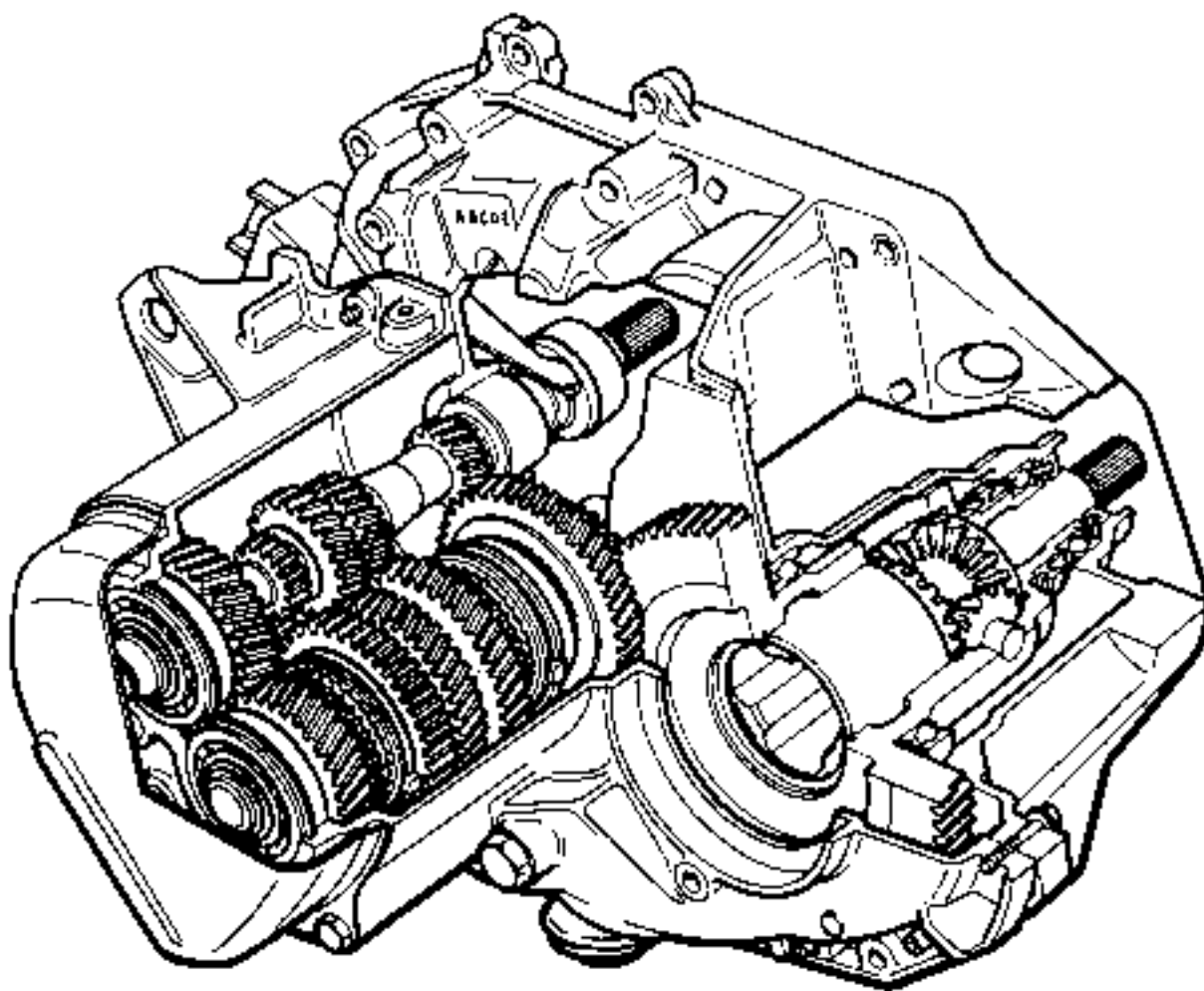
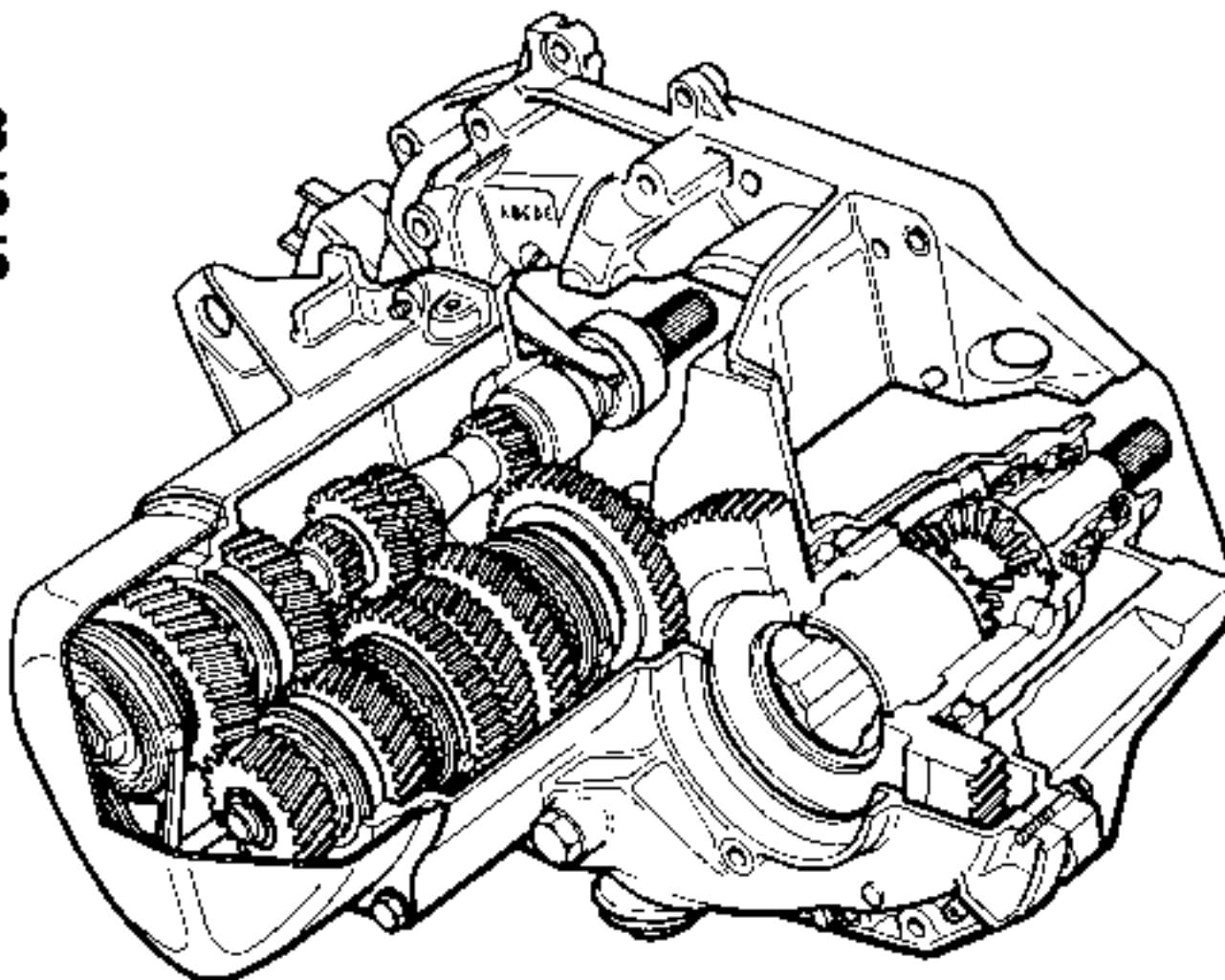


JB0
JB2
JB4

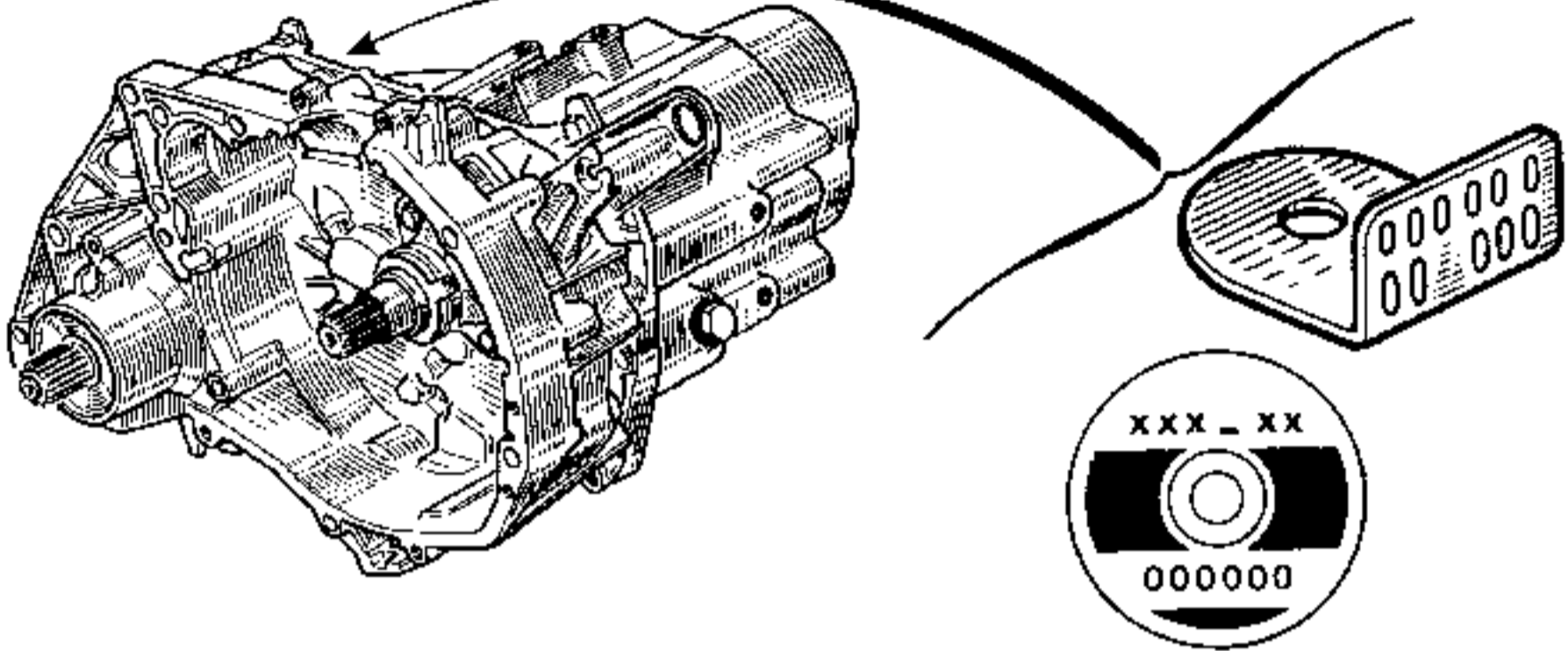


D12101

JB1
JB3
JB5
JC5



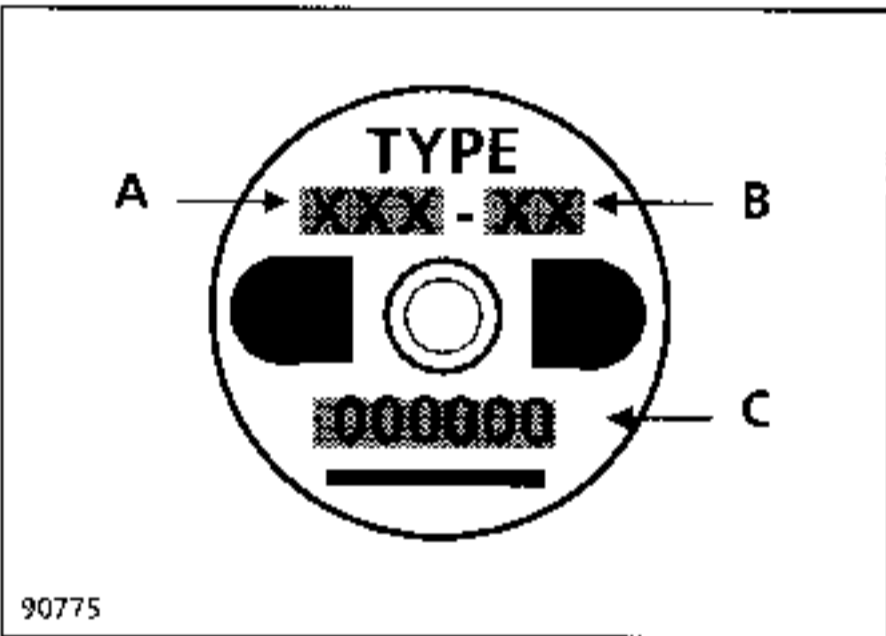
D12102



DI2117-2

DI2117-1

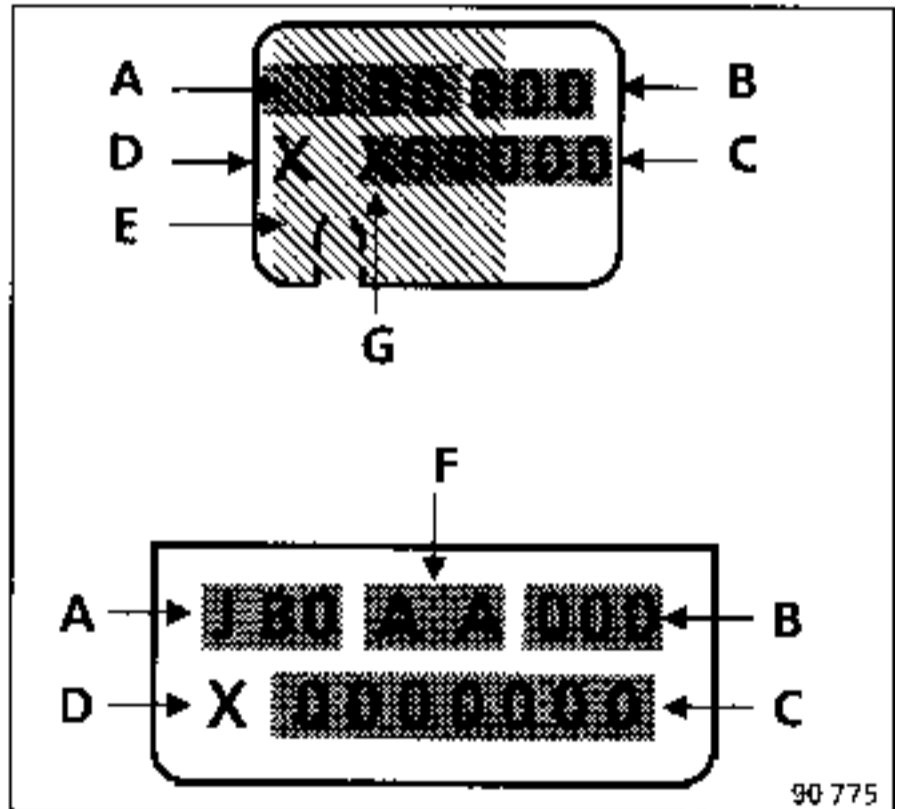
1er montaje



90775

- En A : El tipo de la caja.
- En B : El índice de la caja.
- En C : El número de fabricación.

2º montaje



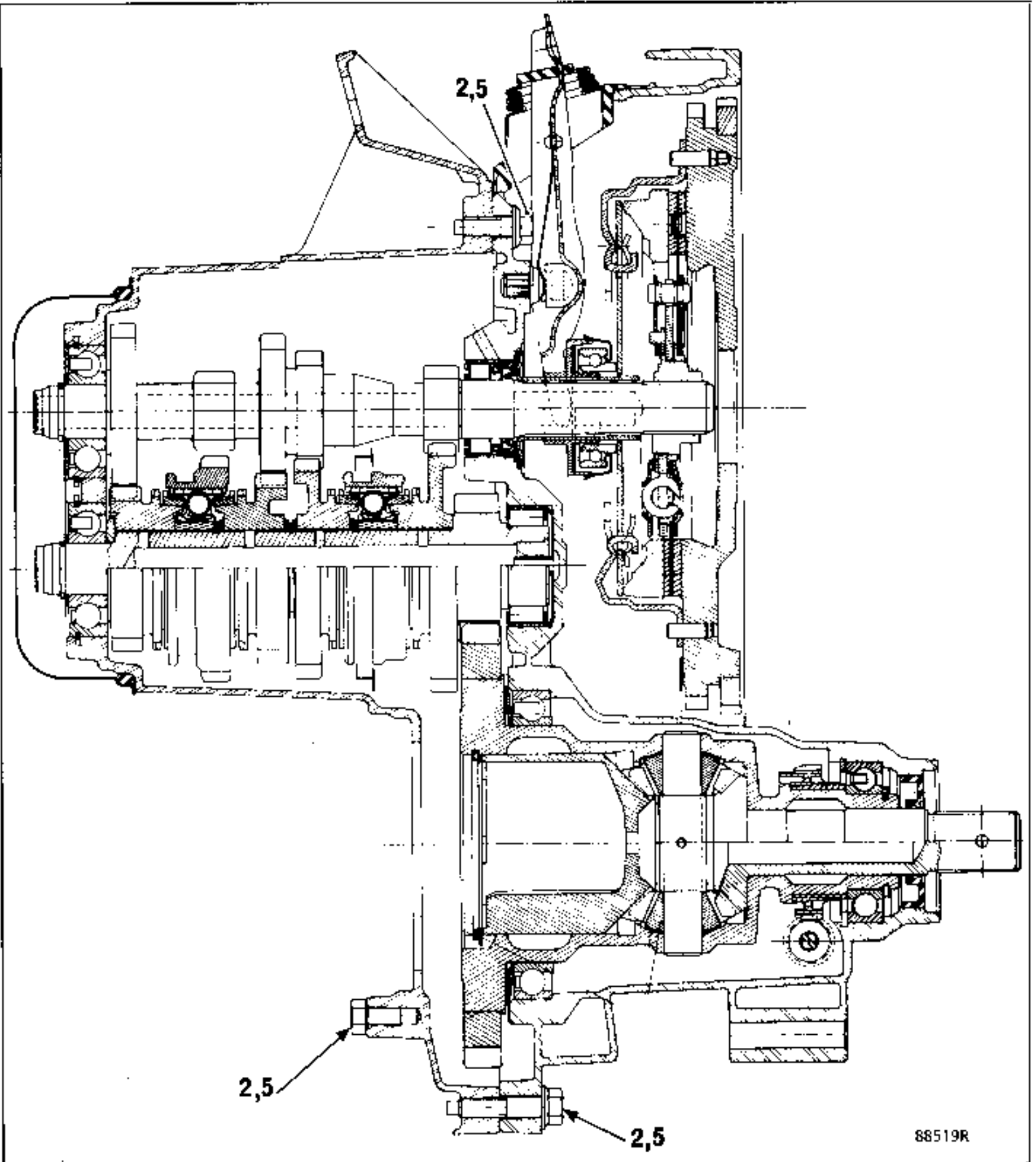
90 775

- En A : El tipo de la caja.
- En B : El índice de la caja.
- En C : El número de fabricación.
- En D : La fábrica de origen.
- En E : Una muesca, si la caja está ensamblada con un motor C o E.
- En F : La letra de homologación.
- En G : La letra que precede a los números de fabricación superiores a 999 999.

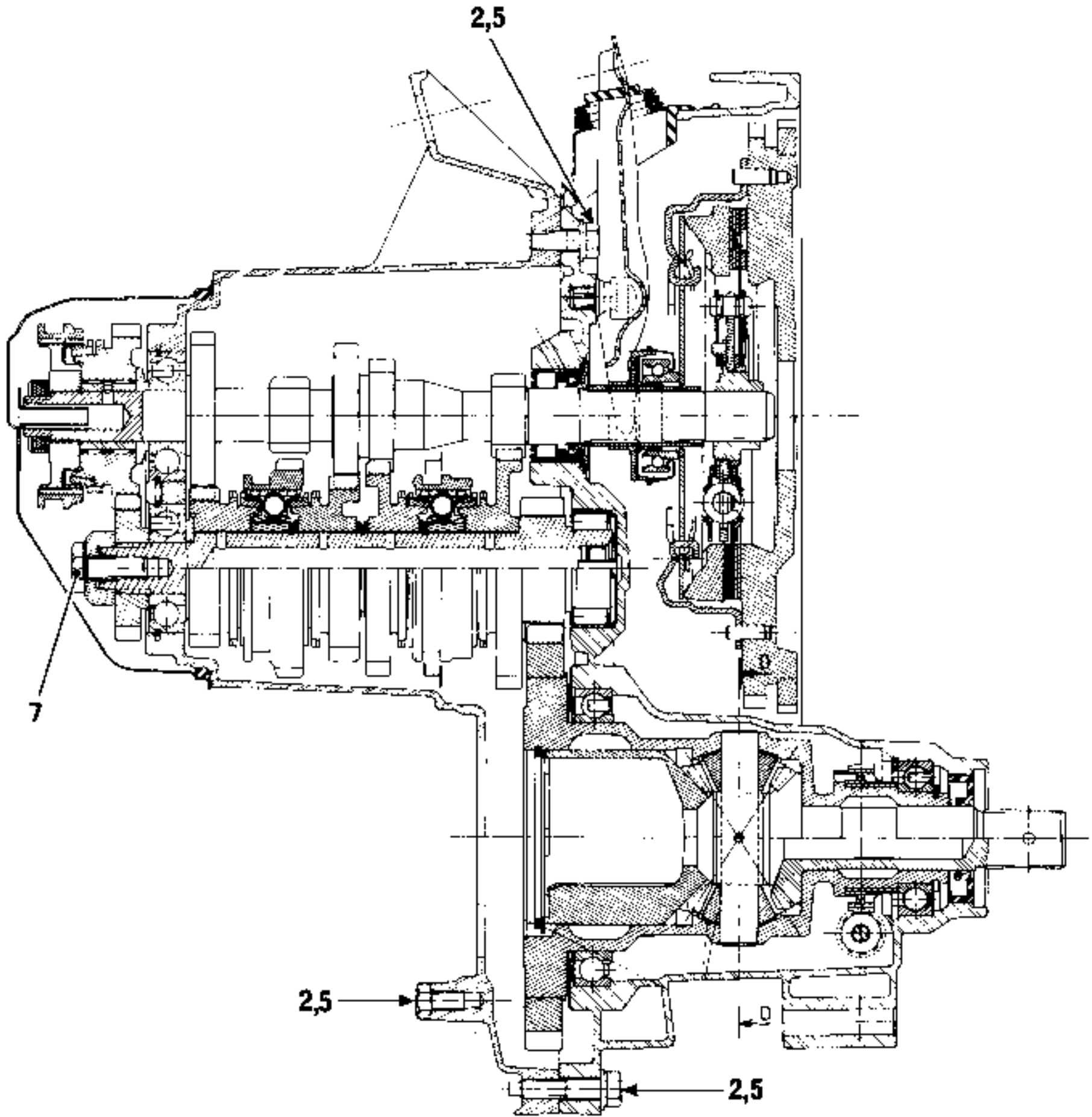
Tras la saturación de la numeración de fabricación en la placa de identificación de las cajas JB y JC, se va a poner en vigo una nueva numeración para los números superiores a 999 999 (en C).

Dichos números tendrán una letra en lugar de la primera cifra, (en G).

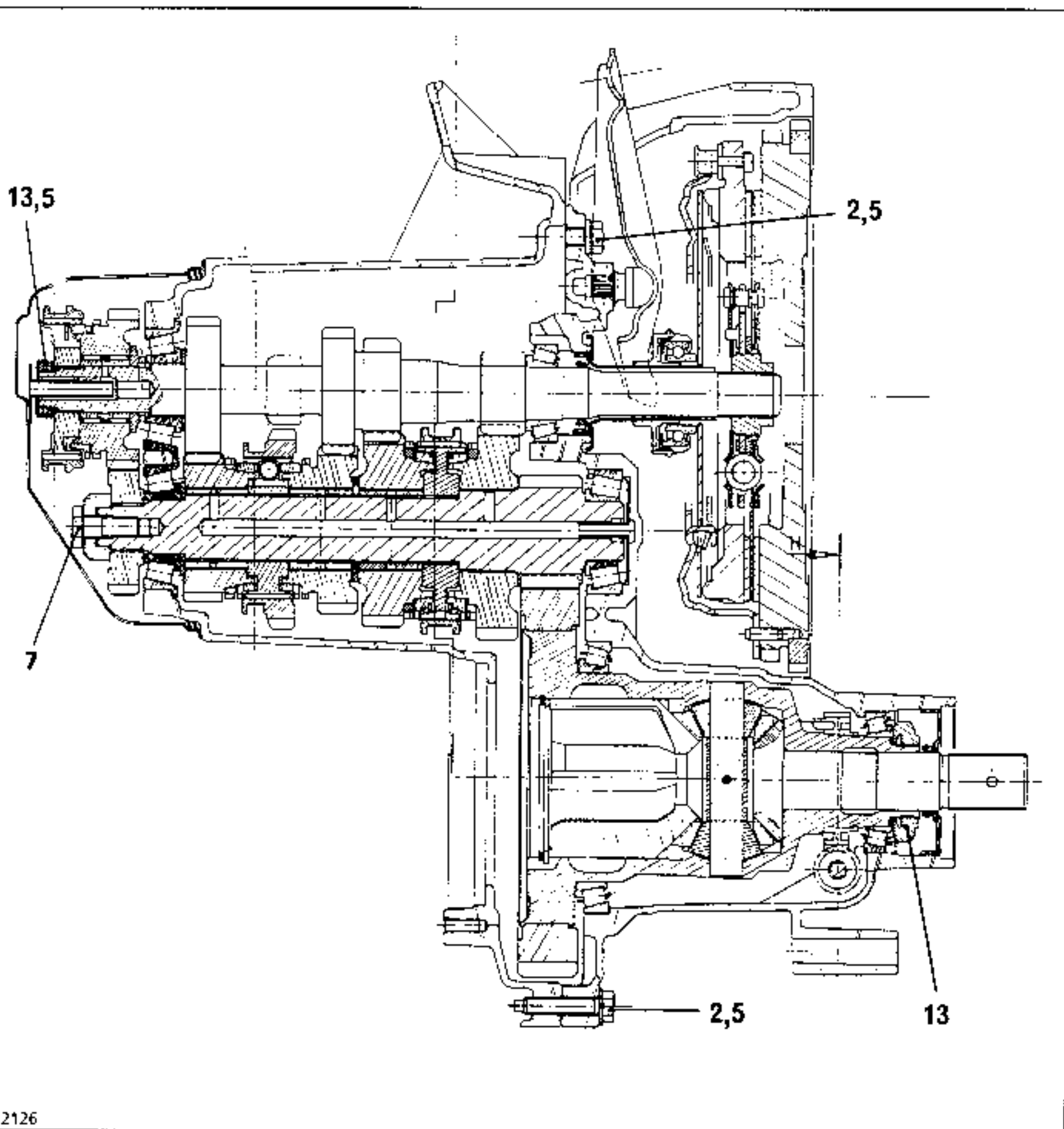
CVM 4 velocidades JB - 2º montaje



CVM 5 velocidades



CVM 5 velocidades JC



Pares de apriete



Designación	Par en daN.m
Tornillos que fijan el cárter de mecanismo sobre el cárter de embrague	2,5
Tornillos del árbol secundario	7
Tuerca del árbol primario	13,5
Cuerpo (punto duro de 5ª)	2
Tornillos de la tapa trasera	2,5
Tornillos tubo-guía de tope	2,5
Tapón de vaciado	2,5
Contactador de luces de marcha atrás	2,5
Tornillos que fijan el fuelle de la transmisión izquierda	2,5
Tornillos que fijan la caja al bloque motor	5

Estos cuadros reagrupan todas las relaciones de velocidades disponibles para las cajas de velocidades JB.

Cuadro de las relaciones JB0

Relación	1ª	2ª	3ª	4ª	Marcha AR
A	11 — 39	16 — 33	25 — 33	31 — 28	11 — 26 39
B	11 — 41	19 — 39	25 — 33	31 — 28	11 — 26 39
C	11 — 41	21 — 43	28 — 37	31 — 28	11 — 26 39

Indices CV	Vehiculos	Par cilindrico	Par de taquímetro	Relación
000	L 421 - L 422 - L 425 B/C/S 371 B/C 372 C 375	15 — 58	21 — 19	A
003	L 422	14 — 59	21 — 19	A
004	L 422 B/C 372	15 — 58	21 — 19	A
006	L 422 - L 423	14 — 59	21 — 19	B
008	L 422 B/C 372	15 — 58	21 — 19	B
009	B/C/S 404	19 — 59	21 — 20	B
010	F 404	16 — 57	21 — 19	B
011	L 421 - L 422 - L 423 L 425 - L 426 B/C/S 371 B/C 372 - B/C 375 F 401 - F 40H	15 — 58	21 — 19	B
014	F 400	14 — 63	21 — 19	B

Indices CV	Vehículos	Par cilindrico	Par de taquímetro	Relación
016	L 422 - L 423 B 372 - B 373 B/C 401	14 — 59	21 — 19	B
017	B/C/L 531 - B/C/L 532 B/C/L 537 - B/C/L 53P B/C/L 53R	16 — 57	21 — 19	C
018	F 401	15 — 58	21 — 19	B
019	B/C/L 53H K/S 480	15 — 56	21 — 19	C
021	B 372 - B 401	14 — 59	21 — 19	C
022	F 400	14 — 63	21 — 19	C
023	B/C 37S F 401 - F 40H B/C/L/S 530	15 — 58	21 — 19	C
024	F 404	16 — 57	21 — 19	C
025	F 401	15 — 58	21 — 19	C
028	B/C 400 F 401 - F 40T	15 — 58	21 — 20	C
029	B/C/S 401	17 — 56	21 — 20	C
031	B/C/S 571	16 — 55	21 — 20	C
032	B/C 572 C 57A	16 — 57	21 — 20	C
033	F 401 - F 404 - F 40H	15 — 58	21 — 19	C
034	B/C 57N	16 — 57	21 — 19	C
035	F 40F	15 — 61	21 — 19	C
036	F 40F	15 — 61	21 — 20	C
038	F 404	15 — 61	21 — 19	C

Cuadro de las relaciones JB1

Relación	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	Marcha AR
A	11	16	25	31	33	11
	—	—	—	—	—	— 26
B	39	33	33	28	25	39
	11	16	26	31	37	11
C	—	—	—	—	—	— 26
	41	33	33	28	27	39
D	11	19	25	30	34	11
	—	—	—	—	—	— 26
E	41	39	33	29	27	39
	11	21	28	30	39	11
F	—	—	—	—	—	— 26
	41	41	37	29	31	39
G	11	22	28	30	39	11
	—	—	—	—	—	— 26
H	34	41	37	29	31	39
	11	21	28	30	41	11
I	—	—	—	—	—	— 26
	41	43	37	39	31	39
J	11	22	28	30	39	11
	—	—	—	—	—	— 26
K	37	41	37	39	31	39
	11	21	28	34	39	11
L	—	—	—	—	—	— 26
	41	43	39	38	32	39
M	11	22	28	30	41	11
	—	—	—	—	—	— 26
N	37	41	37	39	32	39
	11	21	28	30	39	11
O	—	—	—	—	—	— 26
	41	43	37	29	32	39

Indices CV	Vehiculos	Par cilindrico	Par de taquimetro	Relación
001	L 421 - L 422 - L 423 B/C 371 - B/C 372 B/C 373	14 — 59	21 — 19	A
002	L 421	15 — 58	21 — 19	A
003	L 422 - L 423	15 — 58	21 — 19	B
004	L 421 - L 424 B/C/S 374	15 — 58	21 — 19	C
005	L 422 - L 423 B/C 372 - B 373	14 — 59	21 — 19	A
006	L 424 B/C 374	15 — 58	21 — 19	C
007	L 424 B/C 374	14 — 59	21 — 19	C
008	B/C 373	14 — 59	TAQUIMETRO ELECTRICO	A
009	L 421 - L 422 - L 423 L 424 - L 42A - L 42C L 42R - L 42S B/C 371 - B/C 372 B/C/S 373 B/C 37A - B/C 37C B 37R - B/S 37S	15 — 61	21 — 19	D
011	L 424 - B/C/S 374 F 401 - F 402 - F 407 F 40H	15 — 58	21 — 19	E
012	B 373	15 — 61	TAQUIMETRO ELECTRICO	E
013	B/C/S 404	17 — 56	21 — 20	E
014	L 424 B/C 374	15 — 58	21 — 19	E
015	L 424 B 374	16 — 57	21 — 19	E
016	L 422 - L 423 B/C 372 - B 373 B 374	17 — 56	21 — 19	D
018	L 423 B/C 373 B/C 402	14 — 63	21 — 19	D
019	L 424 B/C/S 374 F 404	15 — 58	21 — 19	D

Indices CV	Vehiculos	Par cilíndrico	Par de taquímetro	Relación
020	B/C 404	16 — 57	21 — 20	D
021	F 404	15 — 61	21 — 19	D
022	B 402	15 — 61	21 — 19	D
023	F 401 - F 402 - F 407 F 40H - F 40M B/C/L 532	15 — 58	21 — 19	E
024	B/C 53	15 — 57	21 — 19	E
025	L 423 - L 424 - L 42A L 42C - L 42S B/C 373 - B/C 37A B 37C F 401 B/C/L/S 537 B/C/L/S 530 B/C/L/ 53A B/C/L 53R	15 — 61	21 — 19	E
026	F 402	15 — 58	21 — 19	D
027	F 402 B/L 53H	15 — 58	21 — 19	E
028	B/C/S 404	17 — 56	21 — 20	E
029	B 402 B/C 480 K/S 480 B/C/L 53G	15 — 61	21 — 19	E
030	F 404 L 424 B/C/S 374	15 — 58	21 — 19	E
031	B/C/S 404	16 — 57	21 — 20	E
032	F 404	15 — 61	21 — 19	E
033	L 423 B 373	14 — 63	21 — 19	E
034	B/C/L 531 B/C/L 53P	16 — 57	21 — 19	E
035	B/C/S 401 B/C 403 B/C/S 407 B 40H	16 — 55	21 — 20	E

Indices CV	Vehiculos	Par cilindrico	Par de taquímetro	Relación
036	B/C 400 F 401 F 40T	15 — 61	21 — 20	E
037	C 402 B/C/S 40F	17 — 56	21 — 20	E
038	B/C 402 B/C 40F B/C/S 571	16 — 57	21 — 20	E
039	B/C 570	14 — 59	21 — 20	E
041	X 57	14 — 59	21 — 20	F
042	X 40	15 — 61	21 — 20	F
043	B/C/S 572 - B/C 573 B/C 57A - B/C 57B B/C 57J - B/C 57L B/C 57T	16 — 57	21 — 20	E
044	F 401 - F 40H	15 — 58	21 — 19	E
045	B/C 57N B/C 57P	14 — 59	21 — 19	F
046	B/C/S 572 B/C/S 57A B/C/S 57R	14 — 59	21 — 20	G
047	F 40F	14 — 63	21 — 19	E
048	F 40A - F 40U F 40V - F 40Y	14 — 63	21 — 19	E
049	F 40A	14 — 63	21 — 20	E
050	F 40F	14 — 63	21 — 20	E
051	F 407	14 — 59	21 — 19	E
052	C06 3	15 — 56	21 — 20	H
053	X 57	14 — 59	21 — 20	F
054	BA0 E	15 — 61	21 — 19	E

Indices CV	Vehiculos	Par cilindrico	Par de taquímetro	Relación
057	X 06	15 — 56	21 — 20	H
061	X 06 con AA	15 — 58	21 — 20	I
066	X 57	15 — 56	21 — 20	I
068	BA0 A - BA0 U DA0	15 — 56	21 — 19	E
069	X 06 con AA	15 — 58	21 — 20	E
070	X 53 - F 40	15 — 61	21 — 19	E
071	X 57	16 — 57	21 — 20	E
072	X 57	15 — 59	21 — 19	F
074	X 57	15 — 58	21 — 19	E
080	X 57	15 — 56	21 — 20	I
082	X 57	16 — 57	21 — 20	E
085	B/C 57	15 — 56	21 — 20	I
087	B/C 57	15 — 56	21 — 19	E
095	BA0 E SA0 E	15 — 61	21 — 19	E
097	JA0 E	14 — 63	21 — 18	K
099	BA0 DA0	15 — 58	21 — 19	E
100	F 40	15 — 61	21 — 19	E
104	X 57	17 — 56	21 — 20	E

Indices CV	Vehiculos	Par cilindrico	Par de taquímetro	Relación
105	X 57	17 — 56	21 — 20	E
106	BA0 DA0	15 — 58	21 — 19	E
107	F 40	15 — 58	21 — 19	E
109	F 40	15 — 58	21 — 19	E
110	F 40	16 — 57	21 — 19	D
111	X 53 X 48	16 — 57	21 — 19	D
119	BA0 L BA0 F	15 — 58	21 — 19	J
120	BA0 L BA0 F	15 — 58	21 — 19	J
123	BA0 L BA0 P	15 — 58	21 — 19	J
124	BA0 L BA0 F	15 — 58	21 — 19	J
126	F 40	16 — 61	21 — 19	E
129	BA0 SA0	15 — 56	21 — 19	E
130	BA0 E JA0 E	14 — 63	21 — 18	K
131	X 57	17 — 56	21 — 20	H
132	C 06	15 — 56	21 — 20	L
137	C 06	15 — 56	21 — 20	L
138	B/C 57	15 — 56	21 — 20	K
140	X 57	15 — 56	21 — 20	I

Indices CV	Vehiculos	Par cilindrico	Par de taquímetro	Relación
141	X 57	14 — 59	21 — 20	F
142	XA0	15 — 56	21 — 19	E
143	XA0	15 — 56	21 — 19	E
144	X06	15 — 58	21 — 20	M
145	X06	15 — 58	21 — 20	M
164	XA0	15 — 58	21 — 19	M
165	XA0	15 — 58	21 — 19	M
166	B/DA0	15 — 58	21 — 19	M
167	B/DA0	15 — 58	21 — 19	M
168	XA0	15 — 56	21 — 19	O
169	XA0	15 — 56	21 — 19	O
170	BA0	15 — 58	21 — 19	N

Cuadro de las relaciones JB2

Relación	1ª	2ª	3ª	4ª	Marcha AR
A	11 — 41	19 — 39	25 — 35	31 — 28	11 — 26 39
B	11 — 41	21 — 43	28 — 37	31 — 28	11 — 26 39

Indices CV	Vehiculos	Par cilíndrico	Par de taquímetro	Relación
000	K/L/S 481 K/L 482 K/L 48M	17 — 56	21 — 19	A
001	X53	16 — 55	21 — 19	B
002	B/K/L/S 481 B/K/L 482 K/L 48M	17 — 56	21 — 19	B
004	X48	17 — 56	21 — 19	A
005	F40	17 — 56	21 — 19	B

Cuadro de las relaciones JB3

Relación	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	Marcha AR
A	11 — 41	19 — 39	25 — 33	30 — 29	34 — 27	11 — 26 39
B	11 — 34	19 — 35	25 — 33	30 — 29	33 — 25	11 — 26 39
C	11 — 41	21 — 43	28 — 37	30 — 29	39 — 31	11 — 26 39
D	11 — 41	22 — 41	38 — 37	30 — 29	41 — 31	11 — 26 39
E	11 — 34	22 — 41	28 — 37	30 — 29	41 — 31	11 — 26 39
F	11 — 34	19 — 35	25 — 33	30 — 29	39 — 31	11 — 26 39
G	11 — 41	21 — 43	28 — 39	34 — 35	34 — 28	11 — 26 39
H	11 — 34	22 — 41	28 — 37	34 — 35	34 — 28	11 — 26 39
I	11 — 34	19 — 35	25 — 33	30 — 29	34 — 27	11 — 26 39
K	11 — 34	19 — 35	25 — 33	30 — 29	41 — 31	11 — 26 39
L	11 — 34	22 — 41	28 — 37	30 — 29	39 — 41	11 — 26 39
M	11 — 41	21 — 43	28 — 37	30 — 29	41 — 31	11 — 26 39
N	13 — 45	21 — 43	28 — 37	30 — 29	41 — 31	11 — 26 39
O	11 — 41	21 — 43	28 — 39	34 — 35	39 — 32	11 — 26 39
P	11 — 34	22 — 41	28 — 37	30 — 29	41 — 31	11 — 26 39

Indices CV	Vehículos	Par cilindrico	Par de taquimetro	Relación
001	B/C 37F - B/C 376 L 426 - L 42F	16 — 57	21 — 19	A
002	B/C 375 L 425	15 — 61	TAQUIMETRO ELECTRICO	B
003	B/C 376	16 — 57	TAQUIMETRO ELECTRICO	A
005	X 42	17 — 56	21 — 19	A
006	X 42	16 — 57	21 — 19	A
008	X 42	15 — 61	21 — 19	A
009	C 405	15 — 56	TAQUIMETRO ELECTRICO	B
010	L 426 - L 42F L 42L - L 42N B/C 376 - B/C 37F B/C 37G - B/C 37L B 37M - C 37N K/L/S 481 - K/L/S 482 K/L 48F	16 — 57	21 — 19	A C
011	B/C 375 L 425	15 — 61	TAQUIMETRO ELECTRICO	B
012	B 376	16 — 57	TAQUIMETRO ELECTRICO	A C
013	B 376 L 426	15 — 61	21 — 19	A
014	C 405	15 — 56	TAQUIMETRO ELECTRICO	B
017	B 376 L 481 - L 482 K/L 48E - K/L 48J K/L 48N	15 — 61	21 — 19	B
019	C 409	15 — 58	21 — 20	B
020	X 42	15 — 61	21 — 19	B D
021	L 42E B/C 37E	14 — 59	21 — 19	B
022	K/L 482	15 — 58	21 — 19	A

Indices CV	Vehiculos	Par cilindrico	Par de taquímetro	Relación
023	B/C 408	16 — 57	21 — 20	A
024	B/C 40G B/C 40K	16 — 57	21 — 20	B
026	C 376 - B/C 37D B/C 37F - B 37H B/C 37L - C 37N L 42D - L 42L L 42F - L 42N K/L/S 481 - K/L/S 482 K/L 48F - K/L 48M	16 — 57	21 — 19	A
027	B/K/L/S 481 B/K/L/S 482 B/K/L/ 484 B/K/L/ 48E - K 48F B/K/L 48J L/B 48L - K/L 48M K/C 48N B/C/L 533 - L 53B B/C/D 53C B/C/L 53M	15 — 61	21 — 19	D
028	L 42D - L 42F L 42N - C 37D B/C 37F - B 37H C 37N B/K/L/S 481 B/K/L/S 482 K/L 48E B/K/L 48F B/K/L/S 48H K/L 48M B/C/L 533 B/C/L/S 534 B/C/L 53B B/C 53E B/C/L 53C B/C/L/S 53J	16 — 57	21 — 19	C
029	X 53	15 — 61	21 — 19	C
030	X 53	14 — 59	21 — 19	B
031	B/K 482 B 533 B/L 536	15 — 58	21 — 19	C
032	C 405	15 — 56	TAQUIMETRO ELECTRICO	B
033	C 409	15 — 58	21 — 20	E
034	B/C 408	16 — 57	21 — 20	C

Indices CV	Vehiculos	Par cilindrico	Par de taquímetro	Relación
035	B/C 40G B/C 40K	16 — 57	21 — 20	E
036	L 425 B/C 375	15 — 61	TAQUIMETRO ELECTRICO	B
037	L 42E B/C 37E B/C/D/L 53C B/C/L 53F	14 — 59	21 — 19	E
038	B 376 L 426 K/L 48U	15 — 61	21 — 19	C
041	B/C/S 576 B/C/S 57L	17 — 56	21 — 20	C
044	B/C/L 539 B/C/D/L 53D	15 — 61	21 — 19	F
045	B/C 574	16 — 55	21 — 20	C
046	B/C 574 - B/C 57C B/C 57U	15 — 58	21 — 20	D
047	B/L 57B	16 — 55	21 — 19	C
048	C 575 - C 57D	14 — 59	21 — 19	F
050	F 40N - F 40P	15 — 58	21 — 19	C
051	B/C/L 539 B/C/D/L 53D	15 — 61	21 — 19	F
059	X 53 - X 48	15 — 61	21 — 19	D
060	X 53 - X 48	16 — 57	21 — 19	C
062	X 42 - X 48	14 — 59	21 — 19	E
064	X 57	17 — 56	21 — 20	C
066	X 57	15 — 58	21 — 20	E
067	X 53	16 — 55	21 — 19	C

Indices CV	Vehículos	Par cilíndrico	Par de taquímetro	Relación
078	X 57	15 — 61	21 — 19	E
080	BA0 JA0	15 — 61	21 — 18	M
083	X 53	15 — 61	21 — 19	H
097	F 40	16 — 57	21 — 19	C
100	B 56B	15 — 58	21 — 18	G
101	B 56B	16 — 57	21 — 18	M
102	B 56B	15 — 61	22 — 18	G
103	X 57	17 — 56	21 — 20	C
106	BA0 G	15 — 61	21 — 19	P
108	B/K 56	15 — 58	21 — 18	O
113	K 56	16 — 57	21 — 18	M
132	K 56	15 — 58	21 — 18	G
140	X 56	15 — 56	21 — 18	M
142	BA0 SA0	15 — 59	21 — 18	S
143	BA0 DA0	15 — 61	21 — 19	P
170	BA0 LA0	15 — 61	21 — 18	C

Cuadro de las relaciones JB4

Relación	1ª	2ª	3ª	4ª	Marcha AR
A	11 — 41	19 — 39	25 — 33	31 — 28	11 — 26 39

Indice CV	Vehículos	Par cilíndrico	Par de taquímetro	Relación
000	L 421 - L 425 F 40F B/C 537 C 375	15 — 58	21 — 19	A
001	X 400	15 — 58	21 — 20	A
002	X 401	17 — 56	21 — 20	A
003	X 40F	16 — 57	21 — 20	A
004	X 40F X 571	16 — 55	21 — 20	A
005	B/C 53	16 — 57	21 — 19	A
006	B/C 53	16 — 57	21 — 19	A
007	B/C 53	15 — 58	21 — 19	A
008	X 57	16 — 57	21 — 20	A

Cuadro de las relaciones JB5

Relación	1a	2a	3a	4a	5a	Marcha AR
A	11 — 41	19 — 39	25 — 33	30 — 29	34 — 27	11 — 26 39
B	11 — 34	19 — 35	25 — 33	30 — 29	33 — 25	11 — 26 39

Indices CV	Vehículos	Par cilindrico	Par de taquímetro	Relación
000	L 421 - L 422 B/C/L 42S B/C 371 - S 372 B/C/S 375 B/L/S 530	15 — 61	21 — 19	A
001	B/C/S 401 B/C 403 - B/C 407 B/C 40H - B/C 40J B/C 40M	16 — 55	21 — 20	A
002	B/C 403	15 — 61	21 — 20	B
003	B/C 402 - B/C 407 B/C/S 40F	17 — 56	21 — 20	A
004	B/C 400	15 — 61	21 — 20	A
005	B/C 402 - B/C 40F B/C/S 571	16 — 57	21 — 20	A
006	B/C/L 531 C 53P	16 — 57	16 — 57	A
007	F 401 F 40 H	15 — 58	21 — 19	A
008	B/C 40F	15 — 58	21 — 20	A
009	L 422 - L 423 B/S 372 B 373	15 — 61	21 — 19	A
010	B/C 572	16 — 57	21 — 20	A
015	B/C/S 572	14 — 59	21 — 20	A

Estos cuadros reagrupan a todas las relaciones de velocidades disponibles para las cajas de velocidades JC5.

Relación	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	Marcha AR
A	11 — 41	21 — 43	28 — 37	35 — 34	41 — 31	11 — 26 39
B	11 — 41	21 — 43	28 — 37	31 — 29	42 — 31	11 — 26 39
C	11 — 41	22 — 41	28 — 37	35 — 34	41 — 31	11 — 26 39
D	11 — 34	22 — 41	28 — 37	34 — 35	39 — 31	11 — 26 39
E	11 — 41	21 — 43	28 — 37	35 — 34	42 — 31	11 — 26 39
F	11 — 41	21 — 43	28 — 37	35 — 34	39 — 31	11 — 26 39
G	11 — 37	22 — 41	28 — 29	31 — 34	37 — 33	11 — 26 39
H	11 — 37	22 — 41	28 — 37	34 — 35	39 — 32	11 — 26 39
I	11 — 41	21 — 43	28 — 39	31 — 34	39 — 32	11 — 26 39

Indices CV	Vehículos	Par cilindrico	Par de taquimetro	Relación
002	X 53K	17 — 56	21 — 19	A
004	B 56C	15 — 58	21 — 18	B
005	X 56	15 — 56	21 — 18	C
014	X 57	15 — 61	21 — 29	D
016	B 56C	15 — 61	22 — 18	E
017	X 56	15 — 61	22 — 18	E
022	B 56C	15 — 61	22 — 18	B
024	B 56C	15 — 58	21 — 18	F
025	XA0	15 — 61	21 — 18	H
026	JA0	15 — 61	21 — 18	F
028	B 56	15 — 61	21 — 18	G
029	B 56	15 — 61	21 — 18	G
032	B/K 56	15 — 58	21 — 18	F
033	B/K 56	15 — 61	22 — 18	E
036	K/S 56	15 — 56	21 — 18	F
037	B/K 56	15 — 61	21 — 18	G
038	B/K 56	15 — 61	21 — 18	G
039	B/K 56	15 — 61	21 — 18	G

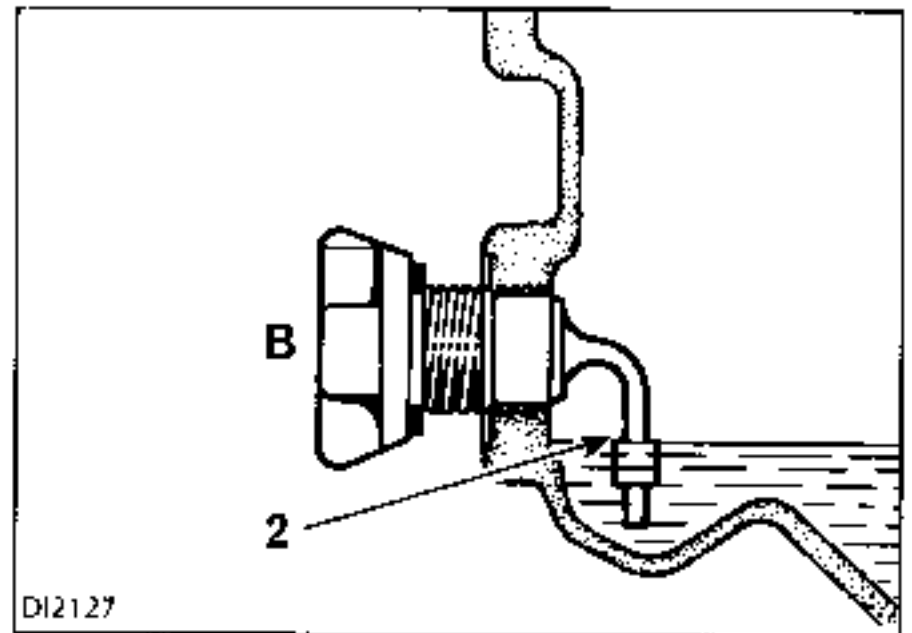
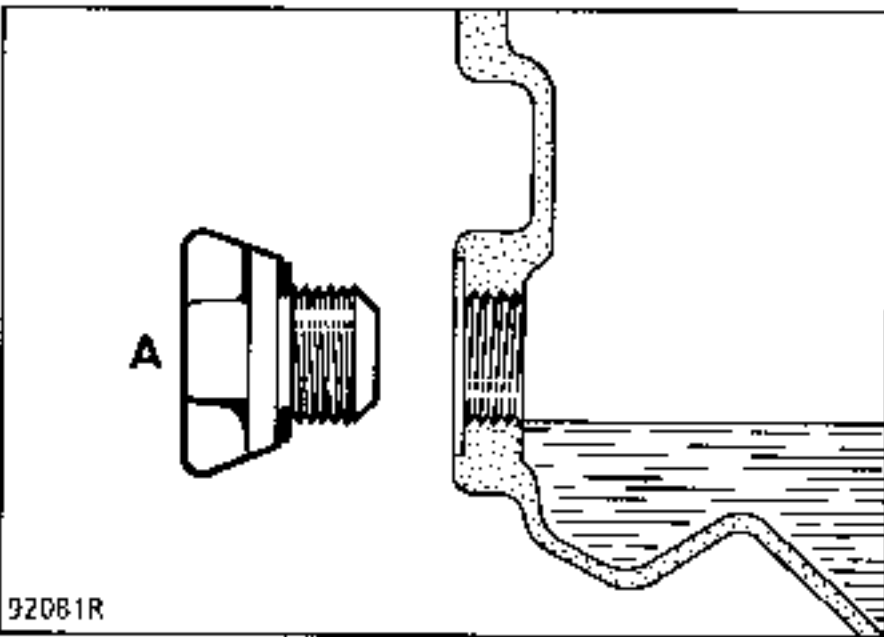
Indices CV	Vehículos	Par cilíndrico	Par de taquímetro	Relación
040	B/K 56	15 — 61	21 — 18	G
044	X 56	15 — 58	21 — 18	C
045	X 56	15 — 61	22 — 18	B
047	B/K 56	15 — 61	22 — 18	G
048	B/K 56	15 — 61	22 — 18	G
052	XA0	17 — 56	21 — 29	A
053	XA0	15 — 61	21 — 18	H
066	JA0	15 — 61	22 — 18	I
067	JA0	15 — 61	22 — 18	E
075	B 56	15 — 61	22 — 19	H
076	B 56	15 — 61	22 — 18	H

CAPACIDAD (en litros)	Caja 4 velocidades		Caja 5 velocidades	
	Tapón sin sonda : <i>nivel normal</i>	JB0 JB2	3,25	JB1 JB3 JC5
Tapón con sonda : <i>nivel rebajado</i>	JB4	2,8	JB5	2,90
Tapón sin sonda : Desde Septiembre 89	JB4	2,8	JB5	2,90

CONTROL NIVEL

Tapón (A) sin sonda

Tapón (B) con sonda



Llenar hasta el nivel del orificio.

Limpiar la parte de la sonda.

Colocar el tapón sin apretarlo con la sonda hacia abajo.

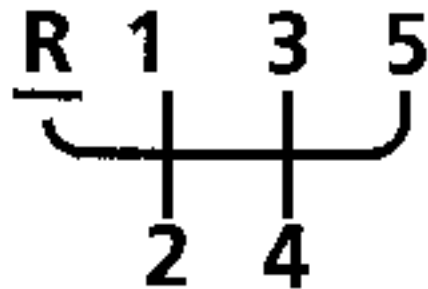
Sacar el tapón, el nivel debe situarse en el saliente (2).

Las cajas de velocidades :

JB0	}	4 velocidades adelante
JB2		
JB4		
		1 marcha atrás
JB1	}	5 velocidades adelante
JB3		
JB5		
JC5		
		1 marcha atrás

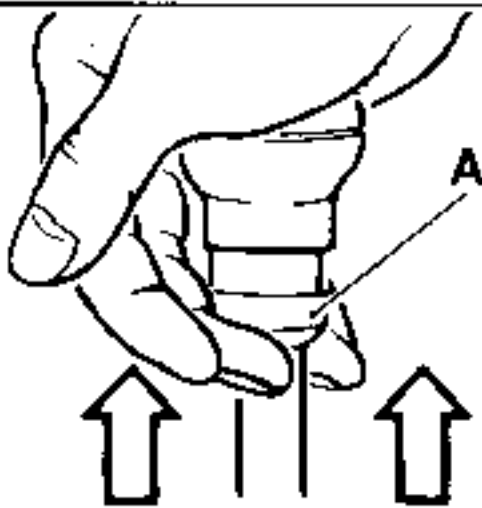
están equipadas de sincronizadores BORG-WARNER.

REJILLA DE VELOCIDADES



B.V. JB

Para meter la marcha atrás, levantar el gatillo (A) y accionar la palanca.



DIZ12B

PIEZAS APAREADAS

Bujes de sincronizador y desplazables.

En todos los casos, se recomienda marcar los desplazables con respecto a los bujes y los bujes con respecto a los árboles.

DIFERENCIAL

El par cilindrico no es regulable.

Se utilizan dos tipos de montajes de rodamientos ; bien con bolas o bien con rodillos cónicos.

ARBOLES

La junta labiada y los rodillos del rodamiento del tubo guía están directamente en contacto con el árbol primario.

Un contacto incorrecto implica la sustitución del árbol primario.

Los bujes se montan libres en el árbol secundario y son sujetos en translación mediante unos anillos de retención.

El piñón de la marcha atrás se vende montado sobre el árbol.

El tubo guía de tope es desmontable después de extraer el cárter de embrague.

La utilización del material 037M00 simplifica la operación, ver método en Página 21-92.

MANDOS INTERNOS

La horquilla de 5ª tiene dos patines de plástico engrasados por un canal del cárter de mecanismo.

En el dedo de selección, los pasadores se introducen uno después del otro.

Particularidades BV JC5

Adopción de rodamientos cónicos sobre los árboles primario y secundario.

Calado de las líneas primaria y secundaria.

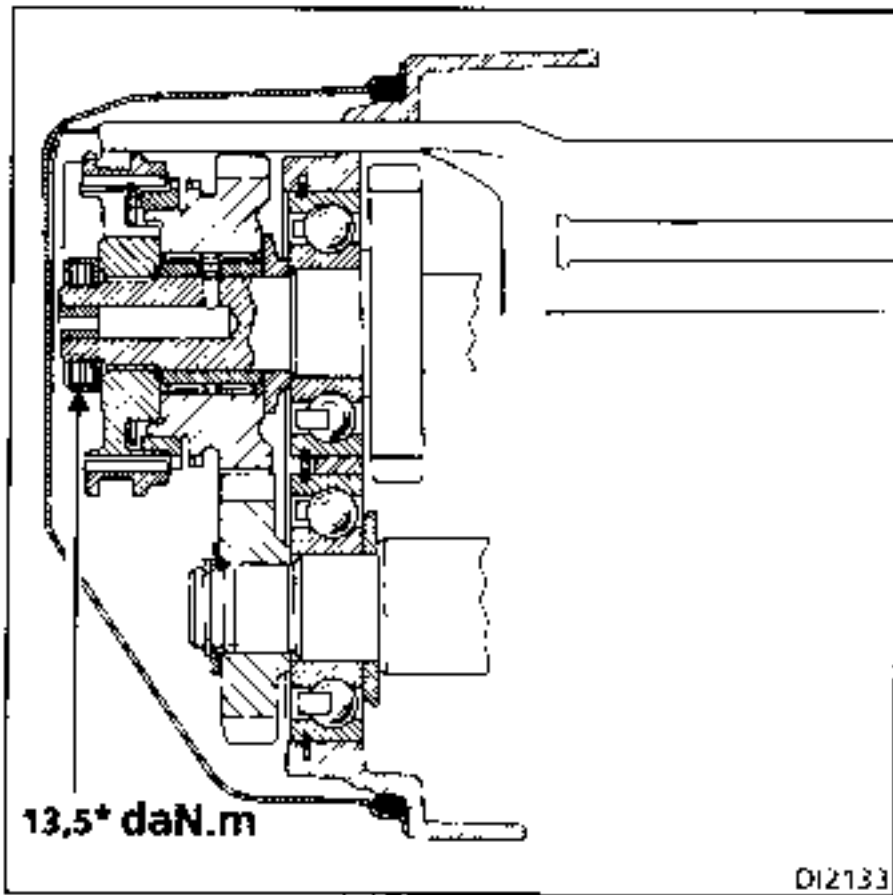
Tubo-guía con doble estanquidad en el cárter y árbol de embrague desmontable sin necesidad de abrir la caja de velocidades.

Refuerzo de los cárteres del mecanismo y del embrague.

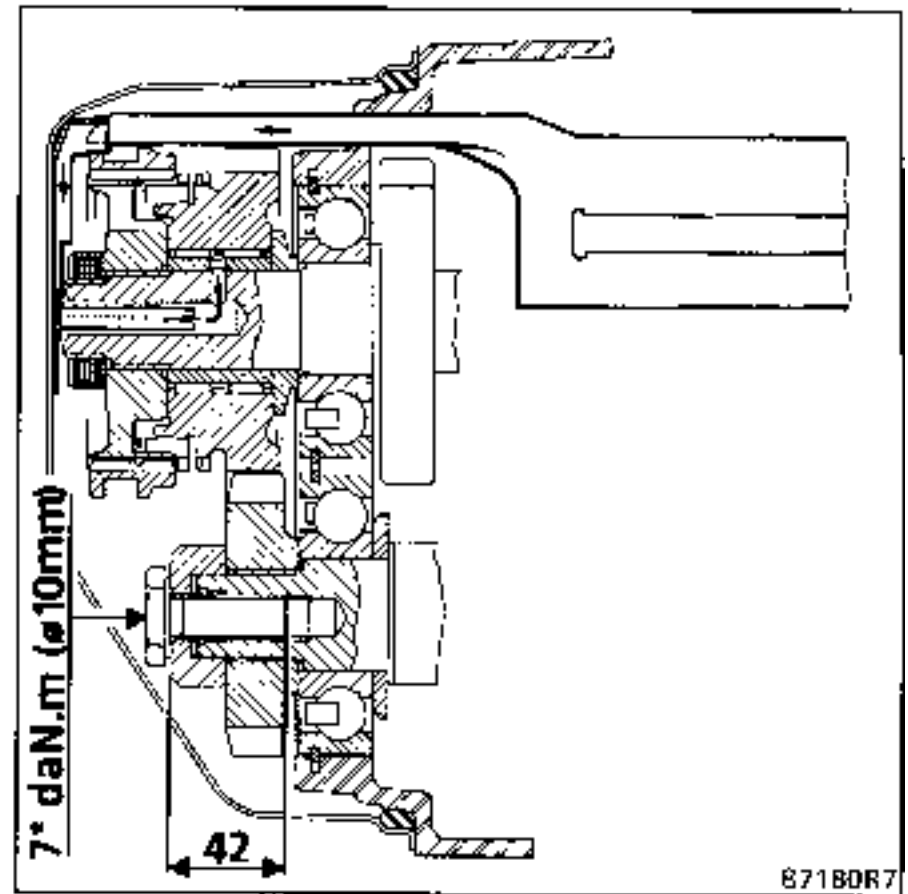
Afargamiento de los dentados.

Fijación Piñón Fijo de 5ª :

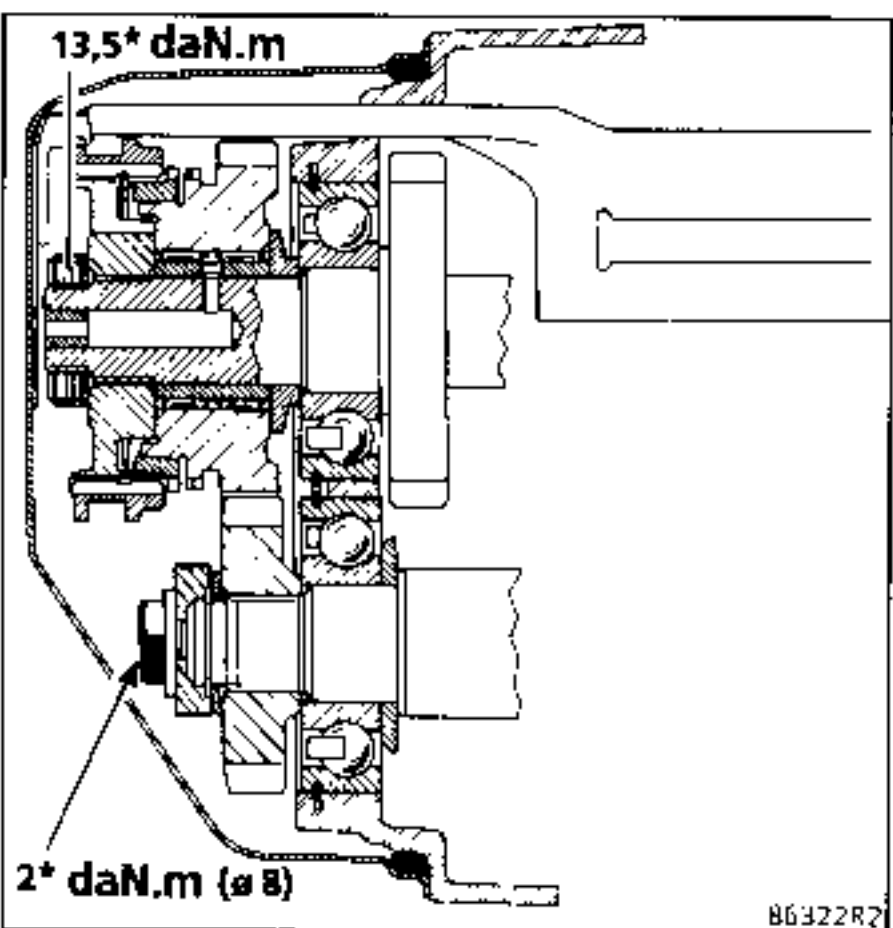
1er montaje



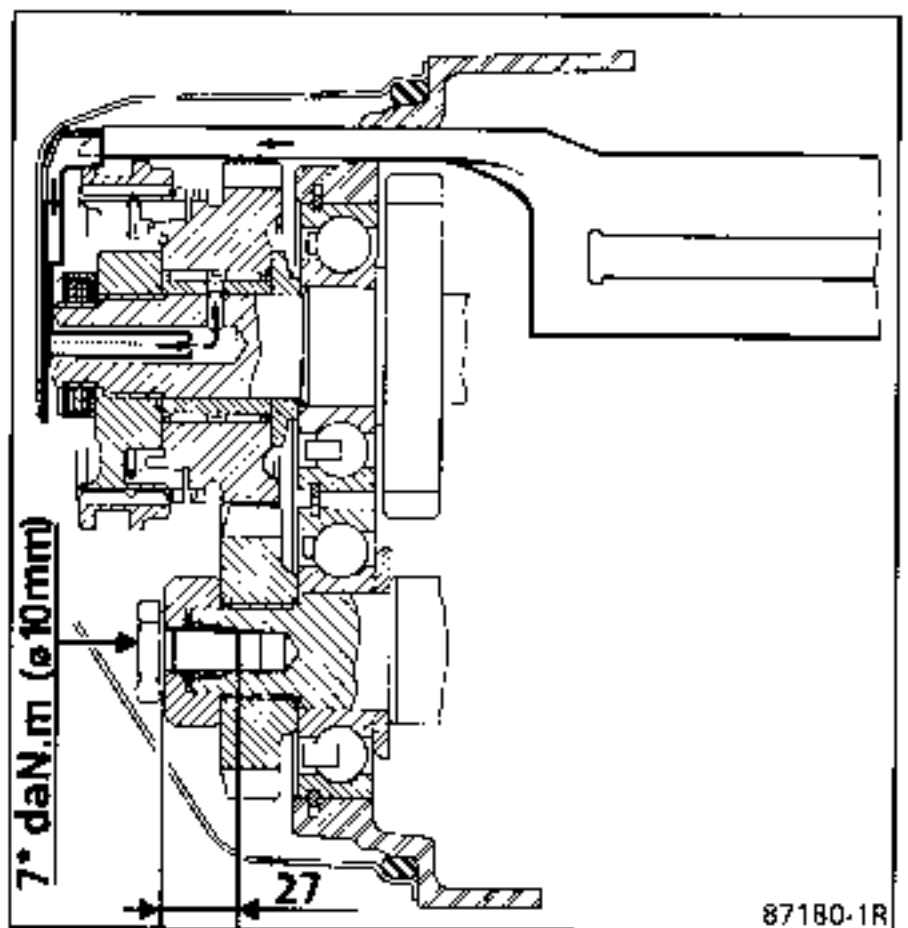
3er montaje



2º montaje



4º montaje



Particularidades :

Disminución de la profundidad del taladro del extremo del árbol secundario que recibe el tornillo de fijación del piñón fijo de 5ª.

Montar imperativamente un tornillo de longitud 27 mm.

* Pegar con "Loctite Frenbloc"

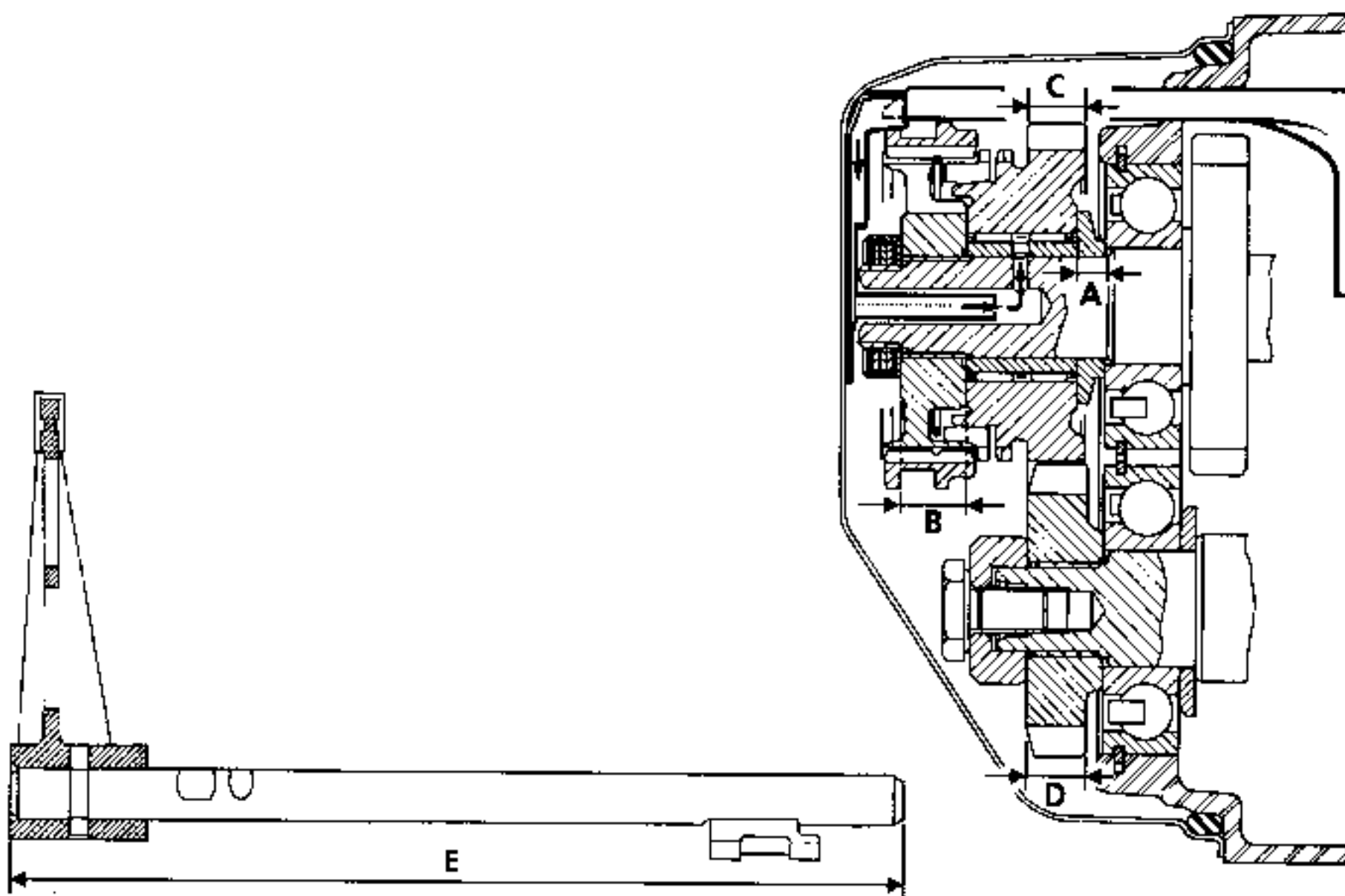
Alargamiento del dentado de 5ª en las cajas de velocidades del tipo JB1/JB3.

Piñones fijos	JB1 y JB3	27 dientes
	JB3	25 dientes
Piñones locos	JB1 y JB3	34 dientes
	JB3	33 dientes

	Arandela de apoyo cota A (mm)	* Buje Cota B (mm)	Piñón loco Cota C (mm)	Piñón fijo Cota D (mm)	** Eje de horquilla Cota E (mm)
1er montaje	5,5	14,1	13,7	13	237,3
2º montaje	7,5	12,1	15,7	15	239,3

* Solamente el buje cambia de cota, el desplazable queda idéntico en ambos montajes.

** Tras la modificación de la longitud del eje de horquilla, la posición de los patines de la horquilla cambia en 2 mm.



Tipo	Envase	N° A.P.R.	Organo
Molykote "BR2"	Bote de 1 Kg	77 01 421 145	Patin de horquilla de embrague. Pivote de horquilla de embrague. Tubo-guía de tope de embrague. Acanaladuras del planetario derecho.
Loctite 518	Jeringa de 24 ml	77 01 421 162	Caras de ensamblado de los cárteres.
Loctite FRENBLOC	Frasco de 24 cc	77 01 394 071	Piñón fijo y buje de 5ª . Tuerca del árbol primario y secundario. Tornillos del árbol secundario.
RHODORSEAL 5661 EJ. : CAF 4/60 THIXO	Tubo de 100 g	77 01 404 452	Extremos de los pasadores elásticos sobre transmisión. Roscas de los contactores.

Piezas a sustituir sistemáticamente

Cuando han sido extraladas :

- las juntas labiadas,
- las juntas tóricas,
- los anillos de retención,
- el tubo-guía de tope,
- los rodamientos de bolas del diferencial,
- la corona taquimétrica (JB2 - JB3, diferencial montado sobre rodamientos cónicos),
- el piñón y el eje del taquímetro,
- los pasadores elásticos,
- las tuercas del árbol secundario y diferencial,
- los casquillos bajo los piñones,
- los circlips de los rodamientos de los árboles primario y secundario.




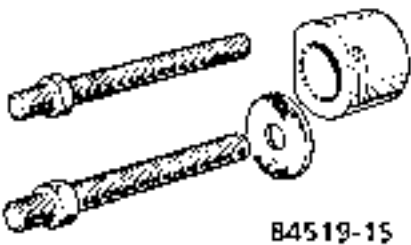

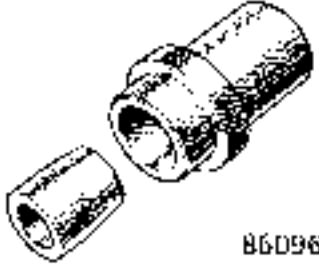
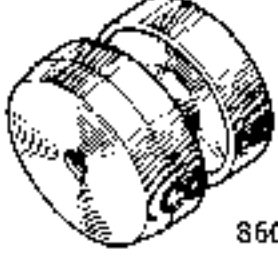
Figura	Referencia Métodos	Número A.P.R.	Designación
 907235	B. Vi. 22-01	00 01 216 401	Cuerpo del extractor de rodamientos.
 907225	B. Vi. 28-01	00 01 227 301	Extractor de rodamiento con garras.
 7774351	B. Vi. 31-01	00 01 259 401	Juego de 3 botadores para la colocación de los pasadores elásticos de \varnothing 5 mm.
 84519-15	B. Vi. 902-01	00 00 090 201	Util para colocar los circlips sobre los árboles primario y secundario.
 860955	B. Vi. 945	00 00 094 500	Mandril para colocar la junta del planetario.
 86096-15	B. Vi. 946	00 00 094 600	Mandril para colocar el retén de retención del planetario.
 860975	B. Vi. 947	00 00 094 700	Mandril para colocar los rodamientos en el cárter del mecanismo.

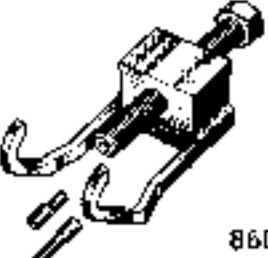
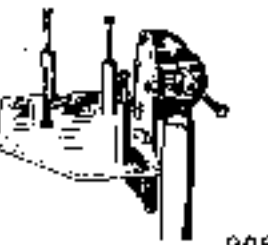
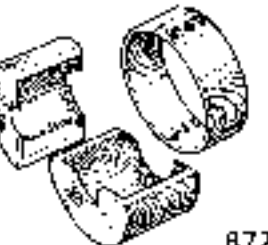
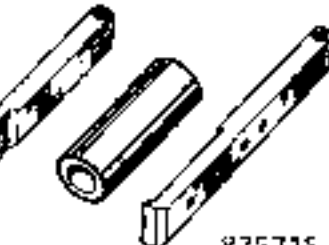


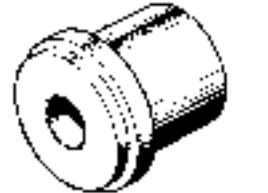
Figura	Referencia Métodos	Número A.P.R.	Designación
 <p>860985</p>	B. Vi. 949	00 00 094 900	Util de colocación y extracción de los pasadores elásticos de horquillas.
 <p>906645</p>	B. Vi. 950-02	00 00 095 002	Soporte de caja de velocidades adaptable al stand Desvil.
 <p>872135</p>	B. Vi. 1 000	00 00 100 000	Extractor del piñón fijo de 5ª en el árbol secundario, se utiliza con el B.Vi. 22-01.
 <p>875715</p>	B. Vi. 1 007	00 00 100 700	Garras para B.Vi. 28-01.
 <p>860975</p>	B. Vi. 1 030	00 00 103 000	Mandril para colocar los rodamientos en el cárter del mecanismo.
 <p>905945</p>	B. Vi. 1 057	00 00 105 700	Util de bloqueo en rotación del diferencial, caja JB y JC.
 <p>905925</p>	B. Vi. 1 058	00 00 105 800	Mandril de montaje de la junta de estanquidad de salida de la caja JB y JC, lado diferencial.




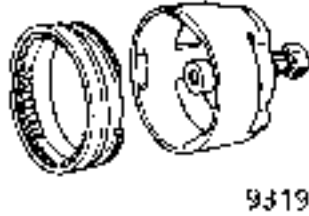

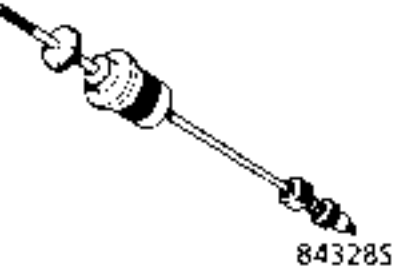
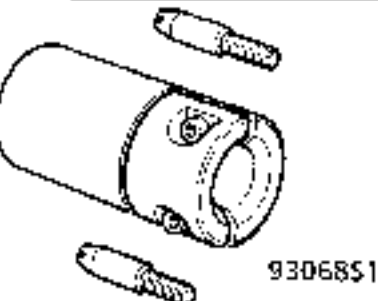



Figura	Referencia Métodos	Número A.P.R.	Designación
 <p>905885</p>	B. Vi. 1 059	00 00 105 900	Casquillos para colocar los rodamientos del diferencial, caja JB / JC.
 <p>91218-15</p>	B. Vi. 1 078	00 00 107 800	Util para colocar el muelle de fijación de la corona del captador en la JB 3.
 <p>932295</p>	B. Vi. 1 162	00 00 116 200	Mandril para sustituir los casquillos de los apoyos del eje de mando.
 <p>931905</p>	B. Vi. 1 170	00 00 117 000	Extractor del buje de 5ª en el árbol primario.
 <p>934615</p>	B. Vi. 1 175	00 00 117 500	Bulón de montaje del piñón fijo de 5ª.
 <p>843285</p>	Emb. 880	00 00 088 000	Extractor de pasadores de la horquilla de embrague (BV JC).
 <p>9306851</p>	Emb. 1163	00 00 116 300	Util para extraer y colocar el tubo-guia de tope (BV JC).

Figura	Referencia Métodos	Número A.P.R.	Designación
 <p data-bbox="298 575 411 608">9322651</p>	B. Vi. 1 161	00 00 116 100	Placa soporte del comparador y arandelas de pre-reglaje de la pretensión.
 <p data-bbox="298 899 411 932">9340751</p>	B. Vi. 1 165	00 00 116 500	Util para extraer el rodamiento del árbol secundario sobre cárter embrague-Diferencial.
 <p data-bbox="270 1212 399 1245">69306-15</p>	Roul. 15-01	00 01 331 601	Tope de protección del árbol de \varnothing interior de 16 mm.

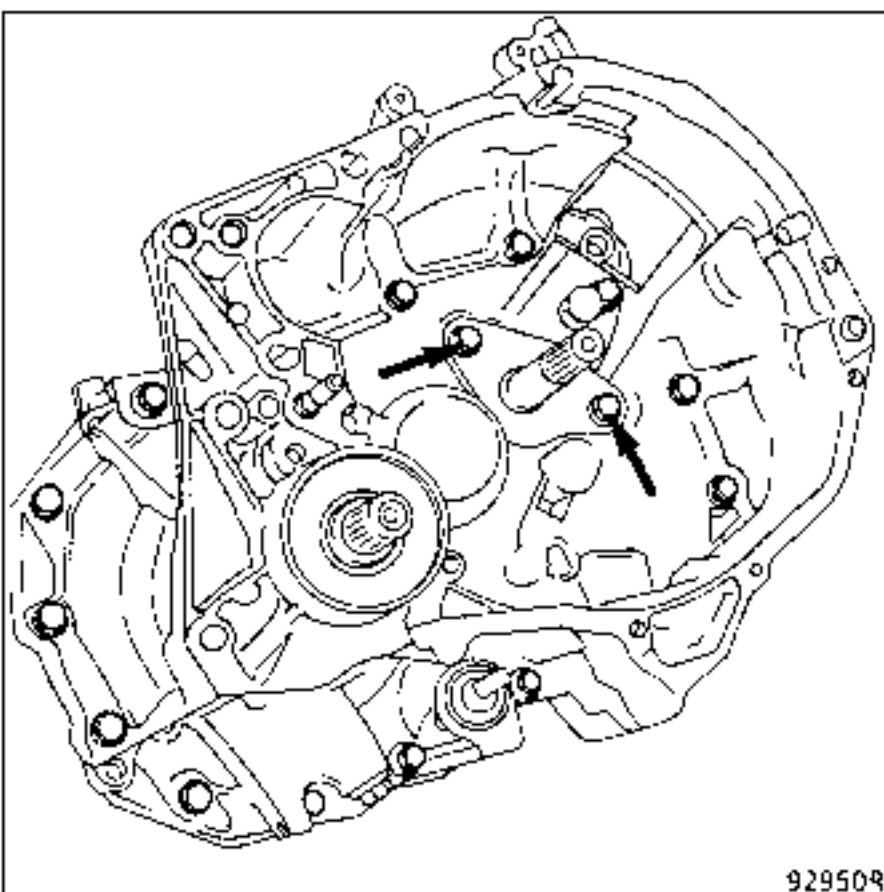
El desmontaje y la manipulación de las piezas deben efectuarse sobre un banco con revestimiento antichoques (goma o plástico grueso)

SEPARACION DE LOS CARTERES

Retirar el tope y la horquilla por el interior del cárter.

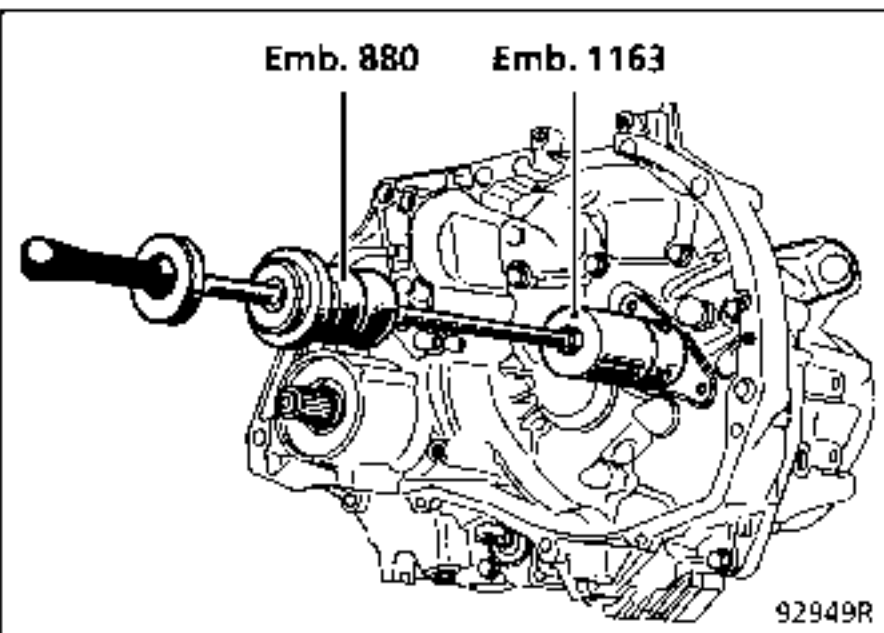
Particularidades BV JC5

Quitar los dos tornillos de fijación del tubo-guía de tope.



Colocar el útil **Emb. 1163** sobre el tubo-guía y apretarlo.

Atornillar sobre éste el útil **Emb. 880** y extraer el tubo-guía.



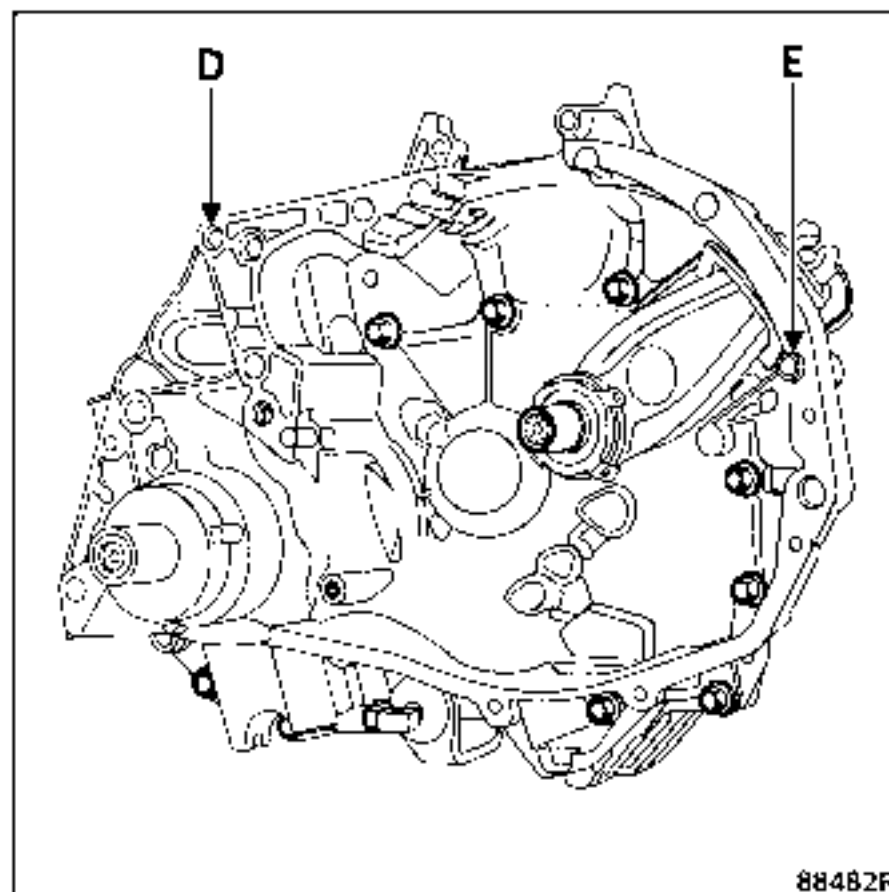
Quitar con precaución la junta labiada del tubo-guía mediante 2 destornilladores.

NOTA :

El conjunto tubo-guía y junta labiada deberá ser sustituido imperativamente después de cada montaje.

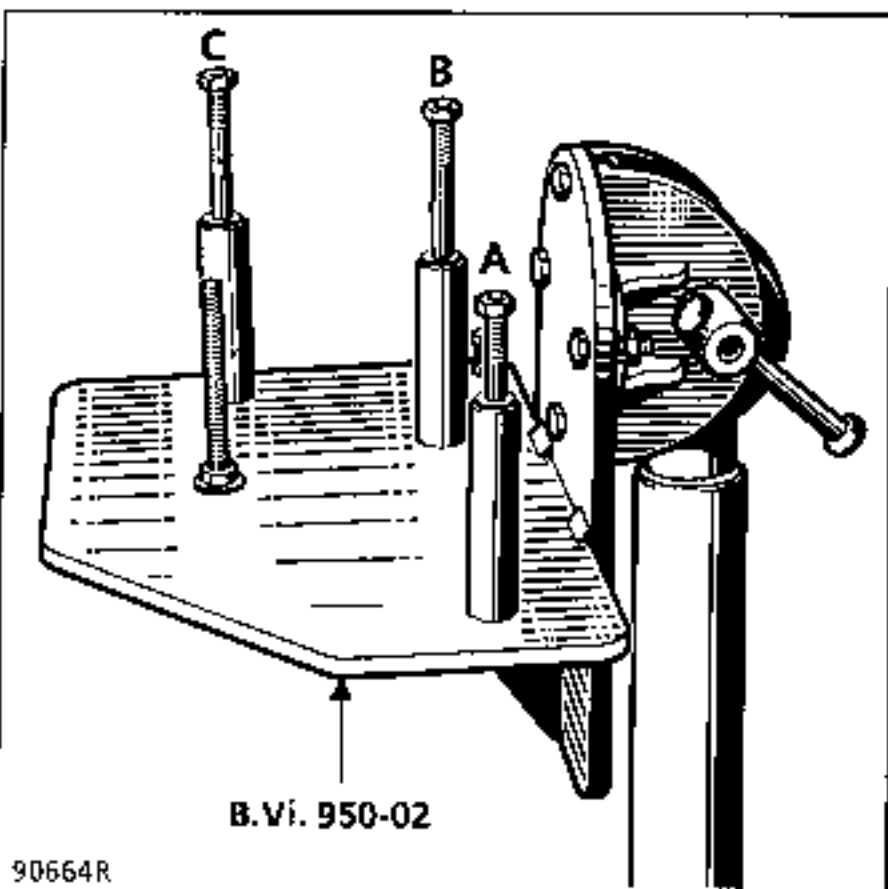
Todos los tipos :

Quitar los tornillos situados en el interior del cárter de embrague.



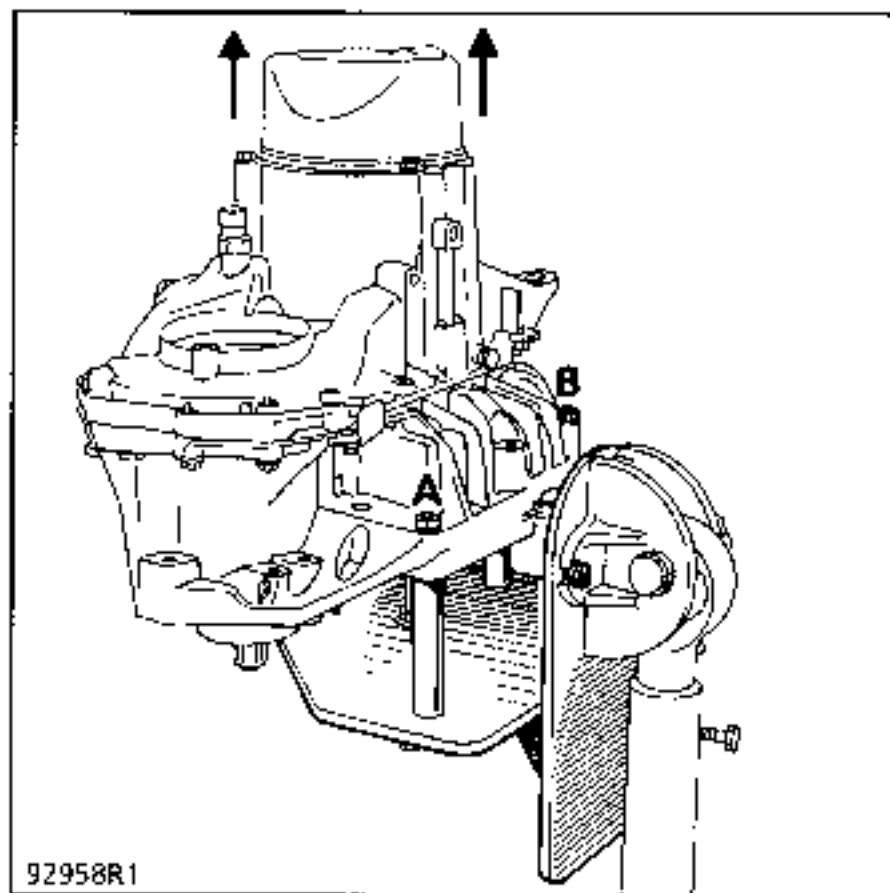
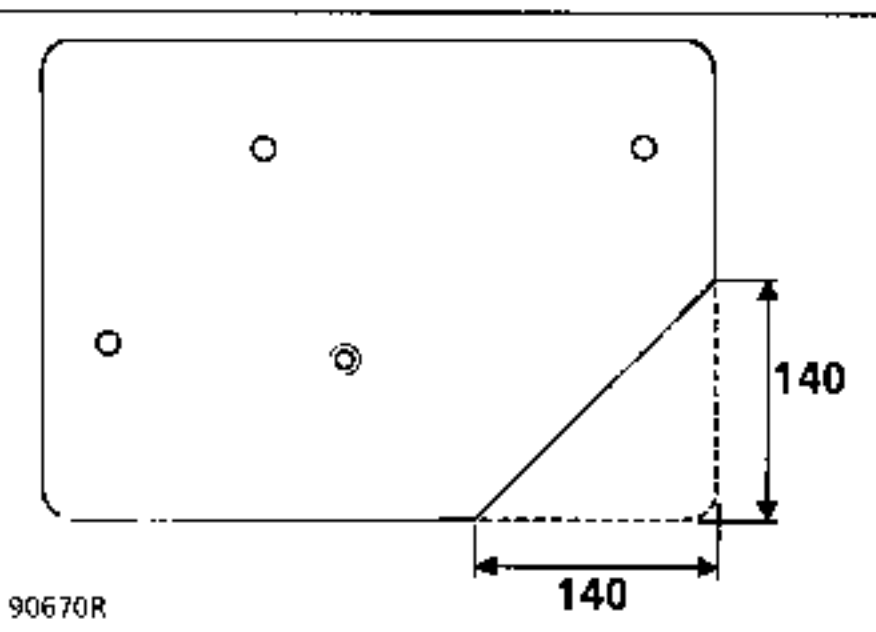
Retirar, en caso necesario, los casquillos de centrado colocados en (D) y (E).

Fijar la caja de velocidades al soporte
B. Vi. 950-02 adaptable al stand DESVIL.



NOTA :
Con el fin de permitir la extracción del diferencial montado sobre rodamientos cónicos (JB2 - JB3), es necesario utilizar el soporte B. Vi. 950-02 ó modificar el soporte B. Vi. 950-01.

Serrar la placa del soporte B Vi. 950 como se indica a continuación.



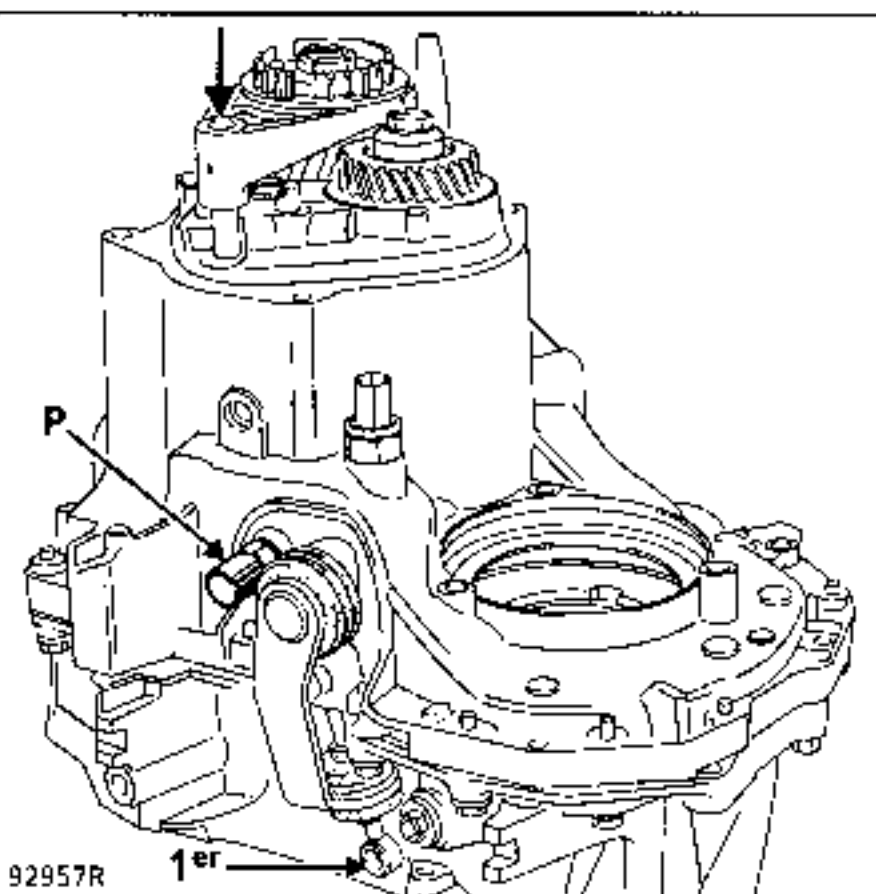
Extraer el cárter trasero. Debe ser extraído en el eje horizontal de la caja, ya que contiene una cántula de lubricación situada en el diámetro interno del árbol primario.

CV : 4 velocidades

Los dos circlips de los árboles primario y secundario y su arandela respectiva.

CV : 5 velocidades

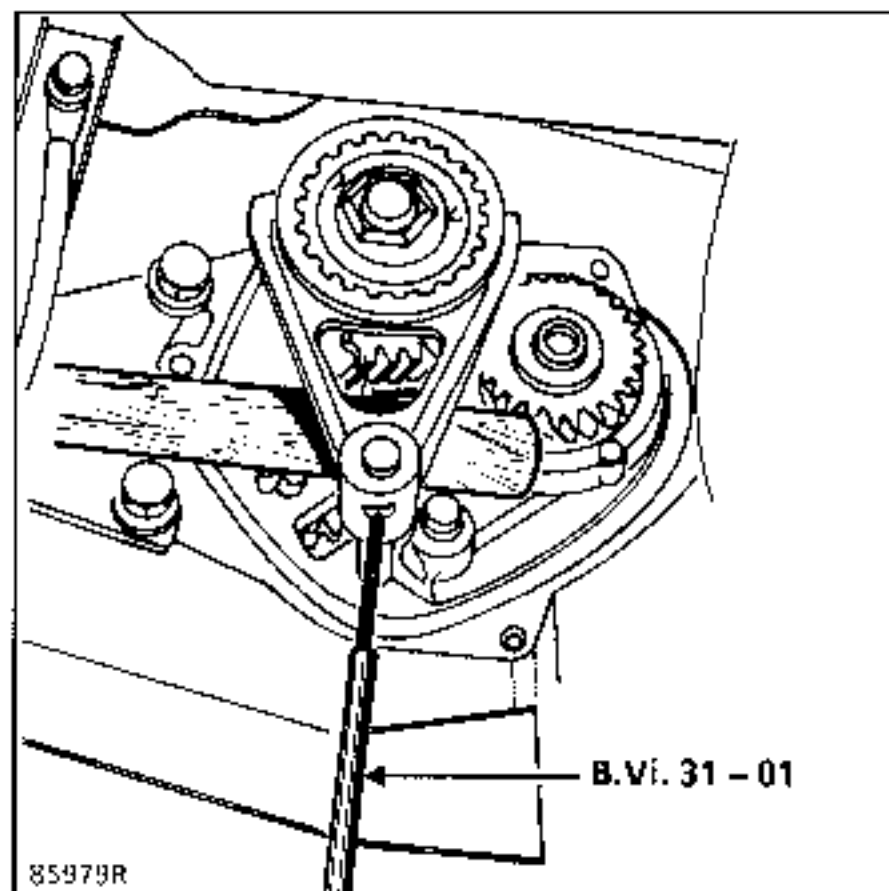
Meter la 1ª con la palanca de velocidades y la 5ª en la caja deslizando la horquilla de 5ª sobre su eje.



Extraer el punto duro de 5ª (P).

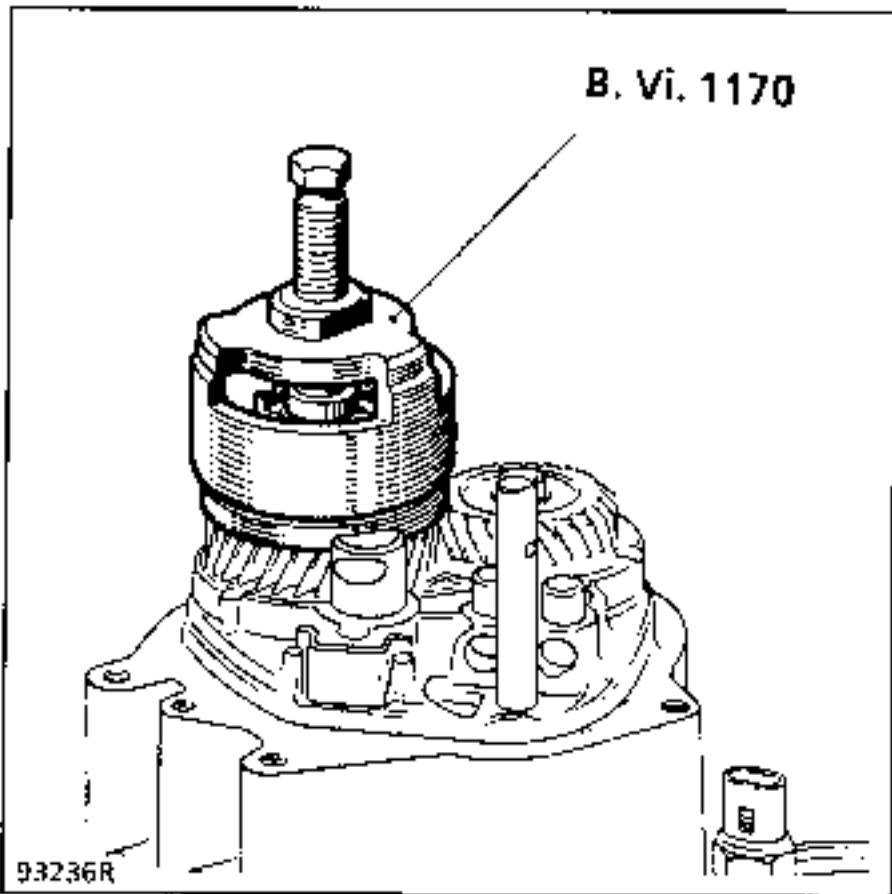
Quitar la tuerca del árbol primario (boca de 27) y el tornillo del árbol secundario.

Mediante el útil B. Vi. 31-01 sacar el pasador de la horquilla de 5ª, colocando un calce de madera detrás del eje para soportar el golpe.



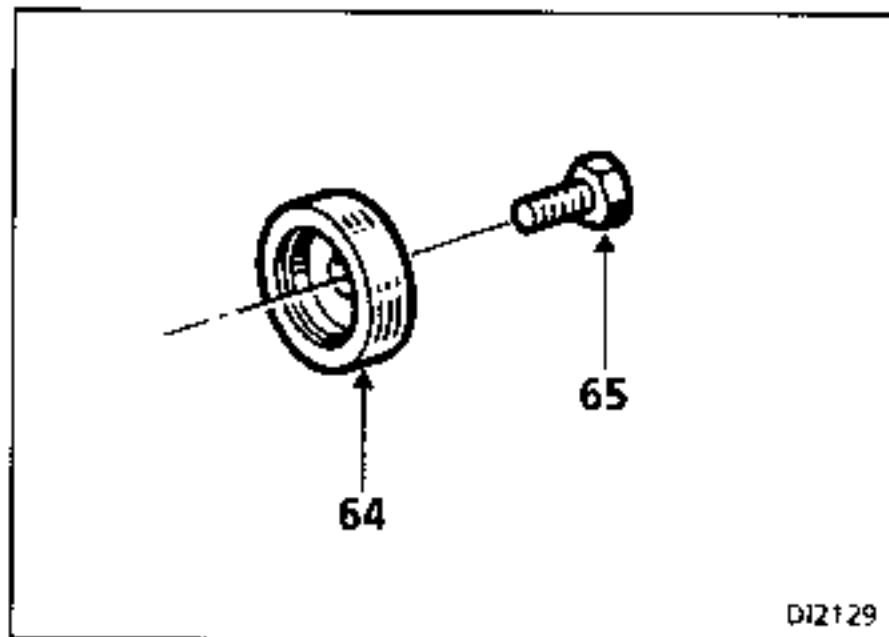
Poner la caja en punto muerto.

Extraer el buje del sincronizador de 5ª mediante el útil B. Vi. 1170.



En el árbol secundario

Retirar la arandela con resalte (64).

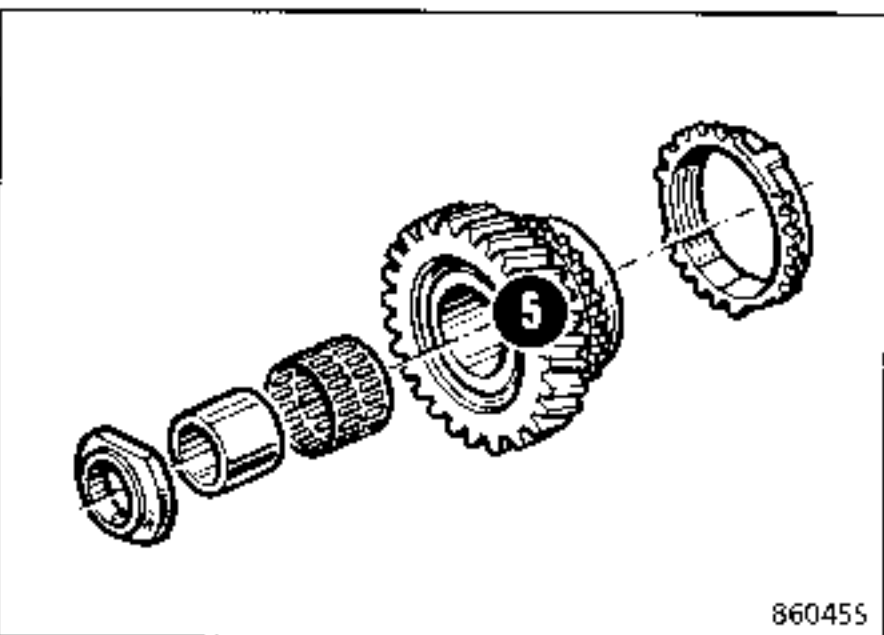


Extraer el piñón fijo de 5ª.

Extraer la horquilla y el desplazable de 5ª.

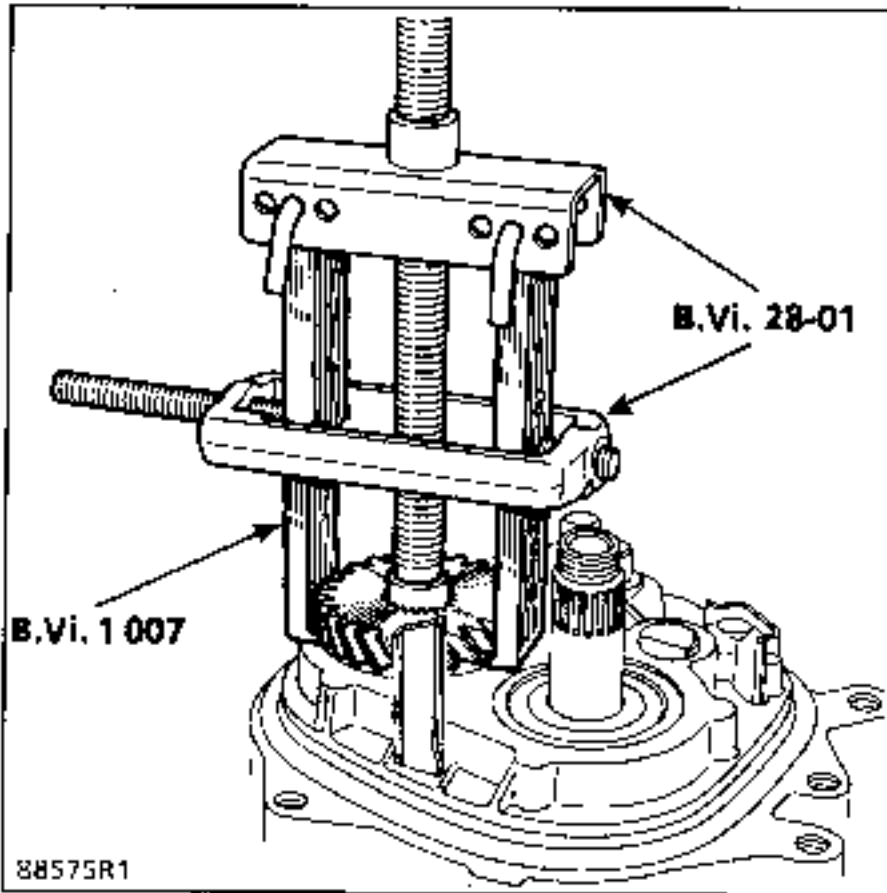
Colocar el desplazable del útil B. Vi. 1170 como para meter la 5ª y girarlo para posicionar las acanaladuras del desplazable y del buje frente a frente.

Retirar el conjunto de 5ª.

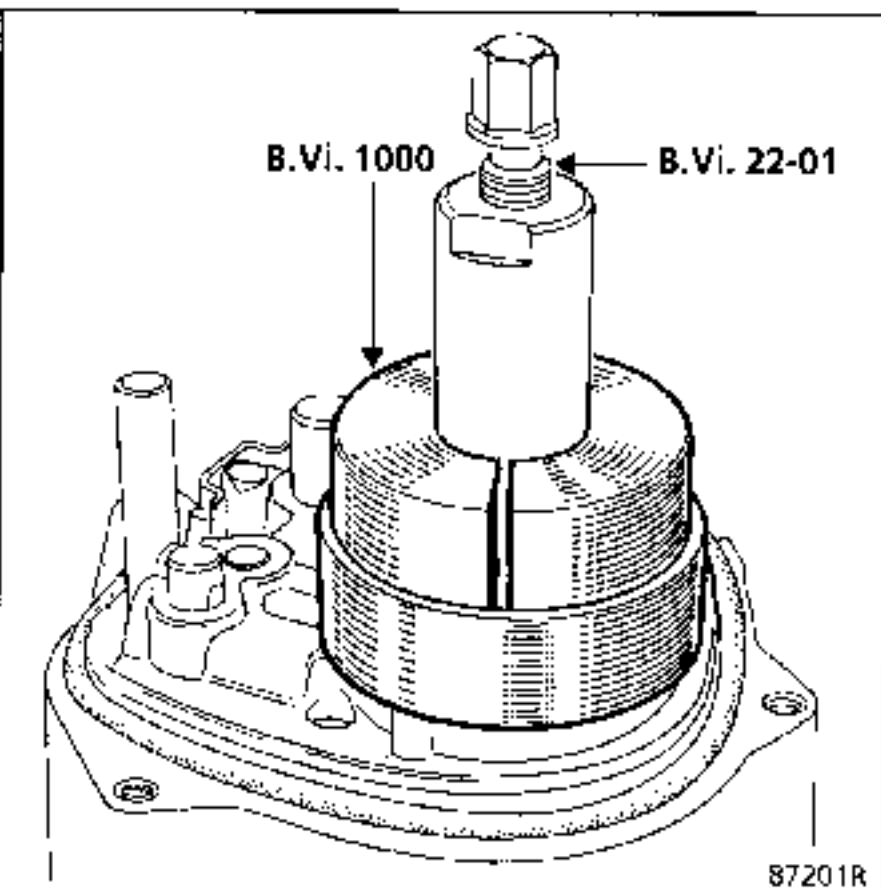


Hay dos posibilidades :

1. Mediante el útil B. Vi. 28-01 provisto de las garras B. Vi. 1007, interponiendo el tope protector Rou 15-01.

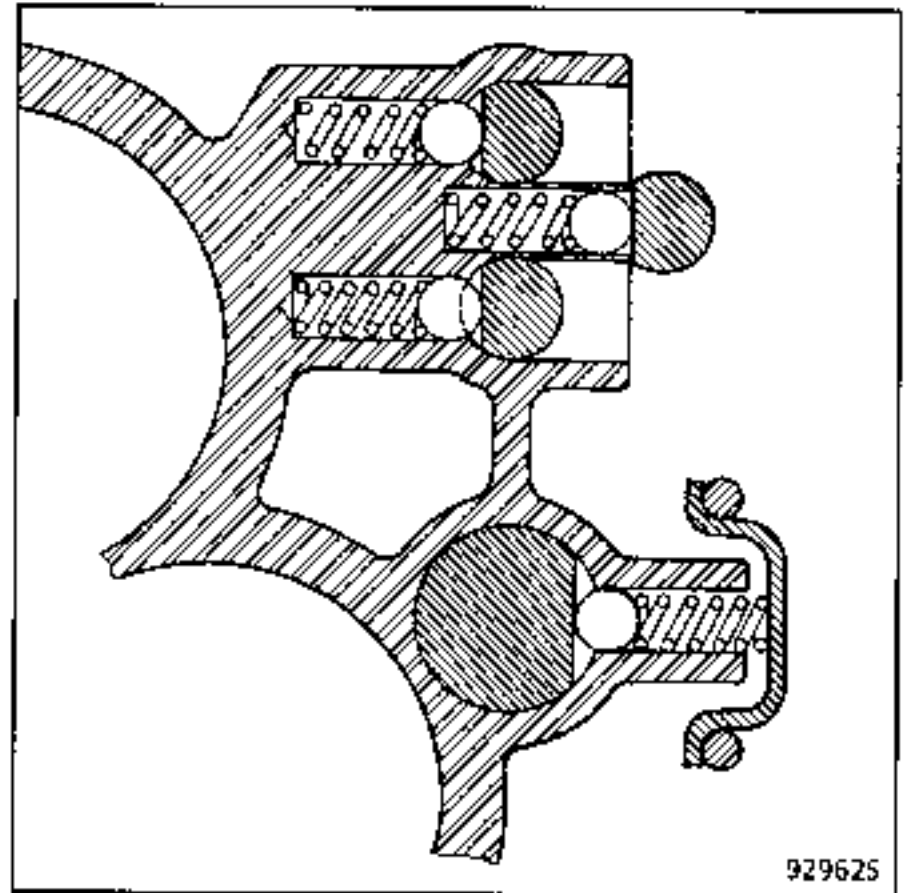


2. Con los útiles B. Vi. 22-01 y B. Vi. 1000.

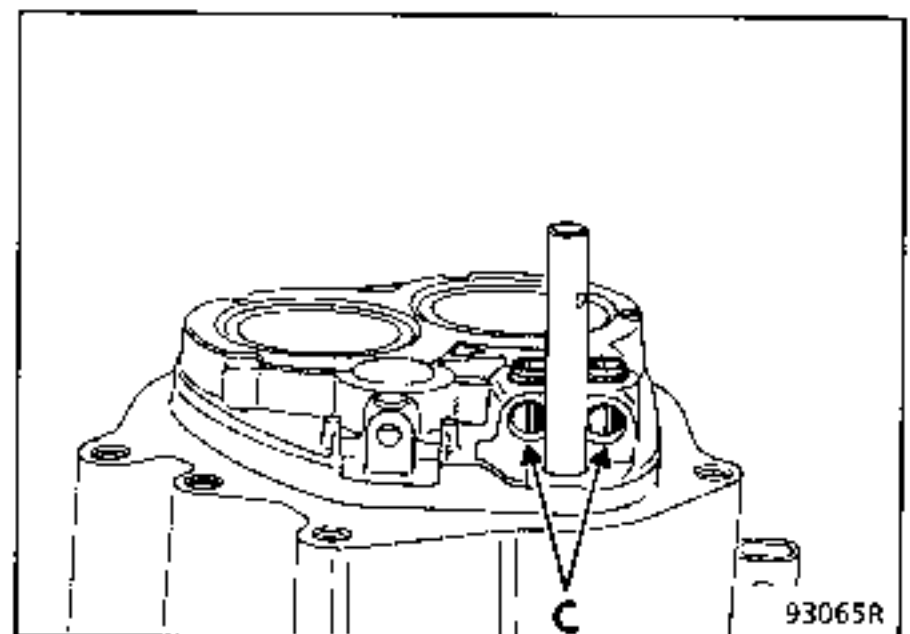


Quitar los tornillos de fijación del cárter del mecanismo.

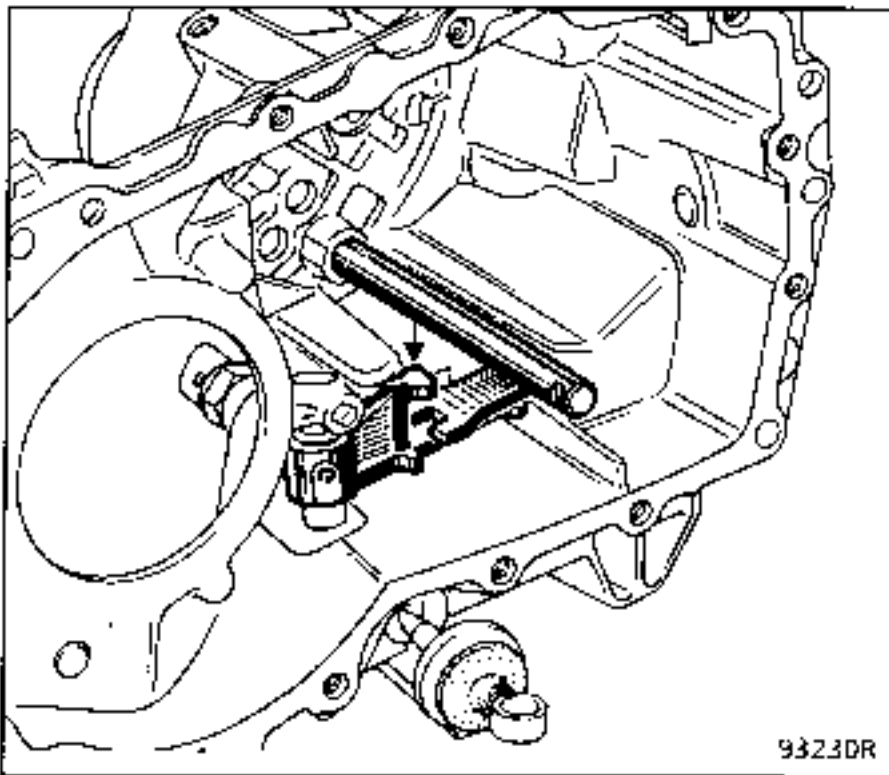
Retirar el caballete del sistema de bolas de marcha atrás, recuperar el muelle y la bola.



Se recomienda colocar dos imanes u obturar los orificios (C) con el fin de recuperar las bolas y los muelles de bloqueo de los ejes 1/2 y 3/4.

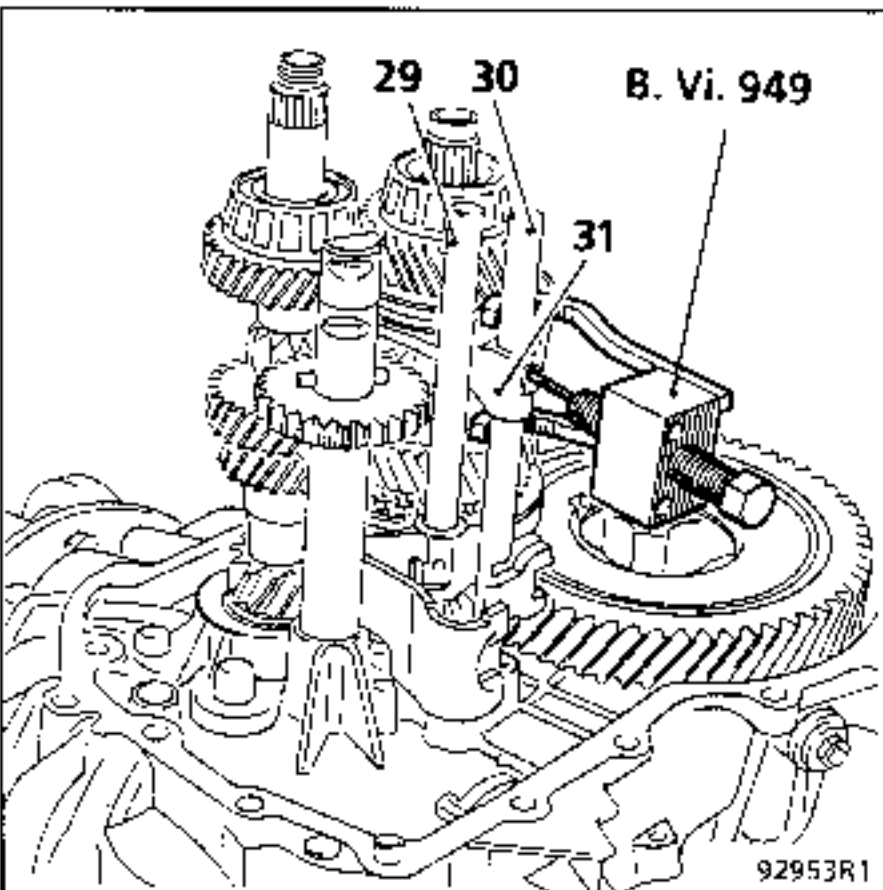


Tirar del eje de mando hacia el exterior; el dedo de paso se encuentra así colocado dentro del dentado de 5ª.



Despegar y levantar el cárter del mecanismo provisto del eje de 5ª.

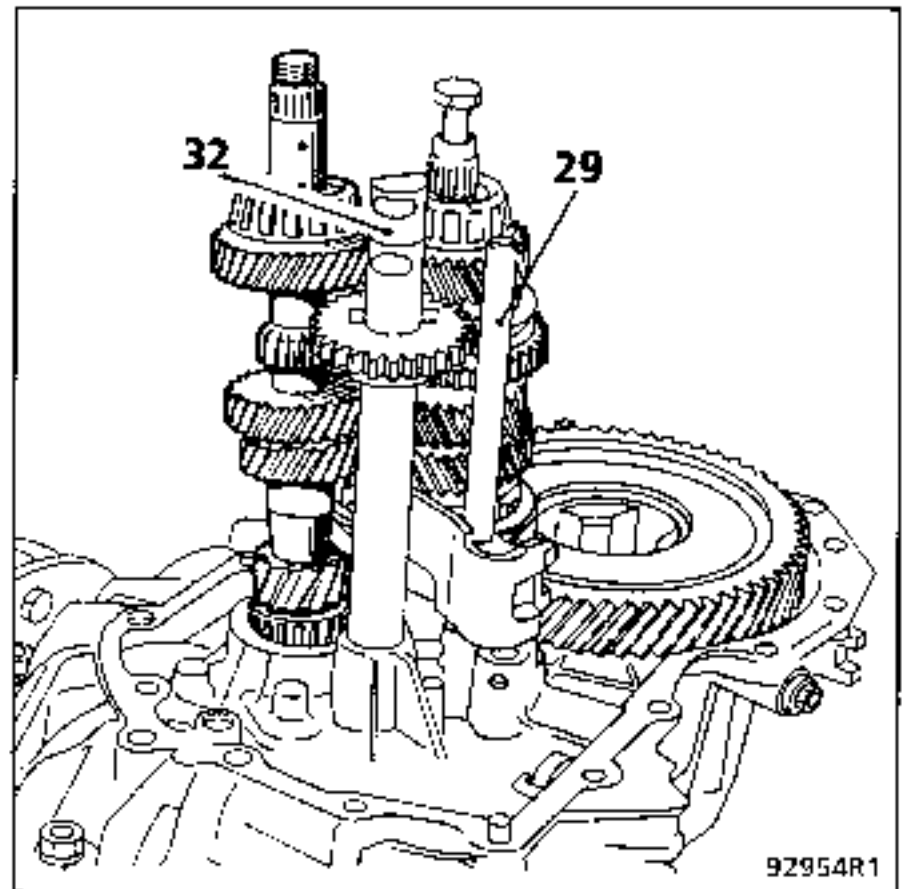
Quitar el pasador de la horquilla de 3/4 (31) con ayuda del útil B. Vi. 949.



Poner el eje de 1/2 (29) en punto muerto, así como la marcha atrás (32).

Sacar el eje de 3/4 (30) del diámetro interno del cárter, deslizándolo en la horquilla y extraer el conjunto eje-horquilla.

Levantar y separar los árboles primario y secundario y retirar el árbol de la marcha atrás.



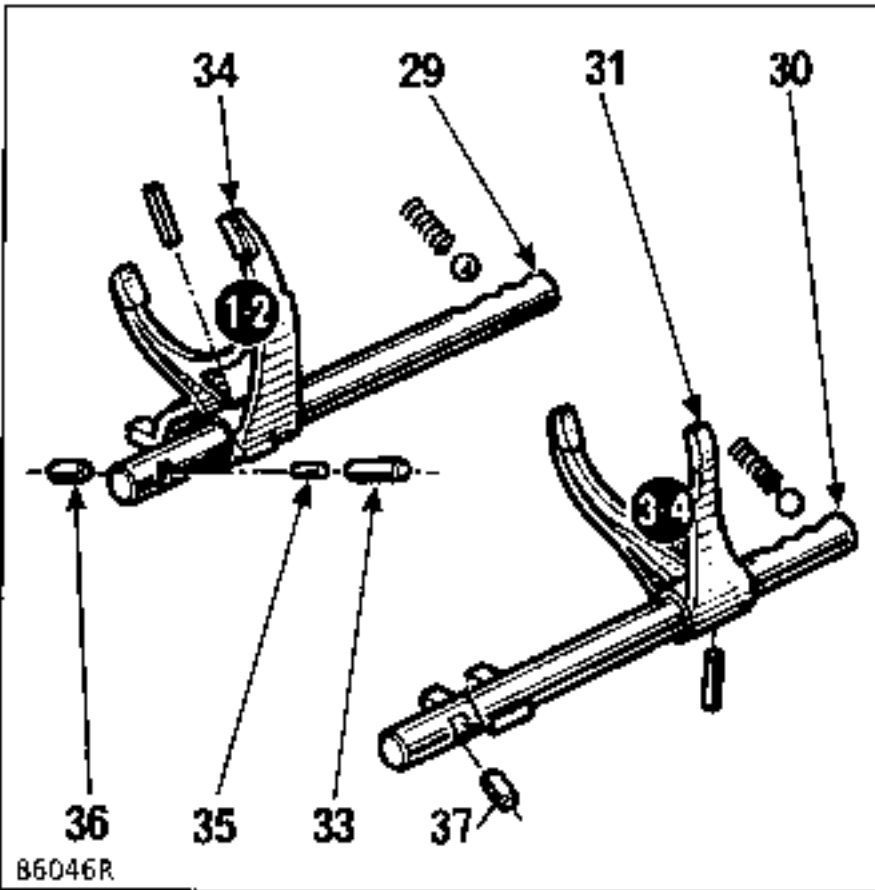
Tirar simultáneamente de los 2 árboles (primario - secundario) y del eje y horquilla de 1/2 ensamblados (29 y 34).

Extraer el conjunto y recuperar el pasador de bloqueo (35) situado en el eje de 1/2 (29).

Sujetar el árbol secundario verticalmente, con el piñón de 1ª abajo, para que no se caiga la piñonería.

En el cárter :

- recuperar los pasadores de bloqueo (33), (36) y (37) para la CV de 5 velocidades,
- retirar el imán (B) y limpiarlo.



Recuperar también el pasador de prohibición (35) situado en eje 1ª/2ª.

Limpieza de los cárteres :

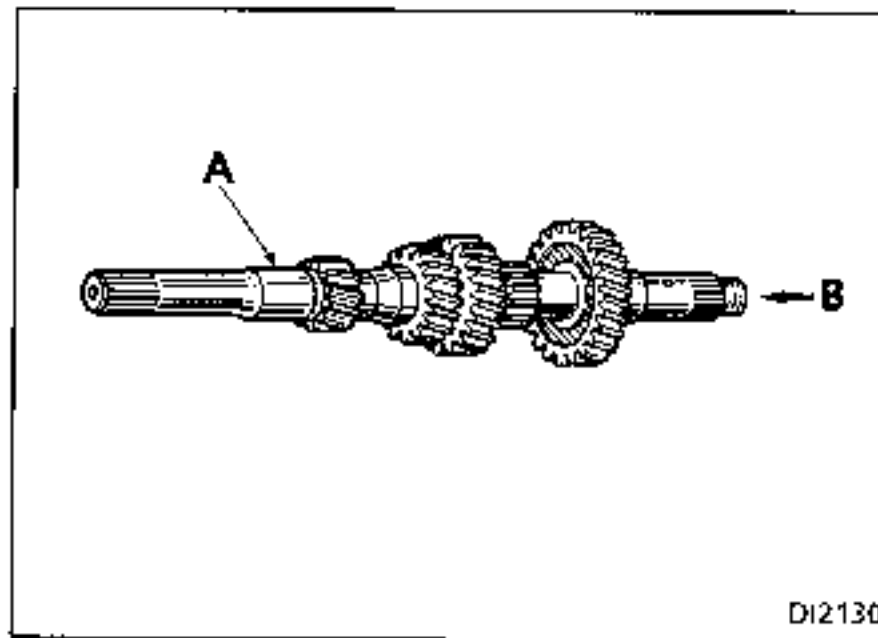
Las caras de ensamblado de los cárteres no deben ser en ningún caso rascadas con una herramienta metálica, se deben limpiar con un paño empapado en producto de limpieza y secadas con aire comprimido.

En caso necesario, esmerilar las rebabas.

ARBOL PRIMARIO

El árbol primario no se puede reparar.

No hay que efectuar ningún reglaje.

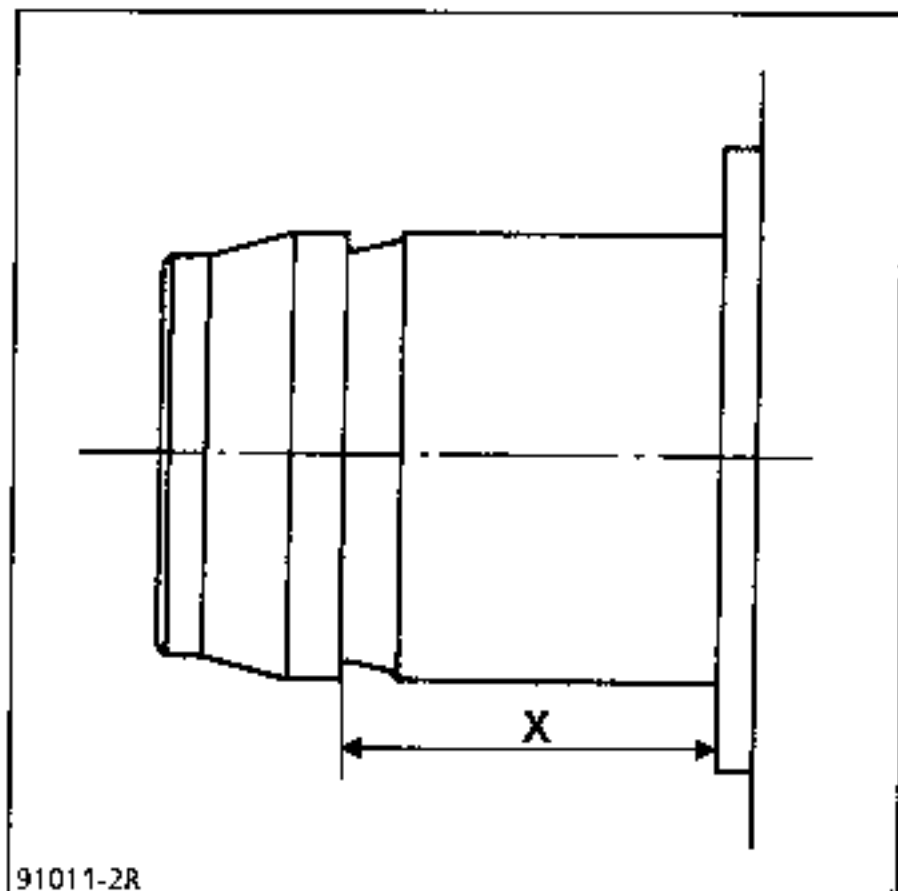


En los árboles que poseen un surtidor (B), éste no es desmontable ; limpiar el taladro de engrase de la 5ª.

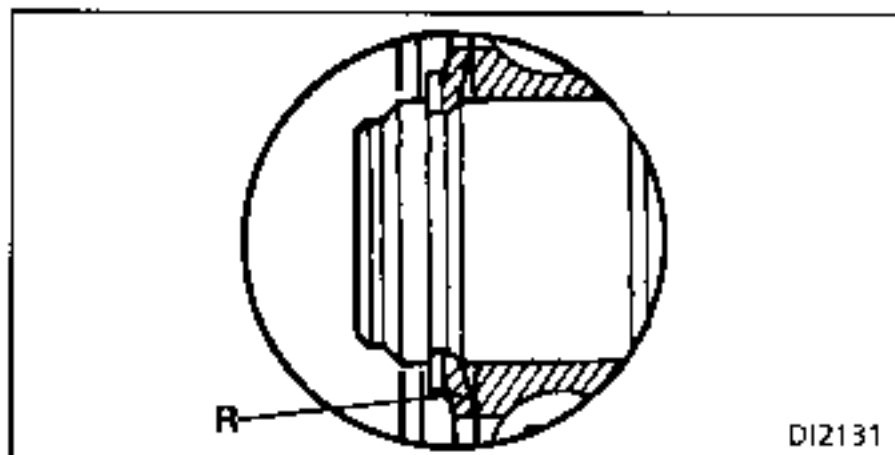
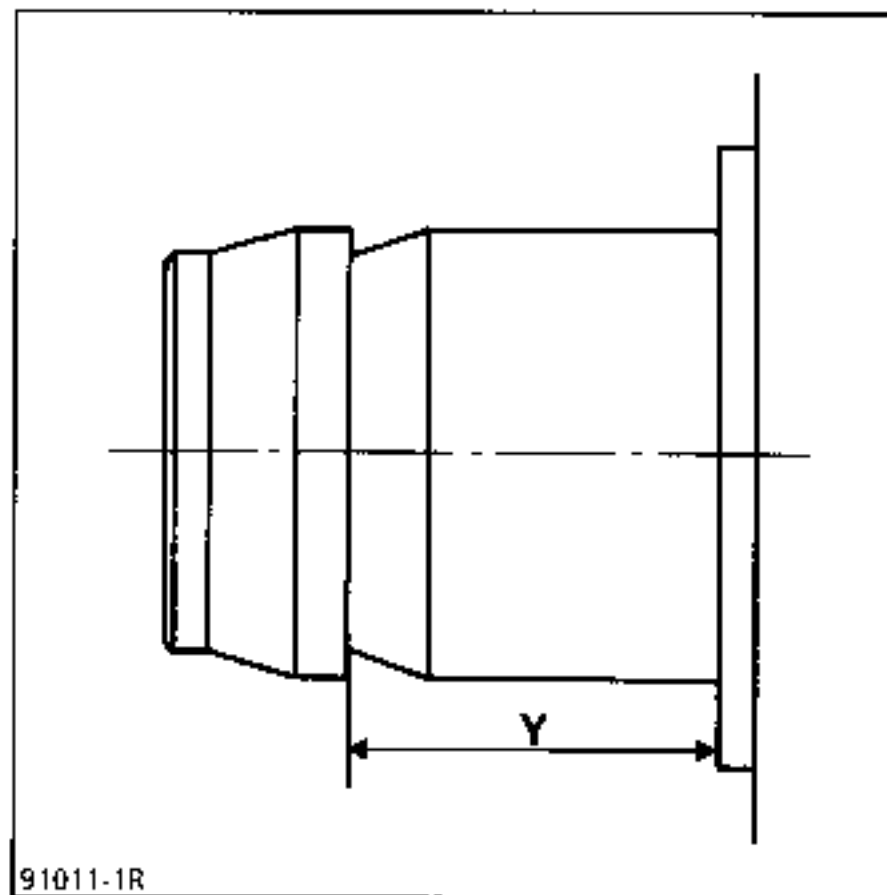
La junta labiada y los rodillos del rodamiento del tubo guía están directamente en contacto con el árbol, verificar el estado del asiento (A), en el caso de rayaduras o defectos de aspecto sustituir el árbol primario.

ARBOLES PRIMARIO Y SECUNDARIO EN JB0 Y JB2

Modificación de la garganta del anillo de retención en los árboles primario y secundario y de la arandela elástica que va montada sobre ellos.

1^{er} montaje

Montaje con arandela elástica "R" Ø 35,6 mm espesor 2,6 mm.

2^o montaje

Particularidades :

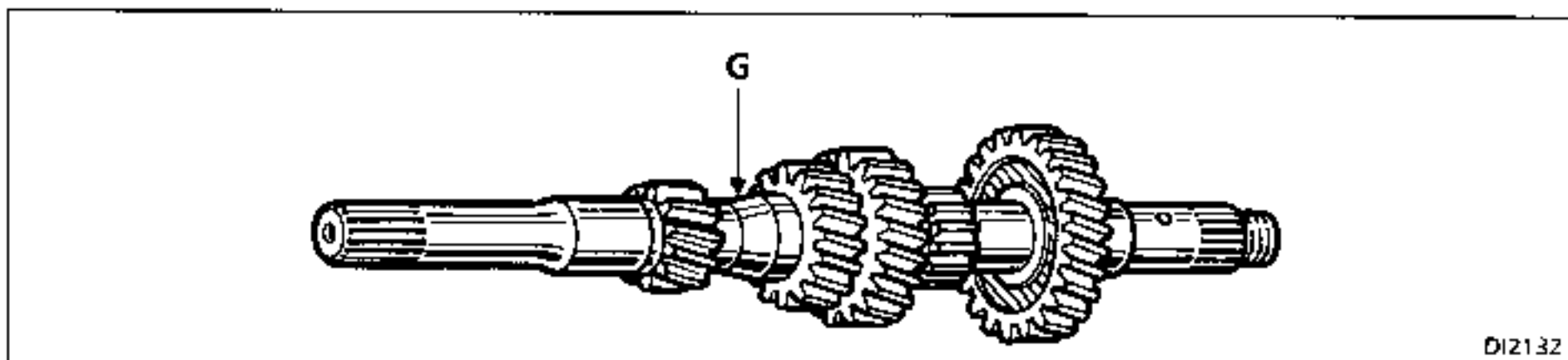
Nuevo perfil y desplazamiento de la garganta del anillo de retención de 0,2 mm.

$$Y = X - 0,2$$

Nueva arandela elástica "R" Ø 33 mm y espesor 2,4 mm.

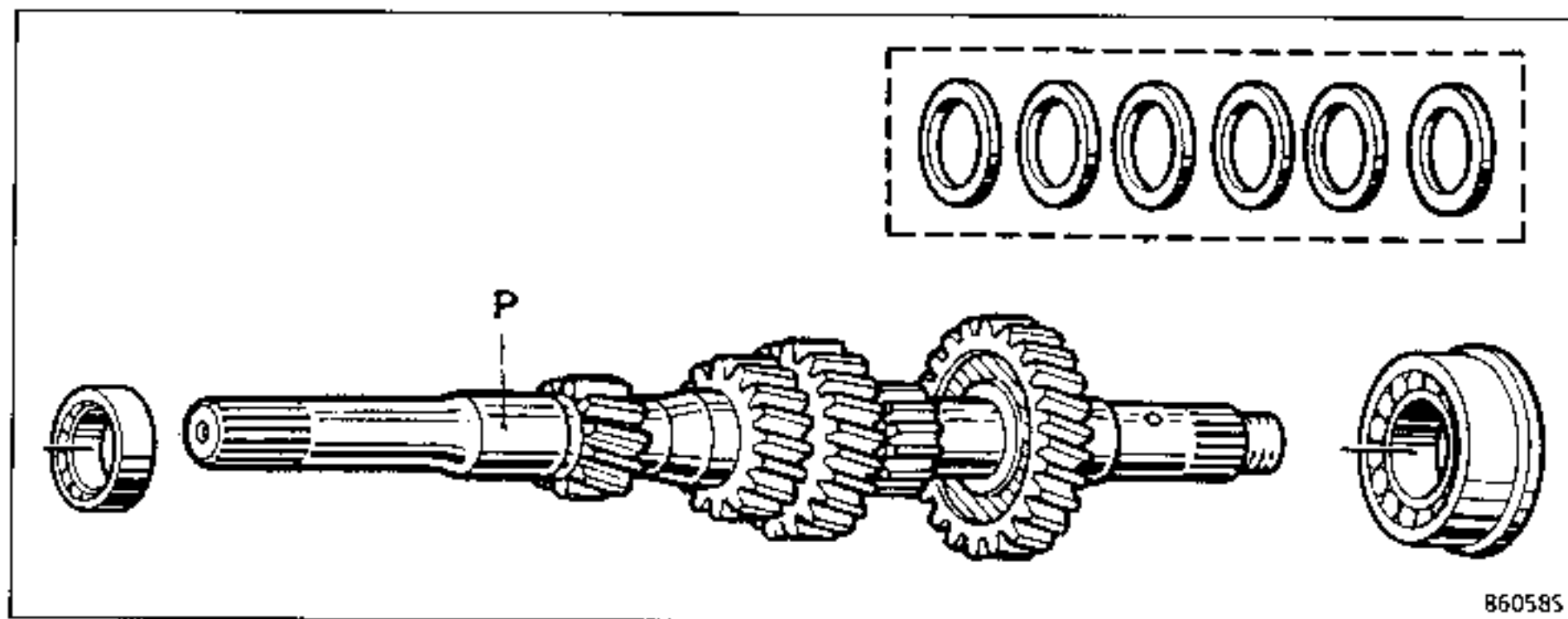
Es imperativo respetar el montaje de las arandelas elásticas correspondientes a los árboles.

Para identificar los nuevos árboles; sólo el árbol primario posee una marca : Garganta "G" en cilindro 1^o/2^a.



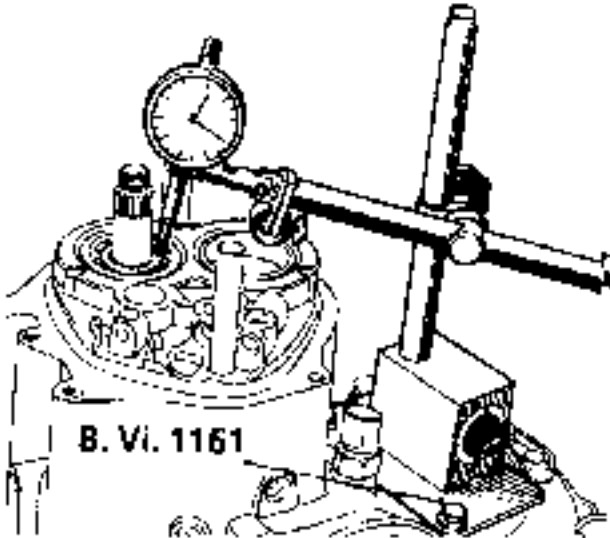



En las cajas de velocidades JB2 esta modificación va acompañada del montaje de rodamientos estancos (Ø 62 mm).

ARBOL PRIMARIO



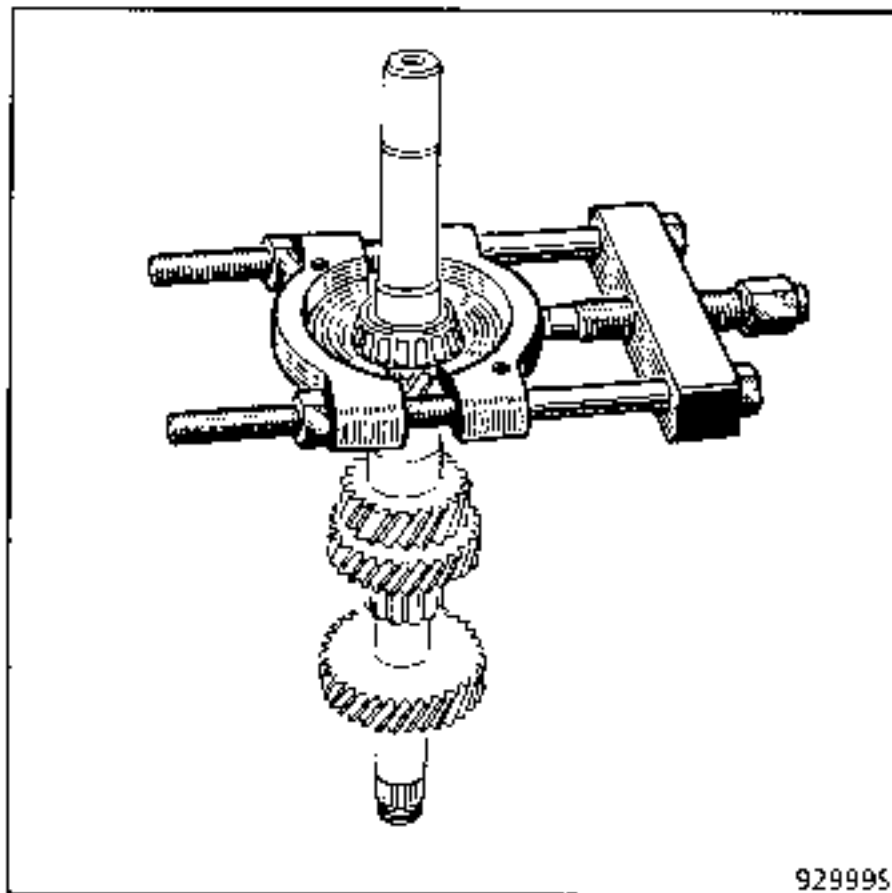
Con la junta labiada directamente en contacto sobre el árbol primario, verificar el estado del asiento P.
En el caso de rayaduras o defectos de aspecto, sustituir el árbol primario.

Rodamiento del árbol primario	 con rodillos cónicos Montaje en "X" 9322756
Reglaje de la pretensión de los rodamientos	 por arandelas 9322754
Valor prescrito para obtener la pretensión correcta de los rodamientos (nuevos)	0 mm
Medios de control : Comparador y soporte B. Vi. 1161 con arandela patrón espesor 0,62 mm	 92951R1
Espesor de las arandelas suministradas en recambios	 No hay 0,04 mm Playa : 0,92 a 1,16 mm 9322755

ARBOL PRIMARIO (continuación)**Sustitución de los rodamientos :**

- Con un saca-pasadores, despegar el cono del rodamiento de su apoyo sobre el dentado de la primera, cuidando de no estropear éste.

Extraer el cono con la prensa.



- En el cárter de Embrague del Diferencial.

Sacar la cubeta del rodamiento con un tubo de \varnothing exterior 39,5 mm introducido por el exterior del cárter.

- En el cárter del mecanismo.

Proceder de la misma forma que anteriormente empleando el útil B. Vi. 1167 o mediante un útil de fabricación local.

Observación : Los dentados de los piñones no deben presentar ninguna grieta ni desgaste excesivo. Asegurarse de que la superficie del asiento de la junta labiada no presenta ninguna rayadura o muestras de desgaste anormal.

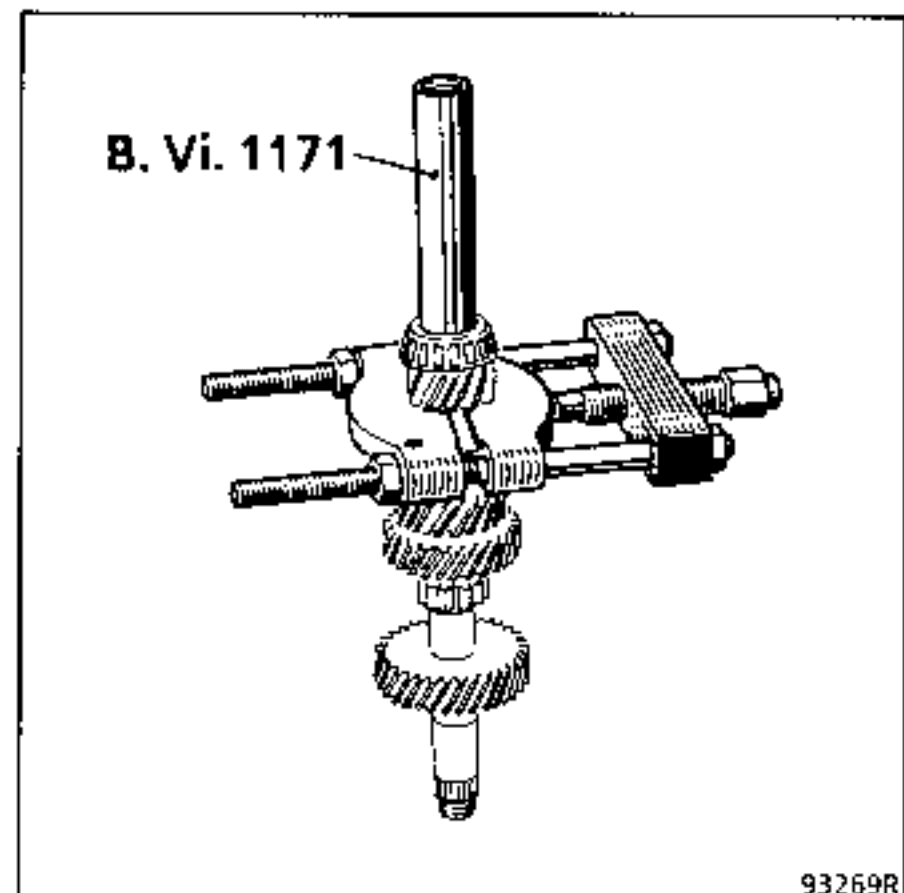
NOTA :

Los rodamientos deben sustituirse si presentan rayaduras, puntos de calentamiento o un desgaste excesivo.

La sustitución de los rodamientos implica sistemáticamente un calado de la pretensión de éstos.

Reposición :

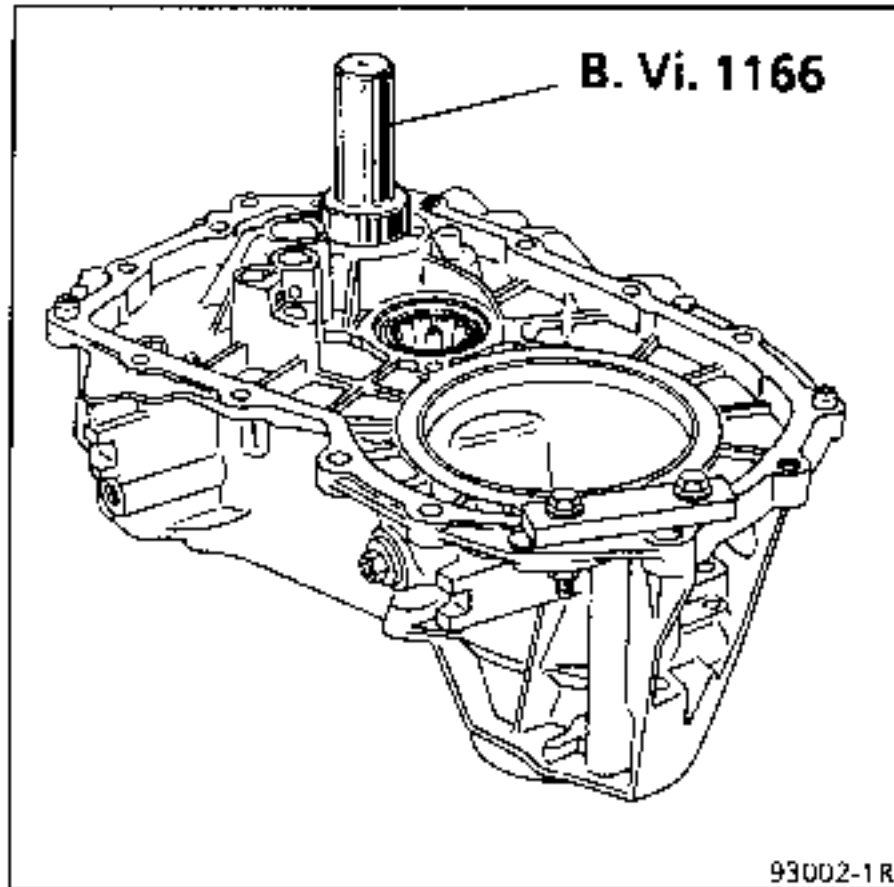
Montar el rodamiento con la prensa, mediante el útil B. Vi. 1171 o mediante un tubo de fabricación local tomando apoyo bajo el dentado de 1ª.

**NOTA :**

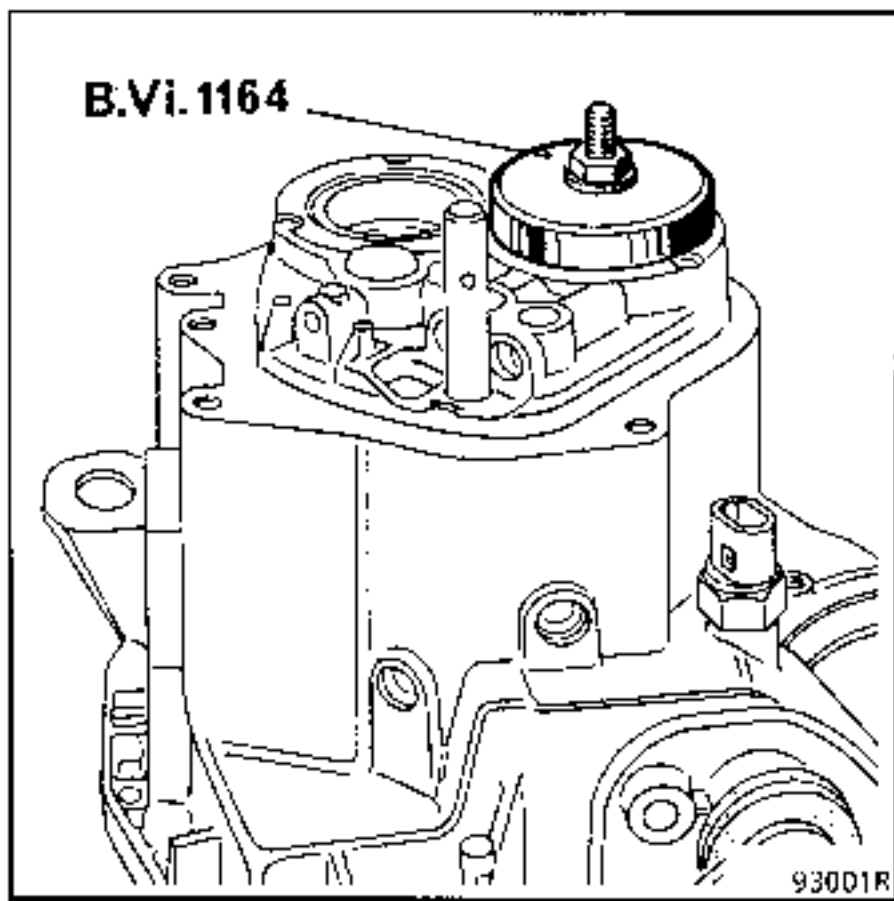
La junta labiada está directamente en contacto con el árbol primario, por lo que es imperativo no rayar el asiento de éste último al montar el rodamiento.

ARBOL PRIMARIO (continuación)**Sustitución de los rodamientos****Reposición :**

En el cárter de Embrague-Diferencial, montar la cubeta mediante el útil B. Vi. 1166 ó similar.

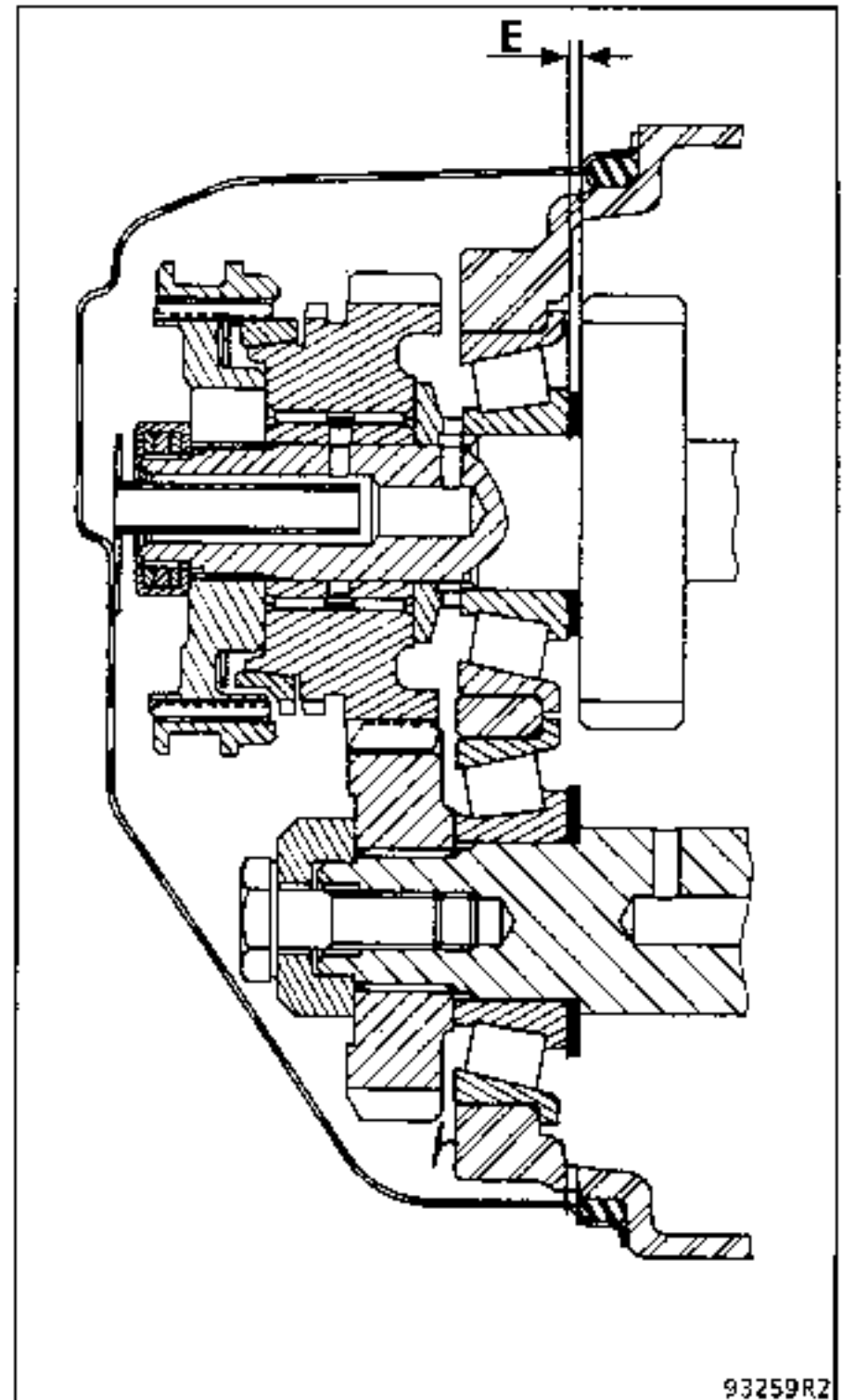


La colocación de las cubetas de los rodamientos gemelos del cárter del mecanismo se efectúa con el útil B. Vi. 1164 ó similar.



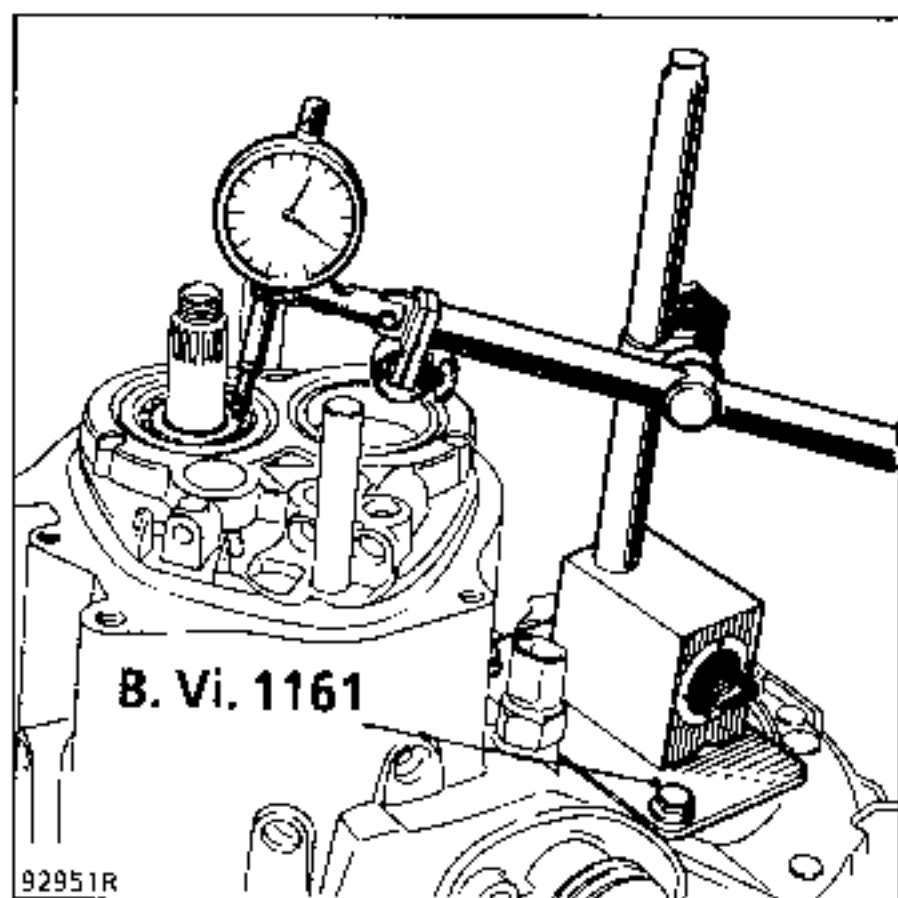
Efectuar a continuación los reglajes de la pretensión de los rodamientos.

El espesor "E" de la arandela de calado determina la pretensión de los rodamientos del árbol primario.



ARBOL PRIMARIO (continuación)**Reglaje de la pretensión de los rodamientos del árbol primario :**

- Carter de embrague sin diferencial y sin árbol secundario.
- Colocar el árbol primario con los rodamientos y la arandela de pre-reglaje B. Vi. 1161 de 0,62 mm (pequeño \varnothing exterior).
- Montar el cárter del mecanismo, colocar y apretar al par los tornillos de la cintura de la caja.
- Montar la placa soporte del comparador, B. Vi. 1161 sobre las fijaciones de la cazoleta del tripode.



- Colocar el comparador con su pie magnético.
- A) Girar el árbol primario varias vueltas para colocar los rodamientos.
- B) Poner el reloj del comparador a cero.
- C) Tirar del árbol primario hacia arriba.
- D) Leer el valor del comparador.

Repetir varias veces las operaciones (A a D).

Hacer la media de los valores leídos.

Cálculo del valor de la arandela de calado

Valor prescrito + valor de la arandela de pre-reglaje + media de los valores leídos en el comparador – valor de la arandela de calado de la pretensión.

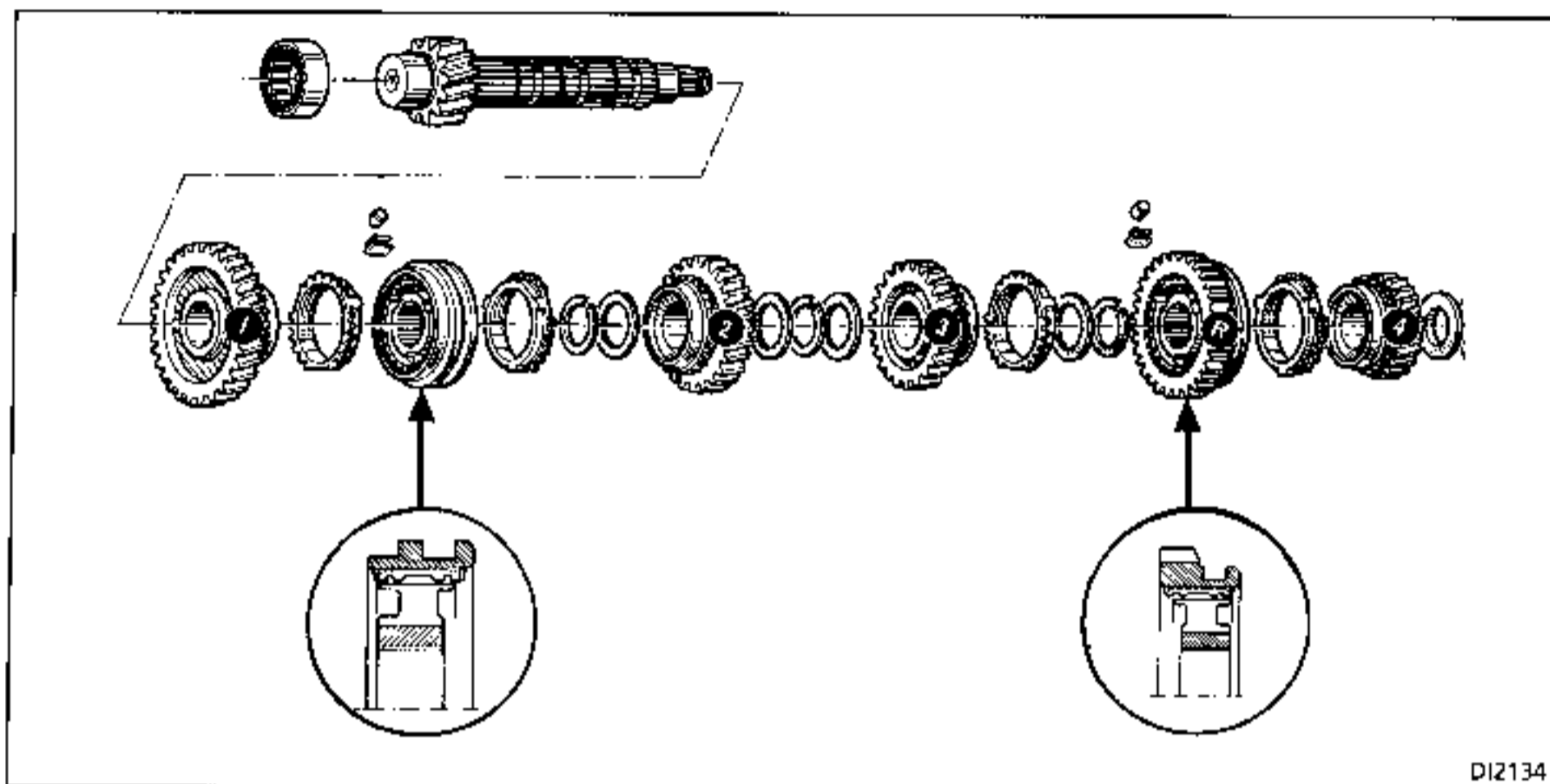
Ejemplo : (Valores en mm)

$$\begin{array}{ccccccc}
 0 & + & 0,48 & + & 0,62 & = & 1,10 \\
 \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow \\
 \text{Valor} & & \text{Media} & & \text{Valor} & & \text{Valor} \\
 \text{prescrito} & & \text{valores} & & \text{arandela} & & \text{arandela de} \\
 & & \text{leídos} & & \text{pre-reglaje} & & \text{calado de} \\
 & & & & & & \text{pretensión}
 \end{array}$$

Observación :

En recambio se suministra una colección de arandelas de calado de espesor 0,92 mm a 1,16 mm de 0,04 en 0,04 mm.

ARBOL SECUNDARIO



DESMONTAJE DE LA PIÑONERIA

Colocar el árbol secundario en un tornillo de banco provisto de mordazas y después extraer el conjunto de derecha a izquierda.

MONTAJE

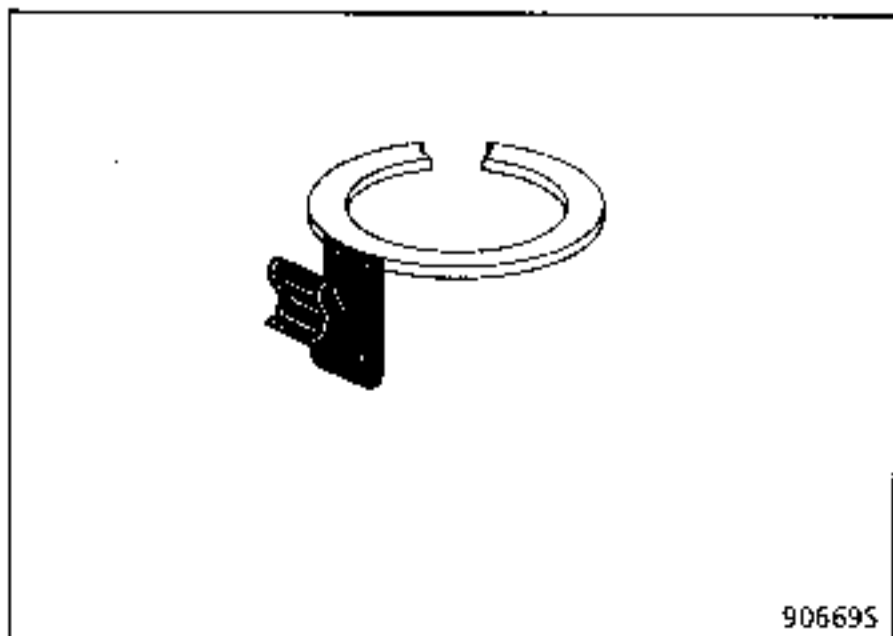
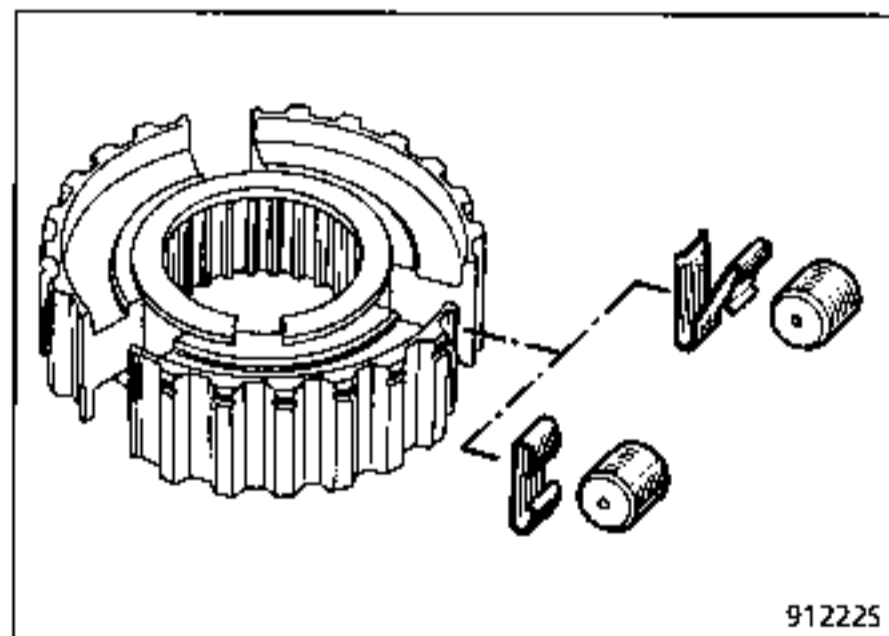
Montar en el orden inverso al desmontaje aceitando cada uno de los piñones.

Respetar el sentido de montaje :

- de los bujes y desplazables de los sincronizadores 1ª, 2ª, 3ª, 4ª y 5ª,
- los muelles del rodillo del sincronizador : lengüetas de retención montadas lado anillo de retención.

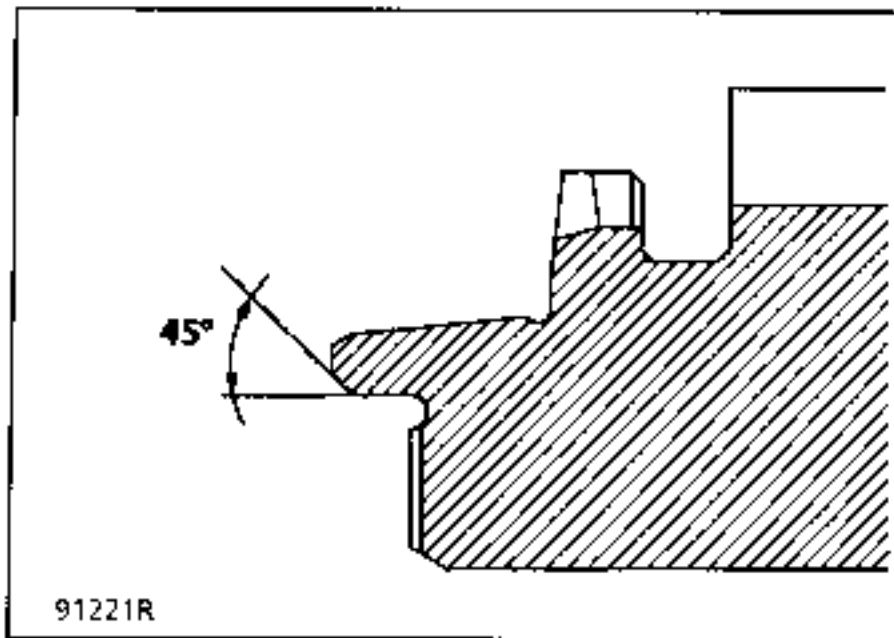
ATENCION

Se utilizan dos tipos de muelles de rodillo de sincronizador : los muelles llamados en "Z" son sustituidos por unos muelles llamados en "corazón".

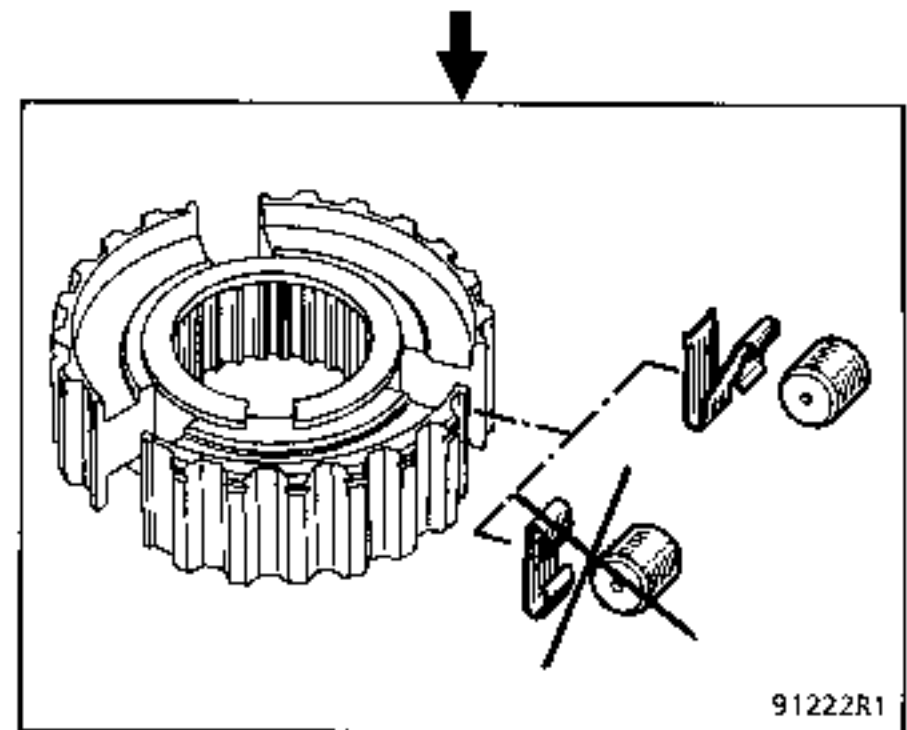


En consecuencia, los muelles llamados en "corazón" no pueden ser utilizados más que con piñones locos modificados.

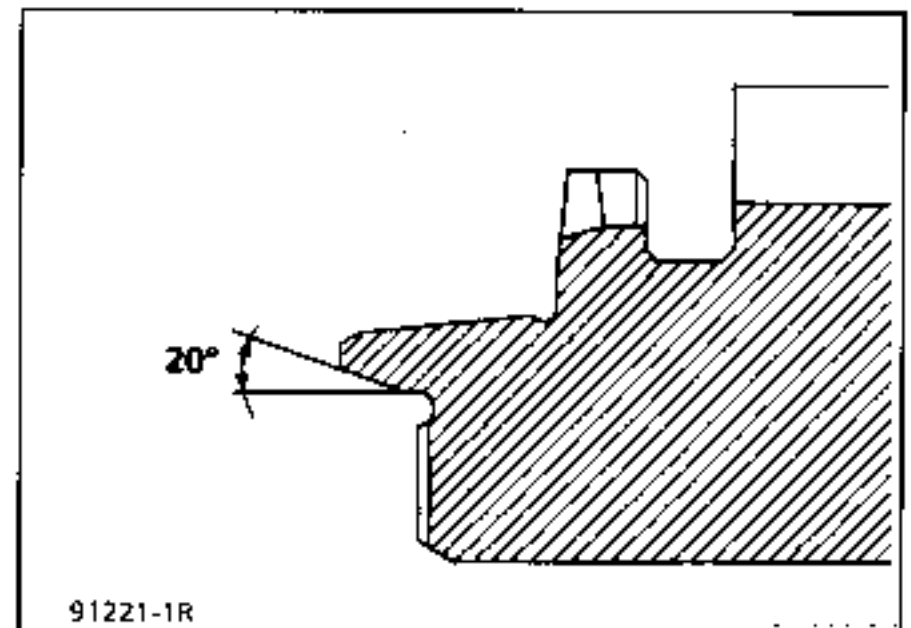
Detalle (E) piñón loco



El chaflán de entrada (E) a 45° para el ataque bajo el cono de sincronización acepta únicamente el montaje del muelle en "Z".



Detalle (E) piñón loco

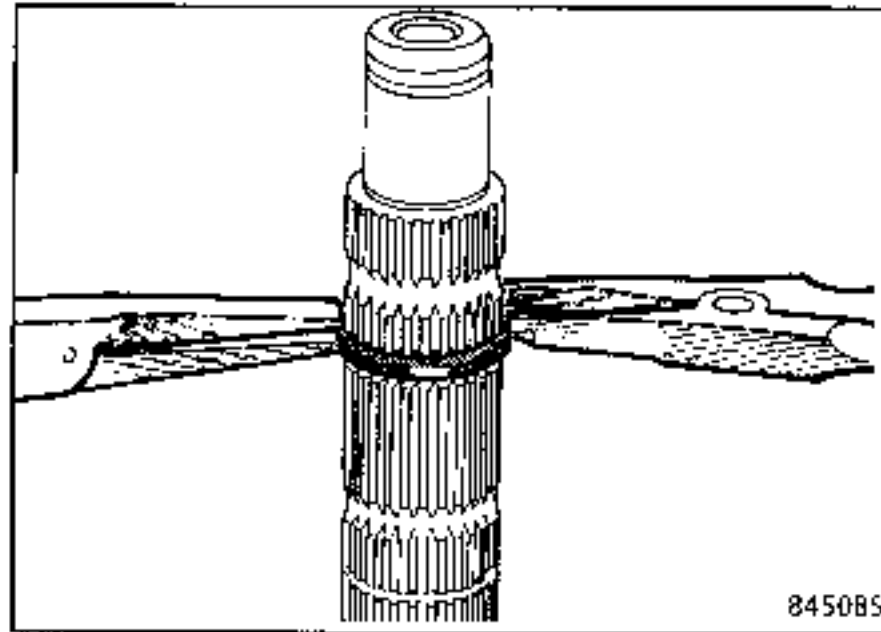


PARTICULARIDAD

Los piñones locos cuyo chaflán de entrada (E) tiene 20° aceptan tanto el montaje de los muelles en "corazón" como en "Z". Sin embargo, es imperativo no mezclar los muelles en un mismo conjunto de sincronización.

Los anillos de retención se deben cambiar sistemáticamente.

Al montar los anillos de retención, emplear por una parte una pinza de circlips para separar las puntas y por otra una pinza plana en el lado opuesto, de forma que los anillos no se doblen.



845085

SUSTITUCION DE LOS RODAMIENTOS SOBRE EL CARTER DEL MECANISMO

1^{er} montaje : espesor 17 mm
 2^o montaje : espesor 17,5 mm
 3^{er} montaje : espesor 17,5 mm con
 garganta desplazada.

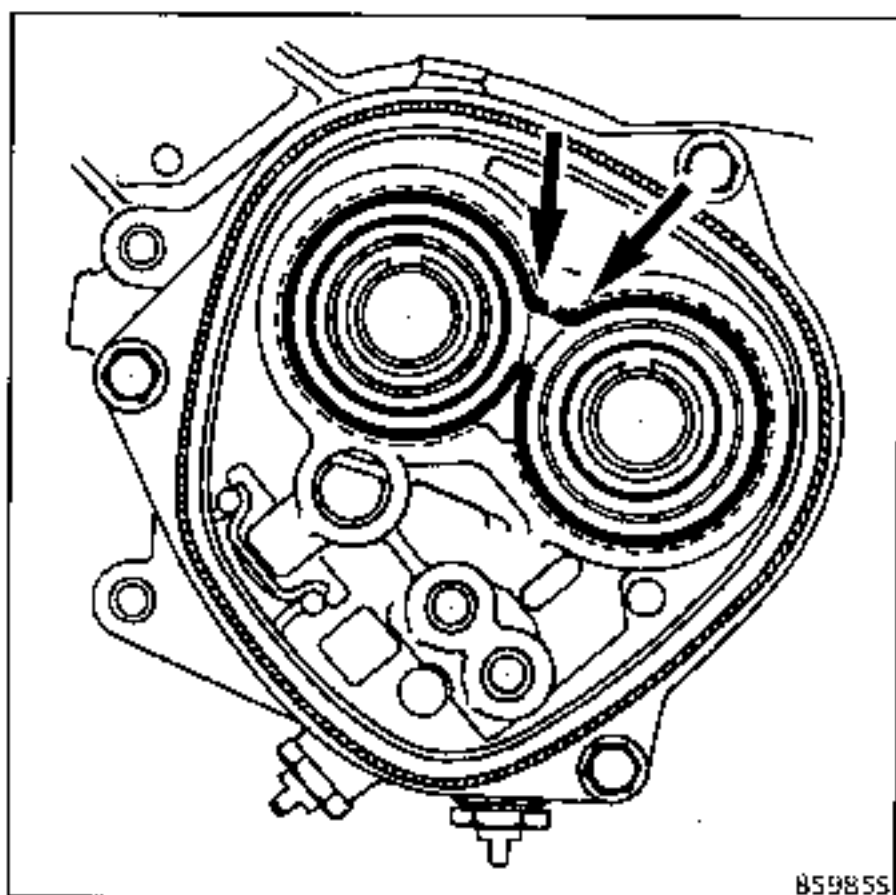
En la sustitución del rodamiento, es imperativo montar un rodamiento idéntico al de origen.

EXTRACCION

Separar los circlips con una pinza de circlips y sacar el rodamiento hacia el interior del cárter mediante un martillo.

REPOSICION

Colocar los circlips nuevos en sus alojamientos respetando la posición de las puntas.



Montar los rodamientos sobre el útil B. Vi. 947 (JB0 - JB1 - JB2 - JB3) o sobre el B. Vi. 1 030 (JB4 y JB5), con la garganta del lado opuesto al cono de entrada.

Introducir el útil con el rodamiento mediante un mazo o con la prensa.

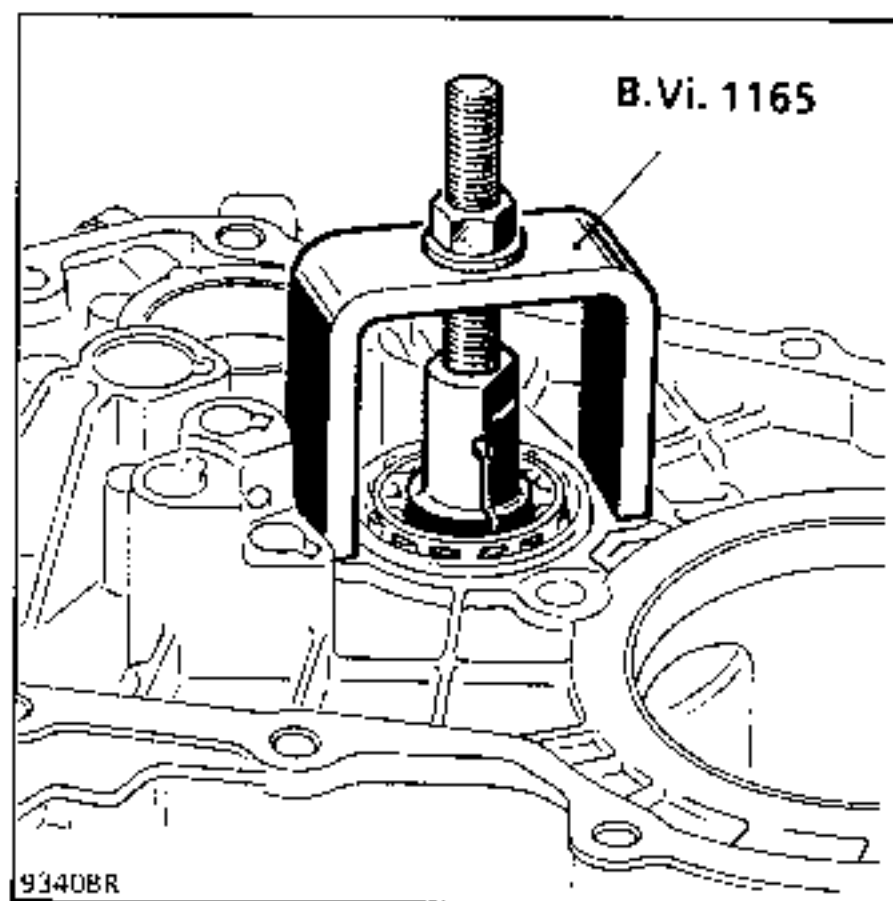
La forma cónica del útil permite separar el circlips en el alojamiento del cárter y la introducción del rodamiento.

Asegurarse de la correcta colocación del circlips en la garganta del rodamiento, para evitar el desplazamiento del rodamiento dentro del diámetro.

SUSTITUCION RODAMIENTO DEL CARTER DEL EMBRAGUE DIFERENCIAL

Cortar en su base la cánula de plástico situada en el centro del rodamiento.

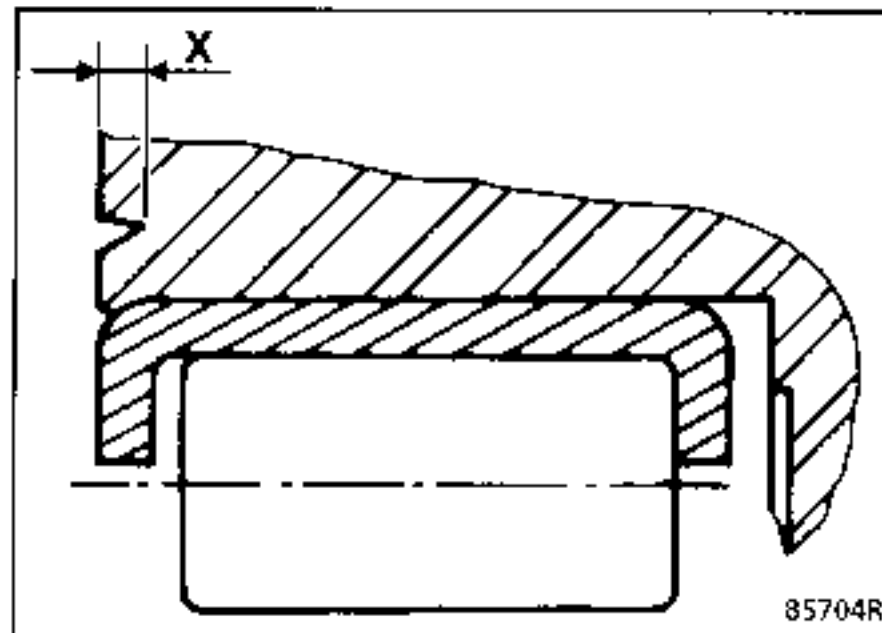
Colocar el útil B. Vi. 1165 y extraer el rodamiento.

**NOTA :**

Asegurarse de que el extractor esté bien posicionado bajo los conos del rodamiento.

REPOSICION

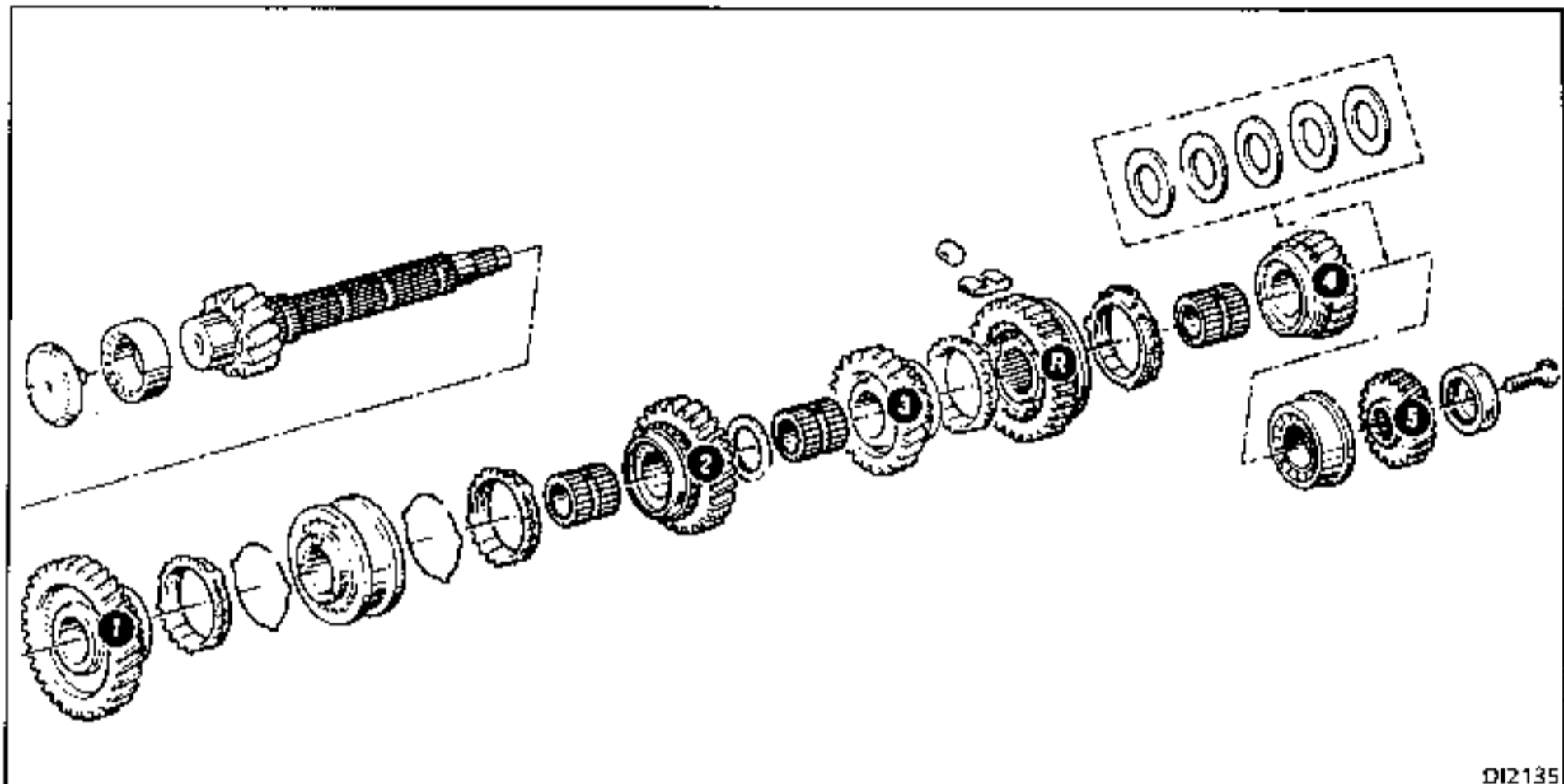
Colocar el deflector y después el rodamiento con la prensa, enrasando con la cara interna del cárter.





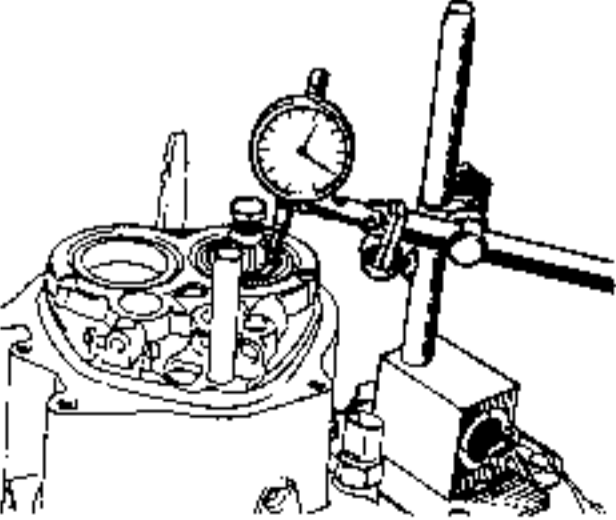

Engastar el rodamiento mediante un escoplo respetando la profundidad del engastado (X).

X = 0,9 a 1,3 mm

ARBOL SECUNDARIO



D12135

Rodamientos del árbol secundario	 de rodillos cónicos Montaje en "X" 9322756
Reglaje de la pretensión de los rodamientos	 por arandelas 9322754
Valor prescrito para obtener la pretensión correcta de los rodamientos (nuevos).	0,26 mm
Medios de medida : Comparador y soporte B. Vi. 1161 con arandela de pre-reglaje espesor 1,60 mm	 929525
Espesor de las arandelas suministradas en recambios	 9322755 <div style="float: right;"> No hay 0,04 mm Playa : 2,15 a 2,43 mm </div>

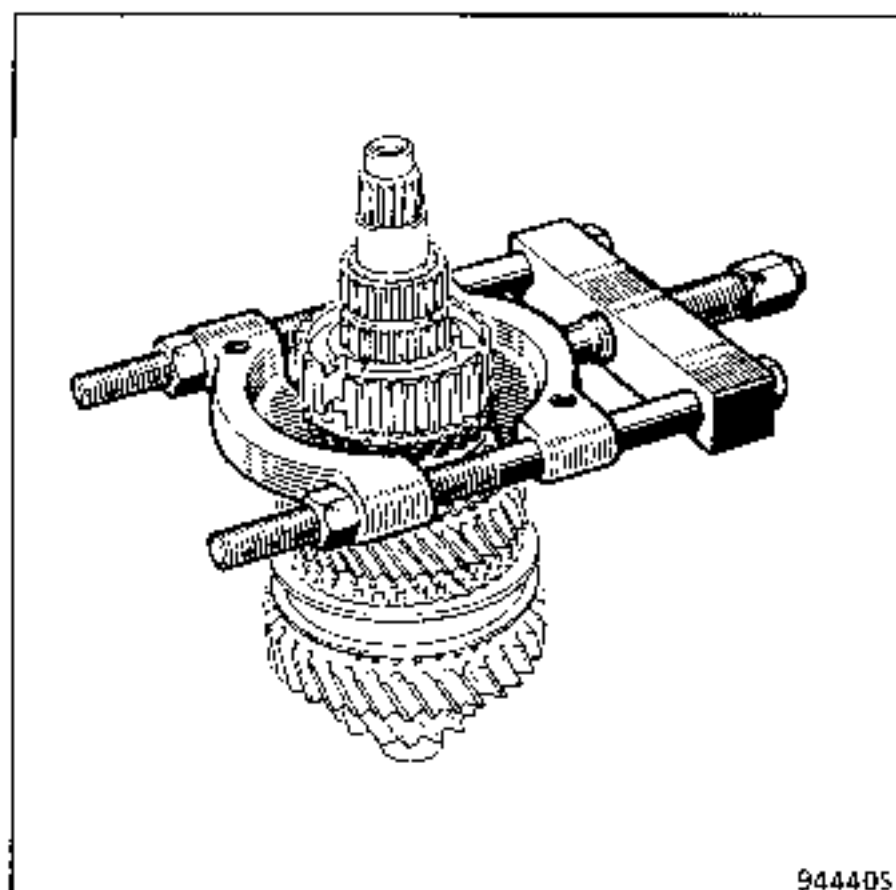
Desmontaje de la piñonería

Los casquillos bajo los piñones de 2ª, 3ª, 4ª se montan apretados. Se sustituirán sistemáticamente después de ser desmontados.

Extraer :

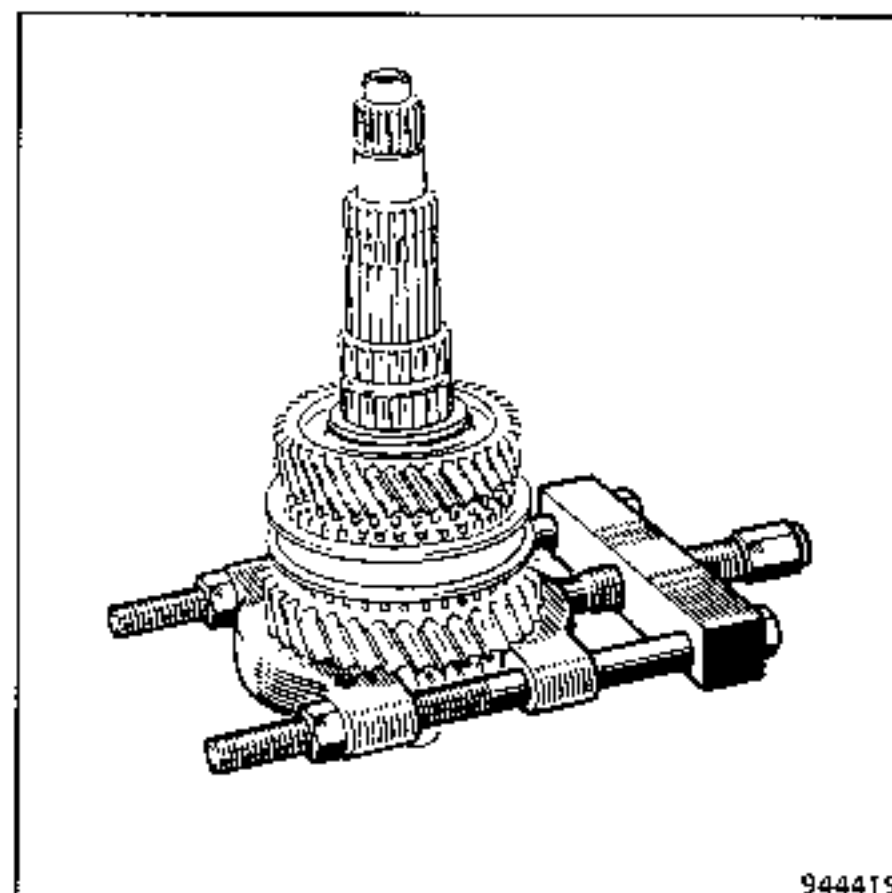
- el rodamiento,
- la arandela de calado de la pretensión,
- el piñón de 4ª,
- el desplazable 3/4.

Con la prensa, sacar el conjunto casquillo, buje, piñón de 3ª, tomando apoyo bajo los dientes del aro dentado del piñón de 3ª.



944405

Con la prensa, extraer el conjunto casquillos, piñones de 1ª y 2ª, buje y desplazable, tomando apoyo bajo el piñón de 1ª.



944415

En todos los casos, se recomienda marcar la posición de los desplazables con respecto a los bujes.

Control de las piezas :

Los dentados de los piñones y los aros no deben presentar ninguna grieta ni desgaste excesivo.

Asegurarse también de que las superficies del árbol y las paredes internas de los piñones no presentan marcas de gripado o de desgaste anormal.

Bujes - Desplazables :

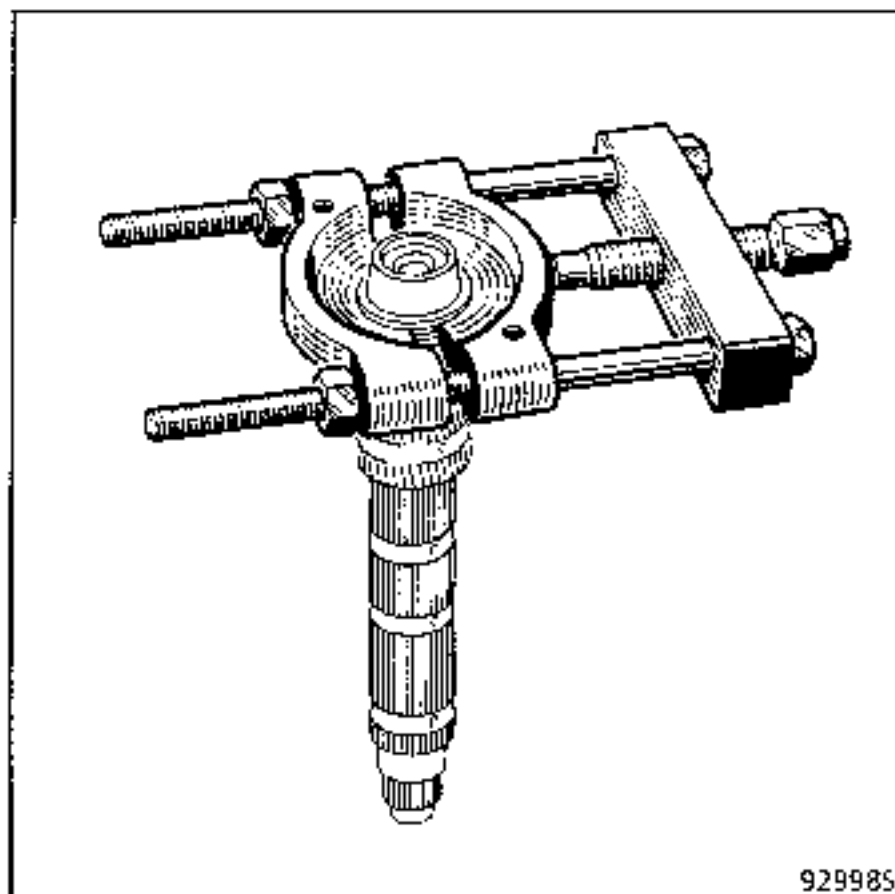
Asegurarse de que los bujes y sus desplazables no presentan ninguna grieta y de que se deslizan sin juego excesivo, ni bloqueo.

Rodamientos :

Los rodamientos deben sustituirse si presentan rayaduras, puntos de sobrecalentamiento o un desgaste excesivo.

Sustitución de los rodamientos :

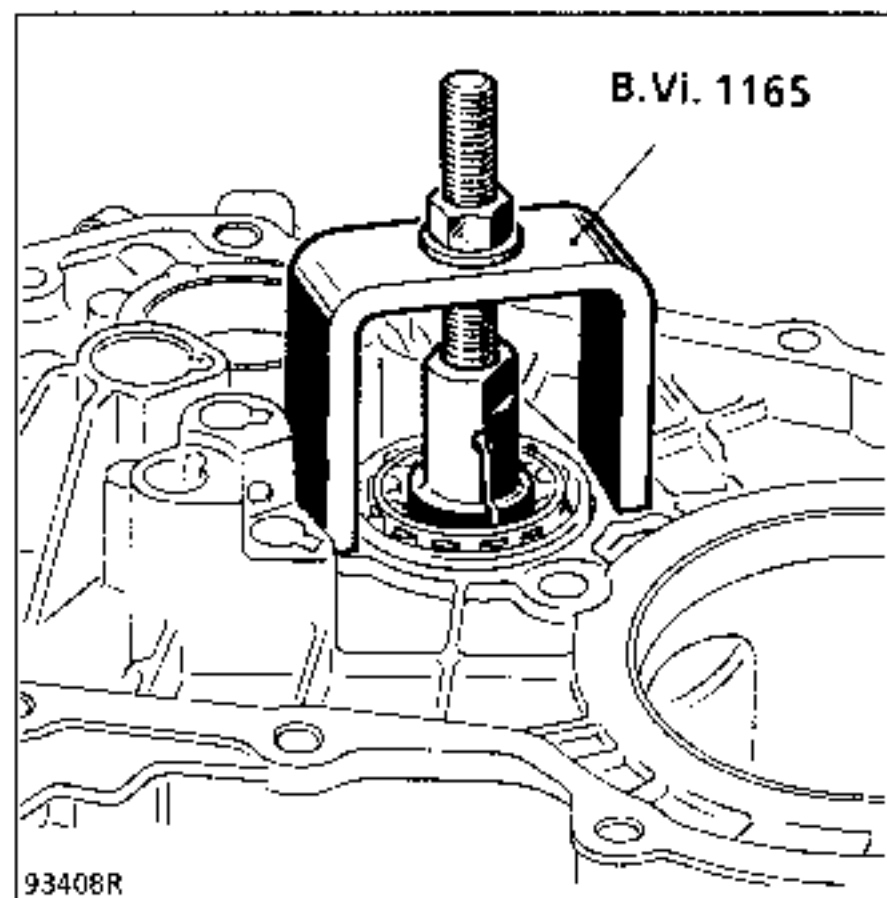
- Despegar el cono del rodamiento de su apoyo sobre el dentado del piñón de ataque, cuidando de no estropear éste.
- Extraer el cono con la prensa



- En el cárter de embrague - diferencial :

Cortar en su base, la cánula de plástico situada en el centro del rodamiento.

Colocar el útil B. Vi. 1165 y extraer el rodamiento.

**NOTA :**

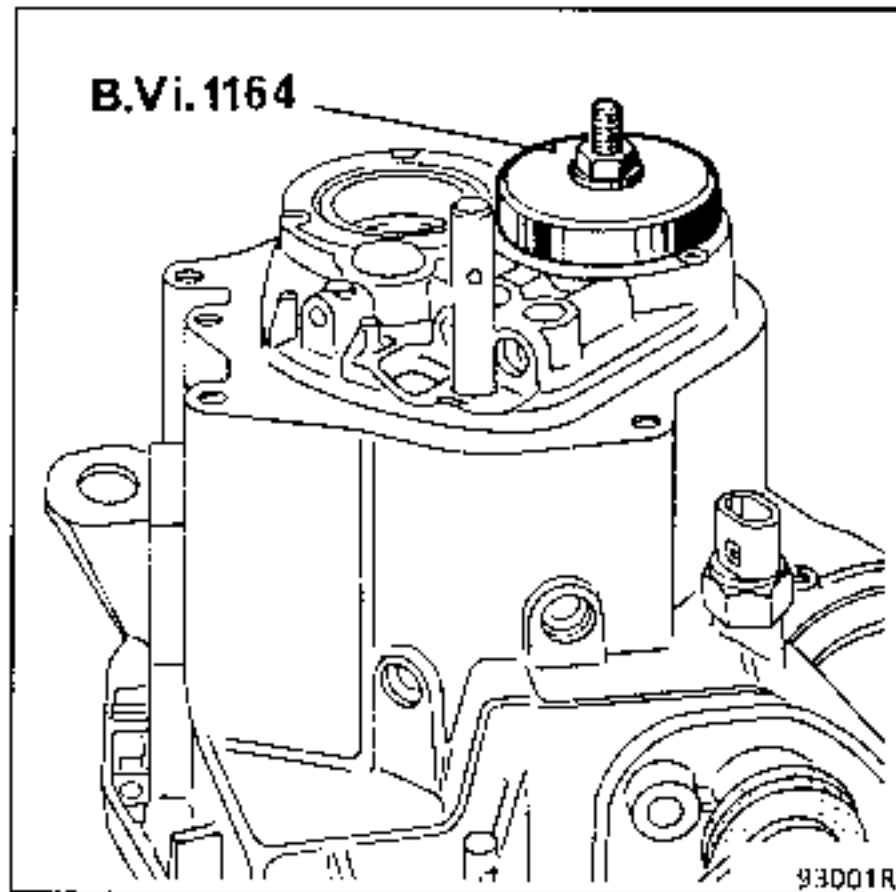
Asegurarse de que el extractor esté bien posicionado bajo los conos del rodamiento.

- En el cárter del mecanismo :

Sacar la cubeta del rodamiento mediante el útil B. Vi. 1167.

REPOSICION

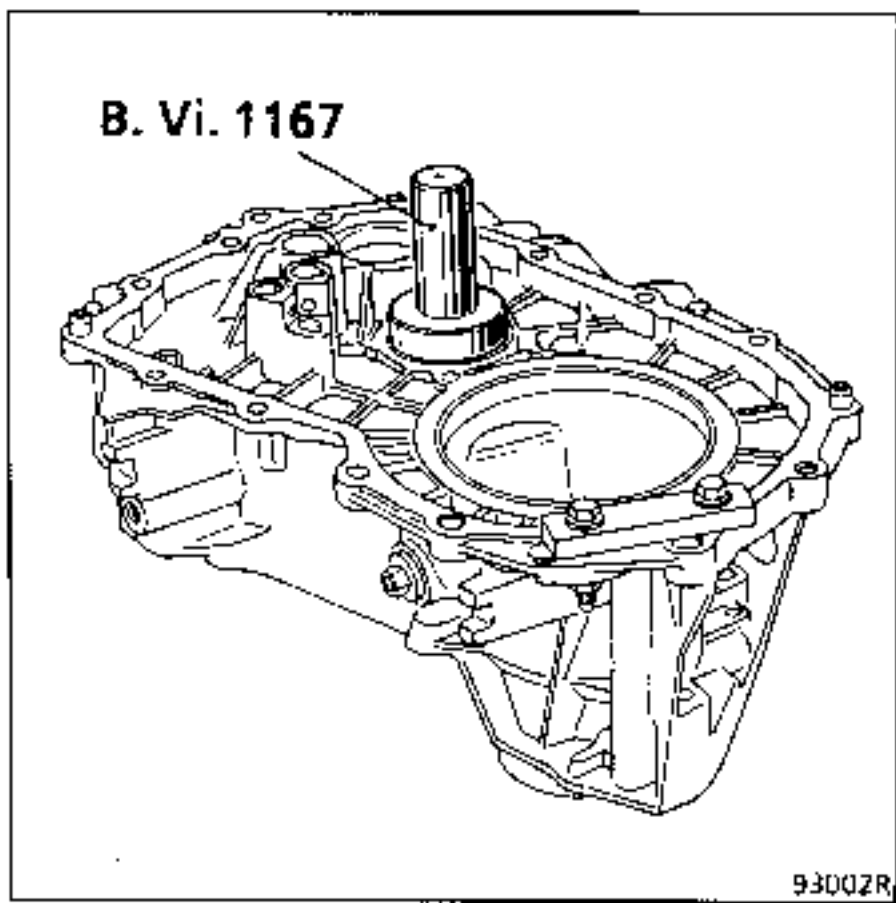
Colocar la cubeta con el útil B. Vi. 1164 ó similar.



En el cárter de embrague - diferencial :

Poner la cánula de lubricación.

Montar el rodamiento completo mediante el útil B. Vi. 1167 ó similar.



En el árbol secundario :

Montar el cono con la prensa, tomando apoyo en el cono del rodamiento usado.

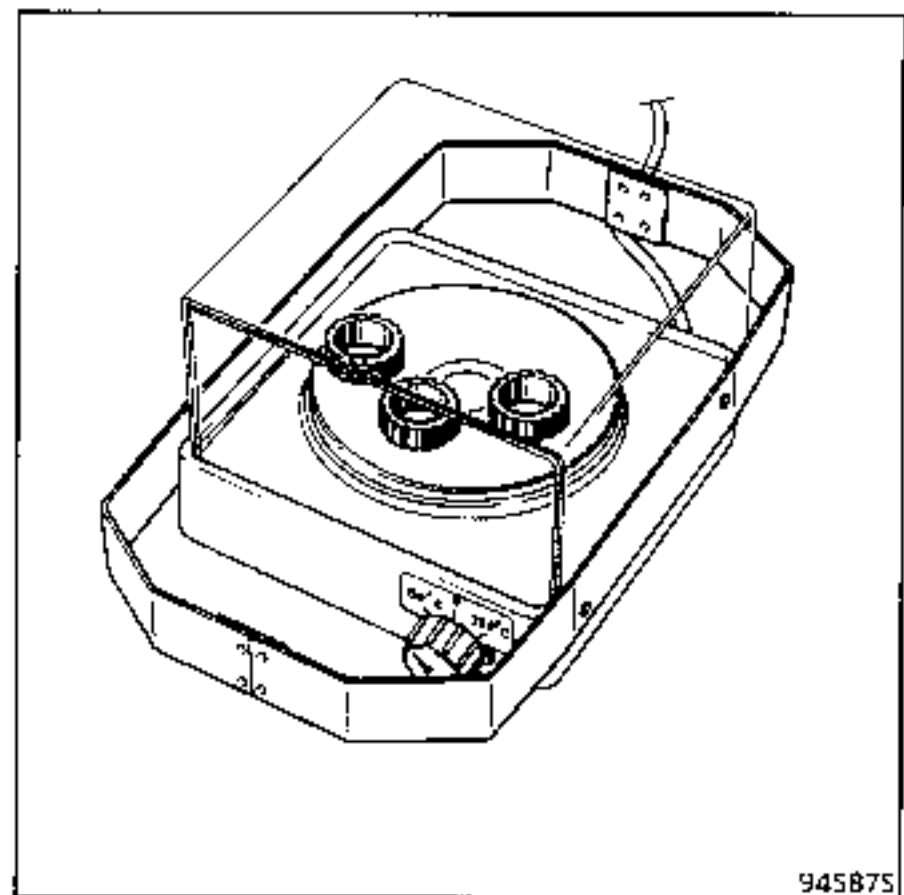
Observación :

La sustitución de los rodamientos implica sistemáticamente un calado de la pretensión de dichos rodamientos.

Para el montaje, es necesario utilizar una placa calefactante que tenga una posición de 150°C.

Montaje :

Colocar los nuevos casquillos sobre una placa calefactante fría. Calentarlos durante 15 minutos, con el termostato en la posición 150°C.

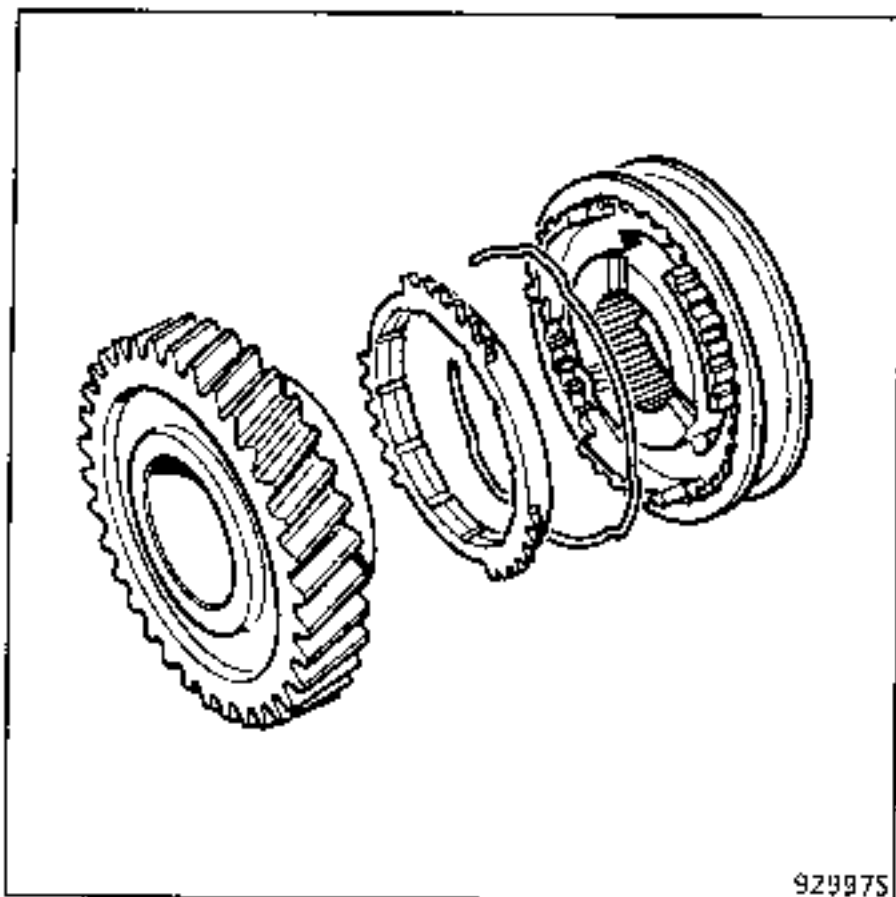


Todas las piezas, limpiadas y controladas, serán aceitadas a medida que se vayan montando.

Montar el piñón de 1ª.

Poner el desplazable 1/2 en el buje y montar los muelles del sincronizador.

Alinear y hacer coincidir las muescas del buje con las de los anillos de sincronización.



929975

Reposición de los casquillos :

Con una pinza, retirar un casquillo de la placa calefactante y montarlo en el árbol.

Cuando el casquillo se encuentre en el árbol, con la prensa y con un tubo de \varnothing interior 33 mm, poner el casquillo apoyado correctamente sobre el buje.

Montar el piñón de 2ª y la arandela de apoyo.

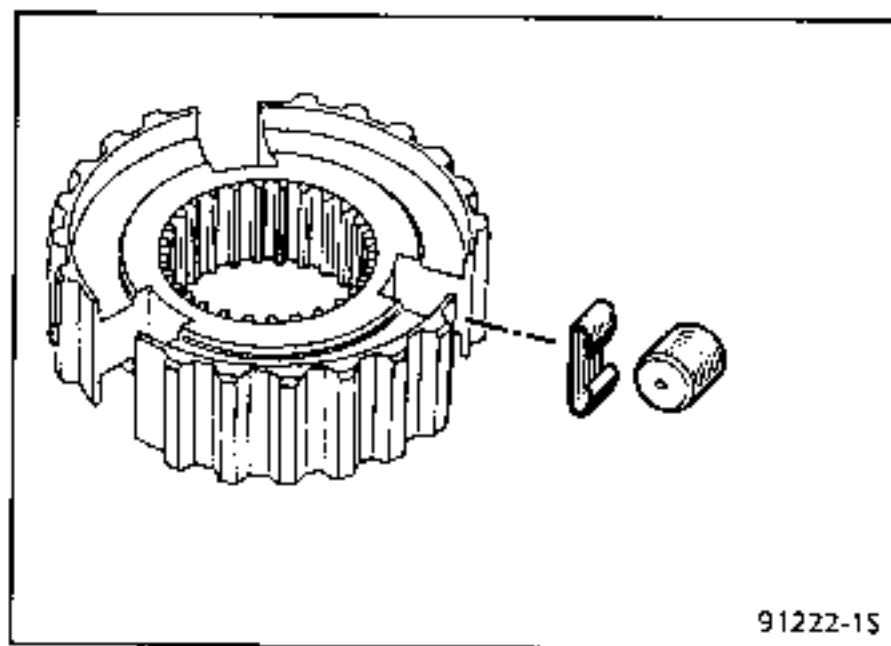
Para los casquillos bajo el piñón de 3ª y 4ª, efectuar las mismas operaciones anteriores.

Colocar :

- el casquillo bajo el piñón de 3ª,
- el piñón de 3ª,
- el buje desplazable 3/4,
- el sincronizador 3/4.

Respetar el sentido de montaje de los muelles en "corazón" : parte plana montada lado buje del sincronizador.

Tener la precaución de hacer coincidir las muescas del buje con los salientes del anillo del sincronizador.



91222-15

Montar :

- el casquillo bajo el piñón de 4ª,
- el piñón de 4ª,
- la arandela de calado de la pretensión,
- el rodamiento.

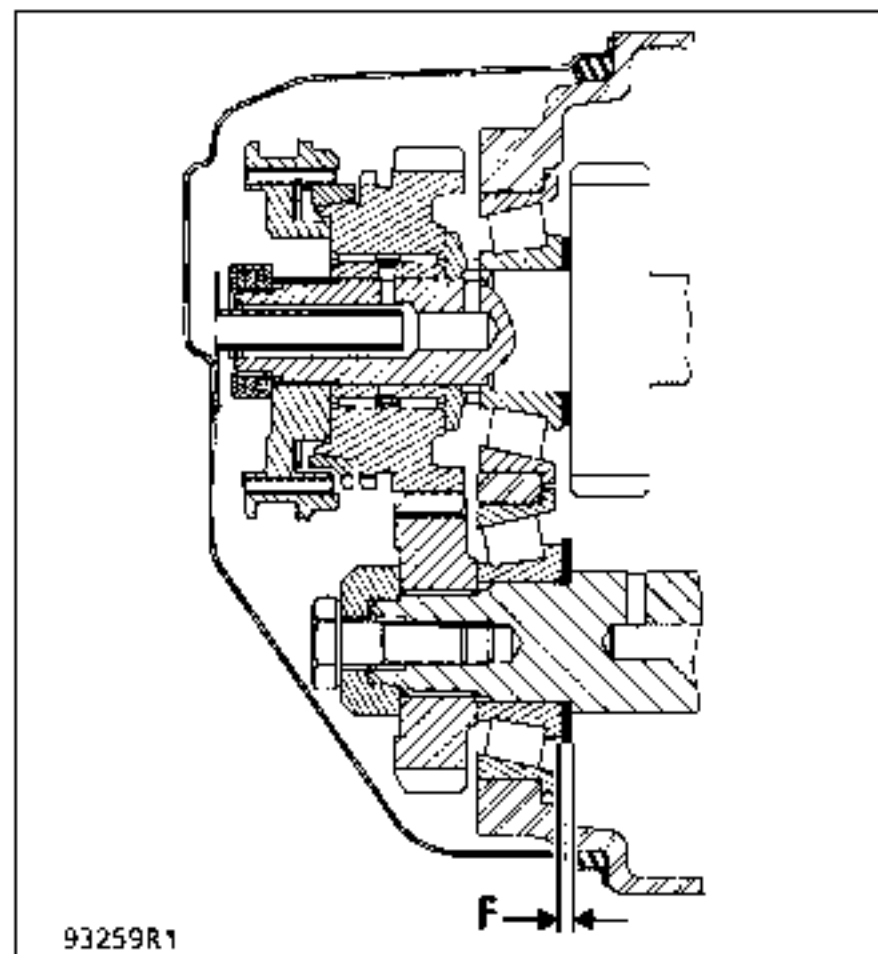
Verificar la libre rotación de los piñones locos y el paso de las diferentes velocidades.

Efectuar a continuación, si es necesario, los reglajes de la pretensión de los rodamientos.

Observación :

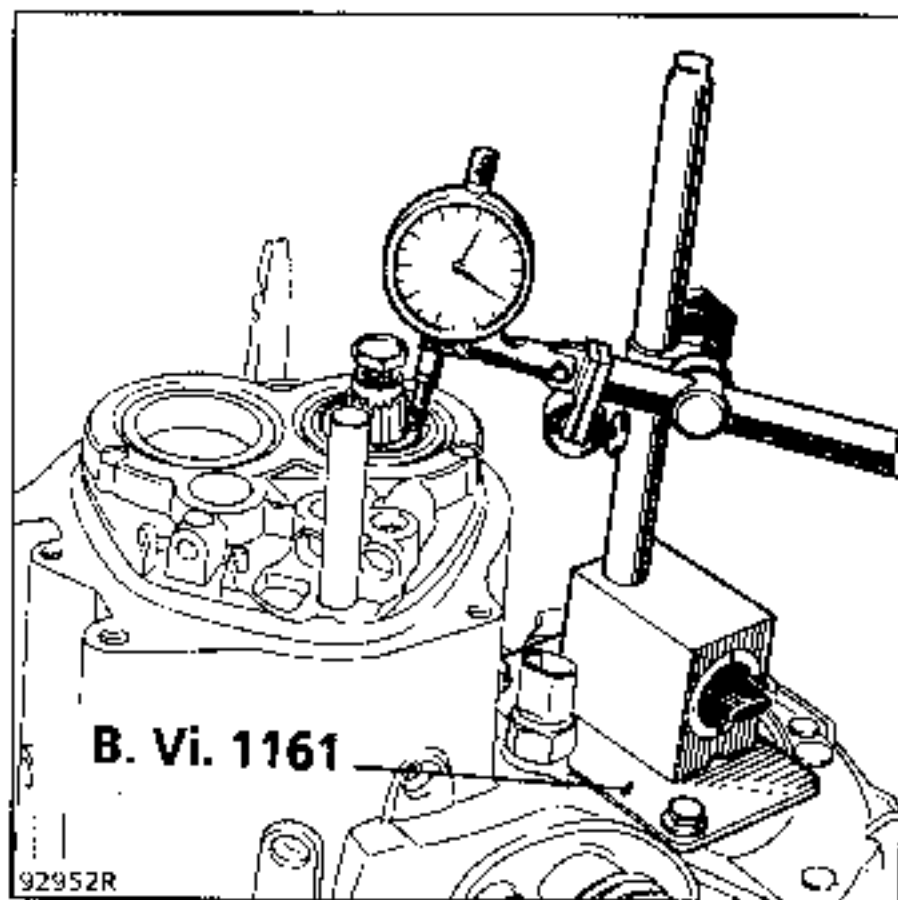
Los reglajes deben ser efectuados árbol por árbol, sin el diferencial.

El espesor de la arandela de calado "F" determina la pretensión de los rodamientos del árbol secundario.



Reglaje de la pretensión de los rodamientos del árbol secundario :

- Carter de embrague sin diferencial y sin árbol primario.
- Poner el árbol secundario en el cárter de embrague, con los rodamientos y la arandela de pre-reglaje B. Vi. 1161 ó similar de 1,60 mm (\varnothing exterior grande).
- Montar el cárter del mecanismo.
- Colocar y apretar al par los tornillos de cintura de la caja.
- Montar la placa soporte del comparador, útil B. Vi. 1161 ó similar sobre las fijaciones de la cazoleta del tripode.



Colocar el comparador con su pie magnético.

- A) Girar el árbol secundario varias vueltas para colocar los rodamientos.
- B) Poner el reloj del comparador a cero.
- C) Tirar del árbol primario hacia arriba.
- D) Leer el valor en el comparador.

Repetir varias veces las operaciones (A a D).

Hacer la media de los valores leídos.

Cálculo del valor de la arandela de calado de la pretensión

Valor prescrito + valor de la arandela de pre-reglaje - media de los valores leídos en el comparador = valor de la arandela de calado de la pretensión.

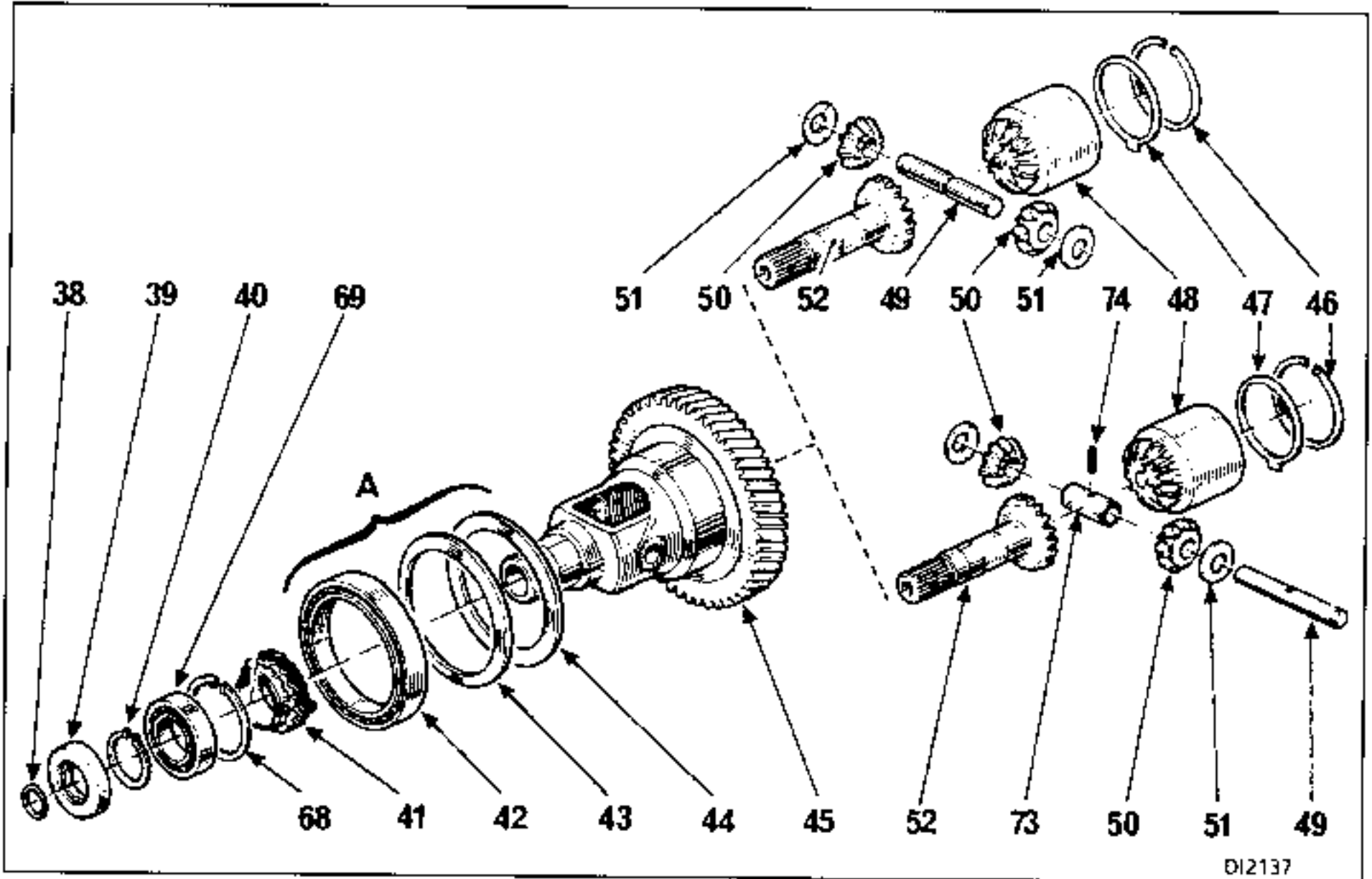
Ejemplo : (Valores en mm)

$$\begin{array}{ccccccc}
 0,26 & + & 0,49 & + & 1,60 & = & 2,35 \\
 \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow \\
 \text{Valor} & & \text{Media} & & \text{Valor} & & \text{Valor} \\
 \text{prescrito} & & \text{valores} & & \text{arandela} & & \text{arandela de} \\
 & & \text{leídos} & & \text{pre-reglaje} & & \text{calado de} \\
 & & & & & & \text{pretensión}
 \end{array}$$

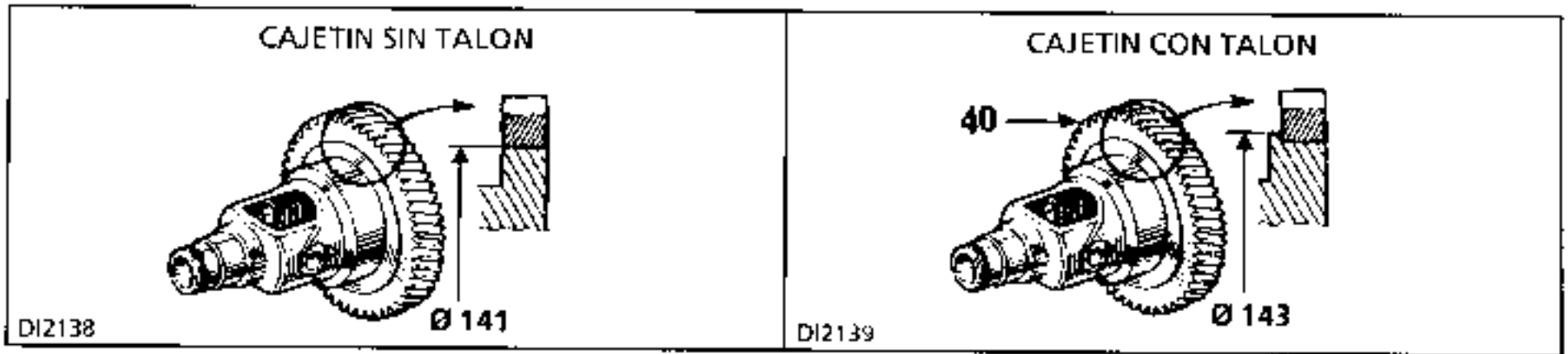
Observación :

Recambios suministra una colección de arandelas para calado de espesor de 2,15 mm a 2,43 mm de 0,04 en 0,04 mm.

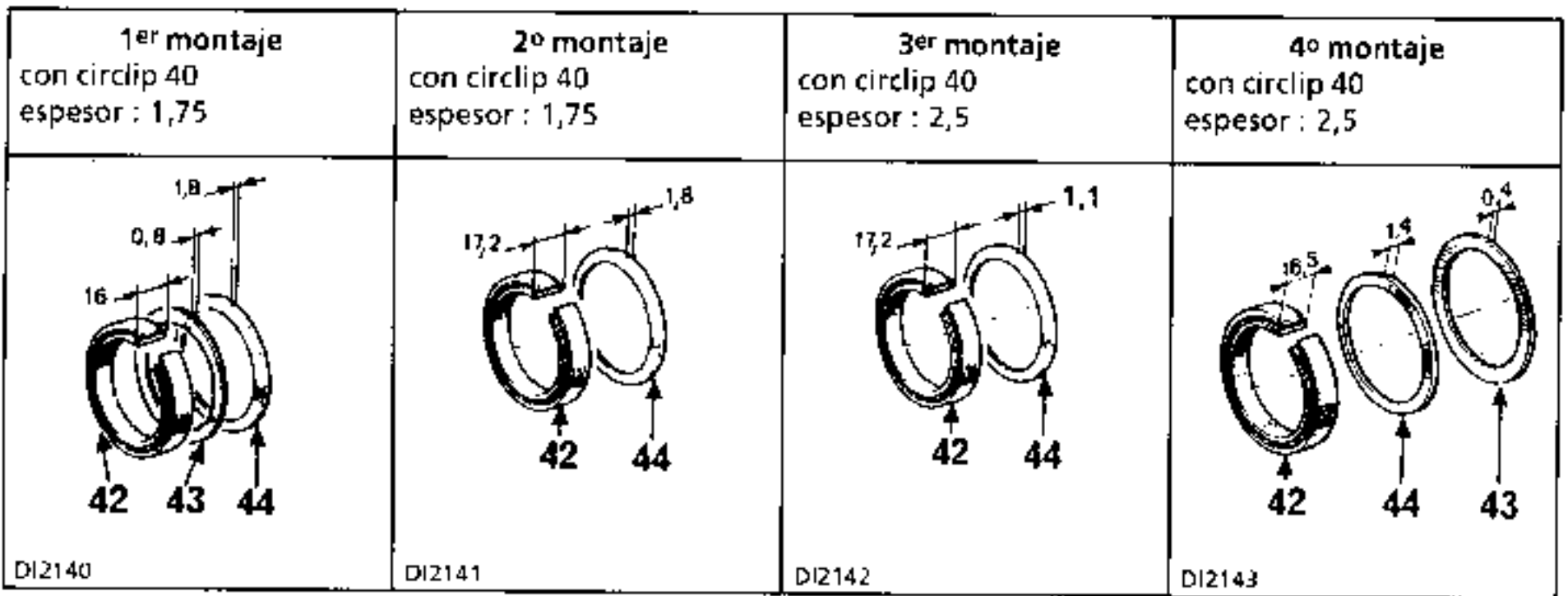
DIFERENCIAL (MONTAJE SOBRE RODAMIENTOS DE BOLAS)



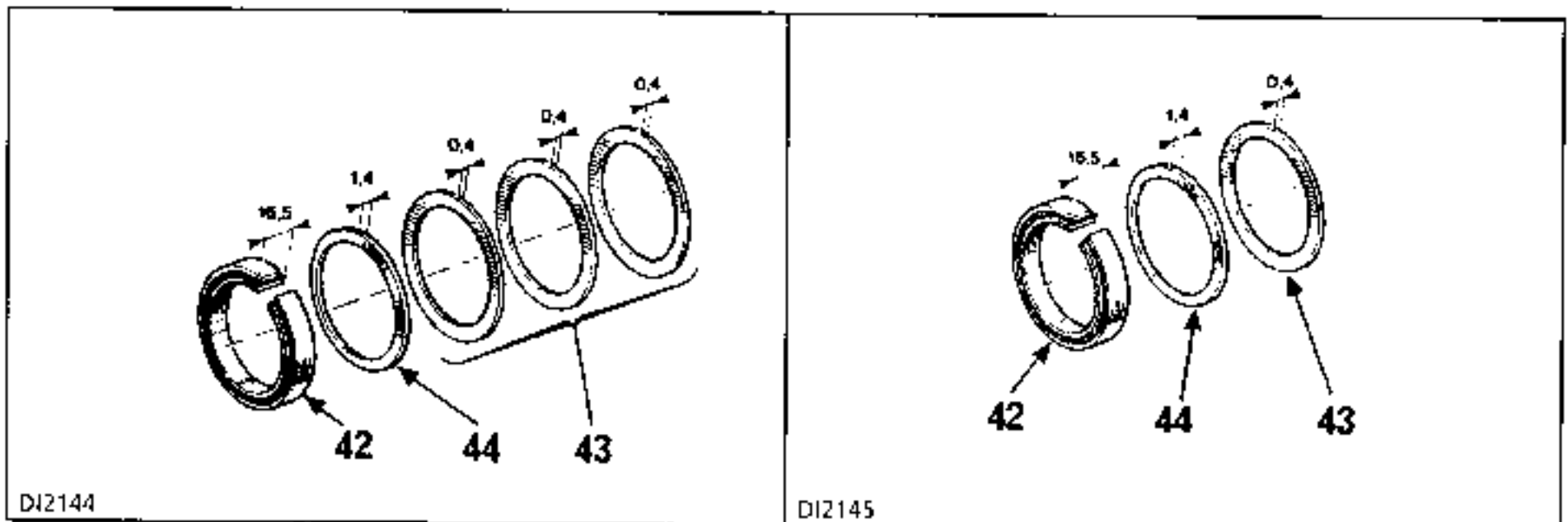
DIFERENCIAL (DIFERENTES MONTAJES)



SOLUCION SERIE



SOLUCION REPARACION
(en caso de sustituir el rodamiento)



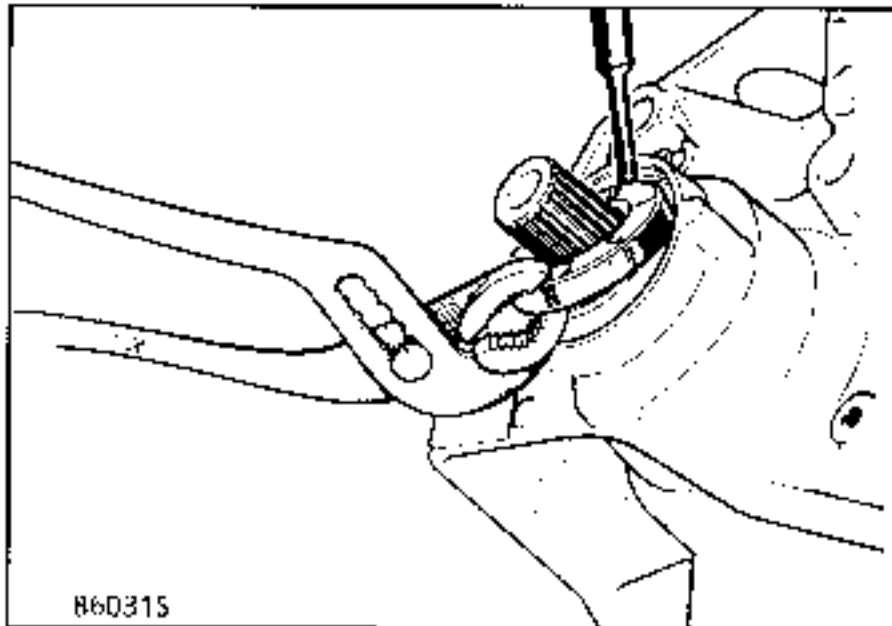
**DIFERENCIAL
(MONTAJE SOBRE RODAMIENTOS DE BOLAS)****DESMONTAJE**

Esta operación se efectúa tras la separación de los cárteres.

Retirar la junta tórica (38).

Golpear la junta labiada con un saca-pasadores y un pequeño martillo para poder hacerla pivotar.

Retirar la junta procurando no estropear las acanaladuras del planetario.



Con la prensa :

- colocar una placa bajo la corona para tomar apoyo.
- empujar sobre el cárter de embrague y del diferencial para liberar el circlip (40) y extraerlo.

El diferencial sale empujando con la prensa sobre el planetario (52). Sacar (43) si la caja lo lleva y después (44).

Dar la vuelta al conjunto.

Apretar el cajetín (45) en un tornillo de banco provisto de mordazas.

Extraer el junquillo de retención (46) y retirar la cala (47).

Extraer el planetario trípode (48) y extraer el eje de los satélites (49).

JB4-JB5

Retirar el pasador (74) y sacar el eje de los satélites (49).

Recuperar el manguito (73) y retirar (50 y 51), atando las arandelas a sus satélites respectivos.

Retirar el planetario de cola.

Extraer, si es necesario, la corona taquimétrica, el eje taquimétrico y el piñón.

NOTA : estas piezas deben ser sustituidas sistemáticamente una vez extraídas.

VERIFICACION DE LAS PIEZAS :

Controlar el estado :

- del dentado,
- de las zonas de contacto del rodamiento,
- de las arandelas (de satélites),
- de las acanaladuras,
- del cajetín.

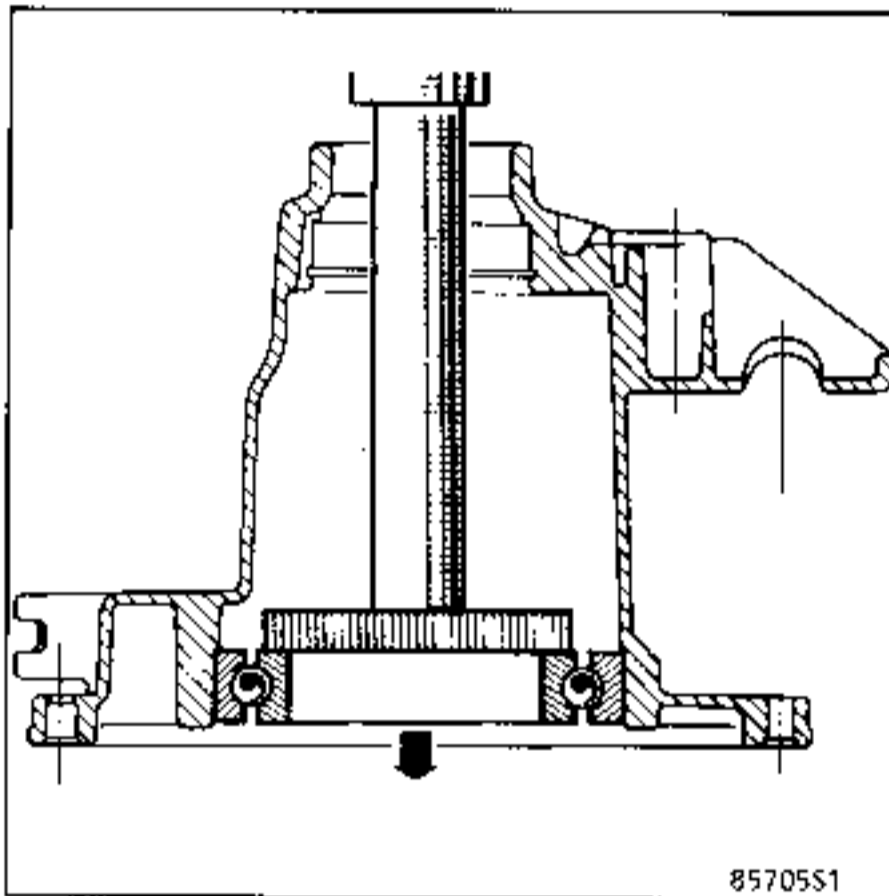
**DIFERENCIAL
SUSTITUCION DE LOS RODAMIENTOS**

Rodamiento lado corona

EXTRACCION

Meter una barra por el interior del cajetín y colocarla plana sobre el rodamiento.

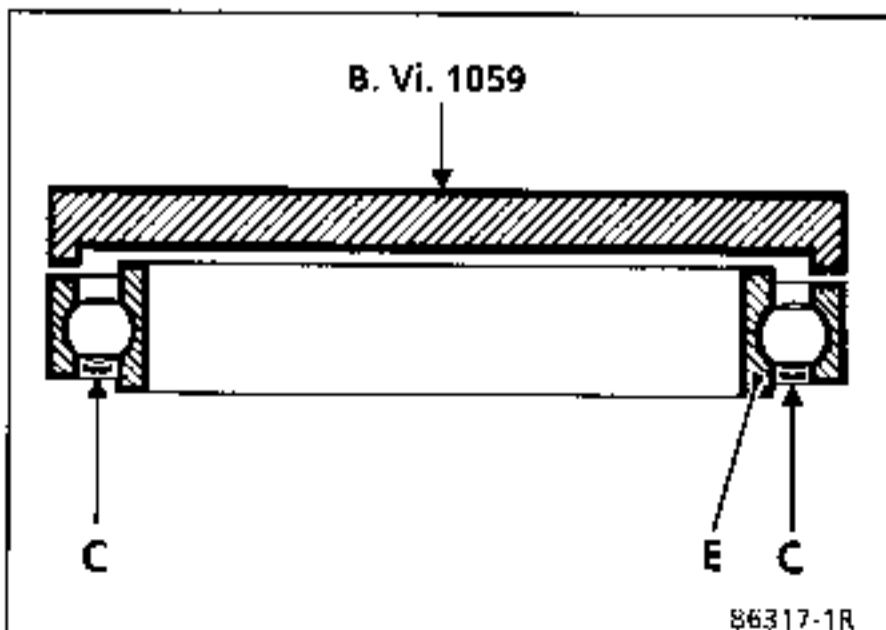
Presionar con la prensa mediante un tubo alargador y extraer el rodamiento.



REPOSICION

La jaula (C) del rodamiento debe ser orientada lado opuesto a la corona.

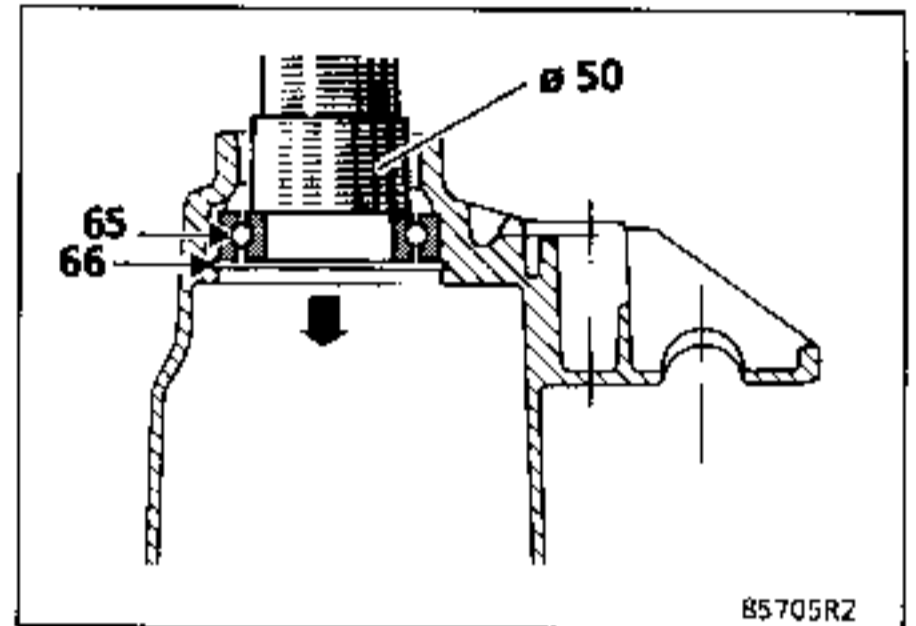
Empujar el rodamiento con la prensa, empleando el útil B. Vi. 1 059, tomando apoyo sobre el casquillo exterior del rodamiento.



Rodamiento lado planetario de cola

EXTRACCION

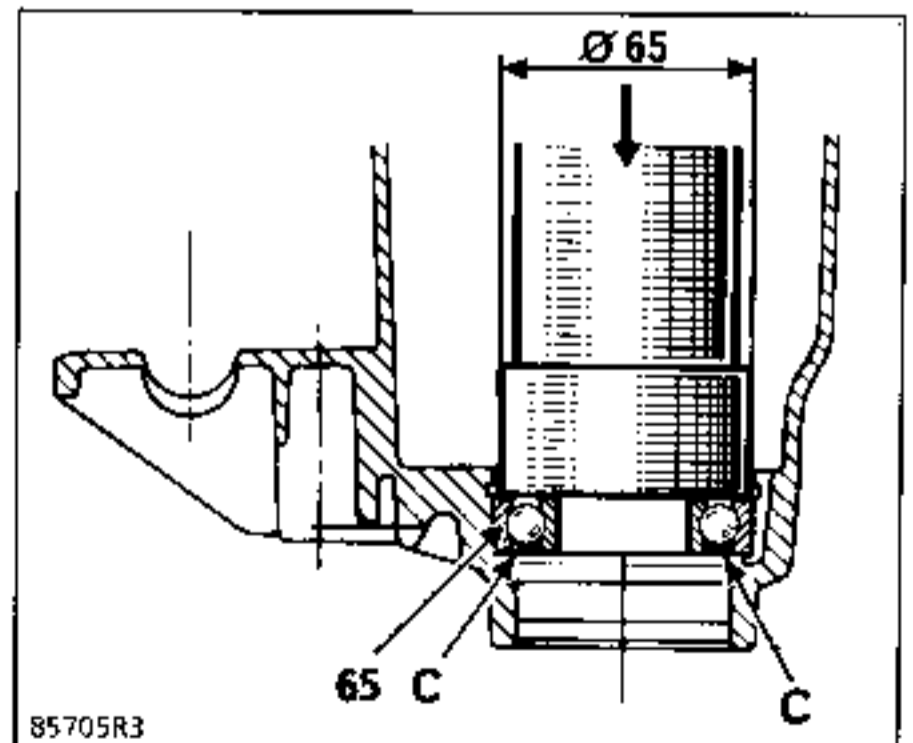
Retirar el circlip (66) manteniendo el rodamiento (65) en su alojamiento y después, con la prensa, sacar el rodamiento con un manguito de $\varnothing 50$ hacia el interior del cárter.



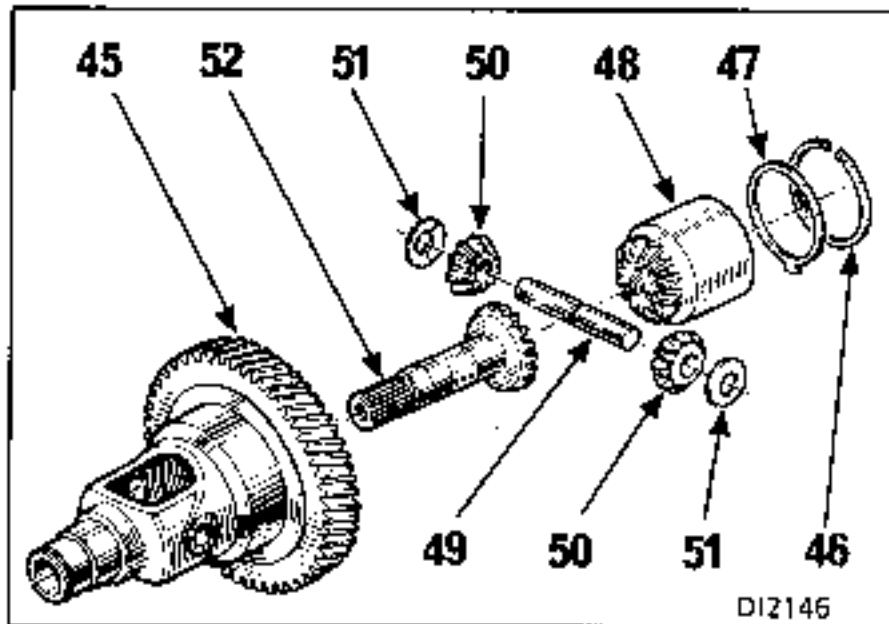
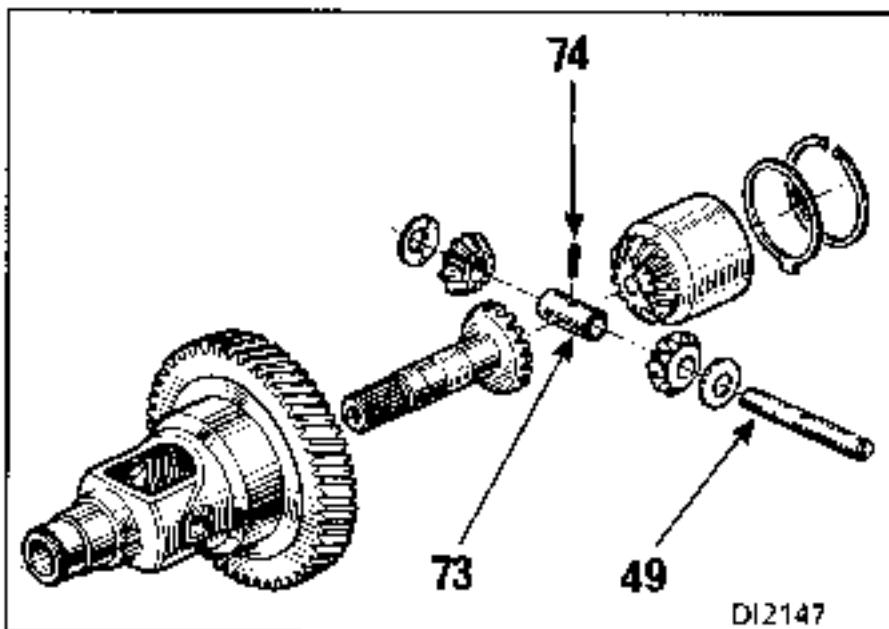
REPOSICION

La jaula (C) del rodamiento debe ser orientada lado opuesto a la corona.

Emplear un manguito de $\varnothing 65$ apoyado sobre la jaula exterior del rodamiento (65).



Volver a colocar el circlip de sujeción del rodamiento.

DIFERENCIAL
MONTAJE - ParticularidadJB - 1^{er} MontajeJB - 2^o Montaje

Es imperativo montar un pasador (74) nuevo (útil B. Vi. 31-01).

Colocar la corona taquimétrica (41), muesca en el alojamiento del cajetín.

Montar el piñón y el eje del taquímetro nuevo con una pinza de pico plano.

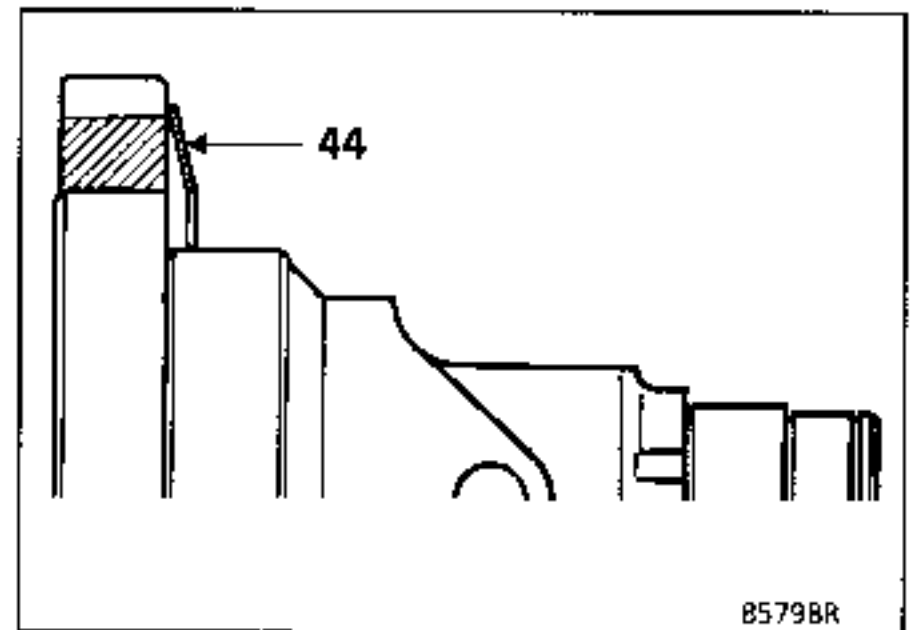
Asegurarse del correcto clipsado.

REPOSICION

Montar :

- 1^{er} montaje : (44) después (43) y (41).
- 2^o y 3^{er} montaje (44) después (41).
- 4^o montaje y soluciones de reparación : (44) después (43) y (41).

NOTA : en todos los casos orientar (44) como se indica a continuación.

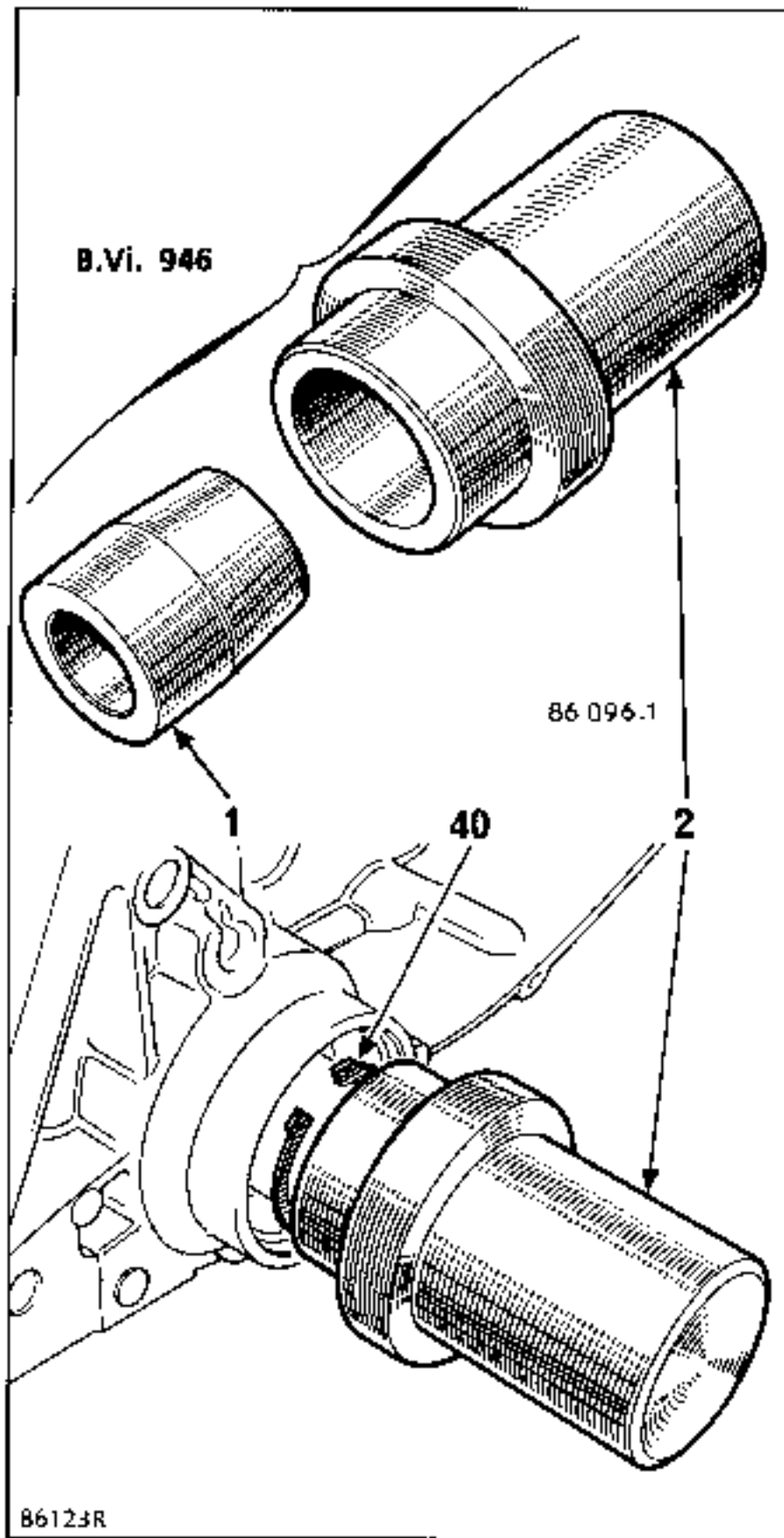


Colocar el diferencial en el cárter de embrague y del diferencial.

Con la prensa :

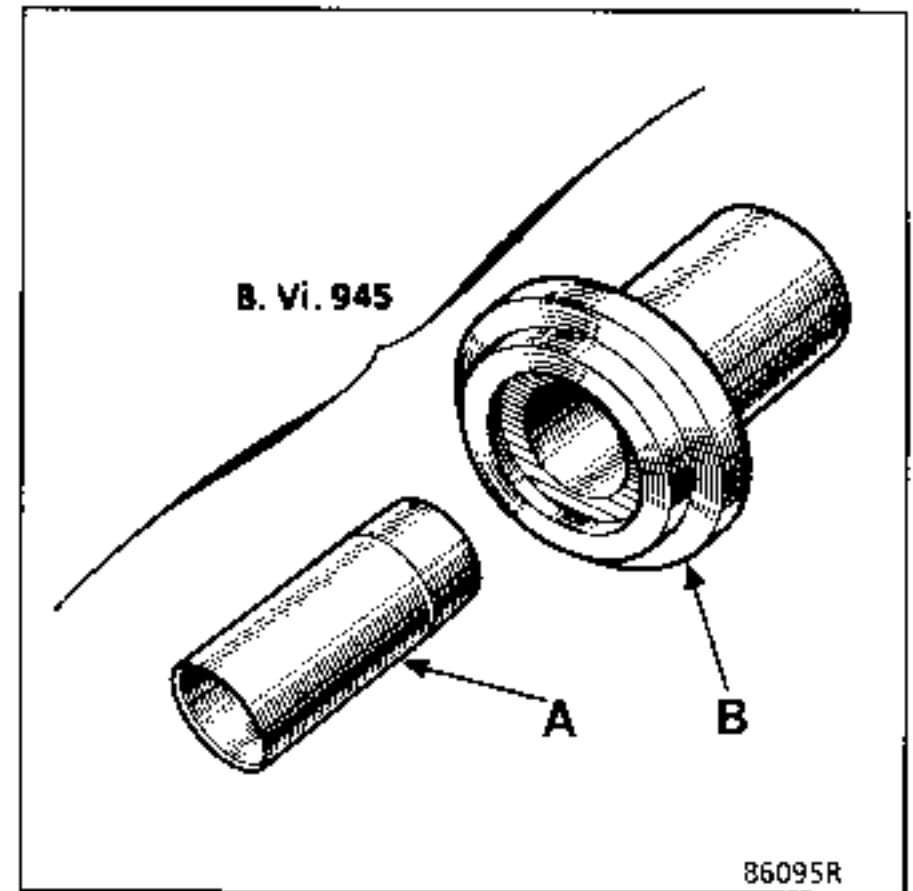
- poner un taco de madera bajo la corona,
- prestar atención para que el espesor del circlip corresponda con la anchura de la garganta.
- colocar el circlip (40) sobre la ojiva (1) del útil B. Vi. 946 y después la ojiva sobre el planetario,
- colocar el útil (2) B. Vi. 946 sobre la ojiva (1) y empujar con la prensa hasta colocar el circlip en su garganta. Retirar el útil B. Vi. 946,
- hacer girar el conjunto y verificar la rotación del piñón del taquímetro.

DIFERENCIAL

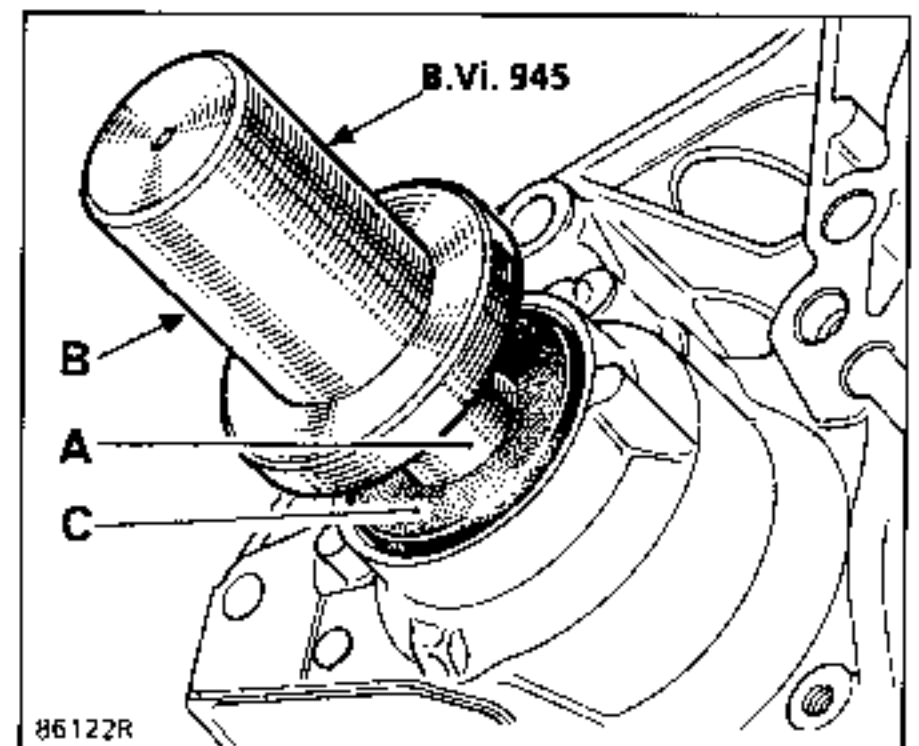


La reposición de la junta se efectúa mediante el útil B. Vi. 945 que se compone :

- de un protector de junta (A),
- de un útil que asegura la colocación de la junta (B).

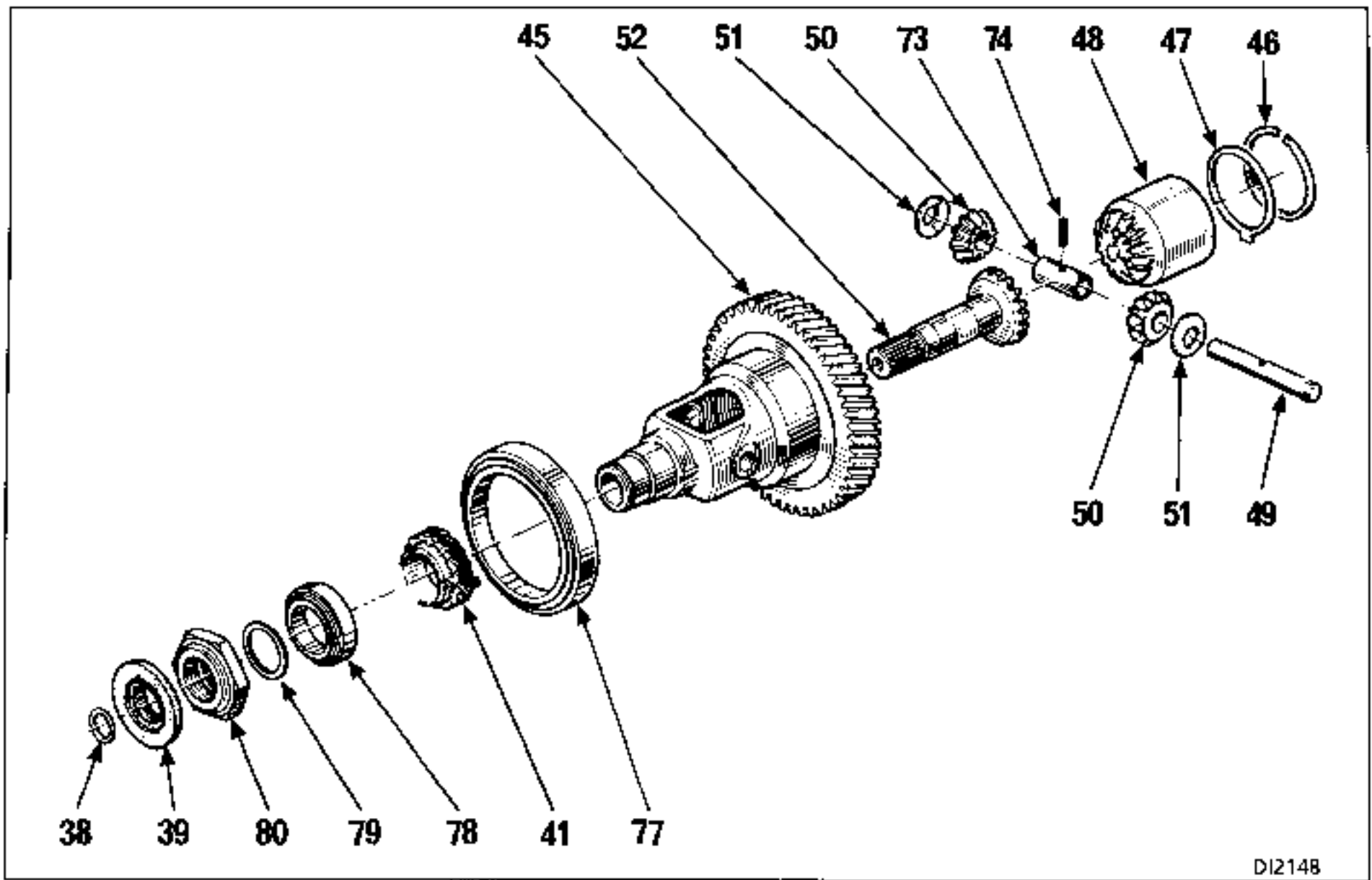


Poner el protector (A) aceitado sobre el planetario y posicionar la junta (C) aceitada con el útil (B).



NOTA : la junta labiada puede ser sustituida sobre el vehiculo con la caja montada.

DIFERENCIAL (MONTAJE SOBRE RODAMIENTOS CONICOS)



D12148

Rodamientos del diferencial



de rodillos cónicos
montaje en O

9322753

DIFERENCIAL

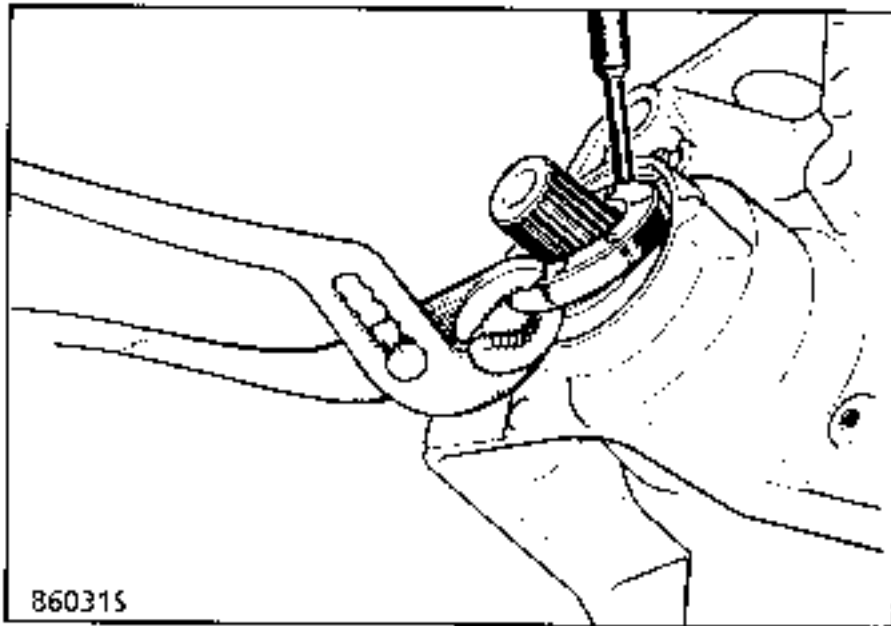
DESMONTAJE

Esta operación se efectúa tras la separación de los cárteres.

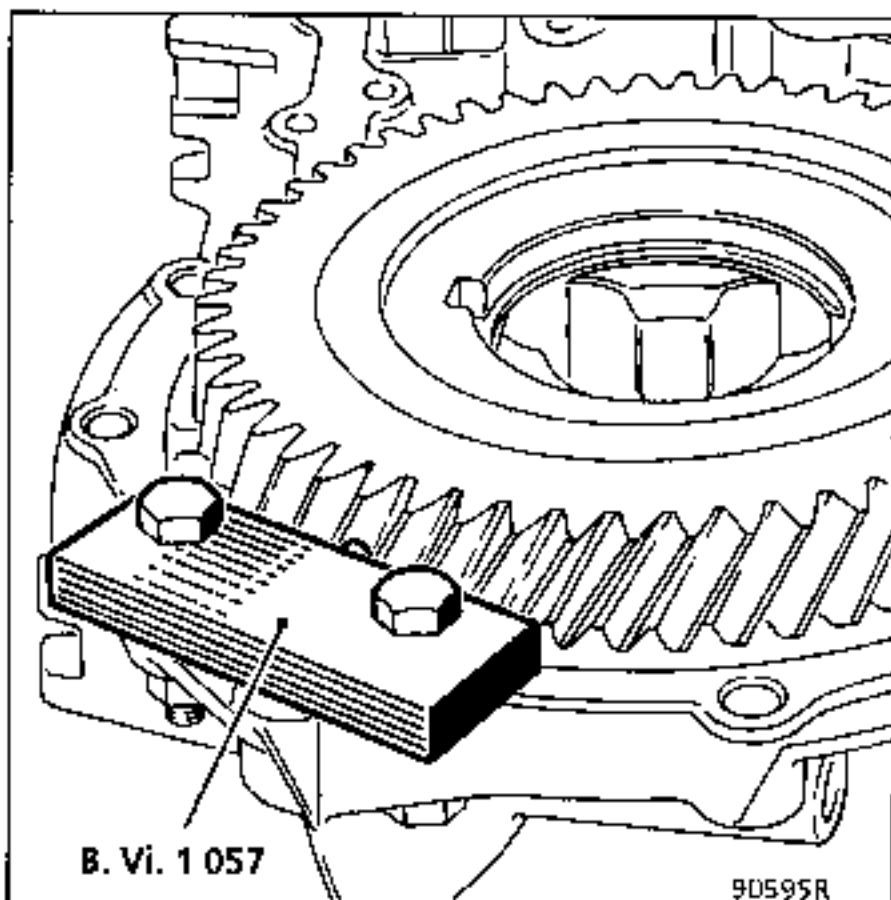
Retirar la junta tórica (38).

Golpear la junta labiada con un saca-pasadores y un martillo pequeño para hacerla pivotar.

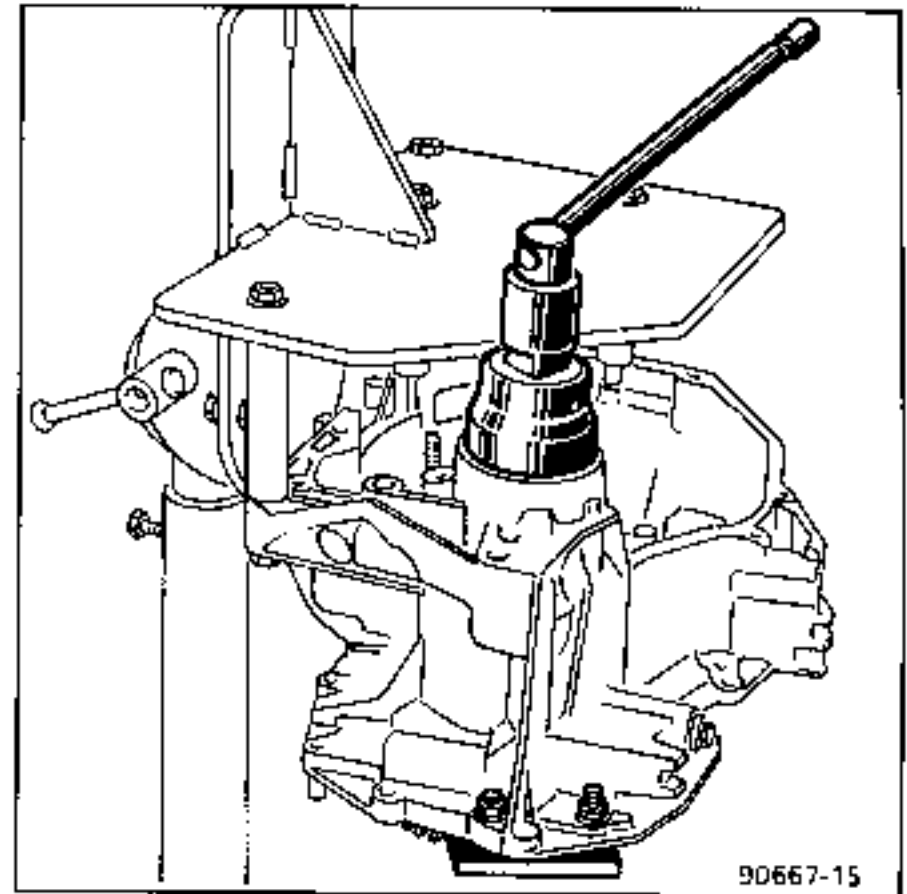
Retirar la junta procurando no estropear las acañaduras del planetario.



Inmovilizar el conjunto cajetín de diferencial - corona mediante el útil B. Vi. 1 057 fijado sobre el cárter.



Quitar la tuerca de fijación del cajetín.



Recuperar la cala de reglaje de la pretensión de los rodamientos (79).

Sacar el conjunto empujando en el planetario.

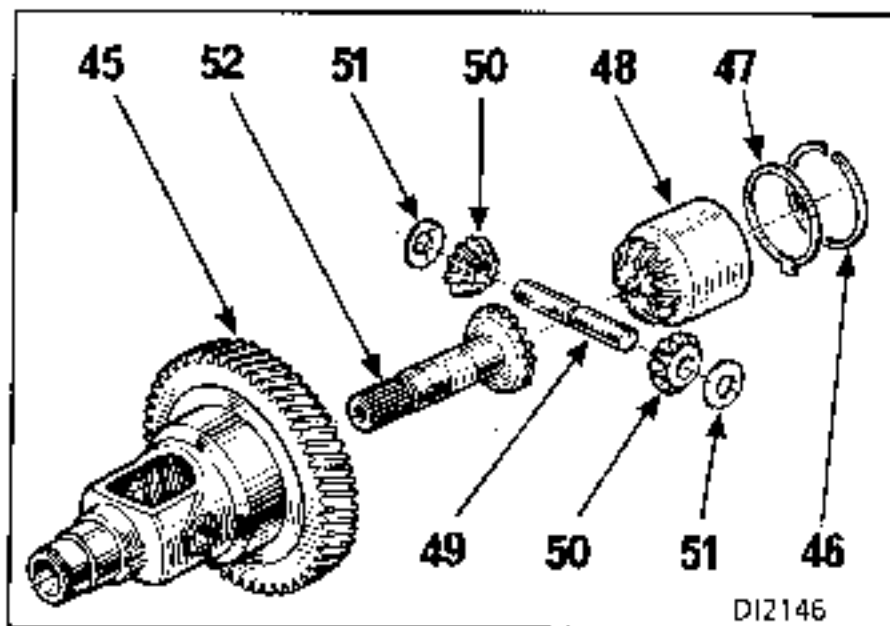
Dar la vuelta al conjunto.

Sujetar el cajetín (45) en un tornillo de banco provisto de mordazas.

Extraer el junquillo de retención (46) y retirar la cala (47).

Extraer el planetario trípode (48).

Extraer el pasador (74) y sacar el eje de los satélites (49).



Recuperar el manguito (73) y retirar (50 y 51) atando las arandelas a sus satélites respectivos.

Retirar el planetario de cola.

Extraer, si es necesario, la corona taquimétrica, el eje del taquímetro y el piñón.

NOTA : estas piezas deben ser sustituidas sistemáticamente una vez extraídas.

Verificación de las piezas :

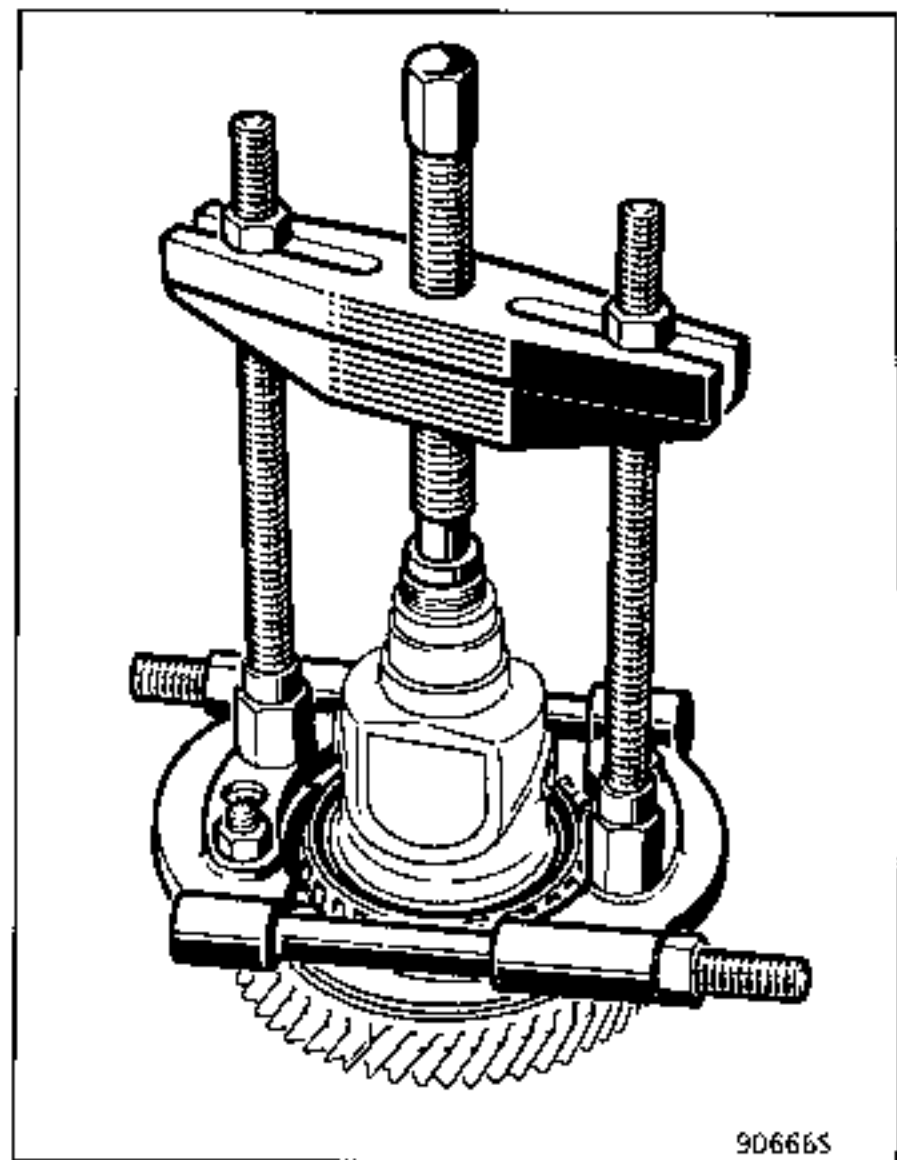
Controlar el estado :

- del dentado,
- de las zonas de contacto del rodamiento,
- de las arandelas (de satélites),
- de las acanaladuras,
- del cajetín.

Sustitución de los rodamientos lado corona

EXTRACCION

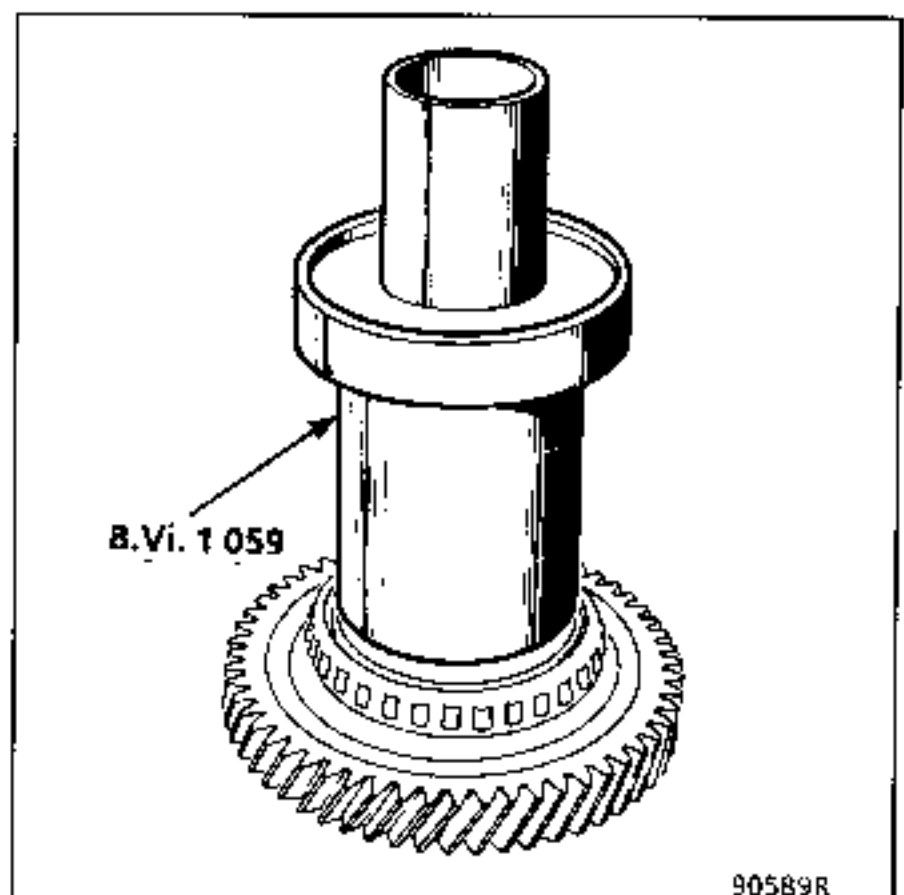
Despegar el rodamiento de su apoyo sobre el cajetín y después extraer el rodamiento lado corona mediante un extractor.



REPOSICION

Colocar una plancha bajo la corona para tomar apoyo.

Con el útil B. Vi. 1 059 y una prensa, montar el rodamiento hasta hacer tope con el cajetín.

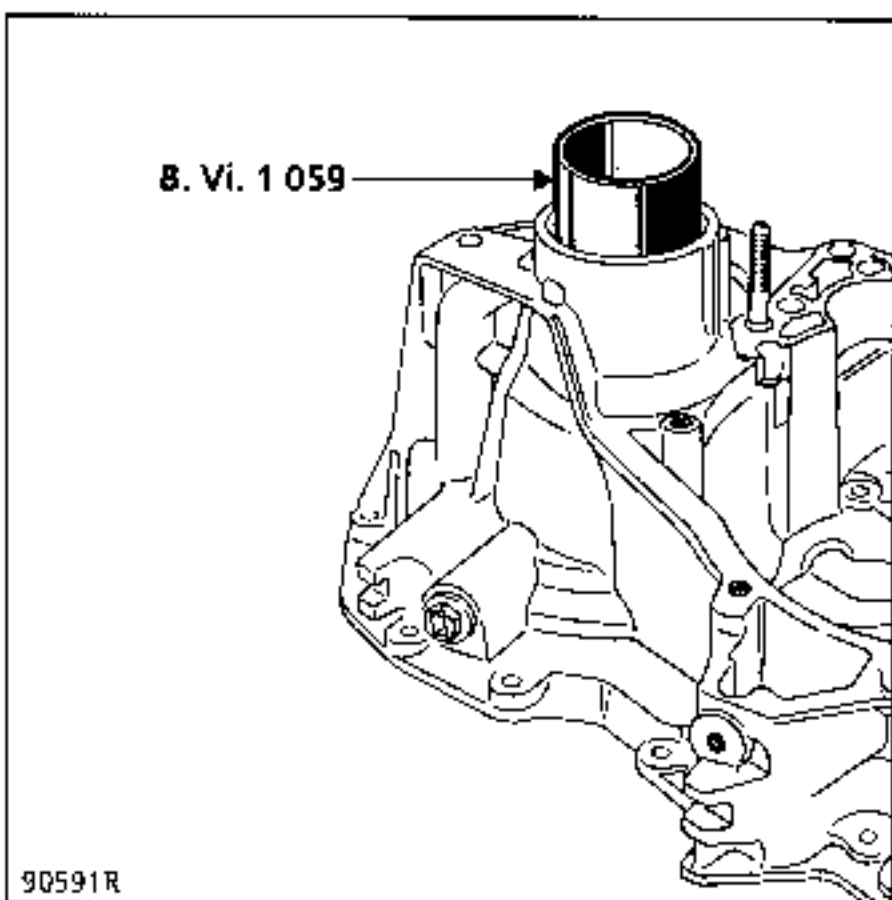
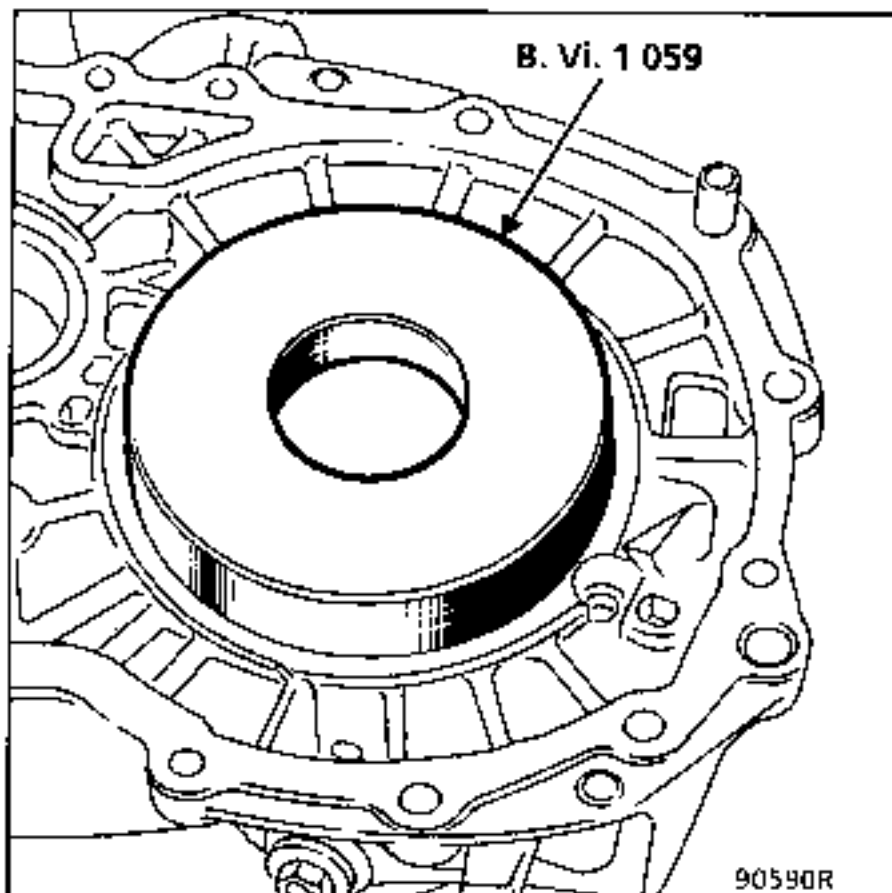


Jaulas de los rodamientos

Sacar las jaulas de los rodamientos con ayuda de un tubo encajado por el interior del cárter.

REPOSICION

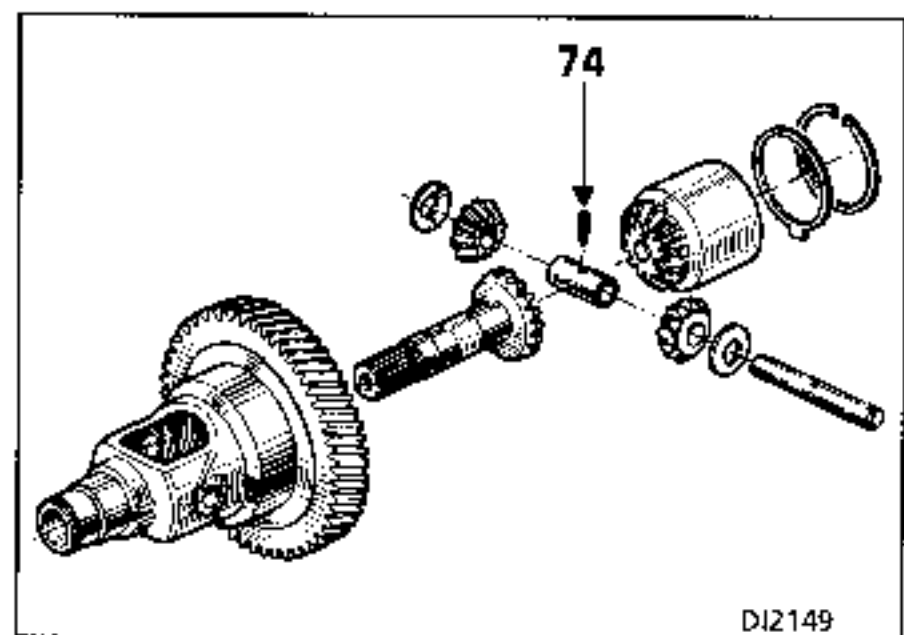
Con el útil B. Vi. 1 059 y una prensa, montar las jaulas de los rodamientos hasta que hagan apoyo sobre el resalte del cárter.

**DIFERENCIAL
(MONTAJE SOBRE RODAMIENTOS CONICOS)****MONTAJE**

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

Los pasadores elásticos se sustituirán de forma sistemática.

Las operaciones de montaje y de reglaje deberán ser efectuadas con cuidado y precisión, siguiendo el orden indicado.

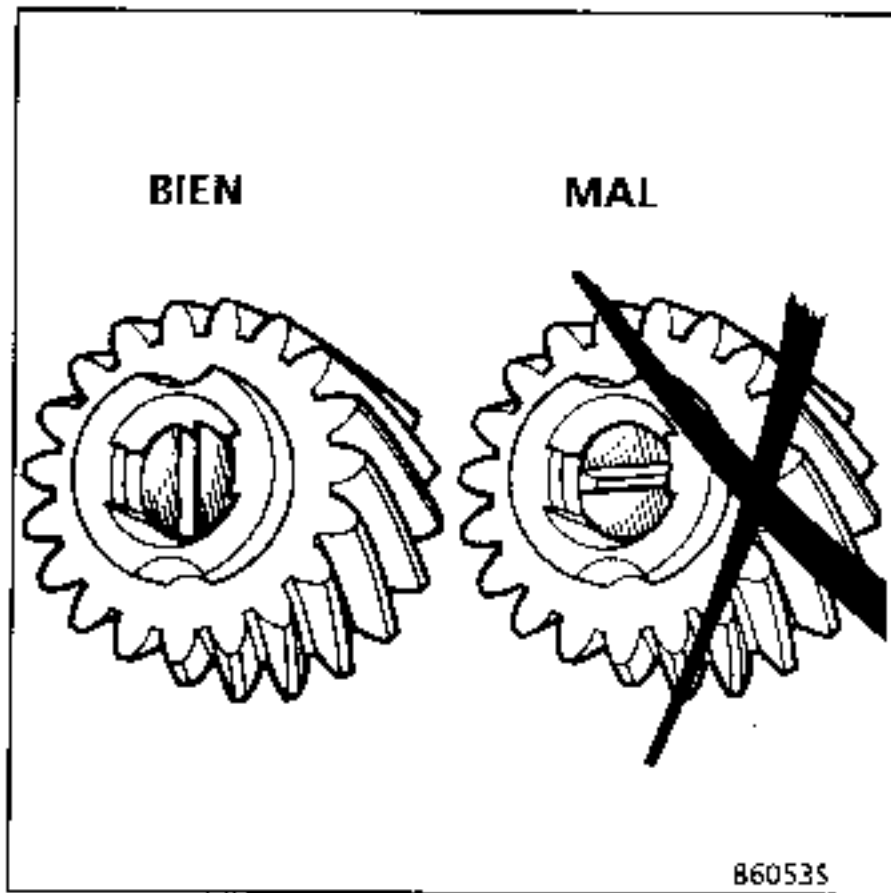


Es imperativo montar un pasador (74) nuevo (con el útil B. Vi. 31-01).

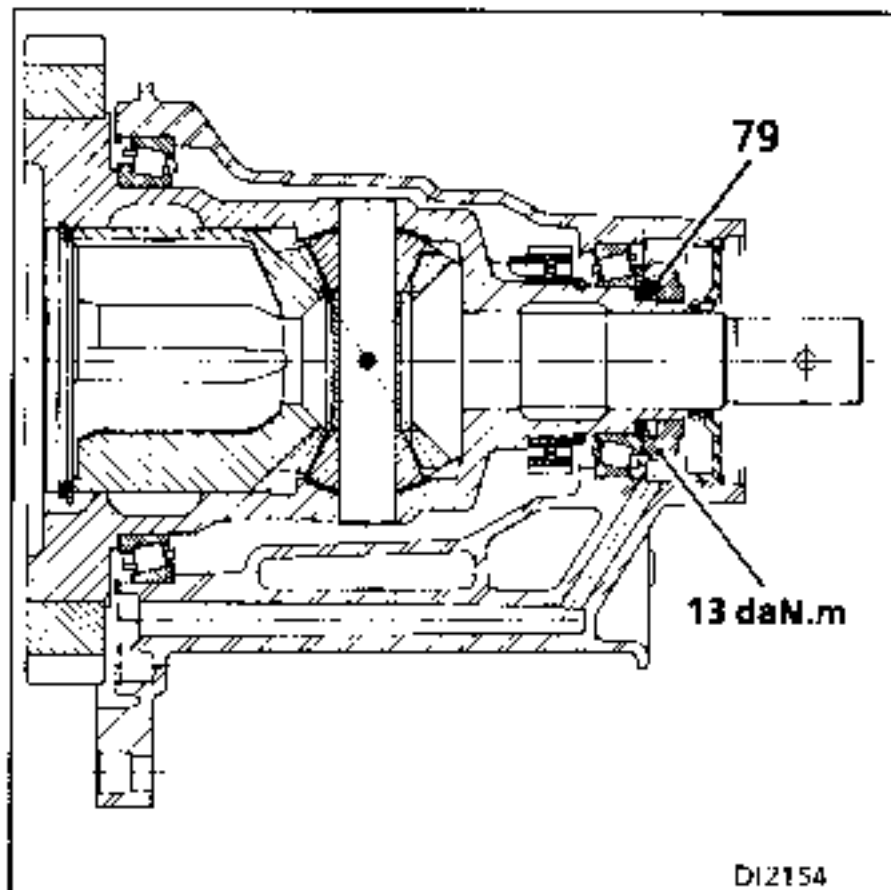
Colocar la corona taquimétrica (41) con las muescas enganchadas en la garganta circular del cajetín.

Volver a montar el piñón y el eje del taquímetro nuevo mediante una pinza de boca plana.

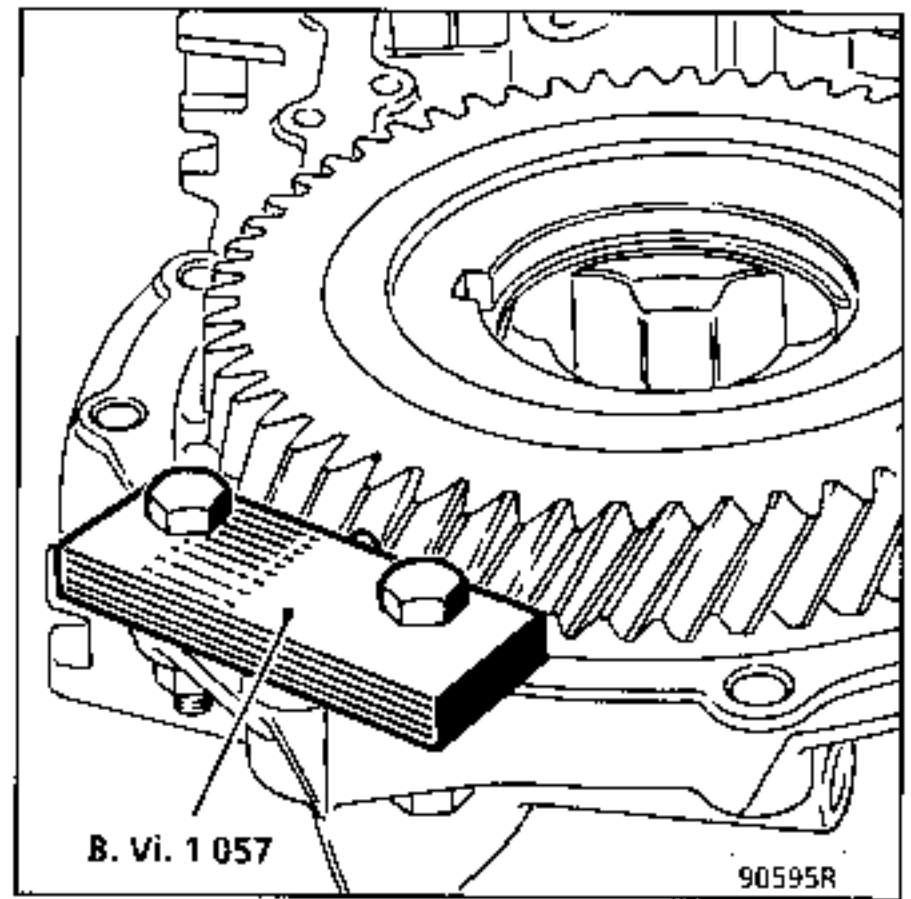
NOTA : asegurarse del buen posicionamiento y del apoyo correcto de las jaulas en su alojamiento.



Al estar montadas las cubetas exteriores de los rodamientos del diferencial, montar dicho diferencial en el cárter con los rodamientos ligeramente aceitados.



Al igual que en el desmontaje, inmovilizar el conjunto cajetín - corona con el útil B. Vi. 1 057, fijado sobre el cárter.



Reglaje de la Pretensión de los Rodamientos



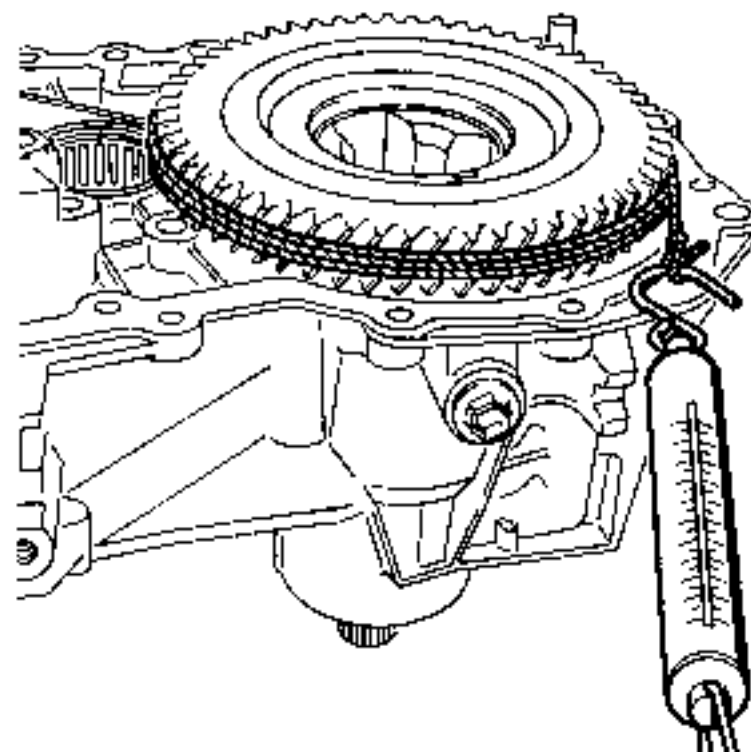
por arandelas

9322754

Pretensión rodamientos del diferencial

- Rodamientos reutilizados : 0 a 2 daN.
- Rodamientos nuevos : 1,6 a 3,2 daN.

Medio de control
Dinamómetro



906685

Espesor de las arandelas vendidas
en recambio



9322755

2,225 mm a
2,525 mm de
0,05 en 0,05 mm

DIFERENCIAL

Reglaje de la pretensión de los rodamientos.

ELECCION DE LA ARANDELA DE CALADO :

Se pueden presentar tres casos :

1er caso : todas las piezas se vuelven a utilizar (rodamientos, cajetin del diferencial, cárter).
Montar la arandela de calado de origen (79) y controlar la pretensión.

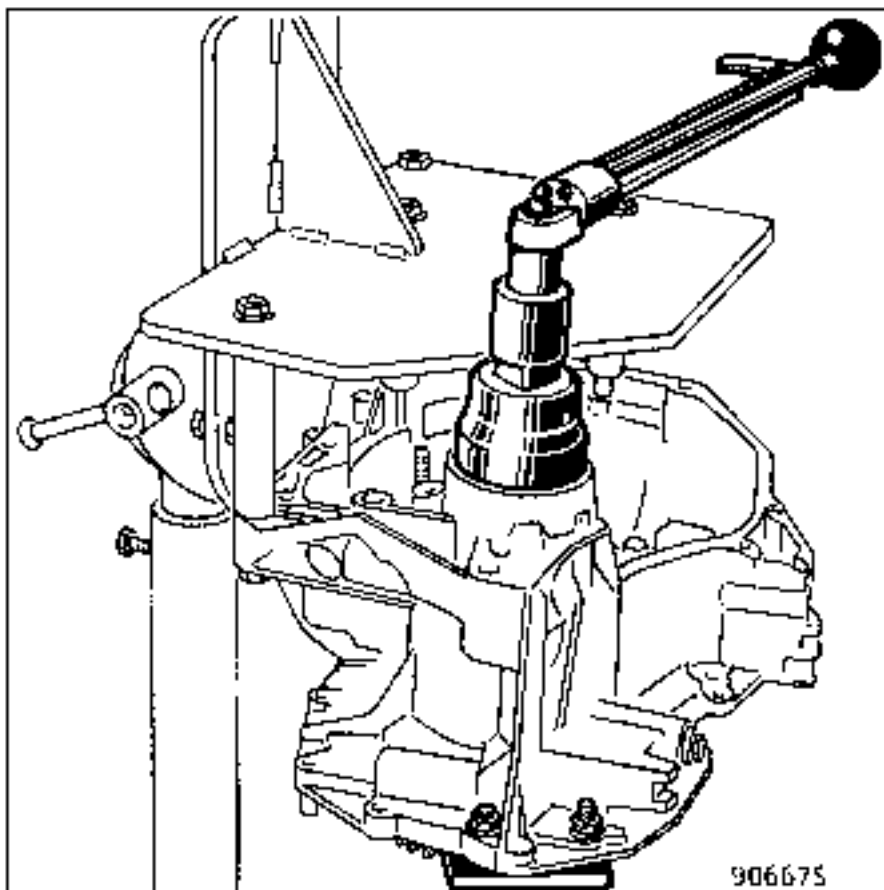
2º caso : los rodamientos se vuelven a utilizar, pero se sustituye una de las piezas (cajetin o cárter).
Utilizar la arandela de calado, la más gruesa de la colección (2,525 mm). Controlar y reglar eventualmente la pretensión.

3er caso : los rodamientos son nuevos (con o sin sustitución del cajetin y del cárter).
Utilizar la arandela de calado, la más gruesa de la colección (2,525 mm). Controlar y reglar eventualmente la pretensión.

Montar el rodamiento, lado planetario, de cola sobre el cajetin del diferencial.

Colocar la arandela de calado y la tuerca elástica, respetando el sentido de montaje (garganta lado rodamiento).

Efectuar un pre-apriete al par de 1 a 2 daN.m.



Retirar el útil B. Vi. 1057 y hacer girar el diferencial para colocar los rodamientos.

Colocar el útil B. Vi. 1057 y apretar la tuerca al par de 13 daN.m.

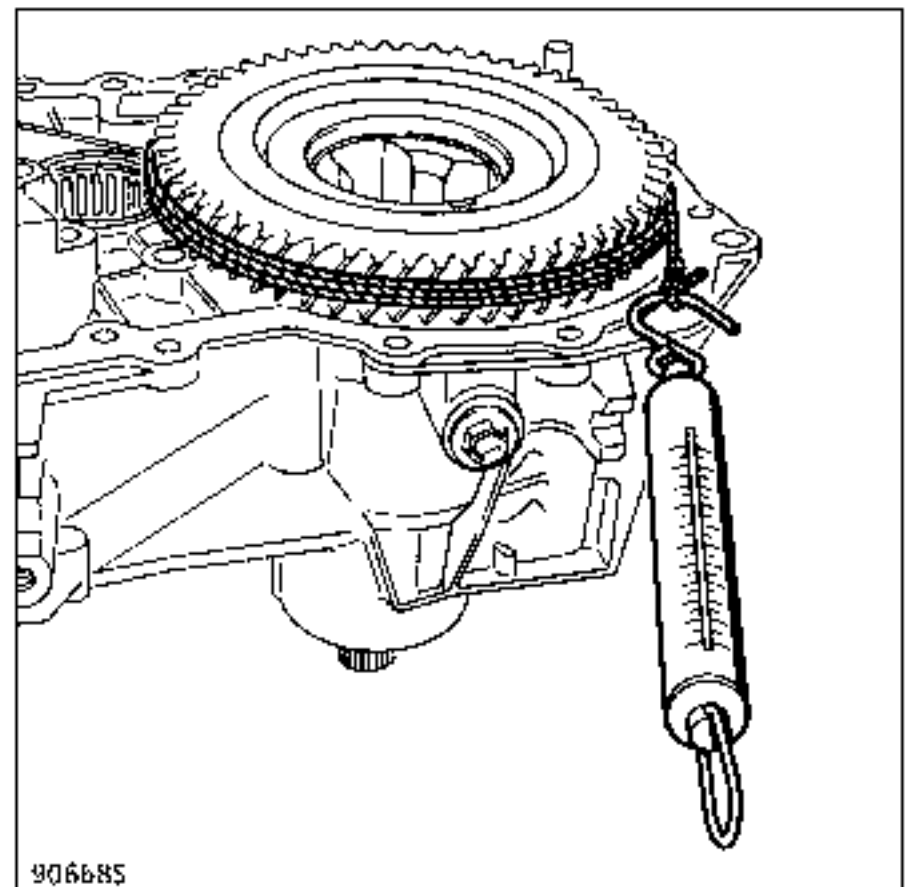
Retirar el útil B. Vi. 1057.

VERIFICACION DE LA PRETENSION

Hacer girar al diferencial varias vueltas.

Enrollar una cuerda alrededor de la corona.

Mediante un dinamómetro, tirar de la cuerda.



1er y 2º caso : rodamientos reutilizados.

El diferencial debe girar bajo una carga comprendida entre 0 y 2 daN.

3^{er} caso : rodamientos nuevos.

El diferencial debe girar bajo una carga comprendida entre 1,6 y 3,2 daN.

Esta carga es la necesaria para provocar el movimiento de rotación del diferencial.

Si el reglaje no es correcto :

Determinar el espesor de la arandela de calado a colocar sabiendo que :

La pretensión aumenta de 0,7 a 0,8 daN aproximadamente para una disminución de espesor de la arandela de calado de 0,05 mm e inversamente.

Existe una colección de arandelas de calado de espesor 2,225 mm a 2,525 mm de 0,05 en 0,05 mm.

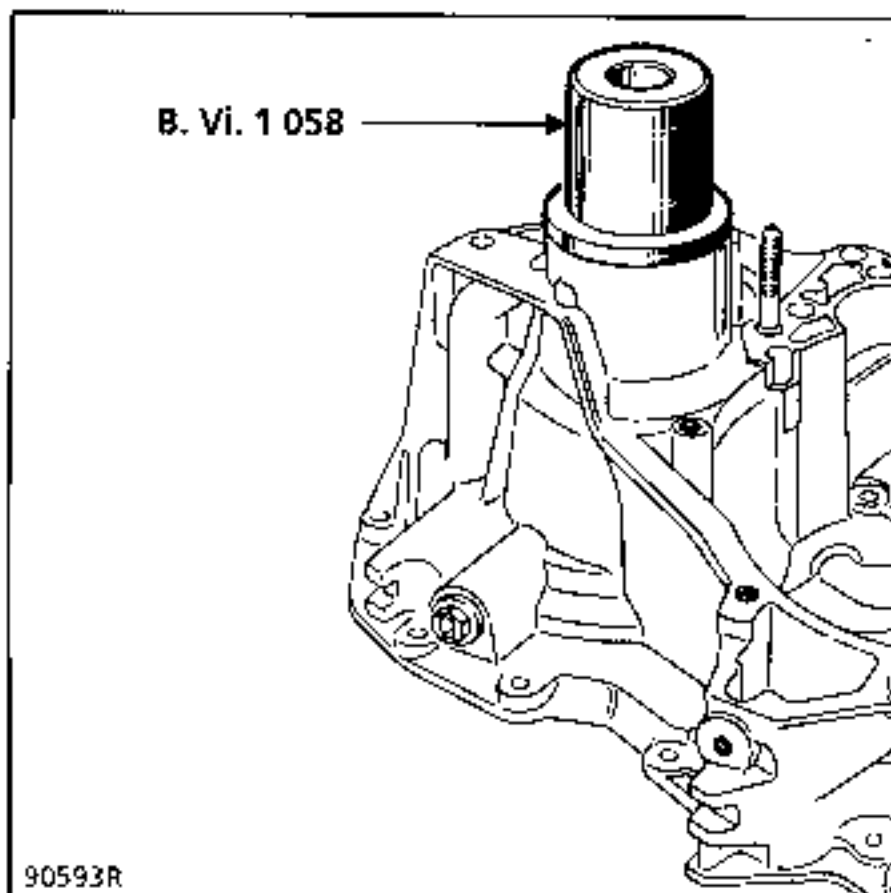
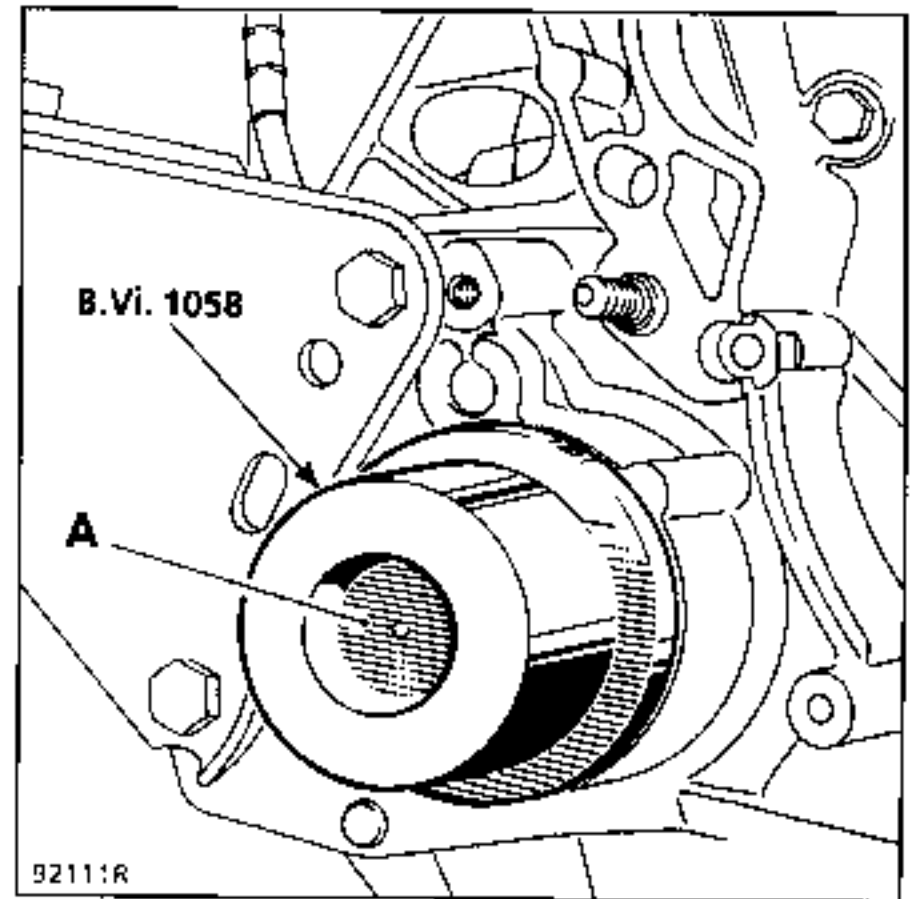
Efectuar el montaje con la nueva arandela de calado y controlar de nuevo la pretensión.

Verificar la rotación del eje del taquímetro.

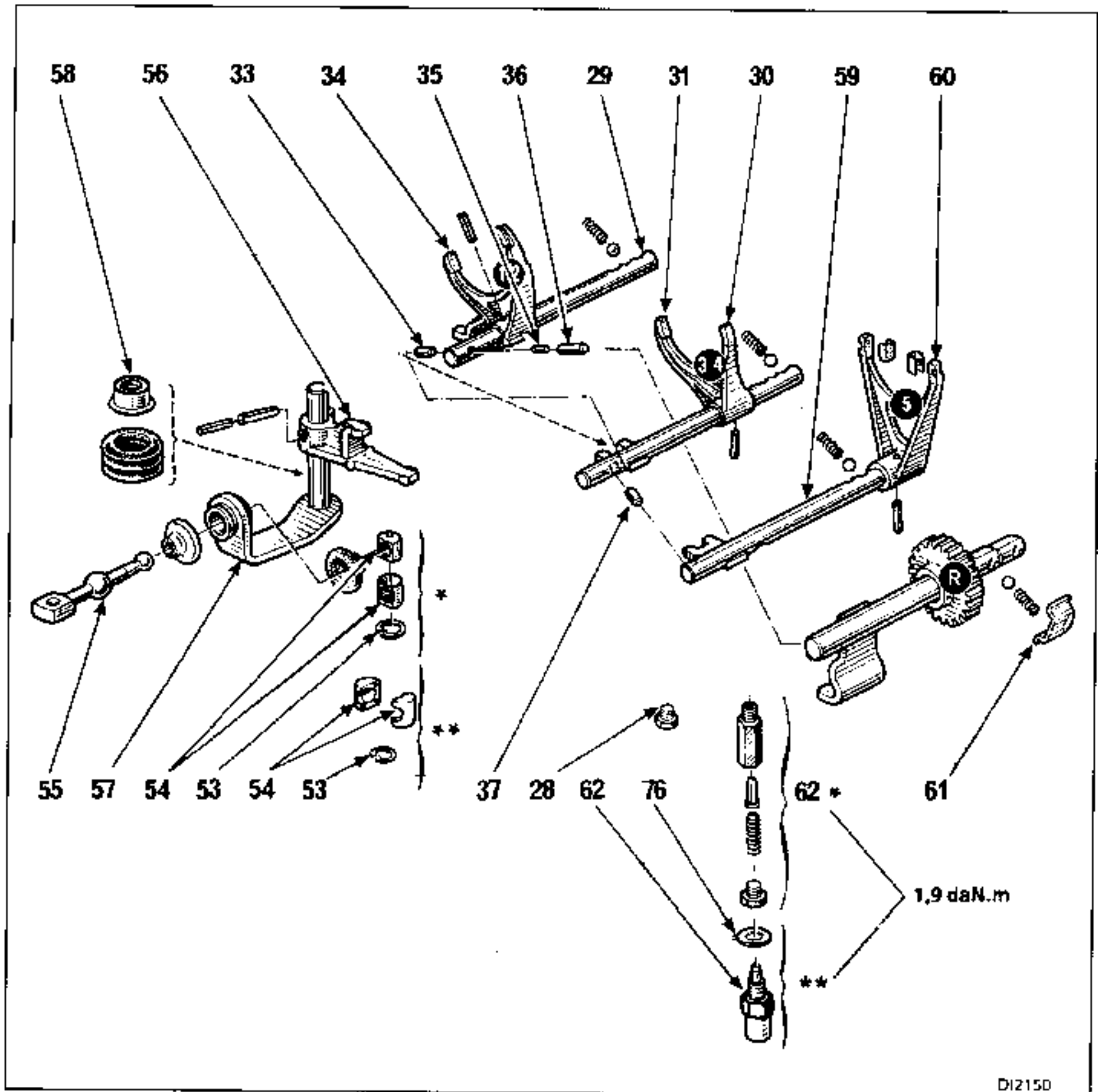
Poner una protección (A) sobre las acanaladuras del planetario (ojiva del B. Vi. 945) y montar la junta labiada mediante el útil B. Vi. 1 058.

Poner la junta tórica sobre el planetario y untar las acanaladuras con grasa MOLYKOTE "BR2".

NOTA : la junta labiada se puede sustituir en el vehículo con la caja montada.



MANDOS INTERNOS



Los ejes no deben presentar ninguna deformación ni desgaste en el asiento de las bolas de bloqueo. Por otra parte, deben deslizarse libremente en sus apoyos sin juego excesivo.

Control de las horquillas :

La superficie de las horquillas en contacto con las gargantas de los desplazables no debe estar deformada ni gastada.

D12150

**SUSTITUCION DEL MANDO
(EJE - PALANCA Y DEDO DE PASO)****EXTRACCION**

Retirar el circlip de la bieleta de mando (53).

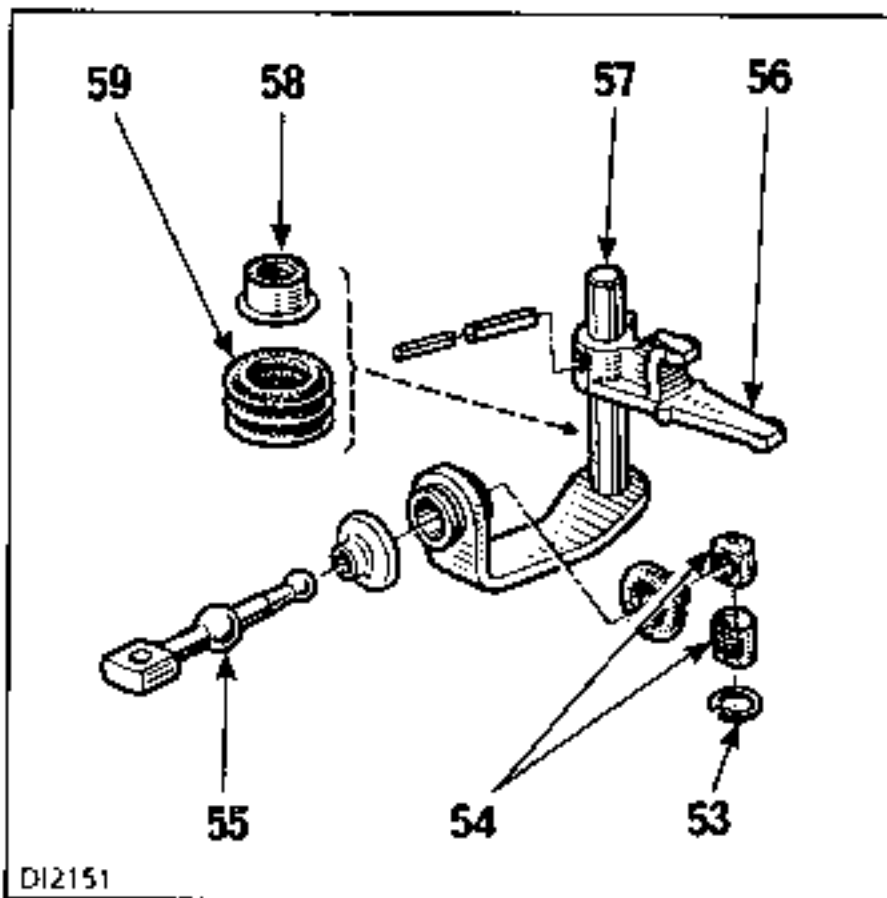
Retirar el soporte de la bieleta (54) y de la bieleta (55).

Quitar el pasador del dedo de selección (56) mediante un saca-pasadores de $\varnothing 7$ mm.

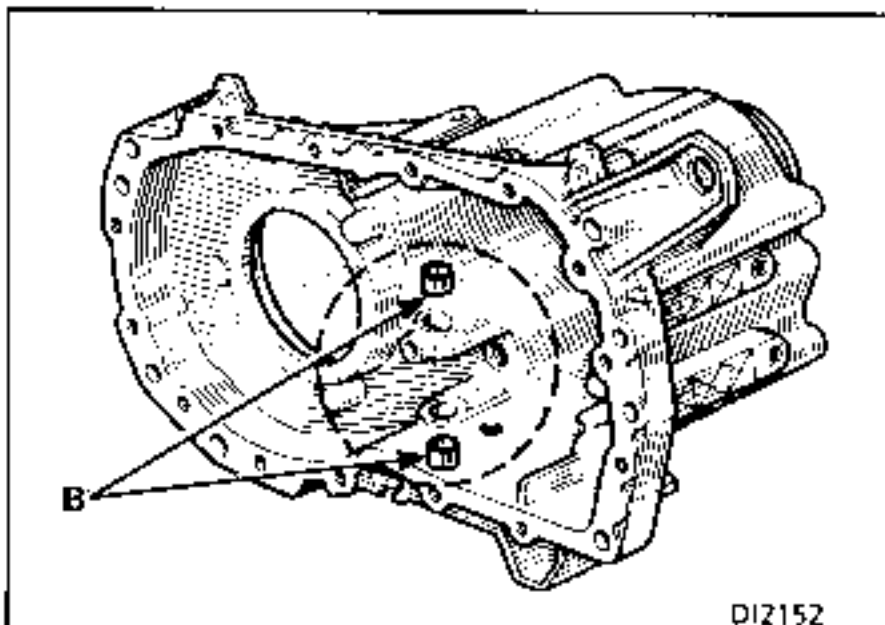
Retirar el fuelle (59) del casquillo (58).

Tirar del eje de mando (57) hacia el exterior.

Retirar la junta labiada (58).

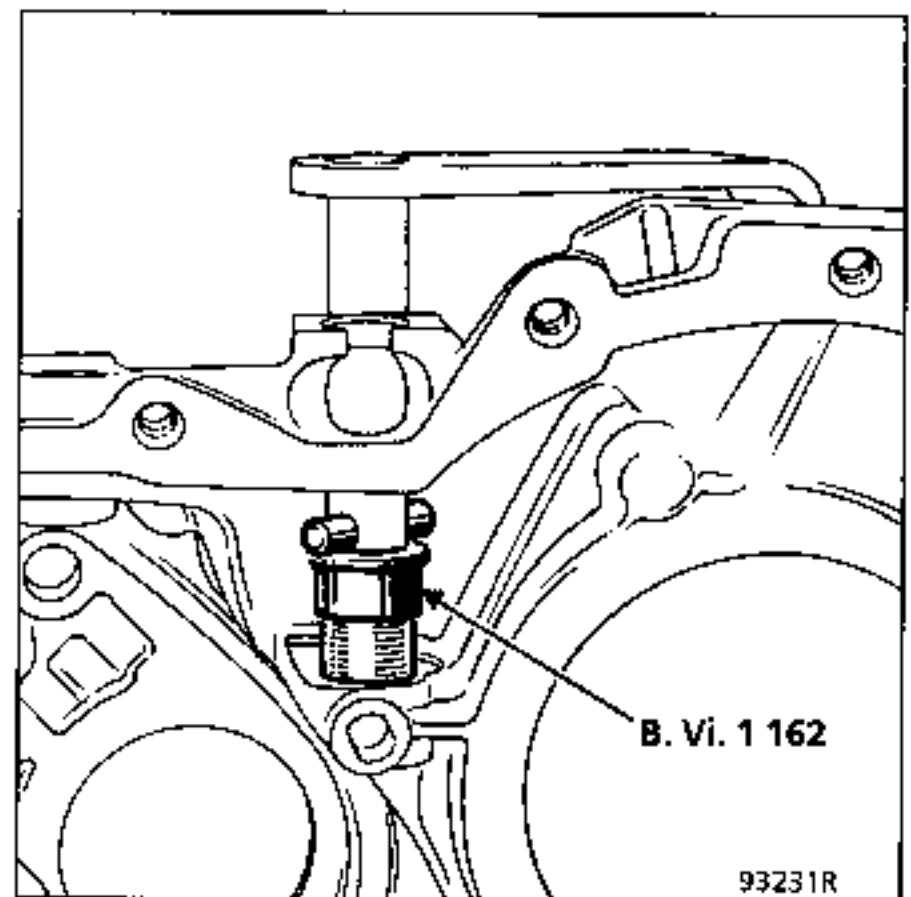


Sacar los dos casquillos del apoyo (B) con un tubo de $\varnothing 16,5$ mm exterior.

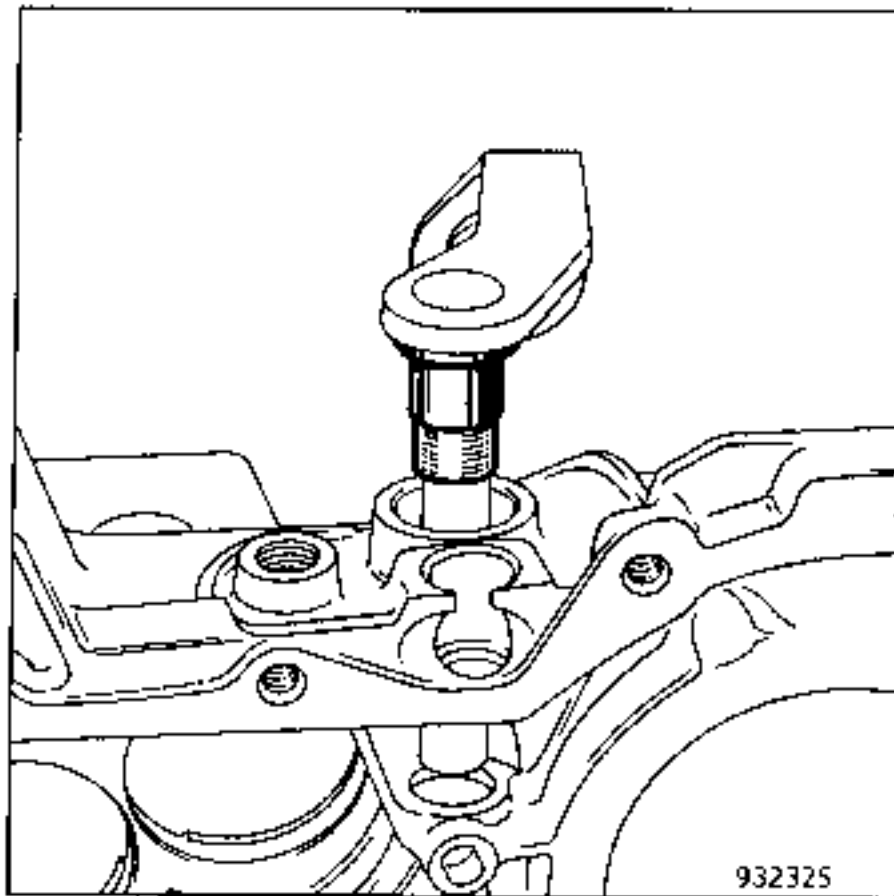
**REPOSICION**

En la sustitución de la junta labiada del eje de mando, se recomienda sustituir sistemáticamente los casquillos de apoyo del eje de mando. Además, éste no debe presentar rayaduras o señales de desgaste.

La sustitución de los casquillos se efectúa mediante el manguito B. Vi. 1 162 y un eje de mando usado.

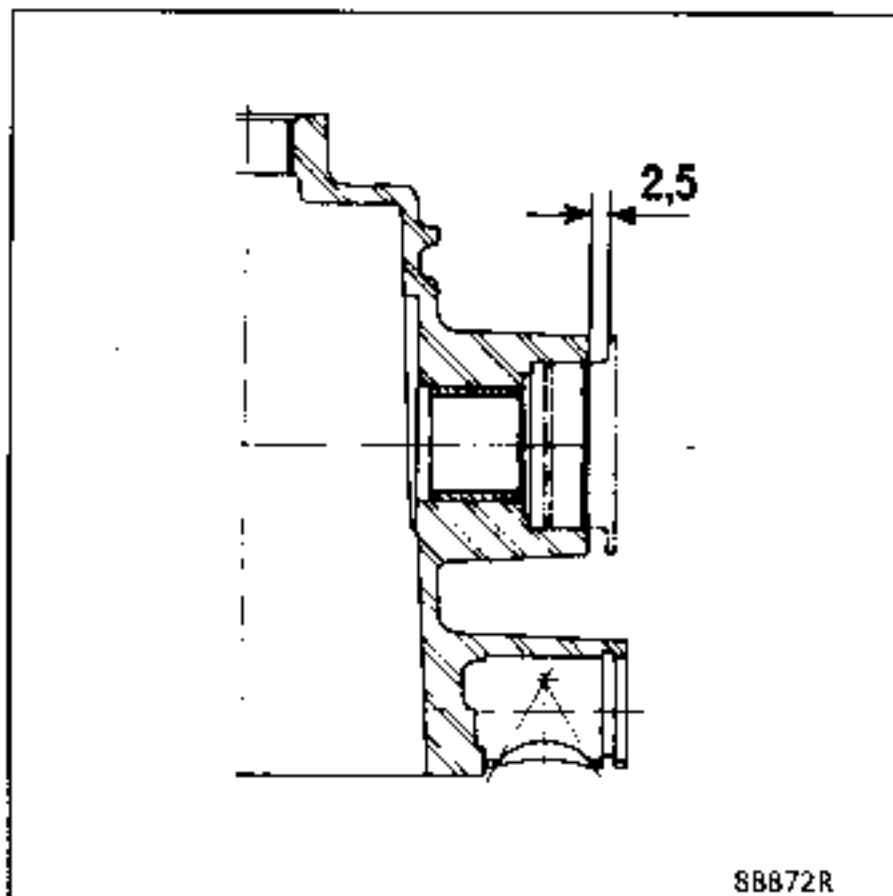
1) Apoyo interno

2) Apoyo externo

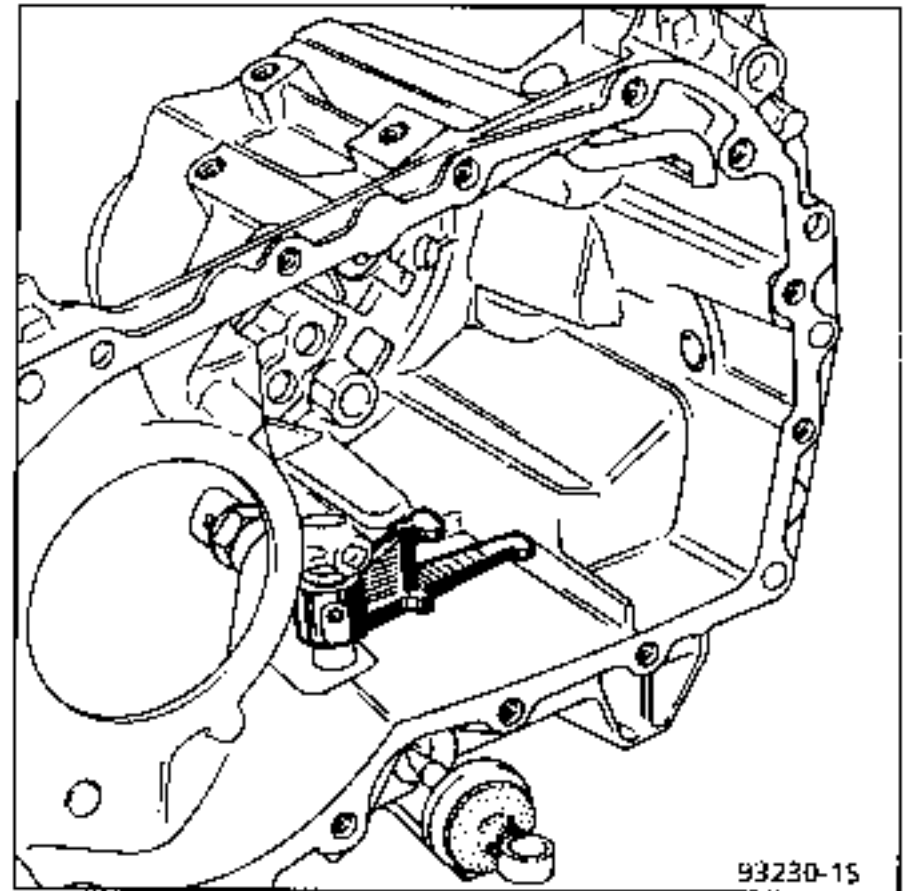


Montar en el orden :

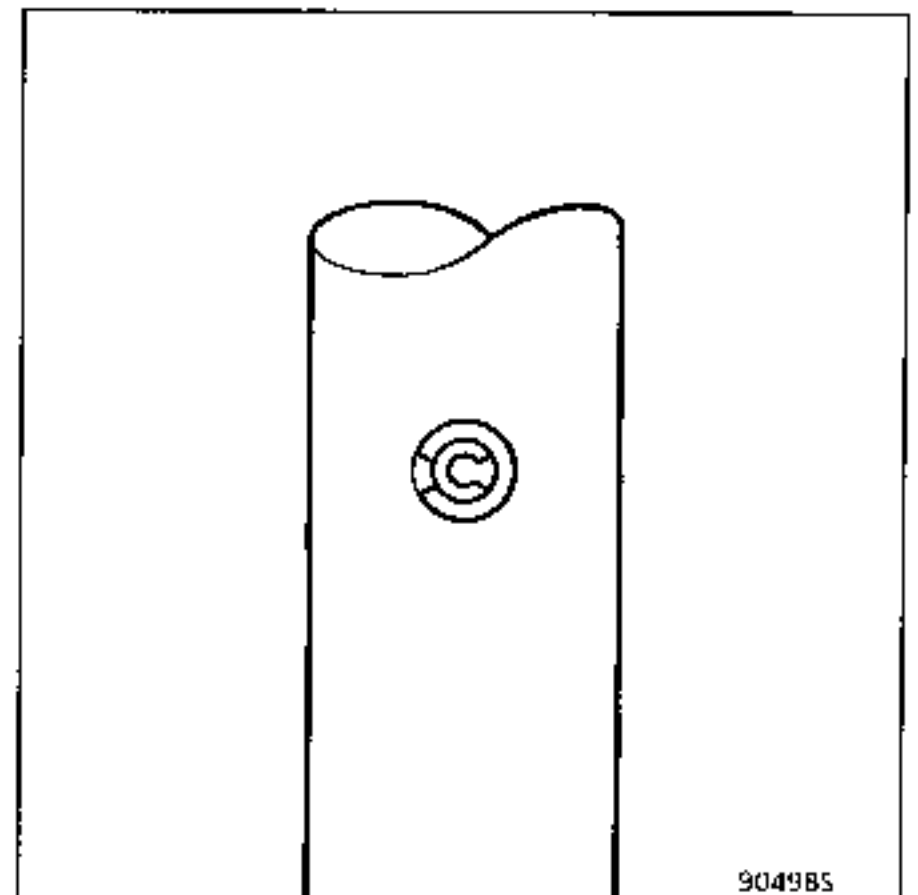
- la junta labiada aceitada con el útil B. Vi. 1 162,
- respetar su cota de introducción,



- el dedo de paso (56), con la horquilla grande, lado bieleta exterior,
- el eje (57) aceitado y provisto del fuelle (59).



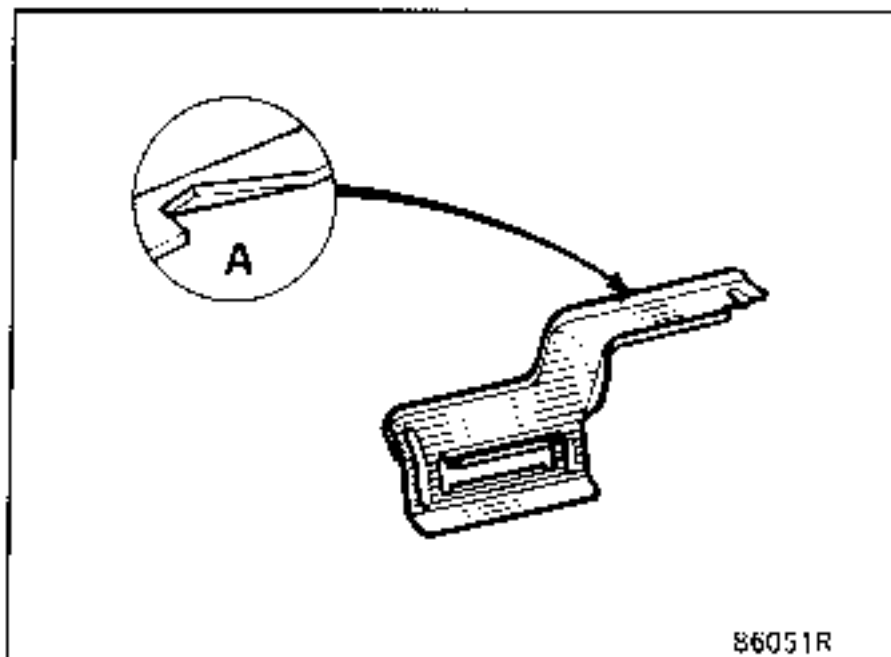
Respetar la orientación de los pasadores, las hendiduras de éstas deben ser perpendiculares al eje y opuestas.



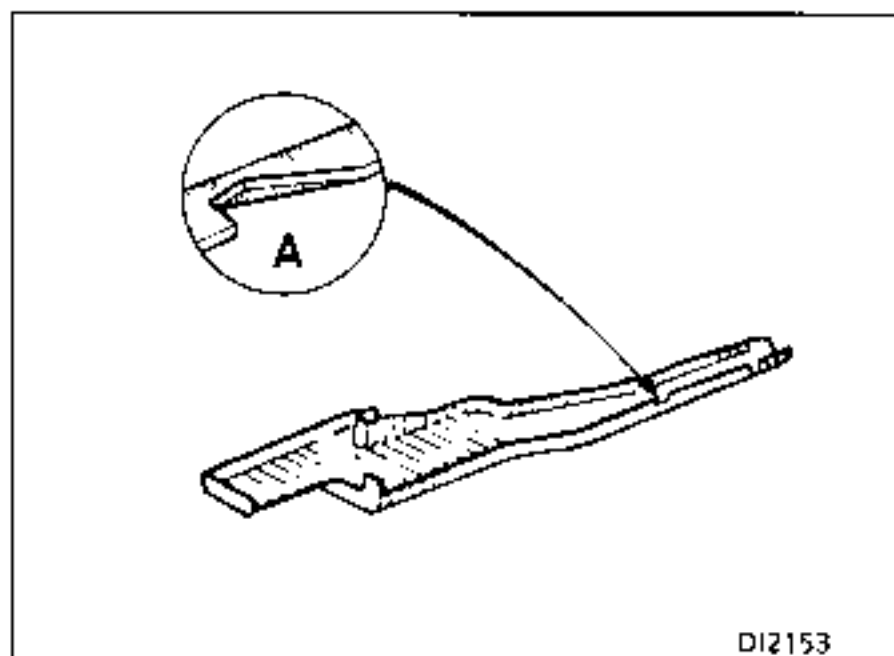
Volver a colocar la bieleta (55), su soporte (54) y el circlip (53).

SUSTITUCION DEL CANAL DE ENGRASE

1^{er} montaje



2^o montaje

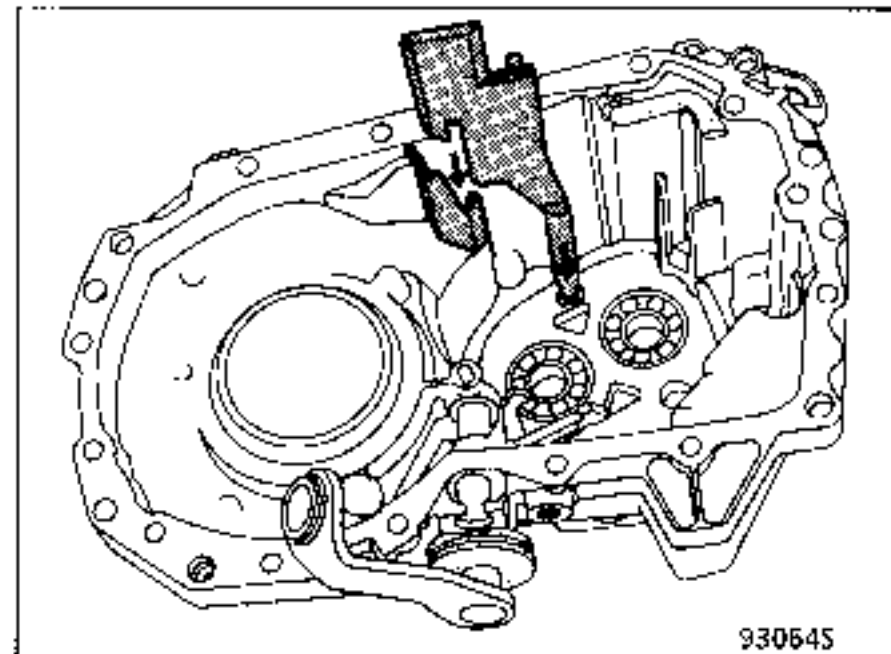


EXTRACCION

Doblar la retención (A) del canal y empujarla al interior del cárter del mecanismo.

REPOSICION

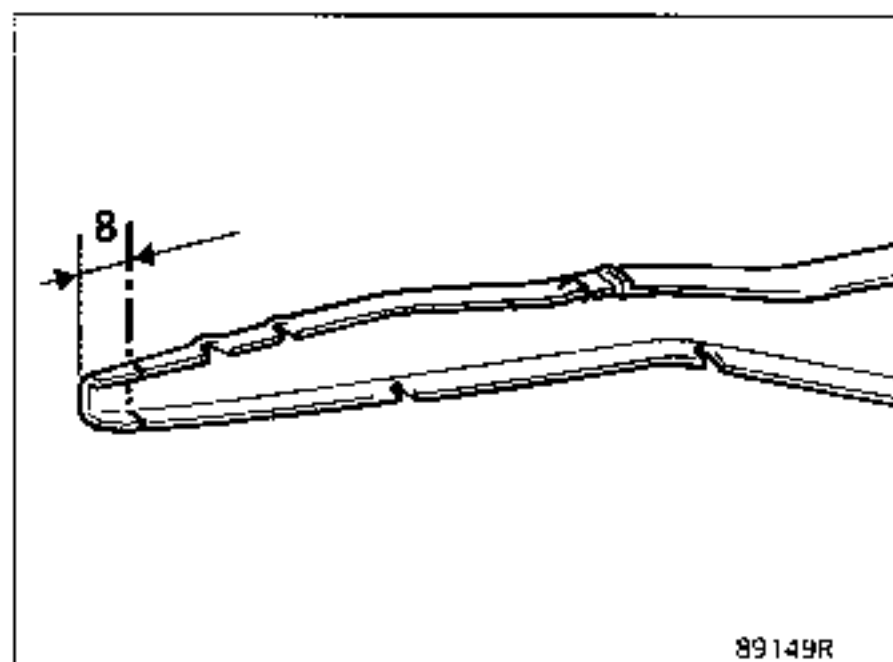
Colocar los railes del canal en los nervios del cárter del mecanismo.



Empujar hasta que haga tope y verificar el enganchado de la retención (A).

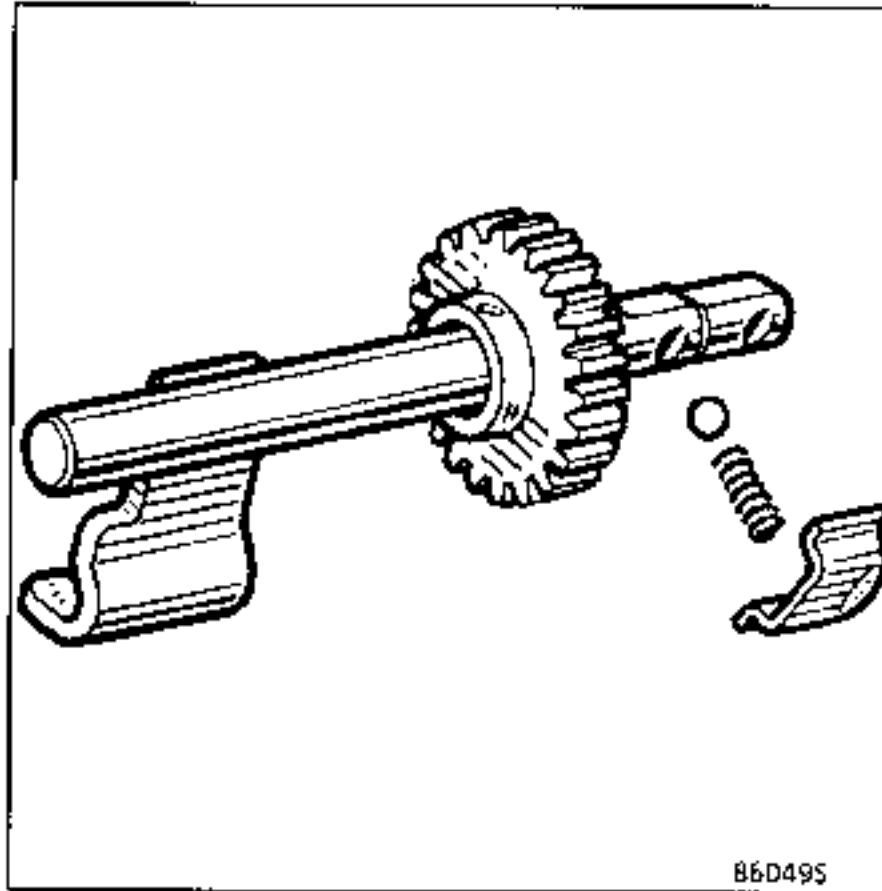
NOTA : modificación del canal de engrase del desplazable de 5ª debido a una sustitución del cárter del mecanismo.

Al montar la tapa de 5ª y después de sustituir el cárter del mecanismo que contiene un canal de chapa, por un cárter de mecanismo que está previsto para un canal de plástico, es necesario cortar el canal de plástico unos 8 mm.

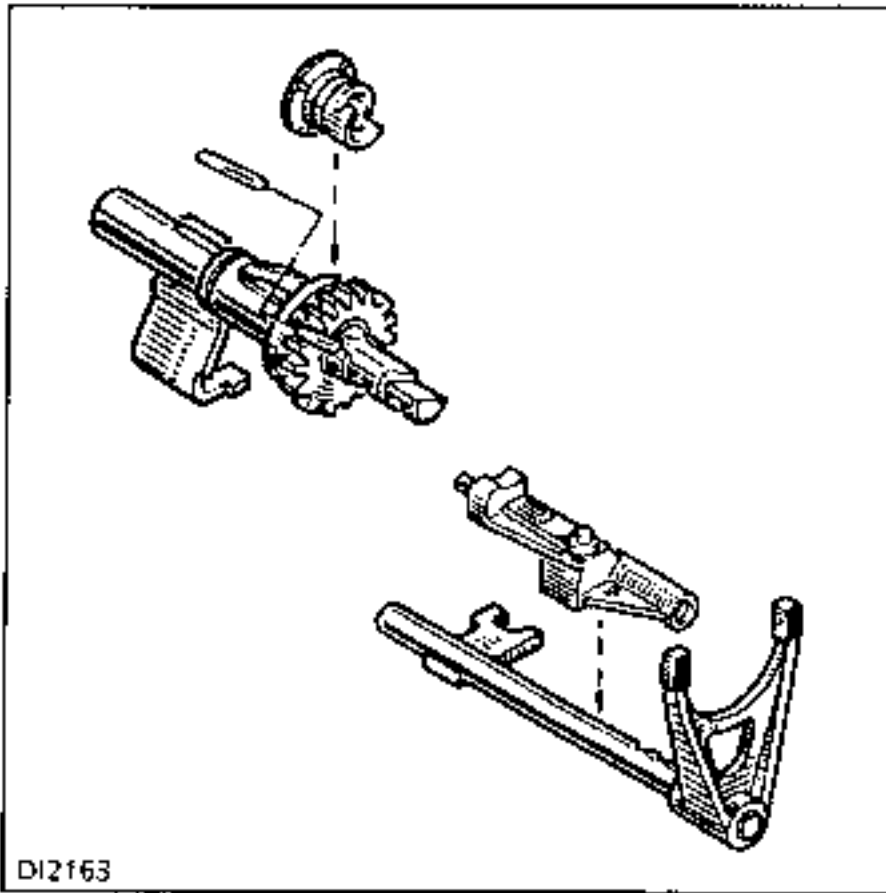


El eje de la marcha atrás no se puede reparar y se vende ensamblado con el piñón intermediario.

No hay que efectuar ningún reglaje.

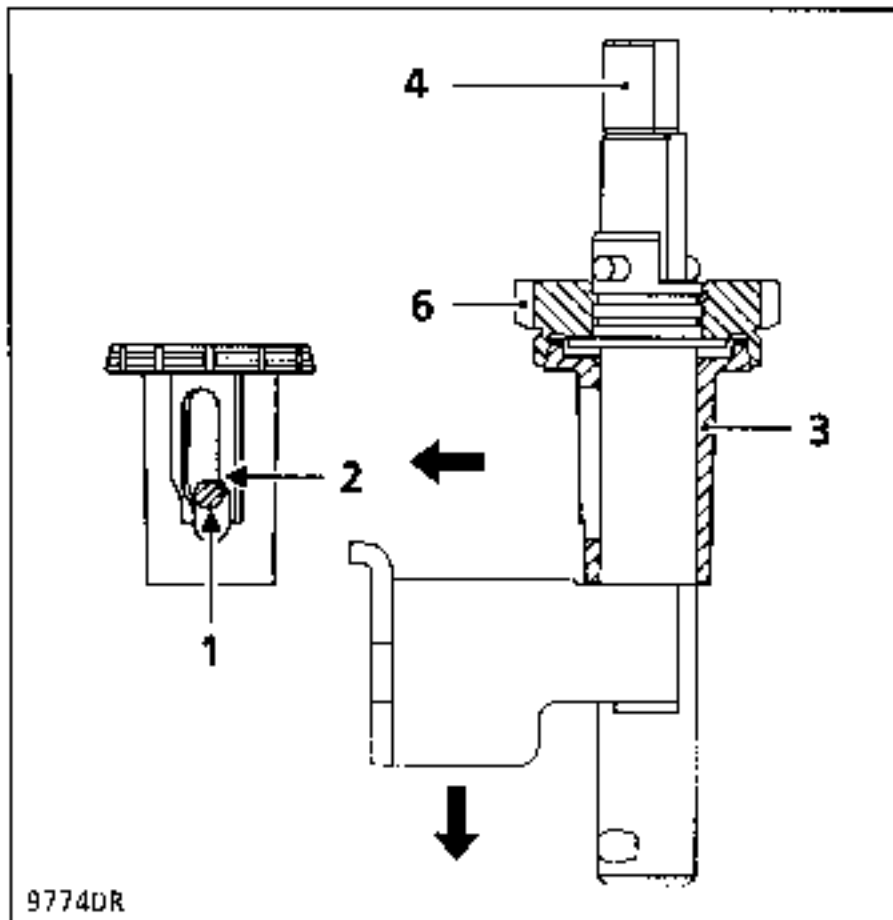


DESPIECE



FUNCIONAMIENTO

Ciertas cajas de velocidades JC5 ó JB disponen del dispositivo de marcha atrás con toma constante.



Este dispositivo, que viene a completar el freno de la marcha atrás, permite un paso de la velocidad sin que choquen los dentados.

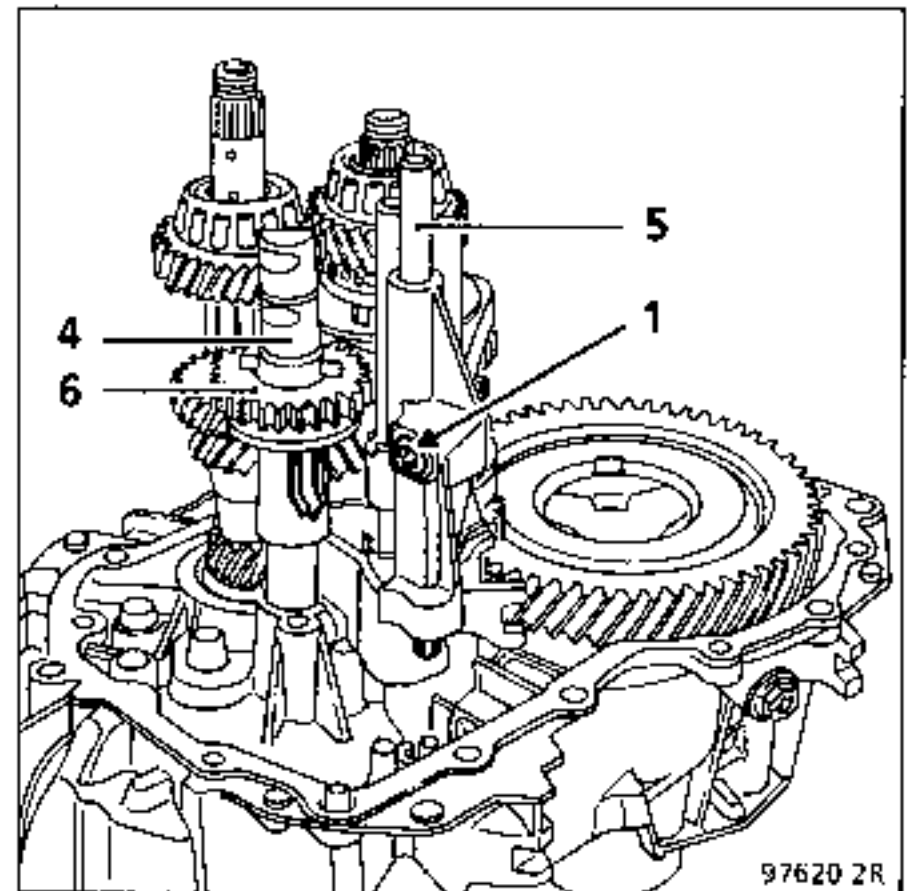
El piñón intermediario (6) es arrastrado de forma permanente por el árbol primario mientras que éste es arrastrado por el motor.

Cuando se desembraga para meter la marcha atrás, se libera el árbol primario. El piñón del árbol secundario se detiene entonces.

Al actuar en el mando de las velocidades, se pone el cono (3) en fricción con el piñón intermediario (6).

El par creado tiende a frenar el árbol primario y coloca el resalte (2) apoyado sobre el tetón (1) unido al cárter.

El paso del resalte (2) y por lo tanto de la marcha atrás, no podrá tener lugar más que cuando la velocidad del árbol primario sea nula.



4 Eje de marcha atrás

5 Eje de mando de 5ª

EVOLUCION DE LA REPARACION DE LA CAJA DE VELOCIDADES

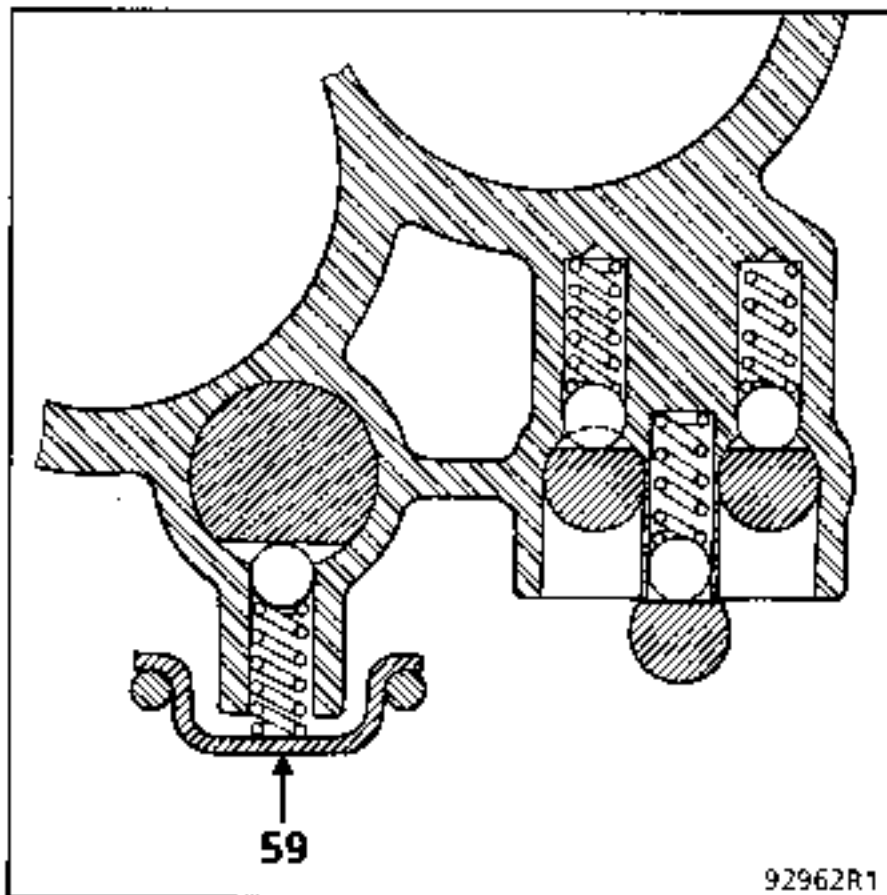
Separación de los cárteres

Extraer :

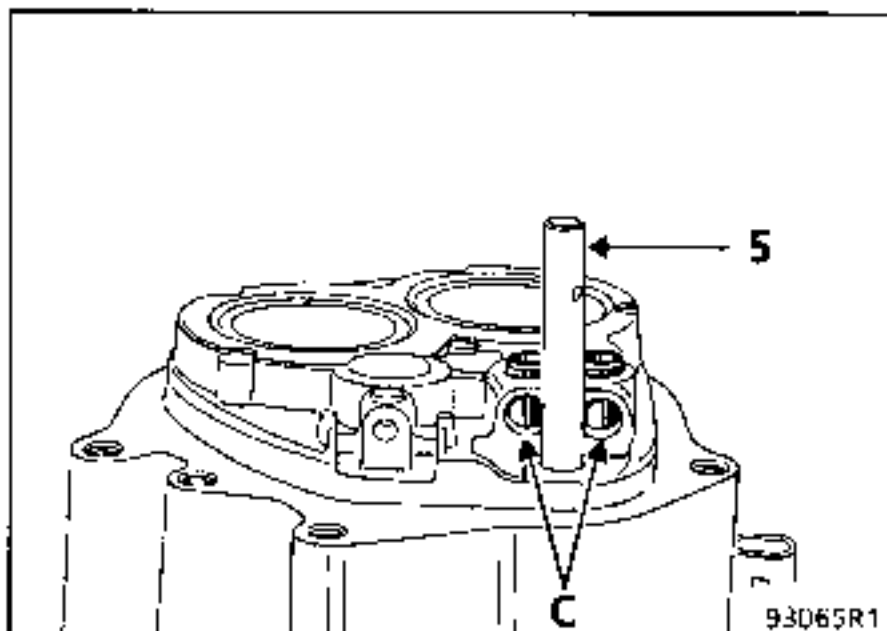
- el conjunto de la piñonera de 5ª,
- los tornillos de fijación del cárter del mecanismo.

Retirar el caballete (59) del sistema de bolas de la marcha atrás.

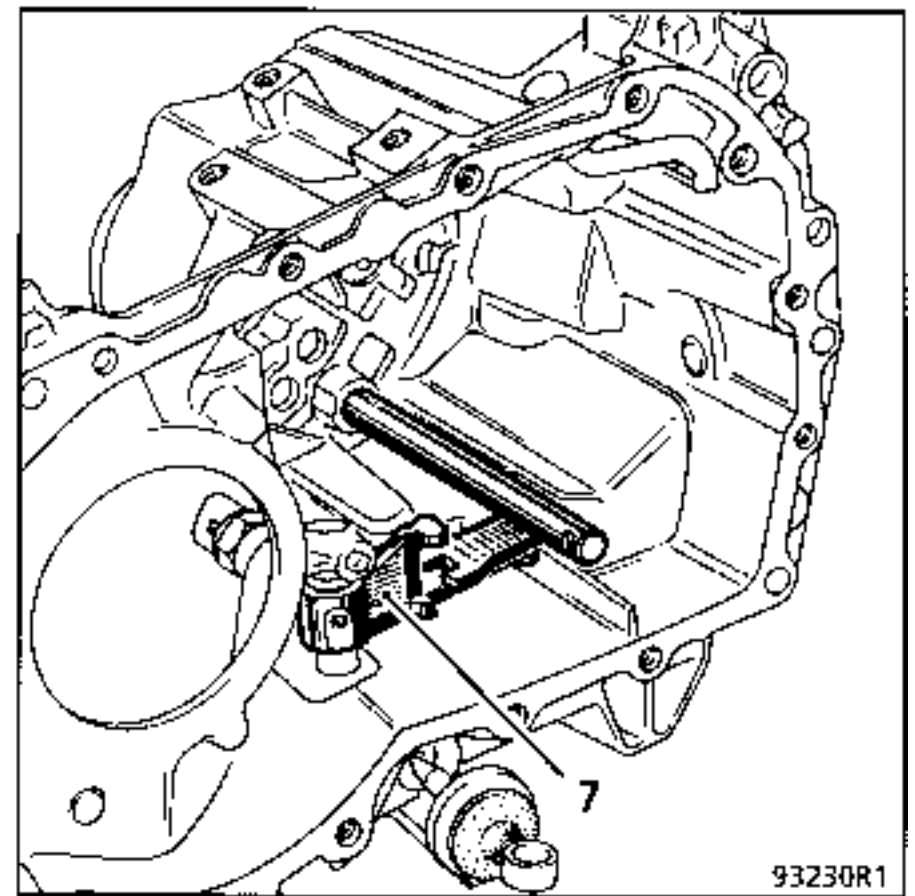
Recuperar el muelle y la bola.



Se recomienda colocar dos imanes o obturar los orificios (C) con el fin de recuperar las bolas y muelles de bloqueo de los ejes 1/2 y 3/4.



Asegurarse de que el dedo de paso (7) no hace movimientos de engranado.

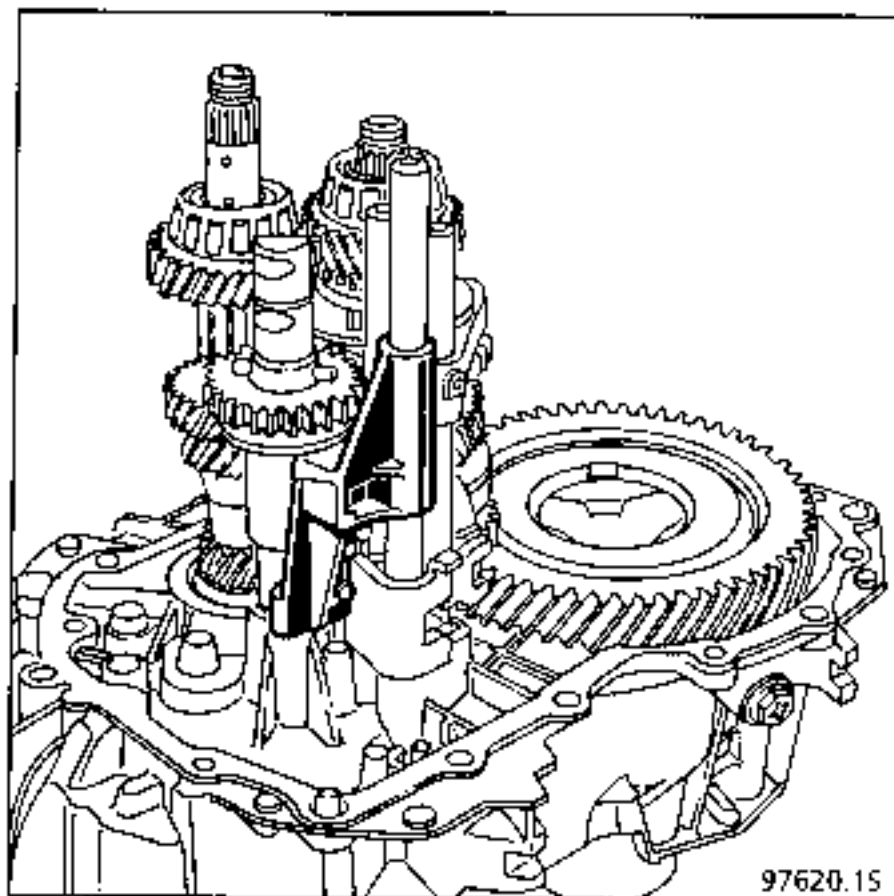


Si es necesario, actuar en el eje (5) de paso de la 5ª velocidad.

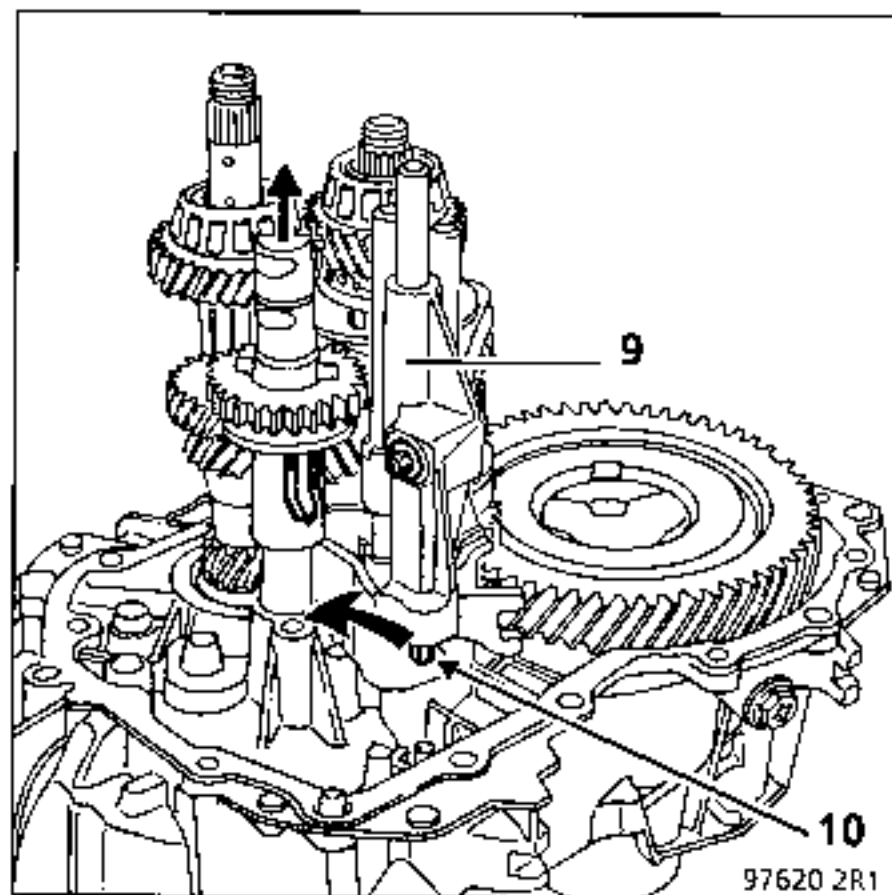
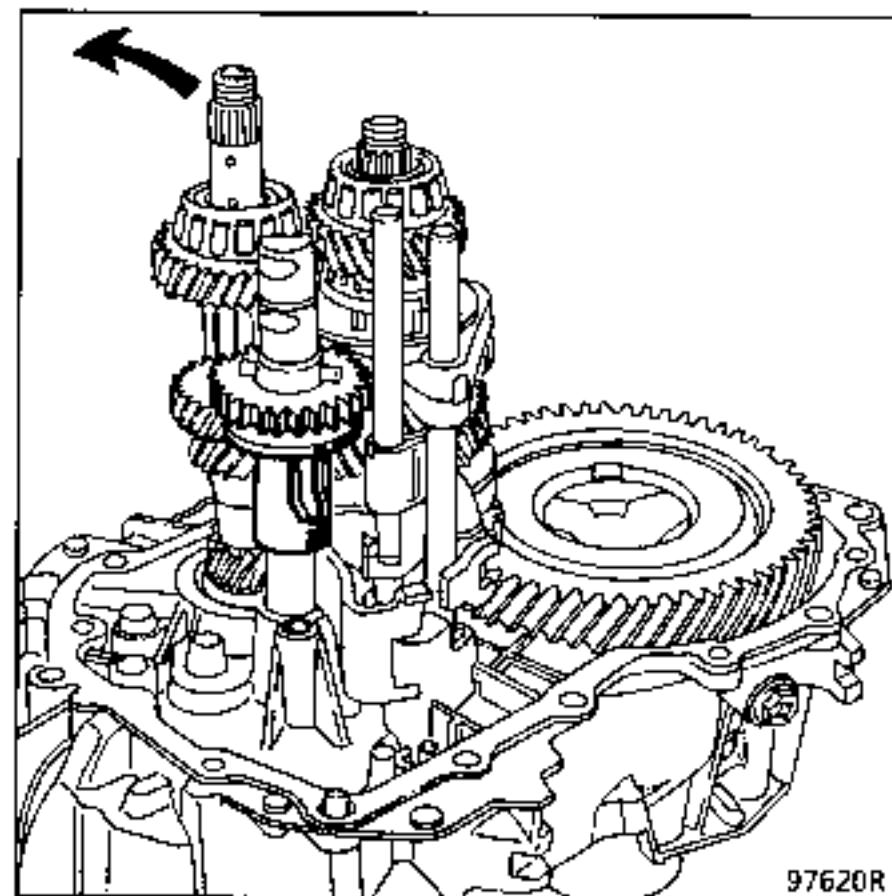
ATENCION : con el cárter del mecanismo levantado, volver a empujar el eje de 5ª (5) ; éste queda solidario con el cárter de embrague.

Recuperar el muelle y la bola de bloqueo de la 5ª velocidad.

Para extraer el conjunto de la marcha atrás, levantar el piñón de la marcha atrás con el fin de liberar el eje de 5ª así como la guía de la marcha atrás.



Para extraer el eje de marcha atrás, levantar el árbol primario hacia el exterior.



Al levantar la guía de la marcha atrás (9), se podrá liberar de su alojamiento el tetón (10).

REPOSICIÓN

Proceder en el sentido inverso a la extracción.

Piezas usadas (a verificar) :

- casquillo bajo el piñón,
- piñón intermediario,
- cono de fricción.

No hay intercambiabilidad (forma de los cárteres).

PAR DETAQUIMETRO**1er caso :**

Sólo el piñón del taquímetro o el eje está estropeado.

EXTRACCION

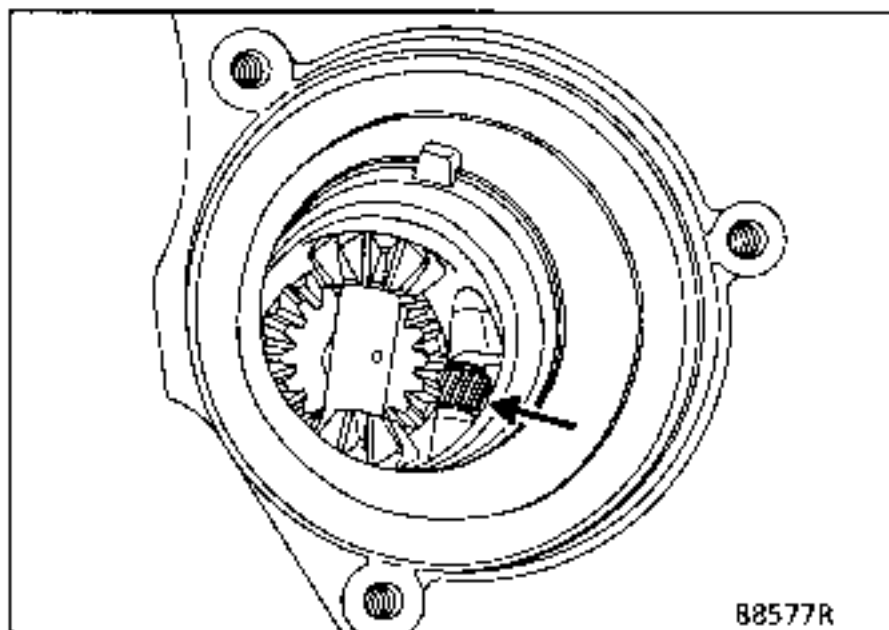
No es necesario desmontar completamente la caja de velocidades.

Extraer el planetario tripode.

Girar el diferencial con la mano para que el piñón del taquímetro sea accesible.

Desgrapar el eje, tirando verticalmente de él, mediante una pinza de puntas largas.

Con esta pinza, retirar el piñón de su alojamiento.



88577R

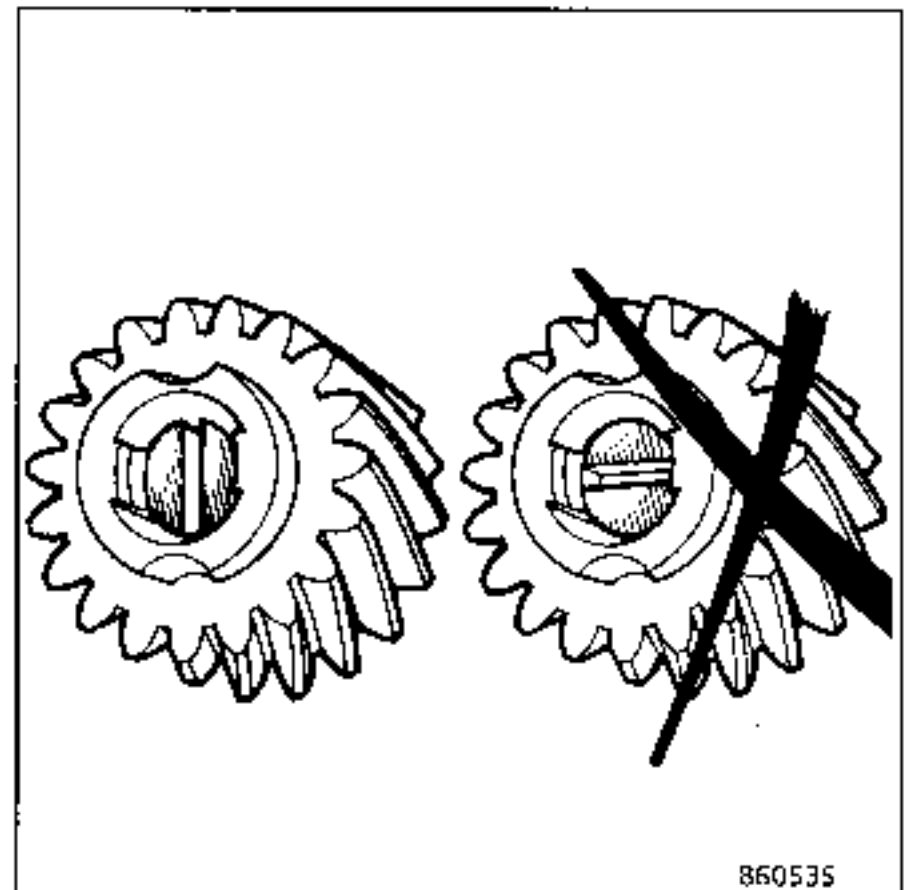
NOTA : El piñón y el eje deben ser sustituidos imperativamente en cada desmontaje.

REPOSICION

Colocar el piñón del taquímetro nuevo mediante una pinza de puntas planas.

El piñón y su eje se montan con la mano. Hay que posicionar correctamente el eje con respecto a los espolones de enchavetado del piñón, a causa de la elasticidad de los labios del eje.

Asegurarse con un mazo del correcto clipsado.



860535

Colocar el planetario tripode.

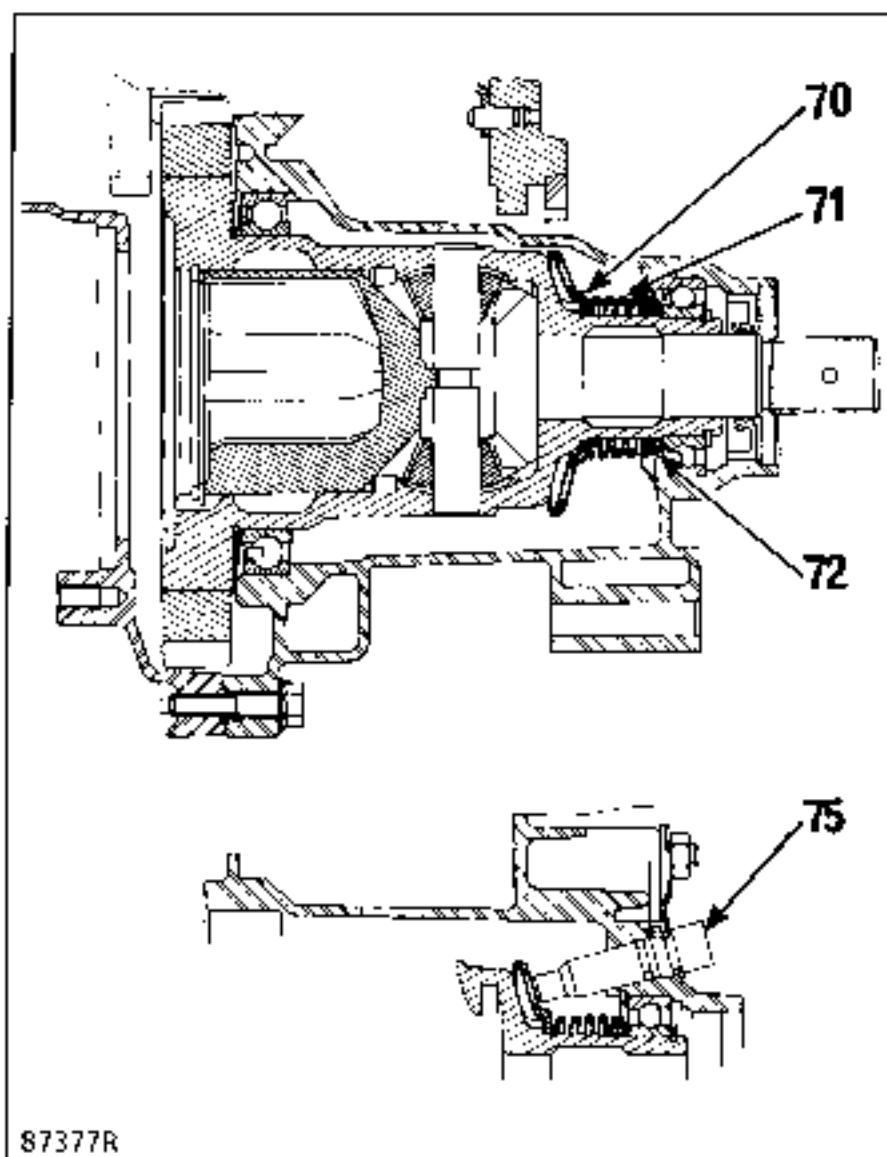
2º caso :

El piñón y la corona taquimétrica están estropeados.

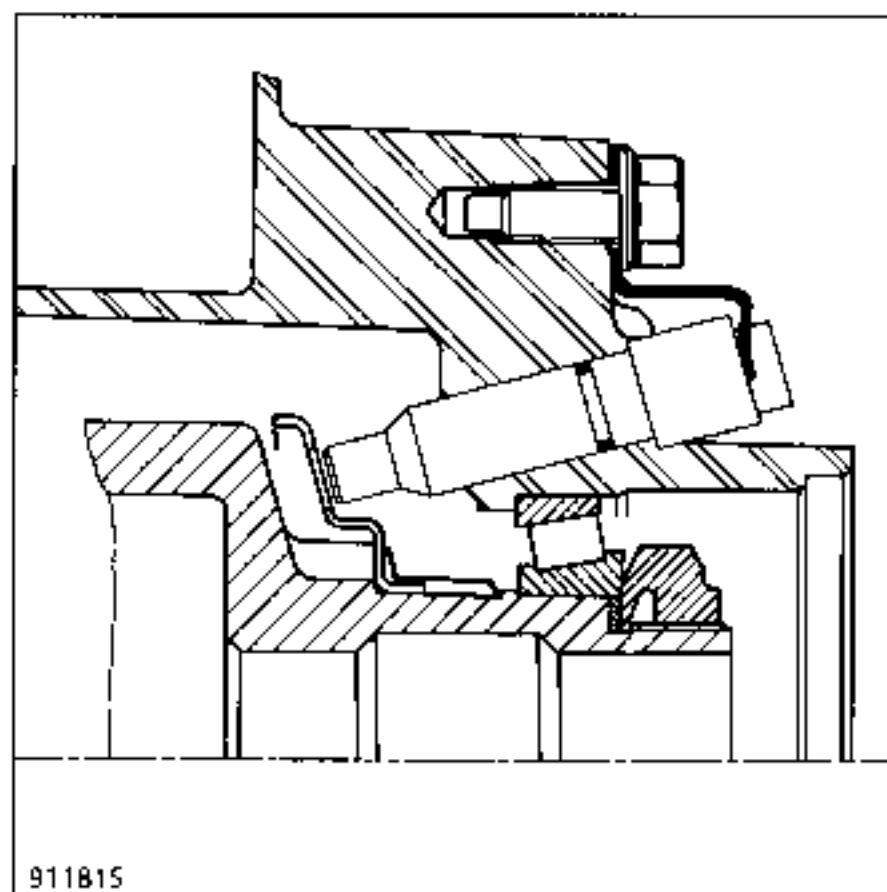
EXTRACCION

Es necesario extraer la caja de velocidades y desmontar el puente.

TAQUIMETRO ELECTRONICO

1^{er} montaje

87377R

2^o montaje

911815

El entrehierro del captador taquimétrico no es regulable.

- 70 Señal taquimétrica
- 71 Muelle
- 72 Arandela de apoyo
- 75 Captador taquimétrico

El separador y el muelle que hasta ahora aseguraban la fijación de la corona de captado, se sustituyen a partir de ahora por un muelle único (R) de diferente tipo.

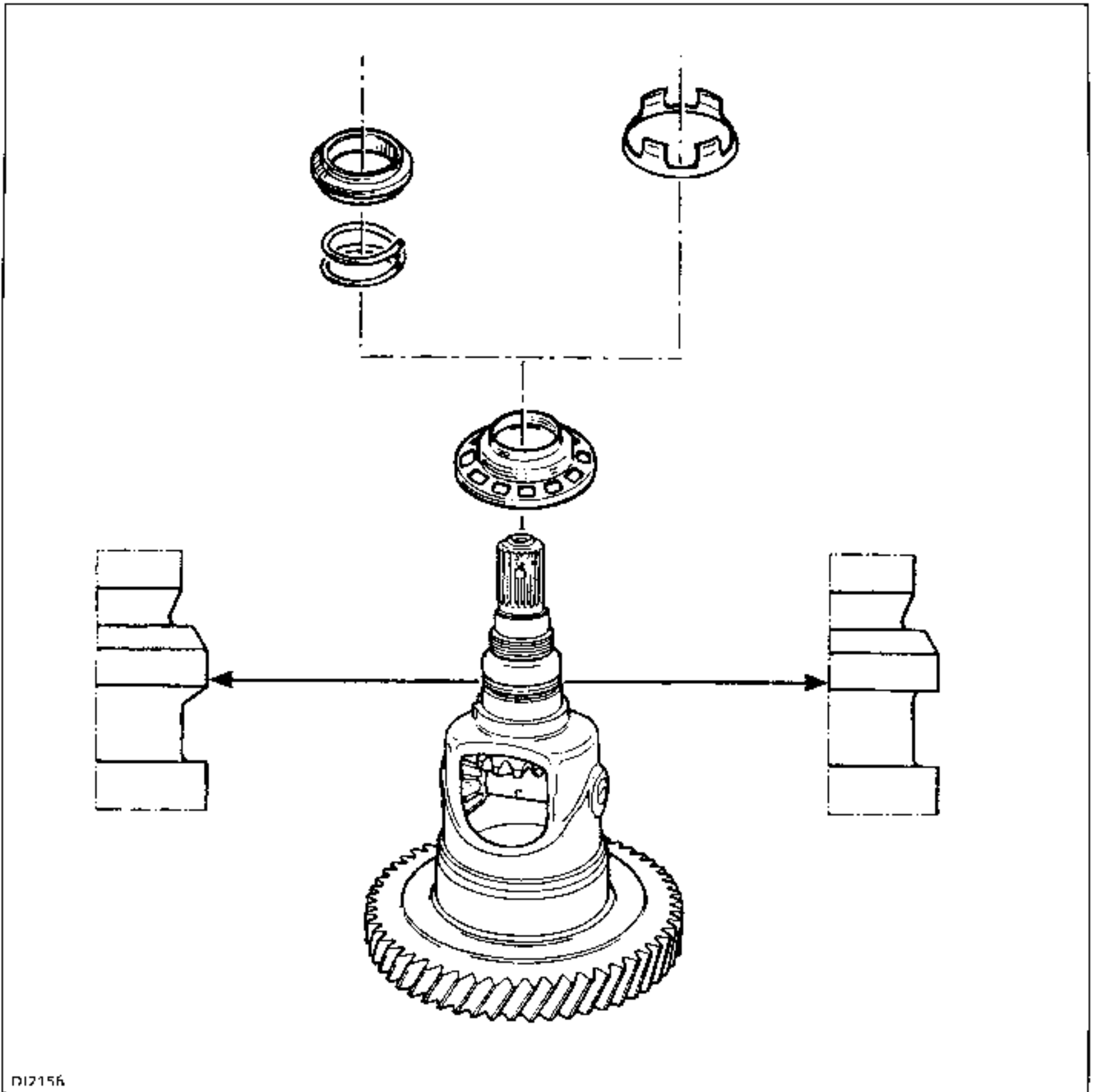
Con el fin de permitir el montaje del nuevo muelle, se ha modificado el perfil de la garganta de fijación al cajetín de dicho muelle.

En consecuencia, el nuevo muelle no podrá ser montado sobre un cajetín del diferencial antiguo (garganta sin modificar). Pero el primer montaje (separador / muelle antiguo) puede ser ensamblado a un cajetín del diferencial modificado.

TAQUIMETRO ELECTRONICO

1er MONTAJE

2º MONTAJE



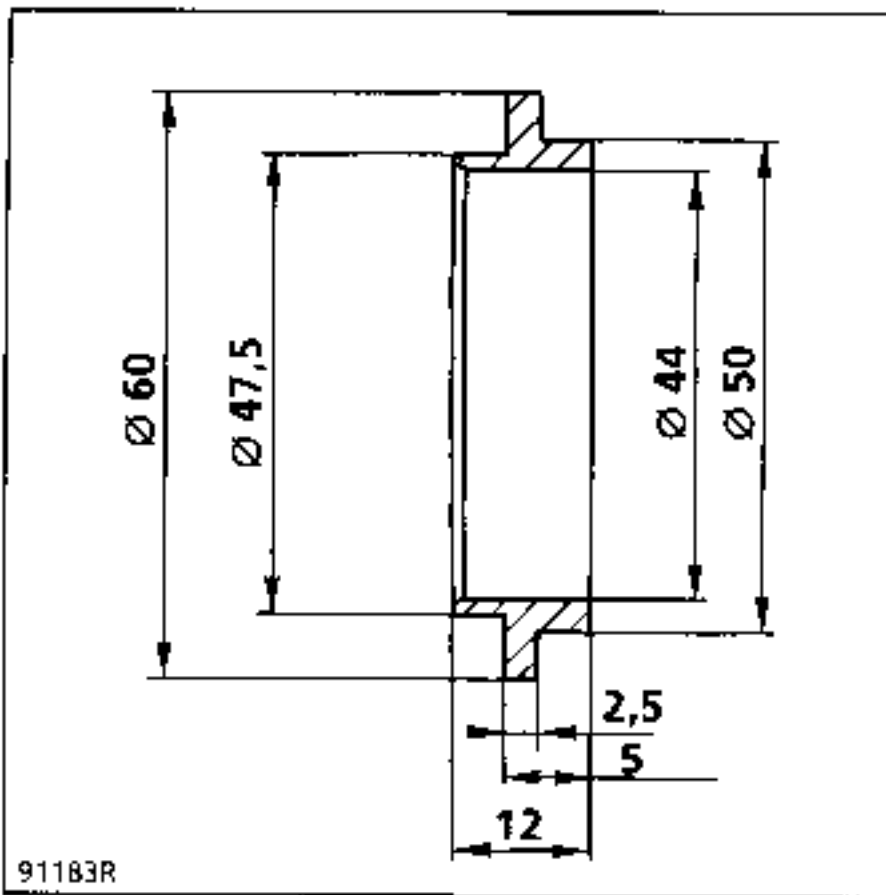
D12156

TAQUIMETRO ELECTRONICO (continuación)

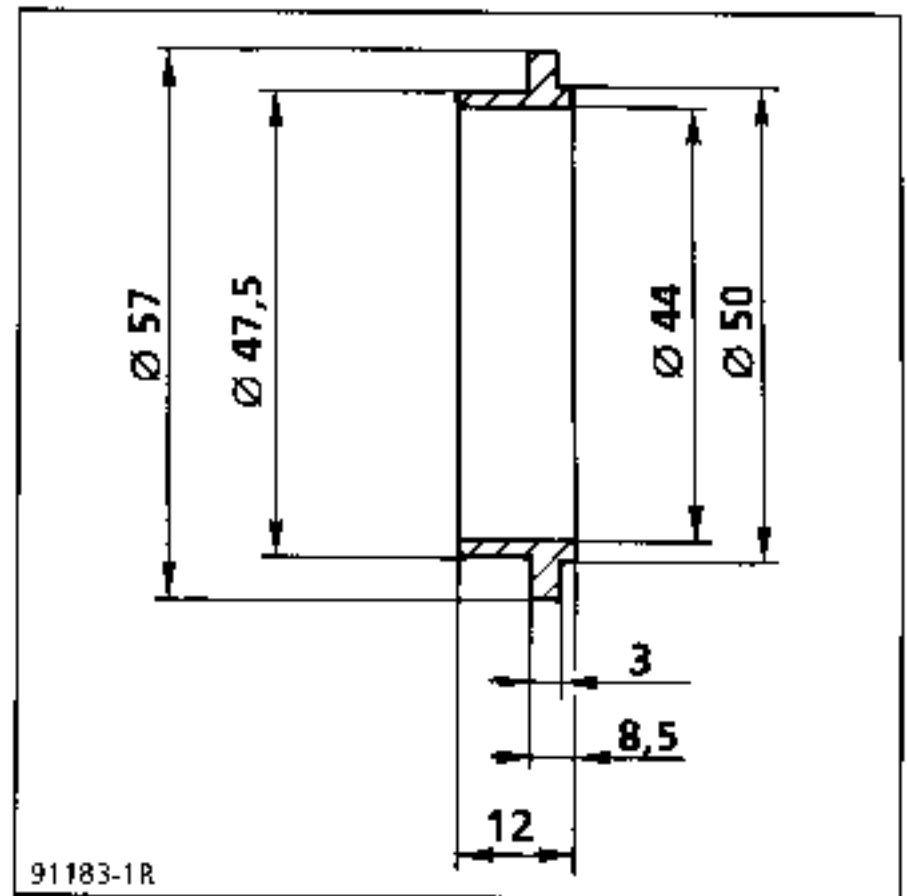
1er MONTAJE - RECUERDEN

En función del tipo de rodamiento montado en los cajetines del diferencial, se utilizaban dos modelos de separadores para asegurar la fijación de la corona de captado de las cajas de velocidades provistas de un taquímetro electrónico.

Separador ensamblado a un cajetín del diferencial montado sobre RODAMIENTOS DE BOLAS.



Separador ensamblado a un cajetín del diferencial montado sobre RODAMIENTOS CONICOS.



Es imperativo respetar el montaje del separador correspondiente al tipo de cajetín del diferencial.

2º MONTAJE - Particularidades

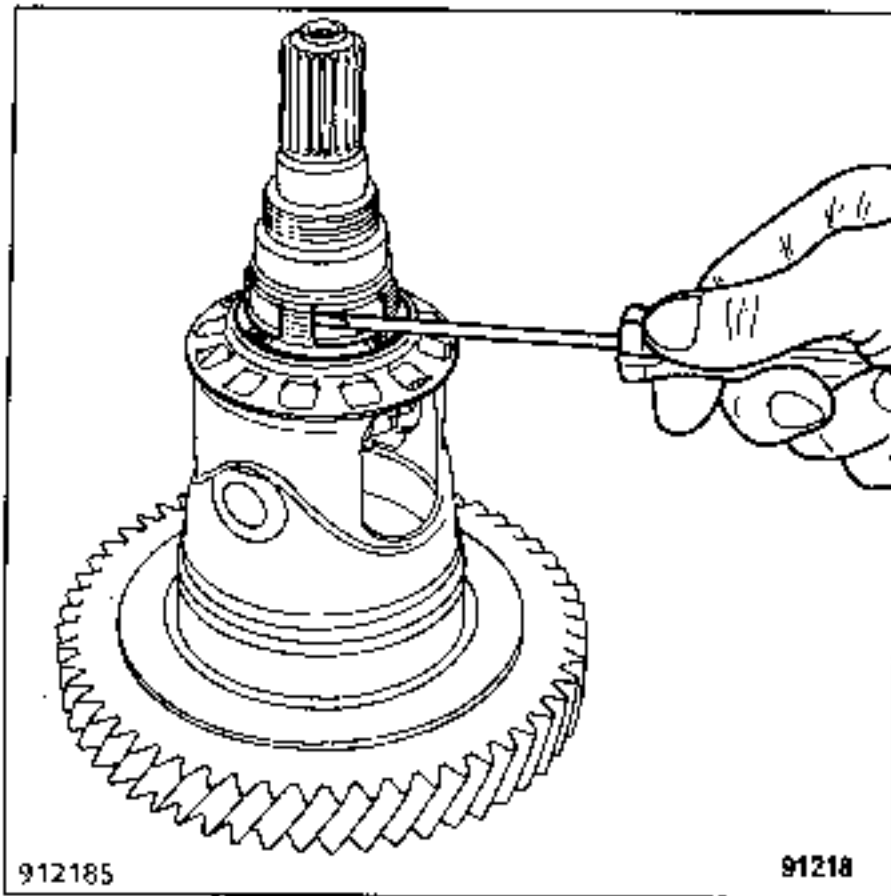
Nuevo perfil de la garganta de fijación del muelle sobre el cajetín del diferencial.

Acepta los dos montajes.

TAQUIMETRO ELECTRONICO (continuación)

EXTRACCION - Particularidades

Con un destornillador pequeño, separar las lengüetas de fijación del muelle y extraerlo.

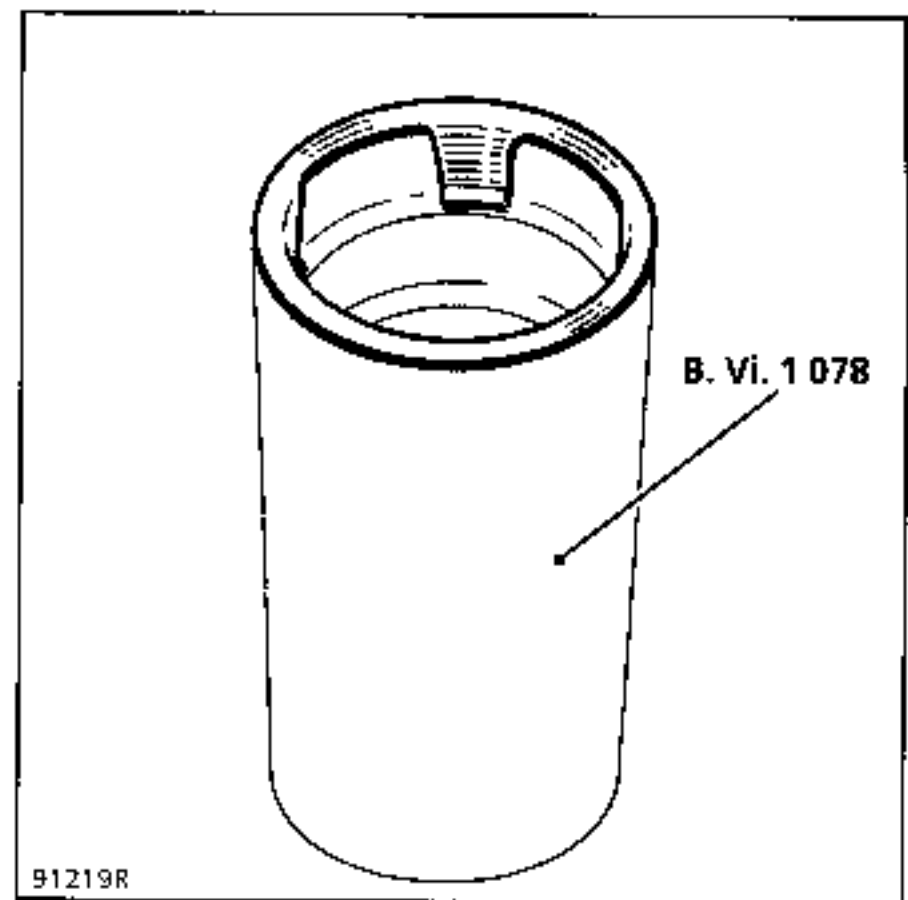


Sustituir el muelle sistemáticamente, después de cada desmontaje.

REPOSICION - Particularidades

Colocar la corona de captado en el cajetin del diferencial.

Montar el muelle de fijación de la corona de captado mediante el útil B. Vi. 1 078 y un mazo.



Asegurarse de la colocación de las lengüetas del muelle en la garganta del cajetin del diferencial.

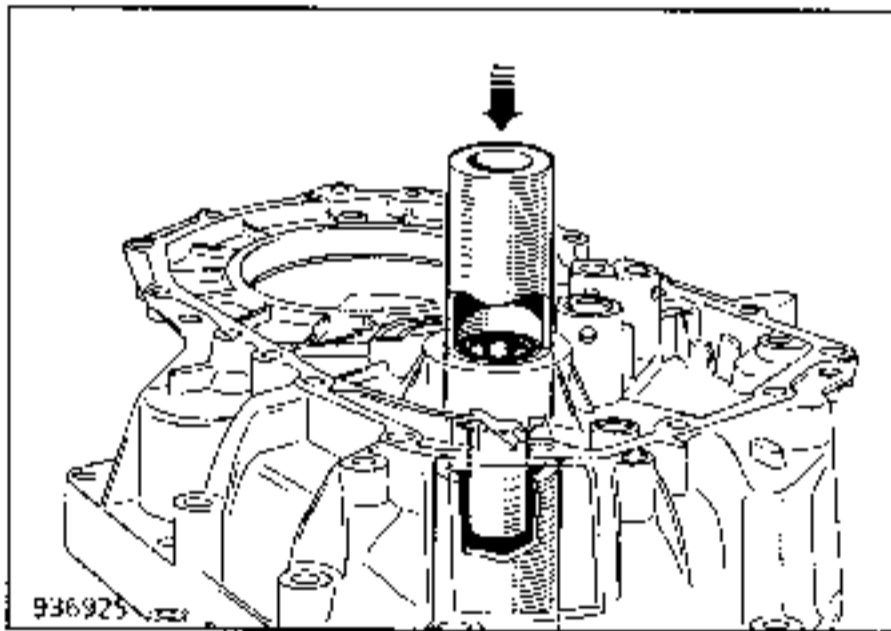
NOTA : para no deteriorar el muelle durante el montaje, es imperativo emplear el útil B. Vi. 1 078.

Primer método**SUSTITUCION DEL TUBO-GUIA DE TOPE
(JB0 - JB1 - JB2 - JB3)****EXTRACCION**

La junta labiada y el rodamiento del árbol de embrague (primario) son solidarios del tubo-guía de tope. La lubricación está asegurada por un orificio que comunica con el diámetro interior del cárter de embrague.

La sustitución del tubo-guía implica la sustitución del árbol si la zona de contacto no es correcta, ya que los rodillos y la junta labiada están directamente en contacto con el árbol primario.

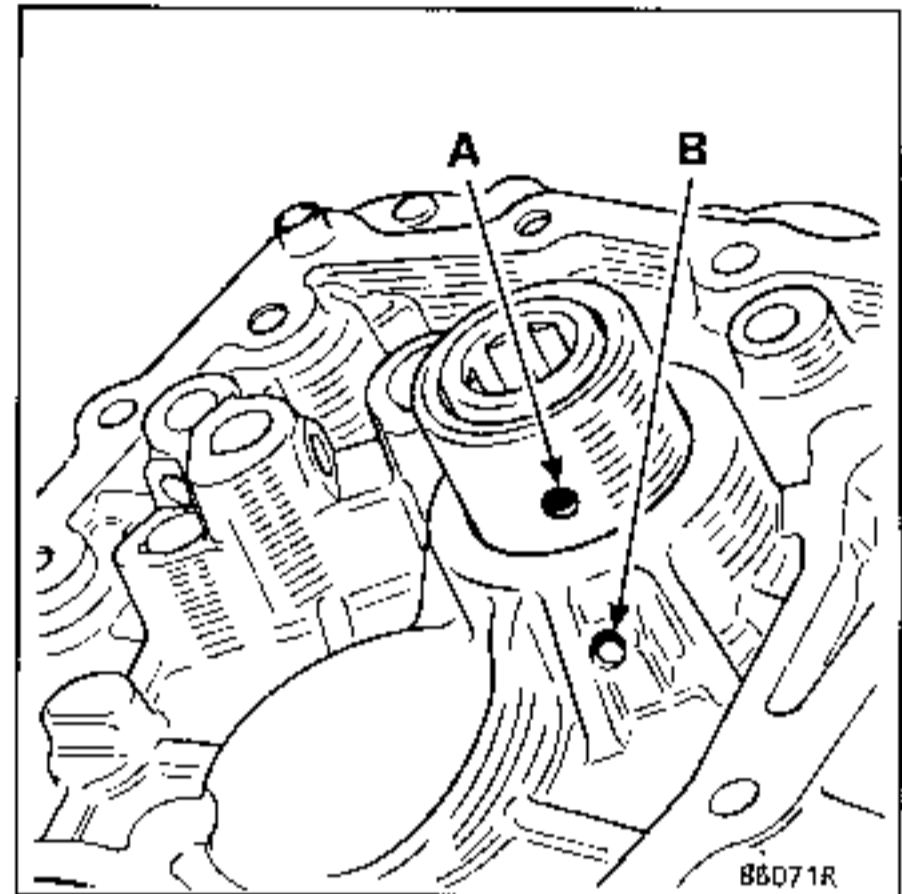
Con el cárter apoyado sobre un tubo de \varnothing interior 48 mm y de \varnothing exterior 55 mm, extraer el tubo-guía con la prensa mediante un tubo de \varnothing exterior 45 mm.

**REPOSICION**

El tubo-guía es suministrado con un protector de la junta labiada integrado, con el fin de no dañarla al pasarla por las acanaladuras del árbol de embrague.

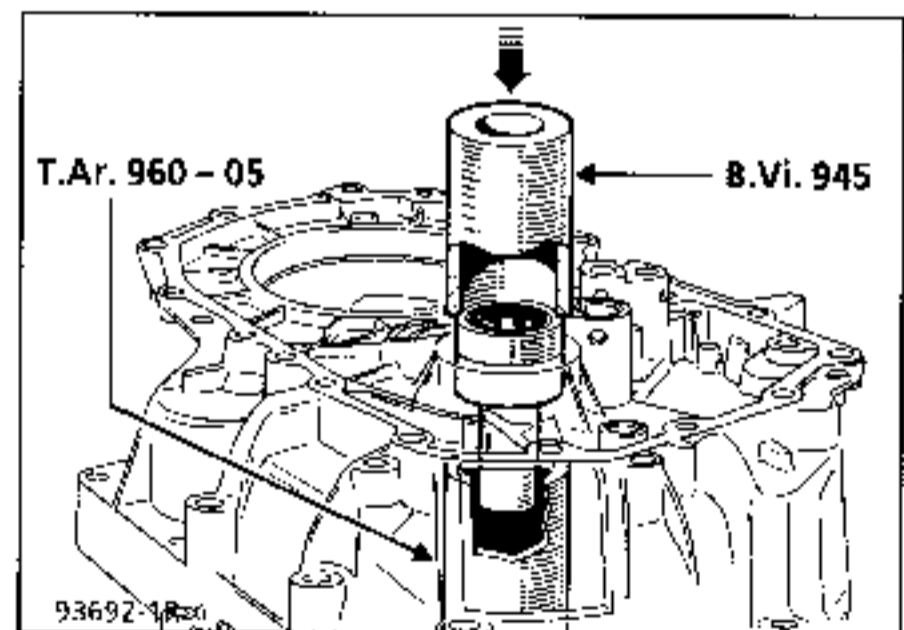
Depositar una película de grasa MOLYKOTE "BR2" en las paredes del diámetro interno.

Alinear el orificio de engrase del rodamiento (A) en el tubo-guía frente con el del cárter de embrague (B).



Con el cárter apoyado sobre el tubo.

Introducir el tubo-guía con la prensa hasta que apoye sobre la cara interna del cárter mediante el útil B. Vi. 945.

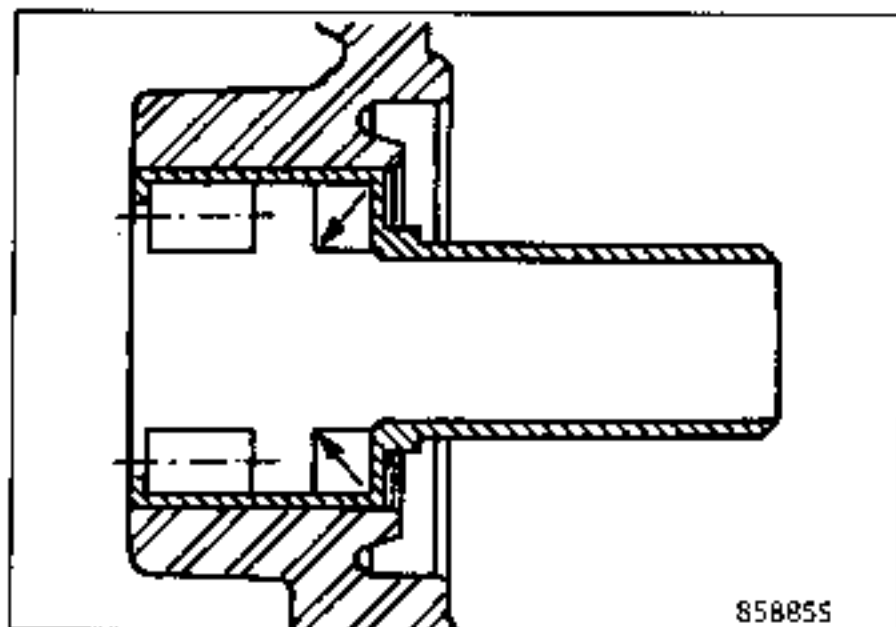


El orificio de engrase del tubo-guía llega más abajo que el orificio del cárter.

Primer método

SUSTITUCION DEL TUBO-GUIA DE TOPE
(JB0 - JB1 - JB2 - JB3)

Controlar que el orificio de engrase (A) esté frente al del cárter (B).



SUSTITUCION DEL TUBO-GUIA DE TOPE
(JB4 - JB5)

Esta operación se efectúa tras haber extraído la caja de velocidades y desmontado el cárter del embrague.

Consultar el capítulo "Separación de los cárteres".

PARES DE APRIETES (en daN.m)		⚠
Tornillos del cárter	2,5	

EXTRACCION

Extraer el tubo-guia con la prensa.

Cuando un tubo-guia es extraído con la prensa, no se puede volver a utilizar.

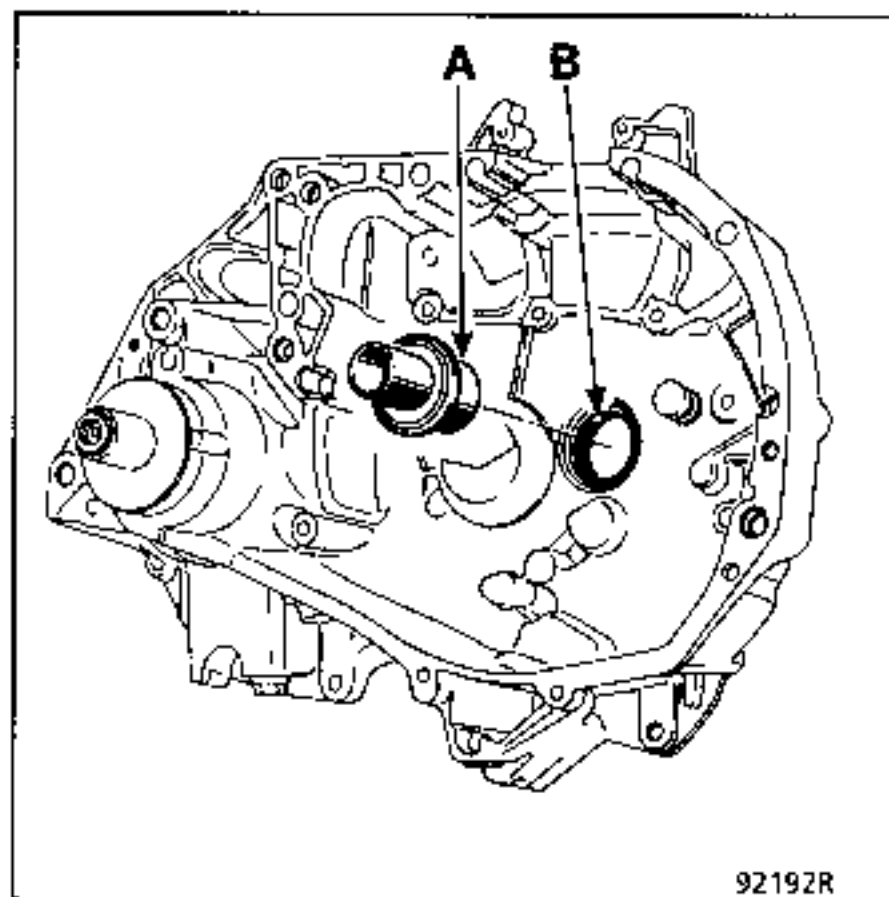
REPOSICION

El tubo-guia es suministrado con un protector de la junta labiada integrado, con el fin de no dañarlo al pasarlo por las acanaladuras del árbol de embrague.

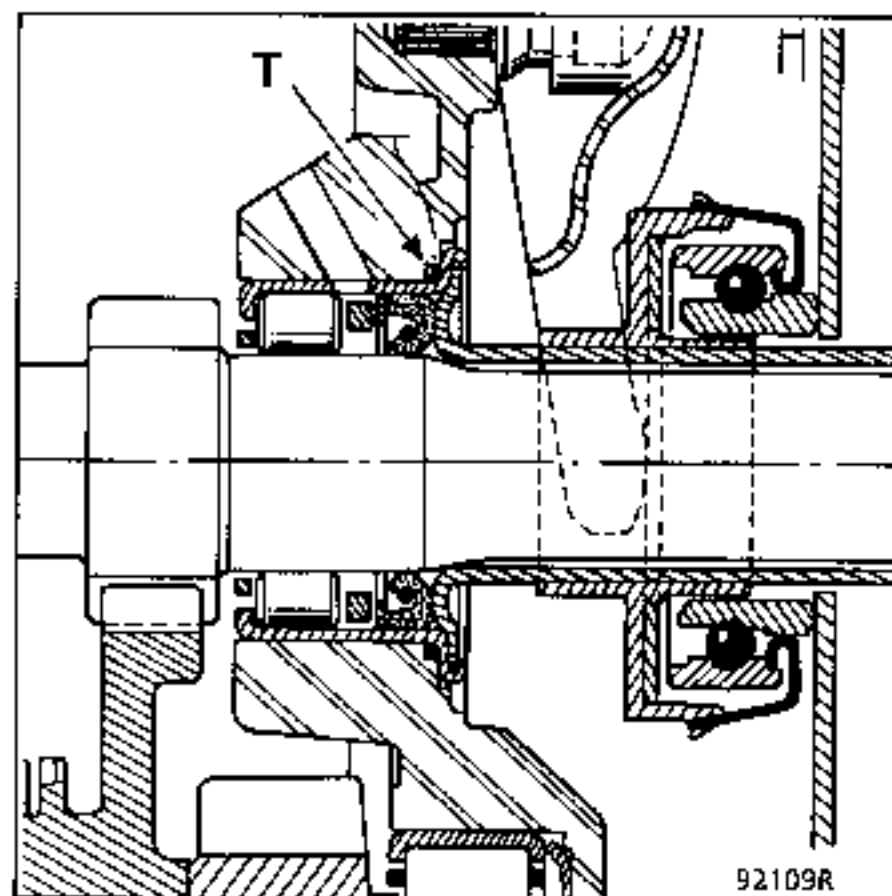
Verificar la presencia de la junta tórica (T).

Depositar una película de grasa MOLYKOTE "BR2" en las paredes del diámetro interior.

Alinear el orificio de engrase del rodamiento (A) en el tubo-guia frente con el del cárter de embrague (B).



Introducir el tubo-guia con la prensa hasta que se apoye en la cara externa del cárter.

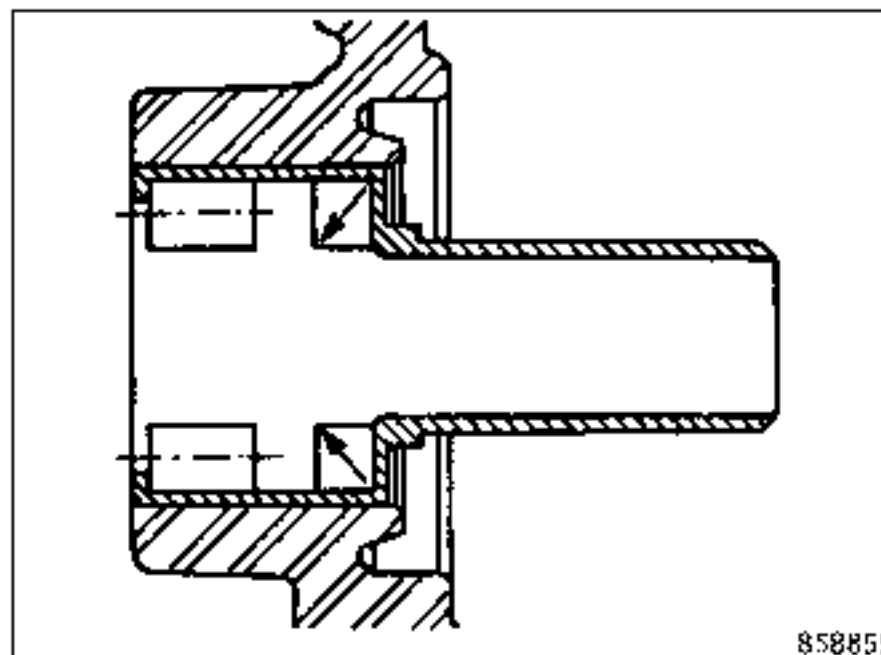
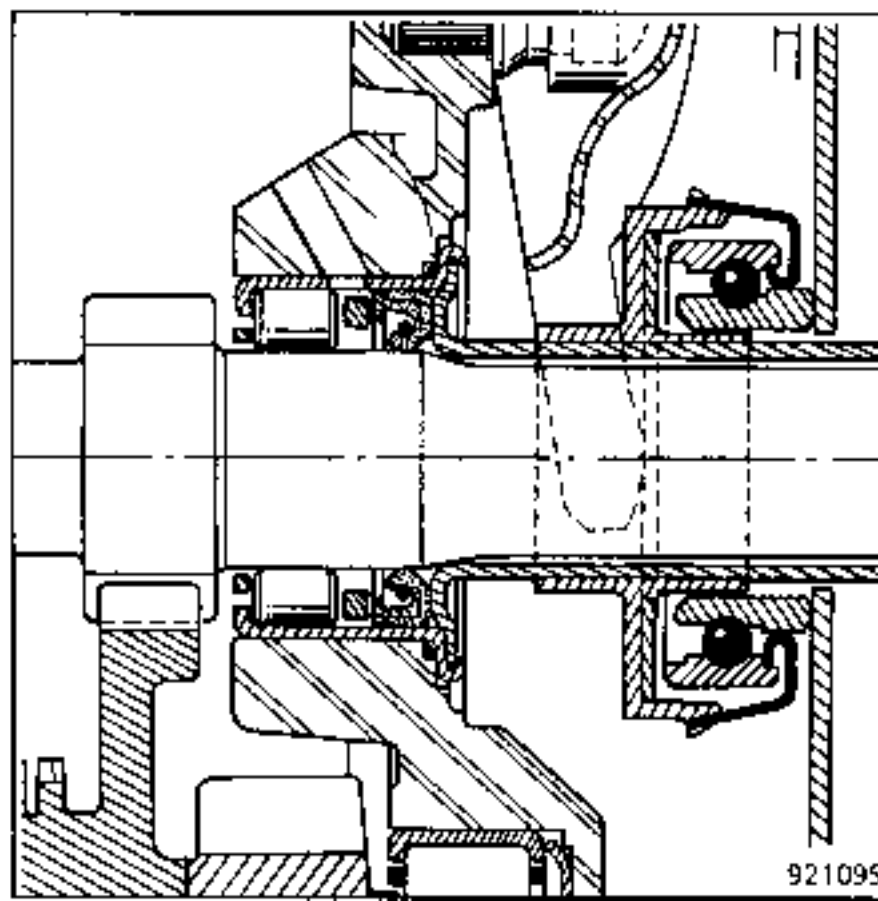


Segundo método**SUSTITUCION**

Esta operación se efectúa tras haber extraído la caja de velocidades sin tener que abrirla.

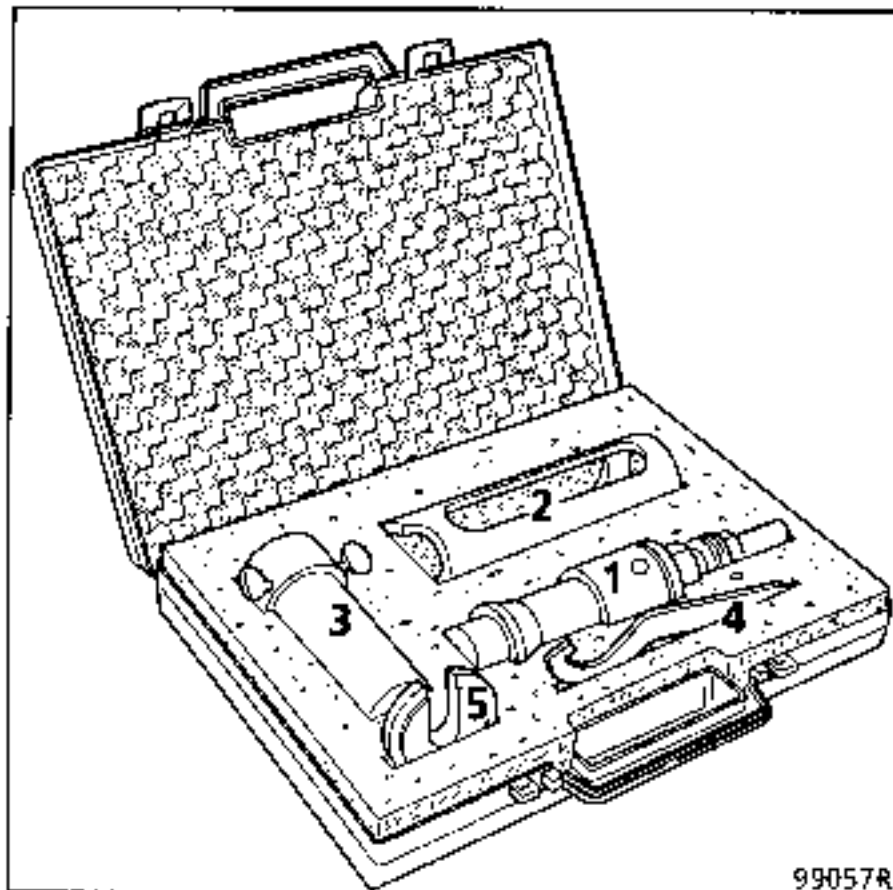
Tras extraer el tubo-guía de tope, verificar el estado de las zonas de contacto del árbol primario. Si dichas zonas no están conformes, cambiar el árbol primario.

Los tubos-guías que equipan a las cajas de velocidades JB son de dos tipos, según el tipo de caja de velocidades.

Tubo-guía sin collarín**Tubo-guía con collarín**

DESCRIPCION DEL UTIL DE EXTRACCION DEL TUBO-GUIA DE EMBRAGUE

MATERIAL INDISPENSABLE	
Marca	Tipo
BMP	037M00



99057R

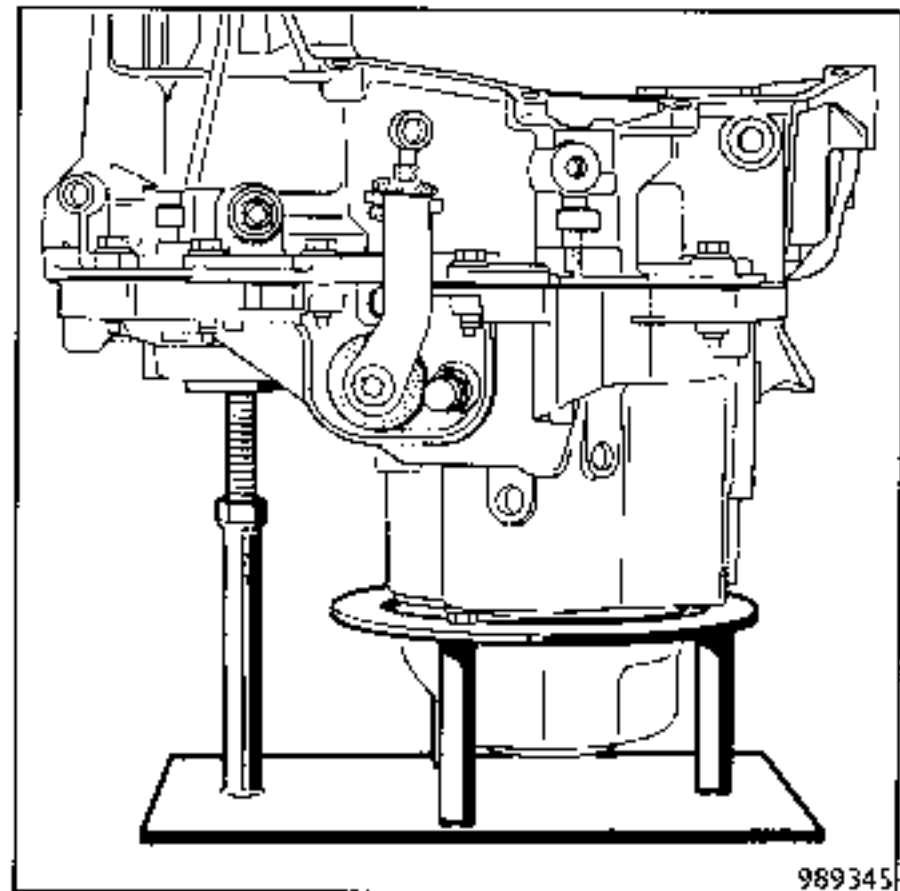
- 1 Pinza de apriete
- 2 Forro
- 3 Sonda
- 4 Llave
- 5 Casquillo hendido

Para el uso en el tubo-guía de diámetro 23 mm, coger el casquillo de adaptación.

EXTRACCION

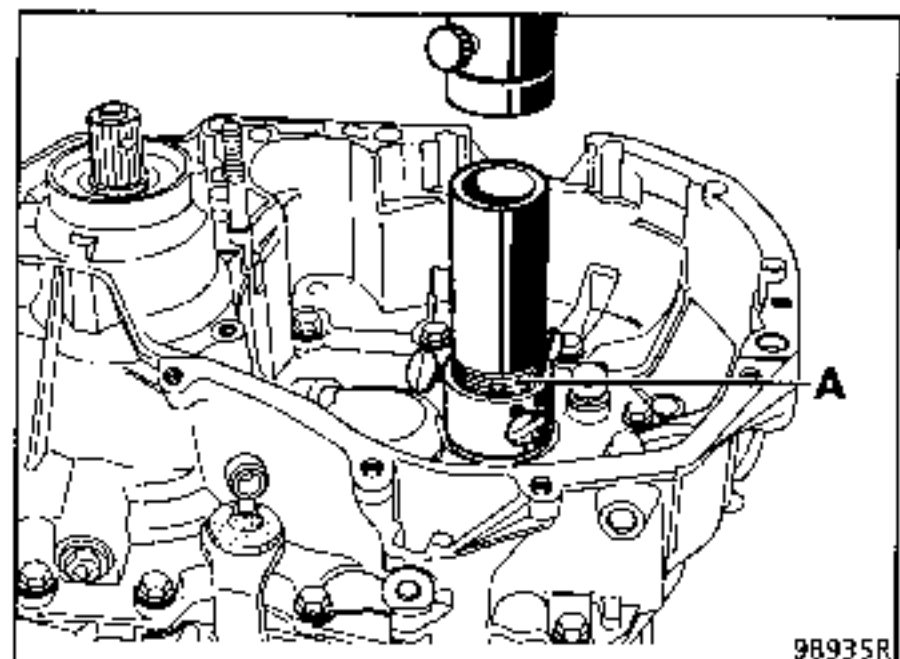
Posicionar la caja en el soporte.

Ajustar si es necesario el apoyo regulable.

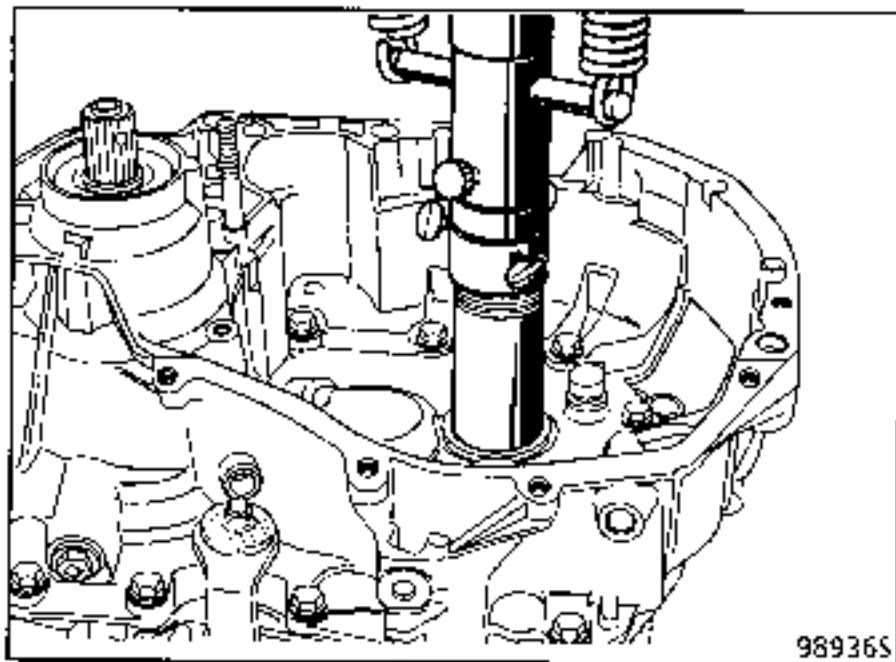


Para las cajas de velocidades JB0 - 1 - 2 - 3

Mediante un cursor (A), marcar la cota de enmanchado del tubo-guía, para poder garantizar (en la reposición) un posicionamiento correcto.



Con el mismo útil invertido, despegar ligeramente la pieza con la prensa.

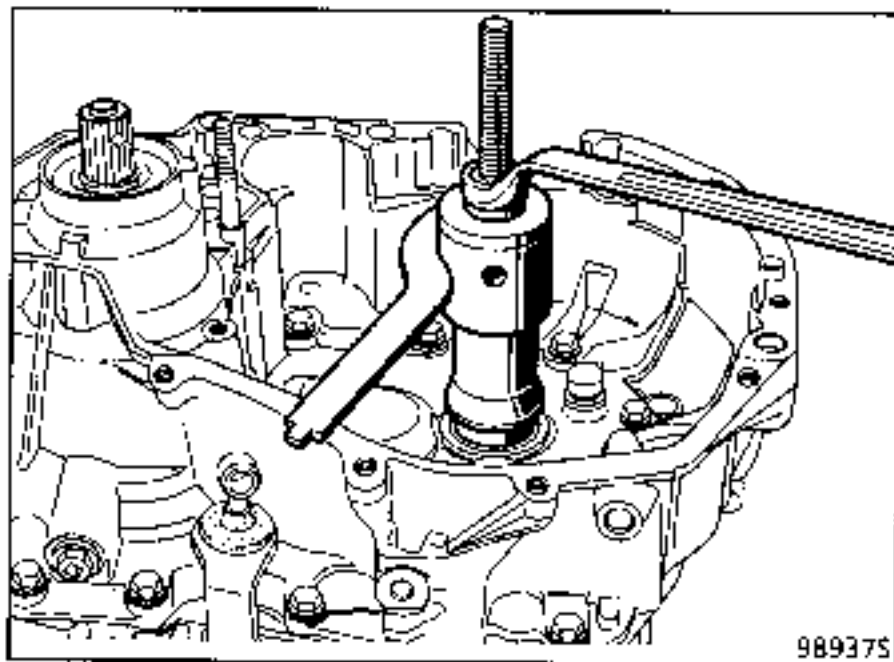


Todos los tipos de cajas JB

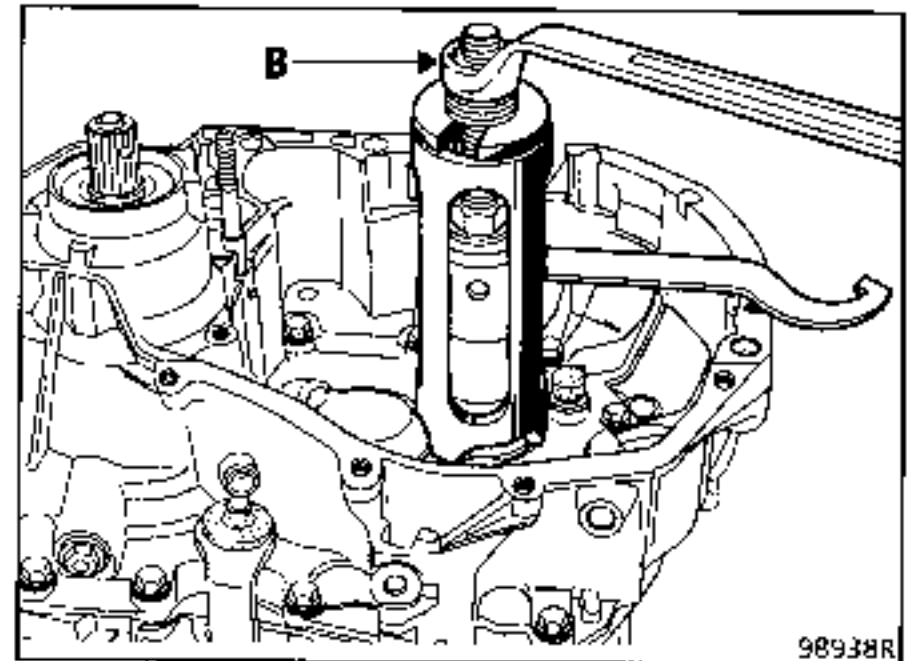
Desengrasar el tubo-guía (disolvente de superficie).

Colocar la pinza del útil en el tubo empujándola al máximo.

Inmovilizar la pinza de apriete con la llave y apretar con fuerza la tuerca.



Colocar el forro y el casquillo hendido y después extraer con suavidad el tubo-guía actuando en la tuerca superior (B).

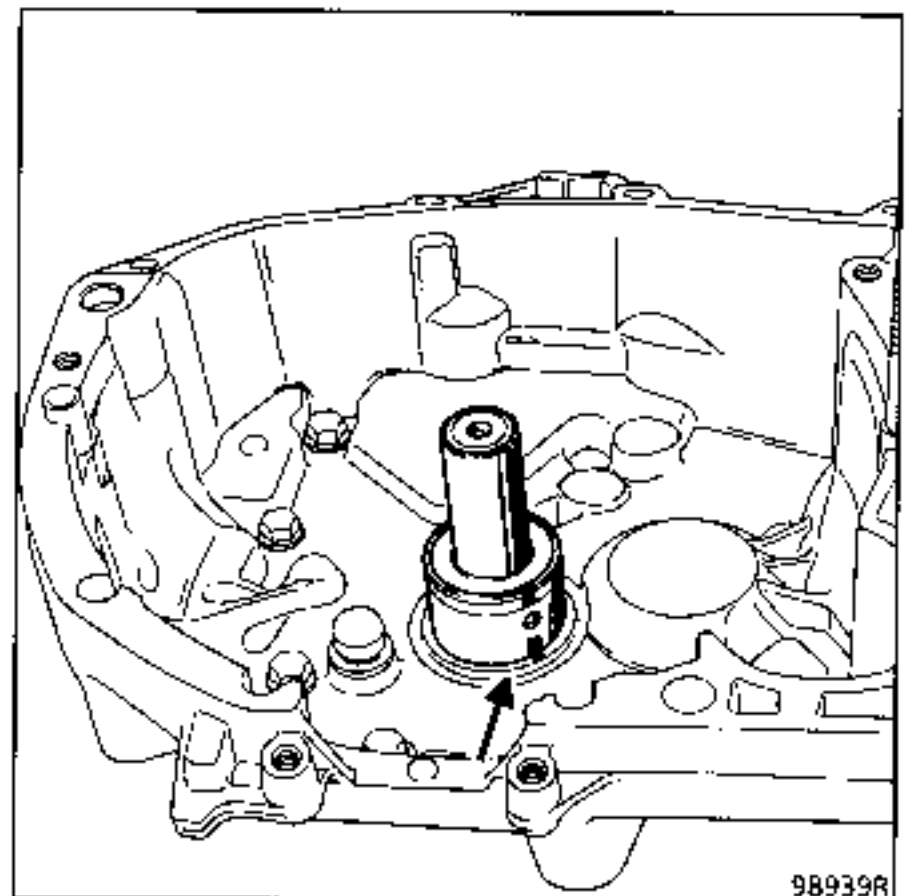


REPOSICION

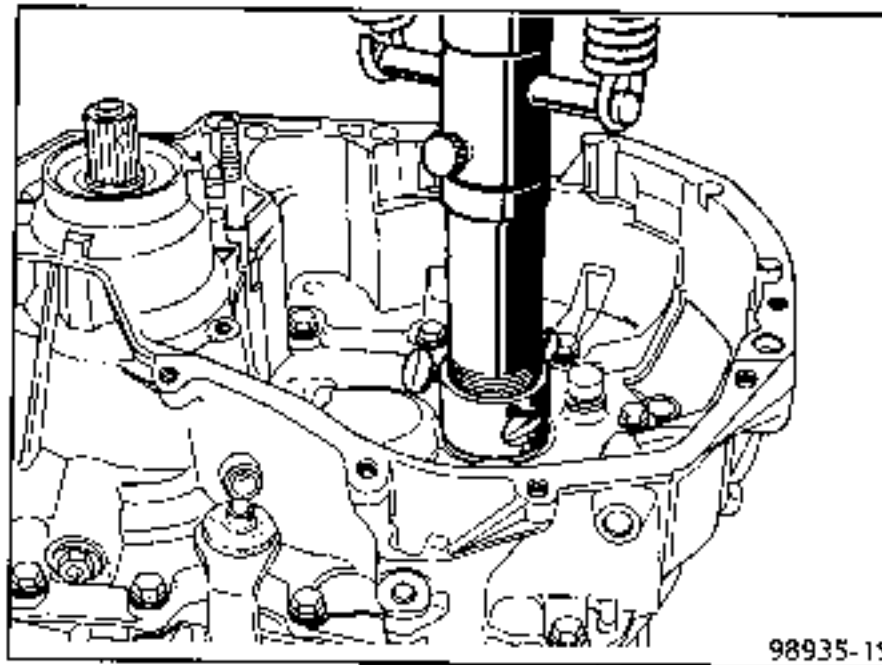
Trazar una marca en el cárter dentro del alineamiento del orificio de engrase.

Posicionar la pieza nueva en el cárter.

Alinear el orificio de engrase del rodamiento del tubo-guía frente al del cárter.



Para las guías sin collarín (JB0 - 1 - 2 - 3), introducir la pieza hasta que enrase con el cárter de la sonda (marcada por la graduación en el tubo de la posición del casquillo).



Para las guías con collarín (JB4 y 5), colocar con la prensa hasta que se haga tope.

OBSERVACIONES IMPORTANTES

Respetar correctamente la cota de enmangado : las graduaciones del útil permiten controlar el apoyo efectivo del cursor sobre el cárter.

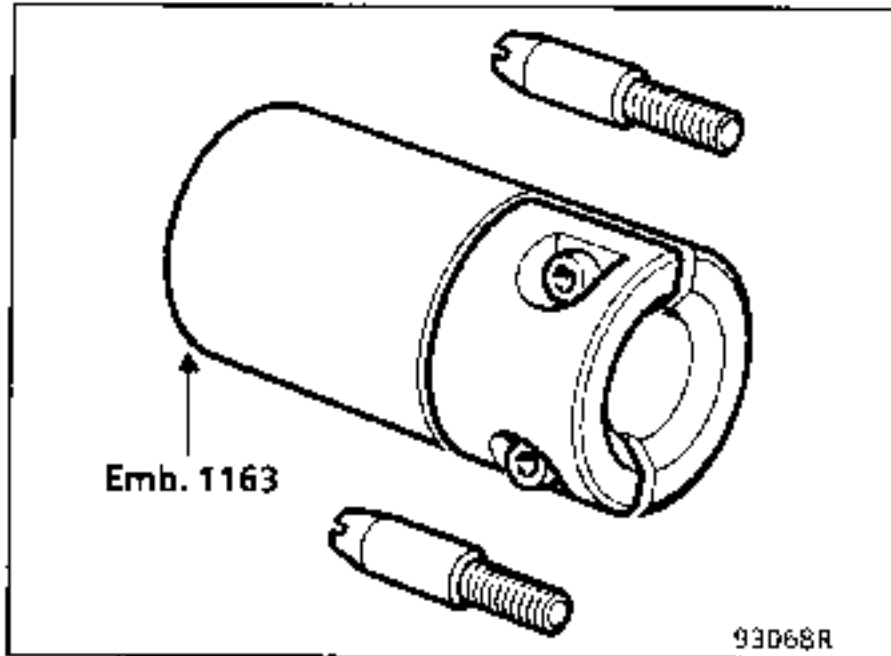
Por regla general, al estar el cursor apoyado, el tubo-guía está correctamente posicionado.

Cajas JB4 y 5 : **DEJAR DE EJERCER CUALQUIER ESFUERZO** sobre el tubo-guía de embrague para no romper el cárter del embrague.

SUSTITUCION DEL TUBO GUIA DE TOPE

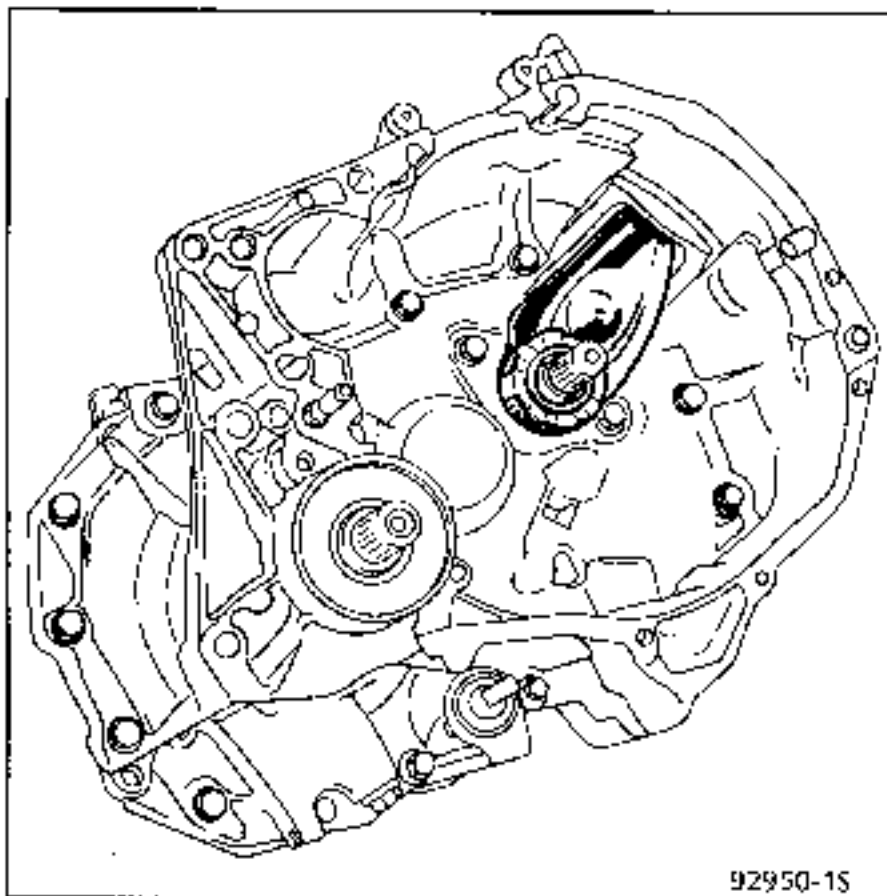
La junta labiada del árbol de embrague (árbol primario) está ensamblada con el tubo-guía de tope y lleva un protector para que no se estropee el labio al pasarlo por las acanaladuras del árbol.

La sustitución se efectúa con los útiles Emb. 880 y Emb. 1163.

**EXTRACCION**

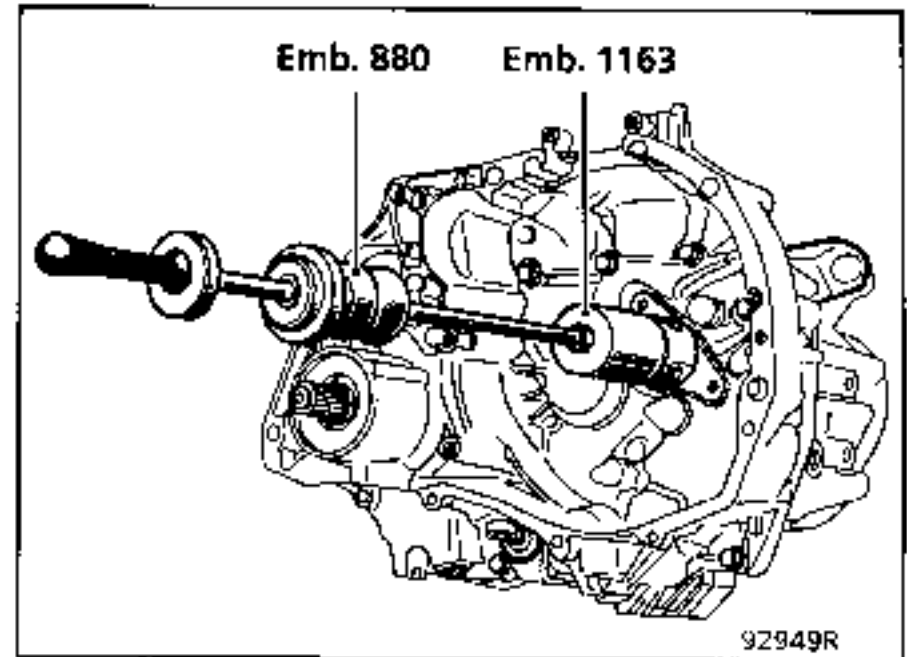
Retirar el tope y la horquilla por el interior del cárter.

Quitar los dos tornillos de fijación del tubo-guía.



Poner el útil Emb. 1163 sobre el tubo-guía y apretarlo.

Atornillar sobre este el útil Emb. 880 y extraer el tubo-guía.



Con precaución, extraer la junta labiada (1) del tubo-guía con dos destornilladores.

NOTA :

El conjunto tubo-guía y junta labiada deberán sustituirse imperativamente después de cada desmontaje.

SUSTITUCION DEL TUBO GUIA DE TOPE (cont.)**Reposición**

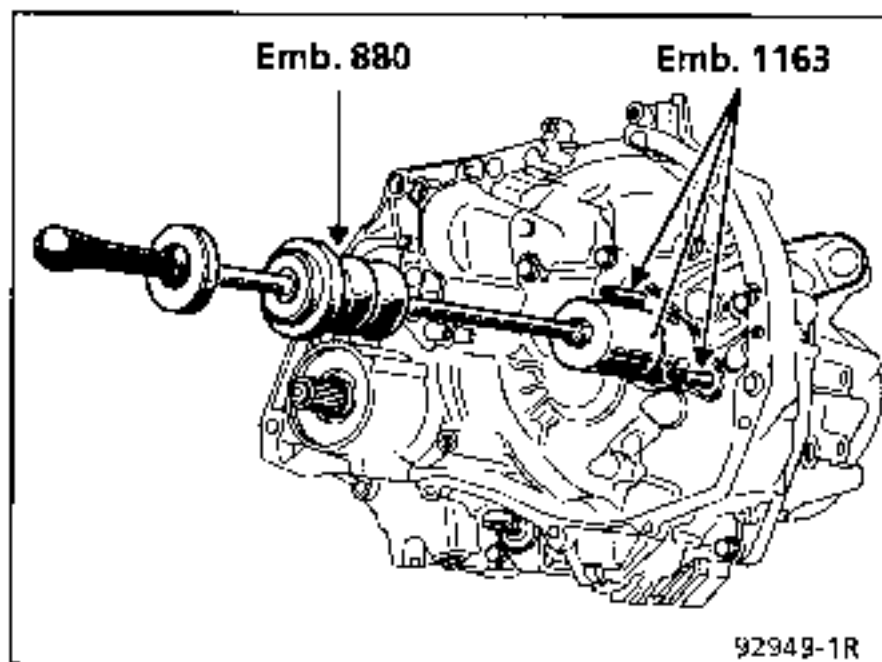
Colocar el conjunto tubo-guía, junta labiada y protector en el útil Emb. 1163.

Comprobar el correcto apoyo de la pletina del tubo-guía sobre el útil y apretarlo muy ligeramente.

Atornillar los 2 espárragos Emb. 1163 en lugar de los dos tornillos de fijación del tubo-guía.

Aceitar la parte exterior de la junta y el asiento de ésta sobre el árbol.

Efectuar la colocación cuidando de que se mantenga la perpendicularidad del útil con respecto al cárter durante la operación.



Retirar el protector y el útil.

Controlar el apoyo de la pletina sobre el cárter y la ausencia de interferencias tubo-guía - árbol

Colocar y apretar los dos tornillos de fijación al par de 2,4 daN.m.

NOTA :

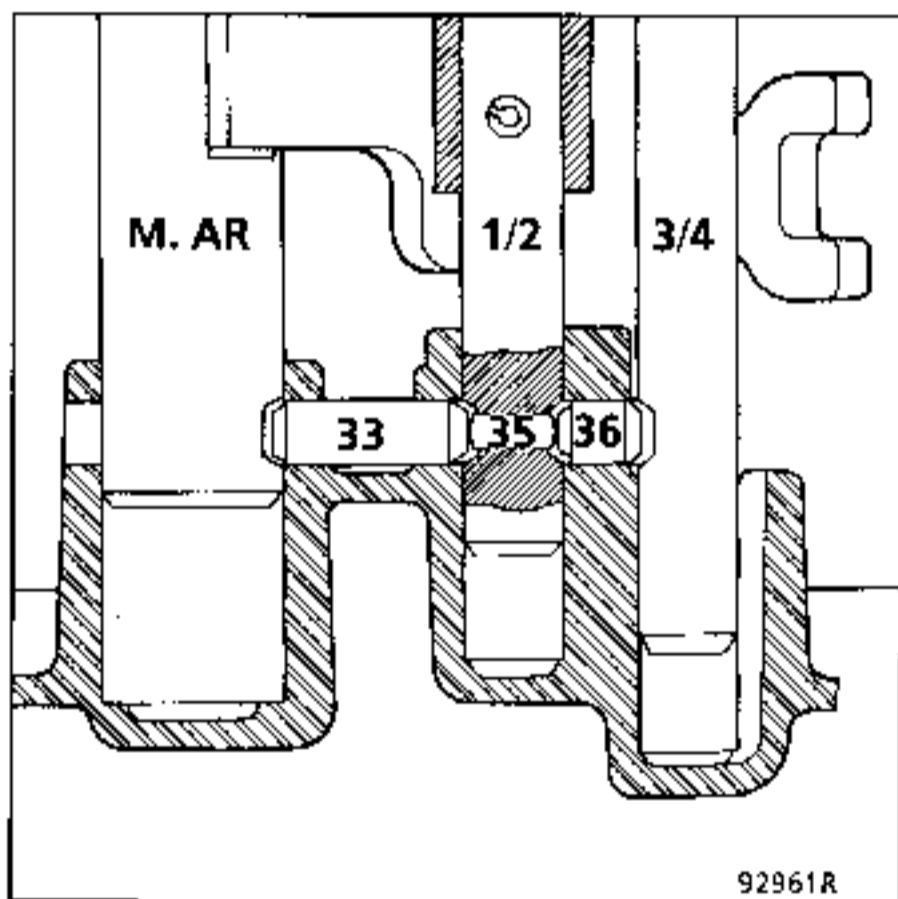
En el tubo-guía suministrado en recambios, la junta labiada va decalada para desplazar el contacto de ésta con el árbol primario.

Esta operación se efectúa tras haber determinado el espesor de las arandelas de calado de la preten-sión de los rodamientos de los árboles primario, secundario, del diferencial y tras proceder al mon-taje de éstos.

Las superficies de ensamblado de los cárteres de-ben ser planas (las pequeñas imperfecciones pue-den ser eliminadas con una lima blanda).

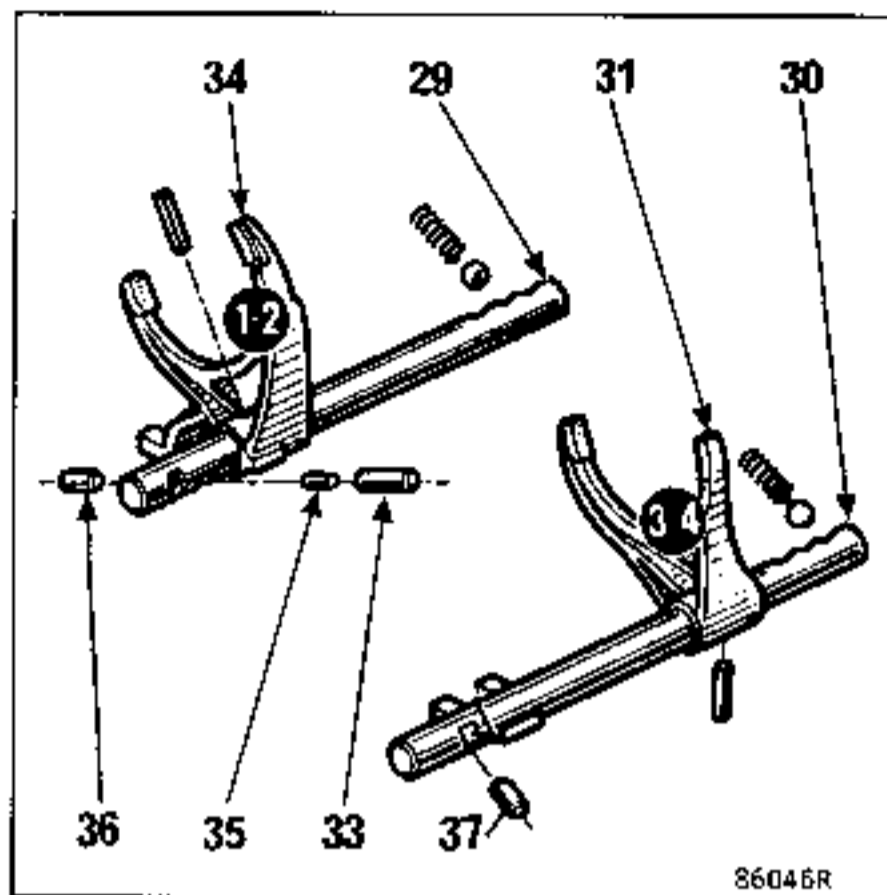
En el cárter de Embrague - Diferencial, colocar los pasadores de bloqueo :

- 66 entre el diámetro de los ejes M. AR. y 1/2
- 67 entre el diámetro de los ejes 1/2 / 3/4 y 3/4 / 5



92961R

Verificar el deslizamiento correcto de todos ellos.



86046R

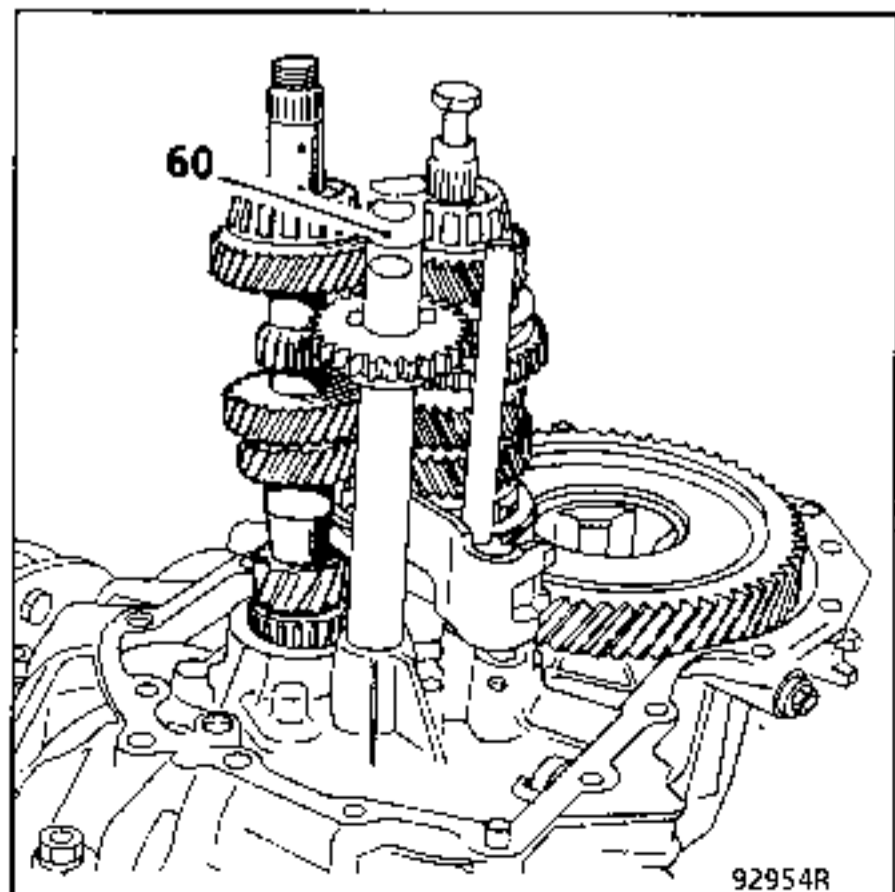
Colocar el eje y la horquilla de 1/2 ensamblados sobre el desplazable 1/2 del árbol secundario ensamblado provisto de un pasador de bloqueo (65).

Coger los dos árboles (primario y secundario) con la horquilla y el eje 1/2 y posicionarlos a la vez en el cárter de embrague y en el diferencial.

Hacer girar la corona y el árbol secundario hasta que el extremo del árbol secundario entre en el rodamiento.

- Con el eje de 1/2 en punto muerto:

Levantar y separar ligeramente el árbol prima-rio, con el fin de colocar el eje de marcha atrás (60).



92954R

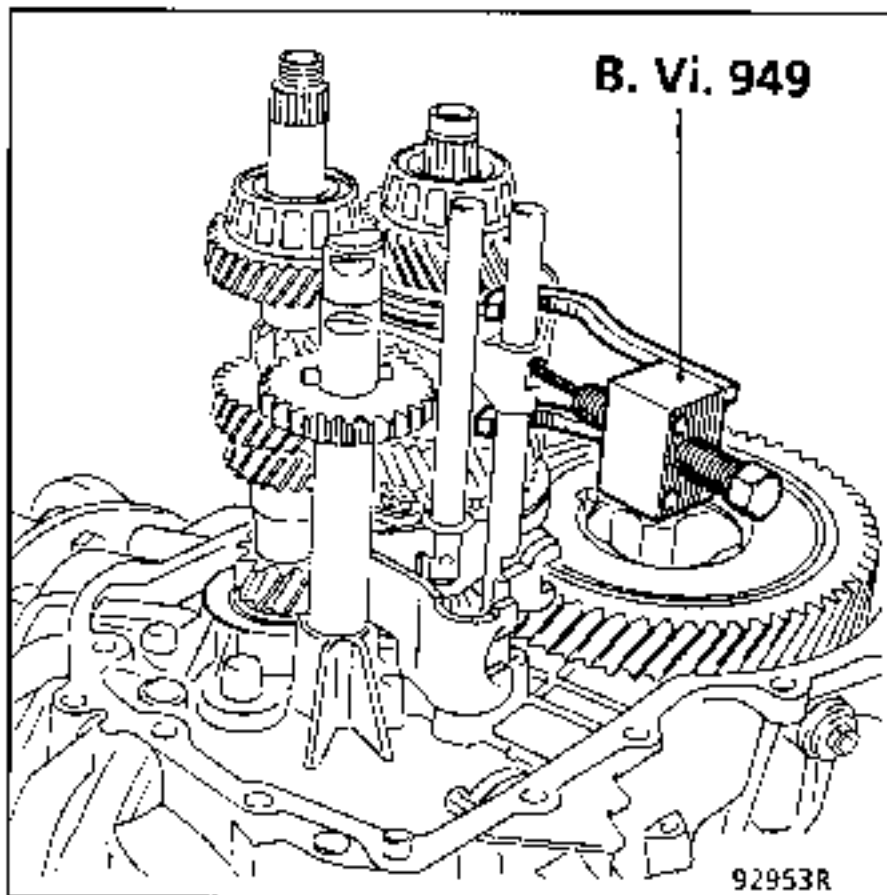
Con los ejes de 1/2 y Marcha atrás en punto muerto, colocar :

- la horquilla 3/4 (61) (lado más grueso hacia la corona del diferencial).
- el eje de la horquilla 3/4 (62) (los perfiles del sistema de bolas, lado árboles).

Bajar el eje 3/4 en el diámetro interior del cárter.

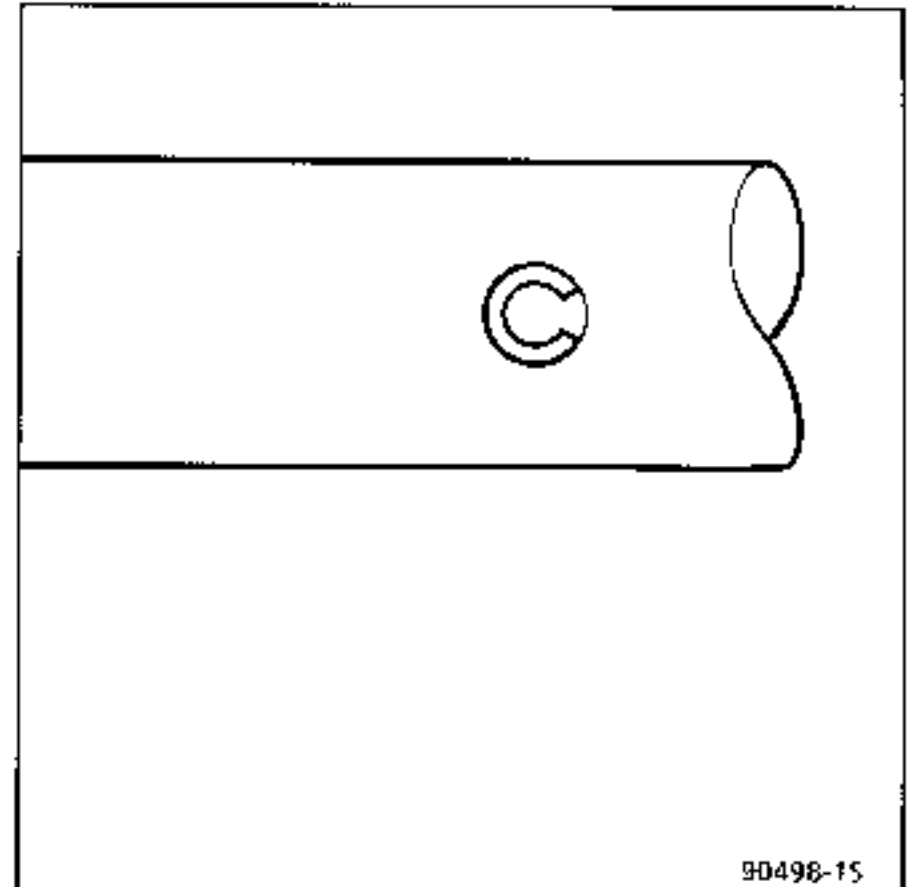
Asegurarse de que los pasadores de bloqueo (67) estén colocados.

Poner un pasador en la horquilla mediante el útil B. Vi. 949.



NOTA :

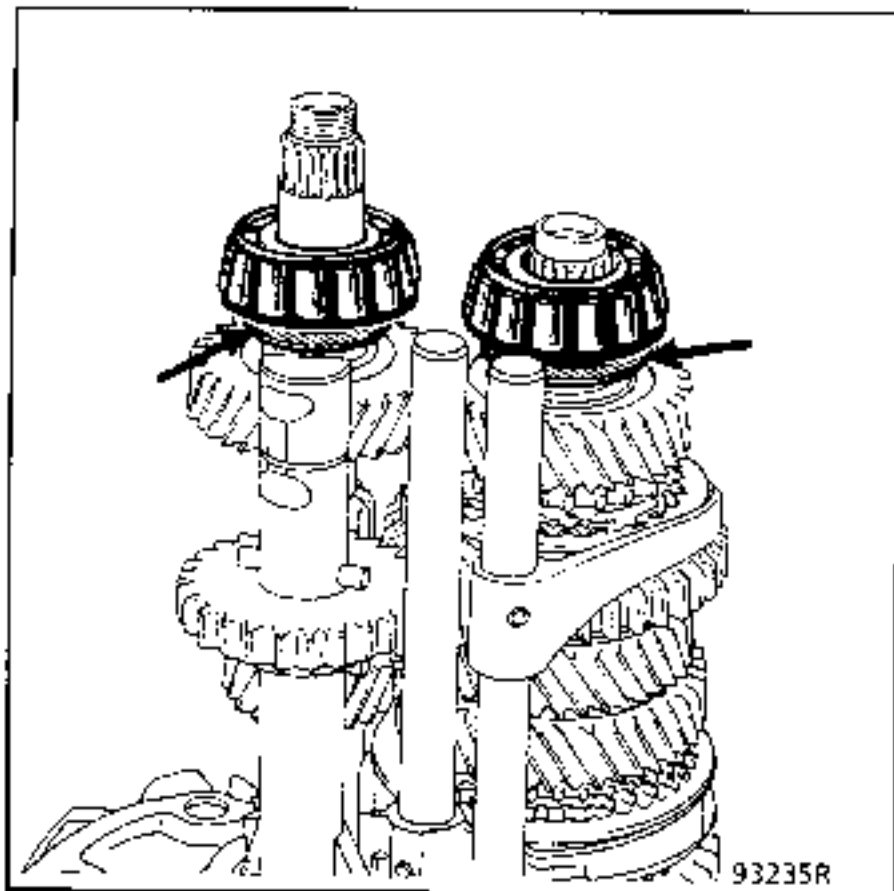
- 1) La hendidura de los pasadores debe estar orientada en el eje de los árboles.



- 2) Los pasadores deben ser cambiados sistemáticamente tras cada desmontaje.

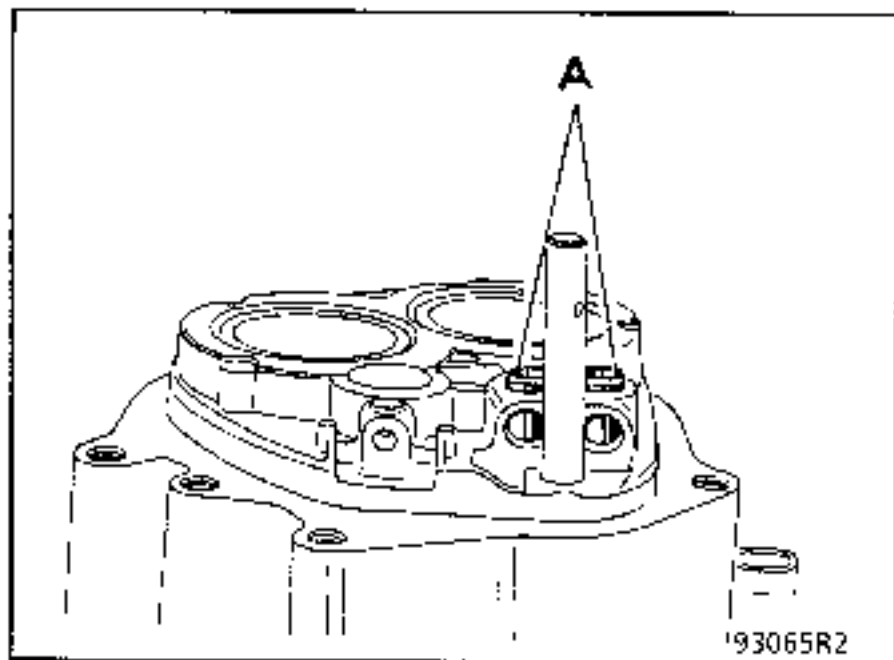
Asegurarse del posicionamiento :

- de los 2 casquillos de centrado,
- del imán,
- de las arandelas de calado de la pretensión de los rodamientos (según montaje).

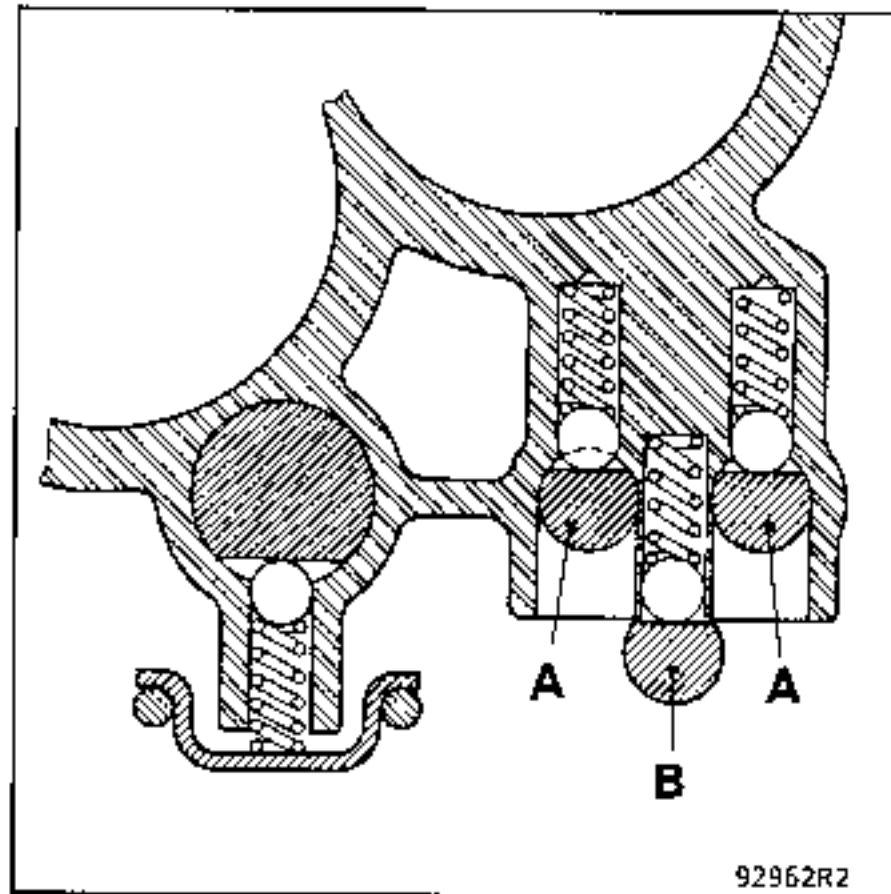


Colocar los muelles y las bolas de bloqueo 1/2 y 3/4 en el cárter de mecanismo y después colocar los falsos ejes (A) \varnothing 13 mm.

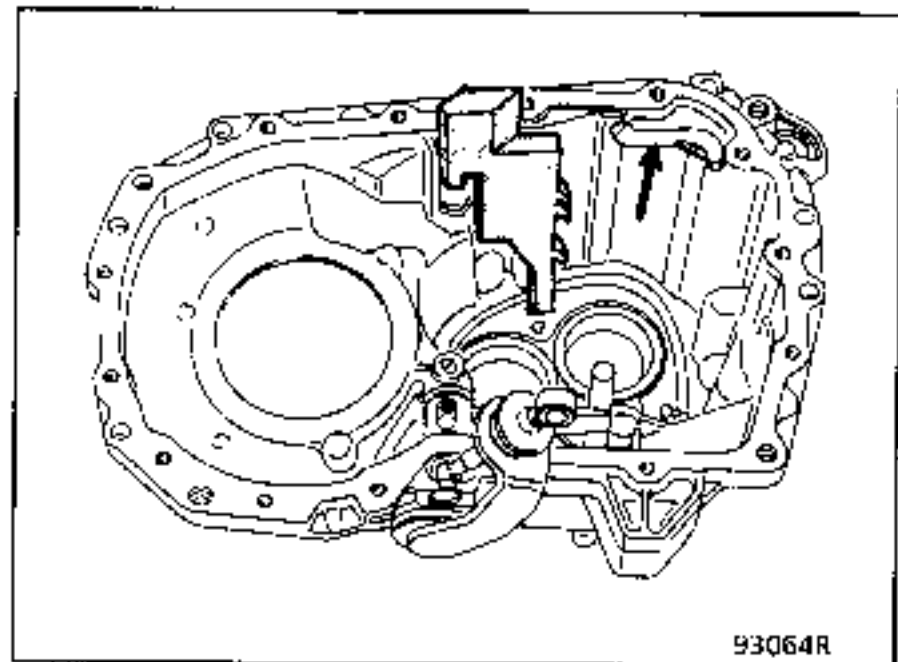
Ejemplo : casquillo de centrado motor caja de velocidades.



- Poner el muelle y la bola de bloqueo de 5ª en el cárter de mecanismo, después colocar el eje de la horquilla de 5ª (B) en punto muerto.

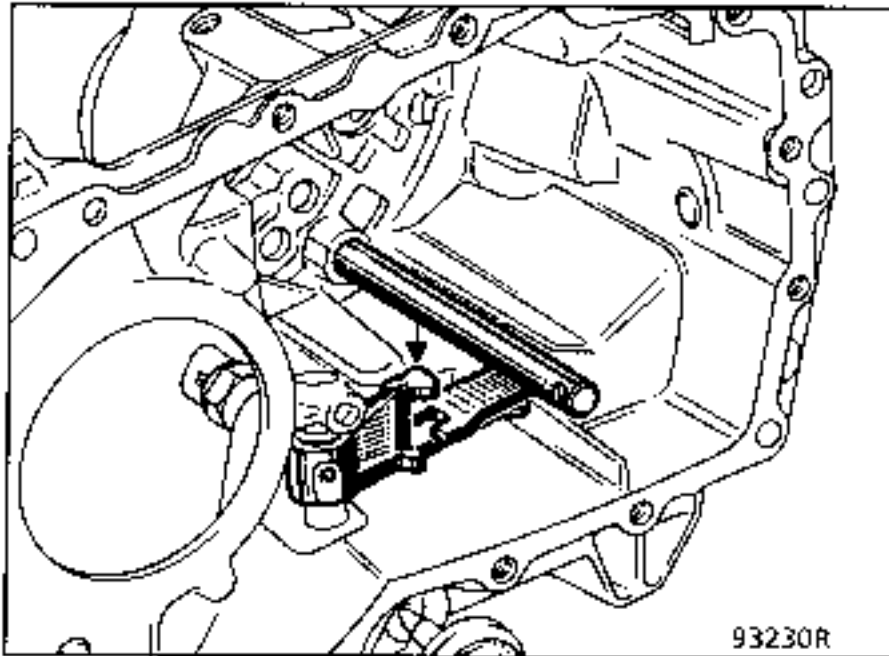


Controlar el posicionamiento de la boca de engrase de 5ª y del respiradero.



Además, asegurarse de que el tubo no esté deteriorado u obstruido.

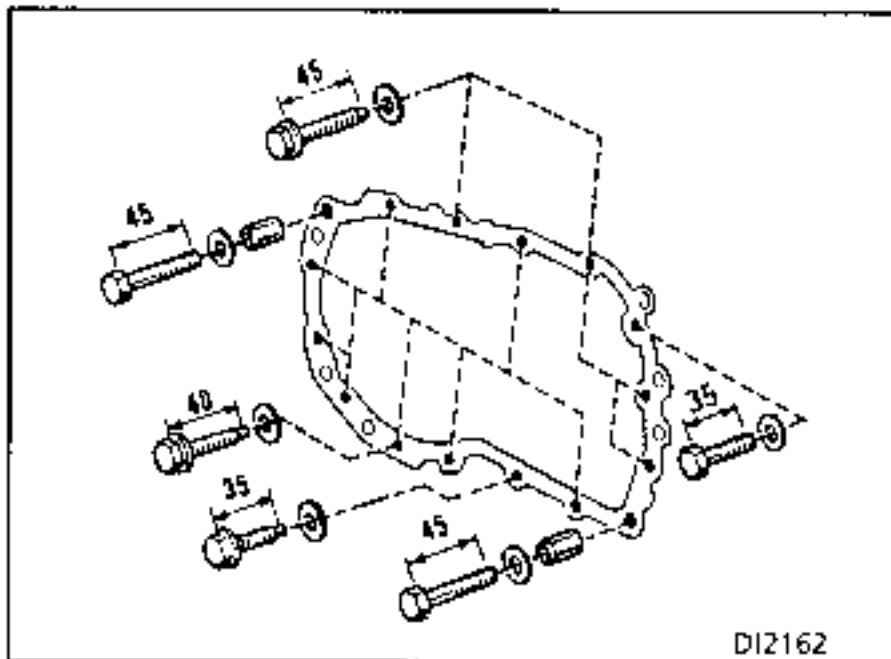
Tirar del eje de mando hacia el exterior para colocar el dedo de paso en el diente del eje de 5ª.



Untar de Loctite 518 el plano de junta entre los cárteres de embrague y de mecanismo.

Centrar los árboles y los ejes de horquilla, después montar el cárter de mecanismo.

Colocar los tornillos de fijación.

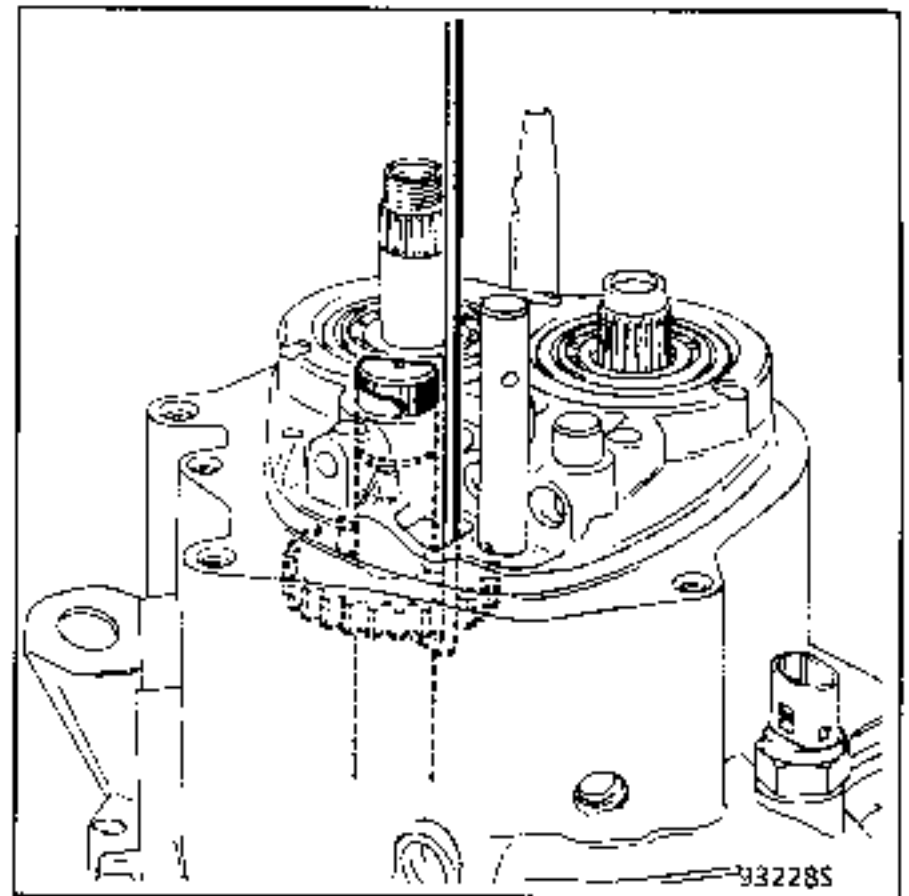


Apretar los tornillos de la periferia al par, tras haber girado el árbol primario para asegurar un buen contacto final de los conos sobre los rodillos cónicos.

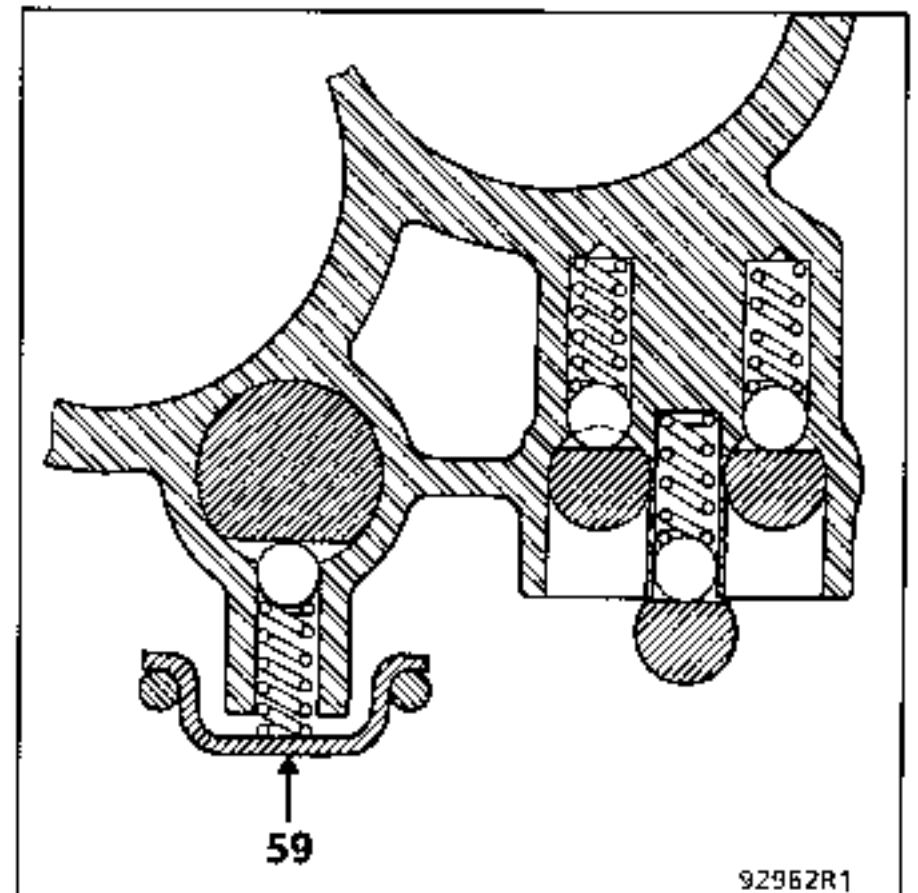
Observación :

El apriete al par de **todos** los tornillos debe ser efectuado en los treinta minutos que siguen a la colocación del cárter de mecanismo, debido a la polimerización del Loctite 518.

Levantar el eje de marcha atrás, pasando un gancho por la lumbrera del cárter.



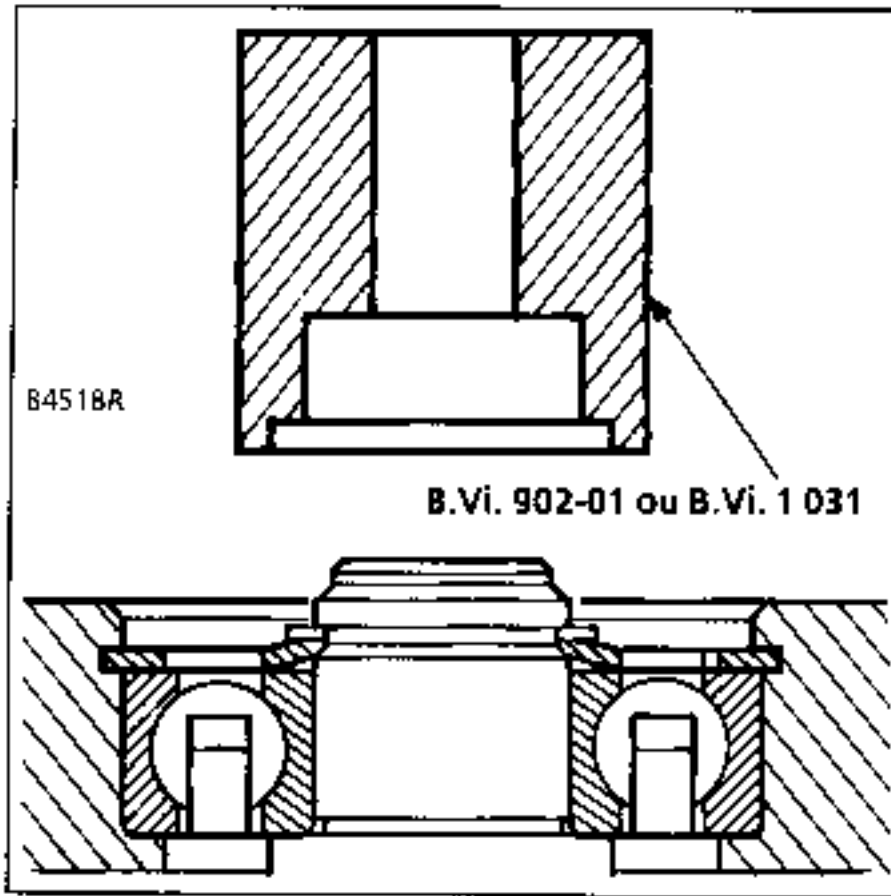
Colocar la bola de bloqueo, su muelle y la tapa de retención (59).



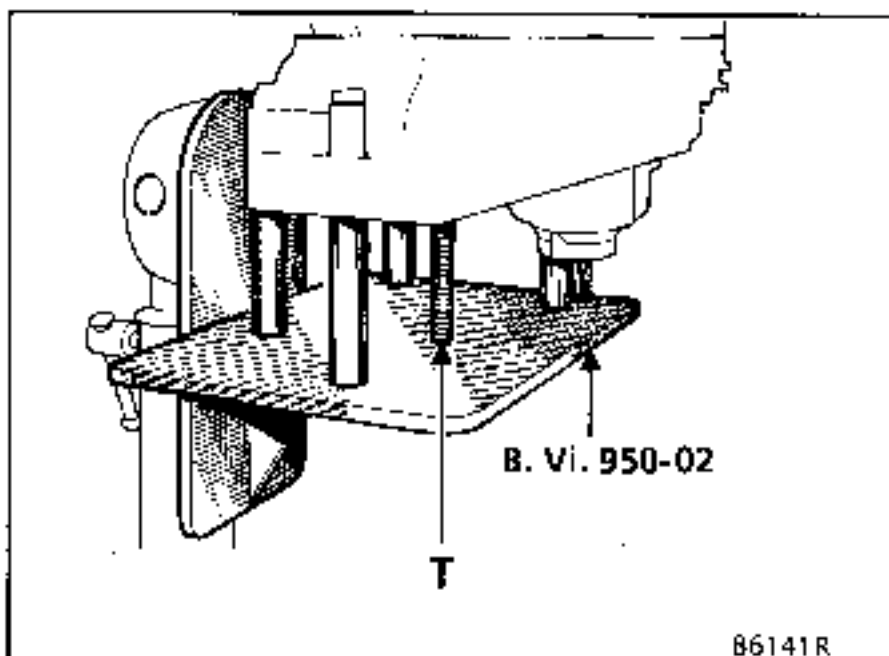
EN EL ARBOL SECUNDARIO

CV 4 velocidades :

Colocar la arandela del árbol secundario y el circlip mediante el útil B. Vi. 902-01 (JB0 - JB2) o B. Vi. 1 031 ó equivalente (JB4).



Colocar la arandela del árbol primario y montar el circlip por reacción, calando el árbol del lado acanaladuras del embrague con el tornillo (T) de la placa B. Vi. 950-02 ; asegurarse de la correcta colocación del circlip en su garganta.

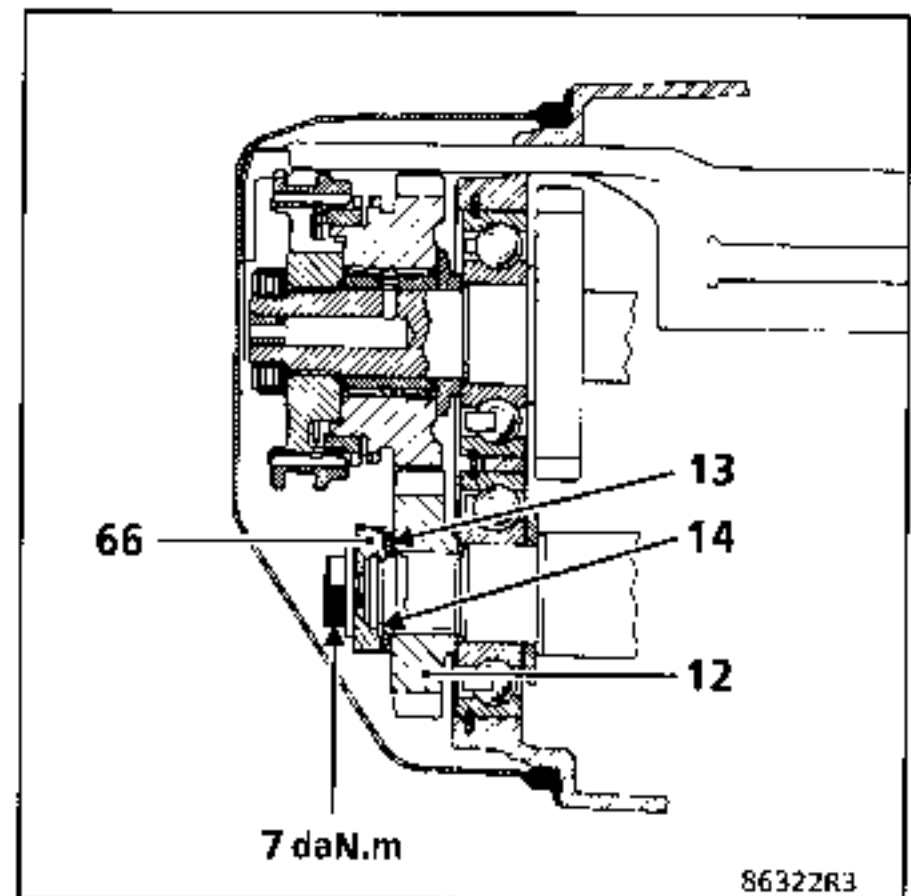


CV 4 velocidades : volver a colocar el tope rosca-do.

CV 5 velocidades :

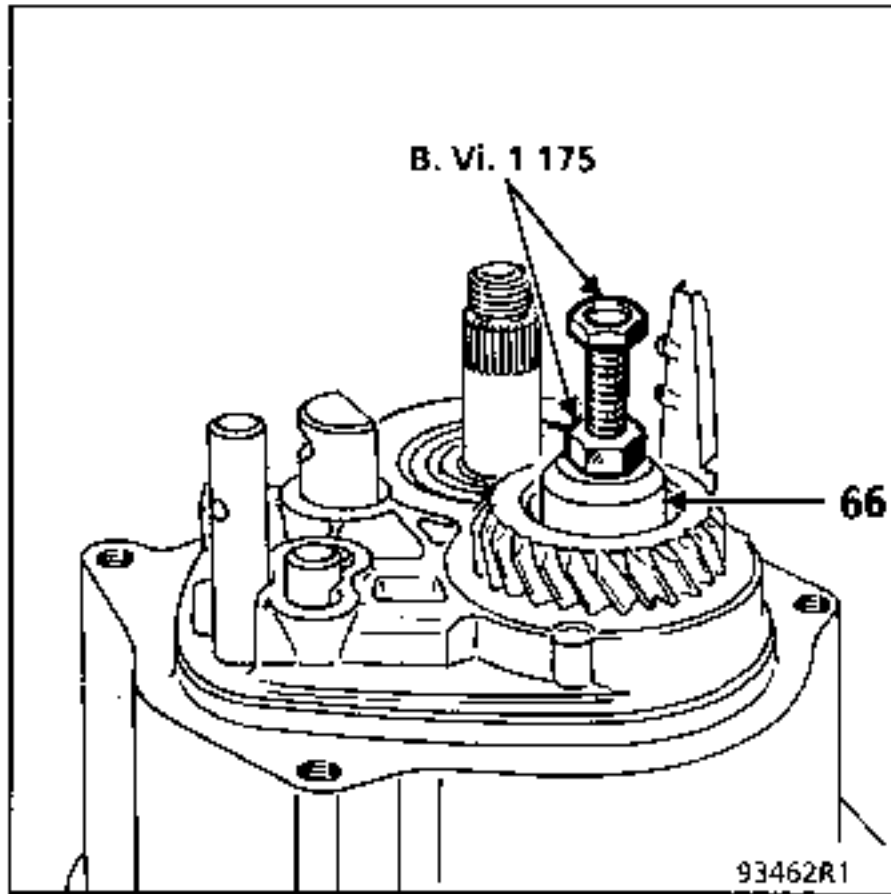
1er montaje
sin arandela con resalte, aplicar sistemática-mente el 2º montaje.

2º montaje

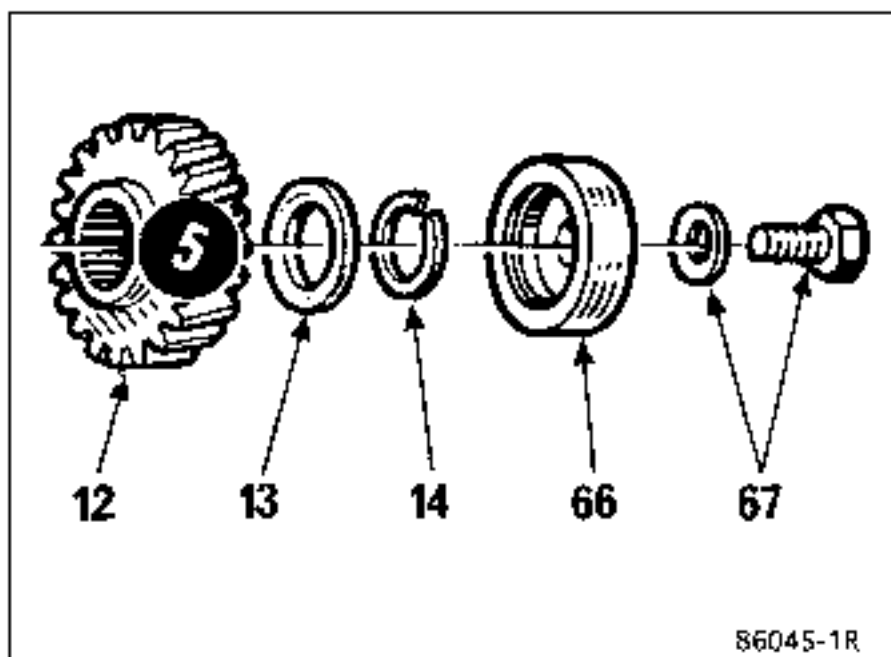


EN EL ARBOL SECUNDARIO

Poner 3 gotas de Loctite FRENBLOC en las acanaladuras del piñón fijo (12), efectuar el montaje con el útil B. Vi. 1175 y con la arandela de resalte (66).



Retirar el útil B. Vi. 1175 y la arandela (66).



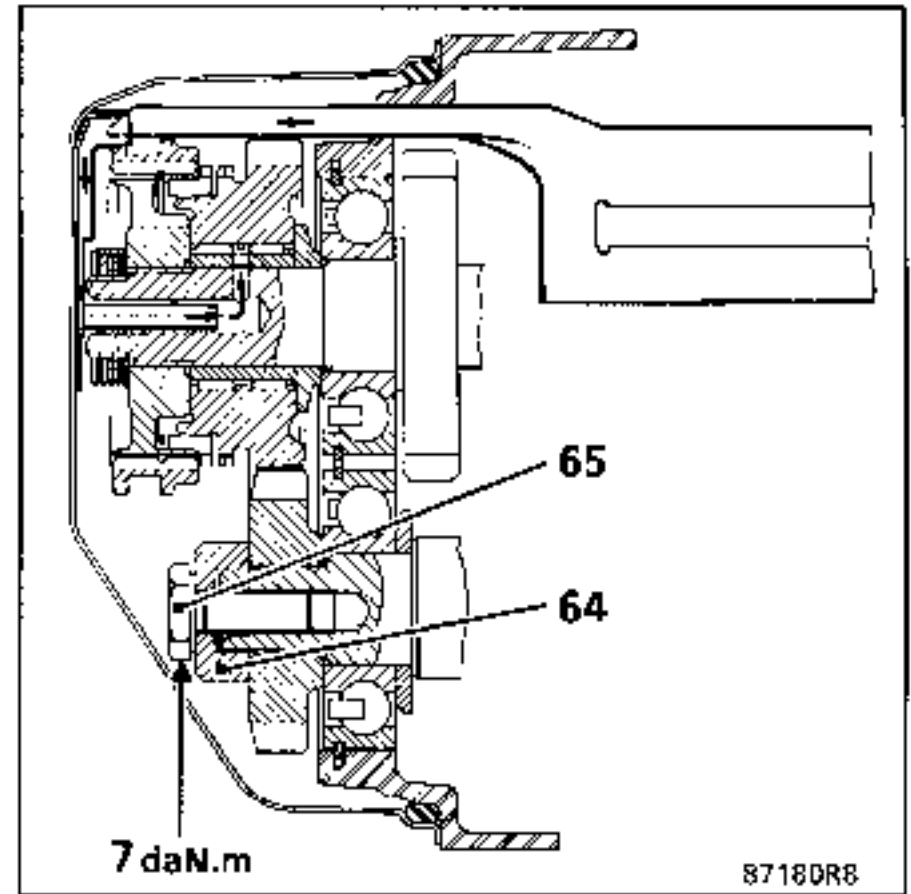
Colocar la arandela (13) y el circlip (14) : útil B. Vi. 948 ó similar.

Asegurarse, por las muescas, del correcto posicionamiento del circlip de 5ª en su garganta.

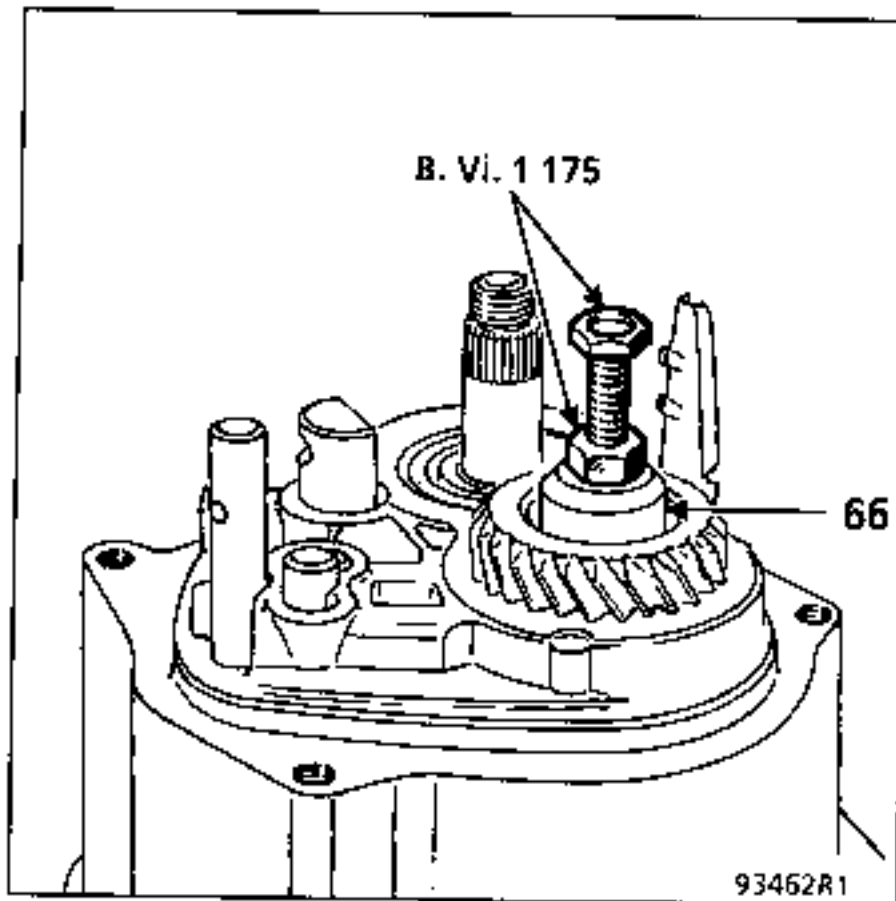
Volver a montar la arandela con resalte (66).

Poner el tornillo (67) untado con 3 gotas de Loctite FRENBLOC.

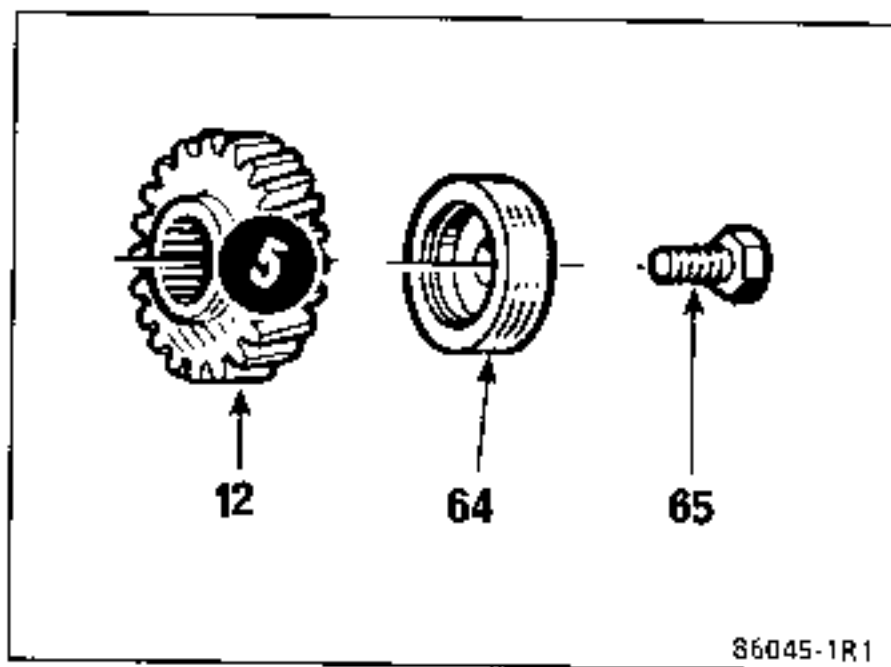
3er y 4º montaje



Poner 3 gotas de Loctite FRENBLLOC en las acanaladuras del piñón fijo (12), efectuar el montaje con el útil B. Vi. 1175 y con la arandela de resalte (64).



Retirar el útil B. Vi. 1175 y colocar el tornillo (65) untado con 3 gotas de Loctite FRENBLLOC.



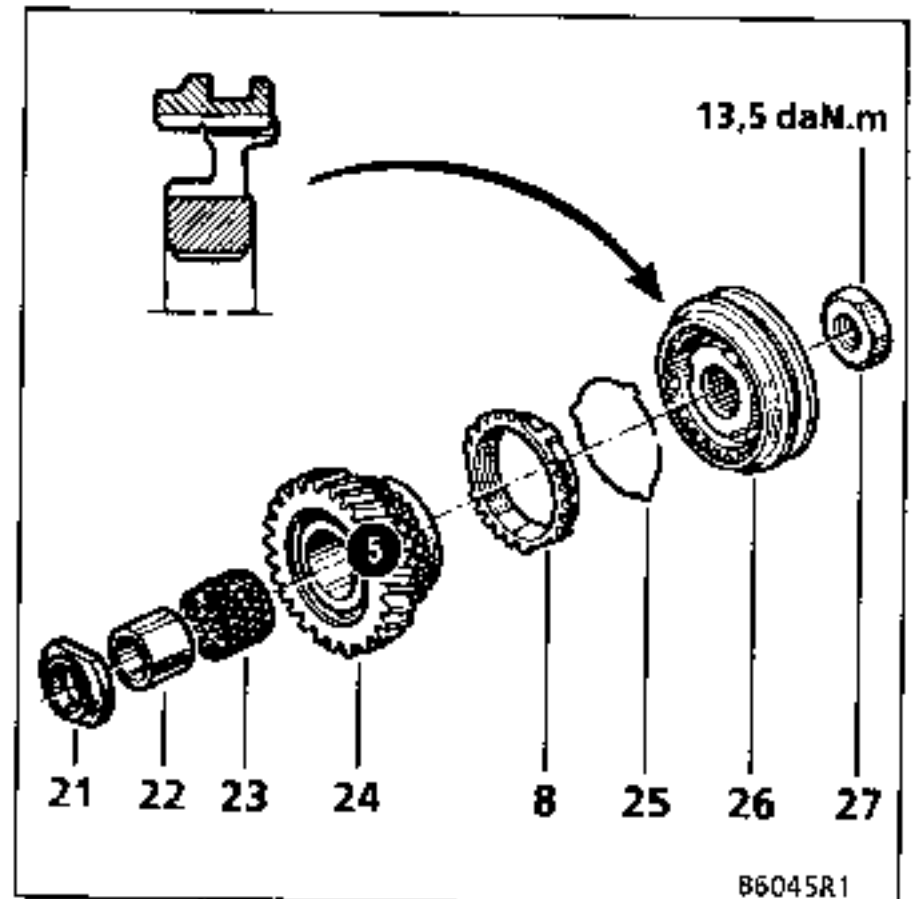
En el árbol primario

Montar por orden : (21) con la cara de apoyo mayor, lado piñón de 5ª, (22), (23), (24), y (8).

Meter la horquilla en el desplazable (26) provisto del muelle (25).

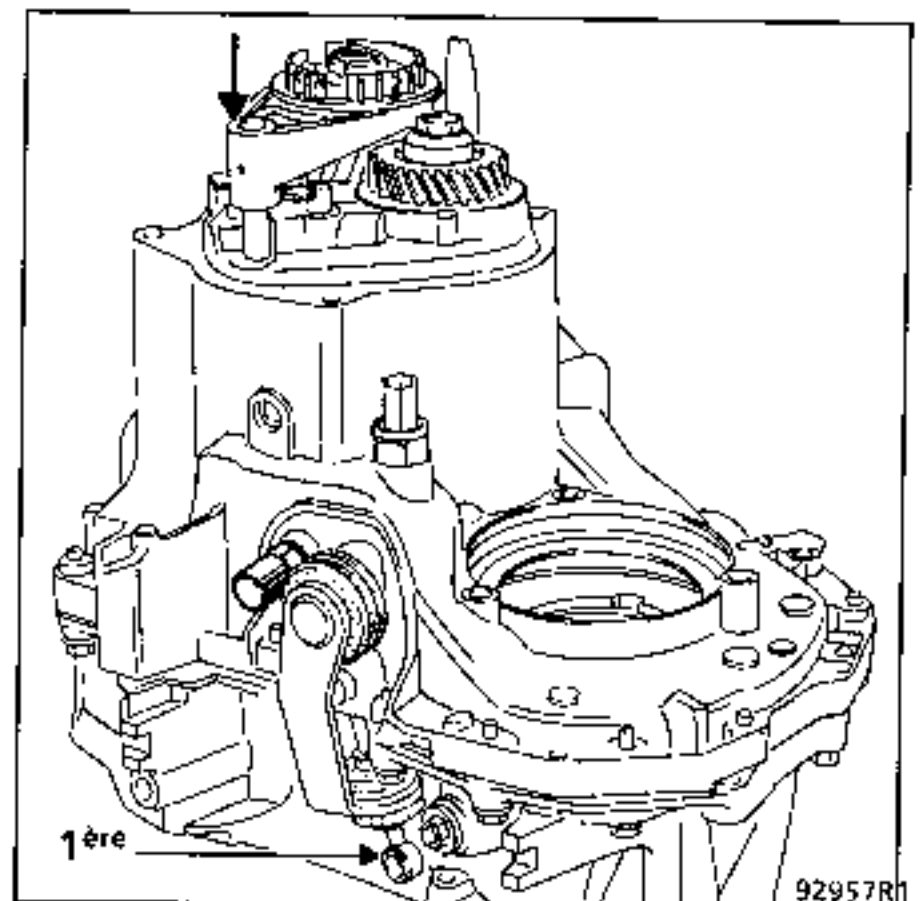
Poner 3 gotas de Loctite FRENBLLOC en el buje y colocar el conjunto buje desplazable y horquilla.

Colocar los resaltes del anillo del sincro en las muescas del buje.



Con el fin de permitir el apriete al par del tornillo y de la tuerca de los árboles secundario y primario, es preciso que los dos piñones de 5ª estén montados y que estén metidas dos velocidades.

Meter la 1ª con la palanca de velocidades y la 5ª con la caja, deslizando la horquilla de 5ª sobre su eje.



Poner 3 gotas de Loctite FRENBLLOC en la tuerca (27) del árbol primario y el tornillo del árbol secundario.

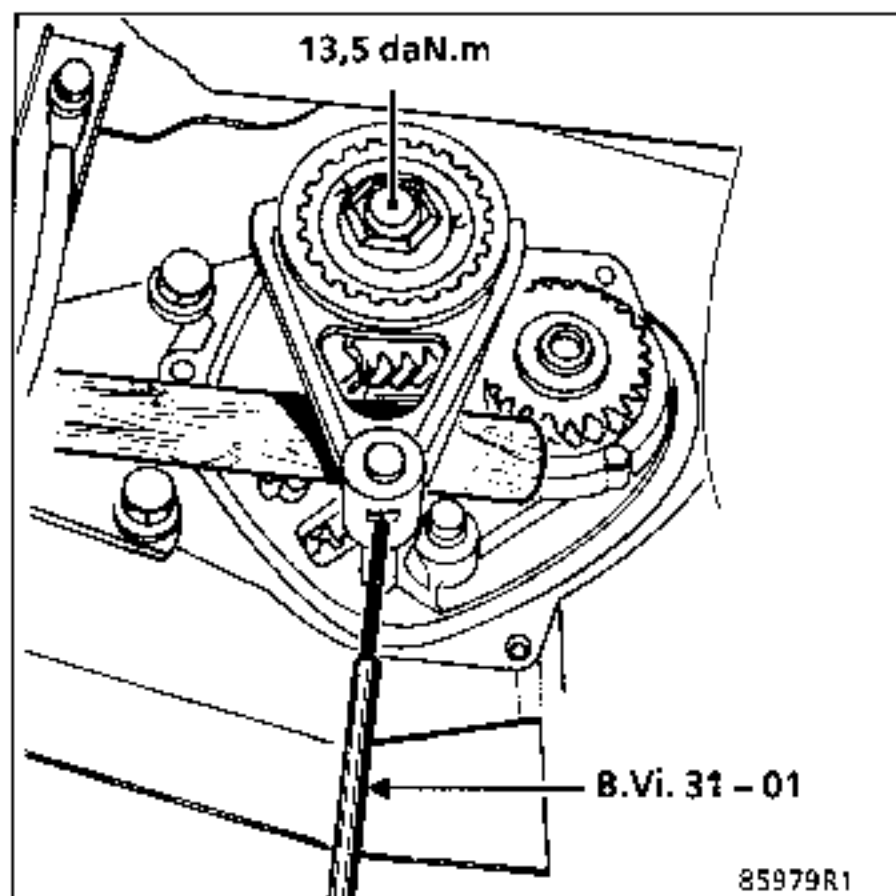
Arbol primario : 13,5 daN.m.

Arbol secundario :

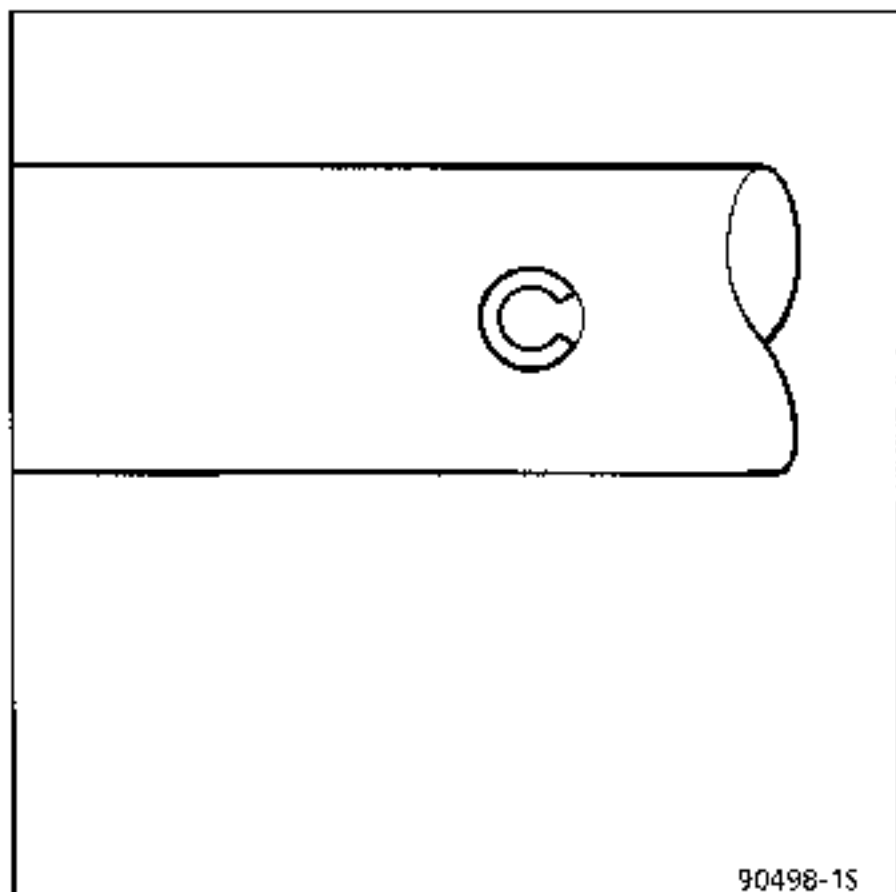
1er y 2º montaje : 2 daN.m.

3er y 4º montaje : 8 daN.m.

Poner un pasador en la horquilla, colocando un taco de madera para que soporte el golpe, con el B. Vi. 31-01 como para la extracción.



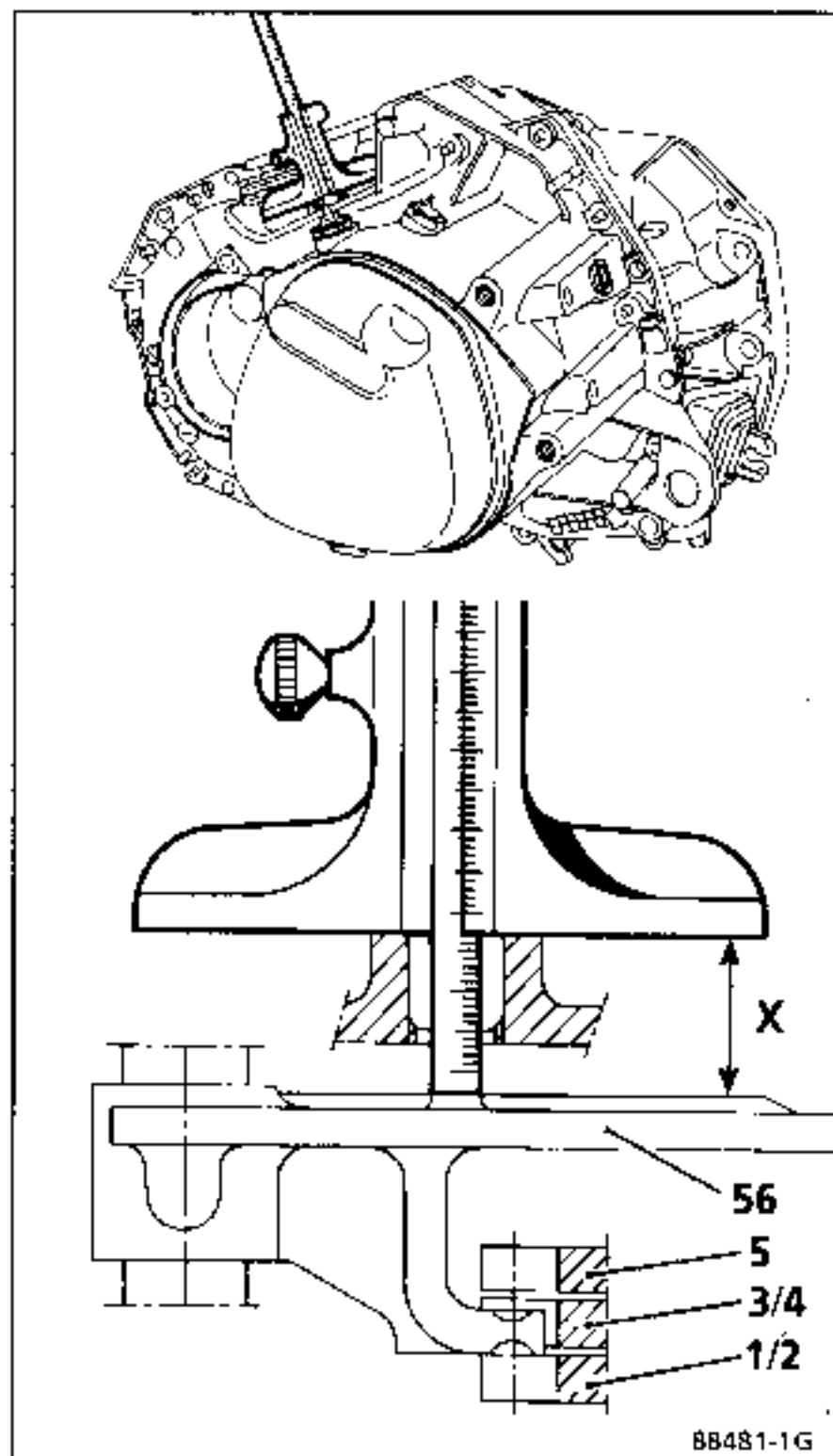
Respetar el sentido de montaje, la hendidura estará dirigida hacia el cárter trasero.



Poner la caja en punto muerto.

CALADO DEL PUNTO DURO DE 5ª

La cota X se tomará con la 4ª metida y con el dedo de selección (56) apoyado sobre el diente 1/2 (34).



X (en mm)	E (en mm) (espesor arandela)
21,70 a 22,02	0,66
22,02 a 22,35	0,33
superior a 22,35	sin arandela

Según la cota X obtenida, intercalar una arandela (76) de espesor E entre el cárter y el punto duro de 5ª.

TODOS LOS TIPOS

Colocar una junta tórica nueva para asegurar la estanquidad del cárter trasero.

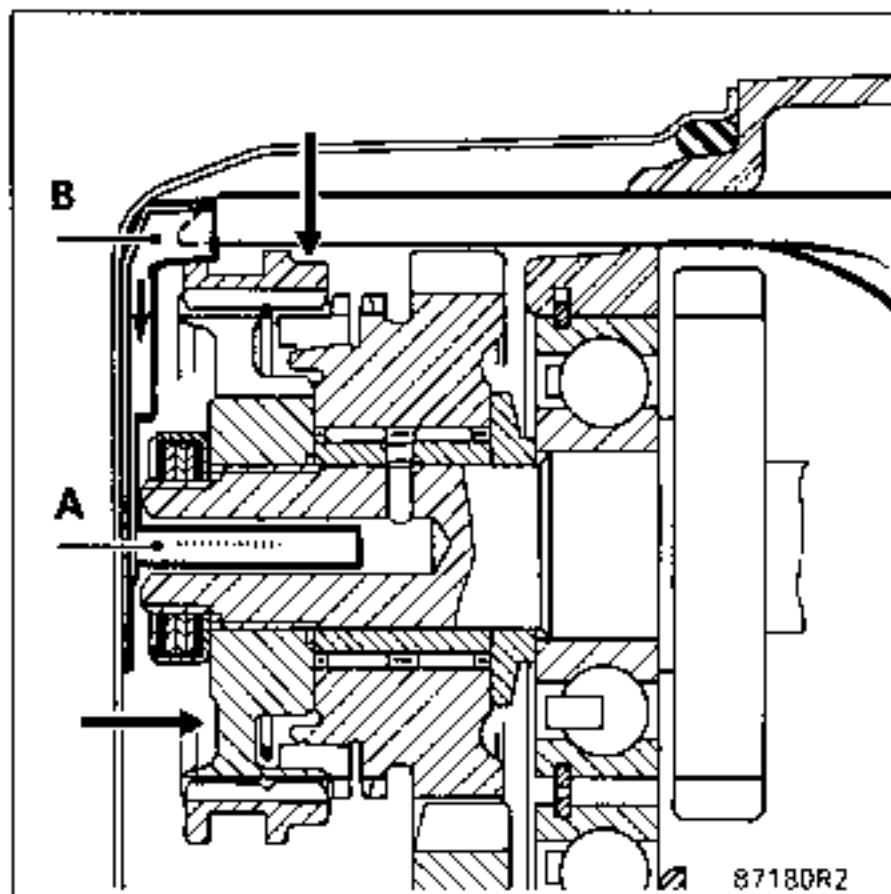
Poner la caja de velocidades en punto muerto.

**CV 4 velocidades y CV 5 velocidades
(1^{er} y 3^o montaje)**

Colocar el cárter trasero y apretar los tornillos al par de 2,5 daN.m.

**CV 5 velocidades
(3^{er} y 4^o montaje)**

Colocar el cárter trasero, encajando la cánula (A) en el árbol primario y la boca de engrase en el rail (B) de llegada de aceite y apretar los tornillos al par de 2,5 daN.m.



Verificar que entran todas las velocidades.

En caso de anomalías, verificar que la marcha atrás o la 5ª no estén metidas.

TODOS LOS TIPOS

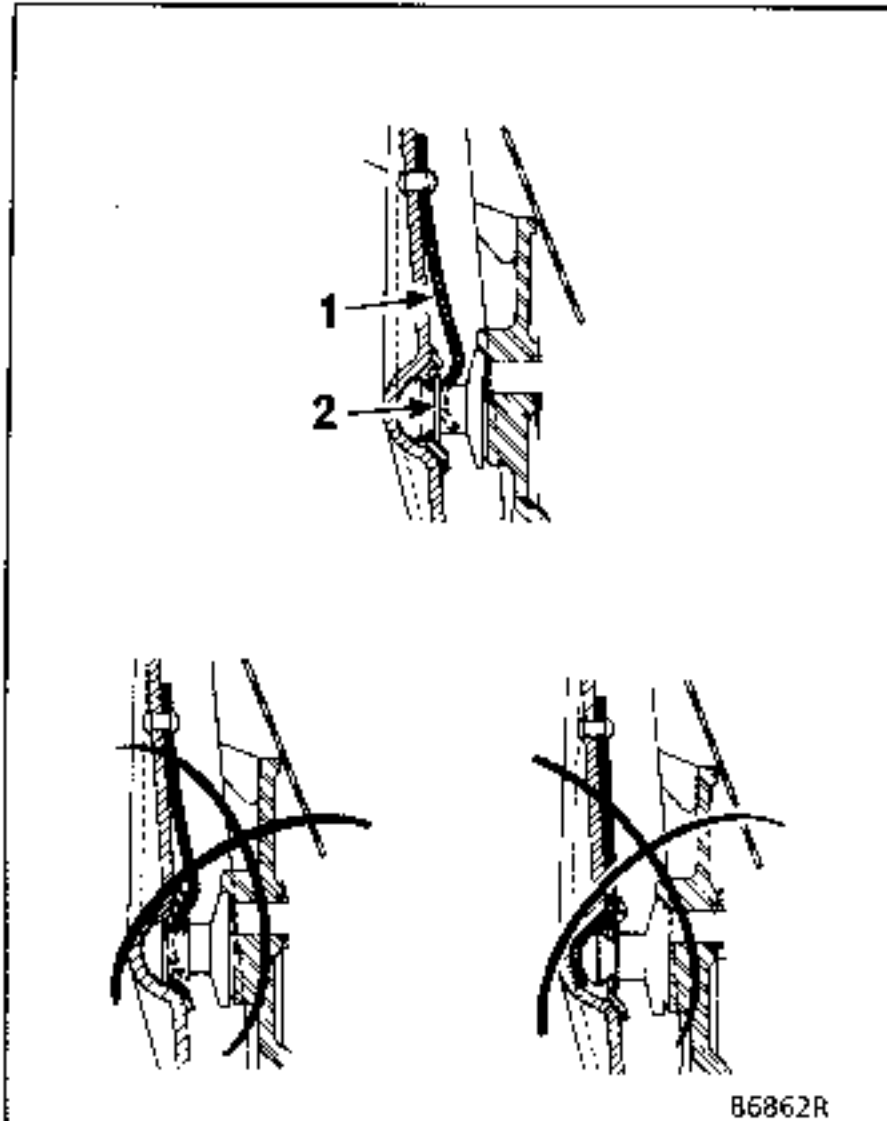
Bajar la caja de velocidades del soporte **B. Vi. 950-01** ó **B. Vi. 950-02** y poner los tornillos en el cárter de embrague, apretándolos al par de 2,5 daN.m.

Volver a colocar el tubo-guía si es necesario.

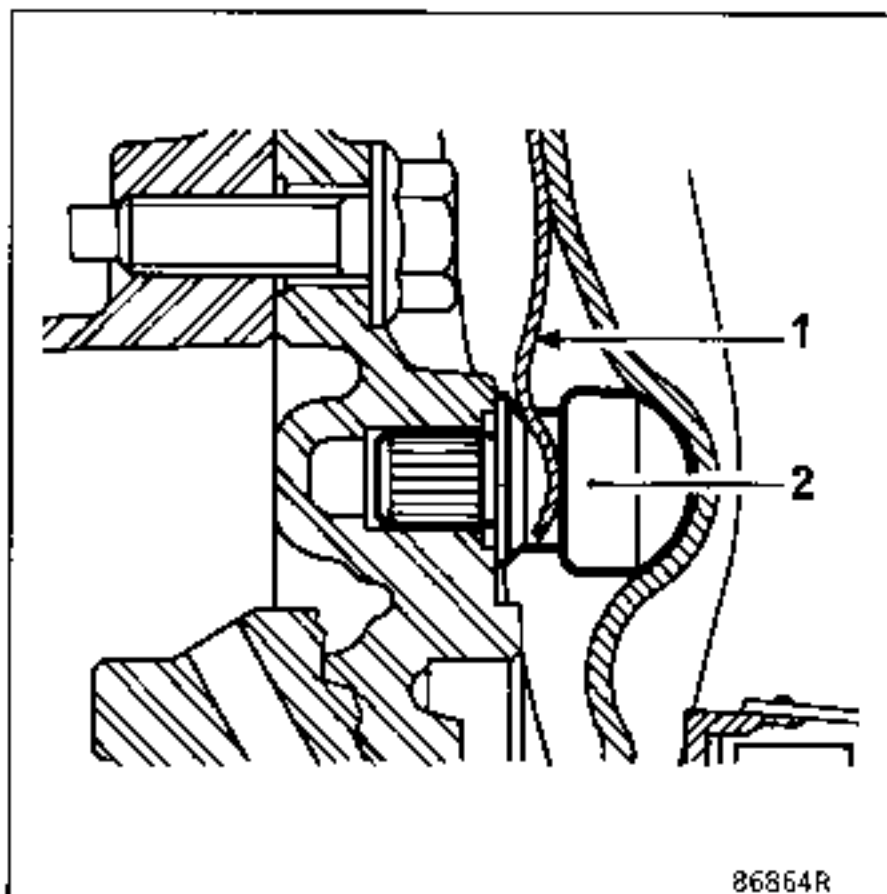
Engrasar el pivote de horquilla con grasa Molykote "BR2".

Meter la horquilla en su posición colocando el muelle (1) detrás de la copela (2) y asegurarse del correcto funcionamiento.

1er montaje



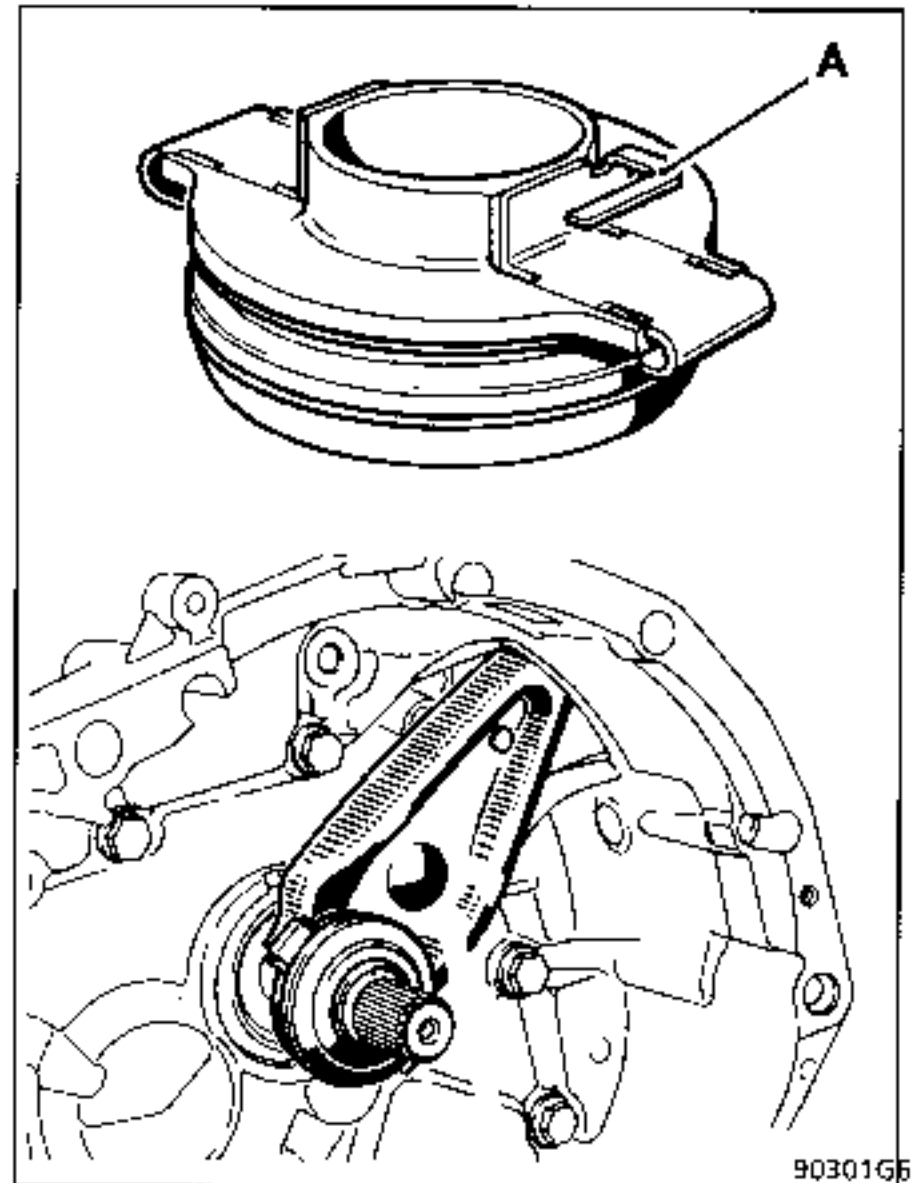
2º montaje (sin arandela de goma)



3er montaje : sin muelle

Untar las paredes del tubo-guía tope con grasa Molykote "BR2".

Meter el tope en el tubo-guía colocando la muesca (A) en la horquilla.



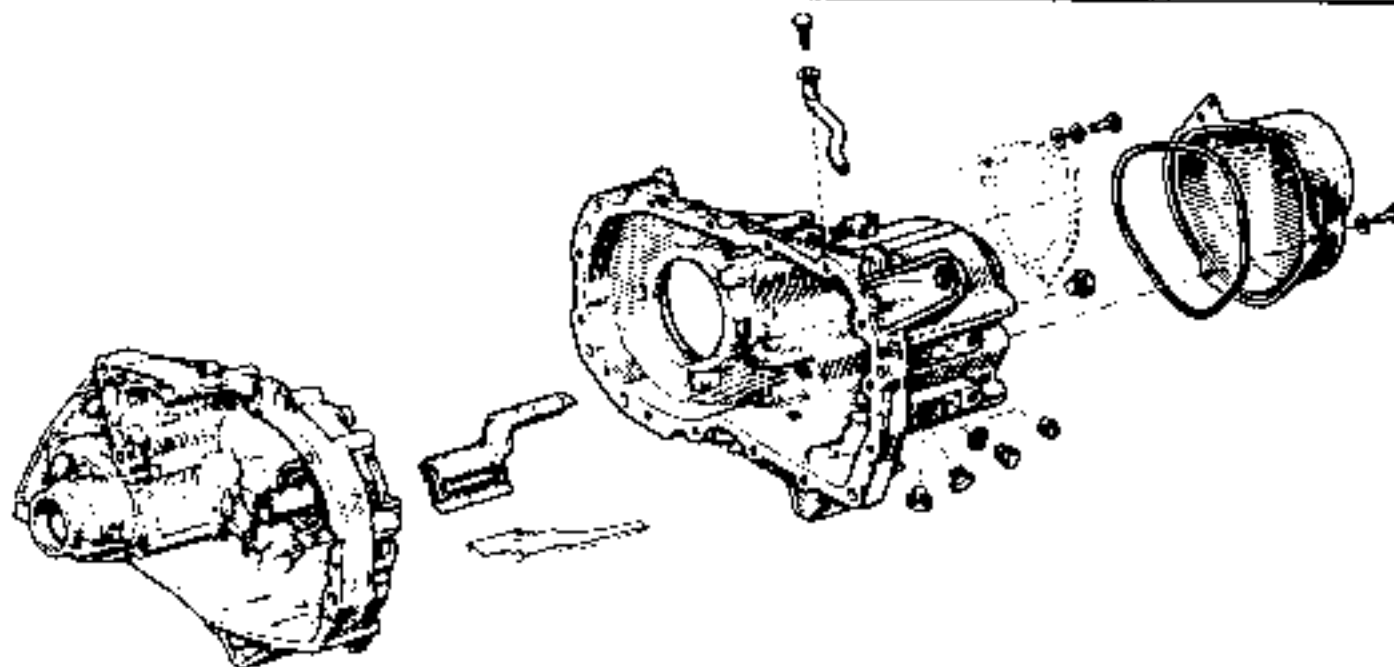
Asegurarse del correcto deslizamiento.

NOTA :

Durante y después del ensamblado motor-caja de velocidades, **NO LEVANTAR** la horquilla ya que podría salirse del tope de la muesca (A).

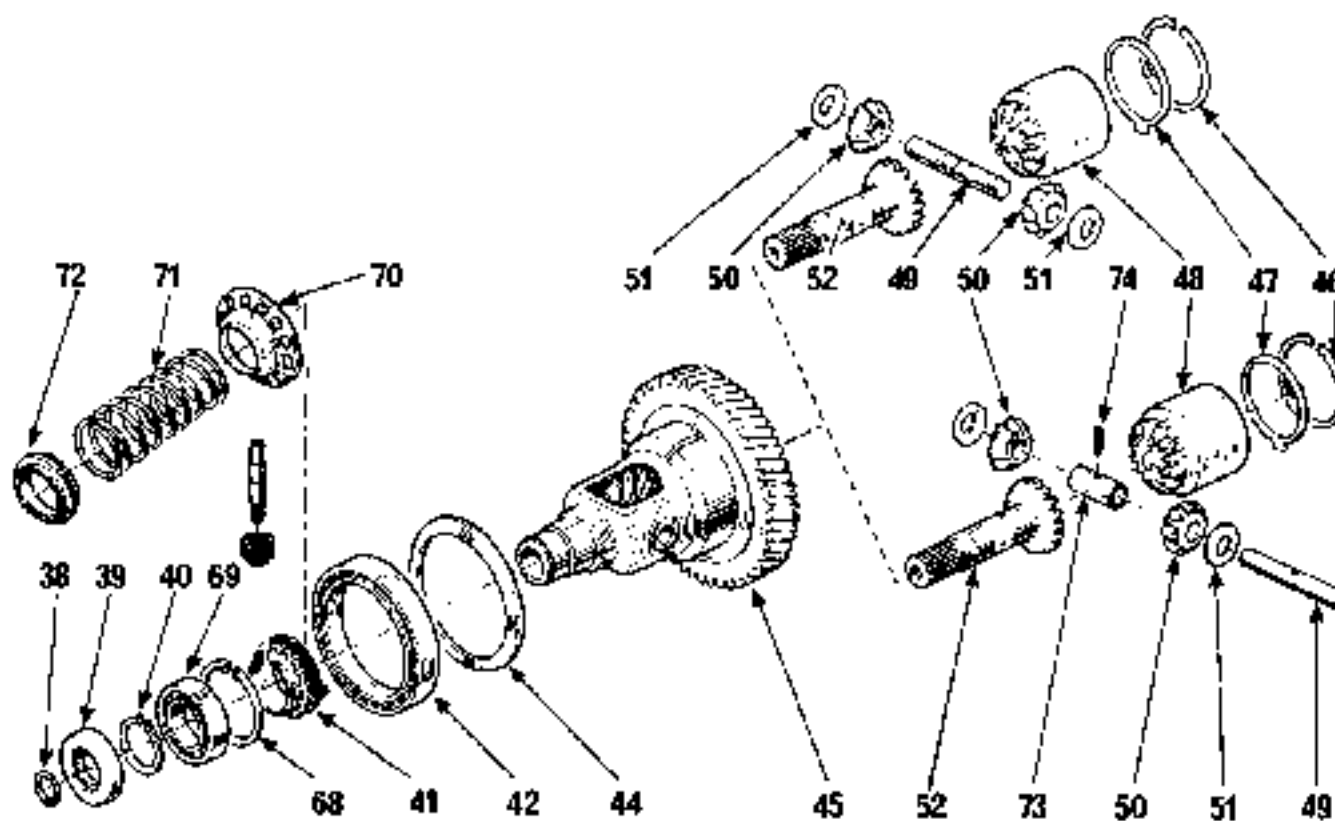
1	Rodamiento de rodillos	41	Corona taquimétrica
2	Arbol secundario	42	Rodamiento de bolas
3	Rodillo	43	Arandela de espesor
4	Muelle de rodillo	44	Arandela muelle
5	Anillo de retención	45	Cajetin diferencial
6	Piñón de 2ª	46	Junquillo de retención
7	Piñón de 3ª	47	Cala de espesor
8	Anillo de sincro	48	Planetario tripode
9	Buje desplazable 3/4	49	Eje de los satélites
10	Piñón de 4ª	50	Satélites
11	Arandela	51	Arandelas de satélites
12	Piñón de 5ª (secundario)	52	Planetario de cola
13	Arandela	53	Circlips
14	Circlips de 5ª	54	Soporte de bieleta
15	Piñón de 1ª	55	Bieleta
16	Buje desplazable 1/2	56	Dedo de selección
17	Arbol primario	57	Eje de entrada
18	Arandela acanalada	58	Casquillo
19	Rodamiento de bolas	59	Eje de 5ª (CV5)
20	Circlips	60	Horquilla de 5ª (CV5)
21	Arandela	61	Caballote de marcha atrás
22	Casquillo de 5ª	62	Punto duro de 5ª (CV5)
23	Rodamiento de agujas	63	Deflector
24	Piñón de 5ª (primario)	64	Arandela de apoyo
25	Muelle de 5ª	65	Tornillo tope de 5ª en árbol secundario
26	Buje desplazable de 5ª	66	Arandela con resalte
27	Tuerca de 5ª	67	Tornillo y arandela de sujeción
28	Tope roscado	68	Circlip del rodamiento 69
29	Eje 1/2	69	Rodamiento de bolas
30	Eje 3/4	70	Señal taquimétrica
31	Horquilla 3/4	71	Muelle
32	Piñón y árbol de marcha atrás	72	Arandela de apoyo
33	Pasador entre 1/2 y 3/4	73	Manguito separador
34	Horquilla 1/2	74	Pasador elástico
35	Pasador en 1/2	75	Captador taquimétrico
36	Pasador entre 1/2 y marcha atrás	76	Arandela de calado del punto duro de 5ª
37	Pasador de 5ª (CV5)	77	Rodamiento cónico
38	Junta tórica	78	Rodamiento cónico
39	Junta labiada	79	Arandela de calado
40	Circlip planetario de cola	80	Tuerca de diferencial

CARTERES



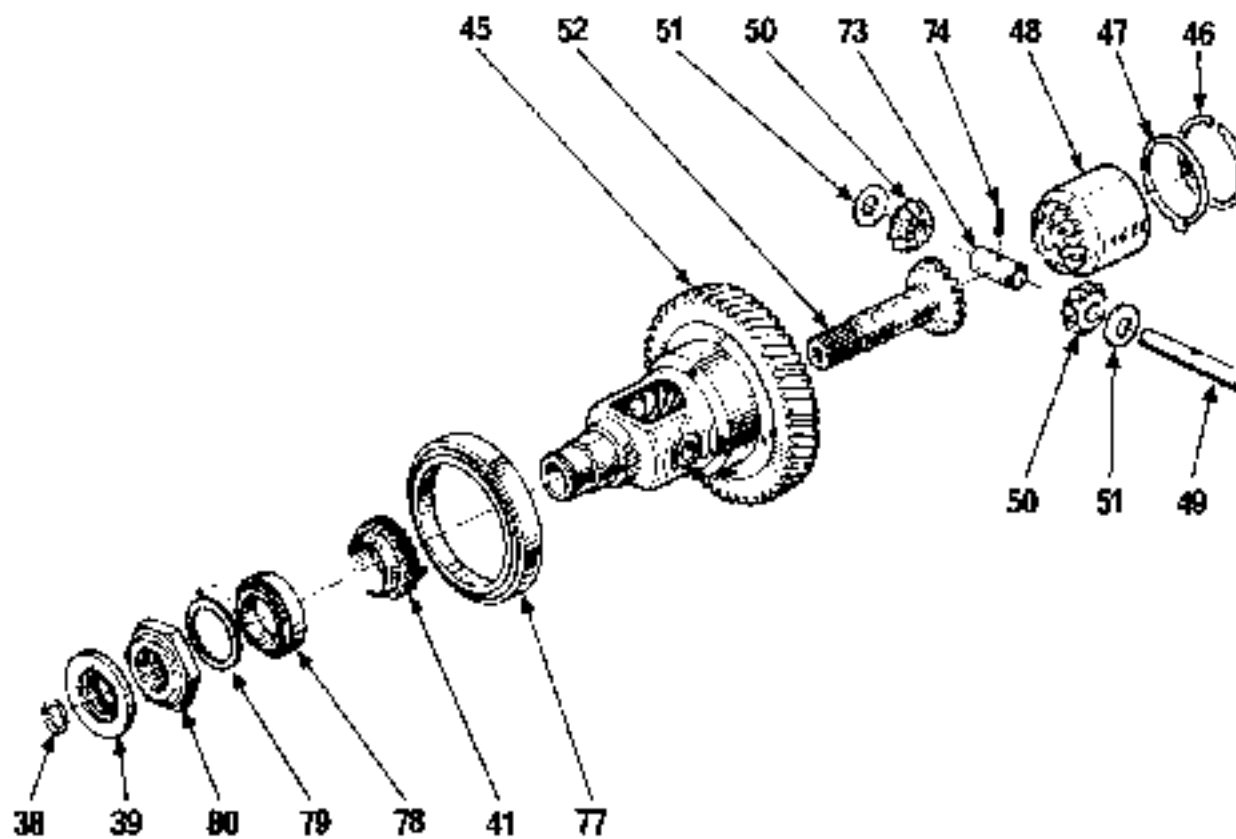
DI2157

MONTAJE DIFERENCIAL SOBRE RODAMIENTOS DE BOLAS

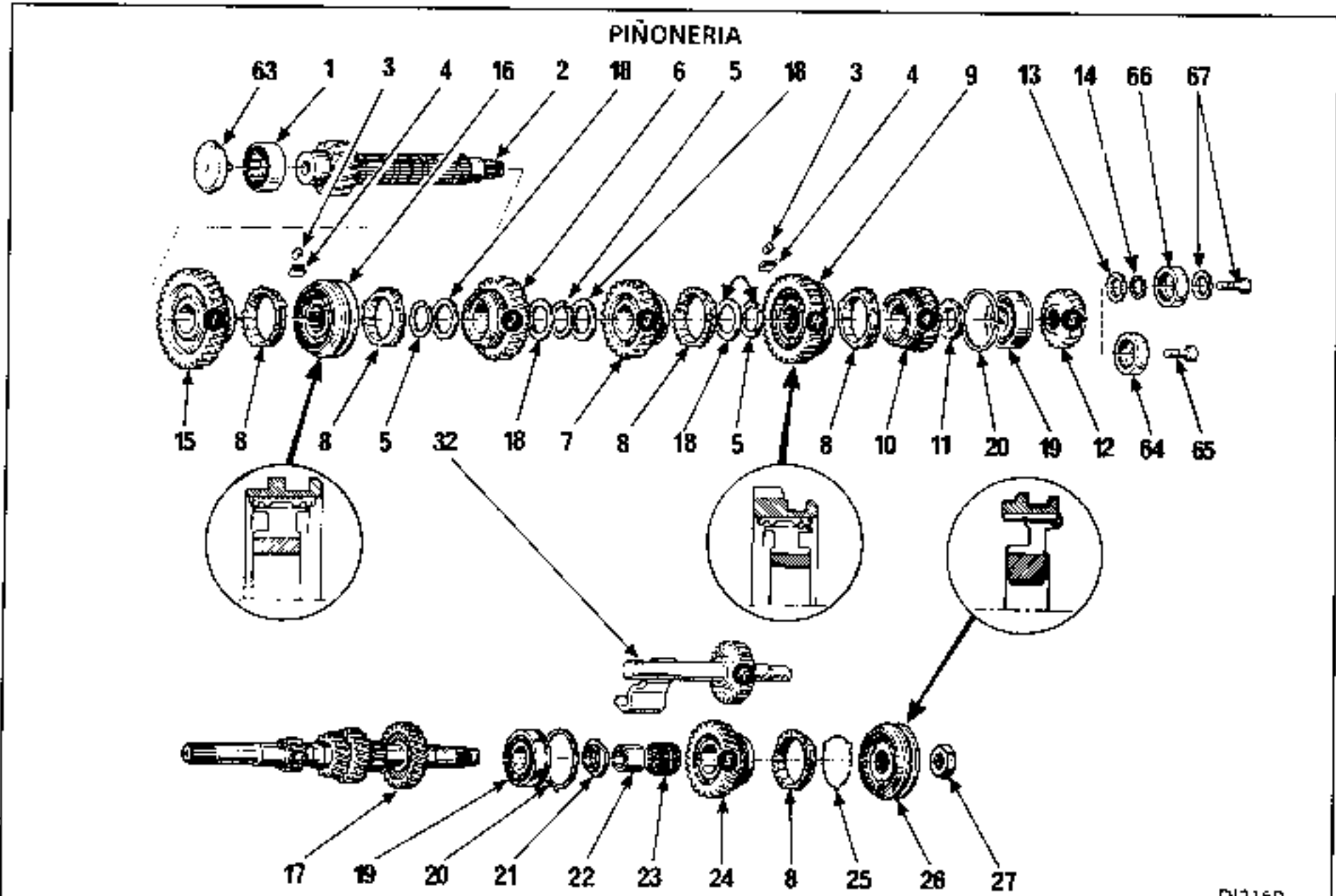


DI2158

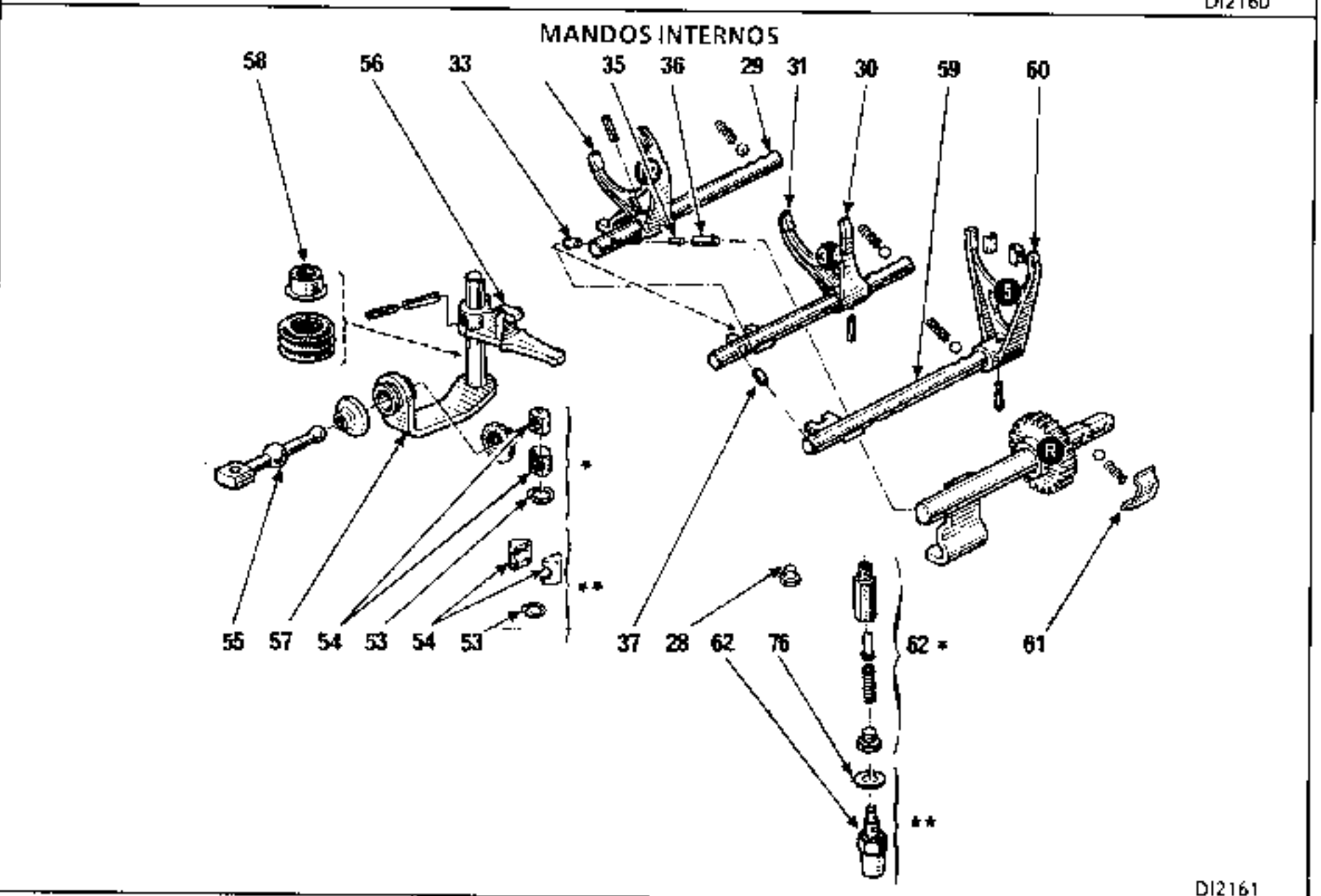
MONTAJE DIFERENCIAL SOBRE RODAMIENTOS CONICOS



DI2159



DI216D



DI2161