

RENAULT

1 Conjunto motor y bajos de motor

- 10A CONJUNTO MOTOR Y BLOQUE MOTOR
- 11A PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR
- 12A MEZCLA CARBURADA
- 12B SOBREALIMENTACIÓN
- 13A ALIMENTACIÓN DE CARBURANTE
- 13B INYECCIÓN DIÉSEL
- 13C PRECALENTAMIENTO
- 14A ANTICONTAMINACIÓN
- 16A ARRANQUE - CARGA
- 19A REFRIGERACIÓN
- 19B ESCAPE

X38, y B32 o L38

OCTUBRE 2009

EDITION ESPAGNOLE

"Los procedimientos de reparación indicados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes al momento de su preparación.

Los procedimientos pueden modificarse a consecuencia de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades de componentes y servicios con los que el vehículo está fabricado".

Todos los derechos reservados por Renault.

Se prohíbe la copia o la traducción de este documento, en su totalidad o en parte, o el uso del sistema de numeración de referencias para el servicio, sin la autorización previa y por escrito de Renault.

19C

DEPÓSITO

19D

FIJACIÓN DEL MOTOR

X38, y B32 o L38

OCTUBRE 2009

EDITION ESPAGNOLE

"Los procedimientos de reparación indicados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes al momento de su preparación.

Los procedimientos pueden modificarse a consecuencia de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades de componentes y servicios con los que el vehículo está fabricado".

Todos los derechos reservados por Renault.

Se prohíbe la copia o la traducción de este documento, en su totalidad o en parte, o el uso del sistema de numeración de referencias para el servicio, sin la autorización previa y por escrito de Renault.

FLUENCE - MÉGANE GENERATION - Sección 1

Contenido

Páginas

10A	CONJUNTO MOTOR Y BLOQUE MOTOR	10A	CONJUNTO MOTOR Y BLOQUE MOTOR
	Junta del cigüeñal del lado distribución: Extracción - Reposición		Volante motor: Extracción - Reposición
	10A-1		10A-77
	Junta del cigüeñal, lado caja de velocidades: Extracción - Reposición		Chapa de arrastre: Extracción - Reposición
	10A-6		10A-79
	Tapa inferior: Extracción - Reposición	11A	PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR
	10A-10		Presión al final de la compresión: Control
	Cojinete de bielas: Extracción - Reposición		11A-1
	10A-16		Correa de accesorios: Extracción - Reposición
	Aceite motor: Vaciado - Llenado		11A-4
	10A-25		Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición
	Filtro de aceite: Extracción - Reposición		11A-8
	10A-28		Correa de distribución: Extracción - Reposición
	Intercambiador de agua-aceite: Extracción - Reposición		11A-16
	10A-30		Tapa de culata: Extracción - Reposición
	Captador de presión de aceite: Extracción - Reposición		11A-42
	10A-35		Árbol de levas: Extracción - Reposición
	Sonda de nivel de aceite: Extracción - Reposición		11A-56
	10A-36		Culata: Extracción - Reposición
	Bomba de aceite: Extracción - Reposición		11A-64
	10A-37		Desfasador del árbol de levas: Extracción - Reposición
	Presión de aceite: Control		11A-94
	10A-39		Electroválvula del decalador del árbol de levas: Extracción - Reposición
	Soporte multifunción: Extracción - Reposición		11A-97
	10A-42		
	Conjunto motor - caja de velocidades: Extracción - Reposición		
	10A-44		

Contenido

11A PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR

Junta del árbol de levas, lado distribución: Extracción - Reposición	11A-98
Decantador de aceite: Extracción - Reposición	11A-111

12A MEZCLA CARBURADA

Resonador de aire: Extracción - Reposición	12A-1
Filtro de aire: Extracción - Reposición	12A-4
Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición	12A-6
Caudalímetro de aire: Extracción - Reposición	12A-9
Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición	12A-11
Caja mariposa: Extracción - Reposición	12A-14
Repartidor de admisión: Extracción - Reposición	12A-17
Cala portainyectores: Extracción - Reposición	12A-21
Colector de escape: Extracción - Reposición	12A-24

12B SOBREALIMENTACIÓN

Turbocompresor: Extracción - Reposición	12B-1
Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición	12B-4
Intercambiador: Extracción - Reposición	12B-10

12B SOBREALIMENTACIÓN

Tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire: Extracción - Reposición	12B-12
Tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire: Extracción - Reposición	12B-17

13A ALIMENTACIÓN DE CARBURANTE

Bomba de cebado manual: Extracción - Reposición	13A-1
---	-------

13B INYECCIÓN DIÉSEL

Inyección diésel: Lista y emplazamiento de componentes	13B-1
Calculador de inyección diésel: Extracción - Reposición	13B-6
Captador de posición del árbol de levas: Extracción - Reposición	13B-8
Captador de posición del cigüeñal: Extracción - Reposición	13B-12
Caudal de fuga de la bomba de alta presión: Control	13B-13
Bomba de alta presión: Extracción - Reposición	13B-16
Actuador de carburante: Extracción - Reposición	13B-29
Venturi: Extracción - Reposición	13B-31
Rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición	13B-33
Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición	13B-38

Contenido

13B INYECCIÓN DIÉSEL

Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición	13B-47
Rampa de inyección: Extracción - Reposición	13B-59
Captador de presión de la rampa: Extracción - Reposición	13B-63
Captador de temperatura del carburante: Extracción - Reposición	13B-65
Caudal de fuga del inyector: Control	13B-68
Inyector diésel: Extracción - Reposición	13B-75
Acelerómetro: Extracción - Reposición	13B-83

13C PRECALENTAMIENTO

Cajetín de pre-postcalentamiento: Extracción - Reposición	13C-1
Bujías de precalentamiento: Extracción - Reposición	13C-2

14A ANTICONTAMINACIÓN

Electroválvula de válvula de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición	14A-1
Refrigerador de los gases de escape: Extracción - Reposición	14A-3
Conjunto de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición	14A-5
Tubo rígido de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición	14A-18

16A ARRANQUE - CARGA

Alternador: Extracción - Reposición	16A-1
Motor de arranque: Extracción - Reposición	16A-6

19A REFRIGERACIÓN

Circuito de refrigeración del motor: Características	19A-1
Circuito de refrigeración del motor: Lista y emplazamiento de componentes	19A-3
Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado	19A-8
Radiador de refrigeración: Extracción - Reposición	19A-11
Bomba de agua: Extracción - Reposición	19A-16
Termostato: Extracción - Reposición	19A-20
Caja de agua: Extracción - Reposición	19A-21
Grupo motoventilador: Extracción - Reposición	19A-24
Tubo de entrada de la bomba de agua: Extracción - Reposición	19A-27
Captador de temperatura del líquido de refrigeración: Extracción - Reposición	19A-30

19B ESCAPE

Escape: Lista y emplazamiento de componentes	19B-1
Catalizador: Extracción - Reposición	19B-6

Contenido

19B ESCAPE

Tubo intermedio: Extracción - Reposición	19B-12
Silencioso: Extracción - Reposición	19B-15

19C DEPÓSITO

Depósito de carburante: Vaciado	19C-1
Depósito de carburante: Extracción - Reposición	19C-4
Boca de llenado: Extracción - Reposición	19C-13
Módulo del captador de nivel de carburante: Extracción - Reposición	19C-15

19D FIJACIÓN DEL MOTOR

Suspensión pendular izquierda: Extracción - Reposición	19D-1
Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición	19D-5
Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición	19D-10

K9K

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

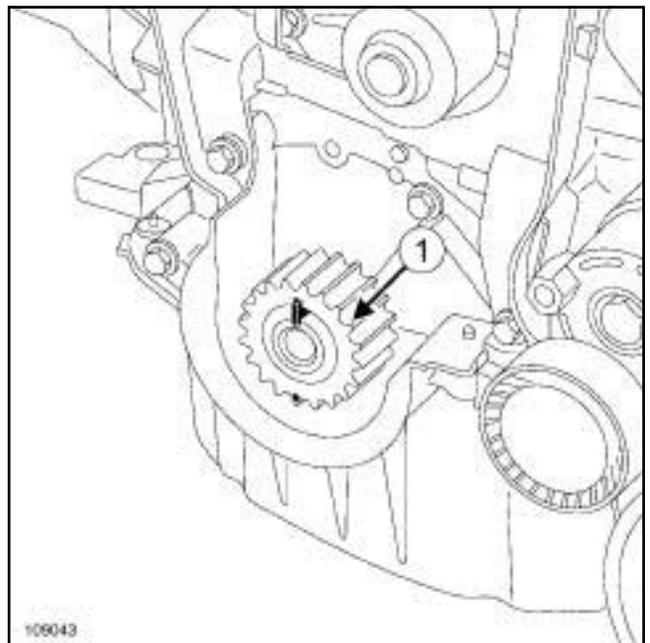
- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- Extraer:
 - la tapa del motor,
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - la parte delantera de la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor,
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página 11A-4) ,
 - la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página 11A-8) .

K9K, y 830 o 838

- Extraer la bieleta de recuperación de par inferior (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página 19D-10) .
- Extraer la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página 19D-5)

K9K, y 830 o 838

- Extraer el captador de posición del árbol de levas (consultar **13B, Inyección diésel, Captador de posición del árbol de levas: Extracción - Reposición**, página 13B-8) .
- Extraer la correa de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página 11A-16)

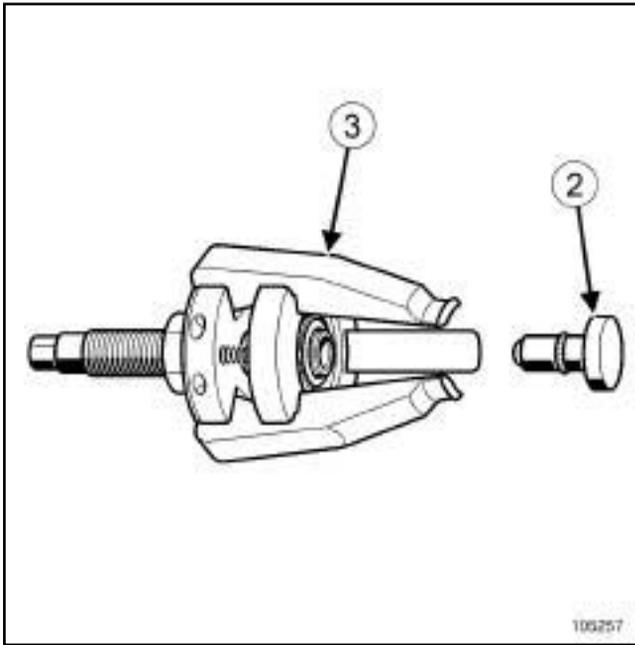


109043

- Extraer el piñón de distribución del cigüeñal (1) .

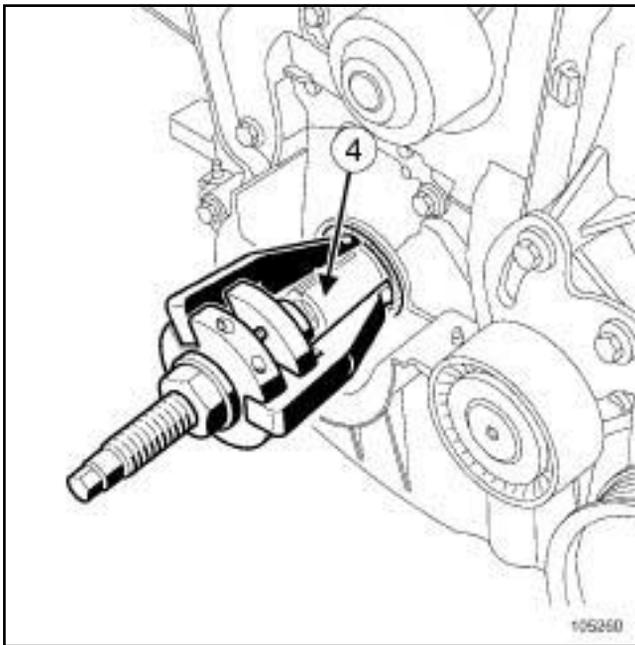
K9K

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



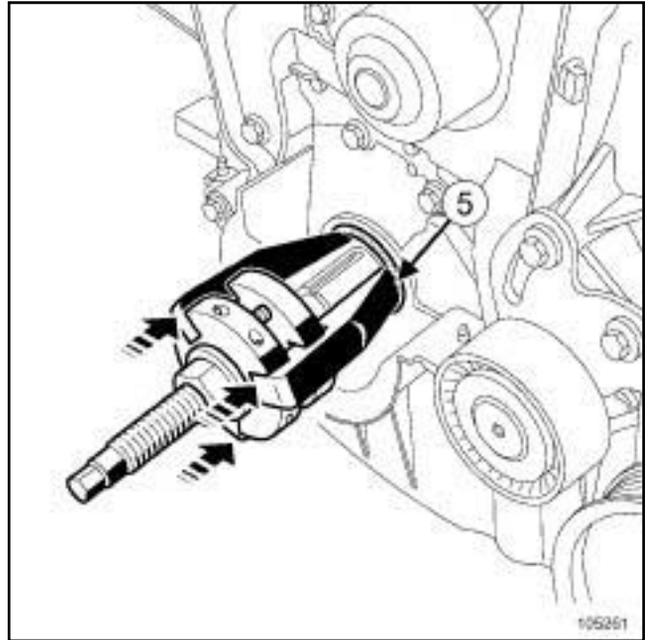
105257

- ❑ Colocar el extremo (2) en el útil (3) .



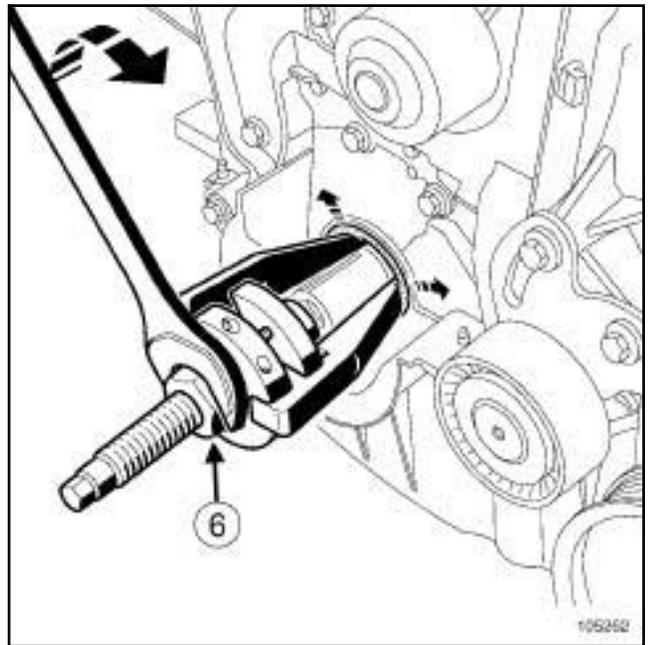
105260

- ❑ Posicionar las mordazas del útil en la nariz del cigüeñal (4) .



105261

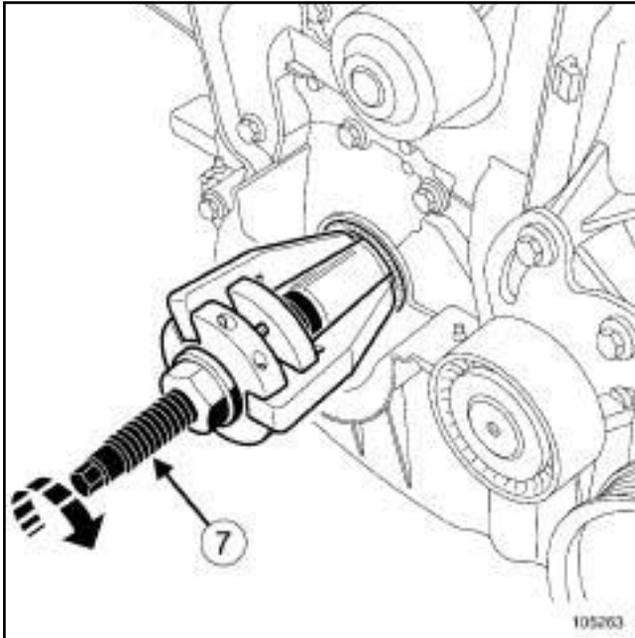
- ❑ Empujar el útil hasta que los extremos (5) de las mordazas y la junta de estanquidad del cigüeñal hagan contacto.



105262

- ❑ Separar las mordazas enroscando la tuerca del útil (6) .

K9K



105263

- Enroscar la varilla roscada (7) del útil.
- Extraer la junta de estanquidad del cigüeñal con el útil.

REPOSICIÓN

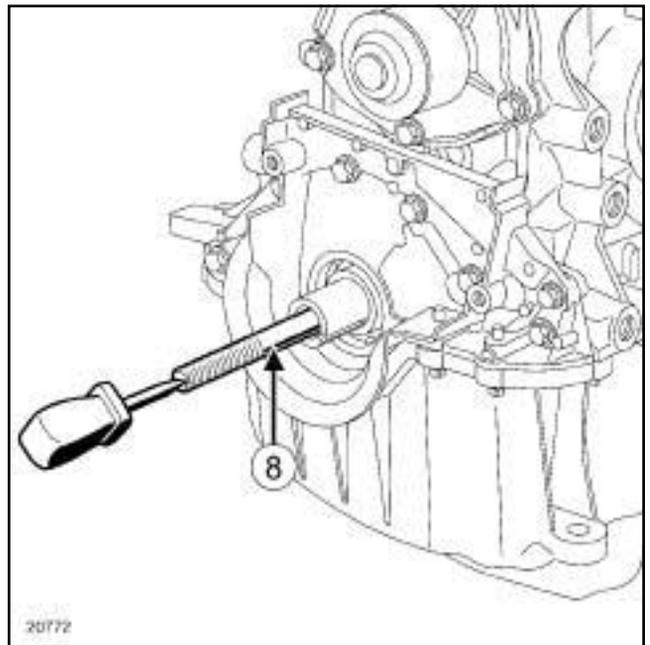
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: Junta del cigüeñal del lado distribución (10,03, 03,04).
- limpiar y desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos):
 - el asiento de la junta del cigüeñal en el cigüeñal,
 - el alojamiento de la junta del cigüeñal en el panel de cierre del cigüeñal.

ATENCIÓN

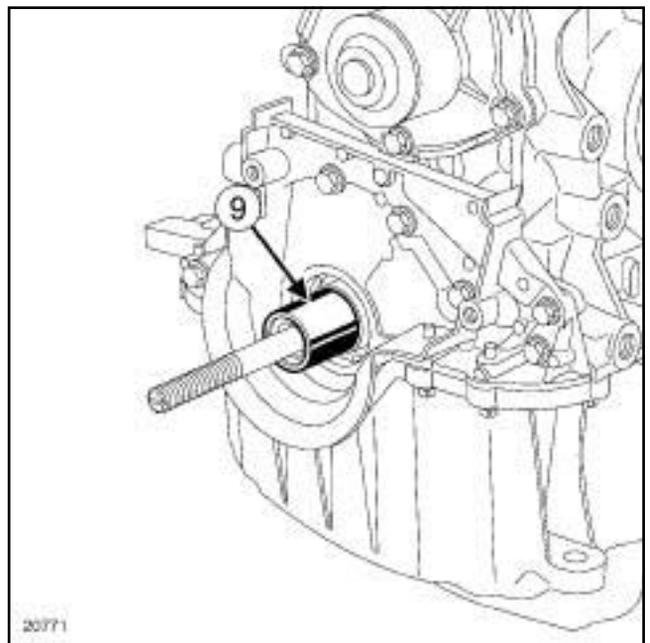
Para asegurar una correcta estanquidad, las superficies de las juntas deben estar limpias, secas y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



20772

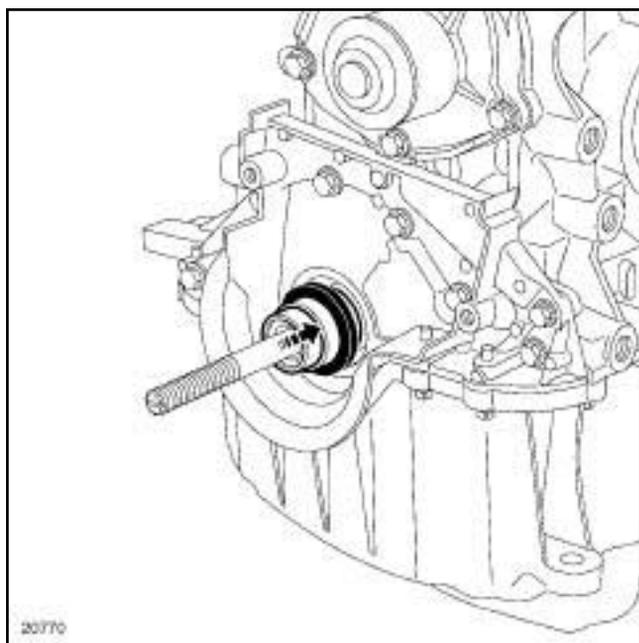
- Enroscar la varilla roscada (8) :
 - del útil en el cigüeñal con una rosca **M12**,
 - del útil en el cigüeñal con una rosca **M14**.



20771

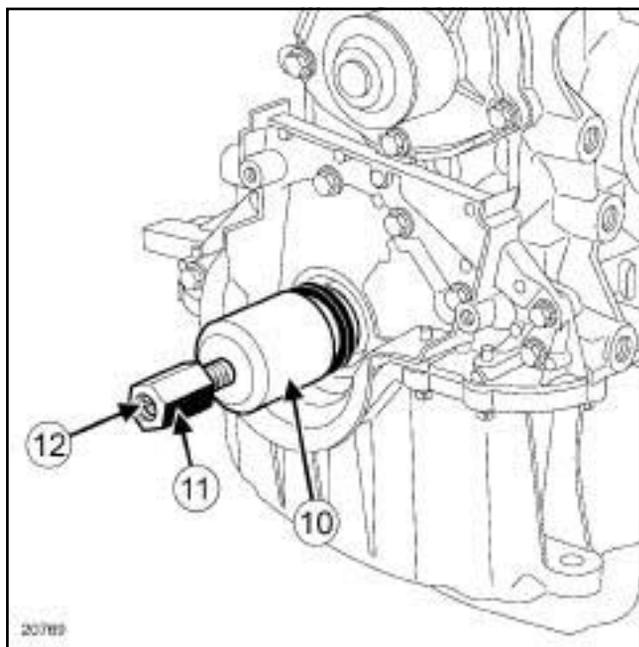
- Colocar en el cigüeñal el separador (9) del útil.

K9K



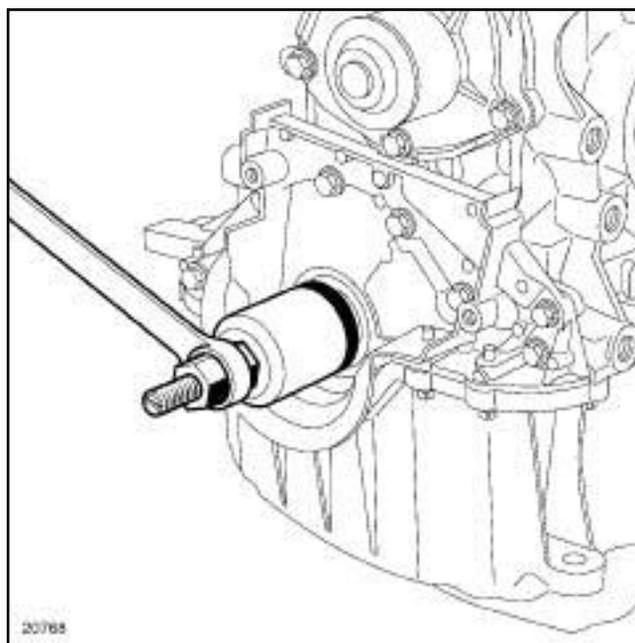
20770

- ❑ Colocar el protector de la junta del cigüeñal en el separador, procurando no tocar la junta del cigüeñal.



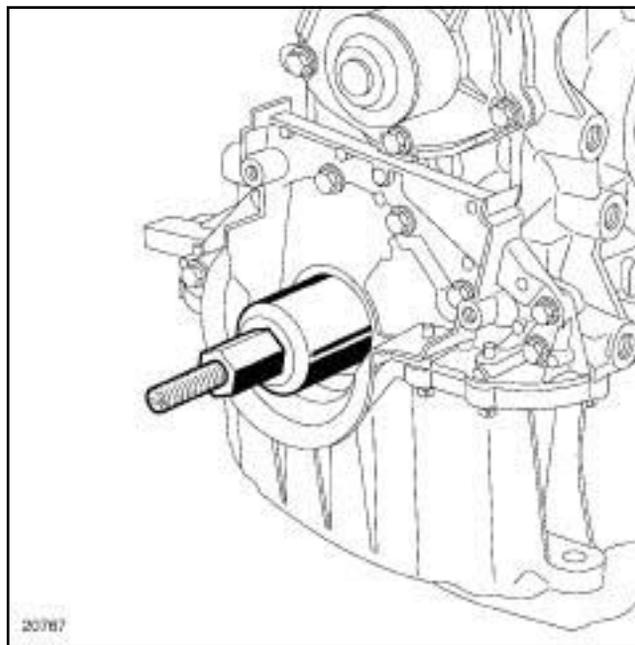
20769

- ❑ Colocar la tapa (10) y la tuerca (11) (con el orificio roscado (12) de la tuerca hacia el exterior del motor).



20768

20768

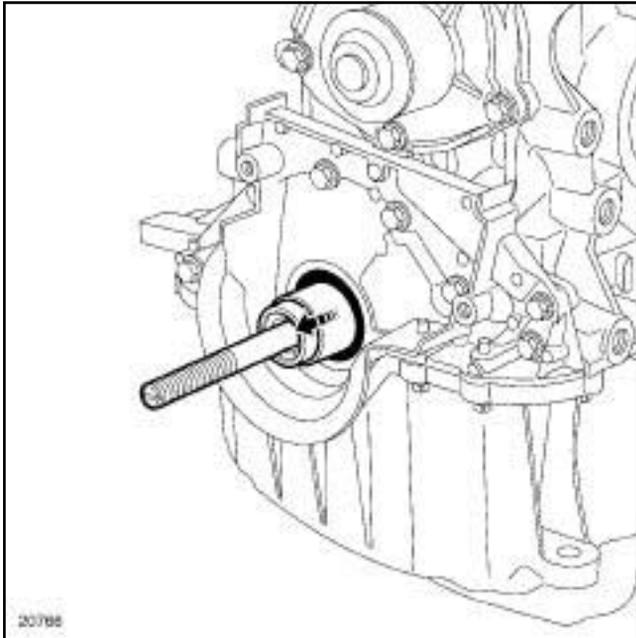


20767

20767

- ❑ Enroscar la tuerca hasta que la campana haga contacto con el separador.

K9K



20766

- Extraer:
 - la tuerca,
 - la tapa,
 - el protector,
 - el separador,
 - la varilla roscada.

III - ETAPA FINAL

- Colocar:
 - el piñón de distribución del cigüeñal,
 - la correa de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página 11A-16) .

K9K, y 830 o 838

- Colocar el captador de posición del árbol de levas (consultar **13B, Inyección diésel, Captador de posición del árbol de levas: Extracción - Reposición**, página 13B-8) .
- Colocar la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página 19D-5)

K9K, y 830 o 838

- Colocar la bieleta de recuperación de par inferior (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página 19D-10) .
- Colocar:
 - la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página 11A-4) ,
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - el protector bajo el motor,
 - la parte delantera de la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - la tapa del motor.
- Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

K9K

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

Extraer:

- la tapa del motor,
- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- el soporte de la batería (consultar **Recipiente de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-6) ,
- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor,
- el captador de posición del cigüeñal (consultar **13B, Inyección diésel, Captador de posición del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página 13B-12) ,
- el motor de arranque (consultar **16A, Arranque - Carga, Motor de arranque: Extracción - Reposición**, página 16A-6) ,
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- la parte delantera de las pantallas del paso de rueda delantero (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).

Vaciar la caja de velocidades (consultar **Aceite de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**) .

Extraer:

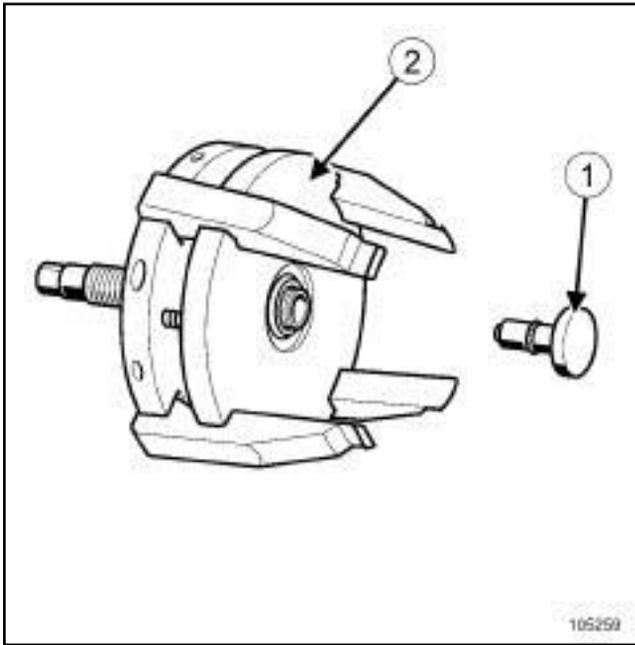
- la transmisión de la rueda delantera izquierda (consultar **Transmisión delantera izquierda: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisión).
- la transmisión de la rueda delantera derecha (consultar **Transmisión delantera derecha: Extracción - Reposición**) (29A, Caja de velocidades).
- las juntas de salida del diferencial (consultar **Junta de la salida del diferencial: Extracción - Reposición**) (21A, Caja de velocidades mecánica).

Extraer:

- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- el travesaño del soporte del radiador (consultar **Travesaño de soporte del radiador: Extracción - Reposición**) (31A, Elementos portadores delanteros),
- la cuna del tren delantero (consultar **Cuna del tren delantero: Extracción - Reposición**) (31A, Elementos portadores delanteros),
- los portaescobillas del limpiaparabrisas (consultar **Portaescobillas del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la rejilla de alero (consultar **Rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- la boca bajo la rejilla de alero (consultar **Boca bajo la rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- la suspensión pendular izquierda (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular izquierda: Extracción - Reposición**, página 19D-1) ,
- la caja de velocidades mecánica (consultar **Caja de velocidades mecánica: Extracción - Reposición**) (21A, Caja de velocidades mecánica),
- el cojinete de desembrague hidráulico (consultar **Tope del embrague: Extracción - Reposición**) (20A, Embrague),
- el mecanismo y el disco del embrague (consultar **Mecanismo - Disco: Extracción - Reposición**) (20A, Embrague),
- el volante motor (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Volante motor: Extracción - Reposición**, página 10A-77) .

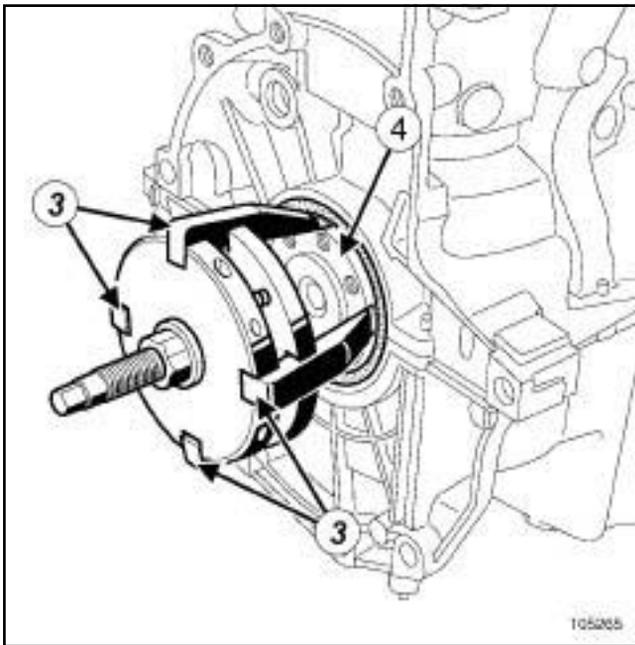
K9K

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



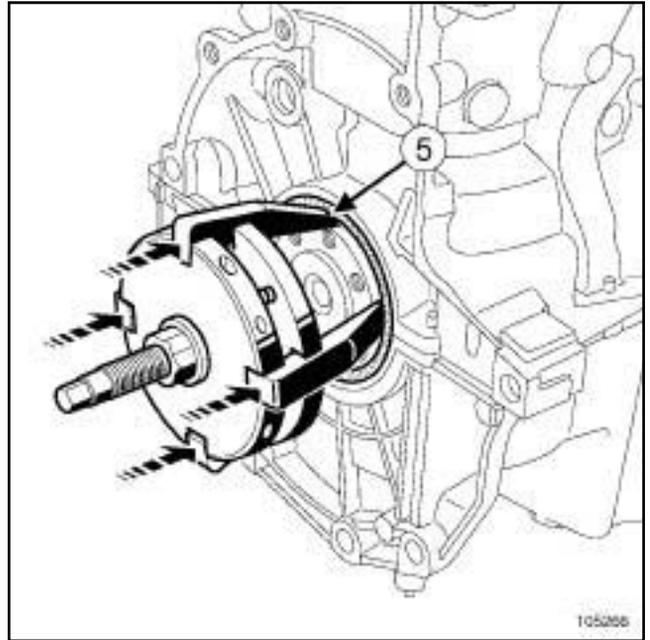
105259

- ❑ Colocar el extremo (1) del útil (2) .



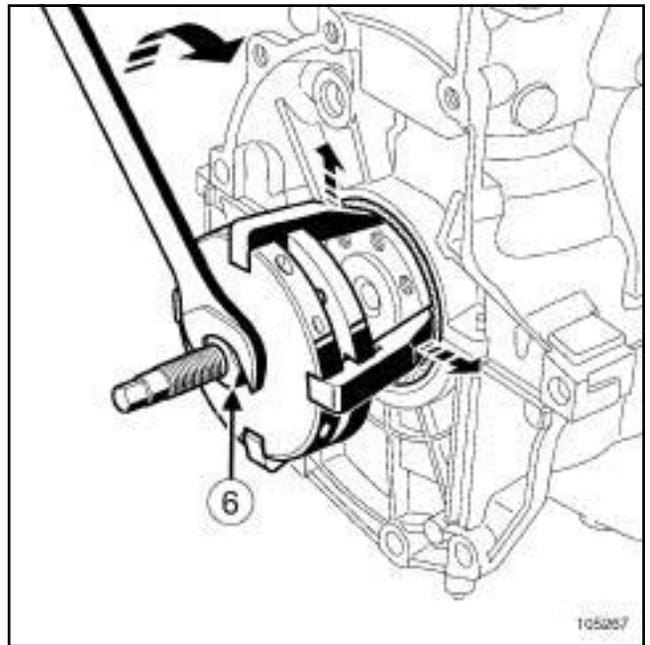
105265

- ❑ Posicionar las garras (3) del útil en el cigüeñal (4) .



105266

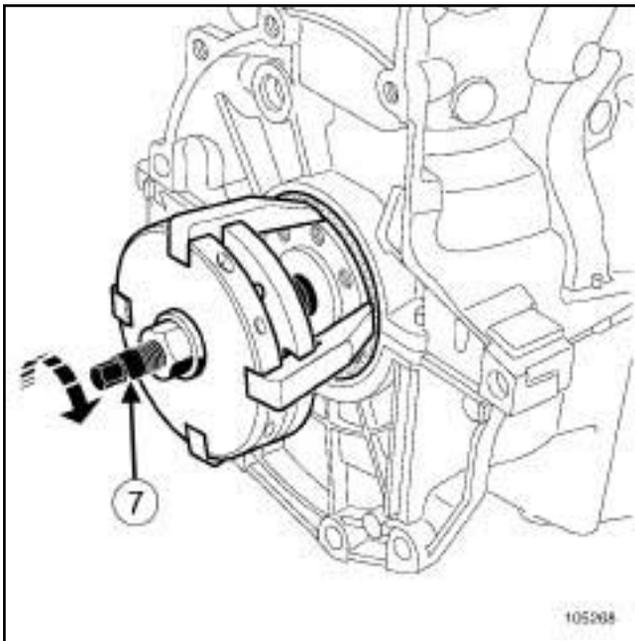
- ❑ Empujar el útil hasta que los extremos (5) de las mordazas y la junta de estanquidad del cigüeñal hagan contacto.



105267

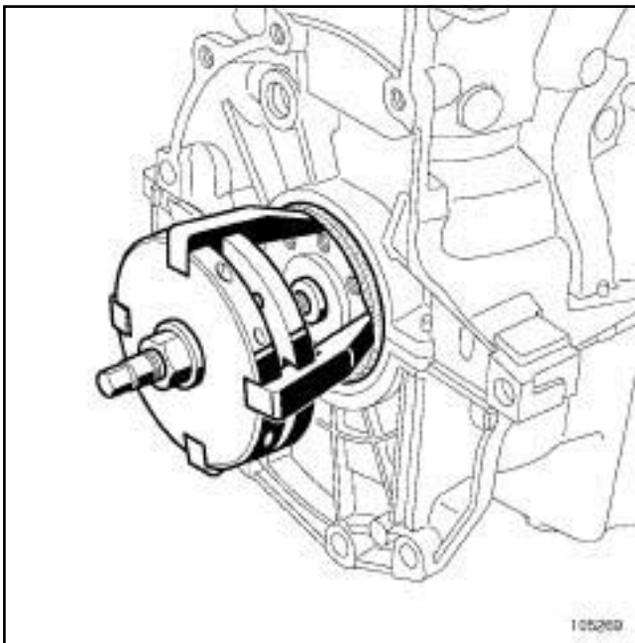
- ❑ Separar las garras enroscando la tuerca (6) con una llave plana.

K9K



105268

- Enroscar la varilla roscada (7) del útil.



105269

- Extraer la junta de estanquidad del cigüeñal con el útil.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN



ATENCIÓN

Para asegurar una correcta estanquidad, las superficies de las juntas deben estar limpias, secas y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

- Limpiar y desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos):

- el asiento de la junta del cigüeñal en el cigüeñal,
- el alojamiento de la junta del cigüeñal en el bloque motor.

- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: Junta de salida del diferencial (12,01,05,10).**

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Colocar la junta de estanquidad del cigüeñal, lado caja de velocidades (consultar **Bloque motor: Vestido**) (NT 6006A, 10A, Conjunto motor y bajos de motor).

III - ETAPA FINAL

- Colocar:

- el volante motor (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Volante motor: Extracción - Reposición**, página **10A-77**),
- el mecanismo y el disco del embrague (consultar **Mecanismo - Disco: Extracción - Reposición**) (20A, Embrague),
- el cojinete de desembrague hidráulico (consultar **Tope del embrague: Extracción - Reposición**) (20A, Embrague),
- la caja de velocidades mecánica (consultar **Caja de velocidades mecánica: Extracción - Reposición**) (21A, Caja de velocidades mecánica),
- la suspensión pendular izquierda (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular izquierda: Extracción - Reposición**, página **19D-1**),
- la boca bajo la rejilla de alero (consultar **Boca bajo la rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),

K9K

- la rejilla de alero (consultar **Rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- los portaescobillas del limpiaparabrisas (consultar **Portaescobillas del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la cuna del tren delantero (consultar **Cuna del tren delantero: Extracción - Reposición**) (31A, Elementos portadores delanteros),
- el travesaño del soporte del radiador (consultar **Travesaño de soporte del radiador: Extracción - Reposición**) (31A, Elementos portadores delanteros),
- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).
- Colocar:
 - las nuevas juntas de salida del diferencial (consultar **Junta de la salida del diferencial: Extracción - Reposición**) (21A, Caja de velocidades manual),
 - la transmisión de la rueda delantera derecha (consultar **Transmisión delantera derecha: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones),
 - la transmisión de la rueda delantera izquierda (consultar **Transmisión delantera izquierda: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones).
- Llenar la caja de velocidades mecánica (consultar **Aceite de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**) (21A, Caja de velocidades mecánica).
- Colocar:
 - la parte delantera de las pantallas del paso de rueda delantera (consultar **Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - el motor de arranque (consultar **16A, Arranque - Carga, Motor de arranque: Extracción - Reposición**, página **16A-6**),
 - el captador de posición del cigüeñal (consultar **13B, Inyección diésel, Captador de posición del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **13B-12**).
- Purgar el circuito de mando del embrague (consultar **Circuito del embrague: Purga**) (37A, Mandos de elementos mecánicos).
- Colocar:
 - el protector bajo el motor,
- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-6**),
- el soporte de la batería (consultar **Recipiente de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- la tapa del motor.

K9K

Par de apriete 	
tornillos del cárter inferior en la caja de velocidades	44 N.m
tornillos del cárter inferior	14 N.m
tornillo del soporte anterior del catalizador en el bloque motor	50 N.M
tornillos del soporte anterior del catalizador en el catalizador	26 N.m
tornillo inferior del soporte multifunción	25 N.m
tornillos del apoyo intermedio de la transmisión de la rueda delantera derecha	44 N.m

IMPORTANTE

Utilizar guantes aislantes (de tipo nitrilo) durante la operación.

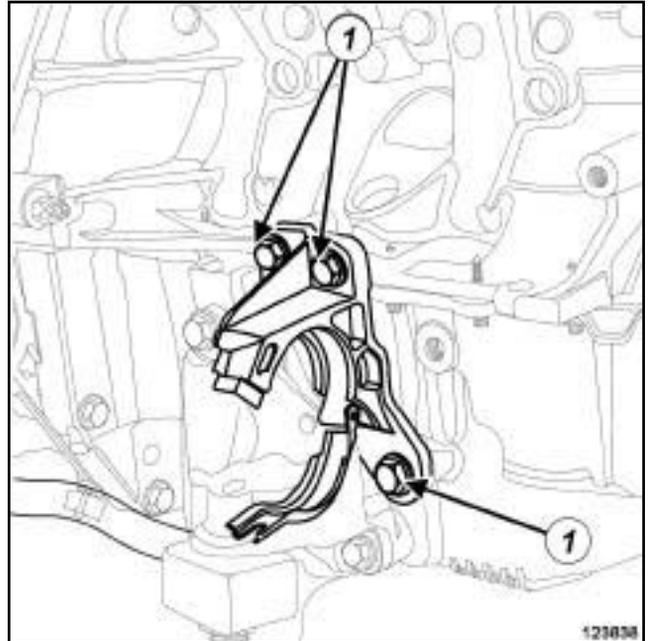
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Extraer:
 - la tapa del motor,
 - la varilla de aceite,
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor.
- Vaciar el aceite del motor (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página 10A-25) .

K9K, y 832 o 842

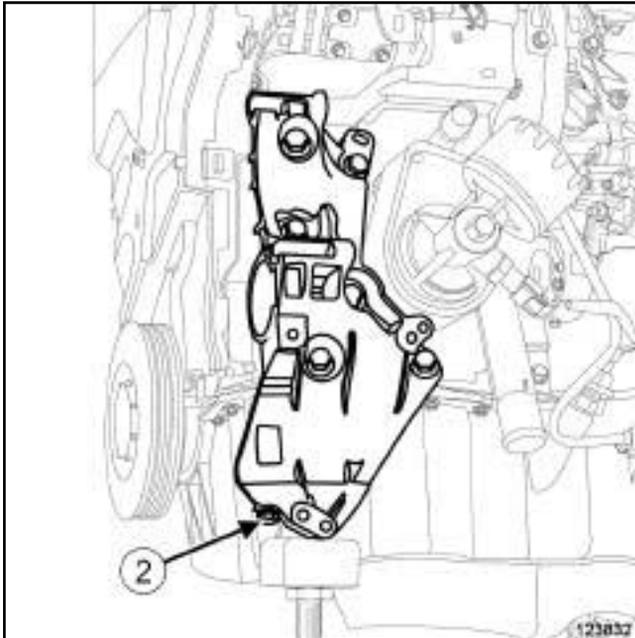
- Extraer la bieleta de recuperación de par inferior (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página 19D-10) .



123838

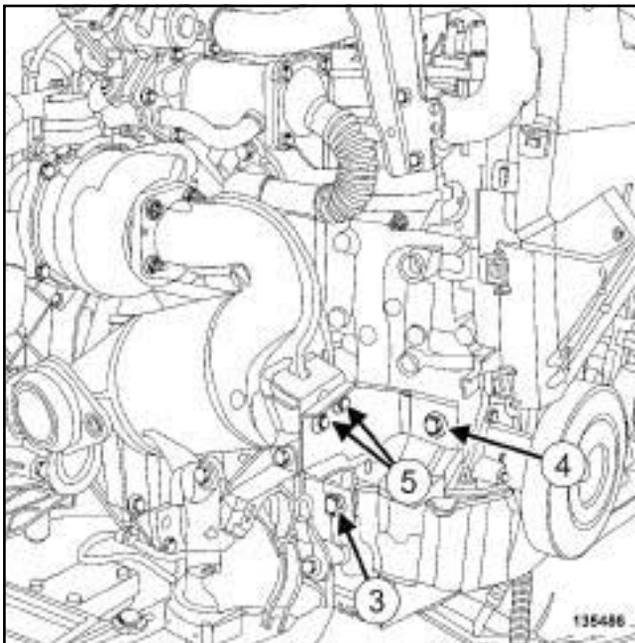
- Extraer:
 - los tornillos (1) del apoyo intermedio de la transmisión de la rueda delantera derecha,
 - el apoyo intermedio de la transmisión de la rueda delantera derecha.

K9K



123832

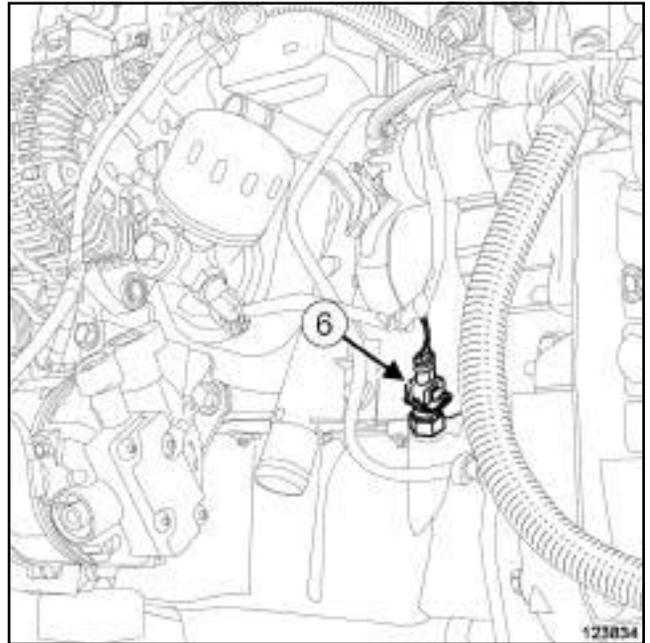
- Quitar el tornillo inferior (2) del soporte multifunción.



135486

- Aflojar el tornillo (3) del soporte anterior del catalizador del cárter inferior.
- Extraer:
 - el tornillo (4) del soporte anterior del catalizador del bloque motor.
 - el tornillo (5) del soporte anterior del catalizador del catalizador,
 - los tornillos del soporte anterior del catalizador.

- Soltar el tubo de evacuación del protector de la rampa de inyección:
 - la caja de velocidades,
 - el cárter inferior.
- Alejar el tubo de evacuación del protector de la rampa del cárter inferior.

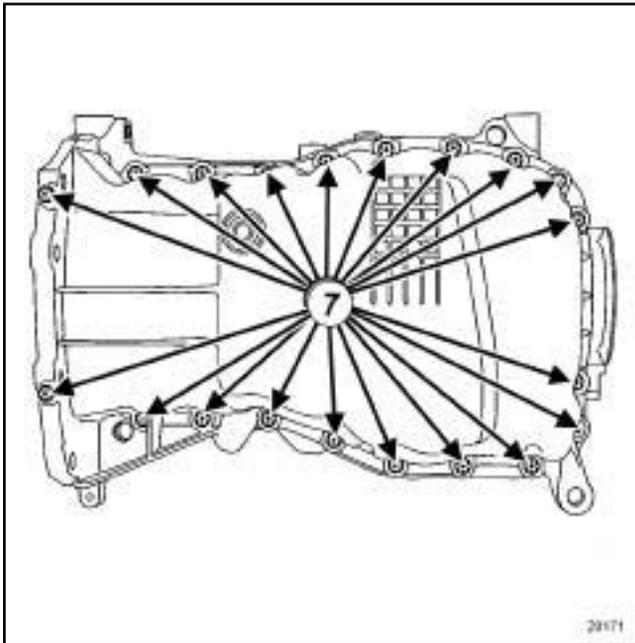


123834

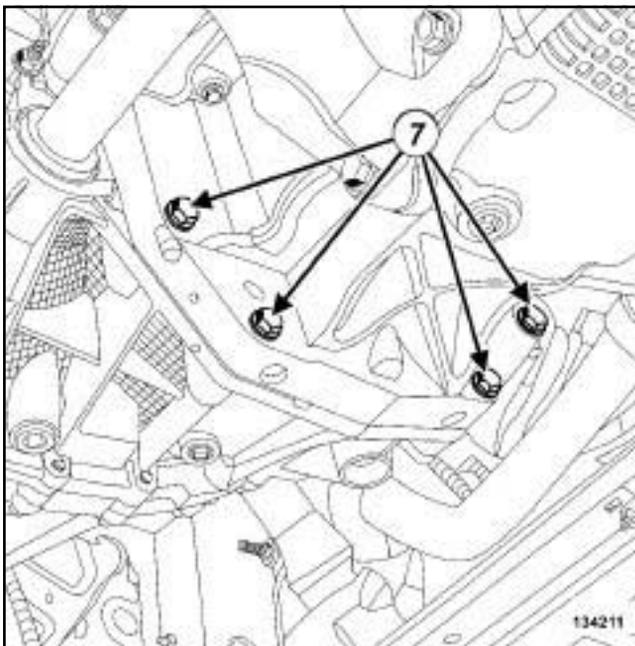
- Desconectar el conector (6) de la sonda del nivel de aceite.

K9K

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



20171



134211

Extraer:

- los tornillos (7) del cárter empezando por los tornillos de fijación en la caja de velocidades,
- el cárter inferior.
- la junta del cárter inferior.

Nota:

Si el cárter no se puede extraer porque está en contacto con el tamiz de bomba de aceite, no forzar la extracción del cárter ya que esto podría dañar la placa antiemulsión.

Aflojar los tornillos de la bomba de aceite unas pocas vueltas (la punta del dedo debe pasar entre la cabeza del tornillo y el cárter de la bomba de aceite) utilizando llaves planas de **10 mm** y **13 mm** y mientras se inclina el cárter hacia la parte delantera del vehículo.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: junta del cárter inferior de aceite motor (10,03, 01,09).
- Limpiar el tamiz de la bomba de aceite con un **PAÑO LIMPIO**.

IMPORTANTE

Ponerse gafas provistas de protecciones laterales durante la operación.

ATENCIÓN

No rasar los planos de junta de las superficies de aluminio, cualquier degradación del estado de la superficie de los planos de junta presentaría riesgos de fuga.

ATENCIÓN

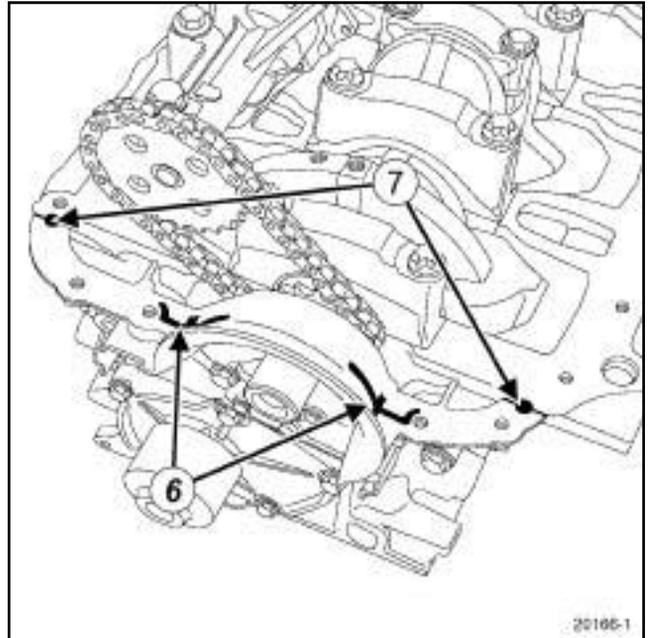
Para asegurar una correcta estanquidad, las superficies de las juntas deben estar limpias, secas y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

ATENCIÓN

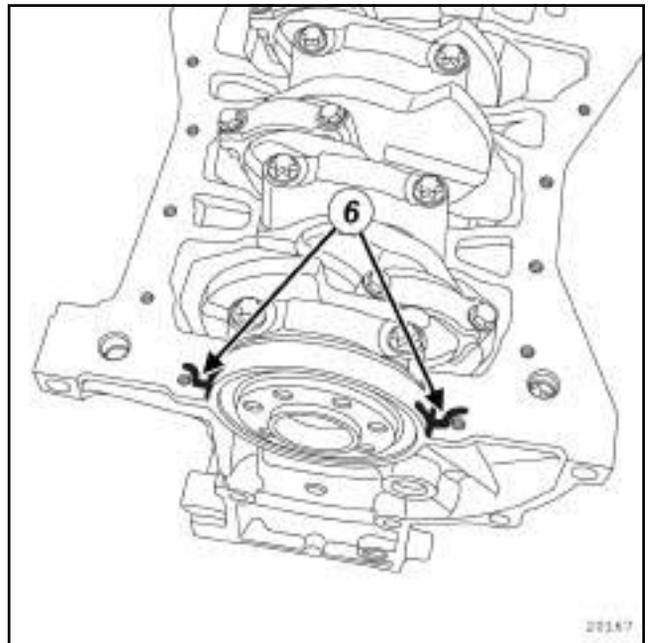
Un exceso de producto de estanquidad en la aplicación puede provocar un desbordamiento de dicho producto al apretar las piezas. La mezcla de producto - fluido puede provocar una degradación de algunos elementos (motor, radiador, etc.).

K9K

- ❑ Limpiar el plano de junta del bloque motor con **SÚPER DECAPANTES PARA PLANOS DE JUNTA** y **MUÑEQUILLAS DE PULIDO** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).
- ❑ Utilizar **LIMPIADOR DE SUPERFICIES** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) para desengrasar:
 - el plano de junta del bloque motor,
 - el plano de junta del cárter inferior, en caso de reutilización.



20166



20167

- ❑ Aplicar:
 - cuatro cordones de **JUNTA DE SILICONA ADHERENTE (6)** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) con un diámetro de **5 mm** y una longitud de **12 mm**,
 - dos gotas de **JUNTA DE SILICONA ADHERENTE (7)** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) de un diámetro de **5 mm**.

K9K

En caso de sustituir el cárter inferior

- Extraer la sonda de nivel de aceite del cárter inferior.
- Colocar la sonda de nivel de aceite en el nuevo cárter inferior.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Colocar:
 - una nueva junta del cárter inferior en el cárter inferior,
 - el cárter inferior equipado con una junta nueva.

Nota:

Si la bomba de aceite se había aflojado de antemano para extraer el cárter, colocar el cárter de modo que supere el tamiz de la bomba de aceite en la placa antiemulsión del cárter.

Colocar un gato para sujetar el cárter.

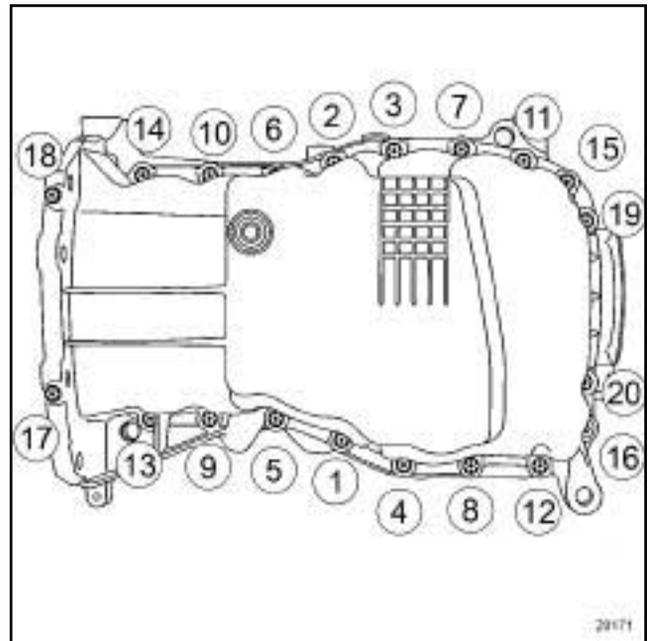
Inclinar el cárter hacia la parte delantera del vehículo para acceder a los tornillos de la bomba de aceite.

Apretar al par los tornillos de la bomba de aceite (**25 N.m**) utilizando una pequeña llave dinamométrica **77 11 226 888**.

Colocar el cárter y seguir las siguientes instrucciones.

Nota:

Antes de apretar el cárter en el bloque motor, comprobar que la junta del cárter inferior sigue en su lugar y que no se ha salido de las ranuras en los lados.



20171

- Colocar:
 - los tornillos del cárter inferior en la caja de velocidades,
 - los tornillos del cárter inferior en el bloque motor.
- Apretar a los pares:
 - los **tornillos del cárter inferior en la caja de velocidades (44 N.m)**,
 - y en orden, los **tornillos del cárter inferior (14 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- Conectar el conector de la sonda del nivel de aceite.
- Colocar el tubo de evacuación del protector de la rampa de inyección.
- Fijar el tubo de evacuación del protector de la rampa de inyección en:
 - el cárter inferior.
 - la caja de velocidades.
- Colocar el soporte anterior del catalizador.
- Apretar a los pares:
 - el **tornillo del soporte anterior del catalizador en el bloque motor (50 N.M)**,
 - los **tornillos del soporte anterior del catalizador en el catalizador (26 N.m)**.
- Apretar el tornillo del soporte anterior del catalizador en el cárter inferior.

K9K

- Apretar al par el **tornillo inferior del soporte multifunción (25 N.m)**.
- Colocar el apoyo intermedio de la transmisión derecha delantera de la rueda.
- Apretar al par los **tornillos del apoyo intermedio de la transmisión de la rueda delantera derecha (44 N.m)**.

K9K, y 832 o 842

- Colocar la bieleta de recuperación de par inferior (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-10**) .
- Efectuar el llenado de aceite motor (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-25**) .
- Colocar:
 - el protector bajo el motor,
 - la varilla de aceite,
 - la tapa del motor.
- Desconectar el captador de punto muerto superior para prevenir que el motor arranque.
- Activar el motor de arranque para preparar el aceite en la bomba de aceite.
- Conectar el captador de punto muerto superior.
- Verificar la ausencia de fugas de aceite.

CONJUNTO MOTOR Y BLOQUE MOTOR

Cojinete de bielas: Extracción - Reposición

10A

K9K

Material indispensable

gato de órganos

rotulador indeleble

llave dinamométrica,

Útil de diagnóstico

Par de apriete

tornillos de biela **20 N.m + 45° ± 6°**

tornillos de la bomba de aceite **25 N.m**

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **Vehículo: Precauciones para la reparación**).

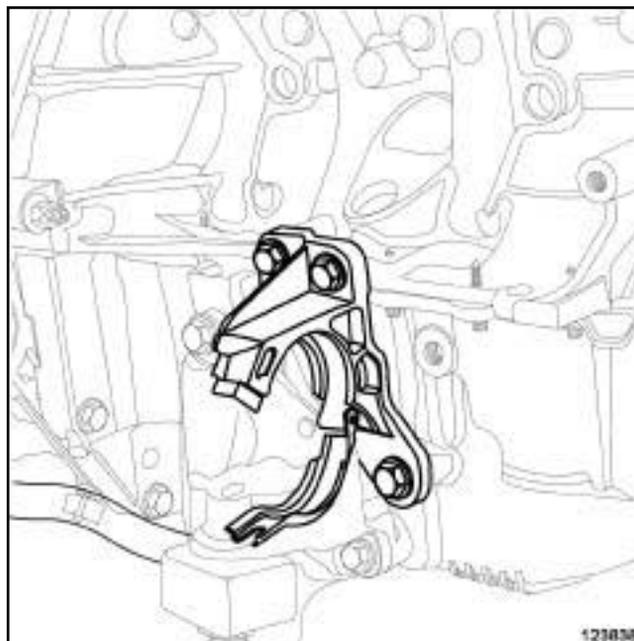
IMPORTANTE

Utilizar guantes aislantes (de tipo nitrilo) durante la operación.

EXTRACCIÓN

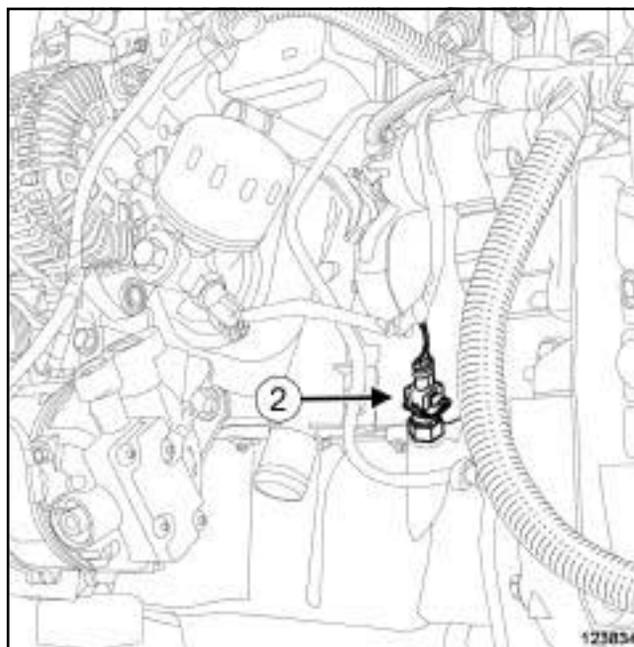
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Extraer la protección bajo el motor.
- Vaciar el aceite del motor. (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página 10A-25)
- Extraer el filtro de aceite (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Filtro de aceite: Extracción - Reposición**, página 10A-28).
- Extraer la bieleta de recuperación de par inferior (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página 19D-10).



123838

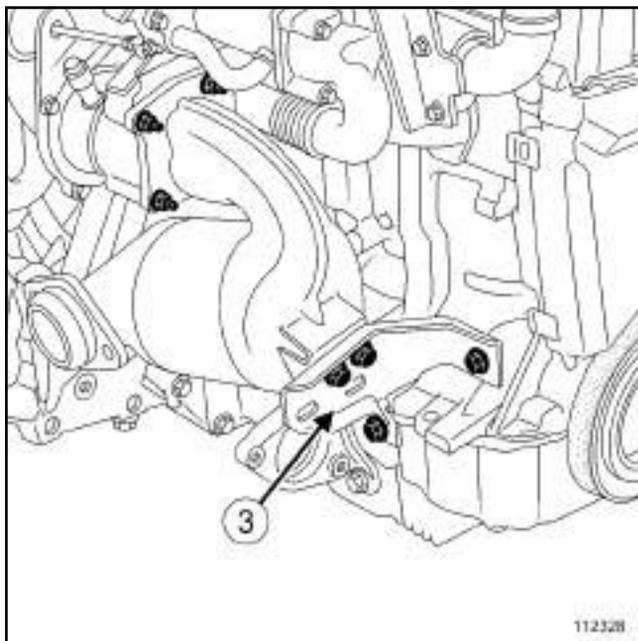
- Extraer el apoyo intermedio de la transmisión derecha delantera de la rueda.



123834

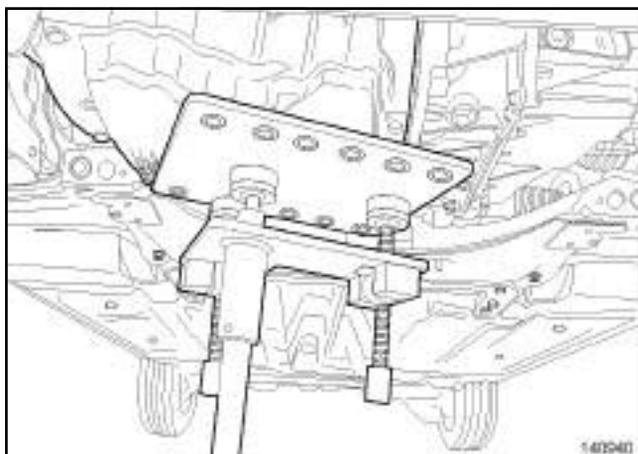
- Desconectar el conector de la sonda de nivel de aceite (si está equipado) (2).

K9K



112328

- Quitar el soporte anterior (3) del catalizador.



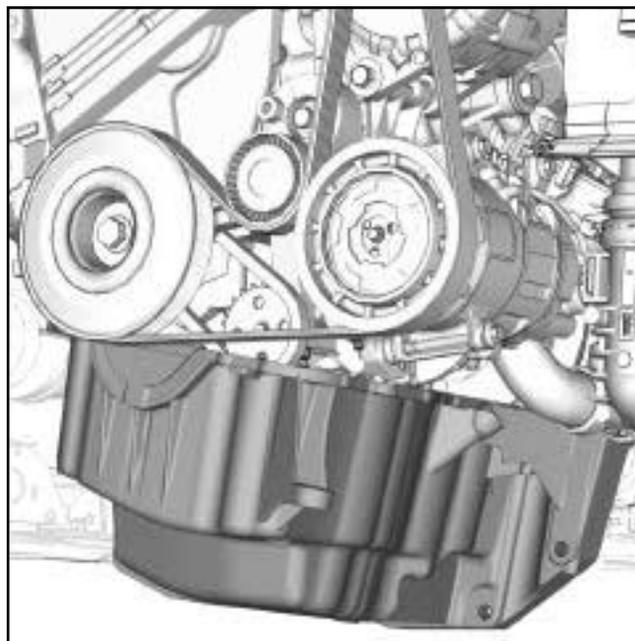
140940

ATENCIÓN

No respetar el procedimiento siguiente puede dañar el tamiz de la bomba de aceite.

Aflojar los tornillos del cárter inferior de aceite motor.

- Colocar un **gato de órganos** para sostener el cárter inferior de aceite motor.
- Extraer los tornillos del cárter inferior de aceite motor.
- Separar el cárter inferior de aceite motor, mientras se sostiene con el **gato de órganos**.

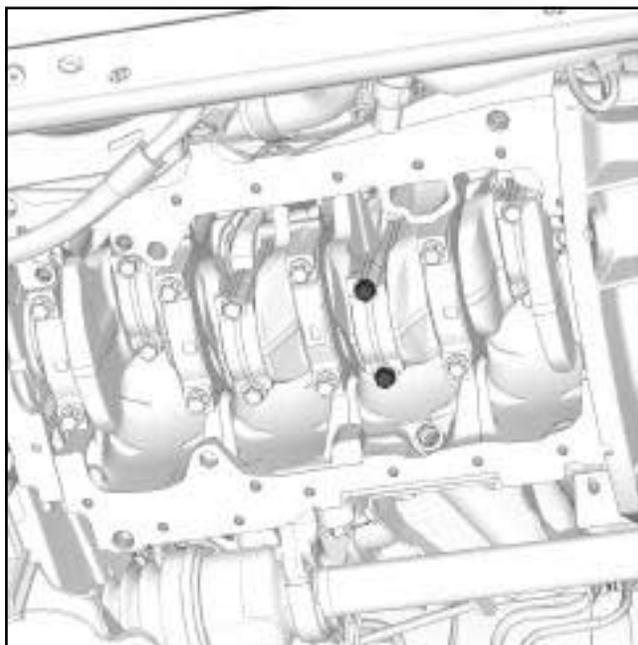


140917

- Inclinar el cárter inferior de aceite motor hacia delante para poder acceder a los tornillos de la bomba de aceite.
- Aflojar parcialmente los tornillos de la bomba de aceite **3 mm a 5 mm**.
- Separar la bomba de aceite de su posición para extraer el cárter inferior de aceite motor.
- Extraer:
 - el cárter inferior de aceite motor,
 - el cárter inferior de aceite motor,
 - la bomba de aceite.

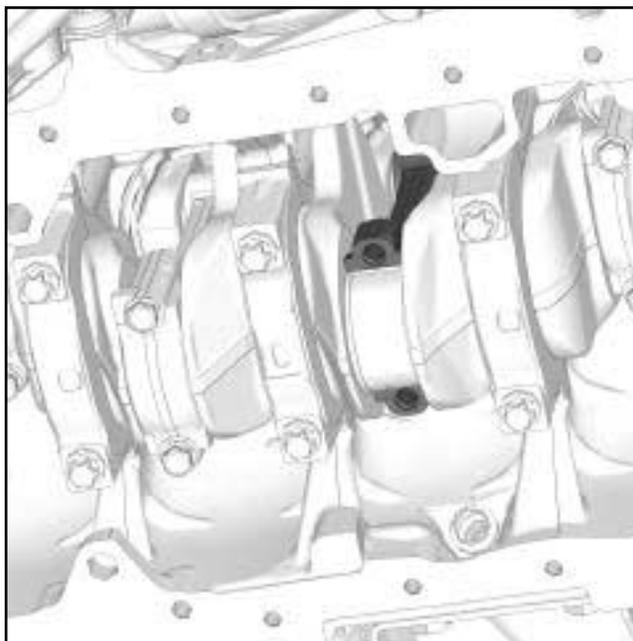
K9K

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LOS COJINETES DE BIELAS Nº 2



139306

- Utilizar **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) para limpiar las cabezas de biela.
- Marcar la posición del sombrero de biela respecto al cuerpo de biela con un **rotulador indeleble**.
- Posicionar el cigüeñal en Punto Muerto Superior.



139300

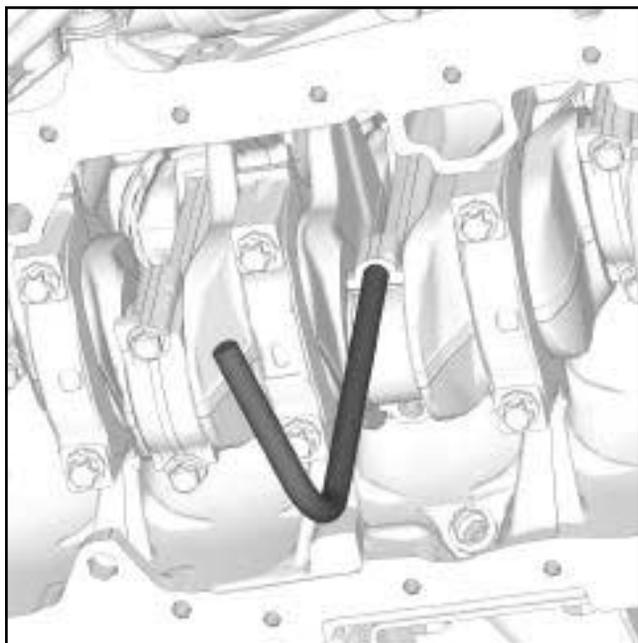
- Extraer:
 - los tornillos de las bielas,
 - el sombrero de la biela,
 - el cojinete de biela inferior.

Nota:

En caso de reutilización de los cojinetes de bielas, marcar la posición del cojinete de biela inferior respecto al sombrero de biela.

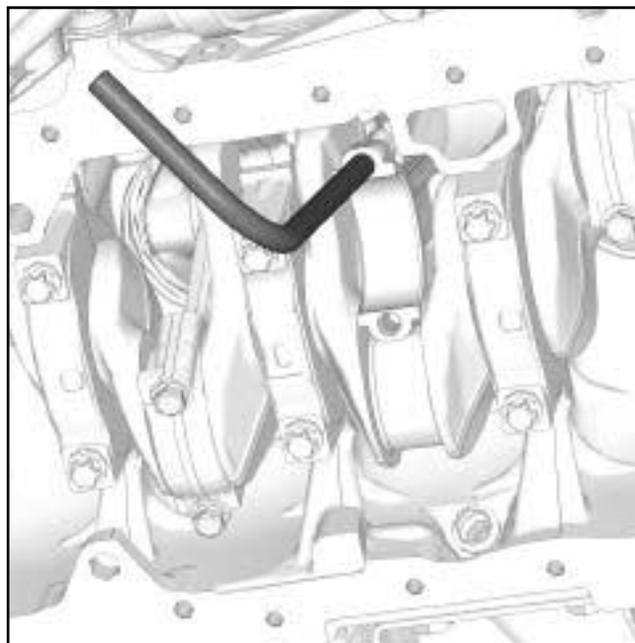
- Utilizar **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) para limpiar la zona de contacto de apoyo en el sombrero de biela.

K9K



139310

- Colocar la barra de acoplamiento del útil en el cuerpo de biela.
- Empujar la biela hacia arriba para liberar la biela de la muñequilla.
- Girar el cigüeñal **90°** en el sentido de las agujas del reloj (lado distribución).



139315

ATENCIÓN

No respetar el procedimiento siguiente puede dañar los surtidores de refrigeración del fondo del pistón.

Estirar el conjunto biela - pistones utilizando la biela del útil, teniendo cuidado de no permitir que el pistón toque los surtidores de refrigeración del fondo del pistón.

- Extraer el cojinete de biela superior.

Nota:

En caso de reutilización de los cojinetes de bielas, marcar la posición del cojinete de biela superior respecto al cuerpo de biela.

- Utilizar **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) para limpiar la zona de contacto de apoyo en el cuerpo de biela.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE COLOCACIÓN DE LOS COJINETES DE BIELAS EN EL CILINDRO Nº 2

- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: tornillos de los sombreretes de bielas (10,03,02, 10)

CONJUNTO MOTOR Y BLOQUE MOTOR

Cojinete de bielas: Extracción - Reposición

10A

K9K

□

Nota:

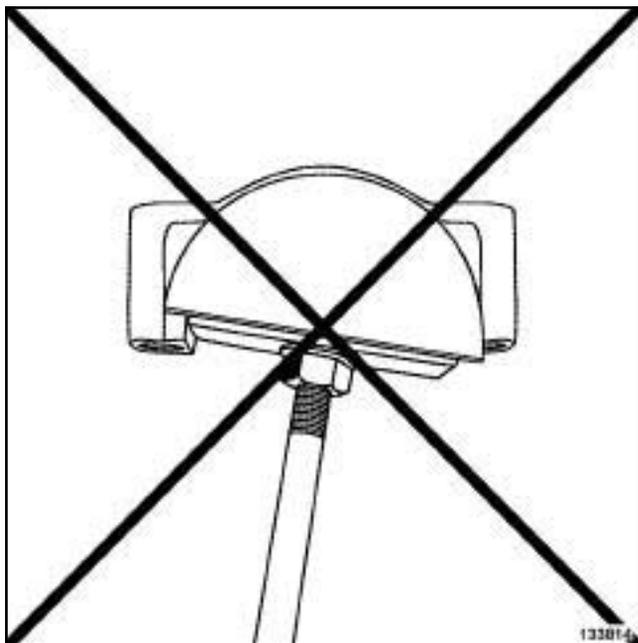
Sustituir siempre los cojinetes de biela con una anchura de **20 mm** por cojinetes de biela con una anchura de **18 mm**.

Si el conjunto de cojinetes de biela sólo incluye cojinetes de biela con una anchura de **18 mm** utilizar sólo la cabeza del útil marcada con "**K9K SUP**".

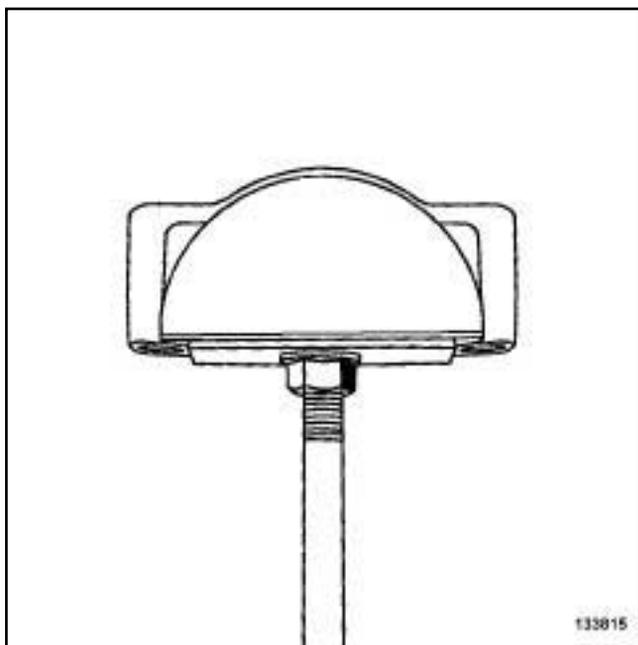
Colocar la cabeza del útil marcada con el "**K9K INF**" en el tubo roscado del útil.

□ Colocar el cojinete de biela inferior en el útil.

K9K



133814



133815

□

Nota:

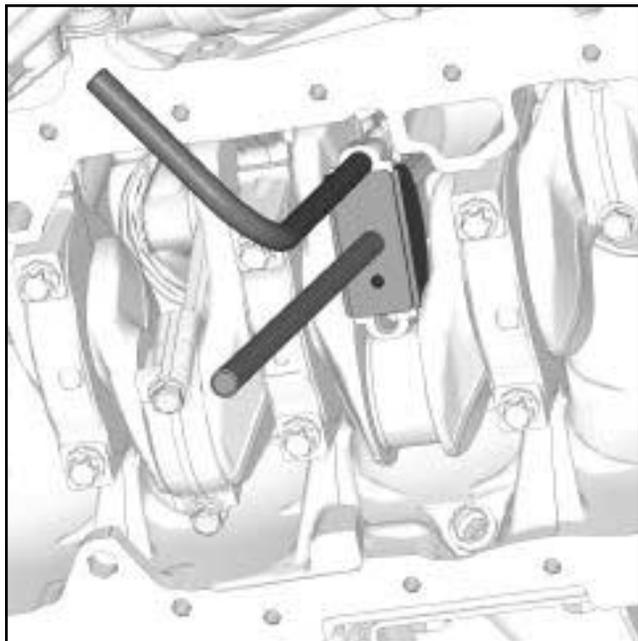
La superficie de contacto entre el cojinete y la biela debe estar seca y libre de grasa.

Colocar el cojinete de biela inferior en el sombrerete de biela con el útil.

- Colocar el cojinete de biela inferior de forma que los extremos no sobresalgan más allá del sombrerete de biela.
- Lubricar la superficie del cojinete de biela (extremo

del cigüeñal) utilizando aceite motor nuevo.

K9K



139318

- Extraer la cabeza del útil marcada con " K9K INF " y colocar la cabeza con la marca " K9K SUP ".
- Colocar el cojinete de biela superior en el útil.
- Colocar el cojinete de biela superior en el cuerpo de biela con el útil.
- Colocar el cojinete de biela superior de forma que los extremos no sobresalgan más allá del cuerpo de biela.
- Lubricar la superficie del cojinete de biela (extremo del cigüeñal) utilizando aceite motor nuevo.
- Insertar el conjunto biela - pistón en su sitio.
- Girar el cigüeñal en el sentido contrario a las agujas del reloj **90°**.
- Engrasar la muñequilla con aceite motor nuevo.
- Tirar del conjunto biela - pistón para colocar la biela en el cigüeñal.
-

Nota:

Antes de colocar el sombrerete de biela, asegurarse de que no haya impurezas (virutas, pelusas, etc.) en las superficies del sombrerete o del cuerpo de biela.

Colocar:

- el sombrerete de biela respecto a la marca efectuada durante la extracción,
- los tornillos de bielas nuevos.

- Apretar al par y al apriete angular los **tornillos de**

biela (20 N.m + 45° ± 6°).

II - ETAPAS DE EXTRACCIÓN - REPOSICIÓN DE LOS COJINETES DE BIELAS EN LOS CILINDROS Nº 3, 1 Y 4

- Realizar las mismas etapas de extracción - reposición de los cojinetes de bielas en el cilindro nº 2.

Nota:

Para la extracción - reposición de los cojinetes de bielas en los cilindros nº 1 y nº 4, colocar los pistones en Punto Muerto Inferior antes de realizar las mismas operaciones de extracción y reposición que para los cojinetes de biela del cilindro nº 2.

III - ETAPA FINAL

- piezas que hay que sustituir sistemáticamente:**
junta del cárter inferior de aceite motor (10,03,01,09)

piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
Filtro de aceite (10,05,05,03)

piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
Junta de estanquidad del tapón de vaciado en el cárter inferior de aceite motor (10,03,01,04)

ATENCIÓN

No rascar los planos de junta de las superficies de aluminio, cualquier degradación del estado de la superficie de los planos de junta presentaría riesgos de fuga.

ATENCIÓN

Para asegurar una correcta estanquidad, las superficies de las juntas deben estar limpias, secas y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

CONJUNTO MOTOR Y BLOQUE MOTOR

Cojinete de bielas: Extracción - Reposición

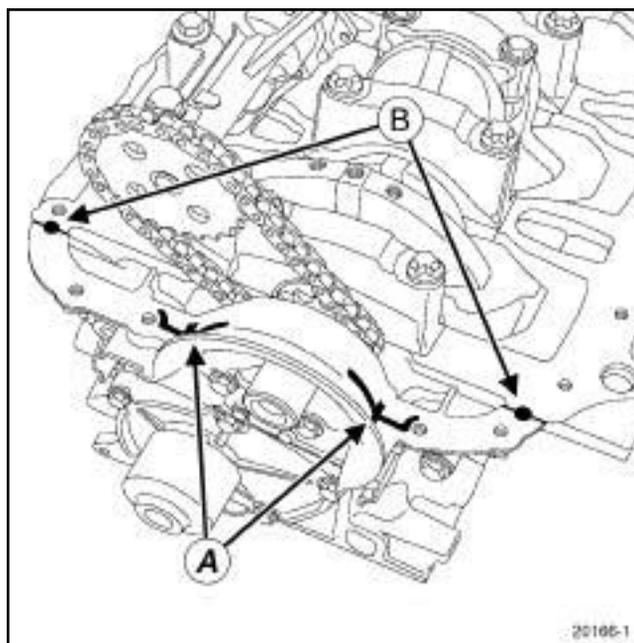
10A

K9K

- ❑ Utilizar una espátula de madera o una **MUÑEQUILLA DE PULIDO** para limpiar el plano de junta del bloque motor y el cárter inferior de aceite motor.
- ❑ Colocar la bomba de aceite.
- ❑ Colocar sin apretar los tornillos de la bomba de aceite, manteniendo un juego de **3 mm a 5 mm**.
- ❑ Colocar la junta del cárter inferior de aceite motor.

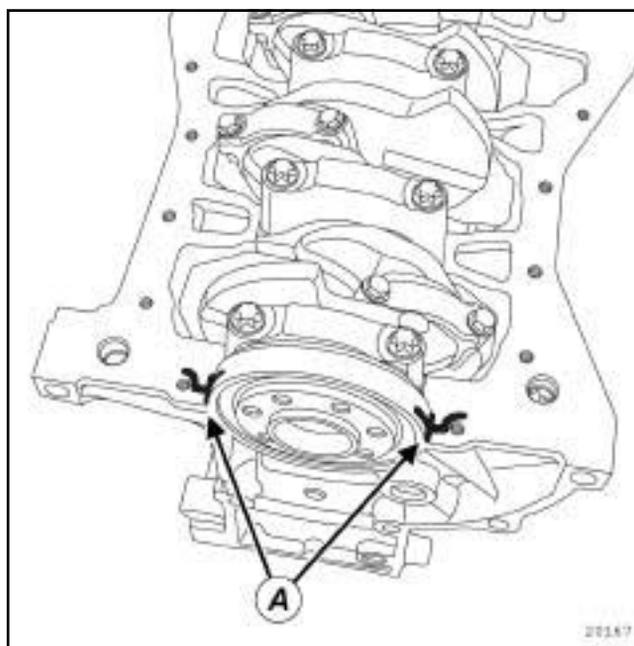
ATENCIÓN

Un exceso de producto de estanquidad en la aplicación puede provocar un desbordamiento de dicho producto al apretar las piezas. La mezcla de producto - fluido puede provocar una degradación de algunos elementos (motor, radiador, etc.).



20166-1

20166

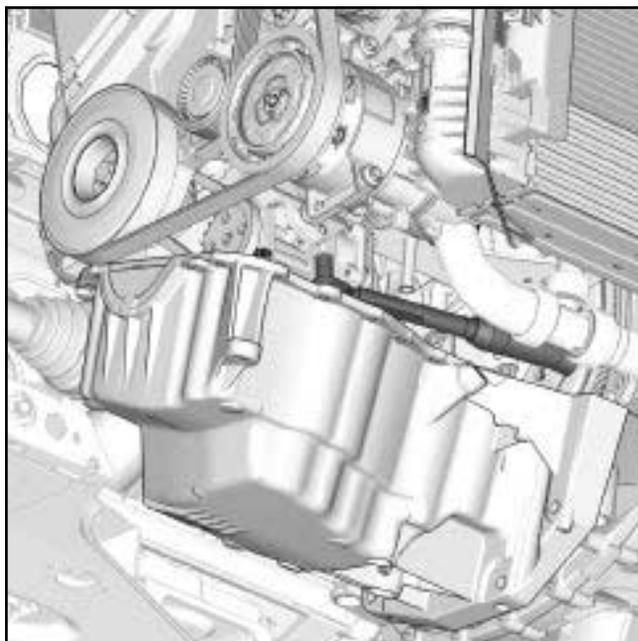


20167

20167

- ❑ Aplicar **JUNTA DE SILICONA ADHERENTE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) :
 - cuatro cordones con un diámetro de **5 mm** en (A) ,
 - dos gotas con un diámetro de **5 mm** en (B) .
- ❑ Colocar el cárter inferior de aceite motor mientras se sostiene con un **gato de órganos**.

K9K



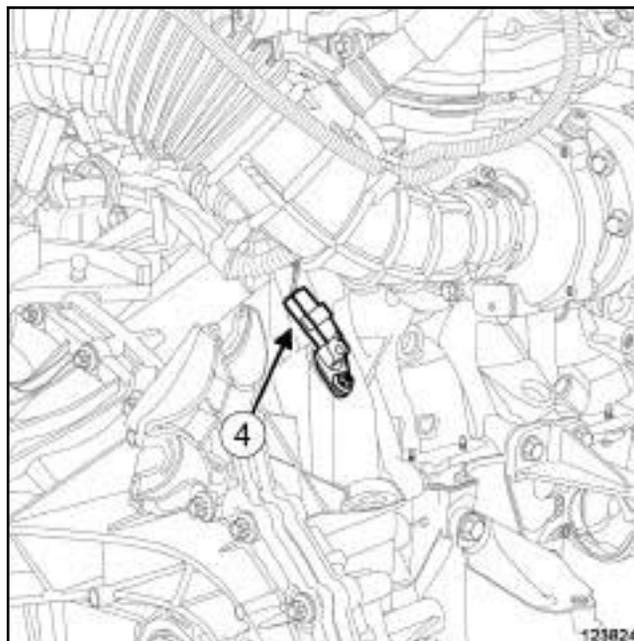
140918

- Inclinarse el cárter inferior de aceite motor hacia delante para poder acceder a los tornillos de la bomba de aceite.
- Apretar al par los **tornillos de la bomba de aceite (25 N.m)** utilizando el **llave dinamométrica, PROSTEEL**, número de referencia **77 11 226 888** empezando con el tornillo de **13 mm**.

Nota:

Verificar que la junta del cárter inferior de aceite motor está definitivamente en su sitio antes de apretar los tornillos del cárter inferior de aceite motor.

- Colocar los tornillos del cárter inferior de aceite motor.
- Apretar por orden y al par los tornillos del cárter inferior de aceite motor (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Tapa inferior: Extracción - Reposición**, página **10A-10**).
- Colocar el soporte anterior del catalizador (consultar **19B, Escape, Catalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-6**).
- Conectar el conector de la sonda del nivel de aceite.
- Colocar el apoyo intermedio de la transmisión derecha delantera de la rueda (consultar **Transmisión delantera derecha: Extracción - Reposición**).
- Colocar la bieleta de recuperación de par inferior (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-10**).



123824

- Desconectar el captador de posición del cigüeñal (4) para impedir que el motor arranque.
- Montar el filtro de aceite. (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Filtro de aceite: Extracción - Reposición**, página **10A-28**)
- Efectuar el llenado de aceite motor (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-25**).
- Arrancar el motor con el motor de arranque y esperar hasta el apagado del testigo de aceite motor.
- Conectar el captador de posición del cigüeñal.
- Colocar el protector bajo el motor.
- Borrar los fallos presentes utilizando el **Útil de diagnóstico**.

K9K

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1018 Llave de vaciado cuadrada de 8 mm.

Material indispensable

recipiente de recuperación de aceite

llave de vaciado

llave dinamométrica,

boca de vaciado de aceite con un cuadrado de 8 mm

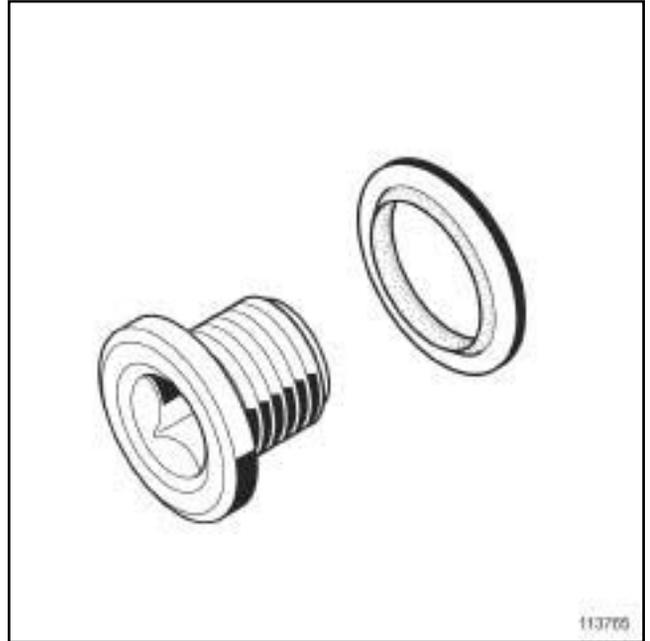
Par de apriete

el tapón de vaciado **20 N.m**

Capacidad media de aceite (ajustar con la varilla) (l)

Motor	Capacidad media de aceite (ajustar con la varilla) (l)	
	Vaciado sin sustitución del filtro	Cambio de aceite con sustitución del filtro
K9K	4,4	4,5

I - PRECONIZACIÓN PARA LA REPARACIÓN



113765

- No hay sentido de montaje para la junta equipada con un labio de goma.

IMPORTANTE

Utilizar guantes aislantes (de tipo nitrilo) durante la operación.

ATENCIÓN

Verificar imperativamente el nivel de aceite con la varilla de aceite.

No sobrepasar el nivel máximo de la varilla de aceite (puede provocar la destrucción del motor).

Antes de entregar el vehículo al cliente, reajustar el nivel de aceite si es necesario.

Nota:

En la puesta a nivel del aceite del motor, respetar imperativamente un tiempo de escurrido de **10 minutos** como mínimo, antes de comprobar el nivel con la varilla.

II - PIEZAS E INGREDIENTES PARA LA REPARACIÓN

- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: Junta de estanquidad del tapón de vaciado en el cárter inferior de aceite motor (10,03,01,04).

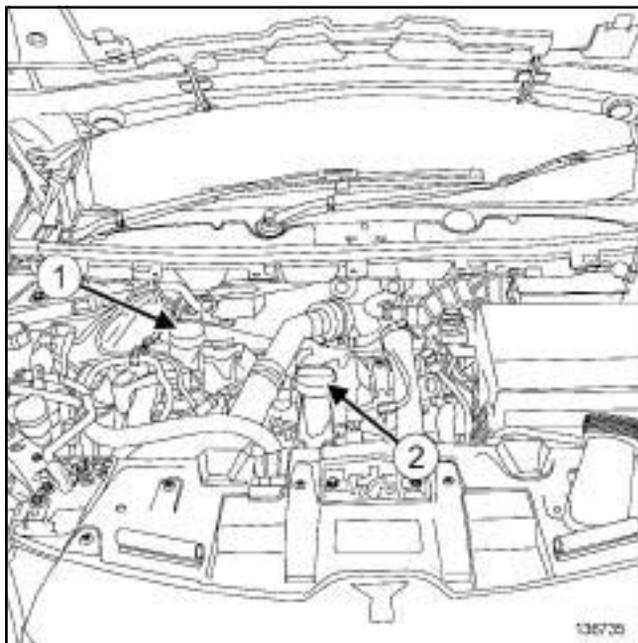
K9K

Producto:

- Aceite motor (consultar **Aceite motor: Características**) (NT 6013A, 04A, Lubricantes).

III - CAMBIO DE ACEITE

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

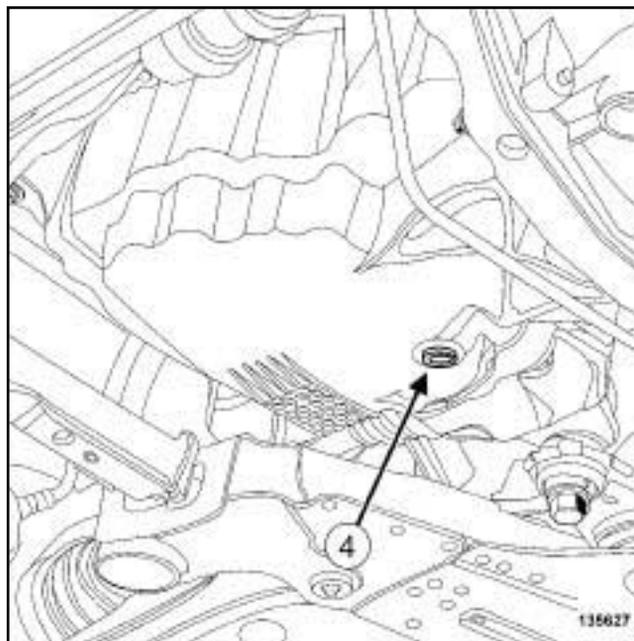


136735

Extraer:

- el tapón (1) de llenado de aceite motor,
- la varilla de aceite (2) ,
- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor.

- Colocar el **recipiente de recuperación de aceite** bajo el motor.



135627

- Extraer el tapón de vaciado (4) del cárter inferior con el útil (**Mot. 1018**) o con un **llave de vaciado**.
- Dejar escurrir el aceite del motor.
- Extraer la junta de estanquidad del tapón de vaciado.
- Colocar una nueva junta de estanquidad en el tapón de vaciado.
- Enroscar el tapón de vaciado en el cárter inferior de aceite motor.
- Apretar al par **el tapón de vaciado (20 N.m)** con un **llave dinamométrica**, y un **boca de vaciado de aceite con un cuadrado de 8 mm**.
- Utilizar un trapo para limpiar las posibles gotas de aceite en el cárter inferior de aceite motor.
- Retirar el útil **recipiente de recuperación de aceite**.
- Colocar el protector bajo el motor.

IV - LLENADO

- Colocar el vehículo sobre sus ruedas.
- Llenar de aceite motor, respetando el tipo de aceite recomendado por el constructor (consultar **Aceite motor: Características**) (NT 6013A, 04A, Lubricantes).
- Esperar **10 minutos** como mínimo.
- Controlar el nivel de aceite del motor con la varilla.
- Reajustar el nivel de aceite del motor si es necesario.

CONJUNTO MOTOR Y BLOQUE MOTOR

Aceite motor: Vaciado - Llenado

10A

K9K

- Colocar el tapón de llenado de aceite del motor.
- Colocar la varilla de aceite.

CONJUNTO MOTOR Y BLOQUE MOTOR

Filtro de aceite: Extracción - Reposición

10A

K9K

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1329 Útil para extraer el filtro de aceite (diámetro 76 mm)

Material indispensable

recipiente de recuperación de aceite

IMPORTANTE

Utilizar guantes aislantes (de tipo nitrilo) durante la operación.

ATENCIÓN

Verificar imperativamente el nivel de aceite con la varilla de aceite.

No sobrepasar el nivel máximo de la varilla de aceite (puede provocar la destrucción del motor).

Antes de entregar el vehículo al cliente, reajustar el nivel de aceite si es necesario.

Nota:

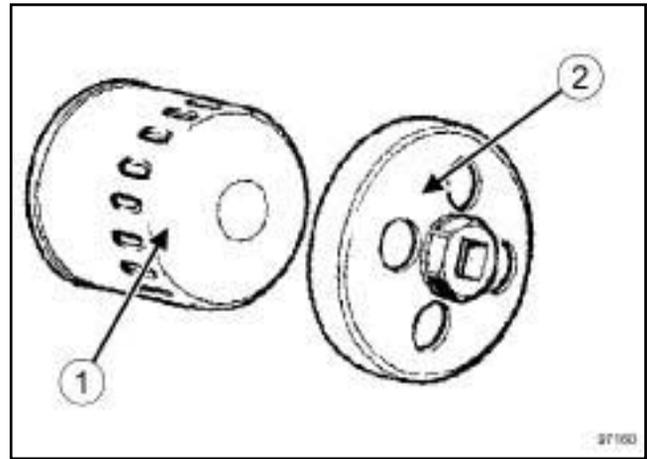
En la puesta a nivel del aceite del motor, respetar imperativamente un tiempo de escurrido de **10 minutos** como mínimo, antes de comprobar el nivel con la varilla.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Extraer:
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor.
- Colocar un **recipiente de recuperación de aceite** debajo del motor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



- Extraer el filtro de aceite (1) mediante el útil (**Mot. 1329**) (2)

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: Filtro de aceite (10,05,05,03).**
- Aceitar con aceite motor nuevo la junta del filtro de aceite nuevo.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Colocar manualmente un filtro de aceite nuevo hasta que haga contacto la junta en el soporte del filtro de aceite.
- Apretar el filtro de aceite nuevo 3/4 de vuelta con la mano o con el útil (**Mot. 1329**).

III - ETAPA FINAL

- Limpiar los goteos de aceite con un paño.
- Completar el nivel de aceite del motor con el aceite preconizado por el constructor (consultar **Aceite motor: Características**) (NT 6013A, 04A, Lubricantes).
- Arrancar el motor y dejarlo en marcha durante **30 segundos**.
- Verificar la ausencia de fuga de aceite a la altura del filtro de aceite.
- Retirar el útil **recipiente de recuperación de aceite**.

CONJUNTO MOTOR Y BLOQUE MOTOR

Filtro de aceite: Extracción - Reposición

10A

K9K

- Colocar:
 - el protector bajo el motor,
 - los tornillos del protector bajo el motor.
- Esperar **10 minutos** como mínimo.
- Controlar el nivel de aceite del motor con la varilla.
- Ajustar el nivel de aceite motor si es necesario.

Nota:

El nivel de aceite motor debe situarse entre las marcas "mini" y "maxi" de la varilla.

K9K

Material indispensable

estación de carga de refrigerante

Par de apriete

tornillo del intercambiador de temperatura agua-aceite **39 N.m**

tornillo del soporte del filtro de aceite **28 N.m**

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **Aire acondicionado: Precauciones para la reparación**) (62A, Acondicionador de aire).

IMPORTANTE

Utilizar guantes aislantes (de tipo nitrilo) durante la operación.

IMPORTANTE

Ponerse guantes de protección térmica durante la operación.

IMPORTANTE

Los circuitos están concebidos para estar bajo presión, prestar atención a las temperaturas elevadas (riesgo de quemaduras graves).

No retirar la válvula del vaso de expansión cuando el motor está caliente.

Durante la intervención bajo el capot, prestar atención a la puesta en funcionamiento inesperada del ventilador o ventiladores del radiador.

No abrir el tornillo o tornillos de purga con el motor girando.

ATENCIÓN

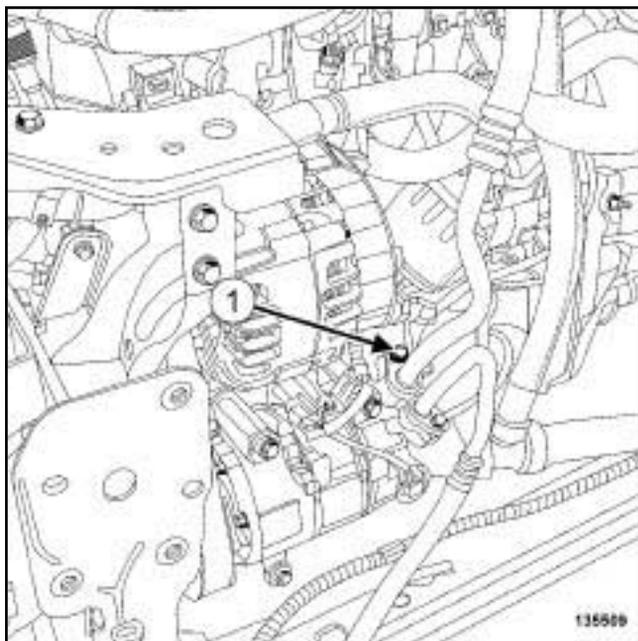
Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Extraer:
 - la tapa del motor,
 - las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - la parte delantera de las pantallas del paso de rueda delantera (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor,
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).
- Vaciar:
 - el circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página 19A-8),
 - el circuito de fluido refrigerante con el **estación de carga de refrigerante** (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Acondicionador de aire).

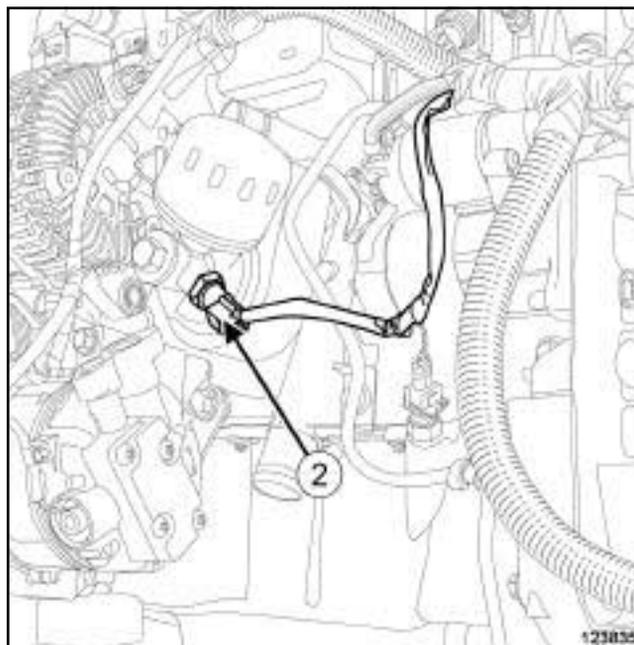
K9K



135509

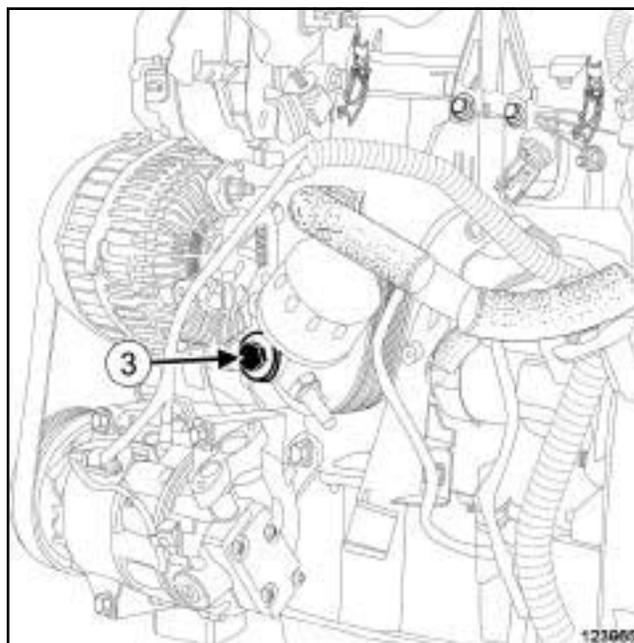
- Extraer el tornillo (1) del tubo de unión "tubo intermedio - compresor" del compresor del acondicionador de aire.
- Desconectar el tubo de unión « tubo intermedio - compresor » del compresor del acondicionador de aire.
- Colocar un tapón de limpieza adecuado en:
 - la abertura del tubo de unión « tubo intermedio - compresor » ,
 - el orificio del compresor.
- Extraer el tubo de unión « tubo intermedio - compresor » .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



123835

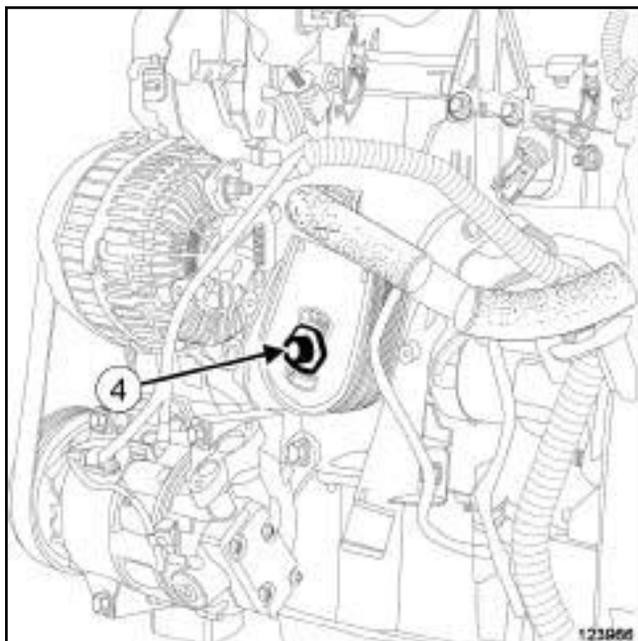
- Desconectar el conector (2) del captador de presión de aceite.



123965

- Extraer:
 - el tornillo (3) del soporte del filtro de aceite,
 - el soporte del filtro de aceite.

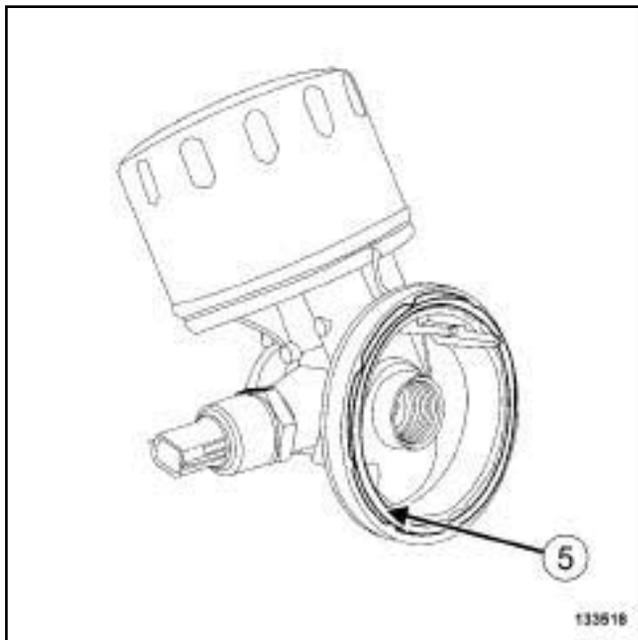
K9K



123966

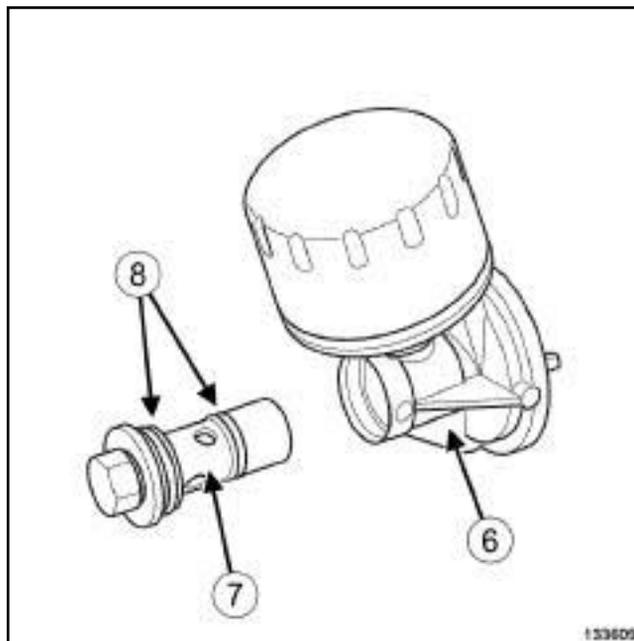
❑ Extraer:

- el tornillo (4) del intercambiador de temperatura agua-aceite,
- el intercambiador de temperatura agua-aceite.



133518

- ❑ Extraer la junta (5) del soporte del filtro de aceite.



133609

❑ Extraer:

- el tornillo del soporte del filtro de aceite (7) del soporte del filtro de aceite (6) ,
- las juntas (8) del tornillo del soporte del filtro de aceite.

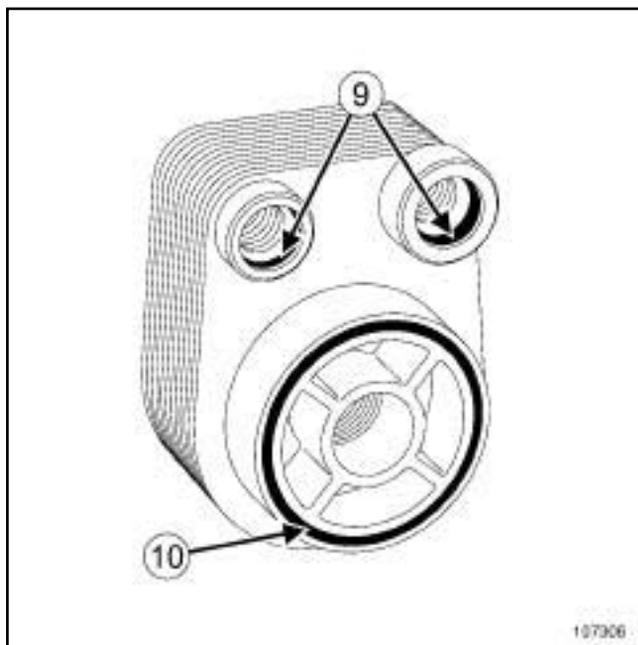
REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ❑ **piezas que hay que sustituir sistemáticamente: junta de estanquidad del intercambiador de temperatura de agua-aceite del motor en el bloque motor (10,05,05,12).**
- ❑ Sustituir sistemáticamente:
 - las juntas del tornillo del soporte del filtro de aceite,
 - la junta del soporte del filtro de aceite.
- ❑ Limpiar las fugas de aceite y el líquido de refrigeración con un **PAÑO LIMPIO** :
 - en el bloque motor,
 - en el soporte del filtro de aceite,
 - en el tubo de entrada de la bomba de agua.

K9K

- ❑ Utilizar **LIMPIADOR DE SUPERFICIES** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) para desengrasar:
 - el alojamiento de cada junta en el intercambiador de temperatura agua-aceite en caso de reutilización,
 - el plano de junta del intercambiador de temperatura agua-aceite en caso de reutilización,
 - la zona de contacto de cada junta en el tubo de entrada de la bomba de agua,
 - el plano de junta en el bloque motor,
 - el alojamiento de cada junta de soporte del filtro de aceite,
 - el alojamiento de cada junta en el soporte del filtro de aceite.

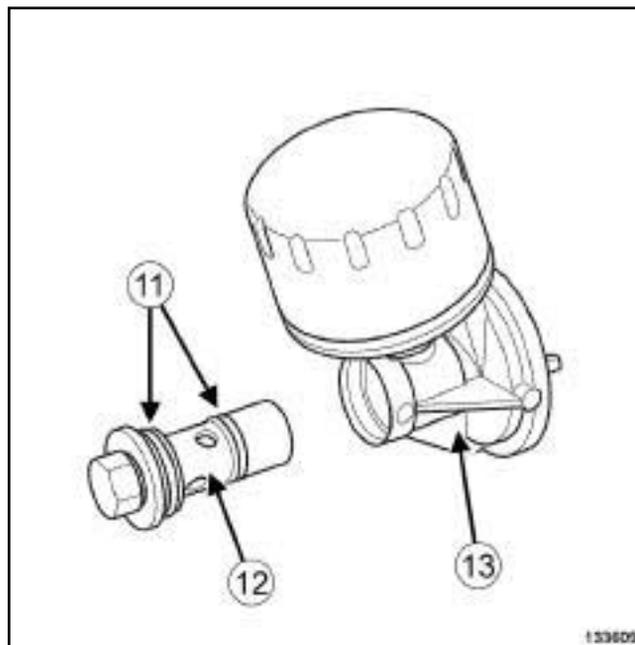


- ❑ Colocar juntas nuevas (9) y (10) en el intercambiador de temperatura agua-aceite.
- ❑ Poner agua jabonosa en las dos juntas (9) en contacto con el tubo de entrada de la bomba de agua.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

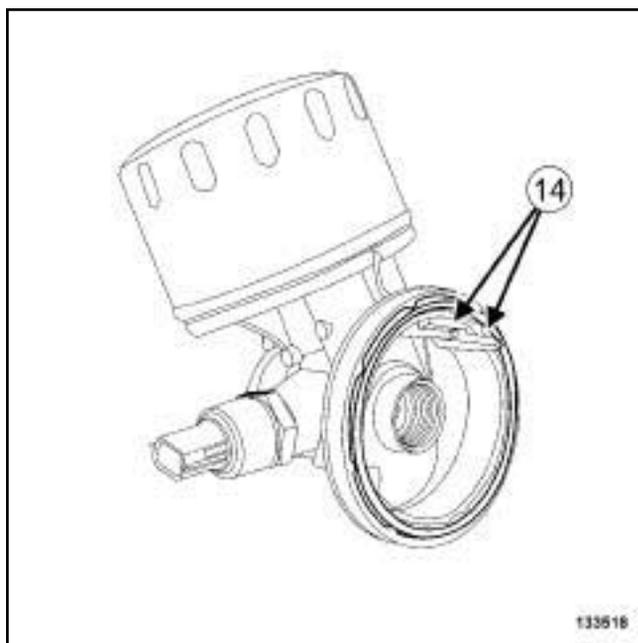
- ❑ Aplicar dos gotas de **FIJATORNILLOS DE ALTA RESISTENCIA** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) en el tornillo del intercambiador de temperatura agua-aceite.
- ❑ Montar el intercambiador de temperatura del agua-aceite.

- ❑ Apretar al par el **tornillo del intercambiador de temperatura agua-aceite (39 N.m)**.

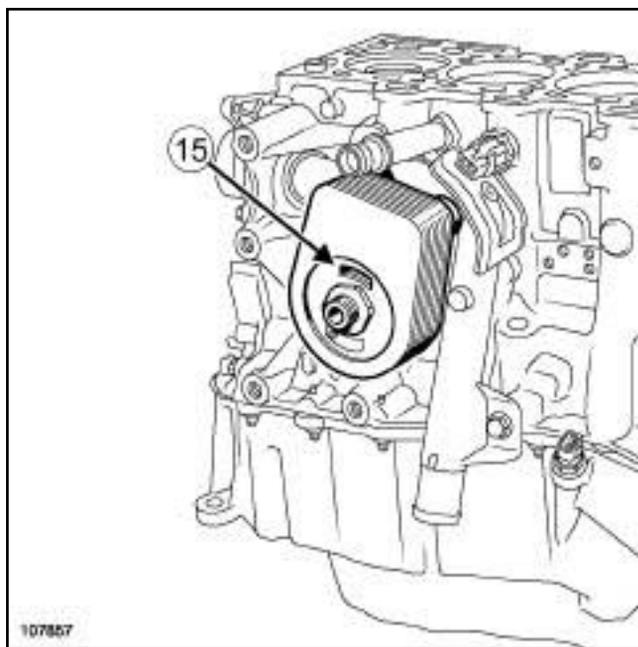


- ❑ Colocar:
 - nuevas juntas (11) en el tornillo del soporte del filtro de aceite (12) ,
 - El tornillo del soporte del filtro de aceite (12) en el soporte del filtro de aceite (13) .

K9K



133518



107857

- Colocar:
 - una junta nueva en el alojamiento del soporte del filtro de aceite,
 - el soporte del filtro de aceite colocando el espolón (14) en el orificio (15) del intercambiador de temperatura de agua-aceite.
- Apretar al par el **tornillo del soporte del filtro de aceite (28 N.m)**.
- Conectar el conector del captador de presión de aceite.

III - ETAPA FINAL



ATENCIÓN

Para evitar riesgos de fuga, asegurarse de que la junta y la superficie del tubo estén en buen estado. La junta y la superficie deben estar limpias y sin rayas.

- Colocar el tubo de unión « tubo intermedio - compresor » en el compresor del acondicionador de aire.
- Extraer el tapón de limpieza de:
 - la abertura del tubo de unión « tubo intermedio - compresor » ,
 - el orificio del compresor.
- Conectar el tubo de unión « tubo intermedio - compresor » al compresor del acondicionador de aire.
- Colocar:
 - el tornillo del tubo de unión "tubo intermedio - compresor" en el compresor del acondicionador de aire,
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - el protector bajo el motor,
 - la parte delantera de las pantallas del paso de rueda delantera (consultar **Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - la tapa del motor,
- Efectuar:
 - el llenado y la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página 19A-8) ,
 - efectuar el llenado del circuito de fluido refrigerante con la **estación de carga de refrigerante** (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Acondicionador de aire).

K9K

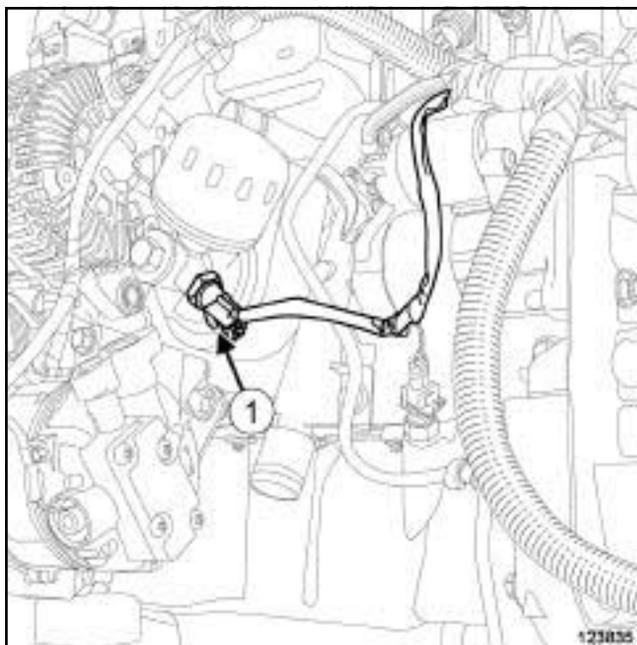
Par de apriete 	
captador de presión de aceite	35 N.m

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Extraer:
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



123835

- Desconectar el conector (1) del captador de presión de aceite.
- Apretar al par el **captador de presión de aceite (35 N.m)** con el útil.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- Limpiar los goteos de aceite con un paño.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Colocar el captador de presión de aceite mediante el útil.
- Conectar el conector del captador de presión de aceite.

III - ETAPA FINAL

- Colocar el protector bajo el motor.

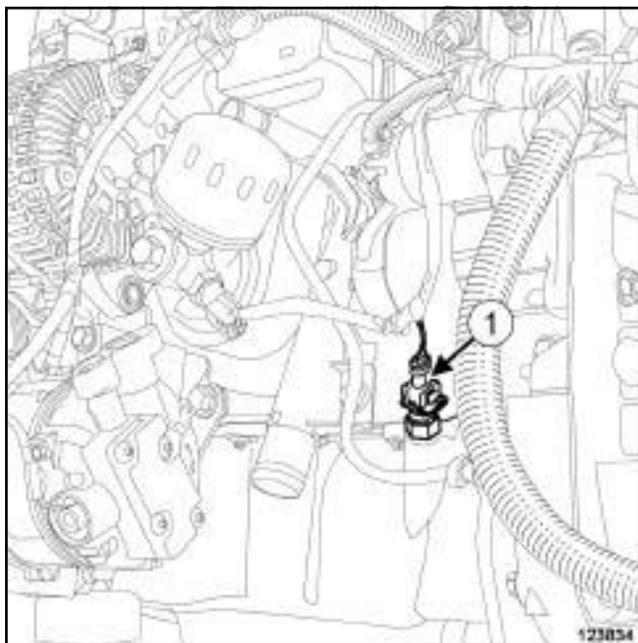
K9K

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Extraer:
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



- Desconectar el conector (1) de la sonda del nivel de aceite.
- Extraer la sonda de nivel de aceite.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- Limpiar los goteos de aceite con un paño.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Colocar la sonda del nivel de aceite.
- Conectar el conector de la sonda del nivel de aceite.

III - ETAPA FINAL

- Colocar el protector bajo el motor.

CONJUNTO MOTOR Y BLOQUE MOTOR

Bomba de aceite: Extracción - Reposición

10A

K9K

Par de apriete

tornillos de la bomba de aceite	25 N.m
---------------------------------	--------

IMPORTANTE

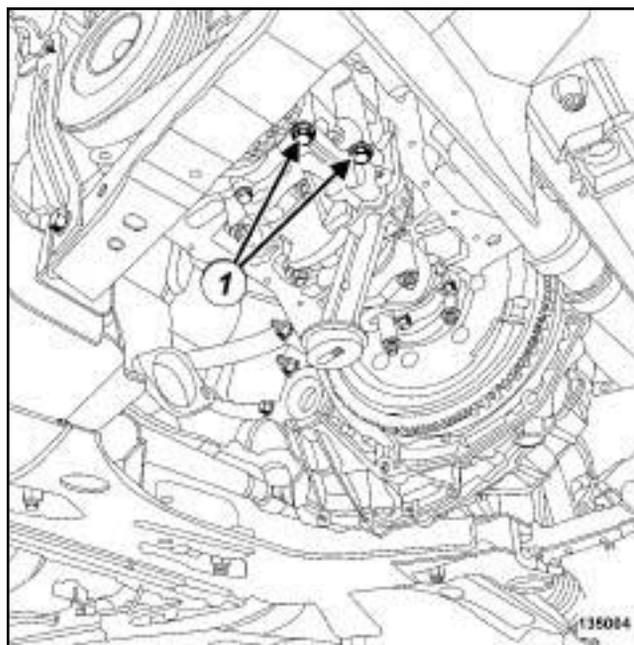
Utilizar guantes aislantes (de tipo nitrilo) durante la operación.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Extraer:
 - la tapa del motor,
 - la varilla de aceite,
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor.
- Vaciar el aceite del motor (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-25**).
- Extraer el cárter inferior (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Tapa inferior: Extracción - Reposición**, página **10A-10**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



135004

- Extraer:
 - los tornillos (1) de la bomba de aceite,
 - la bomba de aceite.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- Verificar la presencia de los retenes de centrado de la bomba de aceite en el bloque motor.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Colocar la bomba de aceite.
- Apretar al par los **tornillos de la bomba de aceite (25 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- Colocar el cárter inferior (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Tapa inferior: Extracción - Reposición**, página **10A-10**).
- Efectuar el llenado de aceite motor (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-25**).
- Colocar:
 - el protector bajo el motor,

CONJUNTO MOTOR Y BLOQUE MOTOR

Bomba de aceite: Extracción - Reposición

10A

K9K

- la varilla de aceite,
- la tapa del motor.

Cuadros de presión de aceite:

Motor	Índice del motor	Presión de aceite mínima (bares)				Presión de aceite máxima (bares)
		Ralentí	a 2.000 rpm	a 3.000 rpm	a 4.000 rpm	
H4J	700	XX	XX	XX	XX	XX
K4M	846	0,5	XX	XX	3,1	4,4
	848					
	858					
	866					
K9K	830	0,8	XX	XX	3,4	5,2
	832					
	834					
	836					
	837					
	838					
F9Q	870	1	XX	4,5	XX	5,9
	872					
F4R	870	0,5	XX	XX	2,2	4
M4R	711	0,8	4,5	-	-	4,5
	713					
M9R	610	1,4	XX	4,7	XX	6,4
	615					

Bocas a utilizar:

Motor	Bocas
H4J	+ (F)
K4M	(E) + (C) + (F)
K9K	(E) + (C) + (F)
F9Q	(E) + (C) + (F)
F4R	(E) + (C) + (F)

M4R	+ (F)
M9R	(C) + (F)

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA EL CONTROL



ATENCIÓN

Verificar imperativamente el nivel de aceite con la varilla de aceite.

No sobrepasar el nivel máximo de la varilla de aceite (puede provocar la destrucción del motor).

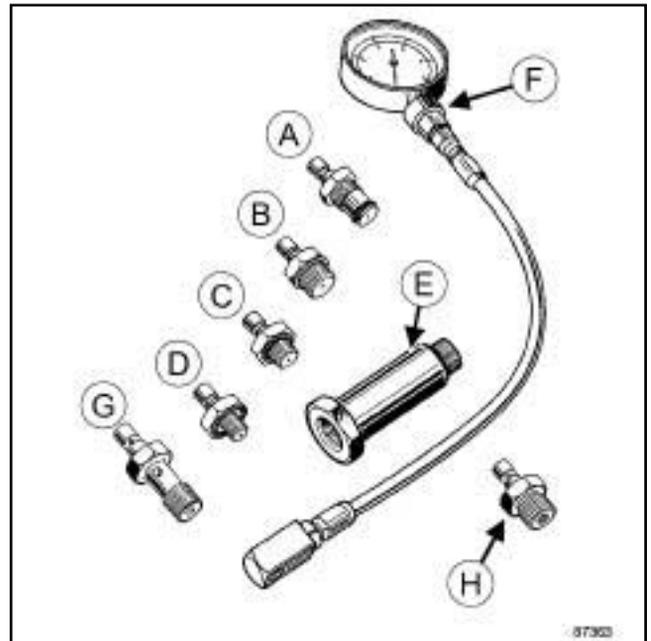
Antes de entregar el vehículo al cliente, reajustar el nivel de aceite si es necesario.

Nota:

En la puesta a nivel del aceite del motor, respetar imperativamente un tiempo de escurrido de **10 minutos** como mínimo, antes de comprobar el nivel con la varilla.

II - CONTROL

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Extraer:
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor.



87363

- Extraer el captador de presión de aceite (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Captador de presión de aceite: Extracción - Reposición**, página 10A-35) .
- Arrancar el vehículo.
- Vigilar la presión de aceite del motor durante la elevación de temperatura de aceite motor (aproximadamente **80°C** o al primer activado del motoventilador) que no debe ser inferior a la presión al ralentí.
- En caso de una presión de aceite inferior al ralentí, verificar que:
 - el filtro de aceite no esté obstruido,
 - no hay tierra ni virutas en el aceite motor,
 - el arrastre y el estado de la bomba de aceite no estén defectuosos.
- Verificar la presión de aceite en comparación con los valores indicados en el cuadro anterior.
- Parar el motor.
- Extraer el útilequipado con las conteras.
- Colocar el captador de presión de aceite (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Captador de presión de aceite: Extracción - Reposición**, página 10A-35) .
- Limpiar los goteos de aceite con un paño.

- Esperar **10 minutos** como mínimo.
- Controlar el nivel de aceite del motor con la varilla.
- Rellenar el nivel de aceite si es necesario (consultar **Aceite motor: Características**) (04A, Lubricantes).
- Arrancar el vehículo comprobando que no haya ninguna fuga de aceite a la altura del captador de presión de aceite.

K9K

Material indispensable

estación de carga de refrigerante

Par de apriete

tornillos (1) a (6) del soporte multifunción **44 N.m**

tornillo (7) del soporte multifunción **25 N.m**

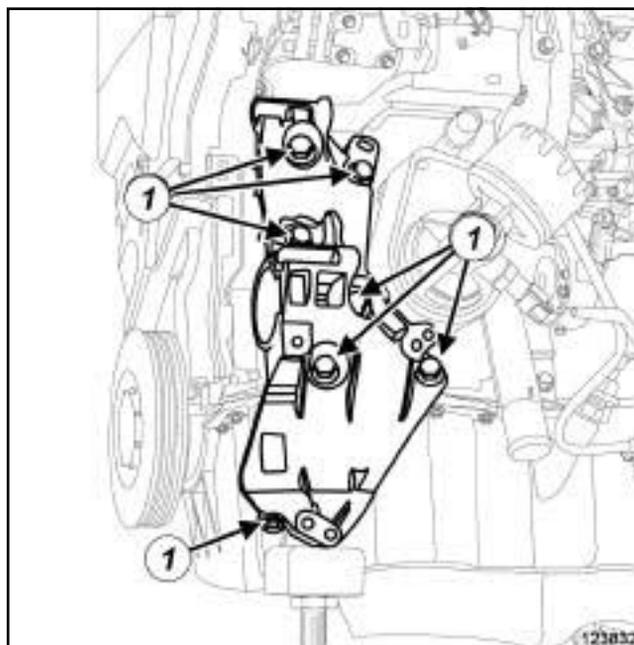
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- Vaciar el circuito de fluido refrigerante con el útil **estación de carga de refrigerante** (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Acondicionador de aire).
- Extraer:
 - la tapa del motor,
 - las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - la parte delantera de las pantallas del paso de rueda delantera (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor,
 - la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página 11A-4) ,
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - los faros delanteros (consultar **Faro: Extracción - Reposición**) (80B, Faros delanteros).
- Extraer el tubo (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, página 12B-12) de aire en la salida del turbocompresor.

- Extraer los soportes del paragolpes delantero (consultar **Fijación del paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (42A, Estructura superior delantera).
- Extraer:
 - la bocina (consultar **Señal acústica: Extracción - Reposición**) (82B, Bocina),
 - el travesaño de choque delantero (consultar **Travesaño de choque delantero: Extracción - Reposición**) (41A, Estructura inferior delantera),
 - la cerradura del capot (consultar **Cerradura del capot: Extracción - Reposición**) (52A, Mecanismos de abrientes no laterales),
 - el alternador (consultar **16A, Arranque - Carga, Alternador: Extracción - Reposición**, página 16A-1) ,
 - el compresor de climatización (consultar **Compresor: Extracción - Reposición**) (62A, Acondicionador de aire).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



123832

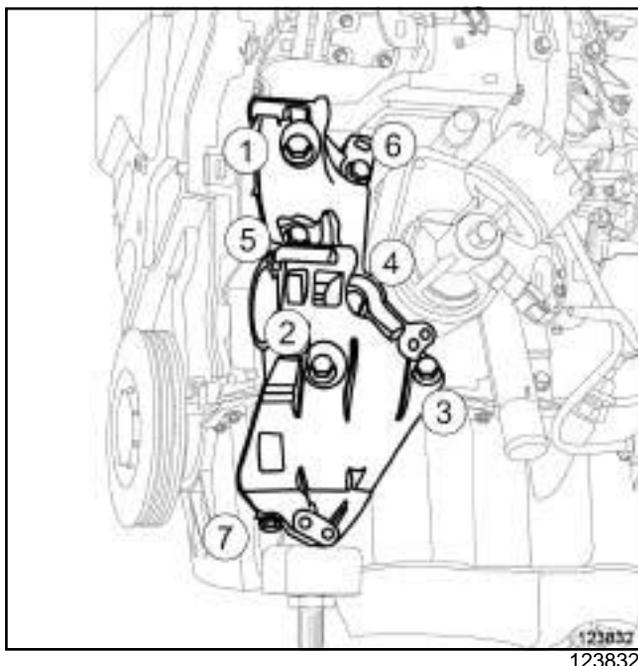
- Extraer:
 - los tornillos (1) del soporte multifunción,
 - el soporte multifunción.

K9K

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Colocar el soporte multifunción.



- ❑ Apretar a los pares y por orden:
 - los **tornillos (1) a (6) del soporte multifunción (44 N.m)**,
 - El **tornillo (7) del soporte multifunción (25 N.m)**.

II - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar:
 - el compresor de climatización (consultar **Compresor: Extracción - Reposición**) (62A, Acondicionador de aire),
 - el alternador (consultar **16A, Arranque - Carga, Alternador: Extracción - Reposición**, página **16A-1**),
 - la cerradura del capot (consultar **Cerradura del capot: Extracción - Reposición**) (52A, Mecanismos de abrientes no laterales),
 - el travesaño de choque delantero (consultar **Travesaño de choque delantero: Extracción - Reposición**) (41A, Estructura inferior delantera),
 - la bocina (consultar **Señal acústica: Extracción - Reposición**) (82B, Bocina).

- ❑ Colocar los soportes del paragolpes delantero (consultar **Fijación del paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (42A, Estructura superior delantera).
- ❑ Colocar el tubo de aire de salida del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, página **12B-12**).
- ❑ Colocar:
 - los faros delanteros (consultar **Faro: Extracción - Reposición**) (80B, Faros delanteros),
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-4**),
 - el protector bajo el motor,
 - la parte delantera de las pantallas del paso de rueda delantera (consultar **Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - la tapa del motor.
- ❑ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- ❑ Llenar el circuito de fluido refrigerante con una **estación de carga de refrigerante** (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Acondicionador de aire).

K4M

Material indispensable

estación de carga de refrigerante

Par de apriete

tornillo del soporte del
tampón elástico de la
suspensión pendular
izquierda **62 N.m**

las tuercas de masa en
la carrocería **8 N.m**

tornillo de la brida del
tubo de unión
« compresor -
expansor » en el com-
presor **8 N.M**

tornillos del tubo de
unión en el condensa-
dor **8 N.m**

ATENCIÓN

Para evitar cualquier fuga de líquido refrigerante, no deteriorar el tubo (deformar, doblar...).

ATENCIÓN

Para evitar que se introduzca humedad en el circuito, poner tapones en los orificios de los componentes del bucle frío dejados a la intemperie.

IMPORTANTE

Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

EXTRACCIÓN

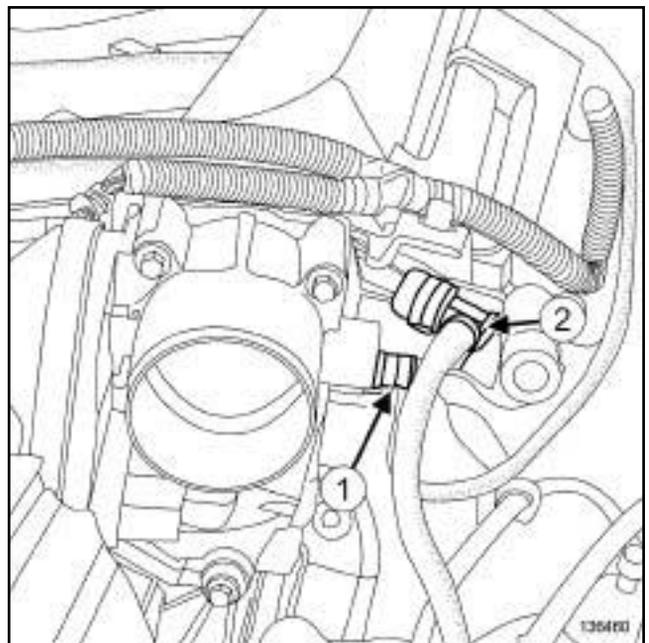
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

IMPORTANTE

Para evitar una caída del vehículo, amarrar el vehículo al elevador mediante una correa.

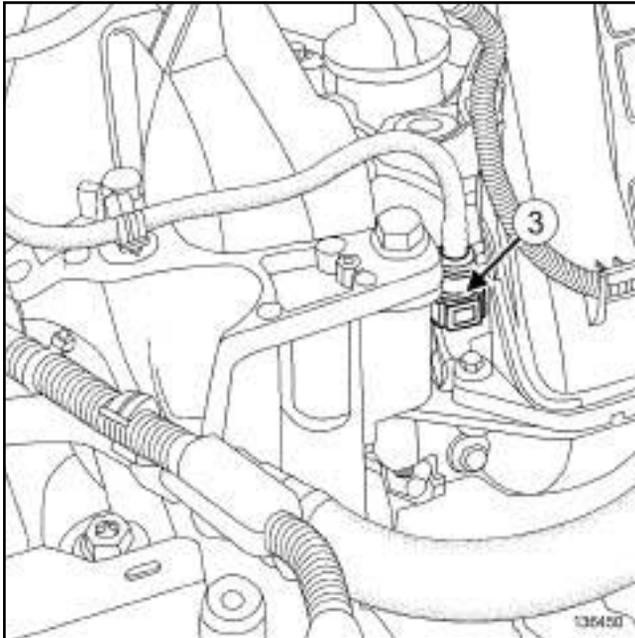
- Extraer:
 - la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
 - el soporte de la batería (consultar **Recipiente de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-6) .
- Extraer el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Caja mariposa: Extracción - Reposición**, página 12A-14) .



136460

- Desconectar el tubo de reaspiración de los vapores de combustible (1) de la caja mariposa.
- Desgrapar el tubo de recirculación de los vapores de combustible de la caja mariposa.
- Desconectar el tubo de depresión (2) de la caja mariposa.

K4M



136450

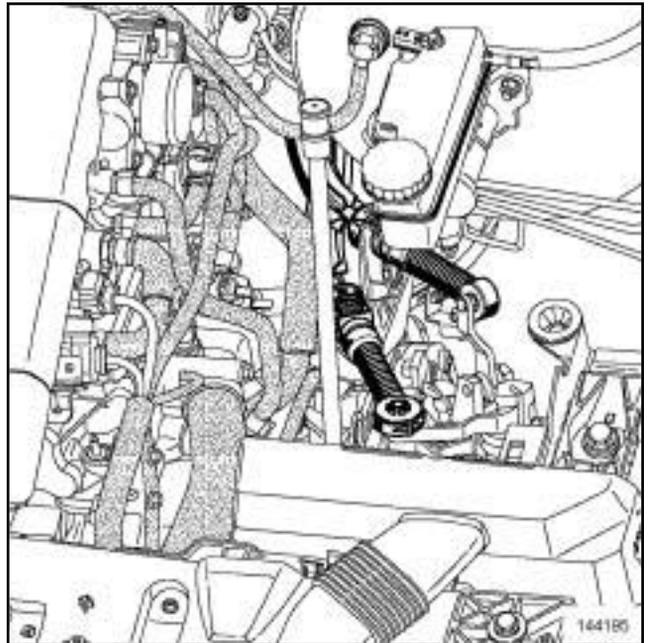
- Desconectar el tubo de llegada de gasolina (3) de la rama de inyección.

ATENCIÓN

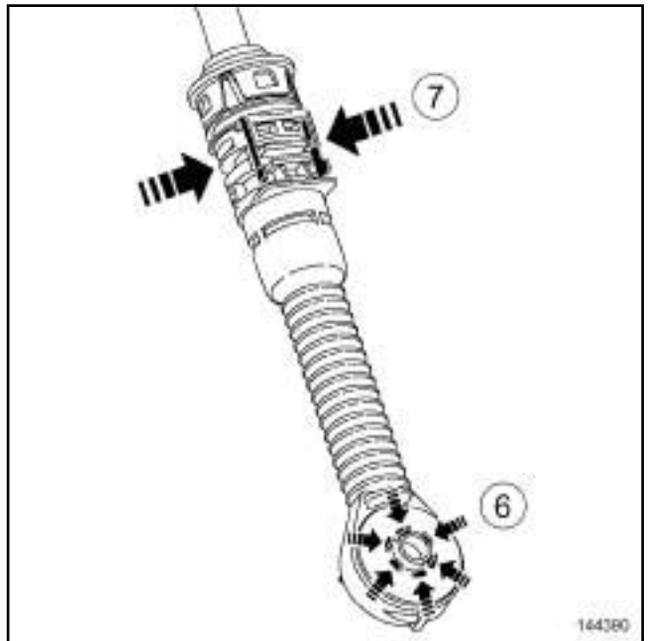
Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.

- Colocar unos tapones de limpieza en el tubo de llegada de carburante.

CVM 5 MARCHAS



144195

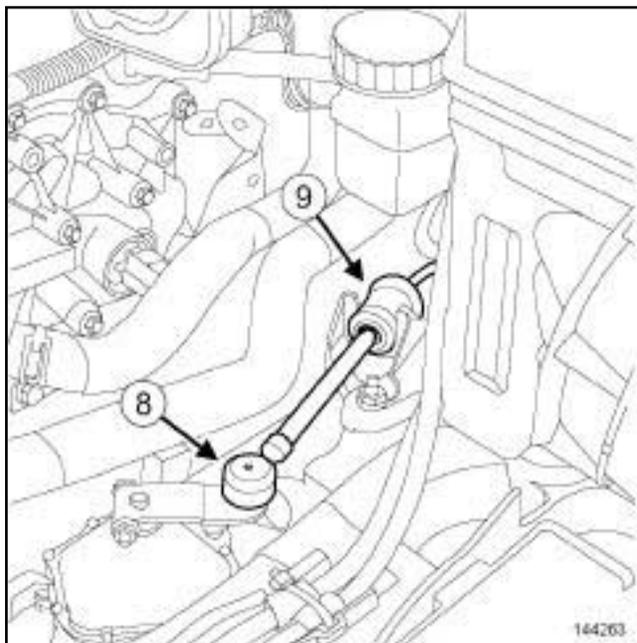


144390

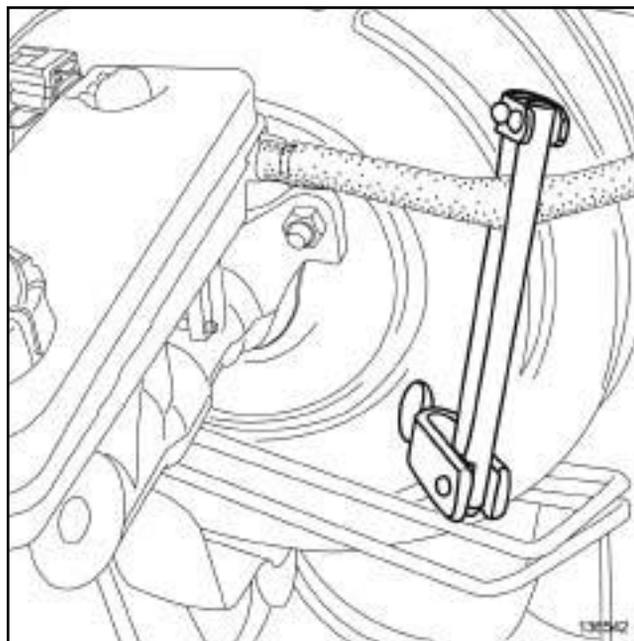
- Soltar:
 - los cables de mando de velocidades de la caja de velocidades mecánica presionando en (6) ,
 - los cables de mando presionando en (7) .
- Apartar los cables de mando de velocidades de la caja de velocidades mecánica.

K4M

CVA 4 MARCHAS



- Soltar el cable de mando de la caja de velocidades automática en (8) con las pinzas para abrazadera.
- Soltar el cable del módulo de mando de la caja de velocidades automática en (9) .
- Extraer el cable de mando de la caja de velocidades automática.



- Colocar el útil entre el depósito del líquido de frenos y el cilindro emisor del embrague.

CVM 5 MARCHAS

- Extraer el tubo del embrague hidráulico (consultar **Circuito de embrague: Extracción - Reposición**) (37A, Mandos de elementos mecánicos).

- Extraer:
 - el tubo de puesta en atmósfera de la caja de velocidades,
 - las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - la parte delantera de las pantallas del paso de rueda delantera (consultar **Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor,
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).
- Vaciar el circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página 19A-8) .

K4M

CVM 5 MARCHAS

- Vaciar la caja de velocidades mecánica (consultar **Aceite de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**) (21A, Caja de velocidades mecánica).

CVA 4 MARCHAS

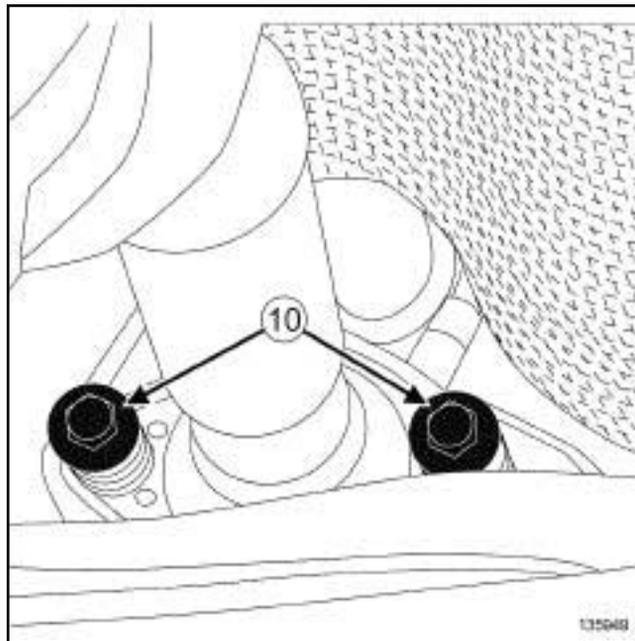
- Vaciar la caja de velocidades automática (consultar **Aceite de la caja de velocidades automática: Vaciado - Llenado**) (23A, Caja de velocidades automática).

Vaciar:

- el circuito de fluido refrigerante con una **estación de carga de refrigerante** (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Acondicionador de aire),
- el aceite motor si es necesario (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página 10A-25) .

JH3

- Desconectar el conector del contactor de marcha atrás.
- Desconectar el conector de la sonda de oxígeno posterior.

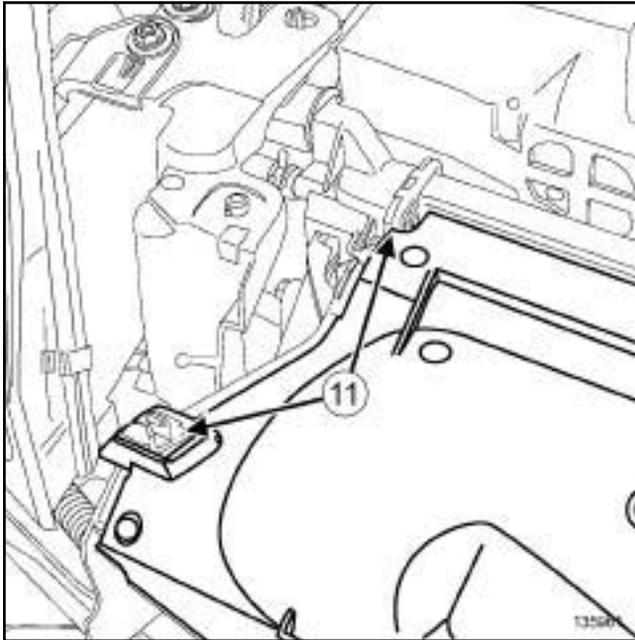


135949

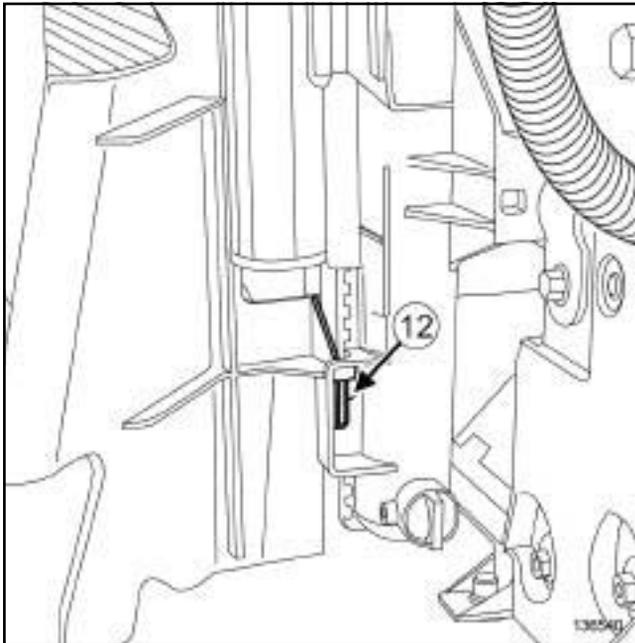
Extraer:

- los tornillos (10) de la brida de escape,
- el casquillo de la brida de escape,
- la bieleta inferior de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página 19D-10) ,
- la transmisión de la rueda delantera derecha (consultar **Transmisión delantera derecha: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones),
- la transmisión de la rueda delantera izquierda (consultar **Transmisión delantera izquierda: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones).

K4M



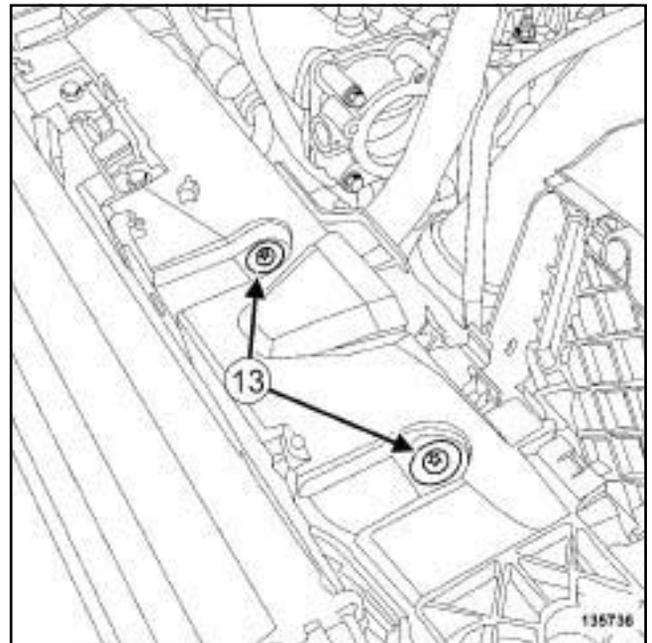
135961



136540

- Desgrapar los deflectores en (11) y (12) .
- Extraer:
 - los faros delanteros (consultar **Faro: Extracción - Reposición**) (80B, Faros delanteros),
 - Las fijaciones del paragolpes delantero (consultar **Fijación del paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (42A, Estructura superior delantera).
- Extraer:
 - la bocina (consultar **Señal acústica: Extracción - Reposición**) (82B, Bocina),

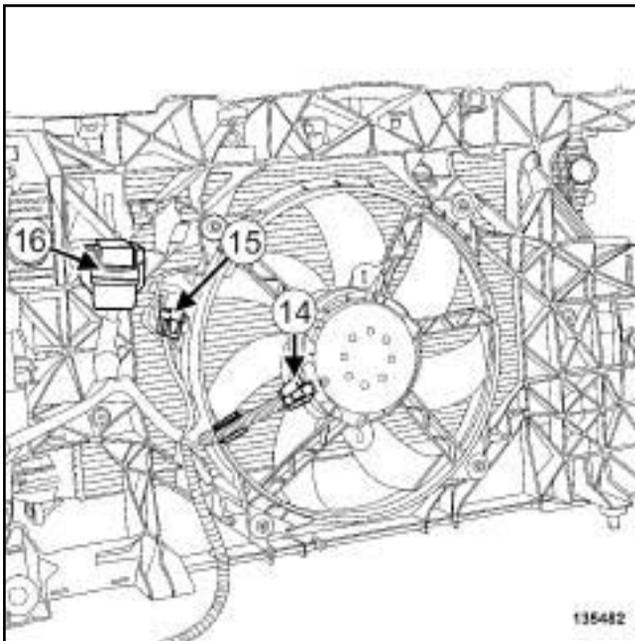
- el travesaño de choque delantero (consultar **Travesaño de choque delantero: Extracción - Reposición**) (41A, Estructura inferior delantera),
- el travesaño soporte del radiador (consultar **Travesaño de soporte del radiador: Extracción - Reposición**) (31A, Elementos portadores delanteros),
- la cerradura del capot (consultar **Cerradura del capot: Extracción - Reposición**) (52A, Mecanismos abrientes no laterales).



135736

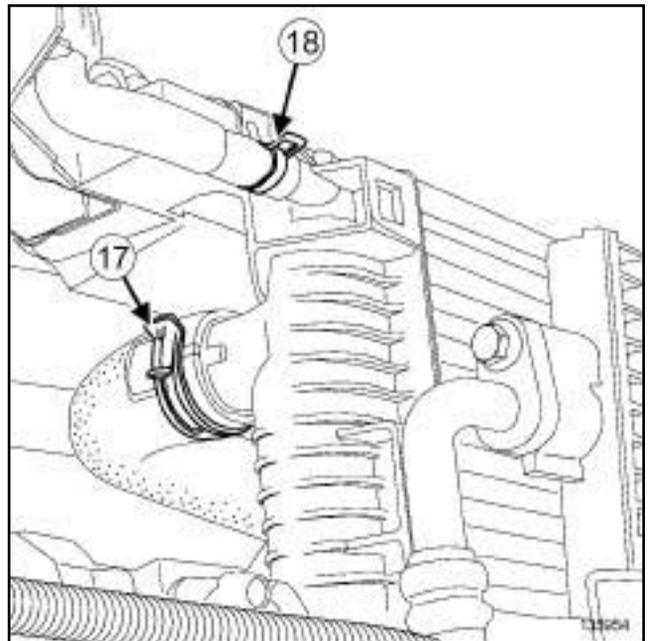
- Extraer los tornillos (13) del conducto del cableado del motor del grupo motoventilador de refrigeración.

K4M

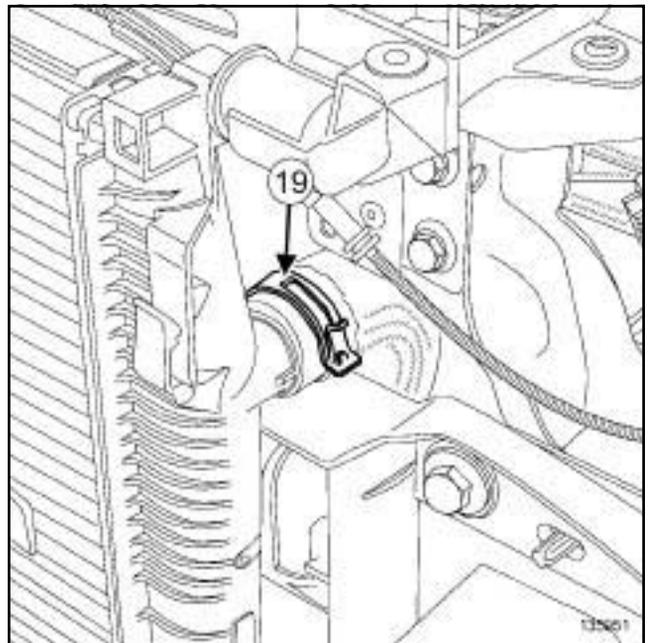


135482

- Desconectar del grupo motoventilador de refrigeración:
 - el conector (14) ,
 - el conector de la resistencia (15) ,
 - la caja de relés (16) del frente delantero.
- Desgrapar el cableado del grupo motoventilador de refrigeración.
- Apartar el cableado del grupo motoventilador de refrigeración.



135954



135951

- Separar con el útil:
 - la abrazadera del manguito superior de refrigeración (17) del radiador de refrigeración,
 - la abrazadera del manguito de desgaseado del vaso de expansión (18) del radiador de refrigeración,
 - la abrazadera del manguito inferior de refrigeración (19) del radiador de refrigeración.
- Desconectar:
 - la abrazadera del manguito superior de refrigeración del radiador de refrigeración,

CONJUNTO MOTOR Y BLOQUE MOTOR

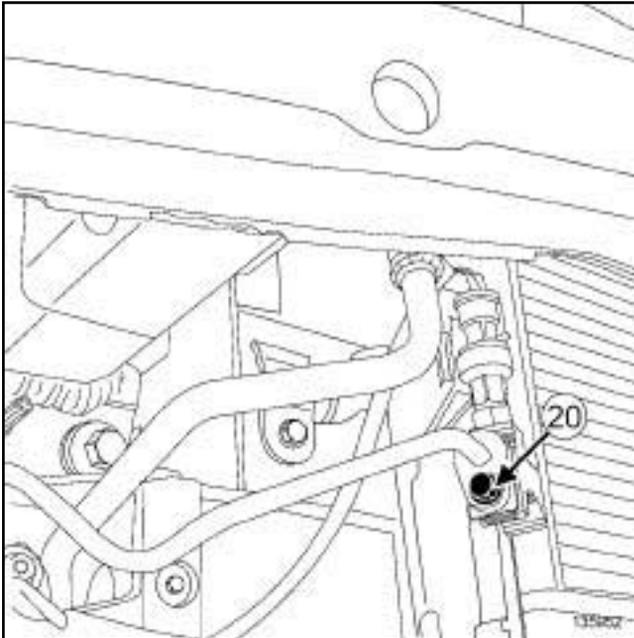
Conjunto motor - caja de velocidades: Extracción - Reposición

10A

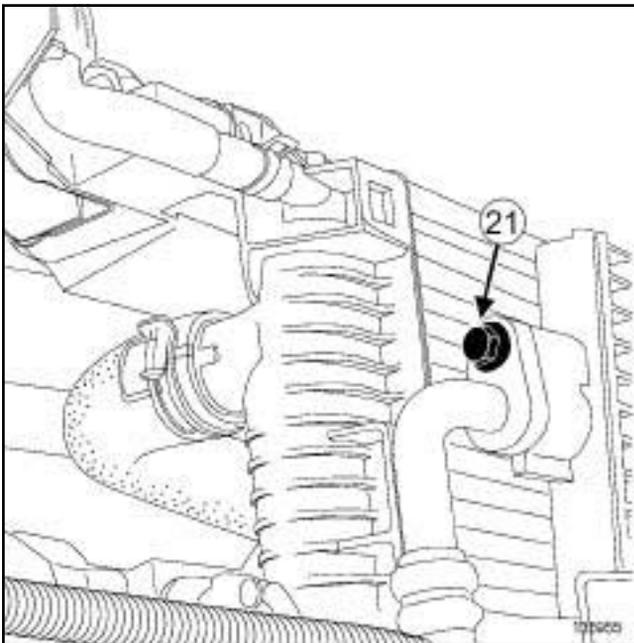
K4M

- el manguito de desgaseado del vaso de expansión del radiador de refrigeración,
- la abrazadera del manguito inferior de refrigeración del radiador de refrigeración.

K4M



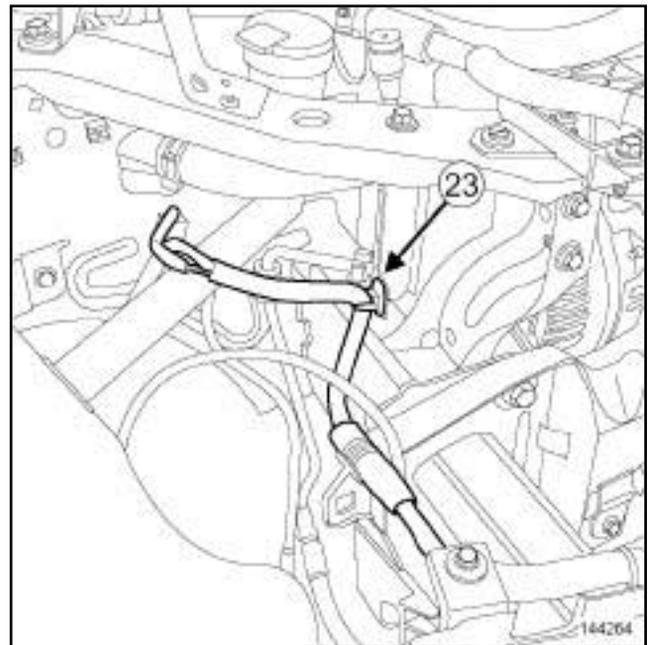
135952



135955

- Extraer:
 - el tornillo (20) de la brida del tubo de unión « condensador - expansor » ,
 - el tornillo (21) de la brida del tubo de unión « compresor - condensador » .
- Desconectar:
 - el tubo de unión « condensador - expansor » del condensador,
 - el tubo de unión de « compresor - condensador » en el condensador.
- Colocar los tapones de limpieza.

- Desconectar el conector del captador de presión de refrigerante.

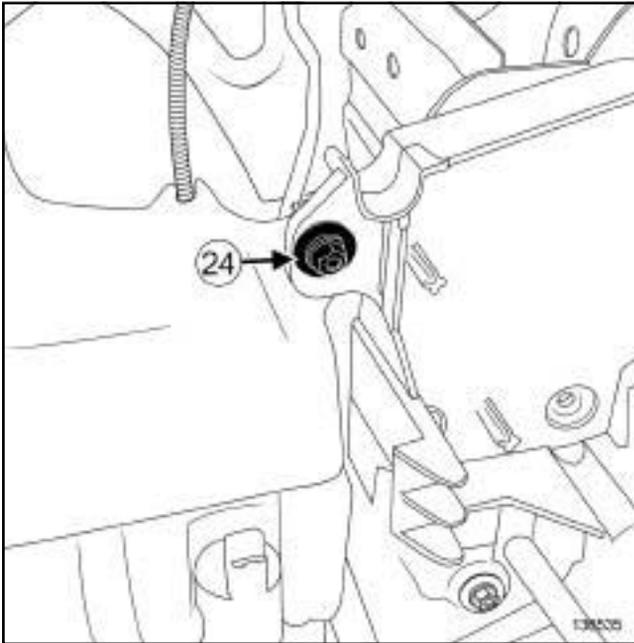


144264

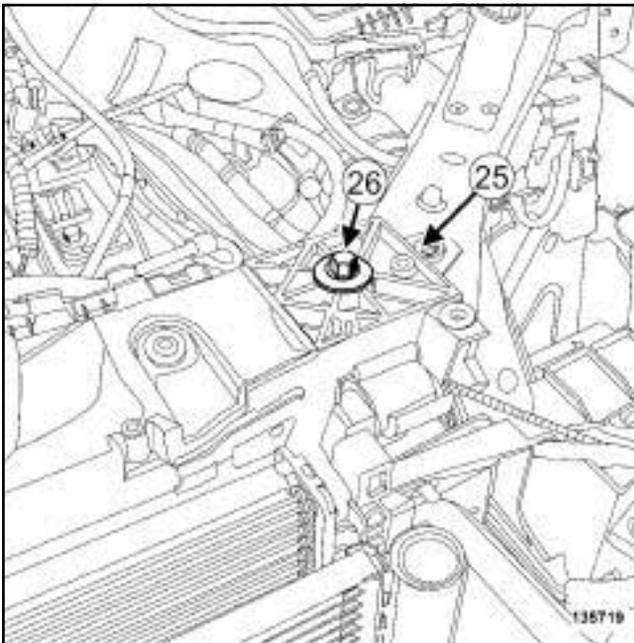
- Desgrapar el cableado del faro derecho (23) en el frente delantero.
- Desconectar:
 - el conector de la bomba del lavacristales,
 - el cableado de la bomba del lavacristales.

K4M

LAVAFAROS CON ESCOBILLA



- ❑ Extraer el tornillo (24) entre el depósito del lavacristales y el frente delantero.

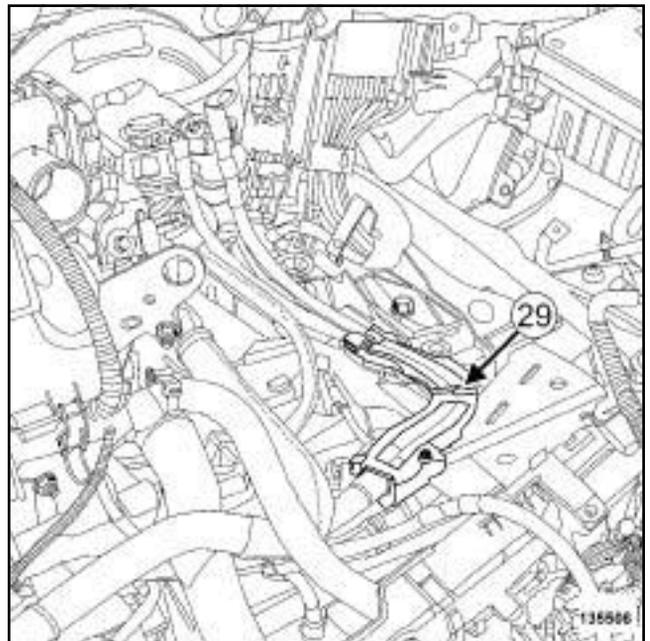


- ❑ Extraer:
 - las grapas (25) del frente delantero,
 - los tornillos (26) del frente delantero,
 - el frente delantero.



135508

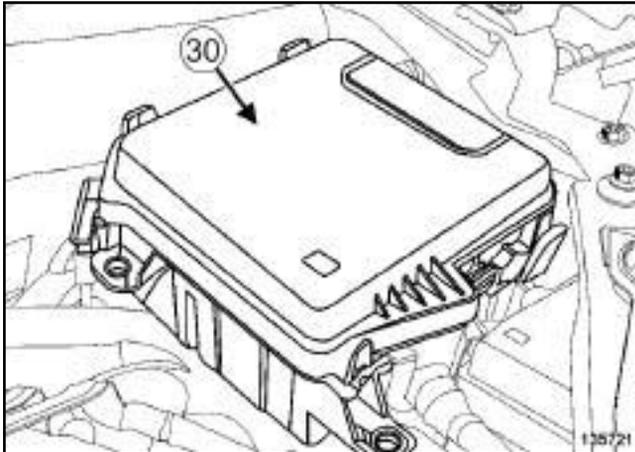
- ❑ Desconectar los conectores (28) del cajetín de desconexión de la batería.
- ❑ Soltar el cableado del cajetín de desconexión de la batería.
- ❑ Apartar el cableado de la batería.



135506

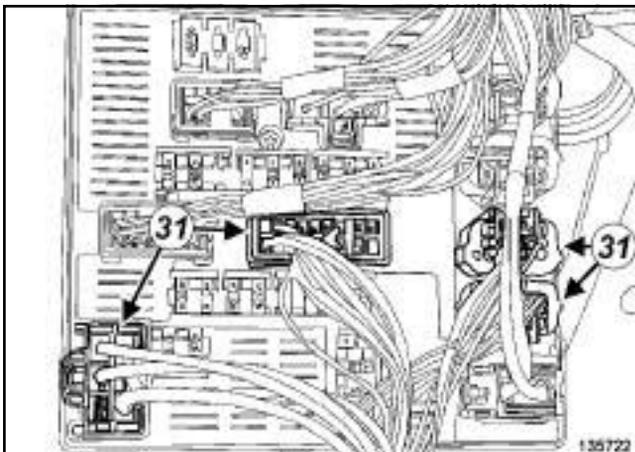
- ❑ Desgrapar el conducto del cableado de la batería (29) de la suspensión pendular izquierda.

K4M



Extraer:

- la tapa de la unidad de protección y de conmutación (30) ,
- la unidad de protección y conmutación de su soporte.



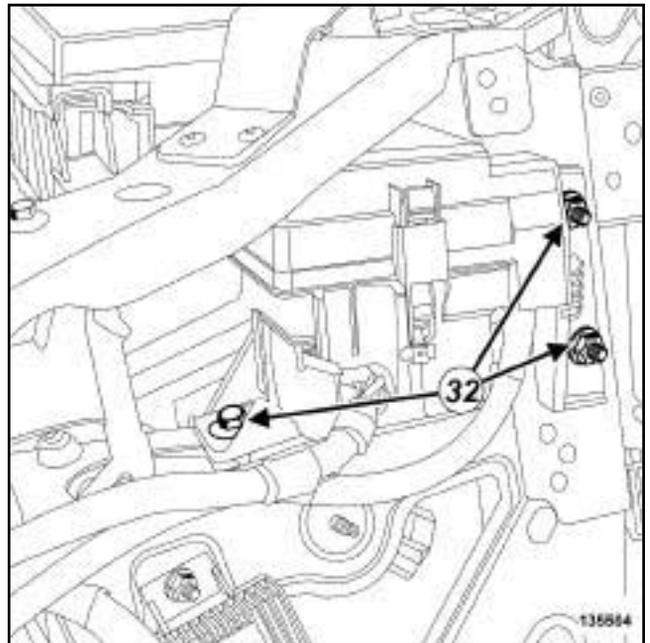
- Desconectar los conectores (31) de la unidad de protección y de conmutación.

Extraer:

- la Unidad de Protección y de Conmutación,
 - el cableado del motor.
- Extraer el resonador de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Resonador de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-1) .

CVA 4 MARCHAS

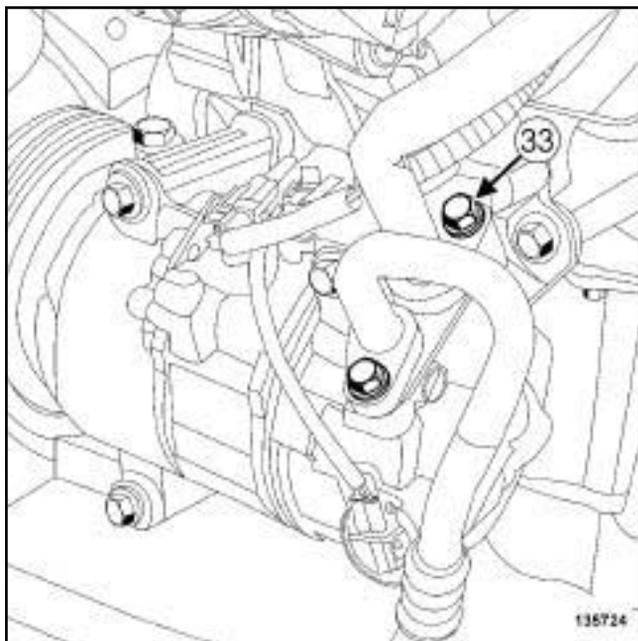
- Desconectar el conector del calculador de la caja de velocidades automática (consultar **Convertidor de la caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**) (23A, Caja de velocidades automática).



Extraer:

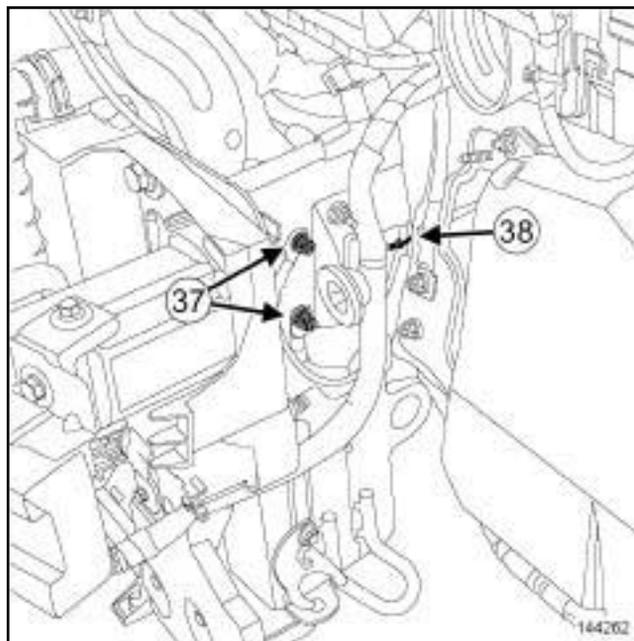
- los tornillos (32) de la caja de fusibles del motor,
- la caja de fusibles del motor.

K4M



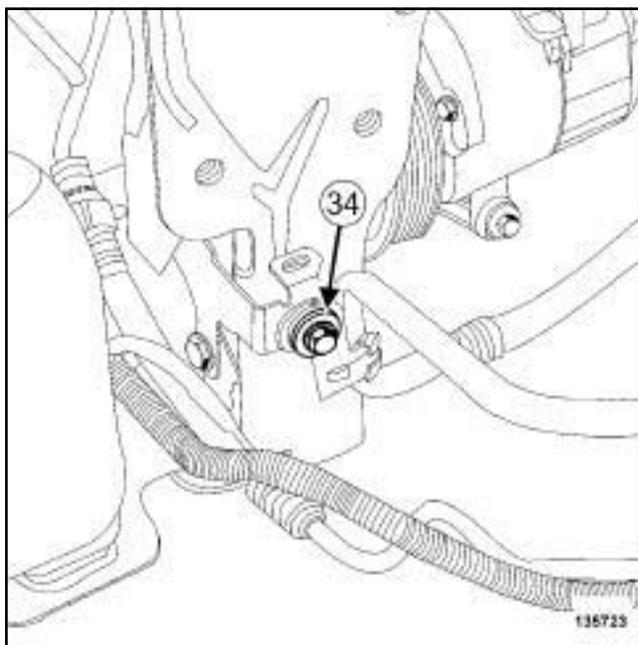
135724

- Quitar el tornillo (33) de la brida del tubo de unión « compresor - expansor » .
- Desconectar el tubo de unión «compresor - expansor » del compresor.
- Colocar los tapones de limpieza.



144262

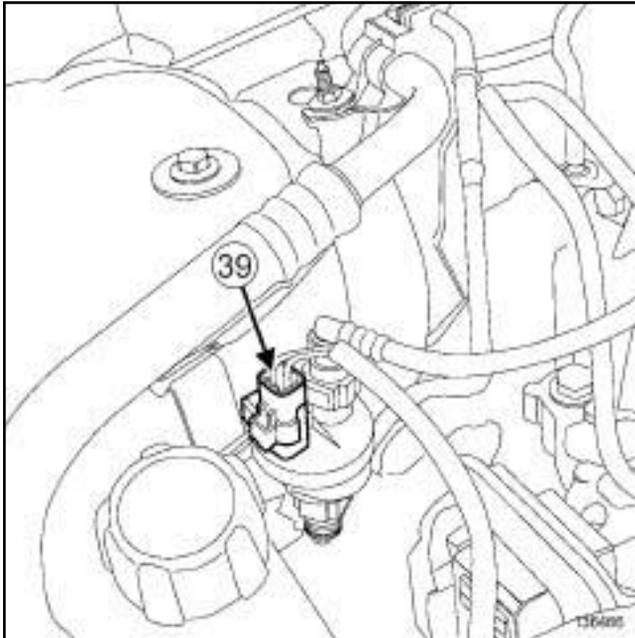
- Extraer:
 - las tuercas de masa (37) de la carrocería,
 - los terminales de masa en la carrocería.
- Desconectar el cableado de masa en la carrocería (38) .



135723

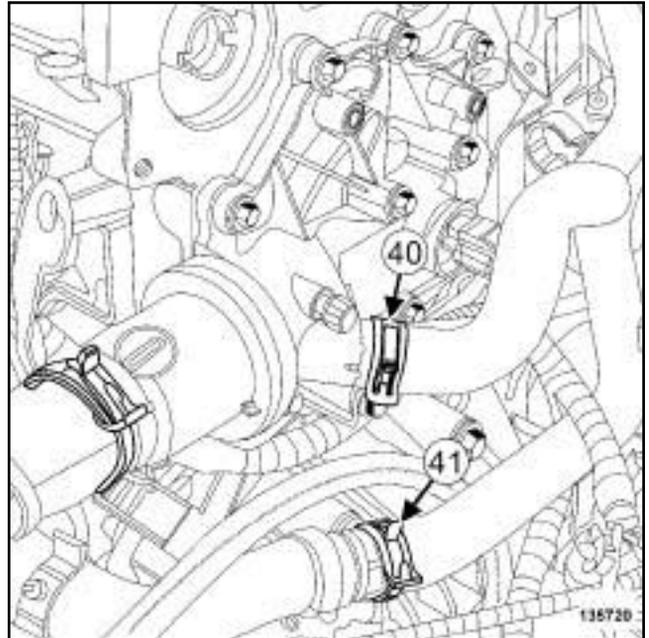
- Extraer el tornillo del soporte del tubo de unión « compresor - condensador » en (34) .
- Apartar el tubo de unión «compresor - condensador » .

K4M

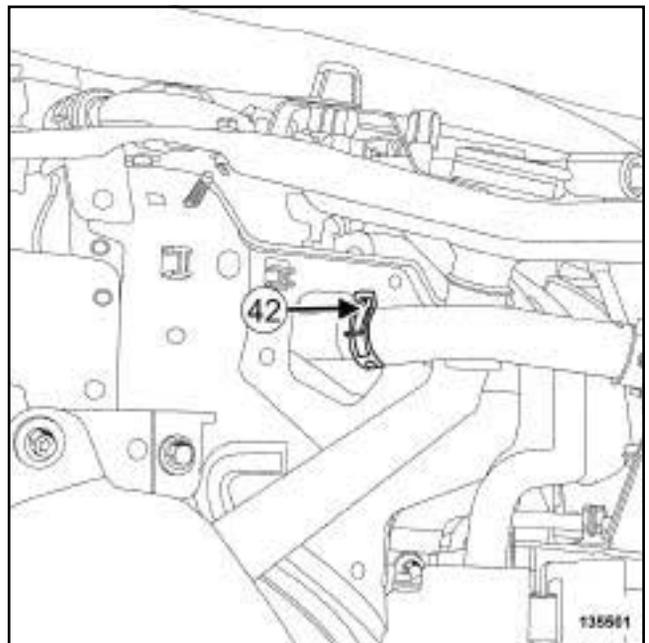


136466

- Desconectar el conector del absorbedor de vapores de gasolina (39) .
- Soltar el cableado del absorbedor de vapores de gasolina:
 - en el vaso de expansión,
 - en la carrocería.
- Extraer el cableado del absorbedor de vapores de gasolina.



135720



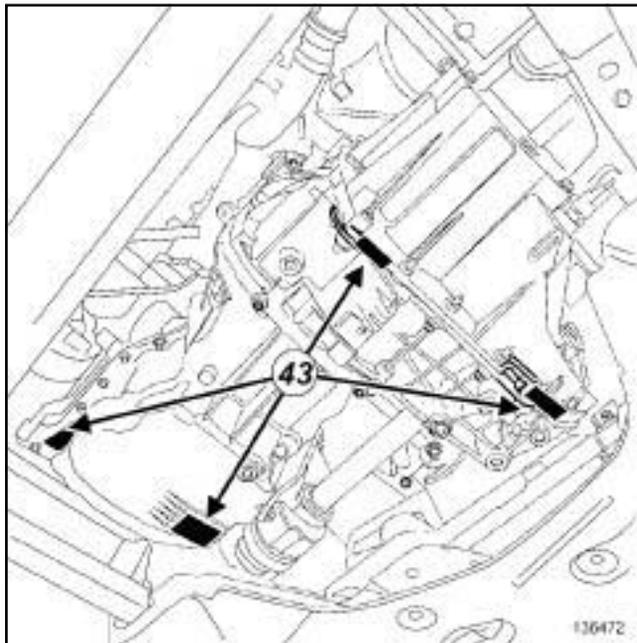
135501

- Separar con el útil:
 - la abrazadera (40) del manguito entre el aerotermo y el tubo de entrada de la bomba de agua,
 - la abrazadera (41) del manguito entre el aerotermo y la caja de salida del agua,
 - la abrazadera (42) del manguito superior de salida del vaso de expansión.
- Desconectar:
 - el manguito entre el aerotermo y el tubo de entrada de la bomba de agua,

K4M

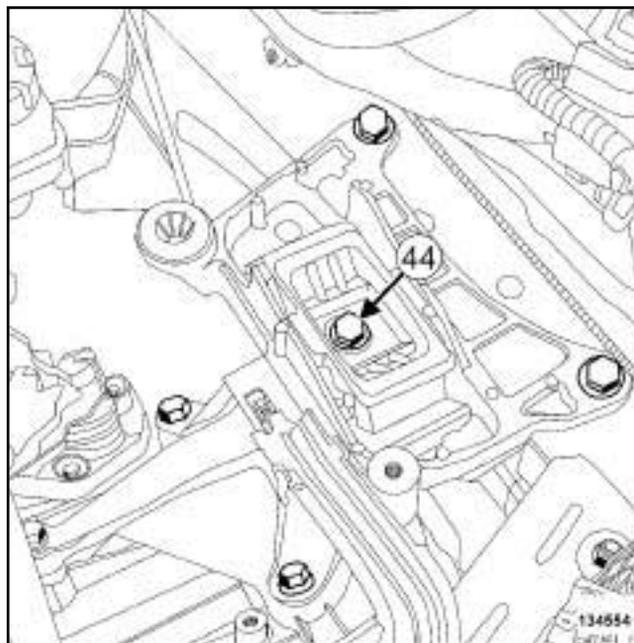
- el manguito entre el aerotermo y la caja de salida del agua,
- el manguito de salida del vaso de expansión.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



136472

- Marcar la posición de las suspensiones pendulares en la carrocería.
- Apoyar el conjunto « motor - caja de velocidades » en las marcas (43) del motor con el útil.
- Extraer la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página 19D-5)



134554

- Extraer el tornillo (44) del soporte del tampón elástico de la suspensión pendular izquierda.
- Levantar el vehículo desplazando el motor hacia adelante.
- Extraer el conjunto « motor-caja de velocidades » .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- En caso de cambio estándar del motor (consultar **Motor: Cambio estándar**) (consultar NT 6023A, 10A, Conjunto motor y bajos de motor).
- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: casquillo entre el colector de escape y el catalizador (10,08,02,20)**

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Posicionar el conjunto «motor - caja de velocidades » en el vehículo.
- Colocar el tornillo del soporte del tampón elástico de la suspensión pendular izquierda.
- Apretar al par el **tornillo del soporte del tampón elástico de la suspensión pendular izquierda (62 N.m)**.
- Colocar la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página 19D-5)

K4M

- Retirar el útil del conjunto «motor - caja de velocidades» .

III - ETAPA FINAL

- Conectar:
 - el manguito entre el aerotermo y el tubo de entrada de la bomba de agua,
 - el manguito entre el aerotermo y la caja de salida del agua,
 - el manguito de salida del vaso de expansión.
- Colocar con el útil:
 - la abrazadera entre el aerotermo y el tubo de entrada de la bomba de agua,
 - la abrazadera entre el aerotermo y la caja de salida del agua,
 - la abrazadera del manguito de salida del vaso de expansión.
- Colocar en su sitio el cableado del absorbedor de vapores de gasolina.
- Encajar el cableado del absorbedor de vapores de gasolina:
 - en el vaso de expansión,
 - en la carrocería.
- Conectar el conector al absorbedor de vapores de gasolina.
- Colocar:
 - el terminal o los terminales de masa en la carrocería,
 - la tuerca o las tuercas de masa en la carrocería.
- Apretar al par la **las tuercas de masa en la carrocería (8 N.m)**.
-

ATENCIÓN

No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.

Igualmente, no sacar los órganos de su embalaje hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

- Extraer los tapones de limpieza.
- Colocar una junta nueva en el tubo de unión « condensador - expansor » .
- Acoplar el tubo de unión « compresor - expansor » en el compresor.

- Colocar el tornillo de la brida del tubo de unión « compresor - expansor » .
- Apretar al par el **tornillo de la brida del tubo de unión « compresor - expansor » en el compresor (8 N.M)**.
- Colocar el soporte del tubo de unión « compresor - condensador » .
- Colocar:
 - la caja de fusibles del motor,
 - el resonador de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Resonador de aire: Extracción - Reposición, página 12A-1**) .
- Colocar el cableado del motor.
- Conectar los conectores de la Unidad de Protección y de Conmutación.
- Colocar la unidad de protección y de conmutación.
- Colocar la tapa de la unidad de protección y de conmutación.
- Encajar el conducto del cableado de la batería.
- Colocar los cables de la batería.
- Encajar el cableado del cajetín de desconexión de la batería.
- Conectar los conectores del cajetín de desconexión de la batería.

K4M

- Colocar:
 - el frente delantero,
 - los tornillos del frente delantero,
 - las grapas del frente delantero.
- Encajar el cableado del faro derecho en el frente delantero.
- Conectar:
 - el conector de la bomba del lavacristales,
 - el cableado de la bomba del lavacristales.

LAVAFAROS CON ESCOBILLA

- Colocar el tornillo entre el depósito del lavacristales y el frente delantero.

K4M

- Conectar el conector del captador de presión de refrigerante en el condensador.
- Extraer los tapones de limpieza.
- Conectar:
 - el tubo de unión « condensador - expansor » en el condensador,
 - el tubo de unión de « compresor - condensador » en el condensador.
- Colocar:
 - el tornillo de la brida del tubo de unión « condensador - expansor » ,
 - el tornillo de la brida del tubo de unión « compresor - condensador » .
- Apretar al par los **tornillos del tubo de unión en el condensador (8 N.m)**.
- Conectar:
 - el manguito superior de refrigeración del radiador de refrigeración,
 - el manguito de desgaseado del vaso de expansión al radiador de refrigeración,
 - el manguito inferior de refrigeración en el radiador de refrigeración.
- Colocar con el útil:
 - la abrazadera elástica del manguito superior de refrigeración del radiador de refrigeración,
 - la abrazadera elástica de los manguitos de desgaseado del vaso de expansión en el radiador de refrigeración,
 - la abrazadera del manguito inferior de refrigeración en el radiador de refrigeración.
- Colocar el cableado del grupo motoventilador de refrigeración.
- Grapar el cableado del grupo motoventilador de refrigeración.
- Conectar:
 - el conector del grupo motoventilador de refrigeración,
 - el conector de la resistencia del grupo motoventilador de refrigeración,
 - la caja de relés en el frente delantero.
- Colocar:
 - el conducto del cableado del motor en el grupo motoventilador,

- la cerradura del capot (consultar **Cerradura del capot: Extracción - Reposición**) (52A, Mecanismos de abrientes no laterales),
- el travesaño soporte del radiador (consultar **Travesaño de soporte del radiador: Extracción - Reposición**) (31A, Elementos portadores delanteros),
- el travesaño de choque delantero (consultar **Travesaño de choque delantero: Extracción - Reposición**) (41A, Estructura inferior delantera),
- la bocina (consultar **Señal acústica: Extracción - Reposición**) (82B, Bocina).

K4M

- Colocar:
 - los soportes del paragolpes delantero (consultar **Fijación del paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (42A, Estructura superior delantera),
 - los faros delanteros (consultar **Faro: Extracción - Reposición**) (80B, Faros delanteros).
- Colocar:
 - los deflectores de aire,
 - la transmisión de la rueda delantera izquierda (consultar **Transmisión delantera izquierda: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones),
 - la transmisión de la rueda delantera derecha (consultar **Transmisión delantera derecha: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones),
 - la bieleta inferior de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página 19D-10) ,
 - un anillo nuevo entre el colector de escape y el catalizador,
 - los tornillos de la brida de escape.
- Conectar el conector de la sonda de oxígeno posterior.

K4M, y JH3

- Conectar el conector del contactor de marcha atrás.

K4M

CVM 5 MARCHAS

- Colocar el tubo del embrague hidráulico (consultar **Circuito de embrague: Extracción - Reposición**) (37A, Mandos de elementos mecánicos).
- Extraer el útil entre el depósito del líquido de frenos y el cilindro emisor del embrague.
- Efectuar la purga del embrague (consultar **Circuito del embrague: Purga**) (37A, Mandos de elementos mecánicos).

- Encajar los cables de mando de la caja de velocidades.

K4M, y CVM 5 MARCHAS

- Ajustar los cables del mando de la caja de velocidades mecánica (consultar **Cable del mando de la caja de velocidades mecánica: Reglaje**) (37A, Mandos de elementos mecánicos).
- Extraer los tapones de limpieza en el tubo de alimentación de carburante.
- Conectar:
 - el tubo de alimentación de carburante en la rampa de inyección,
 - el tubo de la reaspiración de los vapores de gasolina en la caja mariposa.
- Encajar el tubo de la reaspiración de los vapores de gasolina en la caja mariposa.
- Conectar el tubo de depresión en la caja mariposa.
- Colocar:
 - el tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Caja mariposa: Extracción - Reposición**, página 12A-14),
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-6)
 - el soporte de la batería (consultar **Recipiente de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
 - la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

- Efectuar el llenado del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página 19A-8).

CVM 5 MARCHAS

- Llenar la caja de velocidades mecánica (consultar **Aceite de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**) (21A, Caja de velocidades mecánica).

CVA 4 MARCHAS

- Llenar la caja de velocidades automática (consultar **Aceite de la caja de velocidades automática: Vaciado - Llenado**) (23A, Caja de velocidades automática).

- Efectuar el llenado:

- el circuito de fluido refrigerante con una **estación de carga de refrigerante** (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Acondicionador de aire),
- el aceite motor si es necesario (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página 10A-25).

- Colocar:

- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- el protector bajo el motor,
- la parte delantera de las pantallas del paso de rueda delantera (consultar **Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- el tubo de la puesta en atmósfera de la caja de velocidades.

CONJUNTO MOTOR Y BLOQUE MOTOR

Conjunto motor - caja de velocidades: Extracción - Reposición

10A

K9K

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1448 Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.

Material indispensable

estación de carga de refrigerante

correas de seguridad

Par de apriete

tornillo del soporte de la suspensión pendular izquierda en la caja de velocidades **62 N.m**

tornillos para el conjunto « tampón elástico - cofia » de la suspensión pendular derecha en la culata **62 N.m**

tornillos para el conjunto « tampón elástico - cofia » de la suspensión pendular derecha en la carrocería **62 N.m**

tornillo del racor del tubo de unión « de la botella deshidratante - compresor » en el compresor **8 N.m**

tuerca del cable de masa en la carrocería **8 N.m**

tuercas de los cables de alimentación del cajetín de desconexión de la batería **8 N.m**

tornillo de la brida del tubo de unión « condensador - expansor » **8 N.m**

Par de apriete

tornillo de la brida del tubo de unión para el « compresor - condensador » **8 N.m**

abrazadera del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire en el turbocompresor **5,5 N.m**

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las recomendaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación:

- (consultar **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**),
- (consultar **Vehículo: Precauciones para la reparación**) (01D, Introducción mecánica).

IMPORTANTE

Utilizar guantes aislantes (de tipo nitrilo) durante la operación.

ATENCIÓN

Para evitar la introducción de elementos contaminantes en el circuito, es necesario poner tapones de protección en todos los componentes del circuito de carburante que se hayan dejado a la intemperie.

ATENCIÓN

Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.

ATENCIÓN

Evitar el contacto de los racores de los tubos con un entorno polucionado.

K9K

ATENCIÓN

Para evitar que se introduzca humedad en el circuito, poner tapones en los orificios de los componentes del bucle frío dejados a la intemperie.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Extraer:
 - la tapa del motor,
 - la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
 - las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - la parte delantera de las pantallas del paso de rueda delantera (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor.

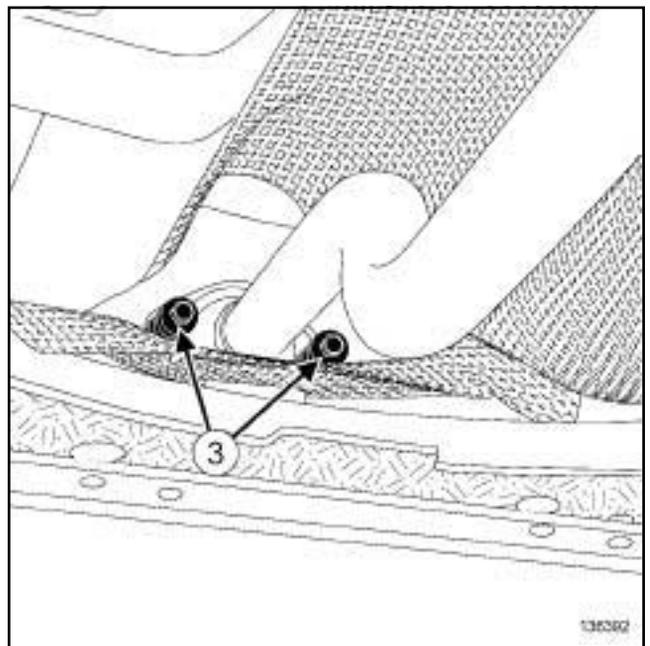
IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **Aire acondicionado: Precauciones para la reparación**) (62A, Acondicionador de aire).

- Vaciar:
 - el circuito de fluido refrigerante con una **estación de carga de refrigerante** (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Acondicionador de aire),
 - la caja de velocidades mecánica (consultar **Aceite de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**) (21A, Caja de velocidades mecánica).
 - el circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página 19A-8),

- el aceite del motor (si es necesario) (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página 10A-25).

- Extraer:
 - la transmisión de la rueda delantera derecha (consultar **Transmisión delantera derecha: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones),
 - la transmisión de la rueda delantera izquierda (consultar **Transmisión delantera izquierda: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones),
 - las juntas de salida del diferencial (consultar **Junta de la salida del diferencial: Extracción - Reposición**) (21A, Caja de velocidades mecánica).



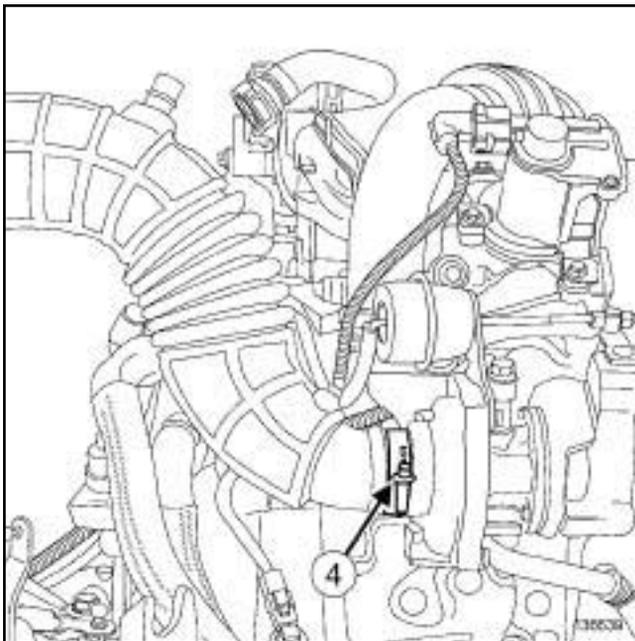
136392

- Extraer los tornillos de la brida de escape (3) del catalizador.
- Apartar la brida de escape del catalizador.
- Desconectar el racor del tubo de reaspiración de los vapores de aceite del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.

K9K, y 832 o 842

- Desconectar el tubo de reaspiración de los vapores de aceite en la tapa de la culata.
- Extraer el tubo de reaspiración de los vapores de aceite.

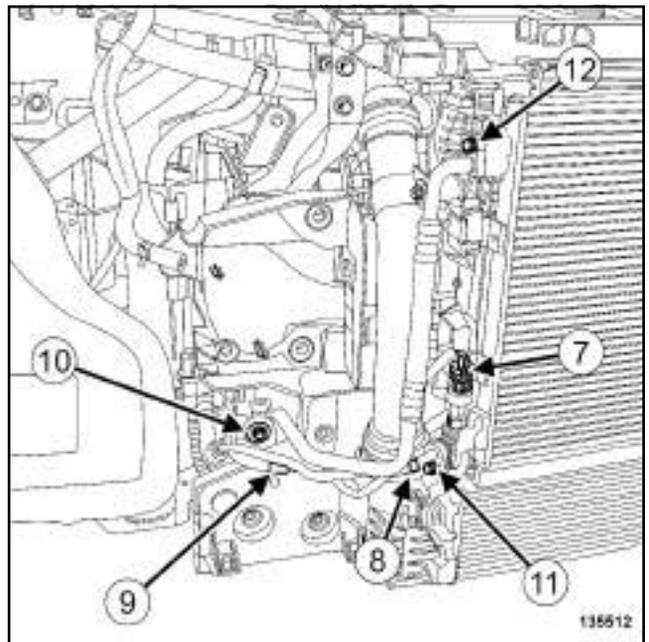
K9K



136639

- Aflojar la abrazadera del tubo de salida de aire (4) de la carcasa del filtro de aire del turbocompresor.
- Desconectar el tubo de salida de aire de la carcasa del filtro de aire del turbocompresor.
- Extraer:
 - el soporte de la batería (consultar **Recipiente de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-6) ,
 - el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire,
 - el tubo de aire en la salida del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, página 12B-12) ,
 - el tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, página 12B-17) ,
 - los faros delanteros (consultar **Faro: Extracción - Reposición**) (80B, Faros delanteros).
- Extraer los soportes del paragolpes delantero (consultar **Fijación del paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (42A, Estructura superior delantera).
- Extraer:
 - el deflector de aire superior del radiador de refrigeración,

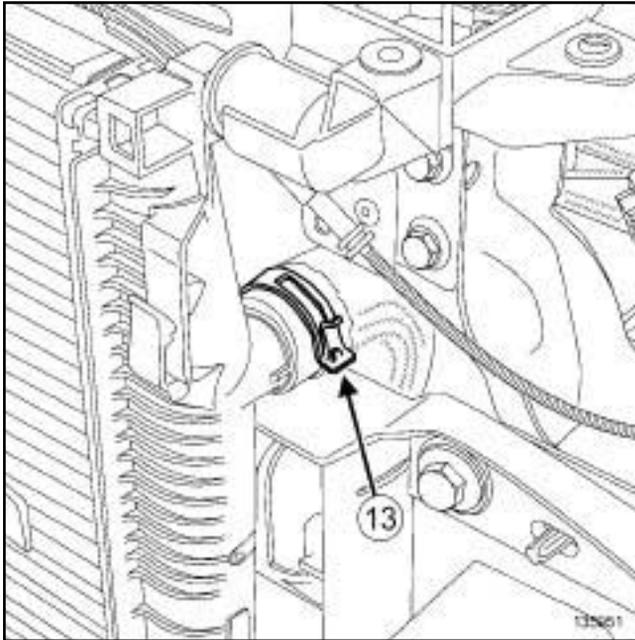
- los deflectores de aire laterales del radiador de refrigeración,
- la bocina (consultar **Señal acústica: Extracción - Reposición**) (82B, Bocina),
- el travesaño de choque delantero (consultar **Travesaño de choque delantero: Extracción - Reposición**) (41A, Estructura inferior delantera).



135512

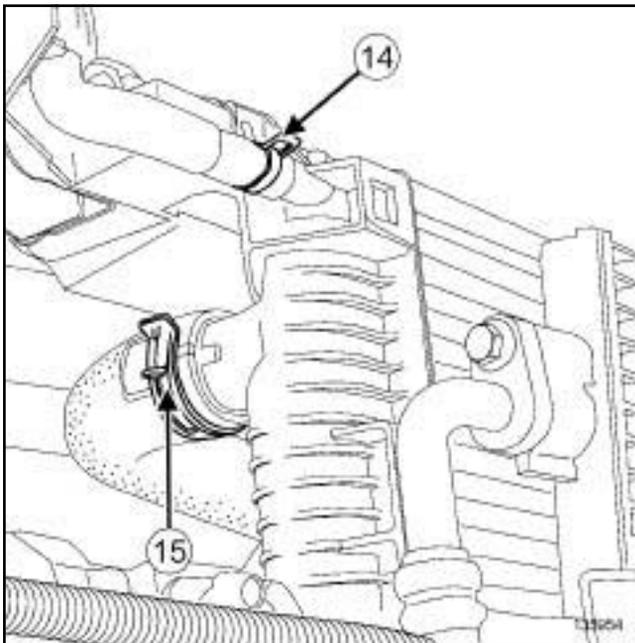
- Desconectar el conector (7) del captador de presión del circuito refrigerante.
- Soltar:
 - el cableado del captador de presión del circuito refrigerante del tubo de unión «condensador - evaporador» en (8) ,
 - el captador de presión del circuito refrigerante del frente delantero en (9) .
- Extraer:
 - el tornillo (10) de la brida del tubo de unión « compresor - condensador » de la carrocería,
 - el tornillo (11) de la brida del tubo de unión « condensador - expansor » ,
 - el tornillo (12) de la brida del tubo de unión « compresor - condensador » .
- Desconectar del condensador:
 - el tubo de unión « condensador - expansor » ,
 - el tubo de unión « compresor - condensador » .
- Colocar los tapones de limpieza.

K9K



135951

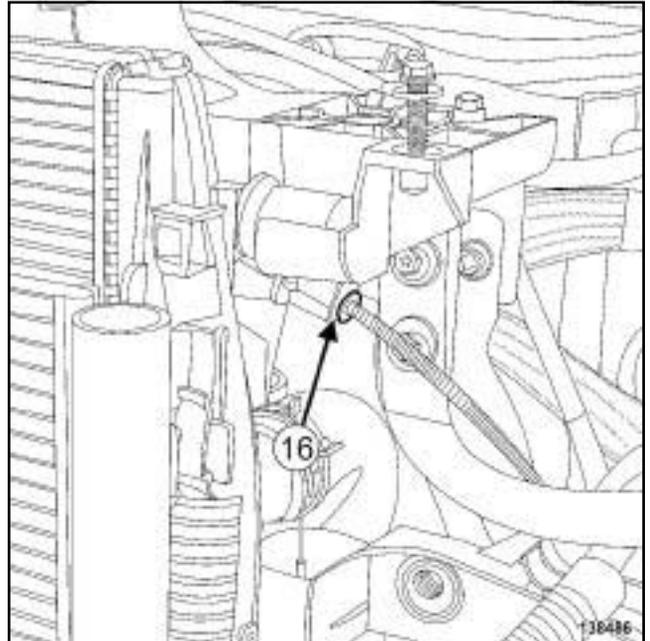
- Utilizar el útil (**Mot. 1448**) para separar la abrazadera del manguito inferior del radiador de refrigeración (13) del radiador de refrigeración.
- Desconectar el manguito inferior del radiador de refrigeración del radiador de refrigeración.



135954

- Separar del radiador de refrigeración:
 - la abrazadera del manguito de refrigeración superior del vaso de expansión mediante el útil (14) ,
 - la abrazadera del manguito de refrigeración superior (15) con el útil (**Mot. 1448**).

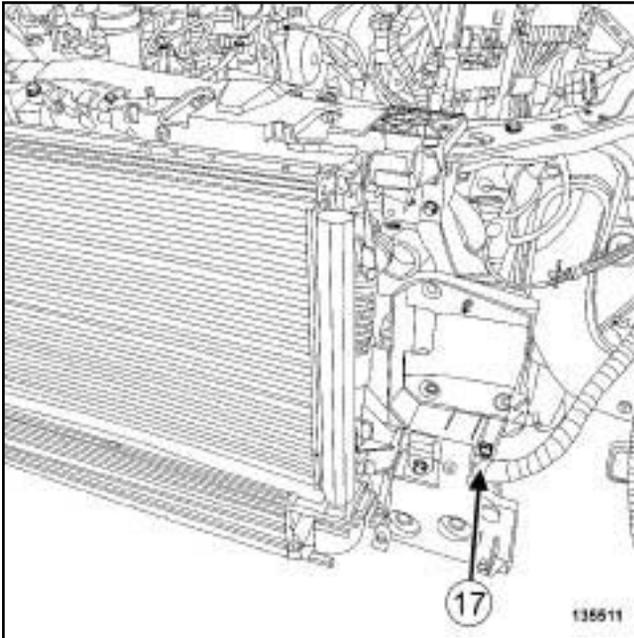
- Desconectar del radiador de refrigeración:
 - el manguito de refrigeración superior del vaso de expansión,
 - el manguito de refrigeración superior del radiador de refrigeración.
- Extraer la cerradura del capot (consultar **Cerradura del capot: Extracción - Reposición**) (52A, Mecanismos de abrientes no laterales).



138486

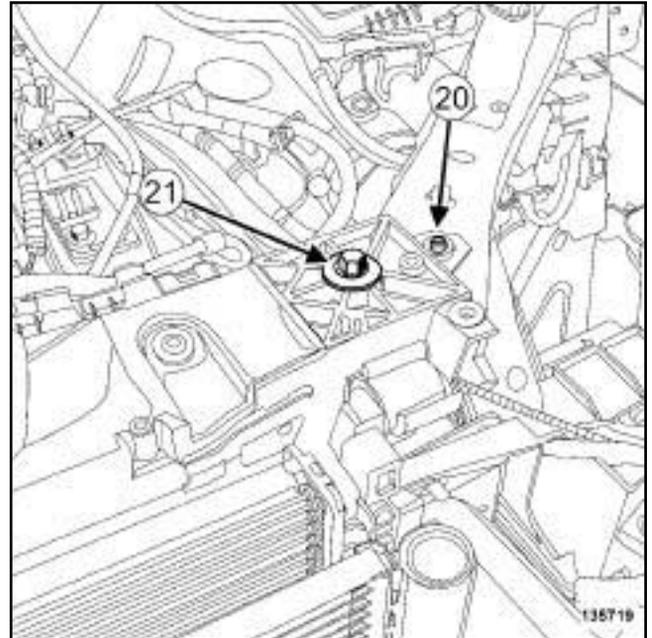
- Soltar el cable de la cerradura del capot (16) del frente delantero.
- Apartar el cable de la cerradura del capot.

K9K



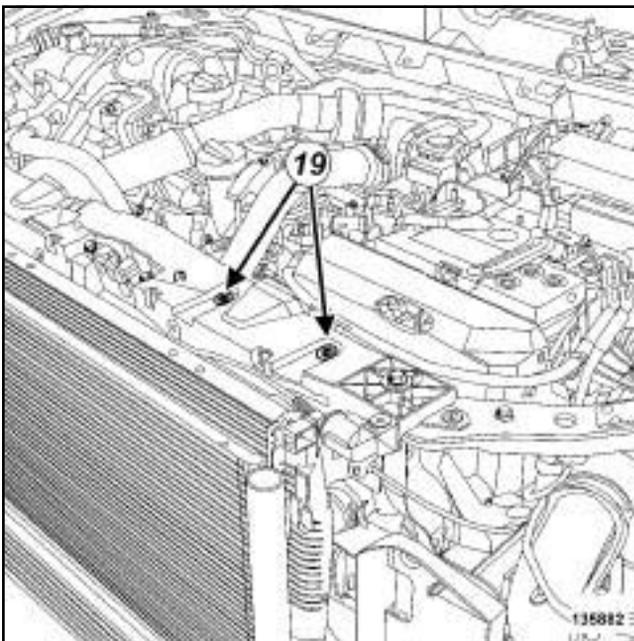
135511

- Soltar el cableado del travesaño de choque delantero del frente delantero en (17) .
- Soltar el manguito de refrigeración superior del vaso de expansión del panel delantero.



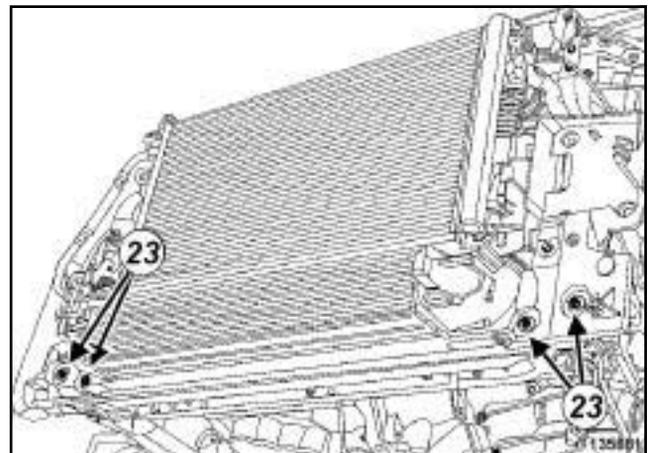
135719

- Extraer del frente delantero:
 - las abrazaderas (20) ,
 - los tornillos superiores (21) .



135882

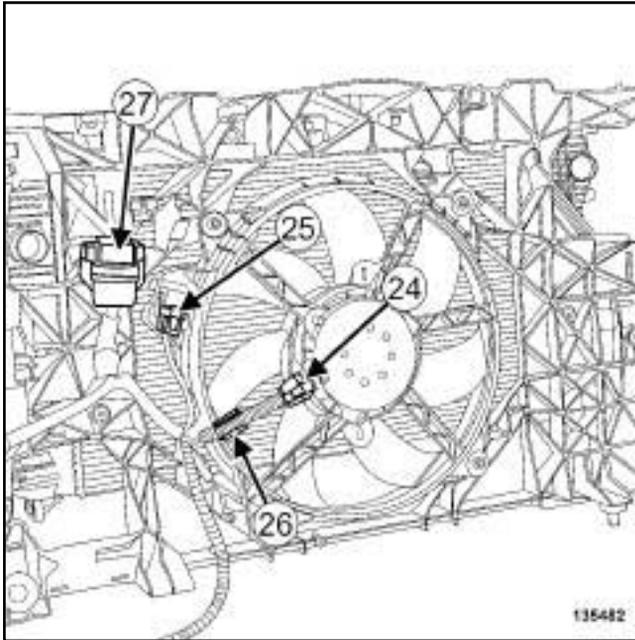
- Extraer los tornillos (19) del conducto del cableado del grupo motoventilador del frente delantero.



135881

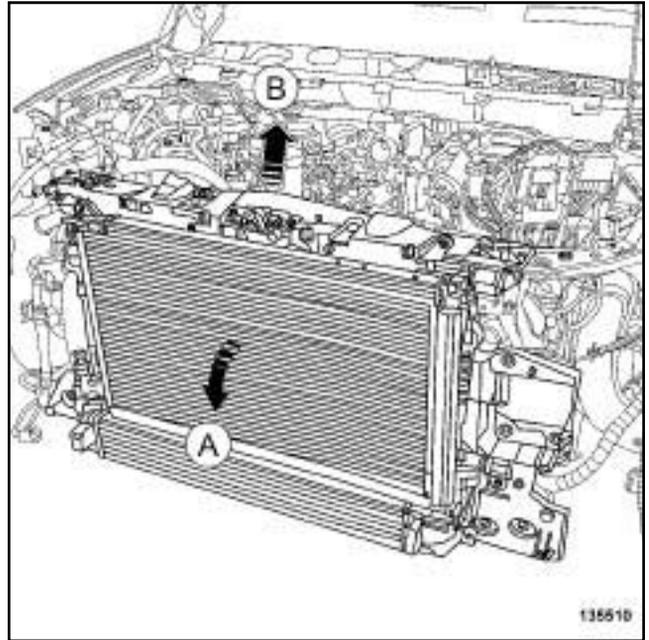
- Quitar los tornillos inferiores (23) del frente delantero.

K9K



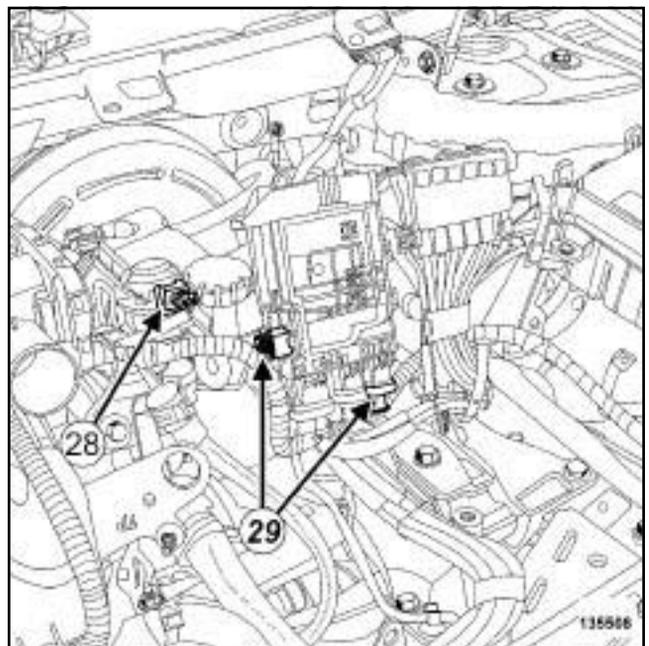
135482

- ❑ Desconectar:
 - el conector (24) del grupo motoventilador,
 - el conector (25) de la resistencia del grupo motoventilador.
- ❑ Soltar:
 - el cableado del grupo motoventilador del grupo motoventilador en (26) ,
 - la caja de relés (27) del frente delantero.
- ❑ Apartar el cableado del grupo motoventilador del frente delantero.



135510

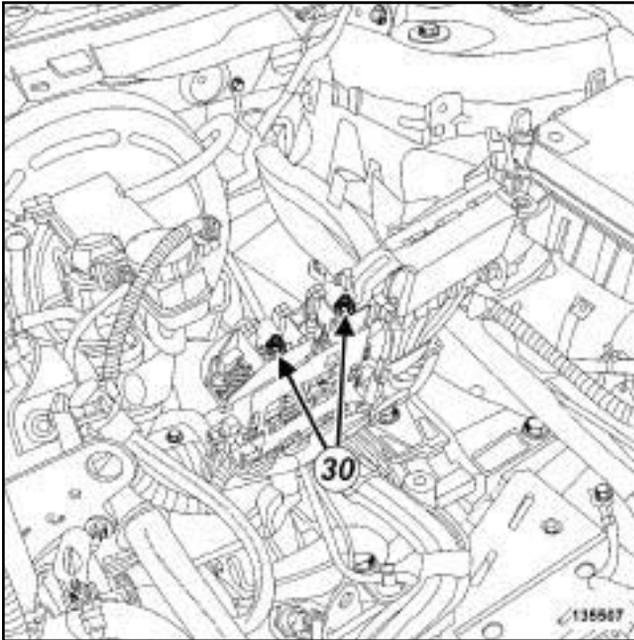
- ❑ Inclinar el frente delantero hacia la parte delantera del vehículo (A) .
- ❑ Extraer el frente delantero tirando de él hacia arriba (B) .



135508

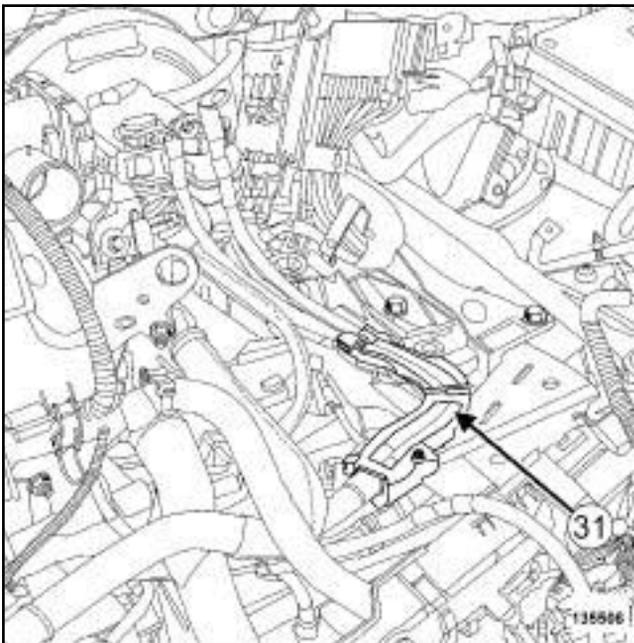
- ❑ Desconectar:
 - el conector (28) de la electroválvula de regulación de presión de sobrealimentación,
 - los conectores (29) del cajetín de desconexión de la batería.
- ❑ Soltar el cableado del cajetín de desconexión de la batería del cajetín de desconexión de la batería.

K9K



135507

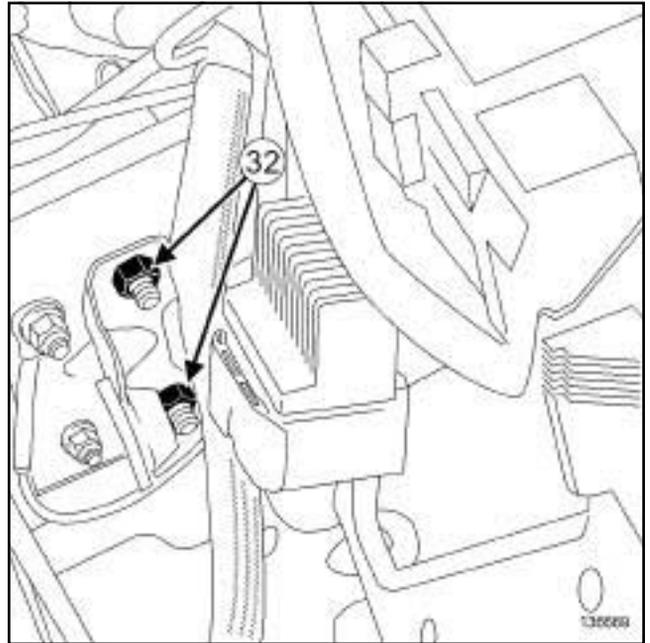
- Extraer las tuercas de los cables de alimentación (30) del cajetín de desconexión de la batería.
- Apartar los cables de alimentación.



135506

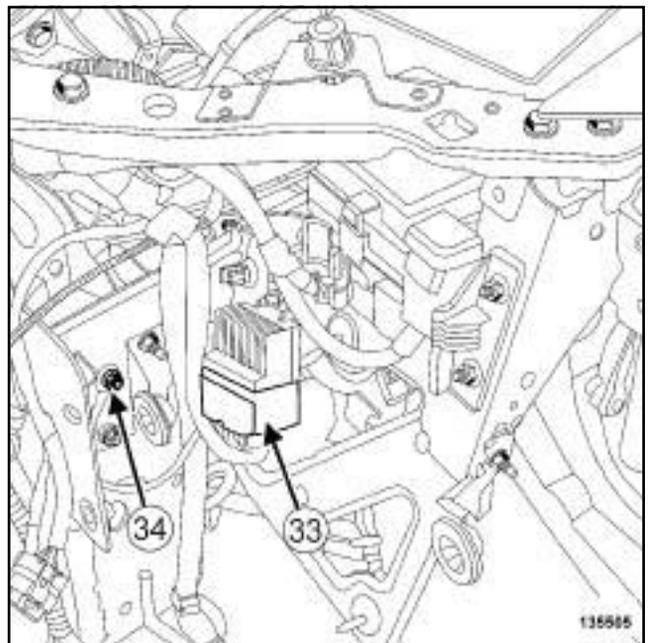
- Desgrapar el conducto del cableado de alimentación (31) de la suspensión pendular izquierda.
- Extraer el resonador de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Resonador de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-1).

K9K, y 830 o 838



136669

- Extraer las tuercas del soporte del resonador de aire (32).
- Apartar el soporte del resonador de aire.

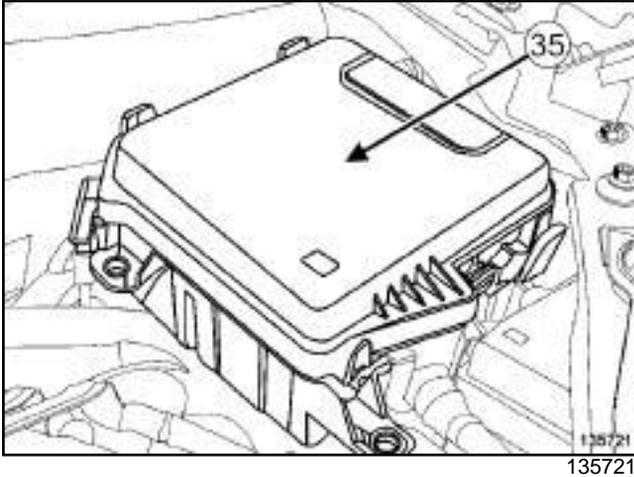


135505

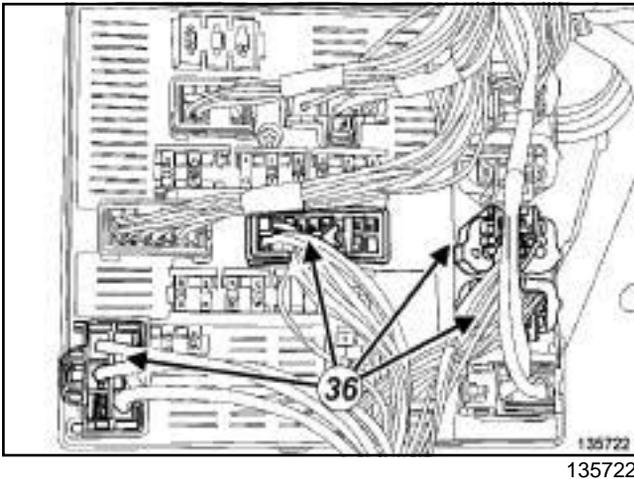
- Desconectar el conector (33) del cajetín de pre-postalento.
- Extraer la tuerca del cable de masa (34) de la carrocería.

K9K

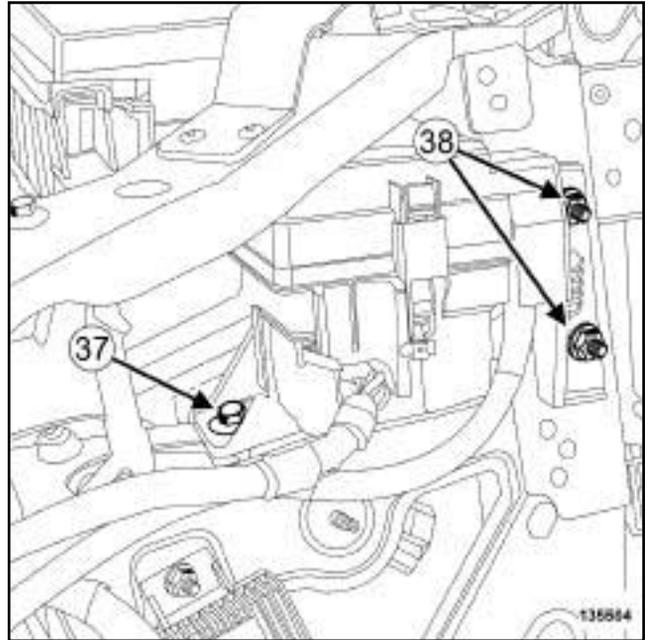
- Apartar el cable de masa de la carrocería.



- Extraer la tapa de la unidad de protección y de conmutación (35) .

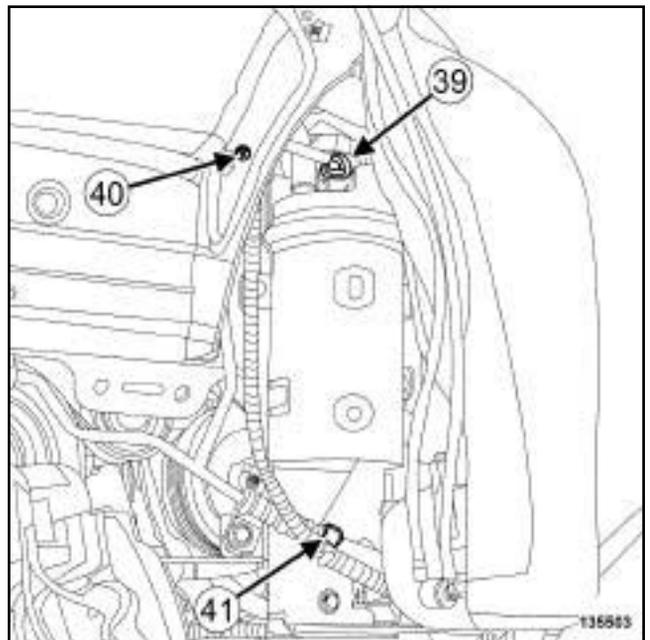


- Desconectar los conectores (36) de la unidad de protección y de conmutación.



- Extraer:
 - el tornillo (37) de la caja de fusibles del motor,
 - las tuercas (38) de la caja de fusibles del motor.

- Apartar la caja de fusibles del motor.

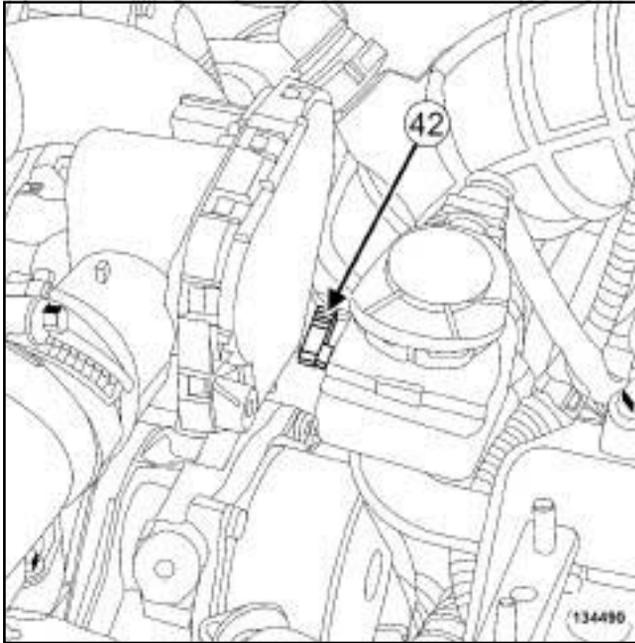


- Desconectar el conector del recalentador de gasóleo (39) .
- Soltar:
 - el cableado del recalentador de gasóleo de la carrocería en (40) ,

K9K

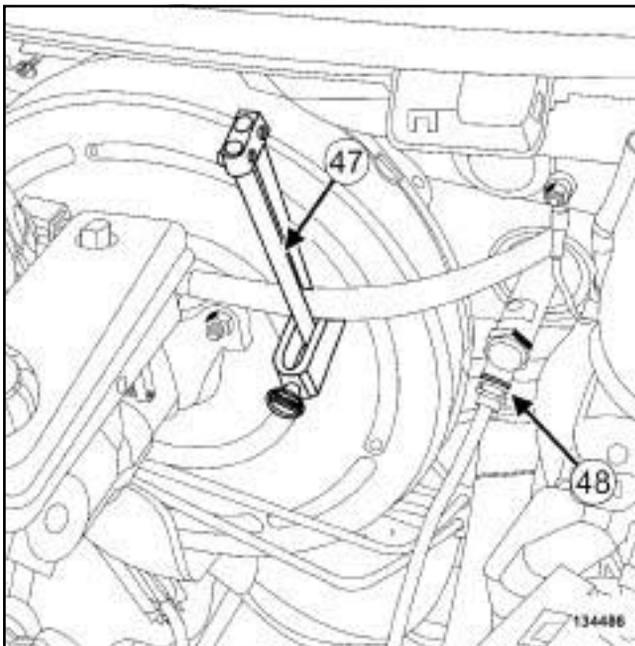
- el cableado del recalentador de gasóleo del tubo de unión « condensador - evaporador » en (41) ,
- el cableado del recalentador de gasóleo del travesaño soporte del radiador.

- Apartar el cableado del recalentador de gasóleo.



134490

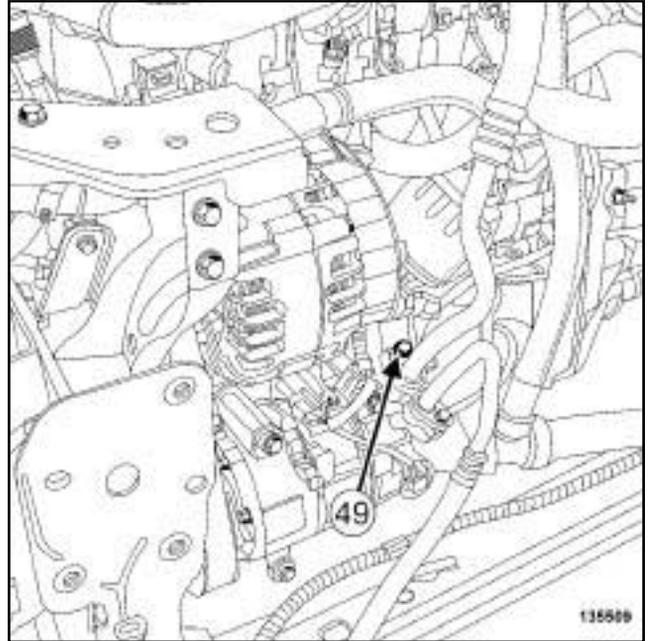
- Desconectar el racor del tubo de asistencia de frenado (42) de la bomba de vacío.



134486

- Colocar el útil (47) en el tubo de alimentación del cilindro emisor del embrague.
- Desconectar el tubo del embrague del cilindro emisor del embrague tirando de la abrazadera (48) .

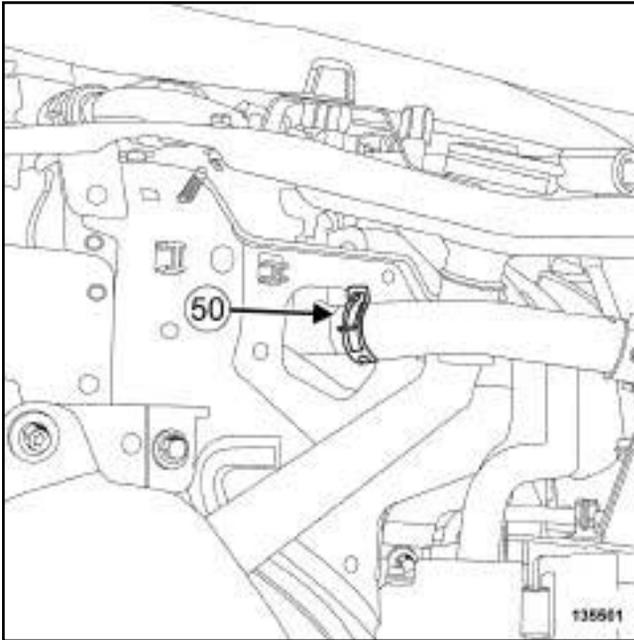
- Colocar un tapón de limpieza apropiado:
 - en el orificio del tubo del embrague,
 - en el orificio del cilindro emisor del embrague.



135509

- Extraer el tornillo (49) del tubo de unión « botella deshidratante - compresor » del compresor del aire acondicionado.
- Desconectar el tubo de unión « botella deshidratante - compresor » del compresor del aire acondicionado.
- Colocar un tapón de limpieza apropiado.

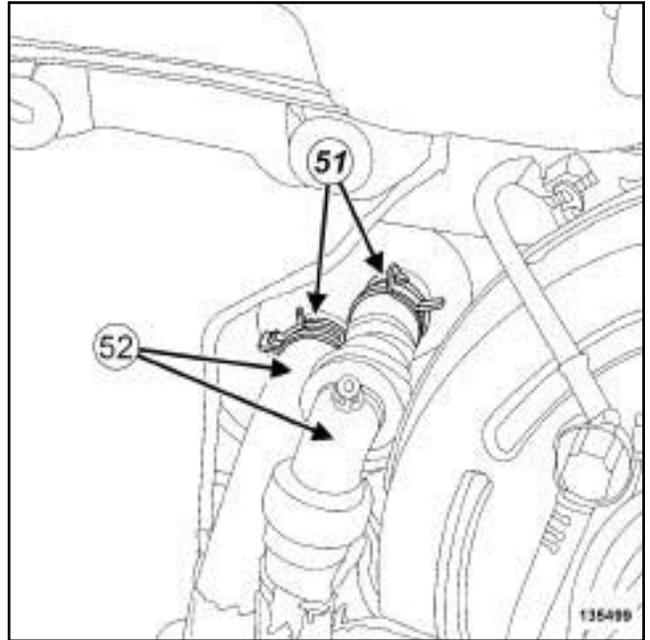
K9K



- ❑ Separar la abrazadera del manguito de refrigeración inferior del vaso de expansión (50) del vaso de expansión.
- ❑ Desconectar del vaso de expansión el manguito de refrigeración inferior de vaso de expansión.

K9K, y 832 o 842

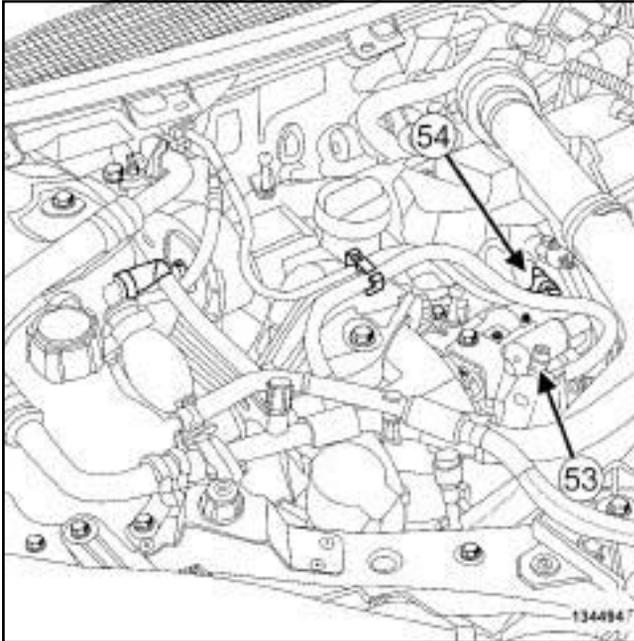
- ❑ Desgrapar el manguito de refrigeración inferior del vaso de expansión del protector de la bomba de alta presión.



- ❑ Separar la abrazadera (51) de cada manguito de refrigeración del aerotermo en el aerotermo (52).
- ❑ Desacoplar los manguitos de refrigeración del aerotermo (52) del aerotermo.

K9K

K9K, y 832 o 842

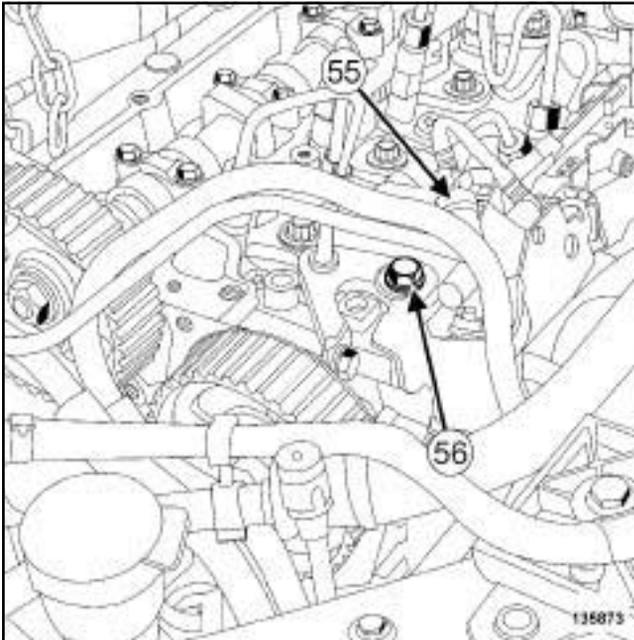


134494

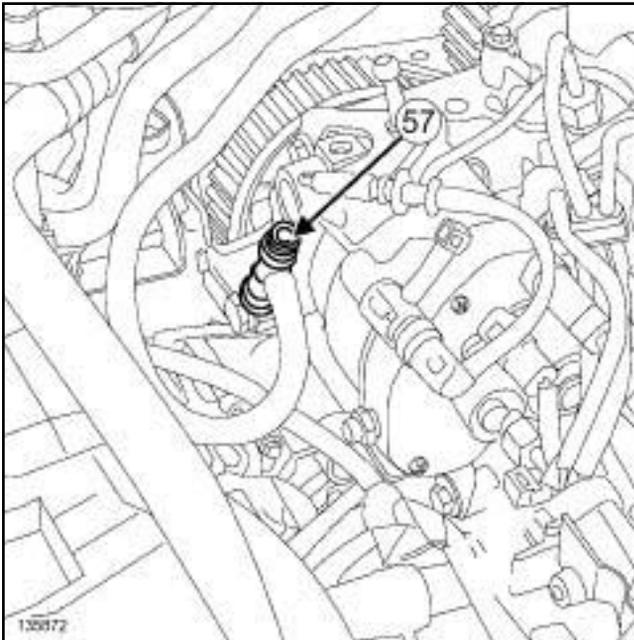
- Soltar el tubo de alimentación de carburante del conjunto « tampón elástico - cofia » de la suspensión pendular derecha.
- Desconectar el tubo de alimentación de carburante de la bomba de alta presión.
- Colocar un tapón de limpieza apropiado:
 - en el orificio del racor del tubo de alimentación de carburante,
 - en el orificio de la bomba de alta presión.
- Soltar el tubo de retorno de gasóleo del conjunto « tampón elástico - cofia » de la suspensión pendular derecha.
- Desconectar el tubo de retorno de gasóleo de la ramba de retorno de carburante del inyector de gasóleo.
- Colocar un tapón de limpieza apropiado:
 - en el orificio del racor del tubo de retorno de gasóleo,
 - en el orificio de la ramba de retorno de carburante para los inyectores de gasóleo.

K9K

K9K, y 830 o 838



135873



135872

- Desgrapar el racor de retorno de carburante (55) de la bomba de alta presión del protector de la bomba de alta presión.
- Extraer:
 - el tornillo (56) del protector de la bomba de alta presión,
 - el protector de la bomba de alta presión.
- Soltar el tubo de alimentación de carburante del conjunto « tampón elástico - cofia » de la suspen-

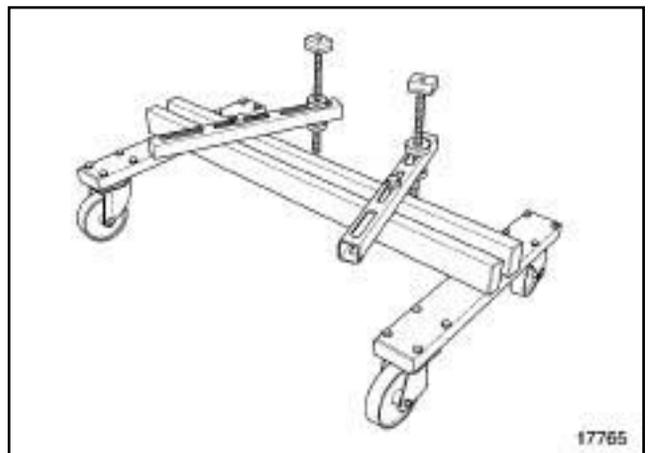
sión pendular derecha.

- Desconectar el tubo de alimentación de carburante de la bomba de alta presión (57) .
- Colocar los tapones de limpieza apropiados en:
 - en el orificio del racor del tubo de alimentación de carburante,
 - en el orificio de la bomba de alta presión.
- Soltar el tubo de retorno de gasóleo del conjunto « tampón elástico - cofia » de la suspensión pendular derecha.
- Desconectar el tubo de retorno de gasóleo (55) del racor del tubo de retorno de carburante de la bomba de alta presión.
- Colocar un tapón de limpieza apropiado:
 - en el orificio del racor del tubo de retorno de carburante,
 - en el orificio del racor del tubo de retorno de gasóleo de la bomba de alta presión.

- Quitar el travesaño soporte del radiador (consultar **Travesaño de soporte del radiador: Extracción - Reposición**) (31A, Elementos portadores delanteros).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Amarrar el conjunto « motor - caja de velocidades » al útil utilizando un **correas de seguridad**.

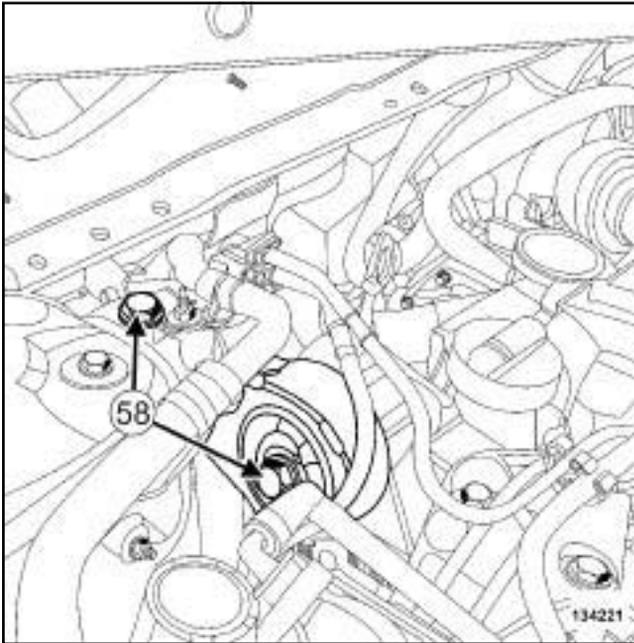


17765

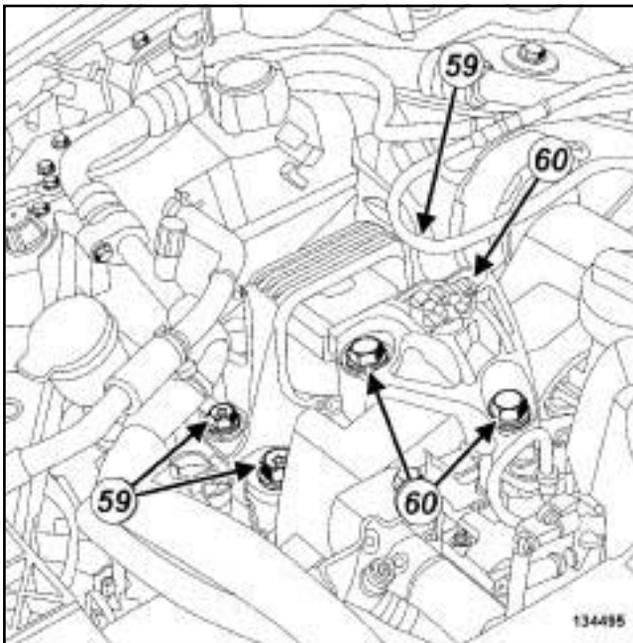
- Colocar el útil debajo del conjunto « motor - caja de velocidades » .

K9K

K9K, y 832 o 842



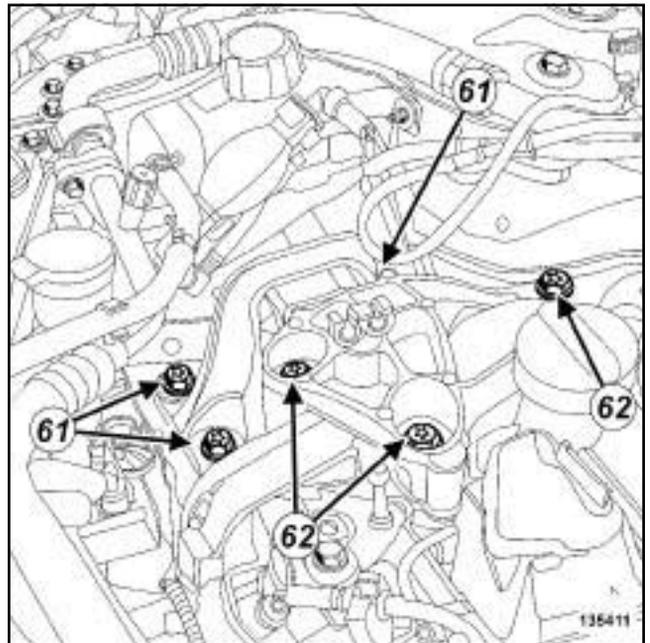
134221



134495

- Extraer:
 - los tornillos (58) de la ballesta de recuperación de par superior,
 - la ballesta de recuperación de par superior .
- Extraer los tornillos (59) para el conjunto « tampón elástico - cofia » de la suspensión pendular derecha de la carrocería.

K9K, y 830 o 838



135411

- Extraer los tornillos (61) para el conjunto « tampón elástico - cofia » de la suspensión pendular derecha de la carrocería.
- Levantar el motor ligeramente utilizando la herramienta colocada con la herramienta hasta que el conjunto « tampón elástico - cofia » de la suspensión pendular derecha se separe de la carrocería.
- Extraer:
 - los tornillos (62) para el conjunto « tampón elástico - cofia » de la suspensión pendular derecha de la culata,
 - el conjunto « tampón elástico - cofia » de la suspensión pendular derecha.
- Extraer el conjunto « motor - caja de velocidades » con el útil.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: junta de estanquidad entre el catalizador y el manguito de la bajada del escape (10,08,02,21).

K9K

- ❑ Utilizar **MUÑEQUILLAS DE PULIDO GRISES** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) para limpiar el plano de junta:

- del tubo intermedio,
- del catalizador.

- ❑ Utilizar **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) y **PAÑOS LIMPIOS** para desengrasar el plano de junta:

- del tubo intermedio,
- del catalizador.

ATENCIÓN

Para asegurar una correcta estanquidad, las superficies de las juntas deben estar limpias, secas y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Colocar el conjunto « motor-caja de velocidades » en el compartimiento del motor.
- ❑ Apretar al par el **tornillo del soporte de la suspensión pendular izquierda en la caja de velocidades (62 N.m)**.
- ❑ Colocar el conjunto « tampón elástico - cofia » de la suspensión pendular derecha.
- ❑ Bajar el motor con el útil equipado con el útil hasta que el conjunto « tampón elástico - cofia » de la suspensión pendular derecha entre en contacto con la carrocería.
- ❑ Colocar los tornillos para el conjunto « tampón elástico - cofia » de la suspensión pendular derecha en la carrocería.
- ❑ Apretar a los pares:
 - los **tornillos para el conjunto « tampón elástico - cofia » de la suspensión pendular derecha en la culata (62 N.m)**,
 - los **tornillos para el conjunto « tampón elástico - cofia » de la suspensión pendular derecha en la carrocería (62 N.m)**.
- ❑ Extraer:
 - con el útil **correas de seguridad** del conjunto « motor - caja de velocidades » ,
 - el útil bajo el conjunto « motor-caja de velocidades » .

III - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar el travesaño soporte del radiador (consultar **Travesaño de soporte del radiador: Extracción - Reposición**) (31A, Elementos portadores delanteros).

K9K, y 832 o 842

- ❑ Extraer el tapón de limpieza:

- el orificio de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo,
- del orificio del racor del tubo de retorno de gasóleo.

- ❑ Conectar el racor del tubo de retorno de gasóleo en la rampa de retorno de carburante del inyector de gasóleo.

K9K, y 830 o 838

- ❑ Extraer el tapón de limpieza:

- del orificio del racor del tubo de retorno de gasóleo de la bomba de alta presión,
- del orificio del racor del tubo de retorno de carburante.

- ❑ Conectar el racor del tubo de retorno del gasóleo al racor del tubo de retorno de carburante de la bomba de alta presión.

- ❑ Encajar el tubo de retorno de gasóleo en el conjunto « tampón elástico - cofia » de la suspensión pendular derecha.

- ❑ Extraer el tapón de limpieza:

- el orificio de la bomba de alta presión,
- en la apertura del racor del tubo de alimentación de carburante.

- ❑ Conectar el tubo de alimentación de carburante en la bomba de alta presión.

- ❑ Encajar el tubo de alimentación de carburante en el conjunto « tampón elástico - cofia » de la suspensión pendular derecha.

K9K

K9K, y 830 o 838

- Colocar el protector de la bomba de alta presión.
- Encajar el racor de retorno de carburante en la bomba de alta presión en el protector de la bomba de alta presión.

- Conectar los manguitos de refrigeración del aerotermo en el aerotermo.
- Colocar la abrazadera de cada manguito de refrigeración del aerotermo en el aerotermo.

K9K, y 832 o 842

- Encajar el manguito de refrigeración inferior del vaso de expansión en el protector de la bomba de alta presión.

- Conectar el manguito de refrigeración inferior del vaso de expansión al vaso de expansión.
- Colocar la abrazadera del manguito de refrigeración inferior del vaso de expansión en el vaso de expansión.
- Extraer el tapón de limpieza.
- Acoplar el tubo de unión « botella deshidratante - compresor » al compresor del aire acondicionado.
- Apretar al par el **tornillo del racor del tubo de unión «de la botella deshidratante - compresor » en el compresor (8 N.m)**.
- Extraer el tapón de limpieza:
 - el orificio del cilindro emisor del embrague,
 - del orificio del tubo del embrague.
- Conectar el tubo del embrague hidráulico al cilindro emisor del embrague.
- Desconectar el útil del tubo de alimentación del cilindro emisor del embrague.
- Purgar el circuito hidráulico del embrague (consultar **Circuito del embrague: Purga**) (37A, Mandos de elementos mecánicos).
- Colocar los cables de mando de la caja de velocidades mecánica.
- Conectar el racor del tubo del amplificador de frenado en la bomba de vacío.
- Colocar el cableado del calentador de gasóleo.

- Encajar:
 - el cableado del calentador de gasóleo en el travesaño soporte del radiador,
 - el cableado del calentador de gasóleo en el tubo de unión « condensador - evaporador » ,
 - el cableado del calentador de gasóleo en la carrocería.

- Conectar el conector del calentador de gasóleo.

- Colocar la caja de fusibles del motor.

- Colocar:
 - las tuercas de la caja de fusibles del motor,
 - el tornillo de la caja de fusibles del motor.

- Conectar los conectores de la Unidad de Protección y de Conmutación.

- Colocar la tapa de la unidad de protección y de conmutación.

- Colocar el cable de masa en la carrocería del vehículo.

- Apretar al par la **tuerca del cable de masa en la carrocería (8 N.m)**.

- Conectar el conector del cajetín de pre-postcalentamiento.

K9K, y 830 o 838

- Colocar el soporte del resonador de aire.
- Colocar las tuercas del soporte del resonador de aire.

- Colocar el resonador de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Resonador de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-1) .

- Encajar el conducto del cableado de alimentación en la suspensión pendular izquierda.

- Colocar los cables de alimentación.

- Colocar las tuercas de los cables de alimentación en el cajetín de desconexión de la batería.

- Apretar al par las **tuercas de los cables de alimentación del cajetín de desconexión de la batería (8 N.m)**.

- Encajar el cableado del cajetín de desconexión de la batería en el cajetín de desconexión de la batería.

- Conectar:
 - los conectores del cajetín de desconexión de la batería,

K9K

- el conector de la electroválvula de regulación de presión de sobrealimentación.
- Colocar el frente delantero.
- Colocar el cableado del grupo motoventilador.
- Encajar:
 - la caja de relés en el frente delantero,
 - el cableado del grupo motoventilador en el grupo motoventilador.
- Conectar:
 - el conector del grupo motoventilador,
 - el conector de la resistencia del grupo motoventilador.
- Colocar:
 - los tornillos inferiores del frente delantero,
 - los tornillos superiores del frente delantero,
 - las grapas del frente delantero,
 - los tornillos del conducto del cableado del grupo motoventilador en el frente delantero.
- Encajar el manguito de refrigeración del tapón del vaso de expansión en el panel delantero.
- Encajar el cableado del travesaño de choque delantero en el frente delantero.
- Colocar el cable de la cerradura del capot.
- Encajar el cable de la cerradura del capot en el frente delantero.
- Colocar la cerradura del capot (consultar **Cerradura del capot: Extracción - Reposición**) (52A, Mecanismos de pieza de apertura no lateral).
- Conectar:
 - el manguito de refrigeración superior del radiador de refrigeración al radiador de refrigeración,
 - el manguito de refrigeración superior del vaso de expansión en el radiador de refrigeración.
- Colocar la abrazadera:
 - del manguito superior del radiador de refrigeración en dicho radiador con el útil (**Mot. 1448**),
 - del manguito de refrigeración superior del vaso de expansión con el útil.
- Conectar el manguito de refrigeración inferior al radiador de refrigeración.
- Colocar la abrazadera del manguito de refrigeración inferior en el radiador de refrigeración con el útil (**Mot. 1448**).

- Extraer los tapones de limpieza.

ATENCIÓN

Verificar que la superficie del tubo está en buen estado para prevenir fugas. La superficie debe estar limpia y sin rayas.

- Conectar:
 - el tubo de unión « condensador - expansor » en el condensador,
 - el tubo de unión de « compresor - condensador » en el condensador.
- Colocar:
 - el tornillo de la brida del tubo de unión « condensador - expansor » ,
 - el tornillo de la brida del tubo de unión « compresor - condensador » .
- Apretar a los pares:
 - el **tornillo de la brida del tubo de unión « condensador - expansor » (8 N.m)**,
 - el **tornillo de la brida del tubo de unión para el « compresor - condensador » (8 N.m)**.
- Colocar el tornillo de la brida del tubo de unión « compresor - condensador » en la carrocería.
- Encajar el cableado del captador de presión del circuito refrigerante:
 - en el frente delantero,
 - en el tubo de unión « condensador - evaporador » .
- Conectar el conector del captador de presión del circuito de fluido refrigerante.
- Colocar:
 - el travesaño de choque delantero (consultar **Travesaño de choque delantero: Extracción - Reposición**) (41A, Estructura inferior delantera),
 - la bocina (consultar **Señal acústica: Extracción - Reposición**) (82B, Bocina),
 - los deflectores de aire laterales del radiador de refrigeración,
 - el deflector de aire superior del radiador de refrigeración.
- Colocar los soportes del paragolpes delantero (consultar **Fijación del paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (42A, Estructura superior delantera).

K9K

Colocar:

- los faros delanteros (consultar **Faro: Extracción - Reposición**) (80B, Faros delanteros),
 - el tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, página **12B-17**),
 - el tubo de aire en la salida del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, página **12B-12**),
 - el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire,
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-6**),
 - el soporte de la batería (consultar **Recipiente de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- Conectar el tubo de salida de aire de la carcasa del filtro de aire al turbocompresor.
- Apretar al par la **abrazadera del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire en el turbocompresor (5,5 N.m)**.

K9K, y 832 o 842

- Colocar el tubo de reaspiración de los vapores de aceite.
- Conectar el tubo de reaspiración de los vapores de aceite en la tapa de la culata.
-
- Conectar el racor del tubo de reaspiración de los vapores de aceite al tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.
- Colocar la brida de escape en el catalizador.
- Poner los tornillos de la brida de escape en el catalizador.
- Colocar:
- nuevas juntas de salida del diferencial (consultar **Junta de la salida del diferencial: Extracción - Reposición**) (21A, Caja de velocidades mecánica),
 - la transmisión de la rueda delantera izquierda (consultar **Transmisión delantera izquierda: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones),
 - la transmisión de la rueda delantera derecha (consultar **Transmisión delantera derecha: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones).

Efectuar el llenado:

- el aceite del motor (si es necesario) (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-25**),
- y la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-8**),
- la caja de velocidades mecánica (consultar **Aceite de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**) (21A, Caja de velocidades mecánica),
- el circuito de fluido refrigerante con una **estación de carga de refrigerante** (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Acondicionador de aire).

Colocar:

- el protector bajo el motor,
- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- la parte delantera de las pantallas del paso de rueda delantera (consultar **Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- la tapa del motor.

K9K

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones específicas antes de efectuar cualquier reparación (consultar **Embrague: Precauciones para la reparación**) (20A, Embrague).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

Extraer:

- la tapa del motor,
- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- el soporte de la batería (consultar **Recipiente de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

Extraer:

- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-6) ,
- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor,
- el captador de posición del cigüeñal (consultar **13B, Inyección diésel, Captador de posición del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página 13B-12) ,
- el motor de arranque (consultar **16A, Arranque - Carga, Motor de arranque: Extracción - Reposición**, página 16A-6) ,
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- la parte delantera de las pantallas del paso de rueda delantero (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).

- Vaciar la caja de velocidades (consultar **Aceite de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**) .

Extraer:

- la transmisión de la rueda delantera izquierda (consultar **Transmisión delantera izquierda: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones),

- la transmisión de la rueda delantera derecha (consultar **Transmisión delantera derecha: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones),

- las juntas de salida del diferencial (consultar **Junta de la salida del diferencial: Extracción - Reposición**) (21A, Caja de velocidades mecánica).

Extraer:

- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),

- el travesaño soporte del radiador (consultar **Travesaño de soporte del radiador: Extracción - Reposición**) (31A, Elementos portadores delanteros),

- la cuna del tren delantero (consultar **Cuna del tren delantero: Extracción - Reposición**) (31A, Elementos portadores delanteros),

- la suspensión pendular izquierda (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular izquierda: Extracción - Reposición**, página 19D-1)

- la caja de velocidades mecánica (consultar **Caja de velocidades mecánica: Extracción - Reposición**) (21A, Caja de velocidades mecánica),

- el tope de embrague hidráulico (consultar **Tope del embrague: Extracción - Reposición**) (20A, Embrague),

- el mecanismo y el disco del embrague (consultar **Mecanismo - Disco: Extracción - Reposición**) (20A, Embrague).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: **Tornillos del volante motor (10,03,03,14)**.

- limpiar y desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos):

- la cara del apoyo del cigüeñal en el volante motor en caso de reutilización,

- la cara de apoyo del volante motor en el cigüeñal,

- la rosca del volante motor.

K9K

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

Colocar:

- el volante motor,
- tornillos nuevos del volante motor,
- el útil.

III - ETAPA FINAL

Colocar:

- el mecanismo y el disco del embrague (consultar **Mecanismo - Disco: Extracción - Reposición**) (20A, Embrague),
- el tope de embrague hidráulico (consultar **Tope del embrague: Extracción - Reposición**) (20A, Embrague),
- la caja de velocidades mecánica (consultar **Caja de velocidades mecánica: Extracción - Reposición**) (21A, Caja de velocidades mecánica),
- la suspensión pendular izquierda (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular izquierda: Extracción - Reposición**, página 19D-1),
- la cuna del tren delantero (consultar **Cuna del tren delantero: Extracción - Reposición**) (31A, Elementos portadores delanteros),
- el travesaño soporte del radiador (consultar **Travesaño de soporte del radiador: Extracción - Reposición**) (31A, Elementos portadores delanteros),
- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).

Colocar:

- nuevas juntas de salida del diferencial (consultar **Junta de la salida del diferencial: Extracción - Reposición**) (21A, Caja de velocidades mecánica),
- la transmisión de la rueda delantera derecha (consultar **Transmisión delantera derecha: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones),
- la transmisión de la rueda delantera izquierda (consultar **Transmisión delantera izquierda: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones).

- Llenar la caja de velocidades mecánica (consultar **Aceite de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**) (21A, Caja de velocidades mecánica).

Colocar:

- la parte delantera de las pantallas del paso de rueda delantera (consultar **Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- el motor de arranque (consultar **16A, Arranque - Carga, Motor de arranque: Extracción - Reposición**, página 16A-6),
- el captador de posición del cigüeñal (consultar **13B, Inyección diésel, Captador de posición del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página 13B-12).

- Purgar el circuito de mando del embrague (consultar **Circuito del embrague: Purga**) (37A, Mandos de elementos mecánicos).

Colocar:

- el protector bajo el motor,
- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-6).

Colocar:

- el soporte de la batería (consultar **Recipiente de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- la tapa del motor.

CONJUNTO MOTOR Y BLOQUE MOTOR

Chapa de arrastre: Extracción - Reposición

10A

K4M, y DP0

Utillaje especializado indispensable

Mot. 582-01 Sector de inmovilización del volante motor

Material indispensable

Útil de diagnóstico

Par de apriete

tornillos de la chapa de arrastre **55 N.m + 50° ± 5°**

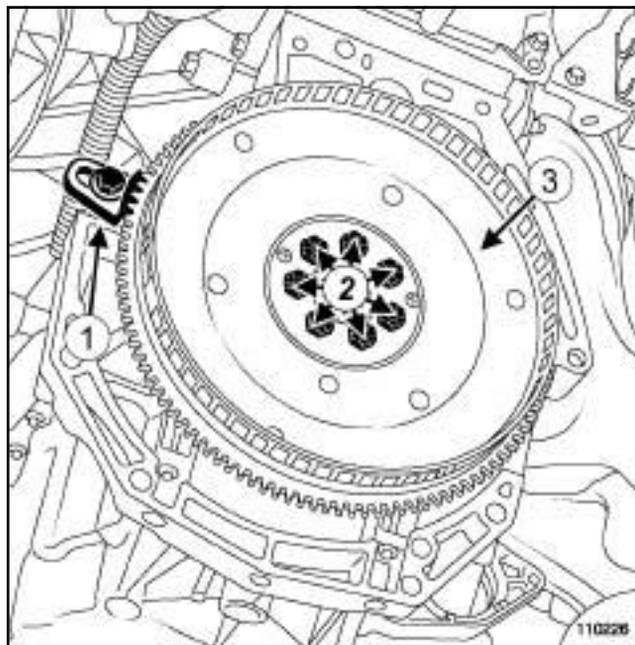
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Extraer:
 - la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
 - el soporte de la batería (consultar **Recipiente de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-6),
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor,
 - las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - la parte delantera de las pantallas del paso de rueda delantero (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).
- Vaciar la caja de velocidades automática (consultar **Aceite de la caja de velocidades automática: Vaciado - Llenado**) (23A, Caja de velocidades automática).
- Extraer:
 - la transmisión de la rueda delantera derecha (consultar **Transmisión delantera derecha: Extracción - Reposición**) (29A, Caja de velocidades).
 - la transmisión de la rueda delantera izquierda (consultar **Transmisión delantera izquierda: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisión).

- la bieleta inferior de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página 19D-10),
- la cuna del tren delantero (consultar **Cuna del tren delantero: Extracción - Reposición**) (31A, Elementos portadores delanteros),
- la suspensión pendular izquierda (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular izquierda: Extracción - Reposición**, página 19D-1),
- la caja de velocidades automática (consultar **Convertidor de la caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**) (23A, Caja de velocidades automática).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN



110226

- Colocar el útil (**Mot. 582-01**) (1).
- Extraer:
 - los tornillos (2),
 - la chapa de arrastre (3),
 - el útil (**Mot. 582-01**).

REPOSICIÓN

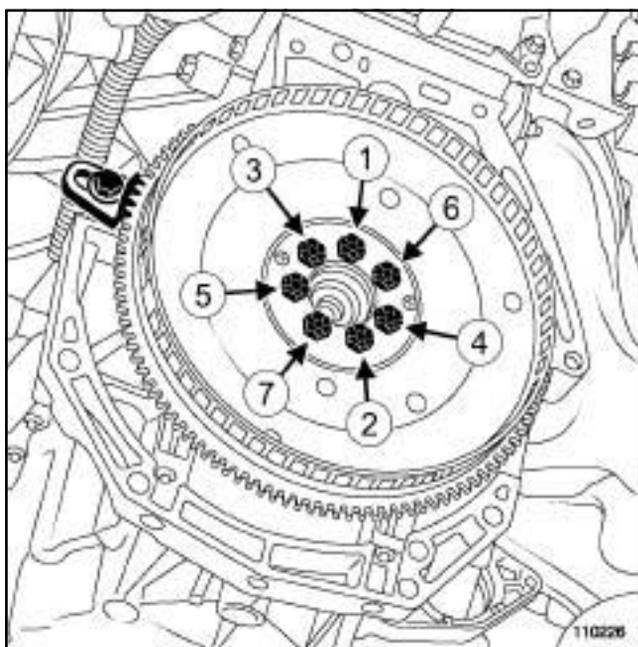
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- Verificar que la chapa de arrastre no esté estropeada (alabeo tolerado de **0,2 mm** en el diámetro exterior).

K4M, y DP0

II - ETAPA DE REPOSICIÓN

- Colocar la chapa de arrastre, tener la precaución de posicionarla respecto a los pasadores de centrado.
- Aplicar **FRENO DE TORNILLO DE ALTA RESISTENCIA** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) en las roscas de los tornillos.
- Aproximar los tornillos en la chapa de arrastre.
- Colocar el útil (**Mot. 582-01**) para inmovilizar el anillo de arrastre del motor de arranque para apretar.



110226

- Apretar al par, al ángulo y por orden los **tornillos de la chapa de arrastre (55 N.m + 50° ± 5°)**.
- Retirar el útil (**Mot. 582-01**).

III - ETAPA FINAL

- Proceder en el orden inverso de la extracción.
- Efectuar:
 - llenar la caja de velocidades automática (consultar **Aceite de la caja de velocidades automática: Vaciado - Llenado**) (23A, Caja de velocidades automática),
 - un control de conformidad utilizando el **Útil de diagnóstico**.

K4M

Material indispensable

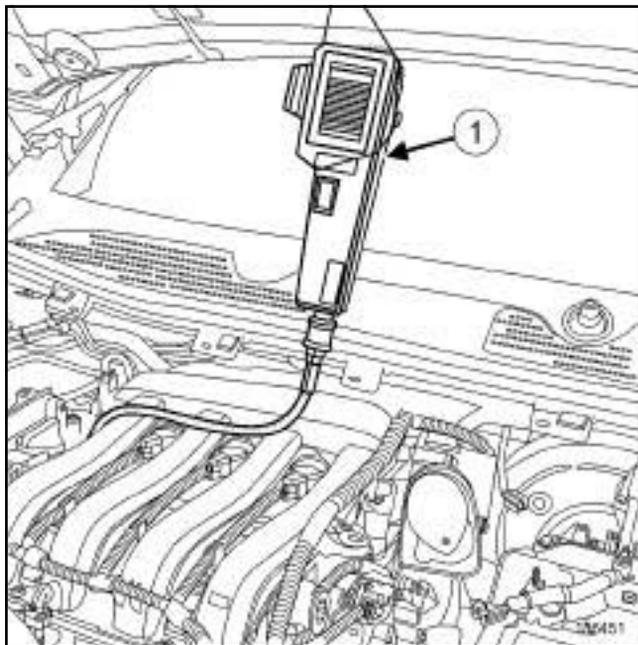
compresímetro de gasolina

Útil de diagnóstico

CONTROL

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA EL CONTROL

- Extraer:
 - la tapa del motor,
 - las bobinas de encendido (consultar **Bobinas: Extracción - Reposición**),
 - las bujías de encendido (consultar **Bujías: Extracción - Reposición**).
- Desconectar los conectores de los inyectores.



136451

- Conectar un **compresímetro de gasolina (1)**.
- Ejecutar el mando con el **Útil de diagnóstico**.
 - **RZ003** : "ADAPTATIFS MOTEUR",
 - **VP036** : "INHIBITION ALIMENTATION CARBURANT".
- Dejar el vehículo en condiciones de arranque del motor:
 - posición de la palanca de velocidades en punto muerto para caja de velocidades mecánica,
 - pedal de freno pisado.

II - ETAPA DE CONTROL

- Pulsar el botón de arranque del vehículo para realizar una fase de arranque del motor.

Nota:

El motor va a ser arrastrado a velocidad motor de arranque durante **20 segundos**, sin arrancar.

- Medir la compresión del cilindro nº 1.
- Pisar el pedal del acelerador hasta el tope para abrir completamente la caja mariposa durante la medición de la compresión.

Nota:

En cuanto se haya parado el motor de arranque, poner el vehículo bajo +APC forzado (para mantener la inhibición del arranque del motor y poder medir la compresión de los otros cilindros).

Nota:

Se debe respetar una duración de **10 segundos** como mínimo entre cada arranque (el motor de arranque no se lanzará ya que está puesto en protección térmica).

- Medir la compresión de los otros cilindros.

III - ETAPA FINAL

- Desconectar el **compresímetro de gasolina**.
- Conectar los conectores de los inyectores.
- Colocar:
 - las bujías de encendido (consultar **Bujías: Extracción - Reposición**),
 - las bobinas de encendido (consultar **Bobinas: Extracción - Reposición**),
 - la tapa del motor.
- Extraer la tarjeta del lector para interrumpir el +APC y esperar que aparezca el mensaje de pérdida de comunicación en el **Útil de diagnóstico**.

Nota:

Si el mensaje no aparece, esperar **9 minutos**.

- Cuando el mensaje de comunicación aparece o después de esperar **9 minutos**, forzar el +APC del vehículo.

K9K

Material indispensable

compresímetro diésel

motor de arranque autónomo

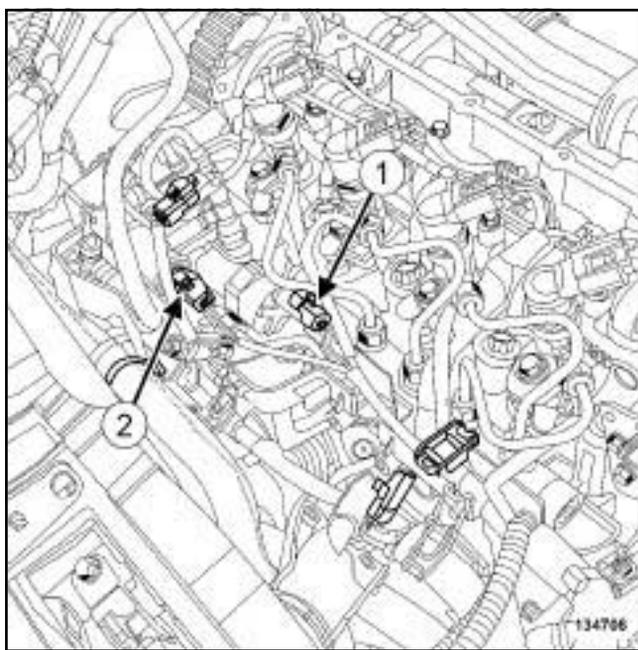
Útil de diagnóstico

CONTROL

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA EL CONTROL

- ❑ Extraer las bujías de precalentamiento (consultar **13C, Precalentamiento, Bujías de precalentamiento: Extracción - Reposición, página 13C-2**) .

K9K, y 832 o 842

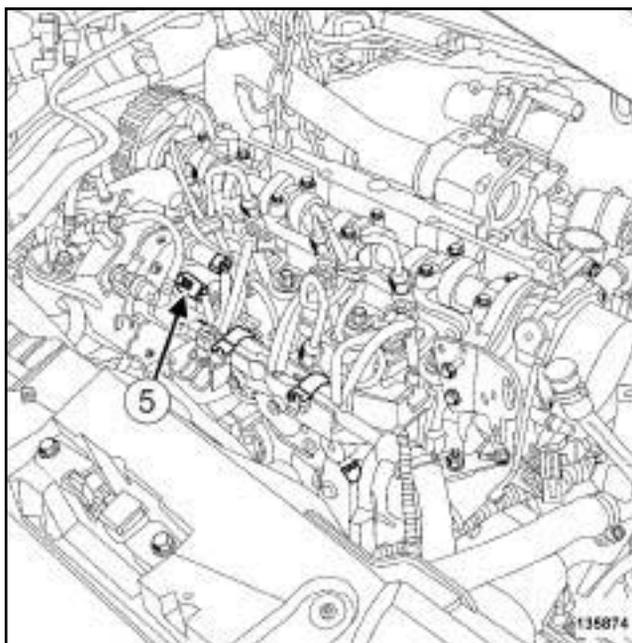


134706

- ❑ Desconectar:

- el conector (1) para la electroválvula de regulación de presión de combustible,
- el conector (2) de la electroválvula de regulación de caudal de combustible.

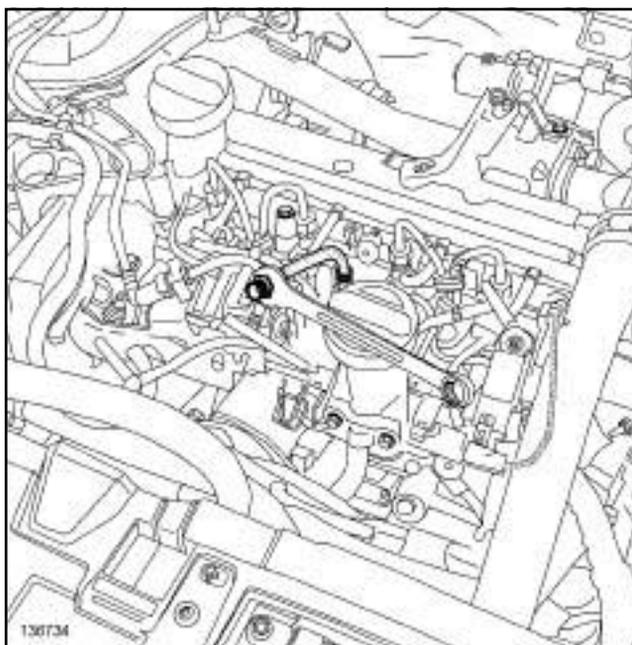
K9K, y 830 o 838



135874

- ❑ Desconectar el conector (5) de la electroválvula de regulación de presión de combustible.

II - ETAPA DE CONTROL

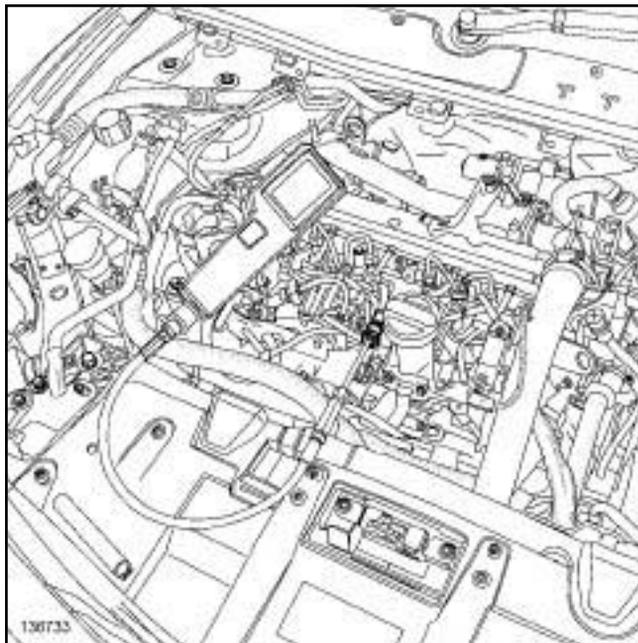


136734

- ❑ Apretar moderadamente con una llave plana:
 - la boca flexible,

K9K

- el adaptador del **compresímetro diésel** en el útil.



136733

- Apretar moderadamente los racores del **compresímetro diésel** con unas llaves planas.
- Conectar el **motor de arranque autónomo**.
- Poner el vehículo bajo alimentación +APC forzado.
- Conectar el **Útil de diagnóstico**.
- Ejecutar los mandos:
 - **RZ009 "Apprentissage fonctions véhicule"**,
 - **VP036 "Inhibition alimentation carburant"**.
- Efectuar una acción con el motor de arranque durante **15 segundos** hasta que se estabilice la aguja del **compresímetro diésel** para obtener el valor máximo.
- Hacer avanzar la ficha de diagrama.
- Proceder de la misma forma para los otros cilindros.
- Controlar que los valores de compresión sean aproximadamente iguales entre los cilindros.

Nota:

El valor de presión de fin de compresión debe ser al menos de **18 bar**.

- Ejecutar el comando **VP037 "Arrêt inhibition alimentation carburant"**.
- Desconectar:
 - el útil **Útil de diagnóstico**,
 - el útil **motor de arranque autónomo**.

Aflojar:

- el **compresímetro diésel** de la boca flexible,
- la boca flexible con una llave plana.

Colocar la boca flexible en su sitio y colocar una de las bujías extraídas.

III - ETAPA FINAL

Conectar el conector a la electroválvula de regulación de presión de carburante.

K9K, y 832 o 842

Conectar el conector a la electroválvula de regulación de caudal de carburante.

Colocar las bujías de precalentamiento (consultar **13C, Precalentamiento, Bujías de precalentamiento: Extracción - Reposición**, página 13C-2) .

K4M

Par de apriete

tornillo del rodillo tensor	40 N.m
tornillos del soporte del carenado bajo el motor	21 N.m

IMPORTANTE

Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

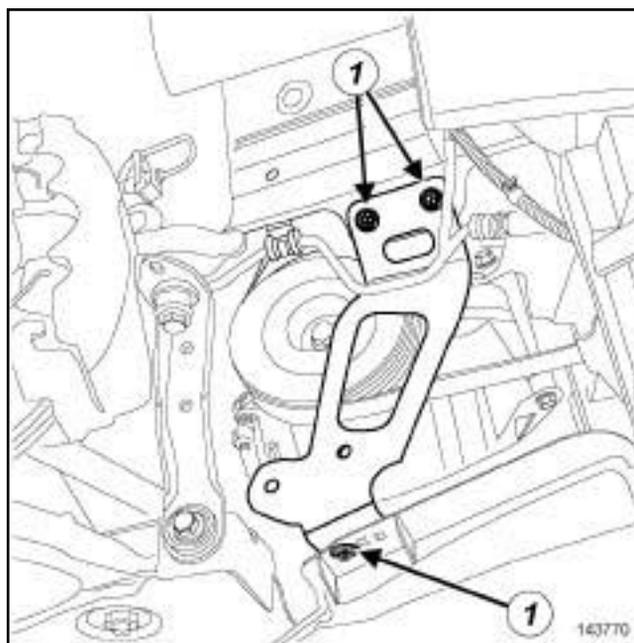
ATENCIÓN

No hacer funcionar el motor sin correa de accesorios, para evitar la destrucción de la polea de accesorios del cigüeñal.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Extraer:
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - la parte delantera de la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).

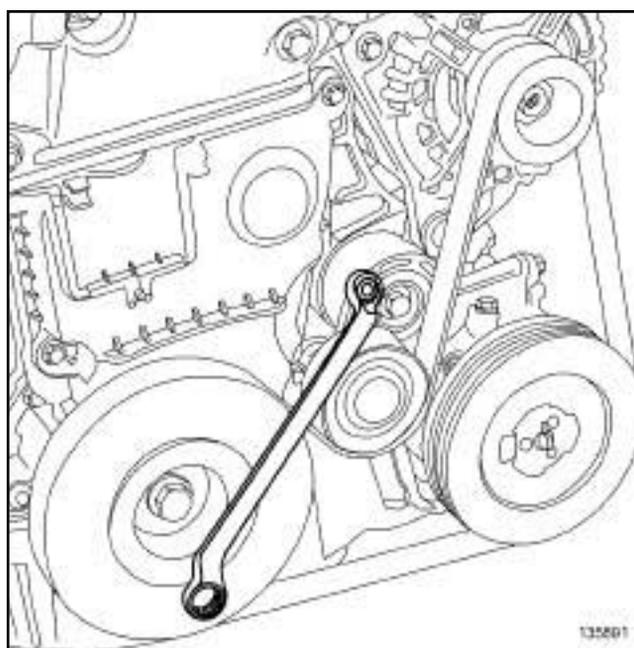


143770

Extraer:

- los tornillos (1) del soporte del carenado bajo el motor,
- el soporte del carenado bajo el motor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



135891

- Girar el rodillo tensor automático de la correa de accesorios en el sentido de las agujas del reloj con una llave de **16 mm**.
- Extraer la correa de accesorios.

K4M

Extraer:

- el tornillo del rodillo tensor,
- el rodillo tensor.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
Correa de accesorios (10,10,01,03).
- piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
Rodillo tensor de la correa de accesorios (10,10,01,04).
- Limpiar con un cepillo las uves de la polea del cigüeñal para eliminar cualquier depósito.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Colocar un rodillo tensor nuevo.
- Apretar al par el **tornillo del rodillo tensor (40 N.m).**
- Girar el rodillo tensor de la correa de accesorios en el sentido de las agujas del reloj con una llave de **16 mm.**
- Colocar una correa de accesorios nueva.
- Dar dos vueltas al cigüeñal en el sentido de las agujas del reloj para igualar la tensión de la correa de accesorios en todas las poleas.
- Colocar el soporte del carenado bajo el motor.
- Apretar al par los **tornillos del soporte del carenado bajo el motor (21 N.m).**

III - ETAPA FINAL

Colocar:

- la parte delantera de la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).

PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR

Correa de accesorios: Extracción - Reposición

11A

K9K

Material indispensable

llave contra-acodada

Par de apriete

tornillo del rodillo tensor de la correa de accesorios **40 N.m**

IMPORTANTE

Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

ATENCIÓN

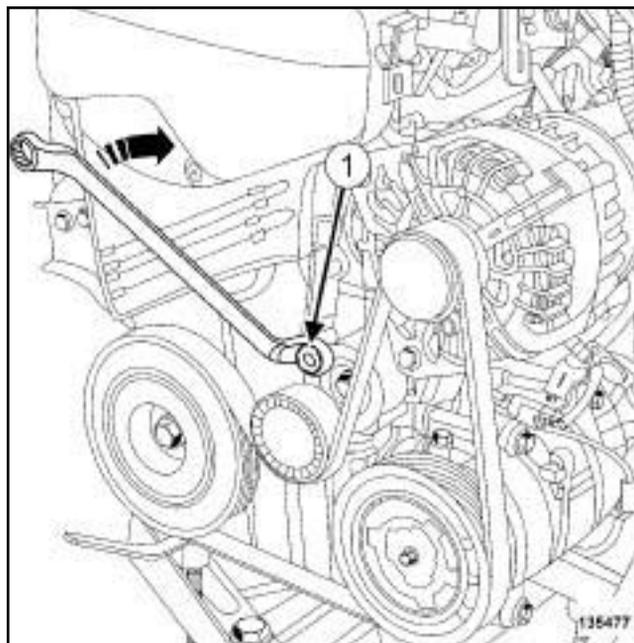
No hacer funcionar el motor sin correa de accesorios, para evitar la destrucción de la polea de accesorios del cigüeñal.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

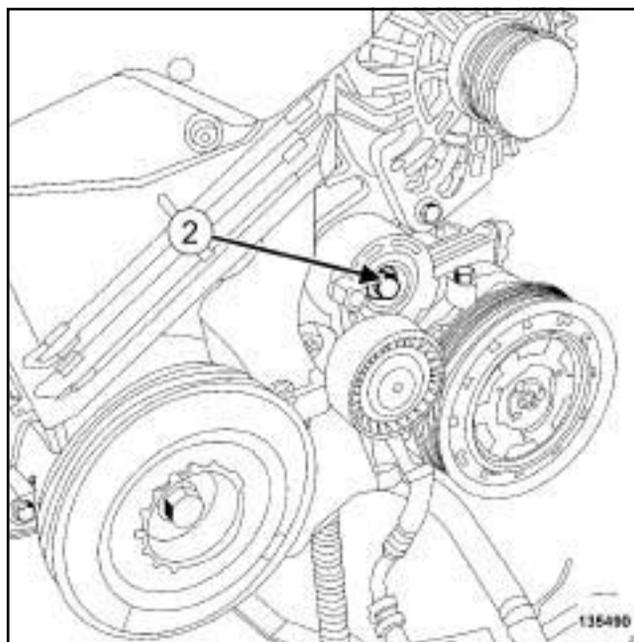
- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Extraer:
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - la parte delantera de la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



135477

- Girar el rodillo tensor de la correa de accesorios en el sentido de las agujas del reloj en (1) con una **llave contra-acodada de 16 mm**.
- Extraer la correa de accesorios.



135490

- Extraer:
 - el tornillo (2) del rodillo tensor de la correa de accesorios,
 - el rodillo tensor de correa de accesorios,

K9K

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

ATENCIÓN

Utilizar solamente cepillos de púas de plástico o cepillos de púas metálicas no agresivas (latón).

- Limpiar con un cepillo las uves de la polea de accesorios del cigüeñal para eliminar cualquier depósito.
- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: Correa de accesorios (10,10,01,03).**
- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: Rodillo tensor de la correa de accesorios (10,10,01,04).**
- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: Tornillos del rodillo tensor de accesorios (10,10,01,09).**

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Colocar un nuevo rodillo tensor de la correa de accesorios.
- Apretar al par el **tornillo del rodillo tensor de la correa de accesorios (40 N.m)**.
- Colocar una correa de accesorios nueva.
- Dar dos vueltas al cigüeñal en el sentido de las agujas del reloj (lado distribución).

III - ETAPA FINAL

Colocar:

- el protector bajo el motor,

- la parte delantera de la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),

- la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).

K9K

Par de apriete

tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal	120 N.m + 95° ± 15°
---	--------------------------------

tapón de la espiga de punto muerto superior	23 N.m
---	---------------

ATENCIÓN

No hacer funcionar el motor sin correa de accesorios, para evitar la destrucción de la polea de accesorios del cigüeñal.

IMPORTANTE

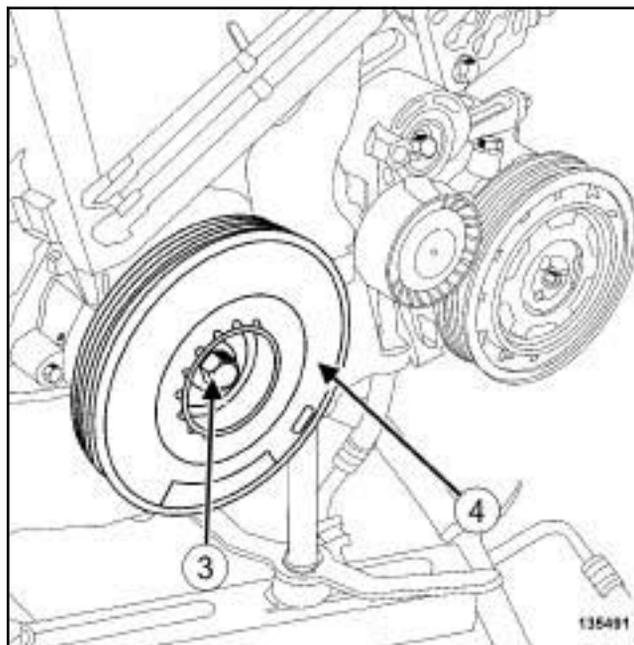
Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Extraer:
 - la tapa del motor,
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - la parte delantera de la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor,
 - la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página 11A-4) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



- Extraer:
 - el tornillo (3) de la polea de accesorios del cigüeñal,
 - la polea de accesorios del cigüeñal (4) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

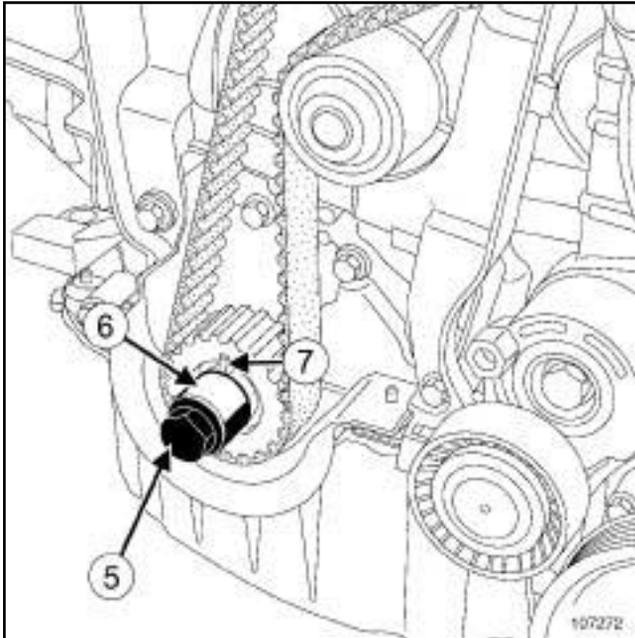
- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: Tornillos de la polea de accesorios del cigüeñal (10,03,03,10).

ATENCIÓN

Utilizar solamente cepillos de púas de plástico o cepillos de púas metálicas no agresivas (latón).

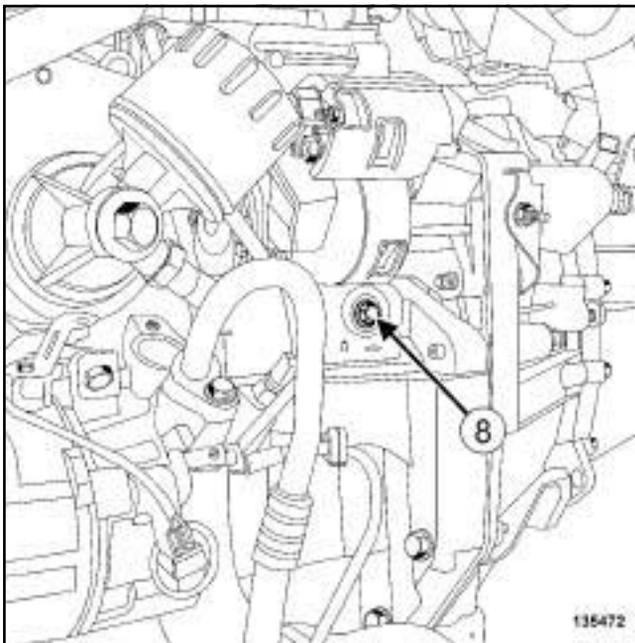
- En caso de reutilización de la polea de accesorios del cigüeñal, limpiar con un cepillo las uves de la polea de accesorios del cigüeñal para eliminar cualquier depósito.

K9K



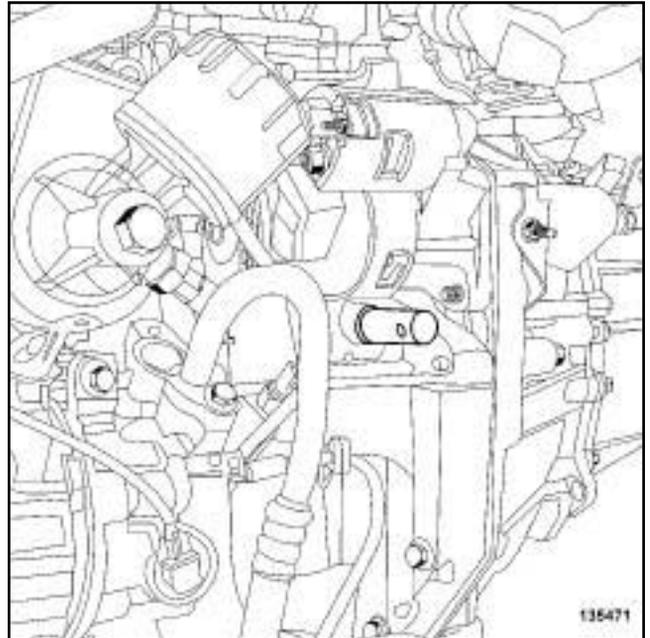
107272

- Colocar el tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal (5) con un separador (6) .
- Girar el cigüeñal hacia la derecha (lado distribución) utilizando el tornillo antiguo de la polea de accesorios del cigüeñal, hasta que el collar del piñón de distribución del cigüeñal (7) quede prácticamente vertical y orientado hacia arriba.



135472

- Extraer el tapón de la espiga de punto muerto superior (8) .



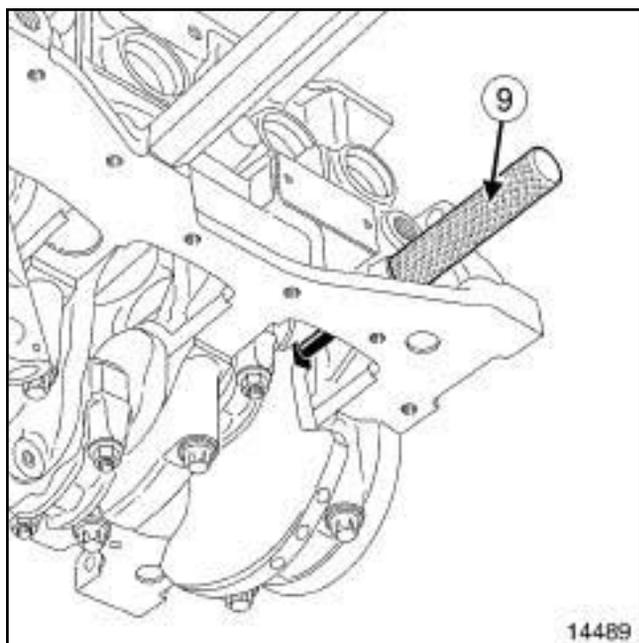
135471

- Enroscar el útil en el bloque motor.
- Extraer el tornillo viejo de la polea de accesorios del cigüeñal con su separador.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Colocar:
 - la polea de accesorios del cigüeñal,
 - el tornillo nuevo de la polea de accesorios del cigüeñal.

K9K



14489

- Girar el cigüeñal hacia la derecha (lado distribución) suavemente usando el tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal, hasta que el cigüeñal quede apretado contra el útil (9) .
- Apretar al par el **tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal (120 N.m + 95° ± 15°)**.

III - ETAPA FINAL

- Extraer el útil del bloque motor.
- Aplicar una gota de **JUNTA DE SILICONA ADHESIVAMENTE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) en la rosca del tapón de la espiga de punto muerto superior.
- Apretar al par el **tapón de la espiga de punto muerto superior (23 N.m)**.
- Colocar:
 - la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página 11A-4) ,
 - el protector bajo el motor,
 - la parte delantera de la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - la tapa del motor.

PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR

Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición

11A

K4M

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1489 Espiga de calado del punto muerto superior.

Par de apriete

tornillo nuevo de la polea de accesorios del cigüeñal **40 N.m + 145° ± 15°**

tornillos de la anilla de levantamiento **10 N.m**

tornillo de la guía de la varilla de aceite **10 N.m**

tapón de punto muerto superior **25 N.m**

IMPORTANTE

Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

ATENCIÓN

No hacer funcionar el motor sin correa de accesorios, para evitar la destrucción de la polea de accesorios del cigüeñal.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

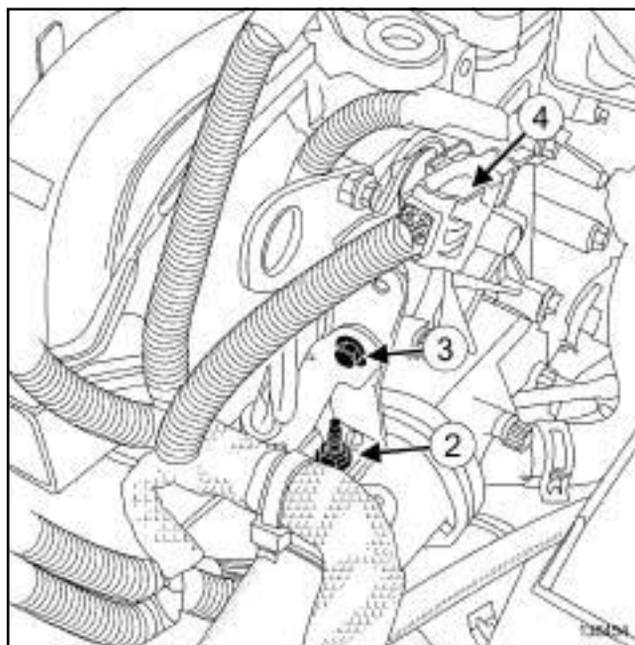
Extraer:

- la caja mariposa (consultar **12A, Mezcla carburada, Caja mariposa: Extracción - Reposición**, página **12A-14**),

- la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),

- la parte delantera de la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),

- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor,
- la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-4**).



136454

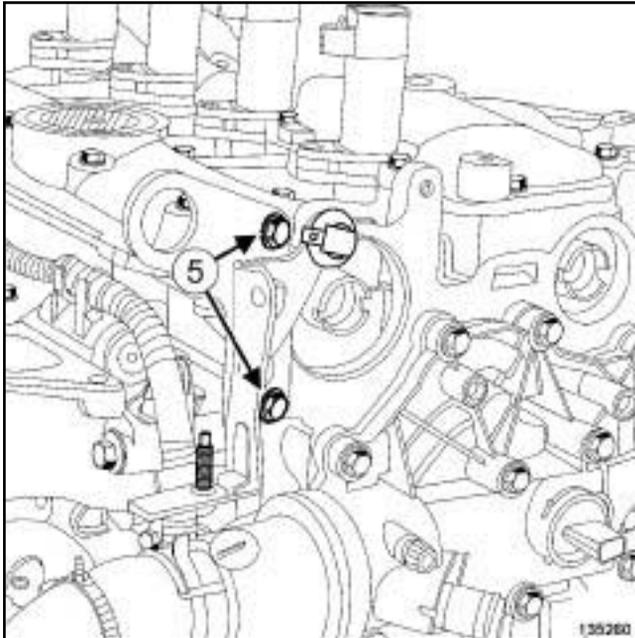
Extraer:

- la tuerca (2) que fija el cableado de motor en la anilla de levantamiento,
- El tornillo de la guía de la varilla de aceite (3) de la anilla de levantamiento.

Soltar el conector del cableado del motor (4) de la anilla de levantamiento.

Apartar el cableado del motor.

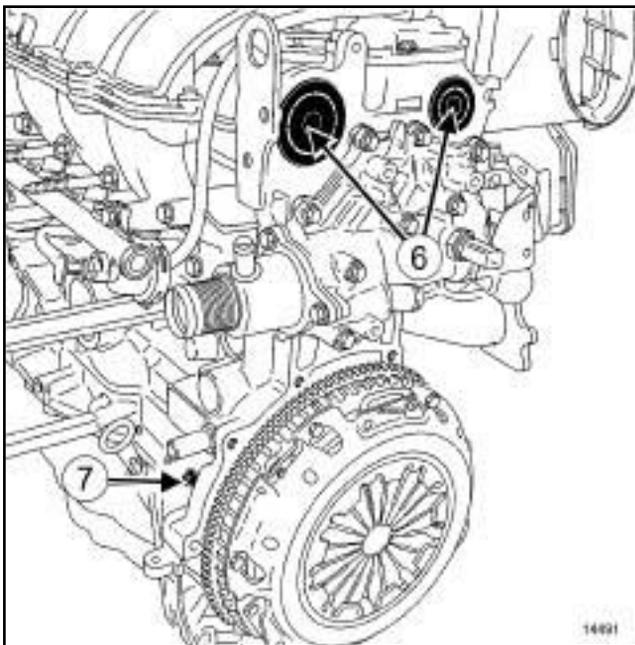
K4M



135260

❑ Extraer:

- los tornillos (5) de la anilla de levantamiento,
- la anilla de levantamiento.

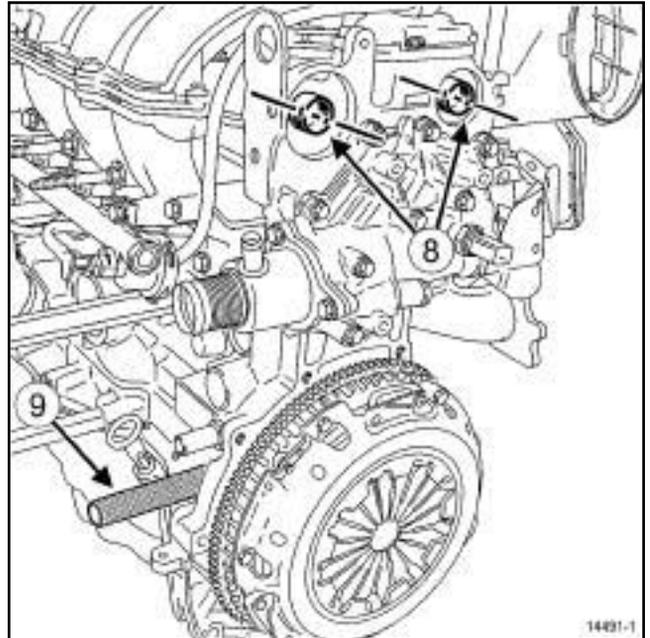


14491

- ❑ Perforar en el centro los tapones (6) del extremo de los árboles de levas con un destornillador.

❑ Extraer:

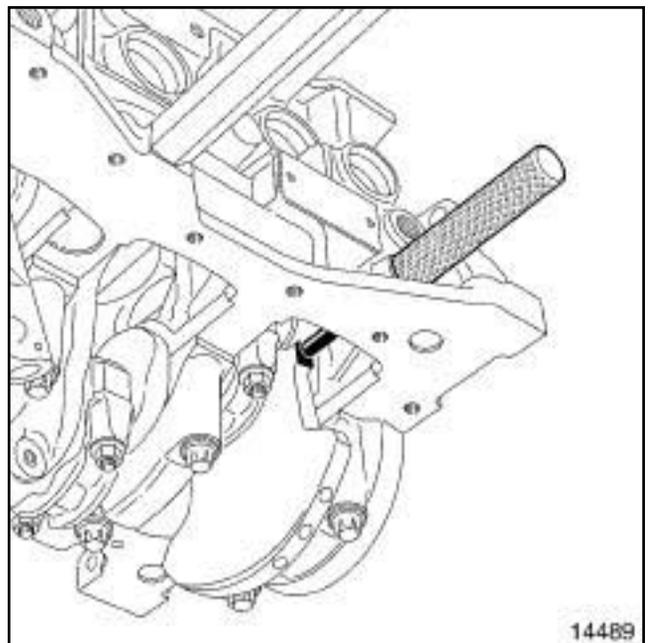
- los tapones del extremo de los árboles de levas con un destornillador,
- el tapón (7) de la espiga de punto muerto superior.



14491-1

- ❑ Posicionar las ranuras (8) de los árboles de levas casi horizontales y descentradas hacia abajo girando el cigüeñal en su sentido de funcionamiento (sentido de las agujas del reloj lado distribución).

- ❑ Enroscar la espiga de punto muerto superior (Mot. 1489) (9) .

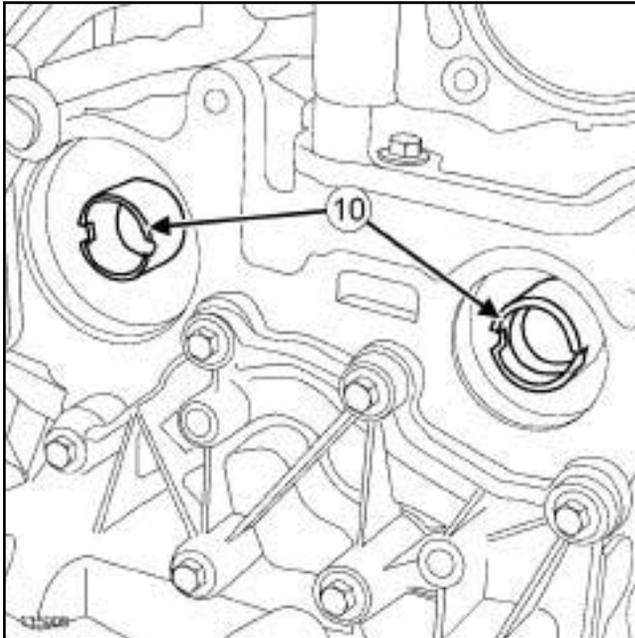


14489

14489

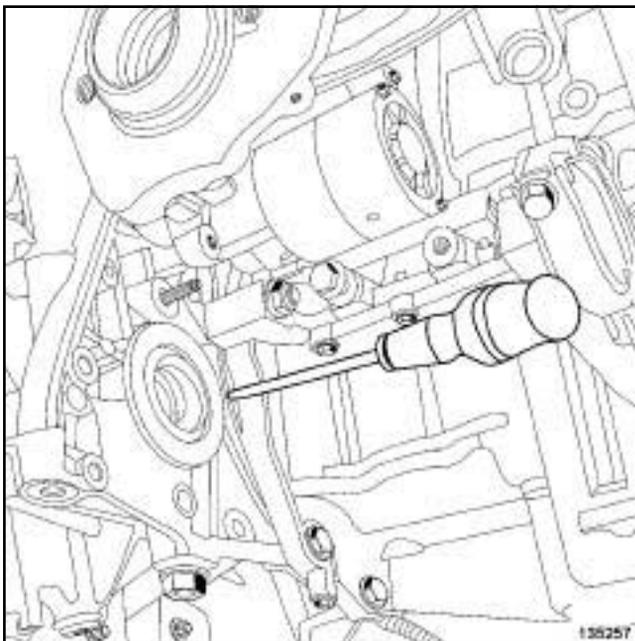
- ❑ Girar el cigüeñal en su sentido de funcionamiento (sentido de las agujas del reloj lado distribución), hasta que el cigüeñal se apoye en la espiga de Punto Muerto Superior (Mot. 1489).

K4M



135905

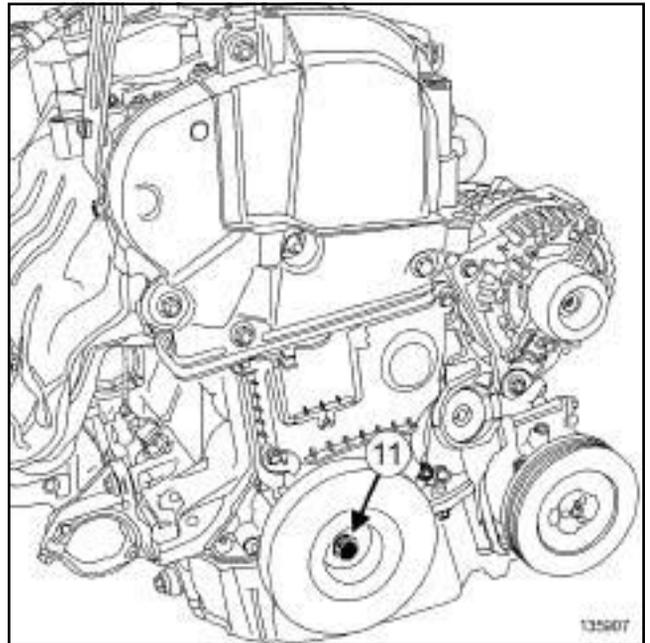
- Las ranuras (10) de los árboles de levas deben estar horizontales y descentradas hacia abajo.
- Extraer la espiga de Punto Muerto Superior (**Mot. 1489**).



135257

- Bloquear el volante motor con un destornillador.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



135907

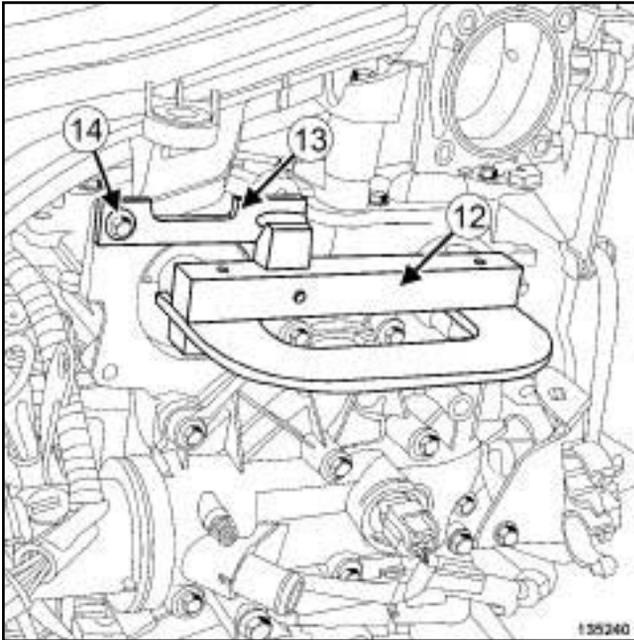
- Extraer:
 - el tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal (11) ,
 - la polea de accesorios del cigüeñal.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: Tornillos de la polea de accesorios del cigüeñal (10,10,01,11).
- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: Tapón del árbol de levas de admisión (10,02,02, 11).
- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: Tapón del árbol de levas de escape (10,02,02,12).

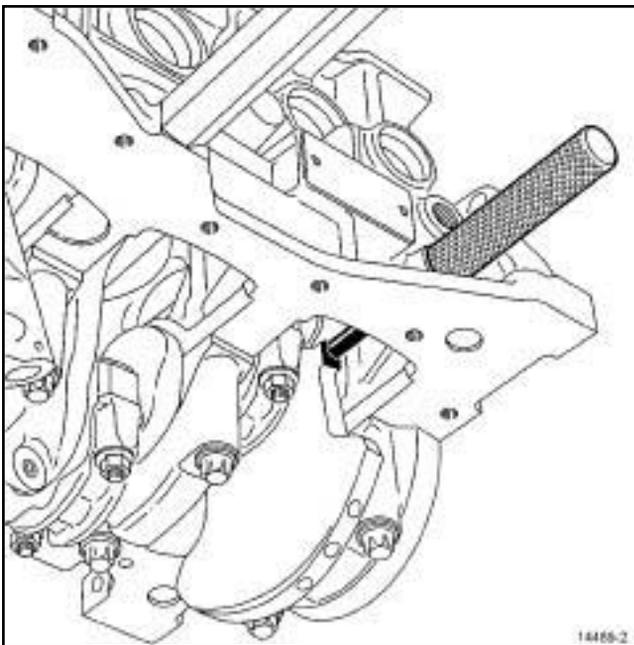
K4M



135240

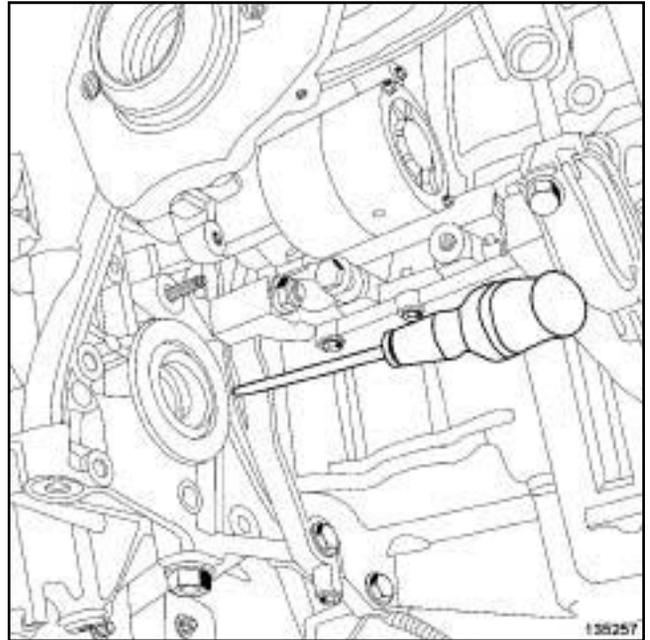
Colocar:

- el útil de calado (12) equipado con el (13) ,
- un tornillo de la anilla de levantamiento (14) para fijar el útil de calado equipado con el útil.



14489-2

- Enroscar la espiga de punto muerto superior (**Mot. 1489**).
- Verificar que el cigüeñal esté bien apoyado en la espiga de punto muerto superior.
- La ranura del cigüeñal debe estar mirando hacia arriba.



135257

- Si el cigüeñal no está bien apoyado en la espiga de Punto Muerto Superior, colocarlo girando el volante motor con un destornillador.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Colocar la polea de accesorios del cigüeñal equipada con un tornillo nuevo.
- Apretar al par el **tornillo nuevo de la polea de accesorios del cigüeñal (40 N.m + 145° ± 15°)**.

III - ETAPA FINAL

- Extraer:
 - la espiga (**Mot. 1489**) de punto muerto superior,
 - el tornillo de la anilla de levantamiento del útil de calado equipado con el útil,
 - el útil de calado equipado con el útil.
- Colocar:
 - un tapón nuevo del árbol de levas de admisión con el,
 - un tapón nuevo del árbol de levas de escape con el,
 - la anilla de levantamiento.
- Apretar al par los **tornillos de la anilla de levantamiento (10 N.m)**.
- Colocar el cableado del motor en la anilla de levantamiento.

K4M

K4M

- Grapar el conector del cableado del motor en la anilla de levantamiento.
 - Colocar:
 - el tornillo de sujeción del cableado del motor en la anilla de levantamiento,
 - la guía de la varilla de aceite en la anilla de levantamiento.
 - Apretar al par el **tornillo de la guía de la varilla de aceite (10 N.m)**.
-
- Aplicar una gota de **COLA DE CALADO DE SILICONA** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) en la rosca del tapón de la espiga de Punto Muerto Superior.
 - Colocar el tapón de la espiga de Punto Muerto Superior.
 - Apretar al par el **tapón de punto muerto superior (25 N.m)**.
 - Colocar:
 - la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-4**),
 - el protector bajo el motor,
 - la parte delantera de la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - la caja mariposa (consultar **12A, Mezcla carburada, Caja mariposa: Extracción - Reposición**, página **12A-14**).

K9K

Material indispensable

llave contra-acodada

Par de apriete

tornillo del rodillo tensor de distribución **27 N.m**

tornillos del buje de la polea del árbol de levas **14 N.m**

tornillo nuevo de la polea de accesorios del cigüeñal **120 N.m + 95 ± 15°**

tapón de la espiga de punto muerto superior **25 N.m**

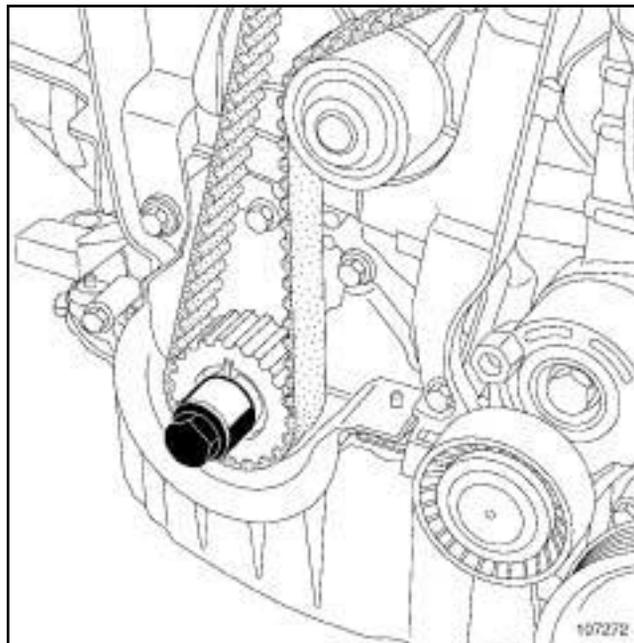
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- Extraer:
 - la tapa del motor,
 - las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - la parte delantera de las pantallas del paso de rueda delantera (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor,
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página 11A-4),
 - la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página 11A-8).

K9K, y 830 o 838

- Extraer la bieleta de recuperación de par inferior (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página 19D-10).



107272

- Poner el antiguo tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal equipado con un separador (que no oculte la marca del piñón de distribución del cigüeñal) en el cigüeñal.
- Extraer la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página 19D-5).

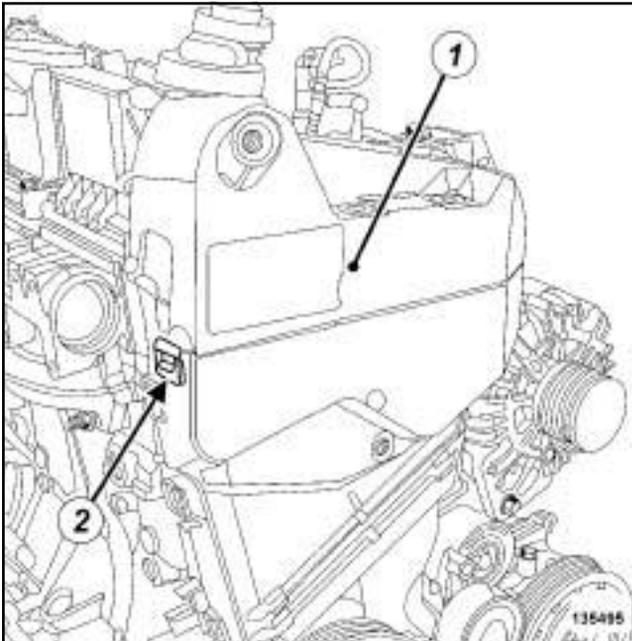
PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR

Correa de distribución: Extracción - Reposición

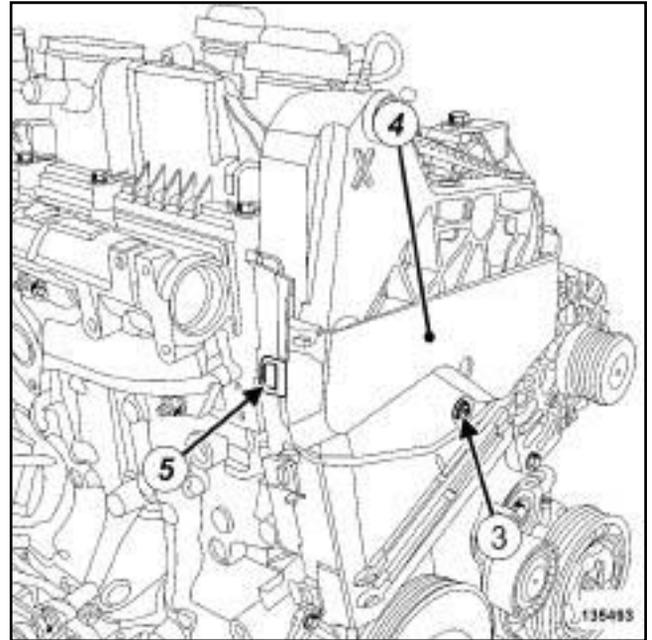
11A

K9K

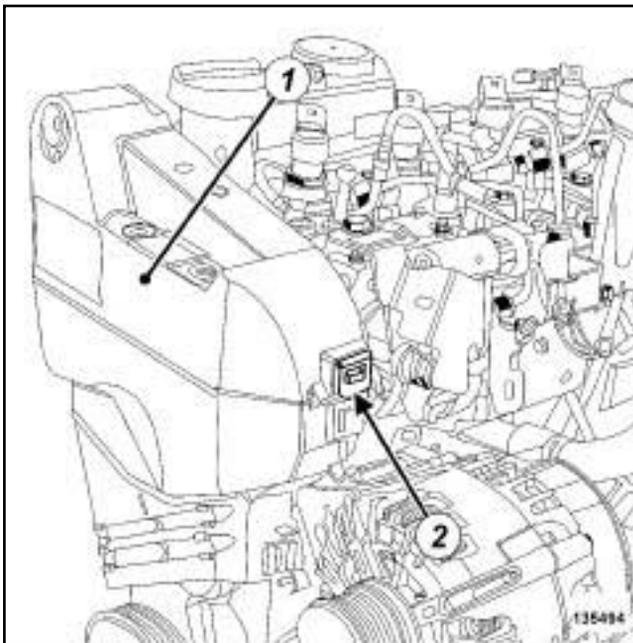
K9K, y 832 o 842



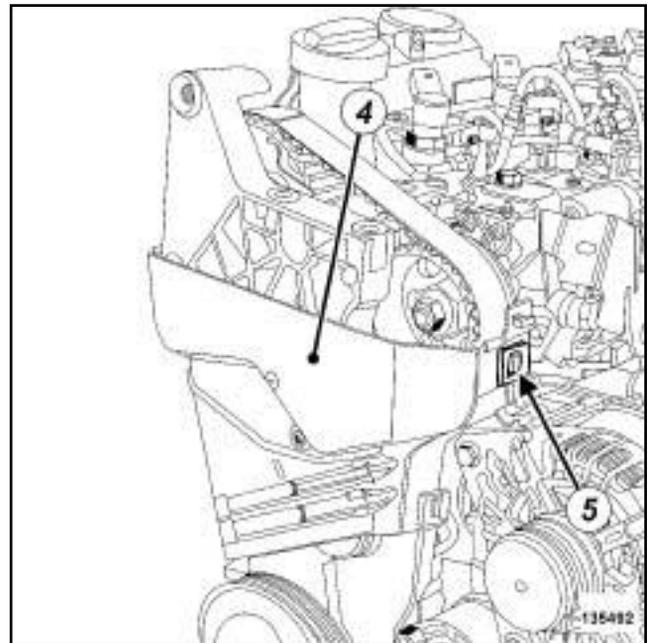
135495



135493

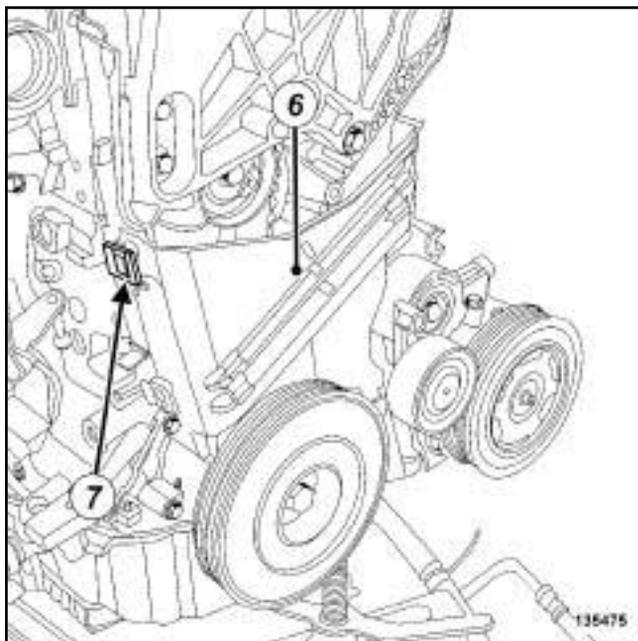


135494

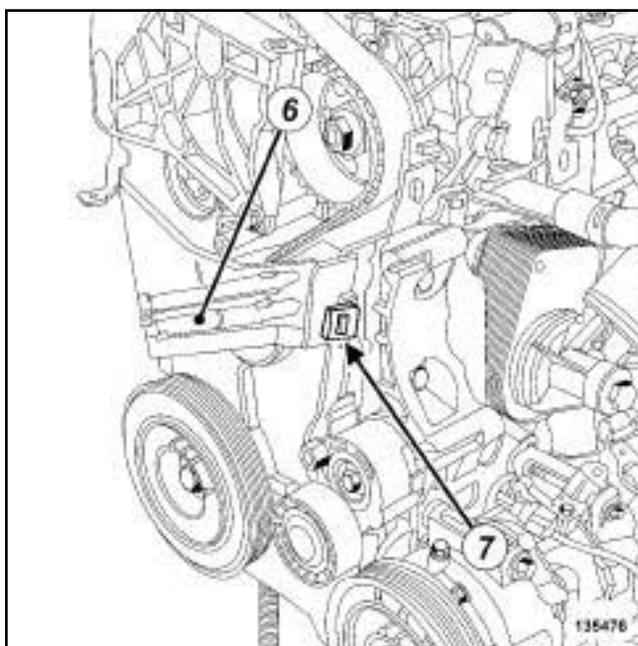


135492

K9K



135475



135476

❑ Extraer:

- el cárter superior de distribución (1) presionando los clips (2) ,
- el tornillo (3) del cárter intermedio de distribución (4) ,
- el cárter intermedio de distribución (4) presionando los clips (5) ,
- el cárter inferior de distribución (6) presionando los clips (7) .

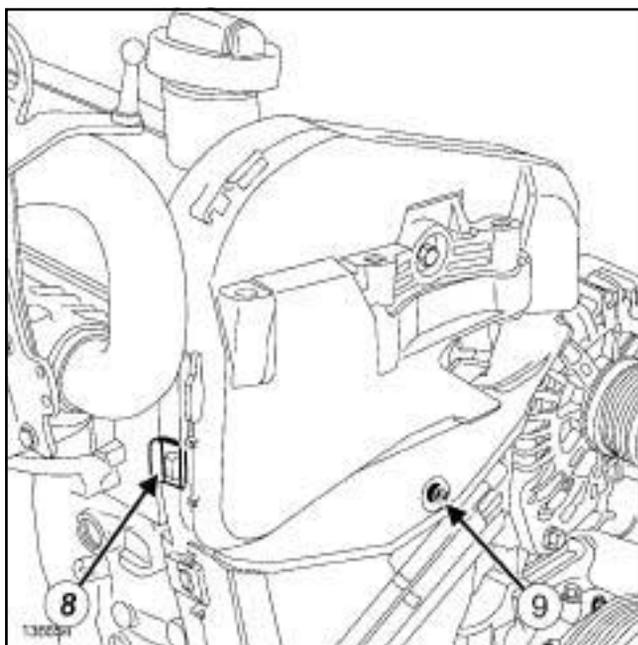
PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR

Correa de distribución: Extracción - Reposición

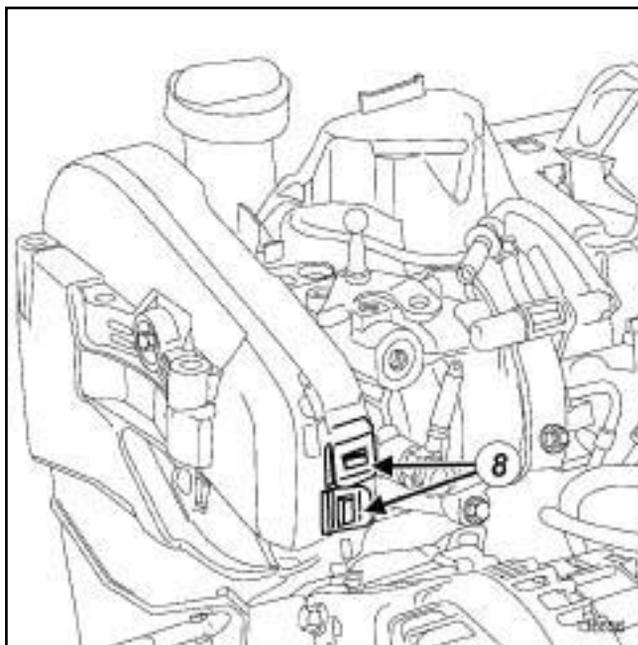
11A

K9K

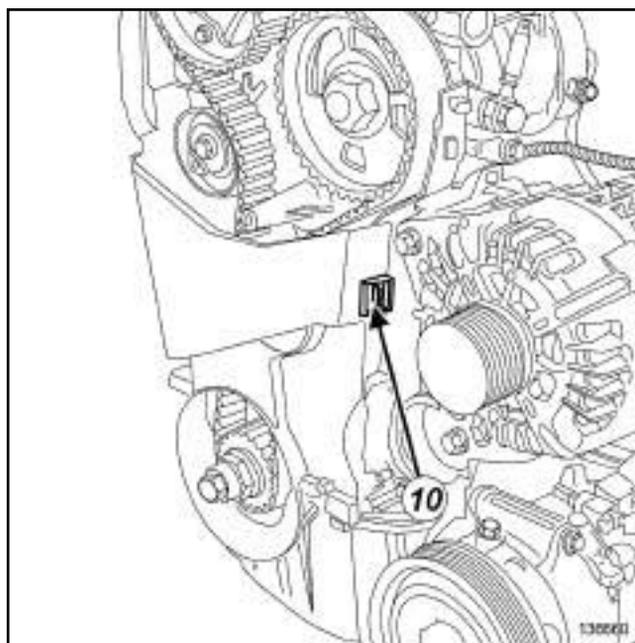
K9K, y 830 o 838



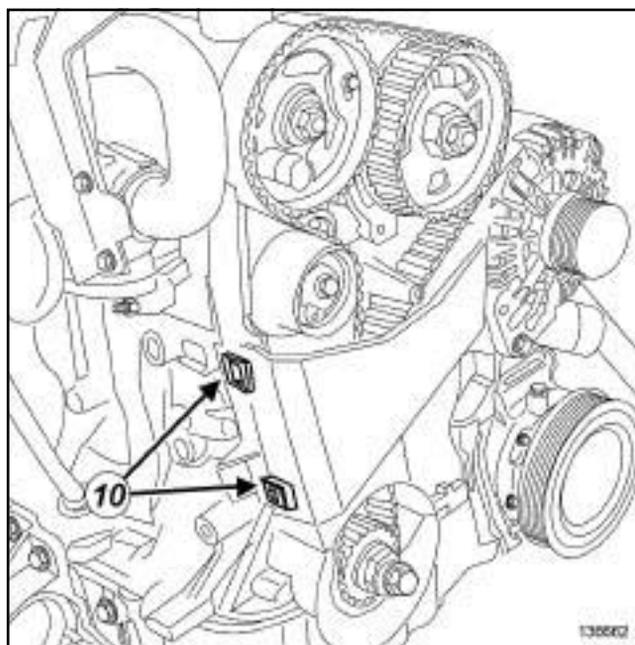
136654



136656



136660



136662

- Soltar el cárter superior de distribución en (8) .
- Extraer:
 - el tornillo (9) del cárter superior de distribución,
 - el cárter superior de distribución,
 - el cárter inferior de distribución actuando en los clips (10) .

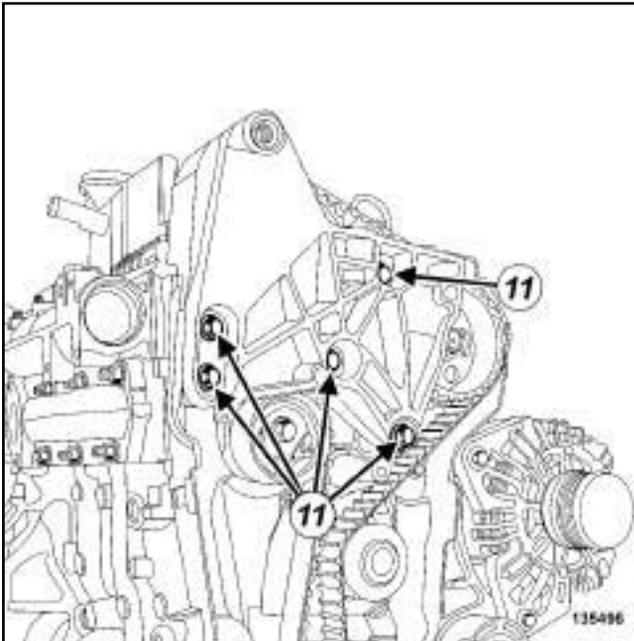
PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR

Correa de distribución: Extracción - Reposición

11A

K9K

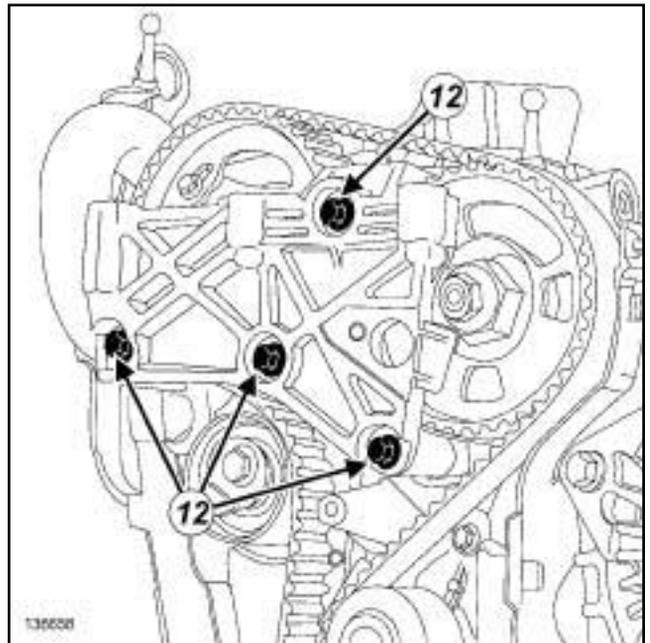
K9K, y 832 o 842



135496

- ❑ Extraer los tornillos (11) del soporte de la suspensión pendular derecha en la culata.

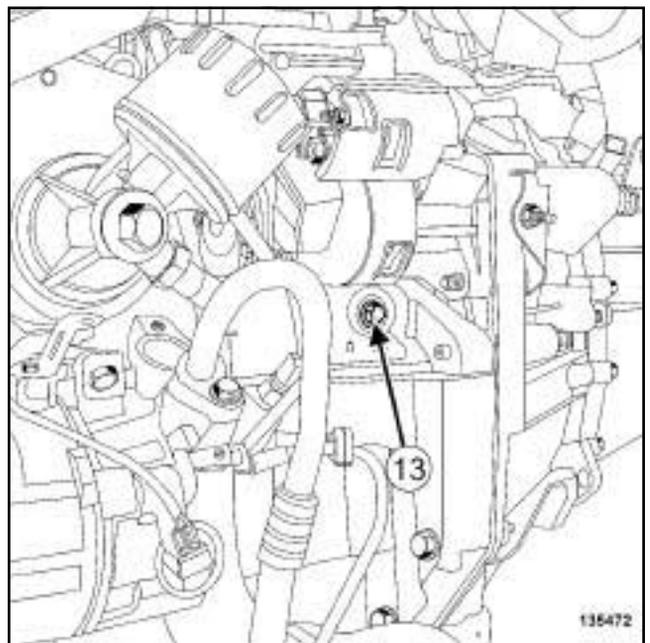
K9K, y 830 o 838



136658

- ❑ Extraer los tornillos (12) del soporte de la suspensión pendular derecha en la culata.

- ❑ Extraer el soporte de la suspensión pendular derecha.



135472

- ❑ Extraer el tapón de la espiga de punto muerto superior (13).

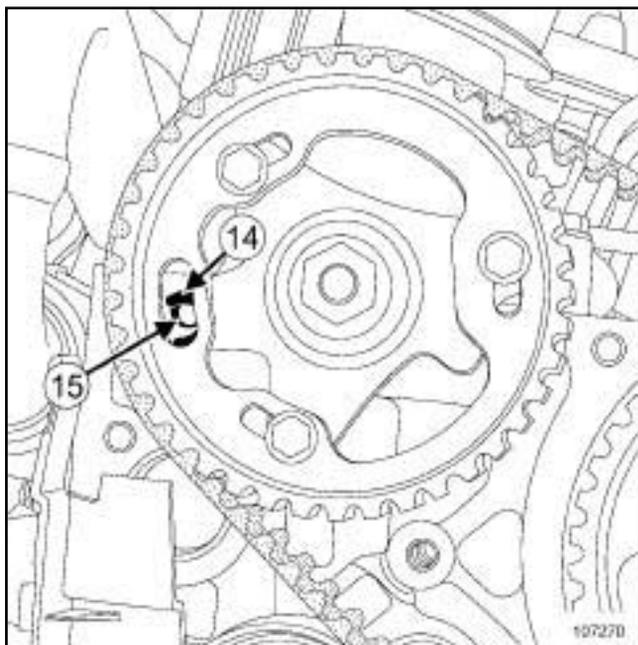
PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR

Correa de distribución: Extracción - Reposición

11A

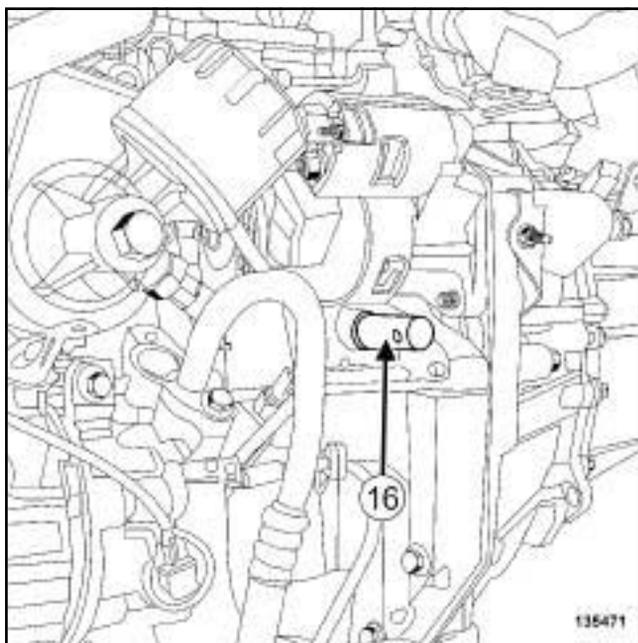
K9K

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



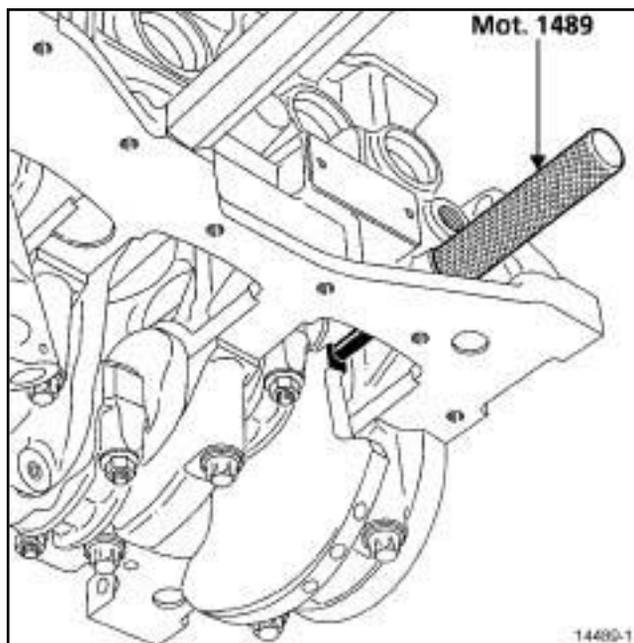
107270

- ❑ Girar el cigüeñal hacia la derecha (lado distribución) utilizando el tornillo antiguo de la polea de accesorios del cigüeñal y su separador para situar el orificio (14) del buje de la polea del árbol de levas casi enfrente del orificio (15) de la culata.



135471

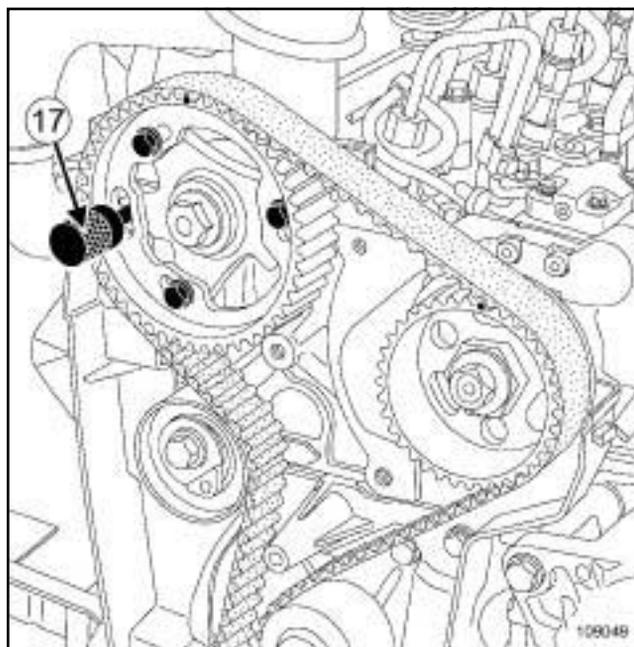
- ❑ Enroscar el útil (16) en el bloque motor.



14489-1

14489-1

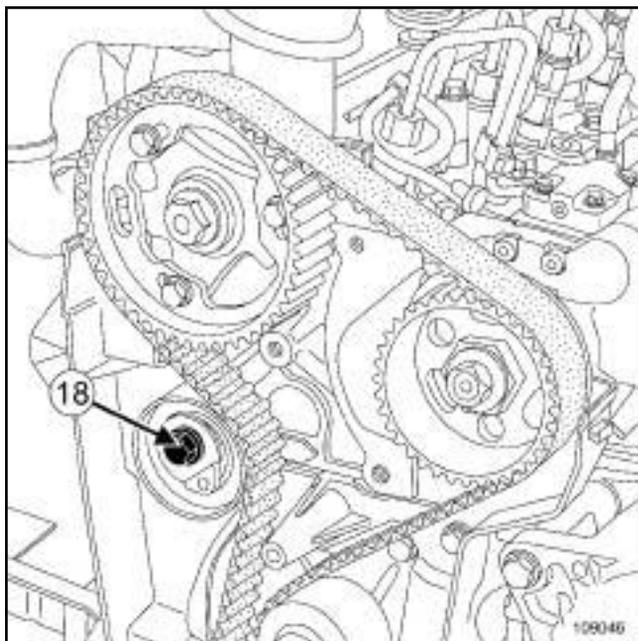
- ❑ Girar el cigüeñal sin tirones hacia la derecha (lado distribución), hasta que el cigüeñal se apoye en.



109049

- ❑ Introducir el útil (17) en los orificios del buje de la polea del árbol de levas y en el orificio de la culata.

K9K



109046

- Aflojar el tornillo (18) del rodillo tensor de la correa de distribución.
- Destensar el rodillo tensor de la correa distribución girando la excéntrica mediante una llave hexagonal de 6 mm.
- Extraer:
 - la correa de distribución,
 - el tornillo del rodillo tensor de la correa de distribución,
 - el rodillo tensor de la correa de distribución.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
Correa de distribución (10,02,04,02).
- piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
Rodillo tensor de la correa de distribución (10,02,04,04).
- piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
Tornillos de la polea de accesorios del cigüeñal (10,03,03,10).
- Sustituir imperativamente el tornillo del rodillo tensor de la correa de distribución.

PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR

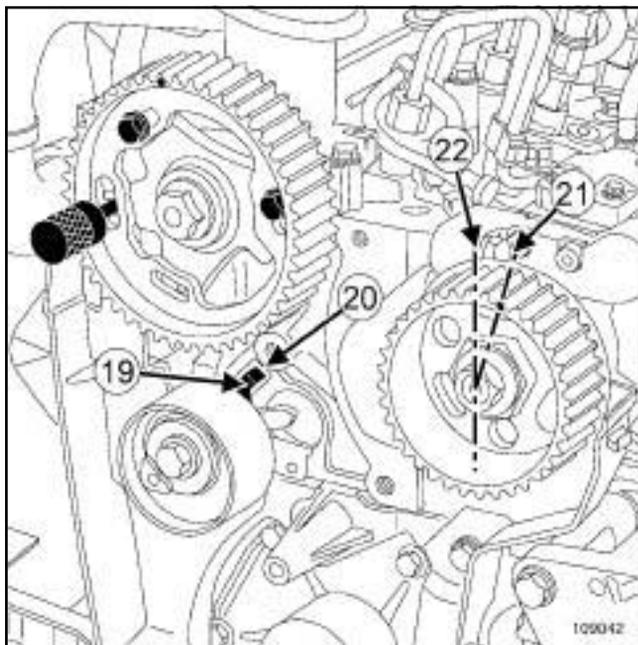
Correa de distribución: Extracción - Reposición

11A

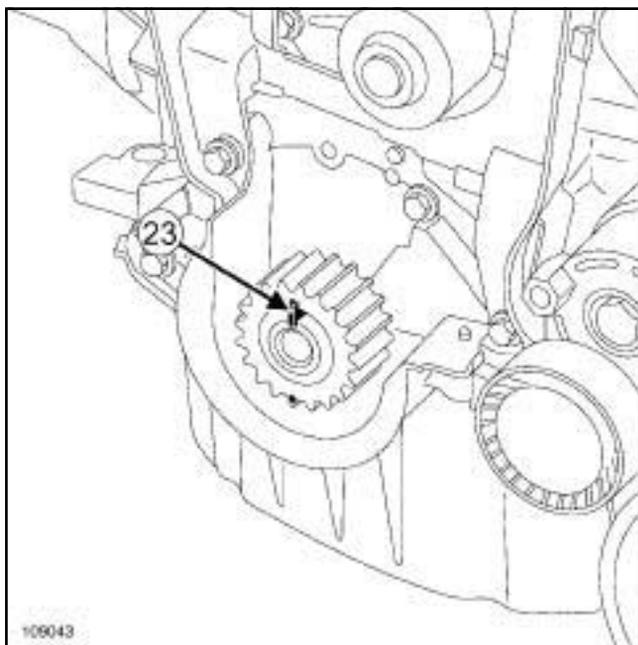
K9K

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

K9K, y 832 o 842



109042



109043

(22) ,

- el cigüeñal descansa en el útil (la chaveta (23) del piñón de distribución del cigüeñal debe estar vertical y mirando hacia arriba).

- Colocar el rodillo tensor nuevo de la correa de distribución.
- Colocar el espolón (19) del rodillo tensor de la correa de distribución en la ranura (20) de la culata.
- Verificar que:
 - que la marca (21) de la bomba de alta presión esté decalada un diente a la derecha del eje vertical

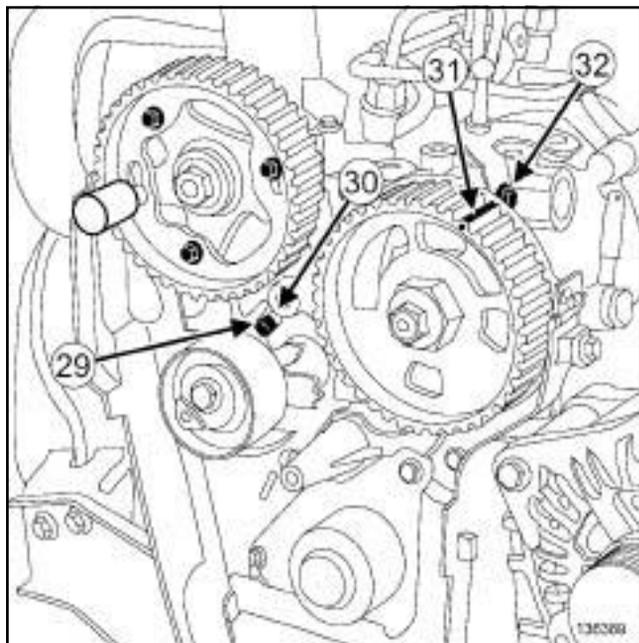
PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR

Correa de distribución: Extracción - Reposición

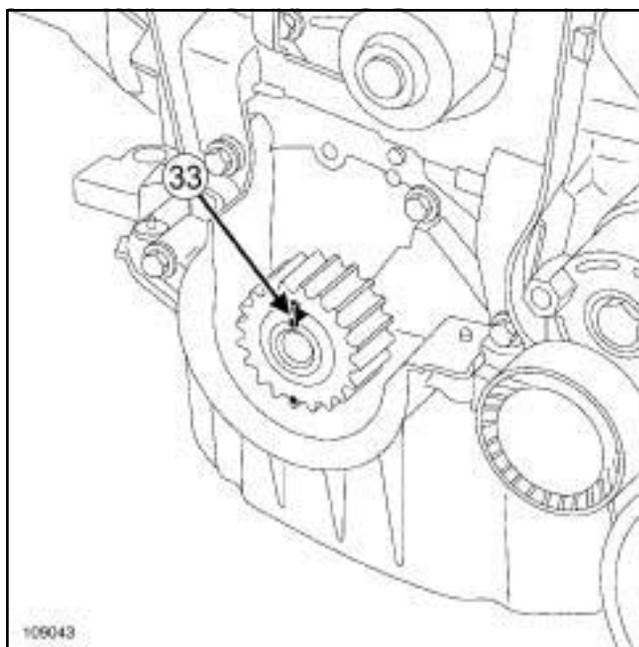
11A

K9K

K9K, y 830 o 838



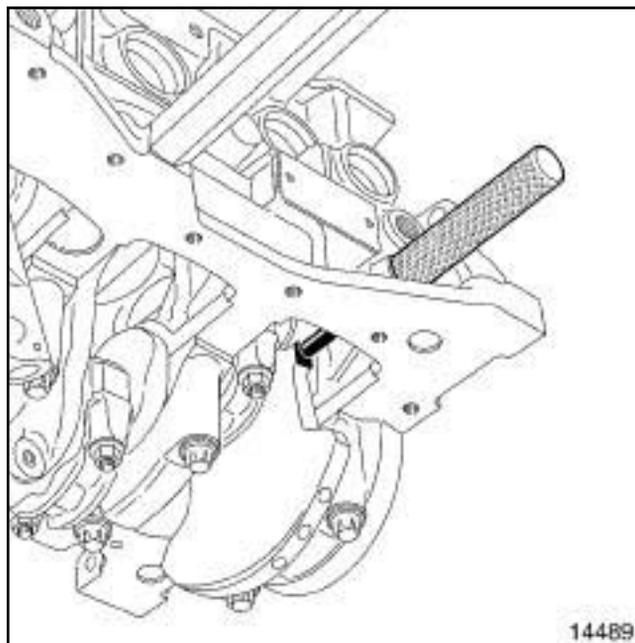
136389



109043

- Colocar el rodillo tensor nuevo de la correa de distribución.
- Colocar el espelón (29) del rodillo tensor de la correa de distribución en la ranura (30) de la culata.
- Verificar que:
 - Verificar que la marca (31) de la bomba de alta presión esté enfrente de la cabeza del tornillo (32) .

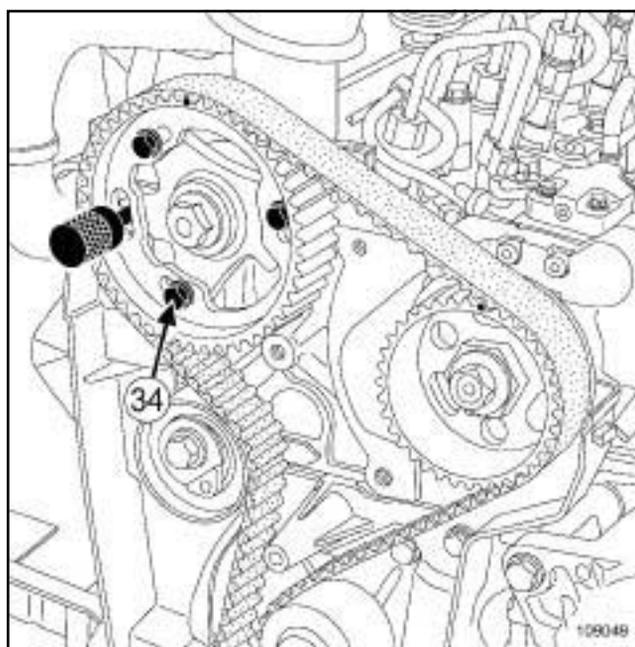
- el cigüeñal descansa en el útil (la chaveta (33) del piñón de distribución del cigüeñal debe estar mirando hacia arriba).



14489

14489

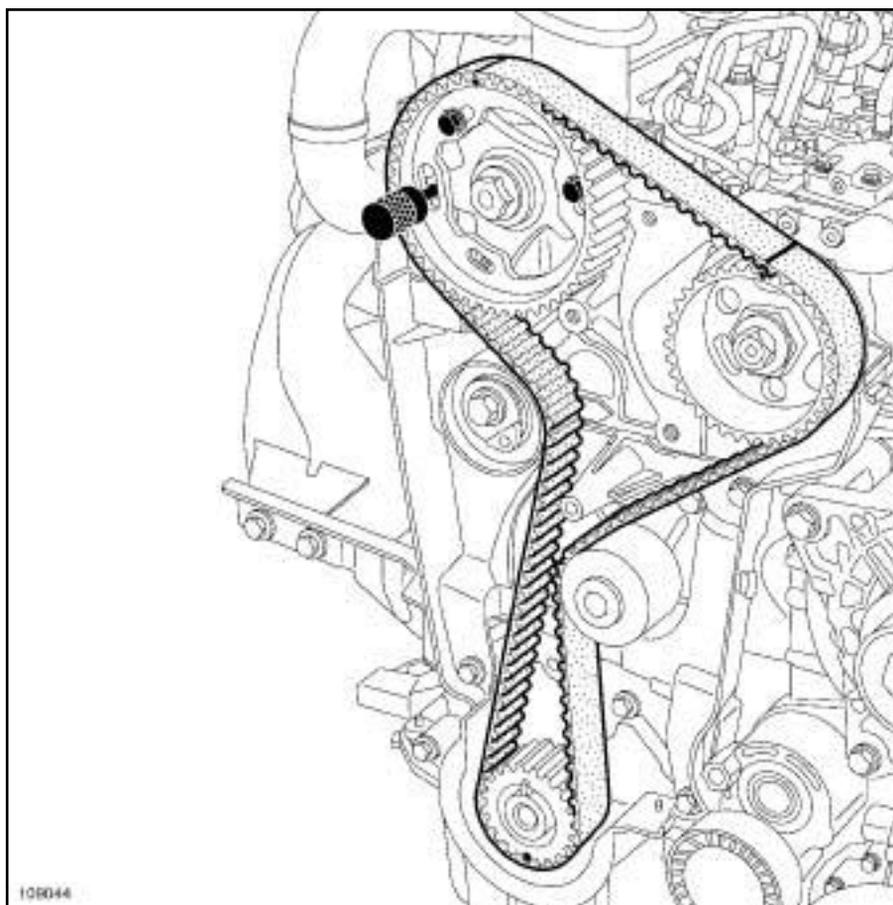
- Verificar que el cigüeñal descansa en el útil mientras se gira el cigüeñal hacia la derecha con el tornillo antiguo de la polea de accesorios y su separador.



109049

- Quitar el tornillo (34) del buje de la polea del árbol de levas.
- Aflojar los otros tornillos del buje de la polea del árbol de levas una vuelta.

K9K

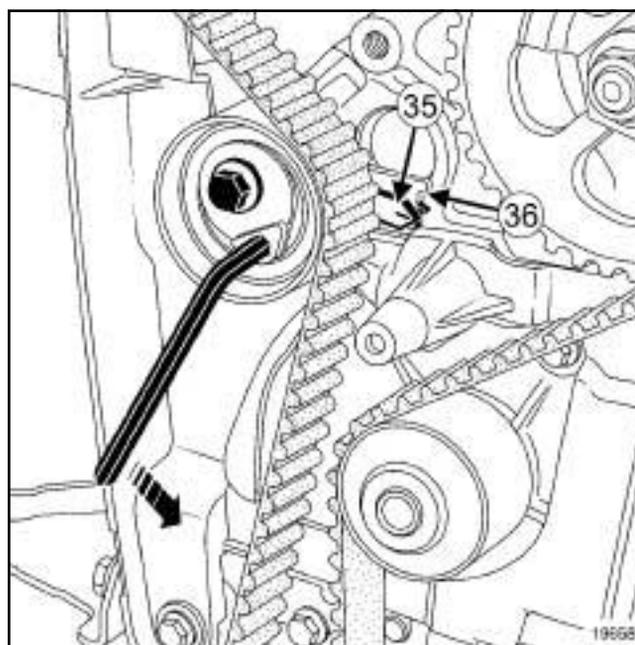


109044

- ❑ Colocar la correa de distribución nueva comenzando por el piñón del cigüeñal.
- ❑ Alinear las marcas de la correa de distribución con las marcas:
 - del piñón de distribución del cigüeñal,
 - de la polea del árbol de levas,
 - de la polea de la bomba de alta presión.

Nota:

Debe haber 19 huecos de dientes de correa entre las marcas de la polea del árbol de levas y de la polea de la bomba de alta presión y 51 huecos de dientes de correa entre las marcas del piñón de distribución del cigüeñal y de la polea de la bomba de alta presión.

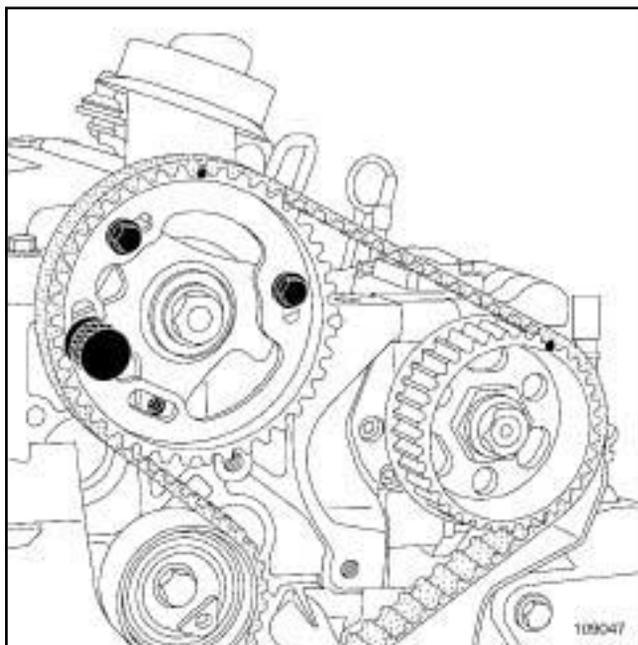


19658

- ❑ Llevar el índice móvil (35) del rodillo tensor de la correa de distribución frente al espolón (36) con una llave hexagonal de **6 mm** girando en el sentido contrario a las agujas del reloj.

K9K

- Apretar el tornillo del rodillo tensor de la correa de distribución.



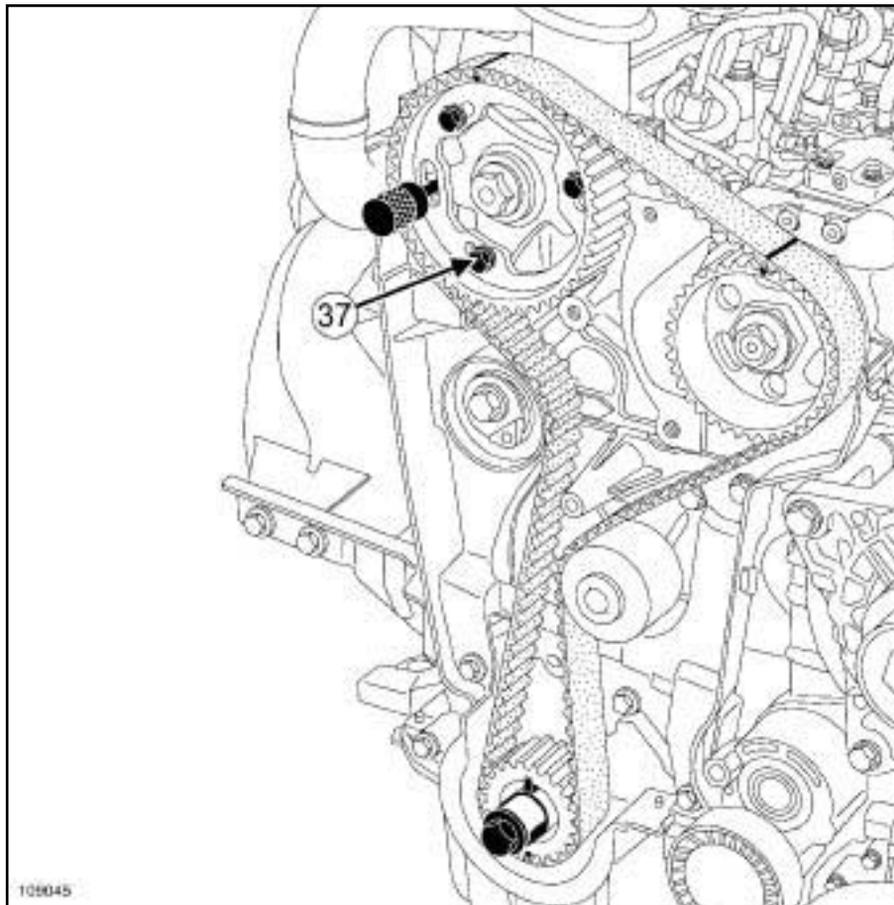
109047

-

Nota:

Verificar que los tornillos del buje de la polea del árbol de levas no estén a fondo en la corona de la polea del árbol de levas.

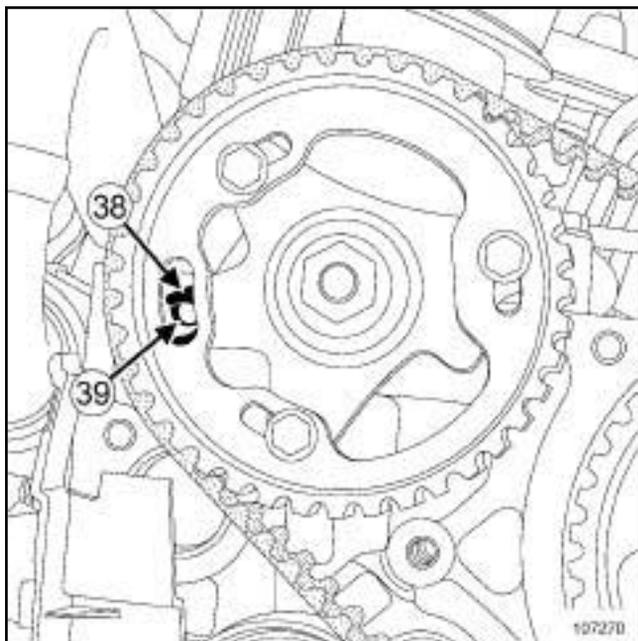
K9K



109045

- Poner el tornillo inferior (37) del buje de la polea del árbol de levas.
- Apretar los tornillos del buje de la polea del árbol de levas.
- Extraer:
 - el útil,
 - el útil.

K9K

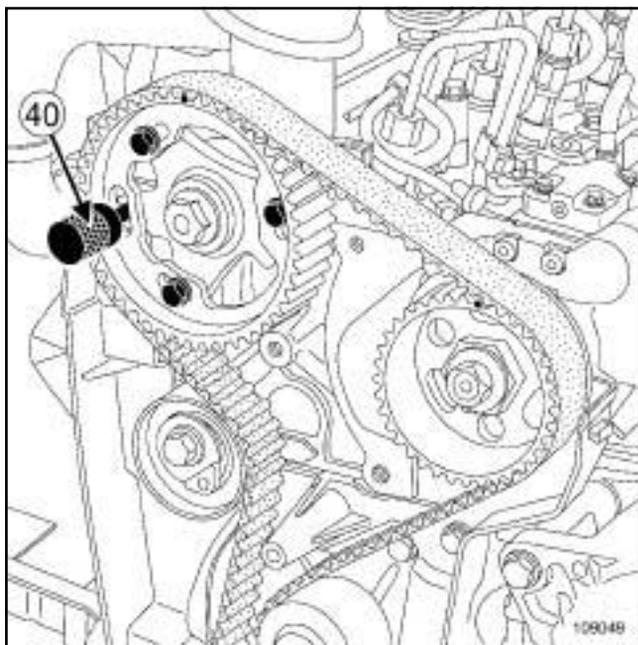


107270

- ❑ Girar el cigüeñal dos vueltas hacia la derecha (lado distribución) utilizando el tornillo antiguo de la polea de accesorios del cigüeñal y su separador para situar el orificio (38) del buje de la polea del árbol de levas enfrente del orificio (39) de la culata:

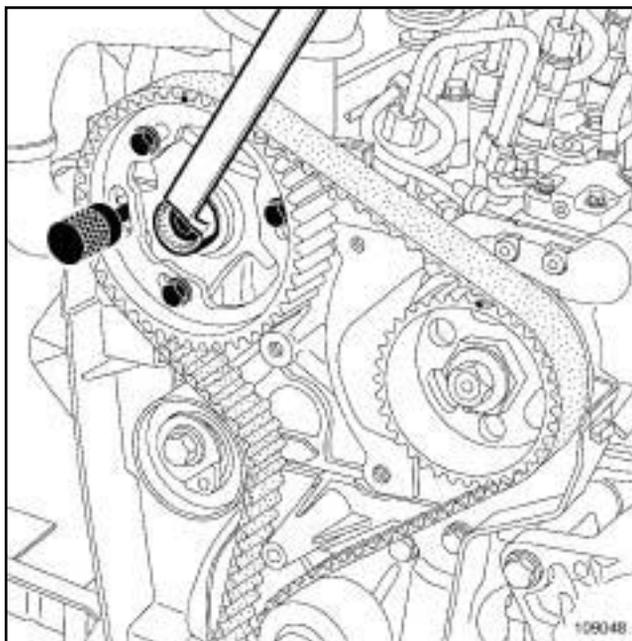
- enroscar el útil en el bloque motor,

- girar el cigüeñal suavemente hacia la derecha (lado distribución) utilizando el tornillo antiguo de la polea de accesorios del cigüeñal y su separador hasta que el cigüeñal entre en contacto con el útil.



109049

- ❑ Calar el buje de la polea del árbol de levas mediante el útil (40).



109048

- ❑

Nota:

En caso de que el útil se introduzca correctamente:

- aflojar, como máximo una vuelta, los tornillos del buje de la polea del árbol de levas,

- girar el buje de la polea del árbol de levas con una **llave contra-acodada** de **18 mm** para facilitar el calado del buje de la polea del árbol de levas,

- no reapretar los tornillos del buje de la polea del árbol de levas.

- ❑ Aflojar, como máximo una vuelta, los tornillos del buje de la polea del árbol de levas.

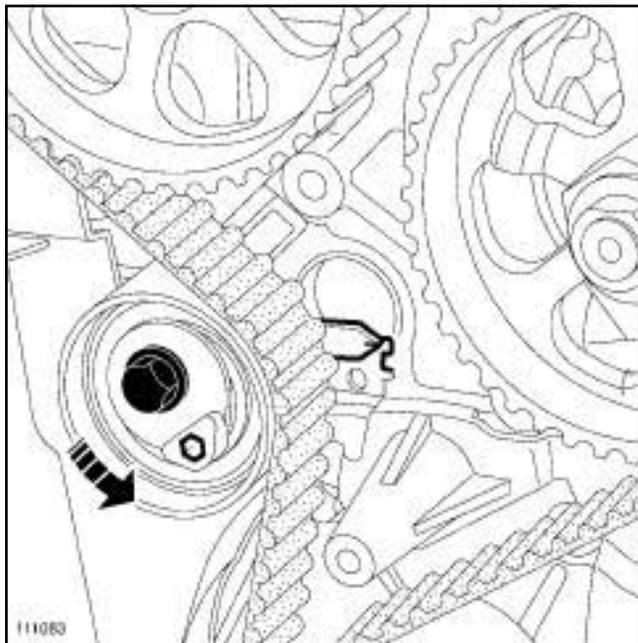
Nota:

Tras las dos vueltas, el índice móvil del rodillo tensor puede encontrarse en dos posiciones diferentes.

En función de la posición, la rotación de la excéntrica del rodillo tensor es diferente.

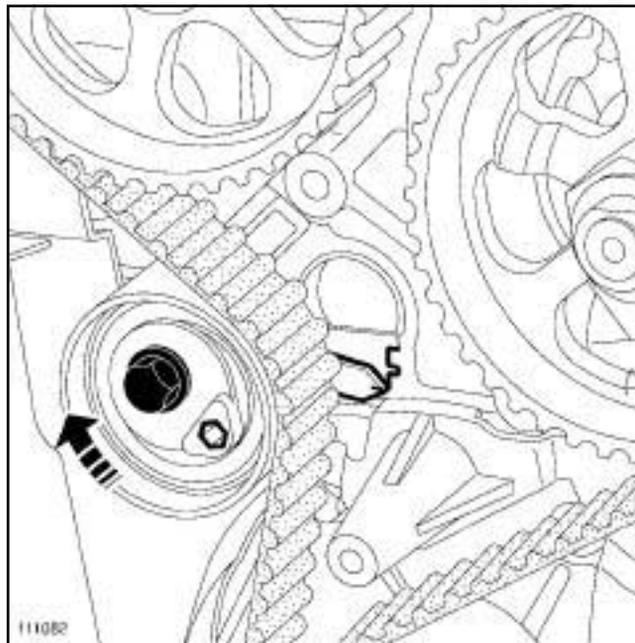
K9K

Primera posición del índice del rodillo tensor de la correa de distribución

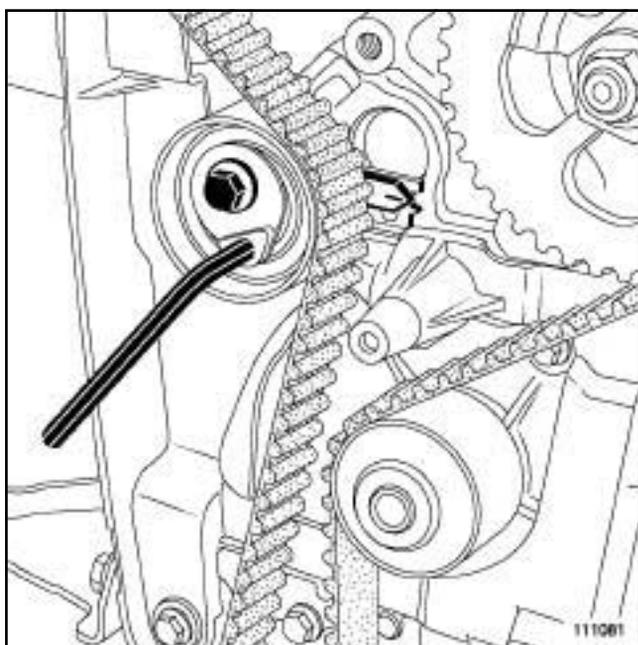


111083

Segunda posición del índice móvil del rodillo tensor de la correa de distribución

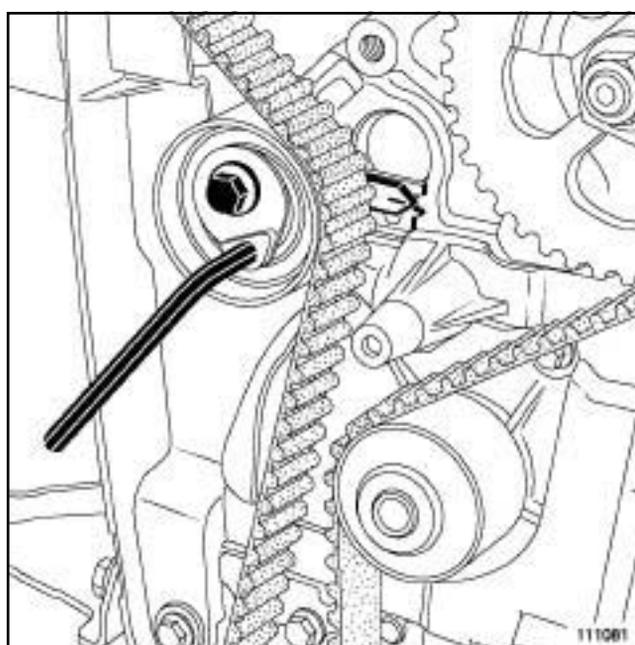


111082



111081

- Aflojar, como máximo una vuelta, el tornillo del rodillo tensor de la correa de distribución sujetando a la vez el índice móvil con una llave hexagonal de 6 mm.
- Alinear gradualmente el índice móvil del rodillo tensor de la correa de distribución en medio de la ventana de calado girando la llave en el sentido contrario a las agujas del reloj.



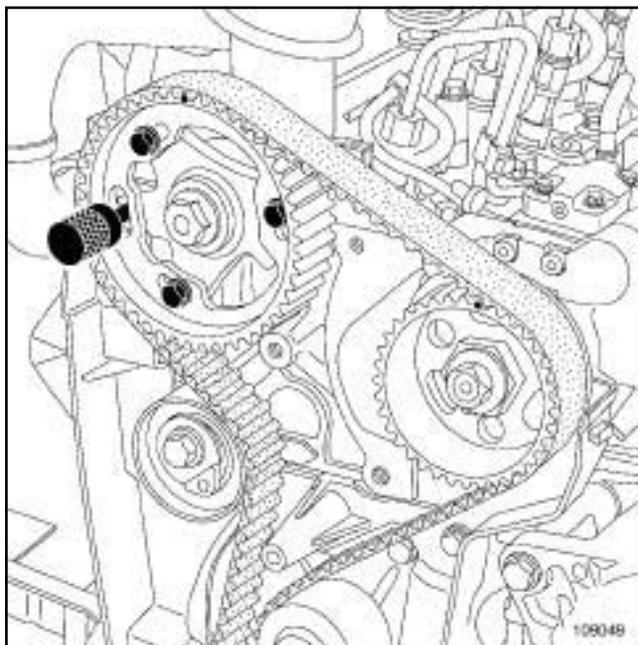
111081

- Aflojar, como máximo una vuelta, el tornillo del rodillo tensor de la correa de distribución sujetando a la vez el índice móvil con una llave hexagonal de 6 mm.
- Colocar gradualmente el índice móvil del rodillo tensor de la correa de distribución en medio de la ventana de calado girando la llave en el sentido de las agujas del reloj.
- Apretar a los pares:
 - el **tornillo del rodillo tensor de distribución (27 N.m)**,

K9K

- los tornillos del buje de la polea del árbol de levas (14 N.m).

- Extraer:
 - el útil,
 - el útil.
- Girar el cigüeñal dos vueltas hacia la derecha (lado distribución) utilizando el tornillo antiguo de la polea de accesorios del cigüeñal y su separador para situar el orificio del buje de la polea del árbol de levas enfrente del orificio de la culata.
- Enroscar el útil en el bloque motor.
- Girar el cigüeñal suavemente hacia la derecha (lado distribución) utilizando el tornillo antiguo de la polea de accesorios del cigüeñal y su separador hasta que el cigüeñal entre en contacto con el útil.

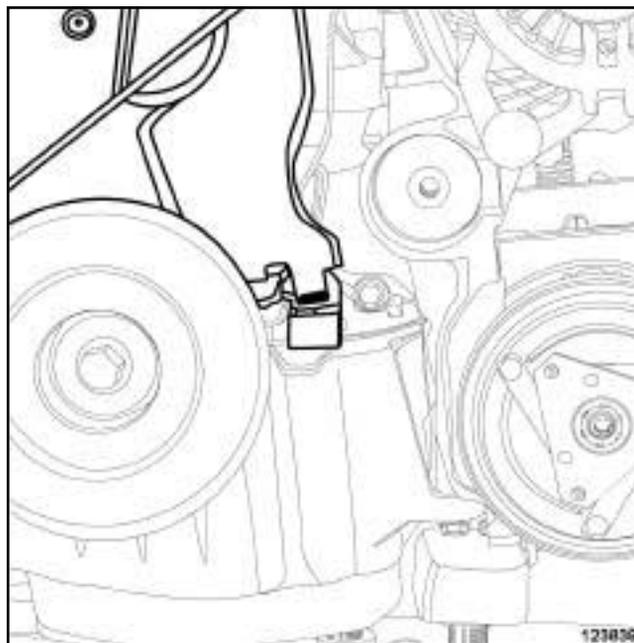


109049

- Calar el buje de la polea del árbol de levas mediante el útil.
- En caso de que el útil se introduzca, reanudar la operación de reposición de la correa de distribución.

III - ETAPA FINAL

- Colocar el soporte pendular derecho.



123839

- Colocar el cárter inferior de distribución posicionando la lengüeta del cárter inferior en el orificio del cárter inferior.

K9K, y 832 o 842

- Encajar el cárter inferior de distribución.
- Colocar el cárter intermedio de distribución.
- Encajar el cárter intermedio de distribución.
- Colocar:
 - el tornillo del cárter intermedio de distribución,
 - el cárter de distribución superior.
- Encajar el cárter superior de distribución.

K9K, y 830 o 838

- Encajar el cárter inferior de distribución.
- Colocar:
 - el cárter superior de distribución,
 - el tornillo del cárter superior de distribución.
- Encajar el cárter superior de distribución.

K9K

K9K, y 830 o 838

- ❑ Colocar el captador de posición del árbol de levas (consultar **13B, Inyección diésel, Captador de posición del árbol de levas: Extracción - Reposición**, página **13B-8**) .

- ❑ Colocar la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-5**) .

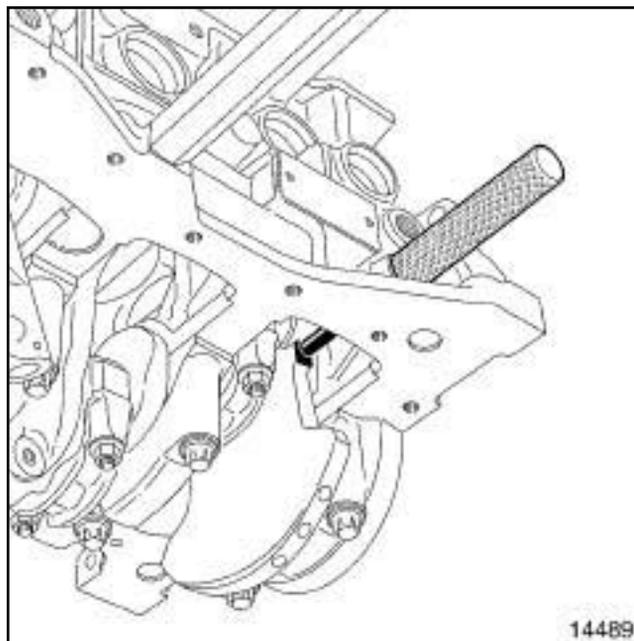
K9K, y 830 o 838

- ❑ Colocar la bieleta de recuperación de par inferior (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-10**) .

- ❑ Extraer el tornillo antiguo de la polea de accesorios del cigüeñal con su separador.

❑ Colocar:

- la polea de accesorios del cigüeñal,
- el tornillo nuevo de la polea de accesorios del cigüeñal.



14489

- ❑ Girar el cigüeñal hacia la derecha (lado distribución) suavemente usando el tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal, hasta que el cigüeñal quede apretado contra el útil.
- ❑ Apretar al par el **tornillo nuevo de la polea de accesorios del cigüeñal (120 N.m + 95 ± 15°)**.
- ❑ Retirar el útil.
- ❑ Aplicar un punto de **JUNTA DE SILICONA ADHESIVAMENTE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) en la rosca del tapón de la espiga de Punto Muerto Superior.
- ❑ Apretar al par el **tapón de la espiga de punto muerto superior (25 N.m)**.
- ❑ Colocar:
 - la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-4**) ,
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - el protector bajo el motor,
 - la parte delantera de las pantallas del paso de rueda delantera (consultar **Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - la tapa del motor.

PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR
Correa de distribución: Extracción - Reposición

11A

K9K

- Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR

Correa de distribución: Extracción - Reposición

11A

K4M, y 838 o 839

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1489 Espiga de calado del punto muerto superior.

Par de apriete

tornillo del rodillo tensor de distribución **50 N.m**

tuerca del rodillo tensor de distribución (pre-apriete) **7 N.m**

tornillos del cárter inferior de distribución **12 N.m**

tuerca del piñón del árbol de levas de escape **30 N.m + 84° ± 4**

tornillo del desfasador del árbol de levas **100 N.m**

tuerca del rodillo tensor de distribución **27 N.m**

tornillos de la anilla de levantamiento lado del volante motor **10 N.m**

tapón de la espiga de punto muerto superior **20 N.m**

tornillos del cárter superior de distribución **46 N.m**

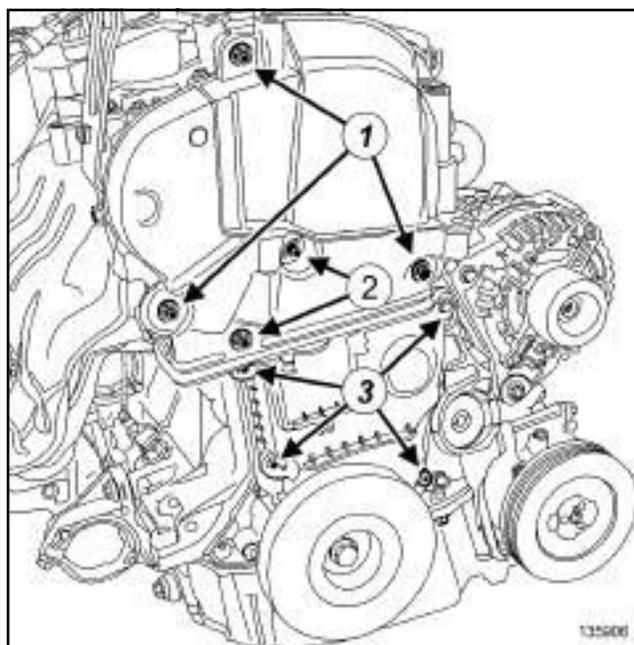
tuercas del cárter superior de distribución **46 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- Extraer:
 - la caja mariposa (consultar **12A, Mezcla carburada, Caja mariposa: Extracción - Reposición**, página 12A-14) ,

- la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- la parte delantera de la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor,
- la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página 11A-4) ,
- la bieleta inferior de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página 19D-10) ,
- la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página 11A-8) ,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página 19D-5) .



135906

- Extraer:
 - los tornillos (1) del cárter superior de distribución,
 - las tuercas del cárter superior de distribución (2) ,
 - el cárter superior de distribución,
 - los tornillos del cárter inferior de distribución (3) ,
 - el cárter inferior de distribución.

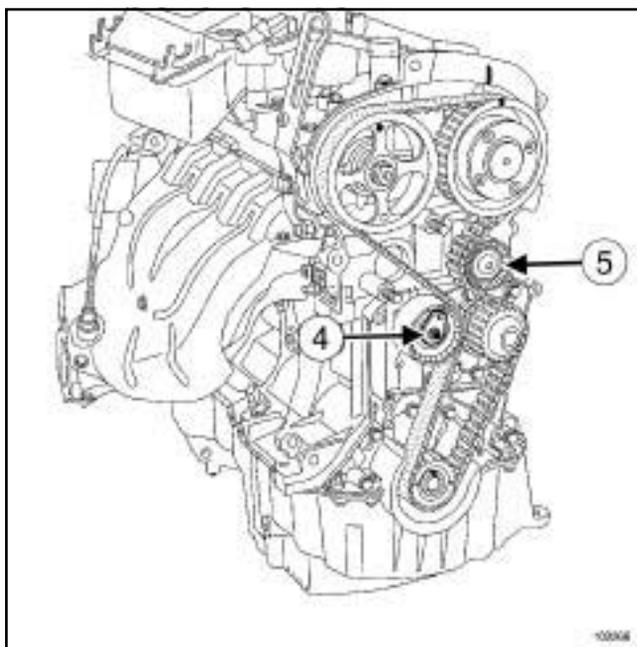
PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR

Correa de distribución: Extracción - Reposición

11A

K4M, y 838 o 839

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



103268

- Aflojar la tuerca (4) del rodillo tensor de distribución.

Nota:

No hacer caer el piñón de distribución del cigüeñal al extraer la correa de distribución.

- Extraer:
 - el tornillo (5) del rodillo enrollador de distribución,
 - el rodillo enrollador de distribución,
 - la correa de distribución,
 - la tuerca del rodillo tensor de distribución,
 - el rodillo tensor de distribución,
 - el piñón de distribución del cigüeñal.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: **Correa de distribución (10,02,04,02).**
- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: **Rodillo tensor de la correa de distribución (10,02,04,04).**
- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: **Rodillo enrollador de distribución (10,02,04,05).**

- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: **Tapón del árbol de levas de admisión (10,02,02,11).**
- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: **Tapón del árbol de levas de escape (10,02,02,12).**
- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: **Tornillos de la polea de accesorios del cigüeñal (10,03,03,10).**
- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: **Tornillos del piñón del desfasador del árbol de levas (10,02,02,06).**
- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: **Tuerca de la polea del árbol de levas de escape (10,02,02,13).**

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Extraer el desfasador de árbol de levas (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Desfasador del árbol de levas: Extracción - Reposición**, página **11A-94**).

1 - Calado de la distribución

Nota:

En caso de aflojarse el espárrago con la tuerca (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Árbol de levas: Extracción - Reposición**, página **11A-56**).

ATENCIÓN

Desengrasar imperativamente:

- el extremo del cigüeñal (lado distribución),
- el diámetro interior y las caras de apoyo del piñón de distribución del cigüeñal,
- las caras de apoyo de la polea de accesorios del cigüeñal,
- los extremos de los árboles de levas (lado distribución),
- los diámetros internos y las caras de apoyo de los piñones de los árboles de levas.

Esto para evitar un desplazamiento de la distribución.

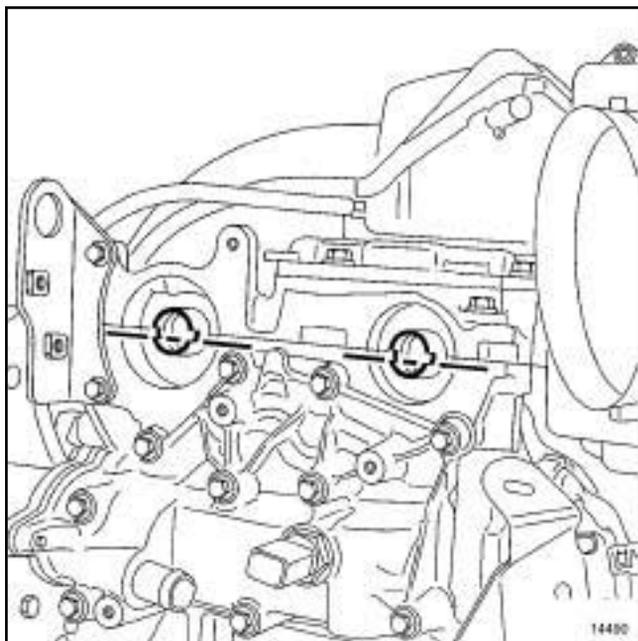
Este patinado origina la destrucción del motor.

PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR

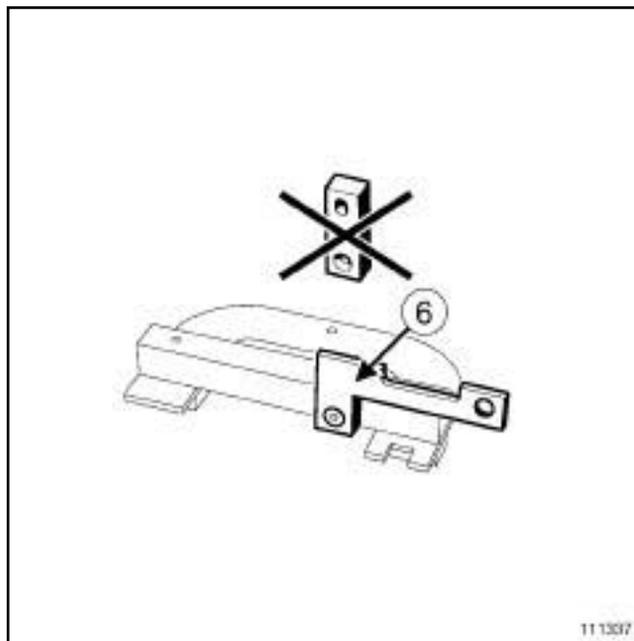
Correa de distribución: Extracción - Reposición

11A

K4M, y 838 o 839



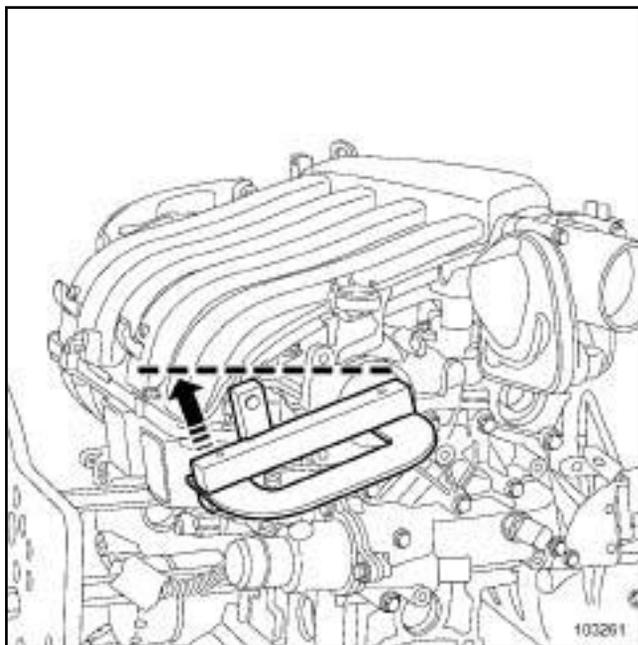
14490



111307

111337

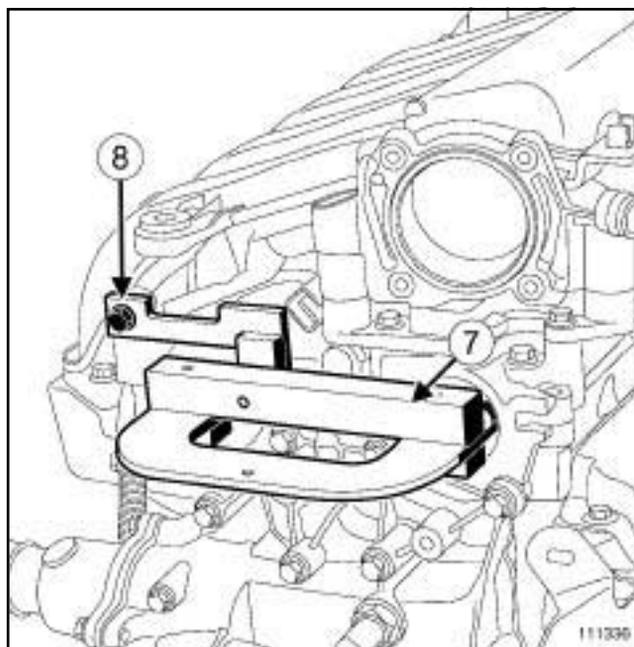
- ❑ Colocar el con el (6) .



103261

103261

- ❑ Posicionar las ranuras de los árboles de levas horizontalmente y descentradas hacia abajo girando los árboles de levas con el útil, si es necesario.



111336

111336

- ❑ Colocar:
 - el (7) equipado con el en el extremo de los árboles de levas,
 - un tornillo de la anilla de levantamiento (8) para fijar el útil equipado con el útil.
- ❑ Colocar:
 - el desfasador del árbol de levas (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Desfasador del árbol de levas: Extracción - Reposición**, página **11A-94**),

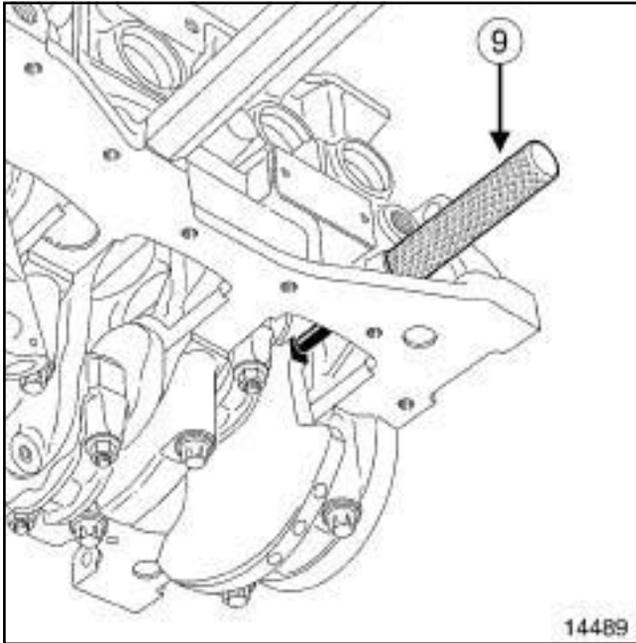
PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR

Correa de distribución: Extracción - Reposición

11A

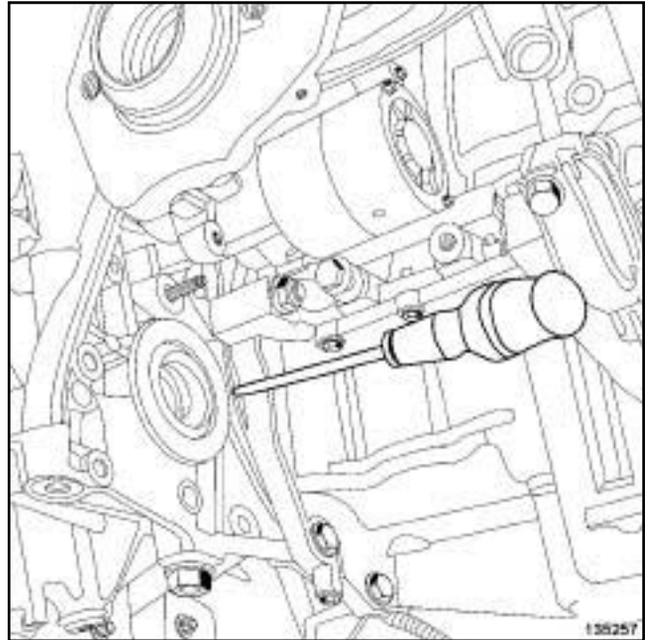
K4M, y 838 o 839

- el piñón de distribución del cigüeñal.

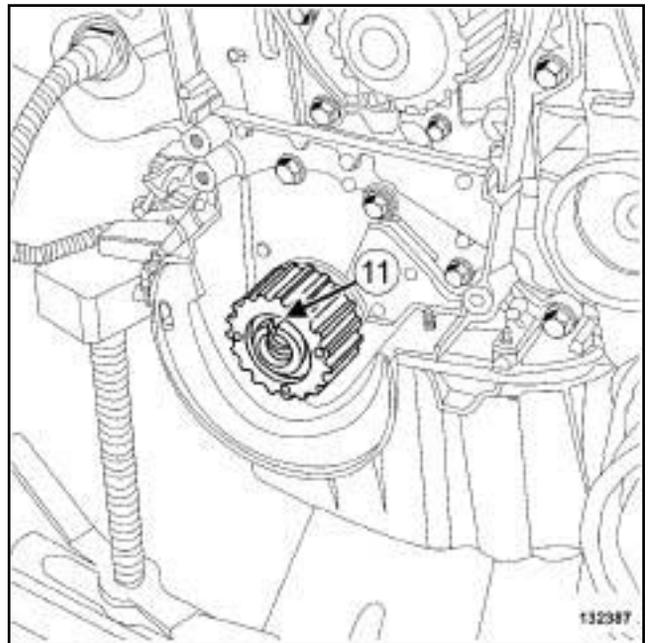


14489

- ❑ Colocar el útil (**Mot. 1489**) (9) en el bloque motor.



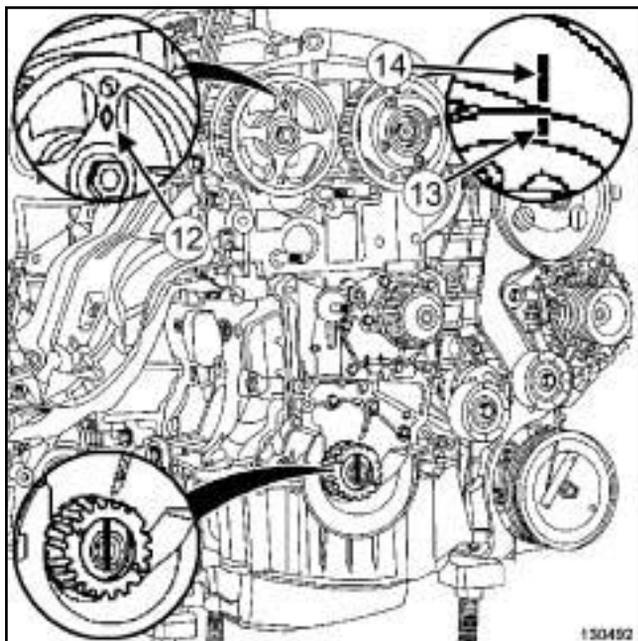
135257



132387

- ❑ Utilizar un destornillador para verificar que el volante motor no gira (en el sentido de las agujas del reloj en el lado distribución); en caso contrario aproximar el cigüeñal hasta que toque el útil (**Mot. 1489**) (9) con el destornillador; la ranura del cigüeñal (11) deberá quedar encima.

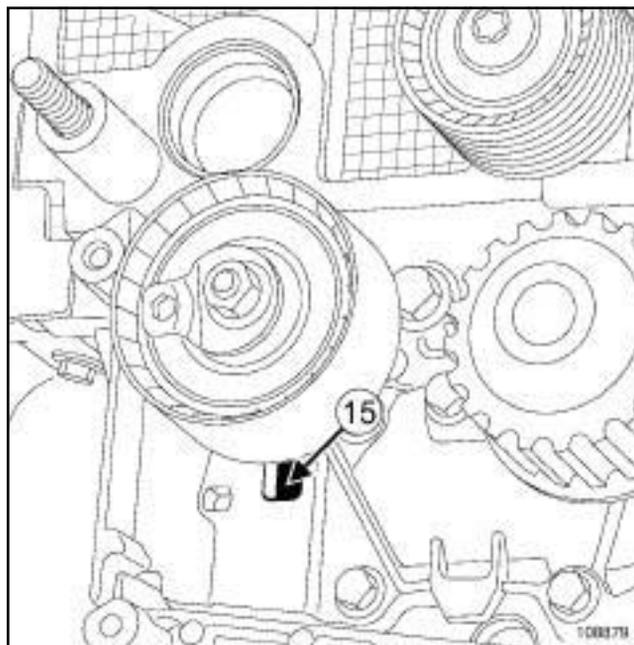
K4M, y 838 o 839



130492

- Posicionar en su sitio:
 - el monograma RENAULT (12) grabado en la varilla del piñón del árbol de levas del escape verticalmente y señalando hacia arriba,
 - la marca del desfasador (13) verticalmente y hacia arriba.
- Efectuar una marca (14) con un lápiz entre la corona del desfasador de los árboles de levas y la tapa de culata.

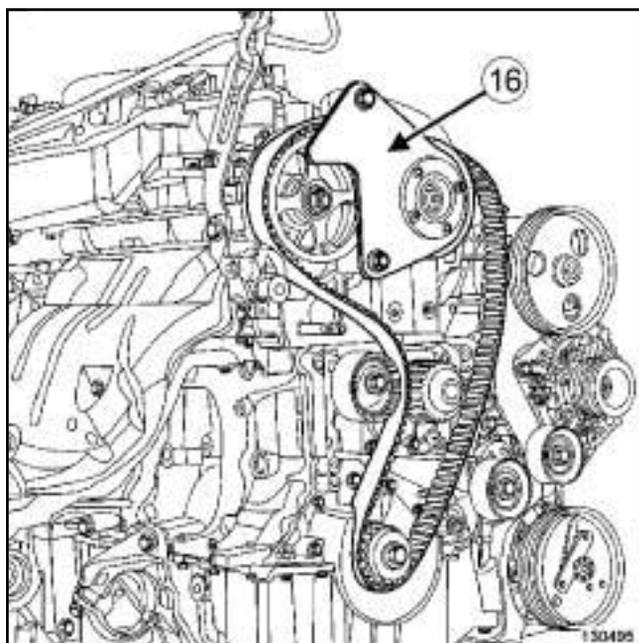
2 - Reposición



108879

- Colocar un rodillo tensor de distribución nuevo colocando el espolón del rodillo tensor en la ranura (15) .
- Enroscar sin apretar la tuerca del rodillo tensor de distribución.

K4M, y 838 o 839



130495

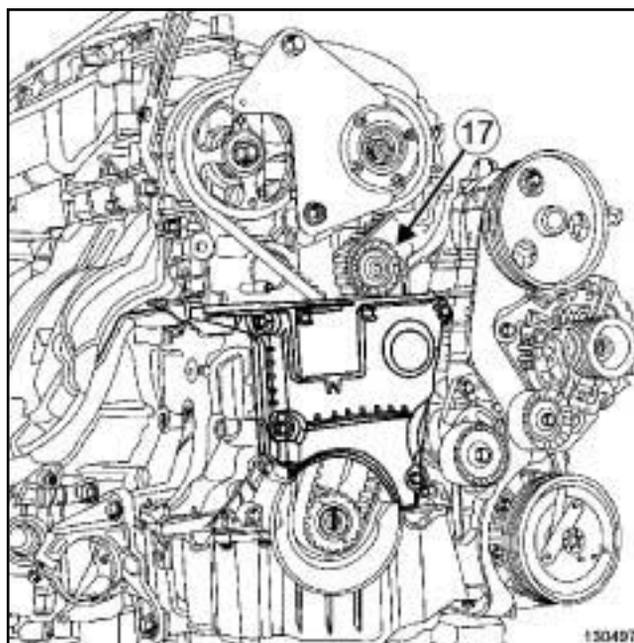
- ❑ Colocar una correa de distribución nueva comenzando con el piñón de cada árbol de levas (sin mover el piñón de cada árbol de levas).
- ❑ Colocar el útil (16) en los piñones de los árboles de levas (utilizar el tornillo y la tuerca del cárter superior de distribución para fijar el útil).

Nota:

Asegurarse de apretar la correa de distribución entre las dos poleas del árbol de levas correctamente.

Nota:

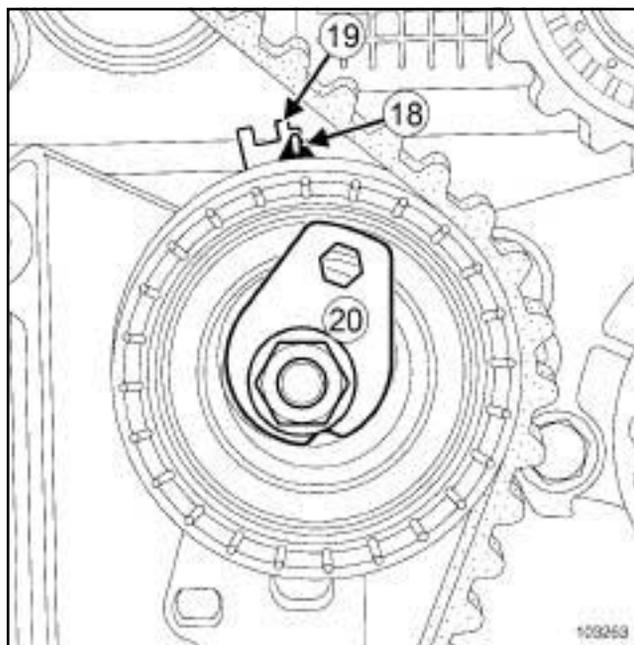
Asegurarse de apretar bien la correa de distribución entre el piñón del árbol de levas del escape y el piñón de distribución del cigüeñal.



130497

- ❑ Colocar un rodillo enrollador de distribución nuevo (17).
- ❑ Apretar al par el **tornillo del rodillo tensor de distribución (50 N.m)**.

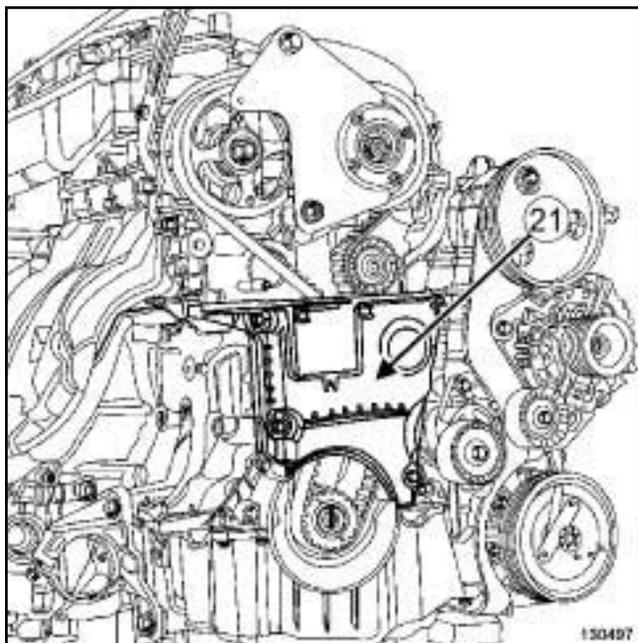
3 - Tensión de la correa de distribución



103263

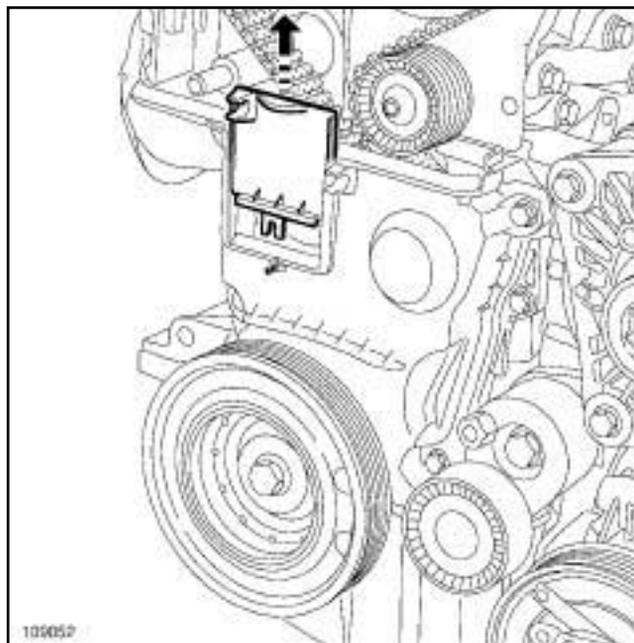
- ❑ Llevar el índice móvil (18) frente de la muesca (19), girando la excéntrica (20) en el sentido de las agujas del reloj con una llave hexagonal.
- ❑ Apretar al par la **tuerca del rodillo tensor de distribución (preapriete) (7 N.m)**.

K4M, y 838 o 839



130497

- Colocar el cárter inferior de distribución (21) .
- Apretar al par los **tornillos del cárter inferior de distribución (12 N.m)**.
- Colocar la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **11A-8**) .
- Apretar a los pares:
 - y de modo angular la **tuerca del piñón del árbol de levas de escape (30 N.m + 84° ± 4)**,
 - el **tornillo del desfasador del árbol de levas (100 N.m)**.
- Colocar el tapón del desfasador del árbol de levas.



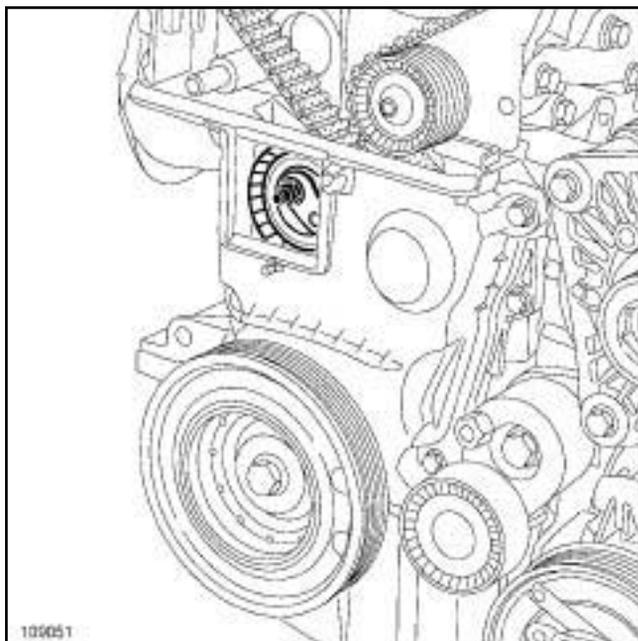
109052

- Extraer:
 - la tapa de calado del cárter de distribución inferior,
 - el tornillo de la anilla de levantamiento del,
 - el útilequipado del útil,
 - el útil (**Mot. 1489**) del bloque motor,
 - el útil.

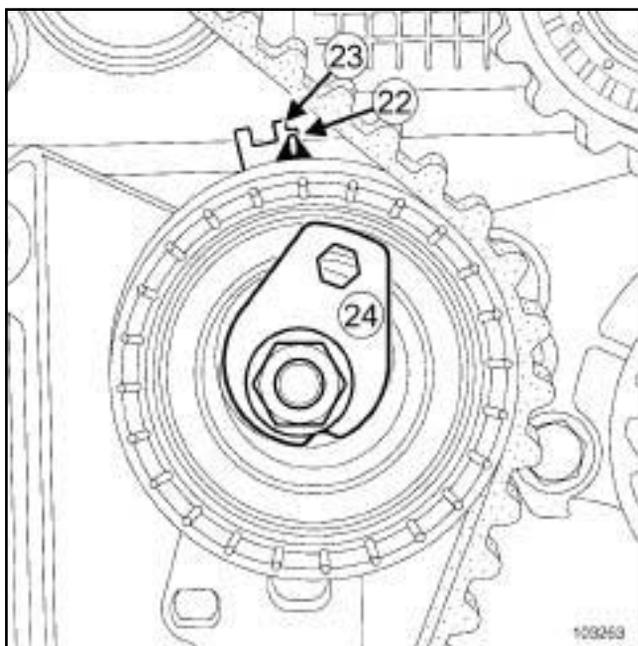
4 - Control de la tensión

- Girar el cigüeñal dos veces hacia la derecha en el lado distribución y antes de alinear las marcas hechas previamente por el operario (en el desfasador de árbol de levas), enroscar el útil (**Mot. 1489**) en el bloque motor.
- Mover el cigüeñal lentamente y sin tirones hasta que toque el útil (**Mot. 1489**).
- Retirar el útil (**Mot. 1489**).

K4M, y 838 o 839



109051



103263

- ❑ Verificar por la ventana de calado del cárter inferior de distribución que el índice móvil (22) está frente a la muesca (23), en caso contrario:

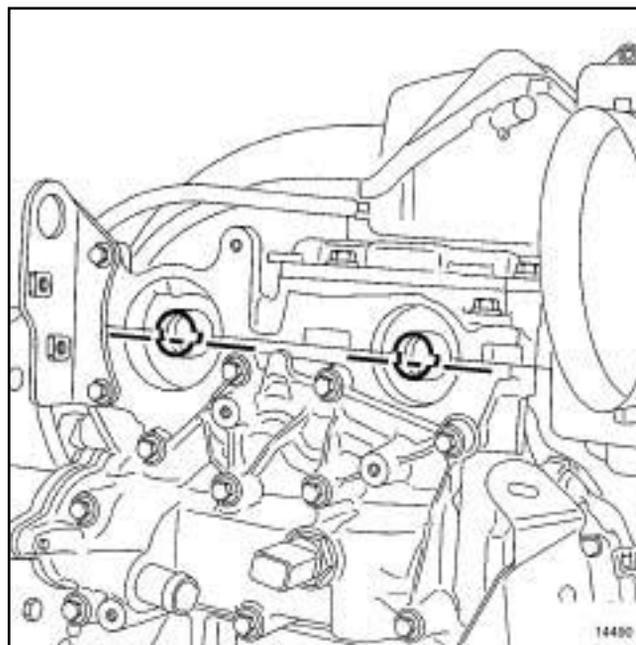
- aflojar hasta una vuelta como máximo, la tuerca del rodillo tensor de distribución sujetando a la vez la excéntrica mediante una llave hexagonal,

- llevar progresivamente el índice móvil (22) frente a la muesca (23) girando la excéntrica (24) en el sentido de las agujas del reloj.

- ❑ Apretar al par la **tuerca del rodillo tensor de distribución (27 N.m)**.

5 - Control del calado

- ❑ Asegurarse de la posición correcta del índice y de la muesca del rodillo tensor de distribución antes de efectuar el control del calado de la distribución.
- ❑ Enroscar el útil (Mot. 1489) en el bloque motor.
- ❑ Mover el cigüeñal lentamente y sin tirones hasta que toque el útil (Mot. 1489).



14490

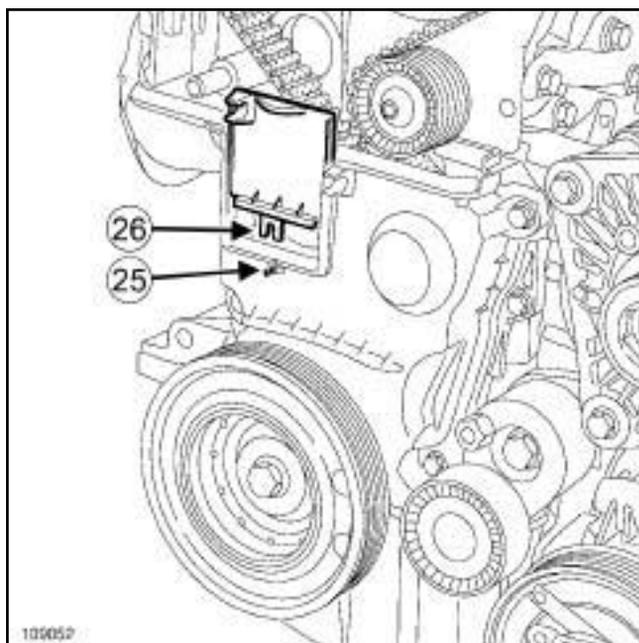
- ❑ Colocar (sin forzar) el útilequipado con el útil (las ranuras del extremo de los árboles de levas deben estar horizontales y descentradas hacia abajo).

Nota:

Si el útilequipado con el útil no encaja, volver a efectuar el calado de la distribución y la tensión.

- ❑ Extraer:
 - el útil de calado equipado con el,
 - el útil (Mot. 1489) del bloque motor.

K4M, y 838 o 839



109052

- Colocar la tapa de calado del cárter inferior de distribución, comprobando que el peón (25) esté bien introducido en la muesca (26) .

III - ETAPA FINAL

- Colocar:
 - un tapón nuevo del árbol de levas de admisión con el,
 - un tapón nuevo del árbol de levas de escape con el,
 - la anilla de levantamiento lado del volante motor.
- Apretar al par los **tornillos de la anilla de levantamiento lado del volante motor (10 N.m)**.
- Colocar el cableado del motor.
- Colocar la tuerca del cableado del motor.
- Encajar el conector del cableado del motor en la anilla de levantamiento del volante motor.
- Aplicar una gota de **JUNTA DE SILICONA ADHESIVAMENTE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) en la rosca del tapón de la espiga de punto muerto superior.
- Apretar al par el **tapón de la espiga de punto muerto superior (20 N.m)**.
- Colocar el cárter de distribución superior.
- Apretar a los pares:
 - los **tornillos del cárter superior de distribución (46 N.m)**,

- las **tuercas del cárter superior de distribución (46 N.m)**.

- Colocar:

- la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página 19D-5) ,
- la bieleta inferior de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página 19D-10) ,
- la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página 11A-4) ,
- el protector bajo el motor,
- la parte delantera de la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- la caja mariposa (consultar **12A, Mezcla carburada, Caja mariposa: Extracción - Reposición**, página 12A-14) .

- Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

K9K

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1448 Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.

Par de apriete

tornillos de la tapa de culata **11 N.m**

IMPORTANTE

Utilizar guantes aislantes (de tipo nitrilo) durante la operación.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Extraer:
 - la tapa del motor,
 - las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - la parte delantera de las pantallas del paso de rueda delantera (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor,
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).

K9K, y 830 o 838

- Extraer la bieleta de recuperación de par inferior (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página 19D-10) .
- Extraer la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página 19D-5)

K9K, y 830 o 838

- Extraer el captador de posición del árbol de levas (consultar **13B, Inyección diésel, Captador de posición del árbol de levas: Extracción - Reposición**, página 13B-8) .

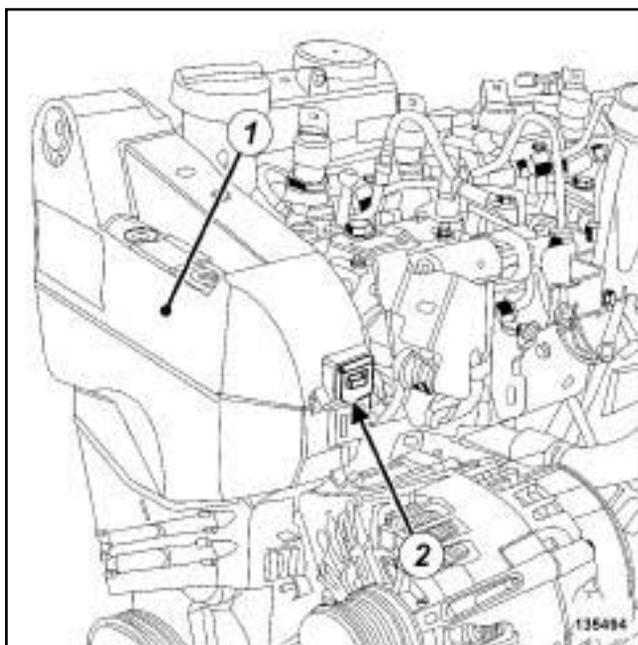
PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR

Tapas de culata: Extracción - Reposición

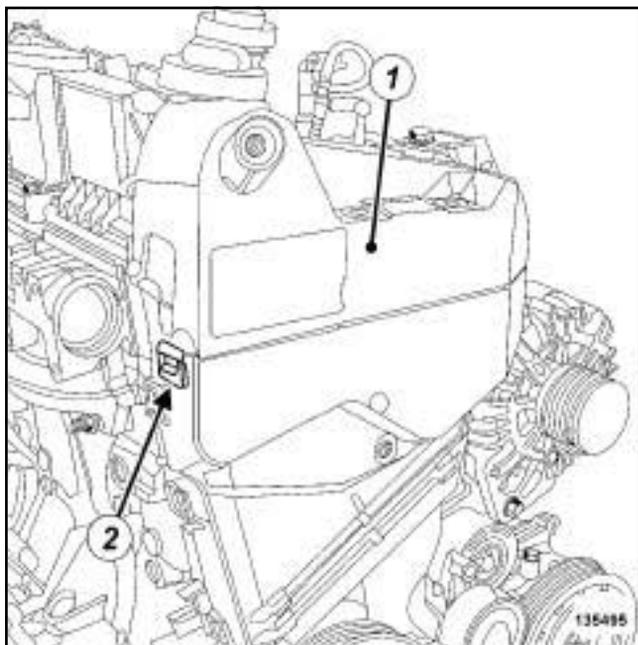
11A

K9K

K9K, y 832 o 842



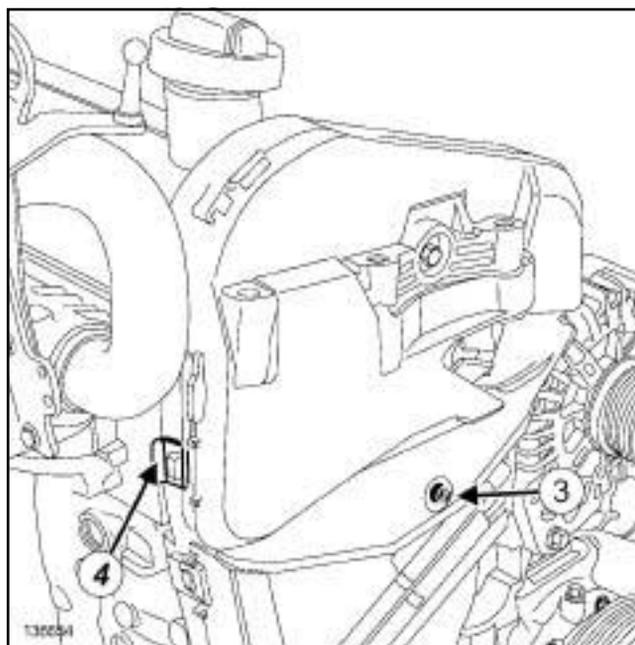
135494



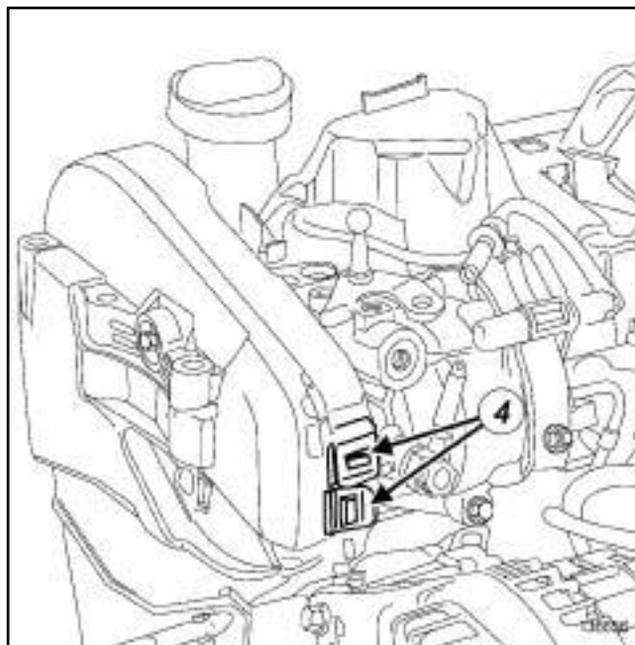
135495

- ❑ Quitar el cárter superior de distribución (1) presionando los clips (2).

K9K, y 830 o 838



136654



136656

- ❑ Extraer:
 - el tornillo (3) del cárter superior de distribución,
 - el cárter superior de distribución presionando los clips (4).

K9K

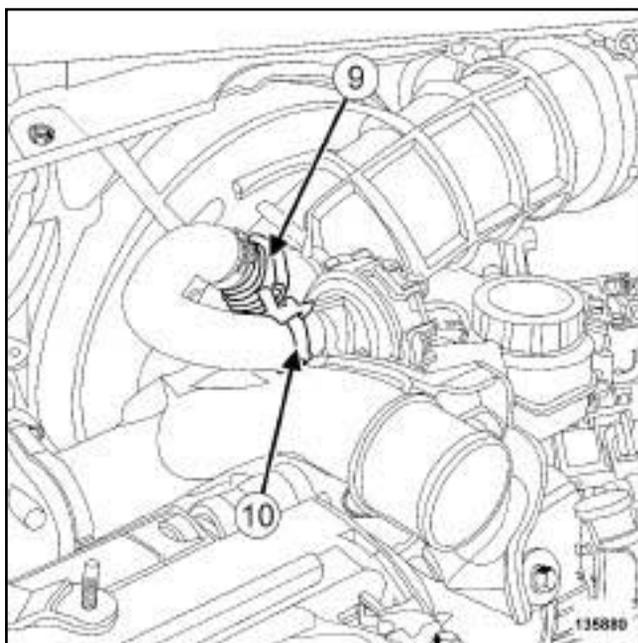
- Extraer el tubo (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, página **12B-12**) de aire en la salida del turbocompresor.

K9K, y 832 o 842

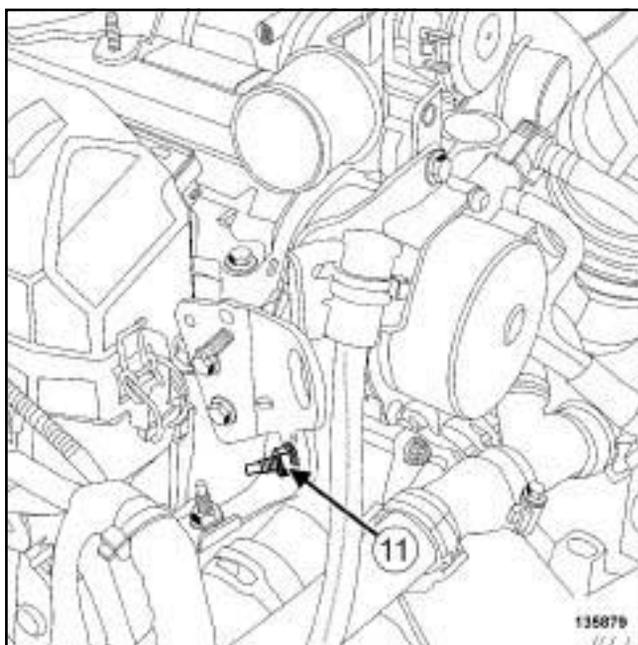
- Extraer la mariposa de admisión de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-11**) .

K9K

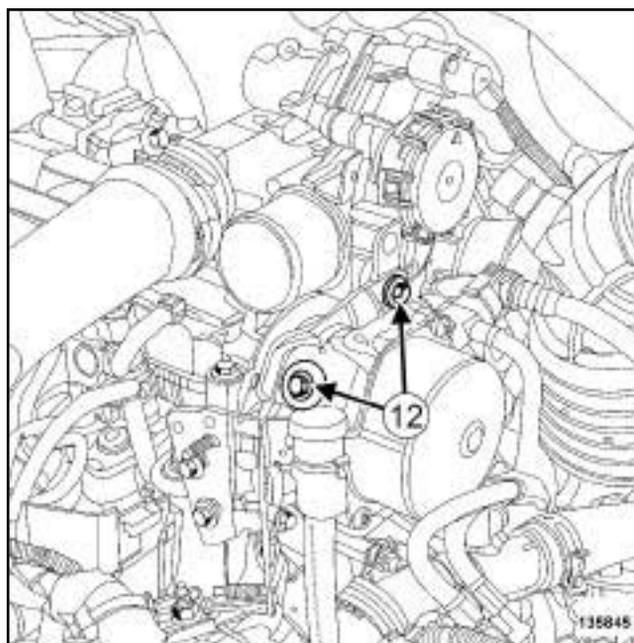
K9K, y 830 o 838



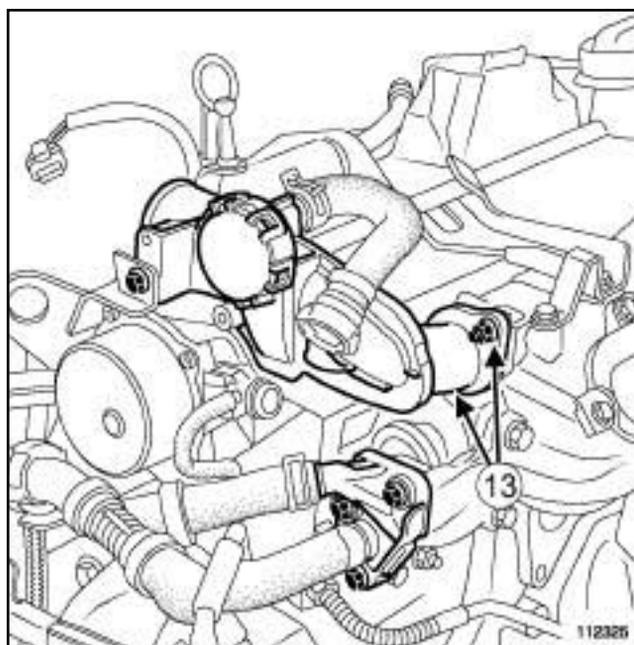
135880



135879



135845



112325

- Desconectar el racor del tubo de respiración de los vapores de aceite del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire en (9) .
- Separar la abrazadera del tubo de respiración de los vapores de aceite (10) de la válvula de respiración de los vapores de aceite utilizando el (**Mot. 1448**).
- Desconectar el tubo de respiración de los vapores de aceite de la válvula de respiración de los vapores de aceite.
- Extraer la tuerca (11) del soporte del tubo de respiradero de la caja de velocidades.

PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR

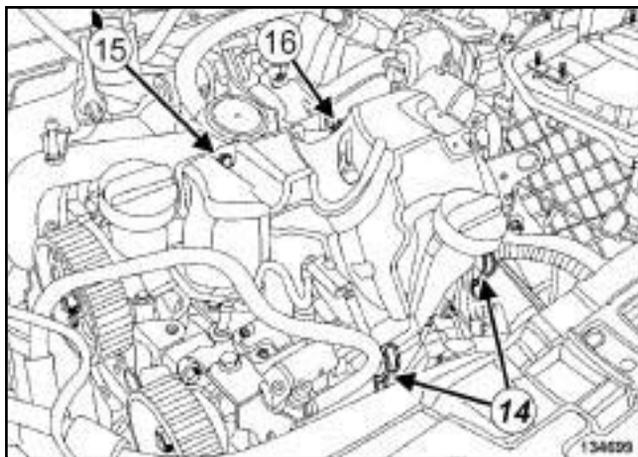
Tapas de culata: Extracción - Reposición

11A

K9K

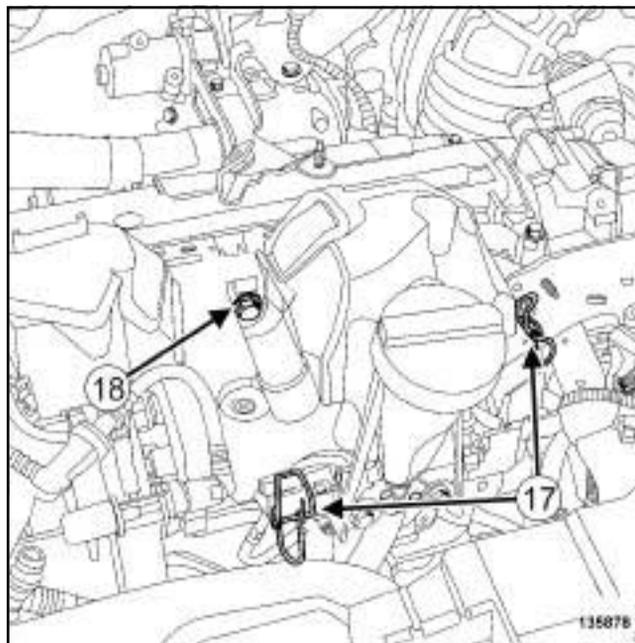
- Separar el soporte del tubo de respiradero de la caja de velocidades.
- Extraer:
 - los tornillos (12) de la patilla de la válvula de reaspiración de los vapores de aceite,
 - la patilla de la válvula de reaspiración de los vapores de aceite.
- Desconectar el racor del tubo de asistencia de frenado de la bomba de vacío.
- Extraer:
 - las tuercas (13) de la válvula de reaspiración de los vapores de aceite,
 - la válvula de reaspiración de los vapores de aceite,
 - la junta de la válvula de reaspiración de los vapores de aceite de dicha válvula.

K9K, y 832 o 842



- Soltar en (14) la tapa del protector de la rampa de inyección.
- Extraer:
 - el tornillo (15) de la tapa del protector de la rampa de inyección,
 - la tuerca (16) de la tapa del protector de la rampa de inyección,
 - la tapa del protector de la rampa de inyección,

K9K, y 830 o 838



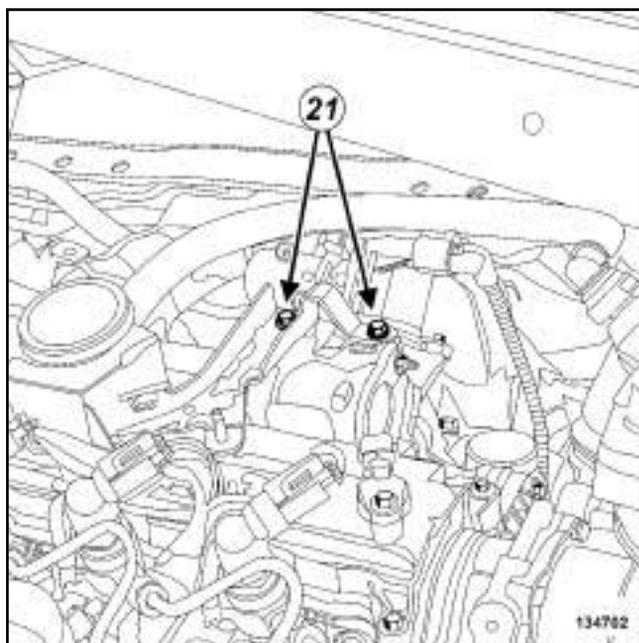
- Soltar en (17) la tapa del protector de la rampa de inyección.
- Extraer:
 - el tornillo (18) de la tapa del protector de la rampa de inyección,
 - la tapa del protector de la rampa de inyección,

PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR

Tapa de culata: Extracción - Reposición

11A

K9K

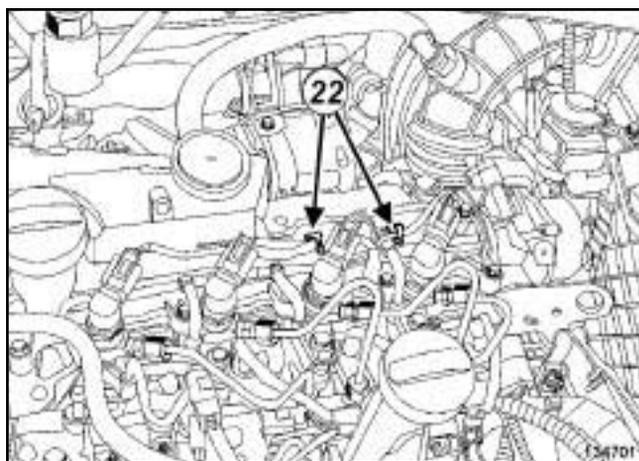


134702

❑ Extraer:

- los tornillos de fijación (21) de la tapa del protector de la rampa de inyección,
- la fijación de la tapa del protector de la rampa de inyección.

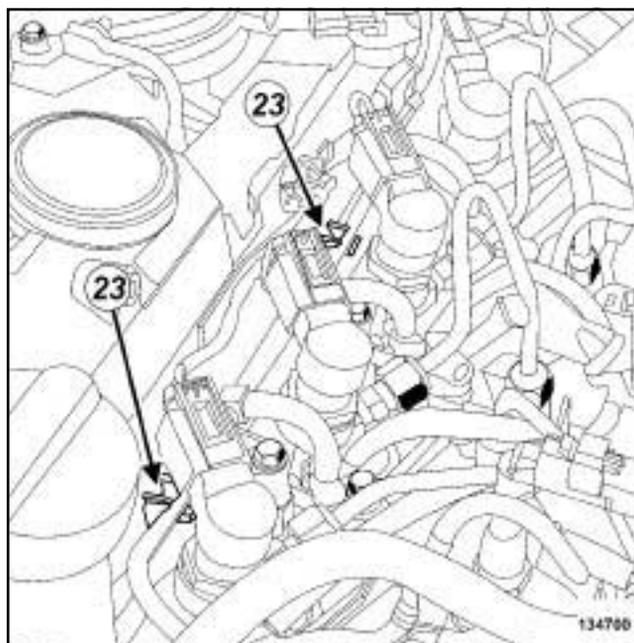
K9K, y 832 o 842



134701

- ### ❑ Soltar el cableado del inyector de gasóleo de la tapa de culata en (22) .

K9K, y 832 o 842

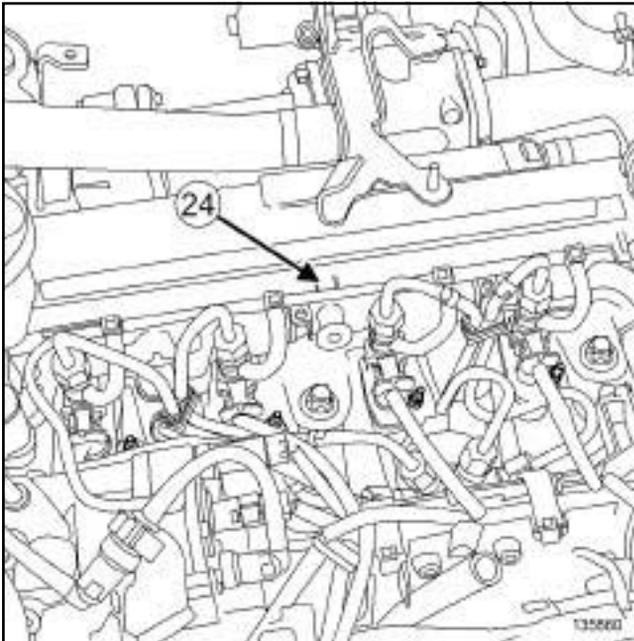


134700

- ### ❑ Soltar el tubo de retorno de carburante de la tapa de culata en (23) .

K9K

K9K, y 830 o 838



135860

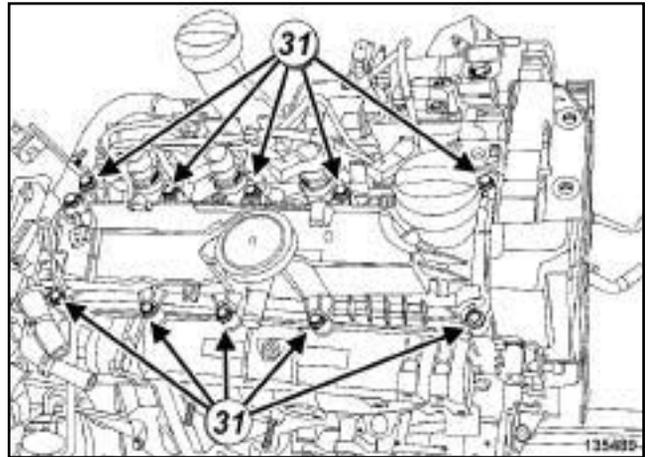
- Soltar el tubo de retorno de carburante de la tapa de culata en (24) .

K9K, y 832 o 842

- Desconectar el tubo de reaspiración de los vapores de aceite en la tapa de la culata.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

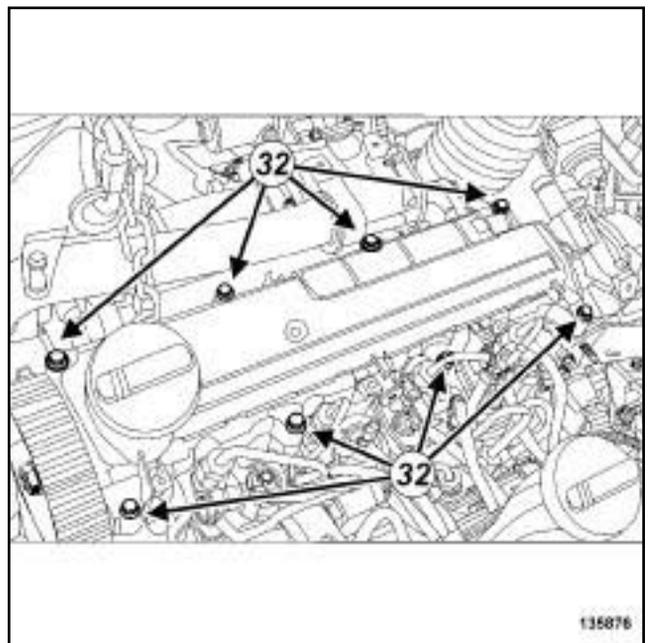
K9K, y 832 o 842



135489

- Extraer:
 - los tornillos (31) de la tapa de culata,
 - la tapa de culata,
 - la junta de la tapa de culata.

K9K, y 830 o 838



135876

135876

- Extraer:
 - los tornillos (32) de la tapa de culata,

K9K

- la tapa de culata,
- la junta de la tapa de culata.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: junta de la tapa de culata (10,02,01,12).

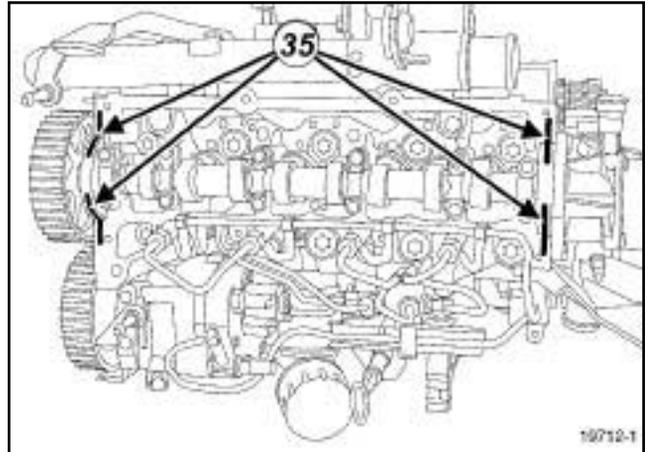
ATENCIÓN

No rascar los planos de junta de las superficies de aluminio, cualquier degradación del estado de la superficie de los planos de junta presentaría riesgos de fuga.

ATENCIÓN

Para asegurar una correcta estanquidad, las superficies de las juntas deben estar limpias, secas y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

- Limpiar los planos de junta de la culata utilizando **MUÑEQUILLAS DE PULIDO GRIS** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).
- Utilizar **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) y **PAÑOS LIMPIOS** para desengrasar:
 - el plano de junta de la culata,
 - el alojamiento de la junta de la tapa de culata en la tapa de culata si va a reutilizarse.



19712-1

-

ATENCIÓN

Un exceso de producto de estanquidad en la aplicación puede provocar un desbordamiento de dicho producto al apretar las piezas. La mezcla de producto - fluido puede provocar una degradación de algunos elementos (motor, radiador, etc.).

- Aplicar cuatro cordones (35) de **JUNTA DE SILICONA ADHERENTE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) de 2 mm de diámetro y 10 mm de largo.

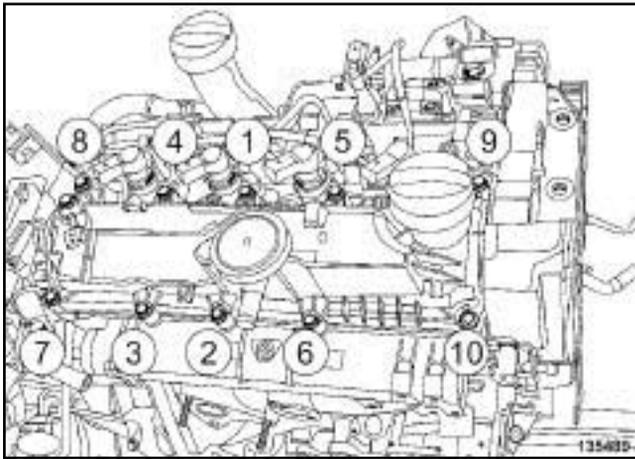
En caso de sustituir la tapa de la culata

K9K, y 832 o 842

- Extraer:
 - el tornillo del captador de posición del árbol de levas,
 - el captador de posición del árbol de levas de la tapa de culata.
- Colocar:
 - el captador de posición del árbol de levas en la tapa de culata nueva,
 - el tornillo del captador de posición del árbol de levas.

K9K

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



135489

- Colocar la tapa de culata equipada con una junta nueva.
- Apretar por orden y al par los **tornillos de la tapa de culata (11 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

K9K, y 832 o 842

- Conectar el tubo de reaspiración de los vapores de aceite en la tapa de la culata.
- Encajar en la tapa de culata:
 - la rampa de retorno de carburante,
 - el cableado del inyector de gasóleo.
- Colocar la fijación de la tapa del protector de la rampa de inyección.
- Colocar la tapa del protector de la rampa de inyección.
- Encajar la tapa del protector de la rampa de inyección.

K9K, y 830 o 838

- Colocar:
 - una nueva junta en la válvula de reaspiración de los vapores de aceite,
 - la válvula de reaspiración de los vapores de aceite,
 - las tuercas de la válvula de reaspiración de los vapores de aceite.
- Conectar el racor del tubo del amplificador de frenado en la bomba de vacío.
- Colocar:
 - la brida de la válvula de reaspiración de los vapores de aceite,
 - los tornillos de la brida de la válvula de reaspiración de los vapores de aceite.
- Colocar el soporte del tubo de respiradero de la caja de velocidades.
- Colocar la tuerca del soporte del tubo de respiradero de la caja de velocidades.
- Conectar el tubo de reaspiración de los vapores de aceite a la válvula de reaspiración de los vapores de aceite.
- Colocar la abrazadera del tubo de reaspiración de los vapores de aceite en la válvula de reaspiración de los vapores de aceite con el útil (**Mot. 1448**).
- Conectar el tubo de reaspiración de los vapores de aceite en el tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire.

K9K, y 832 o 842

- Colocar la mariposa de admisión de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-11) .
- Colocar el tubo de aire de salida del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, página 12B-12) .
- Colocar el cárter de distribución superior.
- Encajar el cárter superior de distribución.

K9K

K9K, y 830 o 838

- Colocar el tornillo del cárter superior de distribución.

K9K, y 830 o 838

- Colocar el captador de posición del árbol de levas (consultar **13B, Inyección diésel, Captador de posición del árbol de levas: Extracción - Reposición**, página **13B-8**) .

- Colocar la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-5**) .

K9K, y 830 o 838

- Colocar la bieleta de recuperación de par inferior (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-10**) .

- Colocar:

- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- el protector bajo el motor,
- la parte delantera de las pantallas del paso de rueda delantera (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- la tapa del motor.

K4M

Par de apriete 	
los tornillos 23, 18, 19 y 24 de la tapa de culata	14 N.m
los tornillos 1 a 17, 20, 21 y 22 de la tapa de culata	12 N.m

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- Extraer:
 - la tapa del motor,
 - la caja mariposa (consultar **12A, Mezcla carburada, Caja mariposa: Extracción - Reposición**, página 12A-14) .
- Extraer:
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - la parte delantera de la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor,
 - la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página 11A-4) ,
 - la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página 11A-8) ,
 - la bieleta inferior de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página 19D-10) ,
 - la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página 19D-5) ,

- la correa de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página 11A-16) ,
- las bobinas de encendido (consultar **Bobinas: Extracción - Reposición**) ,
- el repartidor de admisión (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página 12A-17) ,
- el decantador de aceite (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Decantador de aceite: Extracción - Reposición**, página 11A-111) .

K4M, y 838 o 839

- Extraer:
 - la electroválvula del desfasador de los árboles de levas (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Electroválvula del decalador del árbol de levas: Extracción - Reposición**, página 11A-97) ,
 - el captador (consultar **Captador de posición del árbol de levas: Extracción - Reposición**) de posición del árbol de levas.

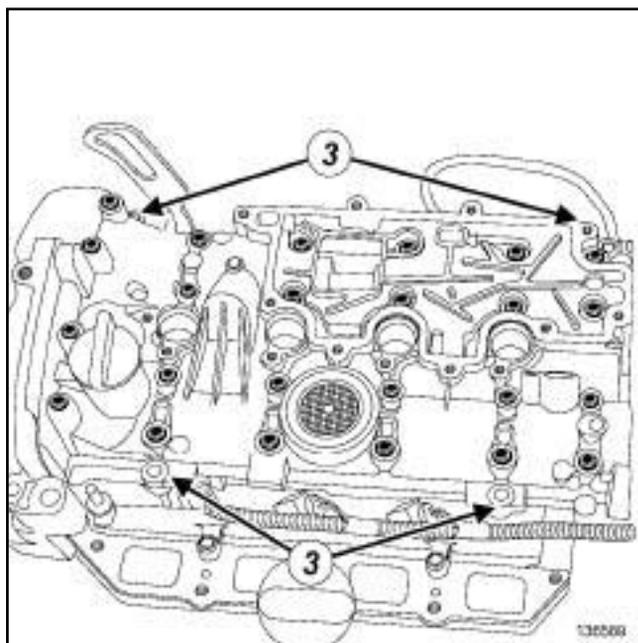
- Colocar el útil en las poleas del árbol de levas.

K4M, y 838 o 839

- Extraer (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Desfasador del árbol de levas: Extracción - Reposición**, página 11A-94) :
 - el desfasador del árbol de levas,
 - el piñón del árbol de levas de escape.

K4M

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



136589

- Quitar los tornillos de la tapa de culata.

Nota:

Los tornillos de la tapa de la culata no tienen la misma longitud, marcar sus posiciones.

- Despegar la tapa de culata verticalmente golpeando en las orejetas (3) con una barra de bronce.
- Extraer:
 - la tapa de culata,
 - el árbol de levas de escape,
 - la junta del árbol de levas de escape,
 - el árbol de levas de admisión,
 - la junta del árbol de levas de admisión.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: Tuerca de la polea del árbol de levas de escape (10,02,02,13).

K4M, y 838 o 839

- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: Tornillos del piñón del desfasador del árbol de levas (10,02,02,06).

ATENCIÓN

No rascar los planos de junta de las superficies de aluminio, cualquier degradación del estado de la superficie de los planos de junta presentaría riesgos de fuga.

ATENCIÓN

No dejar caer producto sobre las pinturas.

Limpiar la culata con cuidado para evitar que se introduzcan cuerpos extraños en las canalizaciones de llegada y de retorno de aceite.

No respetar esta consigna puede acarrear el obturamiento de los diferentes conductos de llegada de aceite y provocar un deterioro rápido del motor.

ATENCIÓN

Para asegurar una correcta estanquidad, las superficies de las juntas deben estar limpias, secas y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

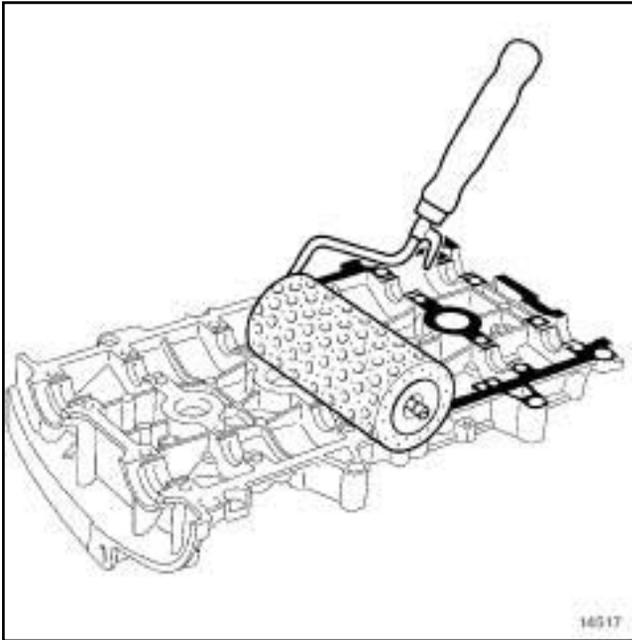
- Limpiar el plano de junta de la tapa de culata y la culata con **SÚPER DECAPANTE PARA PLANOS DE JUNTA** (consultar Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación) (04B, Ingredientes - Productos) para disolver la parte de la junta que haya quedado pegada.
- Aplicar el producto en la parte que hay que limpiar, esperar unos diez minutos y después retirar los residuos con ayuda de una espátula de madera.

Nota:

No poner aceite en el plano de la junta de la tapa de culata.

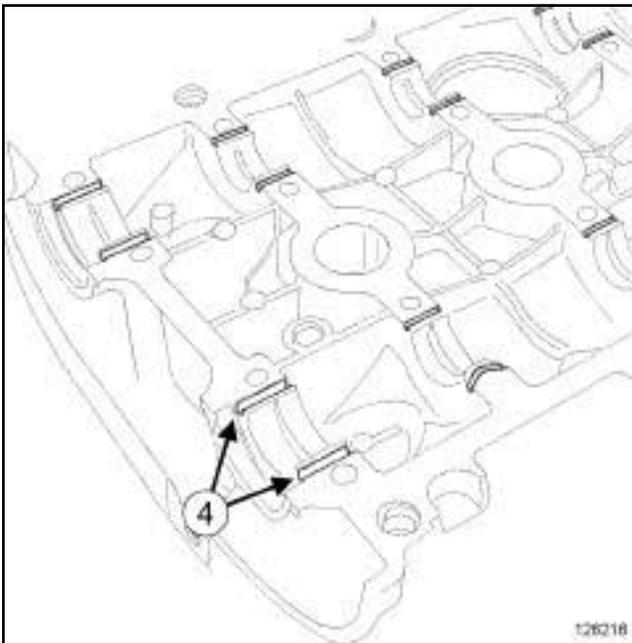
- Aceitar con aceite motor los apoyos de los árboles de levas de la culata.

K4M



14517

14517



126218

126216

- ❑ Aplicar con un rodillo (tipo gotelé) **COLA DE RESINA** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes- Productos) en el plano de junta hasta que esté bien impregnado.

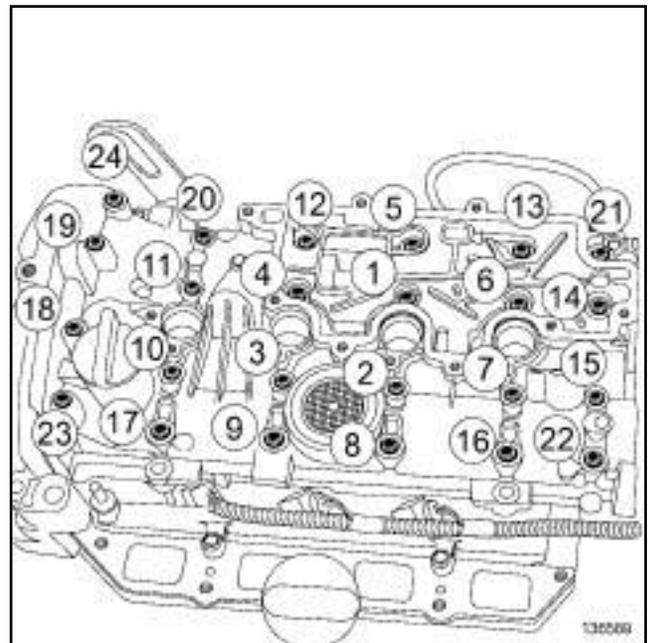
ATENCIÓN

Un exceso de producto de estanquidad en la aplicación puede provocar un desbordamiento de dicho producto al apretar las piezas. La mezcla de producto - fluido puede provocar una degradación de algunos elementos (motor, radiador, etc.).

- ❑ Retirar con un paño la **COLA RESINA** que haya en los apoyos de la tapa de la culata (4) .

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Colocar los árboles de levas posicionándolos correctamente (consultar **Árbol de levas: Control**) (NT 6023A, 10A, Conjunto motor y bajos de motor).



136589

- ❑ Colocar la tapa de culata.
- ❑ Apretar a los pares y por orden:
 - los tornillos 23, 18, 19 y 24 de la tapa de culata (14 N.m),
 - los tornillos 1 a 17, 20, 21 y 22 de la tapa de culata (12 N.m).

III - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar las juntas de los árboles de levas, lado distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Junta del árbol de levas, lado distribución: Extracción - Reposición**, página 11A-98) .

K4M

K4M, y 838 o 839

- Colocar (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Desfasador del árbol de levas: Extracción - Reposición**, página 11A-94) :
 - el desfasador del árbol de levas equipado con un tornillo nuevo,
 - el piñón del árbol de levas de escape con una tuerca nueva.

K4M, y 838 o 839

- Colocar:
 - el captador de posición del árbol de levas (consultar **Captador de posición del árbol de levas: Extracción - Reposición**),
 - la electroválvula del desfasador de los árboles de levas (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Electroválvula del decalador del árbol de levas: Extracción - Reposición**, página 11A-97).

- Colocar:
 - el decantador de aceite (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Decantador de aceite: Extracción - Reposición**, página 11A-111),
 - el repartidor de admisión (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página 12A-17),
 - las bobinas de encendido (consultar **Bobinas: Extracción - Reposición**),
 - la correa de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página 11A-16),
 - la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página 19D-5),
 - la bieleta inferior de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página 19D-10),
 - la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página 11A-8),

- la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página 11A-4),

- el protector bajo el motor,

- la parte delantera de la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),

- la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).

- Colocar:

- la caja mariposa (consultar **12A, Mezcla carburada, Caja mariposa: Extracción - Reposición**, página 12A-14),

- la tapa del motor.

- Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR

Árbol de levas: Extracción - Reposición

11A

K4M

Material indispensable

extractor de espárragos de rodillo

Par de apriete

el espárrago del árbol de levas

8 N.m

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- Extraer la caja mariposa (consultar **12A, Mezcla carburada, Caja mariposa: Extracción - Reposición**, página 12A-14) .
- Extraer:
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - la parte delantera de la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor,
 - la bieleta inferior de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página 19D-10) ,
 - la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página 11A-4) ,
 - la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página 19D-5) ,
 - la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página 11A-8) ,

- la correa de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página 11A-16) ,
- el repartidor de admisión (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página 12A-17) ,
- las bobinas de encendido (consultar **Bobinas: Extracción - Reposición**) ,
- el decantador de aceite (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Decantador de aceite: Extracción - Reposición**, página 11A-111) ,

Extraer:

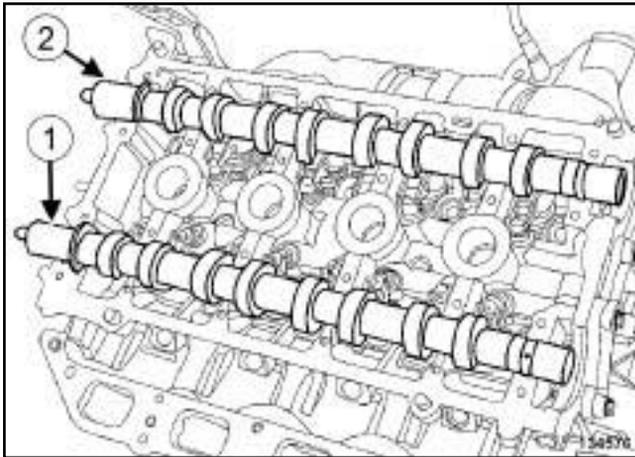
- la electroválvula del desfasador de los árboles de levas (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Electroválvula del decalador del árbol de levas: Extracción - Reposición**, página 11A-97) ,
- el captador de posición del árbol de levas (consultar **Captador de posición del árbol de levas: Extracción - Reposición**) ,
- el desfasador del árbol de levas (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Desfasador del árbol de levas: Extracción - Reposición**, página 11A-94) ,
- la polea del árbol de levas de escape.

Extraer:

- la tapa de culata (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Tapa de culata: Extracción - Reposición**, página 11A-42) ,
- las juntas de los árboles de levas, lado distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Junta del árbol de levas, lado distribución: Extracción - Reposición**, página 11A-98) .

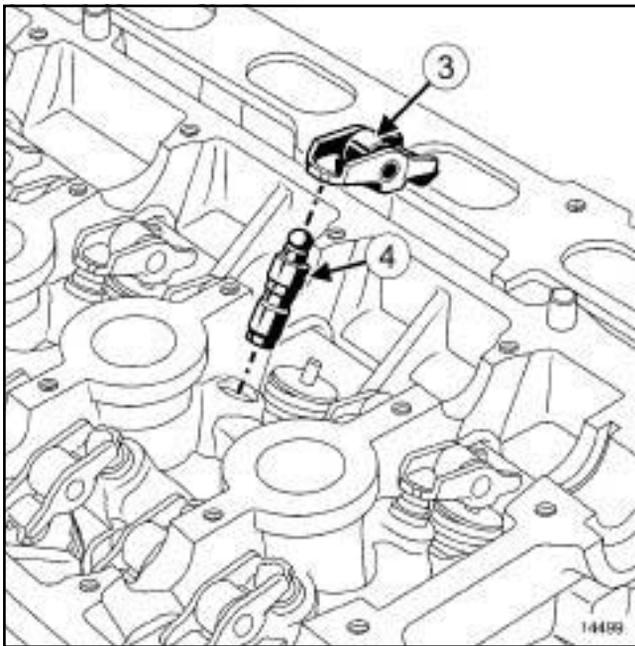
K4M

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



Extraer:

- el árbol de levas de admisión (1) ,
- el árbol de levas del escape (2) .



Extraer:

- los balancines (3) ;
- los topes hidráulicos (4) .

Nota:

Poner imperativamente los topes hidráulicos verticalmente, para evitar que los topes se desdibenen.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- Colocar los árboles de levas posicionándolos correctamente (consultar **Parte alta del motor: Características**) (NT 6023A, 10A, Conjunto motor y bajos de motor).

Nota:

Cebiar imperativamente los topes hidráulicos ya que corren el riesgo de vaciarse tras un tiempo de extracción prolongado.

- Para verificar si es necesario cebiar los topes hidráulicos, presionar sobre la parte superior del tope con el pulgar. Si se produce la introducción del pistón del tope, sumergir los topes en un recipiente lleno de gasóleo y cebarlos.

Sustitución de un espárrago del árbol de levas

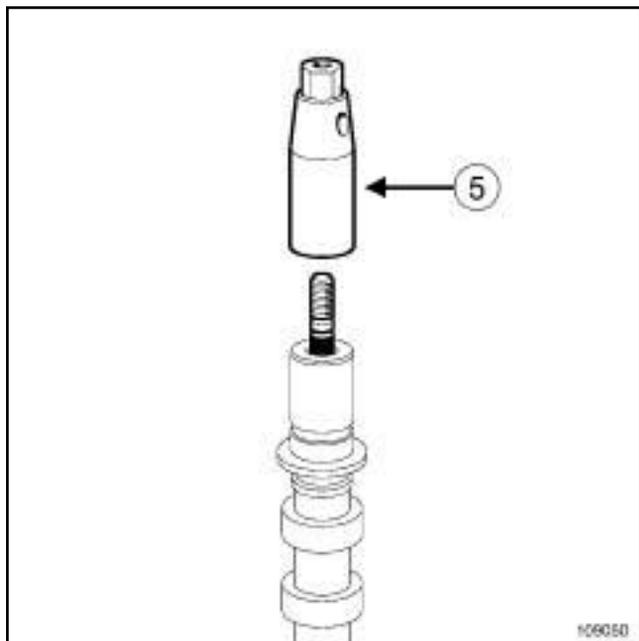
Nota:

Sustituir imperativamente el espárrago del árbol de levas en caso de que el espárrago se afloje a la vez que la tuerca.

a - Extracción

- Colocar el árbol de levas en un tornillo de banco equipado con **mordazas de aluminio**.

K4M



- ❑ Extraer el espárrago utilizando un **extractor de espárragos de rodillo (5)** .

b - Limpieza del árbol de levas

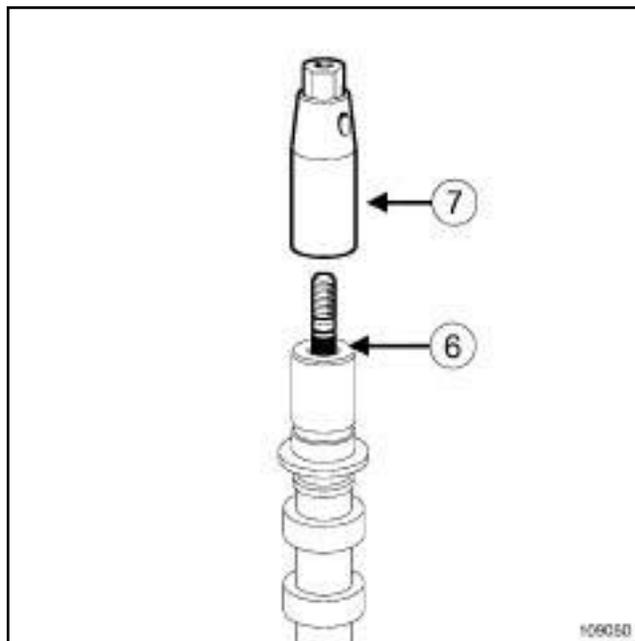
❑

Nota:

Limpiar el orificio roscado del árbol de levas con cuidado para evitar que se introduzcan cuerpos extraños en el árbol de levas.

c - Reposición

- ❑ Colocar el árbol de levas en un tornillo de banco equipado con **mordazas de aluminio**.



- ❑ Colocar el espárrago nuevo del árbol de levas (la parte previamente untada (6) lado árbol de levas).
- ❑ Apretar al par **el espárrago del árbol de levas (8 N.m)** mediante **extractor de espárragos de rodillo (7)** .

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Colocar:
 - los topes hidráulicos,
 - los balancines,
 - el árbol de levas de admisión, engrasando los apoyos del árbol de levas de admisión,
 - el árbol de levas de escape, engrasando los apoyos del árbol de levas de escape.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar:
 - la tapa de culata (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Tapa de culata: Extracción - Reposición**, página **11A-42**) ,
 - las juntas de los árboles de levas, lado distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Junta del árbol de levas, lado distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-98**) .
- ❑ Colocar:
 - la polea del árbol de levas de escape.

PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR

Árbol de levas: Extracción - Reposición

11A

K4M

- el desfasador del árbol de levas (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Desfasador del árbol de levas: Extracción - Reposición**, página **11A-94**),
 - el captador de posición del árbol de levas (consultar **Captador de posición del árbol de levas: Extracción - Reposición**),
 - la electroválvula del desfasador de los árboles de levas (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Electroválvula del decalador del árbol de levas: Extracción - Reposición**, página **11A-97**).
- Colocar:
- el decantador de aceite (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Decantador de aceite: Extracción - Reposición**, página **11A-111**),
 - las bobinas de encendido (consultar **Bobinas: Extracción - Reposición**),
 - el repartidor de admisión (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-17**),
 - la correa de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-16**),
 - la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **11A-8**),
 - la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-5**),
 - la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-4**),
 - la bieleta inferior de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-10**),
 - el protector bajo el motor,
 - la parte delantera de la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (**55A, Protecciones exteriores**),
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (**35A, Ruedas y neumáticos**).
- Colocar la caja mariposa (consultar **12A, Mezcla carburada, Caja mariposa: Extracción - Reposición**, página **12A-14**).
- Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (**80A, Batería**).

PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR

Árbol de levas: Extracción - Reposición

11A

K9K

Par de apriete 	
tuercas de los apoyos del árbol de levas	10 N.m

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- Extraer:
 - la tapa del motor,
 - las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - la parte delantera de las pantallas del paso de rueda delantera (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor,
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página 11A-4) .
 - la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página 11A-8) .

K9K, y 830 o 838

- Extraer la bieleta de recuperación de par inferior (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página 19D-10) .
- Extraer la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página 19D-5)

K9K, y 830 o 838

- Extraer el captador de posición del árbol de levas (consultar **13B, Inyección diésel, Captador de posición del árbol de levas: Extracción - Reposición**, página 13B-8) .

- Extraer:

- la correa de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página 11A-16) ,
- el tubo de aire (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, página 12B-12) salida turbocompresor.

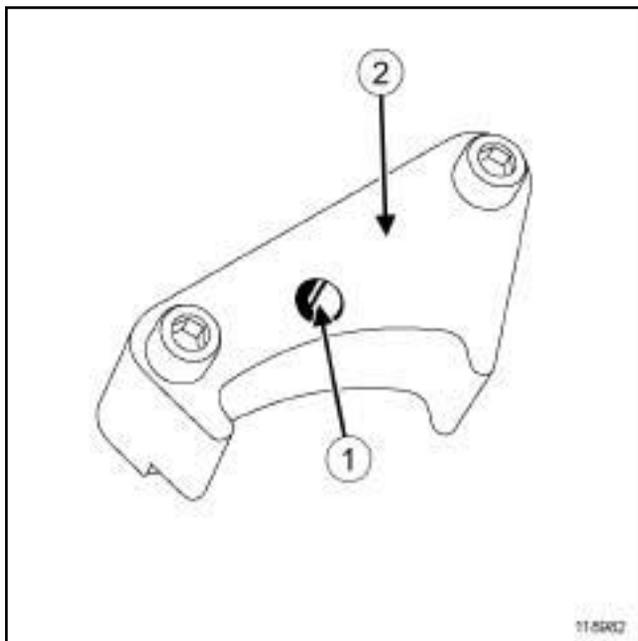
K9K, y 832 o 842

- Extraer la mariposa de admisión de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-11) .

- Extraer:

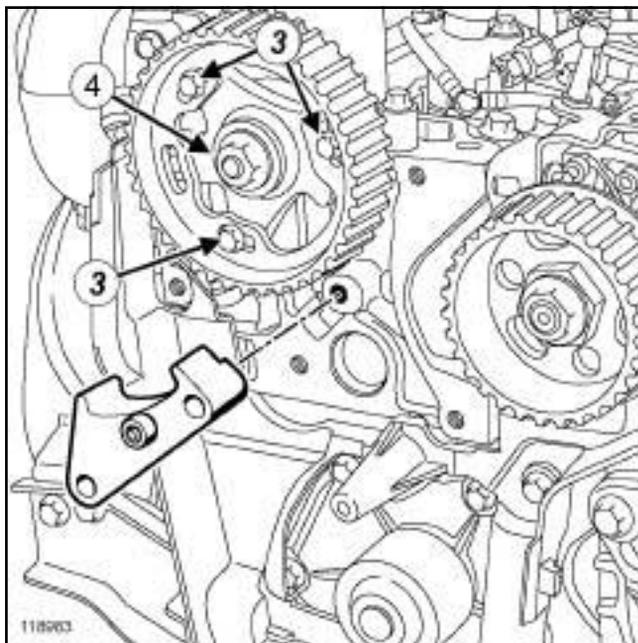
- la tapa de culata (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Tapa de culata: Extracción - Reposición**, página 11A-42) ,
- la bomba de vacío (consultar **Bomba de vacío: Extracción - Reposición**) (37A, Mandos de elementos mecánicos).

K9K



118982

- Agrandar el orificio (1) del útil (2) con una broca de 8,5 mm.

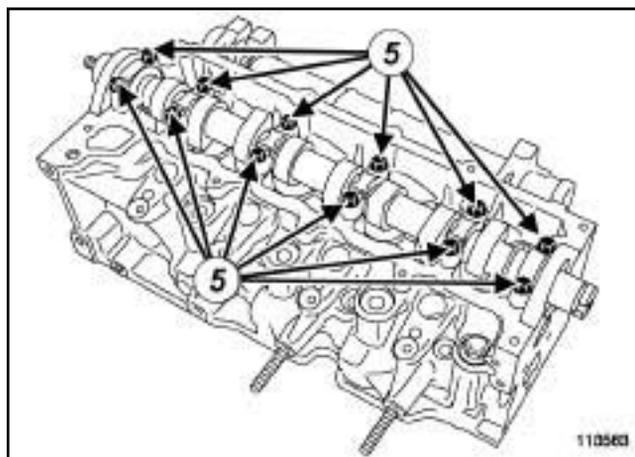


118983

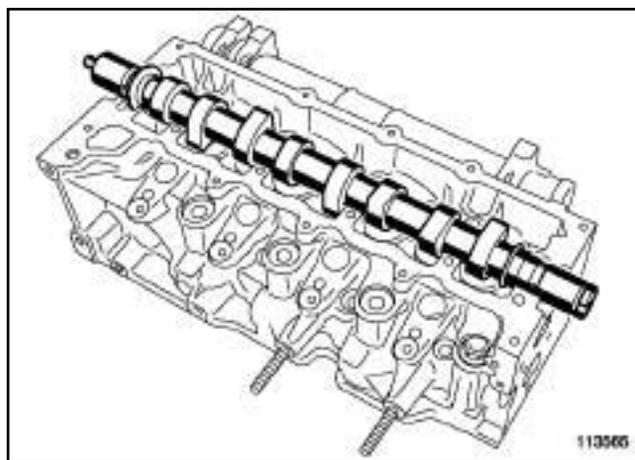
- Aflojar los tornillos (3) del buje de la polea del árbol de levas.
- Colocar el útil en la culata para inmovilizar la corona de la polea del árbol de levas.
- Apretar los tornillos (3) del buje de la polea del árbol de levas.
- Extraer:
 - la tuerca (4) de la polea del árbol de levas,
 - el útil,

- la polea del árbol de levas.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



113563



113565

- Marcar la posición de los apoyos del árbol de levas.
- Extraer:
 - los tornillos de los apoyos del árbol de levas (5),
 - los apoyos del árbol de levas,
 - el árbol de levas,
 - la junta del árbol de levas lado distribución.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
Junta del árbol de levas en el lado distribución (10,02,02,02).

K9K

- ❑ Utilizar **PLACAS ABRASIVAS GRISES** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) para limpiar las caras de apoyo de los cojinetes del árbol de levas.
- ❑ limpiar y desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos):
 - las caras de apoyo de los apoyos de árbol de levas en la culata,
 - las caras de apoyo de los apoyos del árbol de levas en los apoyos de árbol de levas.

ATENCIÓN

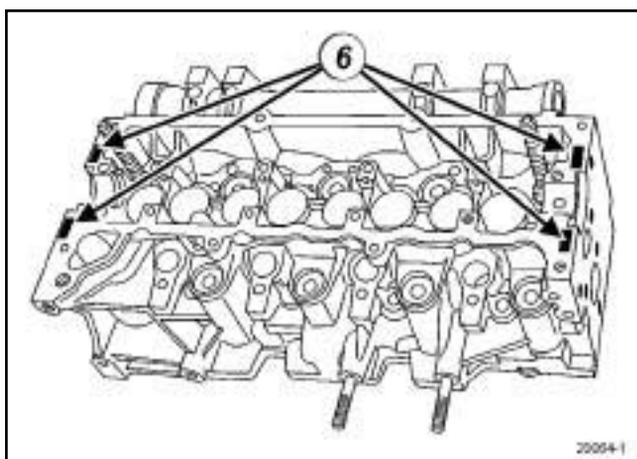
Para asegurar una correcta estanquidad, las superficies de las juntas deben estar limpias, secas y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

ATENCIÓN

Un exceso de producto de estanquidad en la aplicación puede provocar un desbordamiento de dicho producto al apretar las piezas. La mezcla de producto - fluido puede provocar una degradación de algunos elementos (motor, radiador, etc.).

ATENCIÓN

No rascar los planos de junta de las superficies de aluminio, cualquier degradación del estado de la superficie de los planos de junta presentaría riesgos de fuga.

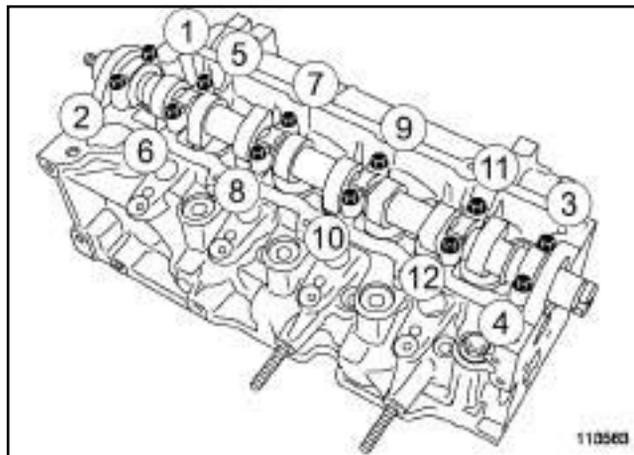


20064-1

- ❑ Poner cuatro cordones (6) de **COLA DE RESINA** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) de 7 mm de diámetro en la culata.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Colocar el árbol de levas colocando verticalmente la ranura del árbol de levas lado distribución.
- ❑ Colocar los apoyos del árbol de levas.



113563

- ❑ Poner según el orden los tornillos (1) , (3) , (4) y (2) los apoyos del árbol de levas.
- ❑ Apretar según el orden los tornillos (1) , (3) , (4) y (2) los apoyos del árbol de levas.
- ❑ Poner según el orden los tornillos de los apoyos del árbol de levas.
- ❑ Apretar por orden y al par las **tuercas de los apoyos del árbol de levas (10 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar:
 - la junta del árbol de levas (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Junta del árbol de levas, lado distribución: Extracción - Reposición, página 11A-98**) ,
 - la bomba de vacío (consultar **Bomba de vacío: Extracción - Reposición**) (37A, Mandos de elementos mecánicos),
 - la tapa de culata (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Tapa de culata: Extracción - Reposición, página 11A-42**) .

K9K, y 832 o 842

- ❑ Colocar la mariposa de admisión de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición, página 12A-11**) .

K9K

Colocar:

- el tubo de aire en la salida del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, página 12B-12) ,
- la correa de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página 11A-16) .

K9K, y 830 o 838

- Colocar el captador de posición del árbol de levas (consultar **13B, Inyección diésel, Captador de posición del árbol de levas: Extracción - Reposición**, página 13B-8) .

- Colocar la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página 19D-5)

K9K, y 830 o 838

- Colocar la bieleta de recuperación de par inferior (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página 19D-10) .

Colocar:

- la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página 11A-4) ,
- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- el protector bajo el motor,
- la parte delantera de las pantallas del paso de rueda delantera (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- las ruedas delanteras derechas (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- la tapa del motor.

- Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

K9K

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1448	Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.
------------------	--

Material indispensable

regla para culata

juego de calas

Par de apriete

tornillos de culata nuevos (preapriete)	20 N.m
---	---------------

tornillos nuevos de la culata	25 N.m
-------------------------------	---------------

tornillos nuevos de la culata	270° ± 10°
-------------------------------	-------------------

tornillo inferior del alternador	25 N.m
----------------------------------	---------------

tornillo superior del alternador	25 N.m
----------------------------------	---------------

abrazadera del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire en el turbocompresor	5,5 N.m
---	----------------

tornillos de la tapa de la culata	11 N.m
-----------------------------------	---------------

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las recomendaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación:

- (consultar **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**),

- (consultar **Vehículo: Precauciones para la reparación**) (01D, Introducción mecánica).

IMPORTANTE

Utilizar guantes aislantes (de tipo nitrilo) durante la operación.

IMPORTANTE

Antes de intervenir en el circuito de inyección, verificar con el útil de diagnóstico:

- que la rampa no esté ya bajo presión,
- que la temperatura del carburante no sea demasiado alta.

Está estrictamente prohibido intervenir en el circuito con el motor girando.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

Extraer:

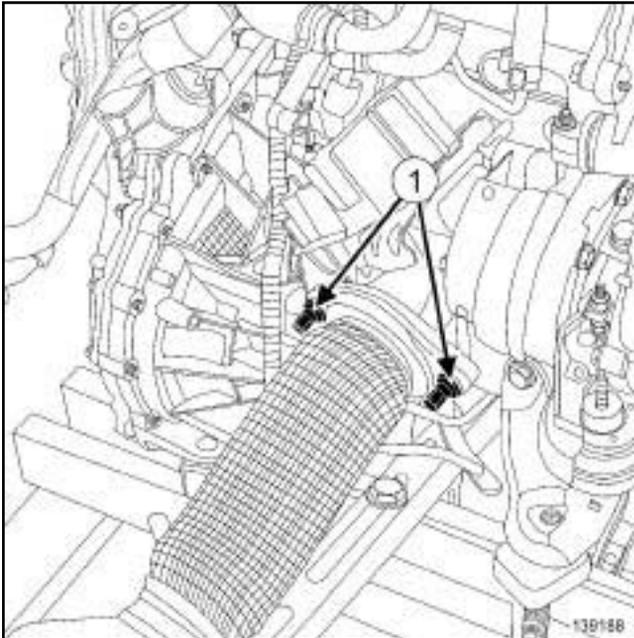
- la tapa del motor,
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- la parte delantera de las pantallas del paso de rueda delantera (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor,
- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).

Extraer:

- los portaescobillas del limpiaparabrisas (consultar **Portaescobillas del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la rejilla de alero (consultar **Rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- la boca bajo la rejilla de alero (consultar **Boca bajo la rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores).

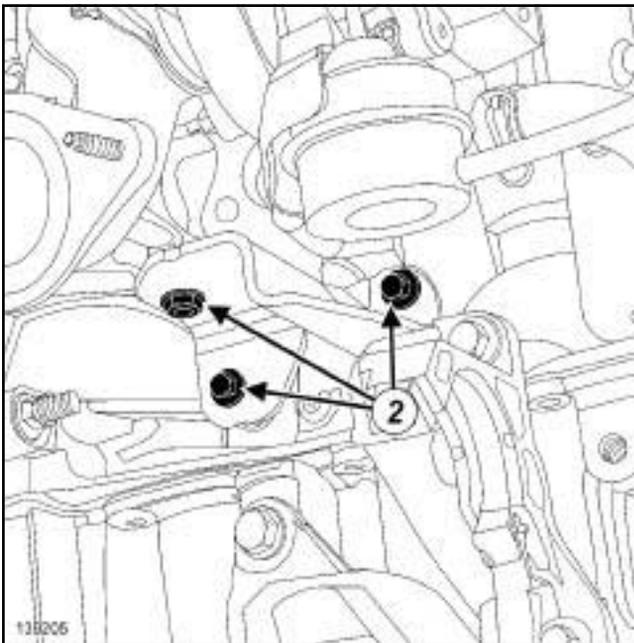
Extraer el catalizador (consultar **19B, Escape, Catalizador: Extracción - Reposición**, página 19B-6)

K9K



139188

- Quitar los tornillos (1) de la brida de escape.
- Apartar el tubo de escape.



139205

- Extraer:
 - los tornillos (2) de la brida del conducto de gases de escape en la salida del turbocompresor,
 - la brida del conducto de gases de escape en la salida del turbocompresor.

Extraer:

- el tubo de retorno de aceite del turbocompresor (consultar 12B, **Sobrealimentación, Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición**, página 12B-4) ,
- la correa de accesorios (consultar 11A, **Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página 11A-4) ,
- la polea de accesorios del cigüeñal (consultar 11A, **Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página 11A-8) ,
- la suspensión pendular derecha (consultar 19D, **Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página 19D-5) .

K9K, y 830 o 838

- Extraer la bieleta de recuperación de par inferior (consultar 19D, **Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página 19D-10) .

K9K, y 830 o 838

- Extraer el captador de posición del árbol de levas (consultar 13B, **Inyección diésel, Captador de posición del árbol de levas: Extracción - Reposición**, página 13B-8) .

Extraer:

- la correa de distribución (consultar 11A, **Parte alta y delantera del motor, Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página 11A-16) ,
- el tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire (consultar 12B, **Sobrealimentación, Tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, página 12B-17) .
- Extraer el tubo (consultar 12B, **Sobrealimentación, Tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, página 12B-12) de aire en la salida del turbocompresor.

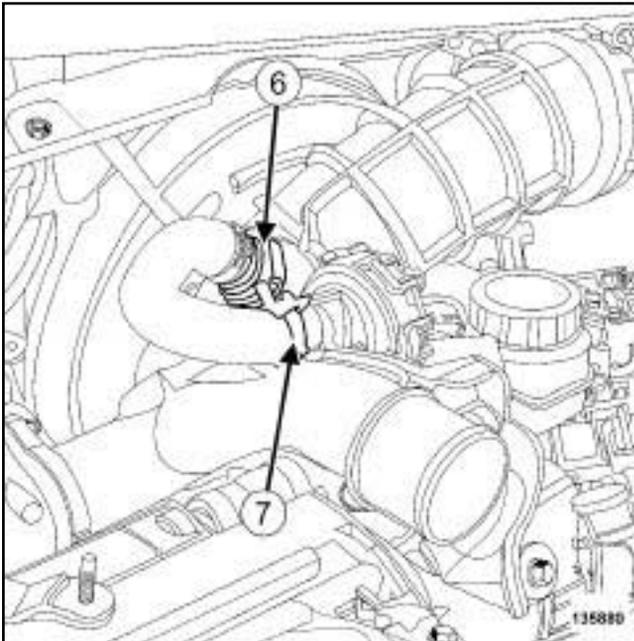
K9K

K9K, y 832 o 842

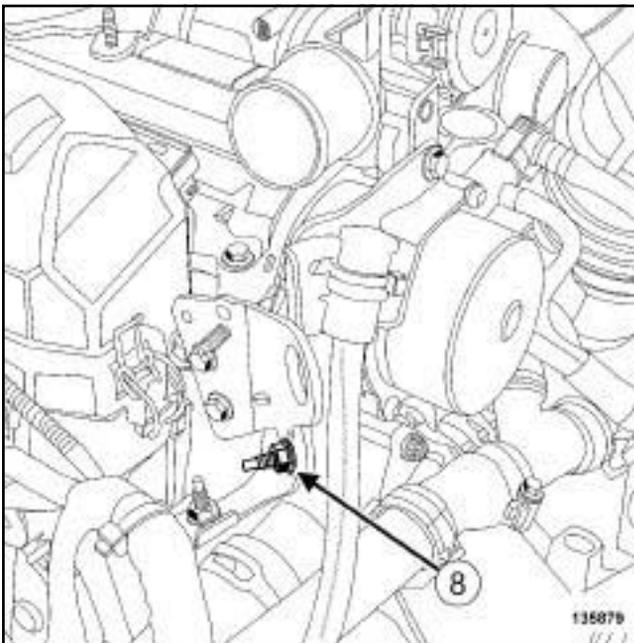
- Extraer la mariposa de admisión de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-11) .

K9K

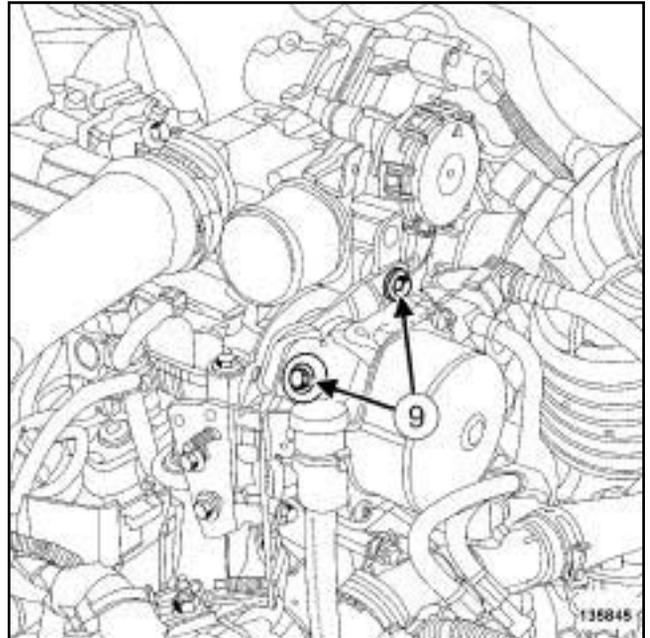
K9K, y 830 o 838



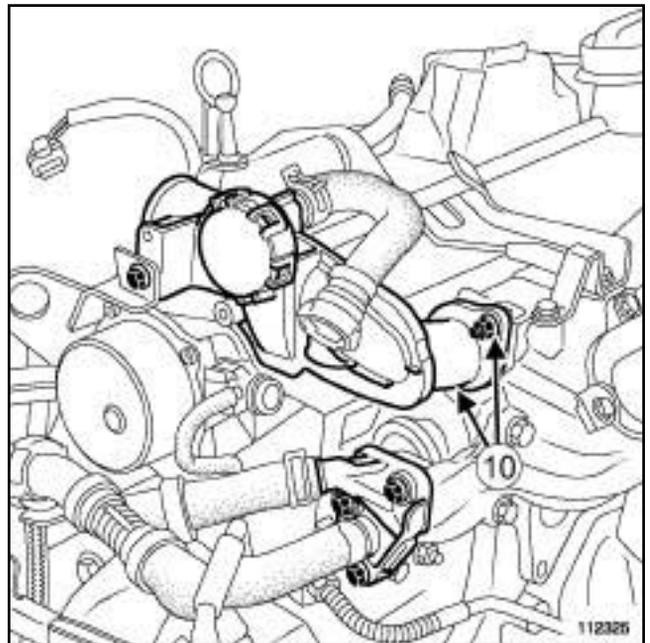
135880



135879



135845



112326

- Desconectar el racor del tubo de respiración de los vapores de aceite del tubo de salida de la carcasa del filtro de aire en (6) .
- Separar la abrazadera del tubo de respiración de los vapores de aceite (7) de la válvula de respiración de los vapores de aceite utilizando el **(Mot. 1448)**.
- Desconectar el tubo de respiración de los vapores de aceite de la válvula de respiración de los vapores de aceite.
- Extraer la tuerca (8) del soporte del tubo de respiradero de la caja de velocidades.
- Separar el soporte del tubo de respiradero de la caja

K9K

de velocidades.

Extraer:

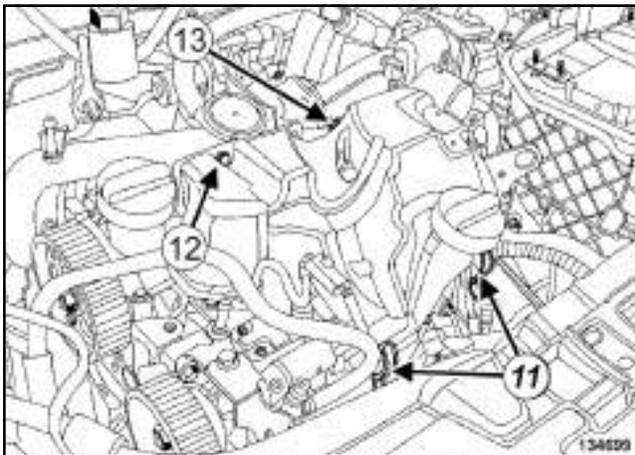
- los tornillos (9) de la patilla de la válvula de reaspiración de los vapores de aceite,
- la patilla de la válvula de reaspiración de los vapores de aceite.

Desconectar el racor del tubo de asistencia de frenado de la bomba de vacío.

Extraer:

- las tuercas (10) de la válvula de reaspiración de los vapores de aceite,
- la válvula de reaspiración de los vapores de aceite,
- la junta de la válvula de reaspiración de los vapores de aceite.

K9K, y 832 o 842



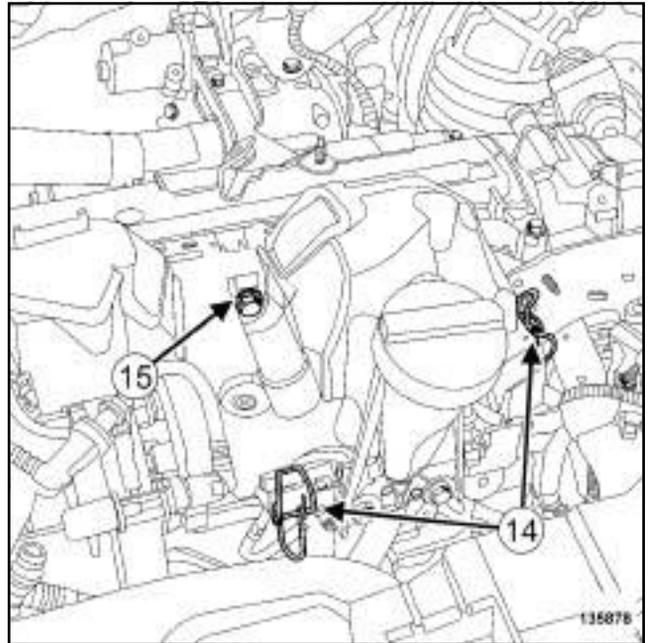
134699

Soltar en (11) la tapa del protector de la rampa de inyección.

Extraer:

- el tornillo (12) de la tapa del protector de la rampa de inyección,
- la tuerca (13) de la tapa del protector de la rampa de inyección,
- la tapa del protector de la rampa de inyección,

K9K, y 830 o 838



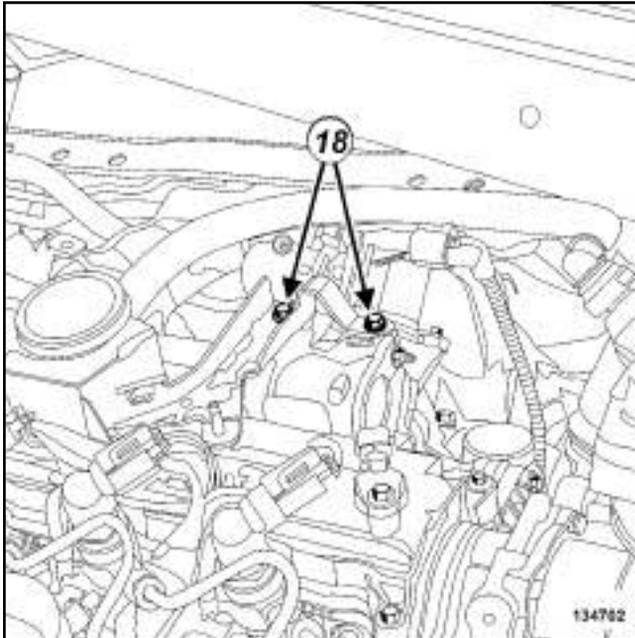
135878

Soltar en (14) la tapa del protector de la rampa de inyección.

Extraer:

- el tornillo (15) de la tapa del protector de la rampa de inyección,
- la tapa del protector de la rampa de inyección,

K9K

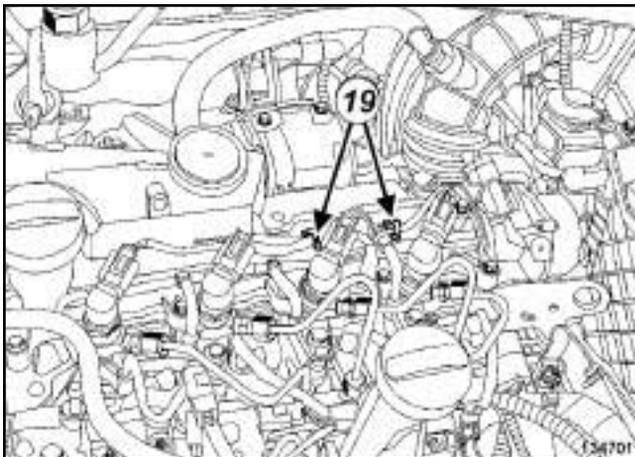


134702

Extraer:

- los tornillos de fijación (18) de la tapa del protector de la rampa de inyección,
- la fijación de la tapa del protector de la rampa de inyección.

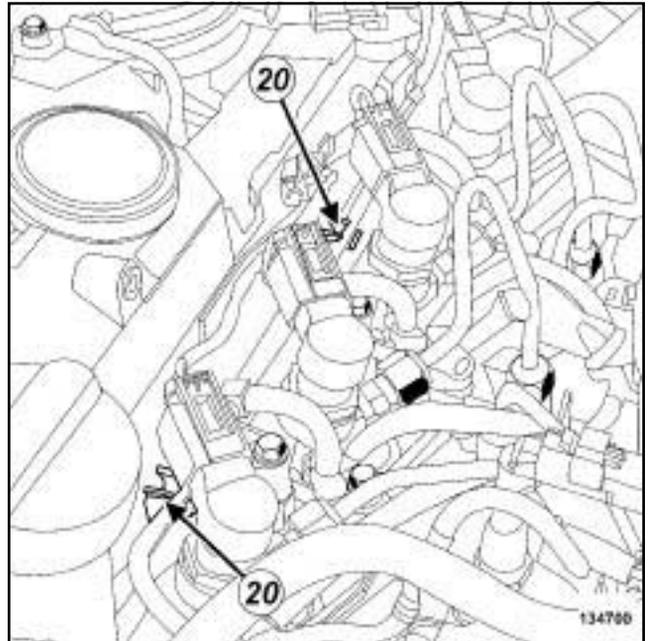
K9K, y 832 o 842



134701

- Soltar el cableado del inyector de gasóleo de la tapa de culata en (19) .

K9K, y 832 o 842



134700

- Soltar la rampa de retorno de carburante de inyector de gasóleo de la tapa de culata en (20) .

K9K, y 830 o 838

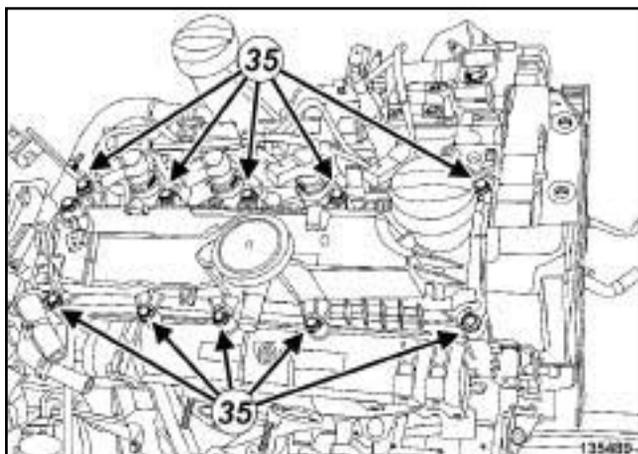
- Extraer la rampa de retorno de carburante (consultar 13B, **Inyección diésel, Rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**, página 13B-33) .

K9K, y 832 o 842

- Desconectar el tubo de reaspiración de los vapores de aceite en la tapa de la culata.

K9K

K9K, y 832 o 842

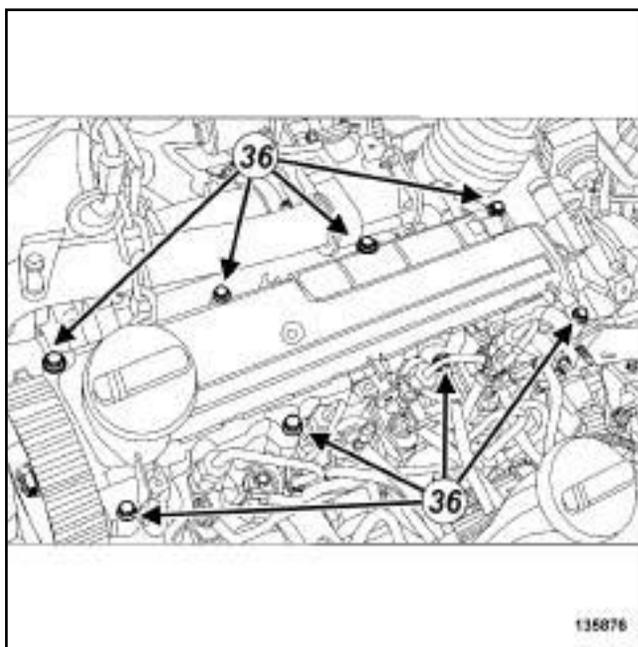


135489

Extraer:

- los tornillos (35) de la tapa de culata,
- la tapa de culata,
- la junta de la tapa de culata.

K9K, y 830 o 838

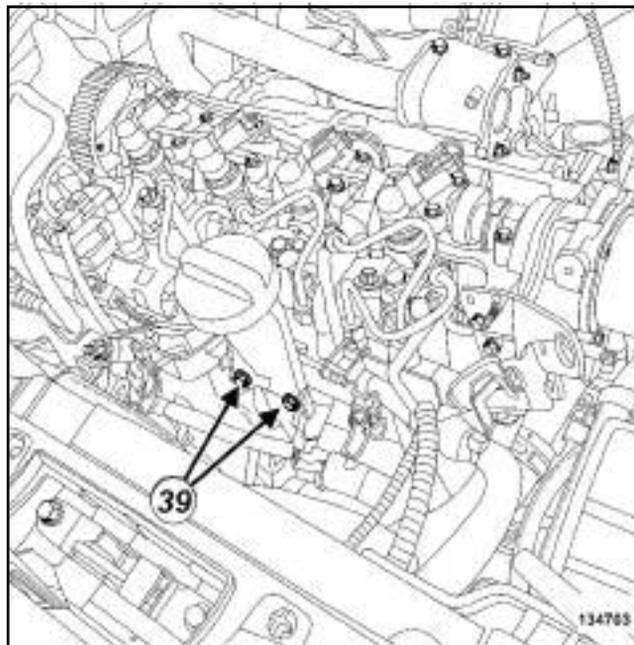


135876

Extraer:

- los tornillos (36) de la tapa de culata,
- la tapa de culata,

- la junta de la tapa de culata.

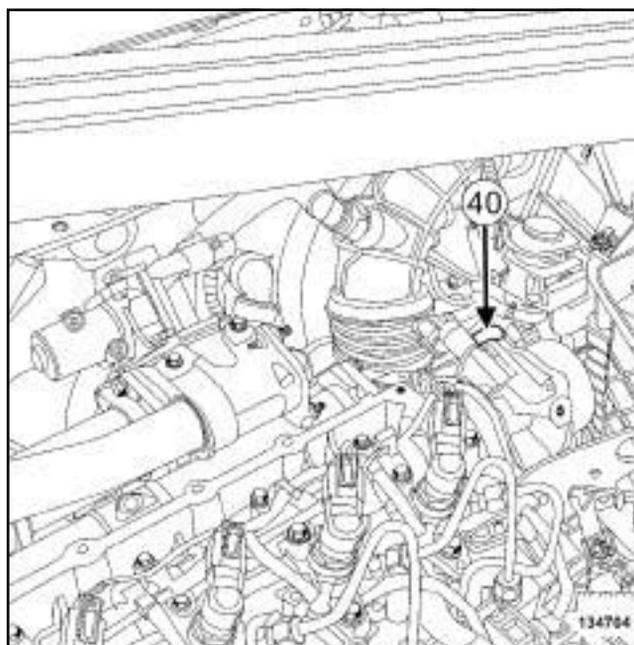


134703

Extraer:

- la varilla de aceite,
- los tornillos de la guía de la varilla de aceite (39) .

Apartar la guía de la varilla de aceite.



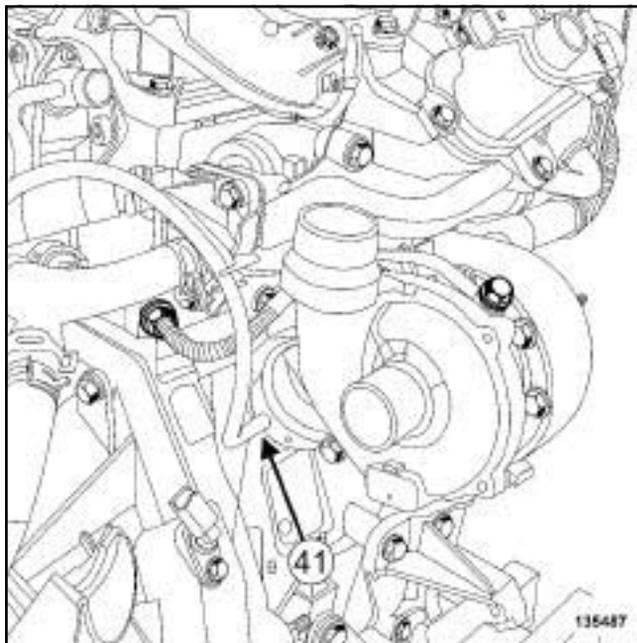
134704

Desconectar el conducto (40) de depresión en la bomba de vacío.

K9K

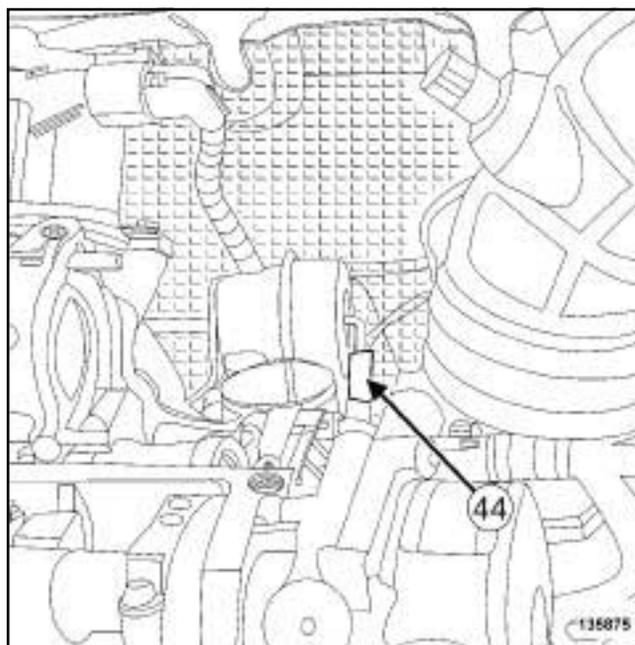
- ❑ Soltar el manguito de la electroválvula del regulador de presión de sobrealimentación de la culata.

K9K, y 832 o 842



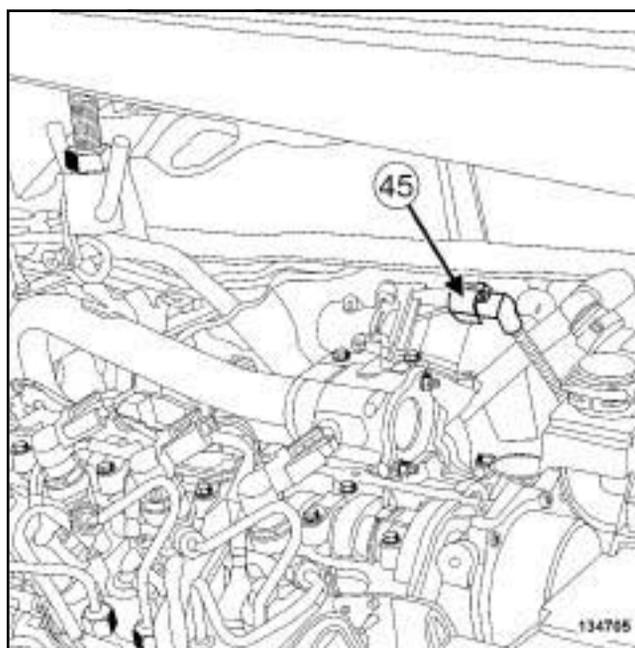
- ❑ Desconectar el manguito (41) de la electroválvula del regulador de presión de sobrealimentación del turbocompresor.

K9K, y 830 o 838



135875

- ❑ Desconectar el manguito (44) de la electroválvula del regulador de presión de sobrealimentación del turbocompresor.

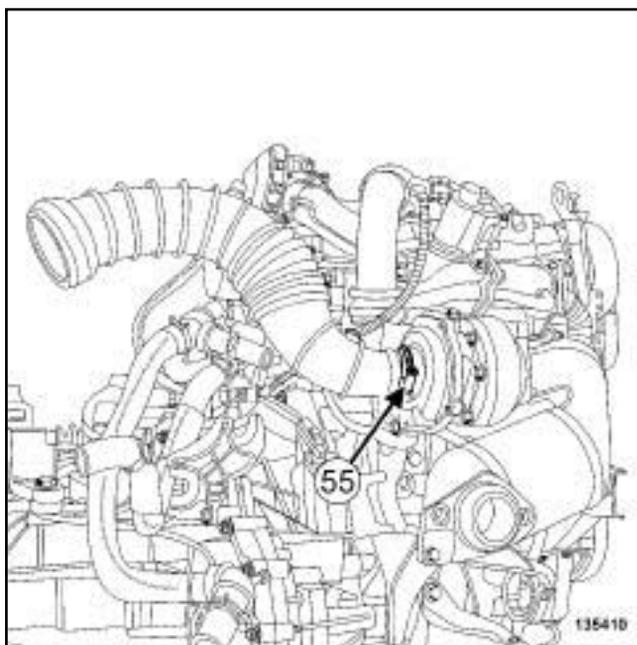


134705

- ❑ Desconectar el conector (45) de la electroválvula de recirculación de los gases de escape.

K9K

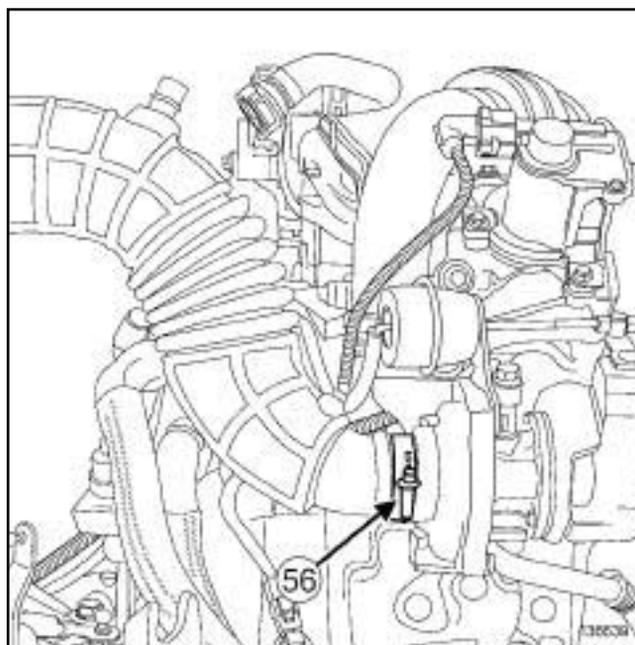
K9K, y 832 o 842



135410

- Aflojar la abrazadera del tubo de salida de aire (55) de la carcasa del filtro de aire del turbocompresor.
- Desconectar el tubo de salida de aire de la carcasa del filtro de aire del turbocompresor.

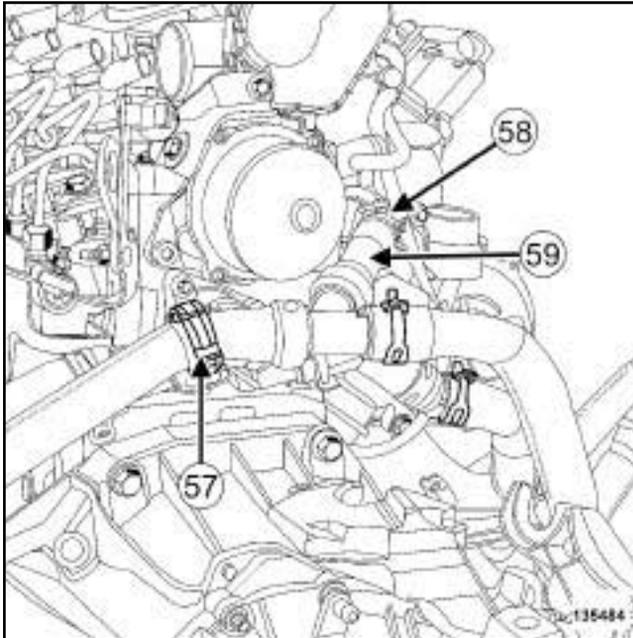
K9K, y 830 o 838



136639

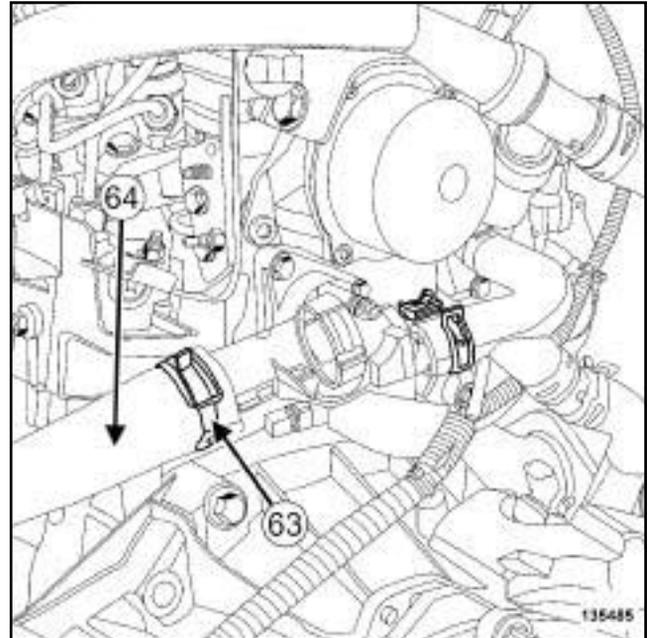
- Aflojar la abrazadera del tubo de salida de aire (56) de la carcasa del filtro de aire del turbocompresor.
- Desconectar el tubo de salida de aire de la carcasa del filtro de aire del turbocompresor.
- Vaciar el circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página 19A-8) .

K9K



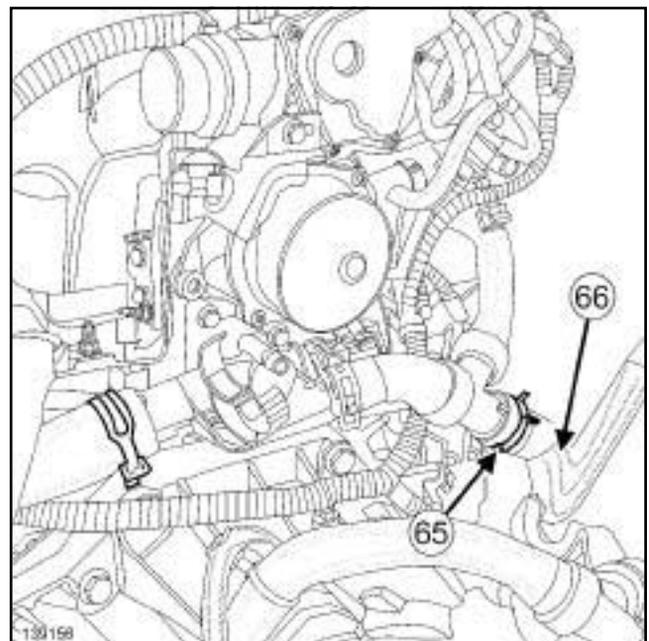
135484

- ❑ Soltar el manguito de refrigeración del aerotermo de la caja de agua (57) .
- ❑ Separar la abrazadera elástica del aerotermo de refrigeración (58) de la tapa de refrigeración de escape con el útil (Mot. 1448).
- ❑ Desconectar la abrazadera elástica del aerotermo de refrigeración de la tapa del refrigerador de los gases de escape (59) .



135485

- ❑ Separar el clip (63) del manguito de refrigeración superior del radiador de refrigeración (64) de la unidad de salida del agua con el útil (Mot. 1448).
- ❑ Desconectar el manguito superior del radiador de refrigeración de la caja de agua (64) .



139156

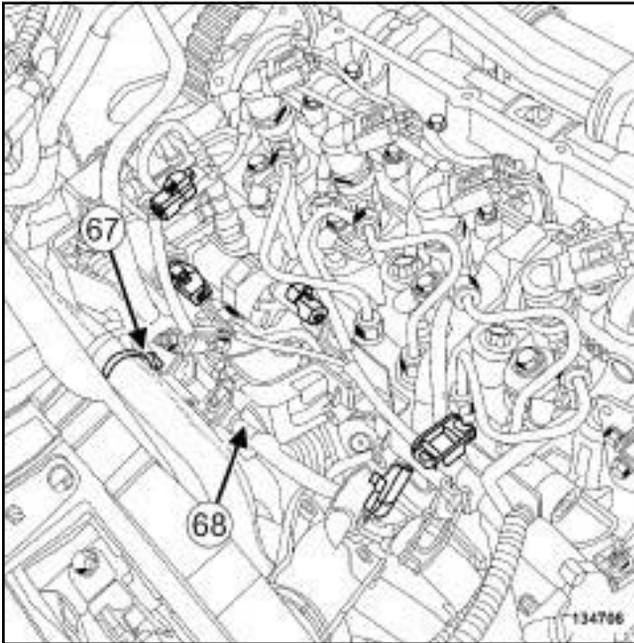
- ❑ Separar la abrazadera elástica del aerotermo de refrigeración (65) del manguito de refrigeración de la caja de agua con el útil (Mot. 1448).
- ❑ Desconectar el manguito de refrigeración del aerotermo del manguito de refrigeración de la caja de agua (66) .

K9K

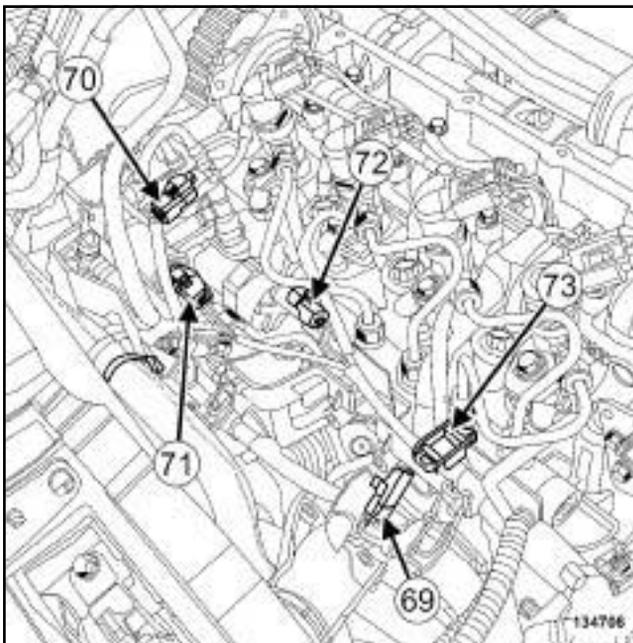
- Desconectar el conector del captador de temperatura del agua.

K9K

K9K, y 832 o 842



134706



134706

Soltar:

- el manguito de refrigeración inferior del vaso de expansión del protector de bomba de alta presión (67) ,
- el cableado del alternador del protector de la ramba de inyección en (68) .

Desconectar:

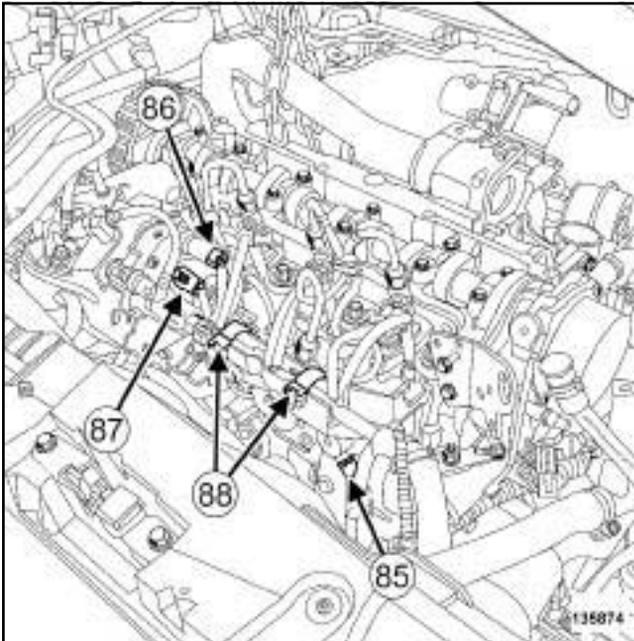
- el conector (69) del captador de presión de la ramba de inyección,

- el conector del captador de temperatura del carburante (70) ,
- el conector (71) para la electroválvula de regulación de presión de carburante,
- el conector (72) para la electroválvula de regulación de caudal de carburante,
- todos los conectores de las bujías de precalentamiento,
- el conector de cada inyector de gasóleo.

- Soltar la grapa (73) del cableado de inyección.
- Extraer la tuerca del soporte del cableado de inyección.

K9K

K9K, y 830 o 838



135874

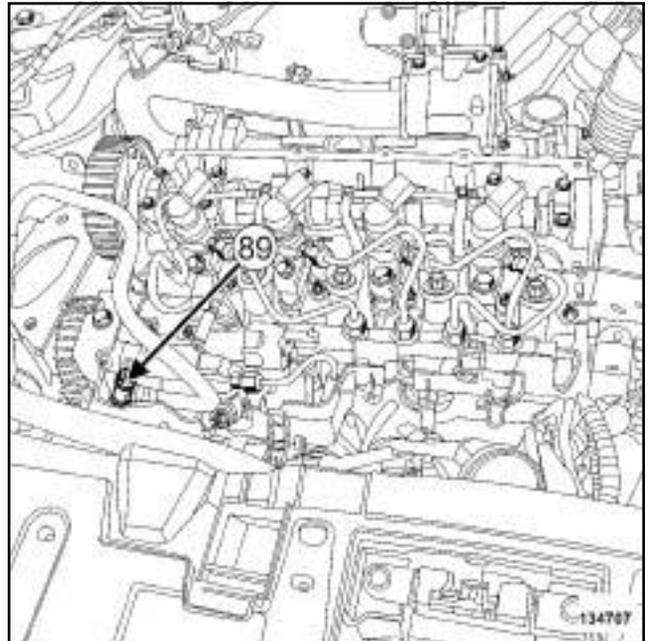
Desconectar:

- el conector (**85**) del captador de presión de la rampa de inyección,
- el conector del captador de temperatura del carburante (**86**),
- el conector (**87**) para la electroválvula de regulación de caudal de carburante,
- todos los conectores de las bujías de precalentamiento,
- el conector de cada inyector de gasóleo.

Soltar las grapas del cableado de inyección (**88**) .

Apartar el cableado de inyección.

K9K, y 832 o 842



134707

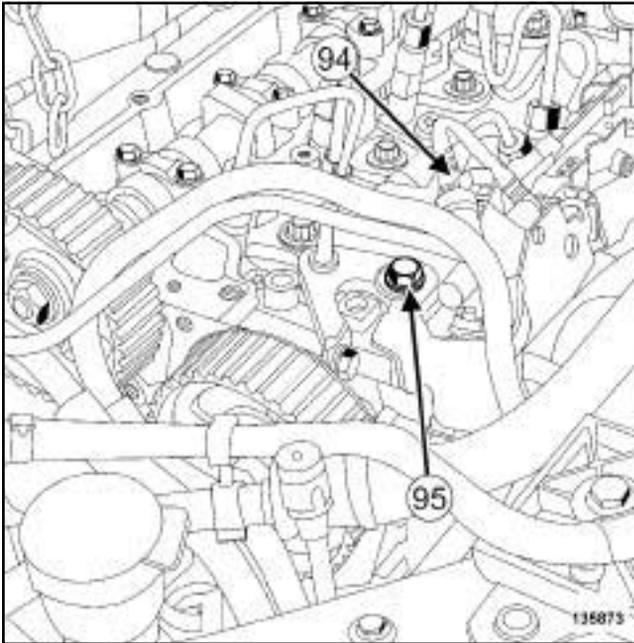
Desconectar el racor (**89**) del tubo de alimentación de carburante en la bomba de alta presión.

Colocar un tapón de limpieza adecuado en:

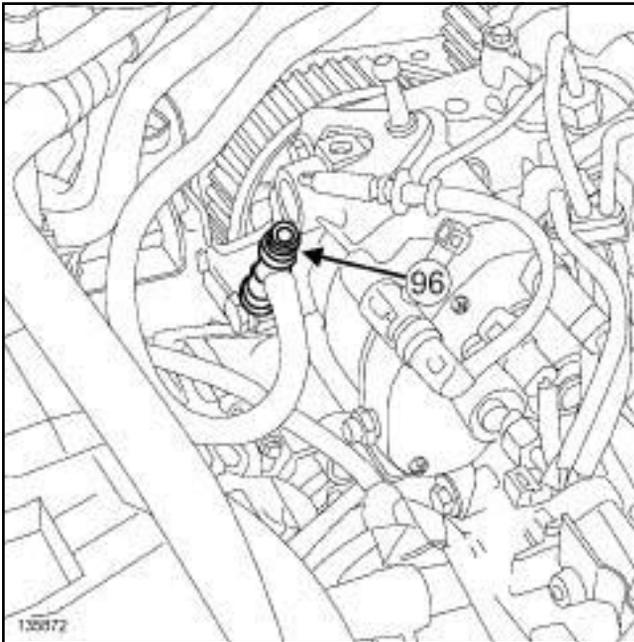
- el orificio del racor del tubo de alimentación de carburante,
- el orificio de la bomba de alta presión.

K9K

K9K, y 830 o 838



135873



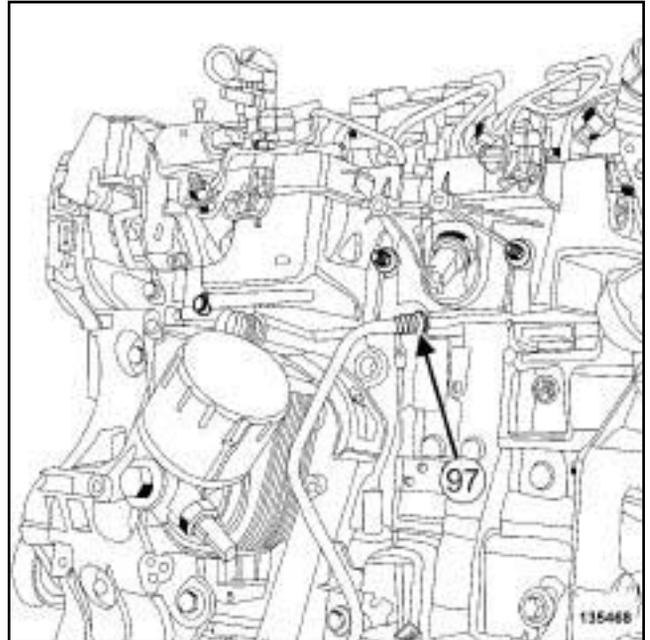
135872

- Soltar el racor de retorno de carburante en la bomba de alta presión del protector de la bomba de alta presión en (94) .
- Extraer:
 - el tornillo (95) del protector de la bomba de alta presión,
 - el protector de la bomba de alta presión.
- Desconectar el tubo de alimentación de carburante (96) de la bomba de alta presión.

- Colocar un tapón de limpieza adecuado en:

- el orificio del racor del tubo de alimentación de carburante,
- el orificio de la bomba de alta presión.

K9K, y 832 o 842

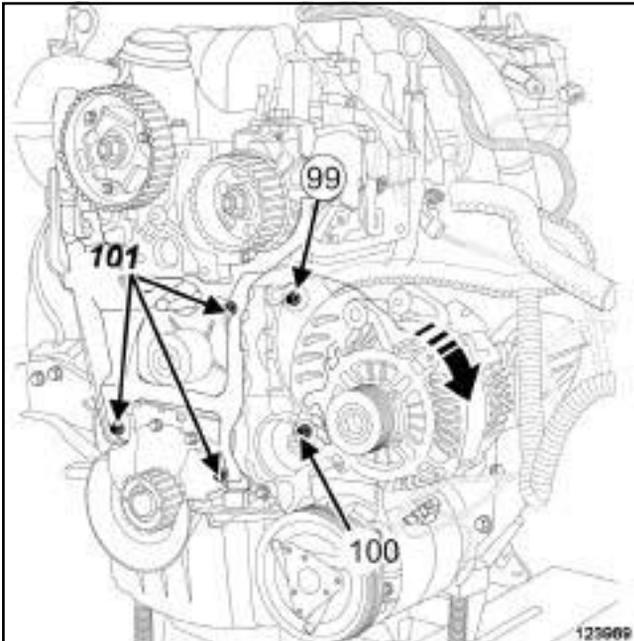


135468

- Desconectar el tubo de evacuación de carburante del protector de la rampa de inyección (97) .

K9K

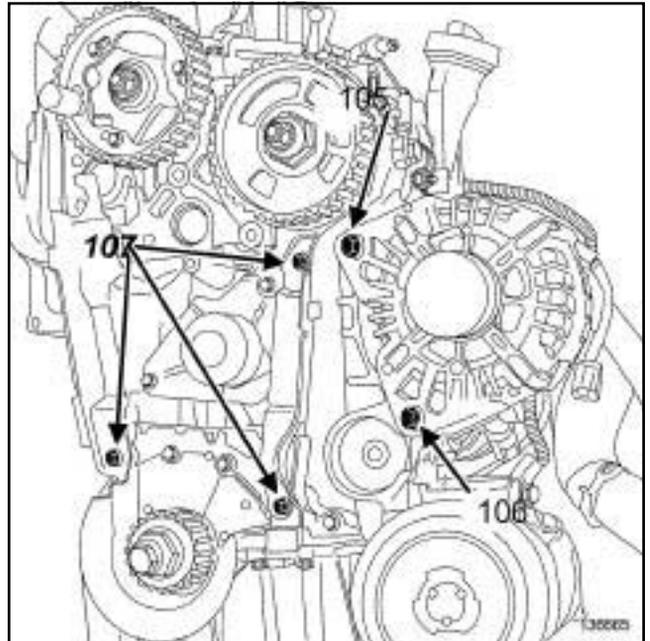
K9K, y 832 o 842



123969

- Quitar el tornillo superior (99) del alternador.
- Aflojar el tornillo inferior (100) del alternador.
- Bascular el alternador ligeramente hacia la parte delantera del vehículo.
- Extraer:
 - los tornillos (101) de la tapa interior,
 - la tapa interior.

K9K, y 830 o 838



136665

- Quitar el tornillo superior (105) del alternador.
- Aflojar el tornillo inferior (106) del alternador.
- Bascular el alternador ligeramente hacia la parte delantera del vehículo.
- Extraer:
 - los tornillos (107) de la tapa interior,
 - la tapa interior.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

Nota:

La operación de extracción de la culata requiere dos operarios.

K9K

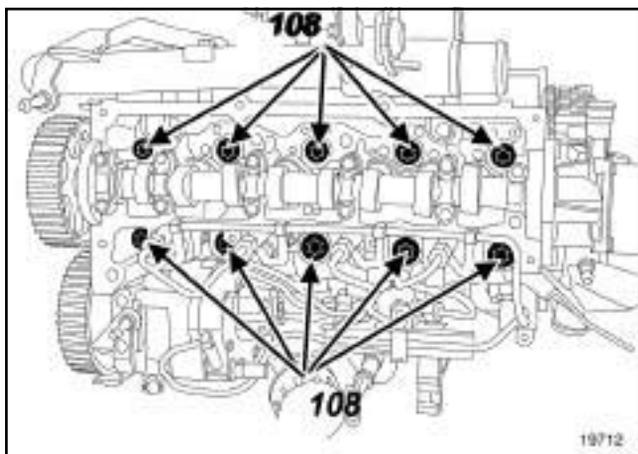
K9K, y 832 o 842

- Retirar el útil.

Nota:

Girar ligeramente el árbol de levas para facilitar la extracción del tornillo de la culata en la corona dentada del captador de posición del árbol de levas.

- Introducir el útil en los orificios del buje de la polea del árbol de levas y en el orificio de la culata.



19712

- Extraer:

- los tornillos (**108**) de la culata,
- la culata del bloque motor,
- la junta de culata.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

-

IMPORTANTE

Ponerse gafas provistas de protecciones laterales durante la operación.

IMPORTANTE

Utilizar guantes aislantes (de tipo nitrilo) durante la operación.

ATENCIÓN

No rascar los planos de junta de las superficies de aluminio, cualquier degradación del estado de la superficie de los planos de junta presentaría riesgos de fuga.

ATENCIÓN

No dejar caer producto sobre las pinturas.

Limpiar la culata con cuidado para evitar que se introduzcan cuerpos extraños en las canalizaciones de llegada y de retorno de aceite.

No respetar esta consigna puede acarrear el obturado de los diferentes conductos de llegada de aceite y provocar un deterioro rápido del motor.

ATENCIÓN

Para asegurar una correcta estanquidad, las superficies de las juntas deben estar limpias, secas y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: tornillos de culata (**10,02,01,14**).
- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: Junta de culata (**10,02,01,04**).
- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: junta de la tapa de culata (**10,02,01,12**).
- Sustituir siempre la junta del tubo de aire de entrada del turbocompresor.
- Utilizar **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) y **PAÑOS LIMPIOS** para limpiar y desengrasar:
 - la junta de la tapa de culata,

K9K

- el plano de junta de la culata.

K9K, y 830 o 838

- Sustituir siempre la junta de la válvula de reaspiración de vapor de aceite.

1 - Limpieza del plano de junta de la culata

-

ATENCIÓN

Proteger el conducto de subida de aceite para evitar que se introduzcan cuerpos extraños en las canalizaciones de llegada de aceite a la culata.

De no respetarse esta consigna, se corre el riesgo de provocar la obturación de los conductos de llegada de aceite y provocar un deterioro rápido del árbol de levas.

- Limpiar los planos de junta utilizando **MUÑEQUILLAS DE PULIDO GRIS** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos):

- la culata,

- el bloque motor.

- Utilizar un **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) y **PAÑOS LIMPIOS** para desengrasar los planos de junta:

- la culata,

- del bloque motor.,

- del soporte de del refrigerador de los gases de escape en el lado de la caja de velocidades,

- a la válvula de reaspiración de los vapores de aceite.

2 - Verificación del plano de junta

- Verificar con una **regla para culata** y un **juego de calas** para determinar si el plano de junta se ha deformado.

ATENCIÓN

No se autoriza ninguna rectificación de la culata.

- La deformación máxima es **0,05 mm**.

Nota:

En caso de fallo de la culata:

-desvestir la culata (consultar **Desvestido de la culata**) (NT 6006A, 10A, Conjunto motor y bajos de motor),

-probar la culata para detectar una posible fisura con el utillaje de comprobación de la culata.

-vestir la culata (consultar **Vestido de la culata**) (NT 6006A, 10A, Conjunto motor y bajos de motor).

3 - Limpieza del plano de junta de la tapa de culata

-

ATENCIÓN

No rasar los planos de junta de las superficies de aluminio, cualquier degradación del estado de la superficie de los planos de junta presentaría riesgos de fuga.

ATENCIÓN

Para asegurar una correcta estanquidad, las superficies de las juntas deben estar limpias, secas y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

- Limpiar los planos de junta de la culata utilizando **MUÑEQUILLAS DE PULIDO GRIS** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).

- Utilizar **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) y **PAÑOS LIMPIOS** para desengrasar:

- el plano de junta de la culata,

- el cárter de la tapa de culata.

4 - Limpiar el plano de junta del tubo de entrada de aire de turbocompresor

- Limpiar el plano de junta del turbocompresor utilizando **MUÑEQUILLAS DE PULIDO GRIS** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).

- Utilizar **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) y **PAÑOS LIMPIOS** para desengrasar:

- el plano de junta del turbocompresor,

K9K

- el alojamiento del tubo de aire de entrada del turbocompresor.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Colocar los pistones a media carrera para evitar riesgos de contacto con las válvulas al apretar la culata.

Nota:

la operación de reposición de la culata requiere dos operarios.

Nota:

La junta de culata posee un posicionador que es necesario colocar por el lado admisión del bloque motor.

- Colocar:

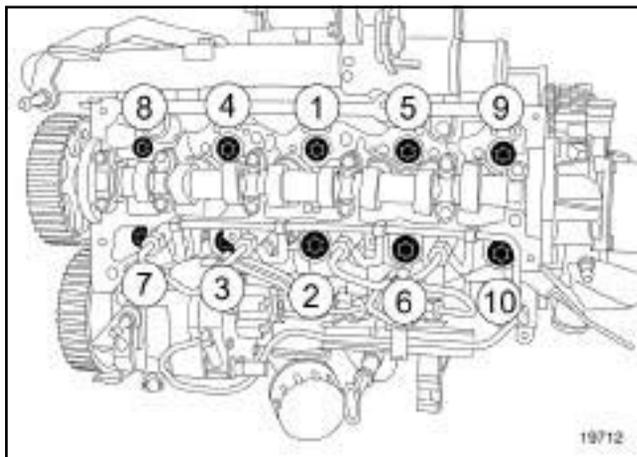
- una junta de culata nueva, centrada por dos casquillos,
- la culata en el bloque motor.

ATENCIÓN

Para obtener un apriete correcto, retirar con una jeringa el aceite que haya podido quedar en los orificios de fijación de la culata.

ATENCIÓN

No aceitar los tornillos nuevos. Aceitar imperativamente los tornillos en caso de reutilización.



- Poner según el orden los tornillos nuevos de la culata.

- Preapretar por orden y al par los **tornillos de culata nuevos (preapriete) (20 N.m)**.
- Apretar por orden y al par los **tornillos nuevos de la culata (25 N.m)**.
- Controlar que todos los tornillos nuevos de la culata estén bien apretados al par **(25 N.m)**.
- Apretar por orden y al apriete angular los **tornillos nuevos de la culata (270° ± 10°)**.

III - ETAPA FINAL

- Colocar la tapa interior.
- Colocar el alternador.
- Poner el tornillo superior del alternador.
- Apretar a los pares:
 - el **tornillo inferior del alternador (25 N.m)**,
 - el **tornillo superior del alternador (25 N.m)**.

K9K, y 832 o 842

- Conectar el tubo de evacuación de carburante al protector de la rampa de inyección.
- Extraer el tapón de limpieza :
 - el orificio de la bomba de alta presión,
 - en la apertura del racor del tubo de alimentación de carburante.
- Conectar el tubo de alimentación de carburante en la bomba de alta presión.

K9K, y 830 o 838

- Colocar el protector de la bomba de alta presión.
- Encajar el racor de retorno de carburante en la bomba de alta presión en el protector de la bomba de alta presión.
- Colocar el cableado de inyección.

K9K

K9K, y 832 o 842

- Poner la tuerca de la patilla del cableado de inyección.
- Encajar la grapa del cableado de inyección.
- Conectar:
 - el conector de cada inyector de gasóleo,
 - todos los conectores de las bujías de precalentamiento,
 - el conector para la electroválvula de regulación de caudal de carburante,
 - el conector para la electroválvula de regulación de presión de carburante,
 - el conector del captador de temperatura del carburante,
 - el conector del captador de presión de la rampa de inyección.
- Encajar:
 - el cableado del alternador en el protector de la rampa de inyección,
 - el manguito de refrigeración inferior del vaso de expansión en el protector de la bomba de alta presión.

K9K, y 830 o 838

- Encajar las abrazaderas del cableado de inyección.
- Conectar:
 - el conector de cada inyector de gasóleo,
 - todos los conectores de las bujías de precalentamiento,
 - el conector para la electroválvula de regulación de caudal de carburante,
 - el conector del captador de temperatura del carburante,
 - el conector del captador de presión de la rampa de inyección.
- Conectar:
 - el conector del captador de temperatura del agua,
 - el manguito de refrigeración del aerotermo en el manguito de refrigeración de la caja de agua.

- Colocar la abrazadera elástica de refrigeración del aerotermo en el manguito de refrigeración de la caja de agua con el útil (**Mot. 1448**).
- Desconectar el manguito de refrigeración superior del radiador de refrigeración de la unidad de salida del agua.
- Colocar la abrazadera del manguito de refrigeración superior del radiador de refrigeración en la unidad de salida del líquido de refrigeración con el útil (**Mot. 1448**).

K9K

- Conectar el manguito de refrigeración del aerotermo a la tapa del refrigerador del gas de escape.
- Colocar la abrazadera elástica del aerotermo de refrigeración en la tapa del refrigerador de gas de escape con el útil (**Mot. 1448**).
- Encajar el manguito de refrigeración del aerotermo en la caja de agua.

K9K

- Conectar el tubo de salida de aire de la carcasa del filtro de aire al turbocompresor.
- Apretar al par la **abrazadera del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire en el turbocompresor (5,5 N.m)**.

Conectar:

- el conector de la electroválvula de recirculación de los gases de escape ,
- el manguito de la electroválvula de regulación de presión de sobrealimentación al turbocompresor.

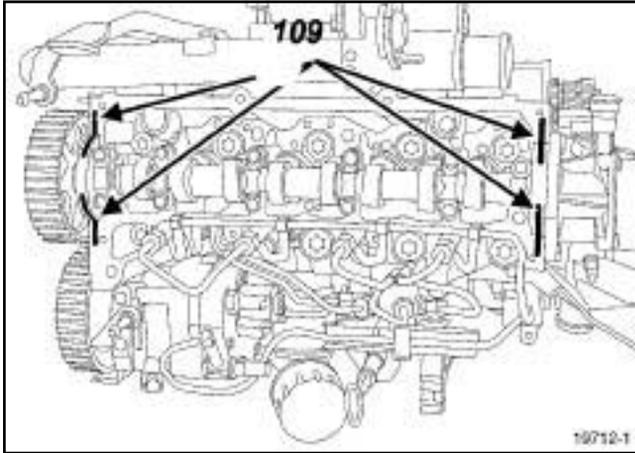
K9K

- Encajar el manguito de la electroválvula de regulación de presión de sobrealimentación.
- Conectar el manguito de la electroválvula de regulación de presión de sobrealimentación en la bomba de vacío.
- Colocar el tubo guía de la varilla de aceite.

K9K

Colocar:

- los tornillos de la guía de la varilla de aceite,
- la varilla del nivel de aceite.



19712-1

ATENCIÓN

Un exceso de producto de estanquidad en la aplicación puede provocar un desbordamiento de dicho producto al apretar las piezas. La mezcla de producto - fluido puede provocar una degradación de algunos elementos (motor, radiador, etc.).

- Aplicar cordones (109) de **JUNTA DE SILICONA ADHERENTE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) de 2 mm de diámetro y 10 mm de largo.
- Colocar la tapa de culata equipada con una junta nueva.
- Apretar al par los **tornillos de la tapa de la culata (11 N.m)**.

K9K, y 832 o 842

- Conectar el tubo de reaspiración de los vapores de aceite en la tapa de la culata.

K9K, y 830 o 838

- Colocar la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo (consultar **13B, Inyección diésel, Rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición, página 13B-33**).

K9K, y 832 o 842

Encajar en la tapa de culata:

- la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo,
- el cableado del inyector de gasóleo.

Colocar la fijación de la tapa del protector de la rampa de inyección.

Colocar la tapa del protector de la rampa de inyección.

Grapar la tapa del protector de la rampa de inyección.

K9K, y 830 o 838

Colocar:

- la junta nueva de la válvula de reaspiración de los vapores de aceite de dicha válvula.
- la válvula de reaspiración de los vapores de aceite.

Conectar el racor del tubo del amplificador de frenado en la bomba de vacío.

Colocar la patilla de la válvula de reaspiración de los vapores de aceite.

Colocar la fijación del respiradero en la caja de velocidades.

Colocar la tuerca de la fijación del respiradero en la caja de velocidades.

Conectar el tubo de reaspiración de los vapores de aceite a la válvula de reaspiración de los vapores de aceite.

Colocar la abrazadera del tubo de reaspiración de los vapores de aceite en la válvula de reaspiración de los vapores de aceite con el útil (**Mot. 1448**).

Conectar el racor del tubo de reaspiración de los vapores de aceite al tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.

K9K

K9K, y 832 o 842

- Colocar la mariposa de admisión de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-11) .

- Colocar el tubo de aire de salida del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, página 12B-12) .

- Colocar:

- el tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, página 12B-17) ,

- la correa de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página 11A-16) .

K9K, y 830 o 838

- Colocar el captador de posición del árbol de levas (consultar **13B, Inyección diésel, Captador de posición del árbol de levas: Extracción - Reposición**, página 13B-8) .

K9K, y 830 o 838

- Colocar la bieleta de recuperación de par inferior (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página 19D-10) .

- Colocar:

- la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página 19D-5) ,

- la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página 11A-4) ,

- el tubo de retorno de aceite del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición**, página 12B-4) .

- Colocar el catalizador (consultar **19B, Escape, Catalizador: Extracción - Reposición**, página 19B-6) .

- Colocar:

- la boca bajo la rejilla de alero (consultar **Boca bajo la rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),

- la rejilla de alero (consultar **Rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),

- los portaescobillas del limpiaparabrisas (consultar **Portaescobillas del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado).

- Colocar:

- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),

- el protector bajo el motor,

- la parte delantera de las pantallas del paso de rueda delantera (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),

- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),

- la tapa del motor.

- Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

- Efectuar el llenado y la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página 19A-8) .

K9K

K4M

Par de apriete 	
tornillos de la culata (preapriete)	20 N.m
tornillos de la culata	240 ± 6°
tornillos de la anilla de levantamiento	10 N.m

IMPORTANTE

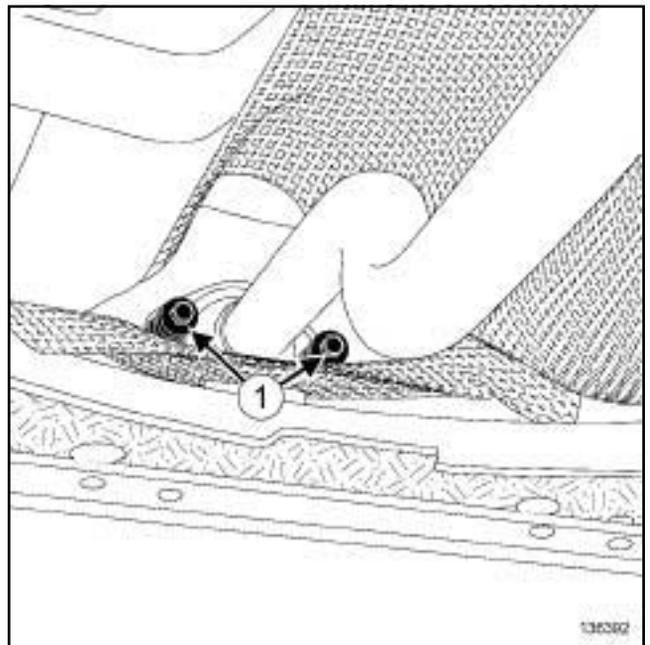
Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- Extraer:
 - la tapa del motor,
 - la caja mariposa (consultar **12A, Mezcla carburada, Caja mariposa: Extracción - Reposición**, página 12A-14) .
- Extraer:
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - la parte delantera de la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor.
- Vaciar el circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página 19A-8) .
- Extraer:
 - la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página 11A-4) ,

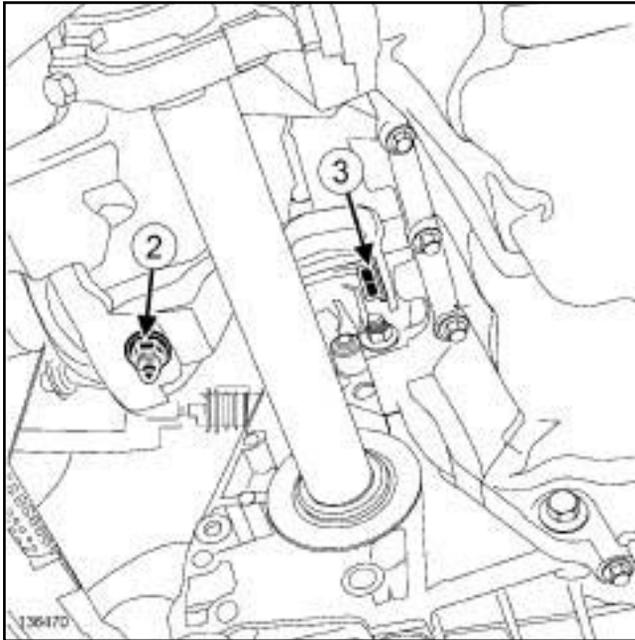
- la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página 11A-8) ,
- la bieleta inferior de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página 19D-10) ,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página 19D-5) .



136392

- Extraer:
 - los tornillos (1) de la brida de escape,
 - el casquillo entre el colector de escape y el catalizador.

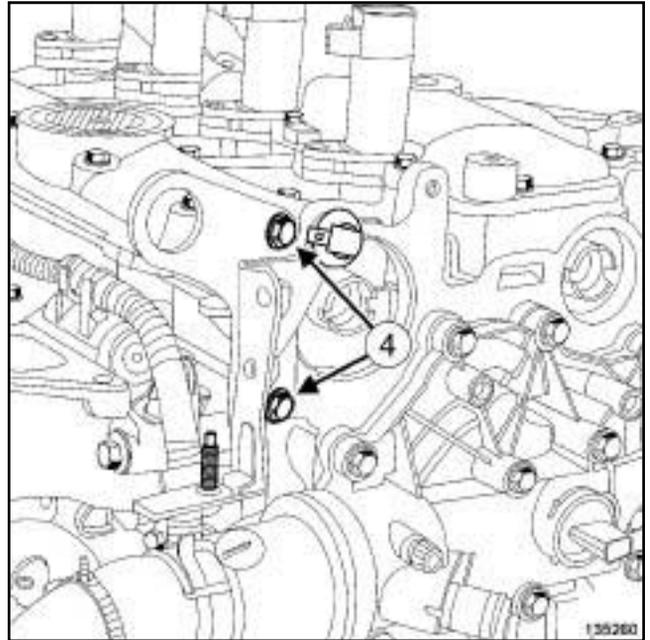
K4M



136470

❑ Extraer:

- la tuerca del soporte del colector de escape (2) del colector de escape,
- el tornillo del soporte del colector de escape (3) del bloque motor,
- la muleta del colector de escape,
- la correa de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página 11A-16) ,
- las bobinas de encendido (consultar **Bobinas: Extracción - Reposición**) ,
- el repartidor de admisión (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página 12A-17) ,
- las bujías de encendido (consultar **Bujías: Extracción - Reposición**) .



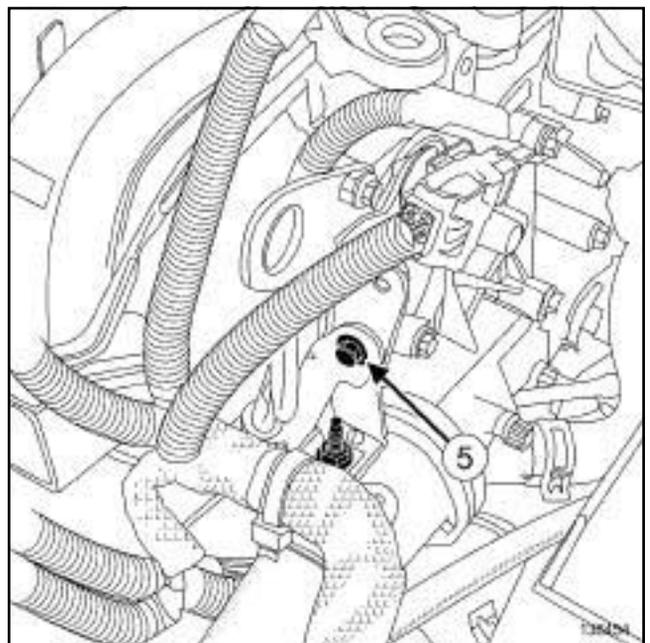
135260

❑ Desgrapar el cableado de la anilla de levantamiento.

❑ Extraer:

- la tuerca de sujeción del cableado del motor.
- los tornillos (4) de la anilla de levantamiento,
- la anilla de levantamiento.

K4M, y 838 o 839



136454

❑ Extraer:

- el tornillo (5) del tubo de guiado del aforador sumergible,

K4M

- tubo guía de la varilla de aceite.

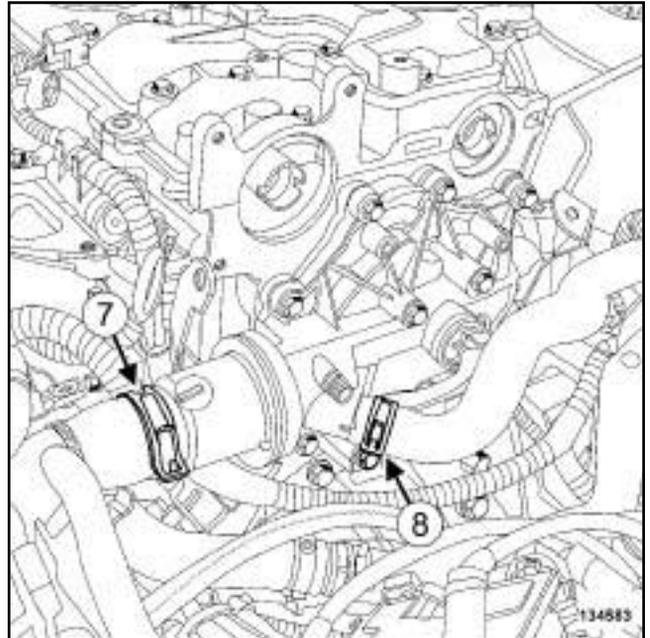
K4M, y 838 o 839

❑ Extraer:

- el captador de posición del árbol de levas (consultar **Captador de posición del árbol de levas: Extracción - Reposición**),
- la electroválvula del desfasador de los árboles de levas (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Electroválvula del decalador del árbol de levas: Extracción - Reposición**, página **11A-97**),
- el desfasador del árbol de levas (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Desfasador del árbol de levas: Extracción - Reposición**, página **11A-94**).

❑ Extraer:

- el decantador de aceite (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Decantador de aceite: Extracción - Reposición**, página **11A-111**),
- la tapa de culata (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Tapa de culata: Extracción - Reposición**, página **11A-42**),
- los árboles de levas (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Árbol de levas: Extracción - Reposición**, página **11A-56**),
- las juntas de los árboles de levas, lado distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Junta del árbol de levas, lado distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-98**),
- la rampa de inyección (consultar **Rampa de inyección - Inyectores: Extracción - Reposición**).



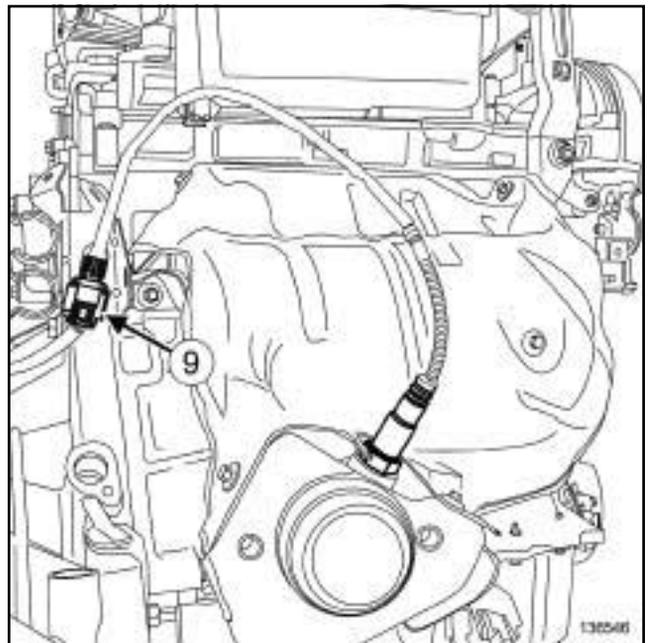
134583

❑ Retirar con el útiloo:

- la abrazadera (7) del manguito superior en la caja de agua,
- la abrazadera (8) del manguito del aerotermo.

❑ Desconectar:

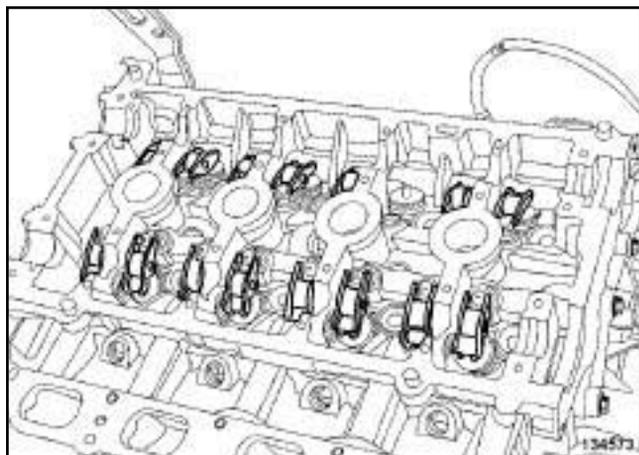
- el manguito superior en la caja de salida del agua,
- el manguito del aerotermo,
- el conector del captador de temperatura del agua.



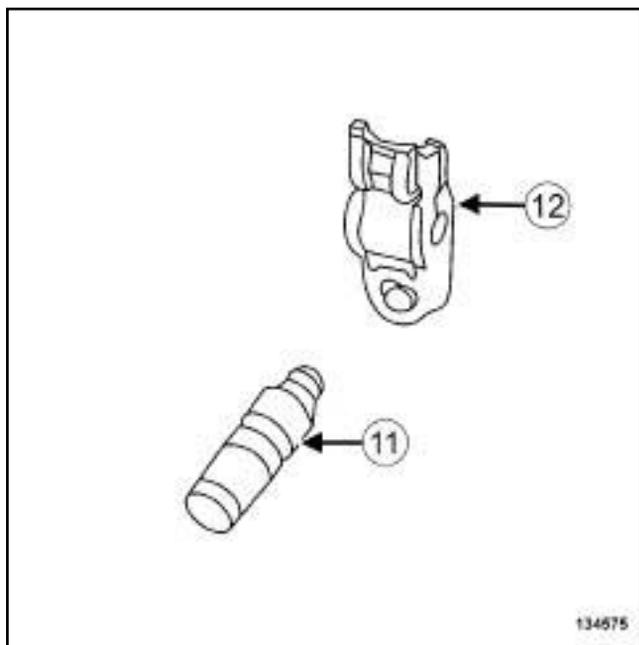
136546

❑ Desconectar el conector (9) de la sonda de oxígeno anterior.

K4M



134573



134575

134575

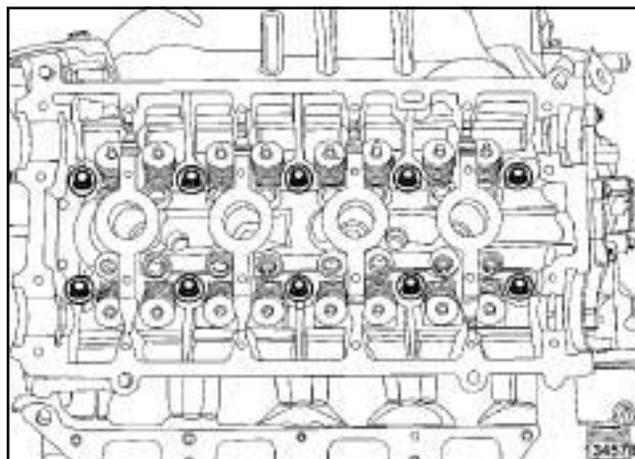
Nota:

Poner imperativamente los topes hidráulicos verticalmente, para evitar que los topes se desdibujan.

Extraer:

- los balancines (12) ,
- los topes hidráulicos (11) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



134578

Extraer:

- los tornillos de la culata,
- la culata.

Poner la culata en el soporte de culata.

Extraer la junta de culata del bloque motor.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

piezas que hay que sustituir sistemáticamente: tornillos de culata (10,02,01,14).

piezas que hay que sustituir sistemáticamente: Junta de culata (10,02,01,04).

piezas que hay que sustituir sistemáticamente: casquillo entre el colector de escape y el catalizador (10,08,02,20).

Culata: Extracción - Reposición

K4M

1 - Limpieza del plano de junta de la culata



IMPORTANTE

Ponerse gafas provistas de protecciones laterales durante la operación.

IMPORTANTE

Utilizar guantes aislantes (de tipo nitrilo) durante la operación.

ATENCIÓN

No rascar los planos de junta de las superficies de aluminio, cualquier degradación del estado de la superficie de los planos de junta presentaría riesgos de fuga.

ATENCIÓN

No dejar caer producto sobre las pinturas.

Limpiar la culata con cuidado para evitar que se introduzcan cuerpos extraños en las canalizaciones de llegada y de retorno de aceite.

No respetar esta consigna puede acarrear el obturado de los diferentes conductos de llegada de aceite y provocar un deterioro rápido del motor.

ATENCIÓN

Para asegurar una correcta estanquidad, las superficies de las juntas deben estar limpias, secas y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

ATENCIÓN

Proteger el conducto de subida de aceite para evitar que se introduzcan cuerpos extraños en las canalizaciones de llegada de aceite a la culata.

De no respetarse esta consigna, se corre el riesgo de provocar la obturación de los conductos de llegada de aceite y provocar un deterioro rápido del árbol de levas.

- Utilizar **SUPER DECAPANTE PARA PLANOS DE JUNTA** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) para limpiar:

- el plano de junta de la culata si se va a volver a utilizar,

- el plano de junta del bloque motor.

- Utilizar **LIMPIADOR DE SUPERFICIES** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) para desengrasar:

- el plano de junta de la culata si se va a volver a utilizar,

- el plano de junta del bloque motor.

2 - Verificación del plano de junta

- Verificar con una regla y un juego de calas si se ha deformado el plano de junta.

ATENCIÓN

No se autoriza ninguna rectificación de la culata.

- La deformación máxima es **0,05 mm**.

Nota:

En caso de fallo de la culata:

- desvestir la culata (consultar **Culata: Desvestido - Vestido**) (NT 6023A, 10A, Conjunto motor y bajos de motor).

- comprobar la culata para detectar una posible fisura con el utillaje de comprobación de la culata (consultar **Recipiente de prueba de culatas: Uso**) (NT 6026A, 11A, Parte alta y delantera del motor)

- vestir la culata (consultar **Culata: Desvestido - Vestido**) (NT 6023A, 10A, Conjunto motor y bajos de motor).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Colocar los pistones a media carrera para evitar riesgos de contacto con las válvulas al apretar la culata.

ATENCIÓN

Para asegurar una correcta estanquidad, las superficies de las juntas deben estar limpias, secas y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

- Verificar la presencia del casquillo de centrado en el bloque motor.

K4M

Colocar:

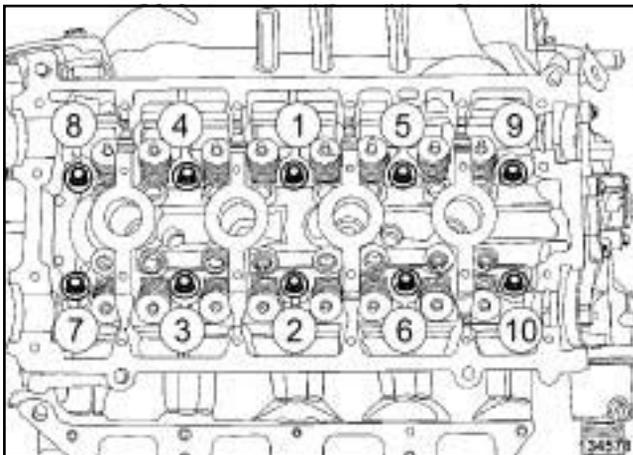
- una junta de culata nueva,
- la culata equipada con nuevos tornillos en el bloque motor.

ATENCIÓN

Para obtener un apriete correcto, retirar con una jeringa el aceite que haya podido quedar en los orificios de fijación de la culata.

ATENCIÓN

No aceitar los tornillos nuevos. Aceitar imperativamente los tornillos en caso de reutilización.



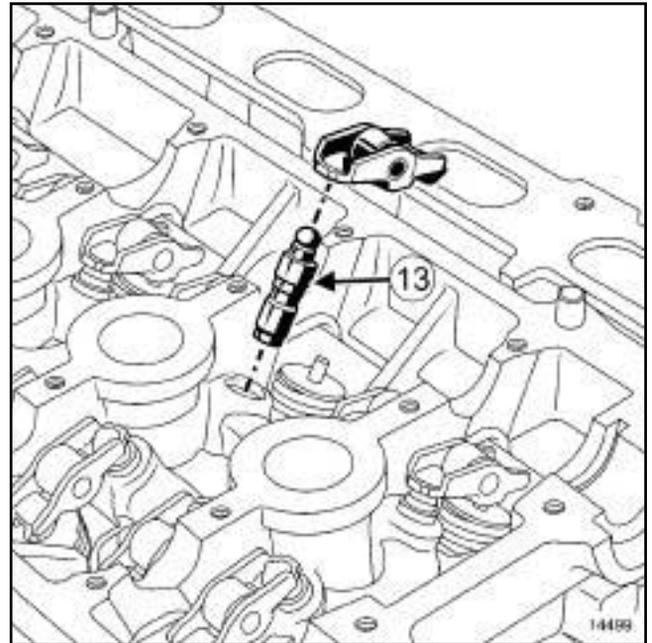
134578

- Enroscar sin apretar y según el orden los tornillos de la culata.
- Preapretar según el orden y al par los **tornillos de la culata (preapriete) (20 N.m)**.
- Controlar que todos los tornillos de la culata estén bien apretados al par de **20 N.m**.
- Apretar por orden y al apriete angular los **tornillos de la culata (240 ± 6°)**.

Nota:

No reapretar los tornillos de la culata después de aplicar este procedimiento.

III - ETAPA FINAL



14499

Nota:

Como este motor está equipado con topes hidráulicos, no hay reglaje de juego de válvulas.

- Cebiar los topes hidráulicos (los topes hidráulicos pueden vaciarse tras un tiempo de extracción muy prolongado).
- Para verificar si hay que cebarlos, presionar sobre la parte superior del tope (**13**) con el pulgar.
- Si se hunde el pistón del tope, sumergir el tope en un recipiente lleno de gasóleo.
- Presionar la parte superior del tope para eliminar las burbujas de aire.
- Colocar:
 - los topes hidráulicos,
 - los balancines.
- Conectar:
 - el conector de la sonda de oxígeno anterior,
 - el conector del captador de temperatura del agua,
 - el manguito al aerotermo,
 - el manguito superior a la caja de agua.
- Colocar con el útiloo:
 - la abrazadera en el manguito del aerotermo,
 - la abrazadera elástica del manguito superior en la caja de salida del agua.

K4M

Colocar:

- la rampa de inyección (consultar **Rampa de inyección - Inyectores: Extracción - Reposición**),
- los árboles de levas (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Árbol de levas: Extracción - Reposición**, página 11A-56),
- la tapa de culata (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Tapa de culata: Extracción - Reposición**, página 11A-42),
- el decantador de aceite (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Decantador de aceite: Extracción - Reposición**, página 11A-111),
- las juntas de los árboles de levas, lado distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Junta del árbol de levas, lado distribución: Extracción - Reposición**, página 11A-98).

Colocar:

- el desfasador del árbol de levas (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Desfasador del árbol de levas: Extracción - Reposición**, página 11A-94),
- la electroválvula del desfasador de los árboles de levas (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Electroválvula del decalador del árbol de levas: Extracción - Reposición**, página 11A-97),
- el captador (consultar **Captador de posición del árbol de levas: Extracción - Reposición**) de posición del árbol de levas.

K4M, y 838 o 839

Colocar la guía varilla de aceite motor.

Apretar al par el **tornillo del tubo de guiado de la varilla de aceite (10 N.m)**.

Colocar la anilla de levantamiento.

Apretar al par los **tornillos de la anilla de levantamiento (10 N.m)**.

Colocar el cableado del motor en la anilla de levantamiento.

Encajar el cableado en la anilla de levantamiento.

Colocar:

- las bujías de encendido (consultar **Bujías: Extracción - Reposición**),

- el repartidor de admisión (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página 12A-17),

- las bobinas de encendido (consultar **Bobinas: Extracción - Reposición**),

- la correa de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página 11A-16),

- la muleta del colector de escape,

- un anillo nuevo entre el colector de escape y el catalizador,

- la brida de escape,

- la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página 19D-5),

- la bieleta inferior de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página 19D-10),

- la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página 11A-8),

- la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página 11A-4),

- el protector bajo el motor,

- la parte delantera de la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),

- la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).

Colocar:

- la caja mariposa (consultar **12A, Mezcla carburada, Caja mariposa: Extracción - Reposición**, página 12A-14),

- la tapa del motor.

Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

Efectuar el llenado y la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página 19A-8).

K4M

K4M, y 838 o 839

Par de apriete 	
tuerca nueva en la polea del árbol de levas de escape	30 N.m + 84° ± 4°
tornillo nuevo en el desfasador de árbol de levas	100 N.m

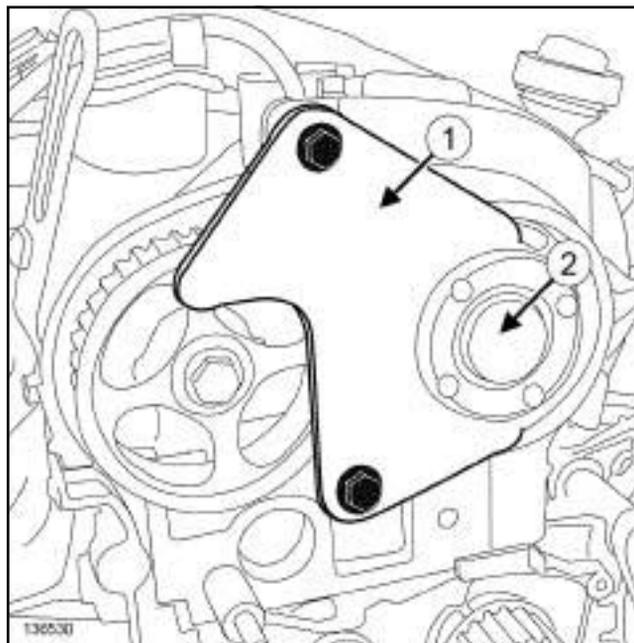
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- Extraer:
 - la tapa del motor,
 - la caja mariposa (consultar **12A, Mezcla carburada, Caja mariposa: Extracción - Reposición**, página 12A-14) .
- Extraer:
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - la parte delantera de la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor,
 - la bieleta inferior de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página 19D-10) ,
 - la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página 11A-4) ,
 - la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página 19D-5) ,
 - la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página 11A-8) ,

- la correa de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página 11A-16) .

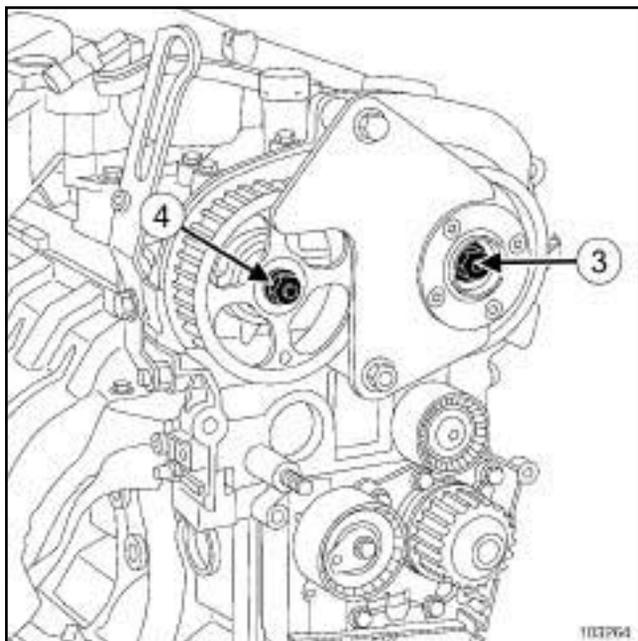
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



136530

- Colocar el útil (1) en las poleas del árbol de levas.
- Extraer el obturador del desfasador del árbol de levas (2) .

K4M, y 838 o 839



103264

- Aflojar:
 - el tornillo del desfasador del árbol de levas (3) ,
 - la tuerca de los piñones de los árboles de levas de escape (4) .
- Extraer el útil de las poleas de los árboles de levas.
- Extraer:
 - la tuerca de la polea del árbol de levas de escape,
 - la polea del árbol de levas de escape.
 - el tornillo del desfasador del árbol de levas,
 - el desfasador del árbol de levas.

REPOSICIÓN

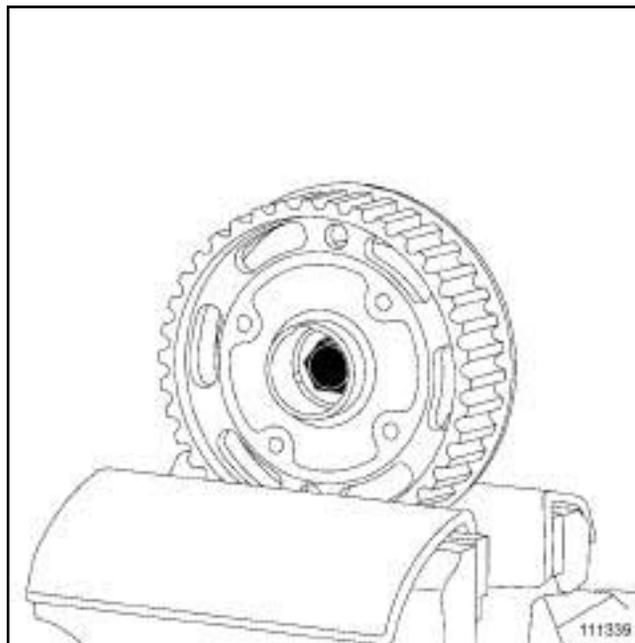
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: Tornillos del piñón del desfasador del árbol de levas (10,02,02,06).
- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: Tuerca de la polea del árbol de levas de escape (10,02,02,13).

ATENCIÓN

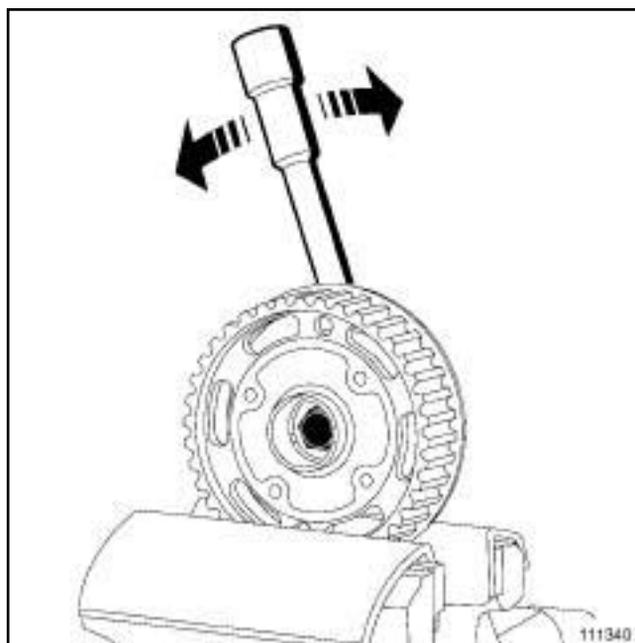
No respetar el procedimiento siguiente puede provocar un mal calado de la correa de distribución.

- En el caso del montaje del desfasador del árbol de levas nuevo, proceder a la verificación del bloqueo de éste siguiendo el método descrito a continuación:
- Colocar un espárrago en el buje del desfasador del árbol de levas y apretarlo.



111339

- Colocar el desfasador de árboles de levas en un tornillo de banco equipado con mordazas.



111340

- Bloquear mecánicamente el desfasador del árbol de levas y efectuar una rotación hacia la izquierda o hacia la derecha con ayuda de una llave de pipa.

K4M, y 838 o 839

- Verificar que el desfasador del árbol de levas esté bien bloqueado (no hay rotación del buje respecto a la corona hacia la izquierda o hacia la derecha).
- Si se constata una rotación del buje respecto a la corona, el desfasador del árbol de levas está defectuoso: sustituirlo.
- Desengrasar el extremo del árbol de levas (lado distribución) y limpiar los diámetros internos y las caras de apoyo del desfasador del árbol de levas.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Colocar:
 - la polea del árbol de levas de escape.
 - el desfasador del árbol de levas,
 - una tuerca nueva en la polea del árbol de levas de escape,
 - un tornillo nuevo en el desfasador del árbol de levas.
- Colocar el útil en las poleas del árbol de levas.
- Apretar a los pares:
 - la **tuerca nueva en la polea del árbol de levas de escape (30 N.m + 84° ± 4°)**,
 - el **tornillo nuevo en el desfasador de árbol de levas (100 N.m)**.
- Colocar el obturador en el desfasador del árbol de levas.
- Extraer el útil de las poleas de los árboles de levas.

III - ETAPA FINAL

- Colocar:
 - la correa de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-16**),
 - la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **11A-8**),
 - la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-5**),
 - la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-4**),

- la bieleta inferior de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-10**),

- el protector bajo el motor,

- la parte delantera de la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),

- la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).

Colocar:

- la caja mariposa (consultar **12A, Mezcla carburada, Caja mariposa: Extracción - Reposición**, página **12A-14**),

- la tapa del motor.

Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

K4M, y 838 o 839

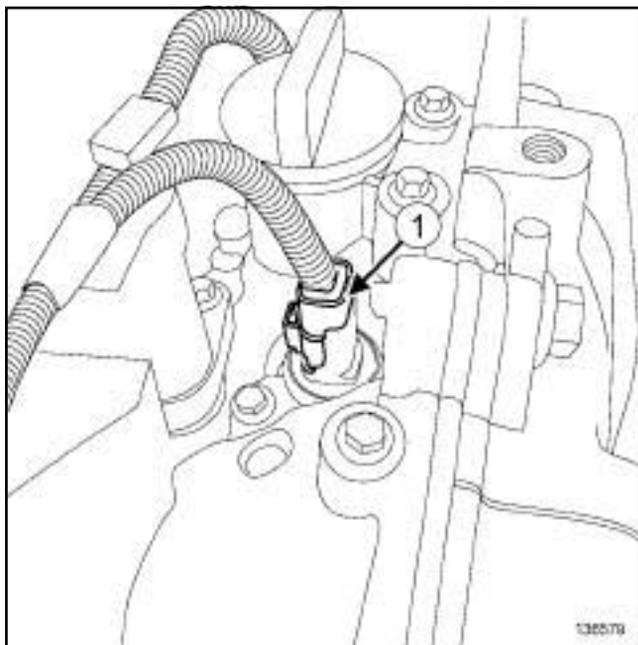
Par de apriete 

tornillo de la electroválvula del desfasador del árbol de levas

10 N.m

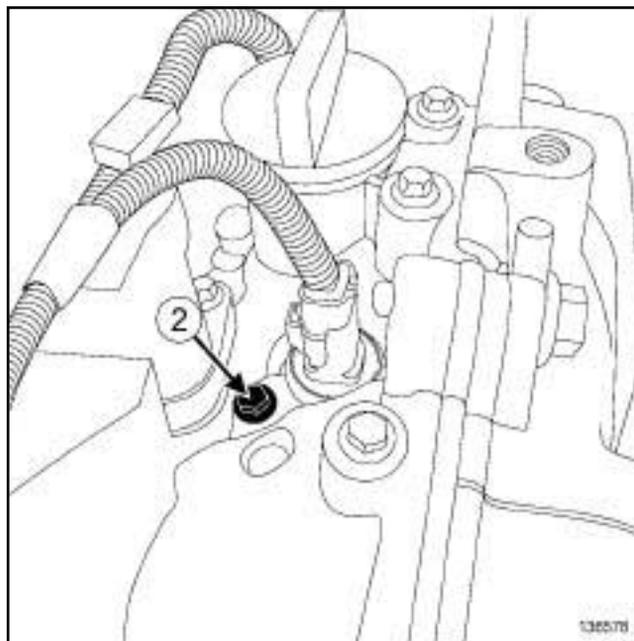
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



136579

- Desconectar el conector (1) de la electroválvula del desfasador del árbol de levas.



136578

- Extraer:
 - el tornillo (2) de la electroválvula del desfasador del árbol de levas,
 - la electroválvula del desfasador de los árboles de levas.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Colocar la electroválvula del desfasador del árbol de levas.
- Apretar al par el **tornillo de la electroválvula del desfasador del árbol de levas (10 N.m)**.
- Conectar el conector de la electroválvula del desfasador de árbol de levas.

K4M

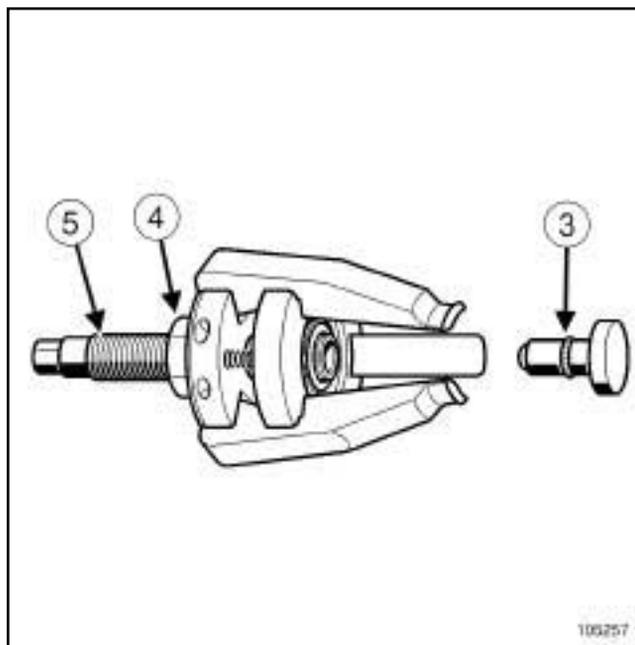
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- Extraer:
 - la tapa del motor,
 - la caja mariposa (consultar **12A, Mezcla carburada, Caja mariposa: Extracción - Reposición**, página **12A-14**).
- Extraer:
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - la parte delantera de la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor,
 - la bieleta inferior de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-10**),
 - la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-4**),
 - la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-5**),
 - la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **11A-8**),
 - la correa de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-16**).

- el desfasador del árbol de levas.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



105257

Nota:

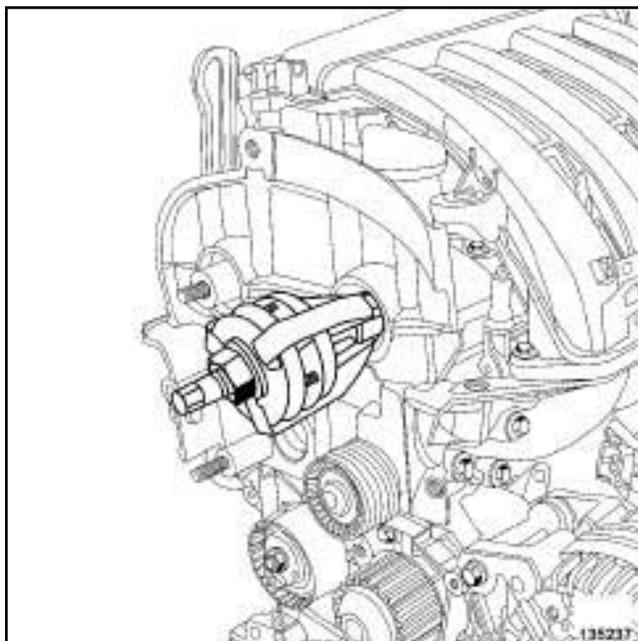
La extracción de la junta de estanquidad del árbol de levas lado distribución se hace con el útil.

- Extraer siempre la boca (3) del útil.
- Aflojar completamente la tuerca (4) y el tornillo del (5).

K4M, y 838 o 839

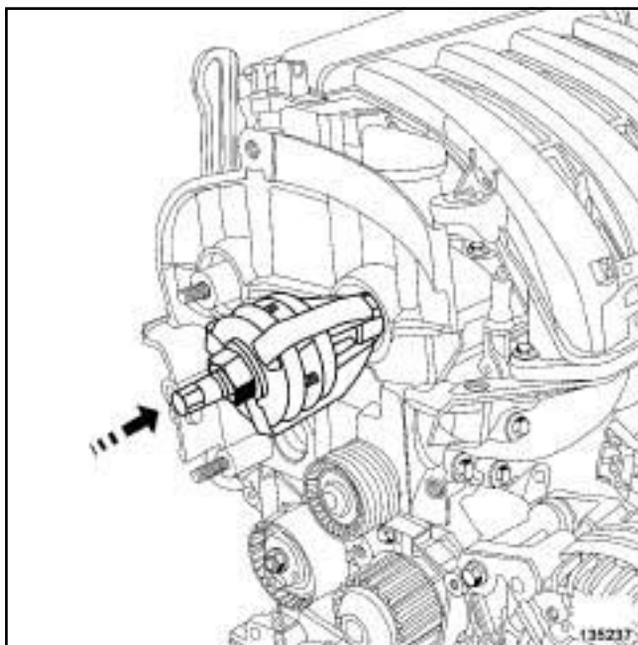
- Extraer (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Desfasador del árbol de levas: Extracción - Reposición**, página **11A-94**):
 - el piñón del árbol de levas de escape,

K4M



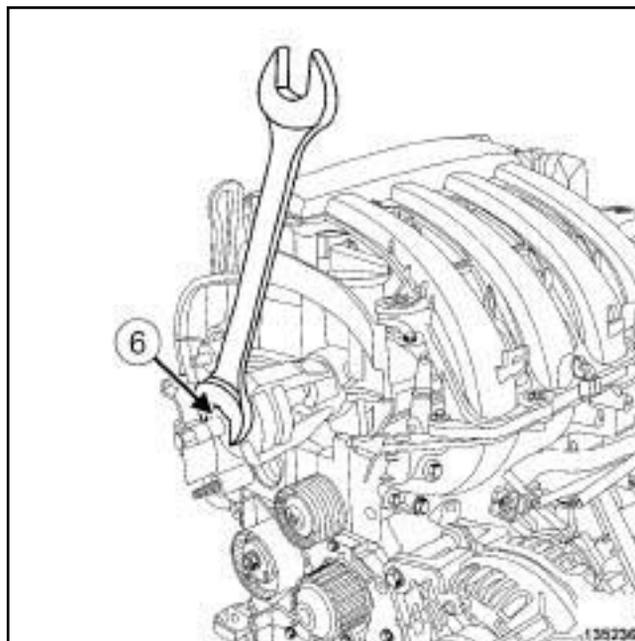
135237

- ❑ Posicionar las garras del útil en el árbol de levas.



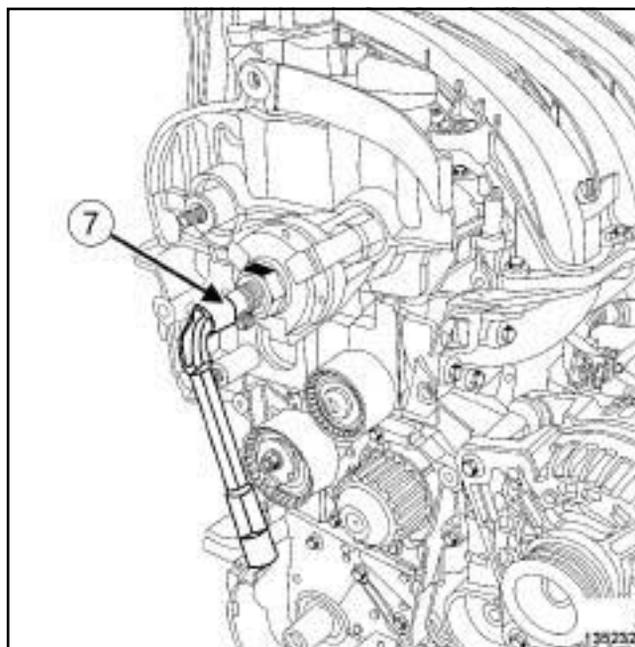
135237

- ❑ Empujar sobre el útil hasta que haga contacto el resalte de las garras con la junta de estanquidad del árbol de levas.



135236

- ❑ Apartar las garras girando el tornillo (6) en el sentido de las agujas del reloj con una llave plana.



135232

- ❑ Extraer la junta de estanquidad del árbol de levas girando el tornillo (7) en el sentido de las agujas del reloj.

K4M

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
Junta del árbol de levas en el lado distribución (10,02,02,02).
- piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
Tuerca de la polea del árbol de levas de escape (10,02,02,13).

K4M, y 838 o 839

- piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
Tornillos del piñón del desfasador del árbol de levas (10,02,02,06).

- Utilizar **LIMPIADOR DE SUPERFICIES** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) para desengrasar:

- la zona de contacto de la junta del árbol de levas en cada árbol de levas,
- los alojamientos de la junta del árbol de levas.

ATENCIÓN

No rasar los planos de junta de las superficies de aluminio, cualquier degradación del estado de la superficie de los planos de junta presentaría riesgos de fuga.

ATENCIÓN

Para asegurar una correcta estanquidad, las superficies de las juntas deben estar limpias, secas y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



18687

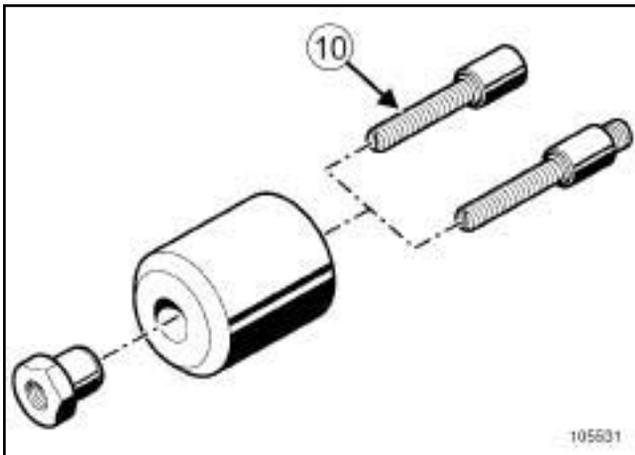
18687

-

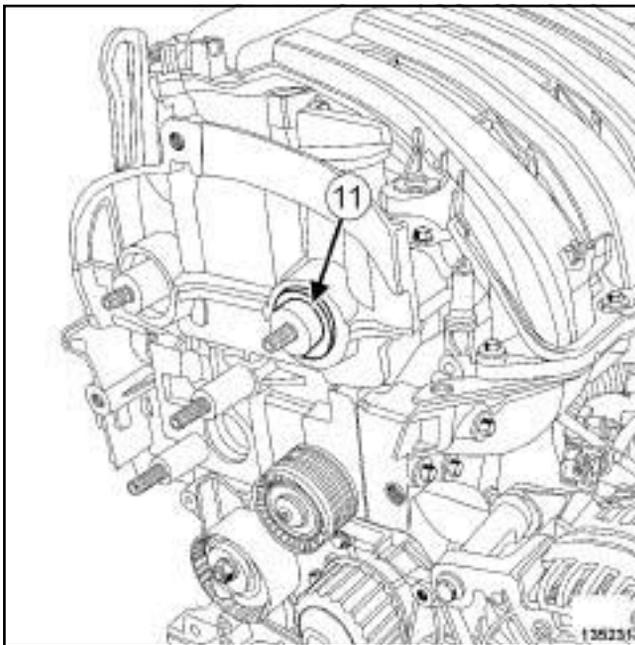
Nota:

Sostener siempre la junta de árbol de levas con el protector (8) durante su manejo, ya que este tipo de junta es muy FRÁGIL. Está estrictamente prohibido tocar la junta (9) para evitar cualquier fuga de aceite una vez colocada la junta del árbol de levas en el motor.

K4M

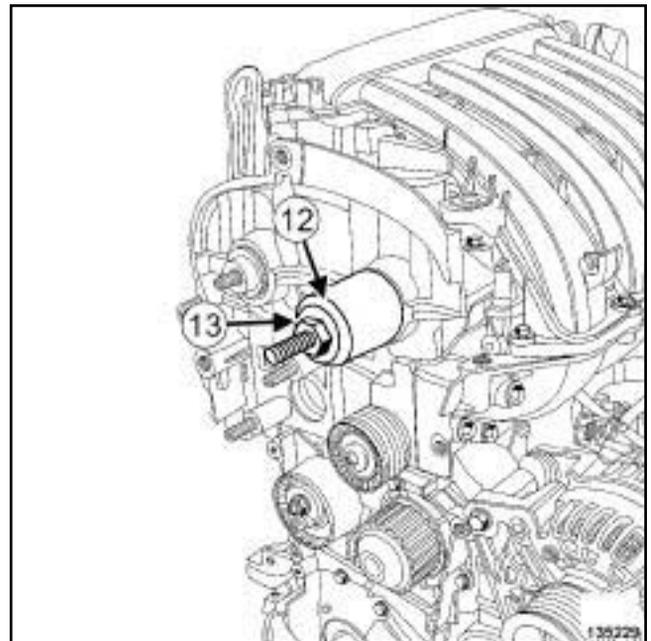


105531
105531



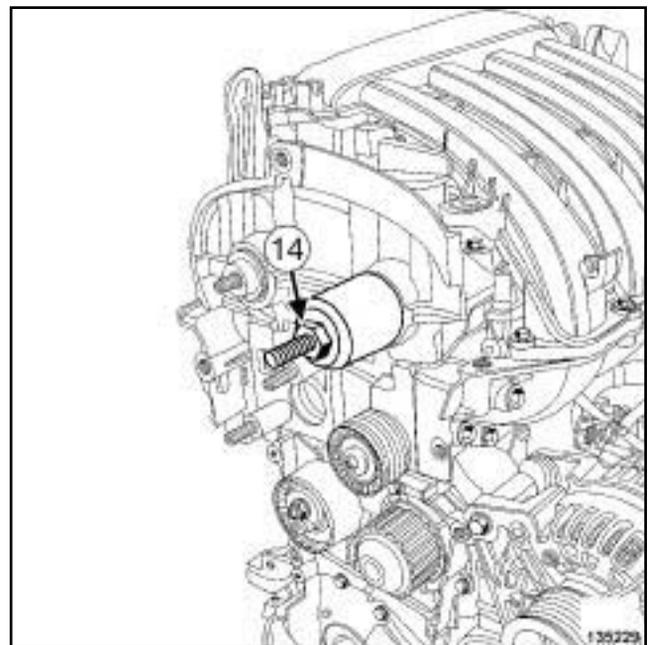
135231

- Colocar en el árbol de levas de admisión y escape el protector equipado con la junta de estanquidad (11), teniendo la precaución de no tocar la junta.
- Poner el borne (10) del útil en los árboles de levas de entrada y escape.



135229

- Colocar la campana (12) y la tuerca con resalte (13) del.



135229

- Enroscar la tuerca con resalte (14) hasta que la tapa haga contacto con la culata.
- Extraer:
 - la tuerca escalonada del útil,
 - la tapa del útil,
 - el espárrago del útil.

K4M

K4M, y 838 o 839

- Colocar (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Desfasador del árbol de levas: Extracción - Reposición**, página **11A-94**) :
 - el desfasador del árbol de levas equipado con un tornillo nuevo,
 - el piñón del árbol de levas de escape con una tuerca nueva.

III - ETAPA FINAL

- Colocar:
 - la correa de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-16**) ,
 - la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **11A-8**) ,
 - la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-5**) ,
 - la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-4**) ,
 - la bieleta inferior de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-10**) .
 - el protector bajo el motor,
 - la parte delantera de la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- Colocar:
 - la caja mariposa (consultar **12A, Mezcla carburada, Caja mariposa: Extracción - Reposición**, página **12A-14**) ,
 - la tapa del motor.
- Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

K9K

Material indispensable

llave contra-acodada

Par de apriete

tuerca de la polea del árbol de levas **30 N.m + 86° ± 6**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- Extraer:
 - la tapa del motor,
 - las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - la parte delantera de las pantallas del paso de rueda delantera (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor,
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página 11A-4)
 - la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página 11A-8) .

K9K, y 830 o 838

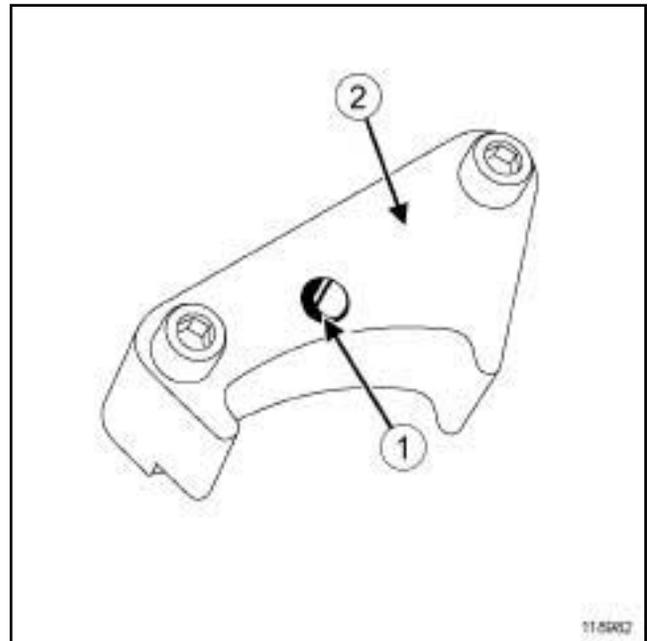
- Extraer la bieleta de recuperación de par inferior (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página 19D-10) .

- Extraer la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página 19D-5) .

K9K, y 830 o 838

- Extraer el captador de posición del árbol de levas (consultar **13B, Inyección diésel, Captador de posición del árbol de levas: Extracción - Reposición**, página 13B-8) .

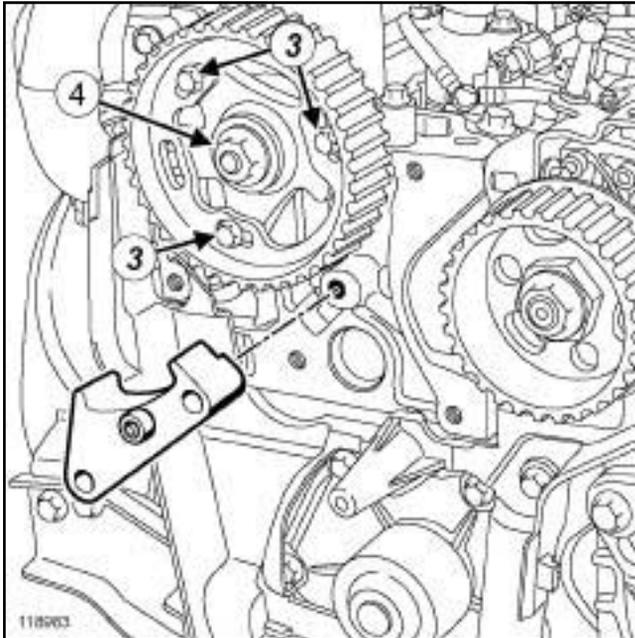
- Extraer la correa de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página 11A-16) .



118982

- Agrandar el orificio (1) del útil (2) con una broca de 8,5 mm.

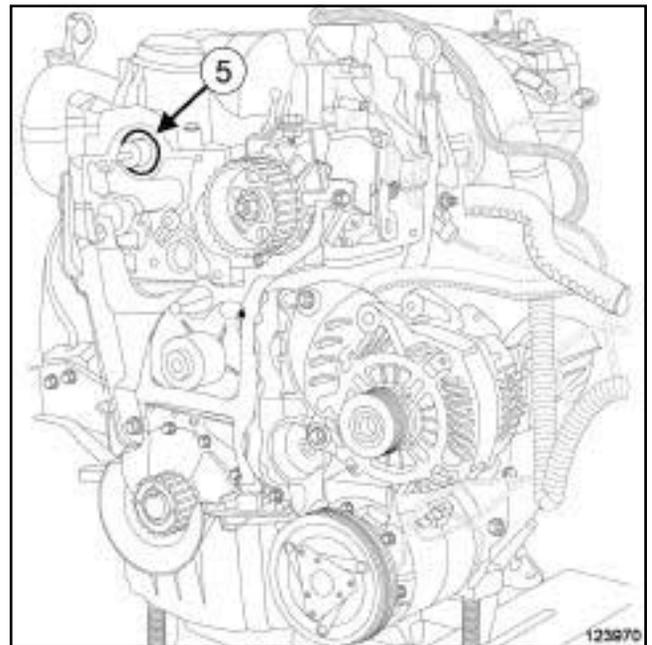
K9K



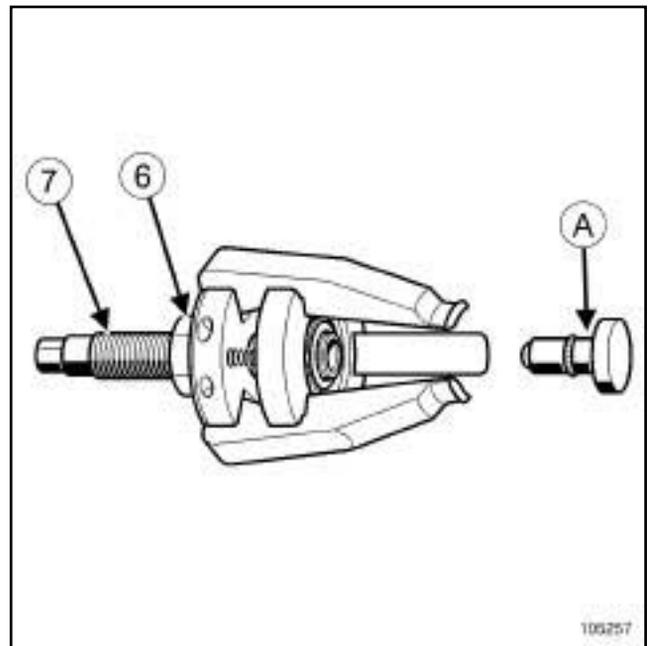
118983

- Aflojar los tornillos (3) del buje de la polea del árbol de levas.
- Colocar el útil en la culata para inmovilizar la corona de la polea del árbol de levas.
- Apretar los tornillos (3) del buje de la polea del árbol de levas.
- Extraer:
 - la tuerca (4) de la polea del árbol de levas,
 - el útil,
 - la polea del árbol de levas.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



123970



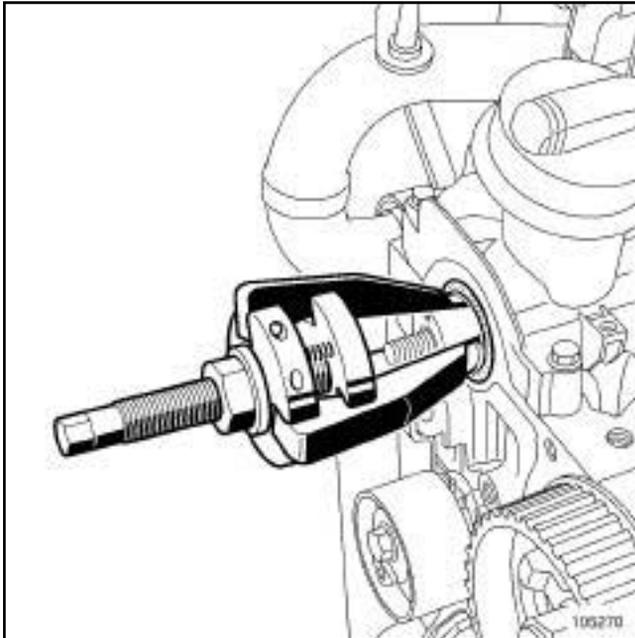
105257

Nota:

La junta del árbol de levas lado distribución (5) se extrae utilizando el útil que no está equipado con la boca (A) para permitir su instalación en el espárrago de la polea del árbol de levas.

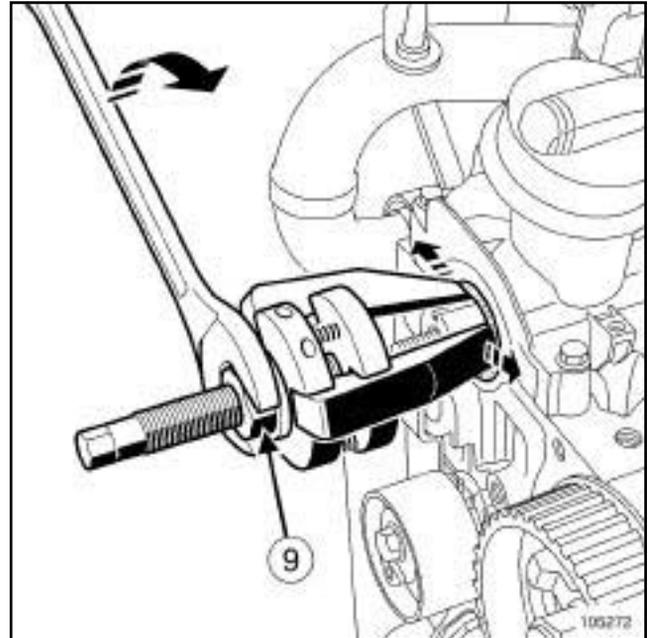
- Aflojar al máximo los tornillos (6) y (7) del útil.

K9K



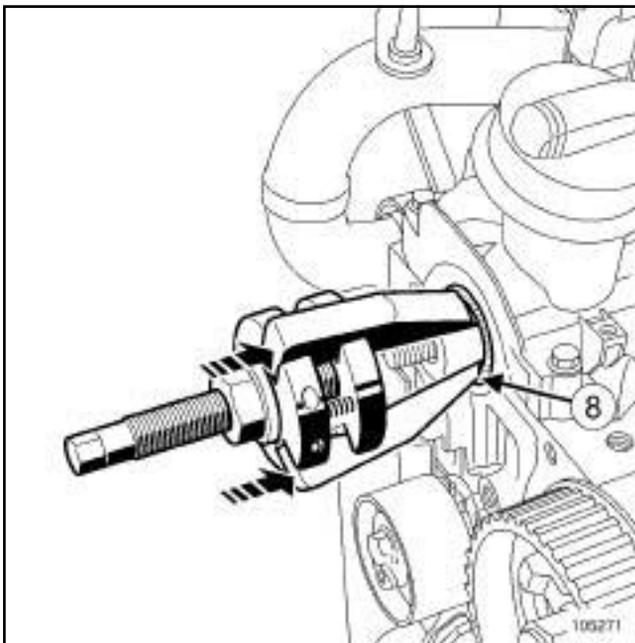
105270

- ❑ Posicionar las garras del útil en el árbol de levas.



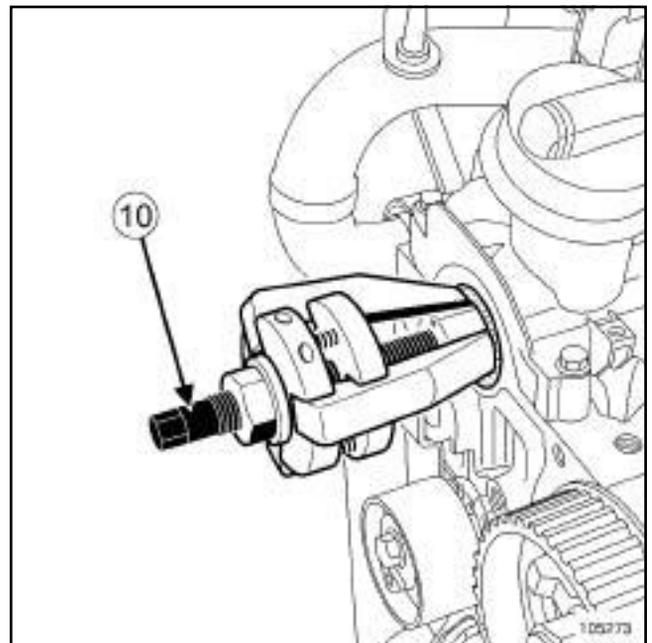
105272

- ❑ Apartar las garras girando el tornillo (9) en el sentido de las agujas del reloj con una llave plana.



105271

- ❑ Empujar sobre el útil hasta que haga contacto entre los extremos (8) de las garras y la junta de estanquidad del árbol de levas.



105273

- ❑ Extraer la junta de estanquidad del árbol de levas girando el tornillo (10) en el sentido de las agujas del reloj.

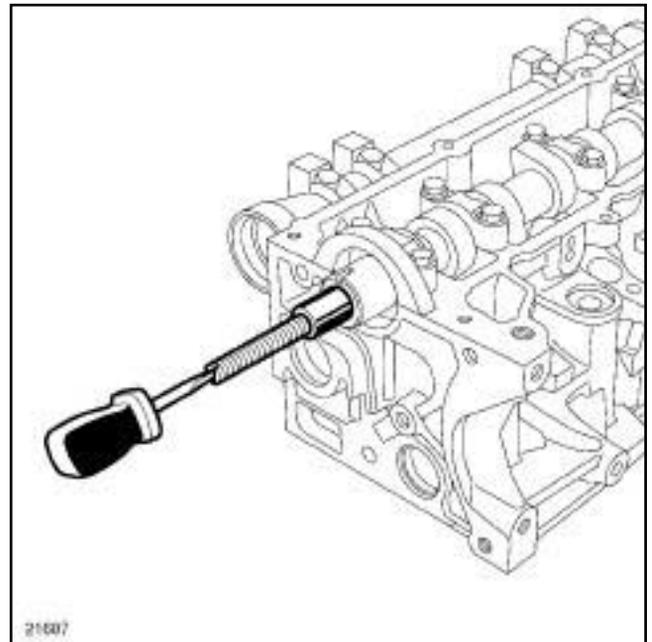
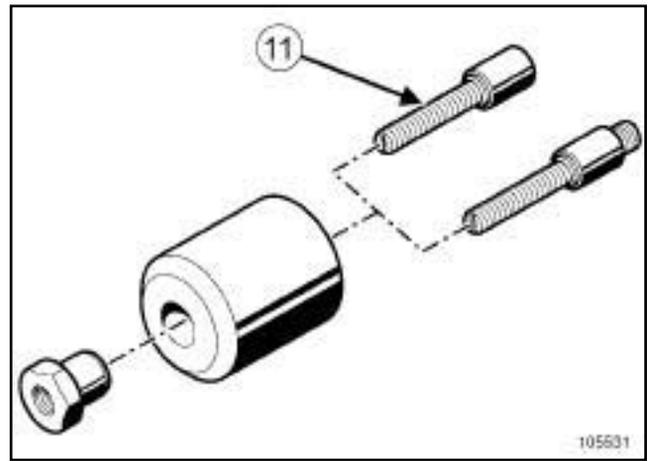
K9K

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

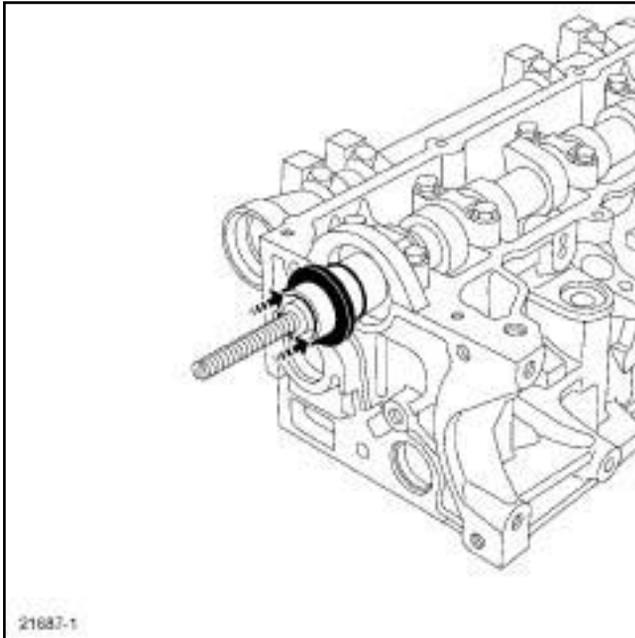
- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: Junta del árbol de levas en el lado distribución (10,02,02,02).
- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: tuerca del piñón de distribución del árbol de levas (10,02,02,18).
- Limpiar y desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) y un **PAÑO LIMPIO** :
 - la zona de contacto de la junta del árbol de levas en el árbol de levas,
 - el alojamiento de la junta del árbol de levas en la culata.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



- Enroscar el espárrago (11) del útil en el árbol de levas.

K9K



21687-1

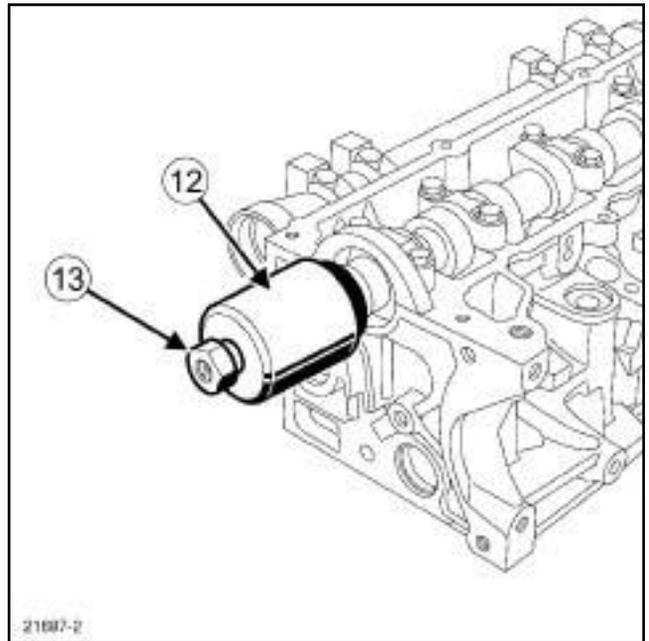
- Colocar una junta de estanquidad nueva en el árbol de levas.

Nota:

Para las juntas de estanquidad de árbol de levas equipadas con un forro protector:

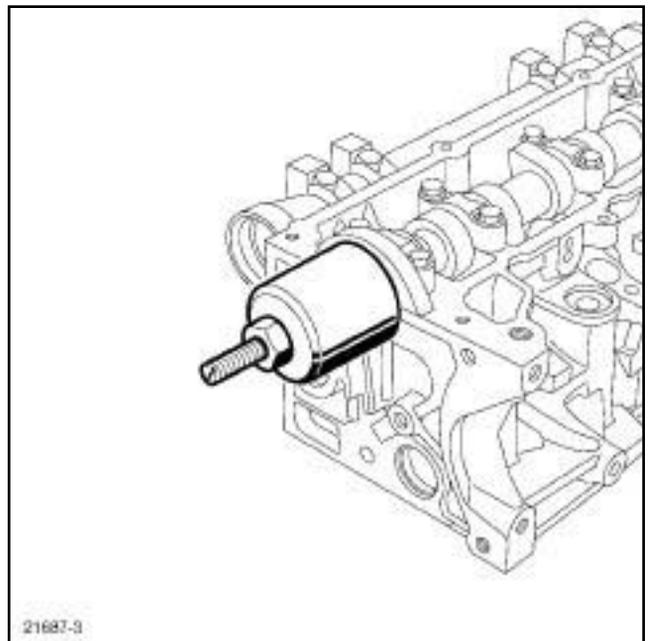
- no extraer la junta del árbol de levas de su forro protector,
- colocar el forro equipado con la junta del árbol de levas en el árbol de levas,
- empujar el forro protector hacia la culata hasta que la junta del árbol de levas esté en contacto completo con la culata,
- colocar la junta en el árbol de levas siguiendo las recomendaciones siguientes.

1 - Primera colocación de la junta de estanquidad del árbol de levas



21687-2

- Colocar la campana (12) y la tuerca con resalte (13) del.

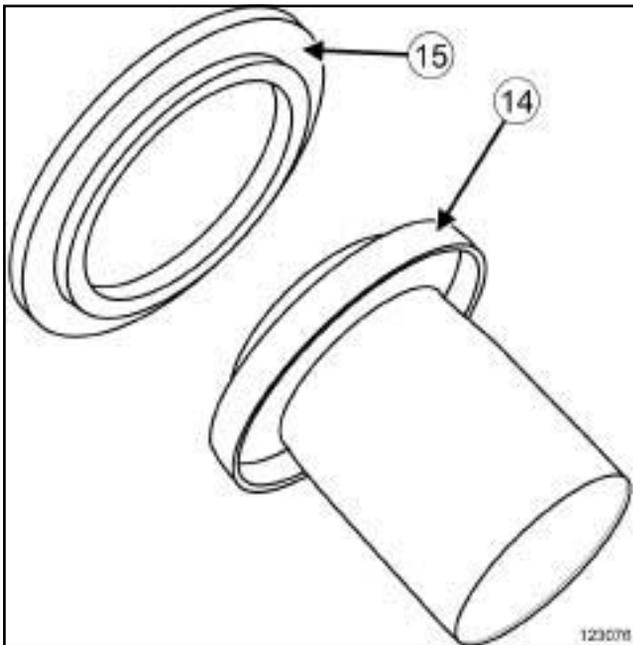


21687-3

- Enroscar la tuerca con resalte hasta que haga contacto la campana con la culata.
- Extraer:
 - la tuerca escalonada del útil,
 - la tapa del,
 - el espárrago del,
 - el forro protector.

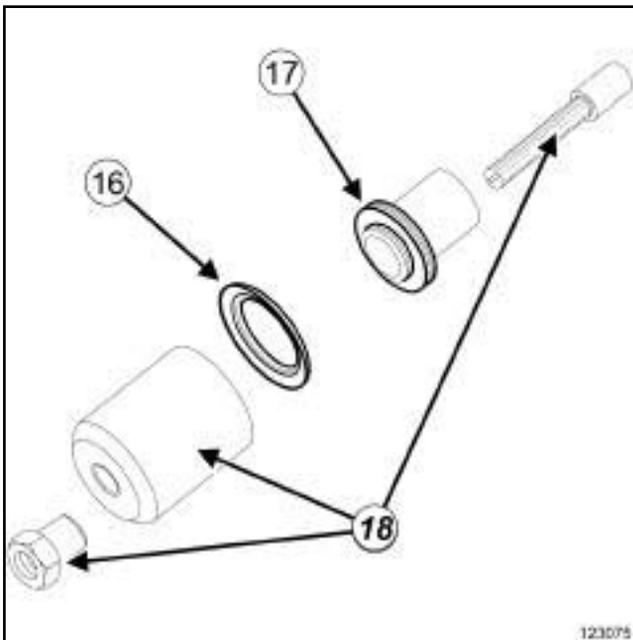
K9K

2 - Segunda colocación de la junta de estanquidad del árbol de levas



123076

- ☐ Según los casos, el Almacén de Piezas de Recambio entrega las juntas (14) equipadas con un separador (15) entre otras cosas.

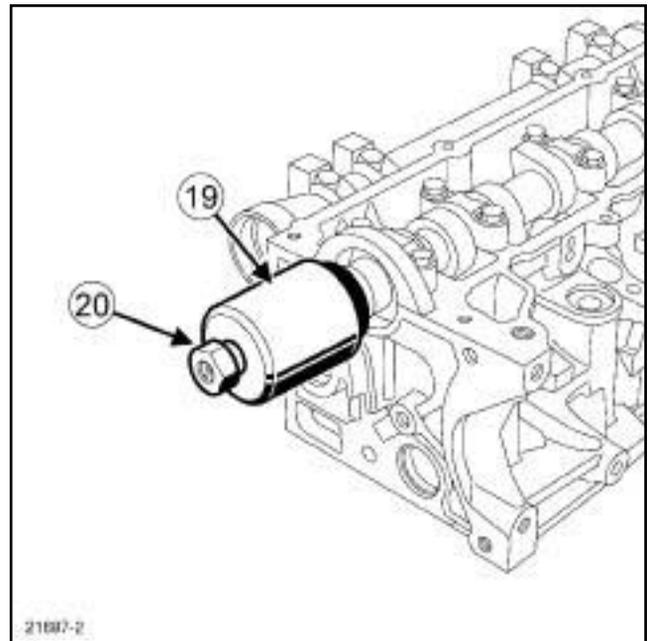


123075

☐

Nota:

El separador (16) se utiliza para colocar la junta (17) . Se utiliza con el útil (18) .

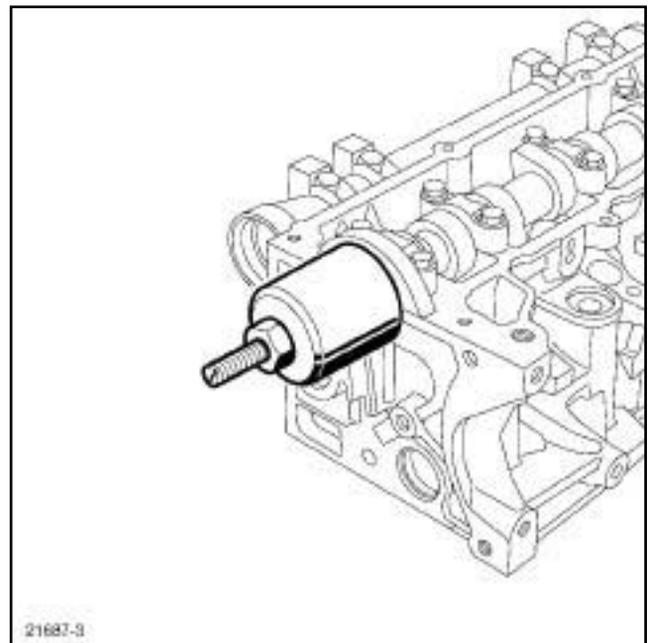


21687-2

- ☐ Colocar la tapa (19) equipada con el separador en el lado de la junta del árbol de levas y la tuerca con resalte (20) del útil.

Nota:

El separador se coloca en la tapa del útil de modo que el borde del separador quede en el lado de la junta del árbol de levas.



21687-3

21687-3

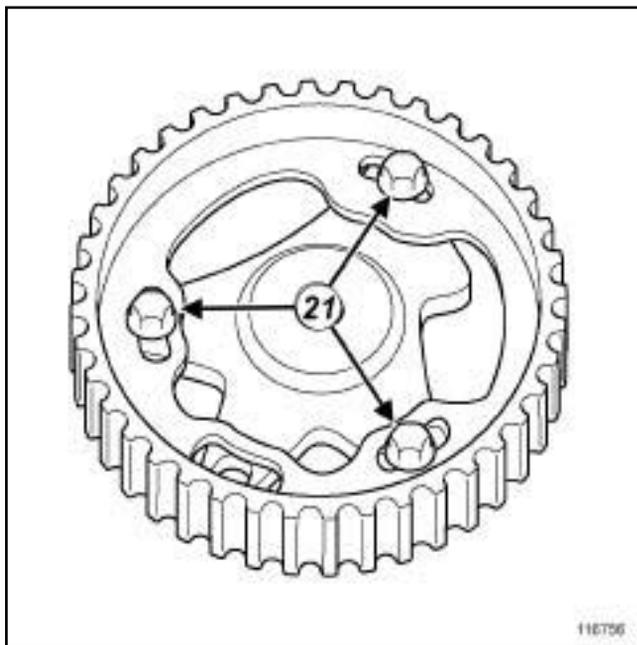
- ☐ Atornillar la tuerca escalonada hasta que el separador colocado en la caja toque la culata.

K9K

- Extraer:
 - la tuerca escalonada del útil,
 - la tapa del,
 - el espárrago del,
 - el forro protector.

3 - Continuación para ambos métodos

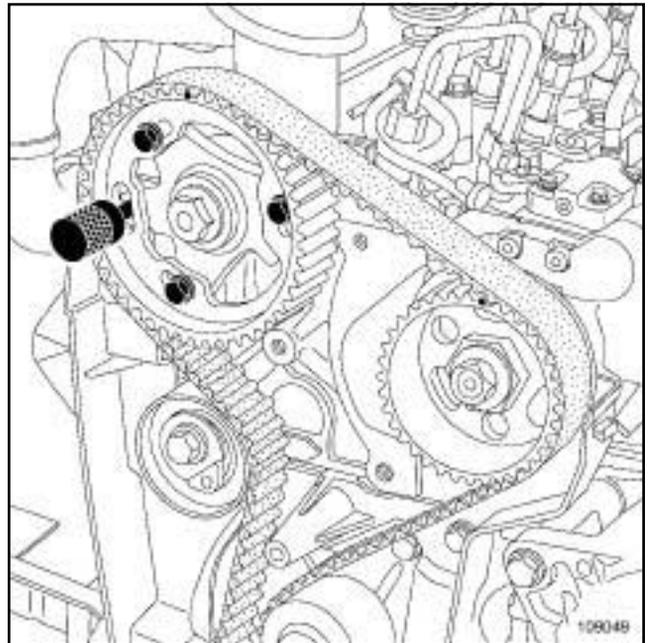
- Colocar:
 - la polea del árbol de levas,
 - una tuerca nueva de la polea del árbol de levas.



116756

- Aflojar los tornillos (21) del buje de la polea del árbol de levas.
- Colocar el útil la culata para inmovilizar la corona de la polea del árbol de levas.
- Apretar:
 - los tornillos del buje de la polea del árbol de levas,
 - al par y al apriete angular la **tuerca de la polea del árbol de levas (30 N.m + 86° ± 6)**.
- Retirar el útil.

III - ETAPA FINAL



109049

- Calar el buje de la polea del árbol de levas mediante el útil.

Nota:

Si el útilno encaja, girar el buje de la polea del árbol de levas con una **18 mm llave contra-codada** para proceder al reglaje del buje de la polea del árbol de levas.

- Colocar la correa de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página 11A-16)
- Colocar la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página 19D-5)

K9K, y 830 o 838

- Colocar la bieleta de recuperación de par inferior (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página 19D-10) .

- Colocar:

- la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página 11A-4) ,

K9K

- el protector bajo el motor,
 - la parte delantera de las pantallas del paso de rueda delantera (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - la tapa del motor.
- Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

K4M

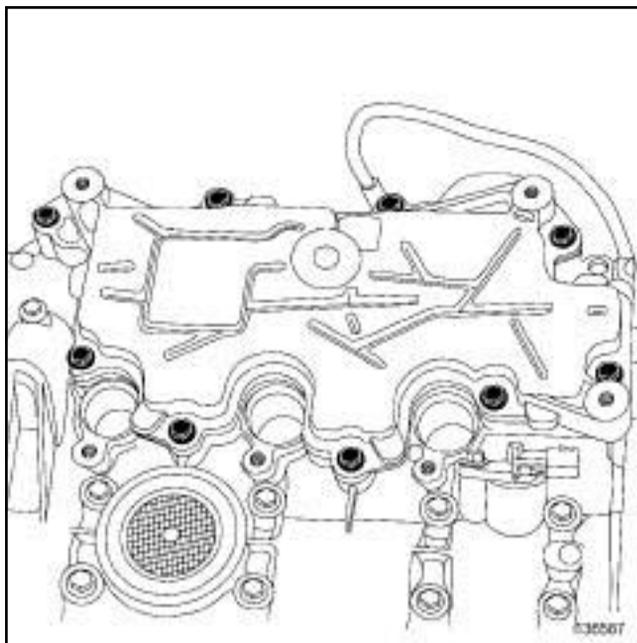
Par de apriete 	
tornillos del decantador de aceite	15 N.m

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Extraer la caja mariposa (consultar **12A, Mezcla carburada, Caja mariposa: Extracción - Reposición**, página 12A-14) .
- Extraer:
 - las tres bobinas en el lado del volante motor (consultar **Bobinas: Extracción - Reposición**) ,
 - el repartidor de admisión (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página 12A-17) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



136587

- Extraer:
 - los tornillos del decantador de aceite,
 - el decantador de aceite.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: tornillos del decantador de aceite (11,04,06,23).

ATENCIÓN

Al limpiar las piezas, es imperativo no golpear las piezas entre sí porque podrían deteriorarse sus asientos y, en consecuencia, sus ajustes, lo que provocaría una degradación del motor.

ATENCIÓN

No rascar los planos de junta de las superficies de aluminio, cualquier degradación del estado de la superficie de los planos de junta presentaría riesgos de fuga.

- Utilizar **SUPER DECAPANTE PARA PLANOS DE JUNTA** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) para limpiar:

- el plano de junta en el decantador de aceite si se va a reutilizar,

- el plano de junta de la tapa de la culata.

- Utilizar **LIMPIADOR DE SUPERFICIES** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) para desengrasar:

- el plano de junta en el decantador de aceite si se va a reutilizar,

- el plano de junta de la tapa de la culata.

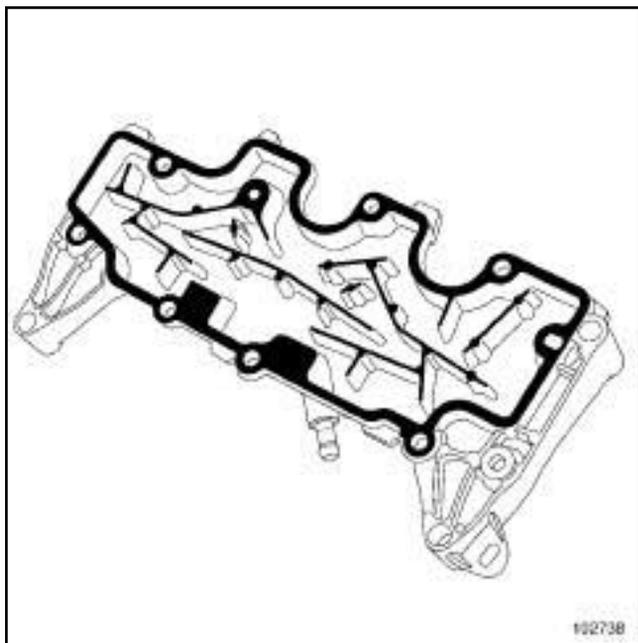
ATENCIÓN

Para asegurar una correcta estanquidad, las superficies de las juntas deben estar limpias, secas y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

ATENCIÓN

Un exceso de producto de estanquidad en la aplicación puede provocar un desbordamiento de dicho producto al apretar las piezas. La mezcla de producto - fluido puede provocar una degradación de algunos elementos (motor, radiador, etc.).

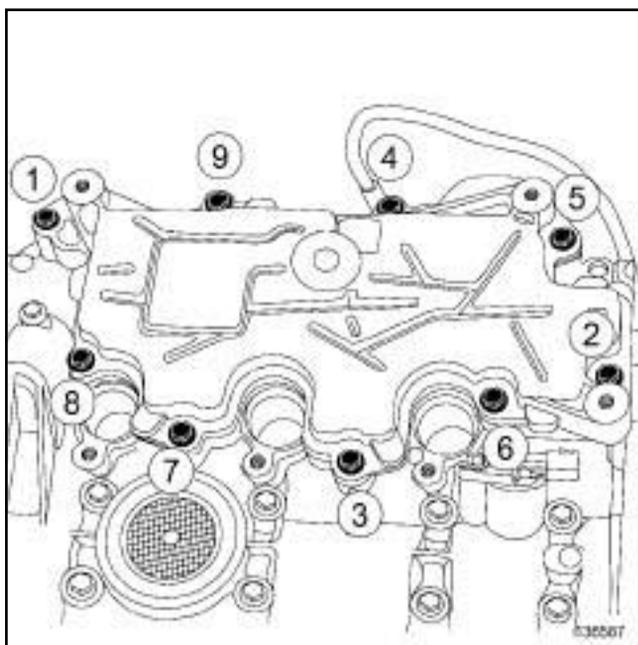
K4M



102738

- Aplicar **COLA DE RESINA** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) con un rodillo de tipo gote-lé en el plano de junta del decantador de aceite hasta que el plano haya quedado completamente revestido.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



136587

- Colocar:
 - el decantador de aceite,
 - nuevos tornillos en el decantador de aceite.

- Apretar por orden y al par los **tornillos del decantador de aceite (15 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- Colocar:
 - el repartidor de admisión (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página 12A-17) ,
 - las tres bobinas de encendido en el lado del volante motor (consultar **Bobinas: Extracción - Reposición**) .
- Colocar la caja mariposa (consultar **12A, Mezcla carburada, Caja mariposa: Extracción - Reposición**, página 12A-14) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

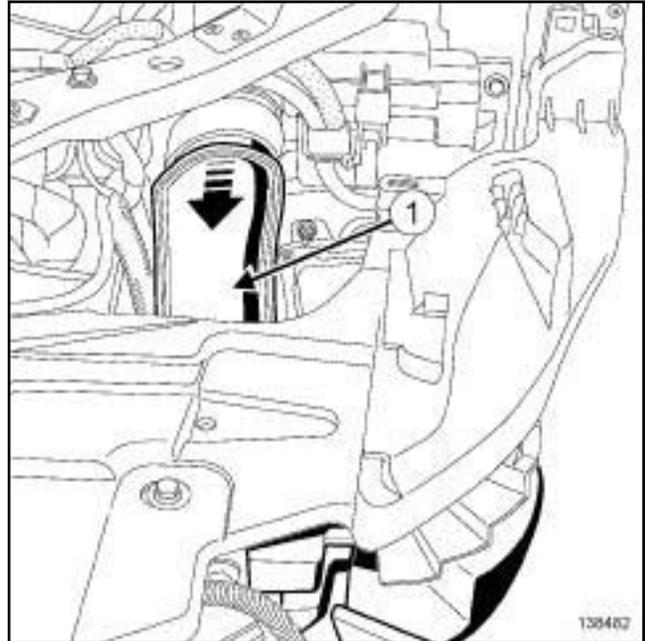
- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

K4M o K9K

- Extraer:
 - las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - la parte delantera de las pantallas del paso de rueda delantera (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - el faro izquierdo (consultar **Faro: Extracción - Reposición**) (80B, Faros).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

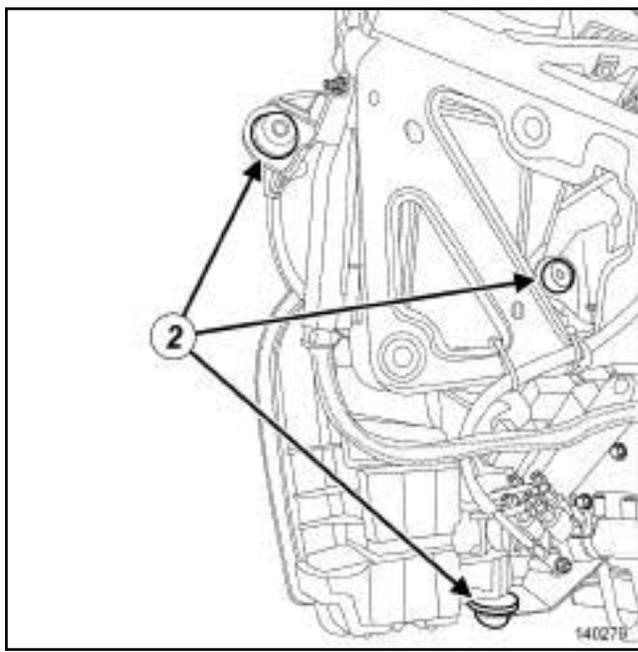
K4M o K9K



138482

- Desconectar el tubo de aire de salida del resonador de aire (1).

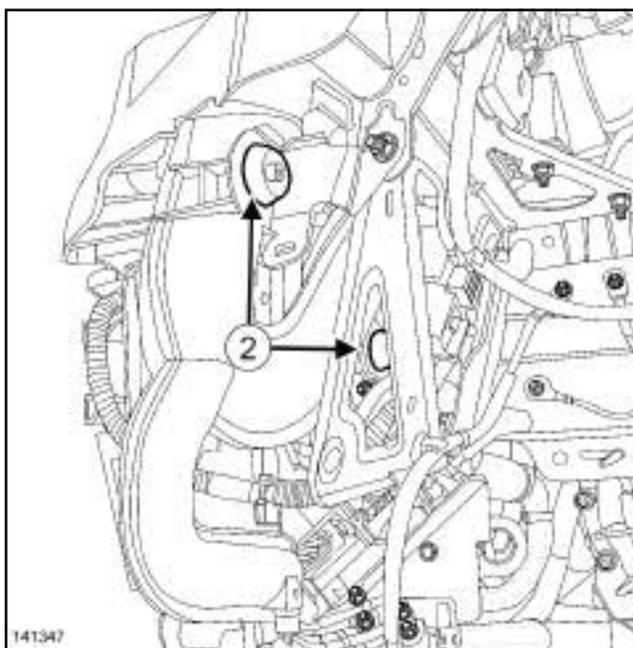
K4M



140279

- Soltar los contactos (2) del resonador de aire.
- Extraer el resonador de aire .

K9K



141347

- Soltar los contactos (2) del resonador de aire.
- Extraer el resonador de aire .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

K4M o K9K

- Colocar el resonador de aire.
- Encajar los contactos del resonador de aire.
- Conectar el tubo de aire de salida al resonador de aire.

II - ETAPA FINAL

K4M o K9K

- Colocar:
 - el faro izquierdo (consultar **Faro: Extracción - Reposición**) (80B, Faros),

Resonador de aire: Extracción - Reposición

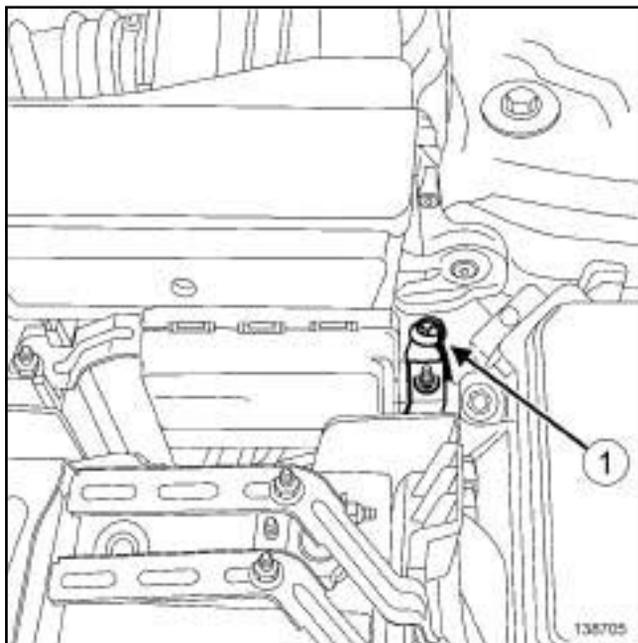
- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - la parte delantera de las pantallas del paso de rueda delantera (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).
- 

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ❑ Extraer la tapa de la batería.

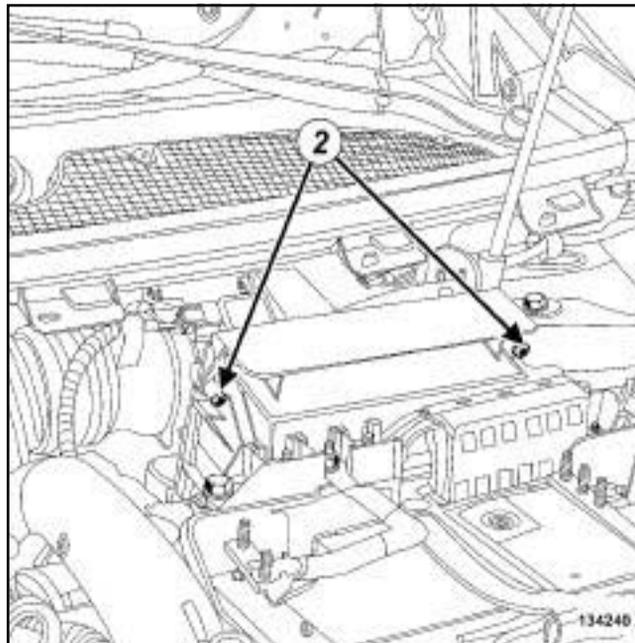
K9K



138705

- ❑ Apartar el cableado (1) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



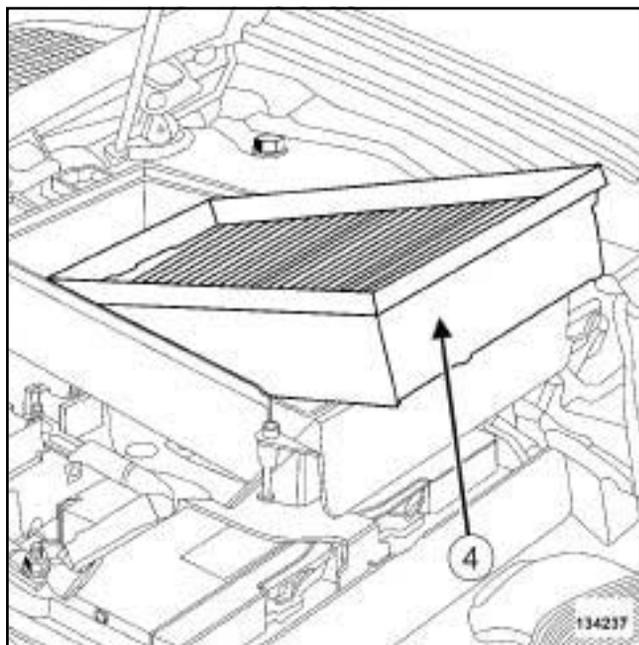
134240

- ❑ Desenroscar los tornillos (2) de la correa de avance de la carcasa del filtro de aire.



134239

- ❑ Tirar de la correa de avance de la carcasa del filtro de aire hacia arriba en (3) .



134237

- Extraer el filtro de aire (4) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- Limpiar el alojamiento del filtro de aire.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN

-

ATENCIÓN

Un posicionamiento incorrecto del filtro de aire en su carcasa puede llevar aire no filtrado hacia el motor.

- Colocar:
 - el filtro de aire,
 - la corredera de avance de la carcasa del filtro de aire,
 - los tornillos de la corredera de avance de la carcasa del filtro de aire.

III - ETAPA FINAL

- Colocar el cubre batería.

Par de apriete 	
tornillo de la carcasa del filtro de aire	8 N.m,
tornillo del tubo de aspiración de aire	8 N.m

EXTRACCIÓN

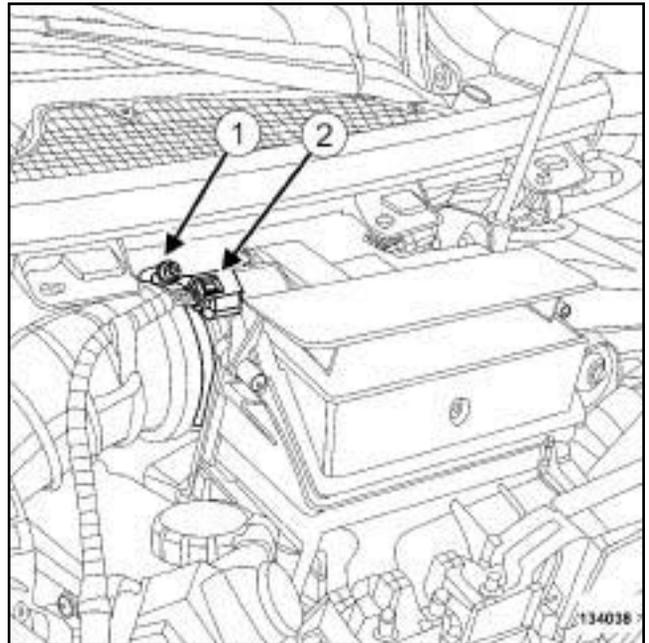
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

Extraer:

- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- el soporte de la batería (consultar **Recipiente de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

K9K

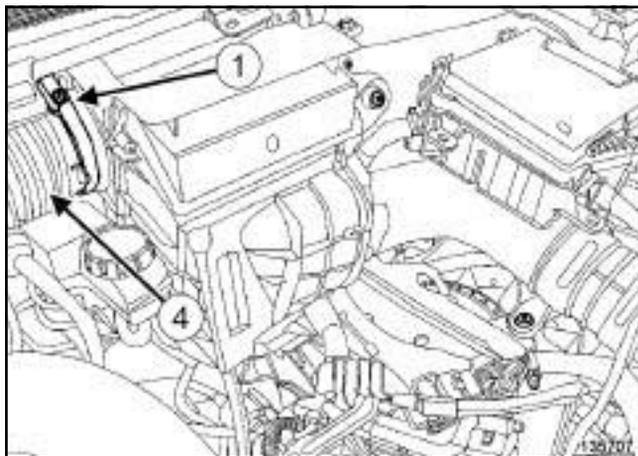


134038

- Aflojar la abrazadera (1) del tubo de aire de salida en la carcasa del filtro de aire.
- Desconectar el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.
- Apartar el tubo de aire de salida en la carcasa del filtro de aire.
- Desconectar el conector del caudalímetro de aire (2)

Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición

K4M

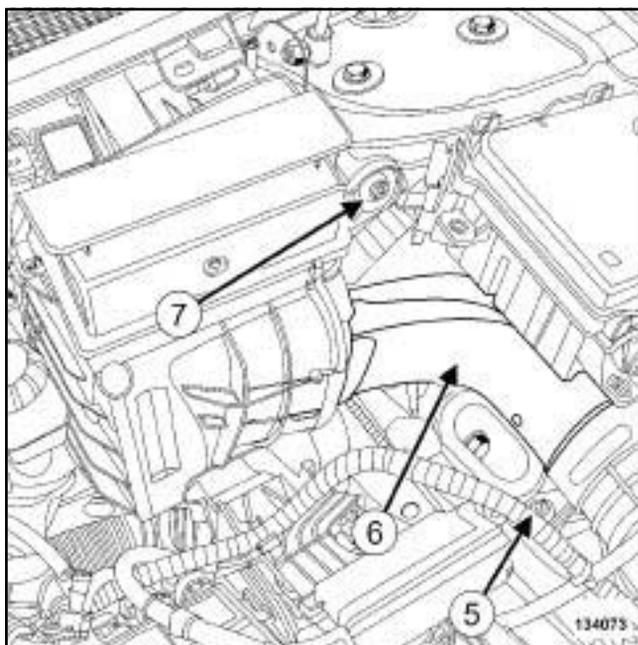


135707

- Aflojar la abrazadera (1) del tubo de aire de salida en la carcasa del filtro de aire.
- Apartar el tubo de aire de salida (4) en la carcasa del filtro de aire.

III - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

K4M o K9K



134073

- Extraer:
 - el tornillo del tubo de aspiración de aire (5) ,

- el tubo de aspiración de aire de la carcasa del filtro de aire (6) .
- el tornillo (7) de la carcasa del filtro de aire,
- la carcasa del filtro de aire.

K9K

En caso de sustituir el cajetín del filtro de aire

- Extraer el caudalímetro de aire (consultar 12A, Mezcla carburada, Caudalímetro de aire: Extracción - Reposición, página 12A-9) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

K9K

- Colocar el caudalímetro de aire (consultar 12A, Mezcla carburada, Caudalímetro de aire: Extracción - Reposición, página 12A-9) .

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Colocar:
 - la carcasa del filtro de aire,
 - el manguito de admisión de aire en la carcasa del filtro de aire.
- Apretar a los pares:
 - el **tornillo de la carcasa del filtro de aire (8 N.m.)**
 - el **tornillo del tubo de aspiración de aire (8 N.m.)**

K9K

- Conectar el conector del caudalímetro de aire.

- Conectar el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.

- Apretar la abrazadera del tubo de aire de salida en la carcasa del filtro de aire.

III - ETAPA FINAL

- Colocar:
 - el soporte de la batería (consultar **Recipiente de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
 - la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

K9K

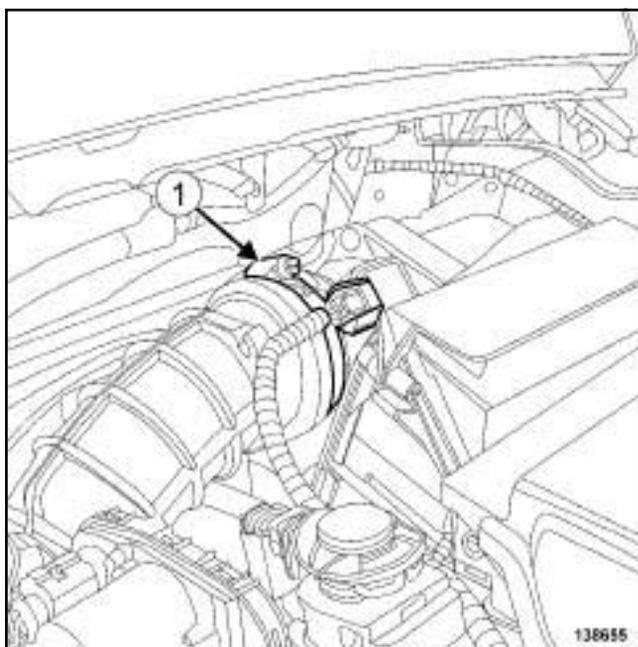
Par de apriete

abrazadera del tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire en el caudalímetro de aire	5,5 N.m
--	----------------

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

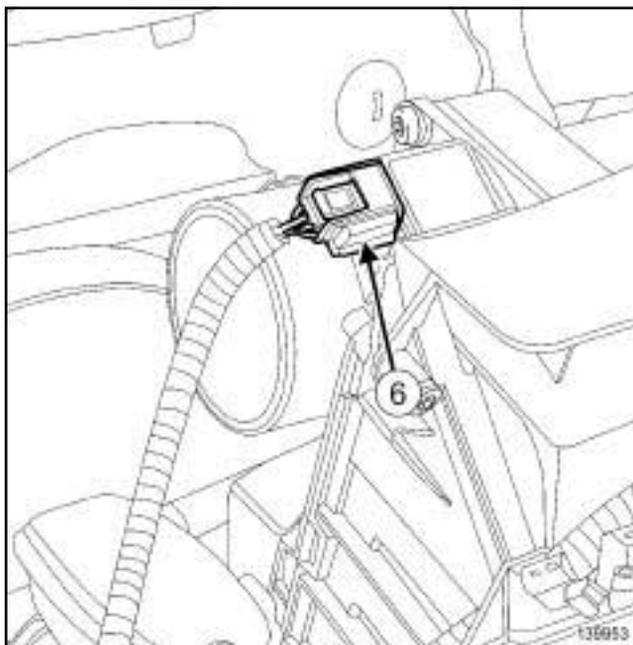
- Extraer la tapa del motor.



138655

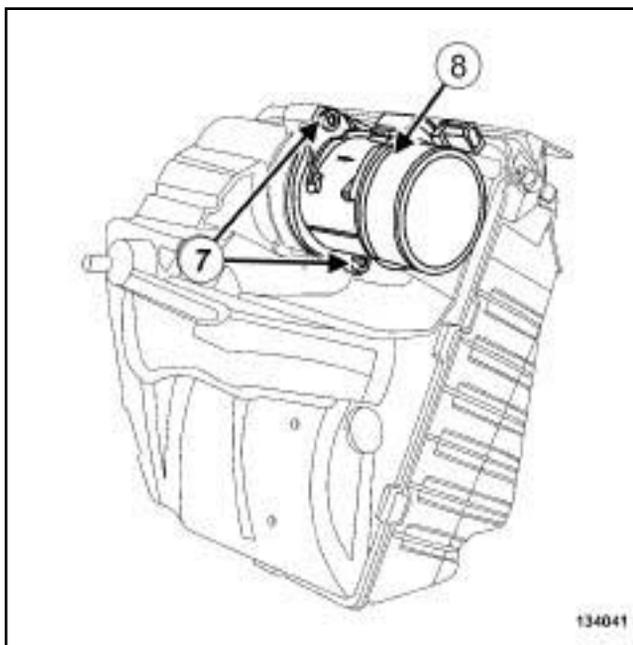
- Aflojar la abrazadera (1) del tubo de salida de aire de la carcasa del filtro de aire en el caudalímetro de aire.
- Desconectar el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire del caudalímetro de aire.
- Apartar el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire ligeramente del caudalímetro de aire.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



139953

- Desconectar el conector del caudalímetro de aire (6)



134041

- Extraer:
 - los tornillos (7) del caudalímetro de aire,
 - el caudalímetro de aire (8) ,
 - la junta del caudalímetro de aire.

K9K

REPOSICIÓN**I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN**

- piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
Junta del caudalímetro de aire (11,04,06,26).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Colocar:
 - el caudalímetro de aire equipado con una junta nueva,
 - los tornillos del caudalímetro de aire.
- Conectar el conector del caudalímetro de aire.

III - ETAPA FINAL

- Colocar el tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire.
- Conectar el tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire en el caudalímetro de aire.
- Apretar al par la **abrazadera del tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire en el caudalímetro de aire (5,5 N.m)**.

K9K, y 832 o 842

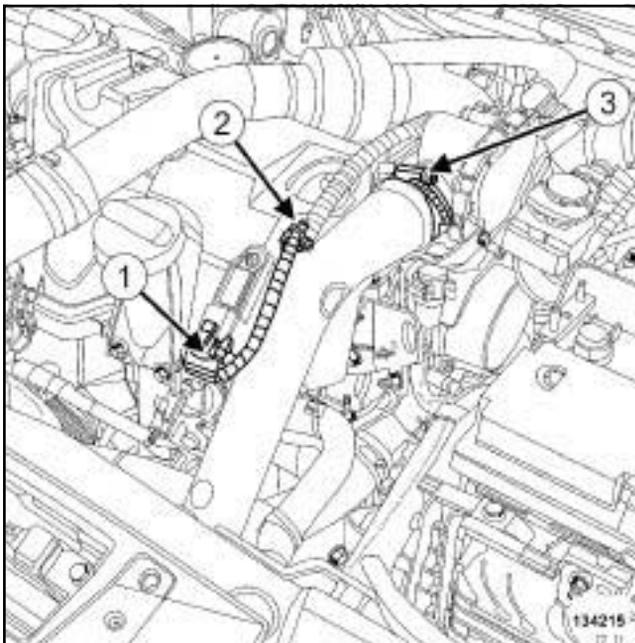
Par de apriete

abrazadera del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire	5,5 N.m
---	----------------

EXTRACCIÓN

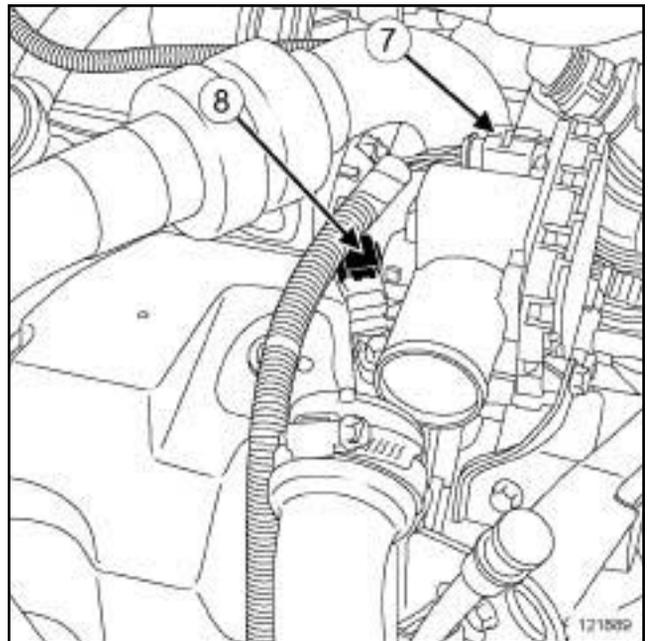
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Extraer la tapa del motor.



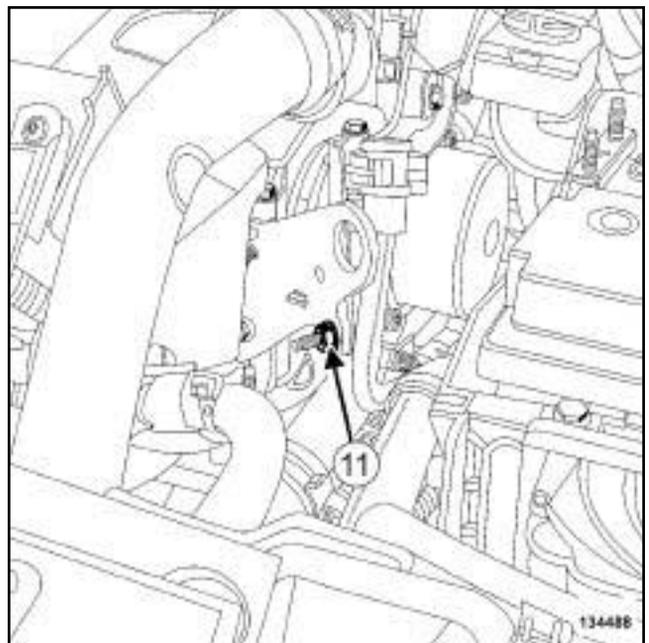
134215

- Desconectar el conector (1) del captador de presión de sobrealimentación.
- Soltar el cableado del captador de presión del turbo-compresor (2) del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire.
- Aflojar la abrazadera (3) del tubo de aire de salida del intercambiador de la mariposa de admisión de aire.
- Desconectar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire de la mariposa de admisión de aire.



121889

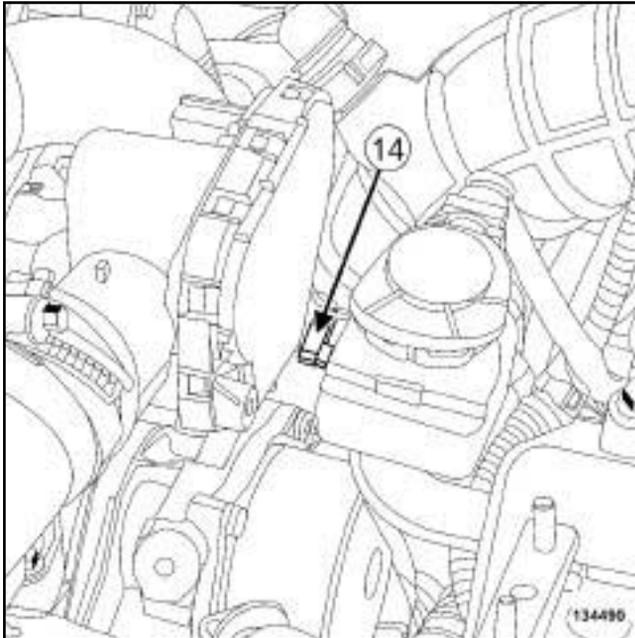
- Desconectar:
 - el conector de la mariposa de admisión de aire (7) ,
 - el conector (8) del captador de posición del árbol de levas.
- Soltar el cableado de la mariposa de admisión de la tapa del protector de la rampa de inyección.



134488

- Extraer la tuerca (11) de soporte de respiradero de la caja de velocidades mecánica.
- Separar el respiradero de la caja de velocidades mecánica con su soporte.

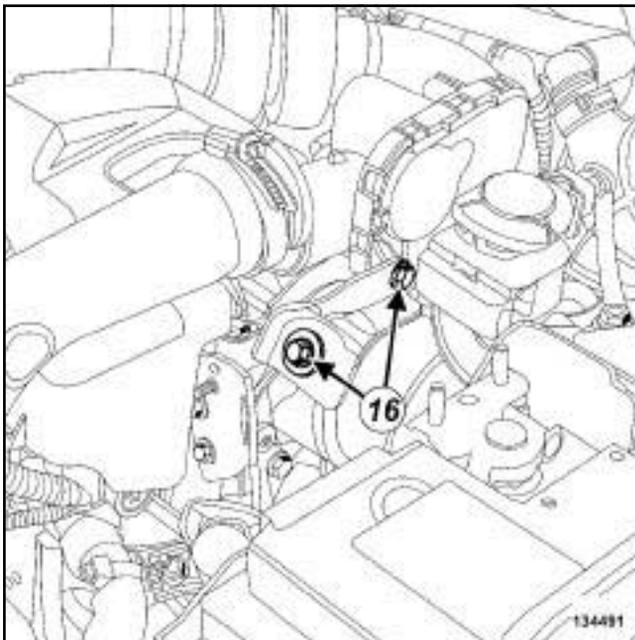
K9K, y 832 o 842



134490

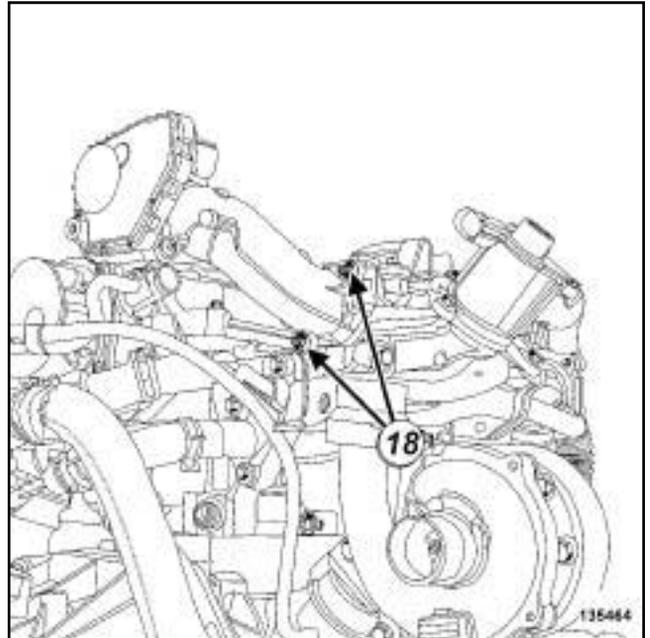
- Desconectar el racor del tubo de asistencia de frenado (14) de la bomba de vacío.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



134491

- Extraer:
 - los tornillos (16) de la patilla de la mariposa de admisión de aire,
 - la patilla de la mariposa de admisión de aire.



135464

- Extraer:
 - los tornillos (18) de la mariposa de admisión de aire,
 - la mariposa de admisión de aire,
 - la junta de la mariposa de admisión de aire.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: **Junta de estanquidad de la mariposa de admisión (11,01,10,04).**
- Limpiar y desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) los planos de junta:
 - del soporte de recirculación de los gases de escape en el lado del volante motor,
 - de la mariposa de admisión de aire en caso de reutilización.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Colocar:
 - una junta nueva de estanquidad de la mariposa de admisión,
 - la mariposa de admisión de aire,

K9K, y 832 o 842

- la patilla de la mariposa de admisión de aire.

III - ETAPA FINAL

- Conectar el racor del tubo del amplificador de frenado en la bomba de vacío.
- Colocar el respiradero de la caja de velocidades mecánica en su soporte.
- Colocar la tuerca de fijación del respiradero de la caja de velocidades.
- Fijar el cableado de la mariposa de admisión de aire en la tapa del protector de la rampa de inyección.
- Conectar:
 - el conector del captador de posición del árbol de levas,
 - el conector de la mariposa de admisión de aire.
- Conectar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire.
- Apretar al par la **abrazadera del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire (5,5 N.m)**.
- Fijar el cableado del captador de presión del turbo-compresor en el tubo de aire de salida del intercambiador.
- Conectar el conector del captador de presión de sobrealimentación.
- Colocar la tapa del motor.

MEZCLA CARBURADA

Caja mariposa: Extracción - Reposición

12A

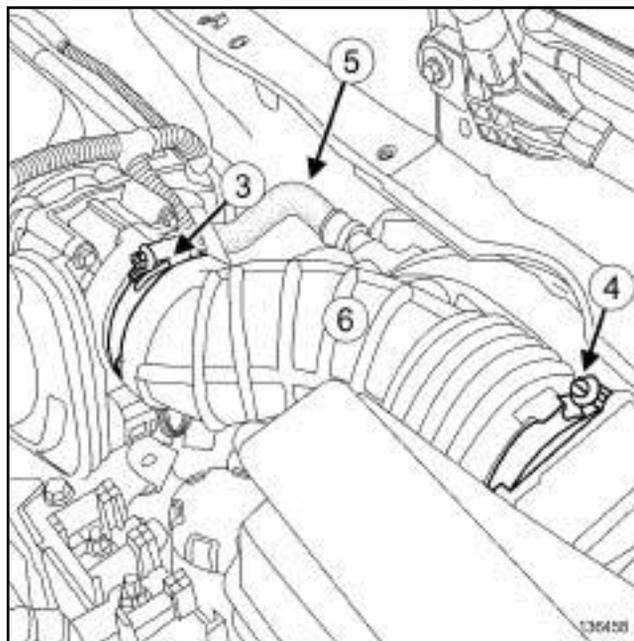
K4M

Par de apriete 	
tornillos de la caja mariposa	10 N.m
abrazadera del tubo de aire en la caja mariposa	6 N.m
abrazadera del tubo de aire en la carcasa del filtro de aire	6 N.m

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Extraer la tapa del motor.

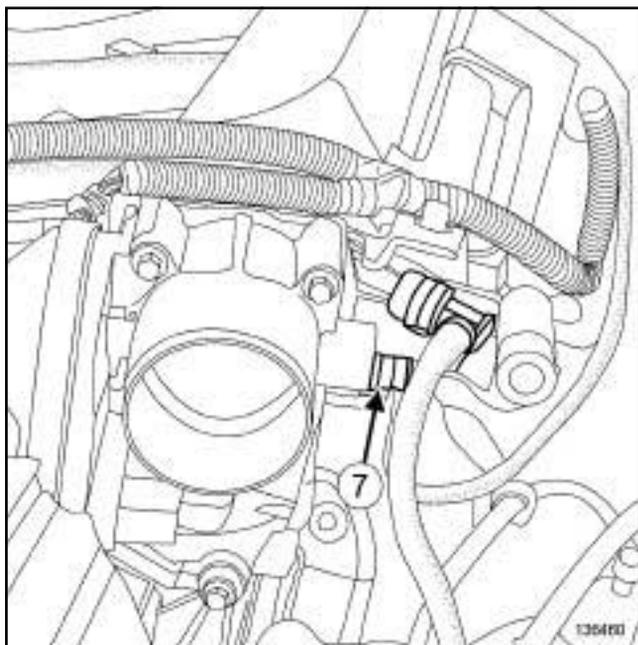


136458

- Soltar el cableado de la caja mariposa en el tubo de aire (6) .
- Aflojar:
 - la abrazadera (3) en el tubo de entrada de aire de la caja mariposa,
 - la abrazadera (4) en el tubo de salida de la carcasa del filtro de aire.
- Desconectar el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire:
 - de la carcasa del filtro de aire,
 - de la caja mariposa.
- Desconectar el tubo de reaspiración de los vapores de aceite (5) del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire (6) .
- Extraer el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire (6) .

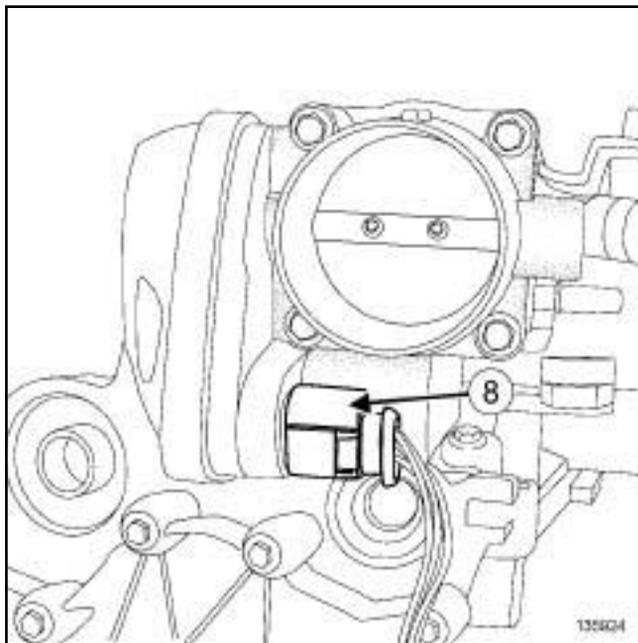
K4M

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



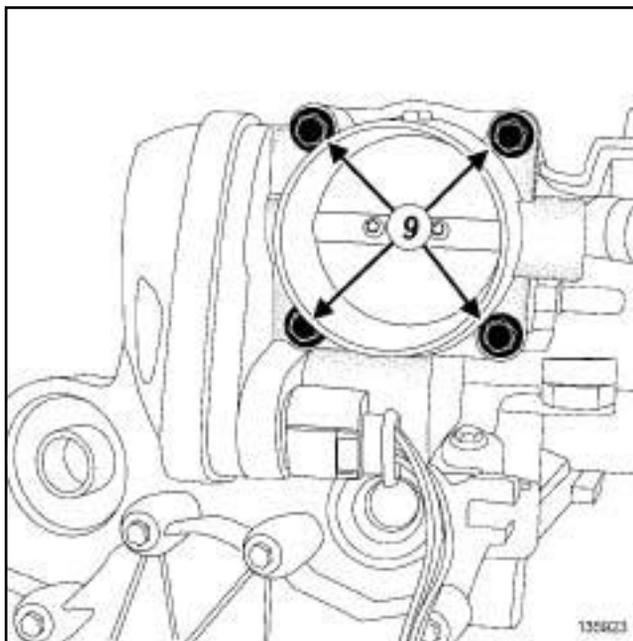
136460

- Desconectar el racor (7) del tubo de la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina en la caja mariposa.



135924

- Desconectar el conector (8) de la caja mariposa.



135923

- Extraer:
 - los tornillos (9) de la caja mariposa,
 - la caja mariposa,
 - la junta de estanquidad de la caja mariposa.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
 - Junta de estanquidad de la caja mariposa (11,04, 06,25).

Caja mariposa: Extracción - Reposición

K4M

- limpiar y desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos):

- el plano de junta de la caja mariposa en caso de reutilización,

- la junta del cárter en el colector de admisión.

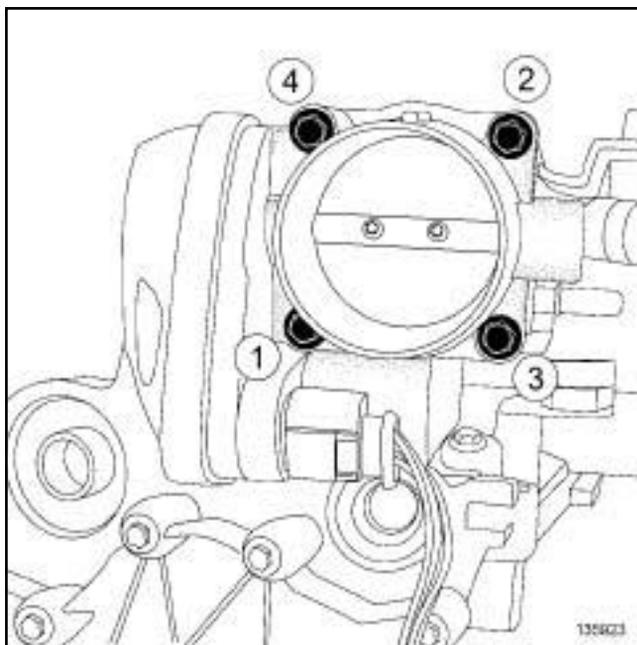
ATENCIÓN

Para asegurar una correcta estanquidad, las superficies de las juntas deben estar limpias, secas y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

ATENCIÓN

No rascar los planos de junta de las superficies de aluminio, cualquier degradación del estado de la superficie de los planos de junta presentaría riesgos de fuga.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



135923

- Colocar:
 - una junta nueva en el repartidor de admisión,
 - la caja mariposa.
- Apretar por orden y al par los **tornillos de la caja mariposa (10 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- Conectar el conector de la caja mariposa a:
 - el racor del tubo de la electroválvula de purga de vapores de gasolina en la caja mariposa,
 - el conector de la caja mariposa.
- Colocar el tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire.
- Conectar el tubo de salida de aire de la carcasa del filtro de aire:
 - en la carcasa del filtro de aire,
 - a la caja mariposa.
- Conectar el tubo de reaspiración de los vapores de aceite en el tubo de aire.
- Apretar a los pares:
 - la **abrazadera del tubo de aire en la caja mariposa (6 N.m)**,
 - la **abrazadera del tubo de aire en la carcasa del filtro de aire (6 N.m)**.
- Encajar el cableado de la caja mariposa en el tubo de aire.
- Colocar la tapa del motor.

K4M

Par de apriete 	
los tornillos 1 a 5 del colector de admisión	9 N.m
los tornillos 6 a 8 del colector de admisión	12 N.m

IMPORTANTE

Durante esta operación, es imperativo:

- no fumar ni acercar ningún objeto incandescente al área de trabajo,
- prestar atención a las proyecciones de carburante desconectando el racor.

IMPORTANTE

Utilizar guantes aislantes (de tipo nitrilo) durante la operación.

ATENCIÓN

Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.

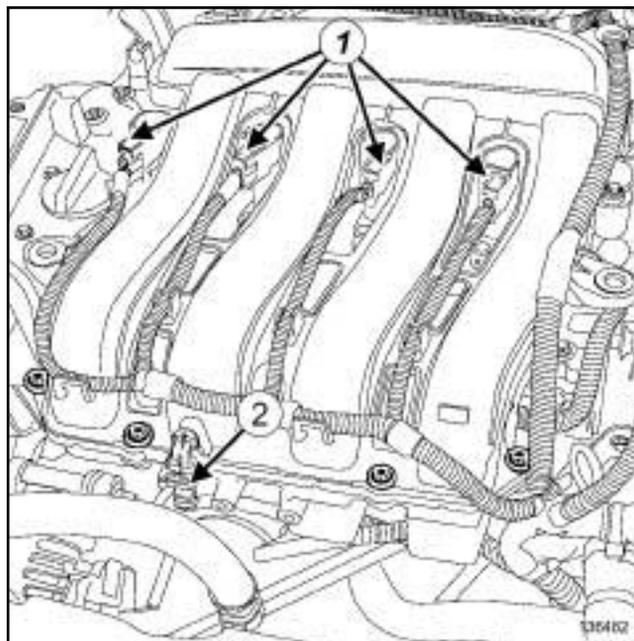
ATENCIÓN

Para evitar la introducción de elementos contaminantes en el circuito, es necesario poner tapones de protección en todos los componentes del circuito de carburante que se hayan dejado a la intemperie.

EXTRACCIÓN

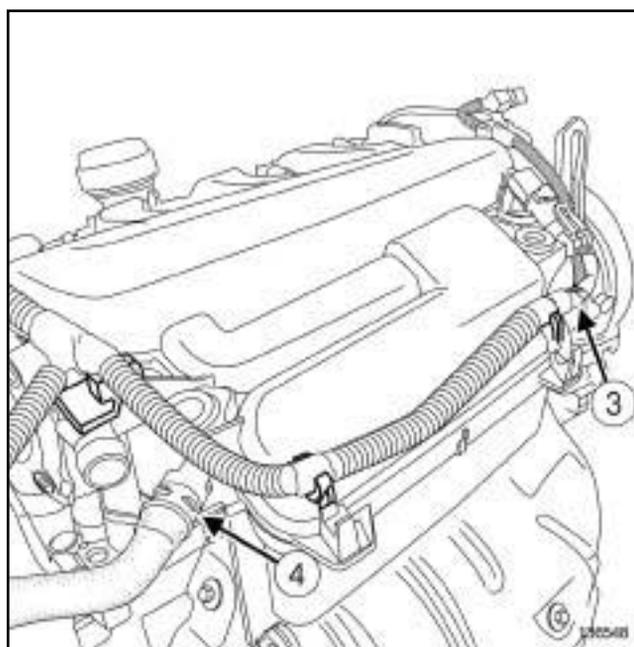
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Extraer la tapa del motor.
- Extraer la caja mariposa (consultar **12A, Mezcla carburada, Caja mariposa: Extracción - Reposición, página 12A-14**).



136482

- Desconectar:
 - todos los conectores de las bobinas (1),
 - el conector (2) del captador de temperatura del aire.
- Soltar el cableado de las bobinas del colector de admisión.
- Apartar el cableado de la bobina.

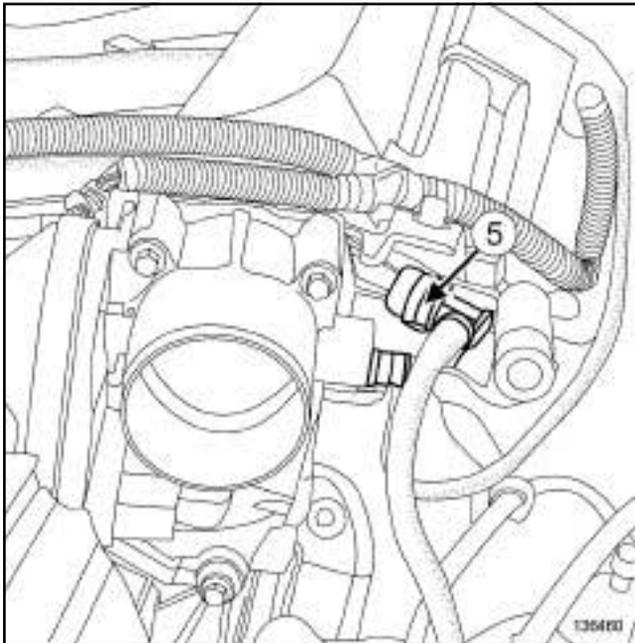


136548

- Soltar lo siguiente del colector de admisión:
 - el conector (3) del captador de presión del repartidor de admisión,

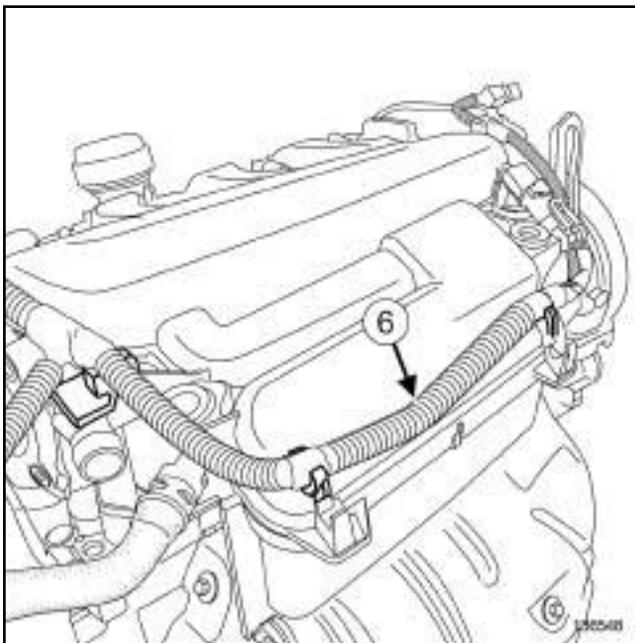
K4M

- el tubo de reaspiración de los vapores de aceite (4)



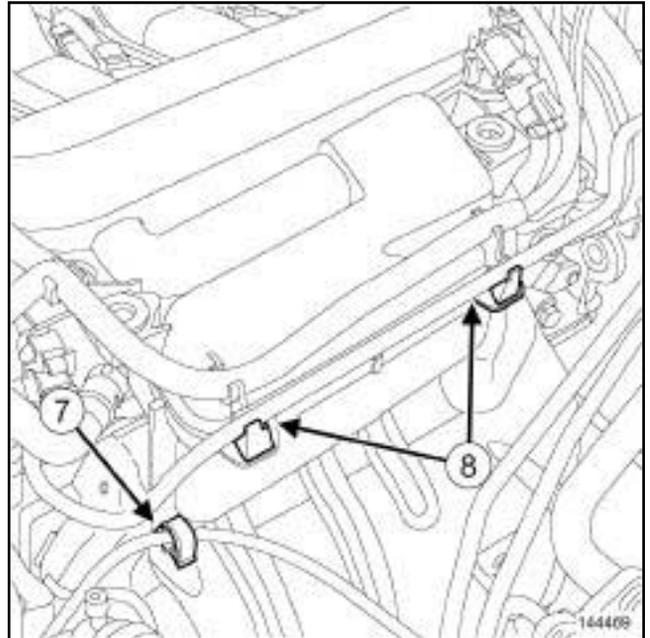
136460

- Desconectar el racor del tubo de asistencia al frenado (5) del repartidor de admisión.



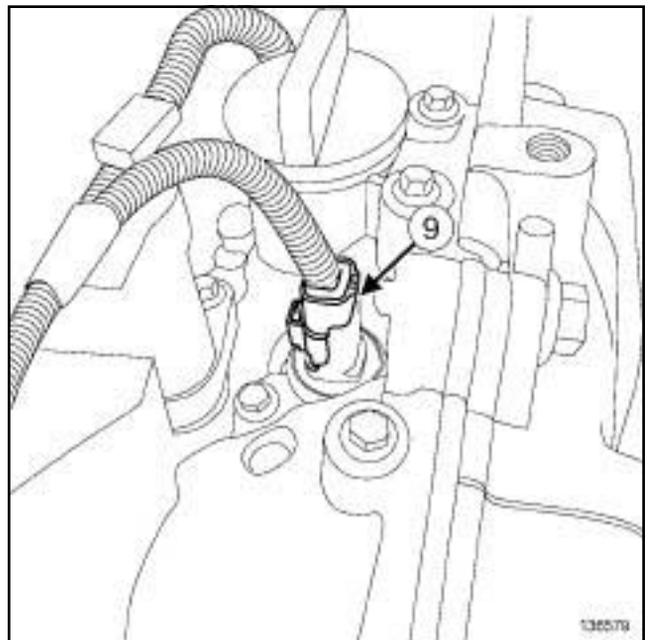
136548

- Desgrapar el cableado motor (6) del repartidor de admisión.



144469

- Desgrapar del repartidor de admisión:
 - el cableado de la sonda de oxígeno en (7) ,
 - el tubo de la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de carburante en (8) .



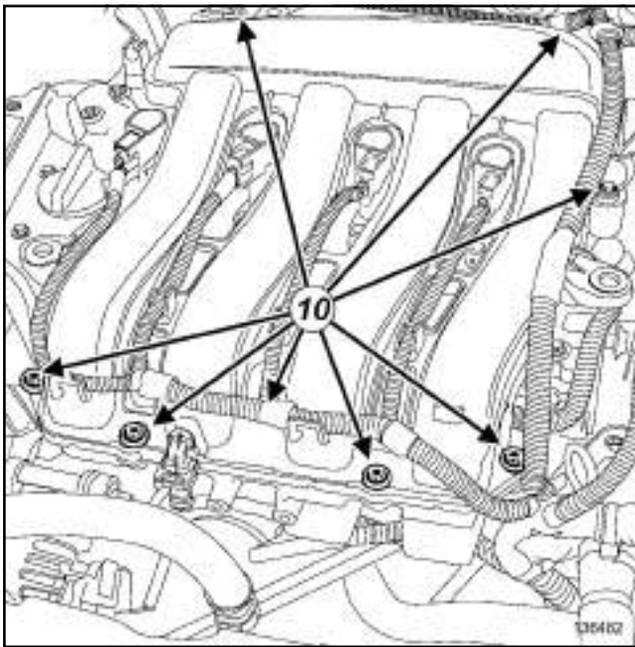
136579

- Desconectar el conector (9) de la electroválvula del desfasador del árbol de levas.
- Soltar el cableado de la electroválvula de decalador del árbol de levas del colector de admisión.

Repartidor de admisión: Extracción - Reposición

K4M

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



136482

- Extraer:
 - los tornillos del repartidor de admisión (10) ,
 - el repartidor de admisión,
 - las juntas de estanquidad del repartidor de admisión.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: junta del repartidor de admisión (10,07,01,07).

ATENCIÓN

No rascar los planos de junta de las superficies de aluminio, cualquier degradación del estado de la superficie de los planos de junta presentaría riesgos de fuga.

ATENCIÓN

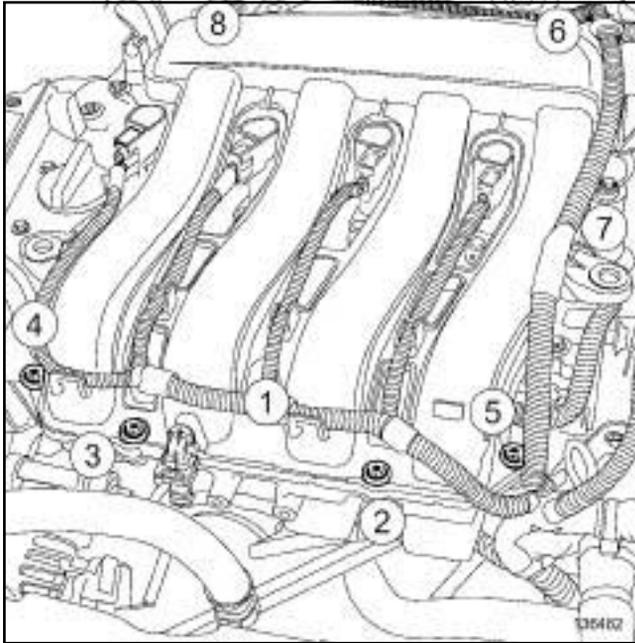
Para asegurar una correcta estanquidad, las superficies de las juntas deben estar limpias, secas y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

limpiar y desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos):

- el alojamiento de cada junta del colector de admisión, en caso de reutilización,
- el plano de junta de la cala portainyectores.
- Colocar nuevas juntas en el colector de admisión.
- En caso de sustitución del repartidor de admisión, extraer:
 - la sonda de temperatura del aire,
 - el captador de presión del colector de admisión.

K4M

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



136482

- Colocar el repartidor de admisión.
- Apretar a los pares y por orden:
 - los tornillos 1 a 5 del colector de admisión (9 N.m),
 - los tornillos 6 a 8 del colector de admisión (12 N.m).

III - ETAPA FINAL

- Encajar el cableado de la electroválvula de decalador del árbol de levas en el colector de admisión.
- Conectar el conector de la electroválvula del desfasador de árbol de levas.
- Conectar al colector de admisión:
 - el racordel tubo del amplificador de frenado,
 - el tubo de reaspiración de los vapores de aceite,
 - el conector del captador de presión del colector de admisión.
- Encajar lo siguiente en el colector de admisión:
 - el cableado del motor,
 - el tubo de la electroválvula de purga del absorbedor de vapores de carburante.
- Colocar el cableado de la bobina.
- Encajar el cableado de la bobina en el colector de admisión.

- Conectar:
 - el conector de cada bobina,
 - el conector del captador de temperatura del aire.
- Colocar la caja mariposa (consultar **12A, Mezcla carburada, Caja mariposa: Extracción - Reposición**, página 12A-14) .
- Colocar la tapa del motor.

Cala portainyectores: Extracción - Reposición

K4M

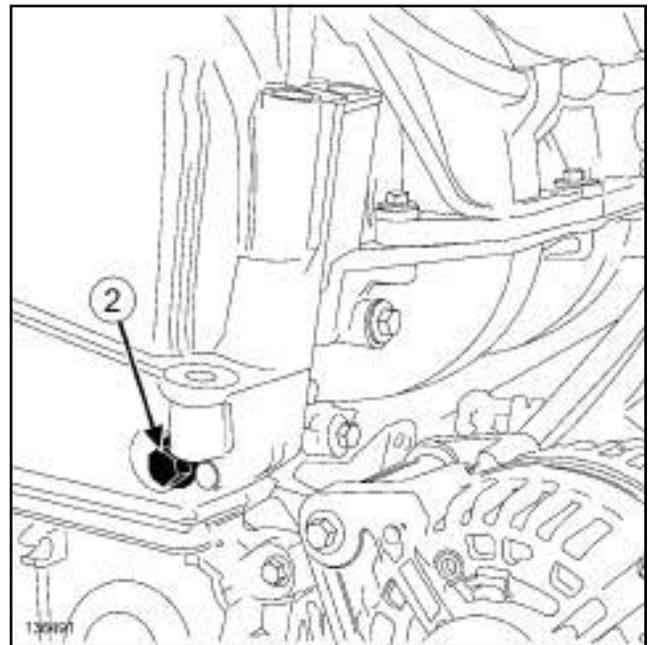
Par de apriete 	
los tornillos 1 y 2 de la cala portainyectores	30 N.m
los tornillos 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10 de la cala portainyectores	25 N.m
tornillo del cárter superior de distribución	46 N.m
tornillo derecho de la suspensión de péndulo	62 N.m

EXTRACCIÓN

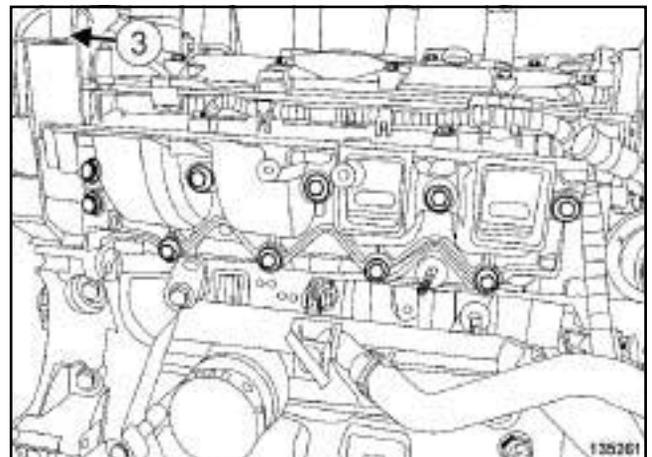
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- Extraer:
 - la tapa del motor,
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - la parte delantera de la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- Extraer la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página 11A-4) .
- Extraer:
 - la caja mariposa (consultar **12A, Mezcla carburada, Caja mariposa: Extracción - Reposición**, página 12A-14) ,
 - el repartidor de admisión (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página 12A-17) ,
 - el conjunto « rampa de inyección - inyectores » (consultar **Rampa de inyección - Inyectores: Extracción - Reposición**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



136491



135261

- Extraer:
 - el tornillo (2) del cárter superior de distribución,
 - el tornillo derecho de la suspensión de péndulo (3) ,
 - los tornillos de la cala de portainyectores,
 - la cala de portainyectores,
 - la junta de la cala de portainyectores.

K4M

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
Junta de la cala de admisión (11,04,04,09).

- limpiar y desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos):

- el plano de junta de la culata,
- el plano de junta de la cala portainyectores, en caso de reutilización.

ATENCIÓN

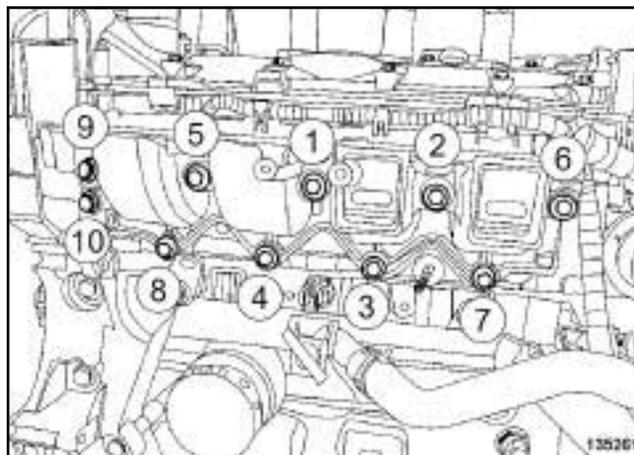
Para asegurar una correcta estanquidad, las superficies de las juntas deben estar limpias, secas y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

ATENCIÓN

No rascar los planos de junta de las superficies de aluminio, cualquier degradación del estado de la superficie de los planos de junta presentaría riesgos de fuga.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Colocar:
 - una junta de estanquidad nueva en la cala portainyectores,
 - la cala de portainyectores.



135261

- Colocar sin apretar los tornillos en la cala del portainyector.
- Apretar a los pares y por orden:
 - los tornillos 1 y 2 de la cala portainyectores (30 N.m),
 - los tornillos 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10 de la cala portainyectores (25 N.m).
- Apretar a los pares:
 - el tornillo del cárter superior de distribución (46 N.m),
 - el tornillo derecho de la suspensión de péndulo (62 N.m).

III - ETAPA FINAL

- Colocar:
 - el conjunto «rampa de inyección - inyectores» (consultar **Rampa de inyección - Inyectores: Extracción - Reposición**),
 - el repartidor de admisión (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página 12A-17),
 - la caja mariposa (consultar **12A, Mezcla carburada, Caja mariposa: Extracción - Reposición**, página 12A-14).
- Colocar la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página 11A-4).
- Colocar:
 - la parte delantera de la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),

K4M

- la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- la tapa del motor.
- Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

K4M

Par de apriete 	
espárragos del colector de escape	8 N.m
lostornillos de la pantalla térmica inferior	12 N.
tuercas del colector de escape	26 N.m
tornillos de la pantalla térmica superior	12 N.m
tornillo de la muleta del colector de escape	44 N.m
tuerca de la muleta del colector de escape	44 N.m
tornillo de la brida de sujeción de los manguitos del aerotermo	10 N.m

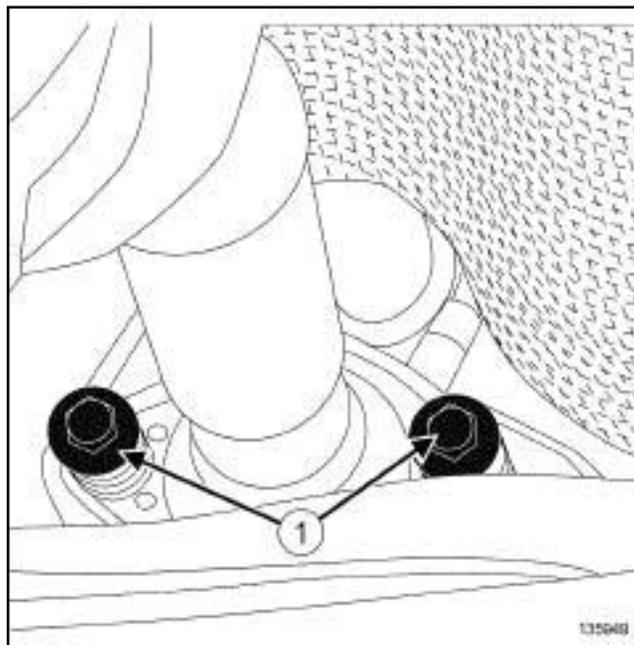
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- Extraer la tapa del motor.
- Extraer:
 - los portaescobillas del limpiaparabrisas (consultar **Portaescobillas del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
 - la rejilla de alero (consultar **Rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
 - la boca bajo la rejilla de alero (consultar **Boca bajo la rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores).
- Extraer la caja mariposa (consultar **12A, Mezcla carburada, Caja mariposa: Extracción - Reposición**, página 12A-14) .

Extraer:

- el repartidor de admisión (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página 12A-17) ,
- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor.

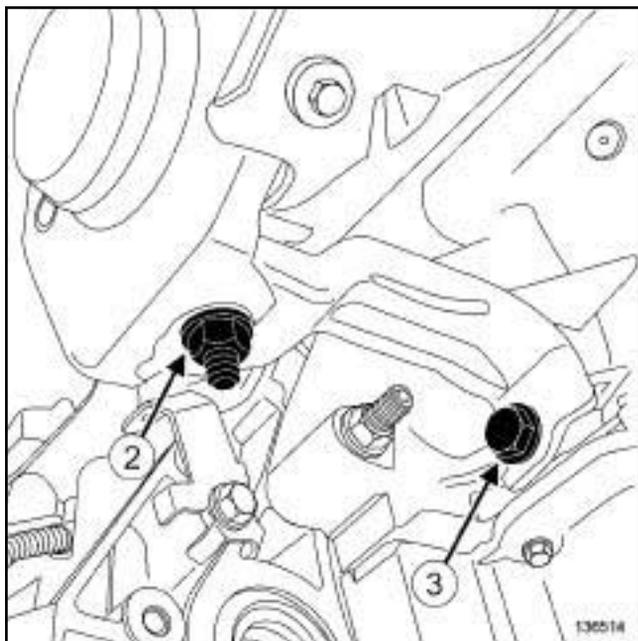


135949

Extraer:

- los tornillos (1) de la brida de escape,
- el casquillo entre el colector de escape y el catalizador.

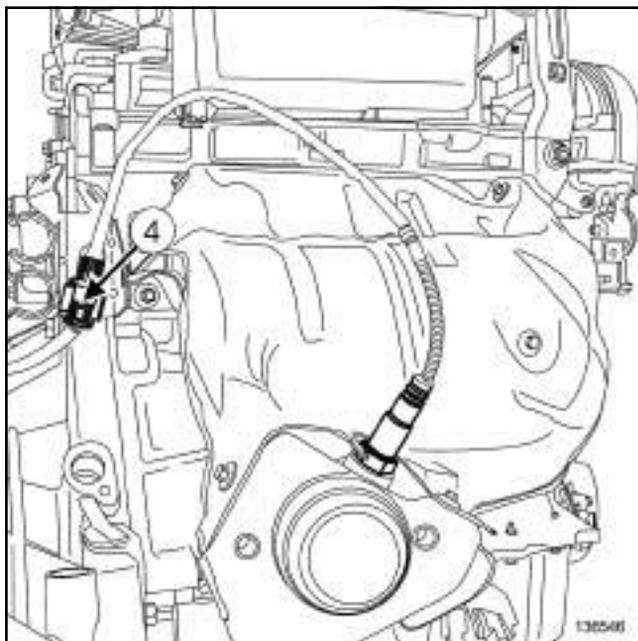
K4M



136514

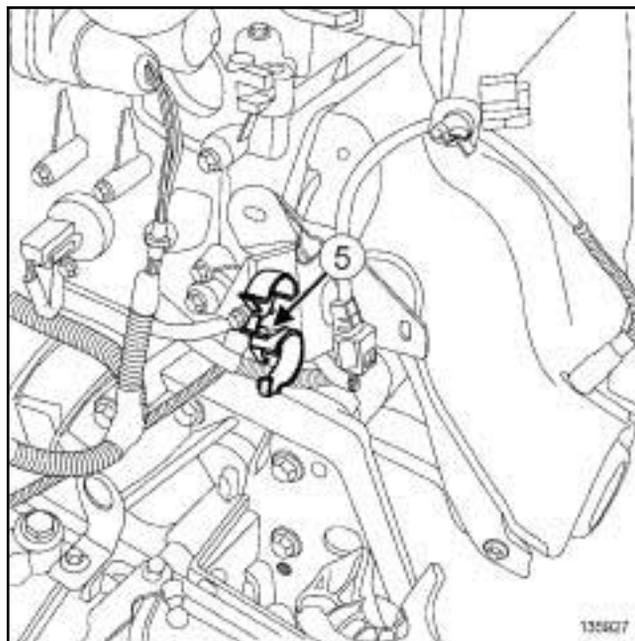
❑ Extraer:

- la tuerca (2) del soporte del colector de escape,
- el tornillo (3) del soporte del colector de escape,
- el soporte del colector de escape.



136546

- ❑ Desconectar el conector (4) de la sonda de oxígeno anterior.

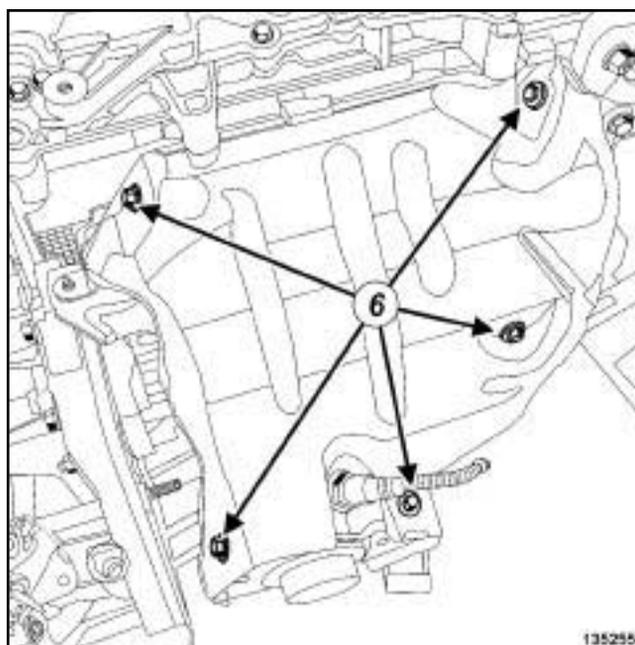


135927

- ❑ Desgrapar los manguitos del aerotermo de la brida de sujeción (5) .

❑ Extraer:

- el tornillo de la brida de sujeción del manguito del aerotermo,
- la brida de sujeción de los manguitos del aerotermo.



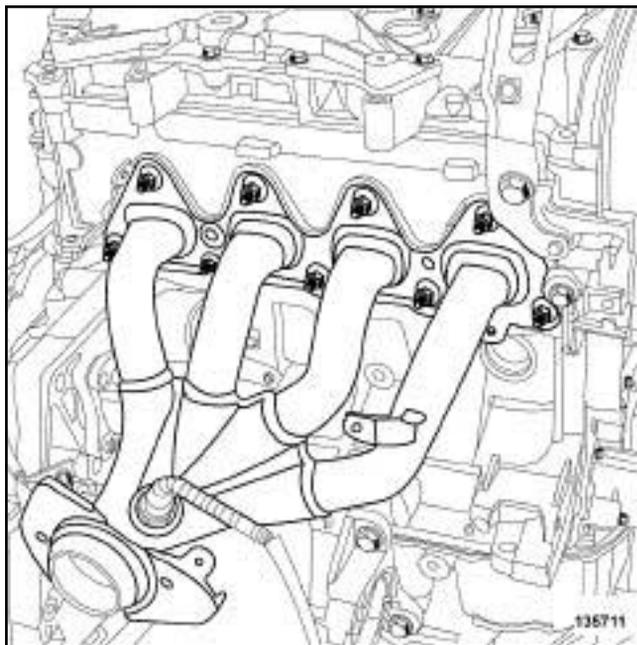
135255

❑ Extraer:

- los tornillos (6) de la pantalla térmica superior,
- la pantalla térmica superior.

K4M

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

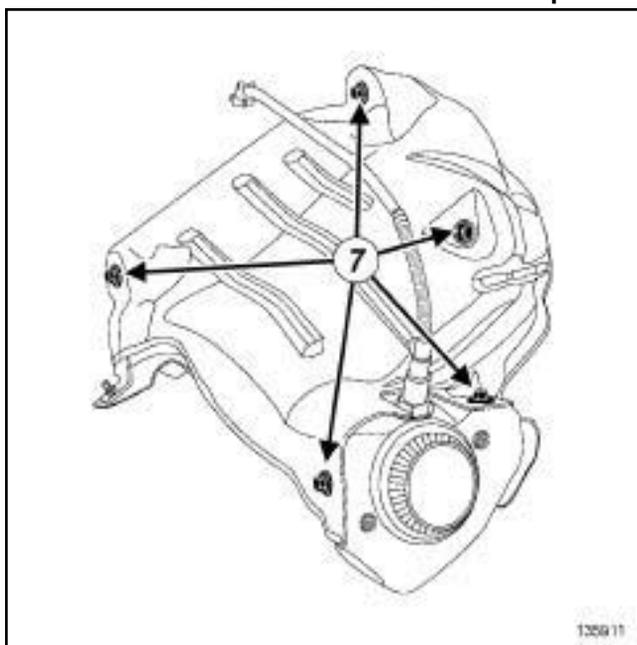


135711

Extraer:

- las tuercas del colector de escape,
- el colector de escape,
- la junta del colector de escape.

En caso de sustitución del colector de escape



135911

Extraer:

- los tornillos de la pantalla térmica inferior (7) ,
- la pantalla térmica inferior,

- la sonda de oxígeno anterior con el útil.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN



109399

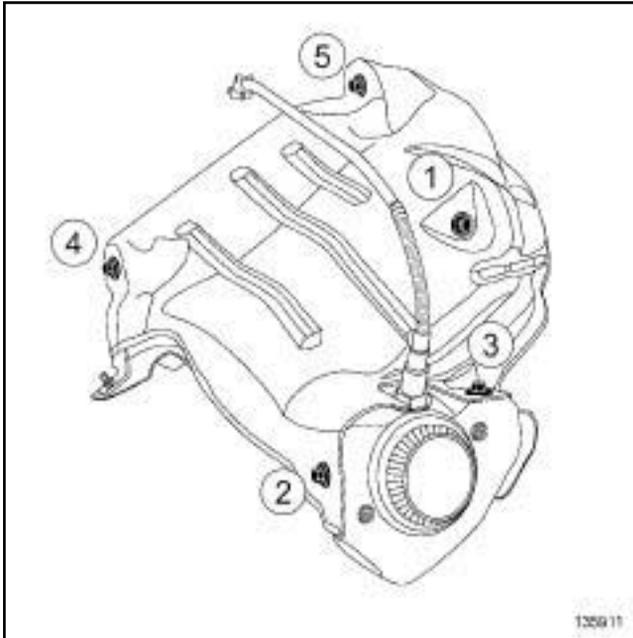
- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: junta de estanqueidad del colector de escape (10,07,02,07).
- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: casquillo entre el colector de escape y el catalizador (10,08,02,20).
- Limpiar y desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos):
 - el plano de junta del colector de escape, en caso de reutilización,
 - el plano de junta de la culata.

Nota:

Si un espárrago se afloja durante la extracción, untar con **FRENO DE TORNILLO DE ALTA RESISTENCIA** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).

- Apretar al par los **espárragos del colector de escape (8 N.m)**.

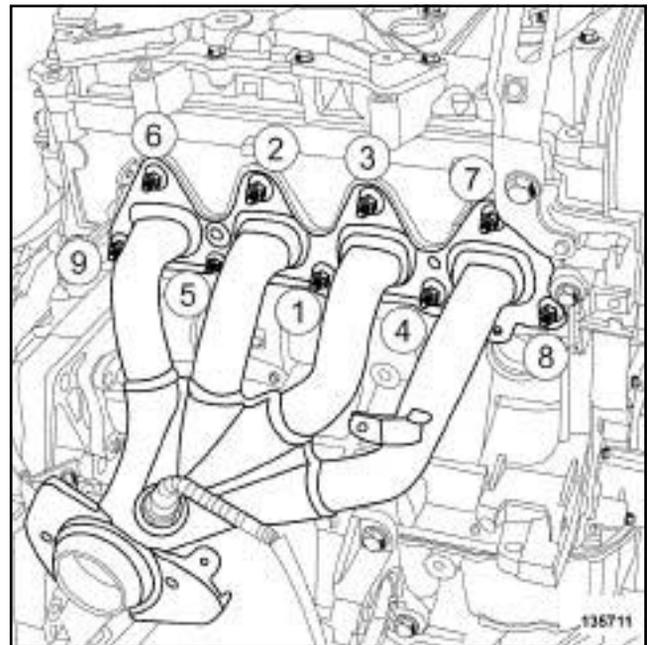
K4M



135911

- Colocar la sonda de oxígeno anterior mediante el útil.
- Colocar la pantalla térmica inferior.
- Enroscar sin apretar los tornillos (4) y (5) .
- Apretar en orden y al par **lostornillos de la pantalla térmica inferior 12 N. (m)**.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



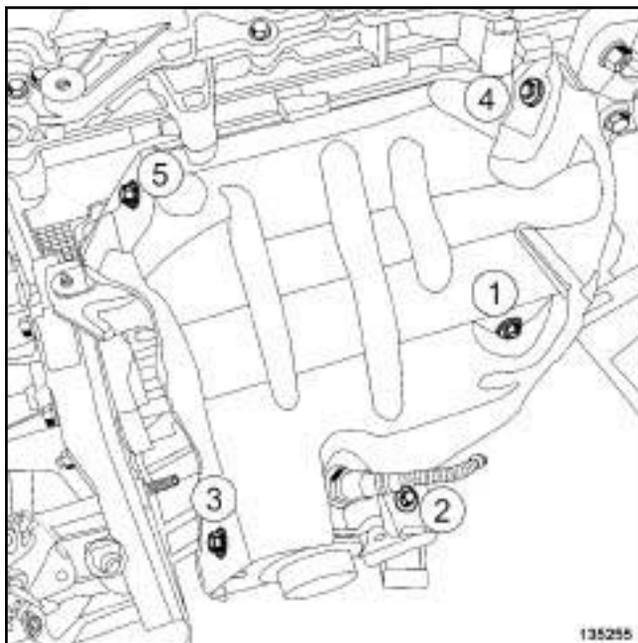
135711

- Colocar:
 - una junta nueva de colector de escape,
 - el colector de escape.
- Apretar por orden y al par las **tuercas del colector de escape (26 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- Colocar la pantalla térmica superior.

K4M



135255

- Enroscar sin apretar los tornillos (4) y (5) .
 - Apretar en orden y al par los **tornillos de la pantalla térmica superior (12 N.m)**.
 - Colocar el soporte del colector de escape.
 - Apretar a los pares:
 - el **tornillo de la muleta del colector de escape (44 N.m)**,
 - la **tuerca de la muleta del colector de escape (44 N.m)**.
 - Colocar:
 - un anillo nuevo entre el colector de escape y el catalizador,
 - los tornillos de la brida de escape,
 - la brida de sujeción de los manguitos del aerotermo.
 - Apretar al par el **tornillo de la brida de sujeción de los manguitos del aerotermo (10 N.m)**.
 - Encajar los manguitos en la brida de sujeción de los manguitos del aerotermo.
 - Conectar el conector de la sonda de oxígeno anterior.
 - Colocar:
 - el protector bajo el motor,
 - el repartidor de admisión (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-17**) .
- Colocar la caja mariposa (consultar **12A, Mezcla carburada, Caja mariposa: Extracción - Reposición**, página **12A-14**) .
 - Colocar:
 - la boca bajo la rejilla de alero (consultar **Boca bajo la rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores).
 - la rejilla de alero (consultar **Rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
 - los portaescobillas del limpiaparabrisas (consultar **Portaescobillas del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado).
 - Colocar la tapa del motor.
 - Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

K9K

Par de apriete

tuercas del colector de escape	26 N.m
--------------------------------	--------

IMPORTANTE

Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

EXTRACCIÓN

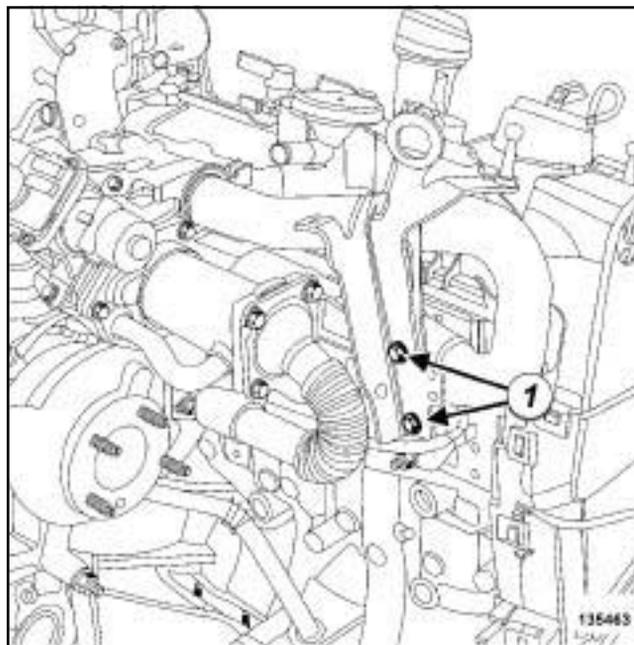
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- Extraer:
 - la tapa del motor,
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor,

K9K, y 830 o 838

- Extraer la bieleta de recuperación de par inferior (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página 19D-10) .
-
- Extraer:
 - el catalizador (consultar **19B, Escape, Catalizador: Extracción - Reposición**, página 19B-6) ,
 - el tubo de retorno de aceite del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición**, página 12B-4) ,
 - el tubo de aire en la salida del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, página 12B-12) ,
 - el tubo de alimentación de aceite del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición**, página 12B-4) ,

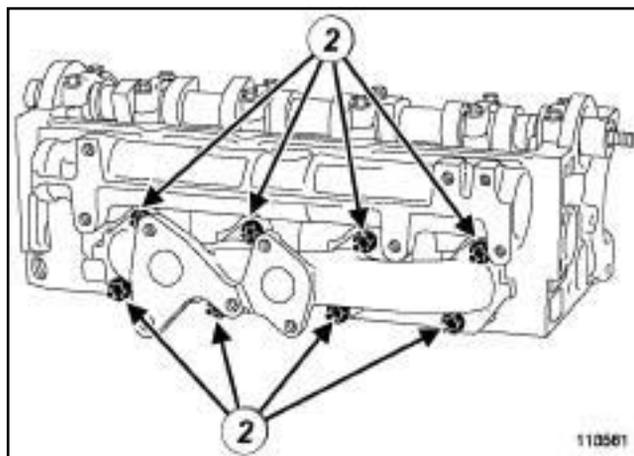
- el turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Turbocompresor: Extracción - Reposición**, página 12B-1) .



135463

- Extraer:
 - los tornillos (1) de la anilla de elevación lado distribución,
 - la anilla de elevación lado distribución,
 - el tubo rígido de recirculación de los gases de escape (consultar **14A, Anticontaminación, Tubo rígido de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página 14A-18) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



110561

113561

- Extraer:
 - las tuercas (2) del colector de escape,

K9K

- el colector de escape.

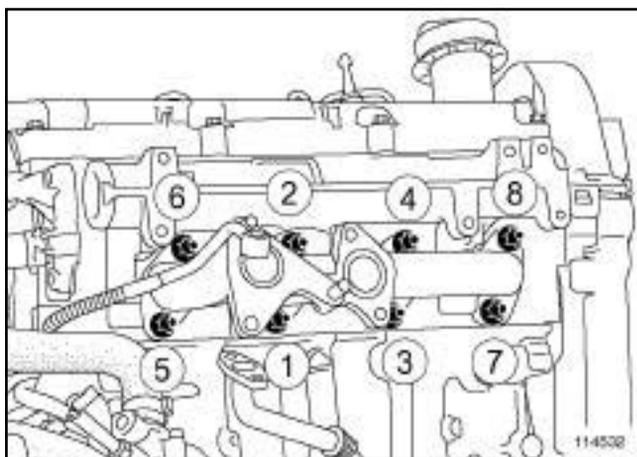
- Marcar la posición de la junta del colector de escape.
- Extraer la junta del colector de escape.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: junta de estanquidad del colector de escape (10, 07,02,07).**
- Utilizar **MUÑEQUILLAS DE PULIDO GRISES** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) para limpiar el plano de junta:
 - la culata,
 - del colector de escape, en caso de reutilización.
- Utilizar **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) y **PAÑOS LIMPIOS** para limpiar y desengrasar los planos de junta:
 - la culata,
 - del colector de escape, en caso de reutilización.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



114532

- Colocar:
 - la nueva junta del colector de escape en la posición marcada en el momento de la extracción,
 - el colector de escape.
- Apretar por orden y al par las **tuercas del colector de escape (26 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- Colocar:
 - el tubo rígido de recirculación de los gases de escape (consultar **14A, Anticontaminación, Tubo rígido de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-18**),
 - la anilla de elevación lado distribución,
 - el turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-1**).
 - el tubo de alimentación de aceite del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-4**),
 - el tubo de aire en la salida del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, página **12B-12**),
 - el tubo de retorno de aceite del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-4**),
 - el catalizador (consultar **19B, Escape, Catalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-6**).

K9K, y 830 o 838

- Colocar la bieleta de recuperación de par inferior (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-10**).

- Colocar:
 - el protector bajo el motor,
 - la tapa del motor.
- Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

K9K

Material indispensable

llave dinamométrica,

Par de apriete

espárragos nuevos del turbocompresor en el colector de escape **9 N.m**

espárrago nuevo del turbocompresor en el turbocompresor **9 N.m**

tuercas del turbocompresor **28 N.m**

IMPORTANTE

Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- Extraer la tapa del motor.
- Extraer:
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor.

K9K, y 830 o 838

- Extraer la bieleta de recuperación de par inferior (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página 19D-10).

- Extraer:
 - el catalizador (consultar **19B, Escape, Catalizador: Extracción - Reposición**, página 19B-6),

- el tubo de retorno de aceite del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición**, página 12B-4),

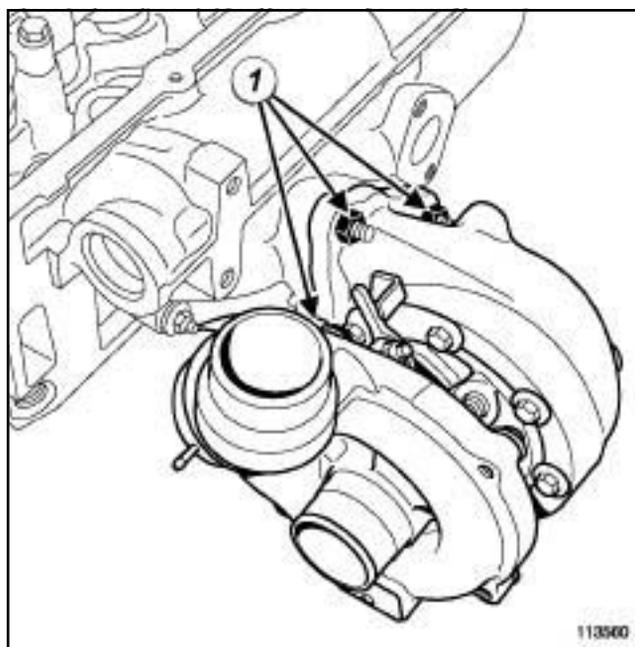
- el tubo de aire en la salida del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, página 12B-12),

- el tubo de alimentación (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición**, página 12B-4) de aceite del turbocompresor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Desconectar el manguito del mando de la válvula de regulación de presión de sobrealimentación del turbocompresor.

K9K, y 832 o 842



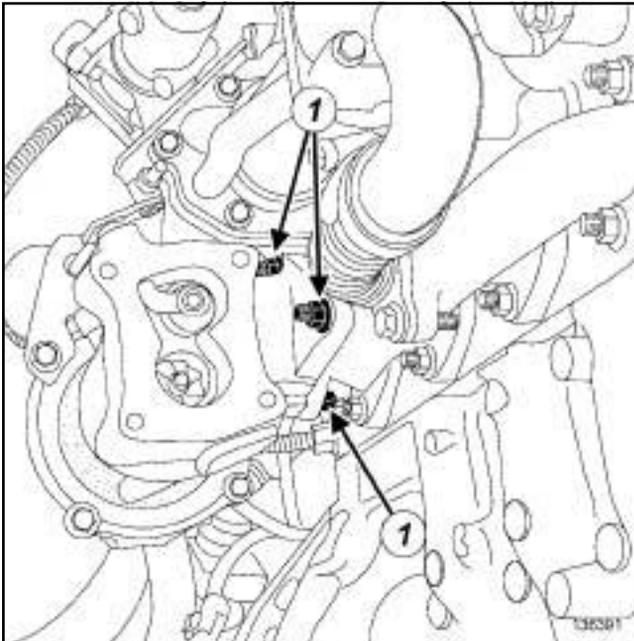
113560

- Extraer:
 - las tuercas (1) del turbocompresor,
 - el turbocompresor,
 - la junta del turbocompresor.

Turbocompresor: Extracción - Reposición

K9K

K9K, y 830 o 838



136391

Extraer:

- las tuercas (1) del turbocompresor,
- el turbocompresor ,
- la junta del turbocompresor.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

ATENCIÓN

Al realizar el montaje, tener la precaución de que no penetre ningún cuerpo extraño en la turbina o en el compresor,

Verificar que el conducto de retorno de aceite del turbocompresor no se encuentre parcial o completamente obstruido por la calamina. Asegurarse de la ausencia de fuga. Si no, sustituir la pieza.

ATENCIÓN

Verificar, tras un fallo del turbocompresor, que el intercambiador aire-aire y el conjunto del circuito de aire no estén llenos de aceite. En este caso, extraer estas piezas y limpiarlas utilizando un recipiente de limpieza o una fuente de limpieza, y secarlas con una pistola de aire comprimido.

- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: junta de estanquidad entre el colector de escape y el turbocompresor (10,09,01,07).**
- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: Tuerca del turbocompresor (10,09,01,03).**
- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: espárrago del colector de escape en el turbocompresor (si se ha aflojado) (10,09,01,11) (si se aflojó).**
- Utilizar **MUÑEQUILLAS DE PULIDO GRISES** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) para limpiar el plano de junta:
 - el colector de escape,
 - del turbocompresor en caso de reutilización.
- Utilizar **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) y **PAÑOS LIMPIOS** para limpiar y desengrasar los planos de junta:
 - el colector de escape,
 - del turbocompresor en caso de reutilización.
- Al sustituir los espárragos en el turbocompresor, apretar al par:
 - los **espárragos nuevos del turbocompresor en el colector de escape (9 N.m)**,

Turbocompresor: Extracción - Reposición

K9K

- el espárrago nuevo del turbocompresor en el turbocompresor (9 N.m).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

Colocar:

- una junta nueva entre el colector de escape y el turbocompresor en el colector de escape,

- el turbocompresor .

Atornillar sin apretar las tuercas del turbocompresor utilizando una llave plana (el turbocompresor debe descansar en el colector y la llave tiene que alcanzar el punto en que no se puede girar sin esfuerzo).

Con un rotulador indeleble, hacer una marca de pintura en el turbocompresor que coincida con la cresta de la tuerca inferior del turbocompresor.

Apretar la tuerca inferior del turbocompresor hasta que la siguiente cresta de la tuerca coincida con la marca de pintura hecha en el turbocompresor (el ángulo logrado corresponde a 60°).

Apretar al par las otras dos **tuercas del turbocompresor (28 N.m)** con un **llave dinamométrica**.

Poner algo de aceite nuevo en el circuito de aceite interno del turbocompresor utilizando una aceitera para facilitar el cebado.

Conectar el manguito de mando de la válvula de regulación de la presión de sobrealimentación.

III - ETAPA FINAL

Colocar:

- el tubo de alimentación de aceite del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-4**),

- el tubo de aire en la salida del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, página **12B-12**),

- el tubo de retorno de aceite del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-4**),

- el catalizador (consultar **19B, Escape, Catalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-6**).

K9K, y 830 o 838

Colocar la bieleta de recuperación de par inferior (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-10**).

Colocar el protector bajo el motor.

Colocar la tapa del motor.

Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

K9K

Material indispensable

motor de arranque autónomo

Útil de diagnóstico

Par de apriete

tuerca del tubo de alimentación de aceite del turbocompresor en la culata **35 N.m**

tornillo hueco del tubo de alimentación de aceite del turbocompresor **14 N.m**

abrazadera del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire en el turbocompresor **5,5 N.m**

abrazadera del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire en la carcasa del filtro de aire **5,5 N.m**

tornillos del tubo de retorno de aceite del turbocompresor en el turbocompresor **12 N.m**

Nota:

Este método trata de la extracción-reposición del tubo de retorno de aceite del turbocompresor y del tubo de alimentación de aceite del turbocompresor.

IMPORTANTE

Utilizar guantes aislantes (de tipo nitrilo) durante la operación.

IMPORTANTE

Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

ATENCIÓN

Al realizar el montaje, tener la precaución de que no penetre ningún cuerpo extraño en la turbina o en el compresor,

Verificar que el conducto de retorno de aceite del turbocompresor no se encuentre parcial o completamente obstruido por la calamina. Asegurarse de la ausencia de fuga. Si no, sustituir la pieza.

ATENCIÓN

La rotura del turbocompresor genera cuerpos metálicos en los circuitos de aire y de aceite.

No respetar las consignas siguientes conllevará sistemáticamente la rotura reincidente del turbocompresor.

EXTRACCIÓN DEL TUBO DE ALIMENTACIÓN DE ACEITE DEL TURBOCOMPRESOR

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

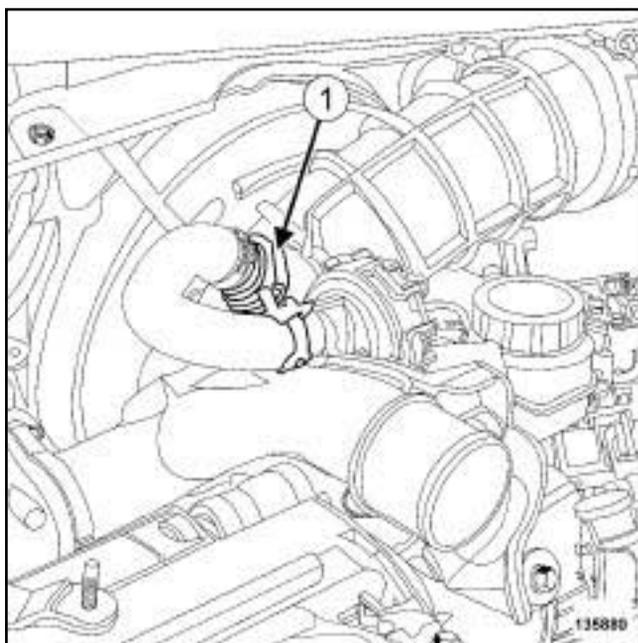
- Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- Extraer la tapa del motor.

K9K, y 832 o 842

- Desconectar:
 - el racor del tubo de reaspiración de los vapores de aceite del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire,
 - el tubo de reaspiración de los vapores de aceite de la tapa de la culata.
- Extraer el tubo de reaspiración de los vapores de aceite.

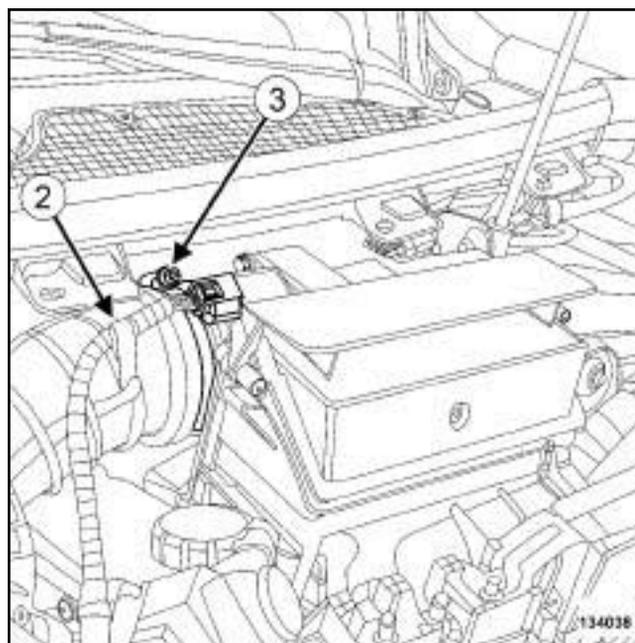
K9K

K9K, y 830 o 838



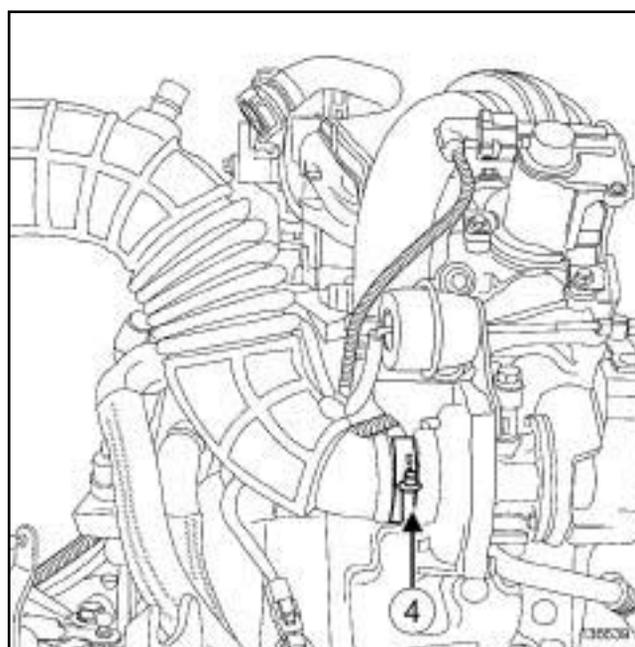
135880

- Desconectar el racor del tubo de reaspiración de los vapores de aceite del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire (1) .



134038

- Desgrapar el cableado del caudalímetro de aire del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire en (2) .
- Aflojar la abrazadera (3) del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire en la carcasa del filtro de aire.
- Desconectar el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire desde la misma.



136639

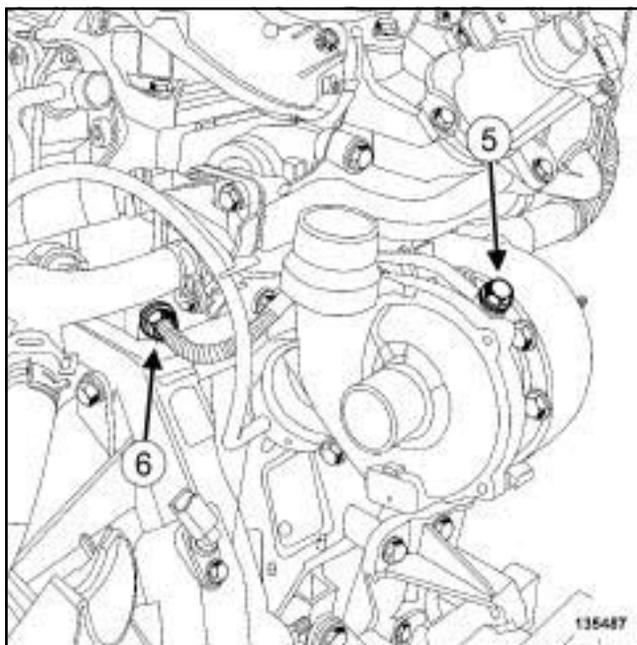
- Aflojar la abrazadera del tubo de salida de aire (4) de la carcasa del filtro de aire del turbocompresor.
- Desconectar el tubo de salida de aire de la carcasa del filtro de aire del turbocompresor.

K9K

- ❑ Extraer el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

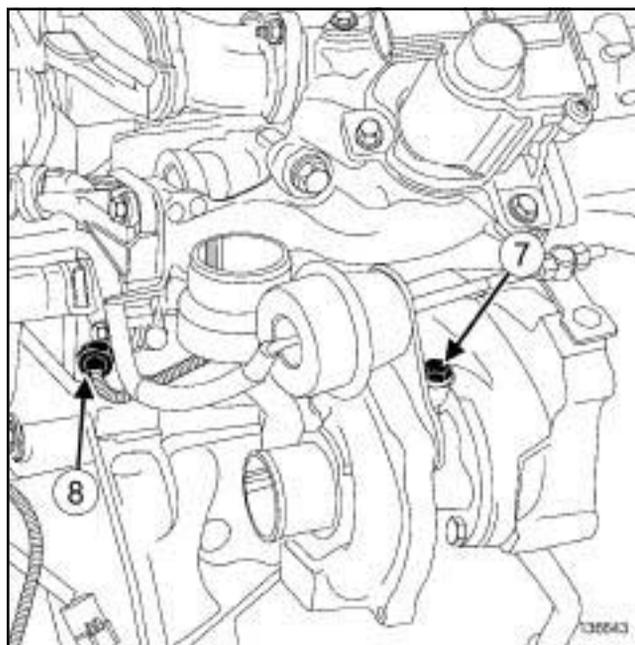
K9K, y 832 o 842



135487

- ❑ Extraer el tornillo hueco (5) del tubo de alimentación de aceite del turbocompresor.
- ❑ Aflojar la tuerca (6) del tubo de alimentación de aceite del turbocompresor en la culata, utilizando el útil el útil.
- ❑ Extraer la tuerca (6) para el tubo de alimentación de aceite del turbocompresor de la culata.

K9K, y 830 o 838



136643

- ❑ Extraer el tornillo hueco (7) del tubo de alimentación de aceite del turbocompresor.
- ❑ Aflojar la tuerca (8) del tubo de alimentación de aceite del turbocompresor en la culata, utilizando el útil el útil.
- ❑ Extraer la tuerca (8) para el tubo de alimentación de aceite del turbocompresor de la culata.
- ❑ Extraer el tubo de alimentación de aceite del turbocompresor.
- ❑ Limpiar los rastros de aceite.

REPOSICIÓN DEL TUBO DE ALIMENTACIÓN DE ACEITE DEL TURBOCOMPRESOR

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ❑ piezas que hay que sustituir sistemáticamente: tubo de alimentación de aceite del turbocompresor (10,09,03,01).
- ❑ piezas que hay que sustituir sistemáticamente: Tornillo del tubo de alimentación de aceite del turbocompresor (10,09,03,04).

K9K

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Colocar un tubo de alimentación de aceite del turbocompresor nuevo.
- Enroscar sin apretar la tuerca del tubo de alimentación de aceite del turbocompresor en la culata.
- Colocar un tornillo hueco nuevo para el tubo de alimentación de aceite del turbocompresor en el turbocompresor.
- Apretar a los pares:
 - la **tuerca del tubo de alimentación de aceite del turbocompresor en la culata (35 N.m)** utilizando el útil el útil,
 - el **tornillo hueco del tubo de alimentación de aceite del turbocompresor (14 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- Colocar el tubo de salida de aire en la carcasa del filtro de aire.
- Conectar el tubo de salida de aire de la carcasa del filtro de aire al turbocompresor.
- Apretar al par la **abrazadera del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire en el turbocompresor (5,5 N.m)**.
- Conectar el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire en la carcasa del filtro de aire.
- Apretar al par la **abrazadera del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire en la carcasa del filtro de aire (5,5 N.m)**.
- Grapar el cableado del caudalímetro de aire en el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.

K9K, y 832 o 842

- Colocar el tubo de reaspiración de los vapores de aceite.
- Conectar el tubo de reaspiración de los vapores de aceite en la tapa de la culata.
- Conectar el racor del tubo de reaspiración de los vapores de aceite al tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.
- Colocar la tapa del motor.
- Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

- Desconectar el conector del captador de posición del cigüeñal (punto muerto superior) para prevenir que el motor arranque.
- Conectar un **motor de arranque autónomo**.
- Accionar el motor de arranque hasta que se apague el testigo de presión de aceite en el cuadro de instrumentos (insistir unos segundos).
- Cortar el contacto.
- Desconectar el **motor de arranque autónomo**.
- Conectar el conector del captador de posición del cigüeñal (punto muerto superior).
- Arrancar el motor.
- Dejar girar al ralentí y después acelerar varias veces en vacío.
- Cortar el contacto.
- Verificar:
 - el correcto funcionamiento del turbocompresor,
 - la ausencia de fuga de aceite en el turbocompresor.
- Verificar con el **Útil de diagnóstico** la ausencia de fallos memorizados; tratarlos y borrarlos si es necesario.

EXTRACCIÓN DEL TUBO DE RETORNO DE ACEITE DEL TURBOCOMPRESOR

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- Extraer:
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor.

K9K, y 830 o 838

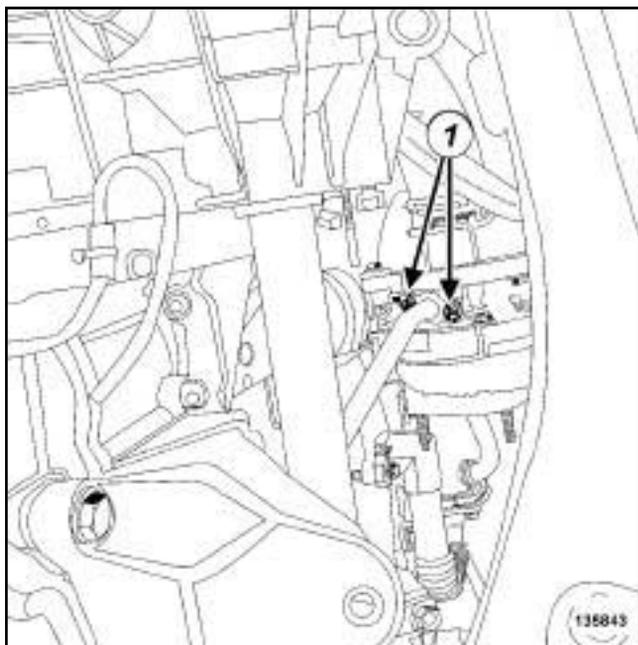
- Extraer la bieleta de recuperación de par inferior (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página 19D-10) .

K9K

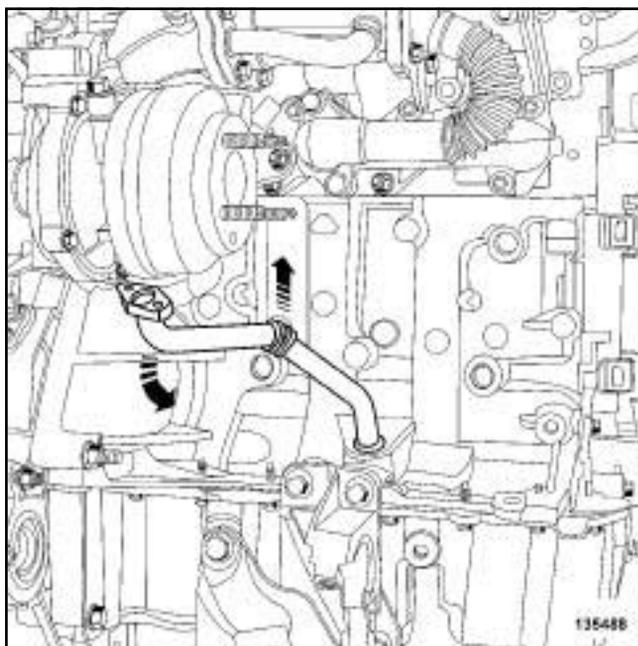
- ❑ Extraer el catalizador (consultar **19B, Escape, Catalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-6**)

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

K9K, y 832 o 842



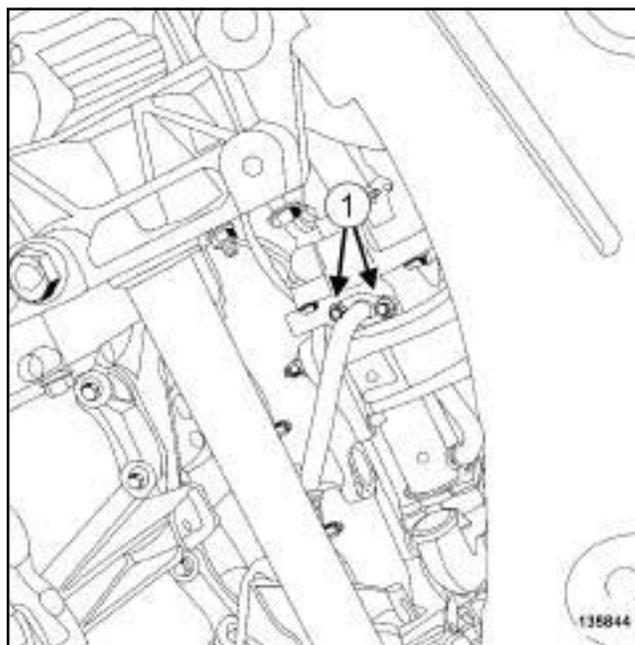
135843



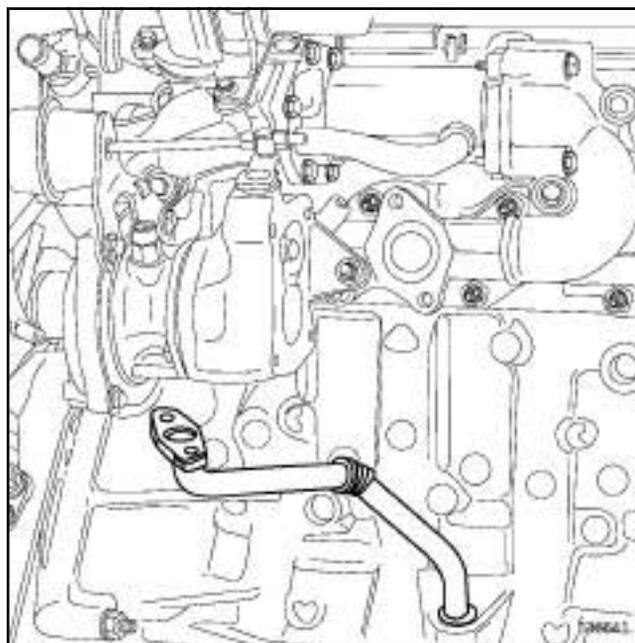
135488

- ❑ Quitar los tornillos (1) del tubo de retorno de aceite del turbocompresor.

K9K, y 830 o 838



135844



136641

- ❑ Quitar los tornillos (1) del tubo de retorno de aceite del turbocompresor.
- ❑ Girar el tubo de retorno de aceite del turbocompresor para facilitar su extracción.
- ❑ Extraer el tubo de retorno de aceite del turbocompresor del bloque motor.

K9K

- Extraer las juntas del tubo de retorno de aceite del turbocompresor.

REPOSICIÓN DEL TUBO DE RETORNO DE ACEITE DEL TURBOCOMPRESOR

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: junta del tubo de aceite del turbocompresor (10,09,03,05).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Colocar un tubo de retorno de aceite del turbocompresor nuevo equipado con una junta nueva.
- Lubricar con aceite motor nuevo las juntas tóricas del tubo de retorno de aceite del turbocompresor.
- Apretar al par los **tornillos del tubo de retorno de aceite del turbocompresor en el turbocompresor (12 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- Colocar el catalizador (consultar **19B, Escape, Catalizador: Extracción - Reposición**, página 19B-6)

K9K, y 830 o 838

- Colocar la bieleta de recuperación de par inferior (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página 19D-10) .

- Colocar el protector bajo el motor.
- Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

K9K

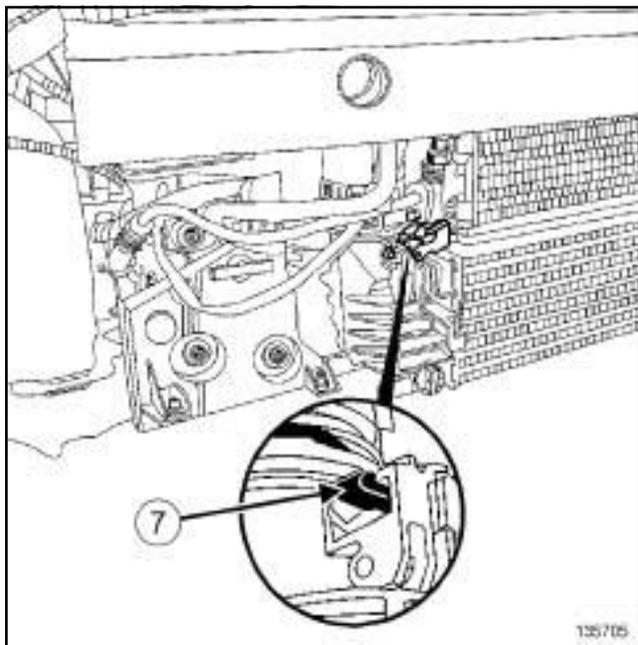
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Extraer:
 - las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - el protector bajo el motor,
 - la parte delantera de las pantallas del paso de rueda delantera (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).

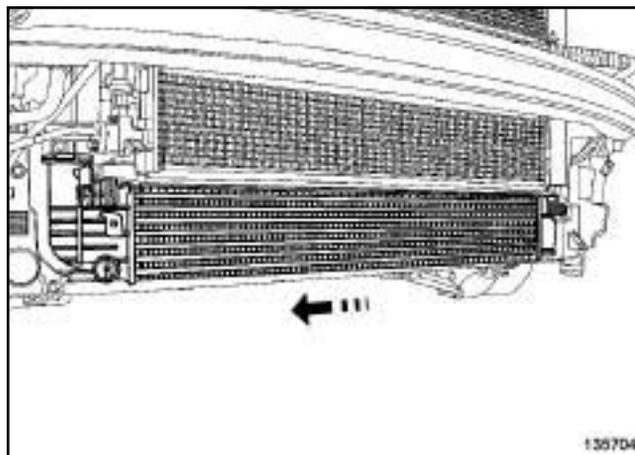
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Extraer:
 - el deflector de aire superior,
 - los deflectores de aire laterales.



135705

- Ejercer presión sobre el clip del intercambiador aire-aire (7).



135704

- Soltar el intercambiador en el sentido de la flecha.
- Extraer el refrigerador de los gases de escape.

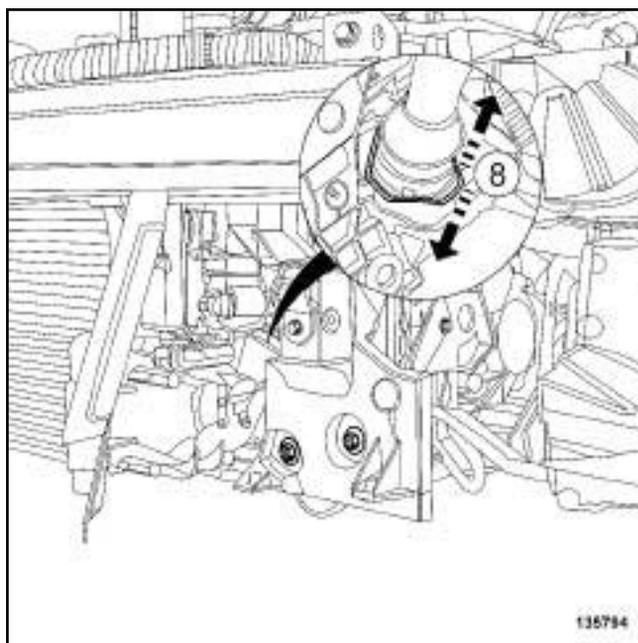
REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Colocar el intercambiador aire-aire.
- Conectar:
 - el tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire,
 - el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.
- Colocar las abrazaderas de los tubos de aire del intercambiador.

K9K



135794

- Realizar siempre una prueba de "tirar - empujar" para asegurarse de que los tubos de aire están correctamente encajados (8) .
- Colocar:
 - los deflectores de aire laterales,
 - el deflector de aire superior.

III - ETAPA FINAL

- Colocar:
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - la parte delantera de las pantallas del paso de rueda delantera (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - el protector bajo el motor,
 - las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).

K9K

Material indispensable

pinzas finas

Nota:

Este método describe la extracción y colocación del tubo de aire de salida del turbocompresor y el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.

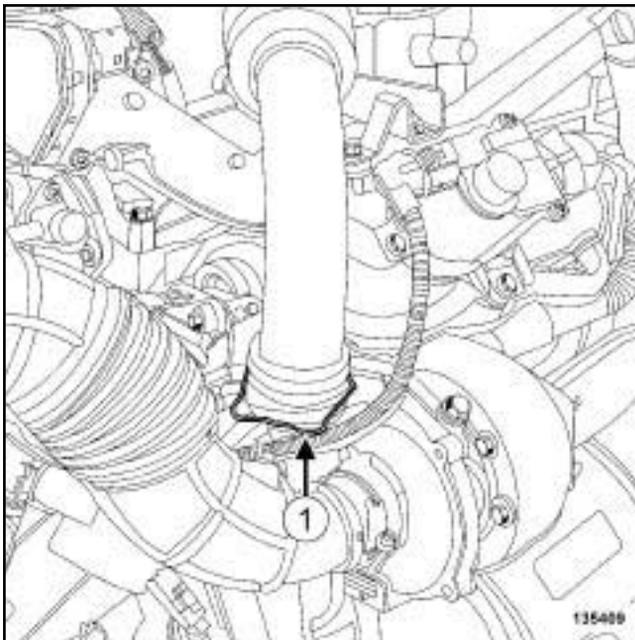
EXTRACCIÓN DEL TUBO DE AIRE DE SALIDA DEL TURBOCOMPRESOR.

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Extraer la tapa del motor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

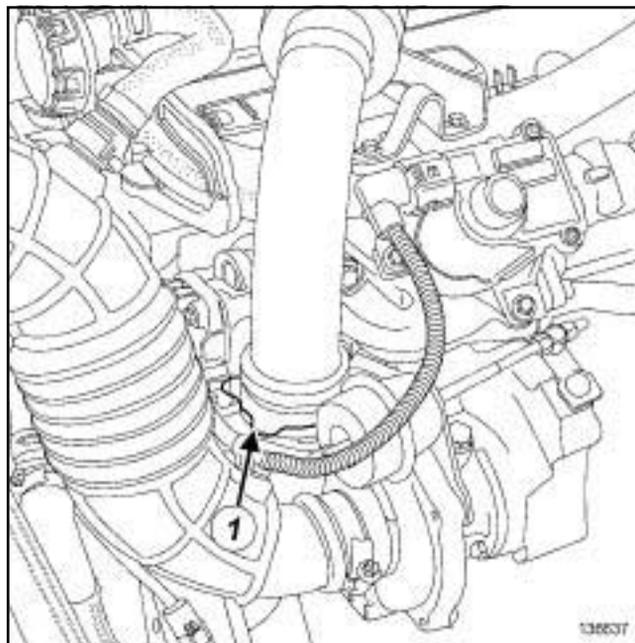
K9K, y 832 o 842



135409

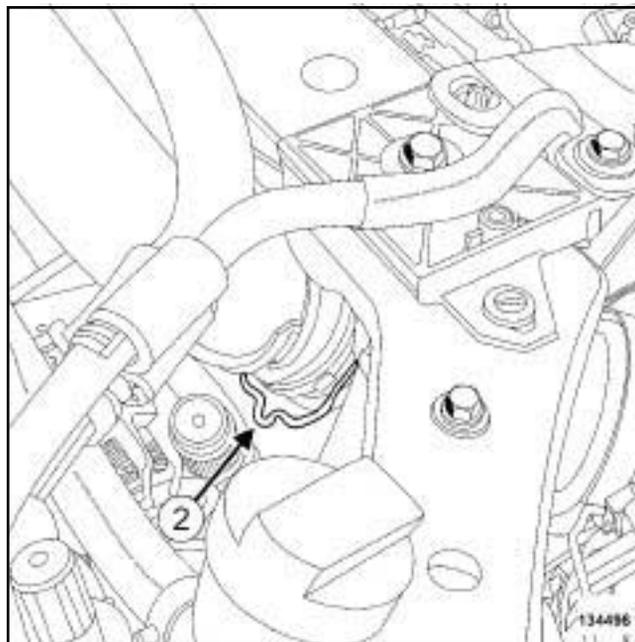
- Tirar de la abrazadera (1) del tubo de aire de salida de turbocompresor del turbocompresor.

K9K, y 830 o 838



136637

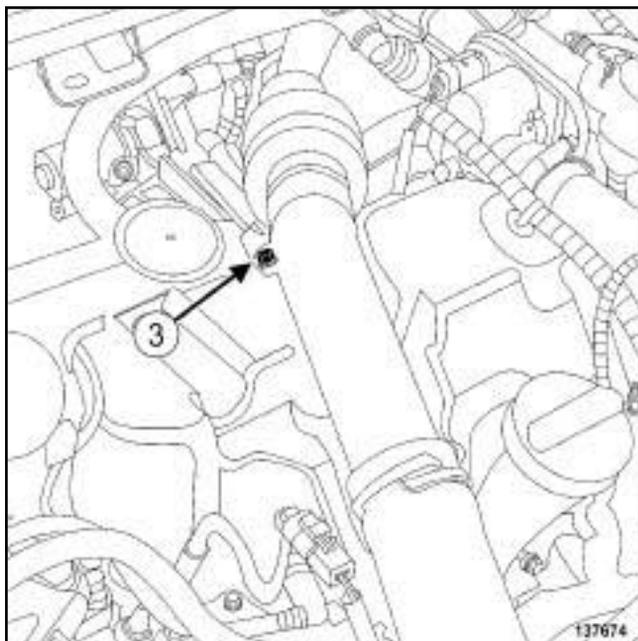
- Tirar de la abrazadera (1) del tubo de aire de salida de turbocompresor del turbocompresor.



134496

- Tirar de la abrazadera del tubo de aire de entrada de intercambiador aire-aire (2) del tubo de aire de salida del turbocompresor.

K9K



137674

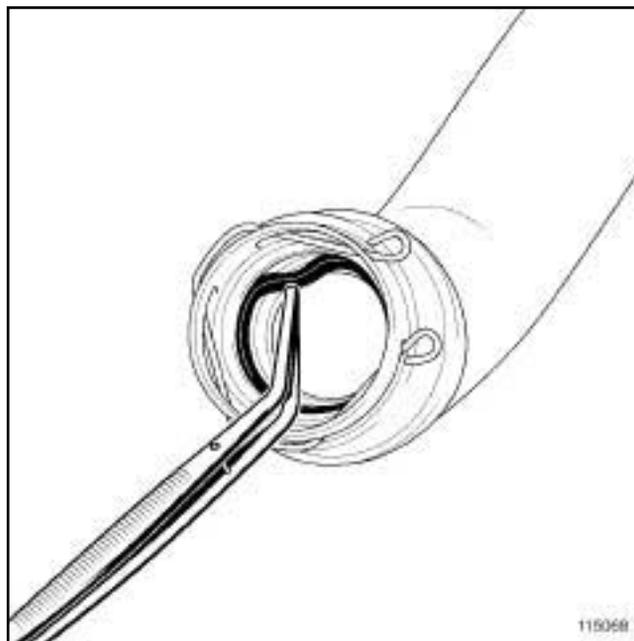
Extraer:

- el tornillo (3) del tubo de aire en la salida del turbocompresor,
- el tubo de aire en la salida del turbocompresor,
- las juntas del tubo de aire de salida del turbocompresor.

COLOCAR EL TUBO DE AIRE DE SALIDA DEL TURBOCOMPRESOR.

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

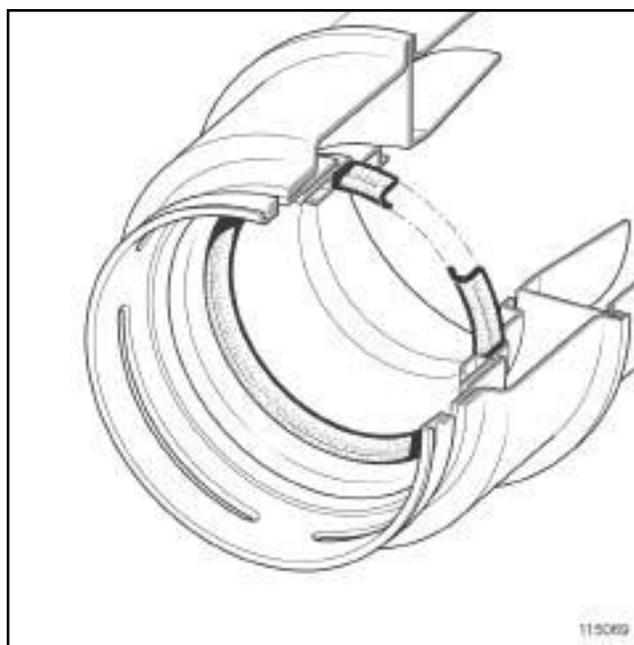
- Sustituir siempre las juntas del tubo de aire de salida del turbocompresor.



115068

- Extraer las juntas del tubo de aire en la salida del turbocompresor con unas **pinzas finas**.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



115069

-

Nota:

Asegurarse de que las juntas del tubo de aire en la salida del turbocompresor están colocadas en la dirección correcta.

K9K

Colocar:

- juntas del tubo de aire de salida del turbocompresor nuevas en el tubo de aire de salida del turbocompresor,

- el tubo de aire de salida del turbocompresor.

Colocar las abrazaderas en el tubo de aire de salida del turbocompresor.

Encajar el tubo de aire de salida del turbocompresor en:

- el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire,

- el turbocompresor .

Poner el tornillo del tubo de aire de salida del turbocompresor.

III - ETAPA FINAL

Colocar la tapa del motor.

EXTRACCIÓN DEL TUBO DE AIRE DE ENTRADA DEL INTERCAMBIADOR AIRE-AIRE.

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

Extraer:

- la tapa del motor,

- el tubo de aire en la salida del turbocompresor,

- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),

- la parte delantera de las pantallas del paso de rueda delantera (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),

- los tornillos del protector bajo el motor,

- el protector bajo el motor,

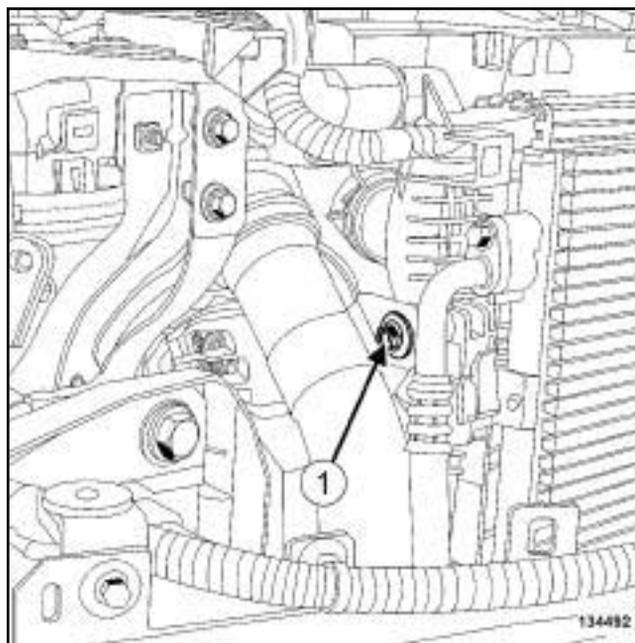
- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).

Extraer:

- el faro derecho (consultar **Faro: Extracción - Reposición**) (80B, Faros),

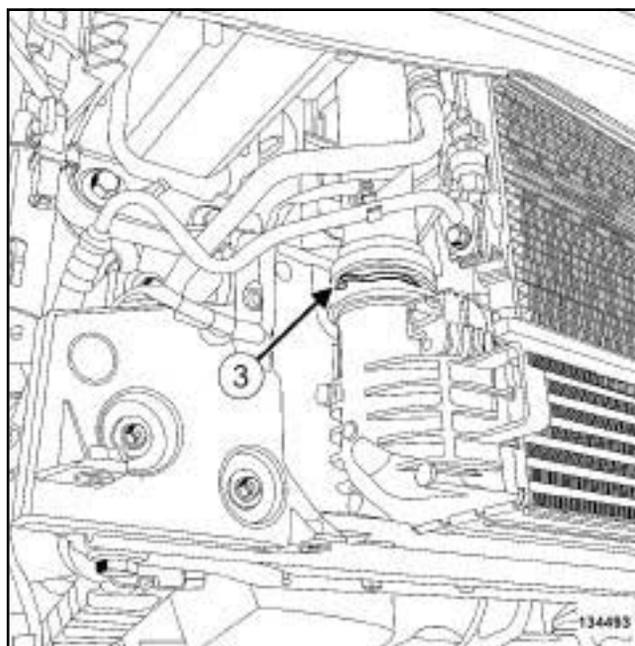
- el soporte de paragolpes delantero derecho (consultar **Fijación del paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (42A, Estructura superior delantera).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



134492

Extraer el tornillo del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire (1) del radiador de refrigeración.



134493

Extraer:

- la abrazadera (3) del tubo de aire de entrada intercambiador aire-aire,

- el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire,

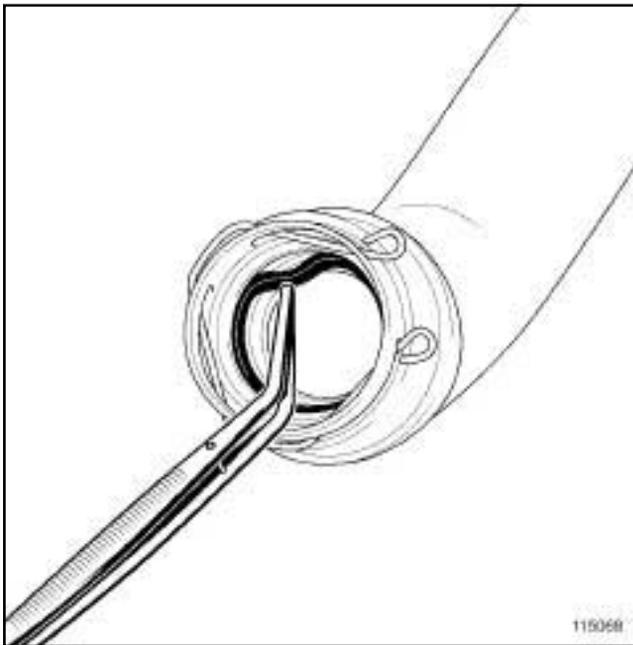
- la junta del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.

K9K

COLOCACIÓN DEL TUBO DE AIRE DE ENTRADA DEL INTERCAMBIADOR AIRE-AIRE.

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

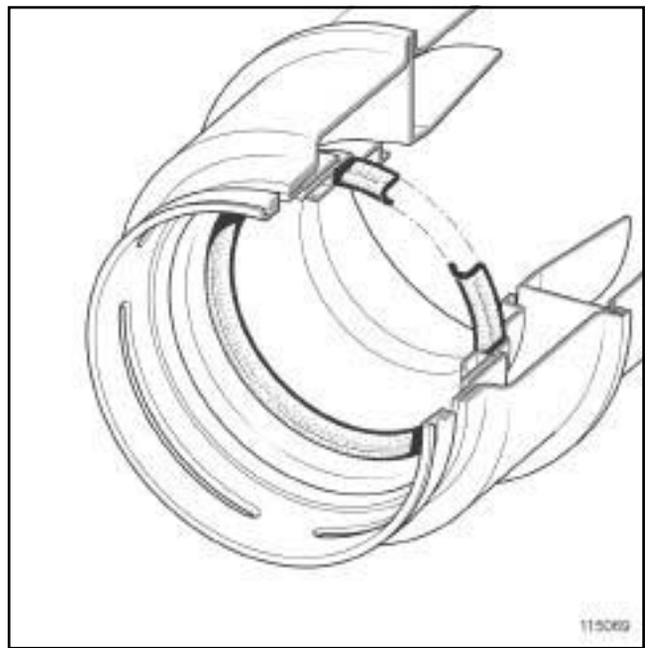
- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: junta del tubo de entrada de aire del refrigerador de aire del turbocompresor (10,09,04,04).



115068

- Extraer la junta del tubo de entrada de aire del intercambiador aire-aire con un **pinzas finas**.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



115069

115069

-

Nota:

Verificar que la junta del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire esté montada en el sentido correcto.

- Colocar:
 - una nueva junta en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
 - el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.
- Colocar la grapa en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- Encajar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el intercambiador aire-aire.
- Colocar el tornillo del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el radiador de refrigeración.

III - ETAPA FINAL

- Colocar:
 - el soporte de paragolpes delantero derecho (consultar **Fijación del paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (42A, Estructura superior delantera).
 - el faro derecho (consultar **Faro: Extracción - Reposición**) (80B, Faros).

K9K

Colocar:

- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- el protector bajo el motor,
- la parte delantera de las pantallas del paso de rueda delantera (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- el tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire,
- la tapa del motor.

K9K

Material indispensable

pinzas finas

Par de apriete

abrazadera del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire

5,5 N.m

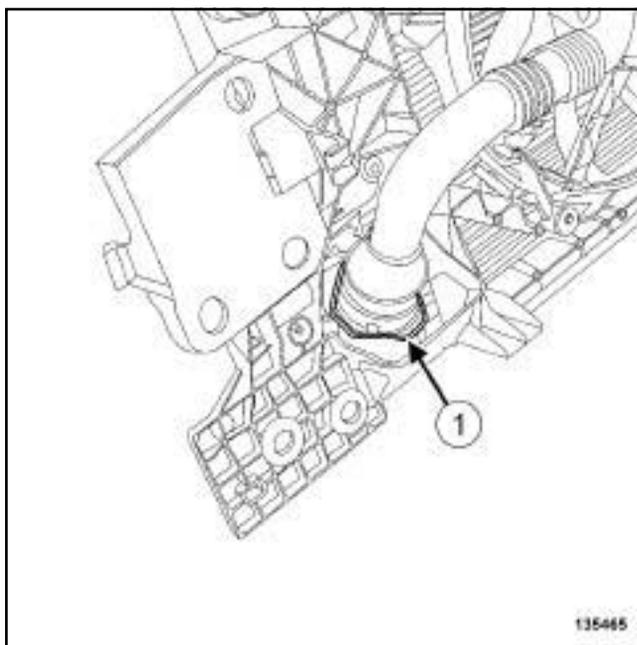
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

Extraer:

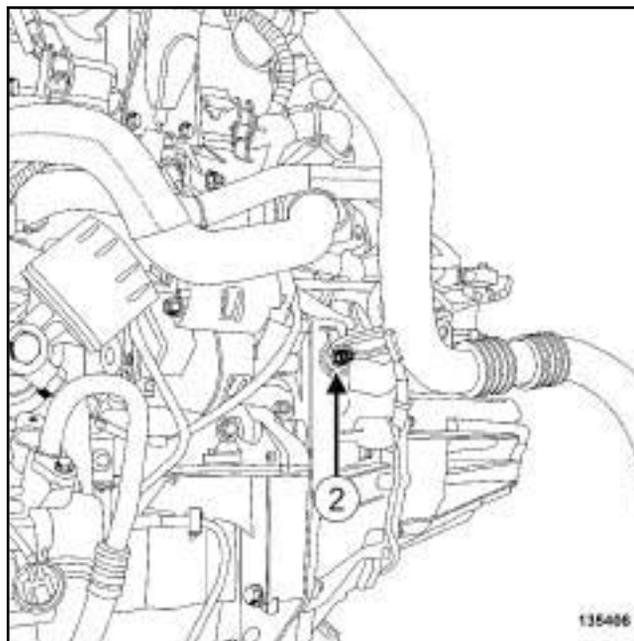
- la tapa del motor,
- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



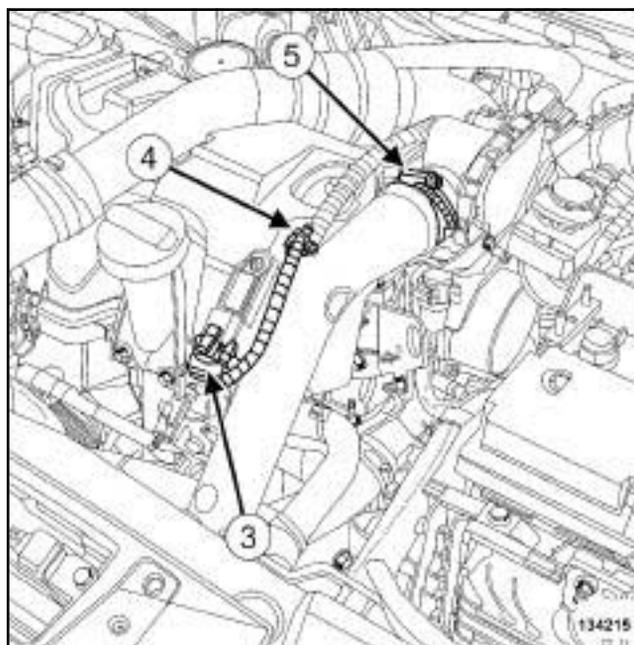
135465

- Extraer la abrazadera (1) del tubo de aire salida intercambiador aire-aire en el intercambiador aire-aire.



135406

- Extraer la tuerca (2) de la brida del tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire.



134215

- Desconectar el conector (3) del captador de presión de sobrealimentación.
- Soltar el cableado del captador de presión del turbo-compresor (4) del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire.
- Aflojar la abrazadera (5) del tubo de aire de salida del intercambiador de la mariposa de admisión de aire.
- Desconectar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire de la mariposa de admisión de aire.

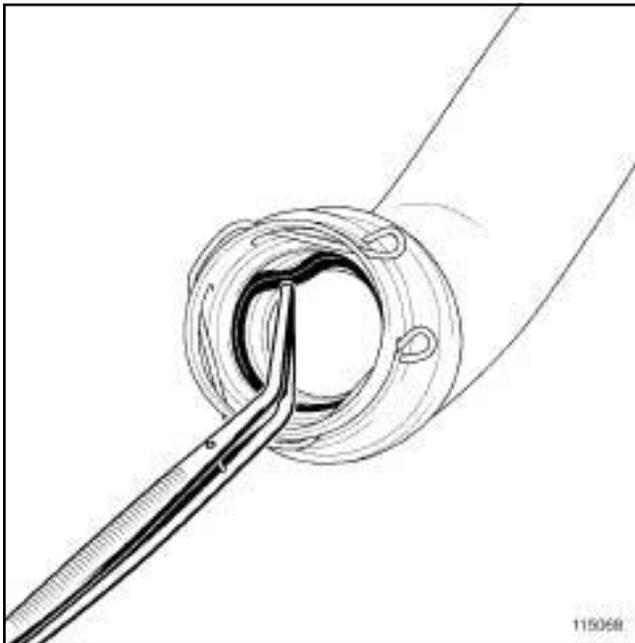
K9K

- Extraer el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

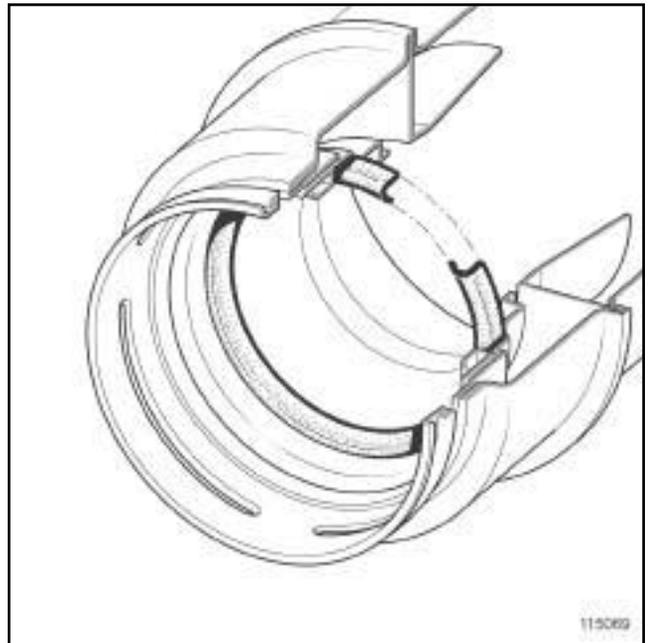
- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: junta del tubo de salida de aire del refrigerador de aire del turbocompresor (10,09,04,05).



115068

- Extraer la junta del tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire del extremo del intercambiador con una **pinzas finas**.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



115069

-

Nota:

Verificar que la junta del tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire del extremo del intercambiador esté colocada en sentido correcto.

- Colocar:

- una nueva junta para el tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire en el extremo del intercambiador,
- el tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire.

- Conectar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire.
- Apretar al par la **abrazadera del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire (5,5 N.m)**.
- Fijar el cableado del captador de presión del turbocompresor en el tubo de aire de salida del intercambiador.
- Conectar el conector del captador de presión de sobrealimentación.
- Colocar la tuerca para la brida del tubo de aire de la salida del intercambiador.
- Colocar la abrazadera para el tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire.
- Encajar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire en el intercambiador aire-aire.

K9K

III - ETAPA FINAL

Colocar:

- el protector bajo el motor,
- la tapa del motor.

K9K

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las recomendaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación:

- (consultar **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**) ,
- (consultar **Vehículo: Precauciones para la reparación**) (01D, Introducción mecánica).

ATENCIÓN

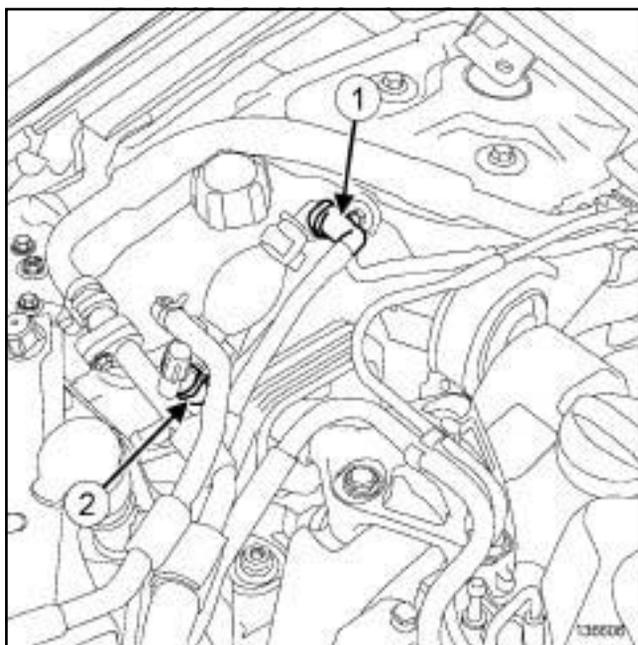
Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.

ATENCIÓN

Evitar el contacto de los racores de los tubos con un entorno polucionado.

EXTRACCIÓN

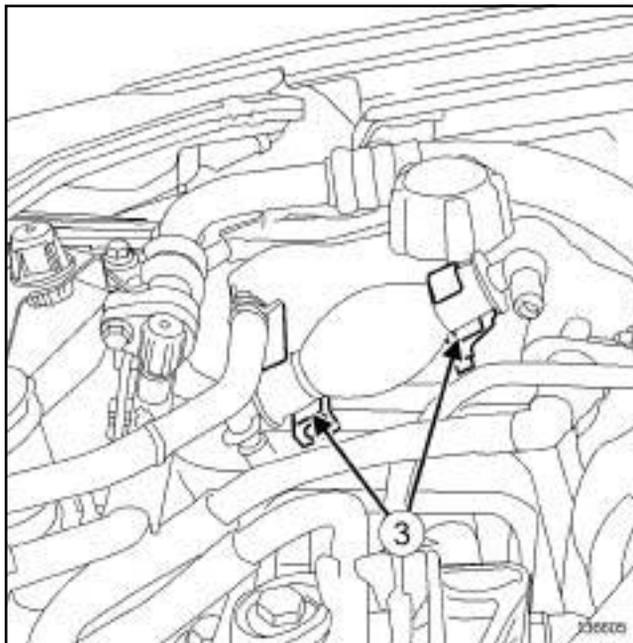
ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



136606

- Desconectar de la bomba de cebado manual:
 - el racor (1) ,
 - el racor (2) .

- Colocar los tapones de limpieza.



136605

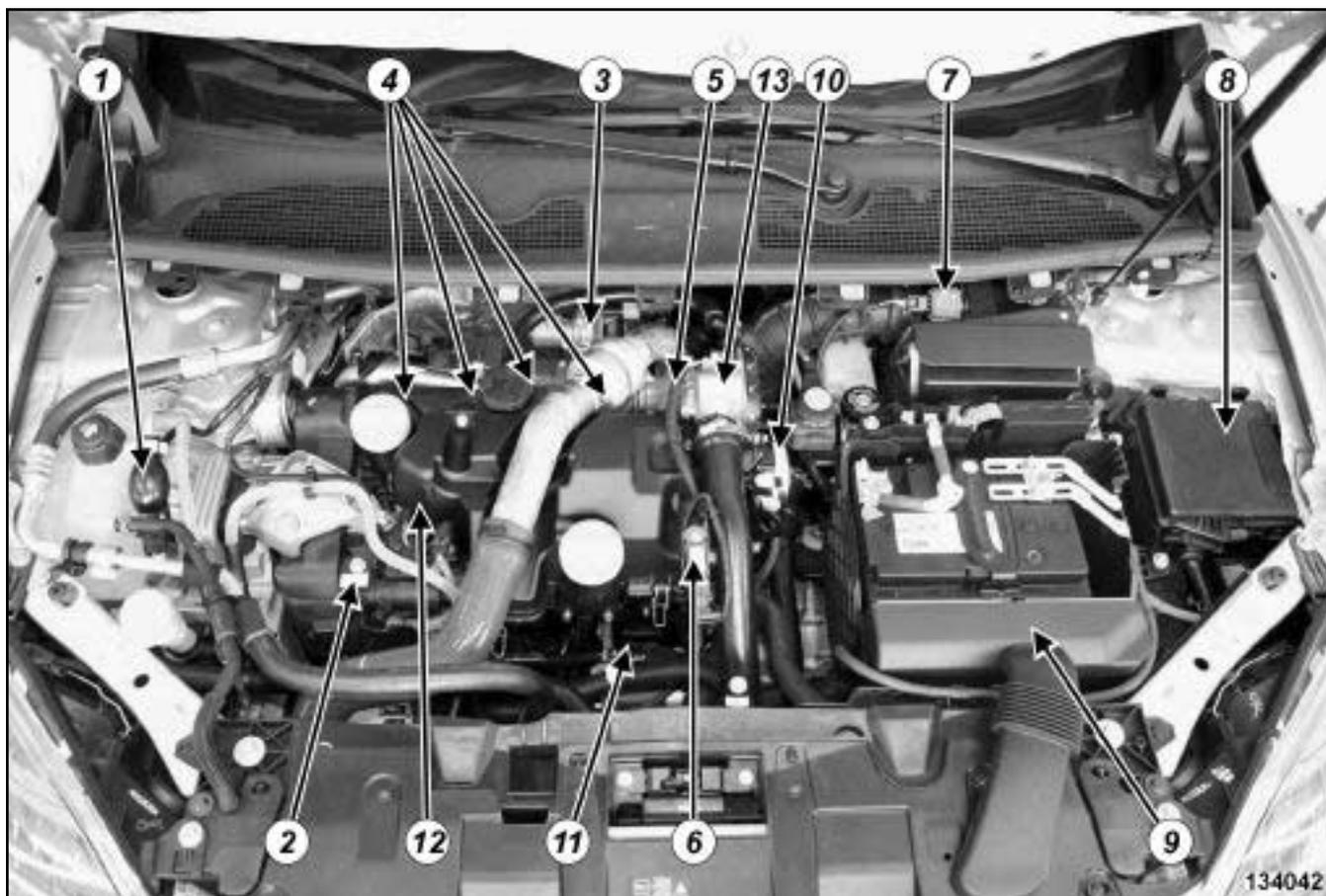
- Soltar la bomba de cebado manual del vaso de expansión en (3) .
- Extraer la bomba de cebado manual.

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

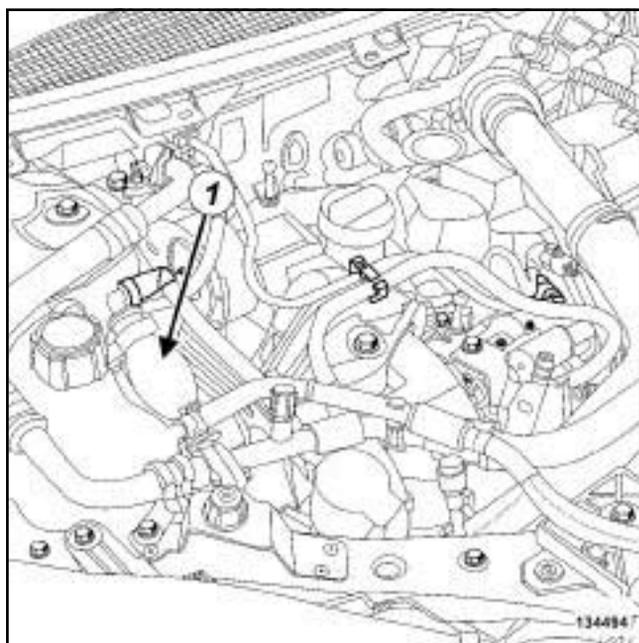
- Encajar la bomba de cebado manual en el vaso de expansión.
- Extraer los tapones de limpieza.
- Conectar los tubos de carburante a la bomba cebado manual.
- Cebear el circuito de carburante con la bomba de cebado manual.
- Arrancar y dejar girar el motor unos instantes para verificar el correcto arranque y comprobar la ausencia de fugas.

K9K, y 832 o 842



134042

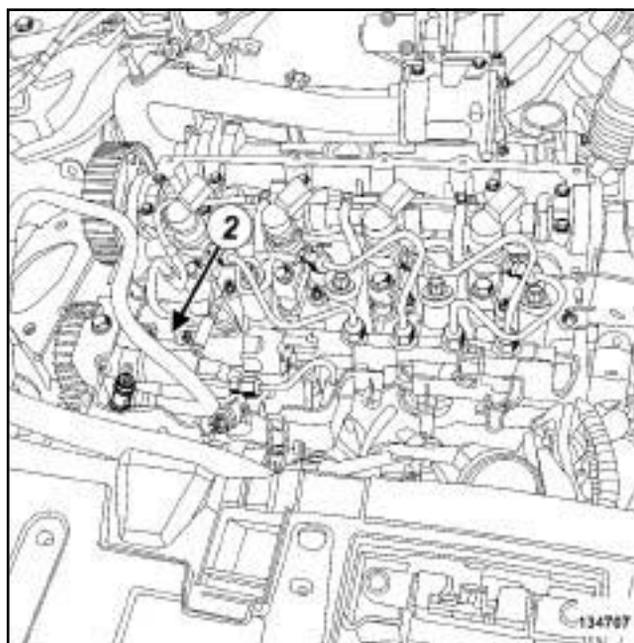
134042



134494

134494

(1) Bomba de cebado manual

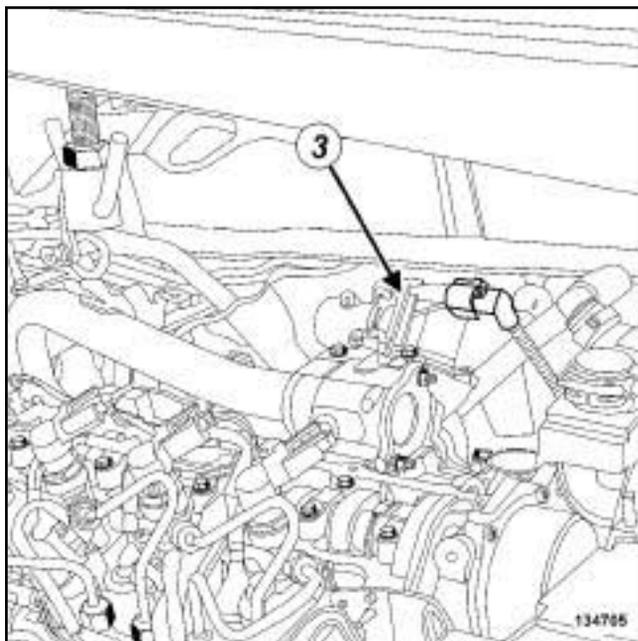


134707

134707

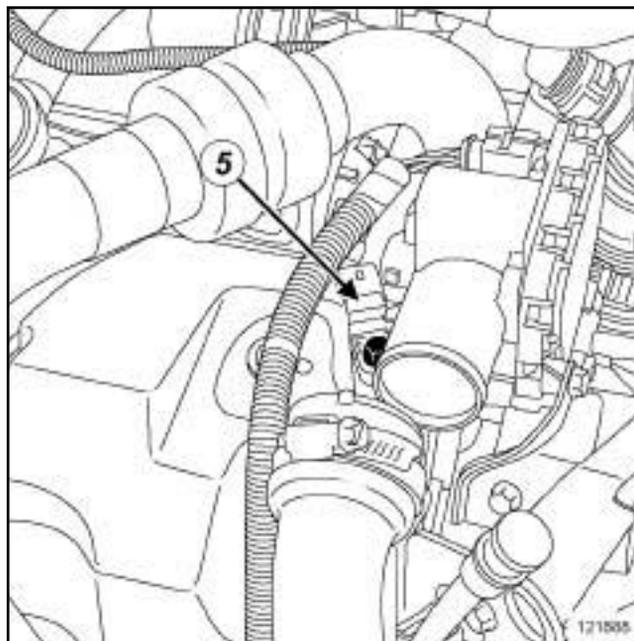
(2) Bomba de alta presión

K9K, y 832 o 842



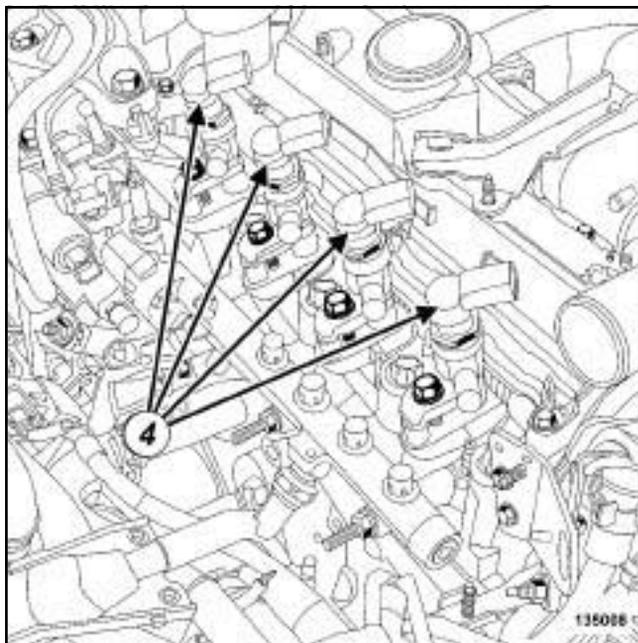
134705

(3) Electroválvula de recirculación de los gases de escape



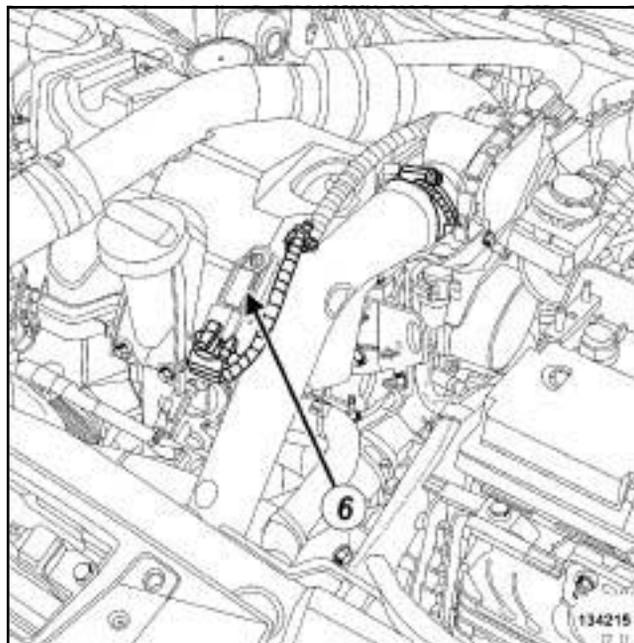
121888

(5) Captador de posición del árbol de levas



135008

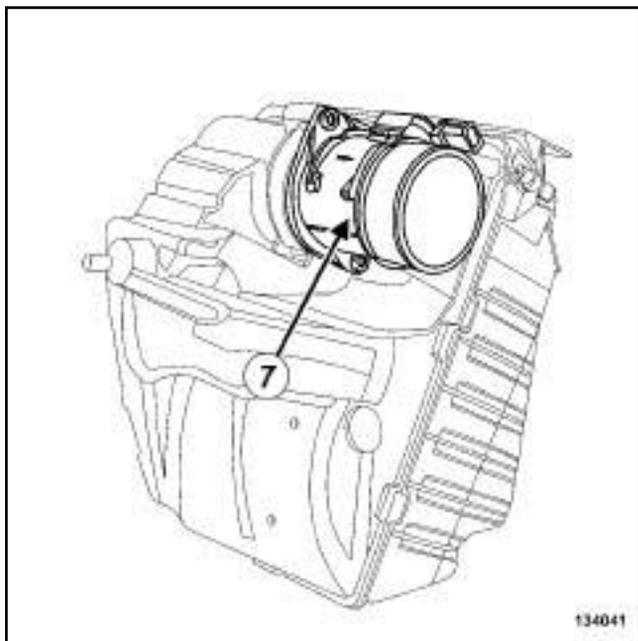
(4) Inyectores de gasóleo



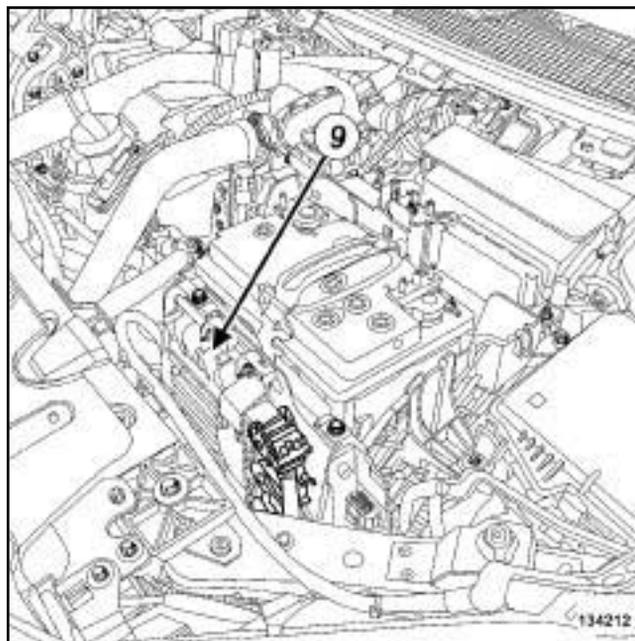
134215

(6) Captador de presión de aire de sobrealimentación

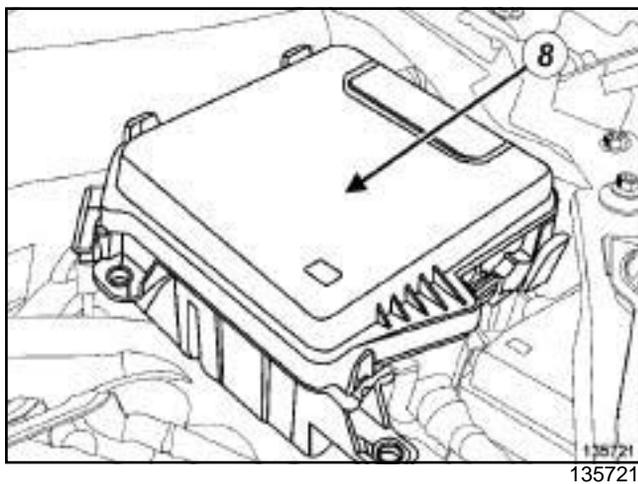
K9K, y 832 o 842



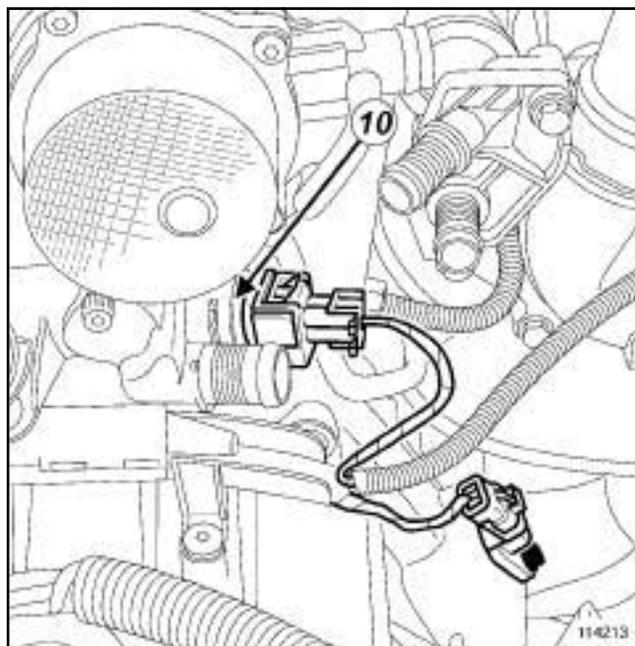
(7) Caudalímetro de aire



(9) Calculador de inyección

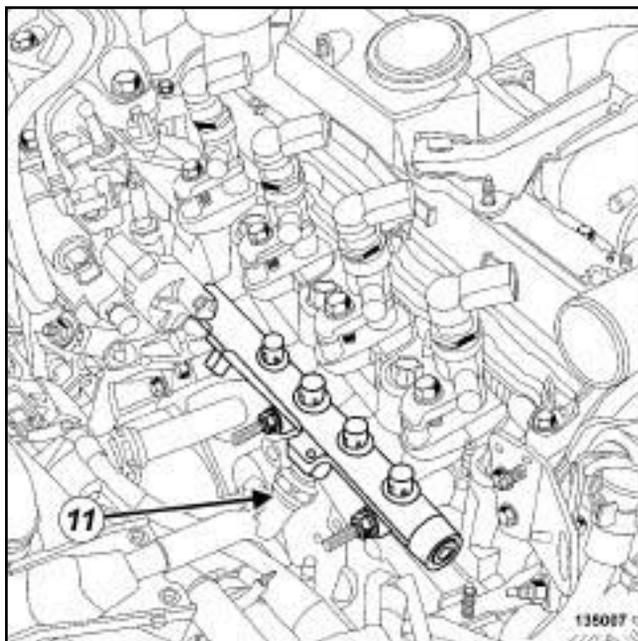


(8) Cajetín de protección y de conmutación

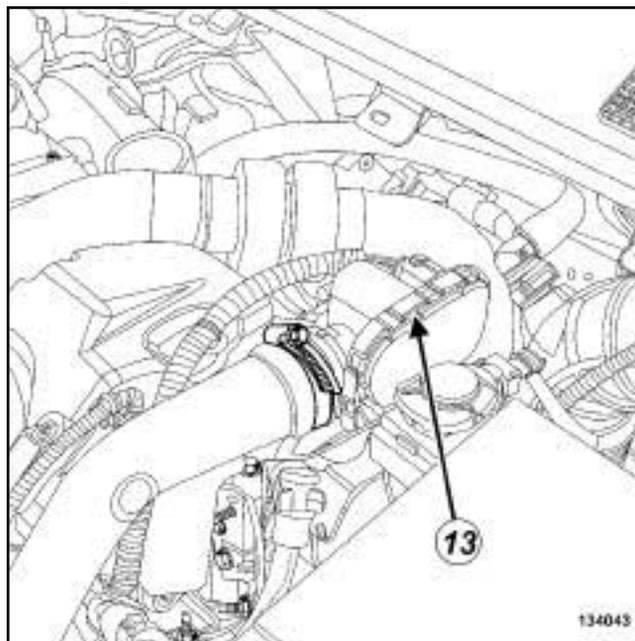


(10) Sonda de temperatura del agua

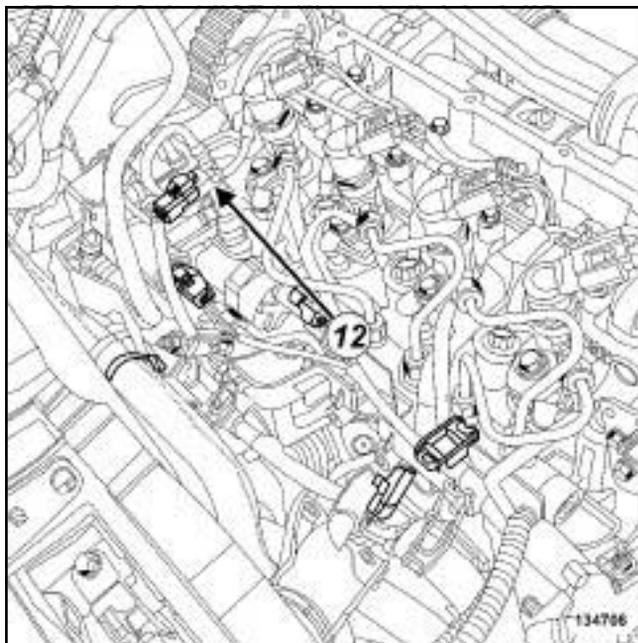
K9K, y 832 o 842



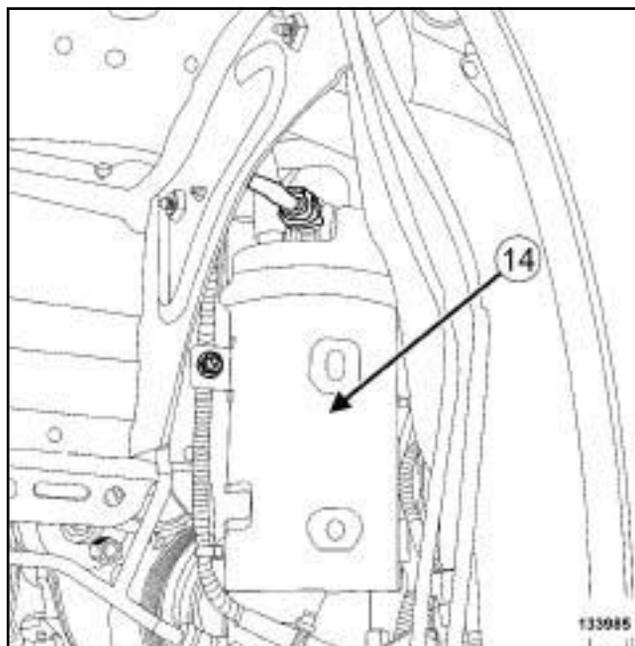
(11) Captador de presión de la ramba



(13) Mariposa de admisión de aire

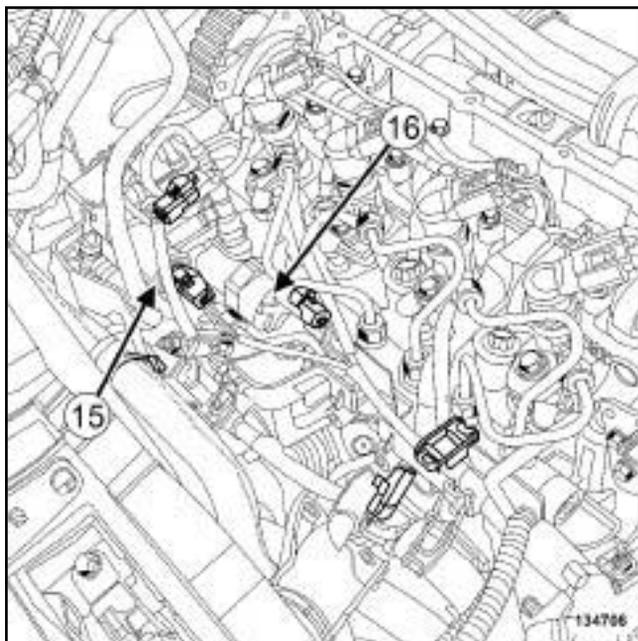


(12) Sonda de temperatura del carburante



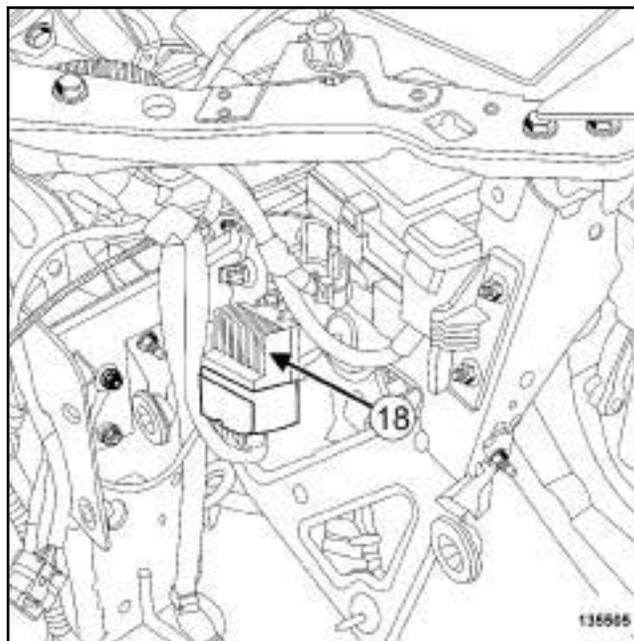
(14) Filtro de carburante

K9K, y 832 o 842



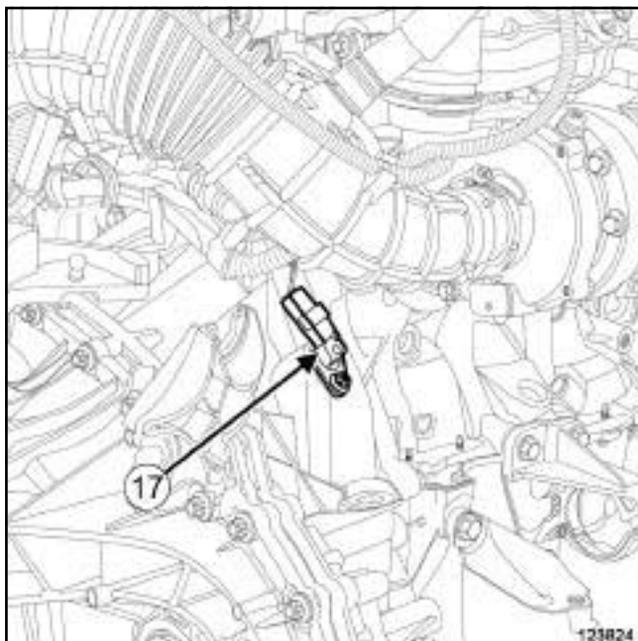
134706

- (15) Electroválvula de regulación de caudal
- (16) Electroválvula de regulación de presión



135505

- (18) Cajetín de pre-postcalentamiento



123824

- (17) Captador de posición del cigüeñal

K9K

Material indispensable

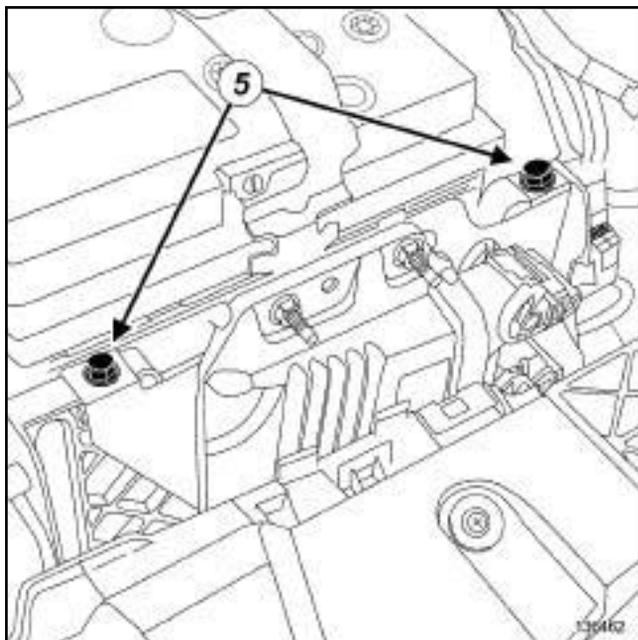
Útil de diagnóstico

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

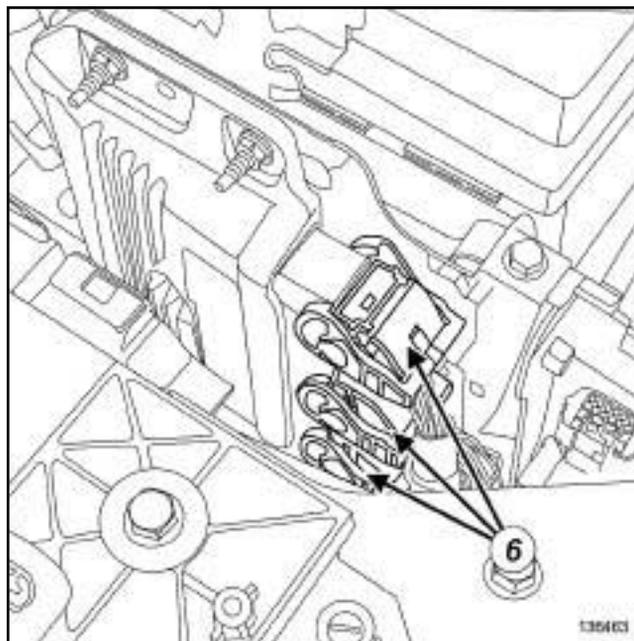
- Aplicar el proceso antes de la reparación mediante el **Útil de diagnóstico** :
 - conectar el **Útil de diagnóstico**,
 - seleccionar el « Calculador de inyección diésel » ,
 - pasar al modo reparación,
 - visualizar el « procedimiento antes / después de la reparación » del calculador seleccionado,
 - efectuar las operaciones descritas en la parte « Procedimiento antes de la reparación » .
- Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



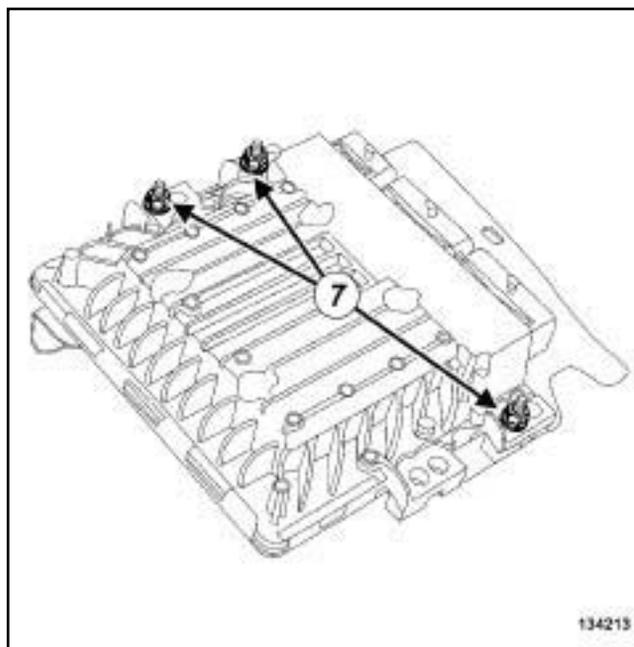
136462

- Extraer:
 - los tornillos de fijación del calculador de inyección diésel (5) ,
 - el soporte del calculador de inyección diésel con el calculador de inyección diésel.



136463

- Desconectar los conectores (6) del calculador de inyección diésel.



134213

- Extraer:
 - las tuercas del calculador de inyección diésel (7) ,
 - el calculador de inyección diésel.

K9K

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Colocar el calculador de inyección diésel en su soporte.
- Conectar los conectores del calculador de inyección diésel.
- Encajar el soporte del calculador de inyección diésel en el calculador de inyección diésel.
- Colocar los tornillos del soporte del calculador de inyección diésel.

II - ETAPA FINAL

- Colocar la tapa del calculador de inyección diésel.
- Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- Aplicar el Procedimiento después de la reparación con el **Útil de diagnóstico** :
 - conectar el **Útil de diagnóstico**,
 - seleccionar el « Calculador de inyección diésel » ,
 - pasar al modo reparación,
 - visualizar el « procedimiento antes / después de la reparación » del calculador seleccionado,
 - efectuar las operaciones descritas en la parte « Procedimiento que se debe aplicar tras la reparación » .

K9K, y 832 o 842

Par de apriete

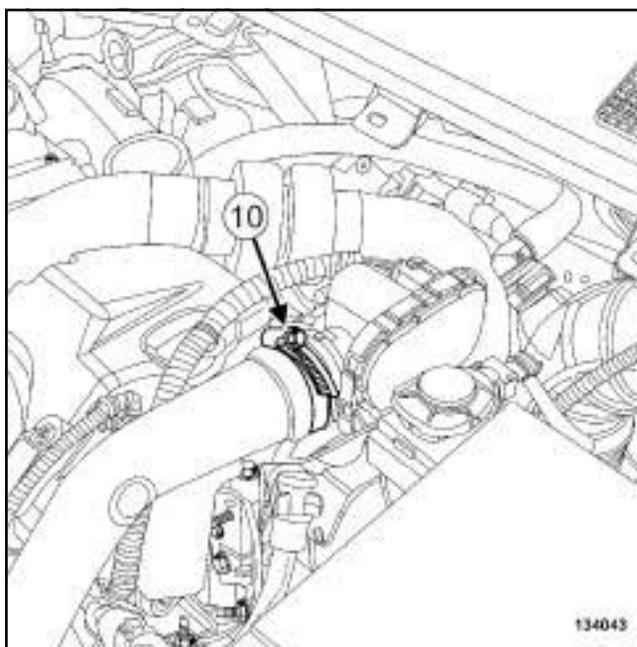
abrazadera del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire

5,5 N.m

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

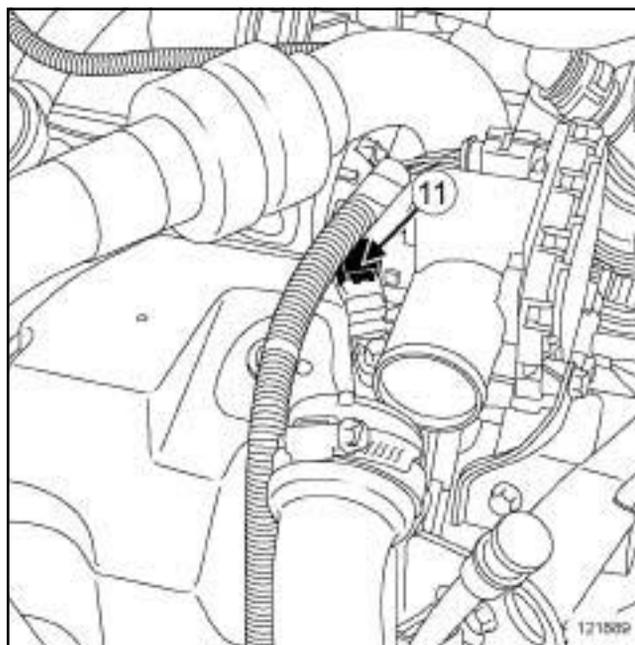
- Extraer la tapa del motor.



134043

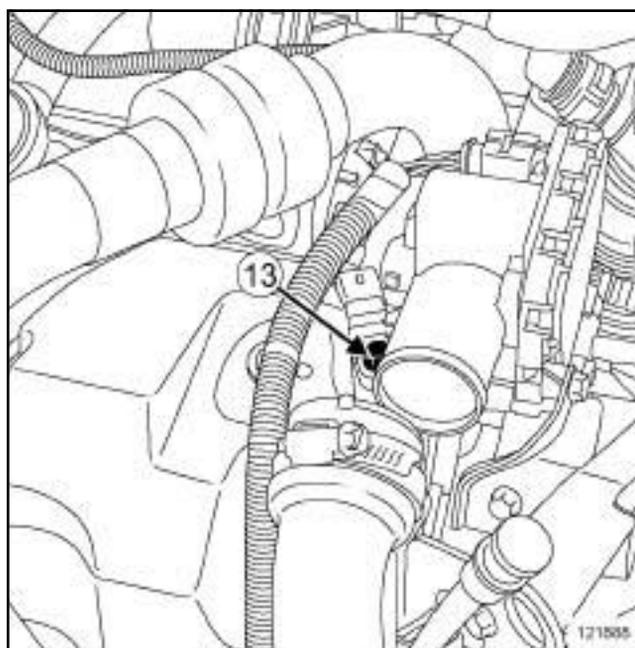
- Aflojar la abrazadera (10) del tubo de aire de salida del intercambiador de la mariposa de admisión de aire.
- Desconectar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire de la mariposa de admisión de aire.
- Separar ligeramente el tubo de aire de salida del intercambiador de la mariposa de admisión de aire.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



121889

- Desconectar el conector (11) del captador de posición del árbol de levas.



121888

- Extraer:
 - el tornillo (13) del captador de posición del árbol de levas,
 - el captador de posición del árbol de levas,
 - la junta del captador de posición del árbol de levas.

K9K, y 832 o 842

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: junta del captador del árbol de levas (11,11,04, 02).**
- Aceitar la junta del captador de posición del árbol de levas con aceite motor nuevo.
- limpiar y desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos):
 - el alojamiento de la junta del captador de posición del árbol de levas en caso de volver a usarla,
 - el alojamiento de la junta del captador de posición del árbol de levas en la tapa de culata.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Colocar:
 - el captador de posición del árbol de levas equipado con una junta nueva,
 - el tornillo del captador de posición del árbol de levas.
- Conectar el conector del captador de posición del árbol de levas.

III - ETAPA FINAL

- Colocar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire.
- Conectar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire.
- Apretar al par la **abrazadera del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire (5,5 N.m).**
- Colocar la tapa del motor.

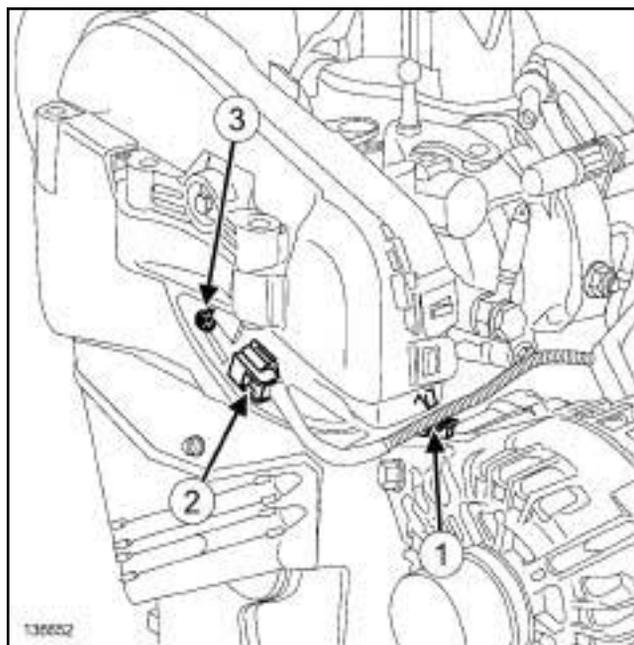
K9K, y 830 o 838

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Extraer:
 - la tapa del motor,
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor,
 - la bieleta inferior de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-10**),
 - los portaescobillas del limpiaparabrisas (consultar **Portaescobillas del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
 - la rejilla de alero (consultar **Rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
 - la boca bajo la rejilla de alero (consultar **Boca bajo la rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
 - la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-5**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



136652

- Soltar el cableado del captador de posición del árbol de levas del cárter de distribución superior (1)
- Desconectar el conector (2) del captador de posición del árbol de levas.
- Extraer:
 - el tornillo (3) del captador de posición del árbol de levas,
 - el captador de posición del árbol de levas.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: junta del captador del árbol de levas (11,11,04, 02).
- Aceitar la junta del captador de posición del árbol de levas.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Colocar el captador de posición del árbol de levas equipado con una junta nueva.
- Conectar el conector del captador de posición del árbol de levas.
- Encajar el cableado del captador de posición del árbol de levas en el cárter de distribución superior.

K9K, y 830 o 838

III - ETAPA FINAL

Colocar:

- la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-5**),
- la boca bajo la rejilla de alero (consultar **Boca bajo la rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- la rejilla de alero (consultar **Rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- los portaescobillas del limpiaparabrisas (consultar **Portaescobillas del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la bieleta inferior de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-10**),
- el protector bajo el motor,
- los tornillos del protector bajo el motor,
- la tapa del motor.

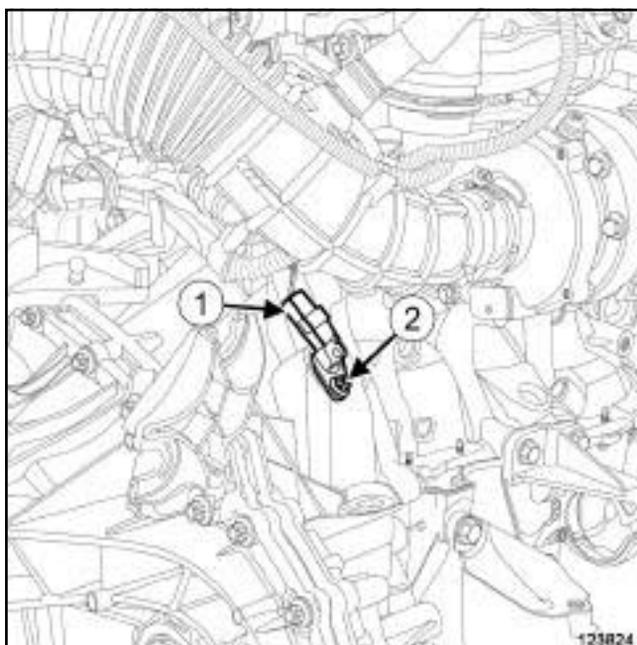
K9K

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Extraer:
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



123824

- Desconectar el conector (1) del captador de posición del cigüeñal.
- Extraer:
 - el tornillo (2) del captador de posición del cigüeñal,
 - el captador de posición del cigüeñal.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Colocar:
 - el captador de posición del cigüeñal,
 - el tornillo del captador de posición del cigüeñal.
- Conectar el conector del captador de posición del cigüeñal.

II - ETAPA FINAL

- Colocar el protector bajo el motor.

Caudal de fuga de la bomba de alta presión: Control

K9K, y 832 o 842

Material indispensable

cilindro de medición graduado

Útil de diagnóstico

Par de apriete

abrazadera del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire **5,5 N.m**

abrazadera del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire **5,5 N.m**

IMPORTANTE

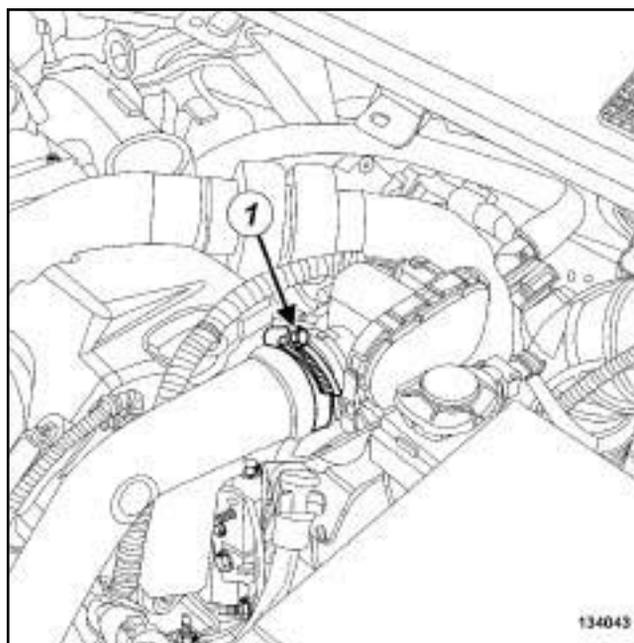
Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las recomendaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación:

- (consultar **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**),
- (consultar **Vehículo: Precauciones para la reparación**) (01D, Introducción mecánica).

CONTROL

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA EL CONTROL

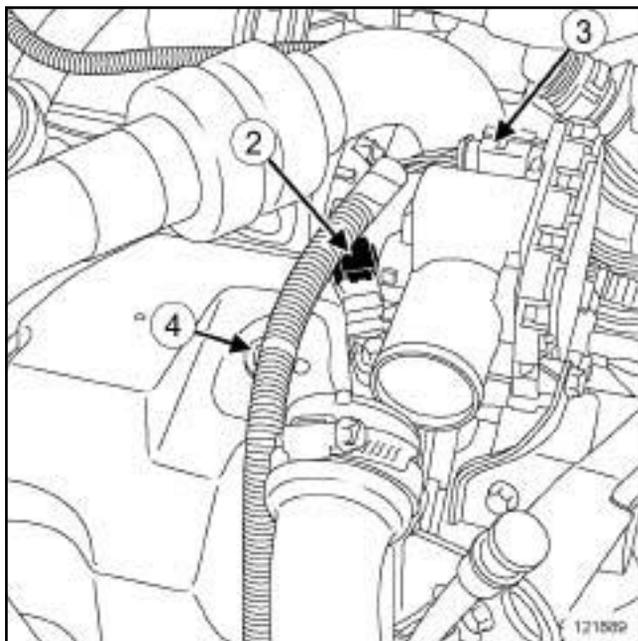
- Extraer:
 - la tapa del motor,
 - el tubo de aire (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, página **12B-12**) salida turbocompresor.



134043

- Aflojar la abrazadera (1) del tubo de aire de salida del intercambiador de la mariposa de admisión de aire.
- Desconectar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire de la mariposa de admisión de aire.
- Separar ligeramente el tubo de aire de salida del intercambiador de la mariposa de admisión de aire.

K9K, y 832 o 842



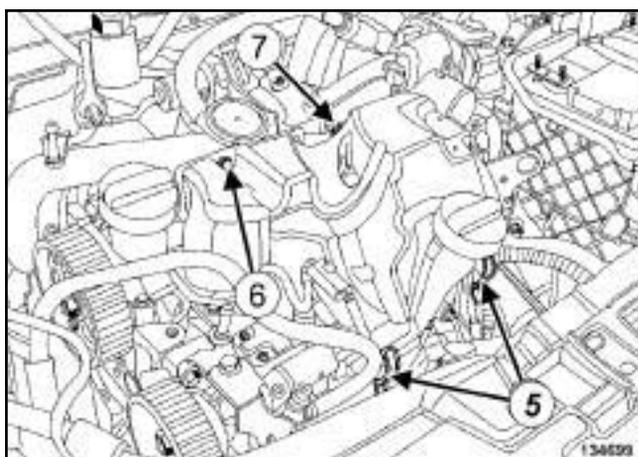
121889

Desconectar:

- el conector (2) del captador de identificación del cilindro,
- el conector de la mariposa de admisión de aire (3).

Soltar el cableado del captador de posición del árbol de levas y el de la mariposa de admisión de aire (4) de la tapa del protector de la rampa de inyección.

Apartar el cableado del captador de posición del árbol de levas y el de la mariposa de admisión de aire.



134699

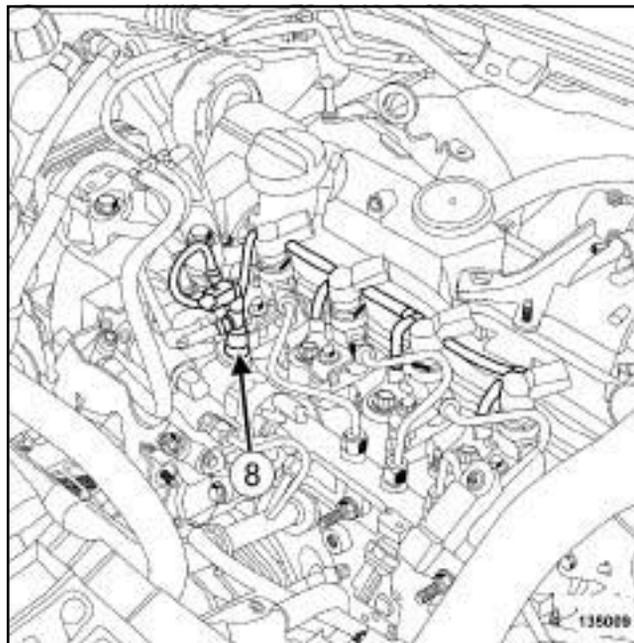
Soltar en (5) la tapa del protector de la rampa de inyección.

Extraer:

- el tornillo (6) de la tapa del protector de la rampa de inyección,

- la tuerca (7) de la tapa del protector de la rampa de inyección,

- la tapa del protector de la rampa de inyección.



135009

Desconectar la rampa de retorno de carburante de los inyectores de carburante de la bomba de alta presión (8).

Encajar un tapón de limpieza en el orificio de la rampa de retorno de combustible del inyector de gasóleo.

Conectar el racor acodado de diámetro 8 mm provisto de su manguito contenido en el útil el racor de la bomba de alta presión.

Sumergir este manguito en la de 500 ml cilindro de medición graduado.

Conectar:

- el conector del captador de posición del árbol de levas,
- el conector de la mariposa de admisión de aire,
- el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire.

Apretar al par la abrazadera del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire (5,5 N.m).

Colocar el tubo de aire de salida del turbocompresor (consultar 12B, Sobrealimentación, Tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire: Extracción - Reposición, página 12B-12).

K9K, y 832 o 842

II - ETAPA DE CONTROL DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Poner el vehículo bajo alimentación +APC forzado.
- Conectar el **Útil de diagnóstico**.
- Ejecutar los mandos:
 - **RZ009** Aprendizajes de las funciones del vehículo,
 - **VP036** Inhibición alimentación de carburante.
- Efectuar una acción del motor de arranque durante **15 segundos**.
- Verificar que el caudal mínimo es de **25 ml** para **15 segundos**.
- Ejecutar el mando **VP037** Parada inhibición alimentación de carburante.
- Desconectar el **Útil de diagnóstico**.

III - ETAPA FINAL

- Extraer el tubo (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, página **12B-12**) de aire en la salida del turbocompresor.
- Aflojar la abrazadera del tubo de aire de salida del intercambiador de la mariposa de admisión de aire.
- Desconectar:
 - el tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión,
 - el conector de la mariposa de admisión de aire,
 - el conector del captador de posición del árbol de levas.
- Desconectar el racor acodado de diámetro **8 mm** provisto de su manguito contenido en el útil del racor de la bomba de alta presión.
- Quitar el tapón de limpieza en el orificio de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo.
- Conectar la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo de la bomba de alta presión.
- Colocar:
 - la tapa del protector de la rampa de inyección,
 - la tuerca de la tapa del protector de la rampa de inyección,
 - el tornillo de la tapa del protector de la rampa de inyección.
- Grapar la tapa del protector de la rampa de inyección.
- Colocar el cableado de la mariposa de admisión de aire.

- Fijar el cableado de la mariposa de admisión de aire en la tapa del protector de la rampa de inyección.
- Conectar:
 - el conector del captador de posición del árbol de levas,
 - el conector de la mariposa de admisión de aire,
 - el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire.
- Apretar al par la **abrazadera del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire (5,5 N.m)**.
- Colocar:
 - el tubo de aire en la salida del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, página **12B-12**),
 - la tapa del motor.

Bomba de alta presión: Extracción - Reposición

K9K, y 832 o 842

Material indispensable

llave contra-acodada

Útil de diagnóstico

Par de apriete

tuerca de la polea de la bomba de alta presión **70 N.m**

tornillos de la bomba de alta presión **23 N.m**

tornillo inferior del alternador **25 N.m**

tornillo superior del alternador **25 N.m**

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las recomendaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación:

- (consultar **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**),
- (consultar **Vehículo: Precauciones para la reparación**) (01D, Introducción mecánica).

EXTRACCIÓN

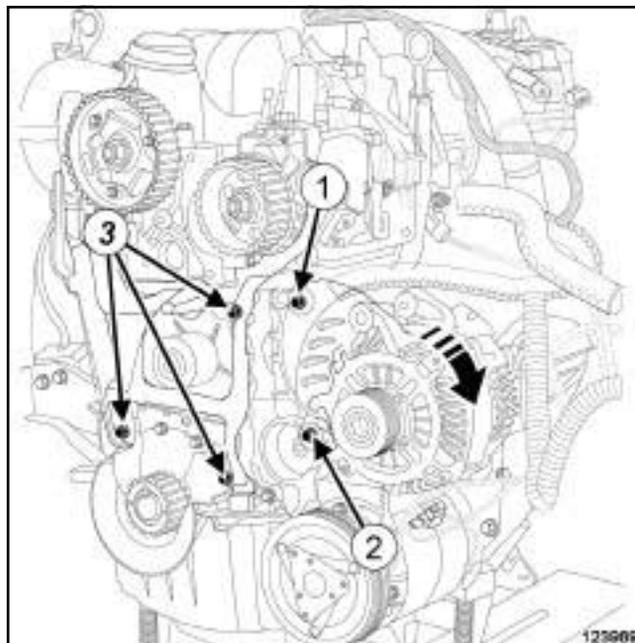
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).
- Extraer:
 - la tapa del motor,
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - la parte delantera de la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),

- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor,
- la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página 11A-4),
- la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página 11A-8).

Extraer:

- la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página 19D-5),
- la correa de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página 11A-16).



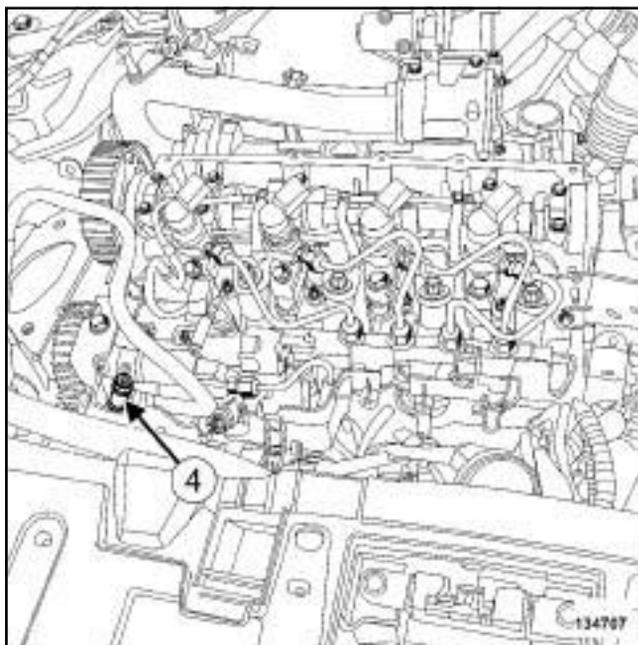
123969

- Quitar el tornillo superior (1) del alternador.
- Aflojar el tornillo inferior (2) del alternador.
- Bascular el alternador ligeramente hacia la parte delantera del vehículo.
- Extraer:
 - los tornillos (3) de la tapa interior,
 - la tapa interior,
 - el tubo de aire en la salida del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, página 12B-12),

Bomba de alta presión: Extracción - Reposición

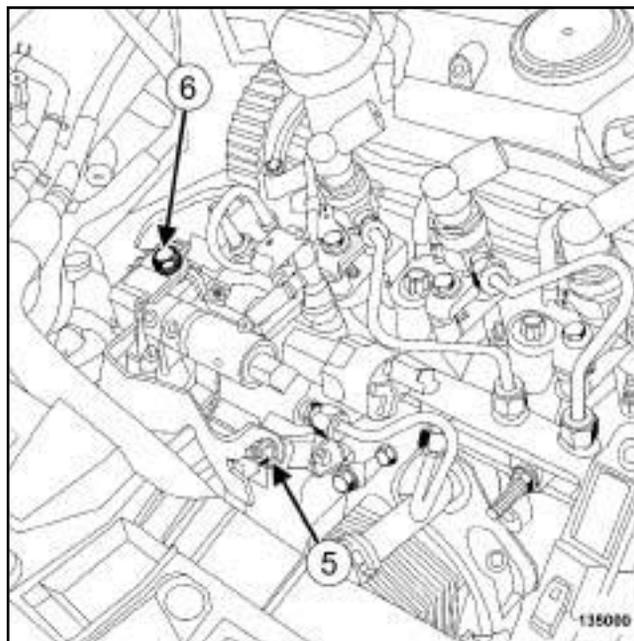
K9K, y 832 o 842

- el tubo de alta presión entre la bomba de alta presión y la rampa de inyección (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, página **13B-38**).



134707

- Desconectar el tubo de alimentación de combustible de la bomba de alta presión (4).
- Colocar un tapón de limpieza adecuado en el orificio de:
 - el tubo de llegada de combustible,
 - la bomba de alta presión.



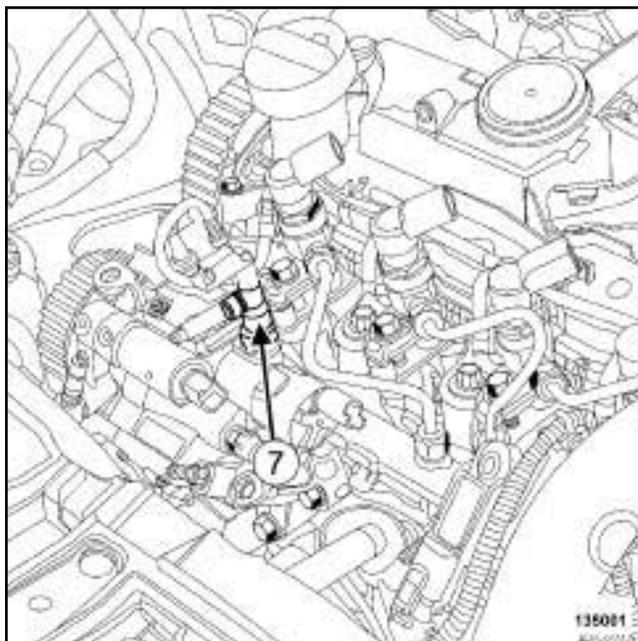
135000

- Extraer:
 - la tuerca del protector de la bomba de alta presión (5),
 - el tornillo (6) del protector de la bomba de alta presión,
 - el protector de la bomba de alta presión.

ATENCIÓN

Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de combustible.

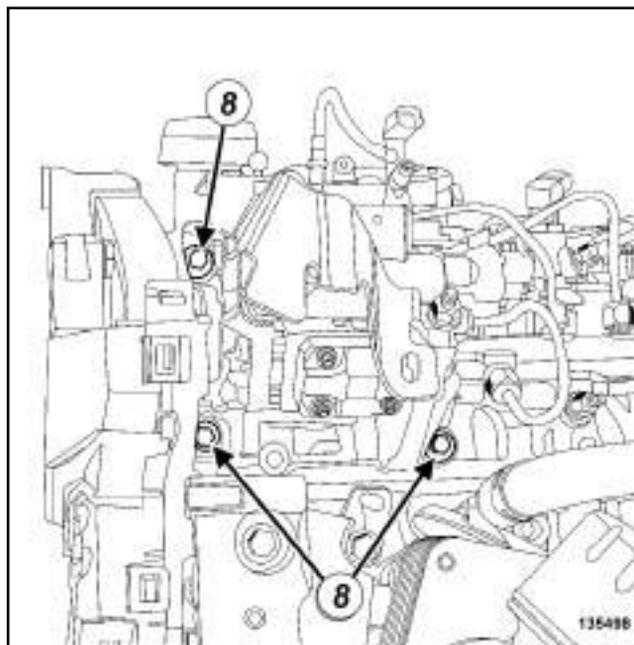
K9K, y 832 o 842



135001

- Desconectar el racor de la rama de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo (7) de la bomba de alta presión.
- Colocar un tapón de limpieza adecuado en el orificio de:
 - el racor de la rama de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo,
 - la bomba de alta presión.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



135498

- Extraer:
 - los tornillos (8) de la bomba de alta presión,
 - la bomba de alta presión.

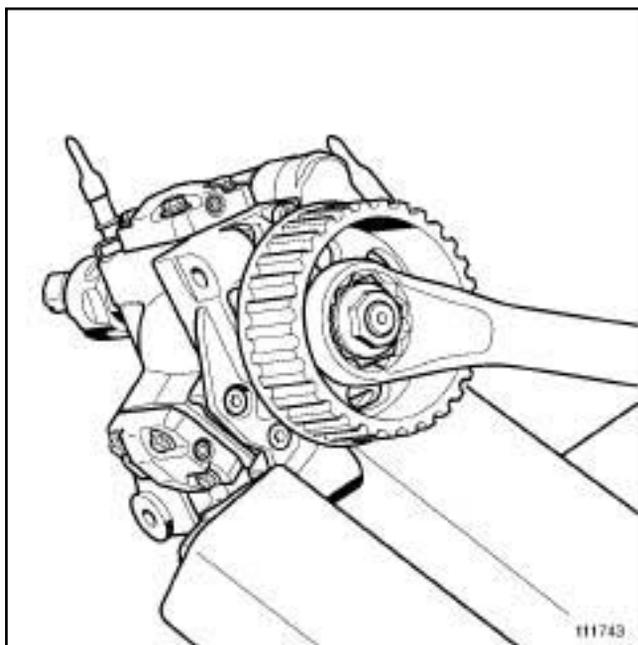
K9K, y 832 o 842

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

Sustitución de la bomba de alta presión

a - Extracción de la polea de la bomba de alta presión

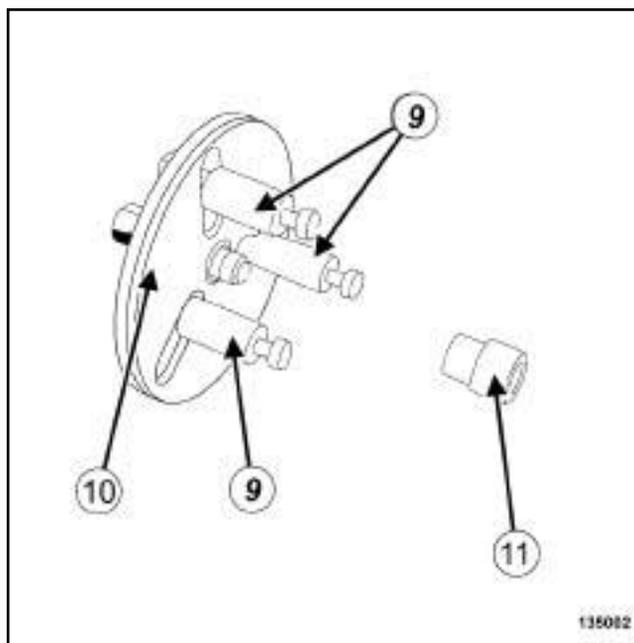


111743

Nota:

En caso de sustitución de la bomba de alta presión, recuperar la polea de la bomba de alta presión y colocarla en la bomba de alta presión nueva.

- Sujetar la bomba de alta presión en un tornillo de banco equipado de mordazas, a la altura de la fijación inferior, lado polea.
- Inmovilizar la polea de la bomba de alta presión con una **llave contra-acodada**.
- Quitar la tuerca de la polea de la bomba de alta presión.



135002

- Colocar el útil (9) en el útil (10) .
- Extraer el extremo (11) del útil (10) .
- Colocar el útilequipado del útil para extraer la polea de la bomba de alta presión.

Nota:

Tener cuidado de no marcar la polea de la bomba de alta presión durante la extracción con el útilequipado con el útil.

- Proteger las zonas de contacto entre los útiles y la polea de la bomba alta presión.
- Extraer la polea de la bomba de alta presión.
- Sustituir sistemáticamente cualquier polea de la bomba de alta presión deteriorada.

b - Reposición de la polea de la bomba de alta presión

- Colocar la nueva bomba de alta presión en un tornillo de banco con mordazas, asegurándola en el soporte inferior del lado de la polea de la bomba de alta presión.
- Colocar la polea de la bomba de alta presión.
- Inmovilizar la polea de la bomba de alta presión mediante una llave de **32 mm llave contra-acodada**.
- Apretar al par la **tuerca de la polea de la bomba de alta presión (70 N.m)**.

Bomba de alta presión: Extracción - Reposición

K9K, y 832 o 842

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Colocar la bomba de alta presión.
- Apretar al par los **tornillos de la bomba de alta presión (23 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- Extraer los tapones de limpieza del orificio de:
 - la bomba de alta presión,
 - el racor de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo.
- Conectar el racor de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo a la bomba de alta presión.
- Colocar el protector de la bomba de alta presión.
- Extraer los tapones de limpieza:
 - el tubo de llegada de carburante,
 - la bomba de alta presión.
- Conectar el tubo de alimentación de carburante en la bomba de alta presión.
- Colocar:
 - el tubo de alta presión entre la bomba de alta presión y la rampa de inyección (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, página **13B-38**),
 - el tubo de aire en la salida del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, página **12B-12**),
 - la tapa interior.
- Colocar el alternador.
- Poner el tornillo superior del alternador.
- Apretar a los pares:
 - el **tornillo inferior del alternador (25 N.m)**,
 - el **tornillo superior del alternador (25 N.m)**.
- Colocar:
 - la correa de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-16**),
 - la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **11A-8**),

- la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-5**).

- Colocar:
 - el protector bajo el motor,
 - la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-4**),
 - la parte delantera de la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (**55A, Protecciones exteriores**),
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (**35A, Ruedas y neumáticos**).
- Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (**80A, Batería**).
- Colocar la tapa del motor.
- Cebear el circuito de carburante con la bomba de cebado manual.
- Verificar la ausencia de fugas de gasóleo.
- Aplicar el procedimiento antes y tras la reparación con el **Útil de diagnóstico** :
 - conectar el **Útil de diagnóstico**,
 - seleccionar "Calculador de inyección",
 - pasar al modo reparación,
 - visualizar el "Procedimiento antes / después de la reparación" del calculador seleccionado,
 - seleccionar "Bomba de alta presión" en la sección "Lista de los órganos albergados por este calculador",
 - efectuar las operaciones descritas en la parte "Procedimiento que se debe aplicar tras la reparación".

Bomba de alta presión: Extracción - Reposición

K9K, y 830 o 838

Material indispensable

Útil de diagnóstico

Par de apriete

los tornillos de la bomba de alta presión	23 N.m
tuerca de la polea de la bomba de alta presión	70 N.m
tornillos del soporte de la suspensión pendular derecha	25 N.m

IMPORTANTE

Utilizar guantes aislantes (de tipo nitrilo) durante la operación.

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**).

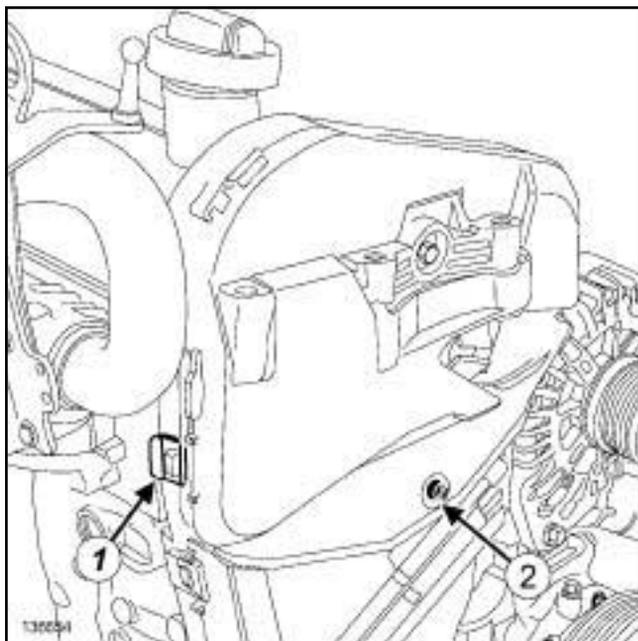
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

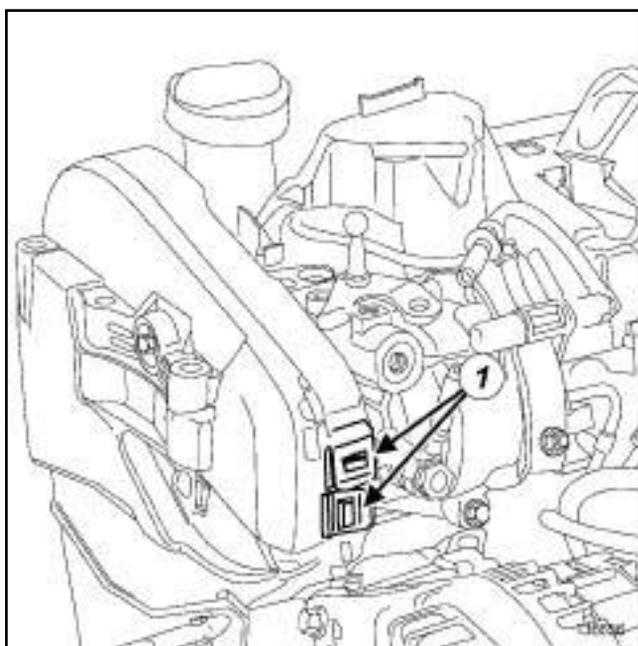
- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- Extraer:
 - la tapa del motor,
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - la parte delantera de la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - los tornillos del protector bajo el motor,

- el protector bajo el motor,
- la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página 11A-4),
- la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página 11A-8),
- la bieleta inferior de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página 19D-10),
- los portaescobillas del limpiaparabrisas (consultar **Portaescobillas del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la rejilla de alero (consultar **Rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- la boca bajo la rejilla de alero (consultar **Boca bajo la rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página 19D-5),
- el captador (consultar **13B, Inyección diésel, Captador de posición del árbol de levas: Extracción - Reposición**, página 13B-8) de posición del árbol de levas.
- el tubo de aire (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, página 12B-12) salida turbocompresor.
- el tubo de alta presión entre la bomba de alta presión y la rampa de inyección (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, página 13B-38).

K9K, y 830 o 838



136654

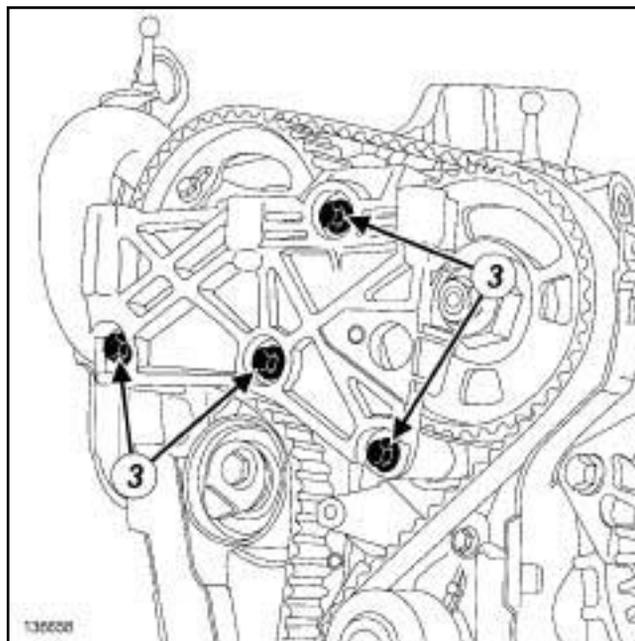


136656

❑ Soltar el cárter superior de distribución en (1) .

❑ Extraer:

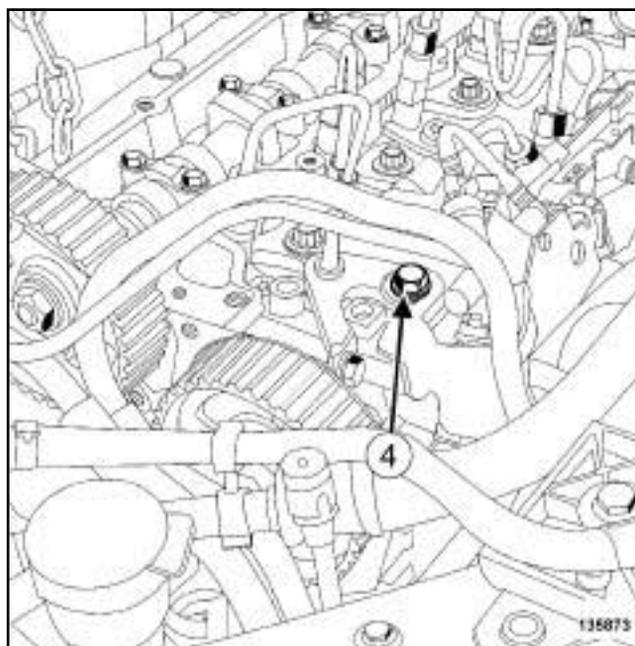
- el tornillo (2) del cárter superior de distribución,
- el cárter de distribución superior.



136658

❑ Extraer:

- los tornillos del soporte de la suspensión pendular derecha (3) ,
- el soporte derecho de la suspensión de péndulo.



135873

❑ Extraer:

- el tornillo (4) del protector de la bomba de alta presión,
- el protector de la bomba de alta presión.

❑ Limpiar los racores de la alimentación de carburante en la bomba de alta presión (consultar **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**) .

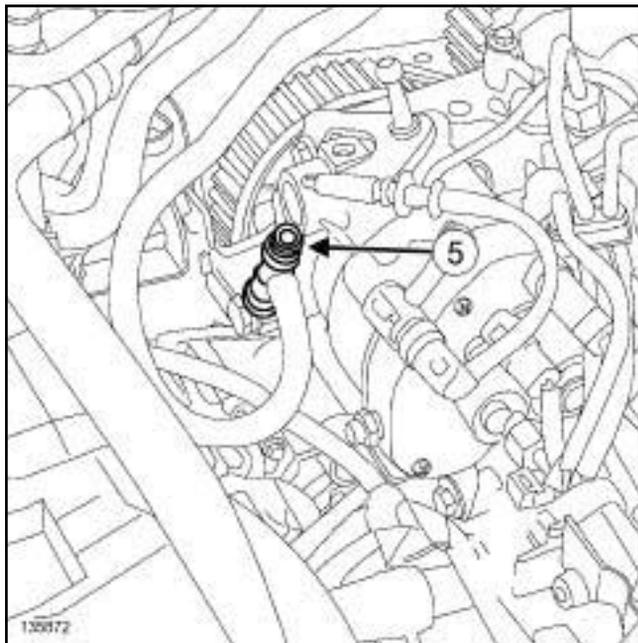
Bomba de alta presión: Extracción - Reposición

K9K, y 830 o 838

□

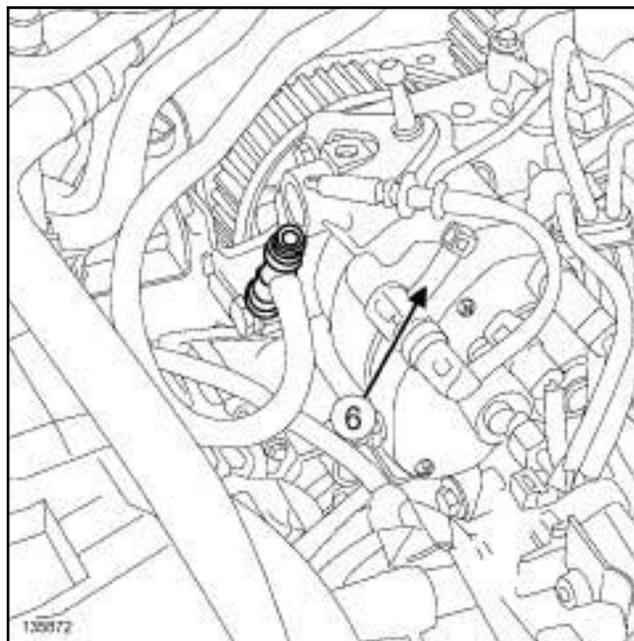
ATENCIÓN

Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.



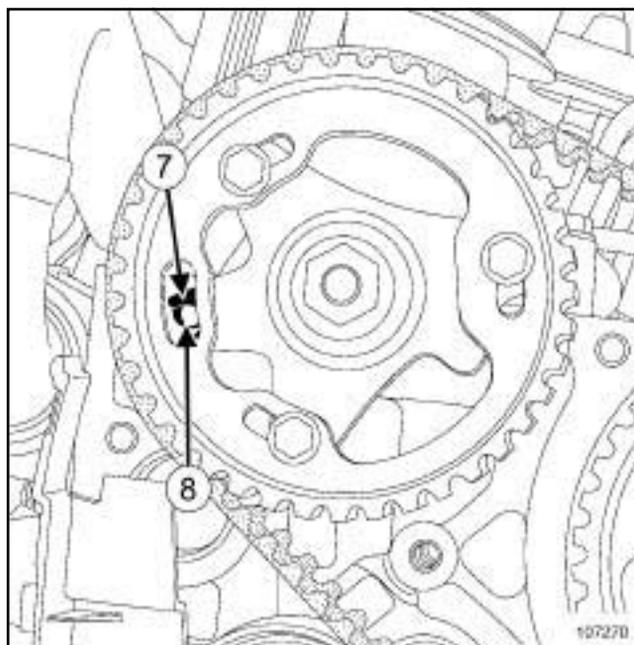
135872

- Desconectar el racor del tubo de alimentación de carburante de la bomba de alta presión (5) .
- Colocar los tapones de limpieza apropiados en:
 - el orificio de la bomba de alta presión,
 - el orificio del tubo de alimentación de carburante.
- Limpiar los racores de retorno de carburante en la bomba de alta presión (consultar **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**) .



135872

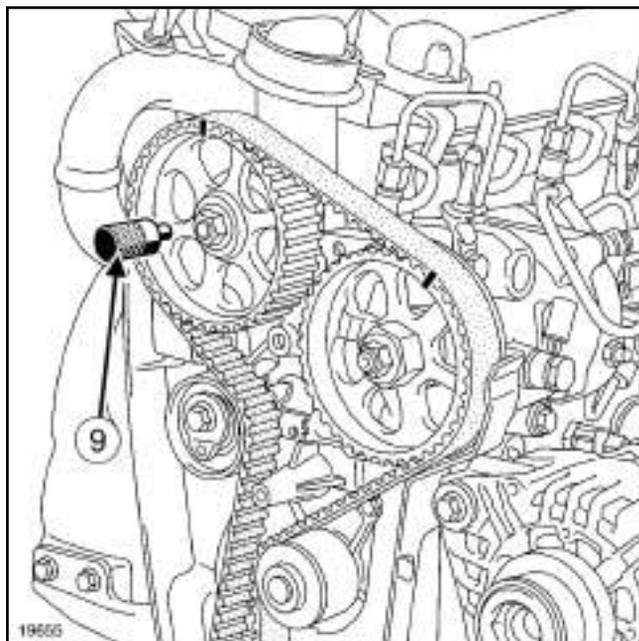
- Desconectar la rampa de retorno de carburante de los inyectores de carburante de la bomba de alta presión (6) .
- Colocar los tapones de limpieza apropiados en:
 - el orificio de la bomba de alta presión,
 - el orificio de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo.



107270

- Posicionar el motor en Punto Muerto Superior. El orificio de la polea del árbol de levas (7) debe estar enfrente del orificio de la culata (8) .

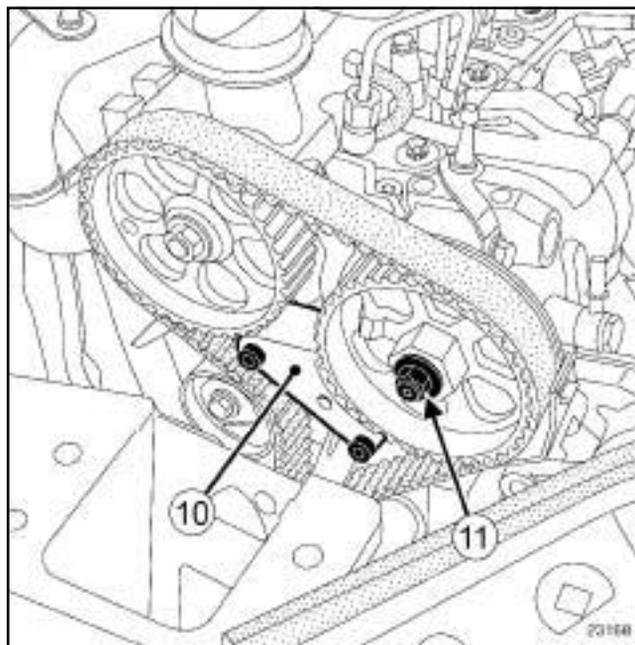
K9K, y 830 o 838



19655

- Introducir el útil (9) en el orificio del buje de la polea del árbol de levas y en el orificio de la culata.
- Retirar el útil.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



23168

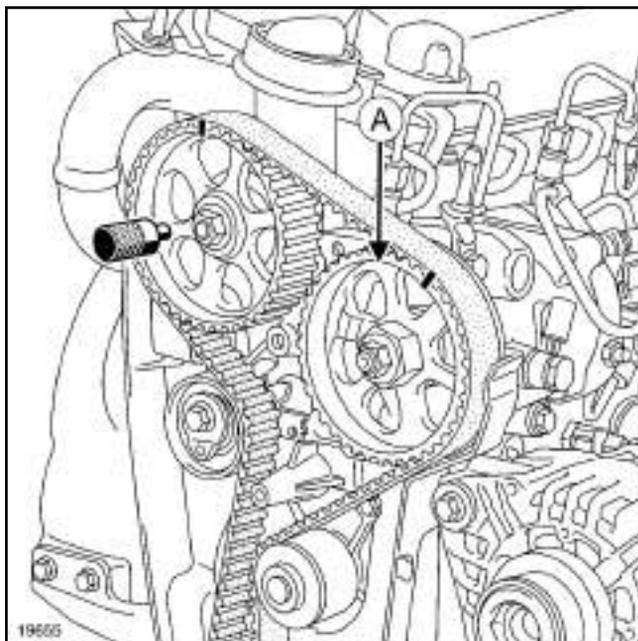
- Colocar y después fijar el útil (10) en la culata.

Nota:

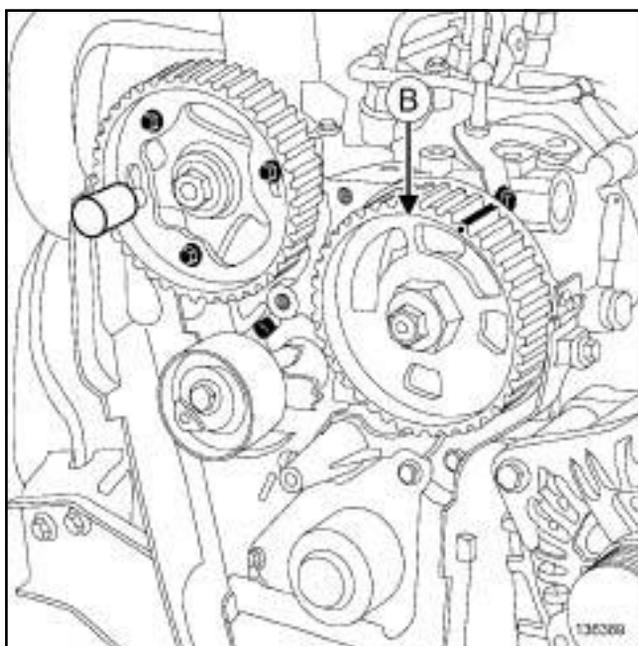
Si es necesario, girar ligeramente el motor para ajustar la posición del útil en los dientes de la polea de la bomba de alta presión.

- Extraer la tuerca (11) de la polea de la bomba de alta presión, inmovilizando la polea de la bomba de alta presión con una llave de **32 mm** para no forzar la herramienta.

K9K, y 830 o 838



19655



136389



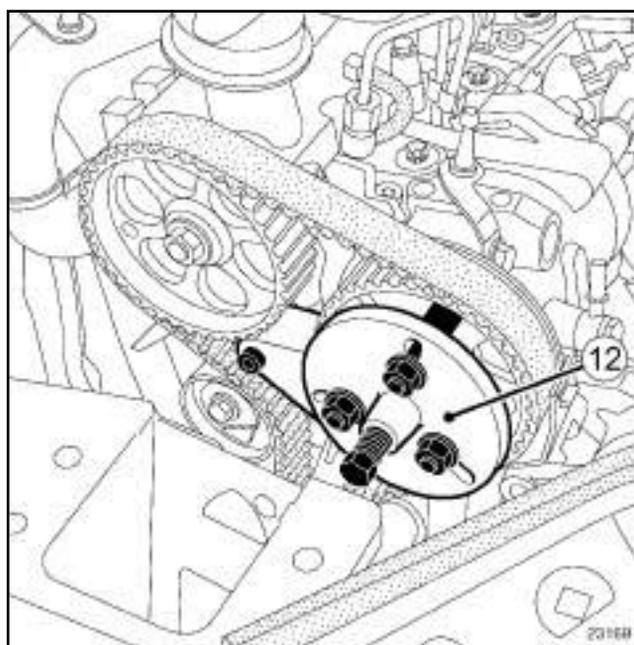
Nota:

Hay 2 fijaciones posibles para las poleas de bomba de alta presión:

- el primer tipo de fijación de polea (A) consta de 6 brazos separados por un espacio igual,
- el segundo tipo de fijación de polea (B) consta de 4 brazos de distinto grosor.

Para extraer la polea (A) de la bomba de alta presión, utilizar el útil más del útil.

Para extraer la polea (B) de la bomba de alta presión, utilizar el útil más del útil.



23169

- Colocar el útil (12) equipado con el útil adaptado según el tipo de polea de bomba de alta presión.

Nota:

Extraer el separador en el extremo de la varilla de empuje del útil para mejorar la colocación en el eje de bomba de alta presión.

Nota:

Colocar las garras de los útiles en los brazos de la polea de la bomba de alta presión para asegurar que las garras estén fijadas al extraer la polea y para evitar dañar los brazos de la polea.

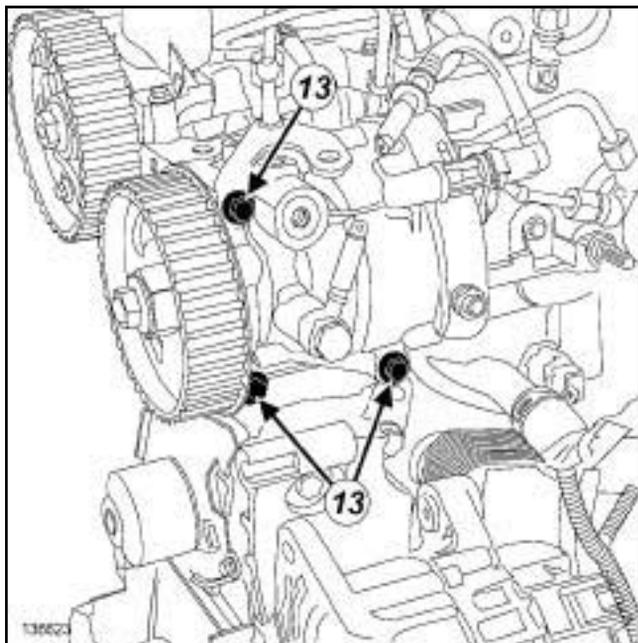
Bomba de alta presión: Extracción - Reposición

K9K, y 830 o 838

- ❑ Enroscar la varilla de empuje del útil hasta que haga contacto con el árbol de la bomba de alta presión.

Nota:

Verificar que la varilla de empuje del útil esté orientada correctamente y que esté haciendo presión contra el eje de bomba de alta presión. En caso necesario, ajustar el útil.



136623

- ❑ Quitar los tornillos (13) de la bomba de alta presión.
- ❑ Enroscar progresivamente la varilla de empuje del útil hasta el despegado de la bomba de alta presión.

Nota:

Tener la precaución de guiar y sostener la bomba de alta presión con una mano durante su extracción mediante el útil.

- ❑ Extraer la bomba de alta presión.

Nota:

En caso de reutilización de la bomba de alta presión, ponerla en una bolsa hermética durante todo el tiempo que dure su extracción.

- ❑ Retirar el útil de la polea de la bomba de alta presión.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ❑ Asegurarse de la presencia del pasador de indexación en el árbol de la bomba de alta presión.

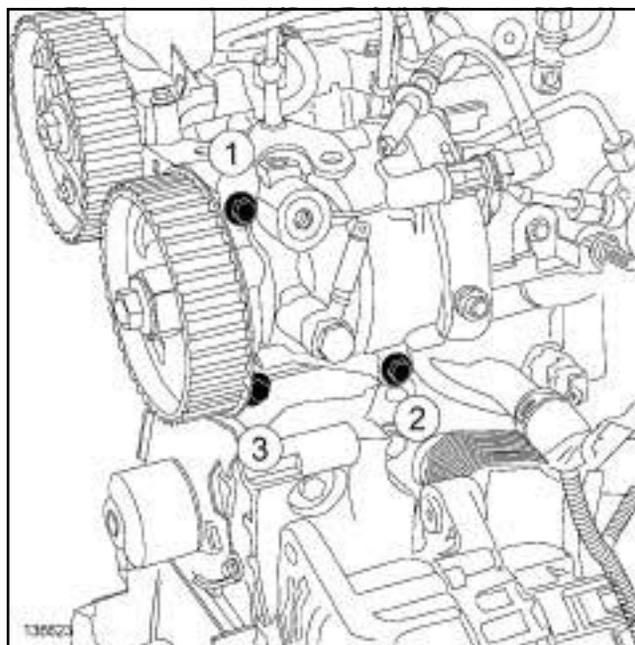
II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Colocar la bomba de alta presión en la culata insertándola en la polea de la bomba de alta presión.

Nota:

Verificar que el eje de la bomba de alta presión esté orientado correctamente respecto a la polea de la bomba de alta presión.

- ❑ Enroscar sin apretar los tornillos de la bomba de alta presión.



136623

- ❑ Apretar al par **los tornillos de la bomba de alta presión (23 N.m)** en el orden.
- ❑ Apretar al par **la tuerca de la polea de la bomba de alta presión (70 N.m)** inmovilizando la polea de la bomba de alta presión con una llave de **32 mm**.

Nota:

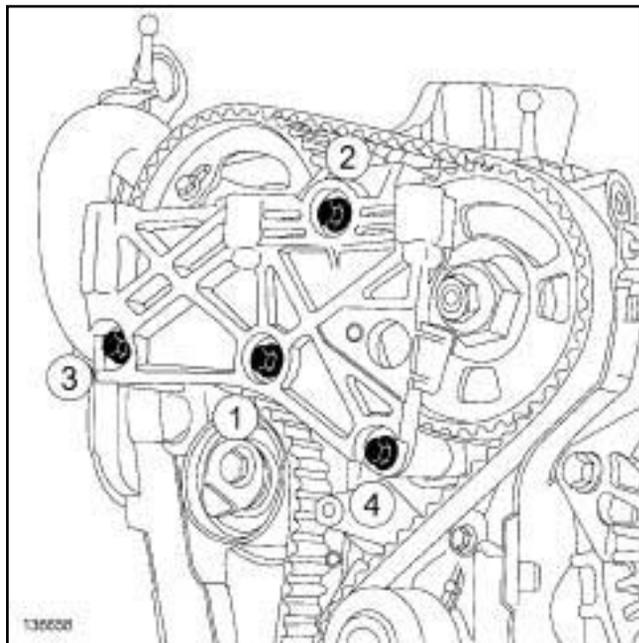
Verificar el estado y el correcto posicionamiento de la correa de distribución.

- ❑ Extraer el útil de la culata.

Bomba de alta presión: Extracción - Reposición

K9K, y 830 o 838

III - ETAPA FINAL



136658

- Colocar el soporte pendular derecho.
- Apretar al par y por orden los **tornillos del soporte de la suspensión pendular derecha (25 N.m)**.
- Colocar:
 - el cárter superior de distribución,
 - el tornillo del cárter superior de distribución.
- Encajar el cárter superior de distribución.
- Extraer los tapones de limpieza:
 - el orificio de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo,
 - el orificio de la bomba de alta presión.
- Conectar la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo de la bomba de alta presión.
- Extraer los tapones de limpieza:
 - el orificio del tubo de alimentación de carburante,
 - el orificio de la bomba de alta presión.
- Conectar el tubo de alimentación de carburante en la bomba de alta presión.
- Colocar:
 - el protector de la bomba de alta presión,
 - el tubo de alta presión entre la bomba de alta presión y la rampa de inyección (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, página **13B-38**),
- el tubo de aire en la salida del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, página **12B-12**),
- el captador de posición del árbol de levas (consultar **13B, Inyección diésel, Captador de posición del árbol de levas: Extracción - Reposición**, página **13B-8**),
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-5**),
- la boca bajo la rejilla de alero (consultar **Boca bajo la rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- la rejilla de alero (consultar **Rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
- los portaescobillas del limpiaparabrisas (consultar **Portaescobillas del limpiaparabrisas: Extracción - Reposición**) (85A, Barrido - Lavado),
- la bieleta inferior de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-10**),
- la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **11A-8**),
- la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-4**),
- el protector bajo el motor,
- la parte delantera de la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).
- Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- Cebat el circuito de carburante con la bomba de cebado manual.
- Verificar la ausencia de fugas de gasóleo.
- Aplicar el Procedimiento después de la reparación con el **Útil de diagnóstico** :
 - conectar el **Útil de diagnóstico**,
 - seleccionar el "Calculador de inyección",
 - pasar al modo reparación,

Bomba de alta presión: Extracción - Reposición

K9K, y 830 o 838

- visualizar el "Procedimiento después de la reparación" para el calculador seleccionado,
- seleccionar "Bomba de alta presión" en la sección "Lista de los órganos albergados por este calculador",
- efectuar las operaciones descritas en la parte "Procedimiento que se debe aplicar tras la reparación".

Actuador de carburante: Extracción - Reposición

K9K, y 830 o 838

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**).

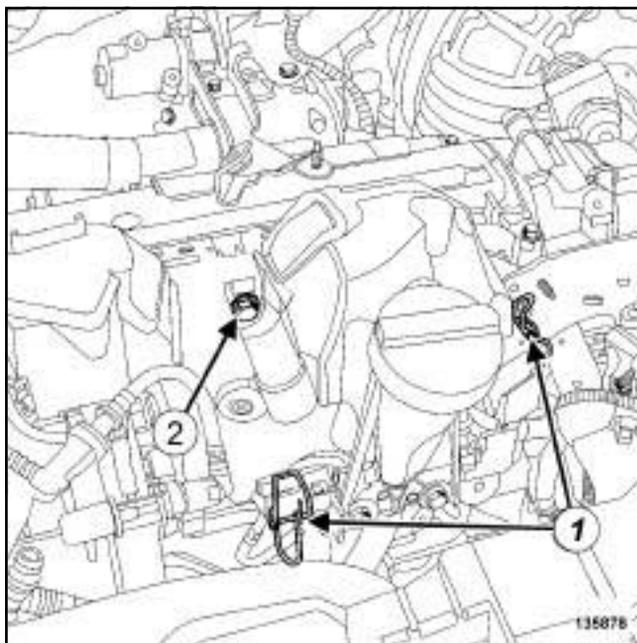
Nota:

Verificar que hay un nuevo actuador de caudal antes de abrir el circuito de carburante.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

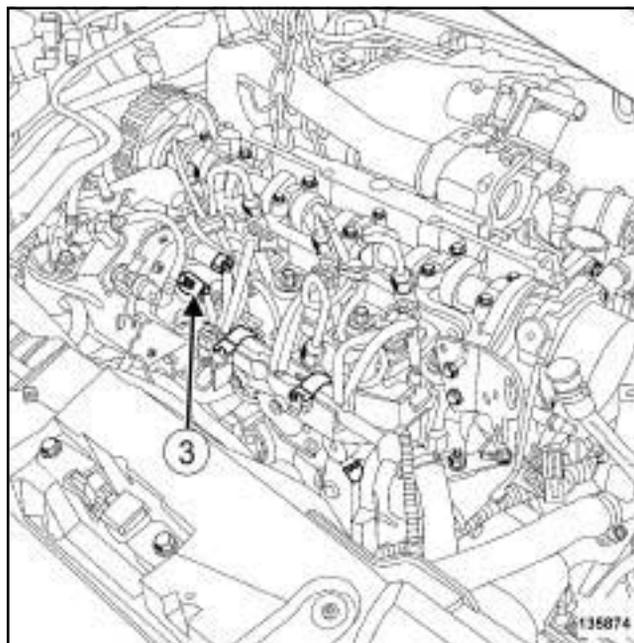
- Extraer la tapa del motor.
- Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).
- Extraer el tubo (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, página **12B-12**) de aire en la salida del turbocompresor.



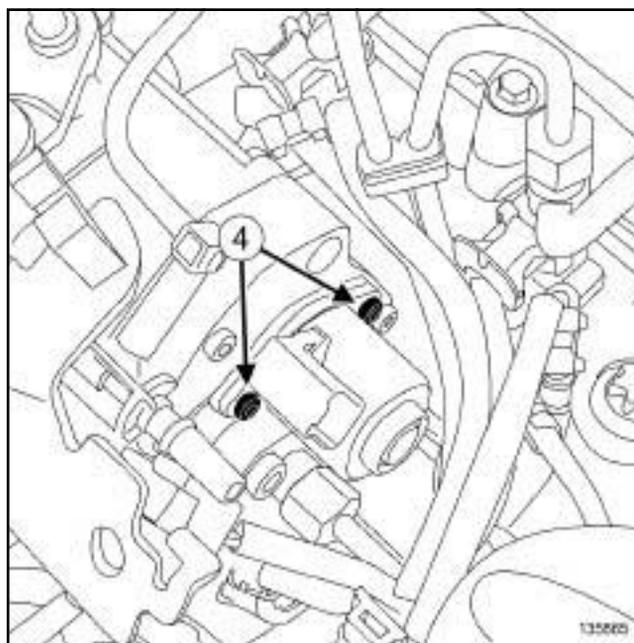
- Soltar en (1) la tapa del protector de la rampa de inyección.
- Extraer:
 - el tornillo (2) de la tapa del protector de la rampa de inyección,

- la tapa del protector de la rampa de inyección,

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



- Desconectar el conector del actuador de caudal (3).



- Extraer:
 - los tornillos del actuador de caudal (4),
 - el actuador de caudal.

Actuador de carburante: Extracción - Reposición

K9K, y 830 o 838

- Tomar precauciones para que no entren impurezas en la bomba de alta presión una vez extraído el actuador de caudal.

ATENCIÓN

Una vez abierto el circuito de carburante, se prohíbe soplar con aire comprimido ya que hay riesgo de introducir impurezas. Utilizar solamente toallitas de limpieza.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: Junta del regulador del caudal de carburante en la bomba de inyección (11,05,10,20).**

ATENCIÓN

No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.

Igualmente, no sacar los órganos de su empaque hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Colocar el actuador de caudal en la bomba de alta presión.
- Conectar el conector del actuador de caudal.

III - ETAPA FINAL

- Cebador el circuito de carburante con la bomba de cebado manual.
- Colocar la tapa del protector de la rampa de inyección.
- Grapar la tapa del protector de la rampa de inyección.
- Colocar el tubo de aire salida del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, página **12B-12**).
- Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- Arrancar el motor.
- Verificar la ausencia de fuga de carburante.
- Colocar la tapa del motor.

INYECCIÓN DIÉSEL

Venturi: Extracción - Reposición

13B

K9K, y 830 o 838

Par de apriete

tornillo del venturi	5,5 N.m
----------------------	---------

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**).

ATENCIÓN

Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.

ATENCIÓN

Evitar el contacto de los racores de los tubos con un entorno polucionado.

Nota:

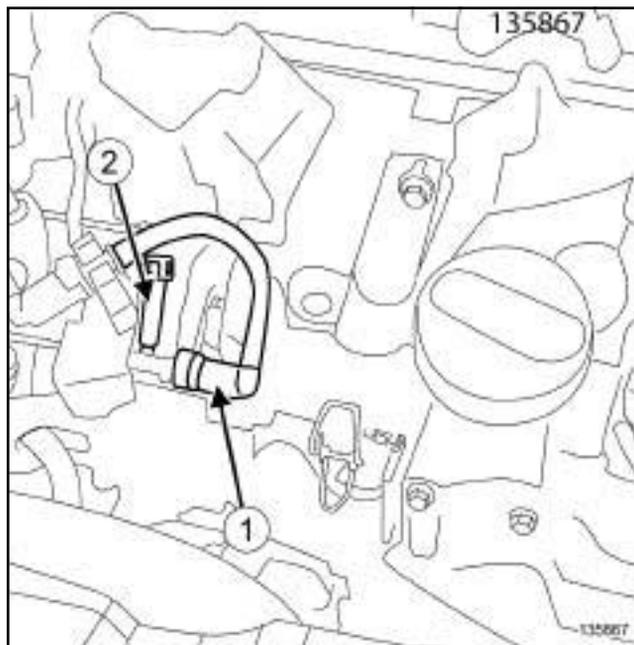
Tener la precaución de disponer de un venturi nuevo antes de abrir el circuito de carburante.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Extraer:
 - la tapa del motor,
 - el tubo de aire (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, página **12B-12**) salida turbocompresor.

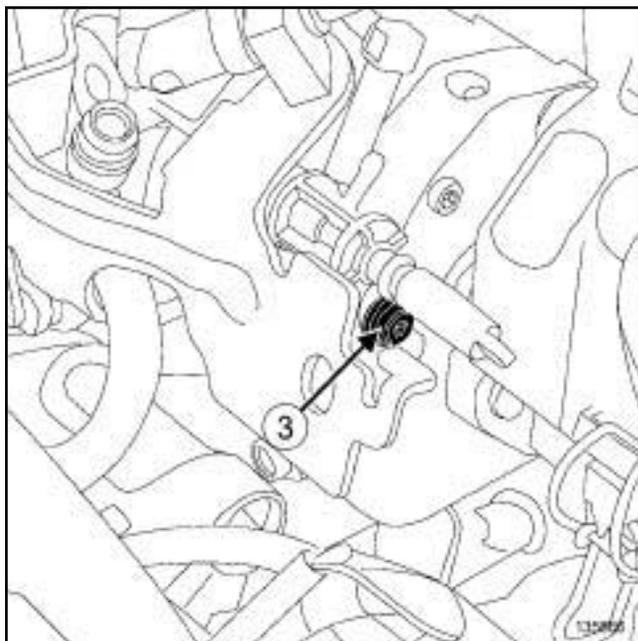
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



135867

- Desconectar el racor del tubo de retorno de gasóleo del Venturi (1).
- Colocar unos tapones de limpieza en:
 - el orificio del venturi,
 - el orificio del tubo de retorno de gasóleo.
- Desconectar la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo (2).
- Colocar los tapones de limpieza apropiados en:
 - el orificio del venturi,
 - el orificio de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo.

K9K, y 830 o 838



135866

- Extraer:
 - el tornillo (3) del venturi,
 - el Venturi.
- Asegurarse de que ninguna impureza se introduce en la bomba de alta presión al extraer el venturi.

ATENCIÓN

Una vez abierto el circuito de carburante, se prohíbe soplar con aire comprimido ya que hay riesgo de introducir impurezas. Utilizar solamente toallitas de limpieza.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

Nota:

No lubricar las juntas con grasa o con gasóleo usado. Utilizar la dosis suministrada en el kit de la pieza nueva.

- Colocar el venturi en la bomba de alta presión.
- Apretar el par el **tornillo del venturi (5,5 N.m)**.
- Extraer los tapones de limpieza:
 - del orificio de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo,
 - del orificio Venturi.

- Conectar la rampa de retorno de carburante al Venturi.
- Extraer los tapones de limpieza:
 - el orificio del racor del tubo de retorno de gasóleo,
 - del orificio Venturi.
- Conectar el tubo de retorno de gasóleo al Venturi.

II - ETAPA FINAL

- Colocar el tubo de aire de salida del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, página **12B-12**).
- Arrancar el motor.
- Verificar la ausencia de fuga de carburante.
- Colocar la tapa del motor.

K9K, y 832 o 842

Par de apriete

abrazadera del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire	5,5 N.m
---	----------------

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las recomendaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación:

- (consultar **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**) ,
- (consultar **Vehículo: Precauciones para la reparación**) (01D, Introducción mecánica).

IMPORTANTE

Utilizar guantes aislantes (de tipo nitrilo) durante la operación.

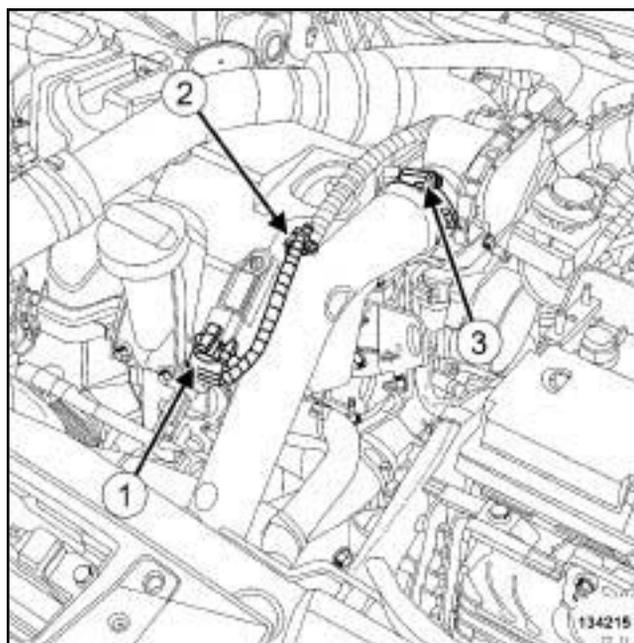
ATENCIÓN

Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

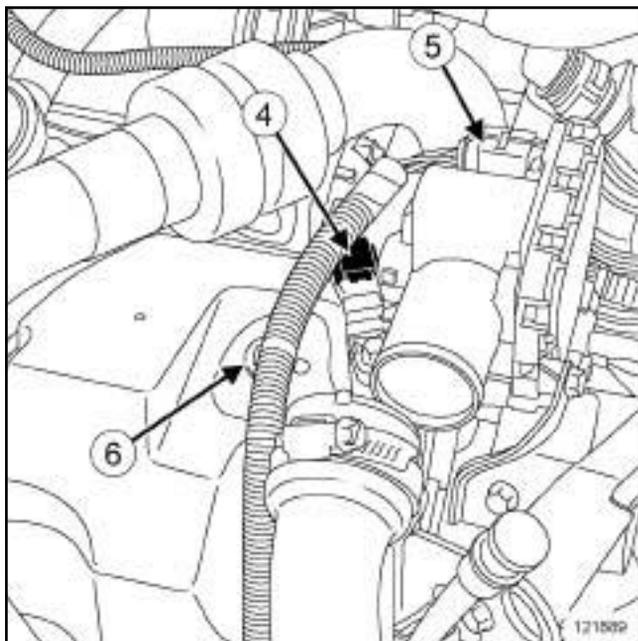
- Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).
- Extraer la tapa del motor.



134215

- Desconectar el conector (1) del captador de presión de sobrealimentación.
- Desgrapar el cableado del captador de presión de sobrealimentación del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire en (2) .
- Aflojar la abrazadera (3) del tubo de aire de salida del intercambiador de la mariposa de admisión de aire.
- Desconectar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire de la mariposa de admisión de aire.
- Separar el tubo de aire en la salida del intercambiador aire-aire de la mariposa de admisión de aire.

K9K, y 832 o 842



121889

Desconectar:

- el conector de la mariposa de admisión de aire (4) ,
- el conector (5) del captador de posición del árbol de levas.

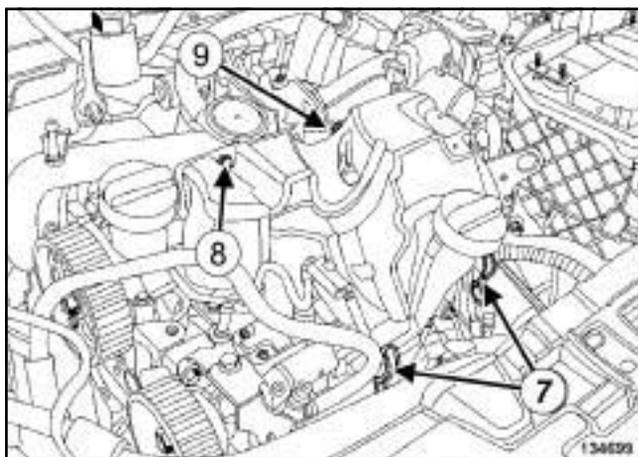
Soltar el cableado de la mariposa de admisión de aire de la placa de tapa del protector de la rampa de inyección en (6) .

Extraer el tubo (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, página **12B-12**) de aire en la salida del turbocompresor.

- la tuerca (9) de la tapa del protector de la rampa de inyección,

- la tapa del protector de la rampa de inyección,

Soltar el cableado del inyector de gasóleo de la tapa de culata.



134699

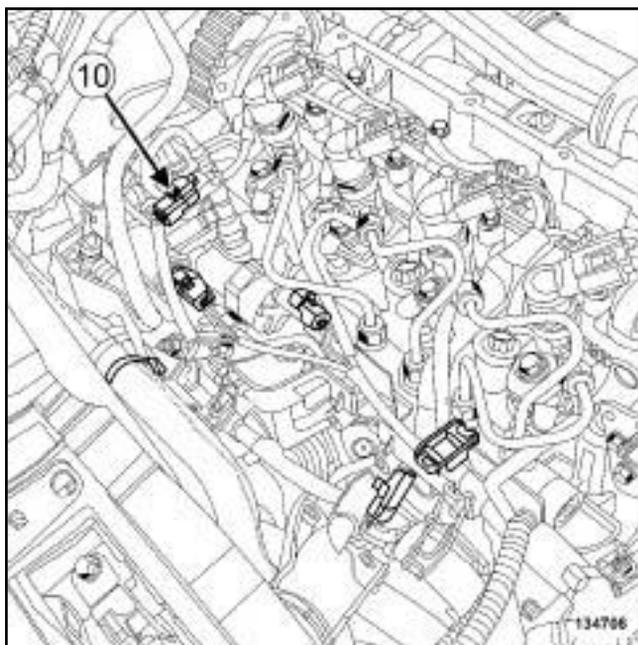
Soltar en (7) la tapa del protector de la rampa de inyección.

Extraer:

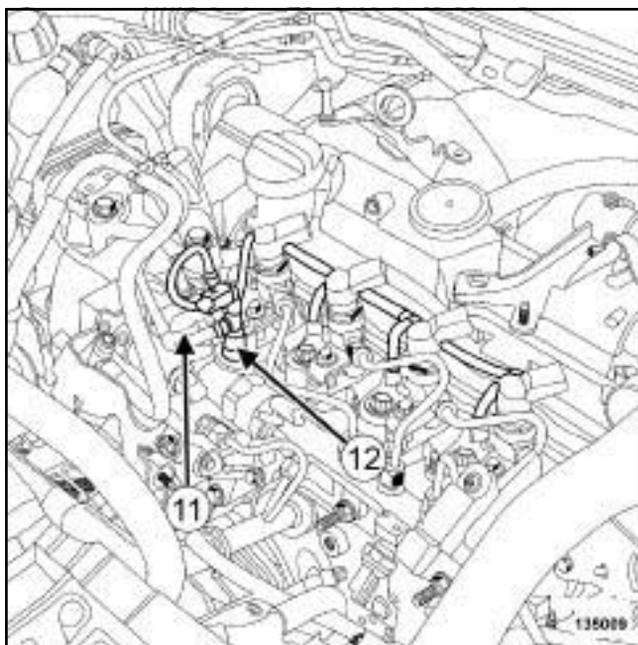
- el tornillo (8) de la tapa del protector de la rampa de inyección,

K9K, y 832 o 842

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



134706



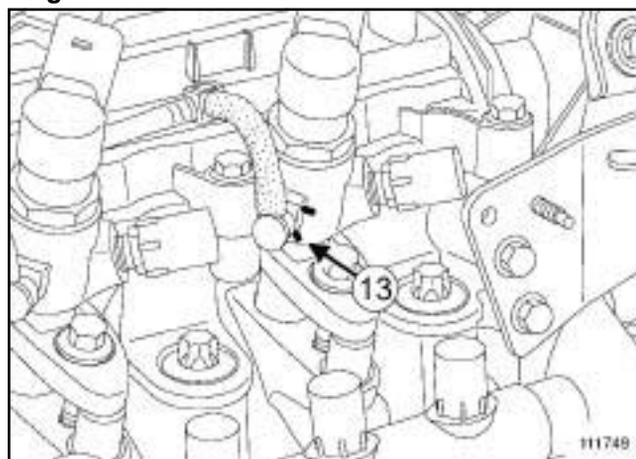
135009

- Desconectar:
 - el conector del captador de temperatura del carburante (10) ,
 - el tubo de retorno de gasóleo de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo (11)
- Colocar un tapón de limpieza adecuado en:
 - el orificio del tubo de retorno de gasóleo,
 - el orificio de la rampa de retorno de carburante de

los inyectores de gasóleo.

- Desconectar la rampa de retorno de carburante de los inyectores de carburante de la bomba de alta presión (12) .
- Colocar un tapón de limpieza adecuado en:
 - el orificio de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo,
 - el orificio de la bomba de alta presión.

Primera etapa de extracción de los racores de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo



111749

ATENCIÓN

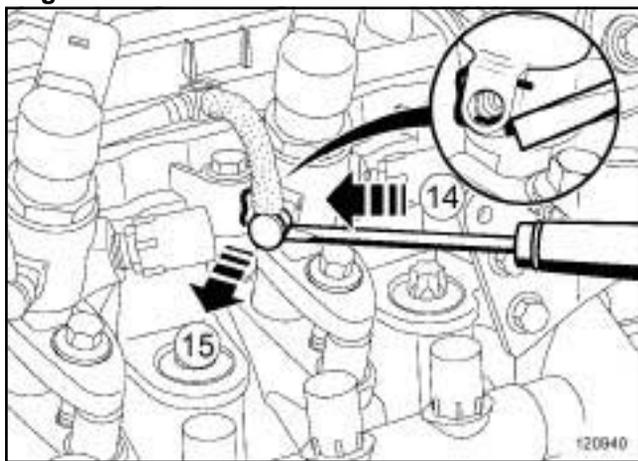
Tener la precaución de no sacar completamente la grapa de su alojamiento ya que se puede deteriorar al extraer el racor de retorno de gasóleo.

Si se ha extraído completamente una abrazadera de su cárter, extraer el inyector correspondiente y sustituir la abrazadera por una nueva (consultar 13B, **Inyección diésel, Inyector diésel: Extracción - Reposición**, página 13B-75) .

- Empujar hacia la tapa de la culata, con un destornillador plano y fino, las secciones inferiores de los racores de retorno de carburante del inyector de gasóleo (13) para desbloquearlas y que hagan tope en la tapa de la culata.

K9K, y 832 o 842

Segunda etapa de extracción de los racores de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo



120940



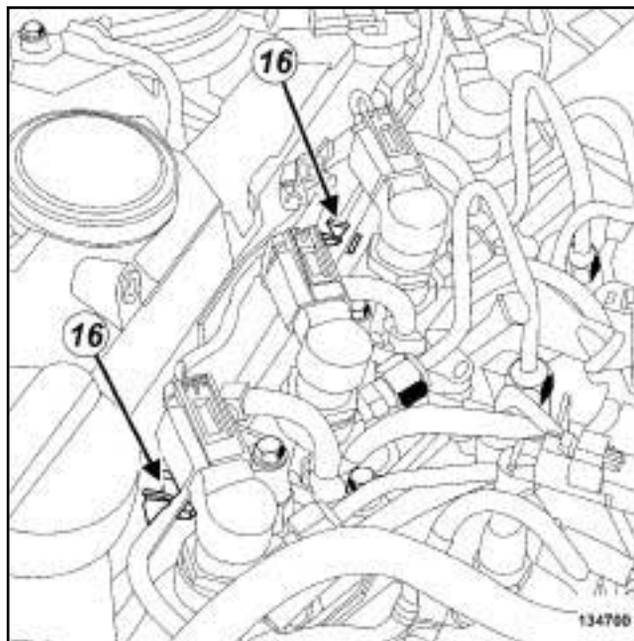
Nota:

Si se aplica fuerza suficiente a la abrazadera presionando continuamente con el destornillador, los racores de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo se soltarán fácilmente.

ATENCIÓN

No utilizar el destornillador para hacer palanca en los racores de retorno de carburante de los inyectores.

- ☐ Usar un destornillador plano y fino para presionar hacia abajo las lengüetas inferiores de las abrazaderas (14) anteriormente en contacto con la tapa de la culata, sin extraer completamente las abrazaderas de sus inyectores.
- ☐ Extraer manualmente los racores de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo (15) mientras se presiona (14) sobre las lengüetas inferiores de las abrazaderas con un destornillador plano y fino.
- ☐ Colocar un tapón de limpieza adecuado en:
 - cada racor de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo,
 - el orificio de cada inyector de gasóleo.



134700

- ☐ Soltar la rampa de retorno de carburante de inyector de gasóleo de la tapa de culata en (16) .

Nota:

Si la rampa de retorno de carburante se va a reutilizar, mantenerla en una bolsa de plástico sellada durante la etapa de extracción.

- ☐ Extraer la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN



ATENCIÓN

Verificar el estado de las juntas de estanquidad en los racores de retorno de carburante de los inyectores. Comprobar que no presenten grietas ni estén aplastadas y que no se hayan salido de sus gargantas. Cambiar el conjunto del tubo de retorno del gasóleo si uno de sus componentes está deteriorado.

K9K, y 832 o 842

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Empujar las abrazaderas del racor de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo hacia la parte delantera del vehículo para colocarlas en su posición inicial.
- Extraer los tapones de limpieza:
 - el orificio de cada inyector de gasóleo,
 - cada racor de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo.
- Lubricar los racores de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo utilizado **LUBRICANTE SIN SILICONA** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) hasta que las juntas queden completamente cubiertas con el producto.
- Colocar los racores de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo delante del orificio de cada inyector de gasóleo, comenzando con el inyector número **4** (lado de distribución).
- Fijar los racores de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo en el orificio de cada inyector de gasóleo, comenzando con el número de inyector **4** (lado de distribución).

Nota:

Verificar que los racores de la rampa de retorno de carburante están encajados correctamente en su lugar.

- Extraer los tapones de limpieza:
 - el orificio de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo,
 - el orificio de la bomba de alta presión.
- Conectar la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo de la bomba de alta presión.
- Extraer los tapones de limpieza:
 - el orificio de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo,
 - el orificio del tubo de retorno de gasóleo.
- Conectar:
 - el tubo de retorno de gasóleo a la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo,
 - el conector de la sonda de temperatura del carburante.

III - ETAPA FINAL

- Encajar el cableado de los inyectores de gasóleo en la tapa de la culata.
- Colocar la tapa del protector de la rampa de inyección.
- Encajar la tapa del protector de la rampa de inyección.
- Colocar el tubo de aire de salida del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, página **12B-12**).
- Colocar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire.
- Conectar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire.
- Apretar al par la **abrazadera del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire (5,5 N.m)**.
- Fijar el cableado del captador de presión del turbocompresor en el tubo de aire de salida del intercambiador.
- Conectar el conector del captador de presión de sobrealimentación.
- Grapar el cableado de la mariposa de admisión de aire en la tapa de cubierta del protector de la rampa de inyección.
- Conectar:
 - el conector del captador de posición del árbol de levas,
 - el conector de la mariposa de admisión de aire.
- Colocar la tapa del motor.
- Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- Verificar la ausencia de fugas de gasóleo.

K9K, y 830 o 838

Par de apriete 	
tuercas del tubo de alta presión entre la bomba de alta presión y la rampa de inyección	28 N.m
tuercas de la rampa de inyección	28 N.m

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**)

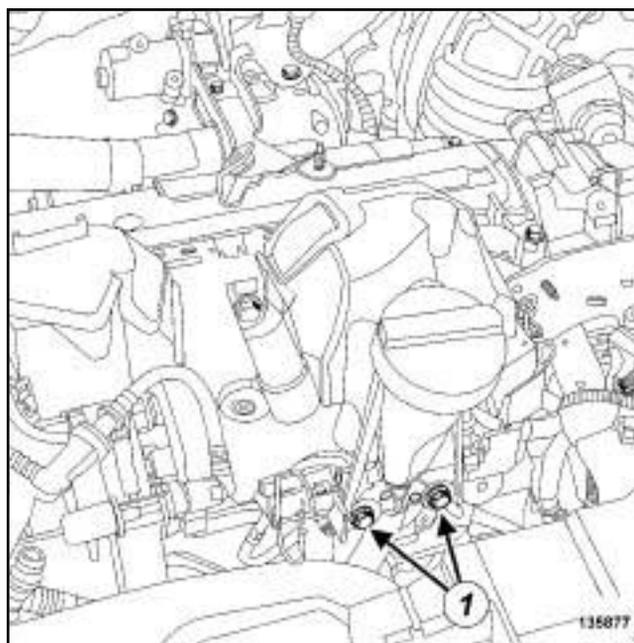
IMPORTANTE

Utilizar guantes aislantes (de tipo nitrilo) durante la operación.

EXTRACCIÓN

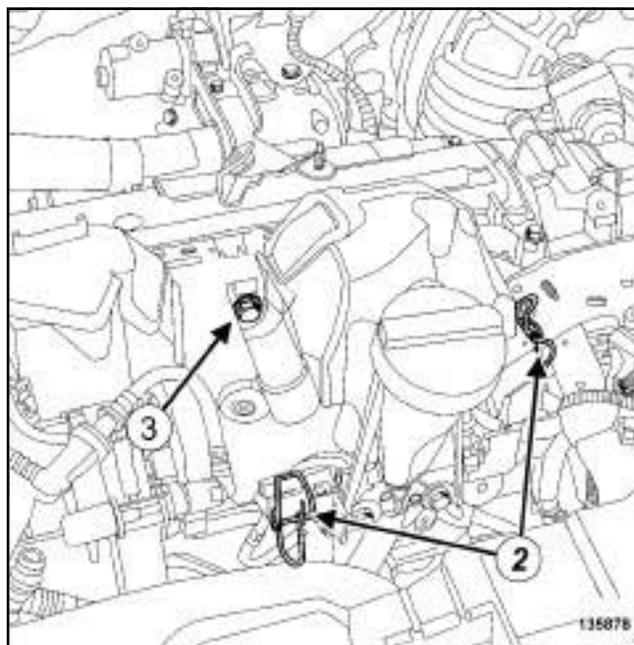
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Extraer la tapa del motor.
- Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).
- Extraer el tubo (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, página 12B-12) de aire en la salida del turbocompresor.



135877

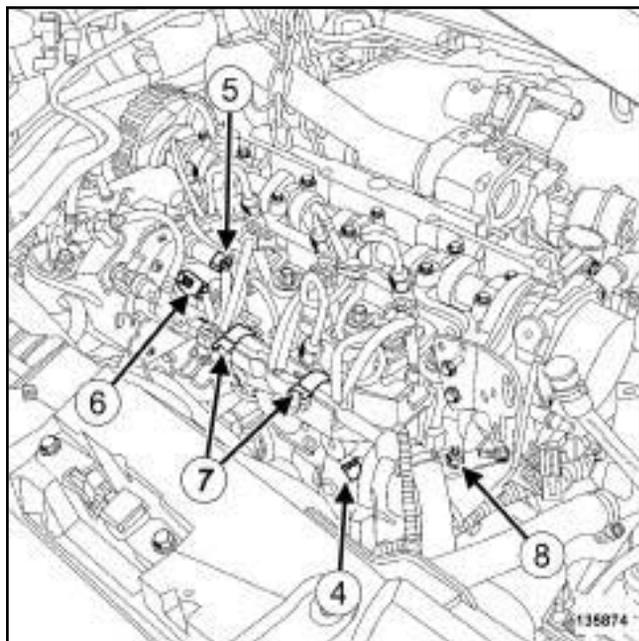
- Extraer:
 - la varilla de aceite,
 - los tornillos de la guía de la varilla de aceite (1) .
- Apartar la guía de la varilla de aceite.



135878

- Soltar en (2) la tapa del protector de la rampa de inyección.
- Extraer
 - el tornillo (3) de la tapa del protector de la rampa de inyección,
 - la tapa del protector de la rampa de inyección,

K9K, y 830 o 838



135874

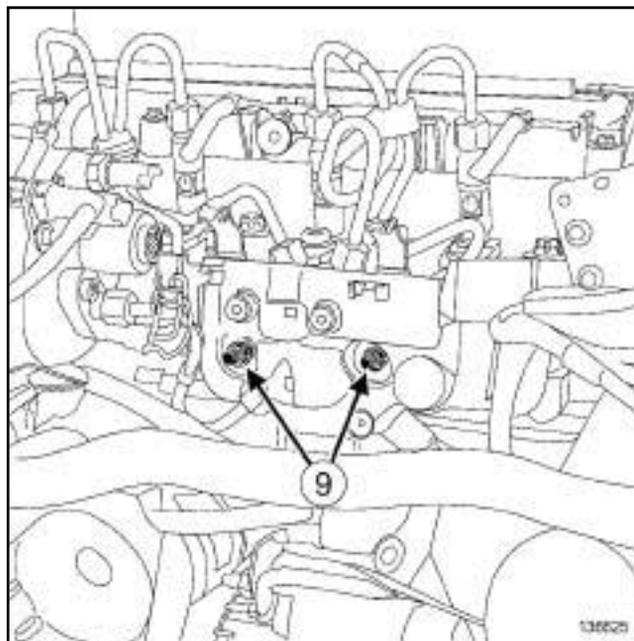
Desconectar:

- el conector (4) del captador de presión de la rampa de inyección,
- el conector del captador de temperatura del carburante (5) ,
- el conector (6) para la electroválvula de regulación de caudal de carburante,
- todos los conectores de las bujías de precalentamiento,
- el conector de cada inyector de gasóleo.

Soltar las grapas del cableado de inyección (7) .

Quitar la tuerca (8) de la patilla del cableado de inyección.

Apartar el cableado de inyección.



136625

Extraer:

- las tuercas (9) del protector de la rampa de inyección,
- el protector de la rampa de inyección.

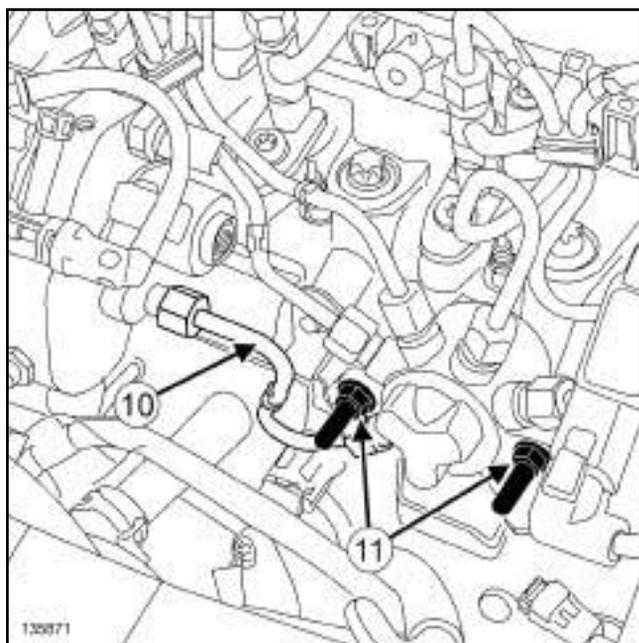
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Limpiar los racores de los tubos de alta presión entre la bomba de alta presión y la rampa de inyección (consultar **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**)

ATENCIÓN

Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.

K9K, y 830 o 838



135871



ATENCIÓN

Sujetar imperativamente con una llave el racor intermedio del inyector al aflojar los tubos de Alta Presión.

No estropear la cánula de retorno del inyector.

- ☐ Desenroscar las tuercas de la rampa de inyección (10) .
- ☐ Extraer el tubo de alta presión (11) entre la bomba de alta presión y la rampa de inyección.
- ☐ Poner un tapón de limpieza apropiado en:
 - el orificio de la bomba de alta presión,
 - el orificio de la rampa de inyección.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN



20960



ATENCIÓN

Antes de montar un tubo de alta presión, lubricar ligeramente las roscas de la tuerca con el aceite contenido en la dosis suministrada en el kit de piezas nuevas.

Prestar atención para no introducir aceite en el tubo de alta presión.

No lubricar los tubos de alta presión suministrados sin dosis, estos tubos de alta presión son autolubricados.

ATENCIÓN

No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.

Igualmente, no sacar los órganos de su empaque hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

- ☐ piezas que hay que sustituir sistemáticamente: Tubo de alta presión entre bomba y rampa (11, 05,03,02).

K9K, y 830 o 838

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Extraer el tapón de limpieza de:
 - el orificio de la bomba de alta presión,
 - el orificio de la rampa de inyección.
- Colocar el tubo de alta presión nuevo entre la bomba de alta presión y la rampa de inyección.
- Atornillar las tuercas del tubo de alta presión entre la bomba de alta presión y la rampa de inyección a mano sin apretar, comenzando en el lado de rampa de inyección.
- Utilizando el útil, apretar al par las **tuercas del tubo de alta presión entre la bomba de alta presión y la rampa de inyección (28 N.m)**.
- Apretar al par las **tuercas de la rampa de inyección (28 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- Colocar el protector de la rampa de inyección.
- Colocar el cableado de inyección.
- Poner la tuerca de la patilla del cableado de inyección.
- Encajar la grapa del cableado de inyección.
- Conectar:
 - el conector de cada inyector de gasóleo,
 - todos los conectores de las bujías de precalentamiento,
 - el conector para la electroválvula de regulación de caudal de carburante,
 - el conector del captador de temperatura del carburante,
 - el conector del captador de presión de la rampa de inyección.
- Colocar:
 - la tapa del protector de la rampa de inyección,
 - el tornillo de la tapa del protector de la rampa de inyección.
- Grapar la placa de tapa del protector de la rampa de inyección.
- Colocar el tubo guía de la varilla de aceite.
- Colocar:
 - los tornillos de la guía de la varilla de aceite,
 - la varilla del nivel de aceite.

- Colocar el tubo de aire de salida del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, página **12B-12**).
- Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- Colocar la tapa del motor.
- Cebiar el circuito de carburante con la bomba de cebado manual.
- Verificar la ausencia de fugas de gasóleo (consultar **Tubo de alta presión: Control**).

K9K, y 832 o 842

Par de apriete 	
tuercas del tubo de alta presión entre la bomba de alta presión y la rampa de inyección	28 N.m
abrazadera del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire	5,5 N.m

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las recomendaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación:

- (consultar **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**),
- (consultar **Vehículo: Precauciones para la reparación**) (01D, Introducción mecánica).

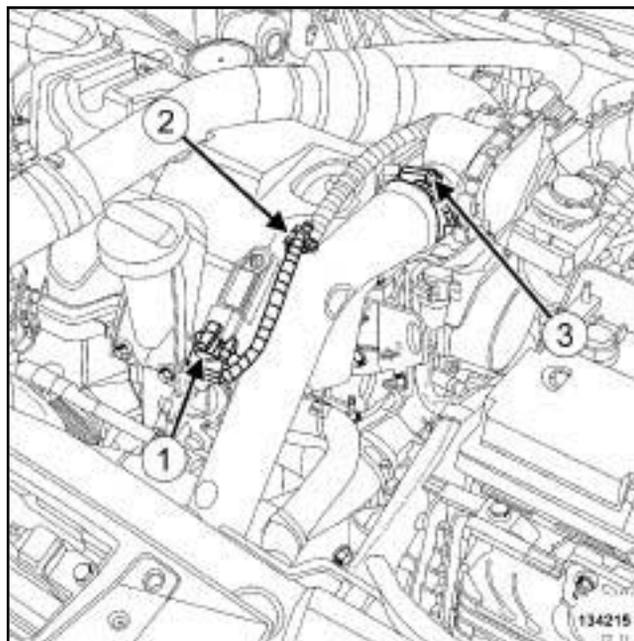
IMPORTANTE

Utilizar guantes aislantes (de tipo nitrilo) durante la operación.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

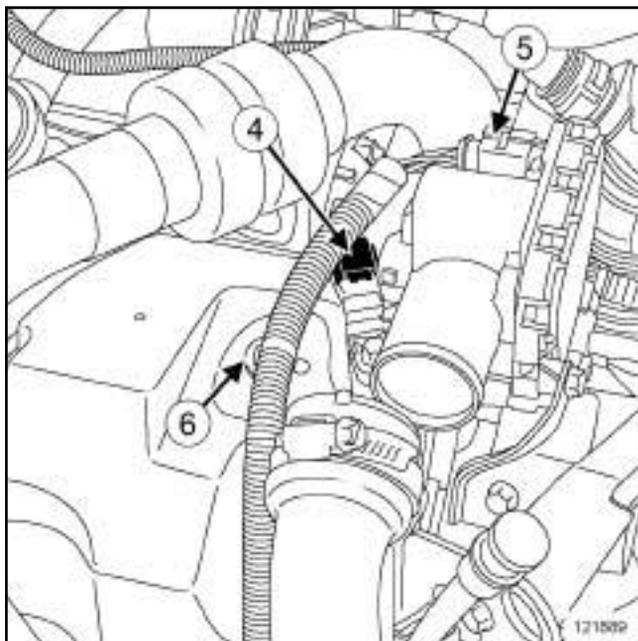
- Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).
- Extraer la tapa del motor.



134215

- Desconectar el conector (1) del captador de presión de sobrealimentación.
- Desgrapar el cableado del captador de presión de sobrealimentación del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire en (2).
- Aflojar la abrazadera (3) del tubo de aire de salida del intercambiador de la mariposa de admisión de aire.
- Desconectar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire de la mariposa de admisión de aire.
- Separar el tubo de aire en la salida del intercambiador aire-aire de la mariposa de admisión de aire.

K9K, y 832 o 842



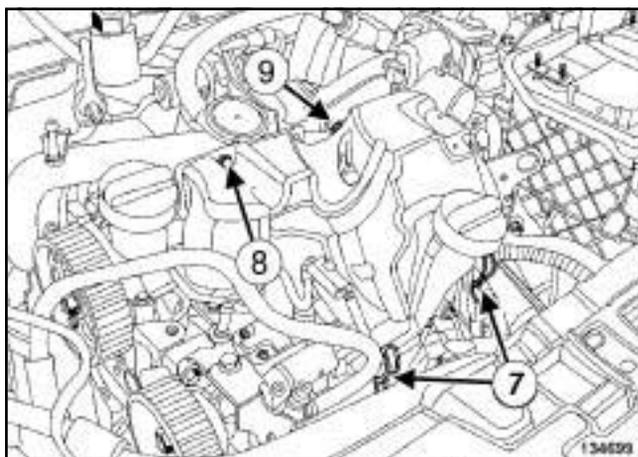
121889

Desconectar:

- el conector de la mariposa de admisión de aire (4) ,
- el conector (5) del captador de posición del árbol de levas.

Soltar el cableado de la mariposa de admisión de aire de la placa de tapa del protector de la rampa de inyección en (6) .

Extraer el tubo (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, página **12B-12**) de aire en la salida del turbocompresor.



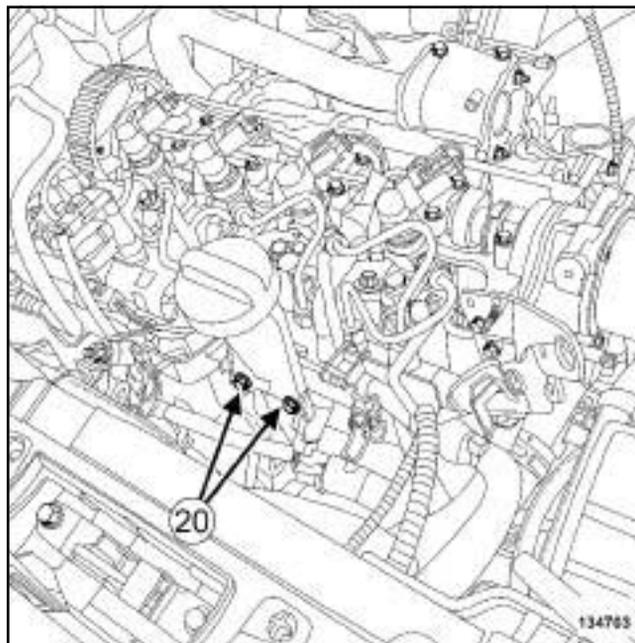
134699

Soltar en (7) la tapa del protector de la rampa de inyección.

Extraer:

- el tornillo (8) de la tapa del protector de la rampa de inyección,

- la tuerca (9) de la tapa del protector de la rampa de inyección,
- la tapa del protector de la rampa de inyección,



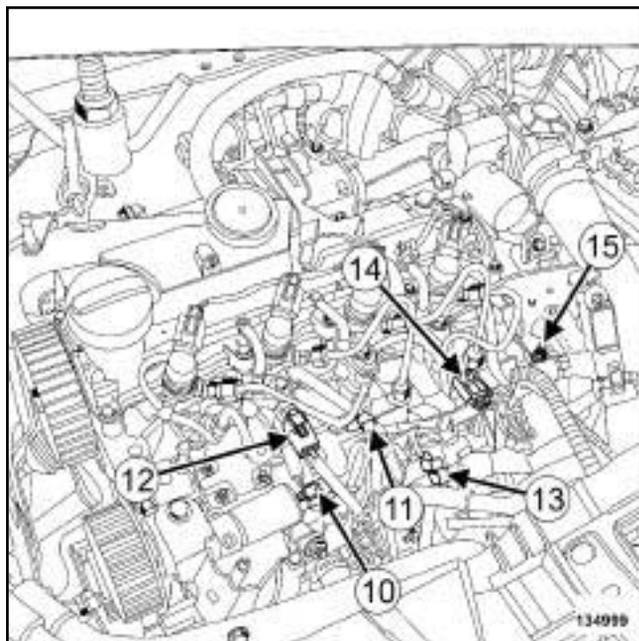
134703

Extraer:

- la varilla de aceite,
- los tornillos de la guía de la varilla de aceite (20) .

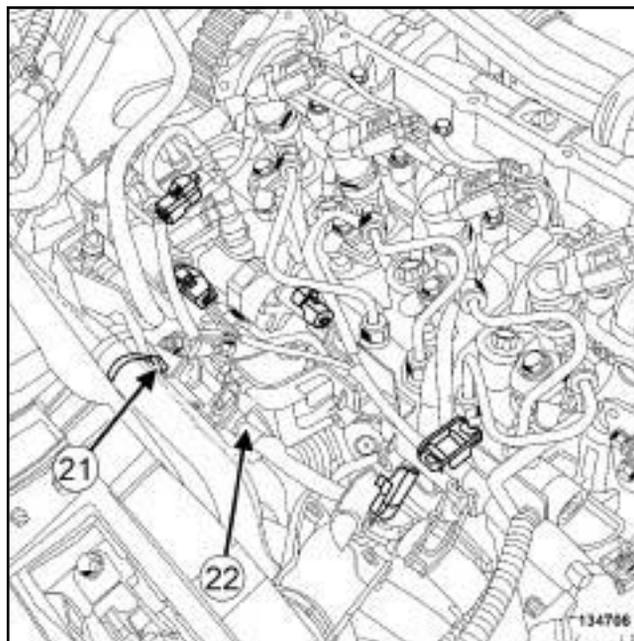
Apartar la guía de la varilla de aceite.

K9K, y 832 o 842



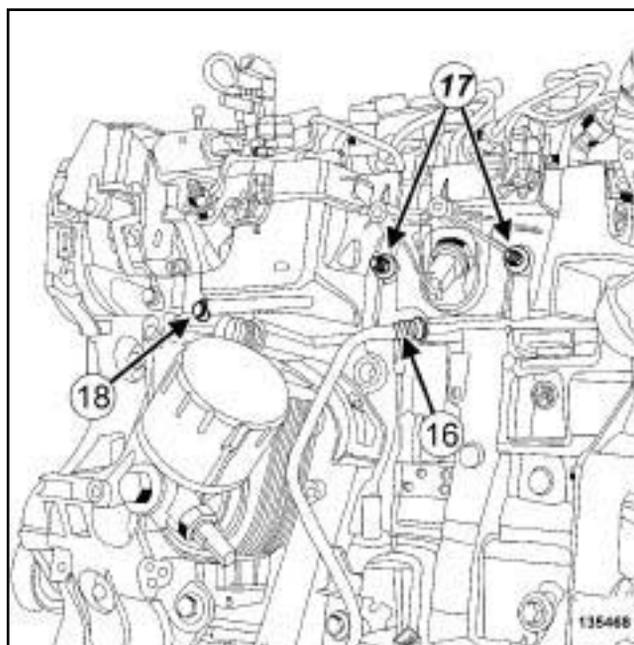
134999

- Soltar el cableado del inyector de gasóleo de la tapa de culata.
- Desconectar:
 - todos los conectores de las bujías de precalentamiento,
 - el conector de cada inyector de gasóleo,
 - el conector (10) para la electroválvula de regulación de presión de carburante,
 - el conector (11) para la electroválvula de regulación de caudal de carburante,
 - el conector del captador de temperatura del carburante (12) ,
 - el conector (13) del captador de presión de la rampa de inyección.
- Soltar la grapa (14) del cableado de inyección.
- Quitar la tuerca (15) de la patilla del cableado de inyección.
- Apartar el cableado de inyección.



134706

- Soltar:
 - el cableado del alternador (21) del protector de la rampa de inyección,
 - el manguito de refrigeración inferior del vaso de expansión del protector de la bomba de inyección.



135468

- Desconectar el tubo de evacuación de carburante del protector de la rampa de inyección (16) .
- Retirar el tubo de evacuación de carburante.
- Extraer:
 - las tuercas (17) del protector de la rampa de inyección,

K9K, y 832 o 842

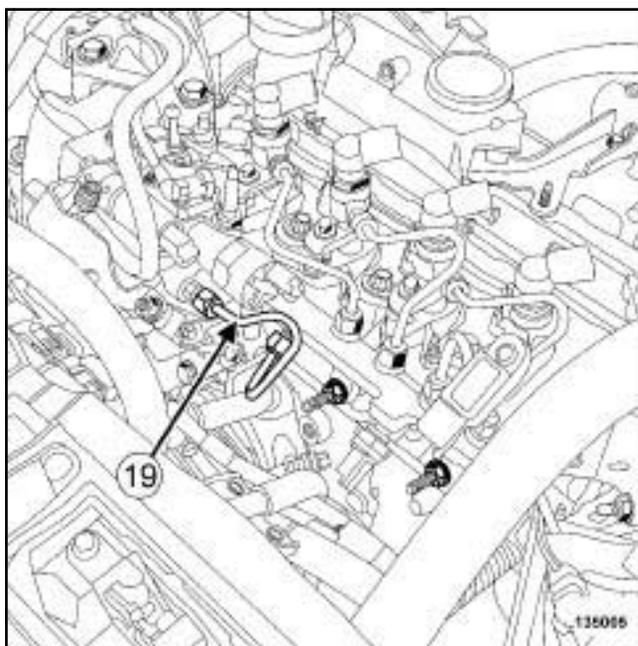
- el tornillo (18) del protector de la ramba de inyección,
- el protector de la ramba de inyección.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Limpiar los racores del tubo de alta presión entre la bomba de alta presión y la ramba de inyección (consultar **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**).

ATENCIÓN

Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.



135005

- Extraer el tubo de alta presión entre la bomba de alta presión y la ramba de inyección (19).

Nota:

Sujetar imperativamente con una llave, el racor intermedio de la bomba de alta presión al aflojar el tubo alta presión.

- Poner un tapón de limpieza apropiado en:
 - el orificio de la bomba de alta presión,
 - el orificio de la ramba de inyección.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN



20960

-

ATENCIÓN

Antes de montar un tubo de alta presión, lubricar ligeramente las roscas de la tuerca con el aceite contenido en la dosis suministrada en el kit de piezas nuevas.

Prestar atención para no introducir aceite en el tubo de alta presión.

No lubricar los tubos de alta presión suministrados sin dosis, estos tubos de alta presión son autolubricados.

- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: **Tubo de alta presión entre bomba y ramba (11, 05,03,02).**

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Extraer los tapones de limpieza:
 - el orificio de la bomba de alta presión,
 - el orificio de la ramba de inyección.

K9K, y 832 o 842

- Colocar el tubo de alta presión nuevo entre la bomba de alta presión y la rampa de inyección.

Nota:

Si el conjunto de tubos nuevos no contiene un aplicador, no lubrique las roscas de los tubos de alta presión (ya que son autolubrificantes).

- Atornillar a mano, sin apretar, hasta que haya contacto por las tuercas del tubo de alta presión entre la bomba de alta presión y la rampa de inyección, comenzando en el lado de rampa de inyección.
- Utilizando el útil el útil, apretar al par las **tuercas del tubo de alta presión entre la bomba de alta presión y la rampa de inyección (28 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- Colocar el protector de la rampa de inyección.
- Colocar el tubo de evacuación de carburante.
- Conectar el tubo de evacuación de carburante al protector de la rampa de inyección.
- Colocar el cableado de inyección.
- Poner la tuerca de la patilla del cableado de inyección.
- Encajar la grapa del cableado de inyección.
- Colocar:
 - el conector del captador de presión de la rampa de inyección,
 - el conector del captador de temperatura del carburante,
 - el conector para la electroválvula de regulación de caudal de carburante,
 - el conector para la electroválvula de regulación de presión de carburante,
 - el conector de cada inyector de gasóleo,
 - todos los conectores de las bujías de precalentamiento.
- Encajar el cableado de los inyectores de gasóleo en la tapa de la culata.
- Colocar el tubo guía de la varilla de aceite.
- Colocar:
 - los tornillos de la guía de la varilla de aceite,
 - la varilla de aceite,
 - la tapa del protector de la rampa de inyección,
- Grapar la tapa del protector de la rampa de inyección.

- Colocar el tubo de aire de salida del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, página 12B-12) .
- Colocar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire.
- Conectar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire.
- Apretar al par la **abrazadera del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire (5,5 N.m)**.
- Fijar el cableado del captador de presión del turbocompresor en el tubo de aire de salida del intercambiador.
- Conectar el conector del captador de presión de sobrealimentación.
- Grapar el cableado de la mariposa de admisión de aire en la tapa de cubierta del protector de la rampa de inyección.
- Conectar:
 - el conector del captador de posición del árbol de levas,
 - el conector de la mariposa de admisión de aire.
- Colocar la tapa del motor.
- Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- Verificar la ausencia de fugas de gasóleo.

K9K, y 832 o 842

Par de apriete 	
tuercas del tubo o tubos de alta presión entre la rampa de inyección y el inyector de gasóleo	28 N.m
tuercas de la rampa de inyección	28 N.m
tuercas de los tubos de alta presión entre la rampa de inyección y los inyectores de gasóleo	28 N.m
abrazadera del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire	5,5 N.m

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las recomendaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación:

- (consultar **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**) ,
- (consultar **Vehículo: Precauciones para la reparación**) (01D, Introducción mecánica).

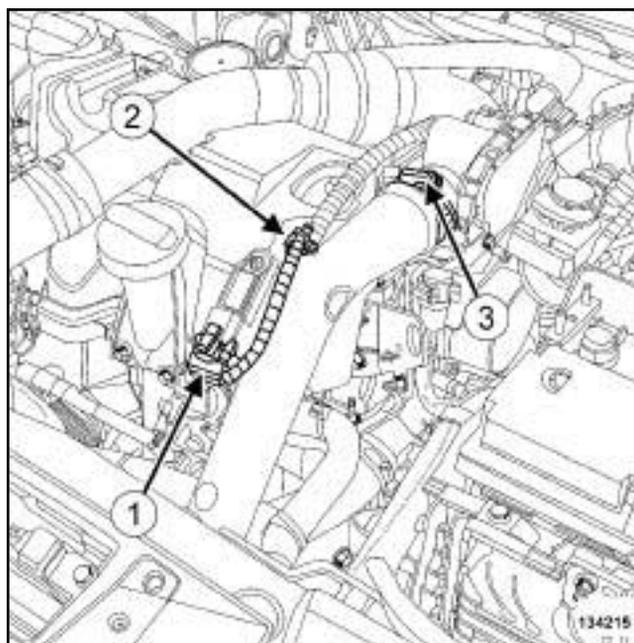
IMPORTANTE

Utilizar guantes aislantes (de tipo nitrilo) durante la operación.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

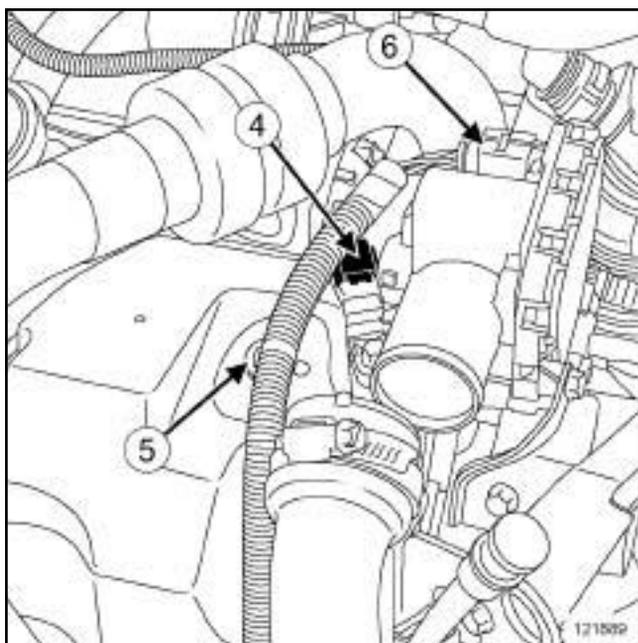
- Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).
- Extraer la tapa del motor.



134215

- Desconectar el conector (1) del captador de presión de sobrealimentación.
- Desgrapar el cableado del captador de presión de sobrealimentación del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire en (2) .
- Aflojar la abrazadera (3) del tubo de aire de salida del intercambiador de la mariposa de admisión de aire.
- Desconectar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire de la mariposa de admisión de aire.
- Separar el tubo de aire en la salida del intercambiador aire-aire de la mariposa de admisión de aire.

K9K, y 832 o 842



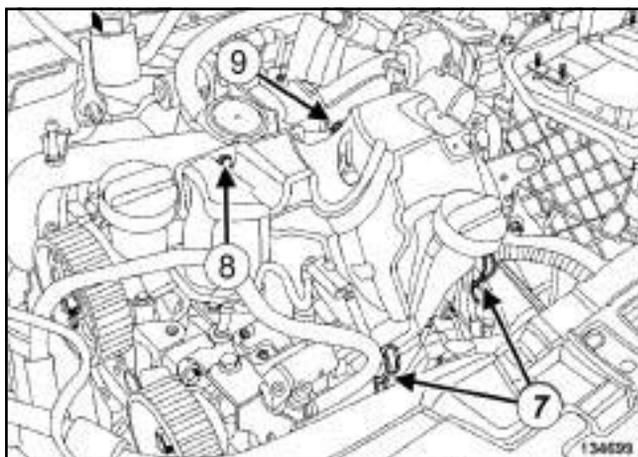
121889

Desconectar:

- el conector de la mariposa de admisión de aire (4) ,
- el conector (5) del captador de posición del árbol de levas.

Soltar el cableado de la mariposa de admisión de aire de la placa de tapa del protector de la rampa de inyección en (6) .

Extraer el tubo (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, página **12B-12**) de aire en la salida del turbocompresor.



134699

Soltar en (7) la tapa del protector de la rampa de inyección.

Extraer:

- el tornillo (8) de la tapa del protector de la rampa de inyección,

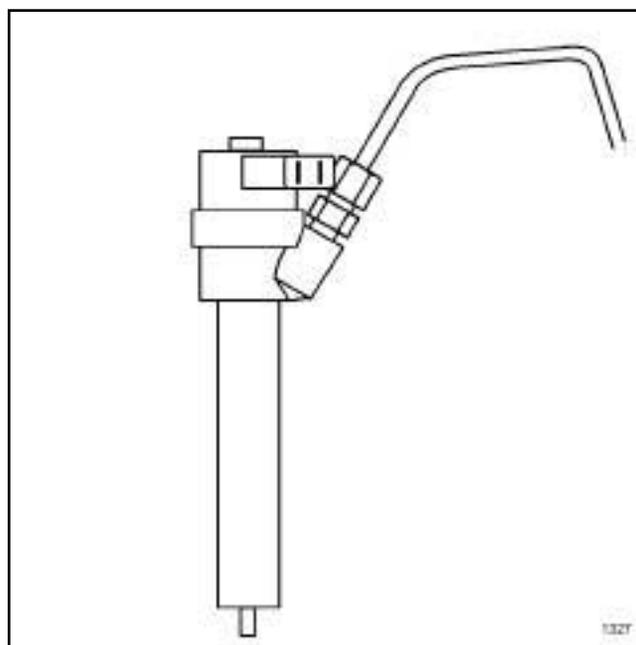
- la tuerca (9) de la tapa del protector de la rampa de inyección,
- la tapa del protector de la rampa de inyección,
- la varilla de aceite,
- los tornillos del tubo guía de la varilla de aceite.

Apartar la guía de la varilla de aceite.

Limpiar los racores de los tubos de alta presión entre la rampa y los inyectores (consultar **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Extracción de uno, dos o tres tubos de alta presión



1327

ATENCIÓN

Sujetar imperativamente con una llave el racor intermedio del inyector al aflojar los tubos de Alta Presión.

No estropear la cánula de retorno del inyector.

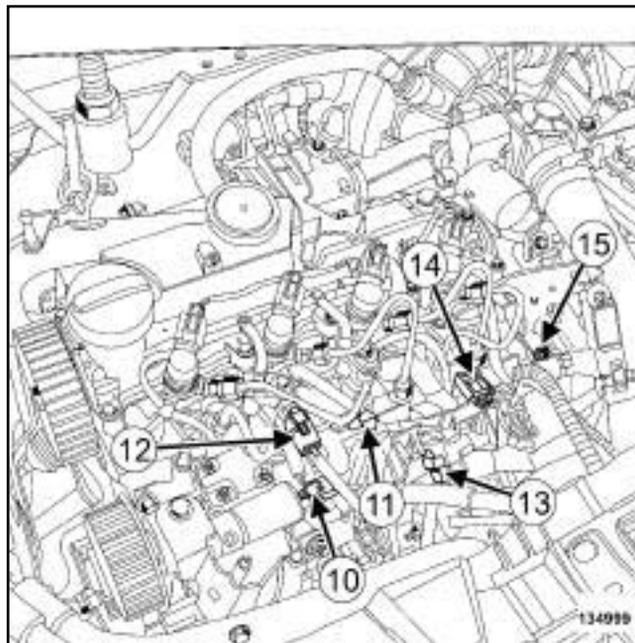
ATENCIÓN

Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.

K9K, y 832 o 842

- Aflojar las tuercas del tubo de alta presión entre la rampa de inyección y el inyector o inyectores de gasóleo, utilizando el útil.
- Extraer:
 - las tuercas del tubo de alta presión entre la rampa de inyección y el inyector o inyectores de gasóleo, en el lado de la rampa de inyección,
 - las tuercas del tubo de alta presión entre la rampa de inyección y el inyector o inyectores de gasóleo, en el lado del inyector de gasóleo,
 - el tubo o tubos de alta presión entre la rampa de inyección y el inyector o inyectores de gasóleo afectados.
- Colocar los tapones de limpieza apropiados en:
 - el orificio u orificios de la rampa de inyección,
 - los orificios del inyector o inyectores de gasóleo.

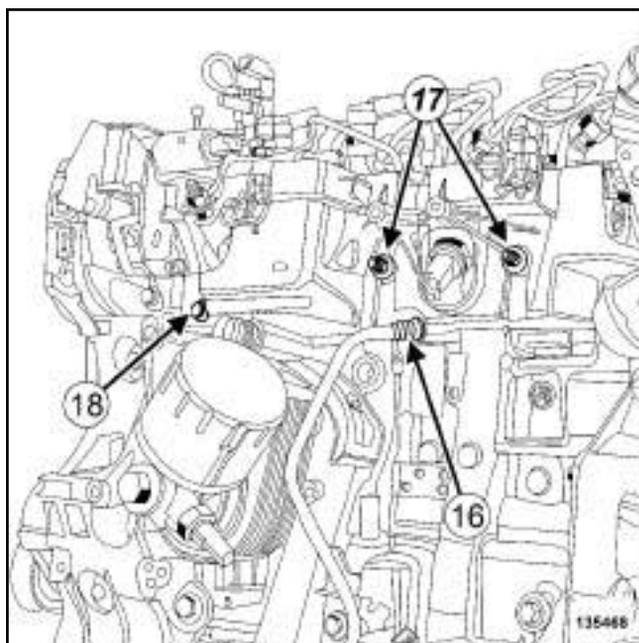
2 - Extracción de los cuatro tubos de alta presión



134999

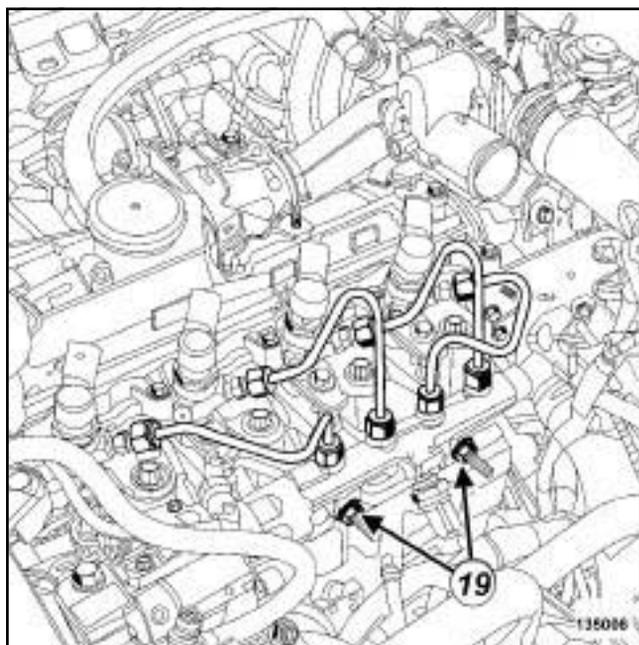
- Soltar el cableado del inyector de gasóleo de la tapa de culata.
- Desconectar:
 - todos los conectores de las bujías de precalentamiento,
 - el conector de cada inyector de gasóleo,
 - el conector (10) para la electroválvula de regulación de presión de carburante,
 - el conector (11) para la electroválvula de regulación de caudal de carburante,
 - el conector del captador de temperatura del carburante (12) ,
 - el conector (13) del captador de presión de la rampa de inyección.
- Soltar la grapa (14) del cableado de inyección.
- Quitar la tuerca (15) de la patilla del cableado de inyección.
- Apartar el cableado de inyección.
- Soltar:
 - el cableado del alternador del protector de la rampa de inyección,
 - el manguito de refrigeración del protector de la bomba de inyección
- Soltar el manguito de refrigeración inferior del vaso de expansión del protector de la bomba de inyección.

K9K, y 832 o 842



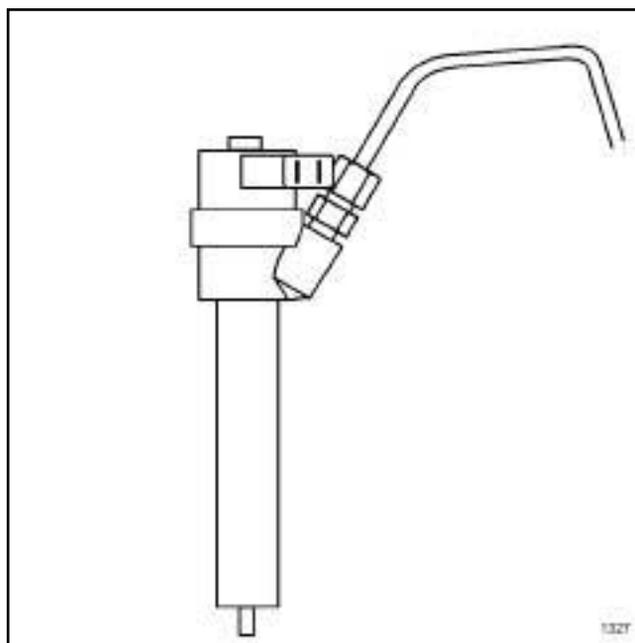
135468

- Desconectar el tubo de evacuación de carburante del protector de la rampa de inyección (16) .
- Retirar el tubo de evacuación de carburante.
- Extraer:
 - las tuercas (17) del protector de la rampa de inyección,
 - el tornillo (18) del protector de la rampa de inyección,
 - el protector de la rampa de inyección.



135006

- Desenroscar las tuercas de la rampa de inyección (19) .



1327

-

ATENCIÓN

Sujetar imperativamente con una llave el racor intermedio del inyector al aflojar los tubos de Alta Presión.

No estropear la cánula de retorno del inyector.

ATENCIÓN

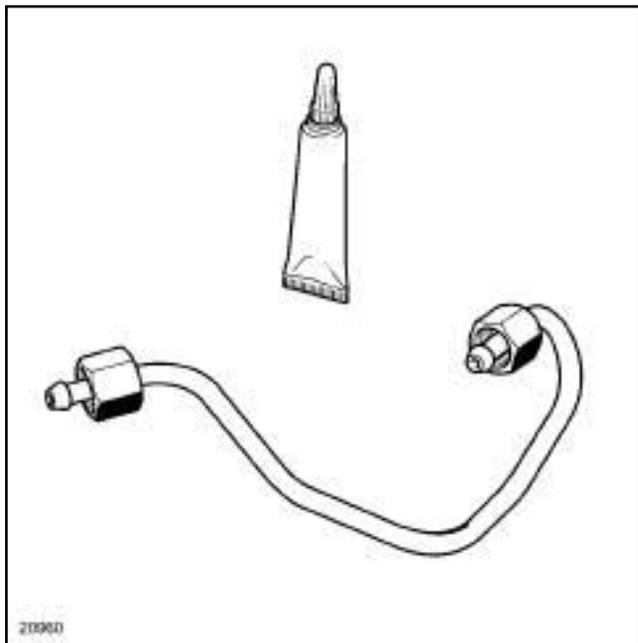
Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.

- Aflojar las tuercas del tubo de alta presión entre la rampa de inyección y los inyectores de gasóleo, utilizando el útil.
- Extraer:
 - la tuerca del tubo de alta presión entre la rampa de inyección y los inyectores de gasóleo en el lado de la rampa de inyección,
 - la tuerca de los tubos de alta presión entre la rampa de inyección y los inyectores de gasóleo en el lado del inyector de gasóleo,
 - los tubos de alta presión entre la rampa de inyección y los inyectores de gasóleo.
- Colocar los tapones de limpieza apropiados en:
 - los orificios de la rampa de inyección,
 - el orificio de cada inyector de gasóleo.

K9K, y 832 o 842

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN



20960

ATENCIÓN

Antes de montar un tubo de alta presión, lubricar ligeramente las roscas de la tuerca con el aceite contenido en la dosis suministrada en el kit de piezas nuevas.

Prestar atención para no introducir aceite en el tubo de alta presión.

No lubricar los tubos de alta presión suministrados sin dosis, estos tubos de alta presión son autolubricados.

ATENCIÓN

No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.

Igualmente, no sacar los órganos de su empaque hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: Tubo de alta presión entre rampa e inyector (11, 05,03,01).**

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Reposición de uno, dos o tres tubos de alta presión

- Extraer el tapón de limpieza :
 - los orificios de la rampa de inyección,
 - los orificios del inyector o inyectores de gasóleo.
- Atornillar las tuercas del tubo o tubos de alta presión entre la rampa de inyección y el inyector o inyectores de gasóleo a mano, sin apretar, comenzando en el lado de la rampa de inyección.
- Con el útil el útil, apretar al par las **tuercas del tubo o tubos de alta presión entre la rampa de inyección y el inyector de gasóleo (28 N.m)**.

2 - Reposición de los cuatro tubos de alta presión

- Extraer el tapón de limpieza :
 - los orificios de la rampa de inyección,
 - el orificio de cada inyector de gasóleo.
- Atornillar las tuercas del tubo o tubos de alta presión entre la rampa de inyección y el inyector o inyectores de gasóleo a mano, sin apretar, comenzando en el lado de la rampa de inyección.
- Apretar a los pares:
 - las **tuercas de la rampa de inyección (28 N.m)**,
 - con el útil **útils tuercas de los tubos de alta presión entre la rampa de inyección y los inyectores de gasóleo (28 N.m)**.
- Colocar el protector de la rampa de inyección.
- Encajar:
 - el manguito de refrigeración inferior del vaso de expansión en el protector de la bomba de inyección,
 - el cableado del alternador en el protector de la rampa de inyección.
- Colocar el tubo de evacuación de carburante.
- Conectar el tubo de evacuación de carburante al protector de la rampa de inyección.
- Colocar el cableado de inyección.
- Poner la tuerca de la patilla del cableado de inyección.
- Encajar la grapa del cableado de inyección.
- Colocar:
 - el conector del captador de presión de la rampa de inyección,

K9K, y 832 o 842

- el conector del captador de temperatura del carburante,
 - el conector para la electroválvula de regulación de caudal de carburante,
 - el conector para la electroválvula de regulación de presión de carburante,
 - el conector de cada inyector de gasóleo,
 - todos los conectores de las bujías de precalentamiento.
- Encajar el cableado de los inyectores de gasóleo en la tapa de la culata.

III - ETAPA FINAL

- Colocar el tubo guía de la varilla de aceite.
- Colocar:
 - los tornillos de la guía de la varilla de aceite,
 - la varilla de aceite,
 - la tapa del protector de la rampa de inyección,
- Grapar la tapa del protector de la rampa de inyección.
- Colocar el tubo de aire de salida del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, página **12B-12**).
- Colocar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire.
- Conectar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire.
- Apretar al par la **abrazadera del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire (5,5 N.m)**.
- Fijar el cableado del captador de presión del turbocompresor en el tubo de aire de salida del intercambiador.
- Conectar el conector del captador de presión de sobrealimentación.
- Grapar el cableado de la mariposa de admisión de aire en la tapa de cubierta del protector de la rampa de inyección.
- Conectar:
 - el conector del captador de posición del árbol de levas,
 - el conector de la mariposa de admisión de aire.
- Colocar la tapa del motor.
- Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

- Verificar la ausencia de fugas de gasóleo.

INYECCIÓN DIÉSEL

Tubo de alta presión entre ramba e inyector: Extracción - Reposición

13B

K9K, y 832 o 842



K9K, y 830 o 838

Par de apriete 	
tuercas del tubo de alta presión entre la rampa de inyección y el inyector de gasóleo	28 N.m
tuercas de la rampa de inyección	28 N.m
tuercas de los tubos de alta presión entre la rampa de inyección y los inyectores de gasóleo	28 N.m

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**).

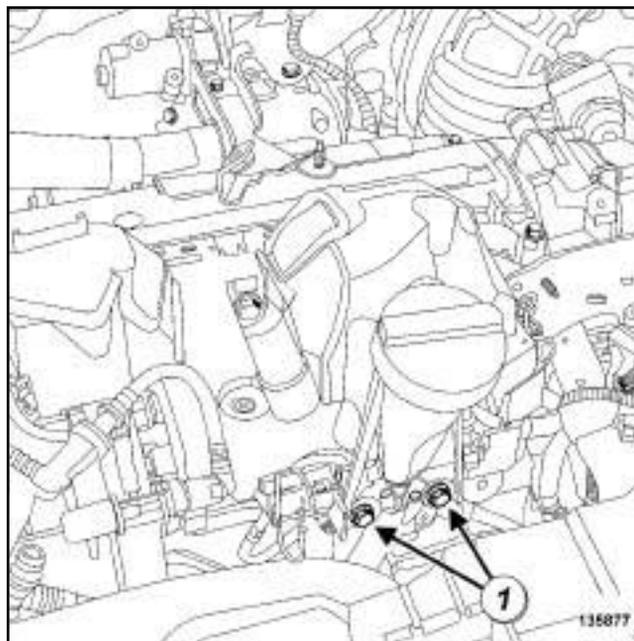
IMPORTANTE

Utilizar guantes aislantes (de tipo nitrilo) durante la operación.

EXTRACCIÓN

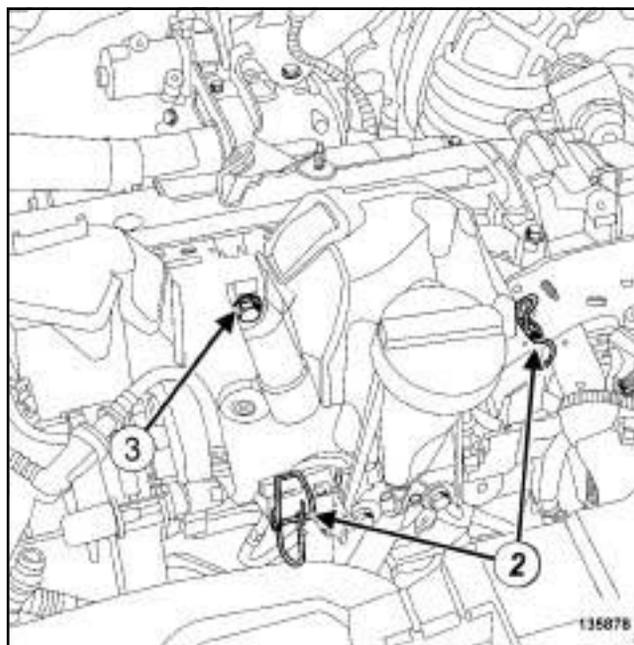
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).
- Extraer:
 - la tapa del motor,
 - el tubo de aire (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, página **12B-12**) salida turbocompresor.



135877

- Extraer:
 - la varilla de aceite,
 - los tornillos de la guía de la varilla de aceite (1).
- Apartar la guía de la varilla de aceite.



135878

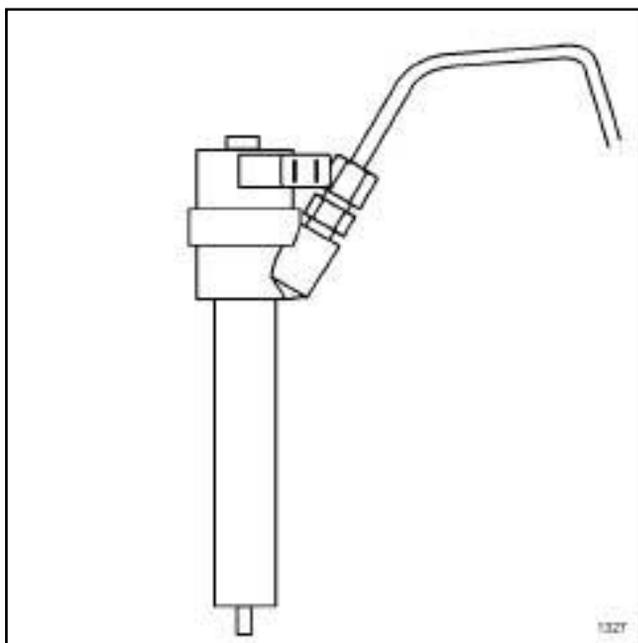
- Soltar en (2) la tapa del protector de la rampa de inyección.
- Extraer:
 - el tornillo (3) de la tapa del protector de la rampa de inyección,
 - la tapa del protector de la rampa de inyección,

K9K, y 830 o 838

- ❑ Limpiar los racores del tubo de alta presión entre la rampa y los inyectores de gasóleo (consultar **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Extracción de uno, dos o tres tubos de alta presión



1327

❑

ATENCIÓN

Sujetar imperativamente con una llave el racor intermedio del inyector al aflojar los tubos de Alta Presión.

No estropear la cánula de retorno del inyector.

ATENCIÓN

Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.

- ❑ Aflojar las tuercas del tubo de alta presión entre la rampa de inyección y el inyector o inyectores de gasóleo, utilizando el útil.

❑ Extraer:

- las tuercas del tubo de alta presión entre la rampa de inyección y el inyector o inyectores de gasóleo, en el lado de la rampa de inyección,

- las tuercas del tubo de alta presión entre la rampa de inyección y el inyector o inyectores de gasóleo, en el lado del inyector de gasóleo,

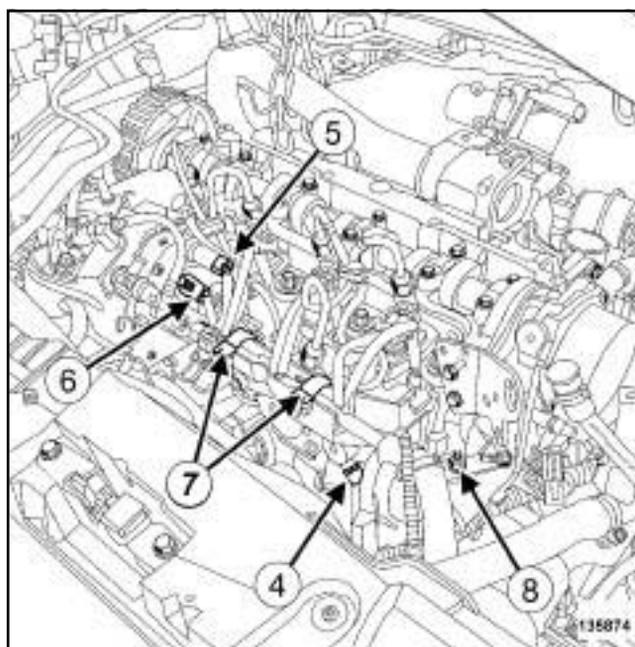
- los tubos de alta presión entre la rampa de inyección y los inyectores de gasóleo afectados.

❑ Colocar los tapones de limpieza apropiados en:

- el orificio u orificios de la rampa de inyección,

- el orificio del inyector o inyectores de gasóleo.

2 - Extracción de los cuatro tubos de alta presión



135874

❑ Desconectar:

- el conector (4) del captador de presión de la rampa de inyección,

- el conector del captador de temperatura del carburante (5),

- el conector (6) para la electroválvula de regulación de caudal de carburante,

- todos los conectores de las bujías de precalentamiento,

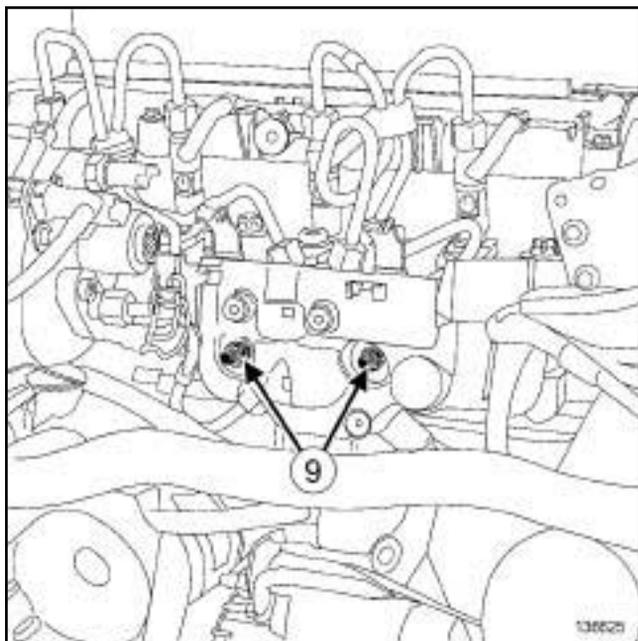
- el conector de cada inyector de gasóleo.

❑ Soltar las grapas del cableado de inyección (7).

❑ Quitar la tuerca (8) de la patilla del cableado de inyección.

❑ Separar el cableado de inyección.

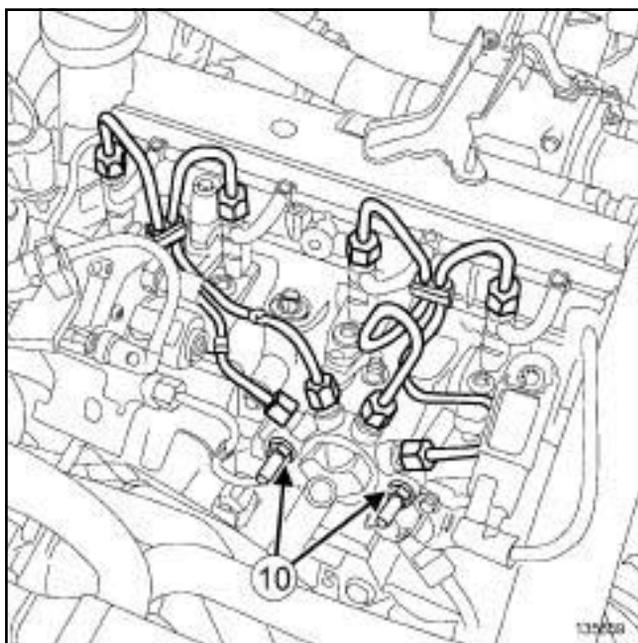
K9K, y 830 o 838



136625

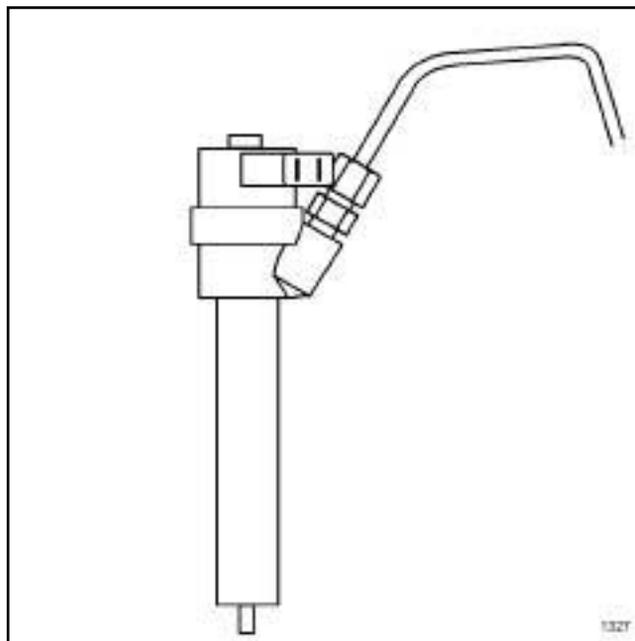
Extraer:

- las tuercas (9) del protector de la rampa de inyección,
- el protector de la rampa de inyección.



135859

Desenroscar las tuercas de la rampa de inyección (10).



1327

ATENCIÓN

Sujetar imperativamente con una llave el racor intermedio del inyector al aflojar los tubos de Alta Presión.

No estropear la cánula de retorno del inyector.

ATENCIÓN

Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.

Aflojar las tuercas de los tubos de alta presión entre la rampa y el inyector con el útil.

Extraer:

- la tuerca de los tubos de alta presión entre la rampa de inyección y los inyectores de gasóleo en el lado de la rampa de inyección,
- la tuerca de los tubos de alta presión entre la rampa de inyección y los inyectores de gasóleo en el lado del inyector de gasóleo,
- los tubos de alta presión entre la rampa de inyección y los inyectores de gasóleo afectados.

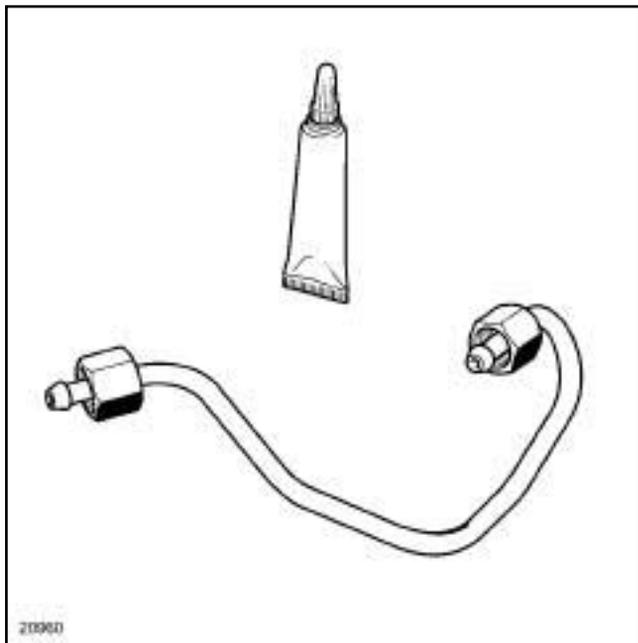
Colocar los tapones de limpieza apropiados en:

- los orificios de la rampa de inyección,
- el orificio de cada inyector de gasóleo.

K9K, y 830 o 838

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN



20960

ATENCIÓN

Antes de montar un tubo de alta presión, lubricar ligeramente las roscas de la tuerca con el aceite contenido en la dosis suministrada en el kit de piezas nuevas.

Prestar atención para no introducir aceite en el tubo de alta presión.

No lubricar los tubos de alta presión suministrados sin dosis, estos tubos de alta presión son autolubricados.

ATENCIÓN

No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.

Igualmente, no sacar los órganos de su empaque hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: Tubo de alta presión entre rampa e inyector (11, 05,03,01).**

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Reposición de uno, dos o tres tubos de alta presión

- Extraer los tapones de limpieza:
 - el orificio de la rampa de inyección,
 - los orificios del inyector o inyectores de gasóleo.
- Atornillar las tuercas del tubo o tubos de alta presión entre la rampa de inyección y el inyector o inyectores de gasóleo a mano, sin apretar, comenzando en el lado de la rampa de inyección.
- Con el útil el útil, apretar al par las **tuercas del tubo de alta presión entre la rampa de inyección y el inyector de gasóleo (28 N.m)**.

2 - Reposición de los cuatro tubos de alta presión

- Extraer los tapones de limpieza:
 - los orificios de la rampa de inyección,
 - el orificio de cada inyector de gasóleo.
- Atornillar las tuercas del tubo o tubos de alta presión entre la rampa de inyección y el inyector o inyectores de gasóleo a mano, sin apretar, comenzando en el lado de la rampa de inyección.
- Apretar a los pares:
 - las **tuercas de la rampa de inyección (28 N.m)**,
 - con el útil el útilas **tuercas de los tubos de alta presión entre la rampa de inyección y los inyectores de gasóleo (28 N.m)**.
- Colocar el protector de la rampa de inyección.
- Colocar el cableado de inyección.
- Poner la tuerca de la patilla del cableado de inyección.
- Encajar la grapa del cableado de inyección.
- Conectar:
 - el conector de cada inyector de gasóleo,
 - todos los conectores de las bujías de precalentamiento,
 - el conector para la electroválvula de regulación de caudal de carburante del turbocompresor,
 - el conector del captador de temperatura del carburante,
 - el conector del captador de presión de la rampa de inyección.

K9K, y 830 o 838

III - ETAPA FINAL

- Colocar:
 - la tapa del protector de la rampa de inyección,
 - el tornillo de la tapa del protector de la rampa de inyección.
- Grapar la placa de tapa del protector de la rampa de inyección.
- Colocar el tubo guía de la varilla de aceite.
- Colocar:
 - los tornillos de la guía de la varilla de aceite,
 - la varilla del nivel de aceite.
- Colocar el tubo de aire de salida del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, página **12B-12**).
- Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- Colocar la tapa del motor.
- Cebar el circuito de carburante con la bomba de cebado manual.
- Verificar la ausencia de fugas de gasóleo (consultar **Tubo de alta presión: Control**).

Rampa de inyección: Extracción - Reposición

K9K, y 832 o 842

Material indispensable

Útil de diagnóstico

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las recomendaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación:

- (consultar **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**),
- (consultar **Vehículo: Precauciones para la reparación**) (01D, Introducción mecánica).

IMPORTANTE

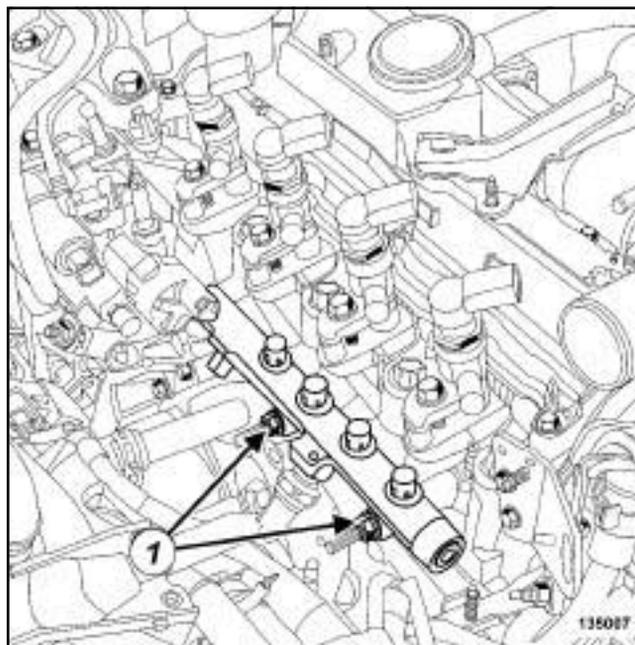
Utilizar guantes aislantes (de tipo nitrilo) durante la operación.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).
- Extraer:
 - la tapa del motor,
 - el tubo de aire en la salida del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, página **12B-12**),
 - el tubo de alta presión entre la bomba de alta presión y la rampa de inyección (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, página **13B-38**),
 - los tubos de alta presión entre la rampa de inyección y los inyectores de gasóleo (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-47**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



135007

- Extraer:
 - las tuercas (1) de la rampa de inyección,
 - la rampa de inyección.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

ATENCIÓN

No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.

Igualmente, no sacar los órganos de su empaque hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Colocar la rampa de inyección.

K9K, y 832 o 842

III - ETAPA FINAL

Colocar:

- los tubos de alta presión entre la rampa de inyección y los inyectores de gasóleo (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-47**),

- el tubo de alta presión entre la bomba de alta presión y la rampa de inyección (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, página **13B-38**),

- el tubo de aire en la salida del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, página **12B-12**),

- la tapa del motor.

Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

Verificar la ausencia de fugas de gasóleo.

Aplicar el Procedimiento después de la reparación con el **Útil de diagnóstico** :

- conectar el **Útil de diagnóstico**,

- seleccionar "Calculador de inyección",

- pasar al modo reparación,

- visualizar el "Procedimiento después de la reparación" para el calculador seleccionado,

- seleccionar "Captador de presión de la rampa de inyección" en la sección "Lista de elementos conectados a este calculador",

- efectuar las operaciones descritas en la parte "Procedimiento que se debe aplicar tras la reparación".

Rampa de inyección: Extracción - Reposición

K9K, y 830 o 838

Material indispensable

Útil de diagnóstico

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**).

IMPORTANTE

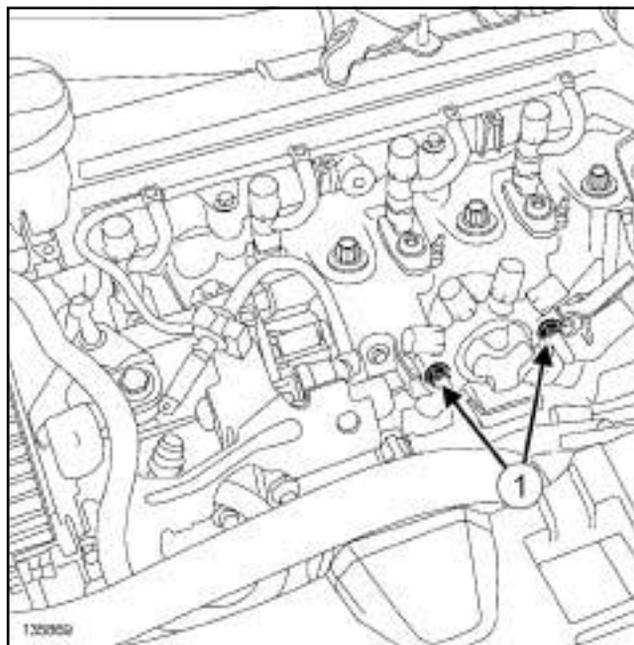
Utilizar guantes aislantes (de tipo nitrilo) durante la operación.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- Extraer:
 - la tapa del motor,
 - el tubo de aire en la salida del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, página **12B-12**),
 - el tubo de alta presión entre la bomba de alta presión y la rampa de inyección (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, página **13B-38**),
 - los tubos de alta presión entre la rampa de inyección y los inyectores de gasóleo (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-47**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



135869

- Extraer:
 - las tuercas (1) de la rampa de inyección,
 - la rampa de inyección.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

-

ATENCIÓN

No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.

Igualmente, no sacar los órganos de su empaque hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Colocar la rampa de inyección.
- Enroscar sin apretar las tuercas de la rampa de inyección.

Rampa de inyección: Extracción - Reposición

K9K, y 830 o 838

III - ETAPA FINAL

Colocar:

- los tubos de alta presión entre la rampa de inyección y los inyectores de gasóleo (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-47**),

- el tubo de alta presión entre la bomba de alta presión y la rampa de inyección (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, página **13B-38**),

- el tubo de aire en la salida del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, página **12B-12**),

- la tapa del motor.

Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

Realizar un control del circuito de alta presión (consultar **Tubo de alta presión: Control**).

Aplicar el Procedimiento después de la reparación con el **Útil de diagnóstico**:

- conectar el **Útil de diagnóstico**,

- seleccionar "Calculador de inyección",

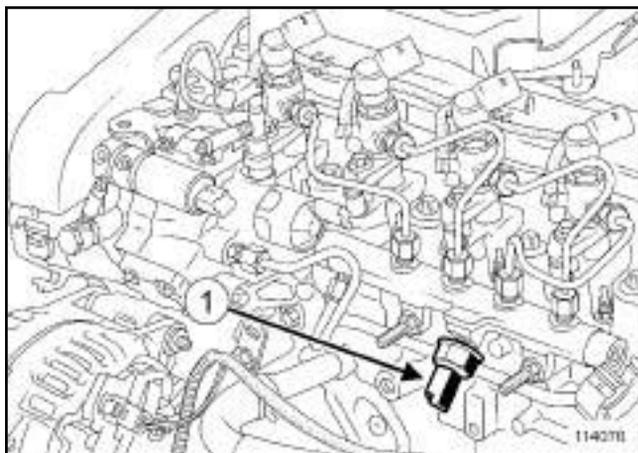
- pasar al modo reparación,

- visualizar el "Procedimiento después de la reparación" para el calculador seleccionado,

- seleccionar "Captador de presión de la rampa de inyección" en la sección "Lista de elementos conectados a este calculador",

- efectuar las operaciones descritas en la parte "Procedimiento que se debe aplicar tras la reparación".

K9K, y 832 o 842

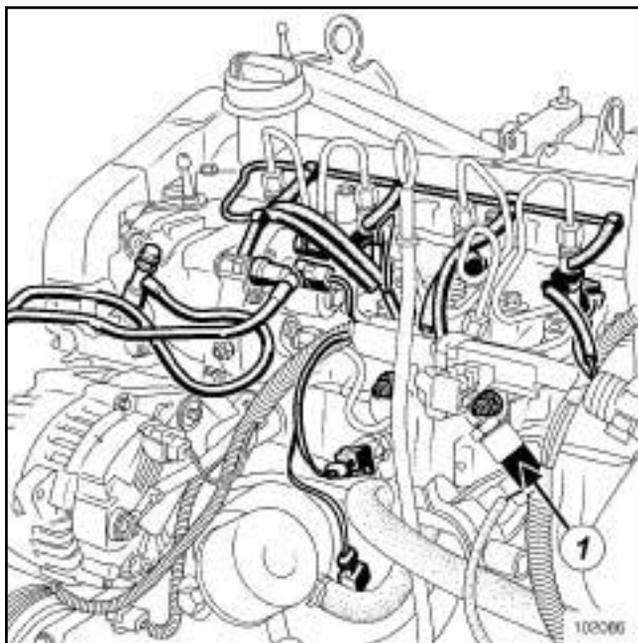


114076

El captador de presión de la rampa de inyección (1) es solidario de la rampa de inyección.

Sustituir el conjunto "rampa de inyección - captador de presión de la rampa de inyección" en caso de que falle el captador de presión de la rampa de inyección (consultar **13B, Inyección diésel, Rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-59**) .

K9K, y 830 o 838

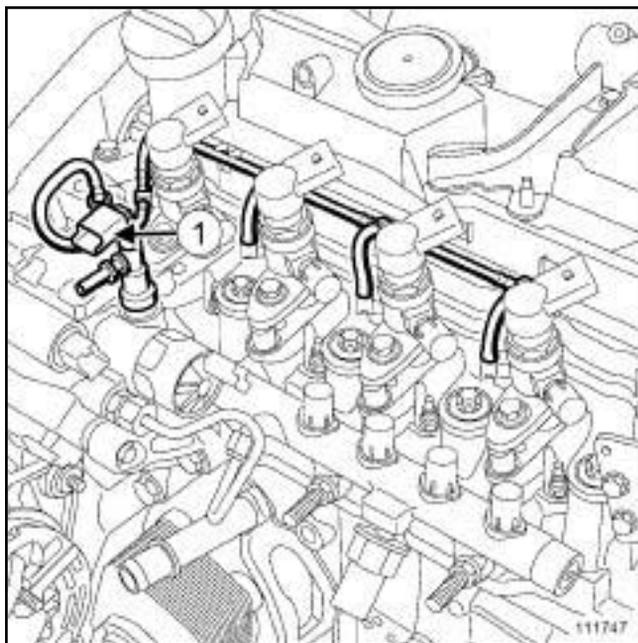


102086

- ❑ El captador de presión (1) no se puede desmontar de la rampa esférica de inyección.

En caso de fallar el captador de presión, sustituir el conjunto « captador de presión - rampa y tubos de alta presión » (consultar **13B, Inyección diésel, Rampa de inyección: Extracción - Reposición, página 13B-59**).

K9K, y 832 o 842



111747

- ❑ La sonda de temperatura del carburante (1) no se puede separar de la rama de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo.
- ❑ Si se produce una avería en la sonda de temperatura de carburante, se debe sustituir el conjunto (consultar **13B, Inyección diésel, Rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**, página **13B-33**) « rama de retorno de combustible de los inyectores de gasóleo - sonda de temperatura del carburante » .

K9K, y 830 o 838

Par de apriete

captador de temperatura del carburante al par de	15 N.m
--	---------------

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**).

IMPORTANTE

Utilizar guantes aislantes (de tipo nitrilo) durante la operación.

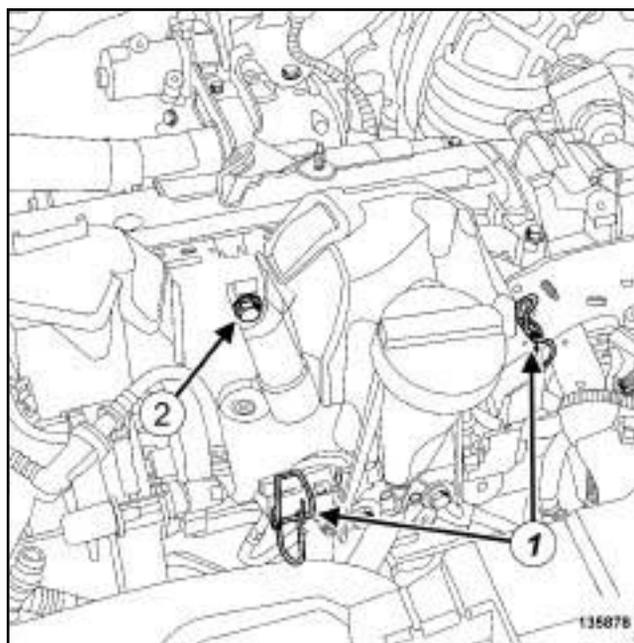
ATENCIÓN

Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

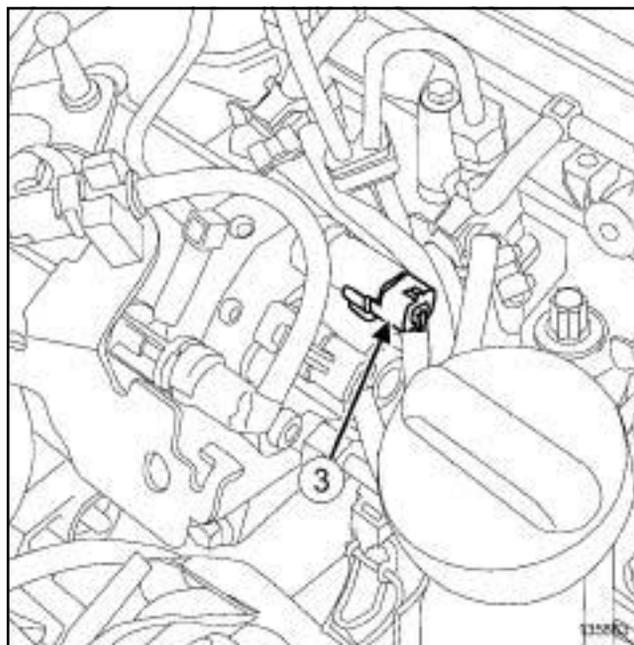
- Extraer la tapa del motor.
- Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).
- Extraer el tubo (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, página 12B-12) de aire en la salida del turbocompresor.



135878

- Soltar en (1) la tapa del protector de la rampa de inyección.
- Extraer:
 - el tornillo (2) de la tapa del protector de la rampa de inyección,
 - la tapa del protector de la rampa de inyección,

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



135863

- Desconectar el conector (3) de la sonda de temperatura del carburante.

K9K, y 830 o 838

- Extraer la sonda de temperatura del gasóleo .
- Asegurarse de que no entren impurezas en la bomba de alta presión una vez extraído el captador de temperatura del carburante.

ATENCIÓN

Una vez abierto el circuito de carburante, se prohíbe soplar con aire comprimido ya que hay riesgo de introducir impurezas Utilizar solamente toallitas de limpieza.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Colocar el captador de temperatura de carburante.
- Apretar el **captador de temperatura del carburante al par de (15 N.m)**.
- Conectar el conector del captador de temperatura de carburante.

II - ETAPA FINAL

- Colocar la tapa del protector de la rampa de inyección.
- Grapar la tapa del protector de la rampa de inyección.
- Colocar el tubo de aire de salida del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, página **12B-12**) .
- Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- Arrancar el motor.
- Verificar la ausencia de fuga de carburante.
- Colocar la tapa del motor.

INYECCIÓN DIÉSEL

Caudal de fuga del inyector: Control

13B

K9K, y 832 o 842

Material indispensable

motor de arranque autónomo

Útil de diagnóstico

Par de apriete

abrazadera del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire **5,5 N.m**

abrazadera del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire **5,5 N.m**

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las recomendaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación:

- (consultar **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**) ,
- (consultar **Vehículo: Precauciones para la reparación**) (01D, Introducción mecánica).

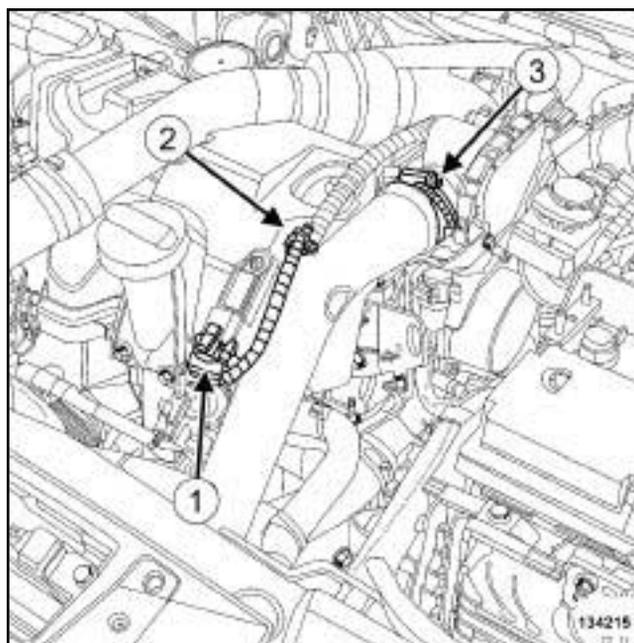
IMPORTANTE

Utilizar guantes aislantes (de tipo nitrilo) durante la operación.

CONTROL

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA EL CONTROL

- Extraer la tapa del motor.



134215

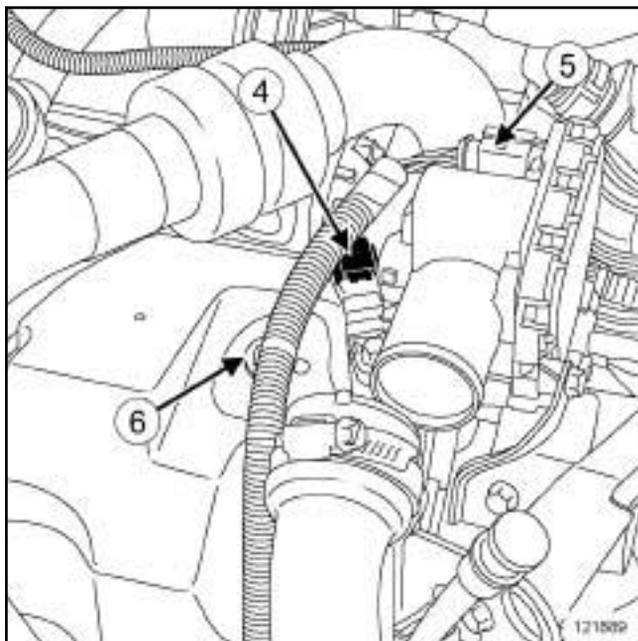
- Desconectar el conector (1) del captador de presión de sobrealimentación.
- Soltar el cableado del captador de presión de sobrealimentación del tubo de salida del intercambiador en (2) .
- Aflojar la abrazadera (3) del tubo de salida del intercambiador de la mariposa de admisión de aire.
- Desconectar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire de la mariposa de admisión de aire.
- Separar ligeramente el tubo de aire de salida del intercambiador de la mariposa de admisión de aire.

INYECCIÓN DIÉSEL

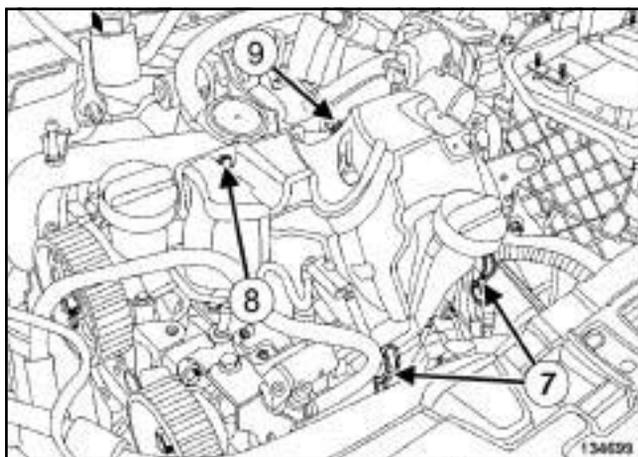
Caudal de fuga del inyector: Control

13B

K9K, y 832 o 842

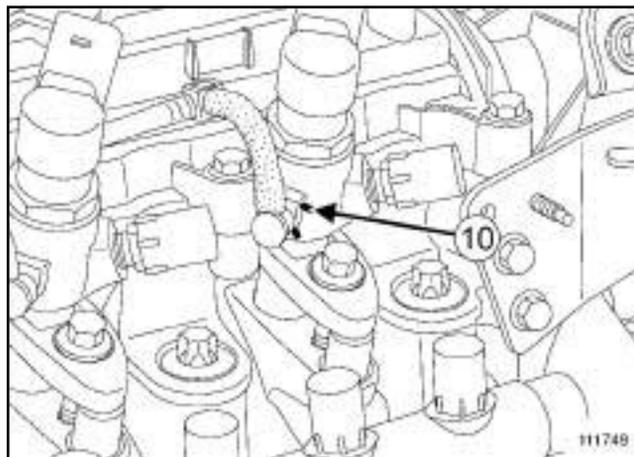


- Desconectar:
 - el conector (4) del captador de identificación del cilindro,
 - el conector de la mariposa de admisión de aire (5) .
- Soltar el cableado (6) de la mariposa de admisión de aire de la tapa del protector de la rampa de inyección.
- Extraer el tubo (consultar 12B, **Sobrealimentación, Tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, página 12B-12) de aire en la salida del turbocompresor.



- Soltar en (7) la tapa del protector de la rampa de inyección.
- Extraer:
 - el tornillo (8) de la tapa del protector de la rampa de inyección,

- la tuerca (9) de la tapa del protector de la rampa de inyección,
- la tapa del protector de la rampa de inyección,



111749



ATENCIÓN

Tener la precaución de no sacar completamente la grapa de su alojamiento ya que se puede deteriorar al extraer el racor de retorno de gasóleo.

Si se ha extraído completamente una abrazadera de su cárter, extraer el inyector correspondiente y sustituir la abrazadera por una nueva (consultar 13B, **Inyección diésel, Inyector diésel: Extracción - Reposición**, página 13B-75) .

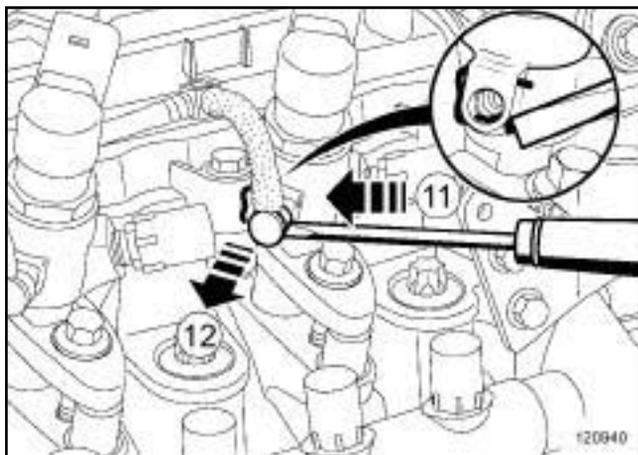
- Con un destornillador plano y fino, empujar las lengüetas inferiores (10) de las abrazaderas de los racores de retorno de carburante del inyector de gasóleo hacia la tapa de la culata, con el fin de soltarlas y arrimarlas a la tapa de la culata.

INYECCIÓN DIÉSEL

Caudal de fuga del inyector: Control

13B

K9K, y 832 o 842



120940



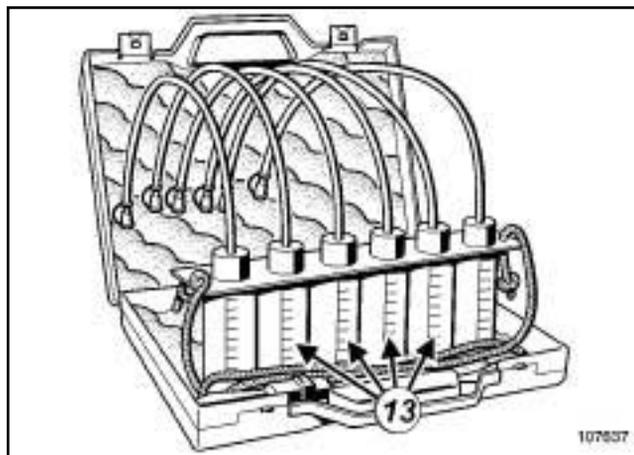
Nota:

Si se aplica fuerza suficiente a la abrazadera presionando continuamente con el destornillador, los racores de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo se soltarán fácilmente.

ATENCIÓN

No utilizar el destornillador para hacer palanca en los racores de retorno de carburante de los inyectores.

- Usar un destornillador plano y fino para presionar hacia abajo las lengüetas inferiores de las abrazaderas (11) anteriormente en contacto con la tapa de la culata, sin extraer completamente las abrazaderas de sus inyectores.
- Extraer manualmente los racores de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo (12) mientras se presiona (11) sobre las lengüetas inferiores de las abrazaderas con un destornillador plano y fino.
- Colocar tapones de limpieza adecuados en cada racor de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo.



107637

- Conectar los cuatro manguitos transparentes del útil en los inyectores de gasóleo en lugar de cada racor de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo.
- Introducir estos manguitos en las cuatro probetas graduadas (13) del útil.
- Conectar:
 - el conector del captador de posición del árbol de levas,
 - el conector de la mariposa de admisión de aire.
- Colocar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire.
- Conectar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire.
- Apretar al par la **abrazadera del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire (5,5 N.m)**.
- Colocar el tubo de aire de salida del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, página 12B-12).

II - ETAPA DE CONTROL DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Conectar un **motor de arranque autónomo**.
- Poner el vehículo bajo alimentación +APC forzado.
- Conectar el **Útil de diagnóstico**.
- Ejecutar los mandos:
 - RZ009 "Apprentissages fonctions véhicule",
 - VP036 "Inhibition alimentation carburant".
- Efectuar una acción del motor de arranque durante **15 segundos**.
- Verificar que el volumen de retorno del inyector de gasóleo es superior o igual a **20 ml**.

INYECCIÓN DIÉSEL

Caudal de fuga del inyector: Control

13B

K9K, y 832 o 842

- Repetir la fase de arranque dos veces respetando **30 s** de espera entre cada fase de arranque.
- Ejecutar el comando **VP037 "Arrêt inhibition alimentation carburant"**.
- Desconectar:
 - el útil **Útil de diagnóstico**,
 - el útil **motor de arranque autónomo**.

III - ETAPA FINAL

- Extraer el tubo (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, página **12B-12**) de aire en la salida del turbocompresor.
- Aflojar la abrazadera del tubo de aire de salida del intercambiador de la mariposa de admisión de aire.
- Desconectar:
 - el tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión,
 - el conector de la mariposa de admisión de aire,
 - el conector del captador de posición del árbol de levas.
- Desconectar los cuatro tubos transparentes del útil de los inyectores de gasóleo.

ATENCIÓN

Verificar el estado de las juntas de estanquidad en los racores de retorno de carburante de los inyectores. Comprobar que no presenten grietas ni estén aplastadas y que no se hayan salido de sus gargantas. Cambiar el conjunto del tubo de retorno de gasóleo si uno de sus componentes está deteriorado

- Empujar las abrazaderas de los racores de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo hacia la parte delantera del vehículo para colocarlos en su posición inicial.
- Extraer el tapón de limpieza de cada orificio de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo.
- Lubricar los racores de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo con **LUBRICANTE SIN SILICONA** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) hasta que las juntas queden completamente cubiertas.

- Colocar los racores de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo delante de los orificios del inyector de gasóleo, empezando por inyector número **4** (lado distribución).
- Encajar los racores de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo en los inyectores de gasóleo, empezando con el inyector número **4** (lado distribución).

Nota:

Verificar que los racores de la rampa de retorno de carburante están correctamente encajados.

- Colocar:
 - la tapa del protector de la rampa de inyección,
 - la tuerca de la tapa del protector de la rampa de inyección,
 - el tornillo de la tapa del protector de la rampa de inyección.
- Grapar la tapa del protector de la rampa de inyección.
- Colocar el cableado de la mariposa de admisión de aire.
- Fijar el cableado de la mariposa de admisión de aire en la tapa del protector de la rampa de inyección.
- Conectar:
 - el conector del captador de posición del árbol de levas,
 - el conector de la mariposa de admisión de aire.
- Colocar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire.
- Conectar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire.
- Fijar el cableado del captador de presión del turbocompresor en el tubo de aire de salida del intercambiador.
- Conectar el conector del captador de presión de sobrealimentación.
- Apretar al par la **abrazadera del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire (5,5 N.m)**.
- Colocar:
 - el tubo de aire en la salida del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, página **12B-12**),
 - la tapa del motor.

INYECCIÓN DIÉSEL
Caudal de fuga del inyector: Control

13B

K9K, y 832 o 842

INYECCIÓN DIÉSEL

Caudal de fuga del inyector: Control

13B

K9K, y 830 o 838

Material indispensable

motor de arranque autónomo

Útil de diagnóstico

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**).

IMPORTANTE

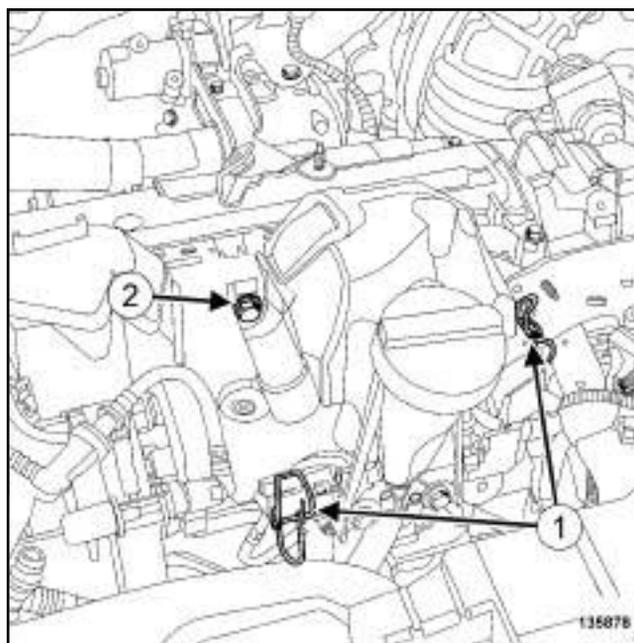
Utilizar guantes aislantes (de tipo nitrilo) durante la operación.

CONTROL

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA EL CONTROL

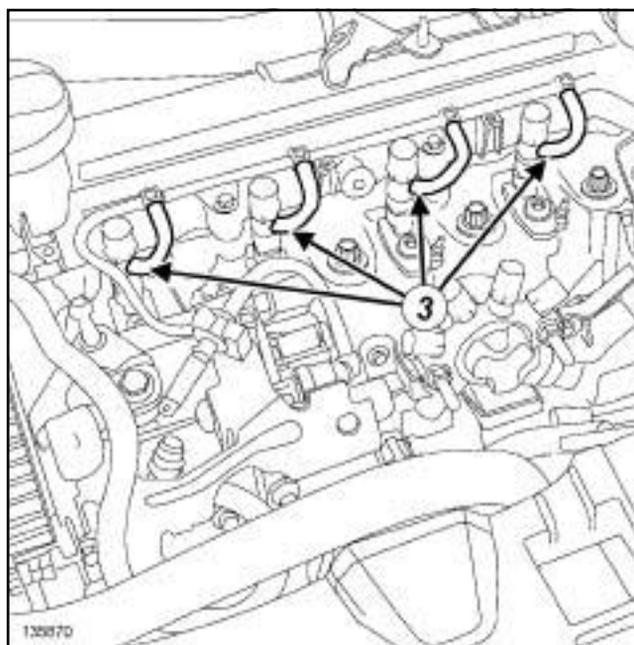
❑ Extraer:

- la tapa del motor,
- el tubo de aire (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, página **12B-12**) salida turbocompresor.



135878

- ❑ Soltar en (1) la tapa del protector de la rampa de inyección.
- ❑ Extraer:
 - el tornillo (2) de la tapa del protector de la rampa de inyección,
 - la tapa del protector de la rampa de inyección,



135870

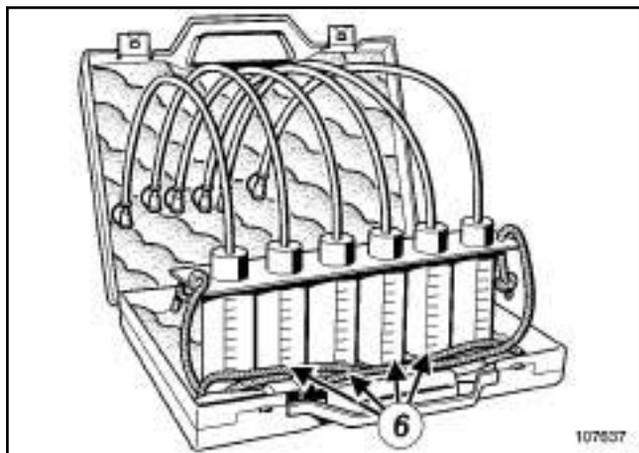
- ❑ Desconectar la rampa (3) de retorno de carburante de cada inyector de gasóleo.

INYECCIÓN DIÉSEL

Caudal de fuga del inyector: Control

13B

K9K, y 830 o 838



107637

- ❑ Conectar los cuatro manguitos transparentes del útil en los inyectores de gasóleo en lugar de cada racor de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo.

Nota:

El manguito se debe colocar con fuerza en el mamelón de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo.

Si un manguito del útil encaja demasiado fácilmente en el mamelón de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo, debido a una deformación del manguito, cortar esa sección ensanchada hasta obtener un diámetro más pequeño para asegurar que el manguito encaje de forma segura en el inyector durante la fase de control presurizada.

- ❑ Introducir estos manguitos en las cuatro probetas graduadas (6) del útil.
- ❑ Colocar el tubo de aire de salida del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, página 12B-12).

II - ETAPA DE CONTROL DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Conectar un **motor de arranque autónomo**.
- ❑ Poner el vehículo bajo alimentación +APC forzado.
- ❑ Conectar el **Útil de diagnóstico**.
- ❑ Ejecutar los mandos:
 - RZ009 Programación de las funciones del vehículo,
 - VP036 "Inhibición alimentación de carburante".
- ❑ Efectuar una acción del motor de arranque durante **15 segundos**.

- ❑ Verificar que el volumen de retorno del inyector de gasóleo es superior o igual a **20 ml**.
- ❑ Repetir la fase de arranque dos veces respetando **30 s** de espera entre cada fase de arranque.
- ❑ Ejecutar el mando VP037 Parada inhibición alimentación de carburante.
- ❑ Desconectar:
 - el útil **Útil de diagnóstico**,
 - el útil **motor de arranque autónomo**.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Extraer el tubo (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, página 12B-12) de aire en la salida del turbocompresor.
- ❑ Desconectar los cuatro tubos transparentes del útil de los inyectores de gasóleo.
- ❑ Conectar los racores de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo con los inyectores de gasóleo.

Nota:

Verificar que los racores de la rampa de retorno de carburante están conectados correctamente.

- ❑ Colocar:
 - la tapa del protector de la rampa de inyección,
 - el tornillo de la tapa del protector de la rampa de inyección.
- ❑ Grapar la tapa del protector de la rampa de inyección.
- ❑ Colocar:
 - el tubo de aire en la salida del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, página 12B-12),
 - la tapa del motor.

INYECCIÓN DIÉSEL

Inyector diésel: Extracción - Reposición

13B

K9K, y 832 o 842

Material indispensable

pistola de aire comprimido

Par de apriete

tornillo del o los inyector-
res de gasóleo al par de

30 N.m

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las recomendaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación:

- (consultar **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**),
- (consultar **Vehículo: Precauciones para la reparación**) (01D, Introducción mecánica).

IMPORTANTE

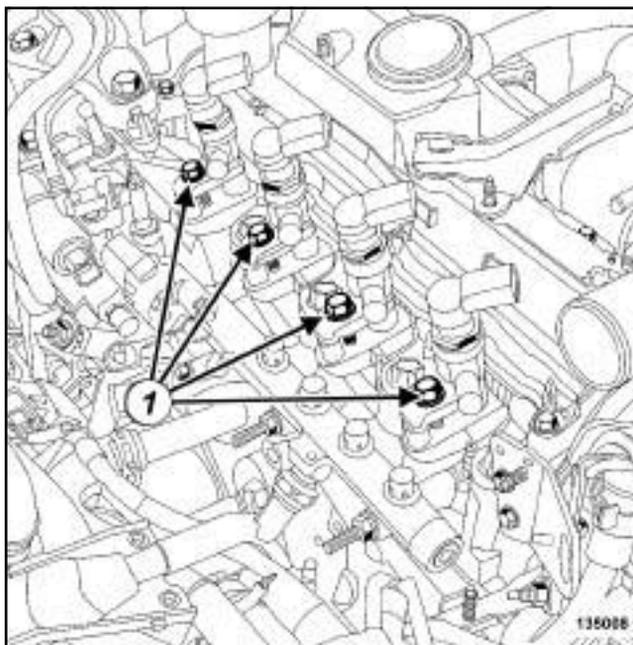
Utilizar guantes aislantes (de tipo nitrilo) durante la operación.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Extraer la tapa del motor.
- Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).
- Extraer:
 - la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo (consultar **13B, Inyección diésel, Rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**, página **13B-33**),
 - el o los tubos de alta presión entre la rampa de inyección y el o los inyectores de gasóleo (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-47**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



135008

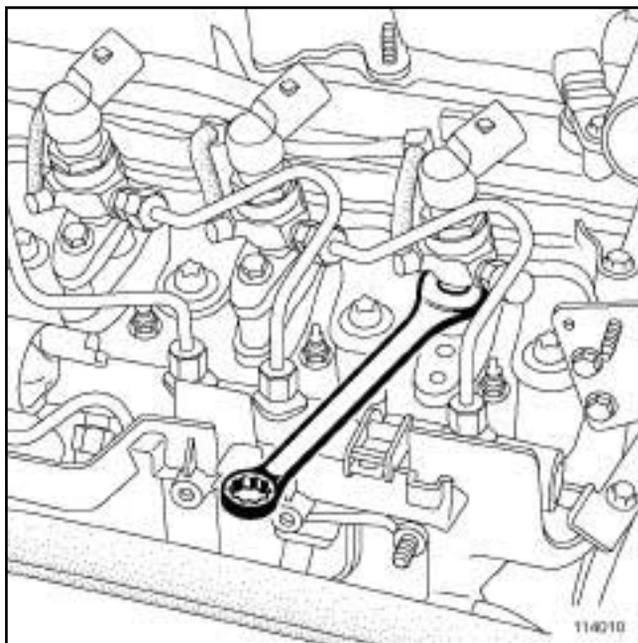
- Extraer:
 - Extraer el tornillo (1) de la brida del o los inyectores de gasóleo correspondientes,
 - la brida del o los inyectores de gasóleo correspondientes,
 - el separador de la brida del inyector de gasóleo correspondiente,
 - el inyector o los inyectores de gasóleo concernidos,
 - la arandela para-llamas situada en el fondo del pozo del inyector de gasóleo concernido.

INYECCIÓN DIÉSEL

inyector diésel: Extracción - Reposición

13B

K9K, y 832 o 842



114010

Nota:

En caso de que el inyector de gasóleo esté pegado en su pozo y que no salga, girar el inyector de gasóleo a la altura de las caras de la brida del inyector de gasóleo con una llave fija de **13 mm**.

Extraer el o los inyectores de gasóleo del pozo.

Nota:

En caso de reutilización del inyector o de los inyectores de gasóleo, ponerlos en una bolsa hermética el tiempo que dure la extracción.

Colocar el tapón de limpieza apropiado en la nariz del inyector de gasóleo.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

ATENCIÓN

No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.

Igualmente, no sacar los órganos de su empaque hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

piezas que hay que sustituir sistemáticamente: junta del inyector (11,11,02,02).

Limpieza del pozo del inyector y del inyector

ATENCIÓN

Está estrictamente prohibido limpiar los inyectores con:

- un cepillo metálico,
- tela de esmeril,
- un limpiador de ultrasonidos.

IMPORTANTE

Utilizar guantes aislantes (de tipo nitrilo) durante la operación.

Empapar el inyector de gasóleo en el **PRODUCTO DE LIMPIEZA DE INYECTORES** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).

Limpiar la boquilla del inyector diésel:

- utilizando **TOALLITAS DE LIMPIEZA** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) empapadas en **PRODUCTO DE LIMPIEZA DE INYECTORES** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos),
- o bien con un cepillo pequeño con cerdas de plástico.

ATENCIÓN

Está estrictamente prohibido limpiar los inyectores con:

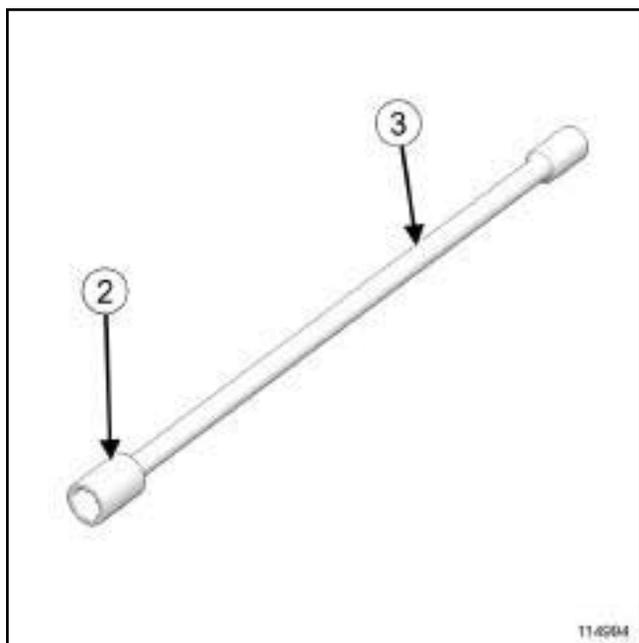
- un cepillo metálico,
- tela de esmeril,
- un limpiador de ultrasonidos.

Limpiar utilizando **PAÑOS LIMPIOS** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).

IMPORTANTE

Utilizar guantes aislantes (de tipo nitrilo) durante la operación.

K9K, y 832 o 842



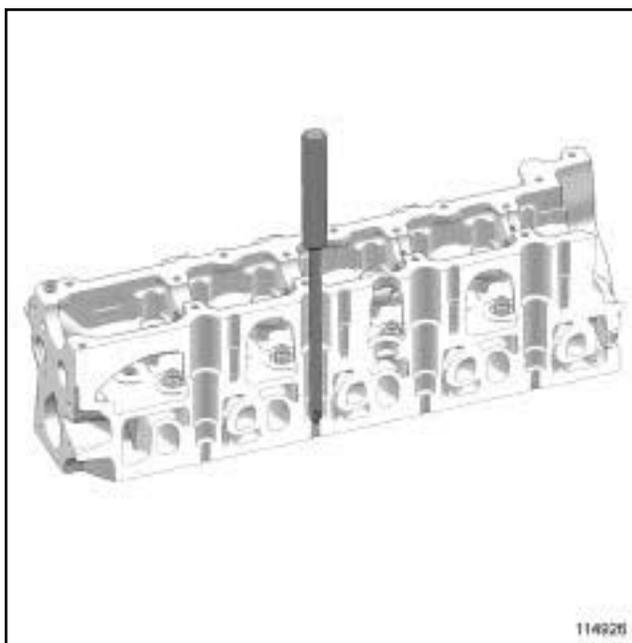
114994

- ❑ Colocar un casquillo de **11 mm** de **1/4"** (2) (\varnothing exterior del casquillo = \varnothing de la arandela) en un prolongador (3).
- ❑ Envolver una **TOALLITA DE LIMPIEZA** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) alrededor del conjunto "casquillo - prolongador".
- ❑ Empapar una **TOALLITA DE LIMPIEZA** en **PRODUCTO DE LIMPIEZA DE INYECTORES** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).
- ❑ Introducir el conjunto "casquillo-prolongador-toallita" hasta el fondo del pozo.
- ❑ Limpiar el pozo del inyector (insistir en la superficie de asiento de la arandela).

Nota:

Girar el casquillo y el prolongador cubiertos con la toallita en el interior del pozo.

- ❑ Retirar la **TOALLITA DE LIMPIEZA** del pozo.



114926

- ❑ Introducir en el pozo un destornillador Phillips de gran diámetro ($\varnothing > 8$ mm) para obturar el orificio hacia la cámara de combustión.
- ❑ Extraer cualquier residuo desprendido del interior del pozo usando un **pistola de aire comprimido**.
- ❑ Retirar el destornillador y repetir la operación de limpieza del pozo del inyector correspondiente dos veces seguidas.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑

ATENCIÓN

No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.

Igualmente, no sacar los órganos de su empaque hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

- ❑ Extraer el tapón de limpieza de la nariz del inyector de gasóleo.
- ❑ Colocar:
 - la arandela para-llamas nueva,
 - el o los inyectores de gasóleo,
 - el separador de la brida del inyector de gasóleo,
 - la brida del o los inyectores de gasóleo,
 - el tornillo de la brida del inyector de gasóleo.
- ❑ Apretar el **tornillo del o los inyectores de gasóleo al par de (30 N.m)**.

INYECCIÓN DIÉSEL

Inyector diésel: Extracción - Reposición

13B

K9K, y 832 o 842

III - ETAPA FINAL

- Colocar:
 - el o los tubos de alta presión entre la rampa de inyección y el o los inyectores de gasóleo (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-47**),
 - la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo (consultar **13B, Inyección diésel, Rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**, página **13B-33**).
- Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- Verificar la ausencia de fugas de gasóleo.
- Colocar la tapa del motor.

INYECCIÓN DIÉSEL

Inyector diésel: Extracción - Reposición

13B

K9K, y 830 o 838

Material indispensable

llave fija

pistola de aire comprimido

Útil de diagnóstico

Par de apriete

tornillos de la brida del inyector de gasóleo al par de **28 N.m**

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**).

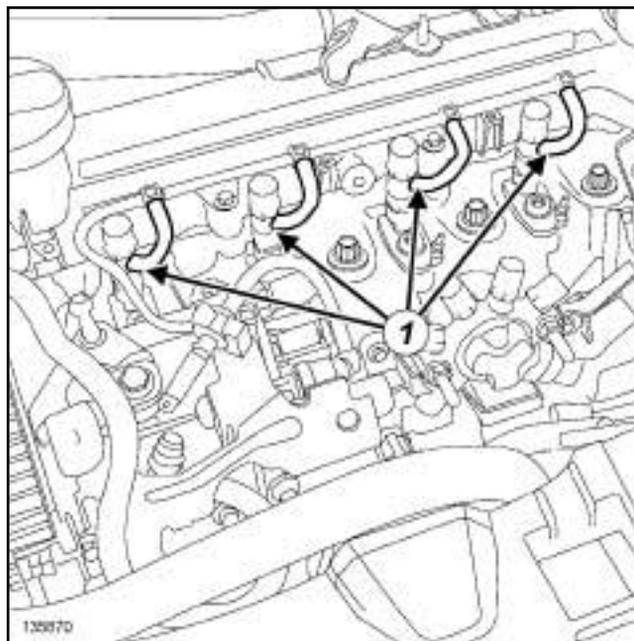
IMPORTANTE

Utilizar guantes aislantes (de tipo nitrilo) durante la operación.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).
- Extraer:
 - la tapa del motor,
 - el o los tubos de alta presión entre la rampa de inyección y el o los inyectores de gasóleo (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-47**).



135870

- Limpiar los racores de la rampa de retorno del inyector de gasóleo en los inyectores de gasóleo (consultar **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**).

ATENCIÓN

Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.

- Desconectar la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo del o los inyectores de gasóleo (1).
- Colocar un tapón de limpieza adecuado en cada inyector de gasóleo.

Nota:

Colocar imperativamente un tapón de limpieza apropiado en el Venturi para no descebar el circuito de retorno de carburante.

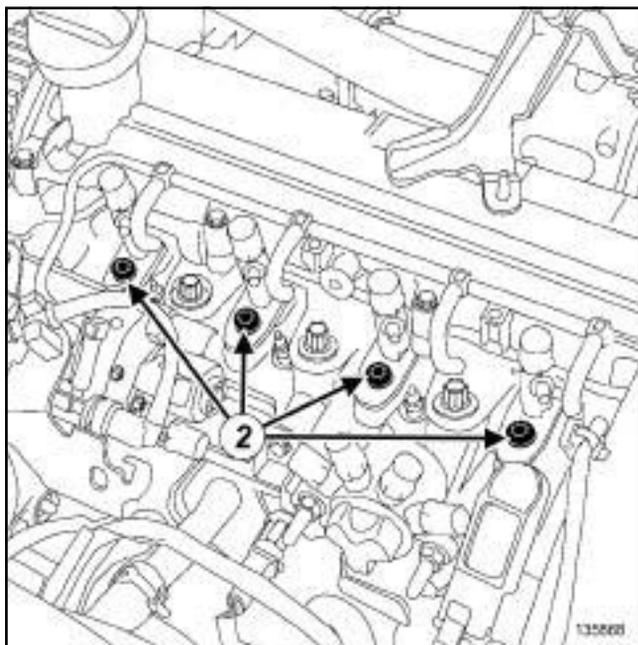
INYECCIÓN DIÉSEL

Injector diésel: Extracción - Reposición

13B

K9K, y 830 o 838

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



135868

Nota:

En caso de reutilización de uno o más inyectores de gasóleo, marcar imperativamente antes de realizar la extracción el inyector que hay que extraer respecto a su cilindro. En caso de reutilización del inyector o de los inyectores de gasóleo, ponerlos en una bolsa hermética el tiempo que dure la extracción.

Extraer:

- Extraer el tornillo (2) de la brida del o los inyectores de gasóleo correspondientes,
- la brida del inyector de gasóleo,
- la arandela para-llamas situada en el fondo del pozo del inyector de gasóleo concernido.

Nota:

Si el inyector de gasóleo está atascado en el pozo y no sale, girar el inyector de gasóleo en la superficie plana de la brida del inyector de gasóleo usando una **llave fija**.

Colocar el tapón de limpieza apropiado en la nariz del inyector de gasóleo.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

ATENCIÓN

No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.

Igualmente, no sacar los órganos de su empaque hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

piezas que hay que sustituir sistemáticamente: junta del inyector (11,11,02,02).

Limpieza del pozo del inyector de gasóleo

ATENCIÓN

Está estrictamente prohibido limpiar los inyectores con:

- un cepillo metálico,
- tela de esmeril,
- un limpiador de ultrasonidos.

IMPORTANTE

Utilizar guantes aislantes (de tipo nitrilo) durante la operación.

Empapar el inyector diésel en el **PRODUCTO DE LIMPIEZA DEL INYECTOR** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).

Limpiar la boquilla del inyector de gasóleo:

- utilizando **TOALLITAS DE LIMPIEZA** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) empapadas

INYECCIÓN DIÉSEL

Inyector diésel: Extracción - Reposición

13B

K9K, y 830 o 838

en **PRODUCTO DE LIMPIEZA DE INYECTORES** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos),

- o bien con un cepillo pequeño con cerdas de plástico.

ATENCIÓN

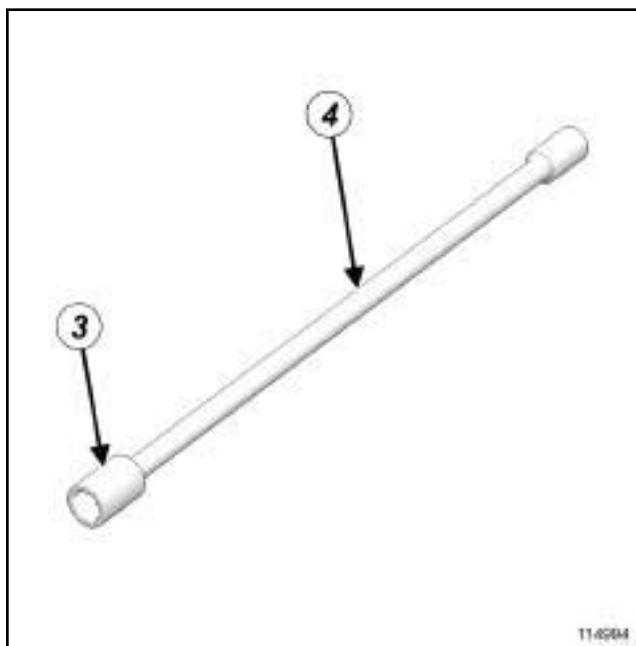
Está estrictamente prohibido limpiar los inyectores con:

- un cepillo metálico,
- tela de esmeril,
- un limpiador de ultrasonidos.

- Limpiar utilizando **PAÑOS LIMPIOS** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).

IMPORTANTE

Utilizar guantes aislantes (de tipo nitrilo) durante la operación.



114994

- Colocar un casquillo de **11 mm** de **1/4" (3)** (\varnothing exterior del casquillo = \varnothing de la arandela) en un prolongador (4).
- Envolver una **TOALLITA DE LIMPIEZA** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) alrededor del conjunto "casquillo - prolongador".

- Empapar una **TOALLITA DE LIMPIEZA** en **PRODUCTO DE LIMPIEZA DE INYECTORES** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).

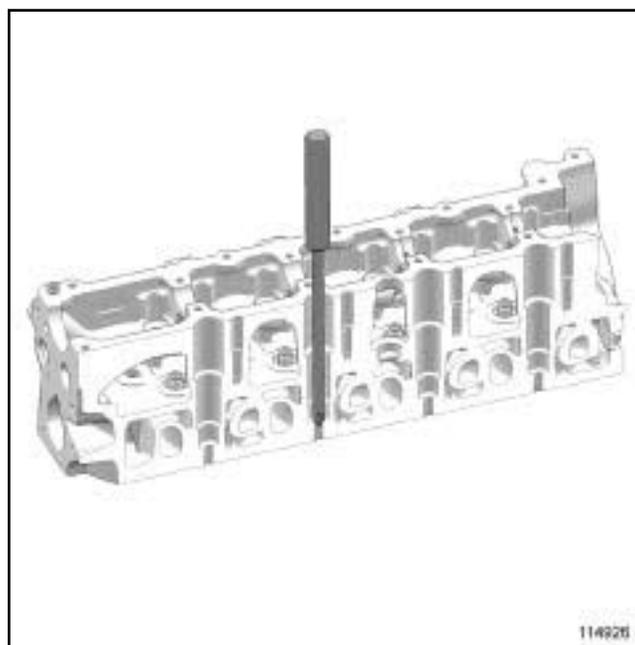
- Introducir el conjunto "casquillo-prolongador-toallita" hasta el fondo del pozo.

- Limpiar el pozo del inyector de gasóleo (prestar especial atención a la zona de contacto de la arandela).

Nota:

Girar el casquillo y el prolongador cubiertos con la toallita en el interior del pozo.

- Retirar la **TOALLITA DE LIMPIEZA** del pozo.



114926

- Introducir en el pozo un destornillador Phillips de gran diámetro ($\varnothing > 8 \text{ mm}$) para obturar el orificio hacia la cámara de combustión.
- Extraer cualquier residuo desprendido del interior del pozo usando un **pistola de aire comprimido**.
- Retirar el destornillador y repetir la operación de limpieza del pozo o pozos de los inyectores correspondientes dos veces seguidas.

Inyector diésel: Extracción - Reposición

K9K, y 830 o 838

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



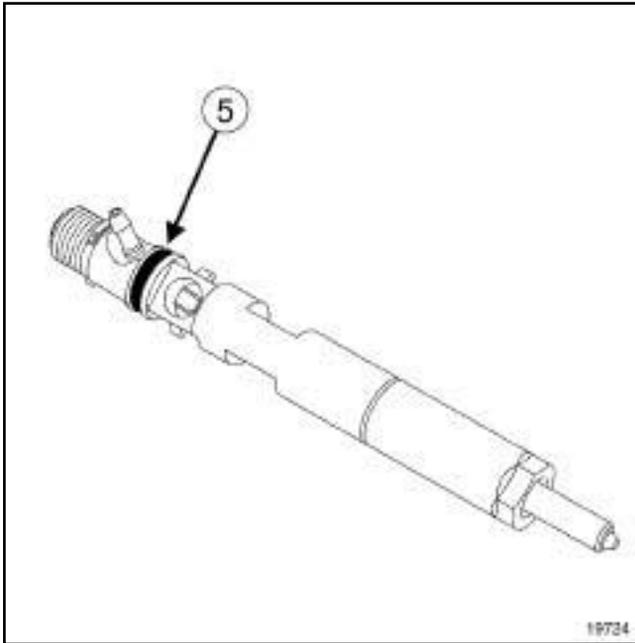
ATENCIÓN

No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.

Igualmente, no sacar los órganos de su embalaje hasta el momento de colocarlos en el vehículo.



- una nueva arandela parallamas,
- el o los inyectores de gasóleo,
- la brida del inyector de gasóleo,
- el tornillo de la brida del inyector de gasóleo.



19724



Nota:

En caso de reutilización de un inyector o de los inyectores de gasóleo, colocar el inyector dentro del cilindro marcado anteriormente. Si se reutiliza un inyector de gasóleo, registrar el código alfanumérico (5) del inyector y el cilindro en el que se coloca.



III - ETAPA FINAL

- Extraer el tapón de limpieza de cada inyector de gasóleo.
- Colocar el o los tubos de alta presión entre la rampa de inyección y el o los inyectores de gasóleo (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-47**).
- Conectar la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo al inyector de gasóleo.
- Verificar la ausencia de fuga de carburante.
- Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- Colocar la tapa del motor.
- Aplicar el Procedimiento después de la reparación con el **Útil de diagnóstico** :
 - conectar el **Útil de diagnóstico**,
 - seleccionar "Calculador de inyección",
 - pasar al modo reparación,
 - visualizar el "Procedimiento antes / después de la reparación" del calculador seleccionado,
 - seleccionar "Inyector" en la sección "Lista de componentes almacenados por este calculador",
 - efectuar las operaciones descritas en la parte "Procedimiento que se debe aplicar tras la reparación".

INYECCIÓN DIÉSEL

Acelerómetro: Extracción - Reposición

13B

K9K, y 830 o 838

Material indispensable

Útil de diagnóstico

Par de apriete

acelerómetro

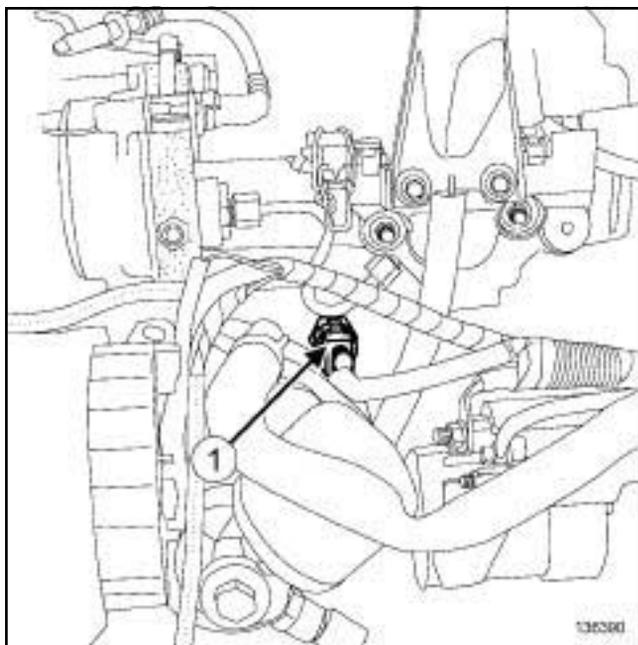
20 N.m

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Extraer la tapa del motor.
- Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



136390

Nota:

Tener la precaución de desbloquear correctamente las lengüetas metálicas del conector del acelerómetro para no romperlo.

- Desconectar el conector (1) del acelerómetro.
- Extraer el acelerómetro mediante el útil.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Colocar el acelerómetro.
- Apretar al par el **acelerómetro (20 N.m)** mediante el útil.
- Conectar el conector del acelerómetro.

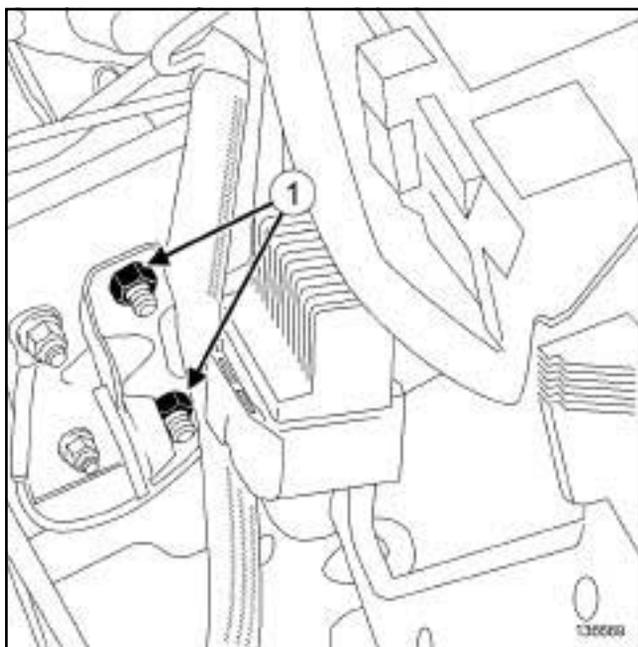
II - ETAPA FINAL

- Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- Conectar el **Útil de diagnóstico**.
- Ejecutar el mando RZ004 Adaptativo regulación de presión.
- Arrancar el motor y dejarlo funcionar unos instantes realizando ligeras aceleraciones.
- Parar el motor.
- Verificar mediante el **Útil de diagnóstico** la ausencia de fallos memorizados. Solucionarlos si es necesario.
- Colocar la tapa del motor.
- Aplicar el Procedimiento después de la reparación con el **Útil de diagnóstico** :
 - conectar el **Útil de diagnóstico**,
 - seleccionar "Calculador de inyección",
 - pasar al modo reparación,
 - visualizar el "Procedimiento después de la reparación" para el calculador seleccionado,
 - seleccionar "Acelerómetro" en la sección "Lista de componentes almacenados por este calculador",
 - efectuar las operaciones descritas en la parte "Procedimiento que se debe aplicar tras la reparación".

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).
- Extraer:
 - las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - la parte delantera de las pantallas del paso de rueda delantera (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - el resonador de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Resonador de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-1) .



136669

- Extraer las tuercas del soporte del resonador de aire (1) .
- Apartar el soporte del resonador de aire.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Colocar el cajetín de pre-postcalentamiento.
- Conectar el conector del cajetín de pre-postcalentamiento.

II - ETAPA FINAL

- Colocar el soporte del resonador de aire.
- Colocar:
 - las tuercas del soporte del resonador de aire,
 - el resonador de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Resonador de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-1) ,
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - la parte delantera de las pantallas del paso de rueda delantera (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).
- Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

Bujías de precalentamiento: Extracción - Reposición

K9K, y 832 o 842

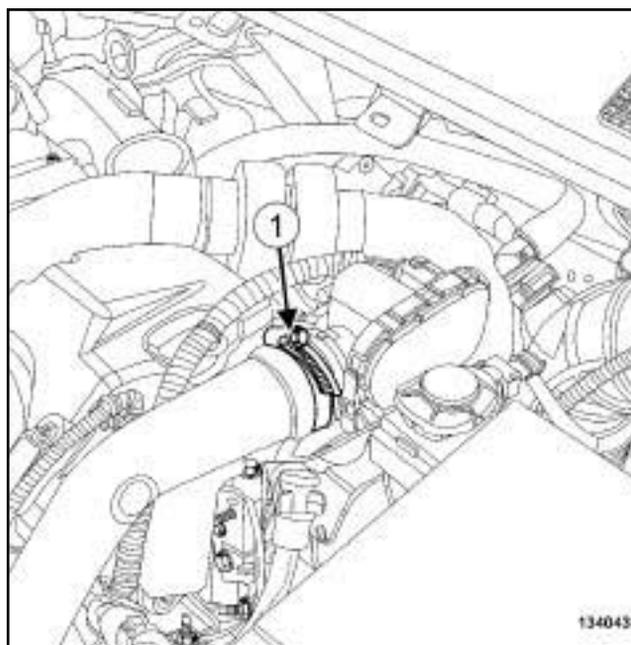
Material indispensable	
pistola de aire comprimido	
útil de desmontaje de las bujías de precalentamiento	
llave articulada para bujía de precalentamiento	

Par de apriete ∇	
bujías de precalentamiento	15 N.m
abrazadera del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire	5,5 N.m

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Extraer:
 - la tapa del motor,
 - el tubo de aire (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, página **12B-12**) salida turbocompresor.

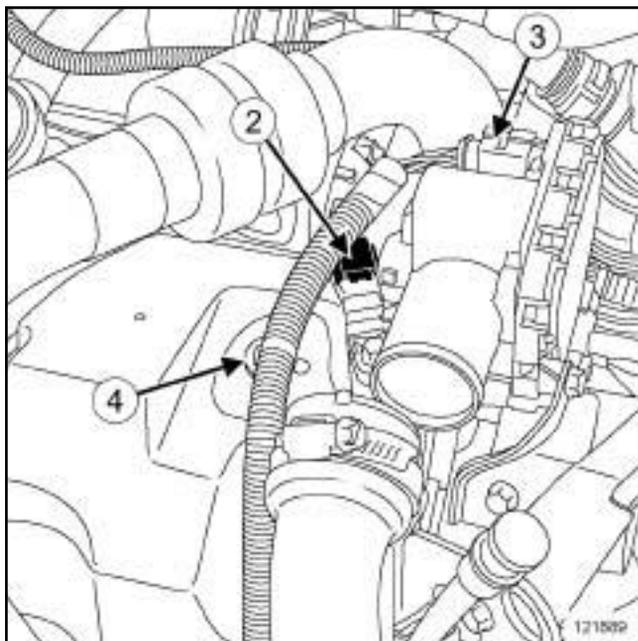


134043

- Aflojar la abrazadera (1) del tubo de aire de salida del intercambiador de la mariposa de admisión de aire.
- Desconectar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire de la mariposa de admisión de aire.
- Separar ligeramente el tubo de aire de salida del intercambiador de la mariposa de admisión de aire.

Bujías de precalentamiento: Extracción - Reposición

K9K, y 832 o 842



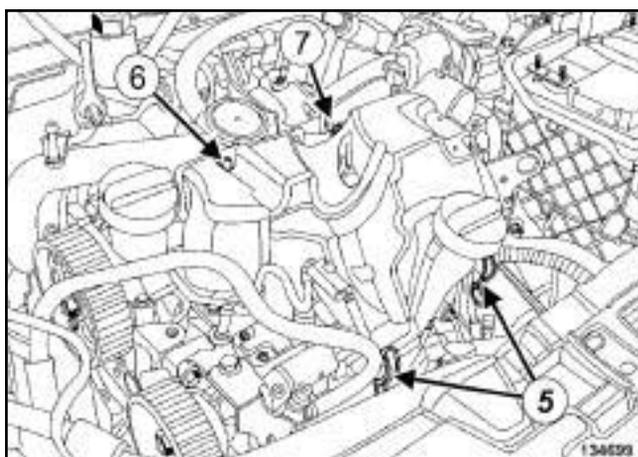
121889

Desconectar:

- el conector (2) del captador de identificación del cilindro,
- el conector de la mariposa de admisión de aire (3).

Soltar el cableado del captador de posición del árbol de levas y el de la mariposa de admisión de aire (4) de la tapa del protector de la rampa de inyección.

Apartar el cableado del captador de posición del árbol de levas y el de la mariposa de admisión de aire.



134699

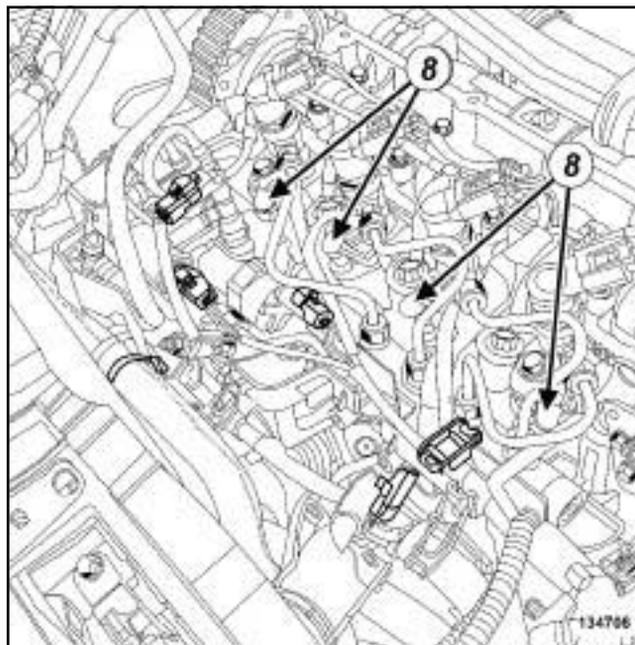
Soltar en (5) la tapa del protector de la rampa de inyección.

Extraer:

- el tornillo (6) de la tapa del protector de la rampa de inyección,

- la tuerca (7) de la tapa del protector de la rampa de inyección,
- la tapa del protector de la rampa de inyección,

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



134706

Desconectar el conector (8) de cada bujía de precalentamiento.

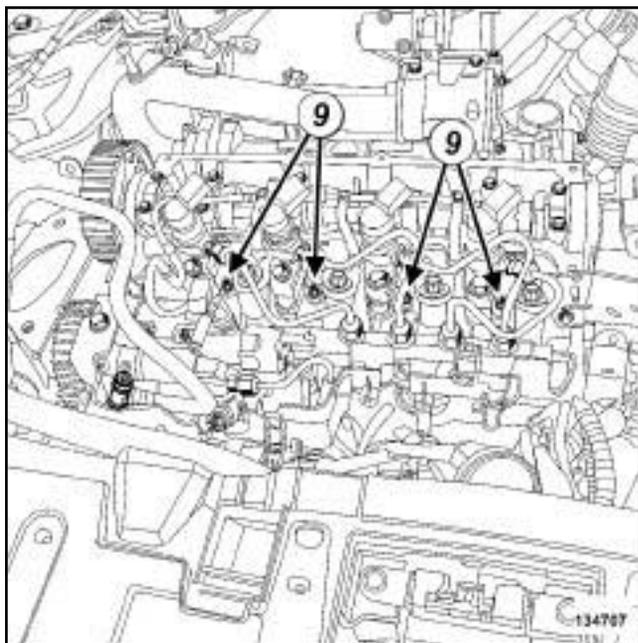
IMPORTANTE

Ponerse gafas provistas de protecciones laterales durante la operación.

Limpiar alrededor del exterior de las bujías de precalentamiento con un **pistola de aire comprimido** para prevenir que entre cualquier impureza en los cilindros.

Bujías de precalentamiento: Extracción - Reposición

K9K, y 832 o 842



134707

Nota:

En caso de gripado de las bujías de precalentamiento, utilizar el **útil de desmontaje de las bujías de precalentamiento** (consultar **Útil de desmontaje de las bujías de precalentamiento: Utilización**) (NT 5197A, 06A, Utillaje).

- Aflojar las bujías de precalentamiento (9) con una boca larga radio de **10 mm** unida a un cardán universal o con una **llave articulada para bujía de precalentamiento**.
- Utilizar un manguito para aflojar completamente las bujías de precalentamiento (9) .
- Extraer las bujías de precalentamiento.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Enroscar sin apretar las bujías de precalentamiento mediante el casquillo.
- Apretar al par las **bujías de precalentamiento (15 N.m)**.
- Conectar el conector para cada bujía de precalentamiento.

II - ETAPA FINAL

- Colocar la tapa del protector de la rampa de inyección.

Encajar:

- la tapa del protector de la rampa de inyección,
- el cableado del captador de posición del árbol de levas y la mariposa de admisión de aire en la tapa del protector de la rampa de inyección.

Conectar:

- el conector de la mariposa de admisión de aire,
- el conector del captador de posición del árbol de levas.

Colocar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire.

Conectar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire.

Apretar al par la **abrazadera del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire (5,5 N.m)**.

Colocar:

- el tubo de aire en la salida del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, página **12B-12**),
- la tapa del motor.

K9K, y 832 o 842



Bujías de precalentamiento: Extracción - Reposición

K9K, y 830 o 838

Material indispensable

pistola de aire comprimido

útil de desmontaje de las bujías de precalentamiento

llave articulada para bujía de precalentamiento

Par de apriete

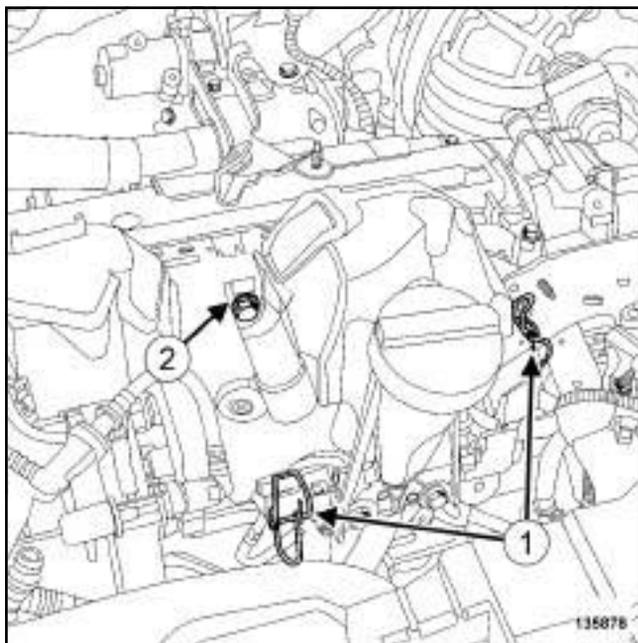
bujías de precalentamiento **15 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

Extraer:

- la tapa del motor,
- el tubo de aire (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, página **12B-12**) salida turbocompresor.



135878

- Soltar en (1) la tapa del protector de la rampa de inyección.

Extraer:

- el tornillo (2) de la tapa del protector de la rampa de inyección,

- la tapa del protector de la rampa de inyección,

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



135861

- Desconectar el conector (3) de cada bujía de precalentamiento.

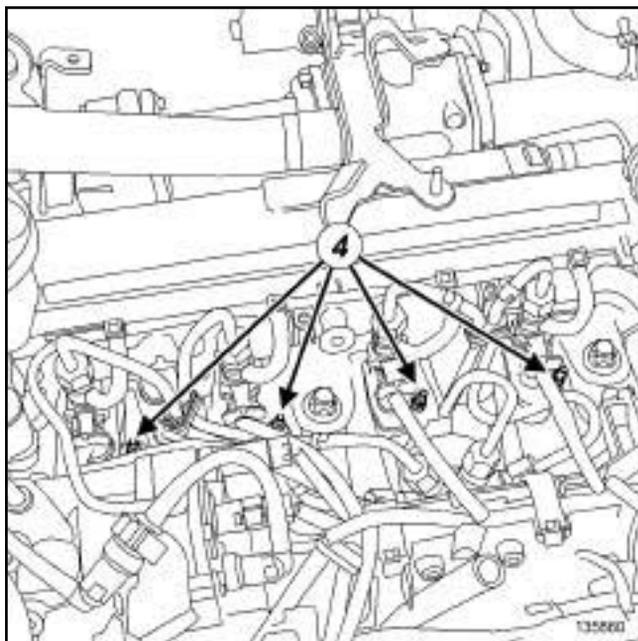
IMPORTANTE

Ponerse gafas provistas de protecciones laterales durante la operación.

- Limpiar alrededor del borde de las bujías de precalentamiento con un **pistola de aire comprimido** para prevenir que entre cualquier impureza en los cilindros.

Bujías de precalentamiento: Extracción - Reposición

K9K, y 830 o 838



135860

Nota:

En caso de gripado de las bujías de precalentamiento, utilizar el **útil de desmontaje de las bujías de precalentamiento** (consultar **Útil de desmontaje de las bujías de precalentamiento: Utilización**) (NT 5197A, 06A, Utillaje).

- Aflojar las bujías de precalentamiento (4) con una boca larga radio de **10 mm** unida a un cardan universal o con una **llave articulada para bujía de precalentamiento**.
- Utilizar un manguito para aflojar completamente las bujías de precalentamiento (4) .
- Extraer las bujías de precalentamiento.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Enroscar sin apretar las bujías de precalentamiento mediante el casquillo.
- Apretar al par las **bujías de precalentamiento (15 N.m)**.
- Conectar el conector para cada bujía de precalentamiento.

II - ETAPA FINAL

- Colocar la tapa del protector de la rampa de inyección.

- Grapar la tapa del protector de la rampa de inyección.
- Colocar:
 - el tubo de aire en la salida del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, página **12B-12**),
 - la tapa del motor.

K9K

Material indispensable

Útil de diagnóstico

Par de apriete

tornillos de la electroválvula de recirculación de los gases de escape10 N. m

IMPORTANTE

Utilizar guantes aislantes (de tipo nitrilo) durante la operación.

IMPORTANTE

Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

EXTRACCIÓN

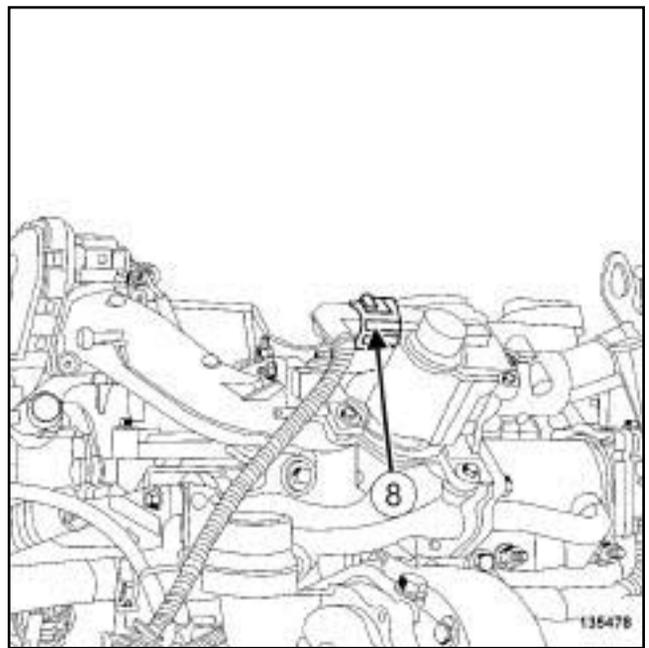
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Extraer la tapa del motor.

K9K, y 832 o 842

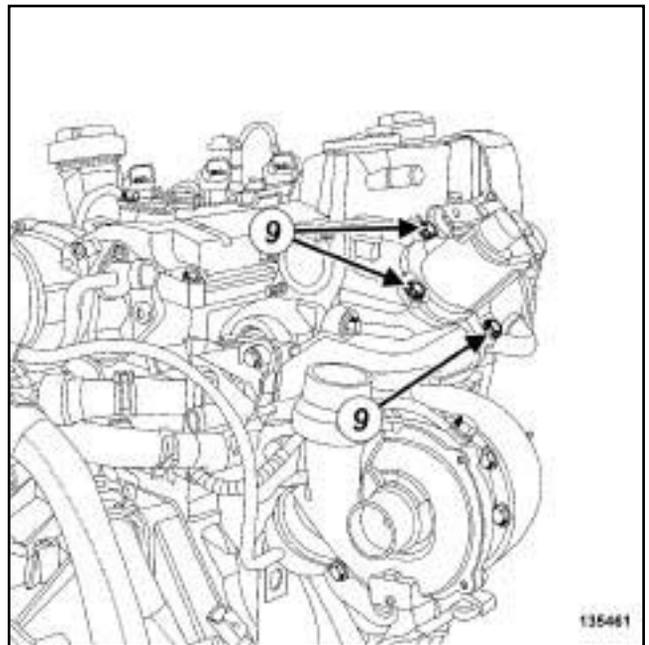
- Desconectar el tubo de reaspiración de los vapores de aceite en la tapa de la culata.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



135478

- Desconectar el conector (8) de la electroválvula de recirculación de los gases de escape.



135461

- Extraer:
 - los tornillos (9) de la electroválvula de recirculación de los gases de escape,
 - la electroválvula de recirculación de los gases de escape,
 - la junta de estanquidad de la electroválvula de recirculación de los gases de escape.

K9K

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

piezas que hay que sustituir sistemáticamente: junta de estanquidad de la electroválvula de recirculación de los gases de escape (11,07,01,13).

Sustituir imperativamente la abrazadera del manguito de refrigeración entre el refrigerador de los gases de escape y la electroválvula de recirculación de los gases de escape.

Limpiar y desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) los planos de junta:

- de la electroválvula de recirculación de los gases de escape en caso de reutilización,

- de la fijación de la recirculación de los gases de escape lado caja de velocidades.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

Colocar:

- una junta nueva en la electroválvula de recirculación de los gases de escape,

- la electroválvula de recirculación de los gases de escape.

Apretar al par los **tornillos de la electroválvula de recirculación de los gases de escape 10 N. (m)**.

Conectar el conector de la electroválvula de recirculación de los gases de escape.

III - ETAPA FINAL

K9K, y 832 o 842

Conectar el tubo de reaspiración de los vapores de aceite en la tapa de la culata.

Colocar la tapa del motor.

Aplicar el Procedimiento después de la reparación con el **Útil de diagnóstico** :

- conectar el **Útil de diagnóstico**,

- seleccionar "Calculador de inyección",

- pasar al modo reparación,

- visualizar el "Procedimiento antes / después de la reparación" del calculador seleccionado,

- seleccionar "Electroválvula de recirculación de los gases de escape" en la sección "Lista de órganos controlados por este calculador",

- efectuar las operaciones descritas en la parte "Procedimiento que se debe aplicar tras la reparación".

K9K, y 830 o 832

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).
- Extraer:
 - la tapa del motor,
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor.
- Extraer:
 - el catalizador (consultar **19B, Escape, Catalizador: Extracción - Reposición**, página 19B-6) ,
 - el tubo de aire (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, página 12B-12) salida turbocompresor.
- Extraer:
 - el tubo rígido de recirculación de los gases de escape (consultar **14A, Anticontaminación, Tubo rígido de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página 14A-18) ,
 - el conjunto de recirculación de los gases de escape (consultar **14A, Anticontaminación, Conjunto de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página 14A-5) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: junta del refrigerador de los gases de escape (11,07,01,17).

ATENCIÓN

No rascar los planos de junta de las superficies de aluminio, cualquier degradación del estado de la superficie de los planos de junta presentaría riesgos de fuga.

- Utilizar **PLACAS ABRASIVAS GRISES** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) para limpiar:
 - los planos de junta del refrigerador de los gases de escape en caso de reutilización,
 - el plano de junta del soporte del refrigerador de gases de escape en el lado de la caja de velocidades.

Nota:

Tener cuidado de no dañar los planos de junta del refrigerador de gases de escape en su fijación para evitar fugas del líquido de refrigeración.

ATENCIÓN

Para asegurar una correcta estanquidad, las superficies de las juntas deben estar limpias, secas y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

- Utilizar **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) y **PAÑOS LIMPIOS** para desengrasar:
 - los planos de junta del refrigerador de los gases de escape en caso de reutilización,
 - el plano de junta del soporte del refrigerador de gases de escape en el lado de la caja de velocidades.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

III - ETAPA FINAL

- Colocar:
 - el tubo de aire en la salida del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, página 12B-12) ,
 - el tubo de reaspiración de los vapores de aceite.
- Colocar el catalizador (consultar **19B, Escape, Catalizador: Extracción - Reposición**, página 19B-6) .
- Colocar:
 - el protector bajo el motor,
 - la tapa del motor.
- Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

K9K, y 830 o 832

- Efectuar la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-8**).

K9K, y 830 o 832

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1448 Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.

Par de apriete

abrazadera del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire en el turbocompresor **5,5 N.m**

abrazadera del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire en la carcasa del filtro de aire **5,5 N.m**

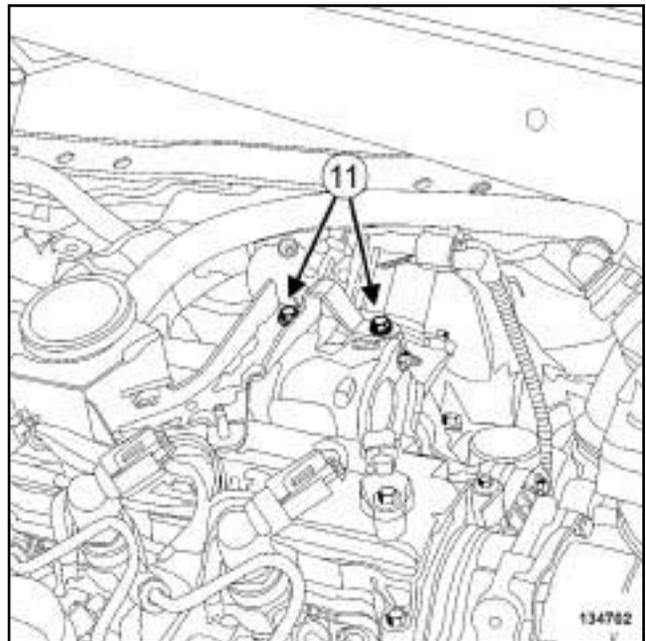
IMPORTANTE

Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

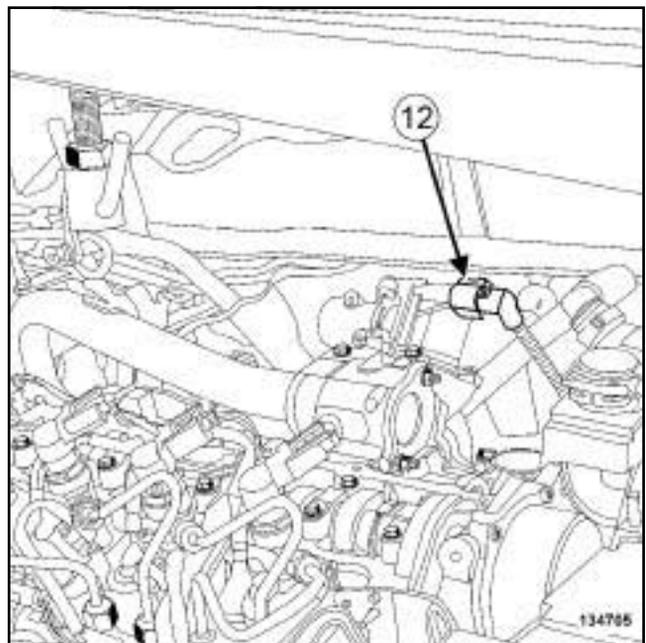
- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).
- Extraer:
 - la tapa del motor,
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor.
- Extraer el catalizador (consultar **19B, Escape, Catalizador: Extracción - Reposición**, página 19B-6).
- Extraer el tubo (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, página 12B-12) de aire en la salida del turbocompresor.



134702

Extraer:

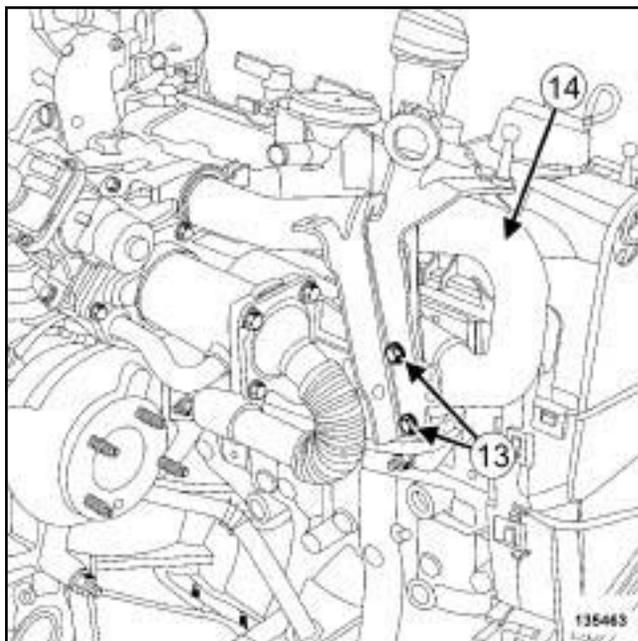
- los tornillos de fijación (11) de la tapa del protector de la rampa de inyección,
- la fijación de la tapa del protector de la rampa de inyección.



134705

- Desconectar el conector (12) de la electroválvula de recirculación de los gases de escape.

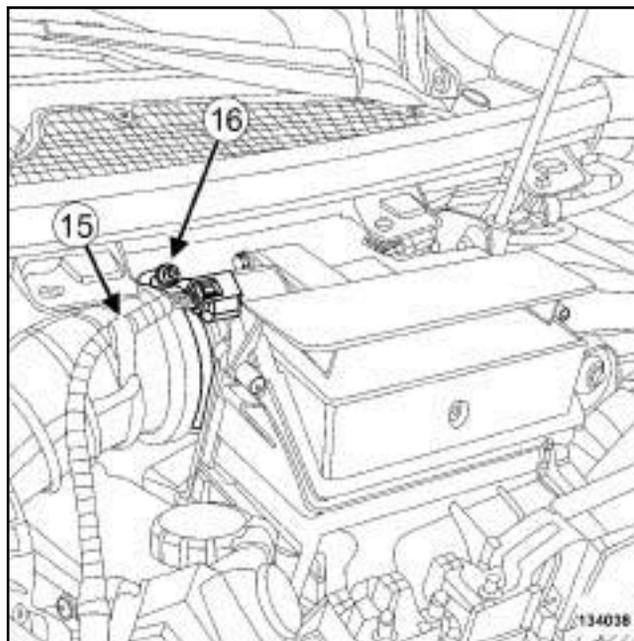
K9K, y 830 o 832



135463

Extraer:

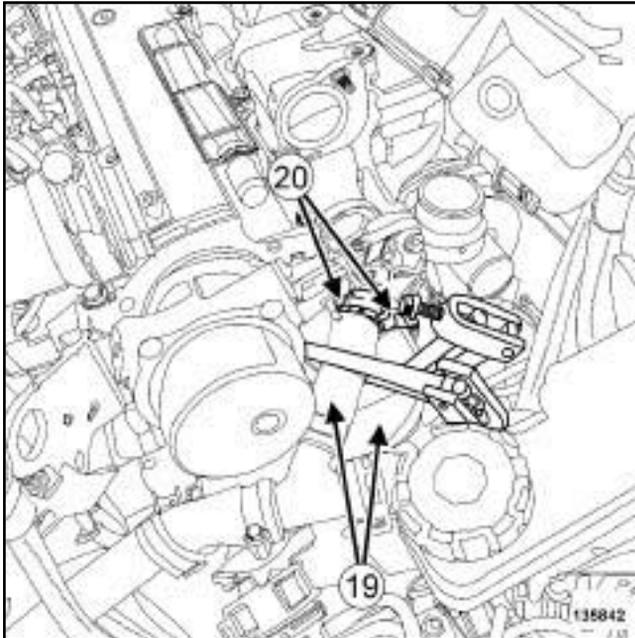
- los tornillos (13) de la anilla de elevación lado distribución,
- la anilla de elevación lado distribución,
- el tubo metálico (14) de admisión de aire,
- las juntas del tubo metálico de admisión de aire,
- el tubo rígido de recirculación de los gases de escape (consultar **14A, Anticontaminación, Tubo rígido de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página 14A-18) .



134038

- Desgrapar el cableado del caudalímetro de aire del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire en (15) .
- Aflojar la abrazadera (16) del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire en la carcasa del filtro de aire.
- Desconectar el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire desde la misma.
- Desconectar el tubo de salida de aire de la carcasa del filtro de aire del turbocompresor.
- Extraer el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.
- Desgrapar el manguito de la electroválvula de regulación de la presión de sobrealimentación de la tapa del refrigerador de los gases de escape.

K9K, y 830 o 832



135842

- Colocar el útil cada manguito de refrigeración (19) de la tapa del refrigerador de los gases de escape.
- Separar la abrazadera (20) de cada manguito de refrigeración de la tapa del refrigerador de los gases de escape (19) con el útil (Mot. 1448).

ATENCIÓN

Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

- Desconectar los manguitos de refrigeración (20) de la tapa del refrigerador de los gases de escape.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- Sustituir imperativamente las juntas del tubo metálico de admisión de aire.

ATENCIÓN

No rascar los planos de junta de las superficies de aluminio, cualquier degradación del estado de la superficie de los planos de junta presentaría riesgos de fuga.

- Usar **PLACAS ABRASIVAS GRISES** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) para limpiar los planos de junta del soporte del refrigerador de los gases de escape del lado de la caja de velocidades.

ATENCIÓN

Para asegurar una correcta estanquidad, las superficies de las juntas deben estar limpias, secas y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

- limpiar y desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos):
 - el alojamiento de cada junta de tubo metálico de admisión de aire,
 - el alojamiento del tubo metálico de admisión de aire en la culata,
 - el alojamiento del tubo metálico de admisión de aire en la fijación del refrigerador de gases de escape, lado caja de velocidades.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

III - ETAPA FINAL

- Conectar los manguitos de refrigeración de la tapa del refrigerador de los gases de escape.
- Colocar una por una las abrazaderas de los manguitos de refrigeración de la tapa del refrigerador de los gases de escape con el útil (Mot. 1448).
- Extraer el útil de cada manguito de refrigeración de la tapa del refrigerador de los gases de escape.
- Encajar el manguito de la electroválvula de regulación de la presión de sobrealimentación en la tapa del refrigerador de los gases de escape.
- Colocar el tubo de salida de aire en la carcasa del filtro de aire.
- Conectar el tubo de salida de aire de la carcasa del filtro de aire al turbocompresor.
- Apretar al par la **abrazadera del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire en el turbocompresor (5,5 N.m)**.
- Conectar el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire en la carcasa del filtro de aire.
- Apretar al par la **abrazadera del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire en la carcasa del filtro de aire (5,5 N.m)**.

K9K, y 830 o 832

- Grapar el cableado del caudalímetro de aire en el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.
- Colocar:
 - el tubo metálico de admisión de aire provisto de juntas nuevas,
 - la anilla de levantamiento lado distribución.
- Conectar el conector de la electroválvula de recirculación de los gases de escape.
- Colocar:
 - la fijación de la tapa del protector de la rampa de inyección,
 - la tapa del protector de la rampa de inyección,
- Encajar la tapa del protector de la rampa de inyección.
- Colocar:
 - el tubo de aire en la salida del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, página **12B-12**),
 - el tubo de reaspiración de los vapores de aceite.
- Colocar el catalizador (consultar **19B, Escape, Catalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-6**).
- Colocar:
 - el protector bajo el motor,
 - la tapa del motor.
- Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- Efectuar el llenado y la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-8**).

K9K, y 838 o 842

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1448 Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.

Par de apriete

tornillos del conjunto de recirculación de los gases de escape en la culata **25 N.m**

tornillos del tubo rígido de recirculación de los gases de escape en el colector de escape **36 N.m**

abrazadera del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire en el turbocompresor **6 N.m**

abrazadera del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire en el lado de la carcasa del filtro de aire **6 N.m**

IMPORTANTE

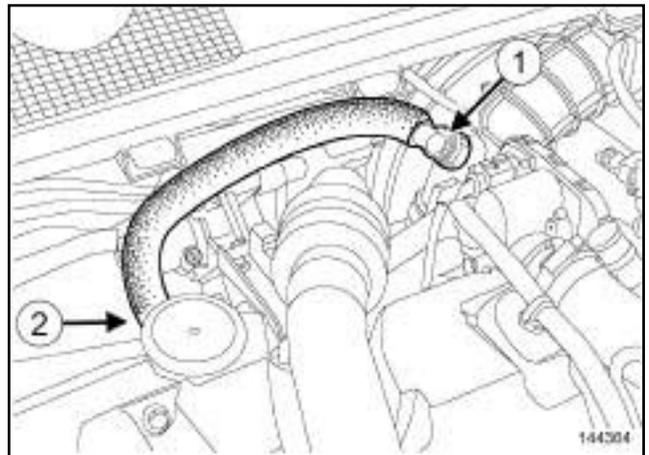
Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

-
- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- Extraer:
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor.
- Extraer el catalizador (consultar **19B, Escape, Catalizador: Extracción - Reposición**, página 19B-6)

K9K, y 842



144364

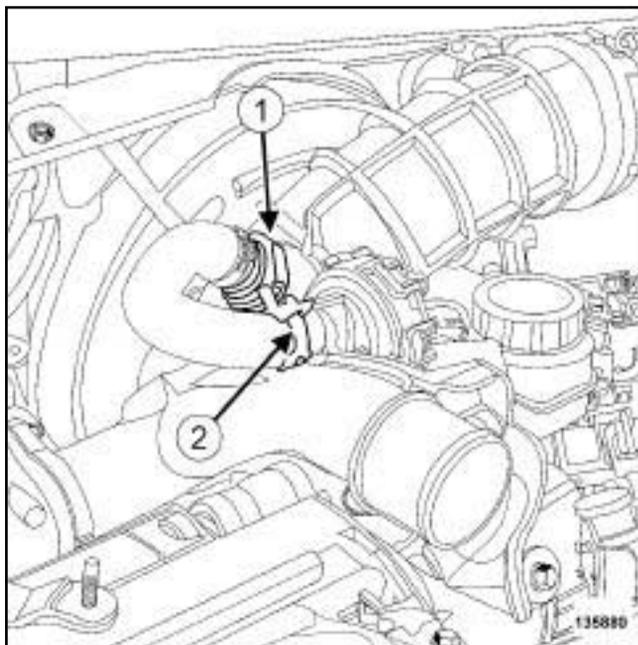
Desconectar:

- el racor del tubo de reaspiración de los vapores de aceite del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire (1),
- el tubo de reaspiración de los vapores de aceite de la tapa de la culata (2).

- Extraer el tubo de reaspiración de los vapores de aceite.

K9K, y 838 o 842

K9K, y 838



135880

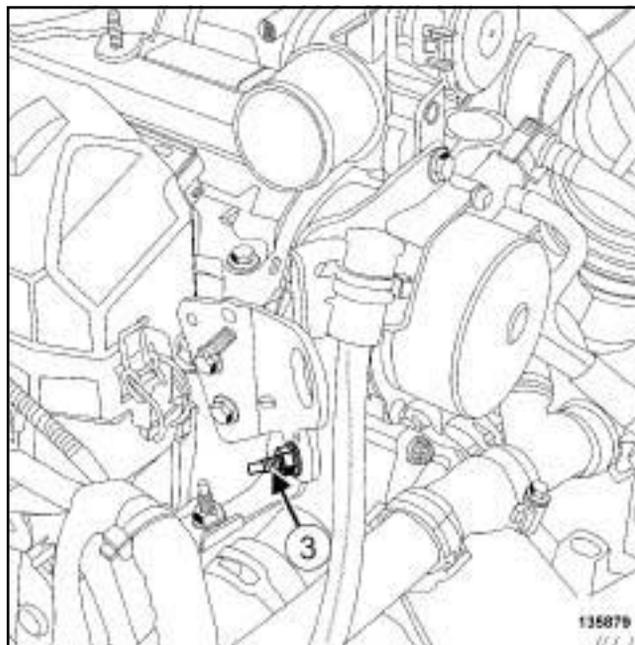
- Desconectar el racor del tubo de respiración de los vapores de aceite del tubo de salida de la carcasa del filtro de aire (1) .
- Apartar la abrazadera (2) del tubo de respiración de los vapores de aceite en la válvula de respiración de los vapores de aceite.
- Desconectar el tubo de respiración de los vapores de aceite de la válvula de respiración de los vapores de aceite.
- Extraer el tubo de respiración de los vapores de aceite.

- Extraer el tubo (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, página **12B-12**) de aire en la salida del turbocompresor.

K9K, y 842

- Extraer la mariposa de admisión de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-11**) .

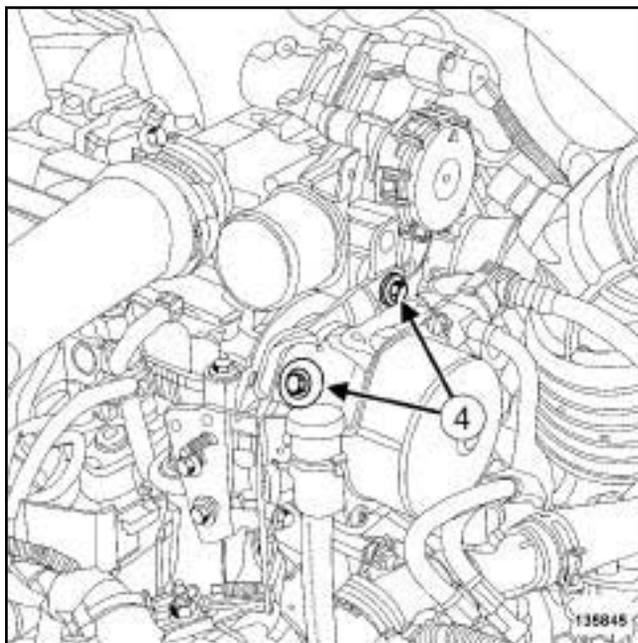
K9K, y 838



135879

- Extraer la tuerca (3) de la fijación del respiradero de la caja de velocidades.
- Apartar la fijación del respiradero de la caja de velocidades.

K9K, y 838 o 842

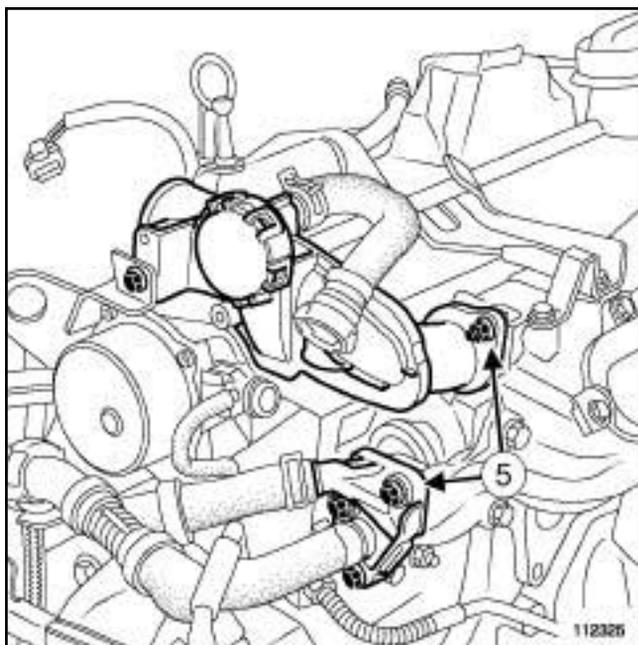


135845

Extraer:

- los tornillos (4) de la patilla de la válvula de reaspiración de los vapores de aceite,
- la patilla de la válvula de reaspiración de los vapores de aceite.

- Desconectar el racor del tubo de asistencia de frenado de la bomba de vacío.



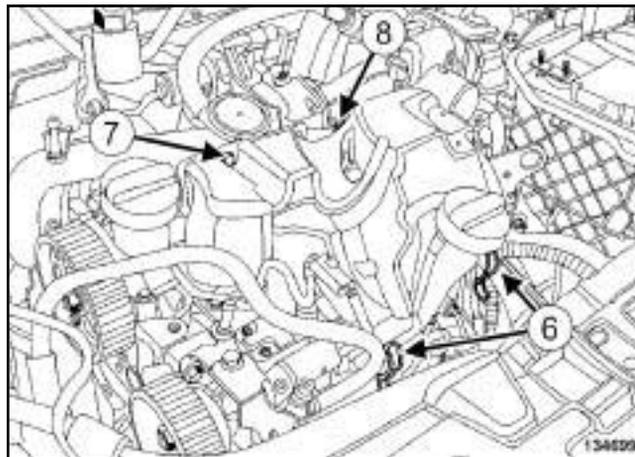
112325

Extraer:

- las tuercas (5) de la válvula de reaspiración de los vapores de aceite,

- la válvula de reaspiración de los vapores de aceite.

K9K, y 842



134699

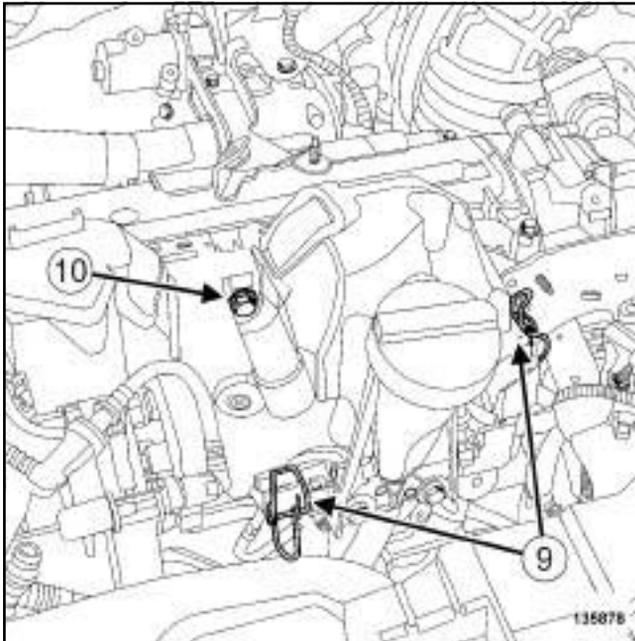
- Soltar en (6) la tapa del protector de la rampa de inyección.

Extraer:

- el tornillo (7) de la tapa del protector de la rampa de inyección,
- la tuerca (8) de la tapa del protector de la rampa de inyección,
- la tapa del protector de la rampa de inyección,

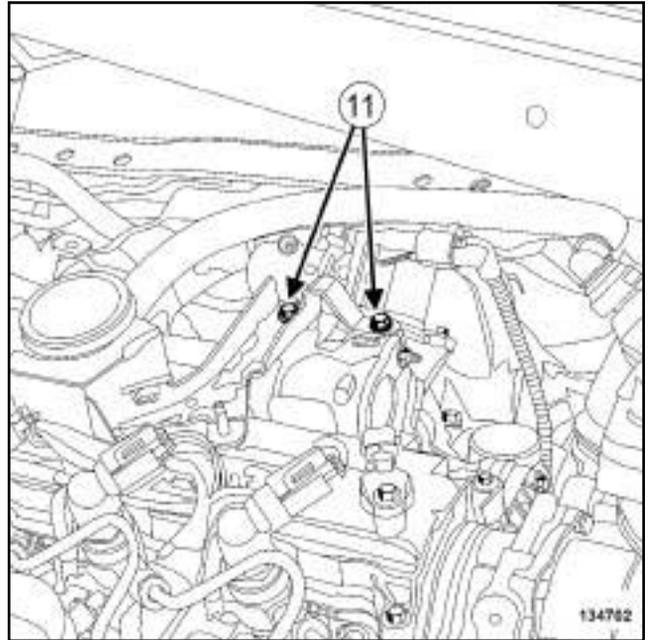
K9K, y 838 o 842

K9K, y 838



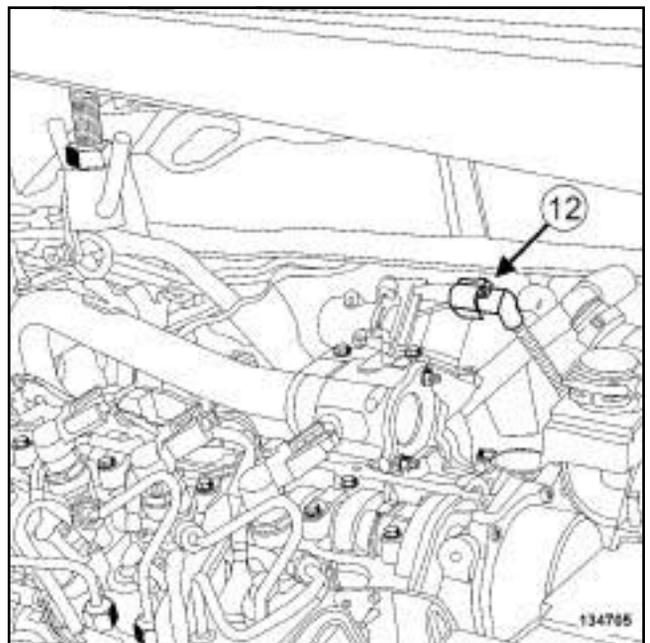
135878

- Soltar en (9) la tapa del protector de la rampa de inyección.
- Extraer:
 - el tornillo (10) de la tapa del protector de la rampa de inyección,
 - la tapa del protector de la rampa de inyección,



134702

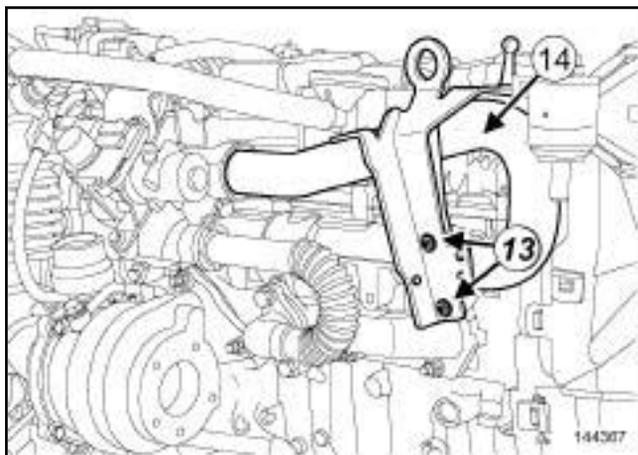
- Extraer:
 - los tornillos de fijación (11) de la tapa del protector de la rampa de inyección,
 - la fijación de la tapa del protector de la rampa de inyección.



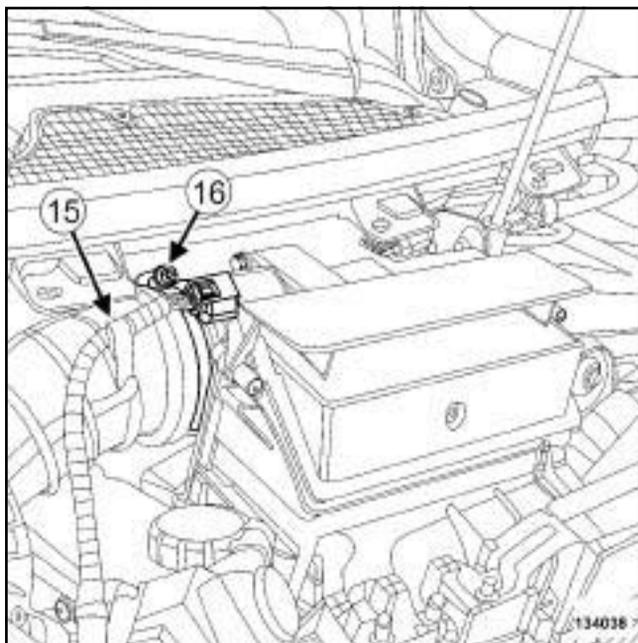
134705

- Desconectar el conector (12) de la electroválvula de recirculación de los gases de escape.

K9K, y 838 o 842



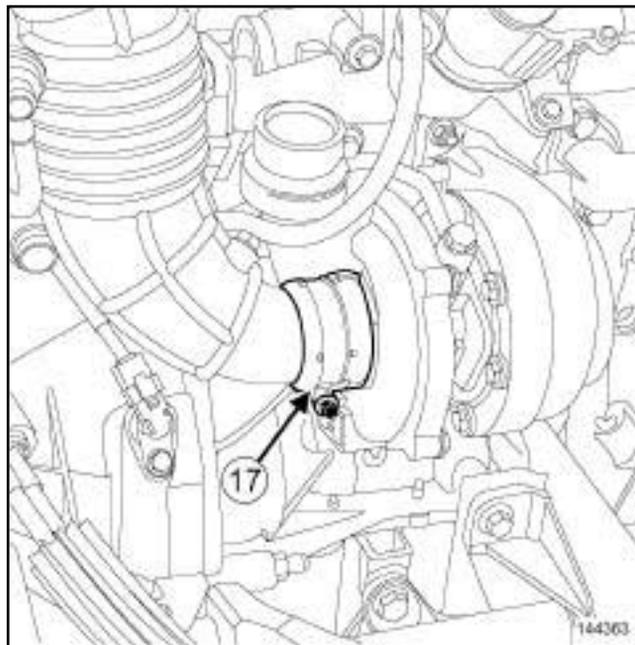
- Extraer:
 - los tornillos (13) de la anilla de elevación lado distribución,
 - la anilla de elevación lado distribución,
 - el tubo metálico (14) de admisión de aire,
 - las juntas del tubo metálico de admisión de aire,
- Extraer el tubo rígido de recirculación de los gases de escape (consultar **14A, Anticontaminación, Tubo rígido de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición, página 14A-18**).



- Desgrapar el cableado del caudalímetro de aire del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire en (15).
- Aflojar la abrazadera (16) del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire en la carcasa del filtro de aire.

- Desconectar el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire desde la misma.

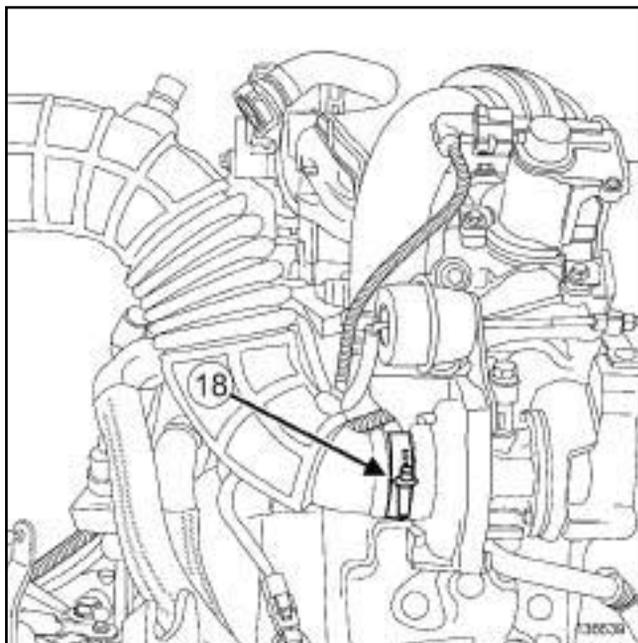
K9K, y 842



- Aflojar la abrazadera del tubo de salida de aire (17) de la carcasa del filtro de aire del turbocompresor.

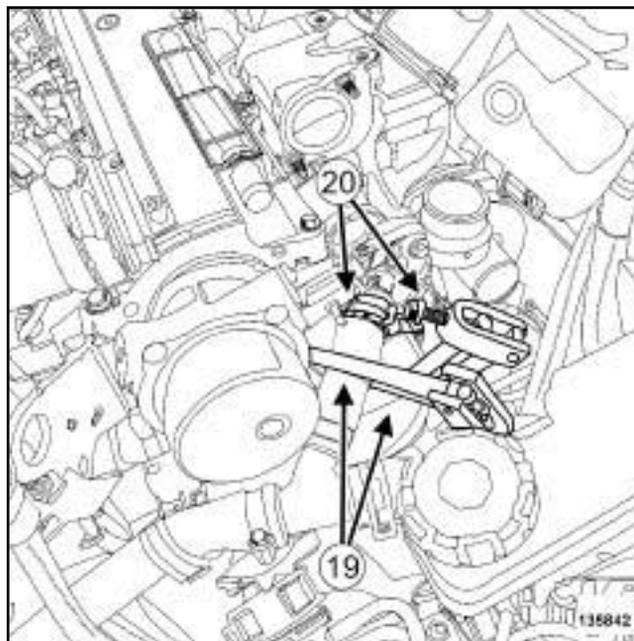
K9K, y 838 o 842

K9K, y 838



136639

- Aflojar la abrazadera del tubo de salida de aire (18) de la carcasa del filtro de aire del turbocompresor.
- Desconectar el tubo de salida de aire de la carcasa del filtro de aire del turbocompresor.
- Extraer el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.
- Desgrapar el manguito de la electroválvula de regulación de la presión de sobrealimentación de la tapa del refrigerador de los gases de escape.



135842

- Colocar el útil cada manguito de refrigeración (19) de la tapa del refrigerador de los gases de escape.
- Separar la abrazadera (20) de cada manguito de refrigeración de la tapa del refrigerador de los gases de escape (19) con el útil (Mot. 1448).

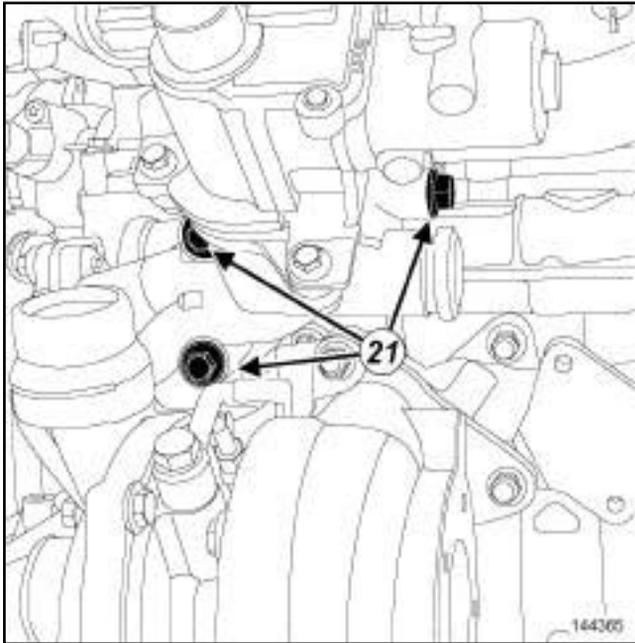
ATENCIÓN

Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

- Desconectar los manguitos de refrigeración (20) de la tapa del refrigerador de los gases de escape.

K9K, y 838 o 842

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN



144365

- Extraer:
 - los tornillos (21) del conjunto de recirculación de los gases de escape,
 - el conjunto de recirculación de los gases de escape.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- Sustituir imperativamente las juntas del tubo metálico de admisión de aire.

ATENCIÓN

No rasar los planos de junta de las superficies de aluminio, cualquier degradación del estado de la superficie de los planos de junta presentaría riesgos de fuga.

- Usar **PLACAS ABRASIVAS GRISES** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) para limpiar los planos de junta del soporte del refrigerador de los gases de escape del lado de la caja de velocidades.

ATENCIÓN

Para asegurar una correcta estanquidad, las superficies de las juntas deben estar limpias, secas y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

- limpiar y desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos):
 - el alojamiento de cada junta de tubo metálico de admisión de aire,
 - el alojamiento del tubo metálico de admisión de aire en la culata,
 - el alojamiento del tubo metálico de admisión de aire en la fijación del refrigerador de gases de escape, lado caja de velocidades.
- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: **Tubo rígido de recirculación de los gases de escape (11,07,01,08).**
- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: **Junta del tubo de recirculación de los gases de escape (11,07,01,15).**

II - ETAPA DE REPOSICIÓN

- Colocar un tubo rígido nuevo de recirculación de los gases de escape con una junta nueva en el conjunto de recirculación de los gases de escape.
- Colocar el conjunto de recirculación de los gases de escape equipado con el tubo rígido en la culata.
- Enroscar sin apretar:
 - los tornillos del conjunto de recirculación de los gases de escape en la culata,
 - los tornillos del tubo rígido de recirculación de los gases de escape en el colector de escape.
- Colocar y bloquear la abrazadera encajable del tubo rígido de recirculación de los gases de escape.
- Apretar a los pares:
 - los **tornillos del conjunto de recirculación de los gases de escape en la culata (25 N.m)**,
 - los **tornillos del tubo rígido de recirculación de los gases de escape en el colector de escape (36 N.m)**,

III - ETAPA FINAL

- Conectar los manguitos de refrigeración de la tapa del refrigerador de los gases de escape.
- Colocar una por una las abrazaderas de los manguitos de refrigeración de la tapa del refrigerador de los gases de escape con el útil (**Mot. 1448**).
- Extraer el útil de cada manguito de refrigeración de la tapa del refrigerador de los gases de escape.

K9K, y 838 o 842

- Encajar el manguito de la electroválvula de regulación de la presión de sobrealimentación en la tapa del refrigerador de los gases de escape.
- Colocar el tubo de salida de aire en la carcasa del filtro de aire.
- Conectar el tubo de salida de aire de la carcasa del filtro de aire al turbocompresor.
- Apretar al par la **abrazadera del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire en el turbocompresor (6 N.m)**.
- Conectar el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire en la carcasa del filtro de aire.
- Apretar al par la **abrazadera del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire en el lado de la carcasa del filtro de aire (6 N.m)**.
- Grapar el cableado del caudalímetro de aire en el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.
- Colocar:
 - el tubo metálico de admisión de aire provisto de juntas nuevas,
 - la anilla de levantamiento lado distribución.
- Conectar el conector de la electroválvula de recirculación de los gases de escape.
- Colocar:
 - la fijación de la tapa del protector de la rampa de inyección,
 - la tapa del protector de la rampa de inyección,
- Encajar la tapa del protector de la rampa de inyección.

K9K, y 842

- Colocar la mariposa de admisión de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición, página 12A-11**).

K9K, y 838

- Colocar la válvula de reaspiración de los vapores de aceite.
- Conectar el racor del tubo del amplificador de frenado en la bomba de vacío.
- Colocar la patilla de la válvula de reaspiración de los vapores de aceite.
- Colocar la fijación del respiradero en la caja de velocidades.
- Colocar la tuerca de la fijación del respiradero en la caja de velocidades.

Colocar:

- el tubo de aire en la salida del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire: Extracción - Reposición, página 12B-12**),
- el tubo de reaspiración de los vapores de aceite.

K9K, y 842

- Conectar el tubo de reaspiración de los vapores de aceite:
 - en la tapa de la culata,
 - en el tubo de salida del aire de la carcasa del filtro de aire.

K9K, y 838

- Conectar el tubo de reaspiración de los vapores de aceite a la válvula de reaspiración de los vapores de aceite.
- Colocar la abrazadera del tubo de reaspiración de los vapores de aceite en la válvula de reaspiración de los vapores de aceite.
- Conectar el racor del tubo de reaspiración de los vapores de aceite al tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.

- Colocar el catalizador (consultar **19B, Escape, Catalizador: Extracción - Reposición, página 19B-6**).

K9K, y 838 o 842

K9K, y 842

- Colocar la bieleta de recuperación de par superior (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-5**).

- Colocar:
 - el protector bajo el motor,
 - la tapa del motor.
- Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- Efectuar el llenado y la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-8**).

K9K, y 830 o 832

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1567	Pinzas de distancia para abrazaderas de tubo de recirculación de los gases de escape.
------------------	---

Par de apriete

tornillos del tubo rígido de EGR	36 N.m
abrazadera del tubo rígido de recirculación de los gases de escape	5 N.m
tornillos de la brida del tubo rígido de recirculación de los gases de escape en la culata	25 N.m
tornillos del tubo rígido de recirculación de los gases de escape en el colector de escape	36 N.m
tornillos del tubo rígido de recirculación de los gases de escape en el conjunto de recirculación de los gases de escape	12 N.m

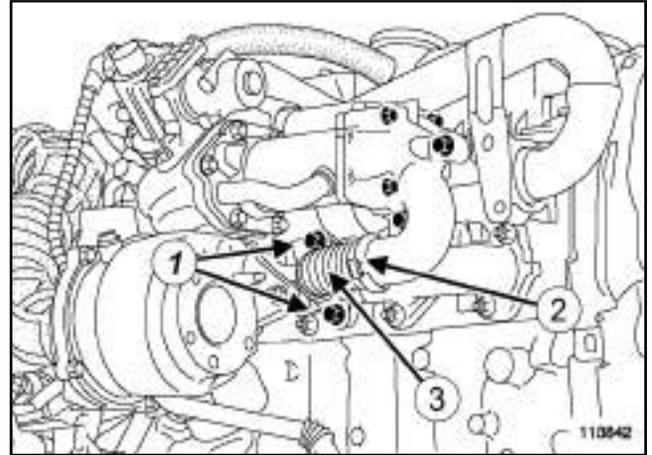
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Extraer las tapas del motor.
- Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- Extraer:
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor.
- Extraer el catalizador (consultar **19B, Escape, Catalizador: Extracción - Reposición**, página 19B-6)

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Primer montaje



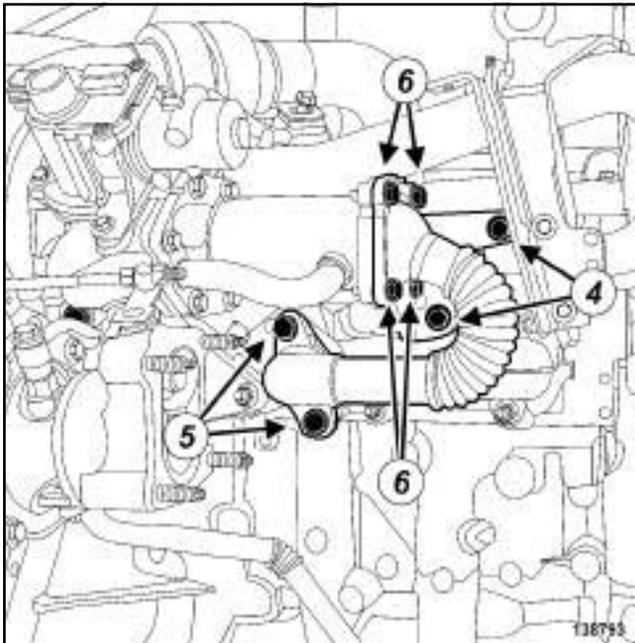
110842

Extraer:

- los tornillos del tubo rígido de recirculación de los gases de escape (1) ,
- la abrazadera rápida (2) del tubo rígido de recirculación de los gases de escape mediante el útil (**Mot. 1567**),
- el tubo rígido de recirculación de los gases de escape.

K9K, y 830 o 832

2 - Segundo montaje



138793

❑ Extraer:

- los tornillos (4) de la brida del tubo rígido de recirculación de los gases de escape de la culata,
- los tornillos (5) del tubo rígido de recirculación de los gases de escape del colector de escape,
- los tornillos (6) del tubo rígido del conjunto de recirculación de los gases de escape,
- el tubo rígido de recirculación de los gases de escape,
- la junta del tubo rígido de recirculación de los gases de escape.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

ATENCIÓN

No rasar los planos de junta de las superficies de aluminio, cualquier degradación del estado de la superficie de los planos de junta presentaría riesgos de fuga.

❑ Limpiar utilizando **MUÑEQUILLAS ABRASIVAS** :

- el plano de junta del conjunto de recirculación de los gases de escape,
- el plano de junta del colector de escape.

- ❑ Utilizar **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) y **PAÑOS LIMPIOS** para desengrasar:

- el plano de junta del colector de escape,
- el plano de junta del conjunto de recirculación de los gases de escape.

❑

ATENCIÓN

Para asegurar una correcta estanquidad, las superficies de las juntas deben estar limpias, secas y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

1 - Primer montaje

- ❑ **piezas que hay que sustituir sistemáticamente:** **Tubo rígido de recirculación de los gases de escape (11,07,01,08)**

- ❑ **piezas que hay que sustituir sistemáticamente:** **Abrazadera del tubo de recirculación de los gases de escape (11,07,01,14)**

- ❑ **piezas que hay que sustituir sistemáticamente:** **tornillo del tubo rígido de recirculación de los gases de escape (11,07,01,18)**

2 - Segundo montaje

- ❑ **piezas que hay que sustituir sistemáticamente:** **Tubo rígido de recirculación de los gases de escape (11,07,01,08)**

- ❑ **piezas que hay que sustituir sistemáticamente:** **junta del refrigerador de los gases de escape (11,07,01,17)**

- ❑ **piezas que hay que sustituir sistemáticamente:** **tornillo del tubo rígido de recirculación de los gases de escape (11,07,01,18)**

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Primer montaje

- ❑ Colocar el tubo rígido nuevo de recirculación de los gases de escape con una junta nueva y una abrazadera nueva.

- ❑ Apretar a los pares:

- los **tornillos del tubo rígido de EGR (36 N.m)**,
- la **abrazadera del tubo rígido de recirculación de los gases de escape (5 N.m)**.

K9K, y 830 o 832

2 - Segundo montaje

- Colocar el tubo rígido nuevo de recirculación de los gases de escape con una junta nueva.
- Enroscar sin apretar:
 - los tornillos del tubo rígido de recirculación de los gases de escape en el conjunto de recirculación de los gases de escape,
 - los tornillos del tubo rígido de recirculación de los gases de escape en el colector de escape,
 - los tornillos a la brida del tubo rígido de recirculación de los gases de escape en la culata.
- Apretar a los pares:
 - los **tornillos de la brida del tubo rígido de recirculación de los gases de escape en la culata (25 N.m)**,
 - los **tornillos del tubo rígido de recirculación de los gases de escape en el colector de escape (36 N.m)**,
 - los **tornillos del tubo rígido de recirculación de los gases de escape en el conjunto de recirculación de los gases de escape (12 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- Colocar:
 - el catalizador (consultar **19B, Escape, Catalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-6**),
 - o el precatizador (consultar **Precatalizador: Extracción - Reposición**) (K9K*734),
 - el protector bajo el motor.
- Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- Colocar las tapas del motor.

K9K, y 838 o 842

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1567 Pinzas de distancia para abrazaderas de tubo de recirculación de los gases de escape.

Par de apriete

tornillos del tubo rígido en el colector de escape **36 N.m**

IMPORTANTE

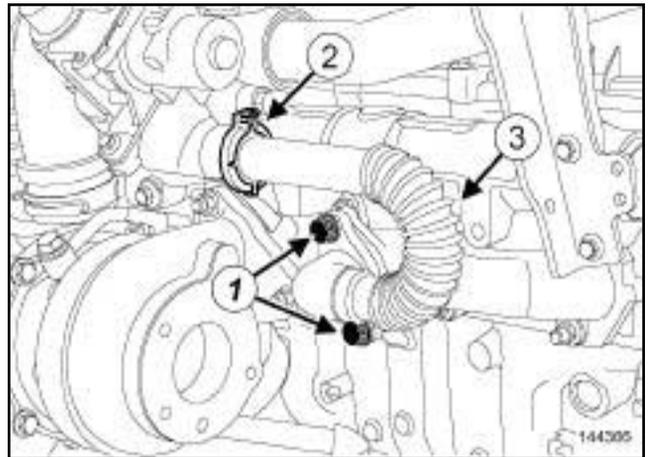
Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- Extraer:
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor,
 - el catalizador (consultar **19B, Escape, Catalizador: Extracción - Reposición**, página 19B-6) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



144366

- Extraer:
 - los tornillos (1) del tubo rígido EGR,
 - la abrazadera encajable (2) mediante el útil (**Mot. 1567**),
 - el tubo rígido de recirculación de los gases de escape (3) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: **Tubo rígido de recirculación de los gases de escape (11,07,01,08)**
- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: **tornillo del tubo rígido de recirculación de los gases de escape (11,07,01,18)**
- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: **Abrazadera del tubo de recirculación de los gases de escape (11,07,01,14)**
- Utilizar **PLACAS ABRASIVAS GRISES** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) para limpiar la cara de apoyo de:
 - el colector de escape,
 - la electroválvula de recirculación de los gases de escape.
- Usar **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Consumibles - Productos) y **PAÑOS LIMPIOS** para desengrasar la cara de apoyo de:
 - el colector de escape,

K9K, y 838 o 842

- la electroválvula de recirculación de los gases de escape.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN

- Colocar el nuevo tubo rígido, equipado con nuevos tornillos en el colector y una nueva junta en el colector.
- Colocar una abrazadera encajable nueva.
- Apretar hasta que hagan contacto los tornillos del tubo rígido de recirculación de los gases de escape en el colector.
- Ajustar el tubo rígido de recirculación de los gases de escape respecto a la electroválvula de recirculación de los gases de escape.
- Bloquear la abrazadera encajable del tubo rígido de recirculación de los gases de escape con el útil (**Mot. 1567**).
- Apretar al par los **tornillos del tubo rígido en el colector de escape (36 N.m)**

III - ETAPA FINAL

- Colocar:
 - el catalizador (consultar **19B, Escape, Catalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-6**),
 - el protector bajo el motor.
- Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

K9K

Par de apriete 	
tornillos del alternador	25 N.m
tuerca del borne positivo del alternador	8 N.m

IMPORTANTE

Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

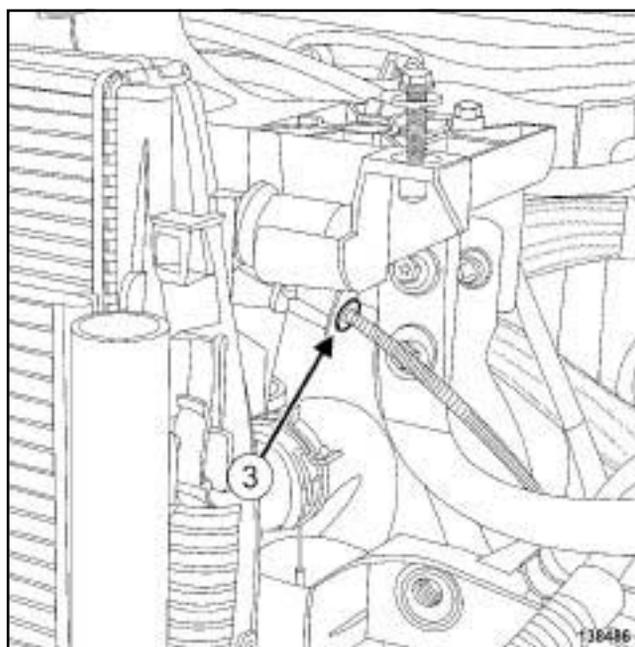
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- Extraer:
 - la tapa del motor,
 - las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - la parte delantera de las pantallas del paso de rueda delantera (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor,
 - la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página 11A-4),
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - los faros delanteros (consultar **Faro: Extracción - Reposición**) (80B, Faros delanteros).
- Extraer el tubo (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, página 12B-12) de aire en la salida del turbocompresor.
- Extraer los soportes del paragolpes delantero (consultar **Fijación del paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (42A, Estructura superior delantera).

Extraer:

- el deflector de aire superior del radiador de refrigeración,
- los deflectores de aire laterales del radiador de refrigeración,
- la bocina (consultar **Señal acústica: Extracción - Reposición**) (82B, Bocina),
- el travesaño de choque delantero (consultar **Travesaño de choque delantero: Extracción - Reposición**) (41A, Estructura inferior delantera),
- la cerradura del capot (consultar **Cerradura del capot: Extracción - Reposición**) (52A, Mecanismos abrientes no laterales).



138486

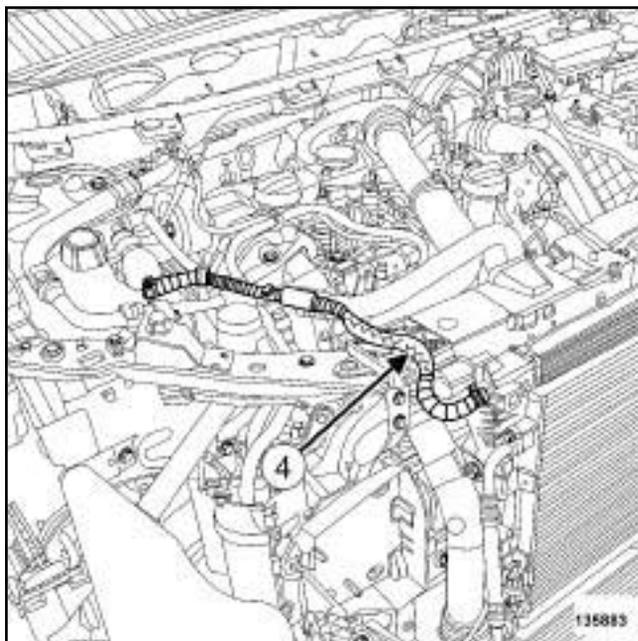
- Soltar el cable de la cerradura del capot (3) del frente delantero.
- Apartar el cable de la cerradura del capot.

ARRANQUE - CARGA

Alternador: Extracción - Reposición

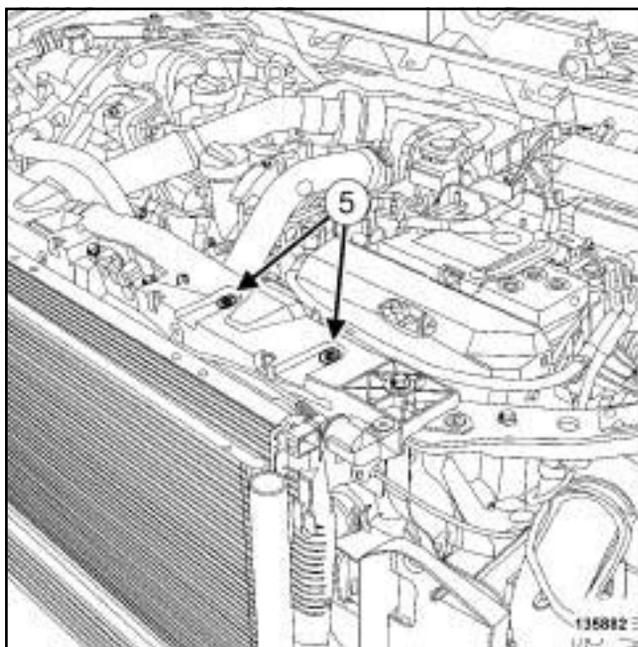
16A

K9K



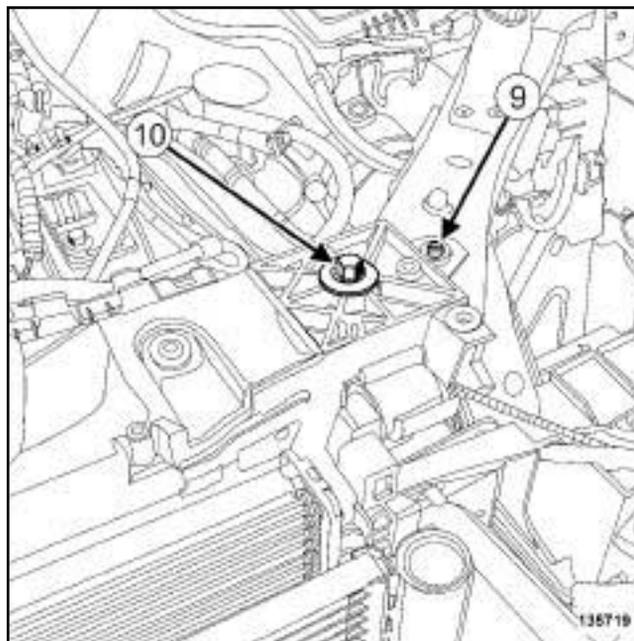
135883

- ❑ Desgrapar el manguito superior del vaso de expansión (4) del frente delantero.



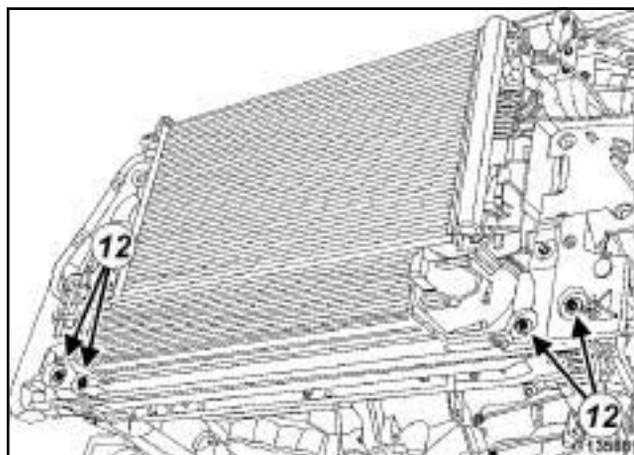
135882

- ❑ Extraer los tornillos del conducto del cableado del motor (5) del frente delantero.



135719

- ❑ Extraer:
 - las grapas (9) del frente delantero,
 - los tornillos superiores (10) del frente delantero.

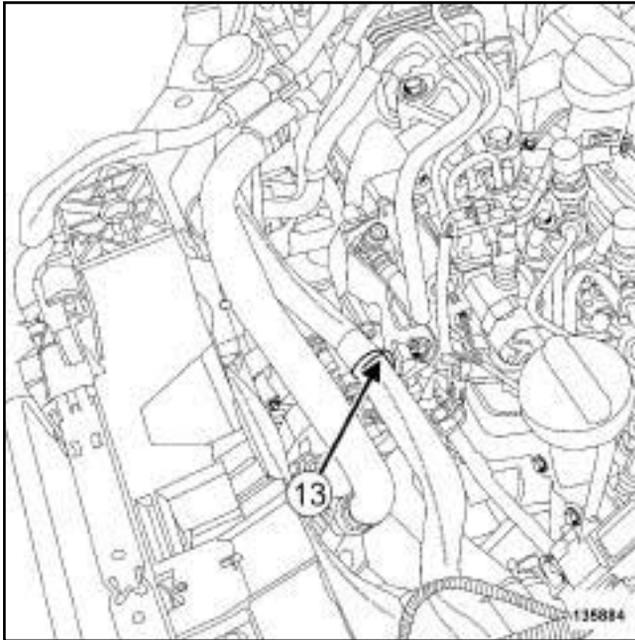


135881

- ❑ Quitar los tornillos inferiores (12) del frente delantero.
- ❑ Inclinar el frente delantero hacia la parte delantera del vehículo.

Alternador: Extracción - Reposición

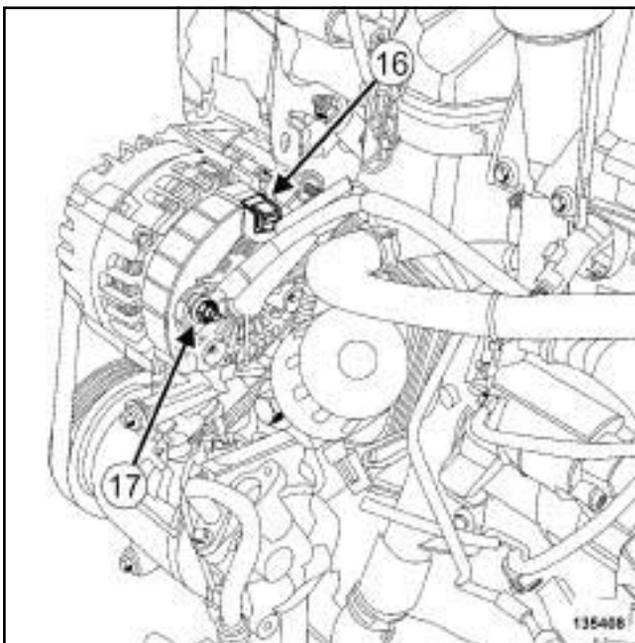
K9K



135884

- Desgrapar el manguito de refrigeración inferior del vaso de expansión (13) del protector de bomba de alta presión.
- Soltar el cableado del alternador del protector de la rampa de inyección.

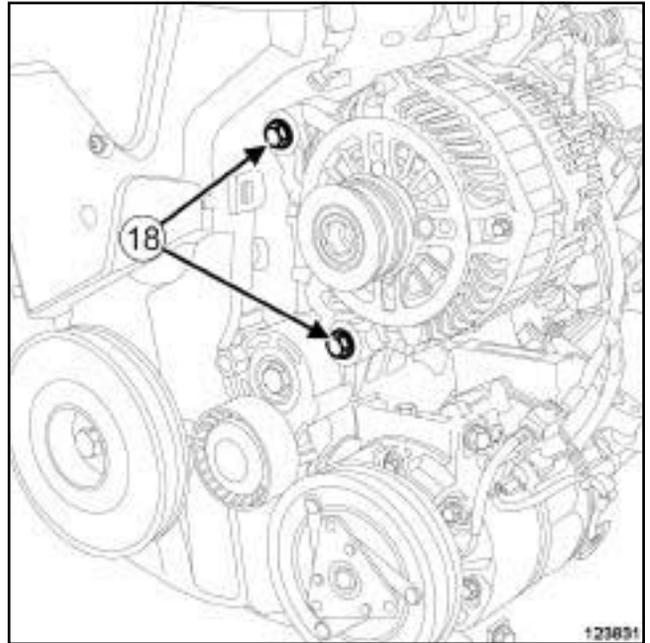
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



135408

- Desconectar el conector de excitación del alternador (16) .
- Extraer la tuerca (17) del borne positivo del alternador.

- Apartar el cableado del alternador.



123831

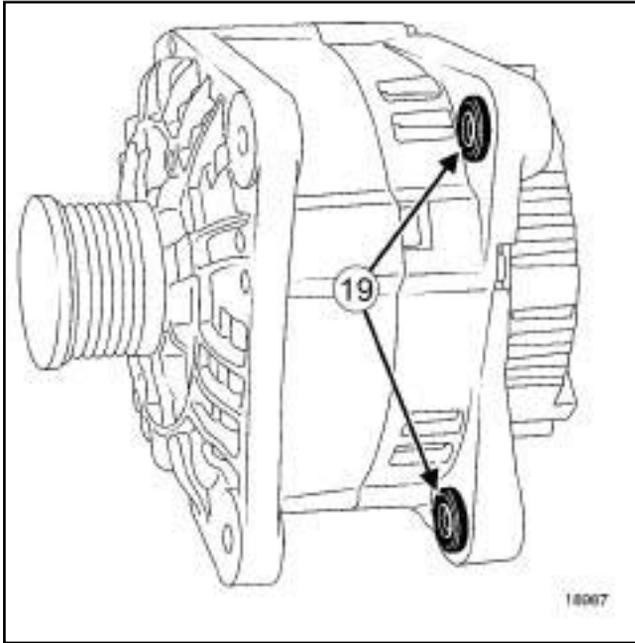
- Aflojar los tornillos (18) del alternador.
- Extraer los tornillos del alternador (18) en lo posible.
- Apartar el alternador del soporte de multifunción mediante un destornillador.
- Extraer el alternador con sus tornillos.

Alternador: Extracción - Reposición

K9K

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN



18987

- Comprimir los retenes del alternador (19) con una pinza o con un tornillo de banco para facilitar la colocación.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Colocar el alternador equipado con sus tornillos.
- Apretar al par los **tornillos del alternador (25 N.m)**.
- Colocar el cableado del alternador.
- Apretar al par la **tuerca del borne positivo del alternador (8 N.m)**.
- Conectar el conector de excitación del alternador.

III - ETAPA FINAL

- Encajar:
 - el cableado del alternador en el protector de la rampa de inyección,
 - el manguito de refrigeración inferior del vaso de expansión en el protector de la bomba de alta presión.
- Colocar el frente delantero.
- Colocar:
 - los tornillos inferiores del frente delantero,
 - los tornillos superiores del frente delantero.

- Colocar las grapas del frente delantero.
- Colocar los tornillos del conducto del cableado del motor en el frente delantero.
- Grapar el manguito superior del vaso de expansión en el frente delantero.
- Colocar el cable de la cerradura del capot.
- Encajar el cable de la cerradura del capot en el frente delantero.
- Colocar:
 - la cerradura del capot (consultar **Cerradura del capot: Extracción - Reposición**) (52A, Mecanismos de abrientes no laterales),
 - el travesaño de choque delantero (consultar **Travesaño de choque delantero: Extracción - Reposición**) (41A, Estructura inferior delantera),
 - la bocina (consultar **Señal acústica: Extracción - Reposición**) (82B, Bocina),
 - los deflectores de aire laterales del radiador de refrigeración,
 - el deflector de aire superior del radiador de refrigeración.
- Colocar los soportes del paragolpes delantero (consultar **Fijación del paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (42A, Estructura superior delantera).
- Colocar el tubo de aire de salida del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, página 12B-12) .
- Colocar:
 - los faros delanteros (consultar **Faro: Extracción - Reposición**) (80B, Faros delanteros),
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página 11A-4) ,
 - el protector bajo el motor,
 - la parte delantera de las pantallas del paso de rueda delantera (consultar **Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - la tapa del motor.

ARRANQUE - CARGA

Alternador: Extracción - Reposición

16A

K9K

- Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

Motor de arranque: Extracción - Reposición

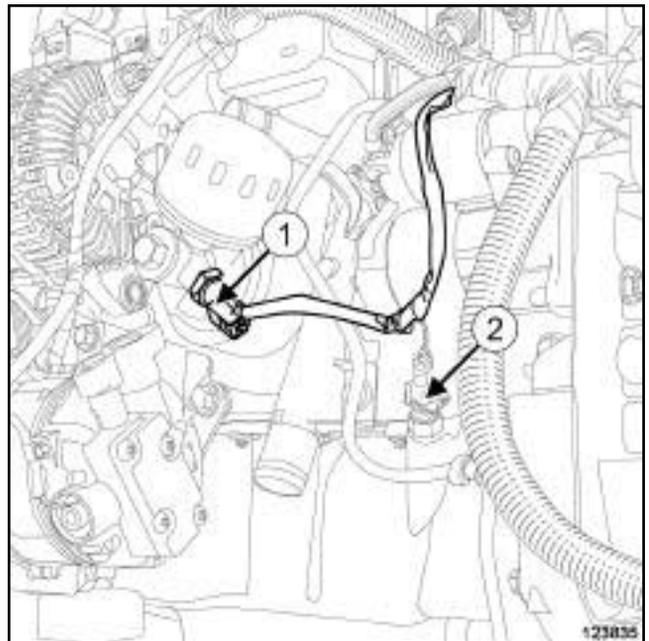
K9K

Par de apriete 	
tornillos del motor de arranque	44 N.m
tuerca del terminal de alimentación del motor de arranque	8 N.m
tuerca del solenoide del motor de arranque	5 N.m

EXTRACCIÓN

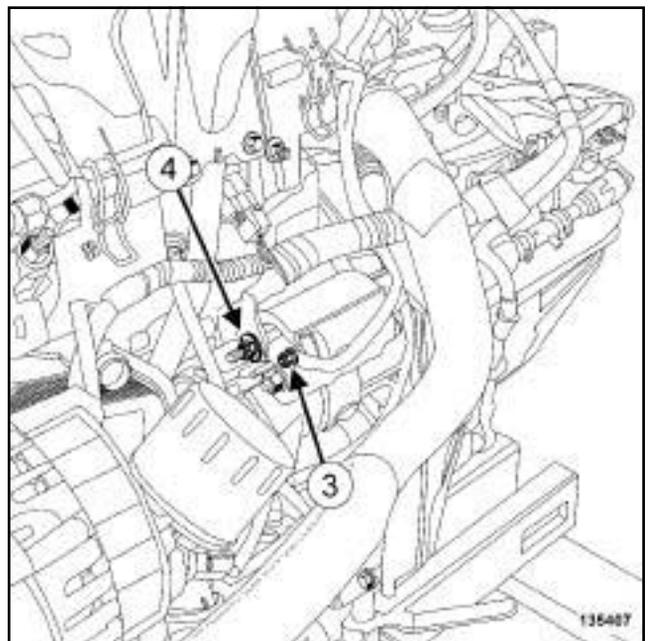
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Extraer:
 - la tapa del motor,
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor.
- Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).
- Extraer el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, página 12B-17) .



123835

- Desconectar:
 - el conector (1) del captador de presión de aceite,
 - el conector (2) de la sonda del nivel de aceite.



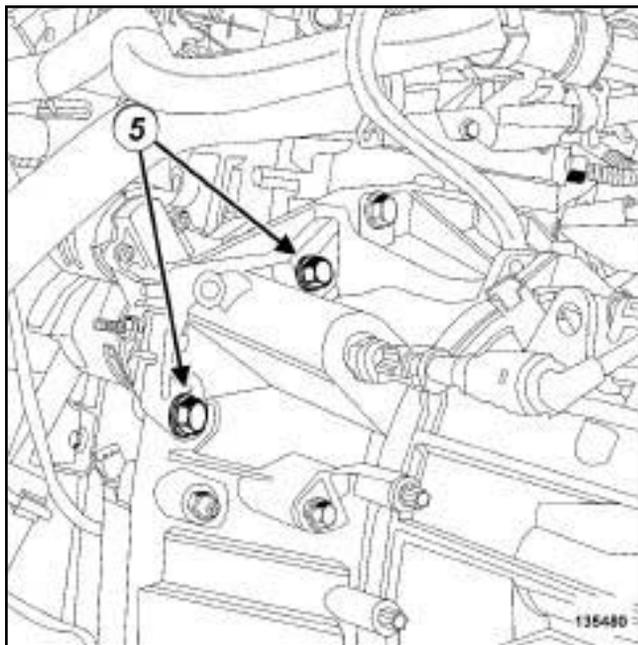
135407

- Aflojar la tuerca de la electroválvula del motor de arranque (3) .
- Extraer la tuerca del terminal de alimentación del motor de arranque (4) .
- Apartar el cableado del motor de arranque.

Motor de arranque: Extracción - Reposición

K9K

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



135480

 Extraer:

- los tornillos (5) del motor de arranque,
- el motor de arranque.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- Al sustituir el motor de arranque, extraer la pantalla protectora del motor de arranque.
- Colocar la pantalla protectora en un motor de arranque nuevo.
- Verificar la presencia del casquillo de centrado del motor de arranque.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Colocar el motor de arranque.
- Apretar al par los **tornillos del motor de arranque (44 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- Colocar el cableado del motor de arranque.
- Apretar a los pares:
 - la **tuerca del terminal de alimentación del motor de arranque (8 N.m)**,

- la **tuerca del solenoide del motor de arranque (5 N.m)**.

 Conectar:

- el conector del captador de nivel de aceite,
- el conector del captador de presión de aceite.

 Colocar el tubo de salida de aire del intercambiador aire-aire (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, página **12B-17**) .

 Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

 Colocar:

- el protector bajo el motor,
- la tapa del motor.

Circuito de refrigeración del motor: Características

Los vehículos de la gama actual están equipados con circuitos de refrigeración que disponen de las características siguientes:

- circuito hermético bajo presión (válvula del vaso de expansión),

- circuito que utiliza un líquido de refrigeración de tipo "D",

- sistema de calefacción del habitáculo por radiador de tipo "aeroterma" bajo el tablero de a bordo que contribuye a la refrigeración del motor.

Cantidad de líquido de refrigeración

Motor	Cantidad (l)	Calidad
H4J 700	6,5	GLACEROL RX (tipo D) Utilizar solamente líquido de refrigeración
K4M 848	5,3	
K4M 858	5,3	
K4M 866	5,3	
F4R 870	6,5	
M4R 711	6,8	
M4R 713	6,8	
K9K	6,5	
F9Q 870	6,3	
F9Q 872	6,3	
M9R 610	7,2	
M9R 615	7,5	

Particularidades:

- protección hasta - 25°C ± 2 para los países fríos y cálidos,

- protección hasta - 37°C ± 2 para los países muy fríos.

Termostato

Motor	Inicio de apertura (°C)	Plena apertura (°C)
H4J 700	83	95
K4M 848	89	99 ± 2
K4M 858	89	99 ± 2
K4M 866	89	99 ± 2
F4R 870	83	95
M4R 711	Termostato de la culata	
	93,5	96,5
	Termostato del bloque motor	
	80,5	83,5

Circuito de refrigeración del motor: Características

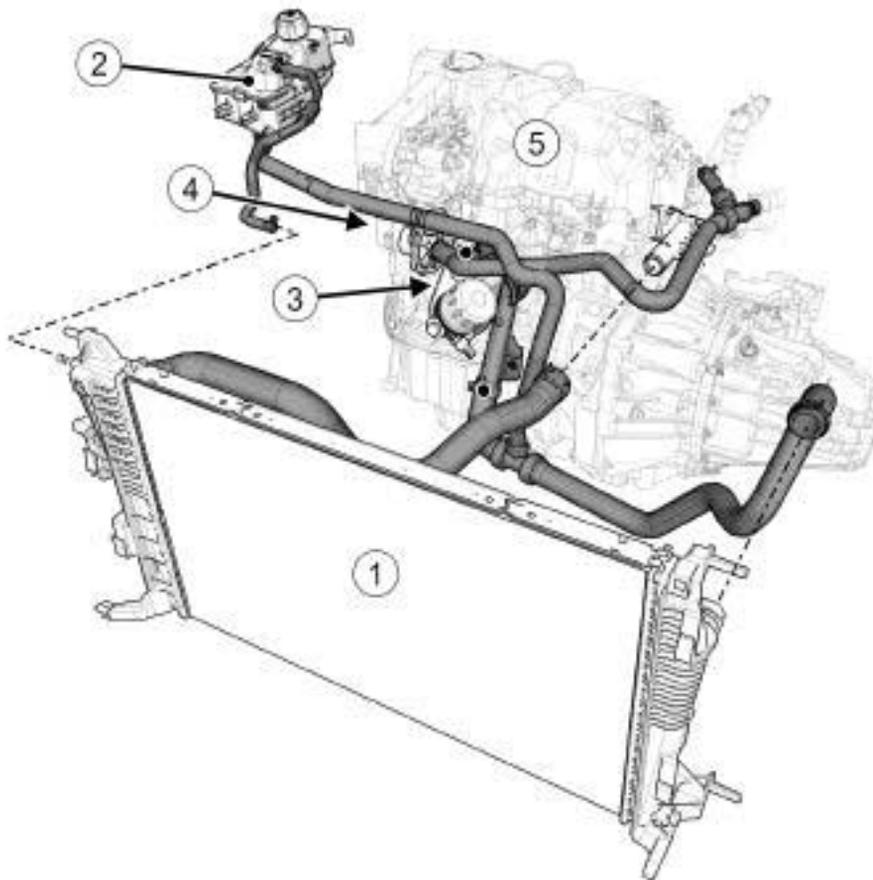
M4R 713	Termostato de la culata	
	93,5	96,5
	Termostato del bloque motor	
	80,5	83,5
K9K	83	95
F9Q 870	83	95
F9Q 872	83	95
M9R 610	89	99 ± 2
M9R 615	89	99 ± 2

K9K

K9K, y 830 o 832

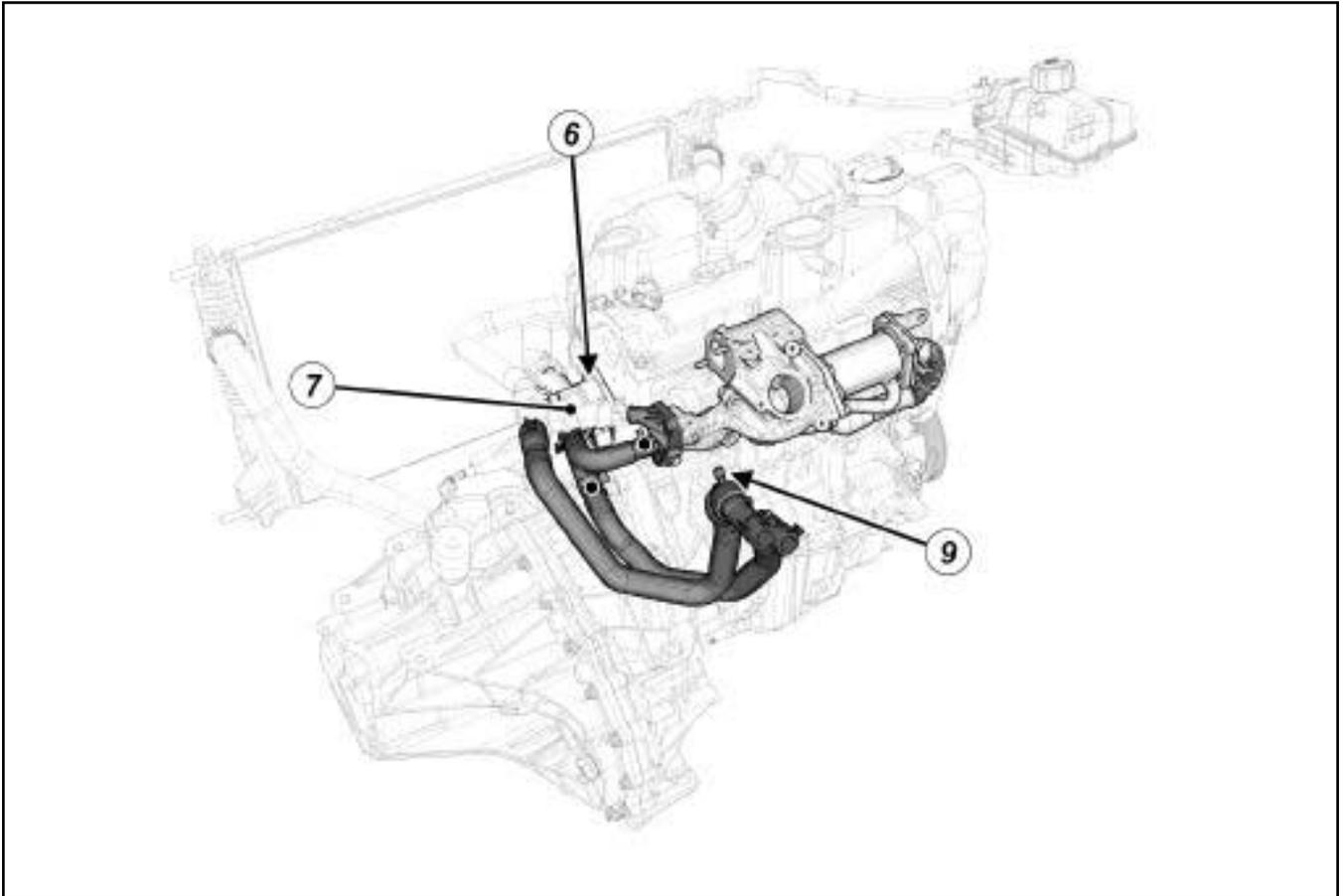
Nota:

Los circuitos de refrigeración de los motores K9K*838 y K9K*842 son los mismos que los de los motores K9K*830 y K9K*832 pero sin un conjunto de recirculación de los gases de escape refrigerado por líquido de refrigeración del motor.



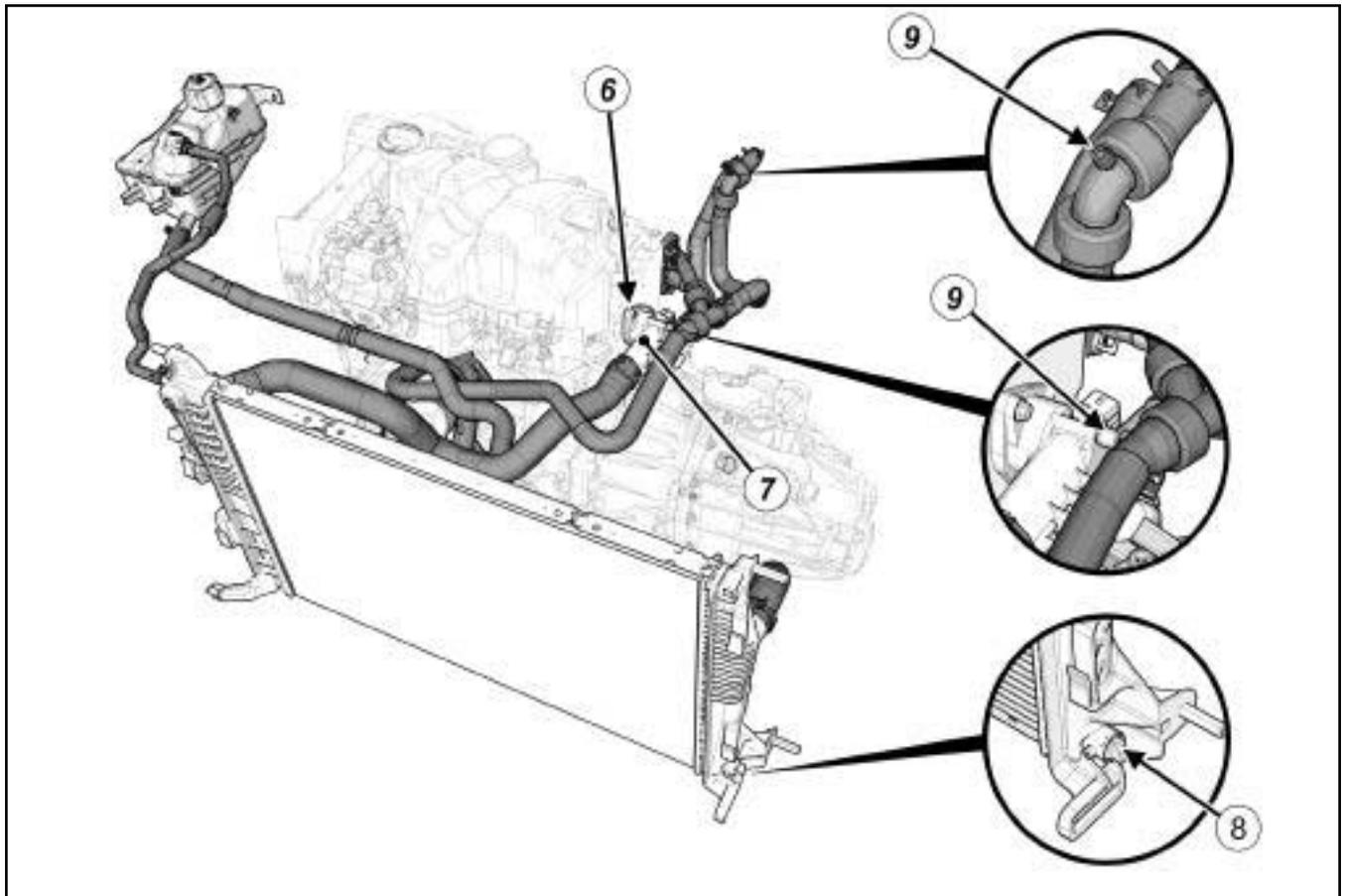
135555

K9K



135558

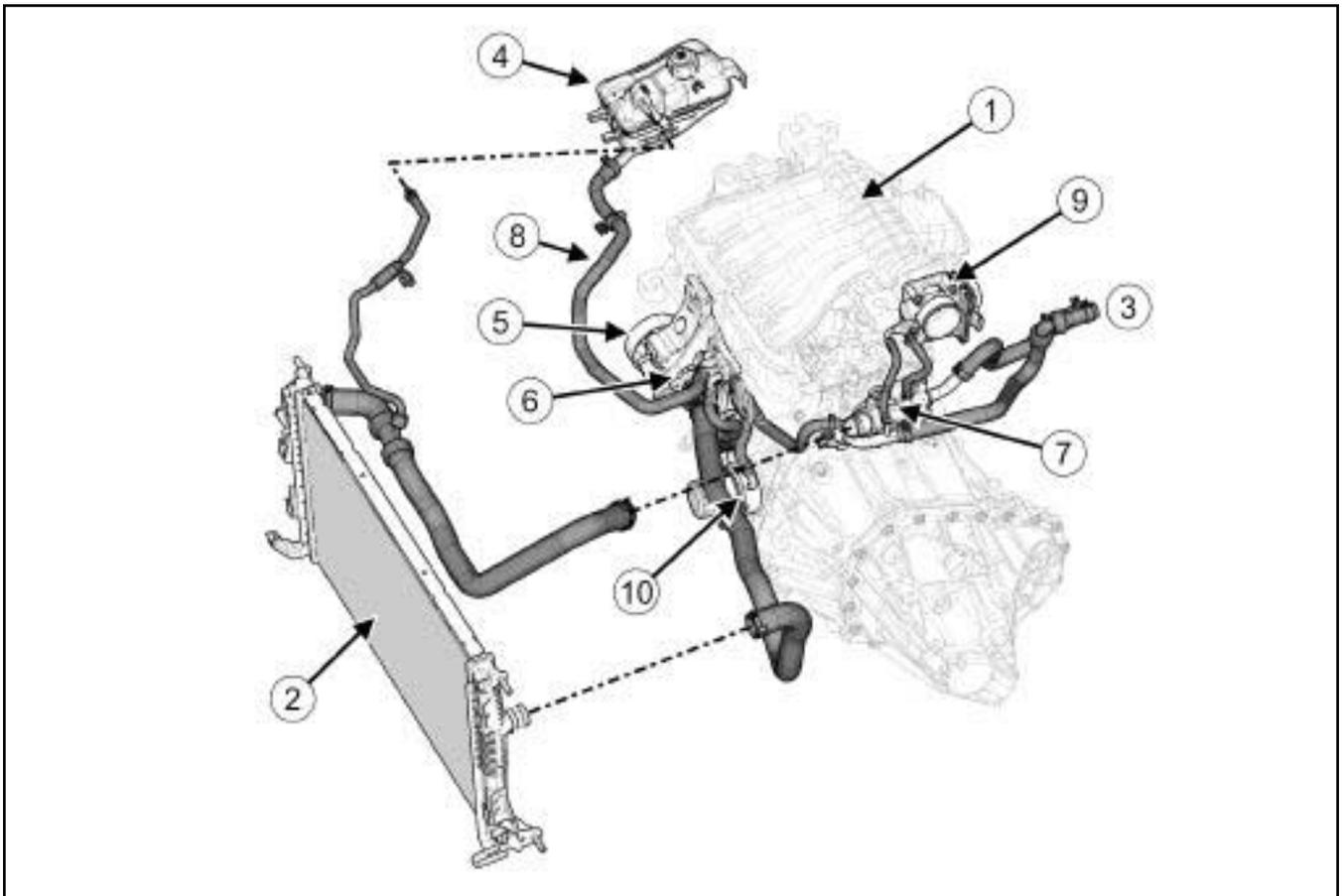
K9K



135560

- | | |
|-----|---|
| (1) | Radiador de refrigeración |
| (2) | vaso de expansión |
| (3) | Cambiador de temperatura
agua/aceite |
| (4) | Bomba de agua |
| (5) | Motor |
| (6) | Termostato |
| (7) | Caja de salida del agua |
| (8) | Tapón de vaciado |
| (9) | Purgadores |

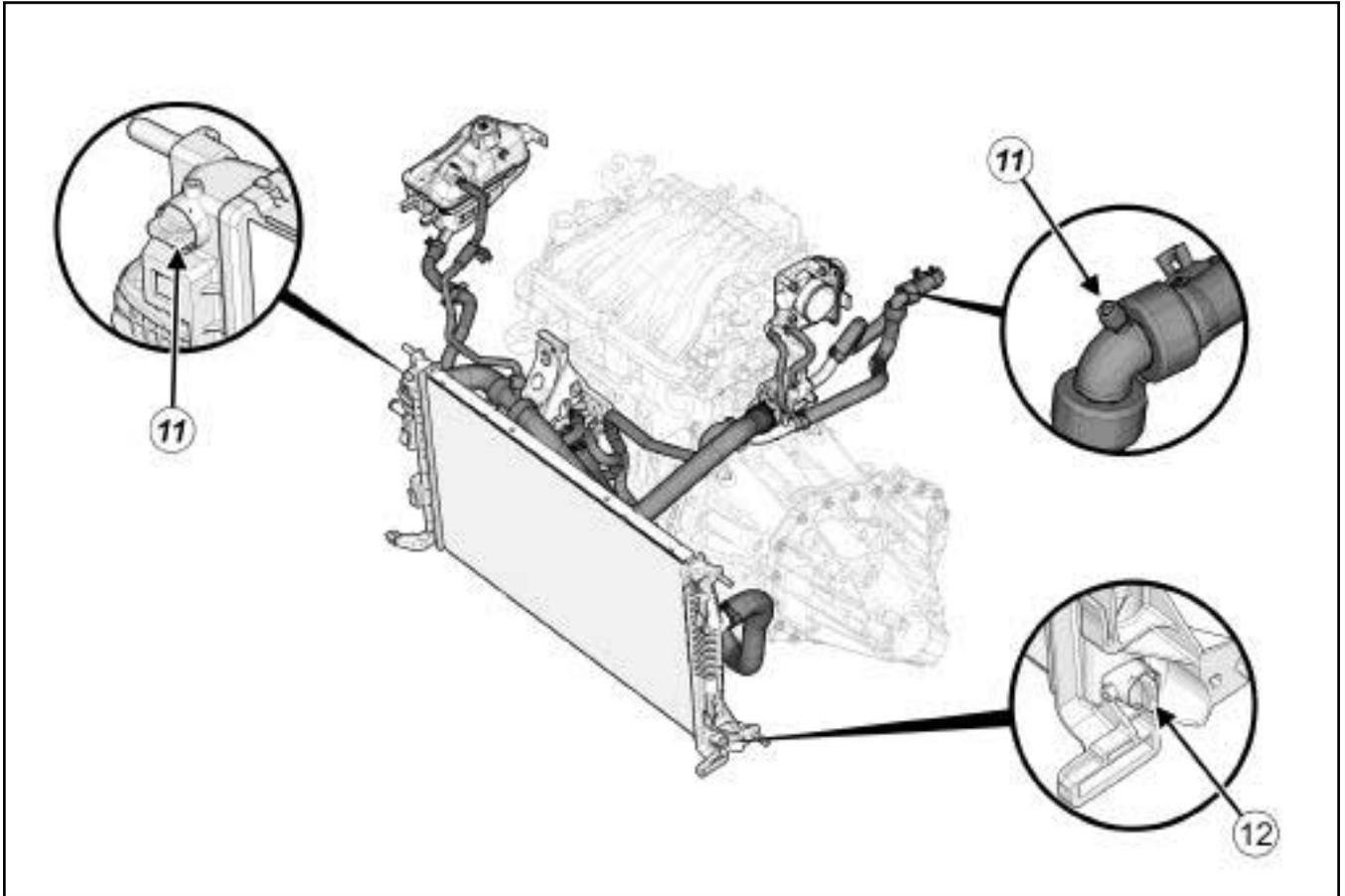
M4R



135609

- | | |
|------|--------------------------------------|
| (1) | Motor |
| (2) | Radiador de refrigeración |
| (3) | Aerotermo |
| (4) | vaso de expansión |
| (5) | Bomba de agua |
| (6) | Termostato |
| (7) | Caja de salida del agua |
| (8) | Tubo de entrada de la bomba de agua |
| (9) | Caja mariposa |
| (10) | Cambiador de temperatura agua/aceite |

M4R



135610

- | | |
|------|------------------|
| (11) | Tomillo de purga |
| (12) | Tapón de vaciado |

K9K

Material indispensable

recipiente de recuperación de líquido de refrigeración

pistola de aire comprimido

IMPORTANTE

En una intervención en el compartimento del motor, prestar atención a la puesta en funcionamiento inesperada del ventilador o de los ventiladores del radiador (riesgo de cortes).

Para prevenir cualquier riesgo de quemaduras graves, cuando el motor está caliente:

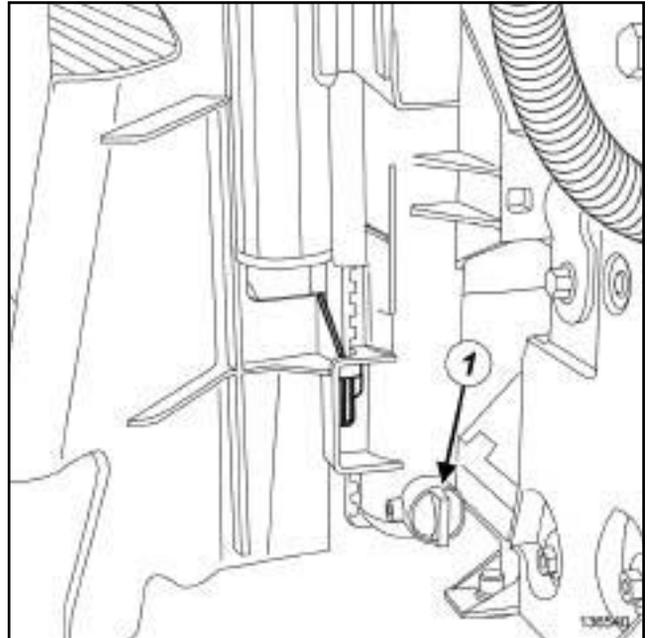
- no abrir el tapón del vaso de expansión,
- no vaciar el circuito de refrigeración,
- no abrir el tornillo o los tornillos de purga.

ATENCIÓN

Antes de realizar la intervención, proteger los accesorios eléctricos para eliminar cualquier riesgo de cortocircuito y las correas para evitar su deterioro.

VACIADO

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Extraer:
 - la tapa del motor,
 - el tapón del vaso de expansión,
 - las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - la parte delantera de las pantallas del paso de rueda delantero (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor.
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- Colocar el **recipiente de recuperación de líquido de refrigeración** bajo el vehículo.



136540

- Abrir el tapón de vaciado (1) del circuito de refrigeración del radiador.
- Soplar con un **pistola de aire comprimido** en el circuito por el orificio del vaso de expansión para vaciarlo al máximo de líquido de refrigeración.

LIMPIEZA

- Llenar de agua el circuito de refrigeración por el vaso de expansión.
- Dejar escurrir el agua hasta que el agua recuperada por el manguito inferior del radiador de refrigeración se vuelva clara.
- Soplar con un **pistola de aire comprimido** en el circuito por el orificio del vaso de expansión para vaciar la máxima cantidad de agua.
- Cerrar el tapón de vaciado del circuito de refrigeración del radiador.

K9K

LLENADO

Nota:

Existen dos métodos para realizar la operación de llenado del circuito de refrigeración:

- el método con el útil preconizado por Renault. Éste aporta una ganancia de tiempo considerable ya que no necesita que se abran los tornillos de purga del circuito de refrigeración,
- el método sin útil especializado.

1 - Método de llenado con el útil (Mot. 1700)

- Llenar el circuito de refrigeración con el líquido de refrigeración del motor preconizado por el fabricante (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) em-

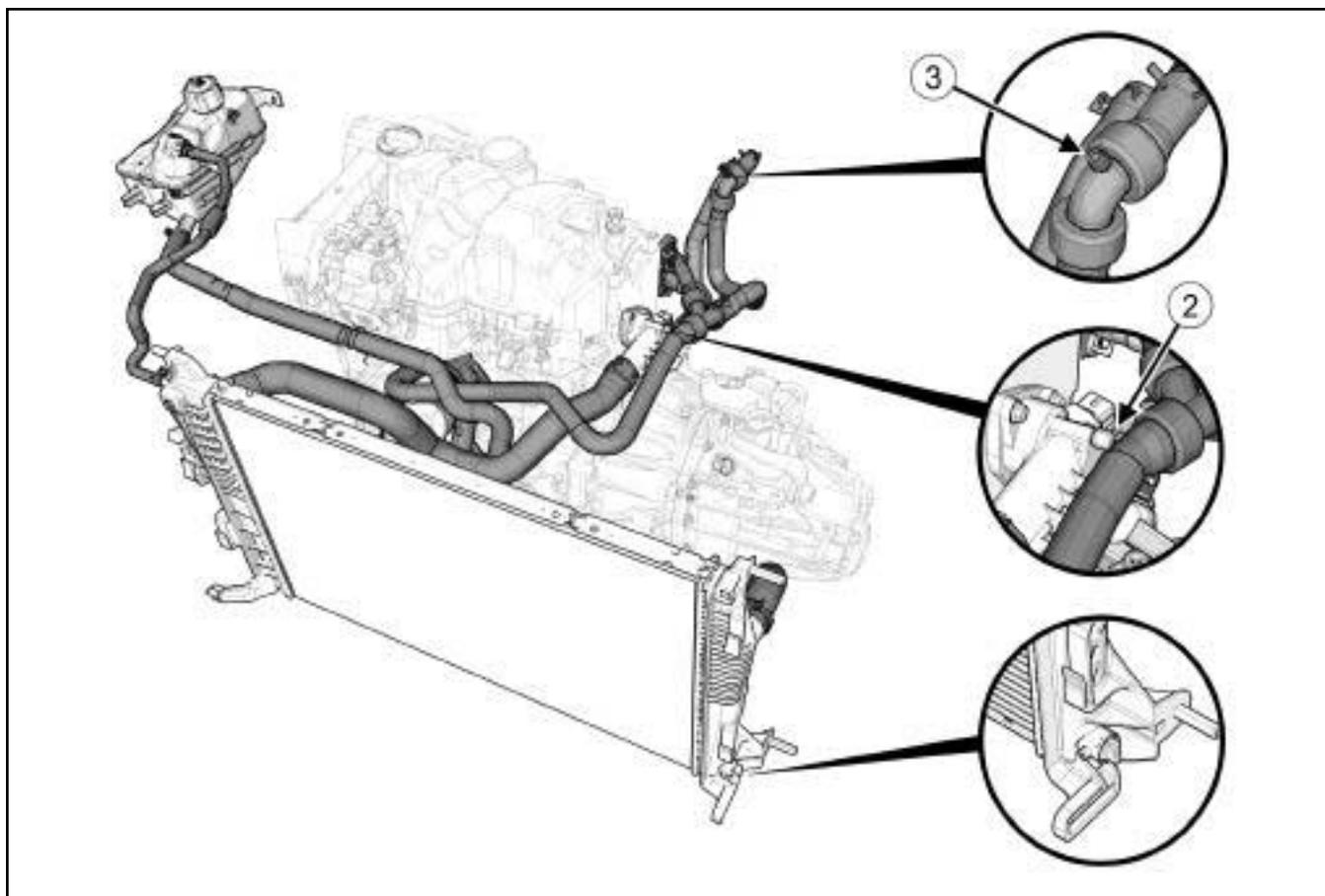
pleando el útil. Consultar el método de utilización de este útil (consultar **Útil de diagnóstico y de llenado del circuito refrigeración: Uso**) (NT 3857A, 19A, Refrigeración).

2 - Método de llenado sin el útil especializado**ATENCIÓN**

Para eliminar al máximo el aire presente en el circuito de refrigeración, es imperativo abrir todos los tornillos de purga. No respetar este método podrá conllevar el llenado incorrecto del circuito de refrigeración y la destrucción del motor.

Método para conseguir acceso a los tornillos de purga del manguito del aerotermo y de la caja salida de agua

K9K



135560

- Extraer:

- el tornillo de purga (2) de la caja de salida de agua,

Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado

K9K

- el tornillo de purga (3) del manguito del aerotermo.

- Llenar el circuito de refrigeración con el líquido de refrigeración del motor recomendado por el fabricante (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración del motor: Características**, página **19A-1**) y (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) por el vaso de expansión hasta que rebose.
- Cerrar todos los tornillos de purga una vez que el líquido de refrigeración salga en chorro continuo.
- Poner el circuito bajo presión con el útil para verificar la ausencia de fuga (consultar **Circuito de refrigeración del motor: Control**).
- Llenar el vaso de expansión hasta que rebose.
- Apretar el tapón del vaso de expansión.
- Limpiar las superficies que han resultado manchadas por el líquido de refrigeración.

PURGA**ATENCIÓN**

No abrir los tornillos de purga con el motor girando, esto podría conllevar a la destrucción del motor.

- Desactivar el sistema del aire acondicionado para que el grupo motoventilador no funcione desde el inicio de la operación.
- Arrancar el motor.
- Mantener el régimen del motor a **1.500 r.p.m.** haciendo variar bruscamente el régimen del motor (hasta el régimen máximo) 2 a 3 veces cada **2 minutos** aproximadamente hasta que se active por segunda vez el grupo motoventilador.
- Controlar el correcto funcionamiento de la calefacción.
- Dejar enfriar el motor hasta una temperatura del agua inferior a **50°C**.
- Ajustar el nivel de líquido de refrigeración en la marca « Maxi ».
- Colocar el tapón del vaso de expansión.

ETAPA FINAL

- Retirar el útil **recipiente de recuperación de líquido de refrigeración**.

Colocar:

- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- la parte delantera de las pantallas del paso de rueda delantero (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- el protector bajo el motor,
- la tapa del motor.

Radiador de refrigeración: Extracción - Reposición

K9K

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1448 Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.

Material indispensable

correas de seguridad

IMPORTANTE

En una intervención en el compartimiento del motor, prestar atención a la puesta en funcionamiento inesperada del ventilador o de los ventiladores del radiador (riesgo de cortes).

Para prevenir cualquier riesgo de quemaduras graves, cuando el motor está caliente:

- no abrir el tapón del vaso de expansión,
- no vaciar el circuito de refrigeración,
- no abrir el tornillo o los tornillos de purga.

ATENCIÓN

Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

EXTRACCIÓN**I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN**

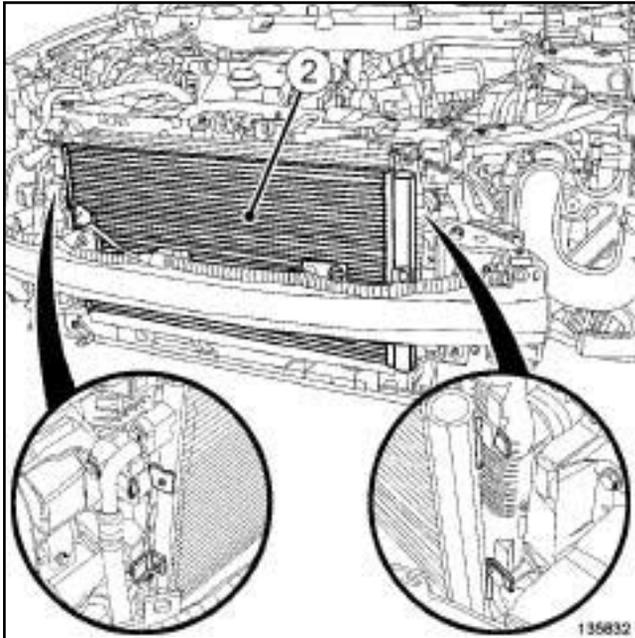
- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Extraer:
 - la tapa del motor,
 - las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor,
 - la parte delantera de las pantallas del paso de rueda delantera (consultar **Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),

- los faros delanteros (consultar **Faro: Extracción - Reposición**) (80B, Faros delanteros).

- Vaciar el circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página 19A-8) .
- Extraer los soportes del paragolpes delantero (consultar **Fijación del paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (42A, Estructura superior delantera).
- Extraer:
 - el deflector de aire superior del radiador de refrigeración,
 - los deflectores de aire laterales del radiador de refrigeración,
 - el tubo de aire en la salida del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, página 12B-12) ,
 - el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, página 12B-12) ,
 - el tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, página 12B-17) ,
 - el intercambiador aire-aire (consultar **12B, Sobrealimentación, Intercambiador: Extracción - Reposición**, página 12B-10) ,
 - la bocina (consultar **Señal acústica: Extracción - Reposición**) (82B, Bocina).

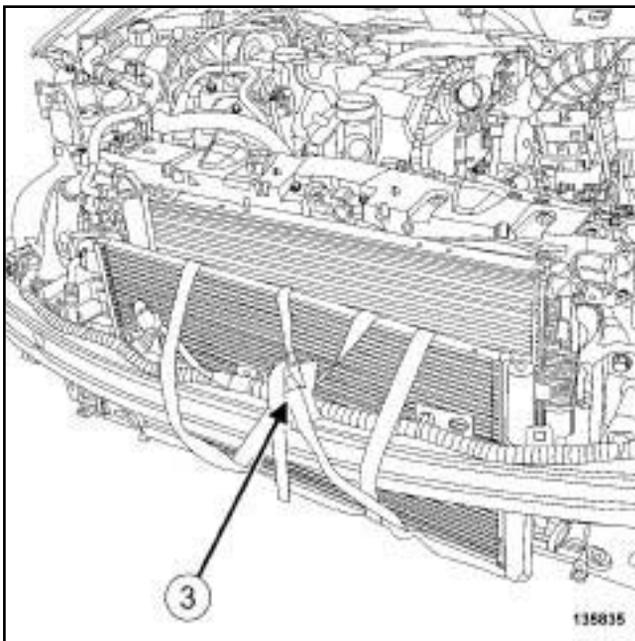
Radiador de refrigeración: Extracción - Reposición

K9K



135832

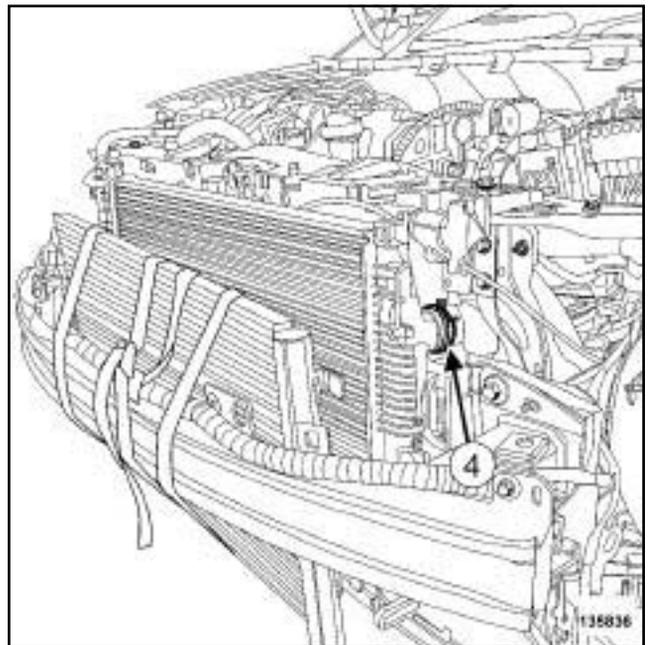
- Soltar el condensador del acondicionador de aire (2) del radiador de refrigeración tirando hacia arriba.
- Separar ligeramente el condensador del acondicionador de aire.



135835

- Utilizar un **correas de seguridad (3)** para conectar el condensador del acondicionador de aire al travesaño de choque delantero.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

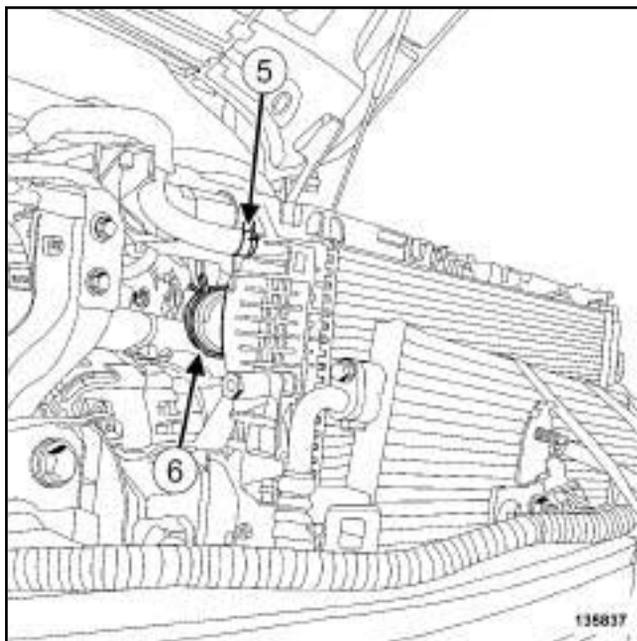


135836

- Utilizar el útil (**Mot. 1448**) para separar la abrazadera del manguito inferior del radiador de refrigeración (4) del radiador de refrigeración.
- Desconectar el manguito inferior del radiador de refrigeración del radiador de refrigeración.

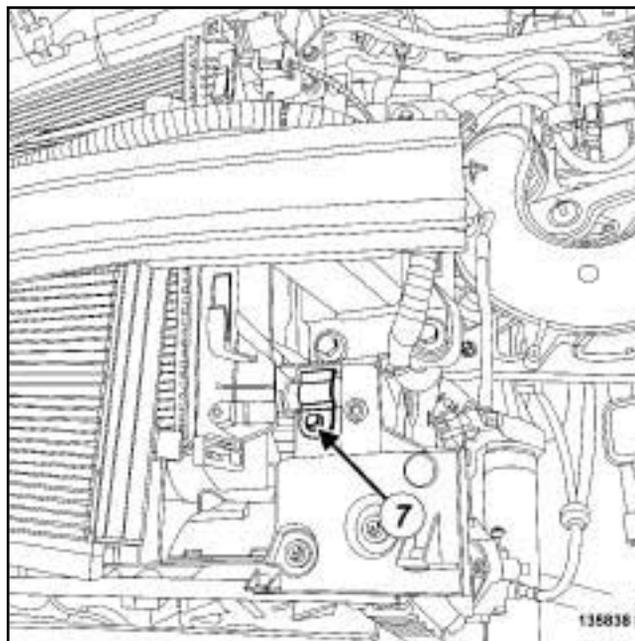
Radiador de refrigeración: Extracción - Reposición

K9K

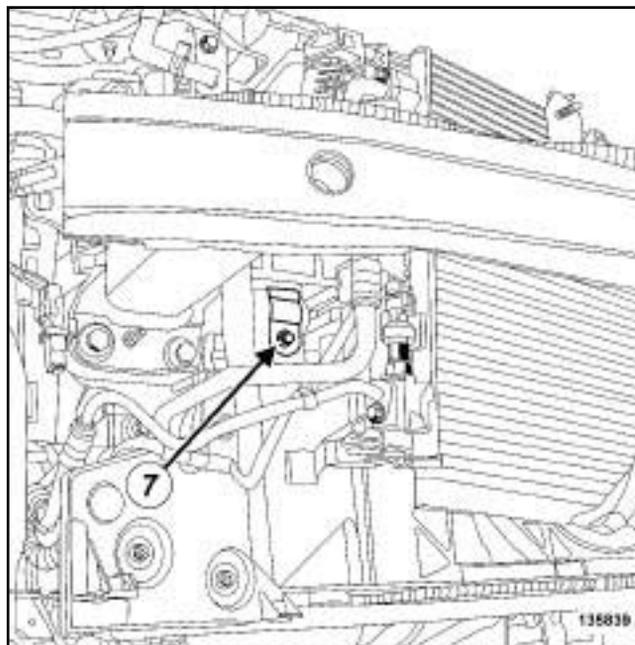


135837

- ❑ Mediante el útil separar la abrazadera del manguito de refrigeración superior de vaso de expansión (5) del radiador de refrigeración.
- ❑ Desconectar el manguito de refrigeración superior del vaso de expansión, lado radiador de refrigeración.
- ❑ Mediante el útil (**Mot. 1448**) separar la abrazadera del manguito superior del radiador de refrigeración (6) del radiador de refrigeración.
- ❑ Desconectar el manguito superior del radiador de refrigeración del radiador de refrigeración.



135838

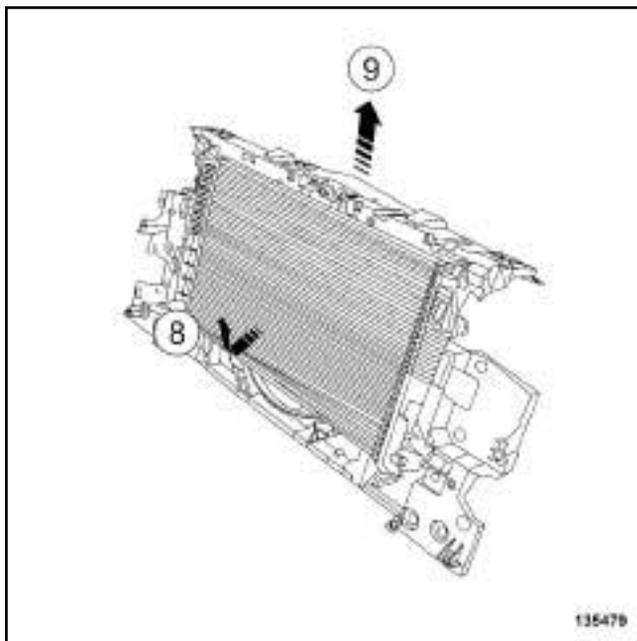


135839

- ❑ Extraer:
 - los tornillos de la brida de sujeción (7) en el radiador de refrigeración,
 - las bridas de sujeción en el radiador de refrigeración.

Radiador de refrigeración: Extracción - Reposición

K9K



135479

- Extraer el radiador de refrigeración del frente delantero:

- tirando ligeramente del radiador de refrigeración hacia la parte delantera del vehículo (8) ,
- tirando del radiador de refrigeración hacia arriba (9) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Colocar el radiador de refrigeración en el frente delantero.
- Conectar el manguito superior de refrigeración al radiador de refrigeración.
- Colocar la abrazadera del manguito superior en el radiador de refrigeración con el útil (Mot. 1448).
- Conectar el manguito superior de refrigeración del vaso de expansión al radiador de refrigeración.
- Colocar la abrazadera del manguito superior de refrigeración del vaso de expansión en el radiador de refrigeración con el útil.
- Conectar el manguito de refrigeración inferior al radiador de refrigeración.
- Colocar la abrazadera del manguito inferior de refrigeración en el radiador de refrigeración con el útil (Mot. 1448).

II - ETAPA FINAL

- Soltar el condensador del acondicionador de aire del travesaño de choque delantero.
- Colocar el condensador del acondicionador de aire.
- Encajar el condensador del acondicionador de aire en el radiador de refrigeración.
- Colocar:
 - la bocina (consultar **Señal acústica: Extracción - Reposición**) (82B, Bocina),
 - el intercambiador aire-aire (consultar **12B, Sobrealimentación, Intercambiador: Extracción - Reposición**, página 12B-10) ,
 - el tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, página 12B-17) ,
 - el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, página 12B-12) ,
 - el tubo de aire en la salida del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, página 12B-12) ,
 - los deflectores de aire laterales del radiador de refrigeración,
 - el deflector de aire superior del radiador de refrigeración.
- Colocar los soportes del paragolpes delantero (consultar **Fijación del paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (42A, Estructura superior delantera).
- Colocar los faros (consultar **Faro: Extracción - Reposición**) (80B, Faros delanteros).
- Colocar:
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - la parte delantera de las pantallas del paso de rueda delantera (consultar **Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - el protector bajo el motor,
 - las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - la tapa del motor.

Radiador de refrigeración: Extracción - Reposición

K9K

- Efectuar el llenado y la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-8**).

REFRIGERACIÓN

Bomba de agua: Extracción - Reposición

19A

K9K

Par de apriete 	
tornillos de la bomba de agua	10 N.m
tornillo inferior del alternador	25 N.m
tornillo superior del alternador	25 N.m

IMPORTANTE

Utilizar guantes aislantes (de tipo nitrilo) durante la operación.

IMPORTANTE

Ponerse guantes de protección térmica durante la operación.

IMPORTANTE

Los circuitos están concebidos para estar bajo presión, prestar atención a las temperaturas elevadas (riesgo de quemaduras graves).

No retirar la válvula del vaso de expansión cuando el motor está caliente.

Durante la intervención bajo el capot, prestar atención a la puesta en funcionamiento inesperada del ventilador o ventiladores del radiador.

No abrir el tornillo o tornillos de purga con el motor girando.

ATENCIÓN

Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

Extraer:

- la tapa del motor,
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- la parte delantera de las pantallas del paso de rueda delantera (consultar **Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor,
- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página 11A-4) ,
- la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página 11A-8) .

- Vaciar el circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página 19A-8) .

K9K, y 830 o 838

- Extraer la bieleta de recuperación de par inferior (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página 19D-10) .

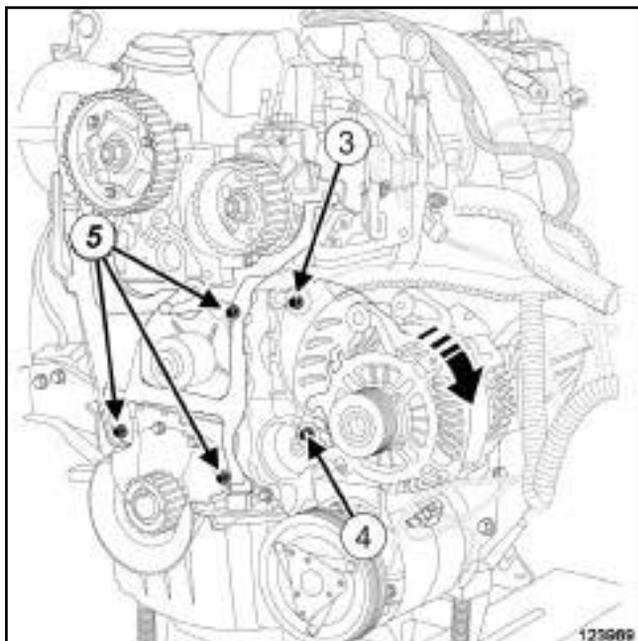
- Extraer la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página 19D-5) .

K9K, y 830 o 838

- Extraer el captador de posición del árbol de levas (consultar **13B, Inyección diésel, Captador de posición del árbol de levas: Extracción - Reposición**, página 13B-8) .

- Extraer la correa de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página 11A-16) .

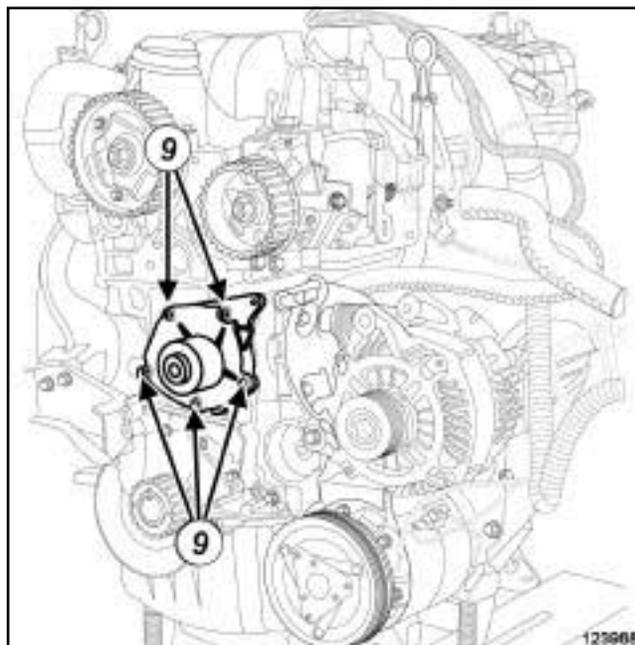
K9K



123969

- Quitar el tornillo superior (3) del alternador.
- Aflojar el tornillo inferior (4) del alternador.
- Bascular el alternador ligeramente hacia la parte delantera del vehículo.
- Extraer:
 - los tornillos (5) del cárter interior de distribución,
 - el cárter interior de distribución.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



123968

- Extraer:
 - los tornillos (9) de la bomba de agua,
 - la bomba de agua,
 - la junta de la bomba de agua.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
 - junta de la bomba del líquido de refrigeración (10,06,01,21).

K9K

- ❑ limpiar y desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos):

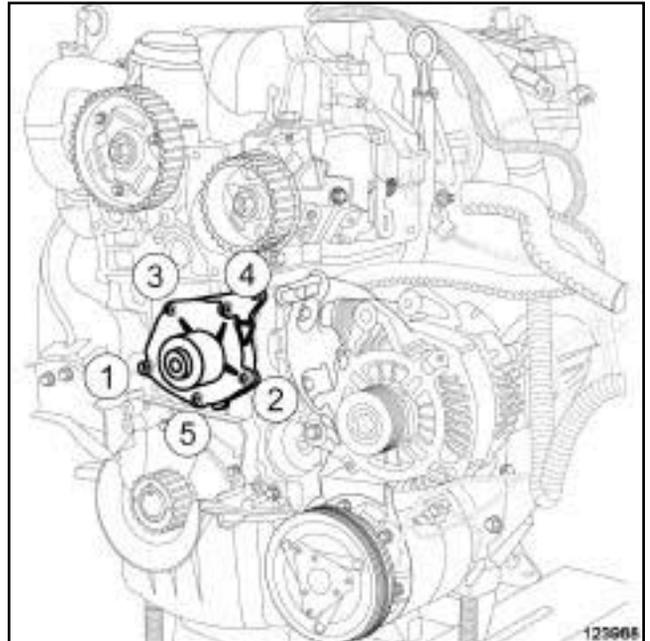
- el plano de junta de la bomba de agua en caso de reutilización,
- el plano de junta del bloque motor.

ATENCIÓN

No rascar los planos de junta de las superficies de aluminio, cualquier degradación del estado de la superficie de los planos de junta presentaría riesgos de fuga.

ATENCIÓN

Para asegurar una correcta estanquidad, las superficies de las juntas deben estar limpias, secas y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

123968

- ❑ Colocar:
 - una nueva junta de la bomba del líquido de refrigeración,
 - la bomba de agua,
 - los tornillos (2) y (5) de la bomba de agua.
- ❑ Aplicar una o dos gotas de **FRENETANCHE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) al tornillo de la bomba de agua (3) .
- ❑ Colocar:
 - el tornillo (3) de la bomba de agua,
 - los tornillos (1) y (4) de la bomba de agua.
- ❑ Apretar por orden y al par los **tornillos de la bomba de agua (10 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar el cárter interior de distribución.
- ❑ Colocar el alternador.
- ❑ Poner el tornillo superior del alternador.
- ❑ Apretar a los pares:
 - el **tornillo inferior del alternador (25 N.m)**,
 - el **tornillo superior del alternador (25 N.m)**.

K9K

- Colocar la correa de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página 11A-16)

K9K, y 830 o 838

- Colocar el captador de posición del árbol de levas (consultar **13B, Inyección diésel, Captador de posición del árbol de levas: Extracción - Reposición**, página 13B-8) .

- Colocar la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página 19D-5)

K9K, y 830 o 838

- Colocar la bieleta de recuperación de par inferior (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página 19D-10) .

- Colocar:

- la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página 11A-4) ,

- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),

- el protector bajo el motor,

- la parte delantera de las pantallas del paso de rueda delantera (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),

- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),

- la tapa del motor.

- Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

- Efectuar el llenado y la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página 19A-8) .

REFRIGERACIÓN

Termostato: Extracción - Reposición

19A

K9K

- El termostato no se puede separar del cajetín de salida de agua.

Sustituir el conjunto « Cajetín de salida de agua - Termostato » en caso de fallo del termostato (consultar **19A, Refrigeración, Caja de agua: Extracción - Reposición**, página **19A-21**).

REFRIGERACIÓN

Caja de agua: Extracción - Reposición

19A

K9K

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1448 Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.

Car. 1363 Juego de palancas de desguarnecido.

Par de apriete

tornillos de la caja de salida de agua **11 N.m**

IMPORTANTE

Utilizar guantes aislantes (de tipo nitrilo) durante la operación.

IMPORTANTE

Ponerse guantes de protección térmica durante la operación.

IMPORTANTE

Los circuitos están concebidos para estar bajo presión, prestar atención a las temperaturas elevadas (riesgo de quemaduras graves).

No retirar la válvula del vaso de expansión cuando el motor está caliente.

Durante la intervención bajo el capot, prestar atención a la puesta en funcionamiento inesperada del ventilador o ventiladores del radiador.

No abrir el tornillo o tornillos de purga con el motor girando.

ATENCIÓN

Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

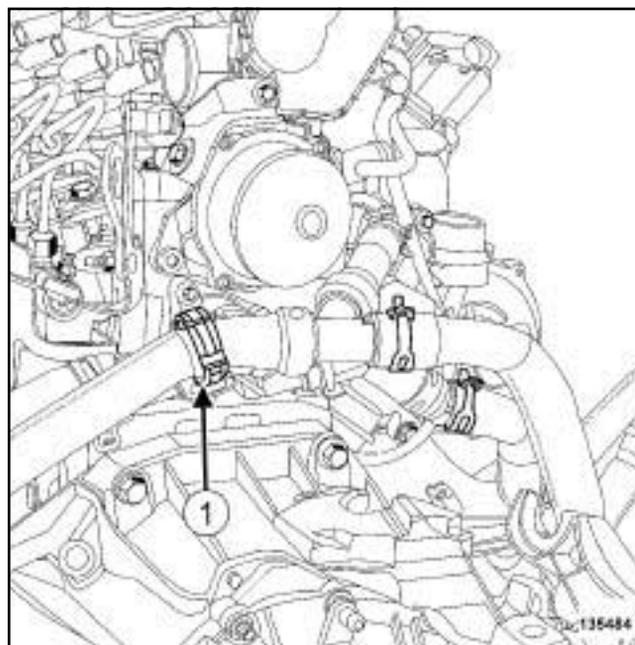
- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

Extraer:

- la tapa del motor,
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- la parte delantera de las pantallas del paso de rueda delantera (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor,
- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).

- Vaciar el circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página 19A-8) .

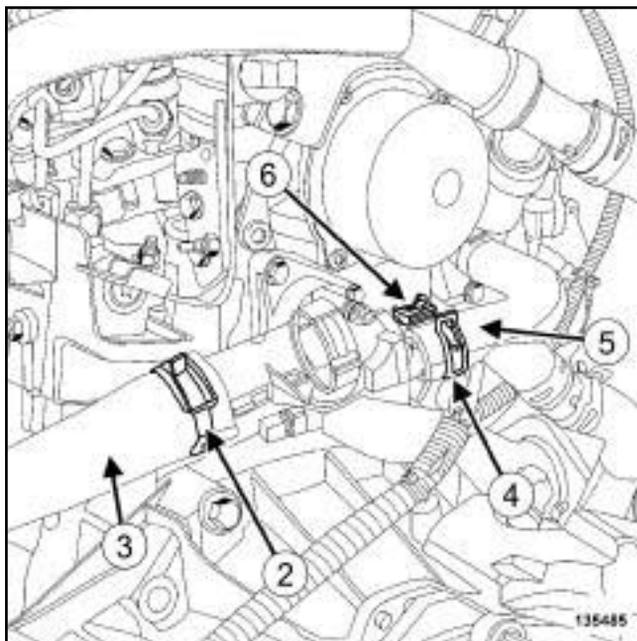
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



135484

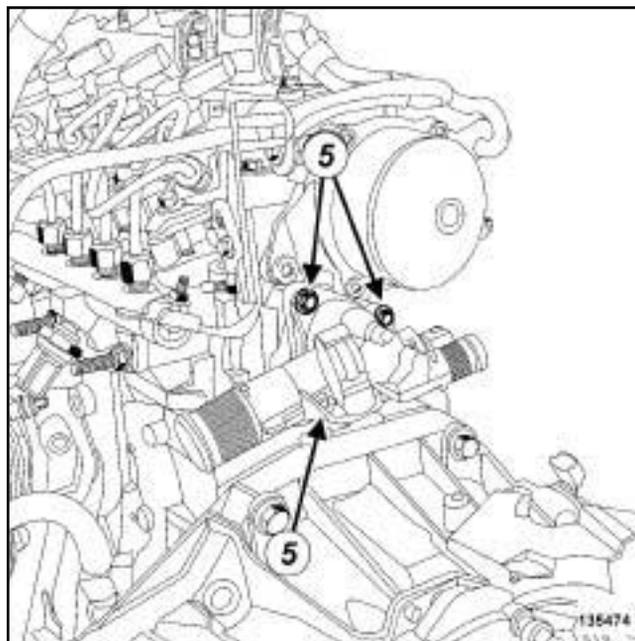
- Soltar el manguito de refrigeración inferior del vaso de expansión de la unidad de salida del agua (1) .

K9K



135485

- Extraer la abrazadera (2) del manguito de refrigeración superior del radiador de refrigeración (3) de la caja de salida de agua con el útil (**Mot. 1448**).
- Desconectar el manguito de refrigeración superior del radiador de refrigeración (3) de la unidad de salida del agua con el útil (**Car. 1363**).
- Separar el clip (4) del manguito de refrigeración del aerotermo (5) de la unidad de salida del agua con el útil (**Mot. 1448**).
- Desconectar:
 - el manguito de refrigeración del aerotermo (5) de la caja de salida de agua con el útil (**Car. 1363**).
 - el conector (6) de la sonda de temperatura del agua.



135474

- Extraer:
 - los tornillos (5) de la caja de salida de agua,
 - la caja de salida de agua,
 - la junta de la caja de agua.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: Junta de estanquidad de la caja de salida del líquido de refrigeración de la culata (10,06,01,19).

REFRIGERACIÓN

Caja de agua: Extracción - Reposición

19A

K9K

- ❑ limpiar y desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos):

- el plano de junta de la culata,
- el alojamiento de la junta de la caja de salida del agua en caso de reutilización.

ATENCIÓN

Para asegurar una correcta estanquidad, las superficies de las juntas deben estar limpias, secas y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

ATENCIÓN

No rascar los planos de junta de las superficies de aluminio, cualquier degradación del estado de la superficie de los planos de junta presentaría riesgos de fuga.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Colocar:
 - una nueva junta de la unidad de salida refrigerante en el contenedor de la unidad de salida del agua,
 - la caja de salida de agua.
- ❑ Apretar al par los **tornillos de la caja de salida de agua (11 N.m)**.
- ❑ Conectar:
 - el conector del captador de temperatura del agua,
 - el manguito de refrigeración del aerotermo a la unidad de salida del agua.
- ❑ Colocar el clip en el manguito de refrigeración del aerotermo en la unidad de salida del agua con el útil (**Mot. 1448**).
- ❑ Desconectar el manguito de refrigeración superior del radiador de refrigeración de la unidad de salida del agua.
- ❑ Colocar el clip del manguito de refrigeración superior del radiador de refrigeración en la unidad de salida del agua con el útil (**Mot. 1448**).
- ❑ Encajar el manguito inferior de refrigeración del vaso de expansión en la caja de salida de agua.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar:
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - el protector bajo el motor,
 - la parte delantera de las pantallas del paso de rueda delantera (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - la tapa del motor.
- ❑ Efectuar el llenado y la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-8**) .

K9K

IMPORTANTE

En una intervención en el compartimiento del motor, prestar atención a la puesta en funcionamiento inesperada del ventilador o de los ventiladores del radiador (riesgo de cortes).

Para prevenir cualquier riesgo de quemaduras graves, cuando el motor está caliente:

- no abrir el tapón del vaso de expansión,
- no vaciar el circuito de refrigeración,
- no abrir el tornillo o los tornillos de purga.

ATENCIÓN

Antes de realizar la intervención, proteger los accesorios eléctricos para eliminar cualquier riesgo de cortocircuito y las correas para evitar su deterioro.

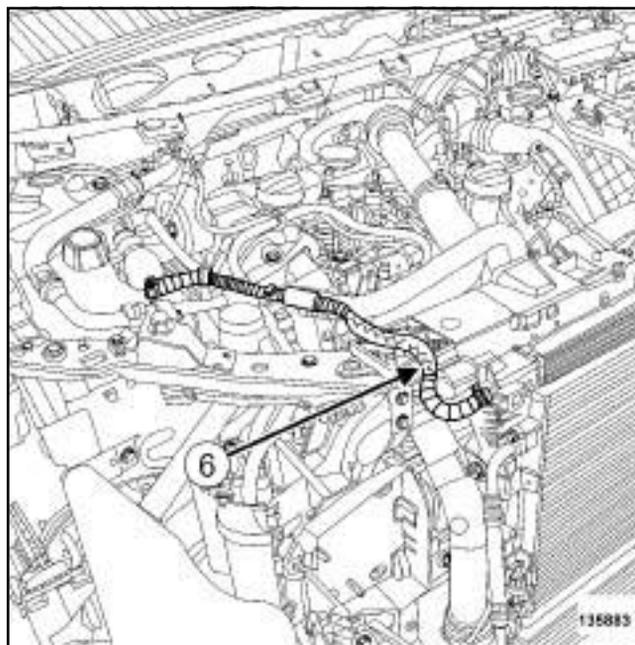
ATENCIÓN

Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

EXTRACCIÓN**I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN**

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- Extraer:
 - la tapa del motor,
 - las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - la parte delantera de las pantallas del paso de rueda delantera (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor,
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).

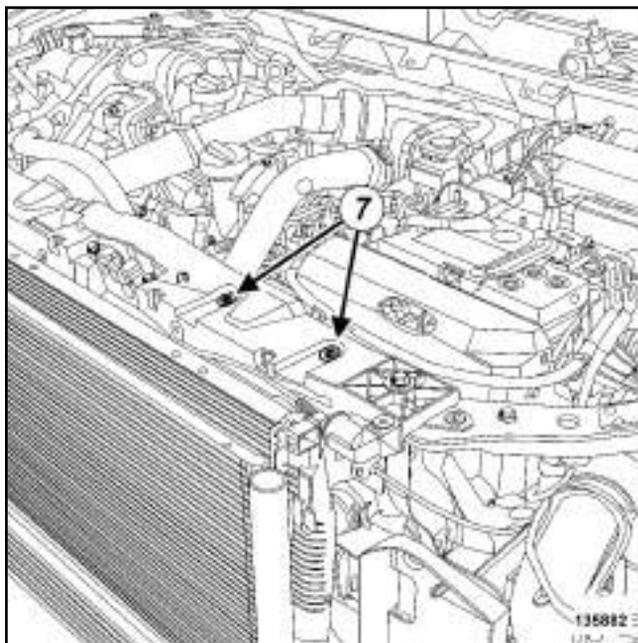
- Extraer el tubo (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, página 12B-12) de aire en la salida del turbocompresor.
- Extraer los faros (consultar **Faro: Extracción - Reposición**) (80B, Faros delanteros).
- Extraer los soportes del paragolpes delantero (consultar **Fijación del paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (42A, Estructura superior delantera).
- Extraer:
 - el deflector de aire superior del radiador de refrigeración,
 - los deflectores de aire laterales del radiador de refrigeración,
 - la bocina (consultar **Señal acústica: Extracción - Reposición**) (82B, Bocina),
 - el travesaño de choque delantero (consultar **Travesaño de choque delantero: Extracción - Reposición**) (41A, Estructura inferior delantera),
 - la cerradura del capot (consultar **Cerradura del capot: Extracción - Reposición**) (52A, Mecanismos abrientes no laterales).



135883

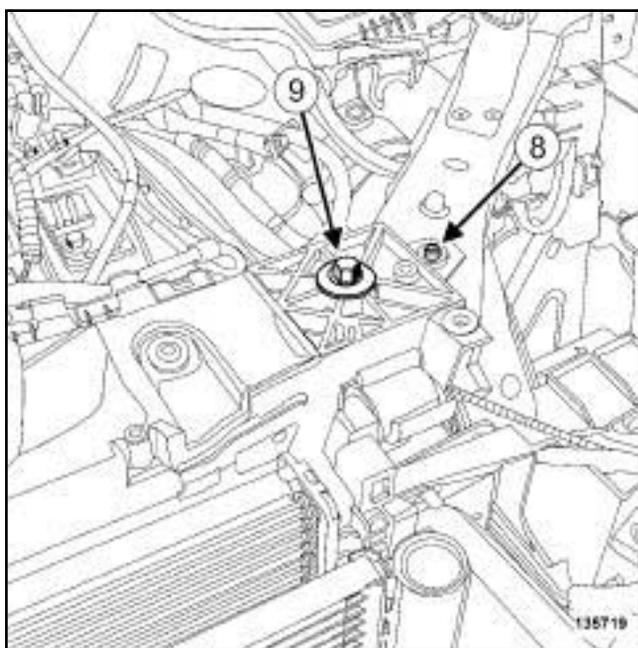
- Soltar el manguito de refrigeración del tapón del vaso de expansión (6) del panel delantero.

K9K



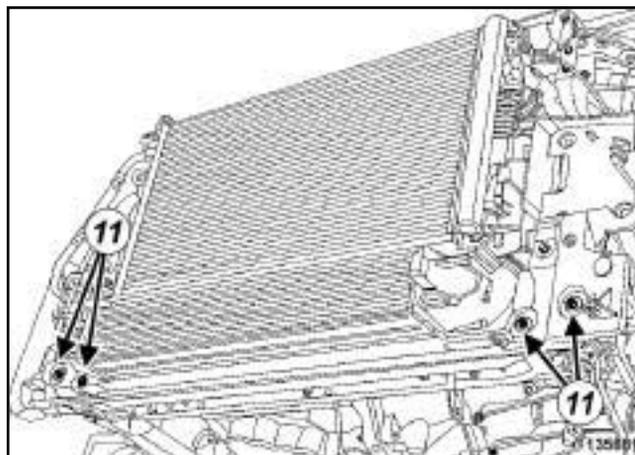
135882

- Extraer los tornillos (7) del conducto del cableado del grupo motoventilador de refrigeración del motor del panel delantero.



135719

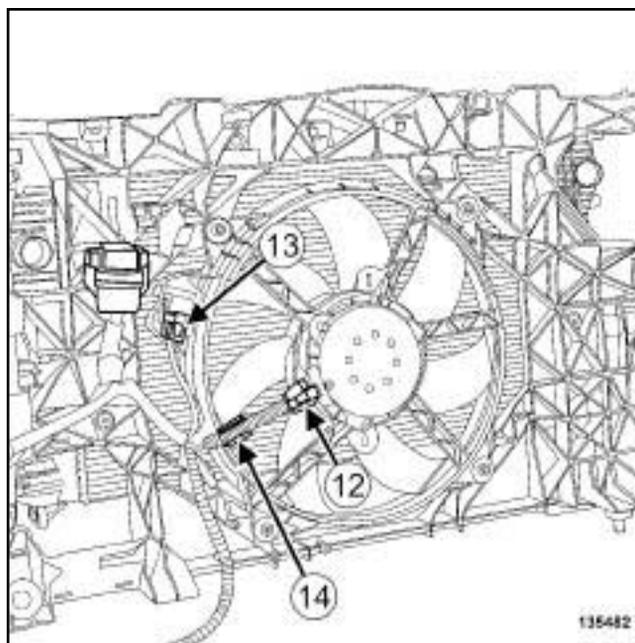
- Extraer del frente delantero:
 - las abrazaderas (8) ,
 - los tornillos superiores (9) .



135881

- Quitar los tornillos inferiores (11) del frente delantero.
- Inclinar el panel delantero ligeramente hacia la parte delantera del vehículo.

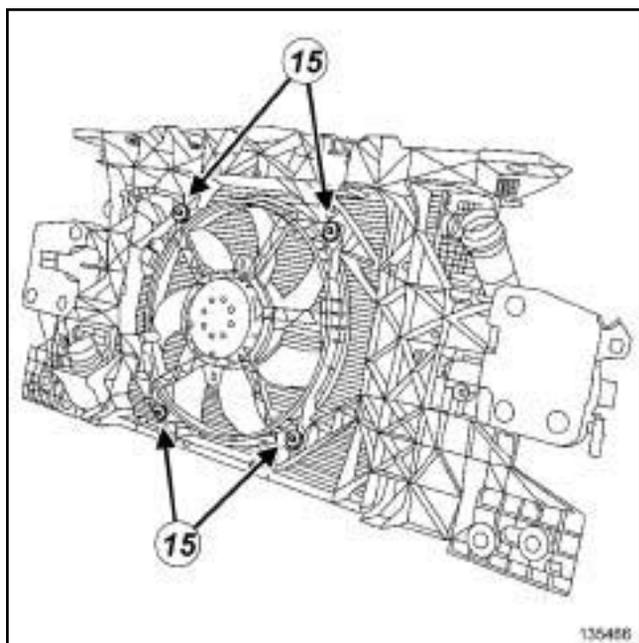
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



135482

- Desconectar:
 - el conector (12) del grupo motoventilador,
 - el conector (13) de la resistencia del grupo motoventilador.
- Soltar el cableado del grupo motoventilador del grupo motoventilador (14) .

K9K



135466

Extraer:

- los tornillos (15) del grupo motoventilador,
- el grupo motoventilador.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Volver a montar el grupo motoventilador en el panel delantero.
- Encajar el cableado de grupo motoventilador en el grupo motoventilador.
- Conectar el conector:
 - el grupo motoventilador,
 - la resistencia del grupo motoventilador.

III - ETAPA FINAL

- Colocar el frente delantero.
- Colocar:
 - los tornillos inferiores del frente delantero,
 - los tornillos superiores del frente delantero,
 - los tornillos del conducto de cableado del grupo motoventilador de refrigeración del motor en el frente delantero.

- Colocar las grapas del frente delantero.
- Encajar el manguito de refrigeración del tapón del vaso de expansión en el panel delantero.
- Colocar:
 - la cerradura del capot (consultar **Cerradura del capot: Extracción - Reposición**) (52A, Mecanismos de abrientes no laterales),
 - el travesaño de choque delantero (consultar **Travesaño de choque delantero: Extracción - Reposición**) (41A, Estructura inferior delantera),
 - la bocina (consultar **Señal acústica: Extracción - Reposición**) (82B, Bocina),
 - los deflectores de aire laterales en el radiador de refrigeración,
 - el deflector de aire superior en el radiador de refrigeración.
- Colocar los soportes del paragolpes delantero derecho (consultar **Fijación del paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (42A, Estructura superior delantera).
- Colocar los faros (consultar **Faro: Extracción - Reposición**) (80B, Faros delanteros).
- Colocar el tubo de aire de salida del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire: Extracción - Reposición**, página 12B-12).
- Colocar:
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - el protector bajo el motor,
 - la parte delantera de las pantallas del paso de rueda delantera (consultar **Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - la tapa del motor.
- Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

K9K

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1448 Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.

Car. 1363 Juego de palancas de desguarnecido.

Material indispensable

estación de carga de refrigerante

Par de apriete 

tornillo del tubo de entrada de la bomba de agua **25 N.m**

IMPORTANTE

Utilizar guantes aislantes (de tipo nitrilo) durante la operación.

IMPORTANTE

Ponerse guantes de protección térmica durante la operación.

IMPORTANTE

Los circuitos están concebidos para estar bajo presión, prestar atención a las temperaturas elevadas (riesgo de quemaduras graves).

No retirar la válvula del vaso de expansión cuando el motor está caliente.

Durante la intervención bajo el capot, prestar atención a la puesta en funcionamiento inesperada del ventilador o ventiladores del radiador.

No abrir el tornillo o tornillos de purga con el motor girando.

ATENCIÓN

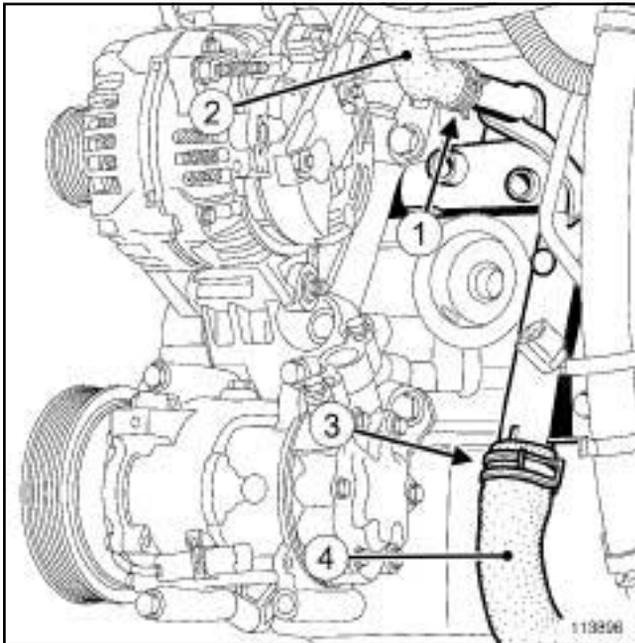
Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

EXTRACCIÓN**I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN**

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Extraer:
 - la tapa del motor,
 - las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - la parte delantera de las pantallas del paso de rueda delantera (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor,
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).
- Vaciar:
 - el circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página 19A-8) ,
 - el circuito de fluido refrigerante con una **estación de carga de refrigerante** (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Acondicionador de aire).
- Extraer el intercambiador de temperatura del agua-aceite (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Intercambiador de agua-aceite: Extracción - Reposición**, página 10A-30) .

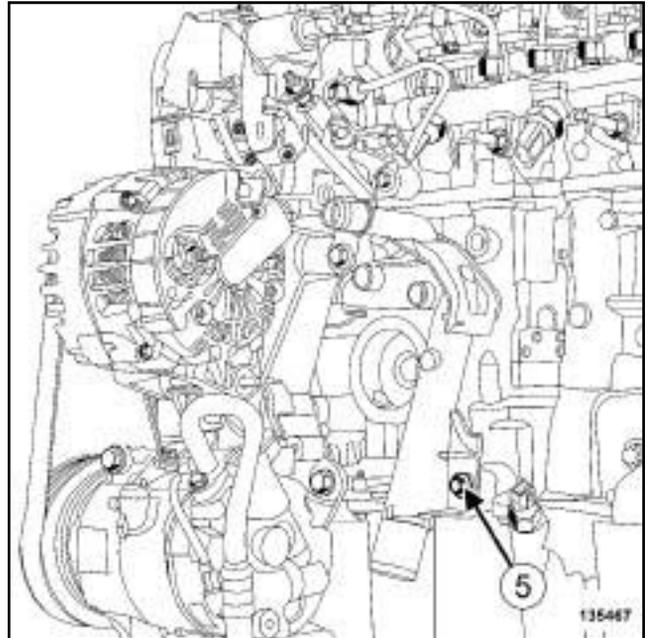
K9K

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



113896

- Extraer la abrazadera del manguito de refrigeración del cajetín de termosumergido (1) del tubo de entrada de la bomba de agua con el útil (**Mot. 1448**).
- Desconectar el manguito de refrigeración del cajetín de termosumergido (2) del tubo de entrada de la bomba de agua con el útil (**Car. 1363**).
- Separar la abrazadera del manguito inferior de refrigeración del radiador de refrigeración (3) del tubo de entrada de la bomba de agua con el útil (**Mot. 1448**).
- Desconectar el manguito inferior de refrigeración del radiador de refrigeración (4) del tubo de entrada de la bomba de refrigeración con el útil (**Car. 1363**).



135467

 Extraer:

- el tornillo (5) del tubo de entrada de la bomba de agua,
- el tubo de entrada de la bomba de agua,
- la junta del tubo de entrada de la bomba de agua.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: junta de estanquidad entre el tubo de entrada de la bomba de agua y la bomba de agua (10,06,01, 22).

K9K

- limpiar y desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos):

- el alojamiento de la junta del tubo de entrada de la bomba de agua en caso de reutilización,
- el alojamiento de la junta en el bloque motor.

ATENCIÓN

Para asegurar una correcta estanquidad, las superficies de las juntas deben estar limpias, secas y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

ATENCIÓN

No rascar los planos de junta de las superficies de aluminio, cualquier degradación del estado de la superficie de los planos de junta presentaría riesgos de fuga.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Colocar la pipa de entrada de la bomba de agua equipada con una junta nueva.
- Apretar al par el **tornillo del tubo de entrada de la bomba de agua (25 N.m)**.
- Conectar el manguito inferior del radiador de refrigeración en el tubo de entrada de la bomba de agua.
- Colocar la abrazadera del manguito inferior del radiador de refrigeración en el tubo de entrada de la bomba de agua con el útil (**Mot. 1448**).
- Conectar el manguito de refrigeración del cajetín de termosumergido al tubo de entrada de la bomba de agua.
- Colocar la abrazadera del manguito de refrigeración del cajetín de termosumergido en el tubo de entrada de la bomba de agua con el útil (**Mot. 1448**).

III - ETAPA FINAL

- Colocar:
 - el intercambiador de temperatura del agua-aceite (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Intercambiador de agua-aceite: Extracción - Reposición**, página **10A-30**),
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - el protector bajo el motor,

- la parte delantera de las pantallas del paso de rueda delantera (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),

- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- la tapa del motor.

- Efectuar:

- el llenado y la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-8**),
- el llenado del circuito de fluido refrigerante con una **estación de carga de refrigerante** (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Acondicionador de aire).

K9K

IMPORTANTE

Utilizar guantes aislantes (de tipo nitrilo) durante la operación.

IMPORTANTE

Ponerse guantes de protección térmica durante la operación.

IMPORTANTE

Los circuitos están concebidos para estar bajo presión, prestar atención a las temperaturas elevadas (riesgo de quemaduras graves).

No retirar la válvula del vaso de expansión cuando el motor está caliente.

Durante la intervención bajo el capot, prestar atención a la puesta en funcionamiento inesperada del ventilador o ventiladores del radiador.

No abrir el tornillo o tornillos de purga con el motor girando.

ATENCIÓN

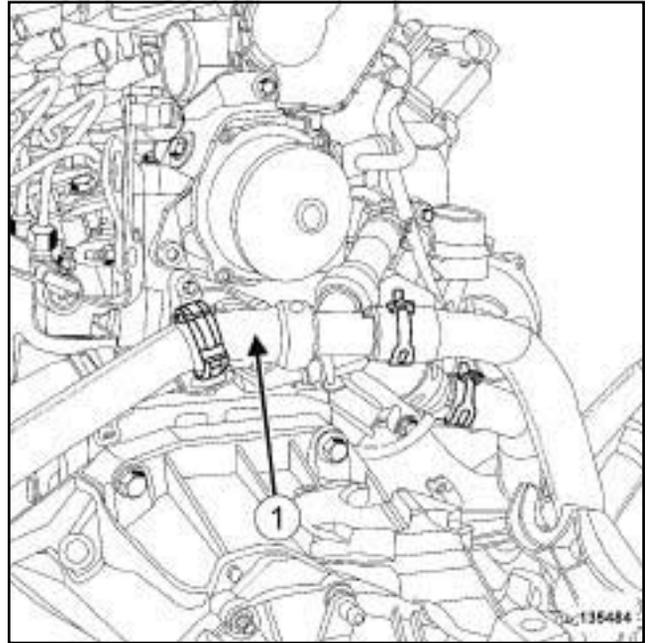
Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

EXTRACCIÓN**I - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA**

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Extraer:
 - la tapa del motor,
 - las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - la parte delantera de las pantallas del paso de rueda delantera (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor,

- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).

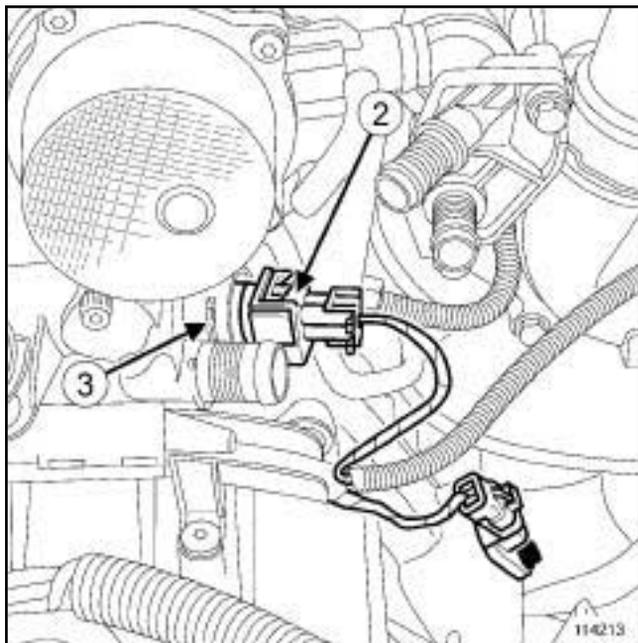
- Vaciar el circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página 19A-8).



135484

- Soltar el manguito inferior de refrigeración del vaso de expansión (1) de la caja de salida del agua.

K9K

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

114213

- Desconectar el conector (2) del captador de temperatura del agua.
- Extraer:
 - la grapa (3) de la sonda de temperatura del agua,
 - la sonda de temperatura del agua,
 - la junta de la sonda de temperatura del agua.

REPOSICIÓN**I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN**

- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: junta de estanquidad del captador de temperatura del líquido de refrigeración (10,06,01,18).
- limpiar y desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos):
 - la zona de contacto del captador de temperatura del líquido de refrigeración en caso de reutilización,
 - el alojamiento de la caja de agua.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

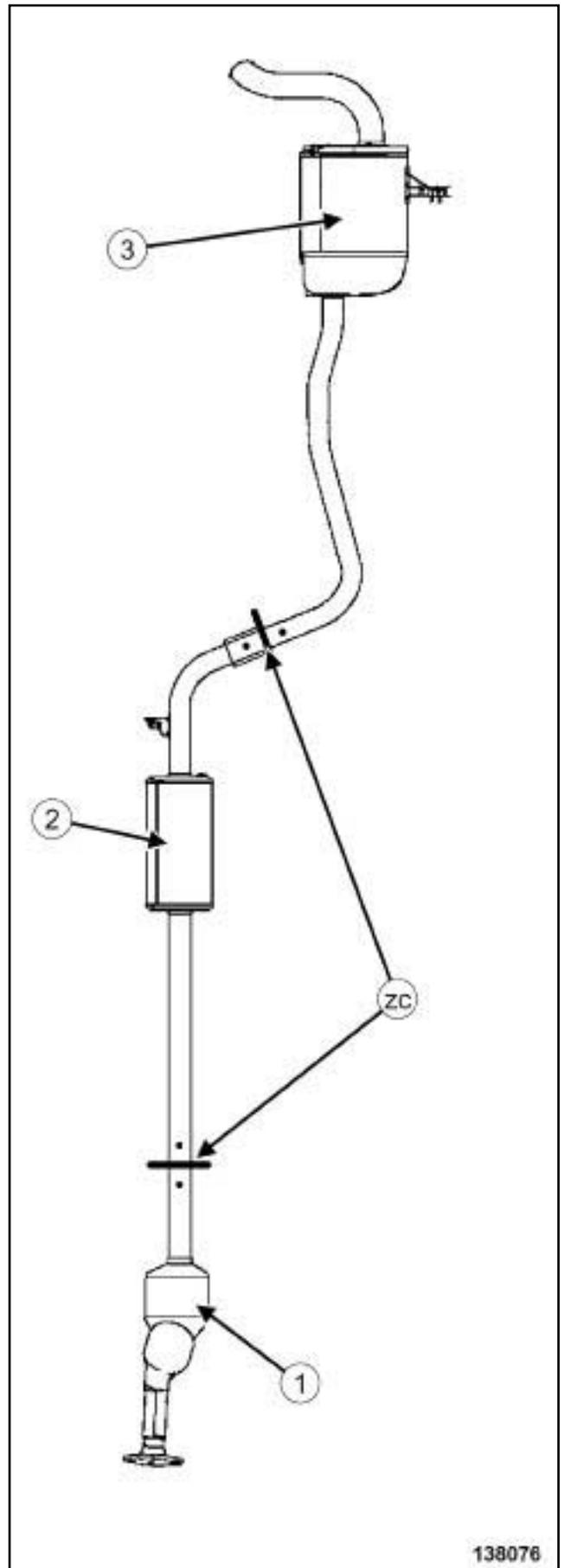
- Colocar:
 - una junta nueva en la sonda de temperatura del líquido de refrigeración,
 - la sonda de temperatura del agua,
 - la grapa de la sonda de temperatura del agua.
- Conectar el conector de la sonda de temperatura del líquido de refrigeración.

III - ETAPA FINAL

- Encajar el manguito inferior de refrigeración del vaso de expansión en la caja de salida de agua.
- Colocar:
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - el protector bajo el motor,
 - la parte delantera de las pantallas del paso de rueda delantera (consultar **Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - la tapa del motor.
- Efectuar el llenado y la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página 19A-8) .

|

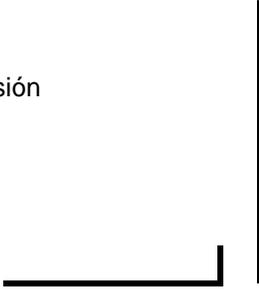
K4M



138076

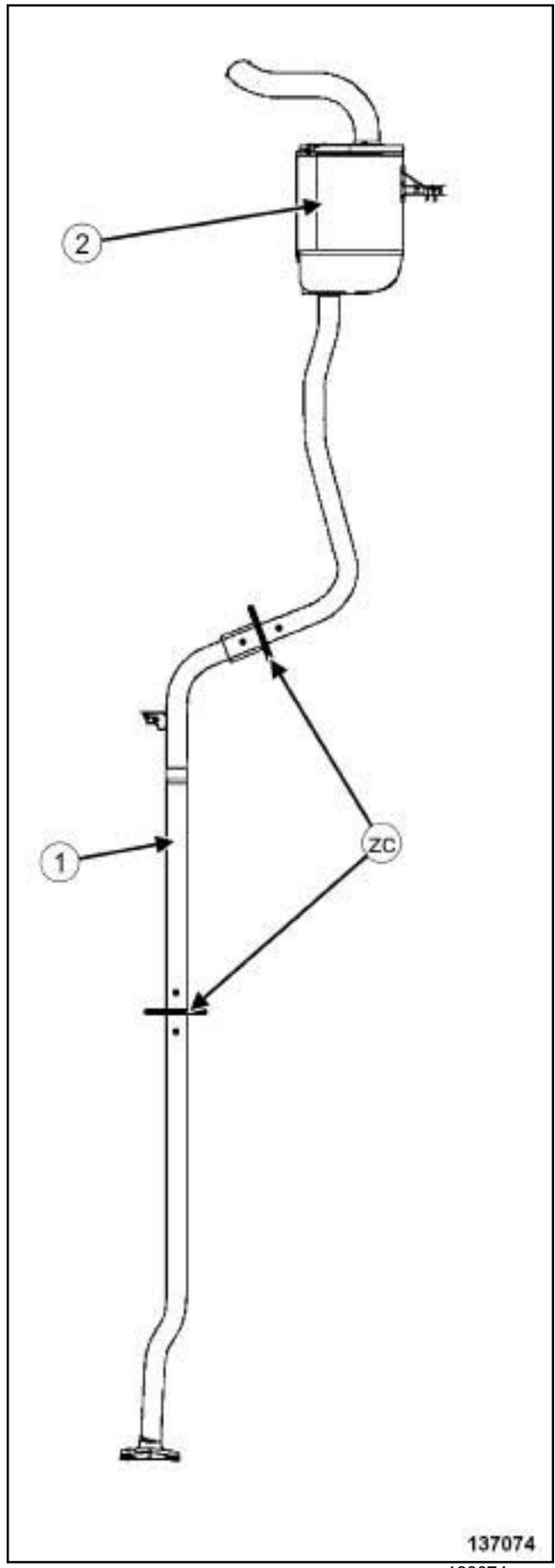
138076

Escape: Lista y emplazamiento de componentes

- | | |
|------|-------------------|
| (1) | Catalizador |
| (2) | Caja de expansión |
| (3) | Silencioso |
| (zc) | Zona de corte |
- 

Escape: Lista y emplazamiento de componentes

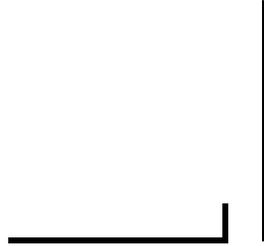
K9K



137074
138074

Escape: Lista y emplazamiento de componentes

- (1) Tubo de unión
- (2) Silencioso
- (zc) Zona de corte



Catalizador: Extracción - Reposición

K9K

Par de apriete 	
espárragos del turbo-compresor	9 N.m
tuercas del catalizador en el turbocompresor	28 N.m
tornillos del soporte anterior del catalizador en el bloque motor	50 N.m
tornillos del soporte anterior del catalizador en el catalizador	26 N.m
tornillo de la bieleta de recuperación de par inferior en su cuna	180 N.m
tornillo de la bieleta de recuperación de par inferior en el soporte inferior	180 N.m

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **Escape: Precauciones para la reparación**).

IMPORTANTE

Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

IMPORTANTE

Ponerse guantes de protección térmica durante la operación.

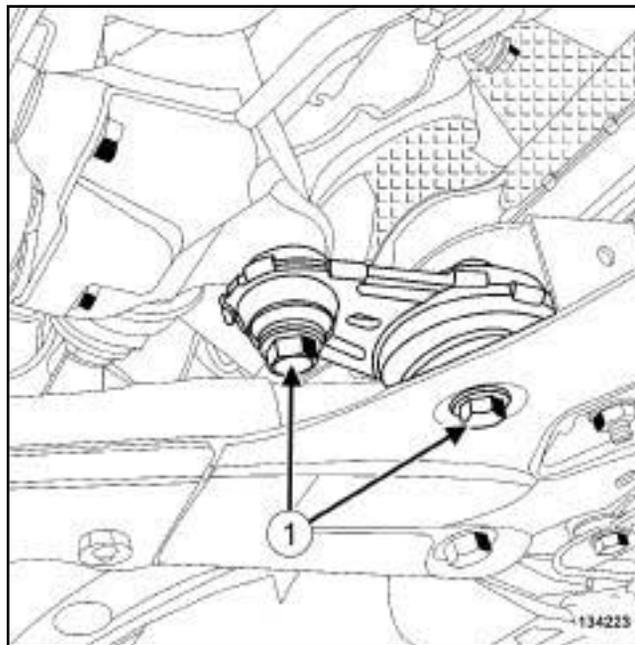
IMPORTANTE

Los catalizadores contienen fibras cerámicas; éstas están contenidas en el interior de una unidad cerrada y no se pueden dispersar. Se prohíbe talar o recortar los catalizadores.

EXTRACCIÓN**I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN**

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- Extraer:
 - la tapa del motor,
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor.

K9K, y 832 o 842



134223

- Extraer:
 - los tornillos (1) de la bieleta de recuperación de par inferior,
 - la bieleta inferior de recuperación de par.

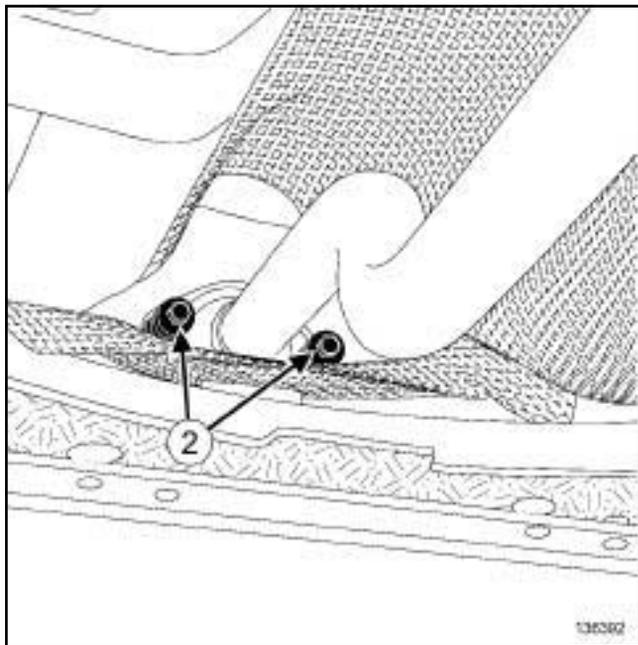
Catalizador: Extracción - Reposición

K9K

K9K, y 830 o 838

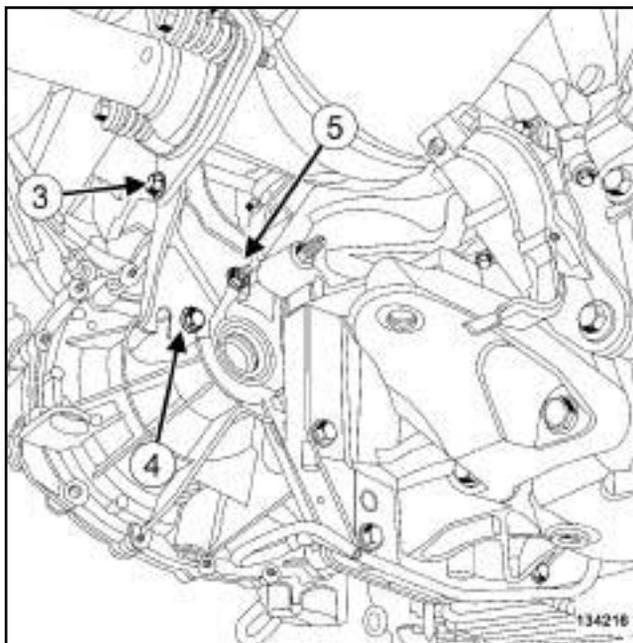
- ❑ Extraer la bieleta de recuperación de par inferior (consultar 19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición, página 19D-10) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA.



136392

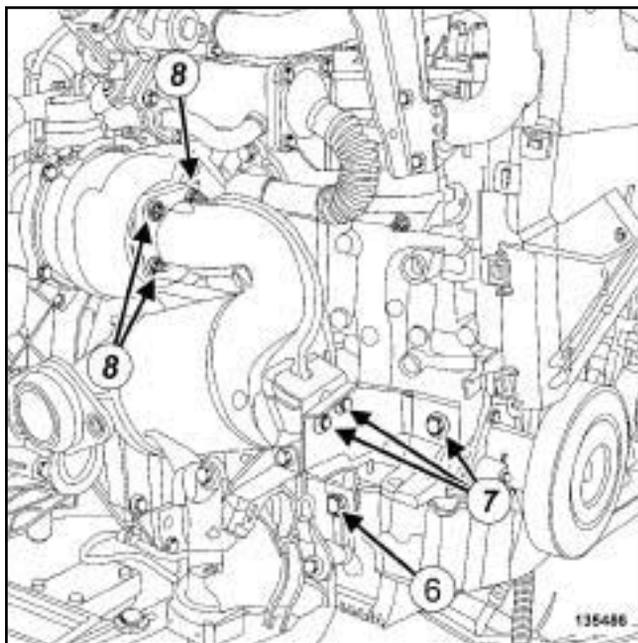
- ❑ Extraer los tornillos (2) de brida de escape colocados con sus muelles.
- ❑ Apartar el tubo de escape.



134216

- ❑ Extraer el tornillo del soporte posterior del catalizador (3) del el catalizador.
- ❑ Aflojar:
 - el tornillo del soporte posterior del catalizador (4) en la caja de velocidades,
 - la tuerca del soporte posterior del catalizador (5) en la caja de velocidades,
- ❑ Extraer el soporte posterior del catalizador deslizando hacia arriba.

K9K



135486

- Quitar el tornillo de soporte anterior del catalizador (6) .
- Extraer:
 - los tornillos (7) del soporte anterior del catalizador,
 - el soporte anterior del catalizador,
 - la patilla de levantamiento lado distribución,
 - las tuercas (8) del catalizador,
 - el catalizador,
 - el anillo de la brida de escape del catalizador,
 - la junta entre el turbocompresor y el catalizador.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN



109399

- Sustituir siempre el anillo de la brida de escape del catalizador.
- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: junta de estanquidad entre el turbocompresor y el catalizador (10,09,01,08)**
- Limpiar con **MUÑEQUILLAS DE PULIDO** los planos de junta:
 - del tubo intermedio,
 - del catalizador en caso de reutilización,
 - el turbocompresor .
- Utilizar **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) y **PAÑOS LIMPIOS** para desengrasar el plano de junta:
 - del tubo intermedio,
 - del catalizador en caso de reutilización,
 - el turbocompresor .

ATENCIÓN

Para asegurar una correcta estanquidad, las superficies de las juntas deben estar limpias, secas y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

- Al sustituir los espárragos del turbocompresor, apretar al par los **espárragos del turbocompresor (9 N.m)**.

Catalizador: Extracción - Reposición

K9K

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

 Colocar:

- una junta nueva entre el catalizador y el turbocompresor en el turbocompresor,
- el catalizador,
- los tornillos del soporte anterior del catalizador.

Nota:

Verificar la ausencia de contacto entre el catalizador y el tubo de retorno de aceite del turbocompresor durante toda la operación de apriete del catalizador.

 Enroscar sin apretar:

- el tornillo del soporte anterior del catalizador en el bloque motor,
- el tornillo del soporte anterior en el cárter inferior.

 Volver a colocar el soporte posterior del catalizador. Enroscar sin apretar:

- la tuerca del soporte posterior del catalizador en la caja de velocidades,
- la tuerca del soporte posterior del catalizador en la caja de velocidades,
- los tornillos del soporte anterior del catalizador en el catalizador,
- el tornillo del soporte posterior del catalizador en el catalizador,
- las tuercas del catalizador en el turbocompresor.

 Apretar a los pares:

- las **tuercas del catalizador en el turbocompresor (28 N.m)**.
- los **tornillos del soporte anterior del catalizador en el bloque motor (50 N.m)**.

 Apretar:

- el tornillo del soporte posterior del catalizador en la caja de velocidades,
- la tuerca del soporte posterior del catalizador en la caja de velocidades.

 Apretar al par los **tornillos del soporte anterior del catalizador en el catalizador (26 N.m)**. Apretar:

- el tornillo del soporte posterior del catalizador en el catalizador,

- el tornillo del soporte anterior del catalizador en el cárter inferior.

 Colocar un nuevo anillo en la brida de escape del catalizador. Colocar la línea de escape en el catalizador. Colocar los tornillos de brida de escape colocados con sus muelles.

III - ETAPA FINAL

K9K, y 832 o 842

 Colocar la bieleta de recuperación de par inferior. Apretar a los pares:

- el **tornillo de la bieleta de recuperación de par inferior en su cuna (180 N.m)**,
- el **tornillo de la bieleta de recuperación de par inferior en el soporte inferior (180 N.m)**.

K9K, y 830 o 838

 Colocar la bieleta de recuperación de par inferior (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición, página 19D-10**). Colocar:

- el protector bajo el motor,
- la patilla de levantamiento,
- la tapa del motor.

 Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

Catalizador: Extracción - Reposición

K4M

Material indispensable

gato de órganos

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **Escape: Precauciones para la reparación**).

IMPORTANTE

Ponerse guantes de protección térmica durante la operación.

IMPORTANTE

Los catalizadores contienen fibras cerámicas; éstas están contenidas en el interior de una unidad cerrada y no se pueden dispersar. Se prohíbe taladrar o recortar los catalizadores.

ATENCIÓN

Para evitar el sobrecalentamiento de los elementos circundantes, no deteriorar (desgarrar, perforar, doblar, etc.) una pantalla térmica.

Sustituir imperativamente cualquier pantalla térmica deteriorada.

EXTRACCIÓN**I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN**

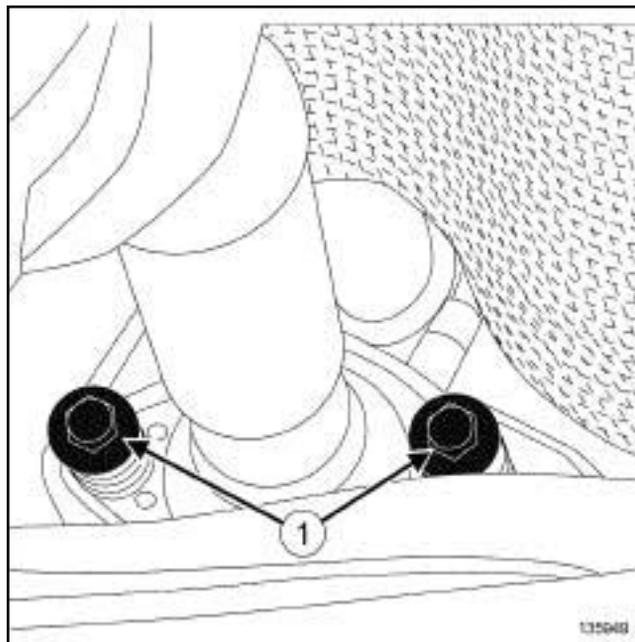
- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- Extraer:
 - la sonda de oxígeno posterior (consultar **Sondas de oxígeno: Extracción - Reposición**),
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Cortar la línea de escape (consultar **Escape: Precauciones para la reparación**) a la altura de la zona de recorte prevista a tal efecto (consultar **Escape: Piezas e ingredientes para la reparación**).

Nota:

Poner un **gato de órganos** debajo del catalizador.



135949

- Extraer:
 - los tornillos (1) de la brida de escape,
 - el catalizador,
 - el casquillo de la brida de escape.

IMPORTANTE

Los catalizadores contienen fibras cerámicas; éstas están contenidas en el interior de una unidad cerrada y no se pueden dispersar. Se prohíbe taladrar o recortar los catalizadores.

REPOSICIÓN**I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN**

- Limpiar las caras de apoyo del catalizador con **MUÑEQUILLAS DE PULIDO** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).

Catalizador: Extracción - Reposición

K4M

- Desengrasar las caras de apoyo del catalizador con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** y paños limpios (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).



109399

- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: **casquillo entre el colector de escape y el catalizador (10,08,02,20)**.
- Colocar un casquillo de post-venta nuevo en el catalizador (consultar **Escape: Precauciones para la reparación**).

IMPORTANTE

Orientar el conjunto « tornillo y tuerca de apriete del tubo » para evitar cualquier contacto bajo la carrocería.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Colocar:
 - un anillo nuevo entre el colector de escape y el catalizador,
 - el catalizador,
 - los tornillos de la brida de escape.
- Apretar el tornillos del casquillo levantando a la vez la línea de escape para garantizar su alineamiento.

III - ETAPA FINAL

- Colocar:
 - la sonda de oxígeno posterior (consultar **Sondas de oxígeno: Extracción - Reposición**),
 - el protector bajo el motor.
- Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

- Verificar:
 - la presencia y la correcta fijación de todas las pantallas térmicas de la línea de escape,
 - la ausencia de contacto bajo la carrocería.
- Arrancar el vehículo.
- Verificar la ausencia de fuga y tratar si es necesario.

Tubo intermedio: Extracción - Reposición

K9K

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **Escape: Precauciones para la reparación**).

ATENCIÓN

Para evitar el sobrecalentamiento de los elementos circundantes, no deteriorar (desgarrar, perforar, doblar, etc.) una pantalla térmica.

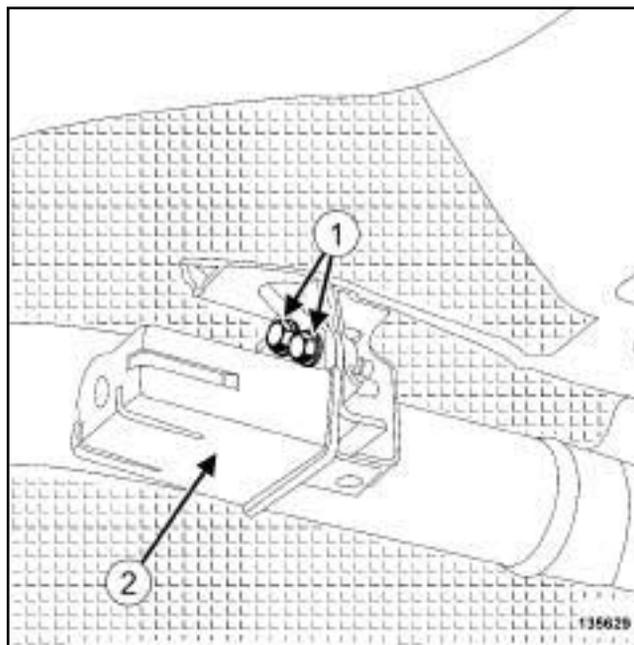
Sustituir imperativamente cualquier pantalla térmica deteriorada.

IMPORTANTE

Ponerse guantes de protección térmica durante la operación.

EXTRACCIÓN DEL TUBO DE UNIÓN**I - OPERACIÓN DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN DEL TUBO DE UNIÓN**

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Cortar la línea de escape (consultar **Vehículo: Precauciones para la reparación**) por la zona de corte prevista a tal efecto en uno de los lados del tubo de unión (consultar **Escape: Piezas e ingredientes para la reparación**).

II - OPERACIÓN DE EXTRACCIÓN DEL TUBO DE UNIÓN

135629



Nota:

Sustituir imperativamente el silentbloc si está dañado.

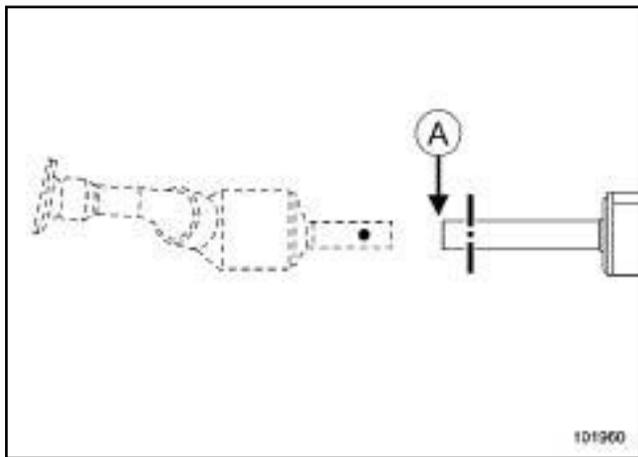
- Extraer:

- los tornillos del tubo de unión (1),
- la masa de equilibrado del tubo de unión (2),
- el tubo intermedio de escape.

Tubo intermedio: Extracción - Reposición

K9K

REPOSICIÓN DEL TUBO INTERMEDIO



101960

Nota:

El tubo de unión nuevo suministrado por el almacén de piezas de recambio debe adaptarse antes de ser colocado en el vehículo.

- En el banco de trabajo, cortar el nuevo tubo intermedio (A) con el útil (consultar **Escape: Precauciones para la reparación**) a las distancias siguientes del borde del tubo:

- JMXX chasis largo = **258 mm**,
- JZXX chasis estándar / KZXX = **327 mm**,
- BZXX / DZXX = **387 mm**,
- EZXX = **418 mm**.

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DEL TUBO INTERMEDIO

- Colocar el tubo de unión equipado con la masa de equilibrado.

II - ETAPA FINAL

IMPORTANTE

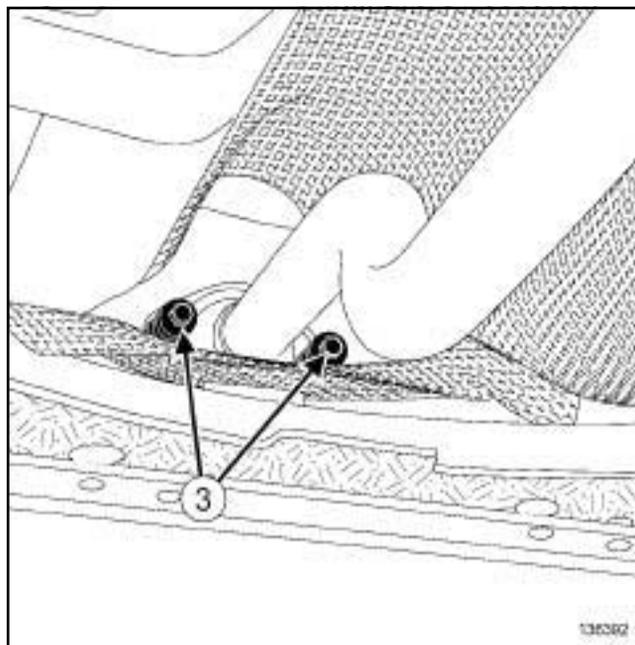
Orientar el conjunto « tornillo y tuerca de apriete del tubo » para evitar cualquier contacto bajo la carrocería.

- Colocar tubos Post-Venta nuevos (consultar **Escape: Precauciones para la reparación**) .
- Verificar:
 - la ausencia de contacto bajo la carrocería,
 - la correcta sujeción y la presencia de todas las pantallas térmicas de la línea de escape.

- Arrancar el vehículo.
- Verificar la ausencia de fuga y tratar si es necesario.

EXTRACCIÓN DE LA BAJADA DEL ESCAPE**I - OPERACIÓN DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN DE LA BAJADA DEL ESCAPE**

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Cortar la línea de escape (consultar **Vehículo: Precauciones para la reparación**) por la zona de corte prevista a tal efecto en uno de los lados del tubo de unión (consultar **Escape: Piezas e ingredientes para la reparación**) .

II - OPERACIÓN DE EXTRACCIÓN DE LA BAJADA DEL ESCAPE

136392

- Extraer:
 - los tornillos de la bajada del escape (3) del catalizador,
 - el retén de estanquidad de la brida de escape del catalizador,
 - la bajada del escape.

Tubo intermedio: Extracción - Reposición

K9K

REPOSICIÓN DE LA BAJADA DEL ESCAPE**I - OPERACIÓN DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN DE LA BAJADA DEL ESCAPE**

109399

- Sustituir sistemáticamente el retén de estanquidad de la brida de escape del catalizador.
- Limpiar la cara de apoyo de la bajada del escape con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).

II - OPERACIÓN DE REPOSICIÓN DE LA BAJADA DEL ESCAPE

- Colocar:
 - el nuevo anillo de junta de la brida de escape del catalizador,
 - la bajada del escape.
- Colocar los tornillos de la bajada del escape en el catalizador, sin apretar.

III - ETAPA FINAL**IMPORTANTE**

Orientar el conjunto « tornillo y tuerca de apriete del tubo » para evitar cualquier contacto bajo la carrocería.

- Colocar un casquillo Post-Venta nuevo (consultar **Escape: Precauciones para la reparación**) .
- Apretar los tornillos de la bajada del escape en el catalizador.
- Verificar:
 - la ausencia de contacto bajo la carrocería,

- la correcta sujeción y la presencia de todas las pantallas térmicas de la línea de escape.

- Arrancar el vehículo.
- Verificar la ausencia de fuga y tratar si es necesario.

Silencioso: Extracción - Reposición

K9K

Material indispensable

gato de órganos

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **Escape: Precauciones para la reparación**).

ATENCIÓN

Para evitar el sobrecalentamiento de los elementos circundantes, no deteriorar (desgarrar, perforar, doblar, etc.) una pantalla térmica.

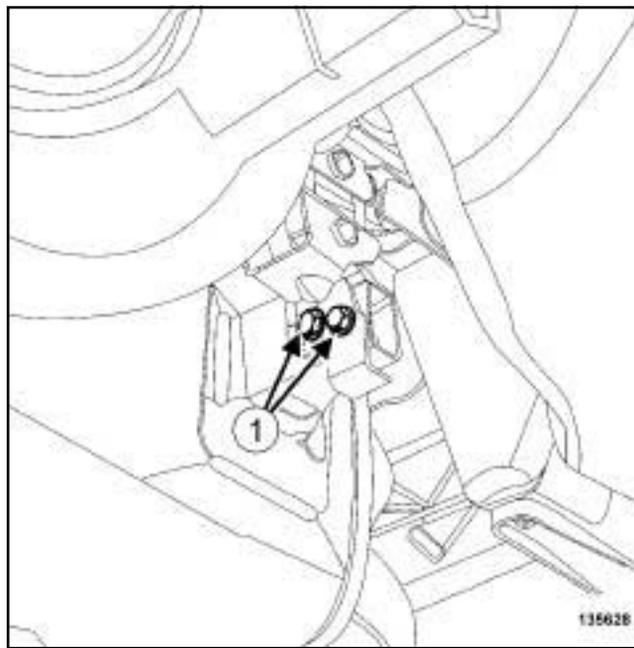
Sustituir imperativamente cualquier pantalla térmica deteriorada.

IMPORTANTE

Ponerse guantes de protección térmica durante la operación.

EXTRACCIÓN**I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN**

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Poner un **gato de órganos** debajo del silencioso del escape.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

135628

- Extraer los tornillos (1) del silencioso.
- Cortar la línea de escape (consultar **Escape: Precauciones para la reparación**) a la altura de la zona de recorte prevista a tal efecto (consultar **Escape: Piezas e ingredientes para la reparación**).
- Extraer el silencioso del escape.

REPOSICIÓN**I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA**

- Colocar el silencioso del escape con un **gato de órganos**.

IMPORTANTE

Orientar el conjunto « tornillo y tuerca de apriete del tubo » para evitar cualquier contacto bajo la carrocería.

- Colocar un casquillo Post-Venta nuevo (consultar **Escape: Precauciones para la reparación**).

II - ETAPA FINAL

- Verificar:
 - la ausencia de contacto bajo la carrocería,
 - que todas las pantallas térmicas de la línea de escape estén bien colocadas.

Silencioso: Extracción - Reposición

K9K

- Arrancar el vehículo.
- Asegurarse de la ausencia de fuga.

Material indispensable

bomba de transferencia neumática para carburante

IMPORTANTE

Durante esta operación, es imperativo:

- no fumar ni acercar ningún objeto incandescente al área de trabajo,
- prestar atención a las proyecciones de carburante desconectando el racor.

IMPORTANTE

Utilizar guantes aislantes (de tipo nitrilo) durante la operación.

IMPORTANTE

Ponerse gafas provistas de protecciones laterales durante la operación.

ATENCIÓN

Para evitar la introducción de elementos contaminantes en el circuito, es necesario poner tapones de protección en todos los componentes del circuito de carburante que se hayan dejado a la intemperie.

ATENCIÓN

Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.

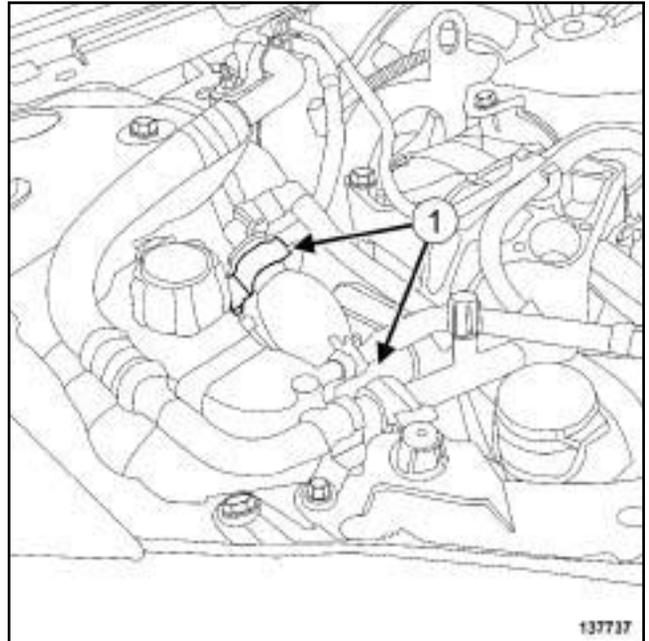
VACIADO

I - ETAPA DE PREPARACIÓN AL VACIADO

- Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

II - ETAPA DE VACIADO

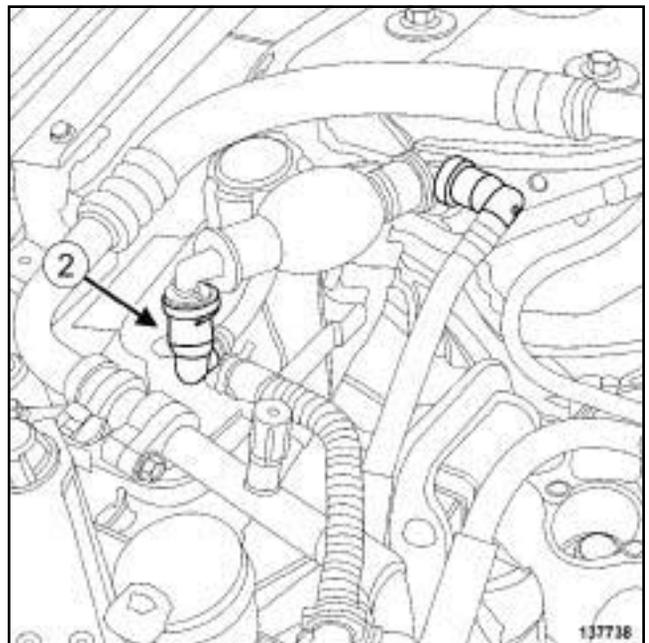
K9K



137737

137737

- Soltar el tubo de bomba manual de carburante de cebado en (1) .



137738

137738

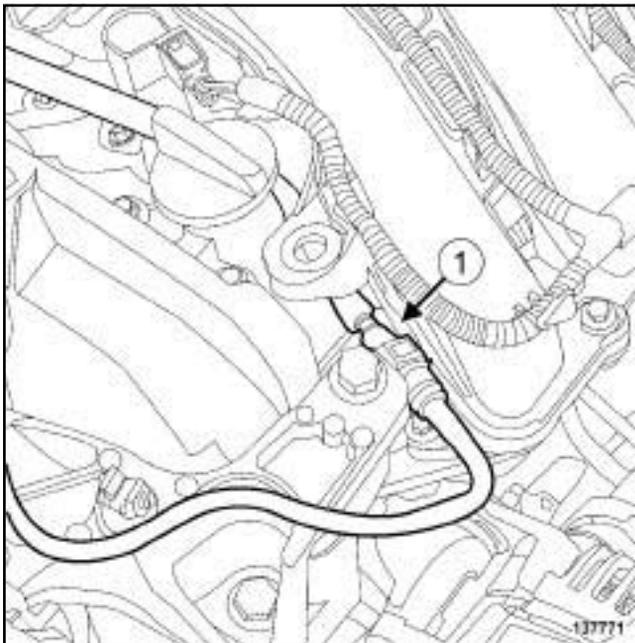
- Desconectar el racor del tubo de alimentación de carburante (2) de la bomba manual de carburante de cebado.

Depósito de carburante: Vaciado

- Conectar el **bomba de transferencia neumática para carburante** en el tubo de alimentación de carburante de la bomba de carburante de cebado.

K4M

- Extraer la tapa del motor.
- Desconectar el racor de alimentación de carburante de la rampa de inyección.

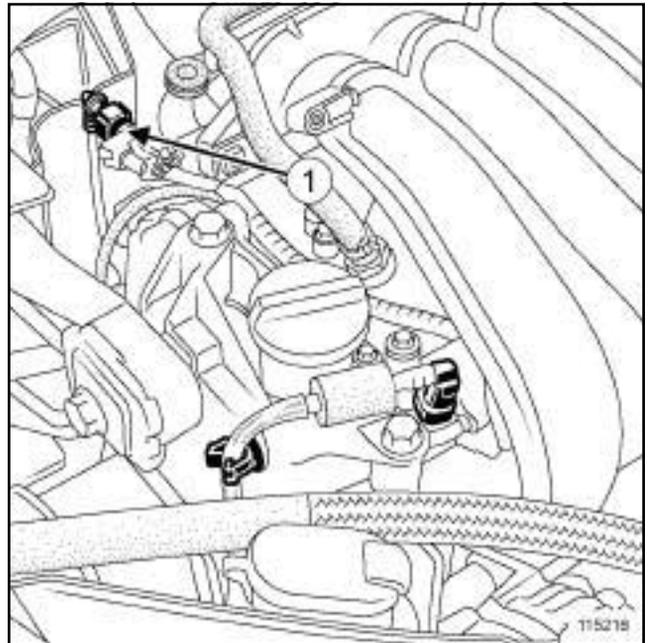


137771

- Colocar un « racor en T » en (1) .
- Conectar una **bomba de transferencia neumática para carburante** en la salida del racor en « T » .

M4R

- Desconectar el racor de alimentación de carburante de la rampa de inyección.



115216

- Colocar un « racor en T » en (1) .
- Conectar una **bomba de transferencia neumática para carburante** en la salida del racor en « T » .

- Efectuar el vaciado del depósito.

REPOSICIÓN

K9K

- Desconectar el **bomba de transferencia neumática para carburante** del tubo de alimentación de carburante de la bomba manual de carburante de cebado.
- Conectar el tubo de alimentación de carburante de la bomba manual de carburante de cebado.
- Colocar la bomba manual de carburante de cebado.

Depósito de carburante: Vaciado

K4M o M4R

- Desconectar la **bomba de transferencia neumática para carburante** de la salida del racor en « T » .
 - Extraer el racor en « T » .
 - Conectar el racor de llegada de carburante en la rampa de inyección.
 - Colocar la tapa del motor.
-
- Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

Depósito de carburante: Extracción - Reposición

Material indispensable

soporte de órgano

Par de apriete

tornillos del depósito de carburante **21 N.m**

tornillos de la pantalla térmica trasera **21 N.m**

IMPORTANTE

Durante esta operación, es imperativo:

- no fumar ni acercar ningún objeto incandescente al área de trabajo,
- prestar atención a las proyecciones de carburante desconectando el racor.

IMPORTANTE

Utilizar guantes aislantes (de tipo nitrilo) durante la operación.

IMPORTANTE

Ponerse gafas provistas de protecciones laterales durante la operación.

ATENCIÓN

Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.

ATENCIÓN

Para evitar la introducción de elementos contaminantes en el circuito, es necesario poner tapones de protección en todos los componentes del circuito de carburante que se hayan dejado a la intemperie.

ATENCIÓN

Para evitar el sobrecalentamiento de los elementos circundantes, no deteriorar (desgarrar, perforar, doblar, etc.) una pantalla térmica.

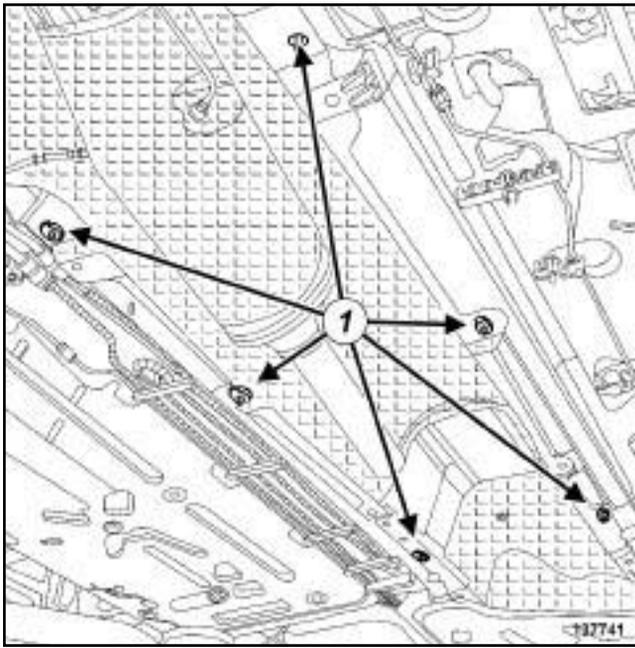
Sustituir imperativamente cualquier pantalla térmica deteriorada.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- Vaciar el depósito de carburante (consultar **19C, Depósito, Depósito de carburante: Vaciado**, página **19C-1**).
- Extraer:
 - el silencioso (consultar **19B, Escape, Silencioso: Extracción - Reposición**, página **19B-15**),
 - el tubo intermedio de escape (consultar **19B, Escape, Tubo intermedio: Extracción - Reposición**, página **19B-12**).

K9K

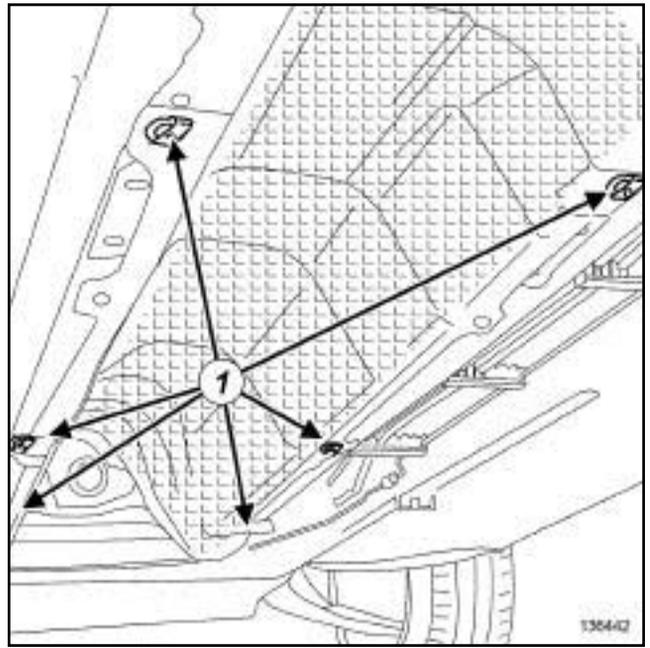


137741

❑ Extraer:

- las abrazaderas de la pantalla térmica central (1) ,
- la pantalla térmica central.

K4M



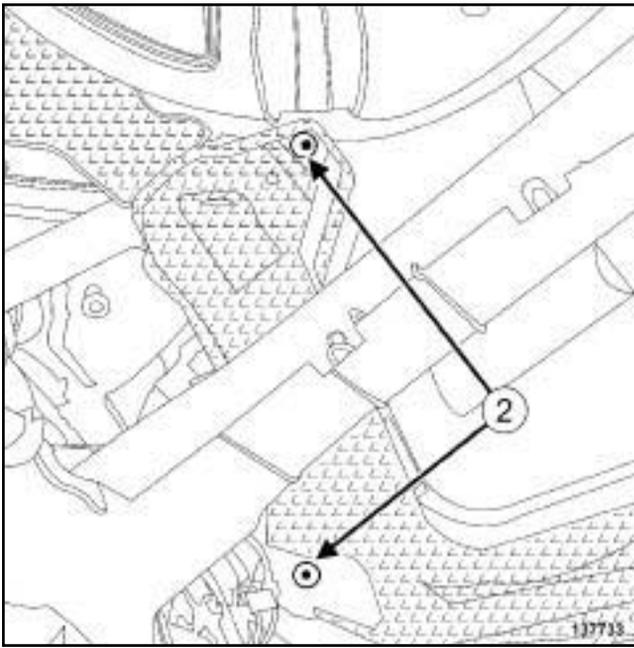
136442

❑ Extraer:

- las abrazaderas de la pantalla térmica central (1) ,
- la pantalla térmica central.

Depósito de carburante: Extracción - Reposición

K9K

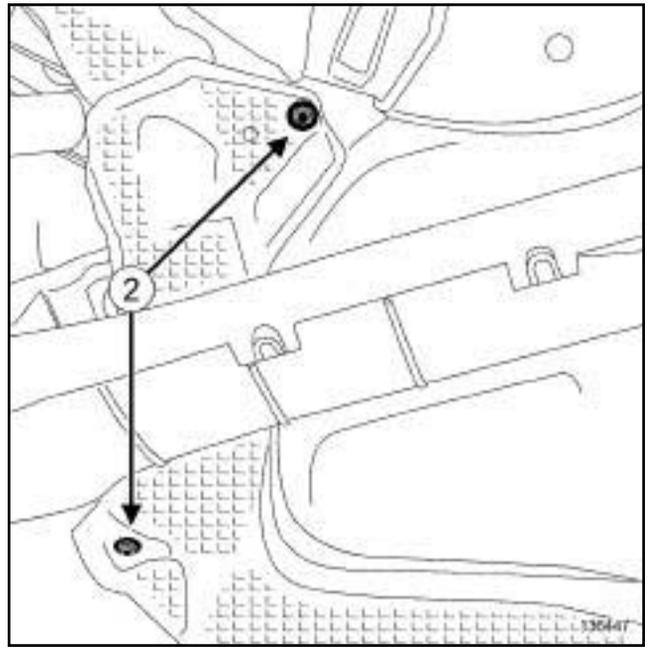


137733

❑ Extraer:

- los tornillos de la pantalla térmica trasera (2) ,
- la pantalla térmica trasera.

K4M



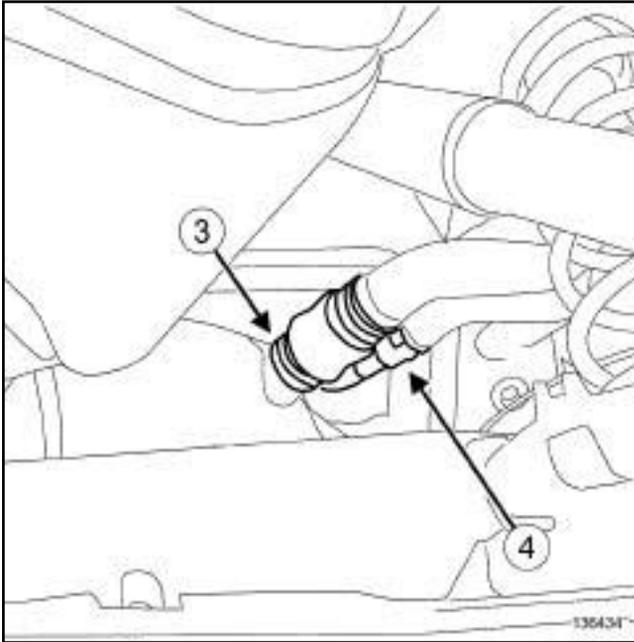
136447

❑ Extraer:

- los tornillos de la pantalla térmica trasera (2) ,
- la pantalla térmica trasera.

Depósito de carburante: Extracción - Reposición

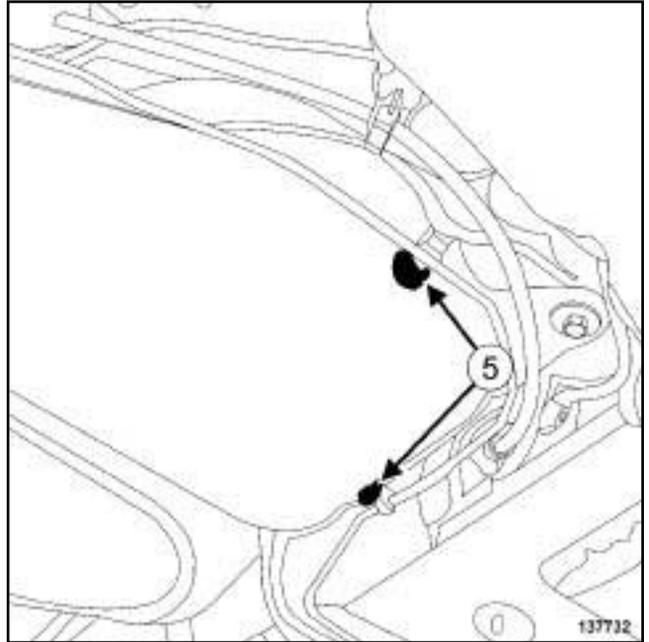
K4M o K9K



136434

- Extraer la abrazadera (3) del manguito de unión « boca de llenado - depósito de carburante », lado depósito de carburante.
- Desconectar el racor (4) del tubo anti-retorno.

K9K

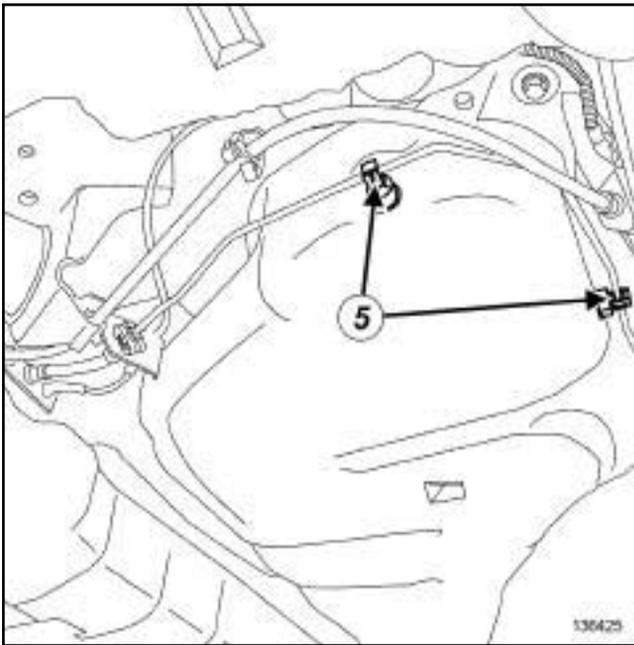


137732

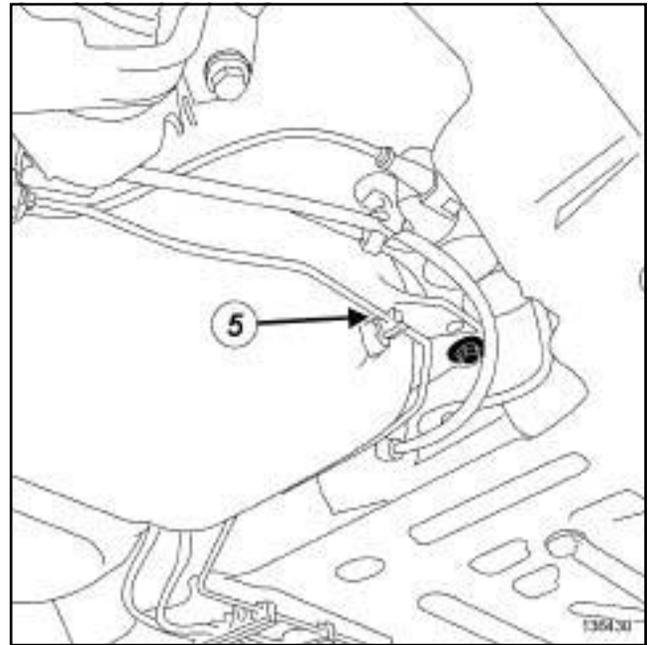
- Soltar los tubos rígidos de freno (5) .
- Mover los tubos rígidos de freno ligeramente a un lado.

Depósito de carburante: Extracción - Reposición

K4M

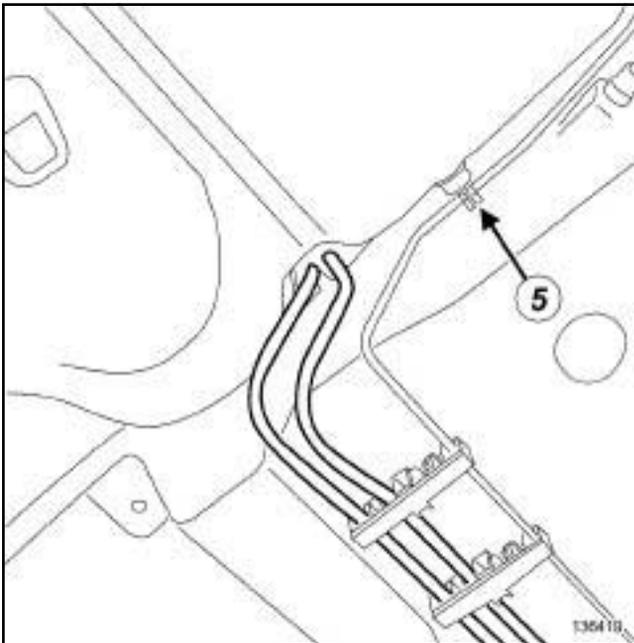


136425



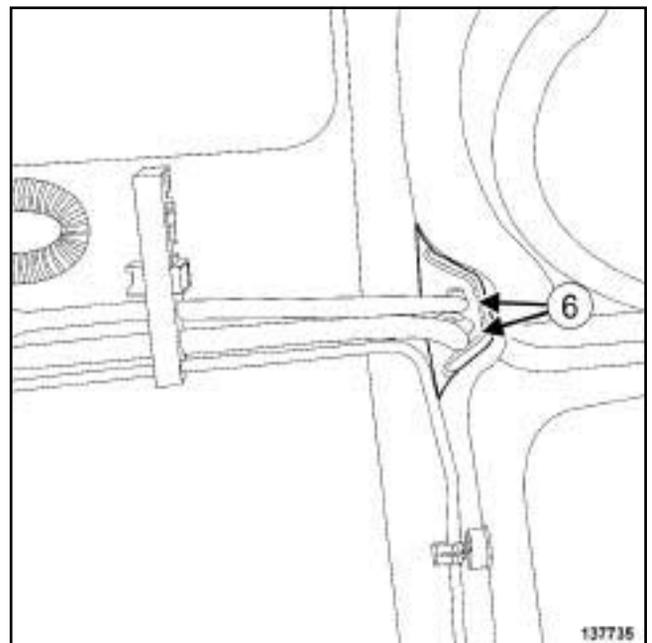
136430

- Soltar los tubos rígidos de freno (5) .
- Mover los tubos rígidos de freno ligeramente a un lado.



136419

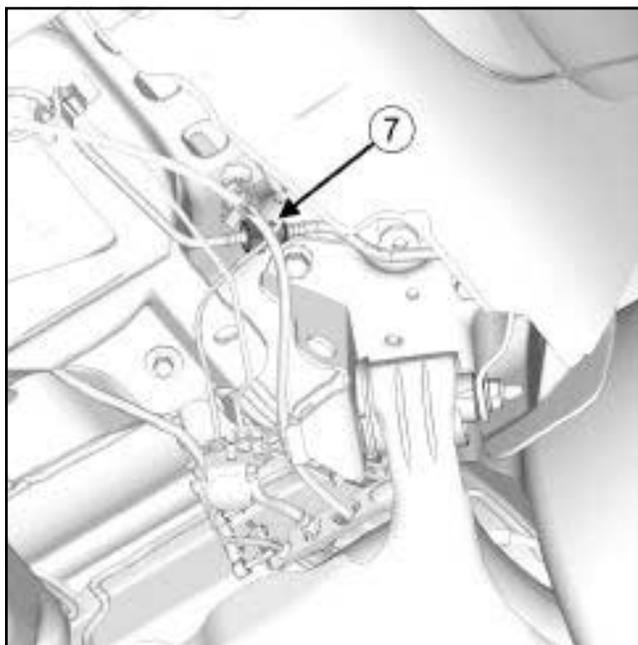
K9K



137735

- Soltar los tubos de carburante (6) del depósito de carburante.
- Apartar los tubos de carburante a un lado.

Depósito de carburante: Extracción - Reposición



137977

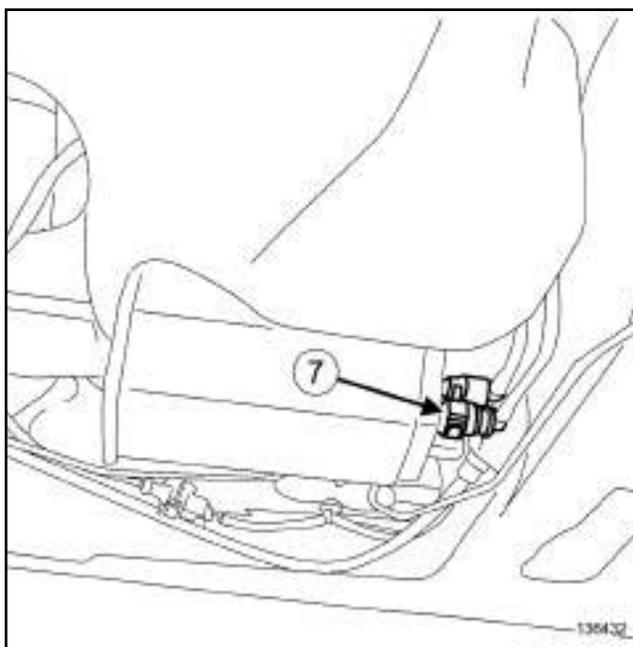
- Para vehículos equipados con un depósito con respiradero de offset (el depósito contiene un tubo de puesta en atmósfera que va desde el depósito hasta el paso de rueda), desconectar el respiradero de puesta en atmósfera (7) de offset del depósito de carburante.

K4M



136419

- Soltar los tubos de carburante (6) del depósito de carburante.
- Separar los tubos de carburante.



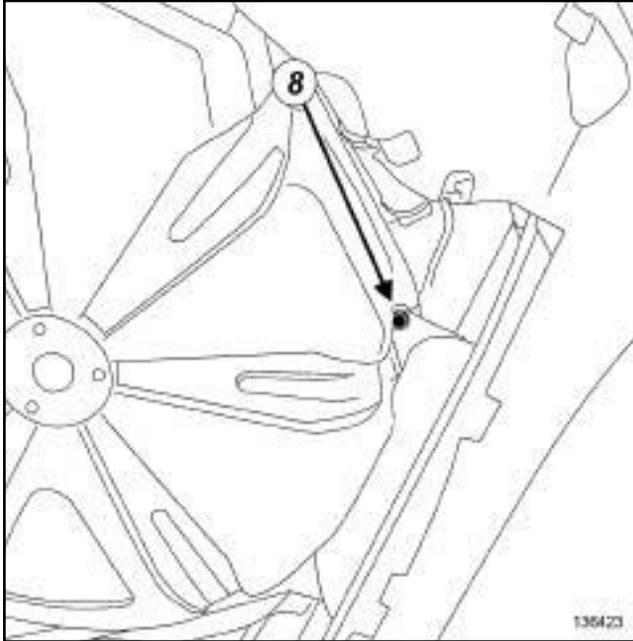
136432

- Desconectar el racor del tubo de salida (7) del absorbedor de los vapores de gasolina.
- Apartar el tubo de salida del absorbedor de los vapores de gasolina.

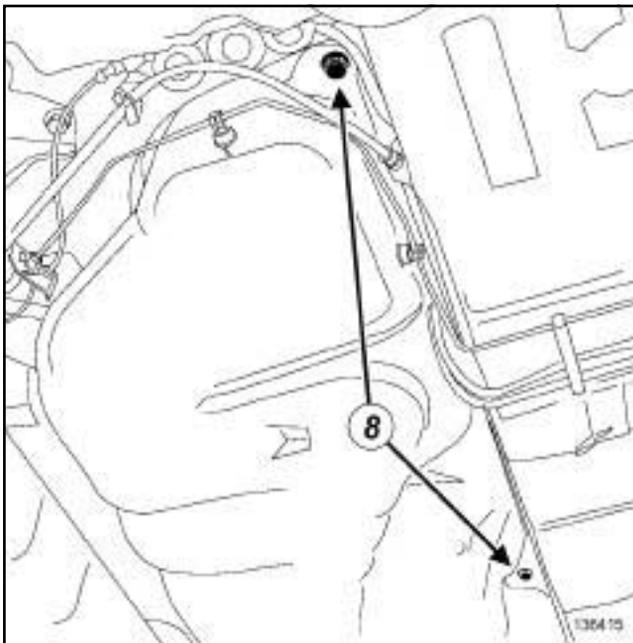
Depósito de carburante: Extracción - Reposición

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

K4M o K9K



136423



136415

- Desconectar el manguito de la boca de llenado en el extremo del depósito de carburante.
- Colocar un **soporte de órgano** bajo el depósito de carburante.
- Aflojar los tornillos (8) del depósito de carburante.
- Bajar ligeramente el depósito de carburante.
- Desconectar:

- el conector del módulo del captador de nivel de carburante,
- el tubo o tubos del módulo del captador de nivel de carburante.

Soltar:

- el conector del módulo del captador del nivel de carburante del depósito,
- el tubo o tubos del módulo del captador de nivel de carburante del depósito.

Extraer:

- los tornillos (8) del depósito de carburante,
- el depósito de carburante.

En caso de sustituir el depósito de carburante

- Eliminar el módulo del captador del nivel de carburante (consultar 19C, Depósito, Módulo del captador de nivel de carburante: Extracción - Reposición, página 19C-15) .

REPOSICIÓN

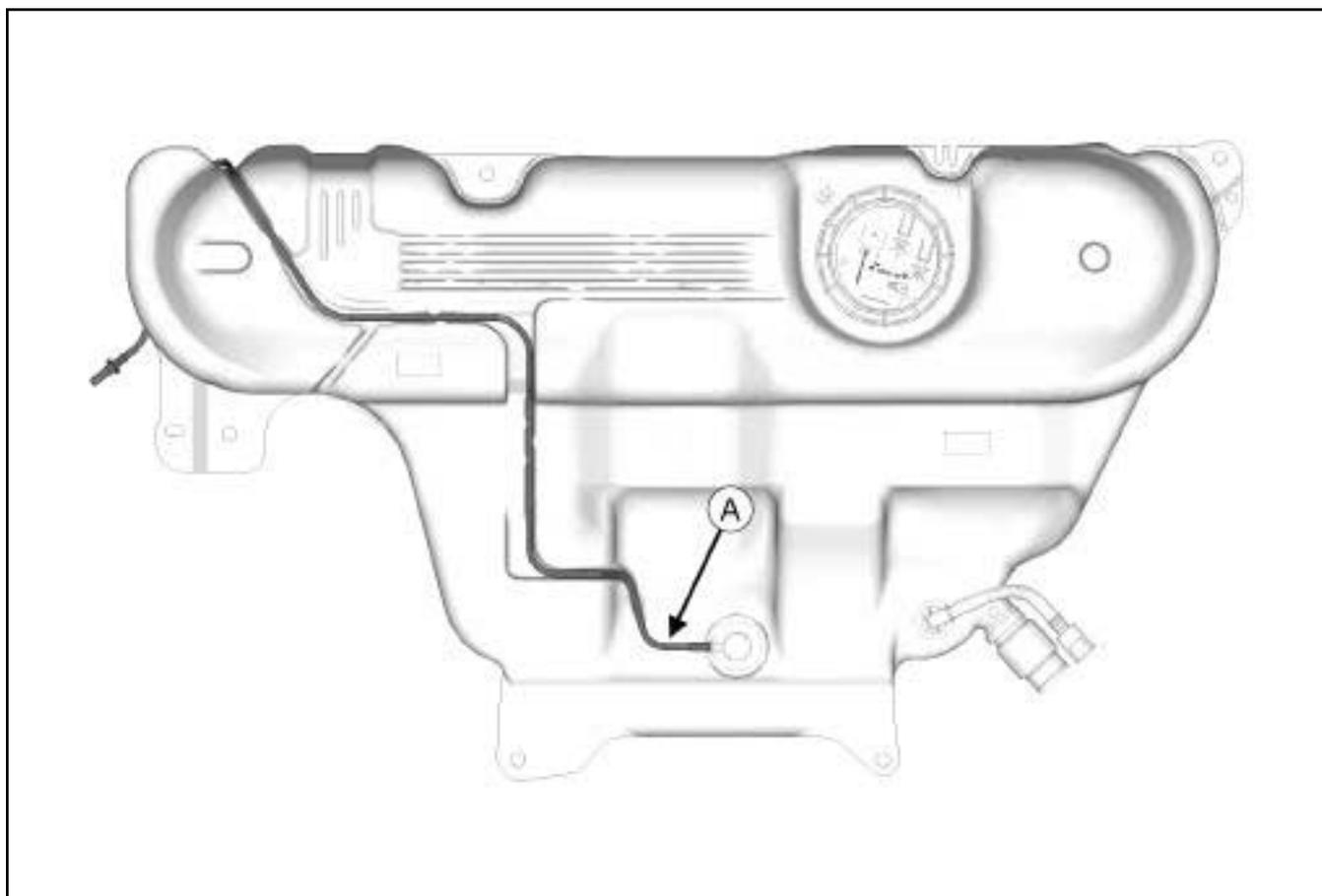
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- piezas que hay que sustituir sistemáticamente: Abrazadera del tubo de carburante entre la boca de llenado del depósito de carburante y el depósito de carburante (11,08,01,05).

En caso de sustituir el depósito de carburante

- Colocar el módulo del captador del nivel de carburante (consultar 19C, Depósito, Módulo del captador de nivel de carburante: Extracción - Reposición, página 19C-15) .

K9K



138085

- Para vehículos equipados con un depósito que no tiene un respiradero de offset (el depósito no cuenta con un respiradero de puesta en atmósfera que va desde el depósito hasta el paso de rueda), el nuevo depósito debe ser adaptado cortando el respiradero de puesta en atmósfera en (A) con ayuda de la herramienta.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Conectar:
 - el conector del módulo del captador de nivel de carburante,
 - el tubo o tubos del módulo del captador de nivel de carburante.
- Encajar:
 - el conector del módulo del captador de nivel de carburante en el depósito,

- el tubo o tubos del módulo del captador de nivel de carburante en el depósito.

- Colocar el depósito de carburante.
- Apretar al par los **tornillos del depósito de carburante (21 N.m)**.
- Conectar el manguito de la boca de llenado en el depósito de carburante.

K9K

- Para vehículos equipados con un depósito con respiradero de offset (el depósito contiene un tubo de puesta en atmósfera que va desde el depósito hasta el paso de rueda), conectar el respiradero de puesta en atmósfera de offset del depósito de carburante.

III - ETAPA FINAL

- Retirar el útil **soporte de órgano**.

Depósito de carburante: Extracción - Reposición

K4M

- Colocar el tubo de salida de absorbedor de vapores de gasolina.
- Conectar el racor del tubo de salida del absorbedor de los vapores de gasolina.

- Colocar los tubos de carburante.
- Encajar los tubos de carburante en el depósito de carburante.
- Colocar los tubos rígidos de freno.
- Encajar los tubos rígidos de freno.
- Conectar el racor del tubo anti-retorno.
- Colocar una abrazadera nueva en el extremo del depósito de carburante, en el tubo de unión entre el « depósito y la boca de llenado » .
- Colocar la pantalla térmica trasera.
- Apretar al par los **tornillos de la pantalla térmica trasera (21 N.m)**.
- Colocar:
 - la pantalla térmica central,
 - las abrazaderas de la pantalla térmica central,
 - el tubo intermedio de escape (consultar **19B, Escape, Tubo intermedio: Extracción - Reposición**, página **19B-12**) ,
 - el silencioso (consultar **19B, Escape, Silencioso: Extracción - Reposición**, página **19B-15**) .
- Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

Par de apriete

tornillos de masa de la boca de llenado	21 N.m
---	--------

IMPORTANTE

Durante esta operación, es imperativo:

- no fumar ni acercar ningún objeto incandescente al área de trabajo,
- prestar atención a las proyecciones de carburante desconectando el racor.

IMPORTANTE

Ponerse gafas provistas de protecciones laterales durante la operación.

IMPORTANTE

Utilizar guantes aislantes (de tipo nitrilo) durante la operación.

ATENCIÓN

Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.

ATENCIÓN

Evitar el contacto de los racores de los tubos con un entorno polucionado.

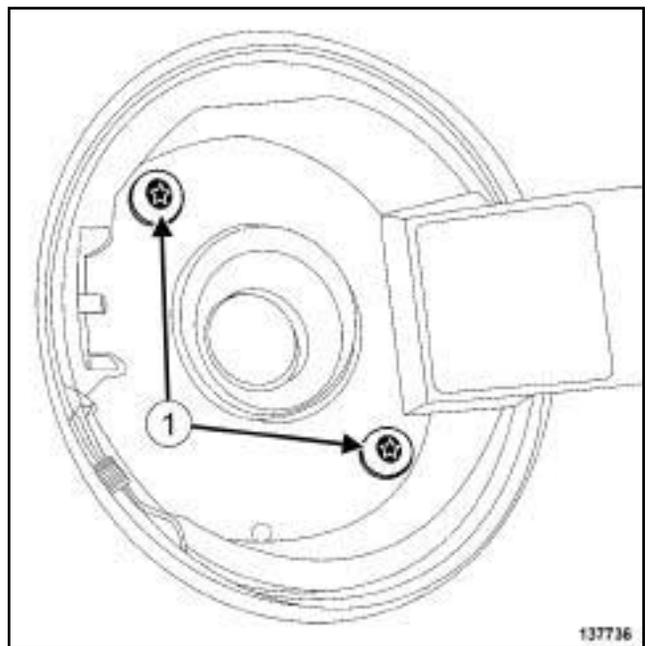
ATENCIÓN

Para evitar la introducción de elementos contaminantes en el circuito, es necesario poner tapones de protección en todos los componentes del circuito de carburante que se hayan dejado a la intemperie.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

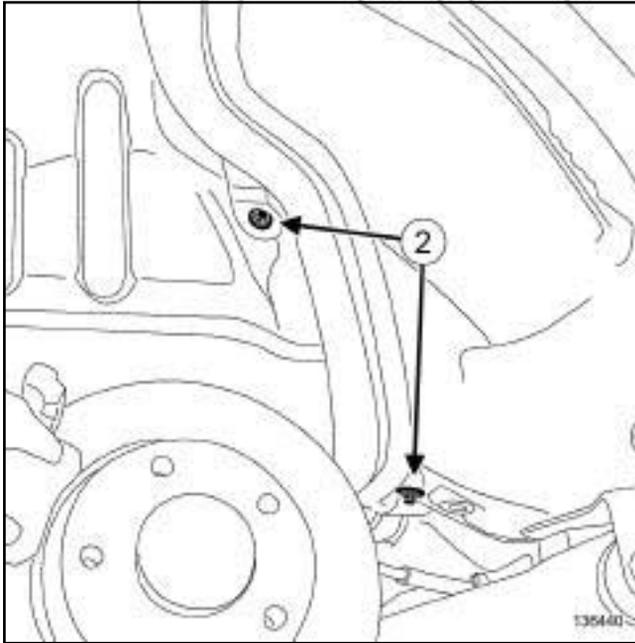
- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).
- Vaciar el depósito de carburante (consultar **19C, Depósito, Depósito de carburante: Vaciado**, página 19C-1) .



- Abrir la tapa del depósito de carburante.
- Extraer:
 - los tornillos (1) de la boca de llenado en la tapa de carburante,
 - la rueda trasera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, ruedas y neumáticos),
 - el guardabarros trasero derecho (consultar **Pantalla del paso de rueda trasero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).

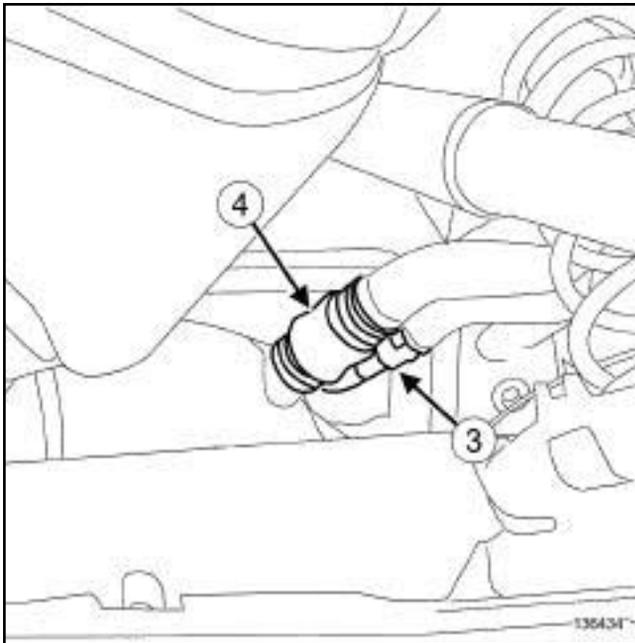
Boca de llenado: Extracción - Reposición

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



136440

- Quitar los tornillos de masa (2) de la boca de llenado.



136434

- Desconectar el tubo de antirretorno (3) .
- Extraer la abrazadera (4) del manguito de unión « boca de llenado - depósito de combustible » , lado depósito de combustible.
- Desconectar el manguito de la boca de llenado del depósito de combustible.
- Extraer la boca de llenado.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
Abrazadera del tubo de carburante entre la boca de llenado del depósito de carburante y el depósito de carburante (11,08,01,05).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Colocar la boca de llenado.
- Conectar el manguito de la boca de llenado en el depósito de carburante.
- Volver a colocar una abrazadera nueva en el manguito de unión entre la « boca de llenado y el depósito de carburante » .
- Conectar el tubo antiimpulsión.
- Colocar los tornillos de masa en la boca de llenado.
- Apretar al par los **tornillos de masa de la boca de llenado (21 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- Colocar:
 - el guardabarros trasero derecho (consultar **Pantalla del paso de rueda trasero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - la rueda trasera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, ruedas y neumáticos),
 - los tornillos de la boca de llenado en la tapa de carburante.
- Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

IMPORTANTE

Durante esta operación, es imperativo:

- no fumar ni acercar ningún objeto incandescente al área de trabajo,
- prestar atención a las proyecciones de carburante desconectando el racor.

IMPORTANTE

Utilizar guantes aislantes (de tipo nitrilo) durante la operación.

IMPORTANTE

Ponerse gafas provistas de protecciones laterales durante la operación.

ATENCIÓN

Para evitar la introducción de elementos contaminantes en el circuito, es necesario poner tapones de protección en todos los componentes del circuito de carburante que se hayan dejado a la intemperie.

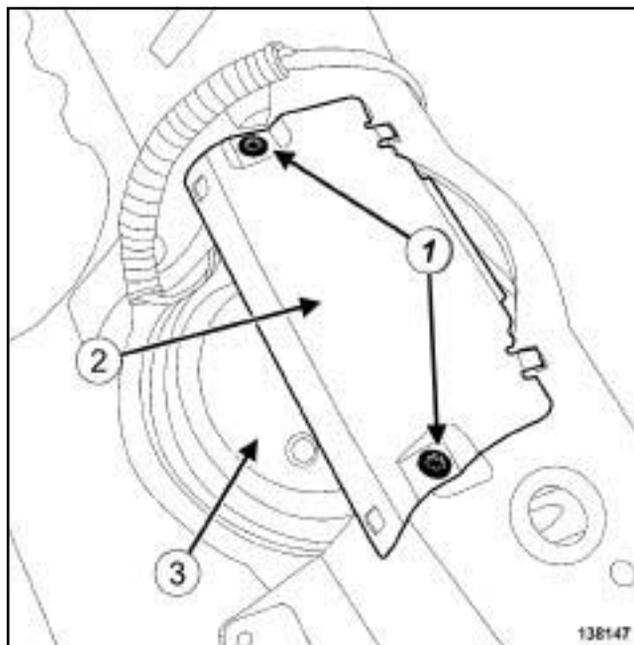
ATENCIÓN

Evitar el contacto de los racores de los tubos con un entorno polucionado.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- Vaciar el depósito de carburante (consultar **19C, Depósito, Depósito de carburante: Vaciado**, página **19C-1**).
- Levantar la banqueta trasera.



138147

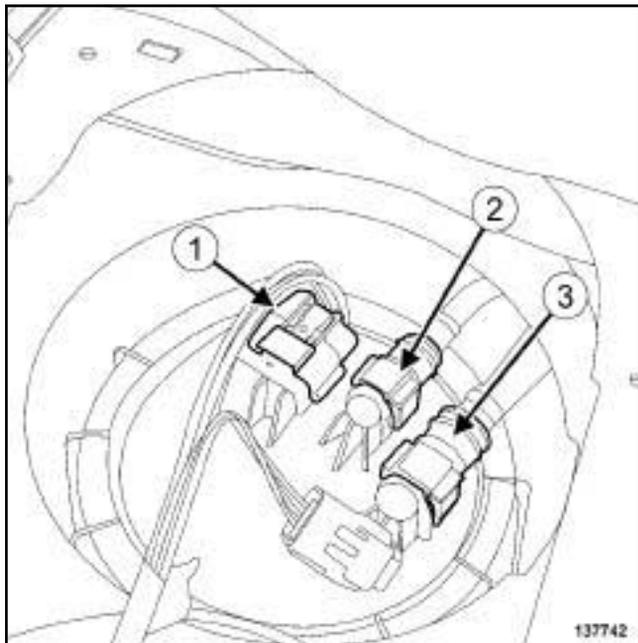
138147

Extraer:

- los tornillos del panel de bastidor (1),
- el panel de bastidor (2),
- el obturador de plástico del habitáculo de pasajeros (3) del módulo del captador de nivel de carburante.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

K9K

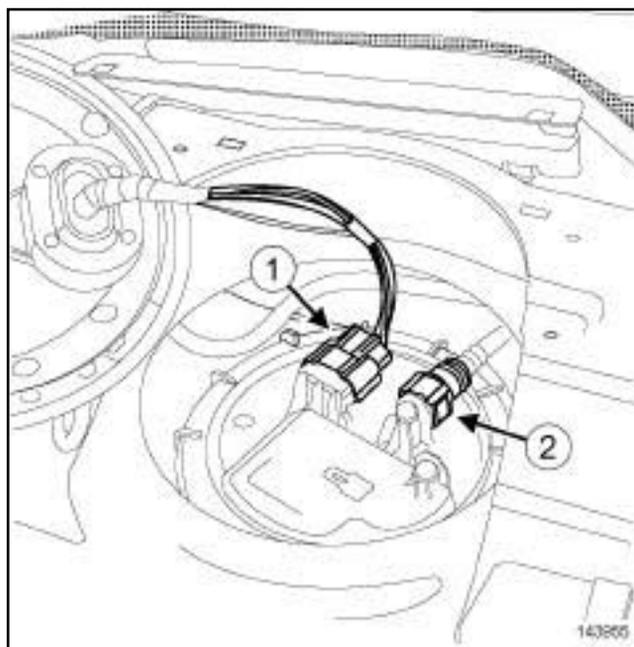


137742

Desconectar:

- el conector (1) del módulo del captador de nivel de carburante,
- los racores de los tubos de carburante (2) y (3) del módulo del captador de nivel de carburante.

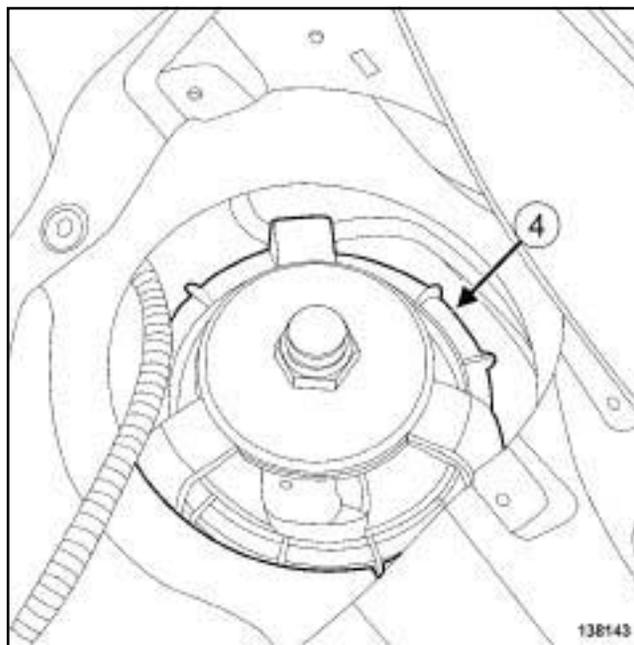
K4M



143955

Desconectar:

- el conector (1) del módulo del captador de nivel de carburante,
- el racor del tubo de carburante (2) del módulo del captador de nivel de carburante.



138143

138143

- Aflojar la tuerca del módulo del captador de nivel de carburante (4) con ayuda de la herramienta.

- ❑ Permitir la evacuación de carburante del módulo de la sonda de nivel de carburante.

ATENCIÓN

Para evitar cualquier deformación del depósito, colocar inmediatamente la tuerca del módulo Aforador de carburante en el pozo del depósito.

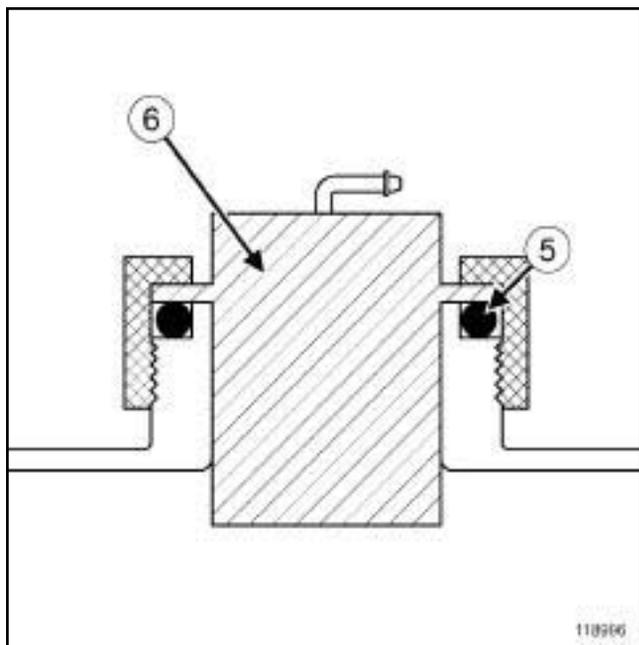
- ❑ Extraer:
 - el módulo del captador de nivel de carburante teniendo cuidado con el flotador,
 - la junta de estanquidad del módulo del captador de nivel de carburante.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ❑ piezas que hay que sustituir sistemáticamente: Tuerca del módulo del captador de nivel de carburante (11,08,02,05).
- ❑ piezas que hay que sustituir sistemáticamente: Junta del módulo del captador de nivel de carburante (11,08,02,06).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

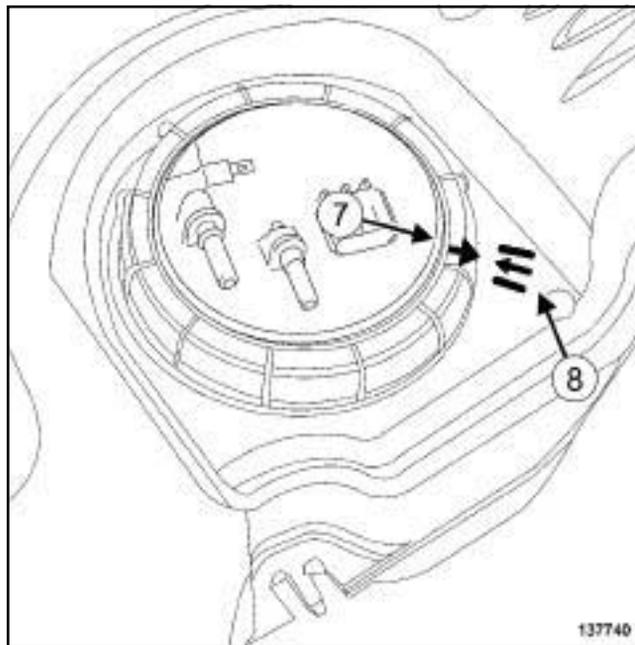


118996

- ❑ Posicionar en su sitio:
 - correctamente la junta nueva (5) en la garganta,

- el módulo de la sonda de nivel de carburante (6) en el depósito de carburante. Un espolón en el módulo del captador del nivel de carburante y una huella en el depósito de carburante permiten un posicionamiento correcto en el depósito de carburante.

- ❑ Presionar con la mano el módulo del captador de nivel de carburante para agarrar la junta.
- ❑ Colocar una nueva tuerca en el depósito de carburante.



137740

- ❑ Apretar la tuerca del módulo del captador de nivel de carburante utilizando el útil hasta que la marca de la tuerca (7) se corresponda con la marca del depósito de carburante (8).

K9K

- ❑ Conectar:
 - los racores del tubo de carburante del módulo del captador del nivel de carburante,
 - el conector del módulo del captador del nivel de carburante.

K4M

- ❑ Conectar:
 - el racor del tubo de carburante en el módulo del captador del nivel de carburante,

-el conector del módulo del captador del nivel de carburante.



III - ETAPA FINAL

- Colocar el obturador de plástico del habitáculo de pasajeros en el módulo del captador de nivel de carburante.
- Colocar el panel de bastidor en el módulo del captador del nivel de carburante.
- Abatir la banqueta trasera.
- Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

K9K

Material indispensable

rotulador indeleble

Par de apriete

tornillos del soporte de la suspensión pendular izquierda en la caja de velocidades	62 N.m
---	---------------

tornillos del soporte de la suspensión pendular izquierda en la carrocería del vehículo	62 N.m
---	---------------

tornillo del soporte de la suspensión pendular izquierda en la caja de velocidades 62	N.m
---	------------

tornillo de la bieleta de recuperación de par superior en el motor	115 N.m
--	----------------

tornillo de la bieleta de recuperación de par superior en la carrocería	105 N.m
---	----------------

tornillo de la bieleta de recuperación de par inferior en su cuna	180 N.m
---	----------------

tornillo de la bieleta de recuperación de par inferior en el soporte inferior	180 N.m
---	----------------

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

Extraer:

- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),

- el soporte de la batería (consultar **Recipiente de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

Extraer:

- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-6),

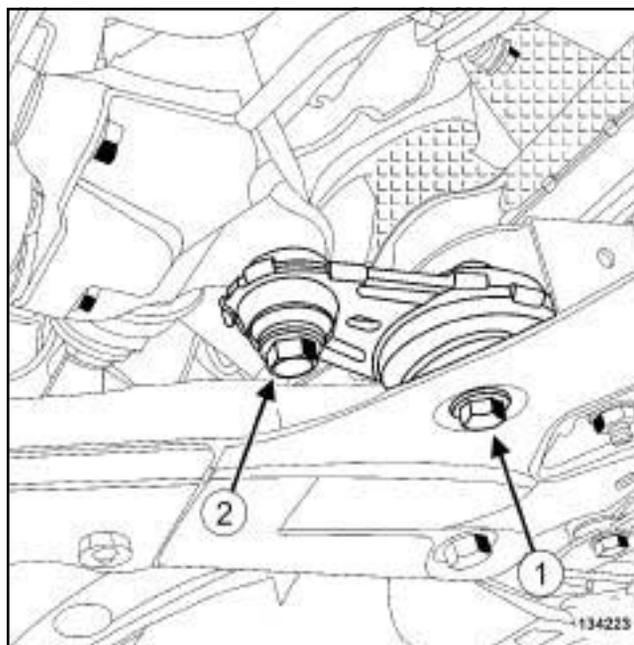
- los tornillos del protector bajo el motor,

- el protector bajo el motor,

- la parte delantera de las pantallas del paso de rueda delantera (consultar **Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),

- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).

K9K, y 832 o 842



134223

Extraer:

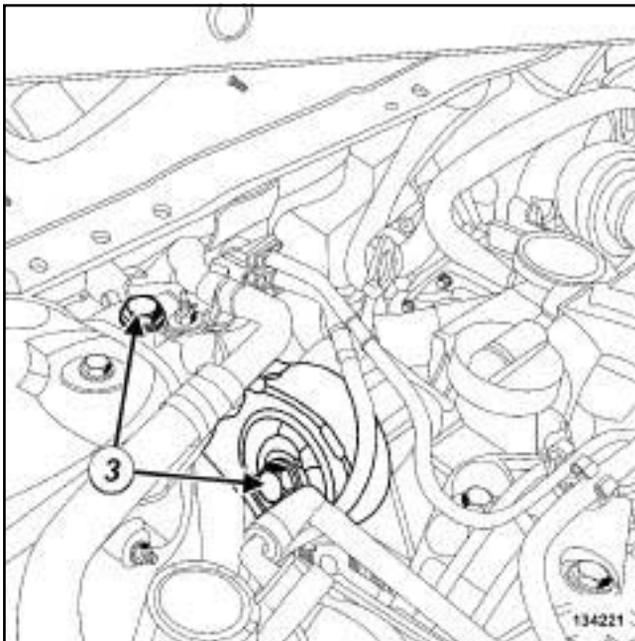
- el tornillo (1) de la bieleta de recuperación de par inferior de la cuna,

- el tornillo (2) de la bieleta de recuperación de par inferior del soporte inferior,

- la bieleta inferior de recuperación de par.

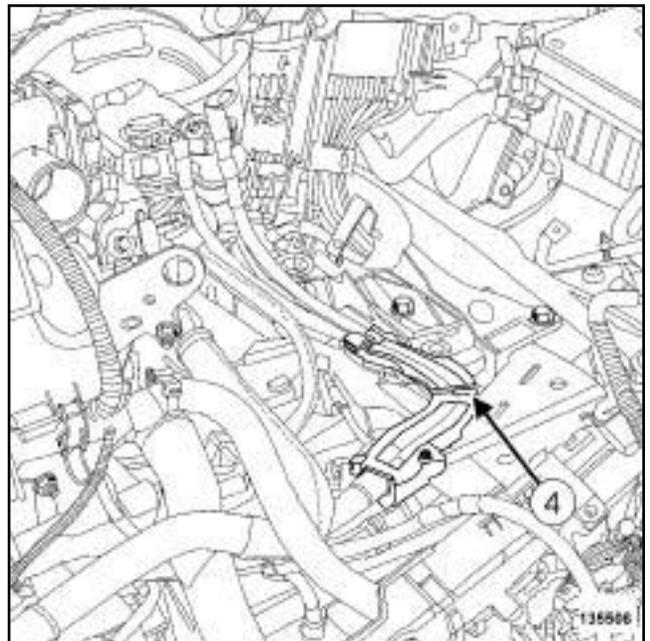
K9K

K9K, y 832 o 842



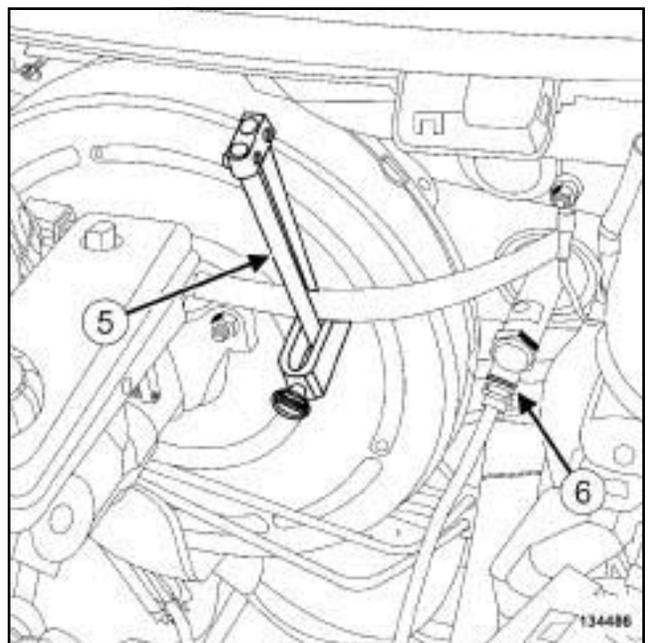
❑ Extraer:

- los tornillos (3) de la bieleta de recuperación de par superior,
- la bieleta de recuperación de par superior .



135506

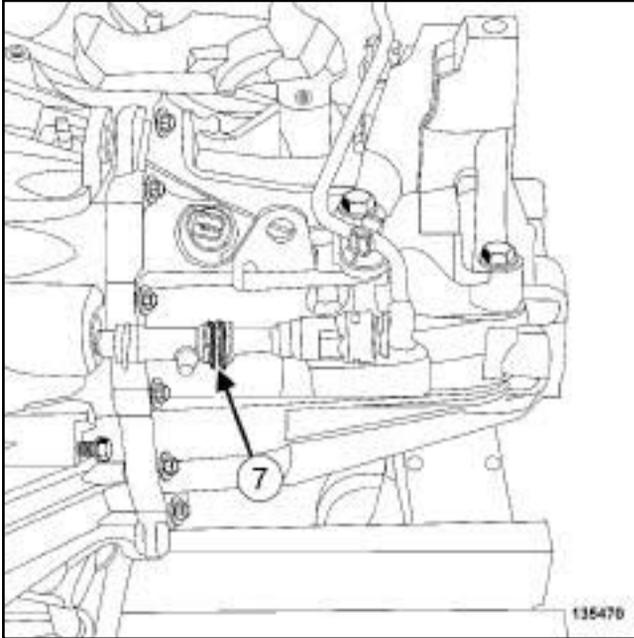
- ❑ Soltar el conducto del cableado de la batería de la suspensión pendular izquierda (4) .
- ❑ Extraer el conducto del cableado de la batería de la suspensión pendular izquierda.



134486

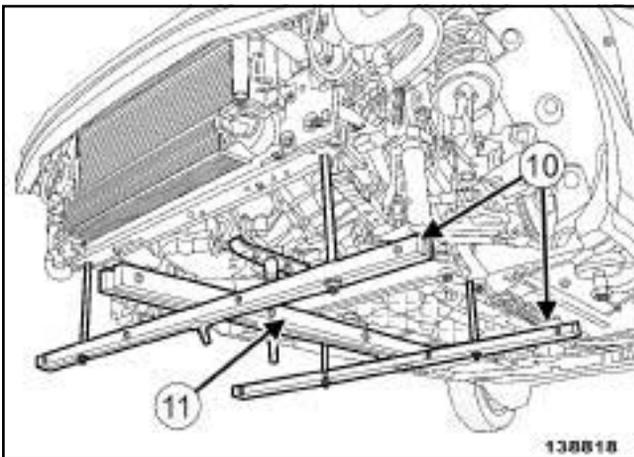
- ❑ Colocar el útil (5) en el manguito de alimentación del cilindro emisor del embrague.
- ❑ Desconectar el tubo del embrague hidráulico del cilindro emisor del embrague tirando del clip (6) .

K9K



135470

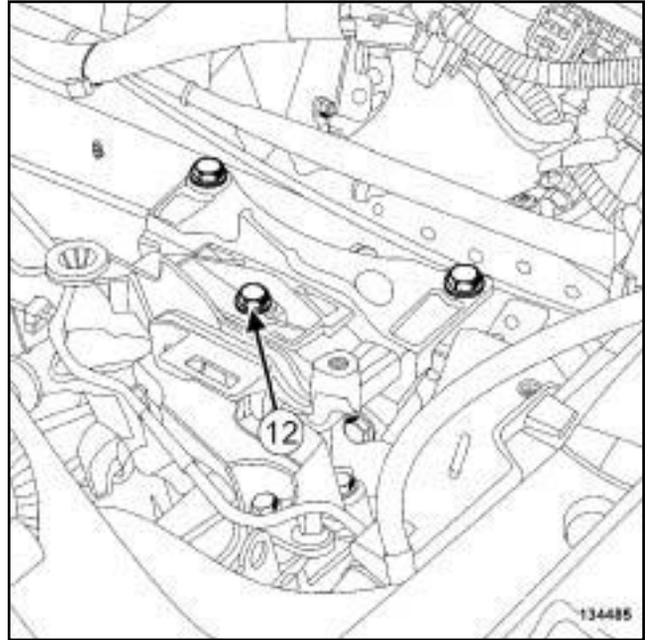
- ❑ Desconectar el tubo del embrague hidráulico del cojinete de desembrague hidráulico tirando de los clips (7).
- ❑ Colocar los tapones de limpieza apropiados en:
 - el orificio del cojinete de desembrague hidráulico,
 - los orificios del tubo del embrague hidráulico,
 - el orificio del cilindro emisor del embrague.
- ❑ Extraer el tubo del embrague hidráulico.



138818

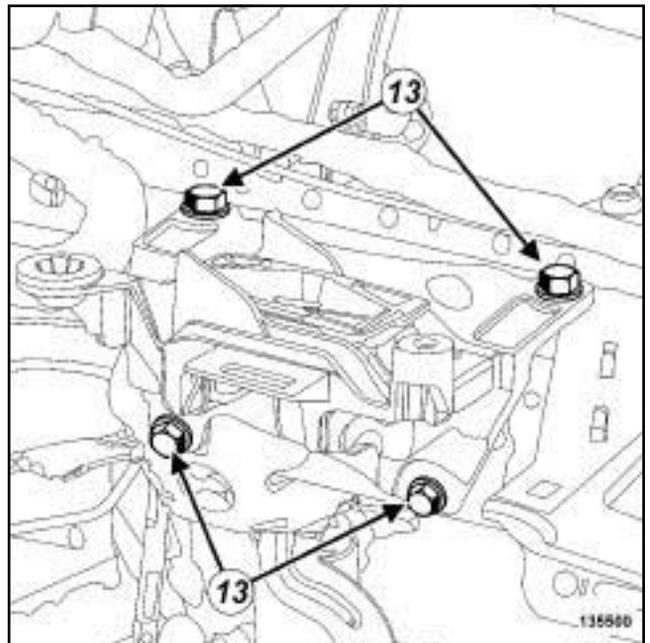
- ❑ Colocar el útil (10) equipado con el útil (11).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



134485

- ❑ Extraer el tornillo del soporte de la suspensión pendular izquierda (12) en la caja de velocidades.
- ❑ Separar el soporte en la caja de velocidades de la suspensión pendular izquierda.
- ❑ Marcar la posición del soporte de la suspensión pendular izquierda en la carrocería del vehículo con ayuda de un **rotulador indeleble**.



135500

- ❑ Extraer:
 - los tornillos (13) del soporte de la suspensión pendular izquierda en la carrocería,

K9K

- el soporte de la suspensión pendular izquierda en la carrocería.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Colocar el soporte de la suspensión pendular izquierda en la caja de velocidades.
- Apretar al par los **tornillos del soporte de la suspensión pendular izquierda en la caja de velocidades (62 N.m)**.
- Colocar el soporte de la suspensión pendular izquierda en la carrocería.
- Colocar el soporte de la suspensión pendular izquierda en la carrocería, respecto a las marcas efectuadas durante la extracción.
- Apretar a los pares:
 - los **tornillos del soporte de la suspensión pendular izquierda en la carrocería del vehículo (62 N.m)**,
 - el **tornillo del soporte de la suspensión pendular izquierda en la caja de velocidades 62 (N.m)**.
- Retirar elequipado con el útil.

II - ETAPA FINAL

- Colocar el tubo del embrague hidráulico.
- Encajar el tubo del embrague hidráulico en la suspensión pendular izquierda.
- Extraer los tapones de limpieza:
 - el orificio del cilindro emisor del embrague,
 - los orificios del tubo del embrague hidráulico,
 - el orificio del cojinete de desembrague hidráulico.
- Conectar el tubo del embrague hidráulico a:
 - el cojinete de desembrague hidráulico,
 - el emisor del embrague.
- Extraer el útil del manguito de alimentación del cilindro emisor del embrague.
- Purgar el circuito hidráulico del embrague (consultar **Circuito del embrague: Purga**) (37A, Mandos de elementos mecánicos).
- Colocar el conducto del cableado de la batería.
- Encajar el conducto del cableado de la batería en la suspensión pendular izquierda.

K9K, y 832 o 842

- Colocar la bieleta de recuperación de par superior.
- Apretar a los pares:
 - el **tornillo de la bieleta de recuperación de par superior en el motor (115 N.m)**,
 - el **tornillo de la bieleta de recuperación de par superior en la carrocería (105 N.m)**.

K9K, y 832 o 842

- Colocar la bieleta de recuperación de par inferior.
- Apretar a los pares:
 - el **tornillo de la bieleta de recuperación de par inferior en su cuna (180 N.m)**,
 - el **tornillo de la bieleta de recuperación de par inferior en el soporte inferior (180 N.m)**.

- Colocar:
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - la parte delantera de las pantallas del paso de rueda delantera (consultar **Pantalla del paso de rueda delantera: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - el protector bajo el motor,
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-6) .
- Colocar:
 - el soporte de la batería (consultar **Recipiente de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
 - la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

K9K

Par de apriete 	
tornillos para el conjunto « tampón elástico - cofia » de la suspensión pendular derecha en la culata	62 N.m
tornillos para el conjunto « tampón elástico - cofia » de la suspensión pendular derecha en la carrocería	62 N.m
tornillo para la bieleta de recuperación de par superior en el soporte de la suspensión pendular derecha	115 N.m
tornillo de la bieleta de recuperación de par superior en la carrocería	105 N.m

IMPORTANTE

Utilizar guantes aislantes (de tipo nitrilo) durante la operación.

IMPORTANTE

Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las recomendaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación:

- (consultar **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**) ,
- (consultar **Vehículo: Precauciones para la reparación**) (01D, Introducción mecánica).

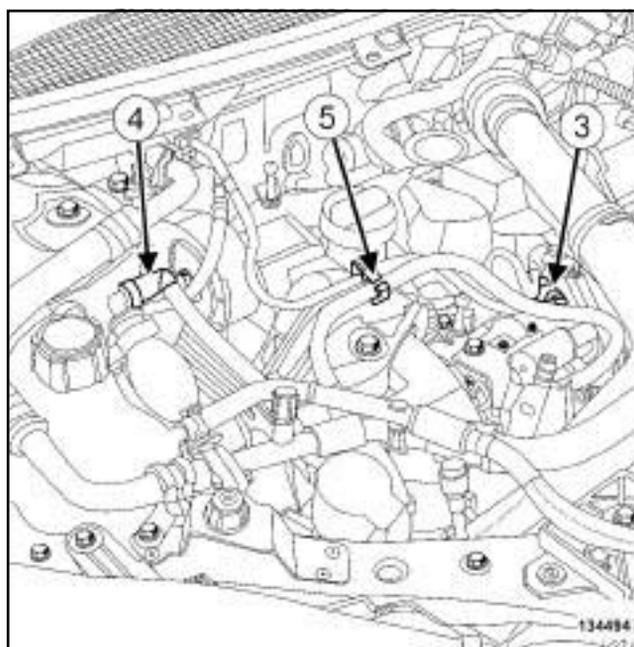
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Extraer:
 - los tornillos del protector bajo el motor,

- el protector bajo el motor,
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- la parte delantera de las pantallas del paso de rueda delantera (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).

K9K, y 832 o 842

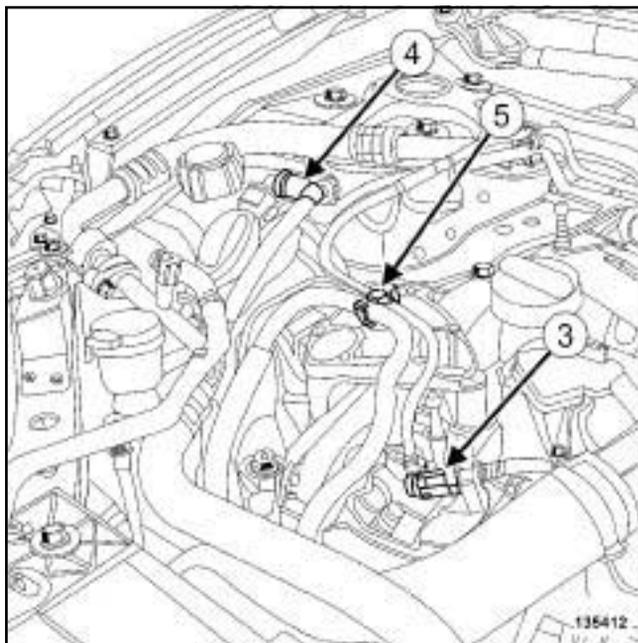


134494

- Desconectar el tubo de retorno de carburante de la ramba de retorno de carburante del inyector de gasóleo en (3) .
- Colocar los tapones de limpieza apropiados en:
 - el orificio de la ramba de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo,
 - el orificio del tubo de retorno de gasóleo.

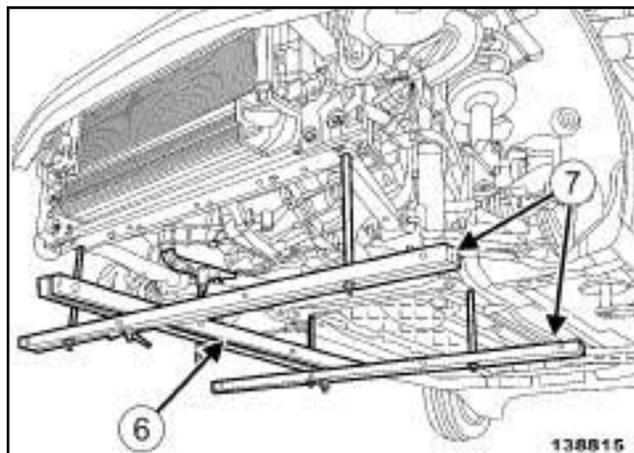
K9K

K9K, y 830 o 838



135412

- Desconectar el tubo de retorno del gasóleo del racor de la bomba de alta presión en (3) .
 - Colocar unos tapones de limpieza en:
 - el orificio del racor de la bomba de alta presión,
 - el orificio del tubo de retorno de gasóleo.
-
- Desconectar el tubo de alimentación de carburante (4) de la bomba de cebado manual.
 - Colocar los tapones de limpieza apropiados en:
 - el orificio del tubo de alimentación de carburante,
 - el orificio de la bomba de cebado manual.
 - Soltar los tubos de carburante del conjunto « tampón elástico - cofia » de la suspensión pendular derecha en (5) .
 - Apartar los tubos de carburante a un lado.



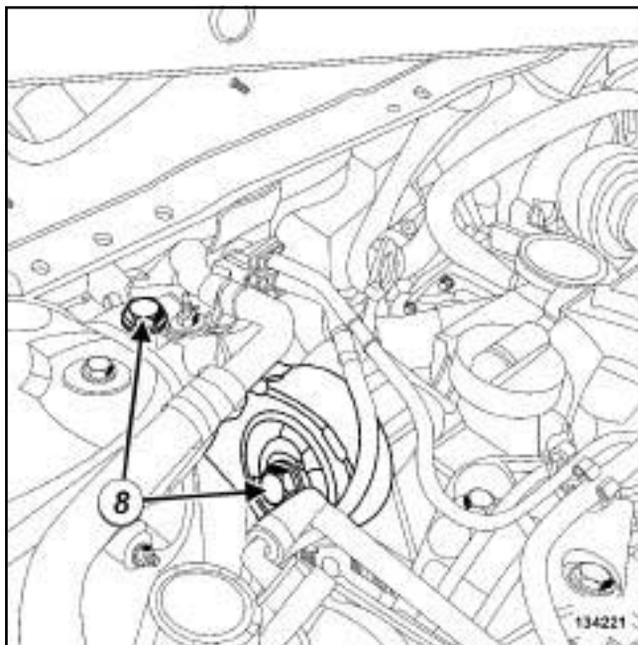
138815

- Colocar el útil (7) equipado con el útil (6) .

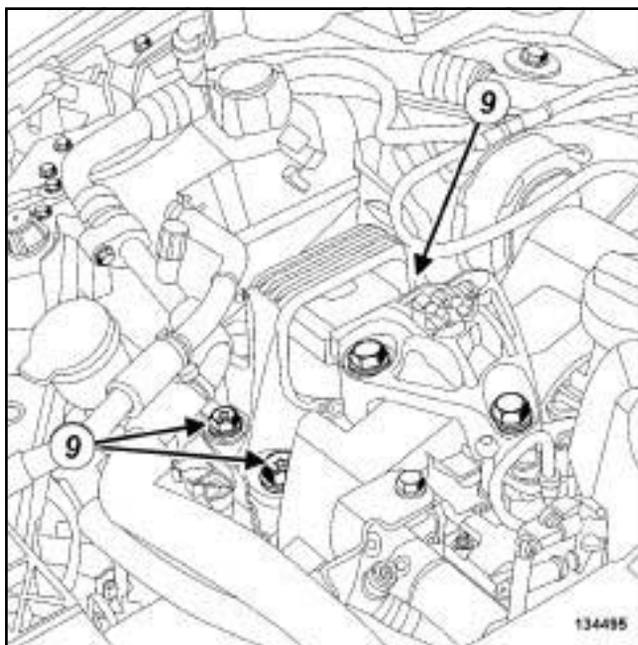
K9K

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

K9K, y 832 o 842



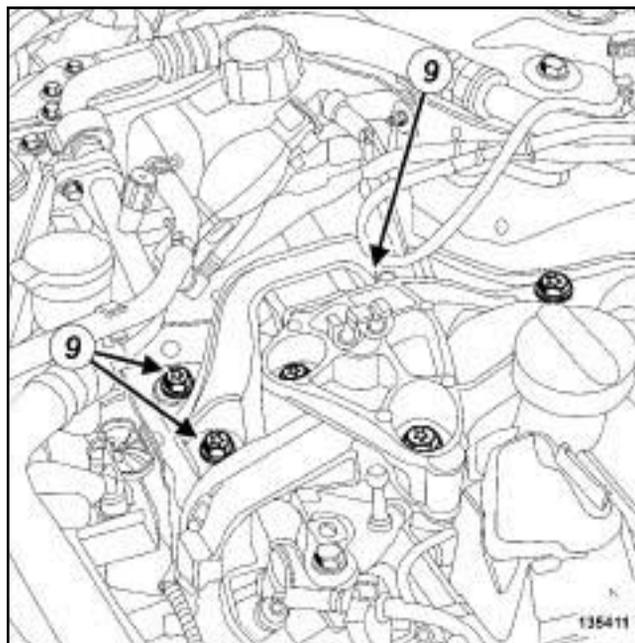
134221



134495

- Extraer:
 - los tornillos (8) de la bieleta de recuperación de par superior,
 - la bieleta de recuperación de par superior .
- Extraer los tornillos (9) para el conjunto «tampón elástico - cofia» de la suspensión pendular derecha de la carrocería.

K9K, y 830 o 838

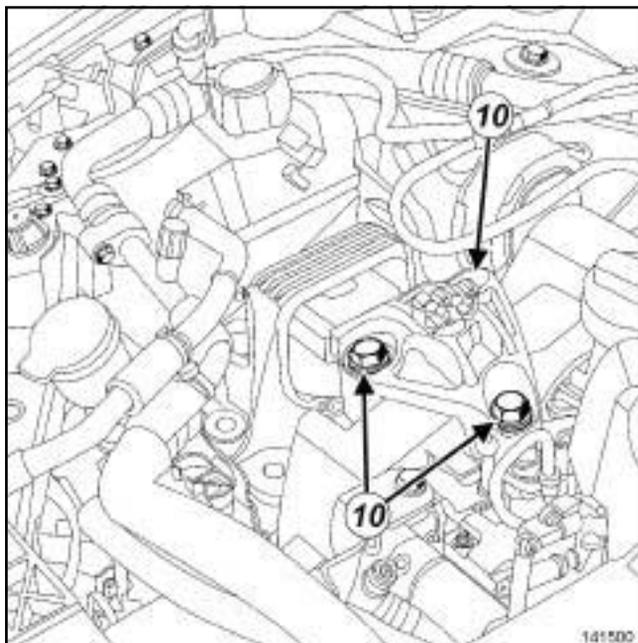


135411

- Extraer los tornillos (9) para el conjunto «tampón elástico - cofia» de la suspensión pendular derecha de la carrocería.
- Levantar el motor ligeramente utilizando la herramienta colocada con la herramienta hasta que el conjunto «tampón elástico - cofia» de la suspensión pendular derecha se separe de la carrocería.

K9K

K9K, y 832 o 842

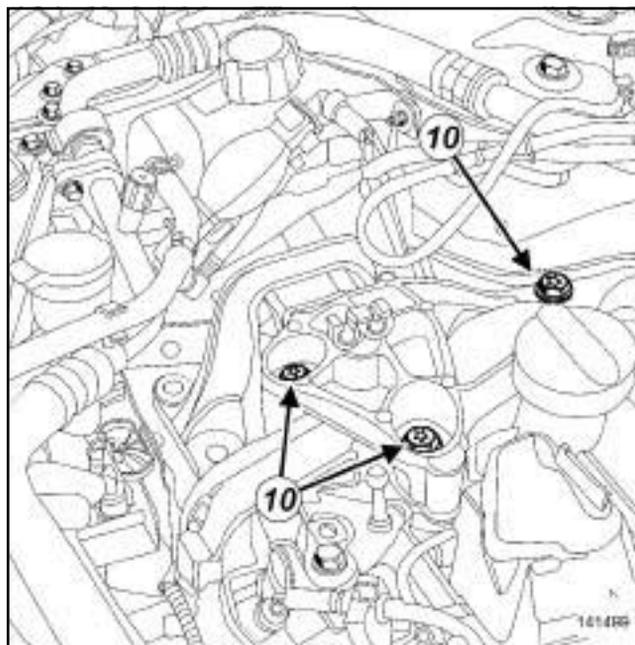


141500

Extraer:

- los tornillos (10) para el conjunto « tampón elástico - cofia » de la suspensión pendular derecha de la culata,
- el conjunto « tampón elástico - cofia » de la suspensión pendular derecha.

K9K, y 830 o 838



141499

Extraer:

- los tornillos (10) para el conjunto « tampón elástico - cofia » de la suspensión pendular derecha de la culata,
- el conjunto « tampón elástico - cofia » de la suspensión pendular derecha.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

Colocar:

- el conjunto « tampón elástico - cofia » de la suspensión pendular derecha.
- los tornillos del conjunto « tampón elástico - cofia » de la suspensión pendular derecha en la culata.

Bajar el motor ligeramente utilizando la herramienta colocada con la herramienta hasta que el conjunto « tampón elástico - cofia » de la suspensión pendular derecha entre en contacto con la carrocería.

Colocar los tornillos para el conjunto « tampón elástico - cofia » de la suspensión pendular derecha en la carrocería.

K9K

Apretar a los pares:

- los **tornillos para el conjunto « tampón elástico - cofia » de la suspensión pendular derecha en la culata (62 N.m)**,
- los **tornillos para el conjunto « tampón elástico - cofia » de la suspensión pendular derecha en la carrocería (62 N.m)**.

K9K, y 832 o 842

- Colocar la bieleta de recuperación de par superior.
- Apretar a los pares:
 - el **tornillo para la bieleta de recuperación de par superior en el soporte de la suspensión pendular derecha (115 N.m)**,
 - el **tornillo de la bieleta de recuperación de par superior en la carrocería (105 N.m)**.

II - ETAPA FINAL

- Retirar elequipado con el útil.
- Colocar los tubos de carburante.
- Encajar los tubos de carburante en el conjunto « tampón elástico - cofia » de la suspensión pendular derecha.
- Extraer los tapones de limpieza:
 - el orificio de la bomba de cebado manual,
 - el orificio del tubo de alimentación de carburante.
- Conectar el racor del tubo de alimentación de carburante al racor de la bomba de cebado manual.

K9K, y 832 o 842

- Extraer los tapones de limpieza:
 - el orificio del tubo de retorno de gasóleo,
 - el orificio de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo.
- Conectar el racor del tubo de retorno de gasóleo a la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo.

K9K, y 830 o 838

- Extraer los tapones de limpieza:
 - el orificio del tubo de retorno de gasóleo,
 - el orificio del racor de la bomba de alta presión.
- Conectar el racor del tubo de retorno del gasóleo al racor de la bomba de alta presión.
- Colocar:
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - la parte delantera de las pantallas del paso de rueda delantera (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - el protector bajo el motor.

K9K

Par de apriete 	
tornillos del soporte de la bieleta inferior de recuperación de par	62 N.m
tornillo de la bieleta de recuperación de par inferior en su cuna	180 N.m
tornillo de la bieleta de recuperación de par inferior en el soporte inferior	180 N.m
tornillos del tirante de la bieleta de recuperación de par inferior en la caja de velocidades	105 N.m
tornillo de la bieleta de recuperación de par inferior en la cuna	105 N.m

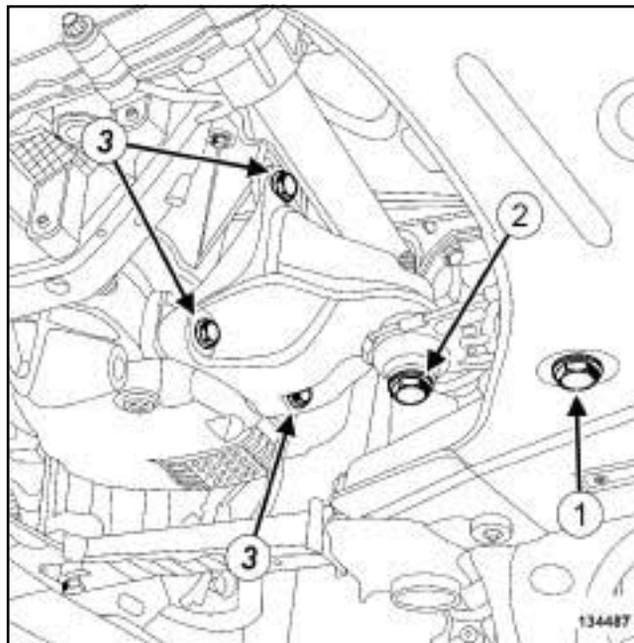
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- Extraer:
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

K9K, y 832 o 842

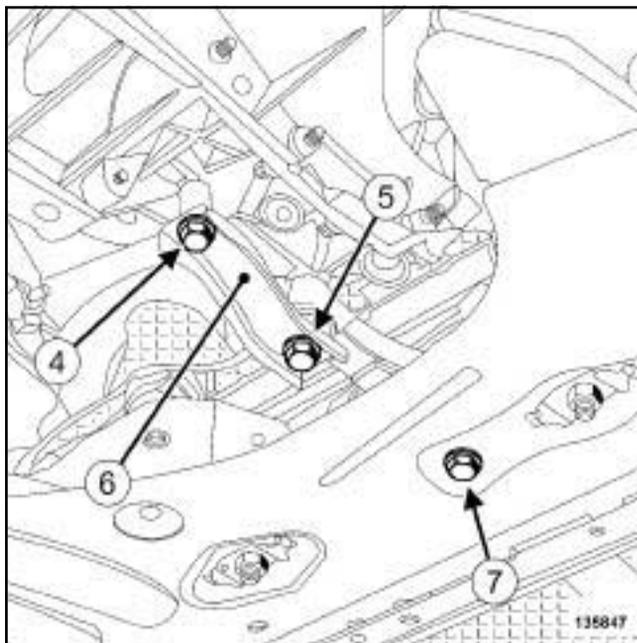


134487

- Extraer:
 - el tornillo (1) de la bieleta de recuperación de par inferior de la cuna,
 - el tornillo (2) de la bieleta de recuperación de par inferior del soporte inferior,
 - la bieleta inferior de recuperación de par,
 - los tornillos (3) del soporte de la bieleta inferior de recuperación de par,
 - el soporte de la bieleta de recuperación de par inferior.

K9K

K9K, y 830 o 838



135847

- Aflojar el tornillo (4) del tirante de la bieleta de recuperación de par inferior en la caja de velocidades.
- Extraer:
 - el tornillo del tirante de la bieleta de recuperación de par inferior (5),
 - el tirante de la bieleta de recuperación de par inferior (6),
 - el tornillo (7) de la bieleta de recuperación de par inferior de la cuna,
 - la bieleta inferior de recuperación de par.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

K9K, y 832 o 842

- Colocar el soporte de la bieleta de recuperación de par inferior.
- Apretar al par los **tornillos del soporte de la bieleta inferior de recuperación de par (62 N.m)**.
- Colocar la bieleta de recuperación de par inferior en la cuna.
- Apretar a los pares:
 - el **tornillo de la bieleta de recuperación de par inferior en su cuna (180 N.m)**,
 - el **tornillo de la bieleta de recuperación de par inferior en el soporte inferior (180 N.m)**.

K9K, y 830 o 838

- Colocar:
 - la bieleta inferior de recuperación de par,
 - el tirante de la bieleta inferior de recuperación de par.
- Apretar a los pares:
 - los **tornillos del tirante de la bieleta de recuperación de par inferior en la caja de velocidades (105 N.m)**,
 - el **tornillo de la bieleta de recuperación de par inferior en la cuna (105 N.m)**.

II - ETAPA FINAL

- Colocar el protector bajo el motor.