

BORG WARNER TRANSFER GEARBOX



Overhaul Manual

**Borg Warner
Verdeelbak revisieboek**

**Borg Warner
Boîte de transfert
Manuel de révision**

**Borg Warner
Verteilergetriebe
Überholungsanleitung**

**Borg Warner
Riduttore
Manuale di revisione**

**Borg Warner
Caja de transferencia
Manual de revisión**

**Borg Warner
Caixa de velocidades manual
Manual de revisão**



BORG WARNER 44-62 CAJA DE TRANSFERENCIA



MANUAL DE REVISION

**Esta caja de transferencia se usa
en los siguientes modelos:**

New Range Rover

Publicado por Rover Technical Communication

© 1996 Rover Group Limited
Publicación Pieza No. LRL 0090SPA



INDICE

Página



INFORMACION

INTRODUCCION	1
REPARACIONES Y SUSTITUCIONES	2
ESPECIFICACIONES	2



INTRODUCCION

Modo de empleo de este manual

Para ayudarle a usar este manual, el título de cada sección aparece en la parte superior, y la subsección pertinente al pie de cada página.

Este manual contiene procedimientos para la revisión de la caja de transferencia Borg Warner sobre el banco de trabajo. Para toda la demás información sobre Información General, Ajustes, desmontaje de la unidad de transmisión y equipos auxiliares, consulte la sección pertinente del Manual de Reparaciones del Nuevo Range Rover.

Este manual se divide en 3 secciones: Descripción y Funcionamiento, Revisión, Pares de Apriete y Herramientas. Para simplificar el archivamiento de la información revisada, cada una de las subsecciones se numera a partir de la página 1.

Los números que aparecen en las ilustraciones se citan en el texto. Las operaciones de revisión mencionan los números de las Herramientas de Servicio a usar, y la ilustración asociada representa la herramienta. Cuando el modo de empleo no es evidente, la herramienta se ilustra en uso. En las operaciones se mencionan además los límites de desgaste, datos pertinentes, pares de apriete, información especial y detalles de utilidad para el montaje.

AVISOS, PRECAUCIONES y NOTAS tienen los siguientes significados:



AVISO: Procedimientos que han de seguirse a la letra para evitar la posibilidad de lesiones corporales.



PRECAUCION: Llama la atención a los procedimientos que debe seguir para que no se dañen los componentes.



NOTA: Proporciona información de utilidad.

Referencias

Las operaciones incluidas en este manual no hacen referencia a la prueba del vehículo después de la reparación. Es esencial que el trabajo sea inspeccionado y probado después de su realización, y si fuera necesario deberá probarse el vehículo en carretera, especialmente cuando entren en juego aspectos relacionados con la seguridad.

Dimensiones

Las dimensiones que se indican corresponden a las especificaciones técnicas o de proyecto, señalándose los límites de desgaste cuando sea pertinente.

INTRODUCCION

REPARACIONES Y SUSTITUCIONES

Cuando se necesiten recambios, es imprescindible que se monten solamente piezas homologadas por Land Rover.

Se llama especialmente la atención a los siguientes puntos relacionados con reparaciones y el montaje de recambios y accesorios.

Las características de seguridad y prevención de la corrosión del vehículo podrían ser adversamente afectadas si se montaran recambios no homologados por Land Rover. En ciertos países, la legislación prohíbe el montaje de piezas no acordes con las especificaciones del fabricante.

Es preciso atenerse a los pares de apriete indicados en este Manual. Si se especifica, monte dispositivos de bloqueo. Si la eficacia de algún dispositivo de bloqueo fuera perjudicada durante el desmontaje, cámbielo.

Las Condiciones de la Garantía del vehículo podrían quedar inválidas si montara piezas no homologadas por Land Rover. Todas las piezas homologadas por Land Rover están plenamente amparadas por la Garantía del vehículo.

Los Concesionarios Land Rover están obligados a vender exclusivamente recambios homologados por Land Rover.

ESPECIFICACIONES

Land Rover procura mejorar continuamente las especificaciones, diseño y métodos de producción de sus vehículos, e introduce modificaciones en consecuencia. Aunque no se han escatimado esfuerzos para asegurar la exactitud de este Manual, no deberá considerarse una guía infalible de las especificaciones corrientes de un determinado componente o vehículo.

Este Manual no constituye una oferta de venta de un componente o vehículo en particular. Los concesionarios Land Rover no son agentes de Land Rover, y carecen de la autorización necesaria para comprometer al fabricante mediante compromisos o representaciones expresas o implícitas.

INDICE

Página

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

COMPONENTES DE LA CAJA DE CAMBIOS	1
FUNCIONAMIENTO	4

REVISION

MOTOR DE CONTROL DE REDUCCION	1
RETEN DE ACEITE DEL EJE PRIMARIO	1
BRIDA DE ARRASTRE DEL EJE SECUNDARIO DELANTERO	2
RETEN DE ACEITE DEL EJE SECUNDARIO DELANTERO	3
UNIDAD DE ACOPLAMIENTO VISCOZO (VCU)	4
TREN DE PIÑONES EPICICLOIDALES	4
COJINETE DEL EJE PRIMARIO	6
COJINETE DEL EJE SECUNDARIO DELANTERO	6
CONJUNTO DE HORQUILLA SELECTORA	8
CUBO REDUCTOR	10
CARRETE DE ENCLAVAMIENTO	12
BRIDA DE ARRASTRE DEL EJE SECUNDARIO TRASERO	14
RETEN DE ACEITE DEL EJE SECUNDARIO TRASERO	15
CADENA DE TRANSMISION	16
UNIDAD DE DIFERENCIAL	17
COJINETES DEL DIFERENCIAL	17
EJE SECUNDARIO TRASERO	18
COJINETE DEL EJE SECUNDARIO TRASERO	18
PIÑON DE ARRASTRE DEL EJE INTERMEDIO	19
COJINETE TRASERO DEL EJE INTERMEDIO	20
BOMBA DE ACEITE	20
EJE INTERMEDIO	21

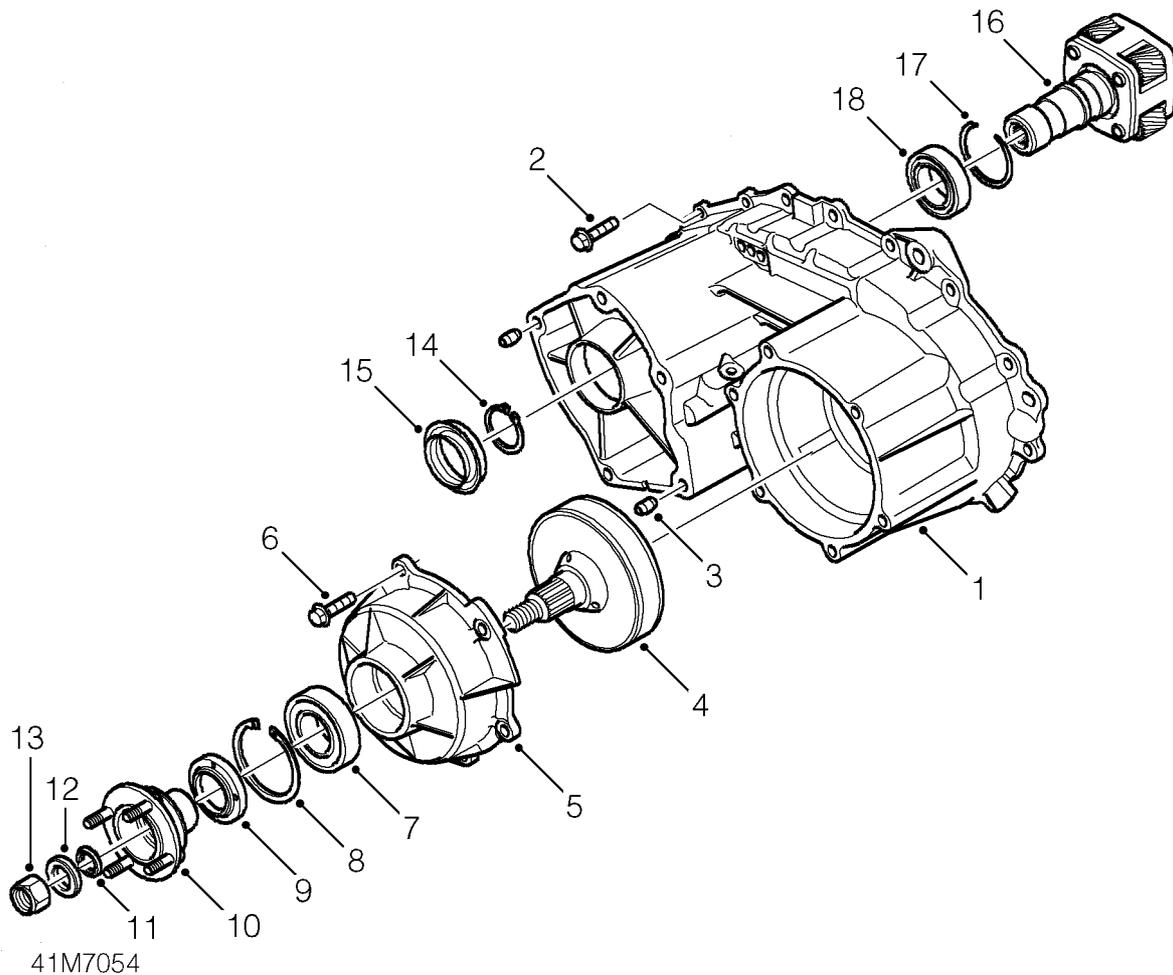
DATOS, PARES DE APRIETE Y HERRAMIENTAS

PARES DE APRIETE	1
NUMEROS DE HERRAMIENTAS	1



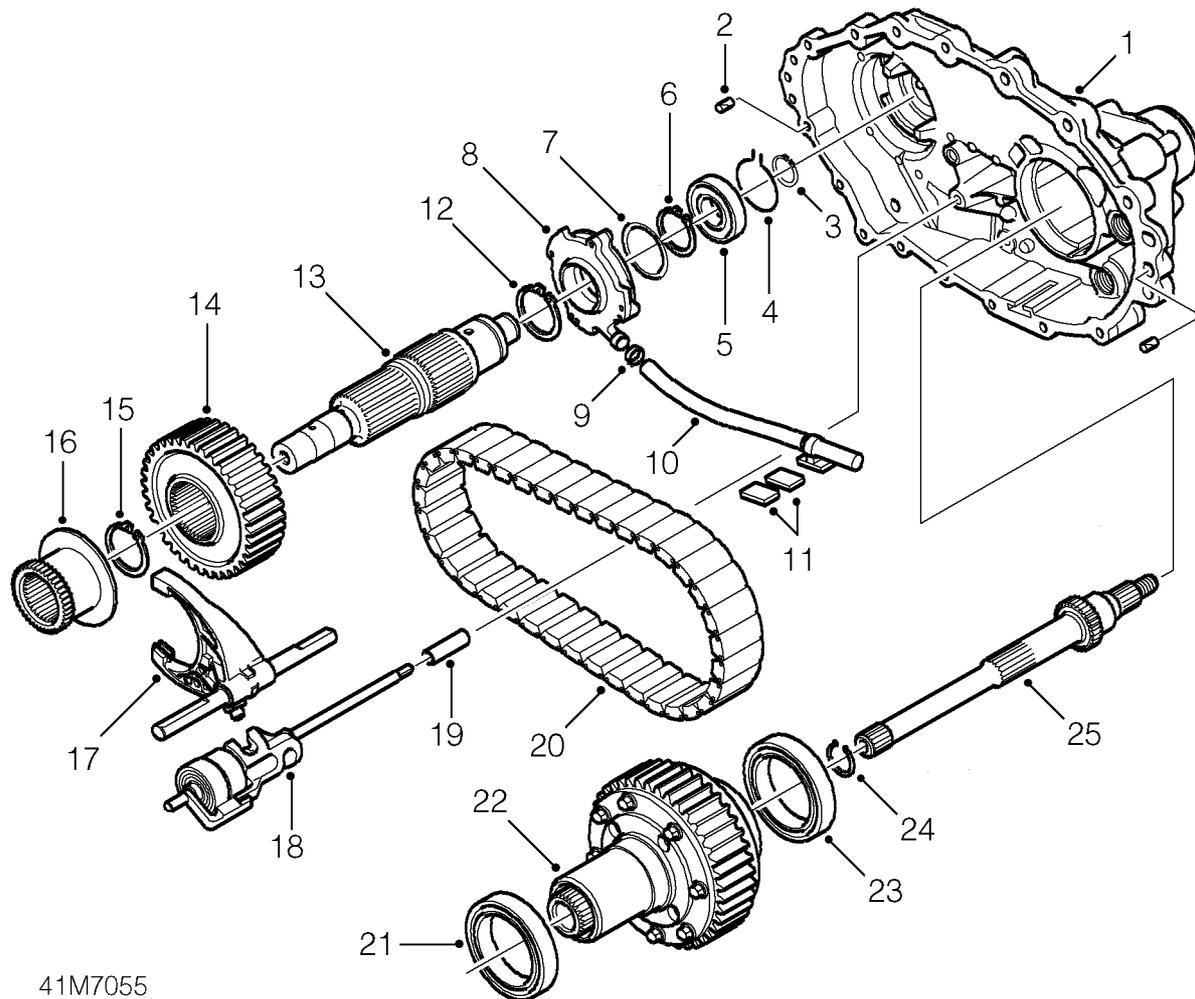


COMPONENTES DE LA CAJA DE CAMBIOS



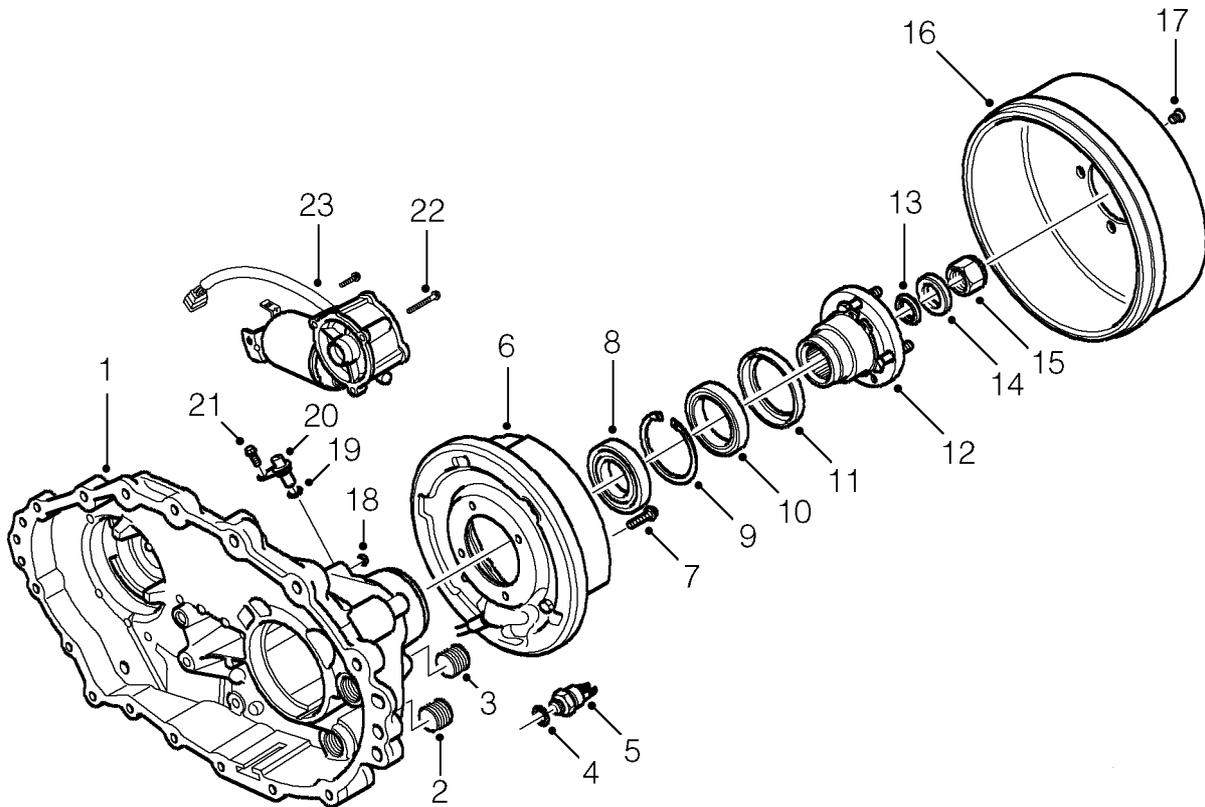
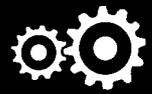
- | | |
|--|--|
| 1. Carcasa delantera - caja de transferencia | 10. Brida de arrastre - eje secundario delantero |
| 2. Perno - carcasa delantera a la trasera | 11. Arandela de estanqueidad |
| 3. Espiga - caja de transferencia a la caja de cambios | 12. Arandela plana |
| 4. Acoplamiento viscoso | 13. Tuerca - brida de arrastre |
| 5. Carcasa - acoplamiento viscoso | 14. Frenillo - piñón epicycloidal al cojinete |
| 6. Perno - carcasa del acoplamiento viscoso a la carcasa delantera | 15. Retén de aceite - eje primario |
| 7. Cojinete - eje secundario delantero | 16. Tren de piñones epicycloidales |
| 8. Frenillo - retención del cojinete | 17. Frenillo - retención del cojinete |
| 9. Retén de aceite - eje secundario delantero | 18. Cojinete - eje primario |

CAJA DE TRANSFERENCIA



41M7055

- | | |
|---|-------------------------------------|
| 1. Carcasa trasera - caja de transferencia | 14. Piñón |
| 2. Espiga - carcasa delantera a la trasera | 15. Frenillo - retención del piñón |
| 3. Frenillo - retención del cojinete | 16. Cubo reductor |
| 4. Anillo de fijación - cojinete a la carcasa trasera | 17. Conjunto de horquilla selectora |
| 5. Cojinete - eje intermedio | 18. Carrete de enclavamiento |
| 6. Frenillo - retención de la bomba de aceite | 19. Distanciador de tubo |
| 7. Suplemento de ajuste | 20. Cadena Morse |
| 8. Bomba de aceite | 21. Cojinete - diferencial |
| 9. Abrazadera - manguito a la bomba | 22. Conjunto de diferencial |
| 10. Manguito y filtro | 23. Cojinete - diferencial |
| 11. Imán | 24. Frenillo - retención del piñón |
| 12. Frenillo - retención del piñón | 25. Eje secundario trasero |
| 13. Eje intermedio | |

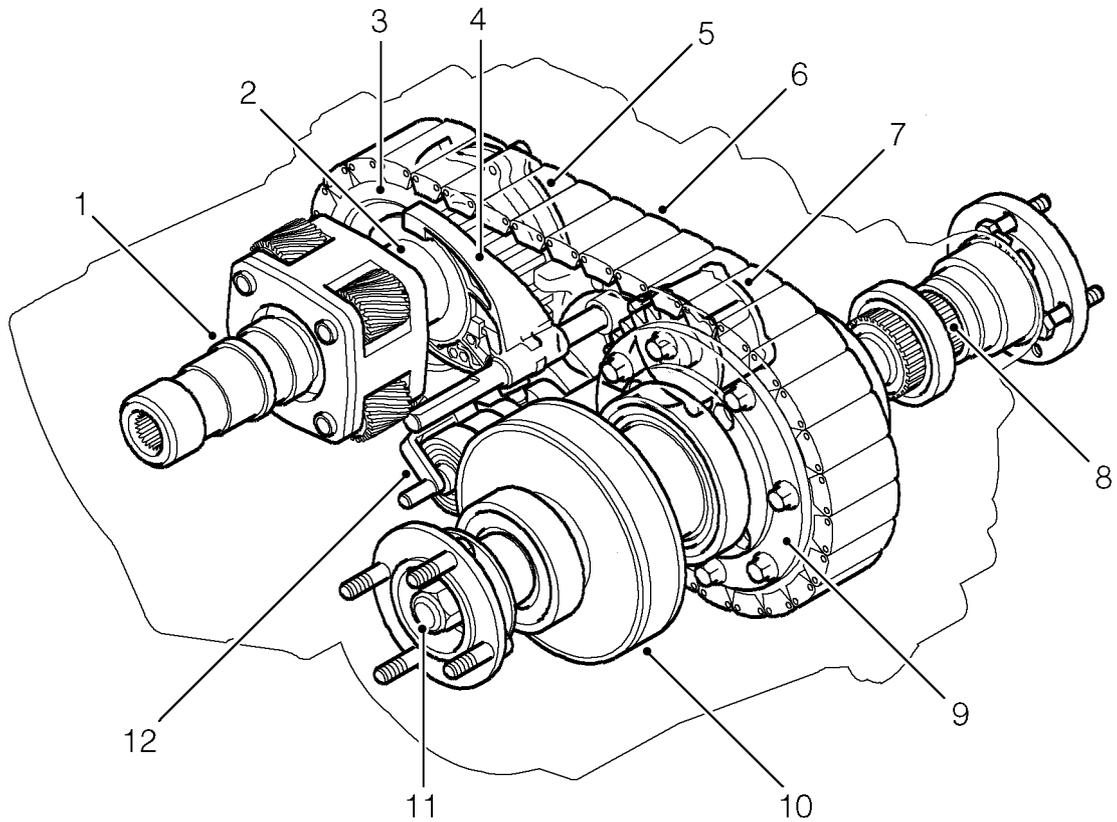


41M7056

- | | |
|---|--|
| 1. Carcasa trasera - caja de transferencia | 13. Arandela de estanqueidad |
| 2. Tapón - salida del aceite | 14. Arandela plana |
| 3. Tapón - entrada del aceite | 15. Tuerca - brida de arrastre |
| 4. Arandela de estanqueidad - sonda de temperatura | 16. Tambor - freno de estacionamiento |
| 5. Sonda de temperatura | 17. Tornillo - tambor a la brida |
| 6. Conjunto de freno de aparcamiento | 18. Retén de aceite - eje del carrete de enclavamiento |
| 7. Perno - freno de aparcamiento a la carcasa trasera | 19. Junta tórica - sensor de velocidad |
| 8. Cojinete - eje secundario trasero | 20. Sensor de velocidad |
| 9. Frenillo - retención del cojinete | 21. Perno - sensor de velocidad |
| 10. Retén de aceite - eje secundario trasero | 22. Perno - motor de control de reducción a la carcasa trasera |
| 11. Guardapolvo | 23. Motor de control de reducción |
| 12. Brida de arrastre - eje secundario trasero | |

CAJA DE TRANSFERENCIA

FUNCIONAMIENTO



41M7057

- 1. Tren de piñones epicicloidales
- 2. Cubo reductor
- 3. Piñón conductor
- 4. Horquilla de selector
- 5. Bomba de aceite
- 6. Cadena Morse

- 7. Motor de control de reducción
- 8. Eje secundario trasero
- 9. Unidad de diferencial
- 10. Unidad de acoplamiento viscoso
- 11. Eje secundario delantero
- 12. Carrete del selector



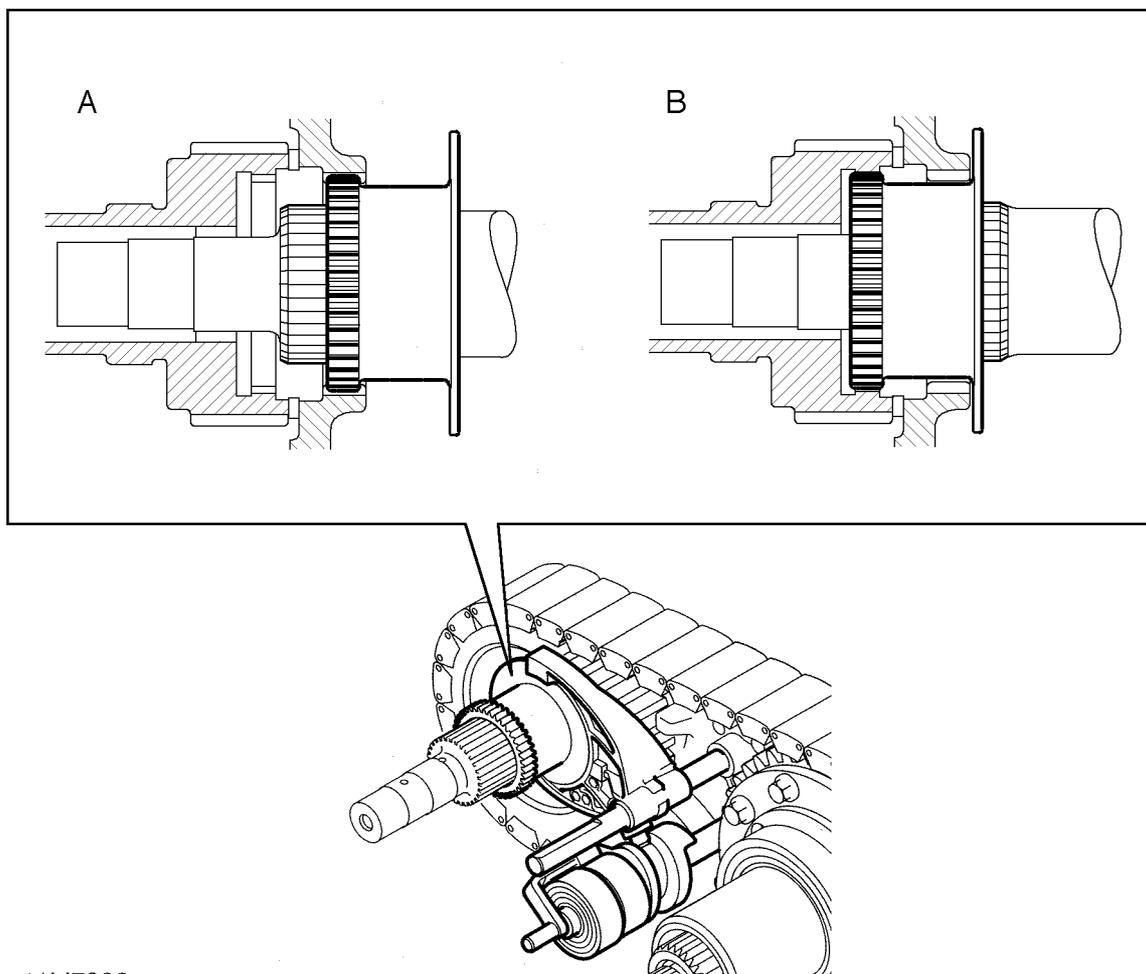
Introducción

La caja de transferencia Borg Warner reparte la fuerza transmitida por la caja de cambios principal entre los puentes delantero y trasero, por medio de árboles de transmisión. Está dotada de dos reducciones y posición de punto muerto, por medio de un solo tren de piñones epicicloidales. Las dos reducciones de gamas Alta y Baja, y la posición de punto muerto, son seleccionadas electrónicamente por el motor de control de desmultiplicaciones.

Una cadena Morse transmite la fuerza, por medio de un piñón, entre el eje intermedio y la unidad de diferencial. La unidad de diferencial permite que los ejes secundarios delantero y trasero giren a distintas velocidades. La unidad de acoplamiento viscoso (VCU) limita el deslizamiento admitido entre los árboles de salida delantero y trasero, prescindiendo de este modo del bloqueo convencional del diferencial.

CAJA DE TRANSFERENCIA

Gamas alta y baja



41M7300

Las gamas alta y baja son seleccionadas por el conductor con el interruptor montado en el tablero de vehículos de transmisión manual, y con la palanca del selector de vehículos de transmisión automática. El punto muerto de transferencia se selecciona introduciendo un fusible de 5 Amperios en la posición 11 de la caja de fusibles del asiento del conductor. Consulte el manual del conductor.

La fuerza de la caja de cambios principal está continuamente acoplada al piñón planetario del tren de piñones epicicloidales. Con la gama Alta (posición B), el piñón planetario transmite la fuerza directamente al cubo reductor. El cubo reductor y el eje intermedio giran a la misma velocidad que el eje secundario de la caja de cambios principal. Con la gama Baja (posición A), el cubo reductor es accionado por el portasatélites. La velocidad de giro del cubo reductor y del eje intermedio es inferior al eje secundario de la caja de cambios. Cuando se selecciona el punto muerto de transferencia, el cubo de reducción se posiciona entre el piñón planetario y el portasatélites.

Se cambia de una desmultiplicación a otra, desplazando el cubo reductor a lo largo de la sección ranurada del eje intermedio, a fin de acoplarlo al piñón requerido. El mecanismo de cambio de reducciones comprende el motor de control de reducciones, el cubo reductor, el carrete de enclavamiento y la horquilla selectora.

El carrete de enclavamiento consiste en un eje encajado en la carcasa delantera, y que sobresale de la carcasa trasera para acoplarse al motor de control de reducciones. El eje lleva una pieza fundida de aluminio con pista excéntrica y dos muelles, sujetos de un extremo al eje y del otro a la pieza fundida de pista excéntrica.

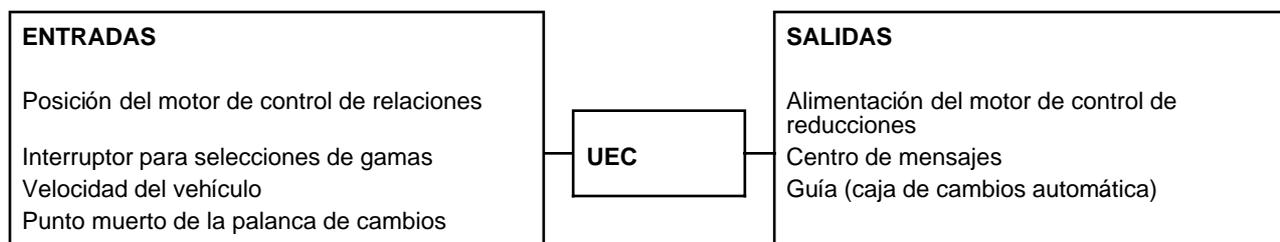


La horquilla selectora se monta en un segundo eje soportado entre las carcasas delantera y trasera, pero capaz de desplazarse en los soportes de la carcasa. Un palpador de leva en la horquilla selectora encaja en la pista excéntrica del carrete de enclavamiento. Cuando el motor de control de reducciones gira el carrete de enclavamiento, el palpador de leva de la horquilla selectora sigue la pista excéntrica del carrete de enclavamiento. Esto transforma el movimiento rotacional del carrete de enclavamiento en movimiento lineal de la horquilla selectora.

La horquilla selectora se acopla al cubo reductor. El movimiento lineal de la horquilla selectora es transmitido al cubo reductor, desplazándolo entre las posiciones de gama Alta, Baja y punto muerto. Si el piñón del cubo reductor no engranara con el tren de piñones epicicloidales, el enclavamiento es impedido por los muelles del carrete de enclavamiento. Los muelles aplican un par constante a la pieza fundida de pista excéntrica, hasta que el cubo reductor se acople con el piñón epicicloidal.

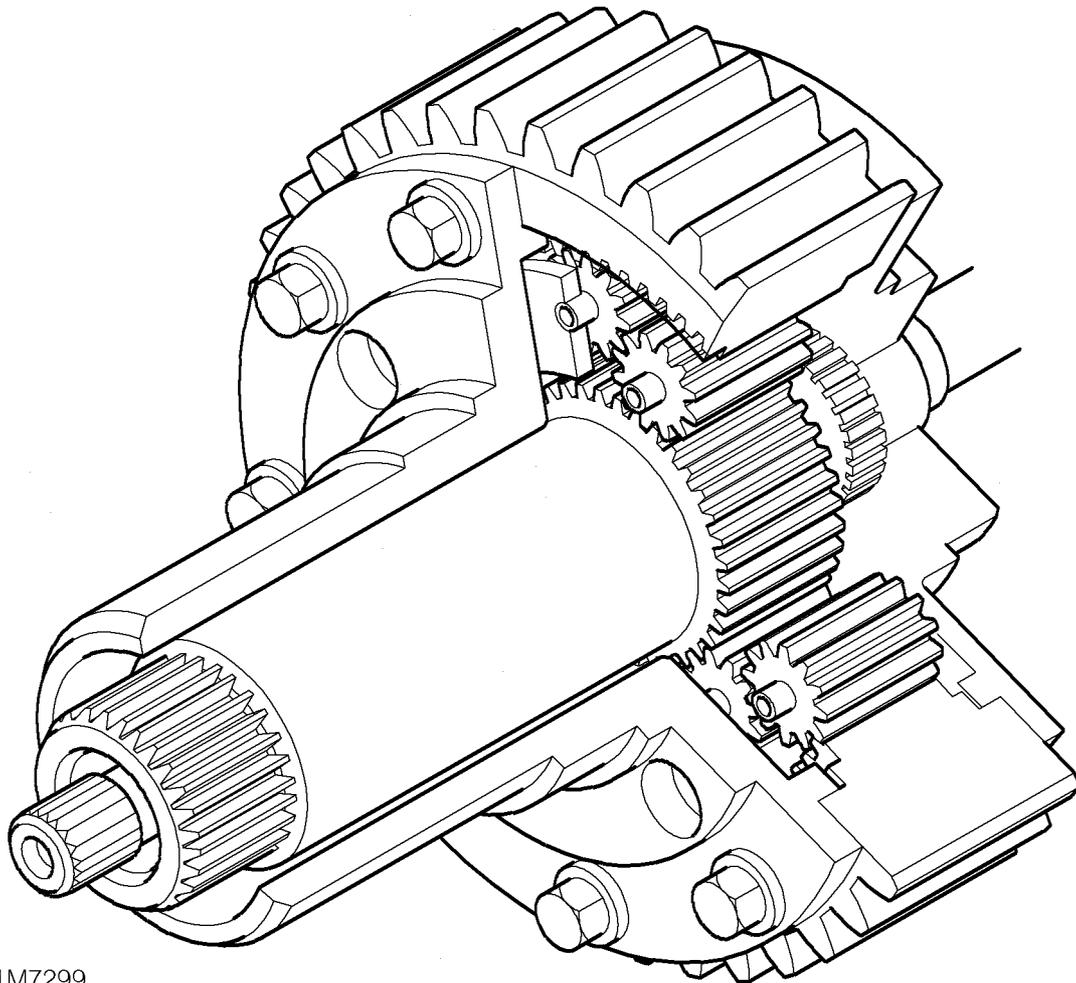
Motor de control de reducción

El motor de control de reducciones acciona el mecanismo del selector, y es controlado por la unidad electrónica de control (UEC) de la caja de transferencia. La UEC vigila una serie de factores variables, incluso la posición del motor de control de reducciones, la velocidad del vehículo y la velocidad seleccionada por el conductor. Cuando se solicita un cambio de reducción, la UEC de la caja de transferencia comprueba si las condiciones son favorables para el cambio, por ejemplo si la velocidad del vehículo es suficientemente reducida para permitir el engrane. La UEC entonces acciona el motor de control de reducciones a la posición requerida. Cuando las condiciones para un cambio de reducción son desfavorables, la UEC de la caja de transferencia manda instrucciones al conductor a través del Centro de Mensajes, y no intenta cambiar las relaciones antes de que las condiciones sean propicias.



CAJA DE TRANSFERENCIA

Unidad de diferencial



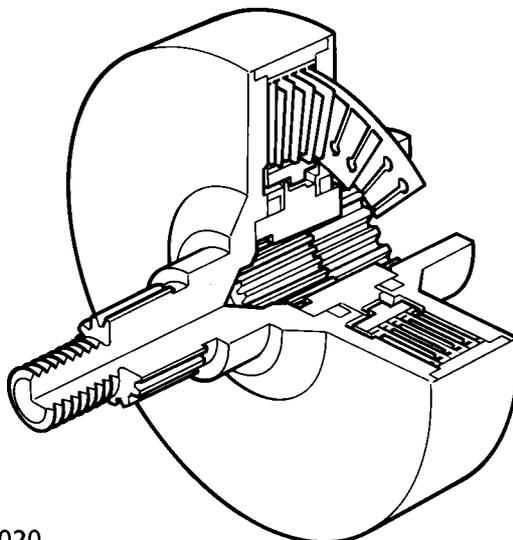
41M7299

La unidad de diferencial es movida por el eje intermedio a través de una cadena Morse. La carcasa exterior es la entrada de la unidad de diferencial, el piñón planetario es su salida delantera y el portapiñones es su salida trasera.

El portapiñones contiene tres trenes de piñones, acoplados por parejas para mantener la correcta relación direccional entre las salidas delantera y trasera del diferencial. El eje secundario trasero atraviesa la unidad de diferencial, se acopla al portapiñones, sobresale del eje del piñón planetario y encaja en el ranurado interior de la VCU. El eje del piñón planetario encaja en el ranurado exterior de la VCU.



Acoplamiento viscoso (VCU)



41M7020

La VCU comprende un cilindro corto, que contiene un eje interior con discos ranurados sujetos a su superficie exterior, y un juego de discos similares sujeto a la superficie interior del cilindro. Ambos juegos de discos están intercalados alternadamente, muy próximos unos de otros. La VCU se cierra y llena con una gelatina silicónica, cuya viscosidad aumenta a la par que la temperatura y las fuerzas de corte.

Las diferencias de velocidad entre los ejes secundarios delantero y trasero son transmitidas a través de la VCU, produciéndose la diferencia de velocidad entre el eje interior y el cilindro. En condiciones de marcha normales, cuando la diferencia de velocidad entre los ejes delantero y trasero es reducida, la diferencia entre las velocidades rotacionales de los discos también es reducida. En consecuencia, las fuerzas de corte que obran sobre la gelatina silicónica son muy leves, y oponen poca resistencia a las distintas velocidades rotacionales de los ejes secundarios.

Cuando se producen grandes diferencias rotacionales entre los ejes secundarios delantero y trasero, por ejemplo al desplazarse el vehículo sobre terrenos accidentados, la diferencia de velocidad entre los discos es acentuada y en consecuencia las fuerzas de corte que obran sobre la gelatina silicónica son elevadas. El consiguiente aumento de viscosidad genera una resistencia al corte capaz de obligar a los dos juegos de discos a que giren a velocidades similares, reduciendo el patinamiento de los ejes y la pérdida de tracción.

CAJA DE TRANSFERENCIA

Lubricación

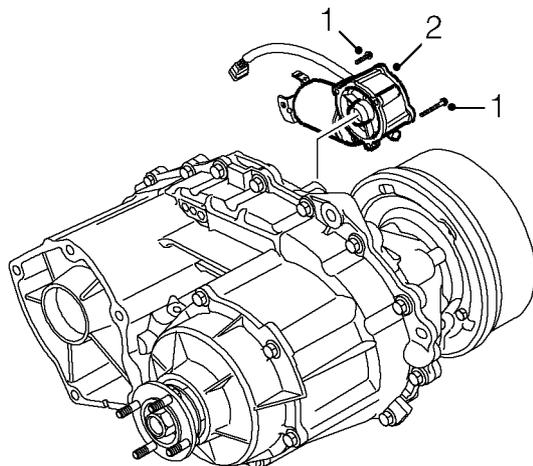
La caja de transferencia es lubricada interiormente por una bomba de aceite de pistón de baja presión, montada en el extremo trasero del eje intermedio. El aceite es aspirado a través de un filtro situado en el cárter de aceite de la caja de transferencia. Desde la bomba el aceite es conducido a través del eje intermedio al tren de piñones epicicloidales. El diferencial y la cadena Morse están parcialmente sumergidos en aceite, y se lubrican al girar los componentes. La VCU es una unidad completamente cerrada, que no requiere lubricación del exterior.



MOTOR DE CONTROL DE REDUCCION

Reparación de servicio No. - 41.30.03/01

Desmontaje



41M7034

1. Quite los 4 pernos que sujetan el motor a la caja de transferencia.
2. Desmonte el motor.

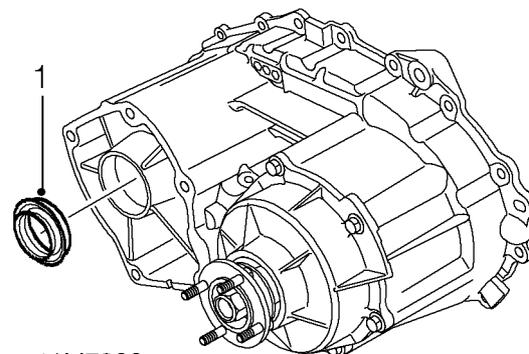
Montaje

1. Monte el motor y acóplelo al eje de mando.
2. Apriete los pernos a 10 Nm.

RETEN DE ACEITE DEL EJE PRIMARIO

Reparación de servicio No. - 41.20.50/01

Desmontaje



41M7033

1. Usando un destornillador de vástago plano sin aristas vivas, extraiga el retén de aceite del eje primario de la carcasa delantera de la caja de cambios.



PRECAUCION: No marque la superficie de estanqueidad de la carcasa delantera.

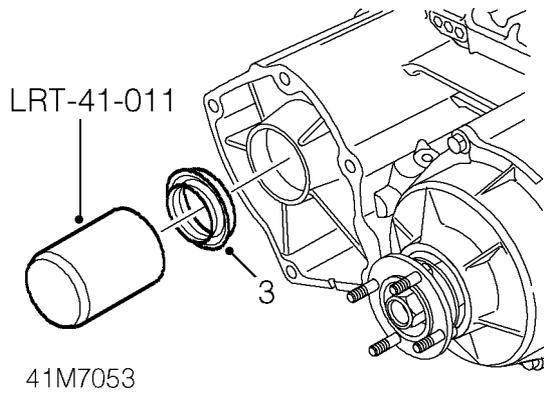
Montaje

1. Limpie la superficie de estanqueidad de la carcasa delantera, y la superficie de frotamiento del eje primario. Asegúrese de que no quede rastro de goma.



PRECAUCION: No use una rasqueta metálica, porque podría dañar las superficies de estanqueidad.

2. Lubrique la superficie de estanqueidad del retén de aceite con aceite limpio de cajas de cambios.



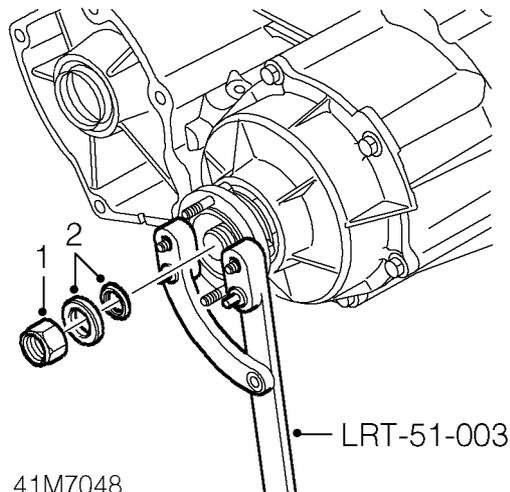
3. Posicione el retén de aceite contra la carcasa delantera de la caja de transferencia, y monte el retén de aceite con LRT-41-011.



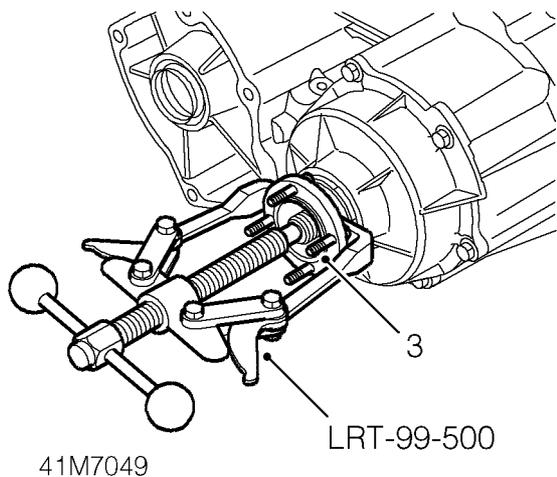
BRIDA DE ARRASTRE DEL EJE SECUNDARIO DELANTERO

Reparación de servicio No. - 41.20.15/01

Desmontaje



1. Usando LRT-51-003 para retener la brida de arrastre del eje secundario delantero, quite y deseche la tuerca que sujeta la brida de arrastre al eje secundario delantero.
2. Recoja la arandela y el retén.



3. Usando LRT-99-500 si fuera necesario, desmonte la brida de arrastre del eje secundario delantero.

Montaje

1. Limpie la superficie de frotamiento de la brida de arrastre. Asegúrese de que no quede rastro de goma.



PRECAUCION: No use una rasqueta metálica, porque podría dañar la superficie de estanqueidad.

2. Monte la brida de arrastre en el eje secundario delantero.
3. Monte el retén, arandela y tuerca nueva en el eje secundario delantero.
4. Usando LRT-51-003 para inmovilizar la brida de arrastre, apriete su tuerca a 220 Nm.

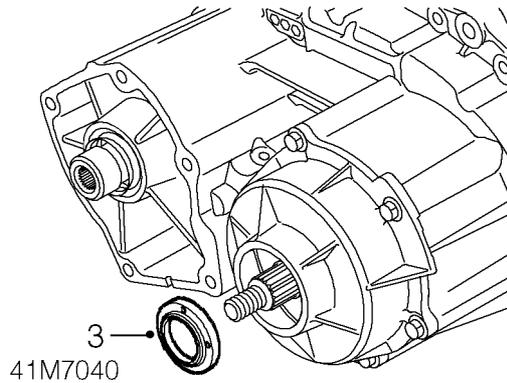
CAJA DE TRANSFERENCIA

RETEN DE ACEITE DEL EJE SECUNDARIO DELANTERO

Reparación de servicio No. - 41.20.51/01

Desmontaje

1. Desmonte la brida de arrastre del eje secundario delantero. **Vea esta sección.**



2. Usando un destornillador de vástago plano sin aristas vivas, extraiga de la carcasa delantera el reten de aceite del eje secundario delantero.



PRECAUCION: No marque la superficie de estanqueidad de la carcasa delantera.

3. Desmonte el reten de aceite.

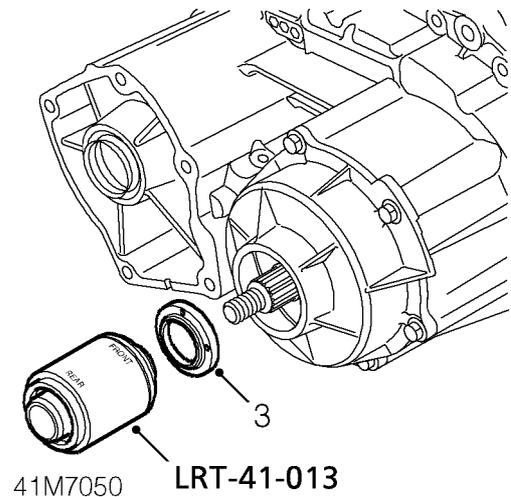
Montaje

1. Limpie la zona de estanqueidad de la carcasa delantera y superficie de frotamiento de la brida de arrastre delantera. Asegúrese de que no quede rastro de goma.



PRECAUCION: No use una rasqueta metálica, porque podría dañar las superficies de estanqueidad.

2. Lubrique las superficies de estanqueidad del reten nuevo con aceite limpio de motor.



3. Usando LRT-41-013, monte en la carcasa delantera el reten de aceite del eje secundario delantero. Asegúrese de que el reten está asentado derechamente en la cavidad.
4. Monte la brida de arrastre del eje secundario delantero. **Vea esta sección.**

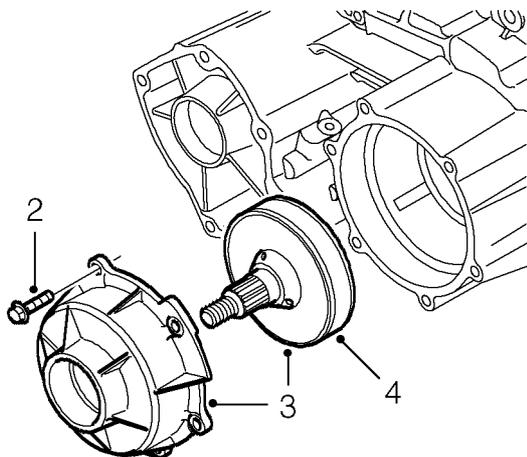


UNIDAD DE ACOPLAMIENTO VISCOZO (VCU)

Reparación de servicio No. - 41.20.66/01

Desmontaje

1. Desmonte la brida de arrastre del eje secundario delantero. **Vea esta sección.**



41M7039

2. Quite los 6 pernos que sujetan la carcasa de la VCU a la caja de transferencia.
3. Procediendo con cuidado, rompa la junta de RTV de la superficie delantera, y desmonte el conjunto de VCU.

No siga desarmando si desmontó el componente para facilitar el acceso solamente.

4. Extraiga el acoplamiento viscoso de la carcasa.



PRECAUCION: Proteja la rosca del eje secundario, y no haga demasiada fuerza para extraer el acoplamiento viscoso.

Montaje

1. Limpie las superficies de contacto de la carcasa del acoplamiento viscoso y de la caja de transferencia.



PRECAUCION: No use una rasqueta metálica, porque podría dañar las superficies de estanqueidad.

2. Limpie las superficies de contacto del cojinete y de la VCU.
3. Meta la VCU a presión en el cojinete.
4. Aplique sellador en un cordón continuo de 2 mm a la superficie de contacto de la carcasa de la VCU. Pista alrededor del interior de los agujeros para pernos.
5. Monte el conjunto de VCU en la caja de transferencia, asegurándose de que los agujeros para pernos están correctamente alineados antes de tocar el cordón de RTV.

6. Meta los pernos y apriételos progresivamente a 35 Nm.
7. Monte la brida de arrastre del eje secundario delantero. **Vea esta sección.**

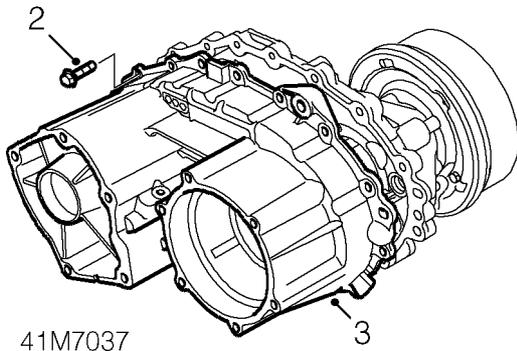
CAJA DE TRANSFERENCIA

TREN DE PIÑONES EPICICLOIDALES

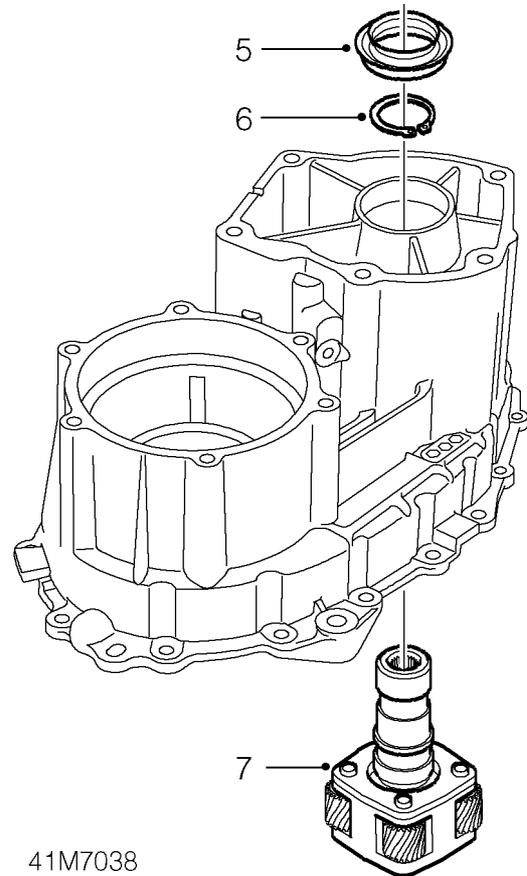
Reparación de servicio No. - 41.20.68/01

Desmontaje

1. Desmonte el conjunto de acoplamiento viscoso.
Vea esta sección.



2. Quite los 17 pernos que sujetan las mitades de la carcasa de caja de transferencia.
3. Rompa cuidadosamente la junta de RTV, y desmonte la carcasa delantera de la caja de transferencia de la carcasa trasera.
4. Posicione la carcasa delantera, con el eje primario dirigido hacia arriba. Posicione un bloque de madera debajo del tren de piñones epicicloidales.



5. Usando un destornillador de vástago plano sin aristas vivas, extraiga de la carcasa delantera el retén de aceite del eje primario.



PRECAUCION: No marque la superficie de estanqueidad de la carcasa delantera.

6. Quite el frenillo que sujeta el tren de piñones epicicloidales a la carcasa delantera. El tren de piñones epicicloidales caerá sobre el bloque de madera.
7. Desmonte el tren de piñones epicicloidales.



Montaje

1. Limpie el sellador RTV de las superficies de contacto de las carcasas delantera y trasera.



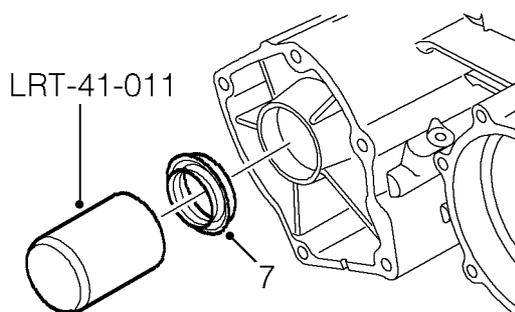
PRECAUCION: No use una rasqueta metálica, porque podría dañar las superficies de estanqueidad.

2. Limpie las superficies de contacto del cojinete y del eje primario.
3. Limpie la zona de estanqueidad de la carcasa delantera y la superficie de frotamiento del eje primario. Asegúrese de que no quede rastro de goma en las superficies de contacto.



PRECAUCION: No use una rasqueta metálica, porque podría dañar las superficies de estanqueidad.

4. Monte el tren de piñones epicicloidales en la carcasa delantera.
5. Monte en la carcasa delantera el frenillo que sujeta el tren de piñones epicicloidales.
6. Lubrique las superficies de estanqueidad del retén con aceite limpio de cajas de cambios.



41M7052

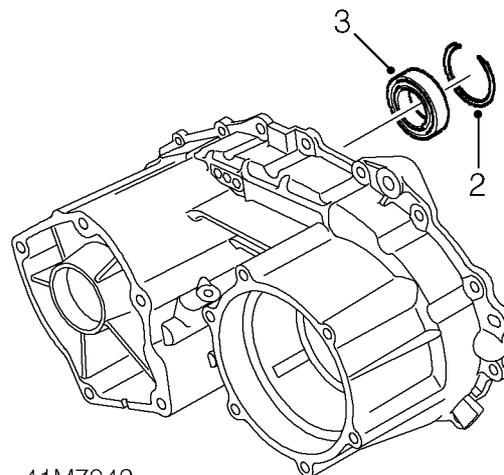
7. Usando LRT-41-011, asiente el retén del eje primario en la carcasa delantera.
8. Si los desmontó, monte las 2 espigas en la carcasa delantera.
9. Aplique un cordón continuo de 2 mm del sellador RTV a la superficie de contacto de la carcasa trasera. Pista alrededor del interior de los agujeros para pernos.
10. Monte la carcasa delantera en la carcasa trasera, asegúrese de que los agujeros para pernos están alineados antes de tocar el sellador RTV.
11. Meta los pernos que sujetan la carcasa delantera a la trasera, y apriételos progresivamente a 35 Nm.
12. Compruebe si giran libremente el eje primario y el eje secundario trasero.
13. Monte el conjunto de acoplamiento viscoso. **Vea esta sección.**

COJINETE DEL EJE PRIMARIO

Reparación de servicio No. - 41.20.65/01

Desmontaje

1. Desmonte el tren de piñones epicicloidales. **Vea esta sección.**



41M7042

2. Quite el anillo de fijación que retiene el cojinete del eje primario a la carcasa delantera.
3. Extraiga el cojinete del eje primario.

Montaje

1. Limpie las superficies de contacto del cojinete y de la carcasa delantera, asegúrese de que la carcasa está libre de rebabas.
2. Introduzca el cojinete a presión en la carcasa delantera.
3. Monte el anillo de fijación que sujeta el cojinete a la carcasa delantera.
4. Monte el tren de piñones epicicloidales. **Vea esta sección.**

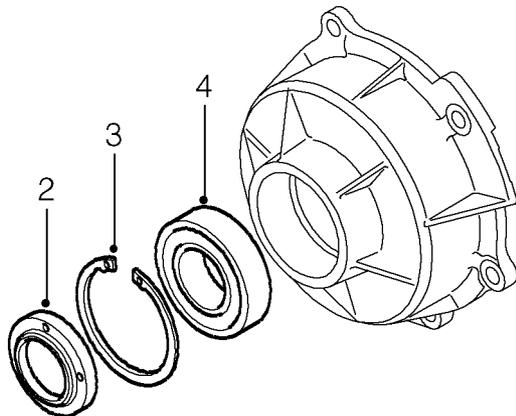
CAJA DE TRANSFERENCIA

COJINETE DEL EJE SECUNDARIO DELANTERO

Reparación de servicio No. - 41.20.08/01

Desmontaje

1. Desmonte la unidad de acoplamiento viscoso (VCU). **Vea esta sección.**



41M7022

2. Usando un destornillador de vástago plano sin aristas vivas, extraiga el retén de aceite de la carcasa de la VCU.



PRECAUCION: No marque las superficies de estanqueidad de la carcasa de la VCU.

3. Quite el frenillo que sujeta el cojinete del eje secundario a la carcasa.
4. Extraiga el cojinete de la carcasa de la VCU.

Montaje

1. Limpie las superficies de contacto del cojinete y de la carcasa de la VCU.

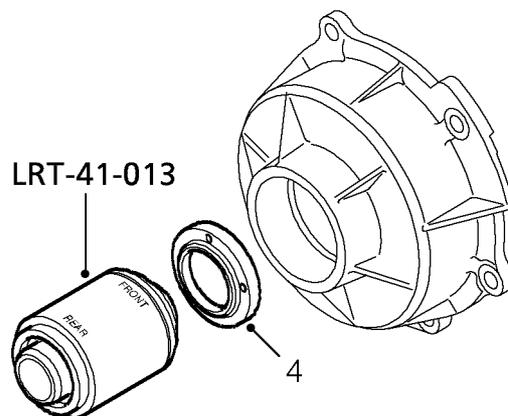


PRECAUCION: No use una rasqueta metálica, porque podría dañar las superficies de estanqueidad.

2. Meta el cojinete en la carcasa de la VCU, y ponga su frenillo.
3. Limpie la zona de estanqueidad de la carcasa de la VCU y superficie de frotamiento de la brida de arrastre del eje secundario delantero. Asegúrese de que no quede rastro de goma.



PRECAUCION: No use una rasqueta metálica, porque podría dañar las superficies de estanqueidad.

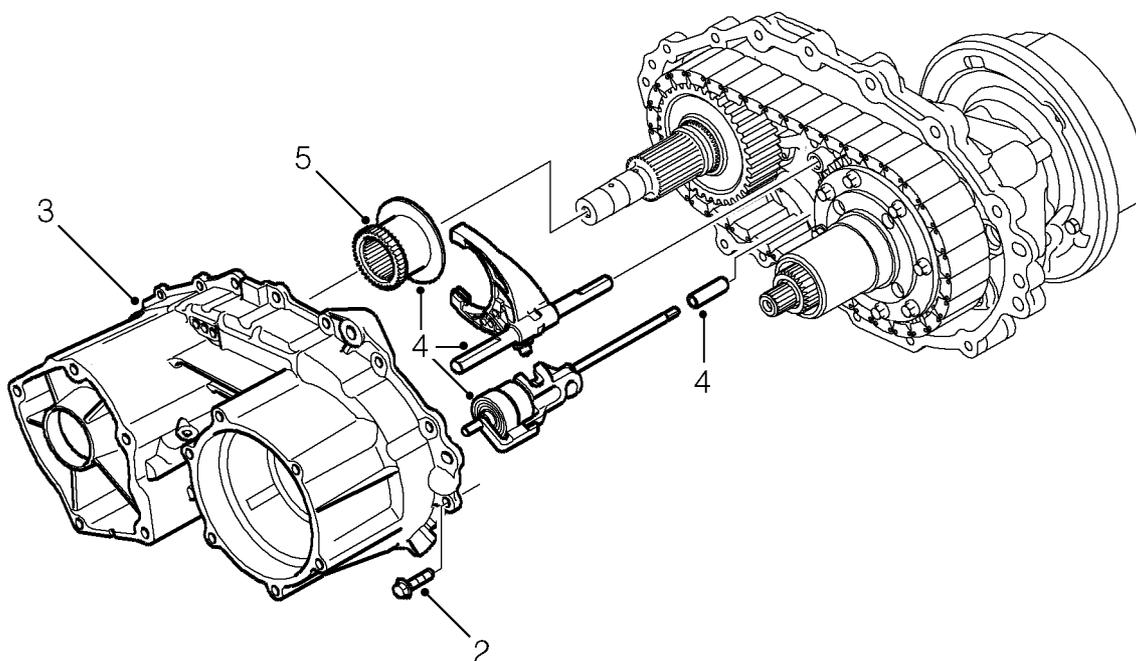


41M7051

4. Usando la herramienta LRT-41-013, asiente el retén de aceite en la carcasa de la VCU. Asegúrese de que el retén está asentado derechamente en la cavidad.
5. Monte la VCU en su carcasa. **Vea esta sección.**

**CONJUNTO DE HORQUILLA SELECTORA**

Reparación de servicio No. - 41.20.40/01

Desmontaje

41M7032

1. Desmonte el conjunto de acoplamiento viscoso.
Vea esta sección.
2. Quite los 17 pernos que sujetan las mitades de la carcasa de caja de transferencia.
3. Rompa cuidadosamente la junta de RTV, y desmonte la carcasa delantera de la carcasa trasera de la caja de transferencia.
4. Desmonte de la carcasa trasera el conjunto de horquilla selectora, eje del carrete de enclavamiento y cubo reductor. Recoja el distanciador de tubo.
5. Desmonte el cubo reductor del conjunto de horquilla selectora.

CAJA DE TRANSFERENCIA

Montaje

1. Limpie el sellador RTV de las superficies de contacto de las carcasas delantera y trasera.



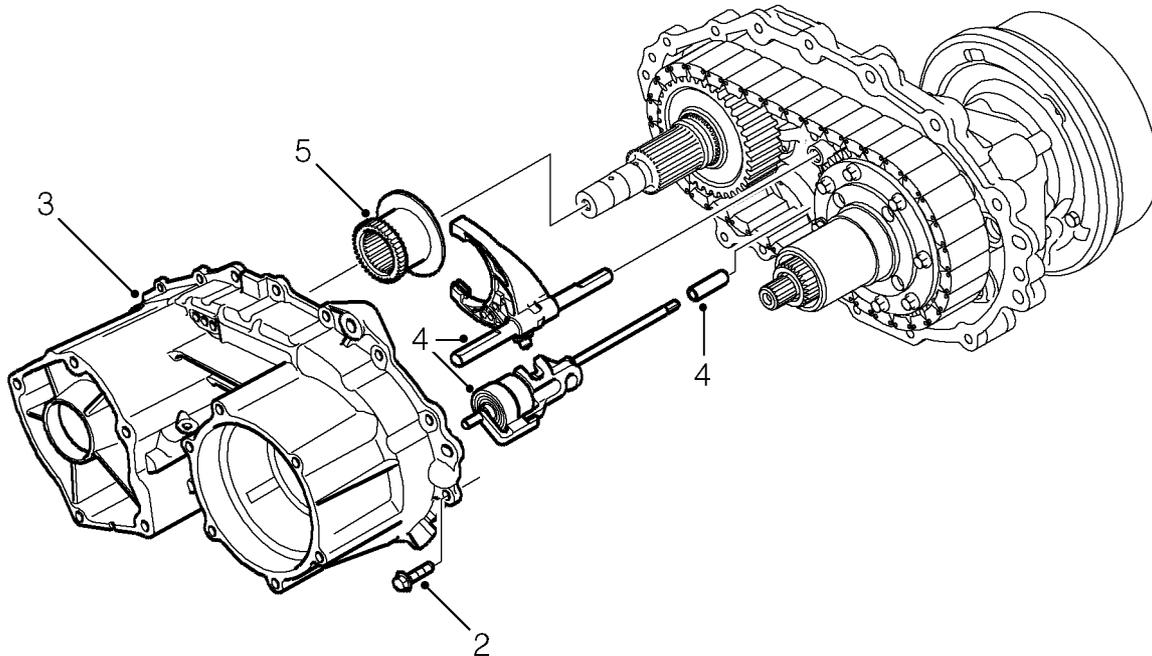
PRECAUCION: No use una rasqueta metálica, porque podría dañar las superficies de estanqueidad.

2. Monte el cubo reductor en el conjunto de horquilla selectora, de modo que el ranurado del cubo esté dirigido hacia el extremo corto de la barra desplazable.
3. Monte el distanciador de tubo en el eje del carrete de enclavamiento.
4. Encaje el palpador de leva de la horquilla selectora en la pista excéntrica del carrete de enclavamiento.
5. Monte el cubo reductor en el eje intermedio, e introduzca el eje del carrete de enclavamiento y la barra desplazable en los agujeros de la carcasa trasera.
6. Gire el eje del carrete de enclavamiento hasta posicionar el cubo reductor y la horquilla selectora en la posición de poca desmultiplicación, cerca de la mitad trasera de la carcasa. Asegúrese de que el espaciador de tubo está posicionado, y que el palpador de leva de la horquilla selectora está correctamente encajado en el carrete de enclavamiento.
7. Si los desmontó, monte las 2 espigas en la carcasa delantera.
8. Aplique un cordón continuo de 2 mm del sellador RTV a la superficie de contacto de la carcasa trasera. Pista alrededor del interior de los agujeros para pernos.
9. Monte la carcasa delantera en la carcasa trasera, asegúrese de que los agujeros para pernos y espigas están alineados antes de tocar el sellador RTV.
10. Meta los pernos que sujetan la carcasa delantera a la trasera, y apriételos progresivamente a 35 Nm.
11. Compruebe si giran libremente el eje primario y el eje secundario trasero.
12. Monte el conjunto de acoplamiento viscoso. **Vea esta sección.**



CUBO REDUCTOR

Reparación de servicio No. - 41.20.70/01

Desmontaje


41M7036

1. Desmonte el conjunto de acoplamiento viscoso.
Vea esta sección.
2. Quite los 17 pernos que sujetan las mitades de la carcasa de caja de transferencia.
3. Rompa cuidadosamente la junta de RTV, y desmonte la carcasa delantera de la carcasa trasera de la caja de transferencia.
4. Desmonte de la carcasa trasera el conjunto de horquilla selectora, eje del carrete de enclavamiento y cubo reductor. Recoja el distanciador de tubo.
5. Desmonte el cubo reductor de la horquilla selectora.

CAJA DE TRANSFERENCIA

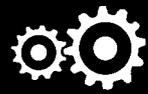
Montaje

1. Limpie el sellador RTV de las superficies de contacto de las carcasas delantera y trasera.



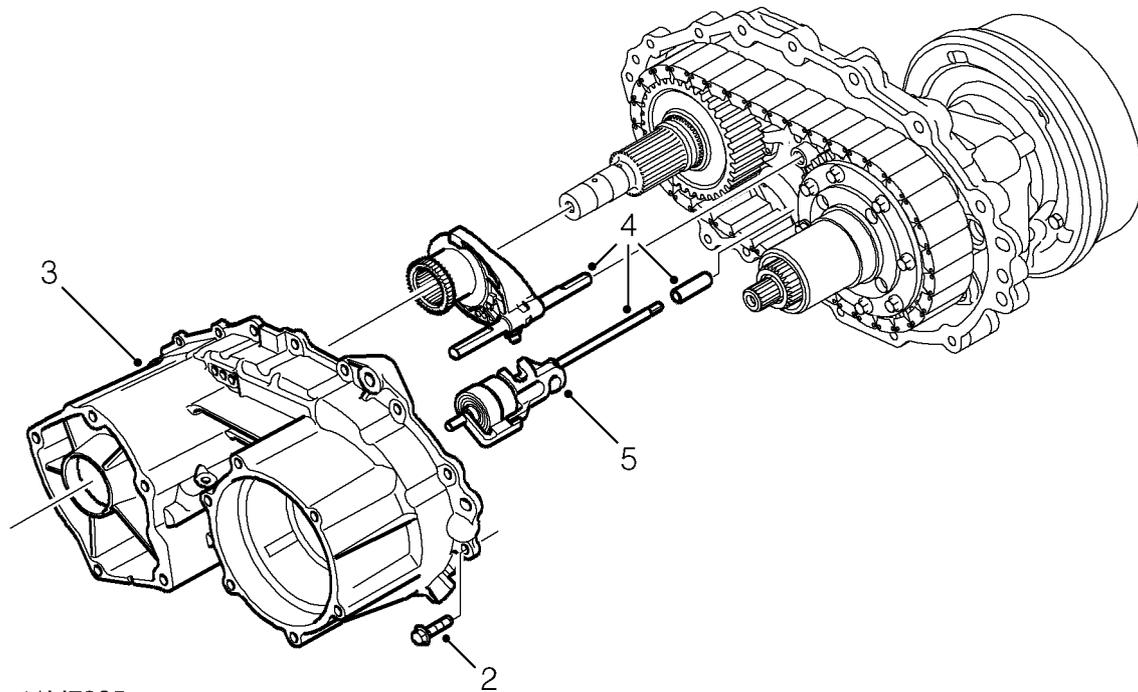
PRECAUCION: No use una rasqueta metálica, porque podría dañar las superficies de estanqueidad.

2. Monte el cubo reductor en la horquilla selectora, de modo que el ranurado del cubo esté dirigido hacia el extremo corto de la barra desplazable.
3. Monte el distanciador de tubo en el eje del carrete de enclavamiento.
4. Encaje el palpador de leva de la horquilla selectora en la pista excéntrica del carrete de enclavamiento.
5. Monte el cubo reductor en el eje intermedio, e introduzca el eje del carrete de enclavamiento y la barra desplazable en los agujeros de la carcasa trasera.
6. Gire el eje del carrete de enclavamiento hasta posicionar el cubo reductor y la horquilla selectora en la posición de poca desmultiplicación, cerca de la mitad trasera de la carcasa. Asegúrese de que el espaciador de tubo está posicionado, y que el palpador de leva de la horquilla selectora está correctamente encajado en el carrete de enclavamiento.
7. Si los desmontó, monte las 2 espigas en la carcasa delantera.
8. Aplique un cordón continuo de 2 mm del sellador RTV a la superficie de contacto de la carcasa trasera. Pista alrededor del interior de los agujeros para pernos.
9. Monte la carcasa delantera en la carcasa trasera, asegúrese de que los agujeros para pernos y espigas están alineados antes de tocar el sellador RTV.
10. Meta los pernos que sujetan la carcasa delantera a la trasera, y apriételos progresivamente a 35 Nm.
11. Compruebe si giran libremente el eje primario y el eje secundario trasero.
12. Monte el conjunto de acoplamiento viscoso. **Vea esta sección.**



CARRETE DE ENCLAVAMIENTO

Reparación de servicio No. - 41.20.74/01

Desmontaje

41M7035

1. Desmonte el conjunto de acoplamiento viscoso.
Vea esta sección.
2. Quite los 17 pernos que sujetan las mitades de la carcasa de caja de transferencia.
3. Rompa cuidadosamente la junta de RTV, y desmonte la carcasa delantera de la carcasa trasera de la caja de transferencia.
4. Desmonte de la carcasa trasera el conjunto de horquilla selectora, eje del carrete de enclavamiento y cubo reductor. Recoja el distanciador de tubo.
5. Recoja el carrete de enclavamiento.

CAJA DE TRANSFERENCIA

Montaje

1. Limpie el sellador RTV de las superficies de contacto de las carcasas delantera y trasera.



PRECAUCION: No use una rasqueta metálica, porque podría dañar las superficies de estanqueidad.

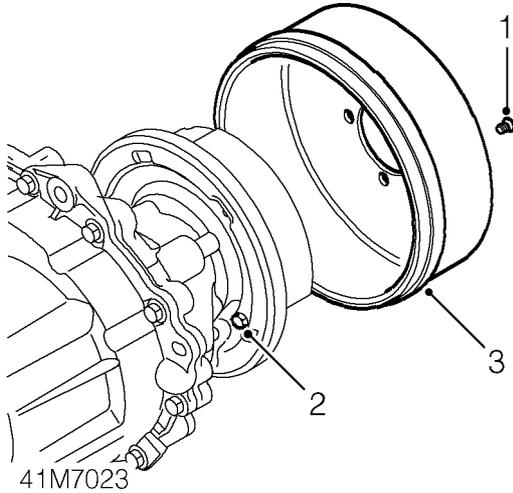
2. Monte el distanciador de tubo en el eje del carrete de enclavamiento.
3. Encaje el palpador de leva de la horquilla selectora en la pista excéntrica del carrete de enclavamiento.
4. Monte el cubo reductor en el eje intermedio, e introduzca el eje del carrete de enclavamiento y la barra desplazable en los agujeros de la carcasa trasera.
5. Gire el eje del carrete de enclavamiento hasta posicionar el cubo reductor y la horquilla selectora en la posición de poca desmultiplicación, cerca de la mitad trasera de la carcasa. Asegúrese de que el espaciador de tubo está posicionado, y que el palpador de leva de la horquilla selectora está correctamente encajado en el carrete de enclavamiento.
6. Si los desmontó, monte las 2 espigas en la carcasa delantera.
7. Aplique un cordón continuo de 2 mm del sellador RTV a la superficie de contacto de la carcasa trasera. Pista alrededor del interior de los agujeros para pernos.
8. Monte la carcasa delantera en la carcasa trasera, asegúrese de que los agujeros para pernos y espigas están alineados antes de tocar el sellador RTV.
9. Meta los pernos que sujetan la carcasa delantera a la trasera, y apriételos progresivamente a 35 Nm.
10. Compruebe si giran libremente el eje primario y el eje secundario trasero.
11. Monte el conjunto de acoplamiento viscoso. **Vea esta sección.**



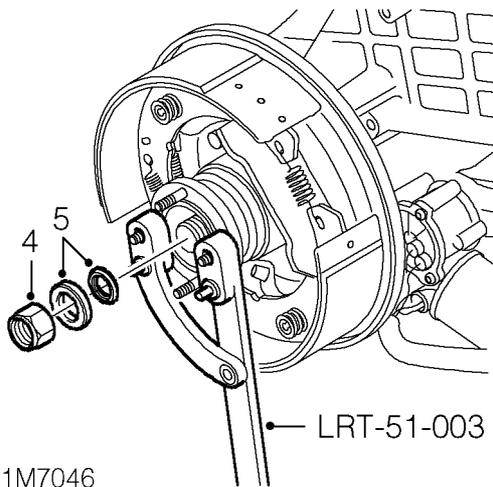
BRIDA DE ARRASTRE DEL EJE SECUNDARIO TRASERO

Reparación de servicio No. - 41.20.14/01

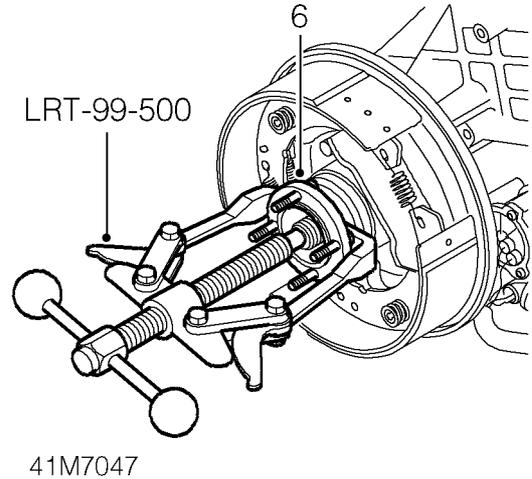
Desmontaje



1. Quite el tornillo que sujeta el tambor de freno a la brida.
2. Afloje el tornillo de ajuste del tambor de freno de estacionamiento.
3. Desmonte el tambor de freno.



4. Usando LRT-51-003 para inmovilizar la brida de arrastre, quite la tuerca que sujeta la brida de arrastre al eje secundario trasero.
5. Recoja la arandela y el retén.



6. Usando LRT-99-500 si fuera necesario, desmonte la brida del eje secundario.

Montaje

1. Limpie la superficie de frotamiento de la brida de arrastre. Asegúrese de que no quede rastro de goma.



PRECAUCION: No use una rasqueta metálica, porque podría dañar la superficie de estanqueidad.

2. Monte la brida de arrastre en el eje secundario trasero.
3. Monte el retén, arandela y tuerca nueva en el eje secundario trasero.
4. Usando LRT-51-003 para inmovilizar la brida de arrastre, apriete su tuerca a 220 Nm.
5. Monte el tambor de freno en la brida de arrastre, y sujételo con su tornillo.
6. Ajuste el tornillo del tambor del freno de estacionamiento. **Vea el manual de taller del nuevo Range Rover.**

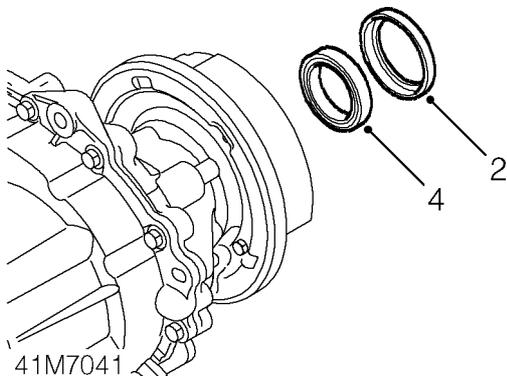
CAJA DE TRANSFERENCIA

RETEN DE ACEITE DEL EJE SECUNDARIO TRASERO

Reparación de servicio No. - 41.20.54/01

Desmontaje

1. Desmonte la brida de arrastre del eje secundario trasero. **Vea esta sección.**



2. Quite el guardapolvo de la carcasa trasera de la caja de transferencia.
3. Usando un destornillador de vástago plano sin aristas vivas, extraiga el retén de aceite de la carcasa trasera.



PRECAUCION: No marque la superficie de estanqueidad de la carcasa trasera.

4. Desmonte el retén de aceite del eje secundario trasero.

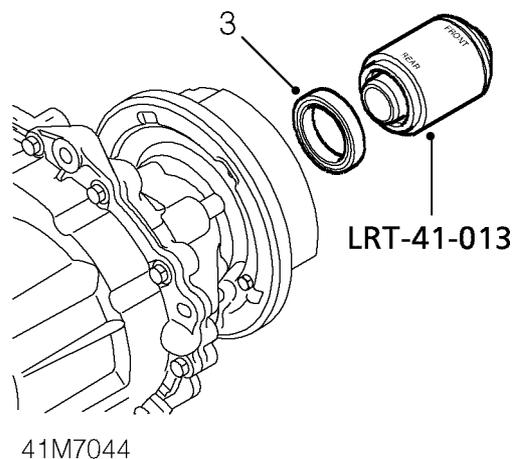
Montaje

1. Limpie la zona de estanqueidad de la carcasa trasera y superficie de frotamiento de la brida de arrastre. Asegúrese de que no quede rastro de goma.



PRECAUCION: No use una rasqueta metálica, porque podría dañar las superficies de estanqueidad.

2. Lubrique las superficies de estanqueidad del retén con aceite limpio de cajas de cambios.



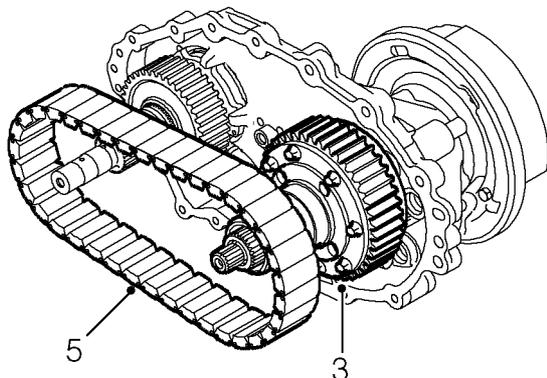
3. Usando LRT-41-013, monte el retén de aceite en la carcasa trasera de la caja de transferencia.
4. Monte el guardapolvo en la carcasa trasera de la caja de transferencia.
5. Monte la brida de arrastre del eje secundario trasero. **Vea esta sección.**



CADENA DE TRANSMISION

Reparación de servicio No. - 41.20.67/01
Desmontaje

1. Desmonte la brida de arrastre del eje secundario trasero. **Vea esta sección.**
2. Desmonte el carrete de enclavamiento. **Vea esta sección.**



41M7031

3. Retire el conjunto de diferencial de la carcasa trasera hasta separar el cojinete trasero del diferencial de la carcasa.



NOTA: Asegúrese de que el eje de mando secundario se mueve con el diferencial.

4. Incline el conjunto de diferencial hacia el piñón conductor, evitando dañar la carcasa.
5. Desmonte la cadena de transmisión de los piñones.
6. Apoye el conjunto de diferencial en la carcasa trasera.

Montaje

1. Posicione el conjunto de diferencial hacia el piñón conductor, y monte la cadena de transmisión en ambos piñones.
2. Acople la cadena a los piñones, y alinee el cojinete trasero del diferencial con la carcasa trasera.
3. Encaje el coninete trasero del diferencial en la carcasa trasera, y el eje secundario en su cojinete.
4. Monte el carrete de enclavamiento. **Vea esta sección.**
5. Monte la brida de arrastre del eje secundario trasero. **Vea esta sección.**

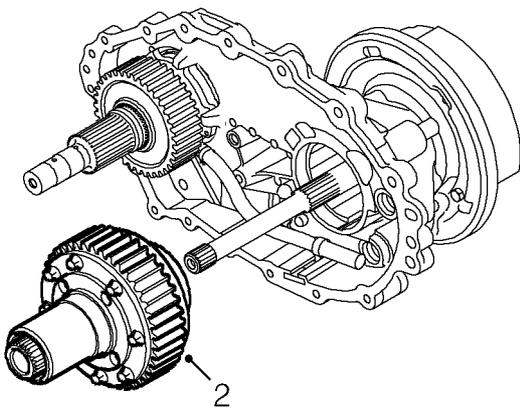
CAJA DE TRANSFERENCIA

UNIDAD DE DIFERENCIAL

Reparación de servicio No. - 41.20.13/01

Desmontaje

1. Desmonte la cadena de transmisión. **Vea esta sección.**



41M7027

2. Desmonte la unidad de diferencial del eje secundario trasero.

Montaje

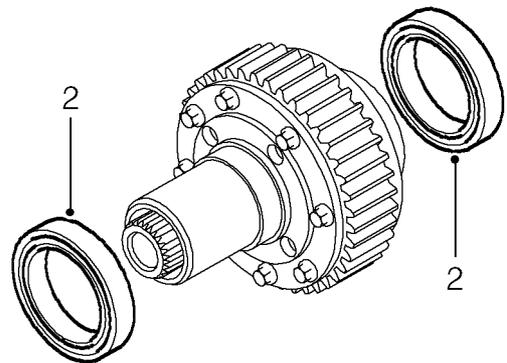
1. Monte la unidad de diferencial en el eje de salida trasero.
2. Monte la cadena de transmisión. **Vea esta sección.**

COJINETES DEL DIFERENCIAL

Reparación de servicio No. - 41.20.17/01

Desmontaje

1. Desmonte la unidad de diferencial de la caja de transferencia. **Vea esta sección.**



41M7021

2. Usando un extractor adecuado, extraiga los 2 cojinetes del diferencial.

Montaje

1. Asegúrese de que están limpias las superficies de contacto de los cojinetes y del diferencial.
2. Meta los cojinetes a presión en el diferencial.
3. Monte la unidad de diferencial en la caja de transferencia. **Vea esta sección.**

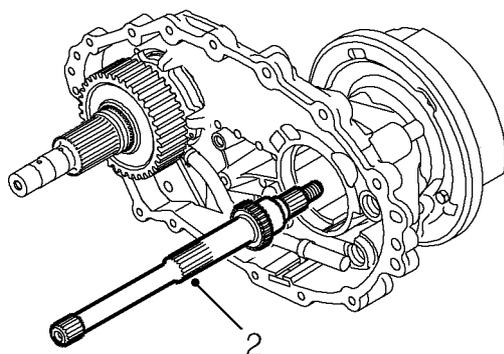


EJE SECUNDARIO TRASERO

Reparación de servicio No. - 41.20.18/01

Desmontaje

1. Desmonte la unidad de diferencial. **Vea esta sección.**



41M7024

2. Desmonte el eje secundario trasero de la carcasa trasera.

Montaje

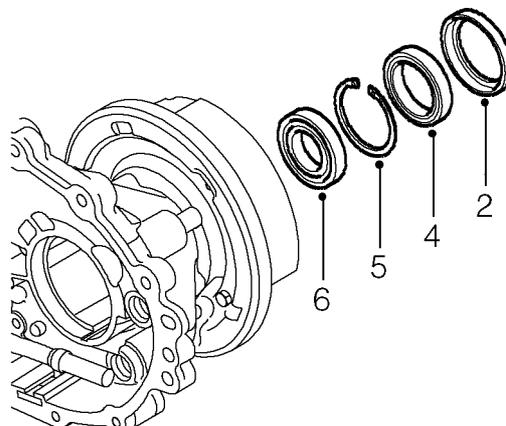
1. Monte el eje secundario trasero en la carcasa trasera.
2. Monte la unidad de diferencial. **Vea esta sección.**

COJINETE DEL EJE SECUNDARIO TRASERO

Reparación de servicio No. - 41.20.19/01

Desmontaje

1. Desmonte el eje secundario trasero. **Vea esta sección.**



41M7025

2. Quite el guardapolvo de la carcasa trasera de la caja de transferencia.
3. Usando un destornillador de vástago plano sin aristas vivas, extraiga el retén de aceite de la carcasa trasera.



PRECAUCION: No marque la superficie de estanqueidad de la carcasa trasera.

4. Desmonte el retén de aceite del eje secundario trasero.
5. Quite el frenillo que sujeta el cojinete del eje secundario trasero a la carcasa trasera.
6. Extraiga el cojinete del eje secundario trasero de la carcasa trasera.

CAJA DE TRANSFERENCIA

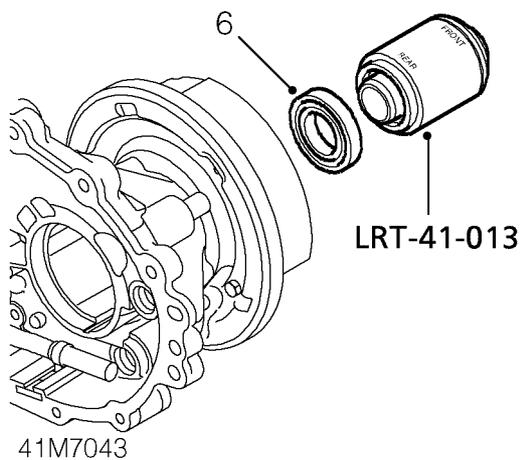
Montaje

1. Limpie las superficies de contacto del cojinete y de la carcasa trasera.
2. Meta el cojinete a presión en la carcasa trasera.
3. Monte el frenillo que sujeta el cojinete en la carcasa trasera.
4. Limpie la zona de estanqueidad de la carcasa trasera y superficie de frotamiento de la brida de arrastre. Asegúrese de que no quede rastro de goma.



PRECAUCIÓN: No use una rasqueta metálica, porque podría dañar las superficies de estanqueidad.

5. Lubrique las superficies de estanqueidad del retén con aceite limpio de cajas de cambios.



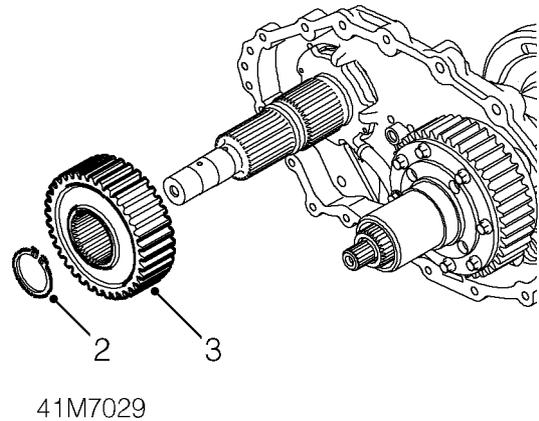
6. Usando LRT-41-013, monte el retén de aceite en la carcasa trasera de la caja de transferencia.
7. Monte el guardapolvo en la carcasa trasera de la caja de transferencia.
8. Monte el eje secundario trasero. **Vea esta sección.**

PIÑÓN DE ARRASTRE DEL EJE INTERMEDIO

Reparación de servicio No. - 41.20.22/01

Desmontaje

1. Desmonte la cadena de transmisión. **Vea esta sección.**



2. Quite el frenillo que sujeta el piñón conductor al eje intermedio.
3. Desmonte el piñón de mando del eje intermedio.

Montaje

1. Asegúrese de que el piñón conductor y el eje intermedio están limpios y libres de rebabas.
2. Monte el piñón conductor en el eje intermedio.
3. Monte el frenillo que sujeta el piñón de arrastre al eje intermedio.
4. Monte la cadena de transmisión. **Vea esta sección.**

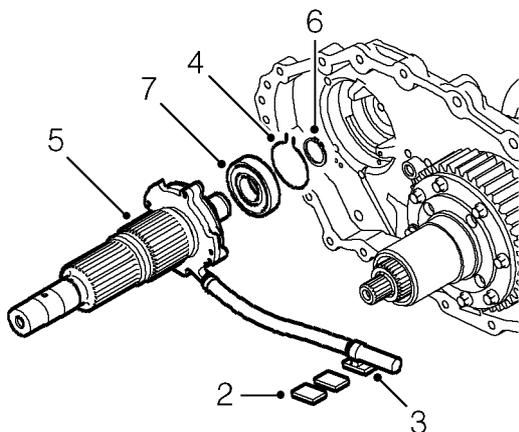


COJINETE TRASERO DEL EJE INTERMEDIO

Reparación de servicio No. - 41.20.21/01

Desmontaje

1. Desmonte el piñón conductor del eje intermedio.
Vea esta sección.



41M7028

2. Quite los 2 imanes de la carcasa trasera.
3. Suelte la abrazadera del filtro de aceite de la carcasa trasera.
4. Extienda el anillo de fijación que sujeta el cojinete trasero del eje intermedio a la carcasa trasera.
5. Desmonte el eje intermedio, la bomba de aceite y el conjunto de filtro de la carcasa trasera.
6. Quite el frenillo que retiene el cojinete al eje intermedio.
7. Usando un extractor adecuado, desmonte el cojinete del extremo trasero del eje intermedio.

Montaje

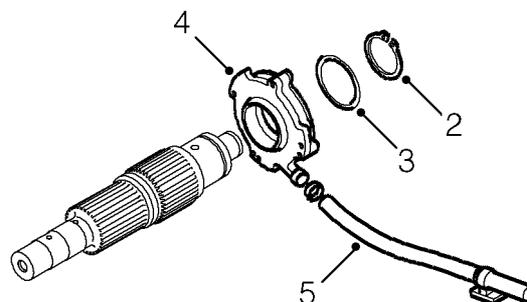
1. Asegúrese de que las superficies de contacto del cojinete y del eje intermedio están limpias y libres de rebabas.
2. Monte el cojinete a presión en el eje intermedio.
3. Monte el frenillo de retención del cojinete en el eje intermedio.
4. Extienda el anillo de fijación en la carcasa trasera, y monte el conjunto de eje intermedio en la carcasa trasera.
5. Asegúrese de que el anillo de fijación está correctamente situado en el cojinete trasero.
6. Monte la abrazadera del filtro en la carcasa trasera.
7. Monte los imanes en la carcasa trasera.
8. Monte el piñón conductor en el eje intermedio. **Vea esta sección.**

BOMBA DE ACEITE

Reparación de servicio No. - 41.20.30/01

Desmontaje

1. Desmonte el cojinete trasero del eje intermedio.
Vea esta sección.



41M7030

2. Quite el frenillo que sujeta la bomba de aceite al eje intermedio.
3. Quite la arandela del eje intermedio.
4. Desmonte el conjunto de bomba de aceite y manguito del eje intermedio.
5. Afloje la abrazadera y desconecte el manguito de la bomba de aceite.

Montaje

1. Conecte el manguito a la bomba de aceite, y apriete su abrazadera.
2. Monte la bomba de aceite en el eje intermedio.
3. Monte la arandela y frenillo que sujetan la bomba al eje intermedio.
4. Monte el cojinete trasero del eje intermedio. **Vea esta sección.**

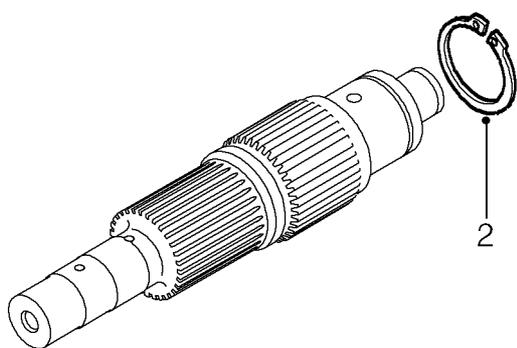
CAJA DE TRANSFERENCIA

EJE INTERMEDIO

Reparación de servicio No. - 41.20.20/01

Desmontaje

1. Desmonte la bomba de aceite. ***Vea esta sección.***



41M7026

2. Quite el frenillo del eje intermedio.

Montaje

1. Monte un frenillo en el eje intermedio.
2. Monte la bomba de aceite. ***Vea esta sección.***



PARES DE APRIETE

Tuerca de brida de arrastre del eje secundario	220 Nm.
Pernos, carcasa delantera a carcasa trasera	35 Nm.
Pernos, alojamiento de la VCU a la carcasa	35 Nm.
Sensor de velocidad	30 Nm.
Tapones de vaciado/llenado	25 Nm.
Sonda de temperatura	15 Nm.
Pernos, motor de control de reducción a la carcasa	10 Nm.
Manguito de respiración	10 Nm.

NUMEROS DE HERRAMIENTAS

LRT-41-011	Asentador del retén de aceite del eje primario
LRT-41-013	Asentador de retenes de aceite del eje secundario
LRT 51 003	Herramienta de inmovilización de la brida de arrastre
LRT 99 500	Extractor de bridas de arrastre