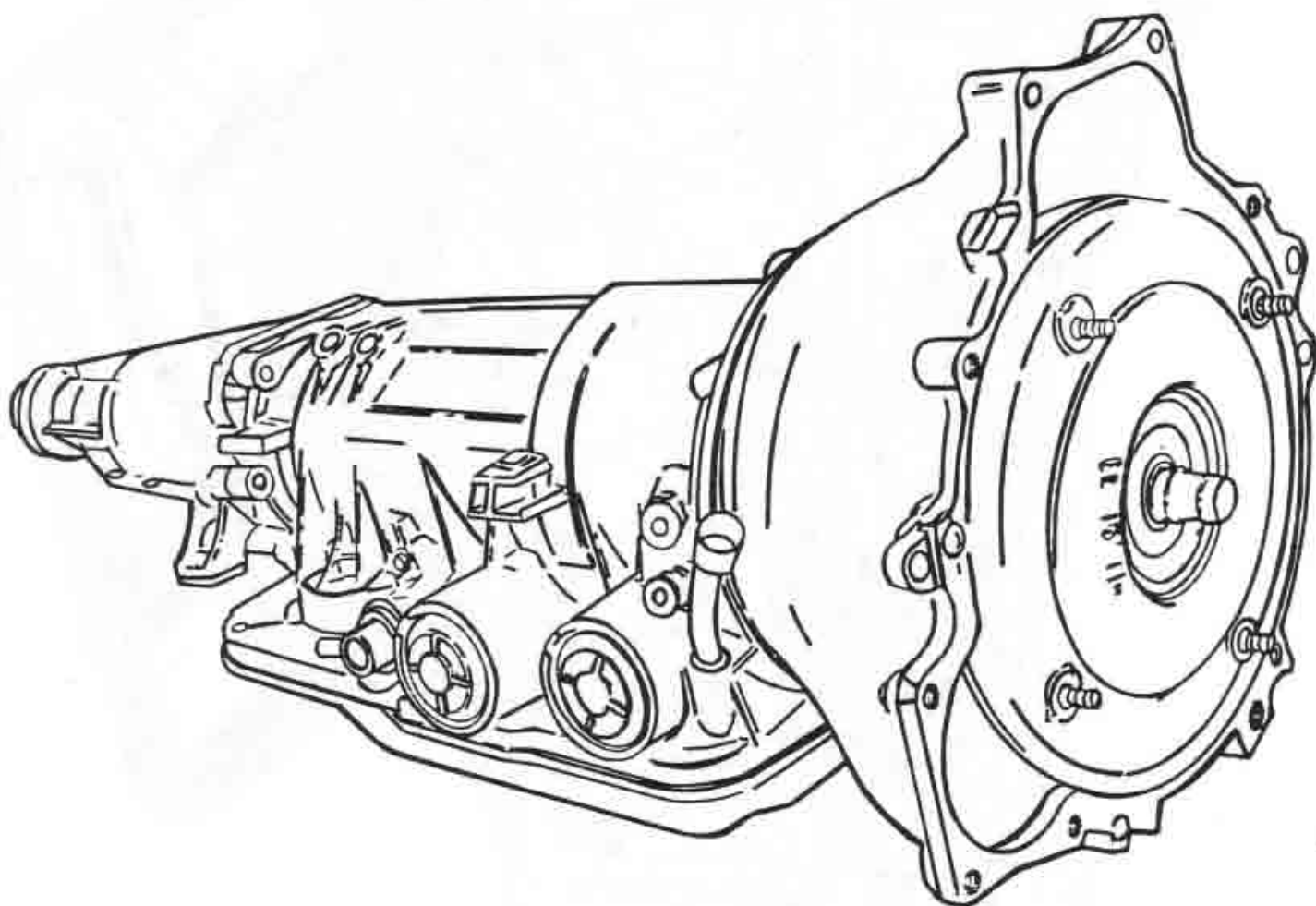


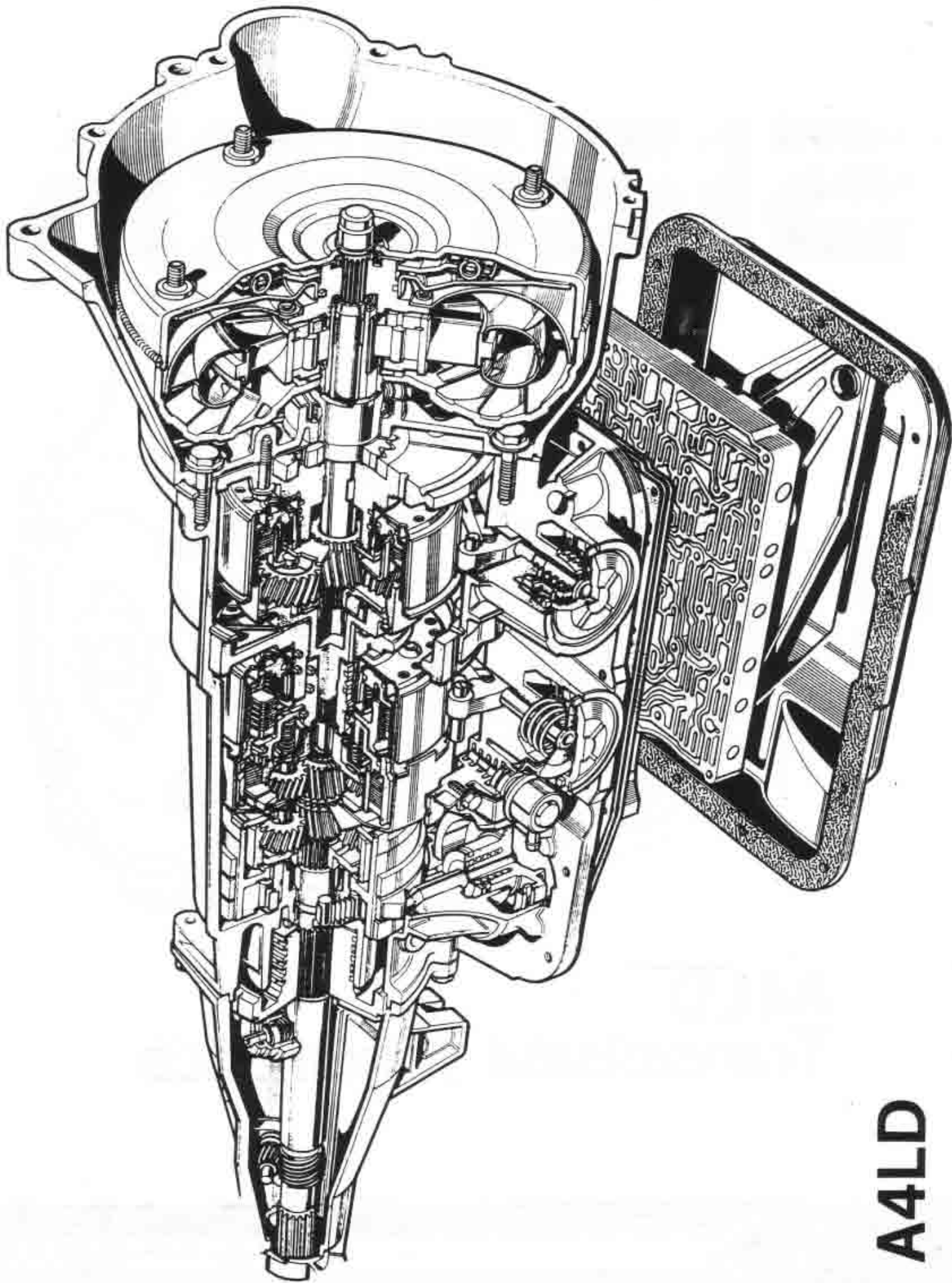
SIERRA



A4LD Transmisión Automática

Ford

Ford Motor de Venezuela, S.A.



A4LD

TRANSMISION AUTOMATICA A4LD

Indice:

	Página
Descripción General.....	4
Componentes de la transmisión.....	6
Principios de funcionamiento.....	8
Convertidor de torsión.....	9
Pruebas de presión de control.....	13
Diagnósticos y pruebas (ruidos).....	14
Diagnósticos de averías.....	15
Prueba con aire comprimido.....	18
Flujo de fuerza (tabla).....	19
Herramientas especiales.....	20
Conjunto de transmisión..... - desmontaje.....	21
Conjunto de transmisión..... - instalación.....	23
Ubicación de las arandelas.....	26
Despiece y nomenclatura de piezas..... - transmisión.....	27
Conjunto de transmisión..... - desarmar.....	28
Cuerpo de válvulas..... - remoción.....	28
Juego longitudinal..... - comprobación.....	30
Conjunto de sobre-marcha S/M..... - desarmar-armar.....	34
Conjunto de directa y retroceso..... - desarmar - armar.....	37
Embrague de avance..... - desarmar - armar.....	39
Conjunto impulsor medio y trasero..... - desarmar - armar.....	41
Gobernador..... - desarmar - armar.....	42
Servos medio y delantero..... - desarmar - armar.....	44
Soporte central..... - instalar.....	45
Juego longitudinal..... - comprobar.....	45 46
Banda..... - instalar.....	46
Bomba hidráulica..... - armar - instalar.....	47
Bandas..... - ajustes.....	48
Estopera trasera y extensión..... - cambio e instalación.....	48
Cuerpo de válvulas..... - desarmar.....	49
Conjuntos de válvulas..... - despiece.....	50
..... - funciones.....	51
Cuerpo de válvulas..... - armar.....	52
Servo trasero..... - armar y ajuste.....	53
Diafragma de vacío (modulador)..... - desmontar - instalar.....	54
Gobernador..... - desmontar - instalar.....	55
Mecanismo selector..... - desmontar - revisar - instalar.....	56
Especificaciones.....	58

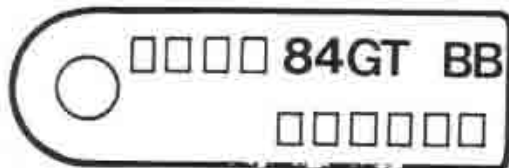


DESCRIPCION GENERAL

La transmisión y el cuerpo de válvulas se identifican mediante la plaquita metálica colocada en la extensión del casco y/o el cuerpo de válvulas.

La siguiente tabla indica las versiones de la gama SIERRA que pueden ir provistas de transmisión automática A4LD.

Identificación de transmisión



Identificación de cuerpo de válvula.

Nº. de Pieza:
85 GT 7A100VA

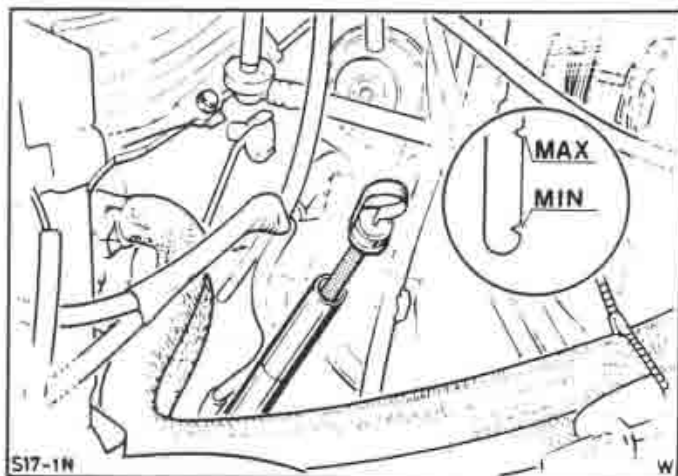


Comprobación del nivel del Aceite

Para resultados precisos, el mejor modo de comprobación del nivel es cuando el aceite de la transmisión haya alcanzado su temperatura normal de funcionamiento. ($\pm 65^{\circ}\text{C}$).

La verificación debe realizarse de la siguiente forma:

- Sitúe el vehículo sobre terreno nivelado, ponga el freno de mano y pise el pedal de freno.
- Con el motor en mínimo, mueva la palanca selectora tres veces por cada una de sus posiciones.
- Lleve la palanca selectora a la posición "P" y espere durante un minuto por lo menos.
- Con el motor en mínimo, extraiga la varilla de nivel, séquela con un paño limpio y sin hilachas, colóquela y extráigala de nuevo. El nivel de aceite debe encontrarse entre "MAX" y "MIN".



Verificación de nivel de líquido de la transmisión.

• Agregue aceite, si fuese necesario.

NOTA: Si el nivel del aceite se encontrara por debajo de la marca "MIN", verifique por fugas de la transmisión y del enfriador de aceite.

Si el aceite de la transmisión tuviera un color marrón oscuro o negro, sería indicación de embragues o bandas desgastadas; en caso necesario, habría que desmontar, limpiar y revisar el conjunto de transmisión. Si el aceite tuviese un color crema, esto indica que está contaminado con agua; quitar el carter para comprobar y revisar el enfriador de aceite.

Recomendaciones de Seguridad

En los vehículos con transmisión automática, ponga siempre el freno de mano y meta la palanca selectora a la posición "P" cuando:

- se aparque el vehículo.
- se realicen comprobaciones o ajustes debajo del capó.
- Se deje el vehículo con el motor en marcha.

No revolucione el motor a más de 4.500 r.p.m. con la palanca en "P" o "N".

PRINCIPIOS DE FUNCIONAMIENTO

La transmisión automática A4LD tiene las siguientes posiciones de avance de la palanca selectora: "DE", "D", "2" y "1". Además tiene la posición "R" (Retrosceso), "P" (estacionamiento) y "N" (neutral). Un inhibidor del arranque impide poner el motor en marcha con una velocidad metida.

Una vez que el motor se encuentre en mínima acelerada o en mínimo normal, el vehículo avanzará lentamente. Por consiguiente, aplique siempre el freno de mano o de pie cuando seleccione "R", "DE", "D", "2" o "1".

"P" - Estacionamiento: En esta posición, el eje de salida de la transmisión se encuentra inmovilizado por medio de un trinquete que engancha con el engranaje de estacionamiento. La posición "P" sólo se debe seleccionar **con el vehículo parado**.

"R" - Marcha atrás: No se debe mover la palanca selectora a "R" a menos que el vehículo esté parado. Por razones de seguridad, la marcha atrás "R" se inhibe hidráulicamente cuando el vehículo está avanzando a velocidades superiores a 15 Km/h. Nunca se ha de mover la palanca selectora a ninguna de las posiciones de avance, mientras el vehículo se está moviendo hacia atrás.

"N" - Neutral: Cuando la palanca selectora está en la posición de punto muerto, no ocurre ningún cambio de marcha.

Palanca selectora en posición "DE": El vehículo saldrá en primera. A medida que aumente la velocidad, la caja de cambios cambiará automáticamente de primera a segunda y de segunda a tercera. El funcionamiento del embrague de bloqueo del convertidor y el cambio a cuarta se harán automáticamente. La transmisión también cambiará automáticamente, regresando por estas velocidades, a medida que la velocidad disminuya. En esta posición, el vehículo actuará en "RUEDA LIBRE" durante la desaceleración, al pasar por 3ª, 2ª y 1ª.

Palanca selectora en posición "D": El vehículo saldrá en primera. A medida que aumente la velocidad, la transmisión cambiará automáticamente de primera a segunda y de segunda a tercera y, el funcionamiento del embrague de bloqueo del convertidor funcionará automáticamente.

También aquí, el vehículo actuará en "RUEDA LIBRE", durante la desaceleración al pasar por 2ª y en 1ª.

Palanca selectora en posición "2": El vehículo saldrá en segunda y permanecerá en esta marcha. Se aconseja hacer uso de la posición 2 para **bajadas poco pronunciadas**. El empleo constante de la segunda velocidad, con su efecto de frenado sobre el motor, disminuye el uso de los frenos y mejora la conducción.

ADVERTENCIA: Cuando la palanca selectora se pasa de "DE" o "D" a la posición "2", no se producirá cambio descendente a segunda por sobre 120 Km/h. La transmisión cambiará a tercera inmediatamente pero el cambio a segunda dependerá de la velocidad del vehículo.

Palanca selectora en posición "1": El vehículo saldrá en primera y permanecerá en esta marcha. Para evitar

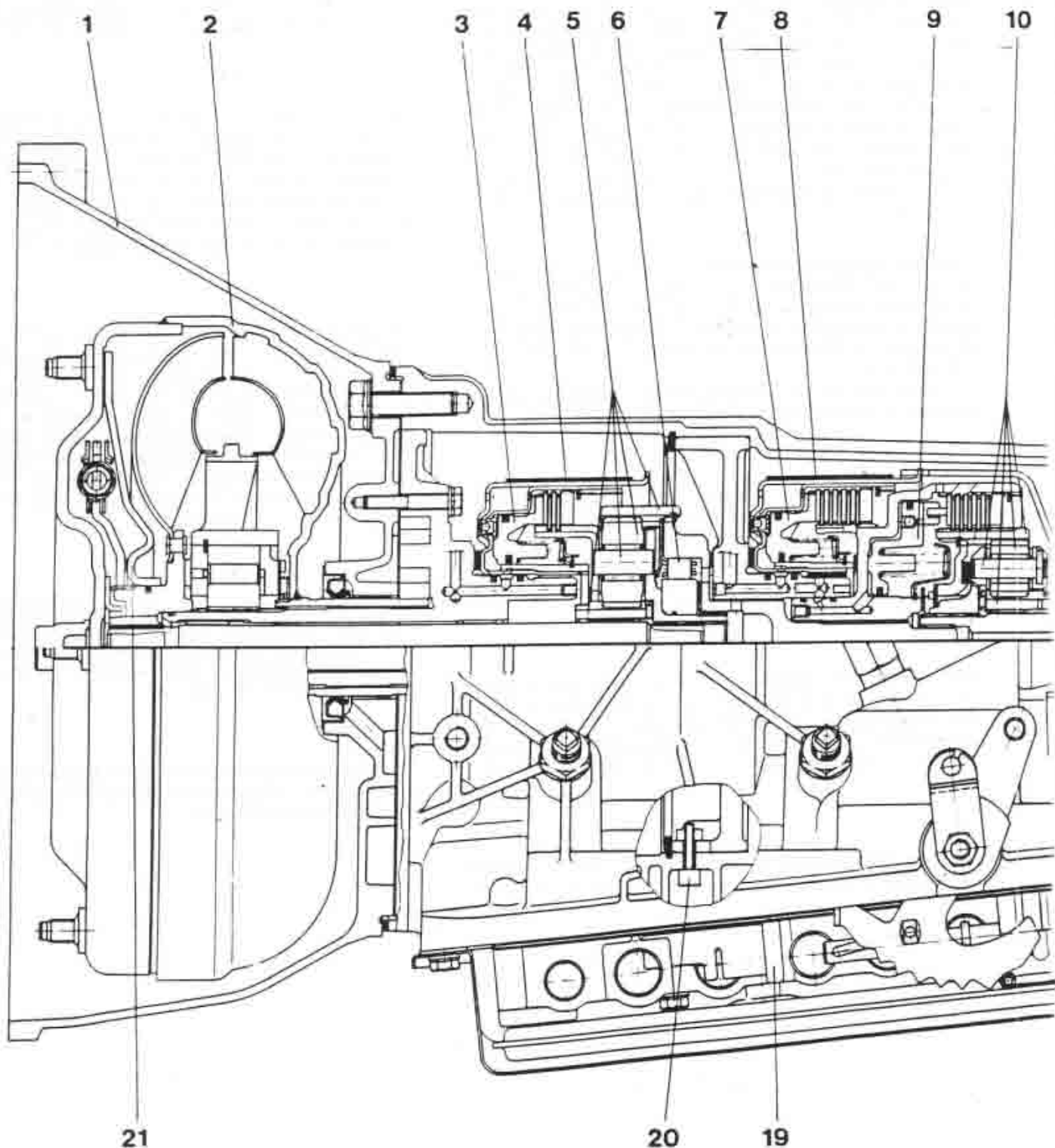
tener que frenar, seleccione esta posición en **bajadas muy pronunciadas** para conseguir el frenado con el motor.

Si se hace esto, cuando se va conduciendo en cuarta, la transmisión cambiará inmediatamente a tercera, haciéndose evidente el frenado del motor. Si la palanca selectora se deja en "1", la transmisión cambiará automáticamente de 3ª a 2ª y, de 2ª a 1ª cuando disminuya la velocidad. La transmisión permanecerá en esta marcha mientras no se mueva la palanca de "1" a "DE/D".

Aceleración a fondo: Además de los cambios automáticos hacia arriba o hacia abajo en relación a la velocidad de conducción y a la posición del acelerador, la palanca selectora en posición "DE/D" también permite la aceleración a fondo. Esto se logra **pisando el acelerador hasta el piso y manteniéndolo en esta posición**. Esto sólo se puede hacer a velocidades a las que sería aconsejable meter una marcha más baja en un vehículo con transmisión manual, por ejemplo, en una colina o para adelantar con mayor rapidez.

Remolque de un vehículo con transmisión automática averiada: Mueva la palanca selectora a la posición "N". Si la distancia que hay que cubrir no es superior a 20 Km., el vehículo se podrá remolcar tal como está, a una velocidad de 30 a 40 Kph.

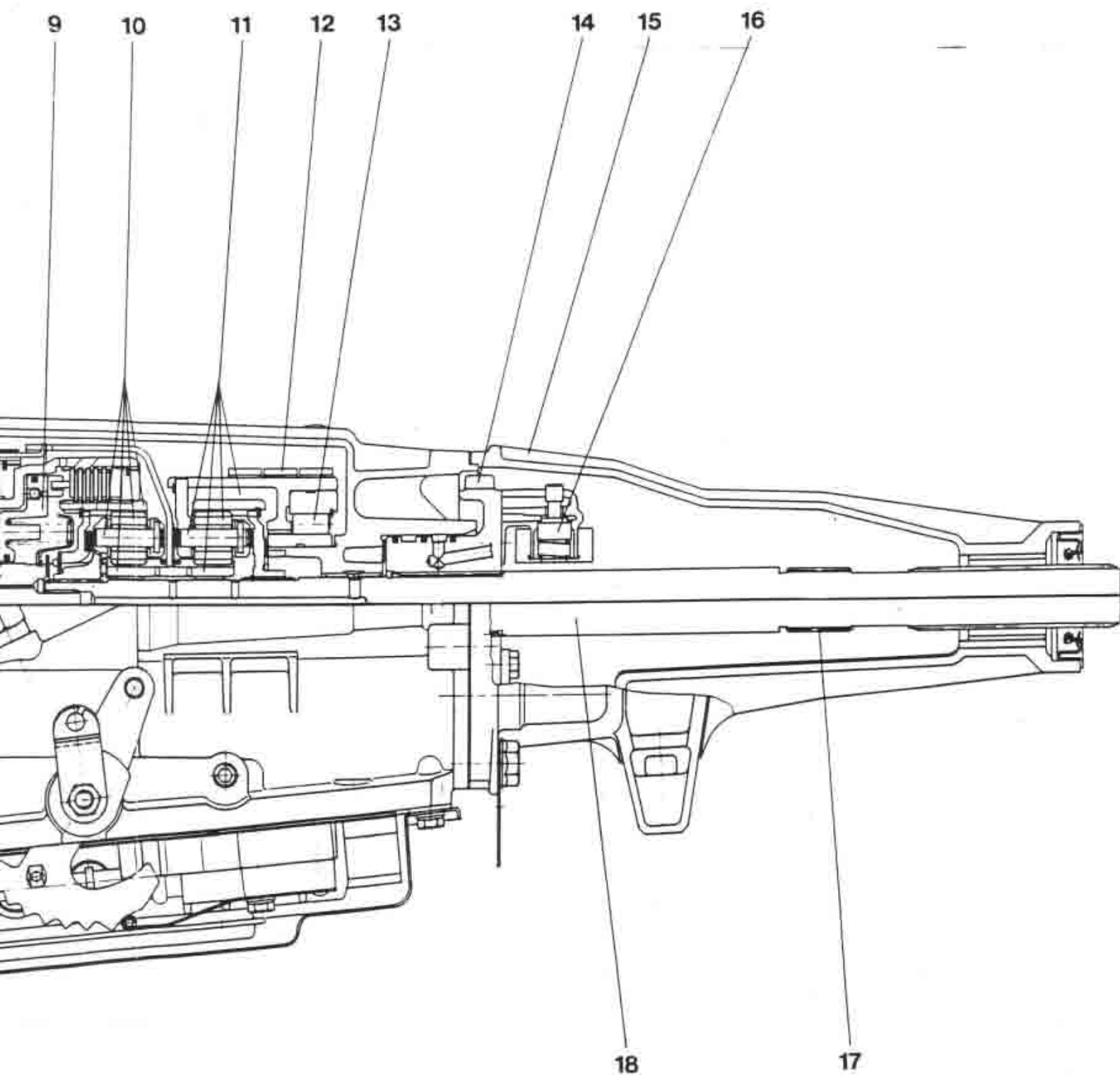
Si el vehículo se ha de remolcar a distancias superiores a 20 Km., desmonte primero el eje propulsor o levante el puente trasero.



Componentes de la transmisión automática A4LD.

- | | | |
|----------------------------|----------------------------------|-----|
| 1. Casco del convertidor. | 7. Embrague de alta y retroceso. | 13. |
| 2. Convertidor de torsión. | 8. Banda intermedia. | 14. |
| 3. Embrague de S/M. | 9. Embrague de avance. | 15. |
| 4. Banda de S/M. | 10. Planetarios delanteros. | 16. |
| 5. Planetarios de S/M. | 11. Planetarios traseros. | 17. |
| 6. Rachet de S/M. | 12. Banda de baja y retroceso. | 18. |

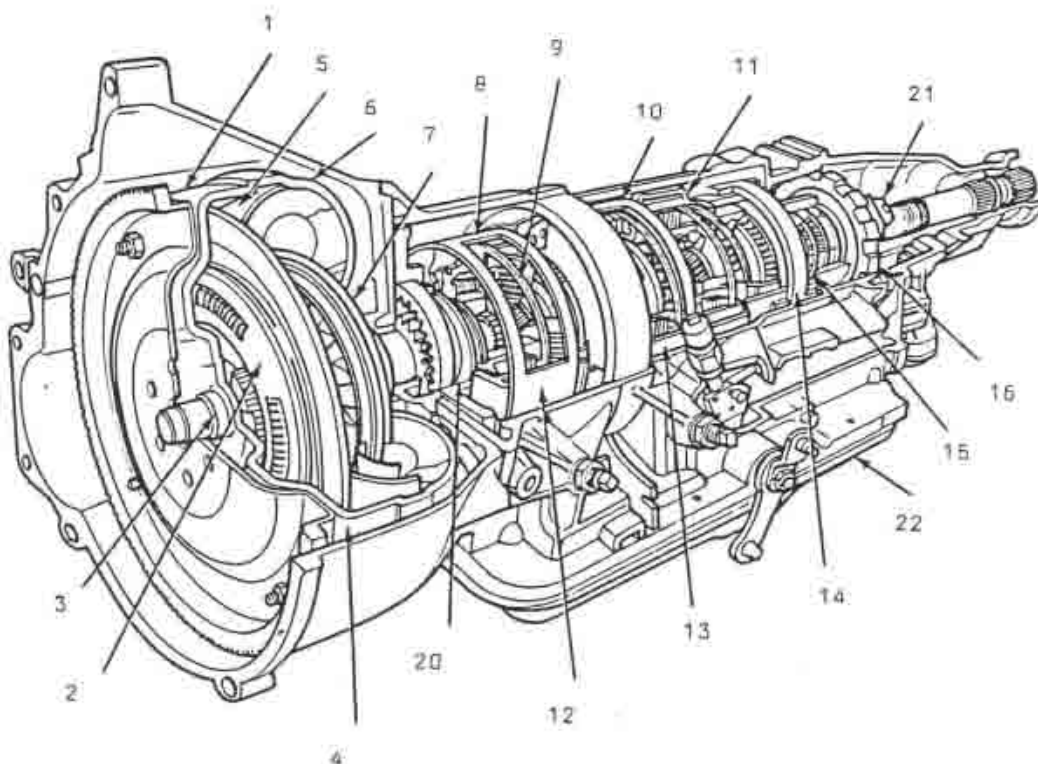




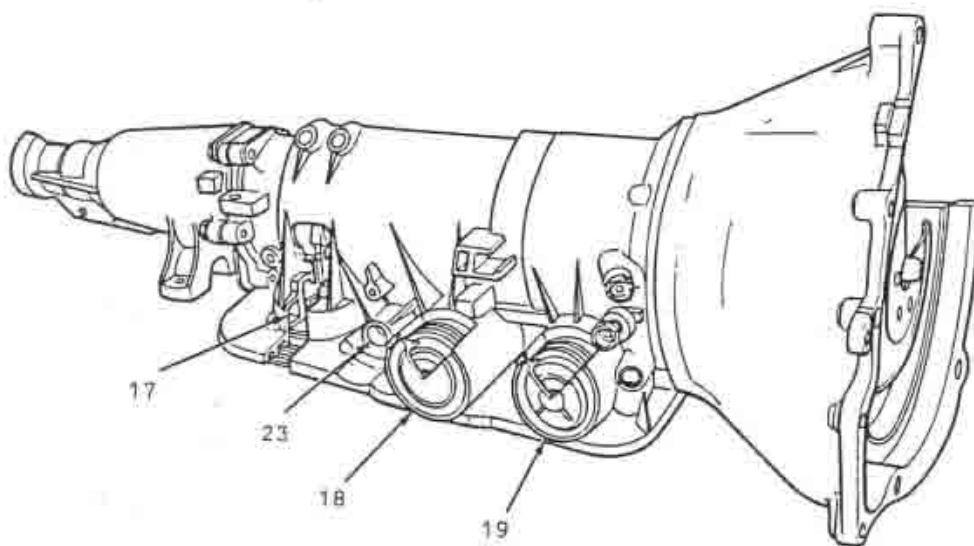
- 13. Ratchet de baja.
- 14. Rueda dentada de estacionamiento.
- 15. Extensión de transmisión.
- 16. Gobernador.
- 17. Sinfín de velocímetro.
- 18. Eje de salida.

- 19. Cuerpo de válvulas.
- 20. Soporte central.
- 21. Embrague del convertidor.

NOTA: S/M significa "sobre-marcha" (overdrive).



1. Convertidor de torsión.
2. Pistón y disco de embrague del convertidor.
3. Eje de entrada (mando).
4. Cubierta del convertidor.
5. Turbina (mando).
6. Impulsor.
7. Estator (reactor).
8. Embrague de S/M (sobre-marcha).
9. Ratchet de S/M.
10. Embrague de alta y retroceso.
11. Embrague de avance.
12. Banda de S/M.
13. Banda intermedia.
14. Banda de baja y retroceso.
15. Ratchet de baja.
16. Rueda dentada de estacionamiento.
17. Servo de retroceso.
18. Servo intermedio.
19. Servo de S/M.
20. Bomba de aceite.
21. Gobernador.
22. Cuerpo de válvulas.
23. Diafragma (de vacío).



PRINCIPIOS DE FUNCIONAMIENTO

Partes operacionales de la transmisión A4LD

•Gobernador	Da la señal al sistema hidráulico del cuerpo de válvulas para efectuar los cambios de velocidades.
•Engranaje de estacionamiento	Un trinquete montado en el casco de transmisión se incrusta entre los dientes del engranaje de estacionamiento, e inmoviliza al eje de salida.
•Embrague unidireccional trasero	Bloquea el porta-planetarios trasero contra la dirección de giro del motor.
•Banda de baja y retroceso	Sujeta al porta-planetario trasero.
•Embrague de avance	Conecta el eje primario con la corona dentada en todas las marchas delanteras.
•Embrague de retroceso y directa	Conecta el eje primario con el engranaje solar.
•Banda de segunda.	Sujeta al engranaje central.
•Embrague unidireccional S/M	Transmite la fuerza a través del conjunto de satélite de S/M (excepto para la cuarta).
•Embrague de S/M	Soporta la dirección libre de giro del embrague unidireccional de S/M durante frenado del motor.
•Banda de S/M	Sujeta al engranaje solar de S/M.
•Convertidor de torsión	Forma una unión entre el motor y la transmisión. No sustituye meramente al embrague mecánico sino que multiplica el par de torsión del motor, especialmente al arrancar.
•Embrague del convertidor	Se aplica en tercera y cuarta y, elimina el deslizamiento del convertidor.
•Bomba hidráulica	Se encarga del llenado del convertidor de torsión y genera la presión en el sistema hidráulico.
•Servo delantero (S/M)	Acciona la banda de S/M.
•Servo central	Acciona la banda de segunda.
•Servo trasero	Acciona la banda trasera.
•Cuerpo de válvulas	Contiene las válvulas necesarias para acumular presión hidráulica y realiza los cambios de marchas.
•Diafragma de vacío	Acciona la válvula de acelerador mediante una varilla calibrada.

NOTA: S/M es la abreviación de sobremarcha (overdrive).

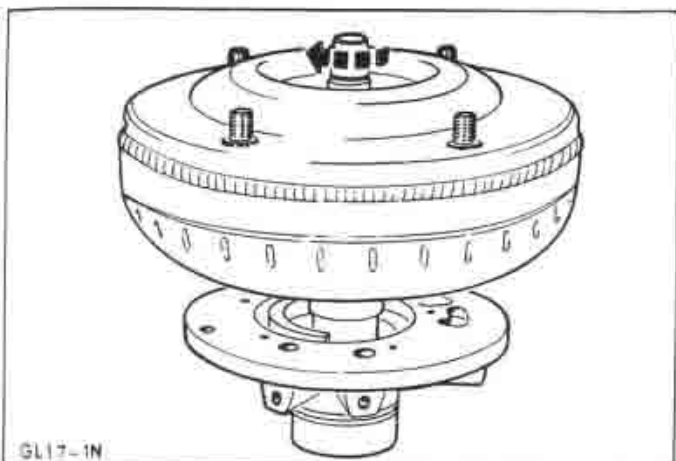


COMPROBACIONES Y AJUSTES

Convertidor de torsión

Prueba para determinar si existe interferencia entre el impulsor y estator de la turbina y cuerpo de la bomba.

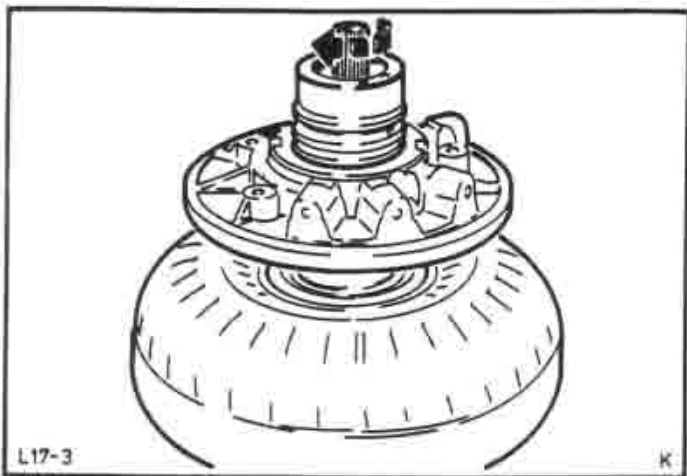
Coloque el convertidor de torsión en el eje de la bomba hidráulica y haga girar el convertidor. No debe existir ruido metálico alguno.



Comprobación de contacto entre impulsor y estator de turbina y cuerpo de bomba.

Prueba de contacto entre estator y turbina

Dele la vuelta al convertidor de torsión. Introduzca el eje de transmisión y gírelo. No debe existir ruido metálico alguno.

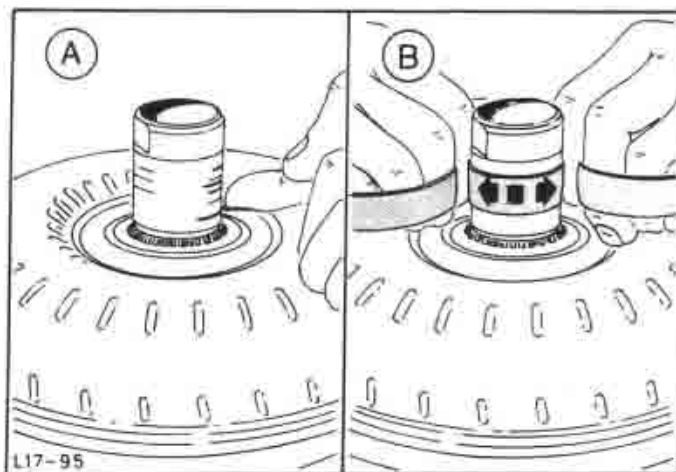


Comprobación de contacto entre estator y turbina.

Comprobación del funcionamiento del embrague de disco del convertidor

Coloque el eje impulsor y gírelo, fig. 4. Si el eje impulsor no gira libremente, es indicación que hay falla en el embrague de disco del convertidor.

Verificación de rayado con la uña del cubo del convertidor. Fig. A.



a) Comprobación de rayado del cubo del convertidor.
b) Eliminación de rayado superficial.

Rayado superficial - elimínelo como se muestra en la fig. B.

Se ha de cubrir la abertura del cubo antes de quitar las marcas de rayado.

Elimine las marcas de rayado, usando tela de esmeril de grado 600, y limpiando luego bien el convertidor.

Si fuera necesario, cambie la estopera de la bomba hidráulica y/o cubierta del convertidor y el buje (si este estuviese desgastado).

Si no se pudiera eliminar el rayado con un pulido liviano, se ha de cambiar el convertidor.

Rayado profundo - cambie el convertidor de torsión.

Verifique que los cuatro espárragos del convertidor estén bien sujetos y, que las soldaduras no estén cuarteadas. Fig. 6.

Limpieza del convertidor de torsión

Vacíe el convertidor y enjuáguelo bien con un litro de kerosén, introducido por el cubo hueco. Si se encontraran partículas metálicas, habría que cambiar el convertidor de torsión completo, puesto que no sería posible limpiarlo satisfactoriamente.

Identificación del convertidor

Los convertidores de torsión varían según la potencia del motor. Verifique los números de las piezas.

OPERACION DE REVISION Y AJUSTES

Conjunto de transmisión automática comprobación

Prueba estacionaria

La prueba estacionaria sirve para comprobar que las bandas y embragues no se hayan zafado, así como para verificar la potencia del motor y el funcionamiento correcto del convertidor de torsión.

El líquido de la transmisión y el refrigerante del motor deben estar a sus niveles correctos y a sus temperaturas normales de funcionamiento.

La varilla selectora y el cable de cambio descendente, deben estar ajustados correctamente.

- El motor debe ponerse en marcha únicamente con la palanca selectora en las posiciones "P" o "N".

- Se debe percibir siempre una ligera respuesta al seleccionar las posiciones "R", "DE", "D", "1" y "2".

• Comprobación de la velocidad de calado (al freno).

Conecte un tacómetro al motor, colocándolo en una posición que pueda leerse fácilmente desde el asiento del conductor. **Ponga firmemente el freno de mano y accione el freno de pie.** Ponga en marcha el motor, seleccione la posición "DE/D" y compruebe la velocidad de calado con el acelerador pisado a fondo durante un máximo de 5 segundos. Repita el mismo procedimiento en "R". La velocidad de calado en "DE/D" y "R" debe ser entre 2.000 a 2.600 r.p.m.

IMPORTANTE:

No permita que las comprobaciones de calado duren más de 5 segundos. Deje el motor al ralentí (en la posición "N") durante unos 15 segundos entre las dos pruebas.

Prueba en carretera

- Con aceleración suave en la posición "DE/D" (pedal del acelerador pisado ligeramente), la transmisión debe cambiar de primera a segunda a una velocidad inferior a 45 kph, y de segunda a tercera a una velocidad inferior a 60 kph.

- A plena aceleración (con aceleración a fondo), las revoluciones del motor con cambios de primera a segunda y de segunda a tercera deben ser como sigue:

2,8 litros

5.700 r.p.m. $\pm$ 200

Cuando, debido a las condiciones locales (por ejemplo, límites de velocidad) no resultara práctico operar con las velocidades asociadas con el cambio de segunda a tercera, debe llevarse a cabo la siguiente comprobación: si el pedal del acelerador está completamente pisado a 75 kph en "DE/D" (aceleración a fondo), la transmisión debe efectuar un cambio descendente.

- A una velocidad de 50 kph, con la palanca selectora en la posición "DE/D" y el pedal del acelerador pisado, aproximadamente tres cuartos de su recorrido, la transmisión debe cambiar a segunda.

- Cuando el cambio se mueve de "DE/D" a "1" a 90 kph y el pedal del acelerador suelto, la transmisión debe cambiar inmediatamente descendiendo a segunda, y luego, entre 60 a 50 kph debe producirse un cambio descendente automático a primera.

- Siempre que se aparque el vehículo en una pendiente pronunciada, la uña de "parking" (estacionamiento - palanca de cambio en posición "P") impedirá que se mueva el vehículo.

Bandas - Ajuste

Herramienta especial: Llave N° 17-005.

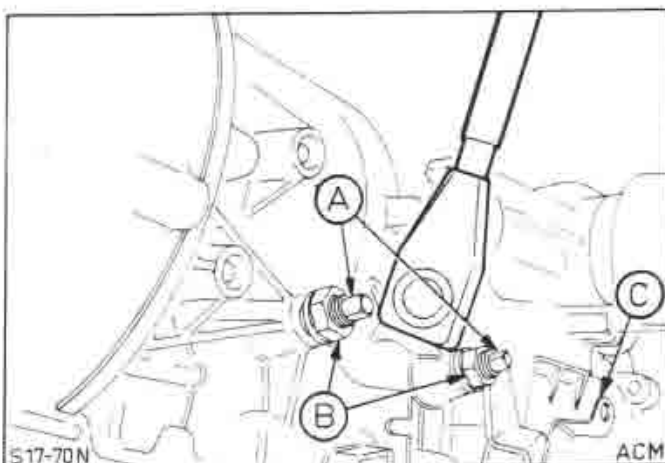
- Desconecte el cable de la palanca de cambio descendente de la transmisión.

- Afloje la contratuerca del tornillo de ajuste y desenrosque éste unas cuantas vueltas.

- Utilizando la llave 17-005, apriete el tornillo de ajuste hasta que suelte la llave (13Nm).

Afloje entonces el tornillo de ajuste, dos vueltas y apriete la contratuerca. El tornillo de ajuste no debe girar cuando se esté apretando la contratuerca.

- Conecte el cable de la palanca de cambio descendente a la palanca de cambio descendente.



Ajuste de

a) Tornillos de ajuste.

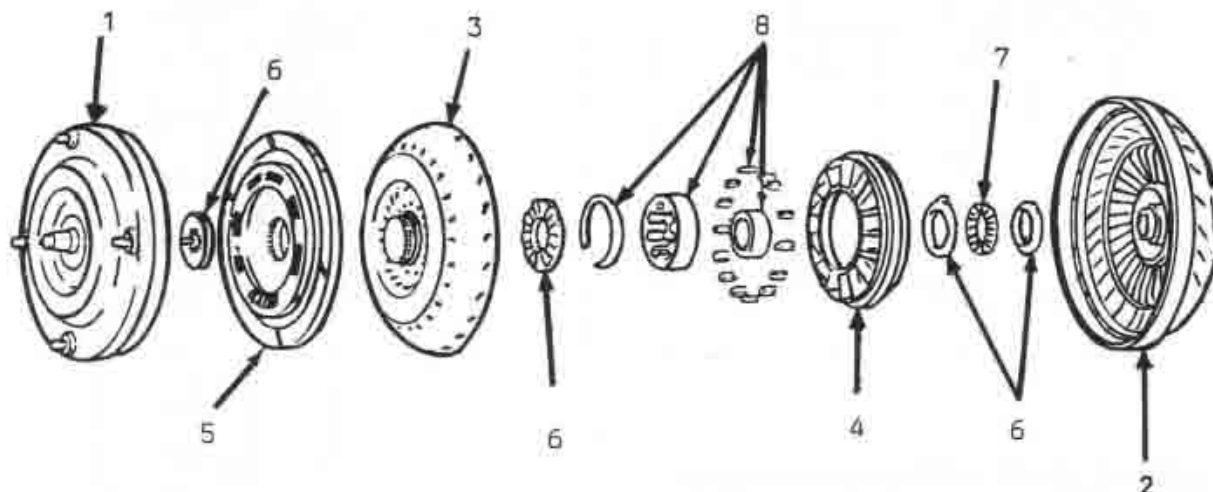
b) Contratuercas.

c) Palanca cambio descendente.

CONVERTIDOR DE TORSION

Este nuevo convertidor de torsión con un diámetro de 10 1/4 de pulgadas, tiene la particularidad de tener in-

corporado un embrague de disco para obtener mayor eficiencia en **tercera y cuarta** (S/M) velocidad.



Sus componentes son:

1. Cubierta de convertidor.
2. Impulsor (mando).
3. Turbina (mandada).
4. Stator (reactor).

5. Disco y pistón de embrague.
6. Arandelas de empuje.
7. Cojinete de agujas.
8. Ratchet (embrague unidireccional).

El convertidor de torsión tiene los siguientes objetivos:

1. Actúa como un multiplicador de la fuerza generada por el motor, con una relación de 2,15:1
2. Actúa como un embrague hidráulico, transmitiendo la fuerza del motor al interior de la transmisión.
3. Por su acoplamiento fluido, absorbe mejor las vibraciones durante las arrancadas y los cambios.
4. Transmite la fuerza del motor, mecánicamente en 3ª y 4ª (S/M).

Funcionamiento

El funcionamiento del convertidor se desarrolla en 2 fases y, el aceite tendrá dos circuitos: uno radial y uno circular, la combinación de los dos circuitos se llama: FLUJO "Vortex" es decir "Torbellino".

1ª Fase:

En el circuito radial, el aceite es impulsado desde el centro del impulsor (mando) a la periferia de la misma por fuerza centrífuga, el aceite chocará contra la turbina (mandada) y la pondrá en movimiento, entrando el aceite por la periferia de la turbina y dirigiéndose al centro hacia el estator; el impacto del aceite contra el esta-

tor trata de hacerlo girar en sentido opuesto, lo cual no es posible, motivado a que se detiene por acción del ratchet (embrague unidireccional).

2ª Fase:

A medida que aumenta la velocidad del aceite y consecutivamente de la turbina, el flujo "Vortex" va decreciendo; poco a poco disminuye la presión sobre el frente del estator y aumenta sobre la parte trasera de sus aspas, llevando el estator a girar conjuntamente con el impulsor y la turbina, formando así una sola unidad por el acoplamiento fluido.

Embrague del convertidor

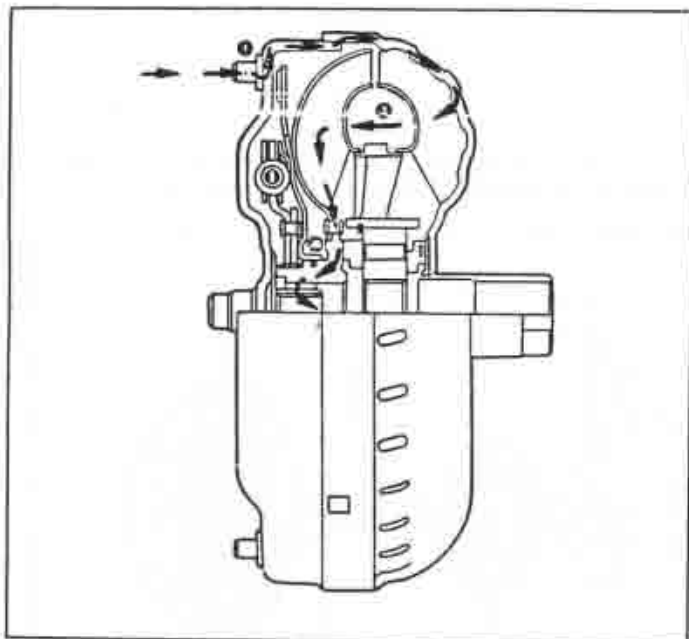
La aplicación del embrague del convertidor depende de la relación de dos elementos:

- Revoluciones del motor.
- Velocidad del vehículo.

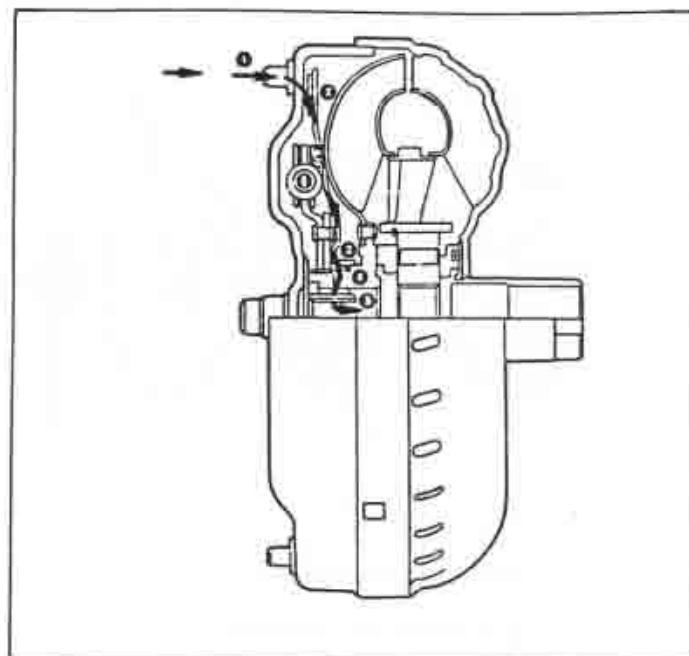
Paso de fuerza con el embrague desaplicado

- La fuerza fluye desde el cigüeñal a la cubierta e impulsor del convertidor (acople mecánico). Luego se transmite a la turbina por acoplamiento fluido.

De la turbina pasa al eje de entrada por el estriado que tienen ambos (acople mecánico).



y luego a la turbina del convertidor, la cual está conectada tanto al disco como al eje de entrada por unas es-trías. Así tenemos un acople mecánico sin deslizamiento dentro del convertidor de torsión, lo cual proporciona un mayor rendimiento de motor.
Con el embrague del convertidor aplicado, el vehículo responderá en forma similar a un automóvil con transmisión manual.



3ª Fase:

Cuando el automóvil alcanza suficiente velocidad para que se efectúe el cambio a tercera (en "D" o "DE"), la válvula dará pase a una presión hidráulica que aplicará el disco contra la pared interna de la cubierta del convertidor. El paso de fuerza irá entonces del cigüeñal a la cubierta, de ahí al disco de embrague que está aplicado

DIAGNOSTICO: EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR

- 1º Instale un tacómetro y un vacuómetro al motor.
- 2º Verifique nivel de aceite.
- 3º Temperatura del motor 65°C a 77°C (150°F a 170°F).

Para determinar si el embrague del convertidor aplica y desaplica:

- a) Desplace el vehículo a 80 Km/h. en D.
- b) Tome la lectura de las R.P.M. y el vacío.
- c) Manteniendo la velocidad, aplique los frenos.

Resultado:

- Las R.P.M. del motor y el vacío deben aumentar si el disco de embrague desaplica correctamente.

- d) Desaplique los frenos, manteniendo la aceleración.

Resultado:

- Las R.P.M. del motor y el vacío decrecen si el disco de embrague aplica correctamente.

Si los resultados no son satisfactorios, verifique en el cuerpo de válvulas:

- 1º Grupo de válvulas 52 al 57 (202) - Movimiento y resortes.
- 2º Grupo de válvulas 2 al 64 (200) - Movimiento y resortes.

Si se consigue todo correcto, reemplace entonces el convertidor (consulte el despiece del Cuerpo de Válvulas en página 50).

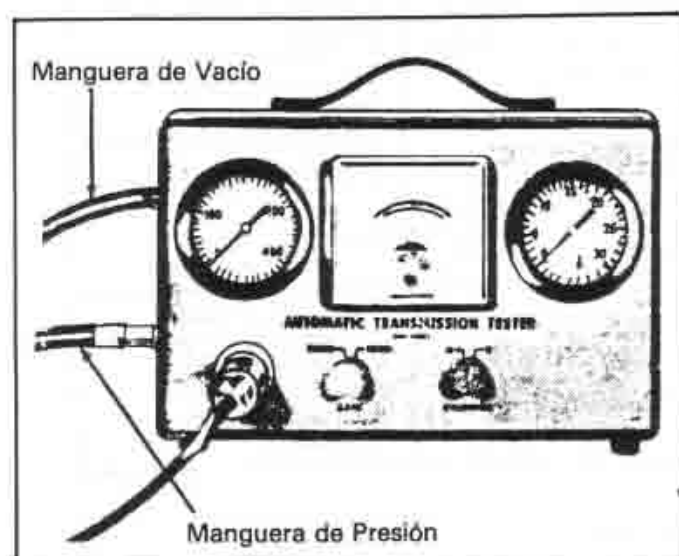


PRUEBA: PRESION DE CONTROL

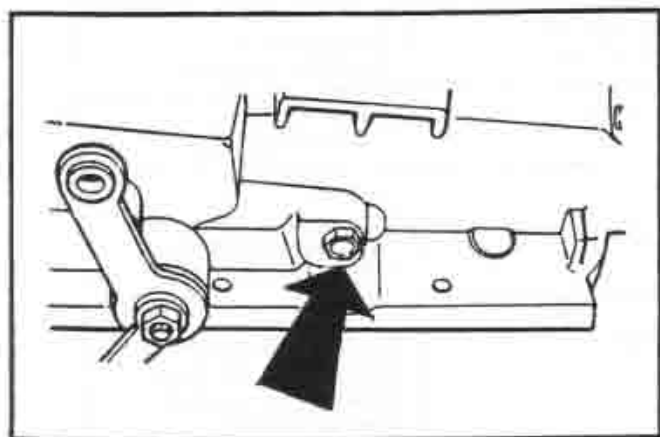
- Antes de medir la presión de control, verifique que la línea de vacío y el diafragma estén operando correctamente.
- La presión de línea principal afecta la calidad de los cambios.

Cuando la unidad (diafragma) de vacío está funcionando correctamente y el varillaje de cambios descendentes está debidamente ajustado, todos los cambios (automáticos y obligados) deben ocurrir dentro de los límites de velocidad especificados.

si los cambios automáticos no ocurren dentro de los límites o, si la transmisión desliza ("patina") al hacer los cambios, aplique el siguiente procedimiento para determinar si el problema está en el motor, la transmisión el varillaje, diafragma o cuerpo de válvulas.

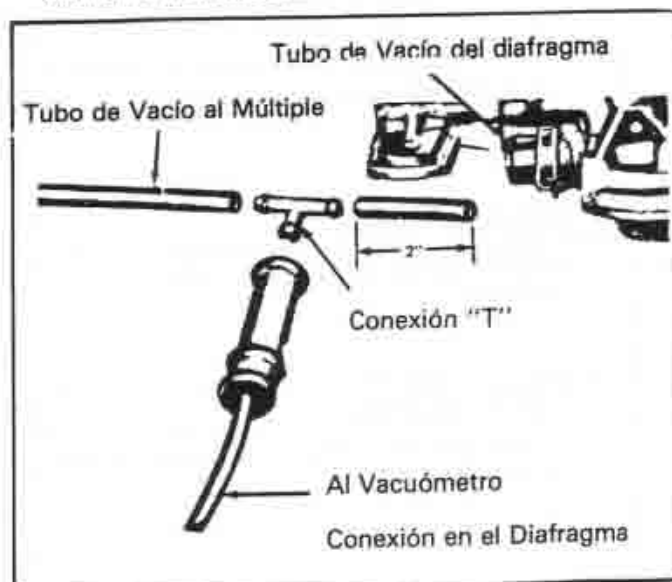


- 1° Con el probador de transmisiones automáticas conecte el tacómetro al motor y el vacuómetro al tubo para vacío en la unidad de vacío de la transmisión.



Tapón presión principal

- 2° Conecte el manómetro en el agujero de toma de presión en la transmisión.



- 3° Instale el vacuómetro en la línea de vacío hacia el diafragma.

- 4° Tome las lecturas de presión en todas las posiciones (P-R-N-DE-D-2-1).

- Con 12 pulgadas de vacío o más.
- Con 10 pulgadas de vacío.
- Con 3 pulgadas de vacío o menos.

- 5° Anote los resultados y compare con las especificaciones y la guía de diagnósticos.

DIAGNOSTICOS Y PRUEBAS
Transmisión Ruidosa - Otro que Resonancia de Válvulas

Pasos a seguir	Resultados	Acción a tomar
1. Comprobar ruido		
* Determinar si el ruido es dentro de tolerancias o no.	Ruido normal 	Ninguna.
	Ruidos fuera de lo normal 	Seguir con Punto 2.
2. Comprobar Varillaje		
* Revisar varillaje por desgaste, daños y ajuste correcto.		Pasar a 3.
		Reemplazar y/o ajustar según sea necesario.
3. Revisión del Fluido		
* Revisar si el aceite está contaminado y si está en su nivel correcto.	El nivel está dentro de tolerancia. 	Pasar a 4.
	El aceite está debajo del nivel 	Agregar aceite especificado hasta nivel correcto.
	Aceite contaminado	Desarmar Transmisión, limpiarla así como convertidor y enfriador de aceite.
4. Prueba de calado del motor		
* Efectuar esta prueba como está descrita más adelante en la sección correspondiente.	Ruido(s) desaparece(n) 	Pasar a 5.
	Ruido(s) sigue(n) 	Efectúe las pruebas al convertidor y bomba, y revise por tuerca(s) o espárrago(s) flojo(s). Arreglar o cambiar lo necesario.
5. Revisión del Ruido		
* Operar la transmisión en todas las velocidades para definir el(los) ruido(s).	Ruido(s) sigue(n) en cualquier velocidad	Pasar a 6.
	Ruido(s) desaparece(n) en L y R solamente	Arreglar/cambiar planetarios de avance y/o "ratchet" (embrague uni-direccional).
	Ruido(s) desaparece(n) sólo en 2, Alta y R.	Arreglar/cambiar planetario retroceso.
	Sin ruido en Alta	Arreglar/cambiar ambos planetarios.
6. Engranajes de velocímetro		
* Quitar el piñón de velocímetro y determinar el ruido.	Ruido desaparece	Reemplazar piñón de velocímetro.
	Ruido(s) sigue(n)	Revise bocina y sello de extensión, también eje propulsor (cardán). Arreglar/cambiar lo necesario.



CUADRO DE DIAGNOSTICO DE AVERIAS

Núm.	Síntomas	Remedio
1.	Motor no arranca (batería, relay, cables y motor de arranque están bien).	Cambie el interruptor-inhibidor del arranque.
2.	Motor no arranca en "N" o "P".	Ajuste la varilla selectora. Compruebe el interruptor del inhibidor de arranque.
3.	Motor arranca en todas las posiciones de la palanca.	Cambie el interruptor-inhibidor del arranque.
4.	No se percibe cambio o no hay transmisión en ninguna de las posiciones.	Verifique el nivel del aceite. Realice una comprobación, siguiendo las instrucciones de prueba 3 y 4. Si la presión fuese correcta, habría una avería mecánica. Compruebe las estrías del eje primario, turbina, embrague unidireccional de S/M, eje central y eje secundario. Compruebe el rotor de embrague de avance; si fuese necesario, desarme y limpie el conjunto de transmisión.
5.	Cambio correcto en "DE", "D", "2" y "1". Ausencia de transmisión en "R".	Compruebe el efecto de frenado en 1. Si está bien repare el embrague de retroceso y directa. Si no está bien, retire el servo trasero y compruébelo junto con la banda de retroceso.
6.	No se percibe cambio en "DE", "D", "2" y "1". Ausencia de transmisión en "D", "2" y "1". Correcto en "R".	Realice una prueba de presión de aceite. Si es demasiado baja en "DE", "D", "2" y "1", verifique el servo trasero, así como, los retenes de aceite del embrague de avance y del cubo del gobernador. Si la presión de aceite es correcta, hay avería mecánica. Verifique el conjunto de planetario delantero del eje de salida y el ratchet (embrague unidireccional) AE S/M.
7.	No se percibe cambio en "DE/D". Correcto en "2" y "1". Ausencia de transmisión en "DE/D".	Ajuste la varilla selectora. Conjunto de rueda libre de transmisión defectuoso. Desarme completamente y limpie la transmisión y el cuerpo de válvulas.
8.	Cambio muy rígido en todas las posiciones.	Ajuste la velocidad de mínimo en D a 650-700 r.p.m. Compruebe el sistema de vacío y realice una prueba de presión de aceite. Revise el diafragma.
9.	Vehículo marcha lentamente en todas las posiciones de avance, excepto retroceso.	Embrague de avance bloqueado (no logra soltarse). Desarme y limpie la caja de cambios.
10.	Ruidos mecánicos fuertes en todas las posiciones con el vehículo parado.	Realice una prueba del convertidor con el vehículo parado, accionando los frenos de pie y de mano. No hay ruido en N, empieza a oírse ruido en R y D y más fuerte al pisar el acelerador. Cambie el convertidor; desarme y limpie la caja de cambios. Limpie el enfriador de aceite y sus tuberías.
11.	Ruidos mecánicos fuertes al arrancar (vehículo en movimiento).	Transmisión de fuerza mecánica, planetarios, etc., defectuosos.



CUADRO DE DIAGNOSTICO DE AVERIAS (cont.)

Núm.	Síntomas	Remedio
12.	Ruidos intermitentes o interrupción brusca de la transmisión al arrancar.	Verifique el nivel de aceite. Si es correcto, compruebe la presión de aceite y el filtro. Si son correctos, verifique la bomba hidráulica.
13.	Imposibilidad de prueba de calado en "R" y "DE/D" motor se desboca. Cambios correctos.	Verifique el sistema de aceleración. Realice una prueba de presión de aceite. Si la presión es baja, verifique primero válvula primaria del gobernador y luego la bomba hidráulica.
14.	Imposibilidad de prueba de calado en "R", motor se desboca. Prueba de calado en "DE", "D", "2" y "1" es correcta.	Verifique el efecto de frenado del motor en 1. Si no fuera correcto, verifique el servo trasero. Si es correcto, repare los conjuntos de embrague de marcha atrás y directa.
15.	Imposibilidad de prueba de calado en "DE/E". Motor se desboca. Prueba de calado en "R" correcta.	Realice la prueba en 2 y 1. Si son correctas, el racket de baja será defectuoso. Desarme y limpie la caja de cambios.
16.	Mala aceleración, (Velocidad final y motor, correctos).	Retire el convertidor de par. Compruebe el estator (par de apriete).
17.	Rendimiento insatisfactorio. No se alcanza la velocidad máxima (motor bien, aceleración bien). Aceite se calienta mucho.	Efectuar prueba de aceleración máxima y cambio forzado. Si es OK, entonces quite el convertidor y compruebe si se libera el estator.
18.	Con aceleración gradual (acelerador moderadamente pisado: 1.500 a 2.000 r.p.m.) la transmisión cambia a segunda a velocidades superiores a 45 Kph (retardo en el cambio).	Compruebe el sistema de vacío. Lleve a cabo una prueba de presión de aceite. Verifique el gobernador; si está bien, compruebe la válvula de cambio de primera/segunda. Si es correcta, verifique los anillos de aceite en el cubo del gobernador.
19.	Con aceleración gradual (acelerador moderadamente pisado: 1.500 a 2.000 r.p.m.) la transmisión cambia directamente de primera a tercera.	Compruebe el ajuste de la banda intermedia, realice una prueba de presión de aceite, verifique el servo medio, compruebe el conjunto de cuerpo de válvulas y la válvula de cambio de primera/segunda.
20.	Con aceleración gradual (acelerador moderadamente pisado: 1.500 a 2.000 r.p.m.) la transmisión no logra cambiar a tercera.	Realice una prueba de presión de aceite. Verifique el gobernador, compruebe el conjunto de cuerpo de válvulas y la válvula de cambio de segunda/tercera. Desarme y limpie el conjunto de transmisión.
21.	No se produce cambio o, arranca en segunda o tercera con la palanca selectora en "DE/E".	Realice una prueba de presión de aceite. Verifique el gobernador, compruebe el conjunto de cuerpo de válvulas y los anillos de aceite (3) en el cubo del gobernador. Compruebe el porta-planetarios delantero.
22.	Velocidades de cambio de aceleración a fondo demasiado bajas. Cambios antes de tiempo.	Compruebe el ajuste del cable de cambio forzado. Realice una prueba de presión de aceite. Verifique el gobernador. Examine los anillos de aceite (3) en el cubo del gobernador.
23.	Velocidades de cambio demasiado altas al cambiar de primera a segunda y/o de segunda a tercera con cambio a plena aceleración (acelerada) (demora en el cambio).	Realice una prueba de presión de aceite. Verifique el gobernador, compruebe el conjunto de cuerpo de válvulas y los anillos de aceite (3) en el cubo del gobernador.
24.	Chirridos fuertes a velocidades elevadas del motor.	Compruebe el filtro de aceite y verifique la bomba hidráulica y los sistemas de admisión.
25.	Transmisión no regresa a segunda con el acelerador al piso, (aceleración a fondo) a 75 Kph en "DE/D".	Compruebe el ajuste del cable de cambio forzado. Realice una prueba de presión de aceite. Verifique la válvula de cambio forzado en el conjunto de cuerpo de válvulas.



CUADRO DE DIAGNOSTICO DE AVERIAS (cont.)

Núm.	Sintomas	Remedio
26.	Transmisión no regresa a segunda con el acelerador pisado, aproximadamente tres cuartos de su recorrido a 50 Kph en "DE/D"; por lo demás bien.	Realice una prueba de presión de aceite, verifique el gobernador, compruebe el conjunto de cuerpo de válvulas.
27.	Al cambiar la palanca de "DE/D" a "1" a 90 Kph y el acelerador suelto, no existe efecto de frenado al cambiar nuevamente a segunda.	Ajuste la banda intermedia. Realice la prueba de presión de aceite. Compruebe el servo medio y el embrague de S/M.
28.	Al cambiar la palanca de "DE/D" a "1" a 90 Kph y el acelerador suelto, la transmisión cambia a primera a velocidades superiores a 75 Kph.	Lleve a cabo una prueba de presión de aceite. Compruebe el conjunto de cuerpo de válvulas (válvulas de varilla de cambio) y el gobernador.
29.	Al cambiar la palanca de "DE/D" a "1" a 90 Kph y el acelerador suelto, la transmisión cambia a primera a velocidades superiores a 25 Kph.	Lleve a cabo una prueba de presión de aceite. Compruebe el conjunto de cuerpo de válvulas. Verifique el servo trasero.
30.	Inhibidor de estacionamiento no funciona en pendientes pronunciadas.	Ajuste el varillaje del selector. Verifique el mecanismo de estacionamiento.
31.	La transmisión no cambia a cuarta estando en "DE".	Compruebe el servo delantero. Verifique el ajuste de la banda delantera. Compruebe el conjunto de cuerpo de válvulas, la válvula de cambio de tercera/cuarta.
32.	El disco de embrague del convertidor no acopla.	Compruebe el conjunto de cuerpo de válvulas y disco de embrague del convertidor. Verifique que la válvula de control no se pegue. Compruebe si hay excesivas partículas metálicas en el convertidor. Cambie el convertidor si fuera necesario.

*Si se presentan estos síntomas, conduzca el vehículo con el manómetro de aceite conectado y, compruebe si aumenta la presión de control (como debe ser), al cambiar manualmente de "DE/D" a "2" ó "1" a 80 Kph.

OTRAS CAUSAS POSIBLES DE AVERIAS

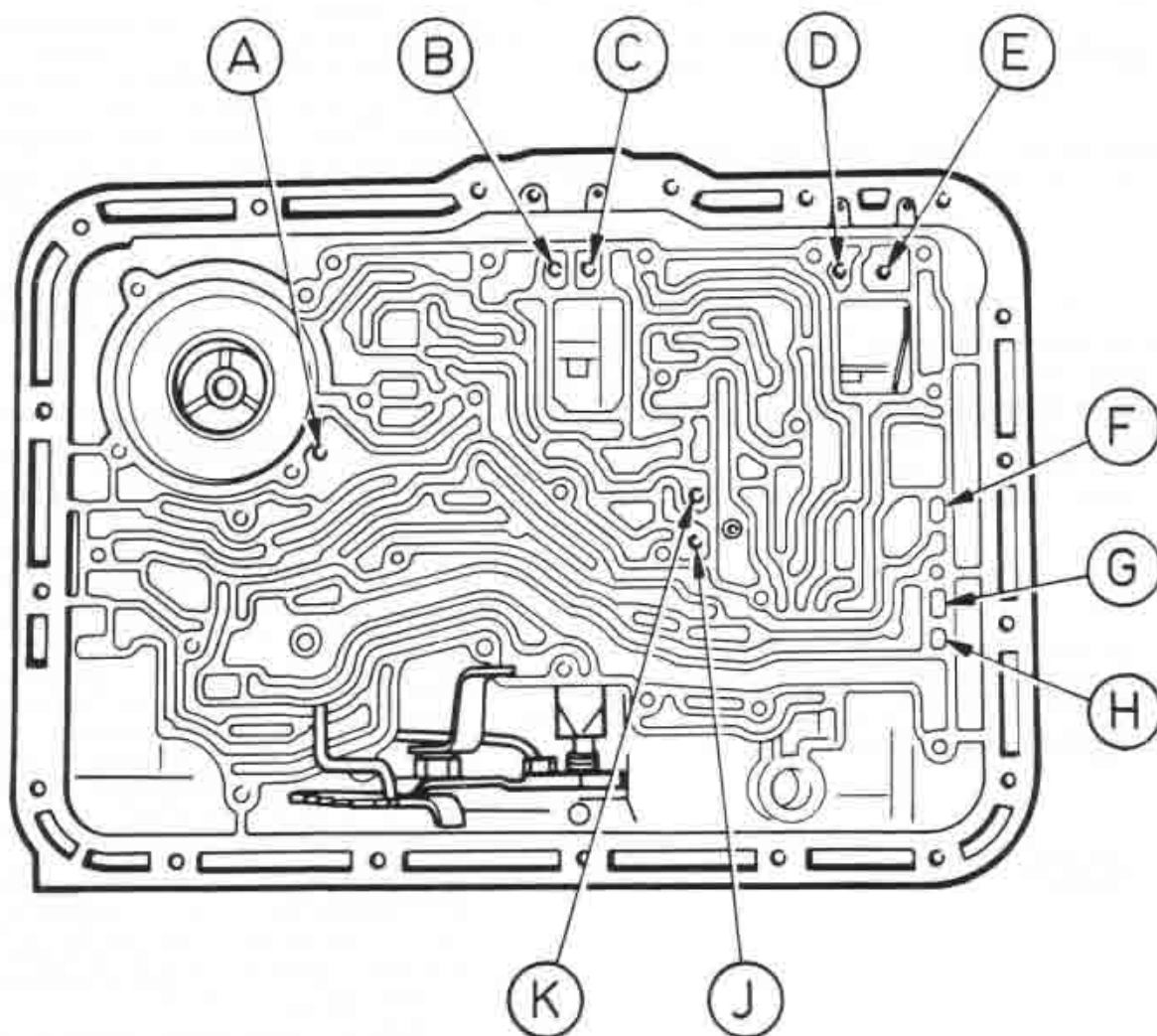
Sintomas	Remedio
Palanca selectora difícil de mover o, bloqueada.	Compruebe la palanca selectora. Compruebe el cable de cambio y la válvula del cambio manual. Compruebe el interruptor de punto muerto. Compruebe el asiento correcto de la placa de código (en el conjunto de cuerpo de válvulas).
Fugas en convertidor. Emplazamiento correcto del buje guía del convertidor en su caja, al instalar el sello de aceite de la bomba hidráulica de la transmisión.	Compruebe: Empacadura trasera del motor, estopera de la bomba de aceite de transmisión, pernos de cubierta de convertidor a casco de transmisión (con arandelas de aluminio), tapón de drenaje de aceite del convertidor de torsión, espárragos del convertidor de torsión, soldaduras del convertidor de torsión.
Fugas por la transmisión.	Compruebe: Empacaduras tapa servo delantero y medio. Estopera de la extensión de transmisión. Tornillos y contratueras de ajuste de las bandas delantera y media. Sello de aceite de palanca selectora y anillo tórico de la palanca de cambio forzado. Sello entre extensión y casco de la transmisión. Conexión de prueba. Empacadura de cárter. Sello obturador de transmisión de velocímetro. Sello obturador de diafragma de vacío.
Pérdida de aceite sin fugas externas.	Cambie el diafragma de vacío.
Agua en la transmisión	Compruebe que el sello del tubo de llenado de aceite esté colocado correctamente.



Recomendaciones generales sobre las medidas a tomar:

1. Si se indican varias posibilidades sobre las medidas a tomar en el cuadro de identificación de averías, con relación a un síntoma determinado, proceda con la primera operación especificada y compruebe los resultados antes de pasar a la operación siguiente.
2. Si es aplicable a más de un síntoma, proceda con el remedio que suponga menos trabajo.
3. La operación de "Desarmado y limpieza del conjunto de transmisión" se especifica con respecto a los casos en los que las averías son atribuibles a desgaste o daños. En relación con la operación u operaciones pertinentes, habrá que eliminar las rebabas y el polvo abrasivo de todos los componentes de la transmisión con objeto de evitar daños consecuentes. En especial, deben enjuagarse completamente las tuberías y el enfriador de aceite, al igual que el convertidor de torsión.

Prueba con aire comprimido (Cuerpo de válvulas quitado)

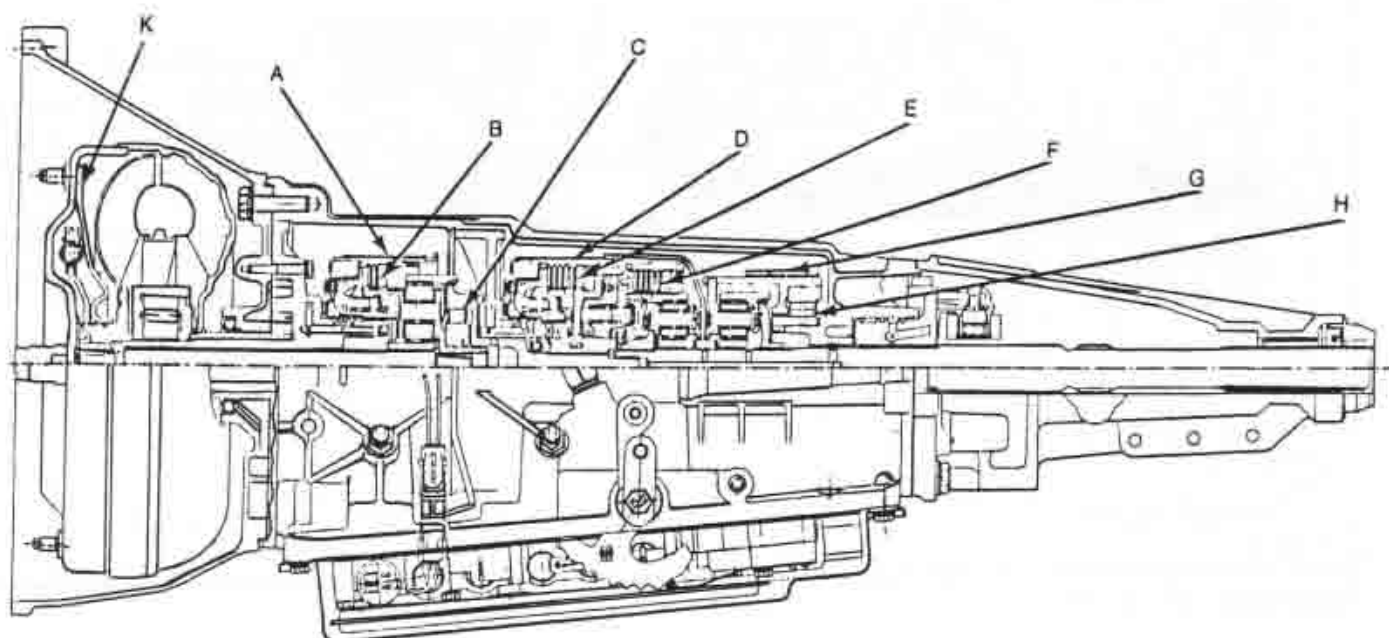


S17-46N

Puntos de prueba con aire comprimido:
a) Desaplicación de pistón servo trasero.
b) Desaplicación de pistón servo medio.
c) Accionamiento pistón servo medio.
d) Desaplicación de pistón servo S/M.
e) Accionamiento pistón servo S/M.

f) Acople de embrague S/M.
g) Acople embrague bloqueo convertidor.
h) Desacople embrague bloqueo convertidor.
j) Acople embrague directa y retroceso.
k) Acople embrague avance.



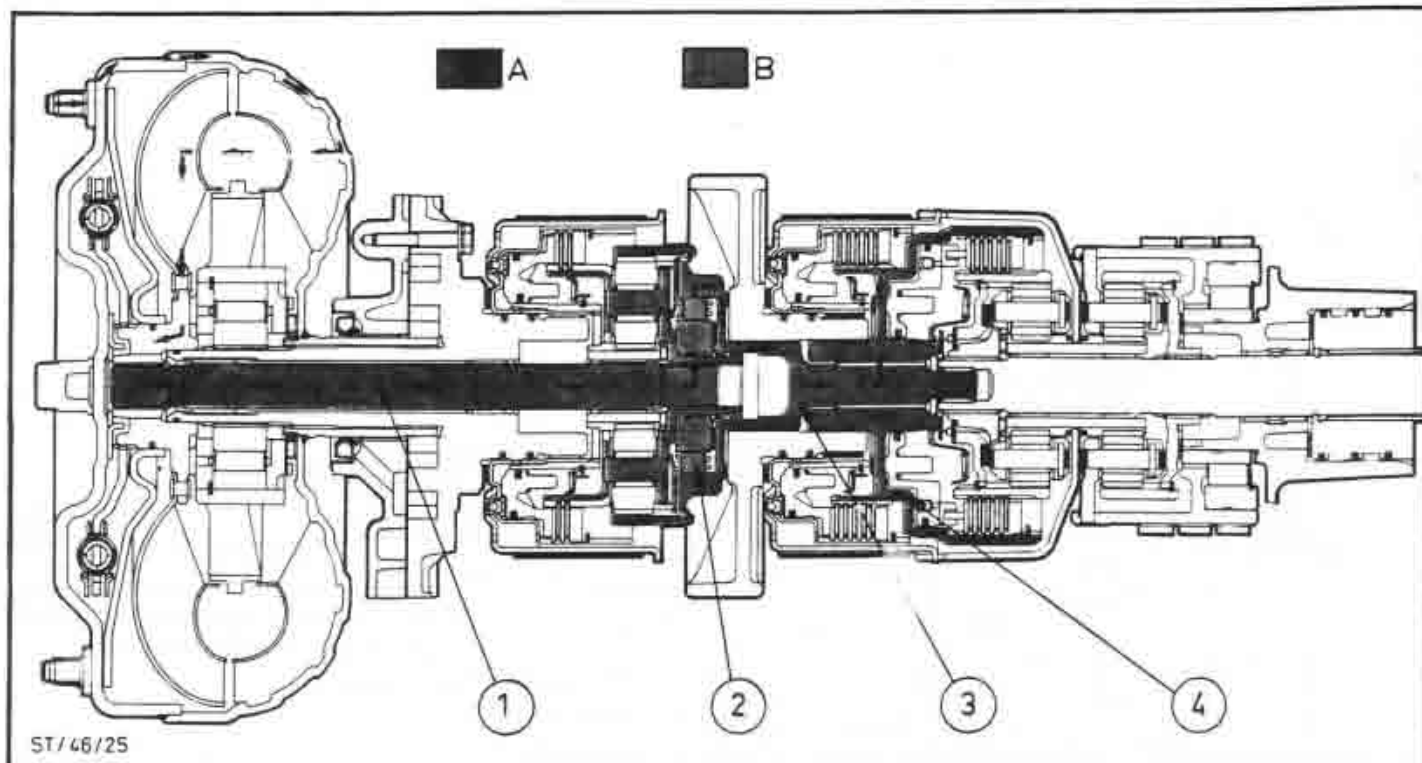


VELOCIDADES	A BANDA S/M	B EMBRAG. S/M	C RACHET S/M	D BANDA Intermedia	E EMBRAG. ALTA-RET.	F EMBRAG. AVANCE	G BANDA BAJA-RET.	H RACHET	K DISCO CONVER.	RELA- CION
1ª Manual		A	R			A	A	P		2.47:1
2ª Manual		A	R	A		A				1.47:1
D - 1ª Automát.			R			A		R		2.47:1
D - 2ª Automát.			R	A		A				1.47:1
D - 3ª Automát.			R		A	A			A	1.00:1
DE - 1ª Automát.			R			A		R		2.47:1
DE - 2ª Automát.			R	A		A				1.47:1
DE - 3ª Automát.			R		A	A			A	1.00:1
DE - 4ª Automát. S/M(overdrive)	A				A	A			A	0.75:1
R - Retroceso		A	R		A		A			2.11:1

A = Aplicado R = Reteniendo P = Parado

FLUJO DE FUERZA



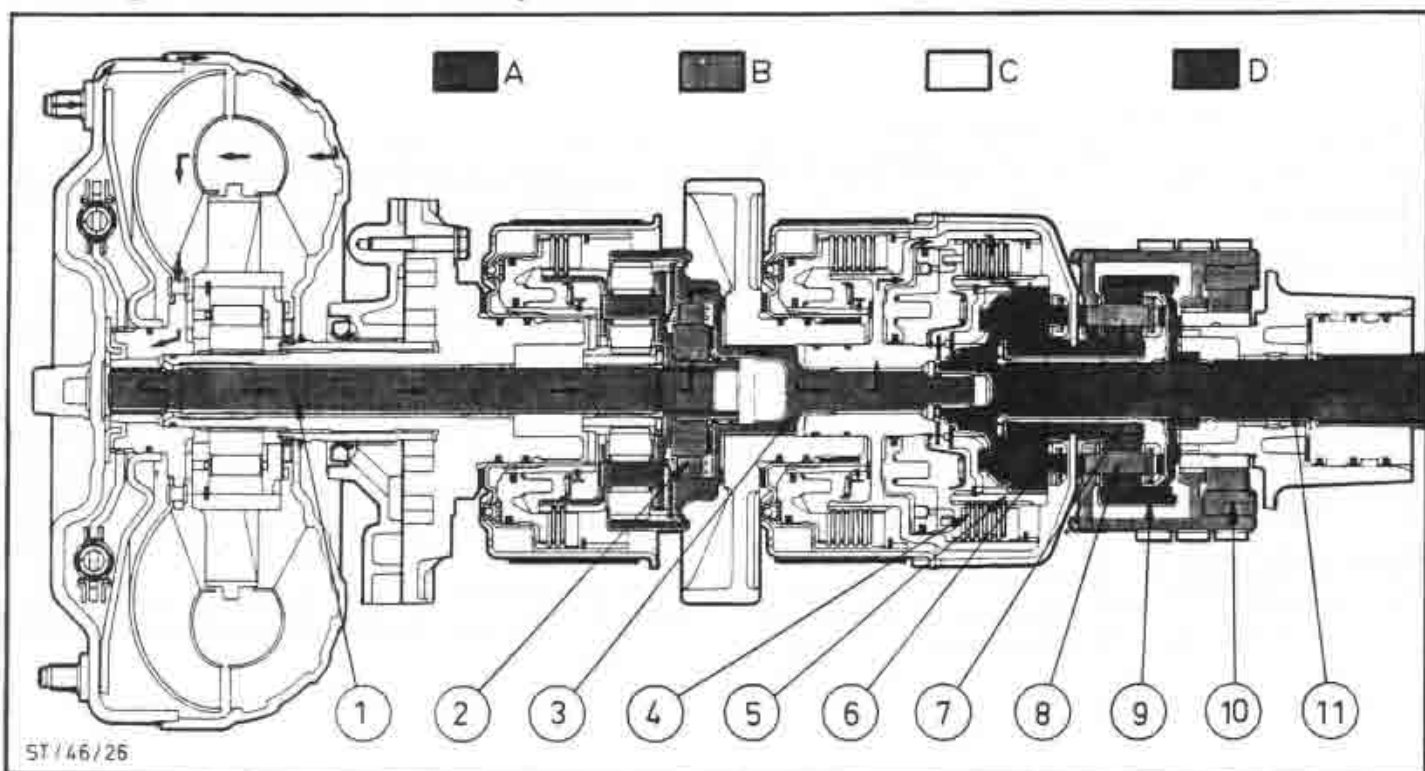


Selección "P" y "N"

- a) Motor prendido
b) Rachet retenido.
(Embrague uni-direccional)

1. Eje Mando.
2. Rachet S/M.
3. Conjunto intermedio.

4. Cubo del embrague de retroceso
y Conjunto Embrague Avance.



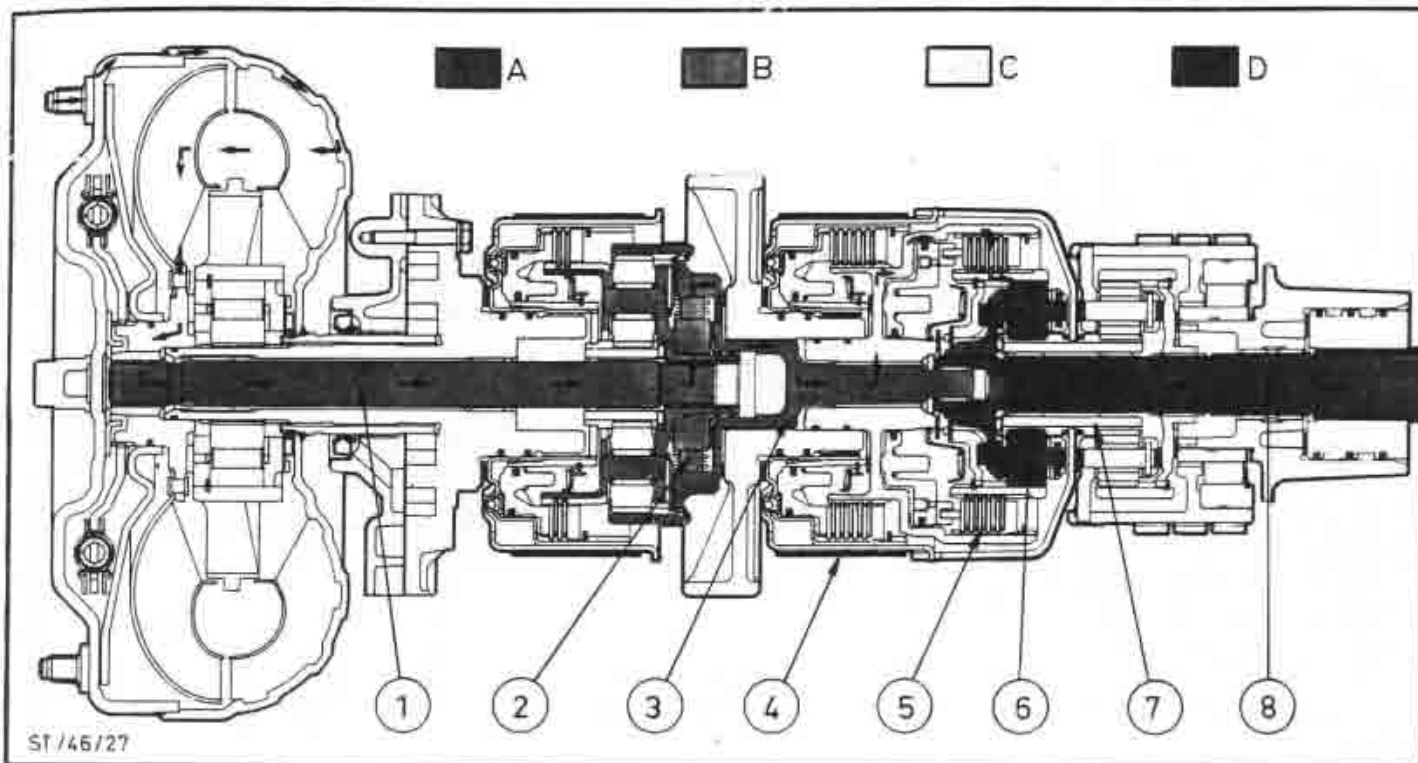
Selección "D" y "DE" en 1ª Velocidad

- a) Entrada Fuerza.
b) Rachet Retenido.
c) Embrague Aplicado.
d) Salida de Fuerza.

1. Eje Mando.
2. Rachet S/M.
3. Conjunto Intermedio.
4. Embrague Avance.

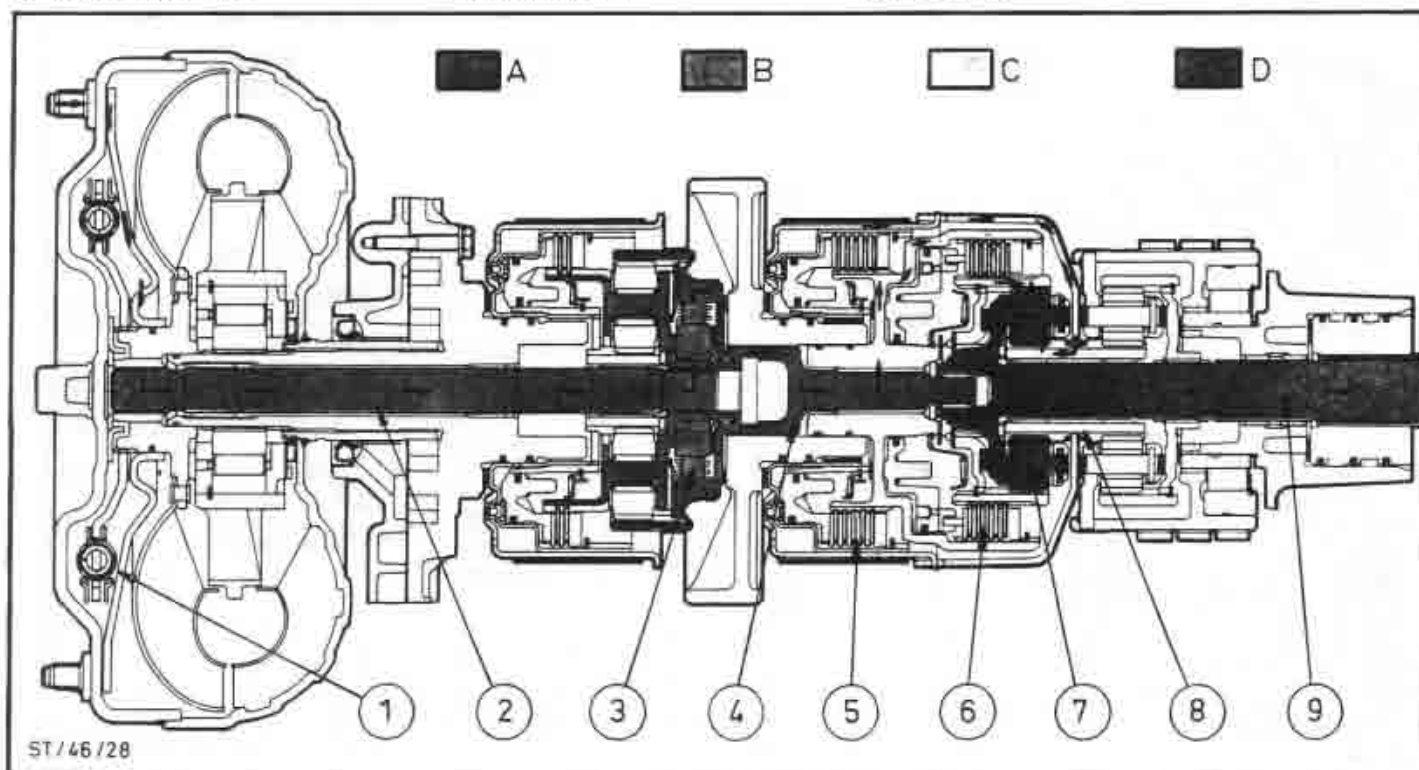
5. Corona de 2ª.
6. Porta-Planet. 2ª.
7. Solar 2ª-3ª.
8. Porta-Planet. 3ª.

9. Corona 3ª.
10. Rachet Tras.
11. Eje Salida.



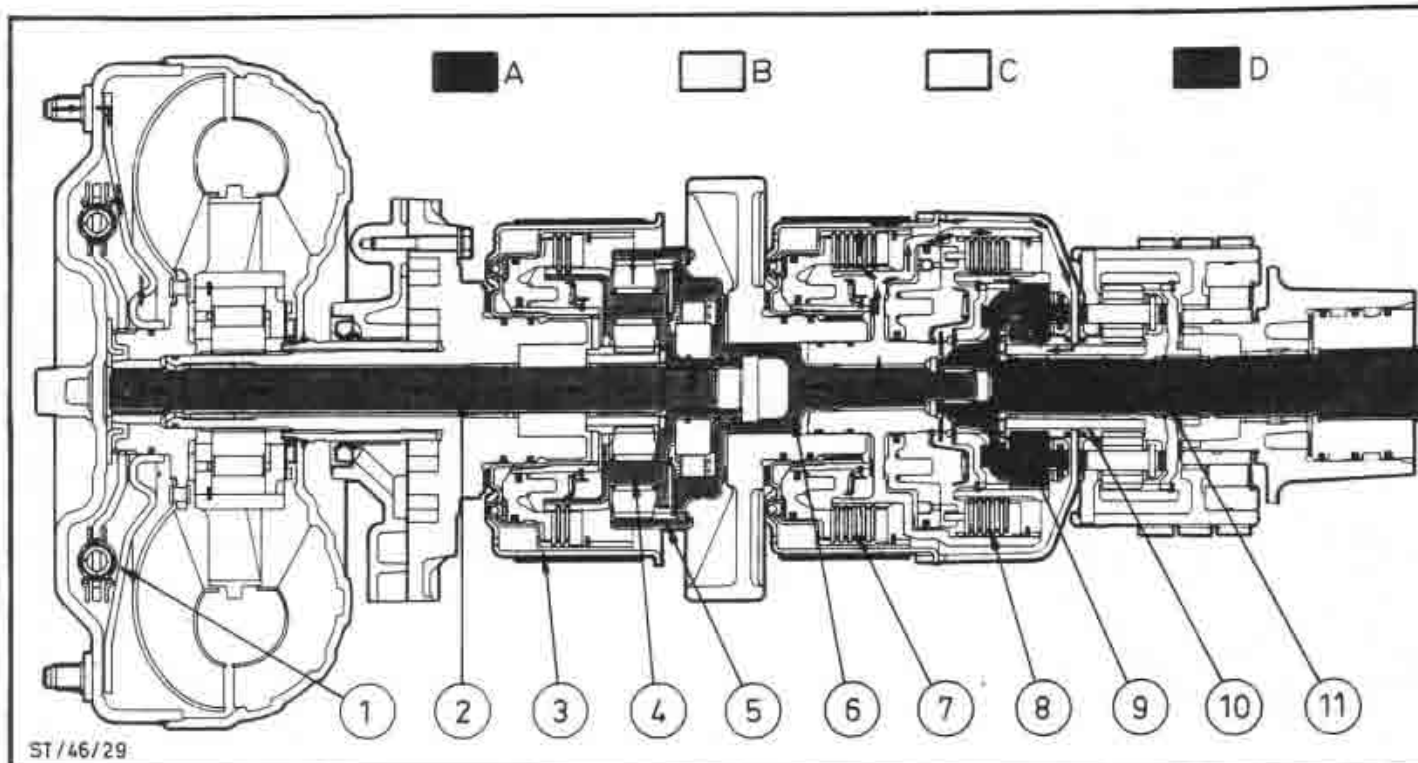
Selección "D" y "DE" en 2ª Velocidad.

- | | | |
|------------------------------|-------------------------|----------------------|
| a) Entrada Fuerza. | 1. Eje Mandó. | 5. Embrague Avance. |
| b) Rachet Retenido. | 2. Rachet S/M. | 6. Porta-Planet. 2ª. |
| c) Embrague/Banda Aplicados. | 3. Conjunto Intermedio. | 7. Solar 2ª y 3ª. |
| d) Salida de Fuerza. | 4. Banda de 2ª. | 8. Eje Salida. |



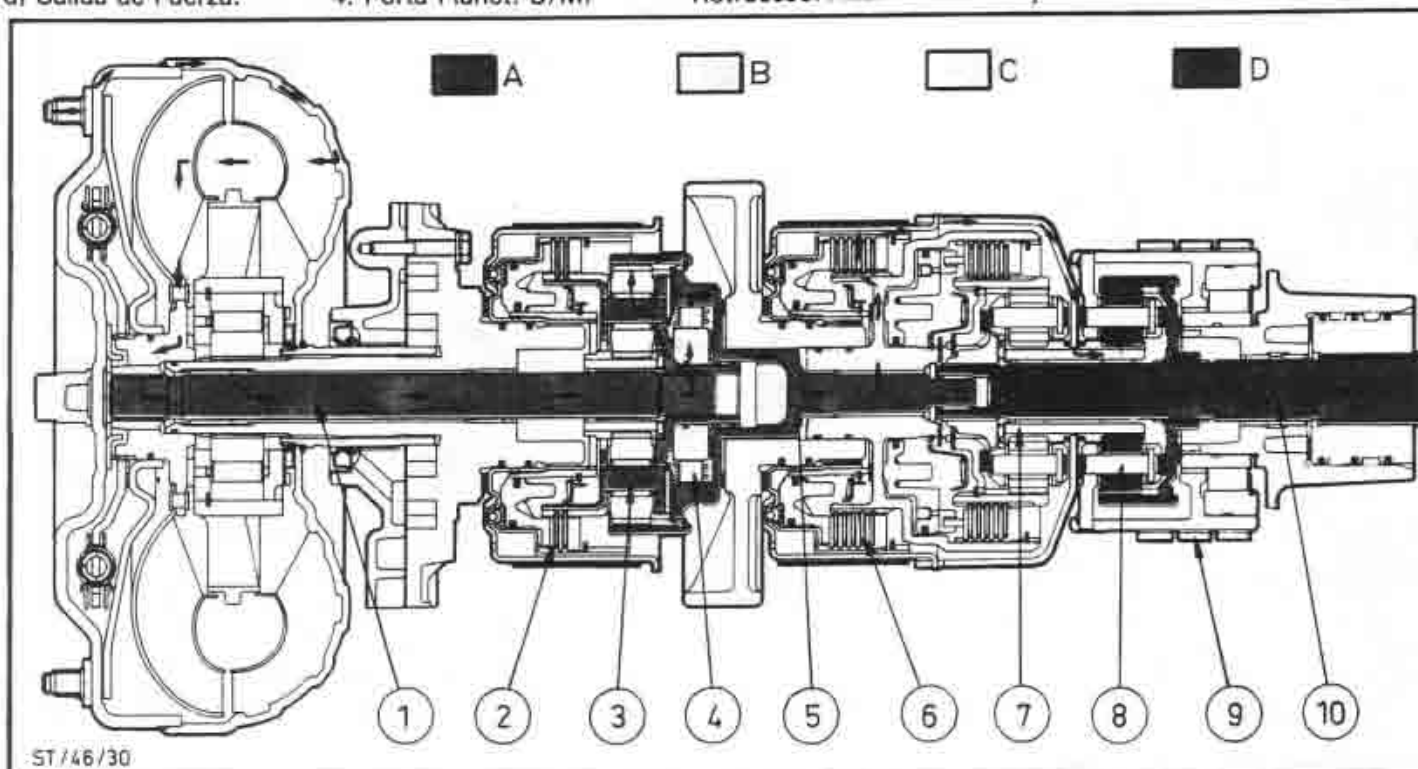
Selección "D" y "DE" en 3ª Velocidad.

- | | | | |
|-----------------------|----------------------------|-------------------------|----------------------|
| a) Entrada Fuerza. | 1. Disco Convert. Aplicado | 4. Conjunto Intermedio. | 7. Porta-Planet. 2ª. |
| b) Rachet Retenido. | 2. Eje Mandó. | 5. Embrague Retro/Alta. | 8. Solar 2ª y 3ª. |
| c) Embrague Aplicado. | 3. Embrague S/M. | 6. Embrague Avance. | 9. Eje Salida. |
| d) Salida de Fuerza. | | | |



Selección "DE" en 4ª Velocidad

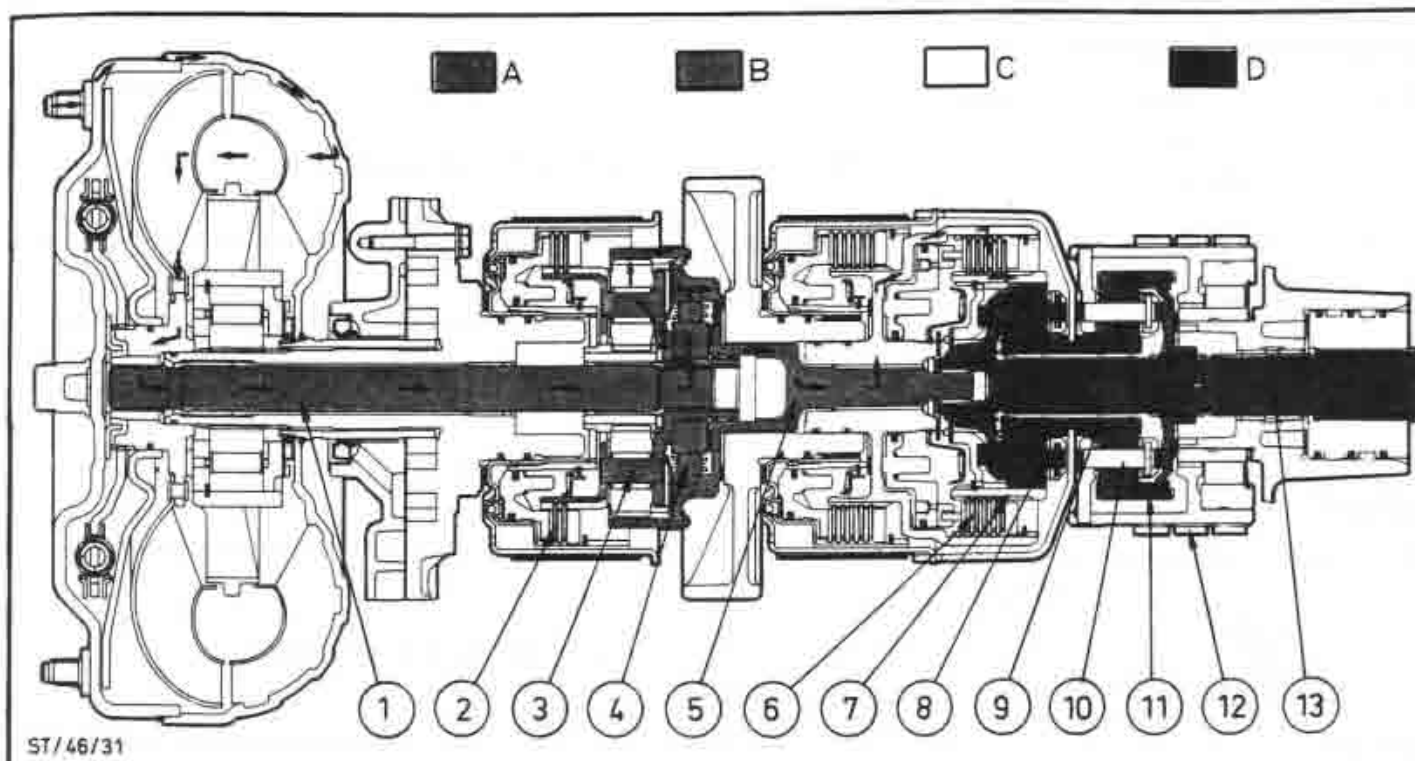
- | | | | |
|--------------------------|----------------------------|----------------------|----------------------|
| a) Entrada Fuerza. | 1. Disco Convert. Aplicado | 5. Corona S/M. | 8. Embrague Avance. |
| b) Rachet libre. | 2. Eje Mando. | 6. Conj. Intermedio. | 9. Porta-Planet. 2ª. |
| c) Embrague/Banda Aplic. | 3. Banda S/M. | 7. Embrague de | 10. Solar 2ª y 3ª. |
| d) Salida de Fuerza. | 4. Porta-Planet. S/M. | Retroceso/Alta. | 11. Eje Salida. |



Selección "Retroceso"

- | | | | |
|------------------------------|-----------------------|-------------------------|----------------------|
| a) Entrada Fuerza. | 1. Eje Mando. | 5. Conjunto intermedio. | 8. Porta-Planet. 3ª. |
| b) Rachet Retenido. | 2. Embrague S/M. | 6. Embrague Retro/Alta. | 9. Banda Baja/Retro. |
| c) Embrague/Banda Aplicados. | 3. Porta-Planet. S/M. | 7. Solar 2ª y 3ª. | 10. Eje Salida. |
| d) Salida de Fuerza. | 4. Rachet S/M. | | |





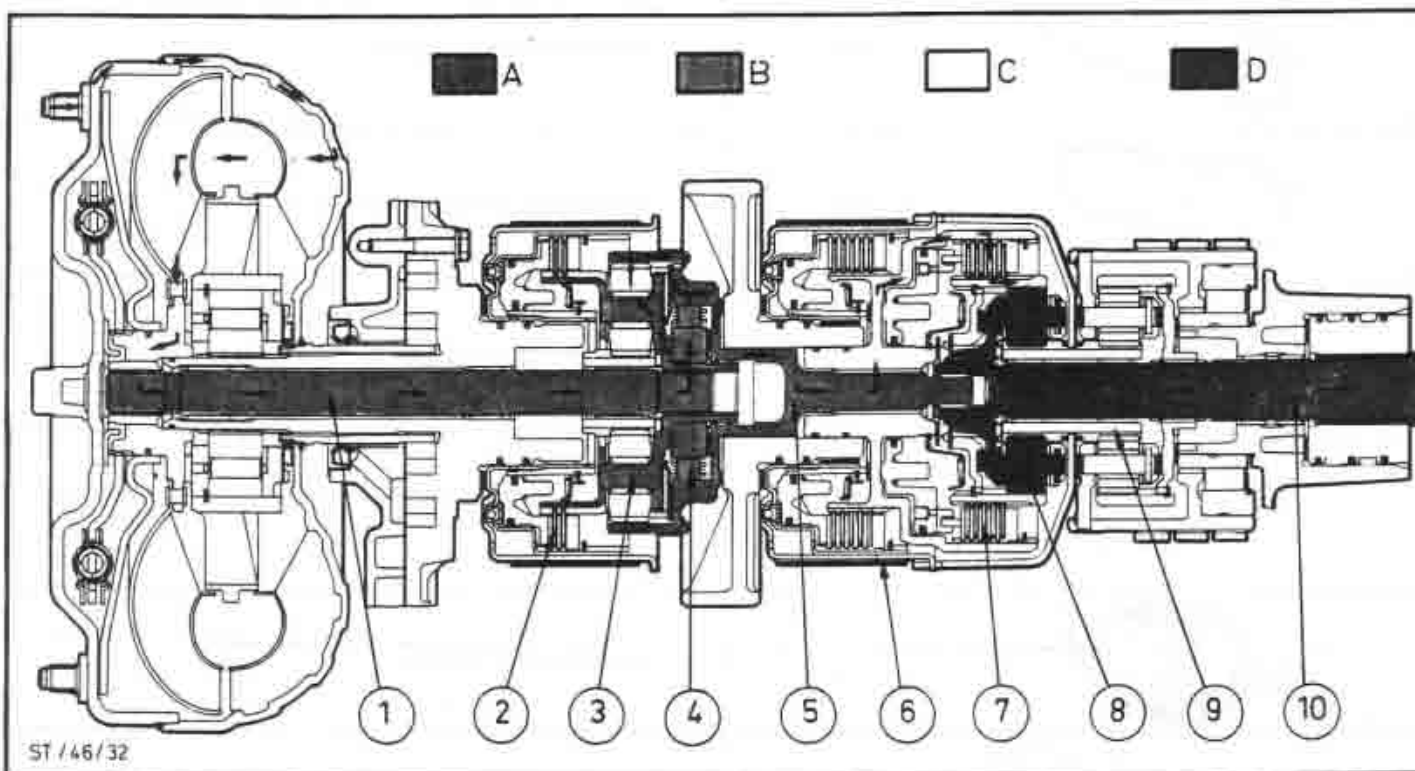
Selección "1" - 1ª Velocidad

- a) Entrada Fuerza.
b) Ratchet Retenido.
c) Embrague Aplicado.
d) Salida de Fuerza.

1. Eje Mando.
2. Embrague S/M.
3. Porta-Planet. S/M.
4. Ratchet S/M.

5. Conj. Intermedio.
6. Embrague Avance.
7. Corona 2ª.
8. Porta-Planet. 2ª.

9. Solar 2ª y 3ª.
10. Porta-Planet. 3ª.
11. Corona 3ª.
12. Banda Baja/Retro.
13. Eje Salida.



Selección "2" - 2ª Velocidad.

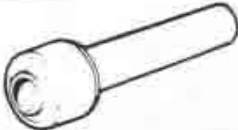
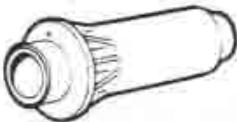
- a) Entrada Fuerza.
b) Ratchet Retenido.
c) Embrague/Banda Aplicados.
d) Salida de Fuerza.

1. Eje Mando.
2. Embrague S/M.
3. Porta-Planet. S/M.
4. Ratchet S/M.

5. Conj. Intermedio.
6. Banda 2ª.
7. Embrague Avance.
8. Porta-Planet. 2ª.

9. Solar 2ª y 3ª.
10. Eje Salida.

Herramientas Especiales:

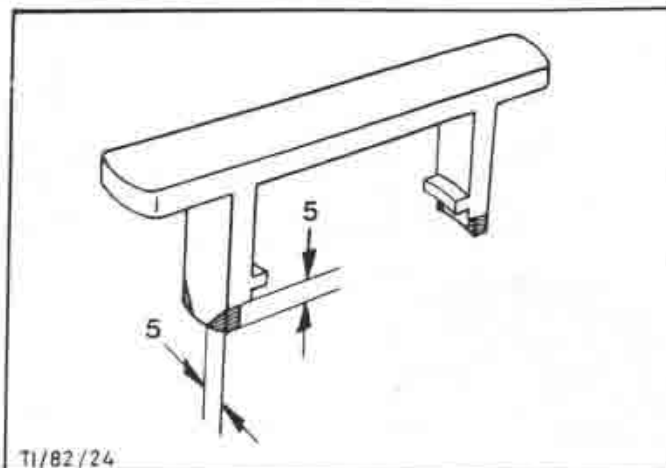
	15-008	Base de calibrador de esfera.
	17-002	Emplazador Estopera de extensión de transmisión.
	17-005 or 17-005 A	Llave dinamométrica para ajuste de las bandas.
	17-006	Soporte montaje de la transmisión.
	17-008	Emplazador sello aceite eje cambios.
	17-009-01	Alineador bomba aceite.
	17-010	Emplazador estopera bomba.
	17-011	Extractor estopera bomba.
	17-012	Calibrador de comprobación de varilla del pistón del servo trasero.
	17-014	Manómetro de aceite.
	21-023	Mango universal (usado únicamente con el soporte del motor).
	21-051	Extractor estopera de extensión de transmisión.

Herramienta de compresión 17-007 para el retén del embrague de avance y embrague de retroceso/directa.

La herramienta existente 17-007 debe ser modificada, conforme lo muestra el dibujo, quitando unos 5 mm. con el esmeril, en los sitios sombreados. Así se conseguirá un funcionamiento correcto.

NOTA: También se puede utilizar con ventaja el compresor tipo Universal, Marca: K-D 2047.

Herramienta de compresión 17-007.
Zonas sombreadas esmeriladas.



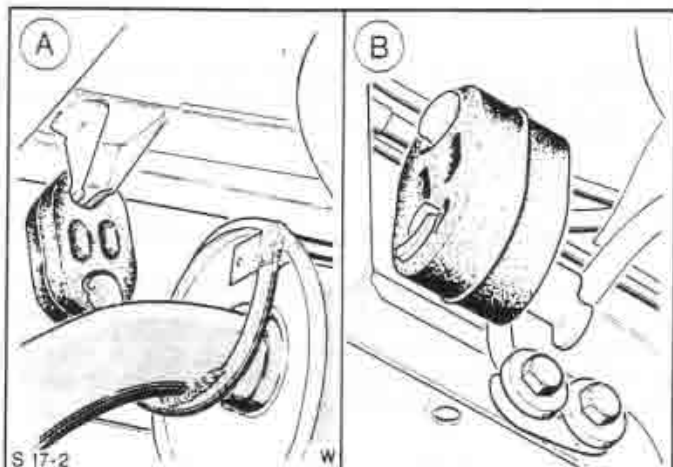
CONJUNTO DE TRANSMISION AUTOMATICA

Desmontaje e instalación

Herramienta especial: ninguna.

Desmontaje

1. Desconecte el cable de tierra de la batería.
2. Desde la parte superior, quite los cuatro pernos de la cubierta del convertidor, quitando el cable de la batería, el soporte de la tubería de vacío y el soporte de la tubería de llenado de aceite, al mismo tiempo. No quite aún los dos pernos de la brida de transmisión inferiores del lado derecho e izquierdo, levante el vehículo.
3. Desenganche el aislador trasero del escape, y suspenda el sistema con un alambre.



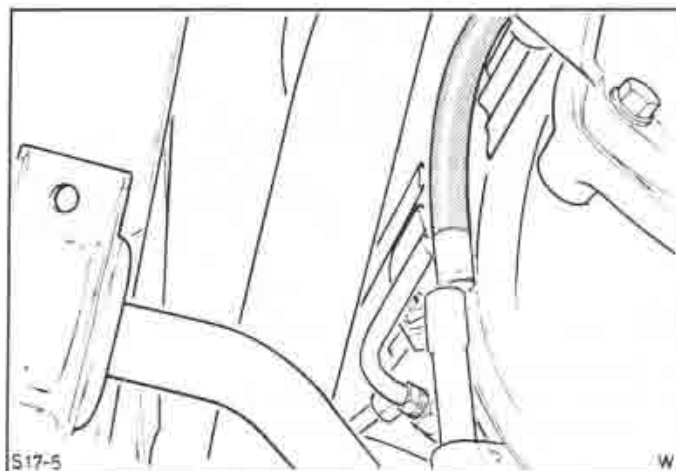
- a) Aislador trasero del escape.
- b) Soporte de anillo doble (versiones V6 con sistema de escape doble).

En los vehículos con un sistema de tubería doble, retire el soporte de en medio del lado izquierdo (2 pernos).

4. Retire el conjunto del eje de transmisión (4 pernos en la brida del piñón y 2 pernos en el cojinete central).

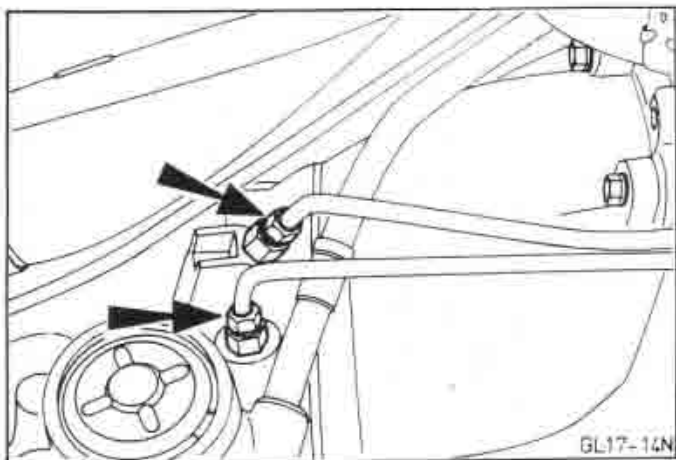
Para que no se pierda líquido de la transmisión, monte una tapa de protección en el eje de salida.

5. Quite el estabilizador delantero de los largueros (4 pernos y arandelas de seguridad).
6. Quite la tubería de llenado de aceite, taponee la abertura de la transmisión para evitar que entre sucio.



Extracción de la tubería de llenado de aceite.

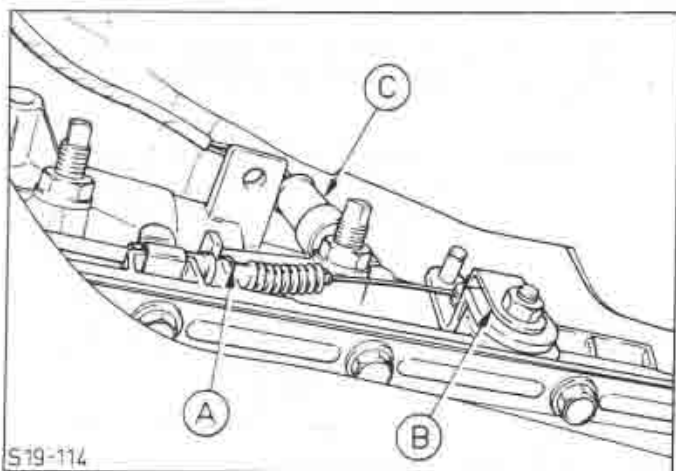
7. Desenrosque las tuberías del enfriador de aceite (2) del alojamiento de la transmisión (quitando la abrazadera de la tubería de aceite del montaje del motor, si fuese necesario). Taponee las tuberías de aceite y los puntos de conexión de la transmisión para evitar que entre sucio.



GL17-14N

Tuberías del enfriador de aceite de la caja de cambios.

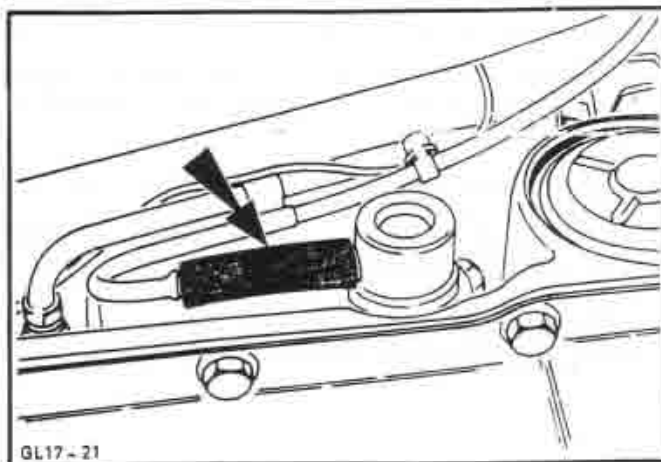
8. Desconecte los cables del motor de arranque y retire éste (2 pernos en el motor V6).
9. Quite los dos retenes tipo bayoneta que sujetan la varilla selectora y, retire esta última.
10. Desconecte el cable de cambio forzado de la palanca de cambios descendentes. Desenrosque la contratuerca de la pieza roscada y saque el cable por la ranura de abertura. Separe el conector del cable del interruptor inhibidor del arranque.



S19-114

- a) Contratuerca.
- b) Palanca de cambio descendente de la transmisión.
- c) Interruptor inhibidor del arranque.

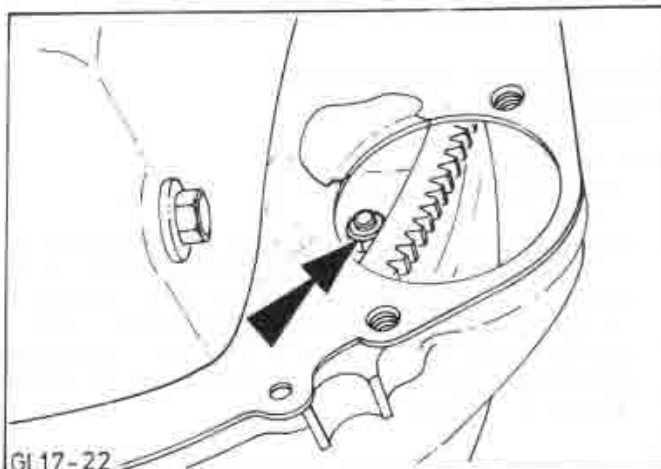
11. Desconecte el cable del velocímetro del alojamiento de prolongación (1 tornillo). Taponee la abertura del piñón para evitar que entre suciedad.
12. Quite el travesaño de la transmisión y del conjunto de piso (5 pernos). Baje con cuidado la transmisión.
13. Desconecte la tubería de vacío del diafragma; desenganche la tubería del soporte.



GL17-21

Desenganche de la tubería de vacío.

14. Separe el convertidor de torsión. Gire la corona dentada para colocar el plato impulsor en posición correcta y suelte el convertidor del plato (4 tuercas).



GL17-22

Montaje del convertidor de torsión al plato de impulsión.

15. Retire el perno y la tuerca del plato adaptador del motor (V6 solamente). Retire los pernos (2) de la brida de la transmisión a cada lado.

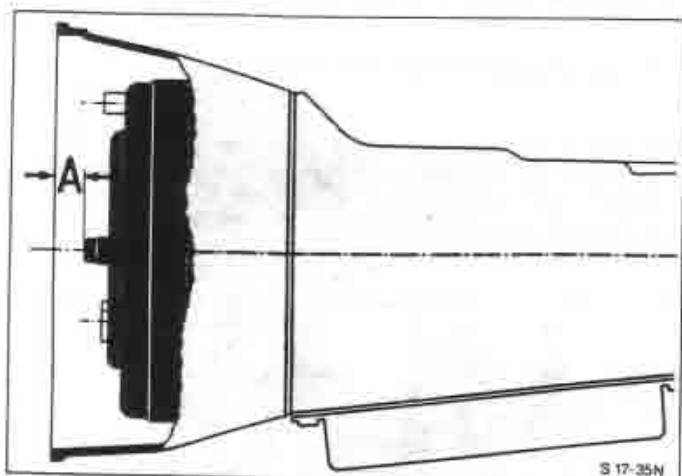
16. Extraiga con cuidado el conjunto de la transmisión.

NOTA: El convertidor de torsión está lleno de aceite y no está sujeto a la bomba de aceite. Se puede caer hacia adelante durante el desmontaje, por lo que se ha de aguantar firmemente contra la bomba al sacar el conjunto de la transmisión.

INSTALACION

Se deben tener en cuenta los puntos siguientes, al instalar la transmisión:

- Todas las tuercas y pernos deben estar apretados con la torsión especificada.
- Puesto que el convertidor de torsión sólo se encuentra insertado sin apretar en la bomba de aceite, es indispensable mantener inclinada la caja hacia atrás durante la instalación, para evitar que el convertidor se caiga hacia adelante. Cuando el cubo del convertidor de torsión quede completamente acoplado en el engranaje de la bomba, la distancia "A" (entre la cubierta del convertidor y el extremo de la espiga guía) debe ser por lo menos de 8 mm.; la instalación defectuosa del convertidor causaría daños a la transmisión y al volante.



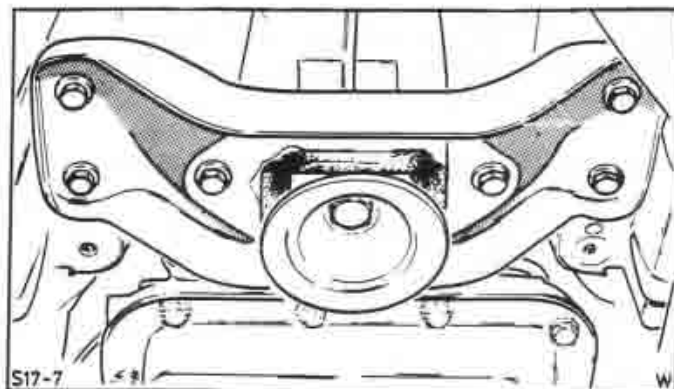
Distancia "A" para la instalación del convertidor de torsión.

- Deslice el plato adaptador sobre los casquillos guía de la brida del motor y céntrelo.
- Instale el conjunto de transmisión junto con el convertidor de par, guiando los espárragos del convertidor por los agujeros del plato impulsor.

NOTA: Con la caja del convertidor a ras con el bloque motor, compruebe que el convertidor se pueda mover un poco en sentido axial antes de insertar y apretar los pernos de brida.

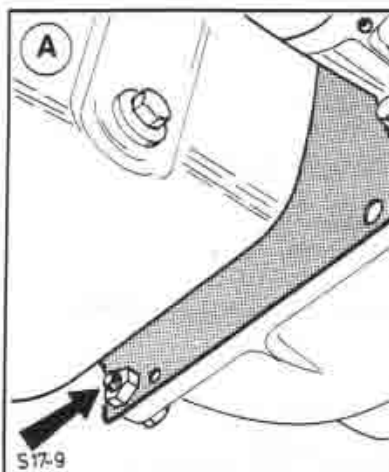
Apriete los dos pernos de brida inferiores, de manera uniforme.

- Acople el travesaño a la transmisión y al conjunto de piso.



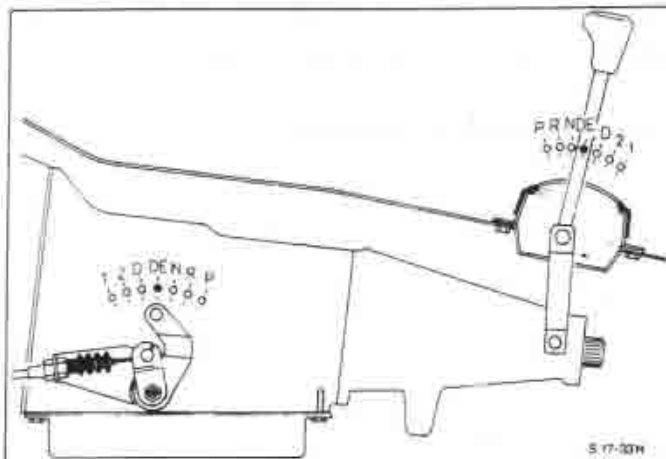
Montaje del travesaño de la transmisión.

- Gire el plato impulsor hasta su posición correcta, monte las tuercas del convertidor y apriételas.



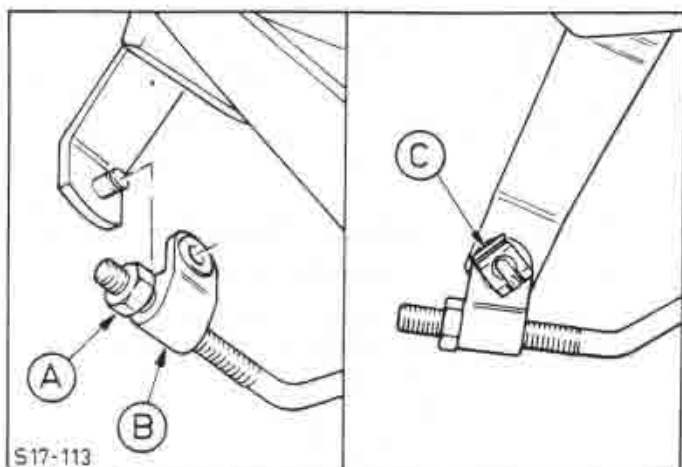
Plato adaptador del motor (versiones V6).

- Fije el plato adaptador del motor.
- Inserte el cable y el piñón del velocímetro y sujételos. Fig. 23.
- Conecte el cable del interruptor inhibidor del arranque.
- Monte el cable del cambio descendente a la palanca y soporte de la transmisión. Ajuste el cable como se detalla en la operación correspondiente cuando fuese necesario.



Palanca de cambios y palanca selectora de la transmisión en la posición "DE".

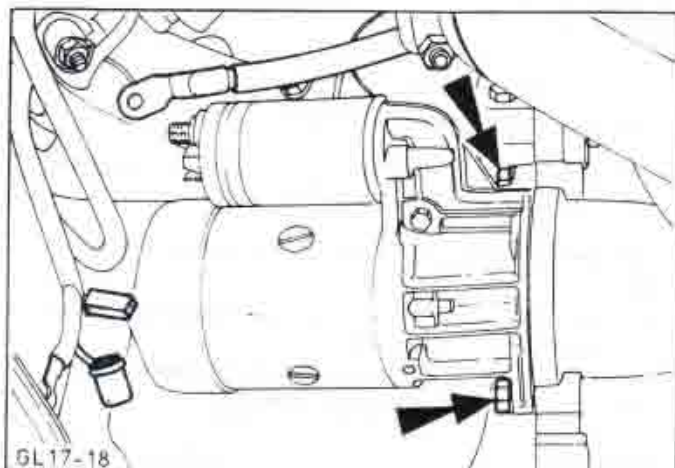
26. Mueva la palanca selectora manual y la palanca selectora de la caja a la posición "DE". Monte la varilla selectora, ajústela y sujétela como se detalla en la operación correspondiente.



Instalación de la varilla selectora.

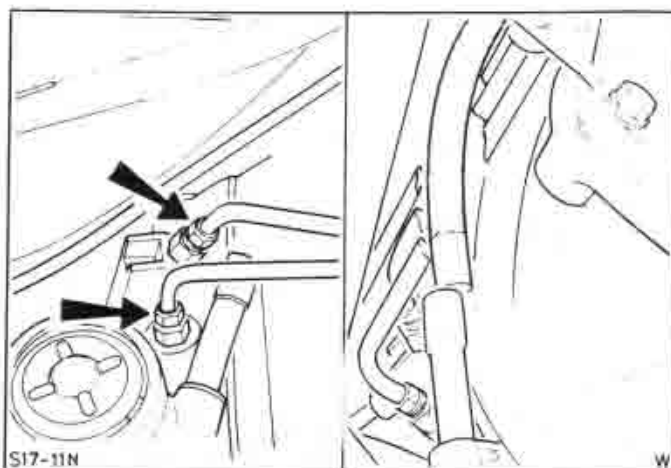
- a) Contratuerca.
- b) Pieza de extremo.
- c) Retén tipo Bayoneta.

27. Instale el motor de arranque y conecte los cables.



Instalación del motor de arranque.

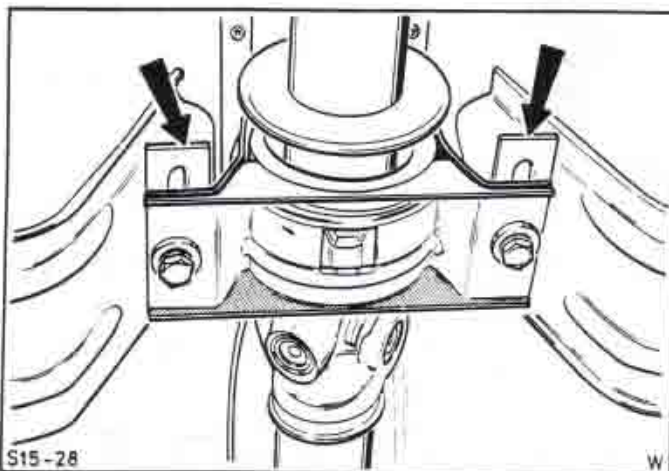
28. Monte las tuberías de enfriamiento de aceite y el soporte (cuando lo hubiera). Inserte la tubería de llenado de aceite.



Montaje de tuberías de aceite e instalación de tubería de llenado de aceite.

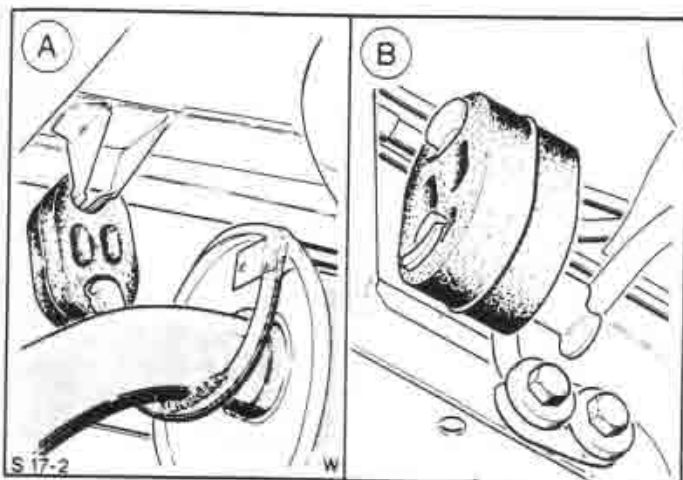
29. Acople el estabilizador a los largueros.

30. Instale el eje de transmisión. Retire el tapón del alojamiento de la extensión y monte el eje de transmisión, cuidando que no tenga una tensión excesiva. Inserte los retenes en U en el cojinete central,



Retenes en U del cojinete central del eje de transmisión.

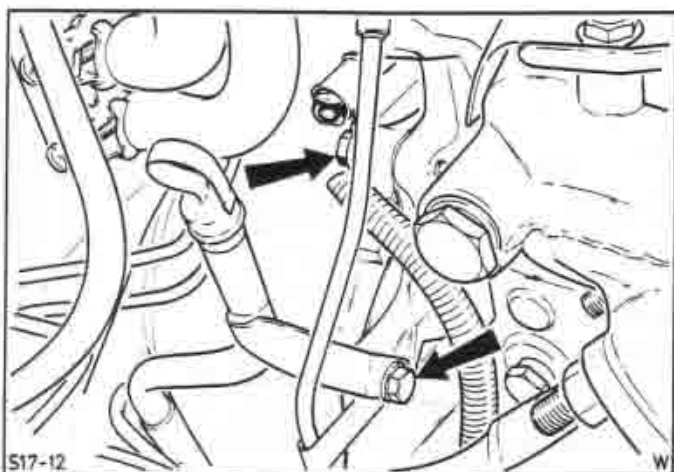
31. Acople el aislador trasero del escape. Monte el soporte medio y el aislador (sistema de tubería doble).



- a) Aislador trasero del escape.
b) Soporte de anillo doble (en vehículos con sistema de escape doble).

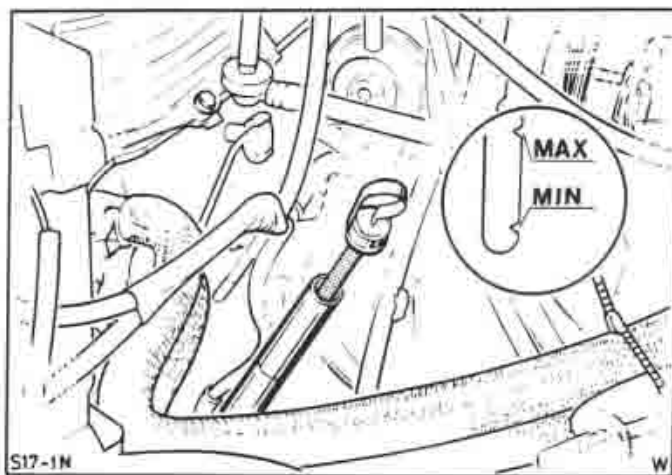
32. Baje el vehículo al piso. Inserte los cuatro pernos superiores de la cubierta del convertidor y apriételos firmemente.

NOTA: El cable de la batería, el soporte de la tubería de vacío y el soporte de la tubería de llenado de aceite también están sujetos por los pernos superiores de la cubierta del convertidor.

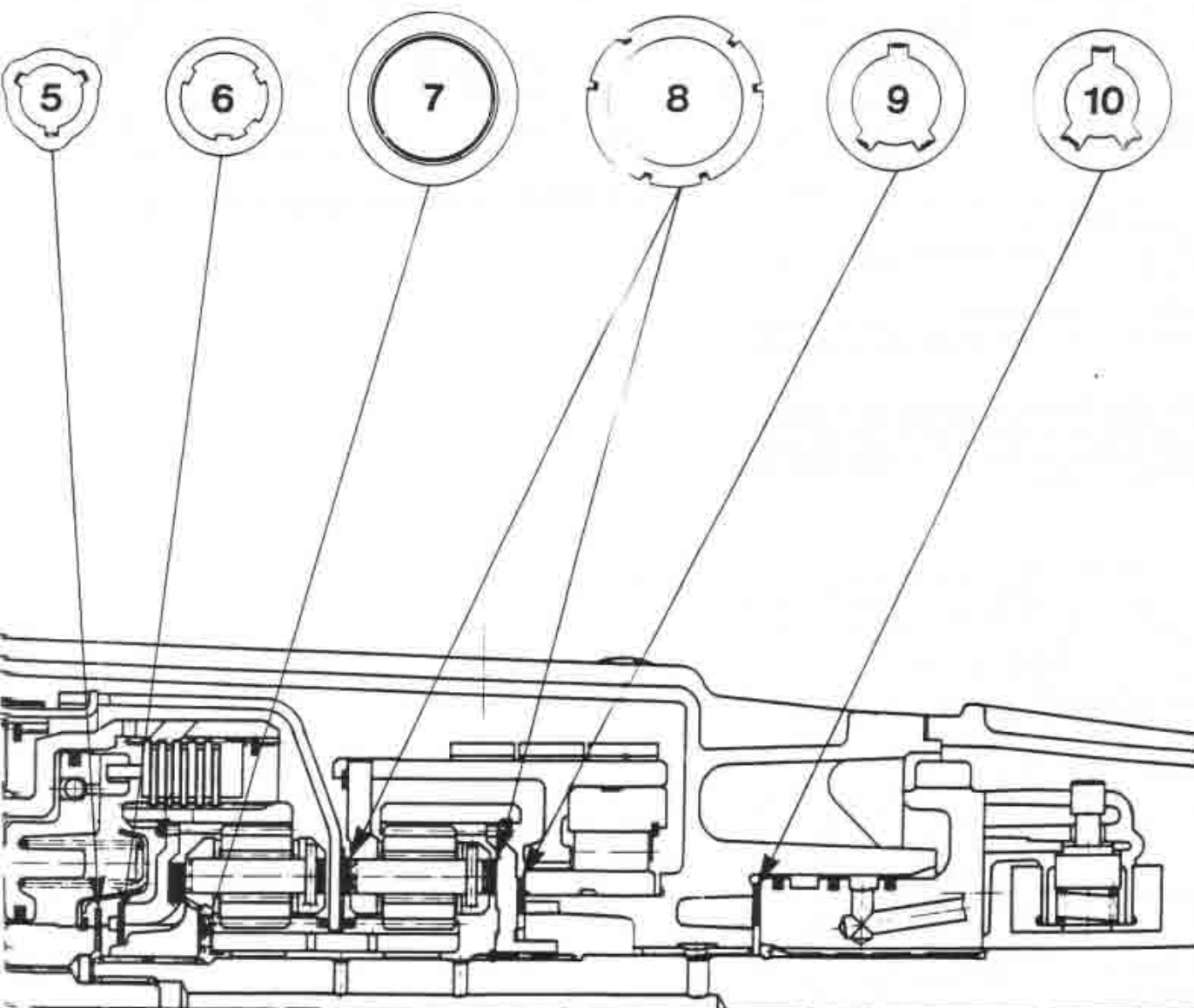


Pernos superiores de la cubierta del convertidor al bloque del motor.

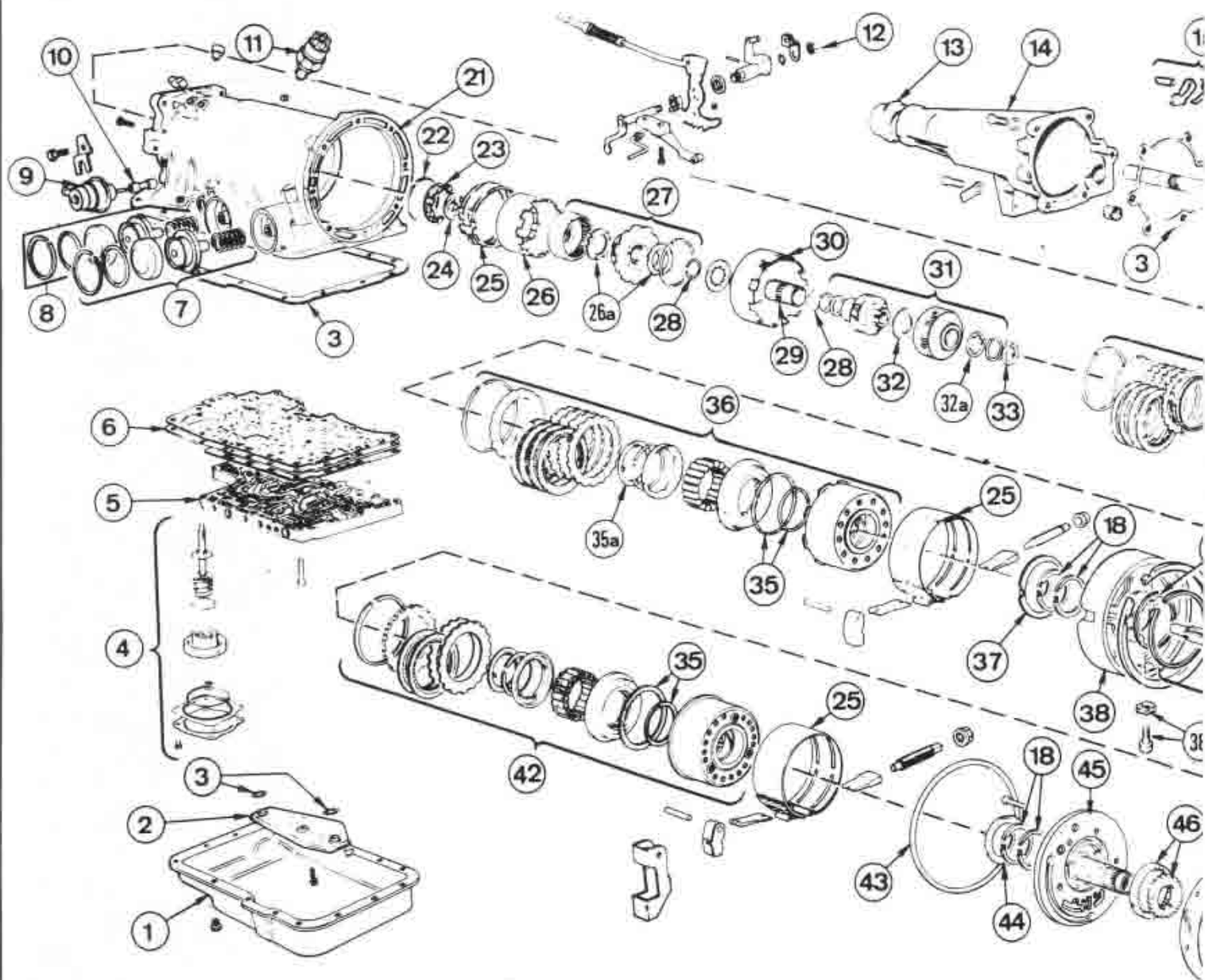
33. Conecte el cable de masa de la batería. Compruebe el nivel de aceite de la transmisión, según la figura. (Vea COMPROBACIONES Y AJUSTES). Reponga el líquido prescrito para la transmisión automática cuando sea necesario (vea las Especificaciones).



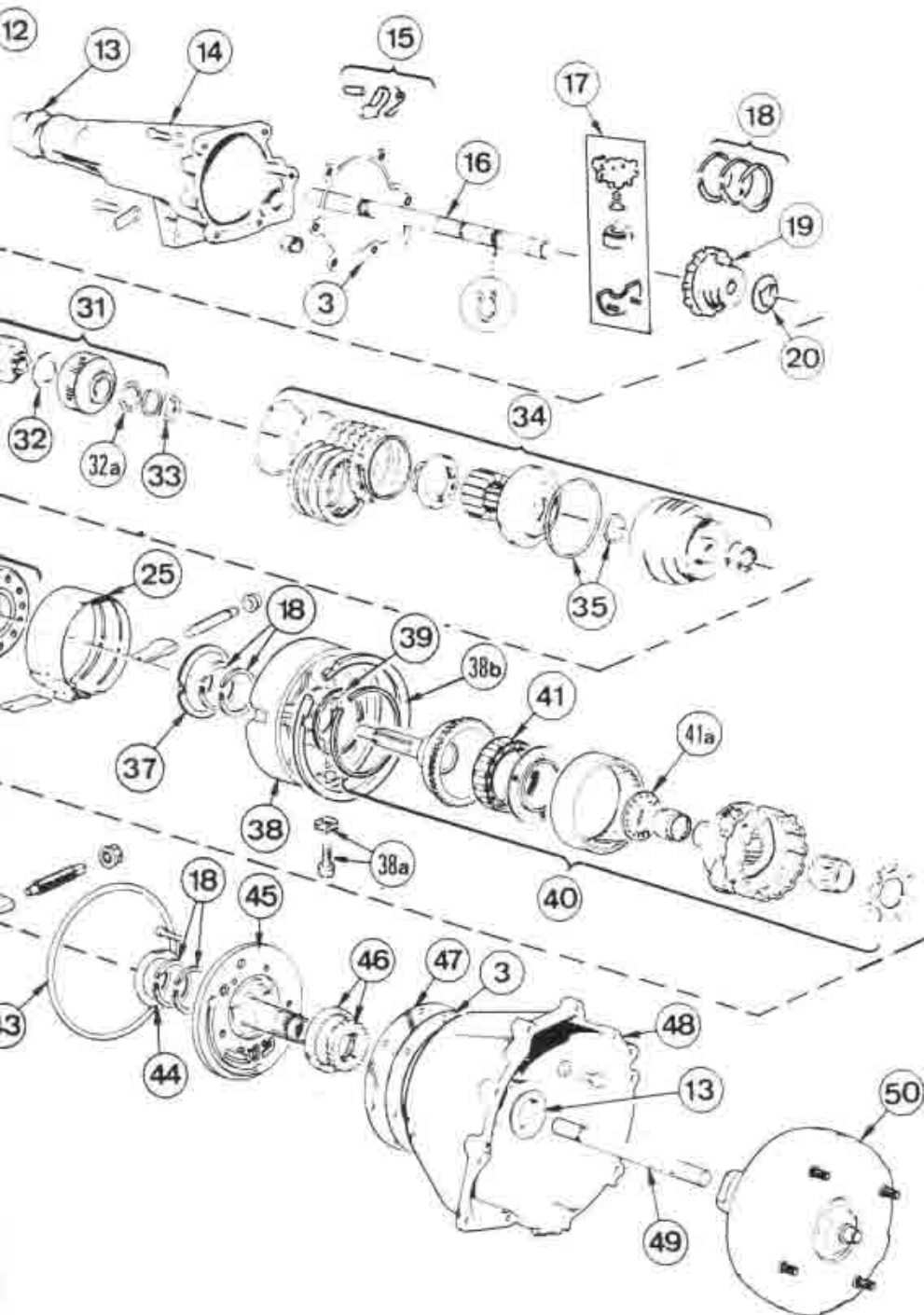
Varilla medidora de aceite (se muestra el motor V6).



NOTA: Antes de comenzar el armado se deben limpiar perfectamente todos los componentes, así como, el alojamiento de la caja de cambios. Lubrique todas las piezas deslizantes con líquido de transmisión automática. Durante el armado, adhiera las arandelas de empuje a su posición correcta en sus portadores respectivos con líquido de transmisión automática.



Vista despiezada de la transmisión automática A4LD.



1. Cáter de aceite.
2. Filtro de aceite (Cedazo).
3. Empacadura.
4. Conjunto de servo trasero.
5. Cuerpo de válvulas.
6. Plancha intermedia y empacaduras.
7. Conjunto de servo delantero.
8. Conjunto servo intermedio.
9. Diafragma de vacío y varilla de empuje.
10. Válvula primaria acelerador.
11. Inhibidor de arranque.
12. Varillaje selector de velocidades y accionamiento del trinquete.
13. Estopera de la extensión.
14. Extensión del casco.
15. Trinquete de estacionamiento.
16. Eje secundario (de salida).
17. Gobernador.
18. Anillos del gobernador.
19. Cubo del gobernador con engranaje de estacionamiento.
20. Arandela de empuje N° 10.
21. Casco de la transmisión.
22. Aro de retención.
23. Rachet (unidireccional) trasero.
24. Arandela de empuje N° 9.
25. Banda trasera.
26. Tambor trasero.
- 26-a. Arandela de empuje N° 8.
27. Conjunto planetario trasero.
28. Aro de retención.
29. Engranaje solar.
30. Campana del eje mando.
31. Conjunto planetario delantero.
32. Arandela de empuje N° 7.
- 32-a. Arandela de empuje N° 6.
33. Arandela de empuje N° 5.
34. Embrague de avance.
35. Sellos de aceite.
- 35-a. Arandela de empuje N° 4.
36. Embrague de directa y retroceso.
37. Arandela de empuje N° 1 (selectiva).
38. Soporte central.
- 38-a. Tornillos con tuerca de seguridad.
- 38-b. Aro de retención.
39. Arandela de empuje N° 3.
40. Conjunto planetario de sobre-marcha.
41. Rachet (unidireccional) de S/M.
- 41-a. Arandela de empuje N° 2.
42. Embrague de sobre-marcha.
43. Sello goma de sección rectangular.
44. Arandela de empuje N° 1 (selectiva).
45. Bomba hidráulica.
46. Engranajes de la bomba.
47. Plato adaptador.
48. Cubierta del convertidor.
49. Eje primario (mando).
50. Convertidor de torsión.

CONJUNTO DE TRANSMISION Revisar - Reparar

Herramientas Especiales:

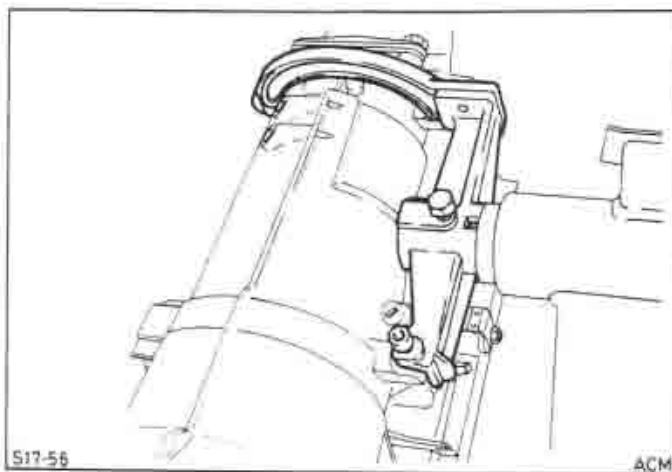
Montador de la estopera de la extensión de caja	17-002
Llave dinamométrica para ajuste de bandas	17-005
Soporte de montaje de la transmisión	17-006
Compresor de muelle del embrague	17-007
Emplazador del sello de aceite de la palanca selectora	17-008
Alineador de la bomba de aceite	17-009-01
Emplazador de la estopera de la bomba	17-010
Extractor de la estopera de la bomba	17-011
Calibrador de comprobación de la varilla del pistón	17-012
Base de montaje del calibrador de esfera	15-008
Extractor de la estopera de la extensión de caja	21-051

Desarmado

Disponga de las piezas quitadas de la forma más ordenada posible, para facilitar el análisis de los daños y el armado.

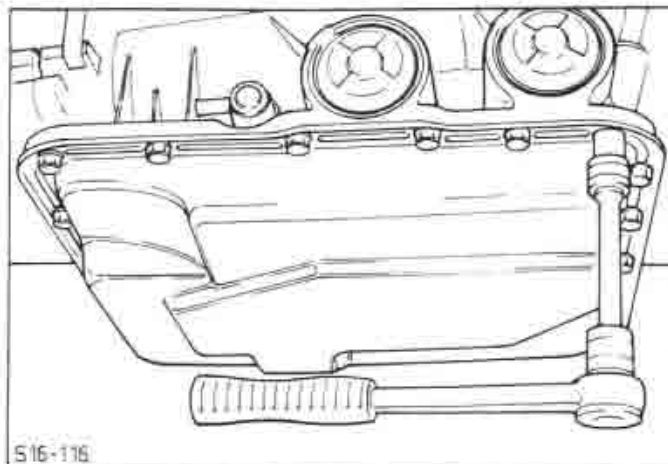
NOTA: Limpie perfectamente todos los componentes de la transmisión antes de montarlos. Si se encuentra suciedad, se ha de lavar el enfriador de aceite. Si se encontraran partículas metálicas, se ha de cambiar el convertidor de torsión.

1. Retire el convertidor y extraiga el eje primario. El aceite que sale del convertidor o los residuos que contenga, pueden utilizarse para fines de diagnóstico (vea también "Prueba y limpieza del convertidor" bajo "Descripción General"). Coloque la transmisión en un caballete con un soporte de montaje.



Transmisión montada en su caballete.

2. Con el fin de evitar que entre sedimento de aceite o rebabas en la transmisión, quite el sumidero (lleno aún de aceite) sin todavía voltear la transmisión.

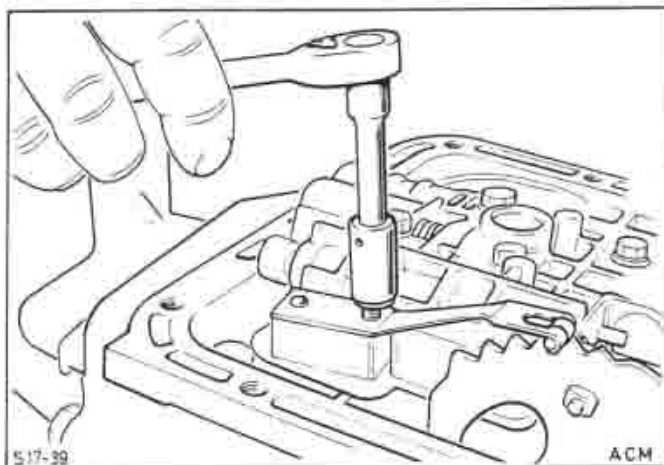


Extracción de pernos del sumidero.

3. Gire la transmisión en 180° y saque el filtro de aceite (1 perno). Separe las empaaduras.

Ponga a un lado el filtro de aceite con su perno de sujeción.

4. Retire el muelle de inmovilización (1 perno).



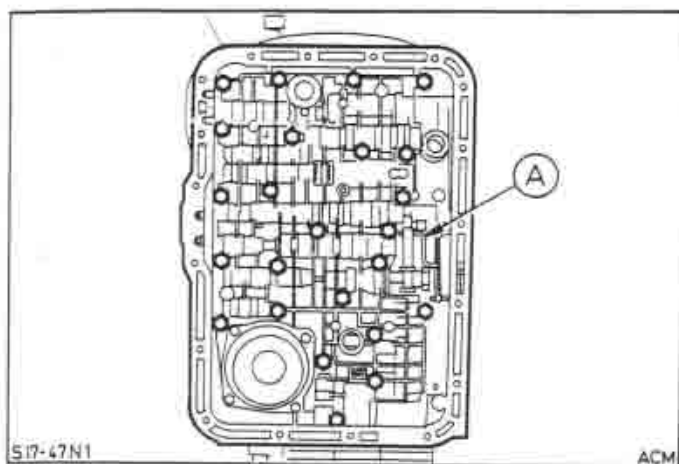
Muelle de retención del segmento selector de velocidades.

5. Afloje uniformemente y extraiga los pernos (4) de la tapa del servo trasero. Retire el pistón y la junta del servo. Tenga cuidado que no se derrame aceite.

6. Quite los pernos (25) del cuerpo de válvulas. Levante ligeramente el cuerpo de válvulas y muévalo lateralmente de manera que la articulación de la palanca selectora salga de la corredera del selector manual. Separe el cuerpo de válvulas y la empaadura.

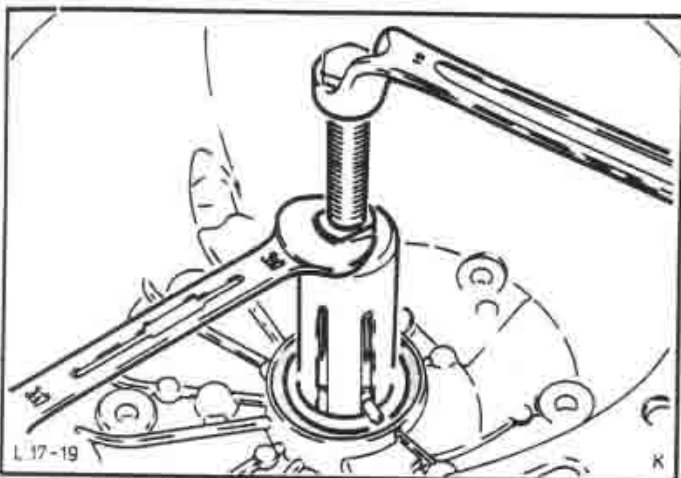
NOTA: Pernos con 4 largos diferentes (consulte las Especificaciones y, en la pág.).

Sostenga la corredera del selector manual, pues se podría caer del cuerpo de válvulas.



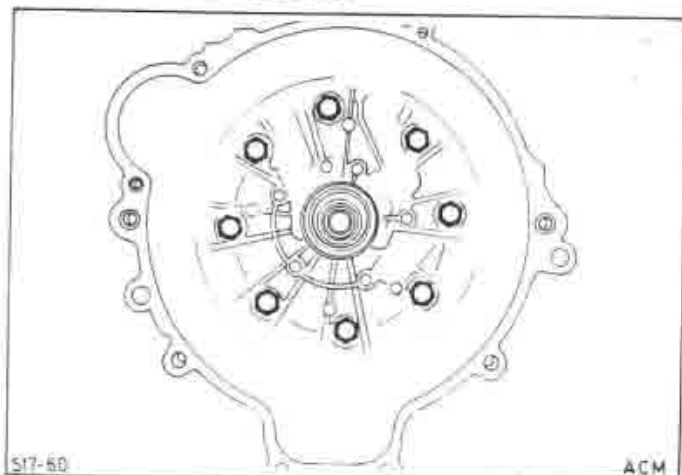
Pernos del cuerpo de válvulas.
a) Unión de conexión.

7. Extraiga la estopero de la bomba, utilizando la herramienta 17-011, como se muestra abajo, sujetando la herramienta especial con una llave de boca.



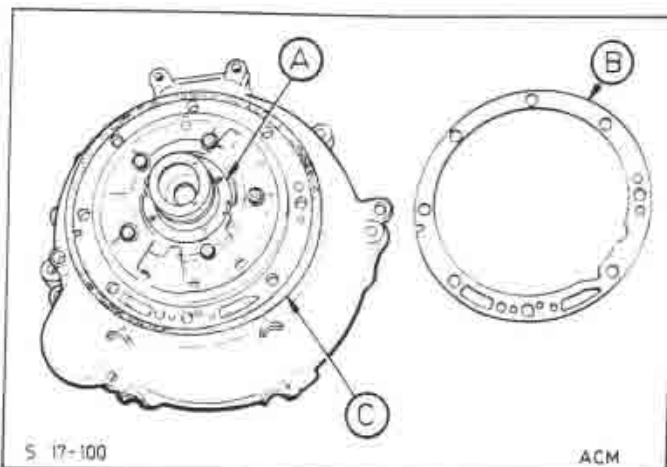
Extracción de la estopero de la bomba con la herramienta 17-011.

8. Coloque la transmisión en posición vertical. Quite los tornillos del convertidor (8 pernos con arandelas de aluminio, fig. siguiente), separe la misma, junto con la bomba hidráulica.



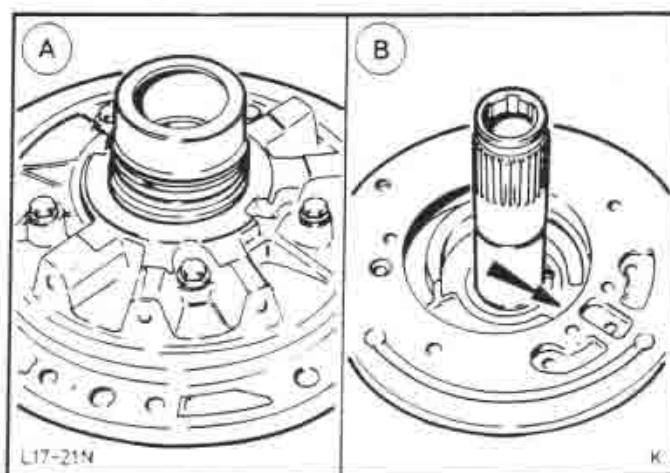
Pernos de la cubierta del convertidor.

Retire la arandela de empuje N° 1, la empacadura y el sello de neopren rectangular.



- a) Arandela de empuje N° 1 (selectiva).
b) Empacadura.
c) Sello de neopren rectangular.

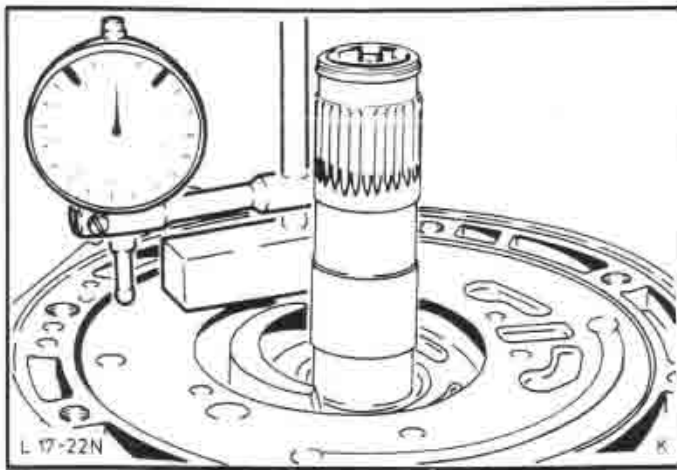
9. Separe la bomba de la caja del convertidor (5 pernos) y quite el plato intermedio, fig. A. Marque el acoplamiento de los engranajes de la bomba de aceite y quítelos luego. Compruebe el desgaste del cuerpo de la bomba (lado de succión/entrega). Vea la fig. B.



10. Antes de seguir **desarmando**, mida el juego longitudinal del conjunto:

Emplace el cuerpo de la bomba junto con la arandela de empuje N° 1 en la caja de la transmisión (remítase a la pág. 26 para la posición instalada de las arandelas), asegurándose de que el conjunto delantero esté debidamente acoplado.

Coloque el bloque calibrador 15-008 con el indicador de esfera en el cuerpo de la bomba. Ajuste el indicador de esfera a "0".



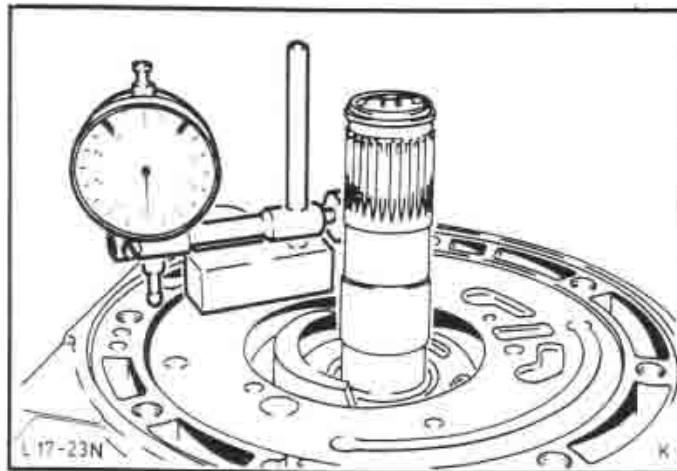
Ajuste del calibrador en "0" en el cuerpo de la bomba.

Emplace el vástago del calibrador de esfera sobre el alojamiento en el casco de la transmisión.

Anote la lectura.

Repita el procedimiento en el punto opuesto. Si la segunda lectura obtenida es diferente de la primera, sume ambas cantidades y divídalas por dos para sacar la media. Esta cifra debe encontrarse dentro de la tolerancia especificada de 0,18 a 0,60 mm. De no ser así, durante el montaje se debe utilizar una arandela de empuje N° 1, de espesor diferente.

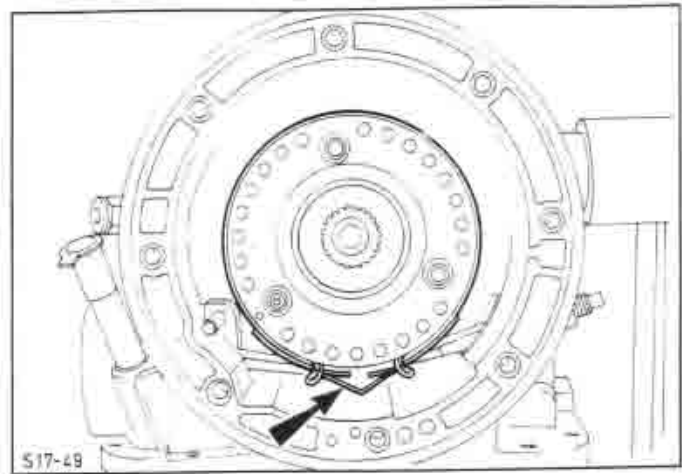
Quite la bomba y la arandela de empuje.



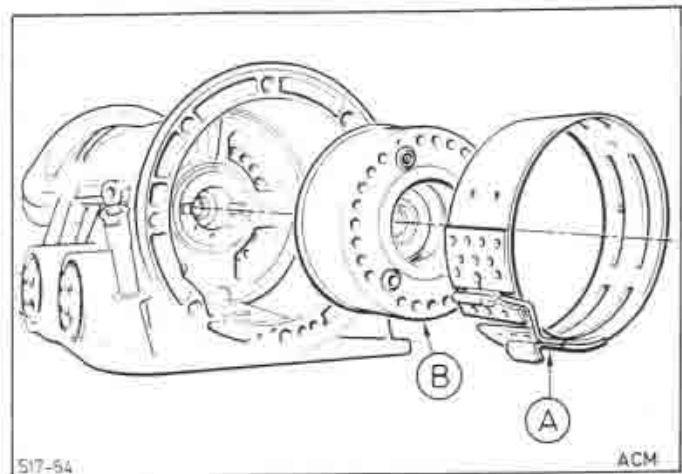
Vástago calibrador de esfera, midiendo sobre el casco de la transmisión.

11. Vuelva la transmisión a la posición horizontal. Afloje la contratuerca y retire el tornillo de ajuste de la banda de S/M.

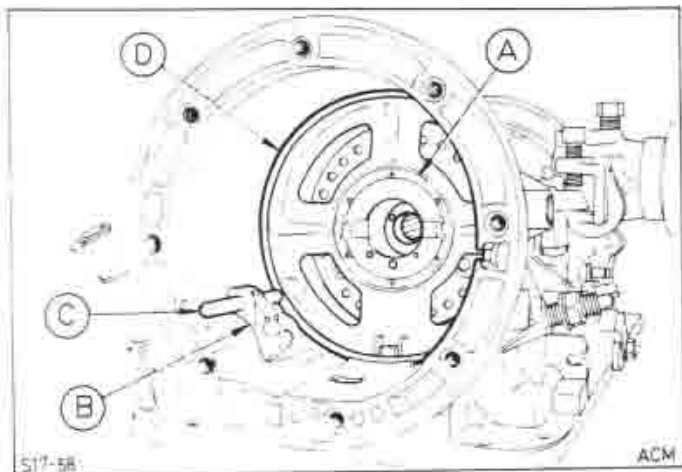
Retire los soportes (2) de la banda (para facilitar la extracción e instalación, la banda debe ser sujeta con una grampa de latón (bronce)).



12. Retire la banda "A" de S/M y todo el conjunto impulsor "B" de S/M (ver fig. siguiente).

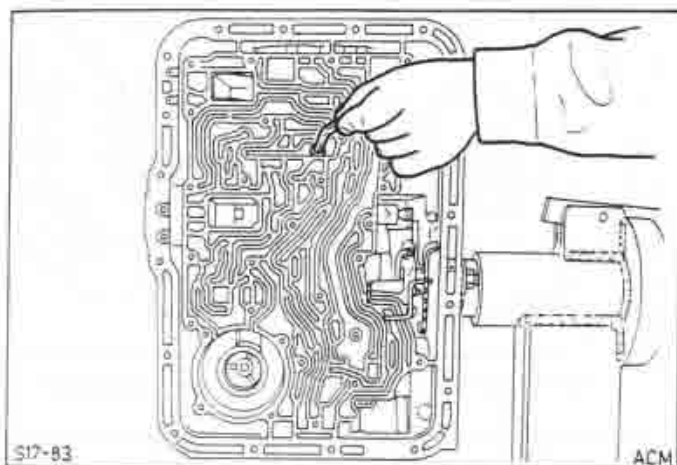


13. Retire la arandela de empuje N° 3 "A", saque el eje "C" de la palanca de transferencia "B" y extraiga la misma. Suelte el anillo de sujeción "D".



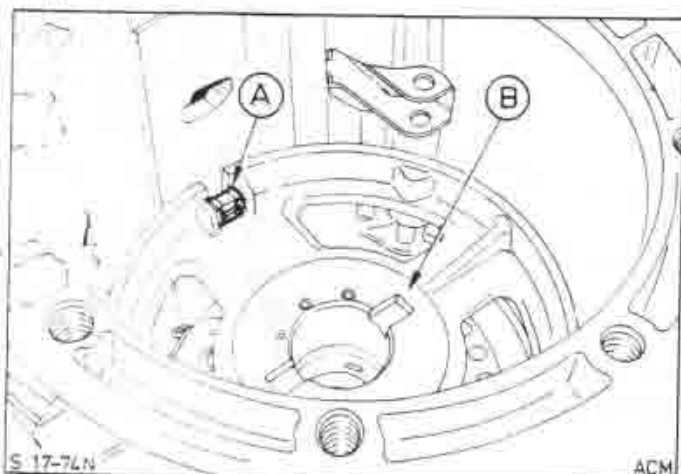
Marque y desmonte el pistón de aplicación de la banda de sobre-marcha.

14. Gire la caja, de modo que la extensión de la transmisión quede en posición vertical (hacia abajo) y retire el perno de sujeción del soporte central.



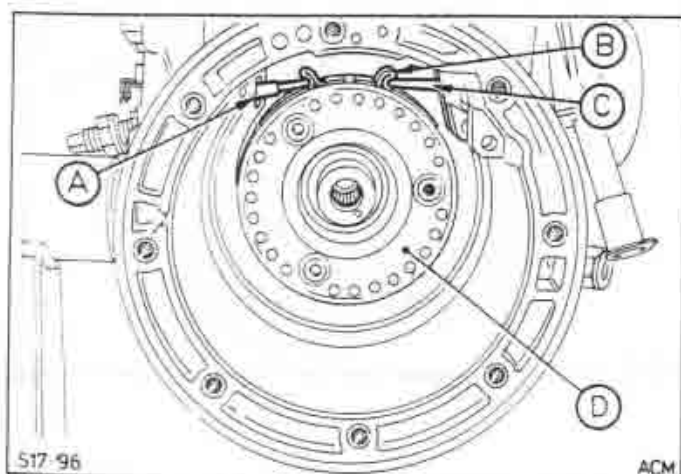
Perno de sujeción del soporte central.

15. Retire la tuerca de auto seguro, saque el soporte central de la caja y retire la arandela de empuje N° 1.



- a) Tuerca de autoseguro.
b) Soporte central.

16. Gire la transmisión para que quede en posición horizontal. Suelte la contratuerca y retire el tornillo de ajuste de la banda de 2°.



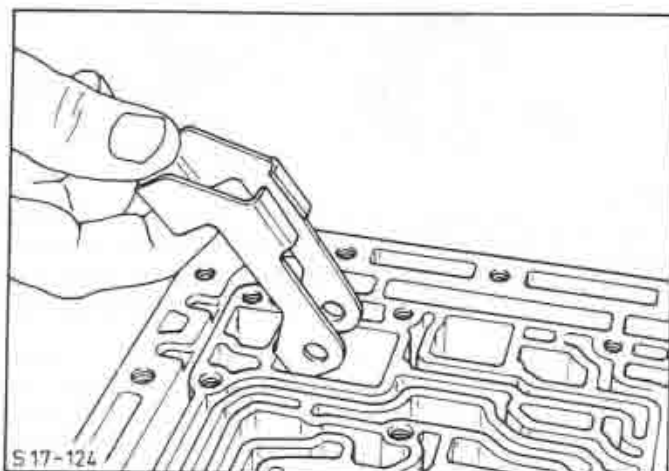
- a) Anclaje de la banda.
b) Banda de segunda.
c) Anclaje de la banda.
d) Conjunto impulsor medio.

Retire los anclajes (2) de la banda y saque la banda del conjunto impulsor medio.

La banda se mantiene cerrada con la grapa de latón para facilitar la extracción e instalación de la misma.

Retire el conjunto impulsor medio completo de la transmisión.

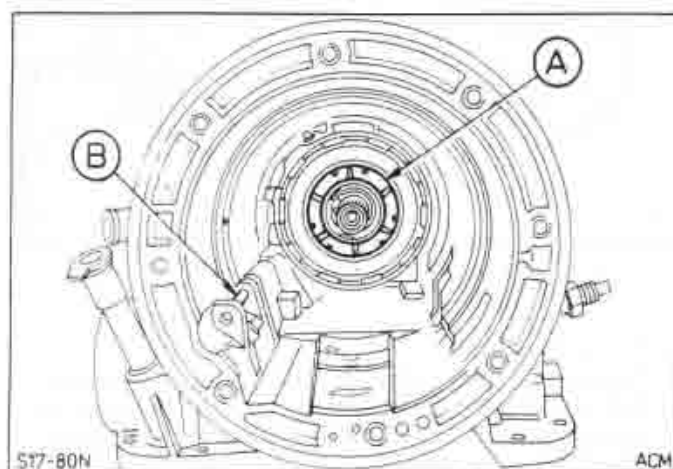
17. Retire el portador de la palanca de transferencia por la abertura que hay en el casco.



Extracción portador palanca transferencia.

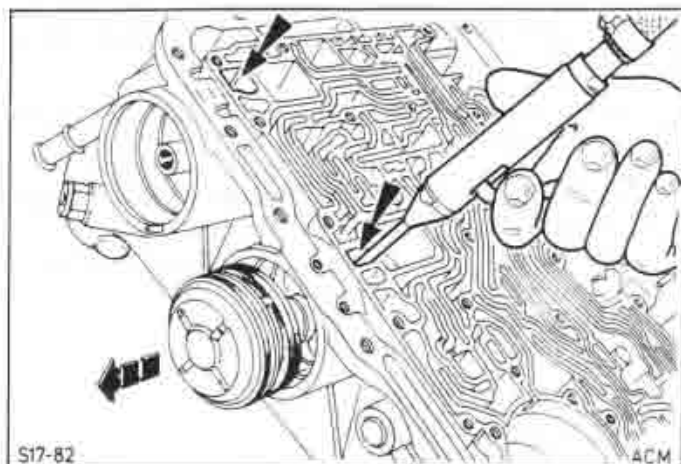
18. Coloque la transmisión en posición vertical. Retire la arandela de empuje N° 8, el eje de la palanca de transferencia.

Marque la palanca para asegurar que no se confunde con la palanca de la banda delantera.



- a) Arandela de empuje N° 8.
b) Eje palanca transferencia.

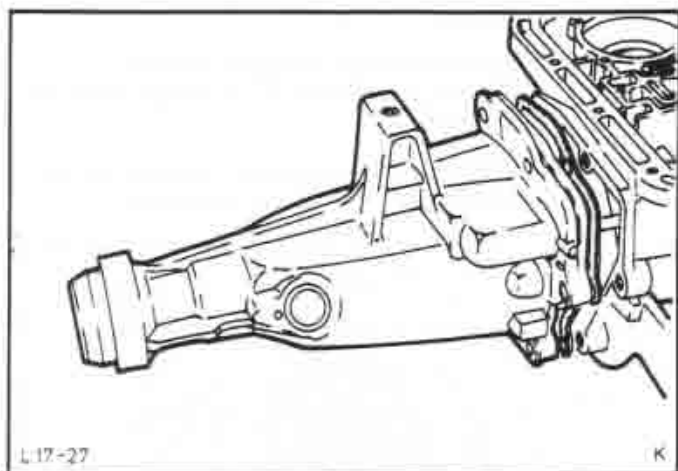
19. Empuje ligeramente la tapa de los pistones medio y delantero, y retire los retenes. Saque cuidadosamente los pistones de servo con presión de aire; retire los del casco junto con sus resortes. Verifique por fugas. Separe el pistón de la tapa.



Uso de aire comprimido para extraer pistones de servo.

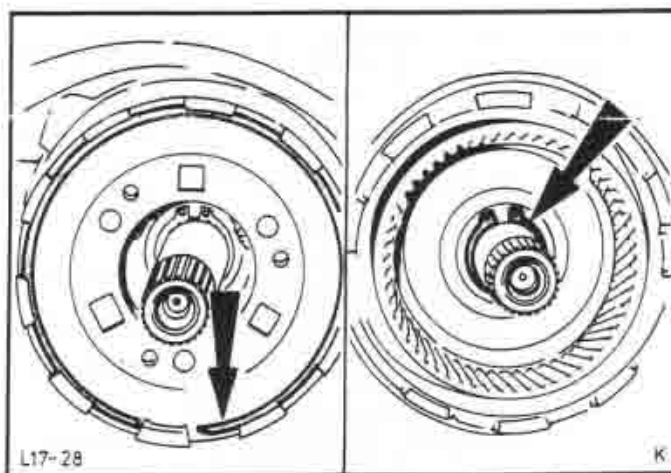
NOTA: Marque tapas y pistones para no intercambiarlos. Identifique posición de los resortes por sus colores.

20. Quite los pernos (6) de la extensión de la transmisión. Saque la extensión junto con su empaadura. Extraiga el resorte de retorno del trinquete de estacionamiento junto con el trinquete. Saque el perno de la extensión.



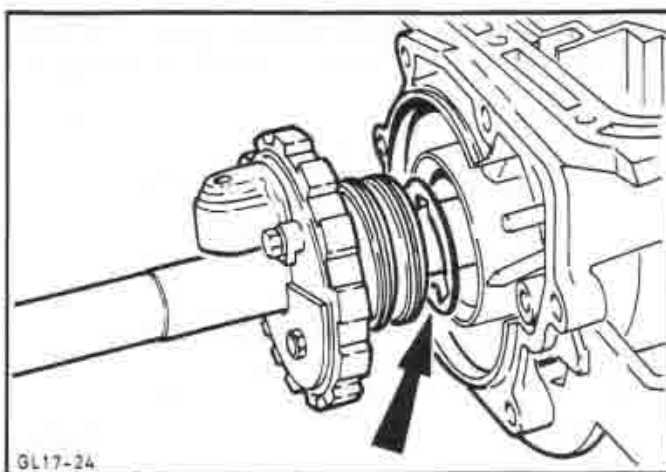
Quitar extensión de la transmisión.

21. Extraiga el retén grande del porta-planetario trasero. Extraiga el porta-planetario junto con la arandela de empuje N° 8. A continuación, quite el retén pequeño del eje secundario, (ver figura siguiente).



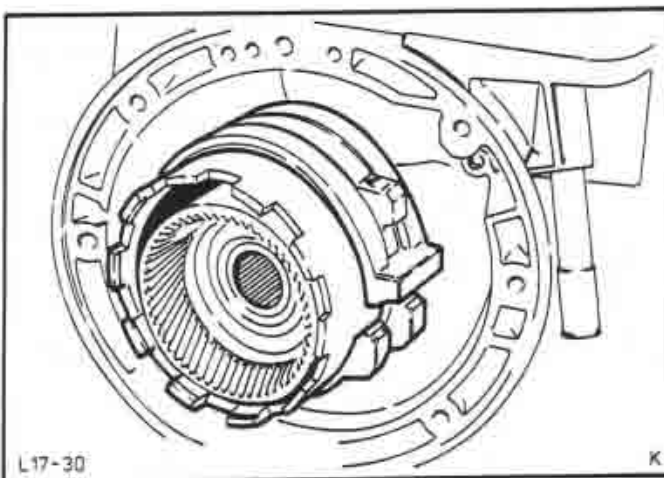
Retenes del porta-planetario y del eje secundario.

22. Extraiga desde la parte posterior, el eje secundario junto con el gobernador y la arandela de empuje N° 10.



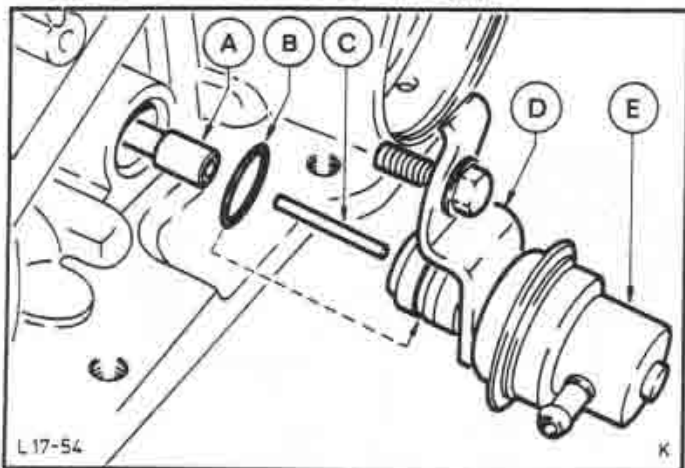
Eje de salida con gobernador y arandela de empuje N° 10.

23. Extraiga la corona dentada, el tambor y la banda traseros; y la arandela de empuje N° 9.



24. Quite el perno que sujeta el diafragma de vacío al casco de la transmisión. Saque el diafragma de vacío y la varilla de accionamiento. Extraiga después la válvula de aceleración de su alojamiento, usando para ello un imán.

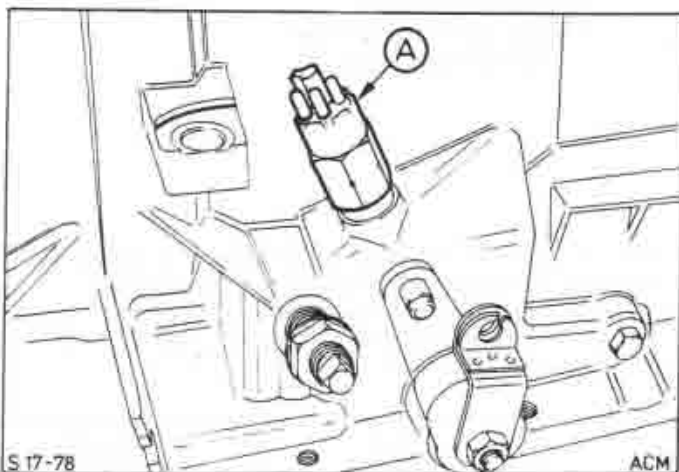
Separe el anillo sellador del diafragma.



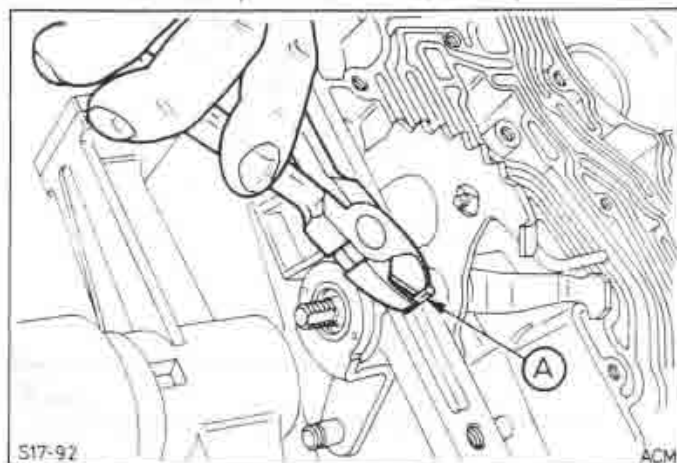
Remoción del diafragma de vacío.

- a) Válvula.
b) Anillo sellador (diafragma vacío).
c) Varilla de accionamiento.
d) Retén diafragma vacío.
e) Diafragma vacío.

25. Desenrosque el interruptor inhibidor del arranque y, quite el anillo sellador.



a) Interruptor inhibidor de arranque.

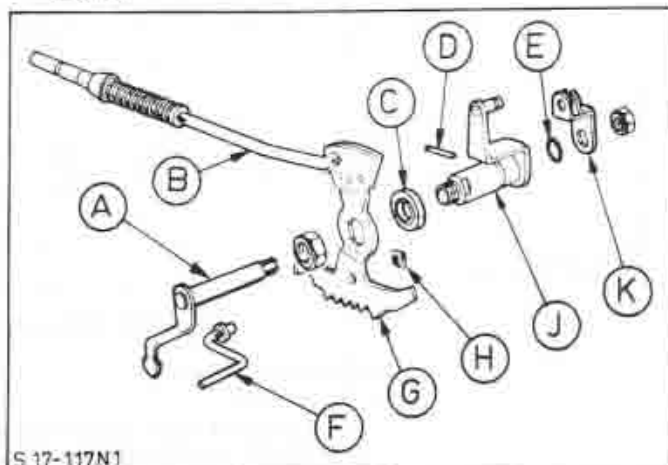


a) Pasador de sujeción estriado.

Cambio del retén de aceite de la palanca de cambios.

26. Retire la palanca de cambio descendente y empuje el eje de ésta hacia adentro. Retire el anillo sellador. Saque el pasador dentado de sujeción de la palanca de cambio de la caja, usando alicates, (ver figura anterior).

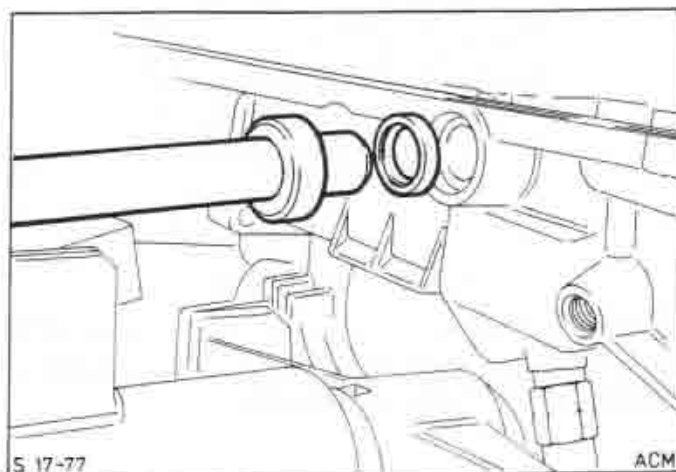
27. Quite la tuerca de la palanca de cambio (interior) y saque el segmento dentado. Retire la palanca de cambio desde el exterior y el eje de la palanca de cambio descendente desde el interior. Retire el mecanismo selector con la varilla de accionamiento del trinquete de estacionamiento. Sirviéndose de un destornillador, saque el retén de aceite.



Vista despiezada mecanismo y accionamiento trinquete estacionamiento.

- a) Eje palanca cambio des.
b) Varilla trinquete est.
c) Retén aceite.
d) Pasador dentado.
e) Anillo sellador.
f) Varilla unión.
g) Segmento dentado.
h) Retén.
j) Palanca cambio.
k) Pal. cambio desc.

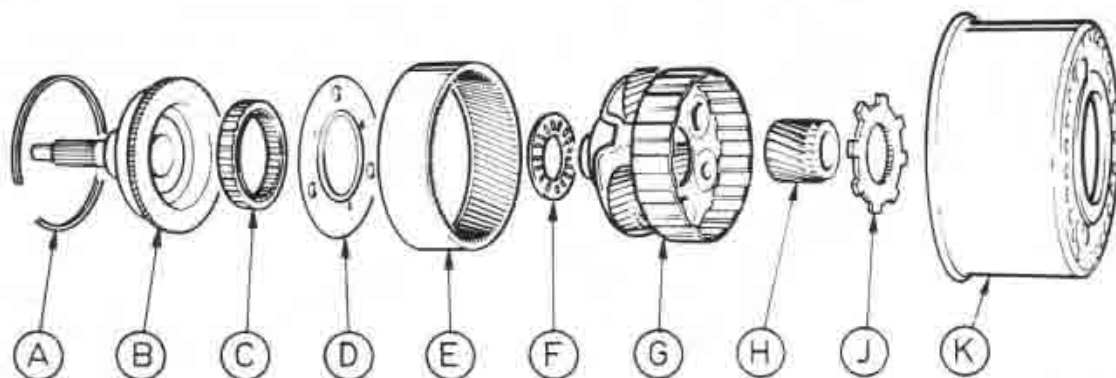
28. Instale un retén de aceite nuevo, sirviéndose de la herramienta 17-008, según figura. Inserte el mecanismo de interbloqueo junto con la varilla de accionamiento del trinquete de estacionamiento. Instale el eje de la palanca de cambio descendente con la tuerca en posición desde la parte interior y la palanca de la palanca de cambio y meta el pasador. Coloque un anillo sellador nuevo y ponga la palanca de cambio descendente.



Desarme del conjunto de Sobre-Marcha - S/M

29. Saque el eje central y corona dentada interiormente del porta-planetarios. Retire el cojinete de agujas (axial) N° 2 y retire el porta-planetario del embrague de S/M.

Retire el engranaje central y el plato impulsor del embrague de S/M. Para retirar suelte el anillo de retención y separe el eje central y el desviador de aceite de la corona dentada interiormente. Retire el eje central.



S17-81N

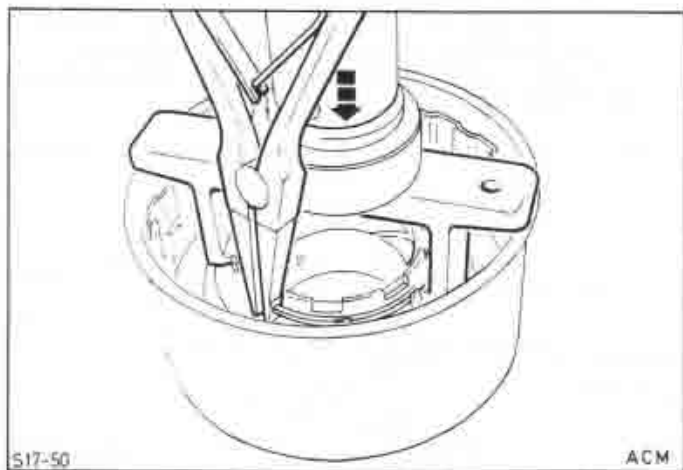
Vista despiezada del conjunto de S/M.

- | | |
|---|--------------------------------|
| a) Anillo de retención. | f) Cojinete de agujas (axial). |
| b) Eje central. | g) Porta-planetarios. |
| c) Ratchet (embrague unidireccional). | h) Engranaje solar. |
| d) Desviador aceite (observe posición). | j) Plato impulsor del solar. |
| e) Corona dentada interiormente. | k) Embrague de S/M. |

Desmontaje del embrague de S/M

30. Retire el anillo de retención del plato de presión, y retire el conjunto completo de plato. Sirviéndose de la herramienta 17-007, comprima los resortes y quite el anillo de retención, suelte cuidadosamente la presión y retire el plato de retención y los resortes.

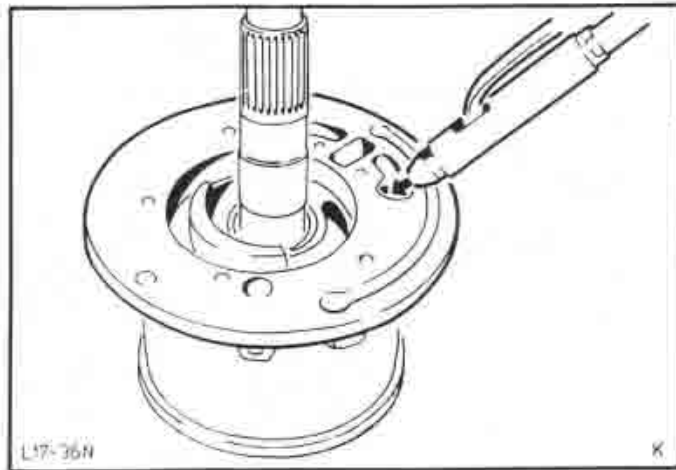
Dele la vuelta al conjunto de embrague e inserte el extremo de la bomba de aceite en el embrague. Para sacar el pistón, se ha de aplicar presión de aire por el orificio de la bomba de aceite. Retire los sellos de goma del pistón.



S17-50

ACM

Compresión de los resortes con la herramienta 17-007 y extracción de los anillos de retención.

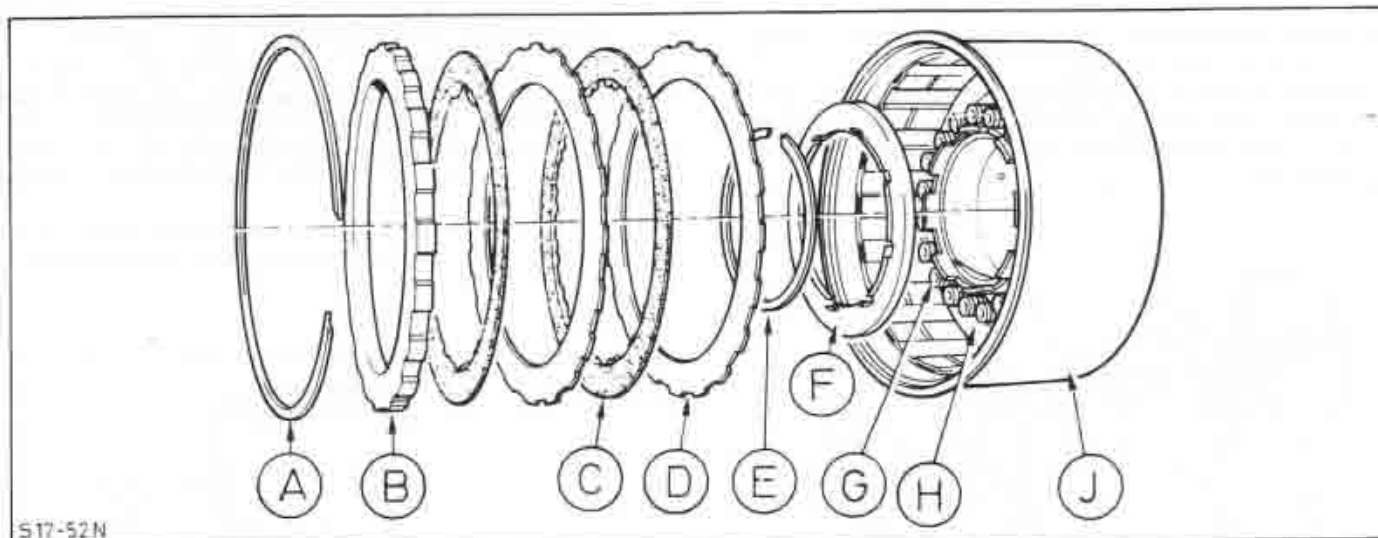


L17-36N

K

Uso de aire comprimido para sacar el pistón.





S17-52N

Vista despiezada de embrague de S/M.

- a) Anillo de retención.
- b) Plato de presión.
- c) Disco de pasta.

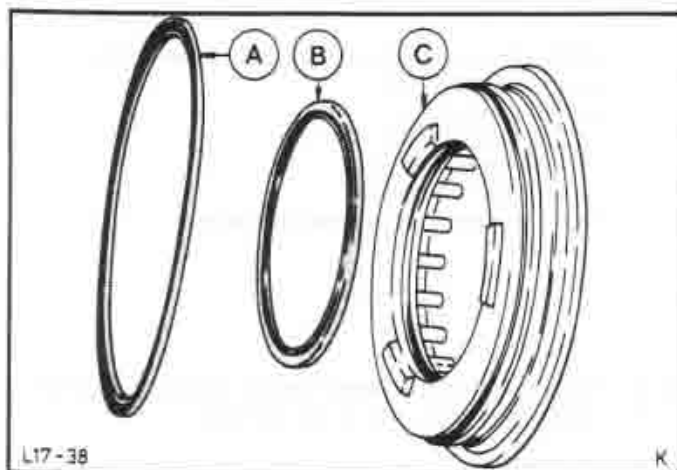
- d) Disco de acero.
- e) Anillo de retención.
- f) Plato de retención.

- g) Resortes (20).
- h) Pistón con sus sellos.
- j) Cuerpo embrague.

Armado del embrague de S/M

31. Examine el desgaste, daño o efecto de recalentamiento de los discos de pasta y de acero e inspeccione si está dañado el pistón del embrague. Si cualquier parte del embrague está dañada o desgastada, se ha de cambiar la(s) pieza(s) afectada(s). Coloque sellos humedecidos con aceite de transmisión automática.

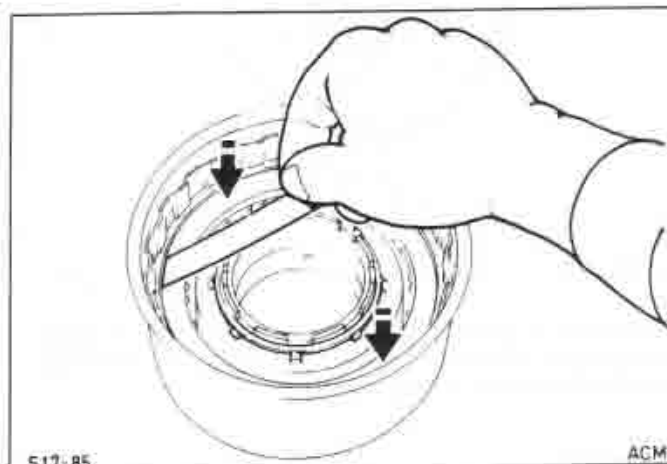
Inserte cuidadosamente el pistón del embrague en el cilindro, girando ligeramente el pistón en cualquier dirección. Monte los resortes de compresión (20) y el plato de retención. Comprima los resortes con la herramienta 17-007 y monte un anillo de retención nuevo. Retire la herramienta. Inserte el conjunto de discos en el orden correcto (disco de acero, disco de pasta, disco de acero y así alternándolos para terminar con el plato de presión), y sujételos con un anillo de retención. Empuje el conjunto de discos hacia abajo (aplicando 110 N aproximadamente) y mida con un calibrador de espesores la separación entre el anillo de retención y el plato de presión. La separación ha de estar dentro de la especificada, 0,65 a 1,70 mm., de lo contrario se ha de cambiar la(s) pieza(s) afectada(s).



L17-38

Pistón de embrague de S/M.

- a) Sello aceite exterior.
- b) Sello aceite interior.
- c) Pistón embrague.



S17-85

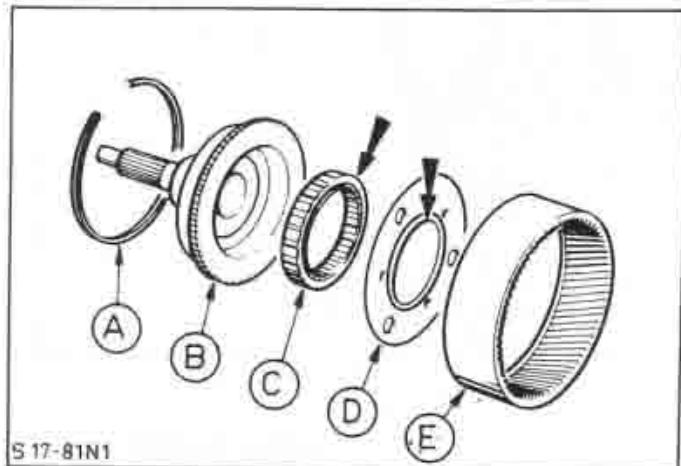
ACM

Medición de la separación entre el anillo de retención y el plato de presión en dos puntos opuestos.

Armado del conjunto de embrague S/M

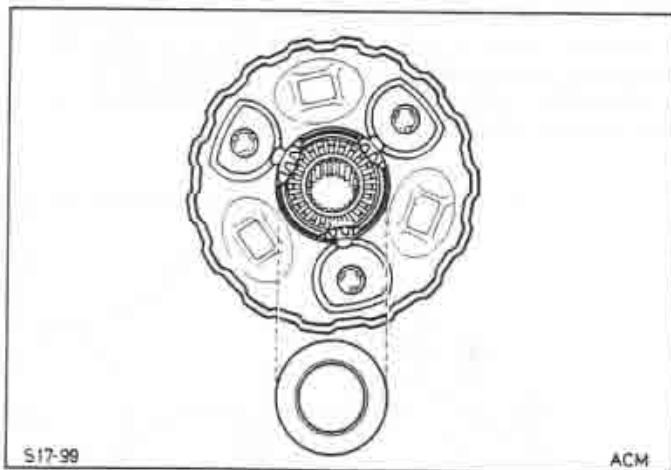
32. Inserte el desviador de aceite con el reborde primero, en la corona dentada.

Inserte el ratchet en el eje central con el collar de la cajuela fuera del eje central. Meta el eje central en la corona dentada interiormente y monte anillo de retención.



- a) Anillo de retención.
- b) Eje central.
- c) Ratchet (embrague uni-direccional).
- d) Desviador aceite (montaje correcto).
- e) Corona dentada interiormente.

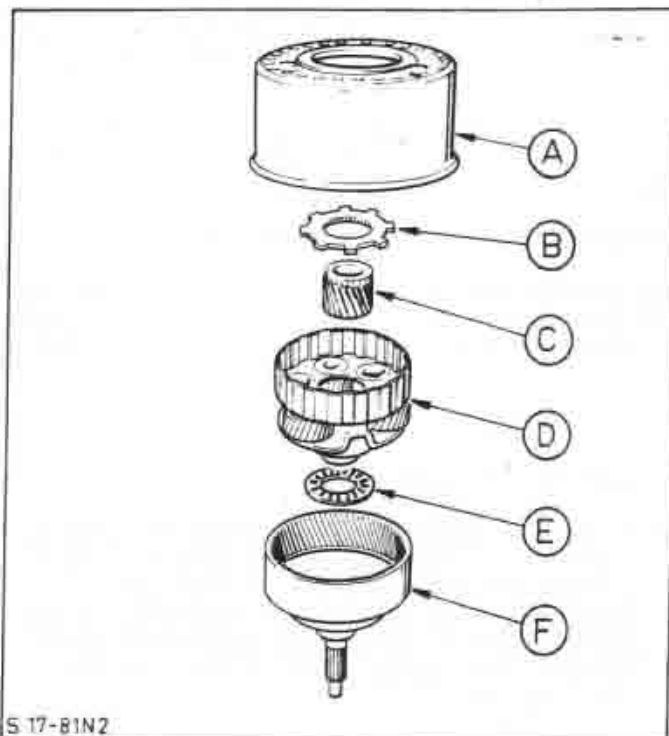
33. Coloque el porta-planetarios en el extremo del soporte y, compruebe que la arandela de empuje del cojinete de agujas se inserta en el porta-planetarios, de modo tal, que el collar esté en posición opuesta al cojinete de agujas.



Posición de la arandela de empuje del cojinete de aguja cuando está montada (collar apuntando en dirección opuesta al cojinete de agujas).

34. Inserte un engranaje central (solar) con el reborde apuntando en sentido opuesto del porta-planetarios y monte el plato impulsor en el engranaje solar. Monte el embrague de S/M y gire el plato impulsor hasta que acople en las aberturas. Sostenga juntos el embrague de S/M y el porta-planetarios y, voltee el conjunto. Monte el cojinete de agujas y luego coloque la corona dentada interiormente y el eje central.

Aplicando presión, gire el eje central hacia la izquierda hasta que se haya acoplado con el ratchet.



Vista despiezada conjunto embrague S/M.

- a) Embrague S/M.
- b) Plato impulsor.
- c) Engranaje solar.
- d) Porta-planetarios.
- e) Cojinete de agujas.
- f) Eje central con corona dentada.

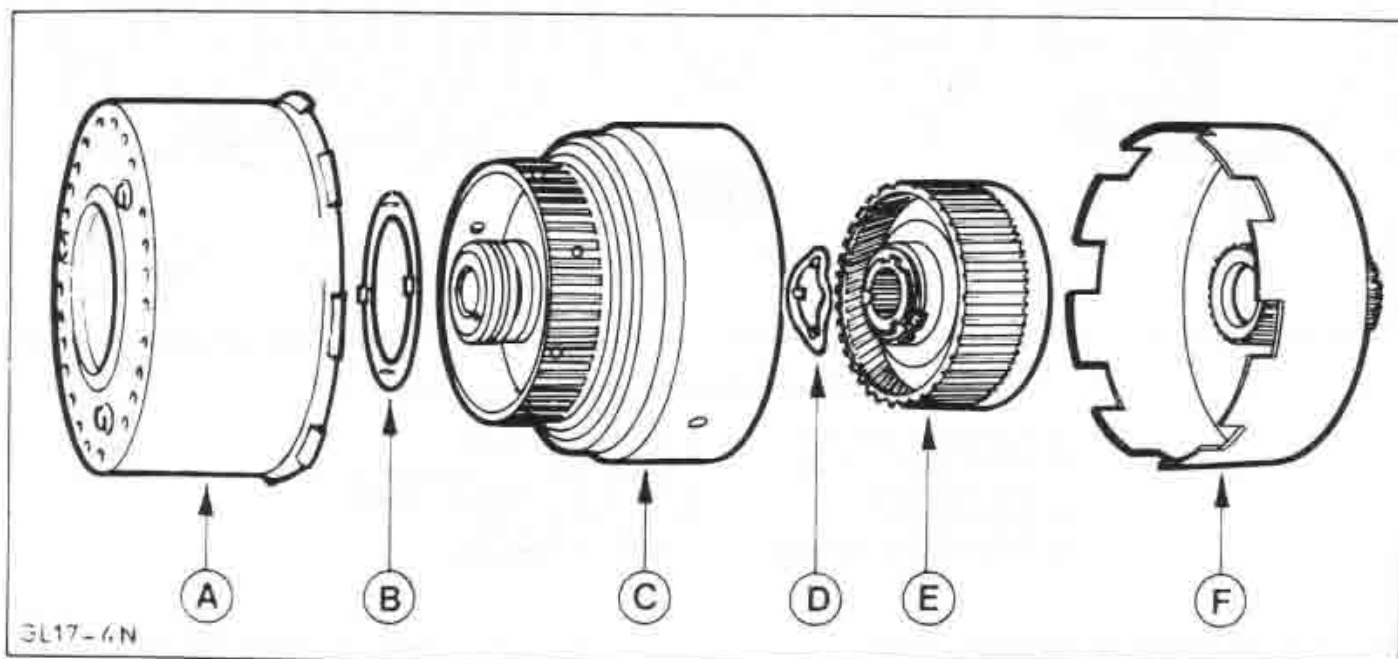
35. Compruebe el funcionamiento del embrague uni-direccional haciendo girar el eje central.

Giro hacia la izquierda para rueda libre; gira a la derecha para bloqueo.

Desmontaje del conjunto impulsor central

36. Retire la campana impulsora con el engranaje solar. Saque el porta-planetarios con el anillo dentado in-

teriormente y la arandela de empuje N° 5. Retire el embrague de avance con la arandela de empuje N° 4.



Vista despiezada del conjunto impulsor central

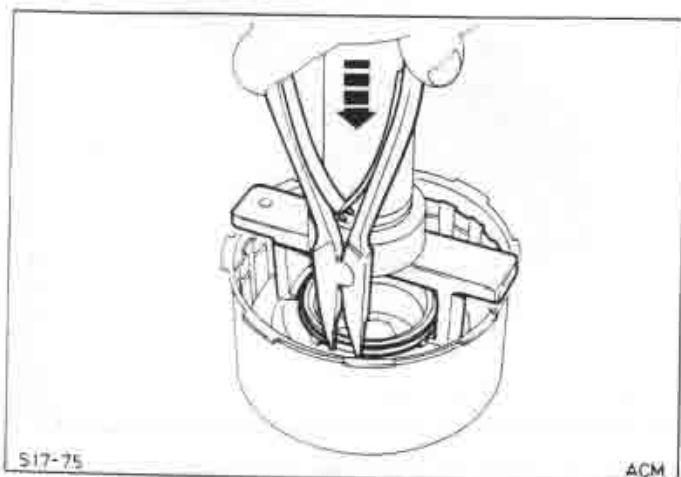
a) Embrague directa y retroceso.
b) Arandela de empuje N° 4.
c) Embrague de avance.

d) Arandela de empuje N° 5.
e) Corona dentada interiormente y conjunto planetarios delantero (completo).
f) Campana impulsora.

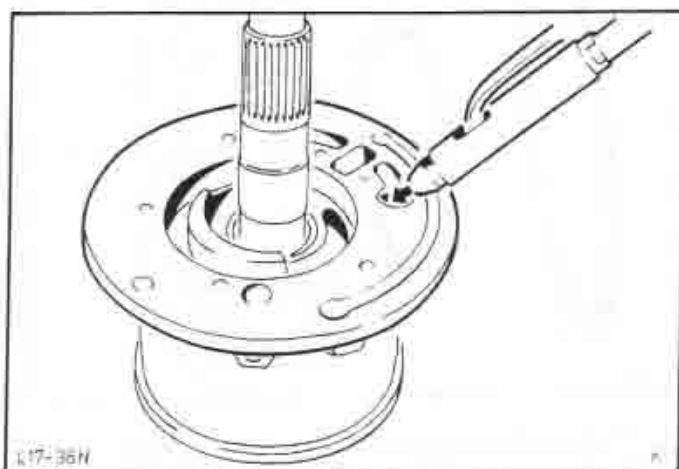
Desarmado del embrague de retroceso y directa

37. Quite el anillo de retención del plato de presión, y extraiga el conjunto. Comprima los resortes, usando la herramienta 17-007. Saque el anillo de retención, suelte lentamente la presión y quite los resortes conjuntamente con su retenedor correspondiente.

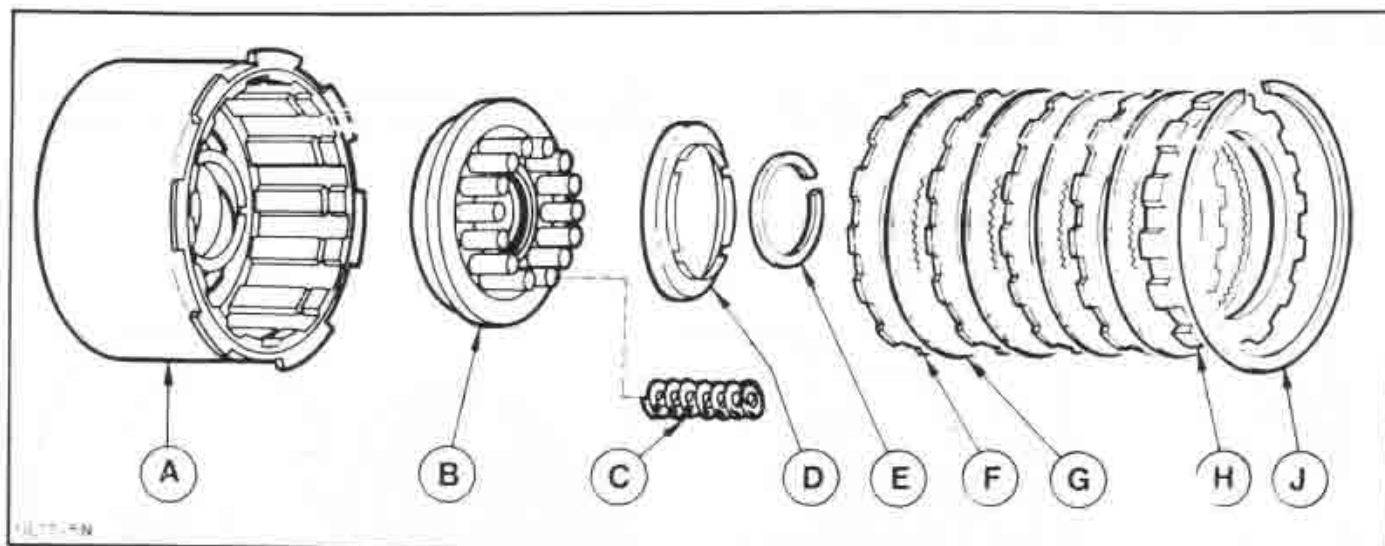
Voltee el cuerpo del embrague e inserte la bomba de aceite en el mismo. Expulse el pistón con presión de aire a través del canal de la bomba de aceite. Saque la bomba y quite los sellos del pistón.



Compresión de los resortes con la herramienta 17-007, y extracción del anillo de retención.



Extracción del pistón hidráulico, usando aire comprimido.



Vista despiezada de embrague de retroceso y directa

- | | |
|---|-------------------------------|
| a) Cuerpo del embrague. | e) Anillo de retención. |
| b) Pistón hidráulico con aros selladores. | f) Disco de embrague (acero). |
| c) Resortes (20). | g) Disco de embrague (pasta). |
| d) Retenedor de resortes. | h) Plato de presión. |
| | j) Anillo de retención. |

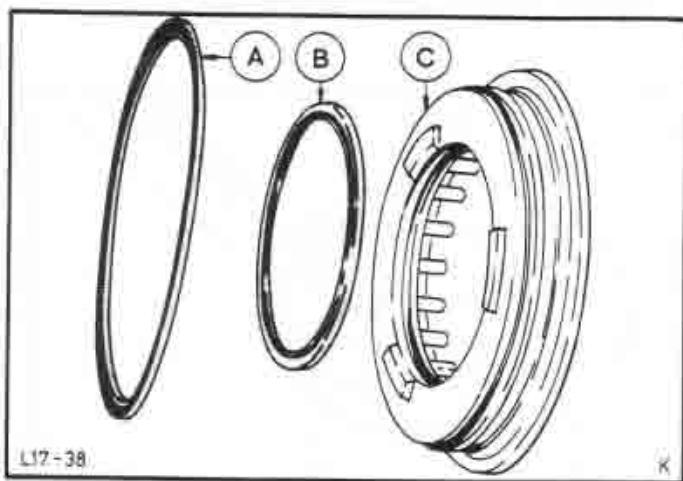
Montaje del embrague de retroceso y directa

38. Examine los discos de acero y los de pasta, para ver si presentan desgaste o efectos de recalentamiento y compruebe si está dañado el pistón del embrague. Si cualquier componente del embrague estuviera desgastado o dañado, se ha de cambiar la(s) pieza(s) afectada(s).

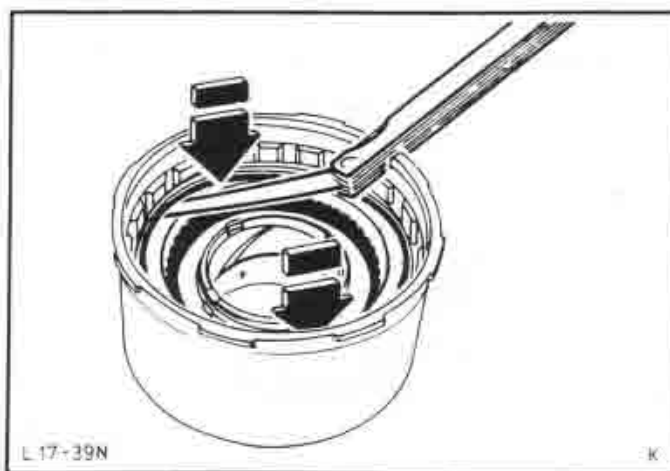
Monte los sellos de aceite, humedeciéndolos en aceite de transmisión automática antes de instalarlos. Introduzca con cuidado, el pistón del embrague en el cilindro del mismo, moviéndolo suavemente hacia los lados.

Coloque los resortes de compresión (20) y el retenedor de los mismos. Comprima los resortes con la herramienta especial 17-007 e inserte un anillo de retención. Quite la herramienta. Inserte los discos del embrague en el orden correcto (de acero, pasta y, así alternadamente para terminar con el plato de presión, y sujételo con un anillo de retención.

Apriete bien los discos del embrague (aplicando aproximadamente 110 N) y mida el juego existente entre el anillo de retención y el plato de presión, utilizando para ello un calibrador de espesores. Si la distancia estuviera fuera de la tolerancia que es, de 1,3 a 2,7 mm., se ha de cambiar la(s) pieza(s) afectada(s).



- Pistón del embrague de retroceso y directa.
- a) Aro sellador (exterior).
 - b) Aro sellador (interior).
 - c) Pistón del embrague.



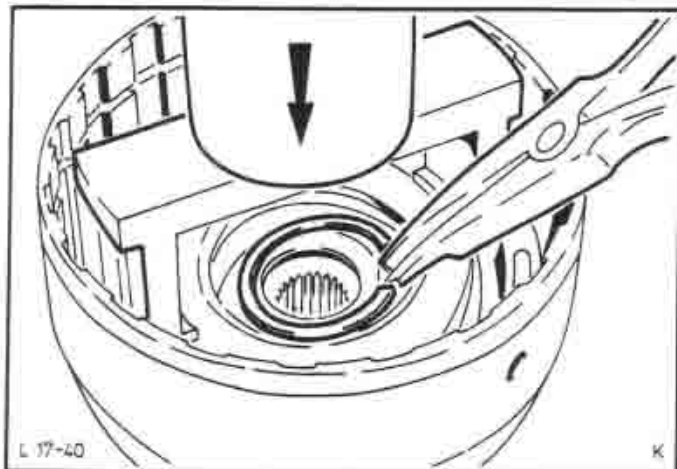
Medición del juego entre el anillo de retención y el plato de presión, comprimiendo el conjunto de discos en dos sitios opuestos.

Desarmado del embrague de avance

39. Retire el anillo de retención de la parte delantera del plato de presión y, extraiga el conjunto de discos. Comprima los resortes con la herramienta 17-007. Quite el anillo de retención y suelte cuidadosamente la presión. Saque el retenedor de los resortes junto con estos.

Retire el pistón del embrague, aplicando aire comprimido.

Retire los sellos de goma, los resortes amortiguadores de goma del pistón y, separe los aros de pistón del cuerpo del embrague.

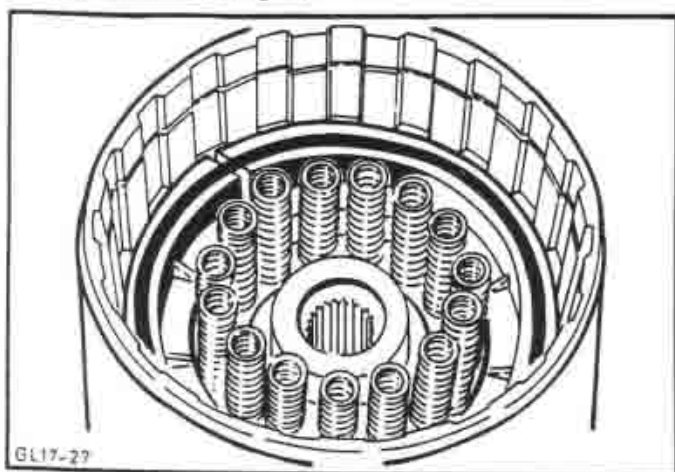


Compresión de los resortes, usando la herramienta especial 17-007, y montaje del anillo de retención.

Armado del embrague de avance

40. Revise los discos de acero y de pasta del embrague, para ver si presentan desgaste, daños o efectos de recalentamiento y, compruebe si está dañado el pistón del embrague. Si cualquier componente del embrague estuviera desgastado o dañado, se ha de cambiar.

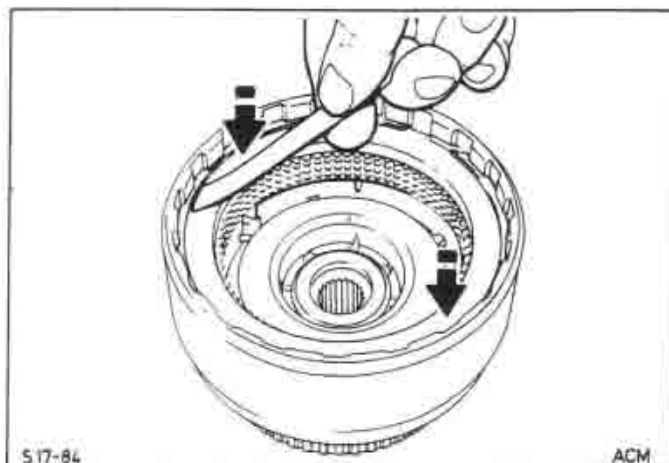
Monte los sellos, humedeciéndolos en aceite de transmisión automática, antes de instalarlos en el pistón del embrague.



Cubo del embrague de avance con su pistón y los 15 resortes.

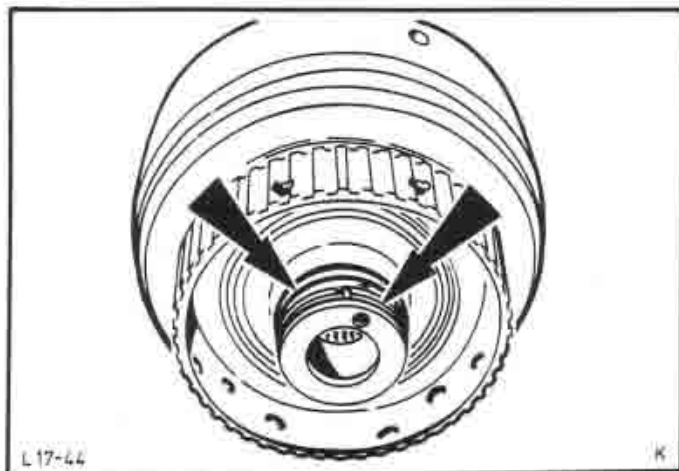
Introduzca con cuidado, el pistón del embrague en el cilindro del mismo, moviéndolo suavemente hacia los lados. Monte los resortes de compresión (15) y el retenedor de los mismos.

Comprima los resortes con la herramienta especial 17-007 e inserte un anillo de retención. Quite la herramienta. Inserte los discos del embrague en el orden correcto (acero, pasta y, así alternadamente, para terminar con el plato de presión) y, sujételo con un anillo de retención. Mida la separación entre el anillo de retención y el plato de presión. Si la medida estuviera fuera de tolerancia, que es de: 1,4 a 2,8 mm., se ha de cambiar.

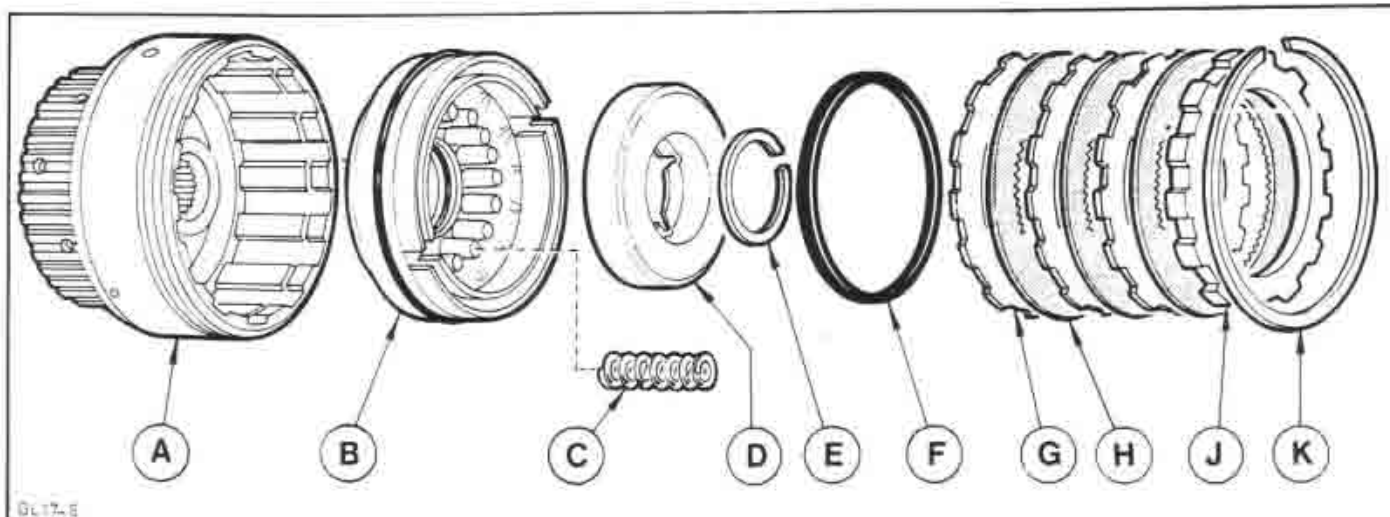


Medición del juego entre el anillo de retención y plato presión, comprimiendo conjunto de discos en dos sitios opuestos con carga aprox. de 110 N.

Instale con cuidado los nuevos aros del pistón en la espiga del embrague.



Aros selladores de la espiga del embrague.



Vista despiezada del embrague de avance

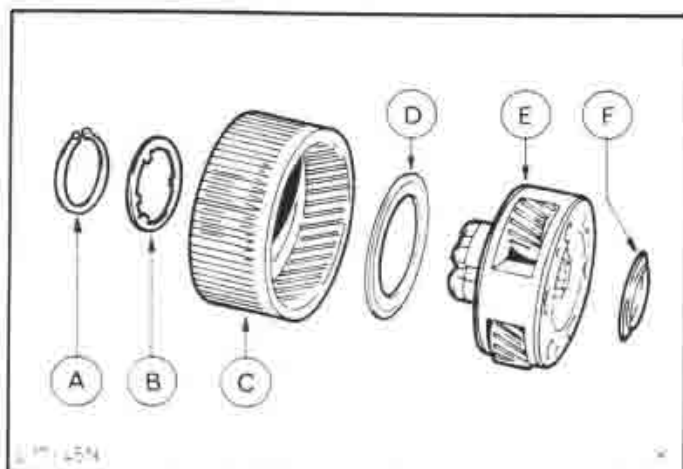
- a) Cuerpo del embrague.
- b) Pistón hidráulico con aros selladores.
- c) Resortes (15).
- d) Retenedor de resortes.
- e) Anillo.
- f) Goma amortiguadora.
- g) Discos de acero.
- h) Discos de pasta.
- j) Plato de presión.
- k) Anillo de retención.

Armado del conjunto de planetarios delantero

42. Cambie los componentes que estén dañados. Adhiera el cojinete de agujas N° 7 al porta-planetarios con ayuda de vaselina e, introduzca el conjunto dentro de la corona dentada interiormente. Coloque la arandela de empuje N° 6 y sujétela con el anillo de retención.

Desarmado del conjunto de planetarios delantero

41. Retire el anillo de retención y el aro dentado interiormente/porta-planetarios y, extraiga la arandela de empuje N° 6. Separe el aro dentado interiormente del porta-planetarios y quite el cojinete de agujas N° 7.

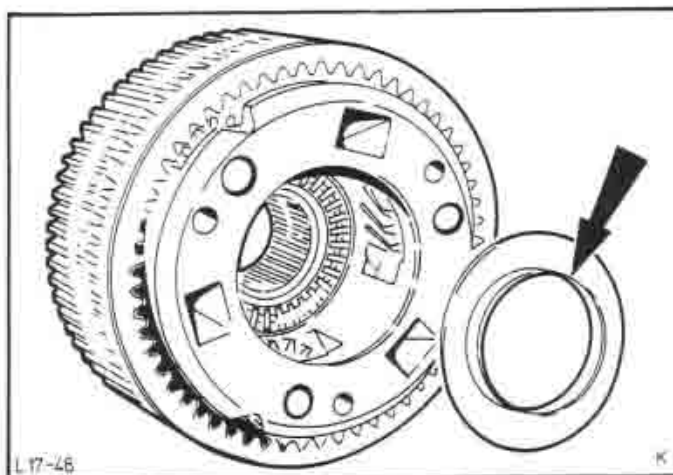


Conjunto planetarios delantero desarmado.

- a) Anillo de retención.
- b) Arand. empuje N° 6.
- c) Corona dentada con cubo y anillo de presión.
- d) Cojinete de agujas N° 7.
- e) Porta-planetarios.
- f) Arandela de empuje.

NOTA: La corona dentada interiormente debe girar libremente en el porta-planetarios.

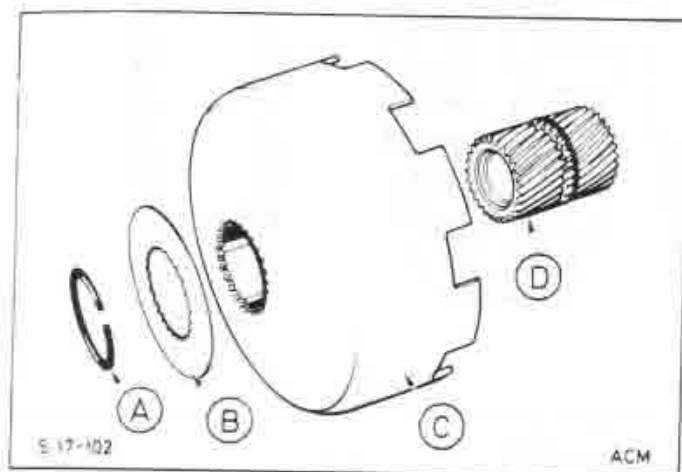
El cojinete de aguas, solamente se debe cambiar junto con el porta-planetarios. Si se retira la arandela de empuje del cojinete de agujas, se debe instalar luego con el collar hacia el engranaje solar.



Instalación de arandela empuje de cojinete de agujas (collar hacia el engranaje solar).

Desarmado y armado del conjunto de la campana impulsora

43. Revise la arandela de empuje de la campana impulsora, suelte el anillo de retención y coloque una arandela de empuje y anillo de retención, nuevos.



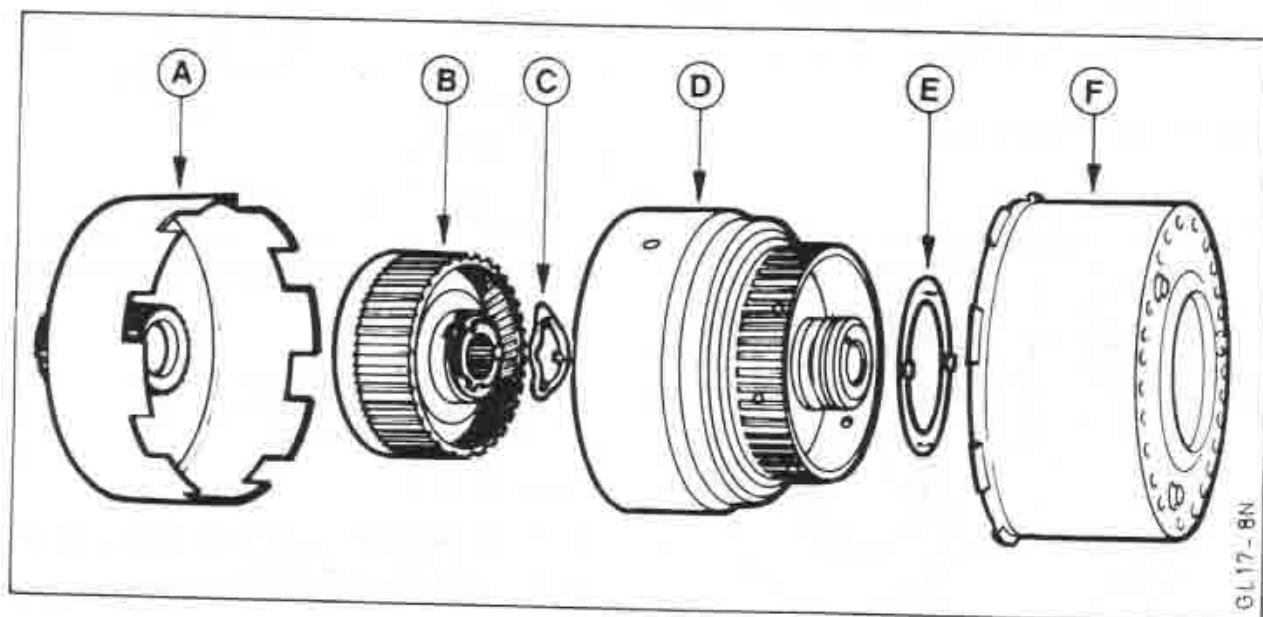
- a) Anillo de retención.
b) Arandela de empuje.
c) Campana impulsora.
d) Engranaje solar.

Armado de conjunto impulsor medio

44. Coloque el embrague de retroceso y directa, en el extremo de un banco de trabajo, y coloque la arandela de empuje N° 4. Inserte la arandela de empuje N° 5 y la corona dentada interiormente con el conjunto de planetario delantero en el embrague de avance. Inserte el embrague de avance completo con el conjunto de planetarios en el embrague de directa y retroceso, girando suavemente (se sentirá un ruido cuando acoplen los discos). Coloque la campana impulsora completa con su engranaje solar.

Vista despiezada del conjunto impulsor medio.

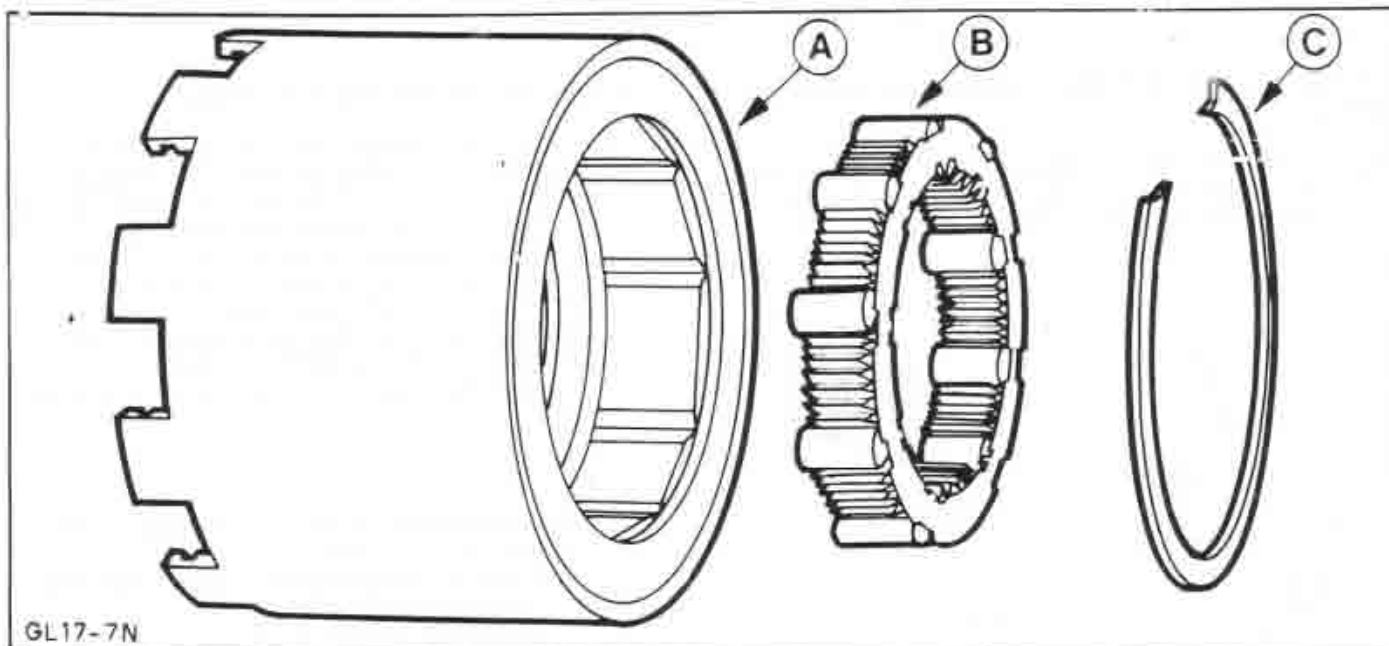
- a) Campana impulsora.
b) Corona dentada interiormente con conjunto planetario delantero.
c) Arandela de empuje N° 5.
d) Embrague de avance.
e) Arandela de empuje N° 4.
f) Embrague de retroceso y directa.



Desarmado y armado del embrague unidireccional ratchet y del conjunto impulsor trasero.

45. Retire el anillo de retención del ratchet del tambor trasero. Saque la cajuela del ratchet con sus resortes y rodillos (10) (para desarmar, empuje los resortes). Armar la cajuela con los resortes y, sujetar el ratchet al tambor con un anillo de retención. Comprima los resortes con un destornillador e inserte los rodillos.

Durante el montaje de los rodillos, es preciso cerciorarse de que cada uno de ellos haga contacto con la extremidad del resorte.

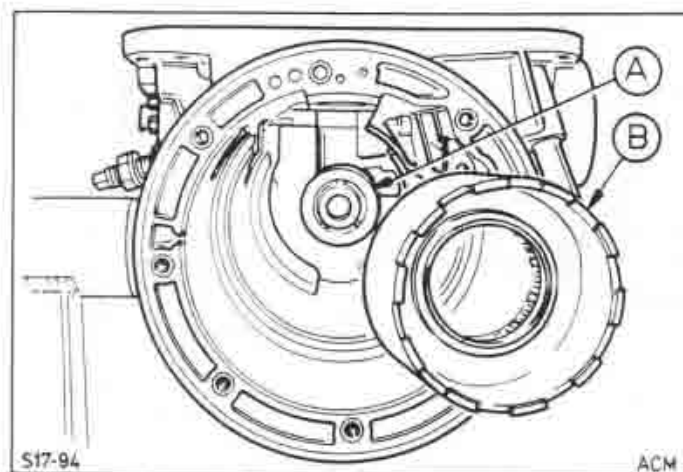


GL17-7N

Vista despiezada del mecanismo de rueda libre.
a) Tambor trasero con anillo ext. del ratchet.
b) Ratchet (embrague unidireccional).
c) Anillo de retención.

Coloque el tambor trasero con el mecanismo de rueda libre sobre su pista interior en la transmisión y, compruebe el funcionamiento, girando el tambor. Hacia la derecha para giro libre y, a la izquierda para bloqueo.

Quite el tambor de la transmisión.



S17-94

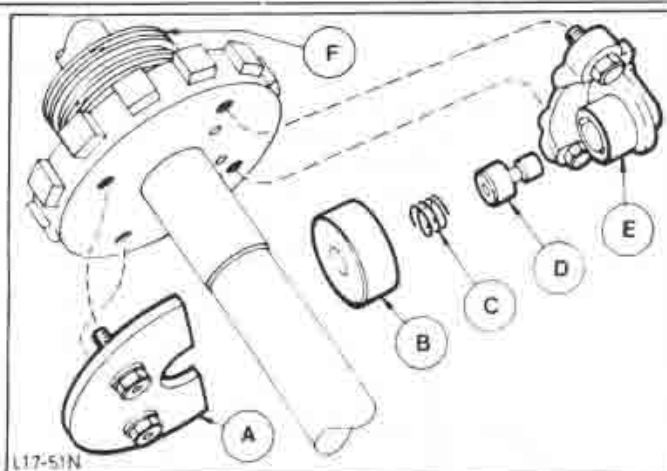
ACM

a) Pista interior del ratchet.
b) Tambor trasero.

Desarmado y armado del gobernador

46. Retire el gobernador y el cubo del eje y extraiga el contrapeso, el resorte y la válvula. En caso necesario, desenrosque el cubo.

Arme el gobernador en orden inverso, cuidando que el resorte de la válvula esté montado entre la válvula y el contrapeso.



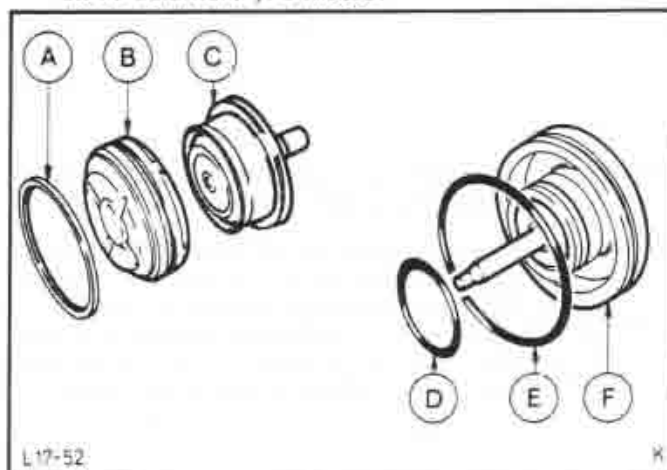
L17-51N

Vista despiezada de conjunto de gobernador.

a) Contrapeso.
b) Peso liviano.
c) Resorte válvula.
d) Válvula del gobernador.
e) Cuerpo del gobernador.
f) Cubo del gobernador.

Pistón del servo

47. De ser necesario, cambie los sellos o el pistón del servo delantero y/o medio.



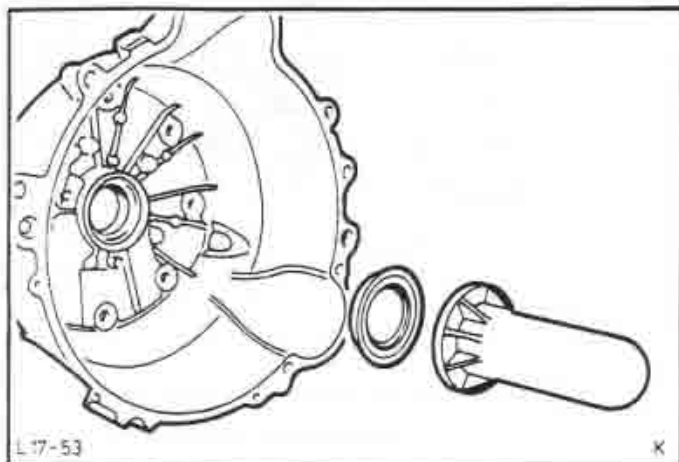
L17-52

K

Pistones servo delantero, medio y trasero.

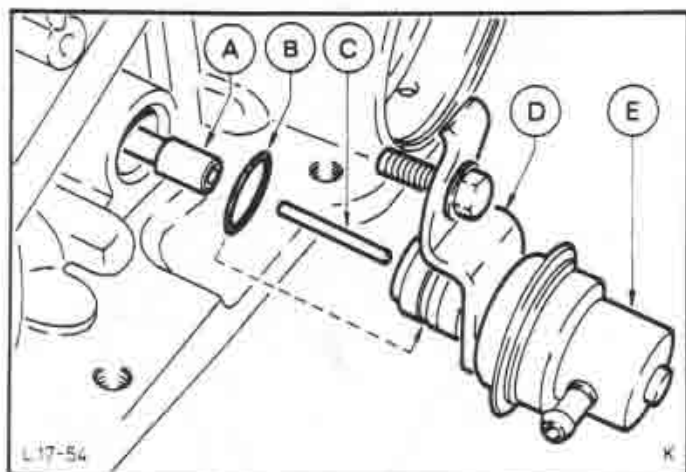
- a) Anillo de retención.
- b) Tapa del servo con sello anular.
- c) Pistón del servo delantero y medio.
- d) Sello anular.
- e) Sello anular.

48. Introduzca una nueva estopera de la bomba hidráulica en el alojamiento del convertidor, usando la herramienta 17-010.



Introducción de una nueva estopera de la bomba hidráulica, usando la herramienta 17-010.

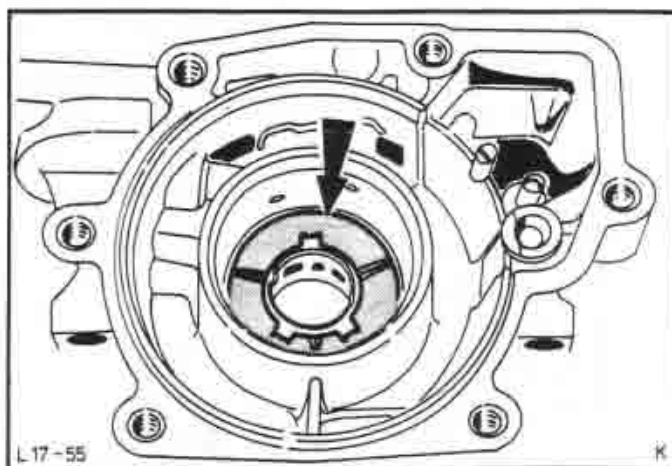
49. Instale la válvula de aceleración (con el hueco hacia afuera) y coloque el pasador de accionamiento y el diafragma de vacío con un nuevo sello anular. Monte el soporte (1 perno). El diafragma debe hacer contacto con el alojamiento, y el soporte debe estar libre de deformaciones.



Instalación del diafragma de vacío.

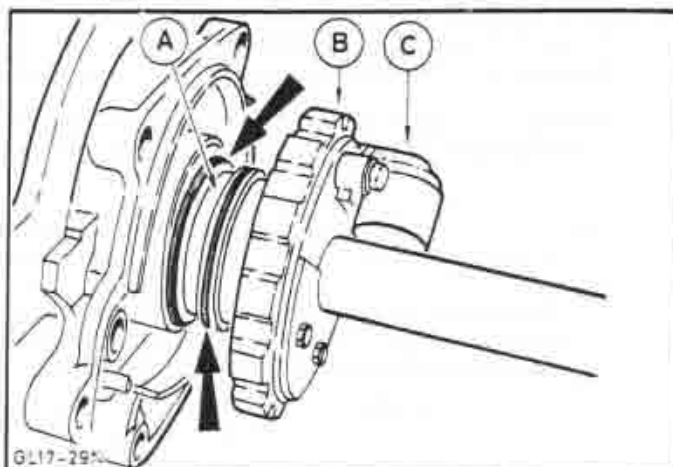
- a) Válvula de aceleración.
- b) Sello anular.
- c) Pasador de accionamiento.
- d) Retén del diafr. vacío.
- e) Diafragma de vacío.

50. Coloque la arandela de empuje N° 10 en el alojamiento de la transmisión.



Arandela de empuje N° 10.

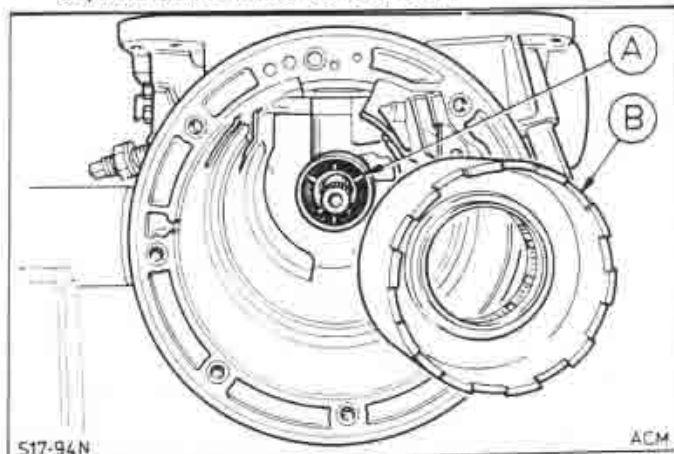
51. Instale el eje de salida completo con el gobernador, teniendo mucho cuidado de no dañar los aros del pistón (fabricados con Viton y marcados con 4 puntos amarillos) en el cubo del gobernador.



Eje de salida completo con gobernador.

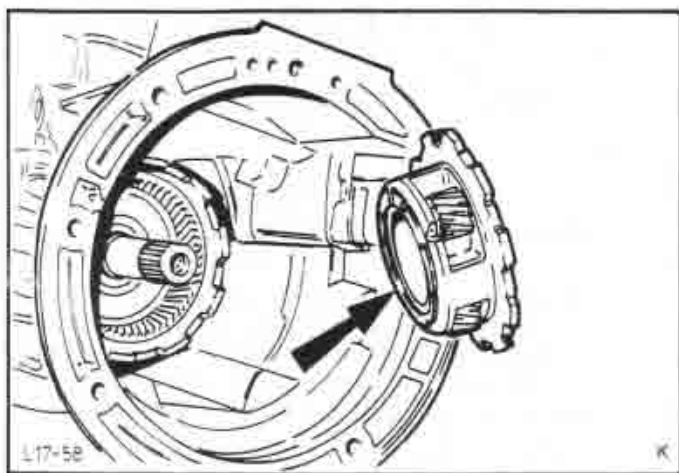
- a) Cubo del gobernador.
- b) Corona de estacionamiento.
- c) Gobernador.

52. Coloque la arandela de empuje N° 9, humedecida con aceite en el alojamiento de la transmisión, e instale el tambor y el ratchet en la pista interna del ratchet. Coloque la corona dentada interiormente y sujétela con el anillo de retención.



- a) Arandela de empuje N° 9.
- b) Tambor.

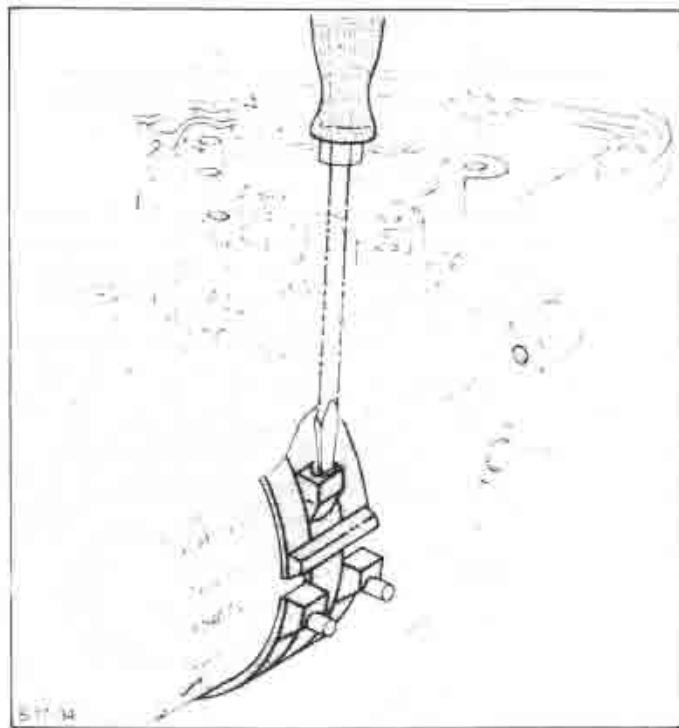
53. Adhiera la arandela de empuje N° 8, humedecida con aceite, a la parte posterior del porta-planetarios (o al conjunto de engranaje de planetarios traseros). Monte el porta-planetarios y sujételo con el anillo de retención. Para poder hacer esto, habrá que empujar hasta el tope el tambor trasero, de tal forma que quede libre la ranura del anillo de retención.



Introducción de la arandela de empuje N° 8, junto con el porta-planetarios en el casco de la transmisión.

54. Coloque la banda trasera (con los dos rebajos en los pasadores de tope) en el casco de la transmisión.

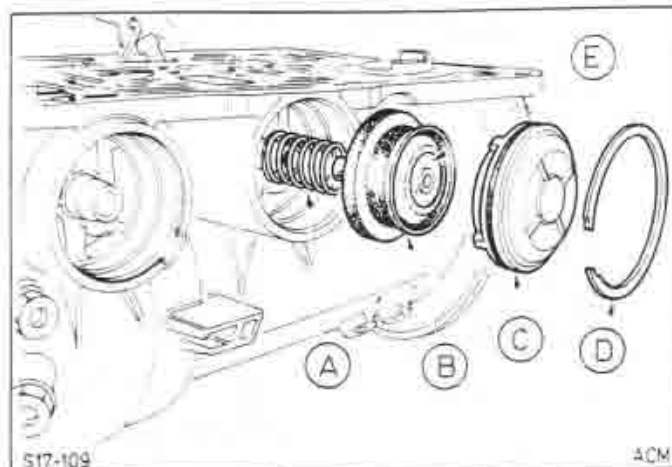
Compruebe seguidamente el emplazamiento correcto de la banda, utilizando un destornillador a través del agujero de accionamiento del servo trasero.



Comprobación del emplazamiento de la banda, usando un destornillador a través del agujero de accionamiento del servo trasero.

55. Sumerja el pistón del servo medio y delantero en aceite de transmisión automática y coloque la tapa. Introduzca el resorte helicoidal con la marca de color y el pistón completo en el alojamiento y sujételos.

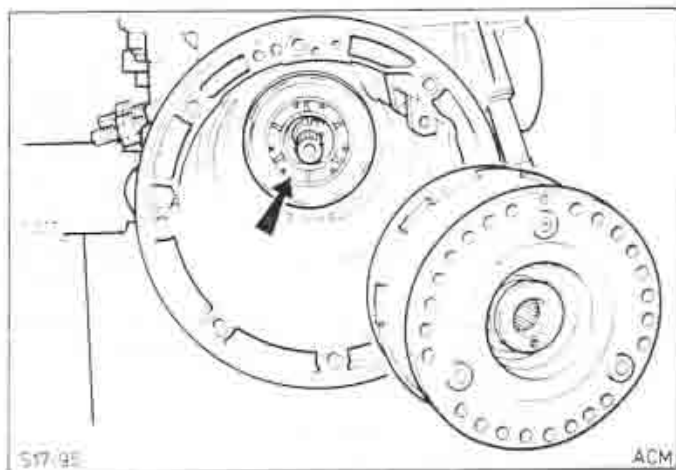
Cuando se retiren los pistones de servo, se ha de anotar las marcas de color de los resortes y la combinación de pistón/tapa del servo medio y delantero y se deben colocar con las mismas combinaciones.



Servo medio y delantero.

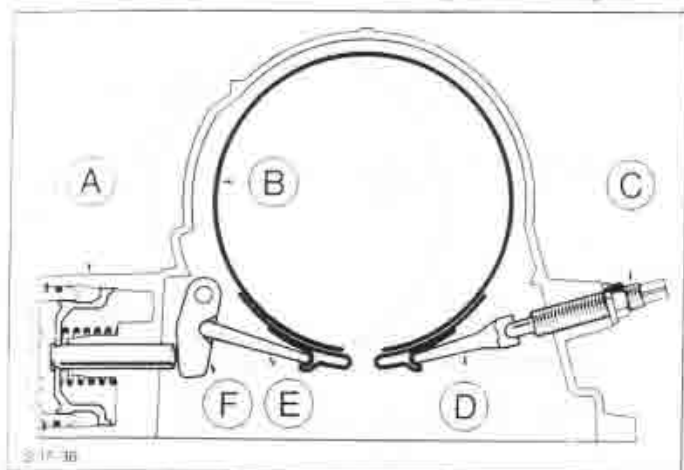
- a) Resorte espiral.
- b) Pistón del servo.
- c) Tapa del servo con sello de sección rectangular.
- d) Anillo de retención.
- e) Código color.

56. Inserte la palanca de transferencia de la banda media con el eje correspondiente. Coloque la segunda arandela de empuje N° 8 en la parte delantera del portaplanetarios (del conjunto trasero de planetarios). Monte el conjunto impulsor delantero, girando ligeramente el eje de salida. Cuide que el conjunto impulsor no se desarme durante la instalación.



Arandela de empuje N° 8 (se muestra con flecha). Colocación del conjunto impulsor delantero completo en la transmisión.

57. Coloque en posición la banda media y, monte los anclajes y el tornillo de ajuste, partiendo por el anclaje más cercano al pistón del servo. Retire la grampa de alambre. Inserte el tornillo de ajuste lo suficiente para evitar que se caigan los anclajes.



Banda intermedia montada.

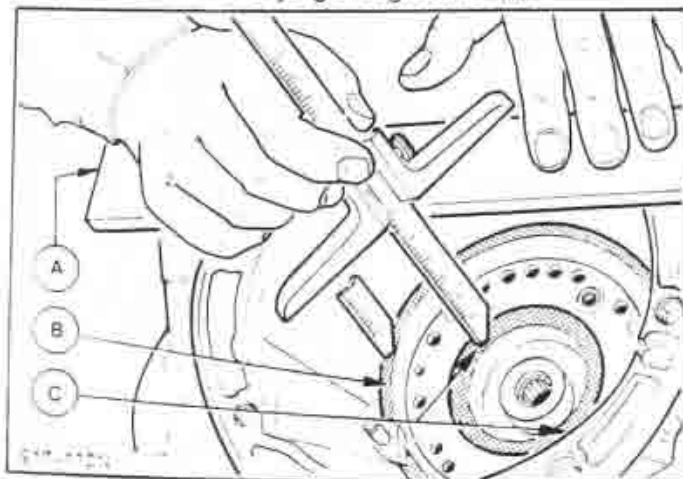
- a) Servo delantero.
- b) Banda.
- c) Tornillo ajuste.
- d) Anclaje.
- e) Anclaje.
- f) Palanca de transferencia.

58. Mida el juego longitudinal. Para hacer esto, coloque una regla de metal en la transmisión y mida la distancia "b" hasta la superficie del reborde del soporte central, sirviéndose de un calibre de profundidad.

Tome nota de la distancia "b". Mida la distancia "c", de la regla al borde superior del conjunto impulsor medio, en dos puntos opuestos.

Si estas dos medidas no son iguales, súmelas y divídalas por dos, para obtener el promedio. Restando la medida "c" de la "b" proporciona el juego longitudinal (x).

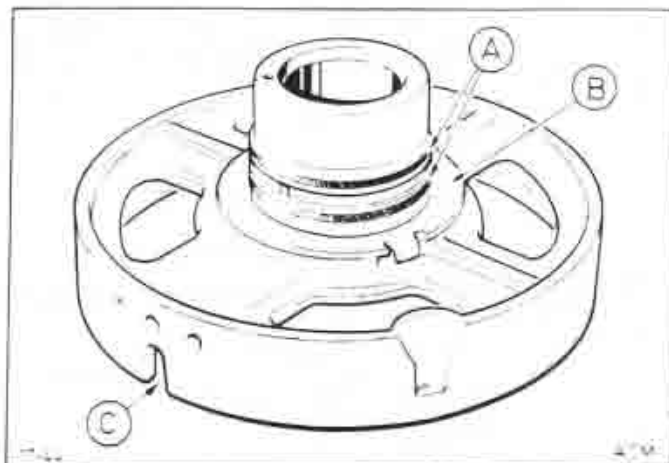
Seleccione una arandela de empuje N° 1 apropiada para obtener la separación de 0,18 a 0,60 mm, después de deducir el juego longitudinal (x).



- a) Regla metálica.
- b) Punto medición 1, hasta el reborde del soporte central (distancia "b").
- c) Puntos medición 2 y 3 hasta la superficie de empuje del conjunto impulsor medio (distancia "c").

59. Coloque una arandela de empuje N° 1 apropiada en el soporte central, humedeciéndola con aceite. Inserte el soporte central, de modo que la abertura quede alineada con la abertura para el tornillo de retención.

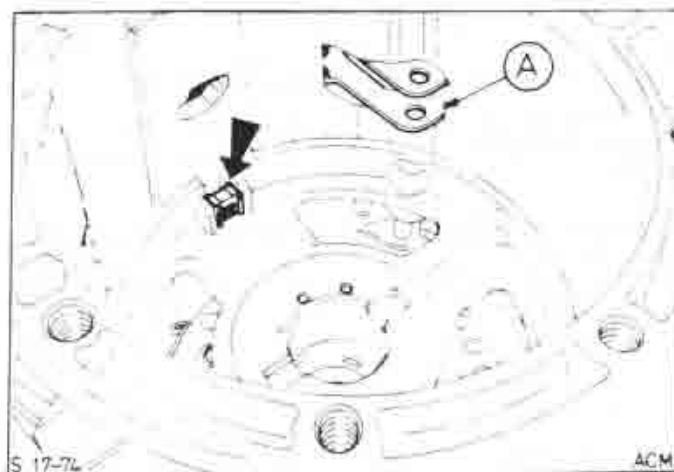
Tenga cuidado para no dañar los anillos del pistón y, verifique que la arandela de empuje N° 1 queda adherida al soporte central.



- a) Anillos de pistón (Viton).
- b) Arandela de empuje N° 1.
- c) Abertura.

60. Inserte el soporte de sujeción de la palanca de transferencia en la abertura del casco.

Coloque una tuerca autoblocante nueva con los elementos de bloqueo apuntando en sentido opuesto a la abertura.

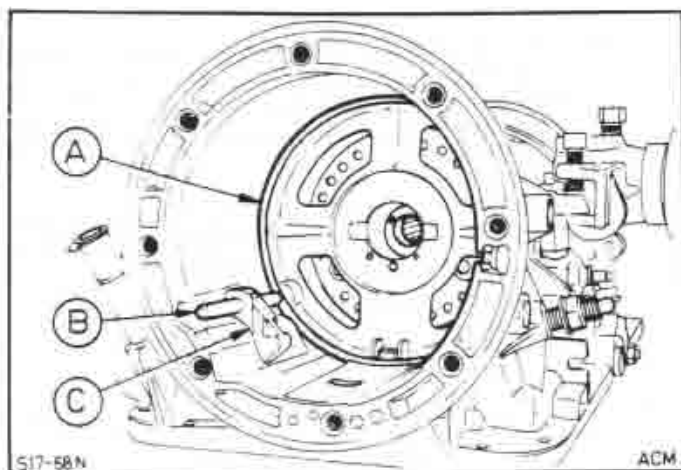


Colocación de la tuerca autoblocante.

- a) Soporte.

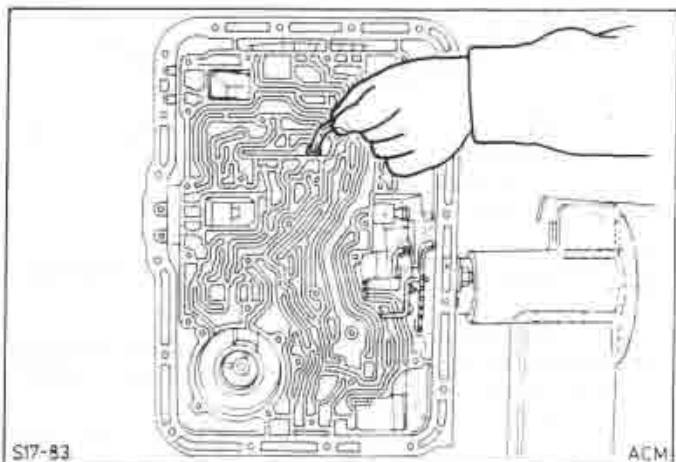
61. Inserte el anillo de sujeción en la ranura. Sirviéndose de un destornillador, empuje el anillo de sujeción en la ranura en toda la circunferencia para comprobar si está correctamente asentado.

62. Inserte la palanca de transferencia con las aberturas apuntando hacia la parte inferior de la transmisión y, monte el eje.



- a) Aro de retención.
b) Eje.
c) Palanca de transferencia.

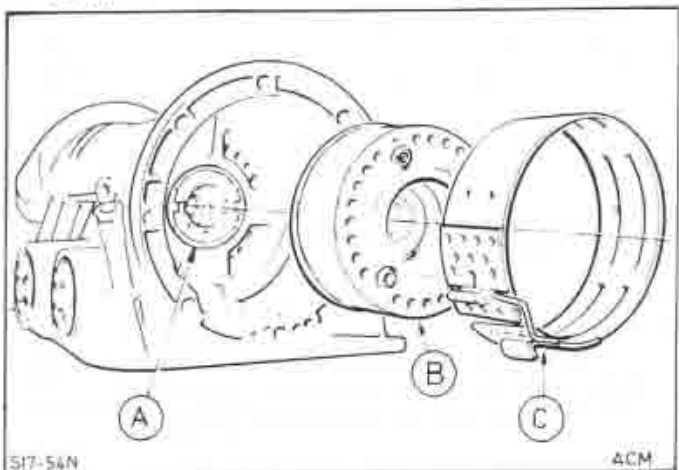
63. Sujete el soporte central, atornillando el perno en la tuerca de autoblocante (9 a 13 Nm).



Perno de sujeción del soporte central.

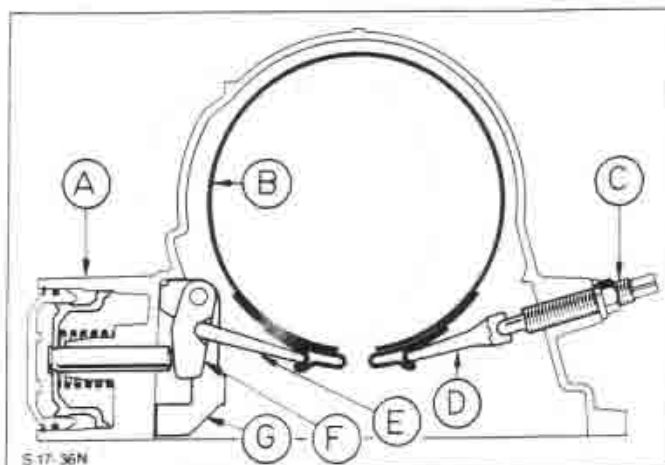
64. Ponga la transmisión en posición horizontal y, coloque la arandela de empuje N° 3 en el soporte central.

65. Inserte el conjunto impulsor de S/M y la banda de S/M.



- a) Arandela de empuje N° 3.
b) Conjunto S/M.
c) Banda S/M.

66. Coloque la banda delantera en posición, e instale los anclajes y los tornillos de ajuste partiendo por el anclaje más cercano al pistón de servo. Retire la trampa de bronce. Inserte lo suficiente el tornillo de ajuste para evitar que se caigan los anclajes.

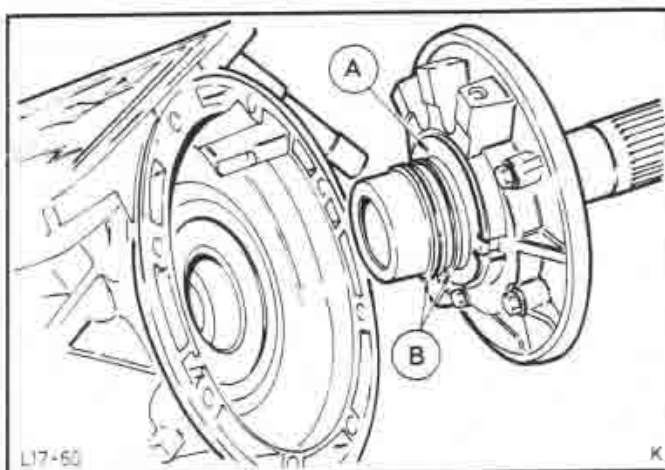


- a) Servo delantero.
b) Banda S/M.
c) Tornillo ajuste.
d) Anclaje.
e) Anclaje.
f) Palanca Transf.
g) Soporte.

67. Gire la transmisión en el banco, hasta que el eje de salida quede hacia abajo con un cierto ángulo. Introduzca con cuidado el cuerpo de la bomba hidráulica junto con la arandela de empuje N° 1 (pegada con vaselina) en el conjunto impulsor de S/M.

Durante el montaje, debe tenerse mucho cuidado de no dañar los aros del pistón, asegurándose también de que la arandela de empuje N° 1 se adhiera al cuerpo de la bomba.

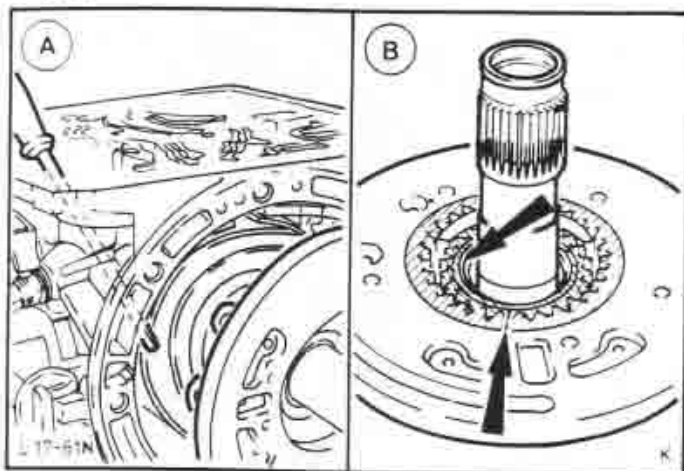
Compruebe nuevamente el juego longitudinal como se describe en la operación 10, pág. 30, se han de instalar arandelas de empuje nuevas, si fuera necesario.



Con cuidado, inserte en el alojamiento de la transmisión la bomba de aceite con la arandela de empuje N° 1.

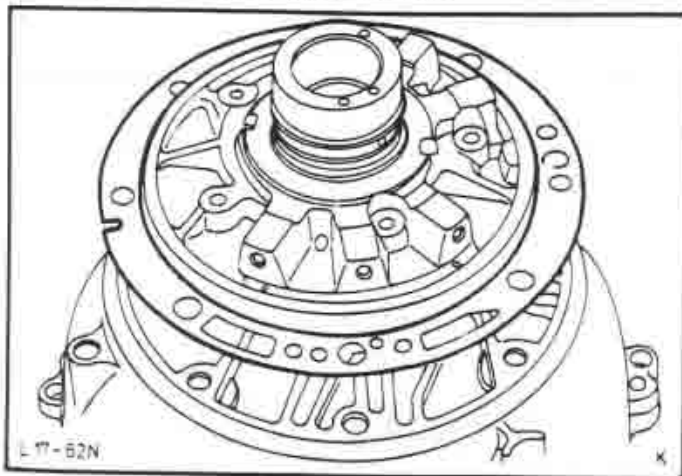
- a) Arandela de empuje N° 1.
b) Aros del pistón (fabricados de PGM ranuras de 20°).

68. Retire otra vez el cuerpo de la bomba hidráulica, sujetando el conjunto de impulsor de S/M con un destornillador. Instale los engranajes interior y exterior de la bomba. El engranaje interior debe montarse con el rebajo hacia arriba y la corona con la marca hacia abajo (utilice las marcas de emplazamiento).



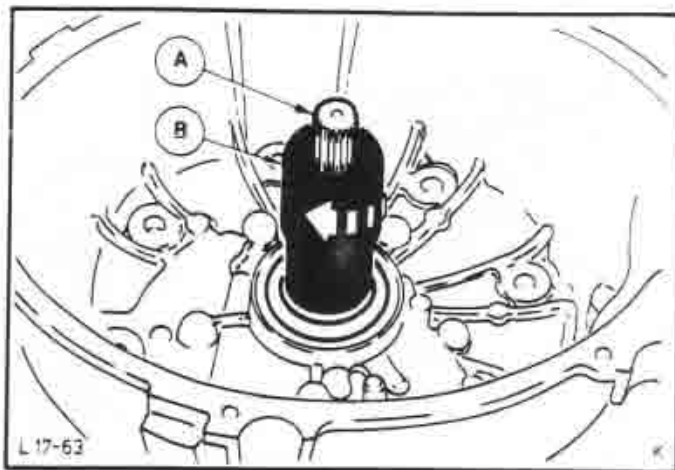
- a) Extracción de la bomba, sujetando el conjunto con un destornillador.
- b) Marcas de emplazamiento de los engranajes de la bomba.

69. Coloque el plato adaptador en la bomba, alineándolo con los agujeros para los pernos de la bomba, girando con cuidado el plato adaptador si fuera necesario. Voltee con cuidado la bomba y el plato adaptador y coloque el conjunto en la caja del convertidor, alineándola con los orificios.



Alineación de los agujeros del plato adaptador con la bomba hidráulica y la caja del convertidor; instale como se muestra.

70. Monte los pernos de retención de la bomba (5) apretándolos con los dedos, primero, e inserte la herramienta 17-009-01 hasta que el saliente enganche en la bomba de aceite. Instale el eje mando en la bomba de aceite y apriete los pernos un poco. Ahora con la herramienta especial, rote el engranaje de la bomba hacia la derecha y compruebe que el conjunto gire libremente.



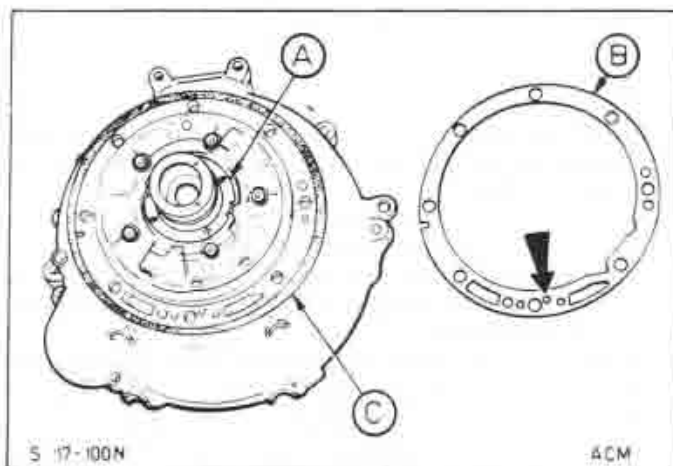
Centrado del casco del convertidor/bomba, usando la herramienta de emplazamiento.

- a) Eje mando.
- b) Herramienta 17-009-01.

71. Apriete los pernos a la torsión prescrita y retire el eje mando y la herramienta.

72. Adhiera la arandela de empuje N° 1 al alojamiento de la bomba con aceite de transmisión. Monte un nuevo sello rectangular en el alojamiento del convertidor y, emplace una nueva junta de papel en el casco de la transmisión.

NOTA: Compruebe que los orificios (marcados con flecha) existan en la junta de papel, de lo contrario, se ha de usar otra empacadura.

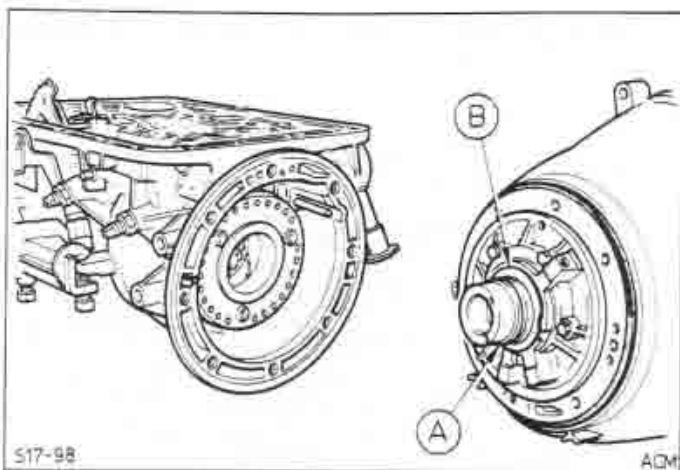


- a) Arandela de empuje N° 1.
- b) Empacadura.
- c) Sello rectangular.

73. Monte con cuidado el casco del convertidor.

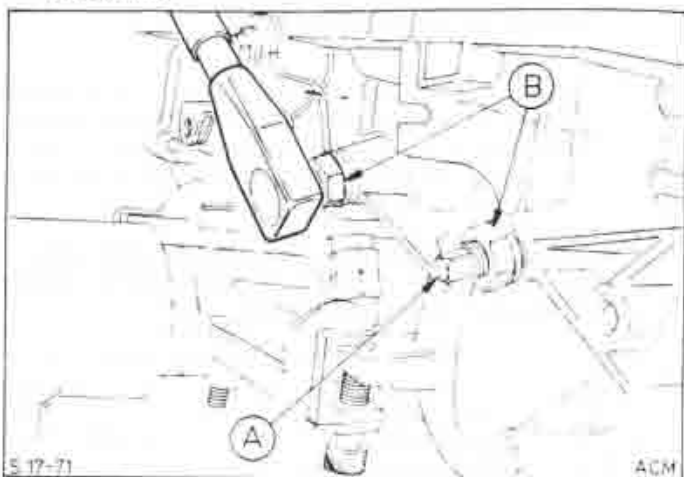
Tenga cuidado para no dañar los anillos de pistón y, verifique que la arandela de empuje N° 1 se adhiera al cuerpo de la bomba de aceite.

Introduzca los pernos con arandela de aluminio nuevas, y apriételos a la torsión prescrita.



- a) Anillos de pistón.
b) Arandela de empuje N° 1.

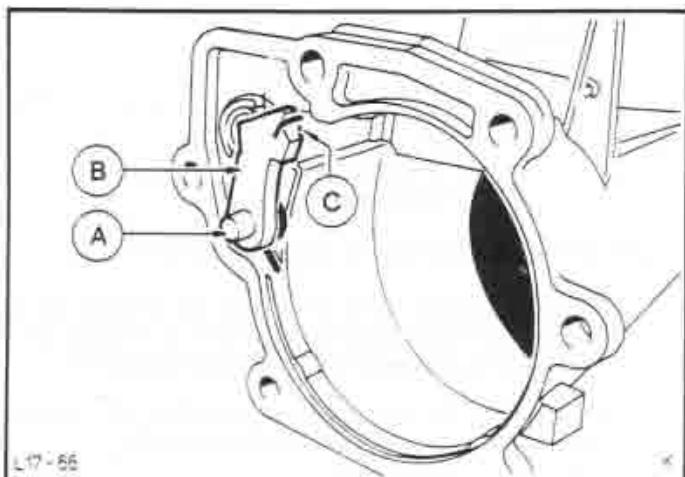
74. Enrosque el tornillo de ajuste de la banda, usando la herramienta 17-005, hasta que suelte la llave dinamométrica. **Afloje ahora el tornillo de ajuste dos vueltas** y sujételo con contratuerca nueva. El tornillo de ajuste no debe girar cuando se apriete la contratuerca.



Ajuste de las bandas intermedia y S/M con la herramienta 17-005.

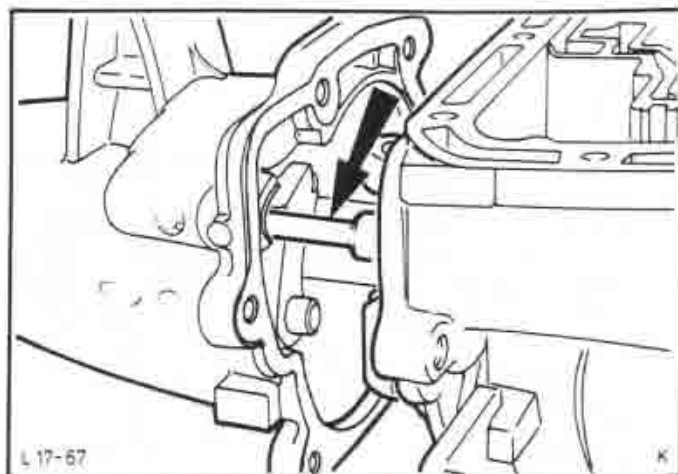
- a) Tornillo de ajuste.
b) Contratuercas.

75. Instale el resorte de retorno y el trinquete de estacionamiento junto con el perno en la extensión de la transmisión.



Extensión de transmisión con trinquete de estacionamiento.

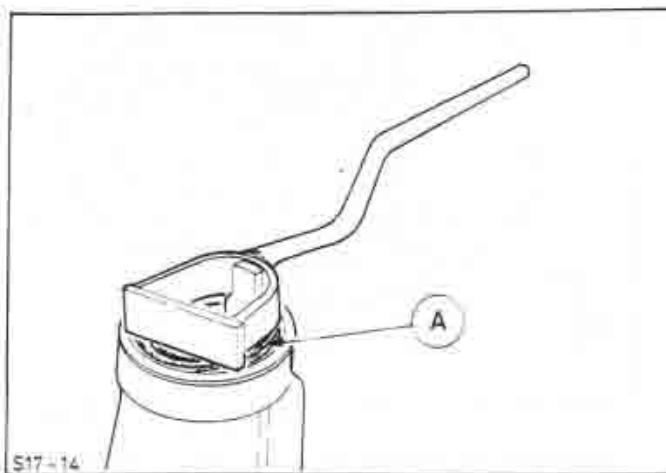
- a) Perno.
b) Trinquete de estacionamiento.
c) Resorte de retorno.



76. Montaje de la extensión con instalación correcta de la varilla de accionamiento del trinquete de estacionamiento. Usar empacadura nueva y apretar los 6 tornillos a la torsión prescrita.

77. Remoción de la estopera de la extensión, utilizando el extractor 21-051.

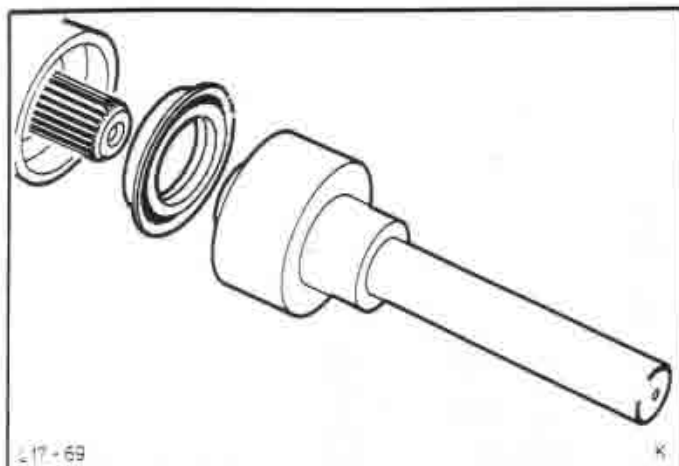
El buje del eje transmisor en la extensión de la transmisión no existe como unidad de repuestos. viene con la extensión.



Extracción de la estopera de la extensión de transmisión con el extractor 21-051.

- a) Estopera.

78. Introduzca la nueva estopera en la extensión de la transmisión, con la herramienta 17-002.



Instalación de una nueva estopero en la extensión de la transmisión; con la herramienta 17-002.

Cuerpo de Válvulas

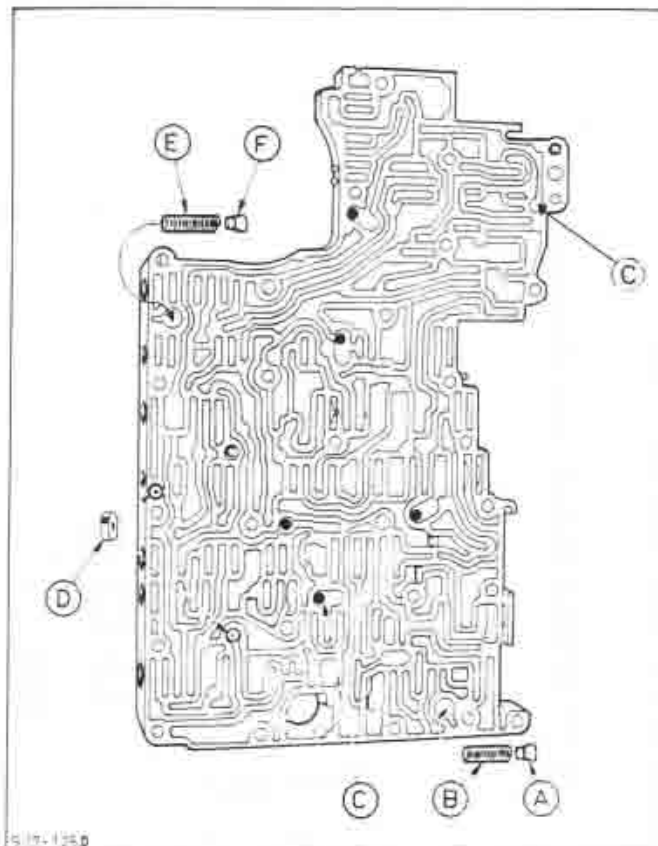
Desarmado, limpieza y armado.

Antes de desarmar el cuerpo de válvulas, cubra el banco de trabajo con una pieza limpia de cartón corrugado. Durante la operación de desarmado, se debe tener mucho cuidado de no intercambiar los resortes de las válvulas, a pesar de que se identifican por colores. Limpie con cuidado los canales de aceite y todas las piezas con kerosene, aplique aire comprimido y examine si hay rebabas, ranuras deformadas o sedimentos de goma. Cambie el cuerpo de válvulas en caso necesario.

79. Quite los pernos de la tapa (2), y levante con cuidado ésta y su junta. Saque las válvulas de desahogo de presión, bola y disco con sus resortes. Quite los platos de retención, espigas, tapones y válvulas con sus resortes.



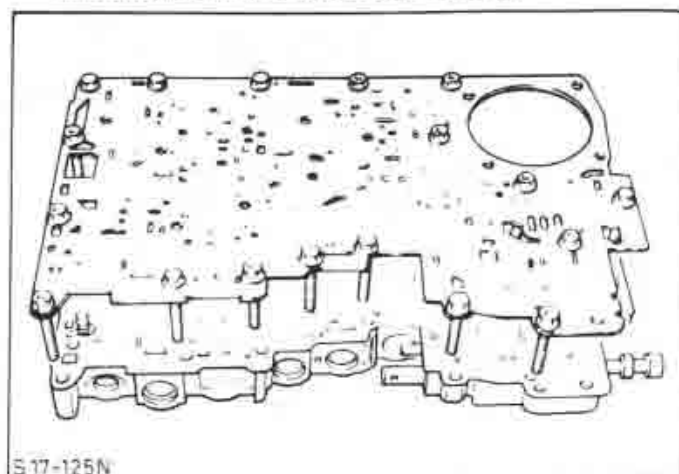
Tornillos (2) de sujeción de la tapa.



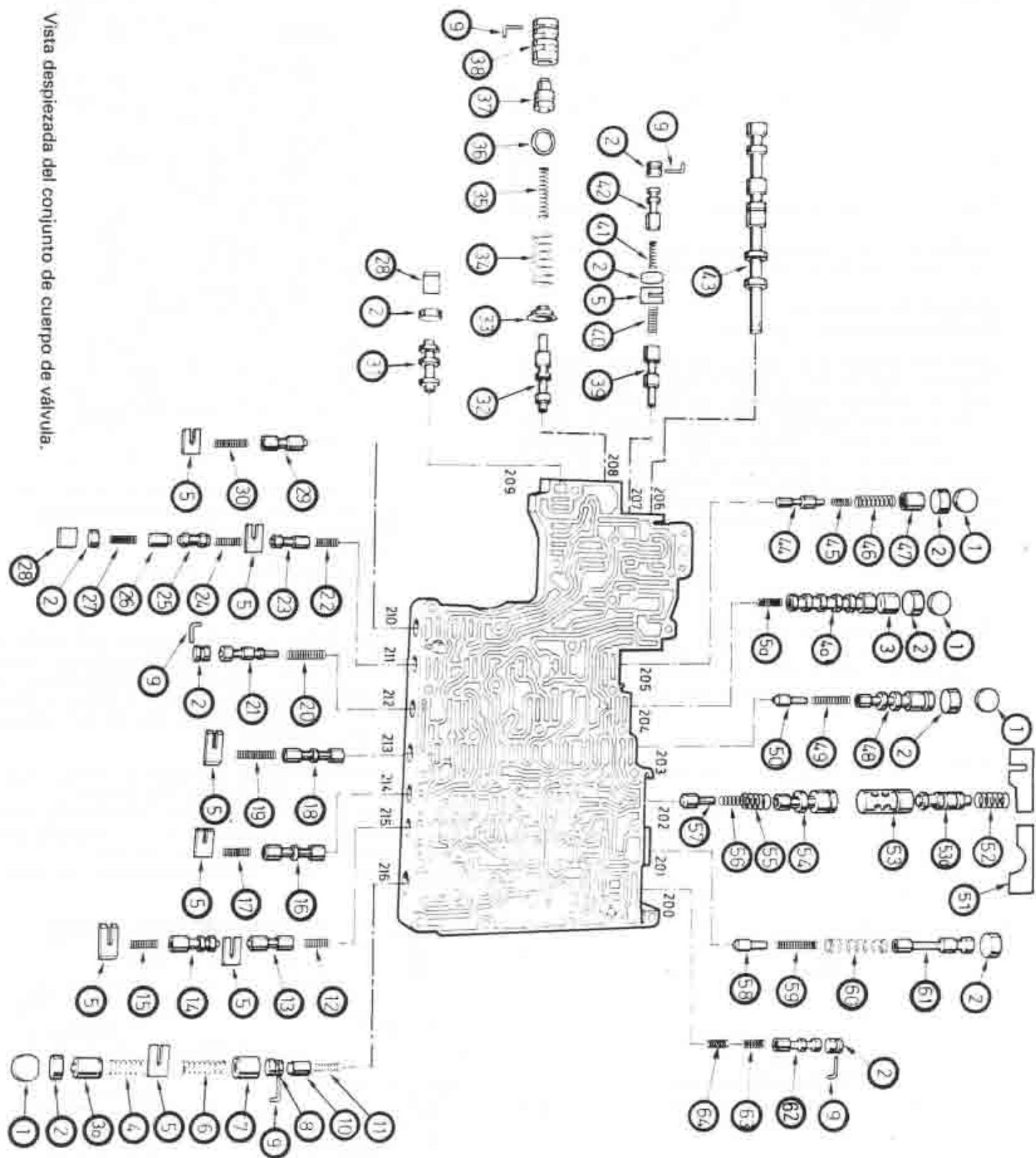
- a) Válvula alivio de presión del convertidor.
- b) Resorte de válvula (blanco).
- c) Válvula esférica (6).
- d) Válvula de disco con orificio.
- e) Resorte de válvula (blanco).
- f) Válvula de alivio presión aceleración.

80. Lubrique todas las piezas limpias con aceite de transmisión automática, y verifique que se puedan mover libremente. Instale cuidadosamente las válvulas, los resortes (de diversos tamaños y colores marcados) y sujete luego las válvulas con platos de retención o pasadores.

81. Instale las válvulas de desahogo de presión, bola y disco junto con sus resortes, (fig. anterior). Coloque la tapa usando una junta **nueva**, montando los pernos exteriores (18) para alinear la plancha separadora y el cuerpo de válvulas.



Instalación de la placa separadora.



Vista despiezada del conjunto de cuerpo de válvula.

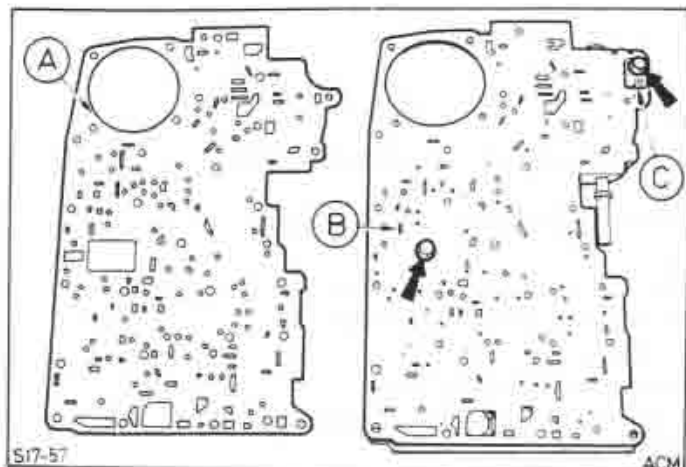
Conjuntos de las Válvulas:

Línea	Grupo de Elementos	Actuación	(Válvulas N°)
200	2 al 64	Control de aplicación embrague convertidor.	
201	2 al 58	Cambio de 3ª a 4ª.	
202	51 al 57	Cambio descendientes 3ª a 2ª (53 + 53a) y desaplicación en convertidor (54).	
203	1 al 50	Cambio de 2ª a 3ª (48) y reductora presión aceler. (50).	
204	1 al 5a	Válvula 2ª velocidad	
205	1 al 44	Válvula aumentadora de presión (selector en 1 y 2).	
206	43	Válvula manual (selector).	
207	2 al 39	Cambio forzado (39) e inhibidora retroceso (42).	
208	9 al 32	Reguladora presión principal (32) y aumentadora (37).	
209	28 al 31	Reductora presión de cambio.	
210	5 al 29	Cambios descendientes a media carga (29).	
211	28 al 22	Válvula transición, cambio 1ª a 2ª (23) y reguladora del servo (2ª y 3ª desacel.) (25).	
212	2 al 20	Aumentadora presión de aceleración (21).	
213	5 al 18	Cambio descend. 3ª a 2ª a carga media (18).	
214	5 al 16	Moduladora del cambio forzado 3ª a 2ª (16).	
215	5 al 12	Control del servo en cambio forzado 3ª a 2ª (13).	
		y control del embrague directa en cambio forzado 3ª a 2ª (14).	
216	1 al 11	Retardadora desaplic. servo intermedio (3a) y Retardadora desaplic. servo sobre-marcha (7) y Reguladora del servo 3ª y 4ª desacel. (10).	

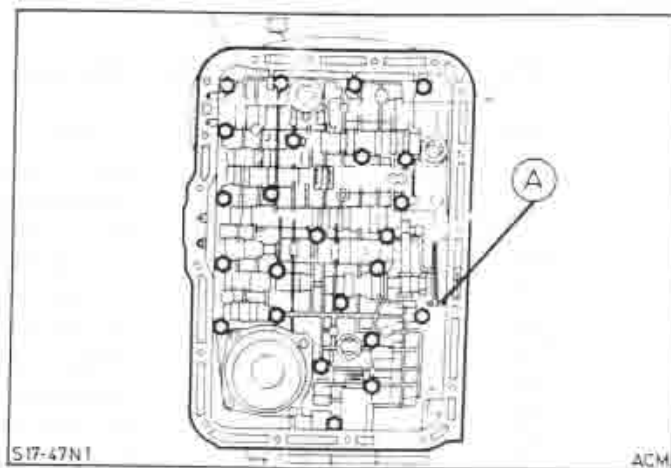


Coloque dos tornillos de 40 mm. en los huecos "A" y "B", coloque los demás según largo y ubicación señalado en la gráfica. Apriete a torsión de 8 a 11 Nm. (71 a 97 libras/pulgada.)
Retire el tornillo de "A" e instale el resorte de selección.

Apriete los dos pernos de sujeción de placa separadora, fijando también la plaquita identificadora; poner la torsión prescrita y retire luego los demás tornillos.



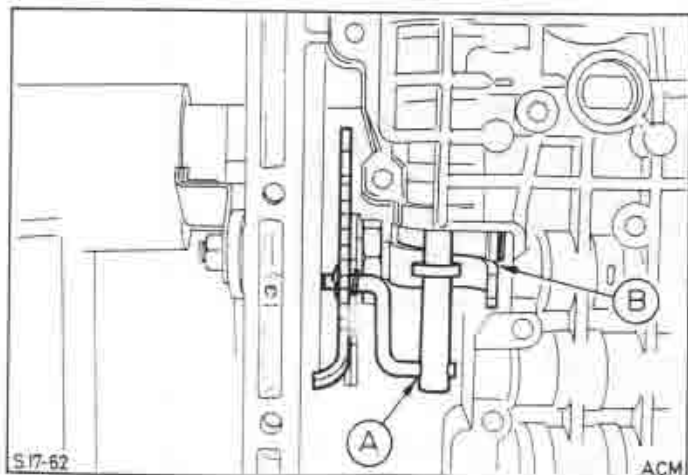
- a) Empacadura.
- b) Cuerpo de válvulas.
- c) Placa identificación.



Cuerpo de válvulas.
a) Muelle de bloqueo.

82. Coloque una junta nueva en la placa separadora del cuerpo de válvulas.

83. Monte el cuerpo de válvulas y la junta en el casco de la transmisión, emplazando la varilla de acoplamiento en la válvula selectora. La palanca de cambio descendente debe ir emplazada entre el tope y la válvula de cambio descendente.



Instalación del conjunto cuerpo de válvulas, emplazando la varilla de acoplamiento en la válvula selectora manual (A).

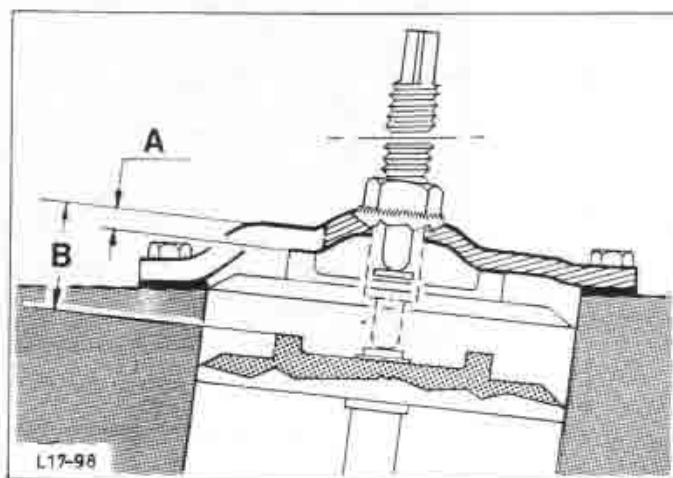
Advertencia: La palanca del cambio forzado (aceleración a fondo) debe ir emplazada entre el tope y la válvula de cambio forzado (B).

84. Inserte los pernos (25) considerando las distintas longitudes de estos. No inserte el perno del filtro de aceite (se muestra con flecha en la fig. siguiente). Apriete los pernos de acuerdo a la torsión prescrita. Monte el muelle (resorte) de bloqueo del selector de cambios y sujételo con un perno.

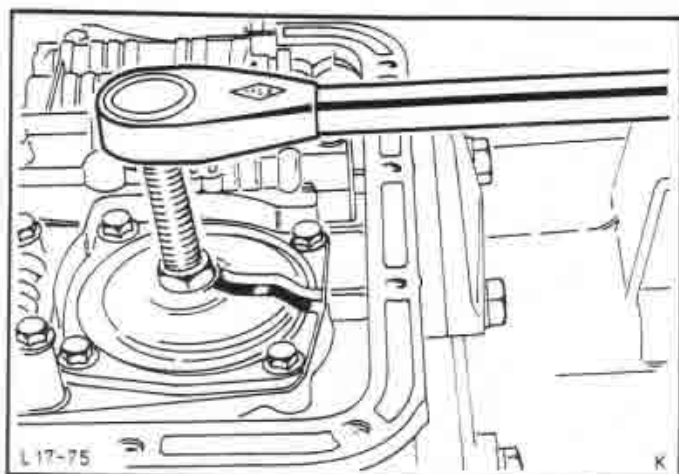
85. Introduzca el pistón del servo trasero en su alojamiento y coloque la tapa con una junta nueva. Compruebe que la banda asienta correctamente.

Si se ha cambiado el casco de la transmisión, el pistón del servo o la banda trasera, será necesario determinar la longitud adecuada de la varilla del pistón según se indica a continuación:

Instale el pistón del servo completo con la varilla. Coloque la herramienta 17-012 (tornillo de ajuste totalmente retraído) con una junta nueva y apriete los pernos a la torsión prescrita. (Uno de los tres topes debe quedar exactamente debajo de la ranura de medición). Mida la distancia existente entre la tapa y el pistón, usando para ello un calibrador de profundidad y, anote la lectura obtenida ("A" en la figura). Apriete ahora el tornillo de ajuste con la llave de ajuste de bandas 17-005 hasta que la llave dinamométrica suelte.



Determinación de carrera de pistón de servo trasero.
a) 3,7 mm.
b) 7,3 mm.



Apriete del tornillo de ajuste con la herramienta 17-005.
Mida la nueva distancia y anótela ("B" en la figura).

Ejemplo:

Dimensión "B"	7,3 mm.
Dimensión "A"	3,7 mm.
Carrera del pistón del servo	3,6 mm.

La carrera del pistón debe estar comprendida entre 3,0 y 4,5 mm.

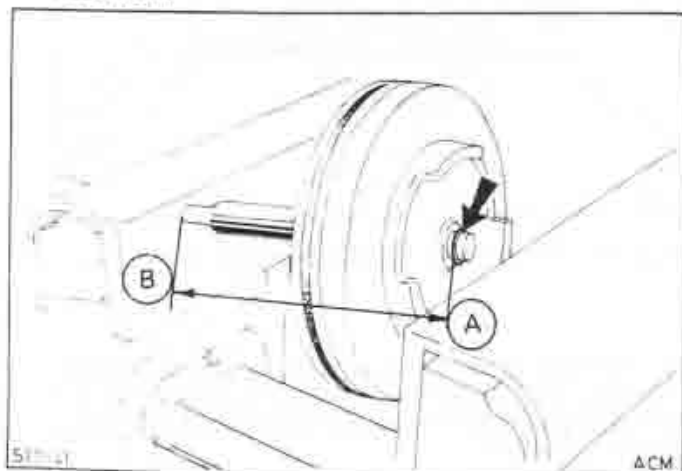
Si la carrera fuese mayor que el límite superior, debe seleccionarse una varilla más larga para el pistón y si dicha carrera fuese menor que el límite inferior, se seleccionará una varilla más corta.

El eje de empuje del pistón (que va fijado al pistón por un anillo de retención) es fabricado en tres tamaños diferentes. Tienen ranuras en la base para poderlas identificar:

una ranura	88,00 a 88,05 mm.
dos ranuras	84,60 a 84,65 mm.
sin ranuras	86,30 a 86,35 mm.

La longitud es la distancia entre el filo exterior de la ranura para el retén "A" y el otro extremo del eje de pistón "B" (lado de la banda).

86. Para cambiar el eje del pistón, ponga el pistón de servo en una prensa de banco y retire el anillo de retención.



Extracción del anillo de retención del eje.

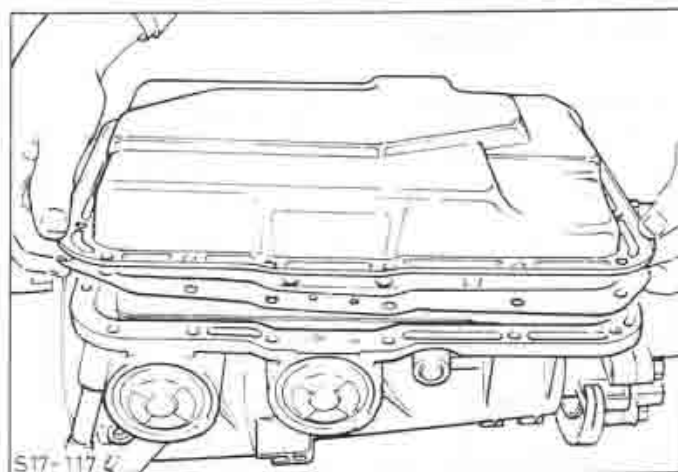
87. Monte el filtro de aceite con sellos nuevos y sujételo con su tornillo.

88. Monte el inhibidor del arranque, usando un sello anular **nuevo**.



Montaje del filtro de aceite.

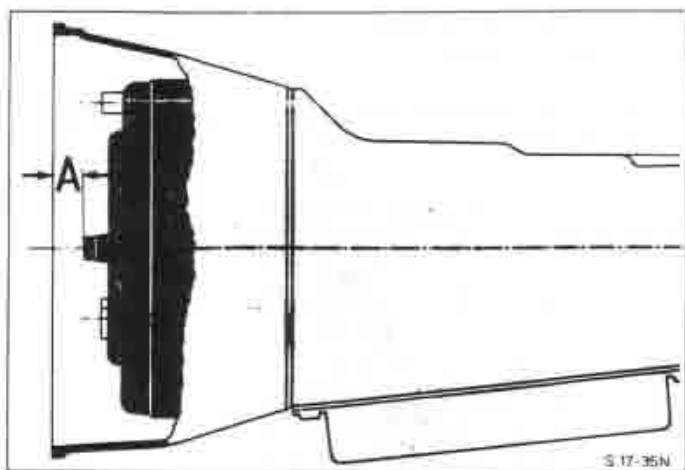
89. Monte el cárter con una empackadura **nueva** (18 pernos) y apriete los pernos en dos etapas de acuerdo a la torsión prescrita para el material de la empackadura.



Montaje del cárter.

90. Introduzca el eje mando (con las estrías largas hacia el convertidor de torsión) y coloque el convertidor de torsión hasta llegar a fondo.

Cuando el cubo del convertidor se encuentra totalmente enganchado en el engranaje de la bomba hidráulica, la distancia "A" entre la cara del casco del convertidor y la punta de la espiga de guía, no debe ser inferior a 8 mm. (ver figura en la página siguiente).



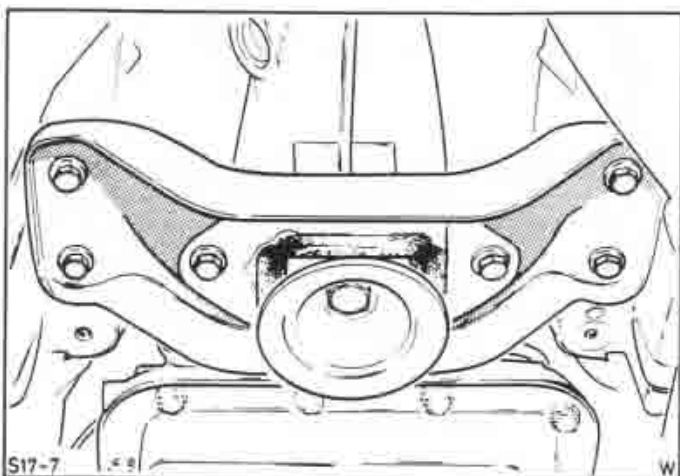
Separación entre la cara del casco del convertidor y la punta de la espiga/guía del convertidor "A".

Quite la transmisión del caballete.

Diafragma de vacío - Desmontaje e Instalación

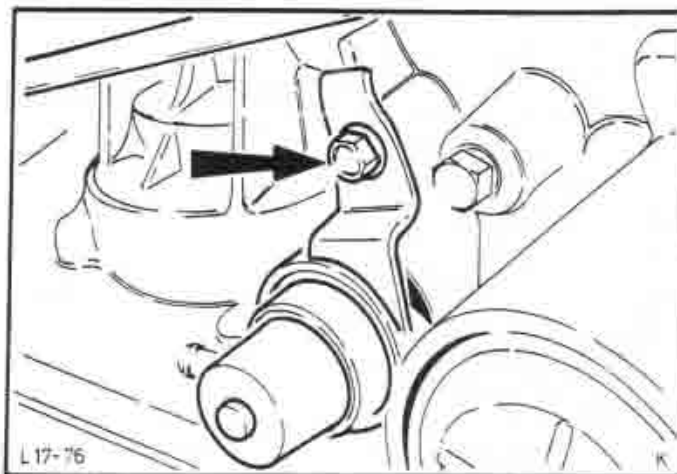
Desmontaje

1. Levante el vehículo con un gato y, separe el cojinete central del eje de transmisión del conjunto de piso (2 pernos).
2. Quite el perno central y los 4 que sujetan el travesaño de la transmisión al conjunto de piso. Baje con cuidado la transmisión.



Montaje del travesaño de la transmisión

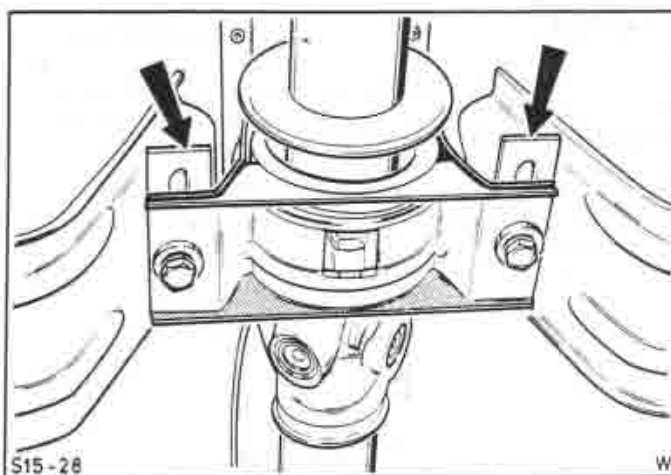
3. Desconecte el manguito de vacío del diafragma.
4. Retire el perno de retención del diafragma.
5. Retire el diafragma y el pasador de accionamiento.



Sujeción del diafragma de vacío.

Instalación

6. Verifique el movimiento libre de la válvula de aceleración.
7. Lubrique el sello anular **nuevo** y móntelo en el diafragma de vacío. Instale el pasador de accionamiento y el diafragma.
8. Monte el conjunto del diafragma de vacío, asegurándose que el soporte no esté doblado. Conecte el manguito de vacío.
9. Monte el travesaño de la transmisión y el cojinete central del eje de transmisión. Inserte las calzas en U del cojinete central.



Calzas en U del cojinete central del eje de transmisión.

10. Compruebe el nivel de aceite, según especifica (remítase a COMPROBACIONES Y AJUSTES) y reponga el aceite de transmisión automática prescrito, si fuera necesario.

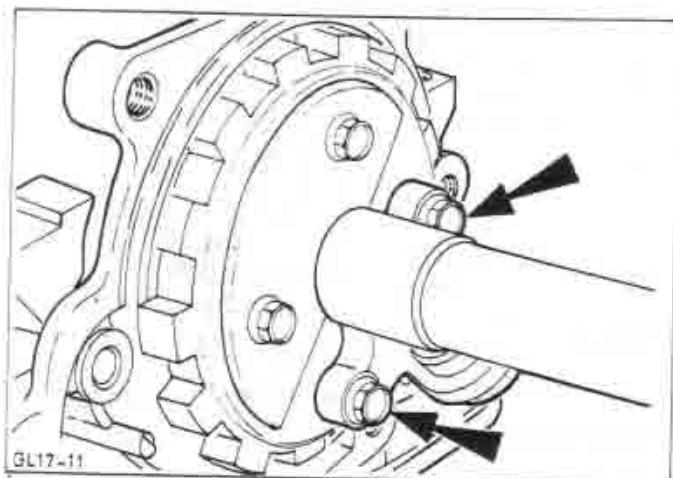
Gobernador: Desmontaje e Instalación

Desmontaje

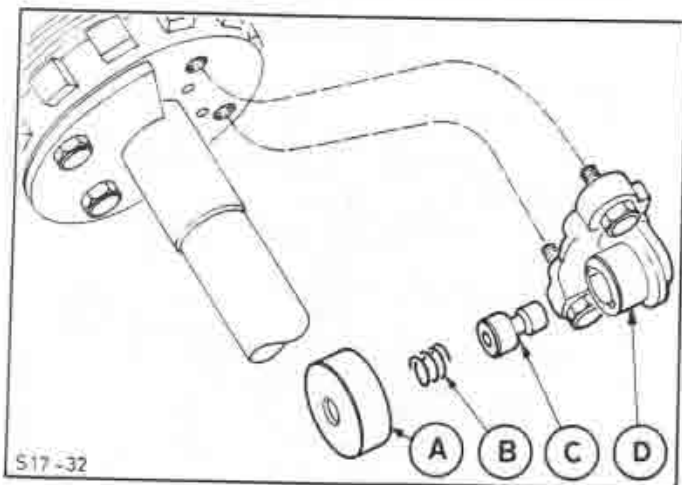
1. Retire el conjunto del eje de transmisión (6 pernos) y coloque una bandeja debajo.
2. Desemperne el travesaño de la transmisión y el conjunto de piso (5 pernos), y baje con cuidado la transmisión.
3. Separe el cable del velocímetro (1 perno) y la extensión de transmisión (6 pernos).
4. Separe el gobernador del cubo, quitando los dos tornillos de sujeción.

Instalación

5. Gire primero el eje de salida hasta que los agujeros de sujeción del gobernador queden hacia abajo. Monte luego el gobernador, teniendo en cuenta que el resorte de la válvula ha de quedar instalado entre la válvula y el contrapeso (ver figura). Instale el gobernador montado en el cubo.



Gobernador instalado.

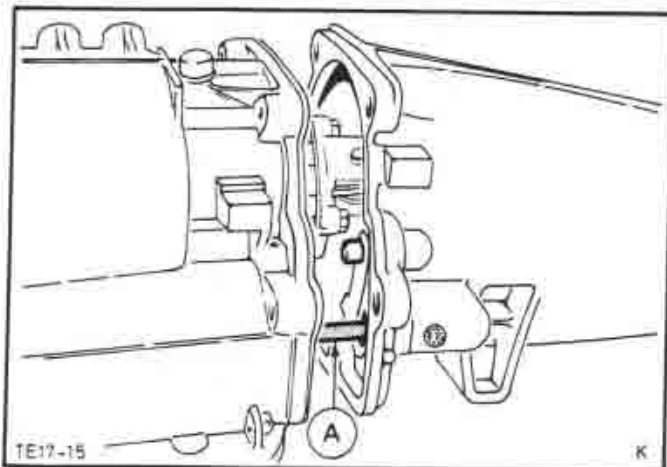


Gobernador desarmado.

- a) Contrapeso.
- b) Resorte válvula.
- c) Válvula.
- d) Cubierta.

6. Monte la extensión de transmisión con una junta nueva, asegurándose de que la varilla de accionamiento del trinquete de estacionamiento quede correctamente asentada. Apriete los pernos a la torsión especificada.

7. Instale el travesaño, cable de velocímetro y calzas "U" en el soporte del cojinete central.



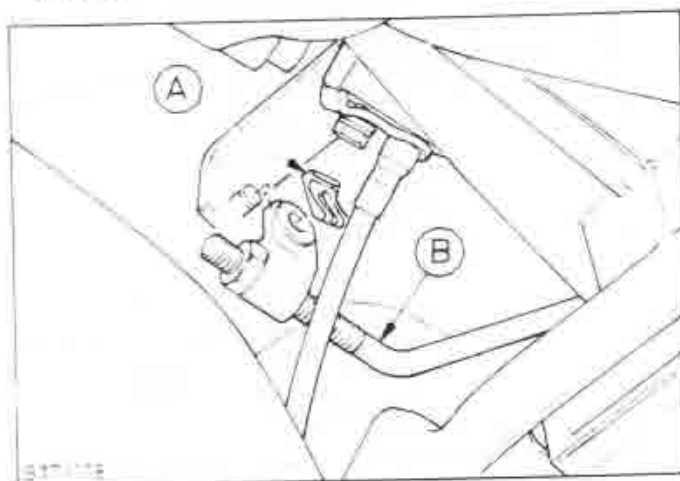
Extensión de transmisión instalándose.

- a) Varilla de accionamiento del trinquete de estacionamiento.

MECANISMO SELECTOR

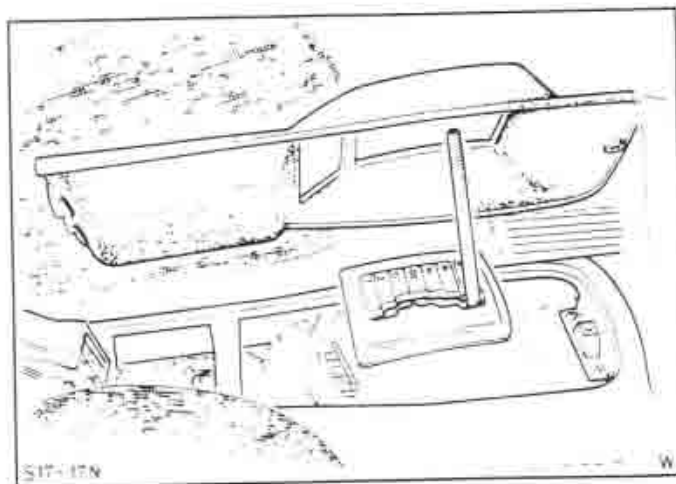
Desmontaje e Instalación

1. Con el vehículo levantado, separe el retén de bayoneta de la palanca selectora, y desconecte la varilla selectora.



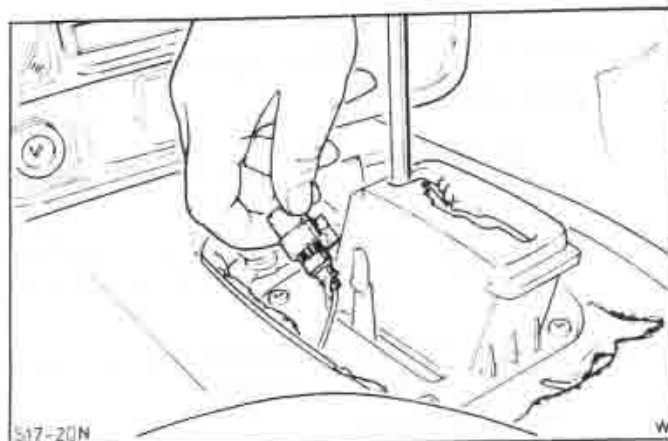
Separación de la varilla selectora.
a) Retén de bayoneta.
b) Varilla selectora.

2. Baje el vehículo y, retire la empuñadura de la palanca selectora de cambios y la tapa de la consola central (3 tornillos).



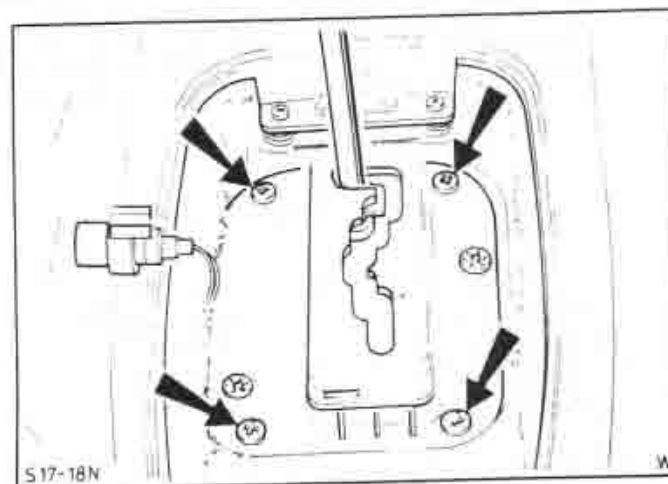
Extracción de la tapa de la consola.

3. Separe de la palanca selectora la cubierta de la corredera y el porta-lámpara del cuadrante (ambos van colocados a presión).



Extracción del porta-lámpara del cuadrante.

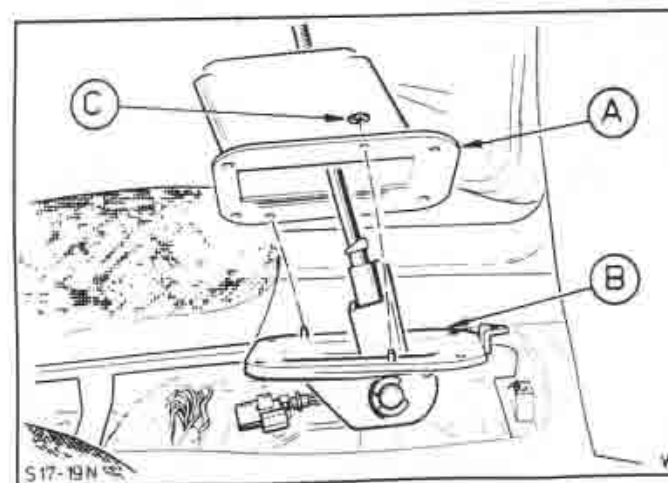
4. Separe la base de la palanca selectora y corredera del conjunto de piso (4 pernos y 2 anillos de sujeción rápida), y extraígalos.



Acoplamiento de la base de la palanca selectora.

Instalación

5. Monte la base de la palanca selectora y corredera y, sujételas al conjunto de piso.



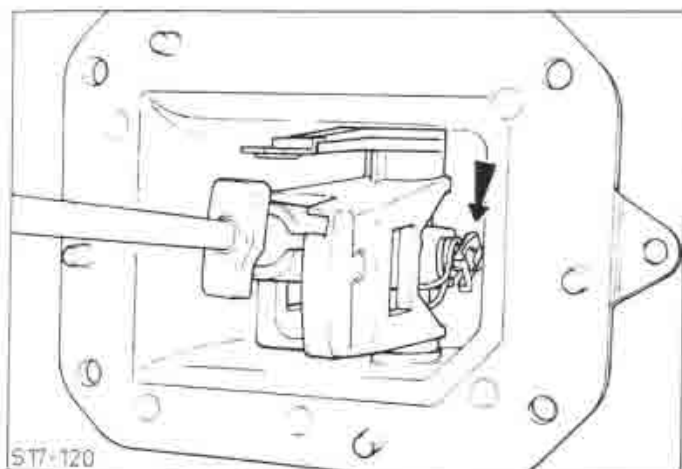
a) Corredera de la palanca selectora.
b) Base de la palanca selectora.
c) Anillo sujeción rápida.

6. Monte el porta-lámpara del cuadrante y la tapa de la corredera de la palanca selectora.
7. Monte la tapa de la consola y atornillela suavemente. Monte la empuñadura en la palanca selectora.
8. Con el vehículo alzado, acople la varilla selectora al mecanismo selector (1 retén). Ajuste la varilla selectora.

MECANISMO SECTOR DE CAMBIOS REVISION (Mecanismo selector retirado)

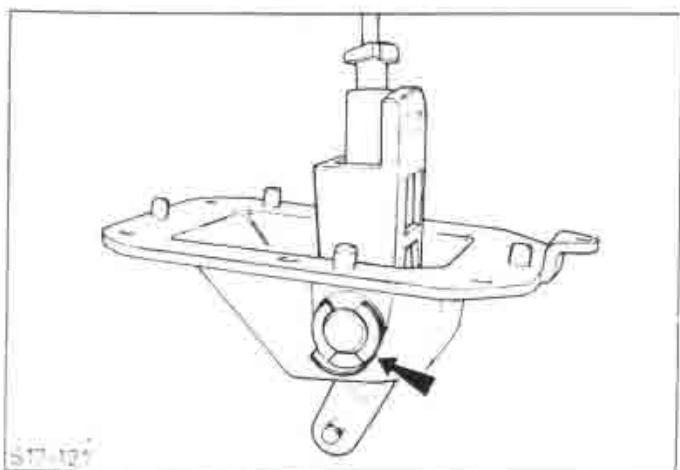
Desmontaje

1. Retire la goma de la palanca selectora.
2. Retire el retén del pasador de unión. Empuje el pasador y sáquelo por el otro lado. Quite los casquillos (2) y el transversal.



Retén de pasador de unión.

3. Retire el retén del eje de la palanca selectora, y saque de la base el eje y el brazo inferior de la palanca selectora. Levante y extraiga el conjunto completo superior de la palanca selectora.

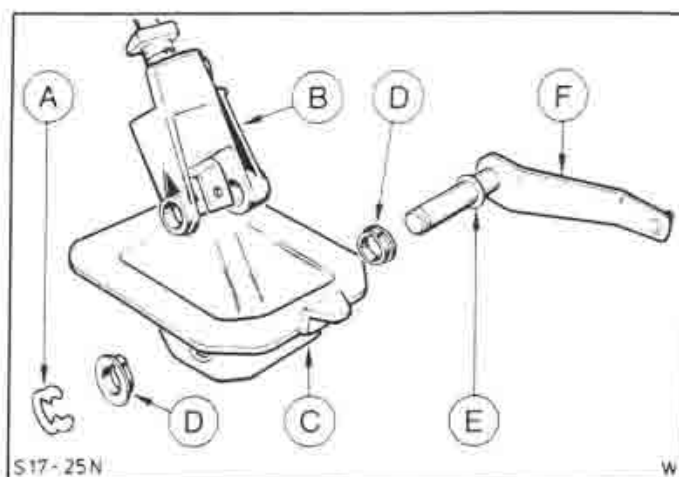


Retén del eje de la palanca selectora.

4. Retire la palanca selectora superior y el resorte de la guía de la palanca selectora.

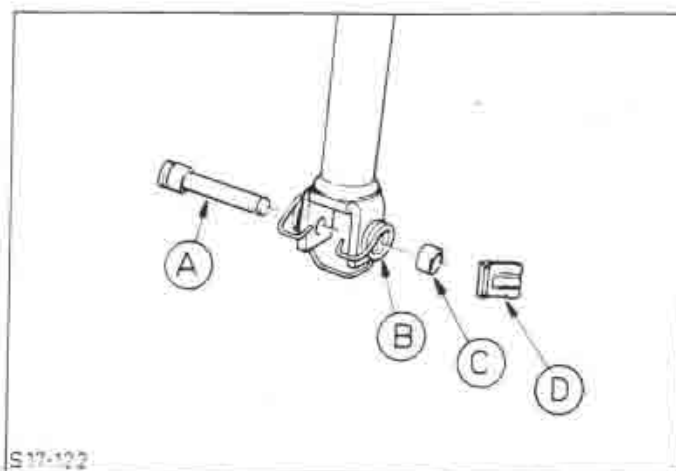
Armado

5. Introduzca la palanca selectora y el resorte en la guía de la misma.
6. Introduzca el conjunto completo superior de la palanca selectora y el brazo inferior de la misma con su eje, casquillos guía (2) y arandela corrugada (E), en la base, como se muestra en la fig. siguiente y, sujételo con un retén.



- | | |
|---|---|
| a) Retén. | d) Casquillos guía. |
| b) Conjunto superior palanca selectora. | e) Arand. corrugada. |
| c) Base de la palanca selectora. | f) Brazo y eje inferior de palanca selectora. |

7. Inserte el resorte transversal e introduzca el pasador de unión de la palanca selectora superior con un casquillo. Alinee el anillo del resorte transversal con el centro del pasador, empuje éste más hacia adentro y monte el segundo casquillo. Sujete el pasador con un retén.



- | |
|-------------------------------|
| a) Pasador unión y casquillo. |
| b) Resorte transversal. |
| c) Casquillo. |
| d) Retén. |

ESPECIFICACIONES

Transmisión marca.....	Ford
Tipo.....	A4LD
Aceite del cambio (especificación Ford).....	SCM 20 2010-A (aceite transfluido "DEXRON II")*
Volumen total de aceite.....	8,5 Litros (9 potes de 1/4 galón).
Incluye convertidor y radiador de aceite.	
Posición de la palanca selectora.....	P-R-N-DE-D-2-1
Tipo de convertidor de torsión.....	Trilock (hidráulico).
Relación del convertidor de torsión.....	2,15:1 con motor de 2,8 litros (V6).
Relación de cambios.....	En primera 2,47:1 En segunda 1,47:1 En tercera 1,00:1 En cuarta 0,75:1 Retrosceso 2,11:1
Radiador de aceite.....	Tipo a doble tubo.

Control de presión de línea (mínima)	Bar
posición de palanca selectora	
R.....	de 4,5 a 5,5
P-N.....	de 3,5 a 4,3
DE-D-2-1.....	de 3,5 a 4,3

Vacío 12"		10"		0 - 1"	
Bar	Lpc	Bar	Lpc	Bar	Lpc
8,5	123	11,5	167	20	290
4,5	65	—	—	—	—
5,7	83	6,8	99	12	174

Control de la presión de línea a velocidad de calado (al freno - 1.900 ± 100 R.P.M.).

Posición de palanca selectora	Bar	Lpc
R.....	de 18,5 a 22,0	268 a 319
DE-D-2-1.....	de 11,0 a 13,0	160 a 188

Pares de apriete	Diam.-Largo	Nm.	Kgm.	Lbs/Pulg.
Casco convertidor a transmisión.....	M10 x 30	de 40 a 48	de 4,1 a 4,9	de 30 a 35/Pie
Extensión a casco transmisión.....	M10 x 30	de 40 a 48	de 4,1 a 4,9	de 30 a 35/Pie
Bomba aceite casco convertidor.....	M6 x 35	de 10 a 12	de 1,0 a 1,2	de 88 a 106
Plato impulsor a convertidor.....	3/8" - 24	de 32 a 38	de 3,3 a 3,9	de 24 a 28/Pie
Cuerpo válvulas a caja.....	cant. (1) M6 x 30 (1) M6 x 35 (19) M6 x 40 (5) M6 x 45	de 8 a 11	de 0,8 a 1,1	de 71 a 97
Plato adaptador a cuerpo válvula.....	M6 x 25	de 9 a 12	de 0,9 a 1,2	de 80 a 106
Tapa a caja de servo.....	M6 x 20	de 9 a 12	de 0,9 a 1,2	de 80 a 106
Cárter a transmisión (junta poliacrílica).....	M8 x 14	de 8 a 11	de 0,8 a 1,1	de 71 a 97
Cárter a transmisión (junta corcho).....	M8 x 14	de 15 a 18	de 1,5 a 1,8	de 133 a 160
Gobernador a cubo.....	M6 x 16	de 9 a 12	de 0,9 a 1,2	de 80 a 106
Soporte cable cambio descendente.....	M8 x 14	de 18 a 22	de 1,8 a 2,2	de 160 a 195
Tuerca palanca selectora (externa).....	M8 x 1	de 11 a 14	de 1,1 a 1,4	de 97 a 124
Tuerca palanca cambio descendente (interna).....	M14 x 1,5	de 45 a 50	de 4,6 a 5,1	de 33 a 37/Pie
Interruptor motor arranque.....	M12	de 10 a 14	de 1,0 a 1,4	de 88 a 124
Contratuerca tornillo ajuste de bandas.....	1/2" - 16	de 50 a 58	de 5,1 a 5,9	de 37 a 43/Pie
Tubería aceite a conector.....	1/2" - 24	de 9 a 14	de 0,9 a 1,4	de 80 a 124
Soporte diafragma (modulador).....	M6 - 20	de 1,7 a 2,5	de 0,2 a 0,3	de 15 a 22
Tubería radiador a conector.....	1/2" - 20	de 22 a 24	de 2,2 a 2,4	de 195 a 212
Tubería aceite a transmisión.....	1/4" - 18	de 24 a 30	de 2,4 a 3,1	de 18 a 22/Pie
Casco convertidor a motor.....	M10	de 30 a 36	de 3,1 a 3,7	de 22 a 27/Pie
Perno portador central.....	M6 x 20	de 9 a 12	de 0,9 a 1,2	de 80 a 106

*El aceite transfluido "DEXRON II para la transmisión automática, nunca debe mezclarse con aceite de otra especificación, tal como el tipo F".

El mezclar otro aceite con aquel especificado, puede producir daños a la transmisión A4LD.



ESPECIFICACIONES:

Conjuntos de embragues:

TIPO	CANTIDAD DE DISCOS		TOLERANCIA	AROS SELECTIVOS	
	PASTA	ACERO		mm.	pulg.
Avance	4	4	1,4 a 2,8 mm. 0,055" a 0,110"	1,37	0,054
				1,70	0,067
Sobre-marcha	2	2	0,65 a 1,70 mm. 0,026" a 0,067"	2,08	0,082
Directa	4	4	1,3 a 2,7 mm. 0,051" a 0,106"	2,44	0,096

Juego longitudinal del Convertidor:

Nuevo	0,58 mm.	(0,023")
Con uso	1,27 mm.	(0,050")

Juego longitudinal:	0,18 mm. a 0,56 mm.
Entre soporte central y tren de potencia:	0,007" a 0,022"

	0,18 mm. a 0,60 mm.
Entre cuerpo de la bomba y conjunto S/M:	0,007" a 0,024"

Espesor de las arandelas selectivas:

Nº	Milímetros	Pulgadas	Repuesto Nº
1	1,35 a 1,40	0,053 a 0,055	84DT 7DO14 AA
2	1,55 a 1,60	0,061 a 0,063	84DT 7DO14 BA
3	1,75 a 1,80	0,069 a 0,071	84DT 7DO14 CA
4	1,95 a 2,00	0,077 a 0,079	84DT 7DO14 DA
5	2,15 a 2,20	0,085 a 0,087	84DT 7DO14 EA
6	2,35 a 2,40	0,093 a 0,095	84DT 7DO14 FA

