

Tabla Manual de Contenido

SECCION 307-01B Transmisión Automática – 5R55E

APLICADO AL VEHICULO: Explorer Mountaineer

CONTENIDO	PAGINA
DESCRIPCION Y OPERACION	
Descripción de la Transmisión	307-01B-3
Etiquetas de Identificación	307-01B-3
Patrones de Cambios	307-01B-4
Vistas Desarmadas	307-01B-6
Ubicación de Bujes, Cojinetes y Arandelas de Empuje	307-01B-12
Ubicación de Sellos, Anillos y Empacaduras	307-01B-13
Componentes Principales y Sus Funciones	307-01B-14
Tren de Engranaje	307-01B-15
Sistema Hidráulico	307-01B-23
Sistema de Control Electrónico de la Transmisión	307-01B-27
DIAGNOSTICO Y PRUEBA	
Estrategia de Diagnóstico	307-01B-29
Tabla de Flujo de Diagnóstico	307-01B-30
Inspección Preliminar	307-01B-31
Conozca y Comprenda la Falla	307-01B-31
Verificación de la Falla	307-01B-31
Diagnósticos	307-01B-36
Diagnósticos A Bordo Con Equipo de Rastreo	307-01B-37
Modo de Control de Estado de Salida (OSC)	307-01B-37
Prueba del Ciclo de Conducción de la Transmisión	307-01B-41
Después del Diagnóstico A Bordo	307-01B-42
Tabla de Códigos de Diagnóstico de Fallas	307-01B-42
Antes de las Pruebas Pinpoint	307-01B-42
Probador de Transmisiones Rotunda	307-01B-50
Esquema del Conector de la Transmisión	307-01B-50
Pruebas Pinpoint	307-01B-53
Procedimientos de Pruebas Especiales	307-01B-84
Referencia: Tabla de Presión de Línea	307-01B-85
Inspección de Fugas	307-01B-88
Diagnóstico por Síntomas	307-01B-93
Índice de Diagnósticos por Síntomas	307-01B-95
Rutinas de Diagnóstico	307-01B-96
REPARACIONES EN EL VEHICULO	
Cárter, Empacadura y Filtro	307-01B-133
Control Principal – Cuerpo de Válvulas	307-01B-137
Sensor de Velocidad del Eje de Salida (OSS)	307-01B-146
Sello y buje de la Envuelta de la Extensión	307-01B-148
Empacadura de la Envuelta de la Extensión – 4x2	307-01B-152
Empacadura de la Envuelta de la Extensión – 4x4	307-01B-156
Solenoides – Cambio, Embrague del Convertidor de Torque, Control Electrónico de Presión	307-01B-159
Eje y Sello de la Palanca de Control Manual	307-01B-164
Sensor Digital de Rango de la Transmisión (TR)	307-01B-169
Protector Térmico	307-01B-172
Servicio al Cableado Interno	307-01B-172
Conjunto de Servo de Baja/Retroceso	307-01B-178

INSTALACION

Transmisión	307-01B-211
-------------------	-------------

PROCEDIMIENTOS GENERALES

Enfriador de Fluido de la Transmisión – Contraflujo y Limpieza	307-01B-216
--	-------------

ESPECIFICACIONES

Servo Delantero	307-01B-225
Servo Intermedio	307-01B-229
Sistema de Aparcamiento	307-01B-233
Ajuste de Banda Delantera	307-01B-242
Ajuste de la Banda Intermedia	307-01B-244
Aislante y Retén de la Transmisión	307-01B-247

REMOCION

Transmisión	307-01B-250
-------------------	-------------

DESMONTAJE

Transmisión	307-01B-255
-------------------	-------------

DESMONTAJE Y MONTAJE DE SUBCONJUNTOS

Cuerpo de Válvulas del Control Principal	307-01B-280
Alojamiento del Convertidor y Bomba de Fluido	307-01B-290
Montaje de Freno Delantero y Tambor de Embrague de Marcha a Rueda Libre	307-01B-298
Freno Intermedio y Conjunto de Tambor del Embrague Directo	307-01B-305
Embrague de Avance	307-01B-313
Tren de Engranajes de Avance	307-01B-323
Planetario Delantero y Conjunto de Embrague Unidireccional	307-01B-327
Engranajes Planetarios Delanteros	307-01B-331
Soporte Central	307-01B-334
Tambor del Freno de Retroceso	307-01B-339
Corona del Eje de Salida y Conjunto del Eje de Cubo	307-01B-341
Convertidor de Torque	307-01B-344
Limpieza e Inspección del Convertidor de Torque	307-01B-344
Lavado del Convertidor de Torque	307-01B-346
Verificación de Fugas por el Convertidor de Torque	307-01B-346
Verificación de Interferencia de Estator al Impeller	307-01B-348
Verificación del Juego Longitudinal	307-01B-348

MONTAJE

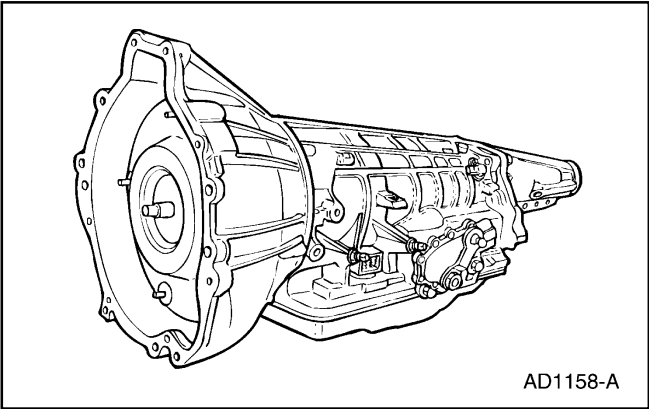
Transmisión	307-01B-350
-------------------	-------------

DESCRIPCION Y OPERACION

Descripción de la Transmisión

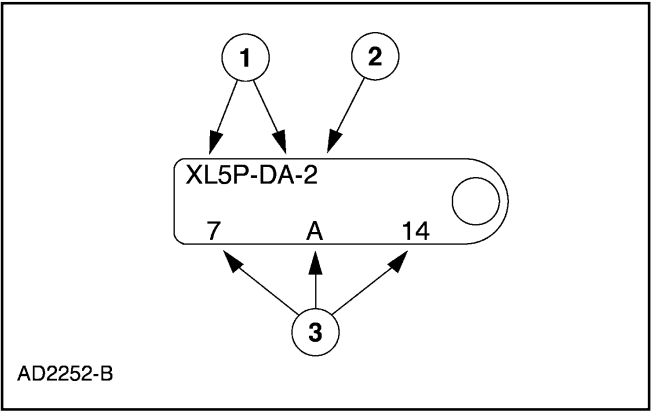
- La transmisión 5R55E tiene las siguientes características:
- Cinco velocidades de avance.
 - Controles electrónicos de cambios, presión y controles de embrague del convertidor de torque.
 - Tres juegos de engranajes planetarios compuestos.
 - Tres bandas.
 - Tres embragues de multiplacas.
 - Dos engranajes unidireccionales.
- Todas las funciones hidráulicas son dirigidas por solenoides electrónicos para controlar:
- La percepción de acoplamiento.
 - La percepción de cambios.
 - La programación de cambios.
 - Las aplicaciones del embrague del convertidor de torque modulado (TCC).
 - Sincronización de la exigencia de torque 3-2 y cambios por aceleración a fondo.
 - Freno de motor (con O/D cancelado) utilizando el embrague de marcha a rueda libre.
 - Sincronización manual de 1ra.

Vista de la Transmisión



Etiquetas de Identificación

Etiqueta de Identificación en la Caja de la Transmisión

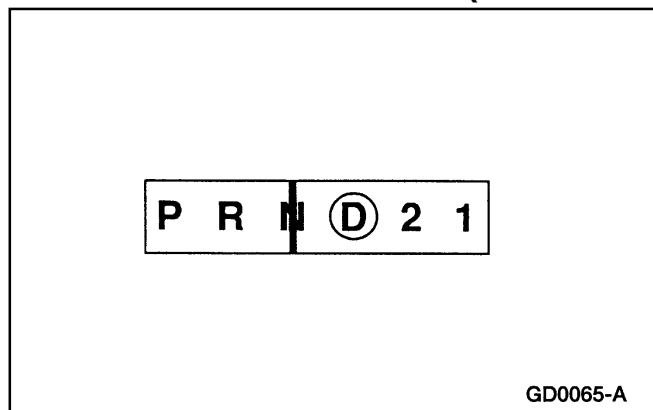


Item	Número de Parte	Descripción
1	—	Prefijo y Sufijo del No. de Parte del Conjunto
2	—	Código de Cambios
3	—	Código de Fecha de Fabricación (Año, Mes, Día)

Todos los vehículos son equipados con una Etiqueta de Certificación, colocada en el parante de la cerradura de la puerta del conductor. Refiérase al código en el espacio marcado TR. Para el nivel de identificación de servicio o la fecha de fabricación, refiérase a la etiqueta de identificación de servicio de la transmisión localizada en la caja de la transmisión.

Selección de Rango

La transmisión tiene seis posiciones: P, R, N, (D), 2 Y 1.

DESCRIPCION Y OPERACION (Continuación)**Aparcamiento**

En la posición de PARK:

- No hay flujo de potencia a través de la transmisión.
- El trinquete de aparcamiento bloquea el eje de salida a la caja.
- El motor puede ser encendido.
- La llave de la ignición puede ser removida.

Retroceso

En la posición de REVERSE:

- El vehículo puede ser operado en retroceso, a una reducida relación de engranaje.

Neutro

En la posición NEUTRAL:

- No hay flujo de Potencia a través de la transmisión.
- El eje de salida no es sujetado y puede girar libremente.
- El motor puede ser encendido.

Sobremarcha

Sobremarcha es la posición normal para el avance del vehículo.

La posición de SOBREMARCHA proporciona:

- Cambios automáticos.
- Aplicación y liberación del embrague del convertidor de torque.
- Mínimo consumo de combustible durante la operación normal.
- Cambios automáticos de 1 – 4 con O/D cancelado.
- Freno de motor con el embrague de marcha a rueda libre aplicado en 1, 3 y 4.

2da Posición – Engranaje de 3ra

La posición de 2da proporciona:

- Arranque en el engranaje de tercera y sujeción.
- El embrague del convertidor de torque puede ser aplicado y liberado.
- Tracción mejorada en carreteras resbaladizas.
- Freno de motor.

Posición de Baja Manual

Si esta posición es seleccionada a velocidades normales de carretera, la transmisión cambiará a la tercera, luego a primera cuando el vehículo alcance una velocidad por debajo de aproximadamente 48 km/h (30 mph).

Esta posición proporciona:

- Operación solo en el engranaje de primera.
- Freno de motor para descender por pendientes pronunciadas.

Patrones de Cambios**Cambios Ascendentes**

Los cambios ascendentes están controlados por el módulo de control del tren de potencia (PCM) (12^º650). El PCM recibe señales de varios sensores en el motor y otras partes del vehículo y de las exigencias del conductor para controlar la programación de cambios, la percepción de cambios y la operación del embrague del convertidor de torque (TCC).

Cambios Descendentes

Baje ciertas condiciones, la transmisión realizará automáticamente cambios descendentes a un engranaje inferior (sin mover la palanca de cambios (7210)). Hay tres categorías de cambios automáticos descendentes; Reducción de Velocidad en Marcha a Rueda Libre, Exigencia de Torque y cambios Forzados o con Aceleraciones a Fondo.

Reducción a Rueda Libre

Los cambios descendentes a rueda libre ocurren cuando el vehículo reduce la marcha hasta la detención total.

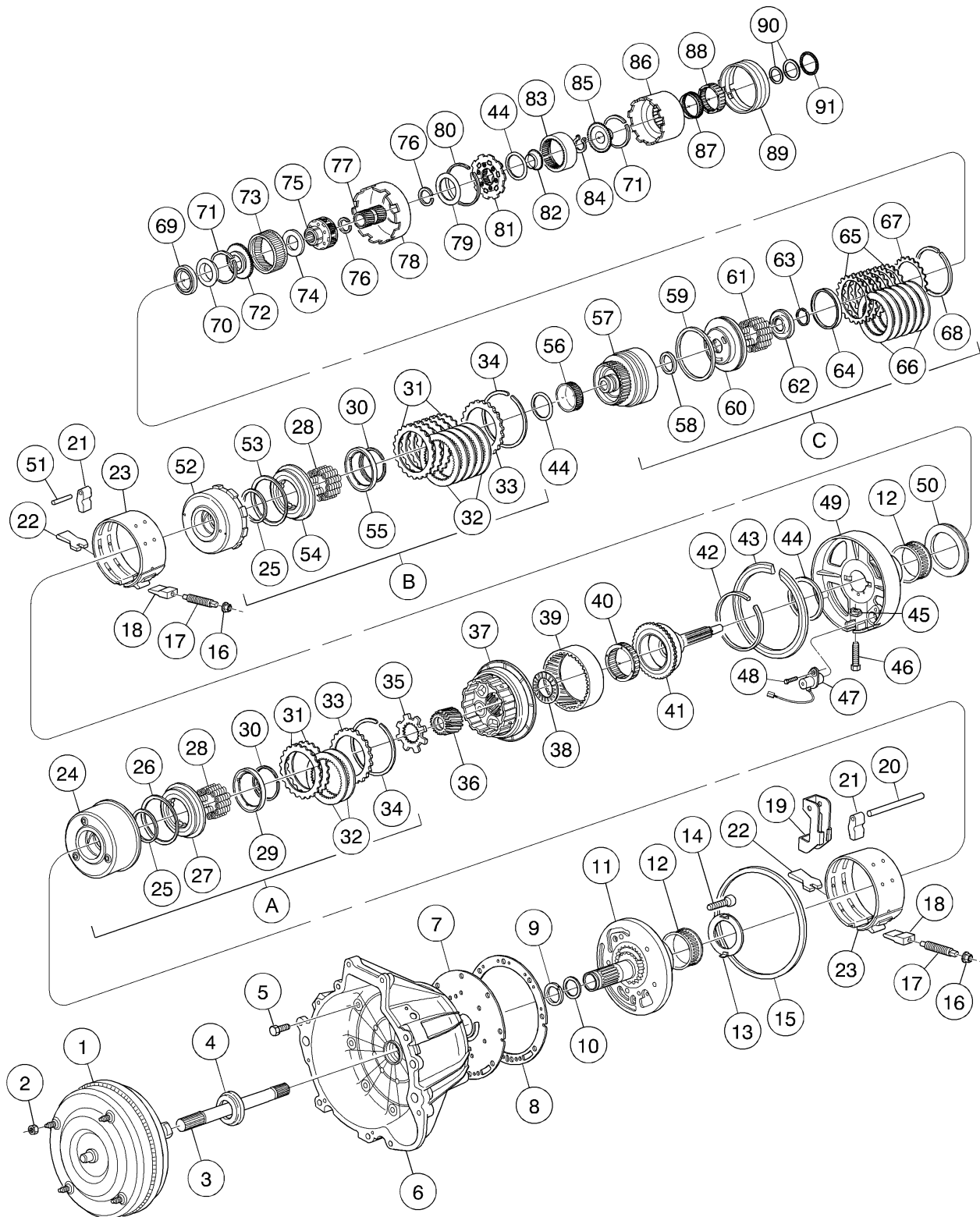
DESCRIPCION Y OPERACION (Continuación)

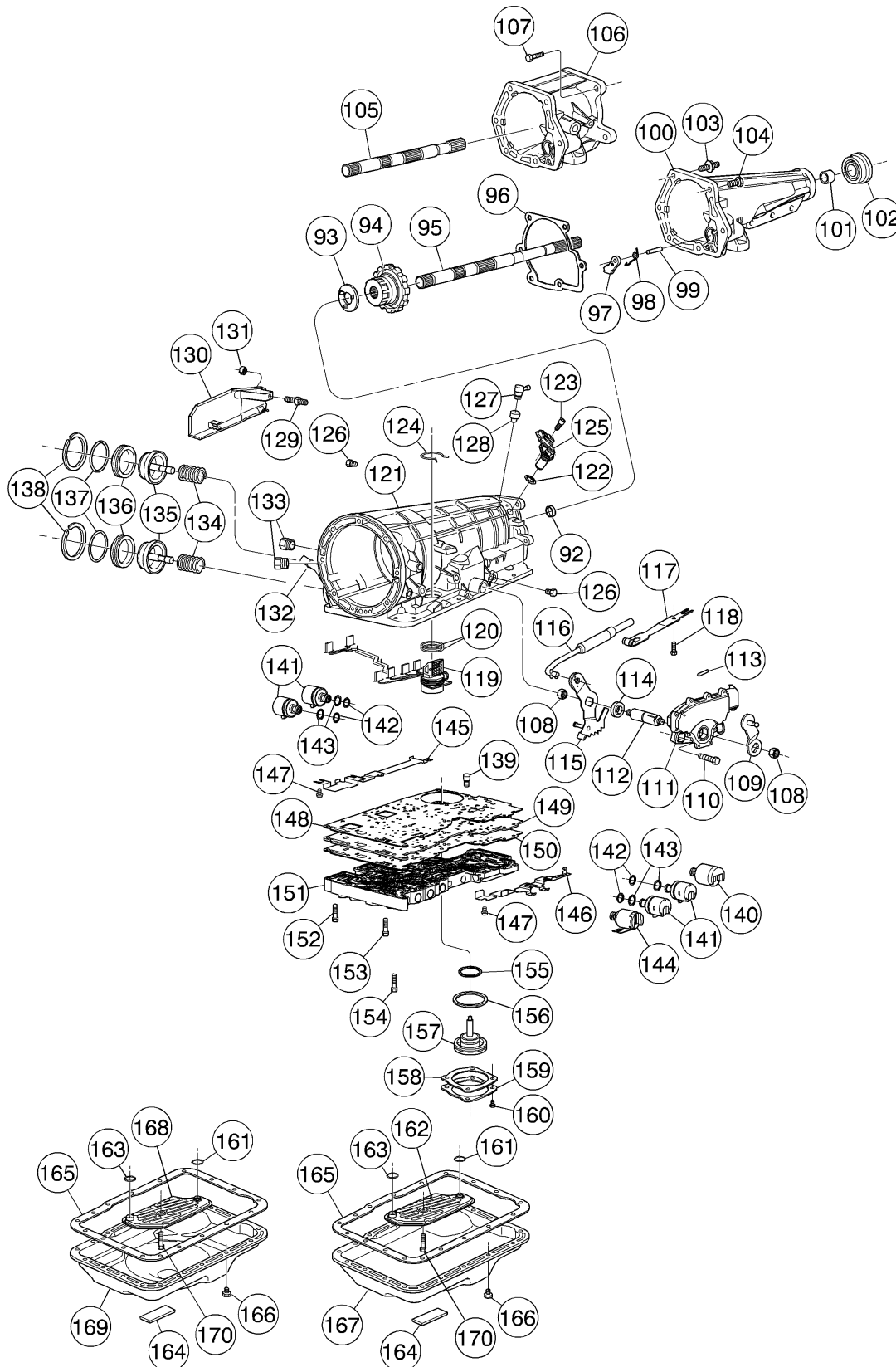
Exigencia de Torque

El cambio descendente por demanda de torque ocurre (automáticamente) durante la aceleración parcial cuando la demanda de torque es mayor que lo que el motor puede proporcionar en esa relación de engranajes. Si está equipado, la transmisión desacoplará el TCC para proveer más aceleración.

Aceleración a Fondo

Para la máxima aceleración, el conductor puede forzar un cambio descendente oprimiendo el pedal del acelerador hasta el piso. Son posibles los cambios descendentes a engranajes inferiores a velocidades por debajo de las calibradas. Las especificaciones para las velocidades de cambios descendentes están sujetas a variaciones debido al tamaño de los neumáticos, al motor y a los requerimientos de calibración de la transmisión.

DESCRIPCION Y OPERACION (Continuación)**Vistas Desarmadas**

DESCRIPCION Y OPERACION (Continuación)**Vistas Desarmadas**

DESCRIPCION Y OPERACION (Continuación)

Item	Número de Parte	Descripción
1	7902	Conjunto del Convertidor – (Contiene el Embrague Tipo Pistón)
2	379299-S2	Tuerca – (Fija el Conjunto del Convertidor a la Placa Flexible) (Se Requieren 4).
3	7017	Eje – Entrada
4	7A248	Conjunto de Sello – Cubo al Alojamiento del Convertidor (También en el Conjunto del Alojamiento del Convertidor)
5	E804595	Conjunto de Tornillo y Sello – M10 x 33 (Fija el Alojamiento del Convertidor a la Caja) (Se Requieren 8)
6	7976	Alojamiento del Convertidor
7	7B472	Placa – Adaptador de la Bomba de Fluido
8	7A136	Empacadura entre el Alojamiento del Convertidor y la Caja
9	7L323	Anillo Sellador – Soporte de la Bomba de Fluido
10	W701431-S300	O-ring – Eje de la Bomba de Fluido al Engranaje Interior (También en el Conjunto de la Bomba)
11	7M205	Conjunto de Bomba de Fluido
12	7M155	Conjunto de Cojinete
13	7D014	Arandela – Empuje de Entrada de la Bomba de Fluido (Encaje Selectivo) No. 1.
14	W701429-S309M	Tornillo, Bomba de Fluido al Alojamiento del Convertidor (Se Requieren 6)
15	7A248	Anillo Sellador – Bomba de Fluido
16	E825100-S100	Conjunto de Tuerca y Sello – Intermedio Hexagonal y Ajustador de la Banda Delantera/Bloqueo (Se Requieren 2)
17	7C492	Tornillo – Intermedio y Ajustador de la Banda Delantera/Bloqueo (Se Requieren 2)
18	7D430	Puntal – Anclaje de las Bandas Intermedia y Delantera (Se Requieren 2)
19	7A653	Soporte – Palanca de la Banda Delantera a la Caja.
20	7D433	Eje – Palanca Accionadora de la Banda Delantera
21	7330	Palanca – Intermedia y Servo de la Banda Delantera (Se Requieren 2)
22	7D029	Puntal – Intermedio y Aplicación de la Banda Delantera (Se Requieren 2)
23	7D034	Conjunto de Banda – Intermedia y Delantera (Se Requieren 2)

(Continúa)

Item	Número de Parte	Descripción
24	7L669	Conjunto de Tambor – Freno Delantero y Embrague de Marcha a Rueda Libre
25	7D404	Anillo Sellador – Embrague de Marcha a Rueda Libre y Pistón de Embrague Directo (Se Requieren 2)
26	7A548	Anillo Sellador – Pistón de Embrague de Marcha a Rueda Libre – Exterior
27	7A262	Pistón – Embrague de Marcha a Rueda Libre
28	7A480	Resorte – Pistón de Embrague de Marcha a Rueda Libre y Directo (Se Requieren 40)
29	7A527	Sujetador—Resortes de Pistón de Embrague de Marcha a rueda libre
30	E860125-S	Anillo de Retención, 63 mm – Pistones de Embragues de Marcha a Rueda Libre y Directo
31	7B442	Plato de fricción interno del embrague – Marcha a rueda libre (se requieren 2) y directo (se requieren 4)
32	7B164	Plato de fricción interno de embrague – de marcha a rueda libre (se requieren 2) y directo (se requieren 4 o 5)
33	7B066	Plato – Presión del Embrague de Marcha a Rueda Libre y Directo (Se Requieren 2)
34	E860126S/129S	Anillo de Retención – Platos de Embrague de Marcha a Rueda Libre y Directo (Encaje Selectivo) (Se Requieren 2)
35	7660	Adaptador – Embrague de Marcha Rueda Libre al Portador Delantero
36	7D063	Engranaje – Central de Sobremarcha
37	7B446	Portador – Engranaje Planetario Delantero (Con Rueda de Accionamiento)
38	7L495	Cojinete – Empuje No. 2.
39	7A153	Engranaje – Anillo de Sobremarcha
40	7C109	Eje – Central de Sobremarcha
41	7A658	Eje – Anillo Central de Sobremarcha (Incluye el Embrague de Acoplamiento Libre Delantero 7C109)
42	W702037-S300	Anillo de Retención – Eje Central en la Corona Dentada Delantera
43	W702465-S300	Anillo de Retención – Soporte Central en la Caja
44	7M153	Cojinete – Empuje Nos. 3, 5 y 9 del Eje Central (Se Requieren 3)
45	E826160-S76	Conjunto de Tuerca y Jaula – Fija el Soporte Central a la Caja)
46	E804373-S	Tapa de Tornillo (Fija el Soporte Central a la Caja)

(Continúa)

DESCRIPCION Y OPERACION (Continuación)

Item	Número de Parte	Descripción
47	7M101	Sensor – Velocidad del Eje de la Turbina (TSS)
48	W702297-S300	Tornillo – Sensor de Velocidad del Eje de la Turbina
49	7A130	Soporte – Central
50	7D014	Cojinete – Empuje No. 4 del Tambor del Freno Intermedio (Encaje Selectivo)
51	7D433	Eje – Palanca Accionadora de la Banda Intermedia
52	7D044	Tambor – Freno Intermedio y Embrague Directo (No Disponible Por Separado)
53	7A548	Anillo Sellador – Externo del Pistón del Embrague Directo
54	7A262	Pistón – Embrague Directo
55	7A527	Retén - Resorte del Pistón del Embrague Directo
56	7M154	Conjunto de Cojinete
57	7A360	Cilindro – Embrague de Avance
58	7A548	Anillo Sellador – Interior del Pistón del Embrague de Avance
59	7A548	Anillo Sellador – Exterior del Pistón del Embrague de Avance
60	7A262	Pistón – Embrague de Avance
61	7A480	Resorte – Pistón de Embrague de Avance (Se Requieren 15)
62	7A527	Retén - Resorte del Pistón del Embrague de Avance
63	E860109-S	Anillo de Retención – Pistón del Embrague de Avance y Resorte en el Cilindro del Embrague de Avance
64	7B070	Resorte – Cojín del Embrague de Avance
65	7B442	Plato – Acero Externo del Embrague de Avance (Se Requieren 6)
66	7B164	Plato – Fricción Interno del Embrague de Avance (Se Requieren 6)
67	7B066	Plato – Presión del Embrague de Avance
68	E860115S/118S	Anillo de Retención – Platos del Embrague de Avance en el Cilindro del Embrague de Avance (Encaje Selectivo)
69	7D234	Cojinete – empuje del cubo de la corona de avance No. 6ª.
70	7D090	Arandela – Empuje No. 6B del Embrague de Avance
71	E860122-S	Anillo de Retención – Coronas Dentadas de Avance y del Eje de Salida a los Cubos (Se Requieren 2)

(Continúa)

Item	Número de Parte	Descripción
72	7B067	Cubo – Corona Dentada de Avance
73	7D392	Engranaje – Corona de Avance (72 Dientes Externos y 57 Dientes Internos)
74	7F374	Cojinete – Empuje No. 7 del Planetario de Avance
75	7A398	Planetario – Avance (6 Piñones)
76	E860121-S	Anillo de Retención 39 mm (1.56 pulg.) – Conjunto de Casco de Entrada al Engranaje Central (Se Requieren 2)
77	7D063	Engranaje – Central (Avance)
78	7D064	Casco – Entrada
79	7M151	Cojinete – Empuje No. 8 del Portador del Planetario de Baja/Retroceso
80	W702037-S300	Anillo de Retención – planetario de baja/retroceso al tambor del freno de baja/retroceso
81	7D006	Planetario – Baja/Retroceso (6 Piñones)
82	7B176	Collarín – Salida
83	7A153	Engranaje – Corona del Eje de Salida
84	E860527-S	Anillo de Retención 25 x 2 mm – Eje de Salida en la Caja
85	7D164	Cubo – Eje de Salida
86	7C498	Tambor – Freno de Baja/Retroceso (Incluye el Embrague de Acoplamiento Libre)
87	7D001	Cojinete – parte del tambor de retroceso.
88	7C109	Conjunto de embrague – parte del tambor de retroceso
89	7D095	Banda – baja/retroceso
90	7M150	Cojinete (2 piezas) – empuje No. 10A del cubo del eje de salida.
91	7M150	Cojinete – empuje No. 10B del cubo del eje de salida
92	7R205	Cojinete – eje de salida a la caja (parte del conjunto de la caja)
93	7B368	Arandela – de empuje No. 11 del eje de salida
94	7M167	Engranaje – Parada de la transmisión
95	7060	Eje – salida (4x2)
96	7086	Empacadura – envuelta de la extensión
97	7A441	Trinquete – aparcamiento
98	7D070	Resorte – de recuperación del trinquete de aparcamiento
99	7D071	Eje – trinquete de aparcamiento
100	7A039	Envuelta de la extensión (4x2)

(Continúa)

DESCRIPCION Y OPERACION (Continuación)

Item	Número de Parte	Descripción
101	7A034	Buje – Envuelta de la Extensión (4x2)
102	7052	Sello – envuelta de la extensión a la horquilla desplazable (4x2)
103	E804137-S72	Espárrago – Envuelta de la Extensión (Se Requiere 1 o 2)
104	E800152-S72	Tornillo – envuelta de la extensión (se requiere 1 o 2)
105	7060	Eje – salida (4x4)
106	7A039	Envuelta de la extensión (4x4)
107	N605804-S100	Tornillo – envuelta de la extensión a la caja de transferencia (se requieren 5)
108	W701271-S309	Tuerca – fija las válvulas manuales externas e internas al eje (se requieren 2)
109	7A256	Palanca – externa de control manual
110	N806933-S100	Tornillo – sensor digital de rango de la transmisión (TR) (se requieren 2)
111	7F293	Sensor – digital de rango de la transmisión (TR)
112	7A308	Eje – exterior de válvula manual a la palanca interior
113	E840125-S	Pasador – resorte (sujeta la palanca manual externa a la caja)
114	7B498	Sello – palanca de control principal
115	7A115	Palanca – interior de válvula manual
116	7A232	Varilla – accionadora del trinquete de aparcamiento
117	7E332	Conjunto de resorte – fiador de la válvula manual
118	E800185-S	Resorte de fiador del tornillo
119	7Z409	Conector – caja de la transmisión (16 pines con cableado a 6 solenoides)
120	W703015S300	O-ring – Conector de la Caja de la Transmisión (16 Pines)
121	7005	Conjunto de la Caja (Depende del Modelo)
122	W702981-S300	O-ring – Sensor de Velocidad
123	W702297-S300	Tornillo – Sensor OSS
124	W703165-S300	Resorte – Conector de la Caja de la Transmisión (16 Pines)
125	7H103	Sensor – Velocidad del Eje de Salida (OSS)
126	390318-S2	Tapón – Tubería y Presión EPC (Parte del Conjunto de la Caja) (Se Requieren 2)

(Continúa)

Item	Número de Parte	Descripción
127	7034	Ventilación – (4x4)
128	7034	Ventilación – (4x2)
129	E804533-S201	Espárrago – Fija el Protector Térmico a la Caja
130	7F013	Protector – Térmico de la Transmisión
131	N620040-S36	Tuerca – Protector de la Transmisión Contra el Calor
132	7A160	Tubo – Admisión de Fluido – Corto
133	7D273	Conector – Tubo de Fluido (Se Requieren 2)
134	7D028	Resorte – Servo Intermedio y Pistón Delantero
135	7D021	Pistón y Varilla – servo intermedio y delantero
136	7D027	Tapa y Sello – servo intermedio y delantero
137	7D040	O-ring – Servo intermedio y delantero
138	E860343-S	Anillo de Retención – 67 x 1.5 mm servo intermedio y delantero
139	E804357-S76	Tornillo – Fija el Plato Separador al Control Principal (Se Requieren 3)
140	7G383	Solenoides – control electrónico de presión (EPC)
141	7G484	Solenoides – cambios de la transmisión (se requiere 4)
142	W702949-S300	O-ring – pequeño de solenoide de cambios (13x1.5) (se requiere 4)
143	W702951-S300	O-ring – Grande de Solenoide de Cambios (15x1.5) (Se Requieren 4)
144	7G136	Solenoides – Embrague del Convertidor de Torque (TCC)
145	7L491	Abrazadera – (solenoides (SSA y SSC))
146	7L491	Abrazadera – solenoides TCC/SSD/SSB y EPC
147	E800155-S	Tornillo – abrazadera (se requiere 2)
148	7C155	Empacadura – cuerpo de válvulas a la caja
149	7A008	Placa – separación del cuerpo de válvulas (no disponible por separador)
150	7D100	Empacadura – separación del cuerpo de válvulas de control

(Continúa)

DESCRIPCION Y OPERACION (Continuación)

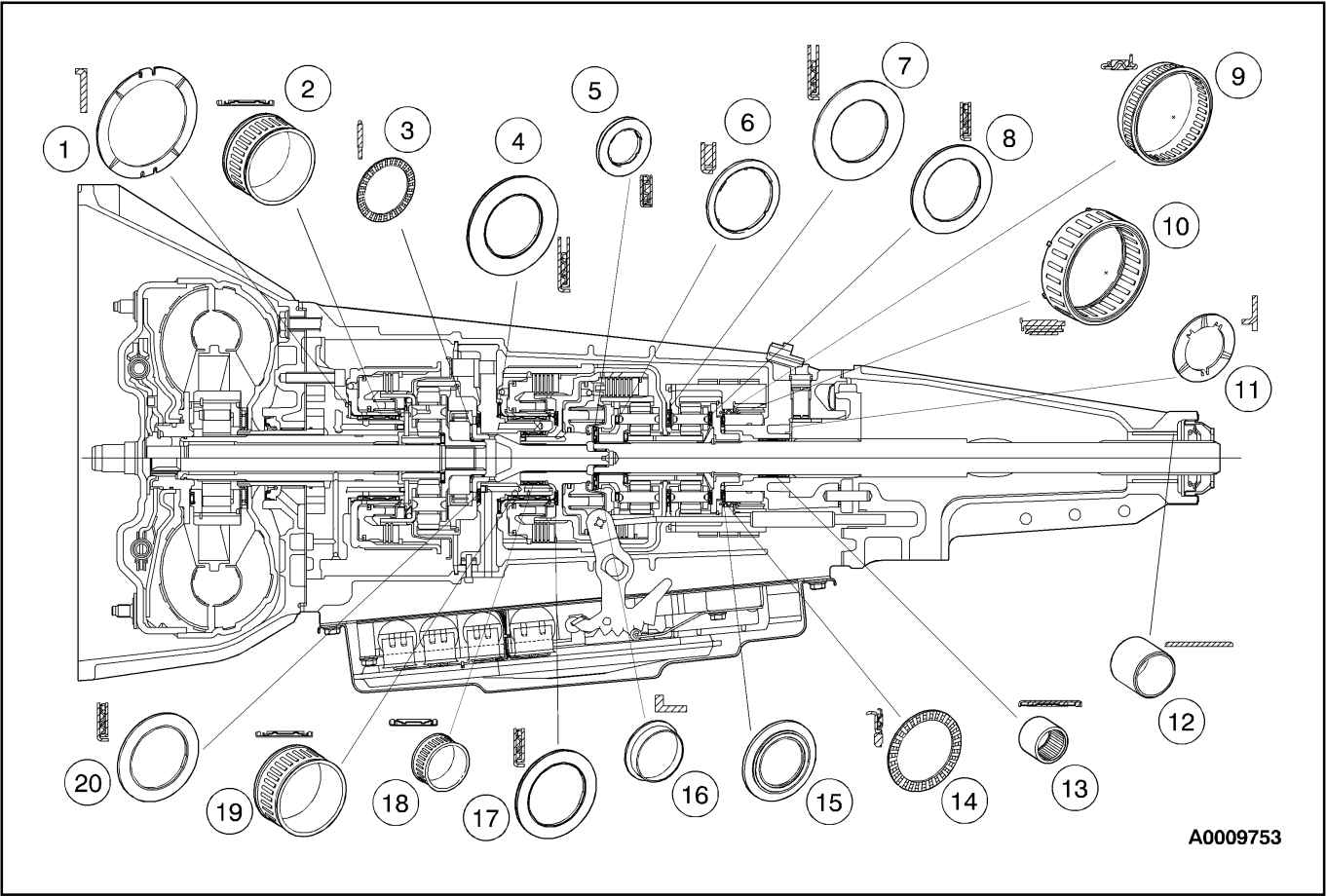
Item	Número de Parte	Descripción
151	7A100	Cuerpo de Válvulas de Control – Principal (Dependiendo del Modelo)
152	E800154-S	Tornillo – M6x45 del cuerpo de válvulas (se requiere 4)
153	E800153-S	Tornillo – cuerpo de válvulas (se requiere 16)
154	E800163-S	Tornillo – cuerpo de válvulas (se requiere 3)
155	7423	Anillo sellador – pequeño de pistón del servo de baja/retroceso
156	7423	Anillo sellador – grande de pistón de servo de baja/retroceso
157	7D189	7D189 Pistón – Servo de la Banda de Baja/Retroceso (Encaje Selectivo)
158	7L173	Empacadura – Tapa del Servo de Baja/Retroceso
159	7D036	Tapa – Servo de Baja/Retroceso
160	E800156-S	Tornillo – Tapa del Servo de Baja/Retroceso (Se Requieren 4)

(Continúa)

Item	Número de Parte	Descripción
161	E853163-S	O-ring – pequeño del filtro de fluido
162	7A098	Filtro – cárter (4x2)
163	E853164-S	O-ring – grande del filtro de fluido
164	7E290	Magneto
165	7A191	Empacadura – cárter
166	W701203-S309M	Tornillo – cárter de la transmisión (se requiere 18)
167	7A194	Cárter – fluido de la transmisión (4x2)
168	7A098	Filtro – cárter de la transmisión (4x4)
169	7A194	Cárter – fluido de la transmisión (4x4)
170	E800154-S	Tornillo – filtro de fluido
A	—	Conjunto de embrague de marcha a rueda libre
B	—	Conjunto de embrague directo
C	—	Conjunto de embrague de avance

DESCRIPCION Y OPERACION (Continuación)

Ubicación de Bujes, Cojinetes y Arandelas de Empuje



A0009753

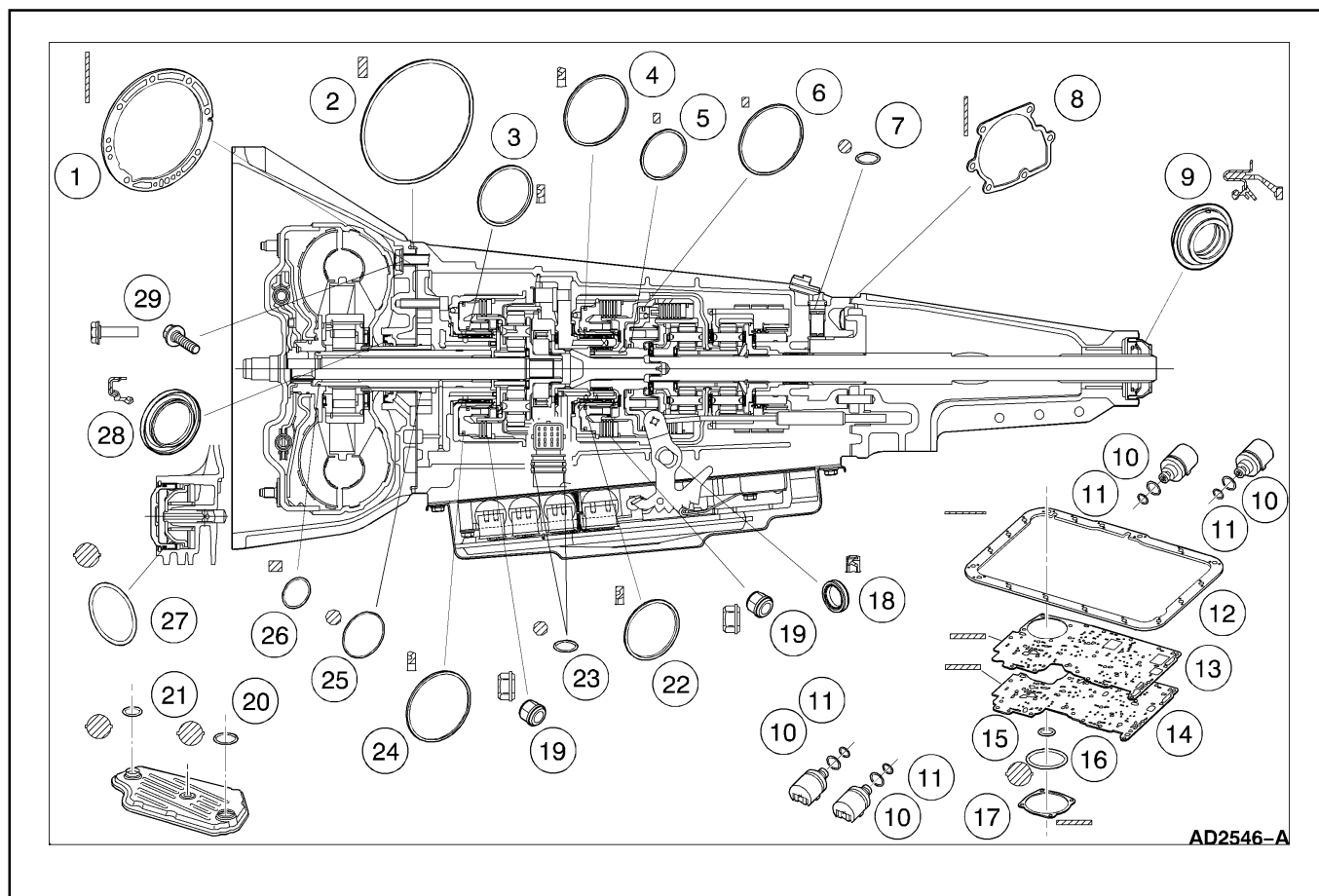
Item	Número de Parte	Descripción
1	7D014	Arandela Selectiva No. 1
2	7M155	Conjunto de Cojinete y Sello
3	7L495	Cojinete de Aguja No. 2
4	7F014	Cojinete de Agujas Selectivo No. 4
5	7D234	Cojinete de Agujas No. 6A
6	7F374	Cojinete de Agujas No. 7
7	7M151	Cojinete de Agujas No. 8
8	7M153	Cojinete de Agujas No. 9
9	7D001	Cojinete – parte del tambor de retroceso
10	7C109	Conjunto de embrague – parte del tambor de retroceso

(Continúa)

Item	Número de Parte	Descripción
11	7B368	Arandela No. 11
12	7A034	Bujes (Parte de 7A039) (Se le Hace Servicio Por Separado)
13	7R205	Cojinete de Agujas
14	7M150	Conjunto de Cojinete de Agujas No. 10B
15	7M150	Conjunto de Cojinete de Agujas No. 10B (2 piezas)
16	7D090	Buje No. 6B
17	7M153	Cojinete de Agujas No. 5
18	7M154	Conjunto de Cojinete y Sello
19	7M155	Conjunto de cojinete y sello
20	7M153	Cojinete de agujas No. 3

DESCRIPCION Y OPERACION (Continuación)

Ubicación de Sellos, Anillos y Empacaduras



Item	Número de Parte	Descripción
1	7A136	Empacadura (Bomba de Fluido)
2	7A248	Anillo sellador (Bomba de fluido)
3	7D404	Anillo Sellador
4	7A548	Anillo Sellador
5	7A548	Anillo Sellador
6	7A548	Anillo Sellador
7	W702981-S300	O-ring
8	7086	Empacadura (Extensión de la Transmisión)
9	7052	Sello (Envuelta de la Extensión)
10	W702949-S300	O-ring (Grande) (Se Requiere 4)
11	W702951-S300	O-ring (Pequeño) (Se Requiere 4)
12	7A191	Empacadura (Cárter)
13	7C155	Empacadura (Control Principal, Superior)
14	7D100	Empacadura (Control Principal, Inferior)
15	7423	O-ring (Pistón del Servo de Retroceso) (Pequeño)

(Continúa)

Item	Número de Parte	Descripción
16	7423	O-ring (Pistón del Servo de Retroceso) (Grande)
17	7L173	Empacadura (Tapa de la Placa del Servo de Retroceso)
18	7B498	Conjunto de Sello (Tapa de la Palanca Manual)
19	E825100-S100	Tuerca y Sello
20	7A469	O-ring (Grande) (Filtro de Fluido)
21	7A469	O-ring (Pequeño) (Filtro de Fluido)
22	7D404	Anillo Sellador
23	W703015-S300	O-ring
24	7A548	Anillo Sellador
25	W703015-S300	O-ring
26	7L323	Anillo Sellador
27	7D040	O-ring (Servos Intermedio/Delantero)
28	7A248	Conjunto de Sello (Cubo del Convertidor)
29	E7804595-S200	Conjunto de Tornillo y Sello

DESCRIPCION Y OPERACION (Continuación)

Componentes Principales y Sus Funciones

Convertidor de Torque

El convertidor de torque (7902) transmite y multiplica el torque. Es un dispositivo de cuatro elementos:

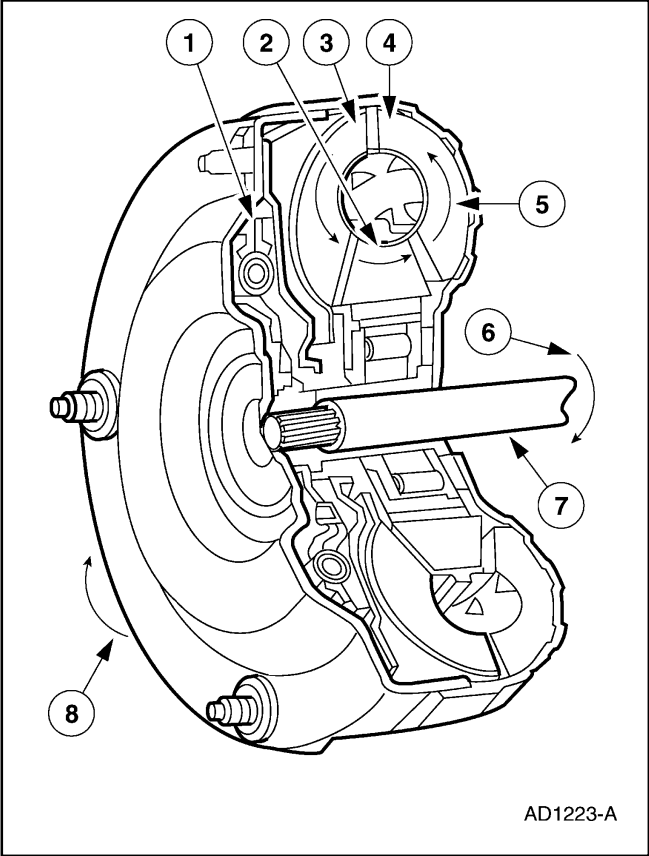
- conjunto impeller
- conjunto de turbina
- conjunto reactor
- conjunto de embrague y damper

Los componentes estándar del convertidor de torque funcionan como sigue:

- La rotación del alojamiento del convertidor y el impeller ponen el fluido en movimiento.

- La turbina reacciona al movimiento del fluido del impeller, transfiriendo la rotación al tren de engranajes a través del eje de entrada.
 - El reactor reorienta el fluido que retrocede dentro del impeller, permitiendo la multiplicación del torque.
 - El conjunto de embrague y damper atenúan la vibración de torsión del tren de potencia y proporciona una conexión mecánica directa para mejorar la eficiencia.
 - La potencia es transmitida desde el convertidor de torque al juego de engranajes planetarios y a otros componentes a través del eje de entrada.
-

DESCRIPCION Y OPERACION (Continuación)



Item	Número de Parte	Descripción
1	—	Convertidor de torque y damper (parte de 7902)
2	—	Reactor (parte de 7902)
3	—	Turbina (parte de 7902)
4	—	Impeller (parte de 7902)
5	—	Movimiento del fluido
6	—	Rotación de entrada a la transmisión
7	—	Eje de entrada
8	—	Rotación del motor

Tren de Engranaje

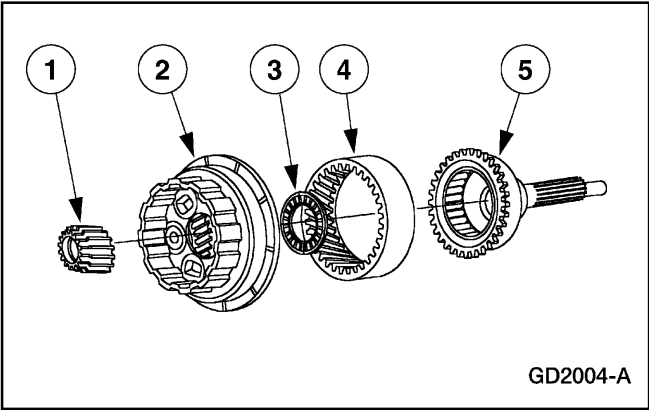
La potencia es transmitida desde el convertidor de torque a los engranajes planetarios a través del eje de entrada. Las bandas del embrague son usadas para sujetar e impulsar ciertas combinaciones de engranajes. Esto produce cinco relaciones de avance y uno de retroceso, que son transmitidas al eje de salida y al diferencial.

Relación de Engranajes	
1ra	2.47 a 1
2da	1.87 a 1

(Continúa)

Relación de Engranajes	
3ra	1.47 a 1
4ta	1.00 a 1
5ta	0.75 a 1
Retroceso	2.10 a 1

Engranajes Planetarios – Delanteros

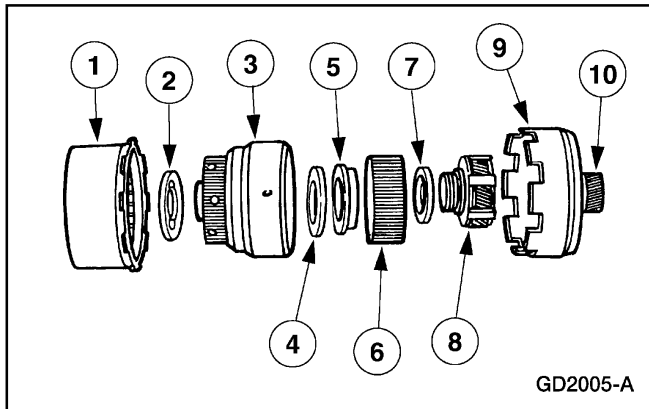


Item	Número de Parte	Descripción
1	7D063	Engranaje central delantero
2	7B446	Portador del engranaje planetario delantero
3	7L495	Cojinete de empuje del planetario delantero (No. 2)
4	7653	Corona delantera
5	—	Anillo y eje central (incluye el embrague de acoplamiento directo)

El portador del engranaje planetario delantero es impulsado por el eje de entrada.

- El portador del juego de engranajes planetario delantero impulsa el eje central vía el embrague unidireccional de sobremarcha en los engranajes de 1ra, 3ra y 4ta.
- En 2da, el engranaje central delantero es sujetado haciendo que los piñones satélites giren alrededor de éste.
- Los piñones a su vez impulsan la corona delantera y, con la banda intermedia aplicada se produce una relación de 1.87 a 1 del engranaje de 2da.
- En 5ta, el engranaje central delantero es sujetado haciendo que los piñones satélites giren alrededor del engranaje central delantero.
- relación de engranajes de 5ta (sobremarcha) de 0.75 a 1.
- El juego de engranajes delantero es estriado internamente hacia el embrague de marcha a rueda libre para el freno de motor.

DESCRIPCION Y OPERACION (Continuación)



Item	Número de Parte	Descripción
1	7D044	Freno Intermedio y Tambor del Embrague Directo
2	7M153	Cojinete de Empuje de Embrague de Avance (No. 5)
3	7A360	Cilindro del Embrague de Avance
4	7D234	Cojinete de Empuje de la Corona de Avance (No. 6a)

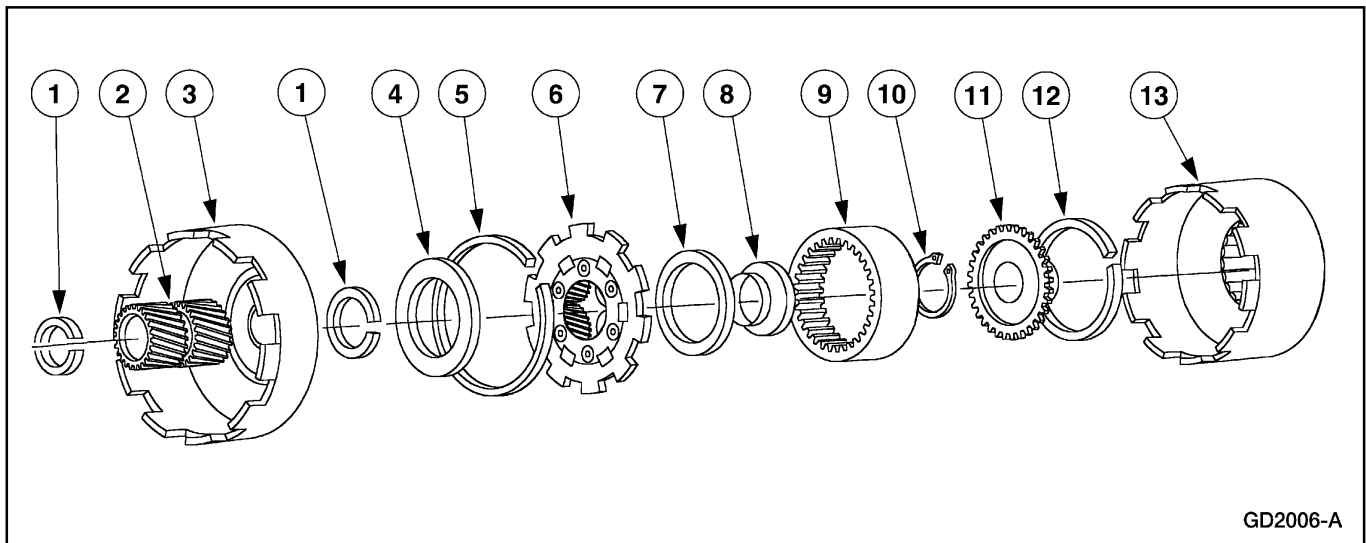
(Continúa)

Item	Número de Parte	Descripción
5	7D090	Arandela de Empuje del Embrague de Avance No. 6b)
6	7D392	Corona de Avance
7	7F374	Conjunto de Cojinete de Empuje del Planetario de Avance (No. 7)
8	7A398	Planetario de Avance
9	7D064	Casco de Entrada
10	7D063	Engranaje Central de Avance

El juego de engranajes planetarios de avance es estriado hacia el eje de salida.

- El juego de engranajes planetarios de avance es impulsado por la corona dentada de avance cuando el embrague de avance es aplicado.
- Los piñones del engranaje planetario de avance impulsan el engranaje central de avance.
- El engranaje central de avance es estriado hacia el casco de entrada.

Juego de Engranajes Planetarios – Baja/Retroceso



Item	Número de Parte	Descripción
1	E860121-S	Anillo de Retención (Se Requieren 2)
2	7D063	Engranaje Central de Avance
3	7D064	Casco de Entrada

(Continúa)

Item	Número de Parte	Descripción
4	7M151	Cojinete de Empuje del Portaplanetario de Retroceso (No. 8)
5	W702037-S300	Anillo de Retención

(Continúa)

DESCRIPCION Y OPERACION (Continuación)

Item	Número de Parte	Descripción
6	7D006	Juego de Engranajes del Planetario de Baja/Retroceso
7	7M153	Cojinete de Empuje del Porta Planetario de Retroceso (No. 9)
8	7B176	Collarín del Eje de Salida
9	7A153	Corona del Eje de Salida

(Continúa)

El juego de engranajes de baja/retroceso está conectado al tambor del freno de retroceso por lóbulos desde el tambor de freno de baja/retroceso a los lóbulos del juego de engranajes planetarios de baja/retroceso.

- El juego de engranajes planetarios de baja/retroceso es impulsado por el engranaje central de avance que es estriado hacia el casco de entrada.
- Las estrías del engranaje central de avance impulsan los piñones en el juego de engranajes del planetario de baja/retroceso.
- Los piñones del juego de engranajes planetarios de baja/retroceso impulsan la corona y el cubo del eje de salida que es estriado hacia el eje de salida.
- El juego de engranajes planetarios de baja/retroceso es sujetado a través del embrague unidireccional de baja en el tambor del freno de baja/retroceso, cuando la banda de baja/retroceso es aplicada.

Item	Número de Parte	Descripción
10	E860527-S	Anillo de Retención
11	7D164	Cubo del Eje de Salida
12	E860122-S	Anillo de Retención
13	7C498	Tambor del Freno de Baja/Retroceso

Eje de Entrada

El eje de entrada es sujetado por dos bujes en el soporte del estator.

- El posicionamiento final del eje de entrada es controlado por las estrías en la turbina del convertidor y el portaplanetario delantero.

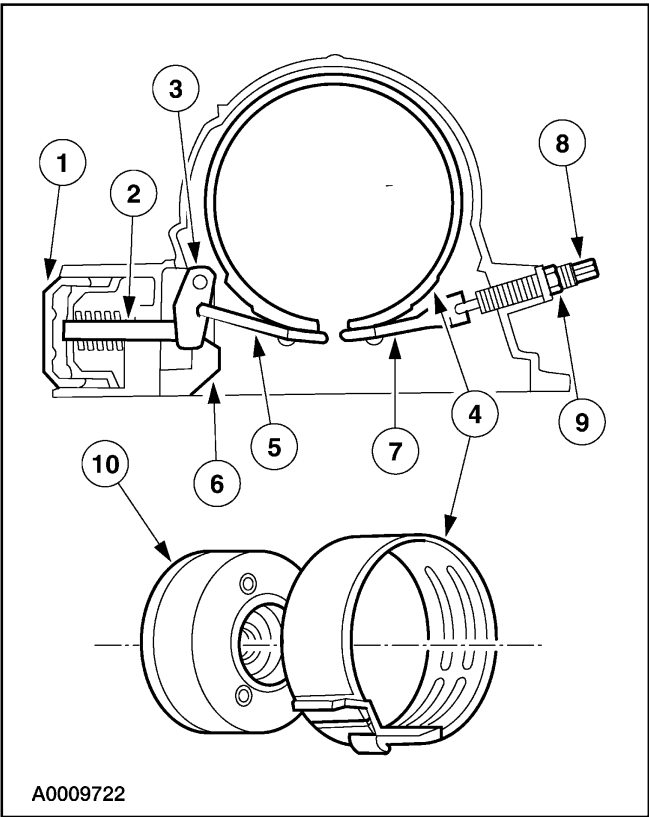
Eje de Salida

El eje de salida es soportado por un cojinete en la caja y por el buje de la horquilla desplazable en la envuelta de la extensión. La ubicación final es controlada por el engranaje del trinquete de aparcamiento y el estribo de un anillo de seguro y por el cubo de la corona de retroceso y el anillo de seguro.

DESCRIPCION Y OPERACION (Continuación)

Componentes de Aplicación

Banda – Delantera



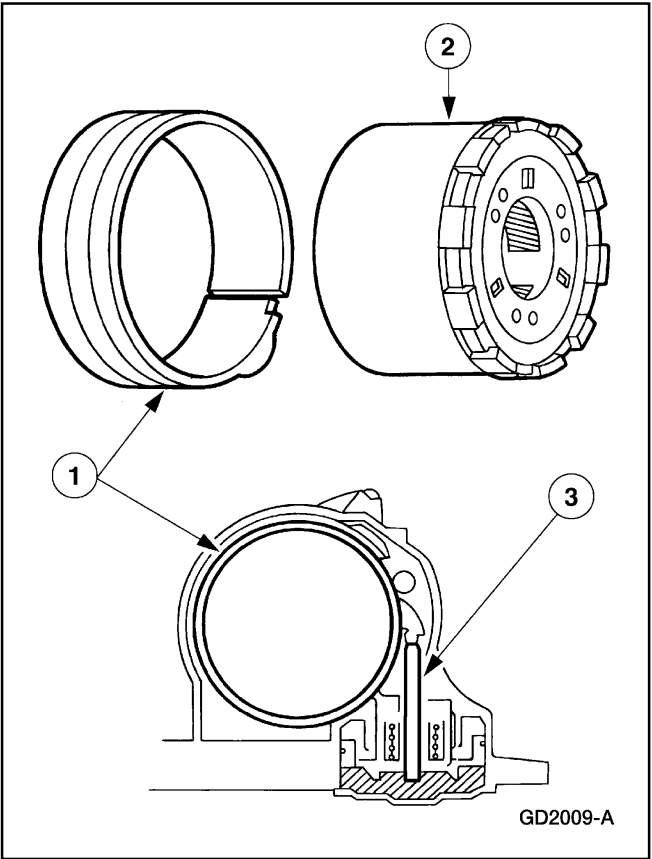
Item	Número de Parte	Descripción
1	7L493	Conjunto de la tapa del servo delantero
2	7D021	Pistón y varilla del servo delantero
3	7330	Palanca del servo de la banda delantera
4	7D034	Banda delantera
5	7D029	Puntal de aplicación de la banda delantera
6	7A653	Soporte de la palanca de la banda delantera a la caja
7	7D430	Puntal de anclaje de la banda delantera
8	7C492	Tornillo de ajuste/cierre de la banda delantera
9	E825100-S100	Tuerca de cierre de la banca delantera
10	7L669	Freno delantero y embrague de marcha a rueda libre

La presión hidráulica es aplicada al lado delantero del servo delantero.

- Esta presión hace que el servo se active y aplique fuerza a la banda.
- Esta acción hace que el freno delantero y el tambor del embrague de la marcha a rueda libre sea sostenida.

- La banda delantera sujeta el freno delantero y el tambor del embrague de rueda libre a la caja en los engranajes de 2da y 5ta.
- Esto hace que el engranaje central delantero sea mantenido estacionario a través del adaptador del embrague de marcha a rueda libre y el freno delantero y el tambor del embrague de rueda libre.

Banda – Baja/Retroceso



Item	Número de Parte	Descripción
1	7D095	Banda de baja/retroceso
2	7C498	Tambor de freno de baja/retroceso
3	7D189	Conjunto de pistón del servo de baja/retroceso

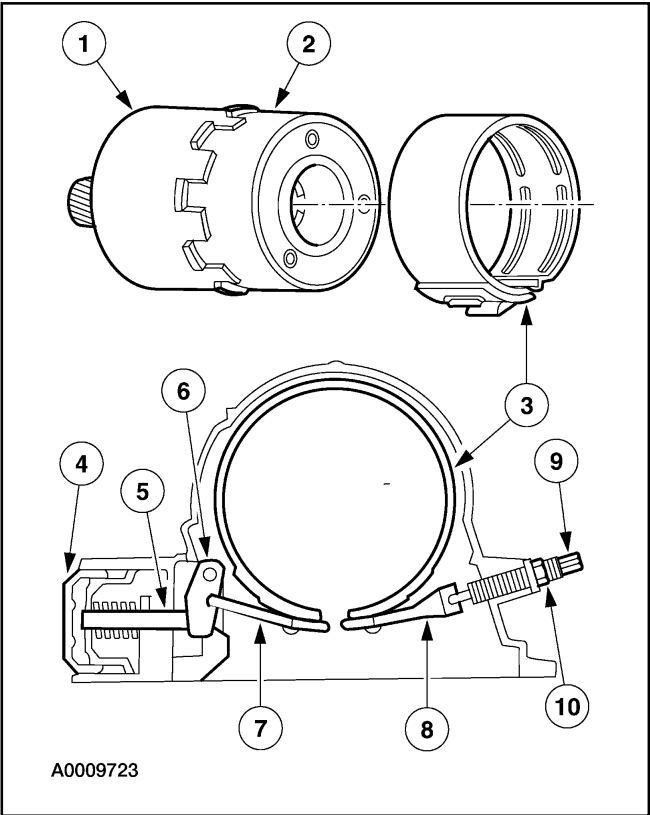
La presión hidráulica es aplicada al lado delantero del servo de baja/retroceso.

- Esta presión hace que el servo se active y aplique fuerza a la banda de baja/retroceso.
- Esta acción hace que el tambor del freno de baja/retroceso sea sujetado.

DESCRIPCION Y OPERACION (Continuación)

- La banda de baja/retroceso sujeta el freno de baja/retroceso a la caja en la posición de 1ra y los engranajes de retroceso.
- Esto hace que el conjunto de baja/retroceso sea mantenido estacionario.

Banda – Intermedia



Item	Número de Parte	Descripción
1	7D064	Casco de entrada
2	7D044	Freno intermedio y tambor del embrague de marcha a rueda libre

(Continúa)

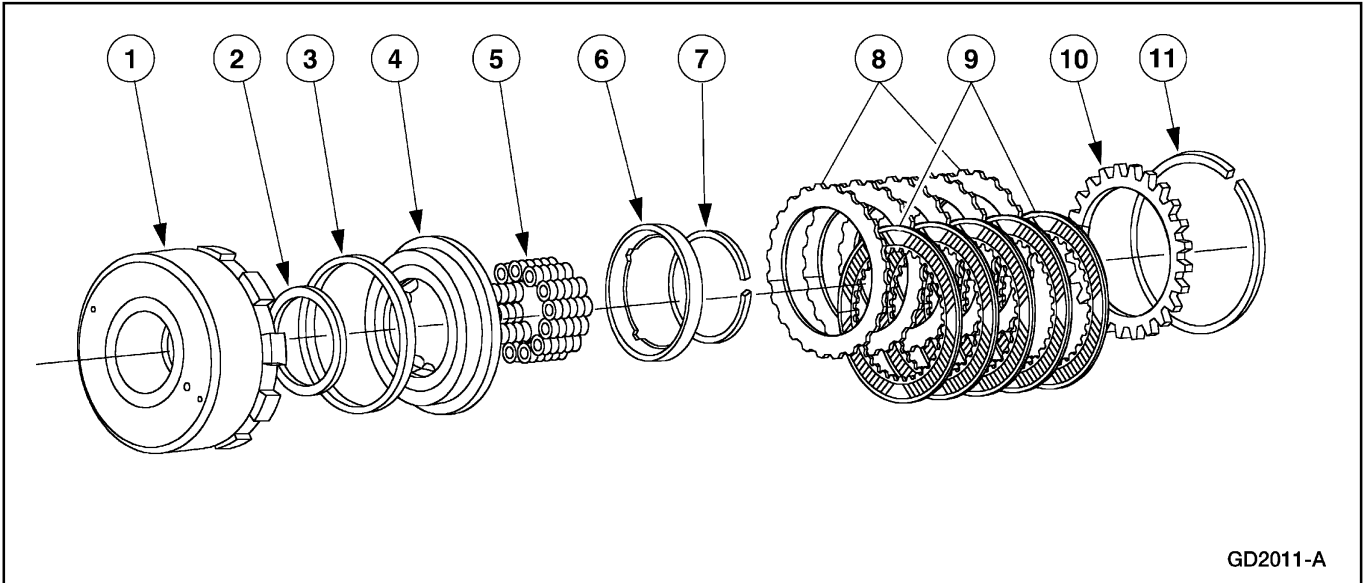
Item	Número de Parte	Descripción
3	7D034	Banda intermedia
4	7L493	Tapa del servo intermedio
5	7D021	Pistón y varilla del servo intermedio
6	7330	Palanca del servo de la banda intermedia
7	7D029	Puntal de aplicación de la banda intermedia
8	7D430	Puntal de anclaje de la banda intermedia
9	7C492	Tornillo de ajuste/cierre de la banda intermedia
10	E825100-S100	Tuerca de cierre de la banda delantera

La presión hidráulica es aplicada a la parte delantera del servo intermedio.

- Esta presión hace accionar el servo y aplicar fuerza a la banda intermedia.
- Esta acción hace que el freno intermedio y el tambor del embrague directo sean sujetados.
- La banda intermedia sujeta el freno intermedio y el tambor del embrague directo a la caja en el engranaje de 3ra.
- Esto hace que el caso de entrada y el engranaje central delantero sean mantenidos estacionarios.

DESCRIPCION Y OPERACION (Continuación)

Embrague – Directo



Item	Número de Parte	Descripción
1	7D044	Tambor del freno intermedio y embrague directo
2	7D404	Anillo sellador interior del pistón del embrague directo
3	7A548	Anillo sellador externo del pistón del embrague directo
4	7A258	Pistón del embrague directo
5	7A480	Resorte del pistón del embrague directo (se requiere 20)

(Continúa)

Item	Número de Parte	Descripción
6	7A527	Retén de resorte de pistón del embrague directo (8 lengüetas)
7	E860125-S	Anillo de retención
8	7B442	Plato externo del embrague directo — acero
9	7B164	Plato interno del embrague directo — fricción
10	7B066	Plato de presión del embrague directo
11	E860126S/129S	Anillo de retención (encaje selectivo)

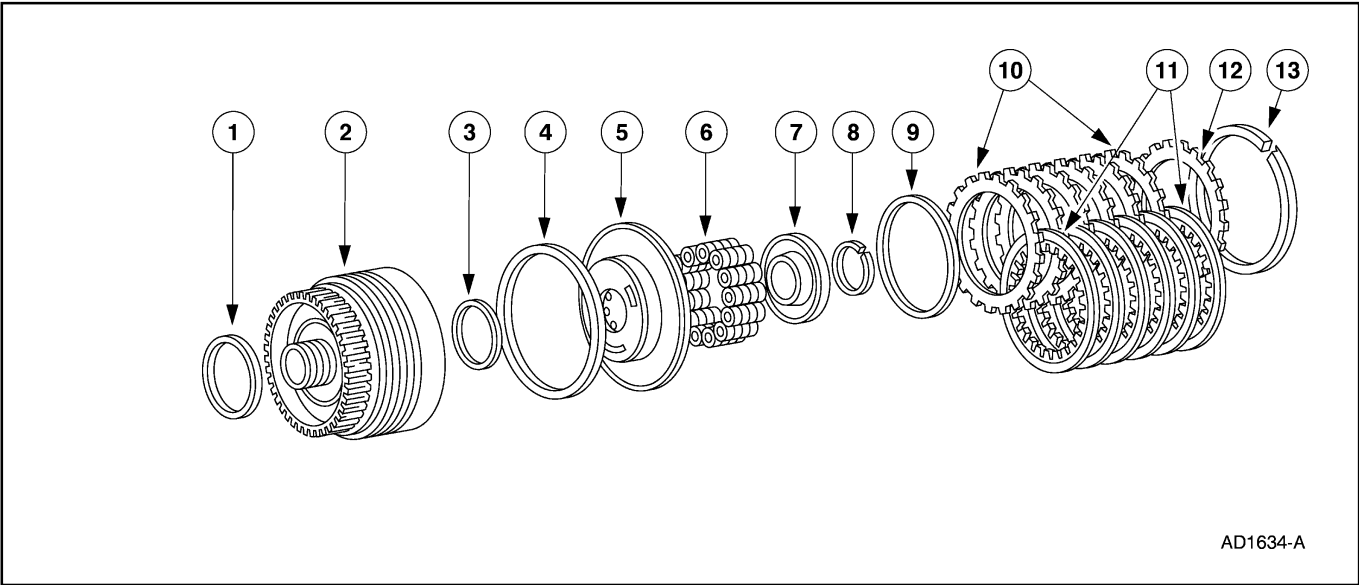
El embrague directo es de múltiples discos, hecho con platos de acero y de fricción.

- El embrague directo es aplicado con presión hidráulica y desacoplado por los resortes de recuperación y el escape de la presión hidráulica.
- Es alojado en el freno intermedio y el tambor del embrague directo.
- En la impulsión, el embrague directo es aplicado y acoplado al embrague de avance. Esto impulsa el caso de entrada y el engranaje central de avance en los engranajes de 4ta y 5ta.

- En retroceso, el embrague directo es aplicado y acoplado el casco de entrada y al engranaje central de avance.
- Esta acción hace que el engranaje central de avance impulse los piñones del portaplanetario de baja/retroceso.
- Debido a que el portaplanetario de baja/retroceso es mantenido estacionario por la banda de baja/retroceso, los piñones impulsan la corona del eje de salida en retroceso.

DESCRIPCION Y OPERACION (Continuación)

Embrague – Avance



Item	Número de Parte	Descripción
1	7M153	Cojinete del puntal del cilindro del embrague de avance (No. 5)
2	7A360	Cilindro del embrague de avance
3	7D548	Sello interior del pistón del embrague de avance
4	7A548	Sello exterior del pistón del embrague de avance
5	7A262	Pistón del embrague de avance
6	7A480	Resorte del pistón del embrague de avance (se requiere 15)

(Continúa)

Item	Número de Parte	Descripción
7	7A527	Retén de resorte de pistón del embrague directo (8 lengüetas)
8	E860109-S	Anillo de retención
9	7B070	Resorte Amortiguador del Embrague de Avance
10	7B442	Plato externo del embrague directo — acero
11	7B164	Plato interno del embrague directo — fricción
12	7B066	Plato de presión del embrague directo
13	E860115S/118S	Anillo de retención

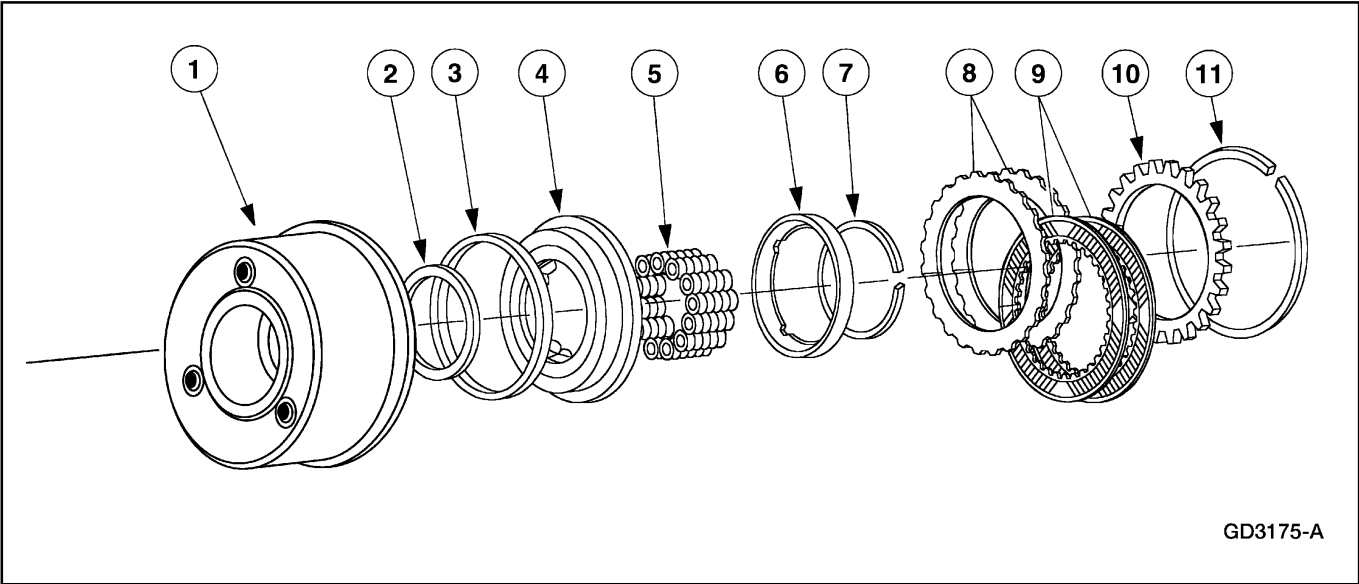
El embrague de avance es de múltiples discos hecho de acero y platos de fricción.

- El embrague de avance es aplicado con presión hidráulica y desacoplado por resortes de recuperación y el escape de la presión hidráulica.
- El embrague de avance es aplicado en todos los engranajes de avance.

DESCRIPCION Y OPERACION (Continuación)

- Cuando es aplicado, el embrague de avance proporciona un acoplamiento mecánico directo entre el eje de entrada y la corona y cubo de avance.

Embrague – Marcha a Rueda Libre



Item	Número de Parte	Descripción
1	7L669	Tambor de freno delantero y embrague de marcha a rueda libre
2	7D404	Anillo sellador interior del pistón del embrague de marcha a rueda libre
3	7A548	Anillo sellador exterior del pistón del embrague de marcha a rueda libre
4	7A258	Pistón del embrague de marcha a rueda libre
5	7A480	Resorte del pistón del embrague de marcha a rueda libre (se requiere 20)

(Continúa)

Item	Número de Parte	Descripción
6	7A527	Retén del resorte del pistón del embrague de marcha a rueda libre
7	E860125 –S	Anillo de retención
8	7B442	Plato exterior del embrague de marcha a rueda libre – acero
9	7B164	Plato interno del embrague de marcha a rueda libre – fricción
10	7B066	Plato de presión del embrague de marcha a rueda libre
11	E860126S/129S	Anillo de retención (encaje selectivo)

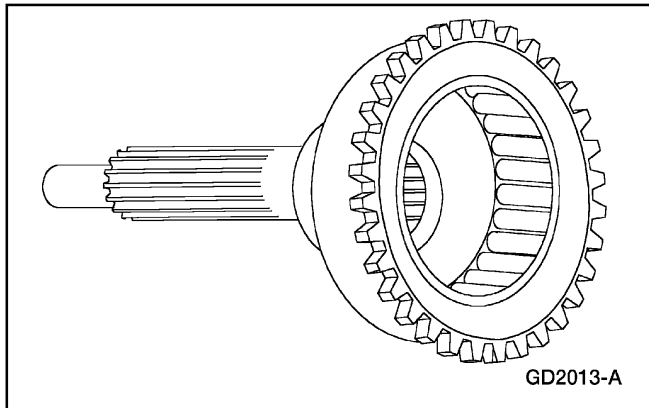
El embrague de marcha a rueda libre es de múltiples discos hechos de acero y platos de fricción.

- El embrague de marcha a rueda libre es aplicado con presión hidráulica y desacoplado por los resortes de recuperación y el escape de la presión hidráulica.
- El embrague de marcha a rueda libre es alojado en el freno delantero y el tambor del embrague de marcha a rueda libre.
- El embrague de marcha a rueda libre es aplicado cuando el interruptor TCS esté en la posición de on, energizando SSD, y la operación del engranaje de 5ta es inhibida (solo el engranaje de 4ta).

- El engranaje de marcha a rueda libre es hidráulicamente aplicado cuando la transmisión está en las posiciones de 2da y 1ra.
- Cuando es aplicado, el embrague de marcha a rueda libre bloquea el eje de entrada al portaplanetario delantero, evitando así que el embrague unidireccional se acople libremente cuando el vehículo está marchando a rueda libre.
- Esto permite el uso de la compresión del motor para ayudar a disminuir la velocidad y proporcionar freno de motor.

DESCRIPCION Y OPERACION (Continuación)

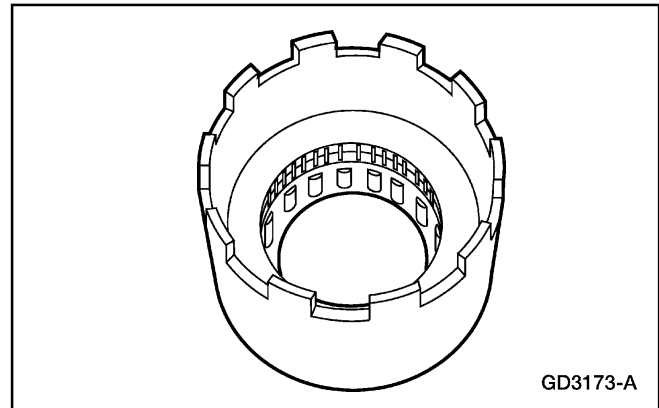
Embrague Unidireccional – Delantero



El embrague unidireccional delantero es de tipo cuña unidireccional presionado en el eje central.

- El embrague unidireccional delantero es impulsado por la corona del portaplanetario delantero.
- Sujeta e impulsa las estrías externas del eje central en los engranajes de 1ra, 3ra y 4ta.
- El embrague unidireccional delantero se acopla libremente durante todas las operaciones de rueda libre y todo el tiempo en los engranajes de 2da y 5ta.

Embrague Unidireccional – Bajo/Retroceso

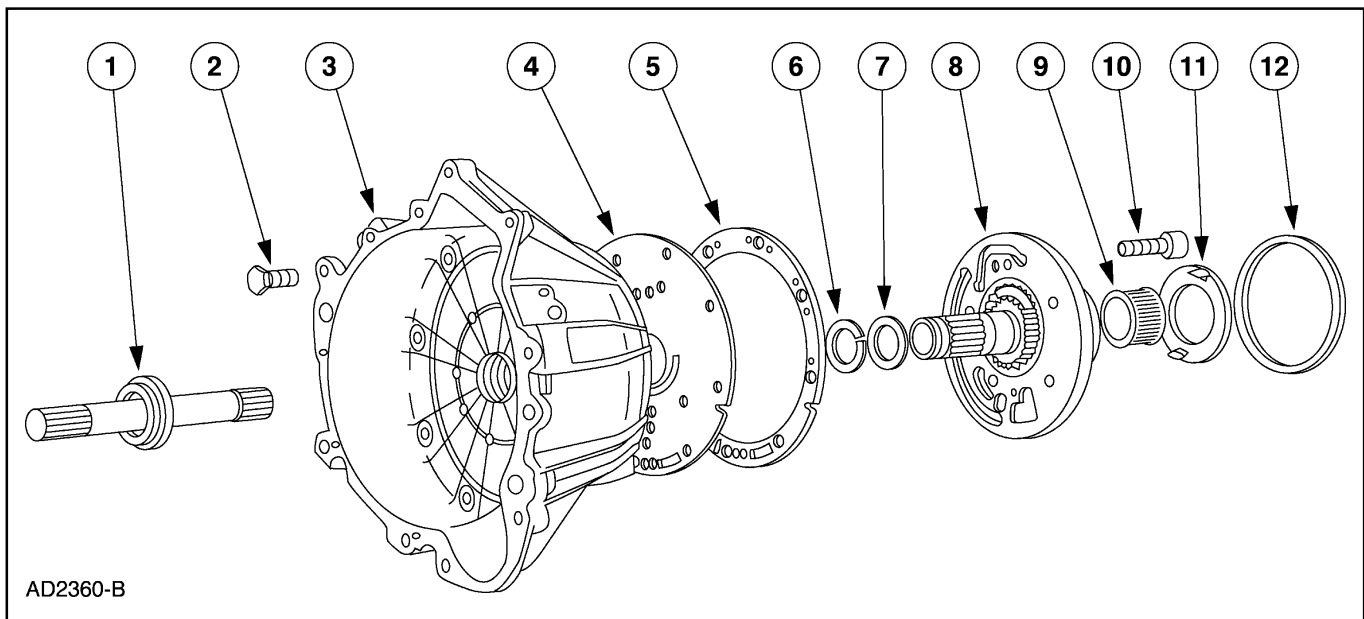


El embrague de baja/retroceso unidireccional es de tipo cuña.

- Sujeta el tambor del freno de baja/retroceso y el conjunto planetario de baja/retroceso a la caja solo en el engranaje de 1ra.
- En todos los demás engranajes el embrague unidireccional de baja/retroceso se acopla libremente.

Sistema Hidráulico

Bomba de Fluido



DESCRIPCION Y OPERACION (Continuación)

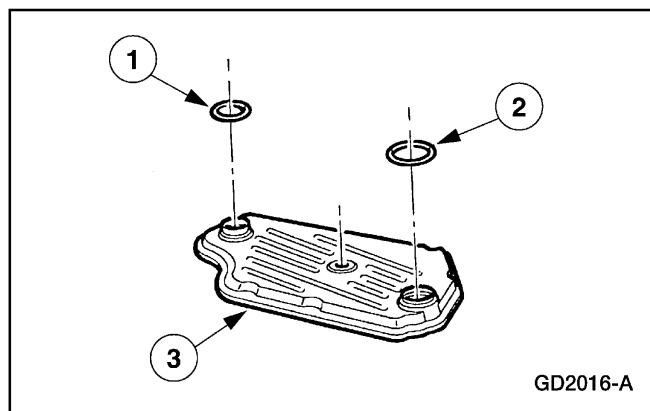
Item	Número de Parte	Descripción
1	7A248	Sello del cubo al alojamiento del convertidor
2	E804595-S2000	Perno de alojamiento a la caja de la transmisión y conjunto de sello (se requiere 8)
3	7976	Alojamiento del convertidor
4	7B472	Placa del adaptador de la bomba de fluido
5	7A136	Empacadura de la bomba de fluido
6	7L323	Anillo sellador del soporte de la bomba de fluido

(Continúa)

Item	Número de Parte	Descripción
7	W701431-S300	O-ring del eje de la bomba de fluido al engranaje interior
8	7A103	Bomba de fluido
9	7M155	Conjunto de cojinete
10	W701429-S309M	Pernos de la bomba de fluido al alojamiento del convertidor (se requiere 6)
11	7D014	Arandela de nilón de empuje de la entrada de la bomba de fluido
12	7A248	Sello y anillo de la bomba de fluido

- La bomba de fluido proporciona la presión requerida para cargar el convertidor de torque, el control de control principal, el sistema de enfriamiento de la transmisión, el sistema de lubricación y los dispositivos de aplicación.
- La bomba de fluido es de desplazamiento positivo, y de tipo medialuna.
 - La bomba de fluido es impulsada por el cubo del convertidor de torque.

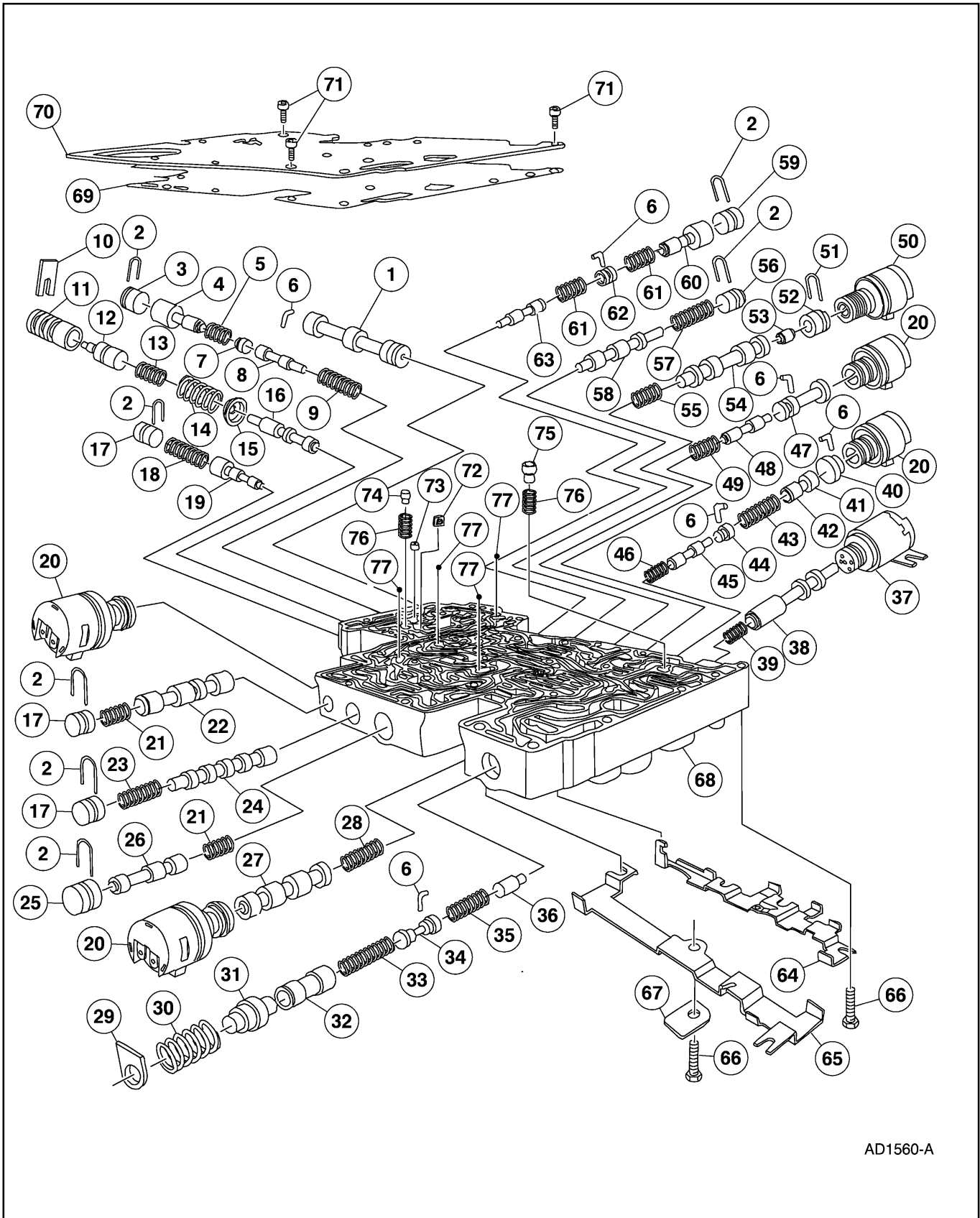
- Todo el fluido extraído del cárter de la transmisión por la bomba pasa por el filtro de fluido.
- El filtro de fluido y los sellos acompañantes son parte del paso de fluido desde el sumidero (cárter) a la bomba de fluido.
 - El filtro de fluido tiene una sección de desvío que permite que el fluido sea ventilado en la válvula reguladora principal a ser recirculada a la bomba de fluido, sin pasar por el filtro.

Filtro

Item	Número de Parte	Descripción
1	7A469	O-ring pequeño del filtro de fluido de la transmisión
2	7A469	O-ring grande del filtro de fluido de la transmisión
3	7A098	Filtro de fluido de la transmisión

DESCRIPCION Y OPERACION (Continuación)

Control Principal



AD1560-A

DESCRIPCION Y OPERACION (Continuación)

Item	Número de Parte	Descripción
1	—	Válvula – manual
2	7E335	Retén – tapón de válvula (se requiere 7)
3	—	Tapón – retén de válvula
4	—	Válvula – modulador de avance
5	—	Resorte – modulador de avance
6	7E335	Retén – tapón de válvula (se requiere 6)
7	—	Tapón – retén de válvula
8	—	Válvula – reforzador del EPC
9	—	Resorte – reforzador del EPC
10	7E336	Retén – tapón de válvula
11	—	Forro – reforzador de presión
12	—	Válvula – reforzador de presión
13	—	Resorte – reforzador de presión
14	—	Resorte – regulador de presión de aceite
15	—	Retén – resorte del regulador principal
16	—	Válvula – regulador de presión
17	—	Tapón – retén de válvula (se requiere 3)
18	—	Resorte – acoplamiento de avance
19	—	Válvula – control de acoplamiento de avance
20	7G484	Solenoide – cambios (se requiere 4)
21	—	Resorte – 4-3 (K.D./T.D) (se requiere 2)
22	—	Válvula – 4-3 (K.D.)
23	—	Resorte – baja manual (1)
24	—	Válvula – baja manual (1)
25	—	Tapón – retén de válvula
26	—	Válvula – 4-3 (T.D.)
27	—	Válvula – cambios 1-2 y 4-5
28	—	Resorte – cambios 1-2 y 4-5
29	7E366	retén tapón de válvula
30	—	Resorte – desvío de termostato
31	—	Válvula – desvío de termostato
32	—	Válvula – desvío de termostato
33	—	Resorte – desvío de termostato
34	—	Tapón – retén de válvula
35	—	Resorte – límite del enfriador
36	—	Válvula – límite del enfriador

(Continúa)

Item	Número de Parte	Descripción
37	7G136	Solenoide – embrague del convertidor de torque (TCC)
38	—	Válvula – embrague del convertidor
39	—	Resorte – embrague del convertidor
40	—	Tapón – retén de válvula
41	—	Válvula – embrague del convertidor
42	—	Resorte – embrague del convertidor
43	—	Resorte – embrague del convertidor (solo 3.0L/4.0L)
44	—	Tapón – retén de válvula
45	—	Válvula – embrague de marcha a rueda libre
46	—	Resorte – embrague de marcha a rueda libre
47	—	Tapón – retén de válvula
48	—	Válvula – cambios descendentes 4-3
49	—	Resorte – cambios descendentes 4-3
50	7G383	Solenoide – EPC
51	7E335	Retén - tapón de válvula
52	—	Tapón – retén de válvula
53	—	Válvula – cambios 2-3
54	—	Válvula – cambios 2-3
55	—	Resorte – cambios 2-3
56	—	Tapón – retén de válvulas
57	—	Resorte – cambios 3-4
58	—	Válvula – cambios 3-4
59	—	Tapón – retén de válvula
60	—	Válvula – modulación de retroceso
61	—	Resorte – modulación de retroceso
62	—	Tapón – retén de válvula
63	—	Válvula – modulación de retroceso
64	7L491	Abrazadera – SSA/SSB
65	7L491	Abrazadera – SSC/SSD/EPC/TCC
66	E800155-S72	Tornillo – abrazaderas de solenoide (se requiere 2)
67	7D132	Placa de Identificación
68	—	Cuerpo – válvulas
69	7D100	Empacadura – placa separadora
70	7A008	Placa – separadora
71	E804357-S76	Tornillo – placa separadora de retén (se requiere 3)
72	7N113	Colador – circuito límite de EPC

(Continúa)

DESCRIPCION Y OPERACION (Continuación)

Item	Número de Parte	Descripción
73	7D376	Orificio de lubricación del alojamiento de la extensión
74	7E368	Válvula – límite de EPC (metal)
75	7E368	Válvula – alivio del convertidor (plástico)

(Continúa)

Item	Número de Parte	Descripción
76	7E340	Resorte – límite del EPC/alivio del convertidor (se requiere 2)
77	7E195	Bola (se requiere 4)

- El cuerpo de válvulas de control principal y los componentes relacionados son parte del lado de presión del sistema hidráulico.
- El cuerpo de válvulas de control principal consiste de los solenoides, el conjunto del cuerpo de válvulas y la placa separadora.
- Estos componentes se combinan para convertir las señales eléctricas en acciones hidráulicas.
 - Todas las válvulas en el conjunto del control principal son de aluminio anodizado y no pueden ser arenados, limados o recubiertas de ninguna forma. Cualquier daño en las válvulas que impida o restrinja sus movimientos, requiere el reemplazo de todo el cuerpo de válvulas.

Sistema de Control Electrónico de la Transmisión

Descripción del Sistema Electrónico

El módulo de control del tren de potencia (PCM) (12A650) y su red de señales de entrada/salida controla las siguientes operaciones de la transmisión:

- Sincronización de cambios.
- Tubería de presión (percepción de cambios).
- Embrague del convertidor de torque.

El control de la transmisión es separado de la estrategia de control del motor en el PCM, aunque algunas de las señales de entrada son compartidas. Cuando determina la mejor estrategia de operación para la operación de la transmisión, el PCM emplea la información recibida de ciertos sensores e interruptores relacionados con el motor y las exigencias del conductor.

En adición, el PCM recibe señales de ciertos sensores e interruptores relacionados con la transmisión. El PCM también utiliza estas señales cuando determina la estrategia de operación del componente.

Mediante el uso de todas estas señales, el PCM puede determinar cuando el momento y las condiciones son adecuadas para un cambio, o cuando aplicar o liberar el embrague del convertidor de torque. También determinará la mejor presión de línea requerida para optimizar la percepción de cambios. Para cumplir esto el PCM usa seis solenoides de salida para controlar la operación de la transmisión.

Lo siguiente proporciona una breve descripción de cada uno de los sensores y accionadores utilizados para controlar la operación de la transmisión.

Sensor de Temperatura del Aire de Admisión (IAT)

El sensor de temperatura del aire de admisión (IAT) proporciona información de la temperatura de la mezcla del sistema de inyección secuencial de combustible (SFI). El sensor IAT se utiliza como corrector de densidad para el cálculo del flujo de aire y para proporcionar el flujo frío de combustible enriquecido. El sensor IAT está instalado en el conducto de descarga del purificador de aire. Este sensor es utilizando también para determinar las presiones del control electrónico de presión (EPC).

Sensor de Posición del Estrangulador (TP)

El sensor de posición del estrangulador es un potenciómetro montado en el cuerpo del estrangulador. Detecta la posición de la mariposa del estrangulador y envía esta información al módulo de control del tren de potencia. El sensor TP es utilizado para la programación de cambios, el control electrónico de presión y el control del embrague del convertidor de torque (TCC).

Sensor de Temperatura del Refrigerante del Motor (ECT)

Detecta la temperatura del refrigerante del motor y suministra la información al módulo de control del tren de potencia (PCM). El sensor ECT se utiliza para controlar la operación del embrague del convertidor de torque (TCC).

DESCRIPCION Y OPERACION (Continuación)

Sensor de Velocidad del Anti-bloqueo de Frenos

El módulo programable del velocímetro/odómetro (PSOM) recibe señales del sensor trasero de anti-bloqueo de frenos. Después de procesar la señal, el PSOM la envía al módulo de control del tren de potencia. La información del PSOM se utiliza para ayudar a determinar la programación de cambios, la operación del convertidor de torque y el control electrónico de presión (EPC).

Sensor de Flujo de Masa de Aire (MAF)

El sensor de flujo de masa de aire mide el volumen de aire que entra al motor. La señal del sensor MAF es utilizada por el módulo de control del tren de potencia (PCM) para calcular el ancho de pulsos de los inyectores. Para las estrategias de la transmisión, el sensor MAF se utiliza para regular el control electrónico de la presión, la programación de cambios y el embrague del convertidor de torque.

Embrague del Acondicionador de Aire (A/A)

El embrague electromagnético es energizado cuando se cierra el interruptor de presión de conmutación del embrague. El interruptor está localizado en el acumulador de succión/secador. El cierre del interruptor completa el circuito al embrague y lo acopla con el eje impulsor del compresor. Cuando el A/A es acoplado, la presión de control electrónico (EPC) es ajustada para compensar la carga adicional en el motor.

Sistema de Ignición Electrónica (EI)

La ignición electrónica consiste de un sensor de posición del cigüeñal, dos bobinas de ignición de cuatro torres y el módulo de control del tren de potencia. El módulo de control de la ignición funciona enviando información de la posición del cigüeñal desde el sensor al módulo de control de la ignición. El módulo de control de la ignición genera una señal de captación de ignición (PIP) (rpm del motor) y la envía al PCM. El PCM utiliza la señal PIP en la estrategia de la transmisión, el control de cambios a mariposa de aceleración completamente abierta (WOT), el control del embrague del convertidor de torque y la presión EPC.

Interruptor de Posición del Pedal de los Frenos (BPP)

El interruptor de posición del pedal de los frenos (BPP) le dice al módulo de control del tren de potencia (PCM) cuándo están aplicados los frenos. El embrague del convertidor de torque se desacopla cuando los frenos son aplicados. El interruptor BPP se cierra cuando los frenos son aplicados y se abre cuando éstos son liberados.

Interruptor de Control de la Transmisión (TCS)

El interruptor de control de la transmisión (TCS) es un dispositivo de contacto momentáneo que permite al conductor cancelar la operación del engranaje de 5ta (sobremarcha).

El TCS está localizado en el extremo de la palanca selectora. Cuando el conductor inicialmente oprime el TCS se envía una señal al módulo de control del tren de potencia.

El PCM utiliza los solenoides de cambios para desacoplar/inhabilitar la operación del engranaje de 5ta y activar el embrague de marcha a rueda libre.

Al mismo tiempo, el PCM ilumina la lámpara indicadora del control de la transmisión (TCIL), para notificar al conductor que la operación del engranaje de 5ta está cancelada.

Cuando el TCS es de nuevo oprimido, se habilita la operación del engranaje de 5ta, el embrague de marcha a rueda libre es liberado y la lámpara del TCIL es apagada.

Cada vez que la ignición es conmutada (apagado y encendido del motor) se apaga el TCS y se habilita el engranaje de 5ta, aún cuando el TCS haya estado encendido cuando la ignición fue puesta en off.

Lámpara Indicadora del Control de la Transmisión (TCIL)

La lámpara indicadora del control de la transmisión (TCIL) está localizada en el panel de instrumentos y está rotulada O/D OFF. Se ilumina junto con el interruptor de la transmisión (TCS).

Sensor de Velocidad del Eje de la Turbina (TSS)

El sensor de velocidad del eje de la turbina (TSS) es un captador magnético que envía al módulo de control del tren de potencia información de la velocidad de la turbina del convertidor de torque.

El sensor TSS está montado internamente en el soporte central. El PCM utiliza la información del TSS para ayudar a determinar la operación del control electrónico de presión (EPC) y del embrague del convertidor de torque (TCC).

Interruptor de 4x4 Baja (4x4L)

El interruptor del rango de 4x4 baja (4x4L) está localizado en la tapa de la caja de transferencia. Proporciona una indicación de cuándo el sistema de engranajes de la caja de transferencia 4x4 está en el rango de baja. El PCM luego modifica la programación de cambios para la relación de engranajes de la caja de transferencia 4x4L.

DESCRIPCION Y OPERACION (Continuación)

Sensor de Velocidad del Eje de Salida (OSS)

El sensor de velocidad del eje de salida (OSS) es un captador magnético, localizado en la corona dentada del eje de salida, que envía una señal al módulo de control del tren de potencia (PCM) para indicar la velocidad del eje de salida de la transmisión. El OSS se utiliza para el control del embrague del convertidor de torque, la programación de la velocidad y para determinar el control electrónico de presión.

Sensor Digital de Rango de la Transmisión (TR)

El sensor digital de rango de la transmisión (TR) está localizado en el exterior de la transmisión, en la palanca manual. El sensor digital TR completa el circuito de arranque en Park y Neutral, el circuito de la lámpara de Retroceso en el circuito sensor neutro (solo 4x4) en Neutral. El sensor digital TR también abre y cierra un juego de cuatro interruptores que son monitoreados por el módulo de control del tren de potencia para determinar la posición de la palanca manual (P, R, N, D, 2, 1).

Sensor de Temperatura del Fluido de la Transmisión (TFT)

- El sensor de la temperatura del fluido de la transmisión (TFT) es un dispositivo tipo termistor que varía un voltaje de referencia. La resistencia en el TFT varía con la temperatura. El módulo de control del tren de potencia (PCM) monitorea el voltaje a través del TFT, y emplea esta información para determinar la temperatura del fluido de la transmisión.
- El TFT está localizado en el conjunto de cableado del cuerpo de control principal.
- El PCM utiliza la señal TFT para ayudar a determinar la programación de cambios, la operación del embrague del convertidor de torque y el control electrónico de presión (EPC).

Solenoides de Control Electrónico de Presión (EPC)

El solenoide de control electrónico de presión (EPC) es un dispositivo de estilo de fuerza variable (VFS). El solenoide tipo VFS es un accionador electrohidráulico que combina un solenoide y una válvula de regulación.

El módulo de control del tren de potencia varía la corriente al solenoide del EPC.

Esta acción hace que el solenoide regule la presión de línea de la transmisión y la presión del modulador de línea. Esto es hecho produciendo fuerzas resistivas al regulador principal y a los circuitos del modulador de línea. Estos dos solenoides controlan las presiones de aplicación del embrague.

Solenoides de Cambios – A, B, C y D

Cuatro solenoides de cambios de Activación/Desactivación permiten al módulo de control del tren de potencia controlar la programación de cambios.

- Los solenoides son de dos vías, normalmente cerrados.
- Los solenoides de cambios (SSA, SSB, SSC y SSD) proporcionan selección de engranajes mediante el control de las presiones de las válvulas de cambios.
- El SSD también es usado para aplicar y liberar el embrague de marcha a rueda libre.

Solenoides del Embrague del Convertidor de Torque (TCC)

El solenoide del embrague de convertidor de torque (TCC) se emplea para controlar la aplicación y liberación del TCC.

Módulo de Control del Tren de Potencia (PCM)

La operación de la transmisión es controlada por el módulo de control del tren de potencia. Muchos sensores proporcionan información al PCM. El PCM entonces controla los accionadores que determinan la operación de la transmisión.

DIAGNOSTICO Y PRUEBA

Estrategia de Diagnóstico

La localización de fallas en una transmisión automática electrónicamente controlada es simplificada mediante el empleo del método probado de diagnóstico. Una de las cosas más importantes a recordar es que hay un procedimiento definido a seguir.

Nota: No tome ningún atajo ni asuma que las verificaciones críticas o ajustes ya han sido realizados.

Siga los procedimientos como están escritos para evitar omitir componentes o pasos críticos.

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

Para diagnosticar apropiadamente una falla, disponga de las siguientes publicaciones:

- Manual de Referencia de la Transmisión.
- Manual de Diagnóstico de Control del Tren de Potencia/Emisiones¹.
- Mensajes TSBs y OASIS.
- Diagrama de Cableado.

Estas publicaciones proporcionan la información requerida cuando se diagnostican fallas en la transmisión.

Utilice la Tabla de Flujo de Diagnóstico como una guía y siga los pasos como se indican.

Inspección Preliminar

- Conozca y comprenda la falla manifestada por el cliente.
- Verifique la falla conduciendo el vehículo.
- Verifique los niveles y las condiciones del fluido.
- Verifique si hay accesorios agregados.

- Verifique si el ajuste de las articulaciones de cambios es apropiado.
- Verifique los mensajes TSBs y OASIS relacionados con la falla.

Diagnósticos

- Realice los procedimientos de diagnóstico llave en on motor apagado (KOEO) y llave en on motor encendido (KOER).
- Registre todos los códigos de diagnóstico de fallas (DTCs).
- Repare primero todos los códigos no relacionados con la transmisión.
- Luego repare todos los códigos relacionados con la transmisión.
- Borre todos los códigos continuos y trate de repetirlos.
- Repare todos los códigos continuos.
- Si solo se obtienen códigos de paso, refiérase a Diagnóstico por Síntomas para obtener más información y realizar un diagnóstico más detenido.

Siga la secuencia de diagnóstico para analizar y reparar la falla en el primer intento.

Tabla de Flujo de Diagnóstico

Tabla de Flujo de Diagnóstico		
• Conozca y comprenda las fallas manifestadas por el cliente • Verifique el nivel y las condiciones del fluido • Verifique la falla conduciendo el vehículo • Verifique los accesorios agregados y la correcta instalación • Verifique los ajustes de las articulaciones de cambios • Revise los mensajes TSBs y OASIS lo referente a las fallas del vehículo. • Realice las pruebas rápidas KOER y KOEO • Registre todos los códigos 1) ¿Tomó nota de todos Códigos de Diagnóstico de Fallas?	Sí No	• Repare todos los Códigos de Diagnóstico de Fallas notorios. Siga las pruebas pinpoint. Refiérase al Manual de Diagnóstico de Control del Tren de Potencia/Emisiones 1 primero, luego a este Manual de Taller. • Refiérase a Diagnóstico por Síntomas en esta sección, luego VAYA al Paso 5.
2) ¿ Hay códigos de memoria de prueba continua presentes?	Sí No	• Borre los códigos y realice la prueba de ciclo de conducción. • VAYA al Paso 4.
3) ¿Reaparecieron los códigos de memoria de prueba continua?	Sí No	• Repare todos los códigos de memoria de prueba continua. Siga las pruebas pinpoint. Refiérase al Manual de Diagnóstico de Control del Tren de Potencia/Emisiones 1 luego al manual de referencia de la transmisión, luego a este manual de taller, luego VAYA al Paso 4. • VAYA al Paso 4.
4)¿Fue reparada la falla?	Sí	• Realice la prueba rápida final para verificar que la falla fue reparada definitivamente. Borre los códigos de memoria.

(Continúa)

1 Puede ser adquirido por separado.

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

Tabla de Flujo de Diagnóstico		
	No	• Refiérase a Diagnóstico por Síntomas en esta sección.
5) ¿Hay alguna falla eléctrica?	Sí	• Instale el equipo de rastreo y realice prueba de control de estado de salida, luego VAYA al Paso 6.
	No	• Refiérase a la rutina hidráulica y mecánica para diagnosticar y reparar la falla, luego VAYA al Paso 7.
6) ¿Se corrigió la falla de la transmisión cuando se instaló el equipo de rastreo?	Sí	• Refiérase al Manual de Diagnóstico de Control del Tren de Potencia/Emisiones 2, a la sección de diagnóstico de fallas intermitentes y utilice el equipo de rastreo o el WDS para diagnosticar la causa de la falla en el procesador, el cableado del vehículo o las señales externas (sensores o interruptores).
	No	• Refiérase a la rutina hidráulica y mecánica para diagnosticar la falla, luego VAYA al Paso 7.
7) ¿Fue reparada la falla?	Sí	• Realice prueba rápida final para verificar que la falla fue reparada definitivamente. Borre los códigos de memoria.
	No	• Obtenga asistencia de la Línea Caliente Técnica.

Inspección Preliminar

Los siguientes ítems deben ser verificados antes de comenzar los procedimientos de diagnóstico:

Conozca y Comprenda la Falla

Con el fin de diagnosticar correctamente una falla, comprenda primero la queja o condición del cliente. El contacto con el cliente puede ser requerido con el fin de comenzar a verificar la falla. Comprenda las condiciones en que se manifiesta la falla, por ejemplo:

- Temperatura alta o baja del vehículo
- Alta o baja temperatura ambiente
- Condiciones de conducción del vehículo
- Vehículo cargado/descargado

Después de comprender cuándo y cómo ocurre la falla, proceda a verificarla.

Verificación de la Falla

Esta sección proporciona información que debe ser empleada para determinar la causa real de la falla y llevar a cabo los procedimientos apropiados.

Los siguientes procedimientos deben ser empleados cuando verifique las fallas en el motor reportadas por el cliente.

Determine la Falla Reportada por el Cliente

Nota: Algunas condiciones de la transmisión pueden causar fallas en el motor. Un cortocircuito en el control electrónico de presión puede causar fallas de encendido. Si el embrague del convertidor de torque no se desacopla puede apagar el motor.

Determine la falla reportada por el cliente, relativa al uso del vehículo y dependiente a las condiciones de conducción, prestando atención a los siguientes detalles:

- Operación del vehículo en caliente o frío
- Altas o bajas temperaturas ambientales
- Tipo de terreno
- Vehículo cargado/descargado
- Conducción en la ciudad o en autopistas
- Cambios ascendentes
- Cambios descendentes
- Marcha a rueda libre
- Acoplamiento
- Ruido/Vibraciones – verifique las dependencias, rpm, velocidad del vehículo, cambios, engranajes, rango o temperatura.

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

Verifique el Nivel y las Condiciones del Fluido

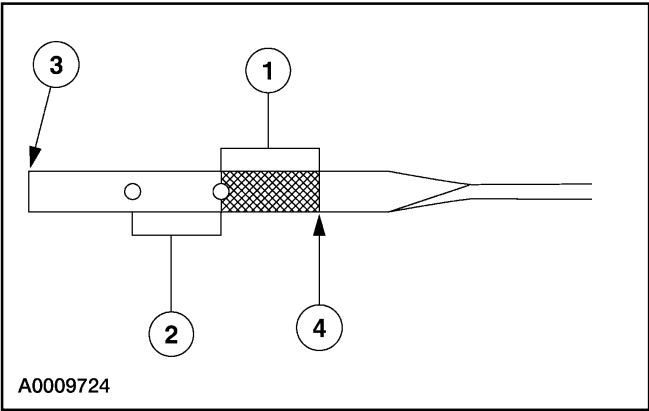
 **CUIDADO:** El vehículo no debe ser conducido si el indicador de nivel de fluido señala por debajo de la marca **Do Not Drive** para evitar ocasionar fallas internas.

Nota: El fluido de la transmisión automática se expande cuando está caliente. Para obtener una indicación precisa del nivel de fluido, conduzca el vehículo hasta que se caliente, aproximadamente 30 km (18.75 millas). Si la unidad ha sido conducida durante un período prolongado en altas velocidades, en el tráfico citadino, durante altas temperaturas ambientales o en operaciones de remolque, el vehículo debe ser apagado durante unos 30 minutos para permitir que el fluido se enfríe antes de la verificación.

Nota: El nivel del fluido de la transmisión debe ser verificado a temperaturas de operación normal, 66°C-77°C (150°F-170°F), en una superficie a nivel. La temperatura de operación normal puede ser alcanzada después de un recorrido de aproximadamente 32 km (20 millas). Sin embargo, usted puede revisar el nivel de fluido sin necesidad de conducir la unidad si la temperatura exterior está por encima de 10°C (50°F). Cuando el vehículo no ha sido conducido, y la temperatura exterior es superior a 10°C (50°F), el nivel del fluido debe estar entre los agujeros en el indicador. Si el fluido de la transmisión debe ser chequeado cuando el fluido está a temperatura ambiente, el indicador podría mostrar falta de fluido si la lectura es mal interpretada. Si se agrega fluido en esta oportunidad, se podría producir una condición de rebosamiento cuando el vehículo alcance la temperatura de operación de 66°C-77°C (150°F-170°F).

1. Conduzca el vehículo 30 km (18.75 millas) o hasta que el vehículo alcance las temperaturas de operación normal.
2. Estacione el vehículo sobre una superficie a nivel y aplique el freno de aparcamiento.
3. Con el freno de aparcamiento aplicado y su pie en el pedal de los frenos, encienda el motor y mueva la palanca selectora de rango por todos los engranajes. Permita suficiente tiempo para que cada engranaje se acople.
4. Ponga la palanca selectora de rango en (P) de park y del motor encendido.
5. Remueva el indicador de nivel del fluido y límpielo con un paño libre de pelusas.

6. Instale el indicador de nivel de fluido hasta que esté completamente asentado en el conducto de llenado.
7. Remueva el indicador e inspeccione el nivel del fluido. El nivel debe estar en el área designada para la temperatura normal y ambiental.



Item	Descripción
1	Nivel del fluido a temperatura de operación 66°C-77°C (150°F-170°F)
2	Nivel del fluido a Temperatura ambiente 10°C-35°C (50°F-95°F)
3	No conduzca el vehículo si está por debajo de esta área y la temperatura exteriores esté por encima de 10°C (50°F)
4	No agregue si está el nivel está por encima del área sombreada con cuadrículas

Alto Nivel de Fluido

Los niveles de fluido por encima del rango de seguridad pueden ocasionar fallas en la transmisión. Una condición de rebosamiento del fluido de la transmisión puede causar fallas de cambios o de acoplamiento y posibles daños. Los altos niveles de fluido pueden ser ocasionados por una condición de recalentamiento. Un nivel de fluido muy alto puede hacer que el fluido de oreo debido a la acción de batido de las partes rotatorias internas. Esto causará un control errático de la presión, espumas, pérdida de fluido por el tubo de ventilación y posible mal funcionamiento de la transmisión y/o daño. Si hay una lectura de rebosamiento drene y rellene la transmisión.

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

Bajo Nivel de Fluido

NO CONDUZCA el vehículo si el nivel del fluido está por debajo del agujero en la parte inferior del indicador de nivel o cuando no haya indicación, y la temperatura exterior esté por encima de 10°C (50°F). Un bajo nivel de fluido podría ocasionar acoplamientos deficientes de la transmisión, deslizamiento, mal funcionamiento y/o daños. Esto podría también indicar una fuga por uno de los sellos o por las empacaduras de la transmisión.

Agregar Fluido

 **CUIDADO:** La aplicación de un tipo de fluido de transmisión distinto al especificado puede ocasionar un mal funcionamiento en la transmisión y/o daño. Una condición de rebosamiento del fluido de la transmisión puede causar fallas de cambios o de acoplamiento y posible daño.

Antes de agregar fluido asegúrese de colocar el tipo correcto. El tipo de fluido usado es encontrado en el indicador de nivel, en el asa, en el manual del propietario, y en la sección de especificaciones, en esta sección.

Si es necesario colocar fluido, agregue en incrementos de 0.25L (1/2 pinta) por el tubo de llenado. No rebose el fluido.

Verifique las Condiciones del Fluido

1. Verifique el nivel del fluido.
2. Observe el color y el olor. El color, en circunstancias normales, debe ser pardo rojizo, no marrón o negro.
3. Sujete el indicador de nivel de fluido sobre una toalla facial blanca y deje que el fluido gotee sobre ésta y examine la mancha.
4. Si se detectan materiales sólidos, el cárter de la transmisión debe ser removido para una inspección más detenida.
5. Si la mancha es espumosa y de color rosado, puede ser una indicación de presencia de refrigerante en la transmisión. El sistema de enfriamiento de la transmisión también debe ser inspeccionado en esta oportunidad.
6. Si la contaminación del fluido o la falla de la transmisión es confirmada por la sedimentación en el fondo del cárter de la transmisión, ésta debe ser desmontada y limpiada completamente. Esto incluye el convertidor de torque y las tuberías de enfriamiento.
7. Realice las verificaciones y ajustes de diagnóstico. Refiérase a Diagnóstico por Síntoma en esta sección.

Prueba del Vehículo en Carretera

Nota: Siempre conduzca el vehículo de forma segura, de acuerdo a las condiciones de conducción y obedezca todas las leyes de tránsito.

La Prueba de Puntos de Cambios en Carretera y de la Operación del Embrague del Convertidor de Torque proporciona información de diagnóstico en los controles de cambios de la transmisión y de la operación del convertidor de torque.

Prueba de Puntos de Cambios en Carretera

Esta prueba verifica que el sistema de control de cambios opera correctamente.

1. Permita que el motor y la transmisión alcancen la temperatura de operación normal.
2. Conduzca el vehículo con la palanca selectora en el rango de (D).
3. Aplique mínima aceleración y observe las velocidades en que se producen los cambios ascendentes y el acoplamiento del convertidor de torque. Refiérase a la siguiente Tabla de Velocidades de Cambios. También refiérase a las Especificaciones de la Transmisión Automática.
4. Detenga el vehículo. Oprima el interruptor de control de la transmisión (TCS) para activar el rango D. Repita el Paso 3. La transmisión realizará todos los cambios excepto 4-5 y la aplicación del embrague del convertidor de torque deberá ocurrir a más de 46 km/h (29 mph).
5. Oprima el pedal del acelerador hasta el piso, mariposa de aceleración completamente abierta (WOT). La transmisión debe cambiar de cuarta a tercera, de tercera a segunda, o de tercera a primera, dependiendo de la velocidad del vehículo, y el embrague del convertidor de torque se debe liberar.
6. Con la velocidad del vehículo por encima de 48 km/h (30 mph), mueva la palanca del selector de rango de la transmisión desde el rango (D) a 1 (BAJA) y libere el pedal del acelerador. La transmisión debe inmediatamente realizar un cambio descendente al engranaje de tercera. Cuando la velocidad del vehículo cae a menos de 32 km/h (20 mph), la transmisión debe hacer un cambio descendente al engranaje de primera.
7. Si la transmisión no realiza cambios ascendentes/descendentes o el embrague del convertidor de torque no se aplica/libera, refiérase a Diagnóstico por Síntomas para las posibles causas.

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

Velocidades de Cambios – KM/H (MPH)

Nota: Las velocidades de cambios son aproximadas en todas las aplicaciones. Para las aplicaciones específicas (el motor, la relación de eje y la aplicación), refiérase al folleto Especificación de la Transmisión Automática.

Posición del Estrangulador	Rango	Cambio	MPH	KM/H
Estrangulador Cerrado	(D)	3-2	11-19	18-31
	(D)	2-1	6-16	10-26
Mínima Estrangulación) (Tensión de TP 1.25 Voltios)	(D)	1-3	36-79 ^a	58-127
	(D)	1-2	11-13	18-21
	(D)	2-3	15-38	24-61
	(D)	3-4	16-47	26-76
	(D)	4-5	39-71	63-114
	(D)	5-4	39-49	63-79
	(D)	4-3	17-30	27-48
	(D)	3-2	10-22	16-35
Estrangulador Completamente Abierto	(D)	2-1	69-12	10-19
	(D)	1-2	18-80	29-129
	(D)	2-3	55-94	88-151
	(D)	3-4	72-108	116-174
	(D)	4-5	100-134	161-216
	(D)	5-4	88-119	142-192
	(D)	4-3	66-96	106-154
	(D)	3-2	33-67	53-108
	(D)	2-1	25-40	25-64

a 5R55E 4.0L EI hará un cambio 1-3 con aceleración mínima. Durante aceleraciones medianas la transmisión resumirá el patrón normal de cambios 1-2, 2-3, 3-4, 4-5.

Diagnóstico del Convertidor de Torque

Antes de reemplazar el convertidor de torque, todos los procedimientos de diagnóstico deben ser realizados. Esto es para evitar el reemplazo innecesario de componentes en buen estado. Solo después de una completa evaluación se puede tomar la decisión de reemplazar el convertidor de torque.

Comience con los procedimientos normales de diagnóstico como sigue:

1. Inspección Preliminar.
2. Conozca y Comprenda la Falla Reportada por el Cliente.
3. Verifique la Falla – Realice la Prueba de Operación del Embrague del Convertidor de Torque, Refiérase a Prueba de Operación del Convertidor de Torque, en esta sección.
4. Realice los procedimientos de Diagnóstico.
 - Realice los diagnóstico a bordo. Refiérase a Diagnósticos A Bordo Con el Equipo de Diagnóstico, en esta sección.
 - Repare primero todos los DTCs no relacionados con la transmisión.
 - Repare todos los DTCs de la transmisión.
 - Corra de nuevo el diagnóstico a bordo para verificar la reparación para verificar la reparación.

- Realice Prueba de Presión de Línea. Refiérase a la Prueba de Presión de Línea en esta sección.
- Realice Prueba de Velocidad de Calado. Refiérase a Prueba de Velocidad de Calado en esta sección.
- Realice el Diagnóstico por Síntoma. Refiérase a Diagnóstico por Síntoma en esta sección.
 - Utilice el índice para localizar la rutina apropiada que mejor describa el o los síntomas.

La rutina listará todos los componentes posibles que puedan causar o contribuir con la falla. Revise cada componente listado; diagnostique y haga servicio según sea necesario antes de efectuar servicio al convertidor de torque.

Prueba de Operación del Convertidor de Torque

Esta prueba verifica que el sistema de control del embrague del convertidor de torque y el convertidor de torque operan correctamente.

1. Realice Prueba Rápida. Refiérase a Diagnósticos A Bordo Con Equipo de Diagnóstico en esta sección. Chequee si hay DTCs. Refiérase a la Tabla de Códigos de Diagnóstico de Fallas.

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

2. Conecte un tacómetro al motor.
3. Permita que el motor alcance la temperatura de operación normal conduciendo el vehículo a velocidades de autopistas durante aproximadamente 15 minutos en la posición de (D).
4. Después que el motor haya alcanzado la temperatura de operación normal, mantenga una velocidad constante de cerca de 80 km/h (50 mph) y toque ligeramente el pedal de los frenos con el pie izquierdo.
5. Las rpm del motor deben aumentar cuando el pedal de los frenos sea tocado, y deben disminuir cerca de 5 segundos después que el pedal sea liberado. Si esto no ocurre, refiérase a Fallas de Operación del Convertidor de Torque en Diagnóstico por Síntomas.
6. Si el vehículo se detiene en (D) o en 2 manual en mínimo con la unidad en parada, mueva la palanca selectora de rango de la transmisión a la posición de 1 manual. Si el vehículo se detiene, refiérase a Fallas de Operación del Convertidor de Torque en Diagnóstico por Síntomas en esta sección. Haga las reparaciones necesarias. Si el vehículo no se apaga en (D), refiérase a Diagnóstico por Síntomas en esta sección.

Inspección Visual

Esta inspección identificará las modificaciones o agregados al sistema de operación del vehículo que puede afectar el diagnóstico. Inspeccione el vehículo para ver si hay dispositivos agregados, tales como:

- Artículos electrónicos:
 - Acondicionador de aire
 - Generador (alternador)
 - Turbo
 - Teléfono celular
 - Control de cruce
 - Radio CB
 - Amplificador lineal
 - Señal de alarma de retroceso
 - Computadora
- Modificación del vehículo:

Estos artículos, si no son instalados correctamente, afectarán el módulo de control del tren de potencia (PCM), o el funcionamiento de la transmisión. Ponga particular atención a los empalmes de los accesorios agregados en el cableado del PCM o de la transmisión, el tamaño anormal de los neumáticos o los cambios en la relación de ejes.

- Fugas, refiérase a Inspección de Fugas en esta sección.
- Ajuste correcto de la articulación, refiérase a la Sección 307-05.

Verificación de Articulaciones de Cambios

Chequee si hay articulaciones de cambios ajustadas incorrectamente verificando si coinciden las posiciones en la palanca selectora del rango de la transmisión con las de la transmisión. Si coinciden, el ajuste incorrecto está en el indicador. No ajuste la articulación de cambios.

La fuga hidráulica en la válvula de control manual puede producir retardo en los acoplamientos y/o deslizamientos durante la operación si la articulación no está correctamente ajustada. Refiérase a la Sección 307-05 para el ajuste de la articulación de cambios.

Chequee los TSBs y OASIS

Refiérase a los boletines de servicio técnico y los mensajes OASIS correspondientes a las fallas de la transmisión y siga el procedimiento como se indica.

Realice Diagnósticos A Bordo (KOEO, KOER)

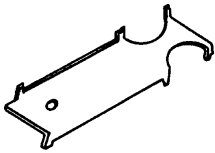
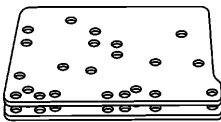
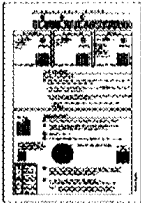
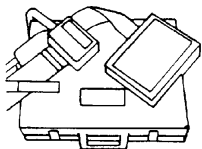
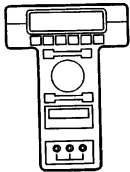
Después de realizar prueba en carretera, con el vehículo a temperatura y antes de desconectar cualquier conector, realice la Prueba Rápida utilizando el equipo de rastreo. Refiérase al Manual de Diagnóstico de Control del Tren de Potencia/Emisiones³ para el diagnóstico y la prueba del sistema de control del tren de potencia.

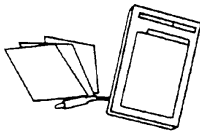
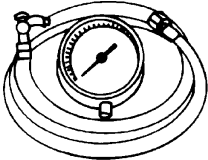
3 Puede ser adquirido por separado.

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

Diagnósticos

Herramienta(s) Especial(es)

 ST1633-A	Herramienta de Alineación TRS 307-351 (T97L-70010-A)
 ST1637-B	Placa de Prueba de la Transmisión 307-342 (T95L-77000-AH)
 ST1137-A	Multímetro Digital 73 105-R0051 o un equivalente
	Placa de Sobreposición del Sensor Digital TR 007-00131 o un equivalente
 ST1391-A	Caja de Interconexiones EEC-V de 104 Pines 418-049 (014-00950) o un equivalente
 ST1217-A	Sistema de Diagnóstico Mundial (WDS) 418-F224 Probador New Generation STAR (NGS) 418-F052 o un equivalente

 ST1632-A	Cable MLP-TR 418-F107 (007-00111) o un equivalente
 ST1389-A	Probador de Transmisiones 307-F016 (007-00130) o un equivalente
 ST1300-A	Juego de Inspección de Diagnóstico UV Master de 12 Voltios. 164-R0756 o un equivalente
 ST1565-A	Indicador de Presión 307-004 (T57L-77820-A)

El diagnóstico de transmisiones automáticas electrónicamente controladas es simplificado empleando los siguientes procedimientos. Es importante recordar que hay un procedimiento definido a seguir. No tome atajos o asuma que las verificaciones o ajustes críticos ya han sido hechos. Siga los procedimientos como están escritos para evitar omitir componentes o pasos críticos. Siguiendo la secuencia de diagnóstico, el técnico será capaz de diagnosticar y reparar la falla en el primer intento.

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

Diagnósticos A Bordo Con Equipo de Rastreo

Nota: Para instrucciones detalladas y otros métodos de diagnóstico utilizando el equipo de rastreo, refiérase al manual de prueba de la herramienta de rastreo y el Manual de Diagnóstico de Control del Tren de Potencia/Emisiones⁴.

Estas pruebas rápidas deben ser usadas para diagnosticar el Módulo de Control del Tren de Potencia (PCM) y deben ser llevadas a cabo en orden.

- Prueba Rápida 1.0 – Inspección visual
- Prueba Rápida 2.0 – Preparación
- Prueba Rápida 3.0 – Llave en On, Motor Apagado
- Prueba Rápida 4.0 – Memoria Continua
- Prueba Rápida 5.0 – Llave en On, Motor Encendido
- Modo de Prueba Especial
 - Modo de Prueba de Movimiento
 - Modo de Prueba de Salida
- Modo de Reposicionamiento del PCM
- Cancelación de DTCs
- Ciclo de Conducción OBD II
- Otras Características del NGS

Para más información acerca de otras características de pruebas de diagnóstico utilizando el equipo de rastreo, refiérase al Manual de Diagnóstico de Control del Tren de Potencia/Emisiones 4. Otros métodos de diagnóstico incluyen lo siguiente:

- Modo de Acceso de Identificación de Parámetros (PID))
- Modo de Acceso de Datos de Marco Congelado
- Modo de Monitoreo de Sensor de Oxígeno

Modo de Control de Estado de Salida (OSC)

El modo de control del estado de salida (OSC) permite al técnico tomar el control de ciertos parámetros para operar la transmisión. Por ejemplo, el OSC permite al técnico cambiar la transmisión solo cuando éste lo comande. Si el técnico comanda el engranaje de 1ra en el OSC, la transmisión permanecerá en el engranaje de primera hasta que el técnico comande el siguiente engranaje. Para otro ejemplo, el técnico puede comandar la activación o desactivación de un solenoide de cambio cuando realice la verificación de un circuito eléctrico. El OSC tiene dos modos de operación para la transmisión, el MODO de BANCO y el MODO de CONDUCCION. Cada modo/parámetro tiene un juego único de requerimientos de operación del vehículo que el técnico debe cumplir antes de poner en práctica el modo OSC.

Nota: Para operar el modo OSC el Sensor Digital de Rango de la Transmisión (TR) y el Sensor de Velocidad del Vehículo (VSS) deben estar operativos. No puede estar presente ningún código de diagnóstico de falla (DTC) relacionado con los sensores digital TR o VSS.

- Los requerimientos del vehículo DEBEN SER CUMPLIDOS cuando se envíe el valor OSC. Refiérase a Requerimientos del Vehículo para cada prueba individual.
- Si los requerimientos del vehículo NO SON CUMPLIDOS cuando se ENVIE el valor OSC, aparecerá un MENSAJE DE ERROR. Cuando el MENSAJE DE ERROR sea obtenido, el OSC será abortado y debe ser reiniciado.
- Si DESPUES DE ENVIAR un valor OSC, y los requerimientos del vehículo ya no son cumplidos, el PCM cancelará el valor OSC y se obtendrá el mensaje de NO ERROR.
- El valor OSC [XXX] puede ser enviado en cualquier momento para cancelar el OSC.

Procedimientos del Control de Estado de Salida (OSC):

- Realice la inspección visual y la preparación del vehículo según sea requerido.
- Seleccione el menú «Vehicle and Engine Selection». Selección del Vehículo y el Motor.
- Seleccione el vehículo y el motor apropiados.
- Seleccione «Diagnostic Data Link». Enlace de Datos de Diagnóstico.
- Seleccione «Powertrain Control Module». Módulo de Control del Tren de Potencia.
- Seleccione «Diagnostic Test Mode». Modo de Prueba de Diagnóstico.
- Seleccione «KOEO On-Demand Self Test and KOER On-Demand Self Test». Auto Pruebas A Exigencia KOEO y KOER.
- Realice la prueba y registre los DTCs.
- Repare todos los DTCs no relacionados con la transmisión.
- Repare todos los DTCs de los sensores VSS y digital TR.
- Asegúrese de que los sensores VSS/digital TR están operativos.
- Seleccione «Active Command Modes». Modos de Comandos Activos.
- Seleccione «Trans – Bench Mode or Trans – Drive Mode». Modo de Banco o Modo de Conducción.

OSC – Modos de Banco de la Transmisión

Los siguientes Modos de Banco de la Transmisión pueden ser empleado o requerido durante los diagnósticos.

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

SSA, SSB, SSC, SSD y TCC en el MODO DE BANCO:

El MODO DE BANCO permite al técnico realizar chequeos del circuito eléctrico en los siguientes componentes:

- SSA – Activa el SS#1 OFF u ON.
- SSB – Activa el SS#2 OFF u ON.
- SSC – Activa el SS#3 OFF u ON.
- SSD – Activa el SS#4 OFF u ON.
- TCC – Activa el TCC OFF u ON.

El MODO DE BANCO del OSC «SSA, SSD, TCC” Opera SOLO cuando:

- Los sensores VSS y digital TR estén operativos.
- No hayan DTCs de sensores VSS y digital TR.
- La palanca selectora de rango de la transmisión esté en P.
- La llave esté en ON.
- El motor esté apagado.

Los Valores de Comando OSC

- [OFF] – DESACTIVA el solenoide.
- [ON] – ACTIVA el solenoide.
- [XXX] – cancela el valor OSC enviado.
- [SEND] – envía los valores al PCM.

Procedimiento de MODO DE BANCO para SSA, SSB, SSC, SSD y TCC.

Siga las instrucciones de operación en el menú del NGS:

- Seleccione «Output State Control.” Control de Estado de Salida.
- Seleccione «Trans – Bench Mode.” Trans – Modo de Banco.
- Seleccione «PIDs” a ser monitoreados.
- Monitoree todos los PIDs seleccionados durante la prueba.
- Seleccione «Parámetros – SSA, SSB, SSC, SSD o TCC.”
- Seleccione «ON” para ACTIVAR el solenoide.
- Seleccione «SEND” para enviar el comando de ACTIVACION.
- Seleccione «OFF” para desactivar el solenoide.
- Seleccione «SEND” para enviar el comando OFF.
- Seleccione «XXX’ para cancelar en cualquier momento.
- Oprima «SEND.”

EPC en MODO DE BANCO:

El MODO DE BANCO es también empleado para probar la funcionalidad del control electrónico de presión. Durante el MODO DE BANCO, el solenoide EPC puede variar en incrementos de 15 psi desde cero a 90 psi y desde 90 a cero psi.

Las funciones del OSC para el parámetro del EPC permite al técnico seleccionar las siguientes opciones:

- EPC – Activa el EPC a los valores seleccionados.
- [00] – fija la presión EPC a 00 psi.
- [15] – fija la presión EPC a 15 psi.
- [30] – fija la presión EPC a 30 psi.
- [45] – fija la presión EPC a 45 psi.
- [60] – fija la presión EPC a 60 psi.
- [75] – fija la presión EPC a 75 psi.
- [90] – fija la presión EPC a 90 psi.

El MODO DE BANCO «EPC” Opera SOLO cuando:

- Los sensores VSS y digital TR están operativos.
- No hay DTCs relacionados con VSS y digital TR.
- La palanca selectora de rango de la transmisión está en P.
- El indicador de presión está instalado.
- La llave está en ON.
- El motor está ENCENDIDO.
- El motor funciona a 1500 rpm.

Los Valores de Comando de OSC

- [00] – fija la presión EPC a 00 psi.
- [15] – fija la presión EPC a 15 psi.
- [30] – fija la presión EPC a 30 psi.
- [45] – fija la presión EPC a 45 psi.
- [60] – fija la presión EPC a 60 psi.
- [75] – fija la presión EPC a 75 psi.
- [90] – fija la presión EPC a 90 psi.
- [OFF] – DESACTIVA el solenoide.
- [ON] – ACTIVA el solenoide.
- [XXX] – cancela el valor OSC enviado.
- [SEND] – envía los valores al PCM.

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

Procedimiento del MODO DE BANCO para el EPC

Siga las instrucciones de operación de la pantalla de menú del NGS.

- Seleccione «Output State Control.»
- Seleccione «Trans – Bench Mode.»
- Seleccione «PIDs» a ser monitoreados.
- Monitoree todos los PIDs seleccionados durante la prueba.
- Seleccione «Parámetros – EPC.»
- Seleccione el Valor «0 – 90 psi.»
- Oprima «SEND» para enviar el comando.
- Seleccione «XXX» para cancelar en cualquier momento.
- Oprima «SEND.»

OSC – MODOS DE CONDUCCION de la Transmisión

El MODO DE CONDUCCION permite el control de tres parámetros. Cada modo/parámetro tiene un conjunto único de requerimiento de operación del vehículo que el técnico debe cumplir antes de que se le permita operar el OSC. El procedimiento recomendado, cuando utiliza el MODO DE CONDUCCION, es controlar un parámetro a la vez.

El MODO DE CONDUCCION permite al técnico para llevar a cabo las siguientes funciones en la transmisión:

- GR_CM – permite los cambios ascendentes o descendentes.
- TCC – acopla o desacopla el embrague del convertidor de torque.
- EPC – aumenta/disminuye la presión EPC.

GR_CM en el MODO DE CONDUCCION

Esta función OSC se emplea para probar las funciones de cambios de la transmisión.

Las funciones del OSC para el parámetro GR_CM permite al técnico elegir las siguientes opciones:

- [1] – El PCM selecciona el engranaje de 1ra.
- [2] – El PCM selecciona el engranaje de 2da.
- [3] – El PCM selecciona el engranaje de 3ra.
- [4] – El PCM selecciona el engranaje de 4ta.
- [5] – El PCM selecciona el engranaje de 5ta.

El Modo «GR_CM» Funciona SOLO cuando:

- Los sensores VSS y digital TR están operativos.
- No hayan DTCs relacionados con los sensores VSS y digital TR.

- El motor esté ENCENDIDO.
- El TCC esté DESACTIVADO.
- La palanca selectora de rango de la transmisión esté en O/D.
- La velocidad del vehículo sea superior a 2 mph.

Los Valores del Comando OSC

- [1] – El PCM selecciona el engranaje de 1ra.
- [2] – El PCM selecciona el engranaje de 2da.
- [3] – El PCM selecciona el engranaje de 3ra.
- [4] – El PCM selecciona el engranaje de 4ta.
- [5] – El PCM selecciona el engranaje de 5ta.
- [OFF] – DESACTIVA el solenoide.
- [ON] – ACTIVA el solenoide.
- [XXX] – cancela el valore OSC enviado.
- [SEND] – envía los valores al PCM.

Procedimiento del MODO DE CONDUCCION para GR_CM

Siga las instrucciones de operación en el menú del NGS.

- Seleccione «Output State Control.»
- Seleccione «Trans – DRIVE MODE.»
- Seleccione «PIDs» a ser monitoreados.
- Monitoree todos los PIDs seleccionados durante la prueba.
- Seleccione «Parameters – GR_CM.»
- Selección Valor «1-5.»
- Oprima «SEND» para enviar el comando.
- Selección Valor «1-5.»
- Oprima «SEND» para enviar el comando.
- Seleccione «XXX» para cancelar en cualquier momento.
- Oprima «SEND.»

TCC en MODO DE CONDUCCION

Esta función se emplea para probar si el embrague del convertidor de torque se acopla y desacopla correctamente.

Las funciones del OSC para el parámetro TCC permite al técnico elegir lo siguiente:

- TCC – ACTIVA y DESACTIVA el TCC.
- [ON] – ACTIVA el solenoide TCC.
- [OFF] – DESACTIVA el solenoide TCC.

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

EL MODO DE CONDUCCION DE OSC «TCC DESACTIVADO» Función SOLO cuando:

- Los sensores VSS y digital TR están operativos.
- No haya DTCs relacionados con los sensores VSS y digital TR.
- El motor esté ENCENDIDO.
- La palanca selectora de rango de la transmisión esté en O/D.
- La velocidad del vehículo sea superior a 2 mph.

EL MODO DE CONDUCCION «TCC ACTIVADO» funciona SOLO cuando:

- Los sensores VSS y digital TR están operativos.
- No haya DTCs relacionados con los sensores VSS y digital TR.
- El motor esté encendido.
- La palanca selectora de rango de la transmisión esté en O/D.
- La velocidad del vehículo sea superior a 2 mph.
- La transmisión esté en el engranaje de 2da o más alto.
- El TFT esté entre 60 y 275 grados F.
- El freno no esté aplicado «OFF» por debajo de 20 mph.
- (Sin carga excesiva en el motor [motor remolcando]).

Los Valores del Comando OSC

- [OFF] – DESACTIVA el TCC.
- [ON] – ACTIVA el TCC.
- [XXX] – cancela el valor OSC enviado.
- [SEND] – envía los valores al PCM.

Procedimientos del Modo de Conducción para el TCC

Siga las instrucciones de operación en la pantalla del menú del NGS.

- Seleccione “Output State Control.”
- Seleccione “Trans – Drive Mode.”
- Seleccione “PIDs” a ser monitoreados.
- Observe todos los PIDs seleccionados durante la prueba.
- Seleccione “Parameters – TCC.”
- Seleccione “ON” para ACTIVAR el solenoide.
- Oprima “SEND” para enviar el comando de ACTIVACION.
- Seleccione “OFF” para DESACTIVAR el solenoide.
- Oprima “SEND” para enviar el comando de DESACTIVACION.
- Seleccione “XXX” para cancelar en cualquier momento.
- Oprima “SEND.”

EPC en el MODO DE CONDUCCION

Estas funciones del OSC se utilizan para aumentar la presión EPC mientras prueba las operaciones de cambios de la transmisión. Estas funciones del OSC pueden solamente aumentar la presión EPC más allá de lo que el PCM comanda normalmente. Si un valor OSC, tal como [75] o [90] PSI es enviado, los cambios ascendentes y descendentes deben efectuar cambios más ásperos. Los cambios más ásperos indicarían que el control de presión del EPC funciona a presiones más elevadas. La mejor prueba del EPC es utilizando el MODO DE BANCO y un indicador de presión hidráulica. La utilización del EPC en el MODO DE BANCO confirmará que el EPC funciona a presiones más altas y más bajas.

Las funciones del OSC para el parámetro EPC permite al técnico seleccionar las siguientes opciones:

- EPC – Activa el EPC para seleccionar
 - [00] – establece la presión EPC a 00 PSI.
 - [15] – establece la presión EPC a 15 PSI.
 - [30] – establece la presión EPC a 30 PSI.
 - [45] – establece la presión EPC a 45 PSI.
 - [60] – establece la presión EPC a 60 PSI.
 - [75] – establece la presión EPC a 75 PSI.
 - [90] – establece la presión EPC a 90 PSI.

El OSC “EPC” en el MODO DE CONDUCCION Funciona SOLO cuando:

- Los sensores VSS y digital TR están operativos.
- No hay DTCs relacionados con los sensores VSS y digital TR presentes.
- La palanca selectora de rango de la transmisión está en O/D.
- El indicador de presión está instalado.
- La llave está en ON.
- El motor está ENCENDIDO.
- La velocidad del vehículo es superior a 2 mph.
- El valor OSC para el EPC debe ser superior al que comanda el PCM (ver PID del EPC).

Los Valores del Comando OSC

- [00] – establece la presión EPC a 00 PSI.
- [15] – establece la presión EPC a 15 PSI.
- [30] – establece la presión EPC a 30 PSI.
- [45] – establece la presión EPC a 45 PSI.
- [60] – establece la presión EPC a 60 PSI.

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

- [75] – establece la presión EPC a 75 PSI.
- [90] – establece la presión EPC a 90 PSI.
- [OFF] – desactiva el solenoide.
- [ON] – activa el solenoide.
- [XXX] – cancela el valor del OSC enviado.
- [SEND] - envía los valores al PCM.

Procedimiento del MODO DE CONDUCCION para el EPC.
Siga las instrucciones de operación en la pantalla del menú del NGS.

- Seleccione “Output State Control.”
- Seleccione “Trans – Drive Mode.”
- Seleccione “PIDs” a ser monitoreados.
- Observe todos los PIDs seleccionados durante la prueba.
- Seleccione “Parameters – EPC.”
- Seleccione “SEND” para enviar el comando.

- Seleccione de Nuevo el Valor “0-90 psi.”
- Oprima “SEND” para enviar el comando.
- Seleccione “XXX” para cancelar en cualquier momento.
- Oprima “SEND.”

Empleo del Control de Estado de Salida (OSC) y los PIDs de Acceso

Para confirmar que el valor del OSC fue enviado por el NGS y el EEC ha aceptado la sustitución del OSC, un PID correspondiente a cada parámetro OSC debe ser monitoreado. Los PIDs adicionales deben ser monitoreados para ayudar al técnico adecuadamente a diagnosticar la transmisión.

Lo siguiente es una lista de parámetros OSC y sus correspondientes PIDs:

Parámetro OSC	PID Correspondiente	PIDs Adicionales
SSA	SSA	SSA (1)F
SSB	SSB	SSB (2)F
SSC	SSC	SSC (3)F
SSD	SSC/CCSF	—
TCC	TCC	TCCF, TCCMACT (no utilice el PID TCCMCMD durante OSC)
EPC	EPC	—
GR_CM	GEAR	TRANRAT

Para confirmar que la sustitución del OSC ha ocurrido, ENVIE el valor OSC y observe el valor del PID correspondiente. Si no se obtiene la indicación de ERROR MESSAGE y el valor del PID correspondiente permanece igual al valor enviado desde el OSC, la sustitución del OSC fue exitosa.

Prueba del Ciclo de Conducción de la Transmisión

Nota: Siempre conduzca el vehículo de manera segura, de acuerdo a las condiciones de conducción y obedeciendo todas las leyes de tránsito.

Nota: La Prueba del Ciclo de Conducción de la Transmisión debe ser seguida exactamente. Las fallas se deben manifestar cuatro veces consecutivas para que se genere el código DTC de error de cambio, y cinco veces consecutivas para que se genere el código continuo de error del embrague del convertidor de torque.

Nota: Cuando realice la Prueba del Ciclo de Conducción de la Transmisión, refiérase a la Tabla de Aplicación de Solenoides para ver la operación apropiada de los solenoides.

Después de realizar la Prueba Rápida, utilice la Prueba del Ciclo de Conducción de la Transmisión para revisar los códigos continuos.

1. Registre y luego borre los códigos de Prueba Rápida.
2. Permita que el motor alcance la temperatura de operación normal.
3. Asegúrese de que el nivel del fluido es correcto.
4. Con la transmisión en Sobremarcha, acelere moderadamente desde una parada a 80 km/h (50 mph). Esto permite que la transmisión cambie al engranaje de quinta. Mantenga la velocidad y la apertura de la mariposa de aceleración durante más de 15 segundos.
5. Con la transmisión en el engranaje de quinta y manteniendo la velocidad y la apertura de la mariposa de aceleración estables, aplique suavemente y libere los frenos para hacer funcionar las luces de parada. Luego mantenga la velocidad y la aceleración estables durante más de cinco segundos.

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

6. Aplique los frenos hasta detener el vehículo y permanezca estacionado por más de 20 segundos.
7. Repita los pasos 4 al 6 por lo menos cinco veces más.
8. Realice Prueba Rápida y registre los DTCs continuos.
 - Si los DTCs están todavía presentes, refiérase a la Tabla de Diagnóstico de Fallas. Repare primero todos los DTCs no relacionadas con la transmisión debido a que pueden afectar directamente la operación de la transmisión. Repita la Prueba Rápida y la Prueba en Carretera para verificar la corrección. Borre los DTCs, realice la Prueba del Ciclo de Conducción y repita la Prueba Rápida después de completar la reparación de los DTCs.
 - Si pasa la prueba continua y hay una falla presente, refiérase a Diagnóstico por Síntomas, los mensajes OASIS y los TSBs para las fallas.

Después del Diagnóstico A Bordo

Nota: El cableado del vehículo, y los sensores ajenos a la transmisión pueden afectar el funcionamiento de ésta. Repare primero estas fallas.

Después que los procedimientos de diagnóstico a bordo hayan sido efectuados, repare todos los DTCs.

Comience con los DTCs no relacionados con la transmisión, luego repare los DTCs de la transmisión. Refiérase a la Tabla de Códigos de Diagnóstico de Fallas A Bordo para obtener información acerca de las fallas y los síntomas. Esta tabla será de ayuda para la referencia a los manuales apropiados y ayuda a diagnosticar las fallas internas de la transmisión y las señales externas no relacionadas con la misma. Las pruebas pinpoint son empleadas para diagnosticar las fallas eléctricas de la transmisión. Asegúrese de que el cableado del vehículo y el PCM también sean diagnosticados. El Manual de Diagnóstico de Control del Tren de Potencia/Emisiones ⁵ ayudará a diagnosticar los componentes electrónicos ajenos a la transmisión.

Antes de las Pruebas Pinpoint

Nota: Antes de entrar a las pruebas pinpoint, verifique si el cableado del módulo de control del tren de potencia (PCM) esta conectado apropiadamente, si hay pines doblados o rotos, corrosión, cables flojos, colocación apropiada, sellos apropiados y sus condiciones. Revise si el PCM, los sensores y accionadores están dañados. Refiérase al Manual de Diagnóstico de Control del Tren de Potencia/Emisiones⁵.

Nota: Si existe todavía una falla después que el diagnóstico eléctrico se haya efectuado, refiérase a Diagnóstico por Síntomas en esta sección.

Si se obtienen DTCs mientras realiza los diagnósticos a bordo, refiérase a la Tabla de Códigos de Diagnóstico de Fallas para el apropiado procedimiento de reparación. Antes de entrar a las pruebas pinpoint, refiérase a cualquier TSBs y mensajes OASIS para las fallas de la transmisión.

Tabla de Códigos de Diagnóstico de Fallas

Tabla de Códigos de Diagnóstico de Fallas

*La verificación del circuito de salida, es generada solo por fallas eléctricas.					
**También puede ser generada por algún otro sistema no eléctrico de la transmisión.					
DTC de Cinco Dígitos	Componente	Descripción	Condición	Síntoma	Acción
P0112	IAT	El IAT indica 125°C (254°F) (a tierra)	La caída de voltaje a través del IAT excede la escala establecida a una temperatura de 125°C (254°F).	Presión EPC incorrecta. Alta o baja que resultará en cambios ásperos o suaves.	Refiérase al Manual de Diagnóstico de Control del Tren de Potencia/Emisiones ⁵ .
P0113	IAT	El IAT indica -40°C (-40°F) (circuito abierto)	La caída de voltaje a través del IAT excede la escala establecida a una temperatura de -40°C (-40°F).	Presión EPC incorrecta. Alta o baja que resultará en cambios ásperos o suaves.	Refiérase al Manual de Diagnóstico de Control del Tren de Potencia/Emisiones ⁵ .

(Continúa)

⁵ Puede ser adquirido por separado.

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

Tabla de Códigos de Diagnóstico de Fallas

*La verificación del circuito de salida, es generada solo por fallas eléctricas.					
**También puede ser generada por algún otro sistema no eléctrico de la transmisión.					
DTC de Cinco Dígitos	Componente	Descripción	Condición	Síntoma	Acción
P0114	IAT	El IAT está fuera del rango de diagnóstico a bordo	La temperatura del IAT fue más alta o más baja de lo esperado durante KOEO y KOER.	Realice de nuevo el diagnóstico a bordo a la temperatura de operación normal.	Refiérase al Manual de Diagnóstico de Control del Tren de Potencia/Emisiones ⁶ .
P1116	ECT	El ECT está fuera del rango de diagnóstico a bordo	La temperatura del ECT fue más alta o baja de lo esperado durante KOEO y KOER.	Realice de nuevo el diagnóstico a bordo a la temperatura de operación normal.	Refiérase al Manual de Diagnóstico de Control del Tren de Potencia/Emisiones ⁶ .
P0117	ECT	El ECT indica 125°C (254°F)	La caída de voltaje a través del ECT excede la escala establecida para la temperatura de 125°C (254°F) (circuito a tierra)	El embrague del convertidor de torque siempre estará desactivado, causando un alto consumo de combustible.	Refiérase al Manual de Diagnóstico de Control del Tren de Potencia/Emisiones ⁶ .
P0118	ECT	El ECT indica –40°C (–40°F)	La caída de voltaje a través del ECT excede la escala establecida para la temperatura de –40°C (–40°F) (circuito abierto).	El embrague del convertidor de torque siempre estará desactivado, causando un alto consumo de combustible.	Refiérase al Manual de Diagnóstico de Control del Tren de Potencia/Emisiones ⁶ .
P1124	TP	El voltaje del TP es alto/bajo para el diagnóstico a bordo	El TP no estaba en la correcta posición para el diagnóstico a bordo.	Realice de nuevo en la posición apropiada del acelerador por aplicación.	Refiérase al Manual de Diagnóstico de Control del Tren de Potencia/Emisiones ⁶ .
P0121, P0122, P0123, P1120, P1121, P1125, P1124	TP	Falla de TP	El PCM detectó un error. Este error puede causar una falla en la transmisión.	Acoplamientos ásperos, percepción firme de cambios, programación anormal de cambios, el embrague del convertidor de torque no se acopla. Ciclaje del embrague del convertidor de torque.	Refiérase al Manual de Diagnóstico de Control del Tren de Potencia/Emisiones ⁶ .
P0102, P0103, P1100, P1101	MAF	Fallas de MAF	El PCM detectó un error. Este error puede causar una falla en la transmisión.	Acoplamientos ásperos, percepción firme de cambios, programación anormal de cambios, el embrague del convertidor de torque no se acopla. Ciclaje del embrague del convertidor de torque.	Refiérase al Manual de Diagnóstico de Control del Tren de Potencia/Emisiones ⁶ .
P0300, P0308, P0320, P0340, P1351, P1364	EI	Fallas del EI	El Sistema tiene un mal funcionamiento el cual podría dañar la transmisión	Acoplamiento y cambios bruscos, cambios retardados en WOT, no hay acoplamiento del embrague de Corvertidor de Torque	Refierase al Manual de Diagnóstico de Control Emisiones de Tren Motriz
P0503, P0500, P1501	VSS	Señal Insuficiente del VSS	El PCM detectó una señal de pérdida de velocidad durante la operación.	El Embrague de Convertidor se acopla acoplamientos y desacoplamientos irregulares en pendiente	Refierase al Manual de Diagnóstico de Control Emisiones de Tren Motriz

⁶ Puede ser adquirido por separado.

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

Tabla de Códigos de Diagnóstico de Fallas

*La verificación del circuito de salida, es generada solo por fallas eléctricas.					
**También puede ser generada por algún otro sistema no eléctrico de la transmisión.					
DTC de Cinco Dígitos	Componente	Descripción	Condición	Síntoma	Acción
P1704	Digital TR	La lectura de los circuitos digital TR entre posiciones de engranajes durante KOEO/KOER.	El sensor digital TR o el cable de cambios está ajustado inapropiadamente o hay fallas en el circuito digital TR.	Presión de EPC errónea comandada. El TR digital lee la posición incorrecta de engranaje. (Ej. : en la posición de sobremarcha, transmisión atascada en 2 manual).	Refiérase a Prueba Pinpoint C.
P1705	Digital TR	Digital TR no estaba en PARK o NEUTRO durante KOEO/KOER.	KOEO/KOER no corren en PARK o NEUTRO; o falla el circuito Digital TR.	Realice de nuevo KOEO/KOER en PARK o NEUTRO.	Refiérase a la Prueba Pinpoint C.
P1703	BPP	Los frenos no se accionaron durante el diagnóstico a bordo KOER	Los frenos no se activaron durante KOER.	Falló en activarse o no están conectados – el embrague del convertidor de torque no se acopla a menos de 1/3 de aceleración. Falló en DESACTIVARSE o no está conectado – el embrague del convertidor de torque no se desacopla cuando los frenos son aplicados.	Refiérase al Manual de Diagnóstico de Control del Tren de Potencia/Emisiones ⁷ .
P1460	A/A	Error del interruptor de presión de conmutación del embrague del A/A	Puede ocurrir una falla de ACTIVACION del A/A o del desempañador por la ACTIVACION del embrague del A/A durante el diagnóstico a bordo.	DTC generado durante el diagnóstico a bordo – corra de nuevo con el A/A APAGADO. Falló en ACTIVARSE – la presión EPC ligeramente baja con el A/A APAGADO.	Refiérase al Manual de Diagnóstico de Control del Tren de Potencia/Emisiones ⁷ .
P0731**	SSA, SSB, SSC o partes internas	Error del engranaje de 1ra	No hay selección del engranaje de 1ra	Selección inapropiada de engranajes dependiendo de la falla o del modo y la posición de la palanca manual. Los errores de cambios también pueden ser debido a otras fallas internas de la transmisión (válvulas atascadas, daño del material de fricción).	Refiérase a las Tablas de Activación / Desactivación de Solenoides. Refiérase a la Prueba Pinpoint A.

(Continúa)

⁷ Puede ser adquirido por separado.

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)**Tabla de Códigos de Diagnóstico de Fallas**

*La verificación del circuito de salida, es generada solo por fallas eléctricas.					
**También puede ser generada por algún otro sistema no eléctrico de la transmisión.					
DTC de Cinco Dígitos	Componente	Descripción	Condición	Síntoma	Acción
P0732**	SSA, SSB, SSC o partes internas	Error del engranaje de 2da	No hay selección del engranaje de 2da.	Selección inapropiada de engranajes dependiendo de la falla o del modo y la posición de la palanca manual. Los errores de cambios también pueden ser debido a otras fallas internas de la transmisión (válvulas atascadas, daño del material de fricción).	Refiérase a las Tablas de Activación/Desactivación de Solenoides. Refiérase a la Prueba Pinpoint A.
P0733**	SSA, SSB, SSC o partes internas	Error del engranaje de 3ra	No hay selección del engranaje de 3ra.	Selección inapropiada de engranajes dependiendo de la falla o del modo y la posición de la palanca manual. Los errores de cambios también pueden ser debido a otras fallas internas de la transmisión (válvulas atascadas, daño del material de fricción).	Refiérase a las Tablas de Activación/Desactivación de Solenoides. Refiérase a la Prueba Pinpoint A.
P0734**	SSA, SSB, SSC o partes internas	Error del engranaje de 4ta.	No hay selección del engranaje de 4ta	Selección inapropiada de engranajes dependiendo de la falla o del modo y la posición de la palanca manual. Los errores de cambios también pueden ser debido a otras fallas internas de la transmisión (válvulas atascadas, daño del material de fricción).	Refiérase a las Tablas de Activación/Desactivación de Solenoides. Refiérase a la Prueba Pinpoint A.
P0750*	SSA	Falla del circuito del solenoide SSA	El circuito SSA falló en proveer caída de voltaje a través del solenoide. Circuito abierto o en corto o falla del impulsor del PCM durante el diagnóstico a bordo.	Selección inapropiada de engranajes dependiendo de la falla o del modo y la posición de la palanca manual. Vea las Tablas de Activación/Desactivación de Solenoides.	Refiérase a la Prueba Pinpoint A.
P0755*	SSB	Falla del circuito del solenoide SSB	El circuito SSB falló en proveer caída de voltaje a través del solenoide. Circuito abierto o en corto o falla del impulsor del PCM durante el diagnóstico a bordo.	Selección inapropiada de engranajes dependiendo de la falla o del modo y la posición de la palanca manual. Vea las Tablas de Activación/Desactivación de Solenoides.	Refiérase a la Prueba Pinpoint A.

(Continúa)

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

Tabla de Códigos de Diagnóstico de Fallas

*La verificación del circuito de salida, es generada solo por fallas eléctricas.					
**También puede ser generada por algún otro sistema no eléctrico de la transmisión.					
DTC de Cinco Dígitos	Componente	Descripción	Condición	Síntoma	Acción
—	TCIL	Falla del circuito TCIL	Circuito TCIL abierto o en corto.	Falló en ACTIVARSE – el modo de cancelación de sobremarcha siempre esta ACTIVADO. La lámpara TCIL NO parpadea por falla del EPC o del sensor. Falló en DESACTIVARSE – el modo de cancelación de sobremarcha nunca es indicado. NO parpadea la lámpara TCIL por falla del sensor EPC.	Refiérase a Manual de Diagnóstico de Control del Tren de Potencia/Emisiones ⁸ .
P1747**	EPC	Falla del circuito del solenoide EPC, cortocircuito	El voltaje a través del solenoide EPC es verificado. Se notará un error si la tolerancia es excedida.	Cortocircuito – causa mínima presión EPC (mínima capacidad) y limita el torque del motor (firme alternancia). Cero EPC – no hay selección de los engranajes de 2da y 4ta. Desliza en 1ra y 3ra con alta entrada de torque.	Refiérase a la Prueba Pinpoint D.
P0741**	TCC	Se detectó deslizamiento del TCC	El PCM captó una excesiva cantidad de deslizamiento del TCC durante la operación normal del vehículo.	TCC deslizante/errático o no funciona el embrague del convertidor de torque. Parpadea el TCIL.	Refiérase al Índice de Diagnóstico por Síntoma en Diagnóstico por Síntomas en esta sección.
P1780	TCS	El TCS no cambia de estado	El TCS no se activó durante la auto-prueba. El circuito del TCS está abierto o en corto.	No hay cancelación de (D) cuando el interruptor es conmutado durante KOER.	Corra de nuevo el diagnóstico a bordo y conmute el interruptor. Refiérase al Manual de Diagnóstico de Control del Tren de Potencia/Emisiones ⁸ .
P1711	TFT	El TFT está fuera del rango de diagnósticos a bordo	La transmisión no estaba a temperatura de operación durante el diagnóstico a bordo.	DTC generado – el vehículo está frío o recalentado.	Caliente o enfríe el vehículo hasta la temperatura de operación normal. Refiérase a la Prueba Pinpoint B.
P0713	TFT	Indicación de -40°C (-40°F) en el sensor TFT, circuito abierto	La caída de voltaje a través del sensor TFT excede la escala establecida para la temperatura de -40°C (-40°F).	Percepción de cambios firmes.	Refiérase a la Prueba Pinpoint B.
P0712	TFT	Indicación de 157°C (315°F) en el sensor TFT, circuito a tierra	La caída de voltaje a través del sensor TFT excede la escala establecida para la temperatura de 157°C (315°F).	Percepción de cambios firmes.	Refiérase a la Prueba Pinpoint B.

(Continúa)

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)**Tabla de Códigos de Diagnóstico de Fallas**

*La verificación del circuito de salida, es generada solo por fallas eléctricas.					
**También puede ser generada por algún otro sistema no eléctrico de la transmisión.					
DTC de Cinco Dígitos	Componente	Descripción	Condición	Síntoma	Acción
P0715	TSS	Señal insuficiente del sensor de velocidad del eje de la turbina	El PCM detectó una pérdida de señal del TSS durante la operación.	Cambios ásperos, programación anormal de cambios, no se activa el embrague del convertidor de torque.	Refiérase a la Prueba Pinpoint G.
P0743*	TCC	Falla del circuito del solenoide TCC durante el diagnóstico a bordo	El circuito del solenoide TCC falla en proveer caída de voltaje a través del solenoide. Circuito abierto o en corto o falla del impulsor del PCM durante los diagnósticos a bordo.	Cortocircuito – el motor se detiene en segunda (rango de OD, 2) a baja velocidad con los frenos aplicados. Circuito abierto – el embrague del convertidor de torque nunca se acopla.	Refiérase a la Prueba Pinpoint A.
P1783	TFT	Indicación de recalentamiento de la transmisión	La temperatura del fluido de la transmisión excede 127°C (270°F).	Aumento de la presión EPC.	Refiérase a la Prueba Pinpoint B.
P0705	Sensor digital TR	Falla del circuito del sensor digital TR	Los circuitos del sensor digital TR indican un patrón no válido en TR_D. Defecto causado por un corto a tierra o una interrupción en los circuitos de TR4, TR3A, TR2 y/o TR1. Este DTC no puede ser generado por desajuste del sensor digital TR.	Aumento de la presión EPC (cambios ásperos). Cambia por defecto a (D) o D en todos los engranajes. En la posición de (D) la transmisión se atasca en D o en 2 manual.	Refiérase a la Prueba Pinpoint C.
P0708	Sensor Digital TR	Sensor digital TR, circuito TR3A abierto	El circuito TR3A del sensor digital TR indica 2.6V – 5.0V (circuito abierto). Este DTC no puede ser generado por desajuste del sensor digital TR.	Aumento en la presión EPC. Cambia por defecto a (D) o D en todos los engranajes.	Refiérase a la Prueba Pinpoint C.
P1781	4x4L	Falla del interruptor de 4x4 baja	Interruptor cerrado o en corto durante KOEO.	Cambios anticipados o tardíos	Refiérase al Manual de Diagnóstico de Control del Tren de Potencia/Emisiones ⁹ .
P1729	4x4L	Falla del interruptor de 4x4 baja	Circuito abierto/en corto	Cambios anticipados o tardíos	Refiérase al Manual de Diagnóstico de Control del Tren de Potencia/Emisiones ⁹ .

(Continúa)

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)**Tabla de Códigos de Diagnóstico de Fallas**

*La verificación del circuito de salida, es generada solo por fallas eléctricas.					
**También puede ser generada por algún otro sistema no eléctrico de la transmisión.					
DTC de Cinco Dígitos	Componente	Descripción	Condición	Síntoma	Acción
P0760*	SSC	Falla del circuito del solenoide SSC	El circuito del SSC falló en proporcionar caída de voltaje a través del solenoide. Circuito abierto o en corto o falla del controlador del PCM durante el diagnóstico a bordo.	Selección inapropiada de engranajes dependiendo del modo del defecto y de la posición de la palanca manual. Vea la Tabla de Activación / Desactivación de Solenoides.	Refiérase a la Prueba Pinpoint A.
P1701	Transmisión retroceso	Error de acoplamiento de	El voltaje a través del solenoide de EPC es verificado. Se notará un error si la tolerancia es excedida.	La presión de EPC está baja, el SSA está desactivado, la potencia del motor es deficiente.	Refiérase a diagnóstico por síntomas en esta sección.
P1746**	EPC	circuito del solenoide EPC abierto	El voltaje a través del solenoide EPC es verificado. Se indicará un error si la tolerancia es excedida.	Circuito abierto – causa máxima presión de EPC, acoplamientos y cambios ásperos.	Refiérase a la Prueba Pinpoint D.
P1714	SSA	Mal funcionamiento del SSA	Se detectó falla mecánica del solenoide.	Selección inapropiada de engranajes dependiendo del defecto, el modo y la posición de la palanca manual. Vea la Tabla de Operación de Solenoides.	Refiérase a la Prueba Pinpoint F.
P1715	SSB	Mal funcionamiento del SSB	Se detectó falla mecánica del solenoide.	Selección inapropiada de engranajes dependiendo del defecto, el modo y la posición de la palanca manual. Vea la Tabla de Operación de Solenoides.	Refiérase a la Prueba Pinpoint F.
P1716	SSC	Mal funcionamiento del SSC	Se detectó falla mecánica en el solenoide	Selección inapropiada de engranajes dependiendo del defecto, el modo y la posición de la palanca manual. Vea la Tabla de Operación de Solenoides.	Refiérase a la Prueba Pinpoint F.
P1717	SSO	Mal funcionamiento del SSD	Se detectó falla mecánica en el solenoide	Selección inapropiada de engranajes dependiendo del defecto, el modo y la posición de la palanca manual. Vea la Tabla de Operación de Solenoides.	Refiérase a la Prueba Pinpoint F.

(Continúa)

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)**Tabla de Códigos de Diagnóstico de Fallas**

*La verificación del circuito de salida, es generada solo por fallas eléctricas.					
**También puede ser generada por algún otro sistema no eléctrico de la transmisión.					
DTC de Cinco Dígitos	Componente	Descripción	Condición	Síntoma	Acción
P0735	SSA, SSB, SSC, SSD o partes	Error del engranaje de 5ta. internas	No hay selección del engranaje de 5ta.	Selección inapropiada de engranajes dependiendo del defecto, el modo y la posición de la palanca manual. Los errores de cambios también pueden ser debido a otras fallas internas en la transmisión (válvulas atascadas, daño del material de fricción, etc.).	Refiérase a las Tablas de Activación/Desactivación de Solenoides. Refiérase a la Prueba Pinpoint A.
P0720	Sensor de Velocidad del Eje de Salida	Señal insuficiente del sensor OSS	El PCM detectó una pérdida de señal del OSS durante la operación.	Ásperos cambios, programación anormal de cambios, el embrague del convertidor de torque no se acopla.	Refiérase a la Prueba Pinpoint E.
P0765	SSD	Falla del circuito del solenoide SSD	El circuito del SSD falló en proveer caída de voltaje a través del solenoide. Circuito abierto, en corto o falla del circuito impulsor del PCM durante los diagnósticos a bordo.	Selección inapropiada de engranajes dependiendo del defecto, el modo y la posición de la palanca manual. Vea las Tablas de Activación/Desactivación de Solenoides.	Refiérase a la Prueba Pinpoint A.
P1740	TCC	Mal funcionamiento de TCC	Se detectó falla mecánica en el solenoide	Falló en ACTIVARSE – el motor se detiene en 2da (rangos de O/D, 2 Manual) en mínimo con los frenos aplicados. Falló en DESACTIVARSE – el convertidor de torque nunca se aplica.	Refiérase a la Prueba Pinpoint F.
P0721	OSS	La señal del sensor de velocidad del eje de salida es ruidosa	El PCM detectó la señal del OSS errática.	Cambios ásperos, programación anormal de cambios, el embrague del convertidor de torque no se acopla.	Refiérase a la Prueba Pinpoint E.
P1900	OSS	Señal del OSS intermitente	El PCM ha detectado la señal del OSS intermitente	Cambios ásperos, programación anormal de cambios, el embrague del convertidor de torque no se acopla.	Refiérase a la Prueba Pinpoint E.
P1713	TFT	No hay cambios en el TFT – bajo rango	El PCM ha detectado la ausencia de cambios en el TFT en el rango bajo durante la operación.	Aumento de EPC, programación inapropiada de acoplamiento del TCC, acoplamientos ásperos, cambios ásperos.	Refiérase a la Prueba Pinpoint B.

(Continúa)

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

Tabla de Códigos de Diagnóstico de Fallas

*La verificación del circuito de salida, es generada solo por fallas eléctricas.					
**También puede ser generada por algún otro sistema no eléctrico de la transmisión.					
DTC de Cinco Dígitos	Componente	Descripción	Condición	Síntoma	Acción
P1718	TFT	No hay cambios en el TFT – alto rango	El PCM ha detectado la ausencia de cambios en el TFT en el rango alto durante la operación	Aumento de EPC, programación inapropiada de acoplamiento del TCC, acoplamientos y cambios ásperos.	Refiérase a la Prueba Pinpoint B.
P1702	Digital TR	La señal del sensor digital TR es intermitente, se generan los códigos P0705, P0708.	Vea los defectos de P0705, P0708.	Vea los Síntomas de P0705, P0708.	Refiérase a la Prueba Pinpoint C.

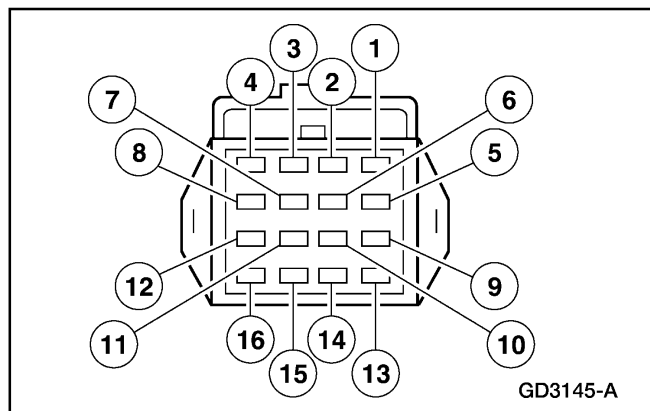
Probador de Transmisiones Rotunda

Se utiliza para diagnosticar las transmisiones controladas electrónicamente y se emplea junto con las pruebas pinpoint. Las pruebas deben ser efectuadas en orden. La instalación del Probador de Transmisiones Rotunda permite la separación de las electrónicas del vehículo y de la transmisión; refiérase al manual de Probador de Transmisiones Rotunda para la realización de estas pruebas.

- Prueba del Sensor Digital de Rango de la Transmisión (TR)
- Prueba de Resistencia/Continuidad
- Prueba de Interruptor – Park/Neutro, Luz de Retroceso y Circuitos Opcionales

Esquema del Conector de la Transmisión

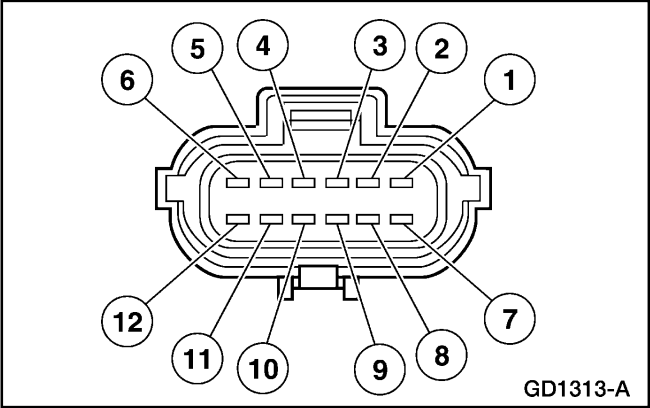
Conector del Cableado de la Transmisión



No. Pin	Circuito	Función del Circuito
1	361 (RD)	Alimentación del TCC
2	970 (GN/WH)	Señal del Sensor de Velocidad del Eje de la Turbina
3	359 (GY/RD)	Retorno de la Señal del Sensor (TSS)
4	923 (OG/BK)	Sensor de Temperatura del Fluido de la Transmisión
5	480 (PK/YE)	Solenoide del Embrague de Torque
6	—	NO SE UTILIZA
7	971 (PK/BK)	Solenoide de Cambios SSC
8	359 (GR/RD)	Sensor (TFT)
9	924 (BR/OG)	Solenoide de Cambios SSD
10	361 (RD)	Alimentación del Solenoide de Cambios
11	361 (RD)	Alimentación del EPC
12	925 (WH/YE)	Solenoide del Control Electrónico de Presión
13	—	NO SE UTILIZA
14	315 (PK/OG)	Solenoide de Cambios SSB
15	—	NO SE UTILIZA
16	237 (OG/YE)	Solenoide de Cambios SSA

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

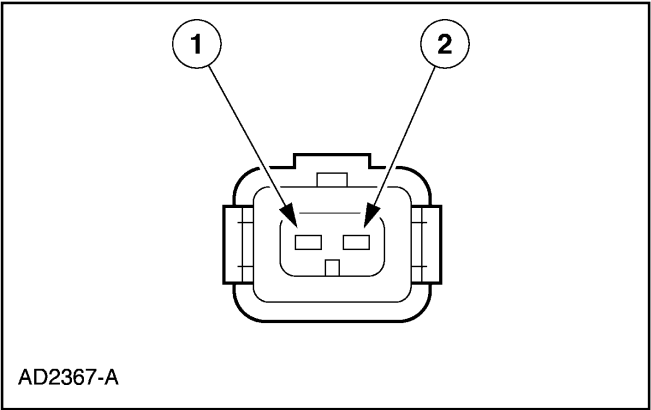
Conector del Cableado del Sensor Digital de Rango de la Transmisión (TR)



No. del Pin	Circuito	No. del Pin en EEC-V	Función del Circuito
1	—	—	NO SE UTILIZA
2	359 (GY/RD)	91	Retorno de Señal
3	199 (LB/YE)	64	TR3A
4	1144 (YE/BK)	3	TR1
5	1145 (LB/BK)	49	TR2
6	1143 (WH/BK)	50	TR4
7	57 (BK)	—	Tierra
8	463 (RD/WH)	—	Neutro

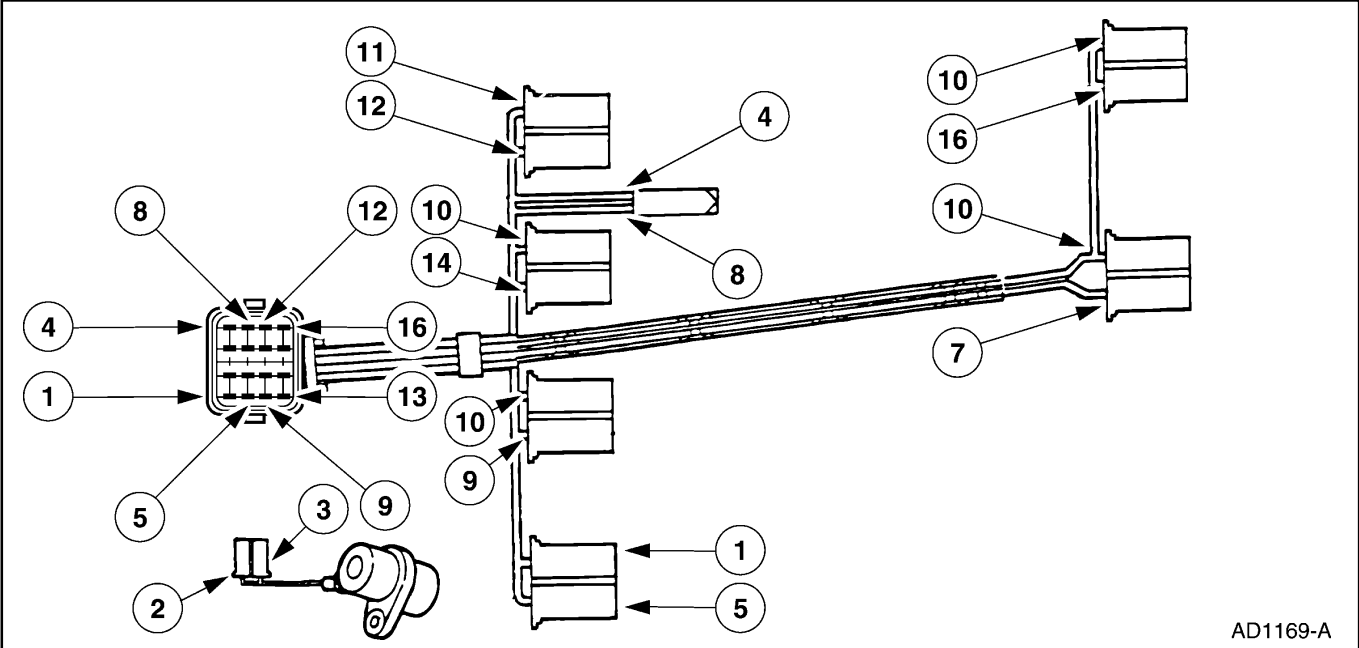
No. del Pin	Circuito	No. del Pin en EEC-V	Función del Circuito
9	298 (PK/OG)	—	Alimentación con Fusible
10	32 (RD/LB)	—	Control del Arranque
11	140 (BK/PK)	—	Retroceso
12	329 (PK)	—	Relé Interruptor Entre Arranques

Conector del Sensor de Velocidad del Eje de Salida (OSS)



No. Pin	Circuito	Función del Circuito
1	—	Sensor de Velocidad del Eje de Salida (OSS)
2	—	Retorno de Señal

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)



No. Pin	Circuito	Función del Circuito
1	Negro	Alimentación del TCC
2	Rojo	Señal del Sensor de Velocidad del Eje de la Turbina
3	Blanco	Retorno de la Señal del Sensor (TSS)
4	Rojo	Sensor de Temperatura del Fluido de la Transmisión
5	Púrpura	Solenoide del Embrague del Convertidor de Torque
6	—	NO SE UTILIZA
7	Amarillo	Solenoide de Cambios SSC

(Continúa)

No. Pin	Circuito	Función del Circuito
8	Rojo	Retorno de Señal del Sensor (TFT-)
9	Anaranjado	Solenoide de Cambios SSD
10	Blanco	Alimentación del Solenoide de Cambios
11	Verde	Alimentación del EPC
12	Azul	Solenoide de Control Electrónico de Presión
13	—	NO SE UTILIZA
14	Marrón	Solenoide de Cambios SSB
15	—	NO SE UTILIZA
16	Gris	solenoide de Cambios SSA

Tabla de Diagnóstico del Sensor Digital de Rango de la Transmisión (TR)

Posición del Selector	PID: TR	PID: TR_D				PID: TR_V (voltios)
		TR4	TR3A	TR2	TR1	TR3A (pin 64 del PCM a sigtrn)
PARK	P/N	0	0	0	0	0.0 Voltios
En Medio	REV	0	1	0	0	1.3 – 1.8 Voltios
RETROCESO	REV	1	1	0	0	1.3 – 1.8 Voltios
En Medio	REV	0	1	0	0	1.3 – 1.8 Voltios
NEUTRO	NTRL	0	1	1	0	1.3 – 1.8 Voltios
En Medio	O/D ^a	1	1	1	0	1.3 – 1.8 Voltios
SOBREMARCHA	O/D ^a	1	1	1	1	1.3 – 1.8 Voltios
En Medio	Man 2	1	0	1	1	0.0 Voltios

(Continúa)

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

Tabla de Diagnóstico del Sensor Digital de Rango de la Transmisión (TR)

Posición del Selector	PID: TR	PID: TR_D				PID: TR_V (voltios)
		TR4	TR3A	TR2	TR1	TR3A (pin 64 del PCM a sigtrn)
Manual 2	Man 2	1	0	0	1	0.0 Voltios
En Medio	Man 2	1	0	1	1	0.0 Voltios
Manual 1	Man 1	0	0	1	1	0.0 Voltios

a Indicará “Drive” si O/D es cancelado

A TR_V es el voltaje en el pin 64 del PCM (Circuito del TR3A) al retorno de señal.

B. “En Medio” La lectura podría ser causada por la desalineación del cable de cambios o del sensor digital TR o falla de un circuito del sensor digital TR de TR1, TR2, TR3A o TR4.

C. TR_D: 1= Interruptor TR digital abierto, 0= Interruptor de digital TR cerrado.

D. Lecturas en la Caja de Interconexiones: Tomadas de los pines de señal del PCM del TR1, TR2, TR3A, TR4 al retorno de señal.

• **Voltajes a TR1, TR2, TR4:**

• 0 = 0.0 voltios (circuito a tierra)

• 1 = 9.0 – 14.0 voltios (circuito abierto)

• **Voltaje a TR3A:**

• 0 = 0.0 voltios (circuito a tierra)

• 1 = 1.3 – 1.8 voltios (circuito abierto)

• 1.8 – 5.0 voltios = Lectura No Válida (interrupción en el cableado o resistencia dañada en el sensor digital TR).

Información de Prueba de Movimiento para Interrupciones/Cortos

A. TR4, TR3A, TR3 y TR1 están todos cerrados en Park (en corto con el retorno de la señal), de manera que Park es una buena posición para verificar los circuitos con interrupciones intermitentes (con la herramienta de rastreo monitoreando TR_D).

B. TR4, TR3A, TR2 y TR1 están todos abiertos en OVERDRIVE, de manera que OVERDRIVE es una buena posición para verificar los cortos a tierra. Para determinar los componentes en corto mientras observa TR_D, desconecte el TR y vea si el corto desaparece. Si el corto está aun presente desconecte el cableado del transeje y vea si el corto desaparece. Si el corto está todavía presente, luego el corto está en el PCM o en el cableado del vehículo. Remueva los terminales de los circuitos sospechosos del conector del PCM. Si el corto está todavía presente, el PCM tiene una falla interna, de otra forma, el corto está en el cableado del vehículo.

Pruebas Pinpoint

Cada vez que un conector eléctrico o el cuerpo de un solenoide es desconectado, inspeccione las condiciones del terminal del conector, si está corroído o contaminado. También inspeccione el sello del mismo para ver si está dañado. Límpielo, repárelo o repárelo según sea necesario.

Prediagnósticos de los Solenoides de Cambios

Utilice la siguiente información de operación de los solenoides de cambios cuando realice la Prueba Pinpoint A.

Tabla de Aplicación de Solenoides – 5R55E

Posición de la Palanca Selectora	Engranaje Comandado por el Módulo de Control del Tren de Potencia (PCM)	Estados de Solenoides de 5R55E				
		SSA	SSB	SSC	SSD	Freno de Motor
P/N	P/N	On	Off	Off	Off	No
R	R	On	Off	Off	Off	No

(Continúa)

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)**Tabla de Aplicación de Solenoides – 5R55E**

Posición de la Palanca Selectora	Engranaje Comandado por el Módulo de Control del Tren de Potencia (PCM)	Estados de Solenoides de 5R55E				
		SSA	SSB	SSC	SSD	Freno de Motor
(D)	1	On	Off	Off	Off	No
(D)	2 ¹	On	Off	On	Off	No
(D)	3	On	On	Off	Off	No
(D)	4	On	Off	Off	Off	No
(D)	5	Off	Off	On	Off	No
(D) Off	1	On	Off	Off	Off	No
	2 ¹	On	Off	On	Off	No
	3	On	On	Off	On ²	No
	4	Off	Off	Off	On	Sí
2	3	On	On	Off	On	Sí
1	1	On	Off	Off	On	Sí

1 Controlado por el PCM

2 Dependiente de la calibración del tiempo

Tabla del Modo de Falla del Solenoide de Cambios “Siempre Activado”

Falló en DESACTIVARSE debido al módulo de control del tren de potencia y/o fallas del cableado, o el solenoide está eléctrica, mecánica o hidráulicamente atascado en posición ACTIVADA.

SSA SIEMPRE“ ACTIVADO”	Posición de la Palanca Selectora de Rango de la Transmisión		
	OD	2	1
Engranaje Comandado por el PCM	Engranaje Seleccionado		
1	1	3	1
2	2	Relación 1.1	2
3	3	3	3
4	1	3	1
5	2	Relación 1.1	2

SSB SIEMPRE“ ACTIVADO”	Posición de la Palanca Selectora de Rango de la Transmisión		
	OD	2	1
Engranaje Comandado por el PCM	Engranaje Seleccionado		
1	3	3	3

SSB SIEMPRE“ ACTIVADO”	Posición de la Palanca Selectora de Rango de la Transmisión		
	OD	2	1
Engranaje Comandado por el PCM	Engranaje Seleccionado		
2	Relación 1.1	Relación 1.1	Relación 1.1
3	3	3	3
4	3	3	3
5	Relación 1.1	Relación 1.1	Relación 1.1

SSC SIEMPRE“ ACTIVADO”	Posición de la Palanca Selectora de Rango de la Transmisión		
	OD	2	1
Engranaje Comandado por el PCM	Engranaje Seleccionado		
1	2	3	1
2	2	Relación 1.1	2
3	Relación 1.1	3	3
4	5	3	3
5	5	Relación 1.1	Relación 1.1

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

SSD SIEMPRE“ ACTIVADO”	Posición de la Palanca Selectora de Rango de la Transmisión		
	OD	2	1
Engranaje Comandado por el PCM	Engranaje Seleccionado		
1	1	3	1
2	1	3	1
3	3	3	3
4	4	3	3
5	4	3	3

Tabla de Modos de Fallas de Solenoides de Cambios “Siempre Desactivados”

Falla en ACTIVARSE debido a fallas del módulo de control del tren de potencia y/o del cableado del vehículo, solenoide eléctrica o hidráulicamente atascado en posición DESACTIVADA.

SSD SIEMPRE“ ACTIVADO”	Posición de la Palanca Selectora de Rango de la Transmisión		
	OD	2	1
Engranaje Comandado por el PCM	Engranaje Seleccionado		
1	4	3	3
2	5	Relación 1.1	Relación 1.1
3	3	3	3
4	4	3	3
5	5	Relación 1.1	Relación 1.1

SSD SIEMPRE“ ACTIVADO”	Posición de la Palanca Selectora de Rango de la Transmisión		
	OD	2	1
Engranaje Comandado por el PCM	Engranaje Seleccionado		
1	1	3	3

(Continúa)

SSD SIEMPRE“ ACTIVADO”	Posición de la Palanca Selectora de Rango de la Transmisión		
	OD	2	1
1	4	3	3
2	2	Relación 1.1	2
3	1 ^{ab)}	3	1
4	4	3	3
5	5	Relación 1.1	Relación 1.1

a Solo Durante Cambios Descendentes

b Solo Durante Cambios Ascendentes

SSC SIEMPRE“ ACTIVADO”	Posición de la Palanca Selectora de Rango de la Transmisión		
	OD	2	1
Engranaje Comandado por el PCM	Engranaje Seleccionado		
1	1	3	1
2	1	3	1
3	3	3	3
4	4	3	3
5	4	3	3

SSD SIEMPRE“ ACTIVADO”	Posición de la Palanca Selectora de Rango de la Transmisión		
	OD	2	1
Engranaje Comandado por el PCM	Engranaje Seleccionado		
1	1	3	1
2	2	Relación 1.1	2
3	3	3	3
4	4	3	3
5	5	Relación 1.1	Relación 1.1

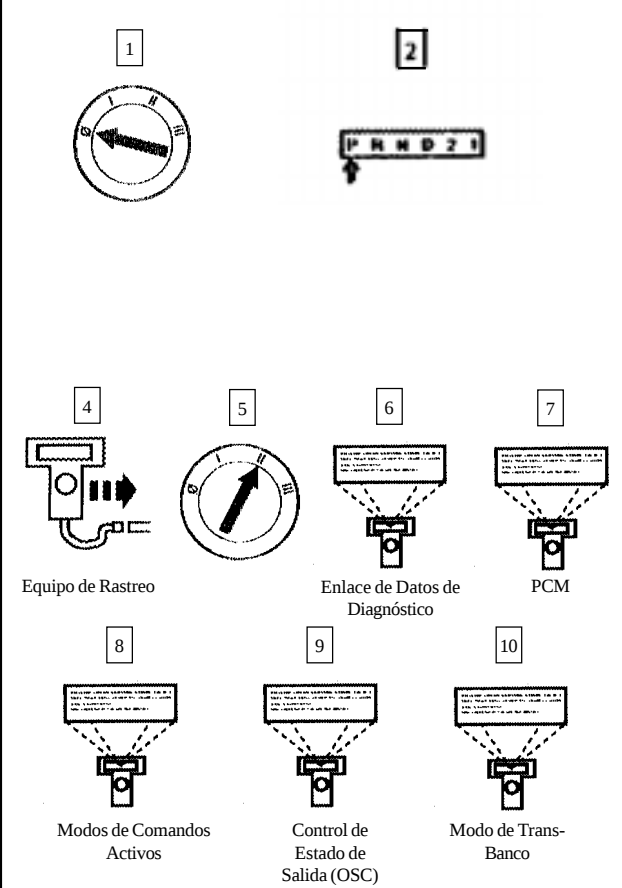
DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

PRUEBA PINPOINT A: SOLENOIDES DE CAMBIOS (SSA, SSB, SSC, SSD) Y SOLENOIDE DEL EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR DE TORQUE (TCC)

Nota: Refiérase a la ilustración del Conector del Cableado de la Transmisión precediendo estas pruebas pinpoint.

Nota: Refiérase a la ilustración del Diagrama del Cableado Interno precediendo estas pruebas pinpoint.

Nota: Lea y tome nota de todos los DTCs. Todos los DTCs del sensor digital TR y VSS deben ser reparados antes de entrar a Control de Estado de Salida (OSC).

CONDICIONES DE PRUEBA	DETALLES/RESULTADOS/ACCIONES
A1 DIAGNOSTICOS ELECTRONICOS	
 1 2 3 4 5 6 7 Equipo de Rastreo Enlace de Datos de Diagnóstico PCM 8 9 10 Modos de Comandos Activos Control de Estado de Salida (OSC) Modo de Trans-Banco	3 Revise para estar seguro de que el conector del cableado de la transmisión está bien asentado, los terminales bien acoplados en el conector y el buenas condiciones antes de proceder. • ¿El vehículo entra al Modo de Trans-Banco? ® Si PERMANEZCA en el Modo de Trans-Banco. Vaya a A2. ® No REPITA el procedimiento para entrar al Modo de Trans-Banco. Si el vehículo no entra en el Modo Trans-Banco, REFIERASE al Manual de Diagnóstico de Control del Tren de Potencia/Emisiones¹⁰, para diagnosticar el PCM.

(Continúa)

¹⁰ Puede ser adquirido por separado.

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

PRUEBA PINPOINT A: SOLENOIDES DE CAMBIOS (SSA, SSB, SSC, SSD) Y SOLENOIDE DEL EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR DE TORQUE (TCC) (Continuación)

CONDICIONES DE PRUEBA	DETALLES/RESULTADOS/ACCIONES												
A2 PRUEBA DE MOVIMIENTO													
	1 Permanezca en el Modo Trans-Banco. 2 Seleccione los PIDs a ser observados; <table border="1"> <thead> <tr> <th>Comando de PID</th><th>PID Real</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SSA</td><td>SS1F</td></tr> <tr> <td>SSB</td><td>SS2F</td></tr> <tr> <td>SSC</td><td>SS3F</td></tr> <tr> <td>SSD</td><td>CCSF</td></tr> <tr> <td>TCC</td><td>TCCF</td></tr> </tbody> </table> 3 Selección “ON” para activar el solenoide sospechoso. 4 Oprima “SEND”. 5 Sacuda todo el cableado y los conectores hacia la transmisión. Observe si hay cambios en el Estado del Solenoide. 6 Selección “OFF” para desactivar el solenoide. 7 Oprima “SEND”. • ¿Cambia el estado del solenoide o solenoides sospechosos? ® Si REPARE la interrupción o el corto en el cableado o el conector. ® No Vaya a A3.	Comando de PID	PID Real	SSA	SS1F	SSB	SS2F	SSC	SS3F	SSD	CCSF	TCC	TCCF
Comando de PID	PID Real												
SSA	SS1F												
SSB	SS2F												
SSC	SS3F												
SSD	CCSF												
TCC	TCCF												
A3 VERIFICACION FUNCIONAL DEL SOLENOIDE													
	1 Observe el estado de cada solenoide.												

(Continúa)

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

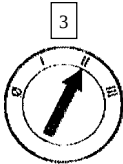
PRUEBA PINPOINT A: SOLENOIDES DE CAMBIOS (SSA, SSB, SSC, SSD) Y SOLENOIDE DEL EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR DE TORQUE (TCC) (Continuación)

CONDICIONES DE PRUEBA	DETALLES/RESULTADOS/ACCIONES
A3 VERIFICACION FUNCIONAL DEL SOLENOIDE (Continuación)	
	2 ACTIVE y DESACTIVE cada solenoide. ¿Los solenoides se ACTIVAN y DESACTIVAN cuando es comandado y se puede escuchar la activación? ® Si Vaya a A4. ® No Vaya a A5.
A4 MODO DE OSC TRANS-DRIVE (GR_CM O TCC)	
	1 Realice el Modo de OSC Trans-Drive. 2 Seleccione GR_CM para los Solenoides de Cambios o siga los procedimientos para GR_CM; refiérase a Procedimientos de Control de Estado de Salida (OSC) en esta sección. 3 Seleccione TCC para el Solenoide del Embrague del Convertidor de Torque. Siga los procedimientos del TCC en los Procedimientos de Control de Estado de Salida (OSC) en el Modo Drive, en esta sección. ¿La transmisión efectúa cambios ascendentes y descendentes o el convertidor de torque se acopla/desacopla cuando así es comandado? ® Si BORRE los DTCs. Haga prueba en carretera para verificar si la falla está todavía presente. Si la falla persiste, REFIERASE a Diagnóstico por Síntomas para diagnosticar las fallas de cambios o del convertidor de torque. ® No Vaya a A5.
A5 VERIFIQUE EL VOLTAJE DE LA BATERIA	
	1 Remueva el cárter de la transmisión. 2 Inspeccione visualmente todos los cables y conectores para ver si están dañados.

(Continúa)

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

PRUEBA PINPOINT A: SOLENOIDES DE CAMBIOS (SSA, SSB, SSC, SSD) Y SOLENOIDE DEL EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR DE TORQUE (TCC) (Continuación)

CONDICIONES DE PRUEBA	DETALLES/RESULTADOS/ACCIONES
A5 VERIFIQUE EL VOLTAJE DE LA BATERÍA (Continuación)	
3 	4 Conecte la punta de prueba positiva del DVOM al terminal VPWR del solenoide y la punta negativa a un buen punto de tierra. • ¿Está presente el voltaje de la batería? Ⓜ Si Vaya a A6. Ⓜ No VERIFIQUE si hay interrupción o corto en el cableado o en el solenoide.
A6 VERIFIQUE LA SEÑAL ELECTRICA	
2  Modo de Trans-Banco	1 Deje la punta positiva conectada al terminal VPWR del solenoide y conecte la punta negativa al terminal de señal del solenoide apropiado. 3 Seleccione los Parámetros SSA, SSB, SSC, SSD o TCC. 4 Seleccione “ON”. 5 Oprima “SEND.” 6 ACTIVE y DESACTIVE los solenoides, mientras observa la lectura del voltaje en el DVOM, el estado de los solenoides en el NGS (ON y OFF), escuche la activación de los solenoides (clic).

(Continúa)

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

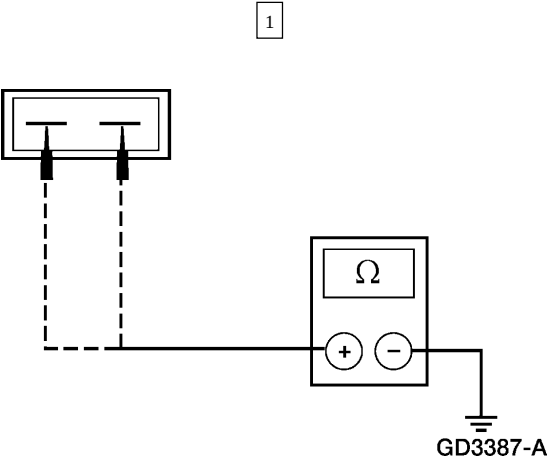
PRUEBA PINPOINT A: SOLENOIDES DE CAMBIOS (SSA, SSB, SSC, SSD) Y SOLENOIDE DEL EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR DE TORQUE (TCC) (Continuación)

CONDICIONES DE PRUEBA	DETALLES/RESULTADOS/ACCIONES												
A6 VERIFIQUE LA SEÑAL ELECTRICA (Continuación)													
	7 Seleccione “OFF”, oprima “SEND.” ¿Se producen cambios en el voltaje y el estado del solenoide? ® Si Vaya a A7. ® No VERIFIQUE si hay interrupción o corto en el cableado, el solenoide o si hay una falla en el PCM.												
A7 VERIFIQUE LA RESISTENCIA EN EL SOLENOIDE													
2 GD3386-A	1 Desenchufe el conector del solenoide apropiado. 2 Verifique la resistencia del solenoide conectando un ohmímetro a los terminales del solenoide. 3 Mida y registre la resistencia de cada solenoide (SSA, SSB, SSC, SSD o TCC). <table><tr><th>Solenoide</th><th>Resistencia (Ohmios)</th></tr><tr><td>SSA</td><td>22-48</td></tr><tr><td>SSB</td><td>22-48</td></tr><tr><td>SSC</td><td>22-48</td></tr><tr><td>SSD</td><td>22-48</td></tr><tr><td>TCC</td><td>8.9-16</td></tr></table> • ¿La resistencia está dentro de las especificaciones? ® Si Vaya a A8. ® No INSTALE un nuevo solenoide.	Solenoide	Resistencia (Ohmios)	SSA	22-48	SSB	22-48	SSC	22-48	SSD	22-48	TCC	8.9-16
Solenoide	Resistencia (Ohmios)												
SSA	22-48												
SSB	22-48												
SSC	22-48												
SSD	22-48												
TCC	8.9-16												

(Continúa)

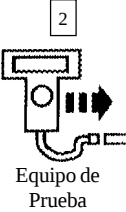
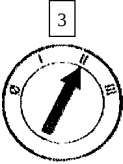
DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

PRUEBA PINPOINT A: SOLENOIDES DE CAMBIOS (SSA, SSB, SSC, SSD) Y SOLENOIDE DEL EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR DE TORQUE (TCC) (Continuación)

CONDICIONES DE PRUEBA	DETALLES/RESULTADOS/ACCIONES												
A8 VERIFIQUE SI EL SOLENOIDE ESTA A TIERRA													
1 	1 Revise la continuidad entre tierra del motor y el terminal apropiado del solenoide de cambios con el ohmiómetro o cualquier otro probador de baja corriente (menos de 200 miliamperios). La conexión debe tener una resistencia infinita (sin continuidad). <table><tr><th>Solenoide</th><th>Terminal</th></tr><tr><td>SSA</td><td>+/-</td></tr><tr><td>SSB</td><td>+/-</td></tr><tr><td>SSC</td><td>+/-</td></tr><tr><td>SSD</td><td>+/-</td></tr><tr><td>TCC</td><td>+/-</td></tr></table> ¿ Hay continuidad? Si INSTALE un nuevo solenoide. No REFIERASE a Diagnóstico por Síntomas en esta sección para diagnosticar las fallas de cambios o del convertidor de torque.	Solenoide	Terminal	SSA	+/-	SSB	+/-	SSC	+/-	SSD	+/-	TCC	+/-
Solenoide	Terminal												
SSA	+/-												
SSB	+/-												
SSC	+/-												
SSD	+/-												
TCC	+/-												

PRUEBA PINPOINT B: SENSOR DE TEMPERATURA DEL FLUIDO DE LA TRANSMISION (TFT)

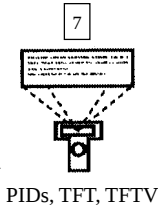
Nota: Refiérase a la ilustración del Conector del Cableado de la Transmisión precediendo estas pruebas pinpoint.
Nota: Refiérase a la ilustración del Diagrama del Cableado Interno precediendo estas pruebas pinpoint.

CONDICIONES DE PRUEBA	DETALLES/RESULTADOS/ACCIONES
B1 DIAGNOSTICOS ELECTRONICOS	
2  3 	1 Revise para estar seguro de que el conector del cableado está bien asentado, los terminales están bien acoplados en el conector y en buenas condiciones antes de proceder. 4 Seleccione Enlace de Datos de Diagnóstico. 5 Seleccione PCM.

(Continúa)

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

PRUEBA PINPOINT B: SENSOR DE TEMPERATURA DEL FLUIDO DE LA TRANSMISION (TFT) (Continuación)

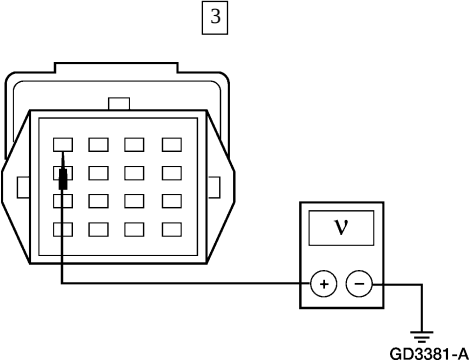
CONDICIONES DE PRUEBA	DETALLES/RESULTADOS/ACCIONES
B1 DIAGNOSTICOS ELECTRONICOS (Continuación)	
 PIDs, TFT, TFTV	6 Seleccione PID/Monitor de Datos y Registro ¿El vehículo entra en PID/Monitor de Datos y Registro? ® Si PERMANEZCA en PID/Control de Datos. Vaya a B2. ® No REPITA el procedimiento para ingresar PID. Si el vehículo no ingresa PID, REFIERASE al Manual de Diagnóstico de Control del Tren de Potencia/Emisiones ¹¹ para diagnosticar el PCM.
B2 CICLO DE CALENTAMIENTO/ENFRIAMIENTO	
	1 Mientras observa los PIDs del TFT, realice la siguiente prueba: Si la transmisión está fría, hágala funcionar para calentarla. Si el componente está caliente, déjela enfriar. ¿Los PIDs del TFT aumentan a medida que la transmisión se calienta o disminuyen a medida que el componente se enfría o el TFT o TFTV caen dentro y fuera de rango? ® Si Si los PIDs del TFT aumentan a medida que la transmisión se calienta o disminuyen a medida que se enfría, BORRE todos los DTCs. Haga prueba en carretera para verificar si la falla está todavía presente. Si la falla persiste, REFIERASE a Diagnóstico por Síntomas para diagnosticar el recalentamiento de la transmisión. Si el TFT o el TFTV cae dentro y fuera de rango, INSPECCIONE para ver si hay falla intermitente en el cableado interno/externo, el sensor o el conector. ® No Vaya a B3.
B3 VERIFICACION DE LA SEÑAL ELECTRICA	
	1 Remueva el cárter de la transmisión.

(Continúa)

¹¹ Puede ser adquirido por separado.

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

PRUEBA PINPOINT B: SENSOR DE TEMPERATURA DEL FLUIDO DE LA TRANSMISION (TFT)
(Continuación)

CONDICIONES DE PRUEBA	DETALLES/RESULTADOS/ACCIONES
B3 VERIFICACION DE LA SEÑAL ELECTRICA (Continuación)	
3 	2 Inspeccione visualmente todos los cables y conectadores para ver si están dañados. 3 Conecte la punta positiva del DVOM al terminal +TFT del sensor y la punta negativa a un buen punto de tierra. ¿Está presente el voltaje? ® Si Vaya a B4. ® No REVISE si hay una interrupción o un cortocircuito en el cableado del vehículo, el cableado interno o si falla el PCM.

(Continúa)

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

PRUEBA PINPOINT B: SENSOR DE TEMPERATURA DEL FLUIDO DE LA TRANSMISION (TFT)
(Continuación)

CONDICIONES DE PRUEBA		DETALLES/RESULTADOS/ACCIONES																															
B4 VERIFIQUE LA RESISTENCIA DEL SENSOR TFT (Continuación)																																	
		4 Las resistencias deben estar aproximadamente en los siguientes rangos:																															
		Temperatura del Fluido de la Transmisión																															
		<table><tr><th>°C</th><th>°F</th><th>Resistencia (Ohmios)</th></tr><tr><td>-40 a -20</td><td>-40 a -4</td><td>967K – 284K</td></tr><tr><td>-19 a -1</td><td>-3 -31</td><td>284K – 100K</td></tr><tr><td>0 - 20</td><td>32 - 68</td><td>100K – 37K</td></tr><tr><td>21 - 40</td><td>69 - 104</td><td>37K – 16K</td></tr><tr><td>41 - 70</td><td>105 – 158</td><td>16K – 5K</td></tr><tr><td>71 - 90</td><td>159 - 194</td><td>5K – 2.7K</td></tr><tr><td>91 - 110</td><td>195 - 230</td><td>2.7K – 1.5K</td></tr><tr><td>111 - 130</td><td>231 - 266</td><td>1.5K – 0.8K</td></tr><tr><td>131 - 150</td><td>267 - 302</td><td>0.8K – 0.54K</td></tr></table>		°C	°F	Resistencia (Ohmios)	-40 a -20	-40 a -4	967K – 284K	-19 a -1	-3 -31	284K – 100K	0 - 20	32 - 68	100K – 37K	21 - 40	69 - 104	37K – 16K	41 - 70	105 – 158	16K – 5K	71 - 90	159 - 194	5K – 2.7K	91 - 110	195 - 230	2.7K – 1.5K	111 - 130	231 - 266	1.5K – 0.8K	131 - 150	267 - 302	0.8K – 0.54K
		°C	°F	Resistencia (Ohmios)																													
		-40 a -20	-40 a -4	967K – 284K																													
		-19 a -1	-3 -31	284K – 100K																													
		0 - 20	32 - 68	100K – 37K																													
		21 - 40	69 - 104	37K – 16K																													
		41 - 70	105 – 158	16K – 5K																													
		71 - 90	159 - 194	5K – 2.7K																													
91 - 110	195 - 230	2.7K – 1.5K																															
111 - 130	231 - 266	1.5K – 0.8K																															
131 - 150	267 - 302	0.8K – 0.54K																															
• ¿La resistencia está dentro del rango?																																	
® Si REFIERASE a Diagnóstico por Síntomas en esta sección para diagnosticar una falla de recalentamiento.																																	
® No REEMPLACE el cableado interno (el sensor es parte del cableado).																																	

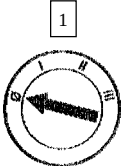
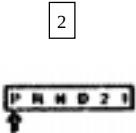
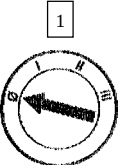
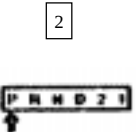
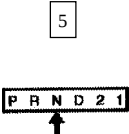
(Continúa)

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

PRUEBA PINPOINT C: SENSOR DIGITAL DE RANGO DE LA TRANSMISION (TR)

Nota: Refiérase a la ilustración del Conector del Sensor Digital de Rango de la Transmisión (TR) precediendo estas pruebas pinpoint.

Nota: Refiérase a la Tabla de Diagnóstico del Sensor Digital de Rango de la Transmisión (TR) precediendo estas pruebas pinpoint.

CONDICIONES DE PRUEBA	DETALLES/RESULTADOS/ACCIONES
C1 VERIFIQUE LOS CODIGOS DE DIAGNOSTICO DE FALLAS	
1 2	3 Realice la prueba de diagnóstico a bordo. Los códigos DTC P0705 y P0708 no pueden ser generados por desajuste del sensor digital TR. ¿Están presentes solo los DTCs P0705, P0708? ® Si Vaya a C4. ® No Vaya a C2.
C2 VERIFIQUE LA ALINEACION DEL SENSOR DIGITAL DE RANGO DE LA TRANSMISION (TR)	
1 2 5	3 Revise para estar seguro de que el conector del cableado del sensor digital TR está bien asentado, los terminales están bien acoplados en el conector y en buenas condiciones antes de proceder. 4 Aplique el freno de aparcamiento. 6 Desconecte el cable/la articulación de cambios de la palanca manual.

(Continúa)

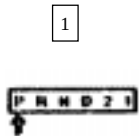
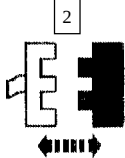
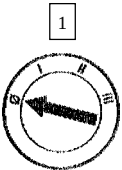
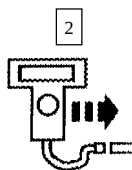
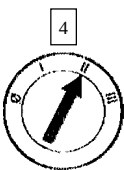
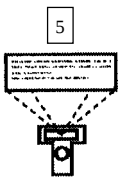
DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)**PRUEBA PINPOINT C: SENSOR DIGITAL DE RANGO DE LA TRANSMISION (TR) (Continuación)**

CONDICIONES DE PRUEBA	DETALLES/RESULTADOS/ACCIONES
C2 VERIFIQUE LA ALINEACION DEL SENSOR DIGITAL DE RANGO DE LA TRANSMISION (TR) (Continuación)	
	7 Revise que la Herramienta de Alineación del Sensor Digital TR encaja en las ranuras apropiadas. ¿El sensor digital TR está ajustado apropiadamente? ® Si Vaya a C3. ® No AJUSTE el sensor digital TR. PONGA la palanca selectora de rango de la transmisión en PARK y BORRE los DTCs. CORRA DE NUEVO las Pruebas OBD. Vaya a C3.
C3 VERIFIQUE EL AJUSTE DEL CABLE/LA ARTICULACION DE CAMBIOS	
2 	1 Ponga la palanca manual en la posición de sobremarcha. 3 Conecte de nuevo el cable /la articulación de cambios. 4 Revise que el cable/la articulación de cambios está ajustado apropiadamente. Refiérase a la Sección 307-05. ¿El cable/la articulación de cambios está ajustada apropiadamente? ® Si Vaya a C4. ® No Ajuste el cable/la articulación de cambios. Refiérase a la Sección 307-05. Vaya a C4.

(Continúa)

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

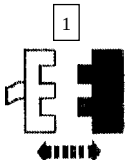
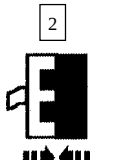
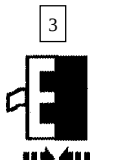
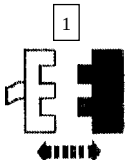
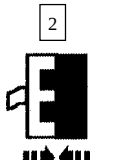
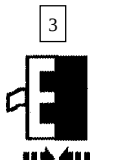
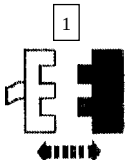
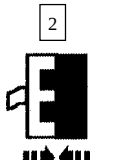
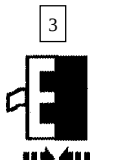
PRUEBA PINPOINT C: SENSOR DIGITAL DE RANGO DE LA TRANSMISION (TR) (Continuación)

CONDICIONES DE PRUEBA	DETALLES/RESULTADOS/ACCIONES
C4 VERIFIQUE LA OPERACION DE LA SEÑAL ELECTRICA	
1  2  Sensor Digital TR	2  CUIDADO: No aplique palanca en el conector. Esto dañará el componente y ocasionará una falla a la transmisión. Oprima el botón y hale por el conector del cableado del sensor digital TR. 3 Inspeccione ambos extremos del conector para ver si está dañado o tiene pines extraídos, corrosión, cables flojos y sellos ausentes o dañados. ¿Hay daños en el conector, en los pines o el cableado? Ⓜ Si HAGA las reparaciones necesarias. BORRE los DTCs y CORRA DE NUEVO las Pruebas OBD. Ⓜ No Si diagnostica un DTC, Vaya a C5. Si diagnostica una falla de arranque, de acoplamiento 4x4 baja, o de las luces de retroceso, Vaya a C10.
C5 VERIFIQUE LA OPERACION DEL SISTEMA ELECTRICO (DIGITAL TR Y PCM)	
1  2  Equipo de Rastreo 3  Sensor Digital TR 4  5  PIDS de TR, TR_D, TR_V	6 Coloque la palanca selectora de rango de la transmisión en cada engranaje y deténgase.

(Continúa)

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

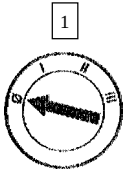
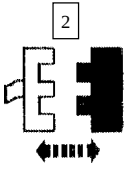
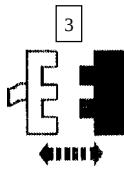
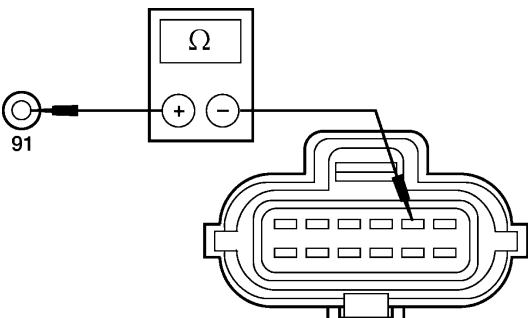
PRUEBA PINPOINT C: SENSOR DIGITAL DE RANGO DE LA TRANSMISION (TR) (Continuación)

CONDICIONES DE PRUEBA	DETALLES/RESULTADOS/ACCIONES				
C5 VERIFIQUE LA OPERACION DEL SISTEMA ELECTRICO (DIGITAL TR Y PCM) (Continuación)					
	7 Observe cualquiera de los siguientes PIDs, (dependiendo del vehículo) TR y TR_D, TR_V mientras sacude el cableado, golpeando levemente el sensor, y/o conduciendo el vehículo. Utilice los PIDs TR, y TR_D para los DTCs P0705, P1704 y P1705. Utilice los PIDs del TR y TR_V para el DTC P0708. 8 Compare los PIDs con la Tabla de Diagnóstico del Sensor Digital de Rango de la Transmisión (TR). • ¿Los PIDs TR, TR_D y TR_V coinciden con la tabla de Diagnóstico del Sensor Digital de Rango de la Transmisión (TR), y el PID TR_D se mantiene estable cuando el cableado es sacudido, el sensor golpeado o el vehículo es conducido? Si El problema no está en el sistema del sensor digital TR. Refiérase a Diagnóstico por Síntomas para un diagnóstico más detenido. No Si el TR_D cambia cuando se sacude el cableado, se golpea el sensor o se conduce el vehículo, el problema puede ser intermitente. Vaya a C6. <tr><td colspan="2">C6 VERIFIQUE LA OPERACION DEL SENSOR DIGITAL DE RANGO DE LA TRANSMISION</td></tr> <tr><td> 1  Sensor Digital TR 2  Cable TR-E al Probador de la Transmisión 3  Cable TR-E al Sensor Digital TR </td><td> 4 Ponga la Placa de Sobreposición de TR DIGITAL en el Probador de la Transmisión. </td></tr>	C6 VERIFIQUE LA OPERACION DEL SENSOR DIGITAL DE RANGO DE LA TRANSMISION		1  Sensor Digital TR 2  Cable TR-E al Probador de la Transmisión 3  Cable TR-E al Sensor Digital TR	4 Ponga la Placa de Sobreposición de TR DIGITAL en el Probador de la Transmisión.
C6 VERIFIQUE LA OPERACION DEL SENSOR DIGITAL DE RANGO DE LA TRANSMISION					
1  Sensor Digital TR 2  Cable TR-E al Probador de la Transmisión 3  Cable TR-E al Sensor Digital TR	4 Ponga la Placa de Sobreposición de TR DIGITAL en el Probador de la Transmisión.				

(Continúa)

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

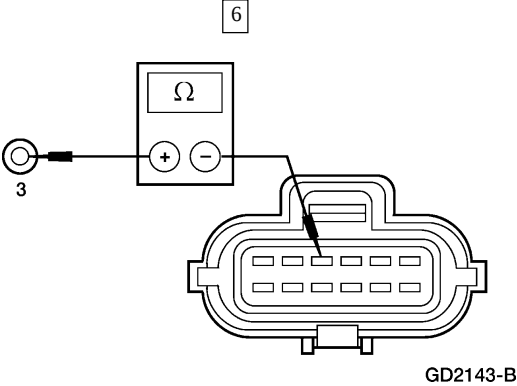
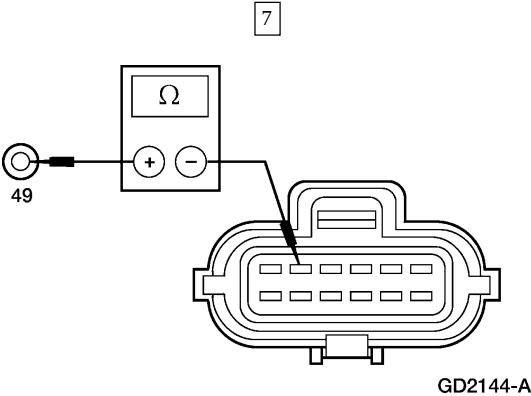
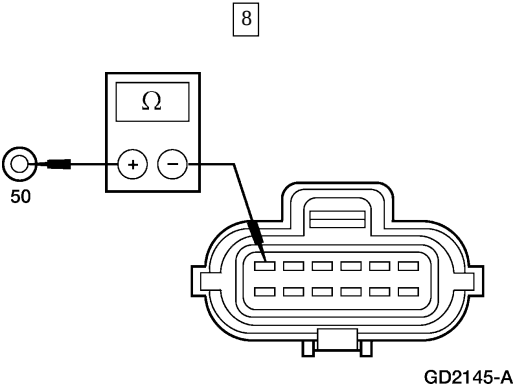
PRUEBA PINPOINT C: SENSOR DIGITAL DE RANGO DE LA TRANSMISION (TR) (Continuación)

CONDICIONES DE PRUEBA	DETALLES/RESULTADOS/ACCIONES
C6 VERIFIQUE LA OPERACION DEL SENSOR DIGITAL DE RANGO DE LA TRANSMISION (Continuación)	5 Realice Prueba del SENSOR como se indica en la Placa de Sobreposición del TR Digital. • ¿La lámpara de estado en el cable TR-E del probador coincide con las posiciones de engranajes seleccionados? Si La falla no están en el sensor digital TR, Vaya a C7. No INSTALE un nuevo sensor digital TR y haga los AJUSTES correspondientes. BORRE los DTCs y CORRA DE NUEVO las Pruebas OBD.
C7 VERIFIQUE SI EL CABLEADO DEL PCM TIENE INTERRUPCIONES	1  2  Módulo de Control del Tren de Potencia (PCM) 3  Sensor Digital TR 5  GD2142-A 2 Inspeccione para ver si hay daños o pines extraídos, corrosión o cables flojos. 3  CUIDADO: No aplique palanca en el conector. Esto dañará el componente y ocasionará fallas en la transmisión. Desenchufe el conector del sensor TR. 4 Instale la Caja de Interconexiones de 104 Pines. 5 Mida la resistencia entre el Pin de prueba 91 del PCM, en la Caja de Interconexiones de 104 Pines y el circuito de retorno de señal, en el Pin 2 del conector del cableado del vehículo.

(Continúa)

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

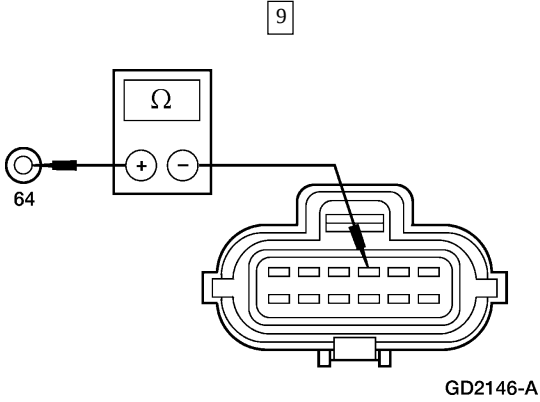
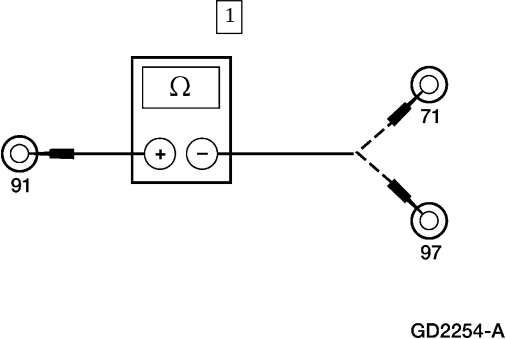
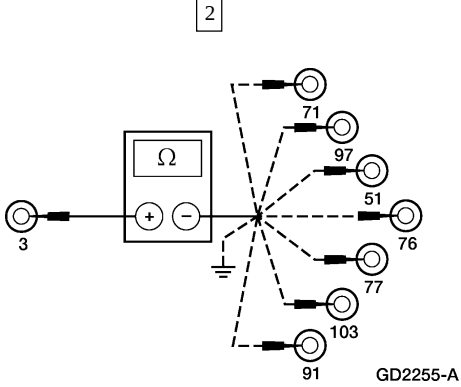
PRUEBA PINPOINT C: SENSOR DIGITAL DE RANGO DE LA TRANSMISION (TR) (Continuación)

CONDICIONES DE PRUEBA	DETALLES/RESULTADOS/ACCIONES
C7 VERIFIQUE SI EL CABLEADO DEL PCM TIENE INTERRUPCIONES (Continuación)	
6  7  8 	6 Mida la resistencia entre el pin 3 del PCM en la Caja de Interconexiones de 104 Pines y el pin del circuito del TR1 en el pin 4 del conector del cableado del vehículo. 7 Mida la resistencia entre el pin 49 del PCM, en la Caja de Interconexiones de 104 Pines y el circuito de TR2 en el pin 5 del conector del cableado del vehículo. 8 Mida la resistencia entre el pin de prueba 50 del PCM, en la Caja de Interconexiones y el pin del circuito del TR4, en el pin 6 del conector del cableado del vehículo.

(Continúa)

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

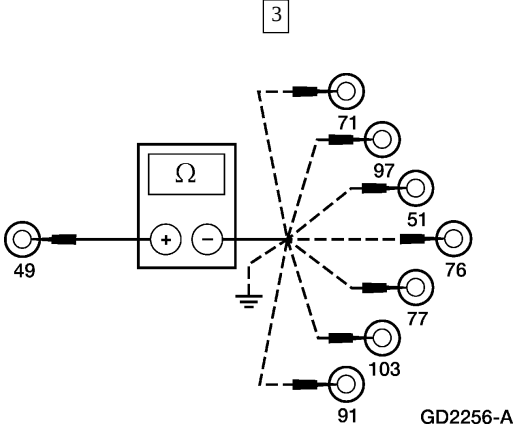
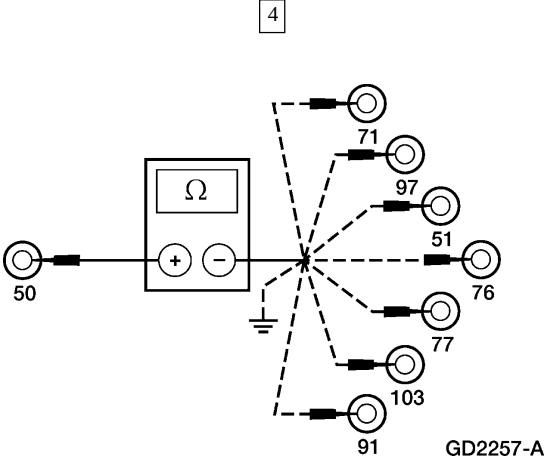
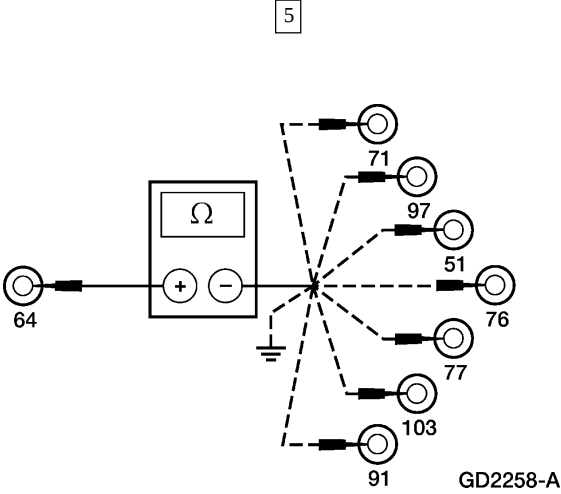
PRUEBA PINPOINT C: SENSOR DIGITAL DE RANGO DE LA TRANSMISION (TR) (Continuación)

CONDICIONES DE PRUEBA	DETALLES/RESULTADOS/ACCIONES
C7 VERIFIQUE SI EL CABLEADO DEL PCM TIENE INTERRUPCIONES (Continuación)	
9  GD2146-A	9 Mida la resistencia entre el pin 64 de prueba del PCM, en la Caja de Interconexiones de 104 Pines y el pin del circuito de TR3A en el Pin 3 del conector del cableado del vehículo. • ¿Todas las resistencias son menores de 5 ohmios? ® Si Vaya a C8. ® No REPARE los circuitos abiertos. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. BORRE los DTCs. CORRA DE NUEVO las Pruebas OBD.
C8 VERIFIQUE SI EL CABLEADO DEL PCM ESTA EN CORTO CON TIERRA O CON LA TENSION DE ALIMENTACION	
1  GD2254-A 2  GD2255-A	1 Mida la resistencia entre el Pin 91 del PCM y los pines de prueba 71 y 97 en la Caja de Interconexiones de 104 Pines. 2 Mida la resistencia entre el pin de prueba 3 del PCM y los pines de prueba 71, 97, 51, 76, 77, 103 y 91 en la Caja de Interconexiones de 104 Pines y tierra.

(Continúa)

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

PRUEBA PINPOINT C: SENSOR DIGITAL DE RANGO DE LA TRANSMISION (TR) (Continuación)

CONDICIONES DE PRUEBA	DETALLES/RESULTADOS/ACCIONES
C8 VERIFIQUE SI EL CABLEADO DEL PCM ESTA EN CORTO CON TIERRA O CON LA TENSION DE ALIMENTACION (Continuación) 3  GD2256-A 4  GD2257-A 5  GD2258-A	3 Mida la resistencia entre el pin 49 del PCM y los pines de prueba 71, 97, 51, 76, 77, 103 y 91 en la Caja de Interconexiones de 104 Pines y tierra. 4 Mida la resistencia entre el pin de prueba 50 del PCM y los pines 71, 97, 51, 76, 77, 103 y 91 en la Caja de Interconexiones de 104 Pines y tierra. 5 Mida la resistencia entre el pin de prueba 64 del PCM y los pines 71, 97, 51, 76, 77, 103 y 91 en la Caja de Interconexiones de 104 Pines y tierra. • ¿Son todas las resistencias mayores de 10.000 ohmios? Ⓜ Si Vaya a C9. Ⓜ No CORRIJA los cortocircuitos. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. BORRE los DTCs. CORRA DE NUEVO las Pruebas OBD.

(Continúa)

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

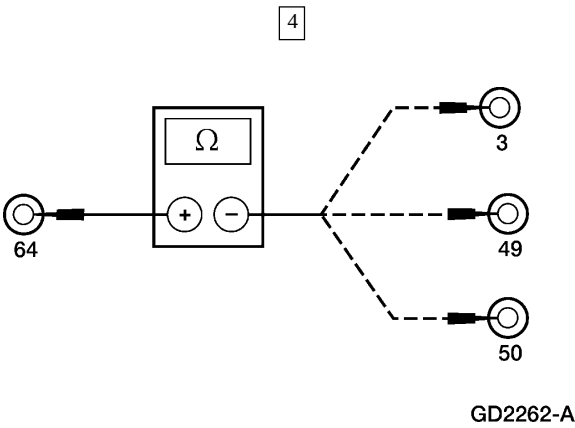
PRUEBA PINPOINT C: SENSOR DIGITAL DE RANGO DE LA TRANSMISION (TR) (Continuación)

CONDICIONES DE PRUEBA	DETALLES/RESULTADOS/ACCIONES
C9 VERIFIQUE SI HAY CORTO ENTRE LOS CIRCUITOS DE SEÑALES DE ENTRADA TR/PCM	
1 The diagram shows a digital multimeter (DMM) with a resistance symbol (Ω) on its display. The positive (+) lead is connected to pin 3, and the negative (-) lead is connected to a common point. Three dashed lines branch from this common point to pins 49, 50, and 64, indicating the measurement points. The label GD2259-A is at the bottom.	1 Mida la resistencia entre el punto de prueba 3 y los pines 49, 50 y 64 en la Caja de Interconexiones de 104 Pines.
2 The diagram shows a digital multimeter (DMM) with a resistance symbol (Ω) on its display. The positive (+) lead is connected to pin 49, and the negative (-) lead is connected to a common point. Three dashed lines branch from this common point to pins 3, 50, and 64, indicating the measurement points. The label GD2260-A is at the bottom.	2 Mida la resistencia entre el punto de prueba 49 y los pines 3, 50 y 64 en la Caja de Interconexiones de 104 Pines.
3 The diagram shows a digital multimeter (DMM) with a resistance symbol (Ω) on its display. The positive (+) lead is connected to pin 50, and the negative (-) lead is connected to a common point. Three dashed lines branch from this common point to pins 3, 49, and 64, indicating the measurement points. The label GD2261-A is at the bottom.	3 Mida la resistencia entre el punto de prueba 50 y los pines 3, 49 y 64 en la Caja de Interconexiones de 104 Pines.

(Continúa)

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

PRUEBA PINPOINT C: SENSOR DIGITAL DE RANGO DE LA TRANSMISION (TR) 1 PUEDE SER ADQUIRIDO POR SEPARADO.

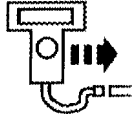
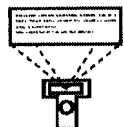
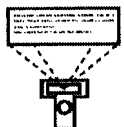
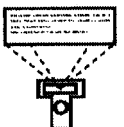
CONDICIONES DE PRUEBA	DETALLES/RESULTADOS/ACCIONES
C9 VERIFIQUE SI HAY CORTO ENTRE LOS CIRCUITOS DE SEÑALES DE ENTRADA TR/PCM (Continuación)	
4 	4 Mida la resistencia entre el punto de prueba 64 y los pines 3, 49 y 50 en la Caja de Interconexiones de 104 Pines. ¿Son todas las resistencias mayores de 10.000 ohmios? ® Si INSTALE un nuevo PCM. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. BORRE los DTCs y CORRA DE NUEVO las Pruebas OBD. ® No REPARE los cortos en los circuitos con menos de 10.000 ohmios entre los demás circuitos de señales TR/PCM. CONECTE DE NUEVO todos los componentes. BORRE los DTCs y CORRA DE NUEVO las Pruebas OBD.
C10 VERIFIQUE LOS CIRCUITOS INTERNOS DEL SENSOR NO RELACIONADOS CON EL PCM	
1  Cable TR-E a la Transmisión 2  Cable TR-E al Sensor Digital TR	3 Ponga la Placa de Sobreposición del Sensor Digital TR en el Probador de la Transmisión. 4 Realice Prueba de INTERRUPTOR como se indica en la Placa de Sobreposición. ¿La lámpara de estado en el probador indica en ROJO la correcta selección de engranajes? ® Si La falla no está en el sensor digital TR. Para las fallas del Sistema de Arranque, refiérase a la Sección 303-06. Para las fallas en las Luces de Retroceso, VAYA a la Sección 417-01. Para los Circuitos Opcionales: Sensor de Neutro de 4x4 Baja; refiérase al Manual de Diagnóstico de Control del Tren de Potencia/Emisiones 12 y al manual de taller, Sección 308-07A para el diagnóstico. ® No INSTALE un nuevo sensor TR digital; refiérase a Sensor Digital de Rango de la Transmisión (TR) en esta sección. Borre los DTCs y CORRA DE NUEVO las Pruebas OBD.

12 Puede ser adquirido por separado.

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

PRUEBA PINPOINT D: SOLENOIDE DE CONTROL ELECTRONICO DE PRESION (EPC)

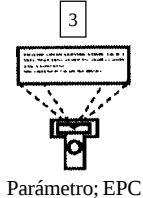
- Nota:** Refiérase a la ilustración del Conector del Cableado de la Transmisión precediendo estas pruebas pinpoint.
- Nota:** Refiérase a la ilustración del Conector del Cableado Interno de la Transmisión precediendo estas pruebas pinpoint.
- Nota:** Lea y registre todos los DTCs. Todos los DTCs del Sensor Digital TR y del VSS deben ser reparados antes de entrar a Control de Estado de Salida (OSC).

CONDICIONES DE PRUEBA	DETALLES/RESULTADOS/ACCIONES
D1 DIAGNOSTICOS ELECTRONICOS	
1  2  4  Equipo Rastreador 5  6  Enlace de Datos de Diagnóstico 7  PCM 8  Modos de Comandos Activos 9  Control de Estado de Salida (OSC) 10  Modo de Trans-Banco	3 Revise para estar seguro de que el conector del cableado de la transmisión está bien asentado, los terminales bien acoplados en el conector y en buenas condiciones, antes de proceder. • ¿El vehículo entra en el Modo de Trans-Banco? Ⓜ Si PERMANEZCA en el Modo de Trans-Banco. Vaya a D2. Ⓜ No REPITA el procedimiento para ENTRAR al Modo de Trans-Banco. Si el vehículo no entra en OSC, refiérase al Manual de Diagnóstico de Control del Tren de Potencia/Emisiones 13 para diagnosticar el PCM o en NGS.

(Continúa)

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

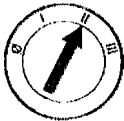
PRUEBA PINPOINT D: SOLENOIDE DE CONTROL ELECTRONICO DE PRESION (EPC) (Continuación)

CONDICIONES DE PRUEBA	DETALLES/RESULTADOS/ACCIONES
D2 PRUEBA FUNCIONAL DE SOLENOIDES	
 Parámetro; EPC  XXX	1 Instale un indicador de presión con capacidad de 300 psi en la toma de EPC. 2 Observe el indicador de presión. 4 Seleccione el valor – 15, 30, 45, 60, 70 o 90 PSI. 5 Oprima “SEND.” 6 Seleccione otro valor “0-90 psi.” 7 Oprima “SEND.” 9 Oprima “SEND.” • ¿La lectura de la presión coincide con la presión comandada? ® Si BORRE los DTCs. ® No Vaya a D3.
D3 VERIFIQUE EL VOLTAJE DE LA BATERIA	
	1 Remueva el cárter de la transmisión, refiérase a Cárter, Empacadura y Filtro en esta sección. 2 Inspeccione visualmente todos los cables y conectores para ver si están dañados.

(Continúa)

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

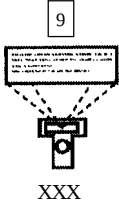
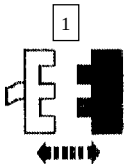
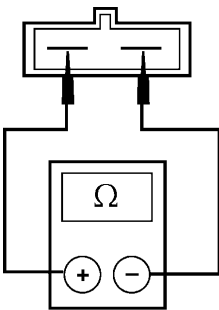
PRUEBA PINPOINT D: SOLENOIDE DE CONTROL ELECTRONICO DE PRESION (EPC) (Continuación)

CONDICIONES DE PRUEBA	DETALLES/RESULTADOS/ACCIONES
D3 VERIFIQUE EL VOLTAJE DE LA BATERIA (Continuación)	
3 	4 Conecte la punta positiva del DVOM al terminal VPWR del solenoide y la punta negativa a un buen punto de tierra. • ¿Está presente el voltaje de la batería? Ⓜ Si Vaya a D4. Ⓜ No REVISE si hay interrupción o corto en el cableado.
D4 VERIFICACION DE LA SEÑAL ELECTRICA	
3  Modo de Trans-Banco 4  Parámetro; EPC	1 Deje la punta positiva conectada al terminal VPWR del solenoide y conecte la punta negativa al terminal de señal del solenoide EPC. 2 ACTIVE y DESACTIVE los solenoides, mientras observa la lectura de voltaje en el DVOM, el estado de los solenoides en el equipo de rastreo (ON y OFF), escuche la activación de los solenoides (clic). 5 Seleccione un valor “0-90 psi”. 6 Oprima “SEND”. 7 Seleccione otro valor “0-90 psi”. 8 Oprima “SEND”.

(Continúa)

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

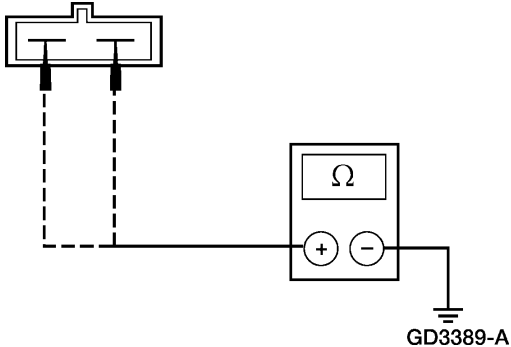
PRUEBA PINPOINT D: SOLENOIDE DE CONTROL ELECTRONICO DE PRESION (EPC) (Continuación)

CONDICIONES DE PRUEBA	DETALLES/RESULTADOS/ACCIONES
D4 VERIFICACION DE LA SEÑAL ELECTRICA (Continuación)	
9  XXX	10 Oprima “SEND”. • ¿Cambia el voltaje y el estado del solenoide? Ⓜ Si Vaya a D5. Ⓜ No REVISE si hay interrupción o cortocircuito en el cableado o el PCM.
D5 VERIFIQUE LA RESISTENCIA DEL SOLENOIDE EN EL SOLENOIDE	
1  Cableado de la Transmisión 2  GD3388-A	2 Verifique la resistencia del solenoide conectando un ohmímetro en los terminales del solenoide.

(Continúa)

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

PRUEBA PINPOINT D: SOLENOIDE DE CONTROL ELECTRONICO DE PRESION (EPC) (Continuación)

CONDICIONES DE PRUEBA	DETALLES/RESULTADOS/ACCIONES				
D5 VERIFIQUE LA RESISTENCIA DEL SOLENOIDE EN EL SOLENOIDE (Continuación)					
	3 Mida y registre la resistencia del solenoide EPC. Ésta debe estar entre 3.10-5.7 ohmios. ¿La resistencia está dentro de las especificaciones? Ⓜ Si Vaya a D6. Ⓜ No INSTALE un nuevo solenoide.				
D6 VERIFIQUE SI EL SOLENOIDE ESTA A TIERRA					
1 	1 Revise la continuidad entre TIERRA del motor y los terminales del solenoide EPC con un ohmiómetro u otro probador de baja corriente (de menos de 200 miliamperios). La conexión debe tener una resistencia infinita (sin continuidad). <table border="1"> <thead> <tr> <th>Solenoide</th><th>Terminal</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>EPC</td><td>+/-</td></tr> </tbody> </table> ¿Hay continuidad? Ⓜ Si INSTALE un nuevo solenoide. Ⓜ No REFIERASE a Diagnóstico por Síntomas en esta sección para las fallas de presión.	Solenoide	Terminal	EPC	+/-
Solenoide	Terminal				
EPC	+/-				

PRUEBA PINPOINT E: SENSORES DE VELOCIDAD DEL EJE DE LA TURBINA (TSS), Y VELOCIDAD DEL EJE DE SALIDA (OSS)

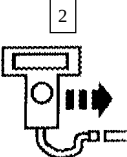
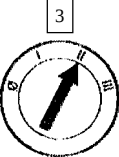
Nota: Refiérase a la ilustración del Conector del Sensor de Velocidad del Eje de Salida (OSS) precediendo estas pruebas pinpoint.

CONDICIONES DE PRUEBA	DETALLES/RESULTADOS/ACCIONES
E1 DIAGNOSTICOS ELECTRONICOS	
	1 Revise para estar seguro de que el conector del cableado de la transmisión está bien asentado, los terminales están bien acoplados en el conector y en buenas condiciones, antes de proceder.

(Continúa)

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

PRUEBA PINPOINT E: SENSORES DE VELOCIDAD DEL EJE DE LA TURBINA (TSS), Y VELOCIDAD DEL EJE DE SALIDA (OSS) (Continuación)

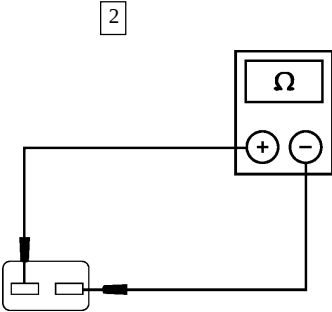
CONDICIONES DE PRUEBA	DETALLES/RESULTADOS/ACCIONES
E1 DIAGNOSTICOS ELECTRONICOS (Continuación)	
2  Equipo Rastreador 3  Enlace de Datos de Diagnóstico 4  PCM 5  PCM	6 Seleccione PID/Monitor de Datos y Registro. 7 Seleccione los siguientes PIDs: TSS, OSS. • ¿El vehículo entra en PID/Monitor de Datos y Registro? ® Si PERMANEZCA en PID/Datos. Vaya a E2. ® No REPITA el procedimiento para ENTRAR PID. Si el vehículo no entró en PID, REFIERASE al Manual de Diagnóstico de Control del Tren de Potencia/Emisiones ¹⁴ para el diagnóstico del PCM.

(Continúa)

14 Puede ser adquirido por separado.

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

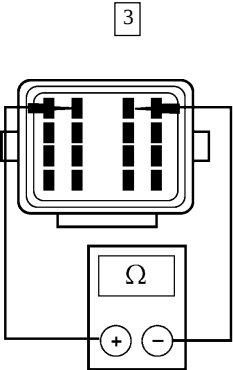
PRUEBA PINPOINT E: SENSORES DE VELOCIDAD DEL EJE DE LA TURBINA (TSS), Y VELOCIDAD DEL EJE DE SALIDA (OSS) (Continuación)

CONDICIONES DE PRUEBA	DETALLES/RESULTADOS/ACCIONES
E2 PRUEBA DE CONDUCCION	1 Mientras observe el PID del sensor apropiado, conduzca el vehículo de manera que la transmisión efectúe cambios ascendentes y descendentes en todos los engranajes. • ¿El PID del TSS o de Velocidad OSS aumenta y disminuye con la velocidad del motor y el vehículo o la señal del sensor es errática (cae a cero o cerca de cero y vuelve a la operación normal)? ® Si Si el PID del TSS o de Velocidad OSS aumenta y disminuye con la velocidad del motor y del vehículo, BORRE todos los DTCs. Haga prueba en carretera para verificar si la falla está todavía presente. Si la falla persiste, REFIERASE al Índice de Diagnóstico por Síntomas en Diagnóstico por Síntomas, para diagnosticar. Si la señal del sensor es errática, REVISE si la falla es intermitente en el cableado interno/externo, el sensor o el conector. ® No Si el PID del TSS o de Velocidad OSS no aumenta ni disminuye con la velocidad del motor o del vehículo, REVISE si hay una interrupción o corto en el cableado del vehículo, el sensor o una falla en el PCM, o falla del hardware interno. Si la señal del sensor es estable, Vaya a E3.
E3 VERIFIQUE LA RESISTENCIA DEL SENSOR TSS U OSS	1 Desenchufe el conector del cableado apropiado del sensor OSS. Para el sensor TSS, desenchufe el conector del cableado de la transmisión. 2  AD1084-B

(Continúa)

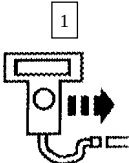
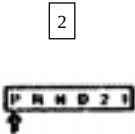
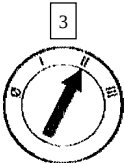
DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

PRUEBA PINPOINT E: SENSORES DE VELOCIDAD DEL EJE DE LA TURBINA (TSS), Y VELOCIDAD DEL EJE DE SALIDA (OSS) (Continuación)

CONDICIONES DE PRUEBA	DETALLES/RESULTADOS/ACCIONES						
E3 VERIFIQUE LA RESISTENCIA DEL SENSOR TSS U OSS (Continuación)							
3  GD3385-A	3 Para el TSS: Conecte la punta de prueba negativa al pin de retorno de señal y la punta positiva a la señal del TSS en el conector de la transmisión. 4 Registre la resistencia. Ésta debe ser como sigue: <table><tr><th>Sensor</th><th>Resistencia (ohmios)</th></tr><tr><td>TSS</td><td>64-126</td></tr><tr><td>OSS</td><td>305-735</td></tr></table> ¿La resistencia del sensor apropiado está dentro de las especificaciones? Ⓜ Si REFIERASE a Diagnóstico por Síntomas en esta sección para diagnosticar la falla. Ⓜ No REEMPLACE el sensor OSS y TSS.	Sensor	Resistencia (ohmios)	TSS	64-126	OSS	305-735
Sensor	Resistencia (ohmios)						
TSS	64-126						
OSS	305-735						

PRUEBA PINPOINT F: FALLA MECANICA DEL SOLENOIDE

Nota: Repare todos los demás DTCs antes de reparar los siguientes DTCs: P1714, P1715, P1716, P1717, P1740.

CONDICIONES DE PRUEBA	DETALLES/RESULTADOS/ACCIONES
F1 DIAGNOSTICO ELECTRONICO	
1  Equipo de Rastreo 2  3 	4 Realice la prueba KOEO hasta que los DTCs continuos se hayan desplegado.

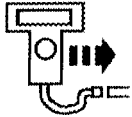
DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)**PRUEBA PINPOINT F: FALLA MECANICA DEL SOLENOIDE (Continuación)**

CONDICIONES DE PRUEBA	DETALLES/RESULTADOS/ACCIONES
F1 DIAGNOSTICO ELECTRONICO (Continuación)	
	5 Si algunos de los siguientes DTCs están presentes, continúe con esta prueba: P1714, P1715, P1716, P1717, P1740. • ¿Hay otros DTCs de TFT o de solenoides de cambios presentes? ® Si REPARE primero los DTCs correspondientes al TFT o a los solenoides de cambios. BORRE los DTCs y REALICE prueba de Conducción de la transmisión. CORRA DE NUEVO la Prueba Rápida. ® No INSTALE un nuevo solenoide apropiado y/o el cuerpo. REFIERASE a la Tabla de Códigos de Diagnóstico de Fallas para la descripción del código. Vaya a F2.
F2 PRUEBA DE CICLO CONDUCCION DE LA TRANSMISION	
	1 Realice prueba de conducción a la transmisión; refiérase a Prueba de Ciclo de Conducción de la Transmisión en esta sección. • ¿Se realizan BIEN los cambios ascendentes y descendentes? ® Si Vaya a F3. ® No REFIERASE a Diagnósticos por Síntomas en esta sección para diagnosticar la falla.

(Continúa)

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

PRUEBA PINPOINT F: FALLA MECANICA DEL SOLENOIDE (Continuación)

CONDICIONES DE PRUEBA	DETALLES/RESULTADOS/ACCIONES
F3 RECUPERE LOS DTCS	
1  2  3  Equipo de Rastreo	4 Realice prueba KOEO hasta que los DTCs continuos hayan sido desplegados. • ¿Están todavía presentes los DTCs P1714, P1715, P1716, P1717, P1740? ® Si REEMPLACE el PCM. Haga prueba en carretera y CORRA DE NUEVO la Prueba Rápida. ® No La prueba ha finalizado. Si todavía existe una falla, REFIERASE a Diagnósticos por Síntomas en esta sección para el diagnóstico correspondiente.

Procedimientos de Pruebas Especiales

Las pruebas especiales están diseñadas para ayudar al técnico a diagnosticar las porciones hidráulica y mecánica de la transmisión.

Verificación de la Velocidad Mínima del Motor

Refiérase al Manual de Diagnóstico de Control del Tren de Potencia/Emisiones¹⁵ para diagnosticar y probar la velocidad mínima del motor.

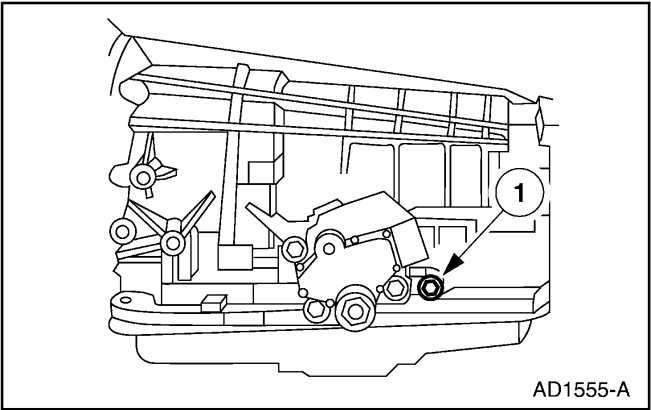
Prueba de Presión de Línea

 **CUIDADO:** Realice Prueba de Presión de Línea antes de efectuar Prueba de Velocidad de Parada. Si la presión de línea es baja en la parada, no realice la Prueba de Velocidad de calado del motor para evitar ocasionar otros daños a la transmisión. No mantenga la aceleración máxima en ningún engranaje por más de cinco segundos.

Nota: Ciertas fallas de sensores pueden causar alta EPC, acciones FMEM (Manejo de Efecto del Modo de Falla). Asegúrese de que la auto prueba y las reparaciones eléctricas hayan sido realizadas, o los resultados de la prueba pueden ser incorrectos.

Esta prueba verifica que la presión de línea está dentro de las especificaciones.

1. Conecte el indicador de presión a la toma correspondiente.



Item	Número de Parte	Descripción
1	—	Toma de Presión de Línea

2. Encienda el motor y revise las presiones de línea. Refiérase a la siguiente tabla de Presión de Línea para determinar si la línea de presión está dentro de las especificaciones.

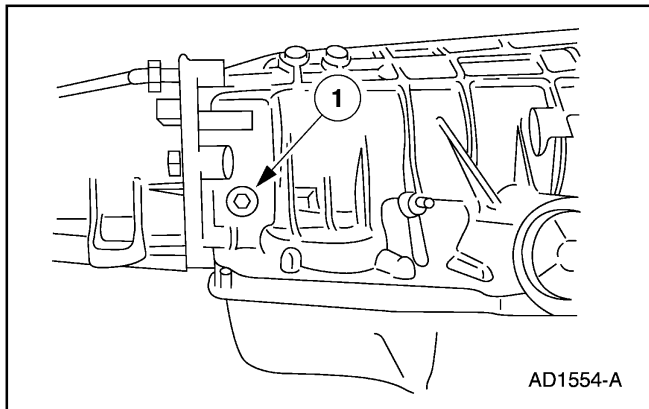
¹⁵ Puede ser adquirido por separado.

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

Referencia: Tabla de Presión de Línea

Trans.	Modelo de la Transmisión/Aplicación	Rango	Mínimo a 1000 RPM		Parada en WOT	
			EPC	Línea	EPC	Línea
5R55E	4.0L EI	R	55-65	175-215	112-134	282-350
		N	20-40	75-120		
		(D) 2, 1	25-35	80-110	112-134	228-263
5R55E	4.0L SOHC	R	55-65	175-215	112-134	282-350
		N	20-40	75-120		
		(D), 2, 1,	40-50	100-135	112-134	228-263

- Si la presión de línea no está dentro de las especificaciones, revise la presión EPC.
- Conecte el Indicador de Presión en la toma de presión EPC.
- Encienda de nuevo el motor y chequee la presión EPC. Refiérase a la referencia en la Tabla de Presión de Línea para las especificaciones.
- Si la presión EPC no está dentro de las especificaciones, realice la Prueba Pinpoint E para diagnosticar la operación de EPC. Si la operación está BIEN, refiérase a la tabla de diagnóstico de presión de línea para analizar las causas de la falla de la presión de línea.



Item	Número de Parte	Descripción
1	—	Control electrónico de presión (EPC)

Tabla de Diagnóstico de Presión de Línea

Resultados de la Prueba	Posible Causa
Alto en Mínimo – Todos los Rangos	- Cableado - Válvula de Refuerzo del EPC - Solenoides del EPC - Válvula de Regulación Principal
Bajo en Mínimo – Todos los Rangos	- Bajo Nivel de Fluido - Filtro/Sello de Admisión de Fluido - Cuerpo de Control Principal - Filtraciones - Empacaduras - Bomba - Plato Separador
Bajo – Todos los Rangos de Avance	- Embrague de Avance - Control Principal - Servo de Avance
Bajo Solo en Park	Cuerpo de la Válvula

(Continúa)

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

Tabla de Diagnóstico de Presión de Línea

Resultados de la Prueba	Posible Causa
Bajo Solo en Retroceso	• Plato Separador • Pistón del Servo de Retroceso, Sello de la Tapa • Embrague de Retroceso • Servo Delantero • Cuerpo de Válvulas • Embrague de Avance
Bajo Solo en Neutro	• Cuerpo de Válvulas • Servo Delantero
Bajo Solo en Sobremarcha	• Embrague de Avance • Servo Delantero • Cuerpo de Válvulas
Bajo Solo en Drive (O/D Cancelado)	• Embrague de Avance • Servo Delantero • Cuerpo de Válvulas
Bajo en la Posición de 1ra	• Embrague de Avance • Cuerpo de Válvulas
Bajo en la Posición de 2da	• Servo Intermedio • Servo Delantero • Embrague de Avance

Prueba de Velocidad de Parada

Esta prueba verifica la operación de los siguientes componentes:

- Embrague del convertidor de torque
- Embrague de avance
- Conjunto de embrague unidireccional de baja (OWC)
- Fallas de funcionamiento del motor

 **ADVERTENCIA:** Aplique firmemente el freno de aparcamiento cuando realice cada prueba de parada.

 **CUIDADO:** Siempre realice los procedimientos de Prueba de Presión de Línea antes de realizar la Prueba de Velocidad de Parada. Si la presión de línea está baja en la parada, no efectúe la Prueba de Velocidad de Calado del Motor para evitar ocasionar otros daños a la transmisión.

Nota: La Prueba de Velocidad de Calado del Motor debe ser realizada con el motor y la transmisión a temperatura de operación normal.

1. Conecte el tacómetro al motor.

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

2.  **CUIDADO:** Después de probar cada uno de los siguientes rangos (D), 2, 1 y R, ponga la palanca selectora de rango de la transmisión en N (NEUTRO) y haga funcionar el motor a 1000 rpm durante unos 15 segundos para permitir que el convertidor de torque se enfríe antes de probar la siguiente posición.

 **CUIDADO:** No mantenga la aceleración máxima en ningún rango por más de cinco (5) segundos.

 **CUIDADO:** Si las rpm del motor registradas por el tacómetro excede las máximas rpm registradas, libere inmediatamente el pedal del acelerador. Hay una indicación de deslizamiento de embrague o de banda.

Nota: El uso prolongado de este procedimiento puede generar los Códigos de Diagnóstico de Fallas P0712, P1783. Después de realizar la Prueba de Velocidad de Calado del Motor realice la Prueba OBD y borre los DTCs en la memoria.

Oprima el pedal del acelerador hasta el piso (WOT) en cada posición. Registre las rpm alcanzadas en cada posición. Las velocidades de parada deben ser como sigue:

Vehículo	Motor	Rpm
Explorer	4.0 EI	2610-2983
Explorer/ Mountaineer	4.0 SOHC	2632-3114

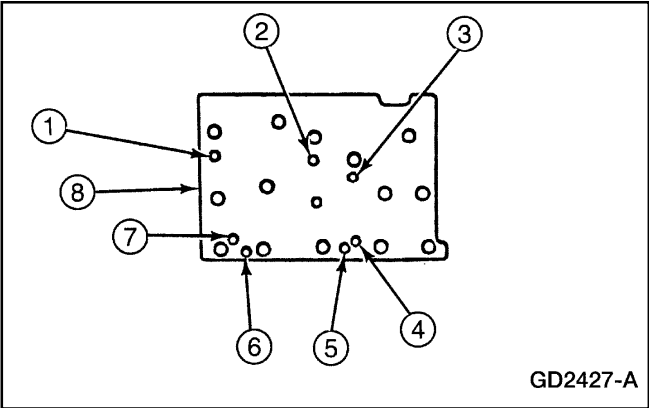
Si las velocidades de parada fueron muy altas, refiérase a la siguiente Tabla de Diagnóstico de Velocidad de Parada. Si las velocidades de parada fueron muy bajas, chequee primero la velocidad mínima del motor. Si el mínimo está BIEN, remueva el convertidor de torque y chequee el embrague de éste para ver si muestra deslizamientos.

Tabla de Diagnóstico de Velocidades de Paradas

Posición de la Palanca Selectora de Rango de la Transmisión	Altas Velocidades de Paradas	Bajas Velocidades de Parada
(D) Sobremarcha, D, y 1 Embrague Unidireccional Trasero	Embrague Unidireccional Delantero.	—
D, 2 y 1 Unidireccional de Avance	Embrague de Avance, Embrague	—
(D) Sobremarcha Unidireccional Delantero	Embrague de Avance, Embrague	—
D) Sobremarcha, D, 2, 1 y R	Fallas Generales de Presión, Embrague de Avance,	Embrague Unidireccional del Embrague Unidireccional Delantero Convertidor o Fallas de Operación del Motor
Solo R	Embrague de Alta/Retroceso y Alta, y Banda/Servo de Baja y Retroceso	—
Solo 2	Banda/Servo Intermedio	—
Solo 1	Banda/Servo de Baja/Retroceso	—

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

Pruebas de Presión de Aire



Item	Número de Parte	Descripción
1	—	Aplicación del Embrague de Marcha a Rueda Libre
2	—	Aplicación del Embrague Directo
3	—	Aplicación del Embrague de Avance
4	—	Liberación del Servo Intermedio
5	—	Aplicación del Servo Intermedio
6	—	Liberación del Servo Delantero
7	—	Aplicación del Servo Delantero
8	307-342 (T95L-77000-AH)	Placa de Prueba de la Transmisión 4R44E/5R55E
—	T95L-77000-AH1	Empacadura de la Placa de Prueba de la Transmisión 4R44E/5R55E

Puede haber una condición de no conducción aun con la correcta presión de fluido debido a la inoperancia de embragues o bandas. Se puede localizar un cambio errático a través de una serie de verificaciones sustituyendo presión de fluido con presión de aire para determinar la ubicación de la falla.

Siga el procedimiento para determinar la ubicación del embrague o la banda inoperante introduciendo aire comprimido por los diferentes pasajes de la placa de prueba.

Nota: Utilice solo aire comprimido seco, regulado a 276 kPa (40 psi) máximo.

Aplique aire por los pasajes apropiados. Se debe sentir, escuchar un golpe seco u observar un movimiento cuando el componente se aplica. No se deben escuchar siseos cuando el componente esté completamente aplicado.

Nota: Tape el agujero de ventilación en la placa de prueba con una toalla limpia y libre de pelusas para evitar la atomización cuando el aire sea aplicado. La obstrucción del agujero de ventilación durante la prueba puede producir resultados imprecisos.

1. Drene el fluido de la transmisión y remueva el cárter.
2. Remueva el cuerpo de válvulas de control principal.
3. Instale la Placa de Prueba de la Transmisión y la empacadura. Apriete los tornillos a 11 Nm (8 lb/in).
4. Aplique aire por el puerto del embrague apropiado (refiérase al diagrama). Se podrá escuchar un golpe seco o sentir un movimiento cuando el componente sea aplicado o liberado. Si los sellos del embrague o las bolas de regulación tienen fugas se escuchará un siseo.

Si los resultados de la prueba indican que los servos no funcionan, desmóntelos, límpielos e inspecciónelos para localizar la causa de la falla.

Si el aire comprimido aplicado por los pasajes del embrague falla en hacer funcionar un embrague, o hace funcionar otro embrague simultáneamente, desmonte y use presión de aire para chequear los pasajes de fluido en el soporte central y los embragues, para detectar obstrucciones.

Inspección de Fugas

⚠ CUIDADO: No trate de detener una fuga aumentando el torque más allá de las especificaciones. Esto puede dañar las roscas de la caja.

La fuga por la empacadura entre el cárter y la caja a menudo puede ser detenida apretando los pernos de fijación a 14 Nm (10 ft-ft). Si es necesario, reemplace la empacadura del cárter. Chequee la conexión del tubo de llenado en la caja de la transmisión. Si la fuga se localiza allí, instale una nueva guarnición.

Chequee las tuberías y las conexiones de fluido entre la transmisión y el enfriador en el tanque del radiador para ver si están flojas, desgastadas o dañadas. Si la fuga no puede ser detenida apretando una tuerca, reemplace las partes dañadas. Cuando se localiza una fuga entre la tubería de la caja y el enfriador, chequee si hay O-rings ausentes o dañados, luego apriete la conexión a la especificación máxima.

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

Si la fuga (Continúa), reemplace la conexión de la tubería del enfriador y apriete según las especificaciones. El mismo procedimiento debe ser seguido en fugas de fluido entre el enfriador del radiador y las conexiones de la tubería del enfriador en esta sección. Refiérase a la Sección 307-02.

Chequee el refrigerante del motor en el radiador. Si el fluido de la transmisión está presente en el refrigerante, probablemente el enfriador en el radiador tiene fugas.

El enfriador puede ser verificado con más detenimiento desconectando las tuberías en las conexiones y aplicando no más de 345 kPa (50 psi) de aire comprimido por las conexiones. Remueva la tapa del radiador para aliviar la presión acumulada en el exterior del tanque del enfriador de aceite. Si el enfriador tiene fugas y/o no mantiene la presión, reemplace el enfriador.

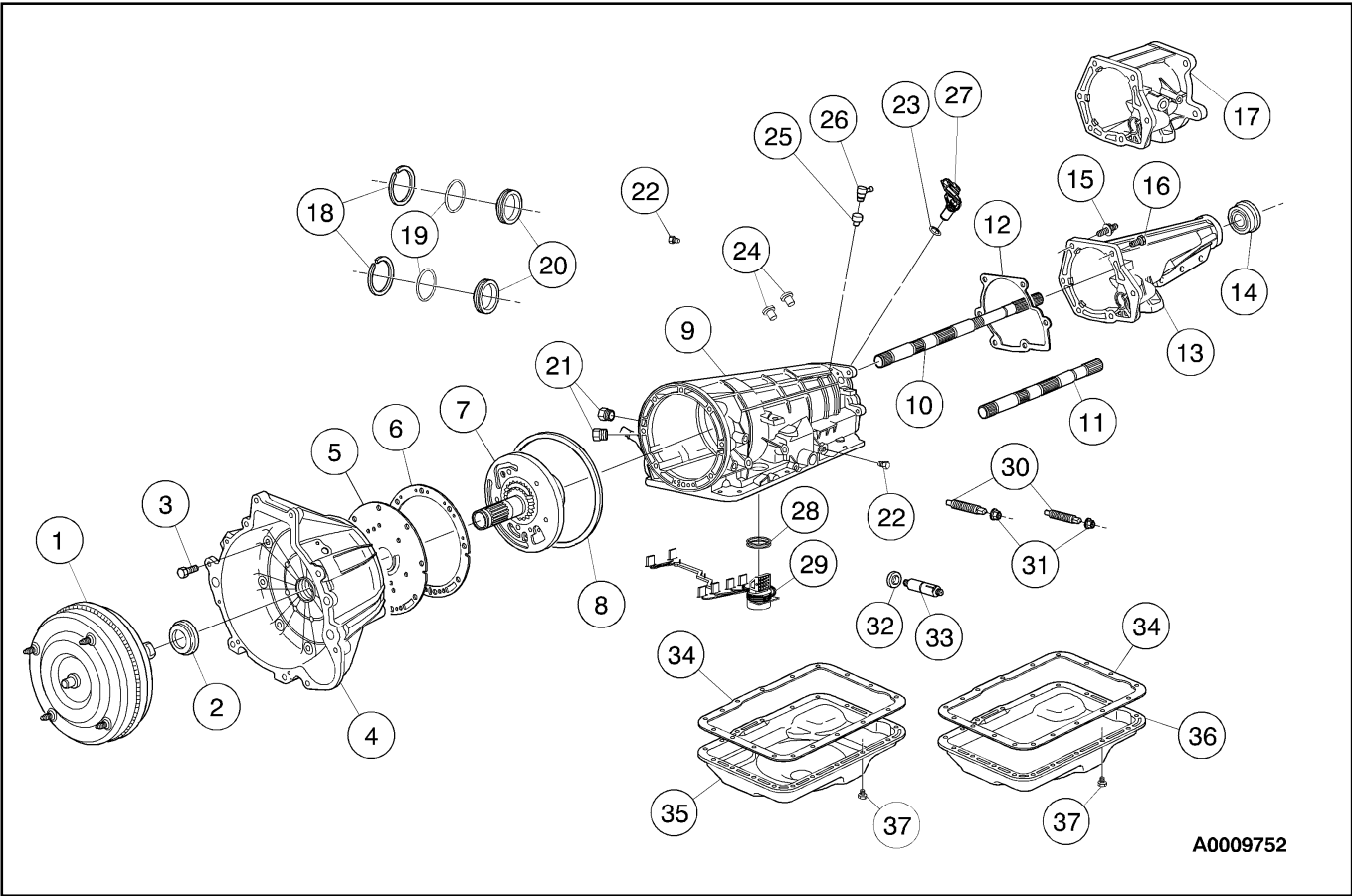
Sellamiento Externo

Si se detecta una fuga por la palanca selectora de rango de la transmisión, reemplace el sello.

Si la fuga es localizada en el conector del cableado interno de la transmisión, reemplace el O-ring.

Sellamiento Externo

- La transmisión tiene las siguientes partes para evitar fugas externas:
- Empacaduras.
 - Sellos de tipo labiados.
 - Sellos O-rings
 - Anillos selladores.
 - Guarniciones selladoras.
 - Selladores de roscas.



Item	Número de Parte	Descripción
1	7902	Conjunto de Convertidor de Torque
2	7A248	Conjunto de Sellos – Cubo del Convertidor

(Continúa)

Item	Número de Parte	Descripción
3	E804595	Conjunto de Tornillo y Sello
4	7976	Conjunto del Alojamiento — Convertidor

(Continúa)

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

Item	Número de Parte	Descripción
5	7B472	Placa – Adaptadora de la Bomba de Fluido
6	7A136	Empacadura – Entre el Alojamiento del Convertidor y la Caja
7	7A103	Conjunto de Soporte y Engranaje – Bomba de Fluido
8	7L323	Anillo Sellador – Bomba de Fluido
9	7005	Conjunto de la Caja
10	7060	Conjunto de Eje – salida (4x2)
11	7060	Conjunto de Eje – salida (4x4)
12	7086	Empacadura – envuelta de la extensión
13	7A039	Conjunto de Envuelta – extensión (4x2)
14	7052	Conjunto de Sello – Envuelta de la Extensión
15	E804137-S72	Espárrago de la Envuelta de la Extensión a la Caja
16	E800152-S72	Tornillo – Envuelta de la Extensión a la Caja (Se Requiere 5)
17	7A039	Conjunto de la Envuelta – Extensión (4x4)
18	E860343-S	Anillo de Retención (Servos)
19	7D040	O-Ring Tapa del Servo a la Caja
20	7D027	Conjunto de Tapa y Sello (Servo)
21	7D273	Conjunto de Conector – Tubería de Fluido

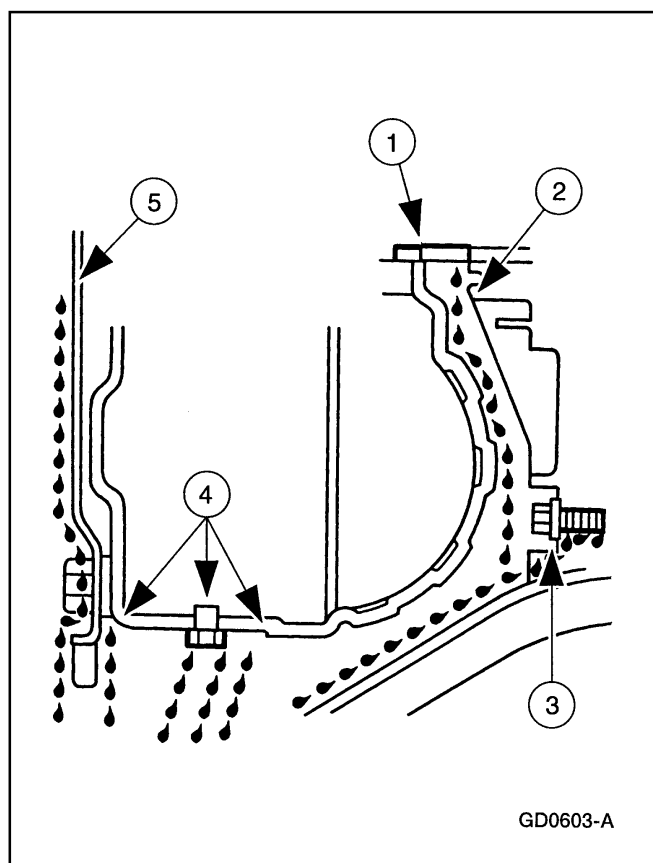
(Continúa)

Item	Número de Parte	Descripción
22	E450102-S80	Tapón – Tubería y Presión EPC
23	W702981-S300	O-Ring – Sensor de Velocidad
24	E840171-S2	Pasador (Anclaje de la Banda de Retroceso)
25	7034	Conjunto de Ventilación (4x2)
26	7034	Conjunto de Ventilación (4x4)
27	7H103	Conjunto de Sensor – Velocidad del Eje de Salida (OSS) Dependiente del Modelo
28	84400120	O-Ring – Conjunto de Conector de 16 Pines a la Caja
29	7Z409	Conjunto de Conector
30	7C492	Tornillo – Ajustador/ bloqueo de la Banda Intermedia y Delantera
31	E825100-S100	Conjunto de Tuerca y Sello – Ajuste/Bloqueo de la Banda Intermedia y Delantera
32	7B498	Conjunto de Sello – Palanca de Control Principal
33	7A308	Eje – Válvula Manual Externa a la Palanca Interior
34	7A191	Empacadura – Cáster
35	7A194	Cáster – Fluido (4x4)
36	7A194	Cáster – Fluido (4x2)
37	W701203-S309M	Tornillo – Cáster a la Caja

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

Fuga en el Área del Convertidor de Torque

Cuando se diagnostican y corrigen fugas de fluido en el soporte de la bomba delantera y el engranaje (7A103) y en el área del convertidor de torque, emplee los siguientes procedimientos para localizar la causa exacta de la fuga. Las fugas por la parte delantera de la transmisión, son evidenciadas por la presencia de fluido alrededor del alojamiento del convertidor de torque, puede tener varias fuentes. Mediante una cuidadosa observación es posible, en muchas instancias, puntualizar el origen de la fuga antes de remover la transmisión del vehículo. Las rutas que toma el fluido para llegar a la parte inferior del alojamiento del convertidor de torque son mostradas en la ilustración. Los cinco pasos siguientes corresponden con los números en la ilustración.



1. Las fugas por los labios del sello de la bomba delantera tenderán a moverse a lo largo del cubo del impeler y la parte posterior del alojamiento de este último. Excepto en el caso de una falla total del sello, la fuga por el labio del sello será depositada en la parte interior del alojamiento del convertidor de torque, cerca del diámetro exterior del alojamiento.
2. Las fugas por el diámetro exterior del sello de la bomba delantera y el cuerpo de la bomba delantera seguirán la misma ruta de la fuga por el diámetro interior del sello de la bomba delantera.

3. El fluido que se filtra por un tornillo de la bomba delantera al caja o por la empacadura de la bomba solo será depositado en la parte interior del alojamiento del convertidor de torque. El fluido no será depositado en la parte posterior del convertidor de torque.
4. La fuga de fluido por el tapón de drenaje del convertidor, (dependiendo del vehículo) la soldadura del sello del convertidor o por la soldadura del espárrago del convertidor al flexplate se mostrará en el diámetro exterior del convertidor de torque en la cara posterior del flexplate, y en el alojamiento del convertidor solo cerca del volante. Las fugas de fluido del convertidor de torque dejarán un aro de fluido alrededor de la parte interior del alojamiento del convertidor de torque.

5. **Nota:** Las toallas faciales de papel blanco pueden ayudar a determinar el color (el fluido de la transmisión es rojo) y el origen de la fuga.

Las fugas de aceite del motor son algunas veces confundidas con las fugas por la empacadura de la bomba de la transmisión. Las siguientes áreas de posibles fugas deben también ser chequeadas para determinar si la fuga es de aceite del motor.

- a. La fuga por la empacadura de la tapa de válvulas puede permitir que el aceite fluya por sobre el alojamiento del convertidor de torque o escurrirse por entre el convertidor de torque y el bloque de cilindros haciendo que el aceite sea visible en o por la parte inferior del alojamiento del convertidor de torque.
- b. La fuga por el tapón de los pasajes de aceite permitirá que el aceite fluya por la cara posterior del bloque de cilindros hasta la parte inferior del alojamiento del convertidor de torque.
- c. La fuga por el sello de aceite de la parte posterior del cigüeñal irá hacia atrás hasta el flexplate, y luego dentro del alojamiento del convertidor de torque.
- d. Fugas por el sensor de presión de aceite.

Prueba de Fugas

1. Remueva el indicador de nivel de fluido y note el color del fluido. El fluido original colocado en planta es teñido de rojo para ayudar a determinar si la fuga proviene del motor o de la transmisión. A menos que se haya agregado una considerable cantidad de fluido teñido, o que éste haya sido cambiado, el color rojo debe ayudar a puntualizar la fuga.

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

2. Remueva la tapa del alojamiento del convertidor de torque. Limpie el fluido en la parte superior e inferior del alojamiento del convertidor de torque, la parte delantera de la caja y la cara posterior del motor y el cárter. Limpie el área del convertidor de torque lavando con un solvente adecuado no inflamable y séquela con aire comprimido.
3. Lave el alojamiento del convertidor de torque, la parte delantera del volante y los tapones de drenaje del convertidor. El alojamiento del convertidor de torque puede ser lavado con solvente limpiador y un atomizador. Sople todas las ares con aire comprimido.
4. Encienda el motor y hágalo funcionar hasta que la transmisión alcance su temperatura de operación normal. Observe la parte posterior del bloque de cilindros y la parte superior del alojamiento del convertidor de torque para ver si hay evidencias de fugas de fluido. Levante el vehículo en un puente elevador, refiérase a la Sección 100-02. Acelere un poco el motor, luego déjelo funcionar en mínimo, cambiando ocasionalmente a Sobremarcha y Retroceso para aumentar la presión en la transmisión. Observe la parte delantera del volante, la parte trasera del bloque de cilindros (hasta donde pueda alcanzar), y dentro del alojamiento del convertidor de torque y la parte frontal de la caja. Haga funcionar el motor hasta que la fuga sea evidente y el origen probable pueda ser determinado.

Prueba de Fugas Con Luz Negra

Se ha probado que el fluido soluble en anilina o colorante premezclado en una proporción de 2.5 ml (1/2 cucharadita) de polvo colorante a 0.24L (1/2 pinta) de fluido para transmisión automática es de mucha ayuda en la localización de fuentes de fugas. Tales colorantes pueden ser utilizados para determinar si el origen de la fuga es del motor o de la transmisión, o si el fluido en la manguera del enfriador del fluido de la transmisión se filtra al sistema de enfriamiento del motor. Se debe utilizar una luz ultravioleta para detectar la solución colorante fluorescente.

Enfriador del Fluido de la Transmisión

 **CUIDADO:** Cuando la transmisión es desmontada para reemplazar partes desgastadas o dañadas, todos los enfriadores fluido (en el tanque y el auxiliar) y las tuberías del enfriador del fluido de la transmisión deben ser limpiados y lavados a contraflujo. Utilice limpiador de convertidor de torque/enfriador de aceite.

Nota: La limpieza y enjuague a contraflujo del sistema de enfriamiento del fluido de la transmisión junto con la observancia de todos los procedimientos de limpieza e inspección, como se indica en esta sección durante el desmontaje y montaje, evitarán la penetración de contaminantes a la transmisión ocasionando la repetición de la reparación.

Cuando haya ocurrido desgaste interno o daño en la transmisión, las partículas metálicas, material de platos de embrague o material de bandas pueden haber sido conducidos dentro del convertidor de torque y el enfriador de fluido de la transmisión (7A095). Estos contaminantes son la causa principal de los problemas recurrentes en la transmisión y deben ser removidos del sistema antes de que la transmisión sea puesta de nuevo en servicio.

Prueba de Flujo del Enfriador de Fluido de la Transmisión

Nota: El ajuste de la articulación/el cable de la transmisión, el nivel del fluido y la presión de línea deben estar dentro de las especificaciones antes de realizar esta prueba, refiérase a la Sección 307-05 para los ajustes.

1. Remueva el indicador de nivel de fluido del tubo de colocación del fluido.
2. Ponga un embudo en el tubo de colocación del fluido.
3. Levante el vehículo en un puente elevador; refiérase a la Sección 100-02 y coloque pedestales de seguridad adecuados debajo del vehículo.
4. Remueva la línea de retorno del enfriador (conexión trasera) del acoplamiento en la caja de la transmisión.

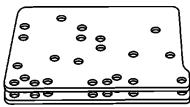
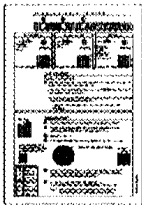
DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

- 5. Conecte un extremo de una manguera en la línea de retorno y conduzca el otro extremo hacia arriba hasta un punto donde pueda ser insertado en el embudo en el tubo de colocación del fluido.
- 6. Remueva los pedestales de seguridad y baje el vehículo. Inserte el extremo de la manguera dentro del embudo.
- 7. Encienda el motor y opérelolo en mínimo con la transmisión en la posición de NEUTRO.
- 8. Una vez que se observe un flujo estable de fluido (sin burbujas), remueva la manguera del embudo y ponga la manguera en un recipiente de medición durante 15 segundos. Después de 15 segundos vuelva a colocar la manguera en el embudo y apague el motor. Mida la cantidad de fluido en el recipiente. Si se observa la adecuada cantidad de fluido, habrá aproximadamente 237 ml (8 oz) en el recipiente de medición y la prueba habrá finalizado.
- 9. Si el flujo es restringido, apague el motor. Desconecte la manguera de la línea de retorno del enfriador y conéctela al acoplamiento del convertidor (conexión delantera) en la caja de la transmisión.
- 10. Repita los Pasos 7 y 8. Si ahora el flujo es de aproximadamente 1 litro (1 cuarto) en 30 segundos, refiérase a Enfriador del Fluido de la Transmisión – Contraflujo y Limpieza en esta sección. Refiérase a la Sección 307-02 para diagnosticar el enfriador de fluido. Si todavía el flujo no es de aproximadamente 1 litro (1 cuarto) en 30 segundos, haga servicio a la bomba, al control principal o al convertidor.

Para la instalación de nuevas tuberías, refiérase a la Sección 307-02.

Diagnóstico por Síntomas

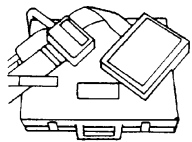
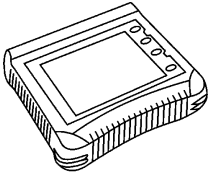
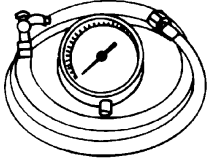
Herramienta(s) Especial(es)

 ST1637-B	Placa de Prueba de la Transmisión 307-342 (T95L-77000-AH)
 ST1137-A	Multímetro Digital 73 105-R0051 o un equivalente
	Placa de Sobreposición del Sensor Digital TR 007-00131 o un equivalente

(Continúa)

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

Herramienta(s) Especial(es)

 ST1391-A	Caja de Interconexiones EEC-V de 104 Pines 418-049 (014-00950) o un equivalente
 ST2332-A	Sistema de Diagnóstico Mundial (SDS) 414-F224 Probador New Generation STAR (NGS) 418-F052 o un equivalente
 ST1632-A	Cable MLP-TR 418-F107 (007-00111) o un equivalente
 ST1389-A	Probador de Transmisiones 307-F016 (007-00130) o un equivalente
 ST1565-A	Conjunto Indicador de Presión 307-004 (T57L-77820-A)
 ST1300-A	Kit de Inspección de Diagnóstico UV Maestro de 12 Voltios 164-R0756 o un equivalente

Los Diagnósticos por el Índice de Síntomas dan al técnico información de diagnóstico, orientación, y sugerencias de posibles componentes, utilizando un síntoma como punto de partida.

El Índice de Diagnóstico por Síntomas está dividido en dos categorías: Rutinas Eléctricas, indicadas por la serie 200, y las Rutinas Hidráulicas/Mecánicas, indicadas por la serie 300. Las Rutinas Eléctricas listan los posibles componentes eléctricos que pudieran causar o contribuir con el síntoma descrito.

Las Rutinas Hidráulicas/Mecánicas listan los posibles componentes hidráulicos o mecánicos que pudieran causar o contribuir con el síntoma descrito.

Direcciones de la Tabla de Diagnóstico por Síntomas

- Utilizando el Índice de Síntomas, seleccione la Falla/ Síntoma que mejor describe la condición.
 - Refiérase a la rutina indicada en el Índice de Diagnóstico por Síntomas.
 - Siempre comience el diagnóstico de un síntoma con:
 - Inspecciones preliminares.
 - Verificaciones de la condición.
 - Verificando los niveles de fluido.
 - Realizando otros procedimientos de pruebas como se indica.
 - Nota: No todas las fallas y condiciones con componentes eléctricos generarán un código de diagnóstico de falla (DTC). Esté pendiente que los componentes listados puedan aun ser la causa. Verifique el funcionamiento apropiado de esos componentes antes de proceder con la Rutina Hidráulica/Mecánica listada.
- Comience con la Rutina Eléctrica, si así es indicado. Siga la referencia o acción requerida. Siempre realice las pruebas de diagnóstico a bordo según sea requerido. Nunca omita pasos. Realice las reparaciones necesarias. Si la falla persiste después del diagnóstico eléctrico, entonces proceda con la Rutina Hidráulica/Mecánica listada.
- Las Rutinas Hidráulicas/Mecánicas listan los componentes posibles hidráulicos o mecánicos que pudieran causar al falla. Esos componentes son enumerados en el orden de remoción y por la causa más probable. Todos los componentes listados deben ser inspeccionados para asegurar la reparación apropiada.

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

Indice de Diagnósticos por Síntomas

5R55E	Rutinas	
	Eléctricas ¹	Mecánicas/ Hidráulicas
Fallas de Acoplamiento: • Solo Ausencia de Avance • Solo Ausencia de Retroceso • Solo Áspero Retroceso • Solo Áspero Avance • Solo Retroceso Tardío/Suave • Solo Avance Tardío/Suave • Ausencia de Avance y de Retroceso • Ausencia de Avance en la posición de (D) y Ausencia de Retroceso • Áspero Avance y Retroceso • Avance y Retroceso Tardíos	201 202 203 204 205 206 207A 207B 208 209	301 302 302 304 305 306 307A 307B 308 309
Fallas de Cambios: • Omisión de Algunos/Todos los Cambios • Falla de Sincronización Anticipado/Tardío (Algunos/Todos) • Errático/Búsqueda (Algunos/Todos) • Fallas de Percepción Suaves/Deslizantes (Algunos/Todos) • Ásperos (Algunos/Todos) • No Hay Selección del Engranaje de Primera en Drive, Acopla en un Engranaje Superior • No Hay Acoplamiento en el Engranaje de Primera en la Posición de Primera Manual • No Hay Selección del Engranaje de Tercera Manual en la Posición de 2da	210 211 212 213 214 215 216 217	310 311 312 313 314 315 316 317
Fallas de Operación del Embrague del Convertidor de Torque: • No Se Aplica • Siempre Está Aplicado/Detiene el Vehículo • Ciclaje/Vibraciones/Ruidos	240 241 242	340 341 342
Otras Fallas: • Grandes Esfuerzos de la Palanca de Cambios • Fugas Externas • Funcionamiento Deficiente del Vehículo • Funcionamiento Deficiente – Errada Relación de Engranajes en las posiciones de (D), 2 o 1 • Ruidos/Vibraciones – Avance o Retroceso • El Motor No Se Mueve • No Hay Selección del Rango de Aparcamiento • Recalentamiento • No Se Produce Freno de Motor en la Posición de 2da • No Se Produce Freno de Motor en la Posición de 1ra • No Se Produce Freno de Motor con (D) Cancelada (Engranajes de 3ra y 4ta) • Ventilación del Fluido o Generación de Espumas • Deslizamientos/Ruidos en la Posición de 1ra • Deslizamientos/Ruidos en la Posición de 2da • FMEM – Acoplamientos y Cambios Ásperos	251 252 253A 253B 254 255 256 257 258 259 260 261 263 264 265	351 352 353A 353B 354 355 356 357 358 359 360 361 363 364 365

¹ Realice primero la rutina eléctrica

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

Rutinas de Diagnóstico

Fallas de Acoplamiento: Ausencia de Avance

Posibles Componentes	Referencia/acción
201 – RUTINA ELECTRICIA	
No hay Fallas Eléctricas	
301 – RUTINA HIDRAULICA/MECANICA	
Fluido Nivel inapropiado	Ajuste el nivel de fluido al nivel apropiado
Articulación de Cambios Cable y soporte dañados, mal ajustados, TR desajustado	Realice la inspección y las reparaciones necesarias. Verifique el ajuste del cable de cambios de la transmisión; refiérase a la Sección 307-05. Haga los ajustes necesarios al cable de cambios. Después de reparar el cable de cambios, verifique si el ajuste del sensor digital de rango de la transmisión (TR) es apropiado. Ajuste el sensor TR, según sea necesario.
Presiones Inapropiadas Presión inapropiadas de aplicación de banda/embrague, baja presión de línea	Verifique la presión de línea en la toma. Realice las pruebas de presión de línea y velocidad de parada. Vea la tabla de presión de línea para las especificaciones. Si las presiones están bajas, chequee los siguientes componentes: filtro de aceite y sello, controles principales, conjunto de bomba.
Conjunto de Filtro de Fluido y Sello - Filtro, obstruido, dañado - Sello del filtro dañado, ausente	Instale un nuevo conjunto de filtro y sello.
Conjunto de Control Principal - Torque de tornillo fuera de las especificaciones - Empacadura dañada, fuera de posición - Placa separadora dañada - Válvula moduladora de avance/válvula de refuerzo del EPC (207), válvula de control de acoplamiento de avance (209), resorte, dañado, ausente, mal ensamblado, atascado, abertura dañada. - Instalación de componentes inapropiados durante el rearme.	- Apriete según las especificaciones. - Inspeccione y reemplace la empacadura. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Si se detectan daños, reemplace el control principal. Si hay componentes ausentes, reemplace las partes o el control principal. Si están mal instalados, corrija el ensamblaje. No esmerile, lime o lije las válvulas. Esto removerá el acabado anodizado y puede resultar en daños en el control principal o en la transmisión. - Verifique la instalación de los componentes apropiados.
Conjunto de la Bomba - Pernos no ajustados según las especificaciones - Bomba dañada, con fugas	- Apriete los tornillos según las especificaciones. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones necesarias.
Conjunto de Soporte Central Fuga por los anillos selladores del soporte del embrague de avance	Realice una verificación de la presión de aire. Si está bien vaya al conjunto del embrague de avance. Haga las reparaciones necesarias.
Conjunto de Embrague de Avance Quemado, dañado, fugas por la bola de regulación y el cilindro; fugas por los anillos selladores del pistón.	Realice una verificación de la presión de aire. Haga las reparaciones necesarias.
Conjunto de Embrague Unidireccional Trasero Embrague Unidireccional Trasero dañado, desgastado	Instale una nueva caja.

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

Fallas de Acoplamiento: Ausencia de Retroceso

Posibles Componentes	Referencia/Acción
202 – RUTINA ELECTRICA	
No hay Fallas Eléctricas	
302 – RUTINA HIDRAULICA/MECANICA	
Fluido Nivel inapropiado	Ajuste el nivel de fluido al nivel apropiado
Articulación de Cambios Cable y soporte dañados, mal ajustados, TR desajustado	Inspeccione y realice las reparaciones necesarias. Verifique el ajuste del cable de cambios; refiérase a la Sección 307-05. Ajuste el cable de cambios de la transmisión según sea necesario. Después de reparar el cable de cambios de la transmisión, verifique si el ajuste del sensor digital de rango de la transmisión (TR) es apropiado. Ajuste el sensor digital TR según sea necesario.
Presiones Inapropiadas Presión inapropiadas de aplicación de banda/embrague, baja presión de línea	Verifique la presión de línea en la toma. Realice las pruebas de presión de línea y velocidad de parada. Vea la tabla de presión de línea para las especificaciones. Si las presiones son bajas, chequee los siguientes componentes: embrague de retroceso.
Conjunto de Filtro de Fluido y Sello - Filtro, obstruido, dañado - Sello del filtro dañado, ausente	Instale un nuevo conjunto de filtro y sello.
Conjunto de Control Principal - Torque de tornillo fuera de las especificaciones - Empacadura dañada, fuera de posición - Placa separadora dañada - Válvula de cambios 2-3 (203), válvula de cambios 3-4 (204), válvula moduladora de retroceso (205), resorte, dañado, ausente, mal colocado, abertura dañada. - Instalación de componentes inapropiados durante el rearme.	- Apriete según las especificaciones. - Inspeccione y reemplace la empacadura. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Si se detectan daños, reemplace el control principal. Si hay componentes ausentes, reemplace las partes o el control principal. Si están mal instalados, corrija el ensamblaje. No esmerile, lime o lije las válvulas. Esto removerá el acabado anodizado y puede ocasionar otros daños al control principal o a la transmisión. - Verifique la instalación de los componentes apropiados.
Conjunto de la Bomba - Pernos no ajustados según las especificaciones - Bomba dañada, con fugas	- Apriete los tornillos según las especificaciones. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas.
Embrague Directo/Retroceso / Banda de Retroceso - Conjunto de embrague de retroceso quemado, desgastado, bola de regulación con fugas en el pistón del embrague, fugas por los anillos selladores del pistón y empacadura de la tapa dañada - Sello del pistón del servo directo/retroceso cortado o con fugas	- Realice prueba de presión de aire. Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones necesarias. - Inspeccione e instale nuevos sello en el pistón y banda de baja/retroceso.

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

Fallas de Acoplamiento: Retroceso Aspero

Posibles Componentes	Referencia/Acción
203 – RUTINA ELECTRICA	
Sistema de Control del Tren de Potencia Entrada/salida de señales, cableado del vehículo, Cableado interno de la transmisión, PCM, TP, VSS, RPM, SSA (off) solenoide de control electrónico de presión (EPC)	Realice los diagnósticos a bordo. Refiérase al Manual de Diagnóstico de Control del Tren de Potencia/Emisiones¹⁶ para el diagnóstico. Realice las pruebas pinpoint utilizando el equipo de diagnóstico. Haga las reparaciones necesarias. BORRE los DTCs, haga prueba en carretera y realice de nuevo la Auto-Prueba.
303 – RUTINA HIDRAULICA/MECANICA	
Presiones Inapropiadas Presiones inapropiadas de aplicación de banda/embrague, alta presión de línea	Chequee la presión de línea en la toma. Realice las pruebas de presión de línea y de velocidad de calado del motor. Vea la tabla de presión de línea para las especificaciones. Si las presiones son altas, chequee los siguientes componentes: control principal.
Conjunto de Control Principal - Torque de tornillo fuera de las especificaciones - Empacadura dañada, fuera de posición - Placa separadora dañada - Solenoide EPC, SSA atascado, dañado, O-ring dañado o fuera de la abertura - Válvula moduladora de retroceso (205), válvula de refuerzo de presión/válvula reguladora principal (208), bola de regulación B, resorte, dañado, ausente, mal colocado, atascado en la abertura - Instalación de componentes inapropiados durante la reconstrucción.	- Apriete según las especificaciones. - Inspeccione y reemplace la empacadura. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones necesarias. - Inspeccione para ver si hay daños. Realice prueba pinpoint. Haga las reparaciones necesarias. - Inspeccione para ver si hay daños. Si se detectan problemas, reemplace el control principal. Si hay partes ausentes, reemplace los componentes o el control principal. Si están mal colocados, corrija la instalación. No esmerile, lime o lije las válvulas. Esto removerá el acabado anodizado y puede ocasionar daños mayores al control principal o a la transmisión. - Verifique la instalación de los componentes apropiados.
Conjunto de Embrague Directo/Retroceso - Montaje - Sellos, dañados o ausentes - Bola de regulación ausente o dañada - Elementos de fricción dañados, desgastados - Anillo de cubo/sellador del soporte central dañado	- Realice verificación del conjunto de embrague. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones necesarias.

Fallas de Acoplamiento: Avance Aspero

Posibles Componentes	Referencia/Acción
204 – RUTINA ELECTRICA	
Sistema de Control del Tren de Potencia Entrada/salida de señales, cableado del vehículo, Cableado interno de la transmisión, PCM, VSS, TP, RPM, solenoide (EPC)	Realice la Auto-Prueba; refiérase al Manual de Diagnóstico de Control del Tren de Potencia/Emisiones¹⁶. Realice las pruebas pinpoint utilizando la herramienta de diagnóstico. Haga las reparaciones necesarias. BORRE los DTCs, haga prueba en carretera y realice de nuevo la Auto-Prueba.
304 – RUTINA HIDRAULICA/MECANICA	
Presiones Inapropiadas Presiones inapropiadas de aplicación de banda/embrague, alta presión de línea	Chequee la presión de línea en la toma. Realice las pruebas de presión de línea y de velocidad de parada. Vea la tabla de presión de línea para las especificaciones. Si las presiones son altas, chequee los siguientes componentes: control principal.

(Continúa)

¹⁶ Puede ser adquirido por separado.

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

Fallas de Acoplamiento: Avance Aspero

Posibles Componentes	Referencia/Acción
Conjunto de Control Principal - Torque de tornillo fuera de las especificaciones - Empacadura dañada, fuera de lugar - Placa separadora dañada - Solenoides EPC dañados, O-ring dañado o fuera de la abertura - Válvula moduladora de retroceso (205), válvula moduladora de avance/válvula de refuerzo del EPC (207), válvula de control de acoplamiento de avance (209), resorte, ausente, mal colocado, atascado en la abertura. - Instalación de componentes inapropiados durante la reconstrucción.	- Apriete según las especificaciones. - Inspeccione y reemplace la empacadura. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones necesarias. - Inspeccione para ver si hay daños. Realice prueba pinpoint. Haga las reparaciones necesarias. - Inspeccione para ver si hay daños. Realice prueba pinpoint. Haga las reparaciones necesarias. Si hay componentes ausentes, reemplace las partes o el control principal. Si están mal colocados, rearme apropiadamente. No esmerile, lime o lije las válvulas. Esto removerá el acabado anodizado y puede resultar en otros daños en el control principal y la transmisión. - Verifique la instalación de los componentes apropiados.
Conjunto de Embrague de Avance - Montaje - Bolas de regulación ausentes o dañadas - Elementos de fricción dañados o desgastados - Cubo dañado	- Revise el conjunto. - Revise si hay mala colocación, asentamiento deficiente, daño. Reemplace el cilindro del embrague de avance. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas.

Fallas de Acoplamiento: Tardío/Retroceso Suave

Posibles Componentes	Referencia/Acción
205 – RUTINA ELECTRICA	
Sistema de Control del Tren de Potencia Entrada/salida de señales, cableado del vehículo, Cableado interno de la transmisión, PCM, VSS, TP, RPM, solenoides EPC	Realice la Auto-Prueba; refiérase al Manual de Diagnóstico de Control del Tren de Potencia/Emisiones¹⁷. Realice las pruebas pinpoint utilizando la herramienta de diagnóstico. Haga las reparaciones necesarias. BORRE los DTCs, haga prueba en carretera y realice de nuevo la Auto-Prueba.
305 – RUTINA HIDRAULICA/MECANICA	
Funcionamiento del Motor - Inspeccione el eje propulsor, las juntas Universales, las bases del motor - Restricción en el sistema de enfriamiento	- Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Realice prueba de flujo en el enfriador de fluido de la transmisión.
Fluido - Nivel inapropiado - Condición	- Ajuste el nivel de fluido al nivel apropiado - Inspeccione las condiciones del fluido. Haga las reparaciones requeridas.
Articulaciones de Cambios Cable y soporte dañados, mal ajustados, TR desajustado	Inspeccione y realice las reparaciones requeridas. Verifique el ajuste del cable de cambios de la transmisión; refiérase a la Sección 307-05. Ajuste el cable de cambios de la transmisión según sea necesario. Después de reparar el cable de cambios, verifique si el sensor digital de rango de la transmisión está bien ajustado. Ajuste el sensor digital TR según sea necesario.
Presiones Inapropiadas Presión de aplicación inapropiada de la banda/embrague, baja presión de línea.	Verifique la presión en la toma. Realice las pruebas de presión de línea y de velocidad de parada. Vea las especificaciones en la tabla de presión de línea. Si las presiones están bajas, chequee el control principal.

(Continúa)

¹⁷ Puede ser adquirido por separado.

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

Fallas de Acoplamiento: Tardío/Retroceso Suave

Posibles Componentes	Referencia/Acción
Conjunto de Filtro de Fluido y Sello - Filtro, obstruido, dañado - Sello de filtro dañado, ausente	Instale un nuevo conjunto de filtro y sello.
Conjunto de Control Principal - Torque de tornillo fuera de las especificaciones - Empacadura dañada, fuera de lugar - Placa separadora dañada - Solenoides EPC atascado, dañado, O-ring dañado o fuera de la abertura - Válvula moduladora de retroceso (205), válvula moduladora de avance/válvula de refuerzo de EPC (207), válvula de control de acoplamiento de avance (209), resorte, dañado, ausente, mal colocado, atascado en la abertura. - Instalación de componentes inapropiados durante la reconstrucción.	- Apriete según las especificaciones. - Inspeccione y reemplace la empacadura. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Realice prueba pinpoint. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Si se detectan daños, reemplace el control principal. Si hay partes ausentes reemplace los componentes o el control principal. Si están mal colocados, corrija la instalación. No esmerile, lime o lije las válvulas. Esto removerá el acabado anodizado y puede resultar en otros daños en el control principal o la transmisión. - Verifique la instalación de los componentes apropiados.
Conjunto de Embrague Unidireccional Delantero Embrague unidireccional dañado	Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas.
Conjunto de Soporte Central Anillos selladores del soporte central del embrague directo/retroceso, surcos de anillos, desgastados o dañados.	Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas.
Tambor del Embrague de Retroceso Bujes del tambor del embrague de retroceso, embrague unidireccional dañado	Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas.
Conjunto de Embrague de Retroceso - Montaje - Pistón o sellos dañados	- Revise el conjunto con aire. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas.
Banda de Retroceso - Banda desajustada o dañada - Pistón del servo y varilla dañados - Empacadura de la tapa del servo dañada	- Inspeccione y ajuste la banda. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas.

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

Fallas de Acoplamiento: Avance Tardío/Suave

Posibles Componentes	Referencia/Acción
206 – RUTINA ELECTRICA	
Sistema de Control del Tren de Potencia Entrada/salida de señales, cableado del vehículo, Cableado interno de la transmisión, PCM, VSS, TP, RPM, solenoide EPC.	Realice Auto-Prueba; refiérase al Manual de Diagnóstico de Control del Tren de Potencia/Emisiones 18. Realice pruebas pinpoint utilizando la herramienta de diagnóstico. Haga las reparaciones requeridas. BORRE los DTCs, haga prueba en carretera y realice de nuevo la Auto-Prueba.
306 – RUTINA HIDRAULICA/MECANICA	
Fluido Nivel inapropiado	Ajuste el nivel del fluido.
Articulaciones de Cambios Cable y soporte dañado, mal ajustado, TR desajustado	Inspeccione y realice las reparaciones según sea necesario. Verifique el ajuste el cable de cambios; refiérase a la Sección 307-05. Ajuste el cable de cambios según sea necesario. Después de ajustar el cable de cambios, verifique si el sensor digital de rango de la transmisión (TR) está ajustado apropiadamente. Ajuste el sensor digital TR según sea necesario.
Presiones inapropiadas Presión inapropiada de aplicación de banda/embrague, baja presión de línea	Verifique la presión en la toma. Realice las pruebas de presión de línea y de velocidad de parada. Vea las especificaciones en la tabla de presión de línea. Si las presiones están bajas, chequee el control principal.
Conjunto de Filtro y Sello de Fluido - Filtro, obstruido, dañado - Sello de filtro dañado, ausente	Instale un nuevo conjunto de filtro y sello.
Conjunto de Control Principal - Torque de tornillo fuera de las especificaciones - Empacadura dañada, fuera de lugar - Placa separadora dañada - Solenoide EPC atascado, dañado, O-ring dañado o fuera de la abertura - Modulador de avance/válvula de refuerzo del EPC (207), válvula de control de acoplamiento de avance (209), resorte, dañado, ausente, mal colocado, atascado en la abertura - Tapón del orificio de lubricación de la envuelta de la extensión, ausente - Instalación de componente inapropiado durante la reconstrucción.	- Apriete según las especificaciones. - Inspeccione y reemplace la empacadura. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Realice prueba pinpoint. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Si se detectan problemas, reemplace el control principal. Si hay partes ausentes, reemplace el componente o el control principal. Si están mal colocado, corrija la instalación. No esmerile, lime o lije las válvulas. Esto removerá el acabado anodizado y puede resultar en otros daños en el control principal o en la transmisión. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Verifique la instalación de los componentes apropiados.
Conjunto de Embrague Unidireccional Delantero Embrague unidireccional dañado	Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas.
Conjunto de Embrague de Avance - Bola de regulación con fugas, no asienta - Sellos, pistón dañado - Anillos selladores del cubo de avance dañados	- Instale un nuevo pistón. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas.
Conjunto de Embrague Unidireccional Trasero Embrague Unidireccional Trasero dañado, desgastado	Instale una nueva caja.

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

Fallas de Acoplamiento: Ausencia de Avance y Retroceso

Posibles Componentes	Referencia/Acción
207A – RUTINA ELECTRICA	
• No hay Fallas Eléctricas	
307A – RUTINA HIDRAULICA/MECANICA	
Fluido • Nivel inapropiado	• Ajuste al nivel apropiado
Presiones Inapropiadas • Presiones de aplicación inapropiadas de banda/embrague, baja presión de línea, baja presión de EPC	• Chequee la presión de línea en la toma. Realice pruebas de presión de línea y de velocidad de parada. Vea las especificaciones en la tabla de presión de línea. Si la presión es alta/baja, revise el control principal.
Conjunto de Filtro y Sello • Filtro dañado, obstruido; sello dañado, cortado o ausente	• Inspeccione para ver si hay daños y reemplace.
Conjunto de Control Principal • Torque de tornillo fuera de las especificaciones • Empacadura dañada, fuera de lugar • Placa separadora dañada • EPC, solenoide atascado, dañado, O-ring dañado o fuera de la abertura • Válvula de alivio del EPC, resorte dañado, ausente, mal ensamblado, atascado, abertura dañada • Componente inadecuado utilizado durante la reconstrucción	• Apriete según las especificaciones. • Inspeccione y reemplace la empacadura. • Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. • Inspeccione para ver si hay daños. Realice prueba de funcionamiento del solenoide como se lista en la rutina eléctrica. Haga las reparaciones requeridas. • Inspeccione para ver si hay daños. Si se detectan daños, reemplace el control principal. Si hay partes ausentes, reemplace los componentes o el control principal. Si están mal colocados, corrija la instalación. No esmerile, lime o lije las válvulas. Esto removerá el acabado anodizado y puede resultar en otros daños en el control principal o en la transmisión. • Verifique la instalación de los componentes apropiados.
Conjunto de la Bomba • Torque de tornillos fuera de las especificaciones • Engranajes de la bomba dañados, rotos	• Apriete los tornillos según las especificaciones. • Inspeccione para ver si hay daños. Si se detectan problemas, reemplace la bomba.
Conjunto del Embrague Unidireccional Delantero • Embrague unidireccional de sobremarcha dañado	• Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas.

Fallas de Acoplamiento: Ausencia de Avance en la posición de (D) y Ausencia de Retroceso

Posibles Componentes	Referencia/Acción
207B – RUTINA ELECTRICA	
Sistema de Control del Tren de Potencia • Entrada/salida de señales eléctricas, cableado del vehículo, cableado interno de la transmisión, PCM, TP, RPM, VSS, EPC	• Realice Auto-Prueba; refiérase al Manual de Diagnóstico de Control del Tren de Potencia/Emisiones 19. Realice prueba pinpoint utilizando el equipo de diagnóstico. Haga las reparaciones requeridas. BORRE los DTCs, haga prueba en carretera y realice de nuevo la Auto-Prueba.
307B – RUTINA HIDRAULICA/MECANICA	
Fluido • Nivel inapropiado	• Ajuste al nivel apropiado
Presiones Inapropiadas • Presiones de aplicación inapropiadas de banda/embrague, baja presión de línea, baja presión de EPC	• Chequee la presión de línea en la toma. Realice pruebas de presión de línea y de velocidad de parada. Vea las especificaciones en la tabla de presión de línea. Si la presión es alta/baja, chequee los siguientes posibles componentes: control principal, conjunto de bomba.

(Continúa)

19 Puede ser adquirido por separado.

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

Fallas de Acoplamiento: Ausencia de Avance en la posición de (D) y Ausencia de Retroceso

Posibles Componentes	Referencia/Acción
Conjunto de Filtro y Sello Filtro dañado, obstruido; sello dañado, cortado o ausente	Inspeccione para ver si hay daños y reemplace.
Conjunto de Control Principal - Torque de tornillo fuera de las especificaciones - Empacadura dañada, fuera de lugar - Placa separadora dañada - EPC, solenoide atascado, dañado, O-ring dañado o fuera de la abertura - Válvula moduladora de avance/válvula de refuerzo del EPC (207), válvula de refuerzo de presión (208), válvula de alivio del EPC, resorte, dañado, ausente, mal ensamblado, atascado en la abertura - Instalación de componentes inapropiados en la reconstrucción.	- Apriete según las especificaciones. - Inspeccione y reemplace la empacadura. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Realice prueba de funcionamiento del solenoide como se lista en la rutina eléctrica. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Si se detectan problemas, reemplace el control principal. Si hay partes ausentes, reemplace los componentes o el control principal. Si están mal colocados, corrija la instalación. No esmerile, lime o lije las válvulas. Esto removerá el acabado anodizado y puede resultar en otros daños en el control principal o en la transmisión. - Verifique la instalación de los componentes apropiados.
Conjunto de la Bomba - Torque de tornillos fuera de las especificaciones - Engranajes dañados, fracturados	- Apriete los tornillos según las especificaciones. - Inspeccione para ver si hay daños. Si se detectan daños, reemplace la bomba.
Conjunto de Embrague Unidireccional Delantero Embrague unidireccional delantero dañado	Determine la causa de la falla. Haga las reparaciones requeridas.
Mecánica Daños mecánicos	Chequee las estrías en el eje de entrada de la turbina y el portador de la sobremarcha, el embrague unidireccional de sobremarcha, el eje central, el embrague de avance, el portador de avance y el eje de salida.

Fallas de Acoplamiento: Aspero Avance y Retroceso

Posibles Componentes	Referencia/Acción
208 – RUTINA ELECTRICA	
Sistema de Control del Tren de Potencia Entrada/salida de señales eléctricas, cableado del vehículo, cableado interno de la transmisión, PCM, EPC, TSS, TFT, VSS, TR Digital, TCC, TP y MAF*	- Realice Auto-Prueba; refiérase al Manual de Diagnóstico de Control del Tren de Potencia/Emisiones 20. Realice pruebas pinpoint utilizando el equipo de diagnóstico. BORRE los DTCs, haga prueba en carretera y realice de nuevo la Auto-Prueba. * Refiérase al FMEM – Rutina 265 para información adicional.
308 – RUTINA HIDRAULICA/MECANICA	
Motor/Sistema de Transmisión - Holgura en el eje impulsor, justas universales o en las bases del motor. - Velocidad mínima del motor muy rápida	- Haga las reparaciones requeridas. - Chequee el mínimo del motor. Refiérase al Manual de Diagnóstico del Control del Tren de Potencia/Emisiones 20.
Fluido Nivel inapropiado	Ajuste al nivel apropiado
Presiones Inapropiadas Presiones de aplicación inapropiadas de banda/embrague, baja presión de línea, baja presión de EPC	Chequee la presión en la toma. Realice pruebas de presión de línea y de velocidad de parada del motor. Refiérase a la tabla de presión de línea para las especificaciones. Si la presión es alta, chequee el control principal.

(Continúa)

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

Fallas de Acoplamiento: Aspero Avance y Retroceso

Posibles Componentes	Referencia/Acción
Conjunto de Control Principal - Torque de tornillo fuera de las especificaciones - Empacadura dañada, fuera de lugar - Placa separadora dañada - TCC, EPC, solenoide atascado, dañado, O-ring dañado o fuera de la abertura - Válvula moduladora de avance/válvula de refuerzo del EPC (207), válvula de refuerzo de presión/regulador principal o válvula (208), resorte, dañado, ausente, mal ensamblado, atascado, abertura dañada - Instalación de componentes inapropiados en la reconstrucción.	- Apriete según las especificaciones. - Inspeccione y reemplace la empacadura. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Realice prueba de funcionamiento al solenoide como se lista en la rutina eléctrica. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Si se detectan problemas, reemplace el control principal. Si hay partes ausentes, reemplace los componentes ausentes o el control principal. No esmerile, lime o lije las válvulas. Esto removerá el acabado anodizado y puede resultar en otros daños en el control principal o en la transmisión. - Verifique la instalación de los componentes apropiados.

Fallas de Acoplamiento: Avance y Retroceso Tardío Suave

Posibles Componentes	Referencia/Acción
209 – RUTINA ELECTRICA	
No hay Fallas Eléctricas	
309 – RUTINA HIDRAULICA/MECANICA	
Fluido - Nivel inapropiado - Fluido contaminado	- Ajuste al nivel apropiado - Inspeccione el fluido para ver si está contaminado. Si está contaminado, localice la fuente del contaminante. Si está quemado, inspeccione la banda mecánica, los embragues. Haga las reparaciones requeridas.
Presiones Inapropiadas Presiones inapropiadas de aplicación de banda/embrague, baja presión de línea	Chequee la presión de línea en la toma. Realice pruebas de presión de línea y de velocidad de parada. Vea las especificaciones en la tabla de presión de línea. Si la presión es baja, cheque los siguientes posibles componentes: control principal, conjunto de bomba.
Conjunto de Filtro y Sello Filtro dañado, obstruido; sello dañado, cortado o ausente	Inspeccione para ver si hay daños y reemplace.
Conjunto de Control Principal - Torque de tornillo fuera de las especificaciones - Empacadura dañada, fuera de lugar - Placa separadora dañada - Válvula moduladora de avance/válvula de refuerzo del EPC (207), válvula de refuerzo de presión/válvula reguladora principal (208), válvula de alivio del EPC, resorte, dañado, ausente, mal ensamblado, atascado, abertura dañada - Instalación de componentes inapropiados durante la reconstrucción.	- Apriete según las especificaciones. - Inspeccione y reemplace la empacadura. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Si se detectan problemas, reemplace el control principal. Si hay partes ausentes, reemplace los componentes faltantes o el control principal. Si están mal ensamblados, corrija la instalación. No esmerile, lime o lije las válvulas. Esto removerá el acabado anodizado y puede resultar en otros daños en el control principal o en la transmisión. - Verifique la instalación de los componentes apropiados.
Conjunto de la Bomba - Torque de tornillos fuera de las especificaciones - Engranajes interiores dañados, fracturados	- Apriete los tornillos según las especificaciones. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas.

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

Fallas de Cambios: Omisión de Algunos/Todos los Cambios

Posibles Componentes	Referencia/Acción
210 – RUTINA ELECTRICA	
Sistema de Control del Tren de Potencia Entrada/salida de señales eléctricas, cableado del vehículo, cableado interno de la transmisión, PCM, EPC, TSS, OSS, TR Digital, TCS, TP, SSA, SSB, SSC, SSD y RPM	Realice Auto-Prueba; refiérase al Manual de Diagnóstico de Control del Tren de Potencia/Emisiones 21. Realice pruebas pinpoint utilizando el equipo de diagnóstico. BORRE los DTCs, haga prueba en carretera y realice de nuevo la Auto-Prueba.
310 – RUTINA HIDRAULICA/MECANICA	
Fluido - Nivel inapropiado - Contaminado	- Ajuste al nivel apropiado. - Inspeccione el fluido para ver si está contaminado. Si está contaminado, localice la fuente del contaminante. Si está quemado inspeccione la banda mecánica y los embragues.
Articulaciones de Cambios Cable y soporte dañado, mal ajustado, TR desajustado	Inspeccione y repare según sea necesario. Verifique el ajuste del cable de cambios; refiérase a la Sección 307-05. Haga los ajustes necesarios al cable de cambios. Después de ajustar el cable de cambios, verifique si el ajuste del sensor digital (TR) es apropiado. Ajuste el sensor TR según sea necesario.
Presiones inapropiadas Presión inapropiada de aplicación de banda/embrague, baja presión de línea	Chequee la presión en la toma. Realice pruebas de presión de línea y de velocidad de parada del motor. Refiérase a la tabla de presión de línea para las especificaciones. Si la presión es baja, chequee el control principal, la bomba y el solenoide EPC.
Conjunto de Filtro y Sello Filtro dañado, obstruido; sello dañado, cortado o ausente	Inspeccione para ver si hay daños e instale nuevos.
Conjunto de Control Principal - Torque de tornillo fuera de las especificaciones - Empacadura dañada, fuera de lugar - Placa separadora dañada - Solenoides SSA, SSB, SSC, SSD, EPC atascado, dañado, O-ring dañado o fuera de la abertura - Válvula moduladora de avance/válvula de refuerzo del EPC (207), válvula de refuerzo de presión/válvula de regulación principal (208), orificio de lubricación de la envuelta de la extensión, bola de regulación C dañada, resorte dañado, ausente, mal ensamblado, atascado, abertura dañada. - Instalación de componentes inapropiados durante el montaje	- Ajuste los tornillos según las especificaciones. - Inspeccione e instale una nueva empackadura. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Realice prueba de funcionamiento del solenoide como se lista en la rutina eléctrica. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Si hay daños reemplace el control principal. Si hay partes ausentes, instale nuevos componentes o el control principal. Si están mal ensamblados, arme correctamente. No esmerile, lime o lije las válvulas. Esto removerá el acabado anodizado y puede resultar en otros daños en el control principal o en la transmisión. - Verifique la instalación de los componentes apropiados.
Banda Delantera - No ajustada apropiadamente - Sello de pistón dañado	- Reajuste según las especificaciones. - Inspecciones para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas.
Banda Intermedia - Ajustada inapropiadamente - Sello del pistón dañado	- Reajuste según las especificaciones. - Inspecciones para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas.

(Continúa)

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

Fallas de Cambios: Omisión de Algunos/Todos los Cambios

Posibles Componentes	Referencia/Acción
	- Refiérase a la(s) siguiente(s) rutina(s) de cambio(s) para una diagnóstico más detenido: - Cambio 1-2, Rutina 220/320 - Cambio 2-3, Rutina 221/321 - Cambio 3-4, Rutina 222/322 - Cambio 4-5, Rutina 270/370 - Cambio 5-4, Rutina 271/371

Fallas de Cambios: Fallas de Sincronización –Anticipada/Tardía

Posibles Componentes	Referencia/Acción
211 – RUTINA ELECTRICA	
Sistema de Control del Tren de Potencia Entrada/salida de señales eléctricas, cableado del vehículo, cableado interno de la transmisión, PCM, TP, TFT, EPC, OSS, RPM, y solenoides de cambios.	Realice prueba de puntos de cambios en carretera. Realice Auto-Prueba. Refiérase al Manual de Diagnóstico de Control del Tren de Potencia/Emisiones 22 para diagnosticar y probar el Sistema de Control del Tren de Potencia. Realice pruebas pinpoint utilizando la herramienta de diagnóstico. Haga las reparaciones requeridas. BORRE los DTCs, haga prueba en carretera y realice de nuevo la Auto-Prueba.
Otras Fallas Eléctricas No hay alimentación en el PCM. Memoria alerta borrada del PCM.	- Inspeccione el relé de alimentación del EEC. Haga las reparaciones requeridas. - Restaurar la memoria realizando prueba del ciclo de conducción.
311 – RUTINA HIDRAULICA/MECANICA	
Fallas de Funcionamiento del Motor Pobre desempeño del vehículo	Vea las rutinas 253A, 253B, 353A y 353B.
Otros Cambio del tamaño de los neumáticos, cambio de la relación de ejes, o cambio de engranajes del velocímetro	Revise que el vehículo posea el equipamiento original. Vea la Etiqueta de Certificación y la Etiqueta de Certificación de Estándares de Seguridad. El cambio del tamaño de los neumáticos o de la relación de ejes afectará la sincronización de los cambios.
Presiones inapropiadas Presiones de aplicación inapropiadas de banda o embrague, baja presión de línea (cambios tardíos)	Chequee la presión en la toma. Realice pruebas de presión de línea y de velocidad de parada del motor. Refiérase a la tabla de presión de línea para las especificaciones. Si la presión es baja, chequee los componentes del control principal.
Conjunto de Control Principal - Torque de tornillo fuera de las especificaciones - Empacadura dañada o fuera de lugar - Placa separadora dañada - Solenoides SSA, SSB, SSC, SSD, EPC atascado, dañado, O-ring dañado o fuera de la abertura - Instalación de componentes inapropiados durante el montaje	- Ajuste los pernos según las especificaciones. - Inspeccione e instale nueva empacadura. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones necesarias. - Inspeccione para ver si hay daños. Realice prueba de funcionamiento de solenoides como se lista en la rutina eléctrica. Haga las reparaciones requeridas. - Verifique la instalación de los componentes apropiados.
	- Refiérase a la(s) siguiente(s) rutinas(s) de cambio(s) para un diagnóstico más detenido: - Cambio Suave/Deslizante 1-2, Rutina 226/326 - Cambio Suave/Deslizante 2-3, Rutina 227/327 - Cambio Suave/Deslizante 3-4, Rutina 228/328 - Cambio Suave/Deslizante 4-5, Rutina 272/372 - Cambio Suave/Deslizante 5-4, Rutina 273/373 - Cambio Suave/Deslizante 4-3, Rutina 229/329

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

Fallas de Cambios: Fallas de Sincronización – Errática/Búsqueda

Posibles Componentes	Referencia/Acción
212 – RUTINA ELECTRICA	
Sistema de Control del Tren de Potencia Entrada/salida de señales, cableado del vehículo, cableado interno de la transmisión, PCM, TP, RPM, EPC, TFT, solenoides de cambios, sensor Digital TR, TCC, velocidad del eje de salida (OSS)	Realice prueba de puntos de cambios en carretera. Realice diagnóstico a bordo. Refiérase al Manual de Diagnóstico de Control del Tren de Potencia/Emisiones 23 para el diagnóstico. Realice pruebas pinpoint utilizando el equipo de diagnóstico. Haga las reparaciones requeridas. BORRE los DTCs, haga prueba en carretera y realice de nuevo la Auto-Prueba.
312 – RUTINA HIDRAULICA/MECANICA	
Fluido - Nivel inapropiado - Condición	- Ajuste al nivel apropiado. - Verifique la condiciones del fluido.
Conjunto de Filtro y Sello Filtro dañado, obstruido; sello dañado, cortado o ausente	Inspeccione para ver si hay daños e instala nuevos.
Conjunto de Control Principal - Torque de tornillo fuera de las especificaciones - Empacadura dañada o fuera de lugar - Placa separadora dañada - SSA, SSB, SSC, SSD, solenoide EPC atascado, dañado, O-ring dañado o fuera de la abertura - Instalación de componentes inapropiados durante el montaje	- Ajuste los tornillos según las especificaciones. - Inspeccione e instale una nueva empacadura. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Realice prueba de funcionamiento del solenoide como se lista en la rutina eléctrica. Haga las reparaciones requeridas. - Verifique la instalación de los componentes apropiados.
Embrague del Convertidor de Torque Convertidor de torque	Vea las Falla de Operación del Convertidor de Torque: Rutina Hidráulica/Mecánica 342 Ciclajes/Vibraciones/Ruidos.
Cambios Específicos	- Refiérase a la(s) siguiente(s) rutina(s) de cambio(s) para un diagnóstico más detenido: - Cambio No 1-2, Rutina 220/330 - Cambio No 2-3, Rutina 221/331 - Cambio No 3-4, Rutina 222/332 - Cambio No 4-5, Rutina 270/370 - Cambio No 5-4, Rutina 271/371 - Cambio 1-2 Suave/Deslizante, Rutina 226/326 - Cambio 2-3 Suave/Deslizante, Rutina 227/327 - Cambio 3-4 Suave/Deslizante, Rutina 228/328 - Cambio 4-5 Suave/Deslizante, Rutina 272/372 - Cambio 5-4 Suave/Deslizante, Rutina 273/373 - Cambio 4-3 Suave/Deslizante, Rutina 229/329 - Cambio 1-2 Aspero, Rutina 232/332 - Cambio 2-3 Aspero, Rutina 233/333 - Cambio 3-4 Aspero, Rutina 224/334 - Cambio 4-5 Aspero, Rutina 274/374 - Cambio 4-3 Aspero, Rutina 235/335 - Cambio 3-2 Aspero, Rutina 236/336

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

Fallas de Cambios: Percepción – Suave/Deslizante

Posibles Componentes	Referencia/Acción
213 – RUTINA ELECTRICA	
Sistema de Control del Tren de Potencia Entrada/salida de señales eléctricas, cableado del vehículo, cableado interno de la transmisión, PCM, TP, solenoide EPC, TFT, RPM y MAF	Realice prueba de puntos de cambios en carretera. Haga diagnóstico a bordo. Refiérase al Manual de Diagnóstico de Control del Tren de Potencia/Emisiones 24 para el diagnóstico. Realice las pruebas pinpoint utilizando el equipo de diagnóstico. Haga las reparaciones requeridas. BORRE los DTCs, haga prueba en carretera y realice de nuevo la Auto-Prueba.
313 – RUTINA HIDRAULICA/MECANICA	
Fluido - Nivel inapropiado - Condición	- Ajuste el nivel fluido. - Revise las condiciones del fluido.
Presiones inapropiadas Baja presión de línea	Chequee la presión en la toma. Realice pruebas de presión de línea y de velocidad de parada del motor. Refiérase a la tabla de presión de línea para las especificaciones. Si las presiones son bajas, chequee los controles principales, filtro/sello, la bomba.
Conjunto de Filtro y Sello Filtro dañado, obstruido; sello dañado, cortado o ausente	Inspeccione para ver si están dañados e instale nuevos.
Conjunto de Control Principal - Torque de tornillo fuera de las especificaciones - Empacadura dañada o fuera de lugar - Placa separadora dañada - Solenoide EPC atascado, dañado, O-ring dañado o fuera de la abertura - Válvula de refuerzo de presión/válvula reguladora principal (208), válvula de alivio del EPC, orificio de lubricación de la envuelta de la extensión, bola de regulación C dañada, resorte dañado, ausente, mal colocado, atascado, abertura dañada - Instalación de componentes inapropiados durante el montaje	- Ajuste los tornillos según las especificaciones. - Inspeccione e instale una nueva empacadura. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Realice prueba de funcionamiento del solenoide como se lista en la rutina eléctrica. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Si se detectan problemas reemplace el control principal. Si hay componentes ausentes, reemplace las partes faltantes o el control principal. Si están mal colocadas, rearme apropiadamente. No esmerile, lime o lije las válvulas. Esto removerá el acabado anodizado y puede resultar en otros daños en el control principal o en la transmisión. - Verifique la instalación de los componentes apropiados.
Conjunto de Bomba Torque de tornillos fuera de las especificaciones	Apriete los tornillos según las especificaciones.
Banda Delantera - No ajustada apropiadamente - Sello de pistón dañado	- Reajuste a la especificación apropiada. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas.
Banda Intermedia - Ajustada inapropiadamente - Sello del pistón dañado	- Reajuste a la especificación apropiada. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas.
	- Refiérase a la(s) siguiente(s) rutina(s) de cambio(s) para un diagnóstico más detenido: - Cambio Suave/Deslizante 1-2, Rutina 226/326 - Cambio Suave/Deslizante 2-3, Rutina 227/327 - Cambio Suave/Deslizante 3-4, Rutina 228/328 - Cambio Suave/Deslizante 4-5, Rutina 272/372 - Cambio Suave/Deslizante 5-4, Rutina 273/373 - Cambio Suave/Deslizante 4-3, Rutina 229/329

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

Fallas de Cambios: Percepción – Aspera

Posibles Componentes	Referencia/Acción
214 – RUTINA ELECTRICA	
Sistema de Control del Tren de Potencia Entrada/salida de señales, cableado del vehículo, cableado interno de la transmisión, PCM, EPC, OSS, TFT, RPM, TR Digital, TP y MAF*	- Realice Auto-Prueba; refiérase al Manual de Diagnóstico de Control del Tren de Potencia/Emisiones 25. Realice pruebas pinpoint utilizando el equipo de diagnóstico. Borre los DTCs, haga prueba en carretera y realice de nuevo la Auto-Prueba. * Para información adicional, refiérase a la FMEM – Rutina 265.
314 – RUTINA HIDRAULICA/MECANICA	
Fluido Nivel inapropiado	Ajuste el nivel del fluido.
Presiones inapropiadas Presiones de aplicación inapropiadas de banda/embrague, alta presión de línea	Chequee la presión en la toma. Realice pruebas de presión de línea y de velocidad de parada del motor. Refiérase a la tabla de presión de línea para las especificaciones. Si la presión es alta, chequee el control principal.
Conjunto de Control Principal - Torque de tornillo fuera de las especificaciones - Empacadura dañada o fuera de lugar - Placa separadora dañada - TCC, solenoide EPC atascado, dañado. O-ring dañado o fuera de la abertura - Válvula del modulador de avance/válvula de refuerzo del EPC (207), válvula de refuerzo de presión/regulador principal o válvula (208), resorte, dañado, ausente, mal ensamblado, atascado, abertura dañada. - Instalación de componentes inapropiados durante la reconstrucción.	- Ajuste los tornillos según las condiciones. - Inspeccione y reemplace la empacadura. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Realice prueba de funcionamiento del solenoide como se lista en la rutina eléctrica. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Si se detectan problemas, reemplace el control principal. Si hay partes ausentes, reemplace los componentes faltantes o el control principal. Si están mal colocados, rearme apropiadamente. No esmerile, lime o lije las válvulas. Esto removerá el acabado anodizado y puede resultar en otros daños en el control principal o en la transmisión. - Verifique la instalación de los componentes apropiados.
Banda Delantera Ajustada inapropiadamente (apretada).	Reajuste a la especificación apropiada.
Banda Intermedia Ajustada inapropiadamente (apretada).	Reajuste a la especificación apropiada.
	- Refiérase a la(s) siguiente(s) rutina(s) de cambios para un diagnóstico más detenido: – Cambio 1-2 Aspero, Rutina 232/332 – Cambio 2-3 Aspero, Rutina 233/333 – Cambio 3-4 Aspero, Rutina 234/334 – Cambio 4-5 Aspero, Rutina 274/374 – Cambio 4-3 Aspero, Rutina 235/335 – Cambio 3-2 Aspero, Rutina 236/336

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

Fallas de Cambios: No hay Acoplamiento en el Engranaje de 1ra, se Acopla en un Engranaje Superior

Posibles Componentes	Referencia/Acción
215 – RUTINA ELECTRICA	
Sistema de Control del Tren de Potencia Entrada/salida de señales eléctricas, cableado del vehículo, cableado interno de la transmisión, PCM, EPC, solenoides de cambios, sensor Digital TR.	Realice de puntos de cambios en carretera. Realice diagnóstico a bordo. Refiérase al Manual de Diagnóstico de Control del Tren de Potencia/Emisiones 26 para el diagnóstico. Realice las pruebas pinpoint utilizando el equipo de diagnóstico. Haga las reparaciones requeridas. BORRE los DTCs, haga prueba en carretera y realice de nuevo la Auto-Prueba.
315 – RUTINA HIDRAULICA/MECANICA	
Articulaciones de Cambios Cable y soporte dañados, mal ajustados, TR desajustado	Inspeccione y haga las reparaciones requeridas. Verifique el ajuste del cable de cambios; refiérase a la Sección 307-05. Ajuste el cable de cambios según sea necesario. Después de ajustar el cable de cambios, verifique si el ajuste del sensor digital (TR) está ajustado apropiadamente. Haga los ajustes necesarios al sensor digital (TR).
Conjunto de Control Principal - Torque de tornillo fuera de las especificaciones - Empacadura dañada o fuera de posición - Placa separadora dañada - SSA, SSB, SSC, SSD, solenoide EPC atascado, dañado, O-ring dañado o fuera de la abertura - Instalación de componentes inapropiados durante el rearme.	- Ajuste el torque de los tornillos según las especificaciones. - Inspeccione e instale una nueva empacadura. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Realice prueba de funcionamiento al solenoide como se lista en la rutina eléctrica. Haga las reparaciones requeridas. - Verifique que los componentes a instalar sean los apropiados.
Mecánicos Embragues dañados	Vea los procedimientos de desmontaje y montaje.
Para diagnósticos relacionados con un engranaje específico utilice el equipo de diagnóstico para determinar el engranaje.	- Refiérase a la(s) siguiente(s) rutina(s) para un diagnóstico más detenido: – Cambio 1-2, Rutina 220/320 – Cambio 2-3, Rutina 221/321 – Cambio 3-4, Rutina 222/322 – Cambio 4-5, Rutina 270/370

Fallas de Cambios: No hay Acoplamiento en el Engranaje de Primera en la Posición de Primera Manual

Posibles Componentes	Referencia/Acción
216 – RUTINA ELECTRICA	
Sistema de Control del Tren de Potencia Entradas/salidas de señales eléctricas, cableado del vehículo, cableado interno de la transmisión, PCM, SSA, y SSB	Realice prueba de puntos de cambios en carretera. Realice diagnóstico a bordo. Refiérase al Manual de Diagnóstico de Control del Tren de Potencia/Emisiones 26 para el diagnóstico. Realice pruebas pinpoint utilizando el equipo de diagnóstico. Haga las reparaciones requeridas. BORRE los DTCs, haga prueba en carretera y realice de nuevo la Auto-Prueba.
316 – RUTINA HIDRAULICA/MECANICA	
Presiones Inapropiadas Presiones inapropiadas de aplicación de banda/embrague (no hay freno de motor), baja presión de línea	Chequee la presión en la toma. Realice pruebas de presión de línea y de velocidad de parada del motor. Refiérase a la tabla de presión de línea para las especificaciones. Si la presión es baja, chequee el control principal.

(Continúa)

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

Fallas de Cambios: No hay Acoplamiento en el Engranaje de Primera en la Posición de Primera Manual

Posibles Componentes	Referencia/Acción
Conjunto de Control Principal - Torque de tornillo fuera de las especificaciones - Empacadura dañada, fuera de lugar - Placa separadora dañada - Solenoides de SSA y SSB atascados, dañados, O-ring dañado o fuera de la abertura - Bola de regulación A dañada	- Apriete según las especificaciones. - Inspeccione y reemplace la empacadura. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Realice prueba de funcionamiento a los solenoides como lista en la rutina eléctrica. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas.
Conjunto de Embrague Unidireccional de Baja/Retroceso Embrague unidireccional trasero dañado	Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas.

Fallas de Cambios: No hay Acoplamiento en el Engranaje de 2da

Posibles Componentes	Referencia/Acción
217 – RUTINA ELECTRICA	
No Hay Fallas Eléctricas	
317 – RUTINA HIDRAULICA/MECANICA	
Presión Inapropiada Presión de aplicación inapropiada de banda/embrague, alta o baja presión de línea	Chequee la presión en la toma. Realice pruebas de presión de línea y de velocidad de parada del motor. Refiérase a la tabla de presión de línea para las especificaciones.
Conjunto de Control Principal - Torque de tornillo fuera de las especificaciones - Empacadura dañada, fuera de lugar - Placa separadora dañada - Bola de regulación A dañada - Instalación de componentes inapropiados durante la reconstrucción.	- Apriete según las especificaciones. - Inspeccione y reemplace la empacadura. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Revise que los componentes a instalar sean los apropiados.
Banda Intermedia - Ajustada inapropiadamente. - Pistón de servo intermedio, palanca, puntal, o desgastados o fugas internas.	- Reajuste a la especificación apropiada. - Realice prueba de presión de aire. Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas.
Banda intermedia o tambor pulido o cristalizado	Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas.

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

Fallas de Cambios: No se Realizan los Cambios No. 1-2 (Automáticos)

Posibles Componentes	Referencia/Acción
220 – RUTINA ELECTRICA	
Sistema de Control del Tren de Potencia	
Entrada/salida de señales eléctricas, cableado del vehículo, cableado interno de la transmisión, PCM, TP, OSS, EPC, SSA, SSB, SSC, SSD, Digital TR.	Realice prueba de puntos de cambios. Realice diagnósticos a bordo. Refiérase al Manual de Diagnóstico de Control del Tren de Potencia/Emisiones 27. Realice pruebas pinpoint utilizando el equipo de diagnóstico. BORRE los códigos, haga prueba en carretera y realice de nuevo los diagnósticos a bordo.
320 – RUTINA HIDRAULICA/MECANICA	
Articulaciones de Cambios Cable y soporte dañado, mal ajustado, TR desajustado	Inspeccione y Haga las reparaciones requeridas. Verifique el ajuste del cable de cambios de la transmisión; refiérase a la Sección 307-05. Haga los ajustes necesarios al cable de cambios de la transmisión. Después de reajustar el cable de cambios, verifique si el ajuste del sensor (TR) es apropiado. Ajuste el sensor digital (TR) según sea necesario.
Presiones inapropiadas Presión inapropiada de aplicación de banda/embrague, baja presión de línea	Chequee la presión en la toma. Realice pruebas de presión de línea y de velocidad de parada del motor. Refiérase a la tabla de presión de línea para las especificaciones. Si la presión es baja, chequee el control principal.
Conjunto de Control Principal - Torque de tornillo fuera de las especificaciones - Empacadura dañada o fuera de lugar - Placa separadora dañada - Solenoides SSA, SSB, SSC, SSD, EPC atascado, dañado, O-ring dañado o fuera de la abertura - Válvula de cambios 1-2 (215), válvula moduladora de avance/válvula de refuerzo del EPC (207), resorte, dañado, ausente, mal ensamblado, atascado, abertura dañada - Instalación de componentes inapropiados durante la reconstrucción.	- Apriete según las especificaciones. - Inspeccione y reemplace la empacadura. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Realice prueba de funcionamiento a los solenoides como se lista en la rutina eléctrica. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Si se detectan problemas reemplace el control principal. Si hay partes ausentes, reemplace los componentes faltantes o el control principal. Si están mal ensamblados, rearme apropiadamente. No esmerile, lime o lije las válvulas. Esto removerá el acabado anodizado y puede resultar en otros daños en el control principal o en la transmisión. - Revise que los componentes a instalar sea los apropiados.
Conjunto de Banda Delantera - Ajuste incorrecto de la banda - Sellos, pistón, tapa dañada - Elementos de fricción desgastados, ausentes, dañados, mal ensamblados - Resorte de recuperación dañado - Abertura de la caja dañada, con fugas	- Inspeccione y reajuste según sea requerido. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas.

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

Fallas de Cambios: No se Realiza el Cambio No. 2-3 (Automático)

Posibles Componentes	Referencia/Acción
221 – RUTINA ELECTRICA	
Sistema de Control del Tren de Potencia Entrada/salida de señales eléctricas, cableado del vehículo, cableado interno de la transmisión, PCM, TP, OSS, SSA, SSB, EPC, SSC, SSD, Digital TR	Realice prueba de puntos de cambios. Realice diagnósticos a bordo. Refiérase al Manual de Diagnóstico de Control del Tren de Potencia/Emisiones 28. Realice pruebas pinpoint utilizando el equipo de diagnóstico. BORRE los códigos, haga prueba en carretera y realice los diagnósticos a bordo.
321 – RUTINA HIDRAULICA/MECANICA	
Presiones inapropiadas Presiones de aplicación inapropiadas de banda/embrague, baja presión de línea.	Chequee la presión en la toma. Realice pruebas de presión de línea y de velocidad de parada del motor. Refiérase a la tabla de presión de línea para las especificaciones. Si la presión es baja, chequee el control principal.
Conjunto de Control Principal - Torque de tornillo fuera de las especificaciones - Empacadura dañada o fuera de lugar - Placa separadora dañada - Solenoides SSA, SSB, SSC, SSD, EPC atascados, dañados, O-ring dañado o fuera de lugar - Válvula de cambios 1-2 (203) válvula moduladora de avance/válvula de refuerzo de EPC (207), resorte, dañado, ausente, mal ensamblado, atascado, abertura dañada. - Instalación de componentes inapropiados durante la reconstrucción.	- Apriete según las especificaciones. - Inspeccione y reemplace la empacadura. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Realice prueba de funcionamiento a los solenoides como se lista en la rutina eléctrica. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Si se detectan problemas, reemplace el control principal. Si hay un mal ensamblaje, arme correctamente. No esmerile, lime o lije las válvulas. Esto removerá el acabado anodizado y puede resultar en otros daños en el control principal o en la transmisión. - Revise que los componentes a instalar sean los apropiados.
Conjunto de Banda Intermedia - Ajuste incorrecto de la banda - Sellos, pistón, tapa dañada - Elementos de fricción desgastados, ausentes, dañados, mal ensamblados - Resorte de recuperación dañado - Abertura de la caja dañada, con fugas	- Inspección y haga los ajustes necesarios. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones necesarias. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones necesarias. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones necesarias. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones necesarias.

Fallas de Cambios: No se Realiza el Cambio No. 3-4 (Automático)

Posibles Componentes	Referencia/Acción
222 – RUTINA ELECTRICA	
Sistema de Control del Tren de Potencia Entrada/salida de señales eléctricas, cableado del vehículo, cableado interno de la transmisión, PCM, TP, OSS, SSA, SSB, SSC y SSD	Realice prueba de puntos de cambios. Realice diagnósticos a bordo. Refiérase al Manual de Diagnóstico de Control del Tren de Potencia/Emisiones 28. Realice pruebas pinpoint utilizando el equipo de diagnóstico. Borre los códigos, haga prueba en carretera y realice de nuevo los diagnósticos a bordo.
322 – RUTINA HIDRAULICA/MECANICA	
Conjunto de Control Principal - Torque de tornillo fuera de las especificaciones - Empacadura dañada o fuera de posición - Placa separadora dañada	- Apriete según las especificaciones. - Inspeccione y reemplace la empacadura. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas.

(Continúa)

28 Puede ser adquirido por separado.

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

Fallas de Cambios: No se Realiza el Cambio No. 3-4 (Automático)

Posibles Componentes	Referencia/Acción
- Solenoides SSA, SSB, SSC, SSD atascados, dañados, O-ring dañado o fuera de lugar. - Válvula de cambios 1-2 (203), válvula de cambio 3-4 (204), resorte, dañado, ausente, mal ensamblado, atascado, abertura dañada - Instalación de componentes inapropiados durante la reconstrucción.	- Inspeccione para ver si hay daños. Realice prueba de funcionamiento a los solenoides como se lista en la rutina eléctrica. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Si se detectan problemas, reemplace el control principal. Si hay partes ausentes, reemplace los componentes faltantes o el control principal. Si están mal colocados, rearme correctamente. No esmerile, lime o lije las válvulas. Esto removerá el acabado anodizado y puede resultar en otros daños en el control principal o en la transmisión. - Revise que los componentes a instalar sean los apropiados.
Conjunto de Soporte Central - Tornillos no apretados según las especificaciones. - Anillos selladores y cojinetes dañados. - El diámetro exterior de la abertura de la caja o el soporte central dañado o con fugas.	- Inspeccione, instale nuevos y apriete según las especificaciones. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas.
Conjunto del Embrague Directo - Montaje - Sellos, pistón, cilindro dañados - Elementos de fricción faltantes o dañados - Bola de regulación faltante, dañada	- Verifique el conjunto con aire como se señala en este manual. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas.

Fallas de Cambios: No se Realiza el Cambio No. 4-5 (Automático)

Posibles Componentes	Referencia/Acción
270 – RUTINA ELECTRICA	
Sistema de Control del Tren de Potencia Entrada/salida de señales eléctricas, cableado del vehículo, cableado interno de la transmisión, PCM, TP, OSS, EPC, SSC, SSD y TCS.	Realice prueba de puntos de cambios. Realice diagnósticos a bordo. Refiérase al Manual de Diagnóstico de Control del Tren de Potencia/Emisiones²⁹. Realice pruebas pinpoint utilizando el equipo de diagnóstico. Borre los códigos, haga prueba en carretera y corra de nuevo los diagnósticos a bordo.
370 – RUTINA HIDRAULICA/MECANICA	
Presiones inapropiadas Presiones de aplicación inapropiadas de banda/embrague, baja presión de línea.	Chequee la presión en la toma. Realice pruebas de presión de línea y de velocidad de parada del motor. Refiérase a la tabla de presión de línea para las especificaciones. Si la presión es alta/baja, chequee el control principal.
Conjunto de Control Principal - Torque de tornillo fuera de las especificaciones - Empacadura dañada, fuera de lugar - Placa separadora dañada - Solenoides SSC, SSD, EPC atascados, dañados; O-ring dañado o fuera de la abertura. - Válvula moduladora de avance/válvula de refuerzo de EPC (207), válvula de refuerzo de presión/válvula reguladora principal (208), solenoide SSC, válvula de cambios 4-5 (215), resorte, dañado, ausente, mal colocado, atascado, abertura dañada. - Instalación de componentes inapropiados durante la reconstrucción.	- Apriete según las especificaciones. - Inspeccione y reemplace la empacadura. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Realice prueba de funcionamiento a los solenoides como se lista en la rutina eléctrica. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Si se detectan problemas reemplace el control principal. Si hay partes ausentes, reemplace los componentes faltantes o el control principal. Si están mal ensamblados, rearme correctamente. No esmerile, lime o lije las válvulas. Esto removerá el acabado anodizado y puede resultar en otros daños en el control principal o en la transmisión. - Revise que los componentes a instalar sean los apropiados.

(Continúa)

²⁹ Puede ser adquirido por separado.

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

Fallas de Cambios: No se Realiza el Cambio No. 4-5 (Automático)

Posibles Componentes	Referencia/Acción
Conjunto de Banda Delantera - Ajuste incorrecto de banda - Platos de fricción quemados, ausentes - Cilindro dañado, fugas por los sellos, dañados - Sello de la tapa del pistón, puntal, palanca dañados	- Inspeccione y reajuste según sea necesario. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas.
Conjunto Planetario Delantero Dañado	Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas.

Fallas de Cambios: No se Produce el Cambio 5-4 (Manual)

Posibles Componentes	Referencia/Acción
271 – RUTINA ELECTRICA	
Sistema de Control del Tren de Potencia Entrada/salida de señales eléctricas, cableado del vehículo, cableado interno de la transmisión, PCM, TP, OSS y TCS.	Realice prueba de puntos de cambios. Realice los diagnósticos a bordo. Refiérase al Manual de Diagnóstico de Control del Tren de Potencia/Emisiones³⁰. Realice pruebas pinpoint utilizando el equipo de diagnóstico. Borre los códigos, haga prueba de carretera y haga de nuevo los diagnósticos a bordo.
371 – RUTINA HIDRAULICA/MECANICA	
No hay componentes hidráulicos/mecánicos	

Fallas de Cambios: Cambios Suaves/Deslizantes Solo en 1-2 (Automático)

Posibles Componentes	Referencia/Acción
226 – RUTINA ELECTRICA	
Sistema de Control del Tren de Potencia Entrada/salida de señales eléctricas, cableado del vehículo, cableado interno de la transmisión, PCM, TP, MAF, EPC	Realice prueba de punto de cambio. Realice diagnósticos a bordo. Refiérase al Manual de Diagnóstico de Control del Tren de Potencia/Emisiones 30. Realice pruebas pinpoint utilizando el equipo de diagnóstico. Borre los códigos, haga prueba en carretera y realice de nuevo los diagnósticos a bordo.
326 – RUTINA HIDRAULICA/MECANICA	
Conjunto de Control Principal - Torque de tornillo fuera de las especificaciones - Empacadura dañada, fuera de lugar - Placa separadora dañada - Solenoides EPC atascado, dañado; O-ring dañado o fuera de la abertura - Solenoides EPC, válvula de cambio 1-2 (215), válvula de cambio 2-3 (203), válvula moduladora de avance/válvula de refuerzo del EPC (207), válvula de refuerzo de presión/válvula reguladora principal (208), válvula de alivio del EPC, orificio de lubricación de la envuelta de la extensión, resorte, dañados, ausentes, mal ensamblados, atascados, abertura dañada. - Instalación de componentes inapropiados durante la reconstrucción.	- Apriete según las especificaciones. - Inspeccione y reemplace la empacadura. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Realice prueba de funcionamiento a los solenoides como se lista en la rutina eléctrica. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Si se detectan problemas reemplace el control principal. Si están mal ensamblados, rearme correctamente. No esmerile, lime o lije las válvulas. Esto removerá el acabado anodizado y puede resultar en otros daños en el control principal o en la transmisión. - Revise que los componentes a instalar sea los apropiados.
Conjunto de Banda Delantera - Ajuste incorrecto de la banda - Sellos o pistón, puntal, palanca dañados - Elementos de fricción desgastados, dañados, mal ensamblados - Resorte de recuperación inapropiado, dañado - Abertura de la caja dañada, con fugas	- Inspeccione y ajuste según sea necesario. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas.

³⁰ Puede ser adquirido por separado.

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

Fallas de Cambios: Cambios Suaves/Deslizantes Solo en 2-3 (Automático)

Posibles Componentes	Referencia/Acción
227 – RUTINA ELECTRICA	
Sistema de Control del Tren de Potencia Entradas/salidas de señales eléctricas, cableado del vehículo, cableado interno de la transmisión, PCM, TP, MAF, EPC, SSD	Corra los diagnósticos a bordo. Refiérase al Manual de Diagnóstico de Control del Tren de Potencia/Emisiones 31. Utilice el equipo de rastreo para realizar Pruebas Pinpoint. Haga las reparaciones requeridas, BORRE los DTCs, haga prueba en carretera y realice de nuevo la Auto-Prueba.
327 – RUTINA HIDRAULICA/MECANICA	
Presiones inapropiadas Presiones de aplicación inapropiadas de banda/embrague, baja presión de línea.	Chequee la presión en la toma. Realice pruebas de presión de línea y de velocidad de parada del motor. Refiérase a la tabla de presión de línea para las especificaciones. Si la presión es baja, chequee el control principal.
Conjunto de Control Principal - Torque de tornillo fuera de las especificaciones - Empacadura dañada, fuera de posición - Placa separadora dañada - Solenoides SSA, SSB, SSC, SSD, EPC atascados, dañados, O-ring fuera de la abertura - Válvula de cambios 1-2 (203) válvula moduladora de avance/válvula de refuerzo de EPC (207), resorte, dañado, ausente, mal ensamblado, atascado, abertura dañada. - Instalación de componente inapropiado en la reconstrucción.	- Apriete según las especificaciones. - Inspeccione y reemplace la empacadura. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Realice prueba de funcionamiento a los solenoides como se lista en la rutina eléctrica. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Si se detectan problemas, reemplace el control principal. Si hay partes ausentes, reemplace éstas o el control principal. Si están mal ensambladas, rearme correctamente. No esmerile, lime o lije las válvulas. Esto removerá el acabado anodizado y puede resultar en otros daños en el control principal o en la transmisión. - Revise que los componentes a instalar sean los apropiados.
Conjunto de Banda Intermedia - Ajuste incorrecto de la banda - Sellos, pistón, tapa dañados - Elementos de fricción desgastados, ausentes, dañados, mal ensamblados - Resorte de recuperación dañado - Abertura de la caja dañada, con fugas	- Inspeccione y haga los ajustes necesarios. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones necesarias. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones necesarias. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones necesarias. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones necesarias.

Fallas de Cambios: Cambio Suave/Deslizante Solo 3-4 (Automático)

Posibles Componentes	Referencia/Acción
228 – RUTINA ELECTRICA	
Sistema de Control del Tren de Potencia Entrada/Salida de señales eléctricas, cableado del vehículo, cableado interno de la transmisión, PCM, EPC, TP	Corra los diagnósticos a bordo. Refiérase al Manual de Diagnóstico de Control del Tren de Potencia/Emisiones 31. Realice pruebas pinpoint utilizando el equipo de rastreo. BORRE los DTCs, haga prueba en carretera y realice de nuevo los diagnósticos a bordo.
328 – RUTINA HIDRAULICA/MECANICA	
Conjunto de Control Principal - Torque de tornillo fuera de las especificaciones - Empacadura dañada o fuera de posición - Placa separadora dañada - Solenoides EPC atascado, dañado; O-ring dañado o fuera de la abertura	- Apriete según las especificaciones. - Inspeccione y reemplace la empacadura. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Realice prueba de funcionamiento a los solenoides como se lista en la rutina eléctrica. Haga las reparaciones requeridas.

(Continúa)

31 Puede ser adquirido por separado.

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

Fallas de Cambios: Cambio Suave/Deslizante Solo 3-4 (Automático)

Posibles Componentes	Referencia/Acción
- Válvula de cambios 3-4 (204), válvula moduladora de avance / válvula de refuerzo EPC (207), válvula de refuerzo de presión/válvula reguladora principal (208), orificio de lubricación de la envuelta de la extensión, válvula de alivio de EPC, resorte, dañado, ausente, mal ensamblado, atascado, abertura dañada. - Instalación de componente inapropiado en la reconstrucción.	- Inspeccione para ver si hay daños. Si se detectan problemas, reemplace el control principal. Si hay partes ausentes, reemplace éstas o el control principal. Si están mal ensambladas, rearme correctamente. No esmerile, lime o lije las válvulas. Esto removerá el acabado anodizado y puede resultar en otros daños en el control principal o en la transmisión. - Revise que los componentes a instalar sean los apropiados.
Conjunto de Soporte Central - Torque de tornillo fuera de las especificaciones - Anillo selladores y cojinetes, ranuras dañadas - Diámetro exterior y abertura de la caja, soporte central, dañado o con fugas	- Inspeccione, reajuste según las especificaciones. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas.
Conjunto de Embrague Directo - Montaje - Sellos, pistón, cilindro dañado - Elementos de fricción quemados, ausentes - Cantidad inapropiada de placas instaladas - Bola de regulación ausente, no se asienta - Tambor de freno, banda intermedia, dañada, mal ajustada o incorrecta	- Inspeccione con aire el conjunto del embrague. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si la cantidad es apropiada. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños, reajuste. Haga las reparaciones requeridas.
Servo Intermedio - Pistón, puntal, tapa, dañada - Fuga por sello - Incorrecta palanca de varilla de pistón, dañada - Abertura de la caja dañada - Resorte dañado	- Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si la varilla es la correcta, está dañada. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione la abertura. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas.

Fallas de Cambios: Cambios Suaves/Deslizantes Solo en 4-5 (Automático)

Posibles Componentes	Referencia/Acción
272 – RUTINA ELECTRICA	
Sistema de Control del Tren de Potencia Entrada/salida de señales eléctricas, cableado del vehículo, cableado interno de la transmisión, PCM, TP, EPC, MAF	Realice los diagnósticos a bordo. Refiérase al Manual de Diagnóstico de Control del Tren de Potencia/Emisiones 32. Utilice el equipo de rastreo para realizar las Pruebas Pinpoint. Haga las reparaciones requeridas, borre los códigos, haga prueba en carretera y realice de nuevo los diagnósticos a bordo.
372 – RUTINA HIDRAULICA/MECANICA	
Conjunto de Control Principal - Torque de tornillo fuera de las especificaciones - Empacadura dañada o fuera de posición - Placa separadora dañada - Solenoides EPC dañado, O-ring dañado o fuera de la abertura - Válvula moduladora de avance/válvula de refuerzo de EPC (207) válvula de refuerzo de presión/válvula reguladora principal (208), válvula de cambios 4-5 (215), orificio de lubricación de la envuelta de la extensión, válvula de alivio de EPC, resorte, dañado, ausente, mal ensamblado, atascado, abertura dañada. - Instalación de componente inapropiado en la reconstrucción.	- Apriete según las especificaciones. - Inspeccione y reemplace la empacadura. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Realice prueba de funcionamiento a los solenoides como se lista en la rutina eléctrica. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Si se detectan problemas, reemplace el control principal. Si hay partes ausentes, reemplace éstas o el control principal. Si están mal ensambladas, rearme correctamente. No esmerile, lime o lije las válvulas. Esto removerá el acabado anodizado y puede resultar en otros daños en el control principal o en la transmisión. - Revise que los componentes a ser instalados sean los apropiados.

(Continúa)

32 Puede ser adquirido por separado.

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

Fallas de Cambios: Cambios Suaves/Deslizantes Solo en 4-5 (Automático)

Posibles Componentes	Referencia/Acción
Conjunto de Banda Delantera - Ajuste incorrecto de banda - Elementos de fricción quemados - Cilindro dañado - Varilla de pistón, puntal, ausente o dañado - Tapa, sellos de pistón con fugas - Abertura de la caja dañada, con fugas	- Inspeccione y reajuste según sea necesario. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Prueba de fugas.

Fallas de Cambios: Cambios Suaves/Deslizantes 4-3 Descendentes (Automáticos)

Posibles Componentes	Referencia/Acción
229 – RUTINA ELECTRICA	
Sistema de Control del Tren de Potencia Entrada/salida de señales, cableado del vehículo, cableado interno de la transmisión, PCM, EPC, TP, SSB, SSC	Realice los diagnósticos a bordo. Refiérase al Manual de Diagnóstico de Control del Tren de Potencia/Emissiones 33. Realice pruebas pinpoint utilizando el equipo de diagnóstico. Borre los códigos, haga prueba en carretera y realice de nuevo los diagnósticos a bordo.
329 – RUTINA HIDRAULICA/MECANICA	
Conjunto de Control Principal - Torque de tornillo fuera de las especificaciones - Empacadura dañada, fuera de lugar - Placa separadora dañada, aberturas No. 100, 170 bloqueadas - Solenoides SSB, SSC, EPC atascados, dañados; O-ring dañado o fuera de la abertura - Válvula de cambios 3-4 (204), válvula moduladora de avance/válvula de refuerzo de EPC (207), válvula de refuerzo de presión/válvula reguladora principal (208), válvula de cambios con aceleración a fondo 4-3 (211), válvula de baja manual (212), válvula de exigencia de torque 4-3 (213), orificio de lubricación de la envuelta de la extensión, válvula de alivio del EPC, resorte, dañado, ausente, mal ensamblado, atascado, abertura dañada - Instalación de componentes inapropiados durante la reconstrucción.	- Apriete según las especificaciones. - Inspeccione y reemplace la empacadura. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Realice prueba de funcionamiento a los solenoides como se lista en la rutina eléctrica. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Si se detectan problemas, reemplace el control principal. Si hay partes ausentes, reemplace éstas o el control principal. Si están mal ensambladas, rearme correctamente. No esmerile, lime o lije las válvulas. Esto removerá el acabado anodizado y puede resultar en otros daños en el control principal o en la transmisión. - Revise que los componentes a ser instalados sean los apropiados.
Conjunto de Soporte Central - Torque de tornillo fuera de las especificaciones - Anillos selladores y cojinetes, ranuras dañadas - Diámetro exterior o abertura de la caja, soporte central, dañada o con fugas.	- Inspeccione, reajuste según las especificaciones. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas.
Conjunto de Embrague Directo - Montaje - Sellos, pistón, cilindro dañados - Elementos de fricción quemados, ausentes - Cantidad inapropiada de placas instaladas - Bola de regulación ausente, no se asienta - Tambor de freno, banda intermedia, dañada, mal ajustada o incorrecta	- Verifique con aire el conjunto del embrague. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si la cantidad es apropiada. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños, reajuste. Haga las reparaciones requeridas.
Servo Intermedio - Pistón, puntal, palanca, tapa, dañada - Sello con fugas - Resorte dañado - Pistón y palanca incorrectos, abertura de la caja dañada	- Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Haga prueba de fugas.

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

Fallas de Cambios: Cambios Asperos Solo en 1-2 (Automático)

Posibles Componentes	Referencia/Acción
232 – RUTINA ELECTRICA	
Sistema de Control del Tren de Potencia	
Entrada/salida de señales, cableado del vehículo, cableado interno de la transmisión, PCM	Realice los diagnósticos a bordo. Refiérase al Manual de Diagnóstico de Control del Tren de Potencia/Emisiones 34. Haga las reparaciones requeridas. Borre los códigos, haga prueba en carretera y realice de nuevo los diagnósticos a bordo.
332 – RUTINA HIDRAULICA/MECANICA	
Conjunto de Control Principal - Torque de tornillo fuera de las especificaciones - Empacadura dañada, fuera de posición - Placa separadora dañada - Válvula de cambio 1-2 (215), resorte, dañado, ausente, mal ensamblado, atascado, abertura dañada - Instalación de componentes inapropiados durante la reconstrucción.	- Apriete según las especificaciones. - Inspeccione y reemplace la empacadura. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Si se detectan problemas, reemplace el control principal. Si hay partes ausentes, reemplace éstas o el control principal. Si están mal ensambladas, rearme correctamente. No esmerile, lime o lije las válvulas. Esto removerá el acabado anodizado y puede resultar en otros daños en el control principal o en la transmisión. - Revise que los componentes a ser instalados sean los apropiados.
Conjunto de Banda Delantera - Ajuste incorrecto de la banda - Sello o pistón dañado - Elemento de fricción, varilla de palanca, dañada o resorte de recuperación mal ensamblado	- Inspeccione y ajuste según sea necesario. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas.
Embrague Directo Tambor dañado, diámetro exterior fuera de las especificaciones	Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas.

Fallas de Cambios: Cambios 2-3 Asperos

Posibles Componentes	Referencia/Acción
233 – RUTINA ELECTRICA	
Sistema de Control del Tren de Potencia	
Entrada/salida de señales, cableado del vehículo, cableado interno de la transmisión, PCM, SSD	Realice los diagnósticos a bordo. Refiérase al Manual de Diagnóstico de Control del Tren de Potencia/Emisiones 34. Utilice el equipo de rastreo para realizar la Prueba Pinpoint. Haga las reparaciones requeridas. Borre los códigos, haga prueba en carretera y realice de nuevo los diagnósticos a bordo.
333 – RUTINA HIDRAULICA/MECANICA	
Conjunto de Control Principal - Torque de tornillo fuera de las especificaciones - Empacadura dañada, fuera de posición - Placa separadora dañada - Válvula de cambios 1-2 (203), resorte, dañado, ausente, mal ensamblado, atascado, abertura dañada - Instalación de componente inapropiado en la reconstrucción.	- Apriete según las especificaciones. - Inspeccione y reemplace la empacadura. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Si se detectan problemas, reemplace el control principal. Si hay partes ausentes, reemplace éstas o el control principal. Si están mal ensambladas, rearme correctamente. No esmerile, lime o lije las válvulas. Esto removerá el acabado anodizado y puede resultar en otros daños en el control principal o en la transmisión. - Revise que los componentes a ser instalados sean los apropiados.

(Continúa)

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

Fallas de Cambios: Cambios 2-3 Asperos

Posibles Componentes	Referencia/Acción
Conjunto de Banda Intermedia - Ajuste incorrecto de la banda - Sello o pistón dañado - Elemento de fricción, varilla de la palanca, dañada o resorte de recuperación mal ensamblado	- Inspeccione y reajuste según sea necesario. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas.
Embrague Directo Tambor dañado, diámetro exterior fuera de las especificaciones	Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas.

Fallas de Cambios: Cambio Aspero Solo en 3-4 (Automático)

Posibles Componentes	Referencia/Acción
234 – RUTINA ELECTRICA	
Sistema de Control del Tren de Potencia Entrada/salida de señales, cableado del vehículo, cableado interno de la transmisión, PCM, TCC, TP	Realice pruebas al TCC. Realice los diagnósticos a bordo. Refiérase al Manual de Diagnóstico de Control del Tren de Potencia/Emissiones 35. Realice las pruebas pinpoint utilizando el equipo de diagnóstico. Borre los códigos y realice de nuevo los diagnósticos a bordo.
334 – RUTINA HIDRAULICA/MECANICA	
Presiones Inapropiadas Presiones inapropiadas de aplicación de banda/embrague, baja presión de línea	Chequee la presión en la toma. Realice pruebas de presión de línea y de velocidad de parada del motor. Refiérase a la tabla de presión de línea para las especificaciones. Si la presión es baja, chequee el control principal.
Conjunto de Control Principal - Torque de tornillo fuera de las especificaciones - Empacadura dañada, fuera de posición - Placa separadora dañada - Solenoides TCC atascado, dañado; O-ring dañado o fuera de la abertura - Válvula de cambio 3-4 (204), embrague del convertidor de torque (200), válvula moduladora de avance / válvula de refuerzo del EPC (207), válvula de refuerzo de presión/válvula reguladora principal (208), válvula de desvío del termostato/válvula de límite del enfriador (216), resorte, dañado, ausente, mal ensamblado, atascado, abertura dañada - Instalación de componentes inapropiados en la reconstrucción.	- Apriete según las especificaciones. - Inspeccione y reemplace la empacadura. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Realice prueba de funcionamiento a los solenoides como se lista en la rutina eléctrica. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Si se detectan problemas, reemplace el control principal. Si hay partes ausentes, reemplace éstas o el control principal. Si están mal ensambladas, rearme correctamente. No esmerile, lime o lije las válvulas. Esto removerá el acabado anodizado y puede resultar en otros daños en el control principal o en la transmisión. - Revise que los componentes a ser instalados sean los apropiados.
Conjunto de Soporte Central - Anillos selladores y cojinetes dañados - Diámetro exterior o abertura de la caja dañada o con fugas	- Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas.
Conjunto de Embrague Directo - Montaje - Sellos, pistón o cilindro dañado - Elementos de fricción dañados, ausentes o fue instalada la cantidad inapropiada de placas - Bola de regulación ausente, no se asienta - Banda de freno intermedio dañada o desgastada	- Verifique el conjunto con aire como se describe en esta sección. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños, reajuste. Haga las reparaciones requeridas.

(Continúa)

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

Fallas de Cambios: Cambio Aspero Solo en 3-4 (Automático)

Posibles Componentes	Referencia/Acción
Conjunto de Servo Intermedio Pistón, resorte, palanca, puntal, dañados	Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas.
Conjunto de Embrague del Convertidor de Torque	Refiérase a las rutinas 241/341.

Fallas de Cambios: Cambio Aspero Solo en 4-5 (Automático)

Posibles Componentes	Referencia/Acción
274 – RUTINA ELECTRICA	
Sistema de Control del Tren de Potencia Entrada/salida de señales, cableado del vehículo, cableado interno de la transmisión, PCM, TCC, TP	Realice pruebas al TCC. Realice los diagnósticos a bordo. Refiérase al Manual de Diagnóstico de Control del Tren de Potencia/Emissiones 36. Realice pruebas pinpoint utilizando el equipo de diagnóstico. Borre los códigos, haga prueba en carretera y realice de nuevo los diagnósticos a bordo.
374 – RUTINA HIDRAULICA/MECANICA	
Presiones Inapropiadas Presiones inapropiadas de aplicación de banda/embrague, alta/baja presión de línea	Chequee la presión en la toma. Realice pruebas de presión de línea y de velocidad de parada del motor. Refiérase a la tabla de presión de línea para las especificaciones. Si la presión es alto/baja, chequee el control principal.
Conjunto de Control Principal - Torque de tornillo fuera de las especificaciones - Empacadura dañada, fuera de posición - Placa separadora dañada - Solenoides TCC, O-ring atascado, dañado, O-ring dañado o fuera de la abertura - Embrague del convertidor de torque (200), válvula de cambios 4-5 (215) válvula moduladora de avance/válvula de refuerzo del EPC (207), válvula de refuerzo de presión/válvula reguladora principal (208), válvula de desvío del termostato/válvula de límite del enfriador (216), resorte, dañado, ausente, mal ensamblado, atascado, abertura dañada - Instalación de componentes inapropiados en la reconstrucción.	- Apriete según las especificaciones. - Inspeccione y reemplace la empacadura. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. Inspeccione para ver si hay daños. Realice prueba de funcionamiento a los solenoides como se lista en la rutina eléctrica. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Si se detectan problemas, reemplace el control principal. Si hay partes ausentes, reemplace éstas o el control principal. Si están mal ensambladas, rearme correctamente. No esmerile, lime o lije las válvulas. Esto removerá el acabado anodizado y puede resultar en otros daños en el control principal o en la transmisión. - Revise que los componentes a ser instalados sean los apropiados.
Conjunto de Banda Delantera - Ajuste incorrecto de la banda - Elementos de fricción quemados, ausentes - Cilindro dañado, sellos dañados - Palanca, puntal, pistón, varilla inapropiada	- Revise con aire el conjunto de la banda del servo. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas.
Conjunto de Embrague del Convertidor de Torque	Refiérase a la rutina 241/341.

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

Fallas de Cambios: Cambios Ásperos Solo en 4-3 (Automático)

Posibles Componentes	Referencia/Acción
235 – RUTINA ELECTRICA	
Sistema de Control del Tren de Potencia	
Entrada/salida de señales, cableado del vehículo, cableado interno de la transmisión, PCM, TCC, EPC, SSC	Realice pruebas de puntos de cambios y del TCC. Realice los diagnósticos a bordo. Refiérase al Manual de Diagnóstico de Control del Tren de Potencia/Emisiones 37. Haga prueba pinpoint utilizando el equipo de diagnóstico. Borre los códigos, haga prueba en carretera y realice de nuevo los diagnósticos a bordo.
335 – RUTINA HIDRAULICA/MECANICA	
Conjunto de Control Principal - Torque de tornillo fuera de las especificaciones - Empacadura dañada, fuera de posición - Placa separadora dañada - Solenoides TCC, EPC, SSC atascado, dañado; O-ring dañado o fuera de la abertura - Embrague del convertidor de torque (200), válvula moduladora de avance / válvula de refuerzo del EPC (207), válvula de refuerzo de presión/válvula de regulación principal (208), válvula de cambio 4-3 por aceleración a fondo (211), válvula de baja manual (212), válvula de exigencia de torque 4-3 (213), válvula de desvío del termostato/válvula de límite del enfriador (216), resorte, dañado, ausente, mal ensamblado, atascado, abertura dañada	- Apriete según las especificaciones. - Inspeccione y reemplace la empacadura. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Realice prueba de funcionamiento a los solenoides como se lista en la rutina eléctrica. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Si se detectan problemas, reemplace el control principal. Si hay partes ausentes, reemplace éstas o el control principal. Si están mal ensambladas, rearme correctamente. No esmerile, lime o lije las válvulas. Esto removerá el acabado anodizado y puede resultar en otros daños en el control principal o en la transmisión.
Tambor del Embrague Directo Dañado	Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas.
Banda Intermedia Desajustada	Reajuste la banda a la especificación apropiada.
Conjunto de Servo Intermedio Pistón, servo, resorte, dañados, instalación de componente inapropiado en la reconstrucción	Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas.
Conjunto del Embrague del Convertidor de Torque	Refiérase a las rutinas 241/341.

Fallas de Cambios: Cambio 3-2 Aspero

Posibles Componentes	Referencia/Acción
236 – RUTINA ELECTRICA	
No Hay Fallas Eléctricas	
336 – RUTINA HIDRAULICA/MECANICA	
Conjunto de Control Principal - Torque de tornillo fuera de las especificaciones - Empacadura dañada, fuera de posición - Placa separadora dañada - Válvula de cambios 1-2 (203), resorte, dañado, ausente, mal ensamblado, atascado, abertura dañada - Instalación de componente inapropiado en la reconstrucción.	- Apriete según las especificaciones. - Inspeccione y reemplace la empacadura. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Si se detectan problemas, reemplace el control principal. Si hay partes ausentes, reemplace éstas o el control principal. Si están mal ensambladas, rearme correctamente. No esmerile, lime o lije las válvulas. Esto removerá el acabado anodizado y puede resultar en otros daños en el control principal o en la transmisión. - Revise que los componentes a ser instalados sean los apropiados.

(Continúa)

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

Fallas de Cambios: Cambio 3-2 Aspero

Posibles Componentes	Referencia/Acción
Conjunto de Banda Intermedia - Ajuste incorrecto de la banda - Sello o pistón dañado - Elemento de fricción, varilla de la palanca, dañada o resorte de recuperación mal ensamblado	- Inspeccione y reajuste según sea necesario. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas.
Embrague Directo Tambor dañado, diámetro exterior fuera de las especificaciones	Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas.

Fallas de Operación del Embrague del Convertidor de Torque: El Embrague No Se Aplica

Posibles Componentes	Referencia/Acción
240 – RUTINA ELECTRICA	
Sistema de Control del Tren de Potencia Entrada/salida de señales, cableado del vehículo, cableado interno de la transmisión, PCM, ECT, TSS, TCC*	- Realice pruebas al TCC. Realice los diagnósticos a bordo. Refiérase al Manual de Diagnóstico de Control del Tren de Potencia/Emisiones 38. Haga pruebas pinpoint utilizando el equipo de diagnóstico. Borre los códigos, haga prueba en carretera y realice de nuevo los diagnósticos a bordo. * También refiérase a la Rutina No. 265.
340 – RUTINA HIDRAULICA/MECANICA	
Conjunto de Control Principal - Torque de tornillo fuera de las especificaciones - Empacadura dañada, fuera de posición - Placa separadora dañada - Válvula de control del embrague del convertidor (201), válvula de desvío del termostato/válvula de límite del enfriador (216), resorte, dañado, ausente, mal ensamblado, atascado, abertura dañada - Solenoides TCC y válvula (200), atascado, dañado, O-ring dañado o fuera de la abertura - Instalación de componente inapropiado en la reconstrucción	- Apriete según las especificaciones. - Inspeccione y reemplace la empacadura. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Si se detectan problemas, reemplace el control principal. Si hay partes ausentes, reemplace éstas o el control principal. Si están mal ensambladas, rearme correctamente. No esmerile, lime o lije las válvulas. Esto removerá el acabado anodizado y puede resultar en otros daños en el control principal o en la transmisión. - Inspeccione para ver si hay daños. Realice prueba de funcionamiento al solenoide como se lista en la rutina eléctrica. Haga las reparaciones requeridas. - Revise que los componentes a ser instalados sean los apropiados.
Conjunto de la Bomba - Sello de la bomba delantera desgastado o dañado - Torque de tornillos fuera de las especificaciones	- Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Apriete los tornillos según las especificaciones.
Conjunto del Embrague del Convertidor de Torque Mal funcionamiento interno del convertidor de torque evitando el bloqueo, y la aplicación del pistón.	Remueva la transmisión. Inspeccione para ver si hay daños. Si es necesario, reemplace el convertidor de torque.

Fallas de Operación del Convertidor de Torque: El Embrague Está Siempre Aplicado/el Vehículo se Detiene

Posibles Componentes	Referencia/Acción
241 – RUTINA ELECTRICA	
Sistema de Control del Tren de Potencia - Baja velocidad de mínimo del motor - Entrada/salida de señales, cableado del vehículo, cableado interno de la transmisión, PCM, TCC	- Verifique si la velocidad mínima del motor está dentro de las especificaciones. - Realice pruebas al TCC. Realice los diagnósticos a bordo. Refiérase al Manual de Diagnóstico de Control del Tren de Potencia/Emisiones 38 para los diagnósticos. Utilice el equipo de rastreo para realizar la Prueba Pinpoint. Haga las reparaciones requeridas, borre los códigos, haga prueba en carretera y corra de nuevo los diagnósticos a bordo.

(Continúa)

38 Puede ser adquirido por separado.

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

Fallas de Operación del Convertidor de Torque: El Embrague Está Siempre Aplicado/el Vehículo se Detiene

Posibles Componentes	Referencia/Acción
341 – RUTINA HIDRAULICA/MECANICA	
Conjunto de Control Principal - Torque de tornillo fuera de las especificaciones - Empacadura dañada, fuera de posición - Placa separadora dañada - Solenoides TCC atascado, dañado; O-ring dañado o fuera de la abertura - Solenoides TCC y válvula (200), válvula de control TCC (201), resorte, dañado, ausente, mal ensamblado, atascado, abertura dañada - Instalación de componente inapropiado en la reconstrucción	- Apriete según las especificaciones. - Inspeccione y reemplace la empacadura. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Realice prueba de funcionamiento a los solenoides como se lista en la rutina eléctrica. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Si se detectan problemas, reemplace el control principal. Si hay partes ausentes, reemplace éstas o el control principal. Si están mal ensambladas, rearme correctamente. No esmerile, lime o lije las válvulas. Esto removerá el acabado anodizado y puede resultar en otros daños en el control principal o en la transmisión. - Revise que los componentes a ser instalados sean los apropiados.
Conjunto del Embrague del Convertidor de Torque Mal funcionamiento interno del convertidor de torque que impide el bloqueo y la aplicación del pistón.	Remueva la transmisión. Inspeccione para ver si hay daños. Si es necesario, reemplace el convertidor de torque.

Fallas del Embrague del Convertidor de Torque: Ciclajes/Vibraciones/Ruidos

Posibles Componentes	Referencia/Acción
242 – RUTINA ELECTRICA	
Sistema de Control del Tren de Potencia - Entrada/salida de señales, cableado del vehículo, cableado interno de la transmisión, PCM, TCC, BBP, TP, RPM, TSS, OSS - Vehículos equipados con control de velocidad	- Realice pruebas al TCC. Realice los diagnósticos a bordo. Refiérase al Manual de Diagnóstico de Control del Tren de Potencia/Emisiones 39. Utilice el equipo de rastreo para hacer la Prueba Pinpoint. Haga las reparaciones requeridas. Borre los códigos, haga prueba en carretera y corra de nuevo los diagnósticos a bordo. - Haga una evaluación con el control de velocidad desactivado.
342 – RUTINA HIDRAULICA/MECANICA	
Fluido Fluido contaminado	Revise si el fluido está contaminado. Si lo está, localice la fuente. Si está quemado, inspeccione la banda mecánica y los embragues. Haga las reparaciones requeridas.
Conjunto de Control Principal - Torque de tornillo fuera de las especificaciones - Empacadura dañada, fuera de posición - Placa separadora dañada - Solenoides TCC atascado, dañado; O-ring dañado o fuera de la abertura - Solenoides TCC y válvula (200), válvula de control del embrague del convertidor (201), válvula de desvío del termostato/válvula de límite del enfriador (216), resorte, dañado, ausente, mal ensamblado, atascado, abertura dañada.	- Ajuste según las especificaciones. - Inspeccione y reemplace la empacadura. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Realice prueba de funcionamiento al solenoide como se lista en la rutina eléctrica. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Si se detectan problemas, reemplace el control principal. Si hay partes ausentes, reemplace éstas o el control principal. Si están mal ensambladas, rearme correctamente. No esmerile, lime o lije las válvulas. Esto removerá el acabado anodizado y puede resultar en otros daños en el control principal o en la transmisión.
Conjunto de Bomba - Torque de tornillos fuera de las especificaciones - Filtraciones - Sello de la bomba delantera dañado	- Apriete los tornillos según las especificaciones. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas.

(Continúa)

39 Puede ser adquirido por separado.

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

Fallas del Embrague del Convertidor de Torque: Ciclajes/Vibraciones/Ruidos

Posibles Componentes	Referencia/Acción
Sello en el engranaje interior de la bomba dañado	Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas.
Conjunto del Embrague del Convertidor de Torque Juego longitudinal (excesivo), fuga interna, material del embrague dañado	Verifique el juego longitudinal. Inspeccione y repare según sea necesario.

Otras Fallas: Grandes Esfuerzos en la Palanca de Cambios

Posibles Componentes	Referencia/Acción
251 – RUTINA ELECTRICA	
No Hay Fallas Eléctricas	
351 – RUTINA HIDRAULICA/MECANICA	
Interbloqueo de Cambios de Freno Sistema, solenoide dañado	Refiérase a la Sección 206-00 o Sección 211-00.
Articulaciones de Cambios Cable y soporte dañados, mal ajustados, TR mal ajustado	Inspeccione y Haga las reparaciones requeridas. Verifique el ajuste del cable de cambios; refiérase a la Sección 307-05. Ajuste el cable de cambios según sea necesario. Después de reparar el cable de cambios, verifique si el sensor digital de rango de la transmisión (TR) está ajustado apropiadamente. Ajuste el sensor digital TR según sea necesario.
Caja Palanca exterior de control manual dañada. Pasador de la palanca interior de la válvula manual, dañado. Palanca interior de la válvula manual, resorte, varilla dañada.	- Pasador de retención del eje de la palanca de la válvula manual dañado. - Ajuste las articulaciones e instale el pasador de retención de eje de la palanca de la válvula manual.

Otras Fallas: Fugas Externas

Posibles Componentes	Referencia/Acción
252 – RUTINA ELECTRICA	
No Hay Fallas Eléctricas	
352 – RUTINA HIDRAULICA/MECANICA	
Caja Ventilación de la caja	Verifique si los respiraderos están despejados. Haga las reparaciones requeridas.
Sellos/Empacaduras Fugas por las empacaduras, sellos, etc. Refiérase al diagrama de fugas para la localización potencial de las fugas	Remueva toda traza de lubricante en las superficies expuestas de la transmisión. Chequee si los respiraderos están despejados. Opere la transmisión a temperatura normal y realice chequeos de fugas de fluido. Haga las reparaciones requeridas.

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

Otras Fallas: Fallas de Funcionamiento

Posibles Componentes	Referencia/Acción
253A – RUTINA ELECTRICA	
Sistema de Control del Tren de Potencia - Funcionamiento deficiente del motor - Entrada/salida de señales, cableado del vehículo, cableado interno de la transmisión, PCM, TCC	- Verifique la entonación del motor. Refiérase al Manual de Diagnóstico de Control del Tren de Potencia/Emisiones 40 para diagnosticar y probar. - Realice pruebas de cambios en O/D con el TCS desactivado. Refiérase a la especificación del punto de cambio si está fuera de las especificaciones. Corra el diagnóstico a bordo y chequee los códigos de errores de cambios. Realice pruebas de punto de cambio y de TCC. Corra de nuevo los diagnósticos a bordo. Refiérase al Manual de Diagnóstico de Control del Tren de Potencia/Emisiones 40. Realice pruebas pinpoint utilizando el equipo de diagnóstico. Borre los códigos, haga prueba en carretera y corra de nuevo los diagnósticos a bordo.
353A – RUTINA HIDRAULICA/MECANICA	
Conjunto de Control Principal - Torque de tornillo fuera de las especificaciones - Empacadura dañada, fuera de posición - Placa separadora dañada - Solenoides TCC atascado, dañado; O-ring dañado o fuera de la abertura - Válvula de cambios 3-4 (215), resorte, dañado, ausente, mal ensamblado, atascado, abertura dañada - Instalación de componente inapropiado en la reconstrucción	- Apriete según las especificaciones. - Inspeccione y reemplace la empacadura. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Realice prueba de funcionamiento al solenoide como se lista en la rutina eléctrica. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Si se detectan problemas, reemplace el control principal. Si hay partes ausentes, reemplace éstas o el control principal. Si están mal ensambladas, rearme correctamente. No esmerile, lime o lije las válvulas. Esto removerá el acabado anodizado y puede resultar en otros daños en el control principal o en la transmisión. - Revise que los componentes a ser instalados sean los apropiados.
Conjunto del Embrague del Convertidor de Torque - Deslizamiento del embrague unidireccional del convertidor de torque - TCC inapropiado usado en la reconstrucción	- Inspeccione el embrague unidireccional. Reemplace el convertidor de torque. - Verifique si el montaje del TCC es apropiado. Reemplace si es necesario.

Otras Fallas: Fallas de Funcionamiento, Relación de Engranajes Inapropiado en las Posiciones de D, 2da y 1ra

Posibles Componentes	Referencia/Acción
253B – RUTINA ELECTRICA	
Sistema de Control del Tren de Potencia Entrada/salida de señales, cableado del vehículo, cableado interno de la transmisión, PCM, SSA, SSB, SSC, SSD	Realice pruebas de punto de cambio y del TCC. Realice los diagnósticos a bordo. Refiérase al Manual de Diagnóstico de Control del Tren de Potencia/Emisiones 40. Utilice el equipo de rastreo para realizar la Prueba Pinpoint. Haga las reparaciones requeridas. Borre los códigos, haga prueba en carretera y corra de nuevo los diagnósticos a bordo.
353B – RUTINA HIDRAULICA/MECANICA	
Conjunto de Control Principal - Torque de tornillo fuera de especificaciones - Empacadura dañada, fuera de posición - Placa separadora dañada - Solenoides SSA, SSB, SSC, SSD atascados, dañados; O-ring dañado o fuera de la abertura	- Apriete según las especificaciones. - Inspeccione y reemplace la empacadura. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Realice prueba de funcionamiento al solenoide como se lista en la rutina eléctrica. Haga las reparaciones requeridas.

(Continúa)

40 Puede ser adquirido por separado.

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

Otras Fallas: Fallas de Funcionamiento, Relación de Engranajes Inapropiado en las Posiciones de D, 2da y 1ra

Posibles Componentes	Referencia/Acción
- Solenoides SSC y válvula (215), resorte, dañado, ausente, mal ensamblado, atascado, abertura dañada 210, 202, 201 - Instalación de componente inapropiado en la reconstrucción	- Inspeccione para ver si hay daños. Si se detectan problemas, reemplace el control principal. Si hay partes ausentes, reemplace éstas o el control principal. Si están mal ensambladas, rearme correctamente. No esmerile, lime o lije las válvulas. Esto removerá el acabado anodizado y puede resultar en otros daños en el control principal o en la transmisión. - Revise que los componentes a ser instalados sean los apropiados.

Otras Fallas: Ruidos/Vibraciones – Avance o Retroceso

Posibles Componentes	Referencia/Acción
254 – RUTINA ELECTRICA	
No Hay Fallas Eléctricas	
354 – RUTINA HIDRAULICA/MECANICA	
Fluido Nivel inapropiado	Ajuste al nivel apropiado.
Articulaciones de Cambios Cable y soporte dañados, mal ajustados, TR mal ajustado	Inspeccione y Haga las reparaciones requeridas. Verifique el ajuste del cable de cambios; refiérase a la Sección 307-05. Ajuste el cable de cambios según sea necesario. Después de ajustar el cable de cambios, verifique si el sensor digital de rango de la transmisión (TR) es apropiado. Haga los ajustes necesarios al sensor digital TR.
Presiones Inapropiadas Presiones inapropiadas de aplicación de banda/embrague, alta/baja presión de línea	Chequee la presión en la toma. Realice pruebas de presión de línea y de velocidad de parada del motor. Refiérase a la tabla de presión de línea para las especificaciones. Si la presión es alta/baja, chequee el conjunto de la bomba.
Conjunto de Bomba - Fuga interna, cavitación - Torque de tornillo fuera de especificaciones	- Inspeccione y Haga las reparaciones requeridas. - Apriete los tornillos según las especificaciones.
Conjunto de Embrague Unidireccional Delantero Embrague unidireccional dañado, desgastado, mal ensamblado	Repare el embrague unidireccional.
Conjunto de Embrague Unidireccional Trasero Embrague unidireccional dañado, desgastado, mal ensamblado	Repare el embrague unidireccional.
Otro Roces de tuberías de enfriamiento y de llenado de la transmisión	Reubique las tuberías de enfriamiento o el tubo de llenado de la transmisión apropiadamente.
Engranaje Ruido de engranajes	Repare los conjuntos de engranajes planetarios.
Conjunto de Embrague del Convertidor de Torque	Refiérase a rutinas 242/342.

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

Otras Fallas: El Motor no se Mueve

Posibles Componentes	Referencia/Acción
255 – RUTINA ELECTRICA	
Sistema de Control del Tren de Potencia Entrada/salida de señales, cableado del vehículo, cableado interno de la transmisión, PCM, Sensor Digital TR	Corra los diagnósticos a bordo. Refiérase al Manual de Diagnóstico de Control del Tren de Potencia/Emisiones 41. Utilice el equipo de rastreo para realizar la Prueba Pinpoint. Haga las reparaciones requeridas. Borre los códigos, haga prueba en carretera y corra de nuevo los diagnósticos.
355 – RUTINA HIDRAULICA/MECANICA	
Articulaciones de Cambios Cable y soporte dañados, mal ajustados, TR desajustado	Inspeccione y Haga las reparaciones requeridas. Verifique el ajuste del cable de cambios; refiérase a la Sección 307-05. Haga los ajustes necesarios al cable de cambios de la transmisión. Después de ajustar el cable de cambios de la transmisión, verifique si el ajuste del sensor digital de rango de la transmisión (TR) es apropiado. Haga los ajustes necesarios al sensor TR.
Conjunto de Bomba Atascada	Vea el procedimiento de desmontaje. Repare o reemplace según sea requerido.
Volante Dañado	Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas.

Otras Fallas: No Hay Selección del Rango de Park

Posibles Componentes	Referencia/Acción
256 – RUTINA ELECTRICA	
No Hay Fallas Eléctricas	
356 – RUTINA HIDRAULICA/MECANICA	
Articulaciones de Cambios Cable y soporte dañados, mal ajustados, TR desajustado	Inspeccione y Haga las reparaciones requeridas. Verifique el ajuste del cable de cambios de la transmisión; refiérase a la Sección 307-05. Haga los ajustes necesarios al cable de cambios de la transmisión. Después de reparar el cable de cambios, verifique si el ajuste del sensor digital de rango de la transmisión (TR) es apropiado. Haga los ajustes necesarios al sensor TR.
Mecanismo de Aparcamiento - Engranaje, trinquete resorte de recuperación del trinquete, parqueo o placa guía, eje del trinquete de aparcamiento, varilla de accionamiento del trinquete de aparcamiento, palanca manual, resorte de fijación de la palanca manual dañados, desajustados. - Caja de transferencia y articulaciones dañados	- Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Para diagnosticar la caja de transferencia y las articulaciones, refiérase a la Sección 308-07B.
Aplicaciones 4x4 Caja de transferencia y articulaciones dañadas	Para diagnosticar la caja de transferencia y las articulaciones, refiérase a la Sección 308-07B.

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

Otras Fallas: Recalentamiento de la Transmisión

Posibles Componentes	Referencia/Acción
257 – RUTINA ELECTRICA	
Sistema de Control del Tren de Potencia Entrada/salida de señales, cableado del vehículo, cableado interno de la transmisión, PCM, TFT, TCC	Realice prueba de punto de cambio y del TCC. Corra los diagnósticos a bordo. Refiérase al Manual de Diagnóstico de Control del Tren de Potencia/Emisiones 42. Realice pruebas pinpoint utilizando el equipo de diagnóstico. Borre los códigos. Haga prueba en carretera y realice de nuevo los diagnósticos a bordo.
357 – RUTINA HIDRAULICA/MECANICA	
Fluido Nivel inapropiado	Ajuste al nivel apropiado.
Presiones Inapropiadas Presiones inapropiadas de aplicación de banda/embrague, alta/baja presión de línea	Chequee la presión en la toma. Realice pruebas de presión de línea y de velocidad de parada del motor. Refiérase a la tabla de presión de línea para las especificaciones. Si la presión es alta/baja, chequee los siguientes componentes: control principal, TCC.
Conjunto de Control Principal - Torque de tornillo fuera de las especificaciones - Empacadura dañada, fuera de posición - Placa separadora dañada - Solenoides TCC atascados, O-ring dañado fuera de la abertura - Válvula de desvío del termostato/válvula de límite del enfriador (216), resorte, dañado, ausente, mal ensamblado, atascado, abertura dañada - Instalación de componentes inapropiado en la reconstrucción	- Apriete según las especificaciones. - Inspeccione y reemplace la empacadura. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Realice prueba de funcionamiento al solenoide como se lista en la rutina eléctrica. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Si se detectan problemas, reemplace el control principal. Si hay partes ausentes, reemplace éstas o el control principal. Si están mal ensambladas, rearme correctamente. No esmerile, lime o lije las válvulas. Esto removerá el acabado anodizado y puede resultar en otros daños en el control principal o en la transmisión. - Revise que los componentes a ser instalados sean los apropiados.
Conjunto del Embrague del Convertidor de Torque - Embrague unidireccional del convertidor de torque atascado - Excesivo deslizamiento detectado	- Refiérase a las rutinas 240/340. - Inspeccione el embrague unidireccional del convertidor de torque. - Reemplace el convertidor de torque según sea requerido. Realice los diagnósticos a bordo.
Otro Restricción en el enfriador o las tuberías de la transmisión	Repare el enfriador de aceite de la transmisión o la tubería.

Otras Fallas: No se Produce Freno de Motor en la Posición de 2da

Posibles Componentes	Referencia/Acción
258 – RUTINA ELECTRICA	
No Hay Fallas Eléctricas	
358 – RUTINA HIDRAULICA/MECANICA	
Presiones Inapropiadas Presiones inapropiadas de aplicación de banda/embrague, alta/baja presión de línea	Chequee la presión en la toma. Realice pruebas de presión de línea y de velocidad de parada del motor. Refiérase a la tabla de presión de línea para las especificaciones. Si la presión es alta/baja, chequee los siguientes componentes: control principal, conjunto de embrague de marcha a rueda libre.

(Continúa)

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

Otras Fallas: No se Produce Freno de Motor en la Posición de 2da

Posibles Componentes	Referencia/Acción
Conjunto de Control Principal - Torque de tornillo fuera de especificaciones - Empacadura dañada, fuera de posición - Placa separadora dañada - Orificio de lubricación de la envuelta de la extensión, bola de regulación A y C no se asientan o están dañadas, resorte dañado, ausente, mal colocado, atascado, abertura dañada - Instalación de componentes inapropiado en la reconstrucción.	- Apriete según las especificaciones. - Inspeccione y reemplace la empacadura. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Si se detectan problemas, reemplace el control principal. Si hay partes ausentes, reemplace éstas o el control principal. Si están mal ensambladas, rearme correctamente. No esmerile, lime o lije las válvulas. Esto removerá el acabado anodizado y puede resultar en otros daños en el control principal o en la transmisión. - Haga las reparaciones requeridas.
Conjunto de Embrague de Marcha a Rueda Libre - Embrague de marcha a rueda libre dañado - Anillo sellador dañado	- Haga los reemplazos necesarios. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas.
Banda Intermedia - Desajuste de la banda intermedia - Fuga por el servo intermedio - Banda intermedia cristalizada	- Ajuste la banda intermedia. - Realice prueba de presión de aire para determinar si hay fugas por el servo intermedio. Haga las reparaciones requeridas. - Repáre o reemplace según sea necesario.

Otras Fallas: No se Produce Freno de Motor en la Posición de 1ra

Posibles Componentes	Referencia/Acción
259 – RUTINA ELECTRICA	
No Hay Fallas Eléctricas	
359 – RUTINA HIDRAULICA/MECANICA	
Fluido Nivel inapropiado	Ajuste al nivel apropiado.
Articulaciones de Cambios Cable y soporte dañados, mal ajustados, TR desajustado	Inspeccione y Haga las reparaciones requeridas. Verifique el ajuste del cable de cambios; refiérase a la Sección 307-05. Ajuste el cable de cambios según sea necesario. Después de ajustar el cable de cambios, verifique si el ajuste del sensor de rango de la transmisión (TR) es apropiado. Haga el ajuste necesario al cable del sensor digital TR.
Presiones Inapropiadas Presiones inapropiadas de aplicación de banda/embrague, alta/baja presión de línea	Chequee la presión en la toma. Realice pruebas de presión de línea y de velocidad de parada del motor. Refiérase a la tabla de presión de línea para las especificaciones. Si la presión es alta/baja, chequee el control principal.
Conjunto de Control Principal - Torque de tornillo fuera de especificaciones - Empacadura dañada, fuera de lugar - Placa separadora dañada - Válvula de baja manual (212), bola de regulación E no se asienta apropiadamente, resorte dañado, ausente, mal colocado, atascado, abertura dañada - Instalación de componente inapropiado en la reconstrucción	- Apriete según las especificaciones. - Inspeccione y reemplace la empacadura. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Inspeccione para ver si hay daños. Si se detectan problemas, reemplace el control principal. Si hay partes ausentes, reemplace éstas o el control principal. Si están mal ensambladas, rearme correctamente. No esmerile, lime o lije las válvulas. Esto removerá el acabado anodizado y puede resultar en otros daños en el control principal o en la transmisión. - Revise que los componentes a ser instalados sean los apropiados.

(Continúa)

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

Otras Fallas: No se Produce Freno de Motor en la Posición de 1ra

Posibles Componentes	Referencia/Acción
Conjunto de Embrague de Marcha a Rueda Libre • Instalación de componente inapropiado en la reconstrucción • Embrague de sobremarcha dañado • Anillos selladores dañados	• Inspeccione las partes. Haga las reparaciones requeridas. • Haga los reemplazos requeridos.
Embrague/Banda de Retroceso • Servo de retroceso o pistón o empaadura con fugas • Banda de retroceso quemada, desgastada o dañada • Banda o tambor de embrague de retroceso en baja pulido o cristalizado	• Realice prueba de presión de aire. Cheque o reemplace el sello del pistón, según sea requerido. • Haga los reemplazos requeridos. • Repare o reemplace según sea necesario.
Conjunto de Embrague Unidireccional Trasero • Embrague unidireccional trasero dañado	• Reemplace según sea requerido.

Otras Fallas: No se Produce Freno de Motor Con la Sobremarcha Cancelada (en 3ra y 4ta)

Posibles Componentes	Referencia/Acción
260 – RUTINA ELECTRICA	
Sistema de Control del Tren de Potencia • Entrada/salida de señales, cableado del vehículo, cableado interno de la transmisión, PCM, SSD	• Realice pruebas de puntos de cambios. Corra los diagnósticos a bordo. Refiérase al Manual de Diagnóstico de Control del Tren de Potencia/Emisiones 43. Realice pruebas pinpoint utilizando el equipo de diagnóstico. Borre los códigos, haga prueba en carretera y corra de nuevo los diagnósticos a bordo. También chequee el freno de motor en las posiciones de 1 y 2*. • * No se produce freno de motor en la posición de O/D con el TCS desactivado, engranaje de 1ra es una función normal.
360 – RUTINA HIDRAULICA/MECANICA	
Conjunto de Control Principal • Torque de tornillos fuera de especificaciones • Empacadura dañada, fuera de posición • Placa separadora dañada • Solenoide del embrague de marcha a rueda libre y válvula/ válvula de control del embrague del convertidor (201), solenoide SSC, solenoide de cambios 3-4 (215), resorte, dañado, mal ensamblado, atascado; abertura dañada • Componente inapropiado instalado en la reconstrucción	• Apriete según las especificaciones. • Inspeccione y reemplace la empaadura. • Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. • Inspeccione para ver si hay daños. Si se detectan problemas, reemplace el control principal. Si hay partes ausentes, reemplace éstas o el control principal. Si están mal ensambladas, rearme correctamente. No esmerile, lime o lije las válvulas. Esto removerá el acabado anodizado y puede resultar en otros daños en el control principal o en la transmisión. • Revise que los componentes a ser instalados sean los apropiados.
Conjunto de Embrague de Marcha a Rueda Libre • Instalación de componente inapropiado en la reconstrucción • Embrague de sobremarcha dañado • Anillos selladores dañados	• Revise que los componentes a ser instalados sean los apropiados. • Haga los reemplazos necesarios. • Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas.

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

Otras Fallas: Ventilación del Fluido/Espumas

Posibles Componentes	Referencia/Acción
261 – RUTINA ELECTRICA	
No Hay Fallas Eléctricas	
361 – RUTINA HIDRAULICA/MECANICA	
- Respiradero bloqueado o dañado - Rebosamiento de la transmisión - Fluido contaminado (anticongelante, agua) - Recalentamiento - Conjunto de filtro y sello dañado o mal ensamblado	- Revise si el respiradero está dañado o bloqueado. Haga las reparaciones requeridas. - Chequee el nivel y haga los ajustes requeridos. - Revise la contaminación, localice la fuente. Haga las reparaciones requeridas. - Refiérase a las rutinas 257/357. - Inspeccione el conjunto de filtro y sello para ver si está dañado. Haga las reparaciones requeridas.

Otras Fallas: Deslizamientos/Ruidos en la Posición de 1ra

Posibles Componentes	Referencia/Acción
263 – RUTINA ELECTRICA	
No Hay Fallas Eléctricas	
363 – RUTINA HIDRAULICA/MECANICA	
Presiones Inapropiadas Presiones inapropiadas de aplicación de banda/embrague, alta/baja presión de línea	Chequee la presión en la toma. Realice pruebas de presión de línea y de velocidad de parada del motor. Refiérase a la tabla de presión de línea para las especificaciones. Si la presión es alta/baja, chequee el control principal.
Conjunto de Control Principal - Torque de tornillo fuera de especificaciones - Empacadura dañada, fuera de posición - Placa separadora dañada - Instalación de componentes inapropiados en la reconstrucción - Cuerpo de válvulas de control principal sucio o con atascamientos	- Apriete según las especificaciones. - Inspeccione y reemplace la empacadura. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Revise que los componentes a ser instalados sean los apropiados. - Limpie, repare o reemplace el cuerpo de válvulas de control principal.
Conjunto de Embrague Unidireccional Trasero Embrague unidireccional de baja/retroceso dañado	Reemplace el embrague unidireccional trasero y la caja.

Otras Fallas: Deslizamientos/Ruidos en la Posición de 2da

Posibles Componentes	Referencia/Acción
264 – RUTINA ELECTRICA	
No Hay Fallas Eléctricas	
364 – RUTINA HIDRAULICA/MECANICA	
Presiones Inapropiadas Presiones inapropiadas de aplicación de banda/embrague, alta/baja presión de línea	Chequee la presión en la toma. Realice pruebas de presión de línea y de velocidad de parada del motor. Refiérase a la tabla de presión de línea para las especificaciones. Si la presión es alta/baja, chequee el control principal.
Conjunto de Control Principal - Torque de tornillo fuera de especificaciones - Empacadura dañada, fuera de posición - Placa separadora dañada - Instalación de componentes inapropiados en la reconstrucción - Cuerpo de válvulas de control principal sucio o con atascamientos	- Apriete según las especificaciones. - Inspeccione y reemplace la empacadura. - Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Revise que los componentes a ser instalados sean los apropiados. - Limpie, repare o reemplace el cuerpo de válvulas del control principal.

(Continúa)

DIAGNOSTICO Y PRUEBA (Continuación)

Otras Fallas: Deslizamientos/Ruidos en la Posición de 2da

Posibles Componentes	Referencia/Acción
Banda Intermedia - Banda - Desajuste de la banda intermedia - Pistón del servo intermedio, palanca, puntal dañados o desgastados, o fugas internas - Banda o tambor de baja o intermedio pulido o cristalizado	- Vea la rutina de deslizamiento en 2-3 227/327. - Ajuste la banda intermedia. - Realice prueba de presión de aire. Inspeccione para ver si hay daños. Haga las reparaciones requeridas. - Reemplace o repare según sea requerido.

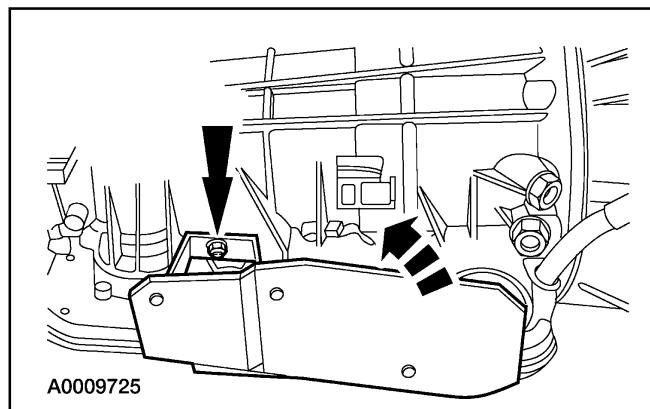
Otras Fallas: FMEM – Acoplamientos y Cambios Asperos

Posibles Componentes	Referencia/Acción
265 – RUTINA ELECTRICA	
Sistema de Control del Tren de Potencia Operación en la estrategia del FMEM. Entrada/salida de señales, cableado del vehículo, cableado interno de la transmisión, PCM, EPC, OSS, TR Digital, TCC, TFT, TP y MAF, error de cambio detectado (solenoides de cambios, TSS, OSS y hardware interno)	Realice diagnóstico a bordo. Refiérase al Manual de Diagnóstico de Control del Tren de Potencia/Emisiones 44 para el diagnóstico. Realice pruebas pinpoint utilizando el equipo de diagnóstico. Haga las reparaciones requeridas. Borre los DTCs, haga prueba en carretera y corra de nuevo Auto-Prueba.
365 – RUTINA HIDRAULICA/MECANICA	
No Hay Fallas Hidráulicas/Mecánicas	

REPARACIONES EN EL VEHICULO

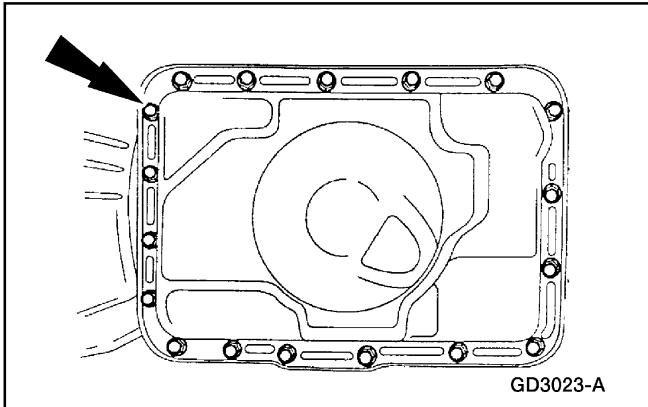
Cárter, Empacadura y Filtro

Remoción



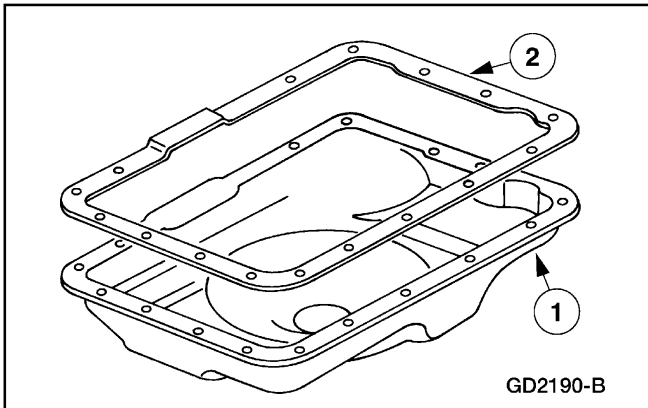
- Nota: El protector térmico del servo de la transmisión requiere ser soltado del riel del cárter del fluido y colocado a un lado para remover el cárter.
Afloje la tuerca y sitúe el protector térmico a un lado.

- Ponga un recipiente de drenaje debajo del cárter del fluido.

REPARACIONES EN EL VEHICULO (Continuación)

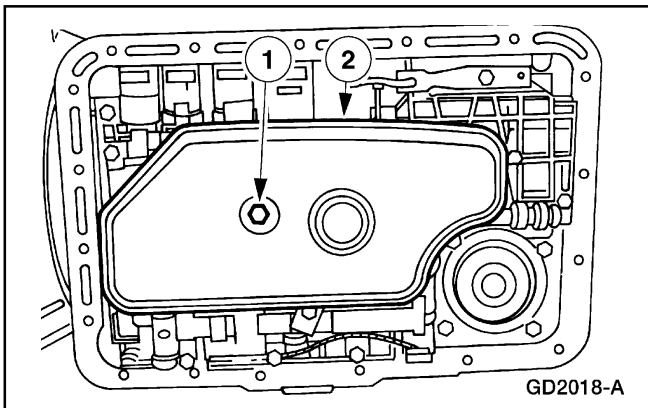
3. Drene el fluido de la transmisión.

- Remueva todos los tornillos del cárter de la transmisión excepto los dos delanteros. Afloje los dos tornillos de cárter de la transmisión. Aplique palanca hacia abajo, en la parte posterior del cárter y deje que salga el fluido. Después de drenar el fluido remueva los dos tornillos restantes.



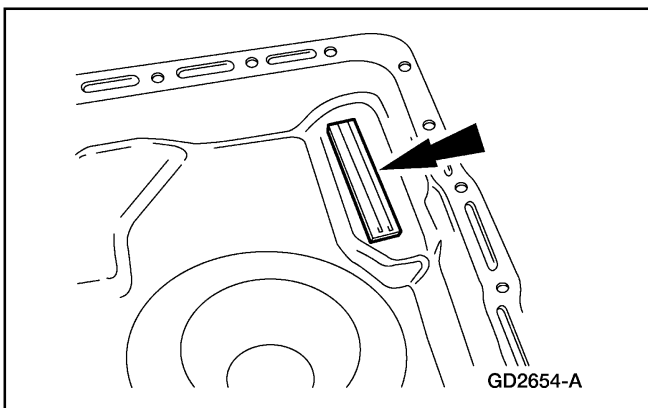
4. Remueva el cárter de la transmisión.

- 1 Remueva el cárter.
- 2 Remueva y deseche la empacadura del cárter.



5. Remueva y deseche el filtro del fluido.

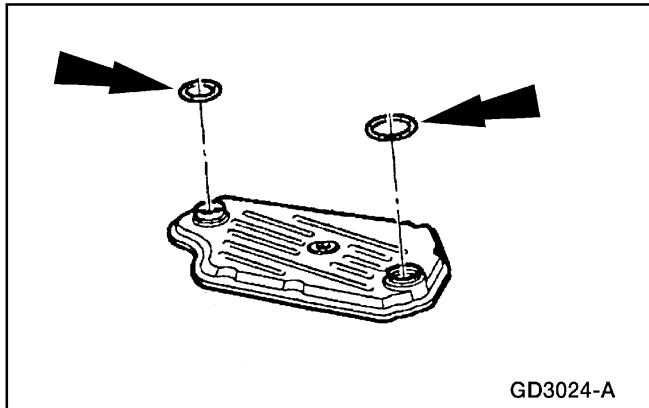
- 1 Remueva el tornillo del filtro del fluido.
- 2 Remueva el filtro.



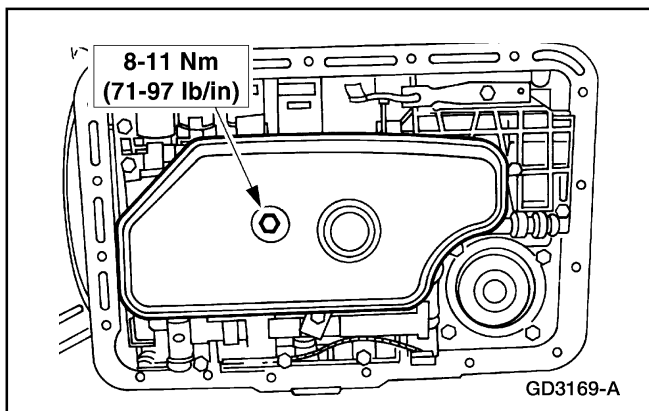
6. Limpie e inspeccione el cárter y el magneto. Limpie todas las superficies de contacto.

REPARACIONES EN EL VEHICULO (Continuación)

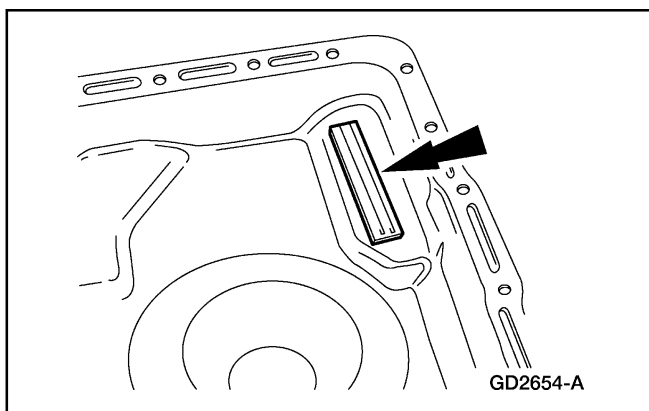
7. Enjuague el enfriador y las tuberías del enfriador del fluido. Para información adicional, refiérase a Enfriador del Fluido de la Transmisión – Contraflujo y Limpieza, en esta sección.

Instalación

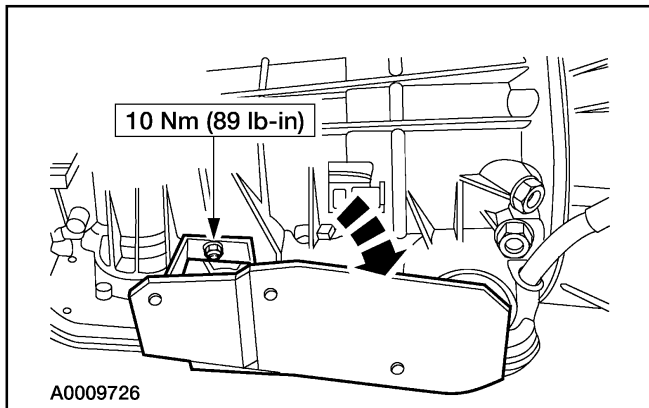
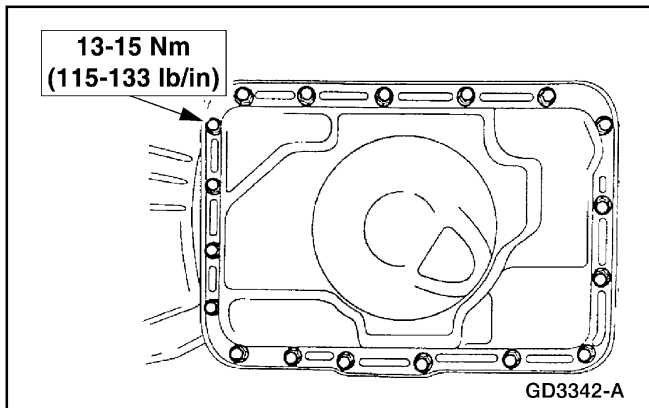
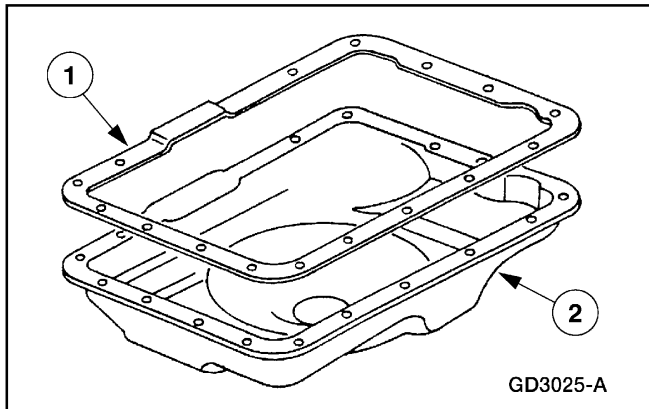
1. **⚠ CUIDADO:** Lubrique los O-rings del filtro de fluido con Fluido para Transmisiones Automáticas MERCON® V XT-5-QM, o un equivalente con la especificación MERCON® V para evitar que se dañen. Lubrique e instale nuevos O-rings en el filtro. Instale un nuevo filtro de fluido en la transmisión.
 - Sitúe el filtro del fluido en el cuerpo de válvulas de control principal.



2. **⚠ CUIDADO:** Asegúrese de que el cableado no quede pisado debajo del filtro. Instale el tornillo del filtro de fluido de la transmisión.



3. Sitúe el magneto del cárter en el cárter de la transmisión.

REPARACIONES EN EL VEHICULO (Continuación)

4. Instale el cárter.

- 1 Coloque una nueva empacadura en el cárter.
- 2 Instale y alinee el cárter de la transmisión.
- Instale sin apretar los tornillos del cárter.

5. Apriete los tornillos del cárter.

- Apriete los tornillos en una secuencia entrecruzada.

6. Sitúe el protector térmico sobre los servos y sujételos al riel del cárter.

7. Baje el vehículo.

8. **Nota:** Cuando coloque el fluido en una transmisión y convertidor seco comience con un mínimo de 3.7 litros (4 cuartos).

Llene la transmisión hasta el nivel apropiado y verifique si la operación de la transmisión es apropiada.

- Utilice Fluido para Transmisiones Automáticas XT-5-QM, MERCON ® V o un equivalente que cumpla con la especificación MERCON ® V.

REPARACIONES EN EL VEHICULO (Continuación)

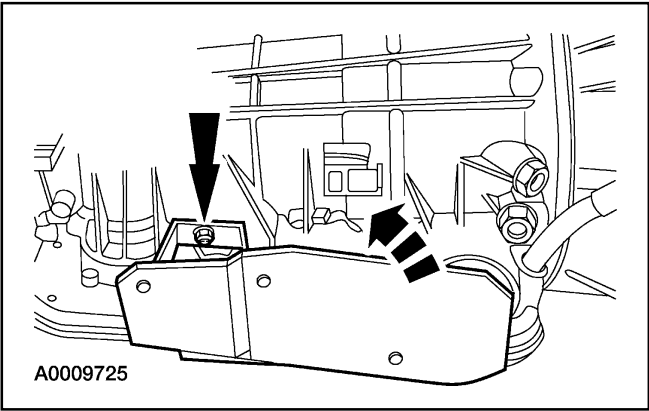
Control Principal – Cuerpo de Válvulas

Herramienta(s) Especial(es)

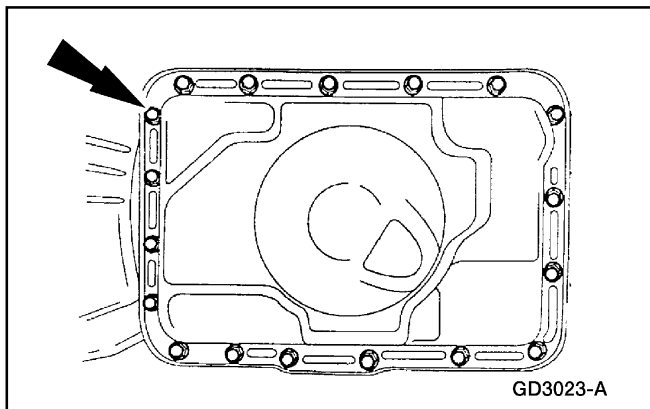
 ST1639-A	Alineador del Cuerpo de Válvulas (.235) 307-333 (T95L-70010-B)
 ST1639-A	Alineador del Cuerpo de Válvulas (.248) 307-334 (T95L-70010-C)

Remoción

1. Desconecte el cable de tierra de la batería. Para información adicional, refiérase a la Sección 414-01.
2. Levante y apoye el vehículo. Para información adicional, refiérase a la Sección 100-02.
3. Ponga un recipiente de drenaje debajo del cárter de la transmisión.
4. **Nota:** El protector térmico del servo requiere ser soltado del riel del cárter y colocado a un lado para la remoción de cárter.
Afloje la tuerca y coloque el protector térmico a un lado.

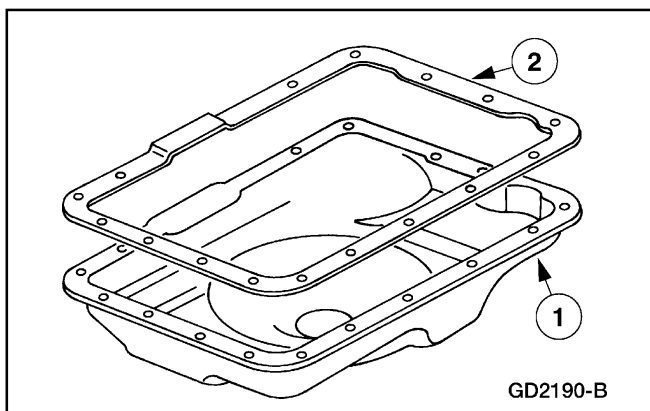


REPARACIONES EN EL VEHICULO (Continuación)



5. Drene el fluido de la transmisión.

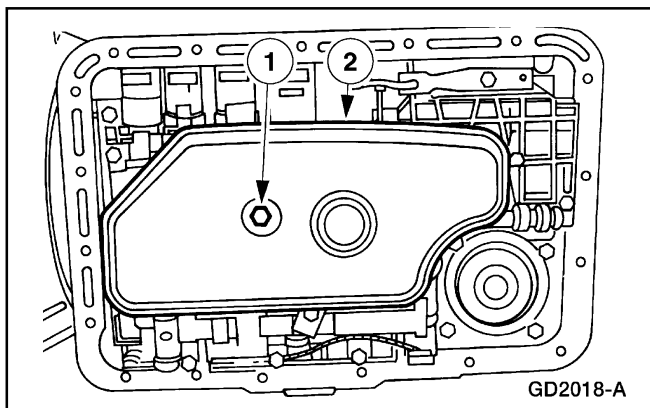
- Remueva todos los tornillos del cárter de la transmisión excepto los dos delanteros. Afloje los dos pernos delanteros del cárter. Aplique palanca hacia abajo en la parte trasera del cárter y deje que salga el fluido. Después de drenar el fluido, remueva los dos tornillos delanteros del cárter.



6. **Nota:** Si la transmisión ha sido desmontada para reemplazar partes desgastadas o dañadas y las válvulas en el cuerpo de control principal se atasca repetidamente debido a materias extrañas, se debe remover el convertidor de torque y limpiar utilizando un limpiador de convertidores de torque/enfriador de fluido apropiado.

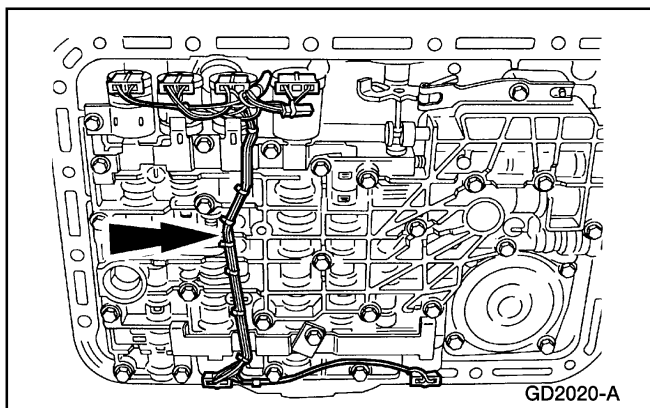
Remueva el cárter de la transmisión.

- 1 Remueva el cárter de la transmisión.
- 2 Remueva y deseche la empacadura del cárter.



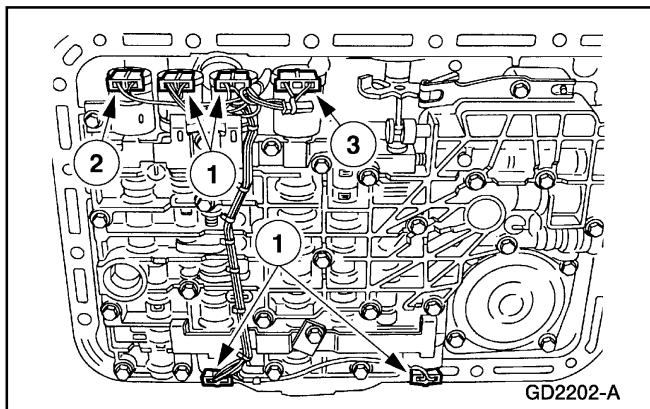
7. Remueva y deseche el filtro del fluido de la transmisión.

- 1 Remueva el tornillo.
- 2 Remueva el filtro.

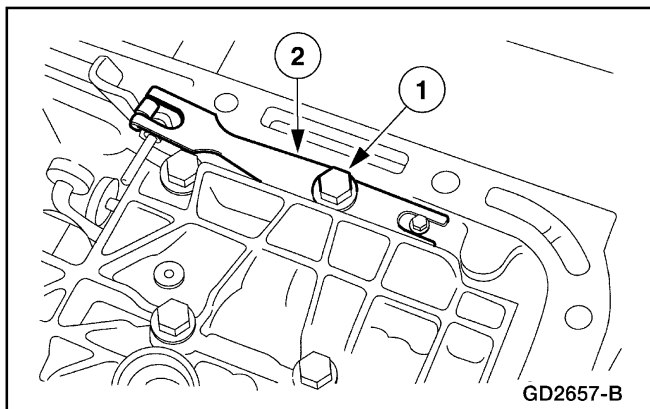


8. Suelte el cableado del cuerpo de válvulas de control principal.

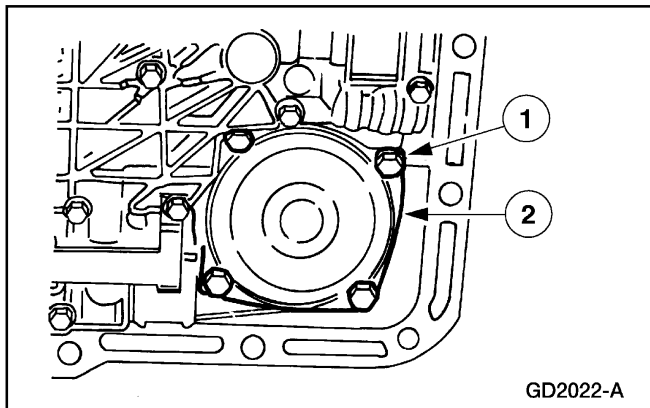
- Levante la guía de los cables y el protector y desacople los pasadores de retención de las abrazaderas del solenoide.

REPARACIONES EN EL VEHICULO (Continuación)

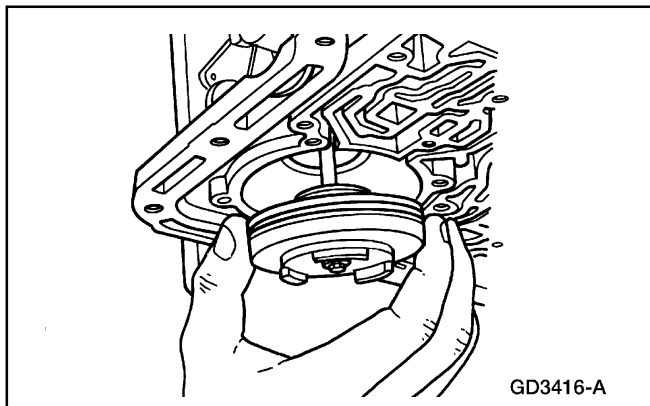
9. Desconecte los seis conectadores eléctricos del solenoide.
 - 1 Desenchufe los conectores eléctricos de SSA, SSB, SSC y SSD.
 - 2 Desenchufe el conector eléctrico del solenoide el embrague del convertidor de torque (TCC).
 - 3 Desenchufe el conector eléctrico del solenoide de control electrónico de presión (EPC).



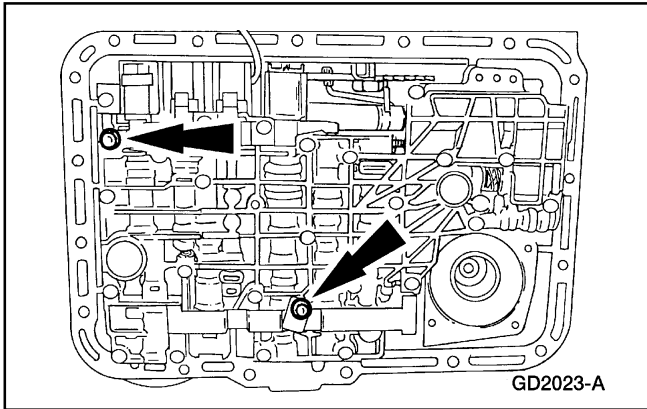
10. Remueva el resorte de la palanca de fijación de la válvula de control manual.
 - 1 Remueva el tornillo del resorte.
 - 2 Remueva el resorte de la palanca de fijación de la válvula de control manual.



11. Remueva el servo de baja/retroceso.
 - 1 Remueva los tornillos de la tapa del servo de baja/retroceso.
 - 2 Remueva la tapa y la empacadura del servo de la banda de baja/retroceso. Deseche la empacadura.

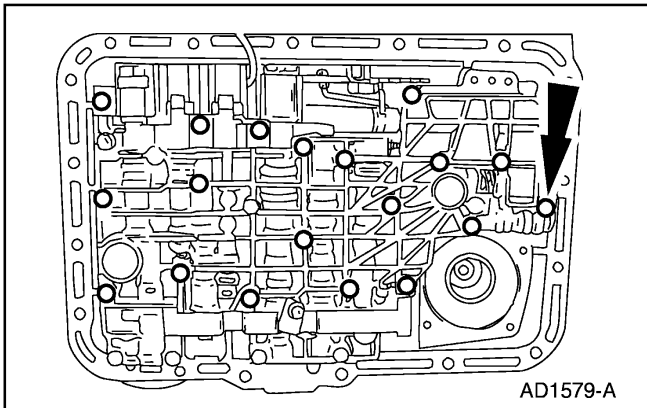


12. Remueva el pistón y la varilla de la banda de baja/retroceso.

REPARACIONES EN EL VEHICULO (Continuación)

13. **⚠ CUIDADO: Apoye el cuerpo de válvulas del control principal.**

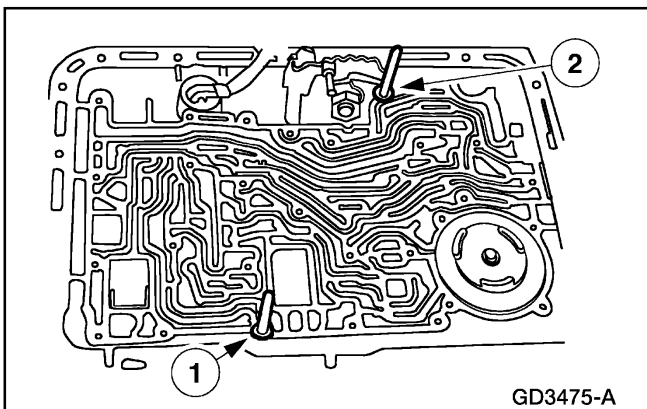
No remueva los dos tornillos especificados (dorados).



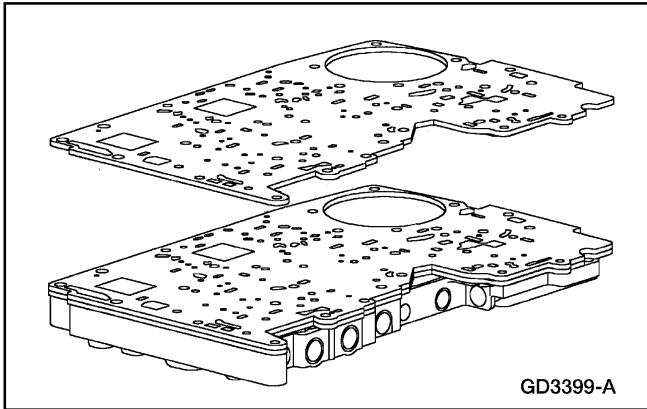
14. **⚠ CUIDADO: Apoye el cuerpo de válvulas del control principal.**

Remueva los tornillos.

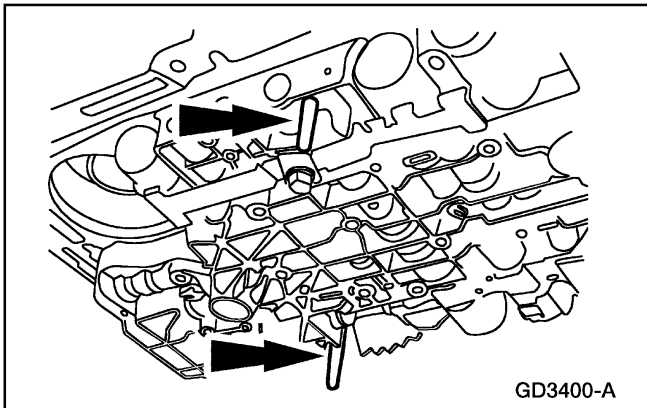
15. Remueva el cuerpo de válvulas.

Instalación

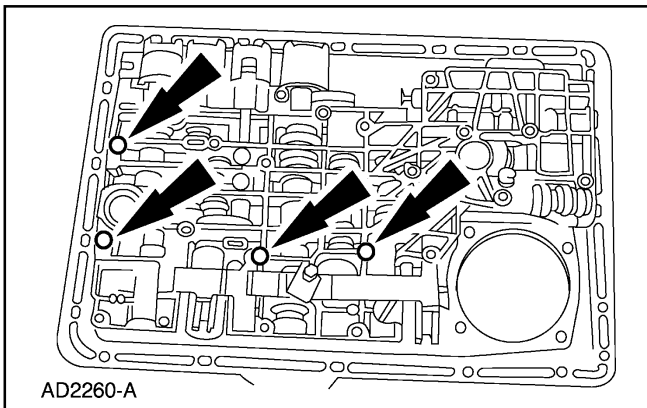
1. Instale el Alineador del Cuerpo de Válvulas en la caja.
- 1 Instale el Alineador del Cuerpo de Válvulas (.248).
 - 2 Instale el Alineador del Cuerpo de Válvulas (.235).

REPARACIONES EN EL VEHICULO (Continuación)

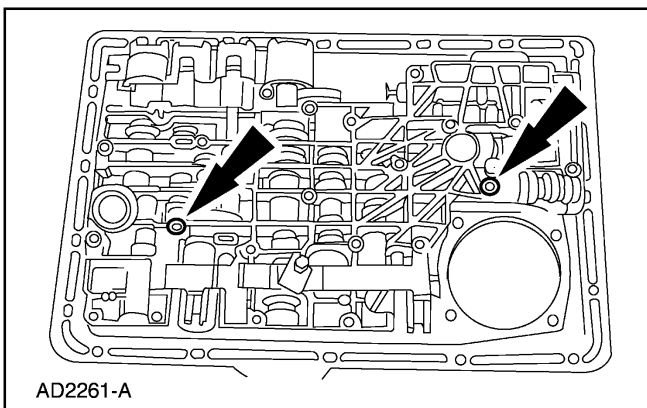
2. **Nota:** Asegúrese de que la empaadura entre el control principal y la caja está alineada apropiadamente. Instale una nueva empaadura entre el control principal y la caja.



3. Sitúe el cuerpo de válvulas con los dos Alineadores del Cuerpo de Válvulas como guías.

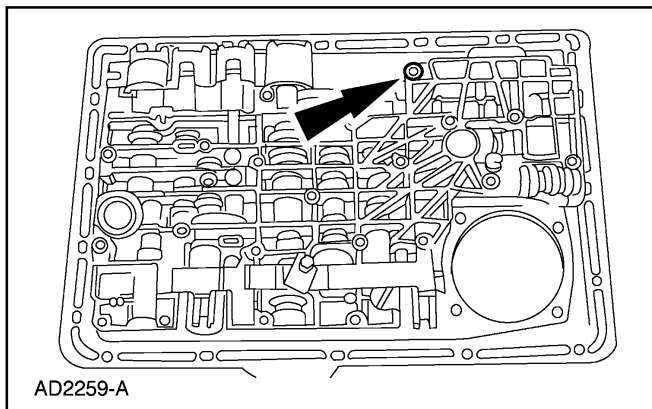


4. **Nota:** Los tornillos del cuerpo de válvulas serán ajustados en pasos posteriores. Instale sin apretar cuatro tornillos M6 x 45 (1.8 pulgadas).



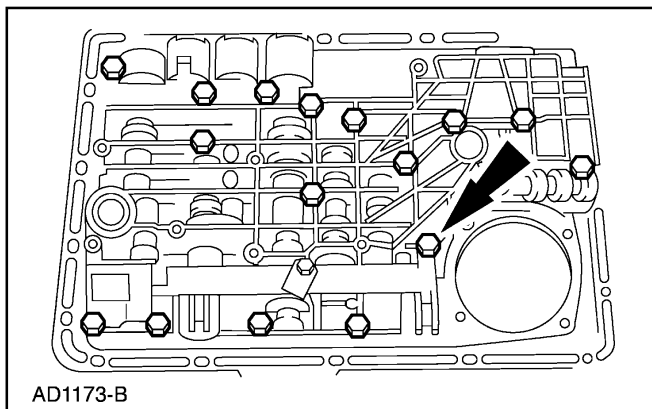
5. **Nota:** Los tornillos del cuerpo de válvulas se apretarán en pasos posteriores. Instale sin apretar dos tornillos M6 x 35 mm (1.4 pulgadas).

6. Remueva los Alineadores del Cuerpo de Válvulas.

REPARACIONES EN EL VEHICULO (Continuación)

7. **Nota:** Los tornillos del cuerpo de válvulas serán apretados en pasos posteriores.

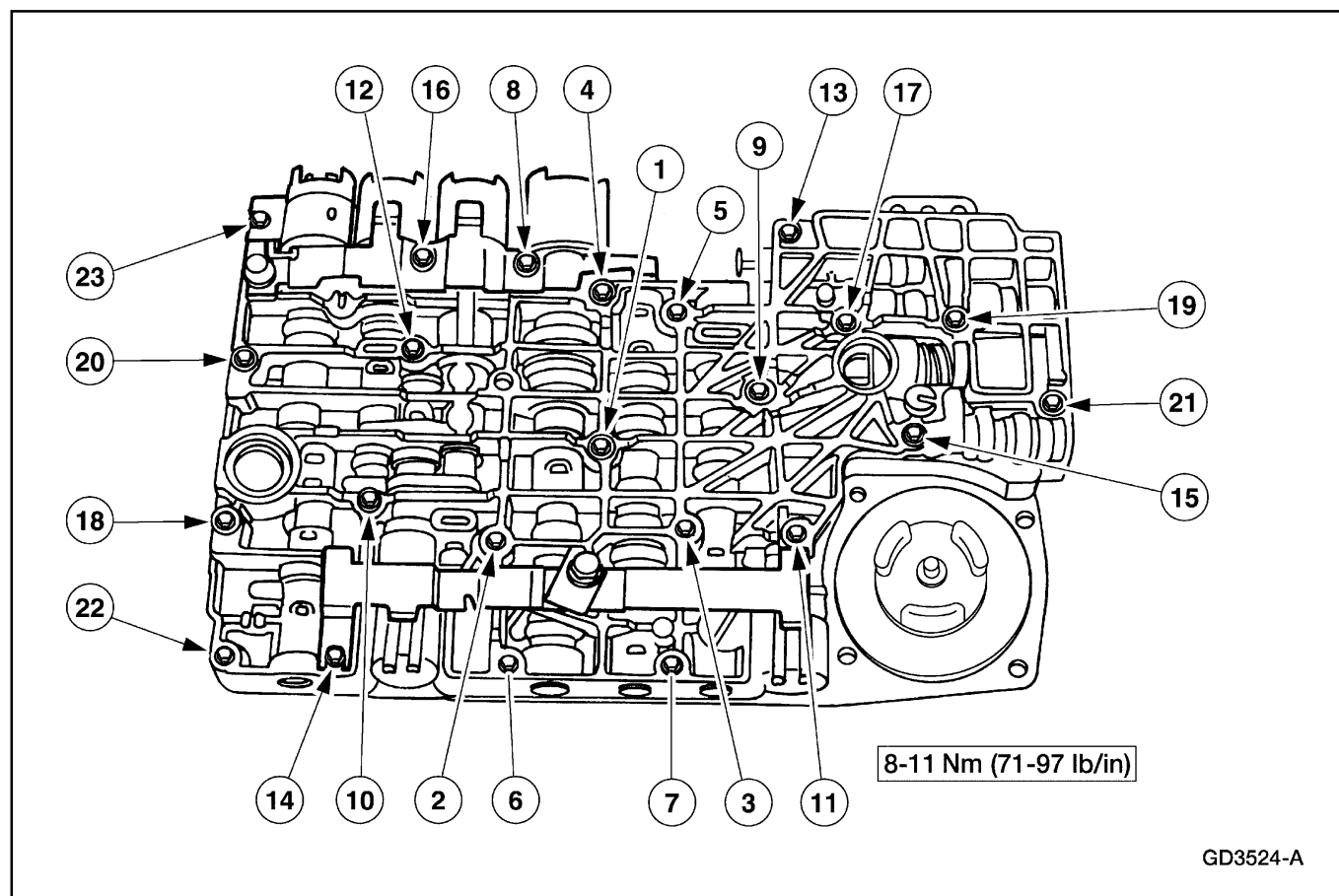
Instale sin apretar el tornillo M6 x 30 mm (1.2 pulg.).



8. **Nota:** Los tornillos del cuerpo de válvulas serán apretados en pasos posteriores.

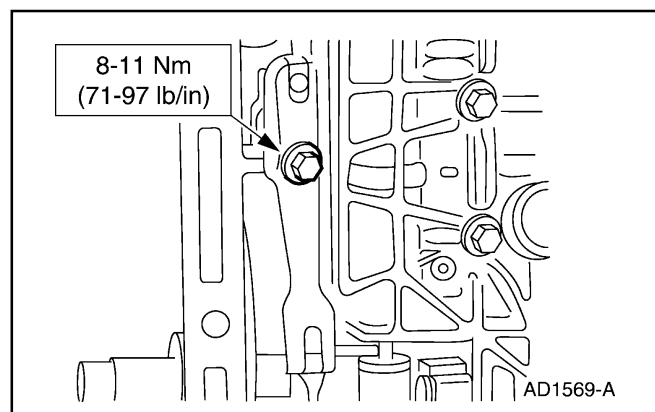
Instale sin apretar el tornillo M6 x 40 mm (1.6 pulg.).

REPARACIONES EN EL VEHICULO (Continuación)

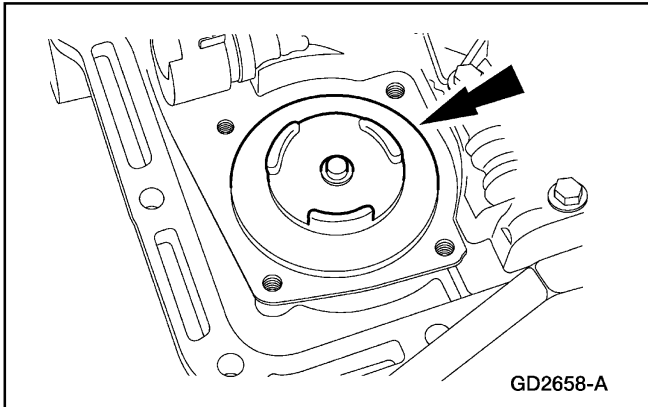


9. Apriete los tornillos del cuerpo de válvulas en la secuencia mostrada.

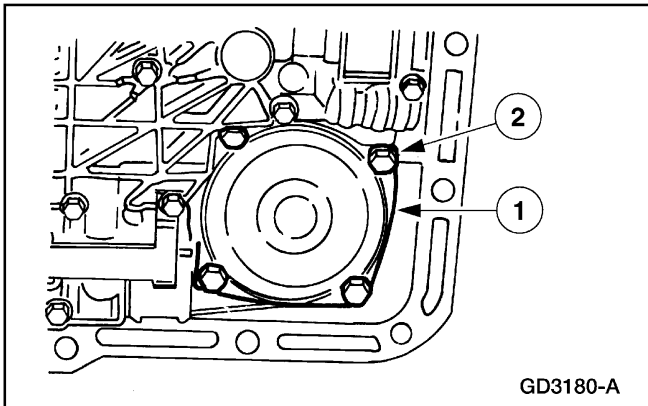
10. Instale el resorte de la palanca de fijación de la válvula de control manual.



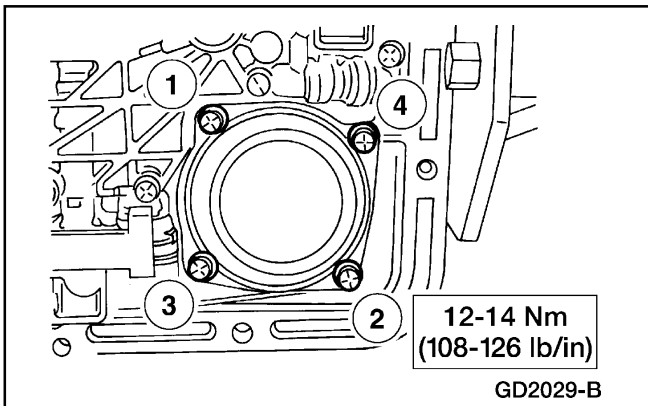
REPARACIONES EN EL VEHICULO (Continuación)



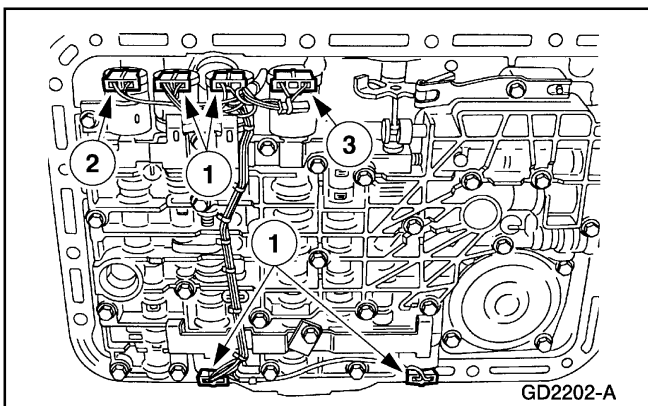
11. Instale el pistón y la varilla del servo de la banda de baja/retroceso.



12. Instale la tapa del servo de la banda de baja/retroceso.
 - 1 Instale la tapa y la empacadura del servo de la banda de baja/retroceso.
 - 2 Instale sin apretar los tornillos de la tapa del pistón del servo de baja/retroceso.

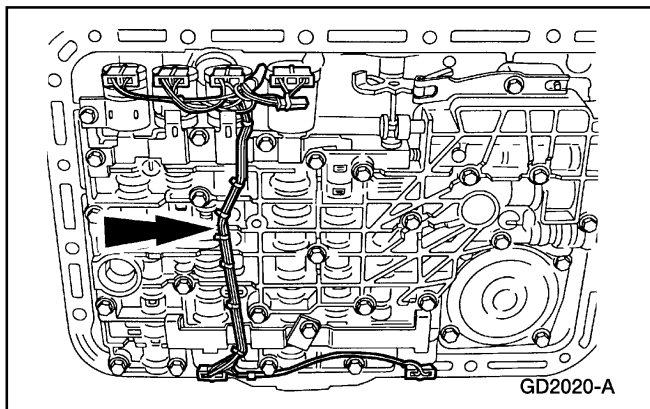


13. Apriete los tornillos de la tapa del servo en la secuencia mostrada.



14. Enchufe los seis conectores eléctricos del solenoide.
 - 1 Enchufe los conectores eléctricos de SSA, SSB, SSC y SSD.
 - 2 Enchufe el conector eléctrico del solenoide del embrague del convertidor de torque (TCC).
 - 3 Enchufe el conector eléctrico del solenoide de control electrónico de presión (EPC).

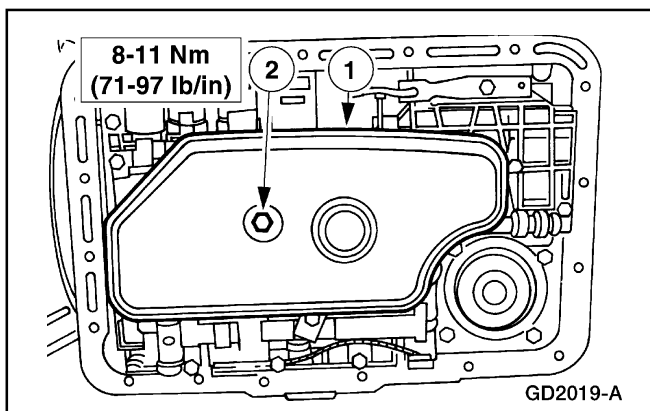
REPARACIONES EN EL VEHICULO (Continuación)



15. **⚠ CUIDADO: La presión excesiva puede romper los pasadores guías.**

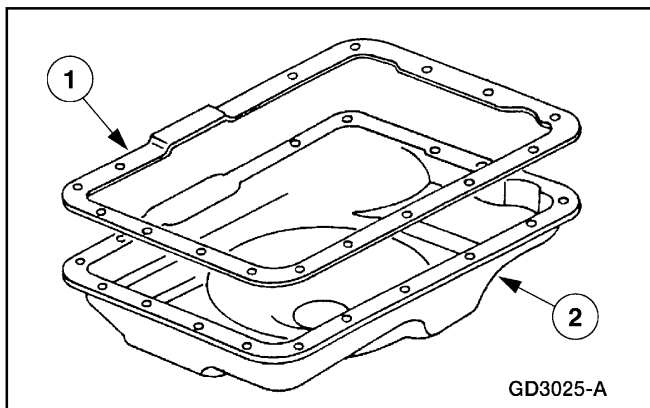
Instale el cableado del cuerpo de válvulas.

- Alinee los pasadores restantes con los agujeros en las abrazaderas del solenoide y oprima la guía y el protector del cableado del cuerpo de válvulas.



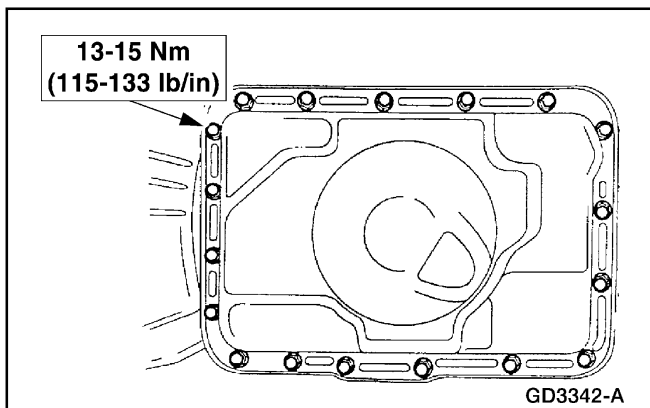
16. Instale el filtro de fluido de la transmisión.

- 1 Instale el filtro de fluido de la transmisión.
- 2 Instale el tornillo del filtro.



17. Instale el cárter de la transmisión.

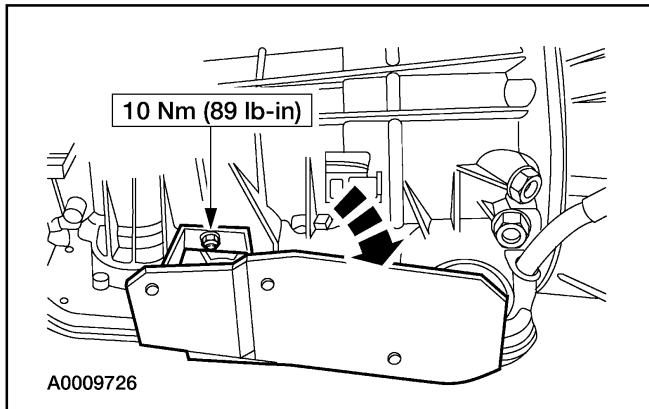
- 1 Sitúe la nueva empaadura en el cárter.
- 2 Instale y alinee el cárter.



18. Apriete los tornillos del cárter de la transmisión.

- Apriete los tornillos del cárter en secuencia entrecruzada.

REPARACIONES EN EL VEHICULO (Continuación)



19. Sitúe el protector térmico en los servos y sujételo al riel del cárter.

20. Baje el vehículo.

21. Conecte el cable de tierra de la batería.

22. Llene la transmisión al nivel apropiado y chequee si la operación de la transmisión es apropiada.

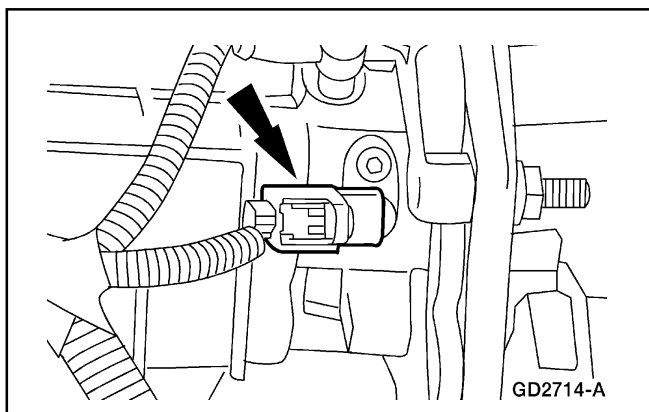
- Utilice Fluido para Transmisiones Automáticas XT-5-QM, MERCON® V o un equivalente que cumpla con la especificación MERCON® V.

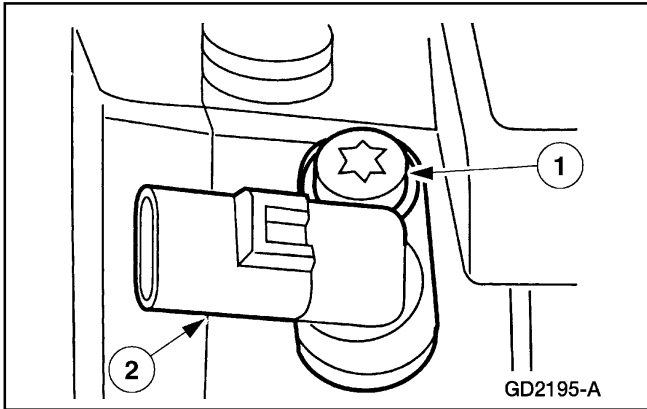
Sensor de Velocidad del Eje de Salida (OSS)

Remoción

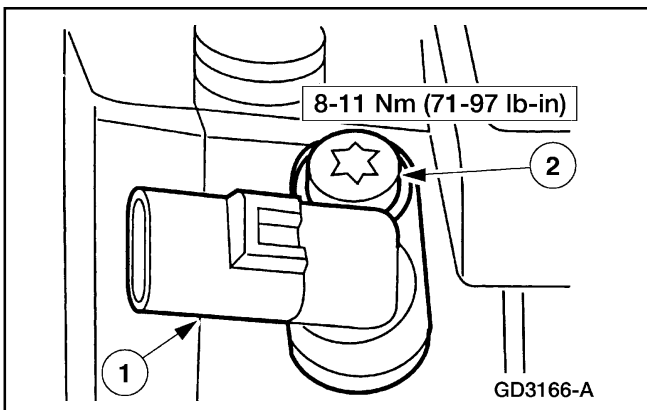
1. Levante y apoye el vehículo. Para información adicional, refiérase a la Sección 100-02.

2. Desenchufe el conector eléctrico del sensor de velocidad del eje de salida (OSS).

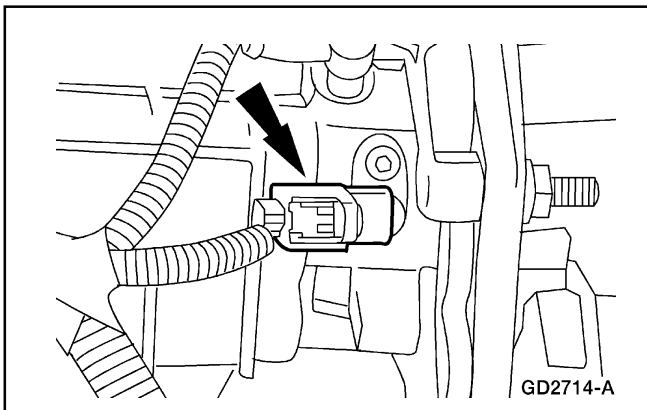


REPARACIONES EN EL VEHICULO (Continuación)

3. Remueva el sensor OSS.
 - 1 Remueva el tornillo del sensor OSS.
 - 2 Remueva el sensor OSS de la transmisión.
 - Inspeccione si el O-ring del sensor OSS está dañado. Reemplácelo si está dañado.

Instalación

1. Inspeccione y lubrique el O-ring con jalea de petróleo.
 - 1 Instale el sensor OSS en la transmisión.
 - 2 Apriete el sensor OSS.



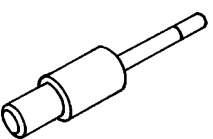
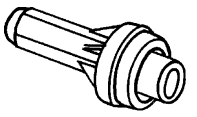
2. Enchufe el conector eléctrico del sensor OSS.

3. Baje el vehículo.

REPARACIONES EN EL VEHICULO (Continuación)

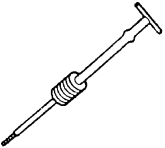
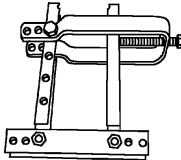
Sello y buje de la Envuelta de la Extensión

Herramienta(s) Especial(es)

	Removedor de Bujes de la Envuelta 308-070 (T77L-7697-E)
 ST1790-A	Reemplazante de Buje de la Envuelta de la Extensión 307-065 (T77L-7697-F)
 ST1791-A	Reemplazante de Sello de la Envuelta de la Extensión 307-038 (T74P-77052-A)

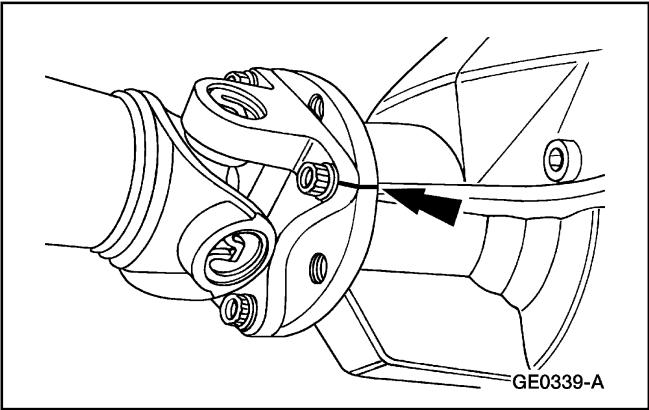
(Continúa)

Herramienta(s) Especial(es)

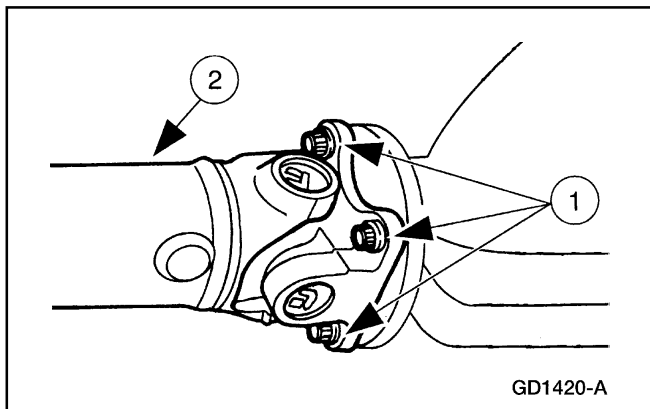
 ST1185-A	Martillo de Percusión 100-001 (T50T-100-A)
 ST1758-A	Removedor del Sello de Aceite del Convertidor 307-309 (T94P-77001-BH)

Remoción

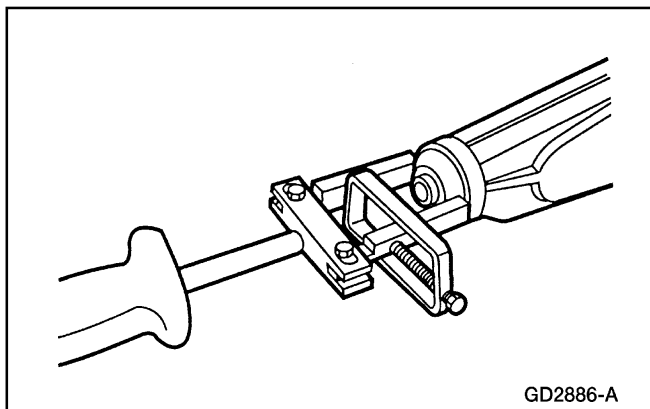
1. Levante y apoye el vehículo. Para información adicional, refiérase a la Sección 100-02.
2. **Nota:** Para mantener el equilibrio inicial del eje propulsor, marque el yugo trasero y la brida del eje de manera que pueda ser instalado con su alineación original. Marque el eje impulsor trasero.



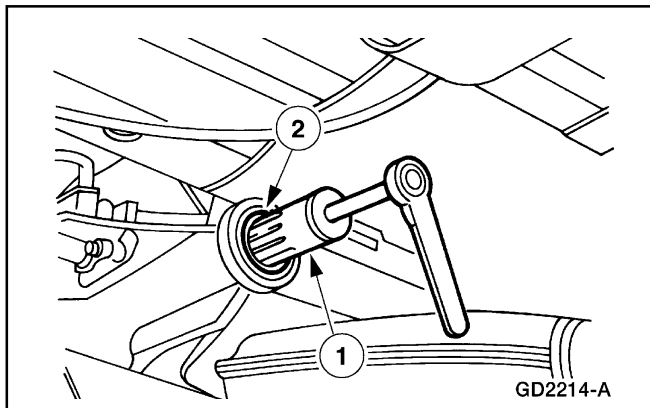
REPARACIONES EN EL VEHICULO (Continuación)



3. Remueva el eje impulsor trasero.
 - 1 Remueva los tornillos.
 - 2 Remueva el eje impulsor trasero.



4. Utilizando el Removedor de Sellos de Aceite del Convertidor y el Martillo de Percusión, remueva el sello de la envuelta de la extensión.

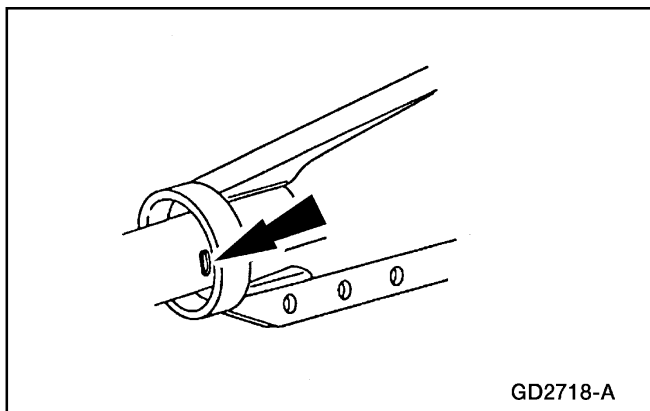


5. **⚠ CUIDADO: Utilice el removedor del buje de la envuelta de la extensión con cuidado para evitar dañar el área del sello.**

Remueva el buje de la envuelta de la extensión.

- 1 Instale el Removedor de Bujes de la Envuelta de la Extensión.
- 2 Remueva el buje de la envuelta de la extensión.

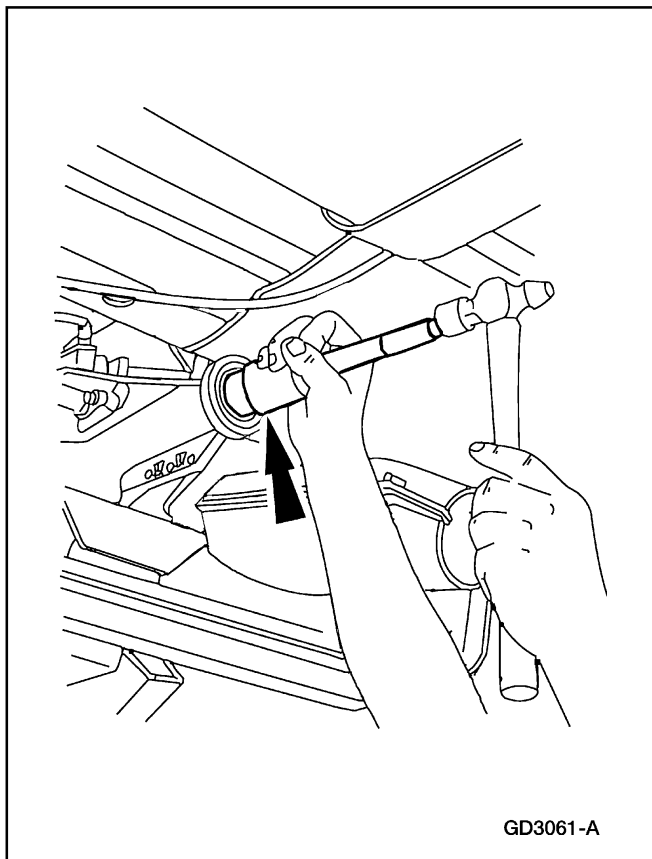
Instalación



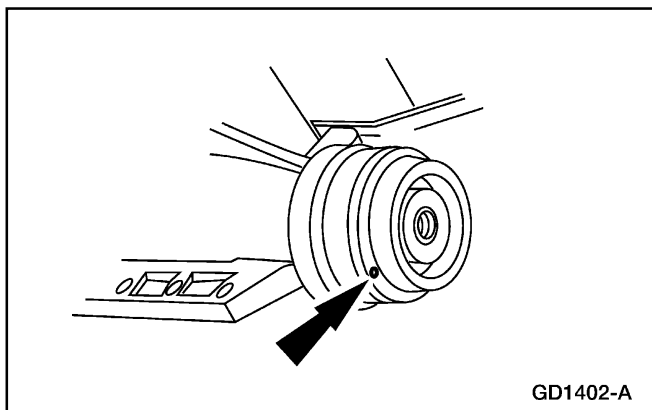
1. **⚠ CUIDADO: El agujero de lubricación en el buje de la envuelta de la extensión debe ser alineado con la ranura de lubricación en la envuelta. Esta ranura está localizada en posición de las 3 horas cuando se mira desde la parte posterior.**

Nota: Inspeccione la abertura de la envuelta de la extensión para ver si tiene rebabas. Remueva las rebabas con una piedra de aceite.

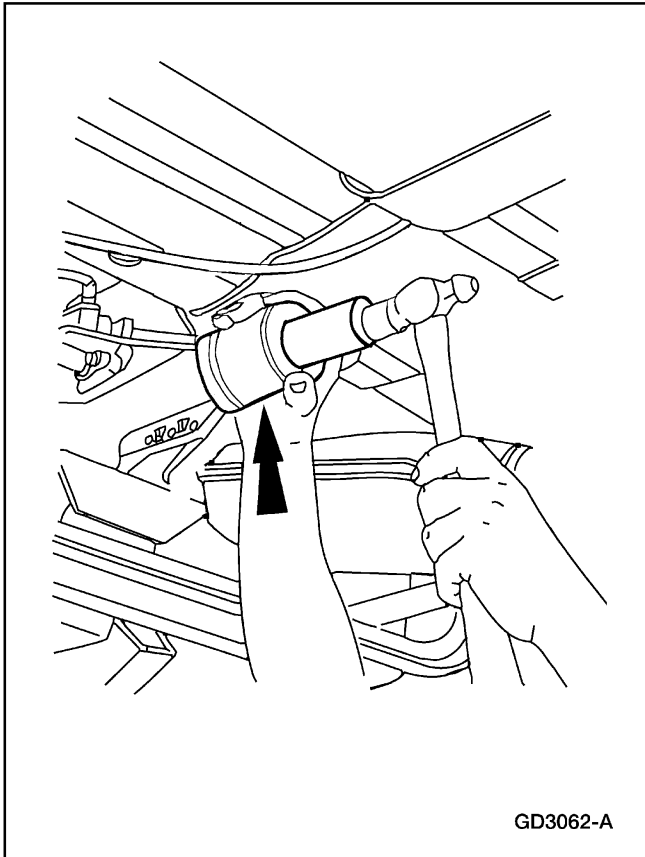
Sitúe el buje en la envuelta de la extensión.

REPARACIONES EN EL VEHICULO (Continuación)

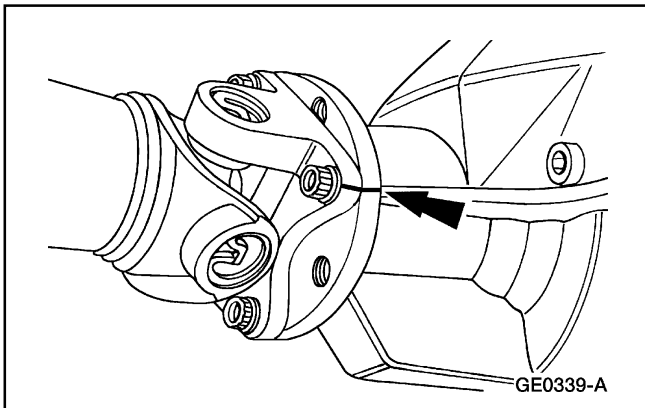
2.  **CUIDADO:** La herramienta tocará el fondo cuando el buje se encuentre en la posición apropiada. Utilice el Reemplazante de Bujes de la Envuelta para instalar el buje.



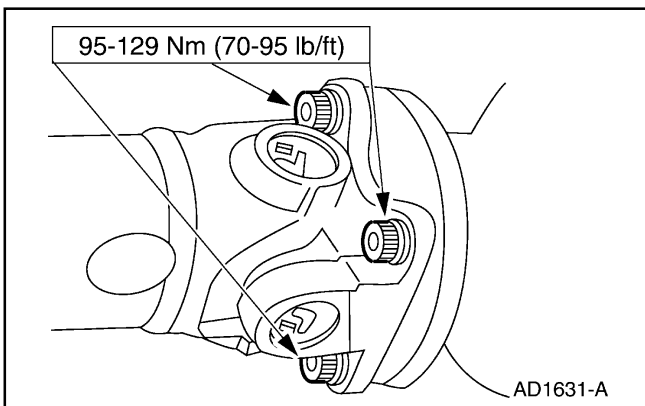
3. Sitúe el sello de la envuelta de la extensión con el agujero de drenaje en posición de las 6 horas.

REPARACIONES EN EL VEHICULO (Continuación)

4. Utilice el Reemplazante de Sellos de la Envuelta de la Extensión para instalar el sello.



5. **Nota:** Inspeccione la horquilla desplazable del eje impulsor para ver si tiene desgaste o daños. Reemplácela si es necesario.



6. Instale los tornillos del eje impulsor trasero.

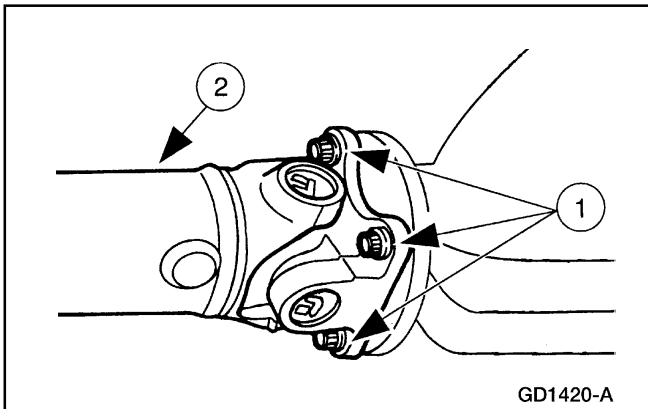
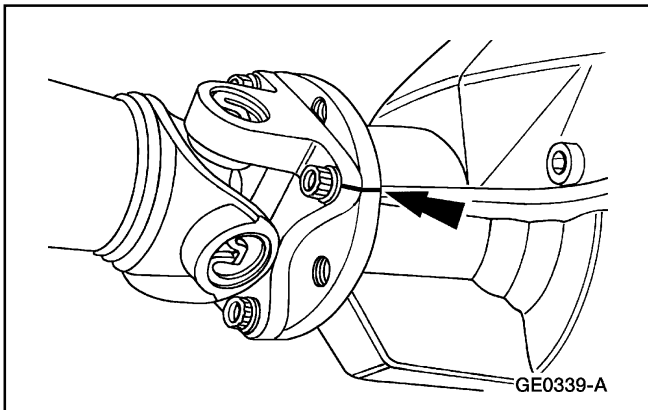
REPARACIONES EN EL VEHICULO (Continuación)

7. Baje el vehículo.
8. Llene la transmisión hasta el nivel apropiado y chequee si la operación del sistema es apropiada.
 - Utilice Fluido para Transmisiones Automáticas XT-5-QM, MERCON ® V o un equivalente que cumpla con la especificación MERCON ® V.

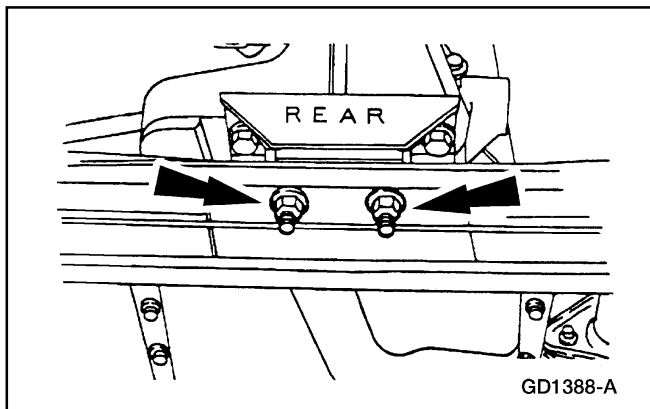
Empacadura de la Envuelta de la Extensión – 4x2

Remoción

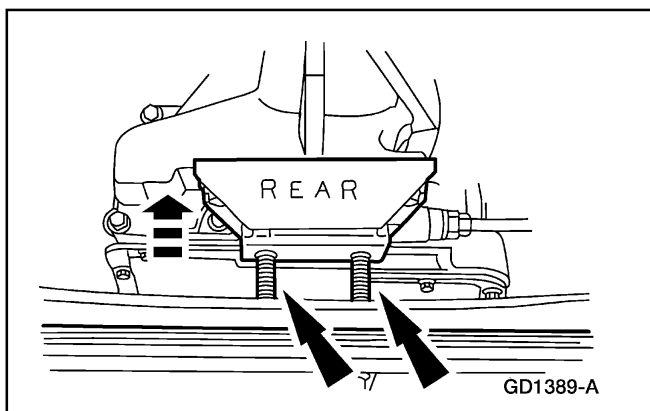
1. Desconecte el cable de tierra de la batería. Para información adicional, refiérase a la Sección 414-01.
2. Levante y apoye el vehículo. Para información adicional, refiérase a la Sección 100-02.
3. **Nota:** Para mantener el equilibrio inicial del eje propulsor, marque el yugo trasero del cardán y la brida del eje a fin de que puedan ser instalados en sus posiciones originales. Marque el eje impulsor trasero.



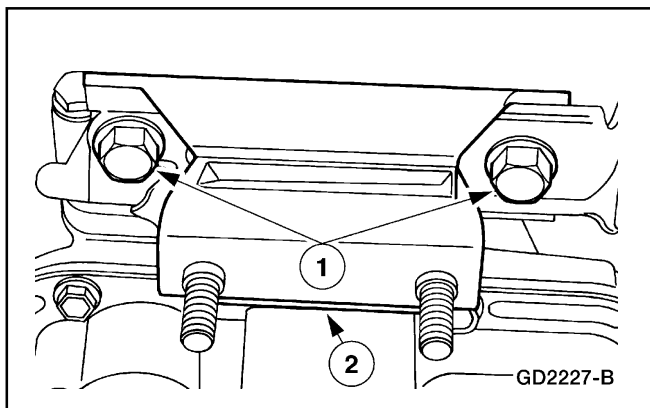
4. Remueva el eje impulsor trasero.
 - 1 Remueva los tornillos.
 - 2 Remueva el eje impulsor trasero.

REPARACIONES EN EL VEHICULO (Continuación)

5. Remueva las tuercas.

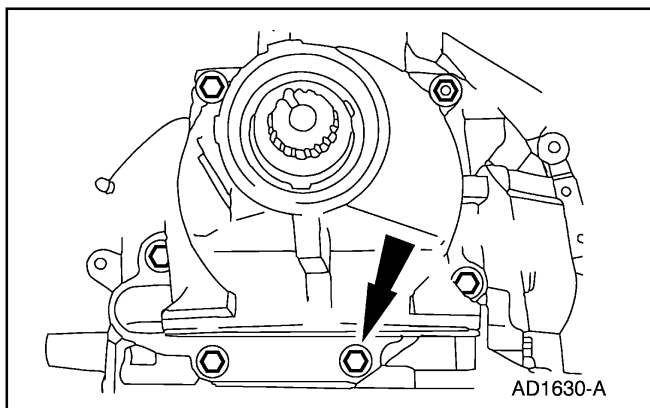


6. Levante y apoye la transmisión.



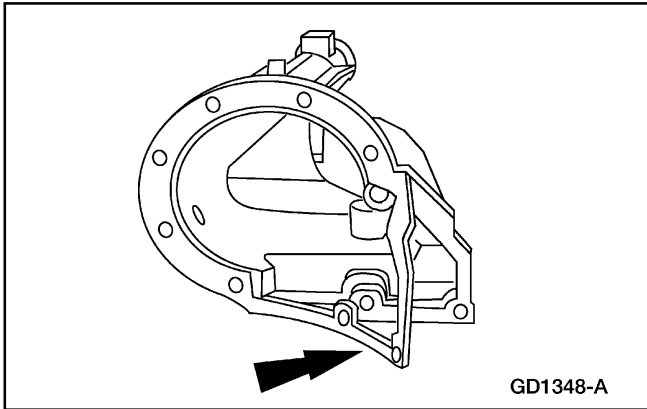
7. Remueva la base de la transmisión.

- 1 Remueva los tornillos.
- 2 Remueva la base de la transmisión.



8. Remueva los tornillos y espárragos de la envuelta de la extensión.

REPARACIONES EN EL VEHICULO (Continuación)

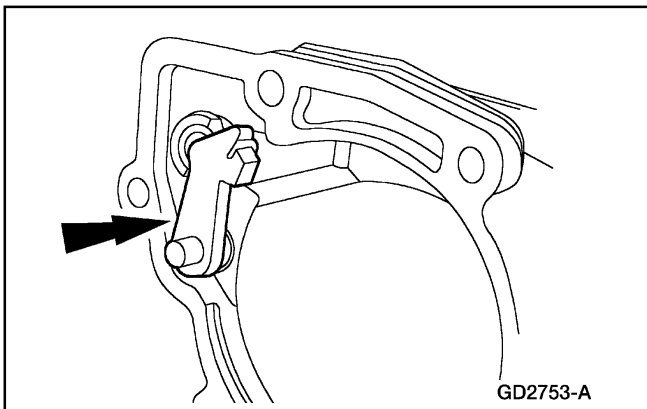


9. **⚠ CUIDADO:** El trinquete de aparcamiento, el resorte de recuperación y el eje del trinquete pueden salirse durante la remoción de la envuelta de la extensión.

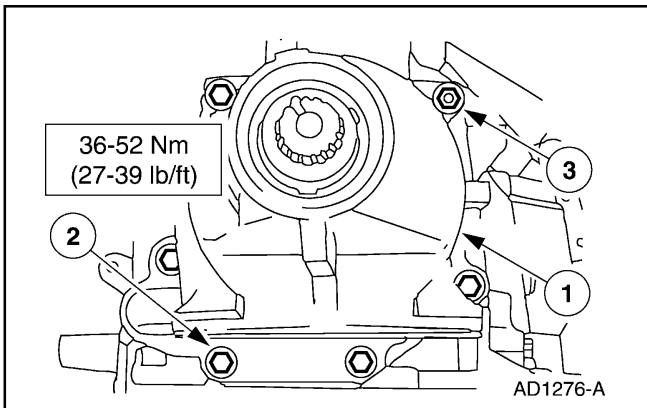
Remueva la envuelta de la extensión (7A039).

Deseche la empacadura (7086).

Instalación



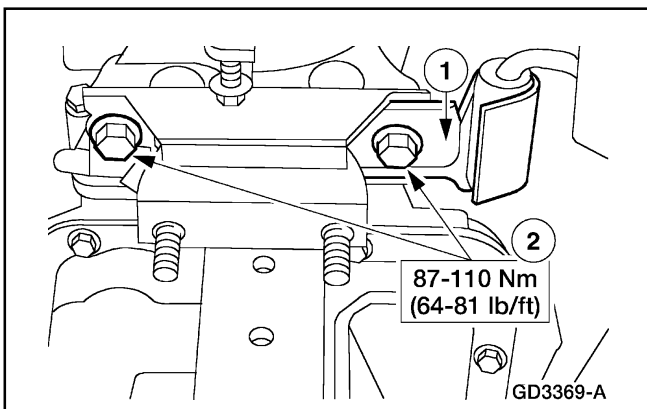
1. Limpie la envuelta de la extensión e instale una nueva empacadura. Asegúrese de que el trinquete de aparcamiento, el resorte y el eje estén correctamente instalados.



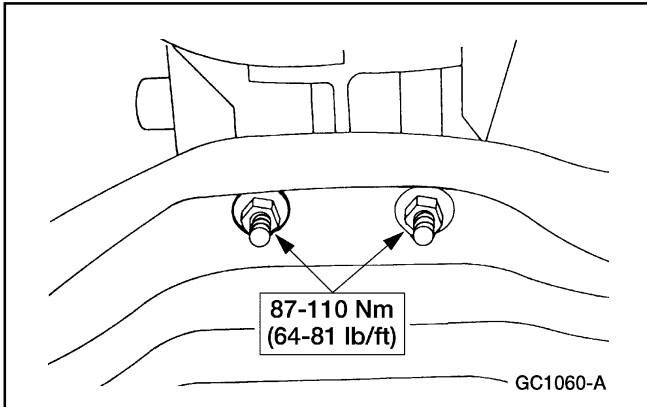
2. **⚠ CUIDADO:** Asegúrese de que la varilla de accionamiento de la palanca de aparcamiento esté correctamente asentada en la copa guía de la varilla.

Instale la envuelta de la extensión.

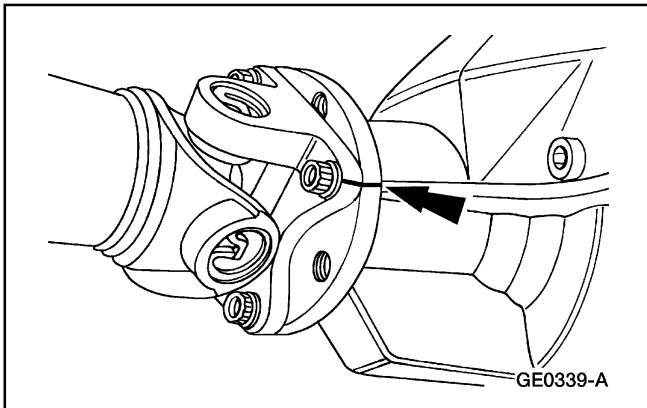
- 1 Sitúe la envuelta de la extensión.
- 2 Instale los tornillos.
- 3 Instale los espárragos.



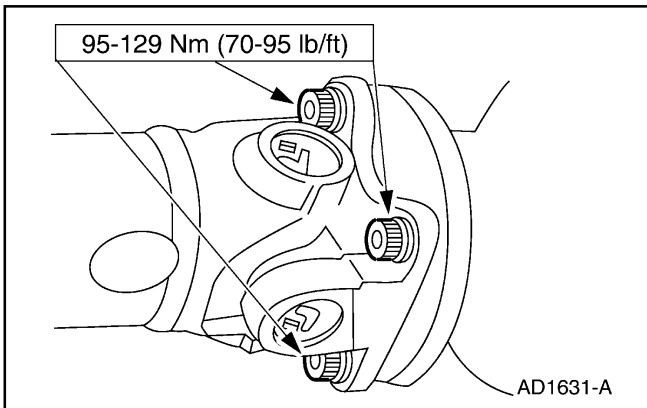
3. Instale la base de la transmisión.
- 1 Sitúe la base de la transmisión en la envuelta de la extensión.
 - 2 Instale los tornillos de la base de la transmisión a la envuelta de la extensión.

REPARACIONES EN EL VEHICULO (Continuación)

4. Instale la base de la transmisión en el miembro transversal y apriete las tuercas de la base de la transmisión.



5. **Nota:** Alinee el eje impulsor con las marcas hechas durante la remoción para asegurar el correcto balance. Alinee e instale el eje impulsor trasero.



6. Instale los tornillos.

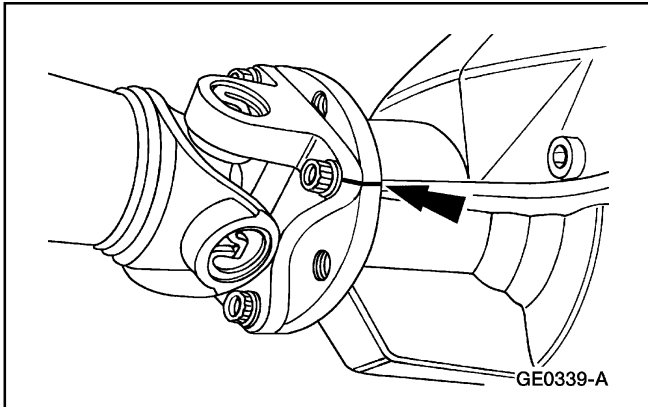
7. Baje el vehículo.
8. Conecte el cable de tierra de la batería.
9. Llene la transmisión hasta el nivel apropiado y chequee si la operación del sistema es apropiada.
- Utilice Fluido para Transmisiones Automáticas XT-5-QM, MERCON ® V o un equivalente que cumpla con la especificación MERCON ® V.

REPARACIONES EN EL VEHICULO (Continuación)

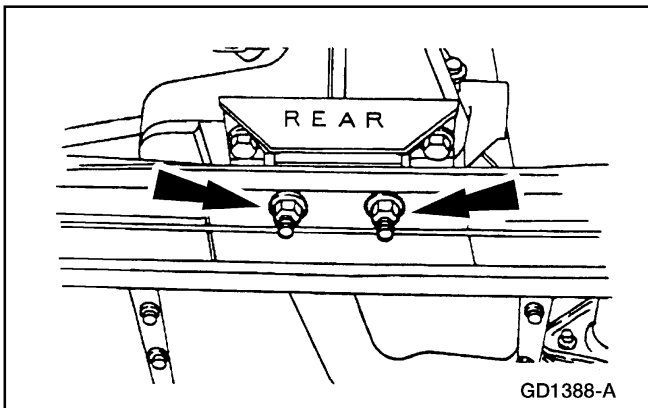
Empacadura de la Envuelta de la Extensión – 4x4

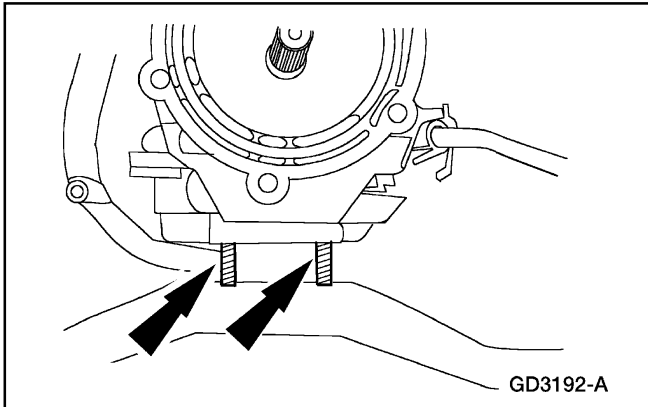
Remoción

1. Desconecte el cable de tierra de la batería. Para información adicional, refiérase a la Sección 414-01.
2. Levante y apoye el vehículo. Para información adicional, refiérase a la Sección 100-02.
3. **Nota:** Para mantener el equilibrio inicial del eje propulsor, marque el yugo trasero y la brida del eje de manera que pueda ser instalado con su alineación original. Marque el eje impulsor trasero.

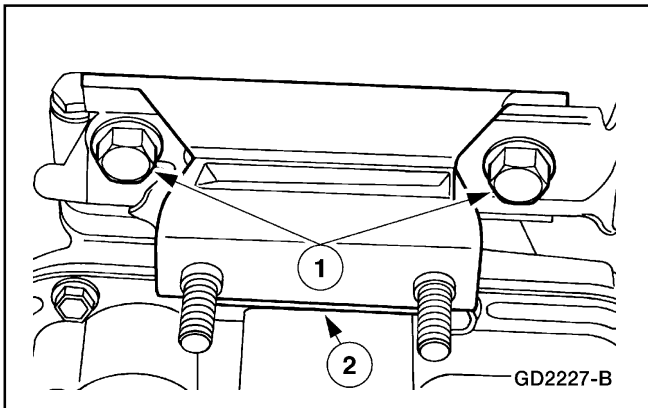


4. Remueva la caja de transferencia. Para información adicional, refiérase a la Sección 308-07B.
5. Remueva las guías del cableado de la abrazadera en la envuelta de la extensión.
6. Remueva las tuercas de la base de la transmisión.



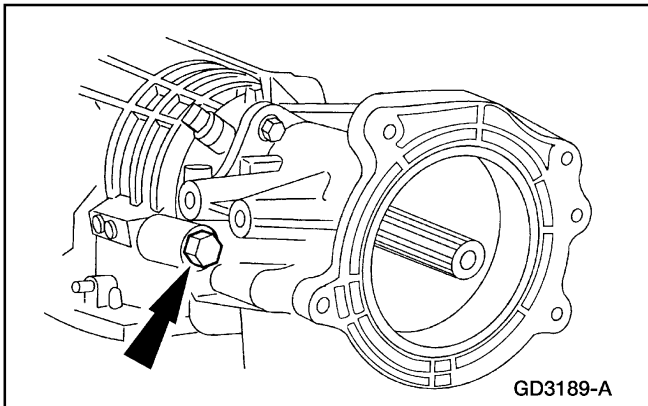
REPARACIONES EN EL VEHICULO (Continuación)

7. Levante y apoye la transmisión.

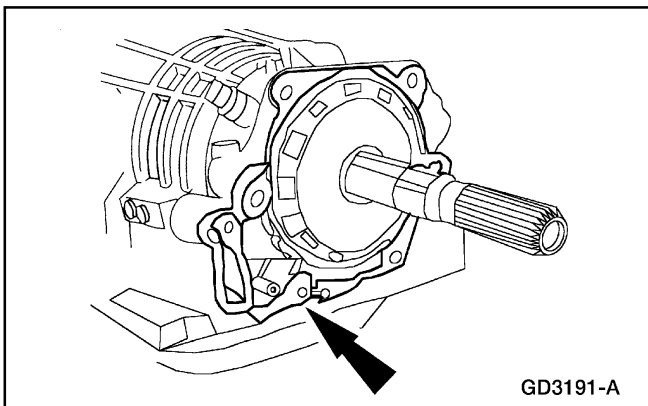


8. Remueva la base de la transmisión.

- 1 Remueva los tornillos de la base de la transmisión a la envuelta de la extensión.
- 2 Remueva la base de la transmisión.



9. Remueva los seis tornillos y los espárragos de la envuelta de la extensión.

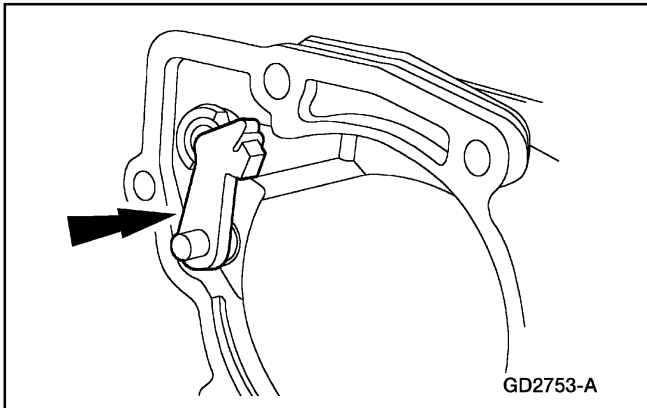


10. **Nota:** El trinquete de aparcamiento (7A441), el resorte de recuperación del trinquete de aparcamiento (7D070) y el eje del trinquete (7D071) se pueden salir durante la remoción de la envuelta de la extensión (7A039).

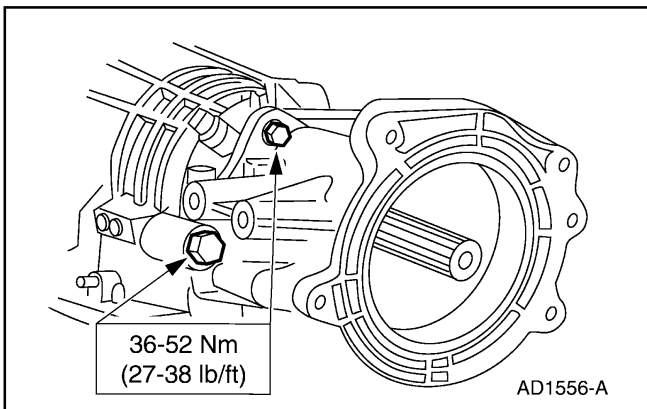
Remueva la envuelta de la extensión. Deseche la empacadura (7086).

REPARACIONES EN EL VEHICULO (Continuación)

Instalación



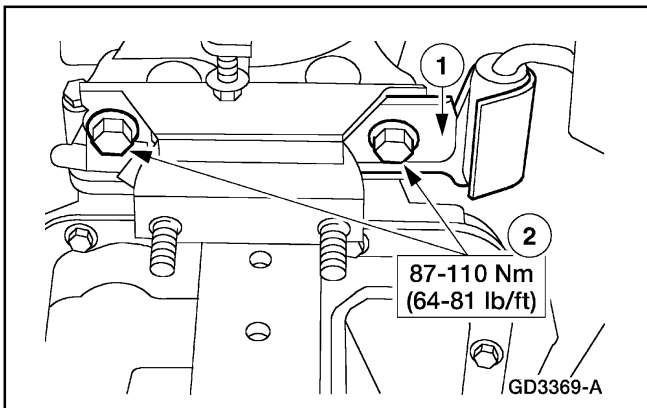
1. Limpie la envuelta de la extensión e instale una nueva empackadura. Asegúrese de que el trinquete de aparcamiento, el resorte y el eje están instalados correctamente.



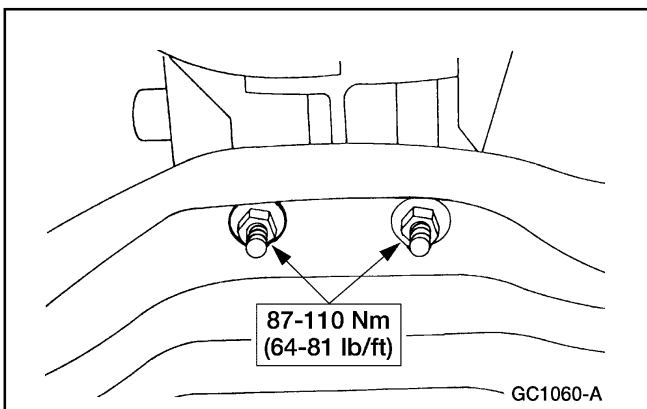
2. **⚠ CUIDADO:** Asegúrese de que la varilla de accionamiento de la palanca de aparcamiento esté asentada correctamente en la copa guía de la varilla.

Instale la envuelta de la extensión.

- Sitúe la envuelta de la extensión e instale los seis tornillos y los espárragos de la envuelta de la extensión.

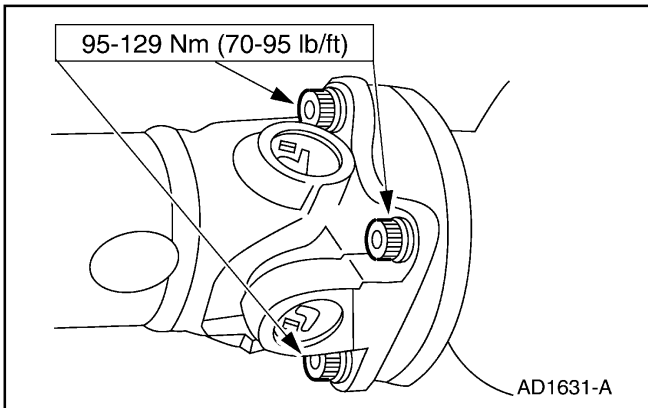
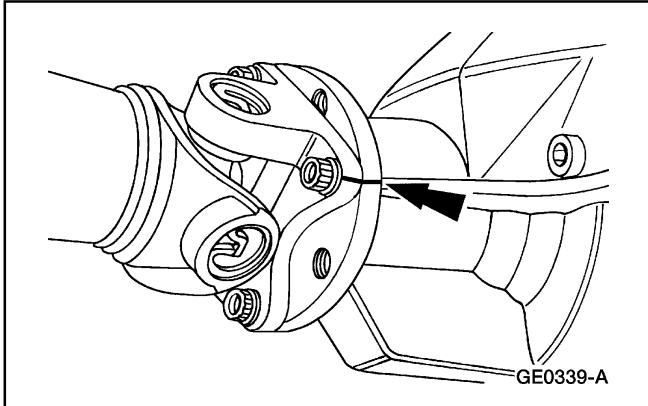


3. Instale la base de la transmisión.
 - 1 Sitúe la base de la transmisión en la envuelta de la extensión.
 - 2 Instale los tornillos.



4. Instale la base de la transmisión en el miembro transversal y apriete las tuercas.

REPARACIONES EN EL VEHICULO (Continuación)



5. Instale las guías del cableado en el soporte del cable de la extensión.
6. Instale la caja de transferencia.
7. **Nota:** Alinee el eje impulsor con las marcas hechas durante la remoción para asegurar el correcto equilibrio. Alinee e instale el eje impulsor trasero.

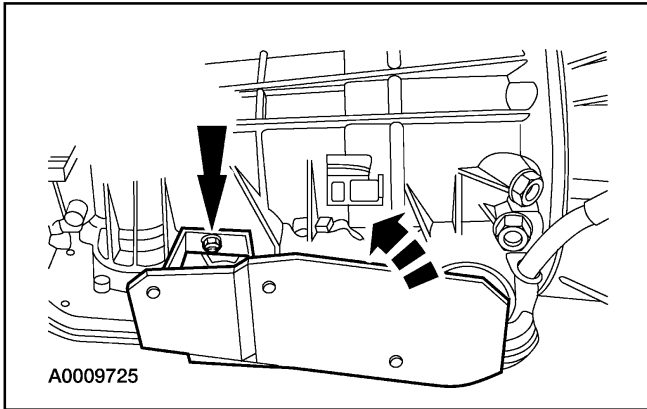
8. Instale los tornillos.

9. Conecte el cable de tierra de la batería.
10. Llene la transmisión hasta el nivel apropiado y verifique si la operación de la transmisión es apropiada.
 - Utilice Fluido para Transmisiones Automáticas XT-5-QM, MERCON ® V o un equivalente que cumpla con la especificación MERCON ® V.

Solenoides – Cambio, Embrague del Convertidor de Torque, Control Electrónico de Presión

Remoción

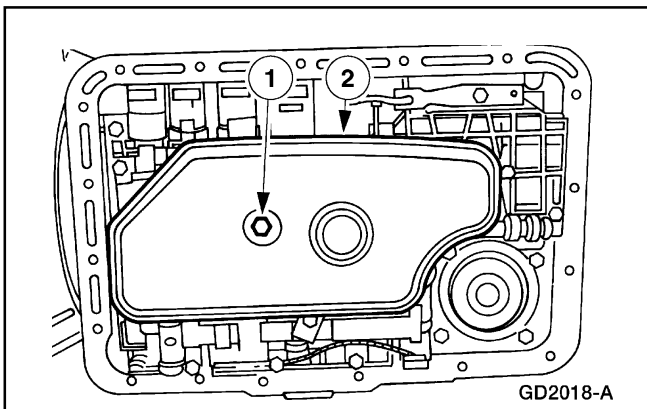
1. Desconecte el cable de tierra de la batería. Para información adicional, refiérase a la Sección 414-01.
 2. Levante y apoye el vehículo. Para información adicional, refiérase a la Sección 100-02.
-

REPARACIONES EN EL VEHICULO (Continuación)

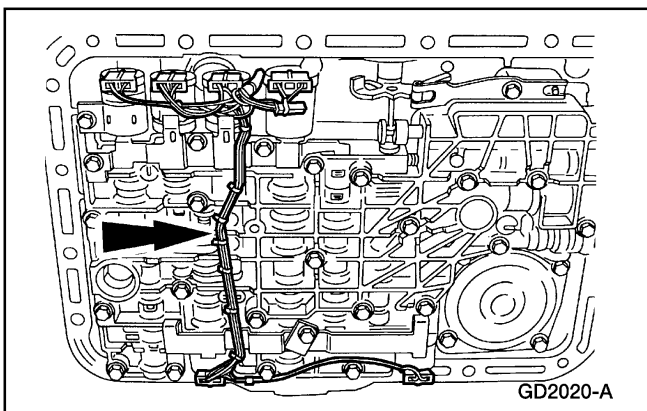
3. **Nota:** El protector térmico del servo de la transmisión necesita ser soltado del riel del cárter y colocado a un lado para remover el cárter de fluido.

Afloje la tuerca y coloque el protector térmico a un lado.

4. Ponga un recipiente de drenaje debajo del cárter de la transmisión.
5. Drene el fluido de la transmisión. Para información adicional, refiérase a Cárter del fluido, Empacadura y Filtro, en esta sección.



6. Remueva el filtro del fluido.
- 1 Remueva el tornillo del filtro.
 - 2 Remueva el filtro del fluido.

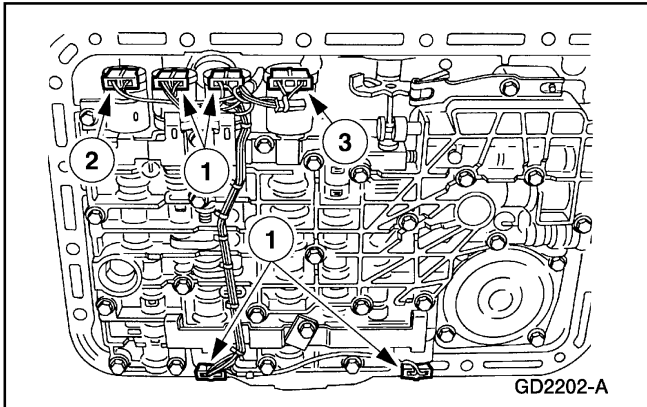


7. **Nota:** El conjunto del control principal no requiere ser removido para hacer servicio al solenoide.

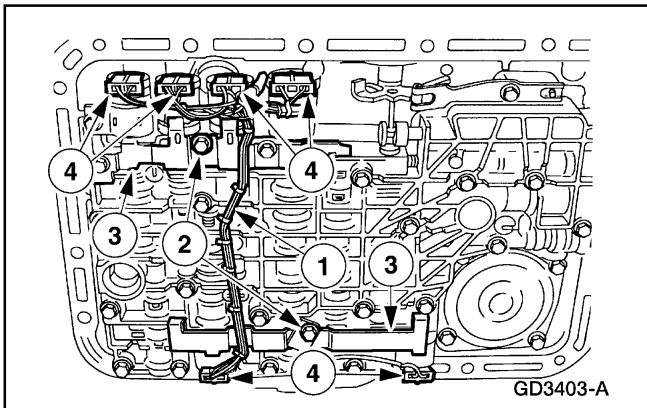
Remueva la guía y el protector del cableado.

- Levante cuidadosamente la guía y el protector del cableado y desacople los pasadores de retención de las abrazaderas del solenoide.

REPARACIONES EN EL VEHICULO (Continuación)



8. Desenchufe el conector eléctrico del solenoide apropiado.
 - 1 Desenchufe los conectores eléctricos de los solenoides de cambios.
 - 2 Desenchufe el conector eléctrico del solenoide del embrague del convertidor de torque (TCC).
 - 3 Desenchufe el conector eléctrico del solenoide del control electrónico de presión (EPC).



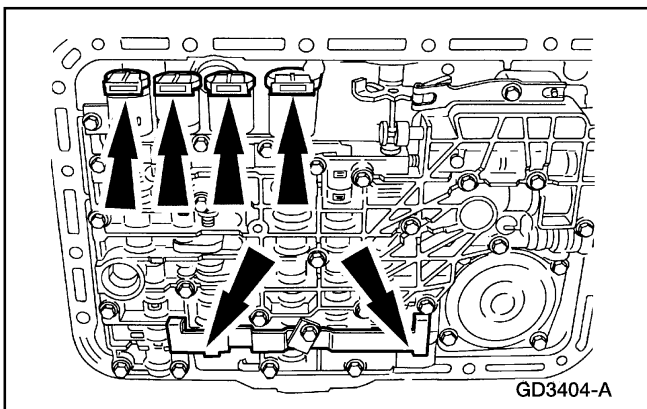
9. **⚠ CUIDADO:** El solenoide y la válvula moduladora del convertidor se pueden salir de sus aberturas. Esto puede dañar el solenoide o la válvula moduladora del convertidor.

⚠ CUIDADO: El solenoide de cambio (SSC) se puede salir de su abertura. Esto puede dañar el solenoide.

Remueva los solenoides de cambios.

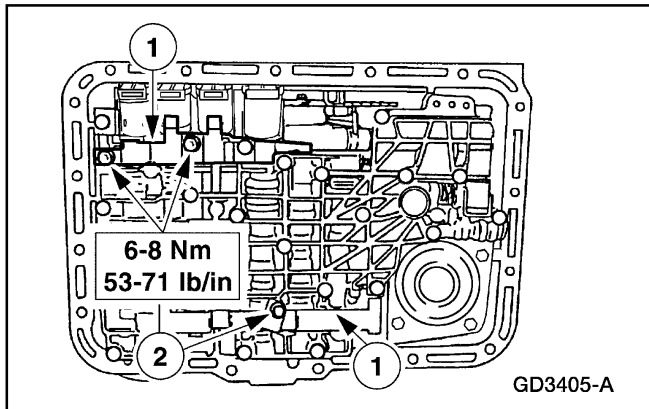
- 1 Remueva el cableado.
- 2 Remueva los tornillos de la abrazadera del solenoide.
- 3 Remueva la abrazadera del solenoide.
- 4 Remueva el (los) solenoide(s) apropiado(s).

Instalación



1. Instale el (los) nuevo(s) solenoide(s).

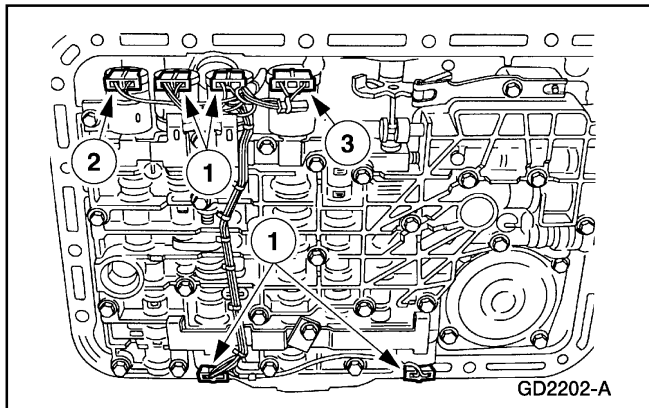
REPARACIONES EN EL VEHICULO (Continuación)



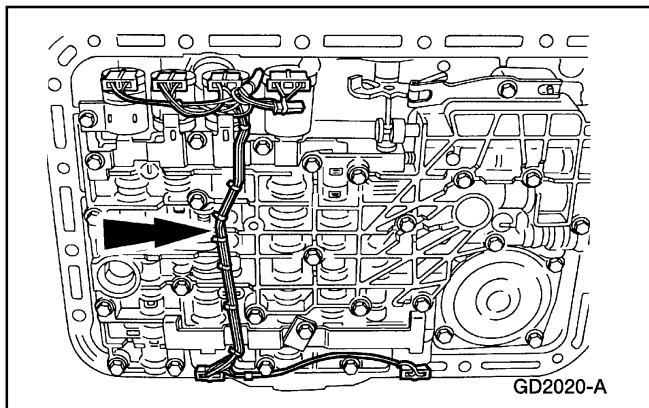
2. **⚠ CUIDADO:** La abrazadera del solenoide debe ser instalada en las ranuras de los solenoides TCC y EPC, las cavidades de los solenoides de cambios y el conector No. 204.

Instale la abrazadera del solenoide.

- 1 Sitúe la abrazadera del solenoide en el cuerpo de válvulas de control principal.
- 2 Instale los tornillos de la abrazadera del solenoide.



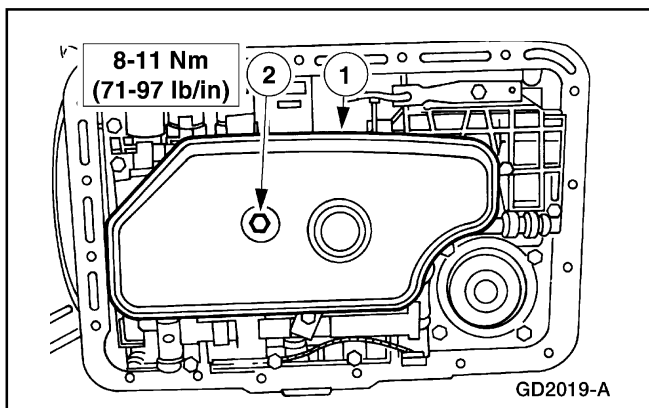
3. Enchufe los seis conectores eléctricos.
- 1 Enchufe los conectores eléctricos de SSA, SSB, SSC, SSD.
 - 2 Enchufe los conectores eléctricos del solenoide del embrague del convertidor de torque (TCC).
 - 3 Enchufe el conector eléctrico del solenoide de control electrónico de presión (EPC).



4. **⚠ CUIDADO:** La presión excesiva puede romper los pasadores de retención.

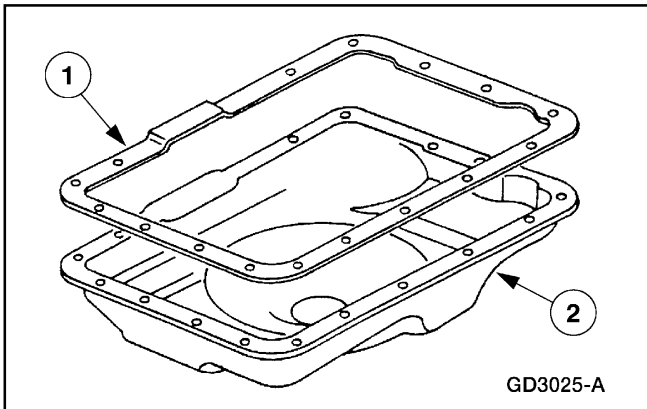
Instale el cableado del cuerpo de válvulas.

- Alinee los pasadores de retención con los agujeros en las abrazaderas de los solenoides y oprima suavemente sobre la guía del cableado y el protector del cuerpo de válvulas.

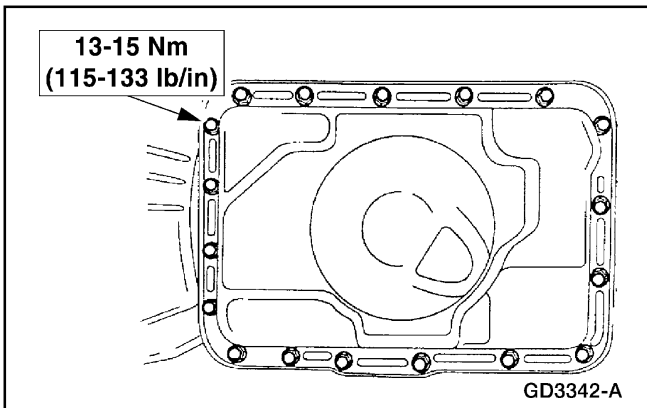


5. Instale el filtro del fluido.

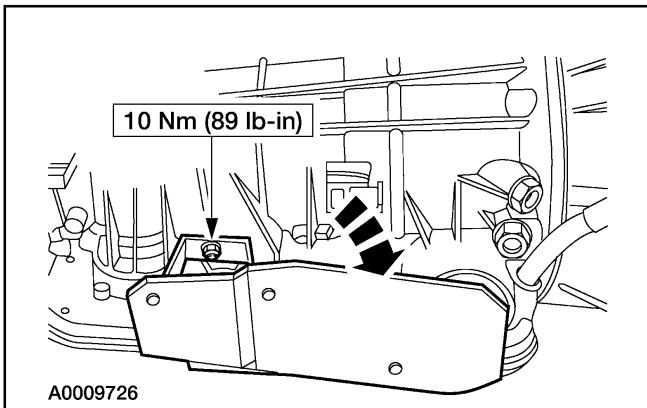
- 1 Instale el filtro.
- 2 Instale el tornillo.

REPARACIONES EN EL VEHICULO (Continuación)

6. Instale el cárter de la transmisión.
 - 1 Sitúe una nueva empacadura.
 - 2 Alinee e instale el cárter del fluido.
 - Instale sin apretar los tornillos del cárter.



7. Apriete los tornillos del cárter.



8. Sitúe el protector térmico en los servos y sujételo al riel del cárter.

9. Baje el vehículo.
10. Conecte el cable de tierra de la batería.
11. Llene la transmisión hasta el nivel apropiado y verifique si la operación de la transmisión es apropiada.
 - Utilice Fluido para Transmisiones Automáticas XT-5-QM, MERCON ® V o un equivalente que cumpla con la especificación MERCON ® V.

REPARACIONES EN EL VEHICULO (Continuación)

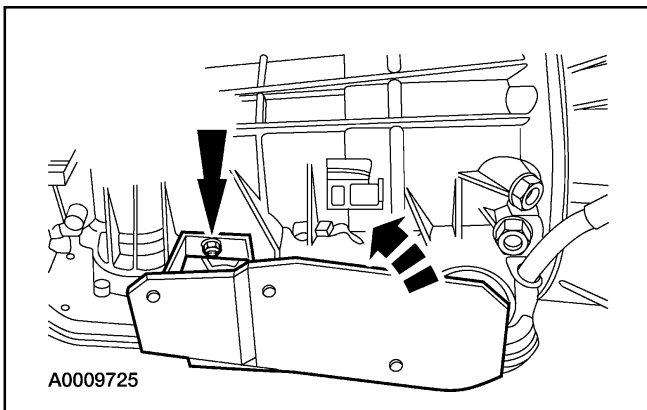
Eje y Sello de la Palanca de Control Manual

Herramienta(s) Especial(es)

	Reemplazante de Sello de Aceite 307-050 (T74P-77498-A)
ST1199-A	

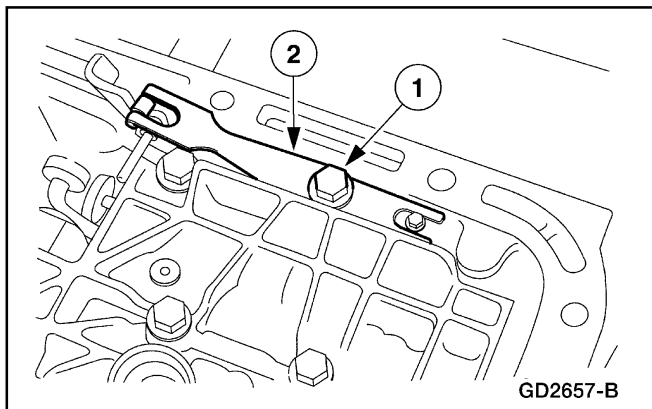
Remoción

1. Desconecte el cable de tierra de la batería. Para información adicional, refiérase a la Sección 414-01.
2. Levante y apoye el vehículo. Para información adicional, refiérase a la Sección 100-02.
3. **Nota:** El protector térmico del servo necesita ser soltado del riel del cárter y colocado a un lado para remover el cárter.
Afloje la tuerca y coloque el protector térmico a una lado.

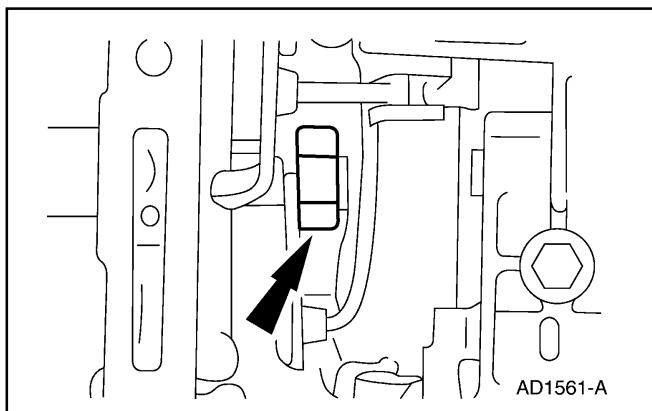


4. **Nota:** No es necesario remover el filtro del fluido para realizar este procedimiento.
Remueva el cárter de la transmisión. Para información adicional, refiérase a Cárter, Empacadura y Filtro en esta sección.
5. Remueva el sensor digital de rango de la transmisión (TR). Para información adicional, refiérase a Sensor Digital de Rango de la Transmisión (TR) en esta sección.

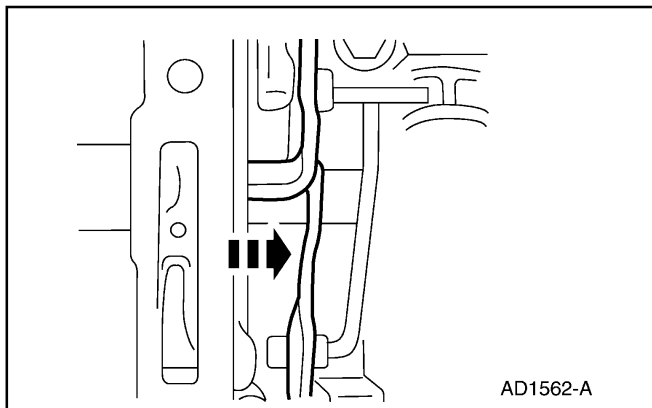
REPARACIONES EN EL VEHICULO (Continuación)



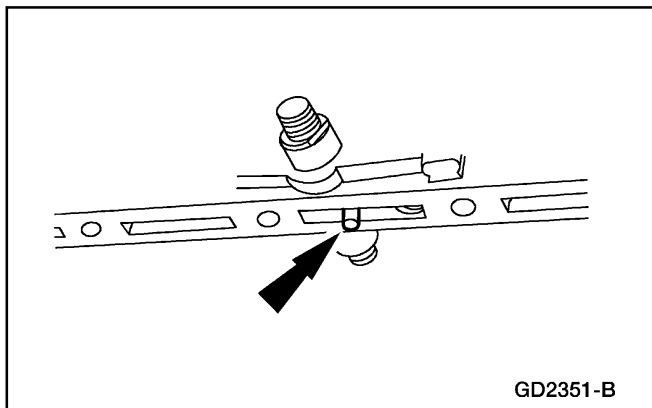
6. Remueva el resorte de la palanca de fijación de la válvula de control manual.
 - 1 Remueva el tornillos.
 - 2 Remueva el resorte de la palanca de fijación de la válvula de control manual.



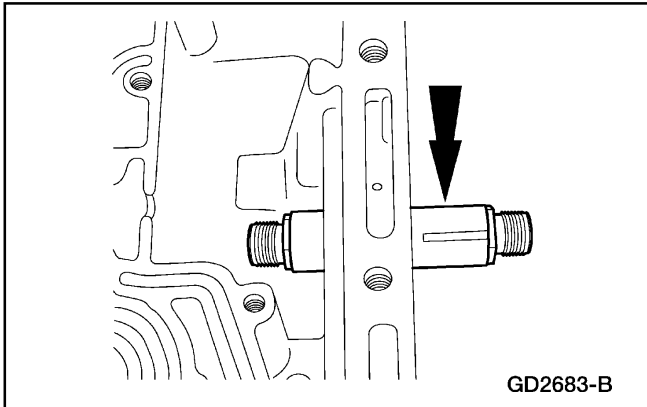
7. **⚠ CUIDADO: No dañe el pasador de la palanca interior de la válvula.**
Remueva la tuerca de la palanca interior de la válvula manual.



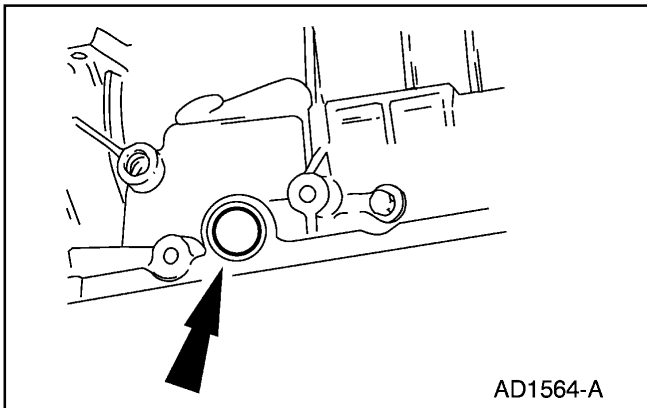
8. Separe la palanca interior de la válvula manual y la varilla accionadora de la palanca de aparcamiento.



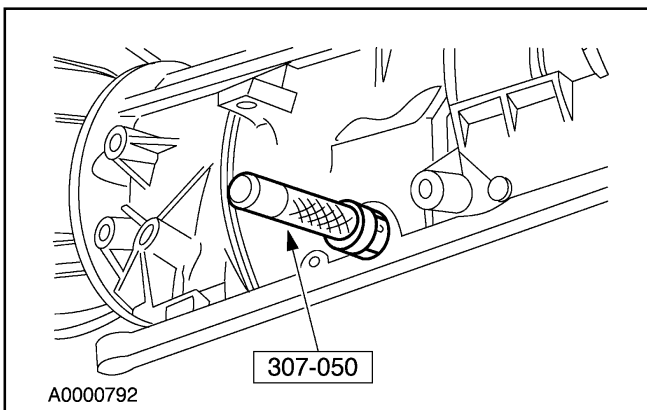
9. **⚠ CUIDADO: No dañe el riel del cárter.**
Remueva el pasador del resorte de eje de la palanca de control manual.
 - Golpee ligeramente en cada lado del pasador del resorte del eje de la palanca de control manual con un punzón.
 - Palanquee el pasador para sacarlo de la abertura.

REPARACIONES EN EL VEHICULO (Continuación)

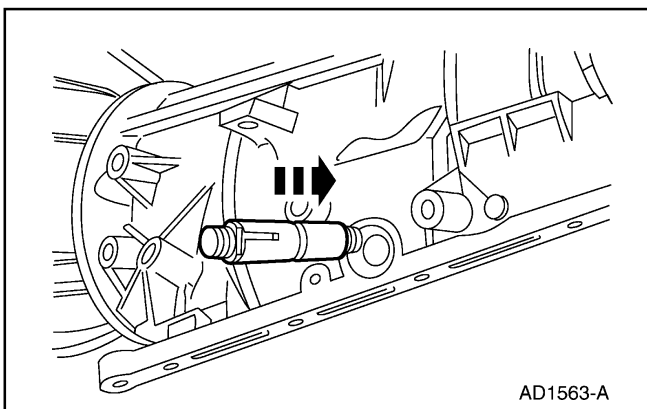
10. Remueva el eje de la palanca de control manual.



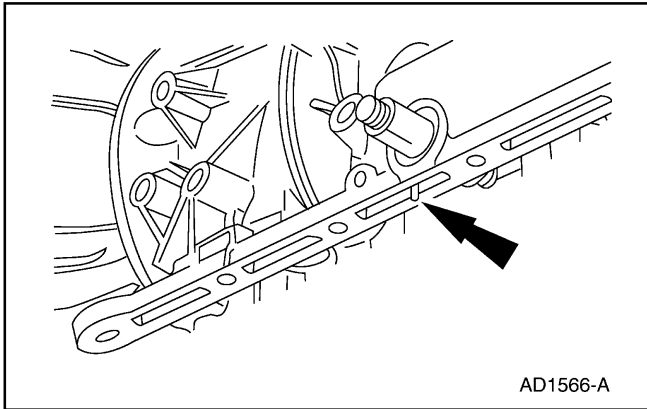
11. **⚠ CUIDADO: No dañe la abertura.**
Remueva el sello del eje de la palanca de control manual.

Instalación

1. Instale el sello del eje de la palanca de control manual utilizando la herramienta especial.
- Lubrique el sello del eje con jalea de petróleo.



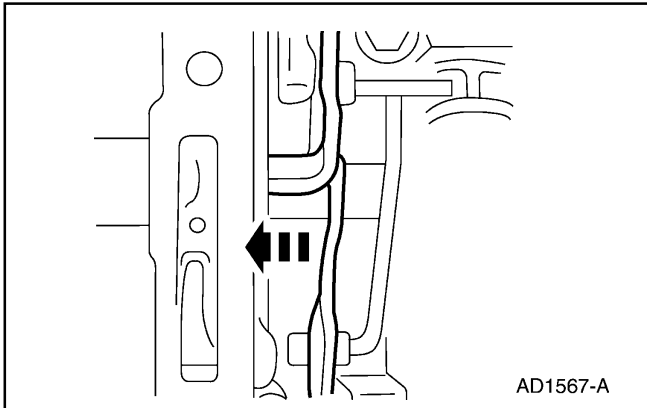
2. Instale el eje de la palanca de control manual.

REPARACIONES EN EL VEHICULO (Continuación)

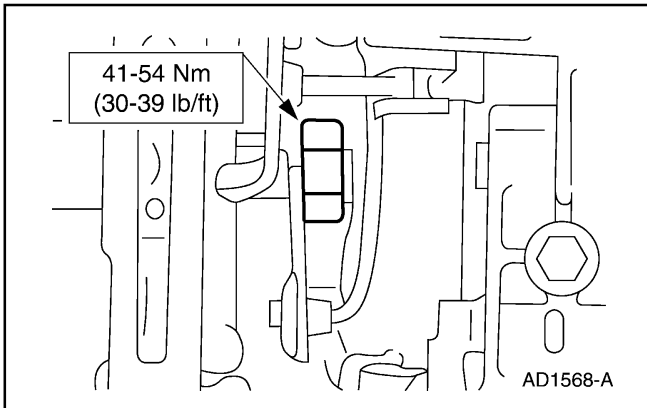
3. **⚠ CUIDADO: Tenga cuidado de no dañar la superficie del riel del cárter cuando instale el pasador.**

Alinee la ranura de alineación del eje de la palanca de control manual con la abertura del pasador del resorte del eje de la palanca de control manual en la caja de la transmisión.

- Golpee ligeramente el pasador del resorte del eje de la palanca de control manual en la caja de la transmisión.



4. Alinee las superficies planas de la palanca interior de la válvula manual con las partes planas del eje de la palanca de control manual. Instale la palanca interior de la válvula manual y la varilla de accionamiento de la palanca de aparcamiento en el eje de la palanca de control manual.

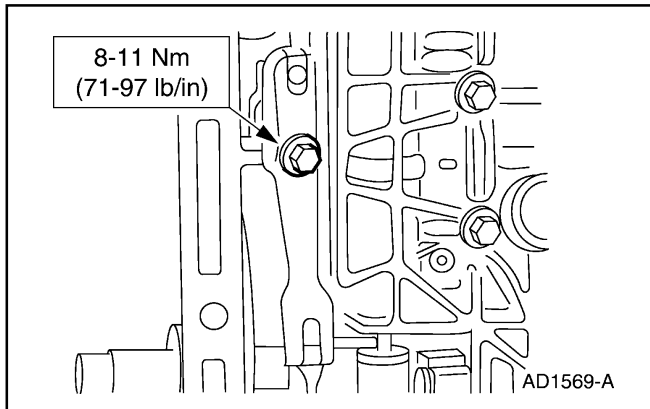


5. **⚠ CUIDADO: No doble el pasador de la palanca interior de la válvula manual.**

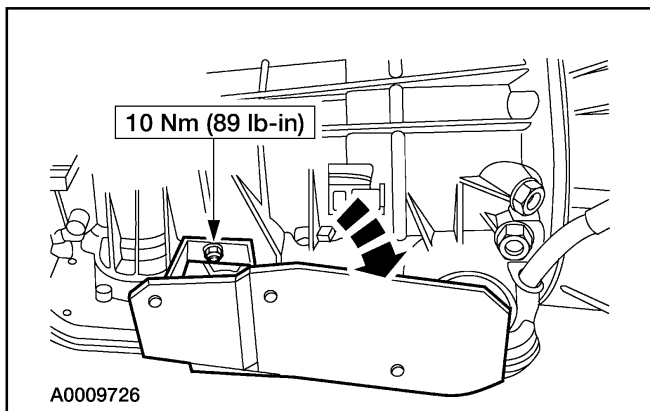
Instale la tuerca de la palanca interior de la válvula manual.

6. **⚠ CUIDADO: La varilla de accionamiento debe ser instalada apropiadamente en el trinquete de aparcamiento y en la copa guía localizada en la envuelta de la extensión. Verifique el funcionamiento de la articulación de aparcamiento.**

Revise que el eje de salida esté bloqueado en la posición de PARK.

REPARACIONES EN EL VEHICULO (Continuación)

7. Instale el resorte de fijación de la válvula manual.



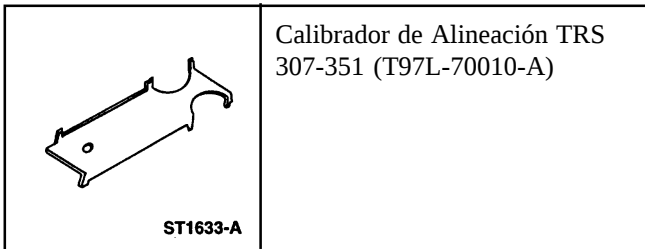
8. Instale el cárter de fluido con una nueva empackadura.
9. Sitúe el protector térmico en los servos y sujételo al riel del cárter.

10. Instale el sensor digital de rango de la transmisión (TR).
11. Baje el vehículo.
12. Conecte el cable de tierra de la batería.
13. Llene la transmisión hasta el nivel apropiado y verifique si la operación de la transmisión es apropiada.
- Utilice Fluido para Transmisiones Automáticas XT-5-QM, MERCON ® V o un equivalente que cumpla con la especificación MERCON ® V.

REPARACIONES EN EL VEHICULO (Continuación)

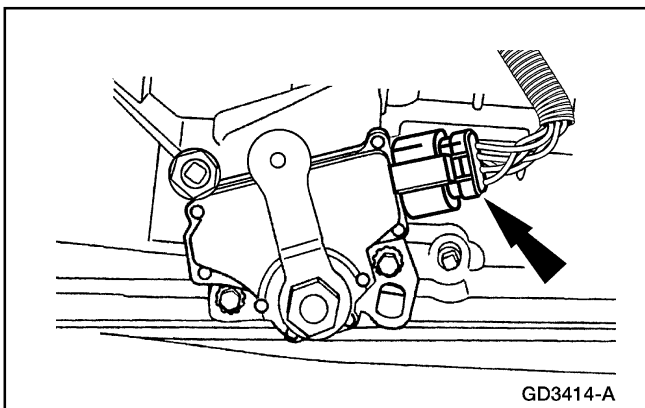
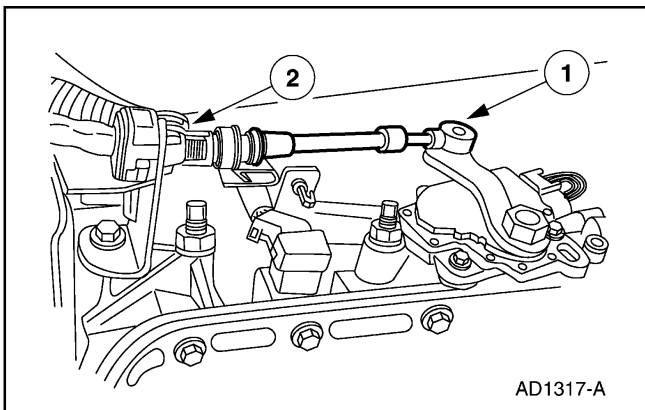
Sensor Digital de Rango de la Transmisión (TR)

Herramienta(s) Especial(es)

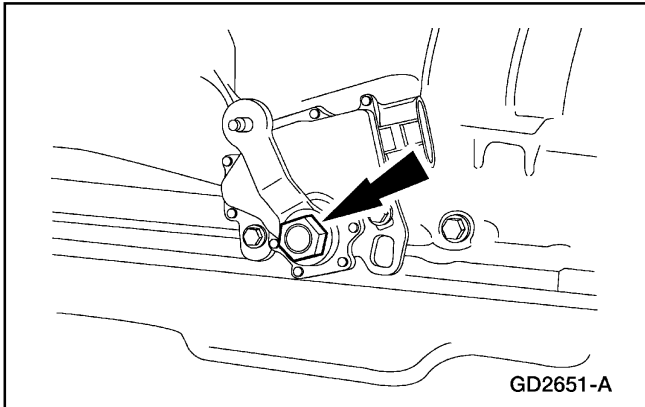


Remoción

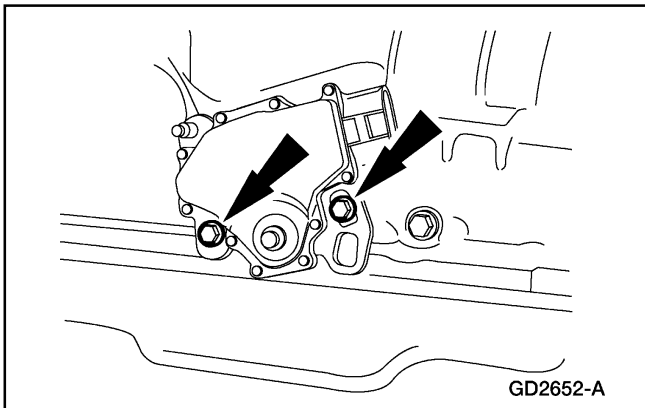
1. Desconecte el cable de tierra de la batería. Para información adicional, refiérase a la Sección 414-01.
2. Levante y apoye el vehículo. Para información adicional, refiérase a la Sección 100-02.
3. Desconecte el cable de cambios.
 - 1 Desconecte el cable de cambios de la palanca de control manual.
 - 2 Desconecte el cable de cambios del soporte.
4. Desenchufe el conector eléctrico del sensor digital de rango de la transmisión (TR).



REPARACIONES EN EL VEHICULO (Continuación)

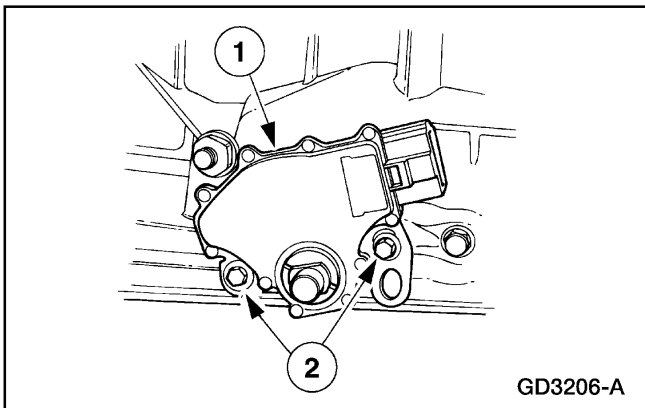


5. Remueva la tuerca y la palanca exterior del control manual.

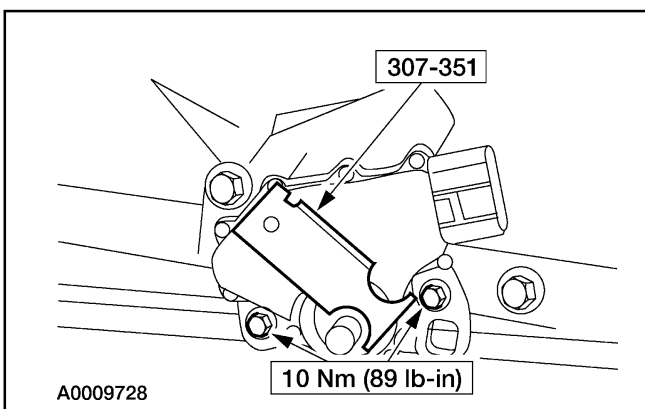


6. Remueva los tornillos y el sensor digital TR.

Instalación



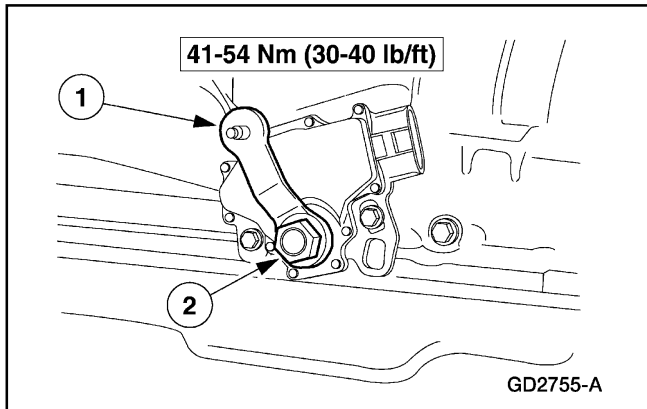
1. Instale el sensor digital TR.
 - 1 Sitúe el sensor.
 - 2 Instale los tornillos sin apretar.



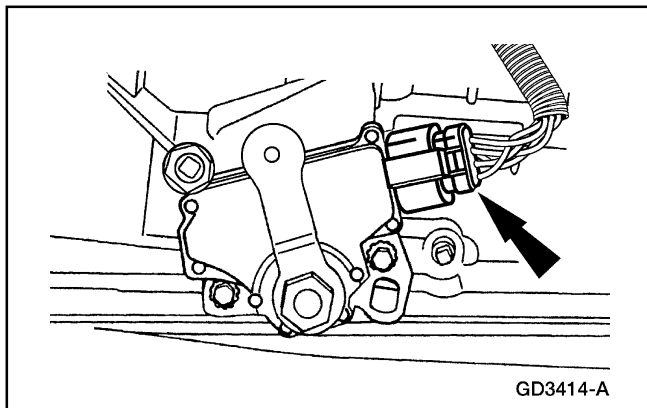
2. **⚠ CUIDADO: El apretar un tornillo antes de apretar otro puede hacer que el sensor roce o se dañe.**

Nota: La palanca manual debe estar en la posición de neutro.

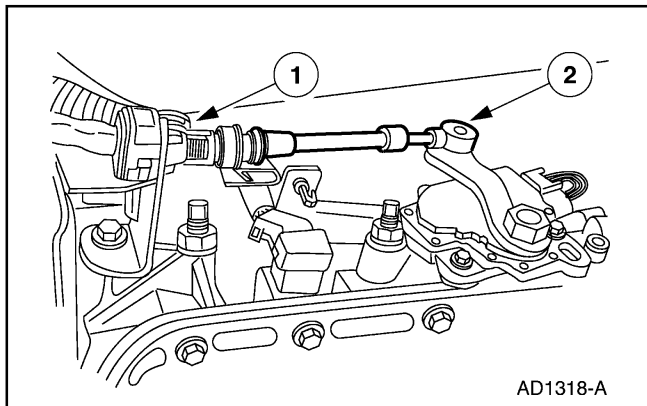
Utilizando la herramienta especial, alinee el sensor digital TR y apriete los tornillos en secuencia alterna.

REPARACIONES EN EL VEHICULO (Continuación)

3. Instale la palanca exterior de control manual.
 - 1 Instale la palanca exterior.
 - 2 Instale la tuerca.



4. Enchufe el conector eléctrico del sensor digital de rango de la transmisión (TR).



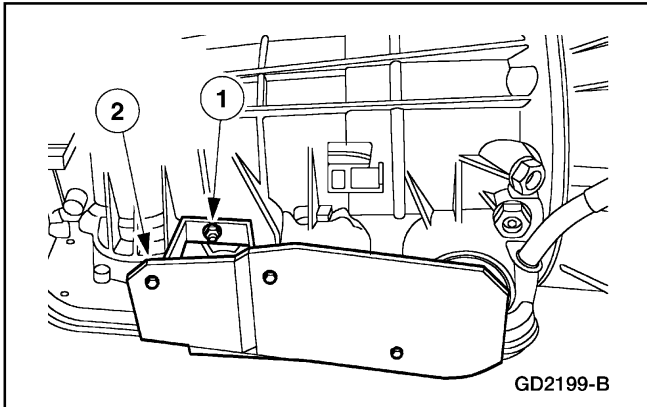
5. Conecte el cable de cambios.
 - 1 Conecte el cable de cambios al soporte.
 - 2 Conecte el cable de cambios a la palanca de control manual.
6. Verifique que el cable de cambios esté ajustado. Para información adicional, refiérase a la Sección 307-05.
7. Baje el vehículo.
8. Conecte el cable de tierra de la batería.

REPARACIONES EN EL VEHICULO (Continuación)

Protector Térmico

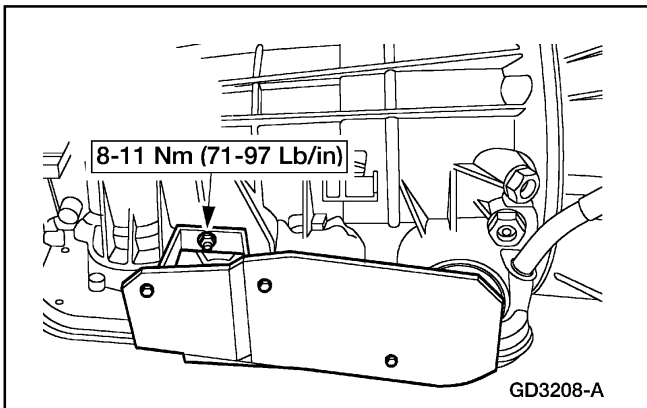
Remoción

1. Levante y apoye el vehículo. Para información adicional, refiérase a la Sección 100-02.
2. Remueva el protector térmico del servo de la transmisión.
 - 1 Remueva la tuerca.
 - 2 Remueva el protector térmico.



Instalación

1. Siga el procedimiento de remoción en orden inverso.



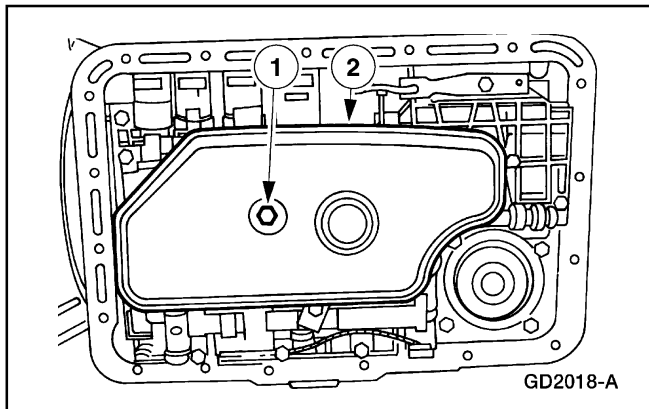
Servicio al Cableado Interno

Remoción

1. Desconecte el cable de tierra de la batería. Para información adicional, refiérase a la Sección 414-01.
2. Levante y apoye el vehículo. Para información adicional, refiérase a la Sección 100-02.
3. Desenchufe el cableado del vehículo del conector de la caja de la transmisión (16 pines).

REPARACIONES EN EL VEHICULO (Continuación)

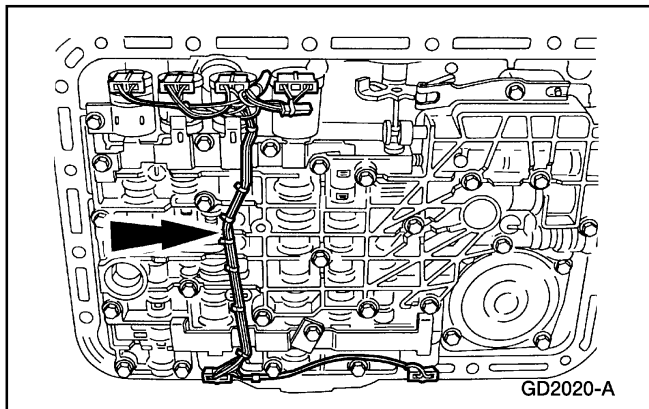
4. Drene el fluido de la transmisión; refiérase a Cárter, Empacadura y Filtro en esta sección.



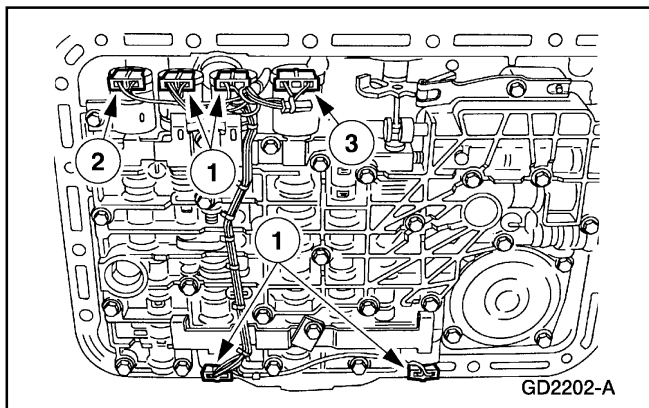
5. **Nota:** El conjunto de control principal no necesita ser removido.

Remueva el filtro de fluido de la transmisión.

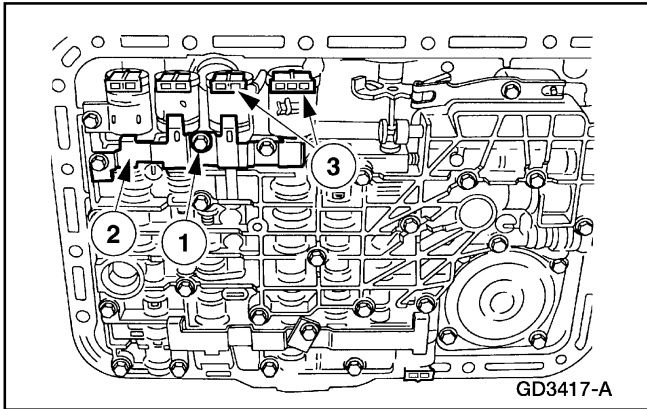
- 1 Remueva el tornillo.
- 2 Remueva el filtro del fluido de la transmisión.



6. Remueva el cableado del cuerpo de válvulas del control principal.
 - Levante cuidadosamente por la guía del cableado y el protector y desacople los pasadores de retención de las abrazaderas del solenoide.



7. Desenchufe los conectores eléctricos del solenoide.
 - 1 Desenchufe los conectores eléctricos de SSA, SSB, SSC y el SSD.
 - 2 Desenchufe el conector eléctrico del solenoide del embrague del convertidor de torque (TCC).
 - 3 Desenchufe el conector eléctrico del control electrónico de presión (EPC).

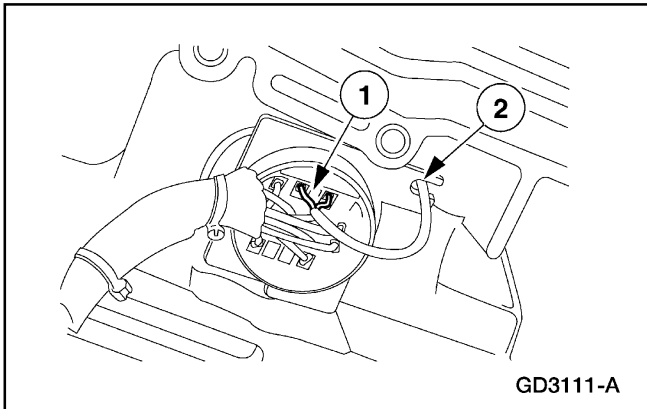
REPARACIONES EN EL VEHICULO (Continuación)

8. **⚠ CUIDADO:** El solenoide TCC y la válvula del modulador del convertidor se pueden salir de sus aberturas. Esto puede dañar el solenoide o la válvula.

⚠ CUIDADO: Los solenoides de cambios se pueden salir de sus aberturas. Esto puede dañar los solenoides.

Remueva los solenoides EPC y SSB.

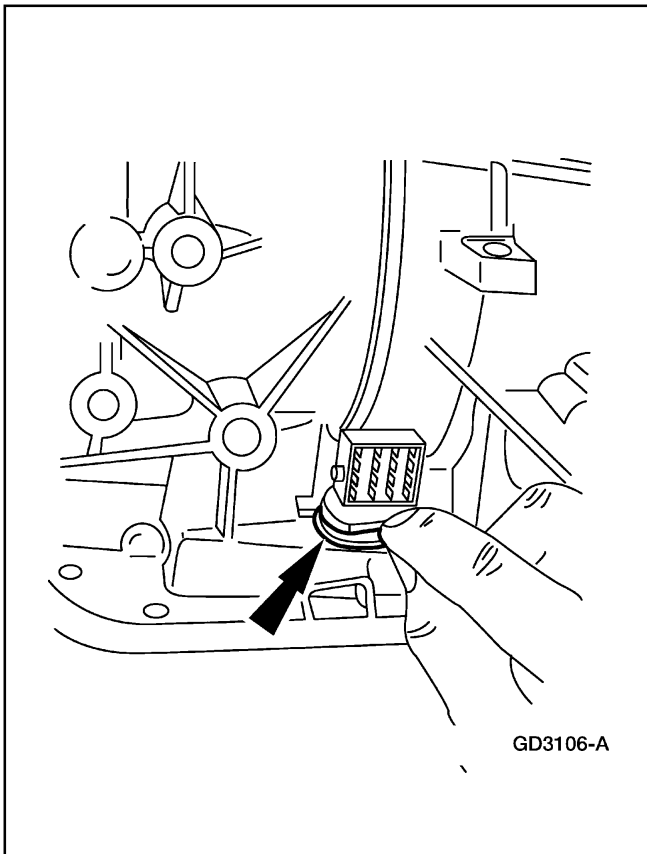
- 1 Remueva los tornillos de la abrazadera de los solenoides.
- 2 Remueva la abrazadera.
- 3 Remueva los solenoides EPC y SSB.



9. **⚠ CUIDADO:** No aplique palanca en los otros cables para no dañar el conector en la superficie de la caja.

Desenchufe el conector eléctrico del sensor de velocidad del eje de la turbina (TSS) del conector eléctrico de la caja de la transmisión (16 pines).

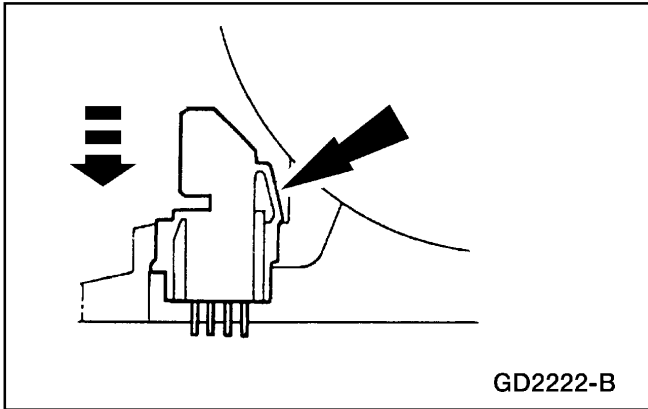
- 1 Desenchufe el conector eléctrico del sensor TSS.
- 2 Remueva el cable de la guía del sensor TSS.



10. **⚠ CUIDADO:** No estire demasiado el resorte de retención.

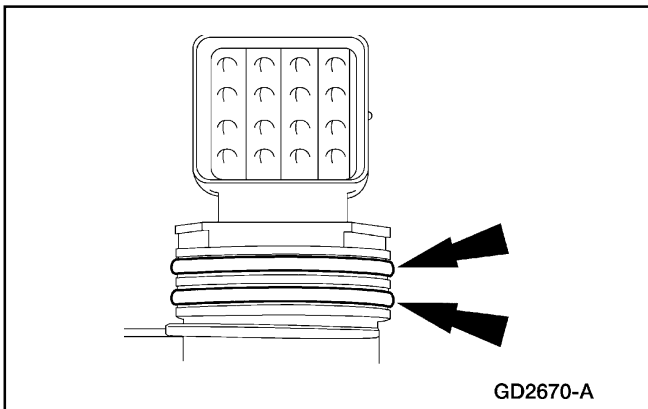
Remueva el resorte de retención de conector eléctrico (16 pines) de la caja de la transmisión.

REPARACIONES EN EL VEHICULO (Continuación)

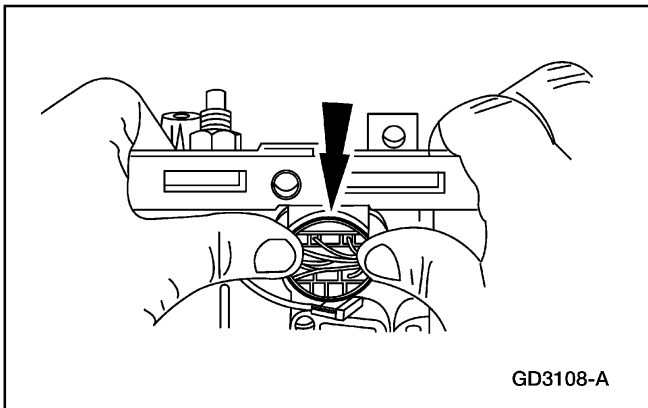


11. **⚠ CUIDADO: No dañe el conector o el cableado.**
 Remueva el conector eléctrico de la caja (16 pines).
 - Comprima las lengüetas en el conector eléctrico de la caja (16 pines).
 - Extraiga el conector de la caja (16 pines).

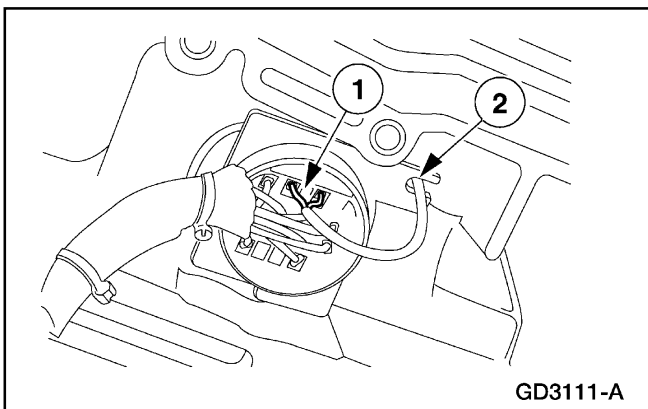
Instalación



1. **Nota:** Asegúrese de que la lengüeta está en la posición de bloqueo.
Nota: Instale nuevos O-rings en el conector de la caja.
 Instale el conector (16 pines).
 - Lubrique los O-rings de conector (16 pines) con jalea de petróleo.

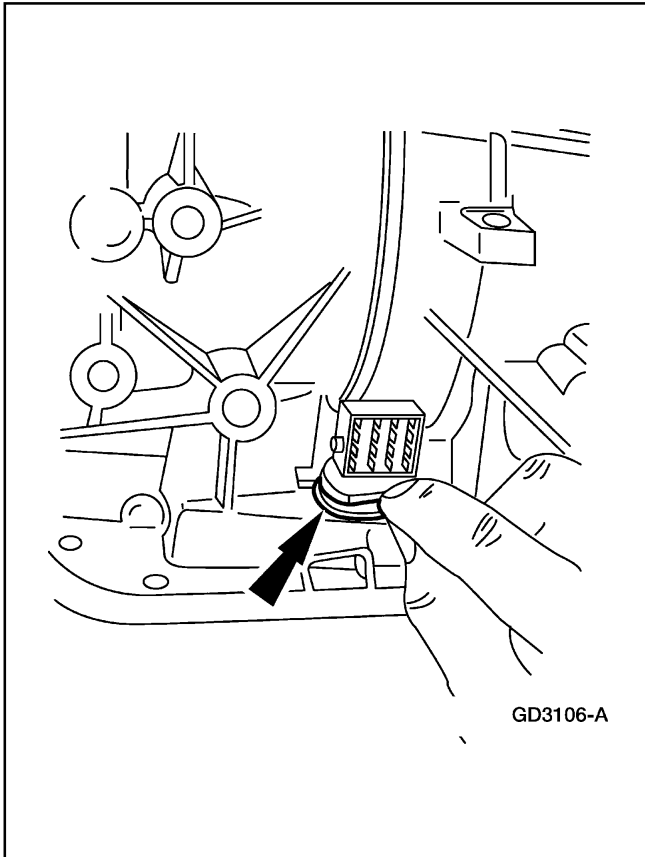


2. Presione el conector de 16 pines a través de la caja hasta escuchar un clic.



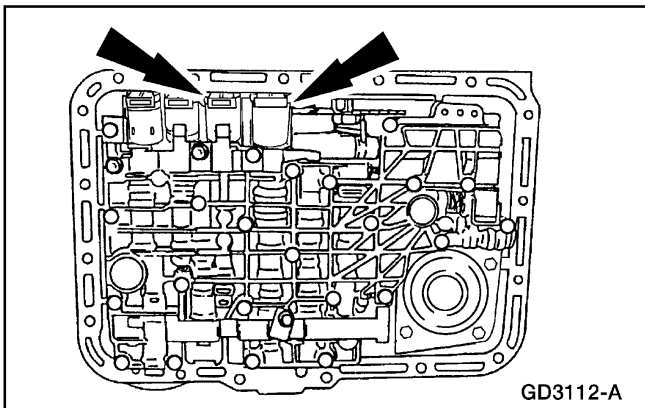
3. **⚠ CUIDADO: Alinee la ranura en el conector del sensor TSS con la ranura en el conector de 16 pines de la caja.**
 Instale el cable del sensor TSS.
 - 1 Instale el cable de sensor TSS en el conector de la caja (16 pines).
 - 2 Instale el cable del sensor TSS en la guía.

REPARACIONES EN EL VEHICULO (Continuación)

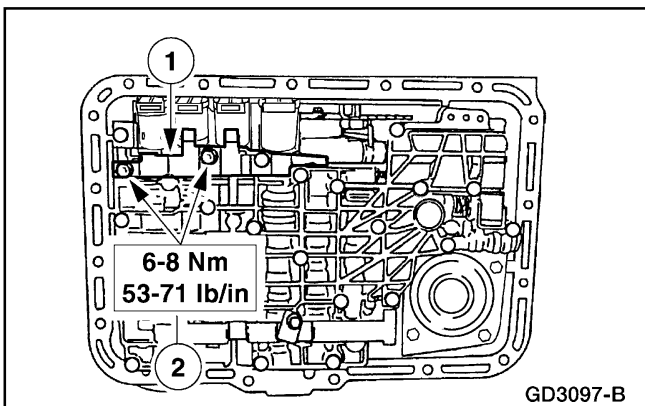


4. **⚠ CUIDADO:** No estire demasiado el resorte de retención.

Instale el resorte de retención del conector eléctrico (16 pines) de la caja.



5. Instale los solenoides EPC y SSB.

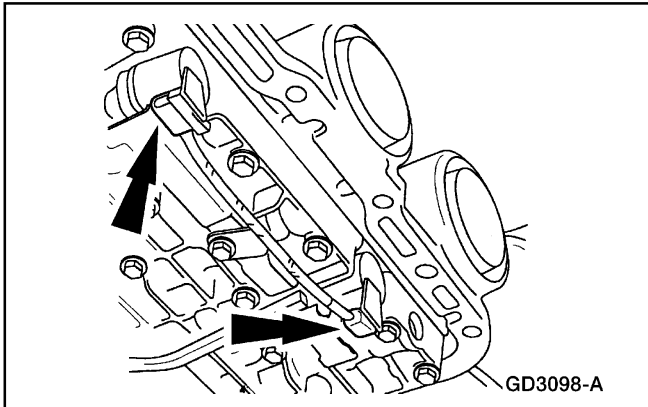


6. **⚠ CUIDADO:** La abrazadera de los solenoides debe ser instalada en las estrías de los solenoides, las aberturas de los solenoides y el conector No. 204.

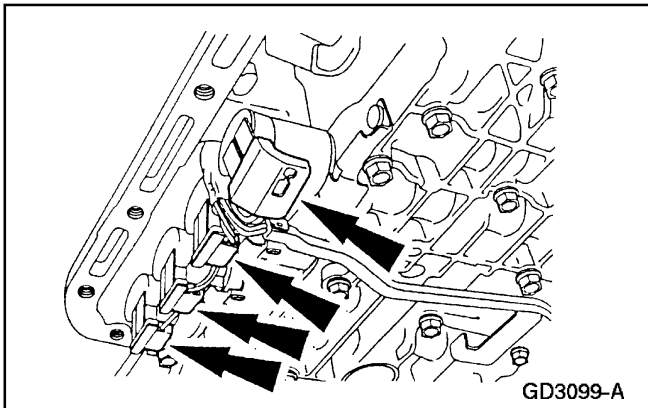
Instale la abrazadera del solenoide.

- 1 Sitúe la abrazadera del solenoide en el cuerpo de válvulas (7A100).
- 2 Instale los tornillos.

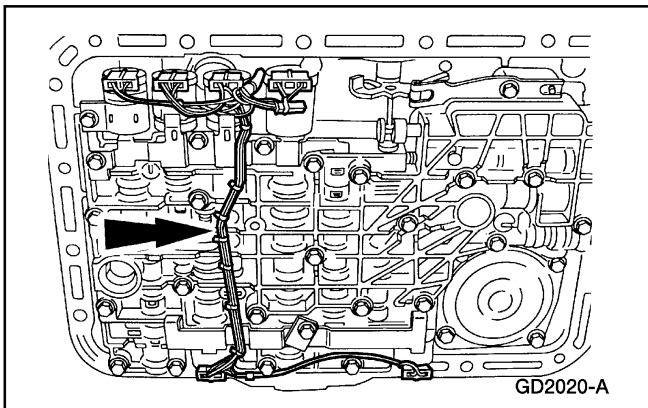
REPARACIONES EN EL VEHICULO (Continuación)



7. Enchufe los conectores eléctricos de los solenoides de cambios SSA y SSC.



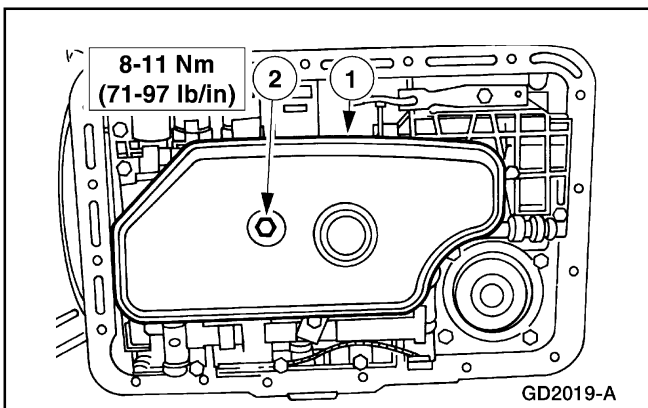
8. Enchufe los conectores eléctricos de los solenoides TCC, SSD, SSB y EPC.



9. **⚠ CUIDADO: La presión excesiva romperá los pasadores de retención.**

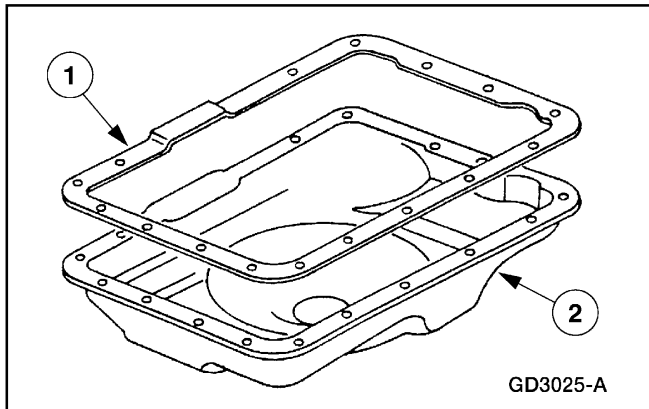
Instale la guía y el protector del cableado.

- Alinee los pasadores de retención con los agujeros en las abrazaderas de los solenoides y suavemente oprima sobre la guía y el protector del cableado.

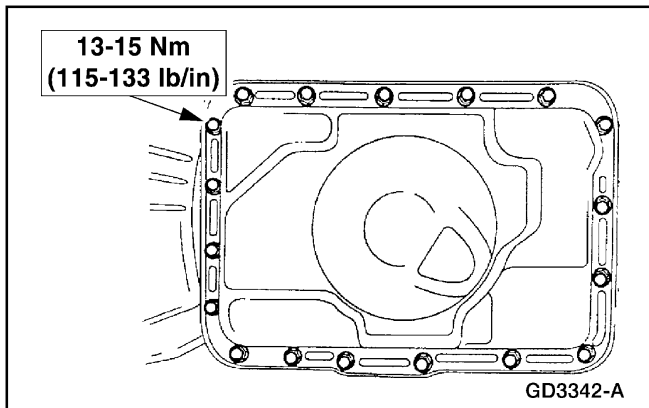


10. Instale el filtro del fluido.

1. Instale el filtro.
2. Instale el tornillo del filtro.

REPARACIONES EN EL VEHICULO (Continuación)

11. Instale el cárter de la transmisión (7A194).
 - 1 Sitúe una nueva empacadura en el cárter.
 - 2 Alinee e instale el cárter de la transmisión.
 - Instale sin apretar los tornillos del cárter.



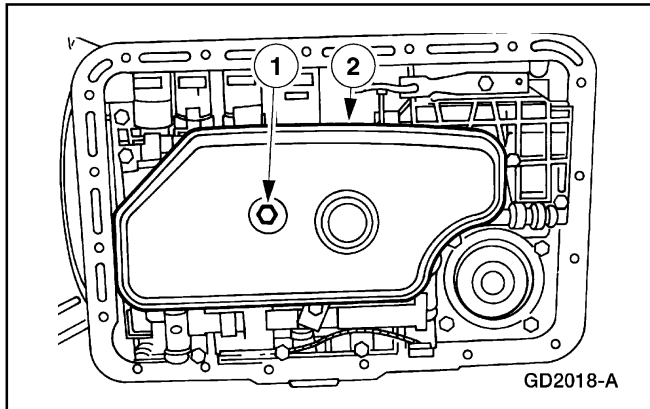
12. Apriete los tornillos del cárter.
13. Enchufe el cableado en el conector de la transmisión (16 pines). Asegúrese de que la conexión está bien asentada.
14. Baje el vehículo.
15. Conecte el cable de tierra de la batería.
16. Llene la transmisión hasta el nivel apropiado y revise si la operación del sistema es apropiada.
 - Utilice Fluido para Transmisiones Automáticas XT-5-QM, MERCON ® V o un equivalente que cumpla con la especificación MERCON ® V.

Conjunto de Servo de Baja/Retroceso**Remoción**

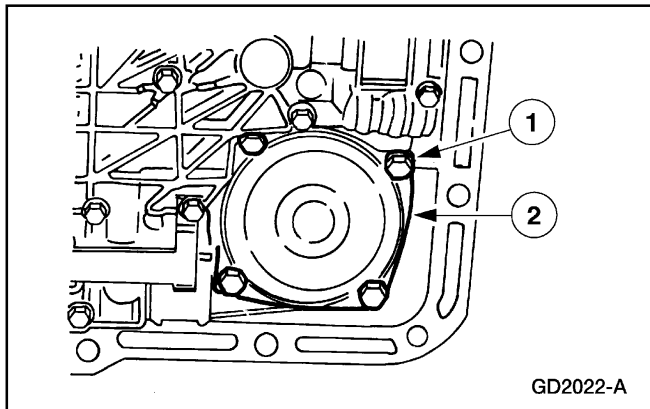
1. Desconecte el cable de tierra de la batería. Para información adicional, refiérase a la Sección 414-01.

REPARACIONES EN EL VEHICULO (Continuación)

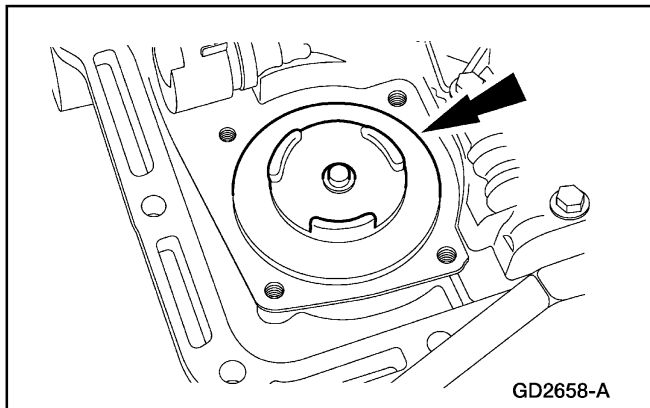
2. Levante y apoye el vehículo. Para información adicional, refiérase a la Sección 100-02.
3. Remueva el cárter de la transmisión; refiérase a Cárter, Empacadura y Filtro, en esta sección.



4. Remueva el filtro del fluido.
 - 1 Remueva el tornillo del filtro.
 - 2 Remueva el filtro.



5. Remueva la tapa del servo de la banda de baja/retroceso (7D036).
 - 1 Remueva los tornillos de la tapa del servo de la banda de baja/retroceso.
 - 2 Remueva la tapa y la empacadura del servo de la banda de baja/retroceso. Deseche la empacadura (7L173).

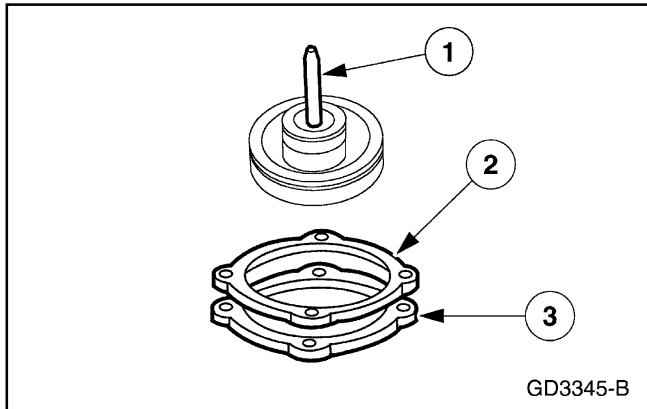


6. Remueva el conjunto de pistón y la varilla del servo de la banda de baja/retroceso.

Instalación

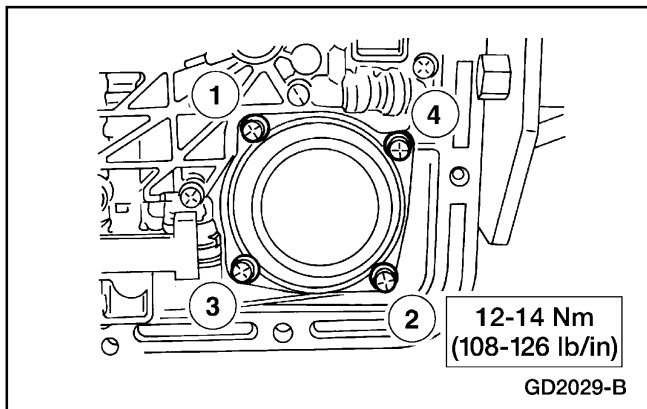
1. Limpie e inspeccione la abertura y el pistón y la varilla.

REPARACIONES EN EL VEHICULO (Continuación)

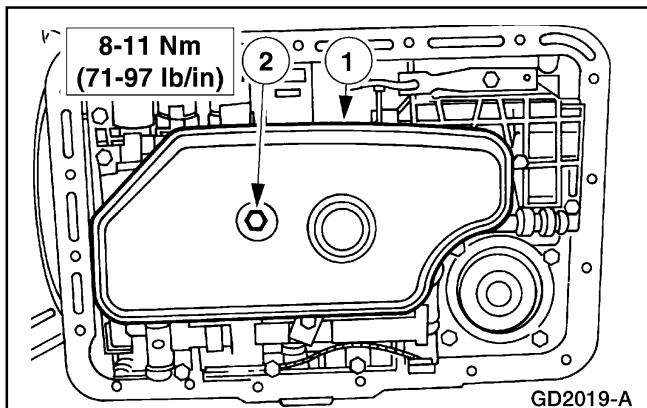


2. Instale el pistón y la varilla del servo de la banda de baja/retroceso.

1. Instale el conjunto de pistón y varilla.
2. Instale una nueva empackadura en la tapa de la placa separadora del servo de la banda de baja/retroceso.
3. Instale la tapa del servo de la banda de baja/retroceso.
- Instale sin apretar los tornillos de la tapa del pistón del servo de la banda de baja/retroceso.

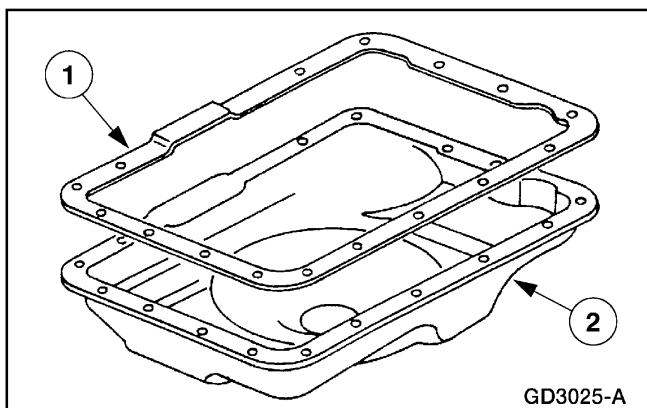


3. Apriete los tornillos de la tapa del servo en la secuencia indicada.



4. Instale el filtro de fluido de la transmisión.

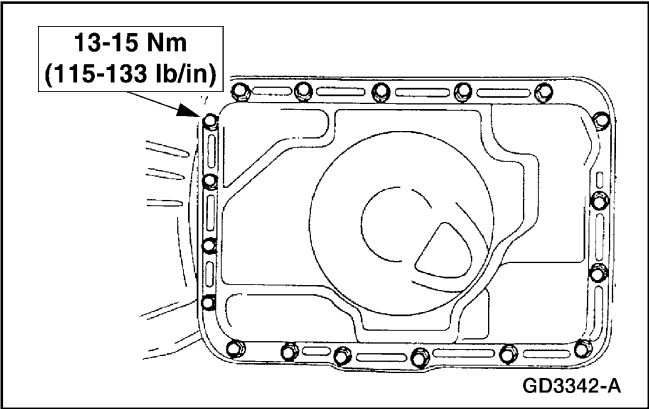
1. Instale el filtro del fluido de la transmisión.
2. Instale el tornillo del filtro.



5. Instale el cárter de la transmisión (7A194).

1. Sitúe una nueva empackadura en el cárter.
2. Instale y alinee el cárter de la transmisión.
- Instale sin apretar los tornillos del cárter.

REPARACIONES EN EL VEHICULO (Continuación)



- 6. Apriete los tornillos del cárter.
 - Apriete los tornillos en forma entrecruzada.

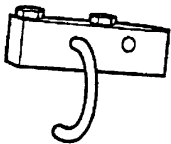
- 7. Baje el vehículo.

- 8. Conecte el cable de tierra de la batería.

- 9. Llene la transmisión hasta el nivel apropiado y verifique si la operación del sistema es apropiada.
 - Utilice Fluido para Transmisiones Automáticas XT-5-QM, MERCON ® V o un equivalente que cumpla con la especificación MERCON ® V.

Servo Delantero

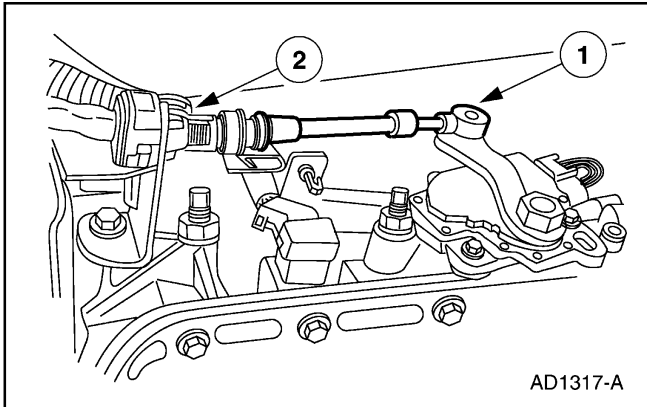
Herramienta(s) Especial(es)

 ST1806-A	Compresor de la Tapa del Servo 307-340 (T95L-77028-A)
 ST1770-B	Herramienta de Remoción del Servo 307-347 (T97T-7D021-A)

Remoción

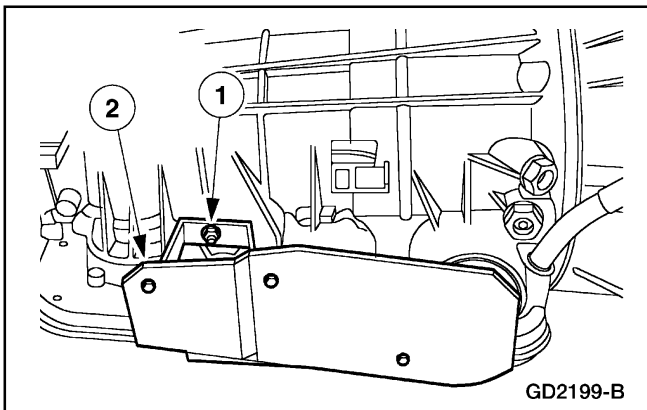
- 1. Desconecte el cable de tierra de la batería. Para información adicional, refiérase a la Sección 414-01.

- 2. Levante y apoye el vehículo. Para información adicional, refiérase a la Sección 100-02.

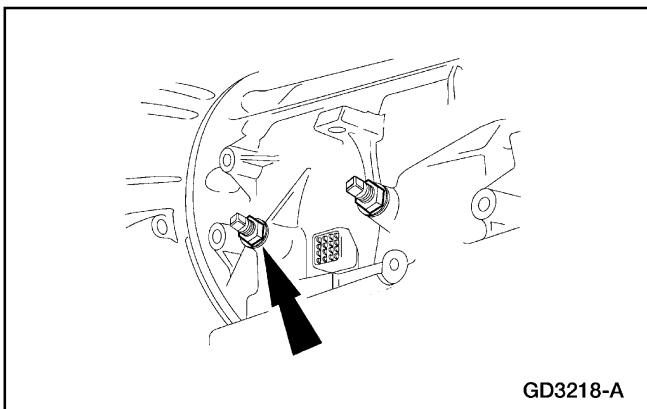
REPARACIONES EN EL VEHICULO (Continuación)

3. Remueva el cable de cambios.
 - 1 Desconecte el cable de cambios de la palanca de control manual (7A256).
 - 2 Remueva el cable de cambios del soporte.

4. Remueva el sensor digital de rango de la transmisión (TR). Para información adicional, refiérase a Sensor Digital de Rango de la Transmisión (TR) en esta sección.
5. Remueva el cuerpo de válvulas de control principal (7A100). Para información adicional, refiérase a Control Principal – Cuerpo de Válvulas, en esta sección.
6. Remueva el convertidor catalítico de tres vías (TWC) (5E212). Para información adicional, refiérase a la Sección 309-00.

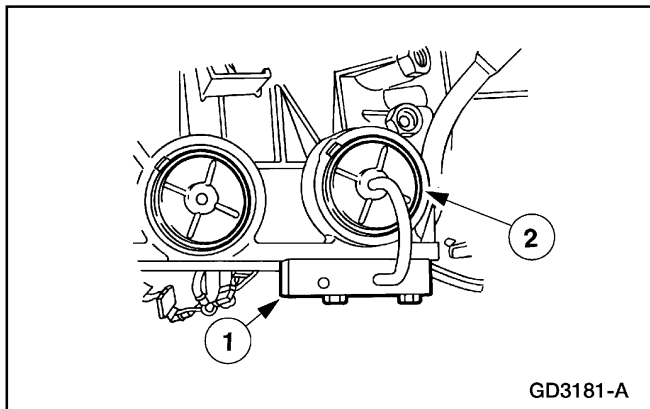


7. Remueva el protector térmico del servo (7F013).
 - 1 Remueva la tuerca del protector térmico.
 - 2 Remueva el protector térmico.



8. Remueva la tuerca de bloqueo y afloje el tornillo de ajuste de la banda delantera.
 - Deseche la tuerca de bloqueo de la banda delantera.

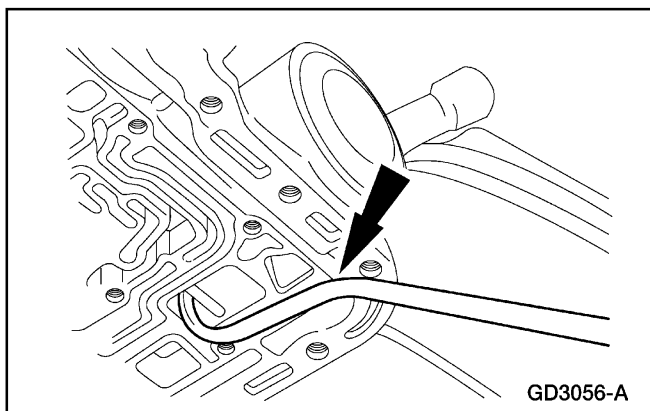
REPARACIONES EN EL VEHICULO (Continuación)



9. **⚠ CUIDADO:** La tapa del servo está bajo presión de resorte.

Utilizando el Compresor de la Tapa del Servo, remueva el anillo de retención de la tapa del servo de la banda delantera.

- 1 Instale el Compresor de la Tapa del Servo y comprima la tapa del servo de la banda delantera.
 - 2 Remueva el anillo de retención de la tapa del servo delantero.
- Remueva lentamente la tensión en la tuerca del gancho en J y remueva el compresor de la tapa del servo.

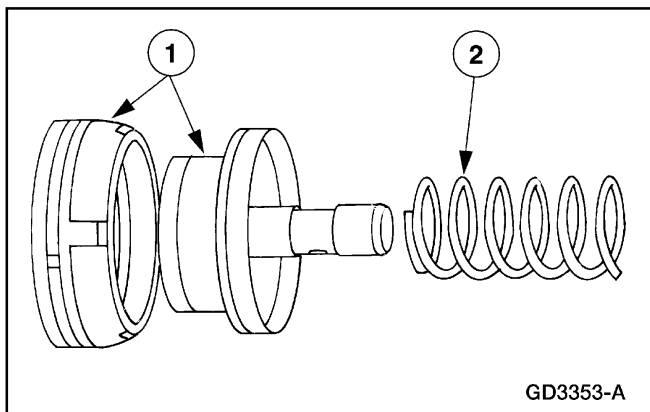


10. **⚠ CUIDADO:** La herramienta de remoción debe ser utilizada para evitar dañar el servo y la abertura.

Utilice la Herramienta de Remoción del Servo para remover la tapa, el pistón y el resorte del pistón del servo de la banda delantera (7D028).

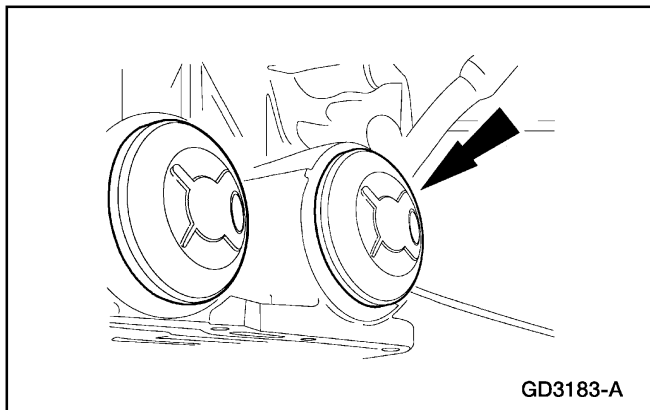
- Inserte la Herramienta de Remoción del Servo en la caja, localícela en la varilla del servo y remueva la tapa, el pistón y el resorte del pistón del servo de la banda delantera.

Instalación



1. Monte la tapa, el pistón y el resorte del pistón del servo de la banda delantera.

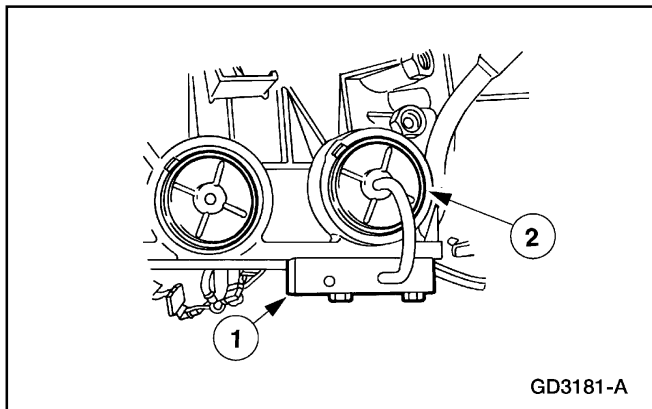
- 1 Instale el pistón del servo en la tapa del servo de la banda delantera.
- 2 Instale el resorte del pistón del servo en el pistón del servo de la banda delantera.



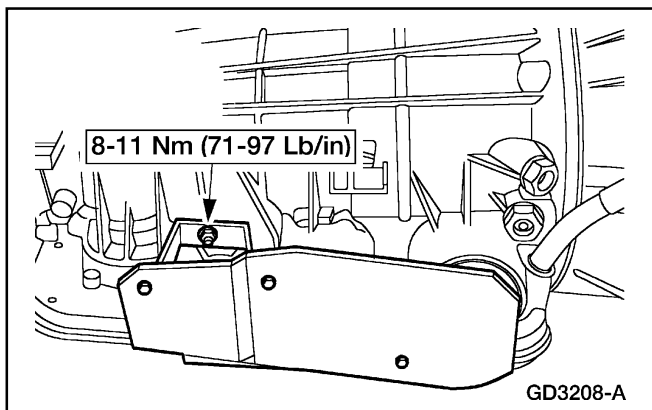
2. **⚠ CUIDADO:** No dañe el O-ring durante la instalación. No oprima la tapa del servo y el O-ring más allá del agujero de alivio en la caja, para no dañar el O-ring.

Instale el conjunto del servo en la caja de la transmisión (7005).

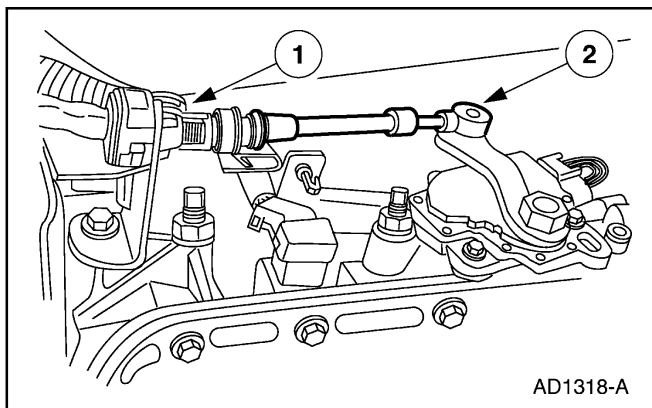
- Lubrique el O-ring con jalea de petróleo.

REPARACIONES EN EL VEHICULO (Continuación)

3. Utilice el Compresor de la Tapa del Servo para instalar el anillo de retención de la tapa del servo de la banda delantera.
 - 1 Instale el Compresor de la Tapa del Servo y comprima la tapa del servo de la banda delantera.
 - 2 Instale el anillo de retención de la tapa del servo delantero.



4. Instale el cuerpo de válvulas del control principal.
5. Ajuste la banda delantera. Para información adicional, refiérase a Ajuste de la Banda Delantera, en esta sección.
6. Sitúe el protector térmico en la transmisión e instale la tuerca.



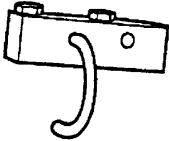
7. Instale el convertidor catalítico de tres vías. Para información adicional, refiérase a la Sección 309-00.
8. Instale el cable de cambios.
 - 1 Instale el cable de cambios.
 - 2 Instale el cable de cambios en la palanca de control manual.
9. Instale el sensor digital de rango de la transmisión (TR).

REPARACIONES EN EL VEHICULO (Continuación)

- 10. Baje el vehículo.
- 11. Conecte el cable de tierra de la batería.
- 12. Llene la transmisión hasta el nivel apropiado y verifique si la operación del sistema es correcta.
 - Utilice Fluido para Transmisiones Automáticas XT-5-QM, MERCON ® V o un equivalente que cumpla con la especificación MERCON ® V.

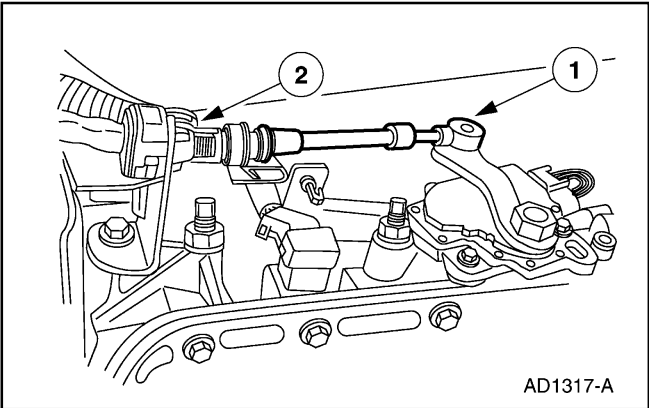
Servo Intermedio

Herramienta(s) Especial(es)

 ST1806-A	Compresor de la Tapa del Servo 307-340 (T95L-77028-A)
 ST1770-B	Herramienta de Remoción del Servo 307-347)T97T-7D021-A)

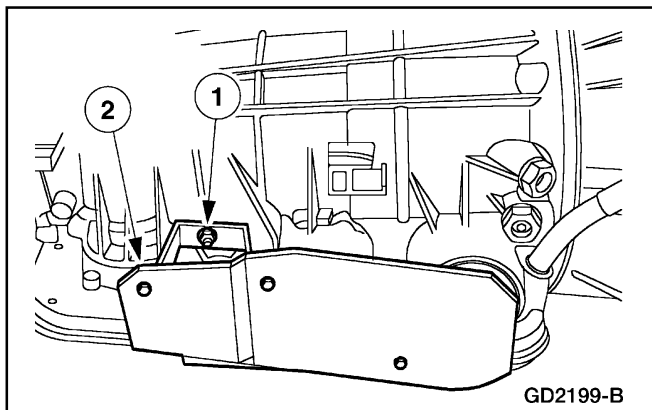
Remoción

- 1. Desconecte el cable de tierra de la batería. Para información adicional, refiérase a la Sección 414-01.
- 2. Levante y apoye el vehículo. Para información adicional, refiérase a la Sección 100-02.
- 3. Remueva el cable de cambios.
 - 1 Desconecte el cable de cambios de la palanca de control manual (7A256).
 - 2 Remueva el cable de cambios del soporte.

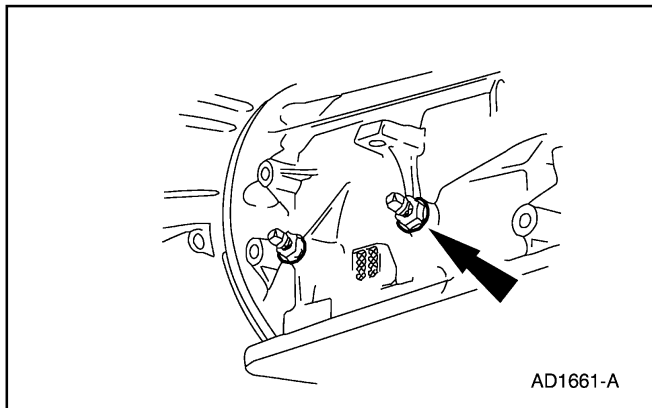


REPARACIONES EN EL VEHICULO (Continuación)

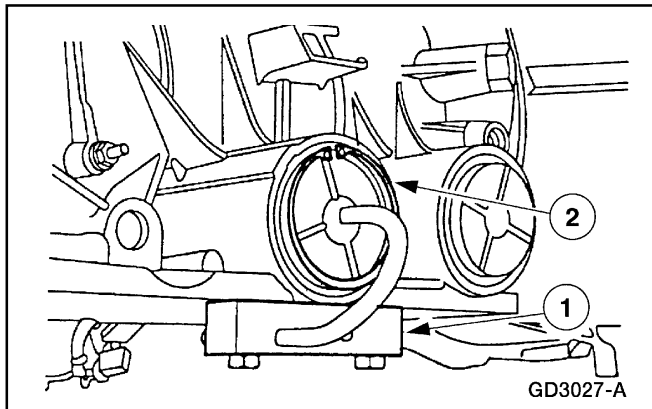
4. Remueva el sensor digital de rango de la transmisión (TR). Para información adicional, refiérase a Sensor Digital de Rango de la Transmisión (TR), en esta sección.
5. Remueva el convertidor catalítico de tres vías (TWC) (5E212). Para información adicional, refiérase a la Sección 309-00.
6. Remueva el cuerpo de válvulas del control principal (7A100). Para información adicional, refiérase a Control Principal – Cuerpo de Válvulas, en esta sección.



7. Remueva el protector térmico del servo (7F013).
 - 1 Remueva la tuerca del protector térmico del servo.
 - 2 Remueva el protector térmico.



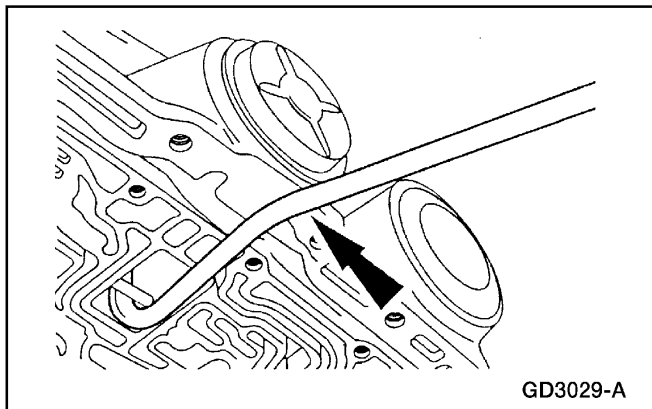
8. Remueva la tuerca de bloqueo de la banda intermedia y afloje el tornillo.
 - Deseche la tuerca de bloqueo de la banda intermedia.



9. **⚠ CUIDADO: La tapa del servo está bajo tensión de resorte. Tenga cuidado cuando la remueva.**

Utilizando el Compresor de la Tapa del Servo, remueva el anillo de retención de la tapa del servo de la banda intermedia.

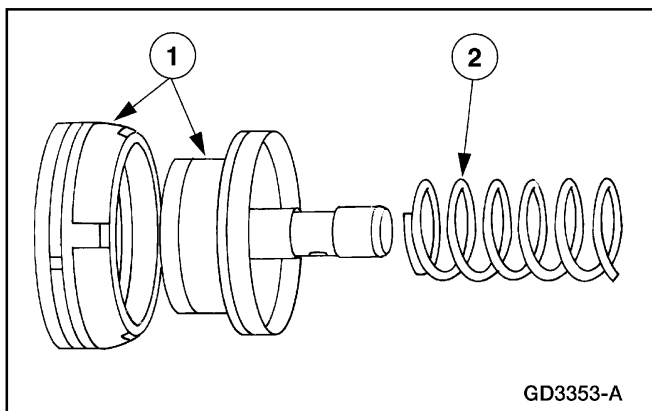
- 1 Instale el Compresor de la Tapa del Servo y comprima la tapa del servo de la banda intermedia.
- 2 Remueva el anillo de retención de la tapa del servo intermedio.
 - Remueva lentamente la tensión en la tuerca del gancho J y remueva el compresor de la tapa del servo.

REPARACIONES EN EL VEHICULO (Continuación)

10. **⚠ CUIDADO:** Se debe utilizar la herramienta de remoción para evitar dañar el servo, la tapa o la abertura.

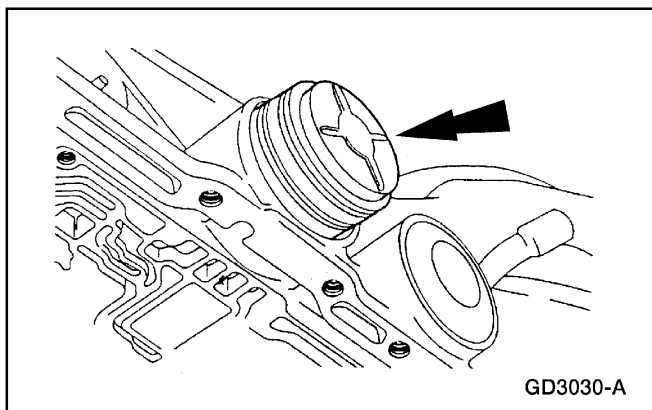
Utilice la Herramienta de Remoción del Servo para remover la tapa del servo de la banda intermedia, el pistón del servo (7D021) y el resorte del pistón del servo (7D028).

- Inserte la Herramienta de Remoción del Servo dentro de la caja, y remueva la tapa, el pistón y el resorte del pistón del servo.

Instalación

1. Monte la tapa del servo, el pistón y el resorte del pistón del servo de la banda intermedia.

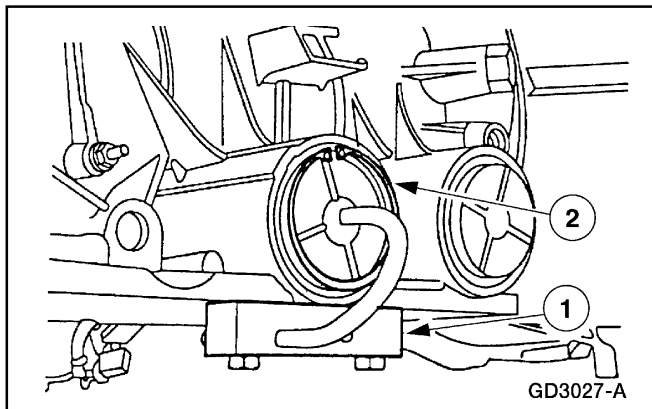
- 1 Instale el pistón del servo dentro de la tapa del servo de la banda intermedia.
- 2 Instale el resorte en el pistón del servo de la banda intermedia.



2. **⚠ CUIDADO:** No dañe el O-ring durante la instalación. No comprima la tapa del servo y el O-ring más allá del agujero de alivio en la caja, para no dañar el O-ring.

Instale el conjunto del pistón del servo de la banda intermedia dentro de la caja (7005).

- Lubrique el O-ring con jalea de petróleo.

REPARACIONES EN EL VEHICULO (Continuación)

3. Utilizando el Compresor de la Tapa del Servo, instale el anillo de retención de la tapa del servo de la banda intermedia.

1. Instale el Compresor de la Tapa del Servo y comprima la tapa del servo.

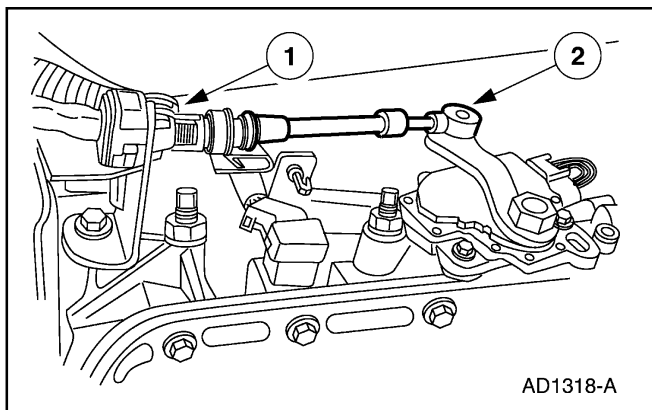
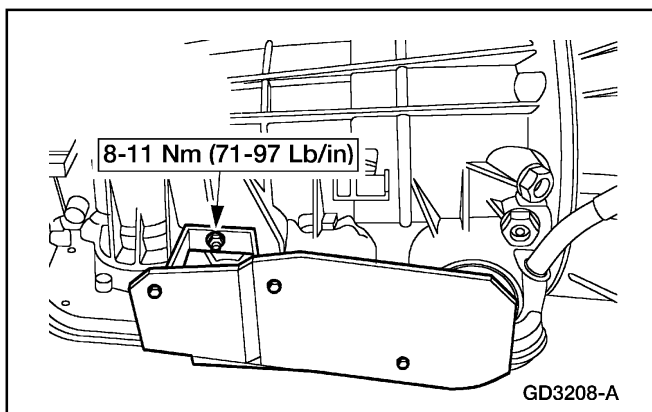
2. Instale el anillo de retención de la tapa del servo intermedio.

4. Ajuste la banda intermedia. Para información adicional, refiérase a Ajuste de la Banda Intermedia, en esta sección.

5. Instale el cuerpo de válvulas del control principal.

6. Instale el sensor digital de rango de la transmisión (TR).

7. Sitúe el protector térmico en la transmisión y coloque la tuerca.



8. Instale el cable de cambios.

1. Instale el cable de cambios.

2. Instale el cable de cambios en la palanca de control manual.

9. Instale el convertidor catalítico de tres vías.

10. Baje el vehículo.

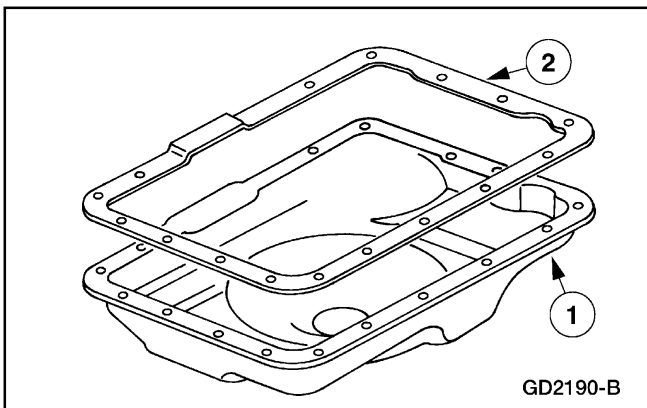
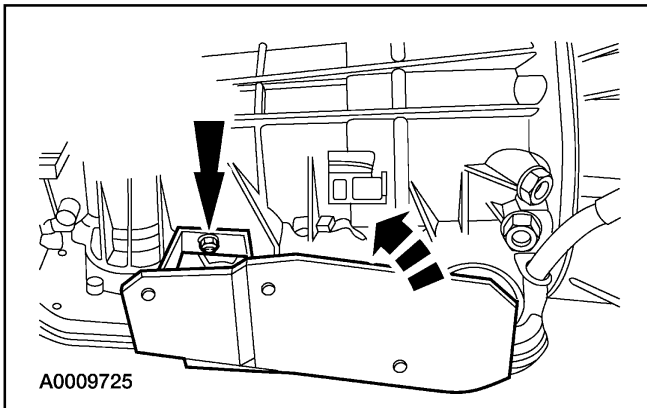
REPARACIONES EN EL VEHICULO (Continuación)

11. Conecte el cable de tierra de la batería.
12. Llene la transmisión hasta el nivel apropiado y verifique si la operación de la transmisión es apropiada.
 - Utilice Fluido para Transmisiones Automáticas XT-5-QM, MERCON® V o un equivalente que cumpla con la especificación MERCON® V.

Sistema de Aparcamiento

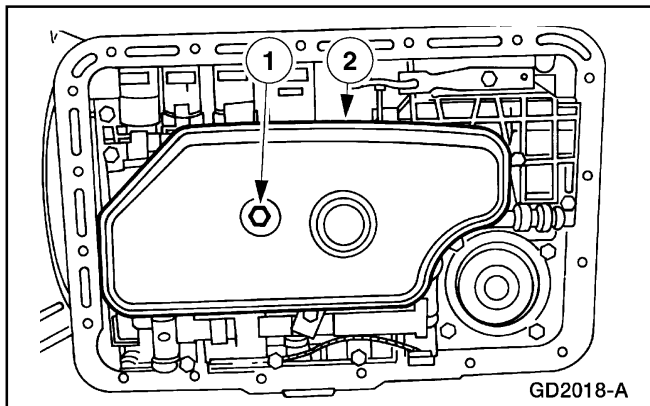
Remoción

1. Desconecte el cable de tierra de la batería. Para información adicional, refiérase a la Sección 414-01.
2. Levante y apoye el vehículo. Para información adicional, refiérase a la Sección 100-02.
3. Nota: Es necesario soltar del riel del cárter el protector térmico del servo y colocarlo a un lado para remover el cárter del fluido.



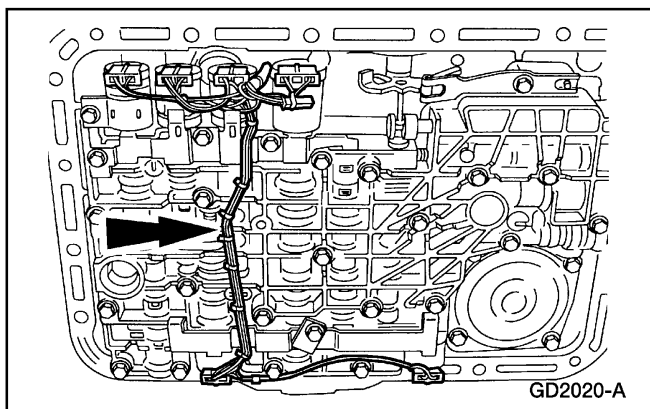
4. Remueva el cárter de la transmisión.
 - 1 Remueva el cárter.
 - 2 Remueva y deseche la empacadura.

REPARACIONES EN EL VEHICULO (Continuación)



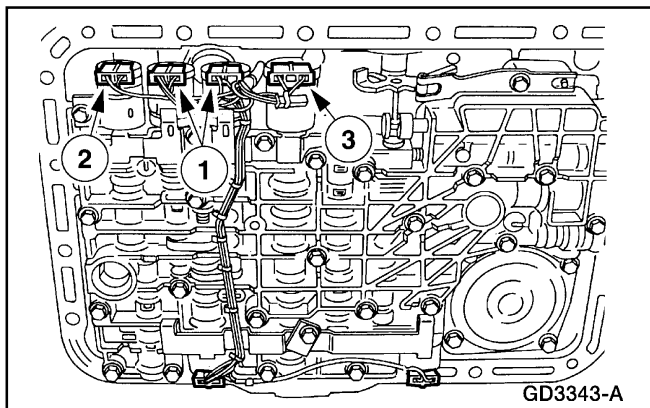
5. Remueva el filtro de fluido de la transmisión.

- 1 Remueva el tornillo.
- 2 Remueva el filtro.



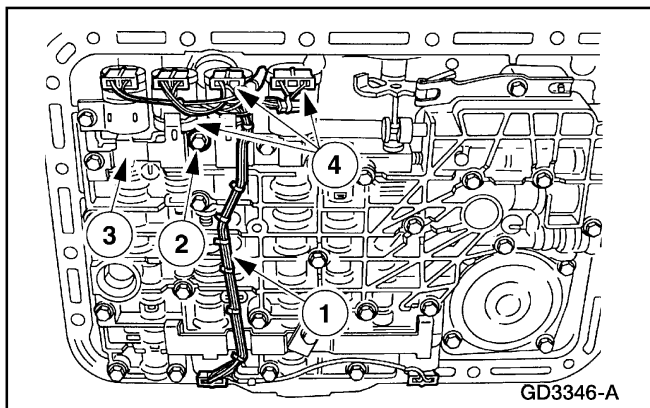
6. Remueva la guía del cableado y el protector.

- Levante cuidadosamente la guía del cableado y el protector y desacople los pasadores de retención de las abrazaderas del solenoide.



7. Desenchufe los conectores eléctricos del solenoide.

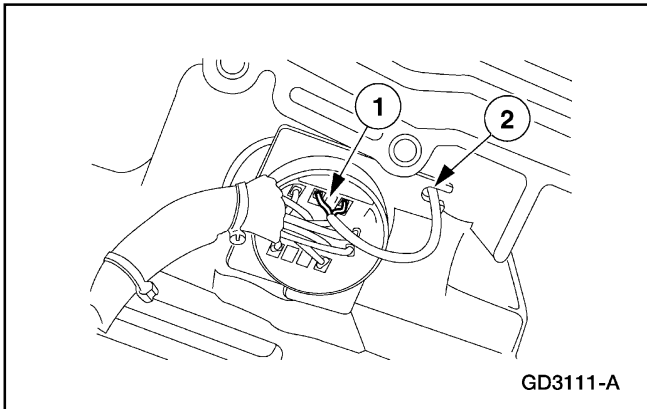
- 1 Desenchufe los conectores eléctricos de los solenoides SSB y SSD.
- 2 Desenchufe el conector eléctrico del solenoide del embrague del convertidor de torque (TCC).
- 3 Desenchufe el conector eléctrico del solenoide de control electrónico de presión (EPC).



8. **⚠ CUIDADO: El solenoide TCC y la válvula moduladora del convertidor pueden salirse de sus aberturas. Esto puede dañar el solenoide o la válvula del modulador del convertidor.**

Remueva los solenoides EPC, SSB y SSD.

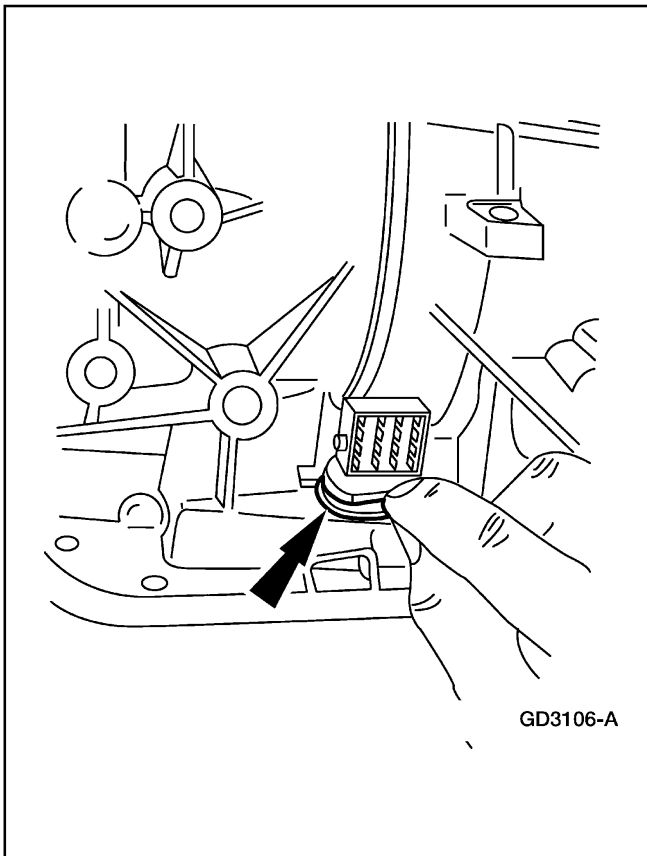
- 1 Remueva el cableado.
- 2 remueva los tornillos de la abrazadera.
- 3 Remueva la abrazadera del solenoide
- 4 Remueva los solenoides de EPC, SSB y SSD.

REPARACIONES EN EL VEHICULO (Continuación)

9. **⚠ CUIDADO: No aplique palanca en los otros cables para no dañar el conector en la superficie de la caja.**

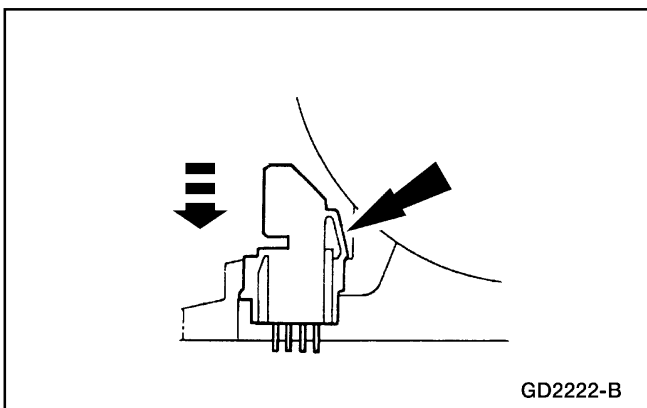
Desenchufe el conector eléctrico del sensor de velocidad de eje de la turbina (TSS) del conector de la caja de la transmisión (16 pines).

- 1 Desenchufe el conector eléctrico del sensor TSS.
- 2 Remueva la guía del cable del sensor TSS.



10. **⚠ CUIDADO: No estire en exceso el resorte de retención.**

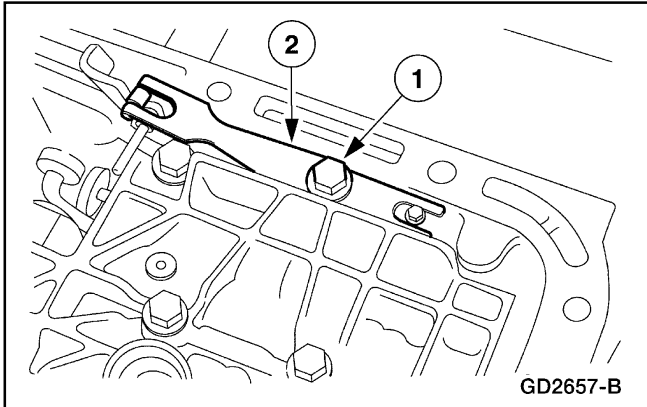
Remueva el resorte de retención del conector eléctrico de la caja (16 pines).



11. **⚠ CUIDADO: No dañe el conector o el cableado.**

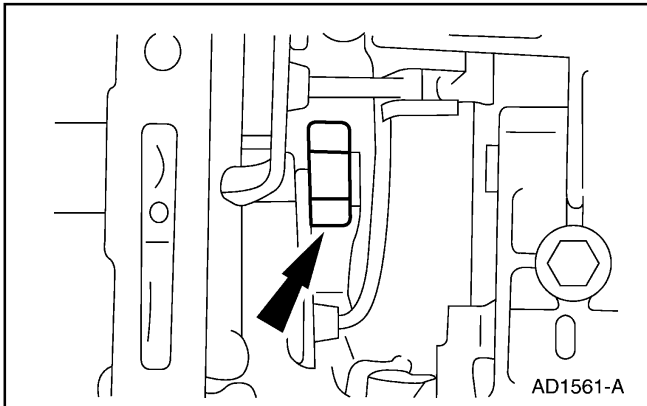
Remueva el conector eléctrico (16 pines) de la caja de la transmisión.

- Comprima las lengüetas en el conector.
- Empuje el conector fuera de la caja.

REPARACIONES EN EL VEHICULO (Continuación)

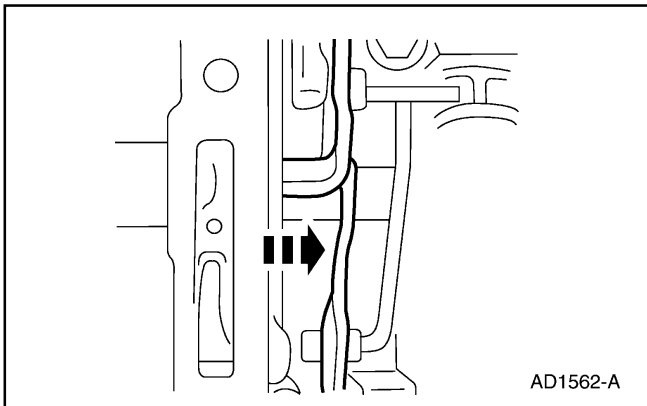
12. Remueva el resorte de la palanca de fijación de la válvula de control manual.

- 1 Remueva el tornillo.
- 2 Remueva el resorte.

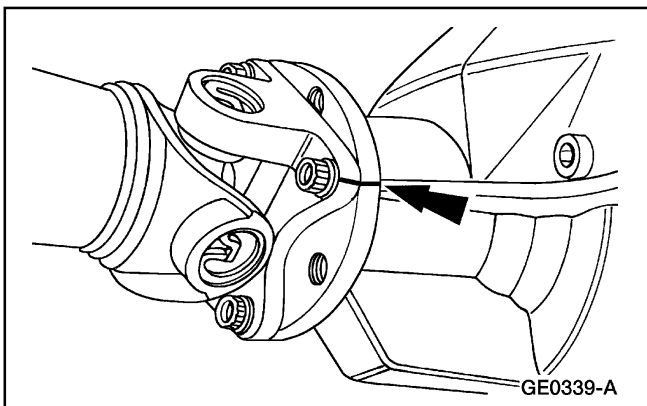


13. **⚠ CUIDADO:** Para evitar daños, asegúrese de que la llave no golpee el pasador de la palanca interior de la válvula manual.

Remueva la tuerca de la palanca interior de la válvula manual.

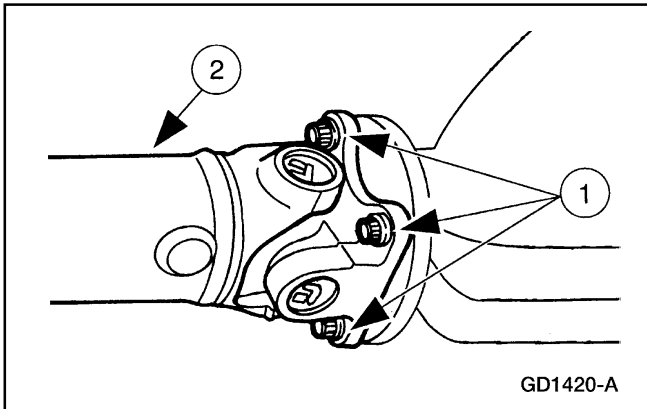


14. Remueva la palanca interior de la válvula manual y la varilla de accionamiento de la palanca de aparcamiento.



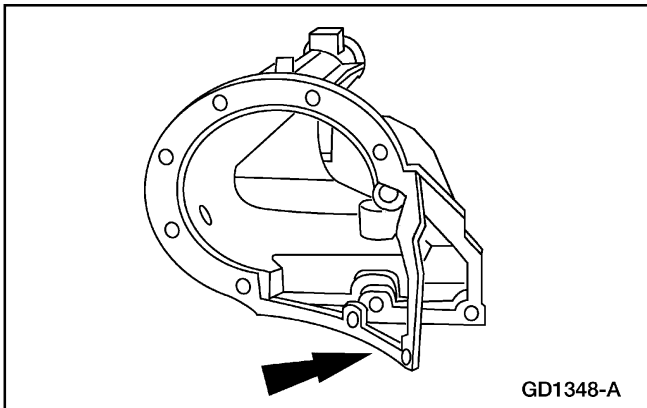
15. **Nota:** Para mantener el equilibrio inicial del eje impulsor, marque el yugo y la brida del eje de manera que puedan ser reinstalados con su alineación original.

Marque el eje impulsor.

REPARACIONES EN EL VEHICULO (Continuación)

16. Remueva el eje impulsor trasero.

- 1 Remueva los tornillos.
- 2 Remueva el eje impulsor trasero.

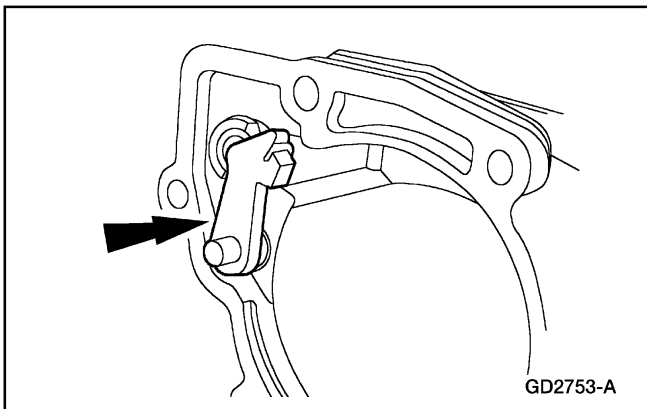


17. Si está equipado, remueva la caja de transferencia. Para información adicional, refiérase a la Sección 308-07B.

18. **Nota:** Si se detecta daño en el mecanismo de aparcamiento, la transmisión debe ser desmontada y desarmada.

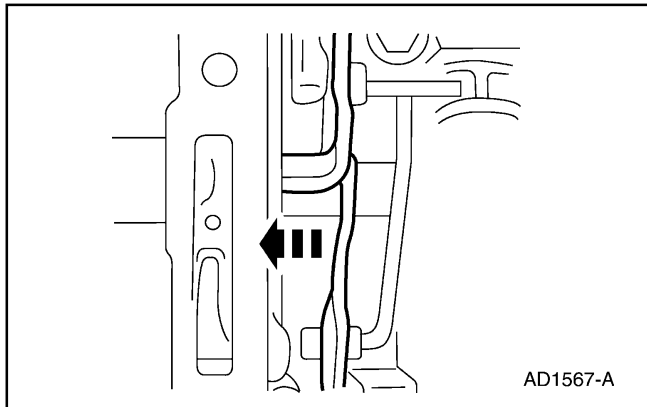
Nota: El trinquete de aparcamiento, el resorte de recuperación y el eje del trinquete de aparcamiento se pueden salir durante la remoción de la envuelta de la extensión.

Remueva la envuelta de la extensión y deseche la empacadura.



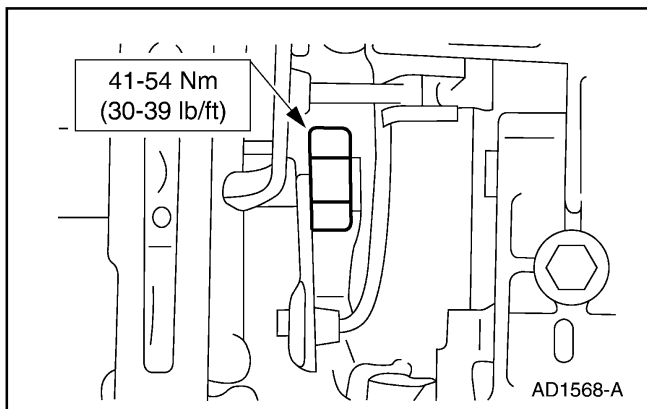
19. Inspeccione el trinquete de aparcamiento, el resorte de recuperación y el eje del trinquete de aparcamiento.

- Haga los reemplazos necesarios.

REPARACIONES EN EL VEHICULO (Continuación)**Instalación**

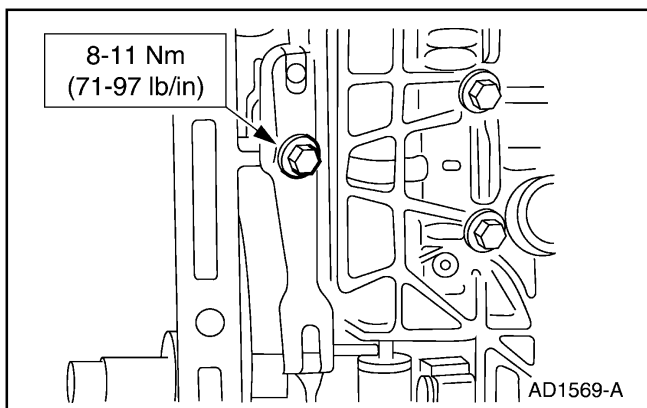
1. **⚠ CUIDADO:** Asegúrese de que la varilla de accionamiento de la palanca de aparcamiento está correctamente asentada en la copa guía. Verifique que el eje de salida está bloqueado en la posición de PARK.

Alinee las superficies planas de la palanca interior de la válvula manual con las superficies planas en el eje de la palanca de control manual. Instale la palanca interior de la válvula manual y la varilla de accionamiento de la palanca de aparcamiento en el eje de la palanca de control manual.

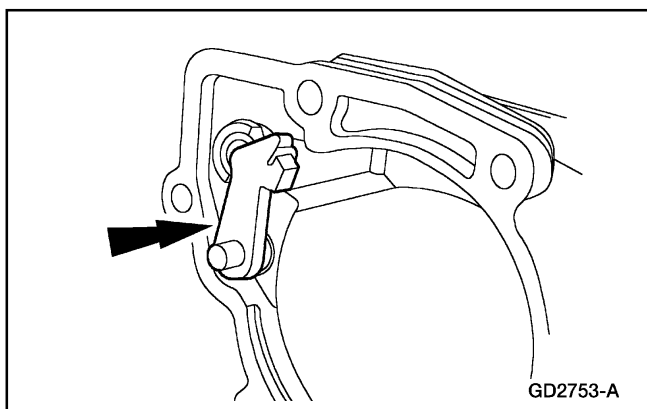


2. **⚠ CUIDADO:** No doble el pasador de la palanca interior de la válvula manual.

Instale la tuerca de la palanca interior de la válvula manual.

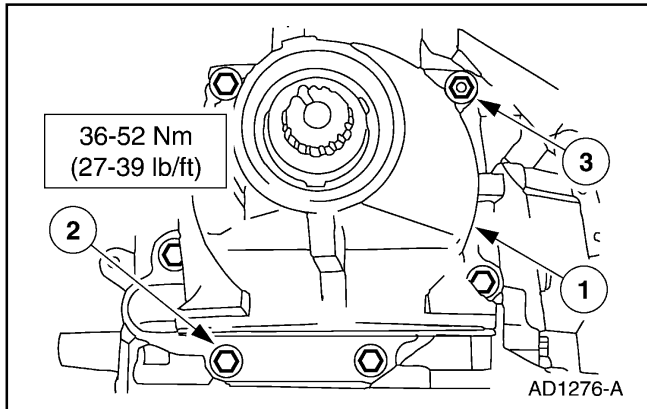


3. Instale el resorte de fijación de la válvula manual.



4. Limpie la envuelta de la extensión e instale una nueva empackadura. Asegúrese de que el trinquete de aparcamiento, el resorte y el eje están correctamente instalados.

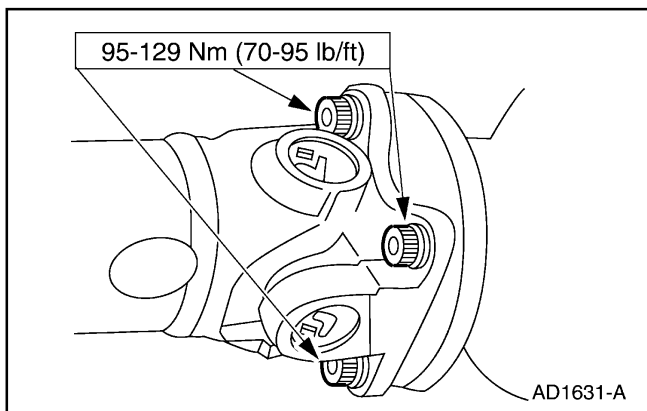
REPARACIONES EN EL VEHICULO (Continuación)



5. **⚠ CUIDADO:** Asegúrese de que la varilla de accionamiento de la palanca de aparcamiento está correctamente asentada en la copa guía.

Instale la envuelta de la extensión.

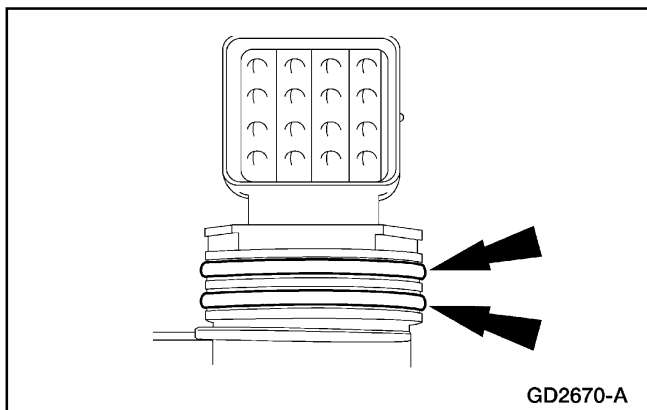
- 1 Sitúe la envuelta de la extensión.
- 2 Instale los tornillos.
- 3 Instale el espárrago.



6. Si está equipado, instale la caja de transferencia.

7. **Nota:** Alinee el eje impulsor con las marcas hechas durante la remoción para asegurar el equilibrio correcto.

Instale los tornillos del eje impulsor trasero.

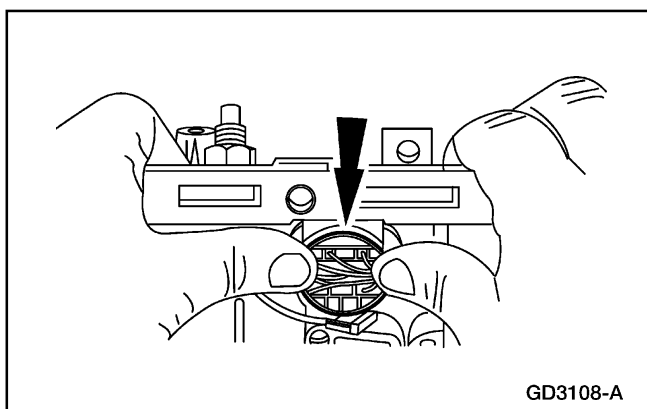


8. **Nota:** Asegúrese de que la lengüeta está en la posición de bloqueo.

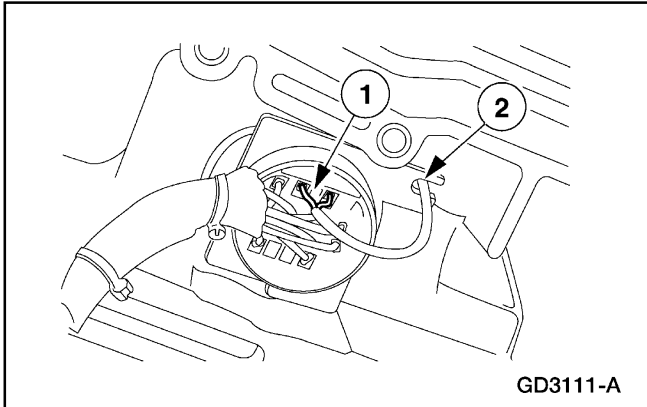
Nota: Instale nuevos O-rings en el conector eléctrico (16 pines) de la caja.

Instale el conector eléctrico (16 pines) en la caja.

- Lubrique los O-rings del conector (16 pines) con jalea de petróleo.



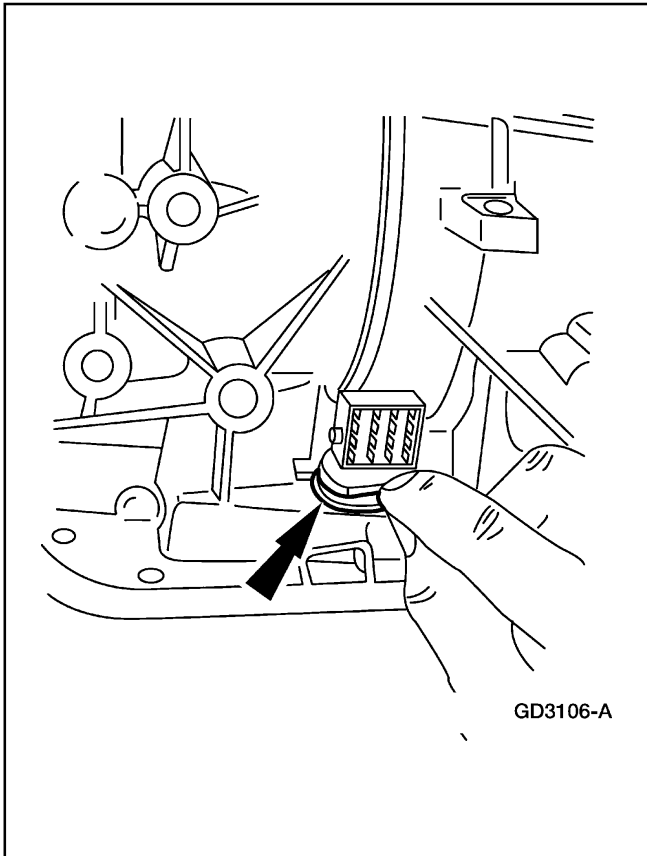
9. Oprima el conector eléctrico (16 pines) a través de la caja hasta escuchar un clic.

REPARACIONES EN EL VEHICULO (Continuación)

10. **⚠ CUIDADO:** Alinee la ranura en el conector eléctrico del sensor TSS con la ranura en el conector en la caja.

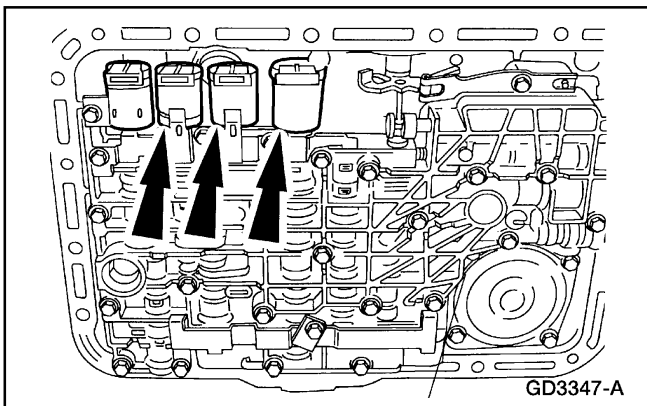
Instale el cable del sensor TSS.

- 1 Instale el cable del sensor TSS en el conector eléctrico de 16 pines.
- 2 Instale el cable del sensor TSS en la guía.



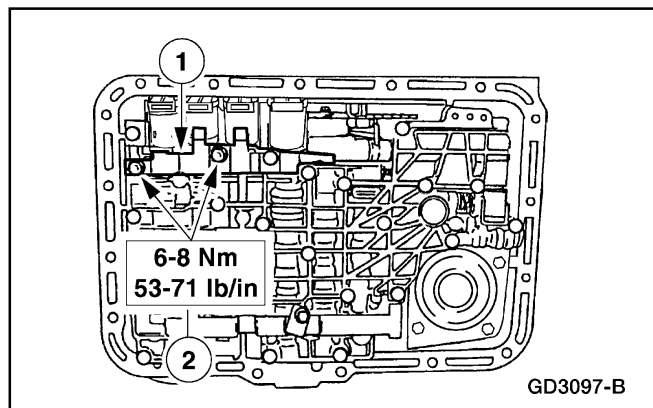
11. **⚠ CUIDADO:** No estire en exceso el resorte de retención.

Instale el resorte de retención del conector eléctrico de 16 pines en la caja.



12. Instale los solenoides EPC, SSD y SSB.

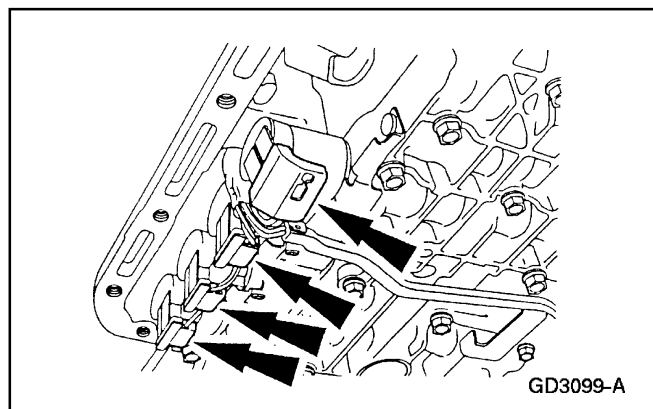
REPARACIONES EN EL VEHICULO (Continuación)



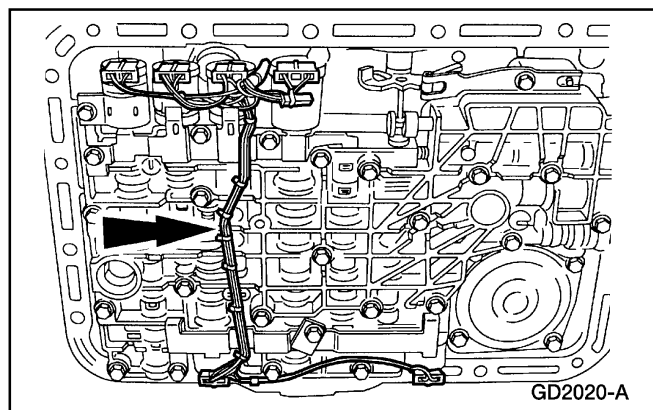
13. **⚠ CUIDADO:** La abrazadera del solenoide debe ser instalada en las ranuras de los solenoides TCC y EPC, las aberturas de los solenoides y el conector No. 204.

Instale la abrazadera de los solenoides.

- 1 Sitúe la abrazadera en el cuerpo de válvulas de control principal.
- 2 Instale los tornillos de la abrazadera.



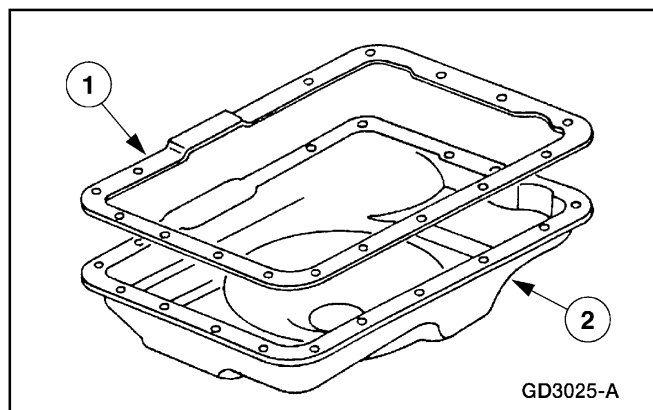
14. Enchufe los conectores eléctricos de los solenoides TCC, SSD, SSB y EPC.



15. **⚠ CUIDADO:** La presión excesiva puede romper los pasadores de retención.

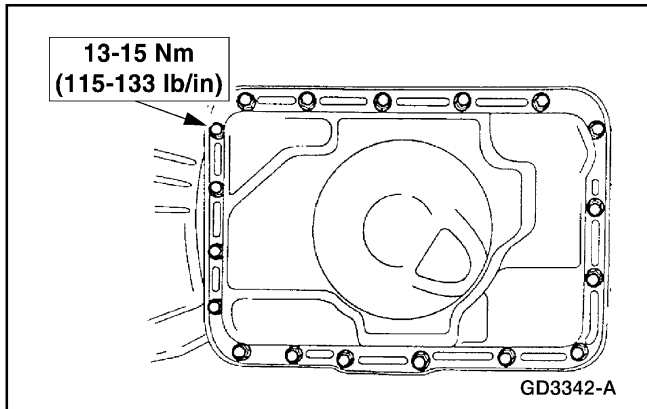
Instale la guía del cableado y el protector.

- Alinee los pasadores de retención en los agujeros en las abrazaderas de solenoides y oprima suavemente sobre la guía del cableado y el protector.

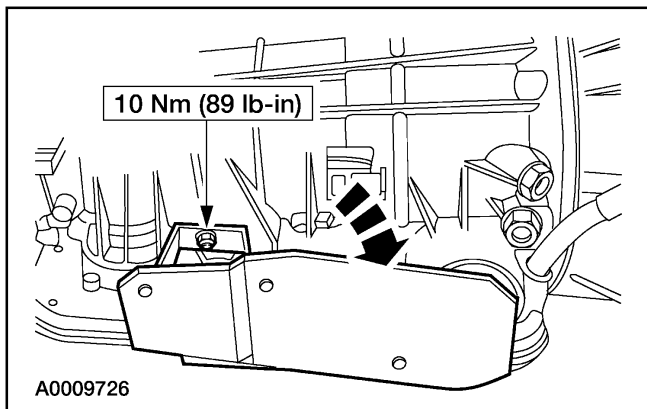


16. Instale el cárter de la transmisión.

- 1 Instale una nueva empacadura en el cárter.
 - 2 Instale y alinee el cárter.
- Instale sin apretar los tornillos del cárter.

REPARACIONES EN EL VEHICULO (Continuación)

17. Apriete los tornillos del cárter en una secuencia entrecruzada.



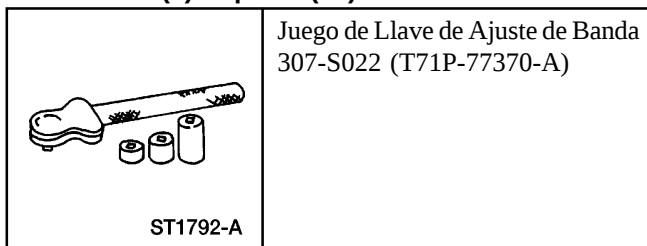
18. Sitúe el protector térmico sobre los servos y sujételo al riel del cárter.

19. Baje el vehículo.

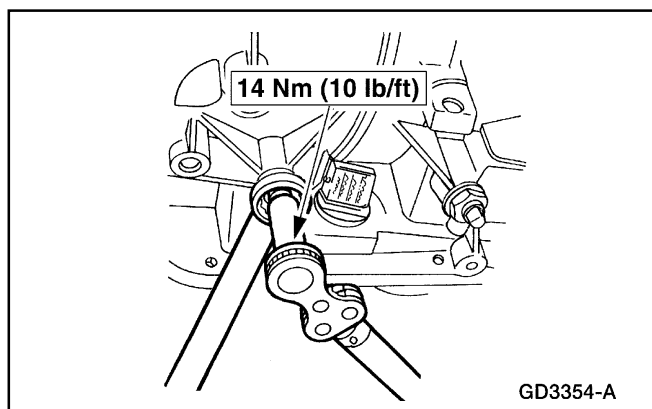
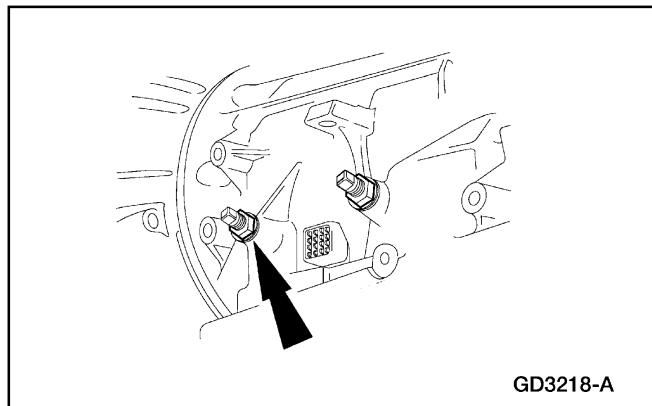
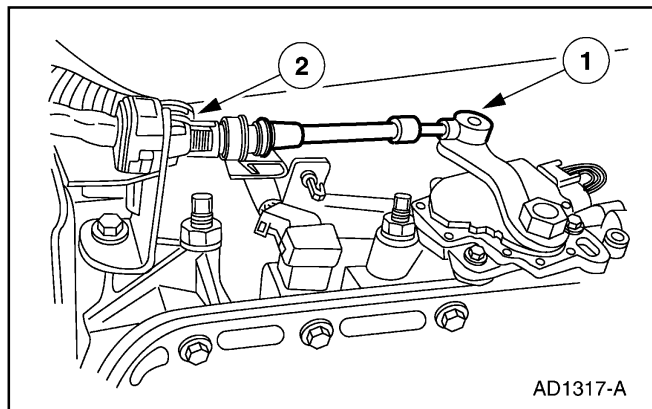
20. Conecte el cable de tierra de la batería.

21. Llene la transmisión hasta el nivel apropiado y verifique si la operación de la transmisión es apropiada.

- Utilice Fluido para Transmisiones Automáticas XT-5-QM, MERCON[®] V o un equivalente que cumpla con la especificación MERCON[®] V.

Ajuste de Banda Delantera**Herramienta(s) Especial(es)**

REPARACIONES EN EL VEHICULO (Continuación)



1. Desconecte el cable de tierra de la batería. Para información adicional, refiérase a la Sección 414-01.

2. Levante y apoye el vehículo. Para información adicional, refiérase a la Sección 100-02.

3. Desconecte el cable de cambios.

1 Desconecte el cable de cambios de la palanca de control manual.

2 Desconecte el cable de cambios del soporte.

4. **⚠ CUIDADO:** No permita que se afloje el tornillo de ajuste de la banda delantera. El puntal de la banda se puede salir de su posición.

⚠ CUIDADO: Descarte la tuerca de bloqueo. Ésta no debe ser reinstalada.

Remueva y descarte la tuerca de bloqueo.

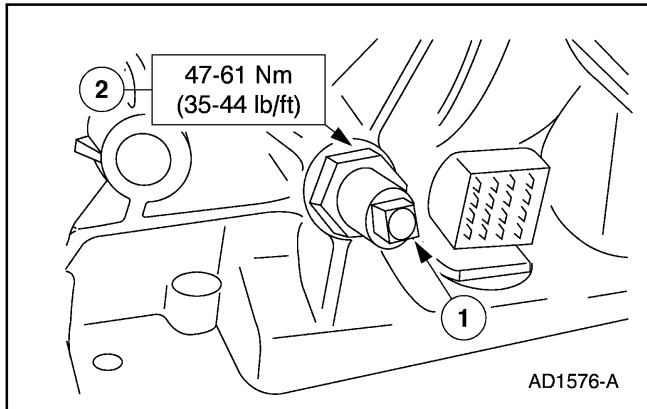
5. **⚠ CUIDADO:** Instale sin apretar una nueva tuerca de bloqueo en el tornillo de ajuste. Aplique jalea de petróleo al sello de la tuerca.

⚠ CUIDADO: El servo debe ser instalado antes ajustar la banda.

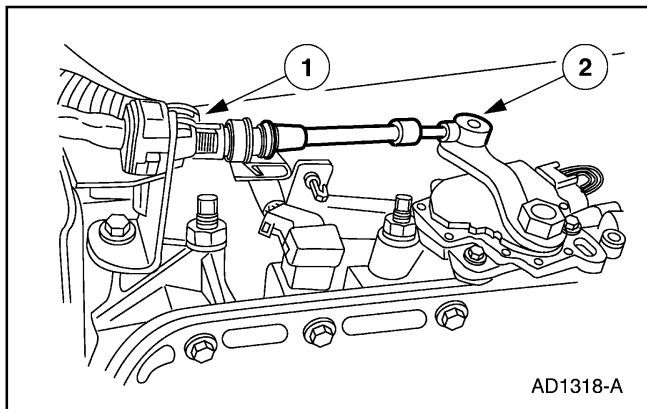
Nota: La llave producirá un clic al torque especificado. Instale la tuerca de bloqueo, no la apriete en esta oportunidad.

Apriete el tornillo de ajuste de la banda delantera utilizando el Juego de Llave de Ajuste de Banda y afloje el tornillo de ajuste de la banda delantera exactamente dos (2) vueltas y mantenga esa posición.

REPARACIONES EN EL VEHICULO (Continuación)



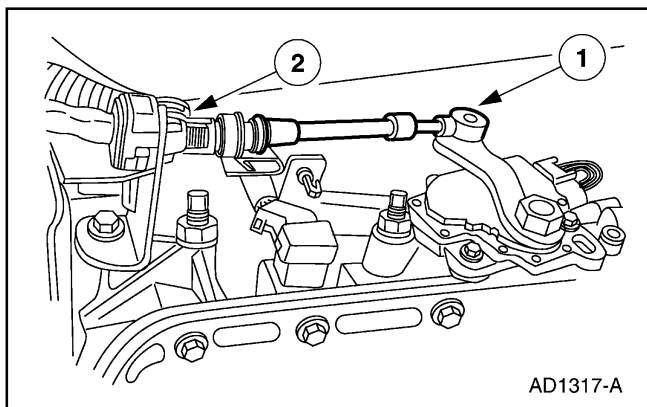
6. Apriete la tuerca de bloqueo de la banda delantera.
 - 1 Mantenga estacionario el tornillo de ajuste.
 - 2 Apriete la tuerca de bloqueo.



7. Instale el cable de cambios.
 - 1 Instale el cable de cambios.
 - 2 Instale el cable de cambios en la palanca de control manual.

8. Baje el vehículo.

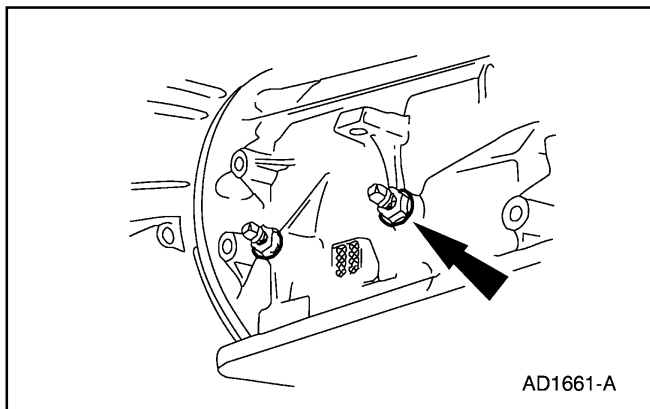
Ajuste de la Banda Intermedia



1. Desconecte el cable de tierra de la batería. Para información adicional, refiérase a la Sección 414-01.
2. Levante y apoye el vehículo. Para información adicional, refiérase a la Sección 100-02.
3. Remueva el cable de cambios.
 - 1 Desconecte el cable de cambios de la palanca de control manual.
 - 2 Remueva el cable de cambios del soporte.

REPARACIONES EN EL VEHICULO (Continuación)

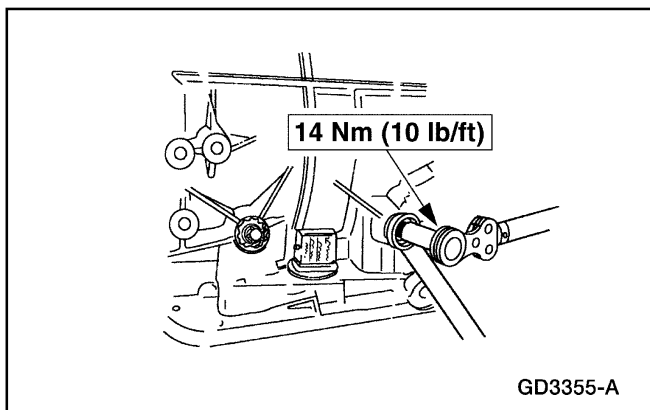
4. Remueva el sensor digital de rango de la transmisión (TR). Para información adicional, refiérase a Sensor de Digital de Rango de la Transmisión (TR) en esta sección.



5. **⚠ CUIDADO:** No permite que el tornillo se afloje. El puntal de la banda se puede salir de su posición.

⚠ CUIDADO: Descarte la tuerca de bloqueo. Ésta no debe ser reinstalada.

Remueva y descarte la tuerca de bloqueo.

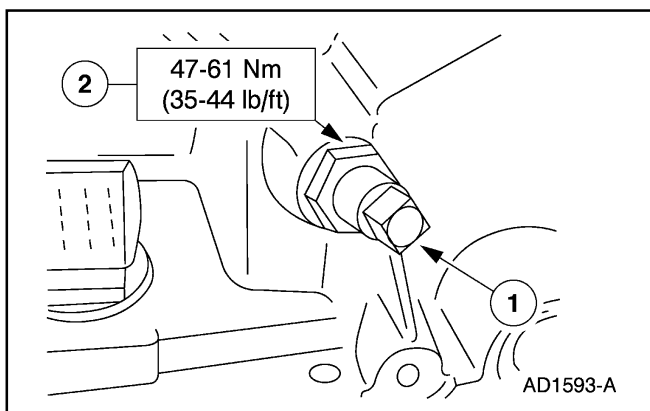


6. **⚠ CUIDADO:** Instale sin apretar una nueva tuerca de bloqueo. Aplique jalea de petróleo al sello de la tuerca.

⚠ CUIDADO: El servo intermedio debe ser instalado antes de ajustar la banda.

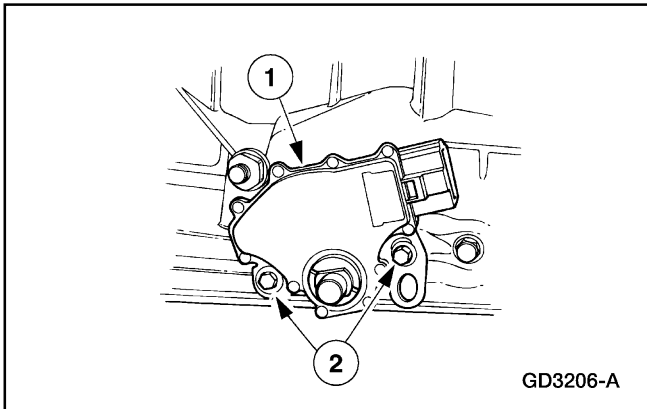
Nota: La llave producirá un clic en el torque especificado. Instale una nueva tuerca de bloqueo, no la apriete en esta oportunidad.

Apriete el tornillo utilizando el Juego de Llaves de Ajuste de la Banda y afloje el tornillo exactamente dos (2) vueltas y mantenga esa posición.



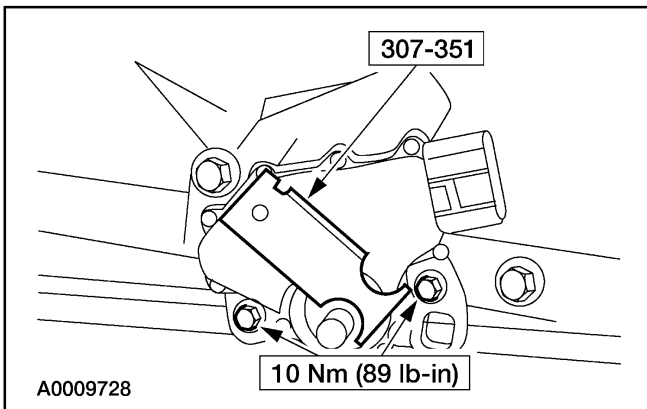
7. Apriete la tuerca de bloqueo de la banda intermedia.
 - 1 Mantenga estacionario el tornillo.
 - 2 Apriete la tuerca de bloqueo de la banda intermedia.

REPARACIONES EN EL VEHICULO (Continuación)



8. Instale el sensor digital TR.

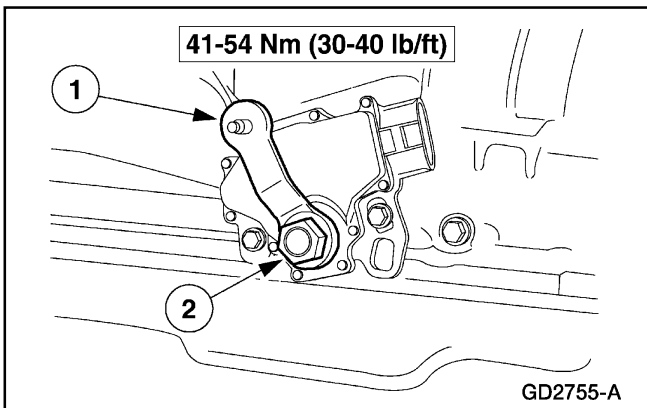
- 1 Sitúe el sensor.
- 2 Instale los tornillos sin apretar.



9. **⚠ CUIDADO: El apretar un tornillo antes de otro puede hacer que el sensor roce o se dañe.**

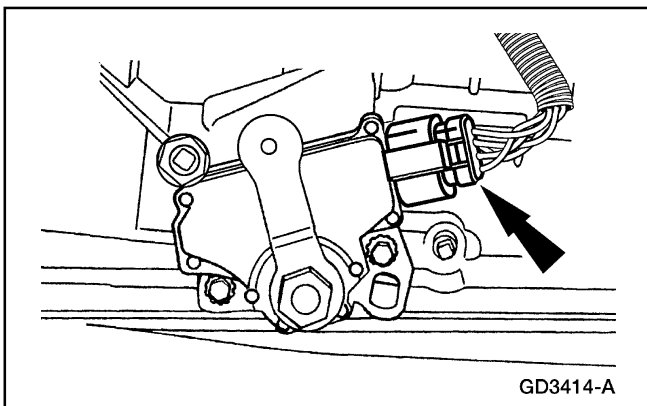
Nota: La palanca manual debe estar en la posición de neutro.

Utilizando la herramienta especial, alinee el sensor digital TR y apriete los tornillos en secuencia alterna.



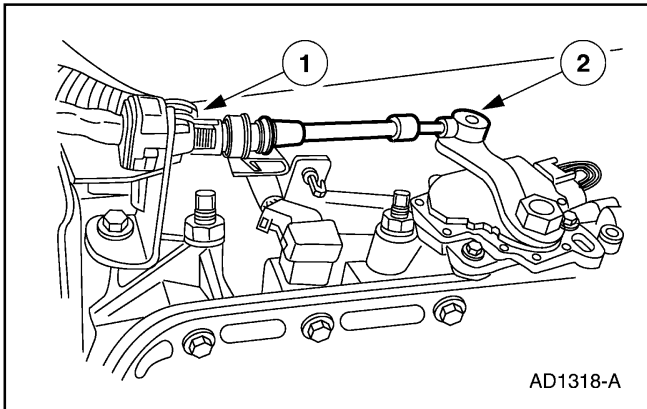
10. Instale la palanca exterior del control manual.

- 1 Instale la palanca exterior.
- 2 Instale la tuerca de la palanca exterior de control manual.



11. Enchufe el conector eléctrico del sensor digital de rango de la transmisión (TR).

REPARACIONES EN EL VEHICULO (Continuación)



12. Conecte el cable de cambios.

- 1 Conecte el cable al soporte.
- 2 conecte el cable a la palanca de control manual.

13. Verifique que el cable está ajustado. Para información adicional, refiérase a la Sección 307-05.

14. Baje el vehículo.

15. Conecte el cable de tierra de la batería.

Aislante y Retén de la Transmisión

Remoción

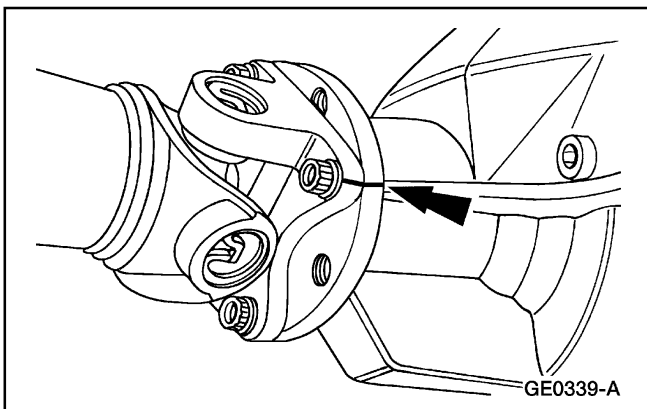
1. **Nota:** Se muestra el procedimiento para vehículos 4x2. El procedimiento en vehículos 4x4 es similar. Es necesario remover el eje impulsor delantero.

Desconecte el cable de tierra de la batería. Para información adicional, refiérase a la Sección 414-01.

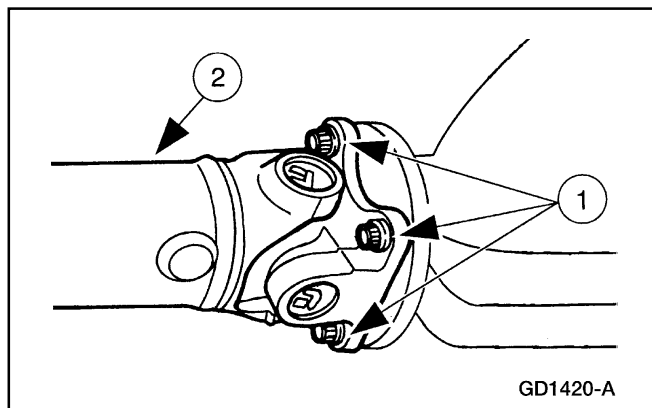
2. Levante y apoye el vehículo. Para información adicional, refiérase a la Sección 100-02.

3. **Nota:** Para mantener el equilibrio inicial del eje impulsor, marque el yugo del eje impulsor trasero y la brida del eje de forma que puedan ser instalados con su alineación original.

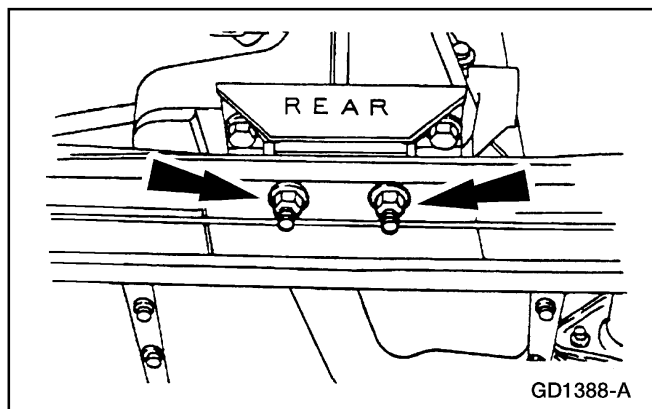
Marque el eje impulsor trasero.



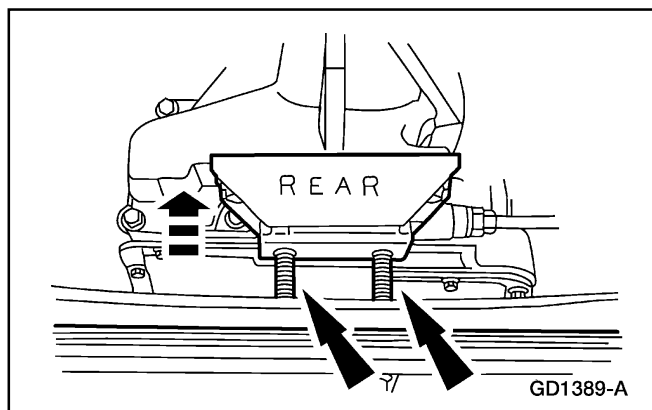
REPARACIONES EN EL VEHICULO (Continuación)



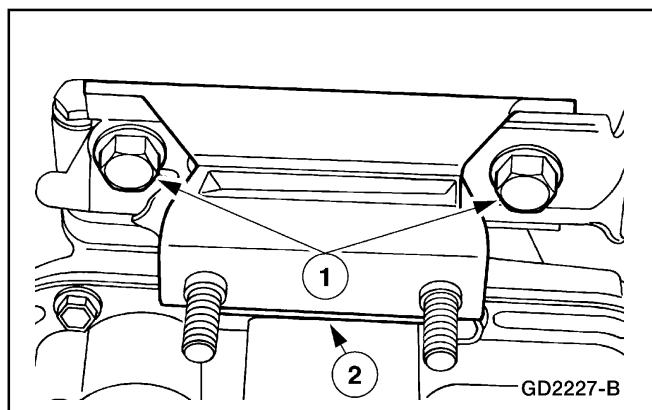
4. Remueva el eje impulsor trasero.
 - 1 Remueva los tornillos.
 - 2 Remueva el eje impulsor trasero.



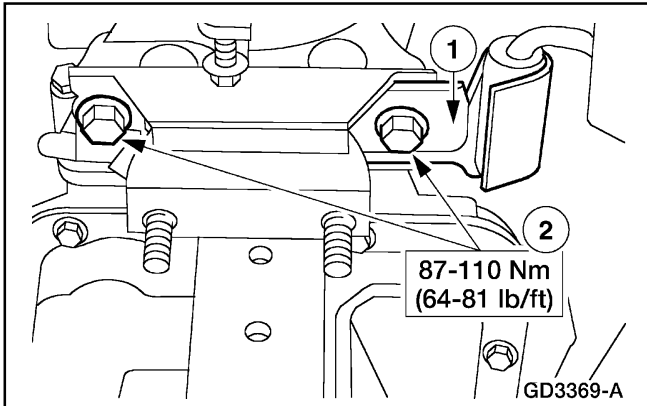
5. Remueva las tuercas de la base de la transmisión.



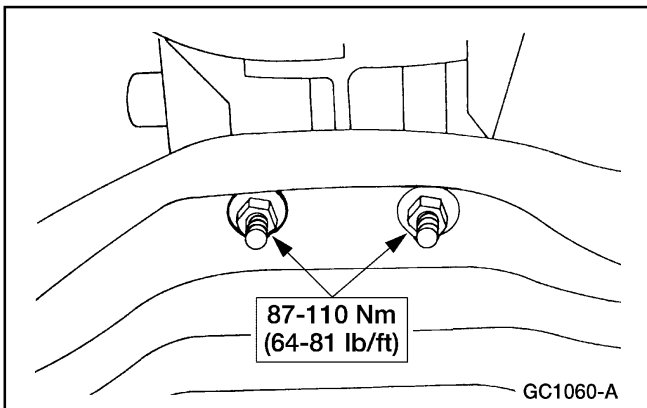
6. Levante y apoye la transmisión.



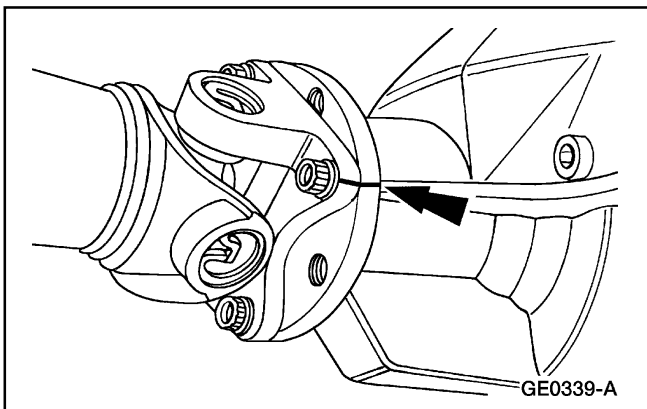
7. Remueva la base de la transmisión.
 - 1 Remueva los tornillos.
 - 2 Remueva la base de la transmisión.

REPARACIONES EN EL VEHICULO (Continuación)**Instalación**

1. Instale la base de la transmisión.
 - 1 Sitúe la base en la envuelta de la extensión (7A039).
 - 2 Instale los tornillos de la base a la envuelta de la extensión.

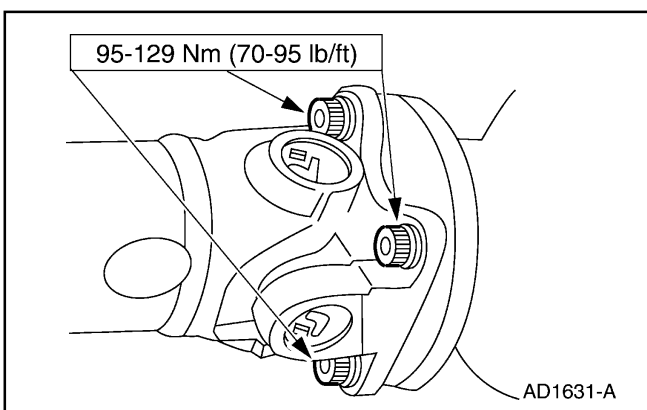


2. Instale la base de la transmisión en el miembro transversal y apriete las tuercas.



3. **Nota:** Alinee el eje impulsor con las marcas hechas durante la remoción para asegurar el correcto equilibrio inicial.

Alinee e instale el eje impulsor trasero.



4. Instale los tornillos.

REPARACIONES EN EL VEHICULO (Continuación)

5. Baje el vehículo.
6. Conecte el cable de tierra de la batería.

REMOCION

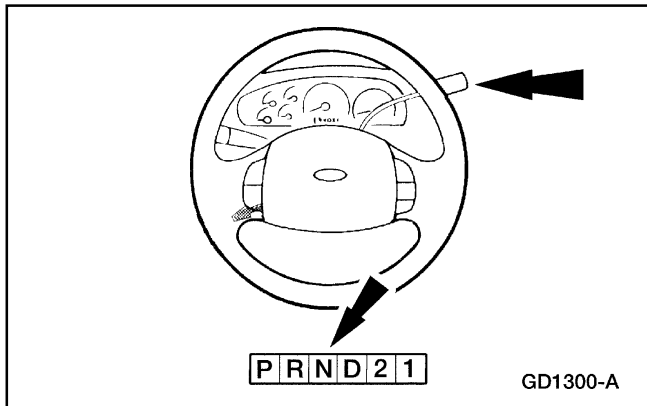
Transmisión

Herramienta(s) Especial(es)

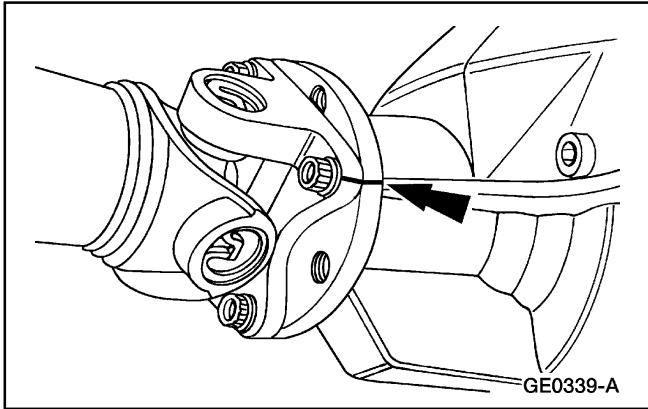
	Herramienta de Soporte del Convertidor de Torque 307-346 (T97T-7902-A)
ST1636-A	

Nota: Si la transmisión debe ser removida para un período de tiempo, apoye el motor con pedestales de seguridad y un bloque de madera.

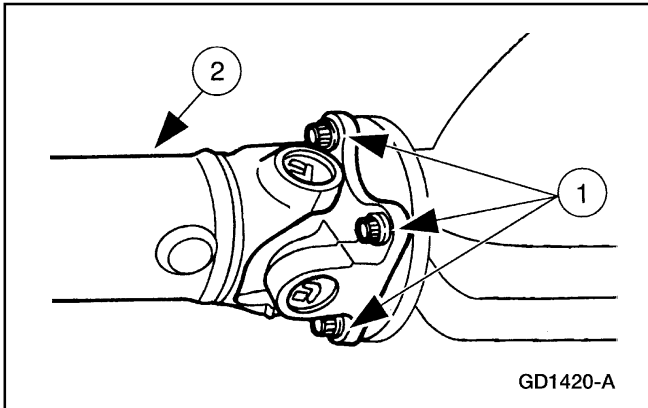
1. Desconecte el cable de tierra de la batería. Para información adicional, refiérase a la Sección 414-01.
2. Ponga la palanca selectora en la posición de NEUTRAL.



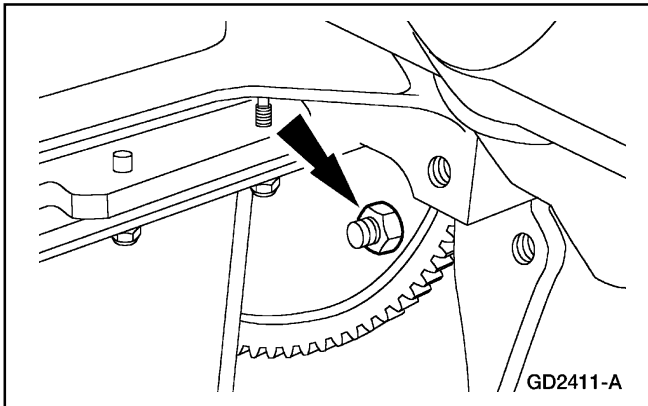
3. Levante y apoye el vehículo. Para información adicional, refiérase a la Sección 100-02.
4. Si se requiere desmontar la transmisión, drene el fluido. Refiérase a Carter, Empacadura y Filtro, en esta sección.
5. Los vehículos equipado con 4WD, remueva la caja de transferencia. Para información adicional, refiérase a la Sección 308-07B.

REMOCION (Continuación)

6. Para mantener el equilibrio inicial del eje impulsor, marque el yugo y la brida del eje, de manera que puedan ser instalados en sus posiciones originales.



7. Remueva el eje impulsor trasero.
- 1 Remueva los cuatro tornillos.
 - 2 Remueva el eje impulsor.

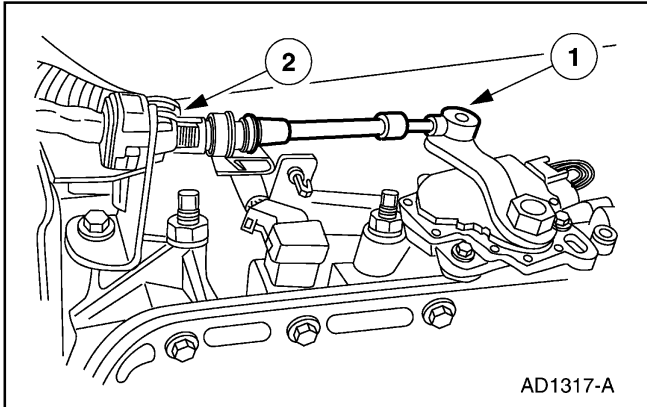


8. Remueva el motor de arranque. Para información adicional, refiérase a la Sección 303-06.

9. Nota: Marque el convertidor de torque y el volante para asegurar la alineación apropiada en la reinstalación.

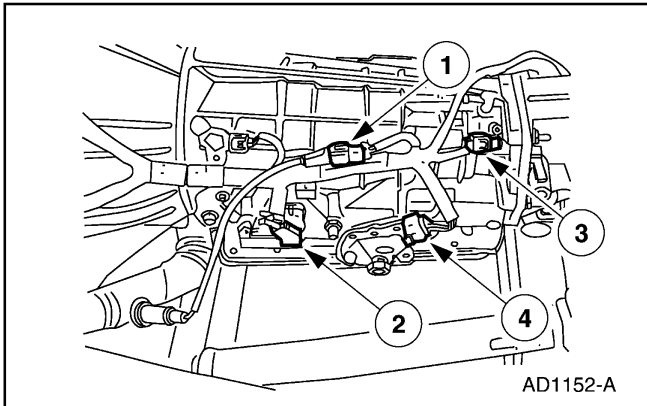
Remueva las cuatro tuercas.

- Gire el cigüeñal para ganar acceso a las tuercas del volante.

REMOCION (Continuación)

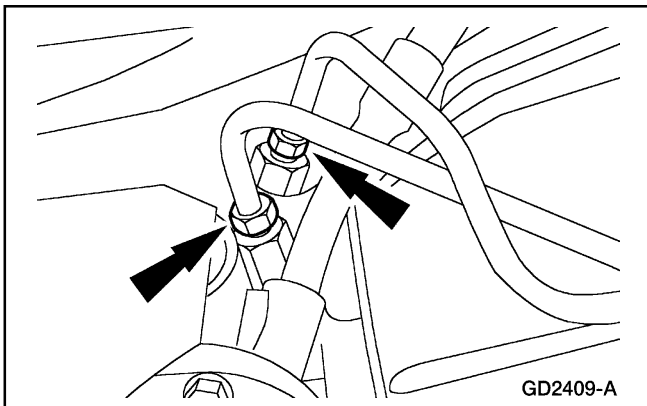
10. Desconecte el cable de cambios.

- 1 Desconecte el cable de cambios de la palanca de control manual.
- 2 Desconecte el cable del soporte.



11. Remueva el cableado de la transmisión.

- 1 Desenchufe el conector del sensor de oxígeno caliente (HO2S).
- 2 Desenchufe el conector de la transmisión.
- 3 Desenchufe el conector del sensor de velocidad del eje de salida (OSS).
4. Desenchufe el conector del sensor digital de rango de la transmisión (TR).

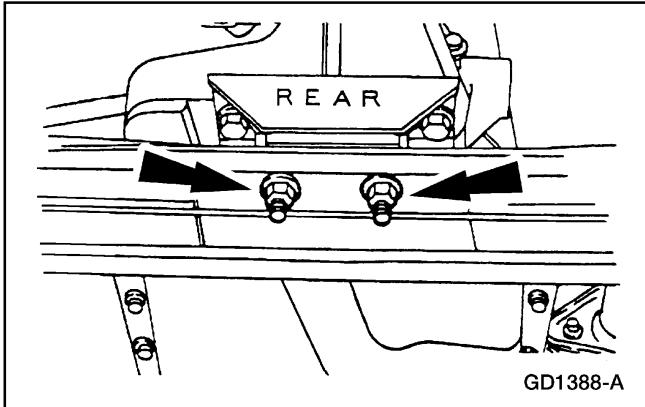


12. Remueva el convertidor catalítico de tres vías. Para información adicional, refiérase a la Sección 309-00.

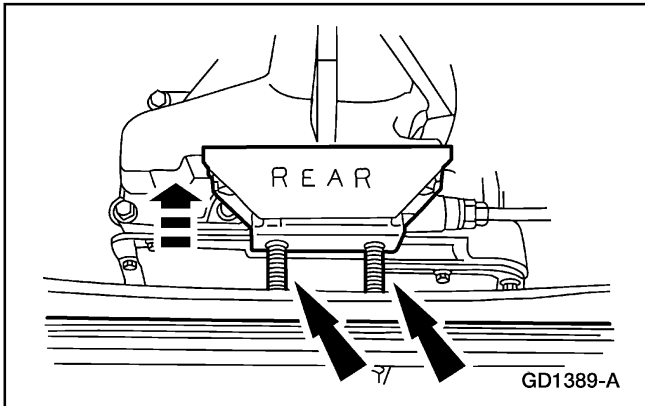
13. **⚠ CUIDADO: Se debe tener cuidado de no dañar las tuberías de enfriamiento.**

Sostenga la conexión de la caja y remueva las tuberías de enfriamiento.

REMOCION (Continuación)



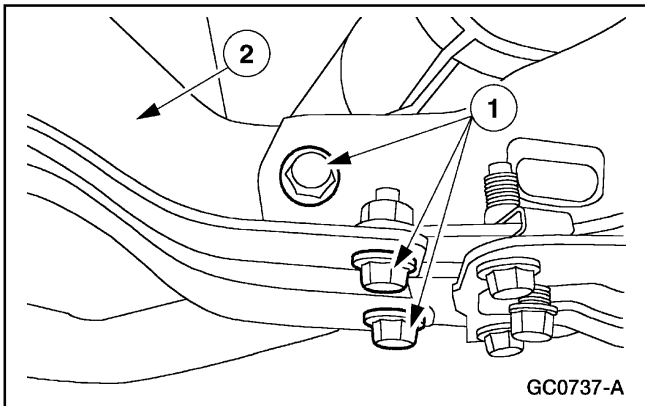
14. Remueva las tuercas.



15. **⚠ CUIDADO: No permita que la transmisión sin apoyo.**

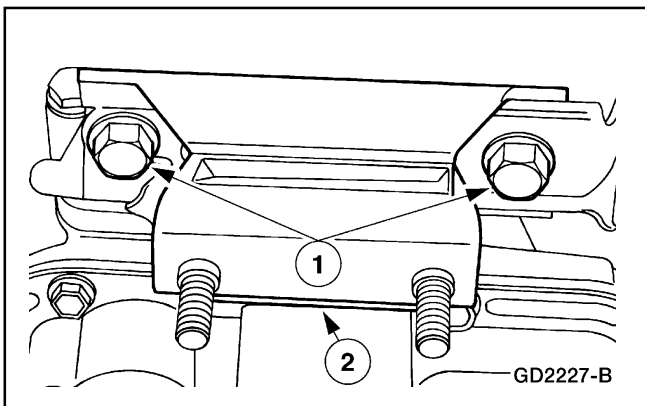
Sitúe el Gato de Transmisión de Alta Alzada debajo de la transmisión.

Levante y apoye la transmisión.



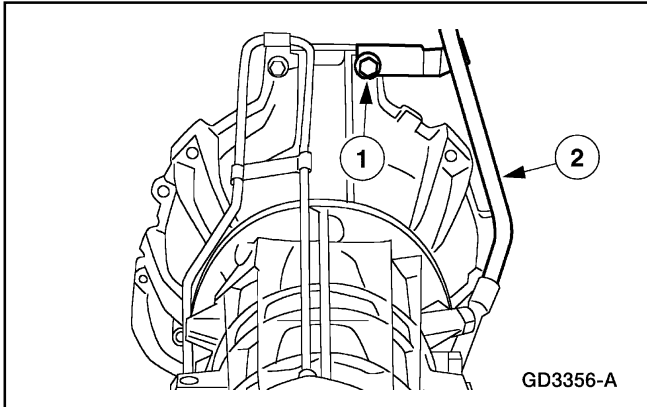
16. Remueva el miembro transversal.

- 1 Remueva los seis tornillos (tres en cada lado).
- 2 Remueva el miembro transversal.



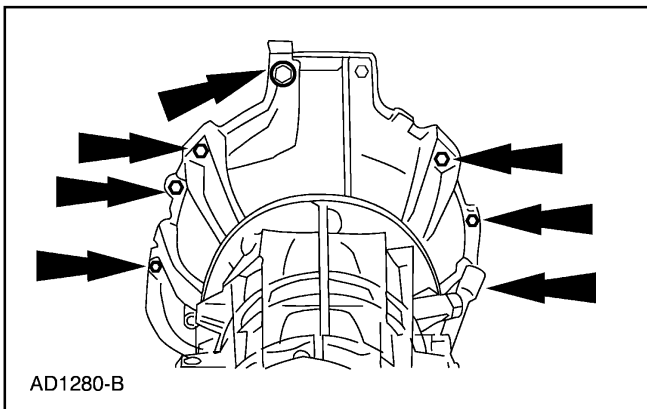
17. Remueva la base de la transmisión.

- 1 Remueva los tornillos.
- 2 Remueva la base de la transmisión.

REMOCION (Continuación)

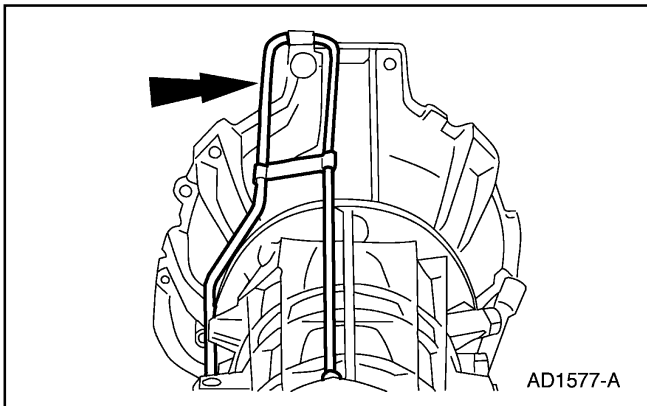
18. Remueva el conducto superior de llenado de la transmisión.

- 1 Remueva el tornillo.
- 2 Desconecte el conducto superior de llenado de la transmisión.

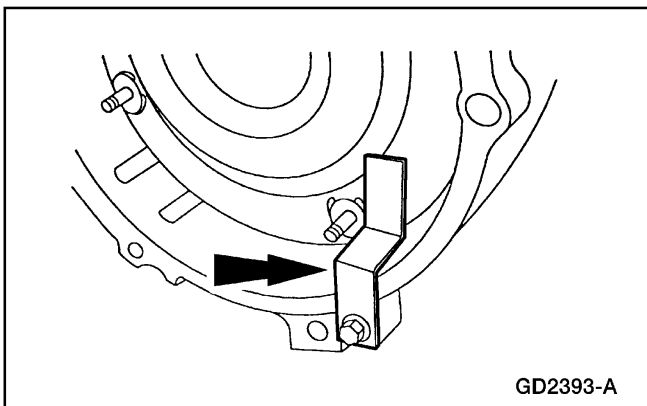


19. **Nota:** Baje el Gato de Alta Alzada para ganar acceso a los tornillos.

Remueva los siete tornillos de la transmisión al motor.



20. En los modelos 4x4 remueva el tubo de ventilación.



21. **⚠ ADVERTENCIA:** El convertidor de torque es pesado y puede ocasionar daños personales si se cae de la transmisión. Asegure el convertidor en la transmisión. Si no se siguen estas instrucciones se pueden producir daños personales.

Instale la Herramienta de Soporte del Convertidor de Torque antes de bajar la transmisión del vehículo.

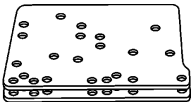
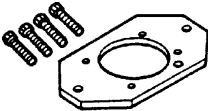
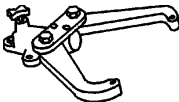
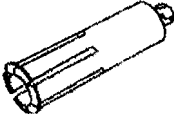
REMOCION (Continuación)

22.  **ADVERTENCIA:** Asegure la transmisión al gato para transmisiones con una cadena de seguridad. Si estas instrucciones no son seguidas, se pueden producir daños personales.
- Baje la transmisión.
23. Realice Contraflujo/Limpieza al Enfriador de Fluido de la Transmisión. Para información adicional, refiérase a Enfriamiento del Fluido de la Transmisión – Contraflujo y Limpieza, en esta sección.

DESMONTAJE

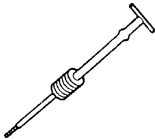
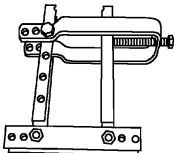
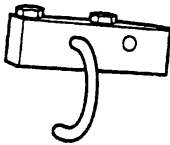
Transmisión

Herramienta(s) Especial(es)

 ST1637-B	Placa de Prueba de la Transmisión 307-342 (T95L-77000-AH)
 ST1759-A	Adaptador del Aditamento de Soporte A4LD (307-262 (T93T-77002-AH)
 ST1186-A	Aditamento de Soporte 307-003 (T57L-500-B)
	Removedor del Buje de la Envuelta de la Extensión 308-070 (T77L-7697E)

(Continúa)

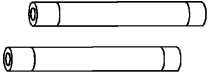
Herramienta(s) Especial(es)

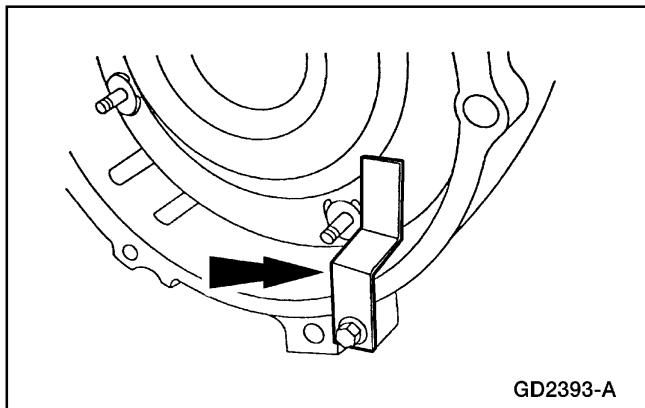
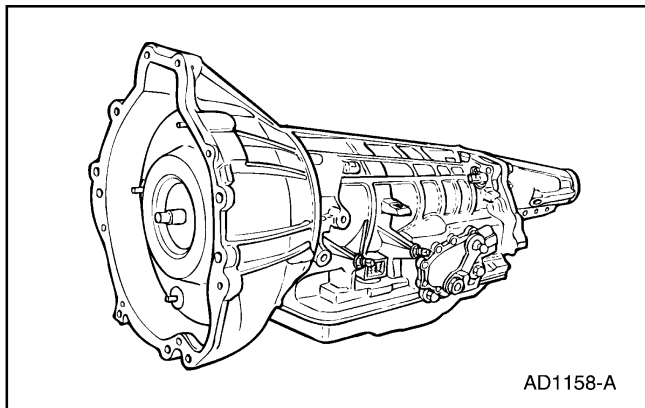
 ST1185-A	Martillo de Percusión 100-001 (T50T-100-A)
 ST1758-A	Removedor de Sellos 307-309 (T94P-77001-BH)
 ST1760-A	Compresor de la Tapa del Servo 307-340 (T95L-77028-A)
 ST1770-B	Herramienta de Remoción del Servo 307-347 (T97T-7D021-A)

(Continúa)

DESMONTAJE (Continuación)

Herramienta(s) Especial(es)

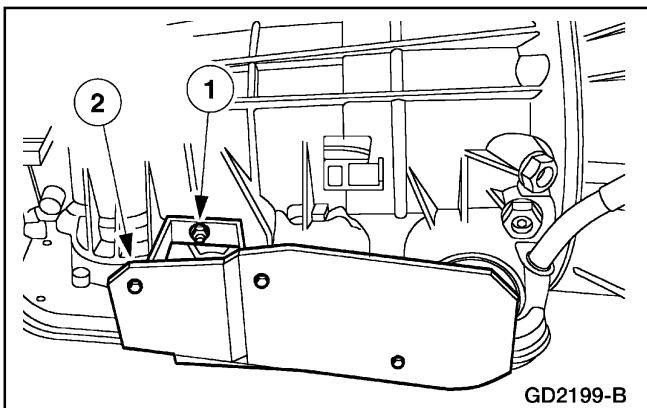
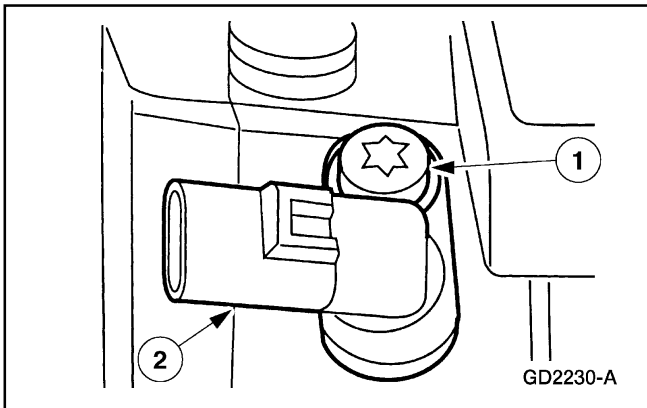
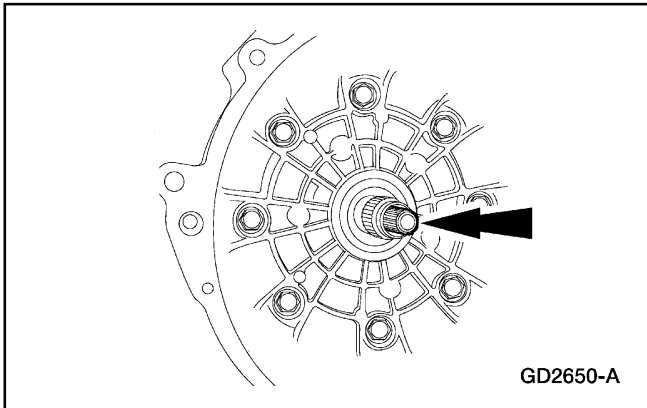
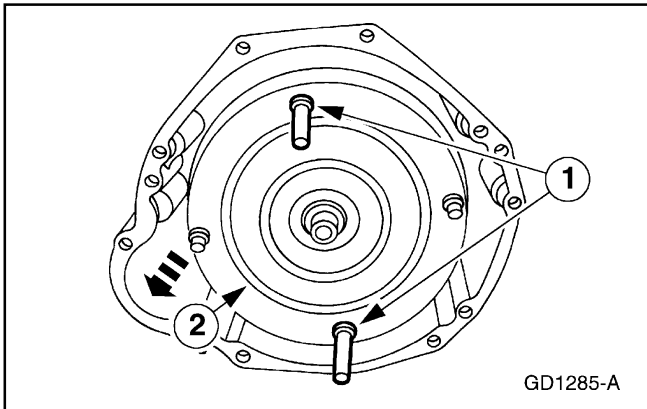
 ST1631-A	Asas del Convertidor de Torque 307-091 (T81P-7902-C)
 ST1636-A	Herramienta de Soporte del Convertidor de Torque 307-346 (T97T-7902-A)



1.  **ADVERTENCIA:** No remueva el convertidor de torque o la caja de transferencia de la transmisión mientras esté en el gato, haciendo esto podría hacer que se caiga la transmisión. Si estas instrucciones no son seguidas se puede producir daños personales.

Ponga la transmisión en un banco de trabajo.

2. Remueva la Herramienta de Soporte del Convertidor de Torque.

DESMONTAJE (Continuación)

3. **⚠ ADVERTENCIA:** El convertidor de torque es pesado, especialmente cuando está lleno de fluido. Si estas instrucciones no son seguidas se pueden producir daños personales.

Utilizando las Asas del Convertidor de Torque, remueva el convertidor de torque.

- 1 Instale las Asas del Convertidor de Torque.
- 2 Remueva el convertidor de torque.

4. **Nota:** Las estrías en el eje de entrada no son iguales en ambos extremos. El extremo con las estrías más cortas van dentro del conjunto.

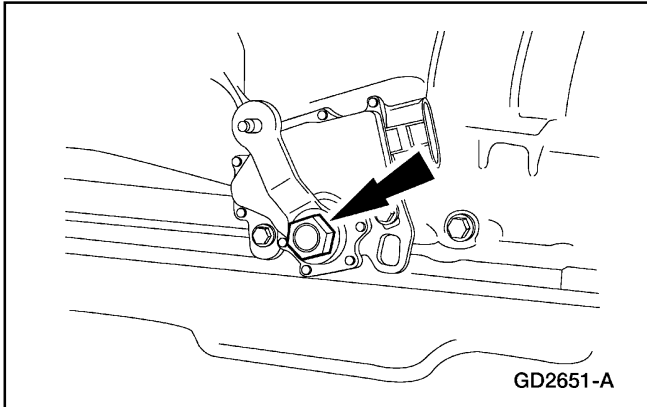
Remueva el eje de entrada.

5. Remueva el sensor de velocidad del eje de salida (OSS).

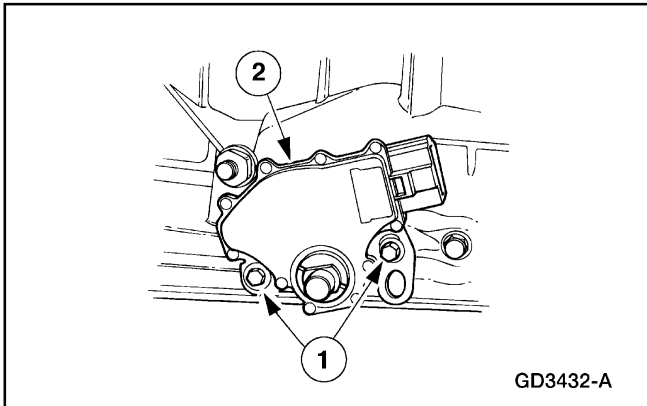
- 1 remueva el tornillo del OSS.
- 2 Remueva el sensor OSS.

6. Remueva el protector térmico de modulator de la transmisión.

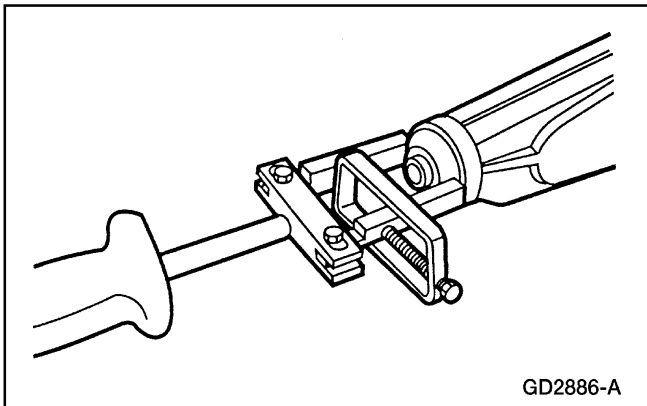
- 1 Remueva la tuerca.
- 2 Remueva el protector térmico del modulator de la transmisión.

DESMONTAJE (Continuación)

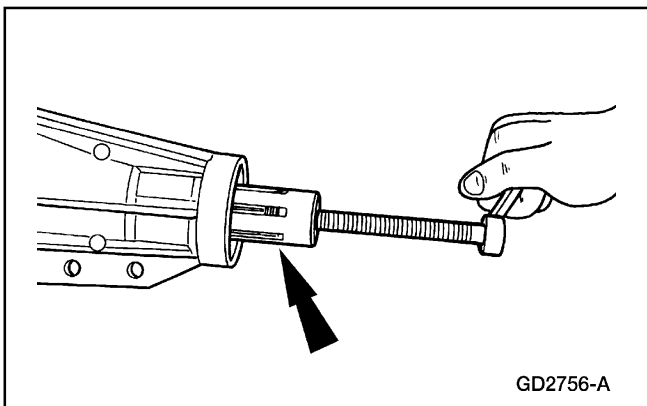
7. Remueva la tuerca y la palanca exterior del control manual.



8. Remueva el sensor digital de la transmisión (TR).
- 1 Remueva los tornillos del sensor digital TR.
 - 2 Remueva el sensor digital TR.



9. Utilice el Removedor de Sellos y el Martillo de Percusión y remueva el sello de la envuelta de la extensión.

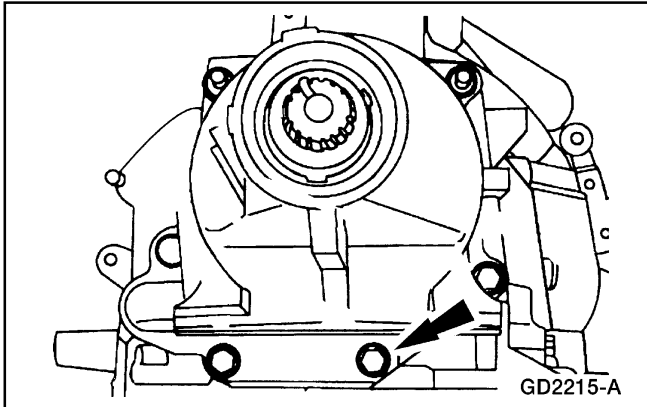


10. **Nota:** Remueva el buje de la envuelta de la extensión solo si es necesario hacerle servicio.

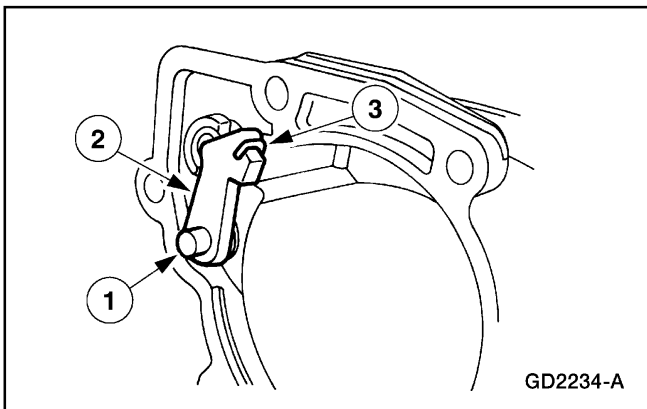
Utilice el Removedor de Bujes de la Envuelta de la Extensión para remover el buje de la envuelta de la extensión.

- Inspeccione el buje de la envuelta de la extensión y la horquilla desplazable para ver si tiene picaduras, aberturas, rayas o desgastes.

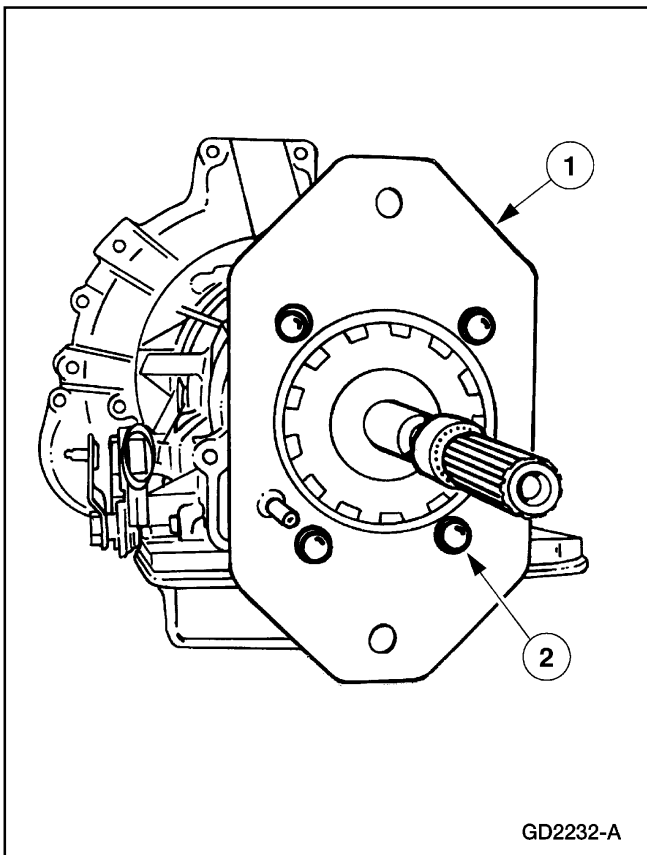
DESMONTAJE (Continuación)



11. **⚠ CUIDADO:** El trinquete de aparcamiento, el resorte de recuperación y el eje del trinquete se pueden salir durante la remoción de la envuelta de la extensión.
- Remueva los tornillos, espárrago, y el buje de la extensión.
- Deseche la empacadura de la envuelta de la extensión.



12. Remueva el conjunto del trinquete de aparcamiento.
- 1 remueva el eje del trinquete.
 - 2 Remueva el trinquete.
 - 3 Remueva el resorte de recuperación del trinquete de aparcamiento.



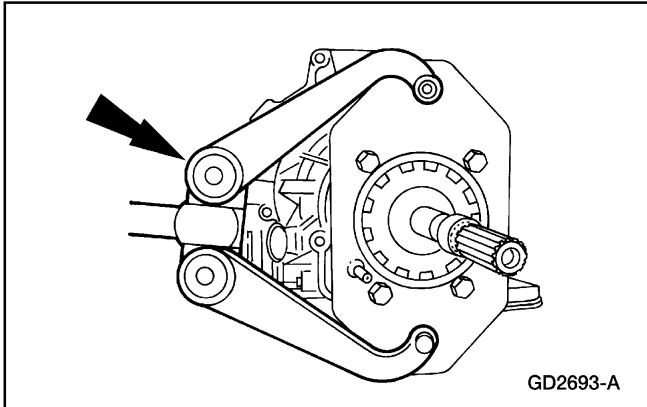
13. **⚠ CUIDADO:** La varilla de accionamiento del trinquete de aparcamiento debe deslizarse libremente en el agujero, en la placa adaptadora.

Nota: Vea la tabla de herramientas de servicios especiales para la ilustración de esta placa adaptadora opcional.

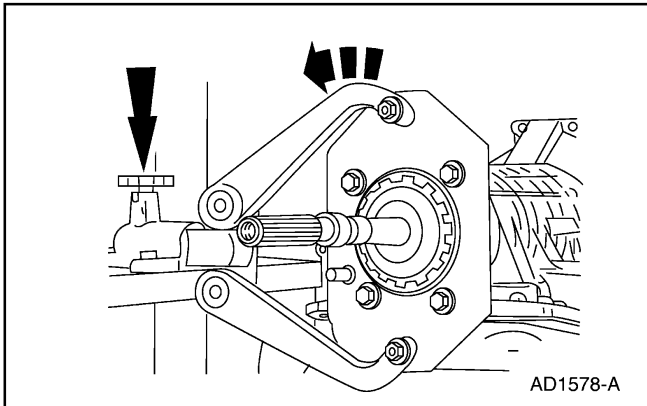
Instale el Adaptador del Aditamento de Soporte A4LD.

- 1 Sitúe el Aditamento de Soporte A4LD en la parte posterior de la caja de la transmisión.
- 2 Instale los pernos.

DESMONTAJE (Continuación)

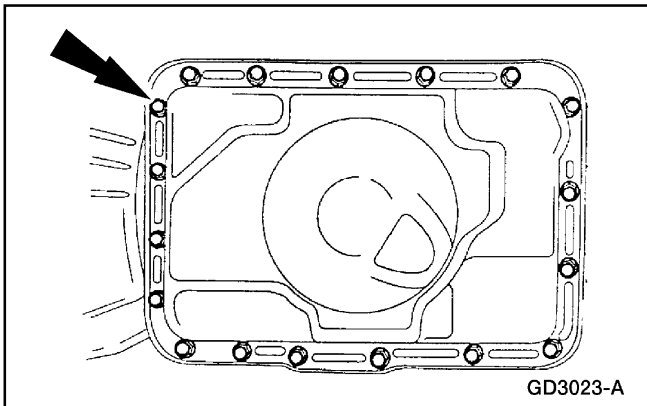


14. Fije el brazo del aditamento de la Herramienta de Soporte Montada en el Adaptador del Aditamento de Soporte A4LD.



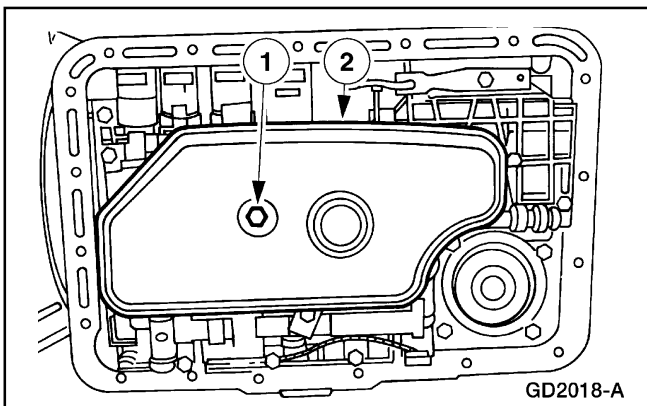
15. **⚠ ADVERTENCIA:** Asegúrese de que el pasador de bloqueo en el aditamento de soporte esté seguro. Si estas instrucciones no son seguidas se pueden producir daños personales.

Instale la transmisión en el Aditamento de Soporte Montado en Banco. Rote la transmisión de manera que el cárter quede hacia arriba.



16. **⚠ CUIDADO:** No reinstale la empacadura del cárter.

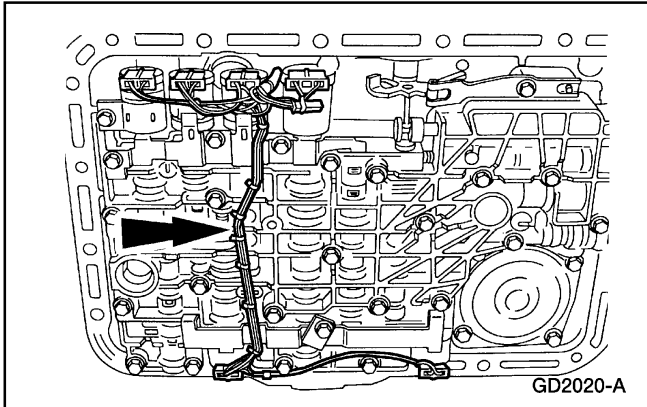
Remueva el cárter de la transmisión y la empacadura y luego deseche esta última.



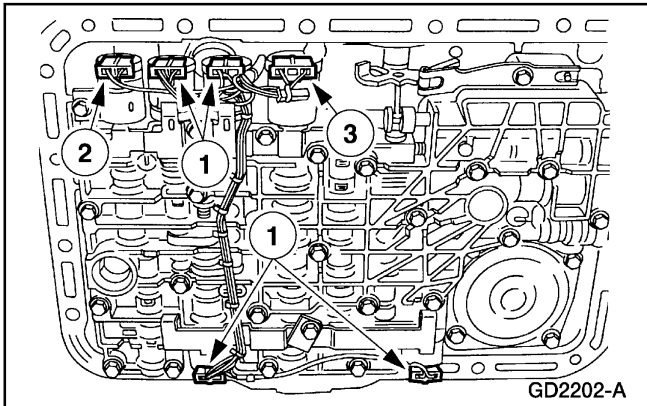
17. Remueva el filtro y deséchelo.

- 1 remueva el tornillo.
- 2 Remueva el filtro.

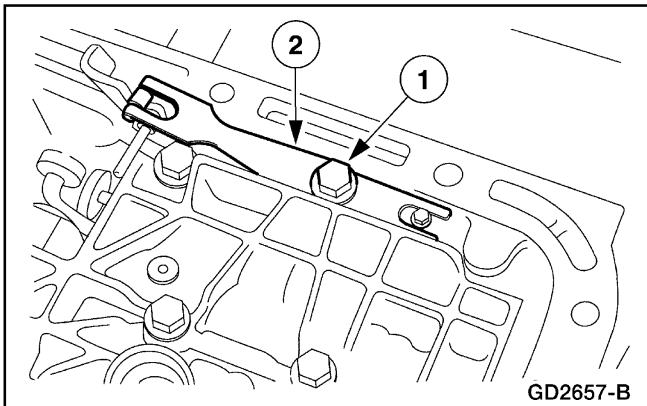
DESMONTAJE (Continuación)



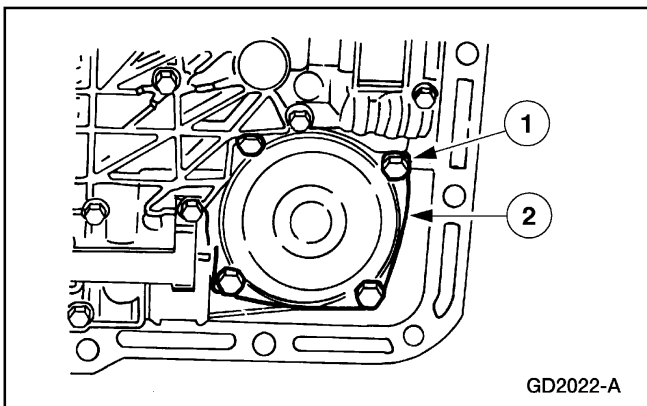
18. Levante cuidadosamente la guía del cableado y el protector. Desacople los pasadores de retención de las abrazaderas del solenoide.



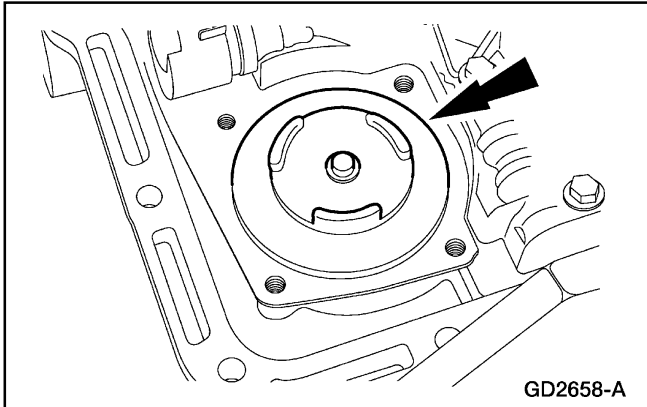
19. Desenchufe los conectores del solenoide.
- 1 Desenchufe los conectores de SSA, SSB, SSC y SSD.
 - 2 Desenchufe el conector del solenoide del embrague de convertidor de torque (TCC).
 - 3 Desenchufe el conector del solenoide del control electrónico de presión (EPC).



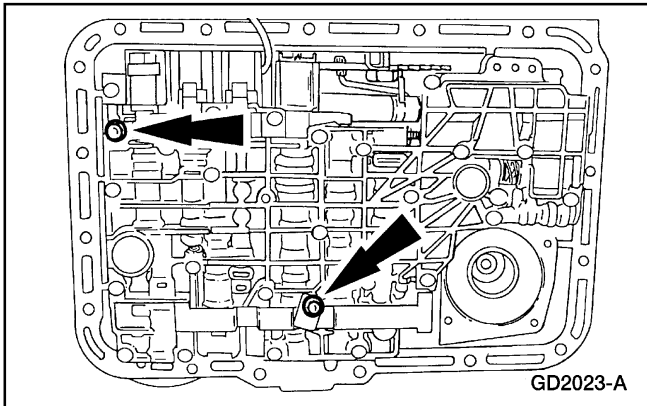
20. Remueva el resorte de la palanca de fijación de la válvula de control manual.
- 1 Remueva el tornillo.
 - 2 Remueva el resorte de la palanca de fijación de la válvula de control manual.



21. Remueva la tapa del servo de la banda de baja/retroceso.
- 1 Remueva los tornillos.
 - 2 Remueva la tapa del servo de la banda de baja/retroceso y la empacadura de la tapa de la placa separadora del servo de baja/retroceso.
- Deseche la empacadura de la tapa de la placa separadora del servo de baja/retroceso.

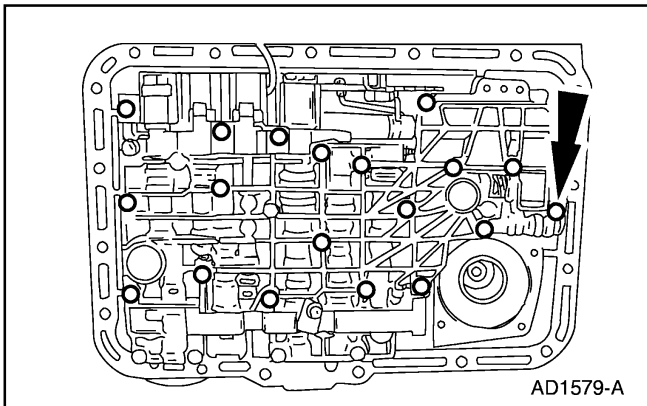
DESMONTAJE (Continuación)

22. Remueva el conjunto de pistón del servo de la banda de baja/retroceso y la varilla.

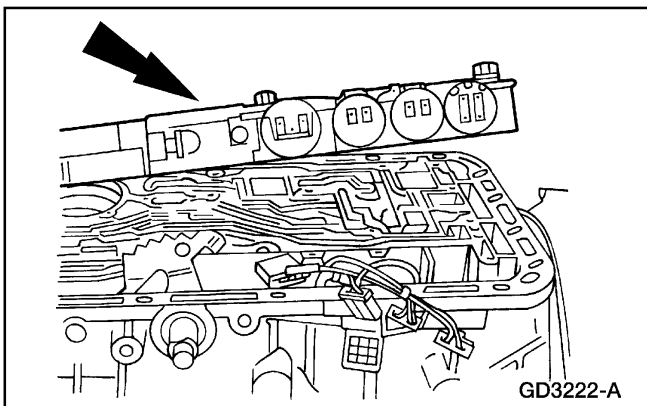


23. **⚠ CUIDADO:** Para evitar que las válvulas solenoides se salgan, no remueva los dos tornillos mostrados abajo.

No remueva los dos pernos especificados (de color dorado).



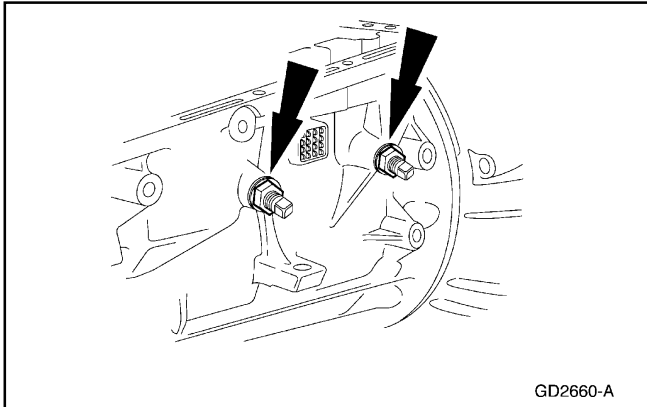
24. Remueva los veintitrés tornillos.



25. Remueva el cuerpo de válvulas, la placa separadora del cuerpo de válvulas y la empacadura entre el control principal y la placa separadora.

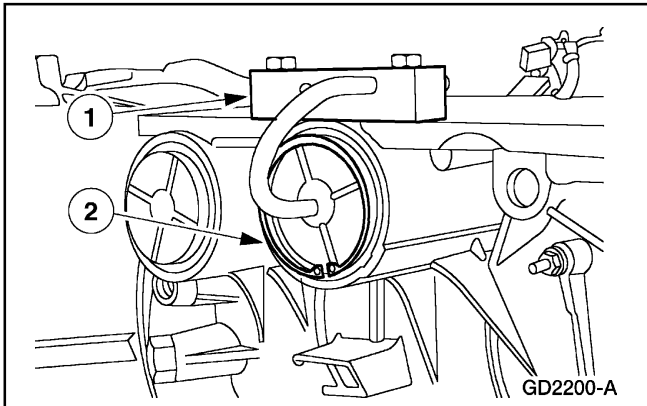
- Deseche las empacaduras.

DESMONTAJE (Continuación)



26. **⚠ CUIDADO: Deseche las tuercas de bloqueo. Éstas no deben ser reinstaladas.**

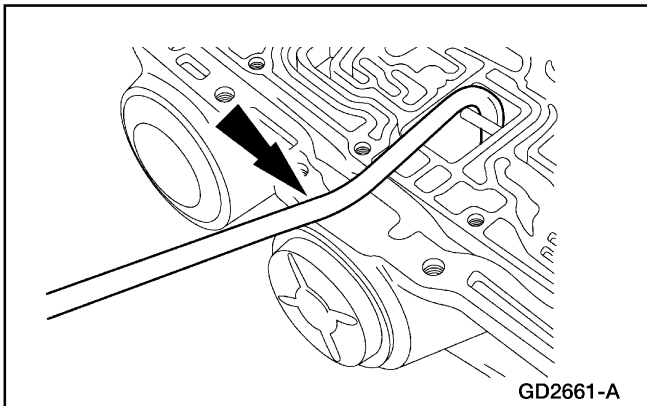
Remueva las tuercas de bloqueo. Afloje los tornillos de ajuste.



27. **⚠ CUIDADO: La tapa del servo está bajo tensión de resorte.**

Remueva el anillo de retención de la tapa del servo intermedio.

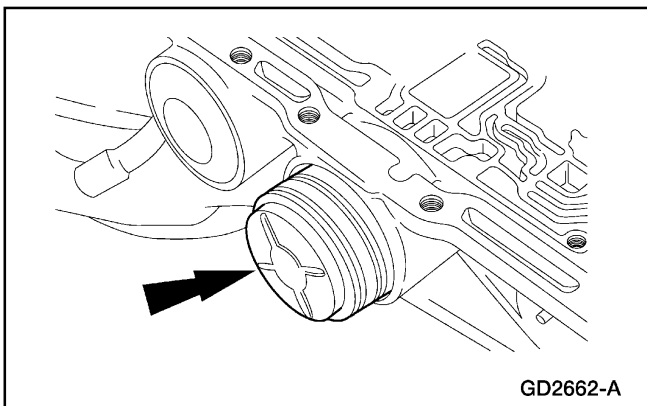
- 1 Instale el Compresor de la Tapa del Servo y comprima la tapa del servo intermedio.
 - 2 Remueva el anillo de retención de la tapa del servo intermedio.
- Remueva el Compresor de la Tapa del Servo.



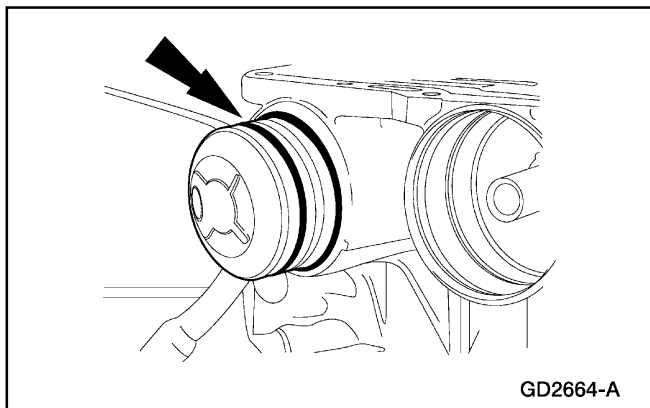
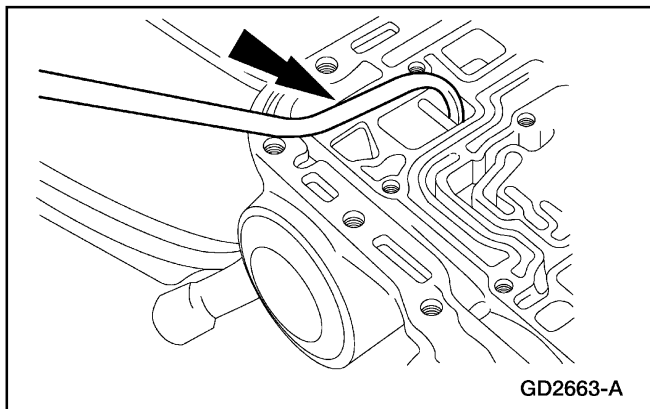
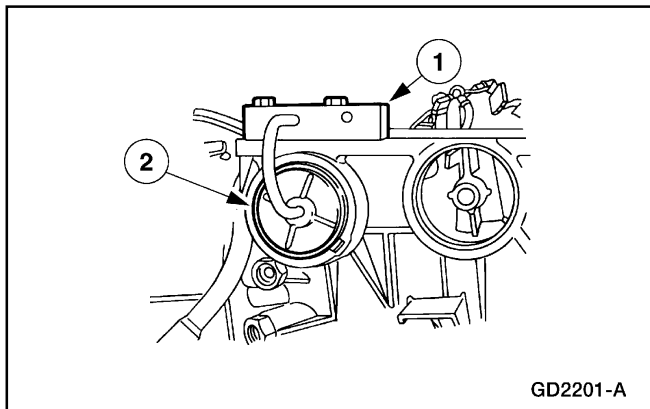
28. **Nota:** Marque la tapa del servo, el pistón y el resorte. Marque como corresponde para el montaje. Las tapas tienen letras estampadas en la superficie exterior para su identificación.

Nota: Utilice la Herramienta de Remoción del Servo para evitar dañar el servo, la tapa y la abertura.

Utilice la Herramienta de Remoción del Servo para liberar el pistón del servo de la banda intermedia.



29. Remueva la tapa del servo de la banda intermedia, el pistón y el resorte.

DESMONTAJE (Continuación)

30. **⚠ CUIDADO:** La tapa del servo está bajo tensión de resorte.

Remueva la tapa del servo delantero.

- 1 Instale el Compresor de la Tapa del Servo y comprima la tapa del servo delantero.
 - 2 Remueva el anillo de retención de la tapa del servo delantero.
- Remueva el Compresor de la Tapa del Servo.

31. **Nota:** Marque la tapa del servo, el pistón y el resorte. Marque como corresponde para el montaje. Las tapas tienen letras estampadas en la superficie exterior para su identificación.

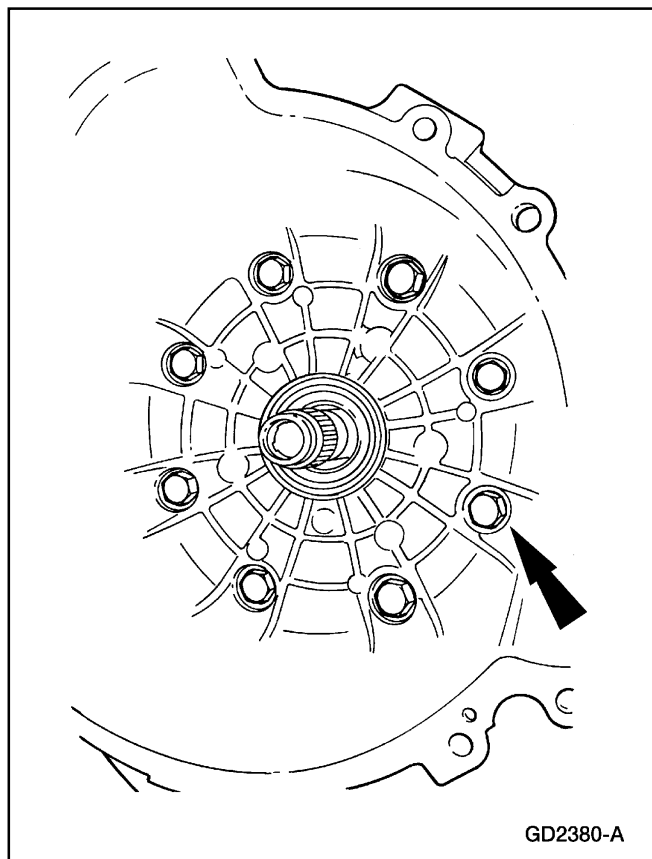
Nota: Utilice la herramienta de remoción del servo para evitar daños a la abertura del pistón del servo.

Utilice la Herramienta de Remoción del Servo para liberar el pistón del servo de la banda delantera.

32. Remueva la tapa del servo de la banda de sobremarcha, el pistón y el resorte.

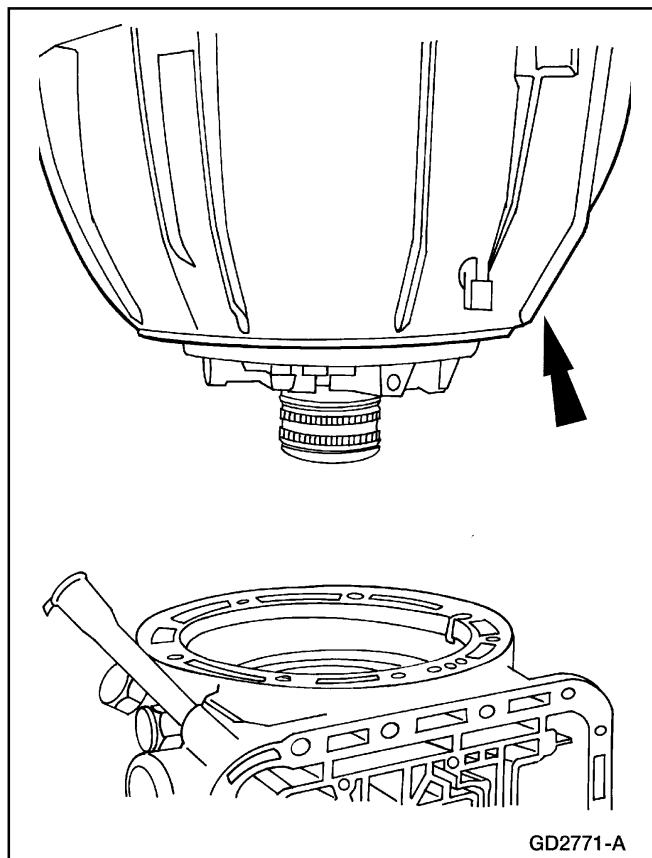
33. **⚠ ADVERTENCIA:** Asegúrese de que el pasador de bloqueo en el aditamento de soporte montado en banco esté seguro. Si estas instrucciones no son seguidas se pueden producir daños personales.

Rote la transmisión de manera que el alojamiento del convertidor quede hacia arriba.

DESMONTAJE (Continuación)

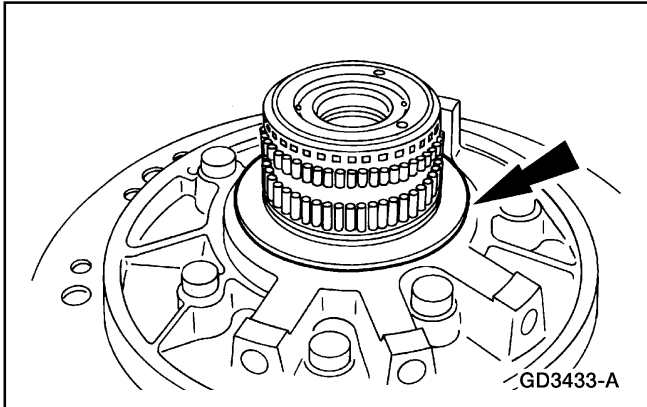
34.  **CUIDADO:** Deseche los tornillos. No deben ser reinstalados.

Remueva y deseche los tornillos.



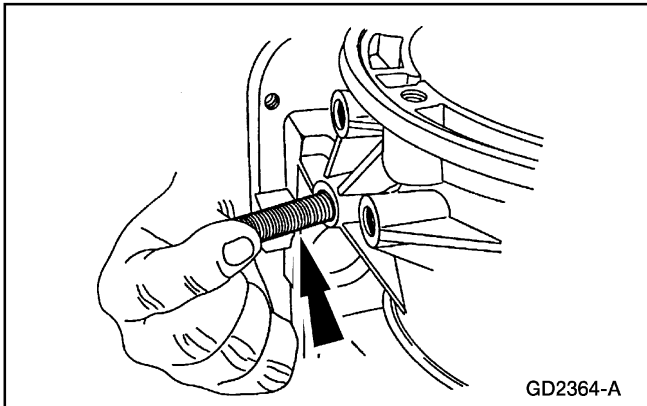
35. Remueva el alojamiento del convertidor y el soporte de la bomba de fluido.

- Gire y levante de la caja, el alojamiento del convertidor y el soporte de la bomba de fluido.

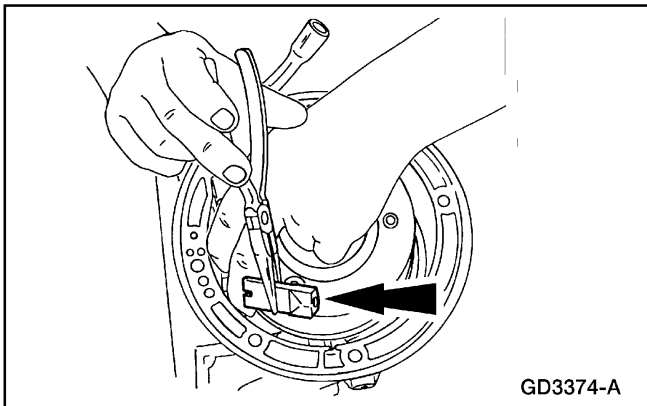
DESMONTAJE (Continuación)

36. Remueva la arandela de empuje No. 1 de la entrada de la bomba de fluido.

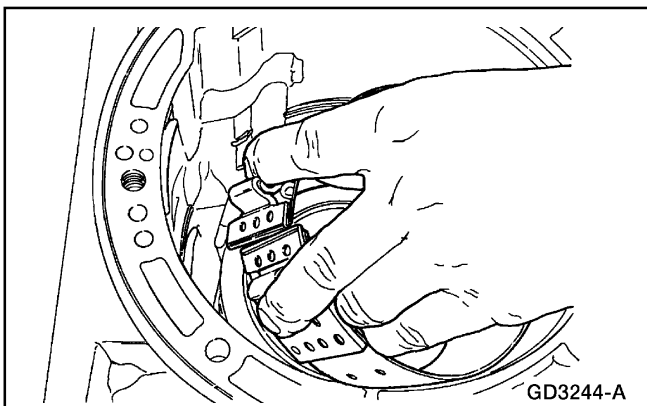
- Marque e identifique la arandela de empuje.



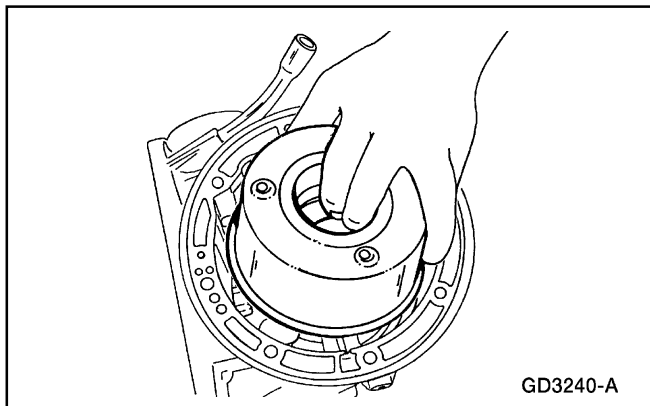
37. Remueva el tornillo el tornillo de ajuste de la banda delantera.



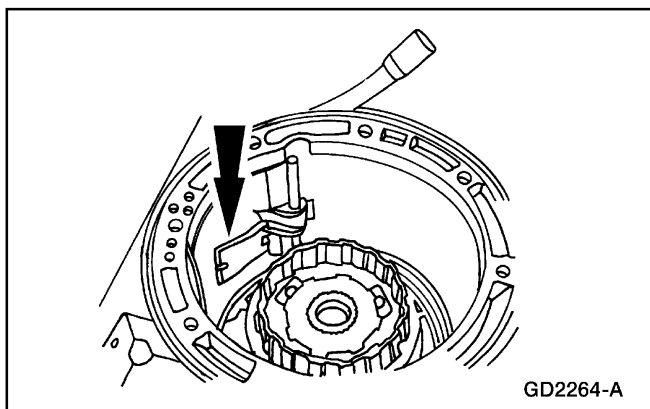
38. comprima la banda delantera alrededor del freno delantero y el tambor del embrague de marcha a rueda libre y remueva el puntal de anclaje de la banda delantera.



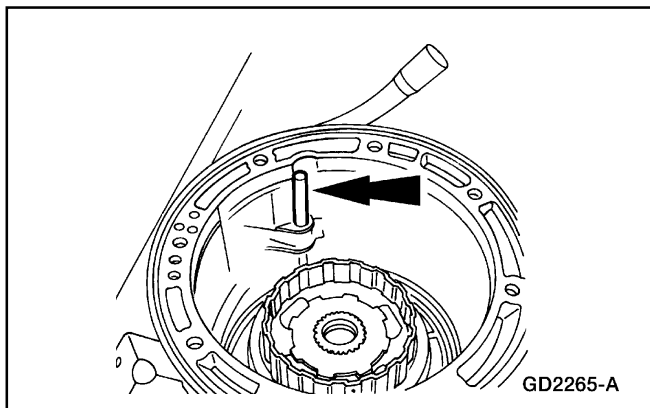
39. **⚠ CUIDADO: Identifique los extremos de anclaje y los extremos de aplicación de la banda delantera.**
Remueva la banda delantera.

DESMONTAJE (Continuación)

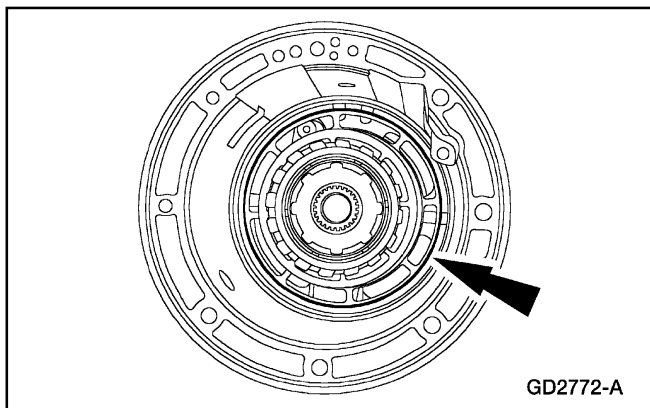
40. Remueva el freno delantero y el tambor del embrague de marcha a rueda libre.



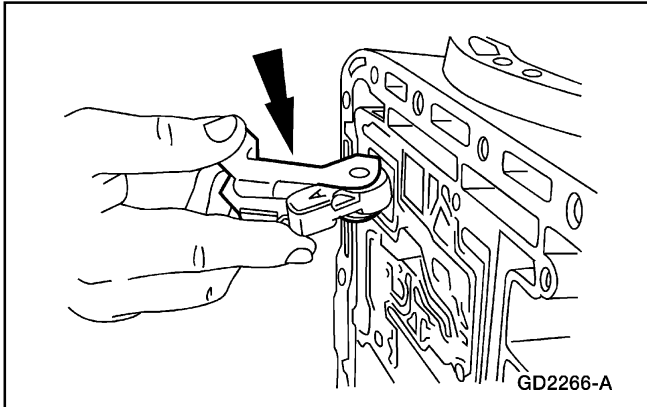
41. Remueva el puntal de aplicación de la banda delantera.



42. **Nota:** El eje de la palanca de la banda delantera es más largo que el eje de la palanca de la banda intermedia.
Remueva el eje de la palanca accionadora de la banda delantera.

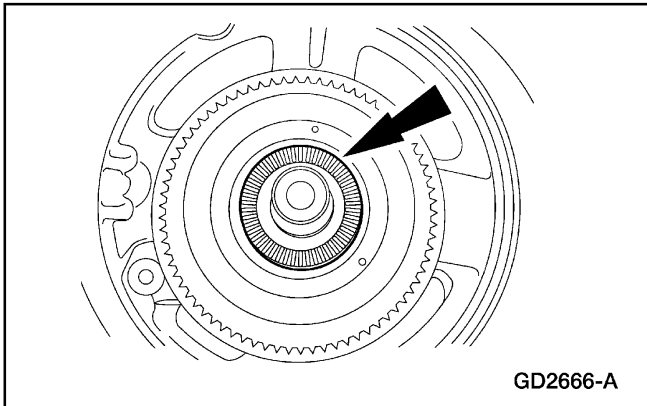


43. **⚠ CUIDADO: No doble la rueda de accionamiento.**
Nota: El cojinete de empuje No. 2 está en este conjunto.
Remueva el portador delantero del engranaje planetario.

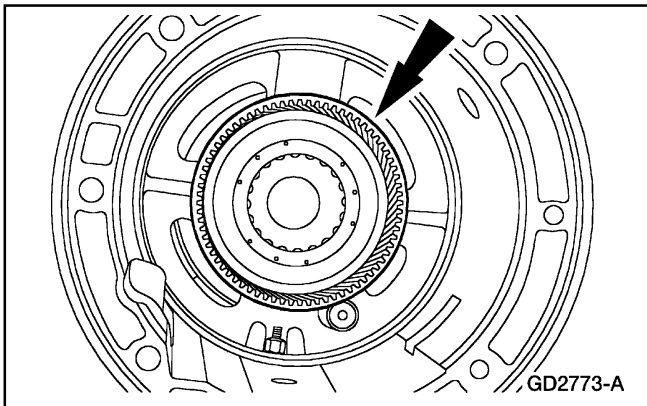
DESMONTAJE (Continuación)

44. **Nota:** Coloque etiqueta e identifique la palanca del servo de la banda delantera. La palanca de la banda del servo delantero tiene una letra estampada en un lado.

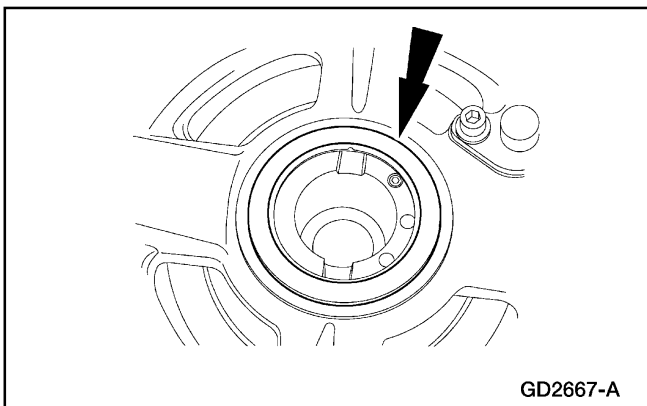
Remueva la palanca de la banda del servo delantero y el soporte de la palanca de la banda delantera a la caja.



45. Remueva el cojinete de empuje No. 2 del planetario delantero.



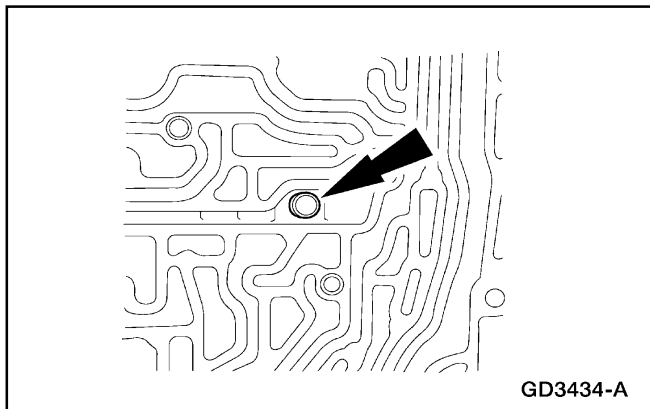
46. Remueva en conjunto la corona delantera, el conjunto de embrague unidireccional delantero y el eje central.



47. **Nota:** Coloque etiqueta e identifique para el ensamble el cojinete de empuje No. 3 del eje central.

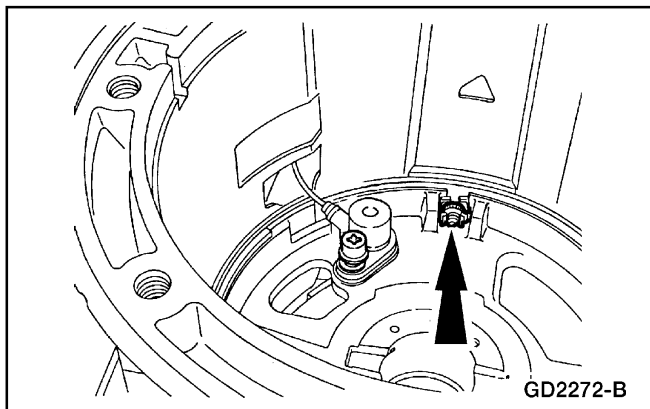
Remueva el cojinete de empuje No. 3 del eje central.

DESMONTAJE (Continuación)

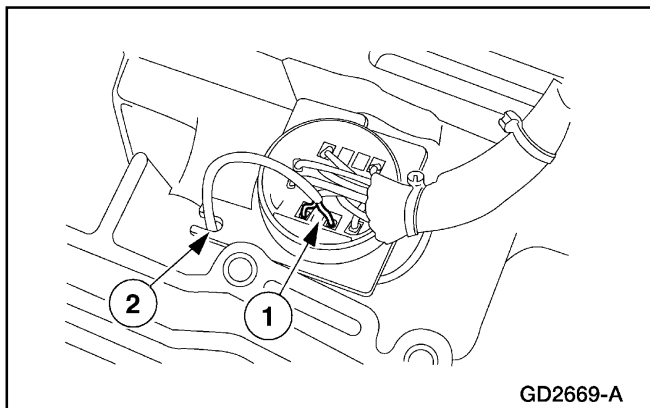


48. **⚠ CUIDADO:** La tuerca de bloqueo del soporte central se puede caer dentro del montaje restante si no es removida.

Remueva el tornillo de la tapa del soporte central.



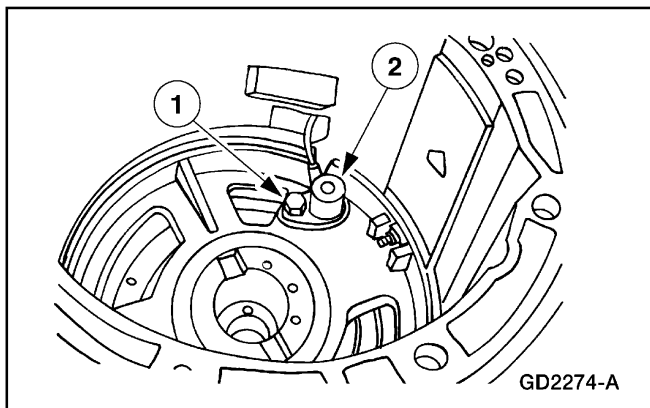
49. Remueva la tuerca de bloqueo y la jaula.



50. **⚠ CUIDADO:** No aplique palanca a los demás cables para evitar dañar el conector o la superficie de la caja.

Desenchufe el conector del sensor de velocidad del eje de la turbina (TSS).

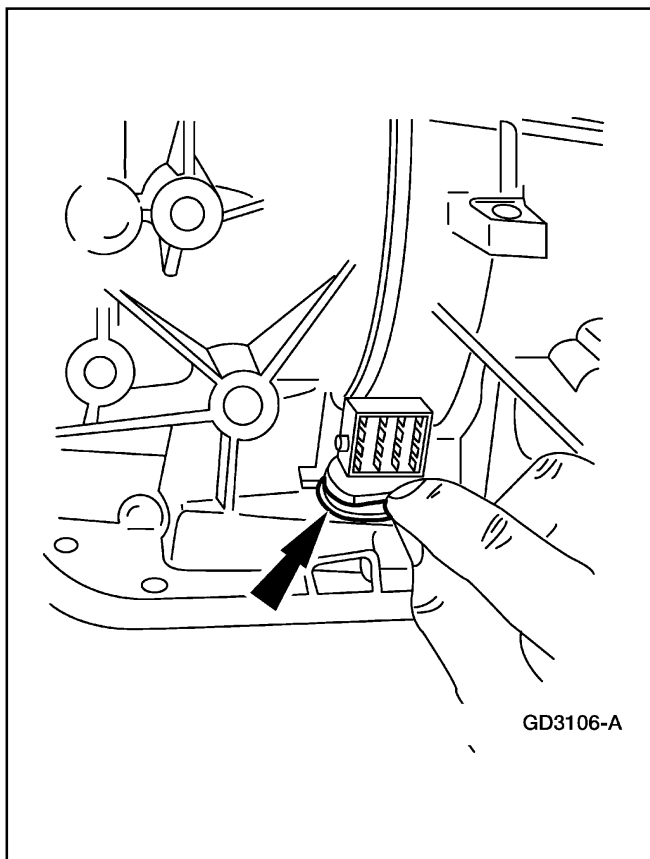
- 1 Desenchufe el conector del sensor TSS del conector de 16 pines de la caja.
- 2 Remueva los cables conector del sensor TSS de la guía.



51. **⚠ CUIDADO:** Ubique cuidadosamente el conector y el cableado del TSS dentro de la transmisión a través de la abertura en la caja.

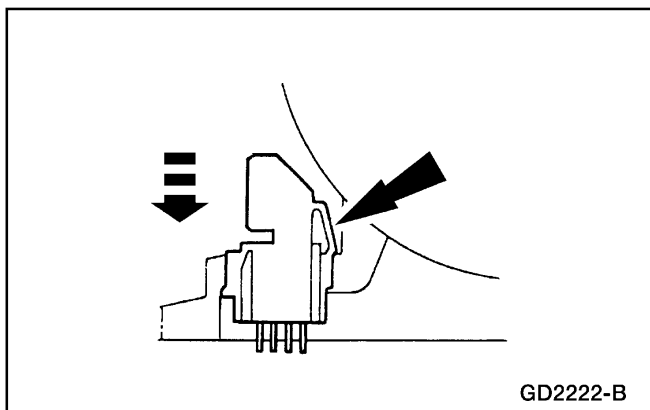
Remueva el sensor TSS.

- 1 Remueva el tornillo.
- 2 Remueva el sensor TSS.

DESMONTAJE (Continuación)

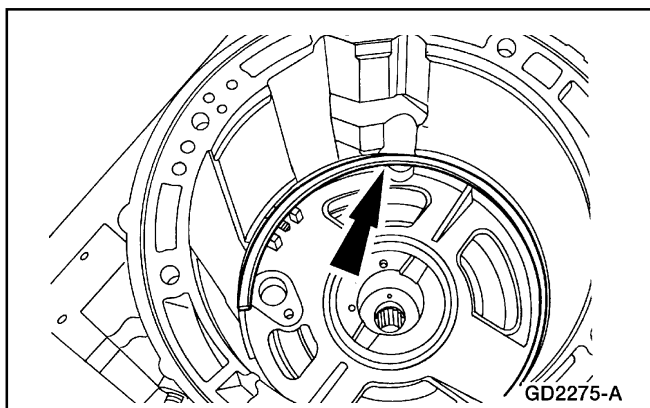
52. **⚠ CUIDADO: No estire demasiado el resorte de retención.**

Remueva el resorte de retención del conector de 16 pines de la caja.

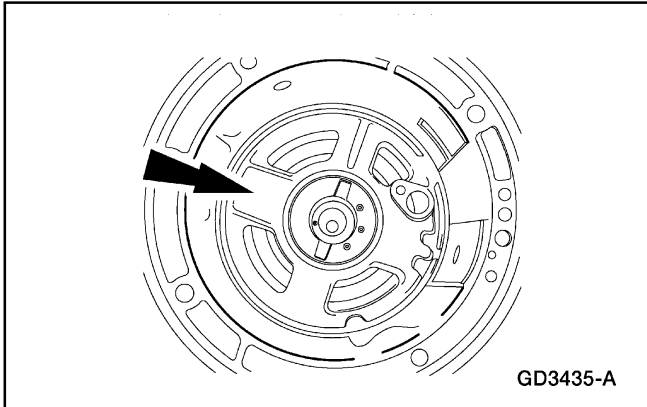


53. **⚠ CUIDADO: No dañe el conector o el cableado.**

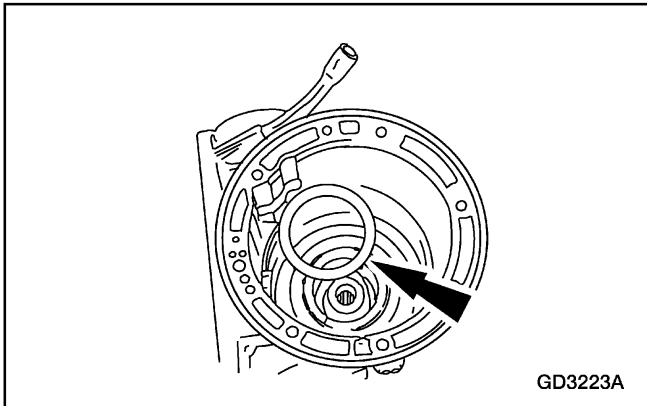
Comprima las lengüetas en el conector de 16 pines de la caja. Empuje el conector eléctrico (16 pines) para sacarlo de la caja.



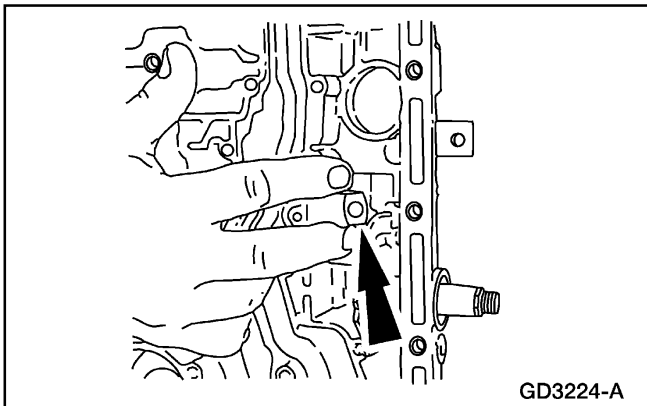
54. Remueva el anillo de retención del soporte central.

DESMONTAJE (Continuación)

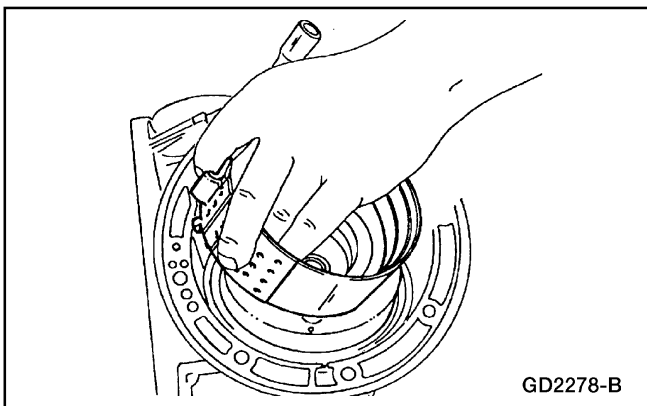
55. **Nota:** Cuando remueva el soporte central, hale uniformemente alrededor de la red del soporte central.
Remueva el soporte central.



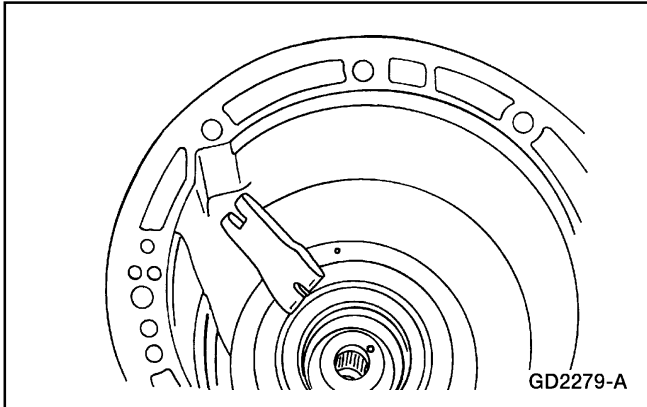
56. **Nota:** Coloque una etiqueta de identificación en el cojinete de empuje del tambor del freno intermedio No. 4.



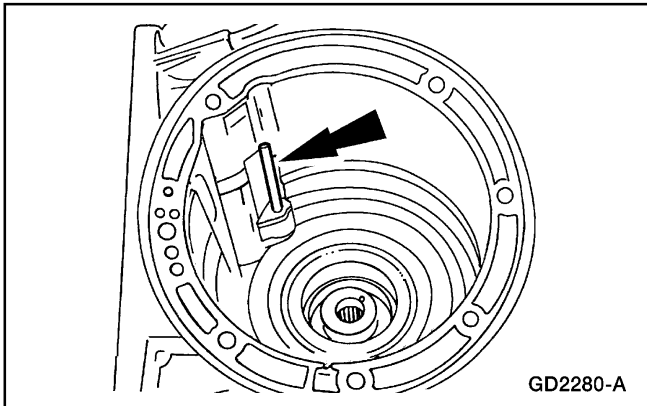
57. Remueva el puntal de anclaje de la banda intermedia y el tornillo de ajuste.



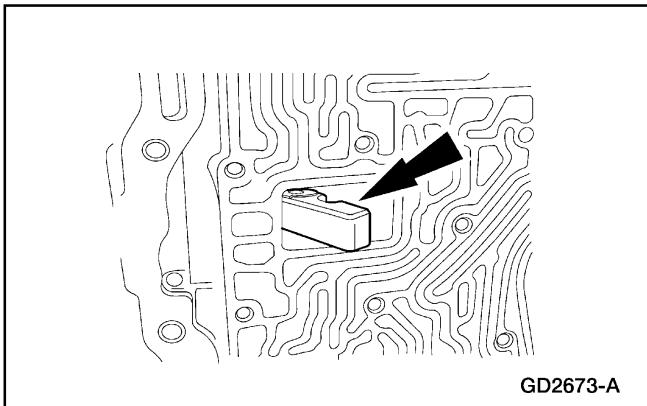
58. **⚠ CUIDADO:** Identifique el anclaje lateral y los extremos de aplicación de la banda intermedia.
Remueva la banda intermedia.

DESMONTAJE (Continuación)

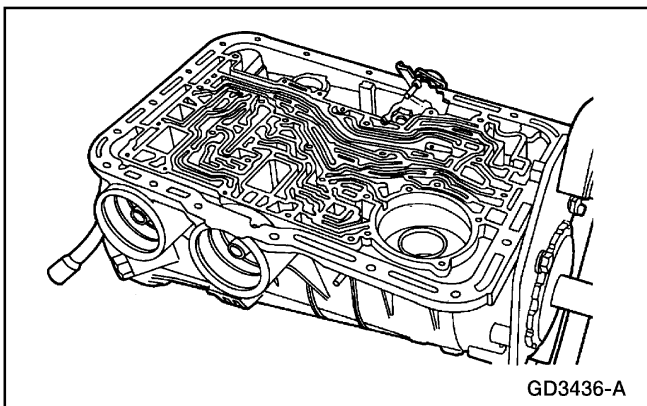
59. Remueva el puntal de aplicación de la banda intermedia.



60. **Nota:** El eje de la palanca de la banda intermedia es más corto que el eje de la palanca de la banda delantera. Remueva el eje de la palanca de accionamiento de la banda intermedia.

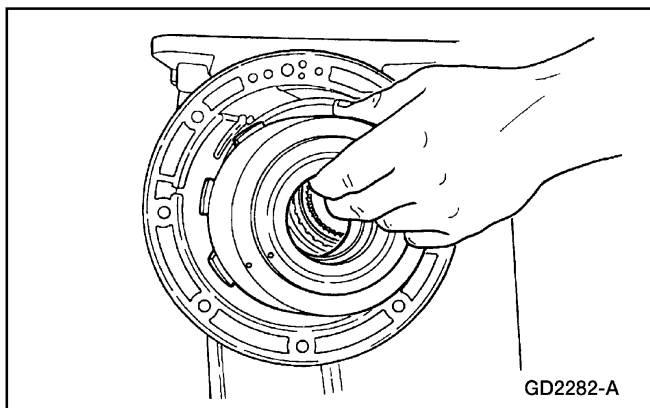


61. **Nota:** Coloque una etiqueta de identificación en la banda intermedia. Ésta tiene una letra estampada en un lado. Remueva la palanca de accionamiento del servo intermedio.



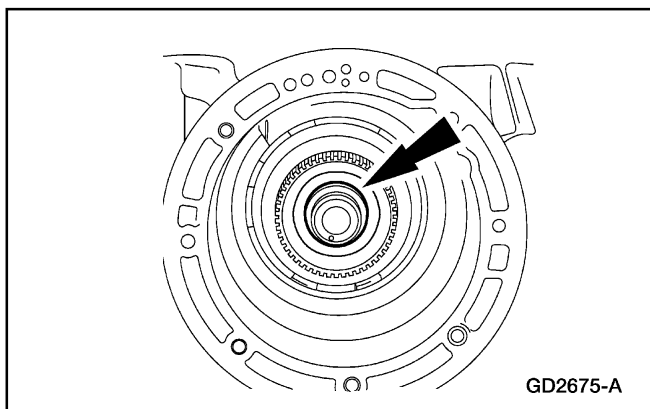
62. **⚠ ADVERTENCIA:** Asegúrese de que el pasador de bloque en el aditamento de soporte montado en banco esté seguro. Si estas instrucciones no son seguidas se pueden producir daños personales.

Rote la transmisión de manera que la superficie del cárter quede hacia arriba.

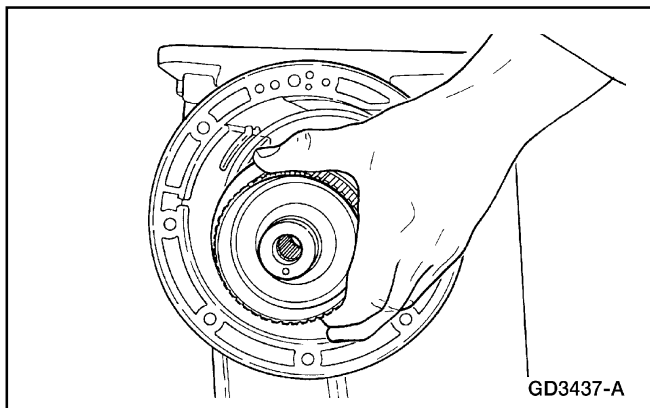
DESMONTAJE (Continuación)

63. **Nota:** El cojinete de empuje No. 5 del cilindro del embrague de avance puede salirse con el freno intermedio y el tambor del embrague directo.

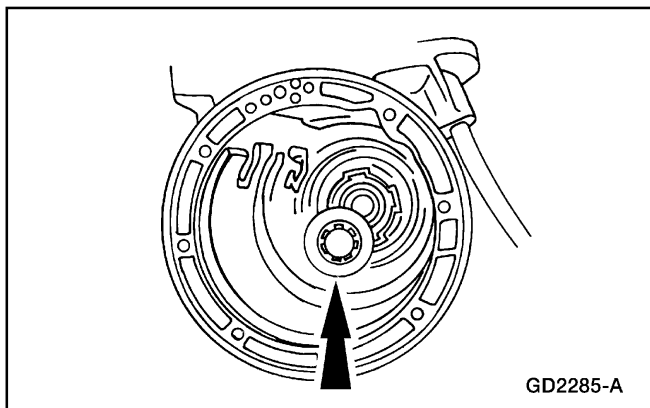
Remueva el freno intermedio y el tambor del embrague directo.



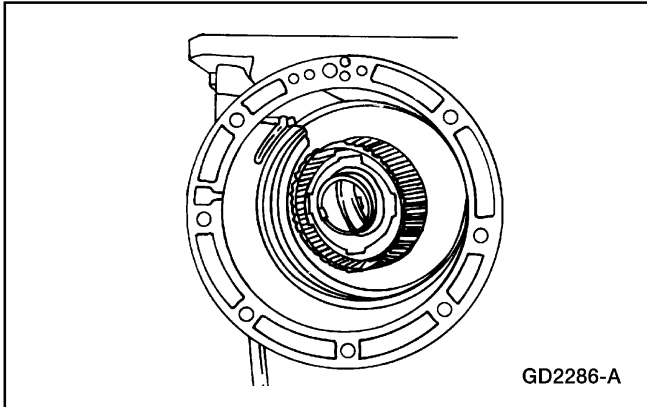
64. Remueva el cojinete de empuje No. 5 del cilindro del embrague de avance; colóquele una etiqueta de identificación.



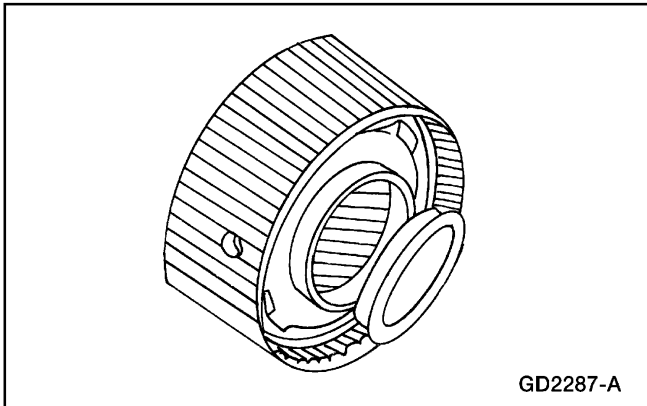
65. Remueva el cilindro del embrague de avance.



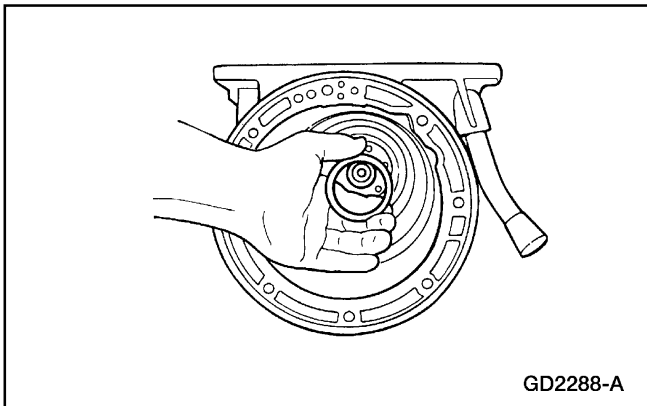
66. Remueva el cojinete de empuje No. 6A del cubo de la corona de avance.

DESMONTAJE (Continuación)

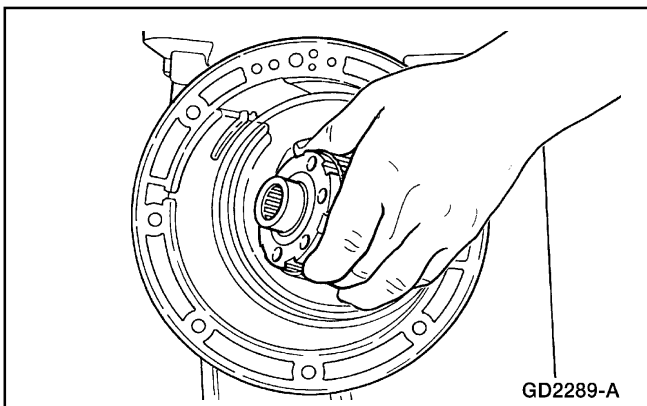
67. Remueva en conjunto la corona de avance y el cubo.



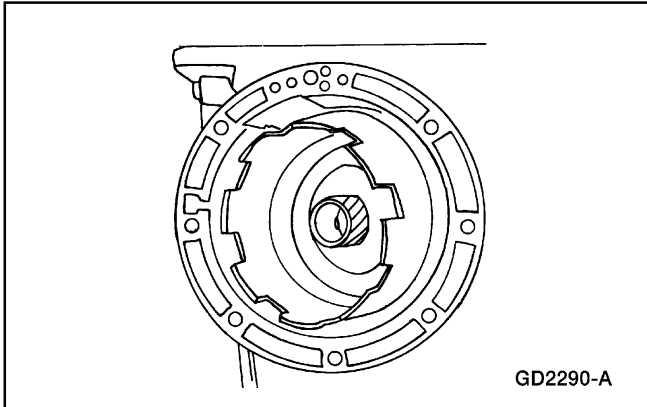
68. Remueva del cubo de la corona de avance, la arandela de empuje No. 6B.



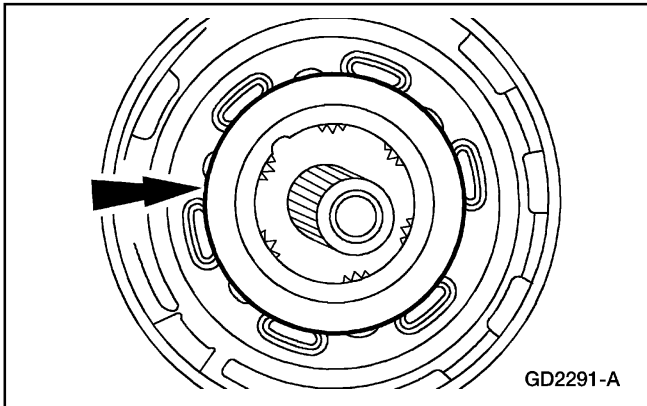
69. **Nota:** Chequee el lado negro oxidado durante la remoción para asegurar la colocación correcta durante el rearme. El lado negro oxidado debe estar hacia el conjunto planetario. El lado no recubierto debe quedar hacia arriba. Remueva el cojinete de empuje No. 7 del planetario de avance.



70. Remueva el conjunto planetario de avance.

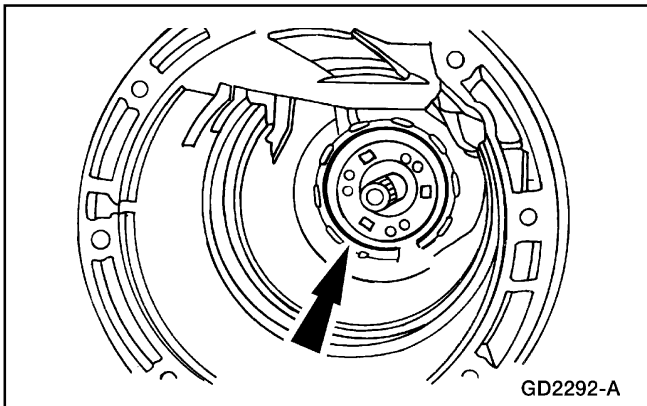
DESMONTAJE (Continuación)

71. Remueva el casco de entrada con el engranaje central de avance.

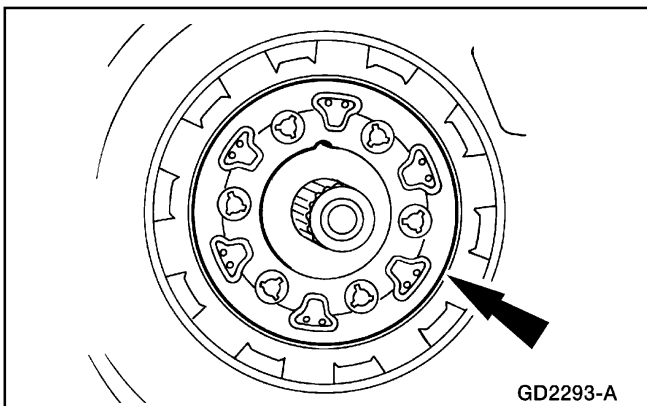


72. **Nota:** Coloque una etiqueta de identificación en el cojinete de empuje No.8 del portador del planetario de baja/retroceso.

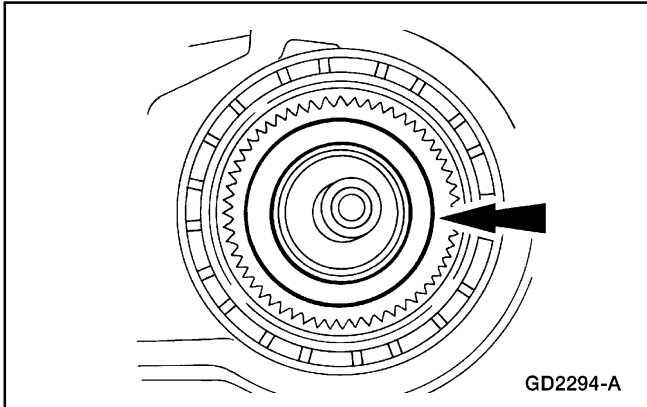
Remueva el cojinete de empuje No. 8 del portador del planetario de baja/retroceso.



73. Remueva el anillo de retención del planetario de baja/retroceso.

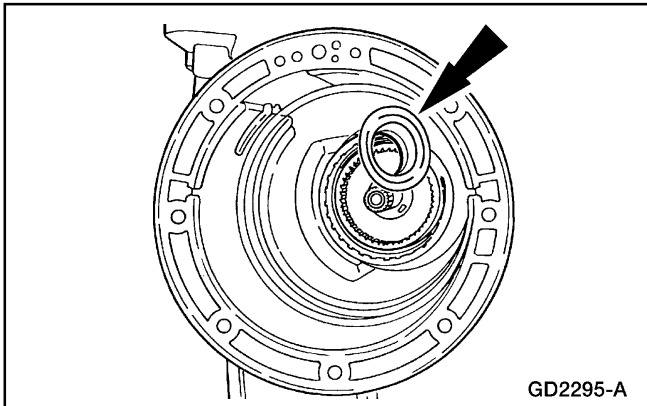


74. Remueva el conjunto planetario de baja/retroceso.

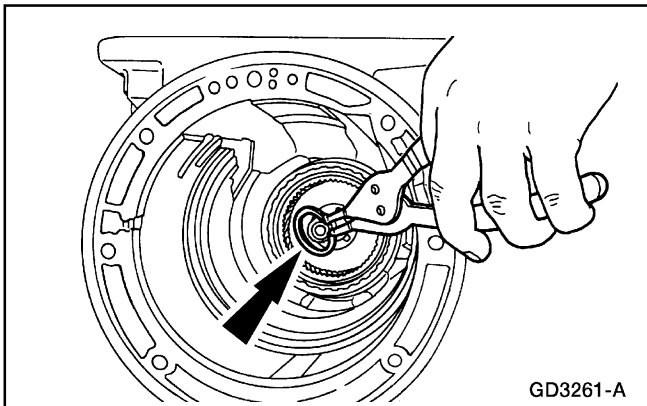
DESMONTAJE (Continuación)

75. **Nota:** Coloque una etiqueta de identificación al cojinete de empuje No. 9 del portador del planetario de baja/retroceso.

Remueva el cojinete de empuje del portaplanetario de baja/retroceso (No. 9).

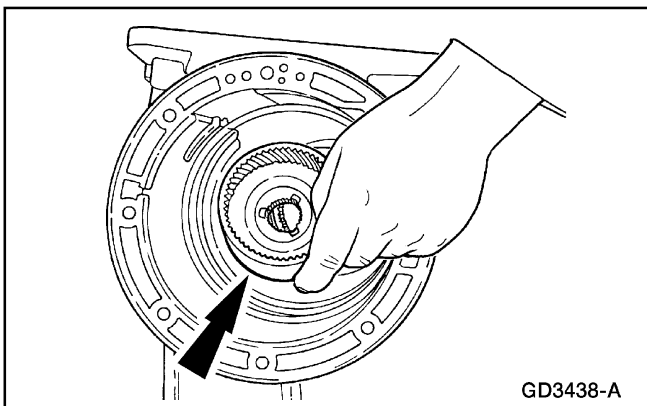


76. Remueva el collarín del eje de salida.

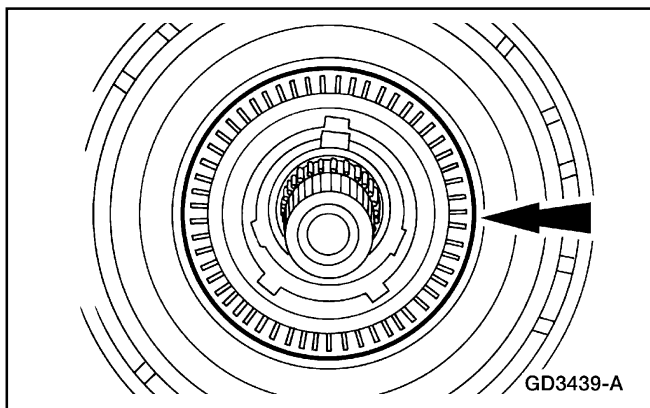


77. **⚠ CUIDADO:** Deseche el anillo de retención del eje de salida. Se debe instalar un nuevo anillo de retención.

Remueva y deseche el anillo de retención del eje de salida.

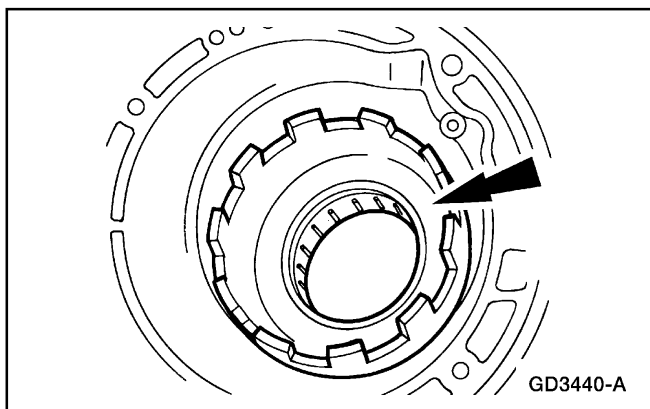


78. Remueva la corona y el cubo del eje de salida.

DESMONTAJE (Continuación)

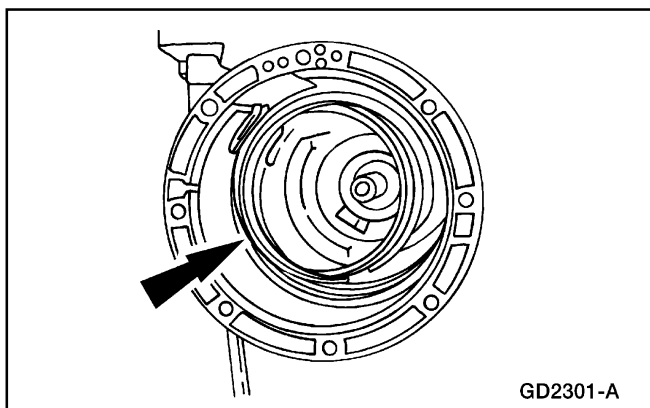
79. **Nota:** Coloque una etiqueta de identificación al cojinete de empuje No.10 del cubo del eje de salida.

Remueva el cojinete de empuje No. 10 del eje de salida.

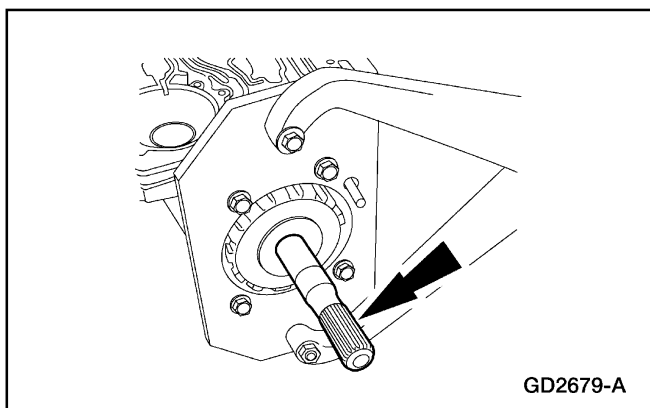


80. **Nota:** El anillo interior del embrague unidireccional trasero no es desmontable. Se le hace servicio dentro de la caja.

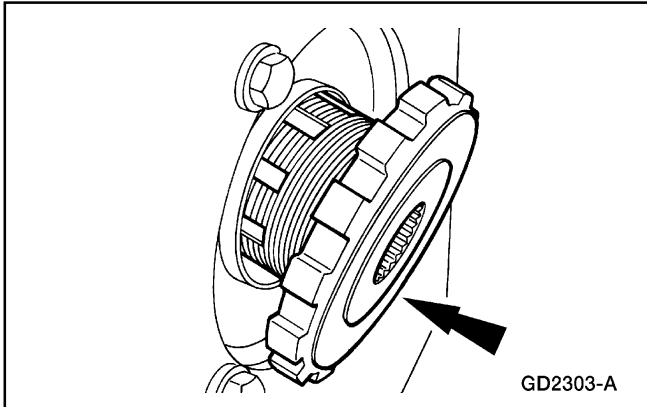
Remueva el tambor del freno de baja/retroceso y el conjunto del embrague unidireccional.



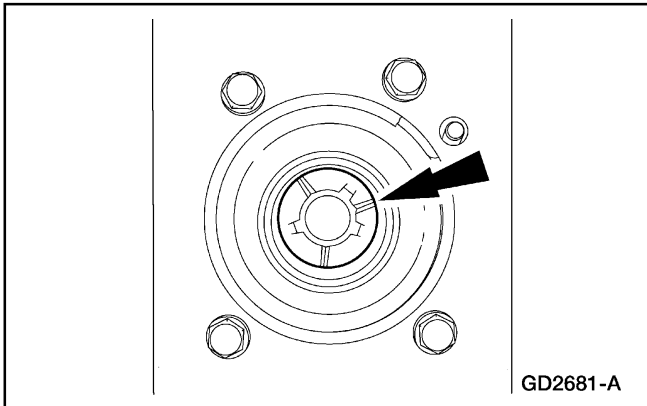
81. Remueva la banda de retroceso.



82. Remueva el eje de salida.

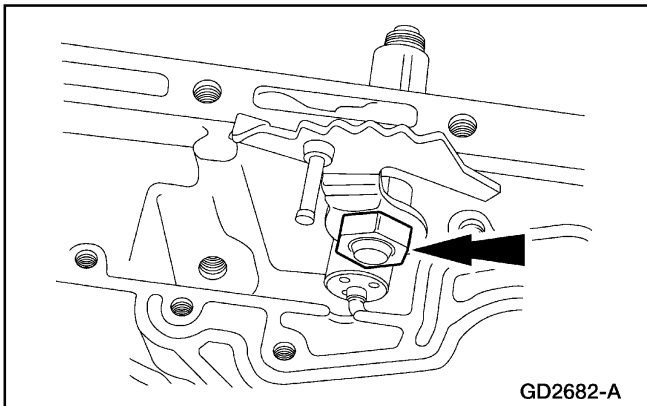
DESMONTAJE (Continuación)

83. Remueva el mecanismo de aparcamiento.



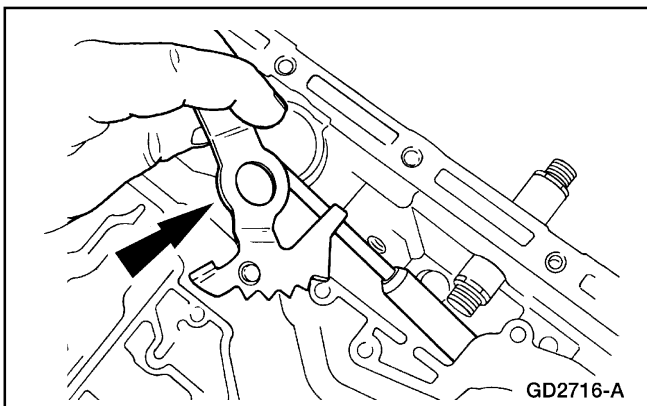
84. **Nota:** Coloque una etiqueta de identificación a la arandela de empuje No.11 del eje de salida.

Remueva la arandela de empuje No.11 del eje de salida.

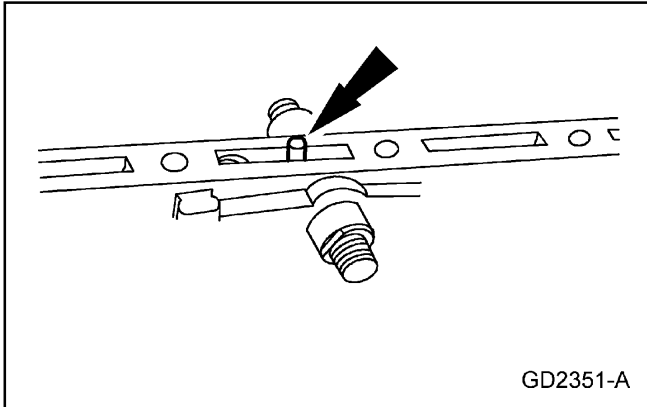


85. **⚠ CUIDADO:** Para evitar daños, asegúrese de que la llave no golpea el pasador de la palanca interior de la válvula manual.

Remueva la tuerca de la palanca interior de la válvula de control manual.



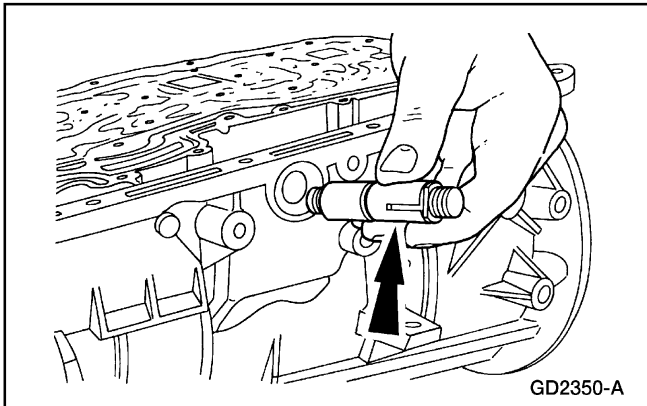
86. Remueva la palanca interior de la válvula de control manual y la varilla accionadora de la palanca de aparcamiento.

DESMONTAJE (Continuación)

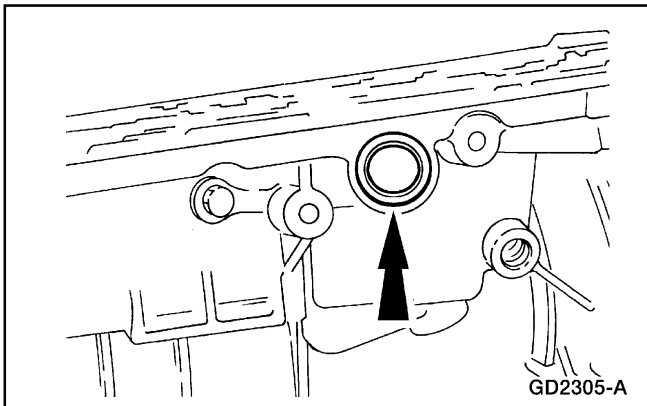
87. **⚠ CUIDADO: No dañe el riel del cárter de la caja.**

Remueva el pasador del resorte del eje de la palanca de control manual.

- Golpee ligeramente en cada lado del pasador del resorte del eje de la palanca de control manual con un punzón.
- Aplique palanca para extraer el pasador del resorte fuera de su abertura.



88. Remueva el eje de la palanca de control manual.



89. **⚠ CUIDADO: No dañe la abertura.**

Remueva el sello de la palanca de control manual.

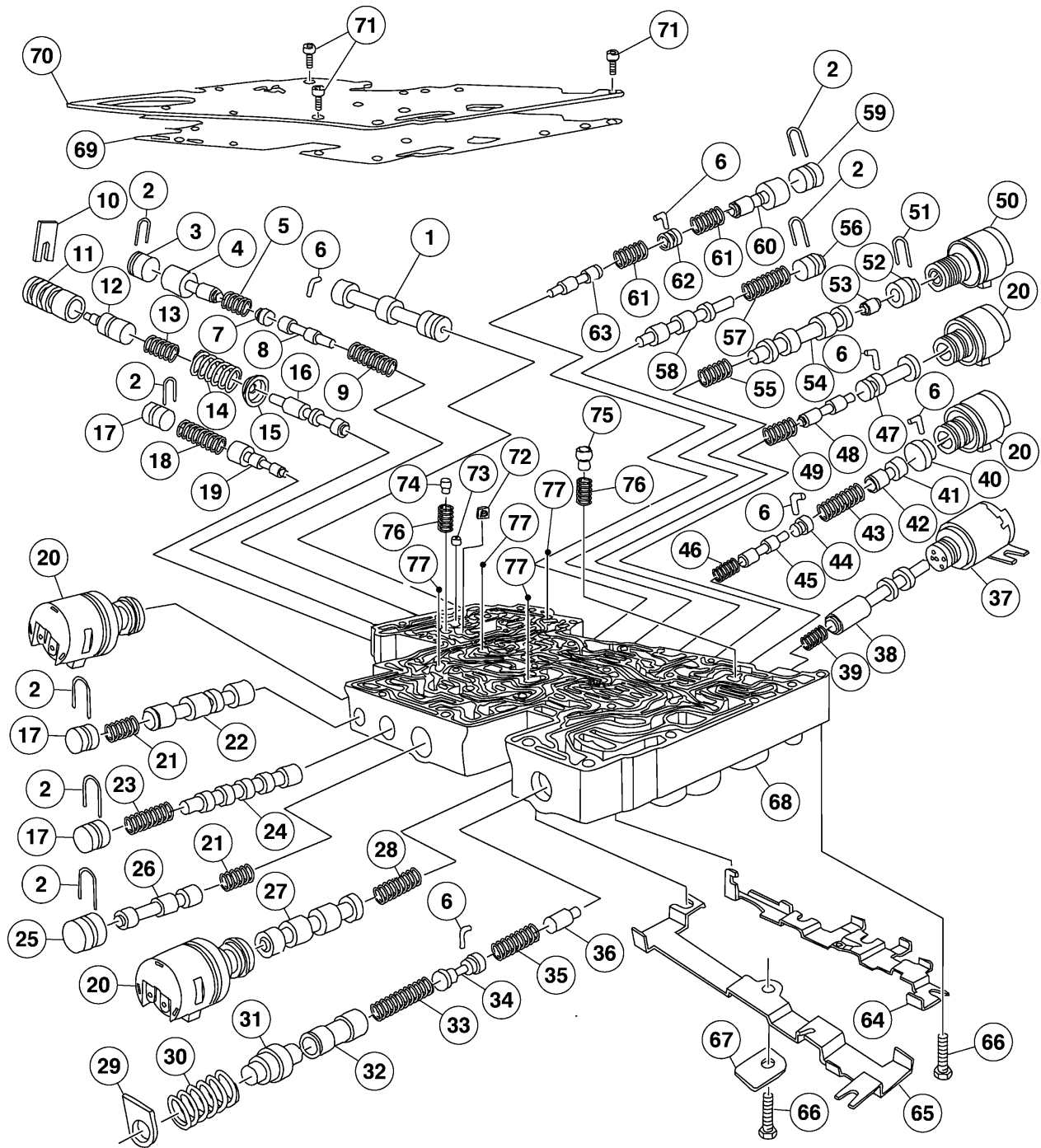
DESMONTAJE Y MONTAJE DE SUBCONJUNTOS

Cuerpo de Válvulas del Control Principal

Herramienta(s) Especial(es)

 ST1639-A	Alineador del Cuerpo de Válvulas (.235) 307-333 (T95L-70010-B)
 ST1639-A	Alineador del Cuerpo de Válvulas (.248) 307-334 (T95L-70010-C)

DESMONTAJE Y MONTAJE DE SUBCONJUNTOS (Continuación)



AD1560-A

DESMONTAJE Y MONTAJE DE SUBCONJUNTOS (Continuación)

Item	Número de Parte	Descripción
1	—	Válvula – Manual
2	7E335	Retén – Tapón de Válvula (Se Requieren 7)
3	—	Tapón – Retén de Válvula
4	—	Válvula – Modulador de Avance
5	—	Resorte – Modulador de Avance
6	7E335	Retén – Tapón de Válvula (Se Requieren 6)
7	—	Tapón – Retén de Válvula
8	—	Válvula – Refuerzo de EPC
9	—	Resorte – Refuerzo de EPC
10	7E336	Retén – Tapón de Válvula
11	—	Collarín – Refuerzo de Presión
12	—	Válvula – Refuerzo de Presión
13	—	Resorte – Refuerzo de Presión
14	—	Resorte – Regulador de Presión de Aceite
15	—	Retén – Resorte Regulador Principal
16	—	Válvula – Regulador de Presión
17	—	Tapón – Retén de Válvula (Se Requieren 3)
18	—	Resorte – Acoplamiento de Avance
19	—	Válvula – Control de Acoplamiento de Avance
20	7G484	Solenoide – Cambio (Se Requieren 4)
21	—	Resorte – 4-3 (K.D./T.D.) (Se Requieren 2)
22	—	Válvula – 4-3 (K.D.)
23	—	Resorte – Baja Manual (1)
24	—	Válvula – Baja Manual (1)
25	—	Tapón – Retén de Válvula
26	—	Válvula – 4-3 (T.D.)
27	—	Válvula – Cambios 1-2 y 4-5
28	—	Resorte – Cambios 1-2 y 4-5
29	7E366	Retén – Tapón de Válvula
30	—	Resorte – Desvío del Termostato
31	—	Válvula – Desvío Termostático
32	—	Válvula – Desvío del Termostato
33	—	Resorte – Desvío del Termostato
34	—	Tapón – Retén de Válvula
35	—	Resorte – Límite del Enfriador
36	—	Válvula – Límite del Enfriador

(Continúa)

Item	Número de Parte	Descripción
37	7G136	Solenoide – Embrague del Convertidor (PWM)
38	—	Válvula – Embrague del Convertidor
39	—	Resorte – Embrague del Convertidor
40	—	Tapón – Retén de Válvula
41	—	Válvula – Embrague del Convertidor
42	—	Resorte – Embrague del Convertidor
43	—	Resorte – Embrague del Convertidor (Solo 3.0L y 4.0L)
44	—	Tapón – Retén de Válvula
45	—	Válvula – Embrague de Marcha a Rueda Libre
46	—	Resorte – Embrague de Marcha a Rueda Libre
47	—	Tapón – Retén de Válvula
48	—	Válvula – Cambios Descendentes 4-3
49	—	Resorte – Cambios Descendentes 4-3
50	7G383	Solenoide – EPC (VFS)
51	7E335	Retén – Tapón de Válvula
52	—	Tapón – Retén de Válvula
53	—	Válvula – Cambios 2-3
54	—	Válvula – Cambios 2-3
55	—	Resorte – Cambios 2-3
56	—	Tapón – Retén de Válvula
57	—	Resorte – Cambios 3-4
58	—	Válvula – Cambios 3-4
59	—	Tapón – Retén de Válvula
60	—	Válvula – Modulación de Retroceso
61	—	Resorte – Modulación de Retroceso (Se Requieren 2)
62	—	Tapón – Retén de Válvula
63	—	Válvula – Modulación de Retroceso
64	7L491	Abrazadera – SSA/SSC
65	7L491	Abrazadera – SSB/SSD/EPC/TCC
66	E800155-S72	Tornillo – Abrazaderas del Solenoide (Se Requieren 2)
67	7D132	Placa de Identificación
68	—	Cuerpo – Válvulas
69	7D100	Empacadura – Placa Separadora
70	7A008	Placa – Separadora
71	E804357-S	Tornillo – Retención de Placa Separadora
72	7N113	Colador – Circuito Límite de EPC

(Continúa)

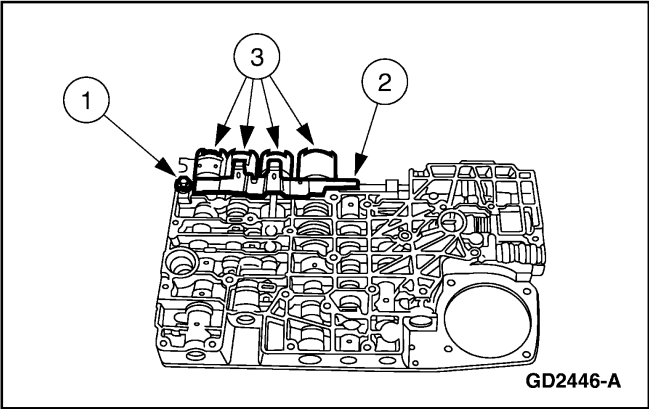
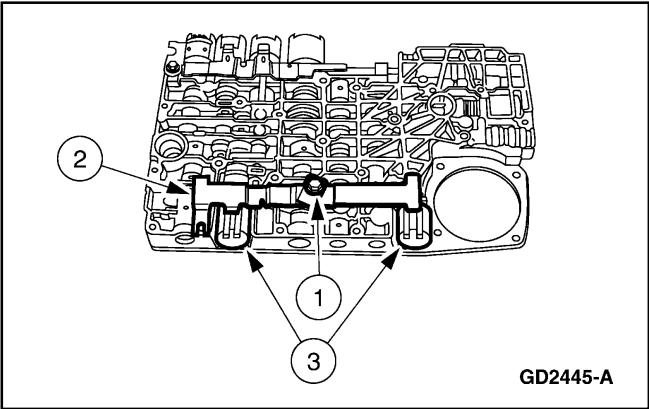
DESMONTAJE Y MONTAJE DE SUBCONJUNTOS (Continuación)

Item	Número de Parte	Descripción
73	7D376	Orificio de Lubricación de la Envuelta de la Extensión
74	7D376	Válvula – Límite de EPC (Metal)
75	7E368	Válvula – Alivio del Convertidor (Plástico)

(Continúa)

Item	Número de Parte	Descripción
76	7E340	Resorte – Alivio de Límite de EPC/ Convertidor (Se Requieren 2)
77	7E195	Bola (Se Requieren 4)

Desmontaje



- ⚠ CUIDADO: El solenoide SSC se puede salir de su abertura. Esto puede dañar el componente.**

Remueva la abrazadera y los solenoides SSA y SSC.

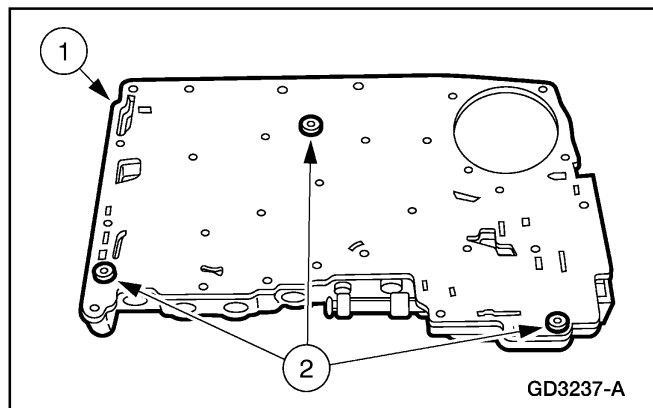
 - Remueva el tornillo de la abrazadera de los solenoides.
 - Remueva la abrazadera.
 - Remueva los solenoides SSA y SSC.
- ⚠ CUIDADO: El solenoide del embrague del convertidor de torque (solenoide TCC) (7G136) se puede salir de su abertura. Esto puede dañar el componente.**

⚠ CUIDADO: La válvula de convertidor se puede salir detrás del solenoide TCC. Esto puede dañar la válvula.

Remueva los solenoides SSB, SSD, el solenoide del embrague del convertidor de torque y del EPC.

 - Remueva el tornillo de la abrazadera de solenoides.
 - Remueva la abrazadera.
 - Remueva los solenoides SSB, SSD, del embrague del convertidor de torque y del EPC.
- Rote el cuerpo de válvulas de manera que la empacadura entre el control principal y la caja quede hacia arriba.

DESMONTAJE Y MONTAJE DE SUBCONJUNTOS (Continuación)



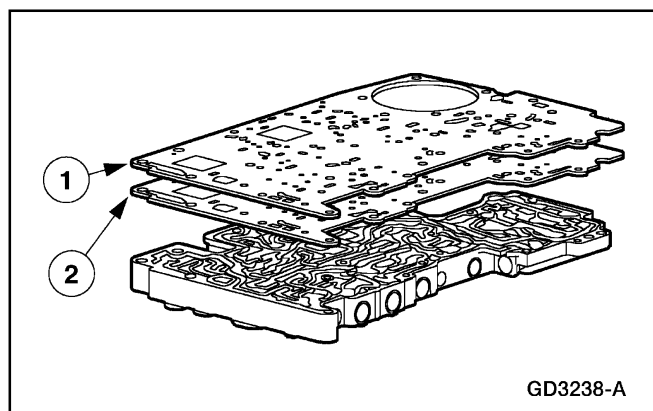
4. **⚠ CUIDADO:** Las válvulas se pueden salir cuando gire el cuerpo de válvulas.

⚠ CUIDADO: El orificio de lubricación de la envuelta de la extensión y las válvulas de alivio se pueden pegar a la placa separadora.

Nota: Deseche la empacadura entre el control principal y la caja.

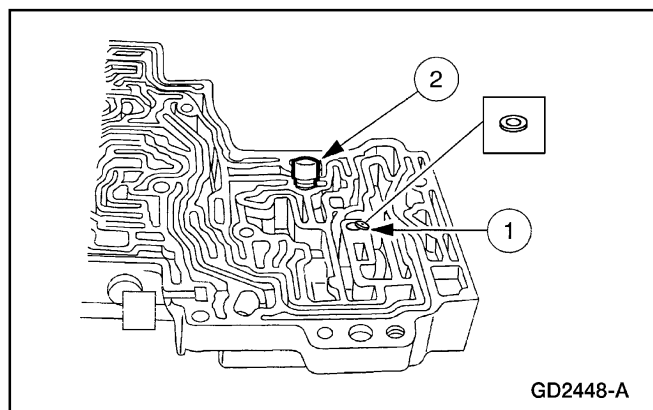
Remueva los tornillos de la placa separadora del cuerpo de válvulas.

- 1 Remueva y deseche la empacadura entre el control principal y la caja.
- 2 Remueva los tornillos de la placa separadora del cuerpo de válvulas.



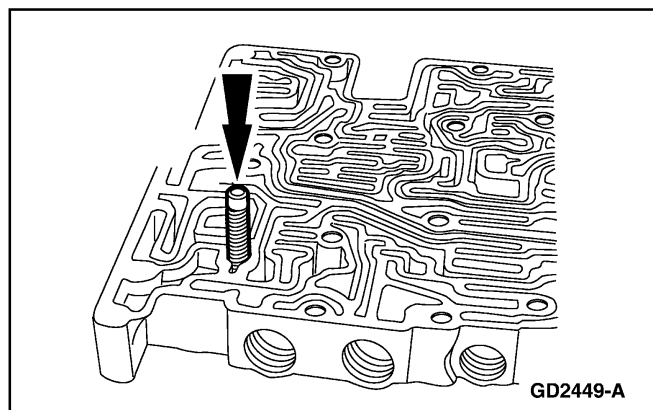
5. Remueva la placa separadora del cuerpo de válvulas (7A008) y la empacadura entre el control principal y la placa separadora.

- 1 Remueva la placa separadora.
- 2 Remueva y deseche la empacadura.

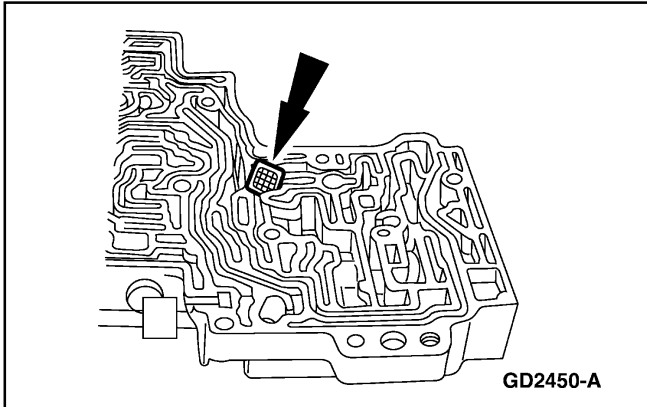


6. Remueva el orificio de lubricación y la válvula plateada y el resorte de alivio de límite del control electrónico de presión (EPC).

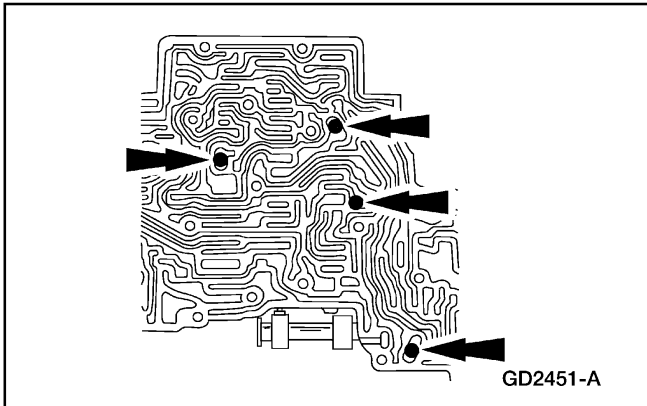
- 1 Remueva el orificio de lubricación de la envuelta de la extensión.
- 2 Remueva la válvula de alivio plateada de límite de EPC y el resorte.



7. Remueva la válvula de alivio del convertidor de plástico negro y el resorte.

DESMONTAJE Y MONTAJE DE SUBCONJUNTOS (Continuación)

8. Remueva el colador del circuito de límite de control electrónico de presión (EPC).



9. Remueva las (4) bolas de regulación del cuerpo de válvulas del control principal.

Montaje

1.  **CUIDADO: No pierda componentes cuando haga limpieza o servicio.**

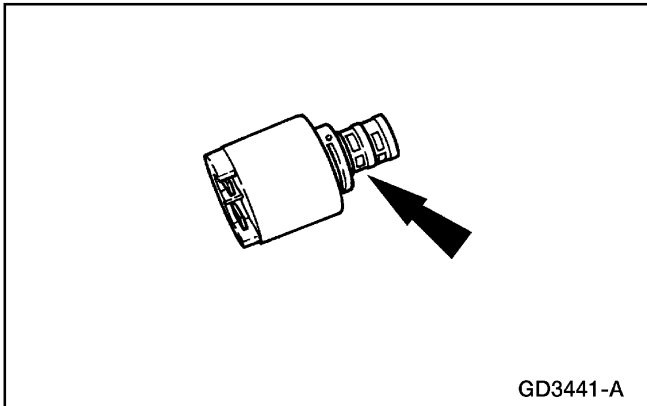
Limpie completamente todas las partes con solvente y seque con aire comprimido seco.

DESMONTAJE Y MONTAJE DE SUBCONJUNTOS (Continuación)

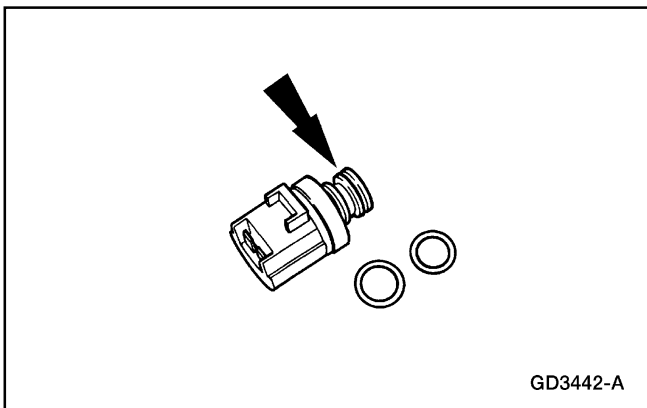
2.  **CUIDADO: No esmerile, lime o lije las válvulas. Esto removerá el acabado anodizado y puede ocasionar otros daños al control principal o a la transmisión.**

Después de limpiar el cuerpo de válvulas, haga lo siguiente:

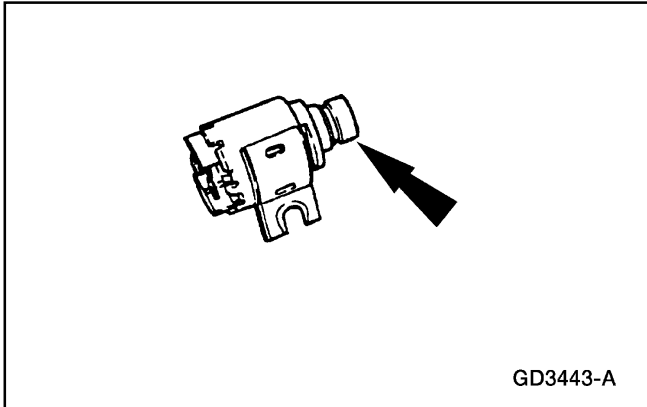
- Inspeccione todas aberturas de las válvulas y tapones para ver si tienen rayas o rebabas.
- Chequee todos los pasajes de fluido para ver si están obstruidos.
- Inspeccione todas las válvulas y tapones para ver si tienen rebabas.
- Inspeccione todas las superficies de contacto para ver si tiene rebabas o deformidades.
- Revise si los resortes están deformes.
- Revise todas las válvulas y tapones tienen libertad de movimiento en sus respectivas aberturas.
 - Las válvulas y los tapones, cuando están secos, deben caer por su propio peso en sus respectivos agujeros.
- Haga rodar la válvula manual sobre una superficie plana para ver si está doblada.



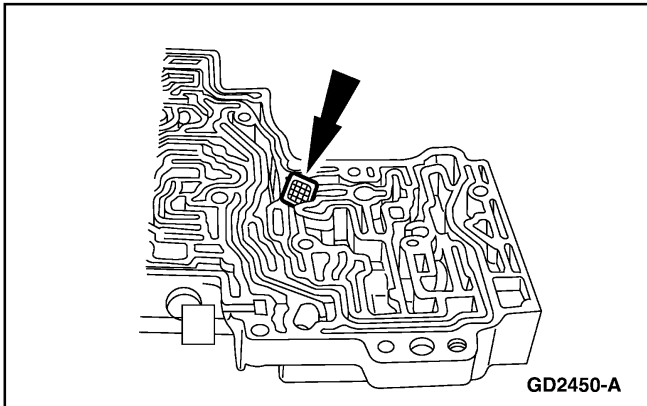
3. Limpie e inspeccione los coladores del solenoide EPC.



4. Remueva y reemplace todos los O-rings de los solenoides cambios.

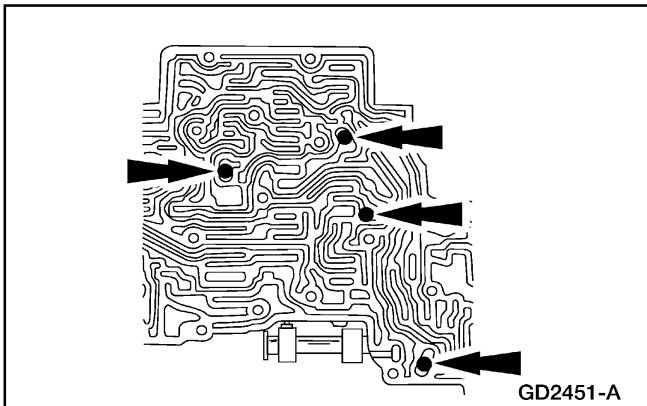
DESMONTAJE Y MONTAJE DE SUBCONJUNTOS (Continuación)

5. Limpie e inspeccione el solenoide del embrague del convertidor de torque.

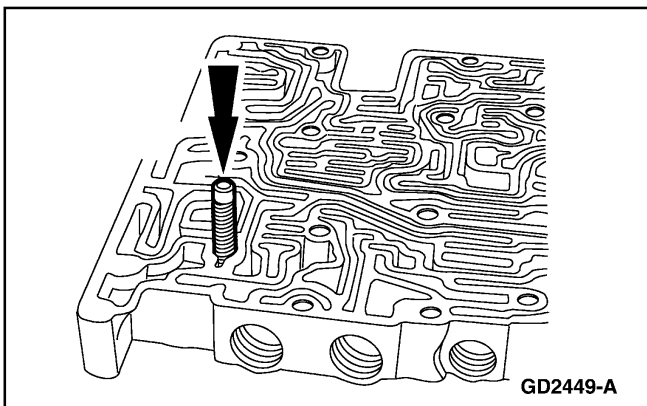


6. **⚠ CUIDADO:** Asegúrese de que el colador está bien colocado.

Limpie e inspeccione el colador del circuito de límite del control electrónico de presión (EPC). Instale el colador del circuito límite del EPC.



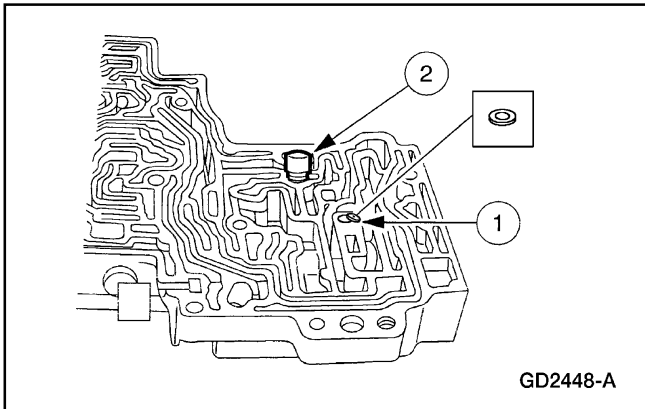
7. Instale las (4) bolas de regulación del cuerpo de válvulas.



8. **⚠ CUIDADO:** Los resortes y las válvulas no son intercambiables. Se puede ocasionar daño a la transmisión.

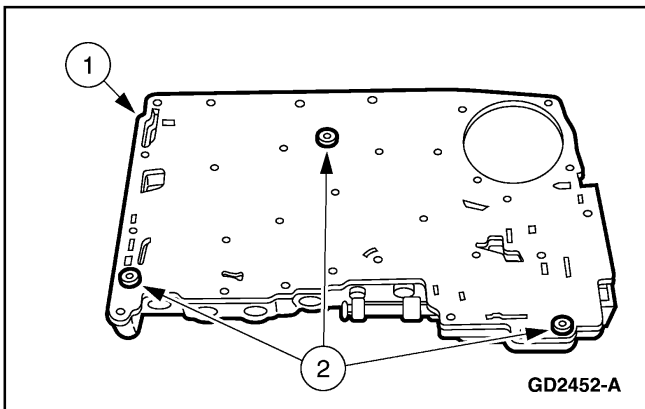
Instale la válvula de alivio del convertidor plástico de color oscuro y el resorte.

DESMONTAJE Y MONTAJE DE SUBCONJUNTOS (Continuación)



9. **Nota:** Los resortes y las válvulas no son intercambiables. Instale el orificio de lubricación de la envuelta de la extensión y la válvula de alivio del límite del control electrónico de presión (EPC) y el resorte.

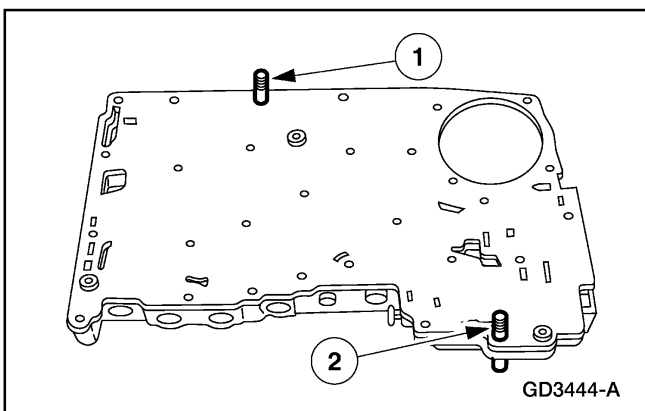
- 1 Instale el orificio de lubricación de la envuelta de la extensión.
- 2 Instale la válvula de alivio de límite de EPC plateada y el resorte.



10. **Nota:** Aplique jalea de petróleo a la placa separadora del cuerpo de válvula para mantener la empacadura entre el control principal y la placa separadora.

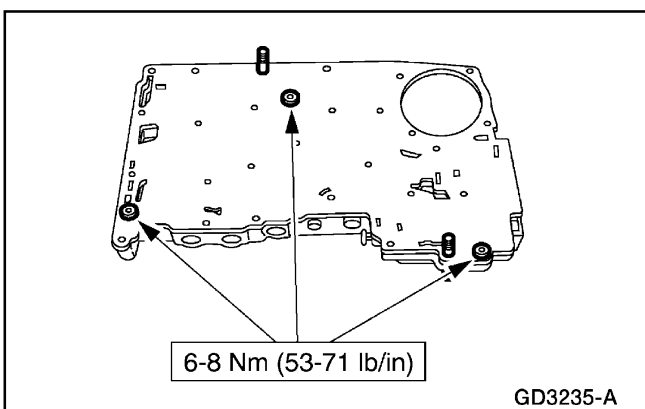
Nota: Instale una nueva empacadura entre la placa separadora y el cuerpo de válvulas de control principal.

- 1 Sitúe la empacadura e instale la placa separadora en el cuerpo de válvulas.
- 2 Instale los tres tornillos sin apretar.



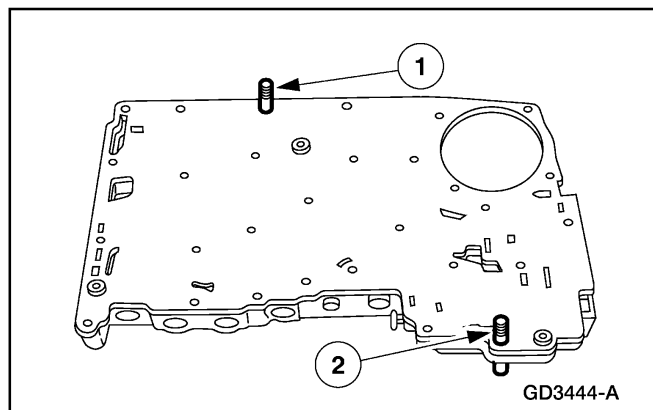
11. Instale el Alineador del Cuerpo de Válvulas en el cuerpo de válvulas de control principal.

- 1 Instale el Alineador del Cuerpo de Válvulas (.248).
- 2 Instale el Alineador del Cuerpo de Válvulas (.235).



12. Apriete los tornillos.

DESMONTAJE Y MONTAJE DE SUBCONJUNTOS (Continuación)



13. **Nota:** Aplique jalea de petróleo a la superficie de la placa separadora para mantener la empacadura en posición.

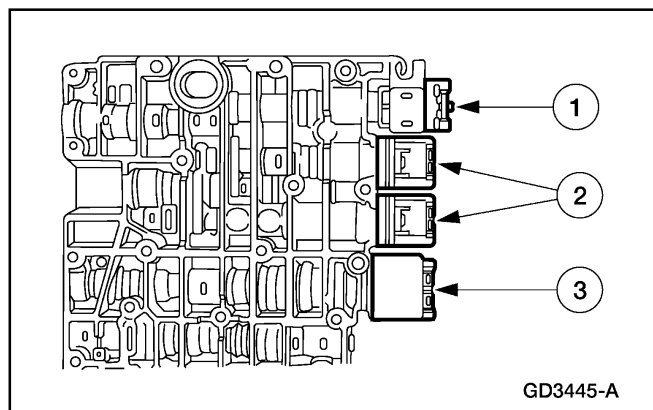
Nota: Instale una nueva empacadura en la placa separadora.

Instale una nueva empacadura entre el control principal y la caja.

14. Remueva el Alineador del Cuerpo de Válvulas del cuerpo de válvulas del control principal.

- 1 Remueva el Alineador del Cuerpo de Válvulas (.248).
- 2 Remueva el Alineador del Cuerpo de Válvulas (.235).

15. Rote el cuerpo de válvulas de forma que la placa separadora quede hacia abajo.



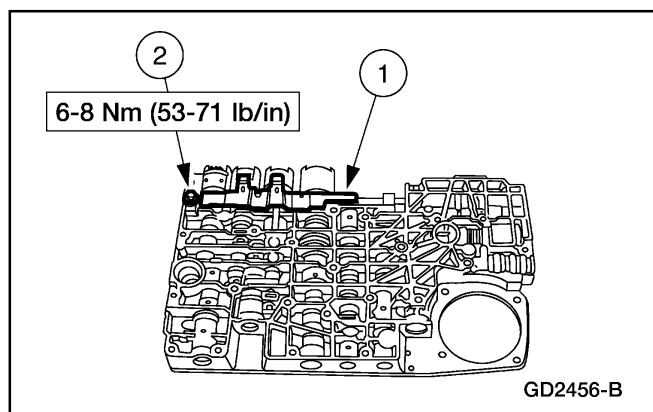
16. **⚠ CUIDADO: Todos los conectores de solenoides deben quedar hacia arriba en la instalación.**

Nota: Todos los solenoides de cambios son intercambiables.

Nota: Si la válvula TCC se sale durante el desmontaje, tenga cuidado cuando instale el solenoide del embrague del convertidor de torque.

Instale los solenoides SSB, SSD, TCC y EPC.

- 1 Instale el solenoide TCC.
- 2 Instale los solenoides SSB y SSD.
- 3 Instale el solenoide EPC.

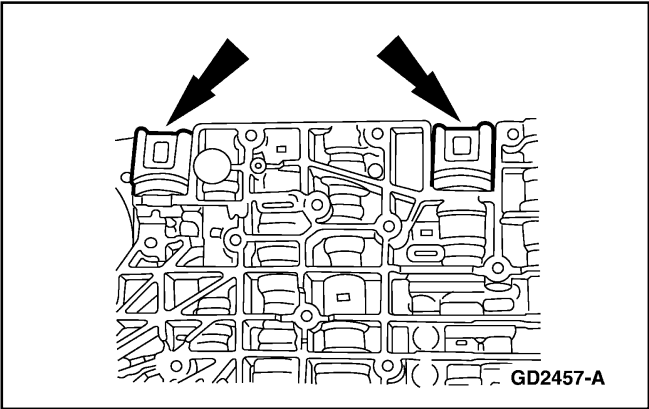


17. **⚠ CUIDADO: La abrazadera del solenoide debe ser instalada en las ranuras de los solenoides TCC y EPC, las aberturas de los solenoides de cambios y el tapón No. 204.**

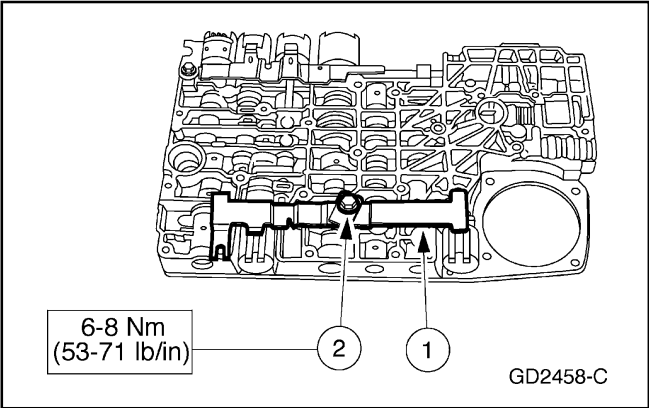
Instale la abrazadera de solenoides y el tornillo.

- 1 Sitúe la abrazadera en el cuerpo de válvulas.
- 2 Instale el tornillo.

DESMONTAJE Y MONTAJE DE SUBCONJUNTOS (Continuación)



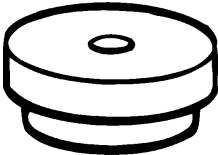
18.  **CUIDADO:** Los terminales eléctricos de los solenoides de cambios deben quedar hacia arriba durante la instalación.
- Nota:** Los solenoides de cambios son intercambiables. Instale los solenoides de cambios SSA y SSC.



19. Instale la abrazadera y el tornillo.
- 1 Sitúe la abrazadera en el cuerpo de válvulas.
 - 2 Instale el tornillo.

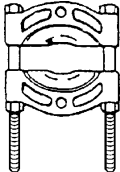
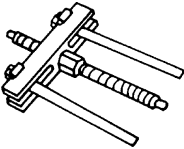
Alojamiento del Convertidor y Bomba de Fluido

Herramienta(s) Especial(es)

	Reemplazante del Sello del Convertidor 307-349 (T97T-77000-A)
ST1833-A	
	Estribo 205-D018 (D80L-630-7)
ST1543-A	

(Continúa)

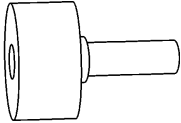
Herramienta(s) Especial(es)

	Removedor del Cono del Cojinete de Piñón 205-D002 (D79L-4621-A)
ST1368-A	
	Herramienta del Cubo Delantero 204-069 (T81P-1104-C)
ST1516-A	

(Continúa)

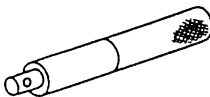
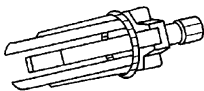
DESMONTAJE Y MONTAJE DE SUBCONJUNTOS (Continuación)

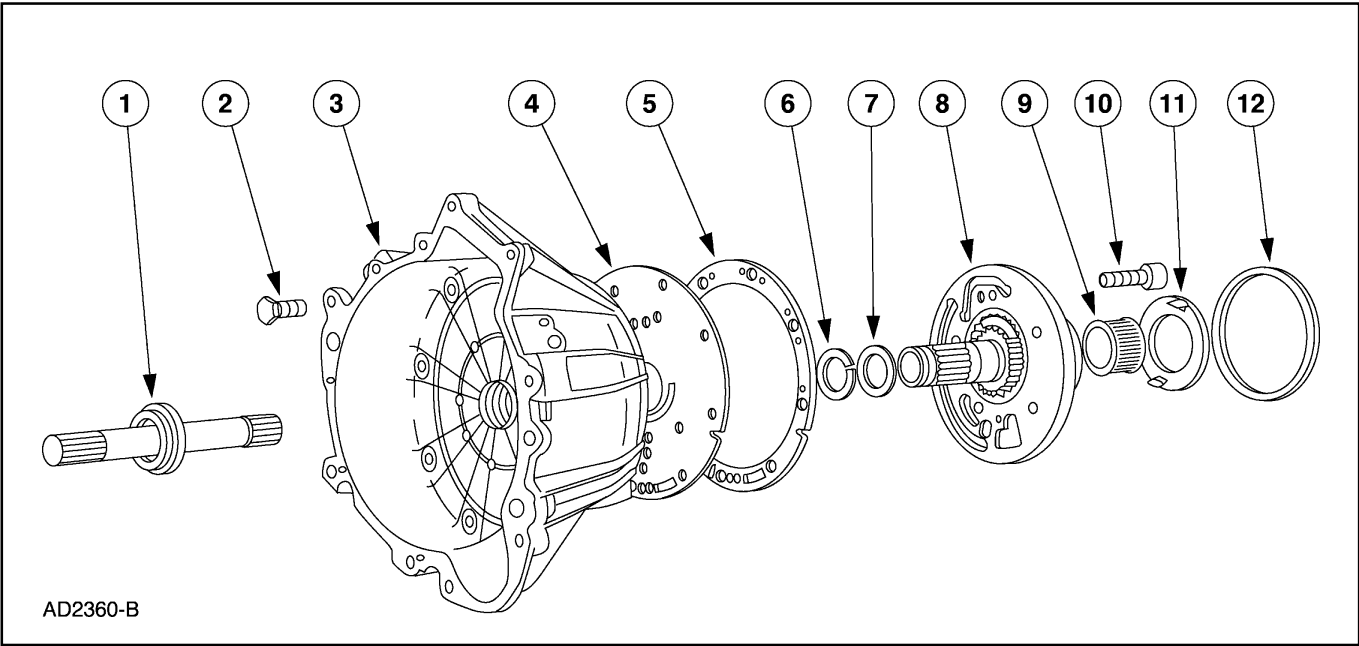
Herramienta(s) Especial(es)

	Reemplazante de Cojinete 307-373
ST2187-A	

(Continúa)

Herramienta(s) Especial(es)

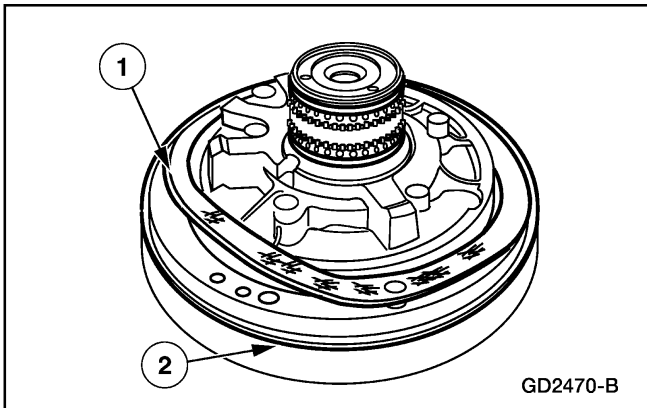
	Asa 205-153 (T80T-4000-W)
ST1326-A	
	Extractor 307-001 (TOOL-1175-AC)
ST1213-A	



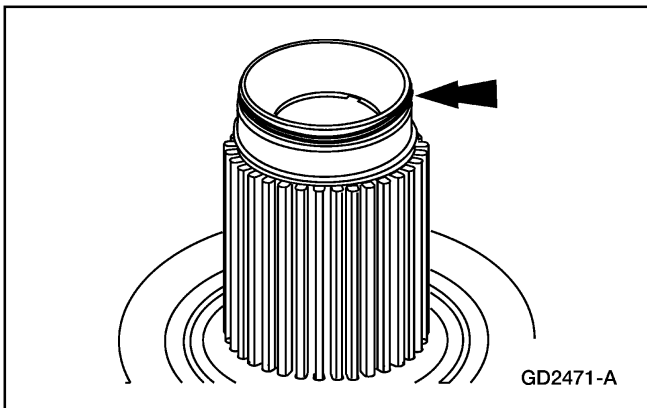
Item	Número de Parte	Descripción
1	7A248	Sello entre el Cubo y el Alojamiento del Convertidor
2	E804595-S200	Tornillo y Sello entre el Alojamiento del Convertidor y la Caja (Se Requieren 8)
3	7976	Alojamiento del Convertidor
4	7B472	Placa del Adaptador de la Bomba de Fluido
5	7A136	Empacadura de la Bomba de Fluido
6	7L323	Anillo Sellador del Soporte de la Bomba de Fluido

(Continúa)

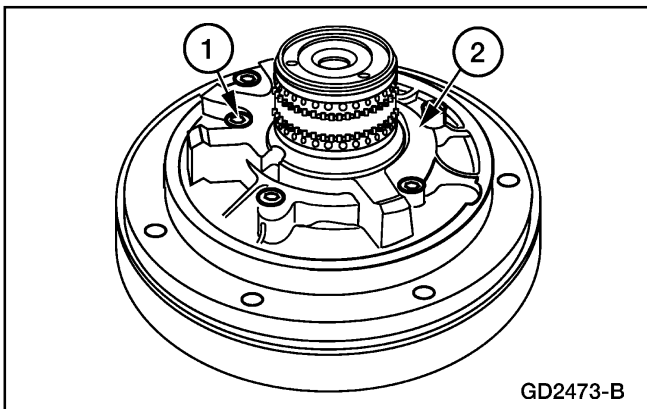
Item	Número de Parte	Descripción
7	W701431-S300	O-ring entre el Eje de la Bomba de Fluido y el Engranaje Interior
8	7A103	Conjunto de la Bomba de Fluido
9	7M155	Conjunto de Cojinete
10	W701429-S309M	Tornillos de la Bomba de Fluido al Alojamiento del Convertidor (Se Requieren 6)
11	7D014	Arandela de Empuje No.1 de la Admisión de la Bomba de Fluido (selectiva)
12	7A248	Anillo Sellador – Bomba de Fluido

DESMONTAJE Y MONTAJE DE SUBCONJUNTOS (Continuación)**Desmontaje**

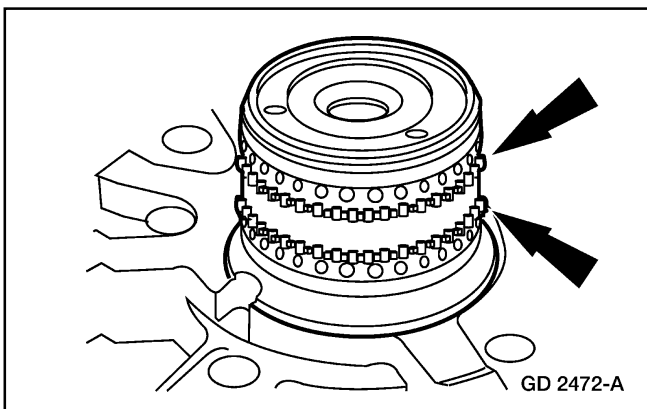
1. Remueva la empacadura y los anillos selladores de la bomba de fluido.
 - 1 Remueva y deseche la empacadura.
 - 2 Remueva y deseche el anillo sellador (corte cuadrado)



2. Remueva el anillo sellador del soporte de la bomba de fluido.

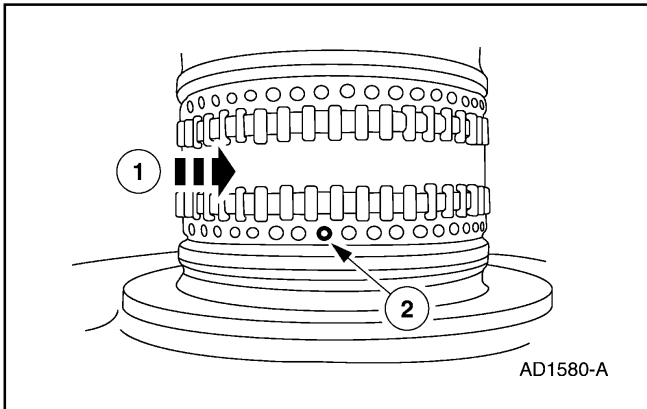


3. Remueva el alojamiento de la bomba de fluido.
 - 1 Remueva los seis tornillos de la bomba de fluido.
 - 2 Remueva el soporte, el engranaje y la placa adaptadora de la bomba de fluido.

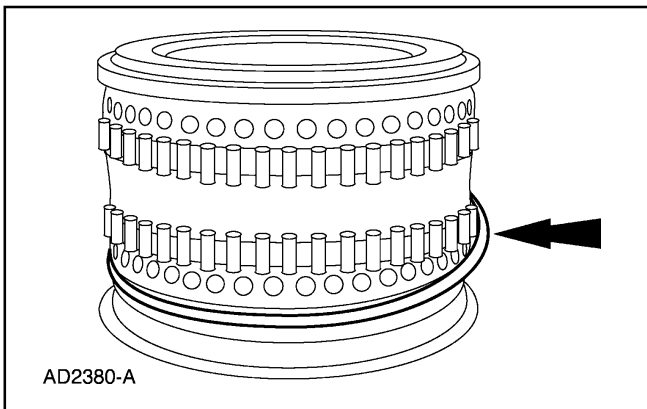


4. Revise si los cojinetes de aguja del soporte de la bomba y la jaula están rayados o le faltan rodillos y la alineación de los agujeros de lubricación.

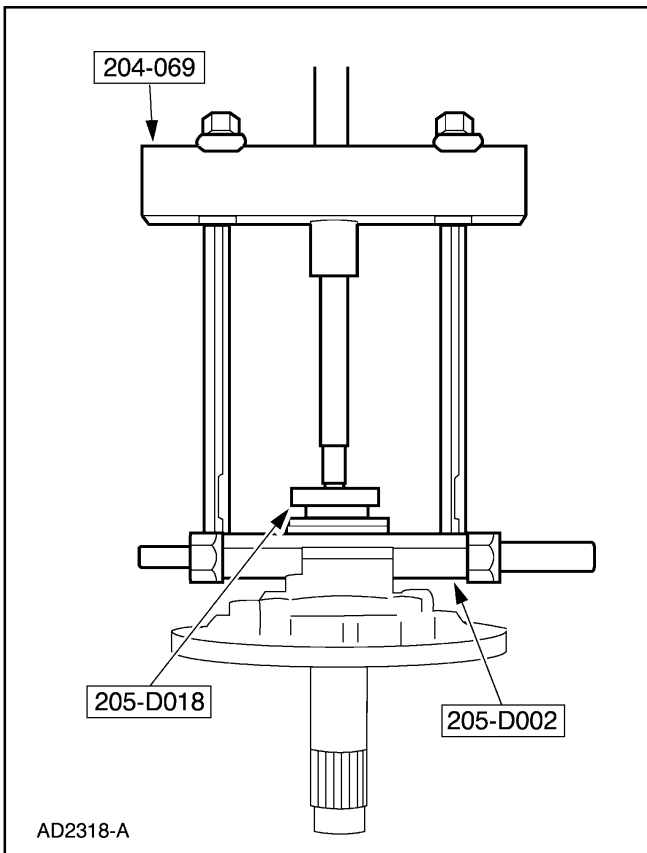
DESMONTAJE Y MONTAJE DE SUBCONJUNTOS (Continuación)



5. Inspeccione el agujero de alimentación del embrague de marcha a rueda libre para ver si está bloqueado o dañado.
 - Rote el cojinete de la bomba y localice el agujero de alimentación del embrague de marcha a rueda libre.
 - Revise si el agujero de alimentación del embrague de marcha a rueda libre está bloqueado o dañado.

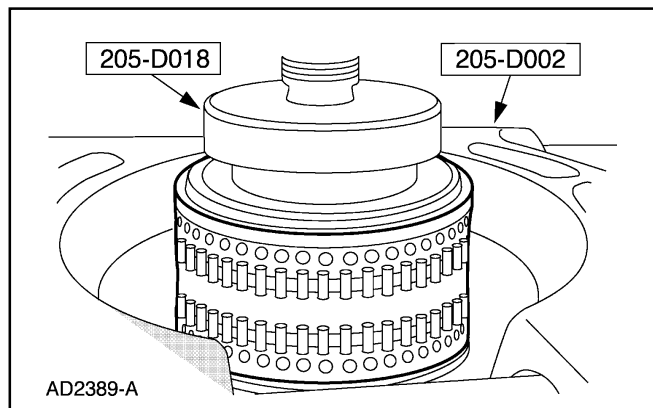


6. **Nota:** Inspeccione el cojinete de aguja para ver si está dañado e instale uno nuevo si es necesario.
Remueva el sello inferior.



7. **Nota:** Este paso solo requiere ser llevado a cabo si hay daños en el cojinete.
Arme las herramientas especiales en el conjunto de la bomba delantera.

DESMONTAJE Y MONTAJE DE SUBCONJUNTOS (Continuación)

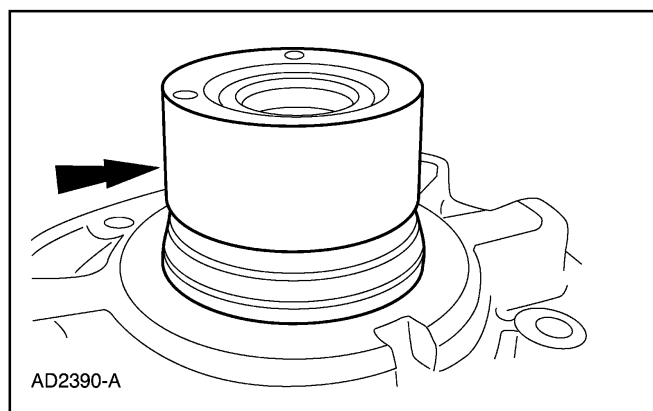


8. **⚠ CUIDADO: No apriete en exceso la herramienta para no dañar el cojinete.**

Nota: Este paso solo requiere ser llevado a cabo si el cojinete está dañado.

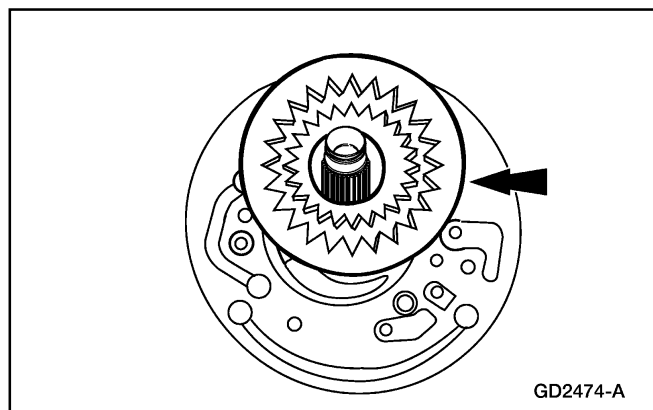
Nota: La Herramienta Removedora del Cono del Cojinete de Piñón debe encajar en la ranura del sello inferior.

Utilizando las herramientas especiales, remueva el cojinete de aguja.



9. **Nota:** Este paso solo requiere ser llevado a cabo si el cojinete está dañado.

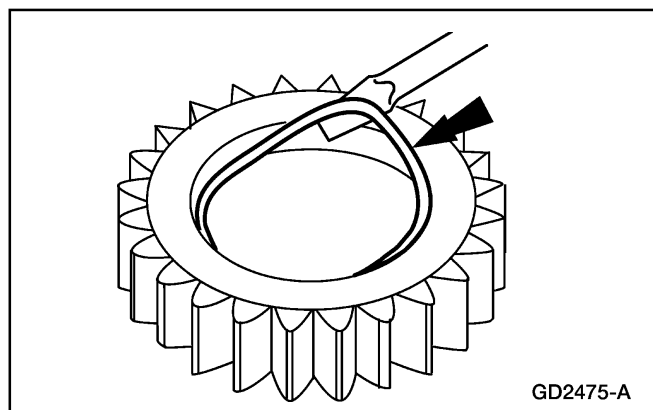
Inspeccione el anillo externo de la bomba delantera para ver si está rayado o picado. Si se detecta algún daño, el conjunto de la bomba deberá ser reemplazado.



10. **Nota:** Una aspereza en la superficie de media luna de la bomba no es un defecto.

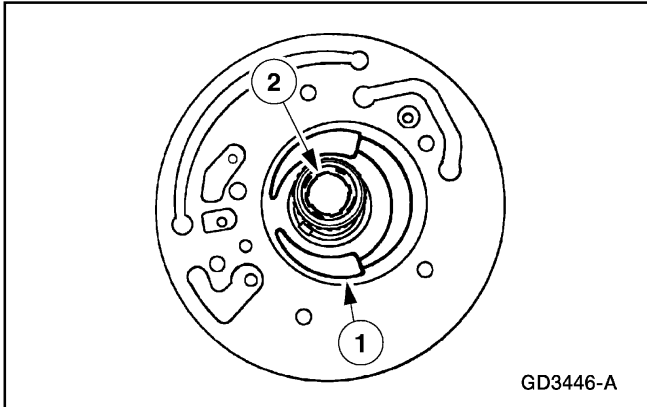
Nota: Los engranajes de la bomba de fluido son parte del conjunto de la bomba y no se les hace servicio por separado.

Remueva los engranajes de la bomba de fluido y la placa adaptadora de la bomba delantera.



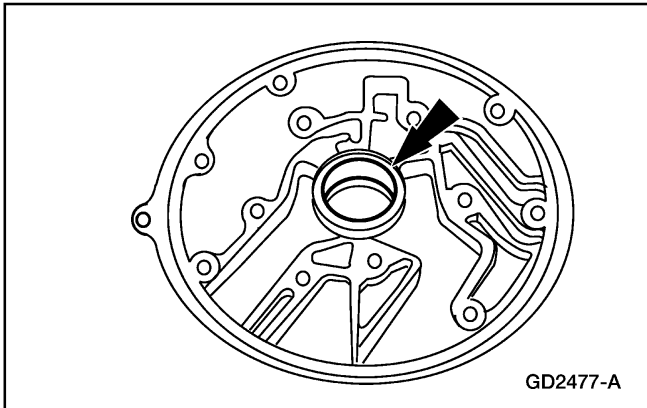
11. Remueva y deseche el O-ring del engranaje de mando. Revise si los engranajes de la bomba están rotos o rayados. Reemplace el soporte de la bomba delantera y el conjunto de engranaje si están dañados.

DESMONTAJE Y MONTAJE DE SUBCONJUNTOS (Continuación)



12. Inspeccione la bomba delantera.

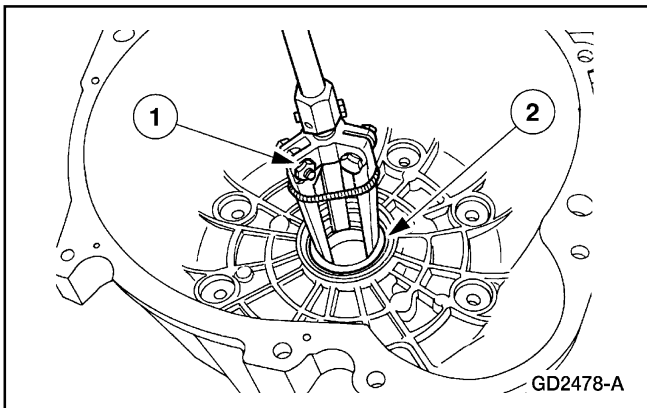
- 1 Inspeccione si las aberturas del engranaje del soporte de la bomba delantera están rayadas o desgastadas.
- 2 Limpie e inspeccione los bujes delantero y trasero del eje de entrada.



13. Revise si la placa adaptadora de la bomba de fluido está rayada o desgastada.

14. **Nota:** El buje de la bomba de fluido al alojamiento del convertidor no es reparable por separado. Si requiere servicio, se debe reemplazar el alojamiento del convertidor.

Inspeccione el buje entre la bomba de fluido y el alojamiento del convertidor y el sello entre el cubo y el alojamiento del convertidor. Reemplace el conjunto del alojamiento del convertidor si es necesario.



15. Remueva el sello entre el cubo y el alojamiento del convertidor.

- 1 Instale el Removedor del Sello en el sello entre el cubo y el alojamiento del convertidor.
- 2 Remueva el sello entre el cubo y el alojamiento del convertidor.

Montaje

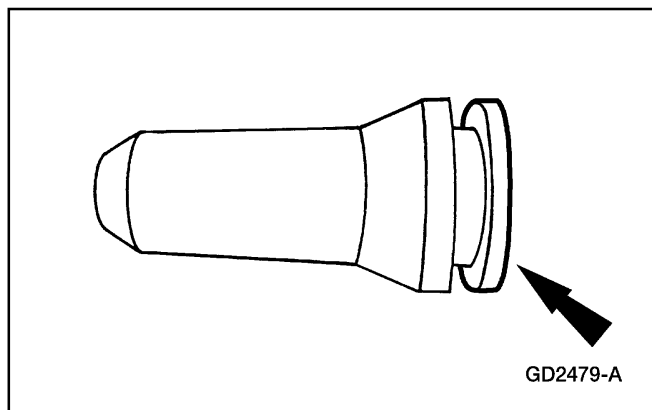
1. Limpie completamente todos los componentes y séquelos con aire comprimido seco.

DESMONTAJE Y MONTAJE DE SUBCONJUNTOS (Continuación)

2. **Nota:** Las rebabas y rayas menores pueden ser removidas con un paño de azafrán. Si se encuentran daños, la bomba debe ser reemplazado en conjunto.

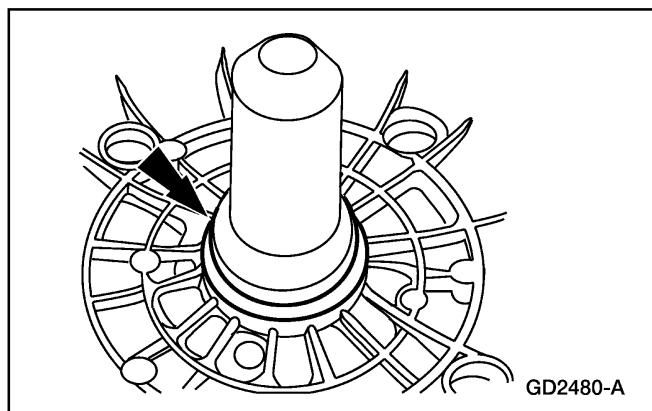
Revise si el alojamiento del convertidor y los componentes de la bomba de fluido tienen lo siguiente:

- Fracturas y rayas en los engranajes de la bomba.
- Rayas y desgaste en los bujes delantero y trasero de eje de entrada.
- Raya o rodillos faltantes en el cojinete de aguja del soporte de la bomba y la jaula.
- Rayas y desgastes en las aberturas del engranaje de la bomba.
- Rayas o desgaste en la placa adaptadora de la bomba de fluido.
- Rayas o desgaste en el buje entre la bomba y el alojamiento del convertidor.
- Rebabas en el cuerpo de la bomba y la caja.
- Obstrucciones en los pasajes de fluido.
- Fracturas en el alojamiento del convertidor.



3. **Nota:** Chequee y asegúrese de que la banda resorte en el sello no se ha salido del sello entre el cubo y el alojamiento del convertidor.

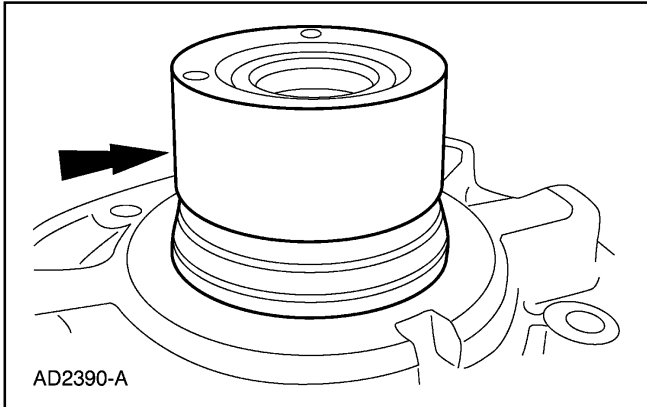
Instale un nuevo sello entre el cubo y el alojamiento del convertidor en el Reemplazante del Sello del Alojamiento del Convertidor.



4. **⚠ CUIDADO:** Ponga el alojamiento del convertidor sobre un bloque de madera o un equivalente para proteger los pasajes hidráulicos en la parte posterior.

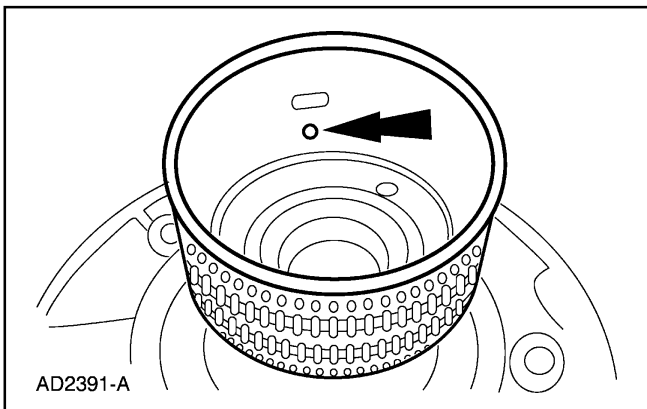
Nota: No finalice el montaje del alojamiento de convertidor y de la bomba de fluido en esta oportunidad. El ensamble termina durante el montaje de la transmisión para ajustar correctamente la claridad delantera.

Utilice el Reemplazante del Sello del Alojamiento del Convertidor e instale el nuevo sello entre el cubo y el alojamiento de convertidor, hasta que llegue al fondo del alojamiento.

DESMONTAJE Y MONTAJE DE SUBCONJUNTOS (Continuación)

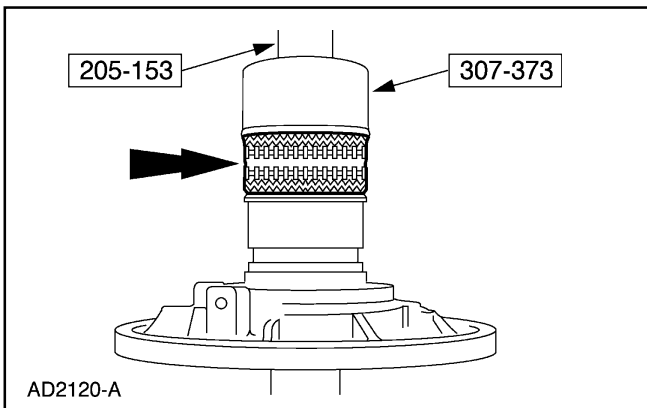
5. **Nota:** Este paso solo requiere ser realizado si el cojinete ha sido removido.

Limpie y lubrique la superficie externa con jalea de petróleo.



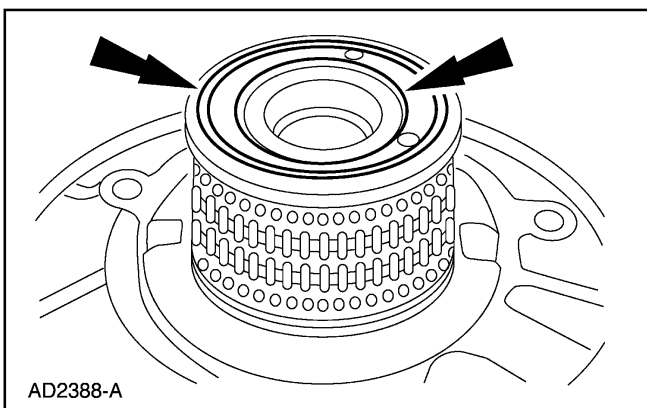
6. **Nota:** Este paso solo requiere ser realizado si el cojinete ha sido removido.

Ponga el cojinete sobre el conjunto de la bomba asegurándose de que el agujero de alimentación de lubricación está hacia abajo.



7. **Nota:** Este paso solo requiere ser realizado si el cojinete ha sido removido.

Utilizando la herramienta especial, instale el cojinete.



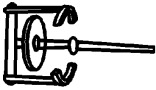
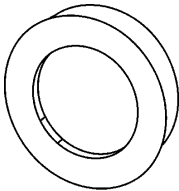
8. **Nota:** Este paso solo requiere ser realizado si el cojinete ha sido removido.

Revise que el cojinete está asentado apropiadamente en la bomba. Inspeccione si la porción superior de la bomba que se dañó y si el cojinete gira libremente.

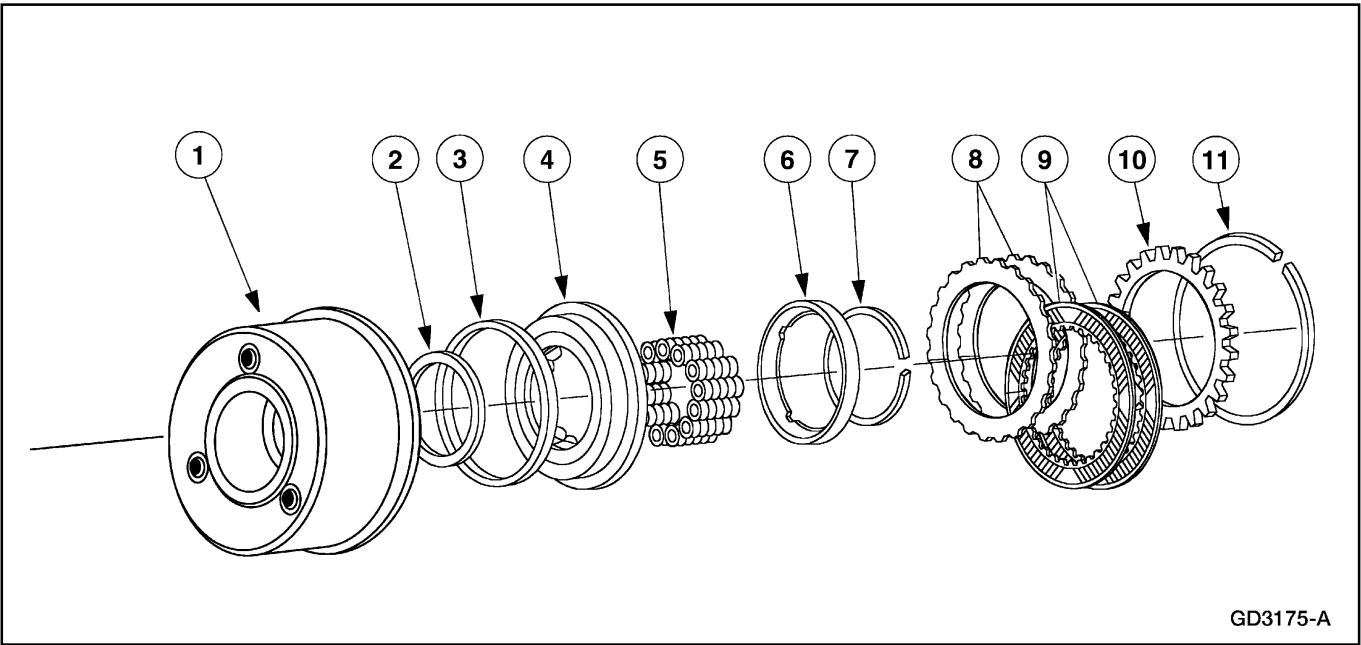
DESMONTAJE Y MONTAJE DE SUBCONJUNTOS (Continuación)

Montaje de Freno Delantero y Tambor de Embrague de Marcha a Rueda Libre

Herramienta(s) Especial(es)

 ST1190-A	Compresor de Resortes de Embrague 307-015 (T65L-77515-A)
 ST2127-A	Herramienta Dimensionadora del Sello Exterior del Embrague de Marcha a Rueda Libre 307-353

Conjunto de Freno Delantero y Tambor de Embrague de Marcha a Rueda Libre



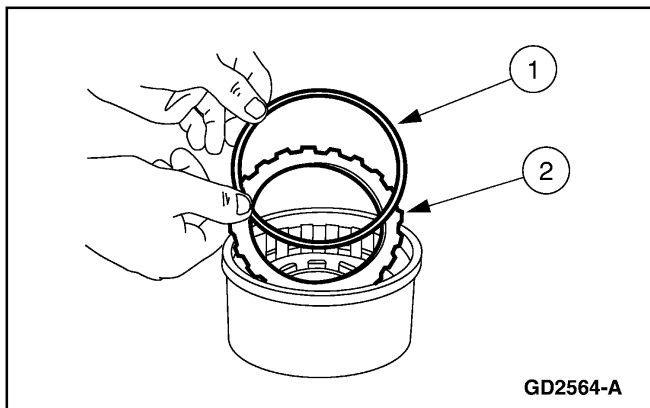
Item	Número de Parte	Descripción
1	7L669	Tambor de Freno Delantero y Embrague de Marcha a Rueda Libre
2	7D404	Anillo Sellador Interior del Pistón del Embrague de Marcha a Rueda Libre
3	7A548	Anillo Sellador Exterior del Pistón del Embrague de Marcha a Rueda Libre
4	7A258	Pistón del Embrague de Marcha a Rueda Libre
5	7A480	Resorte del Pistón del Embrague de Marcha a Rueda Libre (Se Requieren 20)

(Continúa)

Item	Número de Parte	Descripción
6	7A527	Retén del Resorte del Pistón del Embrague de Marcha a Rueda Libre
7	E860125-S	Anillo de Retención
8	7B442	Plato Externo del Embrague de Marcha a Rueda Libre – Acero (Se Requieren 2)
9	7B164	Plato Interno del Embrague de Marcha a Rueda Libre – Fricción (Se Requieren 2)
10	7B066	Plato de Presión del Embrague de Marcha a Rueda Libre
11	E860126S/129S	Anillo de Retención (Encaje Selecto)

DESMONTAJE Y MONTAJE DE SUBCONJUNTOS (Continuación)

Desmontaje

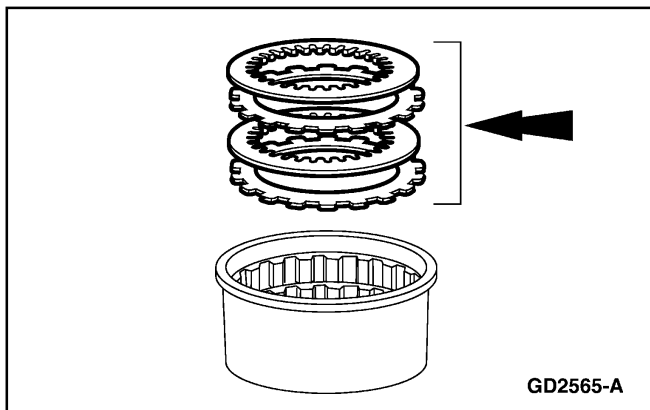


1. **⚠ CUIDADO:** Si se van a instalar nuevas placas, éstas deben ser empapadas con fluido de transmisión por más de 30 minutos antes del montaje.

⚠ CUIDADO: Este es un anillo de encaje selecto. Vea el procedimiento de montaje si el anillo o la placa del embrague es reemplazada.

Remueva el plato de presión del embrague de marcha a rueda libre.

- 1 Remueva el anillo de retención del embrague de marcha a rueda libre.
- 2 Remueva el plato de presión.

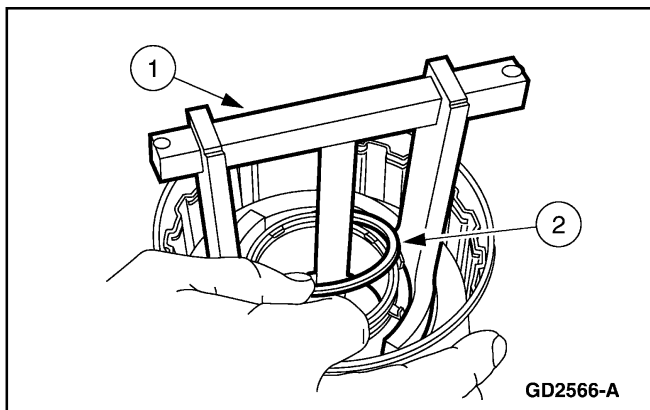


2. **⚠ CUIDADO:** Si se van a instalar nuevas placas, éstas deben ser empapadas con fluido de transmisión por más de 30 minutos antes del montaje.

⚠ CUIDADO: Los platos de fricción del embrague de marcha a rueda libre son direccionales. Note la dirección de las ranuras para la instalación.

Remueva el paquete de discos del embrague de marcha a rueda libre.

- Inspeccione para ver si están desgastados y reemplace si es necesario.



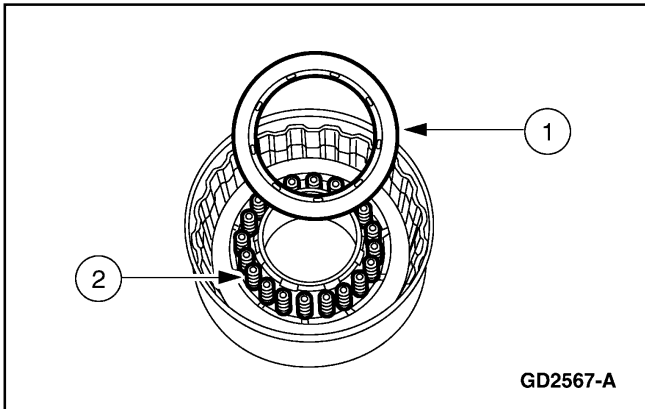
3. **⚠ ADVERTENCIA:** Tenga cuidado cuando libere la presión de la herramienta en el resorte del pistón del embrague trasero. Si estas instrucciones no son seguidas pueden ocurrir daños personales.

⚠ CUIDADO: No comprima completamente el Compresor de Resortes del Embrague para no dañar el retén del resorte.

Remueva el anillo de retención del pistón del embrague de marcha a rueda libre.

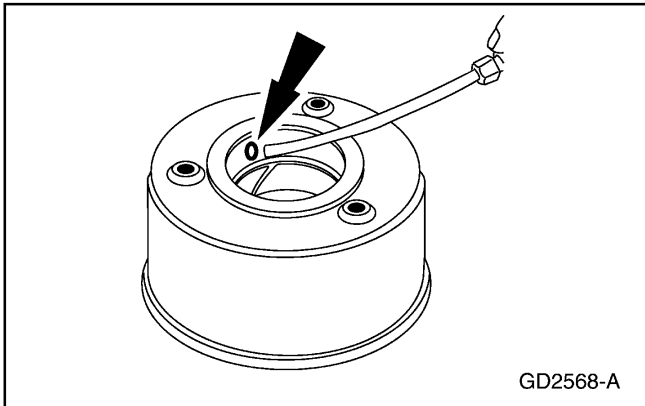
- 1 Utilice el Compresor de Resortes del Embrague para comprimir los resortes del pistón del embrague de marcha a rueda libre.
 - 2 Remueva el anillo de retención del pistón del embrague de marcha a rueda libre.
4. Alivie la tensión del resorte del embrague directo y remueva el Compresor de Resortes del Embrague.

DESMONTAJE Y MONTAJE DE SUBCONJUNTOS (Continuación)



5. Remueva los resortes del pistón del embrague de marcha a rueda libre.

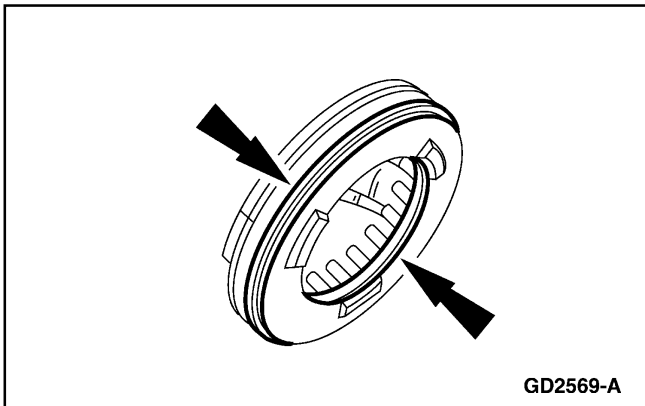
- 1 Remueva el retén del resorte del pistón del embrague de marcha a rueda libre.
- 2 Remueva los 20 resortes del pistón del embrague.



6. **⚠ ADVERTENCIA:** La presión del aire no debe exceder 138 kPa (20 psi). Use lentes de seguridad cuando trabaje con aire comprimido, y asegúrese de que el tambor está hacia abajo como se muestra. Si no se siguen esta instrucciones se pueden producir daños personales.

Remueva el pistón del embrague de marcha a rueda libre.

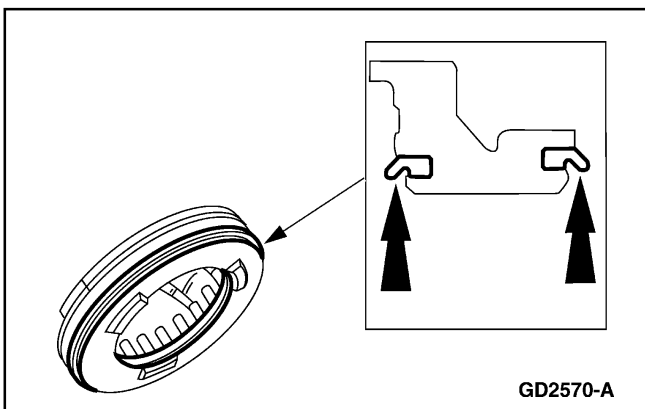
- Aplique aire comprimido por el agujero en el tambor para remover el pistón del embrague de marcha a rueda libre mientras bloquea con un dedo el otro agujero.



7. Remueva el sello interior del pistón del embrague de marcha a rueda libre y el sello exterior del pistón del embrague de marcha a rueda libre.

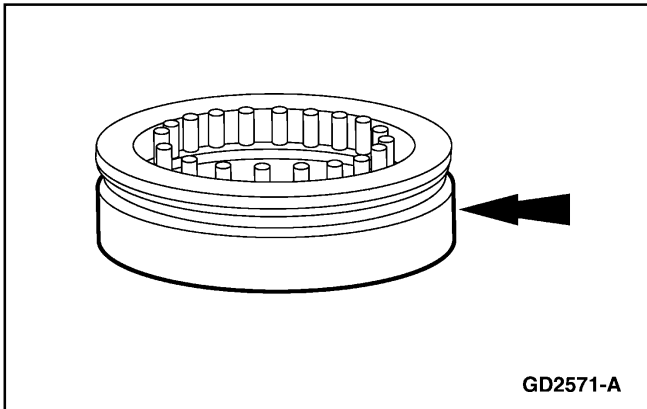
- Limpie y reemplace según sea necesario.

Montaje



1. **⚠ CUIDADO:** Los sellos de labios deben ser colocados como se muestra. Se debe tener cuidado para evitar voltear el sello.

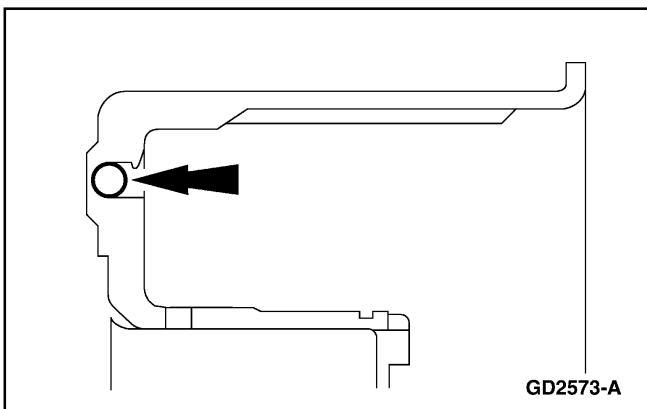
Instale los nuevos sellos interior y exterior del embrague de marcha a rueda libre.

DESMONTAJE Y MONTAJE DE SUBCONJUNTOS (Continuación)

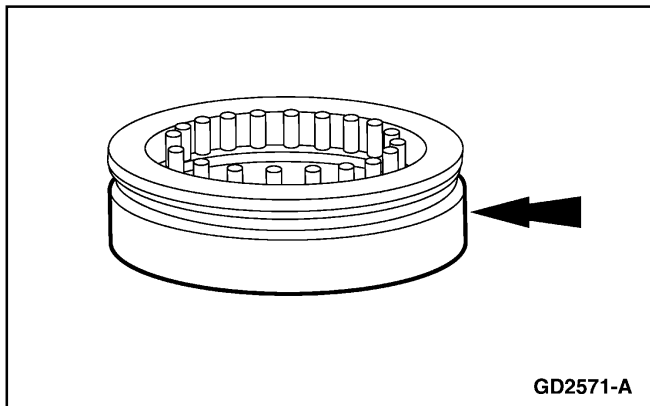
2. **⚠ CUIDADO: Lubrique los sellos interior y exterior del pistón del embrague de marcha a rueda libre.**

Instale el pistón del embrague en la Herramienta para Dimensionar el Sello Exterior del Embrague de Marcha a Rueda Libre.

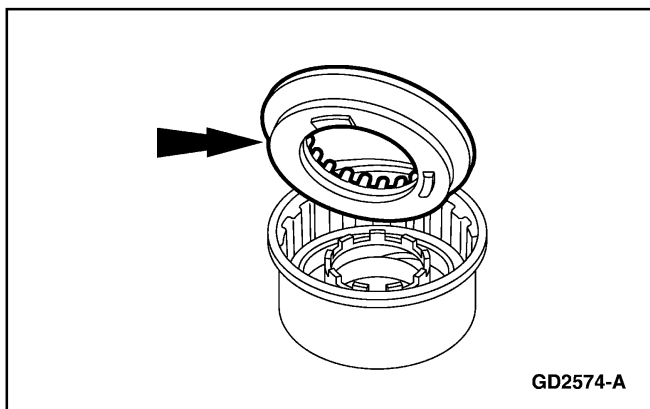
3. Inspeccione los componentes del embrague de marcha a rueda libre para ver si están dañados o desgastados. Haga los reemplazos necesarios.
- Inspeccione la superficie de la banda del tambor, el buje y las superficies de empuje para ver si están rayadas. Las rayas menores pueden ser removidas con un paño de azafrán. Las partes muy rayadas deben ser reemplazadas.
 - Inspeccione la abertura del pistón del embrague y el pistón y las superficies internas y externas del cojinete del pistón para ver si están rayadas.
 - Chequee si los pasajes de fluido están obstruidos. Todos los pasajes de fluido deben estar limpios y libre de obstrucciones.
 - Inspeccione los platos del embrague para ver si tienen desgaste, rayas y si encajan en los bordes dentados del cubo del embrague. Reemplace todos los platos que estén muy rayados, desgastados o que no encajen libremente en los bordes dentados del cubo.
 - Inspeccione el plato de presión para ver si tiene rayas en la superficie. Chequee si los resortes de liberación del embrague están deformes.
4. Verifique si la bola reguladora en el tambor del freno de la banda delantera y del embrague de marcha a rueda libre se mueve libremente y está libre de residuos.



DESMONTAJE Y MONTAJE DE SUBCONJUNTOS (Continuación)

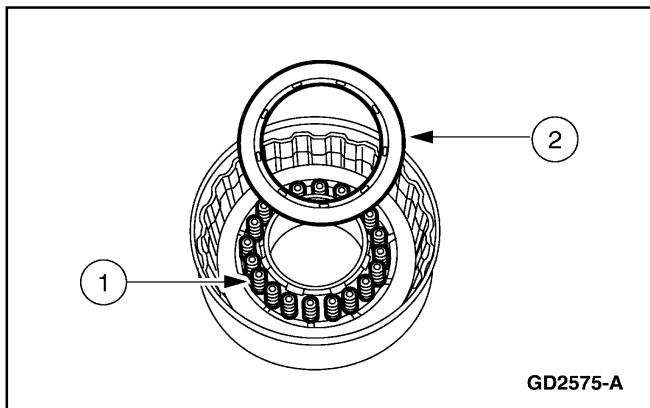


5. Remueva cuidadosamente el pistón del embrague de marcha a rueda libre de la Herramienta para Dimensionar el Sello Exterior del Embrague de Marcha a Rueda Libre.

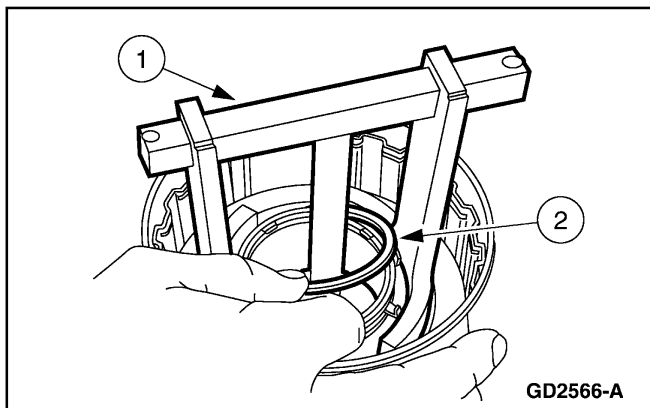


6. **⚠ CUIDADO: Se debe tener cuidado para evitar dañar los sellos durante la instalación.**

Instale el pistón del embrague de marcha a rueda libre en el tambor del freno de la banda delantera y del embrague de marcha a rueda libre.



7. Instale los resortes del pistón del embrague de marcha a rueda libre.
 - 1 Instale los veinte (20) resortes del pistón.
 - 2 Sitúe el retén en los resortes del pistón del embrague de marcha a rueda libre.

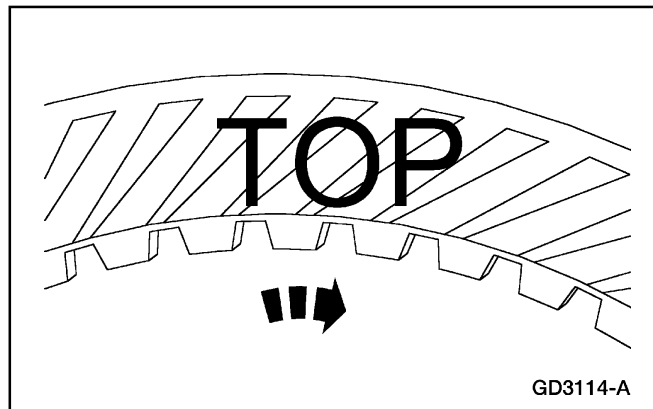


8. **⚠ CUIDADO: No comprima en exceso el Compresor de Resortes del Embrague para evitar dañar el retén de resortes.**

Instale el anillo de retención del resorte del pistón del embrague de marcha a rueda libre.

- 1 Utilice el Compresor de Resortes del Embrague para comprimir los resortes del pistón del embrague.
- 2 Instale el anillo de retención del pistón del embrague de marcha a rueda libre.

DESMONTAJE Y MONTAJE DE SUBCONJUNTOS (Continuación)

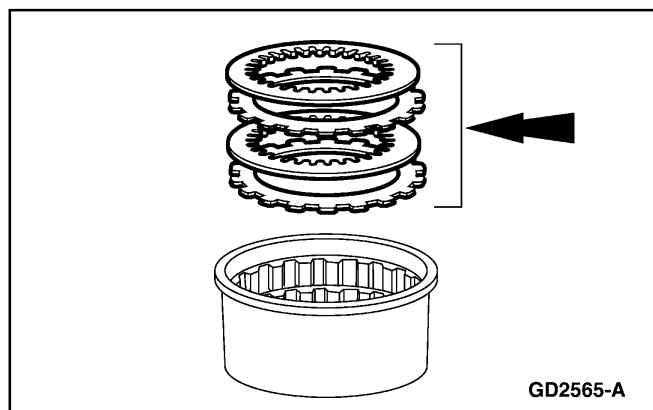


9. Alivie la tensión de resorte en el embrague directo y remueva el Compresor de Resortes del Embrague.

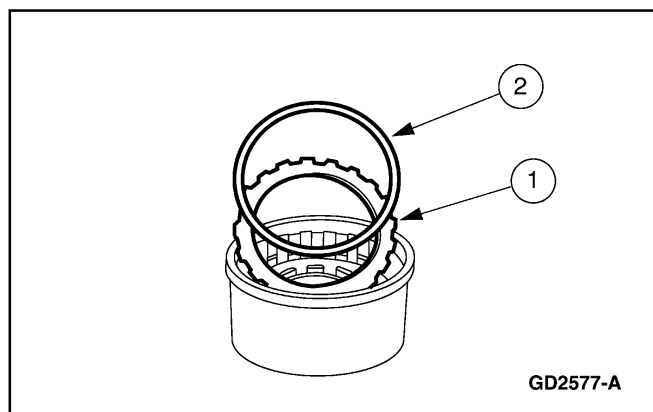
10. **⚠ CUIDADO:** Los platos de fricción del embrague de marcha a rueda libre son direccionales y deben ser instalados con las ranuras hacia la derecha (I.D a O.D.). La palabra «TOP» debe quedar hacia arriba.

⚠ CUIDADO: Si se van a instalar nuevos platos de embrague, éstos deben ser empapados con fluido de transmisión durante más de 30 minutos antes del montaje.

Cuando instale platos de presión, la palabra «TOP» debe quedar hacia arriba. Si se reinstalan platos, las ranuras deben ser instaladas en sentido horario. Instale el paquete de discos de embrague de marcha a rueda libre.



11. Instale los dos platos de acero y los dos de fricción en orden alterno comenzando con el plato de acero.

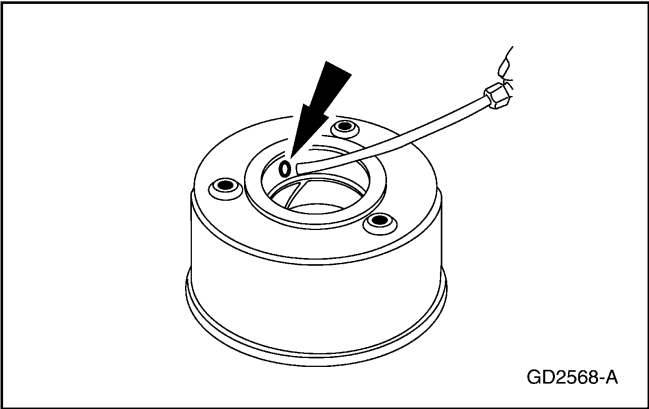


12. **⚠ CUIDADO:** El anillo de retención es de encaje selecto.

Instale el plato de presión del embrague de marcha a rueda libre.

- 1 Instale el plato de presión.
- 2 Instale el anillo de retención.

DESMONTAJE Y MONTAJE DE SUBCONJUNTOS (Continuación)

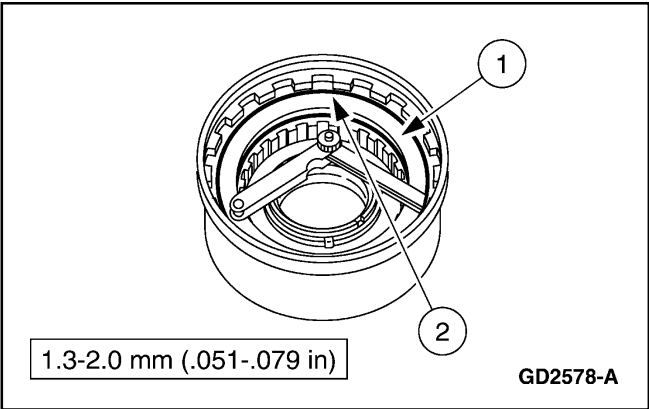


13.  **ADVERTENCIA:** La presión de aire no debe exceder 138 kPa (20 psi). Use lentes de seguridad cuando trabaje con aire comprimido. Asegúrese de que el tambor quede hacia abajo. Si no se siguen estas instrucciones pueden ocurrir daños personales.

Nota: El pistón del embrague de marcha a rueda libre es aplicado con presión de aire y liberado cuando el aire es removido.

Verifique el conjunto con aire.

- Aplique aire comprimido por el agujero en el tambor mientras bloquea el otro agujero con un dedo.



14. Chequee el juego libre del paquete de discos del embrague.

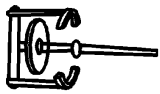
- 1 Empuje hacia abajo el plato de presión.
- 2 Chequee la claridad entre el anillo de retención del embrague de marcha a rueda libre y el plato de presión. Ésta debe ser de 1.3-2.0 mm (.051-.079 pulg.). Si no está dentro de la especificación, reemplace con el anillo de retención apropiado que corregirá el ajuste del juego libre.

Número de Parte	Espesor		Diámetro	
	mm	Pulg	mm	Pulg
E860126-S	1.37	.0539	130.1	5.122
E860127-S	1.73	.0681	130.1	5.122
E860128-S	2.08	.0819	130.1	5.122
E860129-S	2.44	.0961	130.1	5.122

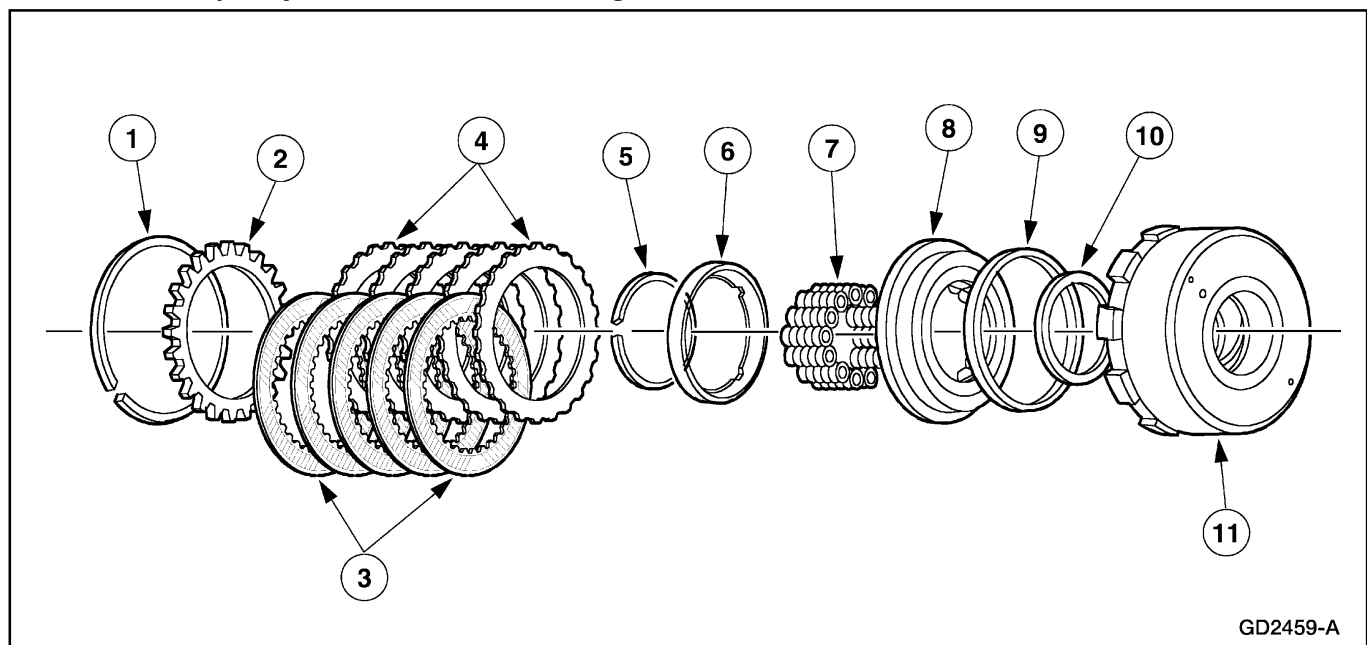
DESMONTAJE Y MONTAJE DE SUBCONJUNTOS (Continuación)

Freno Intermedio y Conjunto de Tambor del Embrague Directo

Herramienta(s) Especial(es)

 ST1190-A	Compresor de Resortes de Embrague 307-015 (T65L-77515-AA)
 ST1756-A	Herramienta para Dimensionar el Sello del Embrague de Marcha a Rueda Libre 307-336 (T95L-70010-E)

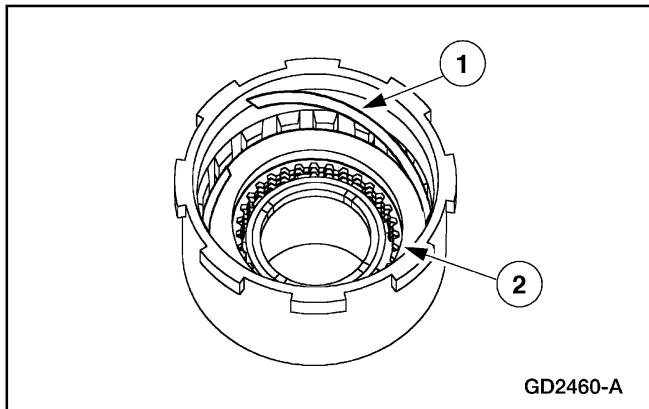
Freno Intermedio y Conjunto del Tambor del Embrague Directo



Item	Número de Parte	Descripción
1	E860126S/129S	Anillo de Retención (Encaje Selecto)
2	7B066	Plato de Presión del Embrague Directo
3	7B164	Plato Interno del Embrague Directo – fricción
4	7B442	Plato Interno del Embrague Directo – acero
5	E860125-S	Anillo de Retención del Embrague Directo
6	7A527	Retén de Resorte del Pistón del Embrague Directo

Item	Número de Parte	Descripción
7	7A480	Resortes del Pistón del Embrague Directo (Se Requieren 20)
8	7A2578	Pistón del Embrague Directo
9	7A548	Anillo Sellador Exterior del Pistón del Embrague Directo
10	7D404	Anillo Sellador Interior del Pistón del Embrague Directo
11	7D044	Freno Intermedio y Conjunto del Tambor del Embrague Directo.

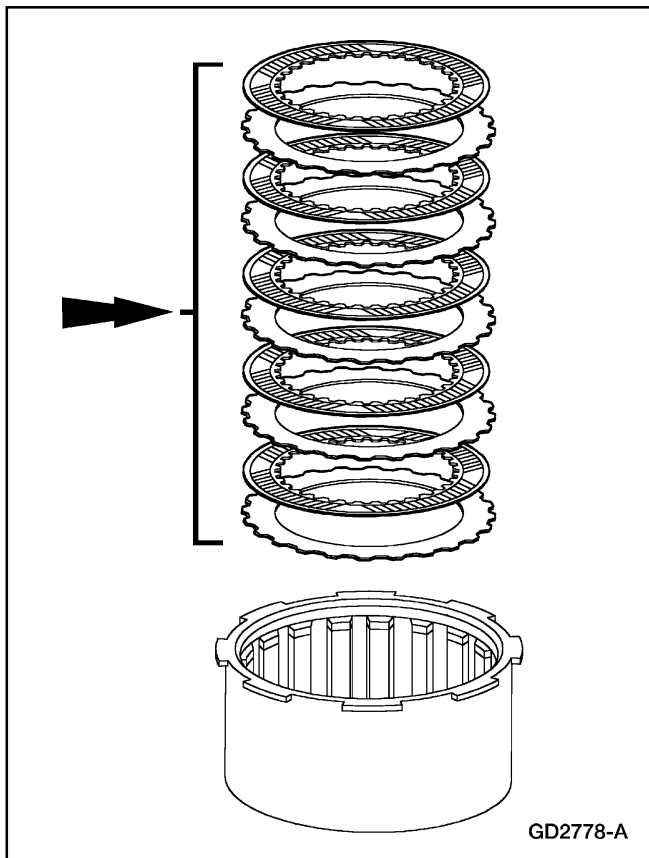
(Continúa)

DESMONTAJE Y MONTAJE DE SUBCONJUNTOS (Continuación)**Desmontaje**

1. **⚠ CUIDADO:** El anillo de retención es de encaje selecto. Vea el procedimiento de montaje si el anillo o el paquete de embrague es reemplazado.

Remueva el anillo de retención del embrague directo y el plato de presión del embrague directo.

- 1 Remueva el anillo de retención.
- 2 Remueva el plato de presión.



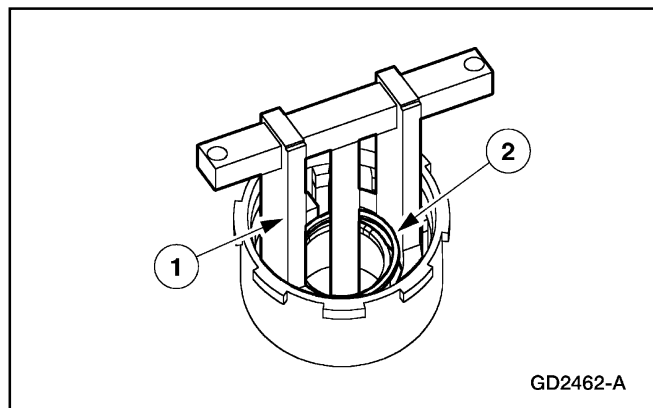
2. **⚠ CUIDADO:** Los platos del embrague son direccionales. Note la dirección de las ranuras para la instalación.

⚠ CUIDADO: Si se instalan nuevo platos de embrague, éstos deben ser empapados con fluido de transmisión durante más de 30 minutos antes del montaje.

Remueva el paquete de discos del embrague directo.

- Inspeccione y reemplace los platos de acero y de fricción si están desgastados, dañados o recalentados.
- Mida y registre el espesor de los platos de acero para el montaje.

DESMONTAJE Y MONTAJE DE SUBCONJUNTOS (Continuación)



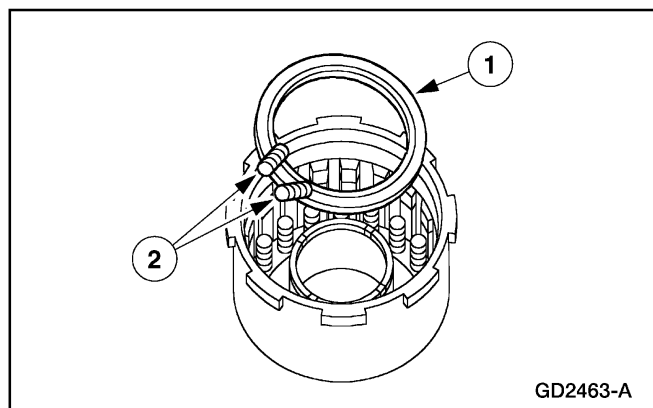
3. **⚠ ADVERTENCIA:** Después de remover el anillo de retención, tenga cuidado cuando libere la presión de los resortes. Si no se siguen estas instrucciones pueden ocurrir daños personales.

⚠ CUIDADO: No comprima completamente el Compresor de Resortes del Embrague para no dañar el retén del resorte.

Utilice el Compresor de Resortes de Embrague para remover el anillo de retención del pistón del embrague directo.

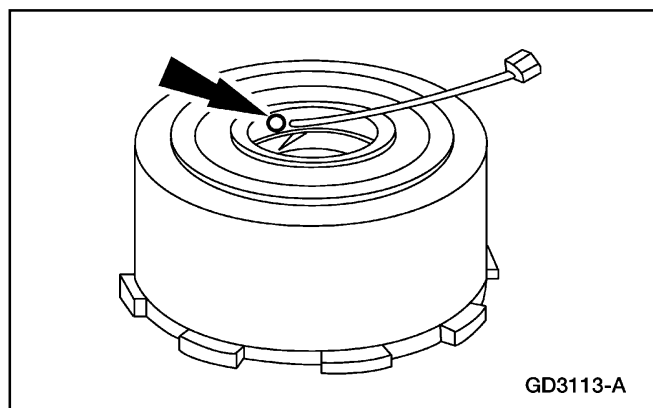
- 1 Instale el Compresor de Resortes de Embrague y comprima los resortes del pistón del embrague.
- 2 Remueva el anillo de retención del pistón del embrague directo.

4. Alivie la tensión del resorte del embrague directo y remueva el Compresor del Resorte del Embrague.



5. Remueva el retén del resorte del pistón del embrague directo y los veinte (20) resortes del pistón del embrague directo.

- 1 Levante el retén de los resortes del pistón del embrague directo.
- 2 Remueva los resortes del pistón del embrague directo.

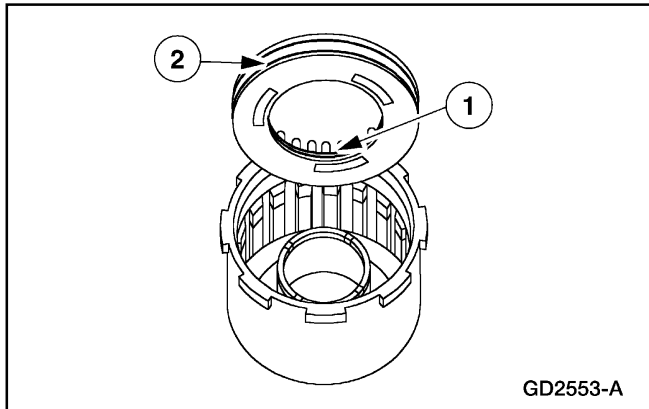


6. **⚠ ADVERTENCIA:** No exceda la presión de 138 kPa (20 psi). Use lentes de seguridad cuando trabaje con aire comprimido. Asegúrese de que el tambor está hacia abajo como se muestra. Si no se siguen estas instrucciones se pueden producir daños personales.

Utilizando aire comprimido, remueva el pistón del embrague directo (7A262) del freno intermedio y del tambor del embrague directo.

- Aplique presión de aire por el agujero en el tambor mientras bloquea con un dedo el otro agujero.

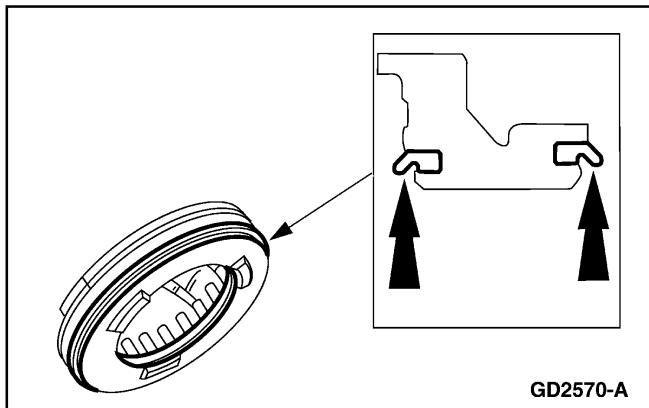
DESMONTAJE Y MONTAJE DE SUBCONJUNTOS (Continuación)



7. Remueva el sello interior y exterior del pistón del embrague directo.

- 1 Remueva el sello interior del pistón del embrague directo.
- 2 Remueva el sello exterior del pistón del embrague directo.

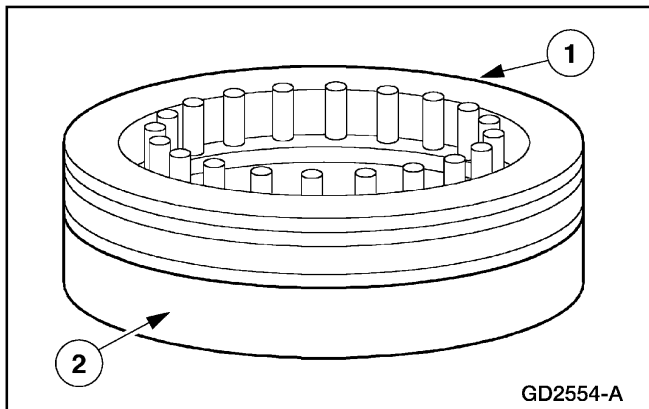
Montaje



1. **⚠ CUIDADO:** Los sellos de labios deben ser colocados como se indica. Se debe tener cuidado para evitar voltear el sello.

Nota: Utilice nuevos sellos para ayudar a evitar fallas de sellamiento.

Instale los nuevos sellos interior y exterior en el pistón del embrague directo.



2. **⚠ CUIDADO:** Lubrique los sellos interior y exterior con Fluido para Transmisiones Automáticas MERCON ® V XT-5-QM, o un equivalente con la especificación MERCON ® V.

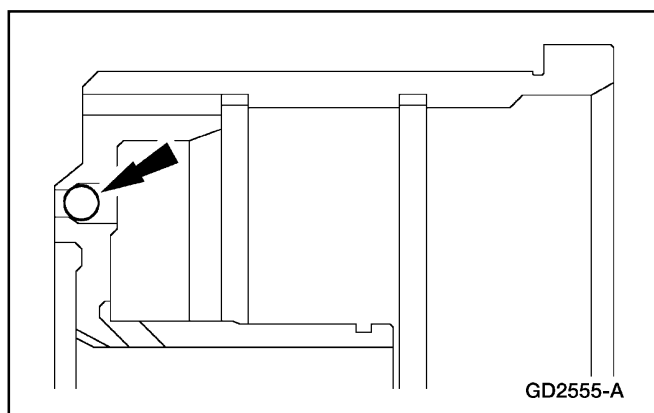
Instale el pistón del embrague directo en la Herramienta para Dimensionar el Sello Exterior del Embrague Directo.

- 1 Oprima hasta que se asienten.
- 2 Instale el pistón del embrague directo en la Herramienta para Dimensionar el Sello Exterior del Embrague Directo.

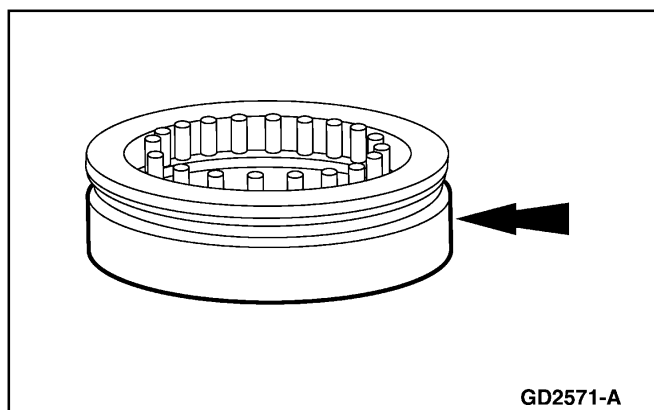
DESMONTAJE Y MONTAJE DE SUBCONJUNTOS (Continuación)

3. Revise si el freno intermedio y el tambor del embrague directo y los componentes tienen lo siguiente:
 - Rayas en el freno intermedio y en la superficie de la banda de embrague directo.
 - Rayas en la abertura del pistón y en las superficies del cojinete interior y exterior.
 - Obstrucciones en los pasajes de fluido. Todos los pasajes deben estar limpios y libres de residuos.
 - Inspeccione para ver si las placas de embrague tienen desgaste, rayas y si encajan en los bordes dentados del cubo. Reemplace todas las partes que estén muy rayadas, desgastadas o que no encajen libremente en los bordes dentados del cubo.
 - Inspeccione el plato de presión del embrague directo para ver si tiene rayas en la superficie del cojinete del plato de embrague.

Chequee si los resortes de liberación del embrague están deformes.

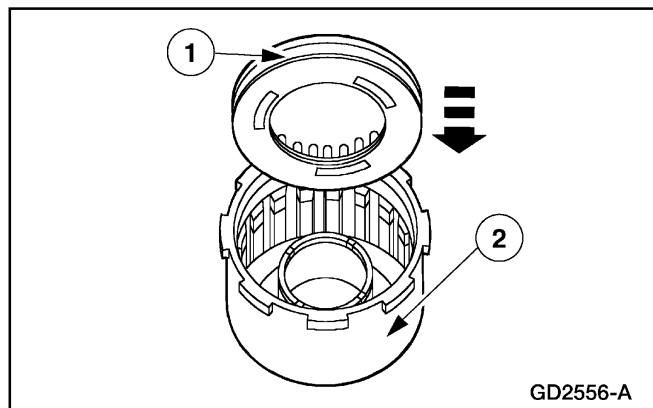


4. Verifique que el freno intermedio y la bola reguladora del tambor del embrague directo estén limpios y libres de residuos.



5. Remueva cuidadosamente el pistón de embrague intermedio de la Herramienta para Dimensionar el Sello Exterior del Embrague Directo.

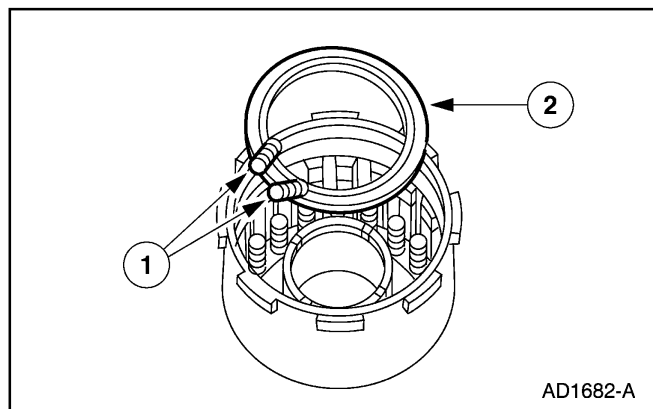
DESMONTAJE Y MONTAJE DE SUBCONJUNTOS (Continuación)



6. **⚠ CUIDADO:** Se debe tener cuidado de no dañar los sellos durante la instalación.

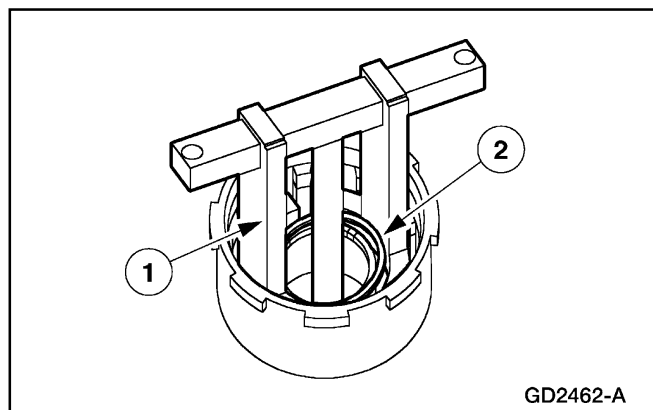
Instale el pistón del embrague directo.

- 1 Sitúe el pistón en el freno intermedio y el tambor del embrague directo.
- 2 Presione hacia abajo uniformemente alrededor de la circunferencia del pistón.



7. Instale el retén del resorte del pistón y los veinte (20) resortes del pistón del embrague directo.

- 1 Instale los resortes del pistón del embrague directo.
- 2 Ponga el retén en los resortes del pistón del embrague directo.



8. **⚠ ADVERTENCIA:** Después de remover el anillo de retención, tenga cuidado cuando libere la presión en los resortes. Si no se observan estas instrucciones pueden ocurrir daños personales.

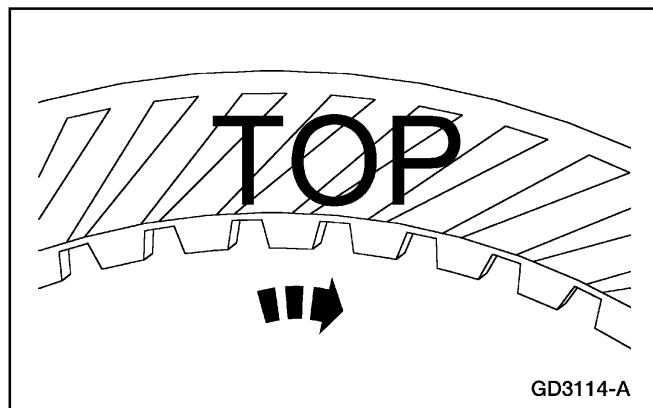
⚠ CUIDADO: No comprima completamente el Compresor de Resortes del Embrague para no dañar el retén de resortes.

Utilice un Compresor de Resortes de Embrague para instalar el anillo de retención del pistón del embrague directo.

- 1 Instale el Compresor de Resortes de Embrague y comprima los resortes del pistón.
- 2 Instale el anillo de retención del pistón del embrague directo.

9. Alivie la tensión en el resorte del embrague directo y remueva el Compresor del Resorte de Embrague.

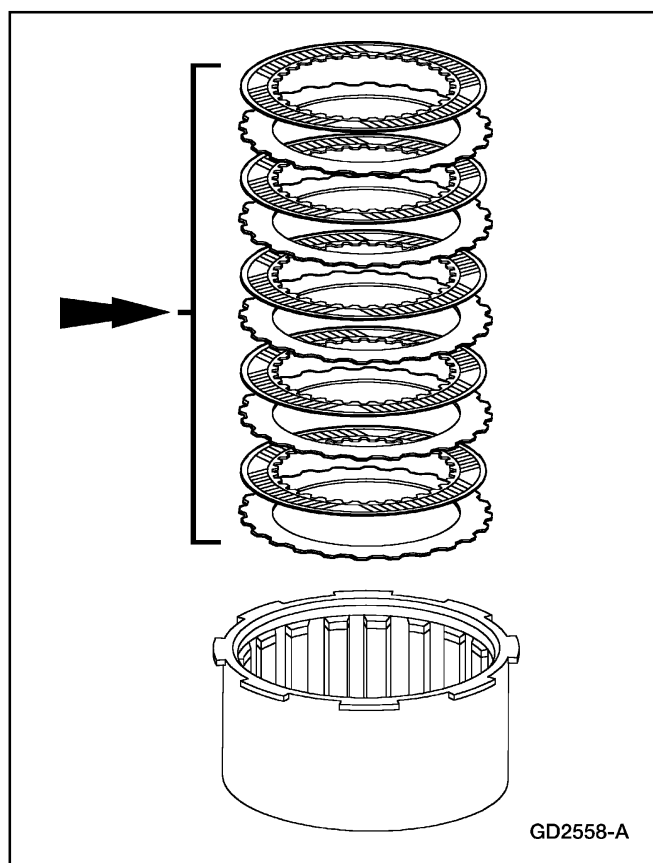
DESMONTAJE Y MONTAJE DE SUBCONJUNTOS (Continuación)



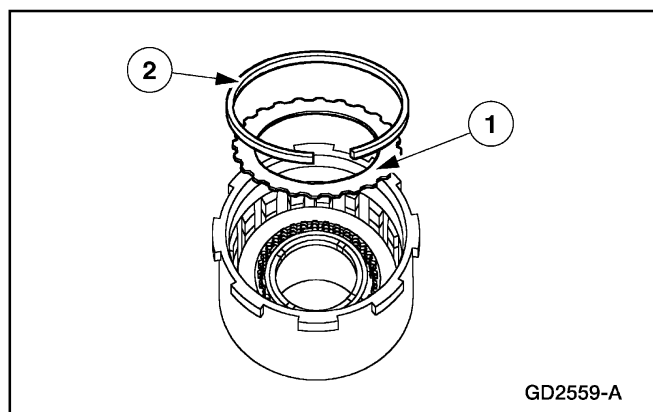
10. **⚠ CUIDADO:** Los platos de fricción del embrague directo son direccionales y deben ser instalados con las ranuras apuntando en dirección horaria (I.O hacia O.D.) y la palabra (TOP) hacia arriba.

⚠ CUIDADO: Si instalan platos nuevos, éstos deben ser empapados con fluido para transmisiones limpio durante más de 30 minutos, antes del montaje.

Cuando instale platos de fricción, la palabra (TOP) debe quedar hacia arriba. Si reinstala platos, las ranuras deben ser instaladas en sentido horario. Instale el paquete de discos del embrague directo.



11. **Nota:** Si los platos de acero son reemplazados, asegúrese de utilizar los apropiados platos de acero. Para la instalación en motores SOHC monte platos de acero de 1.71 mm (0.06 pulgadas). Para la instalación en sistema EI monte platos de acero de 2.14 mm (0.08 pulgadas). Instale los platos de acero y de fricción en orden alterno comenzando con un plato de acero.

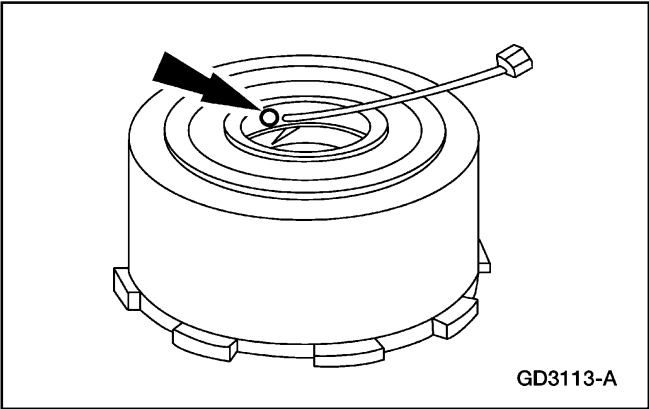


12. **⚠ CUIDADO:** El anillo de retención es de encaje selecto.

Instale el plato de presión del embrague directo.

- 1 Instale el plato de presión del embrague directo.
- 2 Instale el anillo de retención del embrague directo original en el paquete de discos del embrague directo.

DESMONTAJE Y MONTAJE DE SUBCONJUNTOS (Continuación)

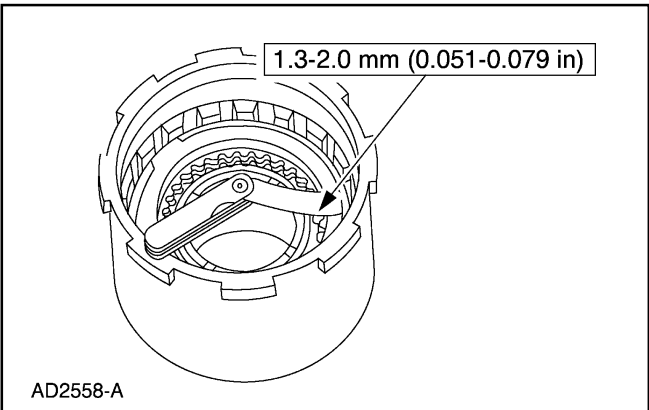


13. **⚠ ADVERTENCIA:** La presión de aire no debe exceder 138 kPa (20 psi). Use lentes de seguridad cuando trabaje con aire comprimido. Asegúrese de que el tambor quede hacia abajo. Si no se siguen estas instrucciones pueden ocurrir daños personales.

Nota: El pistón del embrague directo es aplicado con presión de aire y liberado cuando el aire es removido.

Verifique la operación utilizando aire comprimido.

- Aplique aire comprimido por el agujero en el tambor mientras bloquea el otro agujero con un dedo.



14. Presione hacia abajo el paquete de discos del embrague directo y chequee el intervalo entre el anillo de retención y el plato de presión del embrague directo con un calibrador de láminas.

- Si las especificaciones no coinciden utilice un anillo de retención de embrague directo para igualar las especificaciones y verifique con un calibrador de láminas.

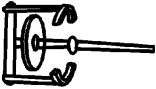
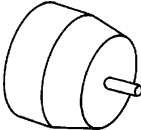
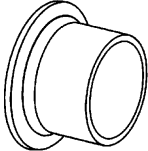
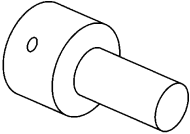
Embrague Directo

Número de Parte	Espesor		Diámetro	
	mm	Pulg	mm	Pulg
E860126-S	1.37	0.0539	130.1	5.122
E860127-S	1.73	0.0681	130.1	5.122
E860128-S	2.08	0.0819	130.1	5.122
E860129-S	2.44	0.0961	130.1	5.122

DESMONTAJE Y MONTAJE DE SUBCONJUNTOS (Continuación)

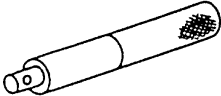
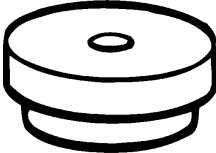
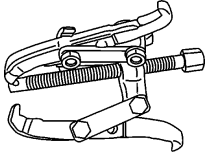
Embrague de Avance

Herramienta(s) Especial(es)

 ST1190-A	Compresor de Resortes de Embrague 307-015 (T65L-77515-A)
 ST1813-A	Protector del Sello Interior 307-051 (T74P-77548-A)
 ST1812-A	Protector del Sello Exterior 307-052 (T74P-77548-B)
 ST2185-A	Reemplazante de Cojinete 307-375

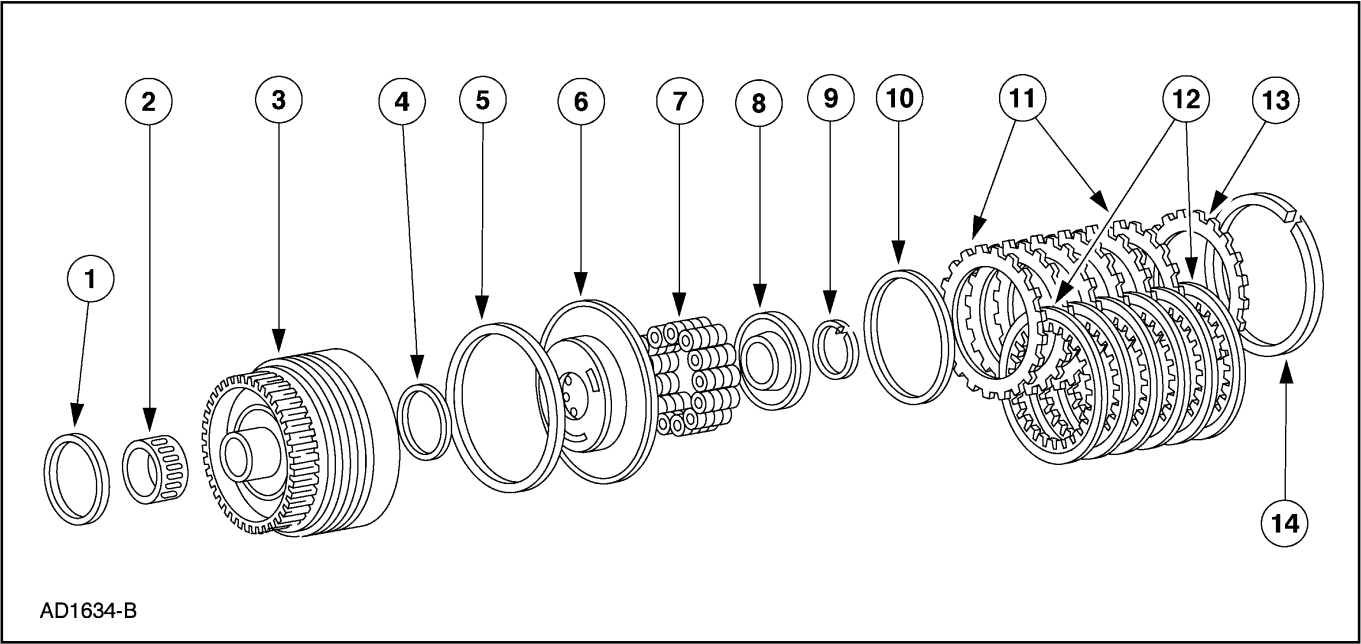
(Continúa)

Herramienta(s) Especial(es)

 ST1326-A	Asa 205-153 (T80T-4000-W)
 ST1543-A	Estribo 205-D012 (D80L-630-1)
 ST2382-A	Extractor de Tres Uñas 303-D120

DESMONTAJE Y MONTAJE DE SUBCONJUNTOS (Continuación)

Conjunto de Embrague de Avance

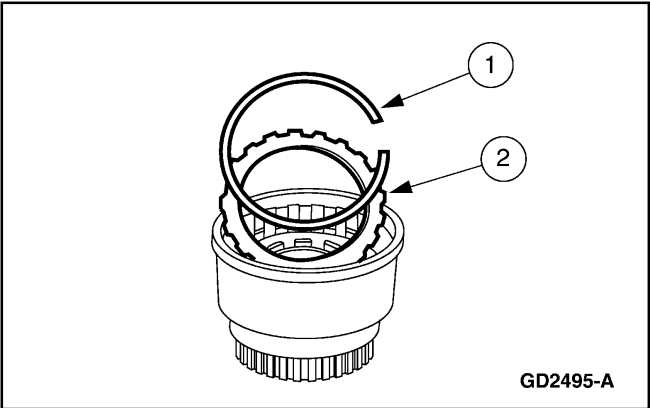


Item	Número de Parte	Descripción
1	7M153	Cojinete de Empuje No. 5 del Cilindro del Embrague de Avance
2	7M154	Cojinete de Aguja del Cilindro del Embrague de Avance
3	7A360	Conjunto de Cilindro de Embrague de Avance
4	7A548	Anillo Sellador Interior del Pistón del Embrague de Avance
5	7A548	Anillo Sellador Exterior del Pistón del Embrague de Avance
6	7A262	Pistón del Embrague de Avance
7	7A480	Resorte del Pistón del Embrague de Avance (Se Requieren 15)

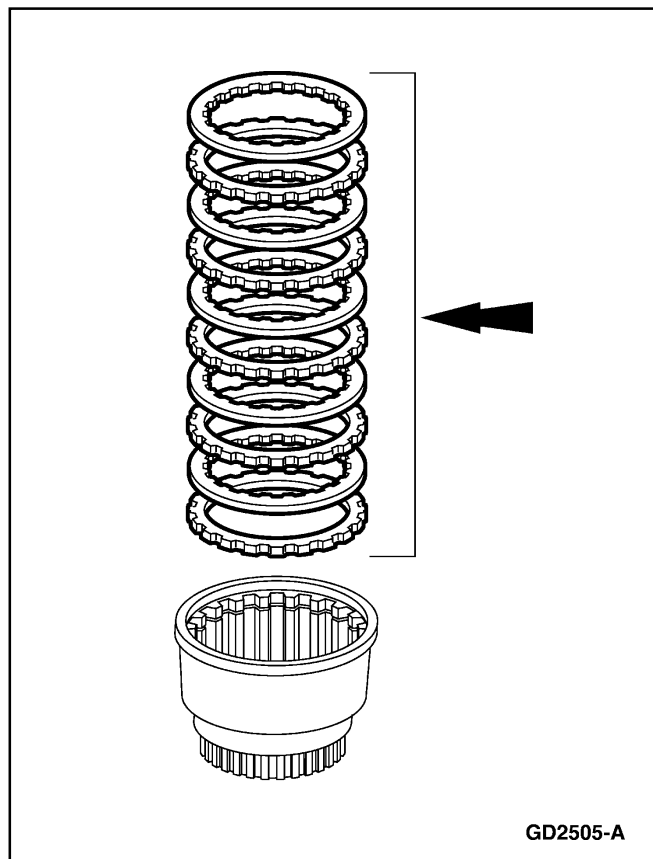
(Continúa)

Item	Número de Parte	Descripción
8	7A527	Retén del Resorte del Pistón del Embrague de Avance
9	E860109-S	Anillo de Retención del Embrague de Avance
10	7B070	Resorte de Cojín del Embrague de Avance
11	7B442	Plato Externo del Embrague de Avance - Acero
12	7B164	Plato Interno del Embrague de Avance – Fricción
13	7B066	Plato de Presión del Embrague de Avance
14	E860115S/118S	Anillo de Retención del Embrague de Avance (Encaje Selecto)

Desmontaje



1.  **CUIDADO:** El anillo de retención es de encaje selecto. Vea el procedimiento de montaje si el anillo o el paquete de platos de embrague es reemplazado.
- Remueva el plato de presión del embrague de avance.
- 1 Remueva el anillo de retención del embrague de avance.
- 2 remueva el plato de presión del embrague de avance.

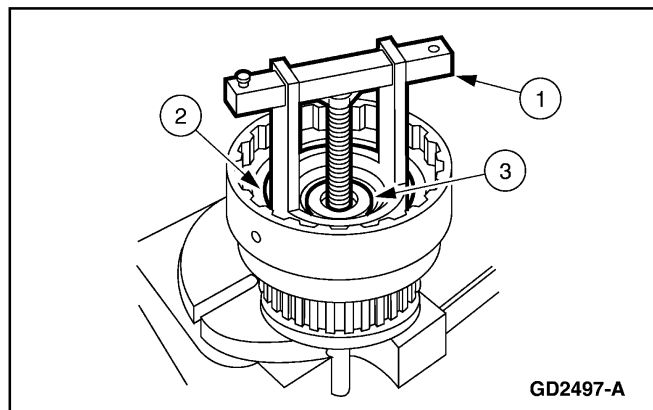
DESMONTAJE Y MONTAJE DE SUBCONJUNTOS (Continuación)

2. **⚠ CUIDADO:** Si se instalan nuevos platos, éstos deben ser empapados con fluido limpio durante más de 30 minutos.

⚠ CUIDADO: Los discos de embrague son direccionales. No la dirección de las estrías durante la instalación.

Remueva el paquete de discos del embrague de avance.

- Inspeccione los platos del embrague de avance para ver si están desgastados, dañados o recalentados.



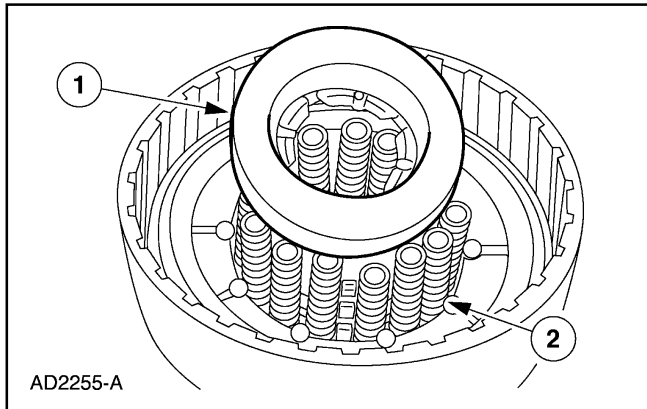
3. **⚠ ADVERTENCIA:** Tenga cuidado cuando libere la presión de la herramienta en los resorte del pistón del embrague. Si no se observan estas instrucciones se pueden producir daños personales.

⚠ CUIDADO: No comprima completamente el compresor de resortes del embrague para evitar dañar el retén de resorte.

Utilice el Compresor de Resorte de Embrague para remover el anillo de retención del pistón del embrague de avance.

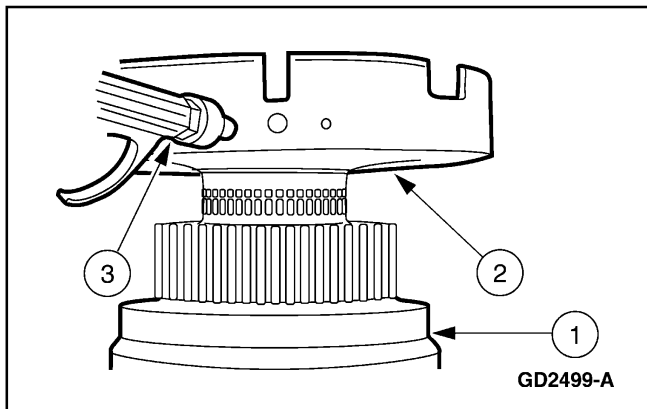
- 1 Instale el Compresor de Resortes de Embrague.
 - 2 Comprima los resortes del pistón de embrague de avance.
 - 3 Remueva el anillo de retención de resortes del pistón de embrague de avance.
4. Alivie la tensión del resorte del embrague de avance y remueva el Compresor de Resortes de Embrague.

DESMONTAJE Y MONTAJE DE SUBCONJUNTOS (Continuación)



5. Remueva el retén de resorte del pistón de embrague y los 15 resortes.

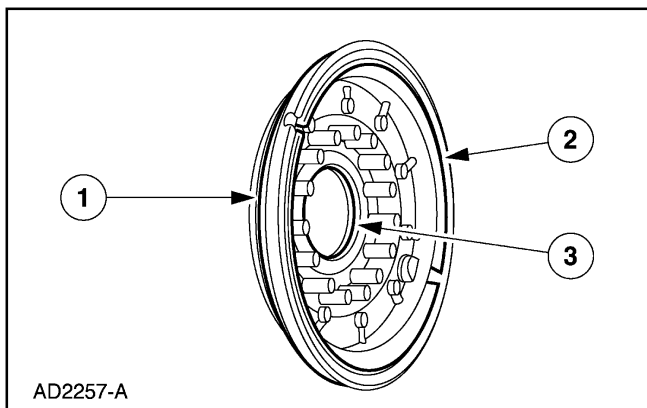
- 1 Remueva el retén de resortes del pistón del embrague de avance.
- 2 Remueva los 15 resortes del pistón.
- Inspeccione para ver si los resortes del pistón están deformes.



6. **⚠ ADVERTENCIA:** La presión del aire no debe exceder 138 kPa (20 psi). Use lentes de seguridad cuando trabaje con aire comprimido, y asegúrese de que el tambor está hacia abajo como se muestra. Si no se siguen estas instrucciones se pueden producir daños personales.

Remueva el pistón del embrague de avance.

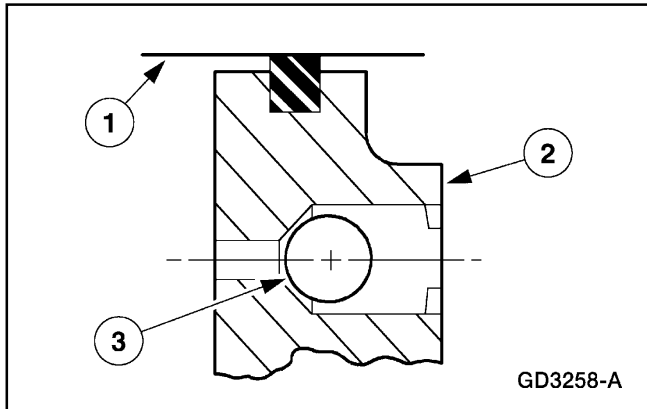
- 1 Ponga el cilindro del embrague de avance con el pistón del embrague de avance hacia abajo.
- 2 Instale el soporte central en el cilindro del embrague de avance.
- 3 Aplique aire comprimido por el puerto izquierdo del soporte central.



7. Remueva y deseche los sellos del pistón del embrague de avance.

- 1 Remueva el sello exterior del pistón e inspeccione el pistón para ver si tiene fracturas.
- 2 Remueva el resorte de cojín del embrague de avance.
- 3 remueva el sello interior del pistón del embrague de avance.

DESMONTAJE Y MONTAJE DE SUBCONJUNTOS (Continuación)

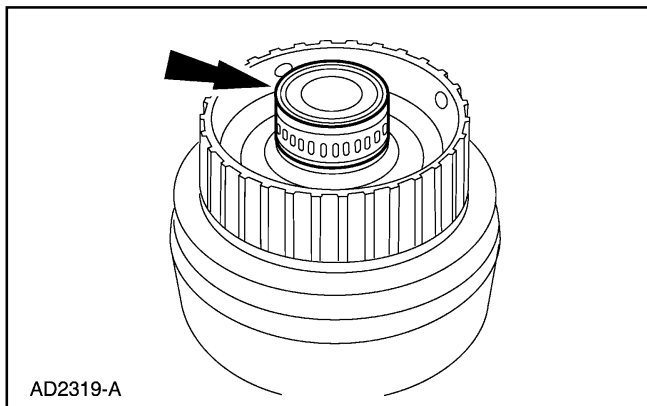


8. Inspeccione los componentes restantes del tambor del embrague de avance para ver si están dañados o desgastados; haga los reemplazos necesarios:

- 1 Inspeccione para ver si las superficies del cilindro del embrague tiene rayas o rebabas. Las rayas o rebabas menores pueden ser removidas con un paño de azafrán. Reemplace el cilindro del embrague de avance si está muy rayado o dañado.
- 2 Inspeccione para ver si el pistón del embrague está rayado o tiene rebabas. Las rayas o rebabas menores pueden ser eliminadas con un paño de azafrán. Reemplace el cilindro del embrague de avance si está muy rayado o dañado.
- 3 Asegúrese de que la bola reguladora esté limpia y libre de residuos, que tenga libertad de movimiento y esté asentada apropiadamente.

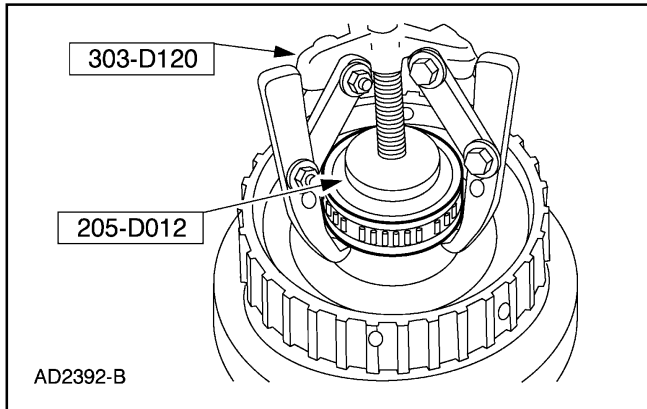
9. Inspeccione los componentes del tambor del embrague de avance.

- Inspeccione los bordes dentados de los platos de embrague para ver si están rayados o tienen rebabas.
- Inspeccione los pasajes de fluido para ver si tiene obstrucciones. Limpie todos los pasajes.
- Inspeccione los platos de fricción, de acero y de presión para ver si las superficies están desgastadas o rayadas. Reemplace todas las partes que tengan rayas muy profundas.
- Revise si los platos de embrague tienen llanuras y si encajan en los bordes dentados del cubo. Deseche cualquier plato que no se deslice libremente en los bordes dentados o que no estén planos.
- Chequee si las superficies de empuje del cubo del embrague tienen rayas y si las estrías del cubo están desgastadas.
- Inspeccione para ver si hay daños o desgaste en las estrías de los discos y en las estrías del anillo de retención.



10. **Nota:** Inspeccione el cojinete de aguja para ver si está dañado e instale uno nuevo si es necesario.

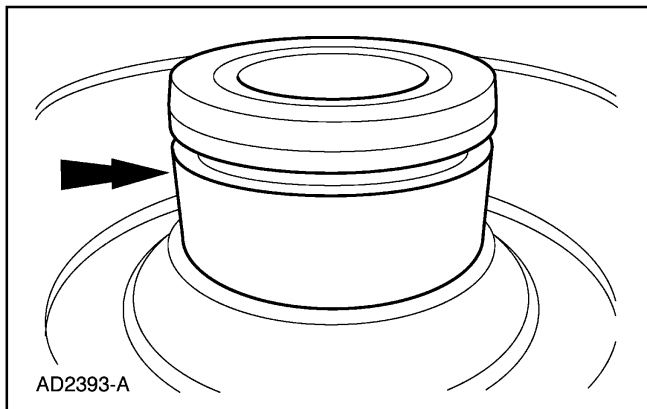
Inspeccione para ver si el cojinete de aguja está dañado.

DESMONTAJE Y MONTAJE DE SUBCONJUNTOS (Continuación)

11. **⚠ CUIDADO:** No apriete demasiado la herramienta para no dañar el cojinete del embrague de avance.

Nota: Este paso solo requiere ser realizado si hay daños en el cojinete.

Utilizando las herramientas especiales, remueva el cojinete del embrague de avance.



12. **Nota:** Este paso solo requiere ser realizado si hay daños en el cojinete.

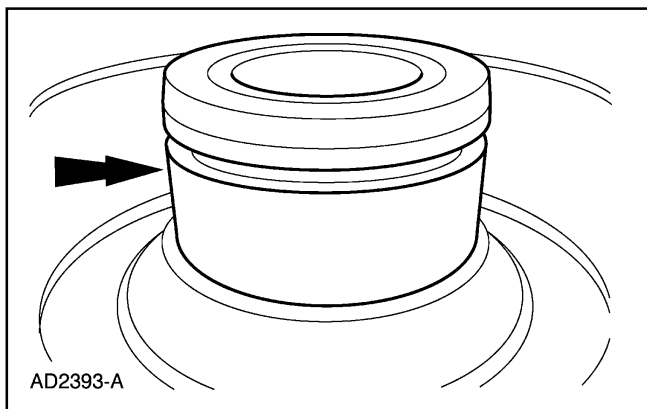
Inspeccione el anillo exterior del embrague de avance para ver si tiene rayas o picaduras. Si se detecta algún daño el tambor deberá ser reemplazado.

Montaje

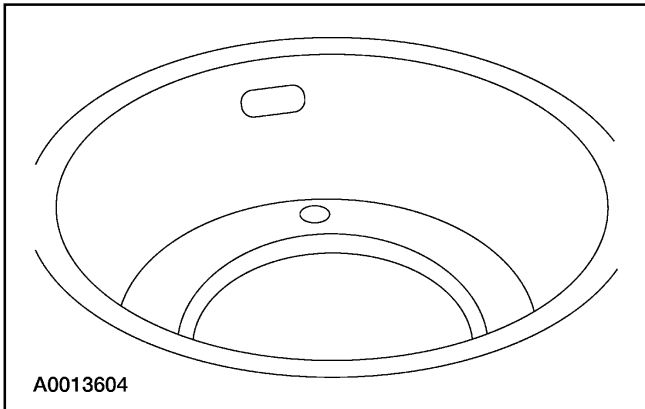
1. Limpie completamente todas las partes con solvente y seque con aire comprimido libre de humedad.

2. **Nota:** Este paso solo requiere ser realizado si el cojinete ha sido removido.

Limpie y lubrique la superficie externa con fluido limpio.



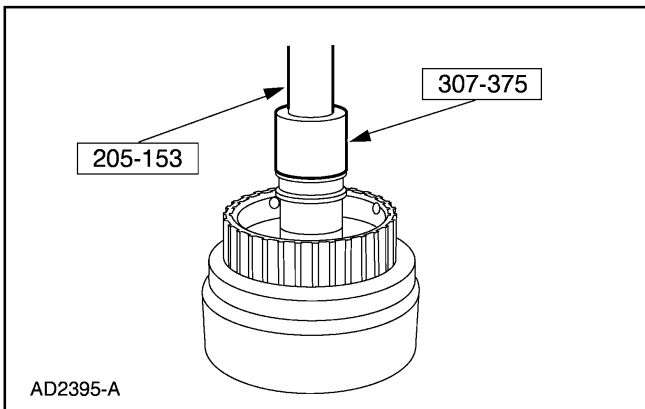
DESMONTAJE Y MONTAJE DE SUBCONJUNTOS (Continuación)



3. **Nota:** Este paso solo requiere ser realizado si el cojinete ha sido removido.

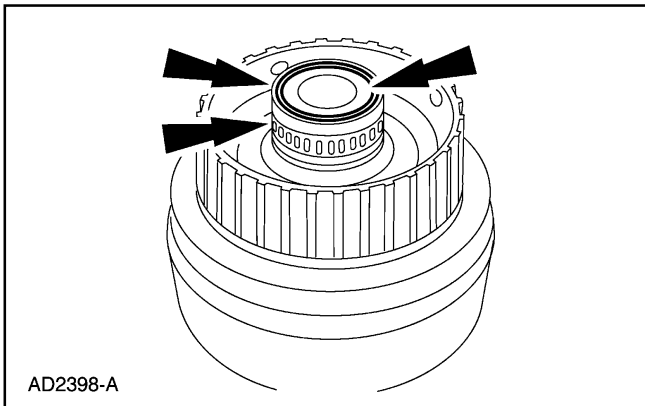
Nota: El agujero rectangular en la parte interna del cojinete del embrague de avance debe quedar hacia arriba (lejos del tambor del embrague de avance).

Instale el cojinete del embrague de avance con el agujero rectangular hacia arriba.



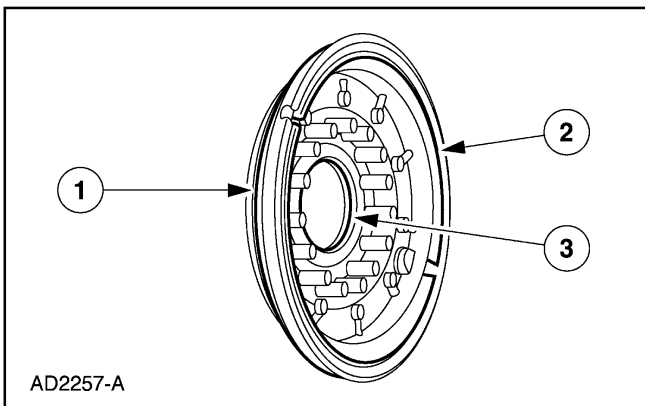
4. **Nota:** Este paso solo requiere ser realizado si el cojinete ha sido removido.

Utilizando las herramientas especiales, instale el cojinete del embrague de avance.



5. **Nota:** Este paso solo requiere ser realizado si el cojinete fue removido.

Revise que el cojinete esté asentado apropiadamente en el tambor. Inspeccione para ver si la porción superior del tambor no fue dañada, y el cojinete gire libremente.

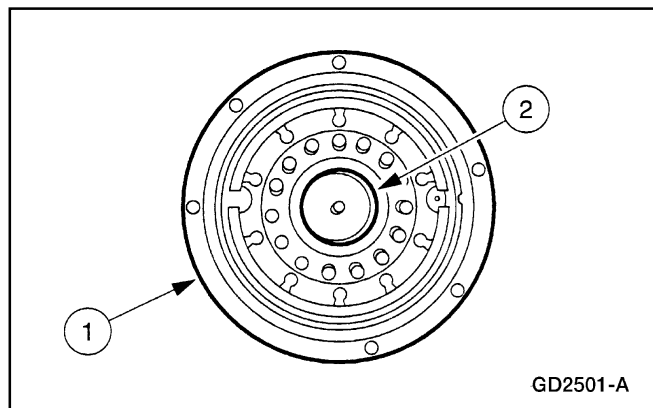


6. **⚠ CUIDADO:** Si hay evidencia de quemadura en el plato del embrague, reemplace el resorte de cojín del embrague de avance.

Instale los nuevos sellos del pistón del embrague de avance.

- 1 Instale el sello exterior del pistón del embrague de avance.
- 2 Instale el resorte de cojín.
- 3 Instale el sello interior del pistón.

DESMONTAJE Y MONTAJE DE SUBCONJUNTOS (Continuación)

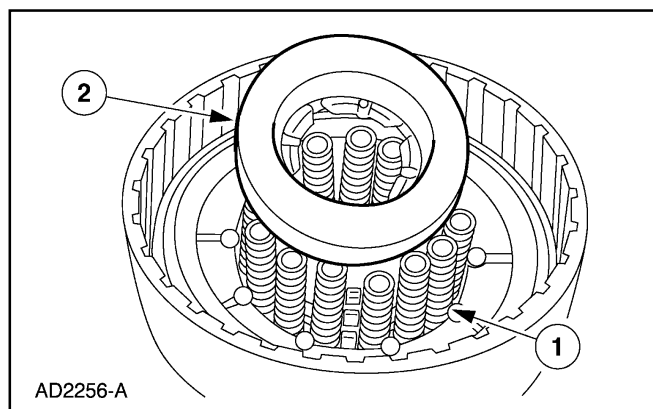


7. **Nota:** Lubrique los sellos interior y exterior con Fluido para Transmisiones Automáticas MERCON® V XT-5-QM, o un equivalente con la especificación MERCON® V. Instale las herramientas protectoras de sellos de labios en el pistón del embrague de avance.

- 1 Instale el Protector del Sello Exterior en el sello exterior del pistón del embrague de avance.
- 2 Instale el Protector del Sello Interior en el sello interior del pistón del embrague de avance.

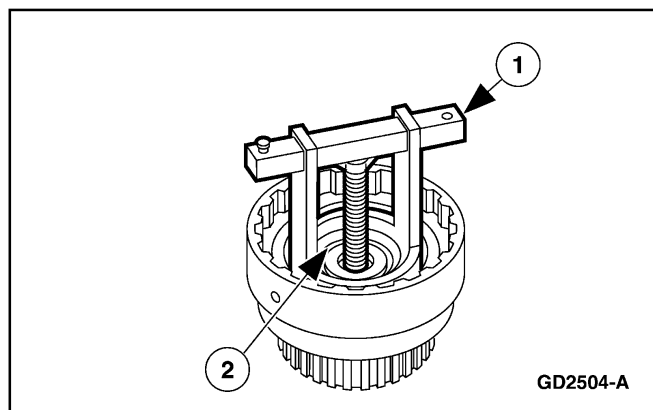
8. **⚠ CUIDADO: Se debe tener cuidado para evitar dañar los sellos.**

A medida que instala el pistón dentro del cilindro del embrague de avance, remueva los Protectores de Sellos de Labios.



9. Instale los 15 resortes del pistón y el retén.

- 1 Instale los 15 resortes del pistón del embrague de avance.
- 2 Instale el retén del resorte del pistón del embrague de avance.

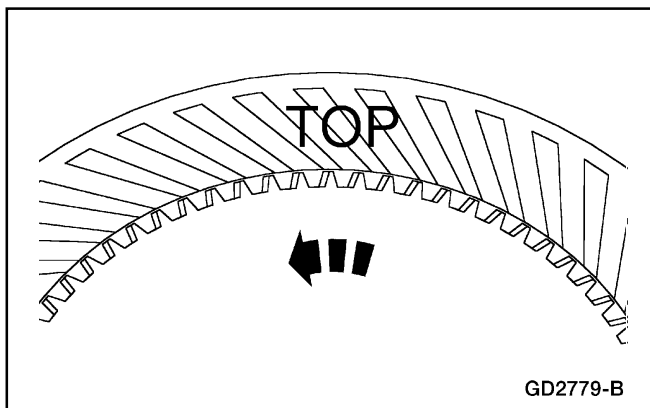


10. **⚠ CUIDADO: No comprima completamente el compresor de resortes para evitar dañar el retén.**

Utilice el Compresor de Resortes de Embrague para instalar el anillo de retención del resorte del pistón del embrague de avance.

- 1 Instale el Compresor de Resortes de Embrague y comprima los resortes del embrague de avance.
- 2 Instale el anillo de retención del resorte del pistón del embrague de avance.

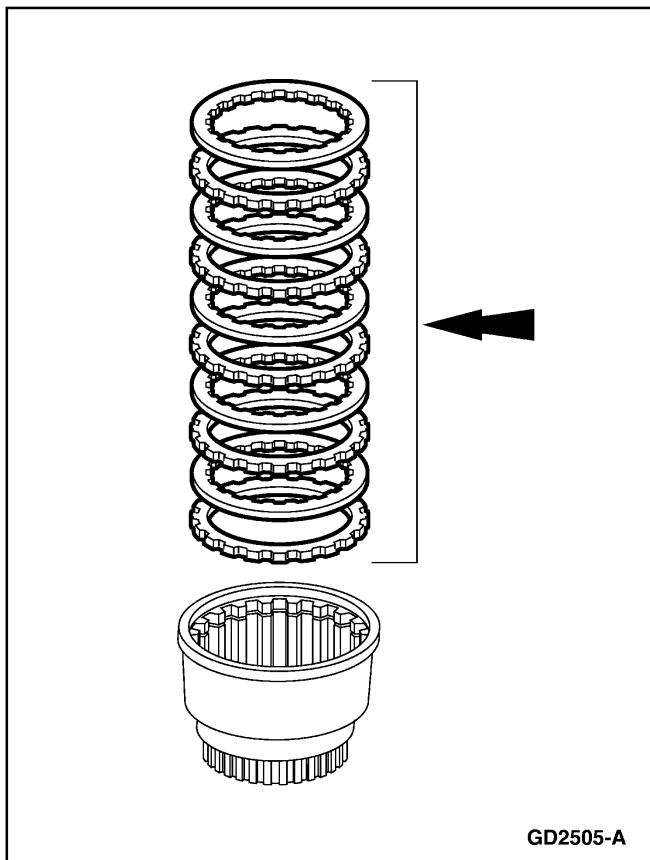
DESMONTAJE Y MONTAJE DE SUBCONJUNTOS (Continuación)



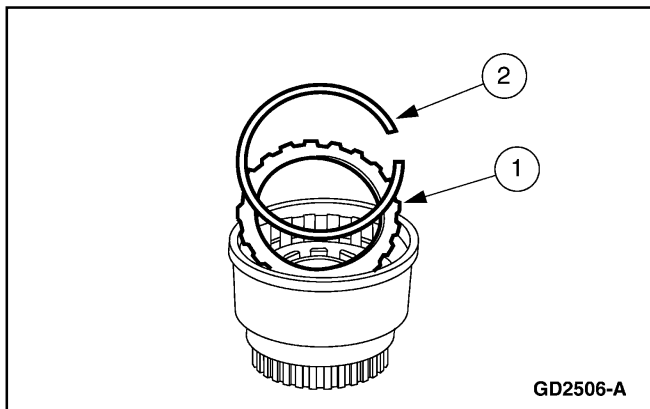
11. **⚠ CUIDADO:** Los platos de fricción del embrague de avance son direccionales y deben ser instalados con las ranuras apuntando en sentido antihorario (I.D. hacia O.D) y la palabra «TOP» hacia arriba.

⚠ CUIDADO: Si se van a instalar nuevos platos, éstos deben ser empapados con fluido limpio durante más de 30 minutos antes del montaje.

Cuando instale platos de fricción, la palabra «TOP» debe quedar hacia arriba. Si reinstala platos, las ranuras deben ser instaladas en sentido antihorario. Instale el paquete de discos del embrague directo.



12. Instale los platos de acero y de fricción (la cantidad depende del modelo) en orden alterno comenzando con un plato de acero.

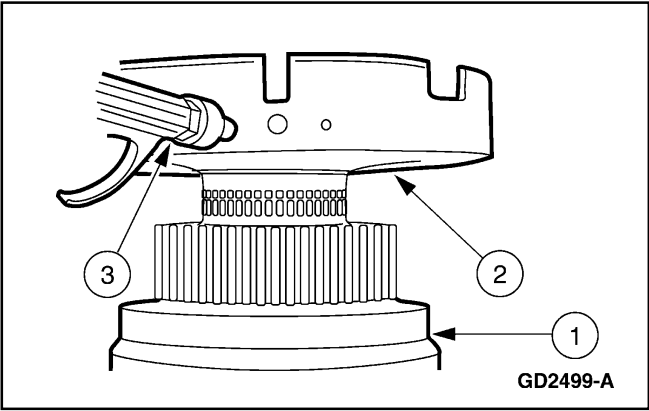


13. **⚠ CUIDADO:** El anillo de retención de es encaje selecto.

Instale el plato de presión y el anillo de retención selectivo original.

- 1 Instale el plato de presión del embrague de avance.
- 2 Instale el anillo de retención del embrague de avance.

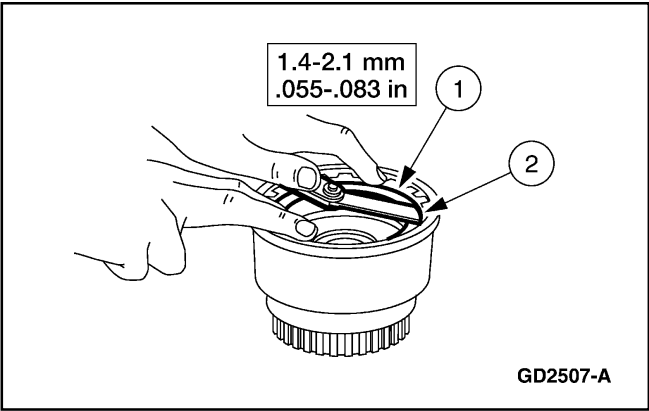
DESMONTAJE Y MONTAJE DE SUBCONJUNTOS (Continuación)



14.  **ADVERTENCIA:** La presión de aire no debe exceder 138 kPa (20 psi). Use lentes de seguridad cuando trabaje con aire comprimido. Asegúrese de que el tambor quede hacia abajo. Si no se siguen estas instrucciones pueden ocurrir daños personales.

Verifique la operación del conjunto con aire.

- 1 Ponga el cilindro del embrague de avance con el pistón hacia abajo.
- 2 Instale el soporte central de la transmisión en el cilindro del embrague de avance.
- 3 Aplique aire comprimido por el puerto izquierdo del soporte central.



15. Chequee el juego libre del paquete de discos del embrague de avance.

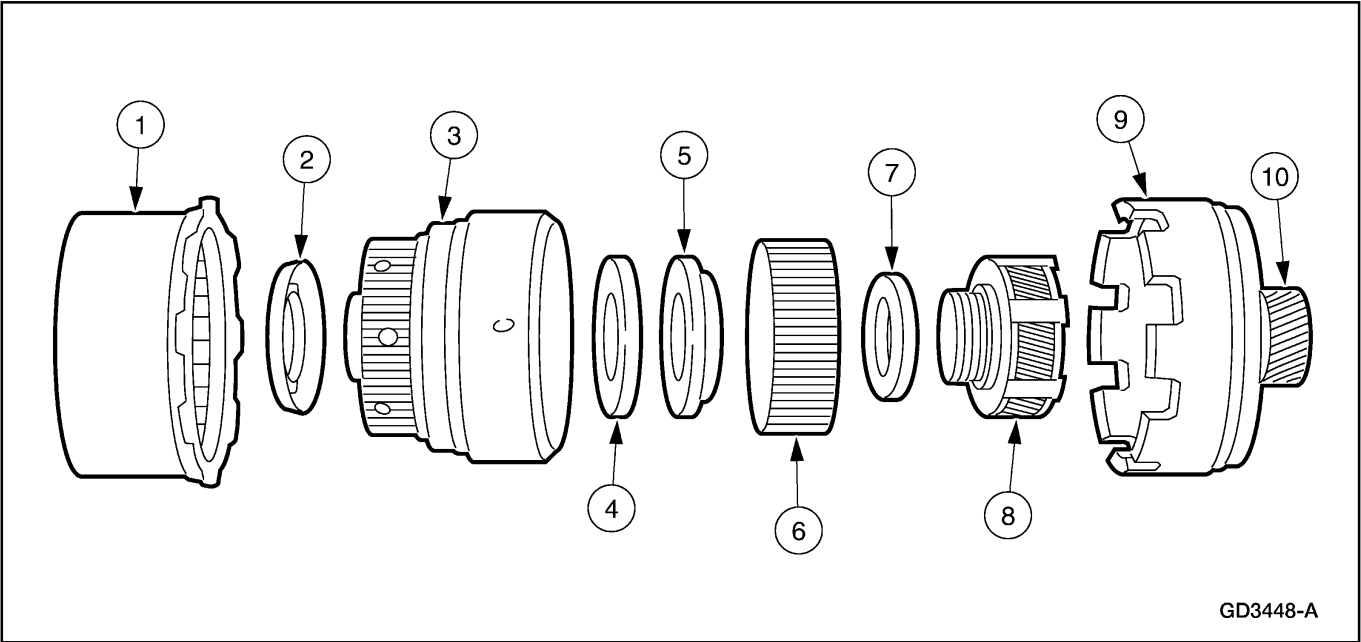
- 1 Presione hacia abajo el paquete de discos del embrague de avance.
 - 2 Utilizando un calibrador de láminas, chequee el intervalo entre el anillo de retención y el plato de presión del embrague de avance.
- Si la claridad no está dentro de las especificaciones, instale el tamaño correcto del anillo de retención.

Número de Parte	Espesor		Diámetro	
	mm	Pulg	mm	Pulg
E860115-S	1.37	.0539	125.1	4.925
E860116-S	1.73	.0681	125.1	4.925
E860117-S	2.08	.0819	125.1	4.925
E860118-S	2.44	.0961	125.1	4.925

DESMONTAJE Y MONTAJE DE SUBCONJUNTOS (Continuación)

Tren de Engranajes de Avance

Conjunto del Tren de Engranajes de Avance

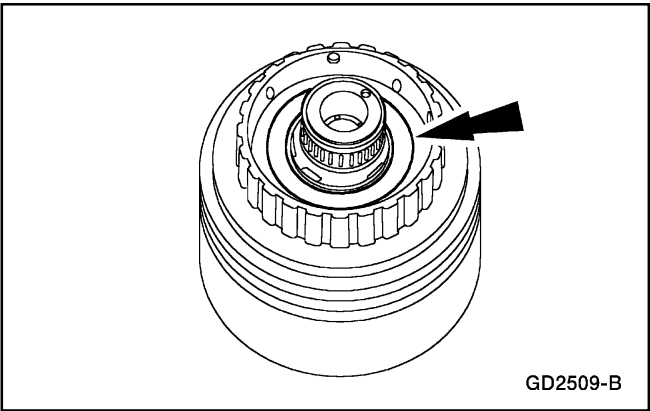


Item	Número de Parte	Descripción
1	—	Conjunto de Freno Intermedio y Tambor de Embrague Directo
2	7M153	Cojinete de Empuje No.5 del Cilindro del Embrague de Avance
3	—	Conjunto del Cilindro de Embrague de Avance
4	7D234	Cojinete de Empuje No.6 del Cubo de la Corona de Avance

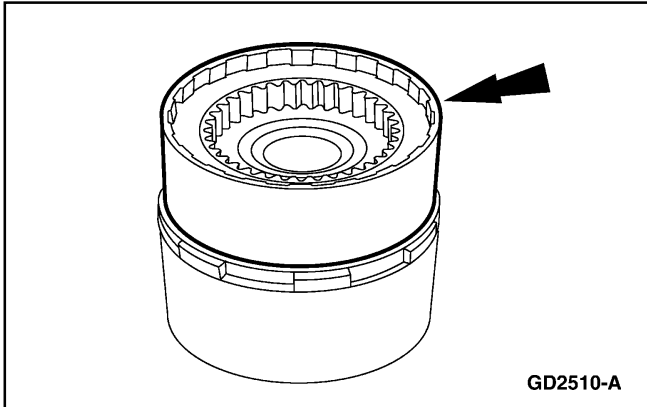
(Continúa)

Item	Número de Parte	Descripción
5	7D090	Arandela de Empuje No.6B del Embrague de Avance
6	7D392	Corona de Avance
7	7F374	Cojinete de Empuje No.7 del Planetario de Avance
8	7A398	Planetario de Avance
9	7D064	Casco de Entrada
10	7D063	Engranaje Central de Avance

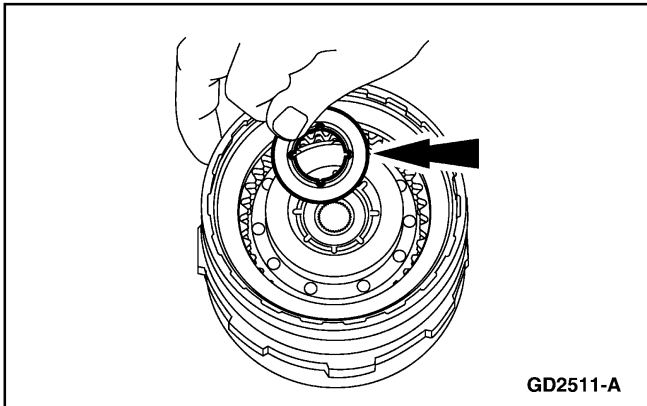
Montaje



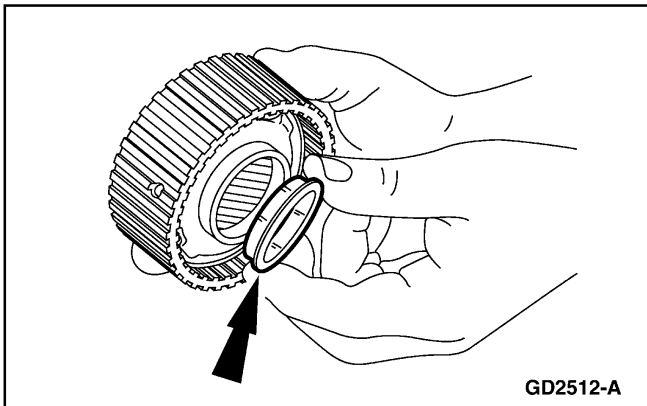
1. Instale el cojinete de empuje No. 5 del cilindro del embrague de avance en el cilindro del embrague de avance.
 - Aplique jalea de petróleo para sostener el cojinete de empuje No. 5 del cilindro del embrague de avance en posición.

DESMONTAJE Y MONTAJE DE SUBCONJUNTOS (Continuación)

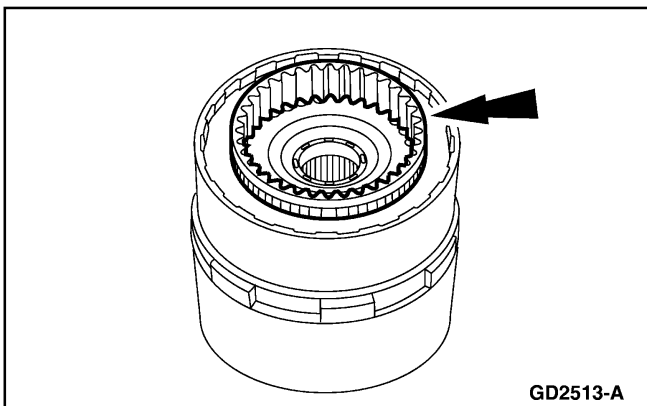
2. Instale el conjunto del cilindro del embrague de avance en el freno intermedio y el tambor del embrague directo.



3. Instale el cojinete de empuje No. 6A del cubo de la corona de avance con las lengüetas hacia arriba.

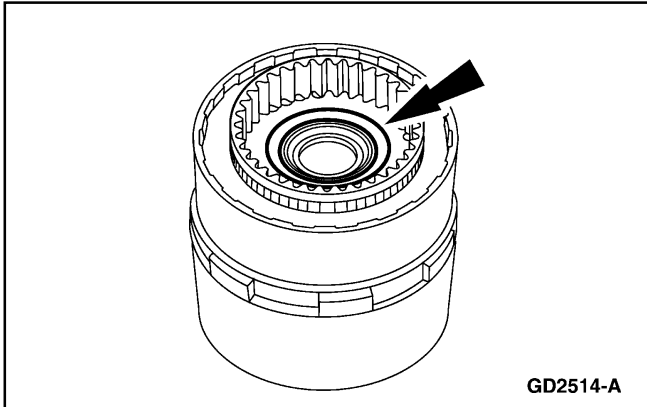


4. Instale la arandela de empuje No. 6B del embrague de avance en el cubo de la corona de avance.
 - Aplique jalea de petróleo para mantener la arandela de empuje No. 6B del embrague de avance en posición.



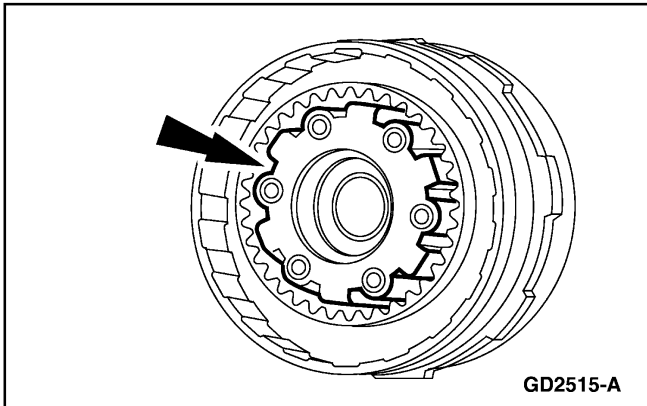
5. **Nota:** Asegúrese de que el cojinete de empuje No.6A del cubo de la corona de avance y la arandela de empuje No. 6B del embrague de avance estén dentro de la corona dentada de avance.

Instale la corona de avance (7D392) dentro del cilindro del embrague de avance.

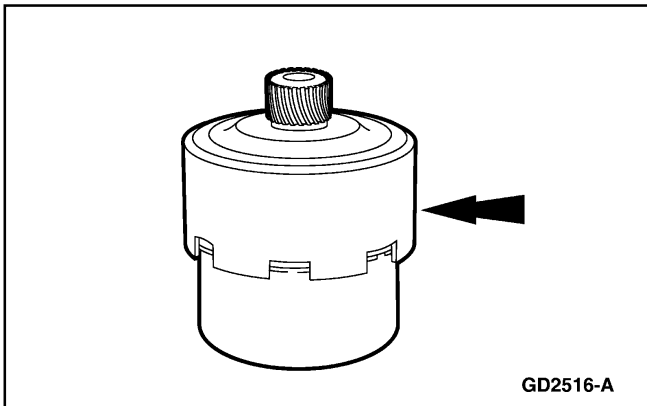
DESMONTAJE Y MONTAJE DE SUBCONJUNTOS (Continuación)

6. **⚠ CUIDADO:** El color negro óxido del cojinete de empuje debe quedar hacia arriba hacia el conjunto planetario.

Instale el cojinete de empuje No. 7 del planetario de avance en la corona de avance.



7. **Nota:** Al conjunto planetario de avance se le hace servicio con un conjunto de 6 piñones en la corona de avance.

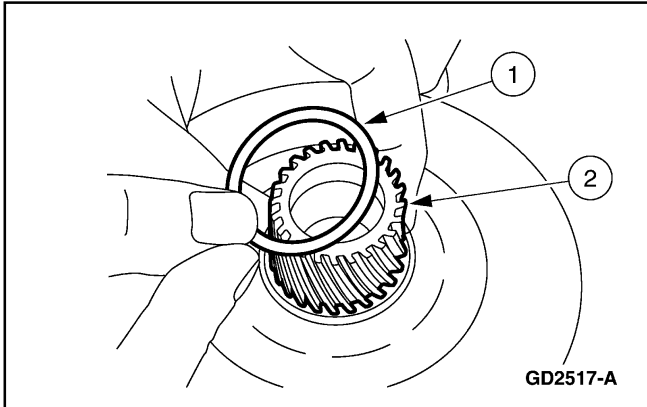


8. **Nota:** No hay bujes dentro del engranaje central de avance o arandela en la parte trasera del casco de entrada.

Nota: Si el engranaje central o el casco de entrada está dañado realice los siguientes pasos, si no, instale el casco de entrada y el conjunto de engranaje central de avance en el juego de engranajes planetarios.

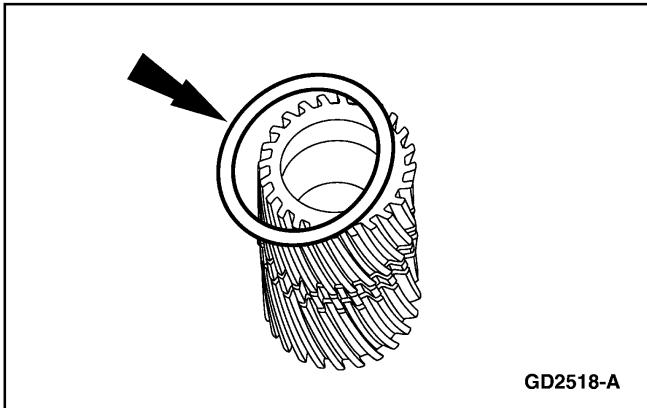
Nota: Asegúrese de que el engranaje central de avance se alinea con el conjunto planetario de avance. Asegúrese de que el casco de entrada se alinea con el freno intermedio y el embrague directo.

Inspeccione el engranaje central y el casco de entrada para ver si tienen daños o desgaste. Si están dañados, haga las reparaciones o reemplazos necesarios. Instale el casco de entrada y el conjunto del engranaje central de avance en el juego de engranajes planetarios.

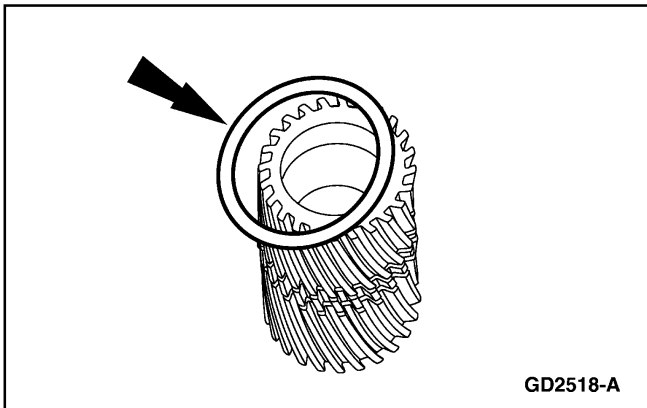
DESMONTAJE Y MONTAJE DE SUBCONJUNTOS (Continuación)

9. Remueva del engranaje central, el anillo de retención posterior, el engranaje central y el anillo de retención.

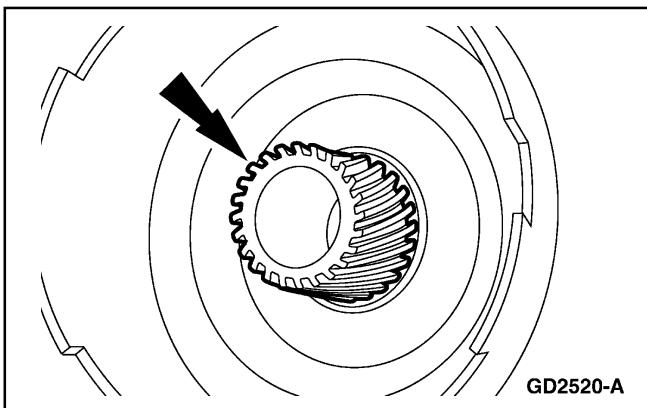
- 1 Remueva el anillo de retención posterior.
- 2 Remueva el engranaje central.



10. Remueva del engranaje central, el anillo de retención delantero.

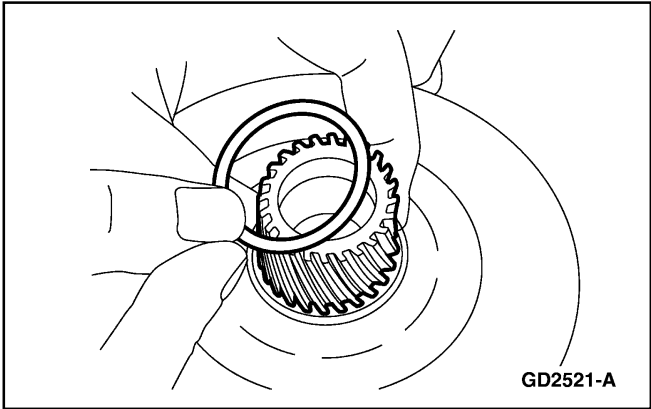


11. Instale un nuevo anillo de retención en el engranaje central.



12. Instale el engranaje central en el casco de entrada.

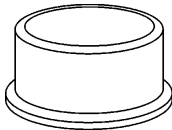
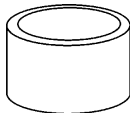
DESMONTAJE Y MONTAJE DE SUBCONJUNTOS (Continuación)

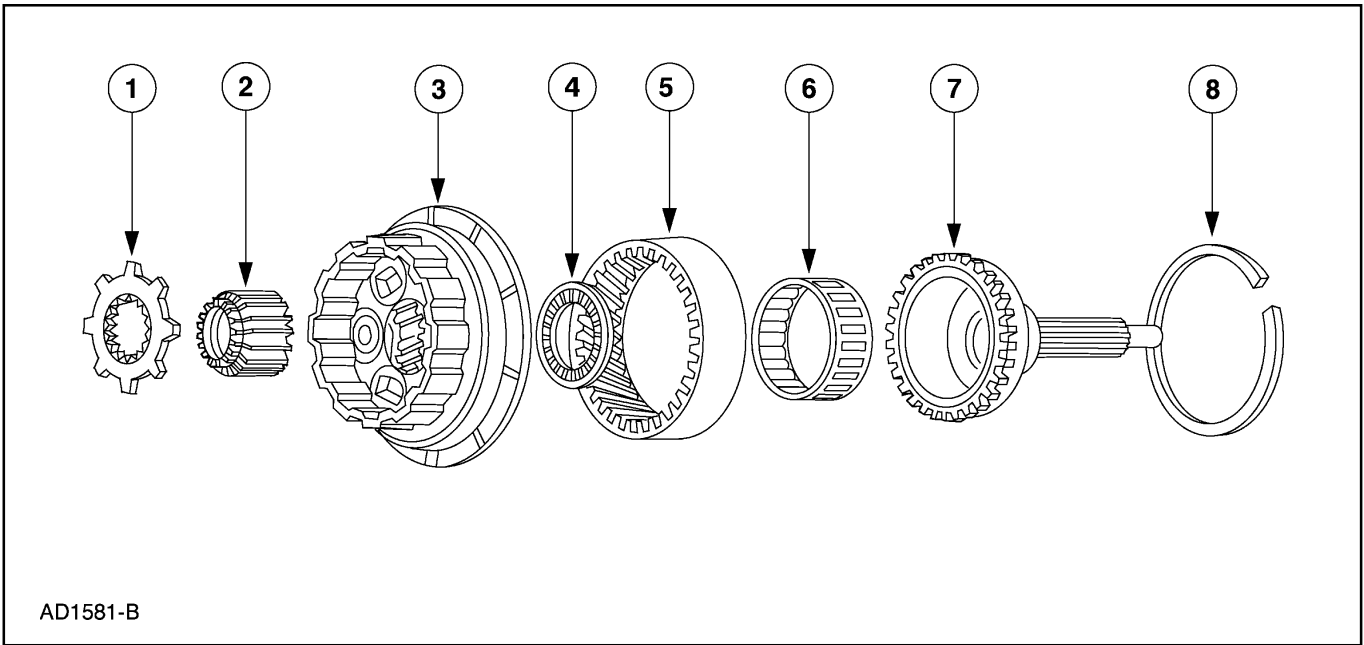


13. Instale un nuevo anillo de retención trasero.

Planetario Delantero y Conjunto de Embrague Unidireccional

Herramienta(s) Especial(es)

 ST2189-A	Collarín del Embrague Unidireccional 307-391
 ST2190-A	Impulsor del embrague Unidireccional 307-392



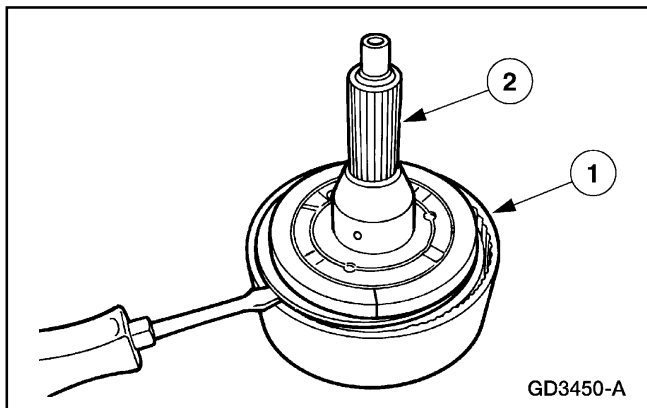
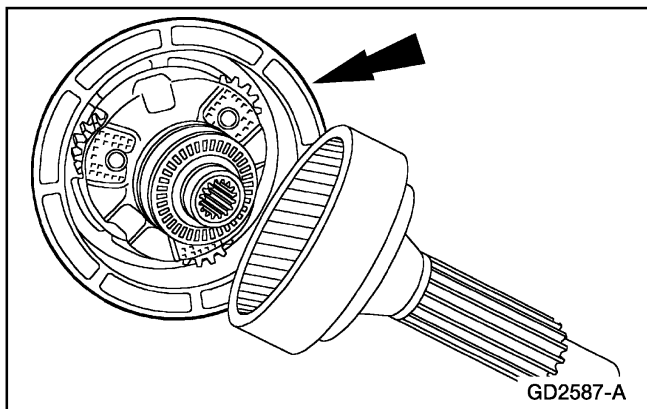
DESMONTAJE Y MONTAJE DE SUBCONJUNTOS (Continuación)

Item	Número de Parte	Descripción
1	7660	Adaptador del Embrague de Marcha a Rueda Libre
2	7D063	Engranaje Central Delantero
3	7B446	Conjunto del Portador del Engranaje Planetario Delantero.
4	7L495	Cojinete de Empuje No. 2 del Planetario Delantero

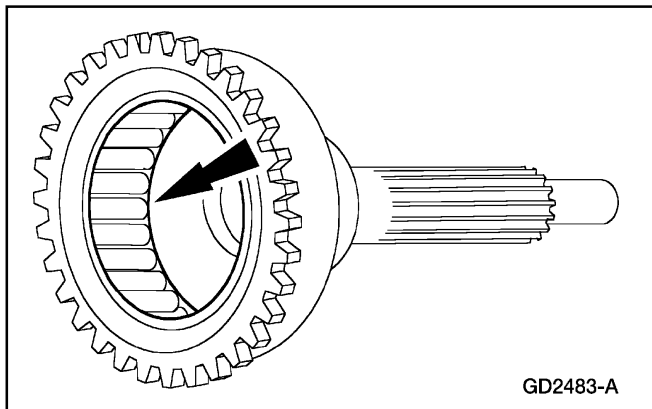
(Continúa)

Item	Número de Parte	Descripción
5	7653	Corona Delantera
6	7C109	Cojinete del Embrague Unidireccional Delantero
7	7A658	Conjunto de Eje Central y Embrague Unidireccional Delantero
8	E860119-S	Anillo de Retención

Desmontaje



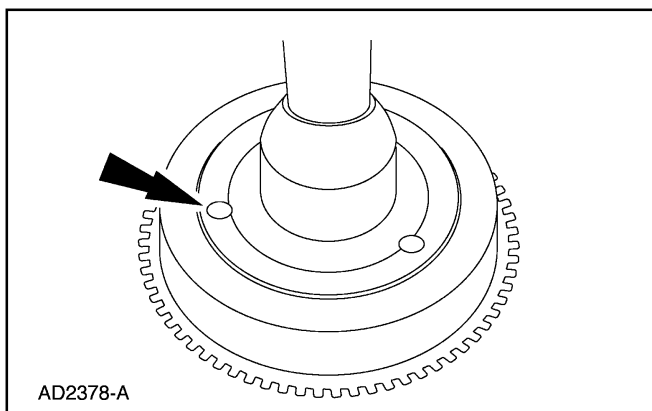
1. Inspeccione el embrague unidireccional.
 - Inserte temporalmente el conjunto del portador del engranaje planetario dentro del eje central y el conjunto del embrague unidireccional para la verificación del embrague unidireccional.
 - El engranaje planetario debe girar en sentido antihorario y se debe mantener estacionario cuando es girado en sentido horario.
 - Remueva el conjunto del portador del engranaje planetario.
2. Remueva el eje central de sobremarcha de la corona delantera.
 - 1 Remueva el anillo de retención del eje central delantero.
 - 2 Remueva el eje central de la corona.

DESMONTAJE Y MONTAJE DE SUBCONJUNTOS (Continuación)

3. **Nota:** Si la pista interior del engranaje planetario delantero está dañado, se podrá reemplazar el embrague unidireccional delantero. Si el eje central está dañado, se deberá reemplazar el embrague unidireccional delantero completo en conjunto.

Limpie e inspeccione el embrague unidireccional delantero y el eje central.

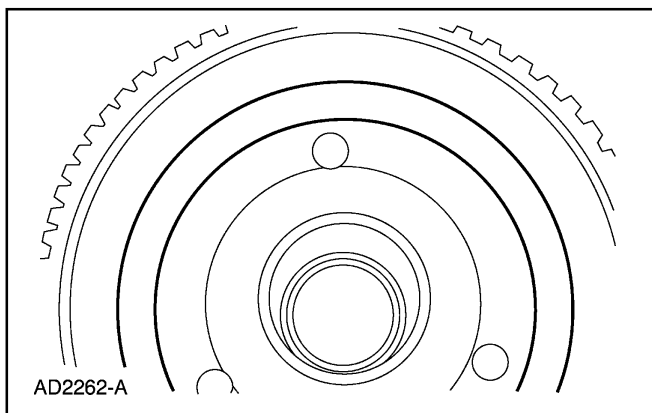
- Inspeccione para ver si la jaula de rodillos tiene ruidos.
- Inspeccione si el embrague de rodillos está desgastado.
- Inspeccione el encaje a presión del embrague unidireccional en el eje central.
- Inspeccione el resorte y la jaula de rodillos para ver si los retenes están doblados o dañados.



4. **⚠ CUIDADO: No raye la abertura del eje central.**

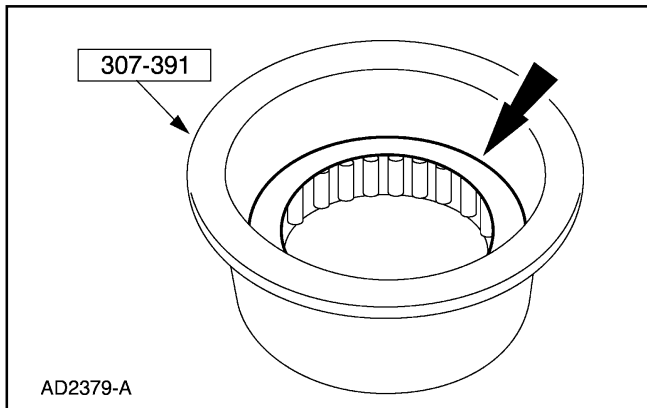
Nota: Este paso debe ser realizado solo si el cojinete fue removido.

Empuje hacia abajo el eje central para asentar el embrague unidireccional delantero.



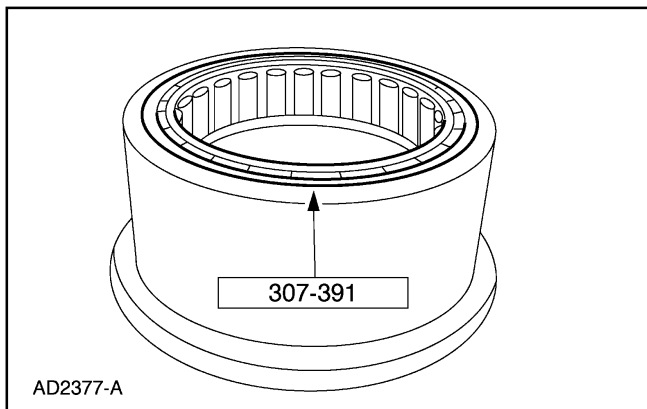
5. **Nota:** Este paso debe ser realizado solo si el cojinete fue removido.

Revise si el embrague unidireccional delantero está instalado apropiadamente y si funciona. Las lengüetas del embrague unidireccional delantero deben quedar a ras con el eje central.

DESMONTAJE Y MONTAJE DE SUBCONJUNTOS (Continuación)**Montaje**

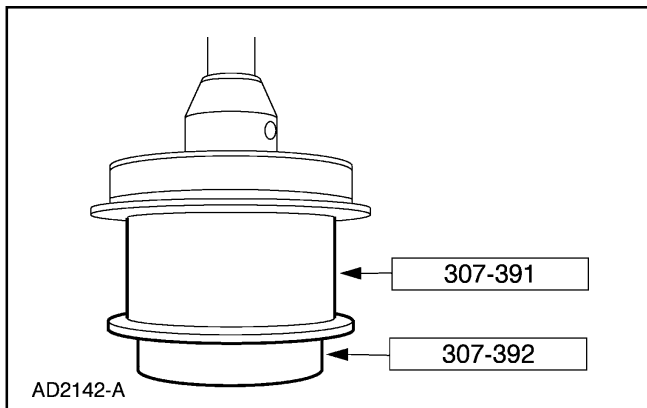
1. **Nota:** Este paso debe ser realizado solo si el cojinete ha sido removido.

Instale el embrague unidireccional delantero en la herramienta especial con el extremo de bronce hacia arriba.



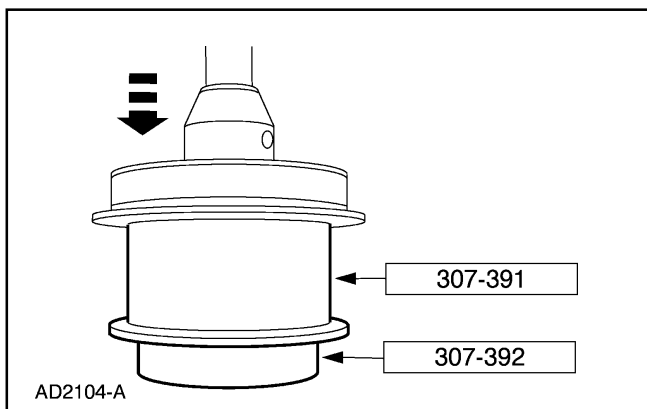
2. **Nota:** Este paso debe ser realizado solo si el cojinete ha sido removido.

Revise que el embrague unidireccional delantero esté a ras con la herramienta especial.



3. **Nota:** Este paso debe ser realizado solo si el cojinete ha sido removido.

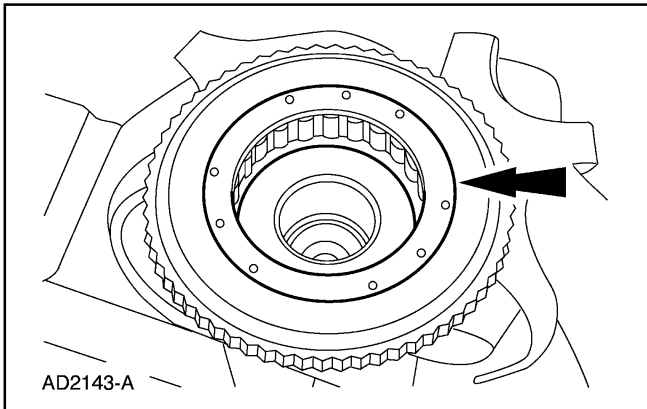
Ensamble las herramientas especiales con el embrague unidireccional delantero en el eje central.



4. **Nota:** Este paso debe ser realizado solo si el cojinete ha sido removido.

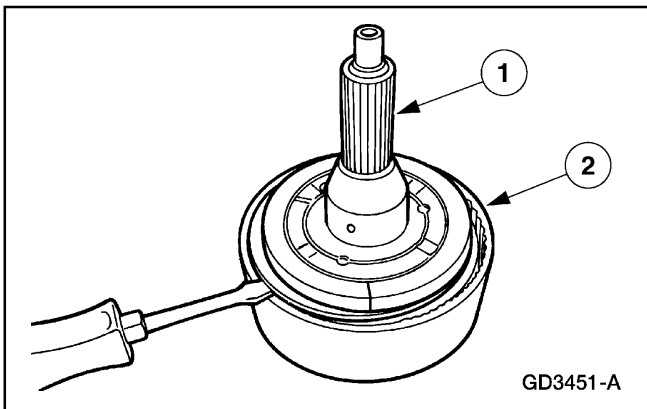
Empuje hacia abajo el eje central para asentar el embrague unidireccional delantero en el eje central.

DESMONTAJE Y MONTAJE DE SUBCONJUNTOS (Continuación)



5. **Nota:** Este paso debe ser realizado solo si el cojinete fue removido.

Revise si el embrague unidireccional delantero está instalado apropiadamente y si funciona. Las lengüetas del embrague unidireccional delantero deben quedar a ras con el eje central.

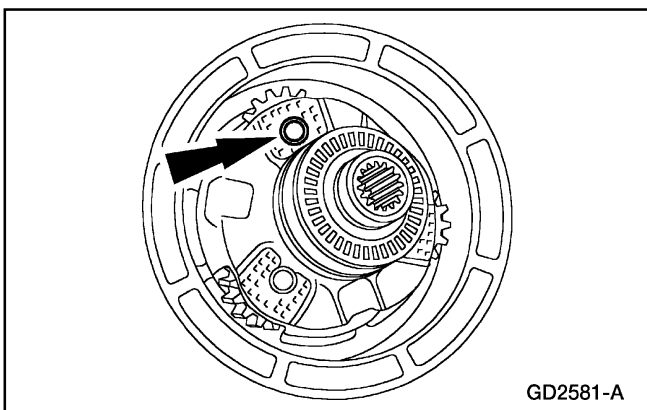


6. Instale el eje central y el embrague unidireccional en la corona delantera.

- 1 Instale el eje central y el embrague unidireccional.
- 2 Instale el anillo de retención del eje central.

Engranajes Planetarios Delanteros

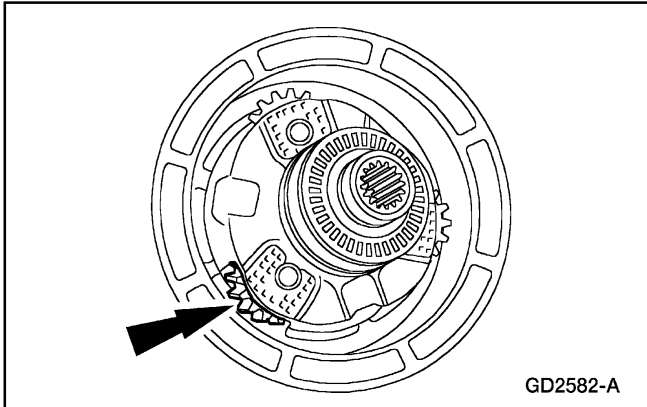
Desmontaje



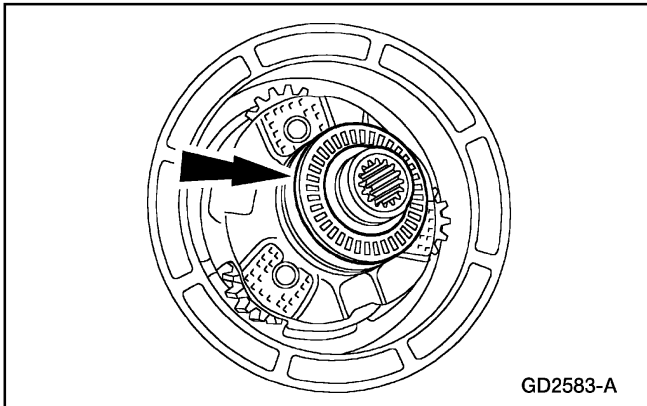
1. **⚠ CUIDADO: Los engranajes planetarios deben ser reemplazados. No los apile.**

Nota: Las partes individuales de los portadores planetarios no son reparables.

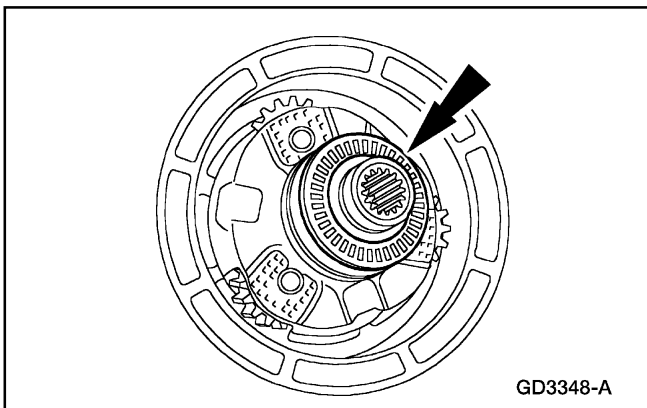
Antes de instalar un conjunto planetario, los pasadores de retención del eje deben ser revisados para ver si están bien apilados. Utilice un nuevo conjunto planetario si existe una de las siguientes condiciones. Chequee si los pasadores y los ejes en los conjuntos planetarios tienen encajes flojos y/o están completamente desacoplados.

DESMONTAJE Y MONTAJE DE SUBCONJUNTOS (Continuación)

2. Revise si los piñones satélites están dañados o si los dientes están excesivamente desgastados, y si giran libremente.

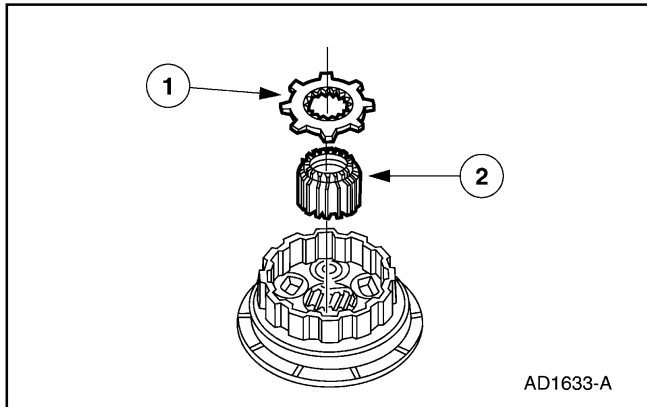


3. Revise si el anillo interior del embrague unidireccional delantero está rayado. Si la pista interior del embrague unidireccional delantero está rayada o dañada el engranaje planetario delantero, el eje central y el embrague unidireccional deben ser reemplazados.



4. Revise si los anillos interior y exterior tienen áreas rayadas o dañadas donde los rodillos contactan las pistas.
5. Remueva e inspeccione el cojinete de empuje No. 2 del planetario delantero en la nariz del conjunto portador del engranaje planetario.

DESMONTAJE Y MONTAJE DE SUBCONJUNTOS (Continuación)

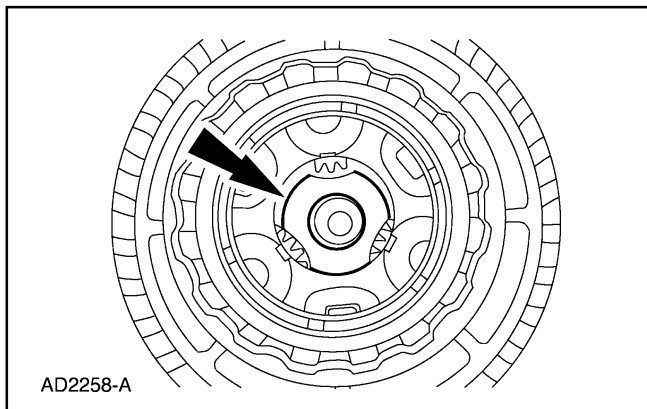


6. **Nota:** Note la localización del número de parte estampado en el adaptador del embrague de marcha a rueda libre (7660) durante el montaje.

Nota: Revise si el engranaje central tiene dientes dañados o desgastados.

Remueva el engranaje central delantero.

- 1 Remueva el adaptador del embrague de marcha a rueda libre al portador delantero.
- 2 Remueva el engranaje central delantero.



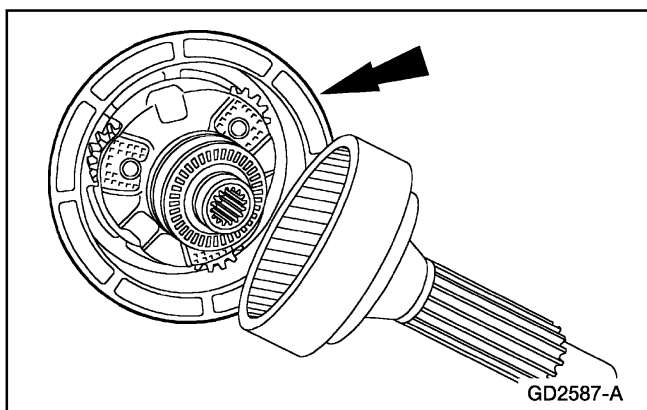
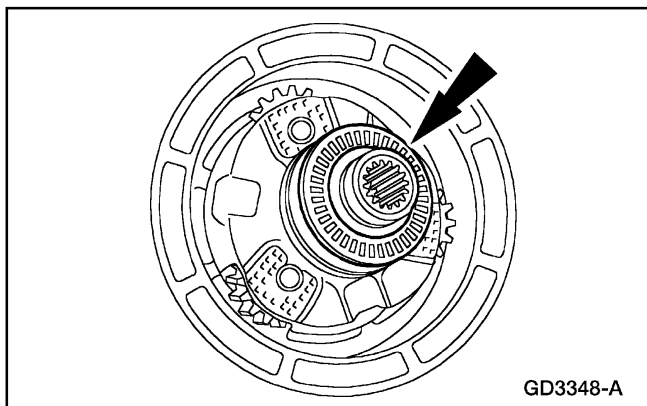
7. Inspeccione para ver si el cojinete No. 12 está dañado.

Montaje

1. **Nota:** Limpie completamente todas las partes y séquelas con aire comprimido seco.

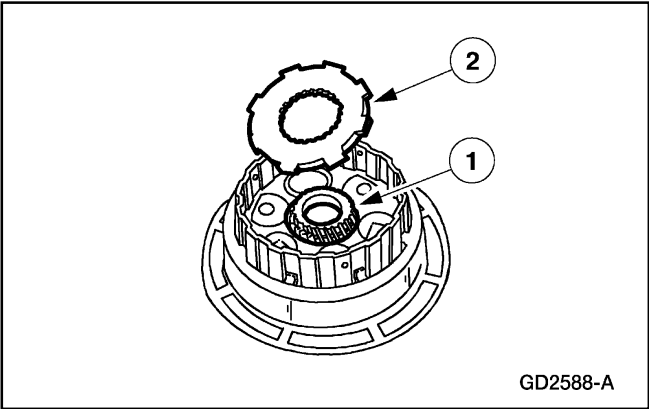
Nota: Utilice jalea de petróleo para mantener el cojinete de empuje No. 2 del planetario delantero en posición.

Instale el cojinete de empuje No. 2 del planetario delantero.



2. Instale el portador del engranaje planetario en el eje central y la corona delantera (7A153).

DESMONTAJE Y MONTAJE DE SUBCONJUNTOS (Continuación)



3. **⚠ CUIDADO:** El número de parte que está estampado en el adaptador del embrague de marcha a rueda libre debe quedar hacia la parte delantera del engranaje central, de otra manera, el conjunto del embrague de marcha a rueda libre no encajará en la transmisión.

⚠ CUIDADO: Tenga cuidado de no doblar o dañar la rueda excitadora.

Instale el engranaje central delantero.

- 1 Instale el engranaje central.
- 2 Instale el embrague de marcha a rueda libre en el adaptador del portador delantero.

Soporte Central

Herramienta(s) Especial(es)

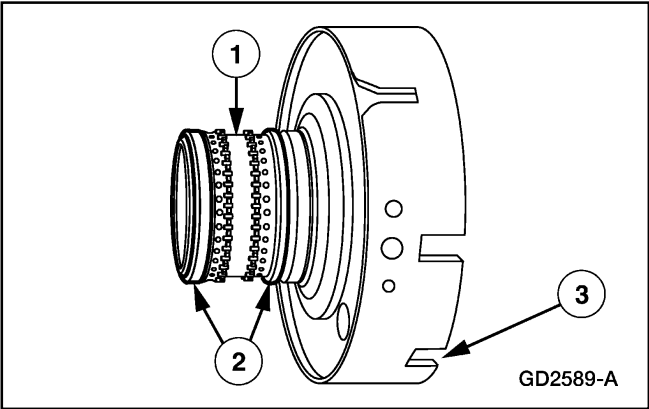
ST2186-A	Reemplazante del Cojinete 307-374
ST1543-A	Estribo 205-D018 (D80L-630-7)
ST1368-A	Removedor del Cono del Cojinete de Piñón 205-D002 (D79L-4621-A)

(Continúa)

Herramienta(s) Especial(es)

ST1516-A	Herramienta del Cubo Delantero 204-069 (T81P-1104-C)
ST1326-A	Asa 205-153 (T80T-4000-W)

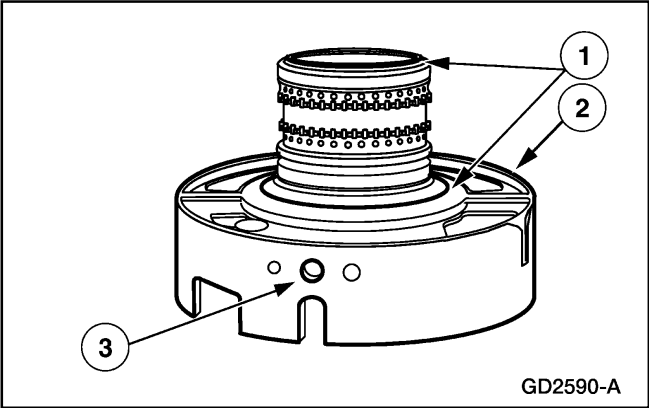
DESMONTAJE Y MONTAJE DE SUBCONJUNTOS (Continuación)



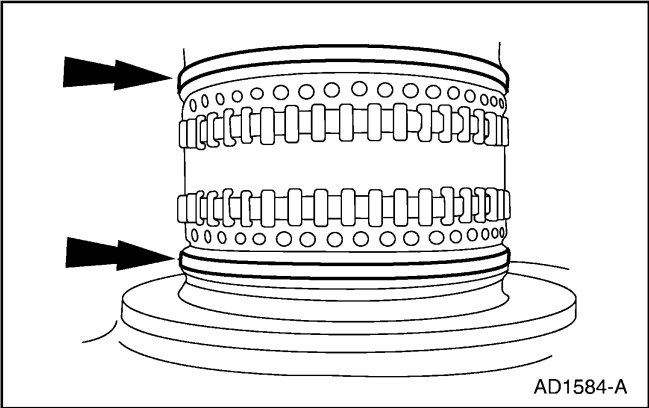
Item	Número de Parte	Descripción
1	7M155	Cojinete
2	—	Anillos Selladores (Parte de 7M155)
3	7A130	Soporte Central

Nota: Limpie bien el conjunto de soporte central y séquelo con aire comprimido seco.

Nota: Al soporte central se hace servicio en conjunto. Cualquier daño amerita el reemplazo de todo el componente.

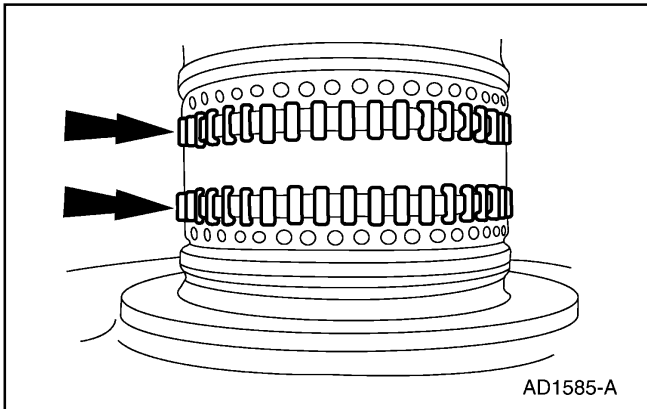


1. Inspeccione el conjunto del soporte central para ver si está desgastado o dañado.
 - 1 Inspeccione las superficies de empuje para ver si están desgastadas, rayadas o dañadas.
 - 2 Inspeccione la superficie de sellamiento del soporte central.
 - 3 Inspeccione el pasaje de fluido para ver si está obstruido o dañado.

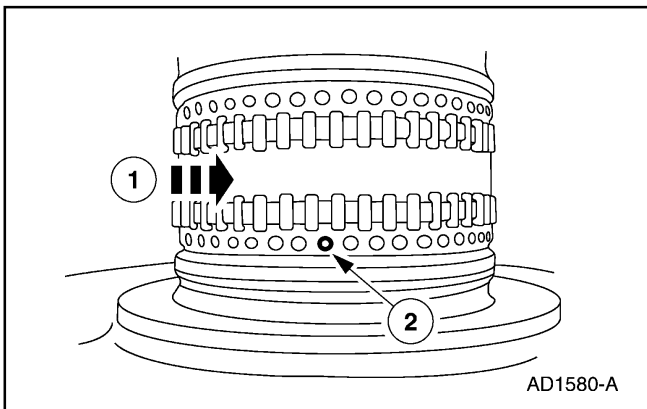


2. Revise si los anillos selladores están dañados.

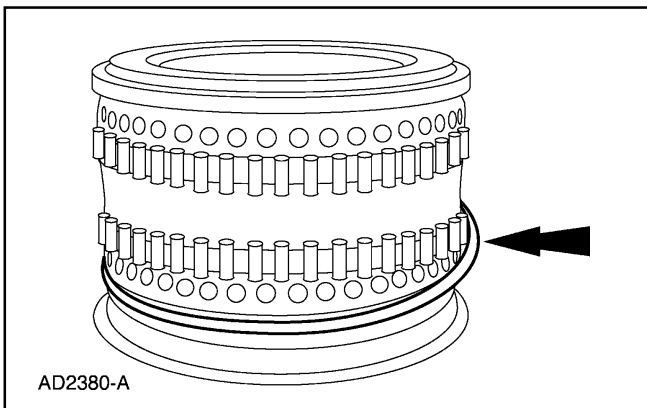
DESMONTAJE Y MONTAJE DE SUBCONJUNTOS (Continuación)



3. Revise si el cojinete tiene rodillos faltantes o dañados.



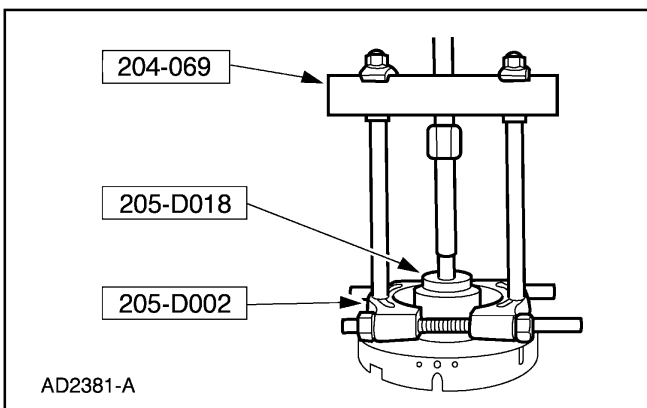
4. Revise si el agujero de alimentación del embrague directo está obstruido o dañado.
 - 1 Gire el cojinete del soporte central para localizar el agujero de alimentación del embrague directo.
 - 2 Revise si el agujero de alimentación del embrague directo está obstruido o dañado.



5. **Nota:** Realice el resto del procedimiento solo si el cojinete está dañado.

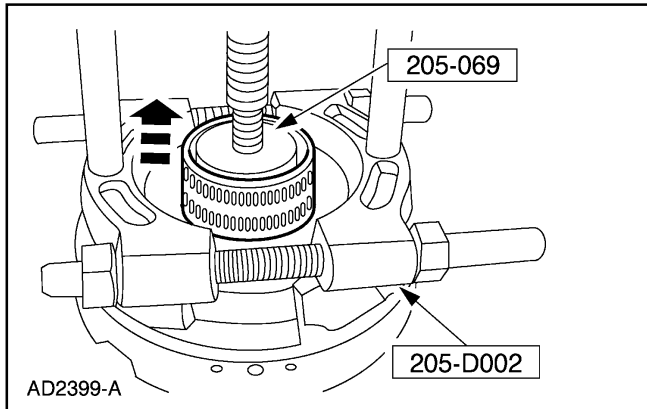
Nota: Revise si el cojinete de agujas está dañado e instale uno nuevo si es necesario.

Remueva el sello inferior



6. Ensamble las herramientas especiales en el soporte central.

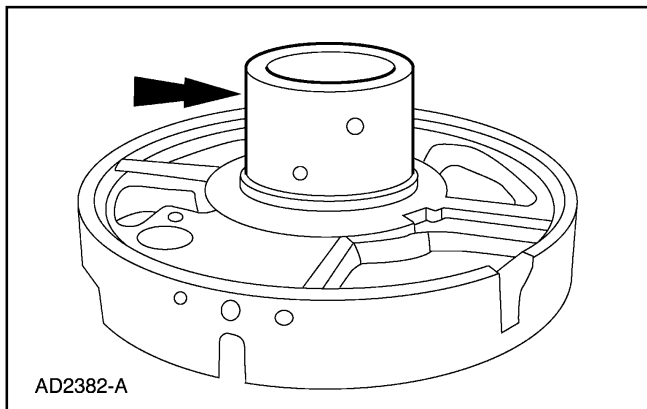
DESMONTAJE Y MONTAJE DE SUBCONJUNTOS (Continuación)



7.  **CUIDADO:** No apriete en exceso la herramienta para no dañar el cojinete.

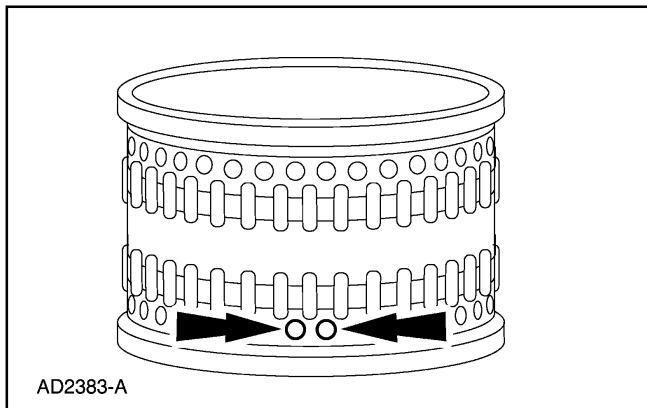
Nota: La Herramienta Removedora del Cono del Cojinete del Piñón debe encajar en la ranura del sello inferior.

Utilizando las herramientas especiales, remueva el cojinete de aguja.

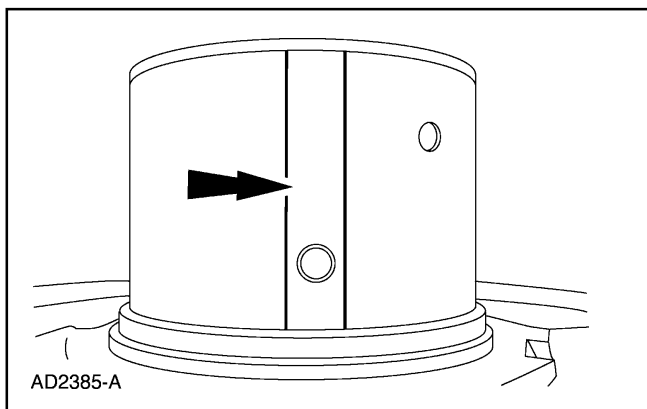


8. Revise si la pista exterior de la bomba delantera está rayada o picada, si se detecta algún daño, la bomba deberá ser reemplazada.

Montaje

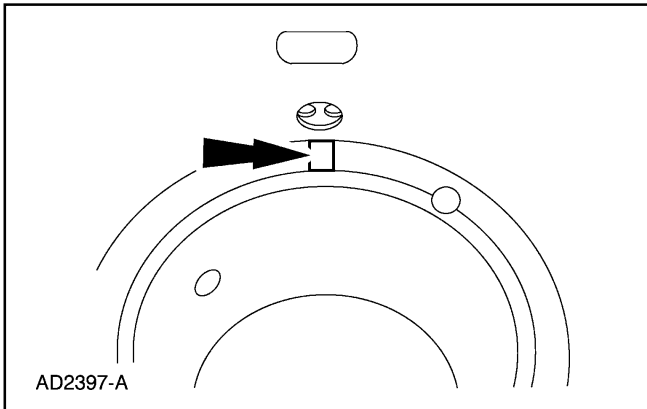


1. Alinee dos de los agujeros del cojinete central inferior con el agujero de lubricación en la parte inferior del cojinete.

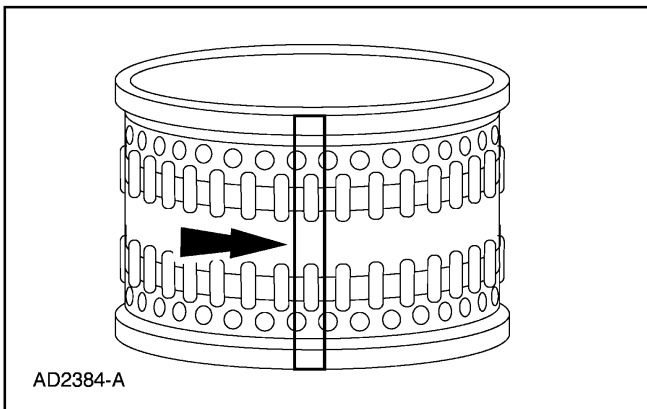


2. Utilizando un marcador con punta de fieltro negro, dibuje una línea desde la parte superior del saliente del soporte hasta el agujero en la parte inferior del soporte central. Esto se empleará referencia de alineación cuando instale el cojinete.

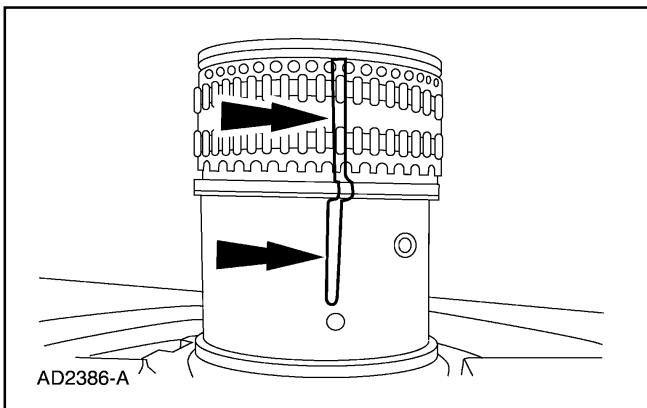
DESMONTAJE Y MONTAJE DE SUBCONJUNTOS (Continuación)



3. Dibuje una marca de alineación en la parte superior del soporte central.

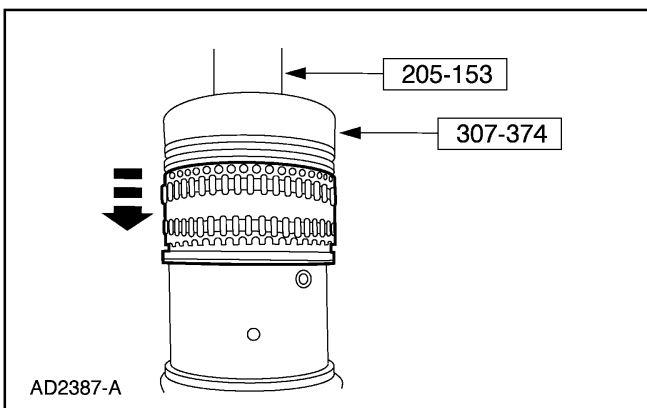


4. Utilizando un marcador con punta de fieltro negro, dibuje una línea desde la parte inferior de los agujeros bajos hasta la parte superior del cojinete. Esto se empleará como una referencia cuando instale el cojinete.



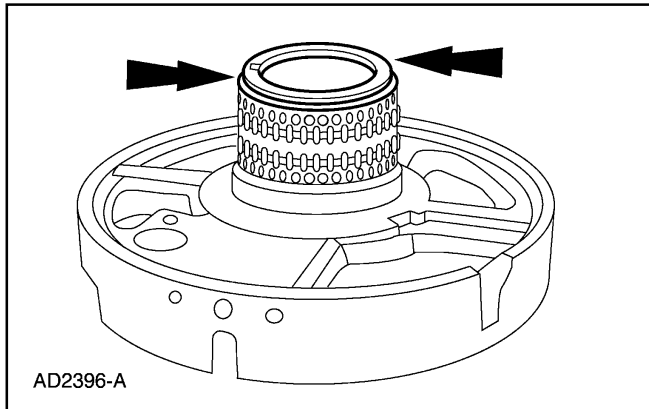
5. **⚠ CUIDADO:** Las marcas de alineación en el cojinete y el soporte deben ser alineadas para evitar que ocurran fallas en la transmisión.

Nota: El agujero pequeño en la parte interior del cojinete debe estar en la posición baja. (hacia el soporte central).
Instale el cojinete en soporte central.



6. Utilizando las herramientas especiales, instale el cojinete del soporte central.

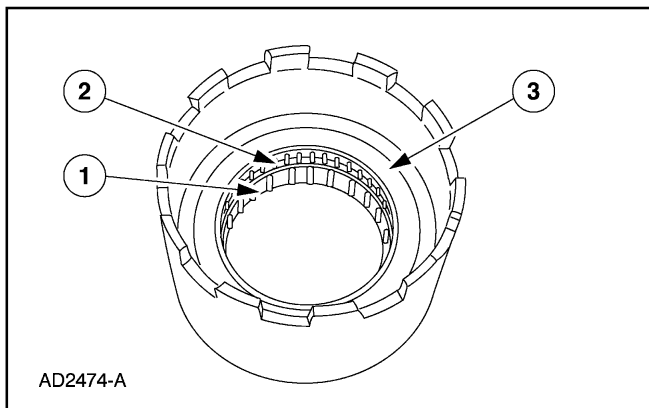
DESMONTAJE Y MONTAJE DE SUBCONJUNTOS (Continuación)



7. Después que el cojinete del soporte central haya sido instalado, revise si la parte superior del cojinete y del soporte central están dañados.

Tambor del Freno de Retroceso

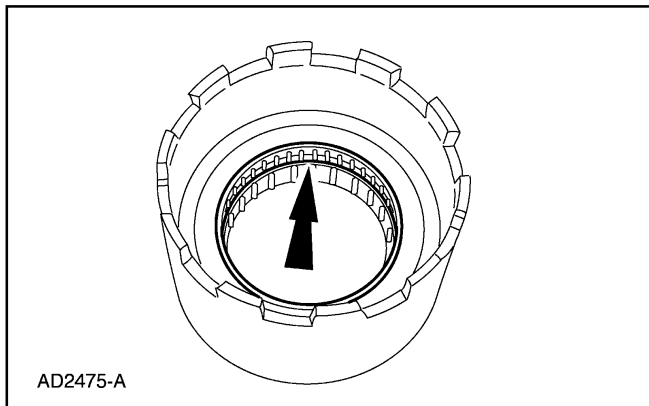
Desmontaje



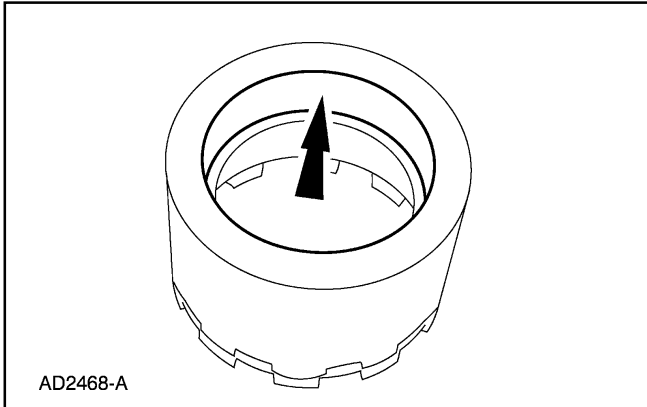
1. **Nota:** El embrague unidireccional de retroceso inferior y los rodillos pueden ahora ser reemplazados. El siguiente procedimiento se debe realizar solo si hay daños en el embrague unidireccional de retroceso y en el cojinete de rodillos.

Inspeccione para ver si el tambor del freno de retroceso está dañado.

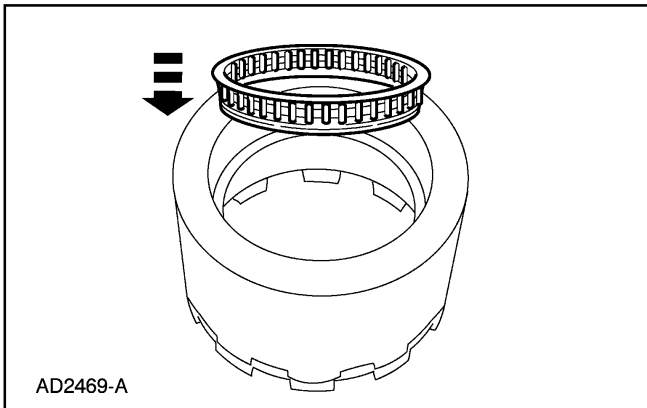
- 1 Inspeccione el embrague unidireccional de retroceso.
- 2 Inspeccione el cojinete de rodillo.
- 3 Inspeccione el tambor del freno de retroceso.



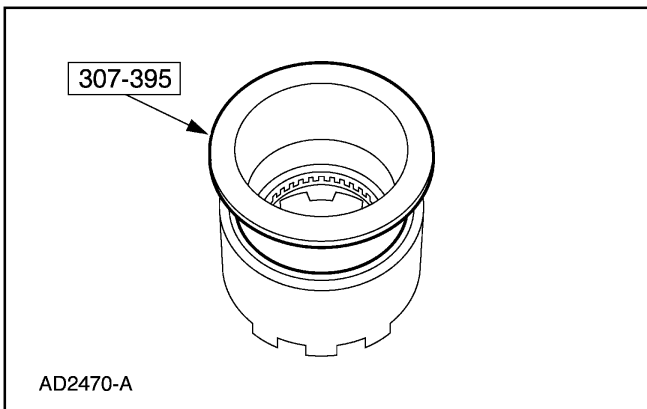
2. Con el tambor del embrague de retroceso sostenido, utilice un punzón plano para extraer del tambor, golpeando ligeramente, el embrague unidireccional y el cojinete de rodillos.

DESMONTAJE Y MONTAJE DE SUBCONJUNTOS (Continuación)

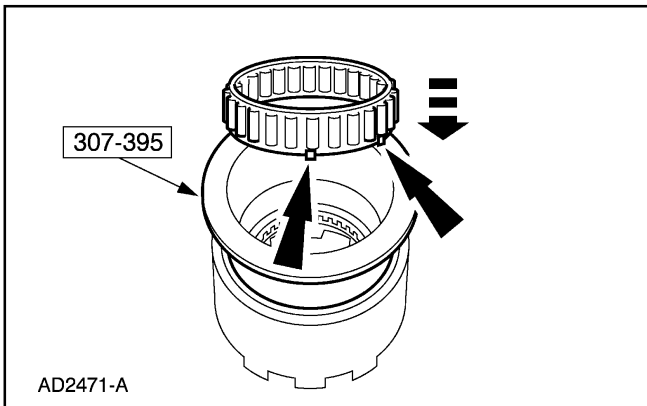
3. Revise si la pista interior del embrague unidireccional de retroceso y la pista interior del cojinete de rodillos están rayadas o picadas. Si se detectan daños se deberá reemplazar el tambor del embrague de retroceso en conjunto.

Montaje

1. Instale el cojinete de rodillo con el labio hacia arriba, hacia el embrague unidireccional de retroceso inferior.

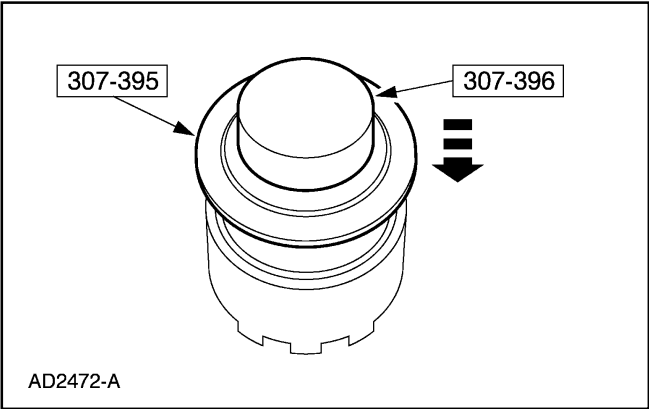


2. Instale la herramienta especial.

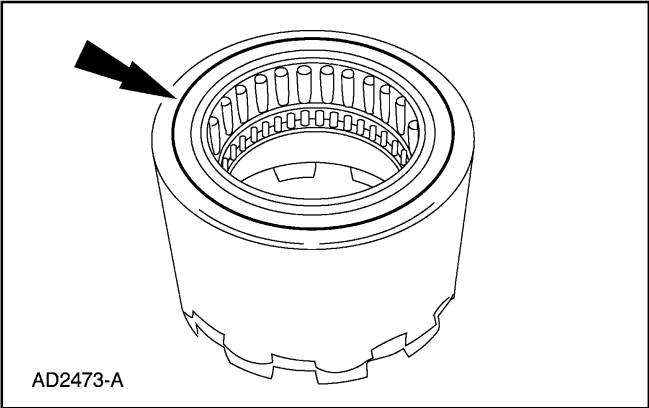


3. Instale el embrague unidireccional de retroceso inferior con las lengüetas hacia abajo, hasta el cojinete de rodillos.

DESMONTAJE Y MONTAJE DE SUBCONJUNTOS (Continuación)



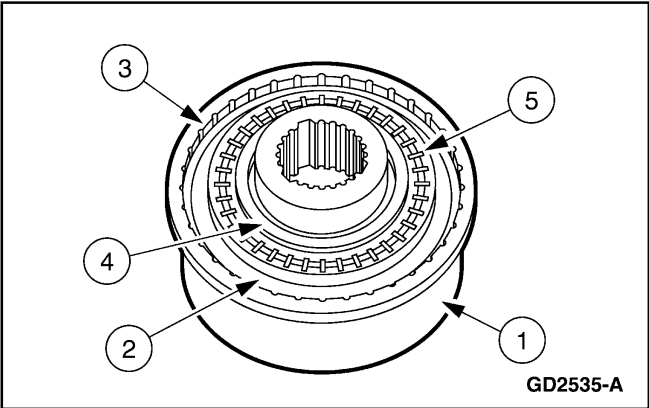
4. Utilizando las herramientas especiales, instale el embrague unidireccional aplicando presión en la herramienta para asentar el cojinete.



5. Inspeccione el tambor del embrague de retroceso para ver si el embrague unidireccional de retroceso está correctamente asentado.

Corona del Eje de Salida y Conjunto del Eje de Cubo

Desmontaje



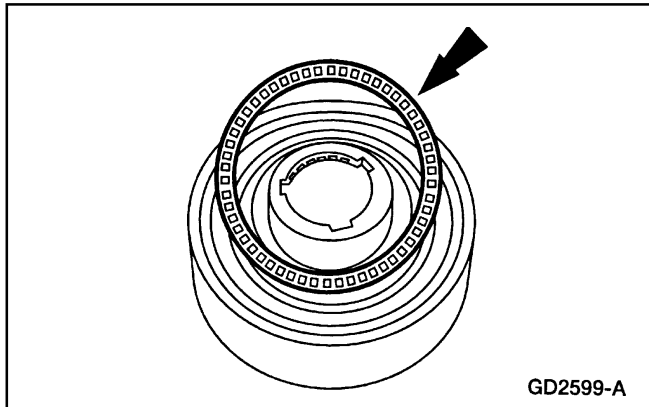
Item	Número de Parte	Descripción
3	E860122-S	Anillo de Retención
4	7M150	Conjunto de Pista del Cojinete de Aguja (No. 10A)
5	7M150	Cojinete de Aguja (No. 10B)

Item	Número de Parte	Descripción
1	7A153	Corona Dentada del Eje
2	7D164	Cubo del Eje de Salida

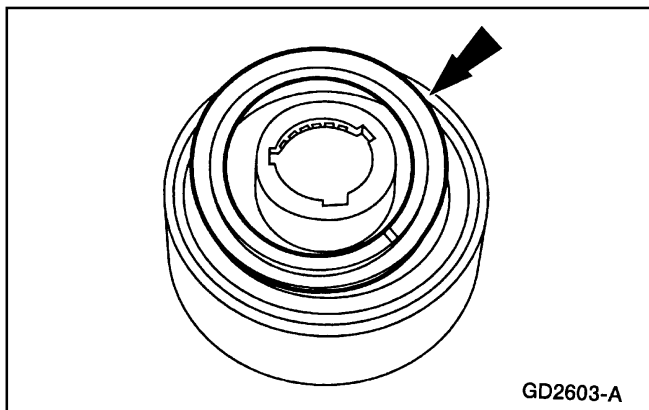
(Continúa)

DESMONTAJE Y MONTAJE DE SUBCONJUNTOS (Continuación)

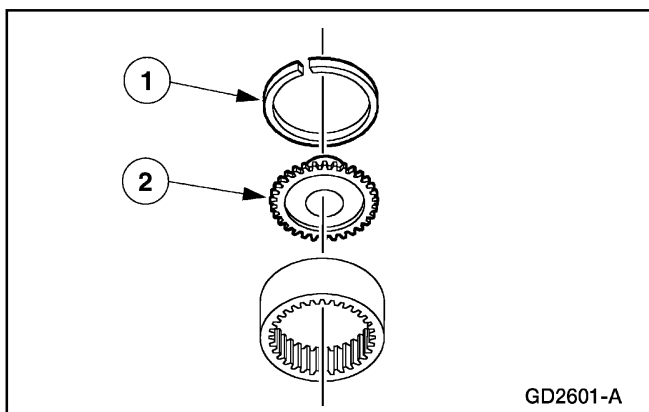
1. Revise si la corona del eje de salida, el cubo del eje de salida, el cojinete de aguja (10B) y la pista del cojinete de aguja (10A) están dañados. Si requieren servicio, emplee el siguiente procedimiento.



2. Remueva el cojinete de aguja No. 10B.



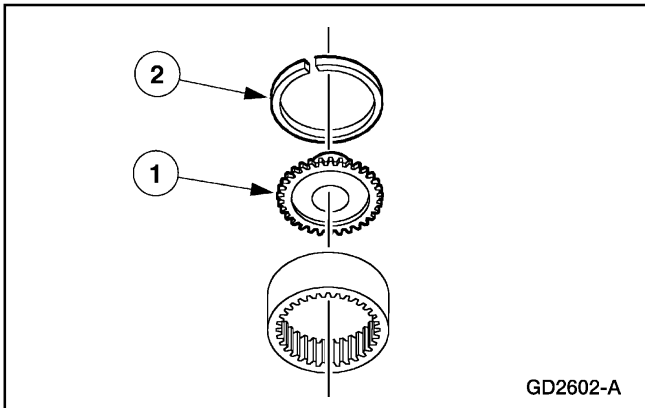
3. Remueva el conjunto de la pista del cojinete de aguja No. 10A.



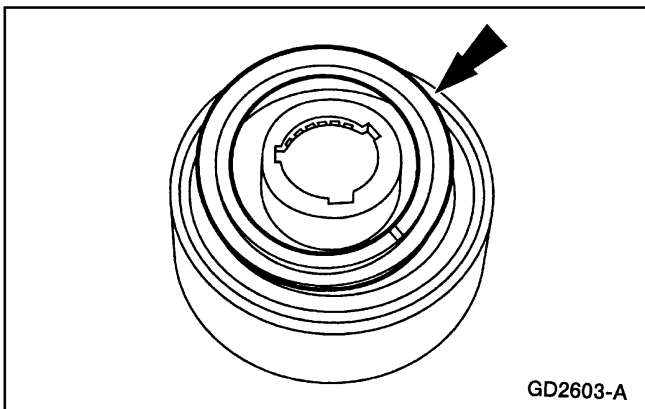
4. Remueva el cubo del eje de salida de la corona del eje de salida.
 - 1 Remueva el anillo de retención.
 - 2 Remueva el cubo del eje de salida.

DESMONTAJE Y MONTAJE DE SUBCONJUNTOS (Continuación)

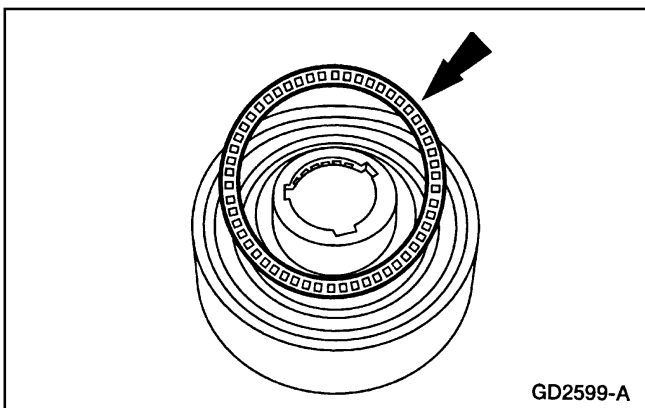
Montaje



1. Instale el cubo del eje de salida en la corona del eje de salida.
 - 1 Instale el cubo del eje de salida.
 - 2 Instale el anillo de retención.



2. Instale el conjunto de la pista del cojinete de aguja No. 10A.
 - Calce el conjunto de la pista de cojinete de aguja en el cubo del eje de salida.



3. **Nota:** Utilice jalea de petróleo para mantener en posición el cojinete de agujas.
Instale en cojinete de aguja No. 10B en la corona y el cubo del eje de salida.

DESMONTAJE Y MONTAJE DE SUBCONJUNTOS (Continuación)

Convertidor de Torque

1. El convertidor de torque (7902) debe ser reemplazado si una o más de las siguientes afirmaciones son verdaderas:
 - Se ha determinado un mal funcionamiento del convertidor de torque basado en los completos procedimientos de diagnóstico.
 - Los espárragos del convertidor, el cubo del impeler o el buje están dañados.
 - Decoloración del convertidor de torque (debido a recalentamiento).
 - El convertidor de torque fue encontrado fuera de especificaciones cuando se realizó una de las siguientes verificaciones:
 - Verificación del Embrague Unidireccional
 - Verificación del Juego Longitudinal
 - Verificación de Interferencia entre el Estator y la Turbina
 - Verificación de Interferencia entre el Estator y el Impeler
 - Verificación de Fugas por el Convertidor de Torque
 - Evidencias de contaminación del conjunto de la transmisión o del fluido debido a los siguientes modos de fallas de la transmisión o del convertidor:
 - Falla Metálica Mayor
 - Fallas Múltiples de Embragues o Platos de Embragues
 - Exceso de Desgaste de Componentes que produce Contaminación Metálica.
-

Limpieza e Inspección del Convertidor de Torque

1. Si el convertidor de torque (7902) está siendo reemplazado continúe con el Procedimiento 2 del Paso 2.
-

DESMONTAJE Y MONTAJE DE SUBCONJUNTOS (Continuación)

2. Si el convertidor de torque no está siendo reemplazado, se deben realizar los siguientes procedimientos:
 - 1 El convertidor de torque debe ser limpiado completamente.
 - Los convertidores de torque con tapones de drenaje pueden ser limpiados utilizando Limpiador de Enfriador de Fluido del Convertidor de Torque.
 - Los convertidores de torque sin tapones de drenaje pueden ser limpiados a mano. Llene parcialmente el convertidor utilizando solo el fluido recomendado. Agite con la mano el componente y luego drene completamente el fluido. Rellene el convertidor de torque con nuevo fluido recomendado para la transmisión y reinstale.
 - 2 Todos los enfriadores en el tanque y auxiliares deben ser limpiados completamente enjuagando con flujo y contraflujo. Para información adicional, refiérase a Enfriador del Fluido de la Transmisión – Contraflujo y Limpieza, en esta sección.
 - 3 Todas las tuberías del enfriador deben ser bien limpiadas enjuagando en ambas direcciones. Para información adicional, refiérase a Enfriador del Fluido de la Transmisión – Contraflujo y Limpieza, en esta sección.
 - 4 Todas las válvulas de desvío del enfriador (CBV), si están equipadas en el vehículo, deben ser bien limpiadas.
 - 5 Realice Prueba de Flujo del Enfriador del Fluido de la Transmisión. Para información adicional, refiérase a Prueba de Fluido del Enfriador de Fluido de la Transmisión en Diagnósticos, en esta sección.
 - 6 Si el sistema de enfriamiento de la transmisión no pasa la Prueba de Flujo del Enfriador de Fluido de la Transmisión, el enfriador de fluido, la válvula de desvío del enfriador y/o las tuberías del enfriador deben ser reemplazados. Para información adicional, refiérase a la Sección 307-02.
 - 7 Si los enfriadores deben ser reemplazados, refiérase a la Sección 303-03. Utilice solo los componentes aprobados.
-

DESMONTAJE Y MONTAJE DE SUBCONJUNTOS (Continuación)

Lavado del Convertidor de Torque

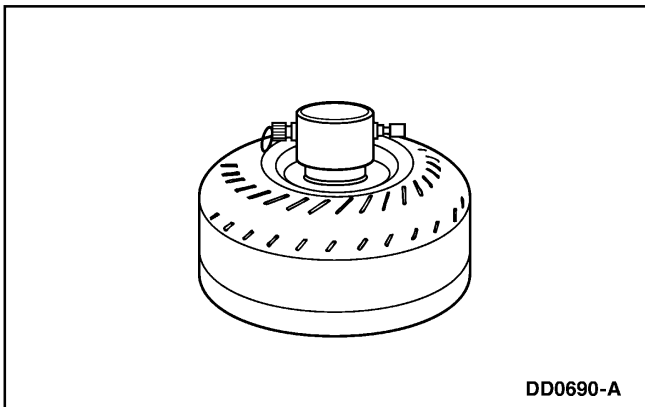
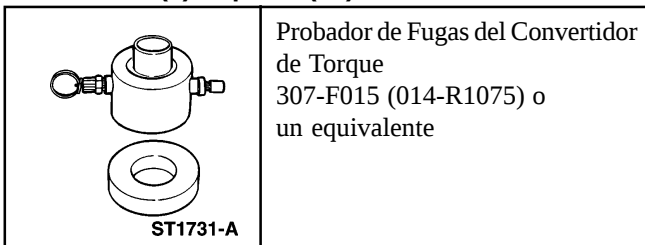
1.  **CUIDADO:** Los compuestos minerales utilizados para limpiar el convertidor de torque (7902) deben ser nuevos, sin cloro ni halógenos.

Siguiendo las instrucciones incluidas en cualquier limpiador de enfriador de fluido del convertidor de torque, lave el convertidor de torque.

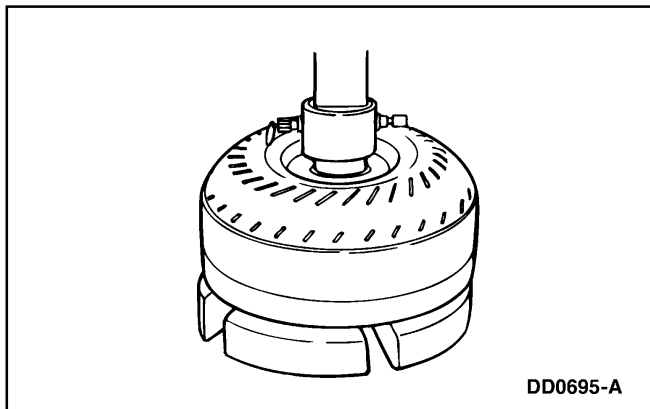
2. Después de lavar, drene el solvente restante.
3. Agregue 1.9 litros (2 cuartos) de Fluido para Transmisiones Automáticas XT-5-QM, MERCON[®] V o un equivalente que cumpla con la especificación MERCON[®] V por el tubo de colocación del fluido y agite a mano.
4. Drene completamente la solución.

Verificación de Fugas por el Convertidor de Torque

Herramienta(s) Especial(es)



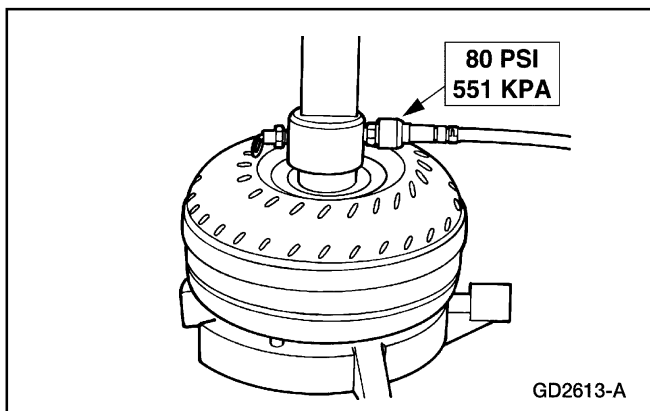
1. Limpie la superficie externa del convertidor de torque (7902).
2. Instale el Probador de Fugas por el Convertidor de Torque en el cubo del convertidor.

DESMONTAJE Y MONTAJE DE SUBCONJUNTOS (Continuación)

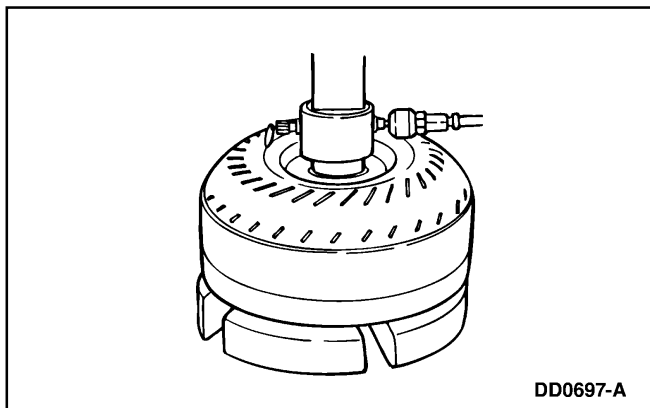
3. **⚠ ADVERTENCIA:** Siempre siga los procedimientos de seguridad apropiados cuando utilice la prensa. Si no se observan estas instrucciones se pueden producir daños personales.

Instale el convertidor de torque con la herramienta de verificación de fugas en la prensa de árbol.

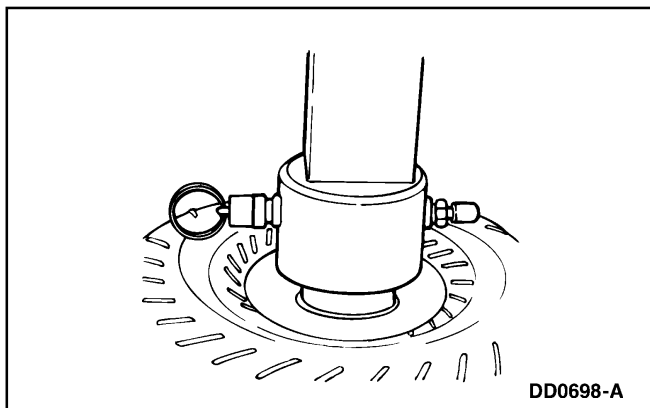
Asegure la prensa. Aplique suficiente fuerza de la prensa para sellar la herramienta dentro del convertidor de torque.



4. **Nota:** Utilice aire comprimido limpio.
- Aplique aire comprimido por la válvula en la herramienta de verificación de fugas.



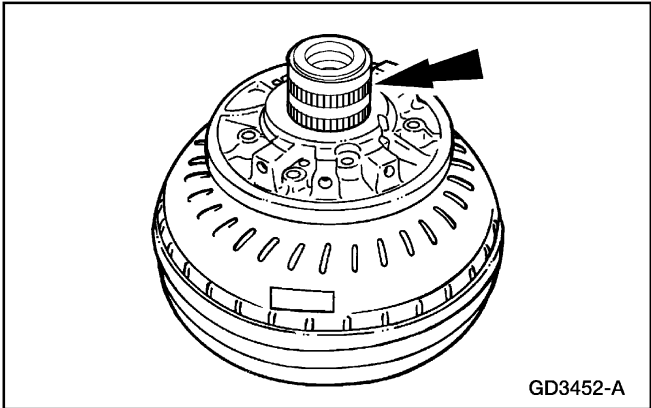
5. Con la presión de aire aplicada a la válvula, revise si hay fugas por el cubo del convertidor, las costuras y los espárragos. Una solución jabonosa puede ser aplicada alrededor de esas áreas para ayudar en el diagnóstico. Si se detectan fugas, reemplace el convertidor.



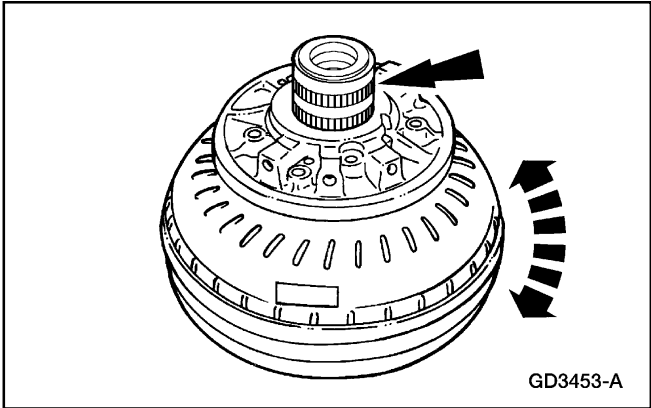
6. Remueva la manguera de aire. Libere la presión de aire, y luego lentamente afloje la prensa. Remueva el convertidor. Remueva la herramienta.

DESMONTAJE Y MONTAJE DE SUBCONJUNTOS (Continuación)

Verificación de Interferencia de Estator al Impeller



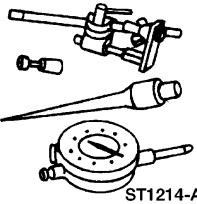
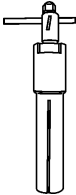
- 1. Instale el soporte de la bomba de fluido en el convertidor de torque (7902). Acople las estrías de la pista interior del embrague unidireccional con las estrías del soporte de la bomba delantera.



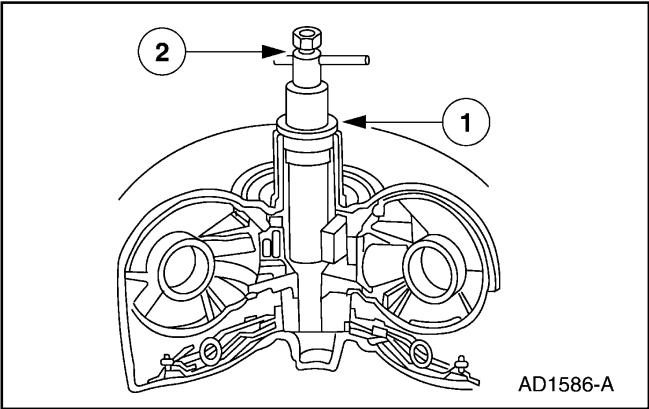
- 2. Mientras sostiene estacionario el soporte de la bomba de fluido, rote el convertidor de torque en ambas direcciones. El componente debe girar libremente sin mostrar signos de roces. Si se notan roces, reemplace el convertidor de torque.

Verificación del Juego Longitudinal

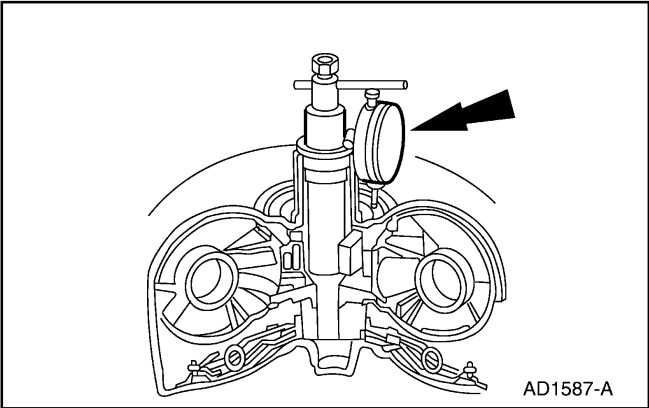
Herramienta(s) Especial(es)

 ST1214-A	Indicador de Dial con Bandeja 100-002 (TOOL-4201-C)
 ST2128-A	Herramienta de Verificación de Juego Longitudinal 307-360

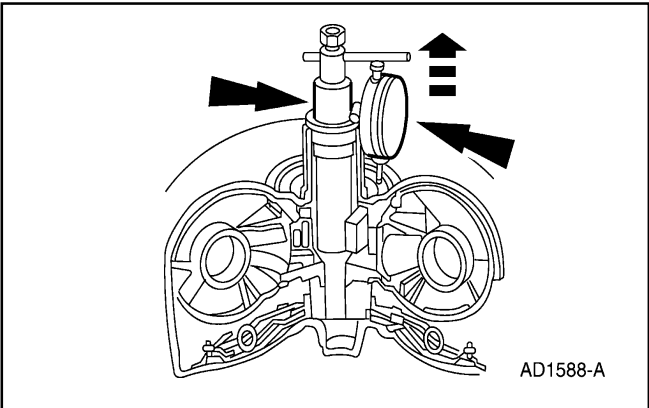
DESMONTAJE Y MONTAJE DE SUBCONJUNTOS (Continuación)



1. Instale la Herramienta de Verificación del Juego Longitudinal en el convertidor de torque (7902).
- 1 Inserte la Herramienta de Verificación del Juego Longitudinal en el convertidor de torque hasta que toque fondo.
- 2 Apriete el poste interior hasta que la herramienta esté bloqueada.



2. Fije el Indicador de Dial con Bandeja en la Herramienta de Verificación de Juego Longitudinal. Sitúe la parte inferior del indicador de dial en el alojamiento del impeler y ajuste el dial a cero.



3. Levante la herramienta de verificación del juego y note la lectura del indicador de dial. Si ésta excede los límites del juego, reemplace el convertidor de torque.

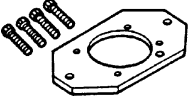
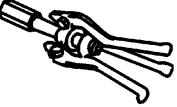
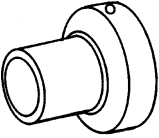
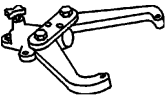
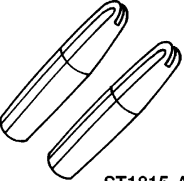
Juego Longitudinal del Convertidor de Torque

Convertidor de Torque Nuevo o Reconstruido	Convertidor de Torque Usado
0.58 mm Máx. (0.023 pulg.)	1.27 mm Máx (0.050 pulg.)

MONTAJE

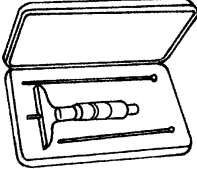
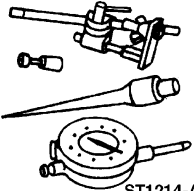
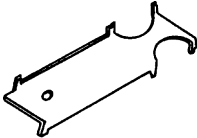
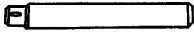
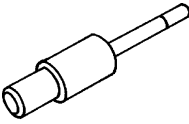
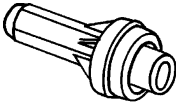
Transmisión

Herramienta(s) Especial(es)

 ST1759-A	Aditamento de Soporte A4LD 307-262 (T93T-77002-AH)
 ST1792-A	Juego de Llaves de Torque de Ajuste de Banda 307-S022 (T71P-77370-A)
 ST1200-A	Removedor de Anillos de Cojinetes 308-047 (T77F-1102-A)
 ST1635-A	Reemplazante de Cojinetes del Eje de Salida 307-348 (T97T-77110-A)
 ST1186-A	Aditamento de Soporte 307-003 (T57L-500-B)
 ST1815-A	Pasadores Guías del Convertidor 307-331 (T95L-7902-A)

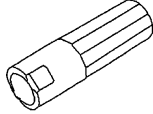
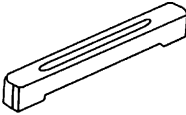
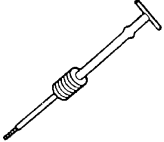
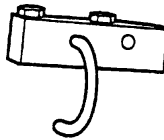
(Continúa)

Herramienta(s) Especial(es)

 ST1274-A	Micrómetro de Profundidad 303-D026 (D80P-4201-A) o un equivalente
 ST1214-A	Indicador de Dial Con Bandeja 100-002 (TOOL-4201-C) o un equivalente
 ST1633-A	Herramienta de Alineación TRS 307-351 (T97L-70010-A)
 ST1255-A	Mango Impulsor 205-153 (T80T-4000-W)
 ST1790-A	Reemplazante de Bujes de la Envuelta de la Extensión 307-065 (T77L-7697-F)
 ST1791-A	Reemplazante de Sellos de la Envuelta de la Extensión 307-038 (T74P-77052-A)

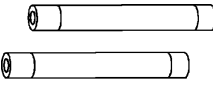
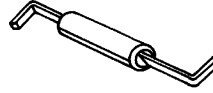
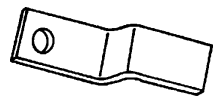
(Continúa)

MONTAJE (Continuación)**Herramienta(s) Especial(es)**

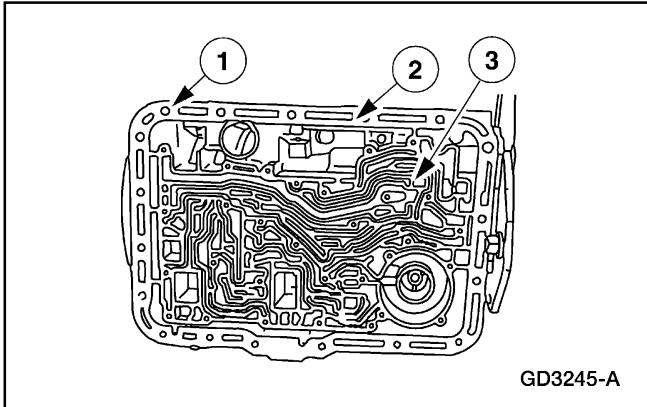
	Calibrador de Alineación de la Bomba de Aceite 307-S039 (T74P-77103-X)
	Dimensionador del Sello de la Bomba Delantera 307-338 (T95L-70010-G)
	Barra de Calibración 307-263 (T93T-77003-AH)
	Martillo de Percusión 100-001 (T50T-100-A)
	Compresor de la Tapa del Servo 307-340 (T95L-77028-A)
	Reemplazante del Sello de Aceite 307-050 (T74P-77498-A)

(Continúa)

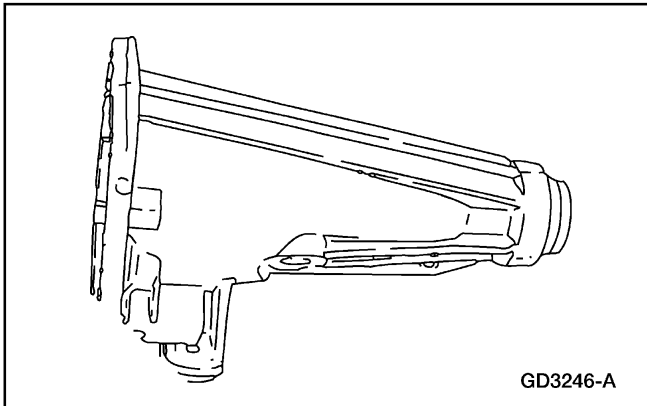
Herramienta(s) Especial(es)

	Asas del Convertidor de Torque 307-091 (T81P-7902-C)
	Calibrador del Sensor de Velocidad del Eje de la Turbina TSS 307-337 (T95L-70010-F)
	Pasador de Alineación del Cuerpo de Válvulas (.235) 307-333 (T95L-70010-B)
	Pasador de Alineación del Cuerpo de Válvulas (.248) 307-334 (T95L-70010-C)
	Herramienta de Soporte del Convertidor de Torque 307-346 (T97T-7902-A)

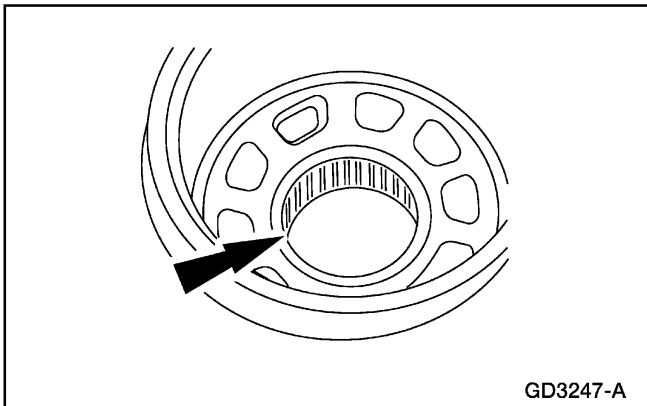
1. Limpie completamente la caja de la transmisión y la envuelta de la extensión con solvente y séquelas con aire comprimido seco.

MONTAJE (Continuación)

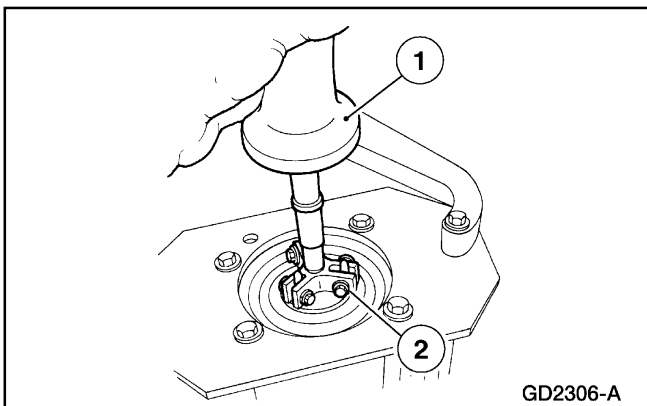
2. Revise lo siguiente en la caja de la transmisión:
 - 1 Roscas dañadas.
 - 2 Empacaduras y superficies de contacto con rebabas o picaduras
 - 3 Obstrucciones en el respiradero y los pasajes de fluido.
 - Fracturas o torceduras



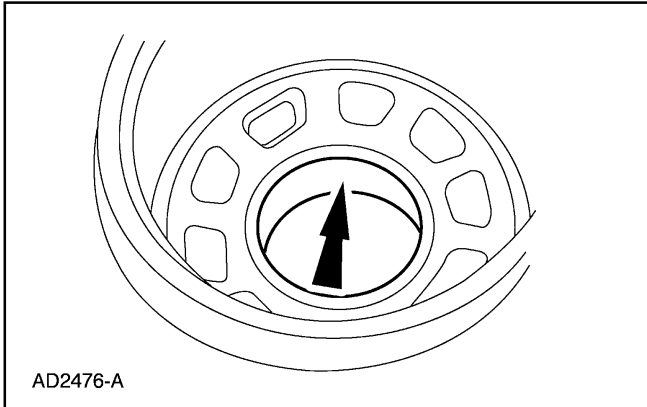
3. Revise si la envuelta de la extensión tiene fracturas, rebabas o torceduras.



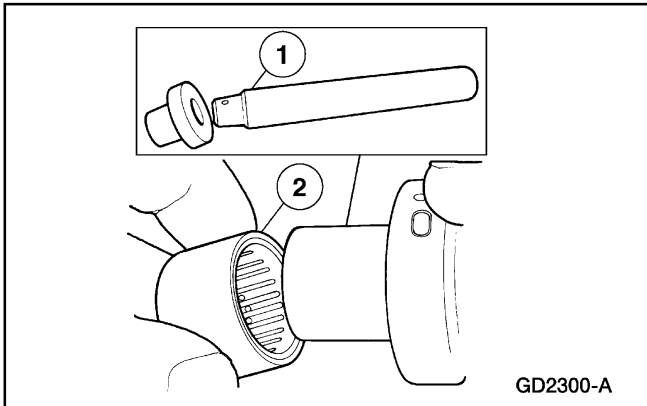
4. Inspeccione para ver si el cojinete de la caja está dañado. Reemplace si es necesario. Siga los Pasos 6-8 si reemplaza el cojinete. Si no reemplaza el componente, proceda con el Paso 8.



5. Remueva el cojinete de la caja.
 - 1 Instale el Extractor de Anillos de Cojinetes con el Martillo de Percusión en el cojinete de la caja.
 - 2 Remueva el cojinete de la caja.
 - Utilice una piedra de esmeril para eliminar cualquier picadura o rebaba en la abertura del cojinete de la caja.

MONTAJE (Continuación)

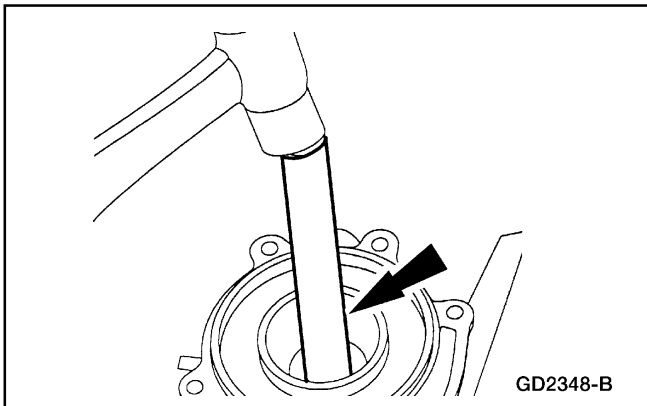
6. Revise si la pista interior de la caja tiene rebabas, picaduras o rayas. Si se encuentra algún daño la caja deberá ser reemplazada.



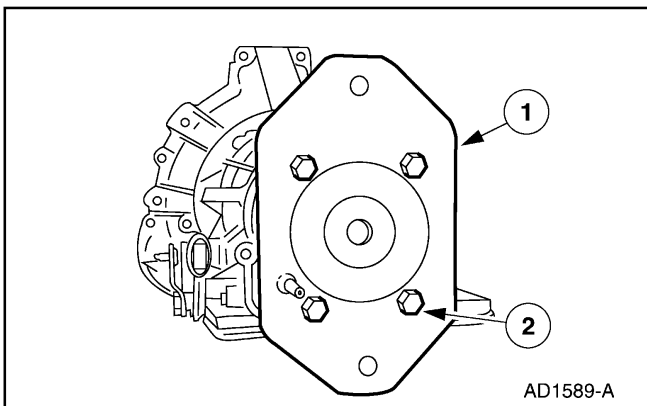
7. **⚠ CUIDADO:** Asegúrese de que el anillo sellador del cojinete quede hacia el mango impulsor.

Instale un nuevo cojinete.

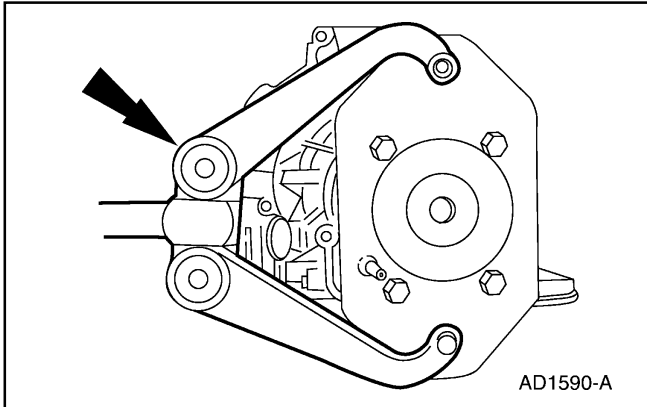
- 1 Ensamble e instale el Mango Impulsor y el Instalador del Cojinete.
- 2 Sitúe el nuevo cojinete en la herramienta instaladora.



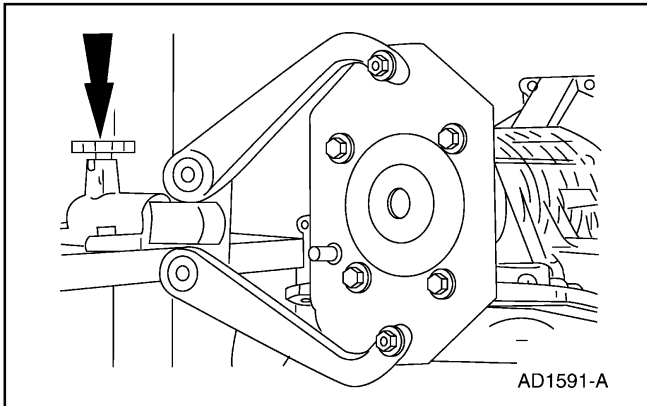
8. Instale el cojinete en la abertura golpeándolo ligeramente.



9. Instale el Aditamento de Soporte A4LD.
- 1 Sitúe el Aditamento de Soporte A4LD en la parte posterior de la transmisión.
 - 2 Instale los pernos del Aditamento de Soporte A4LD.

MONTAJE (Continuación)

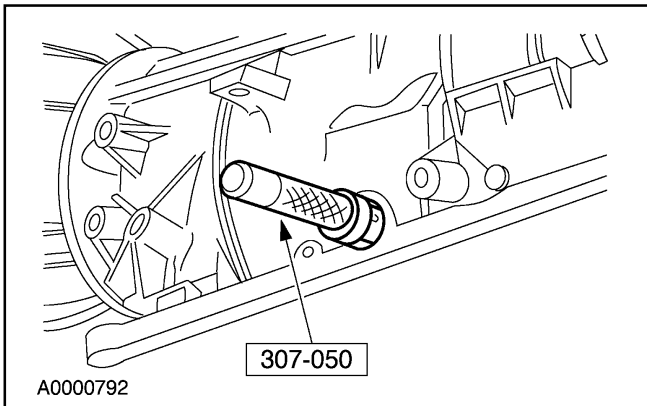
10. Fije el brazo del Aditamento Montado en Banco en el Adaptador A4LD.



11. **⚠ ADVERTENCIA:** Asegúrese de que el pasador de bloqueo en el aditamento de soporte montado en banco esté seguro. Si estas instrucciones no son seguidas se pueden producir daños personales.

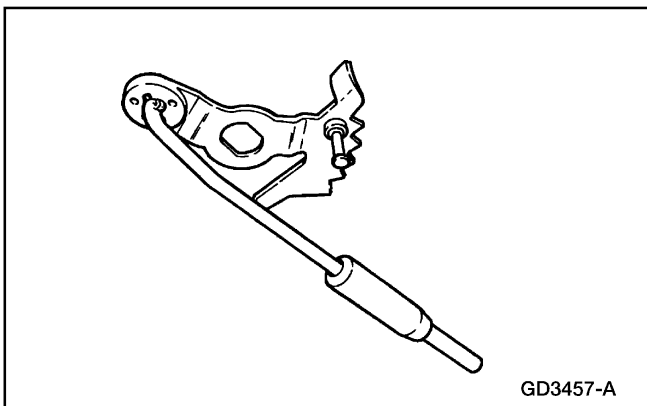
Instale la transmisión en el Aditamento de Soporte.

- Rote la transmisión de manera que el riel del cárter quede hacia arriba.



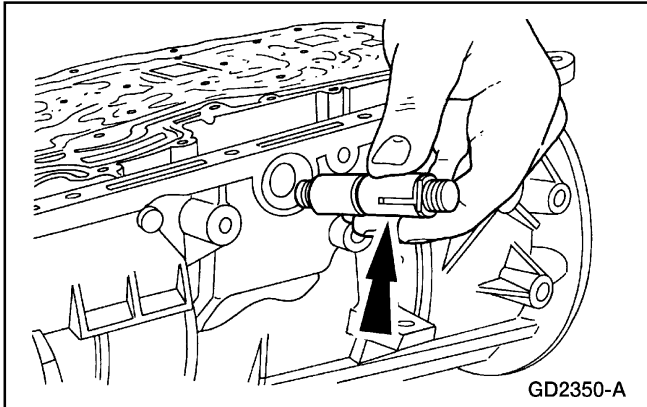
12. Utilizando la herramienta especial, instale el sello del eje de la palanca de control manual.

- Lubrique el sello del eje con jalea de petróleo.

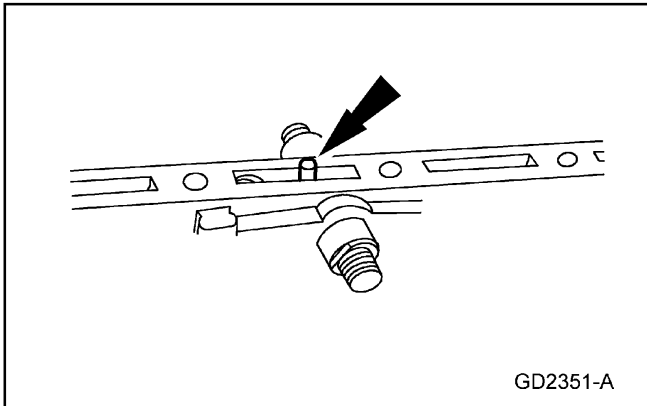


13. Ensamble la palanca interior de la válvula manual y la varilla accionadora de la palanca de aparcamiento, como se muestra.

MONTAJE (Continuación)



14. Instale el eje de la palanca de control manual.

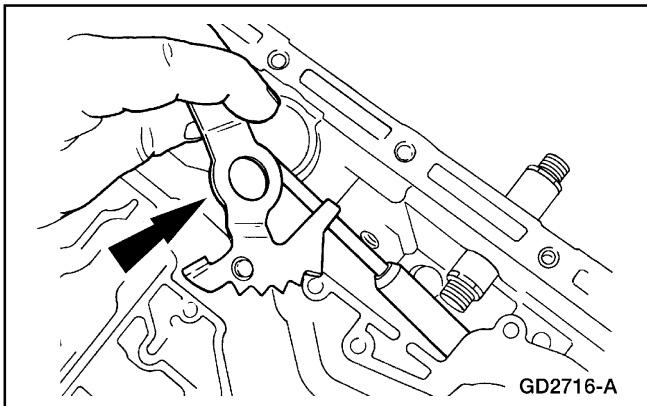


15. **⚠ CUIDADO:** Tenga cuidado de no dañar la superficie del riel del cárter de fluido cuando instale el pasador de retención.

Nota: Alinee la ranura de alineación del eje de la palanca de control manual con la abertura del pasador del resorte del eje de la palanca de control manual en la caja.

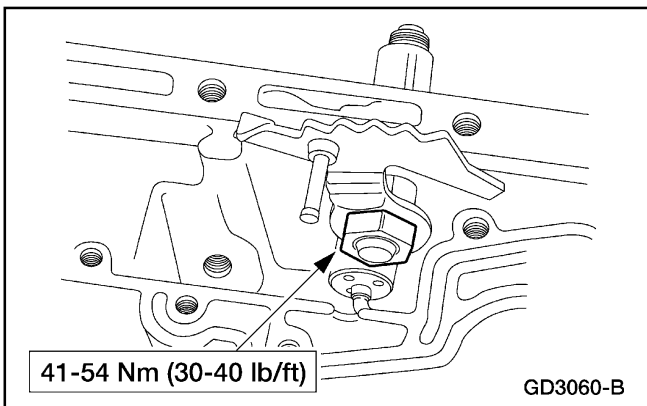
Instale el pasador del resorte del eje de la palanca de control manual.

- Golpee ligeramente el pasador del resorte para introducirlo en la caja.



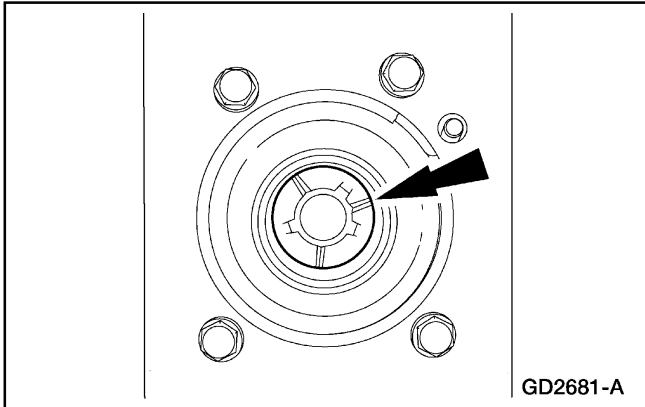
16. **⚠ CUIDADO:** Alinee las superficies planas en la palanca interior de la válvula manual con las partes planas en el eje de la palanca de control manual.

Instale la palanca interior de la válvula manual y la varilla de accionamiento de la palanca de aparcamiento en el eje de la palanca de control manual.



17. **⚠ CUIDADO:** Para evitar daños, no permita que la llave golpee el pasador de la palanca interior de la válvula manual.

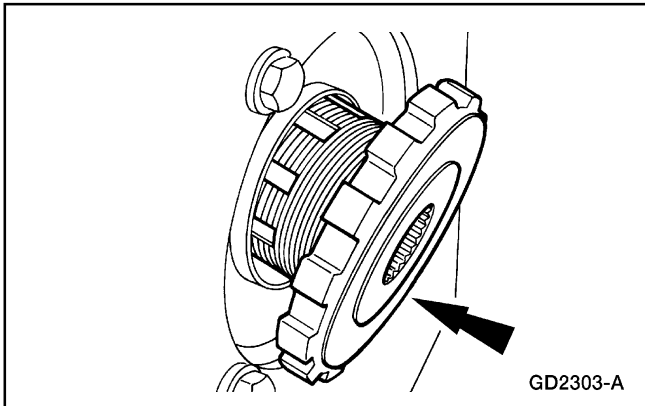
Instale la tuerca en el eje de la palanca de control manual y apriétela.

MONTAJE (Continuación)

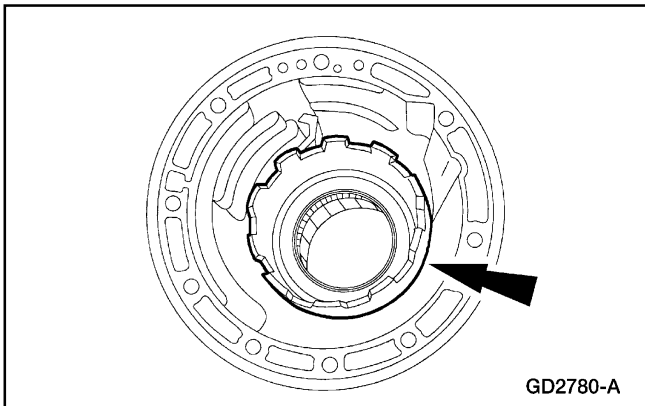
18. **⚠ CUIDADO:** Las lengüetas en la arandela de empuje (No.11) del eje de salida apuntan dentro de la caja. Asegúrese de que arandela de empuje esté asentada apropiadamente.

Instale la arandela de empuje No. 11 del eje de salida.

- Recubra la arandela con jalea de petróleo.

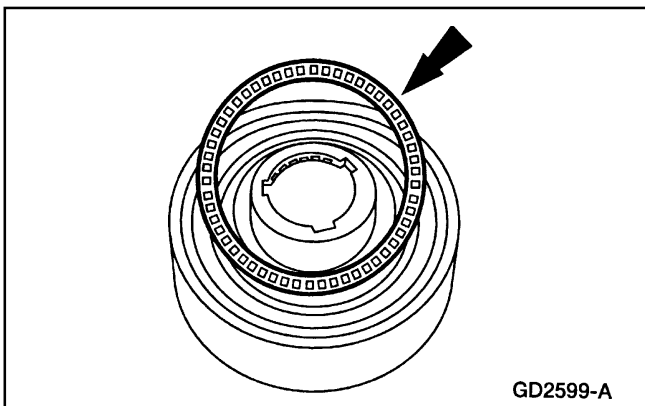


19. Instale el mecanismo de aparcamiento.



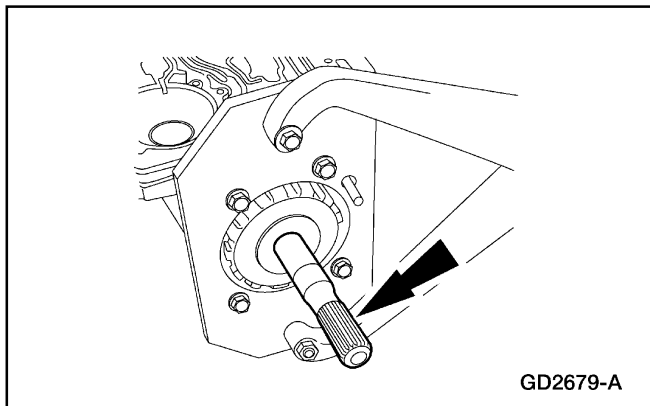
20. Instale el tambor del freno de baja/retroceso.

- Rote el tambor del freno de baja/retroceso en sentido horario para instalar.

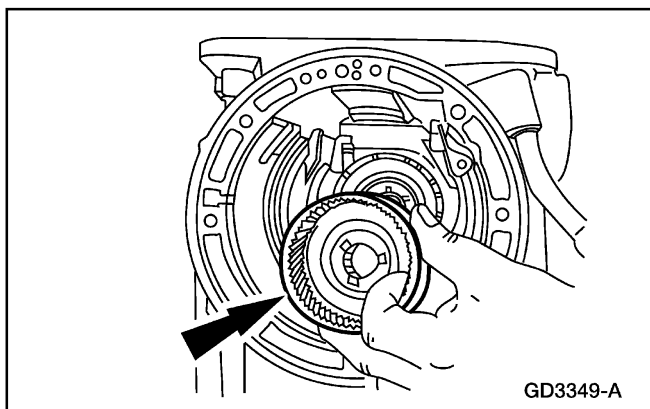


21. Si no fue instalado durante el ensamble, instale el cojinete de aguja No. 10B en el conjunto de la corona y el cubo del eje de salida.

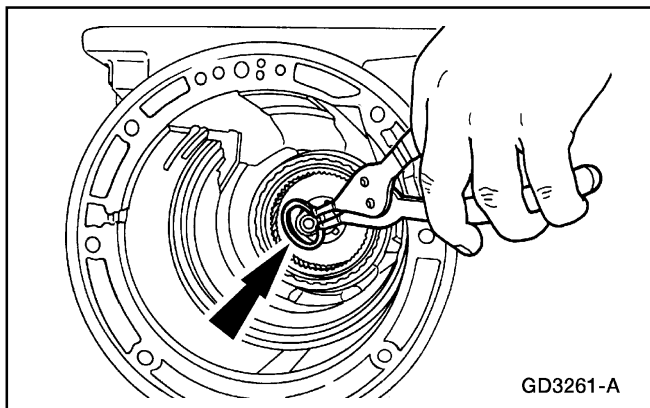
- Recubra el cojinete de aguja con jalea de petróleo.

MONTAJE (Continuación)

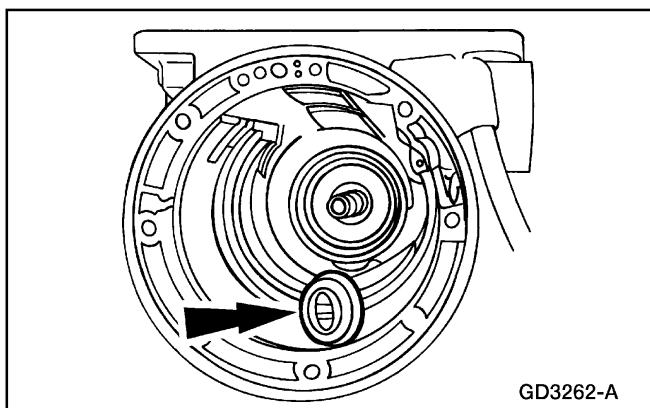
22. Instale el eje de salida a través del engranaje de parada del eje de salida.



23. Instale la corona y el cubo del eje de salida.

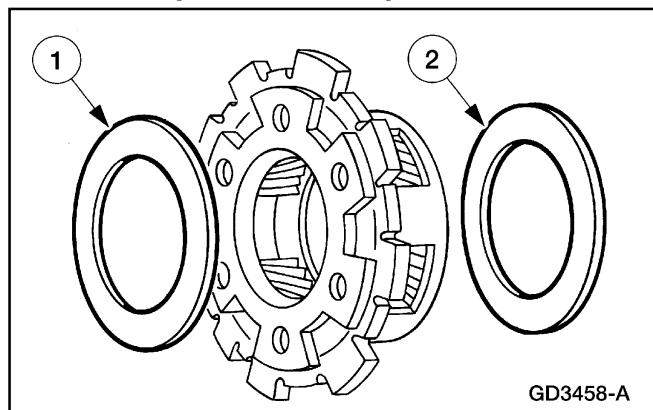


24. **⚠ CUIDADO:** Siempre instale un nuevo anillo de retención en el eje de salida.
Instale un nuevo anillo de retención en el eje de salida.



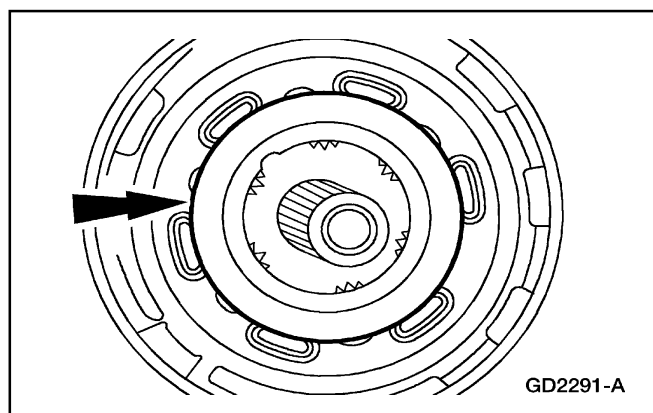
25. **Nota:** Instale el collarín del eje de salida con el cono hacia arriba.
Instale el collarín del eje de salida.

MONTAJE (Continuación)



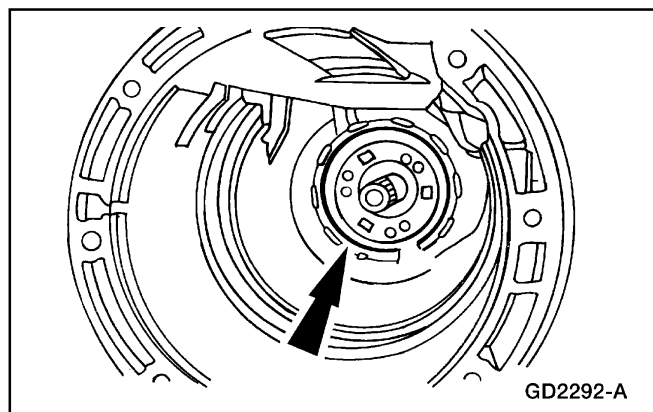
26. Instale los cojinetes de agujas del portador del planetario de baja/retroceso.

- 1 Instale el cojinete de agujas No. 8 del portador en la cara frontal del planetario de baja/retroceso.
 - 2 Instale el cojinete de agujas No. 9 del portador en la cara posterior del planetario de baja/retroceso.
- Recubra el cojinete de agujas No. 8 y No. 9 con jalea de petróleo.



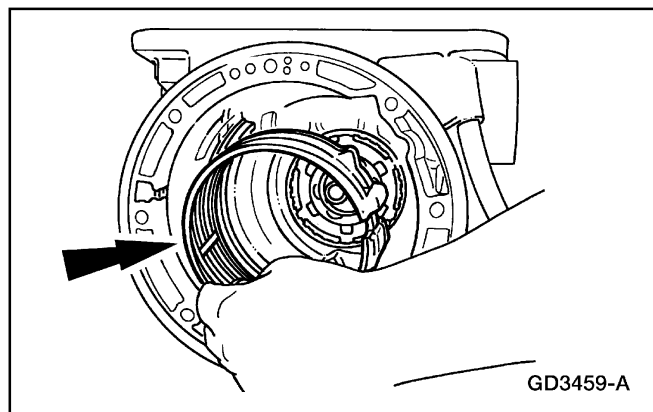
27. **⚠ CUIDADO:** Asegúrese de los cojinetes de agujas permanecen en posición.

Instale el conjunto planetario de baja/retroceso con los cojinetes de agujas Nos. 8 y 9 en la corona dentada del eje de salida.



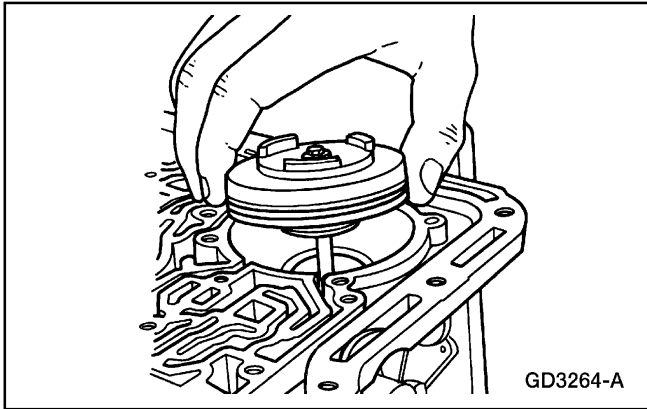
28. **⚠ CUIDADO:** El tambor del freno de baja/retroceso debe ser halado hacia delante para instalar el anillo de retención del planetario de baja/retroceso.

Instale el anillo de retención en la ranura del tambor del freno de baja/retroceso.

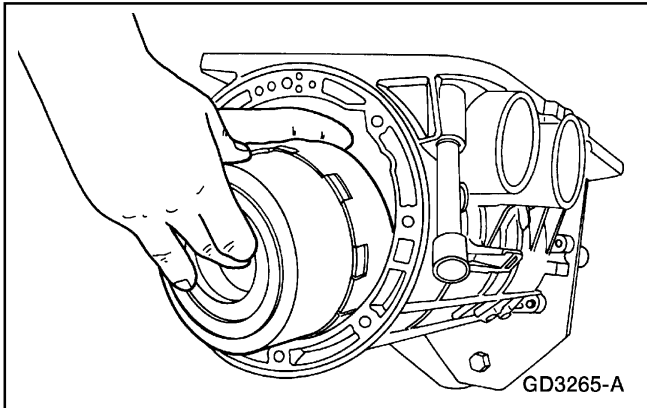


29. **⚠ CUIDADO:** Asegúrese de que la banda descansa sobre los dos pasadores de anclaje en la caja.

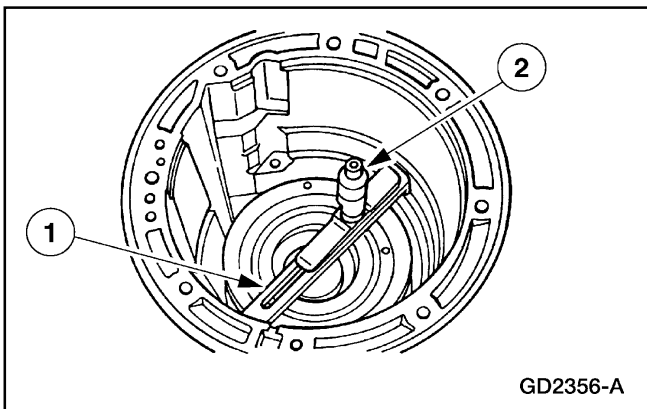
Instale la banda de baja/retroceso en el tambor del freno de baja/retroceso.

MONTAJE (Continuación)

30. Instale temporalmente el pistón y la varilla del servo de la banda de baja/retroceso para sostener la banda en posición.



31. Instale el ensamblaje del tren de engranaje de avance previamente armado.



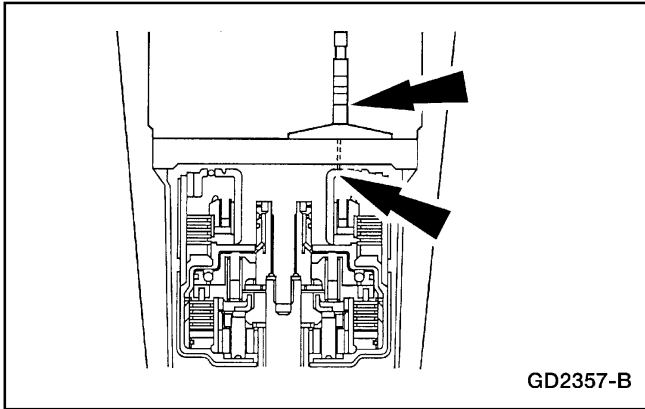
32. **⚠ ADVERTENCIA:** Asegúrese de que el pasador de bloqueo en el aditamento de soporte está seguro. Si no se observan estas instrucciones se pueden producir daños personales.

Rote el conjunto de la transmisión de forma que la superficie del alojamiento del convertidor quede hacia arriba.

33. Seleccione el cojinete de empuje No. 4 del tambor del freno intermedio, como sigue:

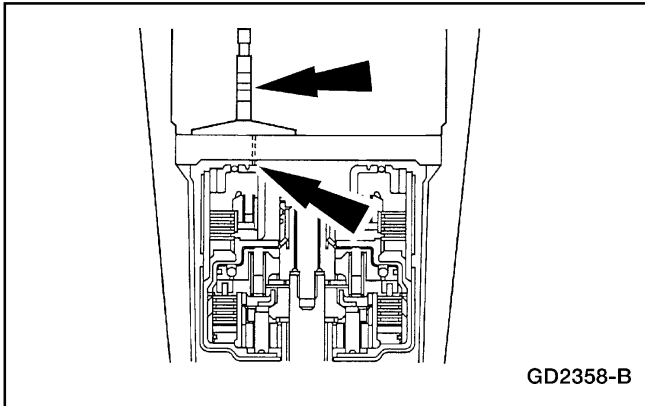
- 1 Instale la Barra de Calibración en el hombro del conjunto de la caja.
- 2 Coloque el micrómetro de profundidad en la parte superior de la Barra de Calibración.

MONTAJE (Continuación)



34. Calcule el espesor del cojinete de empuje.

- Extienda el probador del micrómetro hasta que toque la superficie del cojinete de empuje del tambor. Anote la lectura. Esta es la dimensión A.

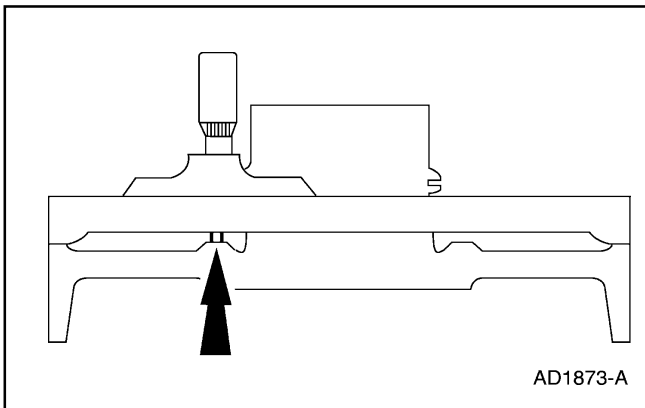


35. Ponga el micrómetro en el lado opuesto de la Barra de Calibración y repita la medición. Esta Es la dimensión B.

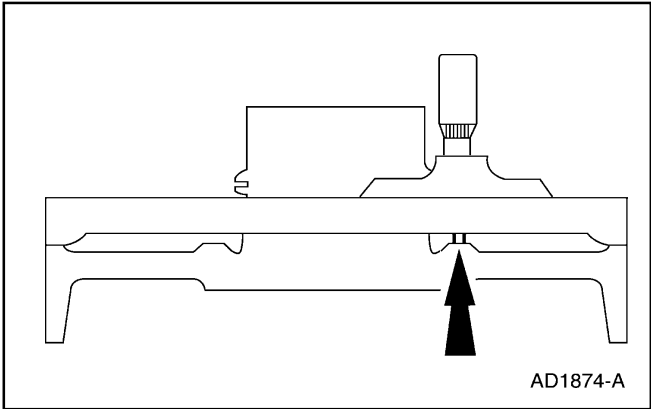
36. Sume las dimensiones A y B y divida el total por 2. Luego sustraiga el espesor de la barra de calibración 17.78 mm (0.700 pulg.). Esta es la dimensión C.

37. Ponga la Barra de Calibración a través del soporte central. Ponga el micrómetro en la parte superior de la Barra de Calibración.

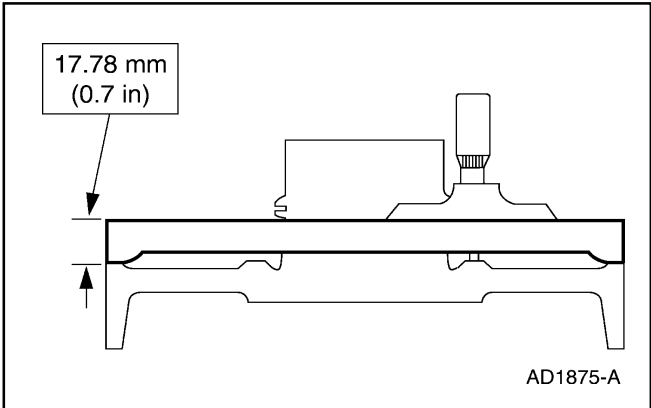
- 1 Extienda la punta del calibrador hasta tocar la superficie del cojinete de empuje del soporte central. Registre esta lectura como la dimensión D.



MONTAJE (Continuación)



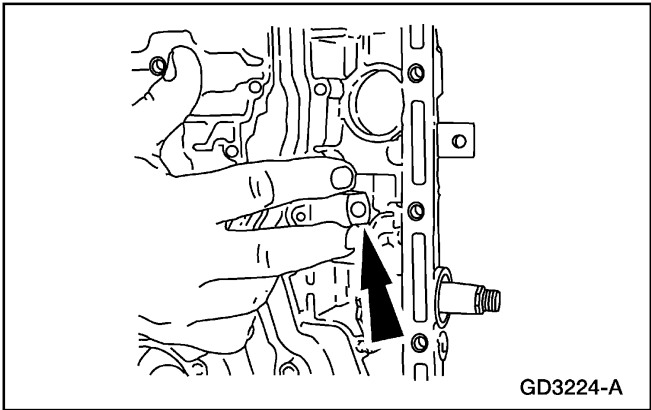
38. Ponga el micrómetro en el lado opuesto del soporte central.
- 1 Extienda la punta del micrómetro hasta tocar la superficie del cojinete de empuje. Registre esta lectura como dimensión F.



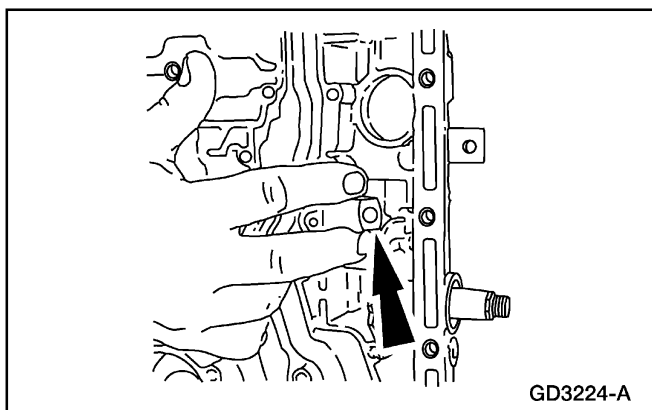
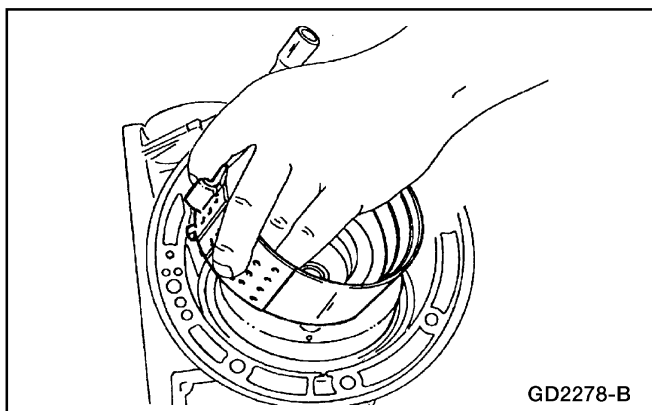
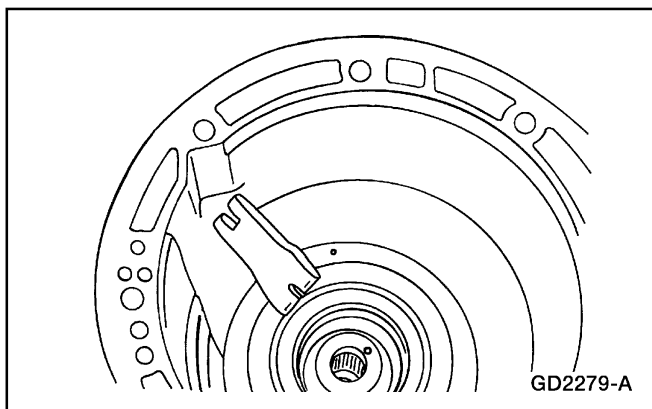
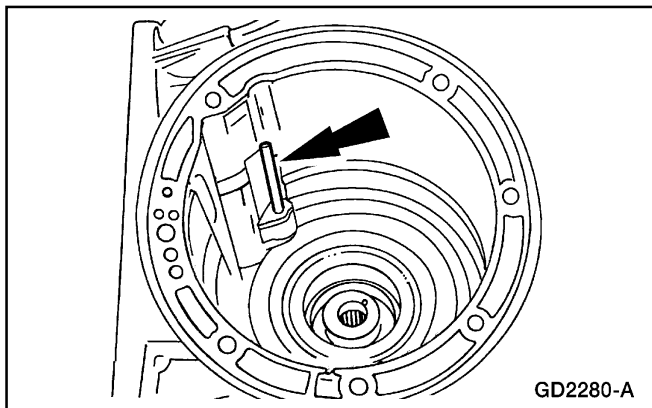
39. Sume las dimensiones D y F; divida el total de D y F por dos. Sustraiga el espesor de la Barra de Calibración 17.78 mm (0.700 pulg.) dimensión E. El resultado es la dimensión G.

40. Sume las dimensiones C y G. Esta suma es la dimensión H. Utilice la siguiente tabla para seleccionar el cojinete de empuje # 4 apropiado. El juego longitudinal de referencia es 0.20-0.54 mm (0.008-0.021 pulg.)

Dimensión H	Número de Parte	Espesor del Cojinete	Identificación (Muecas)
3.01-3.15 MM (0.119-0.124 pulg.)	XW4Z-7D014-CA	2.65-2.80 mm (0.104-0.110 pulg.)	Ninguna
3.17-3.34 mm (0.125-0.132 pulg.)	XW4Z-7D014-DA	2.80-2.95 mm (0.110-0.116 pulg.)	Una
3.36-3.54 mm (0.133-0.140 pulg.)	XW4Z-7D014.EA	3.00-3.15 mm (0.118-0.124 pulg.)	Dos
3.57-3.71 mm (0.141-0.147 pulg.)	XW4Z-7D014-FA	3.20-3.35 mm (0.126-0.132 pulg.)	Tres



41. Instale la palanca de accionamiento del servo intermedio.

MONTAJE (Continuación)

42. **Nota:** El eje de la palanca de la banda intermedia es más corto que el eje de la palanca de la banda delantera.

Instale el eje de la palanca de accionamiento de la banda intermedia a través de la palanca de accionamiento del servo intermedio.

43. Instale el puntal de aplicación de la banda intermedia en la palanca de accionamiento del servo intermedio.

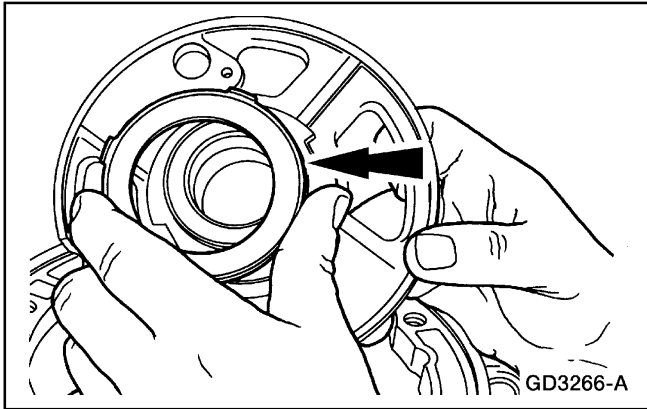
44. **Nota:** Asegúrese de que el puntal de aplicación intermedia está alineado con la muesca de la banda.

Instale la banda intermedia.

45. **Nota:** Utilice el tornillo de ajuste de la banda intermedia como una guía de alineación temporal.

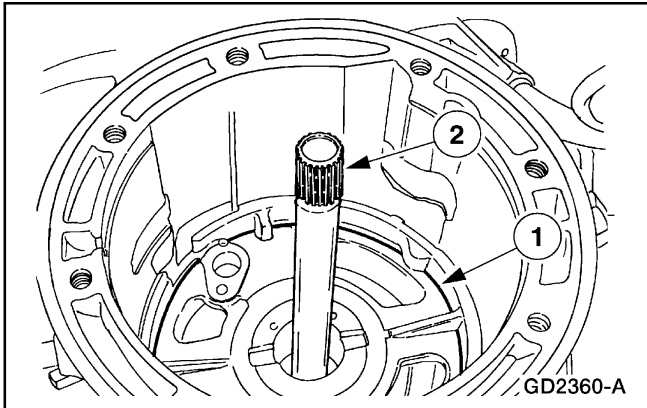
Nota: Los puntales de anclaje de la banda intermedia y delantera y los tornillos de ajuste de la banda son los mismos.

Instale el puntal de anclaje de la banda intermedia y el tornillo de ajuste de la banda intermedia.

MONTAJE (Continuación)

46. Instale la arandela de empuje seleccionada No. 4 del tambor del freno intermedio en el soporte central.

- Recubra la arandela de empuje del tambor del freno intermedio con jalea de petróleo.



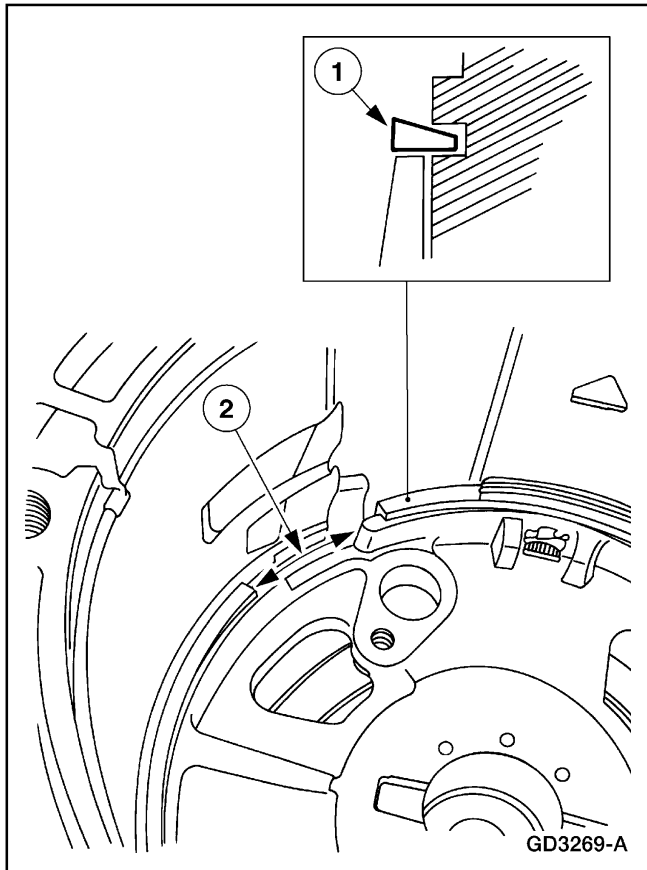
47. **⚠ CUIDADO:** No aplique presión al soporte central durante la instalación. Se pueden dañar los anillos selladores. Asegúrese de que el soporte trasero del planetario esté asentado.

Nota: Alinee el agujero del tornillo del soporte central con el agujero de caja.

Instale el soporte central.

- 1 Sitúe el soporte central en el tambor del freno intermedio y el embrague directo.
- 2 Inserte temporalmente el eje de entrada y sacuda suavemente hasta que el soporte central esté asentado contra el hombro de la caja, luego remueva el eje de entrada.

MONTAJE (Continuación)

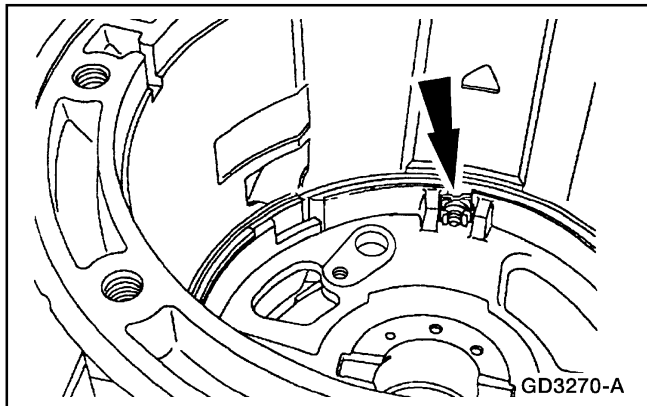


48. **⚠ CUIDADO:** Instale el anillo de retención del soporte central con el lado ahusado hacia arriba.

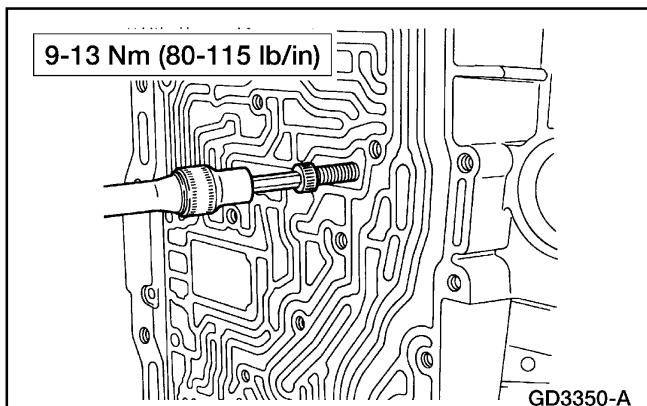
⚠ CUIDADO: Asegúrese de que la abertura de la muesca no esté obstruida por el anillo de retención del soporte central.

Instale el anillo de retención del soporte central.

- 1 Sitúe el anillo de retención del soporte central con el lado ahusado hacia arriba.
- 2 Instale el anillo de retención del soporte central de forma que la abertura de muesca no esté obstruida.

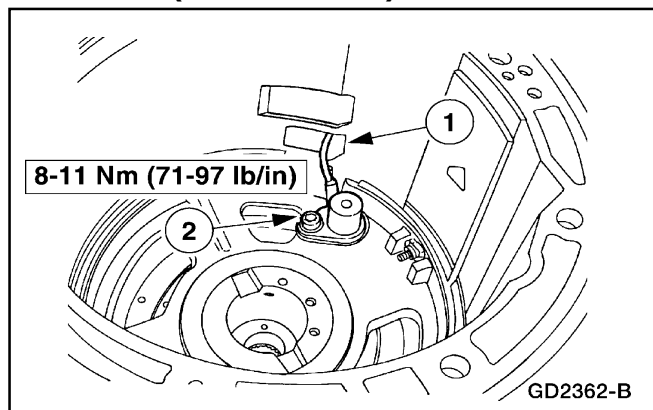


49. Instale la tuerca de bloqueo y la jaula del soporte central.-



50. Instale el prisionero entre el soporte central y la caja.

MONTAJE (Continuación)

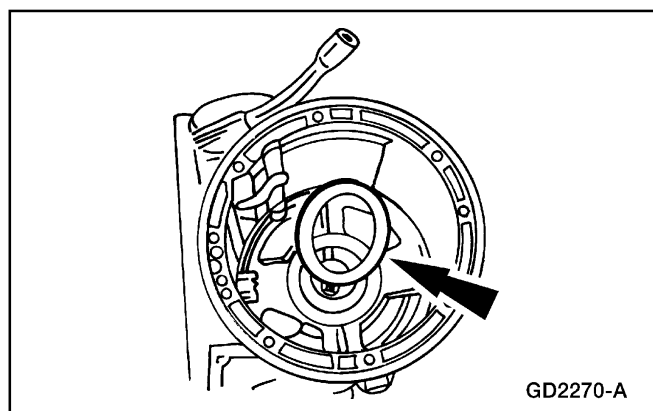


51. **⚠ CUIDADO:** Coloque cuidadosamente el conector del sensor de velocidad del eje de la turbina (TSS) a través de la abertura en la caja. No dañe el cable.

Nota: Coloque el conector eléctrico del sensor TSS y el cable a través de la abertura de la caja.

Instale el sensor de Velocidad del Eje de la Turbina (TSS).

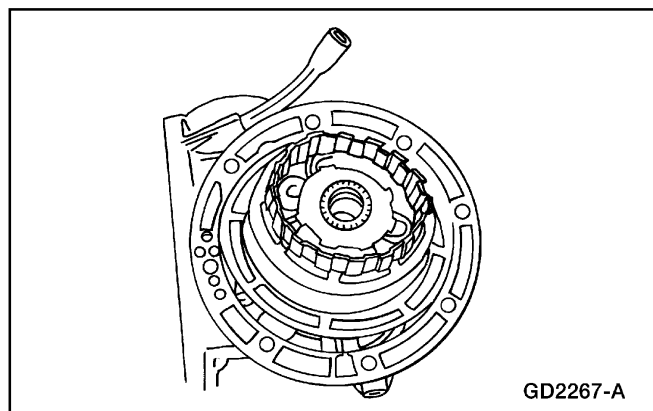
- 1 Instale el sensor TSS.
- 2 Instale el tornillo del sensor TSS.



52. **⚠ CUIDADO:** Utilice solo el cojinete de empuje No. 3 del eje central.

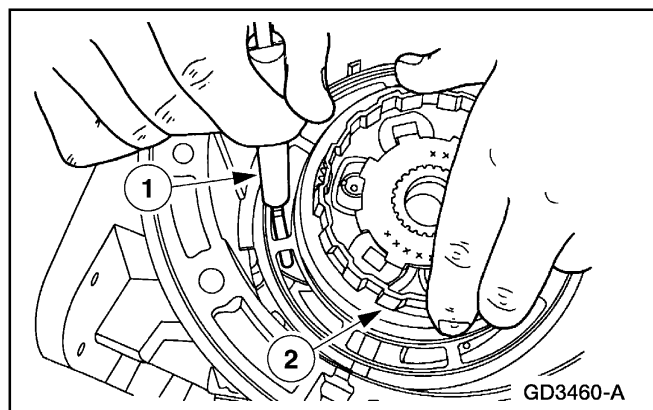
Nota: El cojinete de empuje No. 3 del eje central no tiene muescas en la pista exterior.

Instale el cojinete de empuje No. 3 del eje central.



53. **⚠ CUIDADO:** No doble la rueda de disparo.

Instale el portaplanetario delantero, la corona delantera, el embrague unidireccional delantero y el conjunto del eje central.

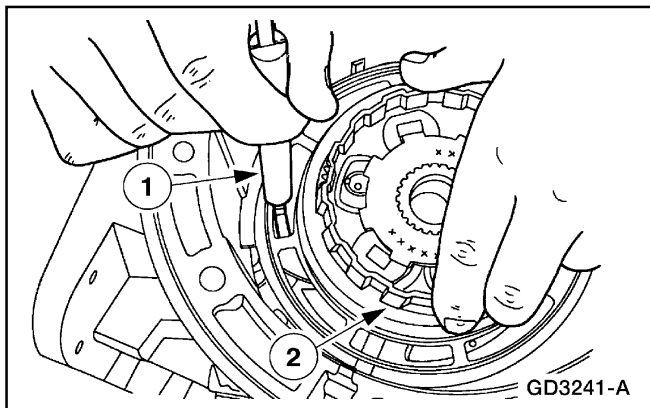


54. **⚠ CUIDADO:** La ventana de accionamiento de la rueda de disparo debe pasar por encima de la hoja delgada del Calibrador del Sensor de Velocidad del Eje de la Turbina. Si no, el portaplanetario y la rueda de disparo deben ser reemplazados.

Utilizando el Calibrador del Sensor de Velocidad del Eje de la Turbina, verifique el intervalo en el sensor TSS.

- 1 Ponga la hoja delgada del Calibrador del Sensor de Velocidad del Eje de la Turbina sobre el sensor TSS.
- 2 Rote la rueda de disparo y repita las verificaciones en todas las ventanas.

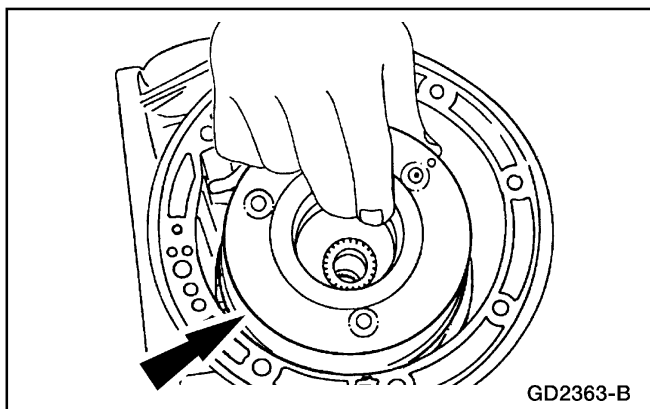
MONTAJE (Continuación)



55. **⚠ CUIDADO:** La ventana de accionamiento de la rueda de disparo no debe pasar sobre la hoja gruesa del Calibrador del Sensor de Velocidad del Eje de la Turbina. Si no, el portaplanetario y la rueda de disparo deben ser reemplazados.

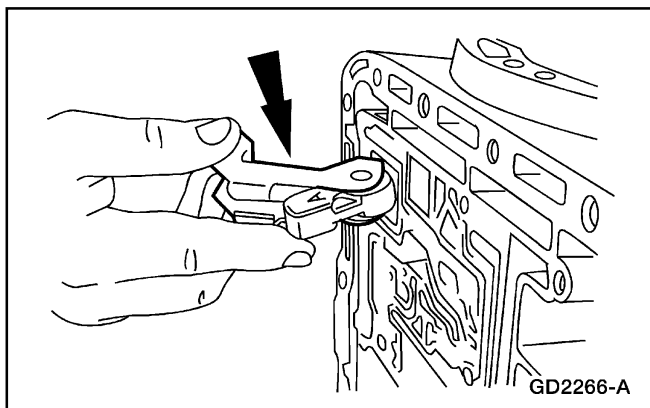
Utilice el Calibrador del Sensor de Velocidad del Eje de la Turbina para verificar el intervalo del sensor TSS.

- 1 Ponga la hoja gruesa del Calibrador del Sensor de Velocidad del Eje de la Turbina sobre el sensor TSS.
- 2 Rote la rueda de disparo y repita las verificaciones en todas las ventanas.

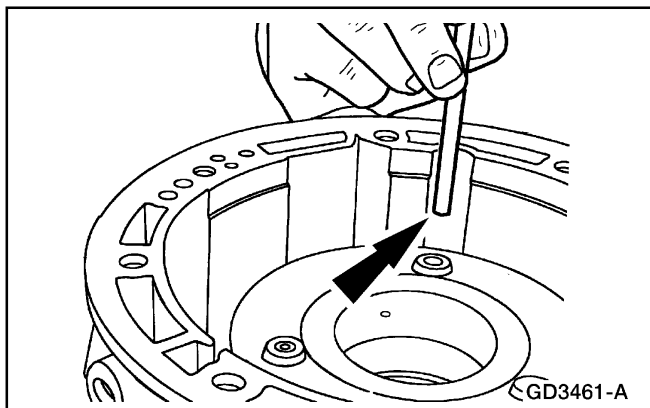


56. **Nota:** Alinee los platos del embrague y el engranaje del adaptador delantero.

Instale el tambor del freno delantero y el conjunto del tambor del embrague de marcha a rueda libre.

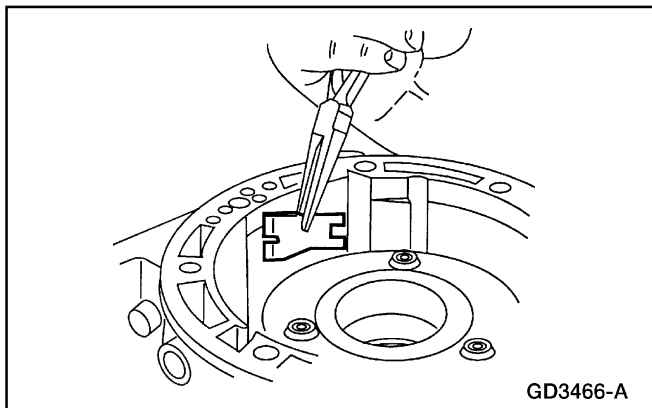


57. Instale la palanca de la banda del servo delantero y el soporte de la palanca de la banda delantera a la caja dentro de la caja.

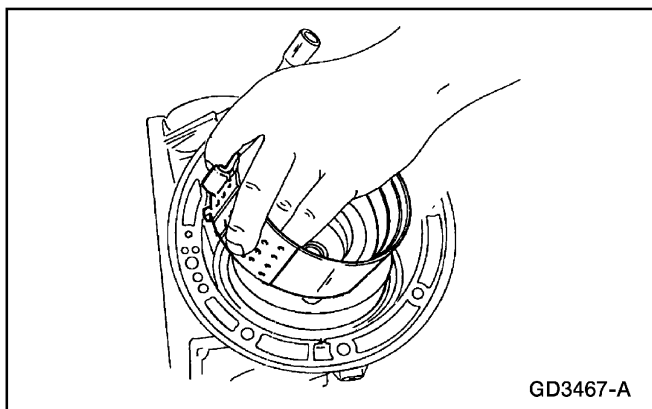


58. **Nota:** El eje de la palanca de la banda delantera es más grande que el eje de la palanca de accionamiento de la banda intermedia.

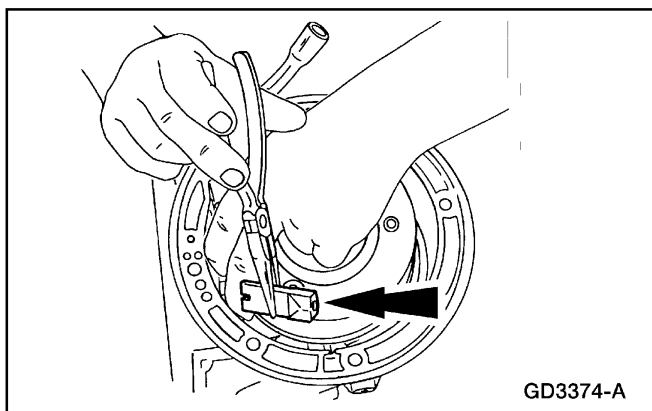
Instale el eje de la palanca de accionamiento de la banda delantera a través de la palanca de la banda del servo delantero.

MONTAJE (Continuación)

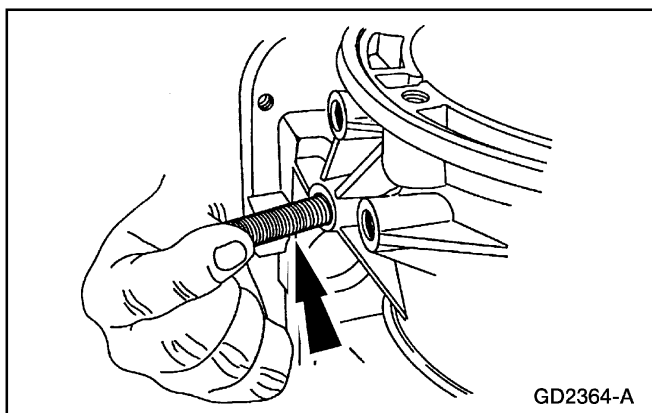
59. Instale el puntal de aplicación de la banda delantera.



60. **Nota:** Si se reinstala la banda delantera, se debe colocar en la misma posición que tenía cuando fue removida.
Instale la banda delantera sobre el tambor del freno delantero y el embrague de marcha a rueda libre.

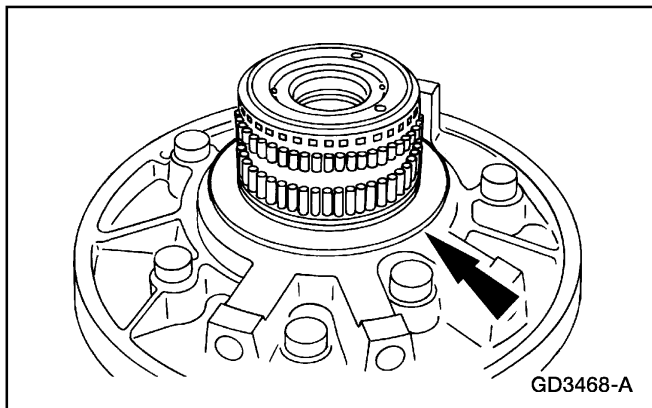


61. **Nota:** Utilice el tornillo de ajuste de la banda como una guía temporal de alineación.
Instale el puntal de anclaje de la banda delantera.



62. Instale el tornillo de ajuste de la banda delantera.

MONTAJE (Continuación)

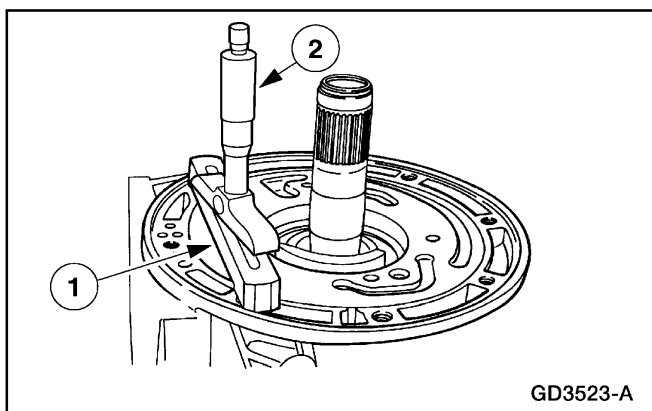


63. **⚠ CUIDADO:** Asegúrese de que el cuerpo de la bomba esté asentado contra la arandela de empuje, el tambor del freno delantero y del embrague de marcha a rueda libre.

⚠ CUIDADO: Las lengüetas en la arandela van dentro de la cara de la bomba.

Realice el procedimiento de verificación del juego como sigue:

- Recubra la arandela de empuje No. 1 de la admisión de la bomba de fluido con jalea de petróleo.
- Instale la arandela de empuje No. 1 de la admisión de la bomba de fluido en la parte posterior de la bomba de fluido y ponga la bomba en posición dentro de la caja.



64. **⚠ CUIDADO:** La barra de calibración debe descansar sobre la superficie de la empacadura.

Mida el juego longitudinal delantero.

- 1 Ponga la Barra de Calibración en la caja.
 - 2 Coloque el micrómetro en la Barra de Calibración y extienda el probador hasta tocar la cara de la bomba de fluido.
- Lea la medida y sustraiga el espesor de la Barra de Calibración 17.78 mm (0.700 pulgadas). Esta es la dimensión A.
 - Repita la medición en el lado opuesto de la caja. Esta es la dimensión B.
 - Suma las dimensiones A y B y divida por dos. Esta es la dimensión C del juego longitudinal delantero.

MONTAJE (Continuación)

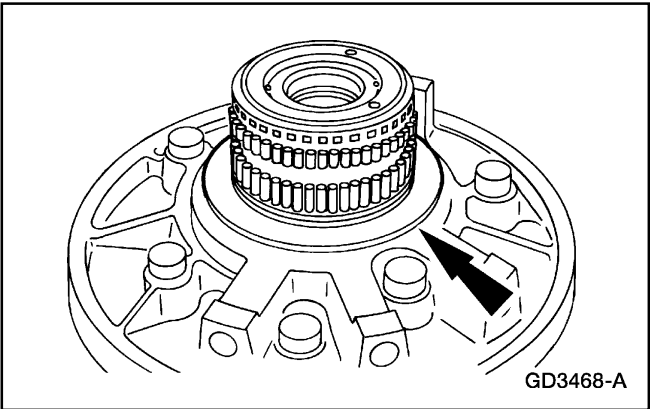
65.  **CUIDADO:** Si la claridad promedio del juego delantero está por debajo de las especificaciones, selección una arandela más delgada. Si el promedio del juego está por encima de las especificaciones, seleccione una arandela más gruesa.

Nota: La especificación del juego delantero es de 0.18-0.70 mm (0.007-0.028 pulg.).

Utilice la dimensión C y la tabla abajo indicada para seleccionar el correcto espesor de la arandela de empuje No. 1 de la admisión de la bomba.

Selección de Arandelas de Empuje No. 1 del Juego Delantero

Juego Delantero «C» 0.18 - 0.70 mm (0.007 – 0.028 pulg.) Sin Empacadura		
Selección de Arandelas de Empuje del Soporte de la Bomba		
Número de Parte	Espesor	Color
F7TZ-7D014-TA	1.55 – 1.60 mm (0.061 – 0.063 pulgadas)	Blanco
F7TZ-7D014-MA	1.75 – 1.80 mm (0.069 – 0.071 pulgadas)	Verde
F7TZ-7D014-NA	1.85 – 1.90 mm (0.073 – 0.075 pulgadas)	Rojo
F7TZ-7D014-PA	1.95 – 2.00 mm (0.077 – 0.079 pulgadas)	Beige
F7TZ-7D014-RA	2.05 – 2.10 mm (0.081 – 0.083 pulgadas)	Negro
F7TZ-7D014-SA	2.15 – 2.20 mm (0.085 – 0.087 pulgadas)	Amarillo
F7TZ-7D014-VA	1.35 – 1.40 mm (0.035 – 0.055 pulgadas)	Azul

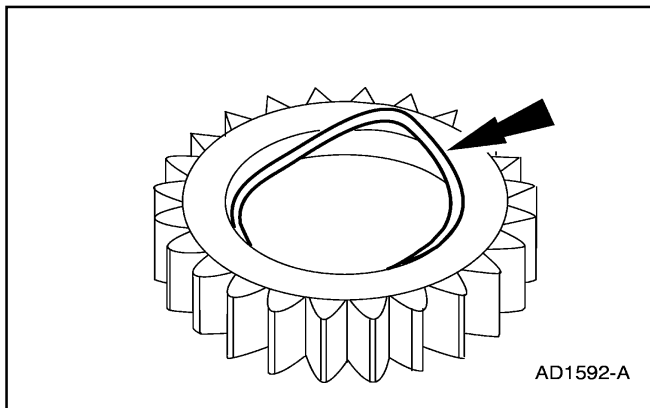


66.  **CUIDADO:** Asegúrese de que el cuerpo de la bomba está asentado contra la arandela de empuje y de que el tambor del freno delantero y embrague de marcha a rueda libre. El cuerpo de la bomba debe estar por debajo del nivel de la superficie de la empacadura de la caja.

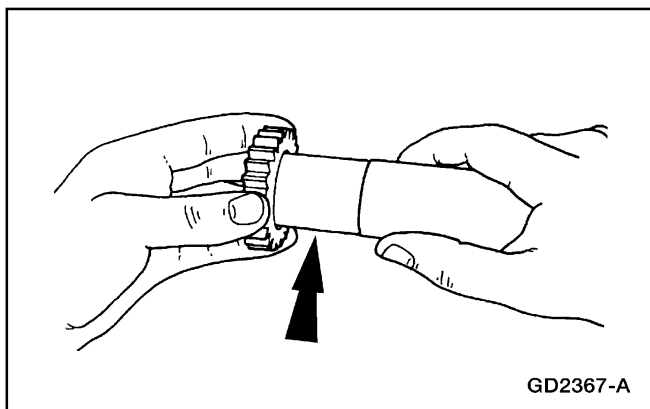
 **CUIDADO:** Las lengüetas en la arandela van dentro de la cara de la bomba.

Remueva la bomba e instale la arandela de empuje No. 1 en la bomba. Después de instalar la arandela de empuje No. 1 en la bomba delantera, repita la verificación del juego delantero. Asegúrese de que el juego es correcto, luego remueva la bomba para ensamblar.

MONTAJE (Continuación)

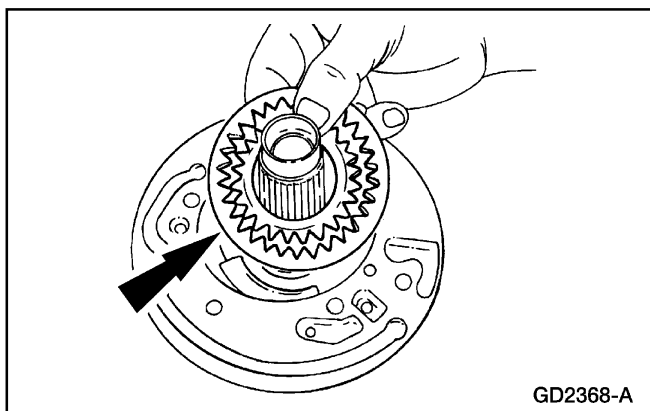


67. Instale un nuevo O-ring en el engranaje de propulsión de la bomba de fluido.



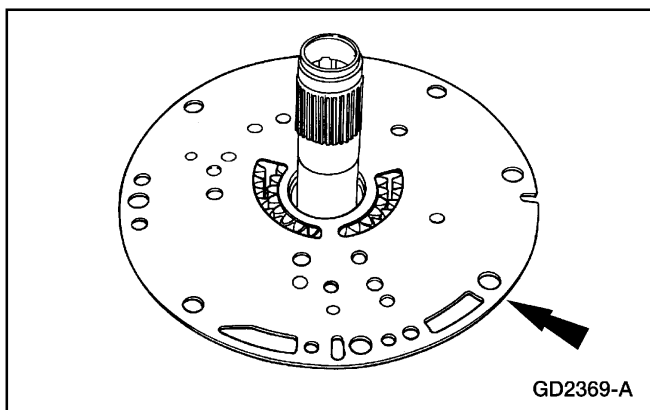
68. **⚠ CUIDADO:** Lubrique la Herramienta de Asentamiento del Sello de la Bomba Delantera con Grasa de Multipropósitos Ford D0AZ-19584-AA con la especificación Ford ESA-M1C45-A.

Instale el engranaje propulsor de la bomba de fluido en la Herramienta de Asentamiento del Sello de la Bomba de Fluido para asentar el O-ring. Remueva la herramienta.



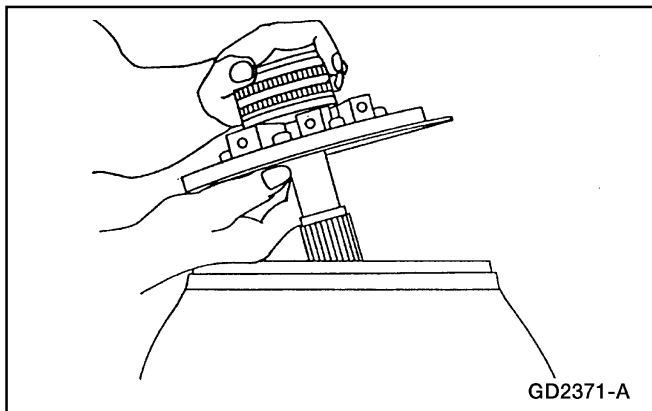
69. **⚠ CUIDADO:** La cámara en el borde interior del engranaje pequeño debe estar hacia arriba cuando se encuentre en la abertura del engranaje del alojamiento de la bomba. El hoyuelo en el engranaje más grande debe estar hacia abajo cuando se encuentre en la abertura del engranaje del alojamiento de la bomba.

Instale los engranajes de la bomba en el alojamiento de la bomba de fluido. Aplique Grasa de Multipropósitos Ford D0AZ-19584-A con la especificación Ford ESA-M1C193-B al engranaje de la bomba para evitar que se raye en el momento de la arrancada.



70. **⚠ CUIDADO:** Asegúrese de que los agujeros de la placa se alineen con los de la bomba.

Instale la placa adaptadora de la bomba de fluido.

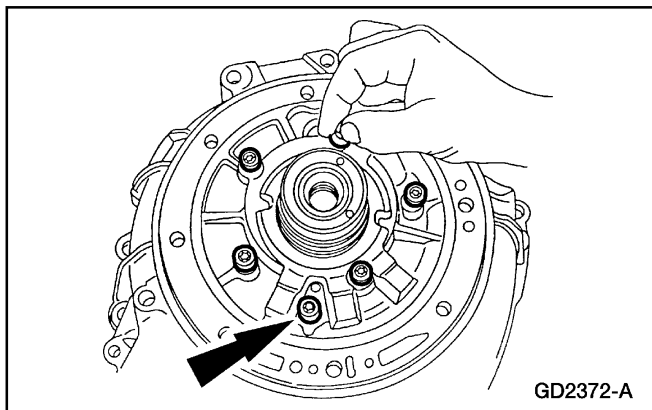
MONTAJE (Continuación)

71. **⚠ CUIDADO: No permita que los engranajes de la bomba se salgan del alojamiento.**

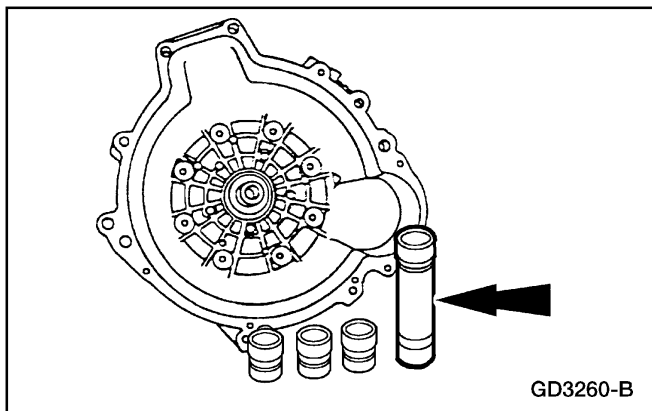
Nota: La muesca en el exterior de la placa adaptadora estará en la posición de las 9 horas en relación con el alojamiento del convertidor.

Instale la bomba de fluido en el alojamiento del convertidor.

- Sostenga la placa adaptadora de la bomba de fluido contra el alojamiento de la bomba. Voltee la bomba y la placa adaptadora y colóquelos en el alojamiento del convertidor.

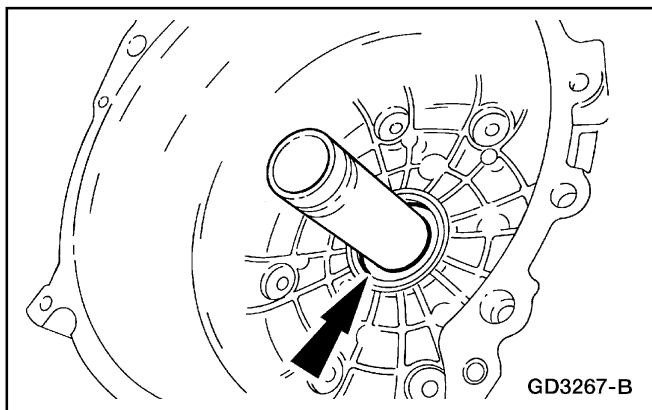


72. Instale los tornillos sin apretar.



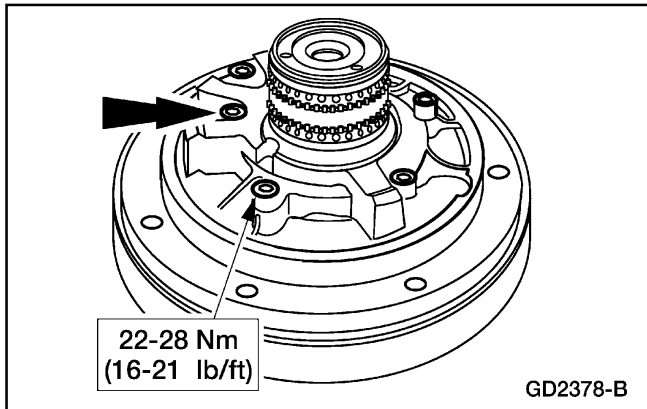
73. **⚠ CUIDADO: El Juego de Alineación de la Bomba de Fluido debe ser utilizado para alinear apropiadamente la bomba con la placa adaptadora. Este evitará las fugas por el sello, ruidos de engranajes, rupturas de engranajes y fallas de bujes.**

Alinee la bomba de fluido con la placa adaptadora y seleccione el calibrador del Juego de Alineación de la Bomba de Fluido que encaje exactamente cuando sea colocado en la bomba.

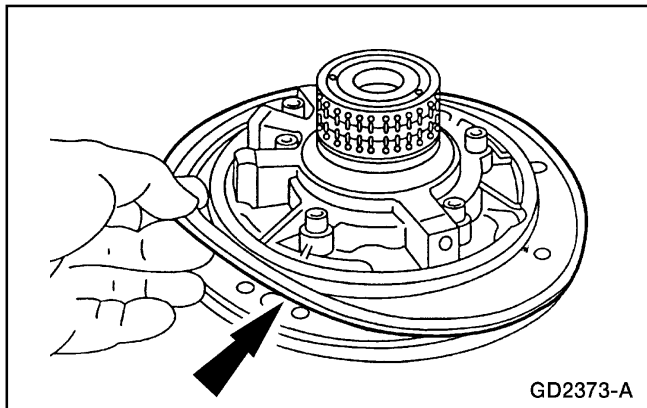


74. Rosque el calibrador en el Mango de Alineación de la Bomba y deslice la herramienta sobre la bomba de fluido hasta que toque fondo en la abertura del engranaje de la bomba.

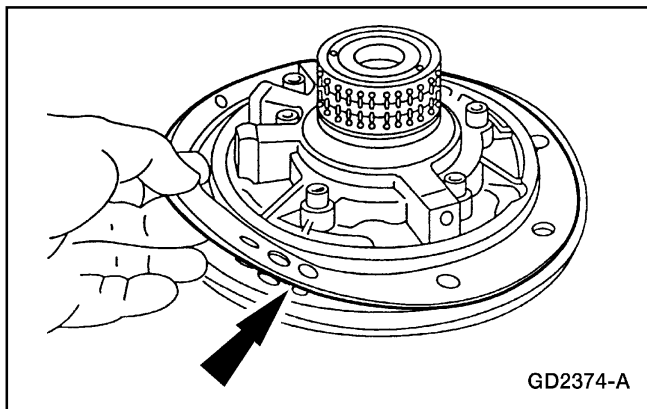
MONTAJE (Continuación)



75. Apriete los pernos de la bomba empleando un patrón de estrella y remueva el mango de alineación de la bomba.



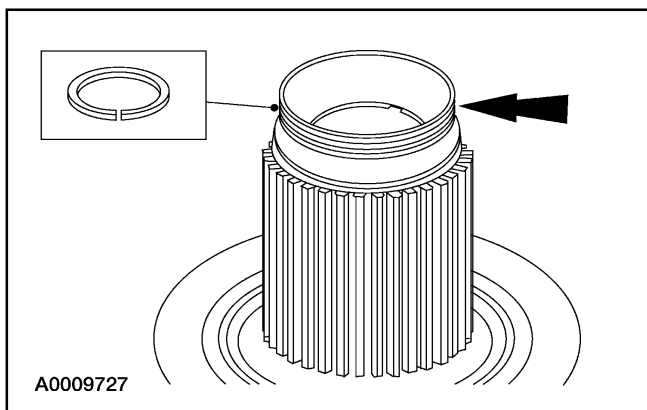
76. Instale un nuevo anillo sellador en la bomba de fluido.
- Recubra el anillo sellador de la bomba con jalea de petróleo.



77. **Nota:** Asegúrese de que el anillo sellador de la bomba de fluido sea instalado en el alojamiento y el conjunto de la bomba.

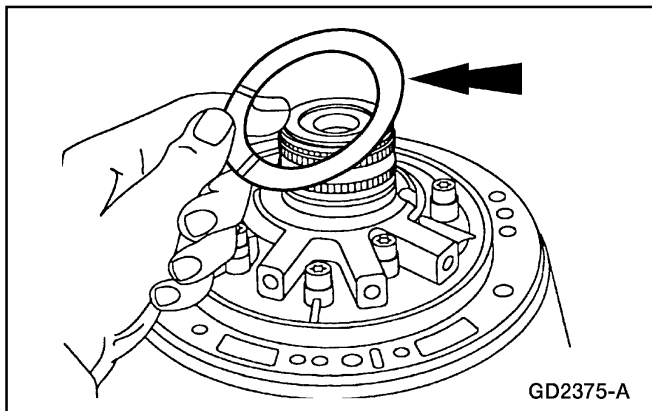
Instale una nueva empaadura en la bomba de fluido.

- Sostenga la empaadura de la bomba en su lugar con jalea de petróleo.



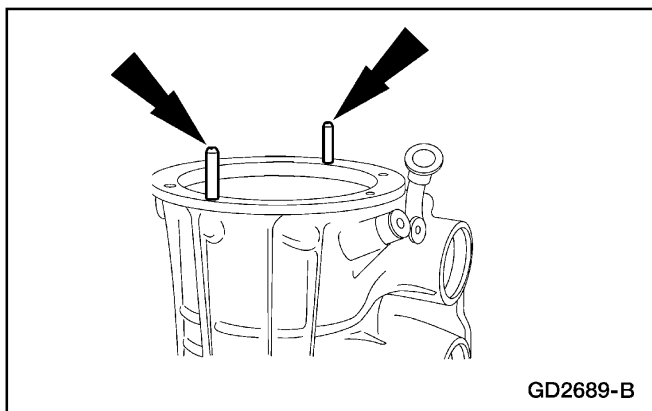
78. **⚠ CUIDADO:** Verifique la correcta instalación del sello. Asegúrese de que las ranuras del sello están limpias y libres de rebabas.

Instale el sello del soporte de la bomba delantera.

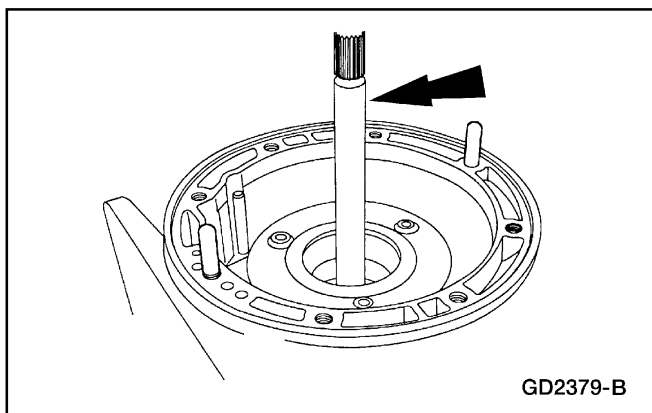
MONTAJE (Continuación)

79. Instale la arandela de empuje No. 1 seleccionada en la bomba de fluido.

- Recubra la arandela de empuje con jalea de petróleo.

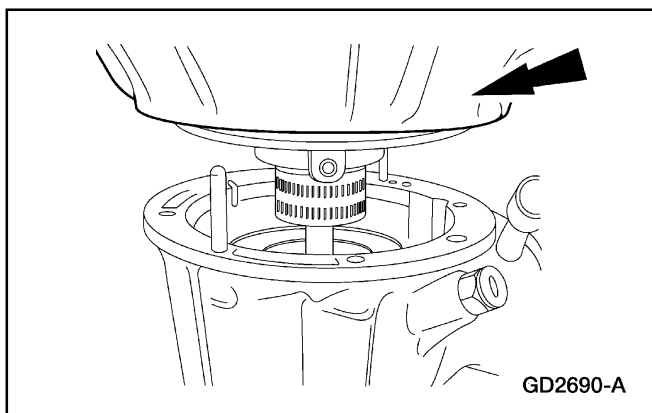


80. Instale los Pasadores Guías del Convertidor en la caja.



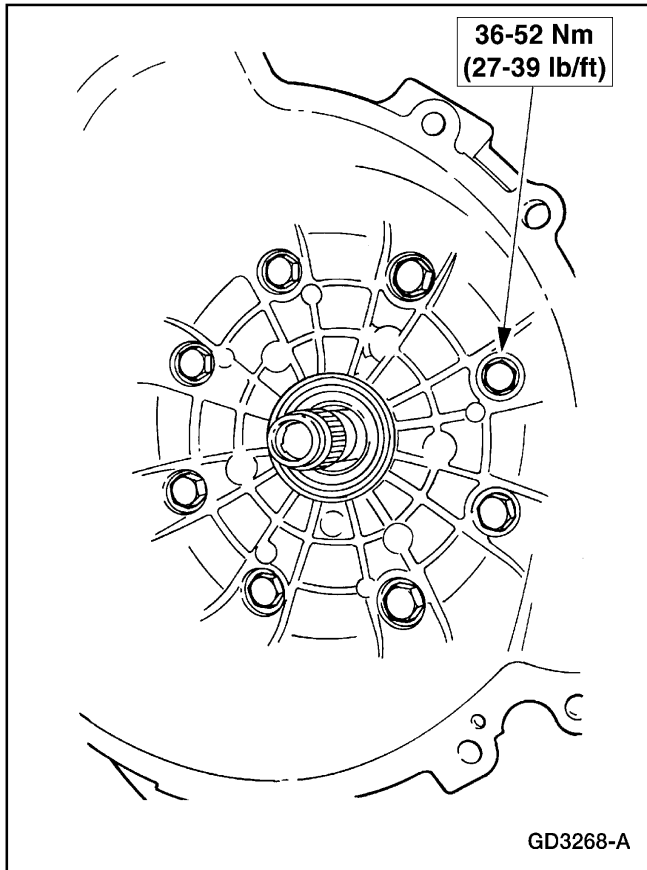
81. **⚠ CUIDADO:** Las estrías en el extremo del eje de entrada no de la misma longitud. Las estrías más cortas van dentro del conjunto.

Instale el eje de entrada.



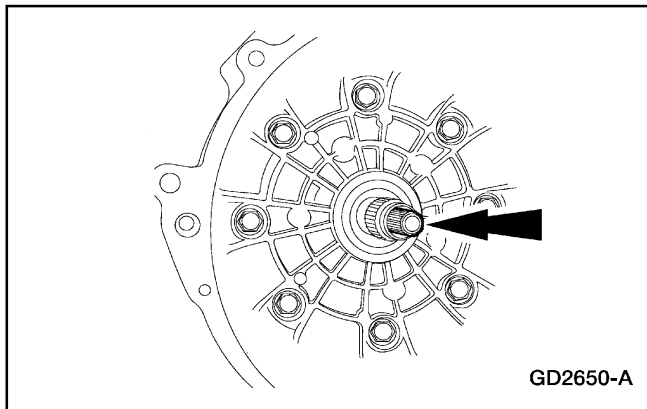
82. **⚠ CUIDADO:** Asegúrese de que la arandela de empuje No. 1 seleccionada de la admisión de la bomba, la empacadura y el O-ring entre la bomba y la caja, permanezcan en la posición correcta durante este paso.

Instale la bomba de fluido y el alojamiento del convertidor en la caja.

MONTAJE (Continuación)

83. **Nota:** Lubrique los O-rings en los tornillos del alojamiento del convertidor.

Remueva los Pasadores Guías del Convertidor. Instale los nuevos tornillos del alojamiento de convertidor a la caja. Apriete los tornillos en cruz.

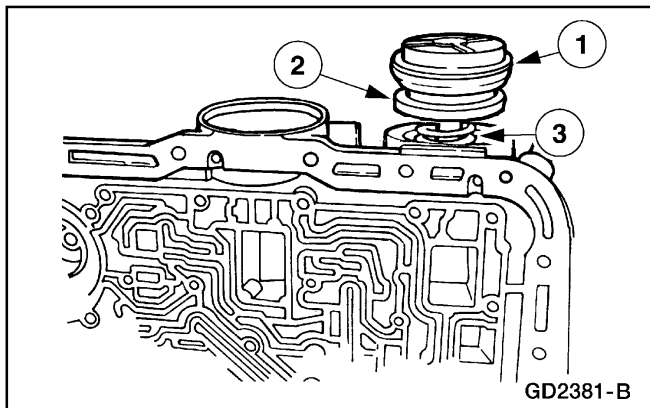


84. Remueva el eje de entrada.

85. **⚠ ADVERTENCIA:** Asegúrese de que el pasador de bloqueo en el Aditamento de Soporte esté seguro. Si no se observan estas instrucciones se pueden producir accidentes personales.

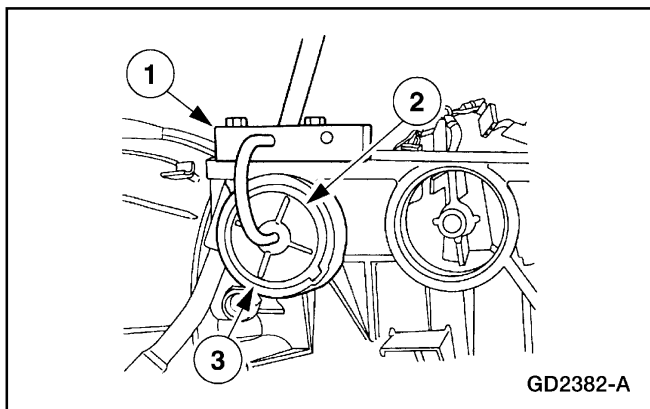
Rote el conjunto de la transmisión de manera que los rieles del cárter queden hacia arriba.

MONTAJE (Continuación)



86. Ensamble el conjunto del servo delantero.

- 1 Instale el O-ring en la tapa del servo delantero. Recubra el O-ring con jalea de petróleo.
- 2 Instale el pistón del servo en la tapa del servo delantero.
- 3 Instale el resorte (7D028) en el pistón del servo delantero.

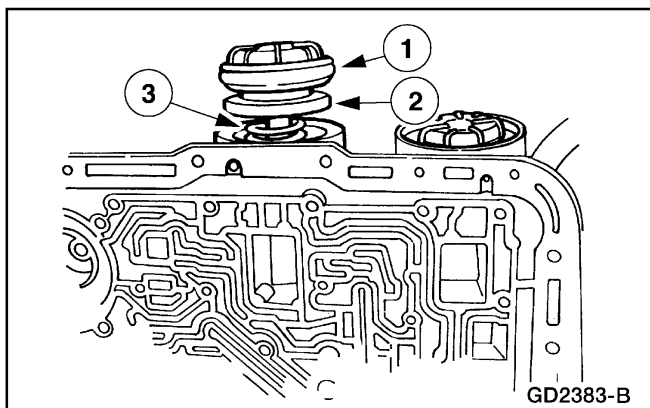


87. **⚠ CUIDADO: No dañe el O-ring entre el servo delantero y la caja durante la instalación.**

⚠ CUIDADO: No presione la tapa del servo y el O-ring más allá del agujero de alivio en la caja para no dañar el O-ring.

Utilizando el Compresor de la Tapa del Servo, instale el conjunto del servo delantero en la caja.

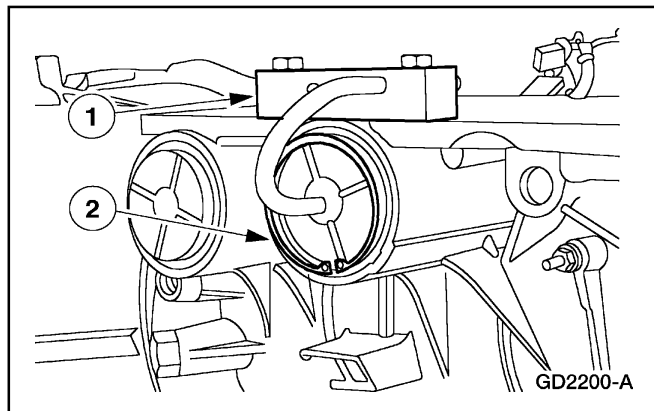
- 1 Instale el Compresor de la Tapa del Servo.
- 2 Inserte el conjunto del servo delantero dentro de la abertura en la caja.
- 3 Comprima la tapa del servo delantero e instale el anillo de retención.



88. Ensamble el conjunto del servo intermedio.

- 1 Instale el O-ring en la tapa del servo intermedio. Recubra el O-ring con jalea de petróleo.
- 2 Instale el pistón en la tapa del servo intermedio.
- 3 Instale el resorte en el pistón del servo intermedio.

MONTAJE (Continuación)

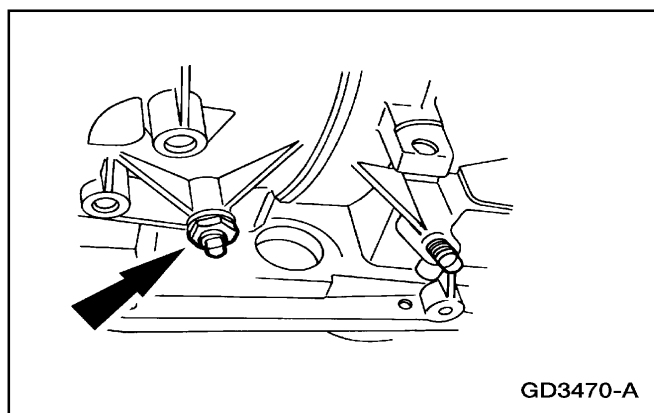


89. **⚠ CUIDADO:** No dañe el O-ring entre la tapa del servo y la caja durante la instalación.

⚠ CUIDADO: No oprima la tapa del servo intermedio y el O-ring más allá del agujero de alivio en la caja para no dañar el O-ring.

Instale el conjunto del servo intermedio en la caja.

- 1 Instale el Compresor de la Tapa del Servo.
- 2 Inserte el conjunto del servo intermedio en la abertura del servo en la caja. Comprima la tapa del servo e instale el anillo de retención.

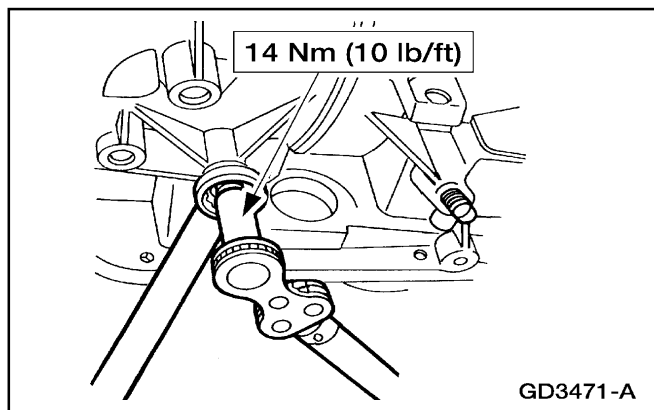


90. **⚠ CUIDADO:** No permita que el tornillo de ajuste de la banda delantera se afloje. El puntal de la banda se puede salir de posición.

⚠ CUIDADO: Instale sin apretar una nueva tuerca de bloqueo en el tornillo de ajuste de la banda.

Aplique jalea de petróleo al sello de la tuerca.

Instale una nueva tuerca de bloqueo en el tornillo de ajuste de la banda.

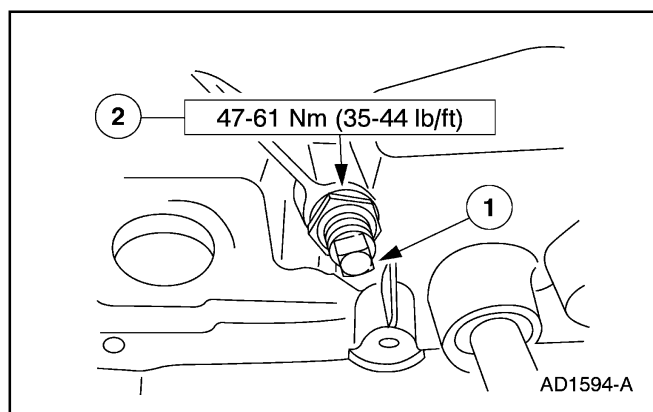
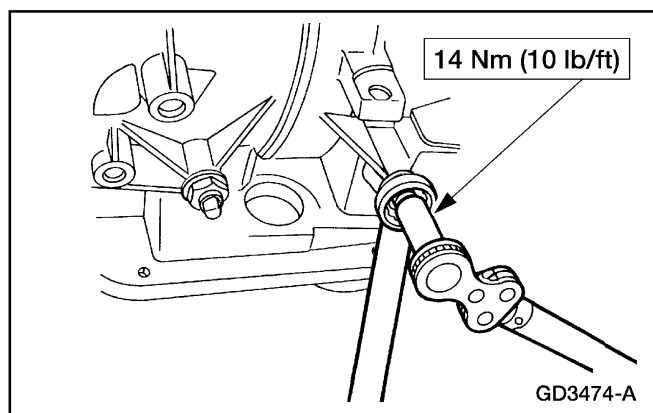
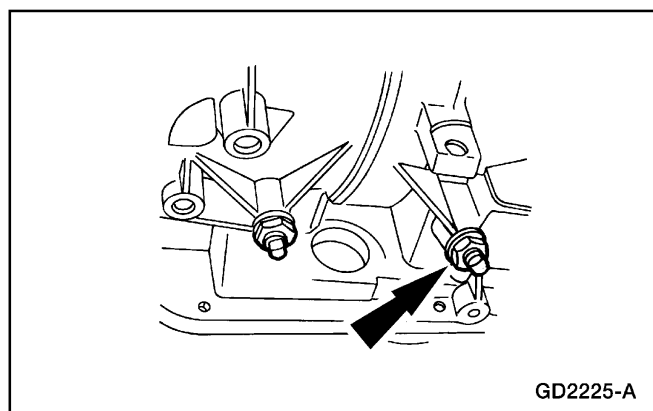
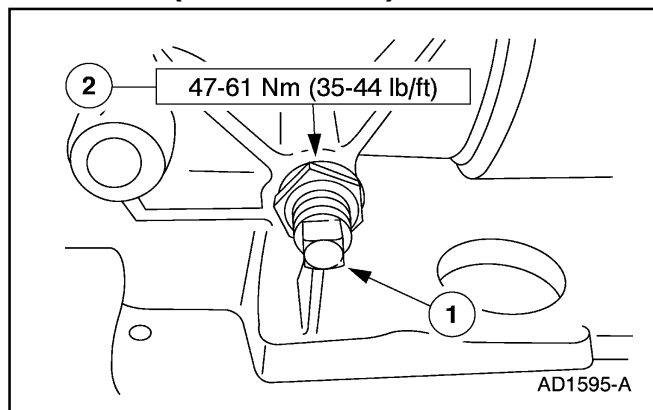


91. **⚠ CUIDADO:** El Servo delantero debe ser instalado antes de ajustar la banda.

Nota: La llave producirá un chasquido cuando se alcance el torque especificado.

Apriete el tornillo de ajuste de la banda delantera utilizando el Juego de Llaves de Ajuste de la Banda. Afloje el tornillo de ajuste exactamente dos (2) vueltas y mantenga esa posición.

MONTAJE (Continuación)



92. Apriete la tuerca de bloqueo de la banda delantera.

- 1 Mantenga estacionario el tornillo de ajuste.
- 2 Apriete la tuerca de bloqueo.

93. **⚠ CUIDADO:** No deje que el tornillo de ajuste de la banda intermedia se afloje. El puntal de la banda se puede salir de su posición.

⚠ CUIDADO: Instale sin apretar la nueva tuerca de bloqueo en el tornillo de ajuste de la banda. Aplique jalea de petróleo en el sello de la tuerca.

Instale la nueva tuerca en el tornillo de ajuste.

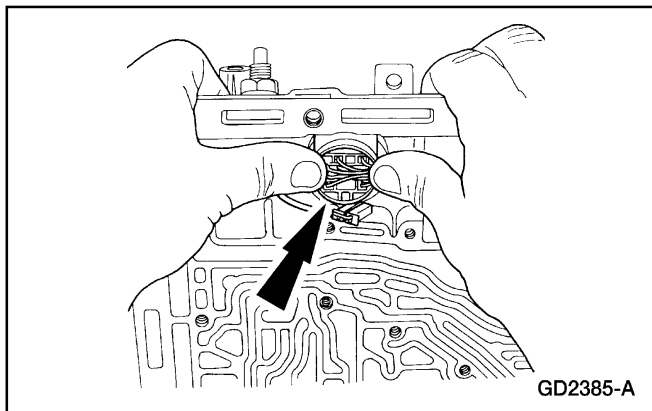
94. **⚠ CUIDADO:** El servo intermedio debe ser instalado antes de ajustar la banda.

Nota: La llave producirá un chasquido cuando se alcance el torque especificado.

Apriete el tornillo de ajuste utilizando el Juego de Llaves de Ajuste de la Banda y afloje el tornillo exactamente dos (2) vueltas y mantenga esa posición.

95. Apriete la tuerca de bloqueo de la banda intermedia.

- 1 Mantenga estacionario el tornillo de ajuste.
- 2 Apriete la tuerca de bloqueo.

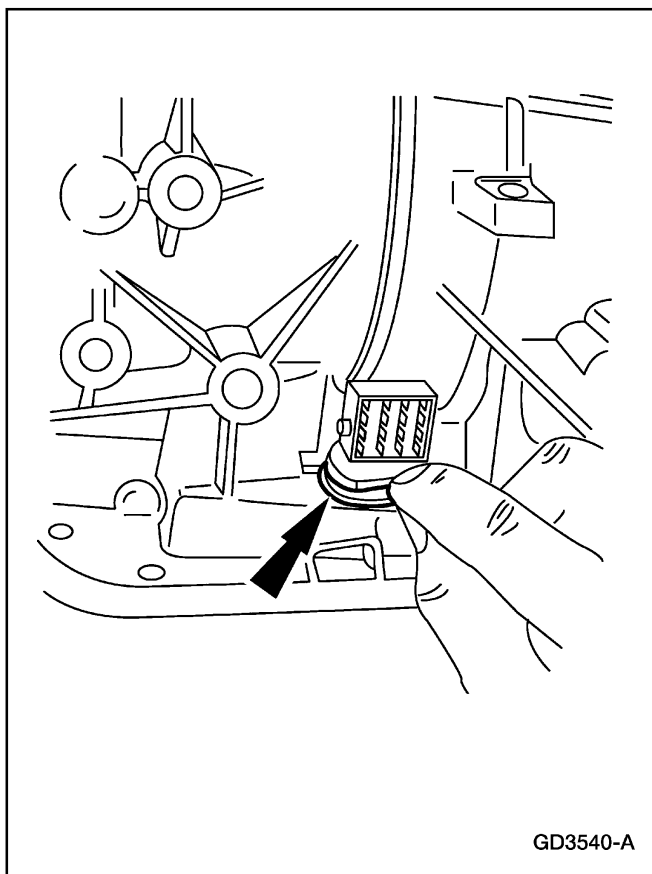
MONTAJE (Continuación)

96. **⚠ CUIDADO:** Instale un nuevo O-ring en el conector eléctrico de 16 pines. Recubra los O-ring con jalea de petróleo.

Nota: Asegúrese de que la lengüeta esté en la posición de bloqueo.

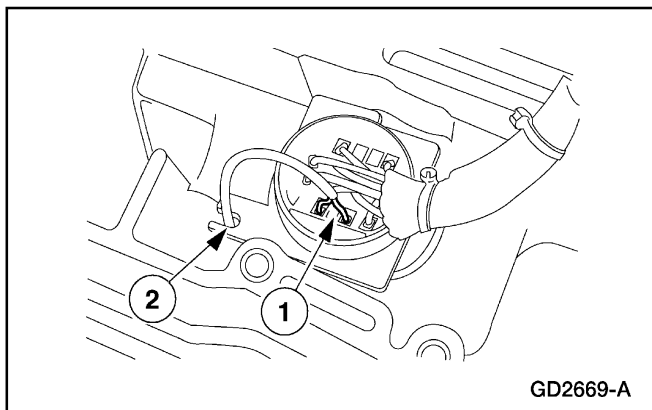
Sitúe el conector de la caja (16 pines) en la abertura de la caja.

- Presione el conector eléctrico de la caja (16 pines) a través de la caja hasta escuchar un clic.



97. **⚠ CUIDADO:** No estire demasiado el resorte de retención.

Instale el resorte de retención del conector de 16 pines.

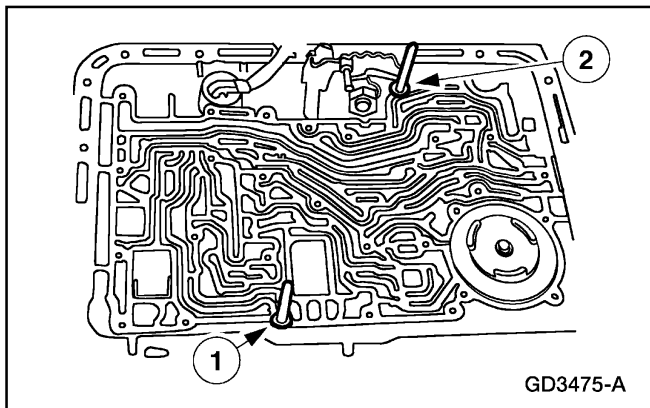


98. **⚠ CUIDADO:** Alinee la ranura del conector del sensor de velocidad del eje de la turbina (TSS) con la ranura en el conector de 16 pines.

Instale el conector eléctrico del sensor TSS en el conector de 16 pines en la caja.

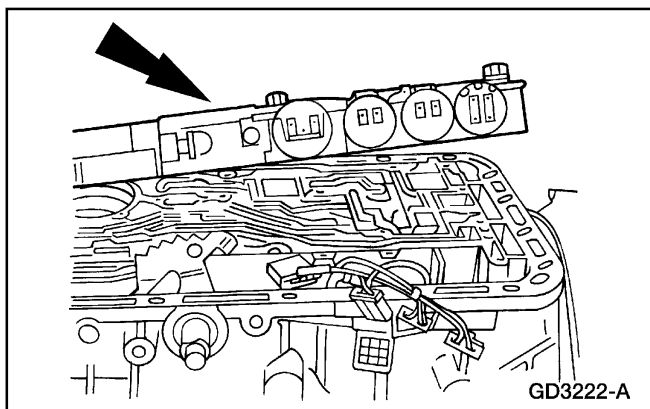
- 1 Enchufe el conector del sensor TSS.
- 2 Inserte los cables del conector del sensor TSS dentro de la ranura de retención en el conector de 16 pines.

MONTAJE (Continuación)



99. Instale los Pasadores Guías del Cuerpo de Válvulas en la caja de la transmisión.

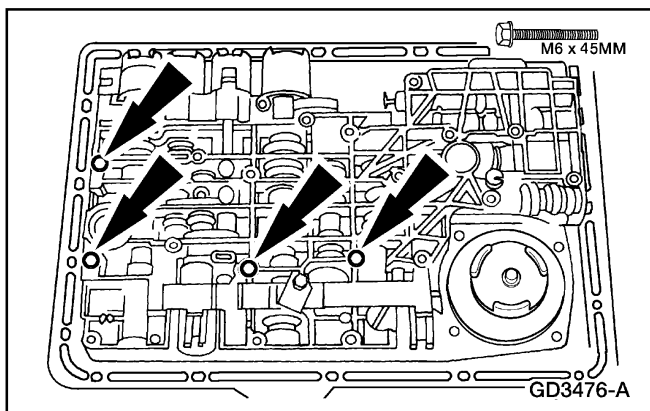
- 1 Instale el Pasador Guía grande del Cuerpo de Válvulas (.248).
- 2 Instale el Pasador Guía pequeño del Cuerpo de Válvulas (.235).



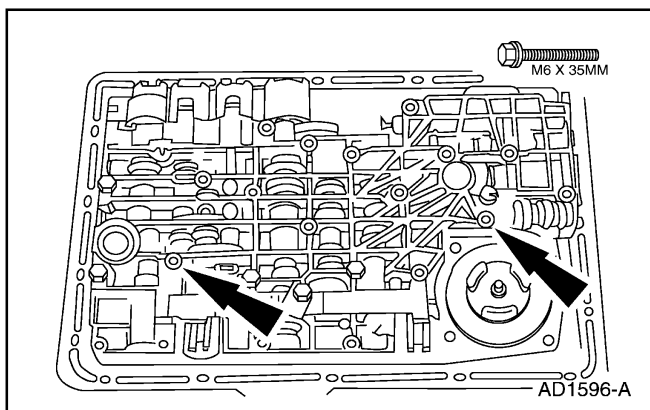
100. **⚠ CUIDADO:** Asegúrese de que la empackadura del cuerpo de válvulas del control principal esté alineada.

⚠ CUIDADO: Asegúrese de que la válvula manual esté correctamente alineada con el pasador interior de la válvula manual cuando el cuerpo de válvulas sea instalado.

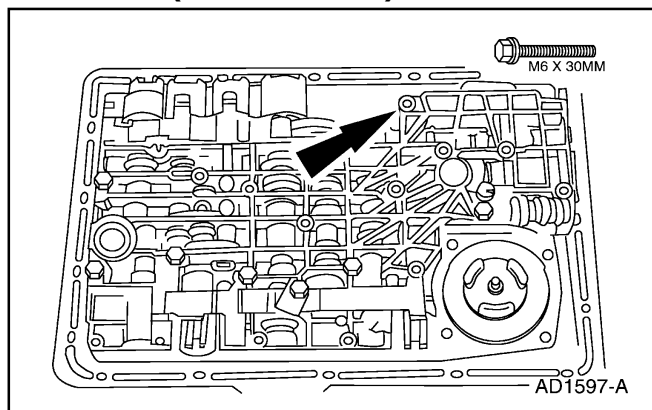
Sitúe el cuerpo de válvulas del control principal en la caja.



101. **Nota:** Los tornillos serán apretados los pasos posteriores. Instale sin apretar los cuatro tornillos m6 x 45mm.

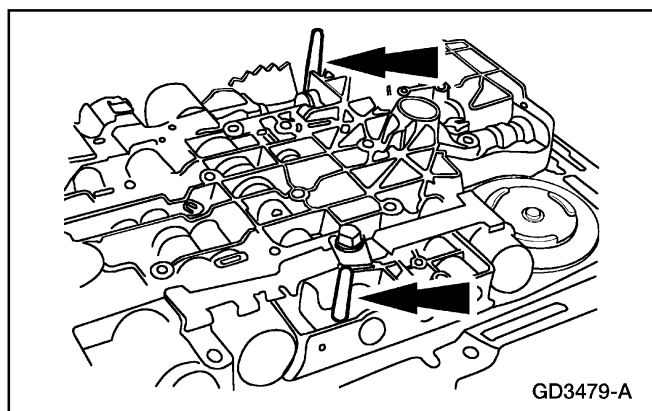


102. **Nota:** Los tornillos serán apretados en pasos posteriores. Instale los dos tornillos m6 x 35mm.

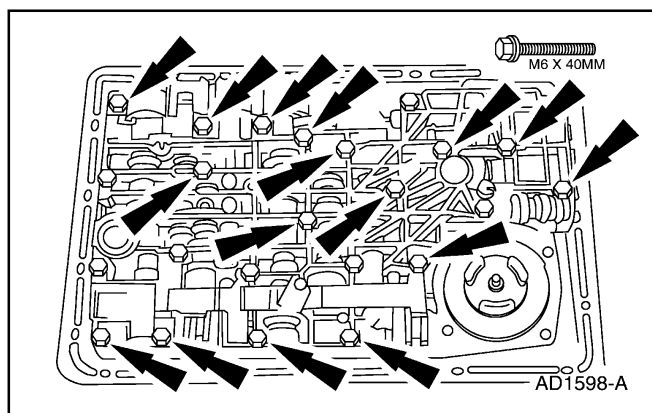
MONTAJE (Continuación)

103. **Nota:** Los tornillos del cuerpo de válvulas serán apretados en pasos posteriores.

Instale sin apretar los tornillos m6 x 30mm.



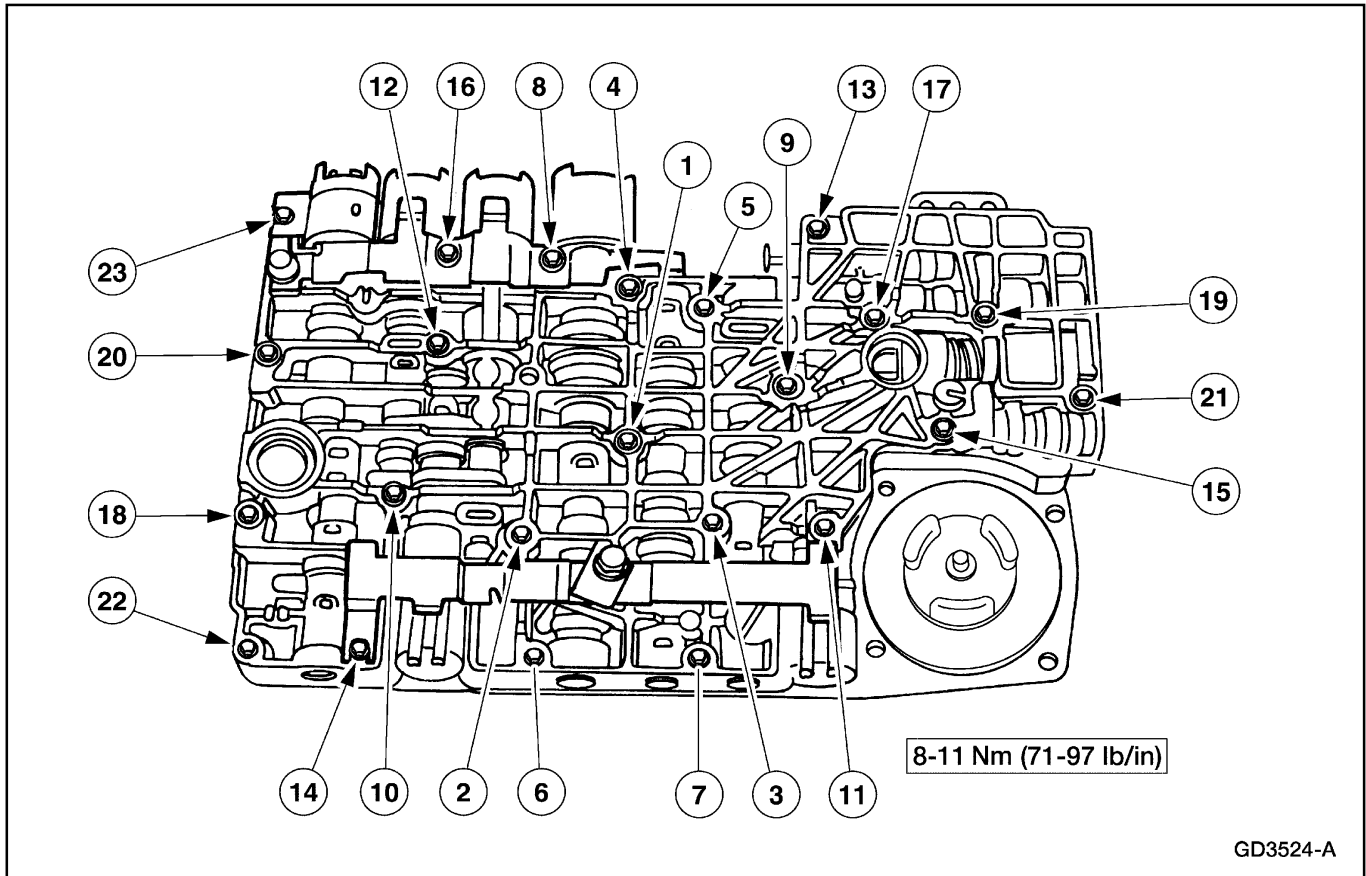
104. Remueva los pasadores guías del cuerpo de válvulas.



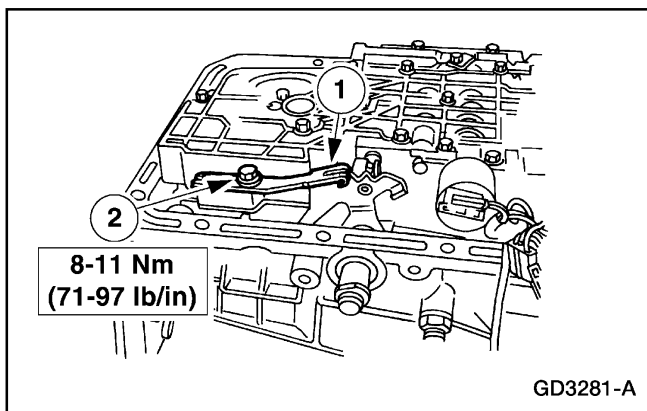
105. **Nota:** Los tornillos del cuerpo de válvulas serán apretados en pasos posteriores.

Instale sin apretar los dieciséis tornillos m6 x 40mm.

MONTAJE (Continuación)



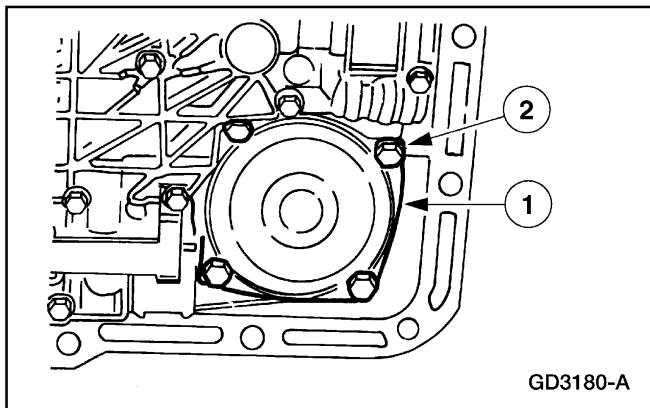
106. Apriete los tornillos en la secuencia indicada.



107. Instale el resorte de la palanca de fijación de la válvula de control principal.

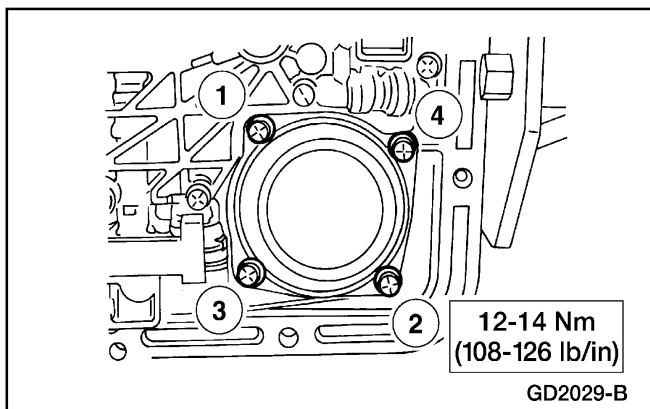
- 1 Sitúe el resorte de la palanca de fijación en el cuerpo de válvulas.
- 2 Instale el tornillo.

MONTAJE (Continuación)

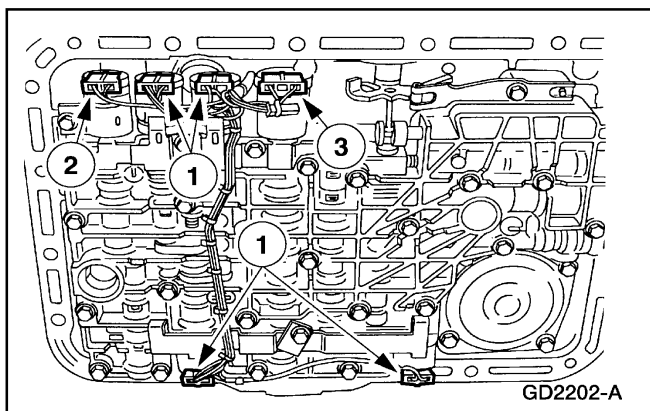


108. Instale la tapa del servo de la banda de baja/retroceso y la empacadura de la tapa de la placa separadora.

- 1 Sitúe la tapa del servo de la banda de baja/retroceso y la empacadura de la tapa de la placa separadora en la caja.
- 2 Instale los tornillos sin apretar.

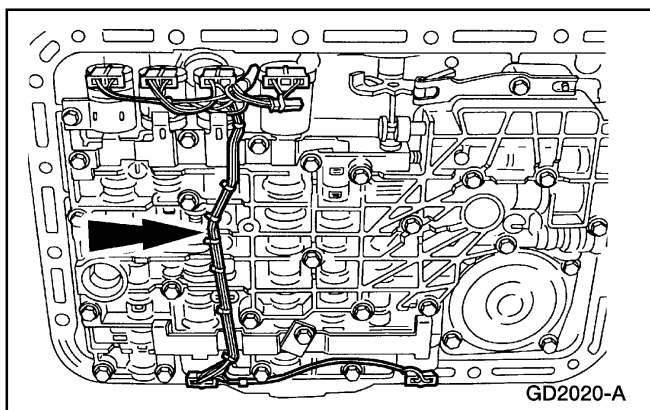


109. Apriete los tornillos en la secuencia indicada.



110. Enchufe los conectores eléctricos del solenoides.

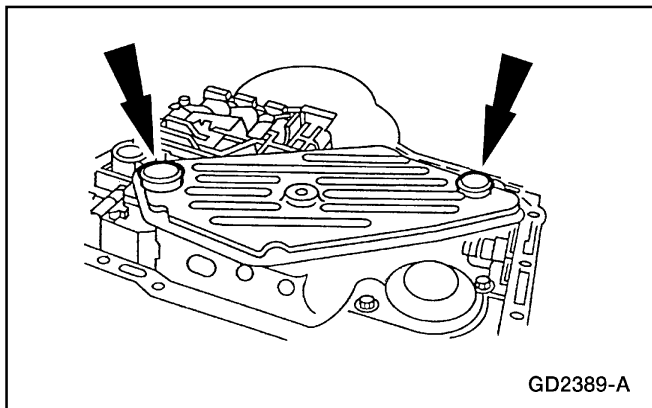
- 1 Enchufe los conectores eléctricos de los solenoides SSA, SSB, SSC y SSD.
- 2 Enchufe los conectores eléctricos del solenoide del embrague del convertidor de torque (TCC).
- 3 Enchufe el conector eléctrico del solenoide de control electrónico de presión (EPC).



111. **⚠ CUIDADO: La presión excesiva puede romper los pasadores guías.**

Instale el protector del cableado y la guía.

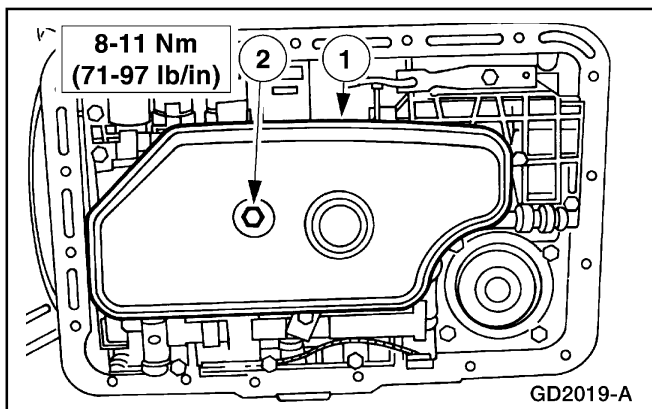
- Alinee los pasadores en los agujeros de las abrazaderas del solenoide y presione suavemente.

MONTAJE (Continuación)

112. **⚠ CUIDADO:** Asegúrese de que ambos O-rings estén instalados apropiadamente en el filtro antes de la instalación.

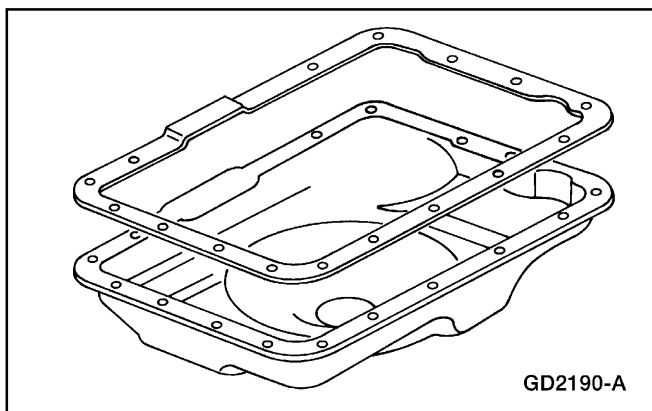
Instale los O-rings del filtro del cárter del fluido.

- Recubra los O-rings con Fluido para Transmisiones Automáticas MERCON® V XT-5-QM, o un equivalente con la especificación MERCON® V para evitar que se dañen.



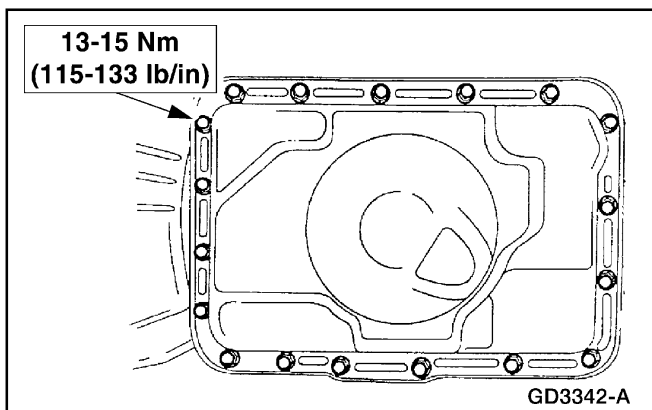
113. Instale el filtro del cárter del fluido.

- 1 Sitúe el filtro en el cuerpo de válvulas.
- 2 Instale el tornillo.



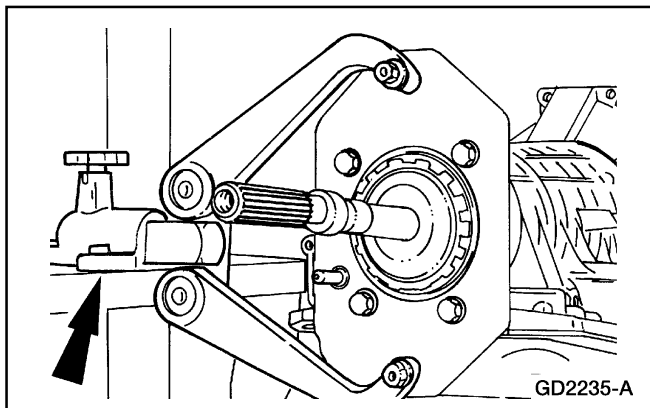
114. Instale el cárter y la empaadura.

- Instale los tornillos sin apretar.

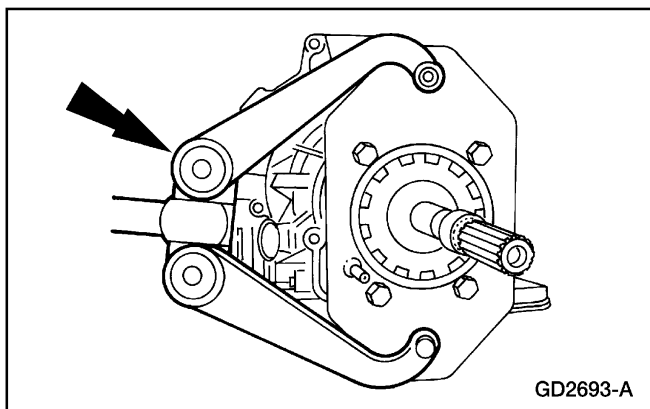


115. Apriete los tornillos.

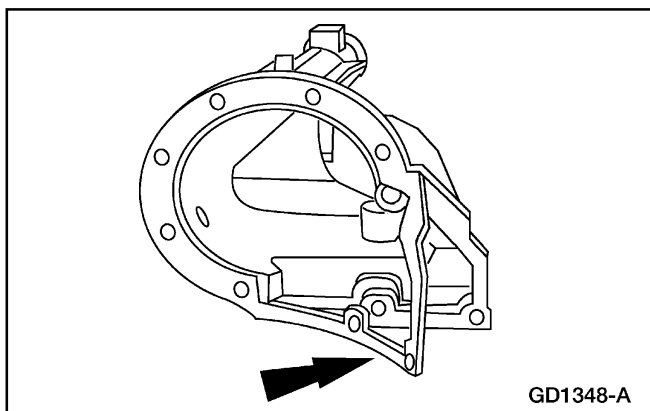
MONTAJE (Continuación)



116. Remueva la transmisión del Aditamento de Soporte y póngala sobre una superficie plana.

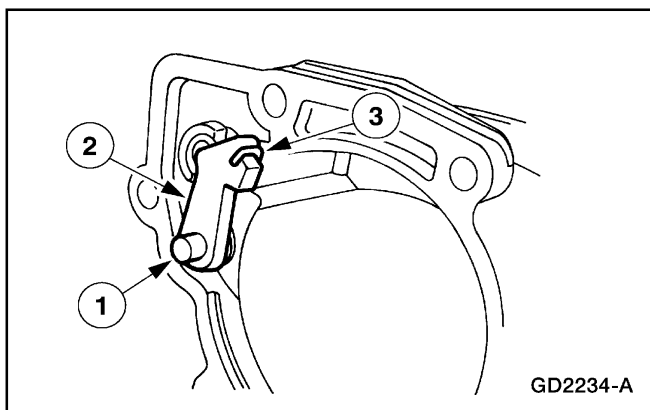


117. Remueva el brazo del Aditamento de Soporte del Adaptador A4LD.



118. **Nota:** Utilice jalea de petróleo para mantener la empacadura en posición.

Instale una nueva empacadura en la envuelta de la extensión.

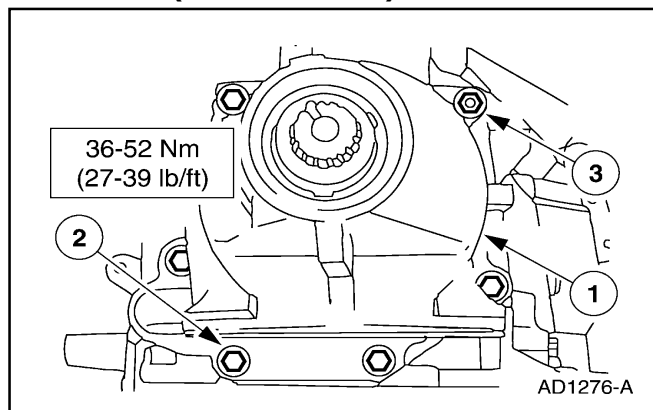


119. **Nota:** La copa guía encaja a presión dentro de la envuelta de la extensión y no es reparada por separado.

Instale el conjunto del trinquete de aparcamiento.

- 1 Instale el eje del trinquete de aparcamiento (7D071) dentro de la envuelta de la extensión.
- 2 Instale el trinquete de aparcamiento.
- 3 Instale el resorte de recuperación del trinquete de aparcamiento.

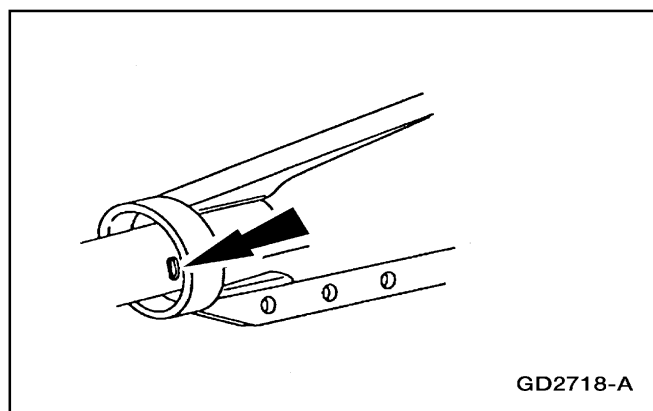
MONTAJE (Continuación)



120. **⚠ CUIDADO:** Asegúrese de que la varilla de accionamiento de la palanca de aparcamiento esté correctamente asentada en la copa guía de la varilla de aparcamiento de la caja.

Instale la envuelta de la extensión.

- 1 Instale la envuelta de la extensión y la empacadura.
- 2 Instale los tornillos.
- 3 Instale el o los espárragos.

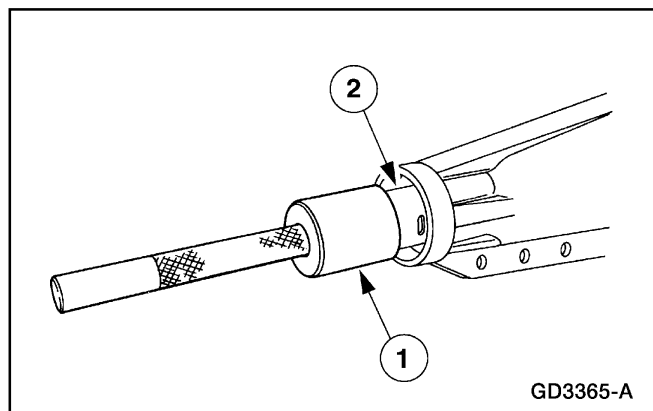


121. **⚠ CUIDADO:** El orificio de lubricación en el buje debe ser alineado con la ranura de lubricación en la envuelta de la extensión.

Nota: Instale el buje de la envuelta de la extensión (7A034) solo si fue removido durante el desmontaje.

Nota: Elimine cualquier rebaba de la abertura de la envuelta de la extensión.

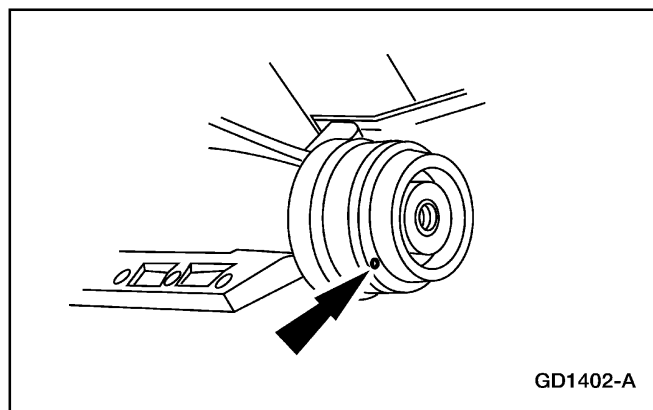
Alinee el orificio de lubricación con la ranura de lubricación en la envuelta de la extensión. Esta ranura está localizada en la posición de las 3 horas cuando es vista desde la parte posterior.



122. **⚠ CUIDADO:** La herramienta llegará a fondo cuando el buje estén en la posición apropiada.

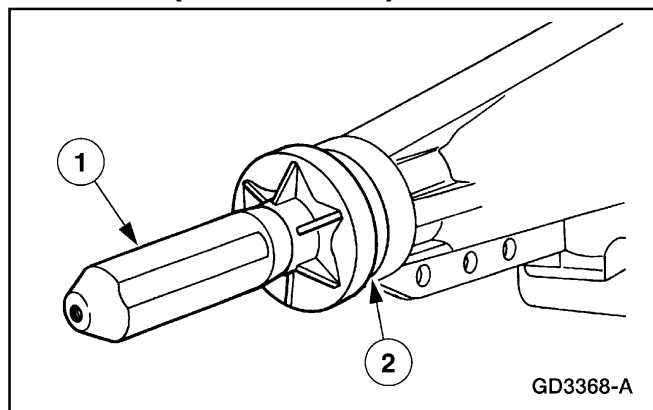
Utilizando el Reemplazante del Buje de la Envuelta de la Extensión, instale el buje.

- 1 Sitúe el Reemplazante de Bujes de la Envuelta de la Extensión.
- 2 Instale el buje de la envuelta de la extensión.



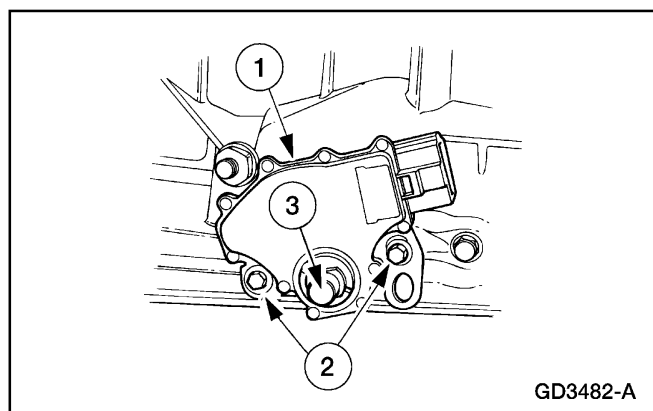
123. Sitúe un nuevo sello en la envuelta de la extensión con el agujero de drenaje en la posición de las 6 horas.

MONTAJE (Continuación)



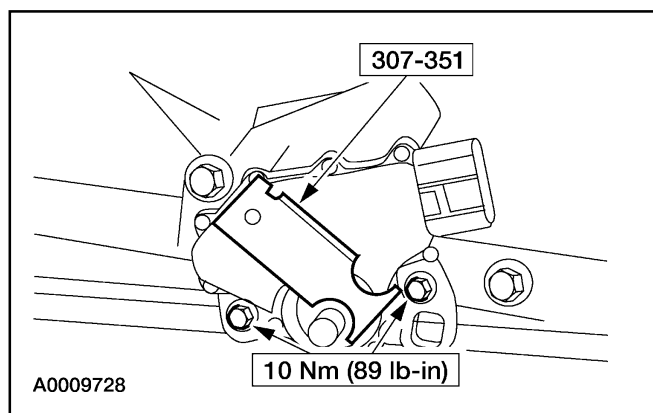
124. Utilizando el Reemplazante del Sello de la Envuelta de la Extensión, instale un nuevo sello.

- 1 Alinee el Reemplazante de Sellos de la Envuelta de la Extensión.
- 2 Instale el sello.



125. Instale el sensor digital de rango de la transmisión (TR).

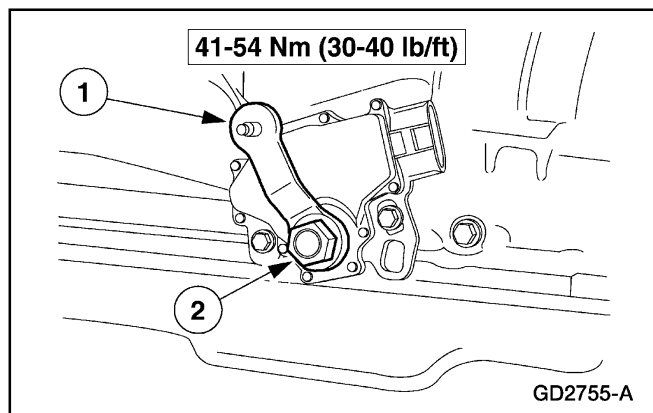
- 1 Sitúe el sensor.
- 2 Instale los tornillos sin apretar.
- 3 Rote la palanca manual a la posición neutra (dos posiciones hacia atrás).



126. **⚠ CUIDADO: El apretar un tornillo antes de otro puede hacer que el sensor roce o se dañe.**

Nota: La palanca manual debe estar en la posición neutra.

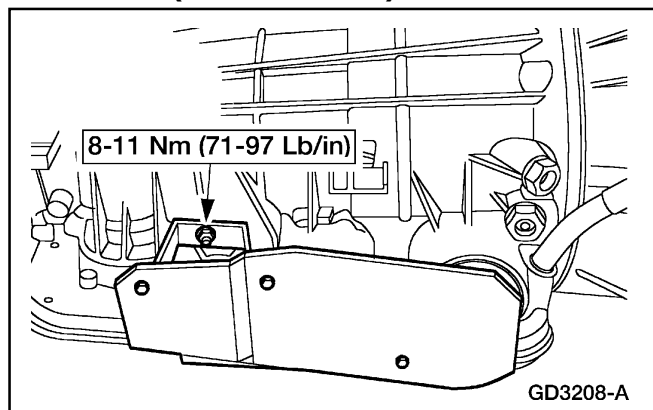
Utilizando la herramienta especial, alinee el sensor digital TR y apriete los tornillos en una secuencia alterna.



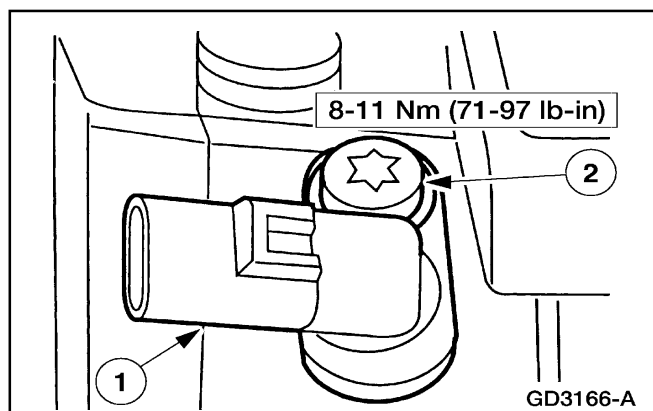
127. Instale la palanca de control manual.

- 1 Instale la palanca.
- 2 Instala la tuerca.

MONTAJE (Continuación)

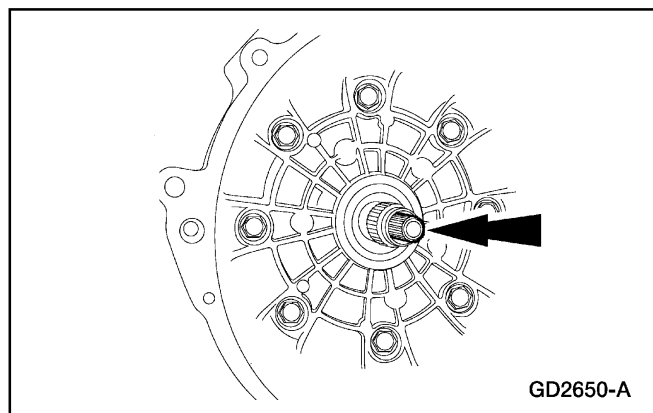


128. Instale el protector térmico del servo y la tuerca.

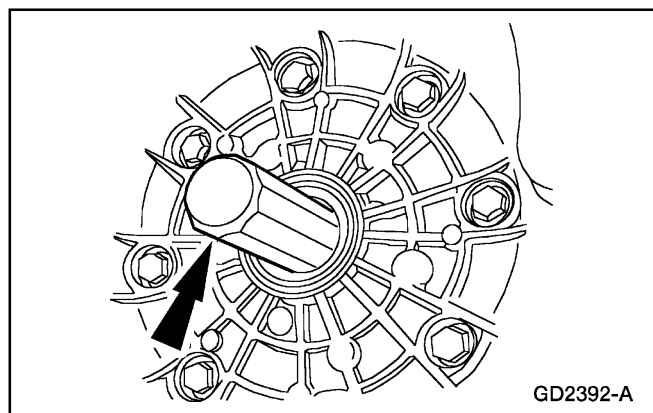


129. **Nota:** Inspeccione el O-ring, reemplácelo si está dañado. Instale el sensor de velocidad del eje de salida (OSS).

- 1 Instale el sensor.
- 2 Instale el tornillo.



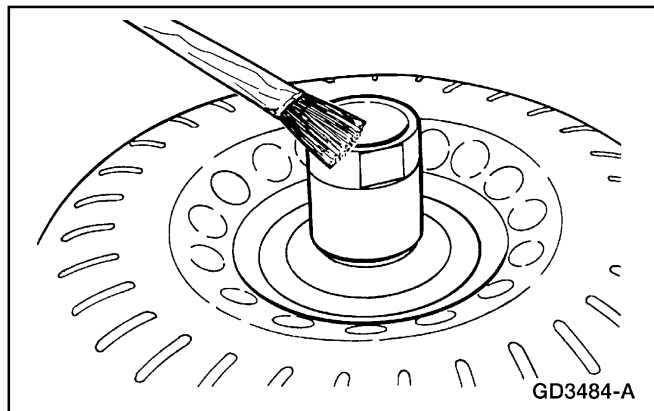
130. **⚠ CUIDADO:** Las estrías del eje de entrada no son de la misma longitud en ambos extremos. El extremo del eje con las estrías más cortas van dentro de la bomba de fluido. Instale el eje de entrada.



131. Chequee si el anillo sellador del engranaje de la bomba de fluido está asentado.

- Inserte la Herramienta Dimensionadora del Sello de la Bomba Delantera dentro del engranaje impulsor de la bomba de fluido.

MONTAJE (Continuación)

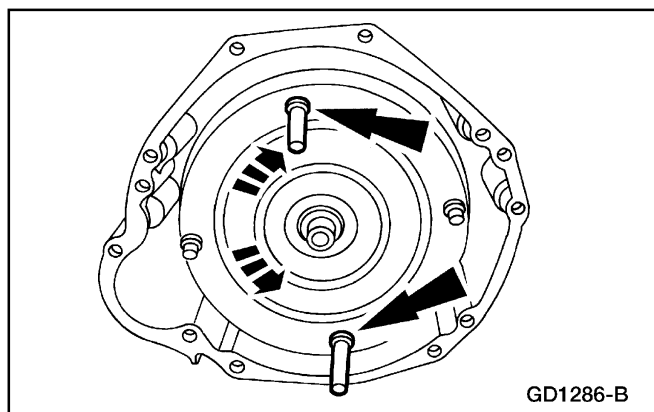


132. **⚠ CUIDADO:** No dañe el O-ring del engranaje de la bomba de fluido cuando instale el convertidor de torque.

⚠ CUIDADO: Asegúrese de que el cubo del convertidor esté bien acoplado en soporte de la bomba y el engranaje, y de que gira libremente. No dañe el sello del cubo.

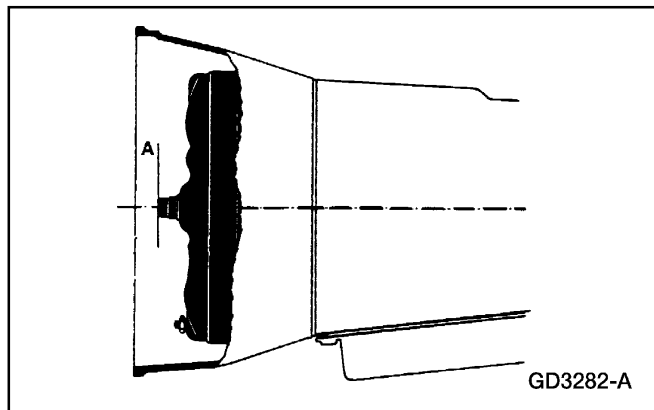
⚠ CUIDADO: Si el convertidor de torque se desliza hacia fuera, se puede dañar el sello del cubo.

Lubrique el cubo del convertidor con Fluido para Transmisiones MERCON® V; XT-5-QM o un equivalente con la especificación Ford MERCON® V.



133. **⚠ ADVERTENCIA:** El convertidor de torque se puede salir si la transmisión es inclinada. Si estas instrucciones no son seguidas se pueden producir daños personales.

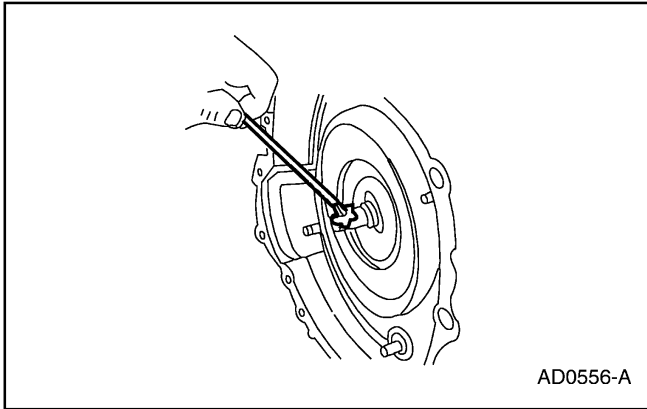
Utilice las Asas del Convertidor de Torque para instalar el componente empujando y girando.



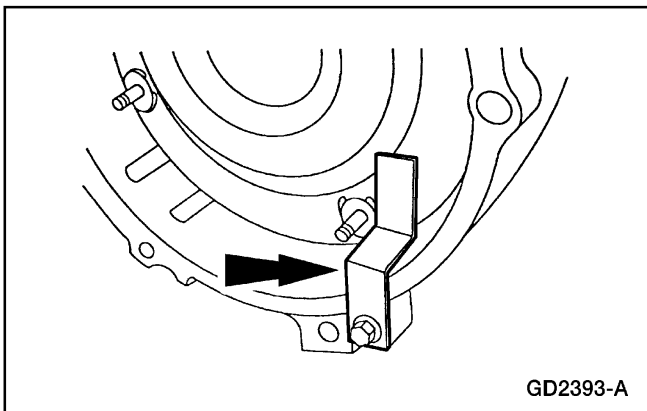
134. **Nota:** La dimensión «A» debe ser de 10.23-14.43 mm (0.43-0.56 pulgadas).

Asegúrese de que el convertidor de torque sea instalado según las especificaciones.

MONTAJE (Continuación)



135. Lubrique el cubo guía del convertidor de torque con Grasa de Multipropósitos Ford D0AZ-19584-A con la especificación Ford ESA-M1C193-B.



136. Antes de instalar la transmisión, asegúrese de que el sistema de enfriamiento de la transmisión (la tubería y el enfriador[s]) han sido lavados completamente. Si la contaminación no puede ser eliminada o no se puede obtener el volumen de flujo apropiado, reemplace el o los enfriadores y/o las tuberías. Para información adicional, refiérase a la Sección 307-02.

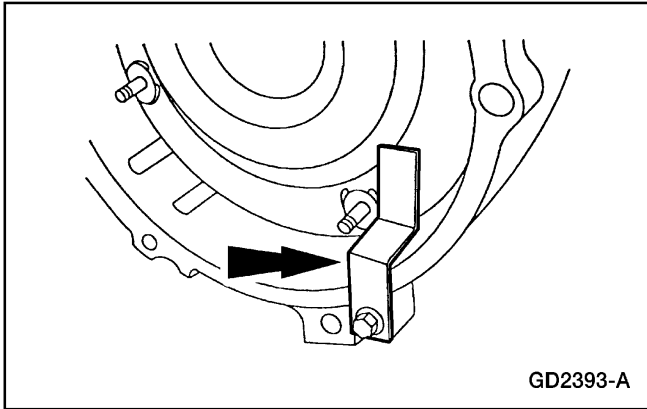
137. Instale la Herramienta de Soporte del Convertidor de Torque en la caja.

INSTALACION

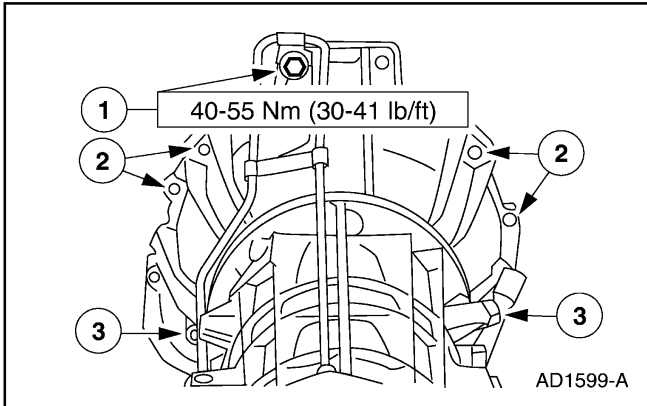
Transmisión

1. En los modelos 4x4 instale el conjunto del respiradero.
2.  **ADVERTENCIA:** Asegure la transmisión en el gato con una cadena de seguridad. Si estas instrucciones no son seguidas se pueden producir daños personales.

Levante y sitúe la transmisión.

INSTALACION (Continuación)

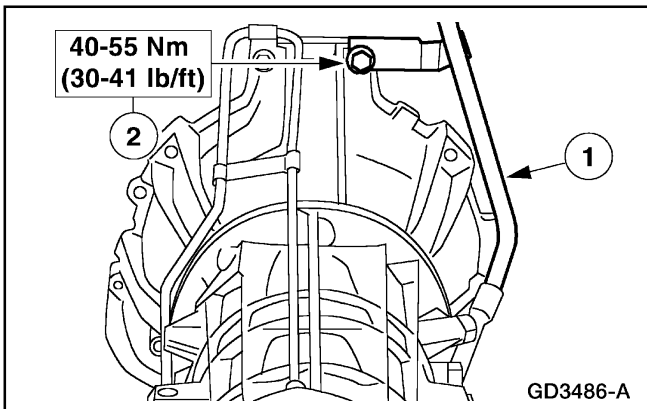
3. Remueva la Herramienta de Soporte del Convertidor de Torque.



4. **Nota:** Alinee el Volante con las marcas en el convertidor hechas durante la remoción.

Instale los siete tornillos de la transmisión al motor.

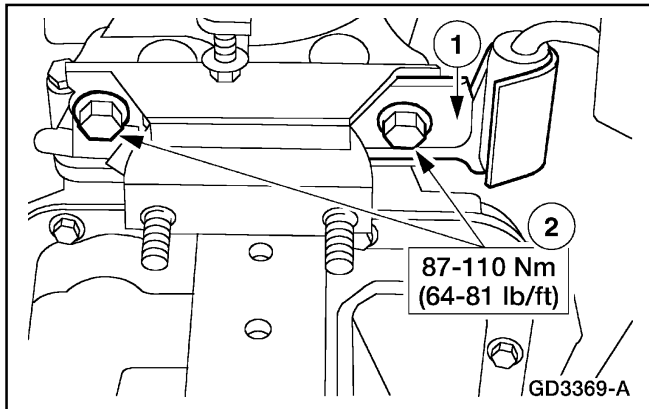
- 1 Instale 1 tornillo M10 x 40 mm (1.6 pulgadas).
- 2 Instale 4 tornillos M10 x 50 mm (2 pulgadas).
- 3 Instale 2 tornillos M10 x 75 (3 pulgadas).



5. Instale el tubo superior de llenado y el tornillo de soporte.

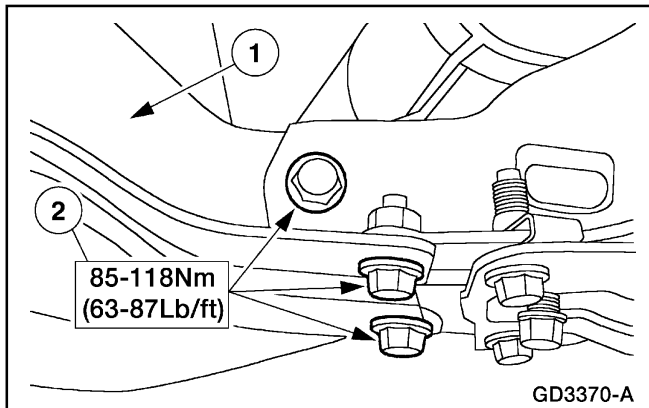
- 1 Instale el tubo superior de llenado.
- 2 Instale el tornillo del soporte M10 x 40 mm (1.6 pulgadas).

6. Si está equipado, instale la caja de transferencia. Para información adicional, refiérase a la Sección 308-07B.

INSTALACION (Continuación)

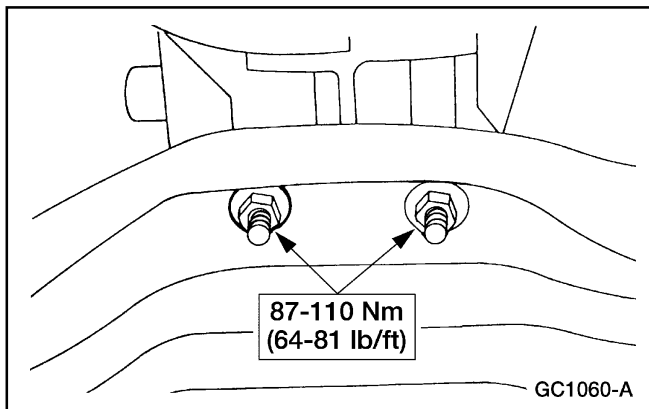
7. Instale los tornillos de montaje de la transmisión.

- 1 Instale el soporte de escape.
- 2 Instale los tornillos.

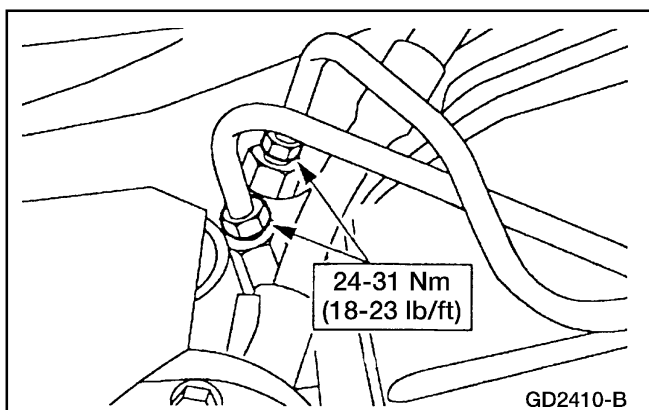


8. Instale el miembro transversal.

- 1 Sitúe el miembro transversal.
- 2 Instale los seis tornillos del miembro transversal (tres en cada lado).



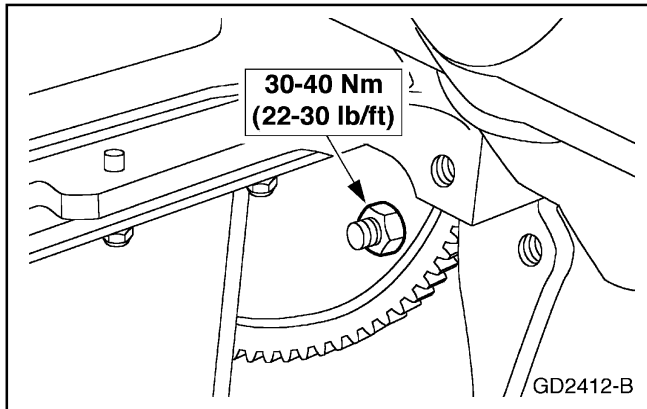
9. Instale la base de la transmisión en el miembro transversal y apriete las tuercas.



10. Remueva el Gato de Transmisión de Alta Alzada.

11. **⚠ CUIDADO: Tenga cuidado de no doblar ni dañar de ninguna manera las tuberías del enfriador.**

Sostenga la conexión de la caja e instale las tuberías del enfriador de la transmisión.

INSTALACION (Continuación)

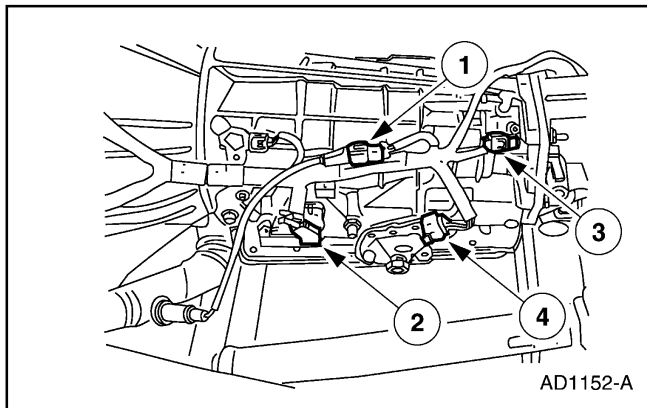
12. Instale las tuercas del convertidor de torque al volante.
 - Rote el cigüeñal lo suficiente para ganar acceso a las tuercas del volante.

13. Instale el motor de arranque; refiérase a la Sección 303-06.

14. Instale el conjunto del convertidor catalítico y las tuercas de la tubería de paso; refiérase a la Sección 309-00.

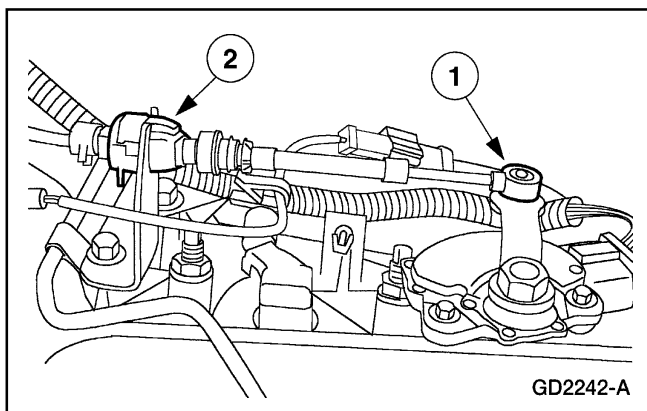
15. Instale el cableado de la transmisión.

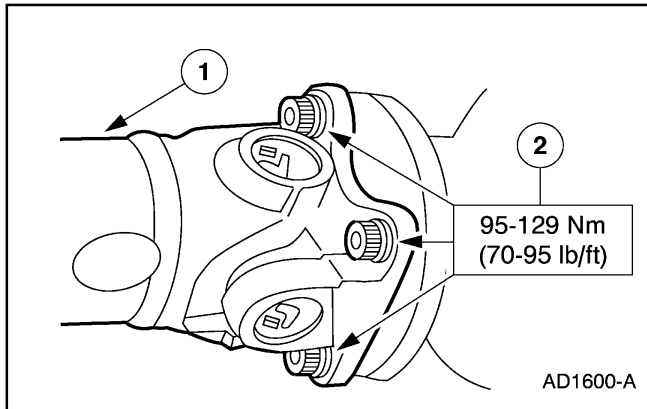
- 1 Enchufe el conector del sensor de oxígeno caliente (HO2S).
- 2 Enchufe el conector de la transmisión.
- 3 Enchufe el conector del sensor de velocidad del eje de salida (OSS).
- 4 Enchufe el conector del sensor digital de rango de la transmisión (TR).



16. Instale el cable de cambios.

- 1 Conecte el cable de cambios a la palanca de control manual.
- 2 Conecte el cable de cambios al soporte.



INSTALACION (Continuación)

17. **Nota:** Alinee el yugo de eje impulsor y las marcas del semieje hechas durante la remoción para mantener el equilibrio del sistema de transmisión.

Instale el eje impulsor trasero.

- 1 Sitúe el eje impulsor.
- 2 Instale los cuatro pernos del eje impulsor.

18. Baje el vehículo.

19. Conecte el cable de tierra de la batería.

20. Llene la transmisión con fluido y revise si la operación es apropiada.

- Use Fluido para Transmisiones Automáticas MERCON ® XT-5-QM o un equivalente con la especificación Ford MERCON ® V.

21. Verifique que el cable de cambios esté ajustado apropiadamente. Para información adicional, refiérase a la Sección 307-05.

PROCEDIMIENTOS GENERALES

Enfriador de Fluido de la Transmisión – Contraflujo y Limpieza

 **CUIDADO:** Cuando la transmisión haya sido desmontada para reemplazar componentes desgastados o dañados o porque el cuerpo de válvulas se atasca debido a materias extrañas, el enfriador de fluido debe ser limpiado utilizando el Limpiador de Convertidor de Torque/Enfriador de Fluido. Bajo ninguna circunstancia los convertidores de torque deben ser limpiados con agitación manual con solvente.

Cuando haya ocurrido desgaste interno o daño en la transmisión, las partículas metálicas, el material de los platos de embrague o de las bandas pueden haber sido introducidos en el enfriador de la transmisión. Estos contaminantes son la principal causa de fallas recurrentes de la transmisión y deben ser eliminados del sistema antes de volver a poner el sistema en servicio.

1. Efectúe enjuague a contraflujo con el Limpiador de Convertidores de Torque/Enfriador de Fluido de la Transmisión. Pruebe el equipo para asegurarse de que hay un flujo vigoroso antes de proceder. Reemplace el filtro del sistema si el flujo es débil o contaminado.
2. Para facilitar la fijación del limpiador a las líneas del enfriador, conecte dos mangueras a las tuberías del enfriador como se describe.
 - Conecte la tubería de presión del tanque limpiador a la línea de retorno del enfriador de la transmisión (la tubería más larga).
 - Conecte una manguera de retorno del tanque a la tubería de presión del enfriador (la tubería más corta). Ponga el extremo de descarga de esta manguera en el depósito del tanque de solvente.
3. Encienda la bomba y permita que el solvente circule durante más de 5 minutos (la conmutación del interruptor on y off ayudará a desalojar los contaminantes en el sistema de enfriamiento).
4. Apague la bomba del solvente y desconecte la manguera de presión del solvente de la línea de retorno del enfriador.

PROCEDIMIENTOS GENERALES (Continuación)

5. Utilice aire comprimido para soplar los enfriadores y las líneas (sople dentro de la línea de retorno del enfriador de la transmisión) hasta que todo el solvente sea evacuado.
6. Remueva la manguera de retorno de la tubería del enfriador restante.

ESPECIFICACIONES

Mantenimiento del Fluido

 **CUIDADO:** Utilice solo Fluido para Transmisiones Automáticas MERCON® V XT-5-QM con la especificación Ford MERCON® V. La aplicación de cualquier otro fluido puede producir mal funcionamiento o falla en la transmisión.

Intervalos	
Mantenimiento Normal	No requerido. Llenado de por vida.
Condiciones Especiales de Operación	Cambie el fluido a intervalos de 48.000 km (30.000 millas). Aplique Fluido para Transmisiones Automáticas MERCON® XT-5-QM con la especificación Ford MERCON® V. • Conducción a altas velocidades sostenidas a temperaturas ambientales de 32°C (90°F) • Operaciones de remolque por distancias de hasta 1600 km (1000 millas) • Recorrer 8000 km (5000 millas) o más en un mes. • Servicio de marcha continua.

Especificaciones Generales

Vehículo	Motor	Litros Aproximados	Capacidad de Relleno 1 Cuartos U.S.	Tipo de Fluido
Explorer, Mountaineer – 5R55E (4x2)	4.0L SOHC	9.5	10.0	MERCON® V XT-5-QM
Explorer, – 5R55E (4x2)	4.0L OHV	9.3	9.8	
Explorer – 5R55E (4x4)	4.0L OHV	9.5	10.0	
Explorer, Mountaineer – 5R55E (4x4)	4.0L SOHC	9.8	10.3	MERCON® V XT-5-QM
Mountaineer – 5R55E (4x2)	4.0L OHV	9.3	9.8	
Mountaineer – 5R55E (4x4)	4.0L OHV	9.5	10.0	

- a Capacidad aproximada en seco, incluye el enfriador y las tuberías. El indicador de nivel de fluido debe ser utilizado para determinar los requerimientos y la especificación del fluido. Verifique el nivel a la temperatura de operación normal. NO REBOSE. Si es necesario agregar o reemplazar el fluido, utilice solo fluido que haya sido certificado por el distribuidor como se indica en la especificación mostrada de la Compañía Ford Motor.

ESPECIFICACIONES (Continuación)

Especificaciones Generales

Item	Especificación
Fluido para Transmisiones MERCON ® V XT-5-QM	MERCON ® V
Lubricante	
Grasa de Multipropósitos Ford D0AZ-19584-AA	ESA-M1C45-A

Tabla de Aplicación de Banda/Embrague No. 601

Engranaje	Banda Delantera	Banda Intermedia	Banda de Baja/ Retroceso	Embrague de Avance	Embrague Directo	Embrague de Rueda Libre	Embrague Unidireccional Delantero		Embrague Unidireccional Trasero		Freno de Motor	TCIL
							Avance	Rueda Libre	Avance	Rueda Libre		
P											NE	NE
R			A		A		H	OR			NE	NE
N											NE	NE
1st				A			H	OR	H	OR	NO	OFF ^a
1st ^a				A			H	OR	H	OR	NO	ON
2nd ^b	A			A			OR	OR	H	OR	NO	OFF ^a
2nd ^a _b	A			A			OR	OR	H	OR	NO	ON
3rd		A		A			H	OR	OR	OR	NO	OFF ^a
3rd ^a		A		A			H	OR	OR	OR	NO	ON
4th				A	A		H	OR	OR	OR	NO	OFF ^a
4th ^a				A	A	A	H	OR	OR	OR	YES	ON
5th	A			A	A		OR	OR	OR	OR	NO	OFF ^a
Man 1st			A	A		A	H	OR	H	OR	YES	NE
Man 2nd (3rd gear)		A		A		A	H	OR	OR	OR	YES	NE

a Sobremarcha Cancelada CANCELLED

b Controlado por el PCM

A = Aplicado

H = Sostenido

OR = Acoplamiento Directo

NE = Sin efecto

ESPECIFICACIONES (Continuación)

Selección de Arandelas de Retención

Tambor del Embrague de Marcha a Rueda Libre y Retroceso					Cilindro del Embrague de Avance				
Número de Parte	Espesor		Diámetro		Número de Parte	Espesor		Diámetro	
	mm	pulgadas	mm	pulgadas		mm	pulgadas	mm	pulgadas
E860126-S	1.37	0.0539	130.1	5.122	E860115-S	1.37	0.0539	125.1	4.925
E860127-S	1.73	0.0681	130.1	5.122	E860116-S	1.73	0.0681	125.1	4.495
E860128-S	2.08	0.0819	130.1	5.122	E860117-S	2.08	0.0819	125.1	4.925
E860129-S	2.44	0.0961	130.1	5.122	E860118-S	2.44	0.0961	125.1	4.925

Tabla de Modelo de Identificación de Servicio

Aplicación a Vehículo			
Prefijo y Sufijo 7000	C = Columna F = Piso	Desplazamiento del Motor	Aplicado al Vehículo
XL2P-EA	C	4.0L EI	Explorer (4x2)
XL2P-FA	C	4.0L EI	Explorer (4x4)
XL2P-CA	C	4.0L (SOHC)	Explorer, Mountaineer (4x2)
XL2P-DA	C	4.0L (SOHC)	Explorer, Mountaineer (4x4)

Referencia: Tabla de Presión de Línea

Trans.	Modelo de la Transmisión/Aplicación	Rango	Mínimo a 1000 RPM		Calado del Motor en WOT	
			EPC	Línea	EPC	Línea
5R55E	4.0L EI Explorer/Mountaineer 4x2, 4x4	R	55-65	175-215	112-134	282-350
		N	20-40	75-120		
		(D) 2, 1	25-35	80-110	112-134	228-263
5R55E	4.0L SOHC Explorer/Mountaineer 4x2, 4x4	R	55-65	175-215	112-134	282-350
		N	20-40	75-120		
		(D), 2, 1	40-50	100-135	112-134	228-263

Especificaciones de Uso de Platos de Embrague y Despejes

Embrague	Acero	Fricción	Despeje	Selección de Arandelas de Retención	
				Número de Parte	Espesor
Embrague de Avance (4.0L)	6	6	1.397-2.108 mm (0.055-0.083 pulg.)	E860115-S	1.37 mm (0.0539 pulg.)
Embrague de Avance (2.5L, 3.0L)	5	5		E860116-S	1.73 mm (0.0681 pulg.)
				E860117-S	2.08 mm (0.0819 pulg.)
				E860118-S	2.44 mm (0.0961 pulg.)
Embrague Directo			1.295-2.006 mm (0.051-0.079 pulg.)	E860126-S	1.37 mm (0.0539 pulg.)
4.0L SOHC usa 1.71 mm (0.06 pulg.)	5	5		E860127-S	1.73 mm (0.0681 pulg.)
EI y todos los demás usan 2.14 mm (0.08 pulg.)	4	4		E860128-S	2.08 mm (0.0819 pulg.)

(Continúa)

ESPECIFICACIONES (Continuación)

Especificaciones de Uso de Platos de Embrague y Despejes

Embrague	Acero	Fricción	Despeje	Selección de Arandelas de Retención	
				Número de Parte	Espesor
				E860129-S	2.44 mm (0.0961 pulg.)
Embrague de Marcha a Rueda Libre	2	2	1.295-2.006 mm (0.051-0.079 pulgadas)	E860126-S E860128-S E860129-S	1.37 mm (0.0539 pulg.) 2.08 mm (0.0819 pulg.) 2.44 mm (0.0961 pulg.)

Velocidad de Calado del Motor

Vehículo	Motor	RPM
Explorer	4.0 EI	2610-2983
Explorer, Mountaineer	4.0 SOHC	2632-3114

Velocidades de Cambios – KM/H 4.0L SOHC

Nota: Las velocidades de cambios son aproximadas para todas las aplicaciones. Para las aplicaciones específicas (motor, relación de eje y aplicación) refiérase al folleto Especificaciones de la Transmisión Automática.

Posición del Acelerador	Rango	Cambio	MPH	KM/H1
Estrangulador Cerrado	(D)	3-2	10-13	(16-21)
	(D)	2-1	9-12	(14-19)
Aceleración Mínima Tensión de TP 1.25 voltios)	(D)	1-2	11-26	(18-45)
	(D)	2-3	16-38	24-61
	(D)	3-4	20-45	32-72
	(D)	4-5	43-71	69-114
	(D)	5-4	39-49	63-79
	(D)	4-3	17-22	27-35
	(D)	3-2	10-12	16-19
	(D)	2-1	9-11	14-18
Acelerador Completamente Abierto	(D)	1-2	64-80	(103-129)
	(D)	2-3	74-94	109-151
	(D)	3-4	68-108	138-174
	(D)	4-5	106-134	171-216
	(D)	5-4	99-124	159-200
	(D)	4-3	71-89	114-143
	(D)	3-2	54-76	87-108
	(D)	2-1	31-39	50-63

ESPECIFICACIONES (Continuación)

Velocidades de Cambios – KM/H (MPH) 4.0L EI

Nota: Las velocidades de cambios son aproximadas en todas las aplicaciones. Para las aplicaciones específicas (motor, relación de eje y aplicación) refiérase al folleto Especificación de Transmisiones Automáticas.

Posición del Acelerador	Rango	Cambio	MPH	KM/H1
Acelerador Cerrado	(D)	3-2	5-11	8-18
	(D)	2-1	9-10	14-16
Aceleración Mínima (Tensión TP 1.25 Voltios)	(D)	1-2	12-21	19-34
	(D)	2-3	16-28	26-45
	(D)	3-4	20-35	32-36
	(D)	4-5	35-60	56-97
	(D)	5-4	31-39	50-63
	(D)	4-3	16-19	26-31
	(D)	3-2	5-11	8-18
	(D)	2-1	9-10	14-18
Acelerador Completamente Abierto	(D)	1-2	30-41	48-66
	(D)	2-3	50-57	80-92
	(D)	3-4	62-72	100-116
	(D)	4-5	87-101	140-163
	(D)	5-4	80-95	129-153
	(D)	4-3	56-55	90-106
	(D)	3-2	43-49	69-79
	(D)	2-1	25-32	40-51

Tabla de Ajuste de Banda y Torque

Descripción	Número de Vueltas Para Aflojar	Tuerca de Bloqueo		Tornillo de Ajuste	
		Nm	Lb-Ft	Nm	Lb-Ft
Banda Intermedia	2.0	47-61	35-45	14	10
Banda Delantera	2.0	47-61	35-45	14	10

Especificaciones de Juegos Longitudinales

Dimensión «C» del Juego Delantero de la Transmisión	Selección de Arandelas de Empuje (No. 1 Nilón)		Identificación: Color
	Número de Parte	Espesor	
Delantero No. 0.4 pulg. (10 mm) (0.007-0.028 pulg.) Sin Empacadura	F7TZ-7D014-VA F7TZ-7D014-TA F7TZ-7D014-MA F7TZ-7D014-NA F7TZ-7D014-PA F7TZ-7D014-RA F7TZ-7D014-SA	1.35-1.40 mm (0.053-0.055 pulg.) 1.55-1.60 mm (0.061-0.63 Pulg.) 1.75-1.80 mm (0.069-0.071 Pulg.) 1.85-1.90 mm (0.073-0.075 pulg.) 1.95-2.00 mm (0.077-0.079 pulg.) 2.05-2.10 mm (0.081-0.083 pulg.) 2.15-2.20 mm (0.085-0.087 pulg.)	Azul Blanco Verde Rojo Beige Negro Amarillo

Especificaciones de Juego Longitudinal

Dimensión Trasera «H» (No. 4)	Cojinetes de Aguja Selectivos (No. 4)		Identificación: Muecas
	Número de Parte	Espesor	
3.01-3.15 mm (0.119-0.124 pulg.)	XW4Z-7D014-CA	2.65-2.80 mm (0.104-0.110 pulg.)	0
3.17-3.34 mm (0.125-0.132 pulg.)	XW4Z-7D014-DA	2.80-2.95 mm (0.110-0.116 pulg.)	1

(Continúa)

ESPECIFICACIONES (Continuación)

Especificaciones de Juego Longitudinal

Dimensión Trasera «H» (No. 4)	Cojinetes de Aguja Selectivos (No. 4)		Identificación: Muecas
	Número de Parte	Espesor	
3.36-3.54 mm (0.133-0.140 pulg.)	XW4Z-7D014-EA	3.00-3.15 mm (0.118-0.124 pulg.)	2
3.57-3.71 mm (0.141-0.147 pulg.)	XW4Z-7D014-FA	3.20-3.35 mm (0.126-0.132 pulg.)	3
Juego Longitudinal de Referencia No. 4 Trasero 0.20-0.54 mm (0.008-0.021 pulg.)			

Juego Longitudinal del Convertidor de Torque

Modelo de la Transmisión	Juego Longitudinal del Convertidor			
	Convertidor Nuevo o Reconstruido		Convertidor Usado	
	mm	pulgadas	mm	pulgadas
5R55E	0.58 max.	0.023 max.	1.27 max	0.050 max

Tabla de Aplicación de Solenoides

Posición del Selector de Engranajes	Engranaje Comandado por el módulo de Control del Tren de Potencia (PCM)	Estados de Solenoides 5R55E				
		SSA	SSB	SSC	SSD	Freno de Motor
P/N	P/N	On	Off	Off	Off	No
R	R	On	Off	Off	Off	No
(D)	1	On	Off	Off	Off	No
(Sobremarcha)						
(D)	22	On	Off	On	Off	No
(D)	3	On	On	Off	Off	No
(D)	4	Off	Off	Off	Off	No
(D)	5	Off	Off	On	Off	No
Drive	1	On	Off	Off	Off	No
	2 ²	On	Off	On	Off	No
	3	On	On	Off	On ²	No
	4	Off	Off	Off	On	Sí
2	3	On	On	Off	On	Sí
1	1	On	Off	Off	On	Sí

2 Controlado por el PCM

2 Depende del tiempo de calibración

Especificaciones de Torque

Descripción	Nm	Lb/Ft	Lb/In
Tuercas y Pernos del Convertidor Catalítico al Tubo de Escape	34-46	25-34	—
Tuercas del Convertidor Catalítico al Conducto de Paso	34-46	25-34	—
Prisionero del Soporte Central	9-13	—	80-115

(Continúa)

Especificaciones de Torque

Descripción	Nm	Lb/Ft	Lb/In
Tornillos del Alojamiento del Convertidor	36-52	27-39	—
Tornillos del Alojamiento del Convertidor al Motor	40-55	30-41	—
Tornillos del Miembro Transversal	85-118	63-87	—

(Continúa)

ESPECIFICACIONES (Continuación)

Especificaciones de Torque

Descripción	Nm	Lb/Ft	Lb/In
Tuercas del Miembro Transversal	88-115	65-85	—
Tornillos del Sensor Digital de Rango de la Transmisión (TR)	8-11	—	71-97
Tornillos y Espárragos de la Envuelta de la Extensión	36-52	27-39	—
Tornillos de la Bomba de Fluido	22-28	16-21	—
Tuerca de Bloqueo de la Banda Delantera	47-61	35-45	—
Tuerca de Bloqueo de la Banda Intermedia	47-61	35-45	—
Tornillos de la Tapa del Servo de Baja/Retroceso	12-14	—	106-124
Tornillos del Cuerpo de Válvulas del Control Principal	8-11	—	71-97
Tuerca de la Palanca Exterior del Control Manual	41-54	30-40	—
Tornillo del Resorte de Fijación de la Válvula Manual	8-11	—	71-97
Tuerca de la Palanca Interior de la Válvula Manual	41-54	30-40	—
Tornillo del Sensor de Velocidad del Eje de Salida (OSS)	8-11	—	71-97
Tapón de Presión de la Caja (Línea y EPC)	8-12	—	71-106
Tornillos del Cardán Trasero	95-129	70-95	—

(Continúa)

Especificaciones de Torque

Descripción	Nm	Lb/Ft	Lb/In
Tornillos de la Placa Separadora	6-8	—	53-71
Tornillos de la Abrazadera del Solenoide	6-8	—	53-71
Tuercas del Convertidor de Torque al Volante	30-40	22-30	—
Conectores de las tuberías del Enfriador de la Transmisión a la Caja	35-43	26-32	—
Tuerca de la Tubería de Enfriamiento de la Transmisión	24-31	18-23	—
Tornillos del Filtro de Fluido de la Transmisión	8-11	—	71-97
Tornillos del Cáster de la Transmisión	13-15	—	115-132
Tuerca del Protector Térmico	8-11	—	71-97
Espárrago del Protector Térmico de la Transmisión	12-16	—	106-142
Tuercas de la Base de la Transmisión al Miembro Transversal	87-110	64-81	—
Tornillos de la Base de la Transmisión a la Envuelta de la Extensión	87-110	64-81	—
Tornillo del Sensor de Velocidad del Eje de la Turbina (TSS)	8-11	—	71-97
Espárrago del Protector Térmico del Servo de la Transmisión	12-16	—	106-142