

RENAULT

Manual de reparación

PF1

ANEXO

Este fascículo trata únicamente sobre la reparación de la caja de velocidades tipo PF1 y no anula ni sustituye en ningún caso a la nota técnica 2859A.

No obstante, este fascículo puede utilizarse, en parte, para la reparación interna y limitada de las cajas de velocidades PK1 (*triples conos*), para la sustitución :

- de cualquier rodamiento de los árboles,
- de los anillos de sincronización.

Los índices de las cajas de velocidades PK1 concernidos son :

043 - 046 - 047 - 048 - 049 - 050 - 051 - 062 - 064 - 066 - 067 -
069 - 070 - 071.

RENAULT

Manual de reparación

Caja de velocidades mecánica

Tipo	Gama
PF1	Master

77 11 201 961

NOVIEMBRE 1998

Edición Española

"Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en el presente documento, han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados, en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su Marca."

RENAULT se reserva todos los derechos de autor.

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización por escrito y previa de RENAULT



RENAULT 1998

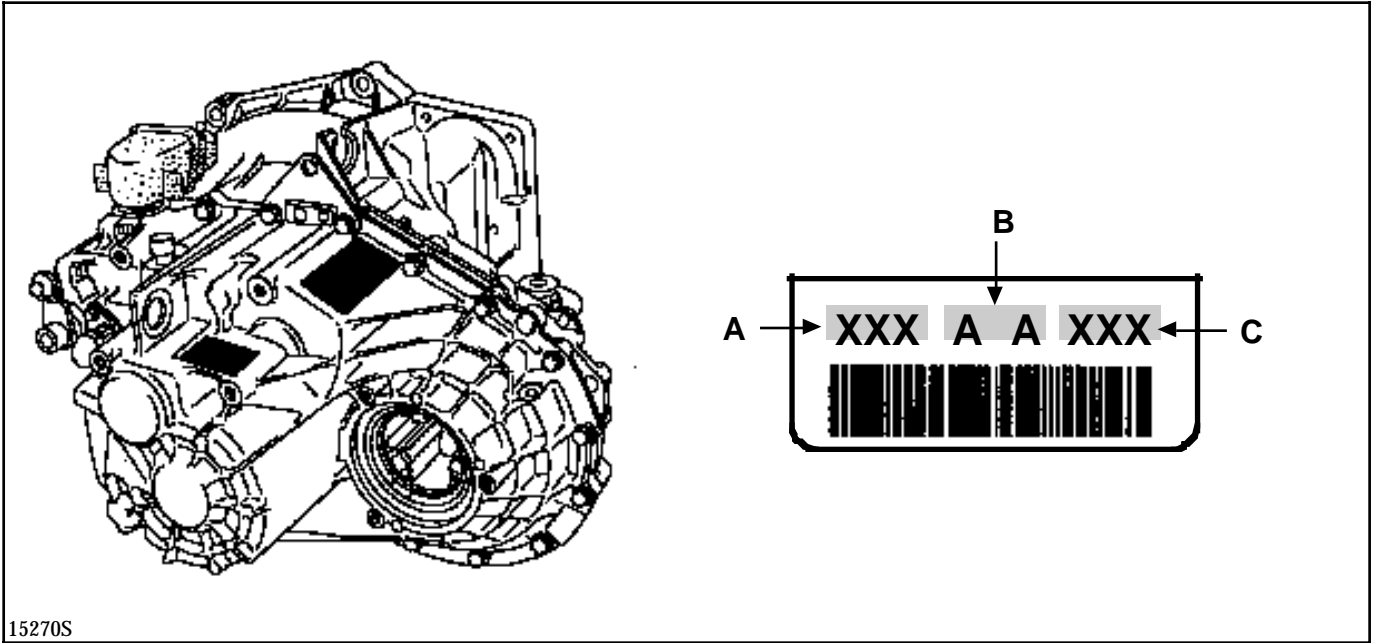
Indice

Páginas

21

CAJA DE VELOCIDADES MECANICA

Identificación	21-1
Sección y pares (en daN.m)	21-2
Relaciones	21-4
Utlillajes especializados	21-5
Ingredientes	21-6
Piezas a sustituir sistemáticamente	21-6
Reparación de la caja de velocidades	
Apertura de la caja de velocidades	21-7
Desmontaje de la piñonería	21-10
Control de las piezas	21-12
Extracción - Reposición de los rodamientos	21-13
Extracción de las jaulas exteriores de los rodamientos en el cárter del mecanismo	21-15
Extracción de las jaulas exteriores de los rodamientos en el cárter del embrague	21-16
Montaje de la piñonería	21-17
Reposición de las jaulas exteriores de los rodamientos en el cárter del mecanismo	21-21
Reposición de las jaulas exteriores de los rodamientos en el cárter del embrague	21-22
Diferencial	21-23
Mandos internos	21-26
Módulo de mando	21-27
Reposición de los árboles	21-29
Cierre de la caja de velocidades	21-30
Junta labiada del árbol de embrague	21-33

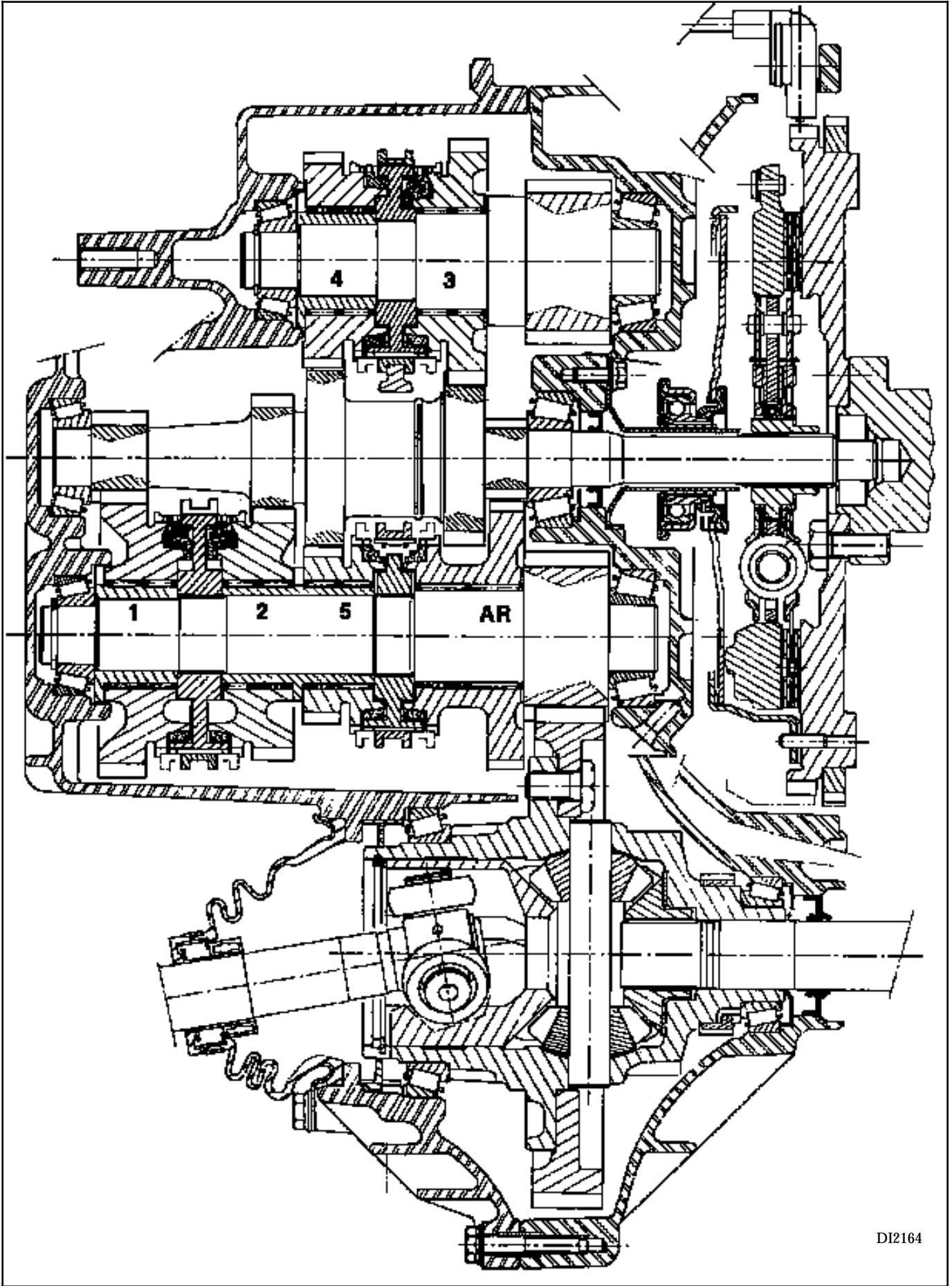


15270S

- En A : el tipo de la caja de velocidades.
- En B : la letra de homologación.
- En C : el índice de la caja de velocidades.

CAJA DE VELOCIDADES MECANICA
Sección y pares (en daN.m)

21




DI2164

CAJA DE VELOCIDADES MECANICA

Sección y pares (en daN.m)

21

PARES DE APRIETE (en daN.m)	
Tornillos de contorno	2,4
Corona de diferencial	13
Contactador de marcha atrás	0,9
Rejilla de velocidades	0,9
Dedo de guiado	0,9
Tornillos del inversor 3/4	2,3
Tubo-guía	0,9

CAJA DE VELOCIDADES MECANICA

Relaciones

21

PF1									
Indice	Vehículo	Par cilíndrico	Par de taquímetro	1a	2a	3a	4a	5a	M. AR
000 011 017	FD0A JD0E UD0E FD0E	17/82	24/18	11/51	17/42	21/32	39/43	39/34	10/41
004 012 018	FD0E JD0E JD0A	16/67	24/19	11/51	17/42	21/32	39/43	39/34	10/41
002 013 019	JD0B UD0C FD0C JD0F	17/82	24/18	11/43	19/42	31/40	41/37	41/29	11/40
003 014 020	FD0C JD0B JD0F	16/67	24/19	11/43	19/42	31/40	41/37	41/29	11/40

B. Vi. 28-01	Extractor con garras
B. Vi. 31-01	Juego de botadores para pasadores elásticos
B. Vi. 1235	Util para colocar la junta de salida del diferencial
B. Vi. 1236	Util para colocar la junta del árbol primario
B. Vi. 1240	Util para colocar la junta de salida del diferencial
B. Vi. 1267	Util de extracción y de colocación de los pasadores de la palanca de cambio de velocidades
B. Vi. 1412	Util de extracción/reposición de pasador eje - horquilla de embrague
B. Vi. 1416	Horquilla de sujeción de los ejes y calas de contra-esfuerzo
B. Vi. 1417	Soporte y chasis de los cárteres
B. Vi. 1418	Soporte regulable para montar las jaulas de los rodamientos
B. Vi. 1419	Util para colocar las jaulas de los rodamientos
B. Vi. 1442	Extractor eje de marcha atrás
B. Vi. 1443	Util para montar el eje de marcha atrás
B. Vi. 1508	Util para extraer la jaula del rodamiento del diferencial, diámetro grande
B. Vi. 1510E	Util para desmontaje de la piñonería
B. Vi. 1510F	Util para montaje de la piñonería
B. Vi. 1510H	Util para colocar la jaula del rodamiento del diferencial, diámetro grande
B. Vi. 1510J	Util para colocar las jaulas de los rodamientos (lado embrague)
B. Vi. 1510A	Util para colocar los rodamientos del diferencial, diámetro pequeño
B. Vi. 1510C	Util para colocar la junta del eje
B. Vi. 1510G	Util para montaje del junquillo de retención del diferencial
B. Vi. 1510K	Util para colocar los rodamientos del diferencial
B. Vi. 1510B	Util para colocar la junta del eje del módulo
B. Vi. 1510I	Util para montar la junta del eje de la marcha atrás

Util preconizado : extractor con pinzas de \varnothing 42, ejemplo "U49M + U49D8" (FACOM).

CAJA DE VELOCIDADES MECANICA

Ingredientes

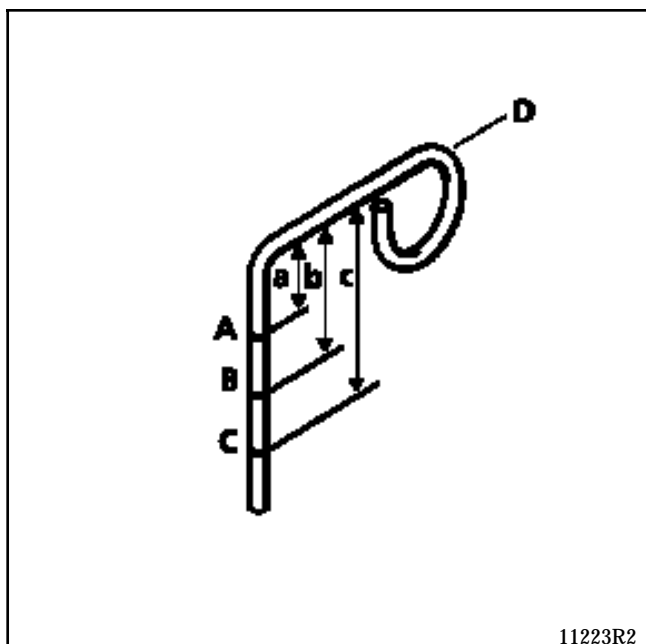
21

Tipos	Envase	Referencia	Organo
Molykote "BR2"	Bote de 1 kg	77 01 421 145	Tubo-guía tope de embrague
Aceite de caja TRX 75W80W			Inmersión de todas las piezas
Rhodorseal	Tubo de 100 g	77 01 404 452	Carter

CAPACIDAD

PF1	2,1 (marca mínima)
PK1	2,6 (marca máxima)

- ATENCIÓN :**
- el nivel no se hace por desbordamiento,
 - un exceso de aceite puede degradar el funcionamiento de la caja de velocidades.



a = 19 ± 0,5 mm

b = 31 ± 0,5 mm

c = 42 ± 0,5 mm

SAFRANE motores J y Z :

- Nivel MAXI : Marca B
- Nivel MINI : Marca C

SAFRANE motores S y G, LAGUNA motores G, Z y L, SPACE motores G y L, MASTER motor S :

- Nivel MAXI : Marca A
- Nivel MINI : Marca B

Condiciones de control : referencial (D) en la parte inferior del orificio de llenado.

Piezas a sustituir sistemáticamente

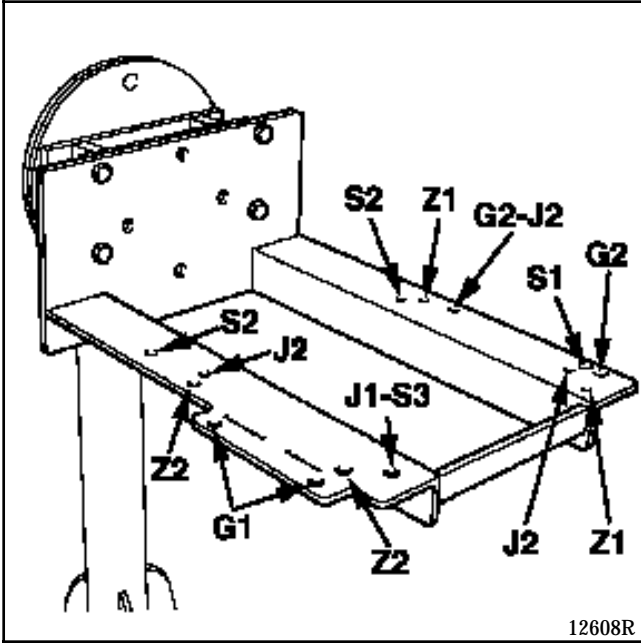
Cuando han sido desmontadas :

- las juntas labiadas,
- las juntas tóricas,
- los circlips de los rodamientos,
- el junquillo de retención del planetario,
- los muelles de los bujes,
- los pasadores elásticos,

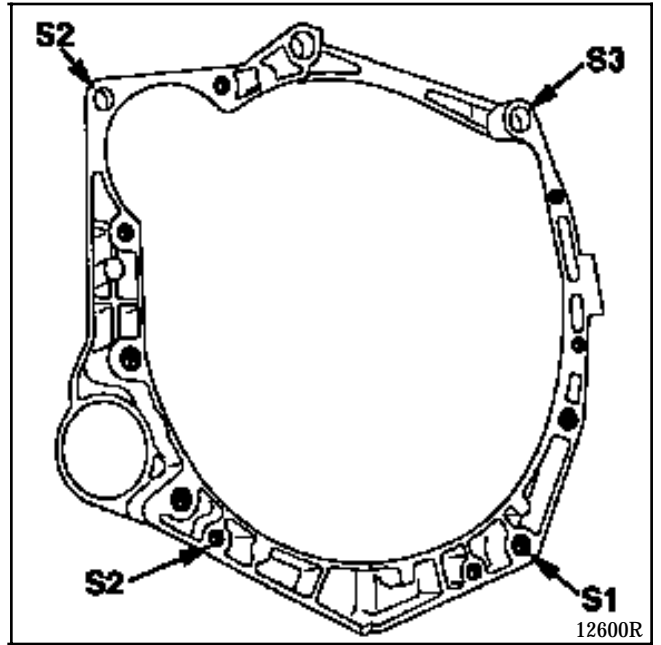
APERTURA DE LA CAJA DE VELOCIDADES

Montar la placa soporte **B. Vi. 1417** sobre un pie.

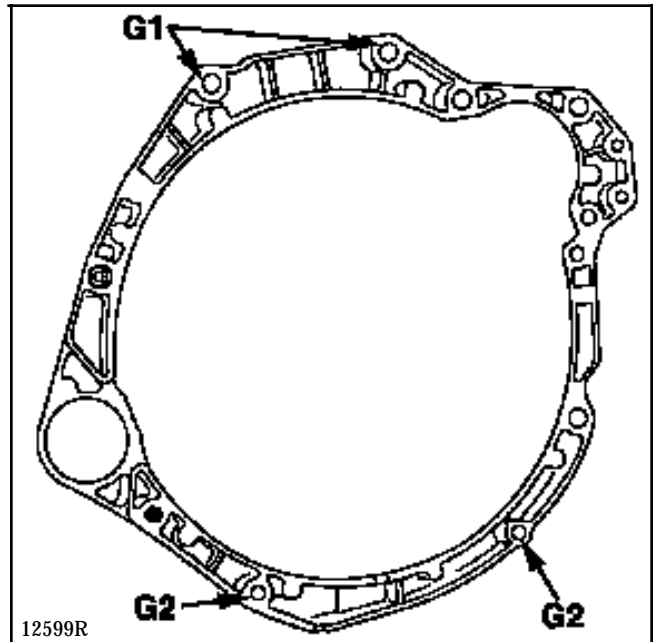
Con el soporte **B. Vi. 1417** horizontal, colocar la caja de velocidades con la cara del motor contra la placa.



Motor S



Motor G



Embridar la caja de velocidades sobre la placa, en función de los datos del cuadro siguiente.

Caja de velocidades ensamblada con un motor	Orificio utilizado / Tornillería necesaria (los orificios están marcados en el útil)		
	Z	J	S
Z	Z1/36-30	Z2/M10-55	
J	J1/M10-80	J2/M8-25	
S	S1/M8-30	S2/M6-30	S3/M10-55
G	G1/M10-55	G2/M6-60	

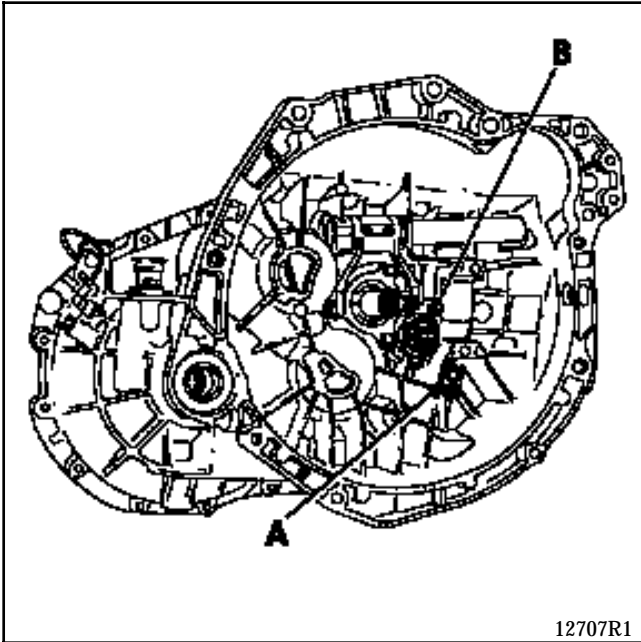
Bascular media vuelta la caja de velocidades.

Extraer, de la campana del embrague :

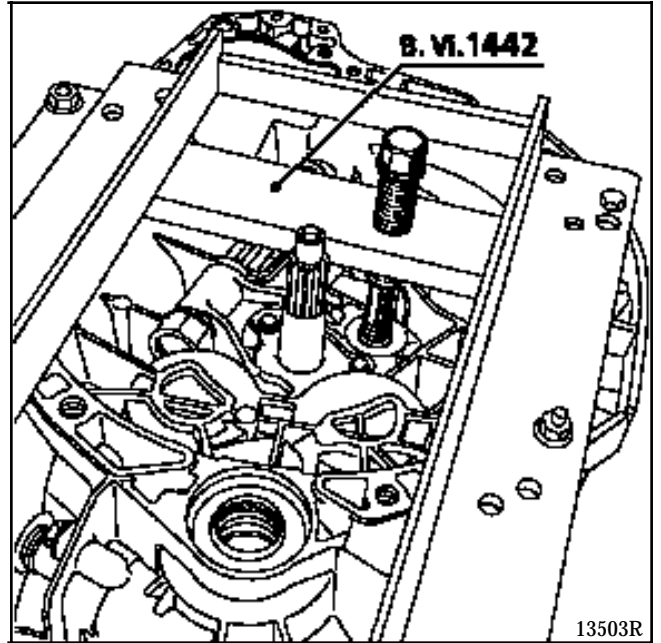
- el dedo de guiado del módulo de mando (A) para facilitar la extracción del cárter de mecanismos.

ATENCIÓN : la junta de estanquidad se queda algunas veces dentro del cárter.

- la tuerca (B) del eje de la marcha atrás y su arandela.



Posicionar el B. Vi. 1442 alineando el tornillo de presión con el eje de la marcha atrás.

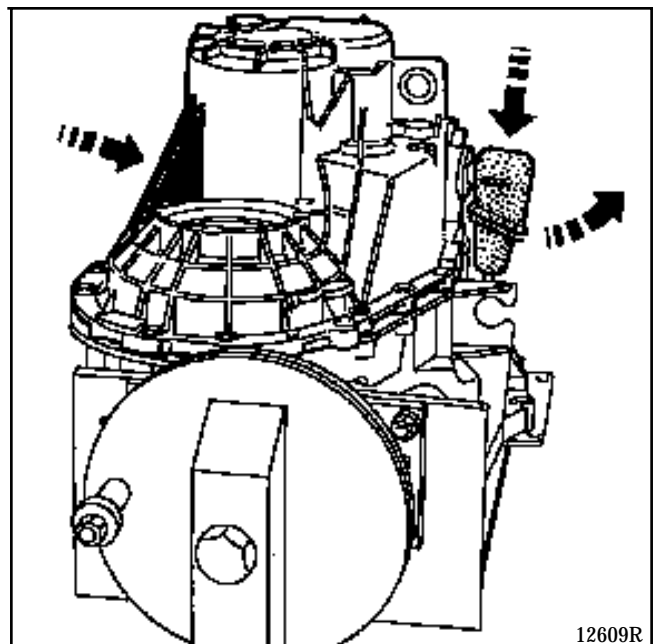


Bascular media vuelta la caja de velocidades.

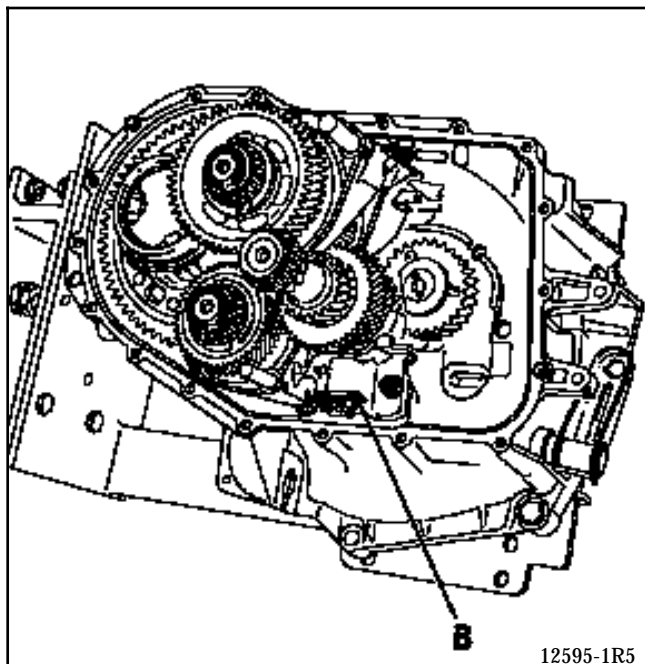
Quitar los tornillos del contorno de la caja de cárteres.

Coger el cárter según las flechas, para sujetarlo correctamente.

Pivotar la palanca de paso para liberar los dedos del módulo de mando y extraer el cárter de mecanismos.



Extraer el inversor de 3/4 (B).



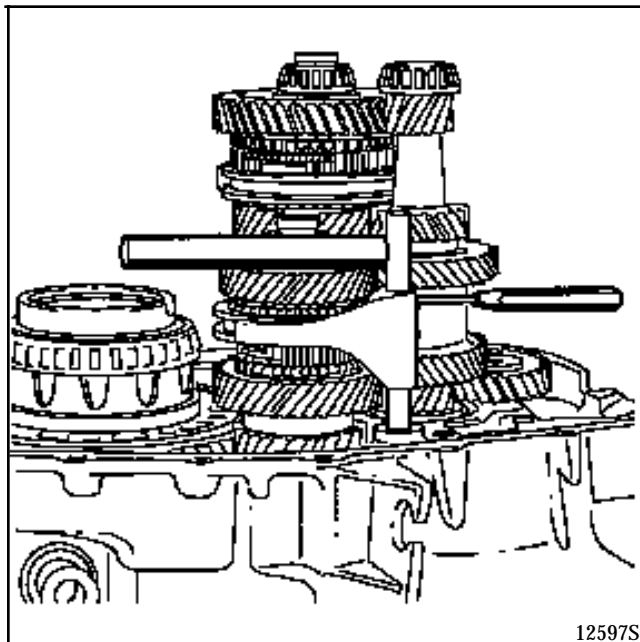
Empujar sobre el eje de marcha atrás con el **B. Vi. 1442**.

Extraer el eje, el piñón, su jaula de agujas y la arandela de fricción.

Retirar el **B. Vi. 1442**.

Meter la 4^a.

Quitar los pasadores de la horquilla de 3/4. Aplicar un contra-esfuerzo en el eje, para evitar que se estropee el casquillo del cárter de embrague.



Extraer el eje y la horquilla.

ATENCIÓN : no separar el eje y la horquilla, ya que el eje no es simétrico.

Extraer el árbol secundario corto.

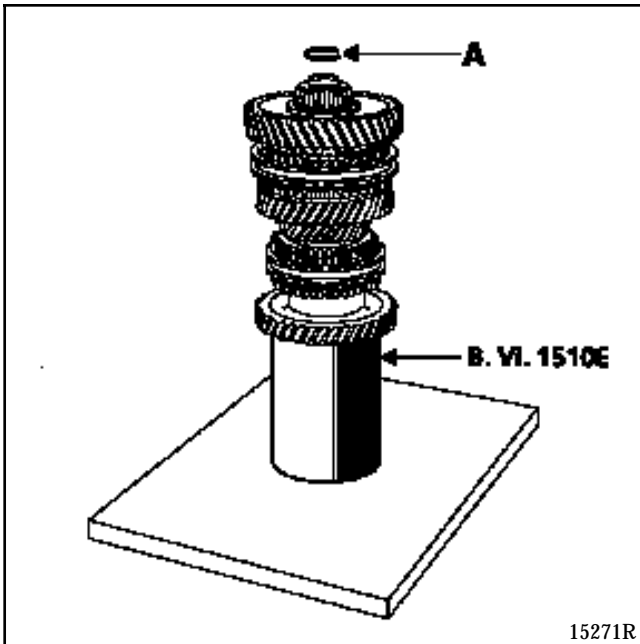
Con la ayuda de una segunda persona, extraer simultáneamente las tres líneas restantes con el eje y las horquillas de mando, esto tiene como objetivo no deteriorar los rodamientos del lado cárter de embrague.

DESMONTAJE DE LA PIÑONERIA

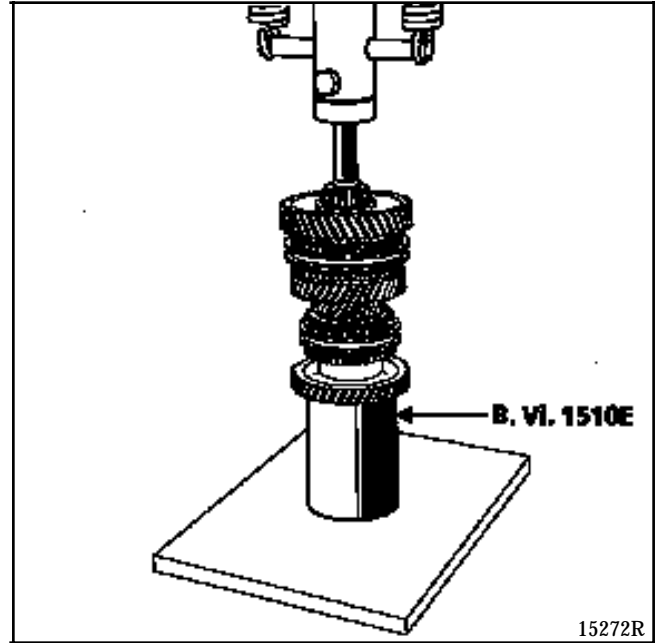
ATENCIÓN : los casquillos van montados apretados en los árboles; el empuje es del orden de **10 a 15 toneladas** para el despegado, lo que implica un buen material (prensa - soporte).

Arbol secundario largo

Tras haber extraído el clips (A),



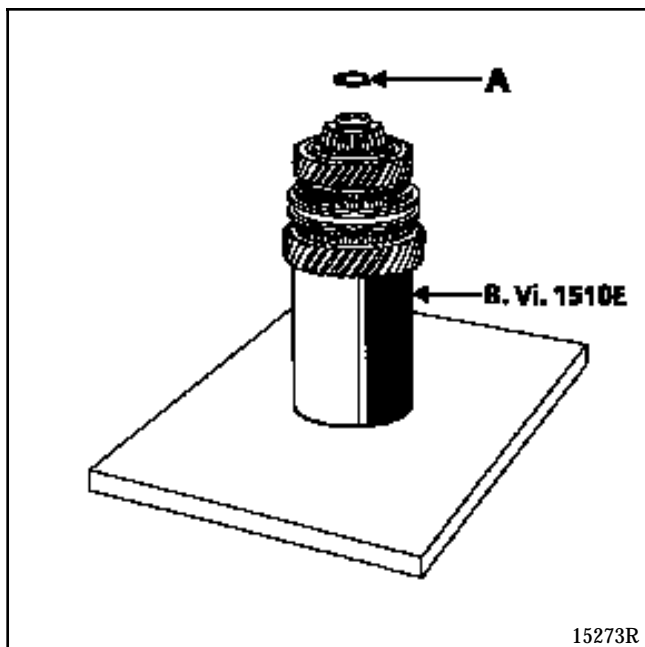
extraer con la prensa el conjunto casquillos, piñones, bujes, tomando apoyo bajo el piñón de marcha atrás mediante el útil B. Vi. 1510E



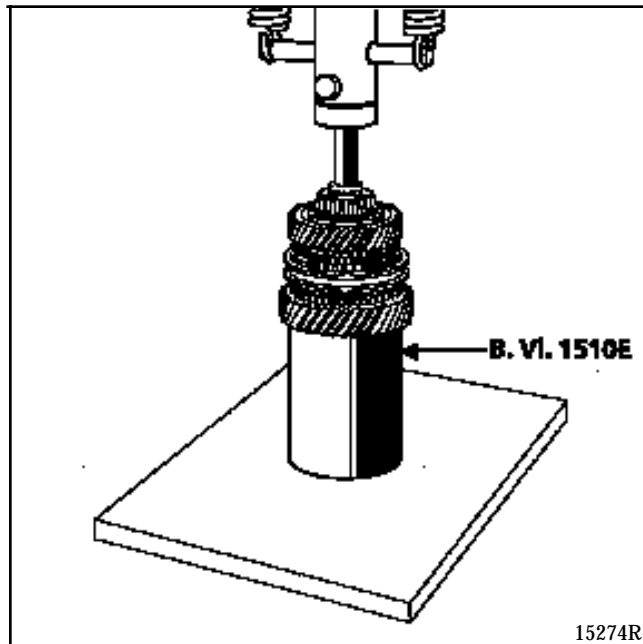
(poner un paño en el fondo del útil con el fin de amortiguar la caída del árbol al finalizar la extracción).

Arbol secundario corto

Tras haber extraído el clips (A),



extraer con la prensa el conjunto casquillos, piñones, bujes, tomando apoyo bajo el piñón de 3ª mediante el útil B. Vi. 1510E



(poner un paño en el fondo del útil con el fin de amortiguar la caída del árbol al finalizar la extracción).

CONTROLES DE LAS PIEZAS

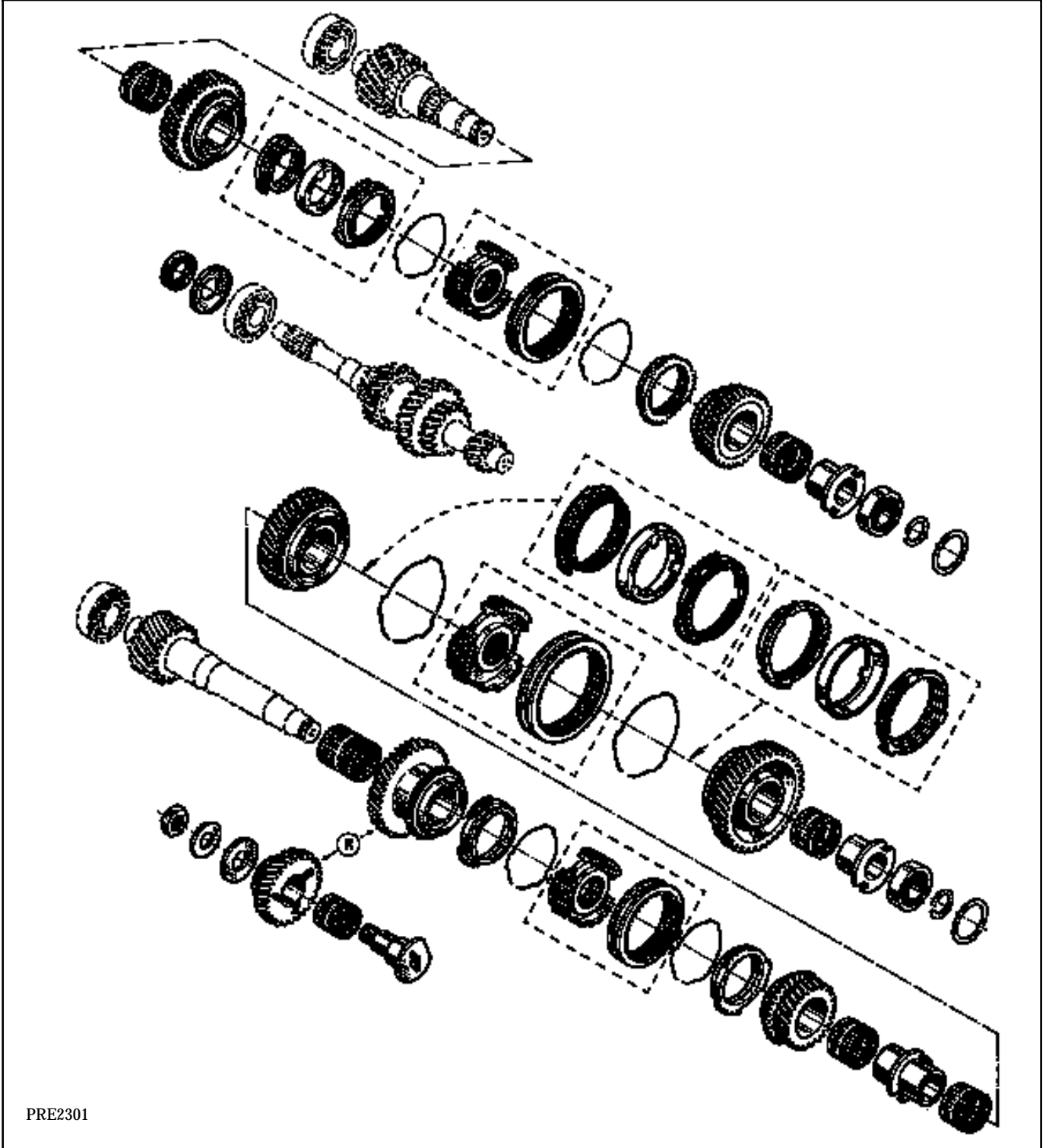
Los dentados de los piñones y los dientes no deben presentar ninguna melladura ni desgaste excesivo. Asegurarse además de que las superficies del árbol y las paredes internas de los piñones no presenten ninguna marca de gripado o de desgaste anormal.

BUJES Y DESPLAZABLES

Se recomienda marcar la posición de los desplazables con respecto a los bujes.

RODAMIENTOS

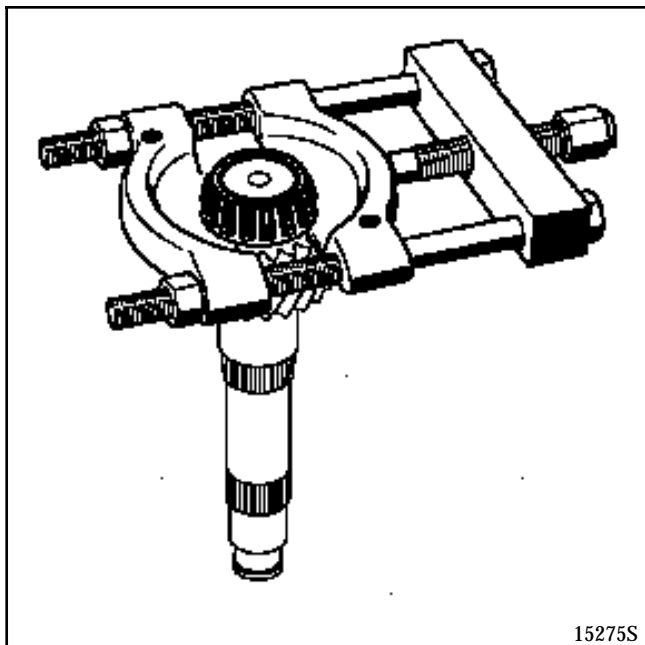
Los rodamientos deben ser sustituidos si presentan rayaduras, puntos de sobrecalentamiento o desgaste excesivo.



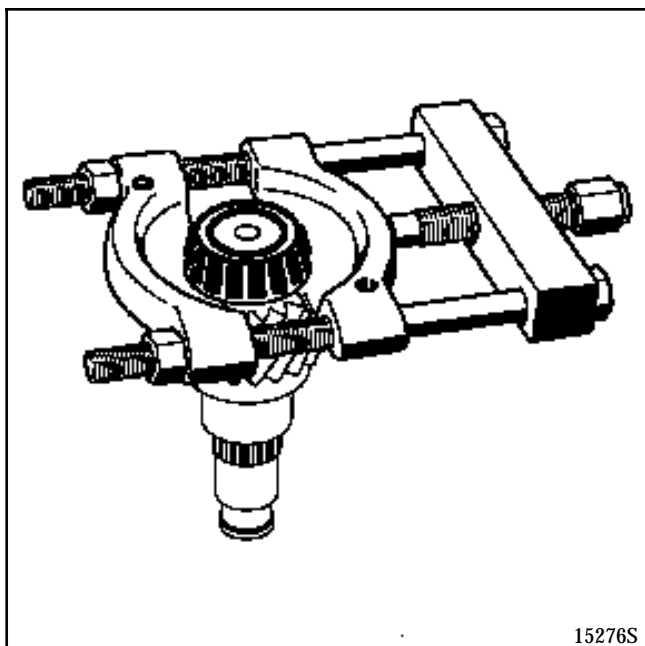
PRE2301

EXTRACCION - REPOSICION DE LOS RODAMIENTOS

Arbol secundario largo

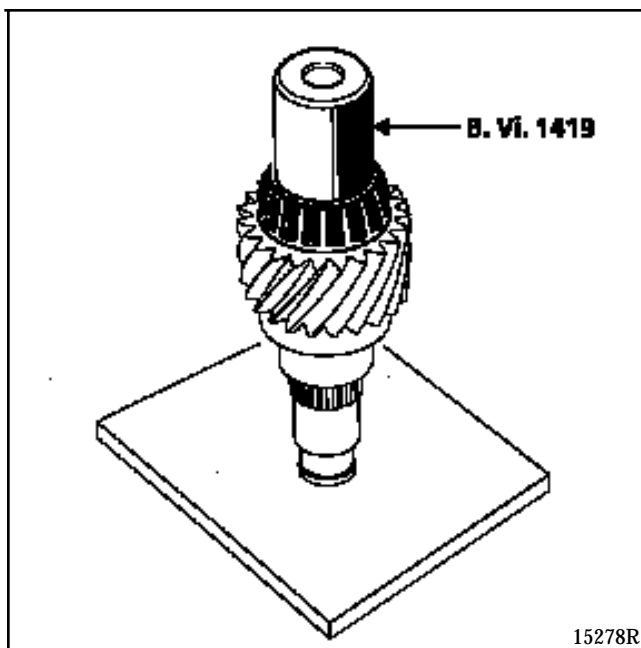
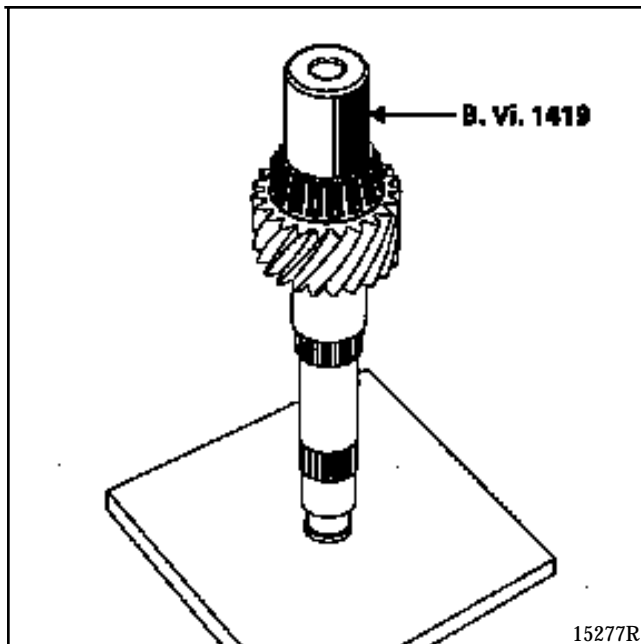


Arbol secundario corto



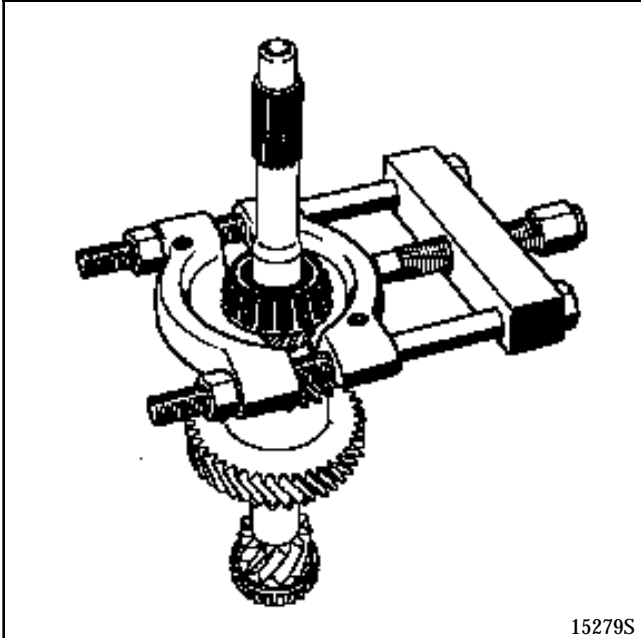
Extraer los rodamientos con la prensa mediante el despegador.

Colocar los rodamientos mediante el B. Vi. 1419.

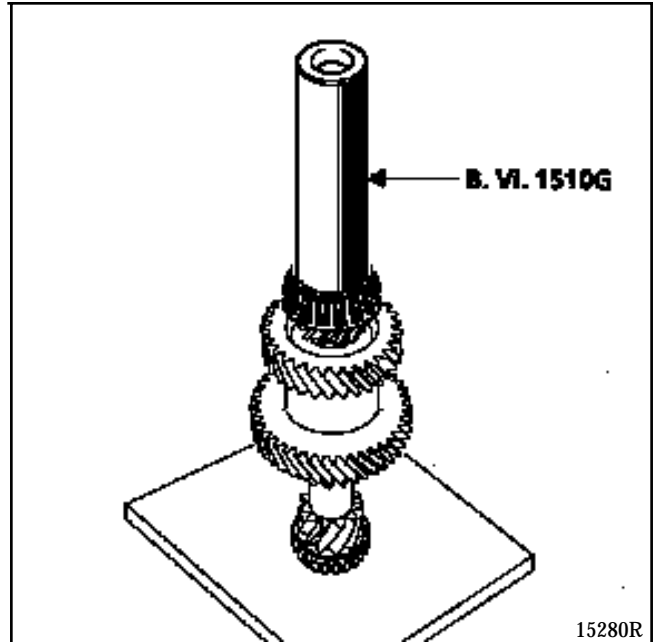


Arbol primario

Extraer los rodamientos con la prensa mediante el despegador.



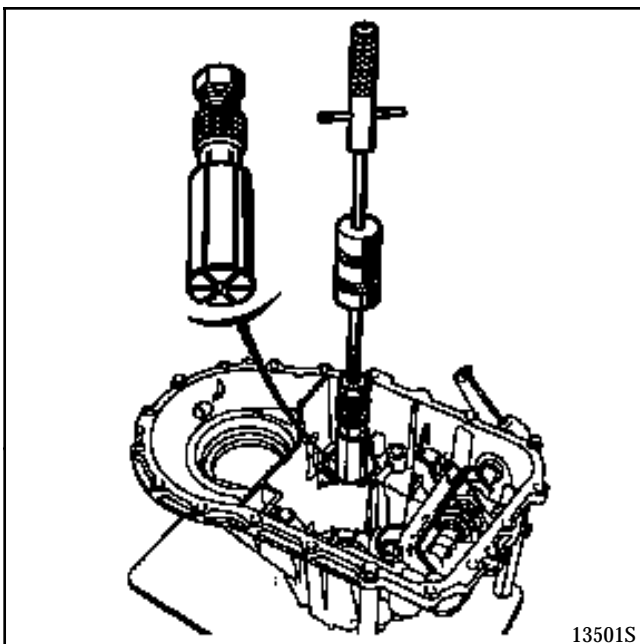
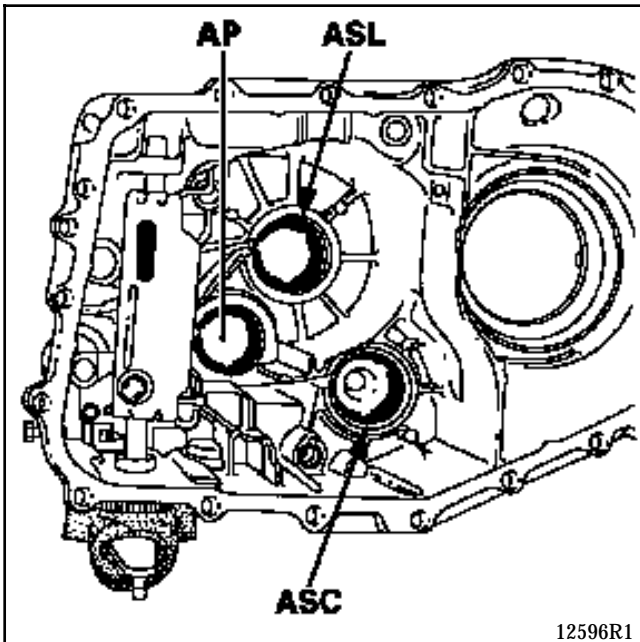
Montar los rodamientos mediante el B. Vi. 1510G.



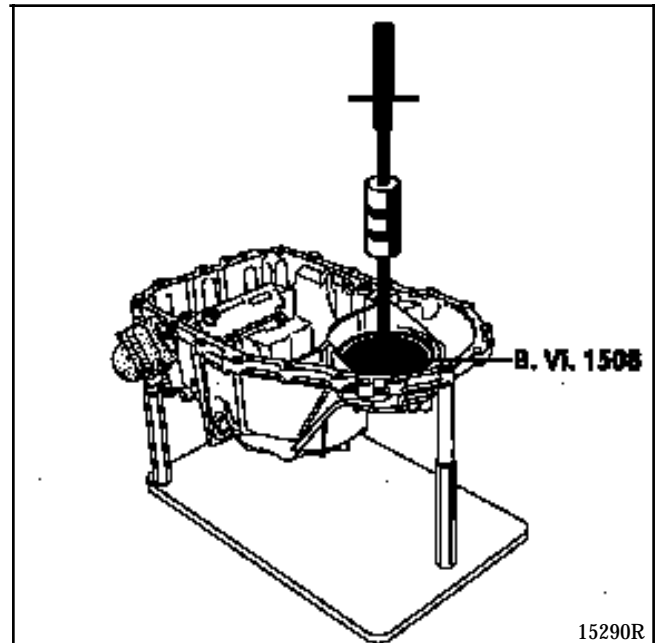
EXTRACCION DE LAS JAULAS EXTERIORES DE LOS RODAMIENTOS DEL CARTER DE MECANISMOS

Posicionar el cárter en el chasis B. Vi. 1417 y fijarlo con tres tornillos.

Extraer la jaula exterior de los rodamientos del árbol secundario largo (ASL), del árbol secundario corto (ASC) y del árbol primario (AP) mediante un extractor de $\varnothing 42$ y una masa de inercia.



Extraer la jaula exterior del rodamiento grande del diferencial mediante el B. Vi. 1508.

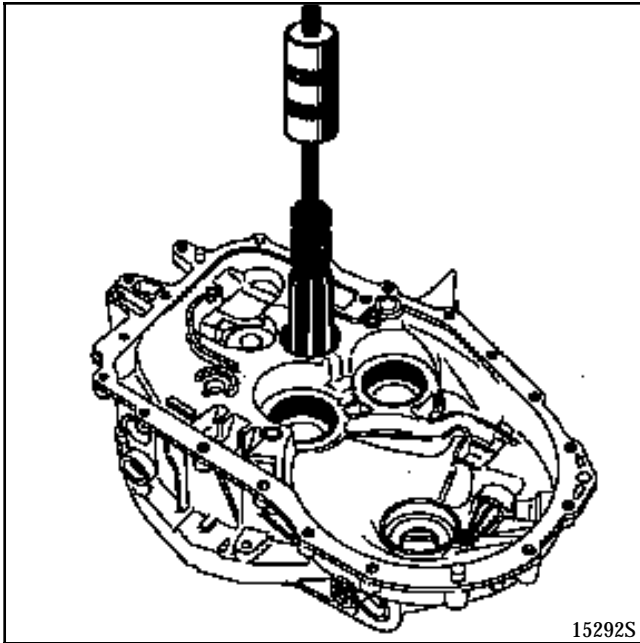


NOTA : recuperar las calas de reglaje de la pretensión situadas bajo las jaulas.

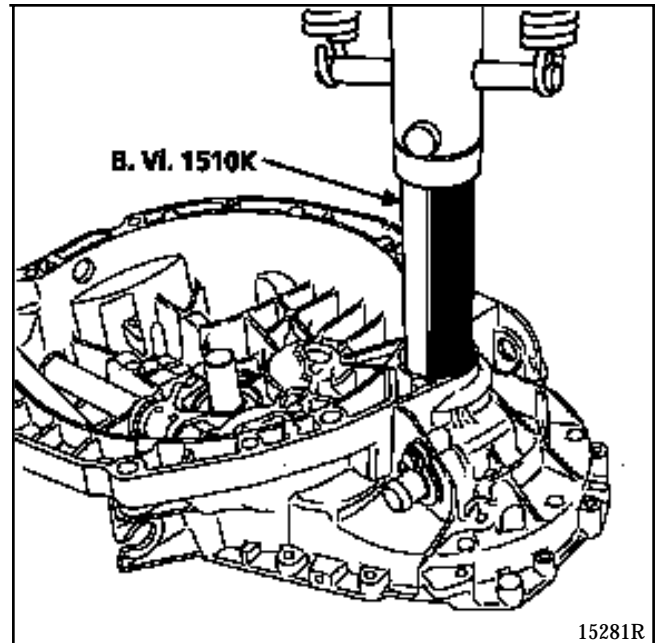
ATENCION : no mezclar las tres calas de reglaje.

EXTRACCION DE LAS JAULAS EXTERIORES DE LOS RODAMIENTOS DEL CARTER DE EMBRAGUE

Extraer la jaula exterior de los rodamientos del árbol secundario largo (ASL), del árbol secundario corto (ASC) y del árbol primario (AP) mediante un extractor de $\varnothing 42$ y una masa de inercia.



Con la prensa y mediante el B. Vi. 1510K, sacar la jaula del rodamiento del diferencial con su deflector.



MONTAJE DE LA PIÑONERIA

ATENCIÓN : la sustitución de las piezas tales como :

- casquillo simple o doble,
- bujes,

necesita una modificación de calado denominada por comparación y descrita a continuación.

ACTUACION : medida de la cota de altura de la pieza inicial (a sustituir) y de la nueva pieza (sustituyente).

Cuando la diferencia entre las dos piezas es superior a **0,025 mm**, hay que intervenir en la cala de reglaje, aumentándola o disminuyéndola dependiendo de que la pieza sustituida sea inferior o superior a la pieza inicial.

La formula del cuadro siguiente da un ejemplo del valor de la nueva cala (**x**) en función de los valores de las piezas iniciales y de las piezas sustituidas.

CAMBIO DE LOS CASQUILLOS O BUJES DEL ARBOL SECUNDARIO LARGO

Pieza	Cota especificada (mm)	Pieza inicial	Nueva pieza
Casquillo simple	34,5 (± 0,025)	A	a
Buje (1/2)	19,3 (± 0,025)	B	b
Casquillo doble	66 (± 0,025)	C	c
Buje (5/M.AR)	17,3 (± 0,025)	D	d
Cala		X	$x = X \pm (A-a) \pm (B-b) \pm (C-c) \pm (D-d)$

CAMBIO DEL CASQUILLO O BUJE DEL ARBOL SECUNDARIO CORTO

Pieza	Cota especificada (mm)	Pieza inicial	Nueva pieza
Casquillo simple	34,5 (± 0,025)	A	a
Buje (3/4)	17,3 (± 0,025)	B	b
Cala		X	$x = X \pm (A-a) \pm (B-b)$

Ejemplo : sustitución de un casquillo simple del árbol secundario corto

Pieza	Cota especificada (mm)	Pieza inicial	Nueva pieza
Casquillo simple	34,5 (± 0,025)	A 34,505	a 34,533
Buje (1/2)	17,3 (± 0,025)	B 17,304	b 17,304
Cala		X 1,680	$x = X \pm (A-a) \pm (B-b)$ $x = 1,680 \pm (-0,028) \pm (0)$

Resultado : $X = 1,680 - 0,028 = 1,652$

Espesor de las calas disponibles : **1,600 a 1,880** sabiendo que las calas varían de **0,020 en 0,020**

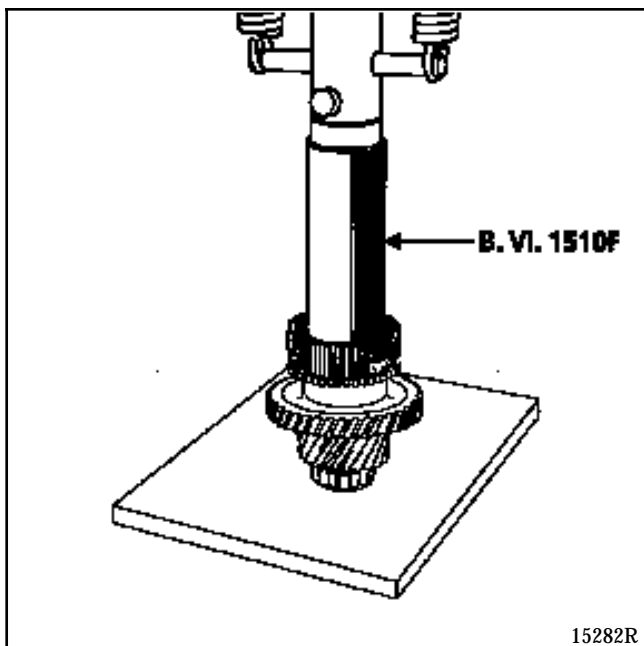
En este ejemplo hay que elegir una cala de **1,660**.

MONTAJE DE LA PIÑONERIA

Arbol secundario largo

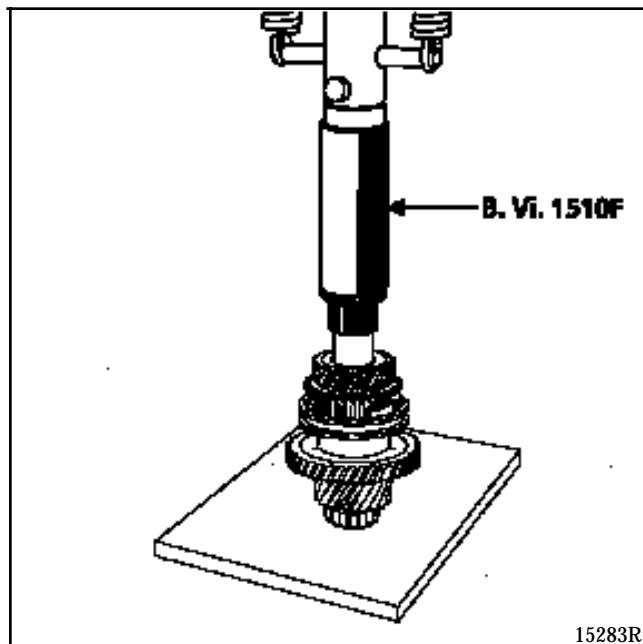
Colocar el piñón de la marcha atrás provisto de su jaula de agujas y de su anillo sincronizador.

Mediante el **B. Vi. 1510F**, colocar el buje - desplazable de marcha atrás/5ª (alinearlo y hacer coincidir las muescas del buje con las del anillo sincro).



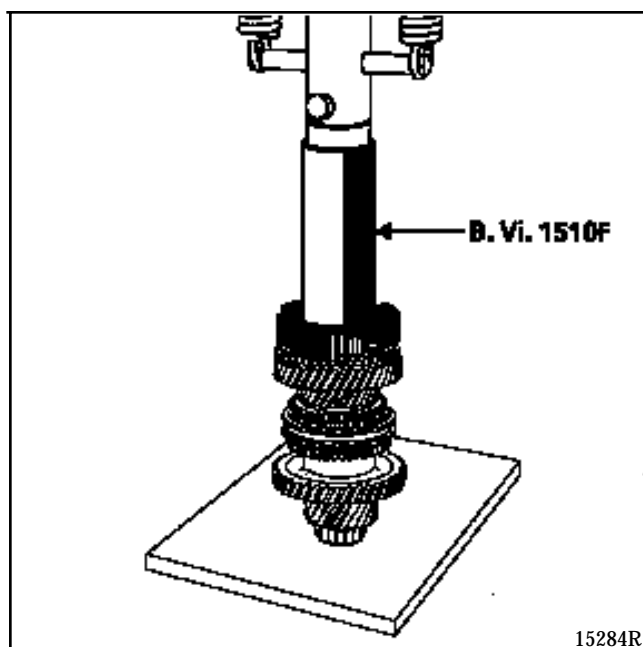
Colocar el piñón de 5ª provisto de su jaula de agujas y de su anillo sincro.

Con la prensa, colocar el casquillo doble (aplicar una presión de unas **5 toneladas** al final del recorrido).



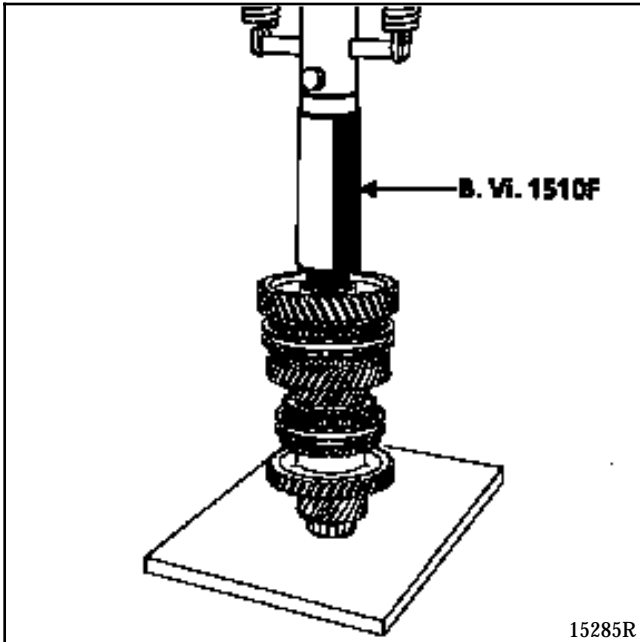
Colocar el piñón de 2ª provisto de su jaula de agujas y de su anillo sincronizador.

Con la prensa, colocar el buje desplazable de 2ª/1ª (alinearlo y hacer coincidir las muescas del buje con las del anillo sincronizador).

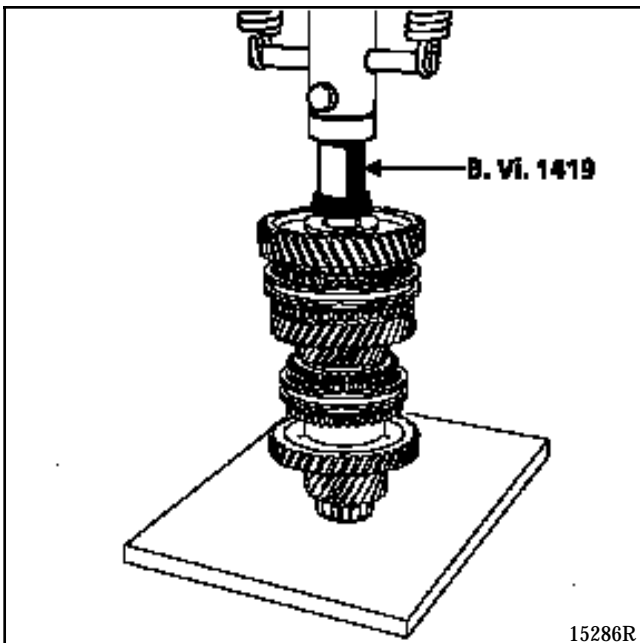


Colocar el piñón de 1ª provisto de su jaula de agujas y de su anillo sincronizador.

Con la prensa, poner el casquillo doble (aplicar una presión de unas 5 Tm al final del recorrido).



Poner el rodamiento mediante el útil B. Vi. 1419.

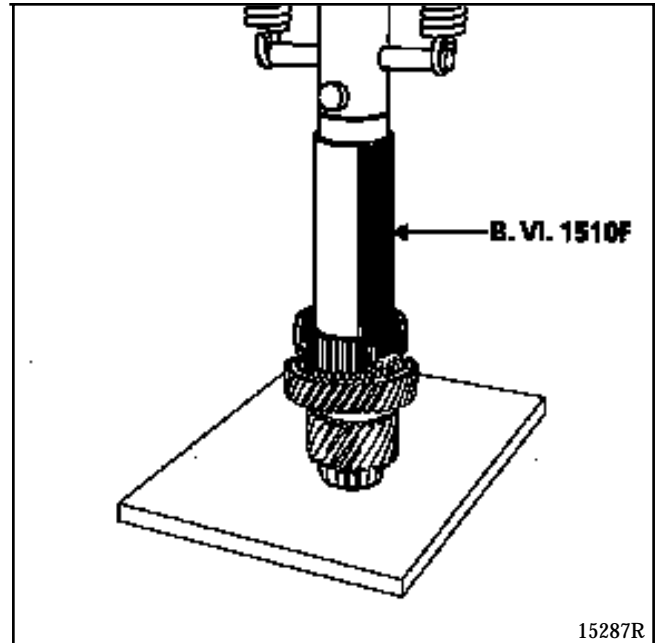


Elegir y montar un circlip nuevo que entre justo en la garganta (una vez colocado, no debe estar libre).

Arbol secundario corto

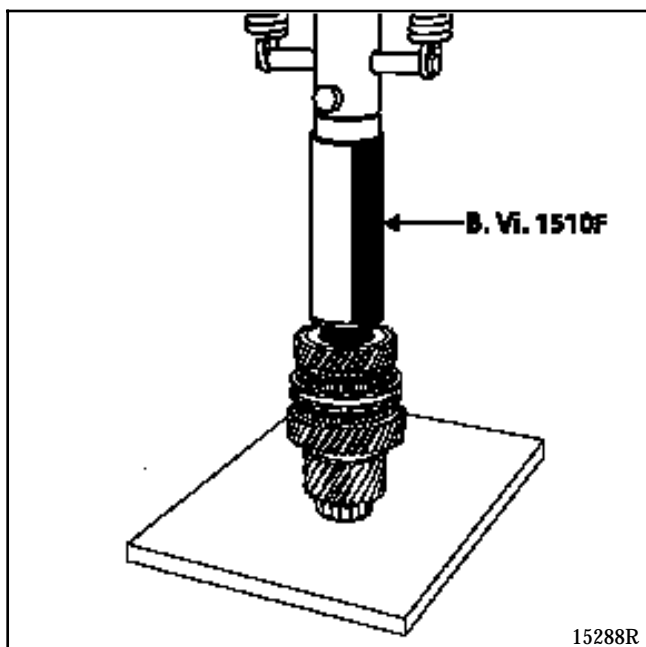
Montar el piñón de 3ª provisto de su jaula de agujas y de su anillo sincronizador.

Con el B. Vi. 1510F, poner el buje - desplazable de 3ª/4ª (alinearlo y hacer coincidir las muescas del buje con las del anillo sincronizador).

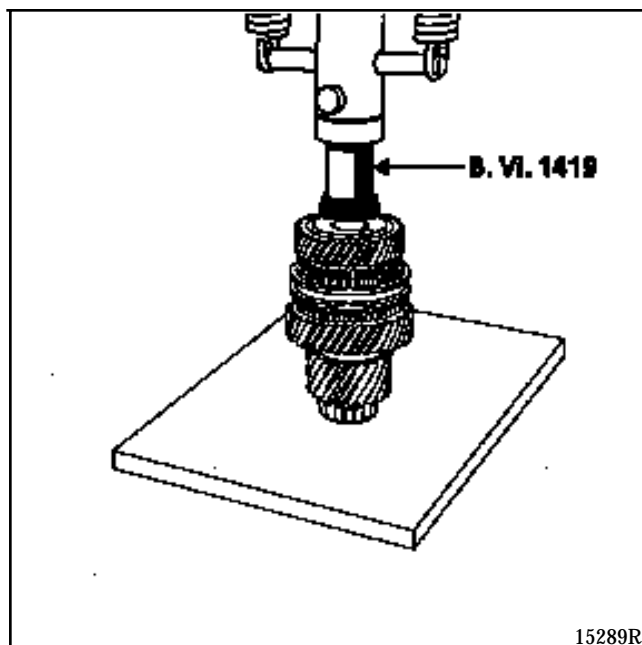


Montar el piñón de 4ª provisto de su jaula de agujas y de su anillo sincronizador.

Con la prensa, poner el casquillo (aplicar una presión de unas 5 toneladas al final del recorrido).



Montar el rodamiento mediante el útil B. Vi. 1419.



Elegir y montar un circlips nuevo que entre justo en la garganta (una vez colocado, no debe estar libre).

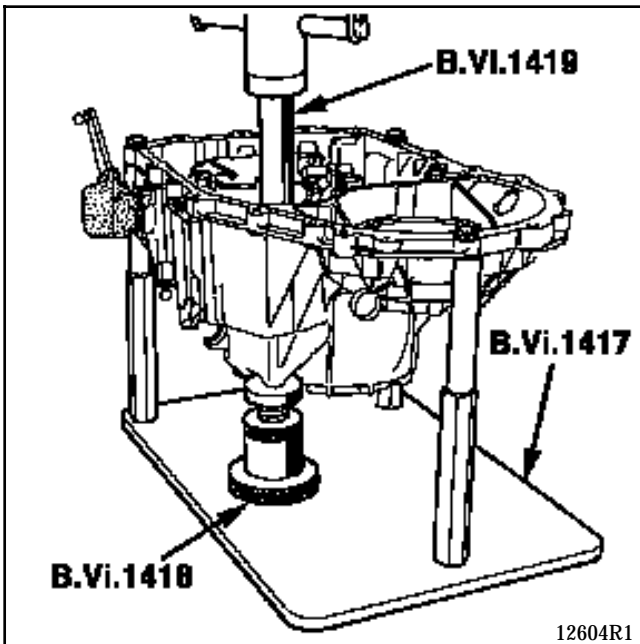
REPOSICION DE LAS JAULAS EXTERIORES DE LOS RODAMIENTOS EN EL CARTER DE MECANISMOS

Posicionar el cárter sobre su chasis y después sobre el plato de la prensa.

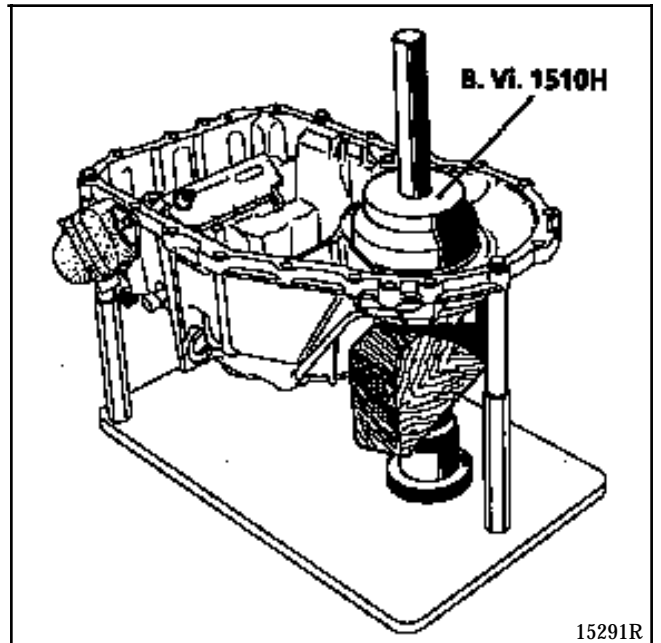
Colocar el soporte regulable B. Vi. 1418 bajo el cárter de mecanismos.

Colocar las calas de reglaje que correspondan a cada línea.

Montar las jaulas exteriores de los rodamientos de los árboles mediante el B. Vi. 1419.



Colocar la jaula del rodamiento del diferencial mediante el B. Vi. 1510H.

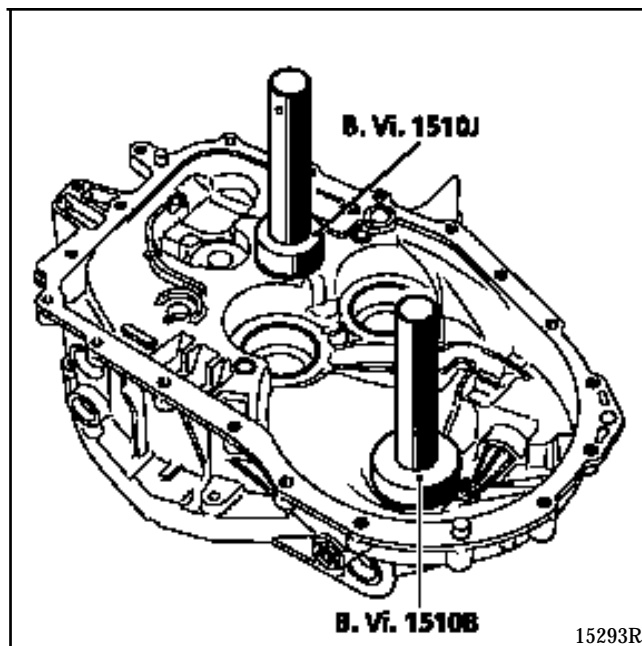


REPOSICION DE LAS JAULAS EXTERIORES DE LOS RODAMIENTOS EN EL CARTER DE EMBRAGUE

Posicionar el cárter sobre el plato de la prensa.

Colocar el soporte regulable **B. Vi. 1418** bajo el cárter de embrague que corresponda a cada línea.

Montar las jaulas exteriores de los rodamientos mediante el **B. Vi. 1510J** y **1510B**.



NOTA : no olvidarse de poner un deflector nuevo debajo de la jaula del diferencial de diámetro pequeño.

DIFERENCIAL

DESMONTAJE

Extraer el junquillo de retención del planetario trípole y retirar la cala.

Extraer el planetario trípole.

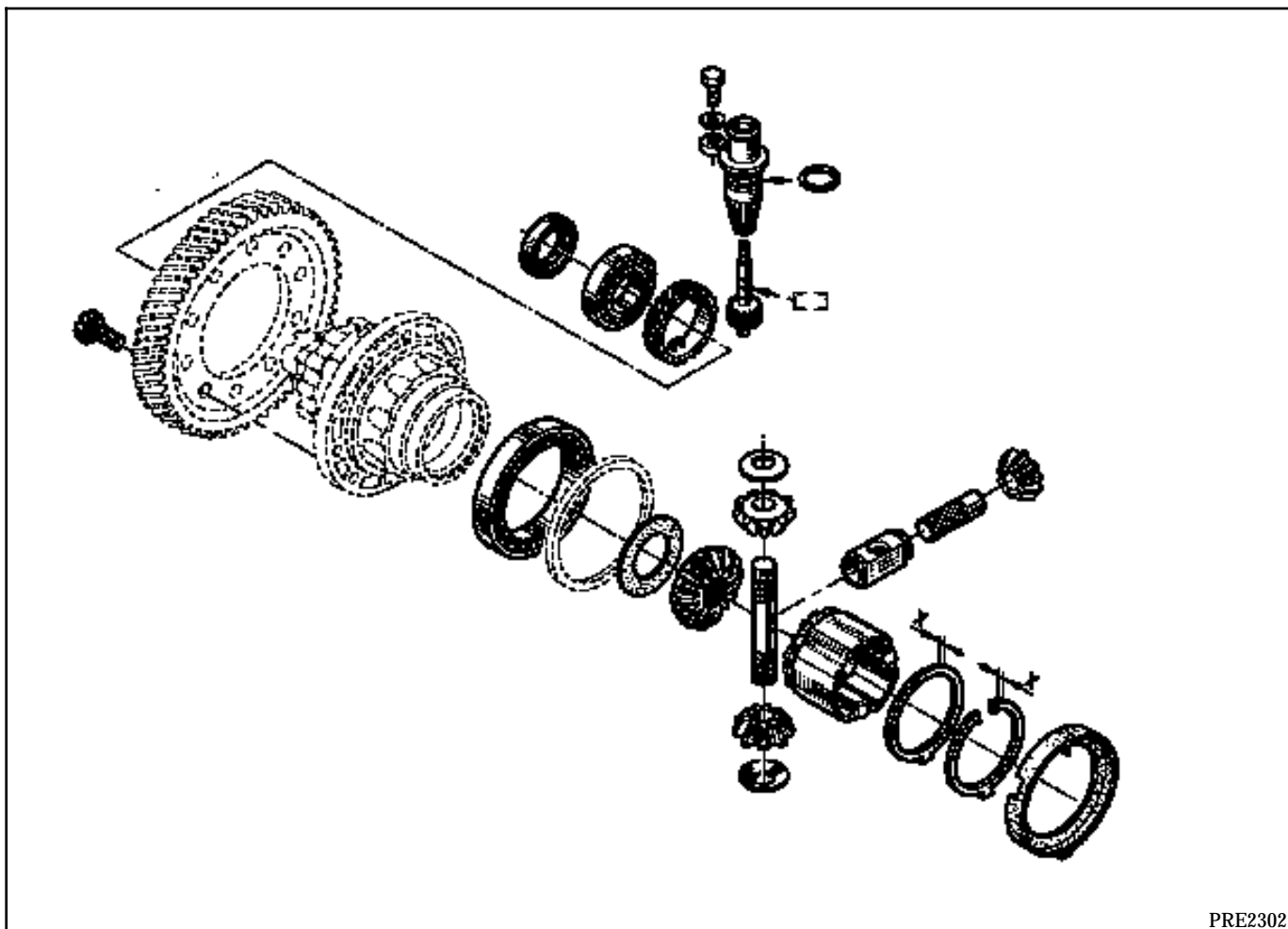
Apretar el cajetín en un tornillo de banco provisto de mordazas y extraer la corona.

Extraer los satélites y el planetario, sujetando las arandelas de apoyos en sus satélites respectivos.

VERIFICACION DE LAS PIEZAS

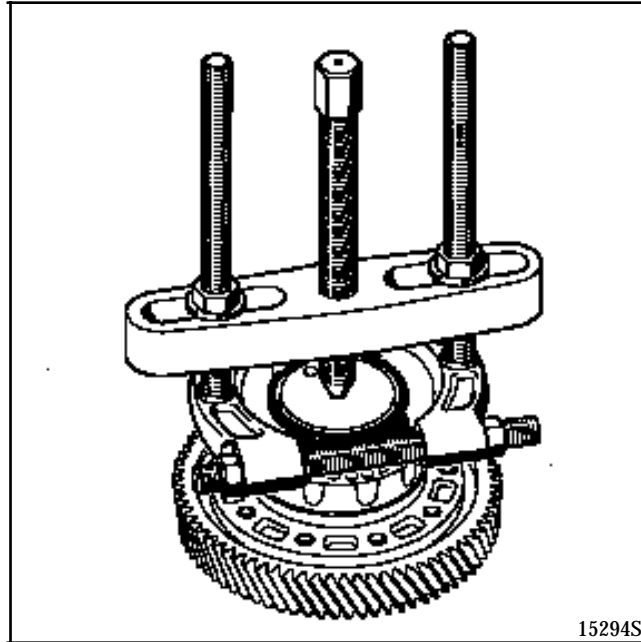
Controlar el estado :

- del dentado (corona - satélites - planetarios),
- de las arandelas (satélites - planetario),
- del cajetín.

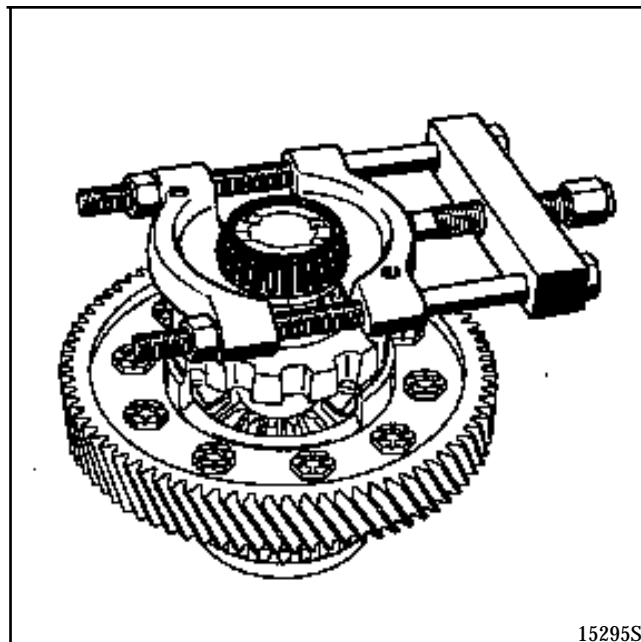


PRE2302

Extraer el rodamiento grande con ayuda de un extractor.



Extraer el rodamiento pequeño con ayuda de un extractor.



MONTAJE

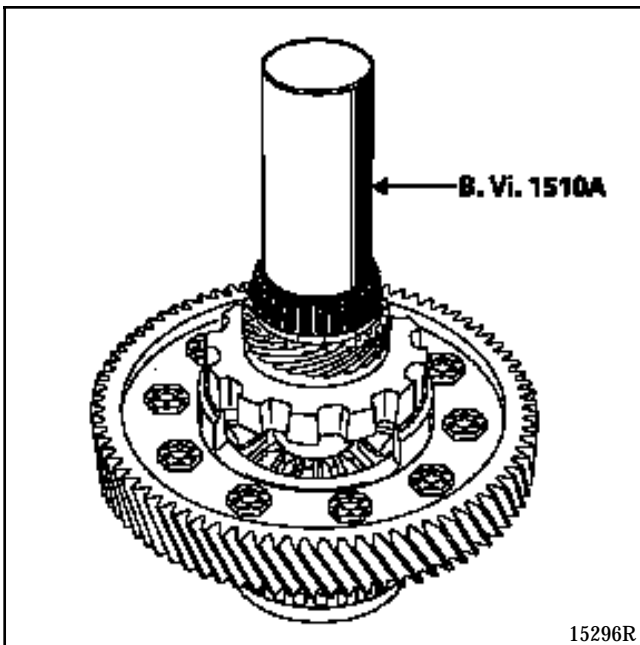
Montar en el sentido inverso al desmontaje.

Todas las piezas limpiadas y controladas se irán aceitando a medida que se vayan montando.

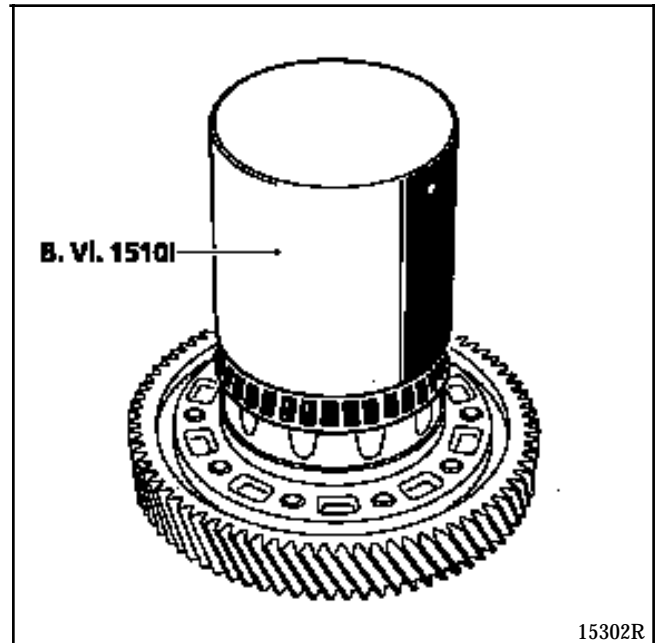
El junquillo de retención debe ser sustituido sistemáticamente.

Apretar los tornillos de la corona a 13 daN.m.

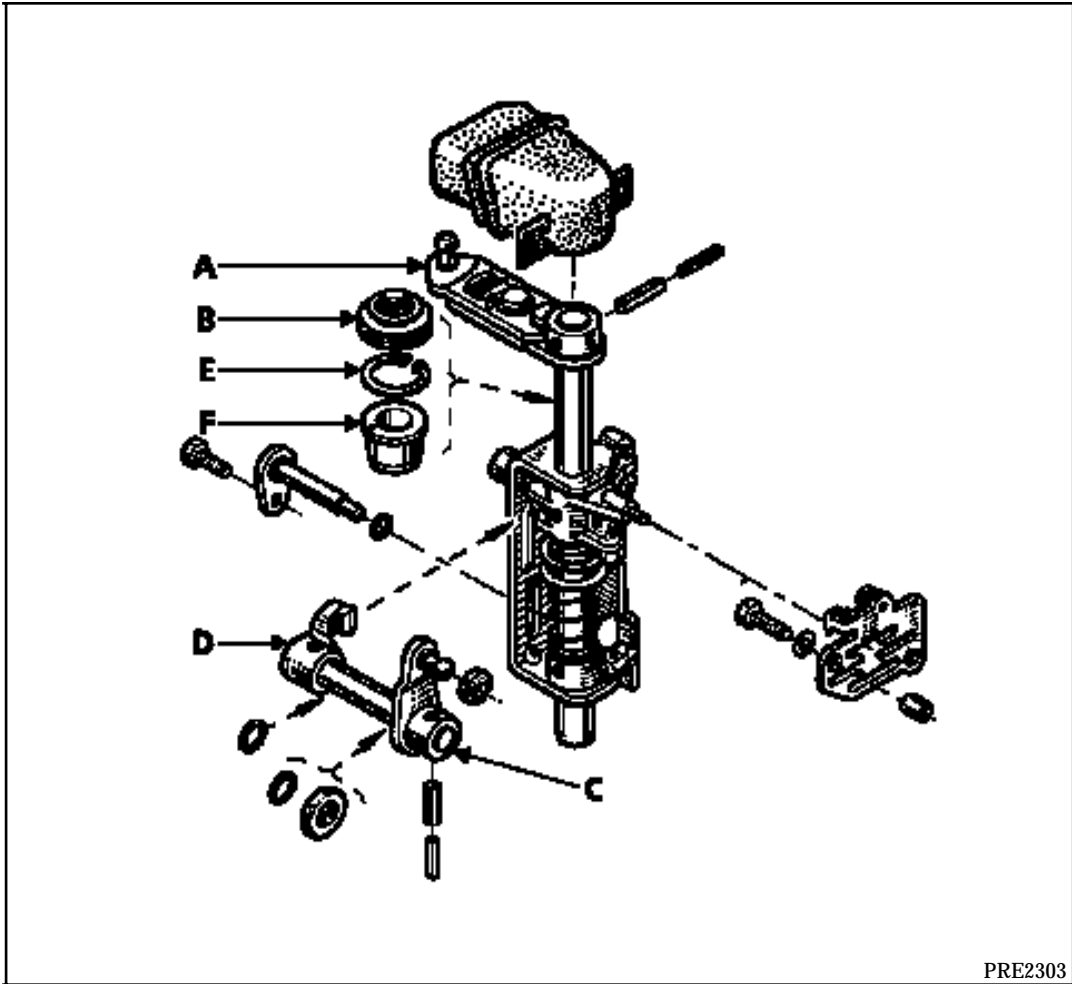
Colocar el rodamiento pequeño mediante el B. Vi. 1510A.



Colocar el rodamiento grande mediante el B. Vi. 1510I.



MANDOS INTERNOS

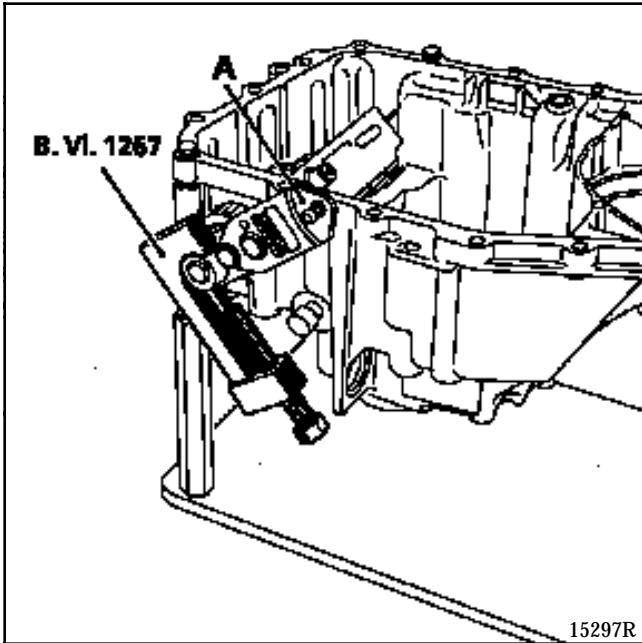


PRE2303

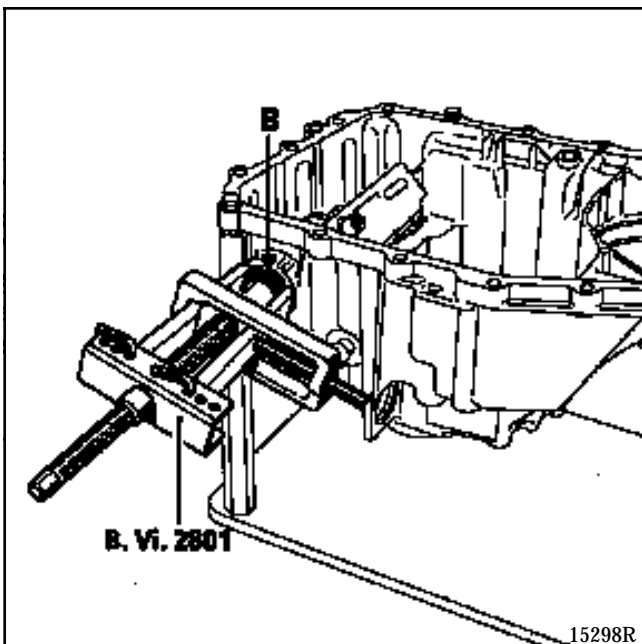
MODULO DE MANDO

EXTRACCION

Extraer el dedo de mando (A) retirando el pasador mediante el B. Vi. 1267.



Extraer el casquillo de estanquidad (B) mediante el B. Vi. 28-01.

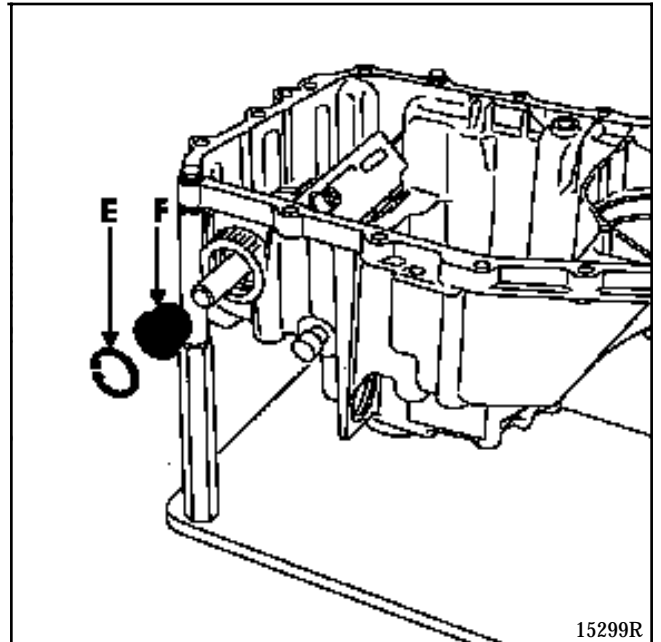


Extraer el dedo de selección (C) (ver figura anterior) retirando el pasador.

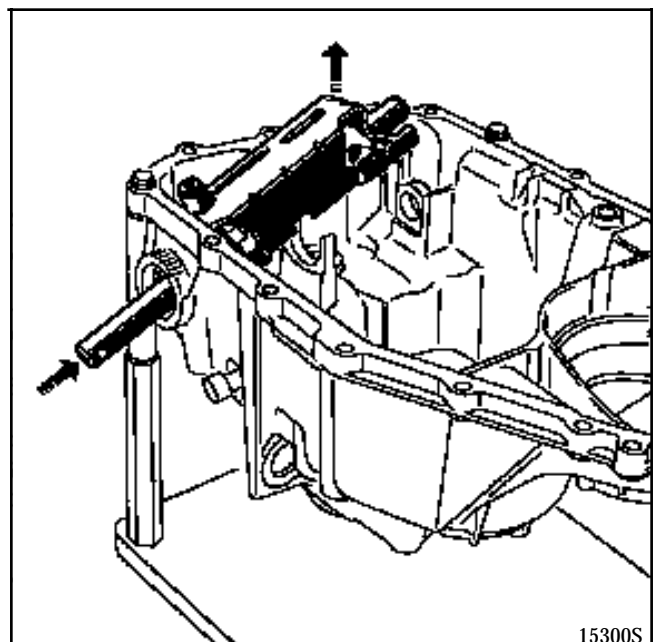
Extraer el eje (D) (ver figura anterior) por arriba.

Extraer :

- el contactor de marcha atrás,
- el circlips (E) y el casquillo (F) del eje del módulo de mando.



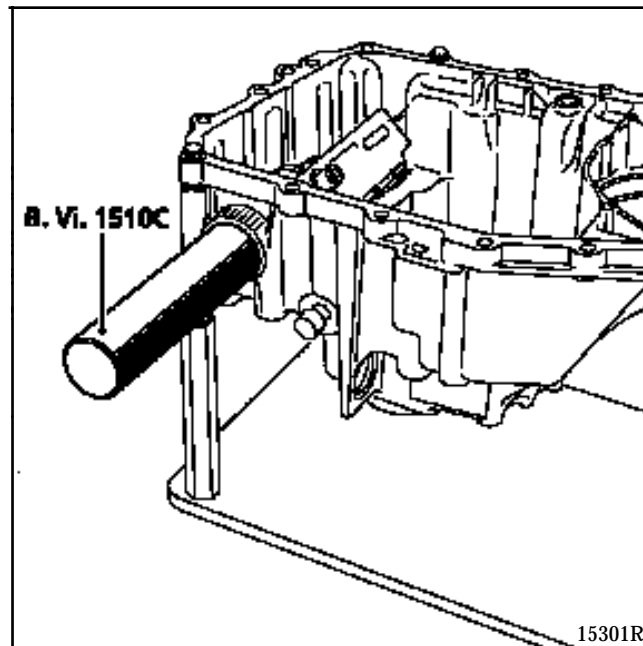
Empujar el módulo para liberarlo y sacar dicho módulo hacia arriba.



REPOSICION

La reposición del módulo se efectúa en el sentido inverso a la extracción.

Sustituir sistemáticamente el casquillo de estanquidad mediante el **B. Vi. 1510C** y las juntas tóricas del eje (D).



REPOSICION DE LOS ARBOLES

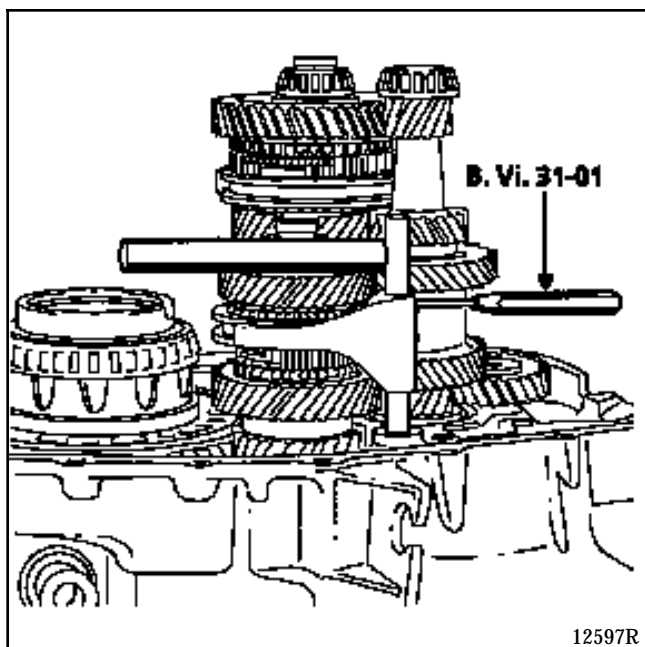
La reposición de los tres árboles se efectúa también con ayuda de una segunda persona.

Ensamblar los elementos en el tornillo de banco antes de colocarlos en el cárter de embrague.

Colocar :

- el árbol secundario corto en el cárter de embrague.
- el eje y la horquilla.

Colocar los pasadores huecos de la horquilla de 3/4 con el **B. Vi. 31-01**. Aplicar un contra- esfuerzo en el eje, para evitar que se estropee el casquillo del cárter de embrague.



Montar el inversor 3/4. Apretar sus tornillos al par de **2,3 daN.m.**

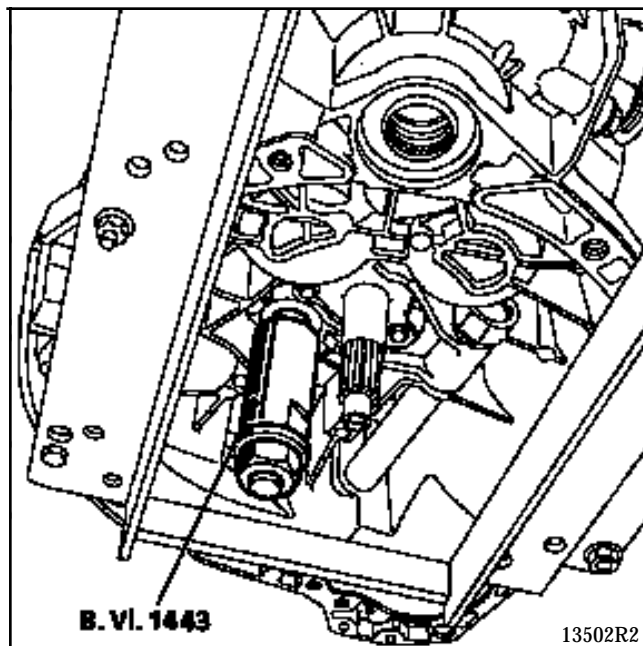
Poner :

- la arandela de fricción del piñón de marcha atrás en el cárter de embrague.
- el piñón de marcha atrás provisto de su jaula de agujas.

Posicionar el eje de marcha atrás. El rebaje debe ser perpendicular a una línea que pasa por el centro del árbol primario y por el centro del eje de marcha atrás.

Posicionar el **B.Vi. 1443** a fondo de la rosca para inmovilizar el cilindro de tracción con respecto al eje.

Colocar el eje sujetando el cuerpo del útil con una llave.

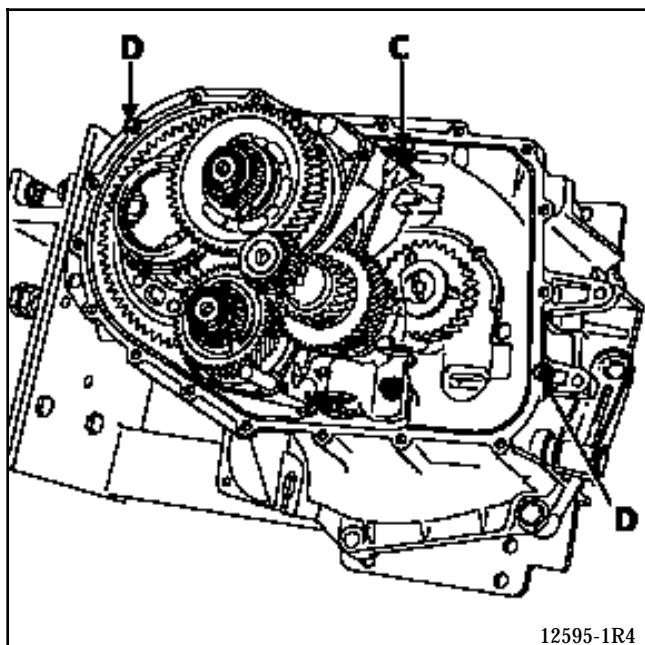


CIERRE DE LA CAJA DE VELOCIDADES

Poner el imán (C).

ATENCIÓN : la junta solamente se sustituye cuando está deformada o cortada.

Verificar la presencia de los casquillos de centrado (D).



Colocar la junta en el cárter de embrague. Se monta en seco.

NOTA : para las cajas de velocidades que no lleven junta (nueva generación), aplicar un cordón de junta de silicona entre los cárteres de embrague y de mecanismos.

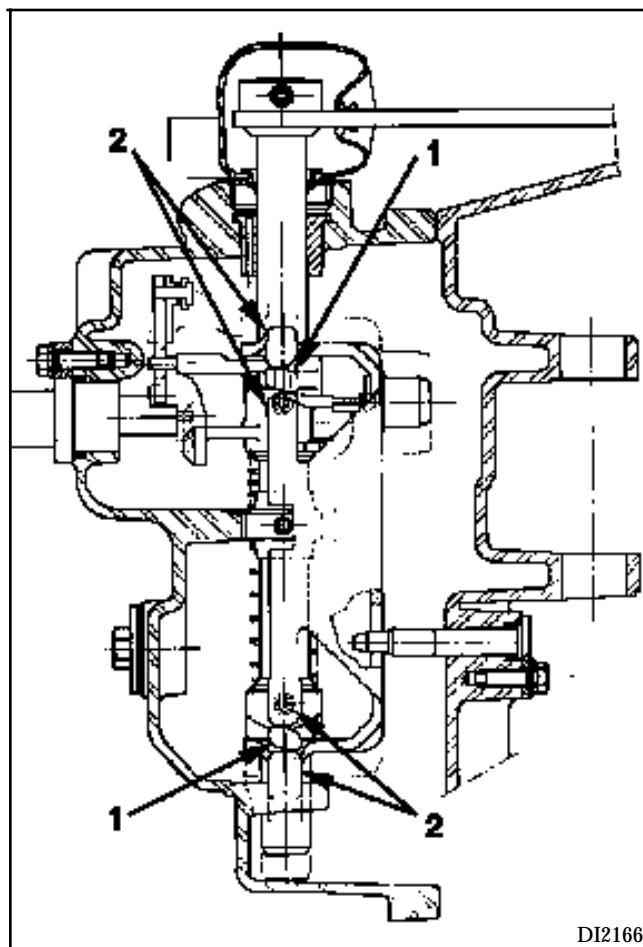
Atención : los cárteres de nueva generación no son compatibles con los de antigua generación.

Aceitar el extremo de los ejes y de los árboles para facilitar su colocación.

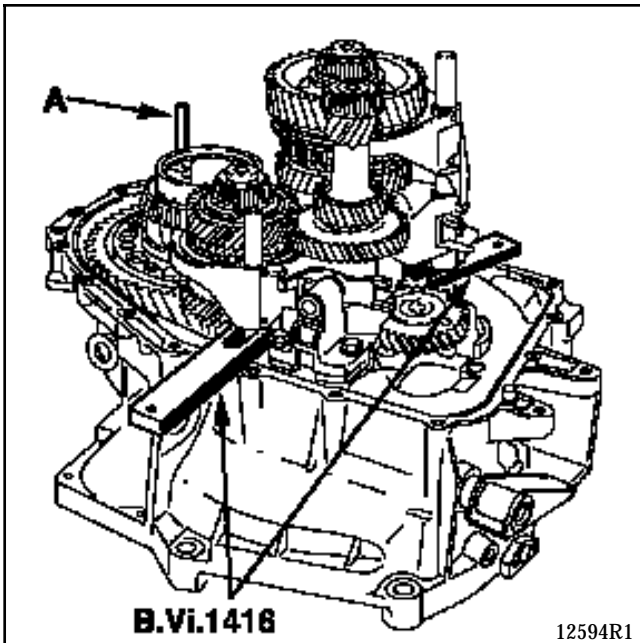
ATENCIÓN : no proyectar aceite sobre la junta del cárter.

Poner en punto muerto las tres horquillas y el módulo de mando.

Alinear los dedos de paso (1) con los dedos de prohibición (2).

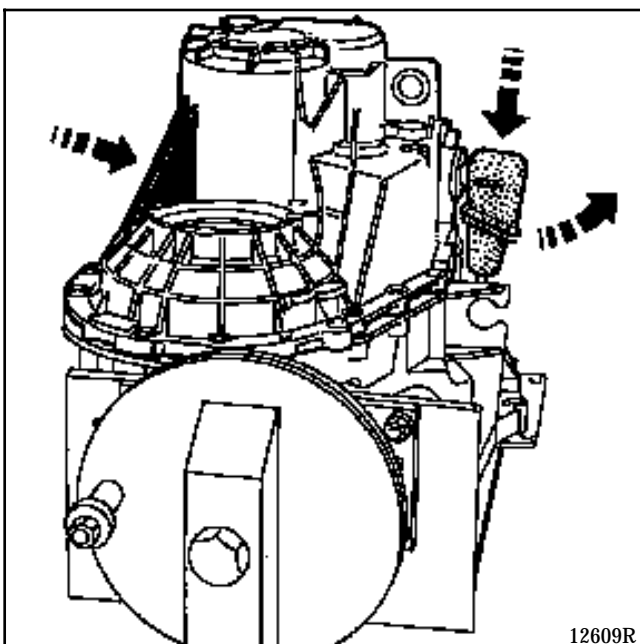


Posicionar las horquillas de sujeción del **B. Vi. 1416** bajo los ejes $1/2/5/M.AR$ y $3/4$ para impedir que abandonen el punto muerto.



Colocar un espárrago (A) (100 mm) en el orificio que lleva un casquillo lado diferencial para guiar el cárter de mecanismos.

Aceitar el módulo de mando en el cárter de mecanismo (apoyos, dedo de paso, etc.).



Presentar el cárter basculando el módulo al máximo hacia el exterior mediante la palanca de cambios sin que abandone el punto muerto (esfuerzo muy débil).

Introducir el cárter en el espárrago.

Mantener el cárter horizontal durante el ensamblado, alineando el segundo casquillo de centrado con el orificio correspondiente en el cárter de mecanismos.

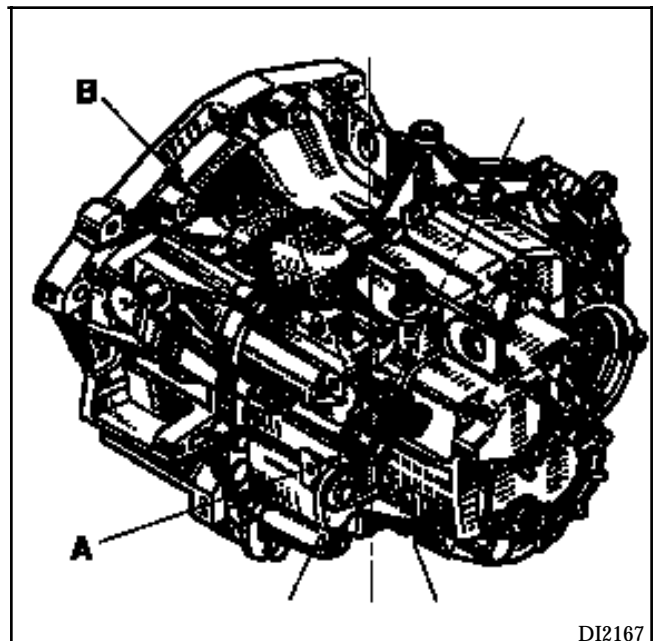
Jugar con la palanca de cambios para introducir los dedos del módulo en las horquillas.

Empujar el cárter hasta hacer tope en los útiles de sujeción de las horquillas.

Retirar las horquillas **B. Vi. 1416**.

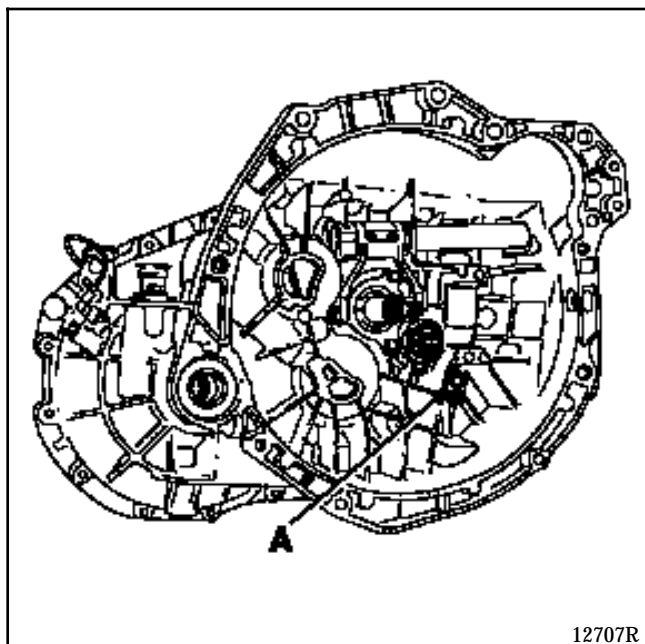
Terminar de colocar el cárter.

CONTROL : la palanca de selección (A) debe desplazarse según tres posiciones.



No mover más la palanca de cambios (B).

Montar el dedo de guiado del módulo (A) con su junta. Agitar ligeramente la palanca de cambios para facilitar su montaje. Apretar su tornillo al par de **0,9 daN.m**.



Retirar el espárrago.

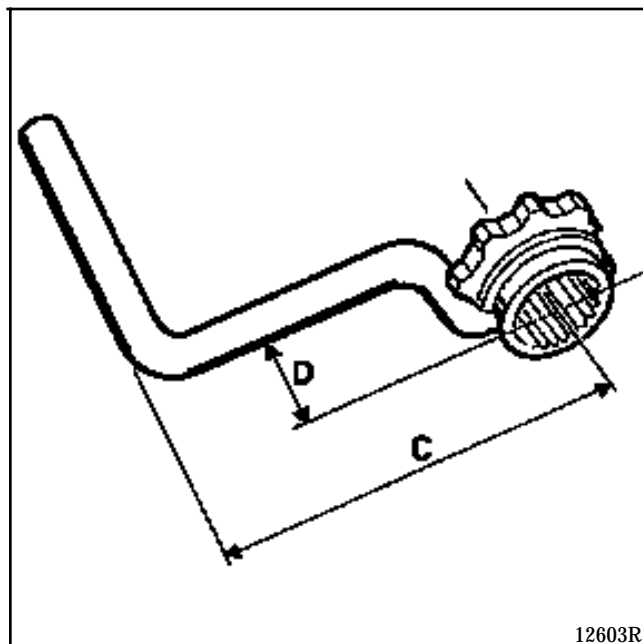
Poner los tornillos del contorno de caja y aproximarlos.

Bascular la caja de velocidades una media-vuelta.

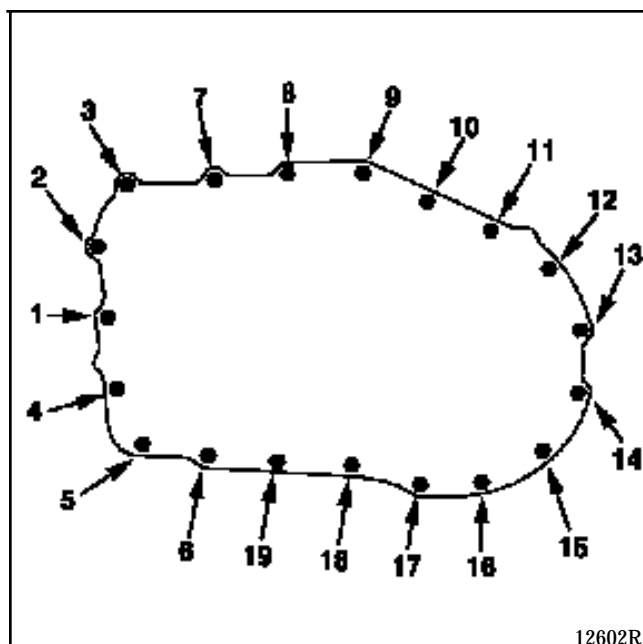
Montar la arandela y una tuerca nueva del eje de marcha atrás.

Apretar éste al par de **13 daN.m**.

Hacer girar el árbol primario metiendo las seis marchas. Fabricar para ello una manivela a partir de un buje de fricción de embrague. Vigilar que las cotas (C) y (D) permitan el paso del útil por el centro del soporte **B. Vi. 1417**.



Preapretar los tornillos (2) y (15) a **1 daN.m**.



Girar de nuevo el árbol primario introduciendo las seis marchas.

Apretar todos los tornillos al par de **2,4 daN.m** respetando el orden del esquema superior.

Montar una junta nueva de árbol primario mediante el **B. Vi. 1236**.

ATENCIÓN : en algunos casos, será necesario quitar los pasadores de la horquilla de desembrague. Consultar para ello el capítulo correspondiente.

Montar una junta nueva de salida del diferencial mediante el **B. Vi. 1235**.

JUNTA LABIADA DEL ARBOL DE EMBRAGUE

SUSTITUCION

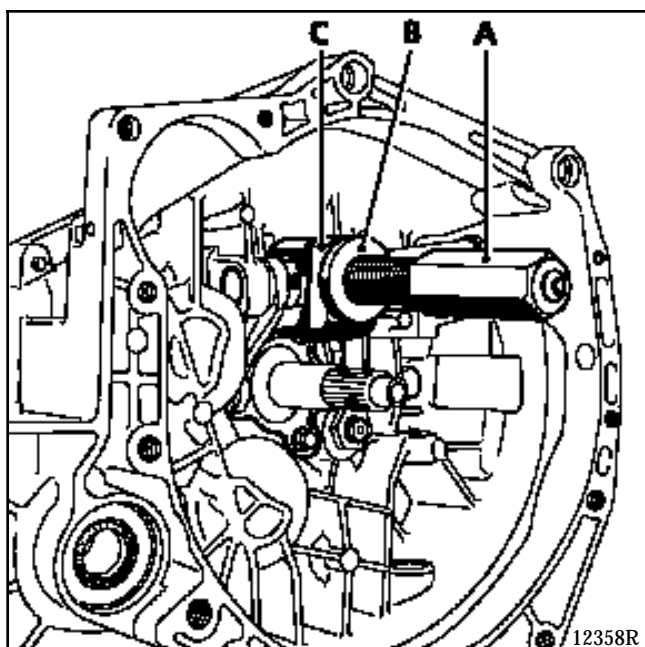
Esta operación se efectúa una vez extraída la caja de velocidades.

EXTRACCION DE LOS PASADORES

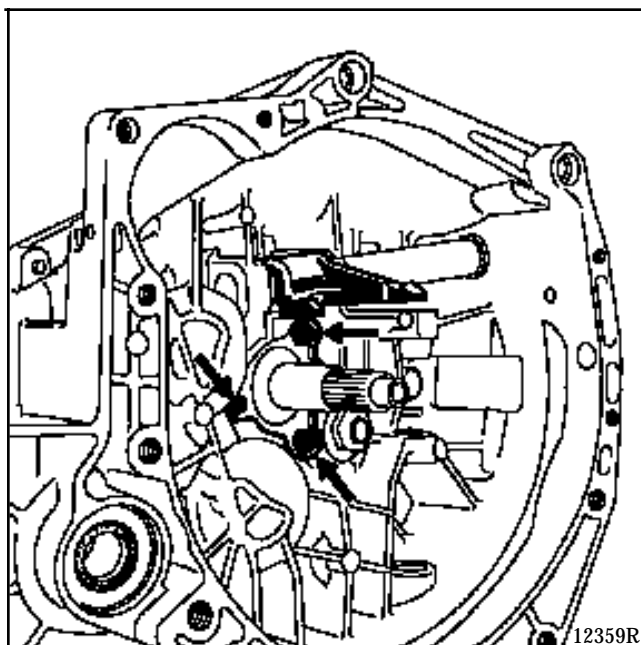
Posicionar :

- el útil **B.Vi. 1412** en la horquilla de embrague atornillando la cabeza (A) y acercar progresivamente la varilla de empuje del útil frente al pasador,
- la garra (C) y apretar la moleta (B) para sujetar el útil durante la extracción.

Apretar la cabeza (A) hasta liberar el pasador.



Tras la extracción de los pasadores, inclinar la horquilla y extraer el tubo-guía.

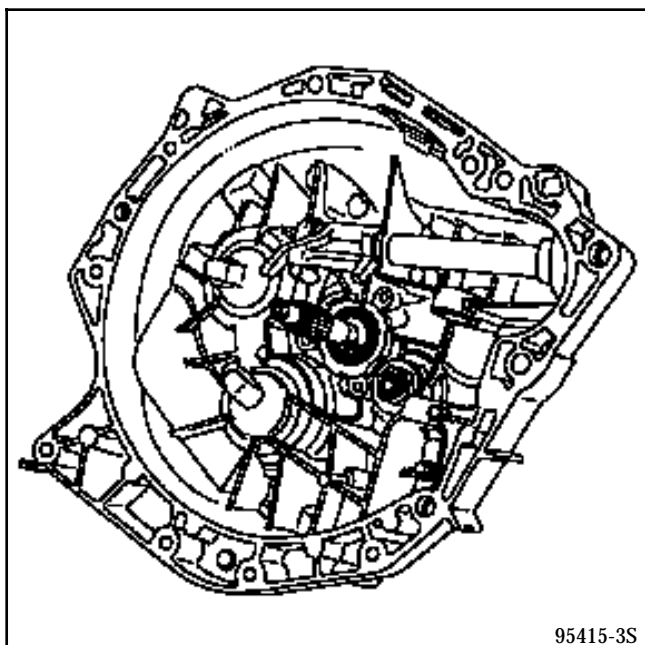


EXTRACCION

Con una broca de $\varnothing 2,5 \text{ mm}$, taladrar un orificio dentro de la junta.

ATENCIÓN, NO RAYAR EL ARBOL O LA ZONA DE CONTACTO DE LA JUNTA.

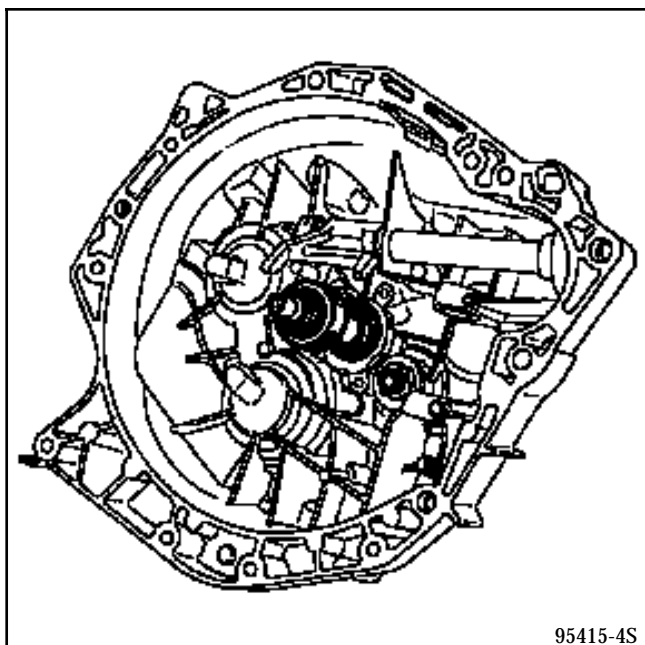
Meter un tornillo y extraer la junta con ayuda de una pinza.



95415-3S

REPOSICION

Colocar una junta nueva provista de su protector mediante el útil B.Vi. 1236.



95415-4S

Retirar el protector.

Colocar :

- el tubo-guía,
- unos pasadores nuevos.

Posicionar los orificios de la horquilla frente a los orificios del árbol de mando.

Introducir un pasador golpeando ligeramente con un mazo.

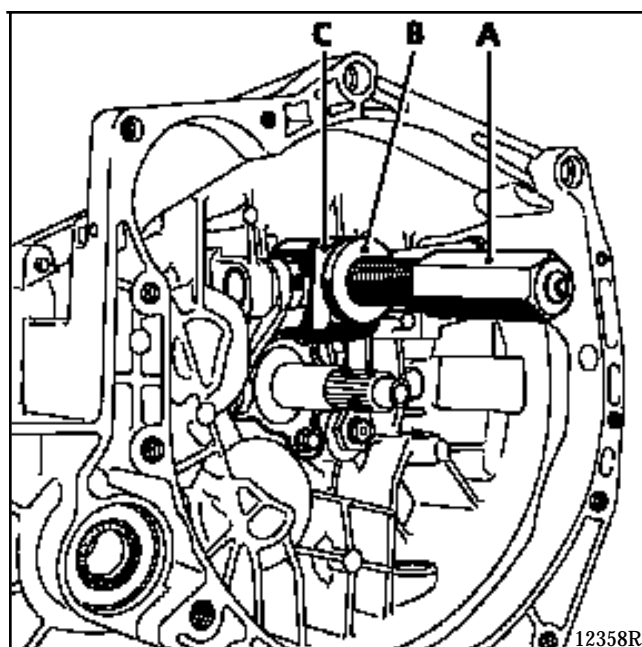
Posicionar :

- el útil **B.Vi. 1412** en la horquilla de embrague atornillando la cabeza (A) y acercar progresivamente la varilla de empuje del útil frente al pasador,
- la garra (C) y apretar la moleta (B) con el fin de sujetar el útil durante la operación.

Atornillar la cabeza (A) e introducir progresivamente el pasador.

NOTA : introducir el pasador hasta que engrase con la horquilla.

Repetir la operación para el segundo pasador.



12358R