

---

# TRANSMISION MANUAL

## F5MR1, F5MR2 Y F5MR3

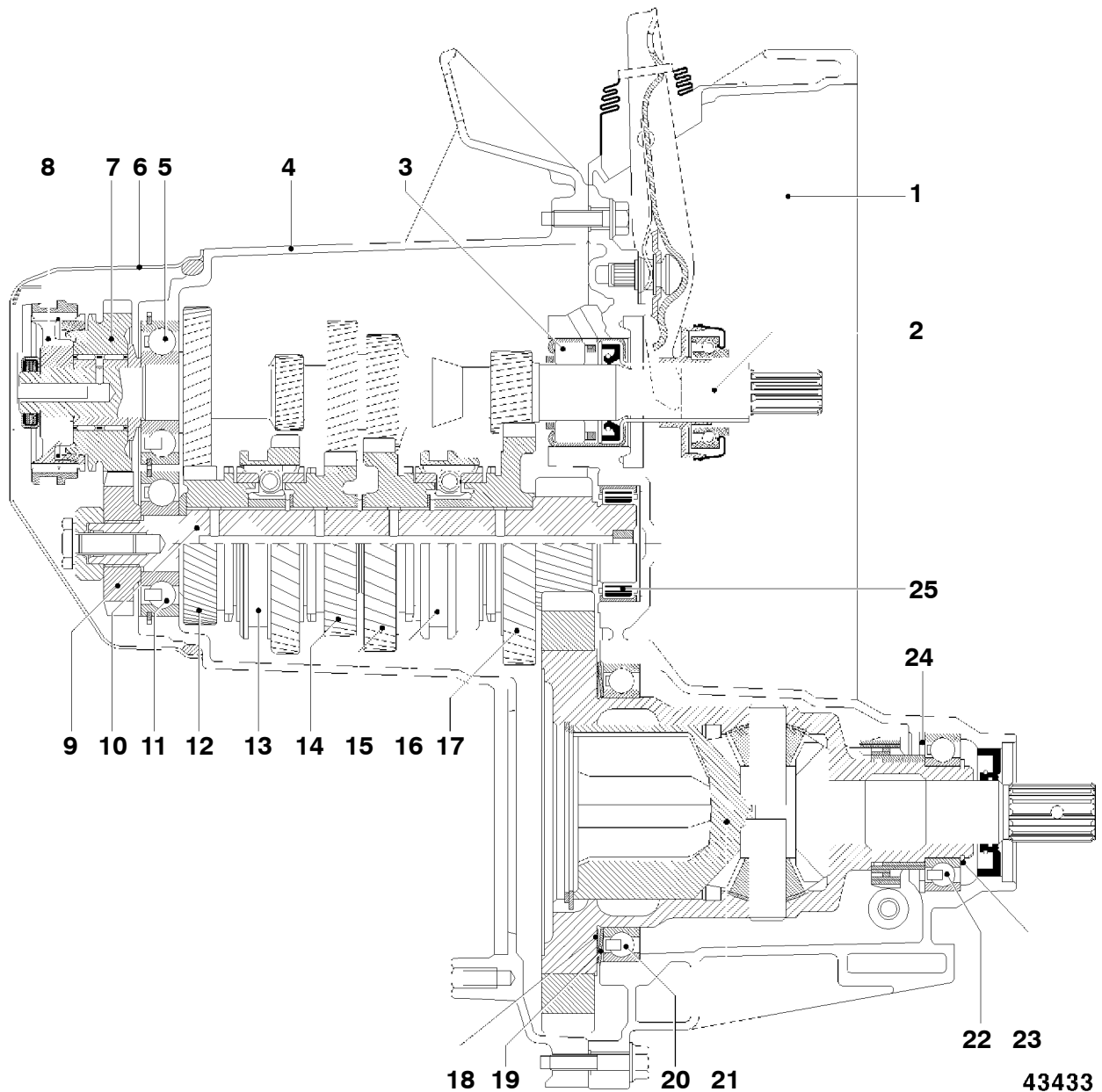
### INDICE

INFORMACION GENERAL .....	22A-0-3
1. ESPECIFICACIONES .....	22A-1-1
ESPECIFICACIONES GENERALES .....	22A-1-1
ESPECIFICACIONES PARA EL PAR DE APRIETE .....	22A-1-1
LUBRICANTES .....	22A-1-2
SELLADORES Y ADHESIVOS .....	22A-1-2
2. HERRAMIENTAS ESPECIALES .....	22A-2-1
3. TRANSMISION .....	22A-3-1
4. EJE DE SALIDA .....	22A-4-1
5. DIFERENCIAL .....	22A-5-1
6. CAJA DE EMBRAGUE .....	22A-6-1
7. PALANCA DE CONTROL .....	22A-7-1
8. EJE DE ENTRADA .....	22A-8-1

**NOTA**

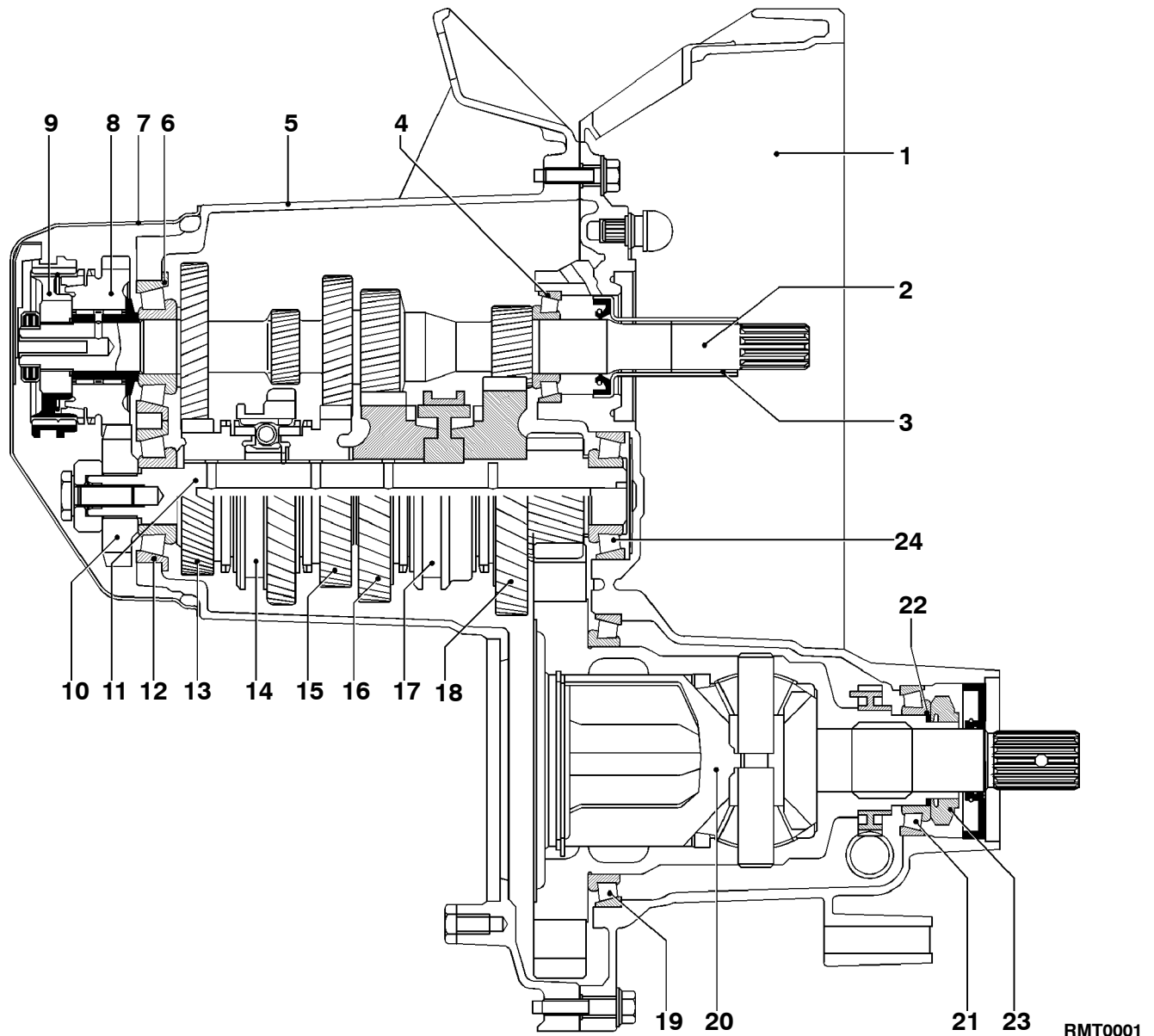
## INFORMACION GENERAL

F5MR1, F5MR2 - 5 velocidades, con tracción de ruedas delanteras



- |  |   |
|--|---|
| 1. Caja de embrague  | 14. Engranaje de 3a marcha                                  |
| 2. Eje de entrada  | 15. Engranaje de 2a marcha                                  |
| 3. Cojinete del eje de entrada                             | 16. Conjunto del sincronizador de 1ra<br>marcha - 2a marcha |
| 4. Caja de la transmisión                                  | 17. Engranaje de 1ra marcha                                 |
| 5. Cojinete del eje de entrada                             | 18. Anillo protector  |
| 6. Cubierta trasera  | 19. Anillo de muelle  |
| 7. Engranaje de 5a marcha                                  | 20. Cojinete del diferencial                                |
| 8. Conjunto del sincronizador de 5a<br>marcha              | 21. Diferencial   |
| 9. Engranaje mandado de 5a marcha                          | 22. Cojinete del diferencial                                |
| 10. Eje de salida  | 23. Anillo de resorte                                       |
| 11. Cojinete del eje de salida                             | 24. Anillo de resorte                                       |
| 12. Engranaje de 4a marcha                                 | 25. Cojinete del eje de salida                              |
| 13. Conjunto del sincronizador de 3a<br>marcha - 4a marcha |   |

## F5MR3 - 5 velocidades, con tracción de ruedas delanteras



- |   |   |
|---|---|
| 1. Caja de embrague                           | 14. Conjunto del sincronizador de 3a<br>marcha - 4a marcha  |
| 2. Eje de entrada                             | 15. Engranaje de 3a marcha                                  |
| 3. Casquillo de guía                          | 16. Engranaje de 2a marcha                                  |
| 4. Cojinete del eje de entrada                | 17. Conjunto del sincronizador de 1ra<br>marcha - 2a marcha |
| 5. Caja de la transmisión                     | 18. Engranaje de 1ra marcha                                 |
| 6. Cojinete del eje de entrada                | 19. Cojinete del diferencial                                |
| 7. Cubierta trasera                           | 20. Diferencial   |
| 8. Engranaje de 5a marcha                     | 21. Cojinete del diferencial                                |
| 9. Conjunto del sincronizador de 5a<br>marcha | 22. Calce   |
| 10. Engranaje mandado de 5a marcha            | 23. Tuerca de fijación                                      |
| 11. Eje de salida                             | 24. Cojinete del eje de salida                              |
| 12. Cojinete del eje de salida                |   |
| 13. Engranaje de 4a marcha                    |   |

RMT0001

# 1. ESPECIFICACIONES

## ESPECIFICACIONES GENERALES

Puntos		Especificaciones		
Modelo		F5MR1 <Para CARIS-MA>, F5MR2	F5MR1 <Para SPACE STAR>	F5MR3
Tipo		Manual, 5 velocidades, con tracción de ruedas delanteras	Manual, 5 velocidades, con tracción de ruedas delanteras	Manual, 5 velocidades, con tracción de ruedas delanteras
Relación de engranajes	1ra marcha	3,363	3,727	3,727
	2a marcha	2,047	2,047	2,047
	3a marcha	1,321	1,321	1,321
	4a marcha	0,966	0,966	0,971
	5a marcha	0,794	0,794	0,756
	Marcha atrás	3,545	3,545	3,545
Relación de reducción final		4,066	4,214	3,437

## ESPECIFICACIONES PARA EL PAR DE APRIETE

Puntos	Especificaciones (Nm)
Pernos de la caja de cojinetes	25
Tuerca de fijación del eje de entrada	135
Perno del eje de salida	80
Pernos de la cubierta	25
Pasador de ubicación	24
Interruptor de la lámpara de marcha atrás	22
Tapón de drenaje	22
Tapón del llenador/del medidor de nivel	2,25
Tapones de sellado	25
Pernos del casquillo de guía <F5MR3>	25
Tuerca del diferencial <F5MR3>	130

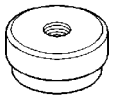
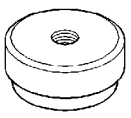
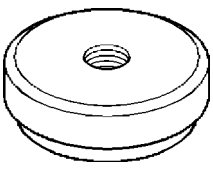
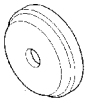
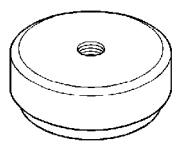
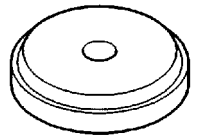
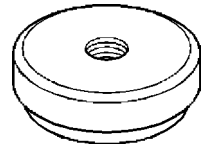
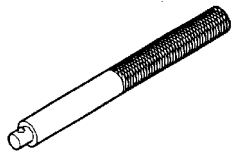
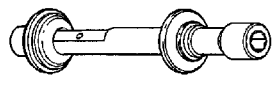
**LUBRICANTES**

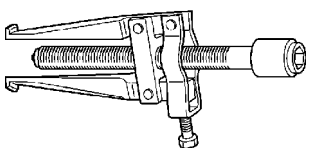
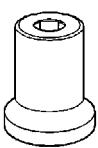
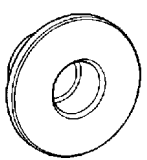
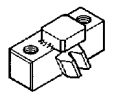
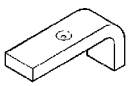
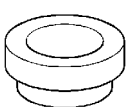
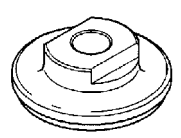
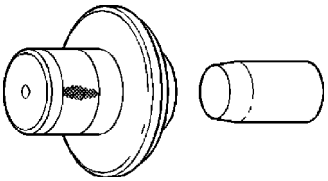
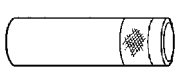
Puntos	Cantidad	Lubricante especificado
Aceite de transmisión	3,4L	Elf Tranself TRX 75W - 80W (XT3556)
Junta tórica de la cubierta trasera	La necesaria	Elf Tranself TRX 75W - 80W (XT3556)
Todas las piezas internas	La necesaria	Elf Tranself TRX 75W - 80W (XT3556)
Palanca de cambios	La necesaria	Lithium MoS2
Buje de cojinetes de la palanca de cambios	La necesaria	Lithium MoS2
Sello de aceite del eje selector	La necesaria	Lithium MoS2
Engranaje mandado del velocímetro	La necesaria	Grasa multipropósito
Engranaje lateral del diferencial	La necesaria	Grasa multipropósito
Piñón de diferencial	La necesaria	Grasa multipropósito
Arandela del piñón de diferencial	La necesaria	Grasa multipropósito
Sello de aceite lateral del diferencial	La necesaria	Grasa multipropósito

**SELLADORES Y ADHESIVOS**

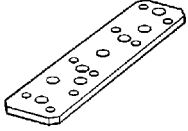

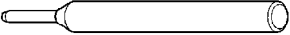
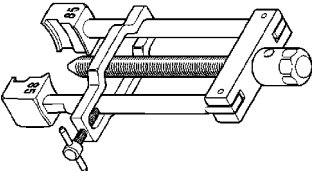

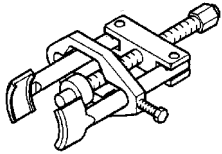
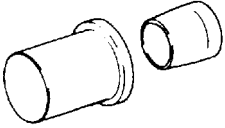
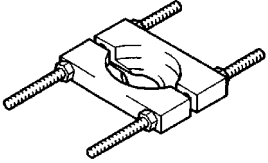
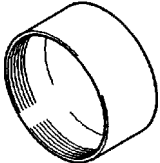
Puntos	Selladores y adhesivos especificados
Engranaje mandado de 5a marcha en el eje de salida	Loctite 242
Perno del engranaje mandado de 5a marcha	Loctite 242
Cubierta plástica en la bola de la horquilla de desembrague	Loctite 415
Superficie de acoplamiento de la caja de la transmisión	Loctite 518
Pasador de ubicación para el engranaje de 5a marcha	Loctite 572
Interruptor de la lámpara de marcha atrás	Loctite 572
Tuerca del diferencial <F5MR3>	Loctite 270

## 2. HERRAMIENTAS ESPECIALES

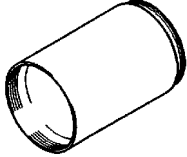
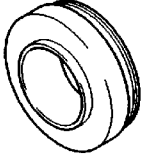
Herramienta	Número	Nombre	Uso
	MB990926	Instalador	Encaje del sello de aceite del conjunto del riel de cambio
	MB990927	Instalador	Desmontaje del cojinete delantero del eje de entrada <F5MR1, F5MR2>
	MB990930	Instalador	Desmontaje del cojinete de diferencial pequeño <F5MR1, F5MR2>
	MB990931	Instalador	Encaje del cojinete del eje de salida
	MB990932	Instalador	Encaje de los cojinetes traseros de los ejes para entrada y salida
	MB990933	Instalador	Instalación de las copas de los cojinetes traseros de los ejes de entrada y de salida
	MB990934	Instalador	Encaje del cojinete de diferencial pequeño <F5MR1, F5MR2>
	MB990938	Mango	Para instaladores diversos
	MB996000	Husillo	Instalación de las copas de los cojinetes grande y pequeño <F5MR3>

Herramienta	Número	Nombre	Uso
	MB996001	Extractor de cojinetes	Desmontaje del cojinete delantero del eje de salida
	MB996003	Llave de cubo	Desmontaje e instalación del engranaje diferencial <F5MR3>
	MB996004	Mandril para cojinetes	Instalación de las copas de los cojinetes grande y pequeño <F5MR3>
	MB996005	Contrarretenedor	Desmontaje e instalación del engranaje diferencial <F5MR3>
	MB996006	Ménsula	Desmontaje del cojinete delantero del eje de salida
	MB996007	Mandril del buje de cojinete	Encaje de los bujes del eje selector
	MB996008	Mandril para cojinetes	Instalación de las copas de los cojinetes grande y pequeño <F5MR3>
	MB996010	Mandril del sello de aceite	Encaje del sello de aceite del conjunto de engranajes del diferencial
	MB996011	Mandril para cojinetes	Instalación de la copa del cojinete del eje de entrada <F5MR3>



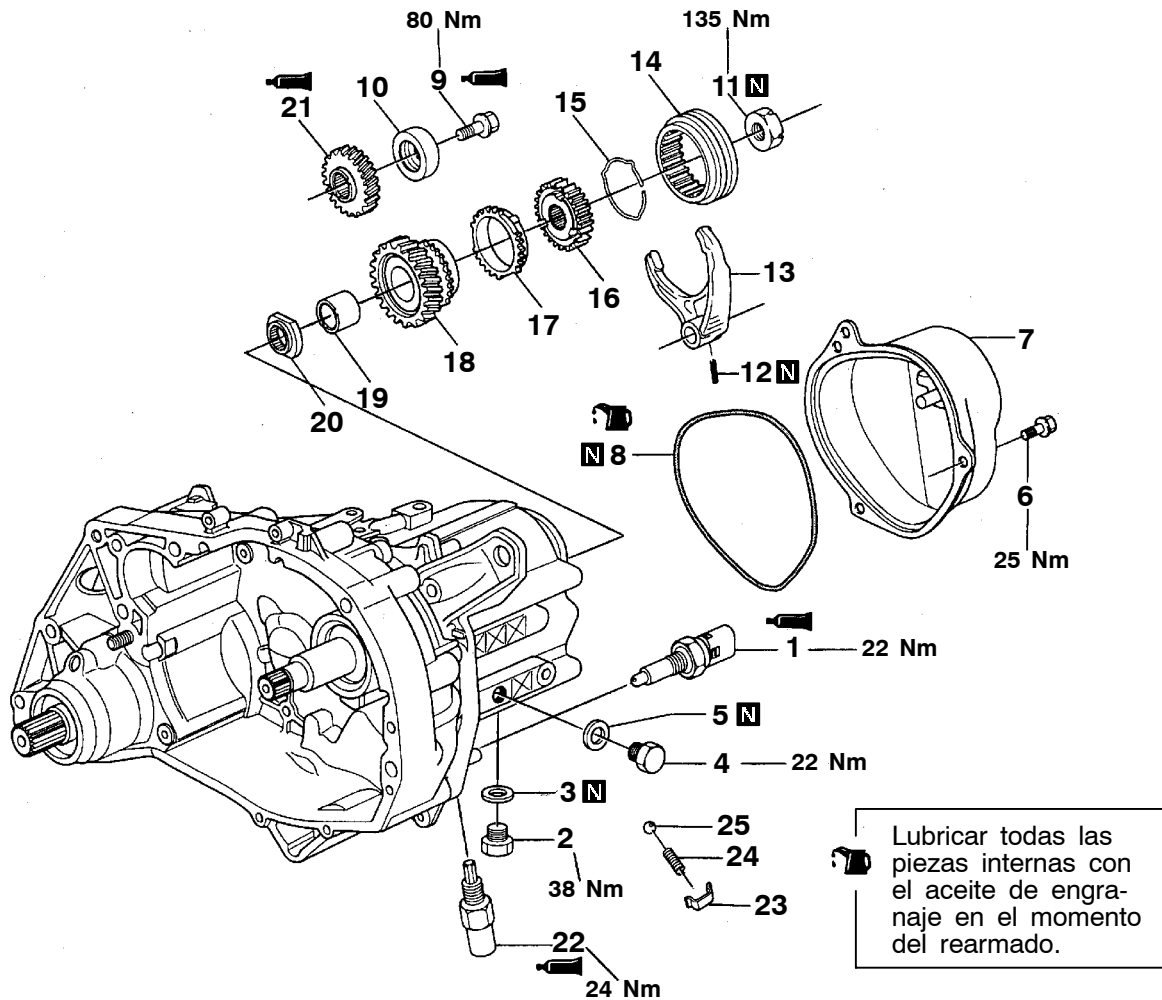
Herramienta	Número	Nombre	Uso
	MB996012	Placa de montaje	Cálculo de la tensión preliminar de los ejes de entrada y de salida con los cojinetes nuevos <F5MR3>
	MB996013	Mandril para cojinetes	Instalación del cojinete del eje de salida <F5MR3>
	MD998019	Extractor del pasador de resorte	Desmontaje de los pasadores de resorte
	MD998020	Extractor del cojinete	Desmontaje del cubo del sincronizador de 5a marcha
	MD998245	Instalador del pasador de resorte	Instalación del pasador de resorte y del pasador de fijación
	MD998348	Extractor del cojinete y del engranaje	Desmontaje del engranaje mandado de 5a marcha
	MD998717	Instalador	Encaje del cojinete delantero del eje de entrada <F5MR1, F5MR2>
	MD998801	Extractor de cojinetes	Desmontaje de los cojinetes de los ejes de entrada y de salida <F5MR3>
	MD998812	Tapa del instalador	Instalación del casquillo del cojinete de rueda dentada del engranaje de 4a <F5MR3>

## 22A-2-4 TRANSMISION MANUAL (E-W) - Herramientas especiales

Herramienta	Número	Nombre	Uso
	MD998813	Instalador - 100	Instalación del casquillo del cojinete de rueda dentada del engranaje de 4a <F5MR3>
	MD998819	Adaptador del instalador (40)	Instalación del casquillo del cojinete de rueda dentada del engranaje de 4a <F5MR3>

### 3. TRANSMISION

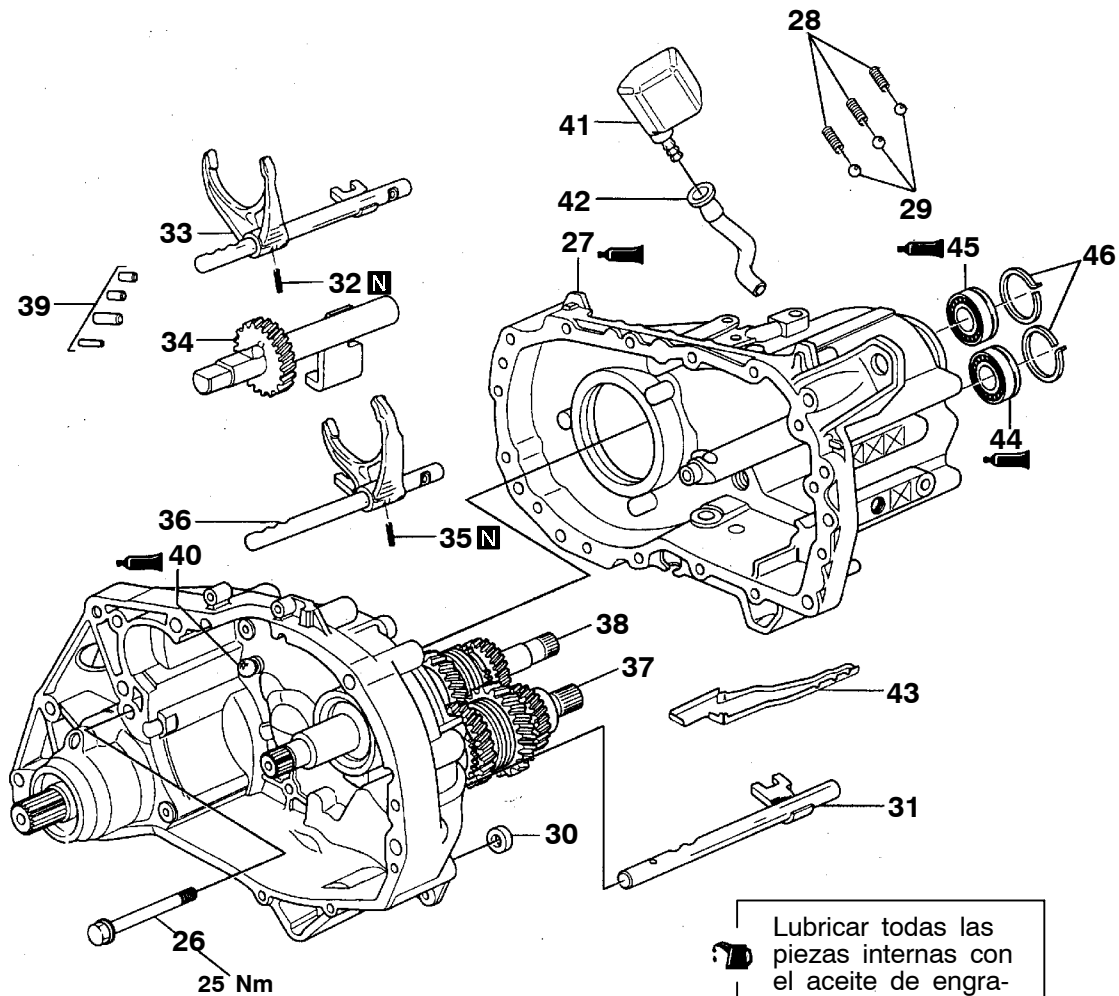
#### DESARMADO Y REARMADO <F5MR1, F5MR2>



43434

#### Pasos para el desarmado

- |     |  |     |     |                                     |
|-----|--|-----|-----|-------------------------------------|
| ▶Z◀ | 1. Interruptor de la lámpara de marcha atrás | ◀C▶ | ◀V▶ | 14. Manguito del sincronizador      |
|     | 2. Tapón de drenaje                          | ◀D▶ | ◀V▶ | 15. Resorte del sincronizador       |
|     | 3. Empaquetadura                             | ◀D▶ | ◀V▶ | 16. Cubo del sincronizador          |
|     | 4. Tapón del llenador                        | ◀D▶ | ◀T▶ | 17. Anillo del sincronizador        |
|     | 5. Empaquetadura                             | ◀D▶ | ◀T▶ | 18. Engranaje de 5a marcha          |
| ◀A▶ | ◀Y▶  | ◀D▶ | ◀T▶ | 19. Manguito de cojinete            |
| ◀A▶ | ◀Y▶  | ◀D▶ | ◀T▶ | 20. Anillo de retención             |
| ◀A▶ | ◀Y▶  | ◀E▶ | ◀U▶ | 21. Engranaje mandado de 5a marcha  |
| ◀B▶ | ◀W▶  | ◀F▶ | ◀S▶ | 22. Pasador de ubicación            |
| ◀B▶ | ◀W▶  | ◀G▶ | ◀R▶ | 23. Placa de cubierta               |
| ◀B▶ | ◀W▶  | ◀G▶ | ◀R▶ | 24. Resorte de bolilla de retención |
| ◀C▶ | ◀X▶  | ◀G▶ | ◀R▶ | 25. Bolilla de retención            |
| ◀C▶ | ◀V▶  |     |     |                                     |



Lubricar todas las piezas internas con el aceite de engranaje en el momento del rearmado.

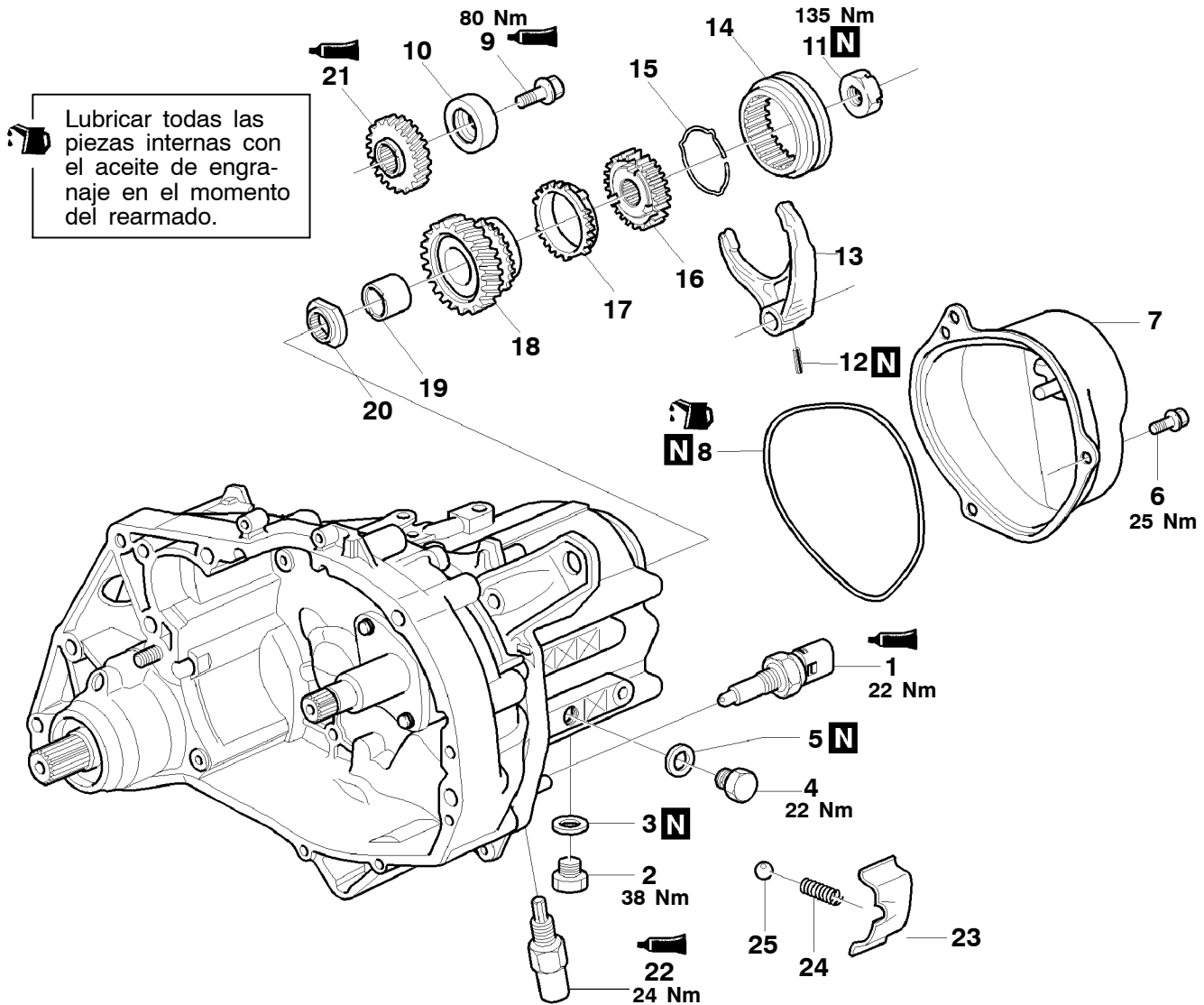
43435

### Pasos para el desarmado

- |     |     |   |
|-----|-----|---|
| ▶H◀ | ▶Q◀ | 26. Perno   |
| ▶H◀ | ▶Q◀ | 27. Caja de la transmisión                                |
| ▶H◀ | ▶Q◀ | 28. Resorte de bolilla de retención                       |
| ▶I◀ | ▶P◀ | 29. Bolilla de retención                                  |
| ▶I◀ | ▶N◀ | 30. Imán  |
| ▶J◀ | ▶J◀ | 31. Conjunto del riel de cambio de 5a marcha              |
| ▶J◀ | ▶J◀ | 32. Pasador de resorte                                    |
| ▶K◀ | ▶K◀ | 33. Conjunto del riel de cambio de 1ra marcha y 2a marcha |
| ▶L◀ | ▶J◀ | 34. Eje de engranaje loco de marcha atrás                 |
| ▶L◀ | ▶H◀ | 35. Pasador de resorte                                    |
|     |     | 36. Conjunto del riel de cambio de 3a marcha y 4a marcha  |

- |     |     |   |
|-----|-----|---|
| ▶L◀ | ▶H◀ | 37. Eje de salida                       |
| ▶L◀ | ▶H◀ | 38. Eje de entrada                      |
| ▶N◀ | ▶F◀ | 39. Embolos de interbloqueo             |
| ▶O◀ | ▶E◀ | 40. Cubierta plástica                   |
| ▶P◀ | ▶D◀ | 41. Unidad del respiradero              |
| ▶P◀ | ▶D◀ | 42. Manguera del respiradero            |
| ▶Q◀ | ▶C◀ | 43. Guía de aceite                      |
| ▶R◀ | ▶A◀ | 44. Cojinete trasero del eje de salida  |
| ▶R◀ | ▶A◀ | 45. Cojinete trasero del eje de entrada |
| ▶R◀ | ▶A◀ | 46. Anillo de resorte                   |

DESARMADO Y REARMADO <F5MR3>




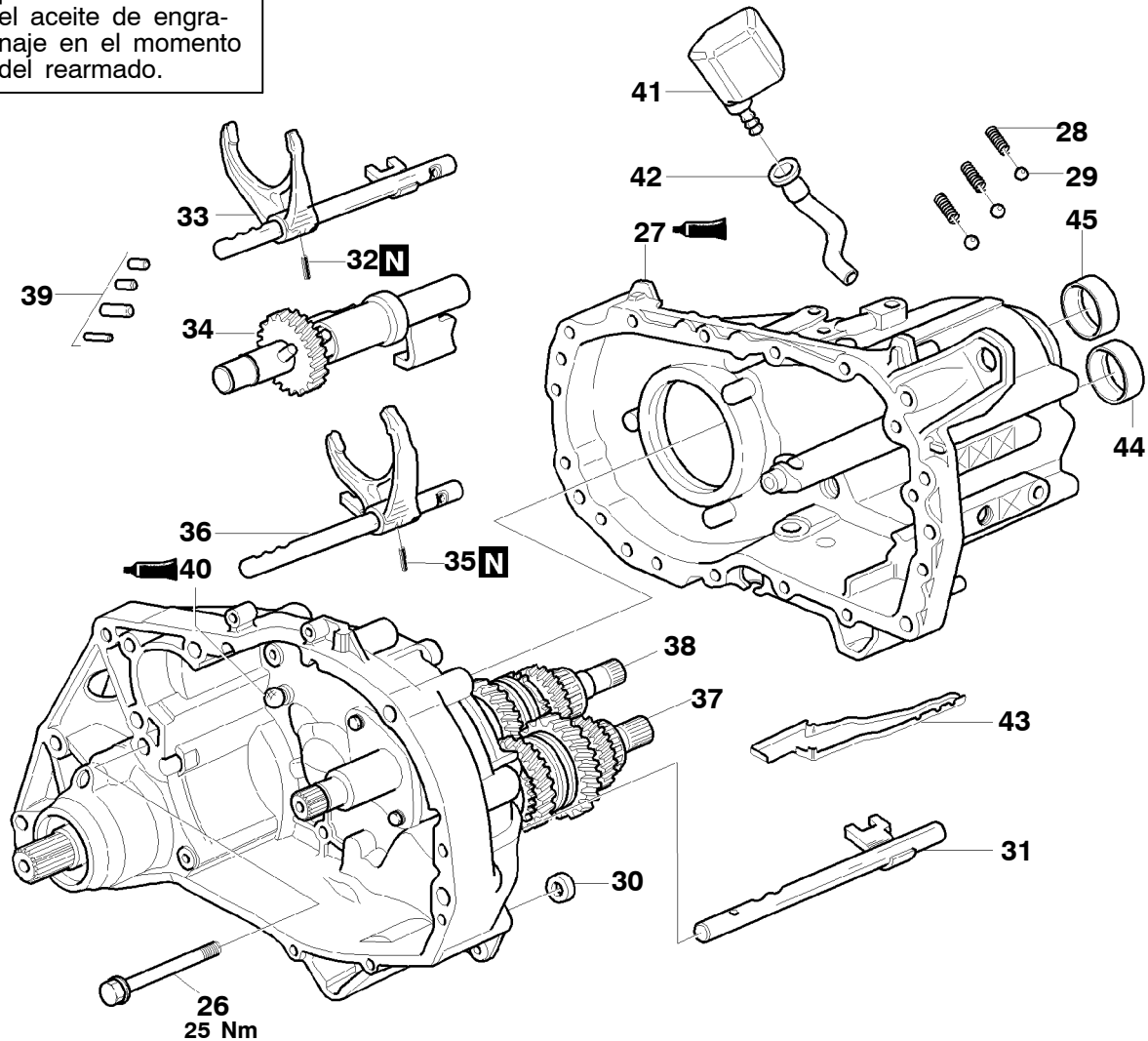
Lubricar todas las piezas internas con el aceite de engranaje en el momento del rearmado.

RMT0002

Pasos para el desarmado

- |     |  |     |     |                                     |
|-----|--|-----|-----|-------------------------------------|
| ▶Z◀ | 1. Interruptor de la lámpara de marcha atrás | ◀C▶ | ▶V◀ | 14. Manguito del sincronizador      |
|     | 2. Tapón de drenaje                          | ◀D▶ | ◀V◀ | 15. Resorte del sincronizador       |
|     | 3. Empaquetadura                             | ◀D▶ | ◀V◀ | 16. Cubo del sincronizador          |
|     | 4. Tapón del llenador                        | ◀D▶ | ◀T▶ | 17. Anillo del sincronizador        |
|     | 5. Empaquetadura                             | ◀D▶ | ◀T▶ | 18. Engranaje de 5a marcha          |
| ◀A▶ | ▶Y◀  | ◀D▶ | ◀T▶ | 19. Manguito de cojinete            |
| ◀A▶ | ▶Y◀  | ◀D▶ | ◀T▶ | 20. Anillo de retención             |
| ◀A▶ | ▶Y◀  | ◀E▶ | ◀U▶ | 21. Engranaje mandado de 5a marcha  |
| ◀B▶ | ▶W◀  | ◀F▶ | ◀S▶ | 22. Pasador de ubicación            |
| ◀B▶ | ▶W◀  | ◀G▶ | ◀R▶ | 23. Placa de cubierta               |
| ◀B▶ | ▶W◀  | ◀G▶ | ◀R▶ | 24. Resorte de bolilla de retención |
| ◀C▶ | ▶X◀  |     | ▶R▶ | 25. Bolilla de retención            |
| ◀C▶ | ▶V◀  |     |     |                                     |

 Lubricar todas las piezas internas con el aceite de engranaje en el momento del rearmado.

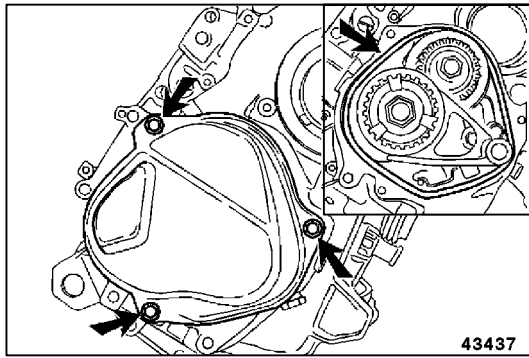


RMT0003

**Pasos para el desarmado**

- ▶Q◀ 26. Perno
- ▶Q◀ 27. Caja de la transmisión
- ▶Q◀ 28. Resorte de bolilla de retención
- ▶Q◀ 29. Bolilla de retención
- ▶P◀ 30. Imán
- ▶N◀ 31. Conjunto del riel de cambio de 5a marcha
- ▶J◀ 32. Pasador de resorte
- ▶J◀ 33. Conjunto del riel de cambio de 1ra marcha y 2a marcha
- ▶L◀ 34. Eje de engranaje loco de marcha atrás
- ▶O◀ 35. Pasador de resorte
- ▶O◀ 36. Conjunto del riel de cambio de 3a marcha y 4a marcha

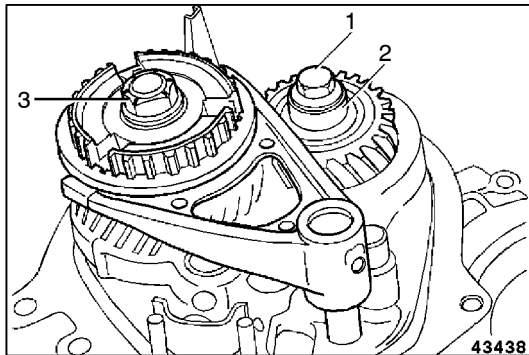
- ▶M◀ 37. Eje de salida
- ▶I◀ 38. Eje de entrada
- ▶G◀ 39. Embolos de interbloqueo
- ▶E◀ 40. Cubierta plástica
- ▶D◀ 41. Unidad del respiradero
- ▶D◀ 42. Manguera del respiradero
- ▶C◀ 43. Guía de aceite
- ▶B◀ 44. Copa del cojinete trasero del eje de salida
- ▶B◀ 45. Copa del cojinete trasero del eje de entrada



**PUNTOS DE SERVICIO PARA EL DESARMADO**

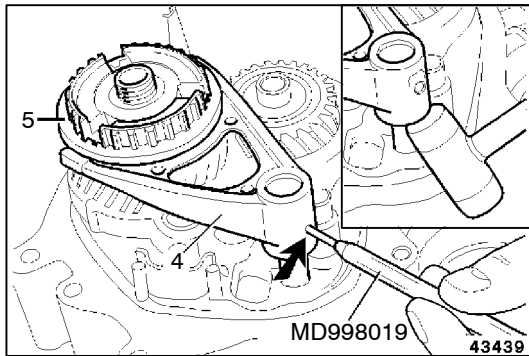
**◀A▶ DESMONTAJE DEL PERNO/CUBIERTA TRASERA/JUNTA TORICA**

- (1) Sacar los pernos y levantar cuidadosamente la cubierta trasera de tal forma de evitar que se dañe el tubo de aceite de la cubierta trasera.
- (2) Desmontar la junta tórica.



**◀B▶ DESMONTAJE DEL PERNO/CALCE/TUERCA DE FIJACION**

- (1) Engranar los dos engranajes: primero engranar el engranaje de marcha atrás y después empujar el manguito del sincronizador de 5a marcha sobre el engranaje de 5a marcha
- (2) Sacar el perno (1), el calce (2) y la tuerca de fijación (3).

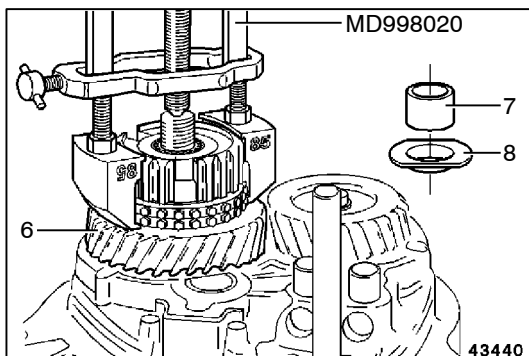


**◀C▶ DESMONTAJE DEL PASADOR DE RESORTE/HORQUILLA DE CAMBIO DE 5A MARCHA/MANGUITO DEL SINCRONIZADOR**

- (1) Sujetar el conjunto del riel de cambio y sacar el pasador de resorte con el extractor del pasador de resorte MD998019.
- (2) Golpear la horquilla de cambio de 5a marcha (4) junto con el sincronizador (5) para sacarlo del conjunto del riel de cambio.

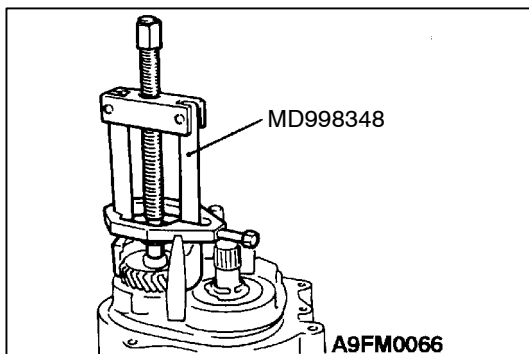
**NOTA**

No perder el pasador de resorte.



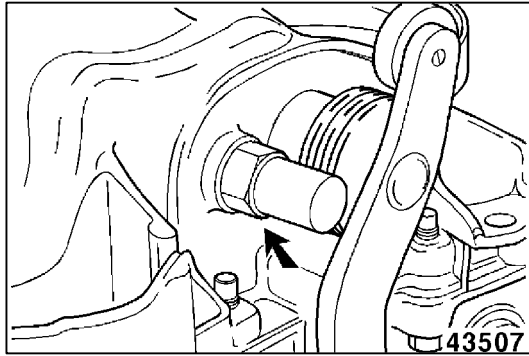
**◀D▶ DESMONTAJE DEL CUBO DEL SINCRONIZADOR/ANILLO DEL SINCRONIZADOR/RESORTE DEL SINCRONIZADOR/ENGRANAJE DE 5A MARCHA/MANGUITO DE COJINETE/ANILLO DE RETENCION**

- (1) Instalar el extractor de cojinetes MD998020 con los accesorios No.85 en su posición debajo de los dientes del cubo del sincronizador.
- (2) Sacar el cubo del sincronizador del eje.
- (3) Desmontar el engranaje de 5a marcha (6), el manguito de cojinete (7) y el anillo de retención (8).



**◀E▶ DESMONTAJE DEL ENGRANAJE MANDADO DE 5A MARCHA**

- (1) Instalar el extractor de engranaje MD998348 en su posición sobre el engranaje mandado de 5a marcha.
- (2) Sacar el engranaje mandado del eje.

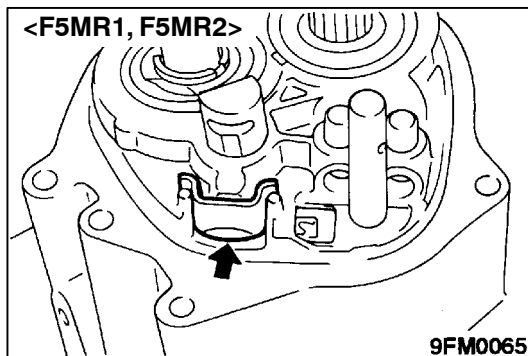


### ◀F▶ DESMONTAJE DEL PASADOR DE UBICACION

Desatornillar para desmontar el pasador de ubicación.

NOTA

No perder el anillo de ajuste (si está encajado).

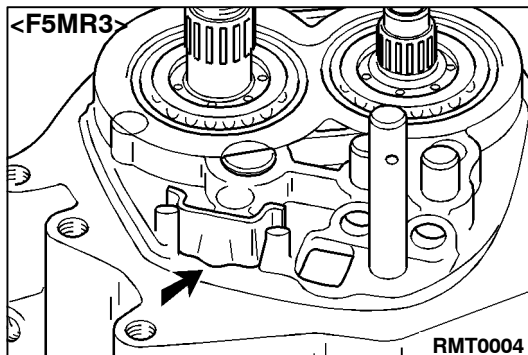


### ◀G▶ DESMONTAJE DE LA PLACA DE CUBIERTA/RESORTE DE BOLILLA DE RETENCION/BOLILLA DE RETENCION

Desmontar la placa de cubierta y sacar el resorte de bolilla de retención y la bolilla de retención.

NOTA

No perder el resorte de bolilla de retención ni la bolilla de retención.

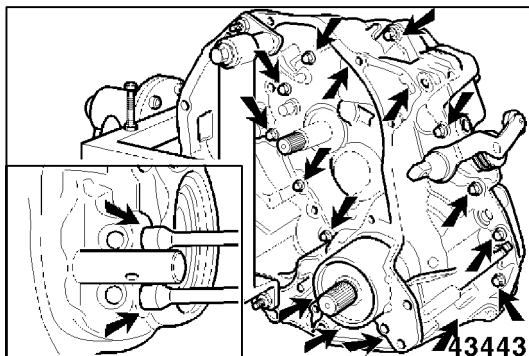


### ◀H▶ DESMONTAJE DE LA CAJA DE LA TRANSMISION/BOLILLA DE RETENCION/RESORTE DE BOLILLA DE RETENCION

- (1) Sacar los pernos de retención.
- (2) Golpear suavemente para separar la caja de la transmisión y la caja de embrague.
- (3) Desmontar la caja de la transmisión; tener en cuenta el calce en el eje de salida.

NOTA

Cuando se desmonta la caja de la transmisión, sujetar los resortes de bolilla de retención y las bolillas de retención de ambos ejes selectores para mantenerlos en sus posiciones, con dos destornilladores de tuerca hexagonal.

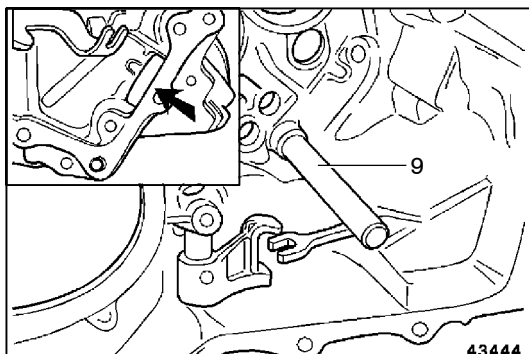


### ◀I▶ DESMONTAJE DEL IMAN/CONJUNTO DEL RIEL DE CAMBIO DE 5A MARCHA

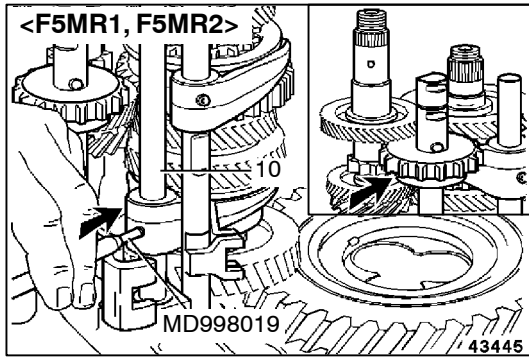
- (1) Desmontar el imán de la caja de embrague.
- (2) Desmontar el conjunto del riel de cambio (9) de la caja de la transmisión.

NOTA

Recoger el resorte de bolilla de retención y la bolilla de retención y ponerlos hacia un lado.

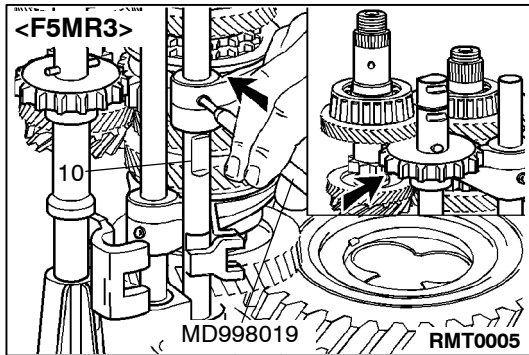






**◀J▶ DESMONTAJE DEL PASADOR DE RESORTE/CONJUNTO DEL RIEL DE CAMBIO DE 1RA MARCHA Y 2A MARCHA**

- (1) Cubrir el engranaje de mando del diferencial con un trapo limpio.
- (2) Golpear para sacar el pasador de resorte hasta donde sea posible, con el extractor de pasador de resorte MD998019.
- (3) Mover los engranajes de 3a marcha y de 4a marcha en los puntos muertos.
- (4) Levantar el eje del engranaje de marcha atrás lo más alto posible y desmontar el conjunto del riel de cambio (10).

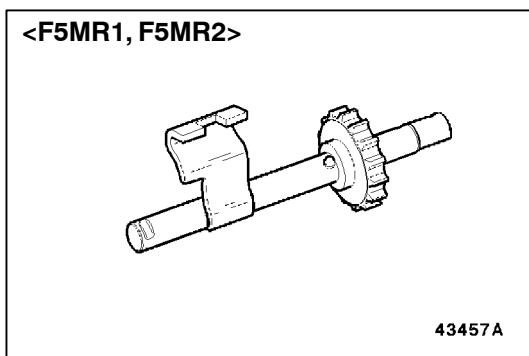
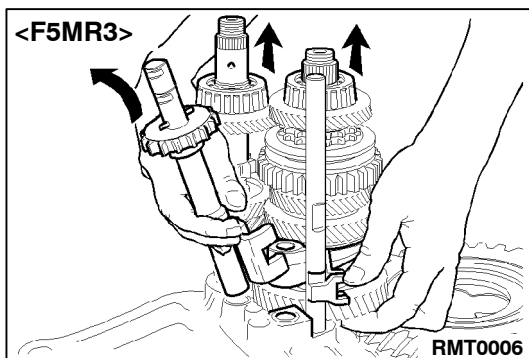
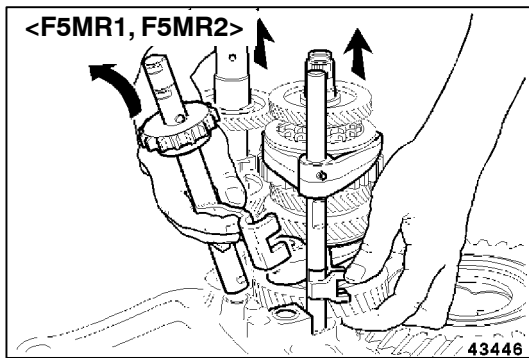


**◀K▶ DESMONTAJE DEL EJE DE ENGRANAJE LOCO DE MARCHA ATRAS**

- (1) Levantar el eje de entrada y el eje de salida.
- (2) Sacar el eje de engranaje loco de marcha atrás de la caja de embrague.

**NOTA**

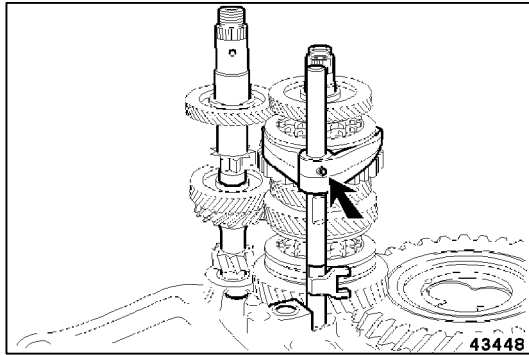
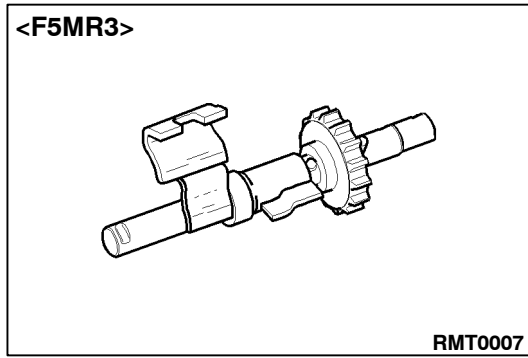
Sujetar el eje de salida por el fondo.



- (3) Inspeccionar el eje de engranaje loco de marcha atrás.

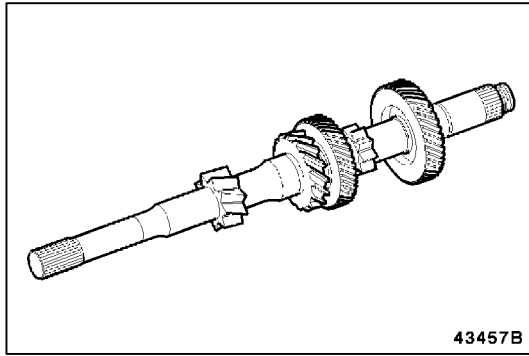
**NOTA**

Se debe instalar siempre un eje nuevo en el caso de producirse un desgaste o daño. No es posible reparar y utilizar el mismo eje.



◀L▶ **DESMONTAJE DEL PASADOR DE RESORTE/CONJUNTO DEL RIEL DE CAMBIO DE 3A MARCHA Y 4A MARCHA/EJE DE ENTRADA/EJE DE SALIDA**

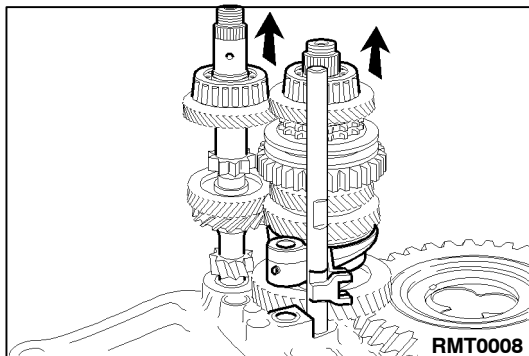
- (1) Sacar el pasador de resorte de la horquilla selectora de 3a marcha y 4a marcha
- (2) Sacar ambos ejes conjuntamente con el conjunto del riel de cambio, de la caja de embrague.



- (3) Inspeccionar el eje de entrada.

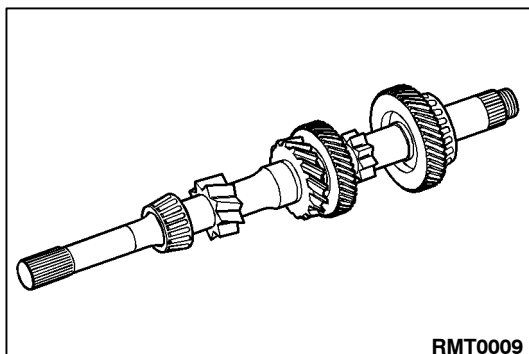
**NOTA**

Se debe instalar siempre un eje nuevo en el caso de producirse un desgaste o daño. No es posible reparar y utilizar el mismo eje.



◀M▶ **DESMONTAJE DEL EJE DE ENTRADA/EJE DE SALIDA**

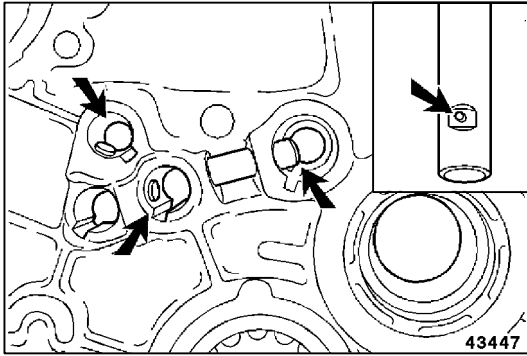
- (1) Extraer simultáneamente los dos ejes de la caja del embrague.



- (2) Inspeccionar el eje de entrada.

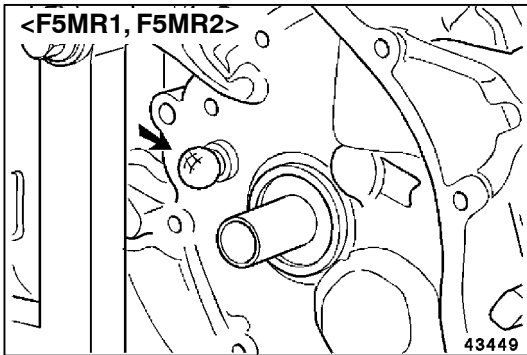
**NOTA**

Siempre se deberá sustituir el eje cuando presente daños o desgaste. El eje no es reparable.



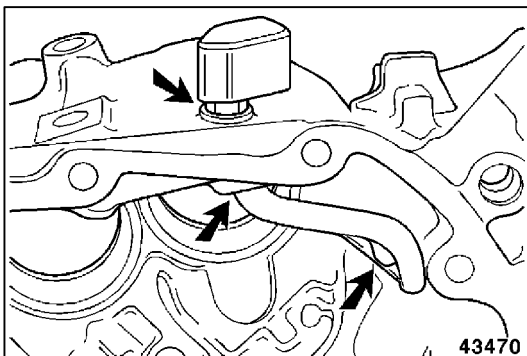
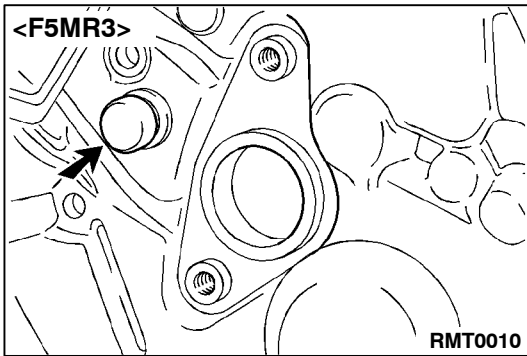
**◀N▶ DESMONTAJE DE LOS EMBOLOS DE INTERBLOQUEO**

Desmontar los tres émbolos de interbloqueo y el émbolo de interbloqueo pequeño del conjunto del riel de cambio de 1ra marcha y 2a marcha.



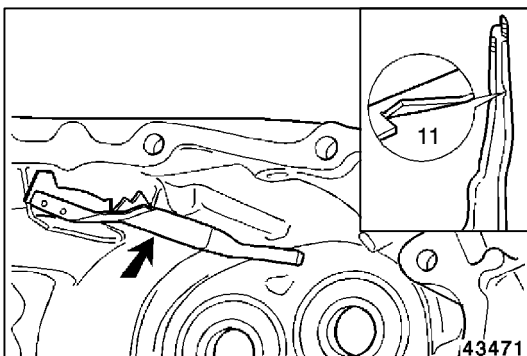
**◀O▶ DESMONTAJE DE LA CUBIERTA PLASTICA**

Desmontar la cubierta plástica de la bola de la horquilla de desembrague.



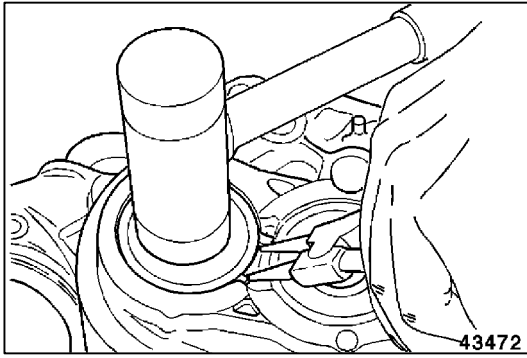
**◀P▶ DESMONTAJE DE LA UNIDAD DEL RESPIRADERO/MANGUERA DEL RESPIRADERO**

Sacar la unidad del respiradero de la caja de la transmisión. Desmontar cuidadosamente la manguera del respiradero.



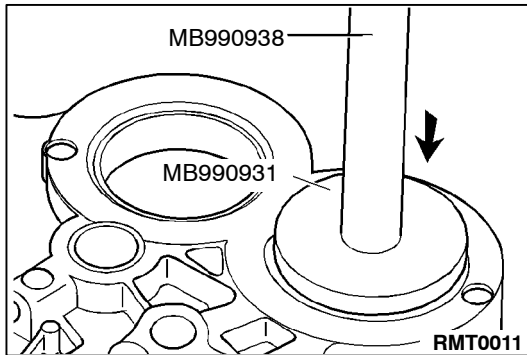
**◀Q▶ DESMONTAJE DE LA GUIA DE ACEITE**

Empujar la orejeta (11) y sacar la guía de aceite de la caja de la transmisión.



### ◀R▶ DESMONTAJE DEL COJINETE TRASERO DEL EJE DE SALIDA/COJINETE TRASERO DEL EJE DE ENTRADA/ANILLO DE RESORTE

- (1) Abrir los anillos de resorte con un par de alicates.
- (2) Golpear los cojinetes para que entren en el interior de la caja de la transmisión utilizando un martillo de plástico.
- (3) Desmontar los dos anillos de resorte.



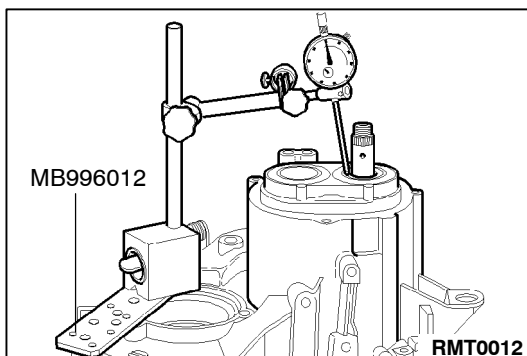
### ◀S▶ DESMONTAJE DE LA COPA DEL COJINETE TRASERO DEL EJE DE SALIDA/COPA DEL COJINETE TRASERO DEL EJE DE ENTRADA

- (1) Golpear ligeramente las copas de los cojinetes y sacarlos de la caja de la transmisión utilizando el mango MB990938 y el instalador de cojinetes MB990931.

## AJUSTE PREVIO AL ARMADO <F5MR3>

### CALCULO DE LA TENSION PRELIMINAR DE LOS EJES DE ENTRADA Y DE SALIDA CON LOS COJINETES NUEVOS

- (1) Introducir el eje de entrada y el eje de salida en la caja del embrague.
- (2) Poner la caja de la transmisión sobre la caja del embrague, insertar algunos pernos retenedores alrededor de los ejes y apretar los pernos.
- (3) Posicionar la placa de montaje MB996012 sobre la caja de la junta de trípode y asegurarla con el perno.
- (4) Posicionar la base magnética junto con el calibrador de cuadrante sobre la placa de montaje.



Eje de entrada

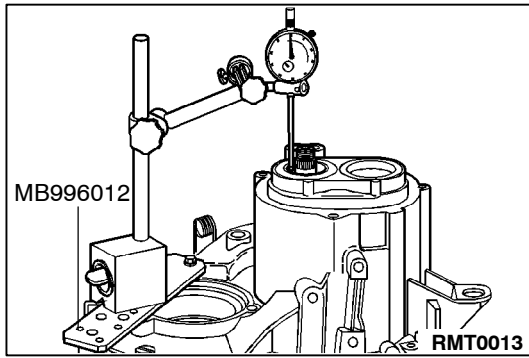
- (5) Girar el eje de entrada algunas veces.
- (6) Levantar el eje de entrada del extremo del embrague y leer el valor indicado por el calibrador de cuadrante. Repetir esta operación varias veces.

Ejemplo	A cojinetes nuevos	B cojinetes usados
valor de la tensión preliminar	0,00 mm	-0,03 mm
espesor de calce	+0,60 mm	+0,60 mm
valor medido	+0,46 mm	+0,46 mm
	<u>          </u> =1,06 mm	<u>          </u> =1,03 mm

Seleccionar:

A: un calce de un espesor de 1,10 mm

B: un calce de un espesor de 1,50 mm



Eje de salida

- (7) Girar el eje de salida algunas veces.
- (8) Levantar el eje de salida del extremo del embrague y leer el valor indicado por el calibrador de cuadrante. Repetir esta operación varias veces.

Ejemplo	A cojinetes nuevos	B cojinetes usados
valor de la tensión preliminar	0,26 mm	0,06 mm
espesor de calce	+1,60 mm	+1,60 mm
valor medido	+0,28 mm	+0,28 mm
	<u>=2,14 mm</u>	<u>=1,94 mm</u>

Seleccionar:

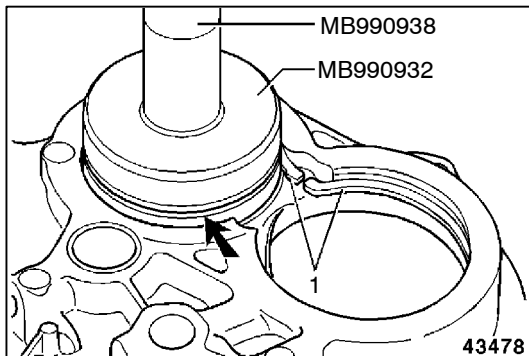
A: un calce de un espesor de 2,15 mm

B: un calce de un espesor de 1,95 mm

NOTA

Para obtener el valor de tensión preliminar requerido, utilizar siempre el calce más gruesa.

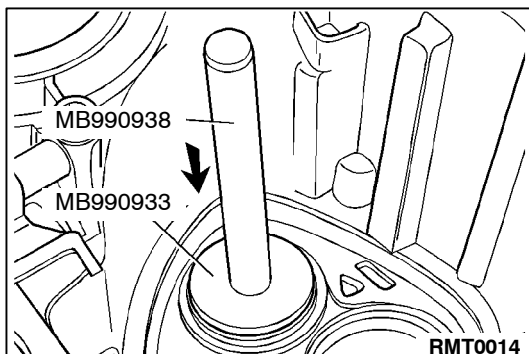
- (9) Sacar la caja de la transmisión así como los ejes de entrada y de salida.



### PUNTOS DE SERVICIO PARA EL REARMADO

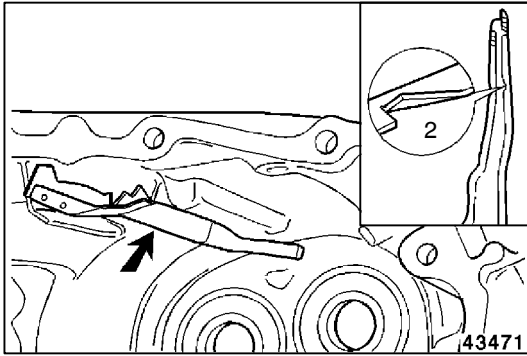
#### ▶A◀ INSTALACION DEL ANILLO DE RESORTE/COJINETE TRASERO DEL EJE DE ENTRADA/COJINETE TRASERO DEL EJE DE SALIDA

- (1) Cubrir las superficies de acoplamiento de la caja de la transmisión con el sellador especificado.
- (2) Instalar en sus lugares los dos anillos de resorte (1).
- (3) Introducir los cojinetes por el lado de afuera de la caja de la transmisión con la ranura hacia arriba.
- (4) Abrir los anillos de resorte con un par de alicates y golpear los cojinetes para entrarlos, con un martillo de plástico, hasta que sobresalgan unos 3 mm por encima de la caja de la transmisión.
- (5) Sacar los alicates.
- (6) Seguir golpeando los cojinetes para que sigan entrando en la caja de la transmisión con el mango MB990938 y el juego del instalador de cojinete MB990932 hasta que los anillos de resorte entren en las ranuras.



#### ▶B◀ INSTALACION DE LA COPA DEL COJINETE TRASERO DEL EJE DE ENTRADA/COPA DEL COJINETE TRASERO DEL EJE DE SALIDA

- (1) Cubrir las superficies de acoplamiento de la caja de la transmisión con el sellador especificado.
- (2) Introducir las copas de los cojinetes desde el interior de la caja de la transmisión.
- (3) Con el mango MB990938 y el instalador MB990933, golpear ligeramente las copas de cojinete hasta introducirlos por completo en la caja de la transmisión.

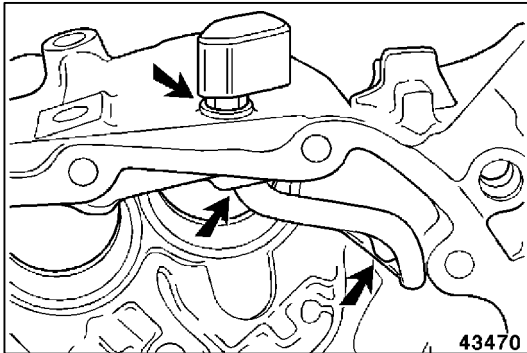


### ►C◄ INSTALACION DE LA GUIA DE ACEITE

Instalar la guía de aceite en su lugar en la caja de la transmisión.

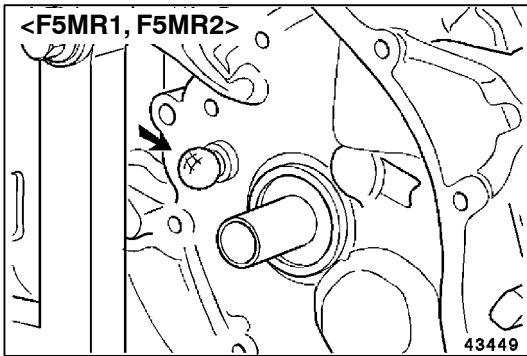
#### Precaución

Verificar que la orejeta de fijación (2) de la guía de aceite está bien instalada en su posición.



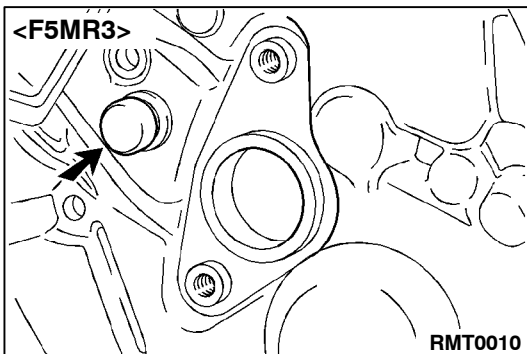
### ►D◄ INSTALACION DE LA MANGUERA DEL RESPIRADERO/UNIDAD DEL RESPIRADERO

Empujar la manguera del respiradero para que entre en la caja de la transmisión. Encajar la unidad del respiradero.



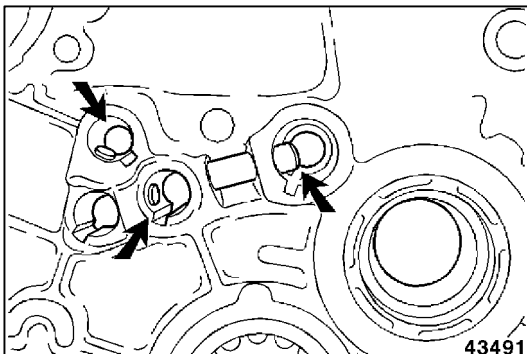
### ►E◄ INSTALACION DE LA CUBIERTA PLASTICA

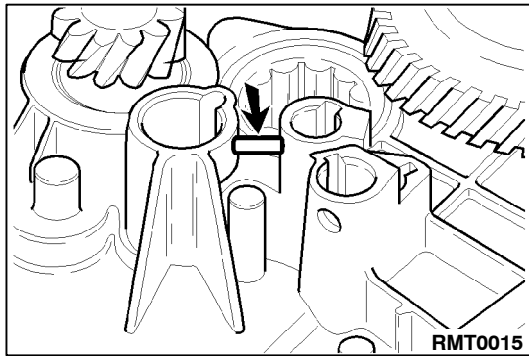
- (1) Limpiar a fondo la bola de la horquilla de desembrague.
- (2) Aplicar Loctite 415 a la bola.
- (3) Encajar una nueva cubierta plástica en la bola (presionar firmemente).



### ►F◄ INSTALACION DE LOS EMBOLOS DE INTERBLOQUEO

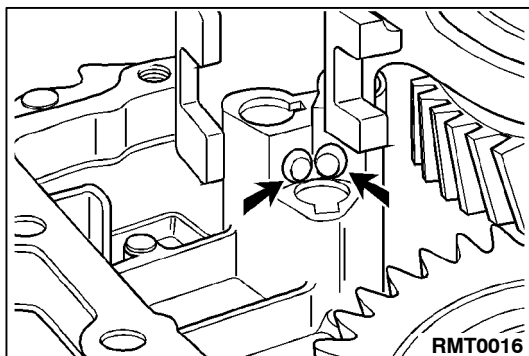
Encajar los tres émbolos de interbloqueo.



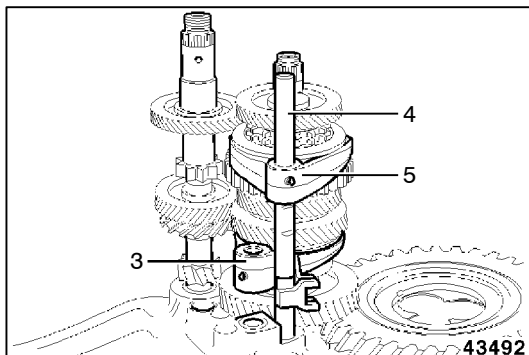


**►G◄ INSTALACION DEL EMBOLO DE INTERBLOQUEO**

- (1) Instalar la clavija.



- (2) Instalar los dos émbolos de interbloqueo cortos.

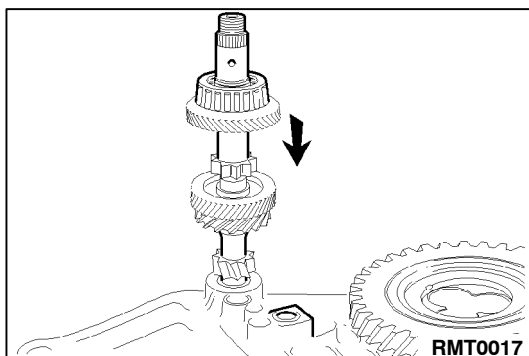


**►H◄ INSTALACION DEL EJE DE ENTRADA/EJE DE SALIDA/CONJUNTO DEL RIEL DE CAMBIO DE 3A MARCHA Y 4A MARCHA**

- (1) Instalar la horquilla selectora de cambio de 1ra marcha y 2a marcha (3) en su lugar en el cubo del sincronizador.
- (2) Instalar el conjunto del riel de cambio (4) junto con la horquilla selectora (5) en su lugar en el manguito del sincronizador.
- (3) Instalar los tres ejes en sus lugares en la caja de embrague.

**NOTA**

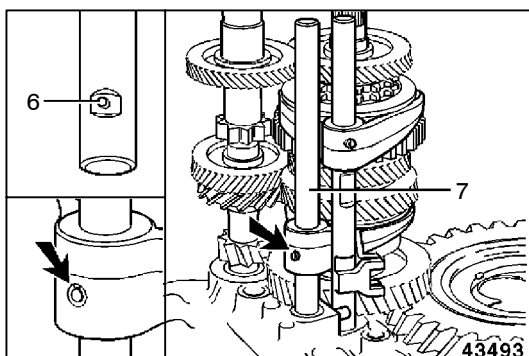
Cuando se encaja el eje de entrada, hágalo con cuidado para no dañar el sello de aceite.



**►I◄ INSTALACION DEL EJE DE ENTRADA**

**NOTA**

Cuando se encaja el eje de entrada, hágalo con cuidado para no dañar el sello de aceite.

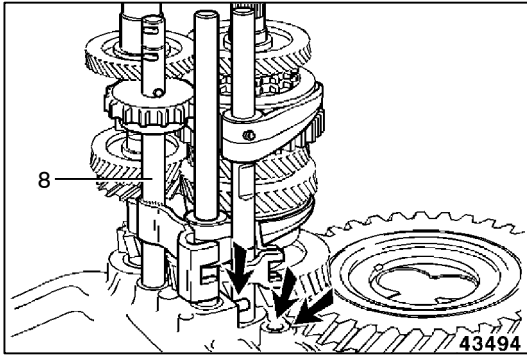


**►J◄ INSTALACION DEL CONJUNTO DEL RIEL DE CAMBIO DE 1RA MARCHA Y 2A MARCHA/PASADOR DE RESORTE**

- (1) Encajar el émbolo de interbloqueo pequeño (6) en el conjunto del riel de cambio.
- (2) Introducir el conjunto del riel de cambio (7) por la horquilla selectora en la caja.
- (3) Verificar el funcionamiento de los émbolos de interbloqueo.
- (4) Encajar un nuevo pasador de resorte (pequeño) en la horquilla selectora.

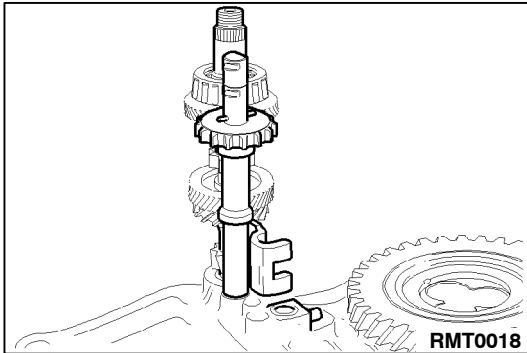
**NOTA**

La ranura del pasador de resorte debe tener una alineación axial con respecto al conjunto del riel de cambio.



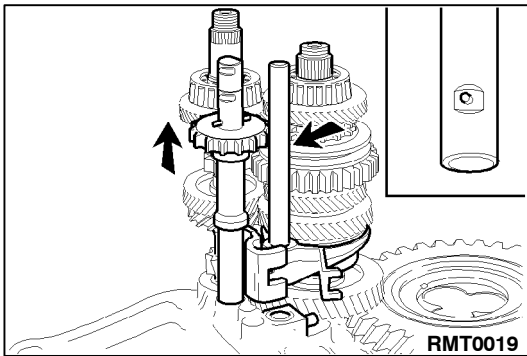
### ►K◄ INSTALACION DEL EJE DE ENGRANAJE LOCO DE MARCHA ATRAS

- (1) Levantar ligeramente el eje de entrada y el eje de salida.
- (2) Instalar en su posición el eje de engranaje loco de marcha atrás (8).
- (3) Poner los ejes en las posiciones de punto muerto de tal forma que los émbolos de interbloqueo estén libres.



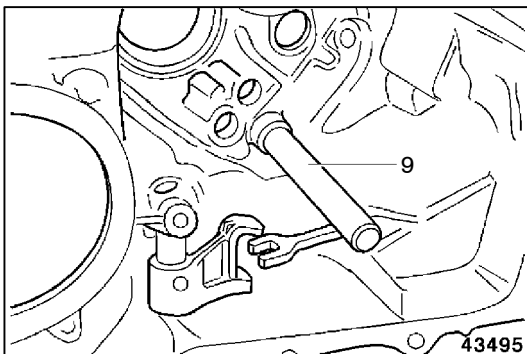
### ►L◄ INSTALACION DEL EJE DEL ENGRANAJE LOCO DE MARCHA ATRAS

- (1) Levantar ligeramente el eje de entrada.
- (2) Instalar el eje del engranaje loco de marcha atrás.



### ►M◄ INSTALACION DEL EJE DE SALIDA

- (1) Instalar la clavija pequeña en el conjunto del riel de cambio.
- (2) Levantar ligeramente el eje del engranaje loco de marcha atrás e introducir la clavija larga en el orificio.
- (3) Posicionar el conjunto del riel de cambio junto con la horquilla de cambio de los engranajes de 1a y 2a en el manguito sincronizador.
- (4) Instalar los dos ejes en la caja del embrague.

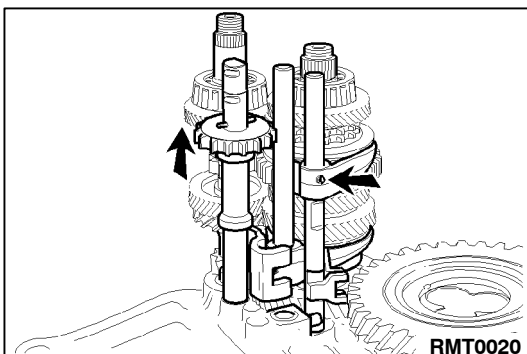


### ►N◄ INSTALACION DEL CONJUNTO DEL RIEL DE CAMBIO DE 5A MARCHA

- (1) Instalar en su posición el conjunto del riel de cambio (9).
- (2) Encajar el resorte de bolilla de retención y la bolilla de retención.
- (3) Presionar sobre la bolilla y levantar el conjunto del riel de cambio hasta que la bolilla engrane en la segunda cavidad (posición de punto muerto).

#### NOTA

Mover el conjunto del riel de cambio a la posición de punto muerto de tal forma que los émbolos de interbloqueo estén libres.



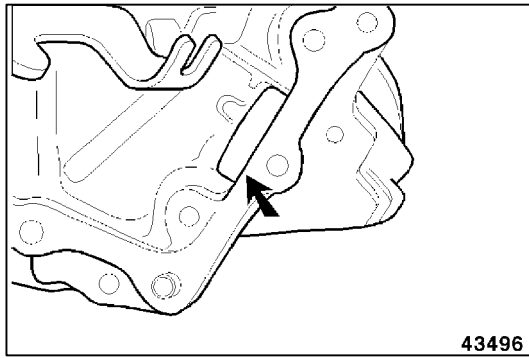
### ►O◄ INSTALACION DEL RIEL DE CAMBIO DE LOS ENGRANAJES DE 3A/4A

- (1) Levantar ligeramente el eje del engranaje loco de marcha atrás.
- (2) Colocar el conjunto del riel de cambio junto con la horquilla de cambio de los engranajes de 3a y 4a en el manguito sincronizador.
- (3) Instalar el eje en la caja del embrague. Colocar un pasador de resorte nuevo en la horquilla de cambio (deberá quedar completamente insertado en la horquilla de cambio).

#### NOTA

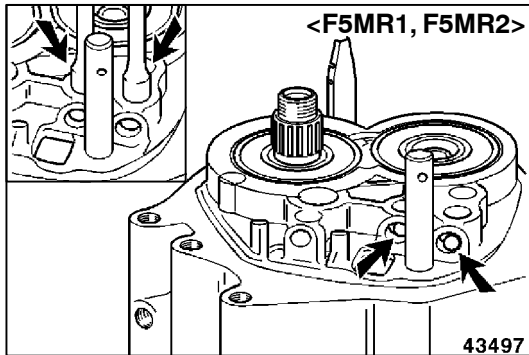
La ranura del pasador de resorte deberá estar alineado axialmente con el conjunto del riel de cambio.





►P◄ **INSTALACION DEL IMAN**

Encajar el imán en la caja del diferencial.



►Q◄ **INSTALACION DE LA BOLILLA DE RETENCION/RESORTE DE BOLILLA DE RETENCION/CAJA DE LA TRANSMISION**

- (1) Aplicar el sellador de empaquetadura líquido (Loctite 518) a las superficies de acoplamiento.

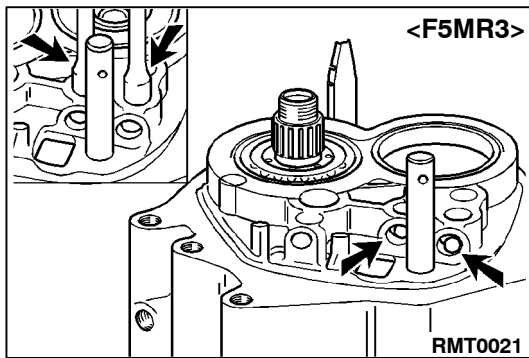
NOTA

No cubrir con una capa demasiado grande de sellador de empaquetadura. Esperar hasta que se seque el sellador de la empaquetadura durante por lo menos treinta minutos antes de llenar la transmisión manual con aceite.

- (2) Instalar la caja de la transmisión en su posición sobre los ejes.
- (3) Instalar las bolillas de retención y los resortes de bolilla de retención para los conjuntos de riel de cambio de 1ra marcha, 2a marcha, 3a marcha y 4a marcha, utilizando dos destornilladores de tuerca hexagonal.
- (4) A continuación, presionar la caja de la transmisión contra la superficie de acoplamiento, colocar algunos de los pernos de retención y asegurarlos apretando con la mano.

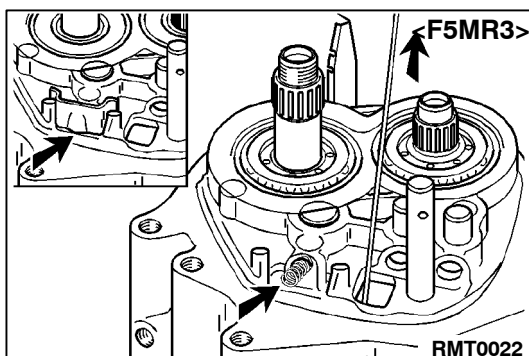
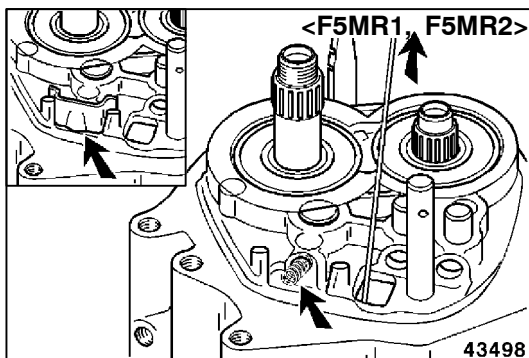
NOTA

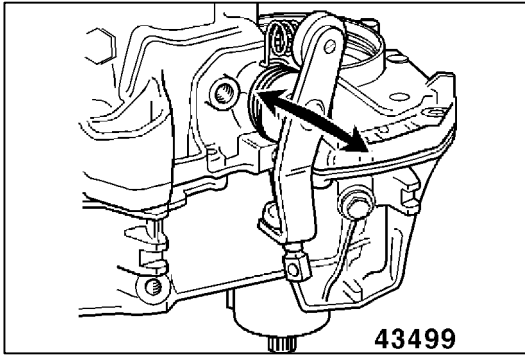
En caso de ser necesario, levantar el conjunto del riel de cambio de 5a marcha una distancia corta.



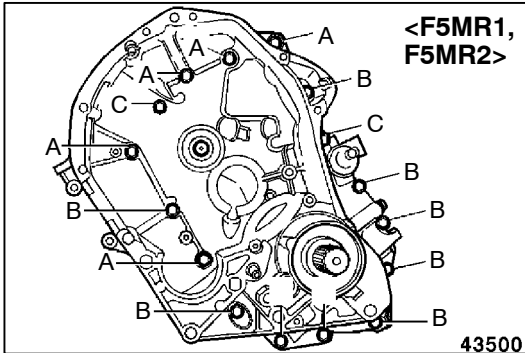
►R◄ **INSTALACION DE LA BOLILLA DE RETENCION/RESORTE DE BOLILLA DE RETENCION/PLACA DE CUBIERTA**

- (1) Levantar el eje de engranaje loco de marcha atrás con un gancho de alambre.
- (2) Instalar la bolilla de retención y el resorte de bolilla de retención en sus posiciones y encajar la placa de retención (con la parte saliente hacia abajo).





- (3) Girar el eje de entrada y verificar si puede moverse libremente el brazo de control remoto.
- (4) Verificar que pueden engranarse y desengancharse todos los engranajes.



- (5) Encajar los pernos tal como se pueda ver en la figura.

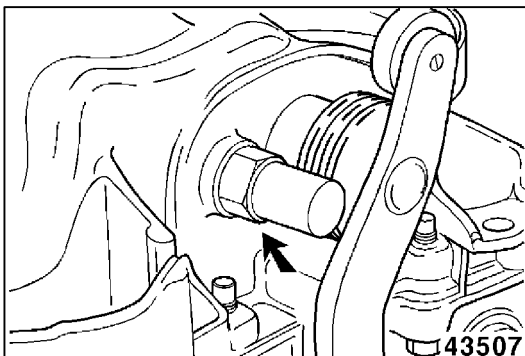
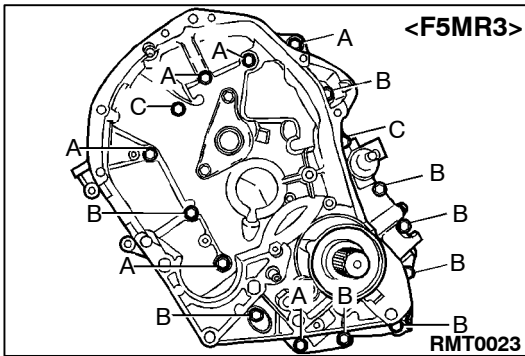
#### NOTA

Los pernos vienen en tres diferentes longitudes:

A = largo (45 mm)

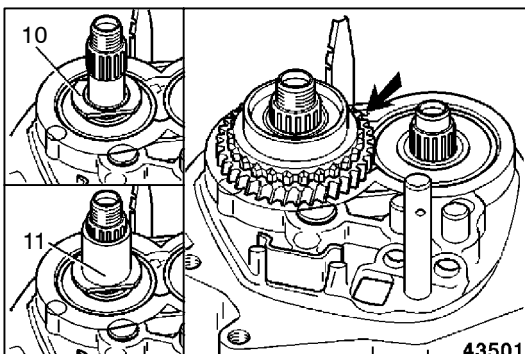
B = medio (40 mm)

C = corto (35 mm)



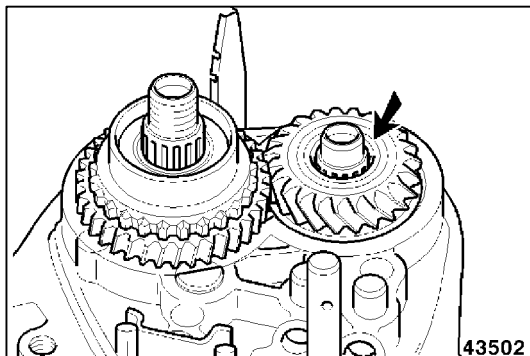
#### ►S◄ INSTALACION DEL PASADOR DE UBICACION

- (1) Aplicar el sellador (Loctite 572) al pasador de ubicación.
- (2) Encajar y apretar el pasador de ubicación.



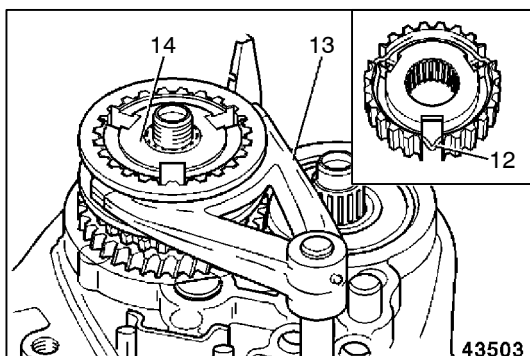
#### ►T◄ INSTALACION DEL ANILLO DE RETENCION/MANGUITO DE COJINETE/ENGRANAJE DE 5A MARCHA/ANILLO DEL SINCRONIZADOR

- (1) Instalar el anillo de retención (10) en su posición sobre el eje con el collar mirando hacia el cojinete.
- (2) Instalar el manguito de cojinete (11) en su posición sobre el eje de entrada.
- (3) Instalar el engranaje de 5a marcha junto con el anillo del sincronizador en su posición sobre el eje.



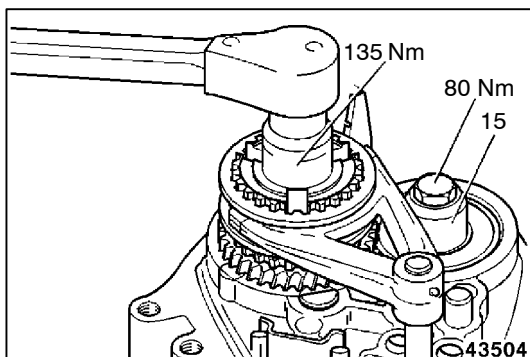
►U◄ **INSTALACION DEL ENGRANAJE MANDADO DE 5A MARCHA**

- (1) Aplicar unas gotas de sellador (Loctite 242) en el engranaje mandado.
- (2) Encajar el engranaje mandado en el eje.
- (3) Presionar el engranaje mandado con el perno y calce para que entre en el eje de salida.
- (4) Desmontar el perno y calce.



►V◄ **INSTALACION DEL CUBO DEL SINCRONIZADOR/ RESORTE DEL SINCRONIZADOR/MANGUITO DEL SINCRONIZADOR/HORQUILLA DE CAMBIO DE 5A MARCHA**

- (1) Encajar el cubo en el manguito del sincronizador.
- (2) Instalar el resorte del sincronizador (12) en su posición en el fondo de la ranura.
- (3) Instalar la horquilla selectora (13) en su posición en el cubo del sincronizador (14) con su lado más largo hacia la caja de la transmisión.
- (4) Encajar el cubo en el eje de entrada y simultáneamente deslizar la horquilla selectora en el conjunto del riel de cambio.
- (5) Presionar el cubo en el eje de entrada con la tuerca de fijación usada previamente.
- (6) Sacar la tuerca de fijación.

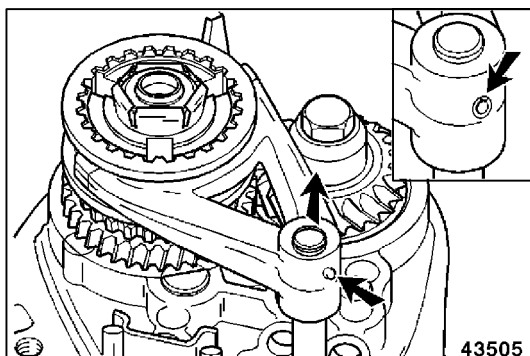


►W◄ **INSTALACION DE LA TUERCA DE FIJACION/CALCE/PERNO**

- (1) Presionar el cubo del sincronizador en el engranaje de 5a marcha.
- (2) Presionar el eje de engranaje loco de marcha atrás.
- (3) Encajar y apretar una tuerca de fijación nueva.
- (4) Instalar en su posición el calce (15).
- (5) Aplicar unas gotas de sellador (Loctite 242) en el perno.
- (6) Encajar y apretar el perno.

NOTA

Poner los engranajes en las posiciones de punto muerto.



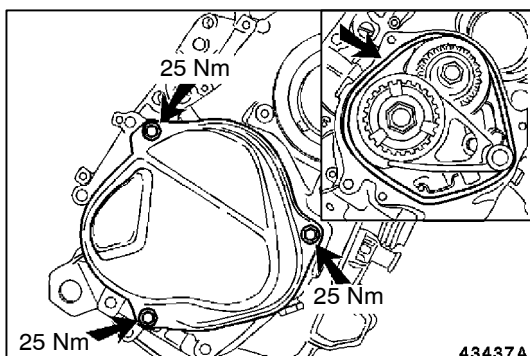
►X◄ **INSTALACION DEL PASADOR DE RESORTE**

- (1) Levantar la horquilla selectora.
- (2) Encajar un nuevo pasador de resorte (largo) en la horquilla selectora.
- (3) Golpear el pasador de resorte de tal forma que entre totalmente.

NOTA

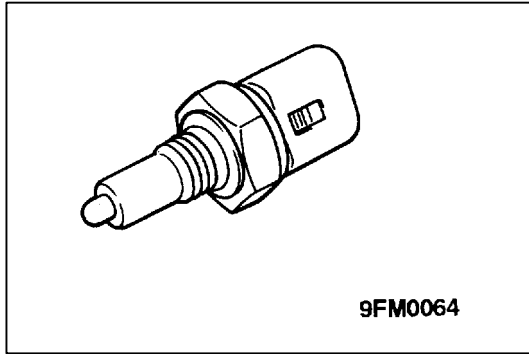
La ranura del pasador de resorte debe tener una alineación axial con respecto al eje de engranaje loco de marcha atrás.

- (4) Verificar que funciona correctamente.



►Y◄ **INSTALACION DE LA JUNTA TORICA/CUBIERTA TRASERA/PERNO**

- (1) Instalar una nueva junta tórica en la caja de la transmisión.
- (2) Instalar cuidadosamente la cubierta trasera en su posición debido a que está la guía de aceite.
- (3) Encajar y apretar los pernos.

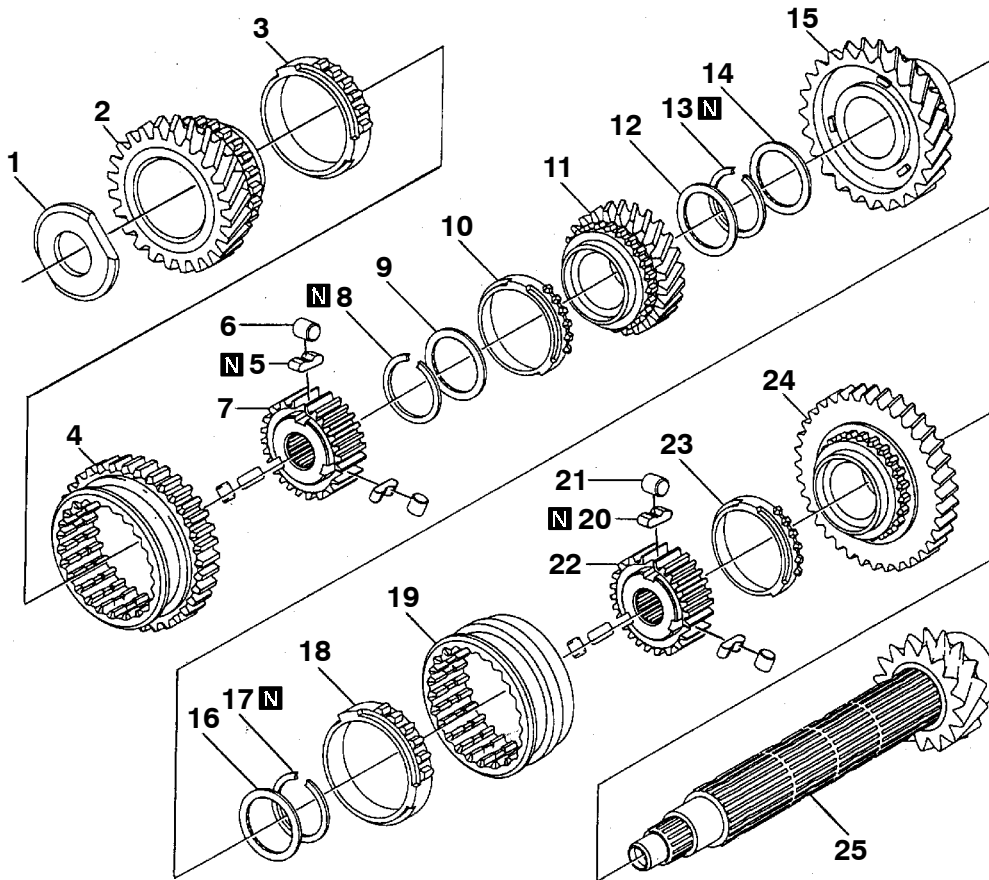



**▶Z◀ INSTALACION DEL INTERRUPTOR DE LA LAMPARA DE MARCHA ATRAS**

- (1) Aplicar el sellador (Loctite 572) al interruptor de la lámpara de marcha atrás.
- (2) Encajar y apretar el interruptor de la lámpara de marcha atrás.

## 4. EJE DE SALIDA

### DESARMADO Y REARMADO <F5MR1, F5MR2>



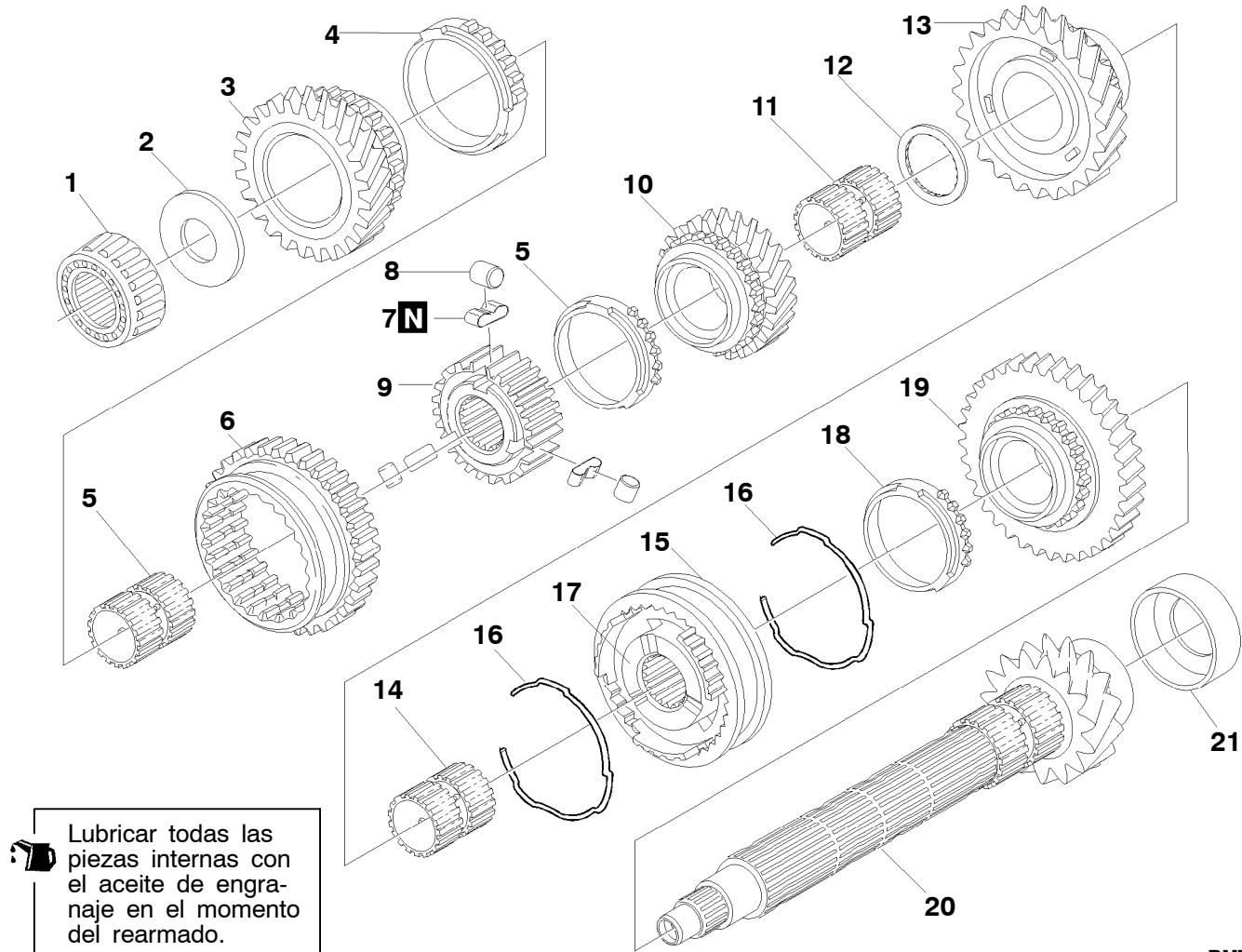
 Lubricar todas las piezas internas con el aceite de engraje en el momento del rearmado.

43512

#### Pasos para el desarmado

- |         |  |         |  |
|---------|--|---------|--|
| ◀A▶ ▶N▶ | 1. Calce   | ◀D▶ ▶F▶ | 14. Anillo estriado                                      |
|         | 2. Engranaje de 4a marcha                              |         | 15. Engranaje de 2a marcha                               |
|         | 3. Anillo del sincronizador                            |         | 16. Anillo estriado                                      |
|         | 4. Manguito del sincronizador de 3a marcha - 4a marcha |         | 17. Anillo de resorte                                    |
| ◀G▶     | 5. Resortes del sincronizador                          | ◀G▶     | 18. Anillo del sincronizador                             |
| ◀G▶     | 6. Rodillos  | ◀G▶     | 19. Manguito del sincronizador de 1ra marcha - 2a marcha |
| ◀B▶ ▶K▶ | 7. Cubo del sincronizador de 3a marcha - 4a marcha     | ◀E▶ ▶D▶ | 20. Resortes del sincronizador                           |
|         | 8. Anillo de resorte                                   |         | 21. Rodillos   |
|         | 9. Anillo estriado                                     | ◀F▶ ▶A▶ | 22. Cubo del sincronizador de 1ra marcha - 2a marcha     |
|         | 10. Anillo del sincronizador                           |         | 23. Anillo del sincronizador                             |
| ◀C▶ ▶I▶ | 11. Engranaje de 3a marcha                             |         | 24. Engranaje de 1ra marcha                              |
|         | 12. Anillo estriado                                    |         | 25. Eje de salida  |
|         | 13. Anillo de resorte                                  |         |  |

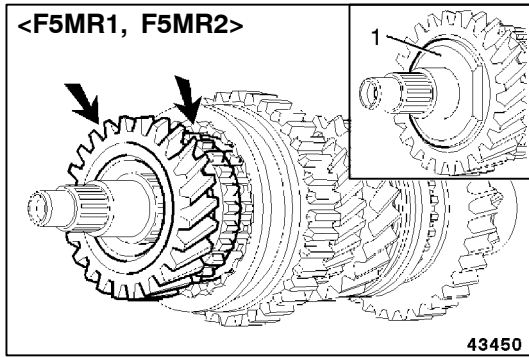
## DESARMADO Y REARMADO &lt;F5MR3&gt;



RMT0024

## Pasos para el desarmado

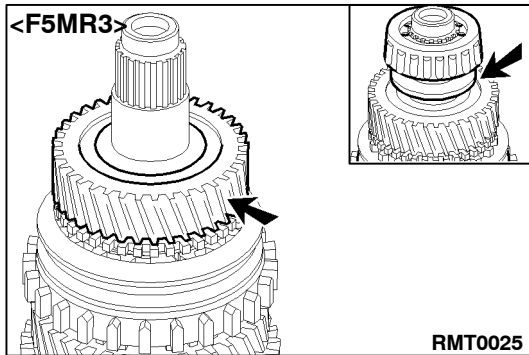
- |         |   |         |   |
|---------|---|---------|---|
| ◀A▶ ▶O▶ | 1. Cojinete   | ◀H▶ ▶G▶ | 13. Engranaje de 2a marcha                                  |
| ◀H▶ ▶M▶ | 2. Calce  | ◀H▶ ▶E▶ | 14. Casquillo del cojinete                                  |
| ◀I▶     | 3. Engranaje de 4a marcha                                 | ◀H▶ ▶B▶ | 15. Manguito del sincronizador de 1ra<br>marcha - 2a marcha |
| ▶L▶     | 4. Anillo del sincronizador                               | ◀H▶ ▶D▶ | 16. Resortes del sincronizador                              |
| ◀H▶ ▶J▶ | 5. Casquillo del cojinete                                 | ◀H▶ ▶A▶ | 17. Cubo del sincronizador de 1ra mar-<br>cha - 2a marcha   |
| ◀H▶ ▶H▶ | 6. Manguito del sincronizador de 3a<br>marcha - 4a marcha | ◀J▶ ▶C▶ | 18. Anillo del sincronizador                                |
|         | 7. Resortes del sincronizador                             |         | 19. Engranaje de 1ra marcha                                 |
|         | 8. Rodillos   |         | 20. Eje de salida   |
|         | 9. Cubo del sincronizador de 3a mar-<br>cha - 4a marcha   |         | 21. Copa del cojinete                                       |
|         | 10. Engranaje de 3a marcha                                |         |   |
|         | 11. Casquillo del cojinete                                |         |   |
|         | 12. Calce   |         |   |



### PUNTOS DE SERVICIO PARA EL DESARMADO

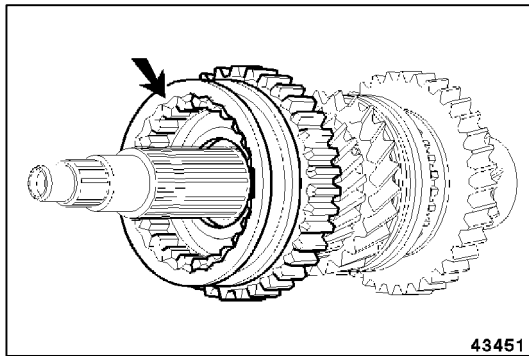
#### ◀A▶ DESMONTAJE DEL ENGRANAJE DE 4A MARCHA

- (1) Desmontar el calce (1). <F5MR1, F5MR2>
- (2) Desmontar el cojinete y el calce. <F5MR3>
- (3) Sacar el engranaje y el anillo del sincronizador del eje.



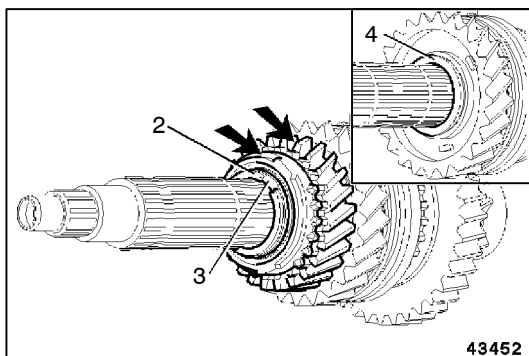
#### ◀B▶ DESMONTAJE DEL CUBO DEL SINCRONIZADOR DE 3A MARCHA - 4A MARCHA

Sacar el cubo junto con el manguito del sincronizador del eje.



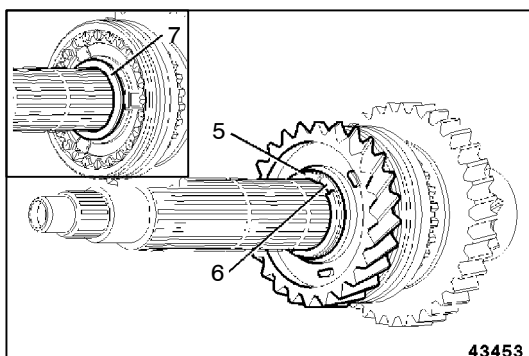
#### ◀C▶ DESMONTAJE DEL ENGRANAJE DE 3A MARCHA

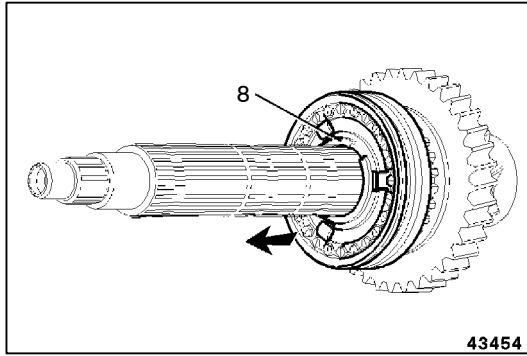
- (1) Desmontar el anillo de resorte (2).
- (2) Sacar el anillo interceptor (3) junto con el engranaje y el anillo del sincronizador del eje.
- (3) Desmontar el anillo estriado (4).



#### ◀D▶ DESMONTAJE DEL ENGRANAJE DE 2A MARCHA

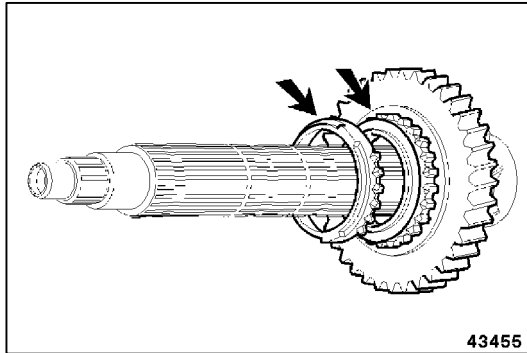
- (1) Desmontar el anillo de resorte (5).
- (2) Sacar el engranaje junto con el anillo del sincronizador y el anillo estriado (6) del eje.
- (3) Desmontar el anillo estriado (7).





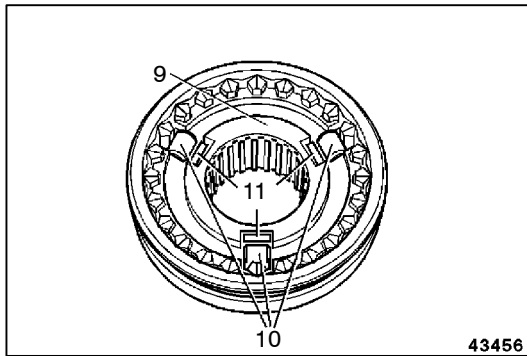
### ◀E▶ DESMONTAJE DEL CUBO DEL SINCRONIZADOR DE 1RA MARCHA - 2A MARCHA

- (1) Desmontar el anillo de resorte (8).
- (2) Sacar el cubo junto con el manguito del sincronizador del eje.



### ◀F▶ DESMONTAJE DEL ENGRANAJE DE 1RA MARCHA

Sacar el engranaje junto con el anillo del sincronizador del eje.

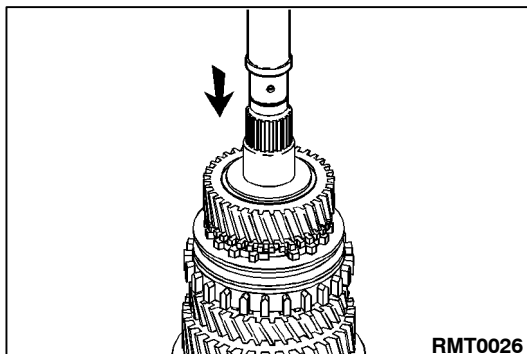


### ◀G▶ DESMONTAJE DE LOS RESORTES DEL SINCRONIZADOR/RODILLOS

- (1) Sacar el cubo (9) del manguito del sincronizador.
- (2) Desmontar los rodillos (10) y los resortes (11).

NOTA

Asegurarse de no perder ninguna de las piezas.

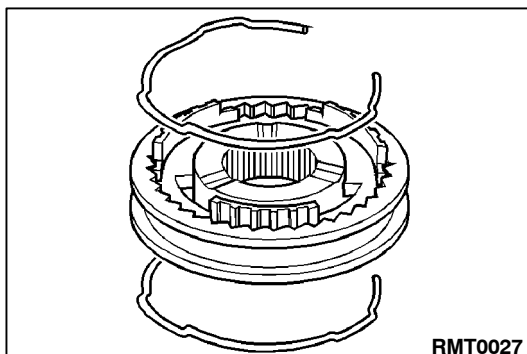


### ◀H▶ DESMONTAJE DEL EJE DE SALIDA/RUEDAS DENTADAS

- (1) Colocar el eje de salida debajo una prensa y sostener la rueda dentada del engranaje de 1a.
- (2) Extraer completamente el eje de salida de los casquillos de los cojinetes de las ruedas dentadas.

NOTA

El casquillo del cojinete de la rueda dentada del engranaje de 1a no puede desarmarse.



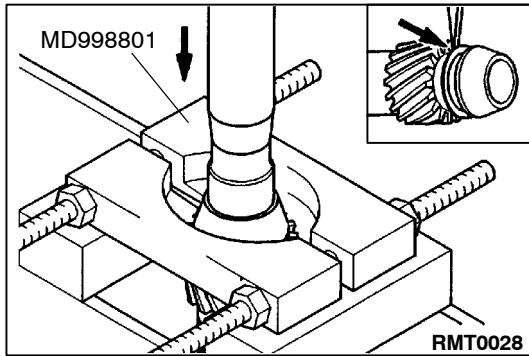
### ◀I▶ DESMONTAJE DE LOS RESORTES SINCRONIZADORES

- (1) Sacar a presión el cubo del manguito sincronizador.
- (2) Extraer los dos resortes.

NOTA

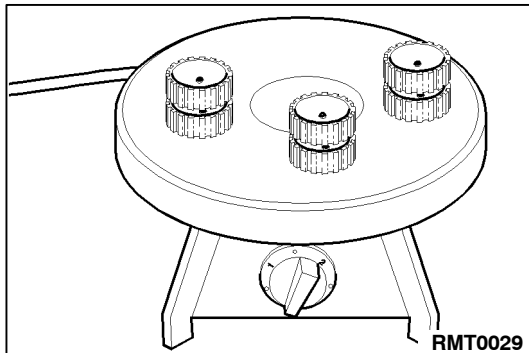
Asegurarse de no extraviar ninguna pieza.





◀J▶ **DESMONTAJE DE LA COPA DEL COJINETE/EJE DE SALIDA**

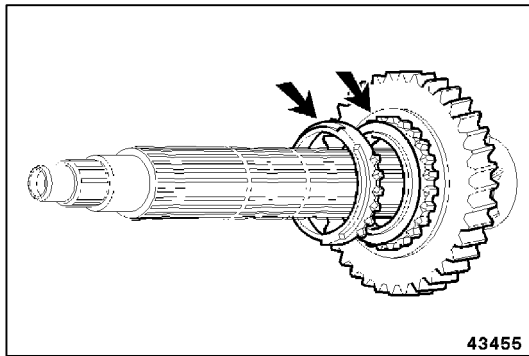
- (1) Colocar el eje de salida sobre una superficie blanda.
- (2) Utilizando un cincel, golpear ligeramente la copa del cojinete, en un punto ligeramente desviado del eje de salida.
- (3) Posicionar el extractor de cojinetes MD998801 detrás de la copa del cojinete.
- (4) Sacar a presión el eje de salida de la copa del cojinete.



**PREPARACION PREVIA AL ARMADO**  
**<F5MR3>**

**INSTALACION DE LOS CASQUILLOS DE COJINETES**

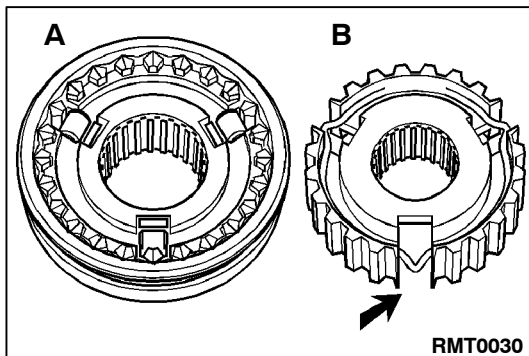
- (1) Colocar los tres casquillos de cojinetes sobre una placa calentadora.
- (2) Calentar los casquillos de cojinete hasta un máximo de 150°C.



**PUNTOS DE SERVICIO PARA EL REARMADO**

▶A◀ **INSTALACION DEL ENGRANAJE DE 1RA MARCHA**

Instalar el engranaje junto con el anillo del sincronizador en su posición en el eje.

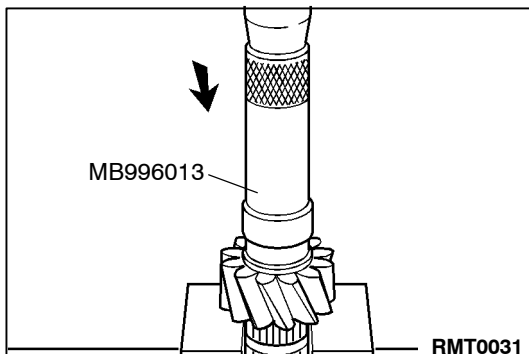


▶B◀ **INSTALACION DE LOS RESORTES SINCRONIZADORES**

- (1) Colocar el cubo sobre un banco de trabajo.
- (2) Posicionar los dos resortes sincronizadores de manera tal que las secciones más anchas enganchen en los huecos del cubo.
- (3) Colocar el manguito sincronizador en el cubo.

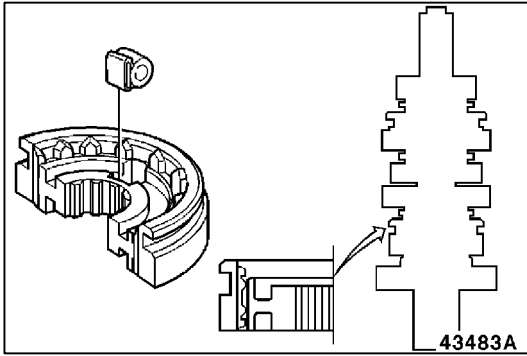
**NOTA**

Prestar especial atención a las orejetas del manguito sincronizador.



▶C◀ **INSTALACION DE LA COPA DEL COJINETE DEL EJE DE SALIDA**

- (1) Colocar el eje de salida debajo de una prensa y sujetar la rueda dentada del engranaje de 1a.
- (2) Presionar la copa del cojinete sobre el eje de salida con el mandril para cojinetes MB996013.

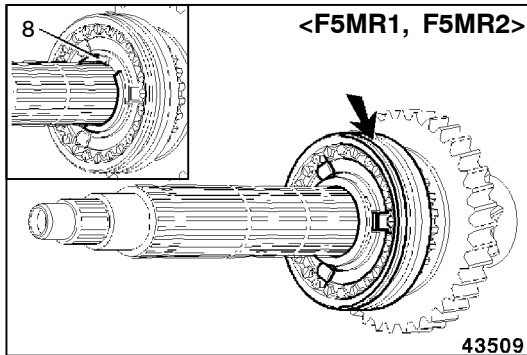


### ►D◄ INSTALACION DEL CUBO DEL SINCRONIZADOR DE 1RA MARCHA - 2A MARCHA

- (1) Instalar el cubo en una mesa de trabajo.
- (2) Instalar el manguito del sincronizador en su posición en el cubo con la ranura para la horquilla selectora hacia arriba; ver la figura.
- (3) Instalar los tres resortes de sincronizador junto con los rodillos en su posición en el cubo.

#### NOTA

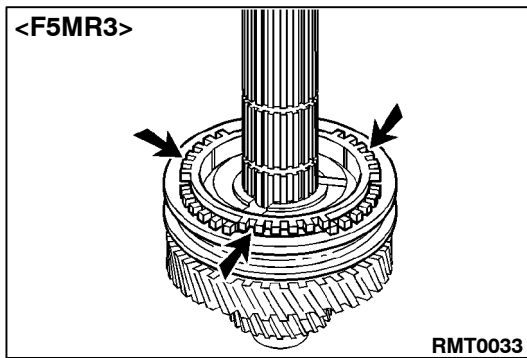
Utilizar siempre resortes de sincronizador nuevos.



- (4) Instalar el cubo junto con el manguito del sincronizador en su posición en el eje.
- (5) Encajar un anillo de resorte nuevo (8) <F5MR1, F5MR2> o anillo del sincronizador <F5MR3>.

#### NOTA

Verificar que las orejetas del anillo del sincronizador engranan en las ranuras del manguito del sincronizador.

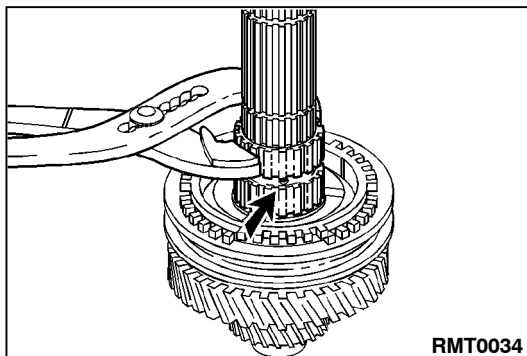


### ►E◄ INSTALACION DEL CASQUILLO DEL COJINETE DE LA RUEDA DENTADA DEL ENGRANAJE DE 2A

- (1) Posicionar el casquillo del cojinete de manera tal que queden opuestos los conductos de aceite del casquillo del cojinete y el eje de salida.
- (2) Con un par de tenazas, colocar el casquillo del cojinete calentado sobre el eje de salida del cubo sincronizador.

#### NOTA

Esperar hasta que se enfríe el cojinete y luego lubricar con abundante cantidad de líquido de la transmisión.

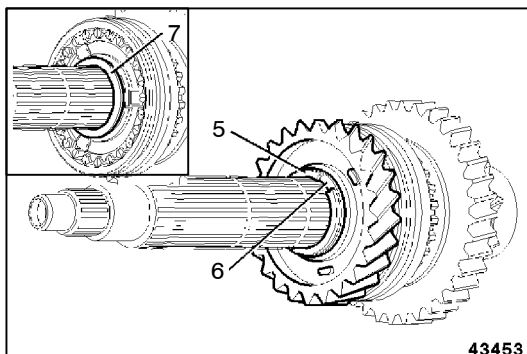


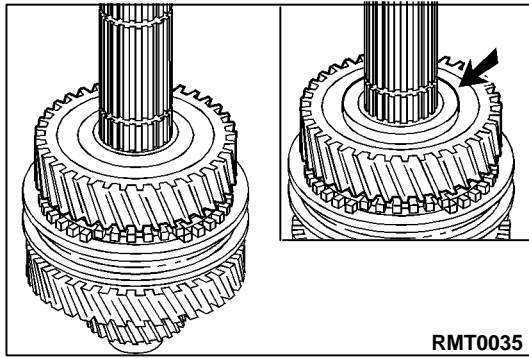
### ►F◄ INSTALACION DEL ENGRANAJE DE 2A MARCHA

- (1) Instalar el anillo estriado (7) (espesor: 1,5 mm) con el borde biselado mirando hacia el engranaje.
- (2) Instalar el engranaje junto con el anillo del sincronizador en su posición en el eje.
- (3) Encajar el anillo estriado (6) (espesor: 2,5 mm) con el borde biselado mirando hacia el engranaje.
- (4) Encajar un anillo de resorte nuevo (5).

#### NOTA

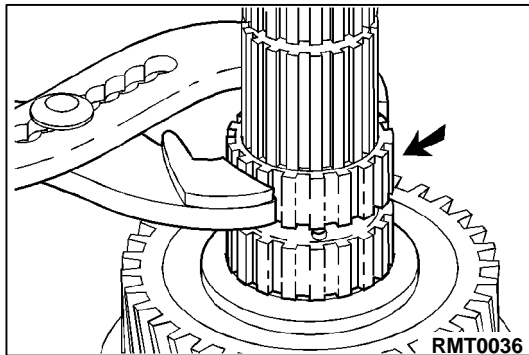
Verificar que las orejetas del anillo del sincronizador engranan en las ranuras del manguito del sincronizador.





**►G◄ INSTALACION DE LA RUEDA DENTADA DEL ENGRANAJE DE 2A**

- (1) Colocar la rueda dentada sobre el casquillo del cojinete.
- (2) Instalar el calce.

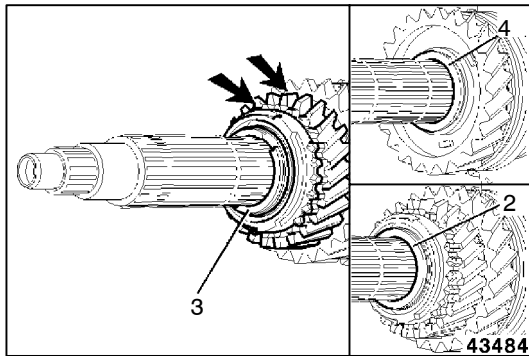


**►H◄ INSTALACION DEL CASQUILLO DEL COJINETE DE LA RUEDA DENTADA DEL ENGRANAJE DE 3A**

- (1) Posicionar el casquillo del cojinete de manera tal que queden opuestos los conductos de aceite del casquillo del cojinete y el eje de salida.
- (2) Con un par de tenazas, colocar el casquillo del cojinete calentado sobre el eje de salida del calce.

**NOTA**

Esperar hasta que se enfríe el cojinete y luego lubricar con abundante cantidad de líquido de la transmisión.

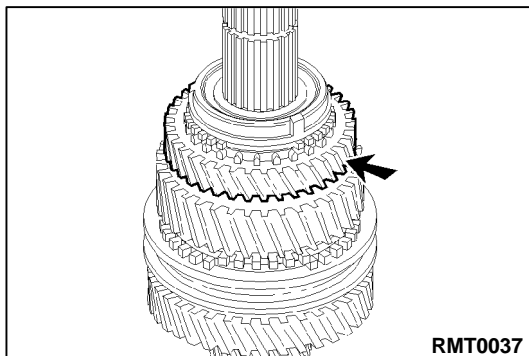


**►I◄ INSTALACION DEL ENGRANAJE DE 3A MARCHA**

- (1) Instalar el anillo estriado (4) (espesor: 1,5 mm) con el borde biselado mirando hacia el engranaje.
- (2) Instalar el engranaje junto con el anillo del sincronizador en su posición en el eje.
- (3) Instalar el anillo estriado (2) (espesor: 1,5 mm) con el borde biselado mirando hacia el engranaje.
- (4) Encajar un anillo de resorte nuevo (3).

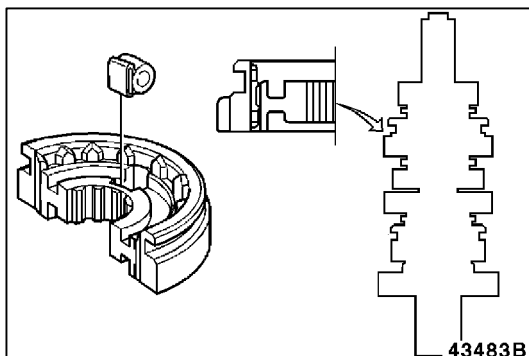
**NOTA**

Verificar que las orejetas del anillo del sincronizador engranan en las ranuras del manguito del sincronizador.



**►J◄ INSTALACION DE LA RUEDA DENTADA DEL ENGRANAJE DE 3A**

- (1) Colocar la rueda dentada junto con el anillo del sincronizador sobre el casquillo del cojinete.

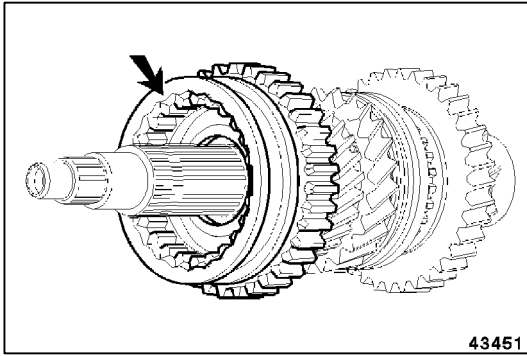


**►K◄ INSTALACION DEL CUBO DEL SINCRONIZADOR DE 3A MARCHA - 4A MARCHA**

- (1) Instalar el cubo en una mesa de trabajo.
- (2) Instalar el manguito del sincronizador en su posición en el cubo con la ranura de la horquilla selectora hacia arriba; ver la figura.
- (3) Instalar los tres resortes de sincronizador junto con los rodillos en el cubo.

**NOTA**

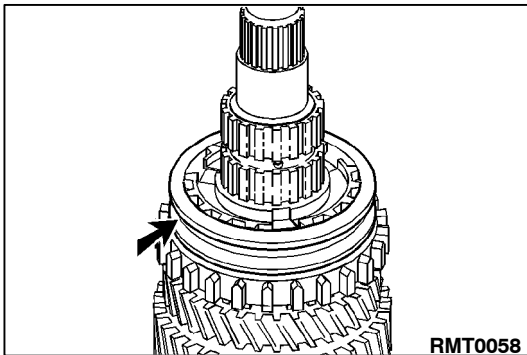
Utilizar siempre resortes del sincronizador nuevos.



- (4) Instalar el cubo junto con el manguito del sincronizador en su posición en el eje con los dientes hacia el engranaje.

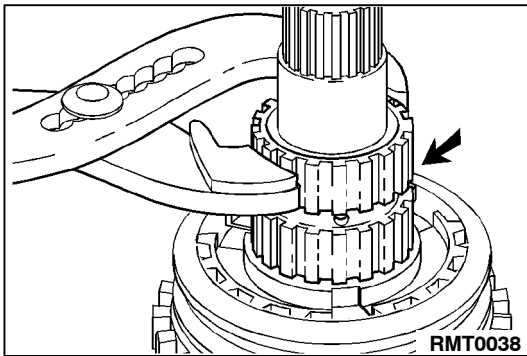
**NOTA**

Verificar que las orejetas del anillo del sincronizador engranan en las ranuras del manguito del sincronizador.



**►L◄ INSTALACION DEL CUBO SINCRONIZADOR DE LOS ENGRANAJES DE 3A - 4A**

Instalar el cubo junto con el manguito sincronizador, con la ranura para la horquilla de cambio dirigida hacia arriba.

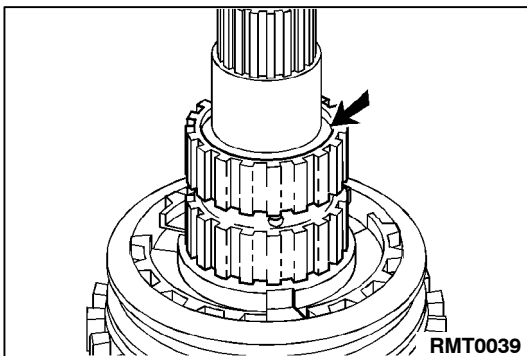


**►M◄ INSTALACION DEL CASQUILLO DEL COJINETE DE LA RUEDA DENTADA DEL ENGRANAJE DE 4A**

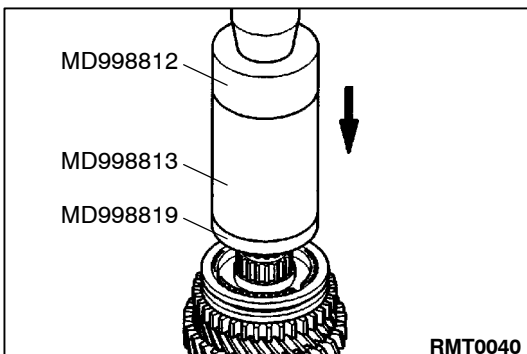
- (1) Posicionar el casquillo del cojinete de manera tal que queden opuestos los conductos de aceite del casquillo del cojinete y el eje de salida.
- (2) Con un par de tenazas, colocar el casquillo del cojinete calentado sobre el eje de salida del cubo sincronizador.

**NOTA**

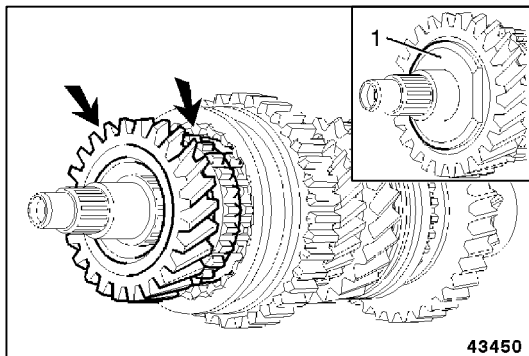
Esperar hasta que se enfríe el cojinete y luego lubricar con abundante cantidad de líquido de la transmisión.



- (3) Comprobar que el casquillo del cojinete quede al ras con la superficie de acoplamiento del eje de salida y del calce. Posicionar el casquillo del cojinete a la misma altura que la superficie de acoplamiento.



- (4) Colocar el eje de salida debajo de una prensa.
- (5) Presionar el casquillo del cojinete hacia abajo junto con el mandril, la tapa del instalador MD998812, el instalador - 100 MD998813, el adaptador del instalador MD998819, hasta que el mandril se apoye sobre la superficie de acoplamiento del calce.

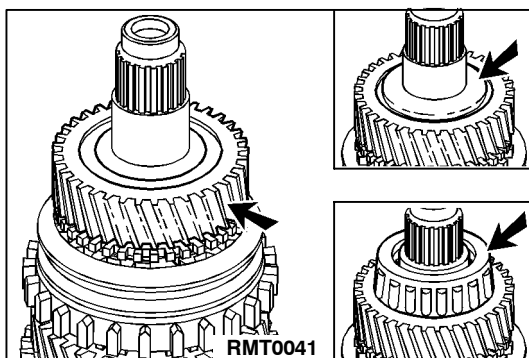


**►N◄ INSTALACION DEL ENGRANAJE DE 4A MARCHA**

- (1) Instalar el engranaje junto con el anillo del sincronizador en su posición en el eje.
- (2) Encajar el calce (1).

**NOTA**

Verificar que las orejetas del anillo del sincronizador engranan en las ranuras del manguito del sincronizador.



**►O◄ INSTALACION DE LA RUEDA DENTADA DEL ENGRANAJE DE 4A**

- (1) Colocar el anillo sincronizador.
- (2) Colocar la rueda dentada sobre el casquillo del cojinete.
- (3) Instalar el calce.

**NOTA**

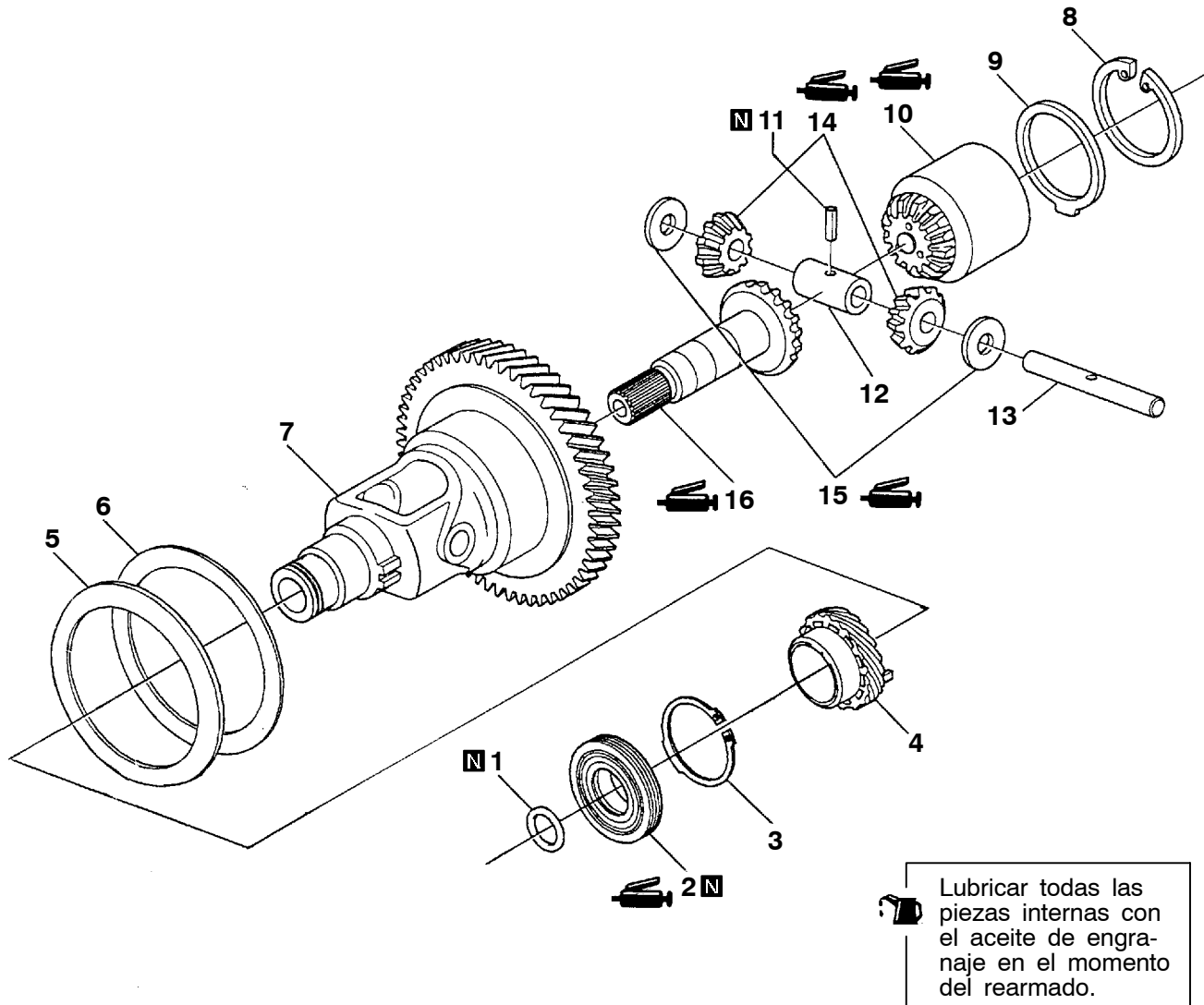
En el caso de cojinetes anteriores: instalar el calce anterior.


En el caso de cojinetes nuevos: instalar el calce de un espesor de 1,6 mm.

- (4) Instalar el cojinete.

# 5. DIFERENCIAL

## DESARMADO Y REARMADO <F5MR1, F5MR2>




 Lubricar todas las piezas internas con el aceite de engranaje en el momento del rearmado.

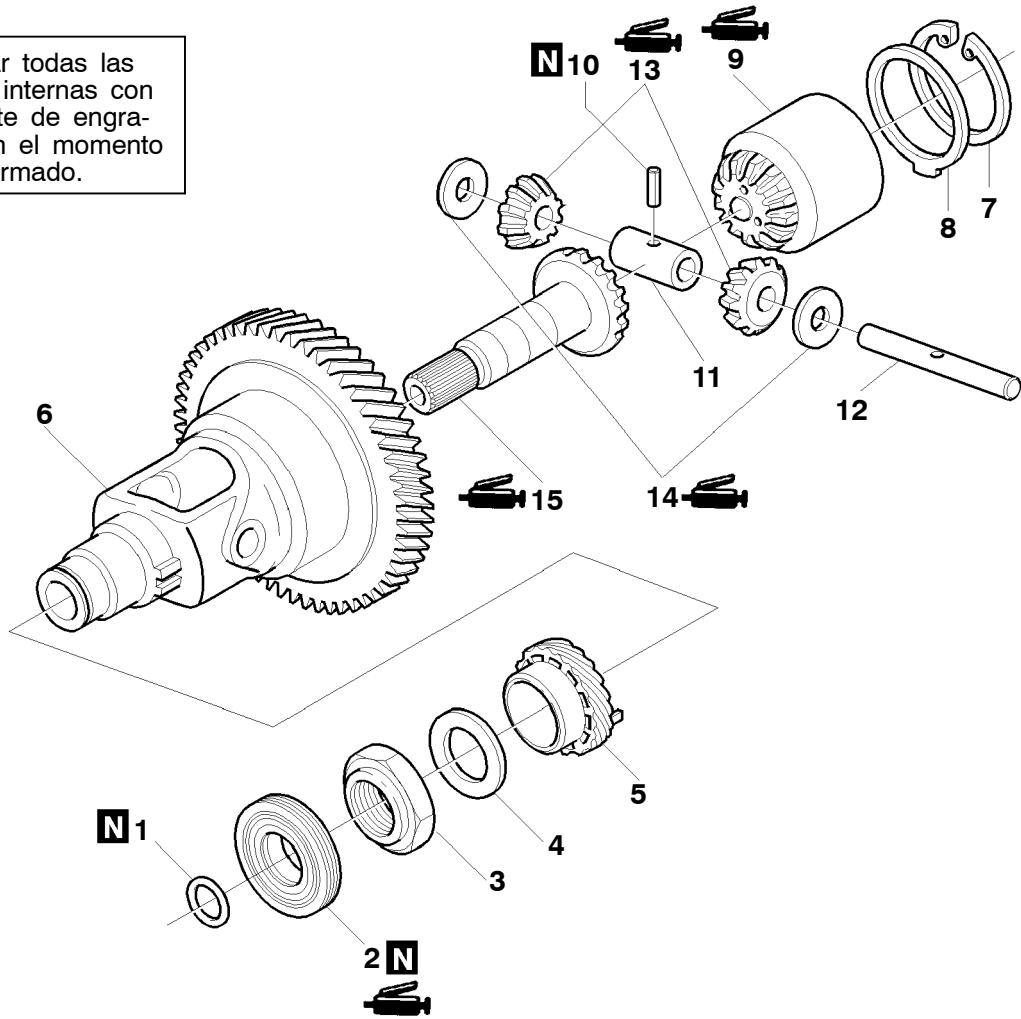
43513

### Pasos para el desarmado

- |          |          |                                       |          |             |                        |
|----------|----------|---------------------------------------|----------|-------------|------------------------|
| <b>A</b> | <b>H</b> | 1. Junta tórica                       | <b>F</b> | <b>C</b>    | 9. Calce               |
| <b>B</b> | <b>G</b> | 2. Sello de aceite                    |          |             | 10. Engranaje lateral  |
| <b>D</b> | <b>E</b> | 3. Anillo de resorte                  |          | <b>N 11</b> | 11. Pasador de resorte |
|          |          | 4. Engranaje de mando del velocímetro |          |             | 12. Buje               |
| <b>D</b> | <b>E</b> | 5. Anillo de muelle                   | <b>G</b> | <b>B</b>    | 13. Eje                |
| <b>D</b> | <b>E</b> | 6. Anillo protector                   |          |             | 14. Piñón              |
|          |          | 7. Caja de diferencial                | <b>H</b> | <b>A</b>    | 15. Arandela           |
|          |          | 8. Anillo de resorte                  |          |             | 16. Engranaje lateral  |

DESARMADO Y REARMADO <F5MR3>

 Lubricar todas las piezas internas con el aceite de engraje en el momento del rearmado.



RMT0042

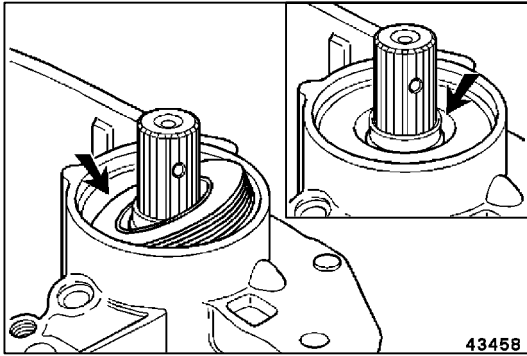
**Pasos para el desarmado**

◀A▶ ▶H▶  
 ▶C▶ ▶F▶  
 ▶E▶ ▶D▶

1. Junta tórica
2. Sello de aceite
3. Tuerca
4. Anillo protector
5. Engranaje de mando del velocímetro
6. Caja de diferencial
7. Anillo de resorte

◀F▶ ▶C▶  
 ▶G▶ ▶B▶  
 ▶H▶ ▶A▶

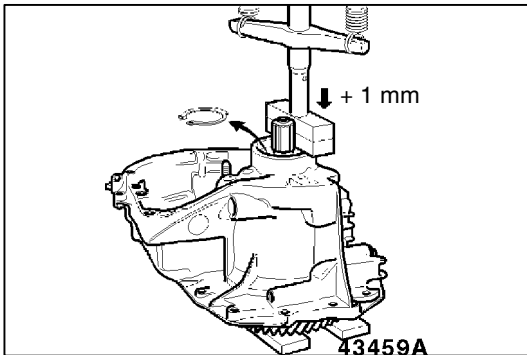
8. Calce
9. Engranaje lateral
10. Pasador de resorte
11. Buje
12. Eje
13. Piñón
14. Arandela
15. Engranaje lateral



**PUNTOS DE SERVICIO PARA EL DESARMADO**

**◀A▶ DESMONTAJE DEL SELLO DE ACEITE**

- (1) Desmontar la junta tórica.
- (2) Golpear el sello de aceite hacia adentro en un lado para desmontarlo por el otro lado.

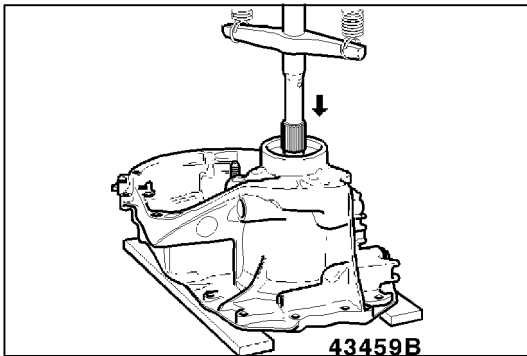


**◀B▶ DESMONTAJE DEL ANILLO DE RESORTE**

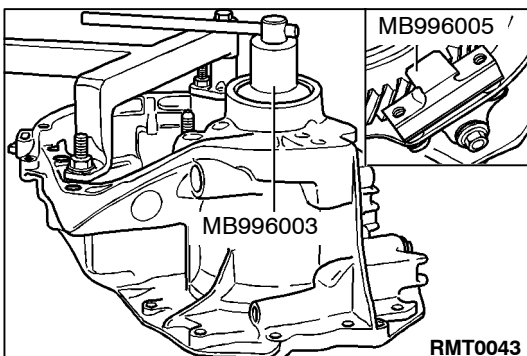
- (1) Colocar la caja del embrague en una prensa y soportar el conjunto de engranajes del diferencial.
- (2) Presionar la caja del embrague hacia abajo (1 mm).
- (3) Verificar que el cojinete queda ensamblado precisamente contra su asiento.

**NOTA**

El lado abierto del cojinete debe mirar hacia adentro.

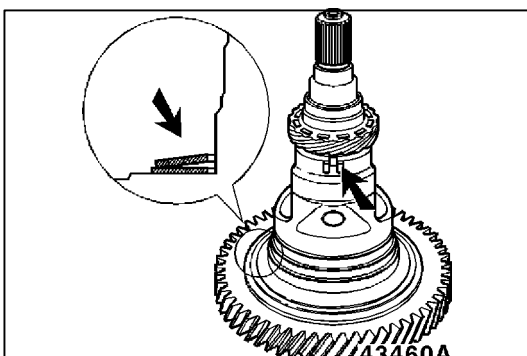


- (4) Soportar la caja del embrague y sacar a presión el conjunto del diferencial.



**◀C▶ DESMONTAJE DEL CONJUNTO DEL ENGRANAJE DIFERENCIAL**

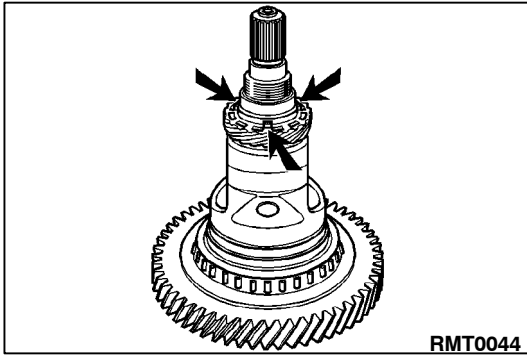
- (1) Bloquear el conjunto del engranaje diferencial con el contrarretenedor MB996005.
- (2) Sacar la tuerca con la llave de cubo MB996003.
- (3) Sacar el contrarretenedor y extraer el conjunto del engranaje diferencial.
- (4) Sacar el calce.
- (5) Extraer el cojinete.



**◀D▶ DESMONTAJE DEL ENGRANAJE DE MANDO DEL VELOCIMETRO/ANILLO DE MUELLE/ANILLO PROTECTOR**

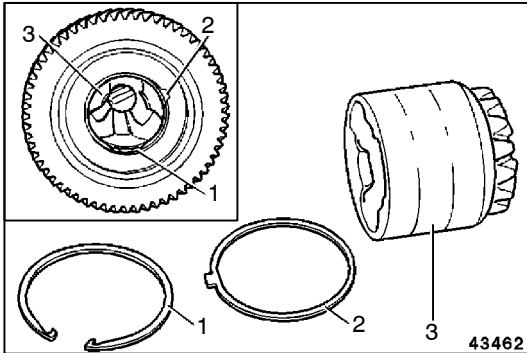
- (1) Sacar el engranaje de mando del velocímetro del diferencial.
- (2) Desmontar el anillo de muelle.
- (3) Desmontar el anillo protector.





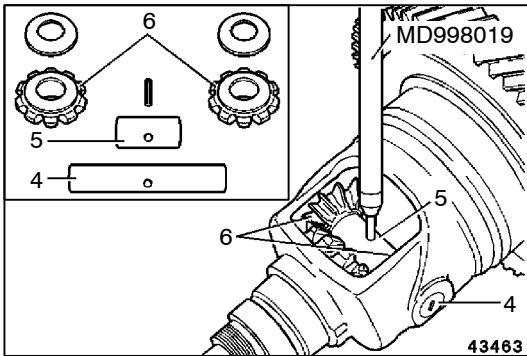
### ◀E▶ DESMONTAJE DEL ENGRANAJE IMPULSOR DEL VELOCIMETRO

Extraer del diferencial el engranaje impulsor del velocímetro.



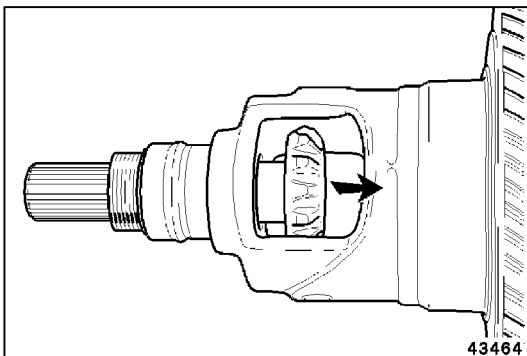
### ◀F▶ DESMONTAJE DEL ENGRANAJE LATERAL

- (1) Desmontar el anillo de resorte (1).
- (2) Desmontar el calce (2).
- (3) Sacar el engranaje lateral (3).



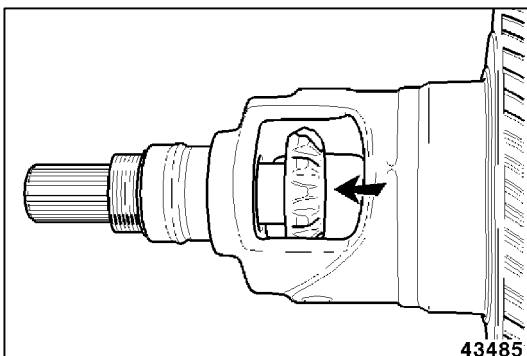
### ◀G▶ DESMONTAJE DE LOS PIÑONES

- (1) Desmontar el pasador de resorte con el extractor de pasador de resorte MD998019.
- (2) Sacar el eje (4) junto con el buje (5).
- (3) Desmontar los piñones (6) junto con las arandelas de empuje.



### ◀H▶ DESMONTAJE DEL ENGRANAJE LATERAL

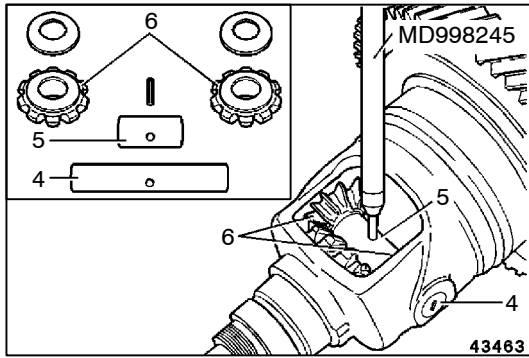
Sacar el engranaje lateral de la caja de diferencial.



## PUNTOS DE SERVICIO PARA EL REARMADO

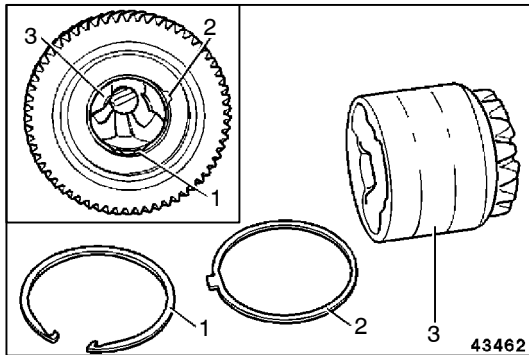
### ▶A◀ INSTALACION DEL ENGRANAJE LATERAL

- (1) Cubrir el engranaje lateral con grasa.
- (2) Instalar el engranaje lateral en su posición en la caja de diferencial.



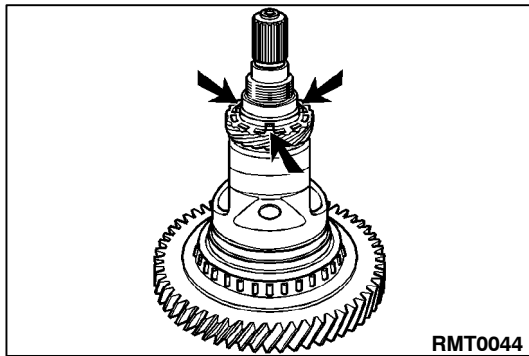
**►B◄ INSTALACION DE LOS PIÑONES**

- (1) Cubrir los piñones y las arandelas de empuje con grasa.
- (2) Instalar los piñones (6) junto con las arandelas de empuje en sus posiciones y encajar el eje (4).
- (3) Instalar el buje (5) en su posición en el eje.
- (4) Instalar los piñones (6) junto con las arandelas de empuje en sus posiciones y presionar el eje más a fondo.
- (5) Encajar el pasador de resorte con la ranura en ángulo recto con respecto al eje y golpear el pasador con el instalador de pasador de resorte MD998245.



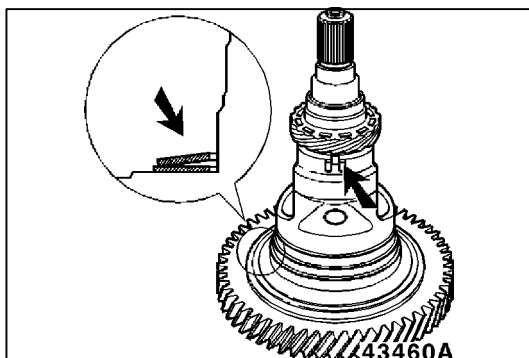
**►C◄ INSTALACION DEL ENGRANAJE LATERAL**

- (1) Cubrir el engranaje lateral con grasa.
- (2) Introducir el engranaje lateral (3).
- (3) Instalar en su posición el calce (2).
- (4) Encajar el anillo de resorte (1).



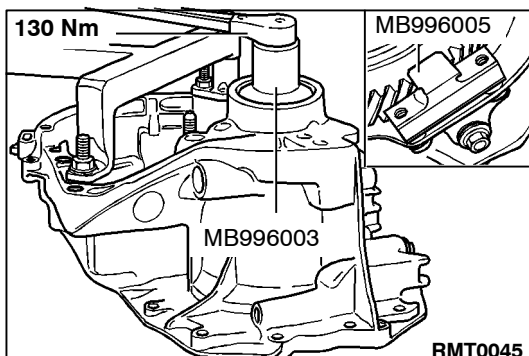
**►D◄ INSTALACION DEL ENGRANAJE IMPULSOR DEL VELOCIMETRO**

- (1) Colocar el engranaje impulsor del velocímetro junto con la orejeta de bloqueo en el hueco del diferencial.
- (2) Colocar el anillo protector en el diferencial.
- (3) Colocar el anillo de resorte en el diferencial.



**►E◄ INSTALACION DEL ENGRANAJE DE MANDO DEL VELOCIMETRO/ANILLO DE MUELLE/ANILLO PROTECTOR**

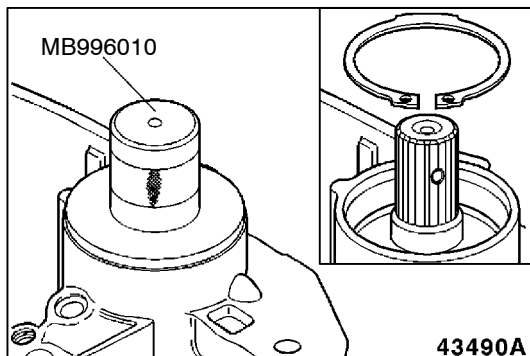
- (1) Instalar el engranaje de mando del velocímetro con la orejeta de fijación en la ranura en el diferencial.
- (2) Instalar el anillo protector en el diferencial.
- (3) Instalar el anillo de muelle en el diferencial.



**►F◄ INSTALACION DEL CONJUNTO DEL ENGRANAJE DIFERENCIAL**

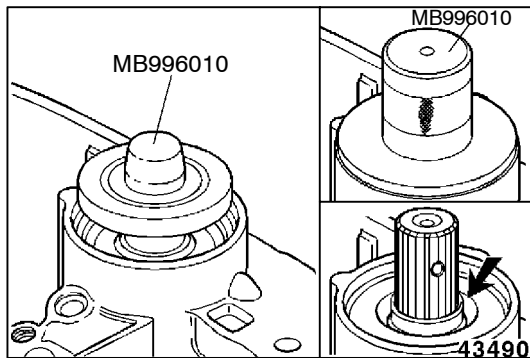
- (1) Colocar el conjunto del engranaje diferencial en la caja del embrague.
- (2) Bloquear el engranaje diferencial con el contrarretenedor MB996005.
- (3) Instalar el calce.
- (4) Colocar el cojinete.
- (5) Untar agente obturante sobre la tuerca (Loctite 270).
- (6) Instalar la tuerca con la abertura dirigida hacia el cojinete.

- (7) Con la llave de cubo MB996003 apretar la tuerca del espárrago hasta llegar a la rosca y luego apretar la tuerca a 18 Nm.
- (8) Sacar el contrarretenedor.
- (9) Girar el diferencial algunas veces.
- (10) Instalar el contrarretenedor MB996005.
- (11) Apretar la tuerca a 130 Nm.
- (12) Sacar el contrarretenedor.



#### ►G◄ INSTALACION DEL ANILLO DE RESORTE

- (1) Instalar el diferencial en la caja del embrague.
- (2) Instalar la caja del embrague en una prensa y soportar el diferencial.
- (3) Utilizar la herramienta especial MB996010 y presionar la caja del embrague hacia abajo hasta que quede ensamblado contra el tope.
- (4) Presionar la caja del embrague hacia abajo contra la presión del resorte hasta que sea posible encajar el anillo de resorte.
- (5) Encajar el anillo de resorte.

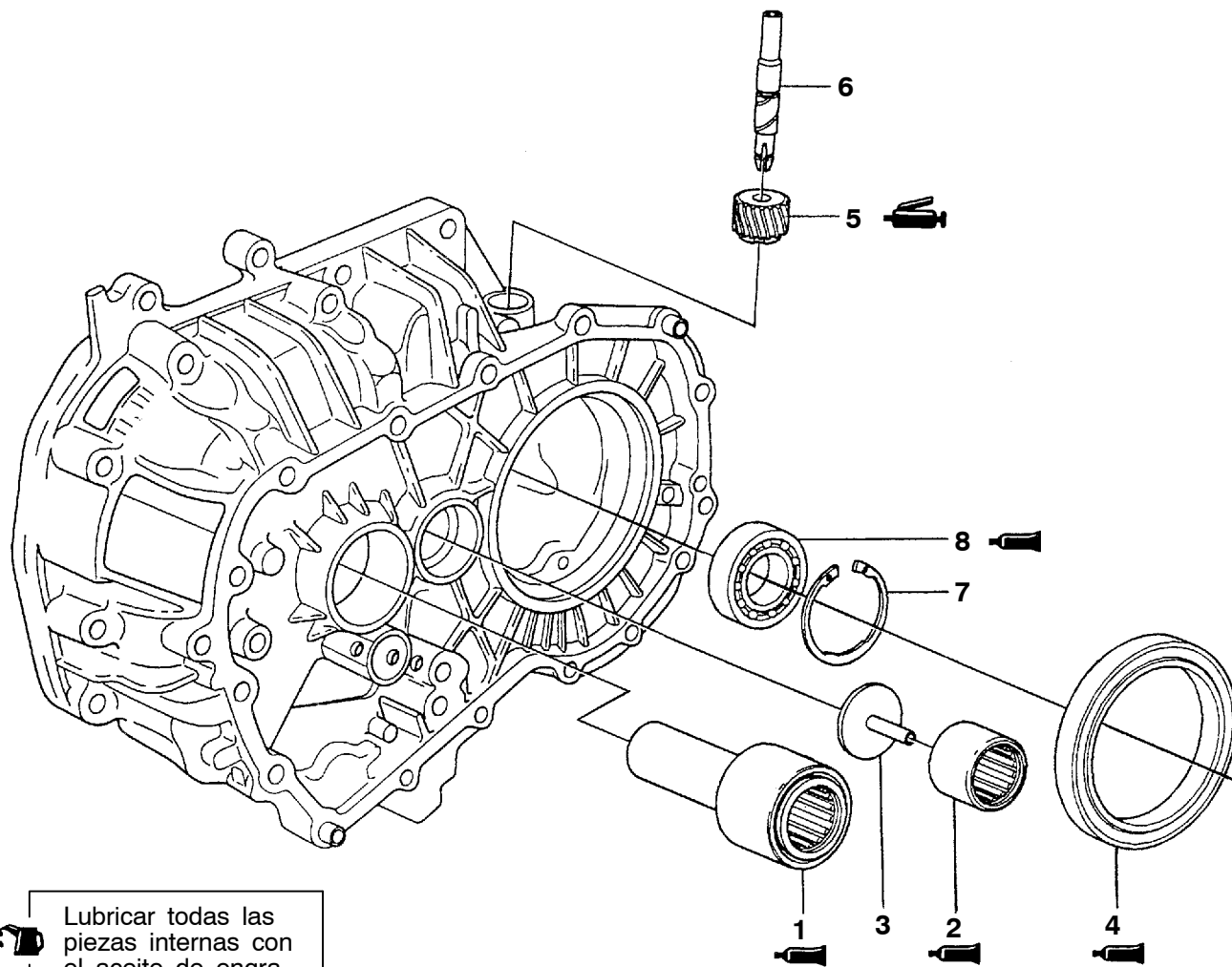



#### ►H◄ INSTALACION DEL SELLO DE ACEITE

- (1) Cubrir el borde del nuevo sello de aceite con grasa.
- (2) Instalar la guía en el eje y cubrir con aceite.
- (3) Encajar el sello de aceite con un mandril MB996010.
- (4) Encajar una nueva junta tórica.

## 6. CAJA DE EMBRAGUE

### DESARMADO Y REARMADO <F5MR1, F5MR2>



 Lubricar todas las piezas internas con el aceite de engraje en el momento del rearmado.

43510

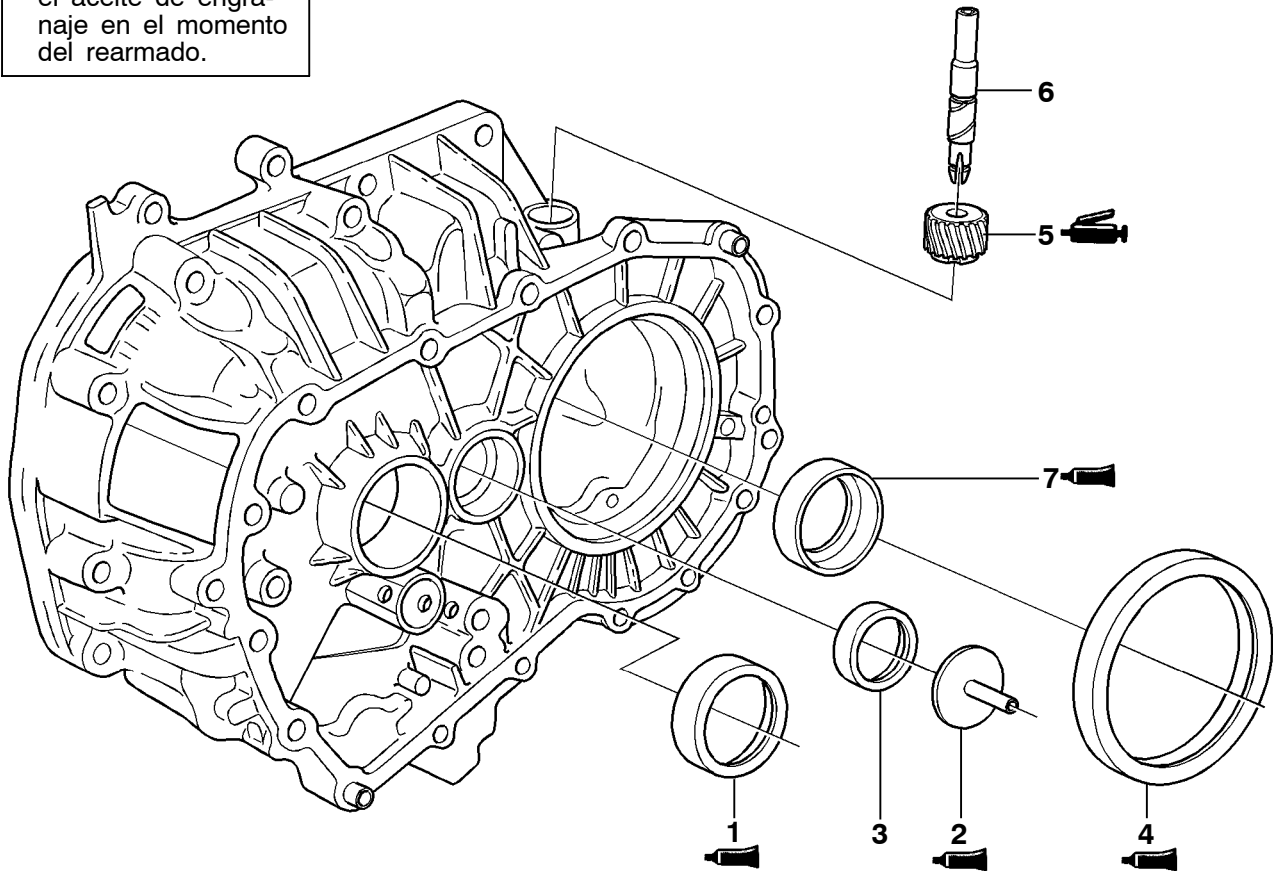
#### Pasos para el desarmado

- |     |     |                                       |
|-----|-----|---------------------------------------|
| ◀A▶ | ▶G▶ | 1. Cojinete del eje de entrada        |
| ◀C▶ | ▶E▶ | 2. Cojinete del eje de salida         |
|     |     | 3. Deflector de aceite                |
| ◀E▶ | ▶D▶ | 4. Cojinete grande                    |
| ◀F▶ | ▶C▶ | 5. Engranaje de mando del velocímetro |
|     |     | 6. Eje                                |
|     |     | 7. Anillo de resorte                  |
| ◀G▶ | ▶A▶ | 8. Cojinete pequeño                   |

## DESARMADO Y REARMADO &lt;F5MR3&gt;



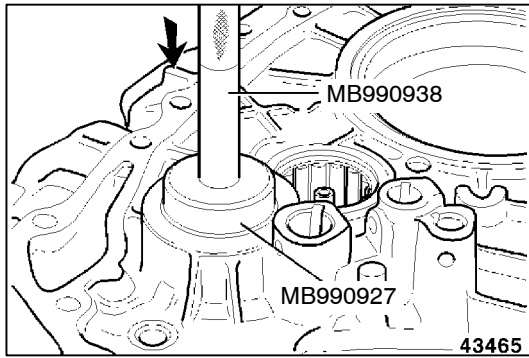
Lubricar todas las piezas internas con el aceite de engranaje en el momento del rearmado.



RMT0046

## Pasos para el desarmado

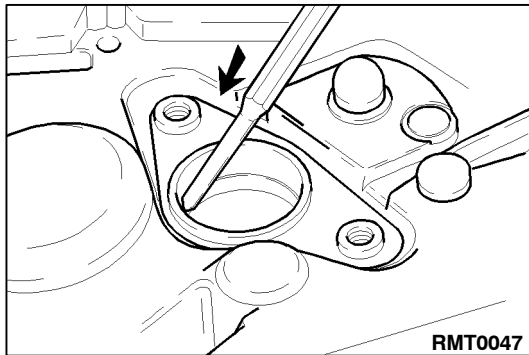
- |         |   |
|---------|---|
| ◀B▶ ▶H▶ | 1. Copa del cojinete del eje de entrada |
| ◀D▶ ▶F▶ | 2. Cojinete del eje de salida           |
| ◀C▶ ▶B▶ | 3. Deflector de aceite                  |
| ◀F▶ ▶C▶ | 4. Copa del cojinete grande             |
|         | 5. Engranaje de mando del velocímetro   |
|         | 6. Eje                                  |
| ◀H▶ ▶B▶ | 7. Copa del cojinete pequeño            |



**PUNTOS DE SERVICIO PARA EL DESARMADO**

**◀A▶ DESMONTAJE DEL COJINETE DEL EJE DE ENTRADA**

Golpear el cojinete para sacarlo de la caja con el mango MB990938 y el juego de instalador de cojinete MB990927.

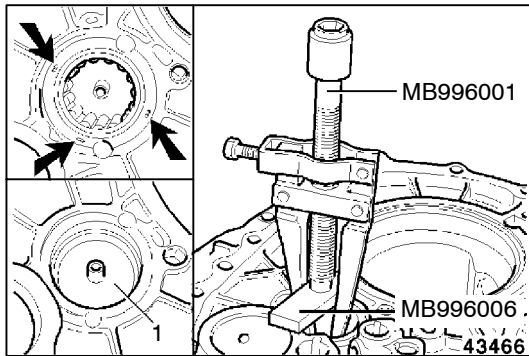


**◀B▶ DESMONTAJE DE LA COPA DEL COJINETE DEL EJE DE ENTRADA**

Golpear ligeramente el cojinete y sacarlo de la caja con un mandril.

**NOTA**

Prestar atención para que no se dañe ninguna pieza.

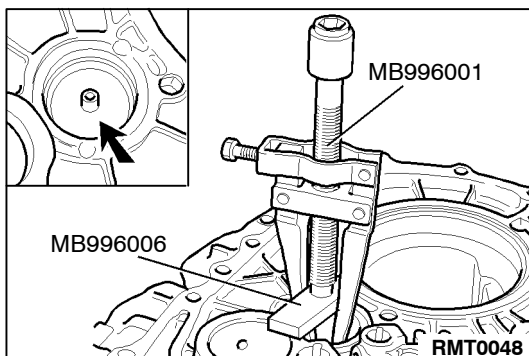


**◀C▶ DESMONTAJE DEL COJINETE DEL EJE DE SALIDA**

- (1) Golpear con un punzón para levantar los bordes doblados (fijados) de la arandela de fijación.
- (2) Instalar el extractor MB996001 en su posición en el cojinete y atrapar la ménsula MB996006 entre las garras.
- (3) Sacar el cojinete de la caja.
- (4) Desmontar el deflector de aceite (1).

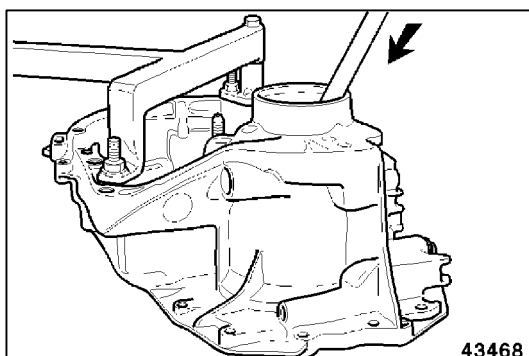
**NOTA**

Sacar los restos de los bordes doblados con un paño de esmeril.



**◀D▶ DESMONTAJE DEL COJINETE DEL EJE DE SALIDA**

- (1) Colocar el extractor de cojinetes MB996001 en el cojinete y posicionar la ménsula MB996006 entre las mordazas.
- (2) Extraer el cojinete de la caja.
- (3) Sacar el deflector de aceite.

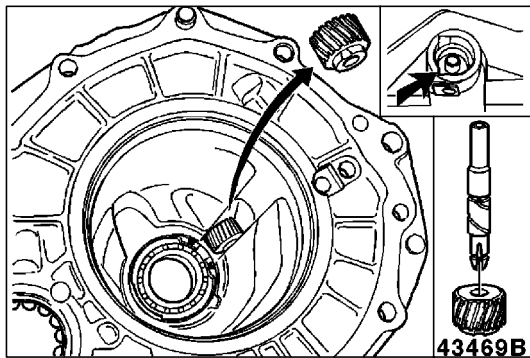


**◀E▶ DESMONTAJE DEL COJINETE GRANDE**

Golpear con un punzón largo el cojinete para sacarlo de la caja.

**NOTA**

Hacer el trabajo con cuidado para no dañar ninguna de las piezas.



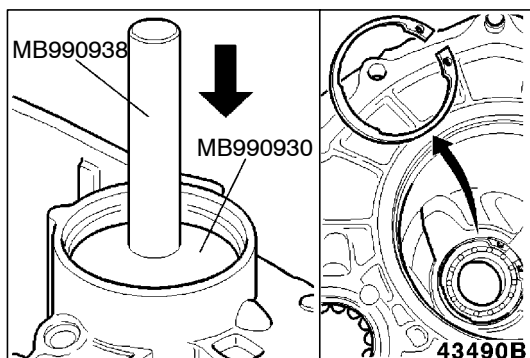
#### ◀F▶ DESMONTAJE DEL ENGRANAJE DE MANDO DEL VELOCÍMETRO

- (1) Sacar el eje del engranaje de mando del velocímetro con un par de alicates de punta delgada.

#### NOTA

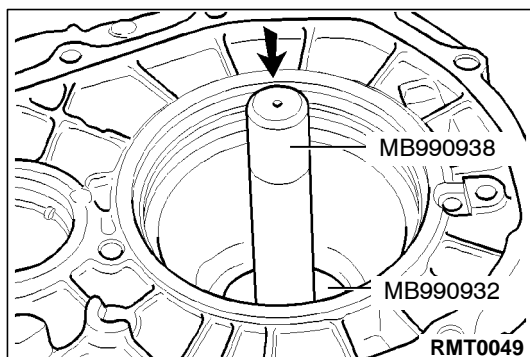
Romper el eje si no lo puede desmontar.

- (2) Sacar el engranaje de mando del velocímetro de la caja de diferencial.



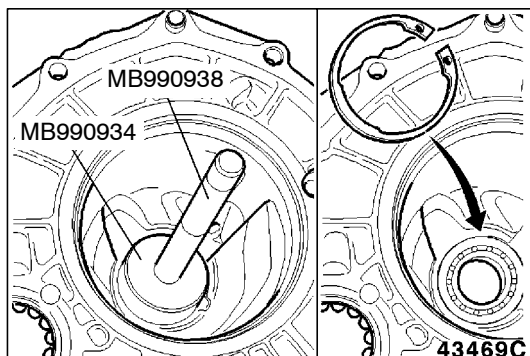
#### ◀G▶ DESMONTAJE DEL COJINETE PEQUEÑO

- (1) Desmontar el anillo de resorte con un par de alicates.
- (2) Desmontar el cojinete con el mango MB990938 y el instalador MB990930.
- (3) En el caso de una caja de embrague nueva, cambiar las siguientes piezas:  
Espárragos  
Manguitos encajados



#### ◀H▶ DESMONTAJE DE LA COPA DEL COJINETE PEQUEÑO

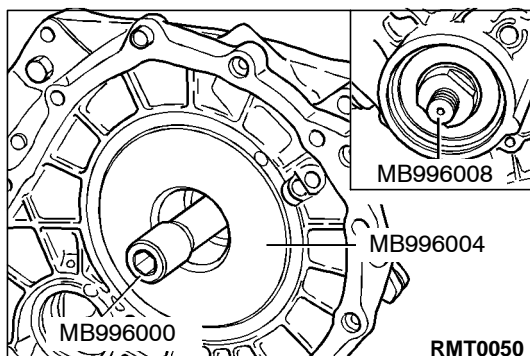
- (1) Sacar la copa del cojinete con el mango MB990938 y el instalador MB990932.
- (2) En el caso de una nueva caja del embrague, cambiar las siguientes piezas:  
- espárragos,  
- clavijas instaladas



#### PUNTOS DE SERVICIO PARA EL REARMADO

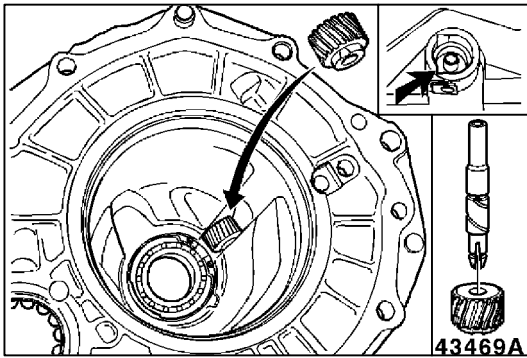
##### ▶A◀ INSTALACION DEL COJINETE PEQUEÑO

- (1) Cubrir las superficies de acoplamiento con el sellador especificado.
- (2) Presionar el cojinete con el mango MB990938 y el instalador MB990934.
- (3) Encajar el anillo de resorte con un par de alicates y asegurar en la ranura.



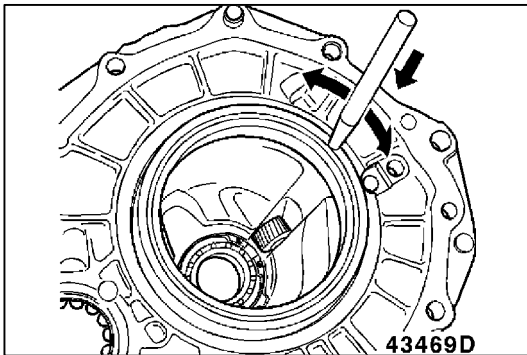
##### ▶B◀ INSTALACION DE LA COPA DE LOS COJINETES GRANDE Y PEQUEÑO

- (1) Cubrir las superficies de acoplamiento con el sellador especificado.
- (2) Introducir a presión las copas de los cojinetes con el husillo MB996000, y los instaladores MB996004 y MB996008.



**►C◄ INSTALACION DEL ENGRANAJE DE MANDO DEL VELOCIMETRO**

- (1) Introducir el eje junto con el engranaje de mando del velocímetro en la caja de embrague y anotar la posición del engranaje de mando del velocímetro con respecto al eje.
- (2) Presionar el eje firmemente en su lugar (conexión mediante resorte).
- (3) Cubrir los engranajes con una abundante capa de grasa.

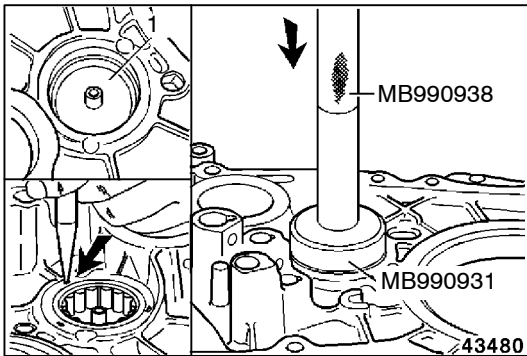


**►D◄ LINSTALACION DEL COJINETE GRANDE**

- (1) Cubrir las superficies de acoplamiento con el sellador especificado.
- (2) Encajar el cojinete golpeándolo con un martillo de plástico.
- (3) Verificar que el cojinete ensambla precisamente contra el asiento.

NOTA

El lado abierto del cojinete debe mirar hacia adentro.

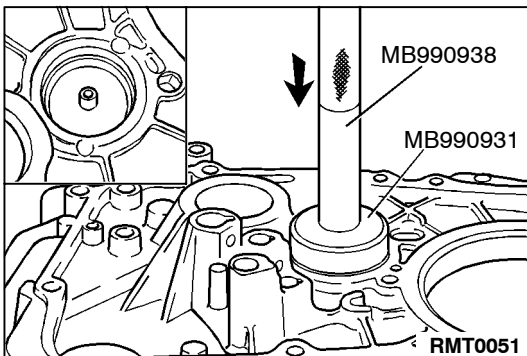


**►E◄ INSTALACION DEL COJINETE DEL EJE DE SALIDA**

- (1) Encajar el deflector de aceite (1).
- (2) Cubrir las superficies de acoplamiento con el sellador especificado.
- (3) Golpear para introducir el cojinete con el mango MB990938 y el instalador MB990931.
- (4) Doblar las arandelas de fijación (fijado: aprox. 1 mm) con un punzón de centrar.

NOTA

El cojinete debe estar al mismo nivel que la caja.

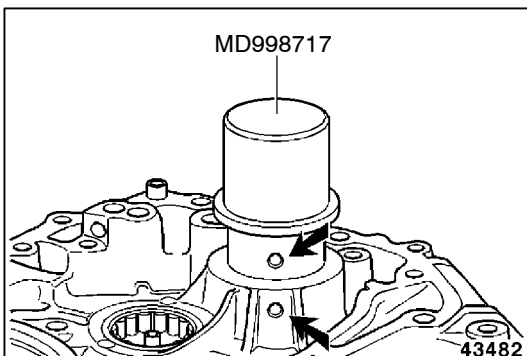


**►F◄ INSTALACION DEL COJINETE DEL EJE DE SALIDA**

- (1) Encajar el deflector de aceite.
- (2) Cubrir las superficies de acoplamiento con el sellador especificado.
- (3) Golpear para introducir el cojinete con el mango MB990938 y el instalador MB990931.

NOTA

El cojinete debe estar al mismo nivel que la caja.



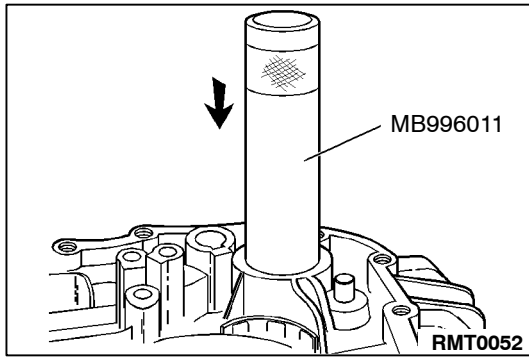
**►G◄ INSTALACION DEL COJINETE DEL EJE DE ENTRADA**

- (1) Cubrir las superficies de acoplamiento con el sellador especificado.
- (2) Instalar el cojinete de tal forma que los pasos de aceite del cojinete y de la caja queden en posiciones opuestas.
- (3) Presionar el cojinete con el instalador MD998717.

NOTA

El cojinete debe estar al mismo nivel que la caja.



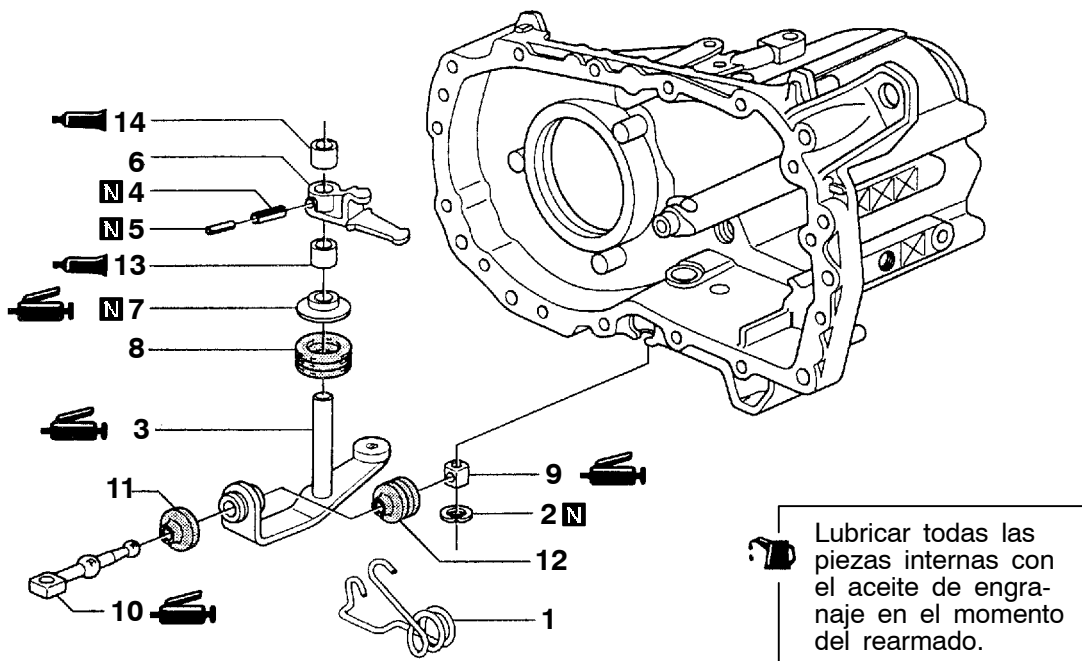
**▶H◀ INSTALACION DE LA COPA DEL COJINETE DEL EJE DE ENTRADA**

- (1) Cubrir la superficie de acoplamiento con el sellador especificado.
- (2) Utilizando el instalador MB996011, presionar la copa del cojinete contra el tope.

# 7. PALANCA DE CONTROL

## DESARMADO Y REARMADO

22200790010

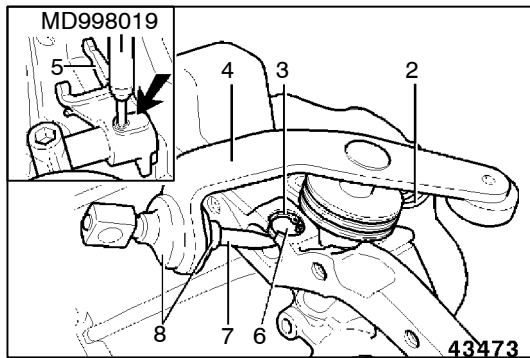


43511

### Pasos para el desarmado

- 1. Resorte de compresión
- 2. Anillo de resorte
- ◀A▶ ▶C▶ 3. Brazo del control remoto
- 4. Pasador de resorte
- 5. Pasador de resorte
- ◀A▶ ▶C▶ ▶B▶ 6. Garra selectora
- 7. Sello de aceite del eje selector

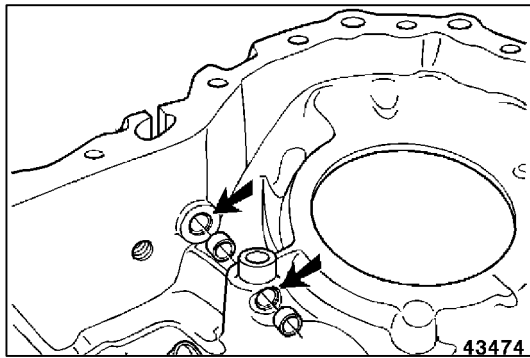
- 8. Sello de caucho
- 9. Bujes de cojinete
- ◀A▶ ▶C▶ 10. Palanca de cambios
- 11. Sello de caucho
- 12. Sello de caucho
- ◀B▶ ▶A▶ ▶B▶ ▶A▶ 13. Bujes de cojinete exterior
- 14. Bujes de cojinete interior



## PUNTOS DE SERVICIO PARA EL DESARMADO

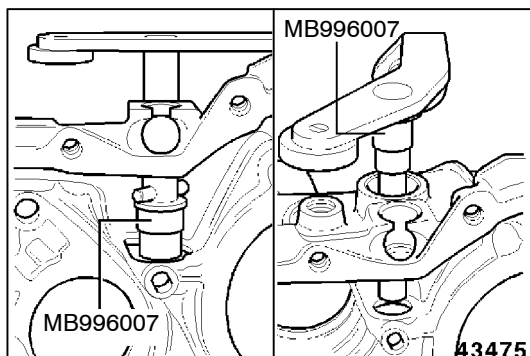
### ◀A▶ DESMONTAJE DEL MECANISMO DEL CAMBIO DE MARCHA

- (1) Desmontar el resorte de compresión (2) hacia afuera.
- (2) Desmontar el anillo de resorte (3) y sacar los bujes de cojinete.
- (3) Desmontar los dos pasadores de resortes con el extractor de pasador de resorte MD998019.
- (4) Desmontar el brazo del control remoto (4).
- (5) Sacar el conjunto del riel de cambio junto con la garra selectora (5).
- (6) Desmontar el sello de caucho.
- (7) Desmontar los bujes de cojinete (6) de la palanca de cambios (7).
- (8) Desmontar el sello de caucho (8) de la palanca de cambios.



### ◀B▶ DESMONTAJE DE LOS BUJES DE COJINETE

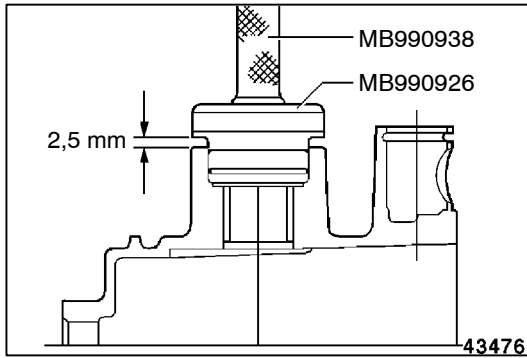
Golpear para sacar los bujes de cojinete con una llave de cubo de 14 mm.



## PUNTOS DE SERVICIO PARA EL REARMADO

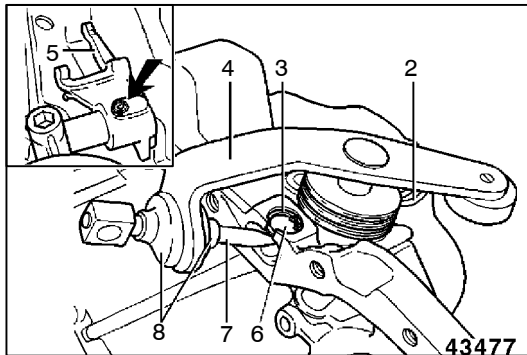
### ▶A◀ INSTALACION DE LOS BUJES DE COJINETE

- (1) Cubrir las superficies de acoplamiento de la caja con el sellador especificado.
- (2) Instalar el buje de cojinete interior y el instalador MB996007 en sus posiciones.
- (3) Encajar el brazo del control remoto en la caja y colocar un punzón con un diám. de 7,5 mm en el orificio del pasador de resorte.
- (4) Golpear el buje de cojinete hasta que se toque contra el asiento.
- (5) Desmontar el punzón, el brazo del control remoto y el mandril MB996007.
- (6) Instalar el buje de cojinete exterior y el instalador MB996007 en sus posiciones.
- (7) Encajar el brazo del control remoto en la caja.
- (8) Golpear el buje de cojinete hasta que se toque contra el asiento.
- (9) Desmontar el brazo del control remoto y el instalador MB996007.



### ►B◄ INSTALACION DEL SELLO DE ACEITE DEL EJE SELECTOR

- (1) Cubrir el borde del sello de aceite con grasa.
- (2) Encajar el sello de aceite nuevo con el mango MB990938 y el instalador MB990926 de forma que quede instalado en una posición 2,5 mm más allá de la superficie de acoplamiento.




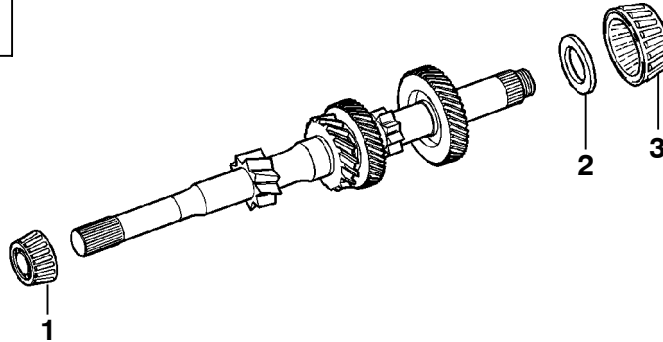
### ►C◄ INSTALACION DEL MECANISMO DE CAMBIO DE MARCHA

- (1) Cubrir la palanca de cambios (bolilla y juntas de cubo) y el conjunto del riel de cambio con grasa.
- (2) Encajar el sello de caucho (8) en la palanca de cambios.
- (3) Encajar el sello de caucho en el conjunto del riel de cambio.
- (4) Instalar la garra selectora (5) en su posición y colocar el brazo del control remoto (4) en la caja de la transmisión.
- (5) Encajar los dos pasadores de resorte para que queden en posiciones opuestas a 180° uno del otro y en ángulo recto con respecto al eje.
- (6) Instalar los dos bujes de cojinete (6) y encajar la palanca de cambios (7).
- (7) Encajar el anillo de resorte (3).
- (8) Encajar el sello de caucho sobre el sello de aceite.
- (9) Verificar que funciona correctamente.
- (10) Encajar el resorte de compresión (2) hacia afuera.

## 8. EJE DE ENTRADA <F5MR3>

### DESARMADO Y REARMADO

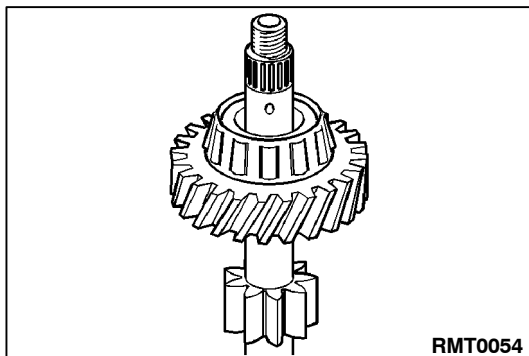
 Lubricar todas las piezas internas con el aceite de engranaje en el momento del rearmado.



RMT0053

#### Pasos para el desarmado

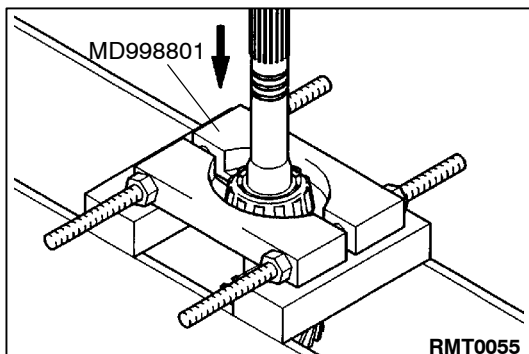
- ◀A▶ ▶B▶ 1. Cojinete  
 ▶B▶ ▶A▶ 2. Calce  
 ▶B▶ ▶A▶ 3. Cojinete



#### PUNTOS DE SERVICIO PARA EL DESARMADO

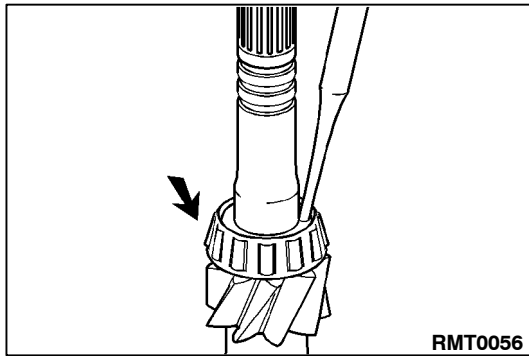
- ◀A▶ **DESMONTAJE DE LOS COJINETES DEL EJE DE ENTRADA/EXTREMO DE LA CAJA DE LA TRANSMISION**

Desmontar el cojinete y el calce.



- ◀B▶ **DESMONTAJE DEL COJINETE DEL EJE DE ENTRADA/EXTREMO DE LA CAJA DEL EMBRAGUE**

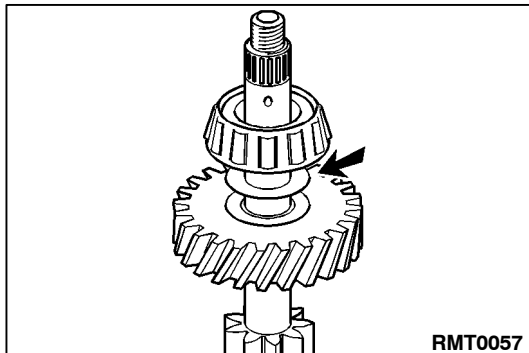
- (1) Colocar el eje de entrada sobre una superficie blanda.
- (2) Utilizando un cincel, golpear ligeramente el cojinete, en un punto ligeramente desviado del eje de entrada.
- (3) Colocar el extractor de cojinetes MD998801 detrás del cojinete.
- (4) Presionar el cojinete del eje de entrada.



### PUNTOS DE SERVICIO PARA EL ARMADO

#### ►A◄ INSTALACION DEL COJINETE DEL EJE DE ENTRADA/EXTREMO DE LA CAJA DEL EMBRAGUE

- (1) Colocar el cojinete en el eje de entrada.
- (2) Golpear ligeramente el cojinete con un mandril, hasta que éste se apoye contra el tope del eje de entrada.



#### ►B◄ INSTALACION DEL COJINETE DEL EJE DE ENTRADA/EXTREMO DE LA CAJA DE LA TRANSMISION

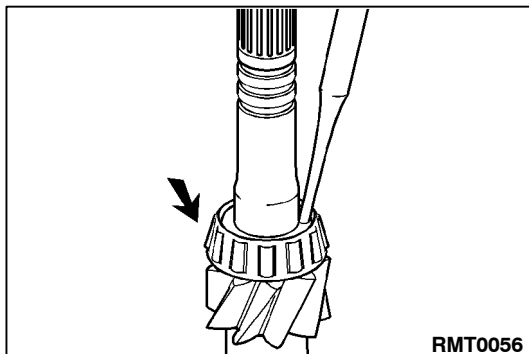
- (1) Instalar el calce.

#### NOTA

En el caso de cojinetes anteriores: instalar el calce anterior.

En el caso de cojinetes nuevos: instalar el calce de un espesor de 1,6 mm.

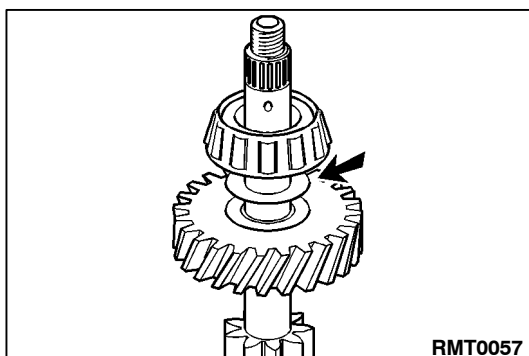
- (2) Instalar el cojinete.



## REASSEMBLY SERVICE POINTS

### ▶A◀ INPUT SHAFT BEARING/CLUTCH HOUSING END INSTALLATION

- (1) Locate the bearing on the input shaft.
- (2) Tap the bearing with a drift until it abuts against the stop on the input shaft.



### ▶B◀ INPUT SHAFT BEARING/TRANSMISSION CASE END INSTALLATION

- (1) Fit the shim.

#### NOTE

In the case of old bearings: Fit the old shim.

In the case of new bearings: fit a shim with a thickness of 1.6 mm.

- (2) Fit the bearing.

---

**NOTA**