

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
- 17A** ENCENDIDO
- 17B** INYECCIÓN DE GASOLINA

X91

SEPTIEMBRE 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.

19A

REFRIGERACIÓN

19B

ESCAPE

19C

DEPÓSITO

19D

FIJACIÓN DEL MOTOR

X91

SEPTIEMBRE 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.

LAGUNA III - Capítulo 1

Contenido

Páginas

10A	CONJUNTO MOTOR Y BLOQUE MOTOR		10A	CONJUNTO MOTOR Y BLOQUE MOTOR	
	Conjunto motor - caja de velocidades: Extracción - Reposición	10A-1		Soporte multifunción: Extracción - Reposición	10A-283
	Aceite motor: Vaciado - Llenado	10A-106		Volante motor: Extracción - Reposición	10A-295
	Filtro de aceite: Extracción - Reposición	10A-125		Chapa de arrastre: Extracción - Reposición	10A-305
	Carcasa del filtro de aceite: Extracción - Reposición	10A-138	11A	PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR	
	Junta del cigüeñal del lado distribución: Extracción - Reposición	10A-142		Presión al final de la compresión: Control	11A-1
	Junta del cigüeñal, lado caja de velocidades: Extracción - Reposición	10A-161		Correa de accesorios: Extracción - Reposición	11A-15
	Tapa inferior: Extracción - Reposición	10A-190		Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición	11A-35
	Cojinete de bielas: Extracción - Reposición	10A-219		Correa de distribución: Extracción - Reposición	11A-53
	Intercambiador de agua-aceite: Extracción - Reposición	10A-228		Cadena de distribución: Extracción - Reposición	11A-92
	Captador de presión de aceite: Extracción - Reposición	10A-243		Tapa de culata: Extracción - Reposición	11A-147
	Sonda de nivel de aceite: Extracción - Reposición	10A-253		Culata: Extracción - Reposición	11A-192
	Bomba de aceite: Extracción - Reposición	10A-261		Árbol de levas: Extracción - Reposición	11A-260
	Presión de aceite: Control	10A-280		Desfasador del árbol de levas: Extracción - Reposición	11A-290

Contenido

11A PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR

Desfasador del árbol de levas: Función	11A-295
Electroválvula del decalador del árbol de levas: Extracción - Reposición	11A-297
Junta del árbol de levas, lado distribución: Extracción - Reposición	11A-303
Válvulas: Reglaje	11A-321
Decantador de aceite: Extracción - Reposición	11A-324
Anillas de levantamiento: Extracción - Reposición	11A-337

12A MEZCLA CARBURADA

Entrada de aire: Descripción	12A-1
Filtro de aire: Extracción - Reposición	12A-7
Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición	12A-15
Resonador de aire: Extracción - Reposición	12A-31
Caudalímetro de aire: Extracción - Reposición	12A-37
Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición	12A-44
Caja mariposa: Extracción - Reposición	12A-55
Caja mariposa: Limpieza	12A-65
Repartidor de admisión delantero: Extracción - Reposición	12A-67
Repartidor de admisión trasero: Extracción - Reposición	12A-74
Repartidor de admisión: Extracción - Reposición	12A-81
Cala portainyectores: Extracción - Reposición	12A-100

12A MEZCLA CARBURADA

Colector de escape: Extracción - Reposición	12A-105
Colector de escape delantero: Extracción - Reposición	12A-129
Colector de escape trasero: Extracción - Reposición	12A-136

12B SOBREALIMENTACIÓN

Sobrealimentación: Precauciones para la reparación	12B-1
Turbocompresor: Extracción - Reposición	12B-5
Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición	12B-40
Intercambiador: Extracción - Reposición	12B-65

13A ALIMENTACIÓN DE CARBURANTE

Bomba de cebado manual: Extracción - Reposición	13A-1
Filtro de carburante: Extracción - Reposición	13A-12
Calentador de carburante diésel eléctrico: Extracción - Reposición	13A-18
Presión de carburante: Control	13A-21
Caudal de carburante: Control	13A-26

Contenido

13B

INYECCIÓN DIÉSEL

Inyección diésel: Precauciones para la reparación	13B-1
Inyección diésel: Lista y emplazamiento de componentes	13B-15
Calculador de inyección diésel: Extracción - Reposición	13B-36
Captador de posición del árbol de levas: Extracción - Reposición	13B-42
Captador de posición del cigüeñal: Extracción - Reposición	13B-52
Caudal de fuga de la bomba de alta presión: Control	13B-56
Bomba de alta presión: Extracción - Reposición	13B-65
Regulador de presión de carburante: Extracción - Reposición	13B-95
Tubo de retomo del gasóleo: Extracción - Reposición	13B-103
Rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición	13B-114
Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición	13B-134
Tubo de alta presión: Control	13B-142
Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición	13B-149
Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición	13B-174
Tubo de alta presión entre rampas: Extracción - Reposición	13B-199
Rampa de inyección: Extracción - Reposición	13B-204

13B

INYECCIÓN DIÉSEL

Captador de presión de la rampa: Extracción - Reposición	13B-222
Captador de temperatura del carburante: Extracción - Reposición	13B-230
Caudal de fuga del inyector: Control	13B-235
Inyector diésel: Extracción - Reposición	13B-247

13C

PRECALENTAMIENTO

Cajetín de pre- postcalentamiento: Extracción - Reposición	13C-1
Bujías de precalentamiento: Extracción - Reposición	13C-3

14A

ANTICONTAMINACIÓN

Circuito de reaspiración de los vapores de aceite	14A-1
Circuito de reaspiración de los vapores de aceite: Esquema de funcionamiento	14A-3
Recirculación de los gases de escape: Esquema funcional	14A-6
Circuito de recirculación de los vapores de gasolina: Esquema funcional	14A-7
Circuito de recirculación de los vapores de gasolina: Control	14A-8
Absorbedor de vapores de gasolina: Extracción - Reposición	14A-9
Absorbedor de vapores de gasolina: Control	14A-11

Contenido

14A ANTICONTAMINACIÓN

Electroválvula de válvula de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición	14A-12
Refrigerador de los gases de escape: Extracción - Reposición	14A-34
Soporte de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición	14A-52
Conjunto de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición	14A-56
Tubo rígido de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición	14A-66

16A ARRANQUE - CARGA

Alternador: Extracción - Reposición	16A-1
Polea del alternador: Extracción - Reposición	16A-27
Motor de arranque: Extracción - Reposición	16A-35

17A ENCENDIDO

Bobinas: Extracción - Reposición	17A-1
Bujías: Extracción - Reposición	17A-10

17B INYECCIÓN DE GASOLINA

Inyección de gasolina: Lista y emplazamiento de componentes	17B-1
Sondas de oxígeno: Extracción - Reposición	17B-17

17B INYECCIÓN DE GASOLINA

Potenciómetro del pedal del acelerador: Extracción - Reposición	
Calculador de inyección de gasolina: Extracción - Reposición	17B-31
Captador de posición del cigüeñal: Extracción - Reposición	17B-35
Rampa de inyección - Inyectores: Extracción - Reposición	17B-40

19A REFRIGERACIÓN

Circuito de refrigeración del motor: Esquema funcional	19A-1
Refrigeración del motor: Piezas e ingredientes para la reparación	19A-11
Refrigeración del motor: Precauciones para la reparación	19A-12
Circuito de refrigeración del motor: Características	19A-13
Circuito de refrigeración del motor: Control	19A-14
Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado	19A-16
Radiador de refrigeración: Extracción - Reposición	19A-29
Bomba de agua: Extracción - Reposición	19A-69
Termostato: Extracción - Reposición	19A-96
Caja de agua: Extracción - Reposición	19A-107
Grupo motoventilador: Extracción - Reposición	19A-130
Cajetín de termosumergidos: Extracción - Reposición	19A-144

Contenido

19A REFRIGERACIÓN

Tubo de entrada de la bomba de agua: Extracción - Reposición	19A-149
Vaso de expansión: Extracción - Reposición	19A-162
Bomba de agua eléctrica: Extracción - Reposición	19A-169
Captador de temperatura del líquido de refrigeración: Extracción - Reposición	19A-178

19B ESCAPE

Escape: Lista y emplazamiento de componentes	19B-1
Escape: Precauciones para la reparación	19B-18
Precatalizador: Extracción - Reposición	19B-22
Catalizador: Extracción - Reposición	19B-32
Cámara de expansión: Extracción - Reposición	19B-47
Tubo intermedio: Extracción - Reposición	19B-56
Silencioso: Extracción - Reposición	19B-64
Filtro de partículas: Designación de piezas	19B-70
Filtro de partículas: Extracción - Reposición	19B-71
Captador de temperatura de los gases de escape: Extracción - Reposición	19B-85
Captador de presión de los gases de escape: Extracción - Reposición	19B-94
Captador de presión del filtro de partículas: Extracción - Reposición	19B-105

19B ESCAPE

Sondas de temperatura del filtro de partículas: Extracción - Reposición	19B-113
Electroválvula de inyector de carburante de escape: Extracción - Reposición	19B-121
Inyector de carburante de escape: Extracción - Reposición	19B-124
Refrigerador del inyector de carburante de escape: Extracción - Reposición	19B-129
Filtro de partículas: Limpieza	19B-135
Flexible de unión: Extracción - Reposición	19B-144

19C DEPÓSITO

Aforador: Extracción - Reposición	19C-1
Bomba - aforador - filtro: Extracción - Reposición	19C-4
Depósito de carburante: Vaciado	19C-7
Depósito de carburante: Extracción - Reposición	19C-12
Boca de llenado: Extracción - Reposición	19C-34

19D FIJACIÓN DEL MOTOR

Suspensión pendular izquierda: Extracción - Reposición	19D-1
Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición	19D-53
Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición	19D-88

F4R

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1448	Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.
Mot. 1390	Soporte para la extracción - reposición del conjunto motor - caja de velocidades

Material indispensable

estación de carga de refrigerante

Par de apriete

el tampón elástico de la suspensión pendular en la caja de velocidades	105 N.m
tuerca central del tampón elástico de la suspensión pendular izquierda	62 N.m
tornillo de la bieleta de recuperación de par en la cuna	115 N.m
tornillo de la bieleta de recuperación de par en el soporte de la bieleta de recuperación de par	190 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 **Dirección: Precauciones para la reparación**) (36A, Conjunto de la dirección),
- (consultar **Vehículo: Precauciones para la reparación**) (01D, Introducción mecánica).

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.

IMPORTANTE

Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

IMPORTANTE

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

ATENCIÓN

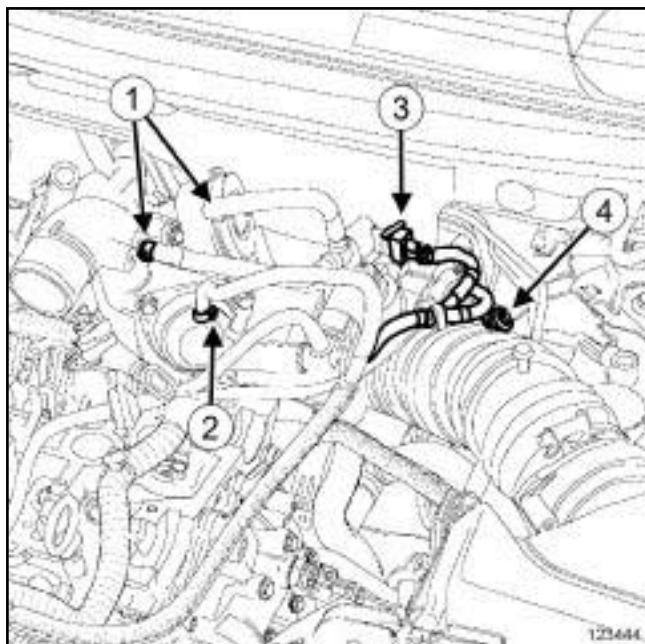
Evitar el contacto de los racores de los tubos con un entorno polucionado.

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).
- ☐ 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).

F4R

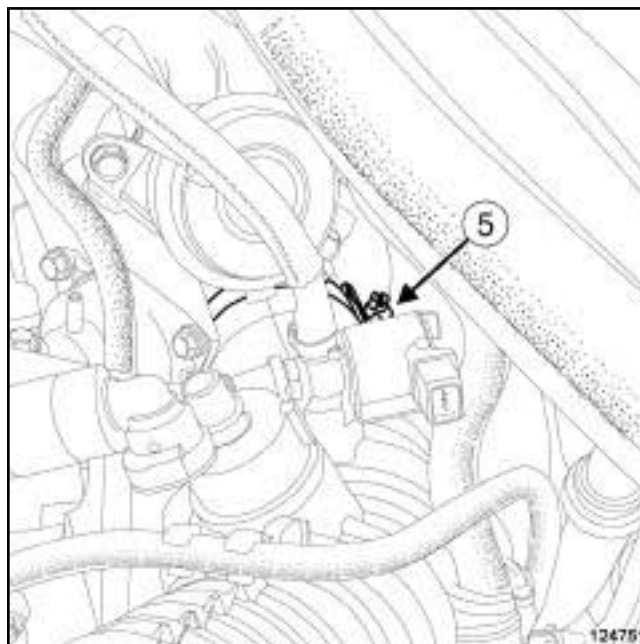


☐ Soltar:

- la abrazadera (1) de cada tubo de regulación de presión de sobrealimentación,
- la abrazadera (2) del tubo de la válvula antibombeo.

☐ Desconectar:

- los tubos de regulación de presión de sobrealimentación,
- el tubo de la válvula antibombeo,
- el conector (3) de la electroválvula de regulación de presión de sobrealimentación,
- el conector (4) de la válvula de doble retención del amplificador de frenado.



- ☐ Aflojar la abrazadera (5) del tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire del lado del turbocompresor.

- ☐ Desconectar el tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire lado turbocompresor.

☐ Vaciar:

- el circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página 19A-16) ,
- el motor si es necesario (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página 10A-106) ,
- el circuito de fluido refrigerante con una **estación de carga de refrigerante** (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Acondicionador de aire).

PK4

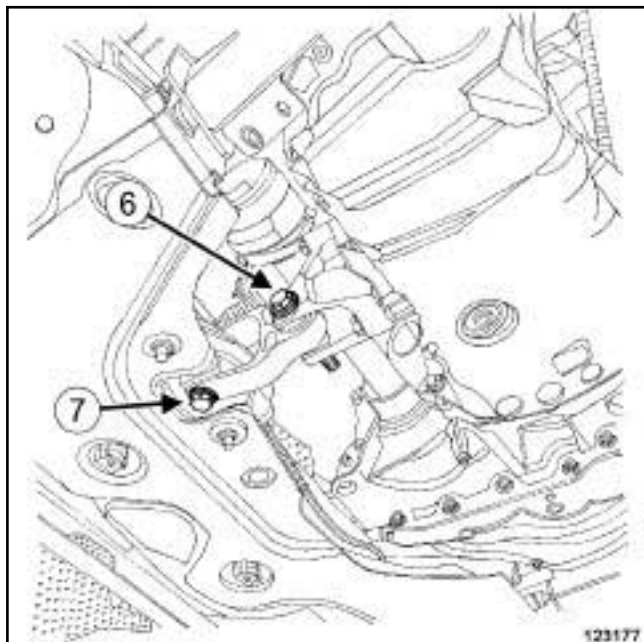
- ☐ Vaciar la caja de velocidades (consultar **Aceite de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**) (21A, Caja de velocidades mecánica).

☐ Extraer:

- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-15) ,
- el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire,

F4R

- el calculador de inyección de gasolina (consultar **17B, Inyección de gasolina, Calculador de inyección de gasolina: Extracción - Reposición**, página **17B-31**),
- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor,
- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).



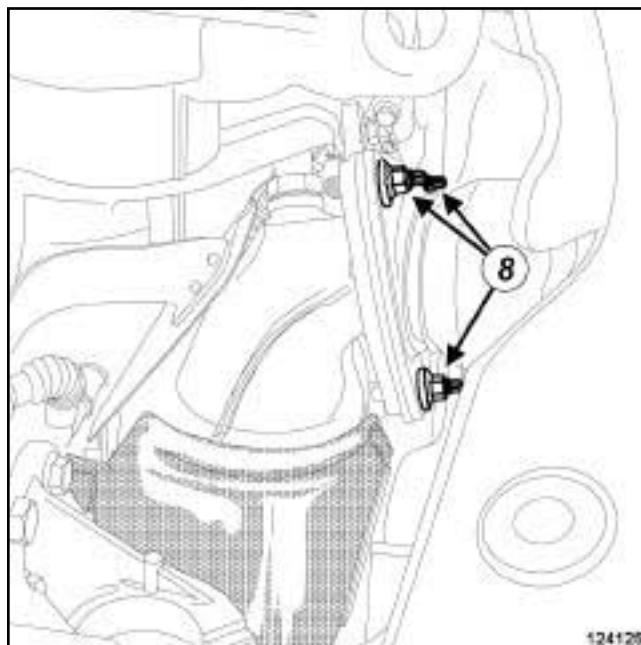
123177

❑ Extraer:

- el tornillo (6) de la ballesta de recuperación de par en el soporte de la ballesta de recuperación de par,
- el tornillo (7) de la ballesta de recuperación de par en la cuna,
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- la transmisión delantera derecha (consultar **Transmisión delantera derecha: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones),
- la transmisión delantera izquierda (consultar **Transmisión delantera izquierda: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones).

PK4

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

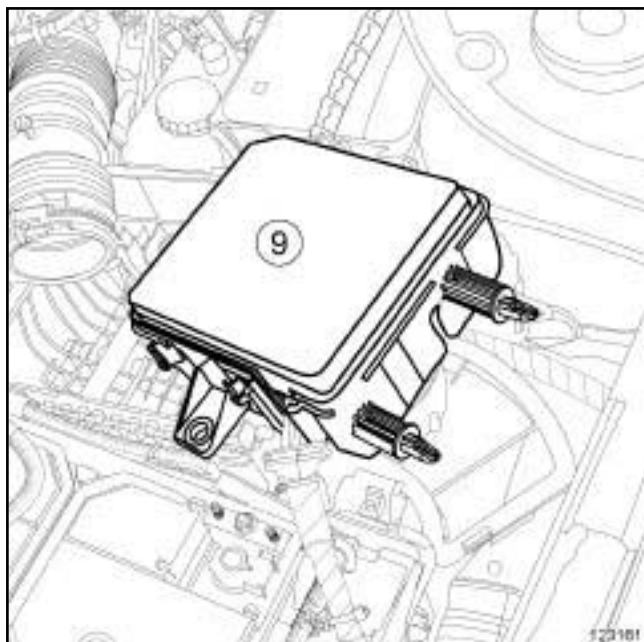


124125

❑ Extraer:

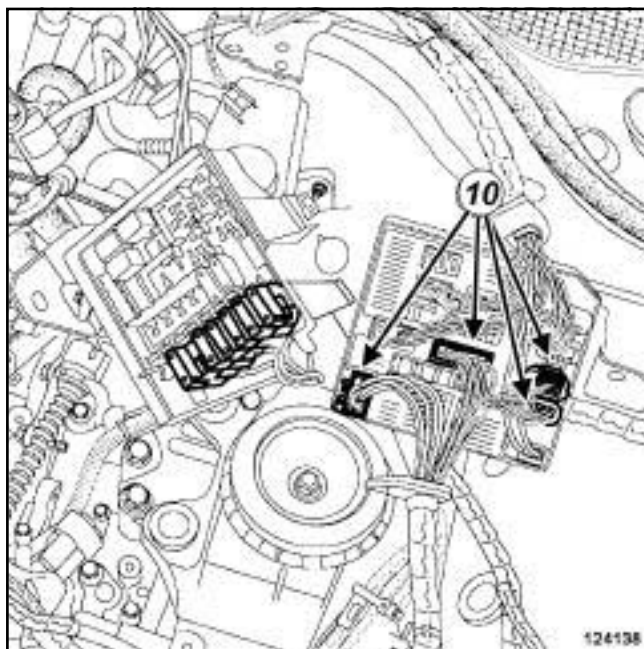
- las tuercas (8) de la brida de escape,
- la junta de estanquidad de la brida de escape.

F4R



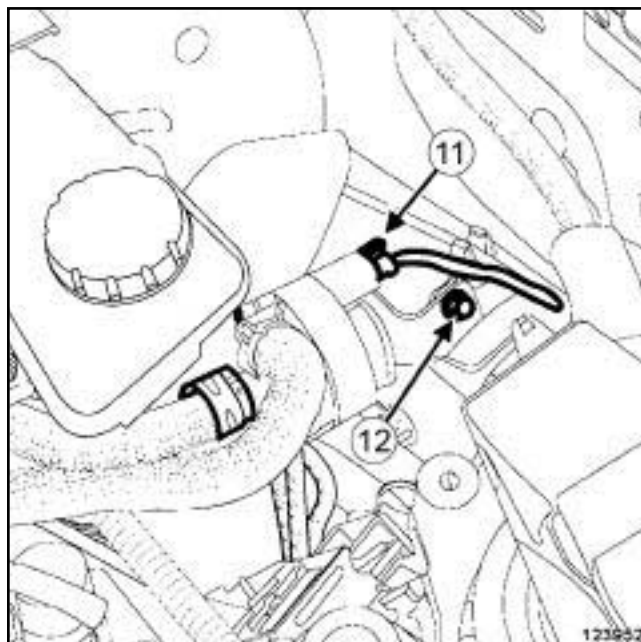
123161

- ❑ Quitar la tapa (9) de la unidad de protección y de conmutación.



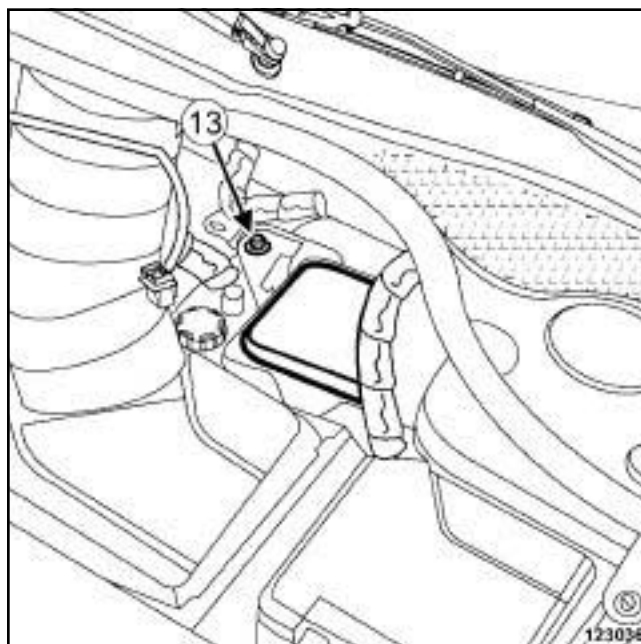
124138

- ❑ Desconectar los conectores (10) de la unidad de protección y de conmutación.



123952

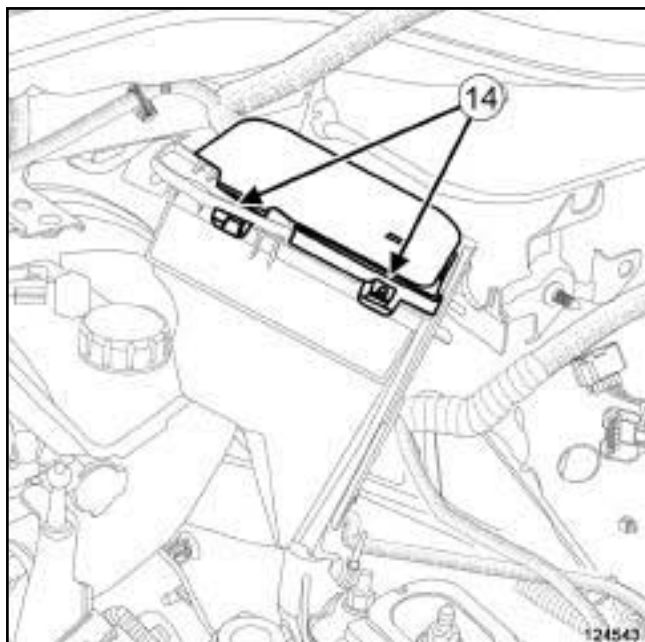
- ❑ Desconectar el conector (11) de la bomba de agua eléctrica.
- ❑ Quitar el tornillo (12) de la bomba de agua eléctrica en la carrocería.



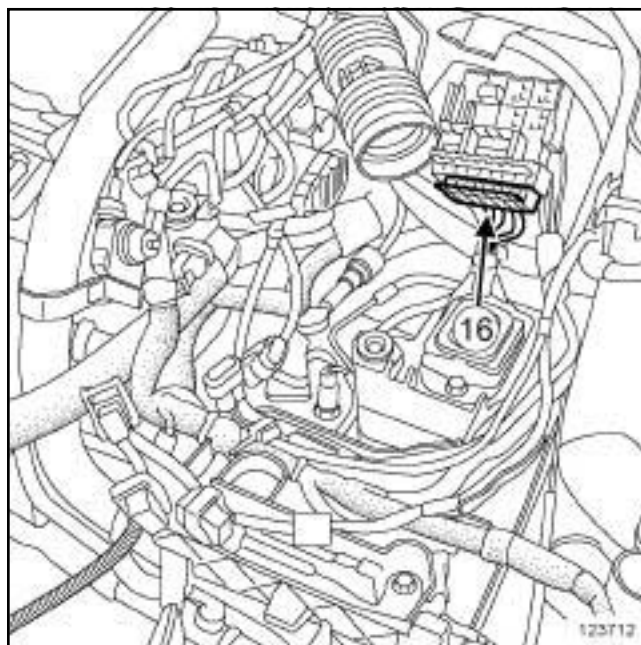
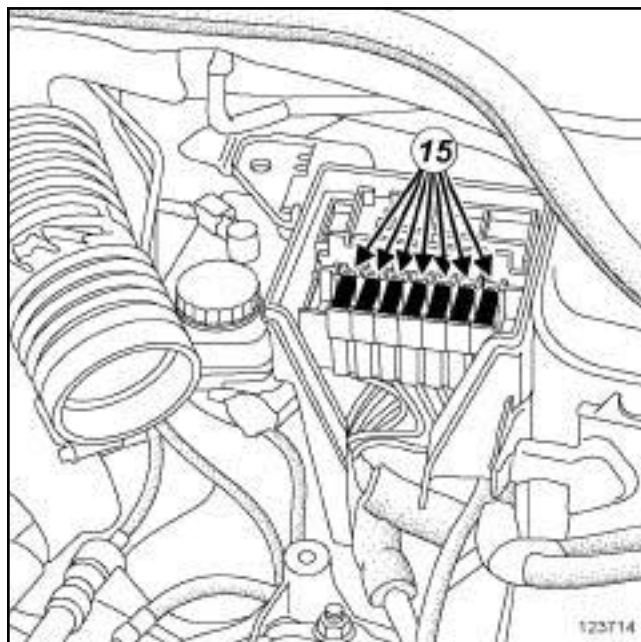
123036

- ❑ Quitar el tornillo (13) de la caja maxifusibles.
- ❑ Apartar la caja de maxi fusibles a un lado.

F4R

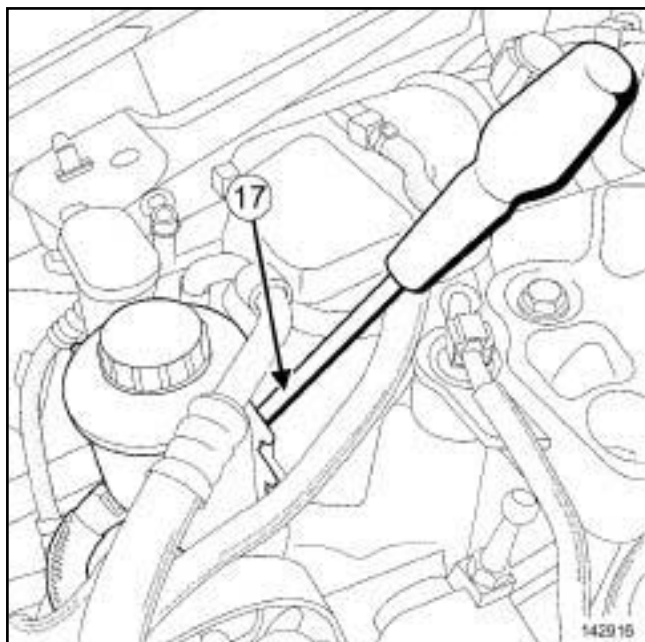


- ❑ Quitar la tapa (14) de la caja de maxifusibles.



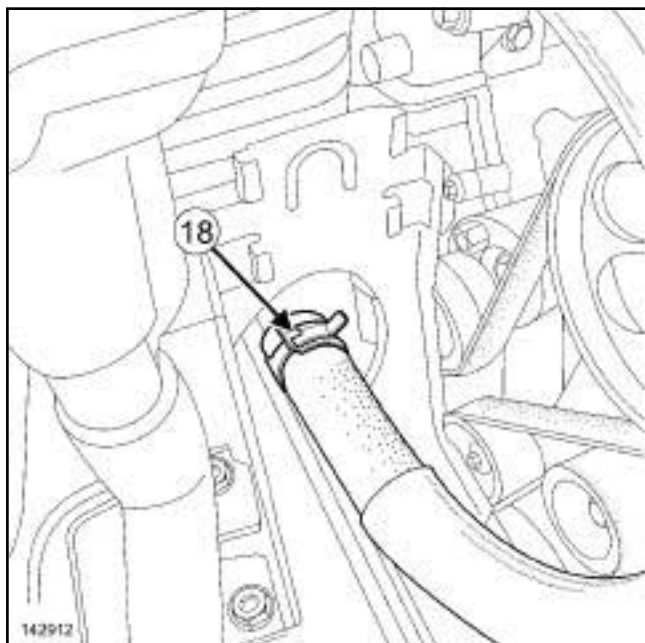
- ❑ Extraer:
 - los fusibles (15) de la caja de maxifusibles,
 - los portafusibles (16) de la caja de maxifusibles,
 - los faros delanteros (consultar **Faro: Extracción - Reposición**) (80B, Faros delanteros),
 - la tapa superior del radiador,
 - el frente delantero (consultar **Frente delantero: Extracción - Reposición**) (42A, Estructura superior delantera).

F4R



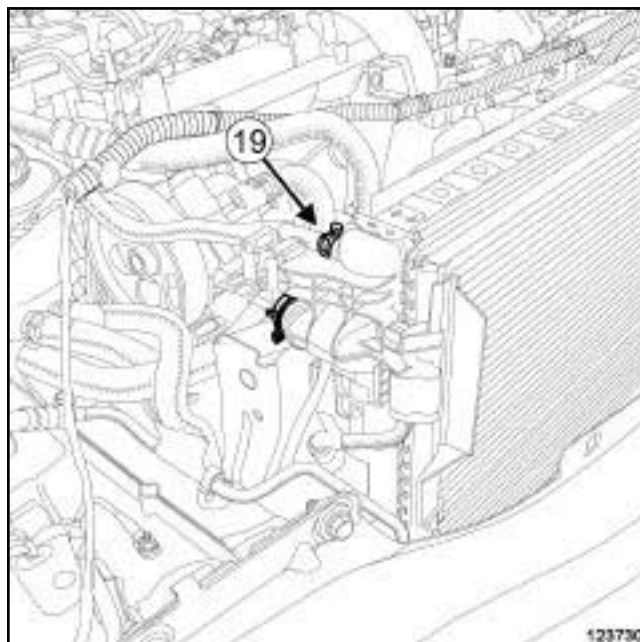
142916

- ❑ Utilizar un destornillador plano (17) para soltar el depósito de líquido de la dirección asistida.
- ❑ Apartar el bocal de la dirección asistida.



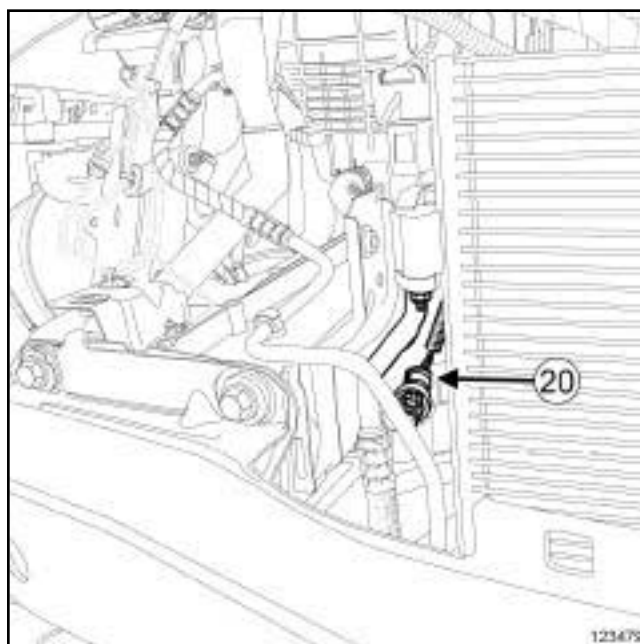
142912

- ❑ Separar la abrazadera (18) del tubo de refrigeración del vaso de expansión, lado vaso de expansión, con el útil (Mot. 1448).
- ❑ Desconectar los tubos de refrigeración del vaso de expansión.



123730

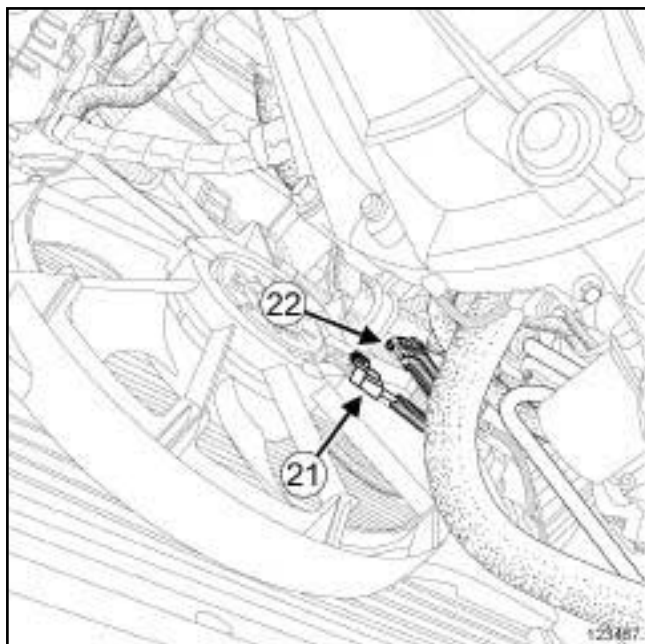
- ❑ Separar la abrazadera (19) del tubo de refrigeración del vaso de expansión, lado radiador de refrigeración, con el útil (Mot. 1448).
- ❑ Desconectar el tubo de refrigeración del vaso de expansión, lado radiador de refrigeración.



123479

- ❑ Desconectar el conector (20) del captador de presión del tubo de unión « condensador - expansor ».
- ❑ Desgrapar el cableado del captador de presión del tubo de unión « condensador - expansor ».

F4R



123467

❑ Desconectar:

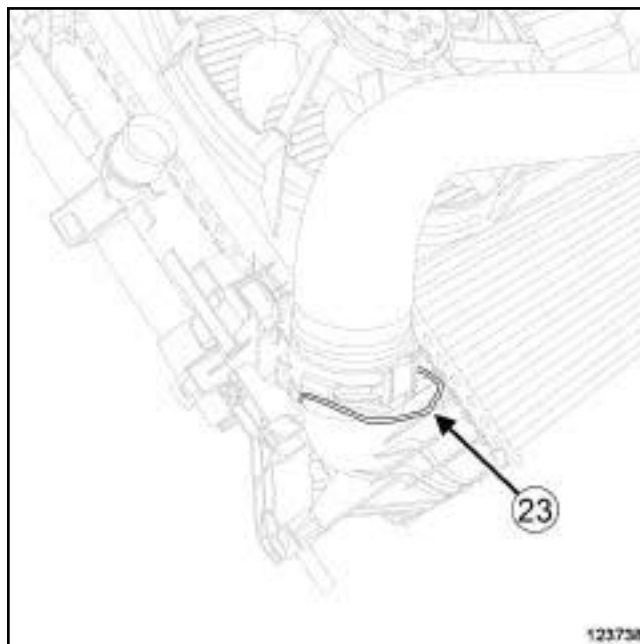
- el conector del grupo motoventilador de refrigeración del motor (21) ,
- el conector de la resistencia del grupo motoventilador de refrigeración del motor (22) .

❑ Soltar:

- el cableado del grupo motoventilador de refrigeración del motor,
- el cableado de la resistencia del grupo motoventilador de refrigeración del motor.

❑ Apartar del grupo motoventilador de refrigeración del motor:

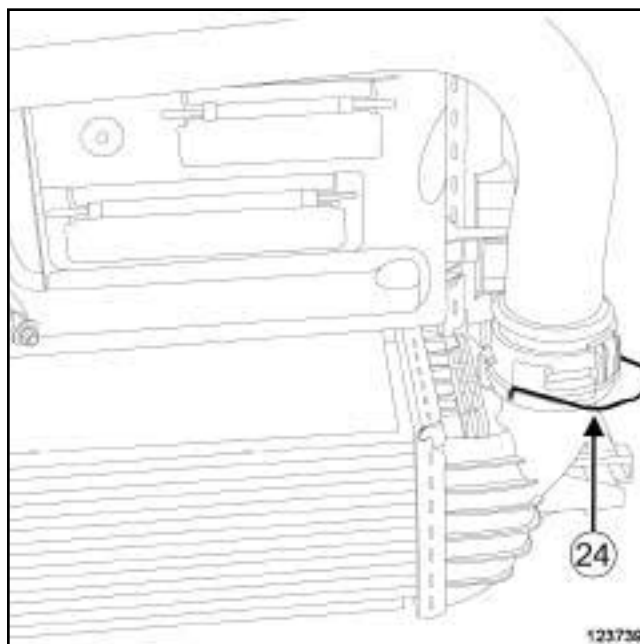
- el tubo del tubo entrada de la bomba de agua,
- el tubo del vaso de expansión.



123738

❑ Tirar de la abrazadera (23) del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.

❑ Desconectar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.

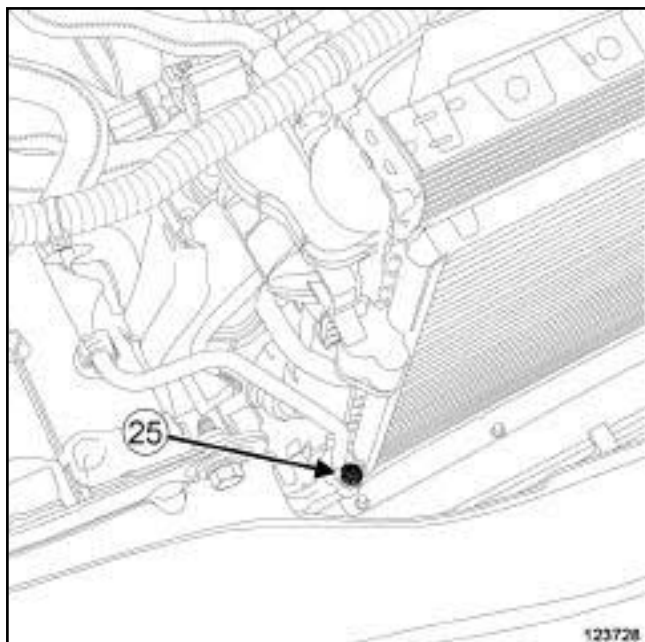


123739

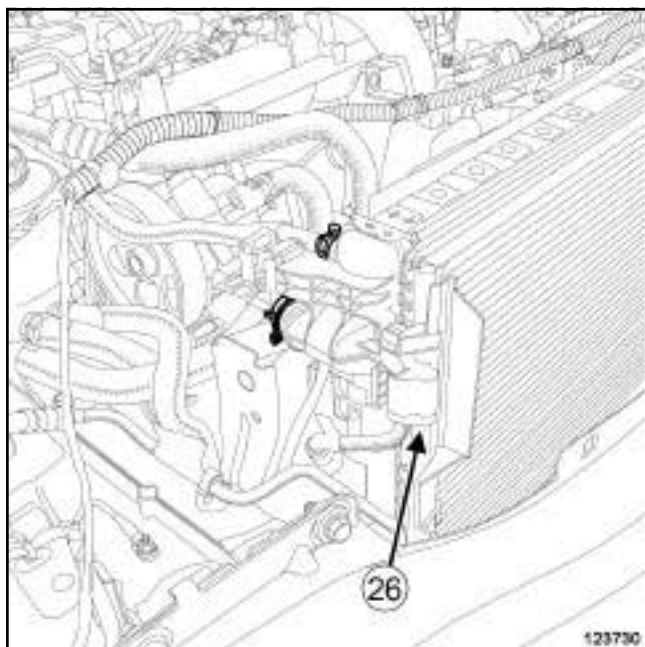
❑ Tirar de la abrazadera (24) del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire.

❑ Desconectar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire.

F4R



123728



123730

❑ Extraer:

- el tornillo del tubo de unión «condensador - expansor» (25) ,
- el tornillo del tubo de unión «compresor - condensador» (26) .

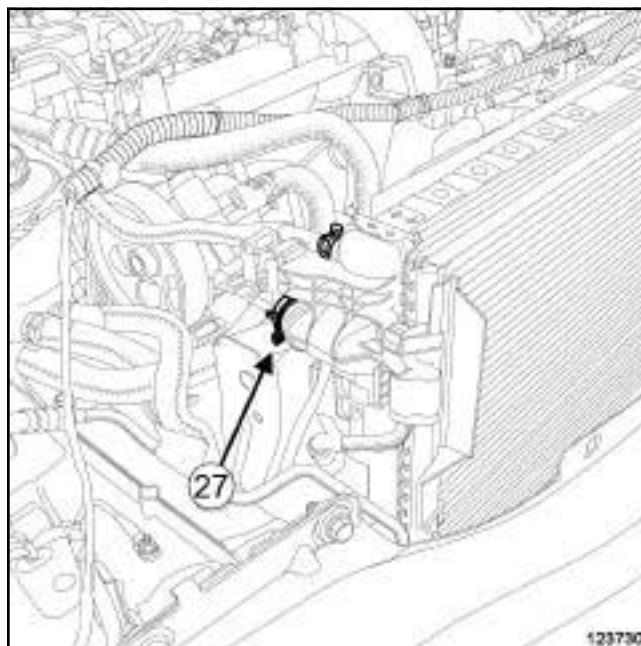
ATENCIÓN

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

❑ Desconectar:

- el tubo de unión « condensador - expansor » ,
- el tubo de unión « compresor - condensador » .

❑ Colocar los tapones de limpieza.

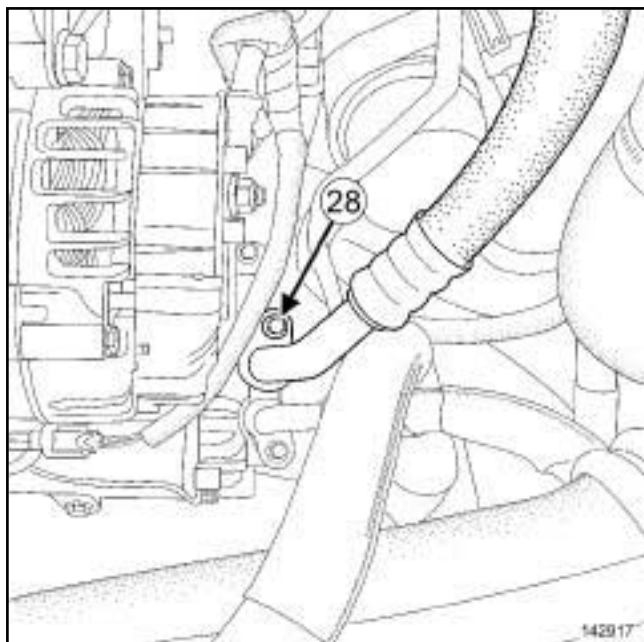


123730

❑ Separar la abrazadera (27) del tubo de refrigeración superior en el lado del radiador de refrigeración, con el útil (Mot. 1448).

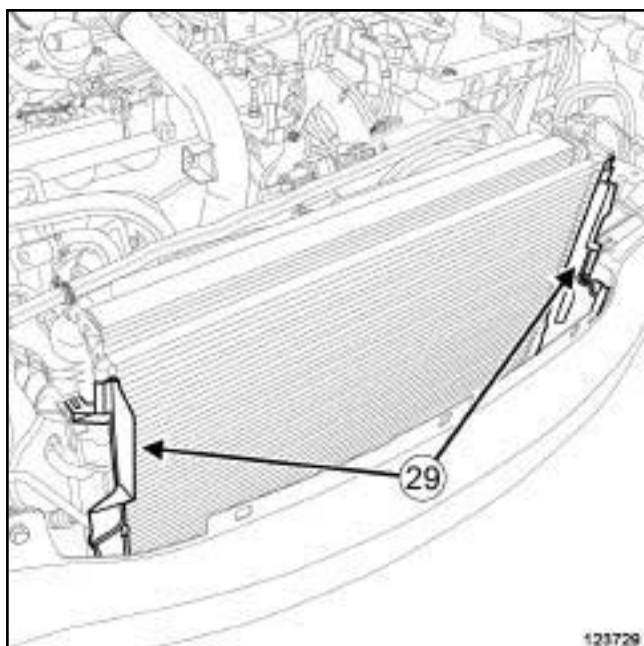
❑ Desconectar el tubo de refrigeración superior en el lado del radiador de refrigeración.

F4R



142917

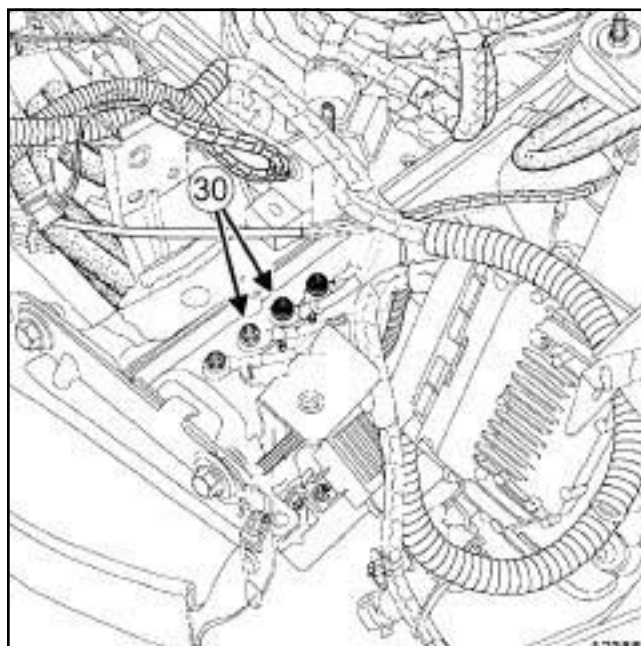
- ☐ Quitar los tornillos (28) del tubo del aire acondicionado en el compresor.
- ☐ Desconectar el tubo de climatización en el compresor.
- ☐ Colocar los tapones de limpieza.



123729

- ☐ Extraer:
 - las tomas de aire (29) del radiador de refrigeración,
 - el conjunto « grupo motoventilador de refrigeración del motor - radiador de refrigeración - condensador - intercambiador aire-aire »,

- el travesaño soporte del radiador (consultar **Travesaño de soporte del radiador: Extracción - Reposición**) (41A, Estructura superior delantera).

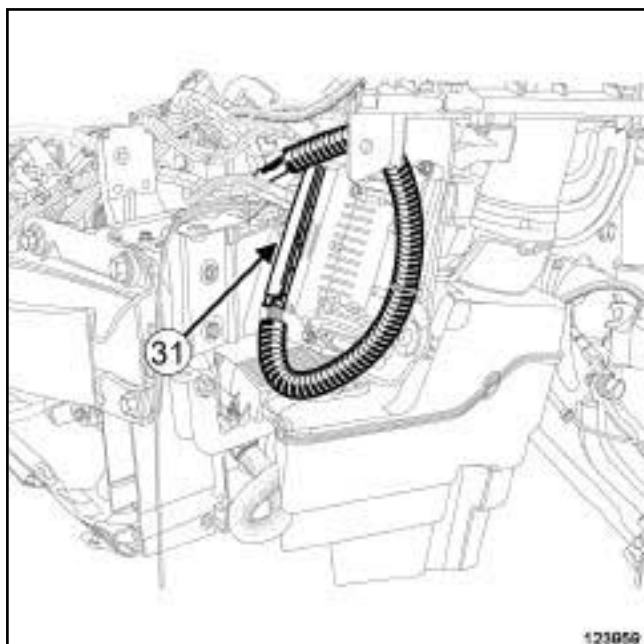


123884

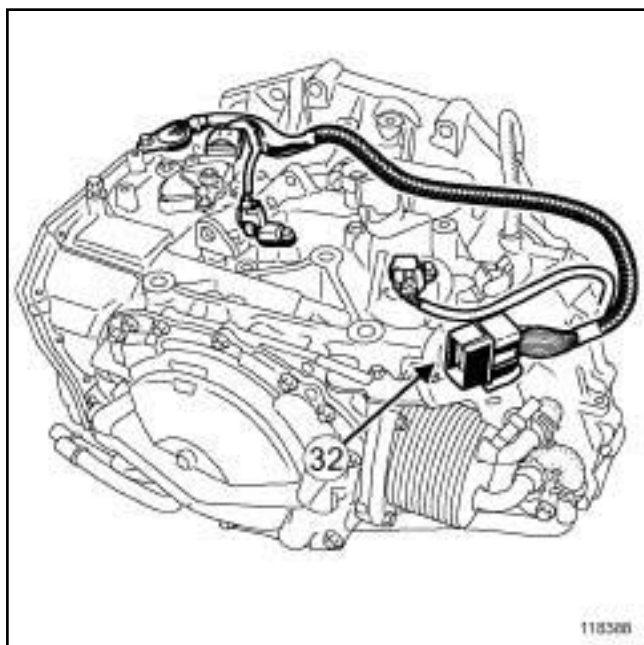
- ☐ Quitar las tuercas (30) de los cableados de masa en el larguero delantero izquierdo.
- ☐ Desconectar los cableados de masa en el larguero delantero izquierdo.

F4R

AJO



123959

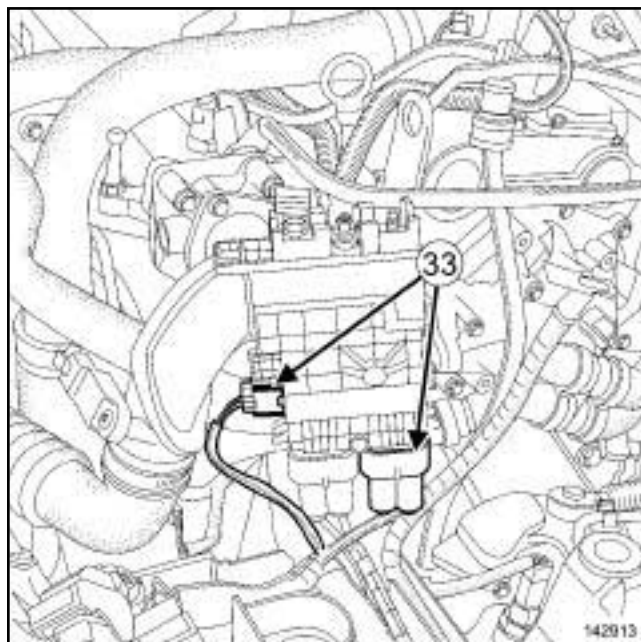


118388

❑ Desconectar:

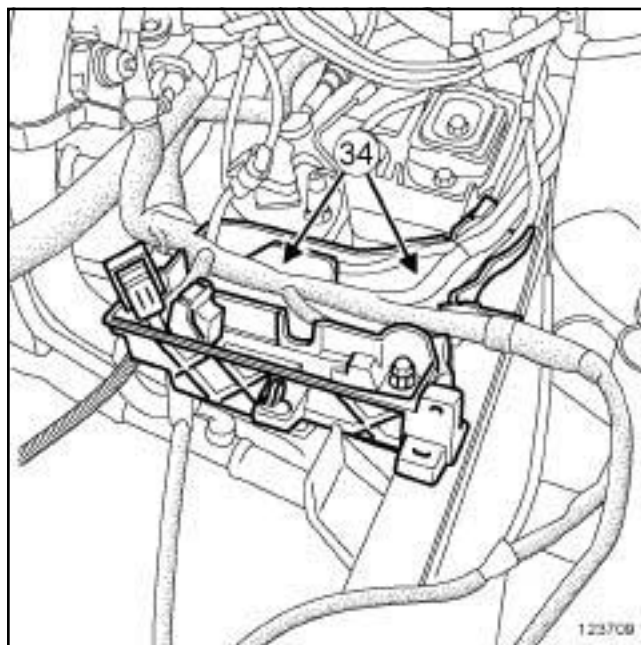
- el conector del calculador de la caja de velocidades automática (31) ,
- el conector de la caja de velocidades automática (32) .

❑ Extraer el cable de masa de la caja de velocidades.



142913

- ❑ Desconectar los conectores de alimentación (33) del cajetín de desconexión de la batería.



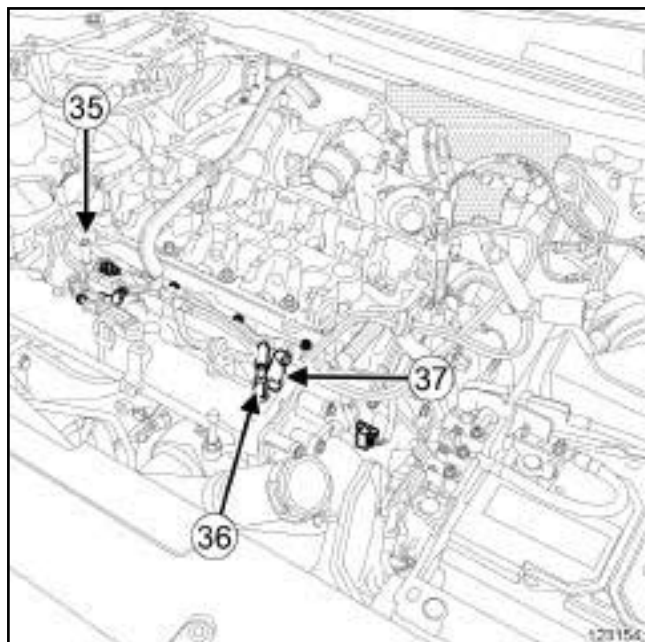
123709

- ❑ Desgrapar los cableados del motor (34) del conducto del cableado del motor.

❑ Extraer:

- el cableado del motor en el motor,
- el conducto del cableado motor.

F4R



123154



ATENCIÓN

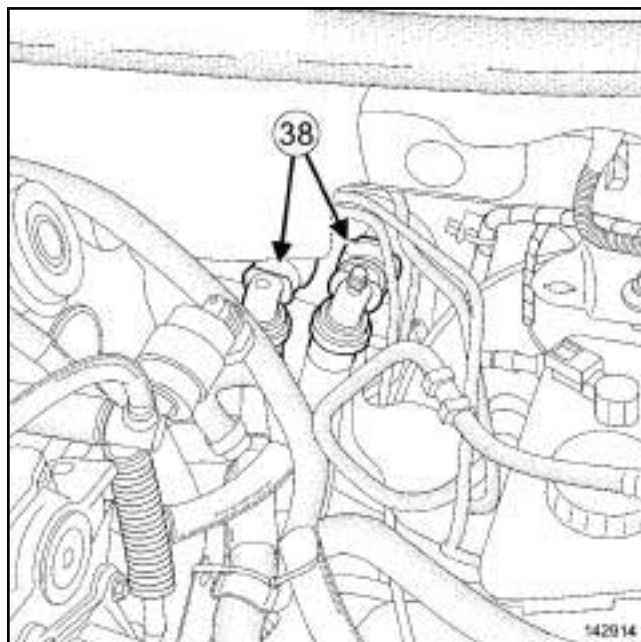
Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.

ATENCIÓN

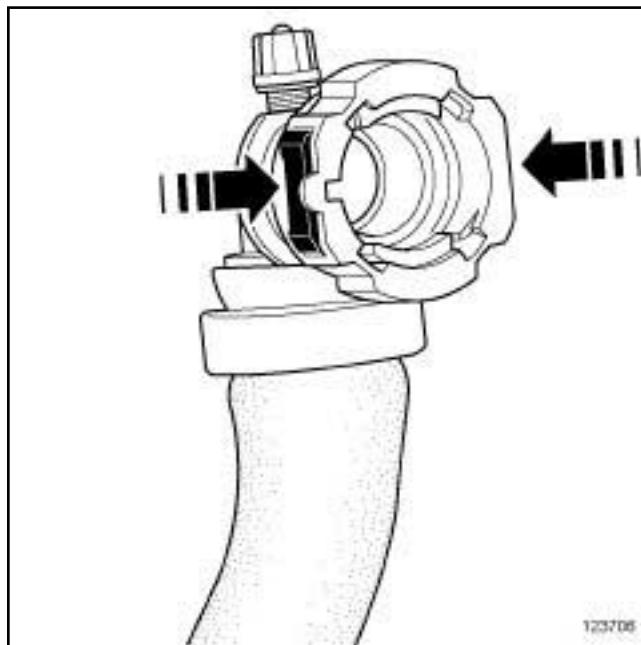
Para evitar la introducción de elementos contaminantes en el circuito, es necesario poner tapones de protección en todos los componentes del circuito de carburante que se hayan dejado a la intemperie.

Desconectar:

- el racor de alimentación de carburante del repartidor de admisión (35) ,
- el racor del tubo de reaspiración de los vapores de aceite del repartidor de admisión (36) ,
- el racor del tubo de depresión del conducto de admisión (37) .



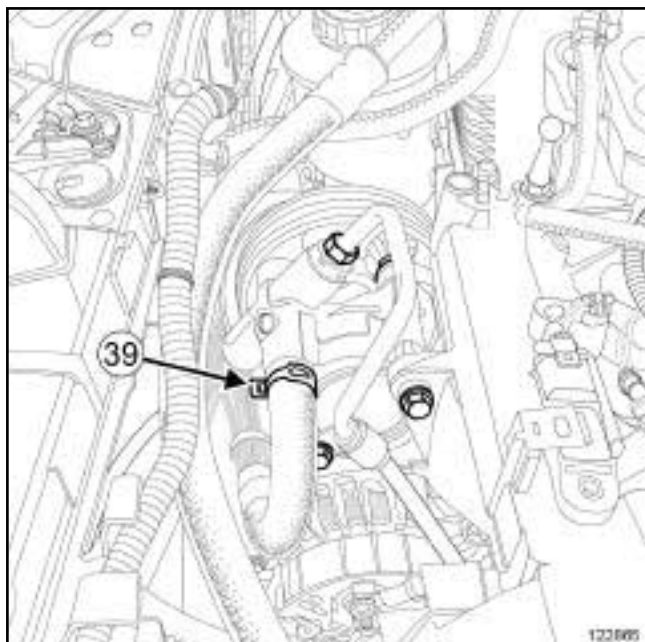
142914



123706

- Desconectar los tubos del aerotermo (38) presionando en cada lado del racor rápido.

F4R

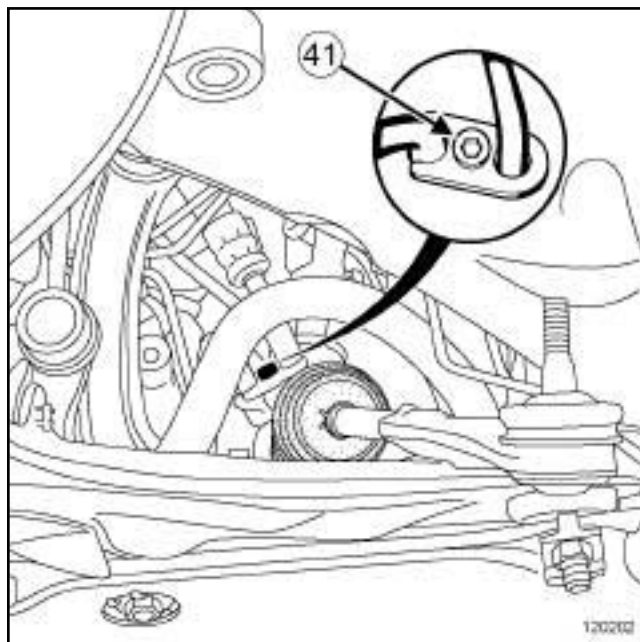


- ❑ Separar la abrazadera (39) del tubo de la bomba de dirección asistida con el útil (Mot. 1448).
- ❑ Desconectar el tubo de la bomba de dirección asistida.

AJ0



- ❑ Extraer la tuerca (40) de la canalización de aceite de dirección asistida.



❑

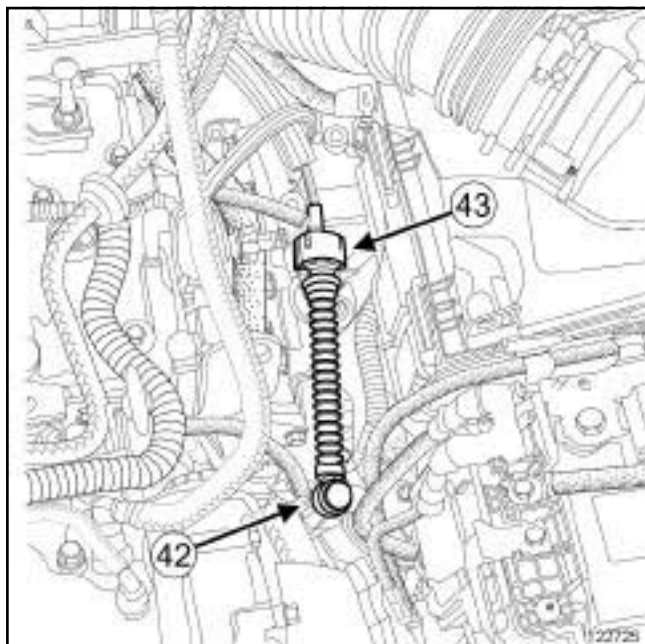
Nota:

Prever la pérdida del líquido de la dirección asistida. Colocar el recipiente de recuperación de aceite.

- ❑ Extraer el tornillo (41) del soporte de la canalización de aceite de dirección asistida en la caja de dirección.
- ❑ Apartar el tubo inferior de dirección asistida.
- ❑ Colocar los tapones de limpieza.

F4R

AJ0



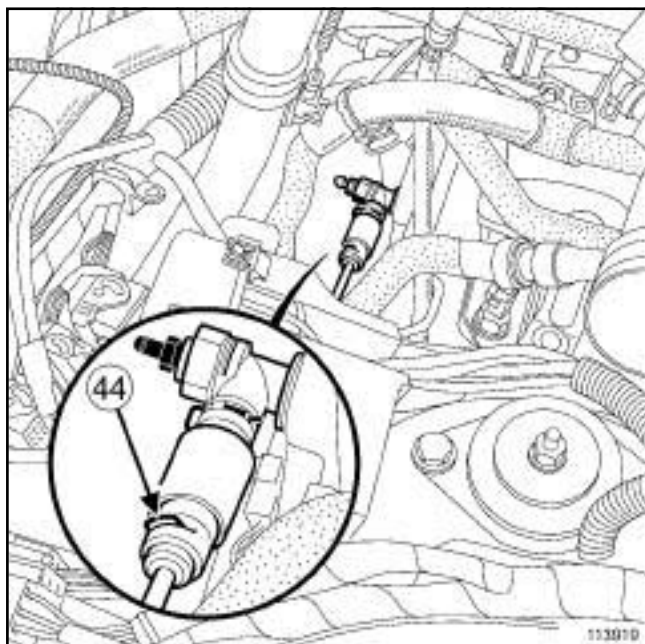
122725

❑ Quitar el cable de mando de la caja de velocidades:

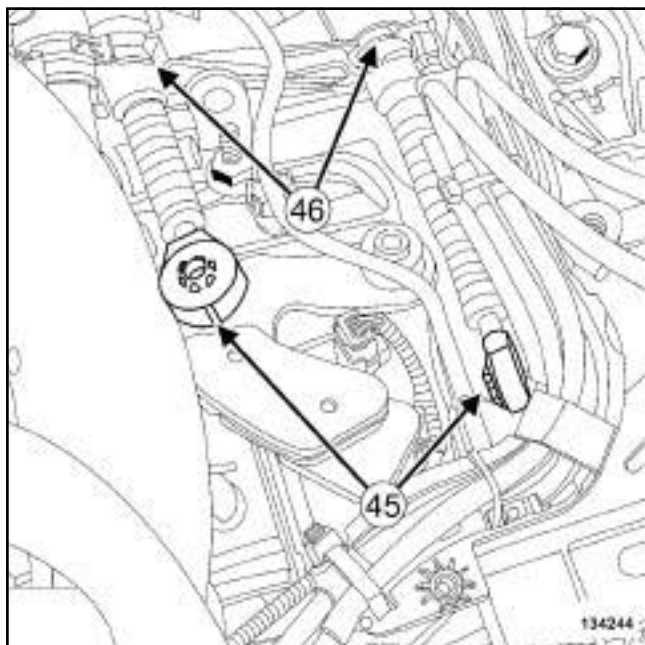
- soltándolo en (42) con una llave plana,
- soltándolo de su soporte en (43) .

F4R

PK4



113919

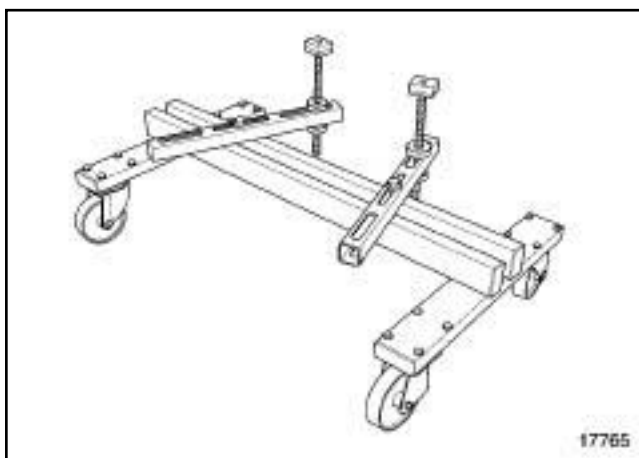


134244

- ☐ Desconectar el tubo rígido del embrague del tope del embrague levantando la abrazadera de sujeción (44) .
- ☐ Colocar tapones de limpieza en el tubo del embrague y en el cilindro receptor.
- ☐ Desgrapar el tubo rígido del embrague de la caja de velocidades.
- ☐ Desconectar el conector de marcha atrás.
- ☐ Soltar:

- los cables de mando de la caja de velocidades de las rótulas (45) ,
- los cables de mando de la caja de velocidades de sus soportes (46) .

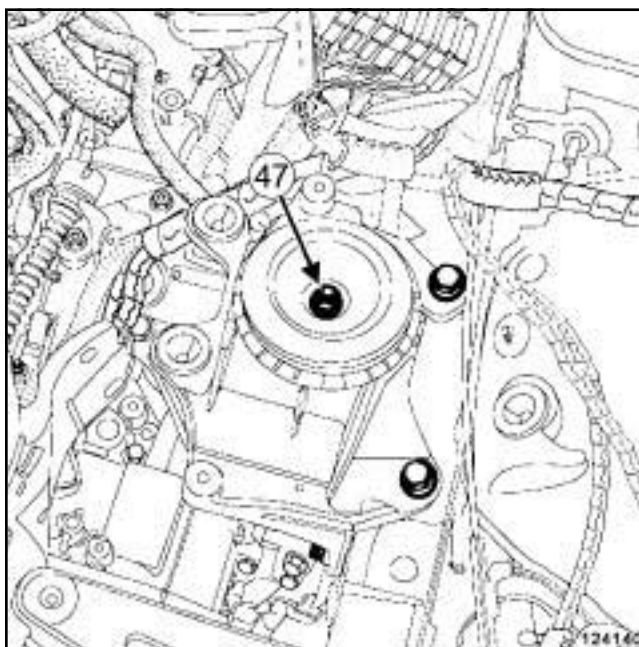
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



17765

- ☐ Colocar el útil (Mot. 1390) bajo el motor.

AJ0

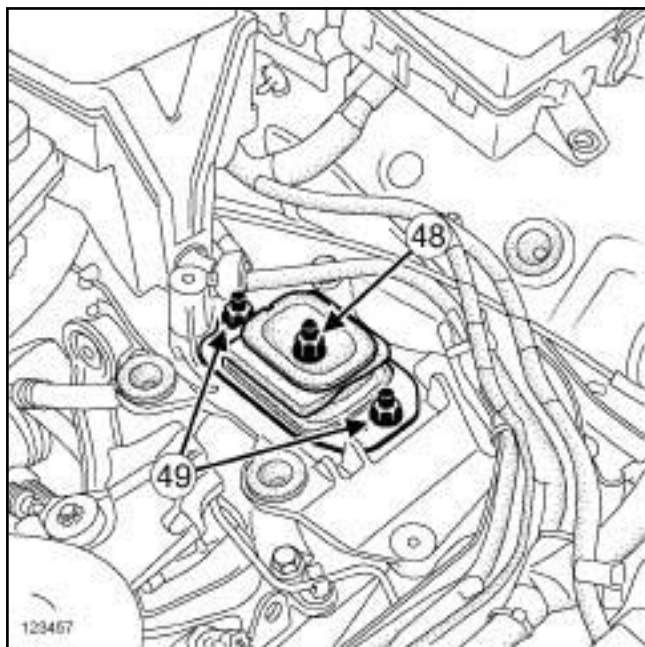


124140

- ☐ Quitar la tuerca central (47) del taco de la suspensión pendular izquierda.

F4R

PK4



123457

☐ Extraer:

- la tuerca central (48) del eje del tampón elástico de la suspensión pendular en la caja de velocidades,
- las tuercas (49) del tampón elástico de la suspensión pendular en la caja de velocidades.

☐ Bajar ligeramente el motor hasta que el tampón elástico se separe de la suspensión pendular en la caja de velocidades.

☐ Extraer el tampón elástico de la suspensión pendular de la caja de velocidades.

Nota:

Si es necesario, golpear con una barra de bronce la varilla roscada de la suspensión pendular izquierda para desolidarizar el motor de la carrocería.

☐ Extraer:

- la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición, página 19D-53**),
- el conjunto « motor-caja de velocidades ».

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ En caso de cambio estándar (consultar **Motor: Cambio estándar**) (NT 6027A, 10A, Conjunto motor y bloque motor).
- ☐ piezas que hay que sustituir sistemáticamente: junta de estanquidad entre el catalizador y el manguito de la bajada del escape (10,08,02,21),
piezas que hay que sustituir sistemáticamente: espárrago del manguito de la bajada del escape en el catalizador (si se ha aflojado) (10,08,02,15),
piezas que hay que sustituir sistemáticamente: junta del tubo de entrada de aire del refrigerador de aire del turbocompresor (10,09,04,04),
piezas que hay que sustituir sistemáticamente: junta del tubo de salida de aire del refrigerador de aire del turbocompresor (10,09,04,05).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

☐ Colocar:

- el conjunto « motor - caja de velocidades »,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición, página 19D-53**).

AJ0

- ☐ Colocar la tuerca central del tampón elástico de la suspensión pendular izquierda.

PK4

☐ Colocar:

- el tampón elástico de la suspensión pendular de la caja de velocidades,
- la tuerca central del eje del tampón elástico de la suspensión pendular en la caja de velocidades.

- ☐ Apretar al par el **tampón elástico de la suspensión pendular en la caja de velocidades (105 N.m)**.

- ☐ Apretar al par la **tuerca central del tampón elástico de la suspensión pendular izquierda (62 N.m)**.

F4R

- ☐ Retirar el útil (**Mot. 1390**).

III - ETAPA FINAL

PK4

- ☐ Encajar:
 - los cables de mando de la caja de velocidades en sus soportes,
 - los cables de mando de la caja de velocidades en las rótulas.
- ☐ Conectar:
 - el conector de marcha atrás,
 - el tubo rígido del embrague en el tope del embrague.

AJ0

- ☐ Colocar el cable de mando de la caja de velocidades.
- ☐ Encajar el cable de mando de la caja de velocidades en el mando de la caja de velocidades.

- ☐ Colocar:
 - la canalización de aceite de dirección asistida,
 - el tornillo de la brida de la canalización de aceite de dirección asistida en la caja de dirección.

AJ0

- ☐ Colocar la tuerca de la canalización de aceite de dirección asistida en la suspensión pendular izquierda.
- ☐ Conectar el tubo de la bomba de dirección asistida.
- ☐ Colocar la abrazadera en la bomba de dirección asistida con el útil (**Mot. 1448**).
- ☐ Conectar los tubos del aerotermo.
- ☐ Extraer los tapones de limpieza.
- ☐ Conectar:
 - el racor del tubo de depresión al repartidor de admisión,

- el racor del tubo de reaspiración de los vapores de aceite al repartidor de admisión,
- el racor de alimentación de carburante al repartidor de admisión.

- ☐ Colocar:
 - el conducto del cableado del motor,
 - el cableado del motor.
- ☐ Grapar los cableados del motor en la boca del cableado del motor.
- ☐ Encajar:
 - el cableado del calculador de inyección de gasolina,
 - los cableados de alimentación del cajetín de desconexión de la batería.

AJ0

- ☐ Colocar el cable de masa en la caja de velocidades.
- ☐ Conectar:
 - el conector de la caja de velocidades,
 - el conector del calculador de la caja de velocidades.

- ☐ Poner las tuercas de los cableados de masa en el larguero delantero izquierdo.

- ☐ Colocar:
 - el travesaño soporte del radiador (consultar **Travesaño de soporte del radiador: Extracción - Reposición**) (41A, Estructura superior delantera),
 - el conjunto « grupo motoventilador de refrigeración del motor - radiador de refrigeración - condensador - intercambiador aire-aire »,
 - las tomas de aire del radiador de refrigeración.

- ☐ Extraer los tapones de limpieza.
- ☐ Colocar el tubo del aire acondicionado en el compresor.
- ☐ Conectar el tubo de refrigeración superior al radiador de refrigeración.
- ☐ Extraer los tapones de limpieza.
- ☐ Colocar:
 - la abrazadera del tubo de refrigeración superior en el lado del radiador de refrigeración, con el útil (**Mot. 1448**),
 - el tubo de unión « compresor - condensador »,

F4R

- el tubo de unión « condensador - expansor » .
- ☐ Colocar:
 - el tornillo del tubo de unión «compresor - condensador » ,
 - el tornillo del tubo de unión «condensador - expansor » .
- ☐ Colocar:
 - una nueva junta en el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire,
 - una nueva junta en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Introducir:
 - la abrazadera del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire,
 - la abrazadera del tubo de aire de entrada del 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 en el radiador de refrigeración:
 - los tubos de refrigeración del vaso de expansión,
 - el tubo de refrigeración del tubo entrada de la bomba de agua.
- ☐ Encajar:
 - el cableado del conector de la resistencia del grupo motoventilador,
 - el cableado del grupo motoventilador de refrigeración del motor.
- ☐ Conectar:
 - el conector de la resistencia del grupo motoventilador de refrigeración del motor,
 - el conector del grupo motoventilador de refrigeración del motor.
- ☐ Grapar el cableado del captador de presión del tubo de unión « condensador - expansor » .
- ☐ Conectar:
 - el conector del captador de presión del tubo de unión « condensador - expansor » ,
 - el tubo de refrigeración del vaso de expansión en el radiador de refrigeración.
- ☐ Colocar la abrazadera en el tubo de refrigeración del vaso de expansión, lado radiador de refrigeración, con el útil (**Mot. 1448**).

- ☐ Conectar el tubo de refrigeración al vaso de expansión.
- ☐ Colocar la abrazadera del tubo de refrigeración del vaso de expansión, lado vaso de expansión, con el útil (**Mot. 1448**).
- ☐ Encajar el bocal de la dirección asistida.
- ☐ Colocar:
 - el frente delantero (consultar **Frente delantero: Extracción - Reposición**) (42A, Estructura superior delantera),
 - la tapa superior del radiador,
 - los faros delanteros (consultar **Faro: Extracción - Reposición**) (80B, Faros delanteros),
 - los portafusibles de la caja de maxifusibles,
 - los fusibles de la caja de maxifusibles,
 - la tapa de la caja de maxi fusibles,
 - la caja de maxifusibles,
 - la bomba de agua eléctrica.
- ☐ Conectar:
 - el conector de la bomba de agua eléctrica,
 - los conectores de la unidad de protección y de conmutación.
- ☐ Encajar la tapa de la Unidad de Protección y de Conmutación.
- ☐ Colocar:
 - una junta nueva de la brida de escape,
 - las tuercas de la brida de escape.

PK4

- ☐ Poner las juntas de salida del diferencial nuevo (consultar **Junta de la salida del diferencial: Extracción - Reposición**) (21A, Caja de velocidades mecánica).
- ☐ Colocar:
 - la transmisión delantera izquierda (consultar **Transmisión delantera izquierda: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones),
 - la transmisión delantera derecha (consultar **Transmisión delantera derecha: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones),
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),

F4R

- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- el tornillo de la bieleta de recuperación de par en la cuna,
- el tornillo de la bieleta de recuperación de par en el soporte de la bieleta de recuperación de par.
- ☐ Apretar a los pares:
 - el **tornillo de la bieleta de recuperación de par en la cuna (115 N.m)**,
 - el **tornillo de la bieleta de recuperación de par en el soporte de la bieleta de recuperación de par (190 N.m)**.
- ☐ Colocar:
 - el calculador de inyección de gasolina (consultar **17B, Inyección de gasolina, Calculador de inyección de gasolina: Extracción - Reposición**, página **17B-31**) ,
 - 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-15**) .
- ☐ Conectar:
 - el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire al turbocompresor,
 - el conector de la válvula de doble retención del amplificador de frenado,
 - el conector de la electroválvula de regulación del turbocompresor,
 - el tubo de la válvula antibombeo,
 - los tubos de regulación de presión de sobrealimentación.
- ☐ Encajar:
 - la abrazadera al tubo de la válvula antibombeo,
 - la abrazadera a cada tubo de regulación de presión de sobrealimentación.
- ☐ Colocar:
 - el soporte de la batería (consultar **Recipiente de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
 - la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

PK4

- ☐ Efectuar el llenado de la caja de velocidades (consultar **Aceite de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**) (21A, Caja de velocidades mecánica).
- ☐ Efectuar:
 - el llenado del circuito de fluido refrigerante con una **estación de carga de refrigerante** (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Acondicionador de aire).
 - el llenado del motor si es necesario (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-106**) ,
 - el llenado y la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**) ,
 - llenar el circuito de aceite de la dirección asistida (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).
- ☐ Purgar el circuito de dirección asistida (consultar **Circuito de dirección asistida: Purga**) (36B, Dirección asistida).
- ☐ Colocar:
 - la tapa del motor,
 - el protector bajo el motor.

M4R

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1448	Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.
Mot. 1390	Soporte para la extracción - reposición del conjunto motor - caja de velocidades

Material indispensable

estación de carga de refrigerante

Par de apriete

tuerca central del tampón elástico de la suspensión pendular izquierda	62 N.m
tuerca del tampón elástico de la suspensión pendular izquierda	105 N.m
tornillos de la bieleta de recuperación de par	190 N.m
tornillos de la brida de escape	21 N.m
tuerca del conector de excitación del motor de arranque	5 N.m
tuerca del conector de alimentación del motor de arranque	9 N.m
tuerca del alternador	21 N.m
tornillo del racor del tubo de unión "expansor - compresor" en el compresor	8 N.m
tornillo del racor del tubo de unión "condensador - compresor" en el compresor	8 N.m
abrazadera del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire en el caja mariposa	5,5 N.m

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **Inyección de gasolina: Precauciones para la reparación**).

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 protección bajo el motor.

- ☐ Vaciar:

- el circuito del líquido de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página 19A-16),
- el motor si es necesario (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página 10A-106),
- 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 (consultar **Aceite de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**) (21A, Caja de velocidades mecánica).

ATENCIÓN

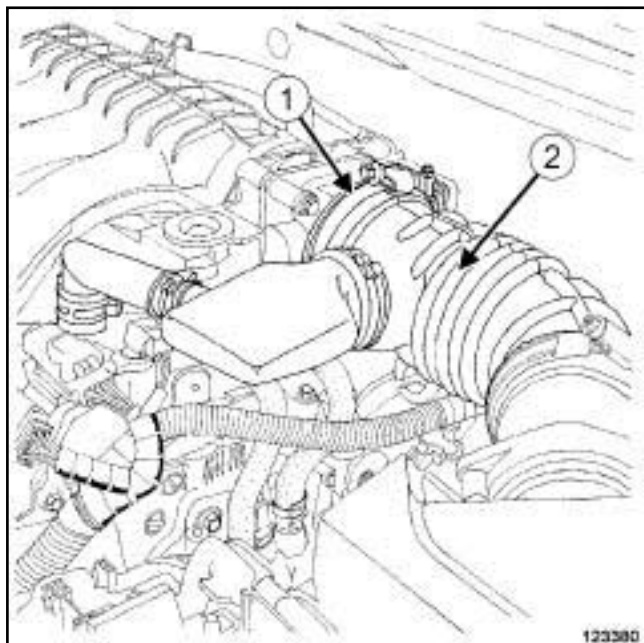
Para evitar que se introduzca humedad en el circuito, poner tapones en los orificios de los componentes del bucle frío dejados a la intemperie.

- ☐ Extraer:

- la tapa del motor,

M4R

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

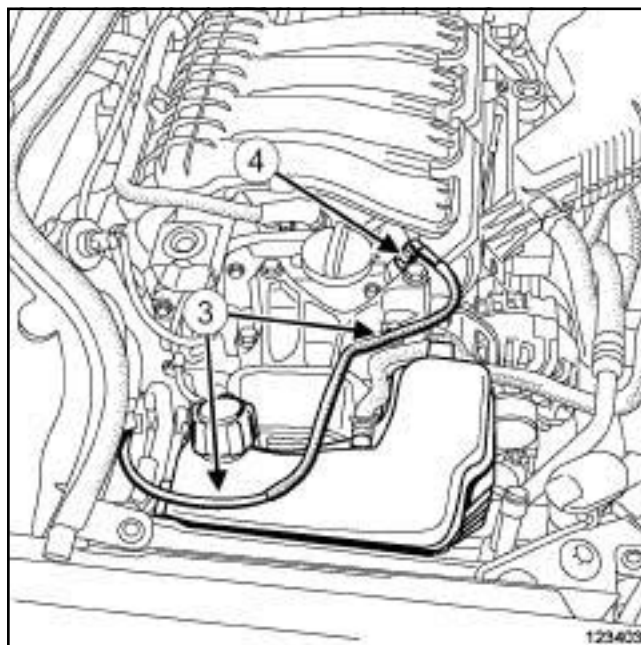


123380

- ❑ Aflojar la abrazadera (1) del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire en la caja mariposa.
- ❑ Desconectar el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire:
 - de la tapa de culata,
 - de la caja mariposa.
- ❑ Extraer:
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-15),
 - el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire (2),
 - el soporte de la batería (consultar **Recipiente de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
 - las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - la transmisión delantera derecha (consultar **Transmisión delantera derecha: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones),
 - la transmisión delantera izquierda (consultar **Transmisión delantera izquierda: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones),

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

- ❑ Atar el conjunto "radiador - condensador - grupo motoventilador" al travesaño superior del radiador.
- ❑ Quitar el travesaño soporte del radiador (consultar **Travesaño de soporte del radiador: Extracción - Reposición**) (41A, Estructura inferior delantera).



123403

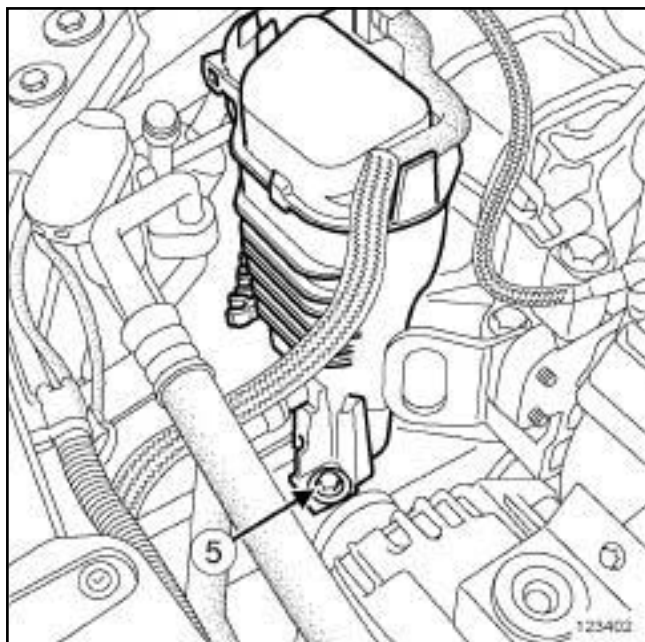
- ❑ Desgrapar el tubo de alimentación de carburante (3):
 - el vaso de expansión,
 - de la cofia del soporte del motor.
- ❑ Desconectar el tubo de llegada de gasolina (4) de la rampa de inyección.

ATENCIÓN

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

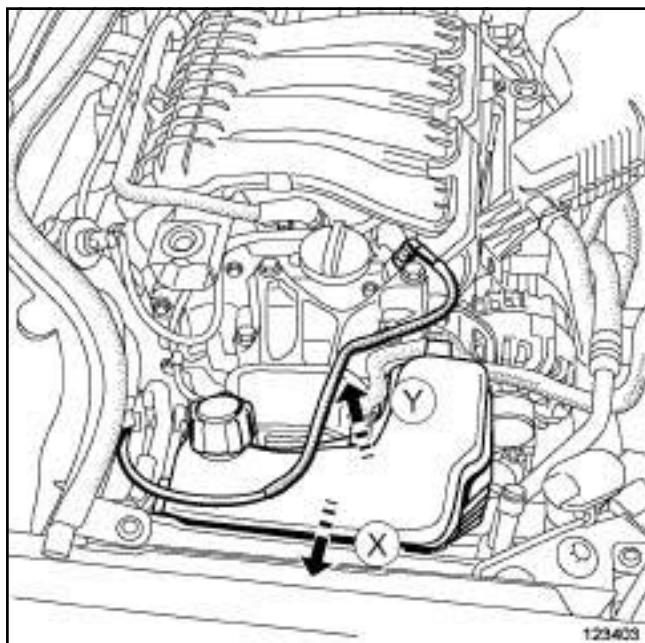
- ❑ Colocar unos tapones de limpieza en el tubo de llegada de carburante.

M4R



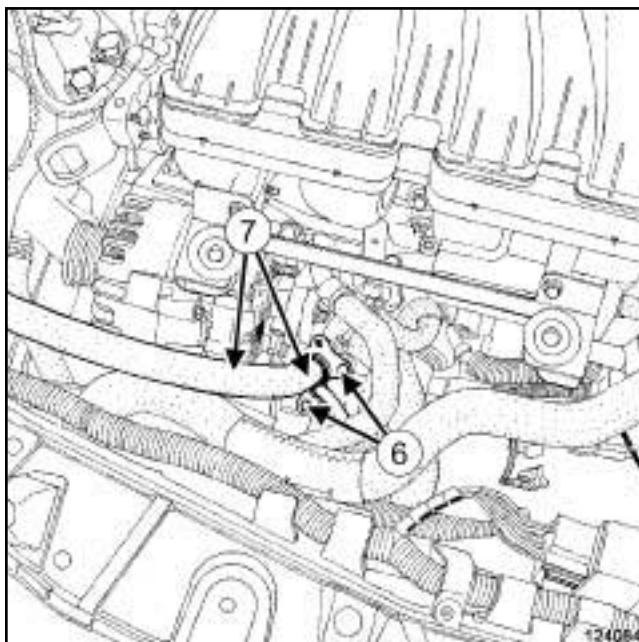
123402

- ❑ Quitar el tornillo (5) del vaso de expansión.



123403

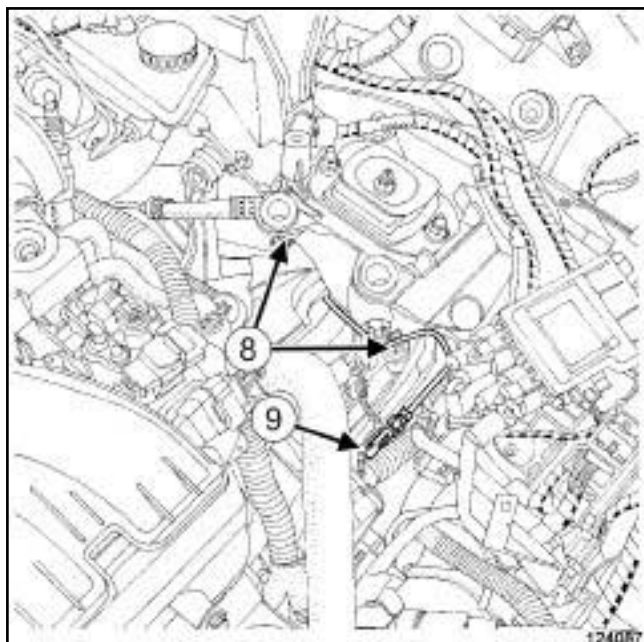
- ❑ Soltar el vaso de expansión:
 - empujador el vaso de expansión en (X) ,
 - tirando del vaso de expansión en (Y) .
- ❑ Apartar el vaso de expansión.



124084

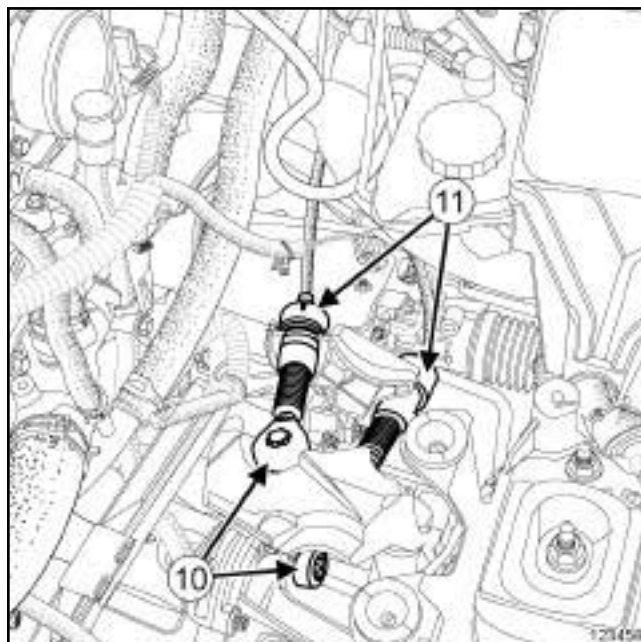
- ❑ Quitar los tornillos (6) de los racores de los tubos de unión "expansor - compresor" y "condensador - compresor" en el compresor.
- ❑ Desconectar los racores (7) de los tubos de unión "expansor - compresor" y "condensador - compresor" del compresor.
- ❑ Apartar los tubos de unión "expansor - compresor" y "condensador - compresor" del compresor.

M4R



124087

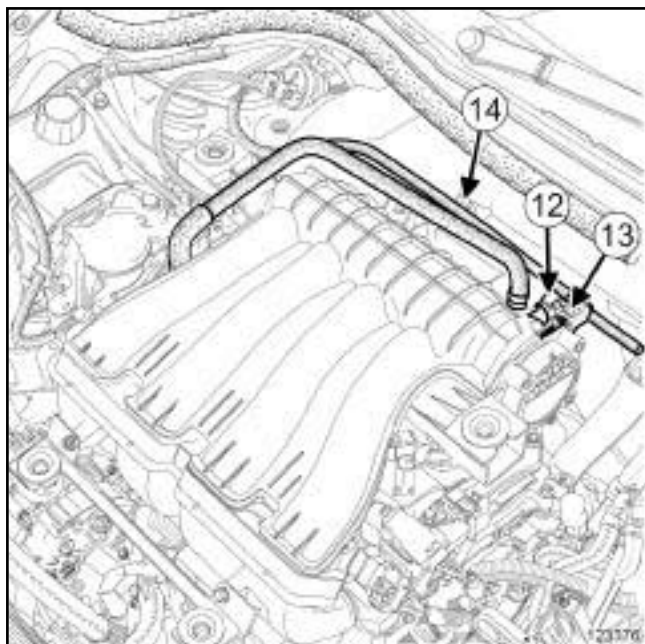
- ☐ Desgrapar la canalización de mando del embrague del soporte de la suspensión pendular izquierda en (8) .
- ☐ Desconectar la canalización (9) de mando del embrague actuando en la grapa.
- ☐ Colocar unos tapones de limpieza en los orificios de la canalización del mando del embrague.



123458

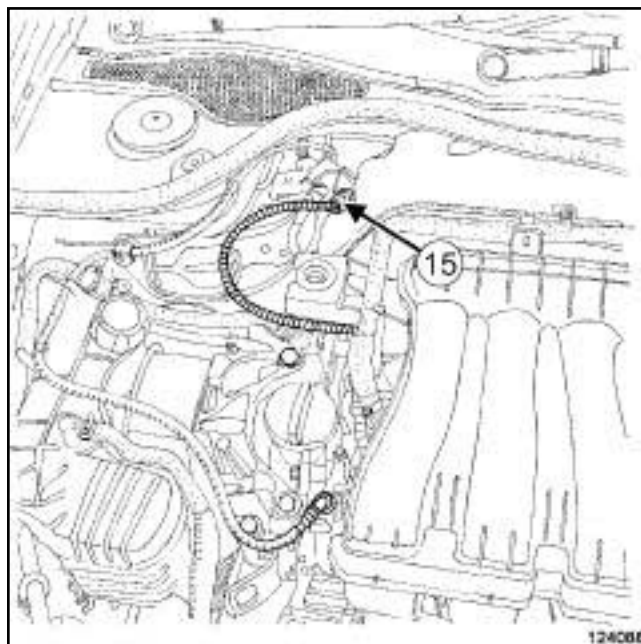
- ☐ Desgrapar los cables de mando de la caja de velocidades mecánica:
 - de las rótulas de anclaje en (10) ,
 - de los frenos de funda en (11) .
- ☐ Separar los cables de mando de la caja de velocidades.

M4R



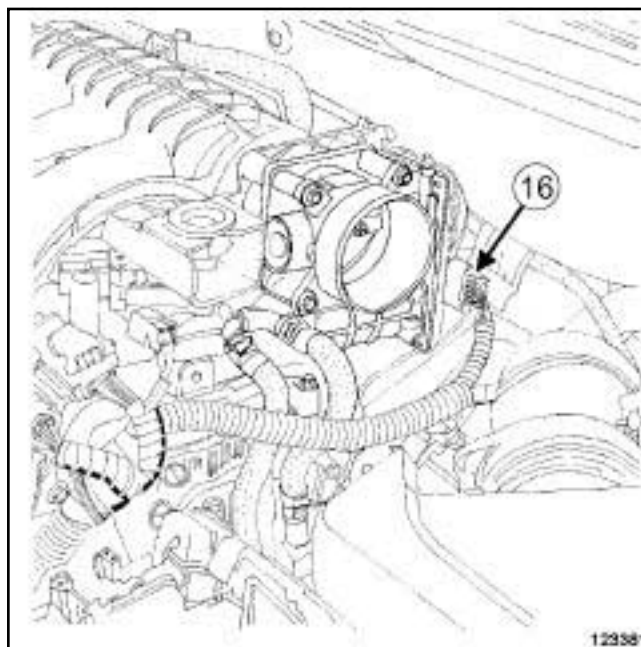
123376

- ☐ Soltar lo siguiente del colector de admisión:
 - el racor (12) del tubo del amplificador de frenado,
 - el racor (13) del tubo de retorno de carburante.
- ☐ Colocar unos tapones de limpieza en:
 - el racor del tubo del amplificador de frenado,
 - el racor del tubo de retorno de carburante.
- ☐ Desconectar el conector (14) del captador de presión de admisión.
- ☐ Soltar el cableado del captador de presión de admisión.
- ☐ Apartar el cableado del captador de presión de admisión.



124088

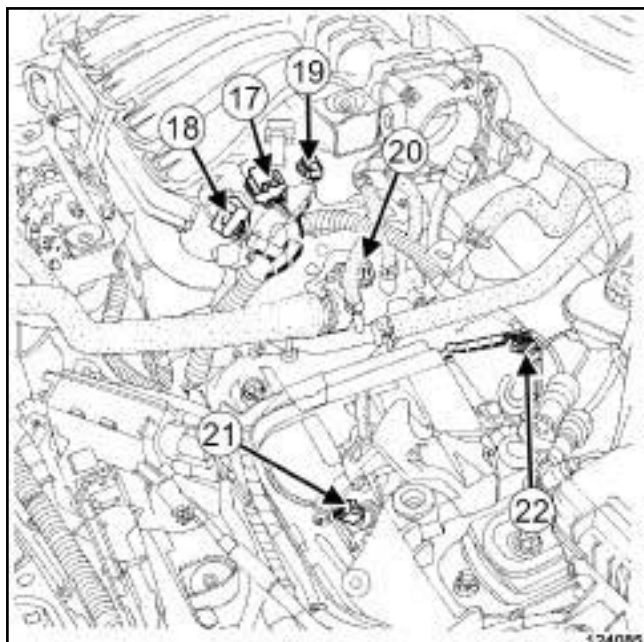
- ☐ Desconectar el conector (15) de la electroválvula de reaspiración de los vapores de gasolina.



123381

- ☐ Desconectar el conector (16) de la caja mariposa.

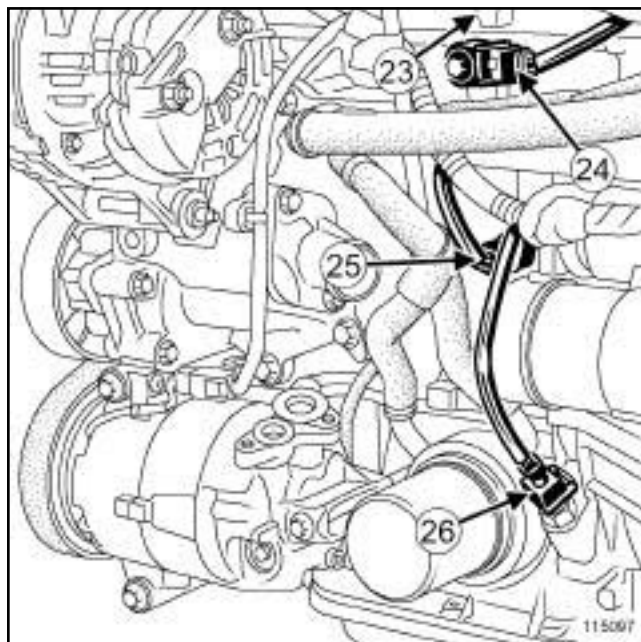
M4R



124085

❑ Desconectar el conector:

- del cableado de las bobinas (17) ,
- del cableado de los inyectores (18) ,
- del captador del árbol de levas (19) ,
- la sonda (20) de temperatura del agua,
- del captador de la caja de velocidades (21) ,
- la sonda de oxígeno anterior (22) .

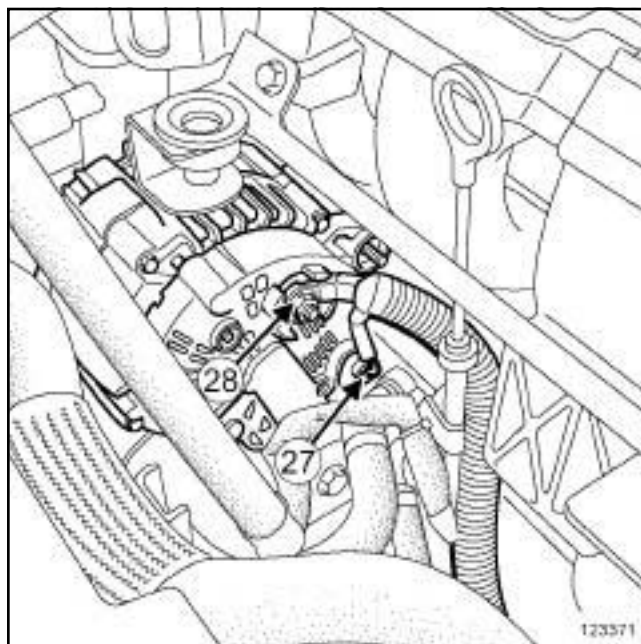


115097

❑ Quitar la tuerca (23) del cableado de masa.

❑ Desconectar el conector:

- del captador de picado (24) ,
- el captador de presión de aceite (25) ,
- la sonda del nivel de aceite (26) .



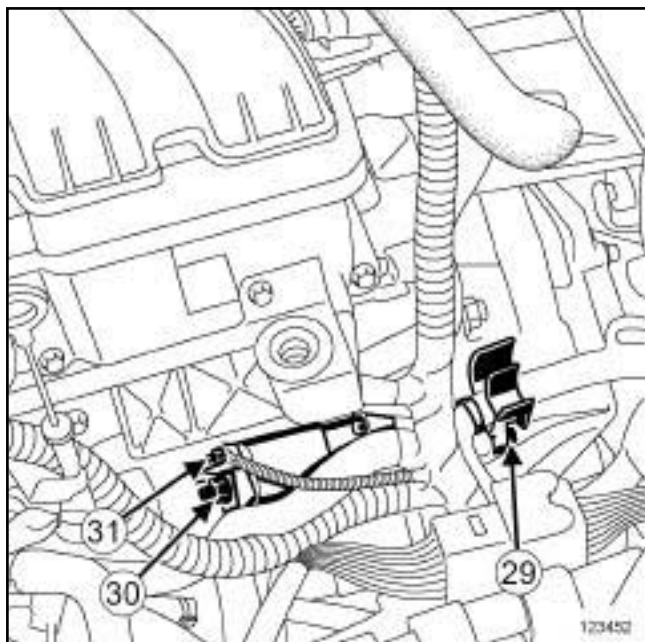
123371

❑ Desconectar el conector del alternador (27) .

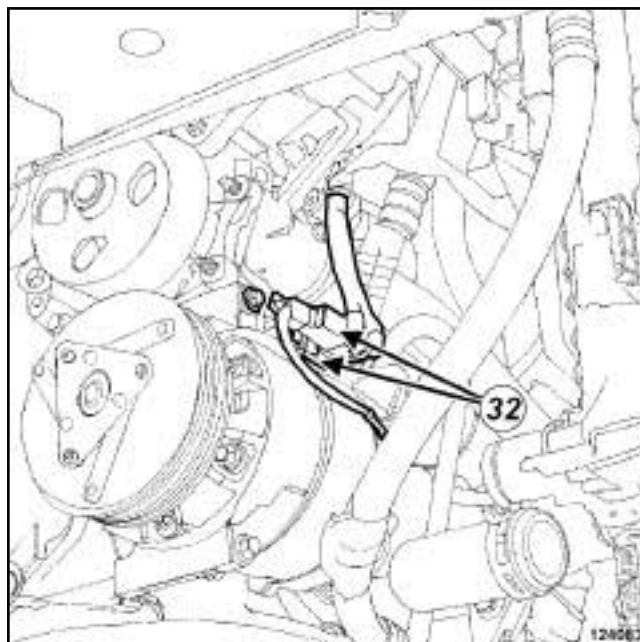
❑ Quitar la tuerca (28) del alternador.

❑ Apartar el cableado del alternador.

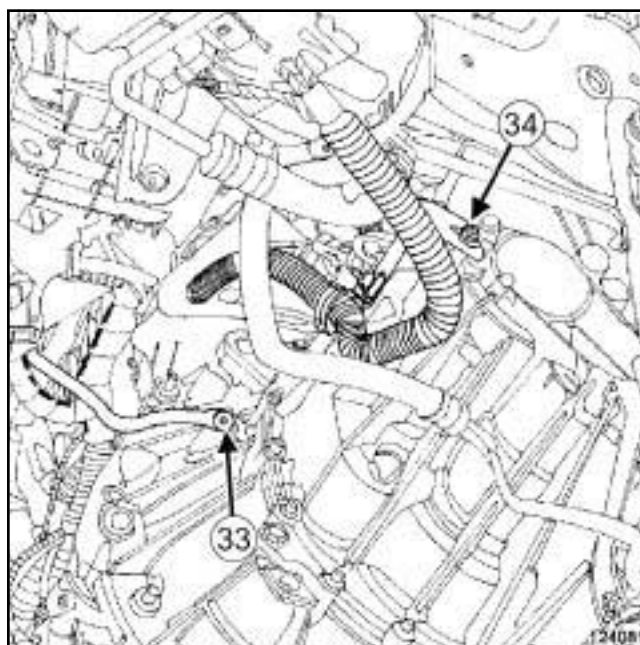
M4R



- ☐ Quitar el tornillo (29) de la patilla del cableado en la caja de velocidades.
- ☐ Apartar la patilla del cableado en la caja de velocidades.
- ☐ Extraer:
 - la tuerca (31) del conector de excitación del motor de arranque,
 - la tuerca (30) del conector de alimentación de potencia del motor de arranque.
- ☐ Apartar el cableado del motor de arranque.

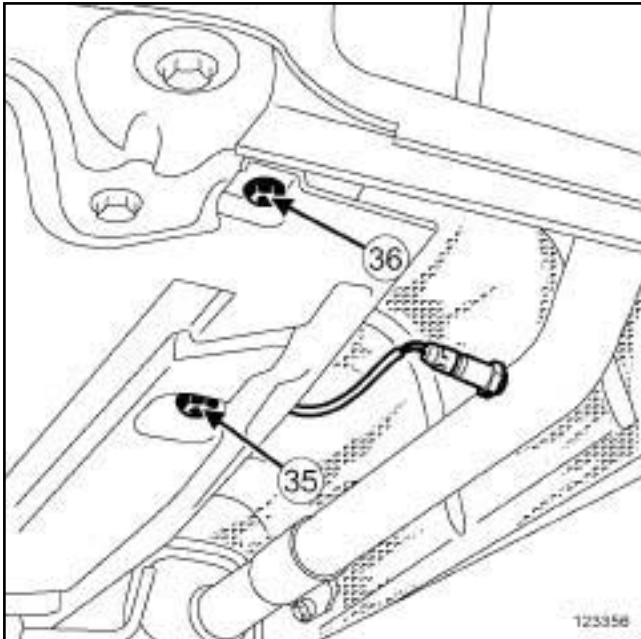


- ☐ Desconectar los conectores (32) del compresor de climatización.
- ☐ Desgrapar el cableado en el soporte multifunción.



- ☐ Quitar el tornillo (33) de la trenza de masa.
- ☐ Desgrapar el cableado (34) en la patilla de la caja de velocidades.

M4R

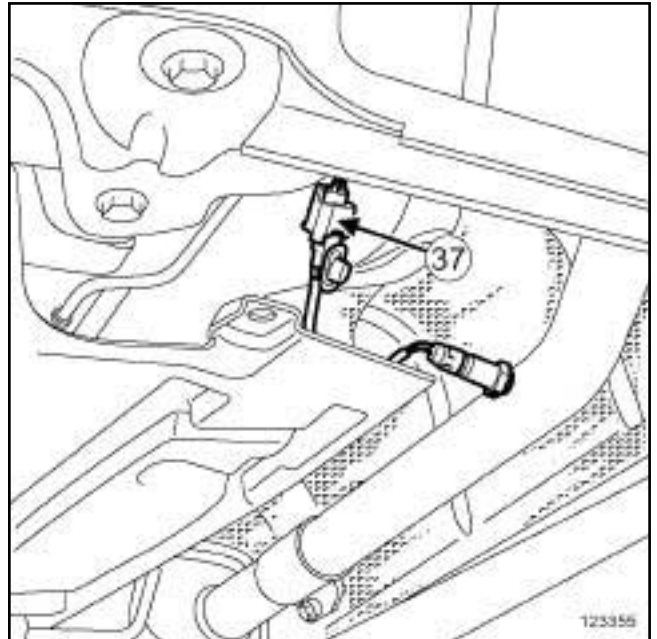


❑ Extraer:

- el tornillo (35) del protector bajo la carrocería, lado derecho,
- la tuerca (36) del protector bajo la carrocería, lado derecho.

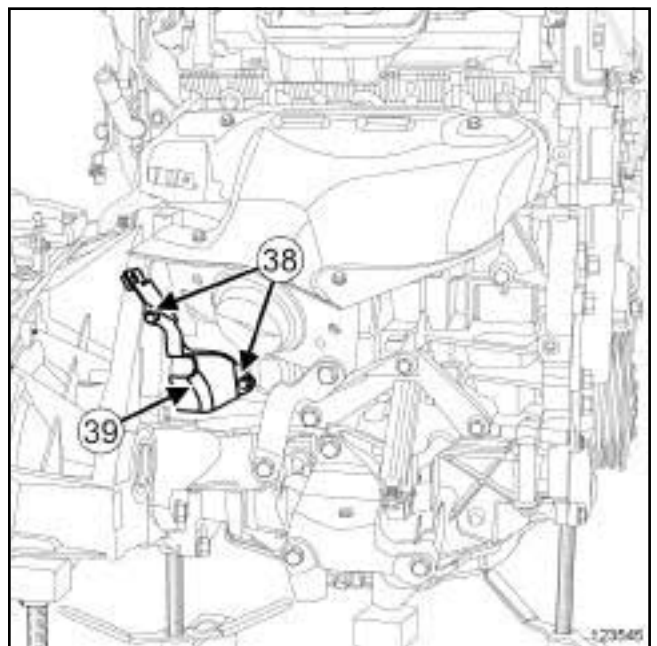
❑ Extraer:

- el protector bajo la carrocería, lado derecho,
- la pantalla térmica detrás del protector bajo la carrocería, lado derecho.



- ❑ Desgrapar el conector (37) de la sonda de oxígeno posterior.

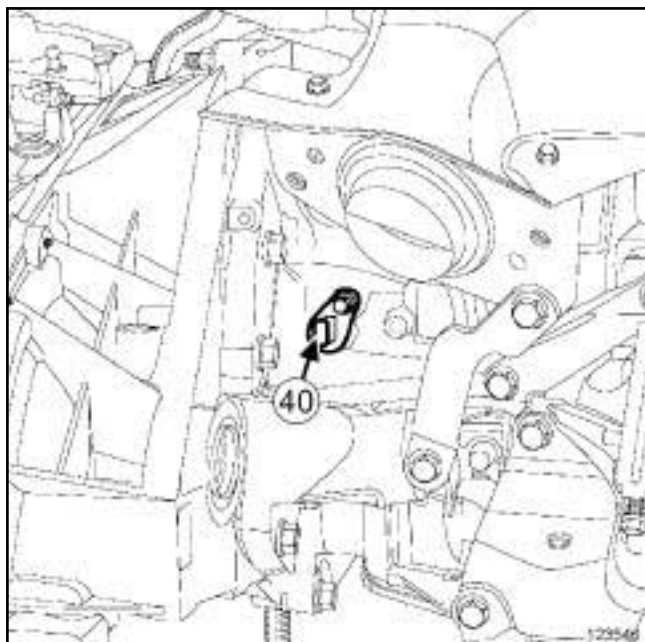
- ❑ Desconectar el conector de la sonda de oxígeno posterior.



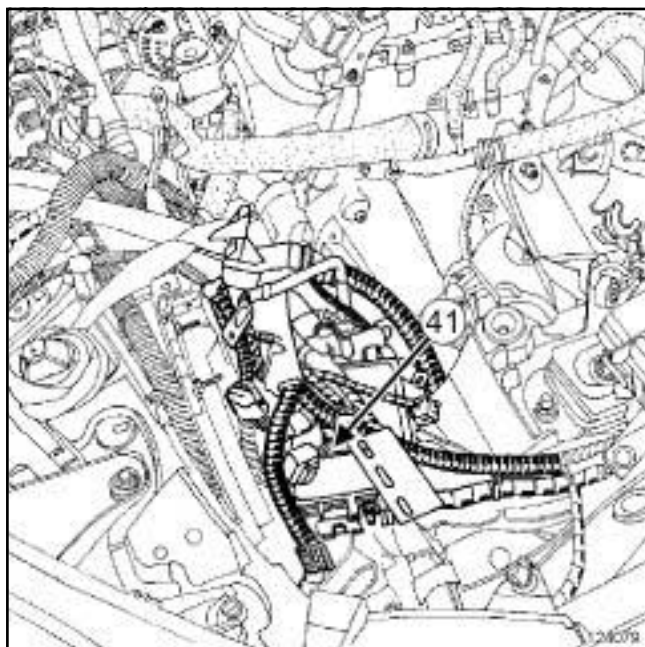
❑ Extraer:

- los tornillos (38) del protector del captador de posición del cigüeñal,
- el protector (39) del captador de posición del cigüeñal.

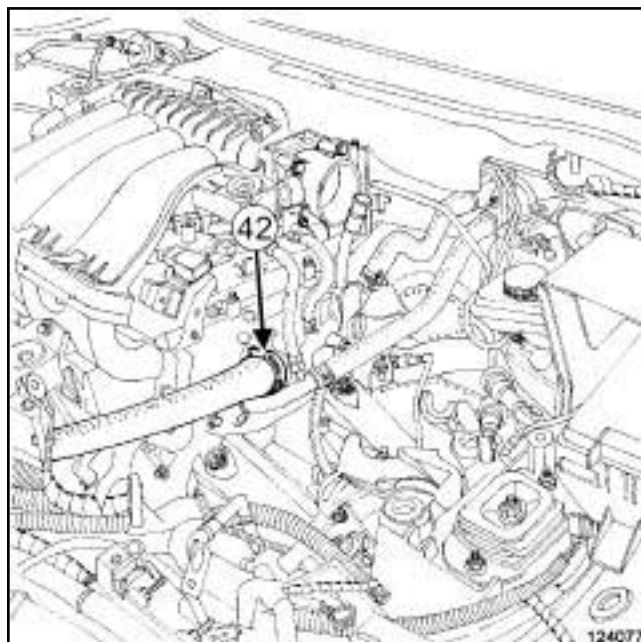
M4R



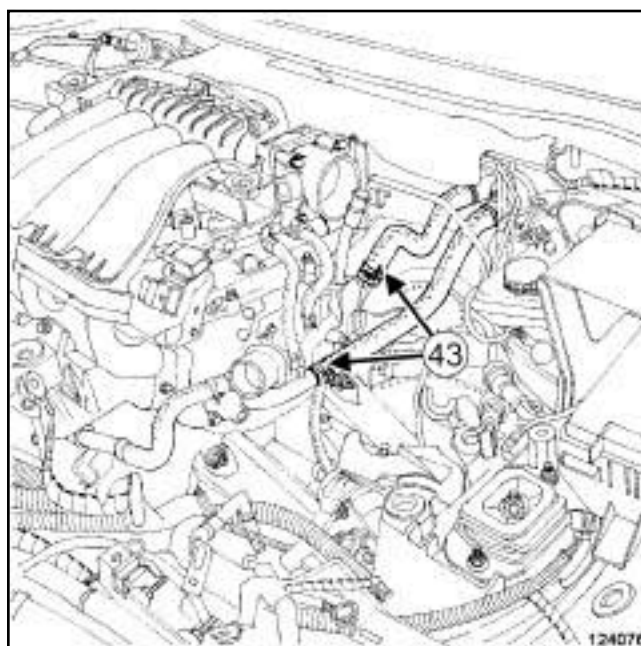
- ❑ Desconectar el conector (40) del captador de posición del cigüeñal.



- ❑ Apartar el cableado del motor (41).

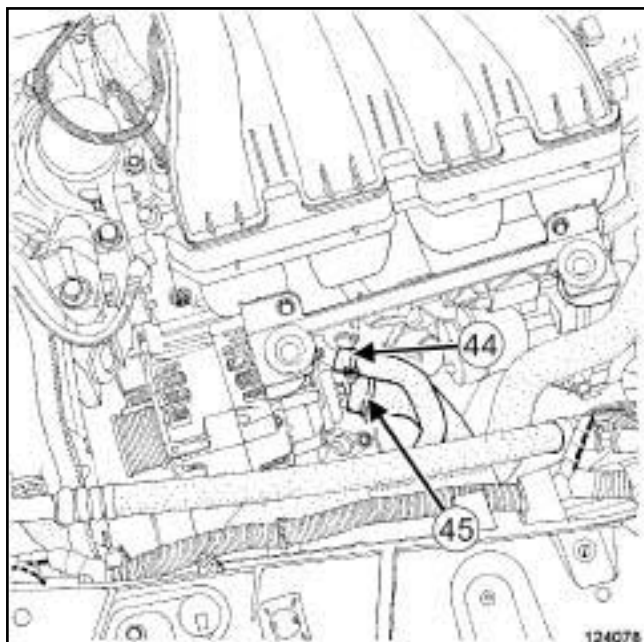


- ❑ Separar la abrazadera (42) del tubo de refrigeración entre la caja de salida de agua y el radiador de refrigeración con el útil (Mot. 1448).
- ❑ Desconectar el tubo de refrigeración entre la caja de salida de agua y el radiador de refrigeración.



- ❑ Separar la abrazadera (43) de los tubos de refrigeración entre la caja de salida de agua y el aerotermo de la caja de salida de agua con el útil (Mot. 1448).
- ❑ Desconectar los tubos de refrigeración entre la caja de salida de agua y el aerotermo de la caja de salida de agua.

M4R



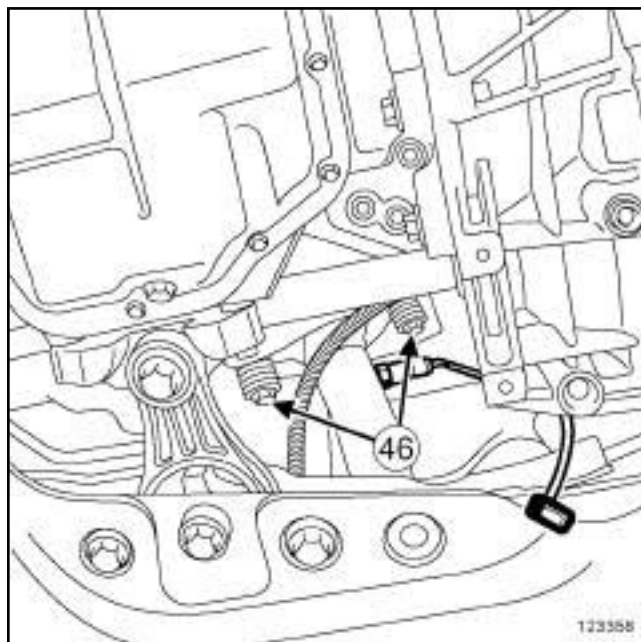
124078

❑ Separar con el útil (Mot. 1448) :

- la abrazadera (44) del tubo de refrigeración entre la caja del termostato y el radiador de refrigeración de la caja del termostato,
- la abrazadera (45) del tubo de refrigeración del soporte multifunción.

❑ Desconectar:

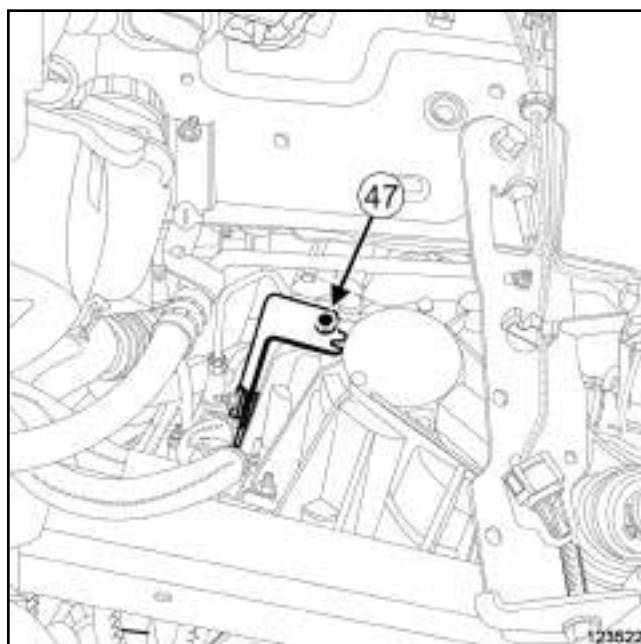
- el tubo de refrigeración entre la caja del termostato y el radiador de refrigeración en la caja del termostato,
- el tubo de refrigeración del soporte multifunción.



123358

❑ Extraer:

- los tornillos (46) de la brida de escape,
- los muelles de la brida de escape,
- la junta de estanquidad de la brida de escape.

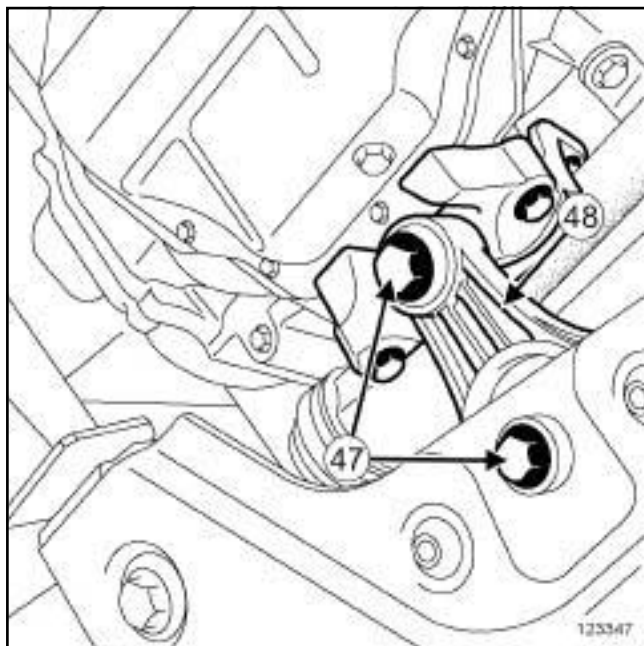


123522

- ❑ Extraer el tornillo (47) del soporte de cableado de la bomba de dirección asistida en la caja de velocidades.

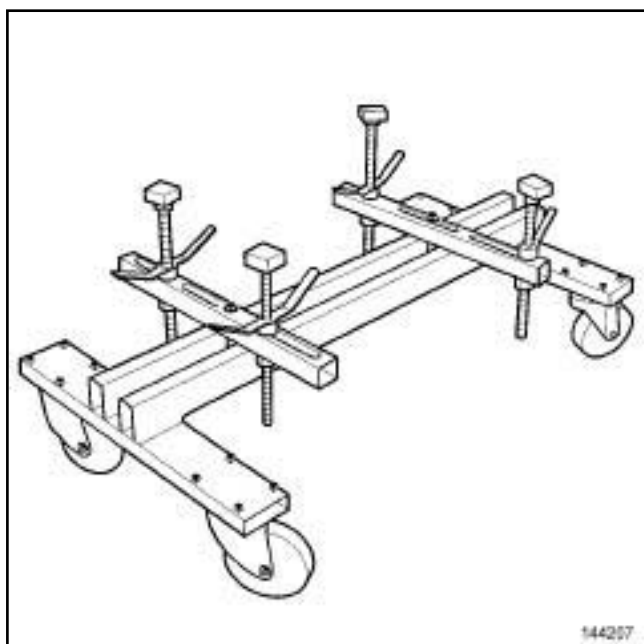
M4R

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

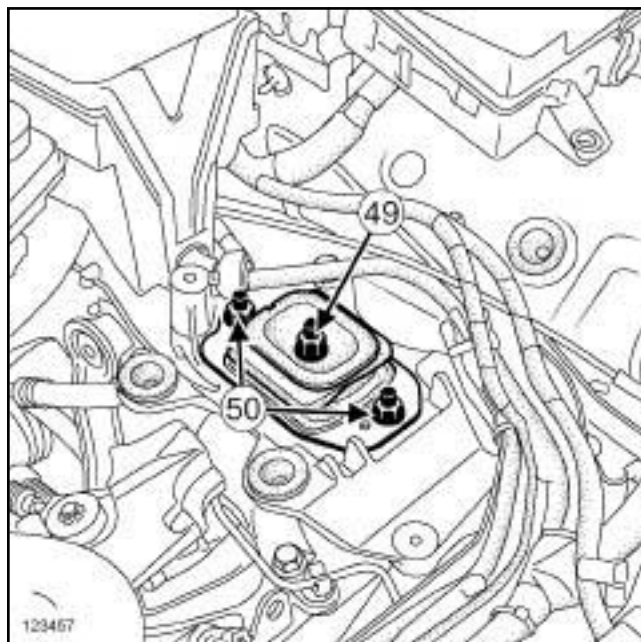


☐ Extraer:

- los tornillos (47) de la bieleta inferior,
- la bieleta inferior (48) .



- ☐ Apoyar el conjunto "motor-caja de velocidades" en el útil (**Mot. 1390**).
- ☐ Extraer la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-53**) .

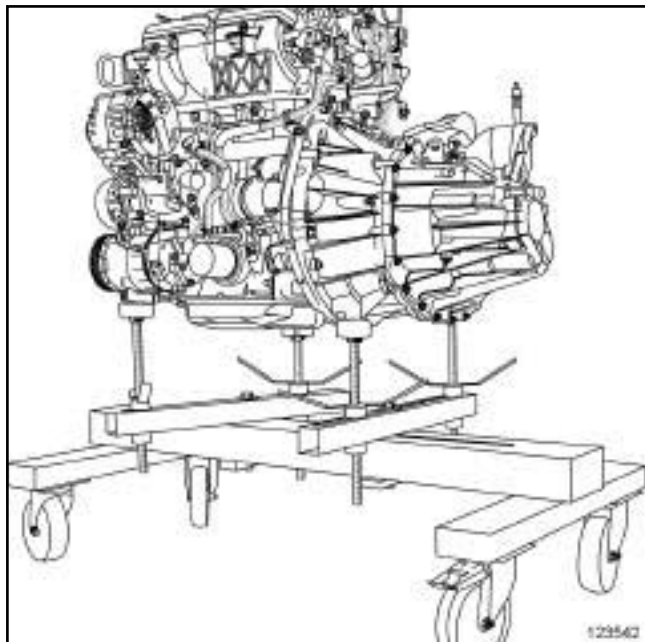


123457

☐ Extraer:

- la tuerca central (49) del taco de la suspensión pendular izquierda,
- las tuercas (50) del tampón elástico de la suspensión pendular izquierda,
- el taco de la suspensión pendular izquierda.

M4R



123542

- ☐ levantar el vehículo para extraer el conjunto "motor - caja de velocidades".

Nota:

Comprobar que no hay elementos que obstruyan el movimiento de la carrocería alrededor del conjunto motor - caja de velocidades.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ En caso de cambio estándar (consultar **Motor: Cambio estándar**) (Nota técnica 6020A, 10A, Conjunto motor y bajos de motor).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar el conjunto "motor - caja de velocidades" en la carrocería.
- ☐ Colocar:
 - la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-53**),
 - el tampón de suspensión pendular izquierda,
 - las tuercas del taco de la suspensión pendular izquierda,
 - la tuerca central del taco de la suspensión pendular izquierda.

- ☐ Apretar a los pares:
 - la **tuerca central del tampón elástico de la suspensión pendular izquierda (62 N.m)**.
 - la **tuerca del tampón elástico de la suspensión pendular izquierda (105 N.m)**.
- ☐ Retirar el útil (**Mot. 1390**).
- ☐ Colocar la bieleta de recuperación de par.
- ☐ Apretar al par los **tornillos de la bieleta de recuperación de par (190 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar el tornillo del soporte de cableado de la bomba de dirección asistida en la caja de velocidades.
- ☐ Colocar:
 - la junta de estanquidad nueva de la brida de escape,
 - los muelles de la brida de escape.
- ☐ Apretar al par los **tornillos de la brida de escape (21 N.m)**.
- ☐ Conectar:
 - el tubo de refrigeración entre la caja del termostato y el radiador de refrigeración en la caja del termostato,
 - el tubo de refrigeración en el soporte multifunción,
 - los tubos de refrigeración entre la caja de salida de agua y el aerotermo en la caja de salida de agua,
 - el tubo de refrigeración entre la caja de salida de agua y el radiador de refrigeración en la caja de salida de agua.
- ☐ Colocar con el útil (**Mot. 1448**) :
 - la abrazadera del tubo de refrigeración entre la caja del termostato y el radiador de refrigeración en la caja del termostato,
 - la abrazadera del tubo de refrigeración en el soporte multifunción,
 - la abrazadera del tubo de refrigeración entre la caja de salida de agua y el aerotermo en la caja de salida de agua,
 - la abrazadera del tubo de refrigeración entre la caja de salida de agua y el radiador de refrigeración en la caja de salida de agua.
- ☐ Colocar el cableado del motor.
- ☐ Conectar el conector del captador de posición del cigüeñal.

M4R

- ☐ Colocar el protector del captador de posición del cigüeñal.
- ☐ Conectar el conector de la sonda de oxígeno posterior.
- ☐ Grapar el conector de la sonda de oxígeno posterior.
- ☐ Colocar:
 - la pantalla térmica detrás del protector bajo la carrocería, lado derecho,
 - el protector bajo la carrocería, lado derecho.
- ☐ Colocar:
 - el tornillo del protector bajo la carrocería lado derecho,
 - la tuerca del protector bajo la carrocería lado derecho.
- ☐ Grapar el cableado en la patilla de la caja de velocidades.
- ☐ Poner el tornillo de la trenza de masa.
- ☐ Grapar el cableado en el soporte multifunción.
- ☐ Conectar los conectores del compresor.

M4R

- ☐ Colocar el cableado del motor de arranque.
 - ☐ Apretar a los pares:
 - la **tuerca del conector de excitación del motor de arranque (5 N.m)**,
 - la **tuerca del conector de alimentación del motor de arranque (9 N.m)**.
 - ☐ Colocar la patilla del cableado en la caja de velocidades.
 - ☐ Poner el tornillo de la patilla del cableado en la caja de velocidades.
 - ☐ Colocar el cableado del alternador.
 - ☐ Apretar al par la **tuerca del alternador (21 N.m)**.
 - ☐ Conectar el conector:
 - el alternador,
 - del captador de picado,
 - el captador de presión de aceite,
 - la sonda del nivel de aceite.
 - ☐ Poner la tuerca del cableado de masa.
 - ☐ Conectar el conector:
 - el cableado de las bobinas,
 - del cableado de los inyectores,
 - del captador del árbol de levas,
 - la sonda de temperatura del agua,
 - del captador de la caja de velocidades,
 - la sonda de oxígeno anterior,
 - la caja mariposa,
 - de la electroválvula de reaspiración de los vapores de gasolina.
 - ☐ Colocar el cableado del captador de presión de admisión.
 - ☐ Sujetar el cableado del captador de presión de admisión.
 - ☐ Conectar el conector del captador de presión de admisión.
 - ☐ Extraer los tapones de limpieza:
 - el racor del tubo del amplificador de frenado,
 - el racor del tubo de retorno de carburante.
 - ☐ Conectar al colector de admisión:
 - el racor del tubo del amplificador de frenado,
 - el racor del tubo de retorno de carburante.
 - ☐ Colocar los cables de mando de la caja de velocidades.
- ☐ Grapar los cables de mando de la caja de velocidades mecánica en:
 - las rótulas de anclaje,
 - los frenos de funda.
 - ☐ Quitar los tapones de limpieza de los orificios de la canalización de mando del embrague.
 - ☐ Conectar la canalización de mando del embrague actuando en la grapa.
 - ☐ Grapar la canalización de mando del embrague en el soporte de la suspensión pendular izquierda.
 - ☐ Colocar los tubos de unión "expansor - compresor" y "condensador - compresor" en el compresor.
 - ☐ Conectar los racores de los tubos de unión "expansor - compresor" y "condensador - compresor" del compresor.
 - ☐ Apretar a los pares:
 - el **tornillo del racor del tubo de unión "expansor - compresor" en el compresor (8 N.m)**,
 - el **tornillo del racor del tubo de unión "condensador - compresor" en el compresor (8 N.m)**.
 - ☐ Colocar el vaso de expansión.
 - ☐ Poner el tornillo del vaso de expansión.
 - ☐ Extraer los tapones de limpieza del tubo de alimentación de carburante.
 - ☐ Conectar el tubo de alimentación de carburante en la rampa de inyección.
 - ☐ Grapar el tubo de llegada de carburante en:
 - el vaso de expansión,
 - en la cofia del soporte del motor.
 - ☐ Colocar el travesaño soporte del radiador (consultar **Travesaño de soporte del radiador: Extracción - Reposición**) (41A, Estructura inferior delantera).
 - ☐ Soltar el conjunto " radiador - condensador - grupo motoventilador " del travesaño superior del radiador.

M4R

☐ Colocar:

- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- la transmisión delantera izquierda (consultar **Transmisión delantera izquierda: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones),
- la transmisión delantera derecha (consultar **Transmisión delantera derecha: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones),
- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- el soporte de la batería (consultar **Recipiente de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- 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-15**) .

☐ Conectar:

- el tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire en la tapa de culata,
- el tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire en la caja mariposa.

☐ Apretar al par la **abrazadera del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire en el caja mariposa (5,5 N.m)**.

☐ Colocar:

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

☐ Efectuar el llenado:

- el circuito del líquido de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**) ,
- del motor si es necesario (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-106**) ,
- 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 (consultar **Aceite de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**)

(21A, Caja de velocidades mecánica).

☐ Colocar el protector bajo el motor.

M9R

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1448	Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.
Ms. 583	Abrazaderas de tubo.
Mot. 1390	Soporte para la extracción - reposición del conjunto motor - caja de velocidades

Material indispensable

estación de carga de refrigerante
recipiente de recuperación de aceite
pinzas finas

Par de apriete

cables de masa en los largueros	8 N.m
tornillo de las canalizaciones del acondicionador de aire en el compresor	8 N.m
tuercas de las canalizaciones del acondicionador de aire en el condensador	8 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 **13B, Inyección diésel, Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**),
- (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:

- 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),
- el calculador de inyección diésel (consultar **13B, Inyección diésel, Calculador de inyección diésel: Extracción - Reposición**, página **13B-36**),
- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**),
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- el protector bajo el motor,
- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).

M9R, y 742 o 744 o 746 o 748 o 754 o 800 o 802 o 806 o 808 o 816

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

☐ Vaciar:

- el circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**),
- el circuito de fluido refrigerante con una **estación de carga de refrigerante** (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Acondicionador de aire).

☐ 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).

M9R

M9R, y 742 o 744 o 746 o 748 o 754 o 800 o 802 o 806 o 808 o 816

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

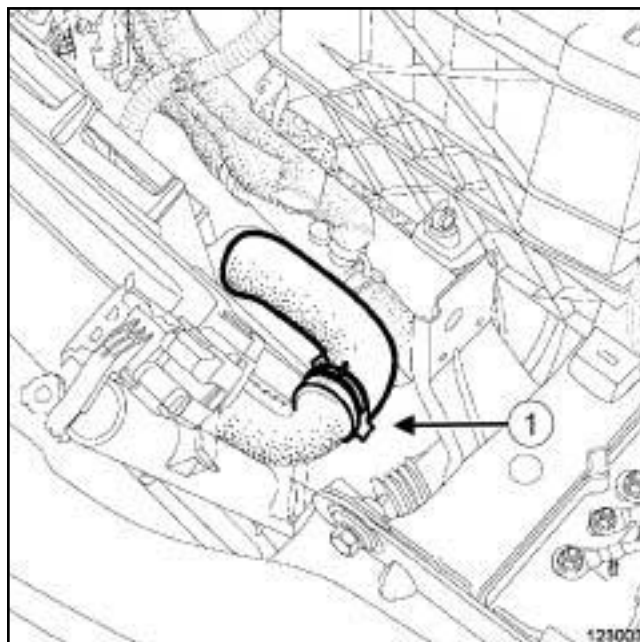
- ❑ Extraer:

- la bieleta de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página 19D-88) ,
- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- los faros delanteros (consultar **Faro: Extracción - Reposición**) (80B, Faros delanteros),
- el frente delantero (consultar **Frente delantero: Extracción - Reposición**) (42A, Estructura superior delantera).

- ❑ Desconectar:

- el conector del presostato,
- el conector de las resistencias de los motoventiladores,
- el conector del motoventilador.

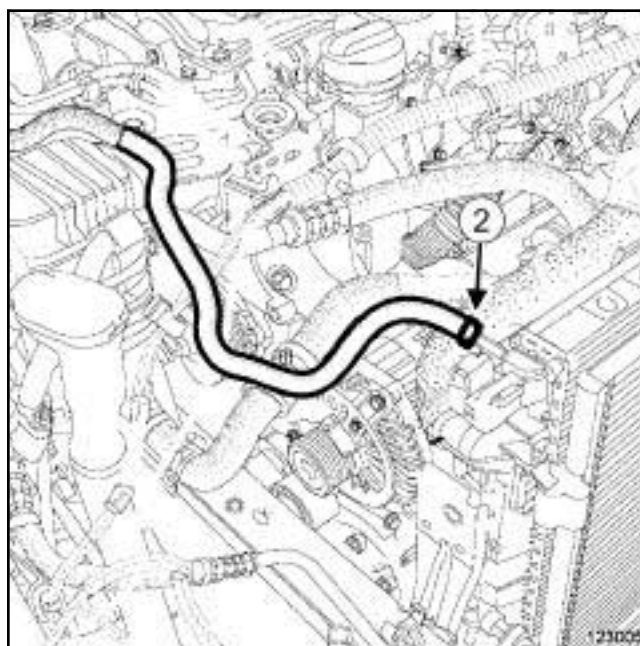
- ❑ Desgrapar y separar el cableado de los motoventiladores.



123003

- ❑ Extraer la abrazadera (1) del manguito inferior del radiador de refrigeración con el útil (**Mot. 1448**).

- ❑ Desconectar el manguito inferior del radiador de refrigeración.

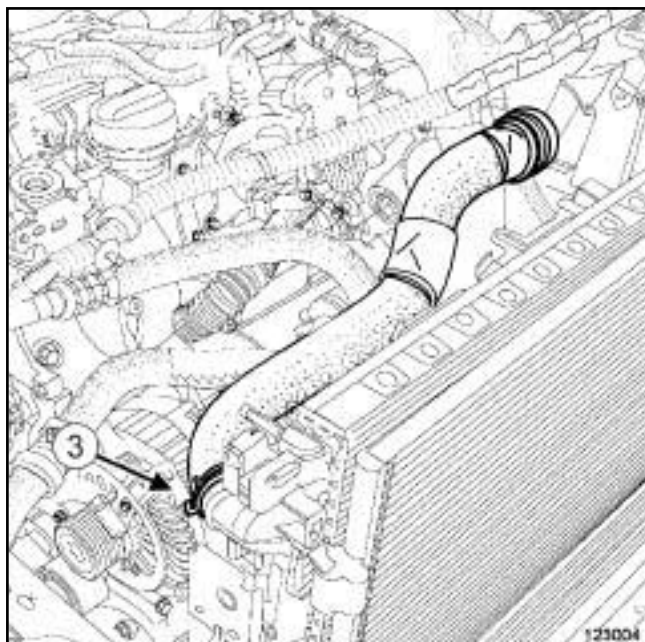


123005

- ❑ Extraer la abrazadera (2) del manguito entre el radiador de refrigeración y el vaso de expansión con el útil (**Mot. 1448**).

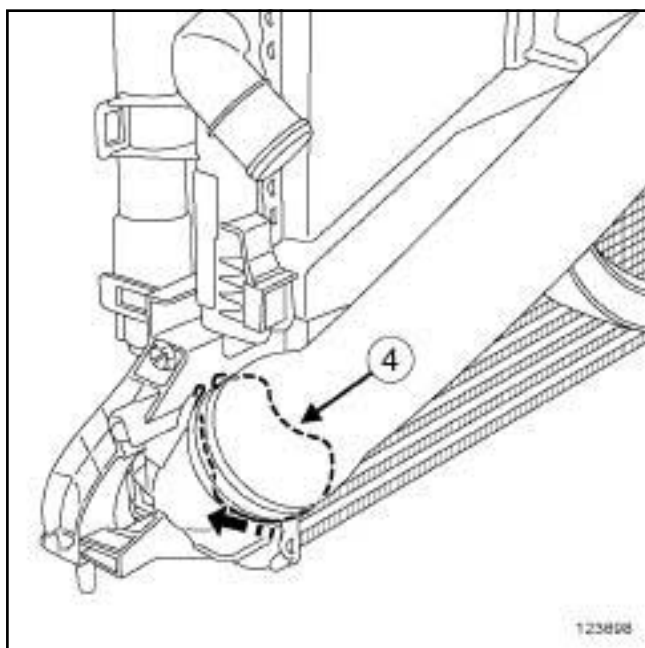
- ❑ Desconectar el manguito entre el radiador de refrigeración y el vaso de expansión, lado radiador de refrigeración.

M9R



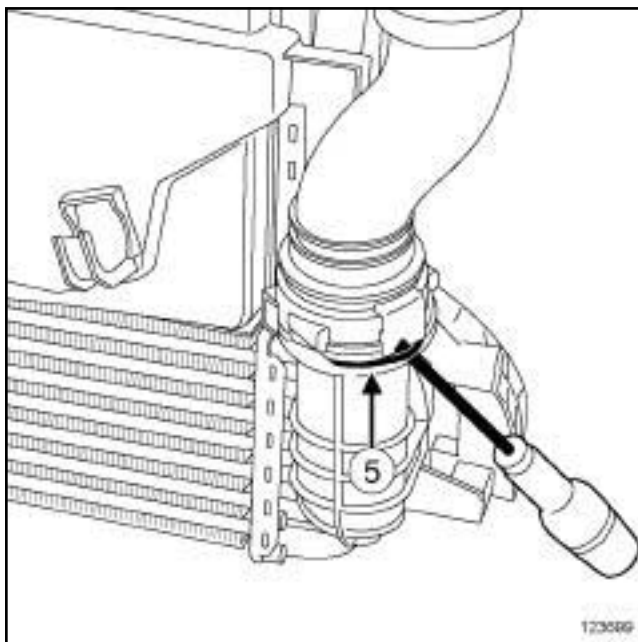
123004

- ❑ Extraer la abrazadera (3) del manguito superior del radiador de refrigeración con el útil (Mot. 1448).
- ❑ Desconectar el manguito superior del radiador de refrigeración.



123698

- ❑ Girar la abrazadera (4) del tubo de entrada de aire del intercambiador aire-aire, lado del intercambiador aire-aire.
- ❑ Desconectar el tubo de entrada de aire del intercambiador aire-aire en el lado del intercambiador aire-aire.

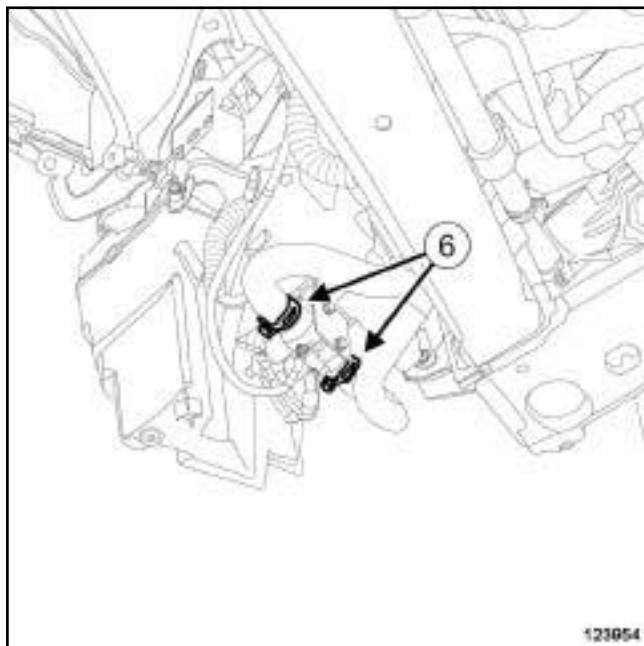


123699

- ❑ Tirar de la abrazadera (5) del tubo de salida de aire del intercambiador aire-aire, lado del intercambiador aire-aire.
- ❑ Desconectar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire, lado del intercambiador aire-aire.

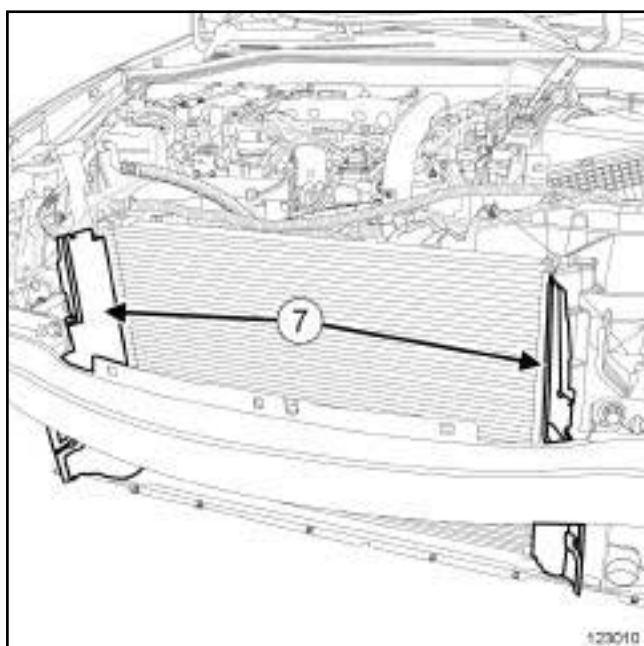
M9R

M9R, y 800 o 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849



123954

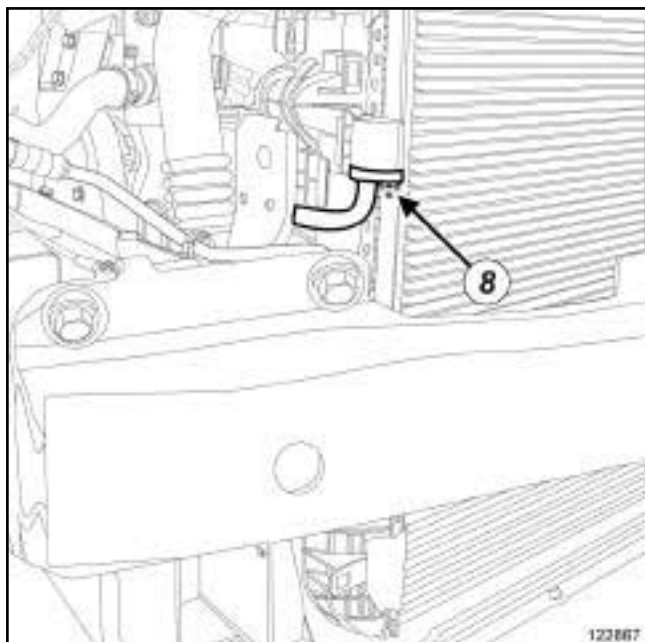
- ☐ Soltar las abrazaderas (6) de los manguitos del cajetín de termosumergidos con el útil (**Mot. 1448**).
- ☐ Desconectar los manguitos del cajetín de termosumergidos.



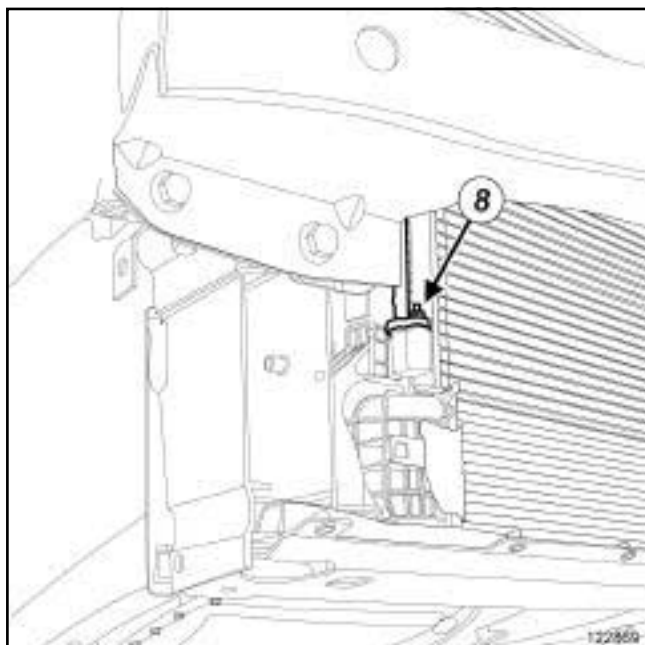
123010

- ☐ Extraer los deflectores de aire (7) .

M9R



122867



122869

❑

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.

ATENCIÓN

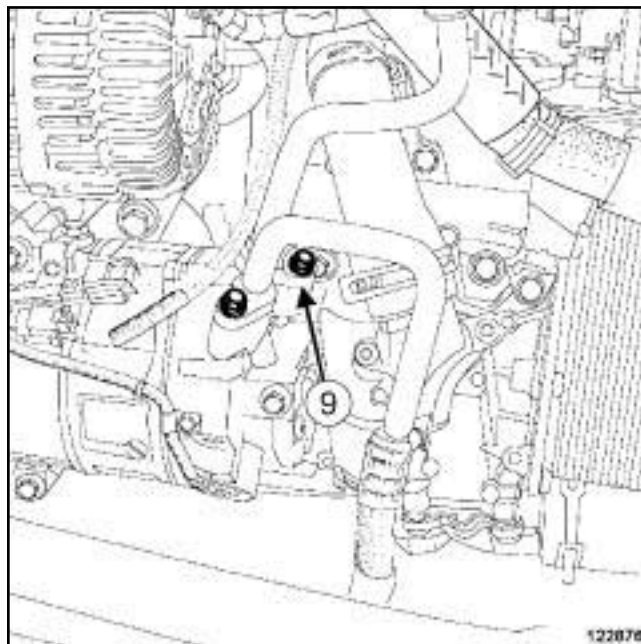
Para evitar cualquier fuga de líquido refrigerante, no deteriorar el tubo (deformar, doblar...).

❑ Quitar las tuercas (8) de los tubos de climatización

en el condensador.

❑ Desconectar los tubos de climatización en el condensador.

❑ Colocar los tapones de limpieza.

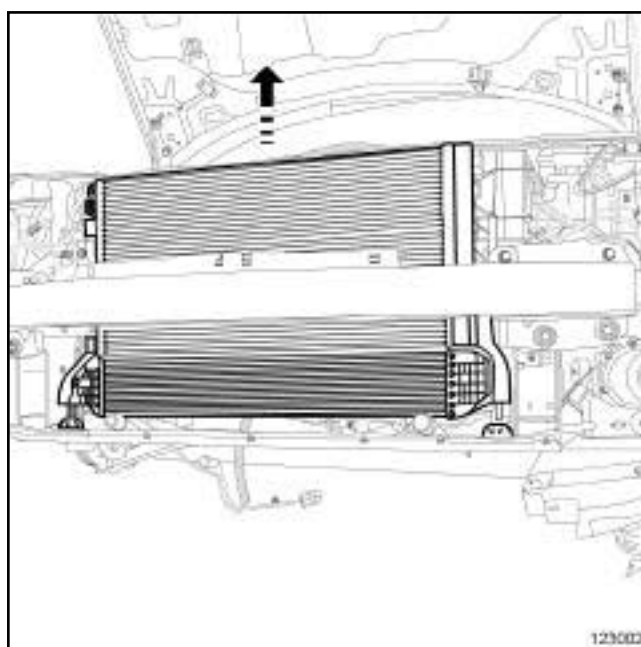


122876

❑ Quitar la tuerca (9) del tubo de climatización en el compresor.

❑ Desconectar el tubo de climatización en el compresor.

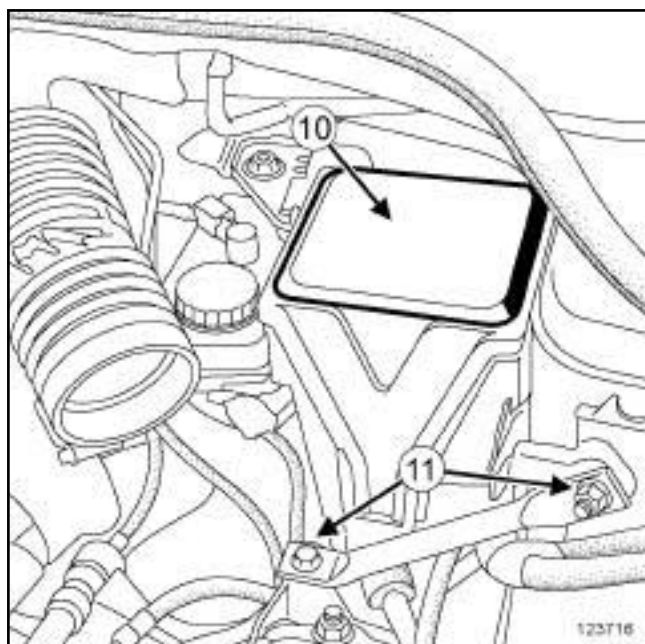
❑ Colocar los tapones de limpieza.



123002

❑ Extraer el conjunto de refrigeración.

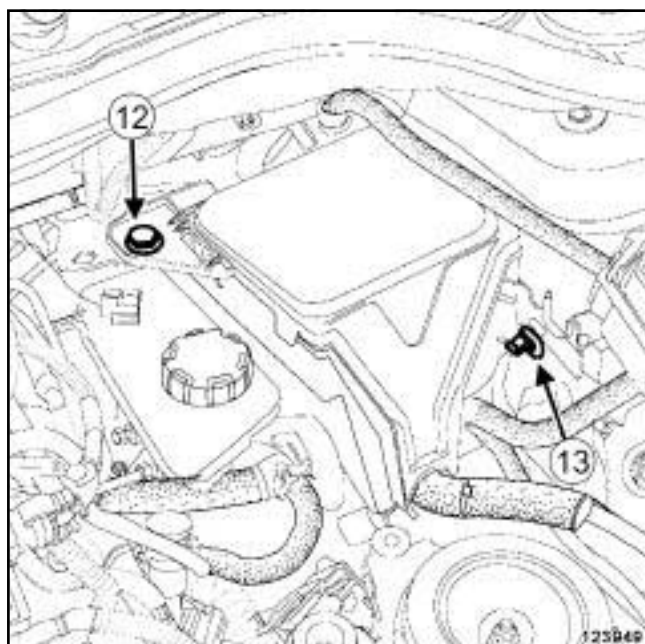
M9R



123716

❑ Extraer:

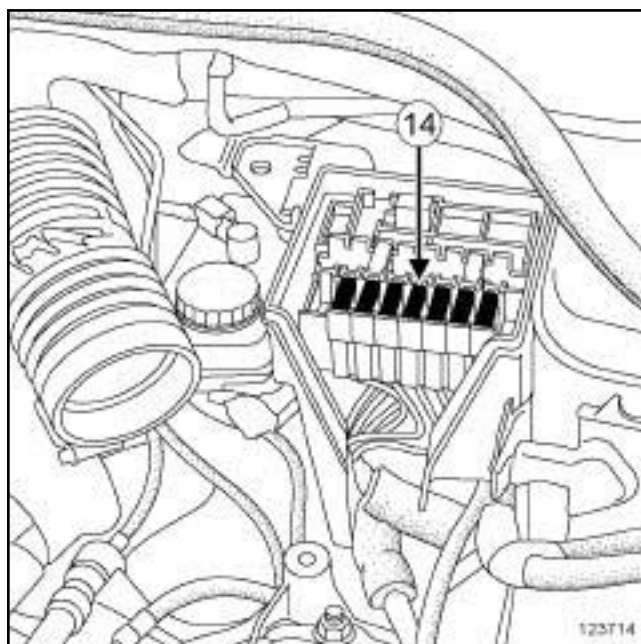
- la tapa (10) de la caja portafusibles,
- las tuercas (11) del soporte,
- el soporte de la suspensión pendular izquierda.



123949

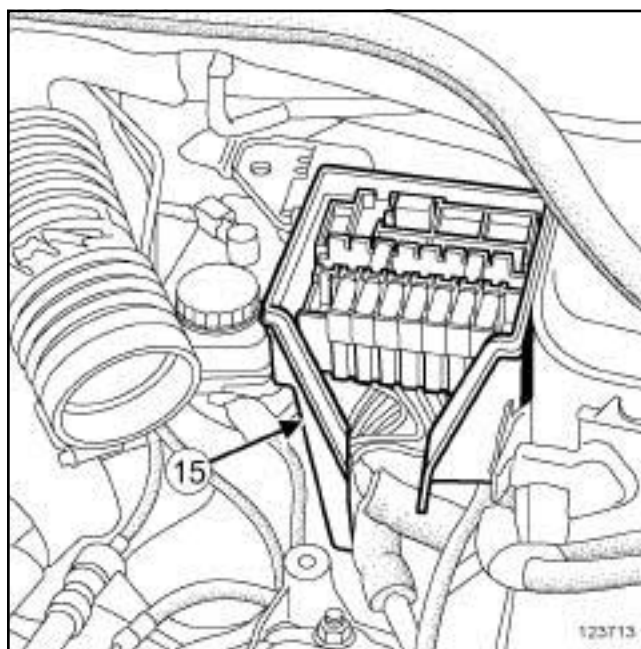
❑ Extraer:

- el tornillo (12) del portafusibles,
- la grapa (13) del portafusibles.



123714

❑ Extraer los fusibles de alimentación principales (14)



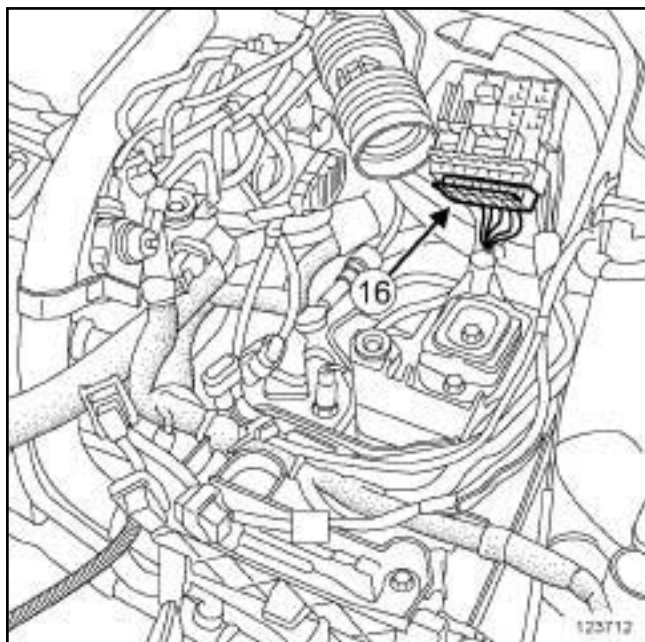
123713

❑ Cortar la abrazadera del cableado de la caja portafusibles.

❑ Separar la caja portafusibles (15) .

❑ Extraer la caja portafusibles.

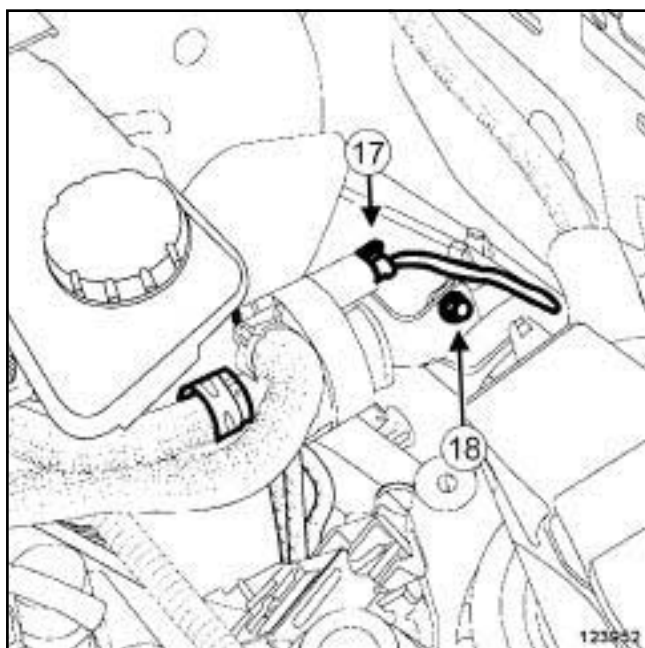
M9R



123712

- ❑ Separar los portafusibles (16) de la platina portafusibles.

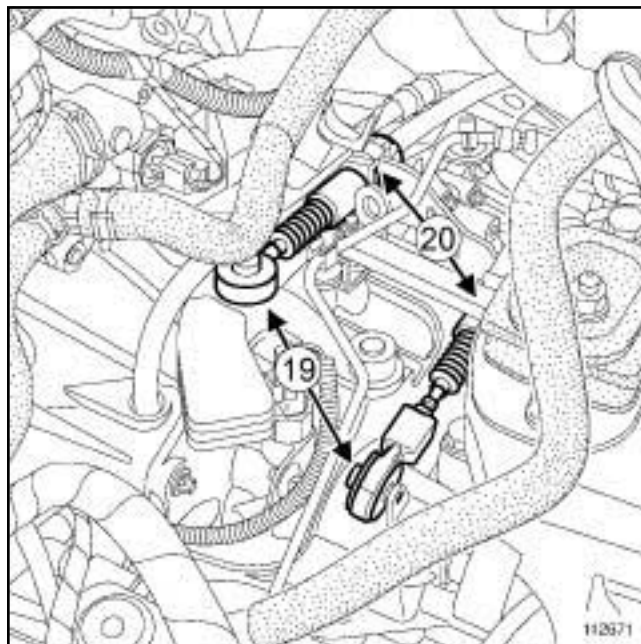
M9R, y 800 o 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849



123952

- ❑ Desconectar el conector (17) de la bomba de agua eléctrica.
- ❑ Quitar el tornillo (18) de la bomba de agua eléctrica en la carrocería.

M9R, y 742 o 744 o 746 o 748 o 754 o 800 o 802 o 806 o 808 o 816



112671

- ❑ Soltar:
 - los cables de los mandos de la caja de velocidades de las rótulas de los selectores de velocidades (19)
 - los cables de mando de su soporte (20)
- ❑ Desconectar el conector del captador de marcha atrás.
- ❑ Colocar el útil (**Ms. 583**) en el tubo del embrague.
- ❑ Desgrapar el tubo rígido del embrague de la caja de velocidades.

ATENCIÓN

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

- ❑ Desconectar el tubo rígido del embrague del tope de embrague.
- ❑ Poner unos tapones de limpieza en el racor del tubo del embrague y en el racor del tope de embrague.

Nota:

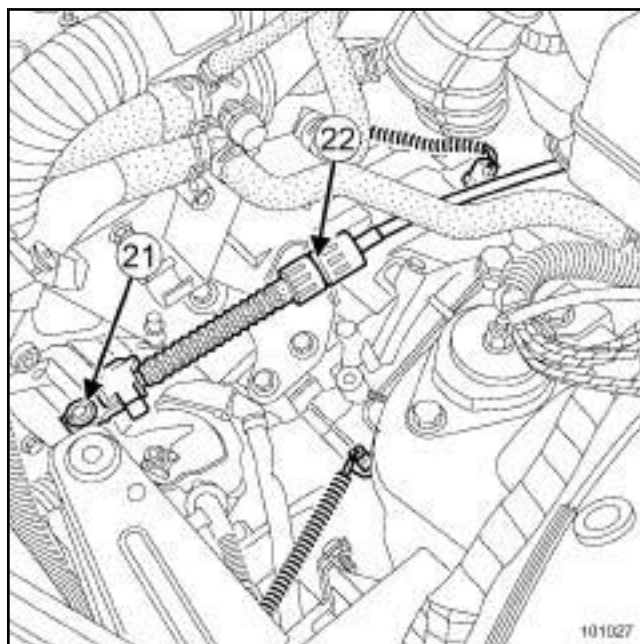
No deformar el tubo rígido del embrague.

- ❑ Extraer:
 - los cables del mando de velocidades,

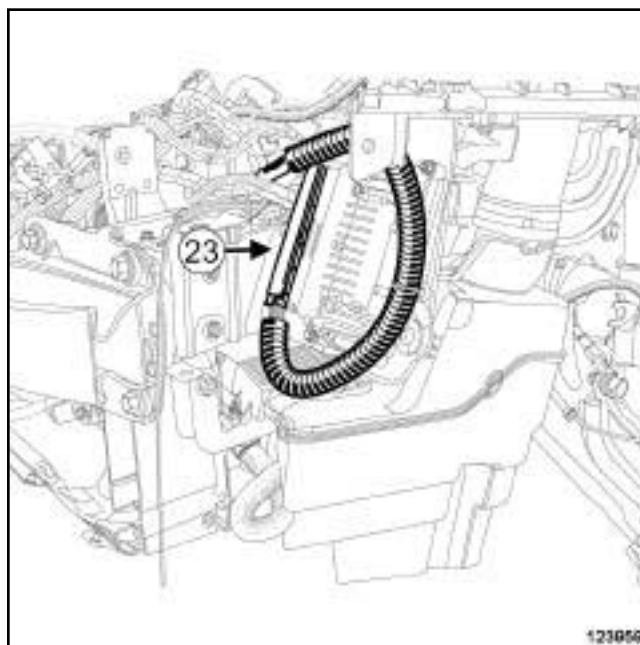
M9R

- el tubo rígido del embrague.

M9R, y 805 o 809 o 845 o 849



101027



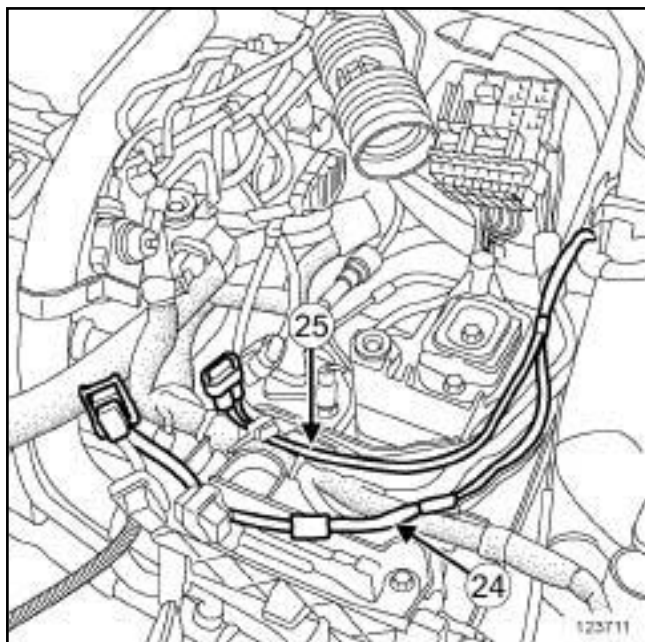
123959

☐ Soltar:

- el cable del mando de la caja de velocidades automática del contactor multifunción (21) ,
- el cable del mando de su soporte (22) .

☐ Desconectar el conector (23) del calculador de la caja de velocidades automática.

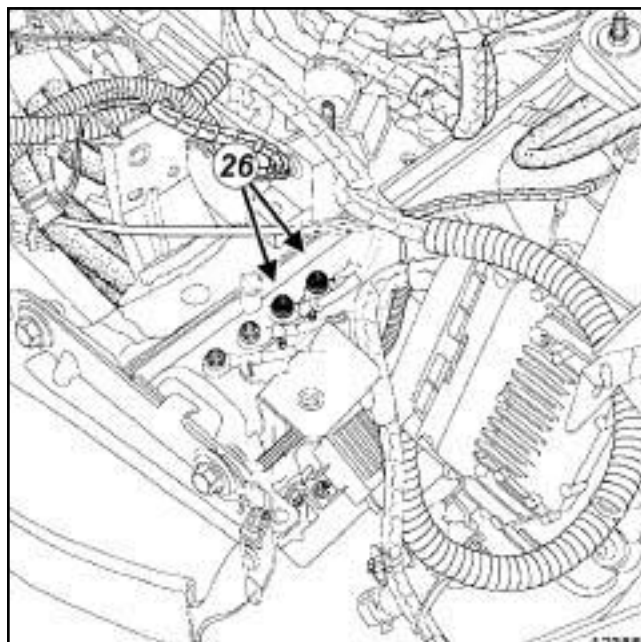
M9R



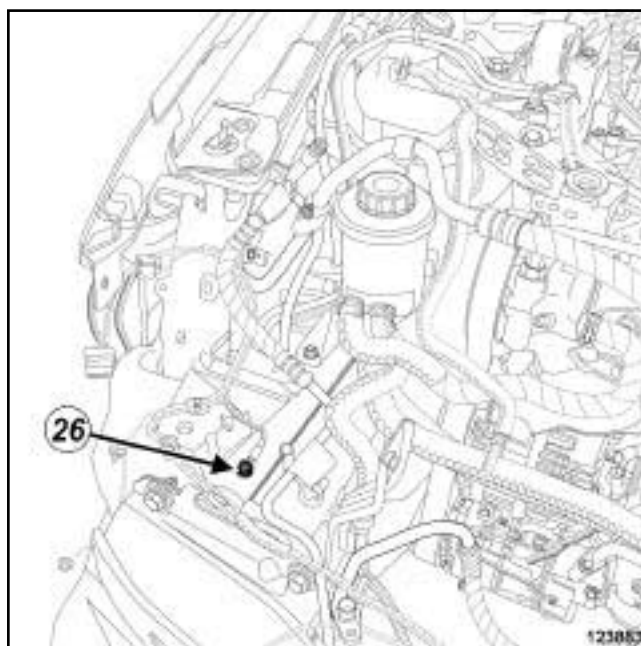
123711

❑ Soltar:

- el cableado del calculador (24) del soporte del cableado del motor,
- el cableado del cajetín de alimentación (25) del soporte del cableado del motor.



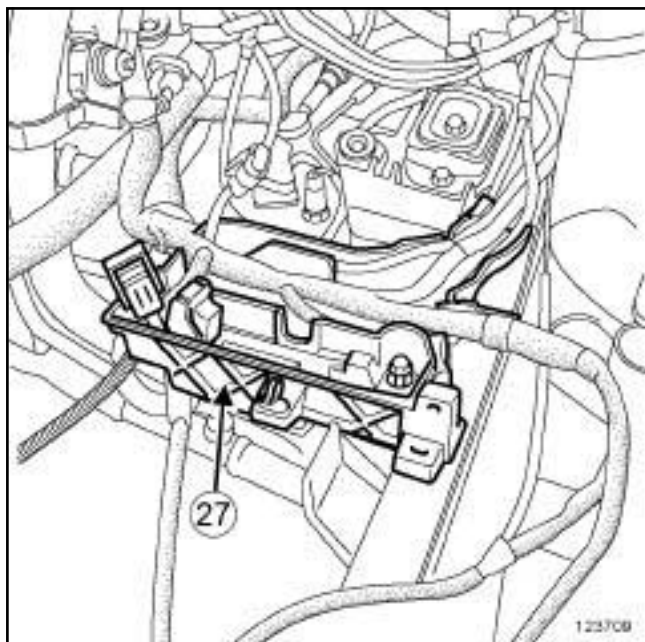
123884



123883

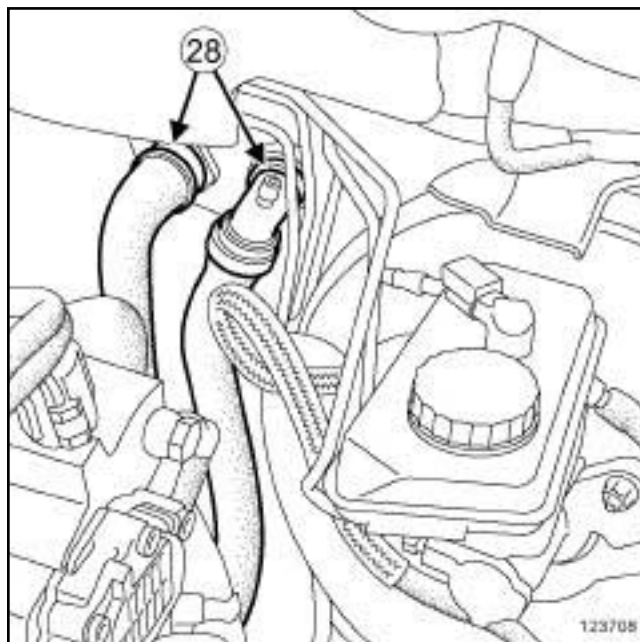
- ❑ Quitar las tuercas (26) de los cables de masa en los largueros.
- ❑ Apartar los cableados de masa.

M9R

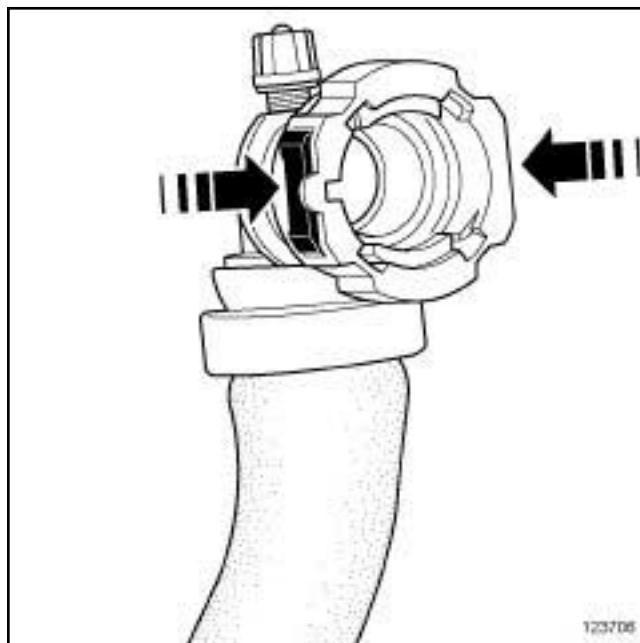


123709

- ☐ Atar el soporte del cableado del motor (27) en el motor.
- ☐ Desconectar:
 - el conector del calentador de carburante,
 - el conector de la bomba del lavacristales.



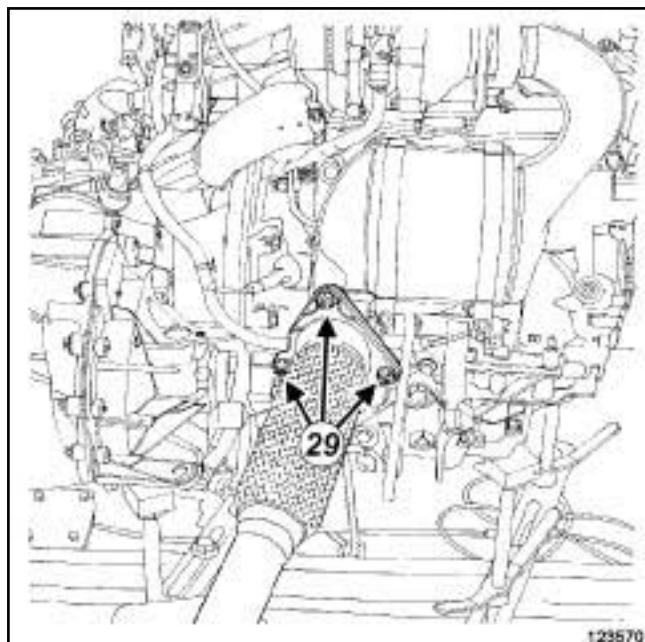
123708



123706

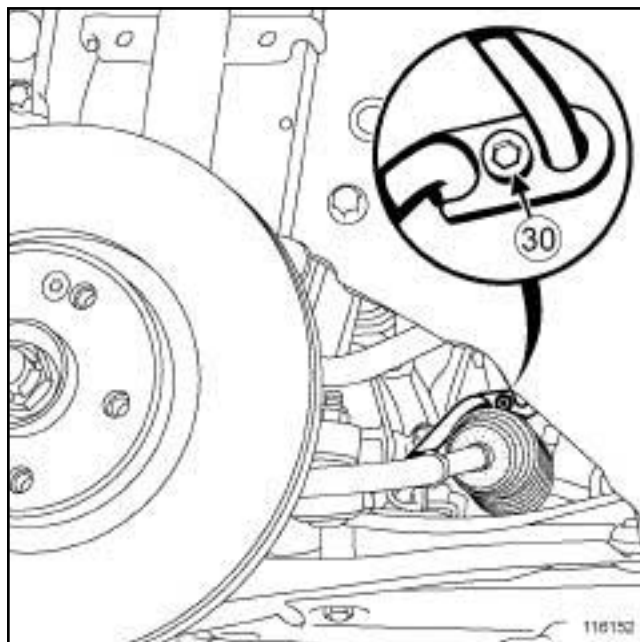
- ☐ Desconectar:
 - los manguitos (28) de refrigeración del aerotermo apretando en cada lado del racor rápido,
 - el racor rápido del tubo de retorno de carburante del tubo de retorno del depósito,
 - el racor rápido del tubo de alimentación de carburante de la carcasa del filtro de carburante.
- ☐ Colocar los tapones de limpieza.
- ☐ Quitar el travesaño soporte del radiador (consultar **Travesaño de soporte del radiador: Extracción - Reposición**) (41A, Estructura inferior delantera).

M9R



❑ Extraer:

- las tuercas (29) del flexible de unión,
- la junta del flexible de unión.



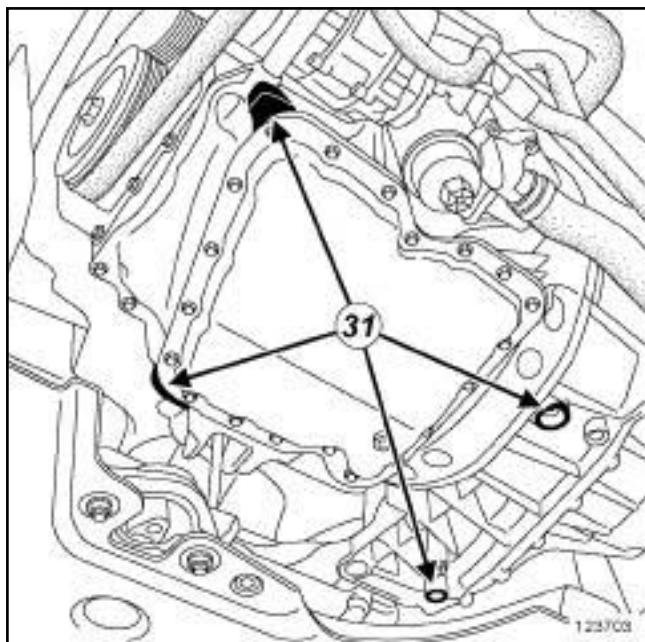
❑

Nota:

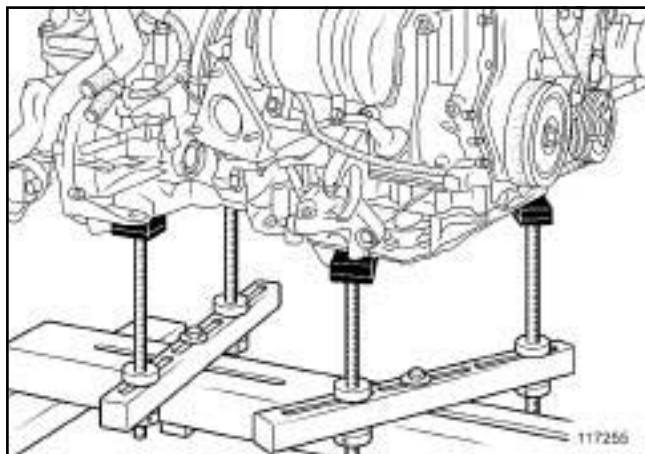
Prever la caída de líquido de dirección asistida. Colocar un **recipiente de recuperación de aceite**.

- ❑ Quitar el tornillo (30) de los tubos de dirección asistida en la caja de dirección asistida.
- ❑ Apartar el tubo inferior de dirección asistida.
- ❑ Colocar los tapones de limpieza.

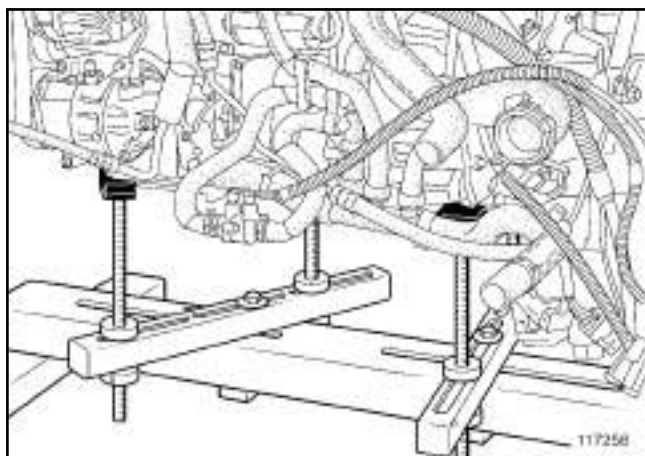
M9R



123703



117255



117256

- ❑ Colocar el motor y la caja de velocidades en los tampones del útil (**Mot. 1390**) (**31**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Extraer:

- la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición, página 19D-53**) ,
- la suspensión pendular izquierda (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular izquierda: Extracción - Reposición, página 19D-1**) ,
- el conjunto motor-caja de velocidades.

❑ Levantar el vehículo.

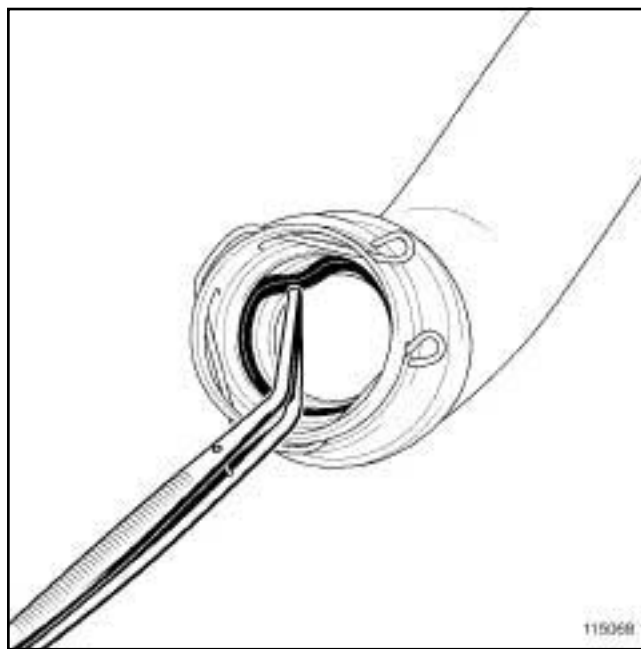
❑ Apartar el conjunto « motor - caja de velocidades » .

REPOSICIÓN

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)

piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
junta del tubo de salida de aire del refrigerador de aire del turbocompresor (10,09,04,05)



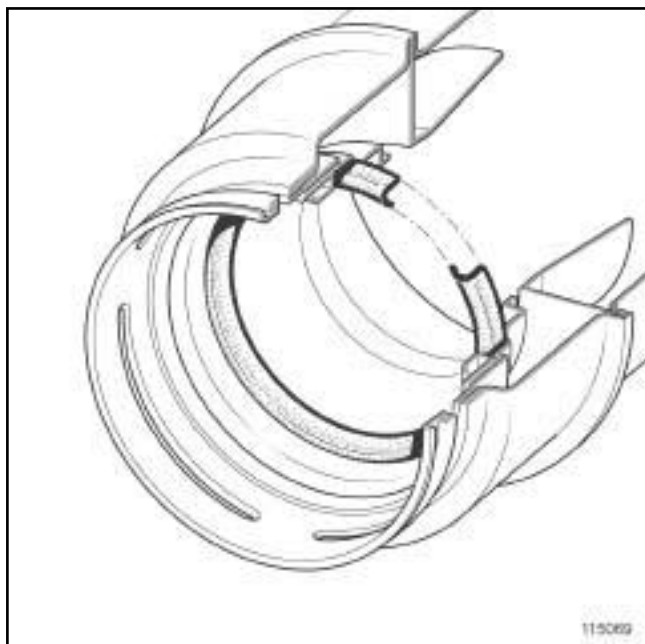
115068

❑ Extraer:

- la junta del tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire del extremo del intercambiador con el útil **pinzas finas**,

M9R

- la junta del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire del extremo del intercambiador con el útil **pinzas finas**.



115069

☐

Nota:

Verificar que las juntas del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire estén montadas en el sentido correcto.

☐ Colocar:

- una nueva junta para el tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire en el extremo del intercambiador,
- una nueva junta para el tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire en el extremo del intercambiador.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar el conjunto « motor - caja de velocidades » bajo el vehículo.
- ☐ Bajar el vehículo.
- ☐ Colocar:
 - la suspensión pendular izquierda (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular izquierda: Extracción - Reposición**, página **19D-1**) ,
 - la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-53**) .

III - ETAPA FINAL

☐ Extraer:

- el útil (**Mot. 1390**),
- los tapones de limpieza de los tubos de dirección asistida y de la caja de dirección asistida.

☐ Colocar el tubo inferior de dirección asistida.

☐ Encajar el tubo inferior de dirección asistida en la caja de dirección asistida.

☐ Colocar:

- el tornillo de la canalización de la dirección asistida,
- la junta del flexible de unión de escape,
- los tornillos del flexible de unión de escape.

☐ Colocar el travesaño soporte del radiador (consultar **Travesaño de soporte del radiador: Extracción - Reposición**) (41A, Estructura inferior delantera).

☐ Extraer los tapones de limpieza de los tubos de carburante.

☐ Conectar:

- el racor rápido del tubo de alimentación de carburante en el filtro de carburante,
- el racor rápido del tubo de retorno de carburante en el tubo de retorno del depósito,
- los manguitos del aerotermo,
- el conector del recalentador de carburante,
- el conector de la bomba del lavacristales.

☐ Colocar los **cables de masa en los largueros (8 N.m)**.

☐ Colocar:

- el cableado del cajetín de alimentación en el soporte del cableado del motor,
- el cableado del calculador en el soporte del cableado del motor.

☐ Encajar:

- el cableado del cajetín de alimentación en el soporte del cableado del motor,
- el cableado del calculador en el soporte del cableado del motor.

M9R

M9R, y 805 o 809 o 845 o 849

- ☐ Conectar el conector del calculador de la caja de velocidades automática.
- ☐ Encajar:
 - el cable de mando de la caja de velocidades automática en su soporte,
 - el cable de mando de la caja de velocidades automática en el contactor multifunción.

M9R, y 742 o 744 o 746 o 748 o 754 o 800 o 802 o 806 o 808 o 816

- ☐ Colocar:
 - el tubo rígido del embrague,
 - los cables de mandos de velocidades.
- ☐ Extraer los tapones de limpieza del tubo rígido del embrague y del racor del tope de embrague.
- ☐ Conectar el tubo rígido del embrague en el tope del embrague.
- ☐ Encajar:
 - el tubo rígido del embrague en la caja de velocidades,
 - los cables de mando de velocidades al soporte,
 - los cables de mando de velocidades en las rótulas de los selectores de velocidades.
- ☐ Extraer el útil (**Ms. 583**) del manguito del embrague.
- ☐ Purgar el circuito del embrague (consultar **Circuito del embrague: Purga**) (37A, Mandos de elementos mecánicos).
- ☐ Conectar el conector del captador de marcha atrás.

M9R, y 800 o 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849

- ☐ Poner la bomba de agua eléctrica en la caja.
- ☐ Conectar el conector de la bomba de agua eléctrica.
- ☐ Colocar:
 - los portafusibles en la platina portafusibles,

- la caja portafusibles.

- ☐ Colocar la caja portafusibles.

- ☐ Colocar:

- una abrazadera elástica nueva en el cableado de la platina portafusibles,
- los fusibles de alimentación principales,
- la abrazadera de la caja portafusibles,
- el tornillo de la caja portafusibles.

- ☐ Colocar:

- la tapa de la caja portafusibles,
- el soporte de la suspensión pendular izquierda,
- el conjunto de refrigeración.

- ☐ Extraer los tapones de limpieza de los tubos de climatización.

ATENCIÓN

Para evitar fugas, asegurarse, antes de posicionar la nueva junta de estanquidad, de que la superficie del tubo esté en buen estado. La superficie debe estar limpia y sin rayas.

- ☐ Conectar el tubo de climatización en el compresor.
- ☐ Poner el tornillo del tubo de climatización en el compresor.
- ☐ Apretar al par el **tornillo de las canalizaciones del acondicionador de aire en el compresor (8 N.m)**.
- ☐ Conectar los tubos de climatización en el condensador.
- ☐ Poner las tuercas de los tubos de climatización en el condensador.
- ☐ Apretar al par las **tuercas de las canalizaciones del acondicionador de aire en el condensador (8 N.m)**.
- ☐ Colocar los deflectores de aire.

M9R, y 800 o 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849

- ☐ Conectar los manguitos del cajetín de termosumergidos.
- ☐ Colocar las abrazaderas de los manguitos del cajetín de termosumergidos mediante el útil (**Mot. 1448**).

M9R

- ☐ Ejercer una presión hacia abajo, opuesta a la grapa del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire lado intercambiador aire-aire.
- ☐ Colocar el tubo de salida de aire del intercambiador aire-aire a la altura del intercambiador aire-aire.

Nota:

Verificar que el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire esté correctamente encajado en el intercambiador aire-aire cuando suene "clic".

- ☐ Encajar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire en el intercambiador aire-aire.
- ☐ Girar la grapa del tubo de entrada de aire del intercambiador aire-aire lado intercambiador aire-aire, de forma que el clip encaje en la ranura del tubo de aire.
- ☐ Colocar el tubo de entrada de aire del intercambiador aire-aire a la altura del intercambiador aire-aire.

Nota:

Verificar que el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire esté correctamente encajado en el intercambiador aire-aire cuando suene "clic".

- ☐ Encajar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el intercambiador aire-aire.
- ☐ Conectar:
 - el manguito superior del radiador de refrigeración en el radiador de refrigeración,
 - el manguito inferior del radiador de refrigeración en el radiador de refrigeración.
- ☐ Colocar:
 - la abrazadera del manguito superior del radiador de refrigeración mediante el útil (**Mot. 1448**),
 - la abrazadera del manguito inferior del radiador de refrigeración con el útil (**Mot. 1448**).
- ☐ Conectar el manguito entre el radiador de refrigeración y el vaso de expansión del lado del radiador de refrigeración.
- ☐ Colocar la abrazadera entre el radiador de refrigeración y el vaso de expansión lado radiador de refrigeración con el útil (**Mot. 1448**).
- ☐ Grapar el cableado de los motoventiladores.
- ☐ Conectar:
 - los conectores de los motoventiladores,

- el conector de las resistencias de los motoventiladores.
- el conector del presostato.

☐ Colocar:

- el frente delantero (consultar **Frente delantero: Extracción - Reposición**) (42A, Estructura superior delantera),
- los faros delanteros (consultar **Faro: Extracción - Reposición**) (80B, Faros delanteros),
- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- la bieleta de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-88**) .

M9R, y 742 o 744 o 746 o 748 o 754 o 800 o 802 o 806 o 808 o 816

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

☐ Colocar:

- 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).

M9R, y 742 o 744 o 746 o 748 o 754 o 800 o 802 o 806 o 808 o 816

- ☐ Efectuar el llenado de la caja de velocidades (consultar **Aceite de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**) (21A, Caja de velocidades mecánica).

☐ Colocar:

- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),

M9R

- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**) ,
- el calculador de inyección diésel (consultar **13B, Inyección diésel, Calculador de inyección diésel: Extracción - Reposición**, página **13B-36**) ,
- el soporte de la batería (consultar **Recipiente de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- 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).
- ☐ Efectuar el llenado y la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**) .

M9R, y 742 o 744 o 746 o 748 o 754

- ☐ Efectuar el llenado del depósito del grupo electrobomba con líquido de dirección asistida (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).

M9R, y 800 o 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849

- ☐ Efectuar el llenado del depósito de líquido de dirección asistida con líquido de dirección asistida (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).

☐

ATENCIÓN

Para evitar la destrucción del sistema de dirección asistida, no mantener la dirección asistida girada a tope.

- ☐ Purgar el circuito de dirección asistida:

- levantar el vehículo para suprimir el contacto de la rueda con el suelo,
- girar el volante para llevar las ruedas a fondo a la izquierda, después a fondo a la derecha (repetir esta operación tres veces).

Nota:

Vigilar el nivel del líquido en el depósito durante la operación de purga del circuito de dirección asistida.

- ☐ Rellenar el nivel de líquido de dirección asistida si es necesario.
- ☐ Asegurarse de la ausencia de fuga.
- ☐ Colocar:
 - el protector bajo el motor,
 - la tapa del motor.

K9K

Utillaje especializado indispensable

Ms. 583	Abrazaderas de tubo.
Mot. 1448	Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.
Mot. 1390	Soporte para la extracción - reposición del conjunto motor - caja de velocidades

Material indispensable

estación de carga de refrigerante

rotulador indeleble

Par de apriete

tornillos de la bieleta inferior de recuperación de par	190 N.m
tornillos de los tubos de unión del compresor	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).
- ☐ 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),
 - el calculador de inyección diésel (consultar **13B, Inyección diésel, Calculador de inyección diésel: Extracción - Reposición**, página 13B-36) ,
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-15) ,
 - el faro izquierdo (consultar **Faro: Extracción - Reposición**) (80B, Faros),
 - las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),

- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),

- el protector bajo el motor.

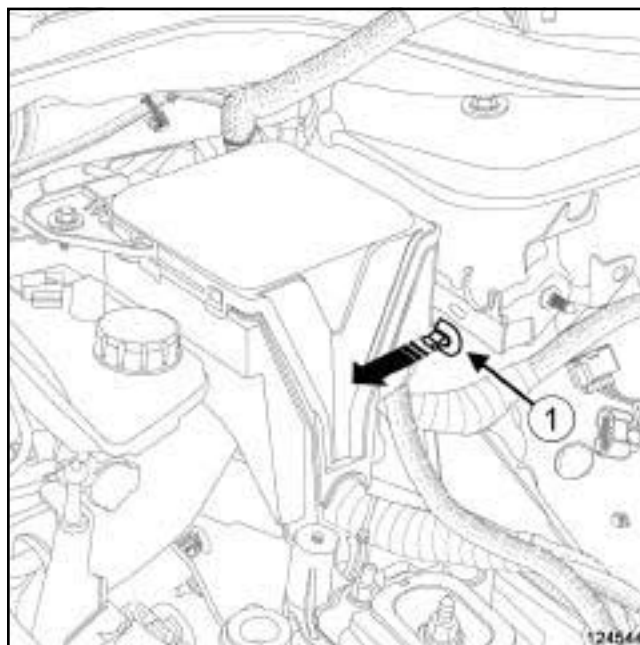
☐ Vaciar:

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

- el motor si es necesario (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página 10A-106) ,

- el circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página 19A-16) ,

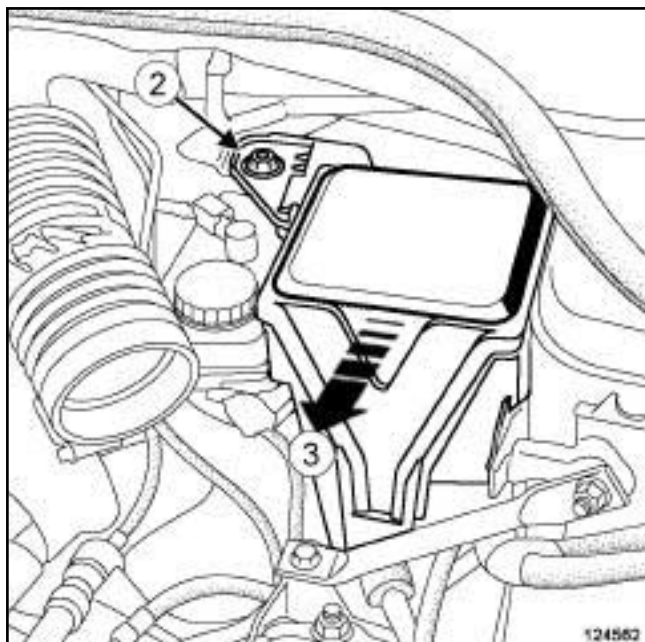
- el circuito de fluido refrigerante con una **estación de carga de refrigerante** (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Acondicionador de aire).



124544

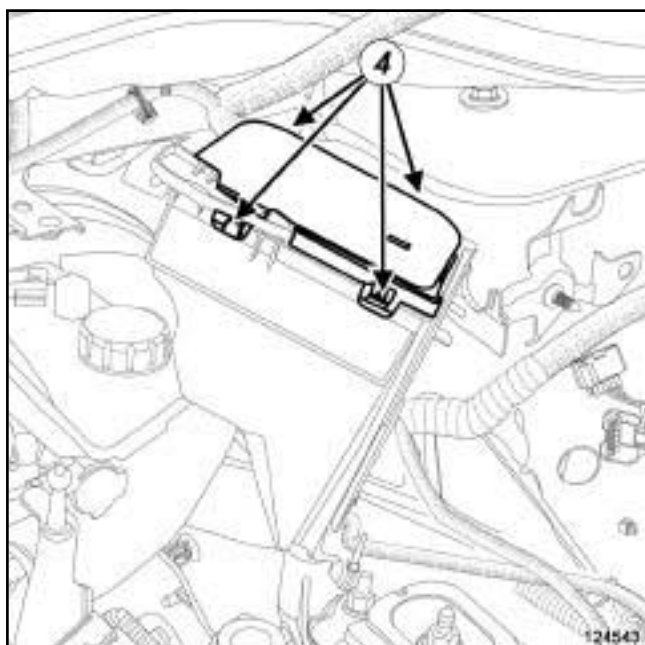
- ☐ Quitar la grapa (1) de la caja de maxifusibles.

K9K



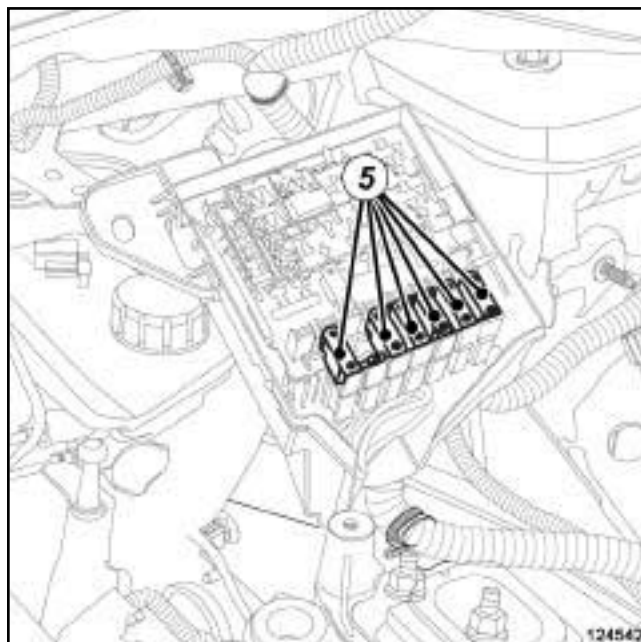
124562

- ❑ Quitar el tornillo (2) de la caja maxifusibles.
- ❑ Extraer la caja de maxifusibles (3) de su alojamiento.



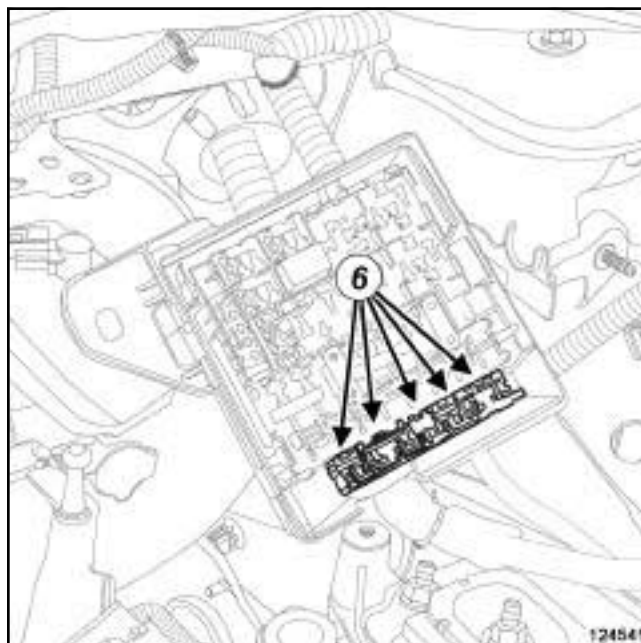
124543

- ❑ Quitar la tapa de la caja de maxifusibles actuando en los clips (4) .



124542

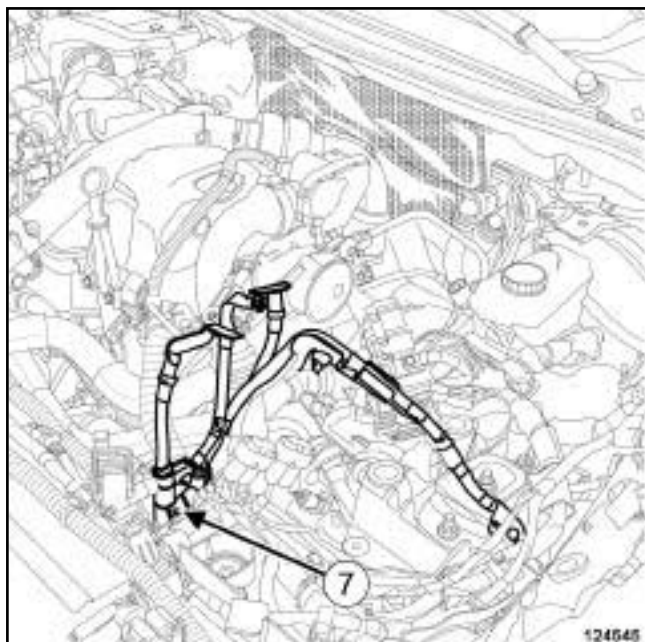
- ❑ Quitar los fusibles (5) de la caja de maxifusibles.



124541

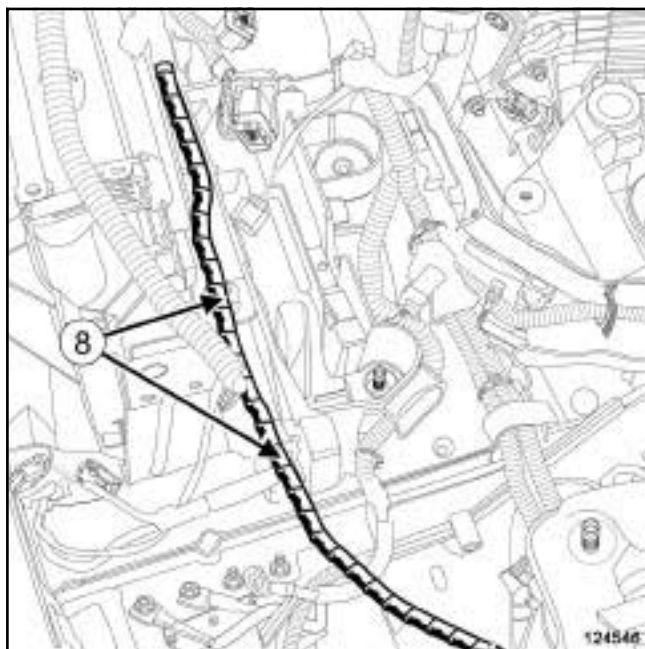
- ❑ Soltar soportes (6) de los fusibles de la caja de maxifusibles.
- ❑ Cortar la abrazadera del cableado de la caja de maxifusibles.
- ❑ Apartar la caja de maxi fusibles a un lado.

K9K



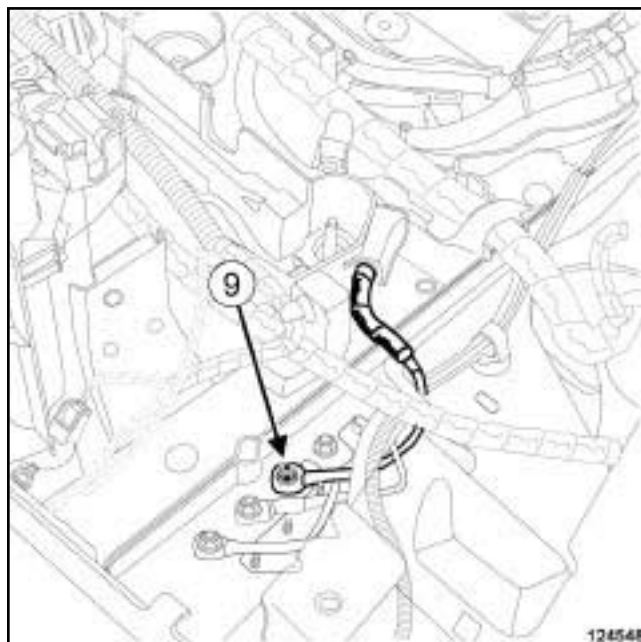
124545

- ❑ Quitar el cableado de alimentación de la boca del cableado del motor actuando en el clip (7) .



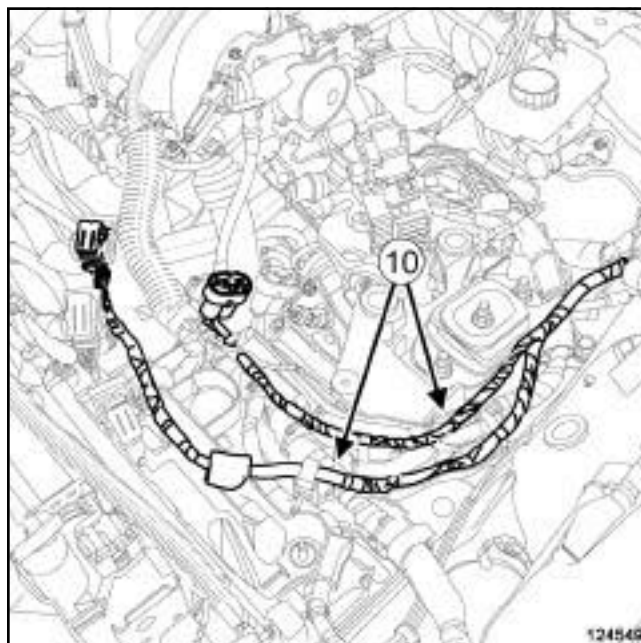
124546

- ❑ Desgrapar (8) el cableado de la carrocería de la boca del cableado del motor.



124548

- ❑ Quitar la tuerca (9) de masa del larguero izquierdo.



124549

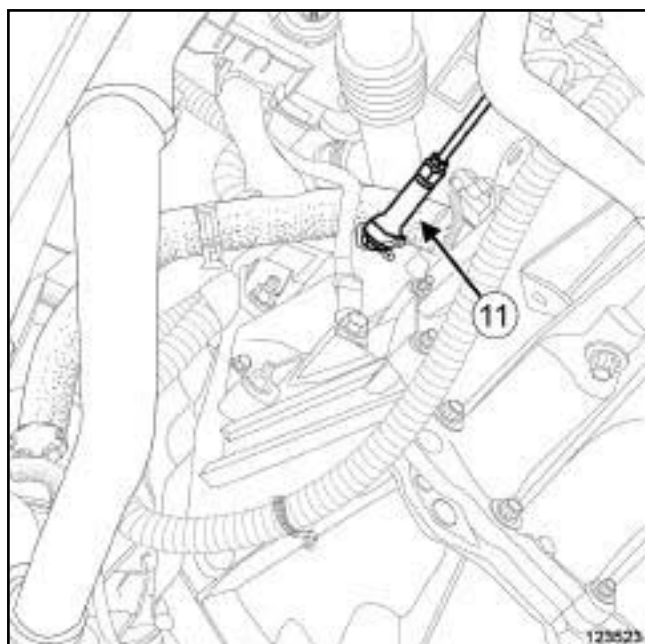
❑

Nota:

Tomar precauciones para desgrapar correctamente el cableado de inyección de la boca ya que se puede deteriorar el cableado.

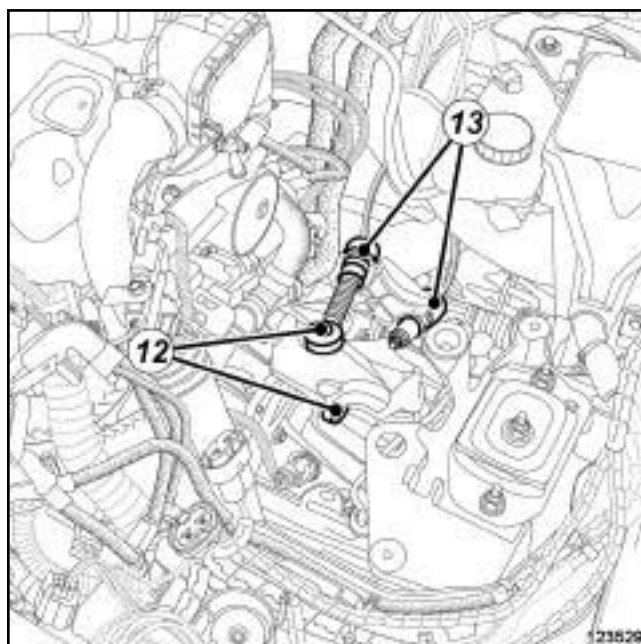
- ❑ Desgrapar el cableado de inyección (10) del conducto del cableado del motor.

K9K

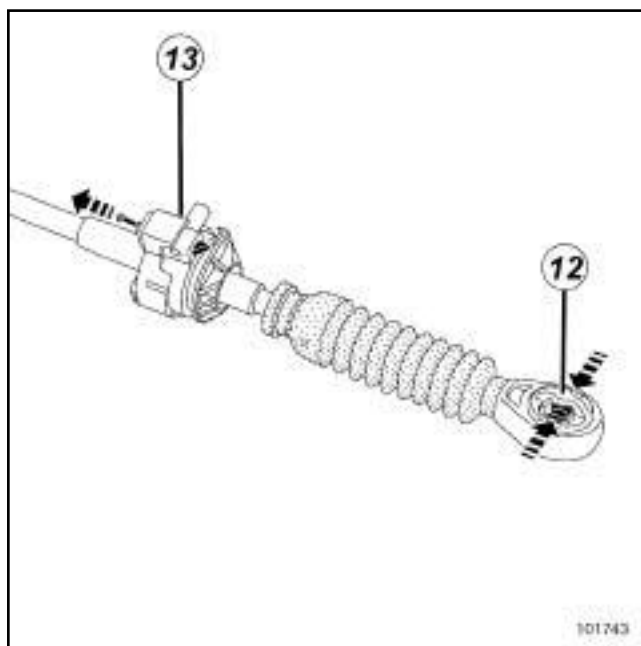


123523

- ☐ Colocar el útil (**Ms. 583**) en el manguito de la canalización del embrague a la altura de la salida del depósito de líquido de freno.
- ☐ Desconectar la canalización (**11**) de mando del embrague.
- ☐ Colocar los tapones de limpieza.



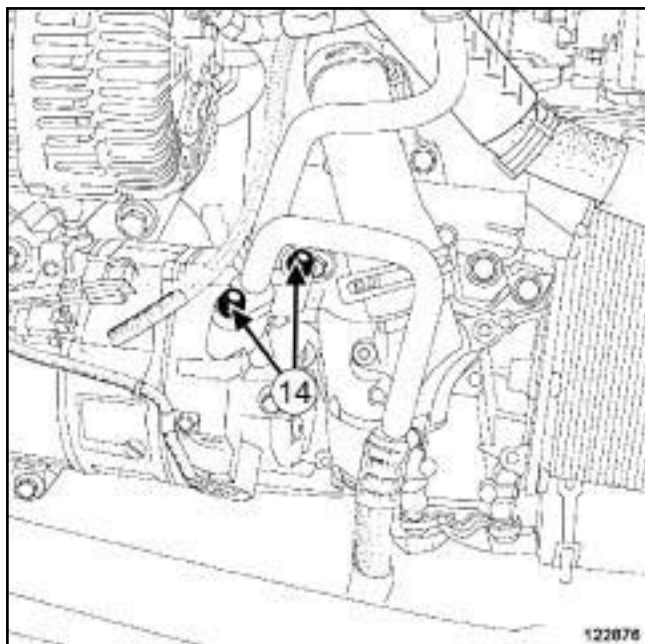
123529



101743

- ☐ Desgrapar los cables de mando de la caja de velocidades mecánica:
 - de las rótulas de anclaje en (**12**) ,
 - de los frenos de funda en (**13**) .
- ☐ Separar los cables de mando de la caja de velocidades.

K9K



122876

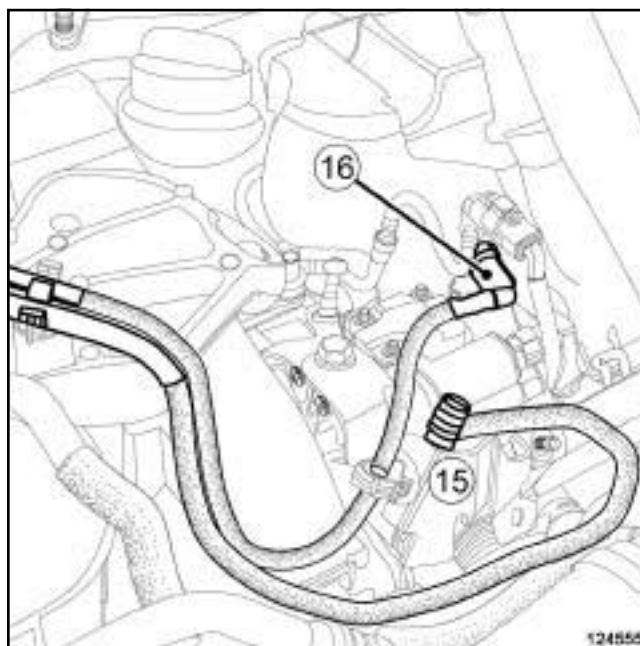
- ☐ Quitar los tornillos (14) de los tubos de unión del compresor.
- ☐ Desacoplar los tubos de unión del compresor.

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.

- ☐ Colocar los tapones de limpieza.

K9K, y 780



124555

☐

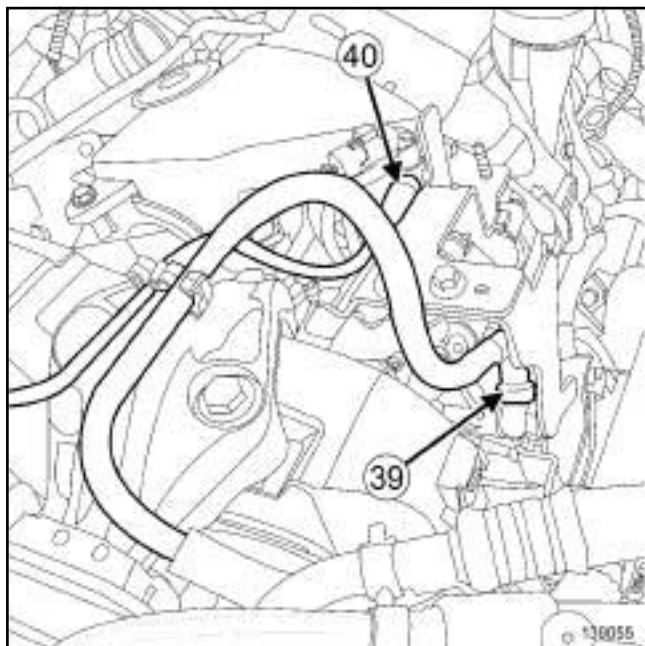
ATENCIÓN

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

- ☐ Desconectar:
 - (15) de alimentación de la bomba de alta presión,
 - (16) de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo.

K9K

K9K, y 782



139055



ATENCIÓN

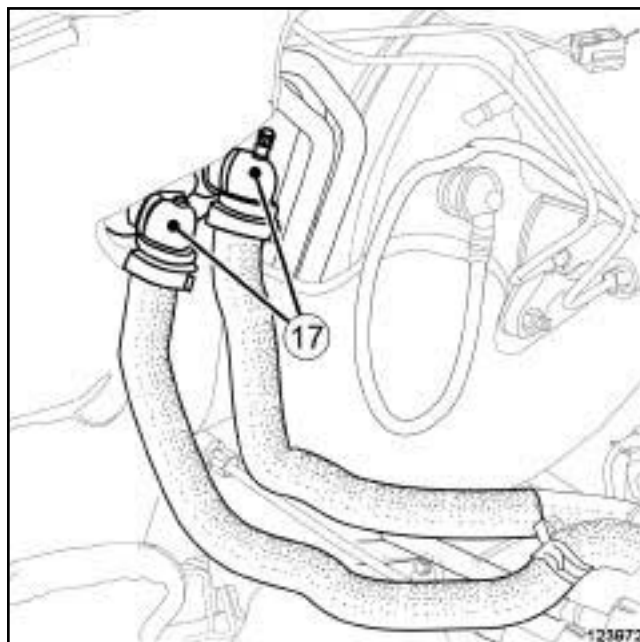
Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.

❑ Desconectar:

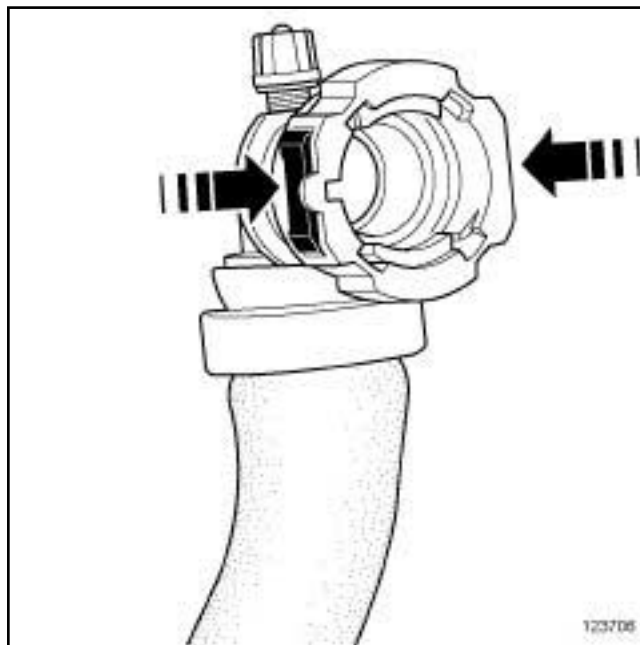
- (39) de alimentación de la bomba de alta presión,
- (40) de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo.

❑ Colocar los tapones de limpieza apropiados.

❑ Desgrapar las canalizaciones de carburante.



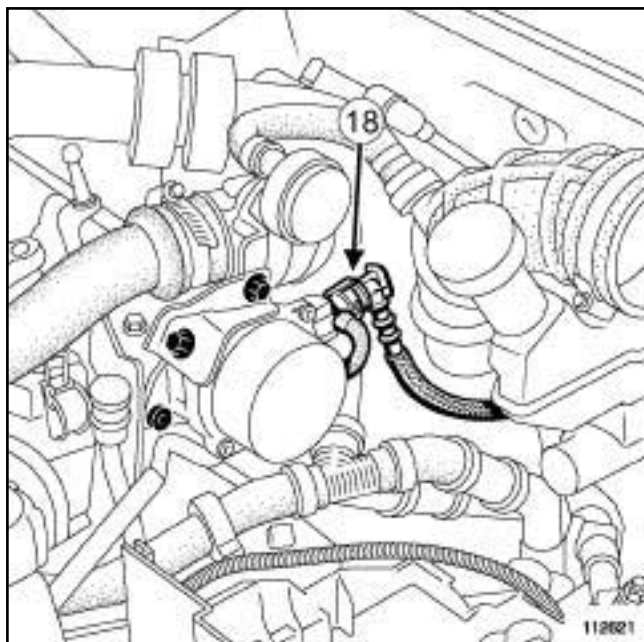
123972



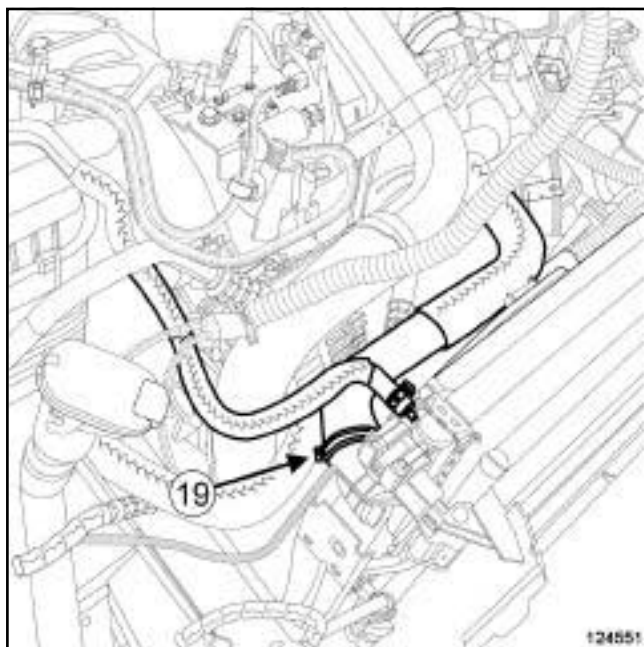
123706

- ❑ Desconectar los manguitos (17) de refrigeración del motor del aerotermo apretando en cada lado del racor.

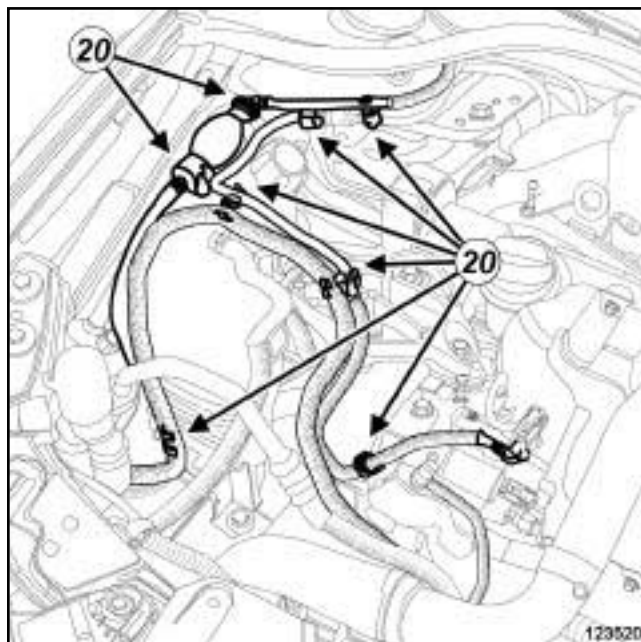
K9K



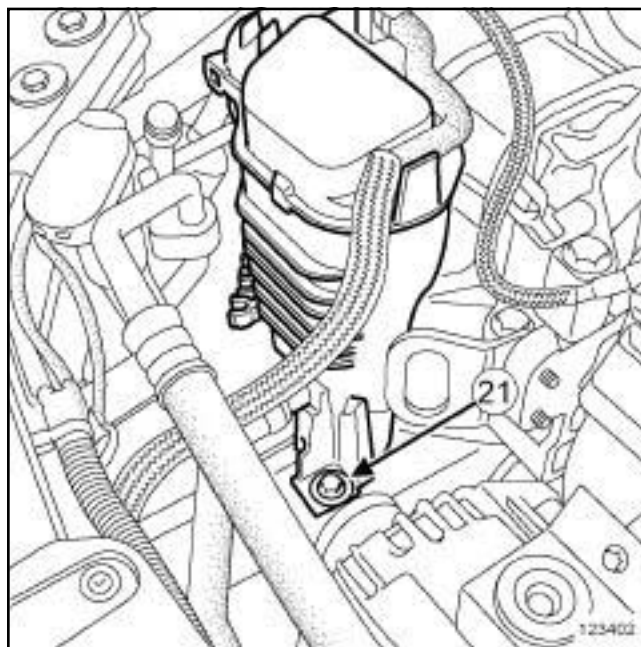
- ❑ Desconectar el tubo de asistencia de frenado de la bomba de vacío (18) .



- ❑ Apartar la abrazadera (19) del manguito superior del radiador de refrigeración con el útil (Mot. 1448).
- ❑ Desconectar el manguito superior del radiador de refrigeración.

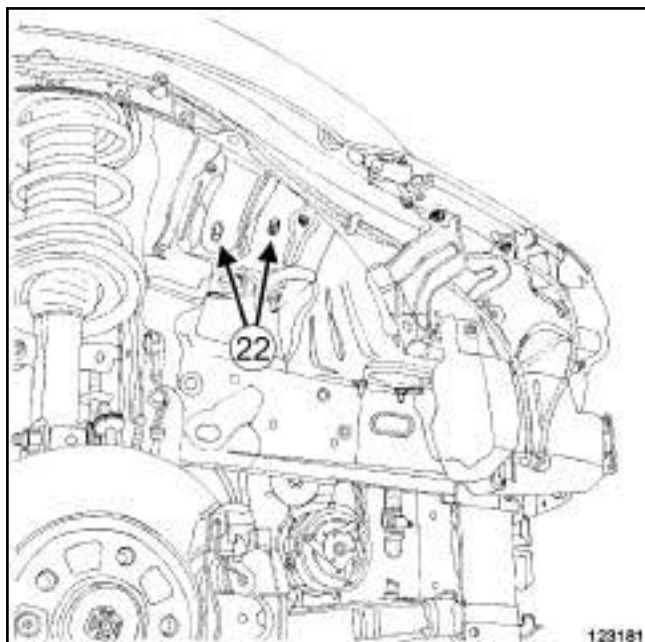


- ❑ Desgrapar las canalizaciones de carburante en (20)



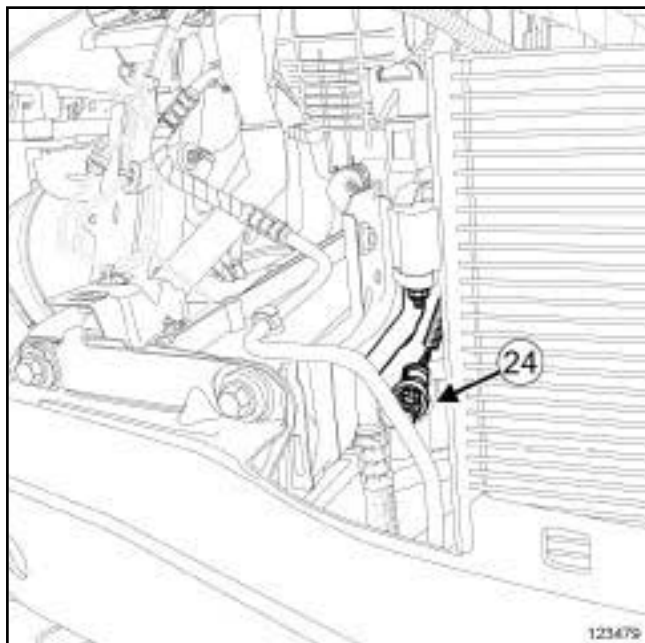
- ❑ Quitar el tornillo (21) del vaso de expansión.

K9K



123181

- ❑ Apartar el vaso de expansión actuando en los peones (22) .



123479

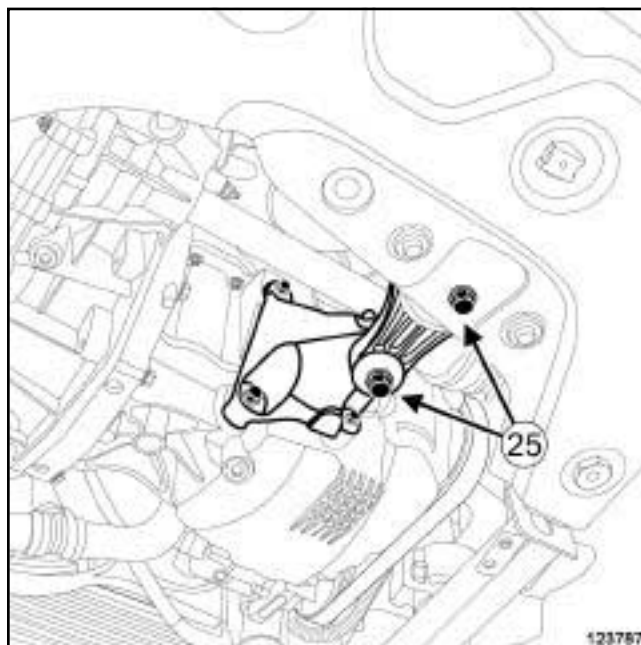
- ❑ Desconectar los conectores:
 - (24) del presostato del acondicionador de aire,
 - el grupo motoventilador,
 - de la resistencia del grupo motoventilador,
 - el recalentador de gasóleo,
 - en el soporte del filtro de gasóleo.
- ❑ Desgrapar los cableados:
 - del presostato del acondicionador de aire,

- el grupo motoventilador,
- de la resistencia del grupo motoventilador,
- el recalentador de gasóleo,
- en el soporte del filtro de gasóleo.

- ❑ Apartar el cableado del grupo motoventilador.

- ❑ 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).
- el travesaño soporte del radiador (consultar **Travesaño de soporte del radiador: Extracción - Reposición**) (41A, Estructura inferior delantera).

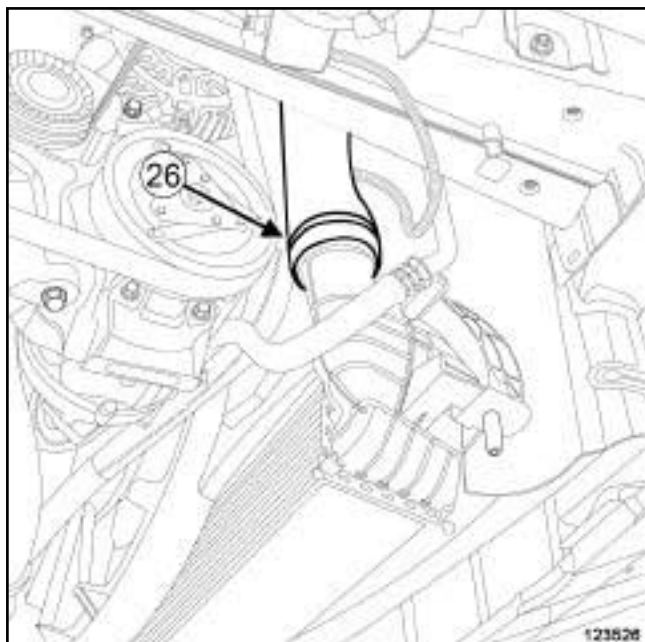


123787

- ❑ Extraer:

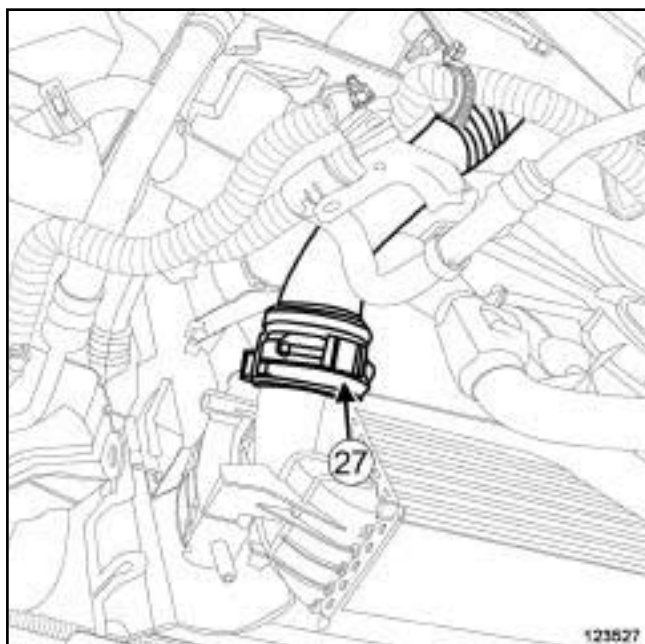
- los tornillos (25) de la bieleta de recuperación de par inferior,
- la bieleta inferior de recuperación de par.

K9K



123526

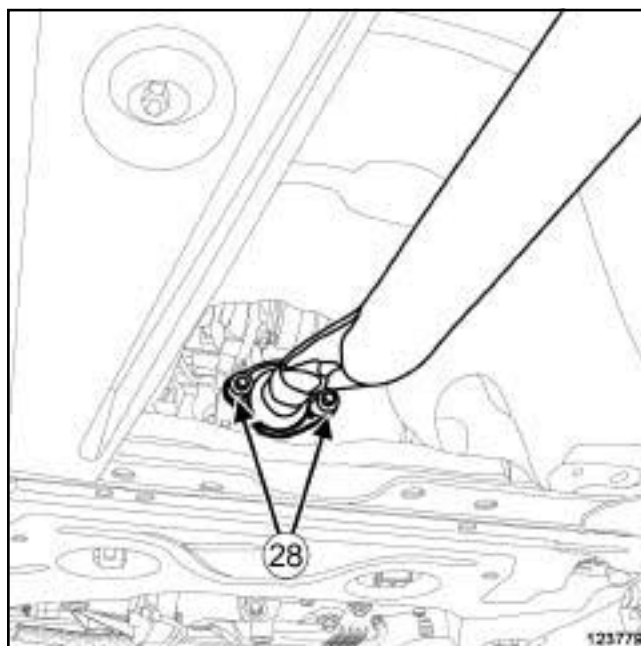
- ☐ Girar la abrazadera (26) del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Desconectar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire del intercambiador aire-aire.



123527

- ☐ Tirar de la abrazadera (27) del tubo de aire de salida del intercambiador.
- ☐ Desencajar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire del intercambiador aire-aire.

K9K, y 780

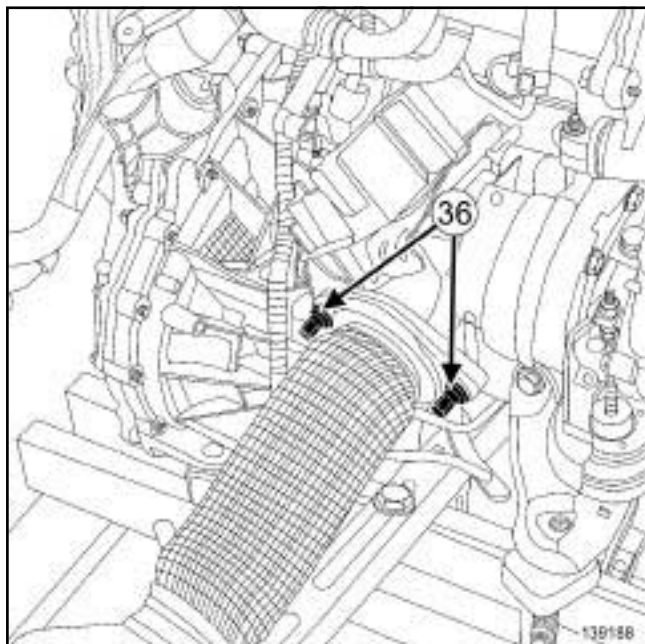


123779

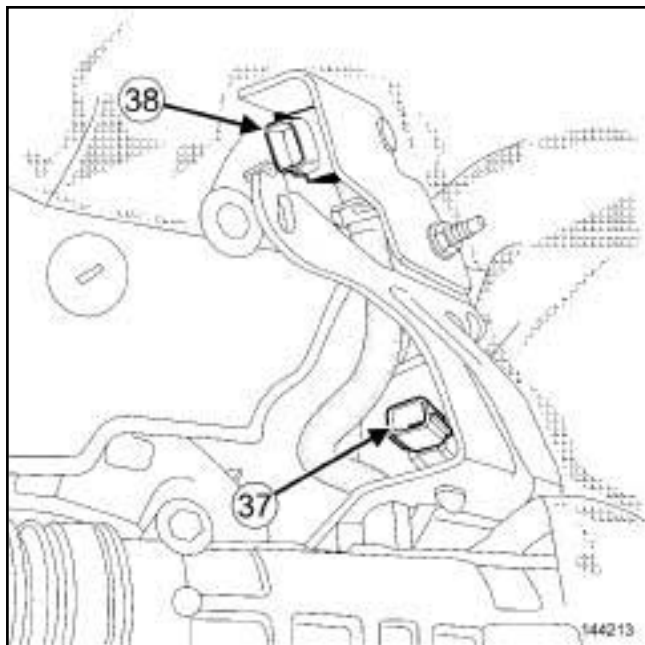
- ☐ Quitar los tornillos (28) de la brida de escape.
- ☐ Apartar el tubo de escape.
- ☐ Extraer la junta de estanquidad de la brida de escape.

K9K

K9K, y 782



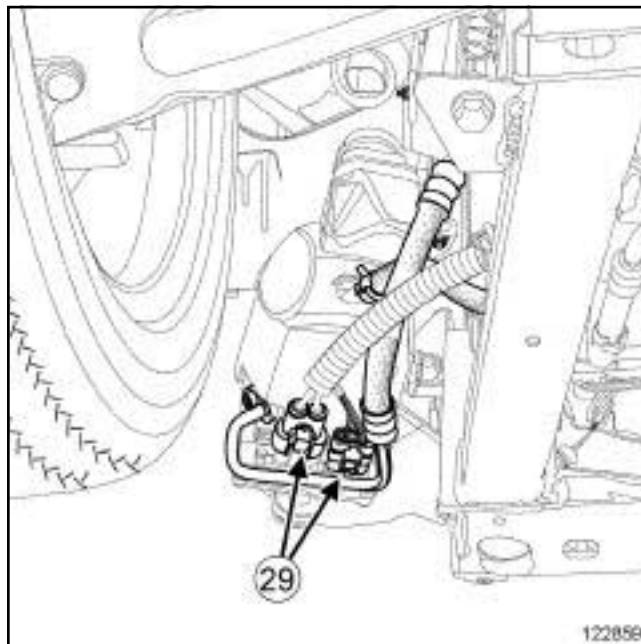
139188



144213

- ☐ Quitar las tuercas (36) de la brida de escape.
- ☐ Apartar el tubo de escape.
- ☐ Extraer la junta de estanquidad de la brida de escape.
- ☐ Desconectar:
 - el conector de la sonda de temperatura del filtro de partículas (37) ,

- el conector (38) del captador de presión del filtro de partículas.

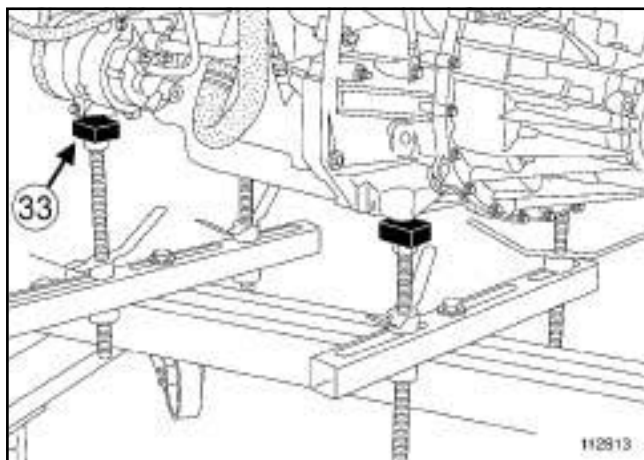


122859

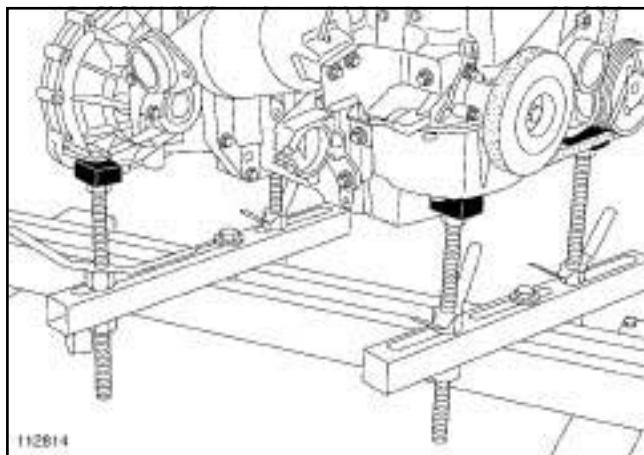
- ☐ Desconectar los conectores (29) del grupo electrobomba de dirección asistida.
- ☐ Desgrapar el cableado de los conectores del grupo electrobomba de dirección asistida.
- ☐ Apartar el cableado de los conectores del grupo electrobomba de dirección asistida.

K9K

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



112813



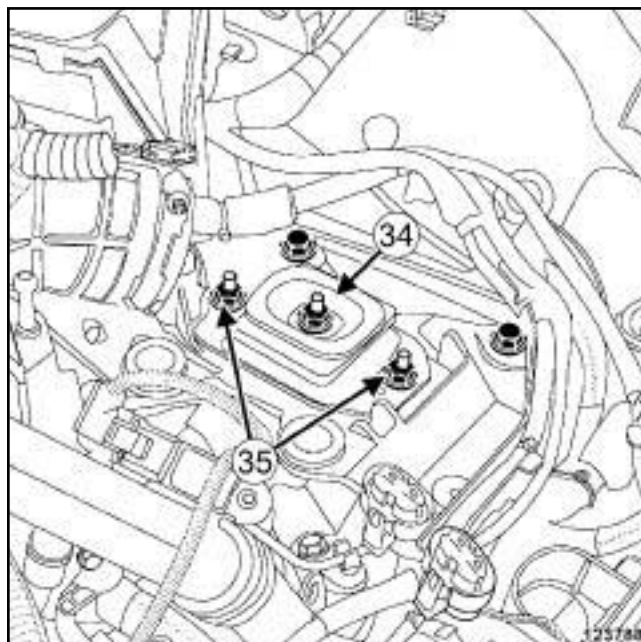
112814

□

Nota:

Tomar precauciones para colocar correctamente el útil (**Mot. 1390**) bajo el soporte multifunción en (33) .

- Colocar el útil (**Mot. 1390**) bajo el conjunto motor - caja de velocidades.
- Extraer la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-53**) .



123788

- Quitar la tuerca (34) del eje de la suspensión pendular izquierda.
- Despegar el eje de la suspensión pendular izquierda del tampón elástico con una barra de bronce.
- Marcar la posición del taco elástico de la suspensión pendular izquierda en el soporte de la suspensión pendular izquierda con un **rotulador indeleble**.
- Extraer:
 - las tuercas (35) del tampón elástico de la suspensión pendular izquierda,
 - el tampón elástico de la suspensión pendular izquierda.
- Extraer el conjunto motor - caja de velocidades del compartimento motor con el útil (**Mot. 1390**).
- Amarrar el conjunto motor - caja de velocidades con el útil (**Mot. 1390**).

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- Sustituir sistemáticamente la junta de la brida de escape.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Soltar el conjunto motor - caja de velocidades del útil (**Mot. 1390**).

K9K

❑ Colocar:

- el conjunto motor - caja de velocidades en el compartimento motor con el útil (**Mot. 1390**),
- el tampón elástico de la suspensión pendular izquierda.

❑ Colocar el taco elástico de la suspensión pendular izquierda respecto a las marcas efectuadas durante la extracción.

❑ Colocar las tuercas del taco elástico de la suspensión pendular izquierda.

❑ Apretar las tuercas del taco elástico de la suspensión pendular izquierda.

❑ Poner la tuerca del eje de la suspensión pendular izquierda.

❑ Apretar la tuerca del eje de la suspensión pendular izquierda.

❑ Colocar la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-53**).

❑ Quitar el útil (**Mot. 1390**) del conjunto motor - caja de velocidades.

III - ETAPA FINAL

❑ Grapar el cableado de los conectores del grupo electrobomba de dirección asistida.

❑ Conectar los conectores del grupo electrobomba de dirección asistida.

K9K, y 780

❑ Montar una junta nueva de estanquidad de la brida de escape.

❑ Colocar la línea de escape.

❑ Poner los tornillos de la brida de escape.

K9K, y 782

❑ Conectar:

- el conector del captador de presión del filtro de partículas,
- el conector de las sondas de temperatura del filtro de partículas.

❑ Montar una junta nueva de estanquidad de la brida de escape.

❑ Colocar la línea de escape.

❑ Poner las tuercas de la brida de escape.

❑ Colocar:

- la abrazadera en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en su posición original,
- la abrazadera en el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire en su posición original.

❑ Encajar los tubos de aire del intercambiador aire-aire en el intercambiador aire-aire.

❑ Colocar:

- la bieleta inferior de recuperación de par,
- los tornillos de la bieleta de recuperación de par inferior.

❑ Apretar al par los **tornillos de la bieleta inferior de recuperación de par (190 N.m)**.

❑ Colocar:

- el travesaño soporte del radiador (consultar **Travesaño de soporte del radiador: Extracción - Reposición**) (41A, Estructura inferior delantera),
- 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).

❑ Colocar el cableado del grupo motoventilador.

❑ Grapar los cableados:

- el soporte del filtro de gasóleo,
- el recalentador de gasóleo,
- de la resistencia del grupo motoventilador,
- el grupo motoventilador,
- del presostato del acondicionador de aire.

K9K

- ☐ Conectar los conectores:
 - el soporte del filtro de gasóleo,
 - el recalentador de gasóleo,
 - de la resistencia del grupo motoventilador,
 - el grupo motoventilador,
 - del presostato del acondicionador de aire.
- ☐ Colocar el vaso de expansión.
- ☐ Poner el tornillo del vaso de expansión.
- ☐ Apretar el tornillo del vaso de expansión.
- ☐ Grapar los tubos de carburante.
- ☐ Conectar el manguito superior del radiador de refrigeración.
- ☐ Poner la abrazadera del manguito superior del radiador de refrigeración mediante el útil **(Mot. 1448)**.
- ☐ Conectar el tubo de asistencia de frenado:
 - en la bomba de vacío,
 - en el amplificador de frenado.
- ☐ Encajar los manguitos de refrigeración del motor en el aerotermo.
- ☐ Extraer los tapones de limpieza.
- ☐ Conectar los siguientes tubos:
 - de alimentación de la bomba de alta presión,
 - de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo.
- ☐ Grapar los tubos de carburante.
- ☐ Extraer los tapones de limpieza.
- ☐ Acoplar los tubos de unión del compresor.
- ☐ Colocar los tornillos de los tubos de unión del compresor.
- ☐ Apretar al par los **tornillos de los tubos de unión del compresor (8 N.m)**.
- ☐ Colocar los cables de mando de la caja de velocidades.
- ☐ Grapar los cables de mando de la caja de velocidades mecánica:
 - en los frenos de funda,
 - en las rótulas de anclaje.
- ☐ Extraer los tapones de limpieza.
- ☐ Conectar la canalización de mando del embrague.
- ☐ Quitar el útil **(Ms. 583)** del manguito de la canalización del embrague a la altura de la salida del depósito de líquido de freno.
- ☐ Purgar el control hidráulico del embrague (consultar **Circuito del embrague: Purga**) (37A, Mandos de elementos mecánicos).
- ☐ Grapar el cableado de inyección en el conducto del cableado del motor.
- ☐ Poner la tuerca de masa en el larguero izquierdo.
- ☐ Apretar la tuerca de masa en el larguero izquierdo.
- ☐ Grapar el cableado de la carrocería en el conducto del cableado del motor.
- ☐ Encajar el cableado de alimentación en el conducto del cableado del motor.
- ☐ Colocar una nueva abrazadera en el cableado de la caja de maxifusibles.
- ☐ Encajar los soportes de los fusibles en la caja de maxifusibles.
- ☐ Poner los fusibles de la caja de maxifusibles.
- ☐ Encajar la tapa de la caja de maxifusibles.
- ☐ Colocar la caja de maxifusibles en su alojamiento.
- ☐ Poner el tornillo de la caja de maxifusibles.
- ☐ Apretar el tornillo de la caja de maxifusibles.
- ☐ Colocar la abrazadera de la caja de maxifusibles.
- ☐ 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),
 - y la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**),
 - el motor si es necesario (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-106**),
 - la caja de velocidades (consultar **Aceite de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**) (21A, Caja de velocidades mecánica).
- ☐ Colocar:
 - el protector bajo el motor,
 - las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - el faro izquierdo (consultar **Faro: Extracción - Reposición**) (80B, Faros),

K9K

- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**) ,
 - el calculador de inyección diésel (consultar **13B, Inyección diésel, Calculador de inyección diésel: Extracción - Reposición**, página **13B-36**) ,
 - 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.
- ☐ Ajustar los faros (consultar **Faro: Reglaje**) (80B, Faros).

CONJUNTO MOTOR Y BLOQUE MOTOR

Conjunto motor - caja de velocidades: Extracción - Reposición

10A

K4M

Utillaje especializado indispensable

Ms. 583	Abrazaderas de tubo.
Mot. 1448	Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.
Mot. 1390	Soporte para la extracción - reposición del conjunto motor - caja de velocidades

Material indispensable

estación de carga de refrigerante

Par de apriete

tuerca en el eje de la suspensión pendular izquierda en la caja de velocidades	62 N.m
tuercas en el eje del tampón elástico de la suspensión pendular izquierda en la caja de velocidades	105 N.m
tornillos de la bieleta de recuperación de par	190 N.m
tuercas de la brida de escape	21 N.m
tornillo del cableado de masa en la caja de velocidades	21 N.m
tuerca del conector de excitación del motor de arranque	5 N.m
tuerca del conector de alimentación del motor de arranque	9 N.m
tuerca del alternador	21 N.m
racor de la canalización de alta presión de dirección asistida	21 N.m
tuerca de brida del tubo de alta presión de la dirección asistida	8 N.m

Par de apriete

tornillo de brida del tubo de alta presión de la dirección asistida	8 N.m
tornillo del racor del tubo de unión "expansor - compresor" en el compresor	8 N.m
tornillo del racor del tubo de unión "condensador - compresor" en el compresor	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).
- ☐ Extraer:
 - 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-16**),
 - el motor si es necesario (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-106**),
 - el circuito de fluido refrigerante usando **estación de carga de refrigerante** (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Acondicionador de aire),
 - la caja de velocidades (consultar **Aceite de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**) (21A, Caja de velocidades mecánica).

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.

K4M

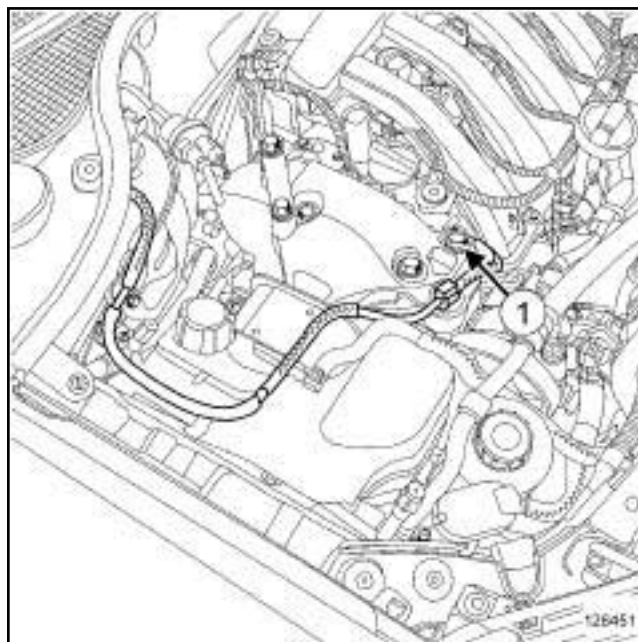
☐ Extraer:

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

☐ Desconectar el tubo de reaspiración de los vapores de aceite del repartidor de admisión.

☐ Extraer:

- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-15) ,
- el tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire,
- el soporte de la batería (consultar **Recipiente de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- las pantallas del paso de rueda delanteras (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 transmisión delantera derecha (consultar **Transmisión delantera derecha: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones),
- la transmisión 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**) ,
- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- el travesaño soporte del radiador (consultar **Travesaño de soporte del radiador: Extracción - Reposición**) (41A, Estructura inferior delantera).



128451

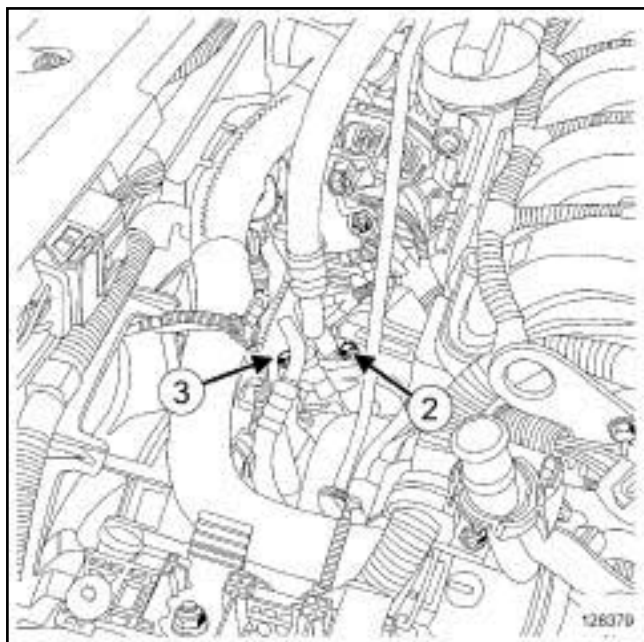
- ☐ Desconectar el tubo de llegada de gasolina (1) de la rampa de inyección.

ATENCIÓN

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

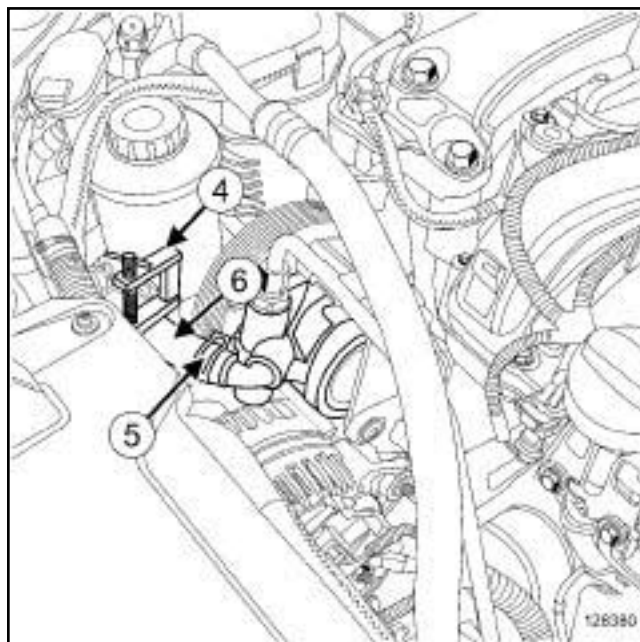
- ☐ Colocar tapones de limpieza en el tubo de alimentación de carburante.

K4M



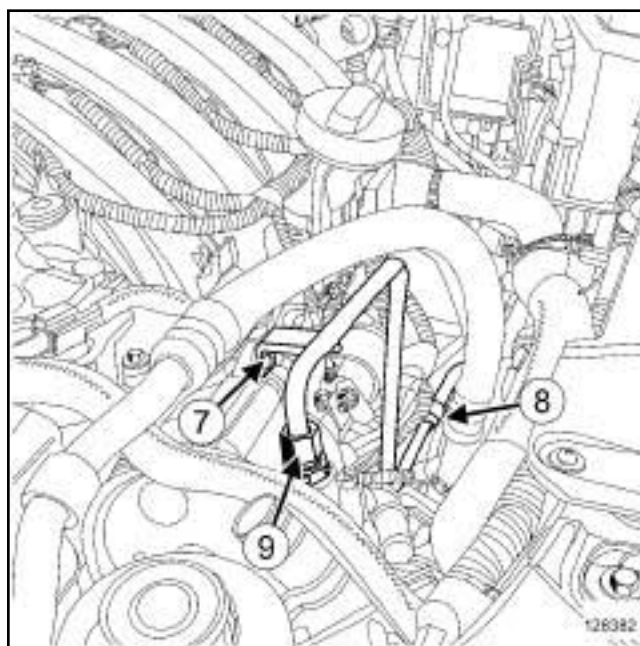
128379

- ❑ Extraer del compresor:
 - el tornillo del racor del tubo de unión "expansor - compresor" (2) ,
 - el tornillo del racor del tubo de unión "condensador - compresor" (3) .
- ❑ En el compresor del acondicionador de aire, desconectar:
 - el racor del tubo de unión "expansor - compresor",
 - el racor del tubo de unión "condensador - compresor".
- ❑ Apartar los siguientes elementos del compresor:
 - el tubo de unión "expansor - compresor",
 - el tubo de unión "condensador - compresor".



128380

- ❑ Colocar el (Ms. 583) (4) en el tubo de baja presión de la bomba de dirección asistida.
- ❑ Separar la abrazadera del tubo de baja presión (5) con el útil (Mot. 1448).
- ❑ Desconectar la canalización de baja presión (6) de la bomba de dirección asistida.

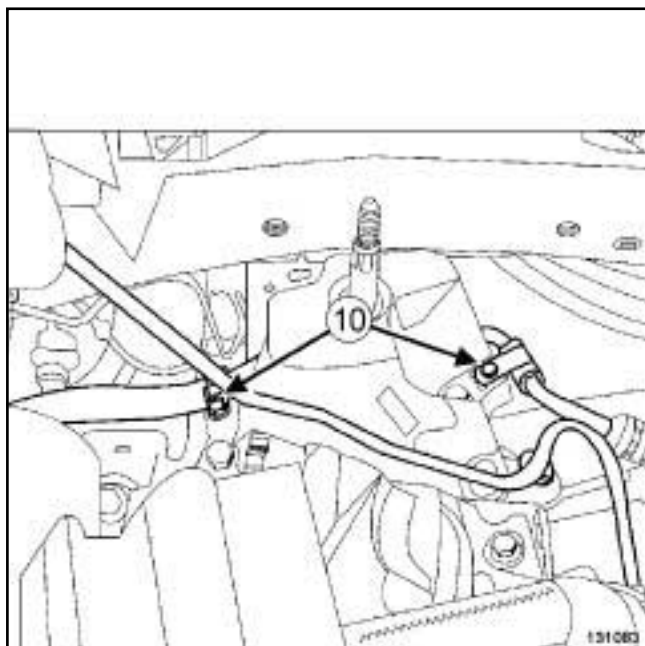


128382

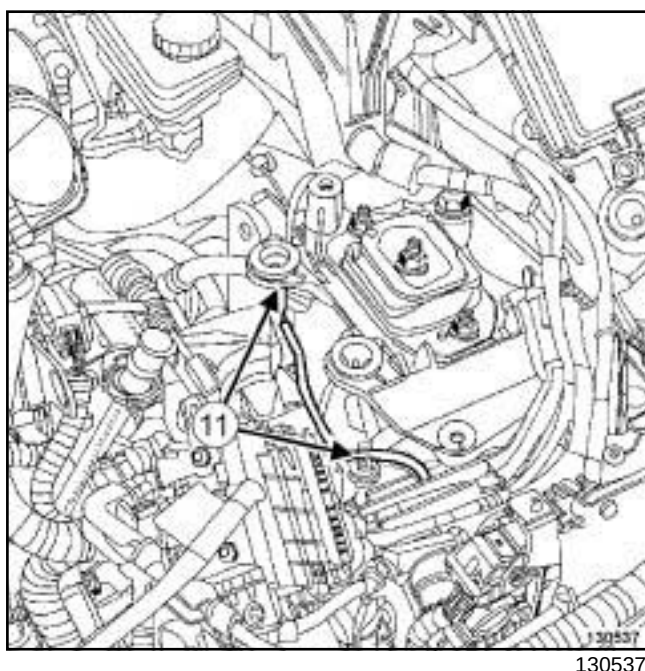
- ❑ Extraer:
 - el tornillo de la brida del tubo de alta presión en la bomba de dirección asistida (7) ,
 - la tuerca de la brida del tubo de alta presión en la bomba de dirección asistida (8) ,

K4M

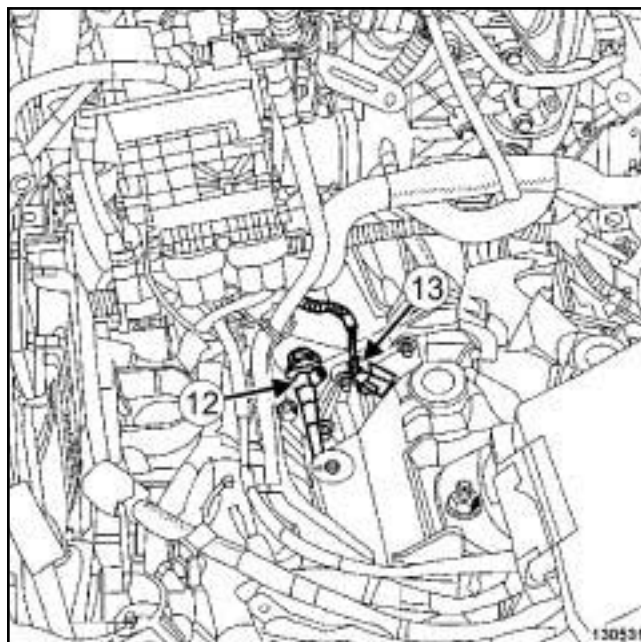
- el racor (9) del tubo de alta presión de la bomba de dirección asistida.



- ☐ Extraer el tornillo (10) de cada brida del tubo de alta presión en la bomba de dirección asistida en la caja de velocidades.
- ☐ Extraer el tubo de alta presión de dirección asistida.

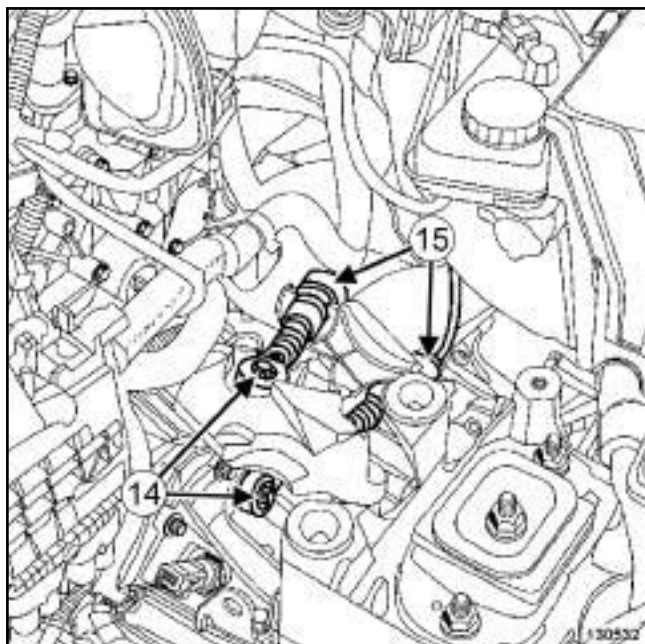


- ☐ Soltar la canalización de mando del embrague del eje del soporte de la suspensión pendular izquierda de la caja de velocidades mecánica (CVM) en (11) .



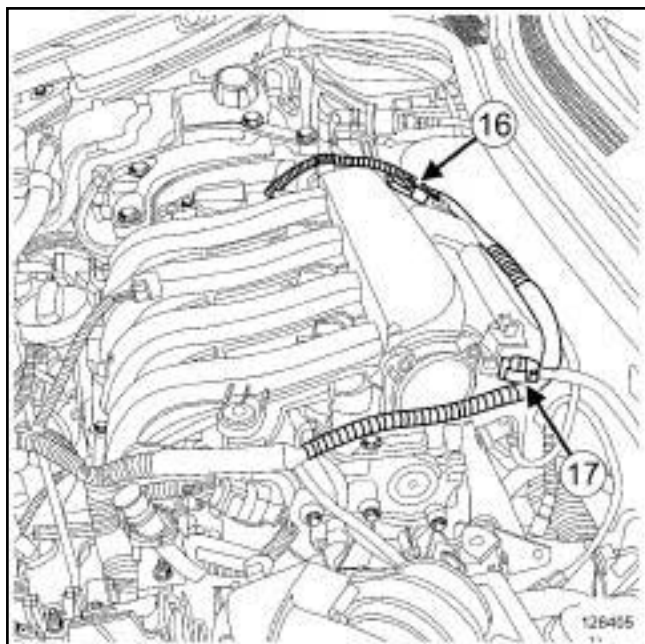
- ☐ Desconectar:
 - la canalización:
 - presionando en la abrazadera (12) ,
 - tirando del mando de embrague hidráulico.
 - el conector del captador de marcha atrás (13) .
- ☐ Colocar tapones de limpieza en los orificios de la canalización del mando del embrague hidráulico.

K4M



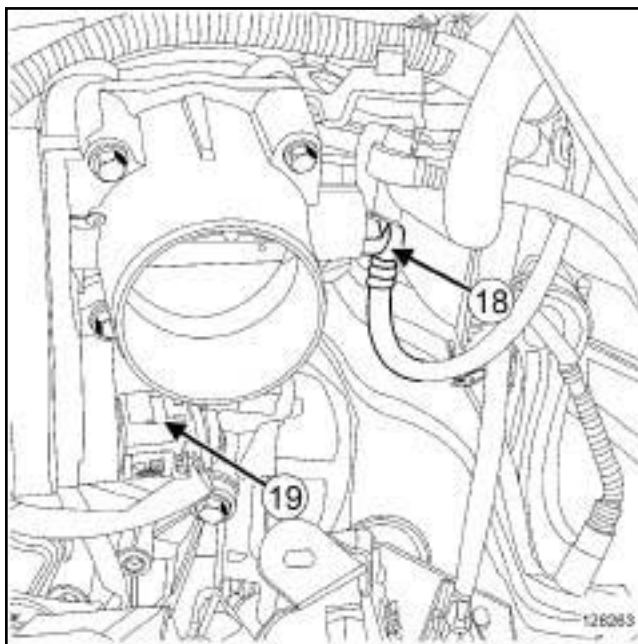
130532

- ☐ Soltar los cables de mando de la caja de velocidades mecánicas:
 - de las rótulas de anclaje en (14) ,
 - de los frenos de funda en (15) .
- ☐ Apartar los cables de mando de la caja de velocidades.



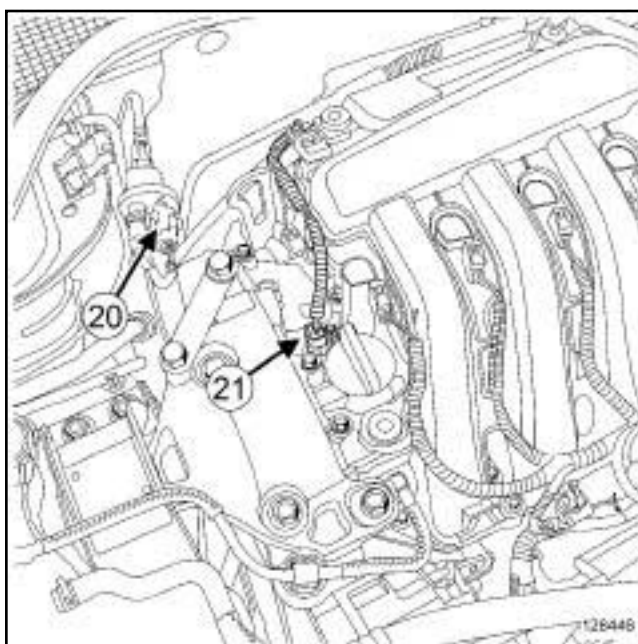
128405

- ☐ Desconectar:
 - el conector (16) del captador de presión de aire,
 - el racor del tubo de asistencia de frenado (17) en el repartidor de admisión.



128263

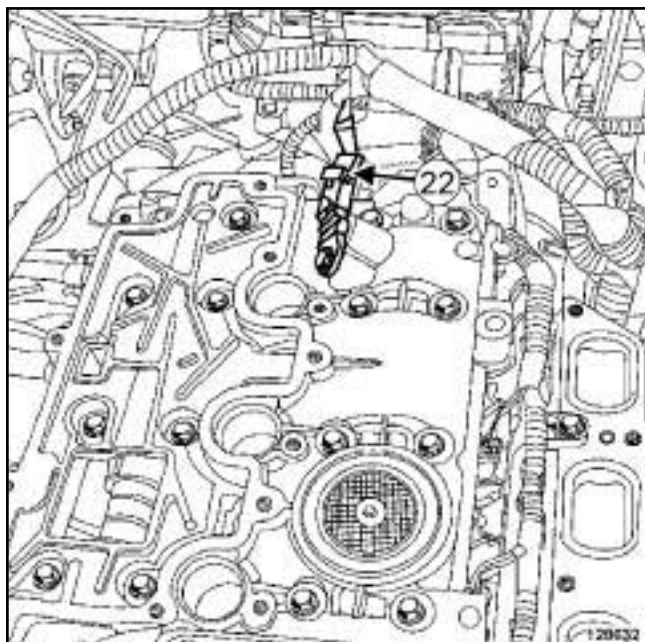
- ☐ Desconectar:
 - el racor del tubo de reaspiración de carburante (18) ,
 - el conector de la caja mariposa (19) .



128446

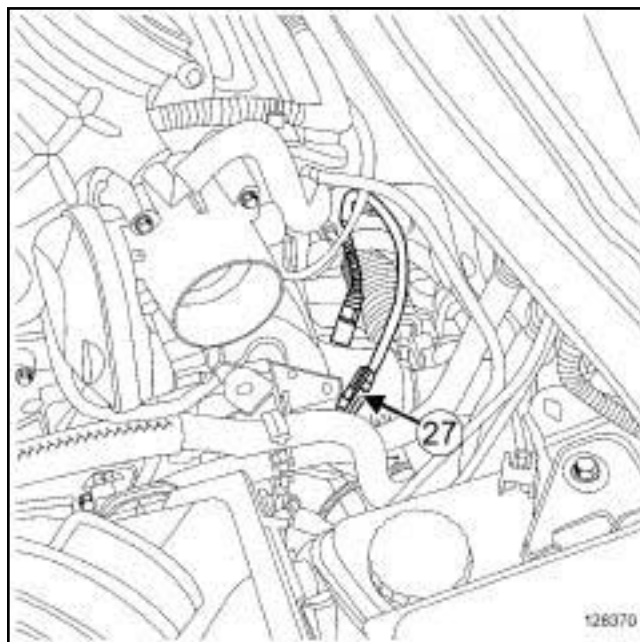
- ☐ Desconectar:
 - el conector (20) de la electroválvula de reaspiración de los vapores de gasolina,
 - el conector de la electroválvula del desfasador de los árboles de levas (21) .

K4M



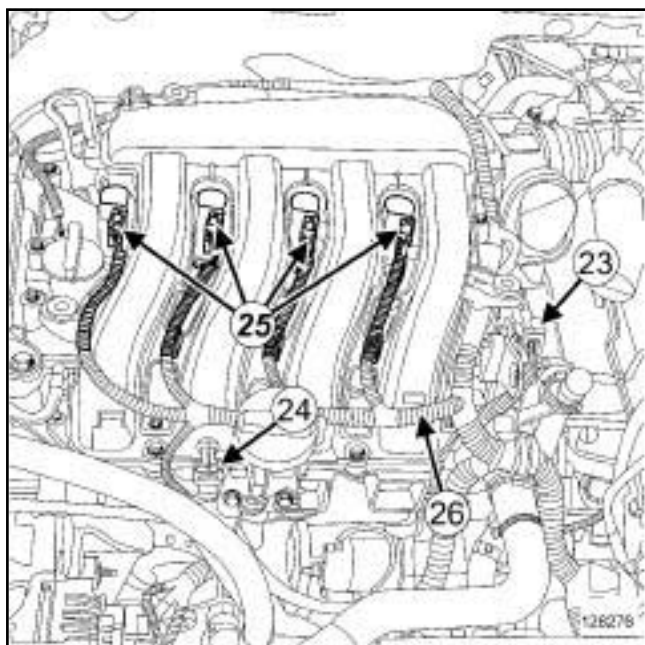
128632

- ❑ Desconectar el conector (22) del captador de posición del árbol de levas.



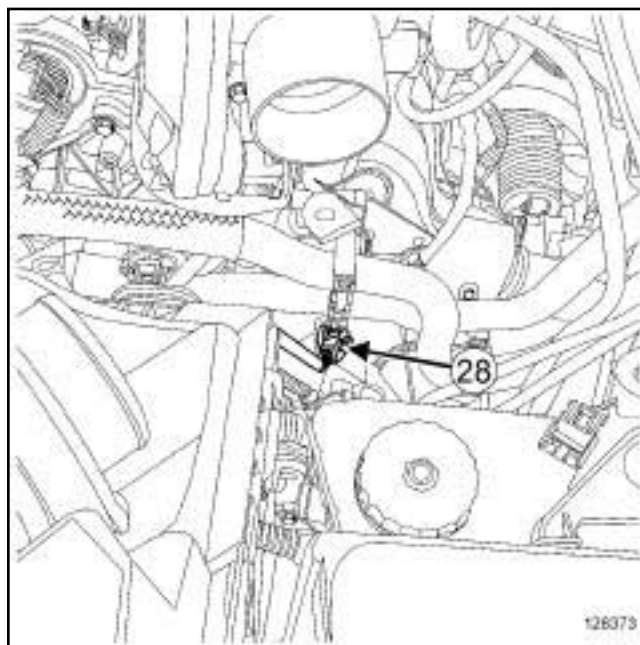
128370

- ❑ Desconectar el conector (27) de la sonda de oxígeno anterior.



128276

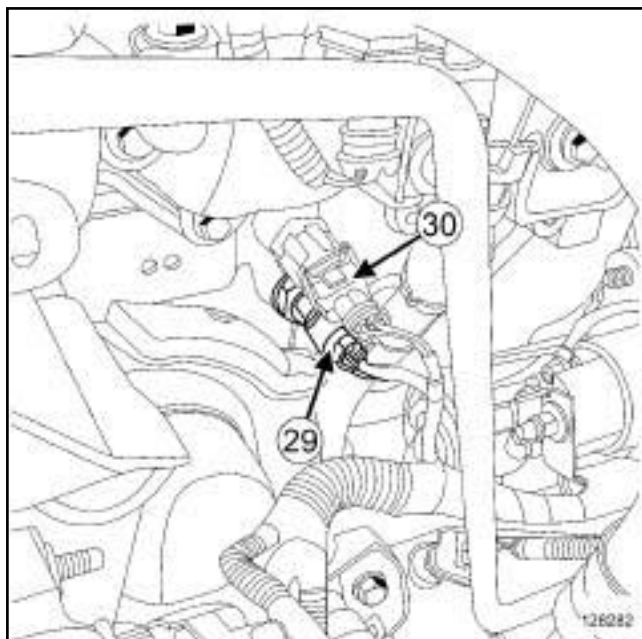
- ❑ Desconectar:
 - el conector del cableado del inyector (23) ,
 - el conector de cada bobina (25) ,
 - el conector de la sonda de temperatura del aire (24) .
- ❑ Soltar el cableado de bobina (26) .
- ❑ Apartar el cableado de la bobina.



128373

- ❑ Desconectar el conector (28) del captador de posición del cigüeñal.

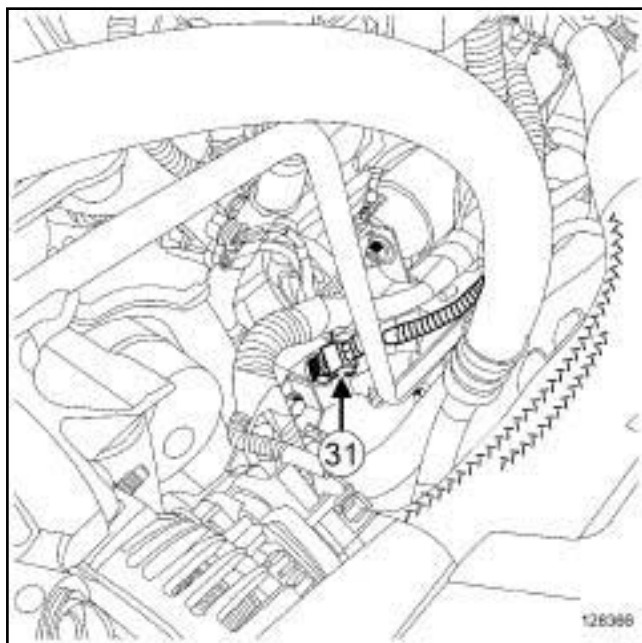
K4M



128282

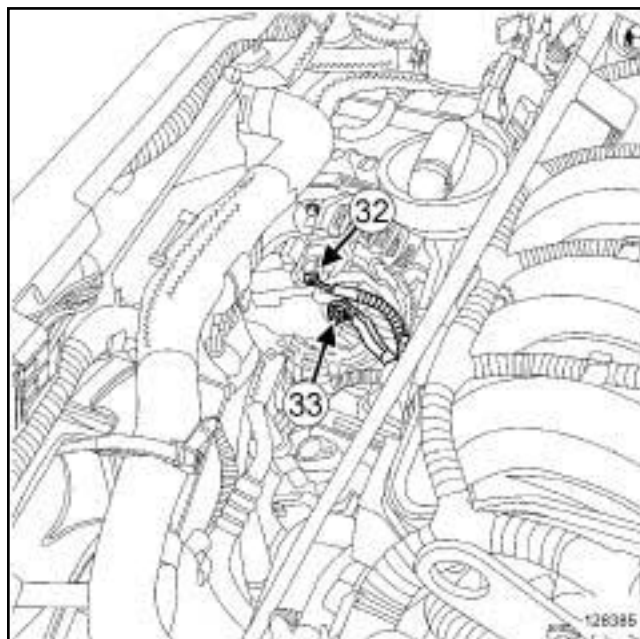
❑ Desconectar:

- el conector (29) del captador de presión de aceite,
- el conector del captador de picado (30) .



128366

- ❑ Desconectar el conector (31) de la sonda del nivel de aceite.

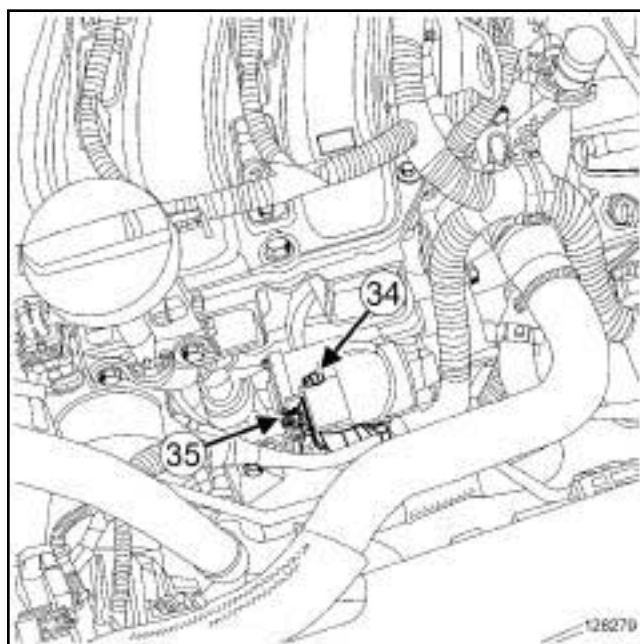


128385

- ❑ Desconectar el conector (32) del alternador.

- ❑ Extraer la tuerca (33) del borne positivo del alternador.

- ❑ Apartar el cableado del alternador.



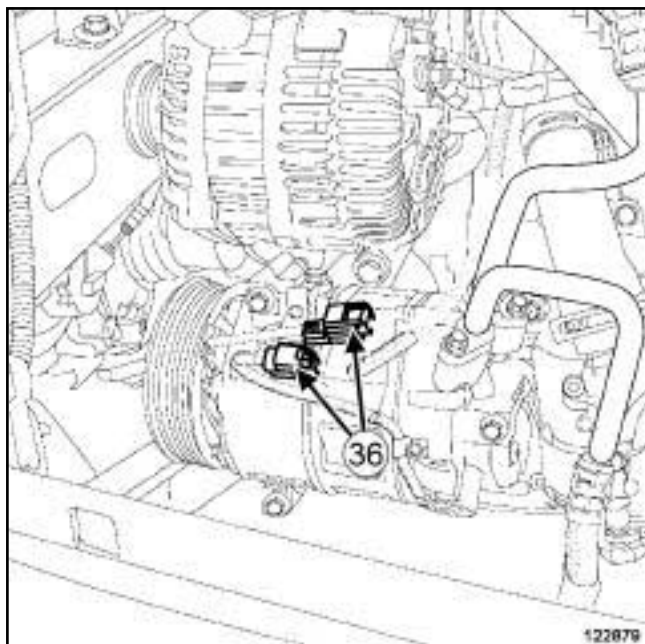
128279

❑ Extraer:

- la tuerca (34) del conector de excitación del motor de arranque,
- la tuerca (35) del conector de alimentación del motor de arranque.

- ❑ Apartar el cableado del motor de arranque.

K4M



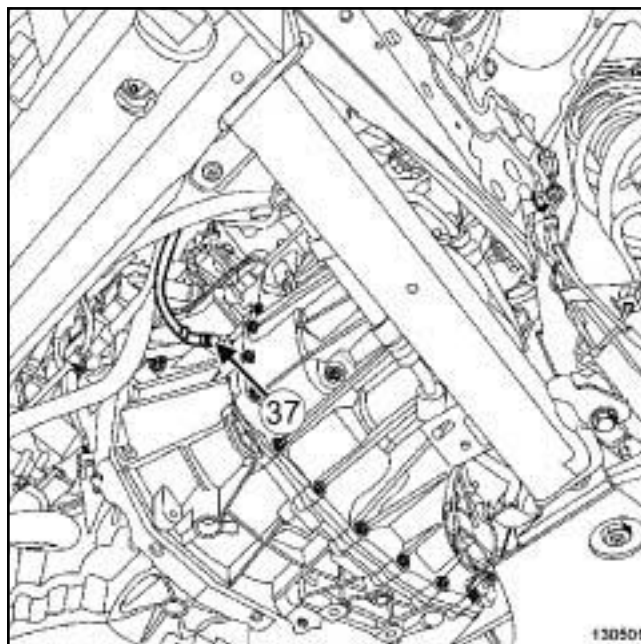
122879

- ☐ Desconectar los conectores (36) del compresor del acondicionador de aire.
- ☐ Soltar el cableado del soporte multifunción.

Nota:

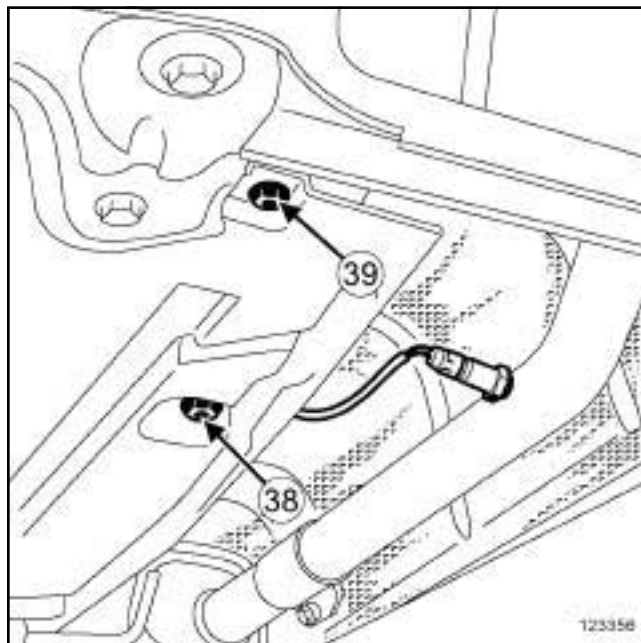
Antes de retirar el terminal de masa, marcar su posición con un rotulador indeleble dibujando una línea en el terminal de masa y en el cárter de la caja de velocidades.

Durante la operación de vestido, un posicionamiento incorrecto del terminal de masa en la caja de velocidades podría tener como resultado daños en el terminal de masa o en el cableado de masa.



130501

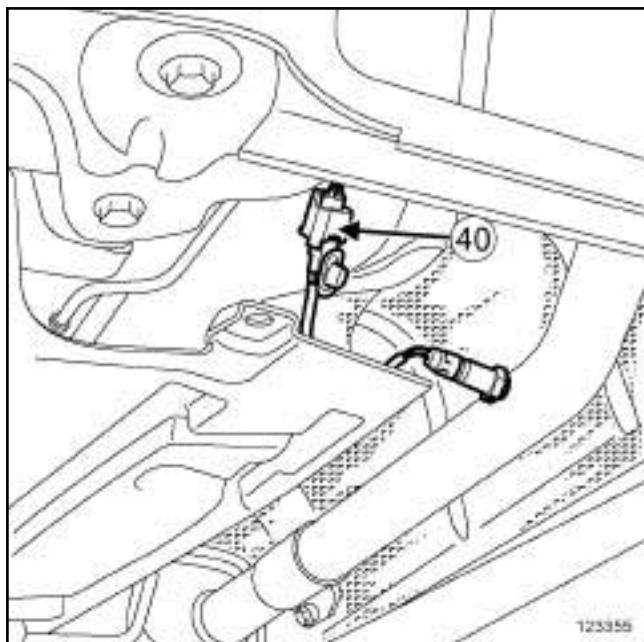
- ☐ Quitar el tornillo del cable de masa de la caja de velocidades (37) .



123356

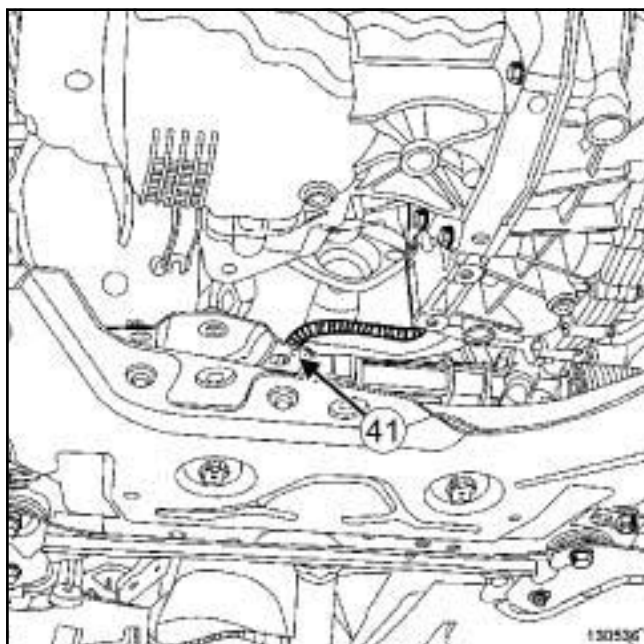
- ☐ Extraer:
 - el tornillo (38) de la protección lateral derecha bajo casco,
 - la tuerca (39) de la protección lateral derecha bajo casco.
- ☐ Extraer:
 - la protección lateral derecha bajo casco,
 - la pantalla térmica de detrás de la protección lateral derecha bajo casco.

K4M



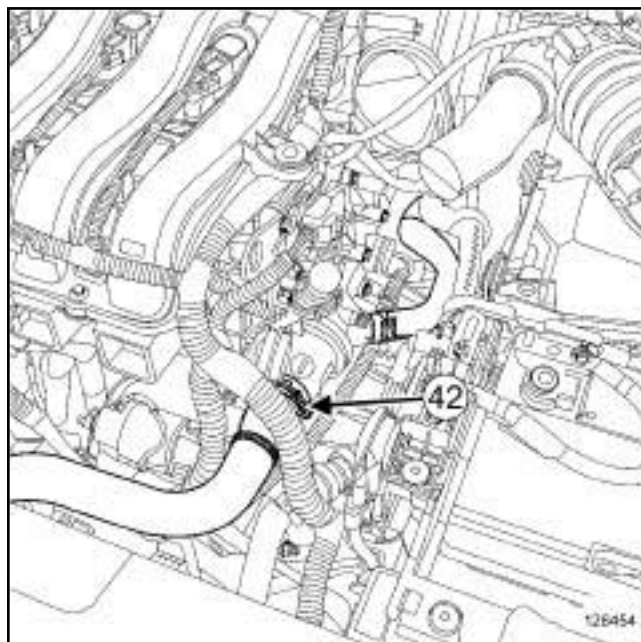
123355

- ❑ Desgrapar el conector (40) de la sonda de oxígeno posterior.
- ❑ Desconectar el conector de la sonda de oxígeno posterior.



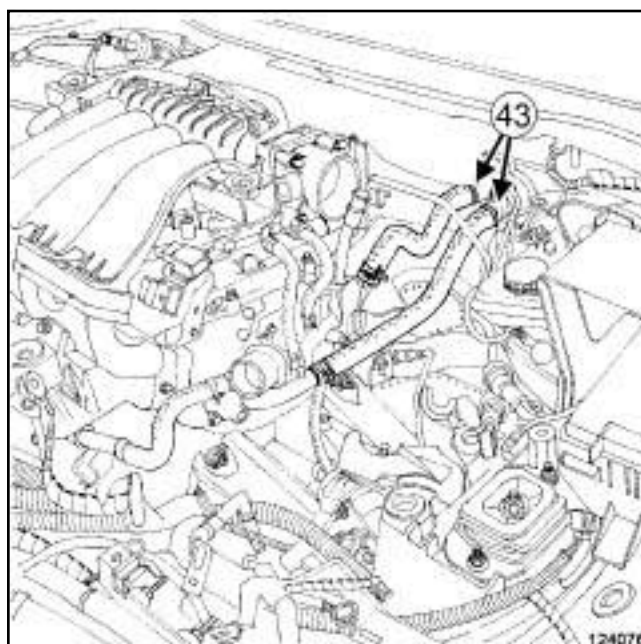
130536

- ❑ Soltar el cable de la sonda de oxígeno posterior de la cuna en (41) .
- ❑ Apartar el cableado del motor.



128454

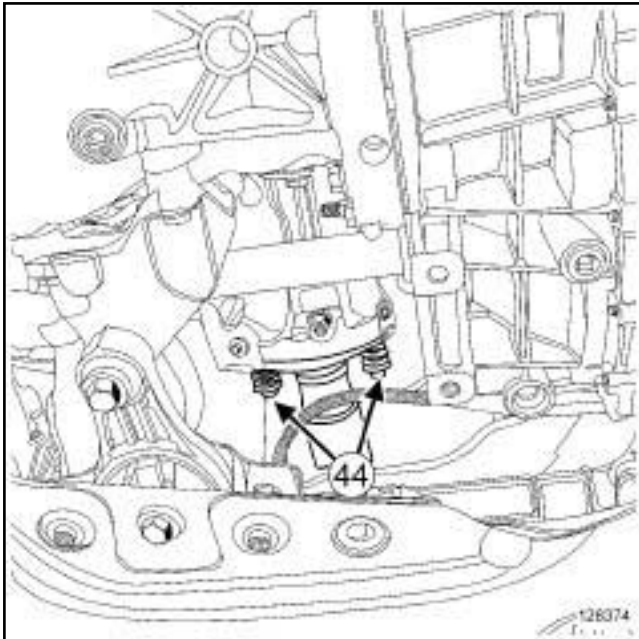
- ❑ Extraer la abrazadera (42) del manguito de refrigeración entre la caja de salida de agua y el radiador de refrigeración con el (Mot. 1448).
- ❑ Desconectar el manguito de refrigeración entre la caja de salida de agua y el radiador de refrigeración.



124076

- ❑ Desconectar los manguitos de refrigeración (43) del aerotermo.
- ❑ Extraer el grupo motoventilador de refrigeración del motor (consultar 19A, Refrigeración, Grupo motoventilador: Extracción - Reposición, página 19A-130) .

K4M

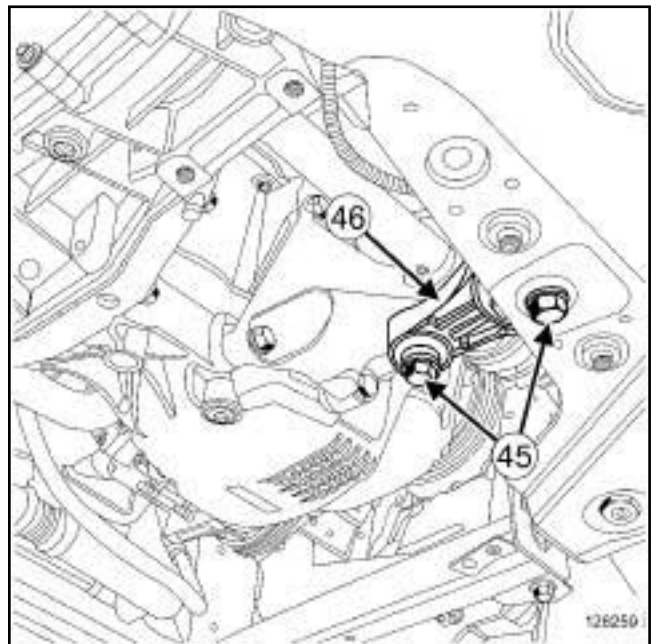


128374

❑ Extraer:

- las tuercas (44) de la brida de escape,
- el casquillo de la brida de escape.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



128259

❑ Extraer:

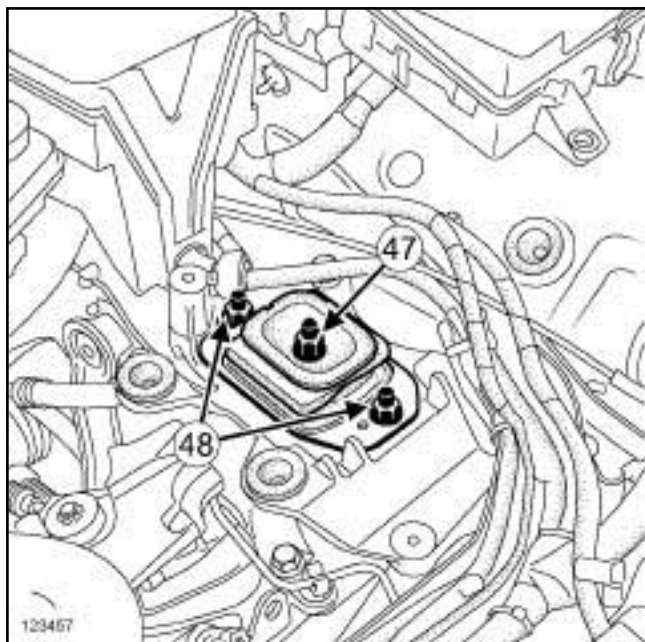
- los tornillos (45) de la suspensión pendular trasera,
- la suspensión pendular trasera (46) .

❑ Apoyar el conjunto "motor-caja de velocidades" en el útil (Mot. 1390).

❑ Extraer:

- la suspensión pendular derecha (consultar 19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición, página 19D-53) .

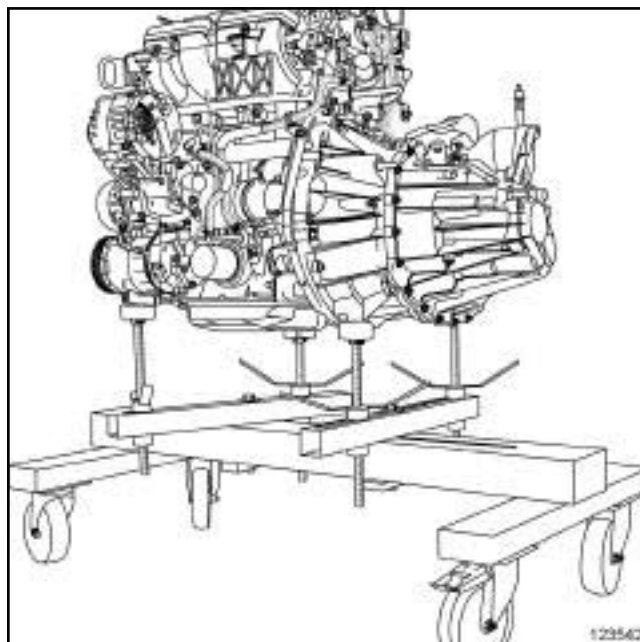
K4M



123457

☐ Extraer:

- la tuerca del eje de la suspensión pendular izquierda (47) de la caja de velocidades,
- las tuercas (48) del tampón elástico de la suspensión pendular izquierda en la caja de velocidades,
- el tampón elástico de la suspensión pendular izquierda en la caja de velocidades.



123542

- ☐ Levante el vehículo para extraer el conjunto "motor-caja de velocidades".

Nota:

Comprobar que no hay elementos que obstruyan el movimiento de la carrocería alrededor del conjunto "motor-caja de velocidades".

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ En caso de cambio estándar (consultar **cambio estándar**) (NT 6020A, 10A, Conjunto motor y bajos de motor).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar el conjunto "motor-caja de velocidades" en la carrocería.
- ☐ Colocar:
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-53**),
 - el tampón elástico de la suspensión pendular izquierda.
- ☐ Apretar a los pares:
- la tuerca en el eje de la suspensión pendular izquierda en la caja de velocidades (62 N.m),

K4M

- las **tuercas en el eje del tampón elástico de la suspensión pendular izquierda en la caja de velocidades (105 N.m)**.

- ☐ Retirar el útil (**Mot. 1390**).
- ☐ Colocar la bieleta de recuperación de par.
- ☐ Apretar al par los **tornillos de la bieleta de recuperación de par (190 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

- ☐ Colocar:
 - el travesaño soporte del radiador (consultar **Travesaño de soporte del radiador: Extracción - Reposición**) (41A, Estructura inferior delantera),
 - el grupo motoventilador de refrigeración del motor (consultar **19A, Refrigeración, Grupo motoventilador: Extracción - Reposición**, página **19A-130**)
 - ,
 - un nuevo casquillo de la brida de escape.
- ☐ Apretar al par las **tuercas de la brida de escape (21 N.m)**.
- ☐ Conectar:
 - el manguito de refrigeración entre la caja de salida de agua y el radiador de refrigeración a la caja de salida de agua,
 - los manguitos de refrigeración al aerotermo.
- ☐ Utilizar el (**Mot. 1448**) para colocar la abrazadera del manguito de refrigeración entre la caja de salida de agua y el radiador de refrigeración en la caja de salida de agua.
- ☐ Colocar el cableado del motor.
- ☐ Conectar el conector de la sonda de oxígeno posterior.
- ☐ Grapar el conector de la sonda de oxígeno posterior.
- ☐ Colocar:
 - la pantalla térmica de detrás de la protección lateral derecha bajo casco,
 - la protección lateral derecha bajo casco.
- ☐ Apretar el **tornillo del cableado de masa en la caja de velocidades (21 N.m)**.
- ☐ Encajar el cableado en el soporte multifunción.
- ☐ Conectar los conectores del compresor.

K4M

- ☐ Colocar el cableado eléctrico del motor de arranque.
- ☐ Apretar a los pares:
 - la **tuerca del conector de excitación del motor de arranque (5 N.m)**,
 - la **tuerca del conector de alimentación del motor de arranque (9 N.m)**.
- ☐ Colocar el cableado del alternador.
- ☐ Apretar al par la **tuerca del alternador (21 N.m)**.
- ☐ Conectar los conectores de lo siguiente:
 - el alternador,
 - de la sonda del nivel de aceite,
 - el conector del captador de presión de aceite.
 - el captador de picado,
 - el captador de posición del cigüeñal,
 - la sonda de oxígeno anterior,
 - de la sonda de temperatura del aire,
 - cada bobina,
 - el cableado de los inyectores,
 - el captador de posición del árbol de levas,
 - la electroválvula del desfasador de los árboles de levas,
 - electroválvula de reaspiración de los vapores de gasolina.
- ☐ Conectar:
 - el racor del tubo de reaspiración de carburante en la caja mariposa,
 - el conector de la caja mariposa ,
 - el conector del captador de presión de aire,
 - el racor del tubo de asistencia de frenado en el repartidor de admisión.
- ☐ Colocar los cables de mando de la caja de velocidades.
- ☐ Encajar los cables de mando de la caja de velocidades mecánicas en:
 - las rótulas de anclaje,
 - los frenos de funda.
- ☐ Retirar los tapones de limpieza de los orificios de la canalización del mando del embrague hidráulico.
- ☐ Conectar:
 - el conector del captador de marcha atrás,
 - la canalización del mando hidráulico del embrague.
- ☐ Fijar la canalización de mando del embrague en el eje de la suspensión pendular izquierda en la caja de velocidades de la caja de velocidades.
- ☐ Colocar el tubo de baja presión de la bomba de dirección asistida.
- ☐ Apretar a los pares:
 - el **racor de la canalización de alta presión de dirección asistida (21 N.m)**,
 - la **tuerca de brida del tubo de alta presión de la dirección asistida (8 N.m)**,
 - el **tornillo de brida del tubo de alta presión de la dirección asistida (8 N.m)**.
- ☐ Conectar el tubo de baja presión en la bomba de dirección asistida.
- ☐ Colocar la abrazadera del tubo de baja presión en la bomba de dirección asistida usando el **(Mot. 1448)**.
- ☐ Extraer el **(Ms. 583)** del tubo de baja presión en la bomba de dirección asistida.
- ☐ Colocar en el compresor:
 - el tubo de unión "expansor - compresor",
 - el tubo de unión "condensador - compresor".
- ☐ Conectar al compresor del acondicionador de aire:
 - el racor del tubo de unión "expansor - compresor",
 - el racor del tubo de unión "condensador - compresor".
- ☐ Apretar a los pares:
 - el **tornillo del racor del tubo de unión "expansor - compresor" en el compresor (8 N.m)**,
 - el **tornillo del racor del tubo de unión "condensador - compresor" en el compresor (8 N.m)**.
- ☐ Retirar los tapones de limpieza del tubo de carburante.
- ☐ Conectar el tubo de alimentación de carburante a la rampa de inyección.

K4M

☐ Colocar:

- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- las juntas de salida del diferencial (consultar **Junta de la salida del diferencial: Extracción - Reposición**) ,
- la transmisión delantera izquierda (consultar **Transmisión delantera izquierda: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones),
- la transmisión delantera derecha (consultar **Transmisión delantera derecha: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones),
- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- el soporte de la batería (consultar **Recipiente de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- el tubo de aire en la 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-15) .

☐ Conectar el tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire en la caja mariposa.

☐ Colocar:

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

☐ Efectuar el llenado:

- del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página 19A-16) ,
- del motor si es necesario (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página 10A-106) ,
- el circuito de fluido refrigerante con el **estación de carga de refrigerante** (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Acondicionador de aire),
- la caja de velocidades (consultar **Aceite de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**) (21A, Caja de velocidades mecánica).

☐ Colocar el protector bajo el motor.

V4Y

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1448	Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.
Mot. 1390	Soporte para la extracción - reposición del conjunto motor - caja de velocidades

Material indispensable

estación de carga de refrigerante
correas de seguridad

Par de apriete

tuerca central del tampón elástico de la suspensión pendular izquierda	62 N.m
tornillos de la bieleta de recuperación de par inferior	180 N.m
tornillos de los tirantes	44 N.m
tuercas de masa en el larguero delantero izquierdo y en el refuerzo del alero izquierdo	8 N.m
abrazaderas del tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire	6 N.m

IMPORTANTE

Ponerse unos guantes anticortes 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 de gasolina: Precauciones para la reparación**).

EXTRACCIÓN

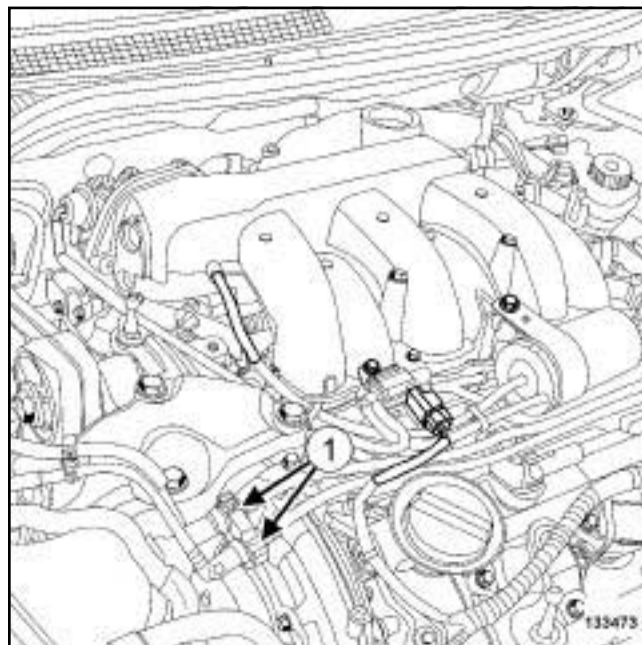
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

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

IMPORTANTE

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

- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).
- ☐ Extraer la tapa del motor.



133473

- ☐ Desconectar los racores rápidos de alimentación de carburante (1).

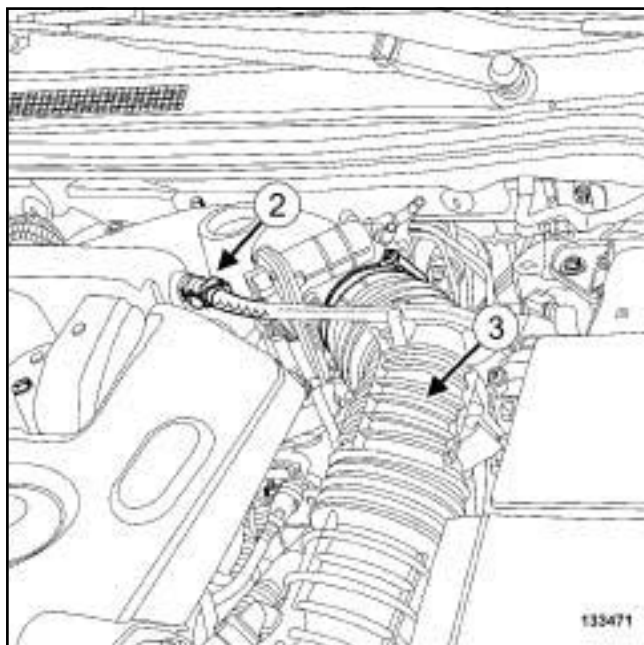
IMPORTANTE

Ponerse gafas provistas de protecciones laterales durante la operación.

- ☐ Colocar unos tapones de limpieza en los orificios de los tubos de carburante.
- ☐ Extraer:
 - las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),

V4Y

- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor,
- los faros delanteros (consultar **Faro: Extracción - Reposición**) (80B, Faros delanteros),
- la cerradura del capot (consultar **Cerradura del capot: Extracción - Reposición**) (52A, Mecanismos de abrientes no laterales),
- la bocina (consultar **Señal acústica: Extracción - Reposición**) (82B, Bocina),
- el frente delantero (consultar **Frente delantero: Extracción - Reposición**) (42A, Estructura superior delantera).

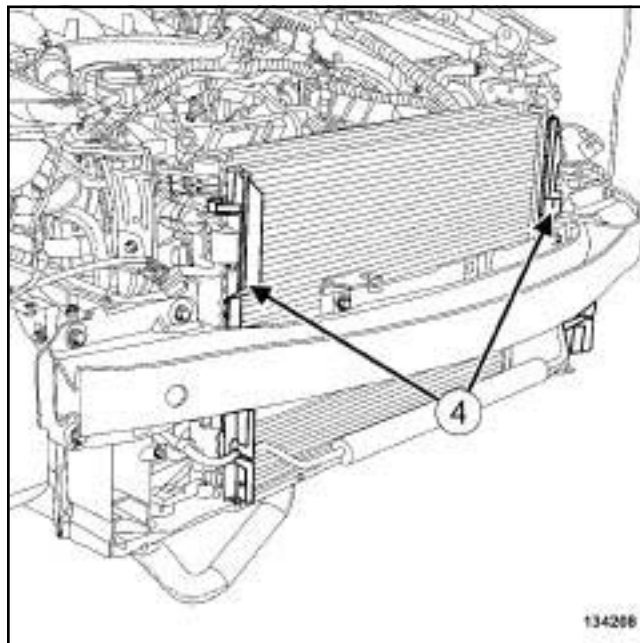


133471

- ☐ Desconectar el tubo de depresión del amplificador de frenado (2) .
- ☐ Apartar el tubo de depresión del amplificador de frenado.
- ☐ Aflojar las abrazaderas del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.
- ☐ Apartar la abrazadera del tubo de reaspiración de los vapores de aceite con el útil (**Mot. 1448**).
- ☐ Desconectar el tubo de reaspiración de los vapores de aceite.
- ☐ Extraer el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire (3) .

☐ Extraer:

- el calculador de inyección (consultar **17B, Inyección de gasolina, Calculador de inyección de gasolina: Extracción - Reposición**, página 17B-31) ,
- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-15) .



134208

- ☐ Extraer las salidas de aire (4) del radiador de refrigeración.

ATENCIÓN

Para evitar una utilización incorrecta del aparato, consultar el manual de utilización del aparato antes de intervenir.

☐ Vaciar:

- el circuito de fluido refrigerante con una **estación de carga de refrigerante** (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Acondicionador de aire),
- el circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página 19A-16) .

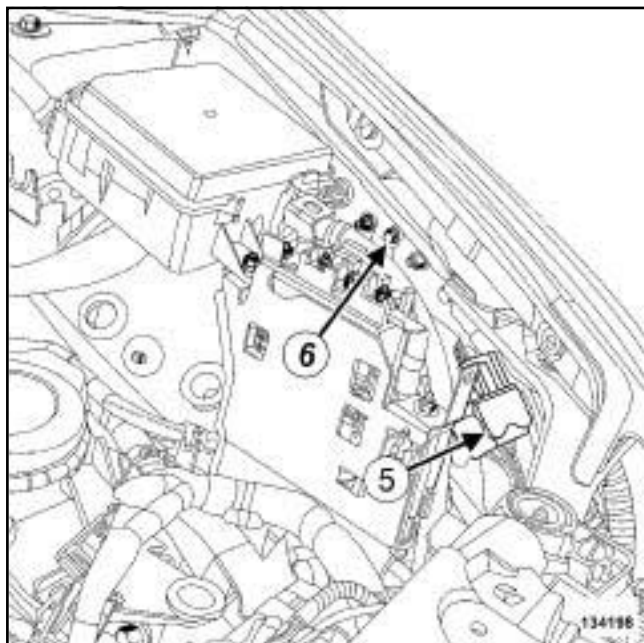
ATENCIÓN

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

V4Y

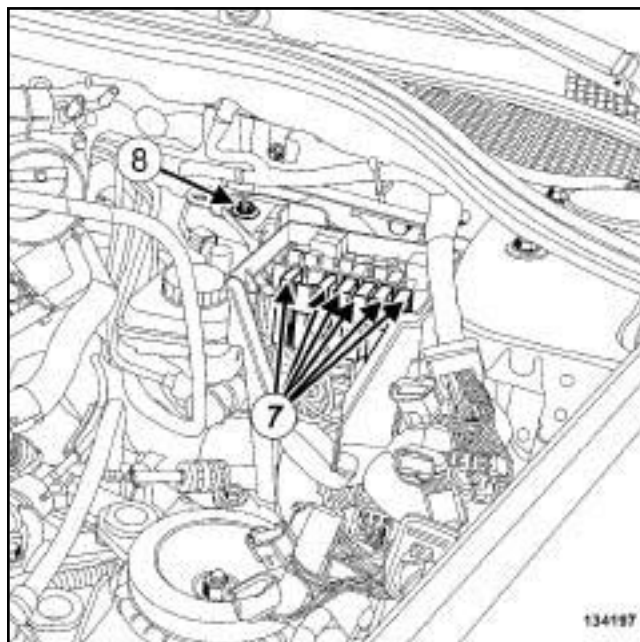
❑ Extraer:

- el conjunto «radiador - condensador - grupo motoventilador» (consultar **19A, Refrigeración, Radiador de refrigeración: Extracción - Reposición**, página **19A-29**),
- la transmisión delantera derecha (consultar **Transmisión delantera derecha: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones),
- la transmisión delantera izquierda (consultar **Transmisión delantera izquierda: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones),
- el cajetín de desconexión de la batería (consultar **Cajetín de desconexión de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- la unidad de protección y de conmutación (consultar **Unidad de protección y de conmutación: Extracción - Reposición**) (87G, Cajetín de interconexión del motor).



134198

- ❑ Desconectar el conector (5) del cableado del motor.
- ❑ Quitar la tuerca (6) del cable de masa.
- ❑ Mover el cable de masa lejos del refuerzo del alero izquierdo.

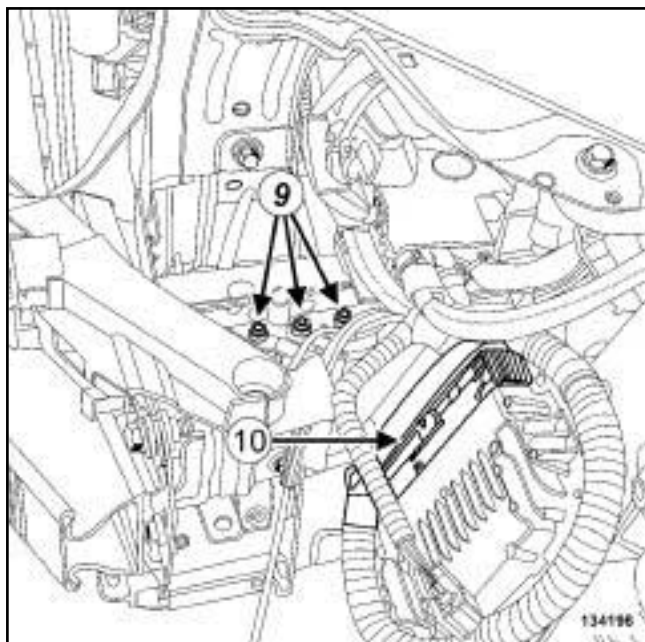


134197

❑ Extraer:

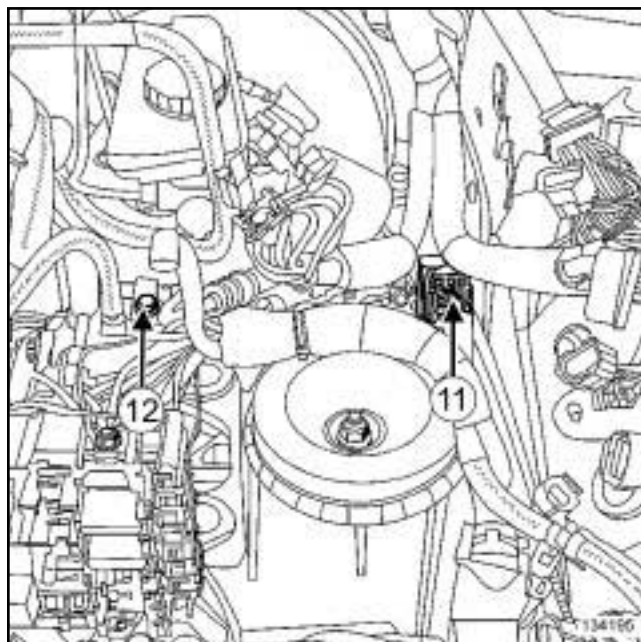
- la tapa de la caja de maxifusibles,
- todos los fusibles (7),
- todos los portafusibles de la caja de maxifusibles,
- el tornillo (8) de la caja de maxifusibles,
- la caja de maxifusibles.

V4Y



134196

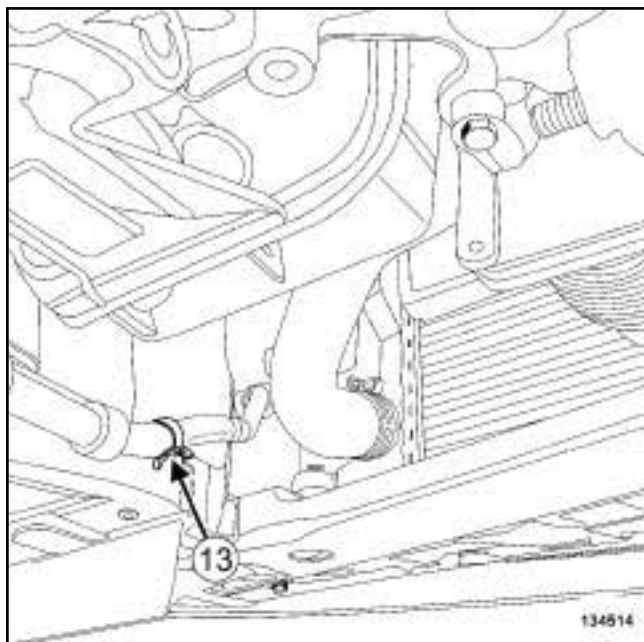
- ☐ Quitar las tuercas (9) de los cables de masa.
- ☐ Mover los cables de masa lejos del larguero delantero izquierdo.
- ☐ Desconectar el conector del calculador de la caja de velocidades automática (10) .
- ☐ Soltar el cableado del calculador de la caja de velocidades automática.



134195

- ☐ Desconectar el conector del cableado del calculador de la caja de velocidades automática (11) .
- ☐ Extraer el tornillo (12) del soporte del tubo de dirección asistida.
- ☐ Apartar el soporte del tubo de dirección asistida.

V4Y

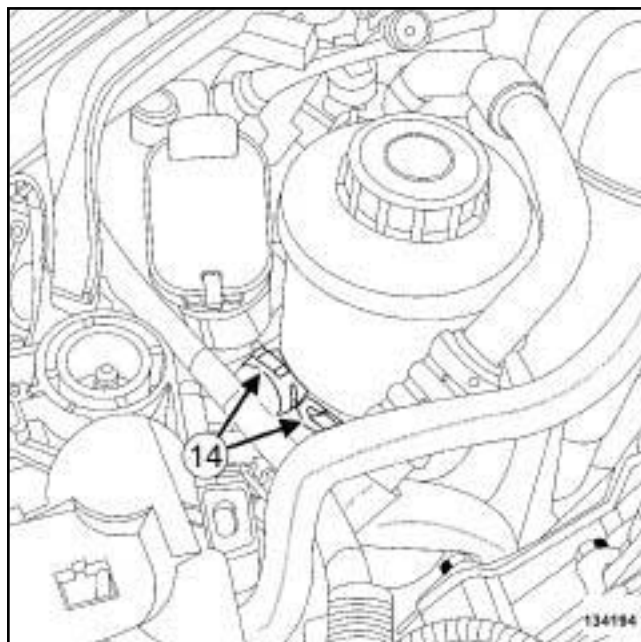


134514

- ❑ Apartar la abrazadera del manguito inferior de dirección asistida utilizando el **(Mot. 1448)**.
- ❑ Vaciar el circuito de dirección asistida desconectando el manguito inferior de dirección asistida **(13)**.

ATENCIÓN

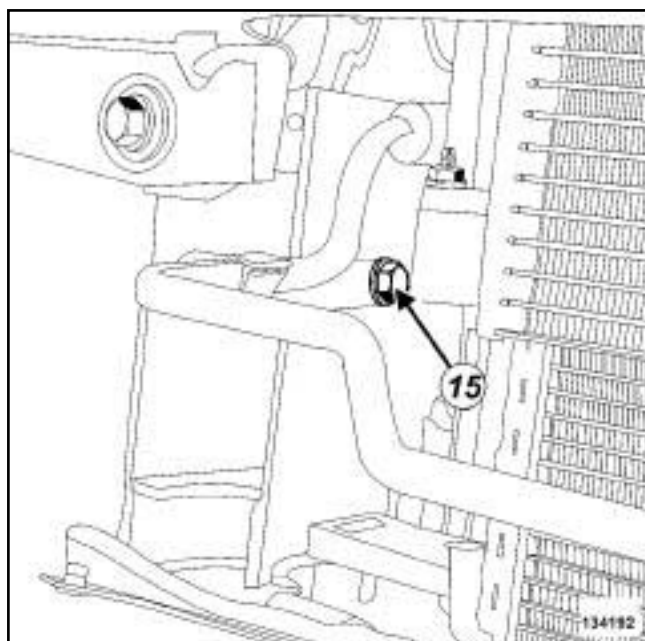
Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.



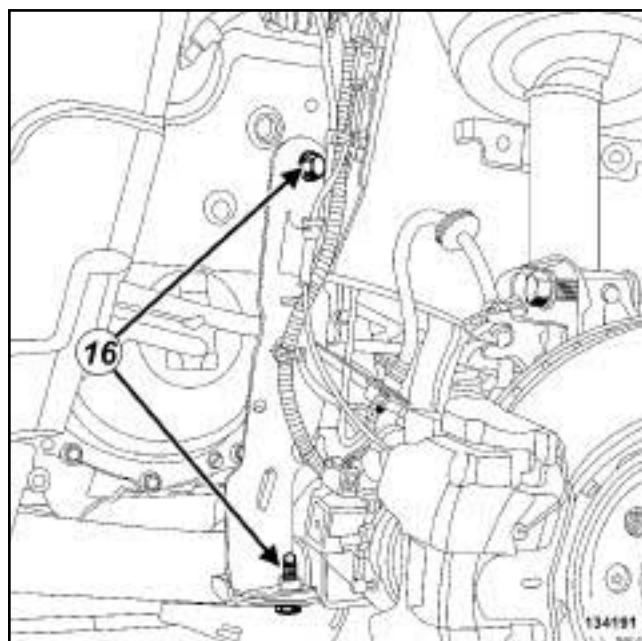
134194

- ❑ Apartar las abrazaderas **(14)** de los manguitos del depósito de líquido de la dirección asistida utilizando el **(Mot. 1448)**.
- ❑ Desconectar los manguitos del depósito de líquido de la dirección asistida.

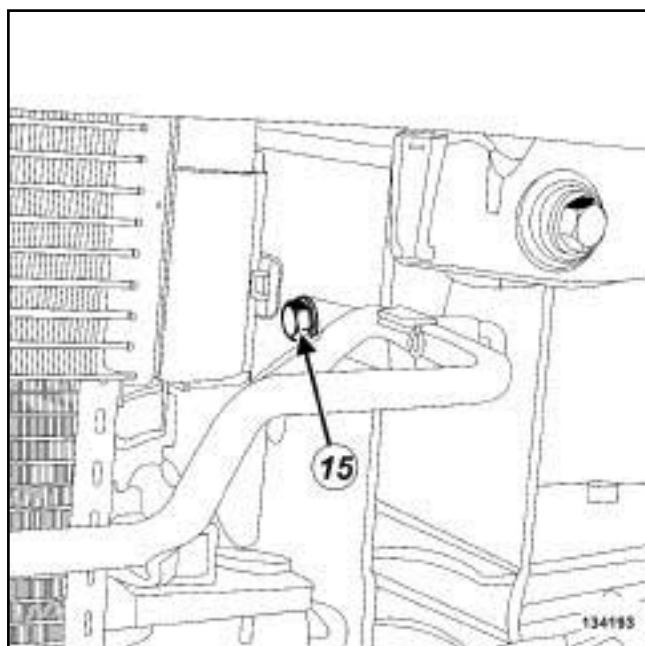
V4Y



134192



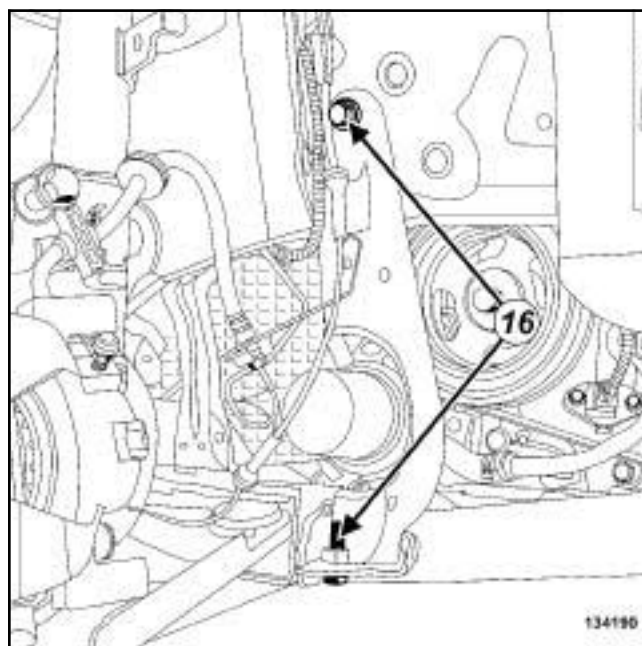
134191



134193

❑ Extraer:

- los tornillos de los tubos de dirección asistida (15) ,
- el tubo de la dirección asistida.



134190

❑ Extraer los tornillos de los tirantes (16) .

- ❑ Apartar los tirantes.

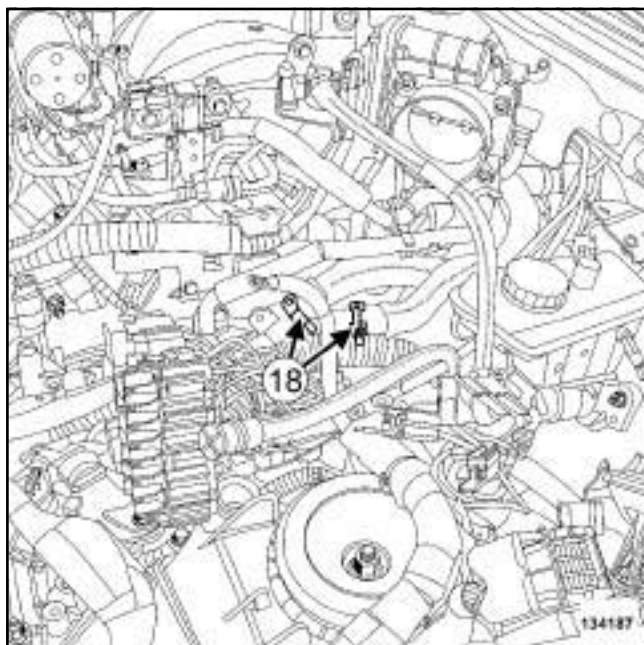
V4Y

❑ Extraer:

- el travesaño soporte del radiador (consultar **Travesaño de soporte del radiador: Extracción - Reposición**) (41A, Estructura inferior delantera),
- el conducto de admisión (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página 12A-81) ,
- la sonda de oxígeno anterior del banco delantero (consultar **17B, Inyección de gasolina, Sondas de oxígeno: Extracción - Reposición**, página 17B-17) ,
- el precatalizador delantero (consultar **Precatalizador delantero: Extracción - Reposición**) ,
- el precatalizador trasero (consultar **Precatalizador trasero: Extracción - Reposición**) .

Nota:

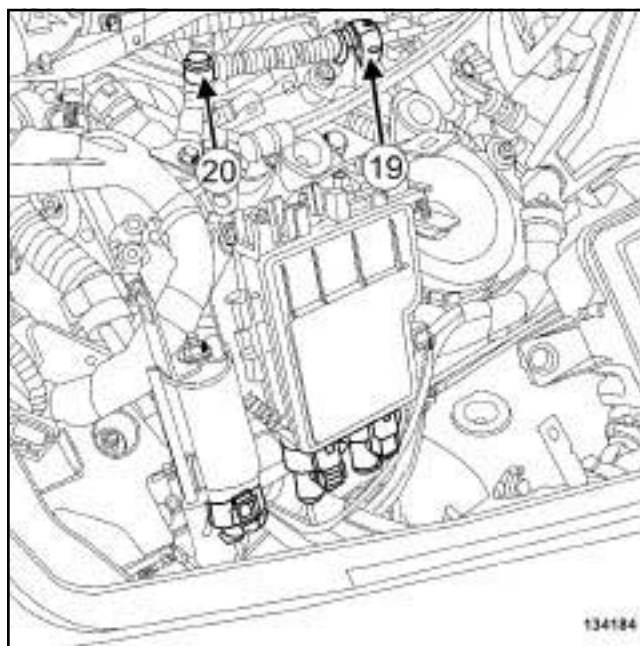
Para limitar las presiones en el tubo de escape, sujetar el catalizador en la carrocería utilizando un **correas de seguridad**.



134187

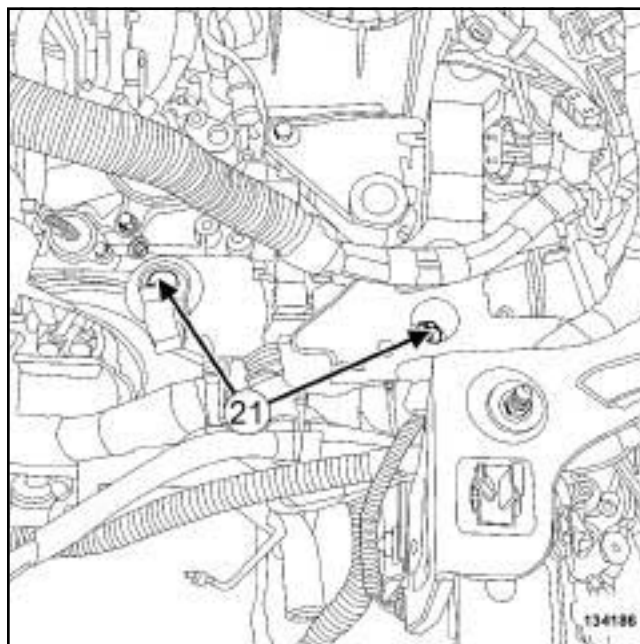
- ❑ Apartar las abrazaderas (18) de los manguitos del aerotermo en la salida de la caja de salida del agua utilizando el (**Mot. 1448**).
- ❑ Desconectar los manguitos del aerotermo de la salida de la caja de salida del agua.
- ❑ Mover los manguitos lejos de la salida de la caja de salida del agua.
- ❑ Apartar la abrazadera del manguito de refrigeración de la salida del vaso de expansión utilizando el (**Mot. 1448**).

- ❑ Desconectar el manguito de refrigeración de la salida del vaso de expansión.



134184

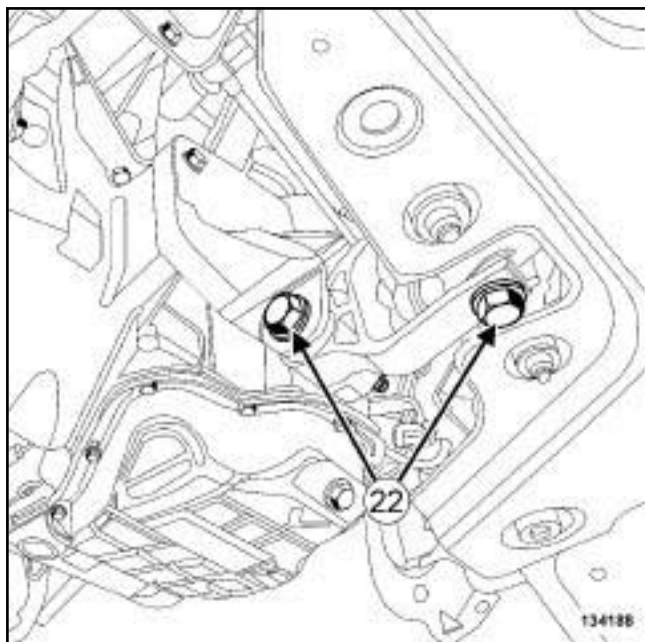
- ❑ Soltar el mando de la caja de velocidades (19) .
- ❑ Desconectar el mando de la caja de velocidades (20) .



134186

- ❑ Extraer los tornillos (21) de las fundas protectoras del cableado en la caja de velocidades automática.
- ❑ Apartar el cableado de la caja de velocidades automática.

V4Y

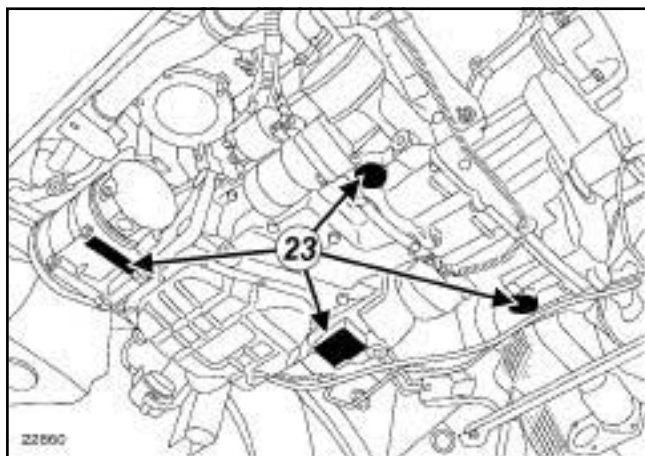


134188

☐ Extraer:

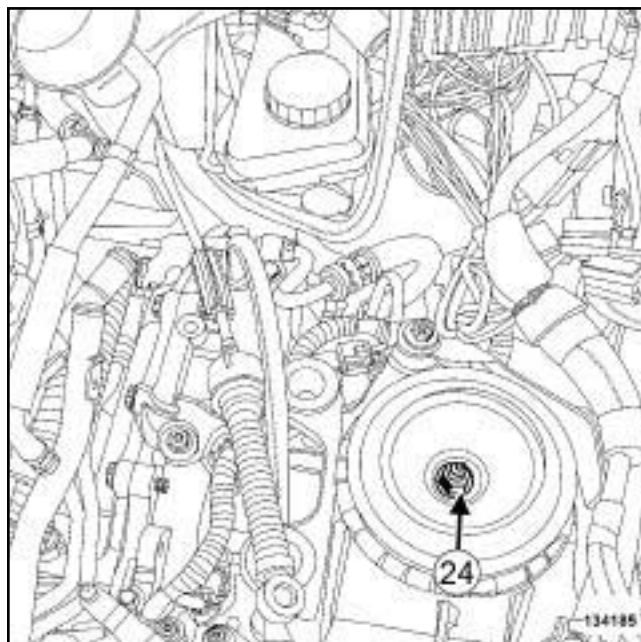
- los tornillos (22) de la bieleta de recuperación de par inferior,
- bieleta inferior de recuperación de par

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



22860

- ☐ Sostener el conjunto « motor - caja de velocidades » sobre el (Mot. 1390) en (23) .
- ☐ Extraer la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-53**) .



134185

- ☐ Subir ligeramente el motor.

- ☐ Quitar la tuerca central (24) del taco de la suspensión pendular izquierda.
- ☐ Golpear con una barra de bronce la varilla roscada de la suspensión pendular izquierda para separar el motor de la carrocería.

Nota:

Los patines del útil (**Mot. 1390**) deben estar casi en contacto con el motor, golpeando con la barra de bronce, el motor viene a colocarse sobre el soporte.

- ☐ Levantar el vehículo para extraer el conjunto « motor-caja de velocidades » .

Nota:

Comprobar que no hay elementos que obstruyan el movimiento de la carrocería alrededor del conjunto « motor - caja de velocidades » .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ En caso de cambio estándar (consultar **Motor: Cambio estándar**) (Nota técnica 6046A, 10A, Conjunto motor y bajos de motor).

V4Y

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Posicionar el conjunto «motor-caja de velocidades» en el vehículo.
- ☐ Colocar:
 - la tuerca central del tampón elástico de la suspensión pendular izquierda,
 - la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-53**).
- ☐ Apretar al par la **tuerca central del tampón elástico de la suspensión pendular izquierda (62 N.m)**.
- ☐ Retirar el útil (**Mot. 1390**).

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar la bieleta de recuperación de par inferior.
- ☐ Apretar al par los **tornillos de la bieleta de recuperación de par inferior (180 N.m)**.
- ☐ Colocar el cableado de la caja de velocidades automática.
- ☐ Colocar los tornillos de la funda protectora del cableado en la caja de velocidades automática.
- ☐ Conectar el mando de la caja de velocidades.
- ☐ Encajar el mando de la caja de velocidades.
- ☐ Conectar el manguito de refrigeración en la salida del vaso de expansión.
- ☐ Colocar la abrazadera del manguito de refrigeración en la salida del vaso de expansión utilizando el (**Mot. 1448**).
- ☐ Conectar los manguitos del aerotermo a la salida de la caja de salida de agua.
- ☐ Colocar las abrazaderas de los manguitos del aerotermo con el útil (**Mot. 1448**).
- ☐ Extraer el **correas de seguridad** del catalizador.
- ☐ Colocar:
 - el precatalizador trasero (consultar **Precatalizador trasero: Extracción - Reposición**),
 - el precatalizador delantero (consultar **Precatalizador delantero: Extracción - Reposición**),
 - la sonda de oxígeno anterior del banco delantero (consultar **17B, Inyección de gasolina, Sondas de oxígeno: Extracción - Reposición**, página **17B-17**),
 - el conducto de admisión (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-81**),

- el travesaño soporte del radiador (consultar **Travesaño de soporte del radiador: Extracción - Reposición**) (41A, Estructura inferior delantera).

- ☐ Colocar los tirantes derecha e izquierda.
- ☐ Apretar al par los **tornillos de los tirantes (44 N.m)**.
- ☐ Colocar:
 - el tubo de dirección asistida,
 - los tornillos del tubo de la dirección asistida.
- ☐ Conectar los manguitos de dirección asistida a la salida del depósito de líquido de dirección asistida.
- ☐ Colocar las abrazaderas de los manguitos de dirección asistida en el depósito de líquido de dirección asistida utilizando el (**Mot. 1448**).
- ☐ Conectar el tubo inferior de dirección asistida.
- ☐ Colocar la abrazadera del tubo inferior de dirección asistida utilizando el (**Mot. 1448**).
- ☐ Colocar el soporte del tubo de dirección asistida en la caja de velocidades automática.
- ☐ Colocar el tornillo del soporte del tubo de dirección asistida en la caja de velocidades automática.
- ☐ Conectar el conector del cableado del calculador de la caja de velocidades automática.
- ☐ Encajar el cableado del calculador de la caja de velocidades automática.
- ☐ Conectar el conector del calculador de la caja de velocidades automática.
- ☐ Colocar los cables de masa en el larguero delantero izquierdo y en el refuerzo del alero izquierdo.
- ☐ Apretar al par las **tuercas de masa en el larguero delantero izquierdo y en el refuerzo del alero izquierdo (8 N.m)**.
- ☐ Colocar:
 - la caja de maxifusibles,
 - todos los portafusibles de la caja de maxifusibles,
 - todos los fusibles,
 - la tapa de la caja de maxifusibles.
- ☐ Conectar el conector del cableado del motor.
- ☐ Colocar:
 - la unidad de protección y de conmutación (consultar **Unidad de protección y de conmutación: Extracción - Reposición**) (87G, Cajetín de interconexión del motor),
 - el cajetín de desconexión de la batería (consultar **Cajetín de desconexión de la batería: Extracción - Reposición**),

V4Y

- la transmisión delantera izquierda (consultar **Transmisión delantera izquierda: Extracción - Reposición**) ,
- la transmisión delantera derecha (consultar **Transmisión delantera derecha: Extracción - Reposición**) ,
- el conjunto «radiador - condensador - grupo motoventilador» (consultar **19A, Refrigeración, Radiador de refrigeración: Extracción - Reposición**, página **19A-29**) ,
- las tomas de airedel radiador de refrigeración,
- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**) ,
- el calculador de inyección (consultar **17B, Inyección de gasolina, Calculador de inyección de gasolina: Extracción - Reposición**, página **17B-31**) ,
- el tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire.
- ☐ Colocar el tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire en la carcasa del filtro de aire y en la mariposa de admisión de aire.
- ☐ Apretar al par las **abrazaderas del tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire (6 N.m)**.
- ☐ Colocar el tubo de depresión del amplificador de frenado.
- ☐ Conectar el tubo de depresión del amplificador de frenado.
- ☐ Conectar el tubo de reaspiración de los vapores de aceite.
- ☐ Colocar la abrazadera del tubo de reaspiración de los vapores de aceite con el útil (**Mot. 1448**).
- ☐ Colocar:
 - el frente delantero (consultar **Frente delantero: Extracción - Reposición**) (42A, Estructura superior delantera),
 - la bocina (consultar **Señal acústica: Extracción - Reposición**) (82B, Bocina),
 - la cerradura del capot (consultar **Cerradura del capot: Extracción - Reposición**) (52A, Mecanismos de abrientes no laterales),
 - los faros delanteros (consultar **Faro: Extracción - Reposición**) (80B, Faros delanteros),
 - el protector bajo el motor,
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).
- ☐ Retirar los tapones de limpieza de los orificios de los tubos de carburante.
- ☐ Conectar:
 - los racores rápidos de alimentación de carburante,
 - 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-16**) ,
 - el llenado del circuito de fluido refrigerante con una **estación de carga de refrigerante** (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Acondicionador de aire).
 - un control de fugas (consultar **Circuito de refrigerante: Control**) (62A, Acondicionador de aire),
 - llenar y purgar el circuito de dirección asistida (consultar **Circuito de dirección asistida: Purga**) (36B, Dirección asistida).
- ☐ Verificar el correcto funcionamiento del sistema de acondicionador de aire (consultar **Aire acondicionado: Control**) (62A, Acondicionador de aire).
- ☐ Efectuar el reglaje de los faros (consultar **Faro: Reglaje**) (80B, Faros delanteros).
- ☐ Colocar la tapa del motor.

V9X

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1448	Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.
Mot. 1390	Soporte para la extracción - reposición del conjunto motor - caja de velocidades

Material indispensable

estación de carga de refrigerante

pinzas finas

Par de apriete

tuerca del tubo del acondicionador de aire	8 N.m
tornillo del tubo del acondicionador de aire	8 N.m
tornillo del cable de masa	21 N.m
tuercas del cable de masa	N.m
tuercas de masa del larguero delantero izquierdo	8 N.m
abrazadera del tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire	6 N.m
tuerca del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire	21 N.m

IMPORTANTE

Ponerse unos guantes anticortes 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 **13B, Inyección diésel, Inyección diésel: Precauciones para la reparación, página 13B-1**).

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.

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

V9X

☐ Extraer:

- la tapa del motor,
- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor,
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: 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),
- la transmisión delantera izquierda (consultar **Transmisión delantera izquierda: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones),
- la transmisión delantera derecha (consultar **Transmisión delantera derecha: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones),
- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-15) ,
- la bocina (consultar **Señal acústica: Extracción - Reposición**) (82B, Bocina),
- la cerradura del capot (consultar **Cerradura del capot: Extracción - Reposición**) (52A, Mecanismos de abrientes no laterales),
- el frente delantero (consultar **Frente delantero: Extracción - Reposición**) (42A, Estructura superior delantera),
- el grupo motoventilador de refrigeración del motor (consultar **19A, Refrigeración, Grupo motoventilador: Extracción - Reposición**, página 19A-130)

ATENCIÓN

Para evitar una utilización incorrecta del aparato, consultar el manual de utilización del aparato antes de intervenir.

☐ Vaciar:

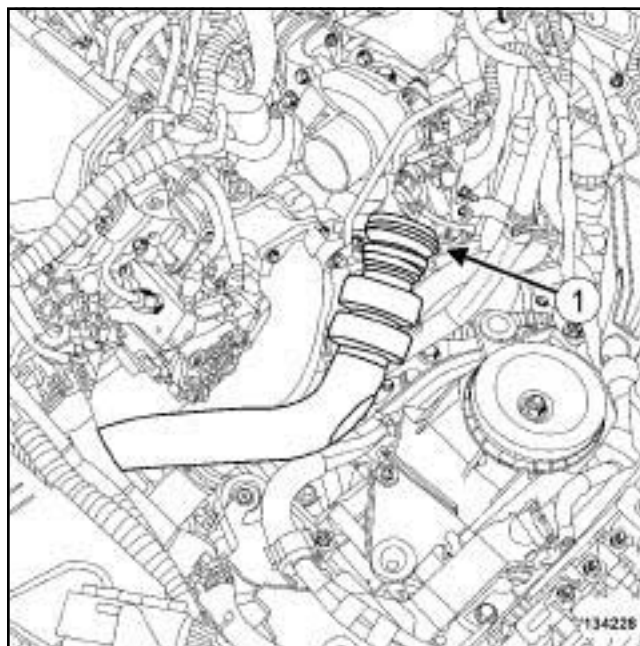
- el circuito de fluido refrigerante con una **estación de carga de refrigerante** (62A, Acondicionador de aire),
- el circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página 19A-16) .

ATENCIÓN

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

☐ Extraer:

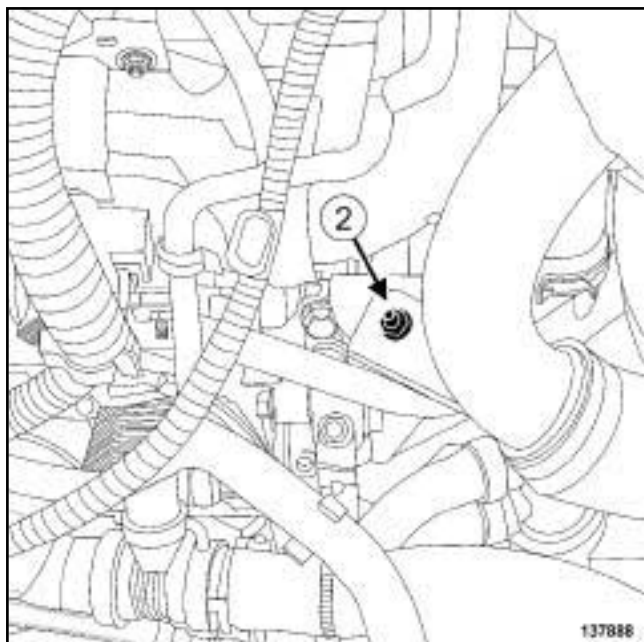
- el conjunto « radiador de refrigeración - condensador - intercambiador » (consultar **19A, Refrigeración, Radiador de refrigeración: Extracción - Reposición**, página 19A-29) ,
- el travesaño de choque delantero (consultar **Travesaño de choque delantero: Extracción - Reposición**) (41A, Estructura inferior delantera).



134228

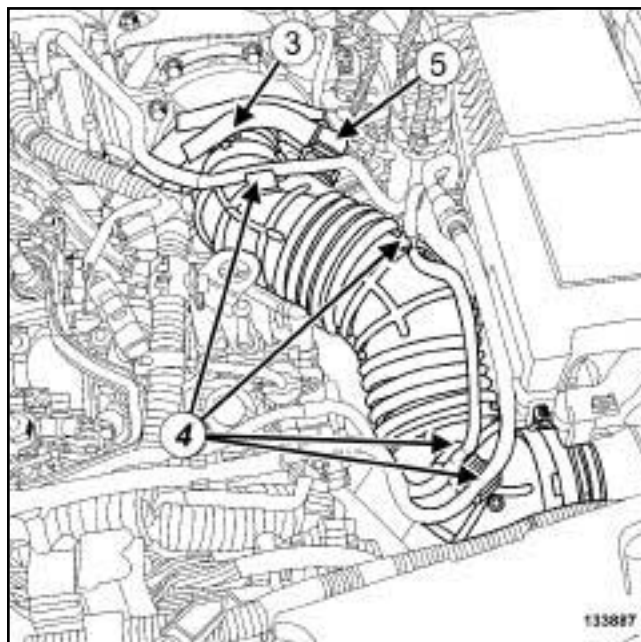
- ☐ Girar la abrazadera (1) del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Desconectar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Extraer el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.

V9X



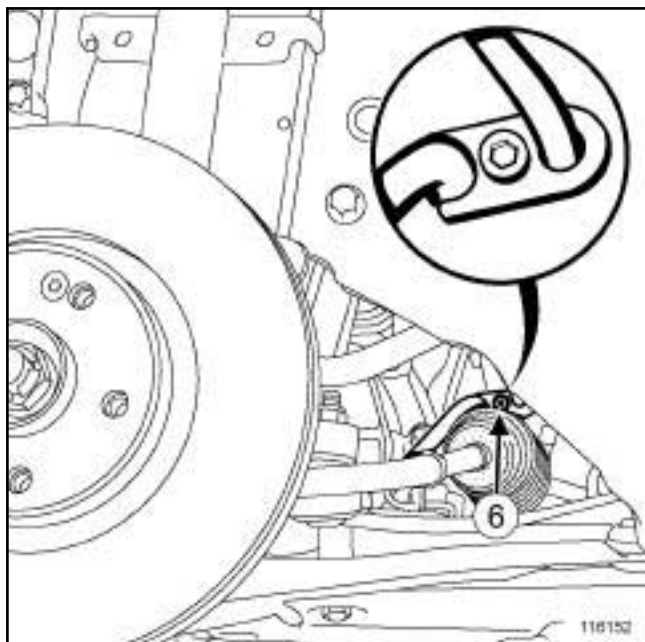
❑ Extraer:

- la tuerca (2) del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire,
- el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.



- ❑ Aflojar la abrazadera (3) del tubo de aire de salida en la carcasa del filtro de aire.
- ❑ Soltar los tubos de depresión (4) de la electroválvula de pilotaje del turbocompresor.
- ❑ Desconectar el tubo de reaspiración de los vapores de aceite (5) del tubo de aire.
- ❑ Extraer:
 - el tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire,
 - el cajetín de pre-postcalentamiento (consultar **13C, Precalentamiento, Cajetín de pre-postcalentamiento: Extracción - Reposición**, página **13C-1**),
 - la bomba de agua eléctrica del refrigerador del escape (consultar **19A, Refrigeración, Bomba de agua eléctrica: Extracción - Reposición**, página **19A-169**),
 - el radiador adicional (consultar **Radiador adicional: Extracción - Reposición**),
 - el travesaño soporte del radiador (consultar **Travesaño de soporte del radiador: Extracción - Reposición** (41A, Estructura inferior delantera).

V9X



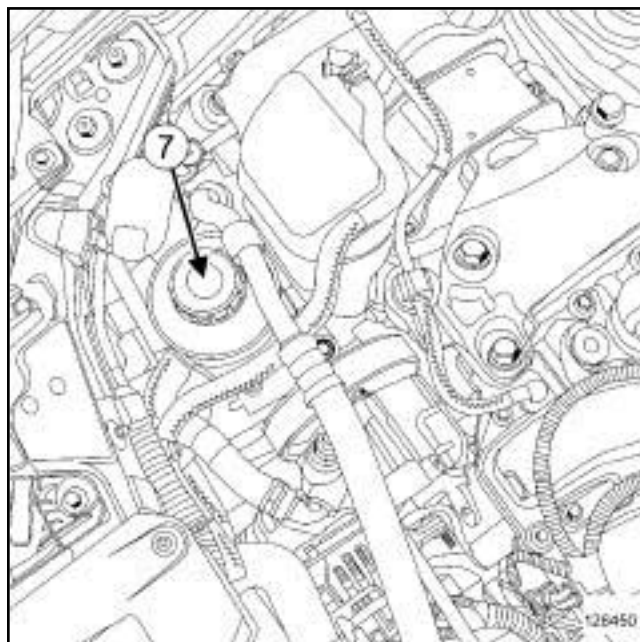
116152

- ❑ Extraer el tornillo (6) de la brida del tubo de la dirección asistida.

ATENCIÓN

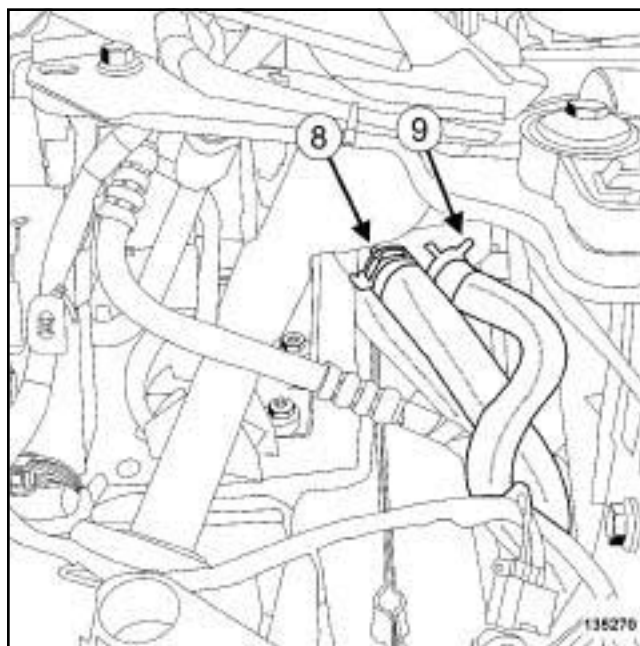
Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

- ❑ Vaciar el circuito de dirección asistida desconectando el tubo inferior de dirección asistida.
- ❑ Apartar el tubo inferior de dirección asistida.
- ❑ Soltar el tubo inferior de dirección asistida de la cuna.



128450

- ❑ Soltar el depósito de dirección asistida (7) .
- ❑ Apartar el depósito de dirección asistida.



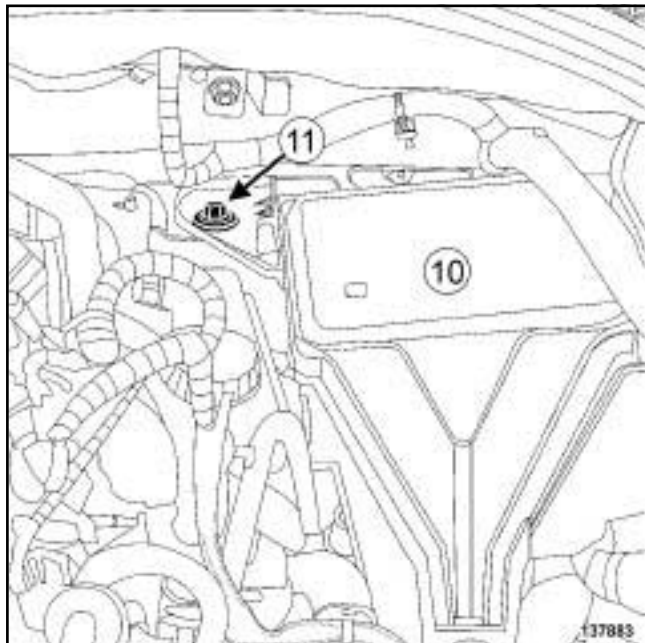
135270

- ❑ Apartar la abrazadera (8) del manguito de dirección asistida utilizando el (Mot. 1448).
- ❑ Desconectar el manguito de dirección asistida.
- ❑ Extraer el manguito de dirección asistida.
- ❑ Apartar la abrazadera (9) del manguito de dirección asistida utilizando el (Mot. 1448).
- ❑ Desconectar el manguito de dirección asistida.

V9X

❑ Extraer:

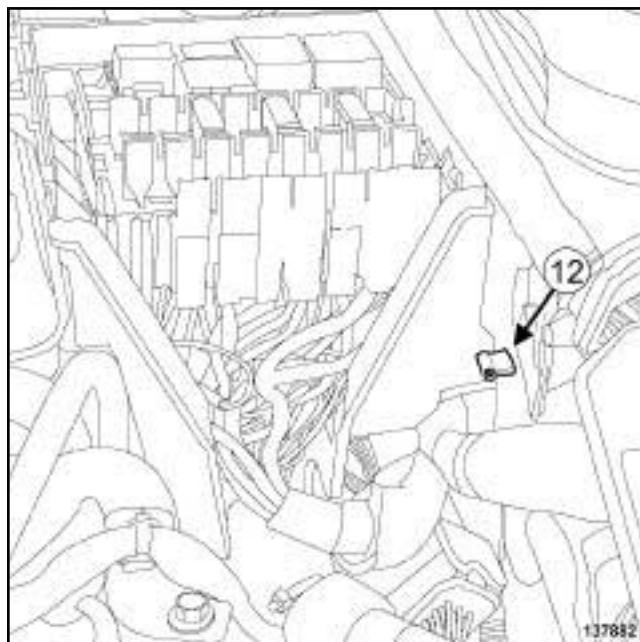
- el depósito de dirección asistida,
- el cajetín de desconexión de la batería (consultar **Cajetín de desconexión de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- la unidad de protección y de conmutación (consultar **Unidad de protección y de conmutación: Extracción - Reposición**) (87G, Cajetín de interconexión del motor).



137883

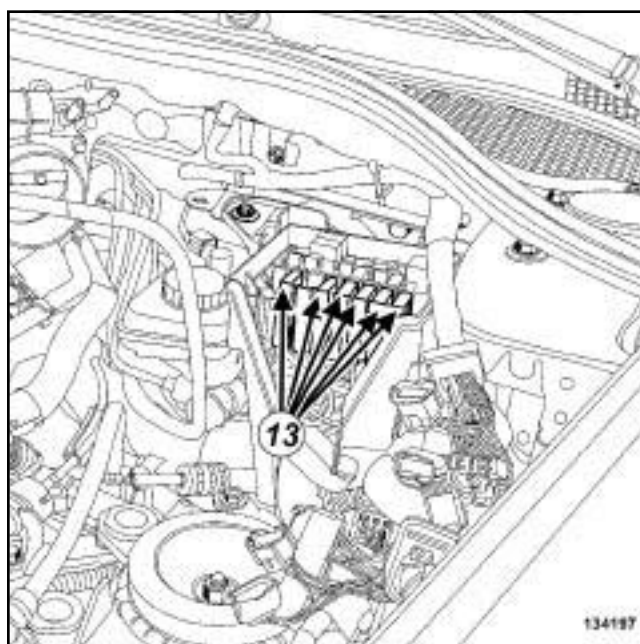
❑ Extraer:

- la tapa (10) de la caja de maxifusibles,
- el tornillo (11) de la caja de maxifusibles.



137882

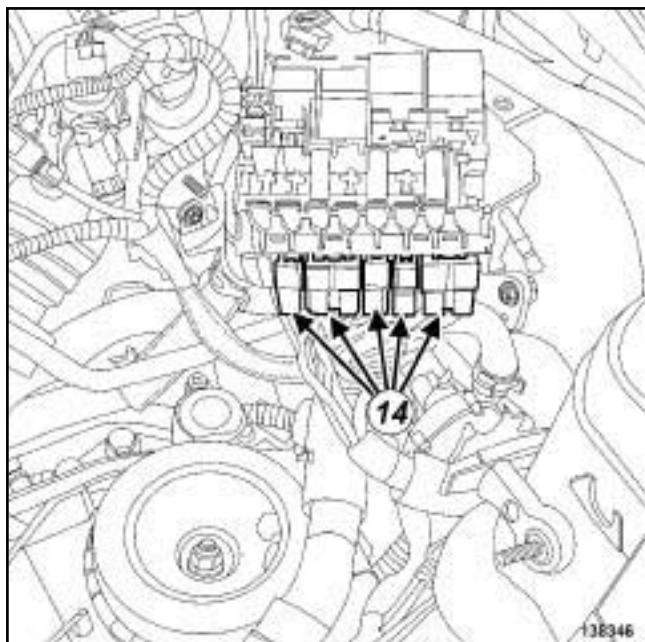
- ❑ Extraer la abrazadera de la caja de maxifusibles (12) .
- ❑ Apartar la caja de maxifusibles a un lado.
- ❑ Soltar la caja de maxifusibles de su soporte.
- ❑ Extraer el soporte de la caja de maxifusibles.



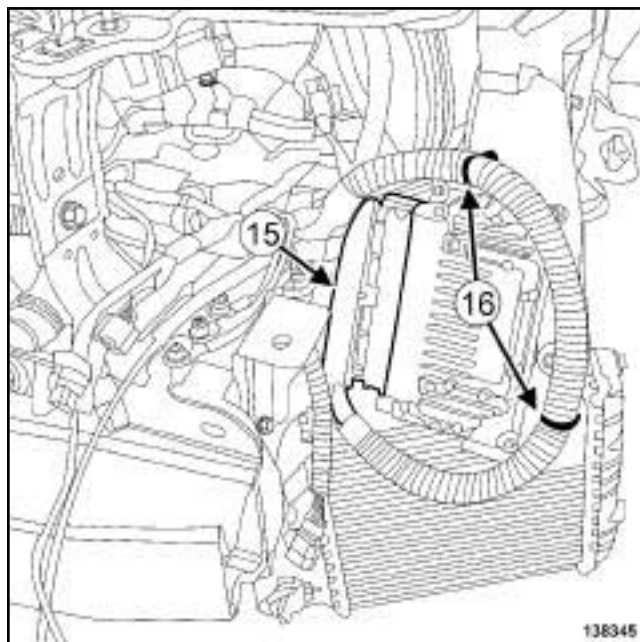
134197

- ❑ Extraer el conjunto de los fusibles (13) .

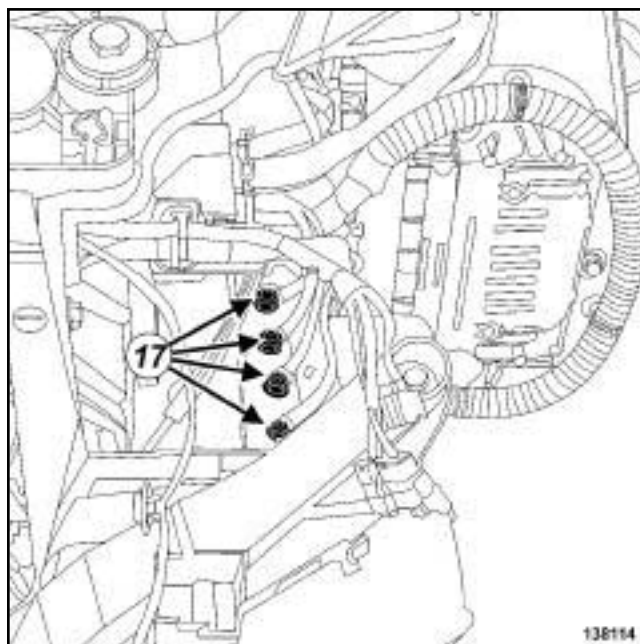
V9X



- ☐ Soltar el conjunto de portafusibles (14) .
- ☐ Apartar la caja de maxifusibles a un lado.
- ☐ Extraer la bomba de agua eléctrica del turbocompresor (consultar **19A, Refrigeración, Bomba de agua eléctrica: Extracción - Reposición**, página **19A-169**) .



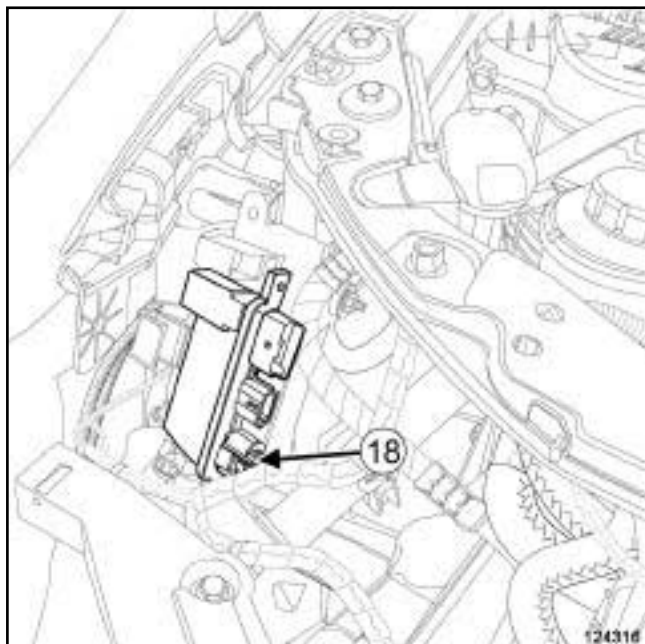
- ☐ Desconectar el conector (15) del calculador de la caja de velocidades.
- ☐ Soltar el cableado del calculador de la caja de velocidades (16) .
- ☐ Apartar el cableado del calculador de la caja de velocidades.



- ☐ Extraer las tuercas de masa (17) del larguero delantero izquierdo.
- ☐ Mover el cableado de masa lejos del larguero delantero izquierdo.

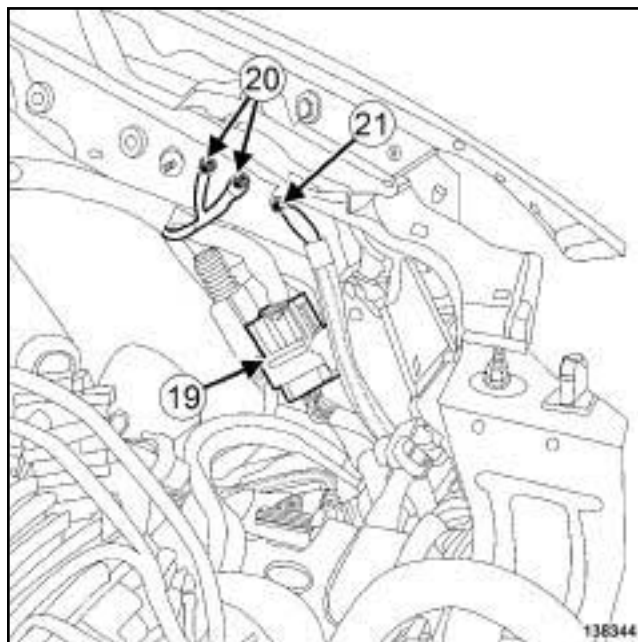
V9X

- ❑ Extraer el resonador de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Resonador de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-31**) .



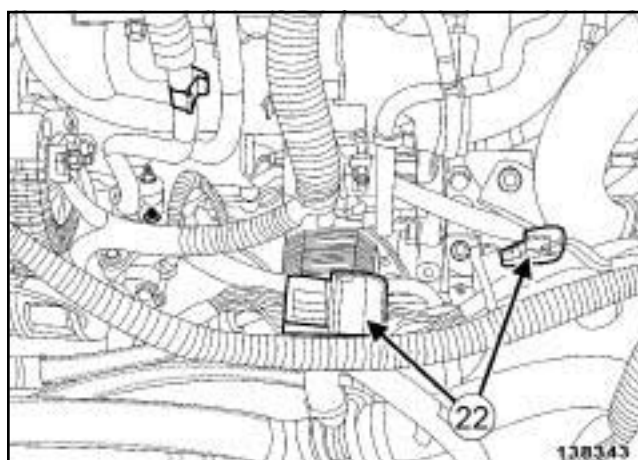
124316

- ❑ Desconectar el conector (18) del calculador de la lámpara de xenón.
- ❑ Soltar el cableado del calculador de la lámpara de xenón.



138344

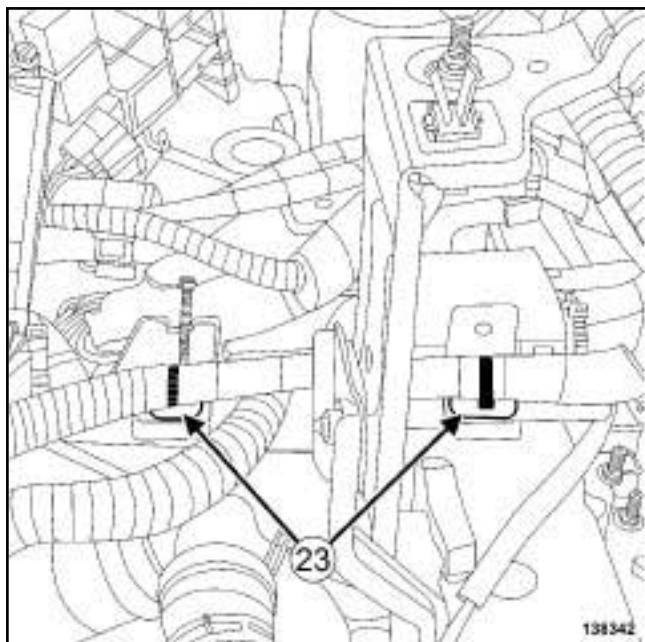
- ❑ Soltar el conector del cableado del motor (19) de la cara aleta delantera izquierda.
- ❑ Desconectar el conector del cableado del motor.
- ❑ Apartar el cableado del motor.
- ❑ Quitar las tuercas (20) de los cables de masa.
- ❑ Apartar los cableados de masa.
- ❑ Extraer el tornillo del cable de masa (21) .
- ❑ Apartar el cable de masa.



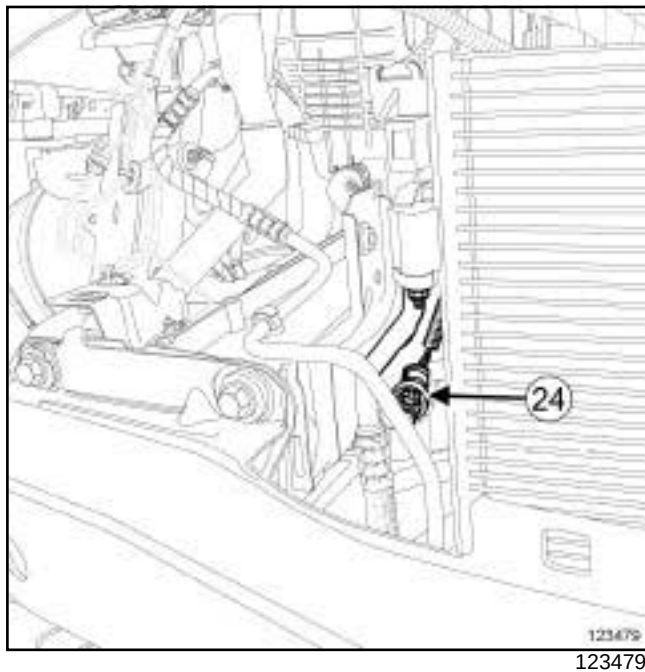
138343

- ❑ Desconectar los conectores (22) del cableado del motor.
- ❑ Apartar el cableado del motor.

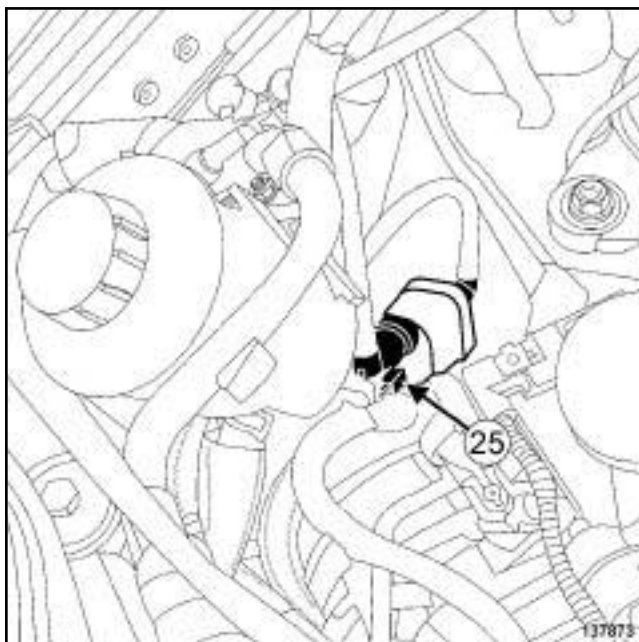
V9X



- ❑ Soltar el cableado (23) de la funda protectora del cableado de la caja de velocidades.

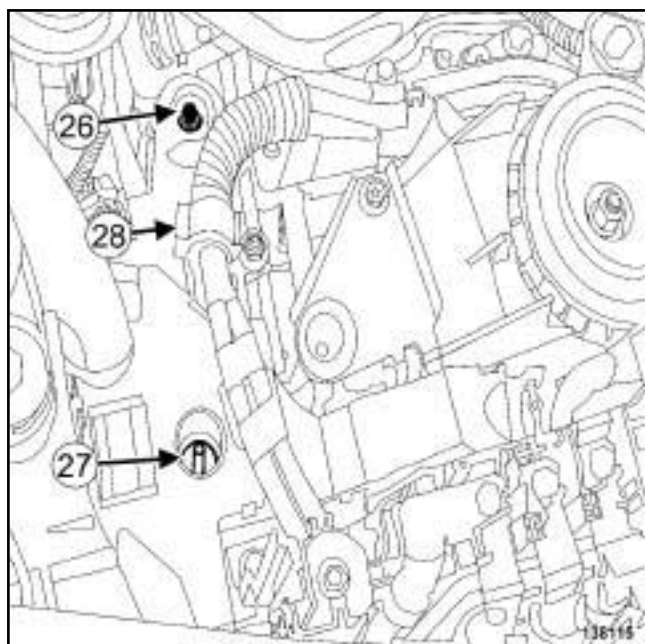


- ❑ Desconectar:
 - el conector (24) del captador de presión del acondicionador de aire,
 - el conector del captador de presencia de agua en el filtro de gasóleo,



- ❑ Desconectar el conector (25) del calentador eléctrico de gasóleo.
- ❑ Soltar el cableado del calentador eléctrico de gasóleo.
- ❑ Apartar el cableado del calentador eléctrico de gasóleo.

V9X



138115

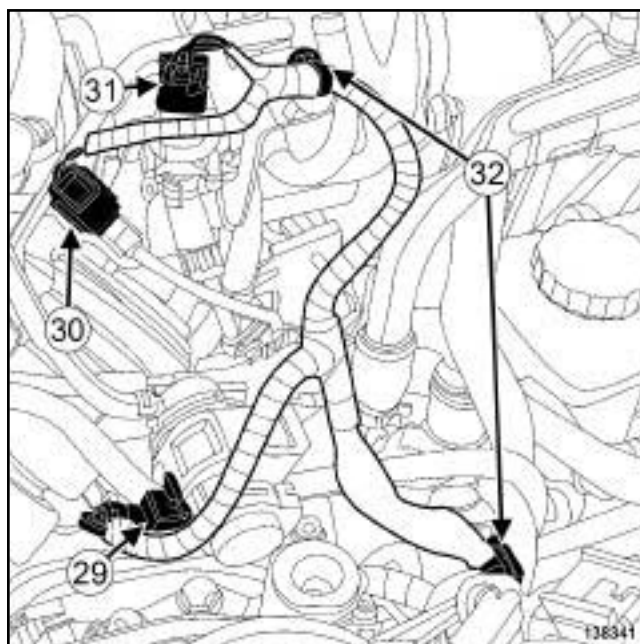
❑ Extraer:

- el tornillo (26) de la funda protectora del cableado de la caja de velocidades,
- la tuerca (27) de la funda protectora del cableado de la caja de velocidades.

❑ Soltar el cableado de alimentación (28) del cajetín de desconexión de la batería.

❑ Extraer:

- el cableado de alimentación del cajetín de desconexión de la batería,
- la funda protectora del cableado de la caja de velocidades.



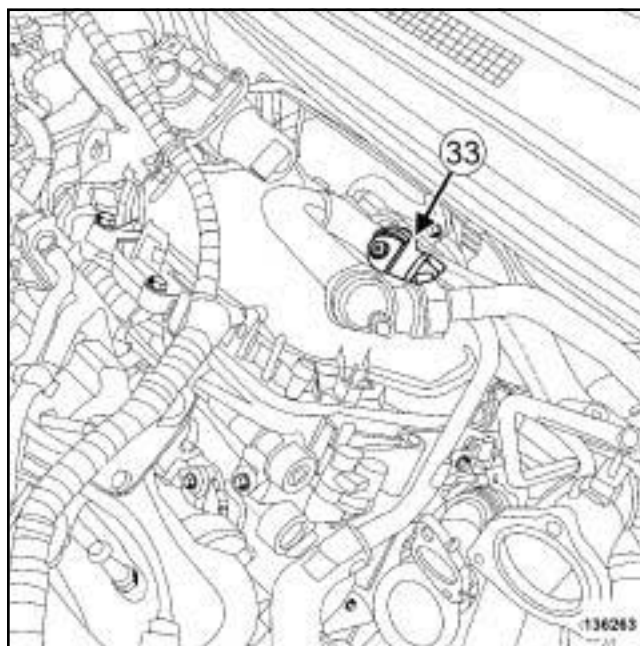
138341

❑ Desconectar:

- el conector de la electroválvula de pilotaje del turbocompresor (29) .
- el conector (30) del captador de temperatura de los gases de escape,
- el conector (31) del captador de presión de los gases de escape.

❑ Soltar el cableado del motor (32) .

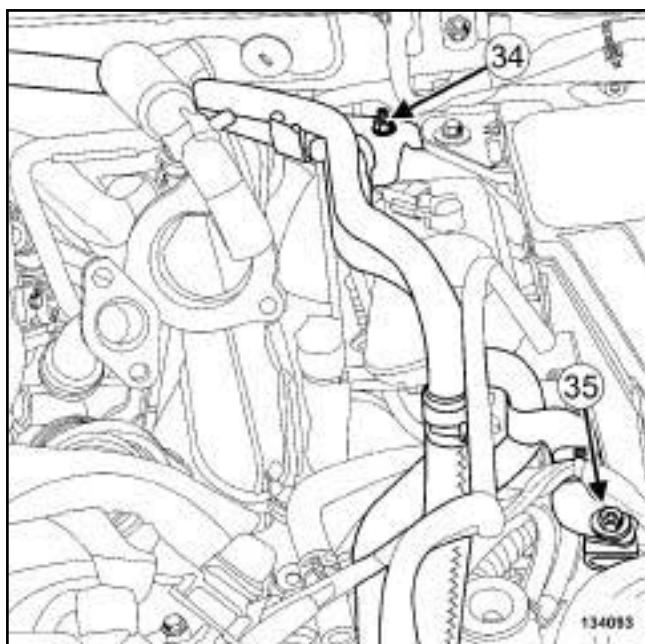
❑ Apartar el cableado del motor.



136263

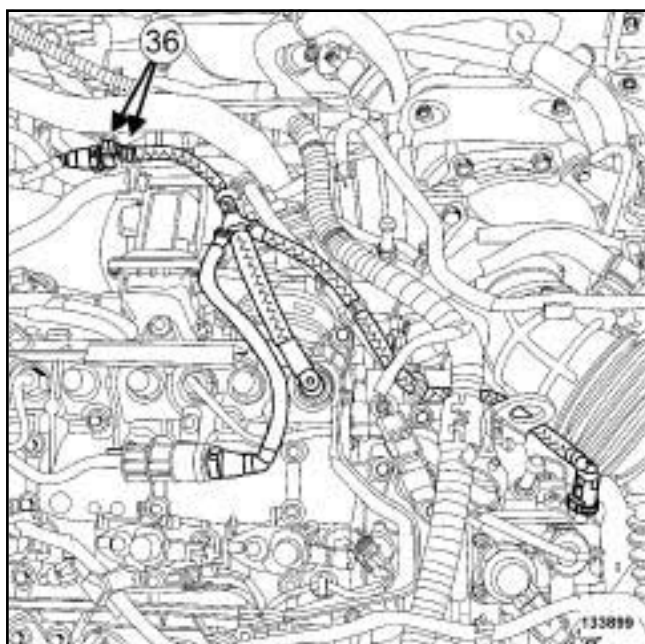
❑ Desconectar el manguito de entrada de refrigeración (33) del aerotermo.

V9X



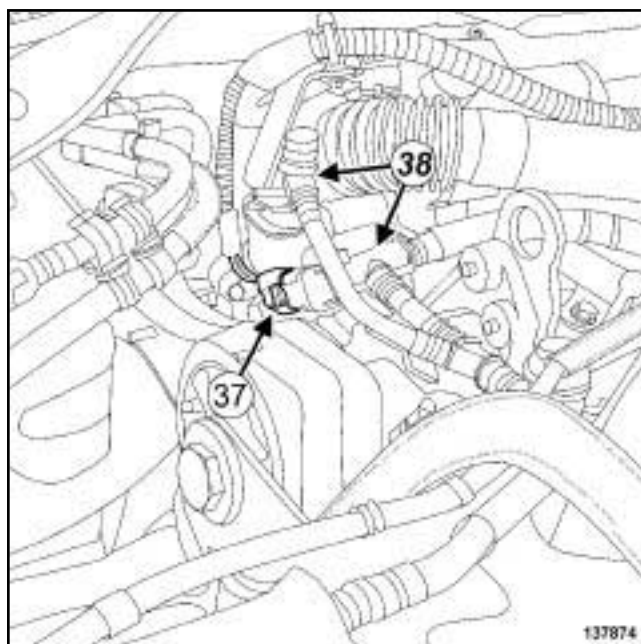
134093

- ❑ Extraer:
 - la tuerca (34) de los tubos de refrigeración rígidos,
 - el tornillo (35) de los tubos de refrigeración rígidos.
- ❑ Separar los tubos de refrigeración rígidos.



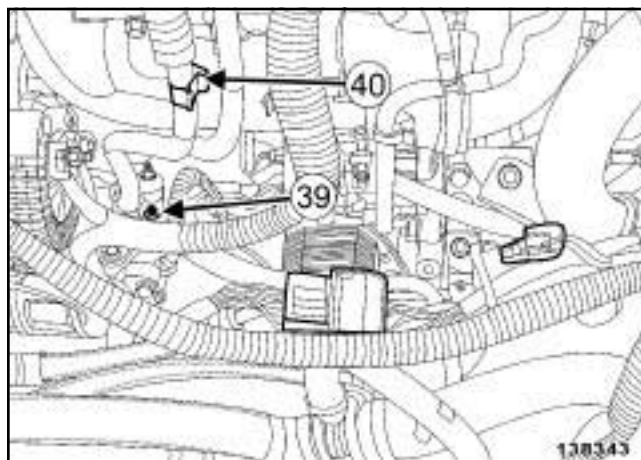
133899

- ❑ Desconectar los racores rápidos (36) de la alimentación de carburante y tubos de retorno.



137874

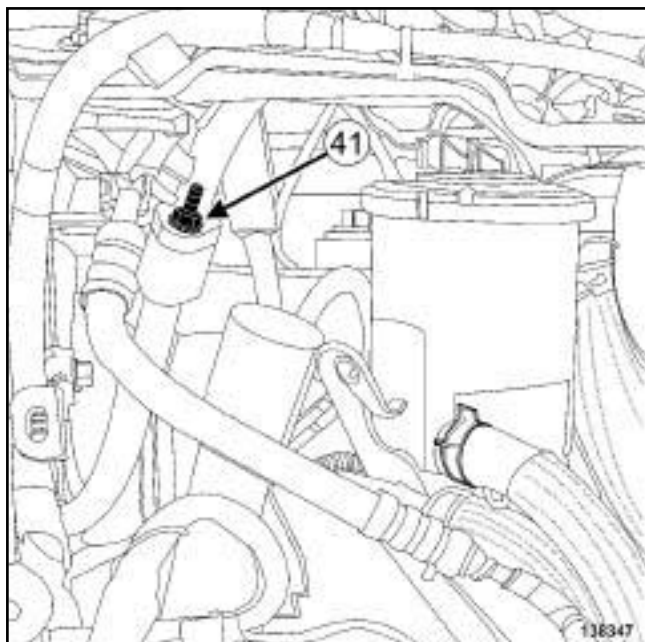
- ❑ Desconectar el conector (37) de la sonda de temperatura del carburante.
- ❑ Soltar (38) los tubos de retorno de carburante de sus soportes.
- ❑ Apartar los tubos de carburante a un lado.



138343

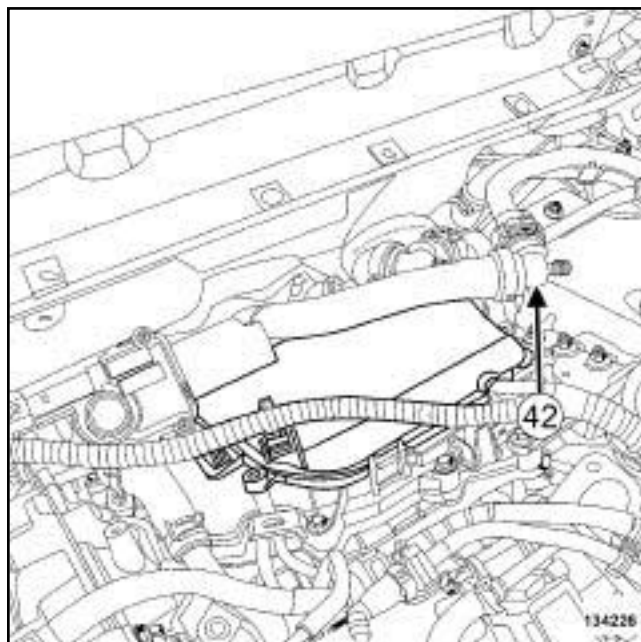
- ❑ Extraer el tornillo del tubo del acondicionador de aire (39) .
- ❑ Desconectar la canalización del acondicionador de aire.
- ❑ Colocar los tapones de limpieza.
- ❑ Extraer la junta del tubo del acondicionador de aire.
- ❑ Soltar los tubos del acondicionador de aire en (40) .

V9X



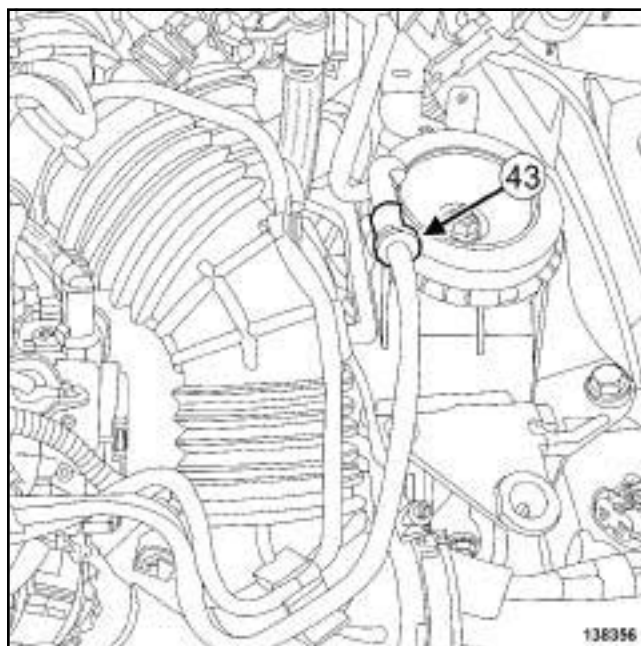
138347

- ☐ Extraer:
 - las tuercas de los tubos del acondicionador de aire (41) ,
 - el tubo del acondicionador de aire,
 - la junta del tubo del acondicionador de aire.
- ☐ Colocar los tapones de limpieza.
- ☐ Apartar la abrazadera del manguito de refrigeración de salida del aerotermo utilizando el **(Mot. 1448)**.
- ☐ Desconectar el manguito de refrigeración de salida del aerotermo.



134226

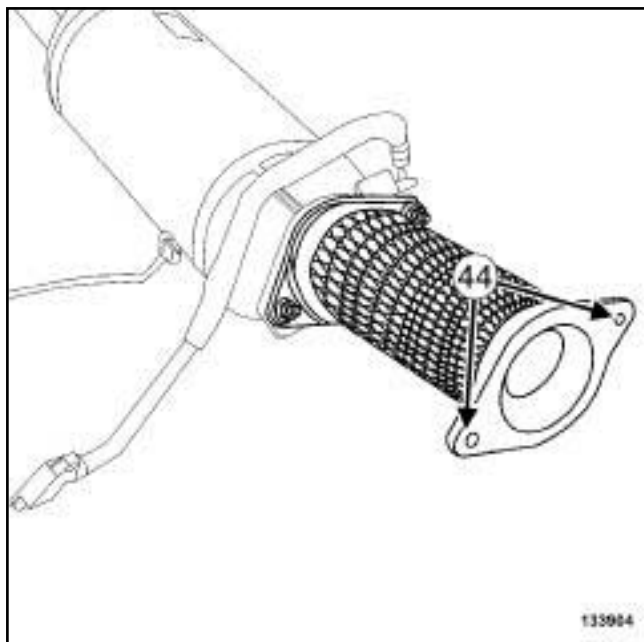
- ☐ Desconectar el manguito de refrigeración de entrada (42) del refrigerador de escape.
- ☐ Apartar el manguito de refrigeración de entrada del refrigerador de escape.



138356

- ☐ Desconectar el racor del tubo de depresión del amplificador de frenado (43) .
- ☐ Apartar el tubo de depresión del amplificador de frenado.
- ☐ Extraer las bieletas inferiores de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición, página 19D-88**) .

V9X

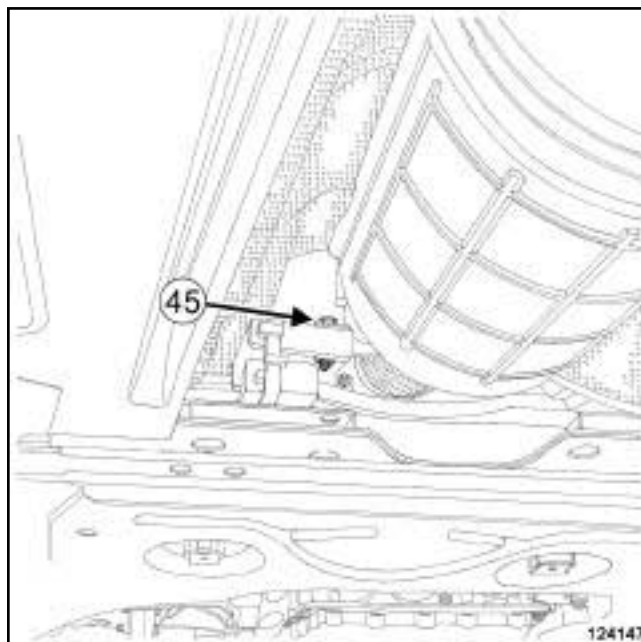


133904

- ❑ Quitar las tuercas (44) del flexible de unión en el precatalizador.

Nota:

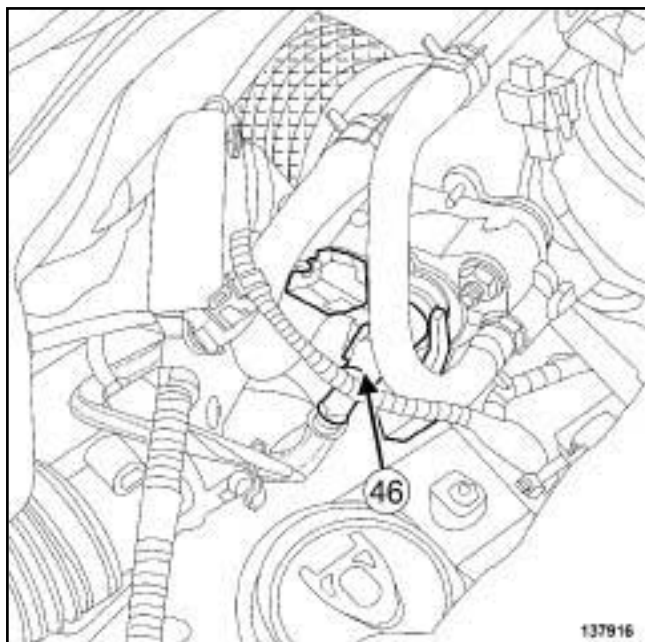
Aplicar **DESGRIPANTE SÚPER** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) en los espárragos entre el flexible de unión y el precatalizador para evitar romper los espárragos al aflojar las tuercas.



124147

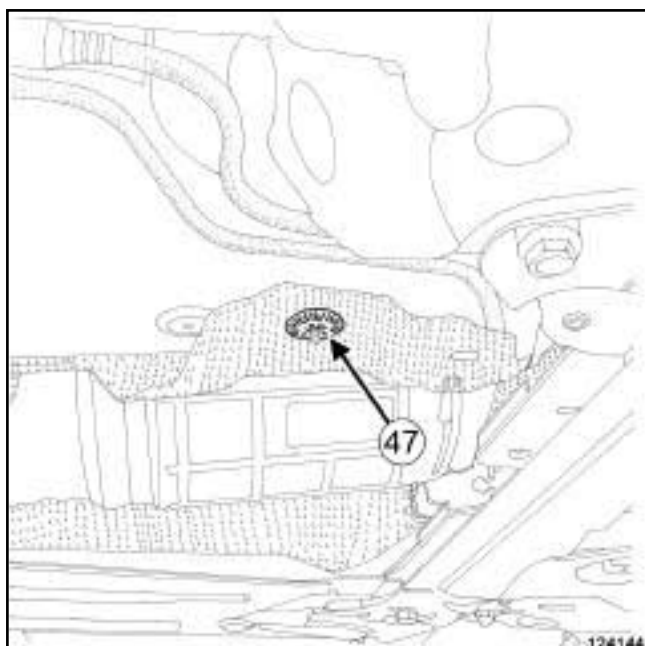
- ❑ Extraer el tornillo del filtro de partículas (45) en el silentbloc.
- ❑ Apartar el conjunto « flexible de unión - filtro de partículas » .
- ❑ Extraer la junta de estanquidad entre el flexible de unión y el filtro de partículas.

V9X



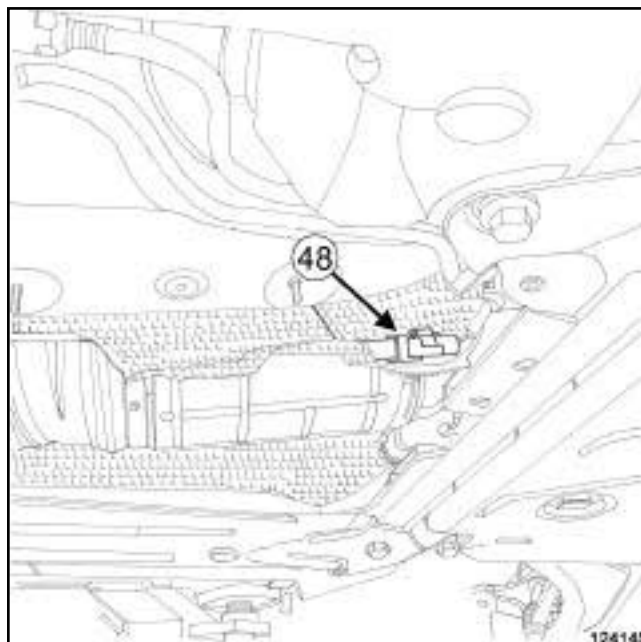
137916

- ❑ Desconectar el racor del tubo de alimentación de carburante (46) del inyector de carburante del escape.
- ❑ Apartar el tubo de carburante del inyector de carburante del escape.
- ❑ Soltar el cableado del captador de presión del filtro de partículas.



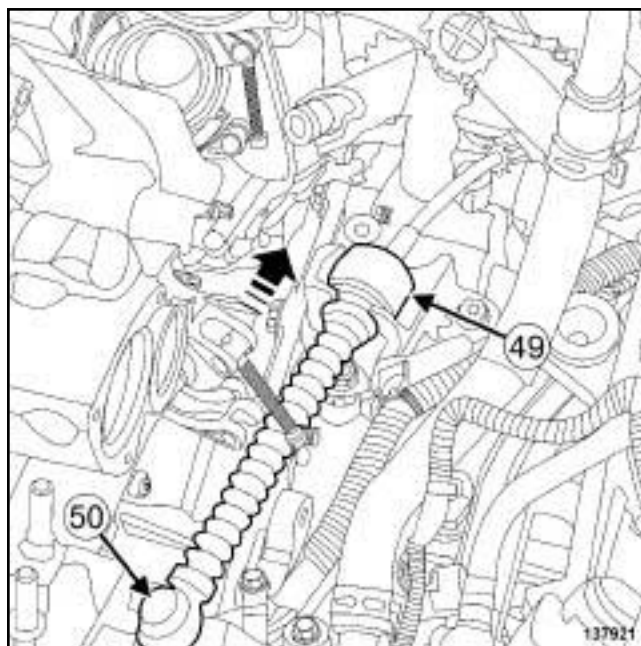
124144

- ❑ Extraer la grapa de la pantalla térmica del escape (47).
- ❑ Apartar la pantalla térmica del escape.



124145

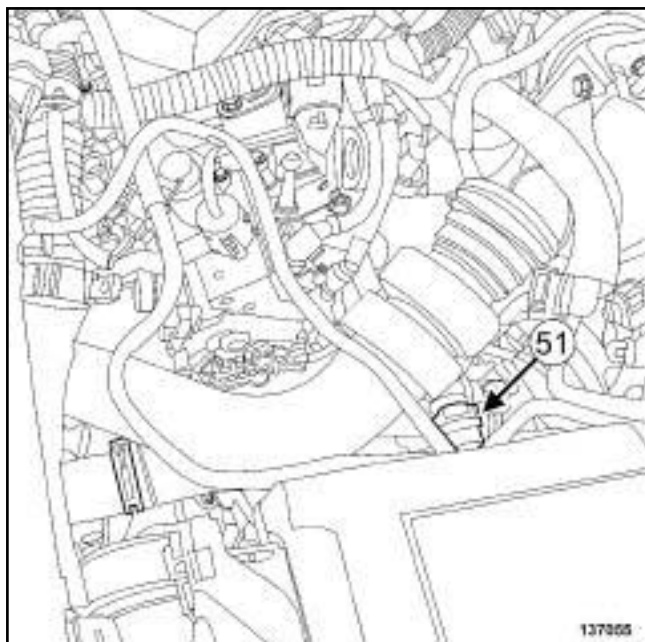
- ❑ Desconectar el conector (48) de la sonda de temperatura del filtro de partículas.
- ❑ Soltar el cableado de la sonda de temperatura del filtro de partículas de la pantalla térmica.
- ❑ Apartar el cableado de la sonda de temperatura del filtro de partículas.



137921

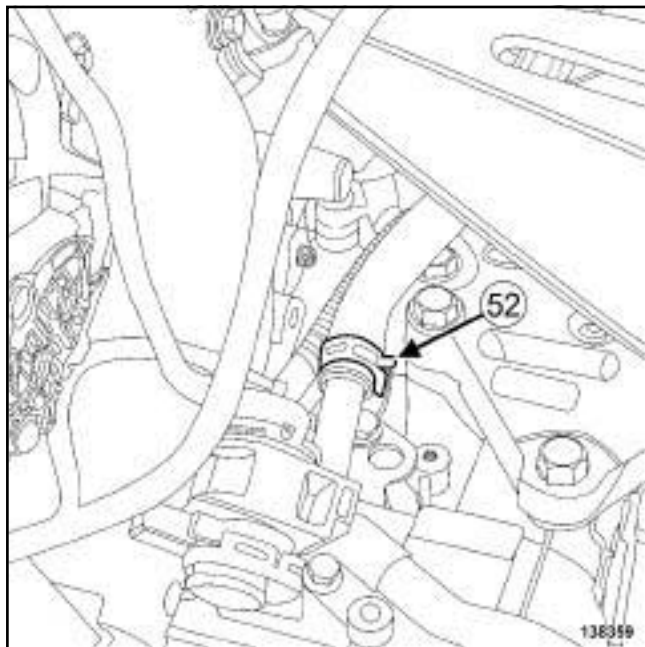
- ❑ Soltar el mando de la caja de velocidades de su soporte empujando en el racor (49).
- ❑ Soltar el mando de la caja de velocidades (50).
- ❑ Apartar el mando de la caja de velocidades.

V9X



137055

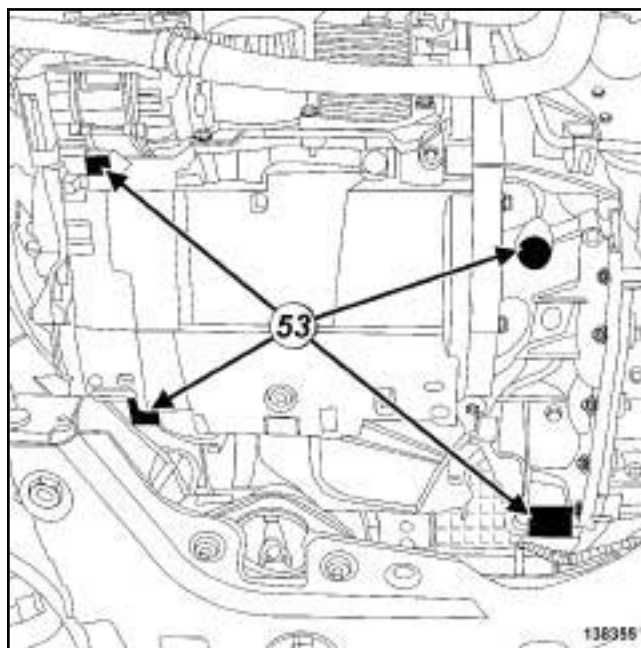
- ❑ Desconectar el manguito de entrada de refrigeración (51) de la caja de salida del agua.



138359

- ❑ Mover la abrazadera del manguito de refrigeración (52) lejos del tubo rígido de refrigeración utilizando el (Mot. 1448).
- ❑ Desconectar el manguito de refrigeración del tubo rígido de refrigeración.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



138355

- ❑ Sostener el conjunto « motor - caja de velocidades » sobre el (Mot. 1390) en (53) .
- ❑ Extraer:
 - la suspensión pendular izquierda (consultar 19D, **Fijación del motor, Suspensión pendular izquierda: Extracción - Reposición**, página 19D-1)
 - la suspensión pendular derecha (consultar 19D, **Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página 19D-53) .
- ❑ Levantar el vehículo para extraer el conjunto « motor-caja de velocidades » .

Nota:

Comprobar que no hay elementos que obstruyan el movimiento de la carrocería alrededor del conjunto « motor - caja de velocidades » .

REPOSICIÓN

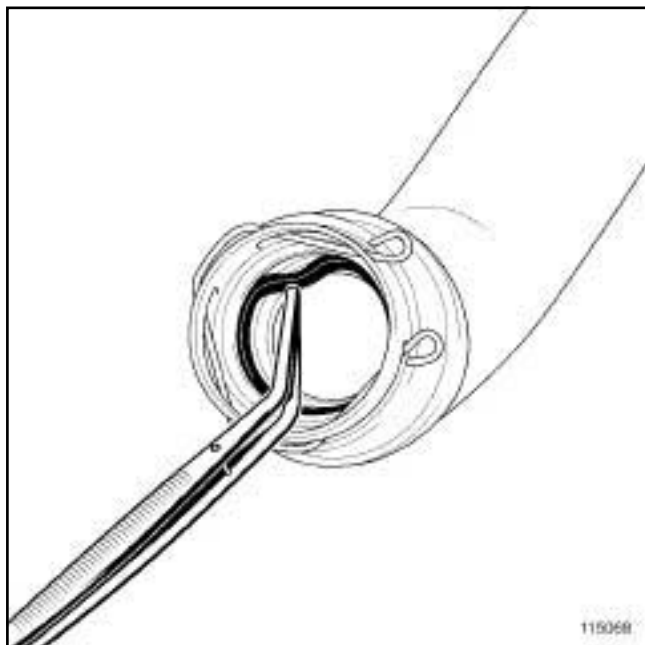
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ❑ piezas que hay que sustituir sistemáticamente: junta del tubo refrigerante (30,02,02,52).
- ❑ Sustituir sistemáticamente:
 - la junta de estanquidad entre el flexible de unión y el filtro de partículas,

V9X

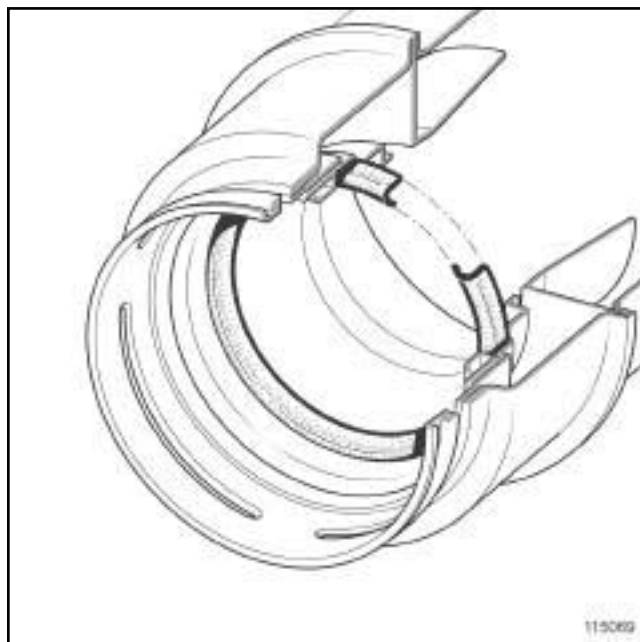
- las tuercas entre el flexible de unión y el filtro de partículas,
- los espárragos entre el flexible de unión y el filtro de partículas si fueron aflojados,
- la junta del tubo de aire en la salida del turbocompresor,

- ❑ En caso de cambio estándar (consultar **Motor: Cambio estándar**) (Nota técnica 6035A, Conjunto motor y bajos de motor).



115068

- ❑ Extraer la junta del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire del lado del turbocompresor con una **pinzas finas**.



115069



Nota:

Verificar que la junta del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el lado del turbocompresor está montada en el sentido correcto.

- ❑ Montar la junta nueva del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire del lado del turbocompresor.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Posicionar el conjunto «motor-caja de velocidades» en el vehículo.
- ❑ Colocar:
 - la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-53**),
 - la suspensión pendular izquierda (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular izquierda: Extracción - Reposición**, página **19D-1**)

- ❑ Retirar el útil (**Mot. 1390**).

III - ETAPA FINAL

- ❑ Conectar el manguito de refrigeración al tubo rígido de refrigeración.
- ❑ Colocar la abrazadera del manguito de refrigeración en el tubo rígido de refrigeración utilizando el (**Mot. 1448**).

V9X

- ☐ Conectar el manguito de entrada de refrigeración de la caja de salida de agua.
 - ☐ Colocar el mando de la caja de velocidades.
 - ☐ Encajar el mando de la caja de velocidades.
 - ☐ Abrochar el mando de la caja de velocidades en su soporte.
 - ☐ Colocar el cableado de la sonda de temperatura del filtro de partículas.
 - ☐ Encajar el cableado de la sonda de temperatura del filtro de partículas en la pantalla térmica.
 - ☐ Conectar el conector de la sonda de temperatura del filtro de partículas.
 - ☐ Colocar la pantalla térmica de escape.
 - ☐ Colocar la abrazadera de la pantalla térmica de escape.
 - ☐ Encajar el cableado del captador de presión del filtro de partículas.
 - ☐ Colocar el tubo de carburante del inyector de carburante del escape.
 - ☐ Conectar el racor del tubo de alimentación de carburante del inyector de carburante del escape.
 - ☐ Colocar una nueva junta entre el flexible de unión y el filtro de partículas.
 - ☐ Colocar el conjunto «flexible de unión - filtro de partículas» .
 - ☐ Colocar:
 - el conjunto « flexible de unión - filtro de partículas » ,
 - las bieletas inferiores de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-88**) .
 - ☐ Colocar el tubo de depresión del amplificador de frenado.
 - ☐ Conectar el racor del tubo de depresión del amplificador de frenado.
 - ☐ Colocar el manguito de entrada de refrigeración del refrigerador del escape.
 - ☐ Conectar:
 - el manguito de entrada de refrigeración del refrigerador del escape,
 - el manguito de refrigeración de salida del aerotermo.
 - ☐ Colocar la abrazadera del manguito de refrigeración de salida del aerotermo utilizando el (**Mot. 1448**).
 - ☐ Extraer los tapones de limpieza.
- ☐ Colocar:
 - nuevas juntas para el tubo del acondicionador de aire,
 - el tubo del acondicionador de aire.
 - ☐ Apretar al par la **tuerca del tubo del acondicionador de aire (8 N.m)**.
 - ☐ Encajar los tubos del acondicionador de aire.
 - ☐ Apretar al par el **tornillo del tubo del acondicionador de aire (8 N.m)**.
 - ☐ Colocar los tubos de carburante.
 - ☐ Abrochar los tubos de retorno de carburante en sus soportes.
 - ☐ Conectar:
 - el conector del captador de temperatura del carburante,
 - los racores rápidos de la alimentación de carburante y tubos de retorno.
 - ☐ Colocar los tubos rígidos de refrigeración.
 - ☐ Colocar:
 - el tornillo de los tubos rígidos de refrigeración,
 - la tuerca de los tubos rígidos de refrigeración.
 - ☐ Conectar el manguito de entrada de refrigeración del aerotermo.
 - ☐ Colocar el cableado del motor.
 - ☐ Encajar el cableado de motor.
 - ☐ Conectar:
 - el conector del captador de presión de los gases de escape,
 - el conector del captador de temperatura de los gases de escape,
 - el conector de la electroválvula de pilotaje del turbocompresor.
 - ☐ Calzar:
 - la funda protectora del cableado de la caja de velocidades,
 - el cableado de alimentación del cajetín de desconexión de la batería.
 - ☐ Encajar el cableado de alimentación del cajetín de desconexión de la batería.
 - ☐ Colocar:
 - la tuerca de la funda protectora del cableado de la caja de velocidades,
 - el tornillo de la funda protectora del cableado de la caja de velocidades.

V9X

- ☐ Colocar el cableado del recalentador eléctrico de gasóleo.
- ☐ Encajar el cableado del recalentador eléctrico de gasóleo.
- ☐ Conectar:
 - el conector del recalentador eléctrico de gasóleo,
 - el conector del captador de presencia de agua en el filtro de gasóleo,
 - el conector del captador de presión del acondicionador de aire.
- ☐ Encajar el cableado en la funda protectora del cableado de la caja de velocidades.
- ☐ Colocar el cableado del motor.
- ☐ Conectar los conectores del cableado del motor.
- ☐ Colocar el cable de masa.
- ☐ Apretar al par el **tornillo del cable de masa (21 N.m)**.
- ☐ Colocar los cables de masa.
- ☐ Apretar al par las **tuercas del cable de masa8 (N.m)**.
- ☐ Colocar el cableado del motor.
- ☐ Conectar el conector del cableado del motor.
- ☐ Encajar:
 - el conector del cableado del motor en el cuadro de la aleta izquierda delantera,
 - el cableado del calculador de la lámpara de xenón.
- ☐ Conectar el conector del calculador de la lámpara de xenón.
- ☐ Colocar el resonador de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Resonador de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-31**) .
- ☐ Colocar el cableado de masa en el larguero delantero izquierdo.
- ☐ Apretar al par las **tuercas de masa del larguero delantero izquierdo (8 N.m)**.
- ☐ Colocar el cableado del calculador de la caja de velocidades.
- ☐ Encajar el cableado del calculador de la caja de velocidades.
- ☐ Conectar el conector del calculador de la caja de velocidades.
- ☐ Colocar la bomba de agua eléctrica del turbocompresor (consultar **19A, Refrigeración, Bomba de agua eléctrica: Extracción - Reposición**, página **19A-169**) .
- ☐ Colocar la caja de maxifusibles.
- ☐ Encajar el conjunto de portafusibles.
- ☐ Colocar:
 - el conjunto de fusibles,
 - el soporte de la caja de maxifusibles.
- ☐ Encajar la caja de maxifusibles en su soporte.
- ☐ Colocar la caja de maxifusibles.
- ☐ Colocar:
 - la abrazadera de la caja de maxifusibles,
 - el tornillo de la caja de maxifusibles,
 - la tapa de la caja de maxifusibles,
 - la unidad de protección y de conmutación (consultar **Unidad de protección y de conmutación: Extracción - Reposición**) (87G, Cajetín de interconexión del motor),
 - el cajetín de desconexión de la batería (consultar **Cajetín de desconexión de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
 - el depósito de líquido de dirección asistida.
- ☐ Conectar el manguito de dirección asistida.
- ☐ Colocar la abrazadera del manguito de dirección asistida con el útil (**Mot. 1448**).
- ☐ Colocar el manguito de la dirección asistida.
- ☐ Conectar el manguito de dirección asistida.
- ☐ Colocar la abrazadera del manguito de dirección asistida con el útil (**Mot. 1448**).
- ☐ Colocar el depósito de dirección asistida.
- ☐ Encajar:
 - el depósito de dirección asistida,
 - el tubo inferior de dirección asistida en la cuna.
- ☐ Colocar el tubo inferior de dirección asistida.
- ☐ Conectar el tubo inferior de dirección asistida.
- ☐ Colocar:
 - el tornillo de la brida de la dirección asistida,
 - el travesaño soporte del radiador (consultar **Travesaño de soporte del radiador: Extracción - Reposición**) (41A, Estructura inferior delantera),
 - el radiador adicional (consultar **Radiador adicional: Extracción - Reposición**) ,
 - la bomba de agua eléctrica del refrigerador del escape (consultar **19A, Refrigeración, Bomba de agua eléctrica: Extracción - Reposición**, página **19A-169**) ,

V9X

- el cajetín de pre-postcalentamiento (consultar **13C, Precalentamiento, Cajetín de pre-postcalentamiento: Extracción - Reposición**, página **13C-1**) ,
- el tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire.
- ☐ 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.
- ☐ Encajar los tubos de depresión de la electroválvula de pilotaje del turbocompresor.
- ☐ Apretar al par la **abrazadera del tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire (6 N.m)**.
- ☐ Colocar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Colocar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Desconectar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Colocar la abrazadera del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Apretar al par la **tuerca del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire (21 N.m)**.
- ☐ Colocar:
 - el travesaño de choque delantero (consultar **Travesaño de choque delantero: Extracción - Reposición**) (41A, Estructura inferior delantera),
 - el conjunto « radiador de refrigeración - condensador - intercambiador » (consultar **19A, Refrigeración, Radiador de refrigeración: Extracción - Reposición**, página **19A-29**) ,
 - el grupo motoventilador de refrigeración del motor (consultar **19A, Refrigeración, Grupo motoventilador: Extracción - Reposición**, página **19A-130**) ,
 - el frente delantero (consultar **Frente delantero: Extracción - Reposición**) (42A, Estructura superior delantera),
 - la cerradura del capot (consultar **Cerradura del capot: Extracción - Reposición**) (52A, Mecanismos de abrientes no laterales),
 - la bocina (consultar **Señal acústica: Extracción - Reposición**) (82B, Bocina),
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**) ,
 - la transmisión delantera derecha (consultar **Transmisión delantera derecha: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones),
 - la transmisión delantera izquierda (consultar **Transmisión delantera izquierda: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones),
 - los faros delanteros (consultar **Faro: Extracción - Reposición**) (80B, Faros delanteros).
- ☐ 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-16**) ,
 - el llenado del circuito de fluido refrigerante con una **estación de carga de refrigerante** (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Acondicionador de aire).
 - un control de fugas (consultar **Circuito de refrigerante: Control**) (62A, Acondicionador de aire).
- ☐ Verificar el correcto funcionamiento del acondicionador de aire (consultar **Aire acondicionado: Control**) (62A, Acondicionador de aire).
- ☐ Llenar y purgar el circuito de dirección asistida (consultar **Circuito de dirección asistida: Purga**) (36B, Dirección asistida).
- ☐ Colocar:
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - las pantallas del paso de rueda delanteras (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.
- ☐ Efectuar el reglaje de los faros (consultar **Faro: Reglaje**) (80B, Faros delanteros).
- ☐ Colocar la tapa del motor.

M9R

Material indispensable

recipiente de recuperación de aceite
llave de vaciado
boca de vaciado de aceite con un cuadrado de 8 mm

Par de apriete

el tapón de vaciado (con una junta de cobre arrollada)	44 N.m
el tapón de vaciado (con una junta de cobre plana)	50 N.m

Motor	Índice	Capacidad media de aceite (ajustar con la varilla) (L)	
		Vaciado	Cambio de aceite con sustitución del filtro
M9R	742	6,2	6,6
	744		
	746		
	748		
	754		
	802		
	808		
	806		
	816	7	7,4
	800		
	805		
	809		
	849		
	845		

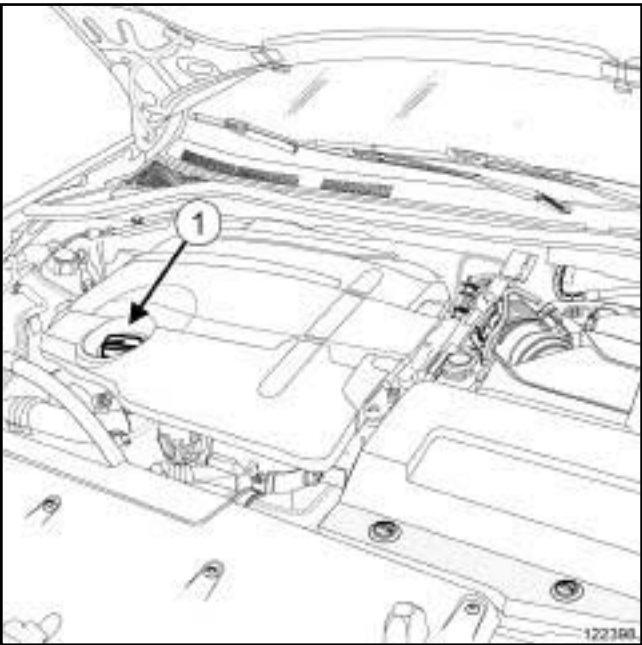
IMPORTANTE

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

I - PIEZAS E INGREDIENTES PARA LA REPARACIÓN

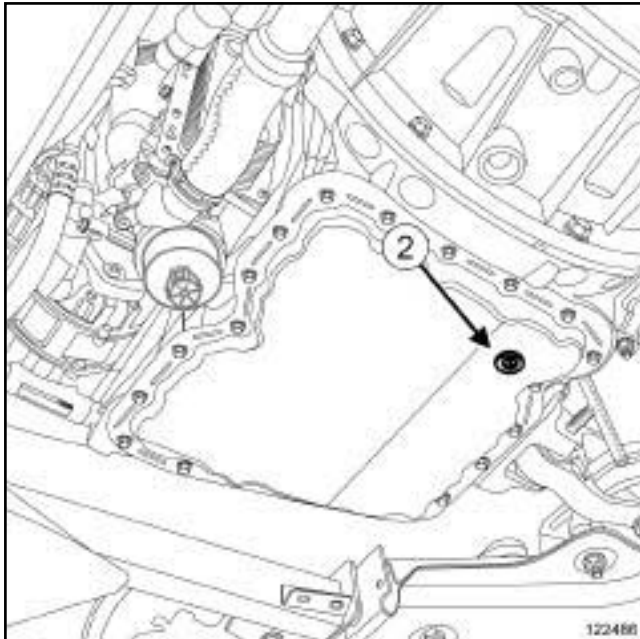
- ❑ piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
Junta de estanquidad del tapón de vaciado en el cárter inferior de aceite motor (10,03,01,04)

II - VACIADO



- ❑ Extraer el conjunto "tapón de llenado - varilla de aceite" (1) .
- ❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- ❑ Extraer la protección bajo el motor.

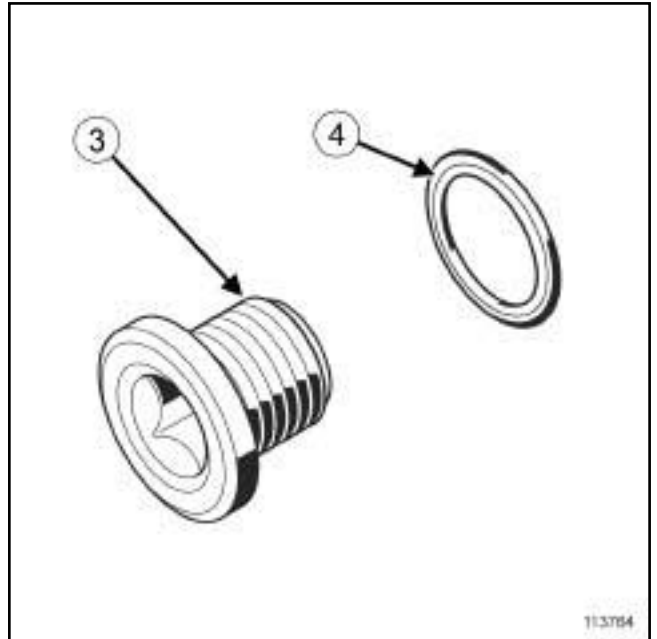
M9R



122486

- ☐ Colocar debajo del tapón de vaciado de aceite motor **recipiente de recuperación de aceite** el (2) .
- ☐ Extraer el tapón de vaciado (2) del cárter inferior de aceite motor mediante el útil **llave de vaciado**.
- ☐ Dejar caer el aceite motor en el **recipiente de recuperación de aceite**.

Junta de cobre



113764

☐

Nota:

Hay dos tipos de juntas de vaciado para este motor:

- una junta de cobre arrollada (con dirección de montaje),
- una junta de cobre plana (sin dirección de montaje).

☐ Colocar:

- la nueva junta en el tapón de vaciado (3) (si la junta es arrollada, orientar la hendidura (4) hacia el tapón),
- el tapón de vaciado en el cárter inferior de aceite motor.

☐ Con un **boca de vaciado de aceite con un cuadrado de 8 mm**, apretar al par:

- el **tapón de vaciado (con una junta de cobre arrollada) (44 N.m)**,
- el **tapón de vaciado (con una junta de cobre plana) (50 N.m)**.

☐ Colocar el protector bajo el motor.

M9R

III - LLENADO

**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:

Evitar la evacuación de aceite en el motor para evitar dañar los componentes circundantes.

- ☐ Efectuar con un embudo el llenado del motor con el aceite motor recomendado por el fabricante (consultar **Aceite motor: Características**) (NT 6013A, 04A, Lubricantes).

Nota:

Al completar el nivel del aceite motor, respetar imperativamente el tiempo de escurrido de **10 minutos**, como mínimo, antes de verificar el nivel de aceite con la varilla del nivel de aceite

- ☐ Verificar el nivel de aceite motor con la varilla.
- ☐ Colocar el conjunto « tapón de llenado de aceite - varilla de aceite » .

M4R

Material indispensable

recipiente de recuperación de aceite

Par de apriete

tapón de vaciado

34 N.m

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

Motor

Vaciado sin sustitución del filtro

Cambio de aceite con sustitución del filtro

M4R Sin extracción-reposición del cárter inferior

3,3

3,5

M4R Con extracción-reposición del cárter inferior

4,2

4,4

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 del motor 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.

PIEZAS E INGREDIENTES PARA LA REPARACIÓN

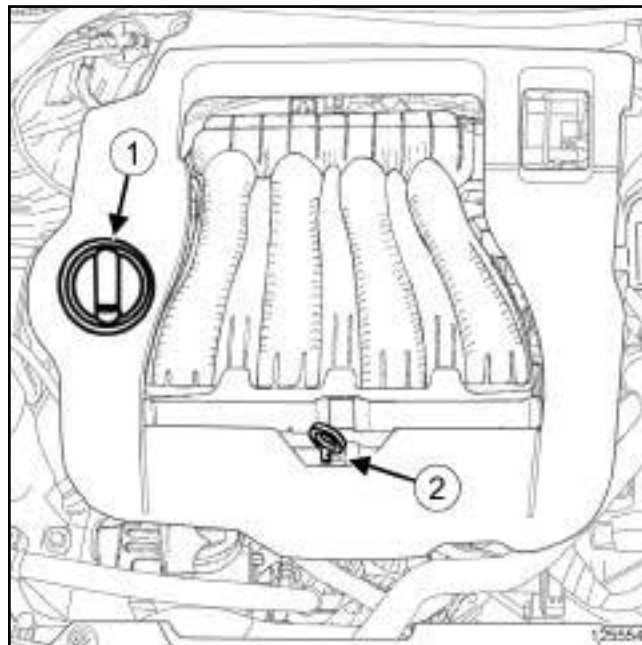
❑ piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
Junta de estanquidad del tapón de vaciado en el cárter inferior de aceite motor (10,03,01,04)

❑ Ingrediente :

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

I - CAMBIO DE ACEITE

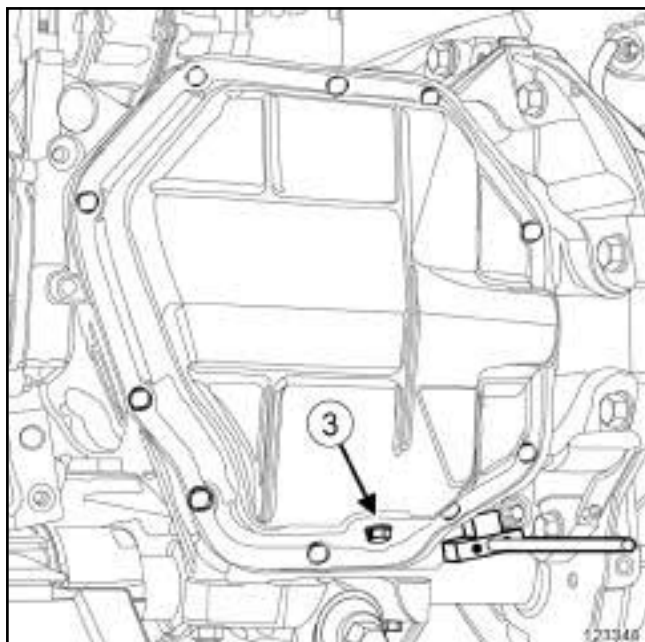
❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).



❑ Extraer:

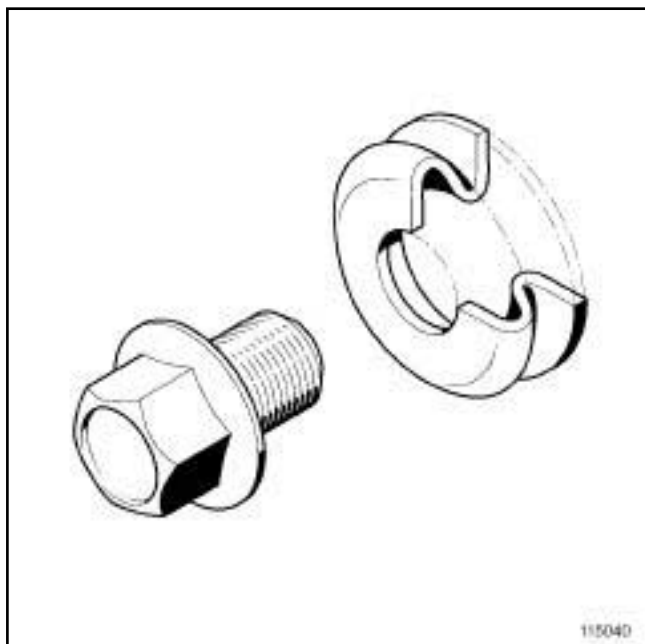
- el tapón de llenado de aceite motor (1) ,
- la varilla de aceite (2) ,
- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor.

M4R



123348

- ☐ Extraer el tapón de vaciado (3) del cárter inferior de aceite motor.
- ☐ Dejar caer el aceite en un **recipiente de recuperación de aceite**.



115040

- ☐ **piezas que hay que sustituir sistemáticamente:**
Junta de estanquidad del tapón de vaciado en el cárter inferior de aceite motor (10,03,01,04)
- ☐ Montar la junta nueva del tapón de vaciado respetando el sentido indicado en el dibujo.
- ☐ Apretar al par el **tapón de vaciado (34 N.m)**.

- ☐ Limpiar los restos de aceite alrededor del tapón de vaciado para detectar posibles fugas.

II - LLENADO

☐ **Ingrediente :**

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

- ☐ Efectuar el llenado del aceite en el motor respetando la cantidad preconizada.
- ☐ 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.
- ☐ Colocar:
 - el tapón de llenado de aceite motor,
 - la varilla de aceite,
 - el protector bajo el motor,
 - los tornillos del protector bajo el motor.
- ☐ Apretar los tornillos del protector bajo el motor.

F4R

Material indispensable

- recipiente de recuperación de aceite
- llave de vaciado
- boca de vaciado de aceite con un cuadrado de 8 mm

Par de apriete

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
F4R	5,2	5,4

IMPORTANTE

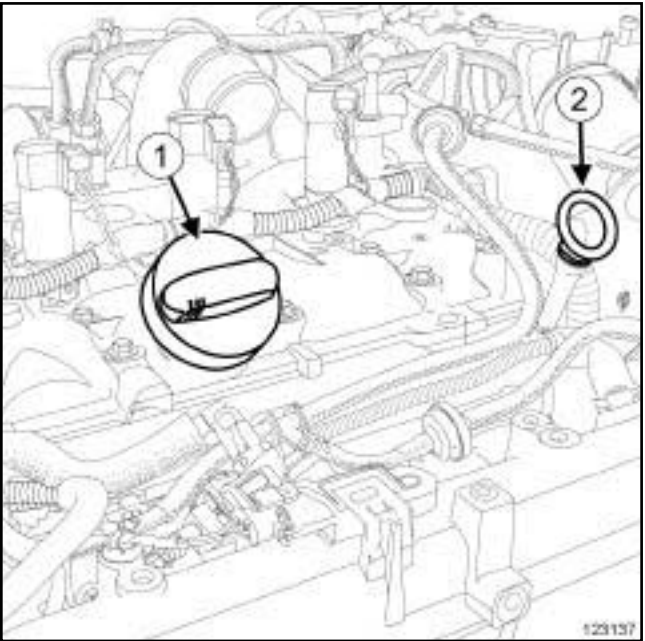
Utilizar guantes aislantes (de tipo nitrilo) durante la operación.

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)

I - CAMBIO DE ACEITE

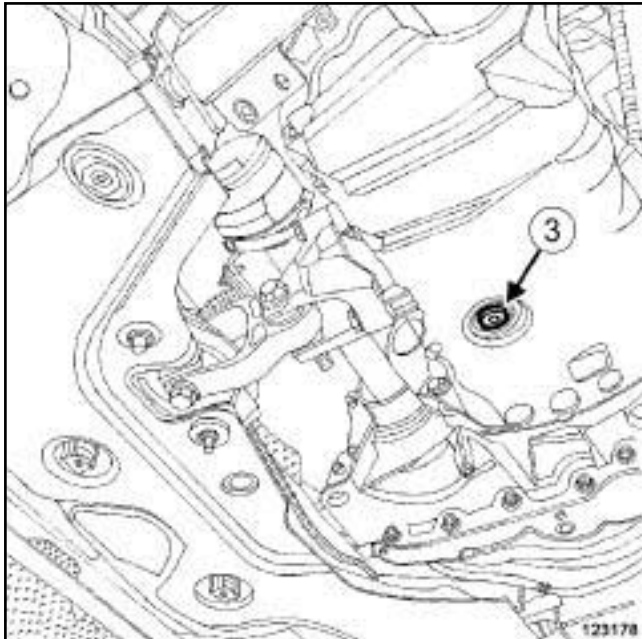
- Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).



123137

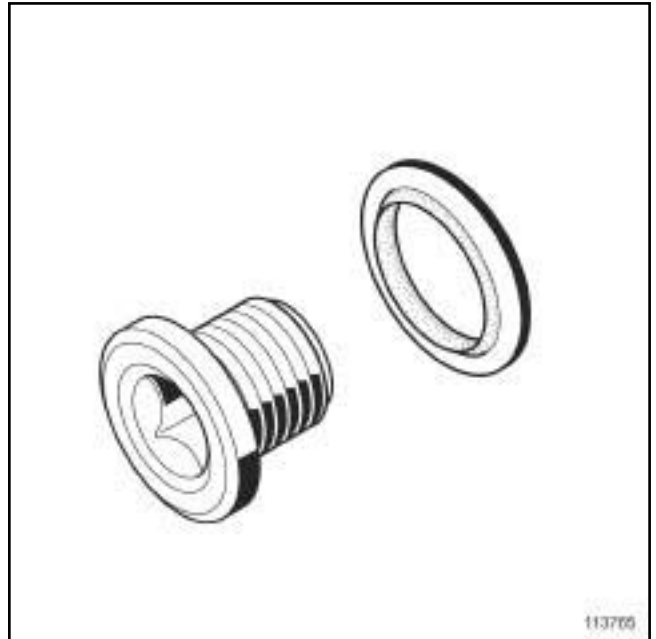
- Extraer:
 - el tapón de llenado (1) ,
 - la varilla de aceite (2) ,
 - el protector bajo el motor.

F4R



123178

- ☐ Colocar el **recipiente de recuperación de aceite** bajo el motor.
- ☐ Extraer:
 - el tapón de vaciado (3) del cárter inferior de aceite motor con un **llave de vaciado**
 - la junta del tapón de vaciado del cárter inferior de aceite motor.
- ☐ Dejar caer el aceite motor en el **recipiente de recuperación de aceite**.



113765

- ☐ Colocar:
 - la junta nueva en el tapón de vaciado (no hay sentido de montaje),
 - el tapón de vaciado en el cárter inferior.
- ☐ Apretar al par el **tapón de vaciado (20 N.m)** con un **boca de vaciado de aceite con un cuadrado de 8 mm**.
- ☐ Limpiar los restos de aceite alrededor del tapón de vaciado para detectar posibles fugas.
- ☐ Colocar el protector bajo el motor.

F4R

II - LLENADO

**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:

Evitar la evacuación de aceite en el motor para evitar dañar los componentes circundantes

Efectuar el llenado del motor con el aceite motor recomendado por el fabricante (consultar **Aceite motor: Características**) (NT 6013A, 04A, Lubricantes).

Nota:

Al completar el nivel del aceite motor, respetar imperativamente el tiempo de escurrido de **10 minutos**, como mínimo, antes de verificar el nivel de aceite con la varilla del nivel de aceite

☐ Ajustar el nivel de aceite motor si es necesario.

☐ Colocar:

- el tapón de llenado,
- la varilla del nivel de aceite.

CONJUNTO MOTOR Y BLOQUE MOTOR

Aceite motor: Vaciado - Llenado

10A

K9K

Material indispensable

recipiente de recuperación de aceite

llave de vaciado

boca de vaciado de aceite con un cuadrado de 8 mm

Par de apriete

tapón de vaciado

20 N.m

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

Motor

Vaciado sin sustitución del filtro

Cambio de aceite con sustitución del filtro

K9K

4,4

4,5

IMPORTANTE

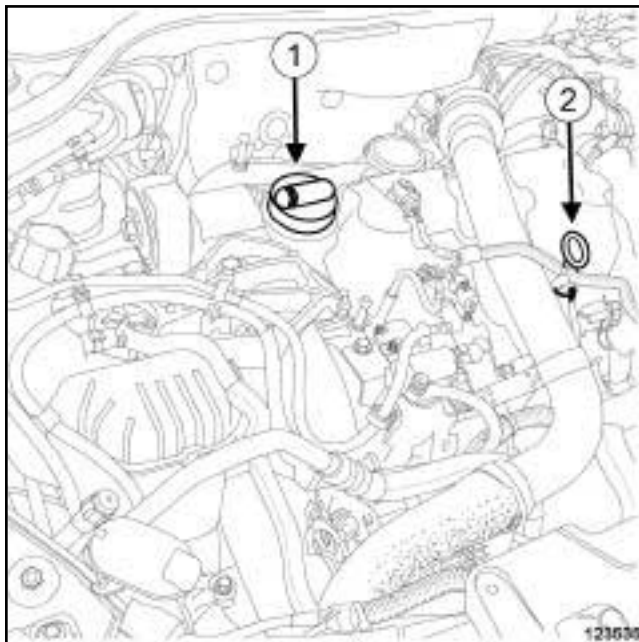
Utilizar guantes aislantes (de tipo nitrilo) durante la operación.

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)

I - CAMBIO DE ACEITE

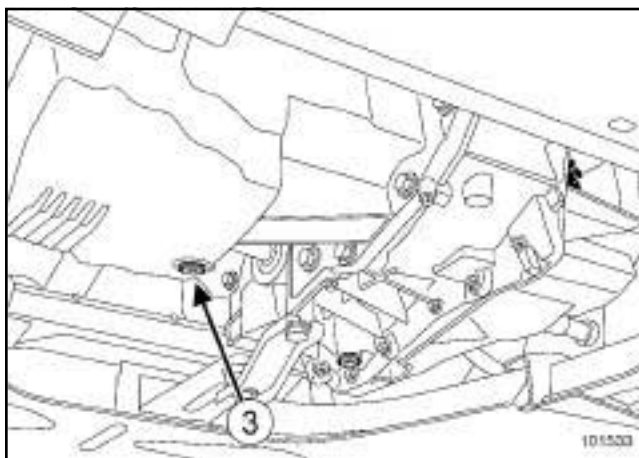
- ❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).



123535

- ❑ Extraer:

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



101533

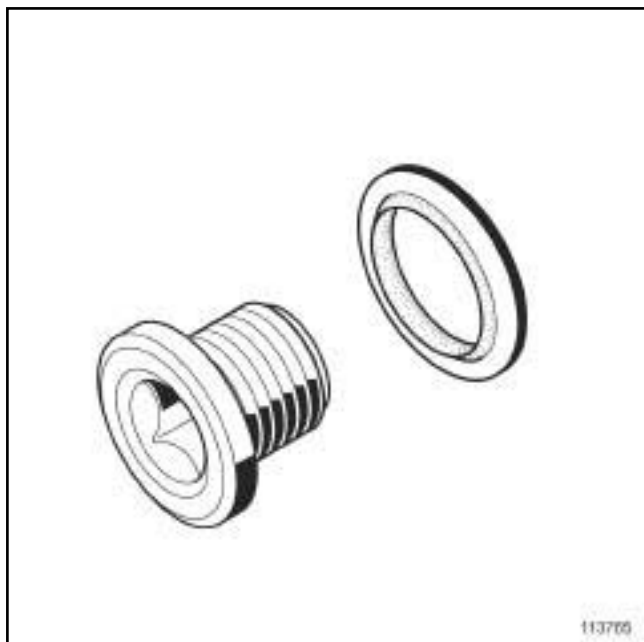
- ❑ Colocar el **recipiente de recuperación de aceite** bajo el motor.

- ❑ Extraer:

- el tapón de vaciado (3) del cárter inferior de aceite motor con un **llave de vaciado**,
- la junta del tapón de vaciado del cárter inferior de aceite motor.

- ❑ Dejar que escurra el aceite en el recipiente de recuperación de aceite.

K9K



113765

❑ Colocar:

- la junta nueva en el tapón de vaciado (no hay sentido de montaje),
- el tapón de vaciado en el cárter inferior.

❑ Apretar al par el **tapón de vaciado (20 N.m)** con un **boca de vaciado de aceite con un cuadrado de 8 mm**.

- ❑ Limpiar los restos de aceite alrededor del tapón de vaciado para detectar posibles fugas.
- ❑ Colocar el protector bajo el motor.

II - LLENADO

❑

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:

Evitar la evacuación de aceite en el motor para evitar dañar los componentes circundantes.

- ❑ Colocar el vehículo sobre sus ruedas.

- ❑ Efectuar con un embudo el llenado del motor con el aceite recomendado por el fabricante (consultar **Aceite motor: Características**) (NT 6013A, 04, Lubricantes).

Nota:

Al completar el nivel del aceite motor, respetar imperativamente el tiempo de escurrido de **10 minutos**, como mínimo, antes de verificar el nivel de aceite con la varilla del nivel de aceite

- ❑ Ajustar el nivel de aceite motor si es necesario.
- ❑ Colocar:
 - el tapón de llenado,
 - la varilla del nivel de aceite.

CONJUNTO MOTOR Y BLOQUE MOTOR

Aceite motor: Vaciado - Llenado

10A

K4M

Material indispensable

recipiente de recuperación de aceite

llave de vaciado

boca de vaciado de aceite con un cuadrado de 8 mm

Par de apriete

tapón de vaciado

20 N.m

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

Motor

Vaciado sin sustitución del filtro

Cambio de aceite con sustitución del filtro

K4M

4,9

5

IMPORTANTE

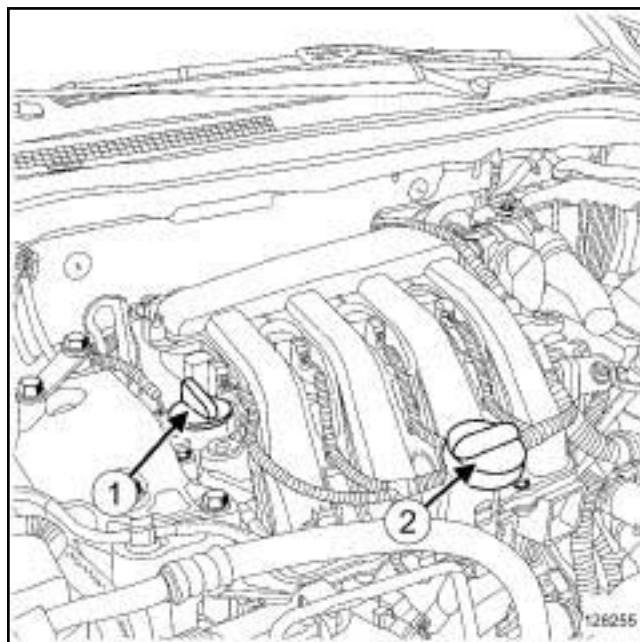
Utilizar guantes aislantes (de tipo nitrilo) durante la operación.

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)

I - CAMBIO DE ACEITE

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

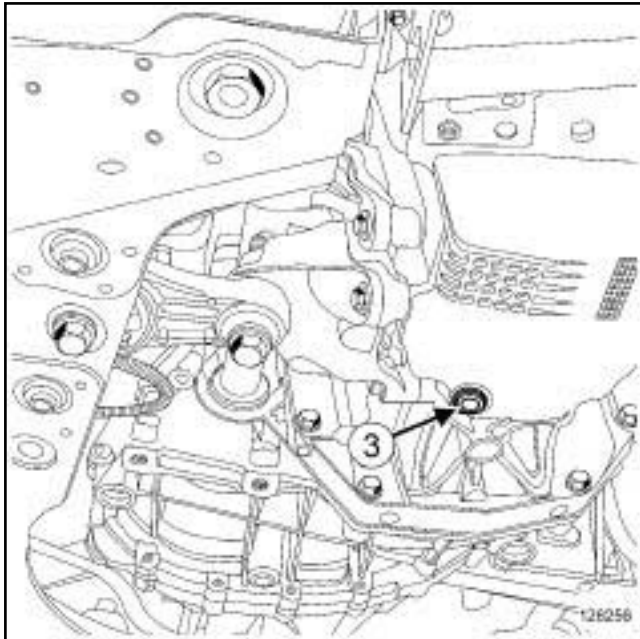


128255

☐ Extraer:

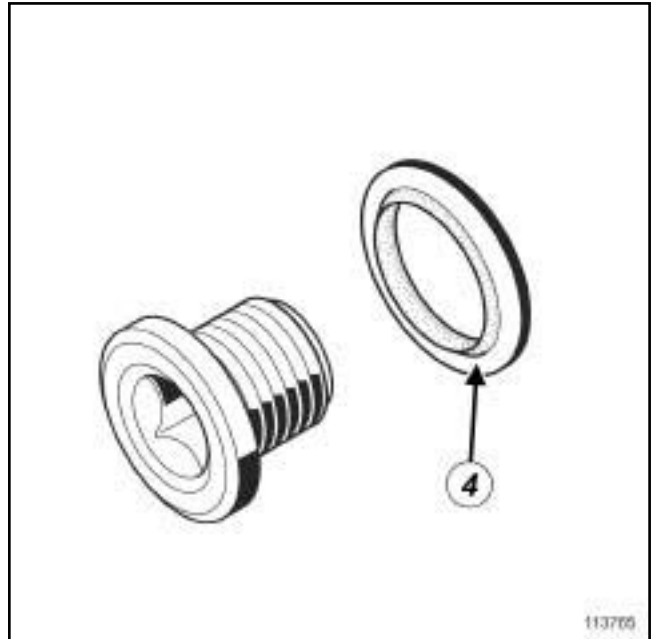
- la tapa del motor,
- el tapón de llenado (1) ,
- la varilla de aceite (2) ,
- el protector bajo el motor.

K4M



128256

- ☐ Colocar el **recipiente de recuperación de aceite** bajo el motor.
- ☐ Extraer:
 - el tapón de vaciado (3) del cárter inferior de aceite motor con un **llave de vaciado**,
 - la junta del tapón de vaciado del cárter inferior de aceite motor.
- ☐ Dejar que escurra el aceite en el recipiente de recuperación de aceite.



113765

- ☐ Colocar:
 - una junta nueva (4) en el tapón de vaciado del cárter inferior de aceite motor,
 - el tapón de vaciado en el cárter inferior.
- ☐ Apretar al par el **tapón de vaciado (20 N.m)** con un **boca de vaciado de aceite con un cuadrado de 8 mm**.
- ☐ Limpiar los restos de aceite alrededor del tapón de vaciado para detectar posibles fugas.
- ☐ Colocar el protector bajo el motor.

II - LLENADO



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:

Evitar la evacuación de aceite en el motor para evitar dañar los componentes circundantes

K4M

- ☐ Efectuar con un embudo el llenado del motor con el aceite motor recomendado por el fabricante (consultar **Aceite motor: Características**) (NT 6013, 04A, Lubricantes).

Nota:

Al completar el nivel del aceite motor, respetar imperativamente el tiempo de escurrido de **10 minutos**, como mínimo, antes de verificar el nivel de aceite con la varilla del nivel de aceite

- ☐ Ajustar el nivel de aceite motor si es necesario.
- ☐ Colocar:
 - el tapón de llenado,
 - la varilla de aceite,
 - la tapa del motor.

CONJUNTO MOTOR Y BLOQUE MOTOR

Aceite motor: Vaciado - Llenado

10A

V4Y

Material indispensable

recipiente de recuperación de aceite

Par de apriete

tapón de vaciado

35 N.m

Motor	Capacidad media de aceite (ajustar con la varilla) (l)	
	Vaciado sin sustitución del filtro de aceite	Cambio de aceite con sustitución del filtro
V4Y	5,2	5,5

IMPORTANTE

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

ATENCIÓN

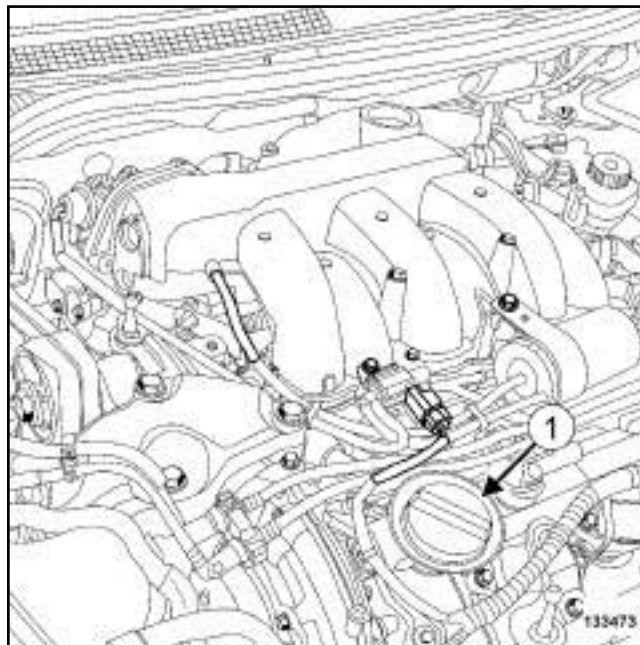
Verificar imperativamente el nivel de aceite con la varilla de aceite.

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.

I - VACIADO

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

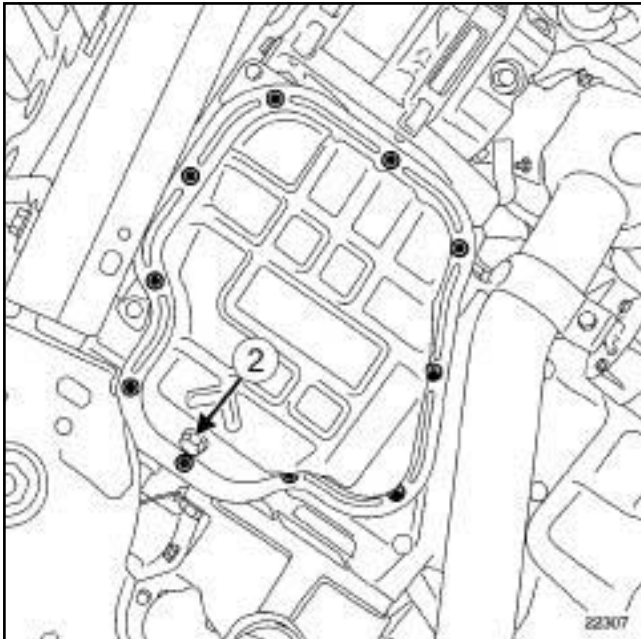


133473

☐ Extraer:

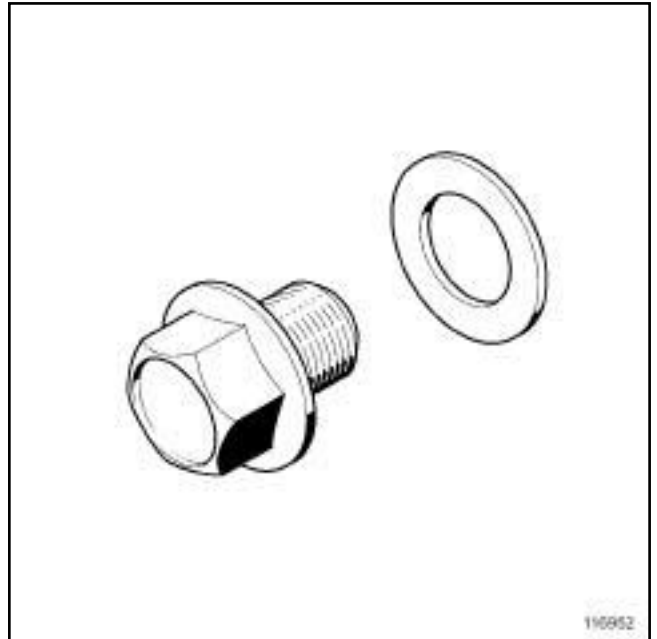
- la tapa del motor,
- el tapón (1) de llenado de aceite,
- la varilla de aceite,
- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor.

V4Y



22307

- ☐ Poner un **recipiente de recuperación de aceite** bajo el tapón de vaciado de aceite motor.
- ☐ Extraer el tapón de vaciado (2) .
- ☐ Dejar caer el aceite en el **recipiente de recuperación de aceite**.
- ☐ Extraer la junta de estanquidad del tapón de vaciado.
- ☐ Utilizar **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) para limpiar:
 - el tapón de vaciado,
 - el cárter inferior de aceite motor.
- ☐ **piezas que hay que sustituir sistemáticamente:** **Junta de estanquidad del tapón de vaciado en el cárter inferior de aceite motor (10,03,01,04).**



116952

- ☐ Colocar:
 - una junta de estanquidad nueva en el tapón de vaciado,
 - el tapón de vaciado.
- ☐ Apretar al par el **tapón de vaciado (35 N.m)**.
- ☐ Limpiar los restos de aceite alrededor del tapón de vaciado para detectar posibles fugas.
- ☐ Retirar el útil **recipiente de recuperación de aceite**.

II - LLENADO

- ☐ Ingrediente:
 - aceite motor (consultar **Aceite motor: Características**) (NT 6013A, 04A, Lubricantes).
- ☐ Colocar el vehículo sobre sus ruedas.
- ☐ Efectuar el llenado del aceite en el motor respetando la cantidad preconizada.

Nota:

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

- ☐ Controlar el nivel de aceite del motor con la varilla.
- ☐ Ajustar el nivel de aceite motor si es necesario.
- ☐ Colocar:
 - el protector bajo el motor,

V4Y

- la varilla de aceite,
- el tapón de llenado de aceite motor,
- la tapa del motor.

V9X

Material indispensable

recipiente de recuperación de aceite

llave de vaciado

llave dinamométrica,

boca de vaciado de aceite con un cuadrado de 8 mm

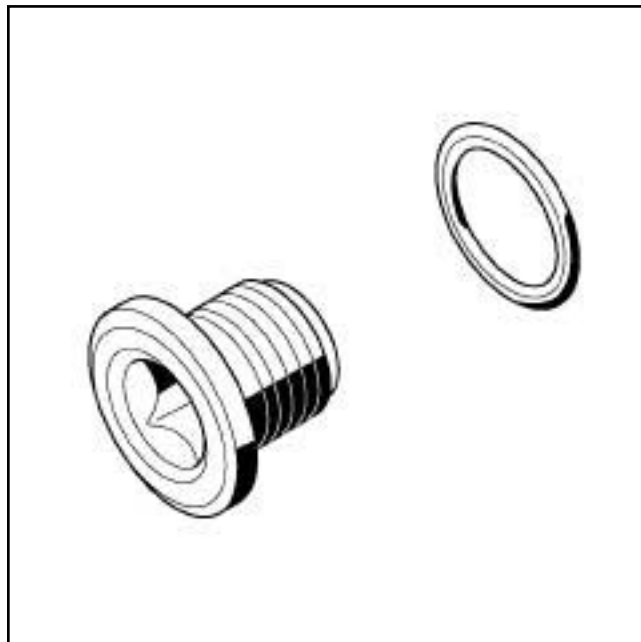
**Par de apriete **

tapón de vaciado del cárter inferior de aceite motor **44 N.m**

Motor	Capacidad media de aceite (ajustar con la varilla) (l)	
	Vaciado	Cambio de aceite con sustitución del filtro
V9X	6,5	6,8

I - PRECONIZACIÓN PARA LA REPARACIÓN

- ☐ Sentido de montaje de la junta de estanquidad del tapón de vaciado.



129066

- ☐ 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).

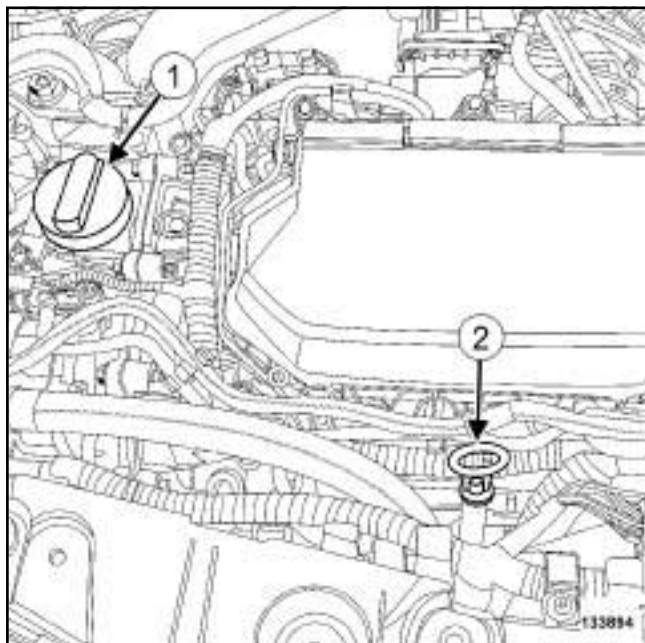
V9X

❑ Ingrediente:

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

III - VACIADO

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

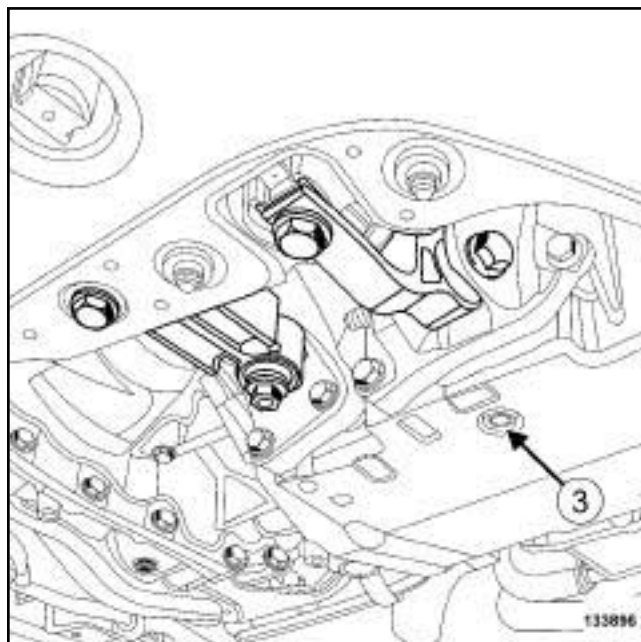


133894

❑ 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.



133896

- ❑ Extraer el tapón de vaciado (3) del cárter inferior de aceite motor mediante el útil **llave de vaciado**.
- ❑ Dejar caer el aceite motor en el **recipiente de recuperación de aceite**.
- ❑ Extraer la junta del tapón de vaciado.
- ❑ Colocar una junta nueva en el tapón de vaciado de aceite motor.
- ❑ Apretar al par el **tapón de vaciado del cárter inferior de aceite motor (44 N.m)** con una **llave dinamométrica**, y una **boca de vaciado de aceite con un cuadrado de 8 mm**.
- ❑ Limpiar las fugas de aceite del cárter inferior con un paño.
- ❑ Retirar el útil **recipiente de recuperación de aceite**.
- ❑ Colocar el protector bajo el motor.

IV - LLENADO

- ❑ Colocar el vehículo sobre sus ruedas.
- ❑ Efectuar el llenado del aceite en el motor respetando la cantidad preconizada.
- ❑ 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.

V9X

❑ Colocar:

- la varilla de aceite,
- el tapón de llenado de aceite motor.

Nota:

Lubricar la junta del tapón de llenado de aceite motor antes de su reposición.

CONJUNTO MOTOR Y BLOQUE MOTOR

Filtro de aceite: Extracción - Reposición

10A

M9R

Material indispensable

recipiente de recuperación de aceite

Par de apriete

tapa del cajetín del filtro de aceite

25 N.m



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 del motor si es necesario.

Nota:

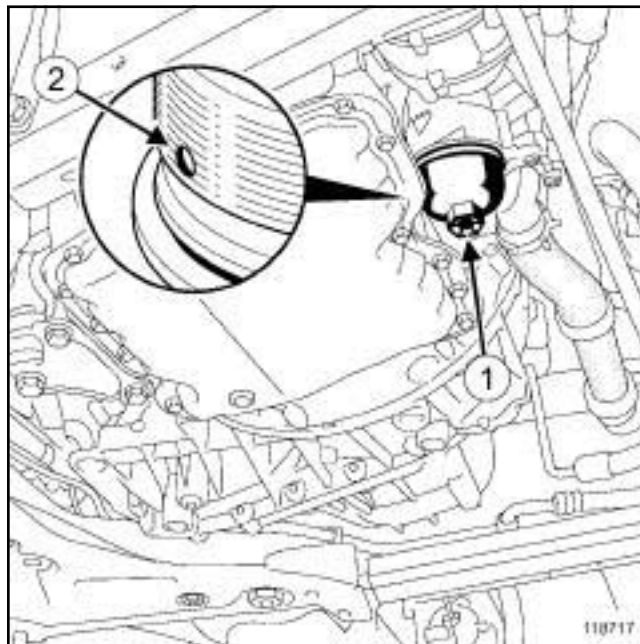
Al completar el nivel del aceite del motor, respetar imperativamente un tiempo de escurrido de **10 minutos** como mínimo, antes de comprobar el nivel con la varilla.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

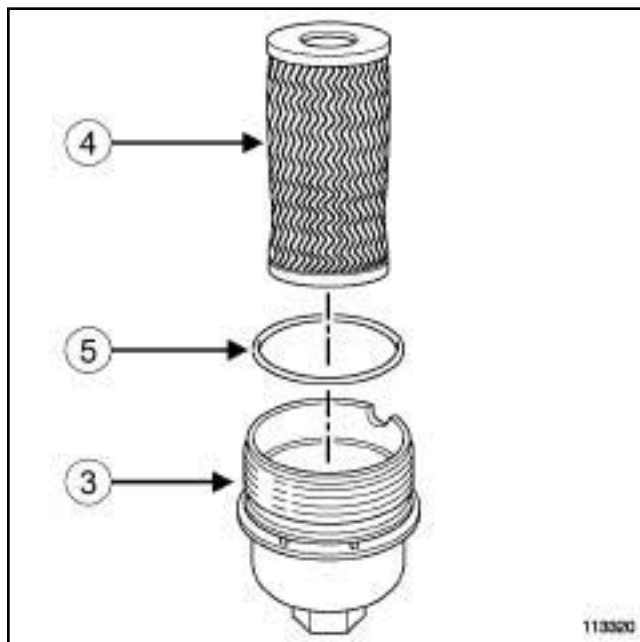
- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).
- ☐ Extraer el protector bajo el motor.
- ☐ Colocar debajo del filtro de aceite el **recipiente de recuperación de aceite**.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN



118717

- ☐ Aflojar la tapa del cajetín del filtro de aceite (1) hasta que caiga un hilillo de aceite por el orificio (2) .
- ☐ Dejar que caiga el aceite contenido en el cajetín del filtro de aceite.



113320

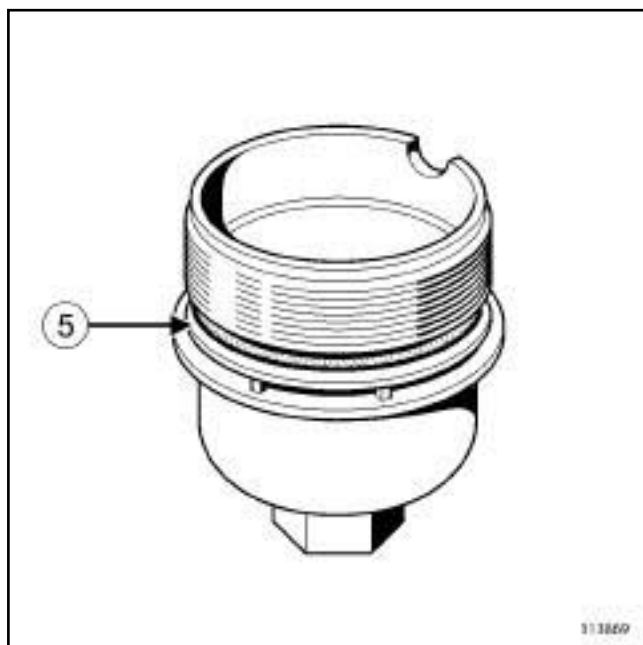
- ☐ Extraer:
 - el conjunto tapa (3) - filtro de aceite (4) ,
 - la junta (5) de la tapa.

M9R

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
Cartucho del filtro de aceite (10,05,05,04).
- piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
Junta de tapa del filtro de aceite (10,05,05,10).
- ☐ Limpiar la tapa del cajetín del filtro de aceite.



113869

- ☐ Colocar:
 - una junta nueva (5) en la tapa,
 - un cartucho filtrante nuevo en la tapa.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN

- ☐ Enroscar con la mano el conjunto "tapa - filtro de aceite".
- ☐ Apretar al par la **tapa del cajetín del filtro de aceite (25 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar el protector bajo el motor.
- ☐ Arrancar y dejar que gire el motor hasta que se apague el testigo de presión de aceite.
- ☐ Ajustar el nivel de aceite motor (consultar **Aceite motor: Características**) (NT 6013A, 04A, Lubricantes).
- ☐ Colocar el conjunto « tapón de llenado - varilla de aceite » .

CONJUNTO MOTOR Y BLOQUE MOTOR

Filtro de aceite: Extracción - Reposición

10A

M4R

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1654 Útil para extraer el filtro de aceite (64 mm de diámetro).

Material indispensable

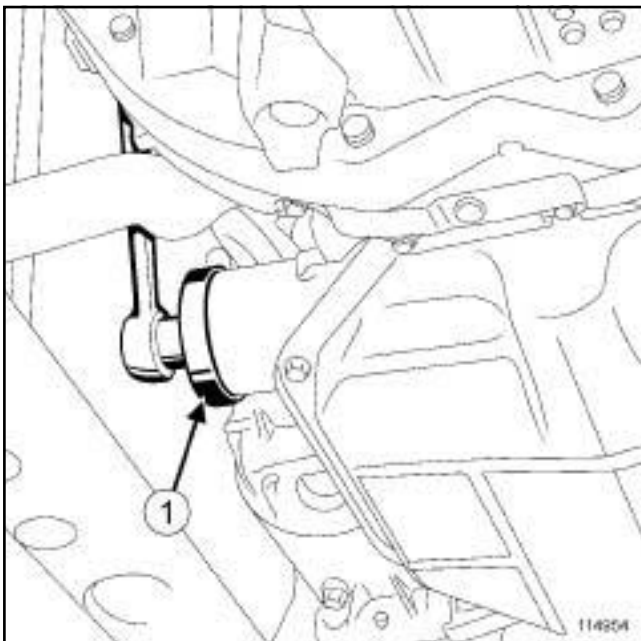
recipiente de recuperación de aceite

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).
- ☐ Extraer:
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor.
- ☐ Colocar un **recipiente de recuperación de aceite** bajo el motor.
- ☐ Efectuar el cambio del aceite motor (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página 10A-106) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



114954

- ☐ Extraer el filtro de aceite mediante el útil (**Mot. 1654**) (1) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

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

ATENCIÓN

Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Enroscar el filtro de aceite hasta que haga contacto.
- ☐ Apretar con la mano el filtro de aceite **3/4** de vuelta.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Retirar el **recipiente de recuperación de aceite**.
- ☐ Limpiar los restos de aceite.
- ☐ Efectuar el llenado de aceite motor (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página 10A-106) .

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 del motor si es necesario.

- ☐ Colocar:
 - el protector bajo el motor,
 - los tornillos del protector bajo el motor.
- ☐ Apretar los tornillos del protector bajo el motor.

CONJUNTO MOTOR Y BLOQUE MOTOR

Filtro de aceite: Extracción - Reposición

10A

F4R

Utillaje especializado indispensable

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

Material indispensable

recipiente de recuperación de aceite

IMPORTANTE

Ponerse guantes de látex 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 del motor 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.

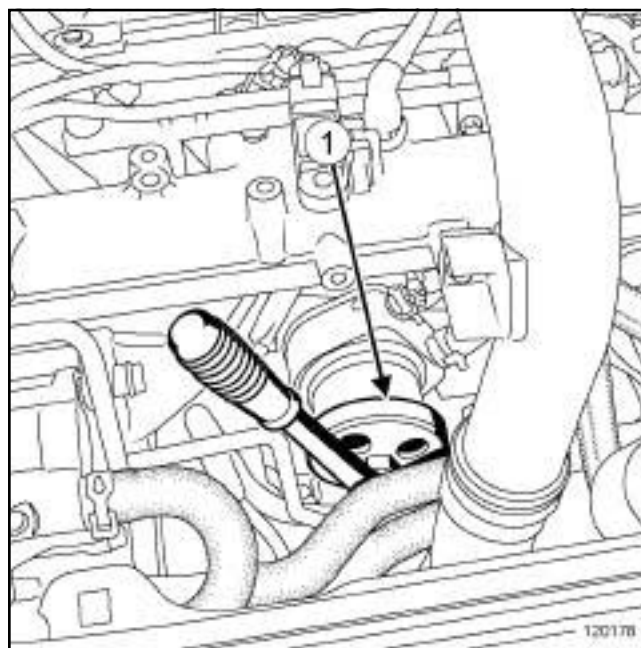
Al extraer el filtro de aceite, verificar que la junta del filtro de aceite no quede pegada en el bloque motor ni en el soporte del filtro de aceite.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).
- ☐ Extraer:
 - la tapa del motor,
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor.
- ☐ Colocar el **recipiente de recuperación de aceite** bajo el motor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



120178

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

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Limpiar y desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 415, 04B, Ingredientes - Productos) el plano de junta del intercambiador de temperatura agua-aceite.

ATENCIÓN

Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

- ☐ **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 el filtro de aceite nuevo.
- ☐ Enroscar el filtro de aceite hasta que haga contacto.
- ☐ Apretar el filtro de aceite 3/4 de vuelta.

CONJUNTO MOTOR Y BLOQUE MOTOR

Filtro de aceite: Extracción - Reposición

10A

F4R

III - ETAPA FINAL

- ☐ Limpiar los goteos de aceite con un paño.
- ☐ Efectuar la puesta a nivel del aceite motor con aceite preconizado por el constructor (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 415, 04B, Ingredientes - Productos).
- ☐ Arrancar el motor hasta el apagado del testigo de presión de aceite en el cuadro de instrumentos.
- ☐ Verificar la ausencia de fuga a la altura del filtro de aceite.
- ☐ Retirar el **recipiente de recuperación de aceite**.
- ☐ Colocar:
 - el protector bajo el motor,
 - los tornillos del protector bajo el motor.
- ☐ Apretar 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.

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

Ponerse guantes de látex 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 del motor si es necesario.

Nota:

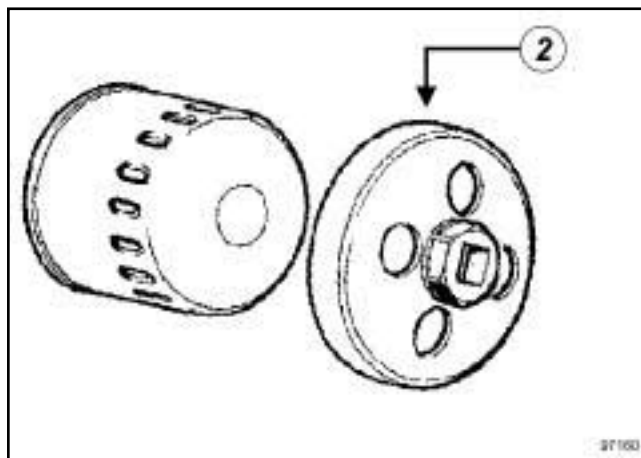
En la puesta a nivel del aceite del motor, respetar imperativamente un tiempo de escurrido de **10 minutos** como mínimo, antes de comprobar el nivel con la varilla.

EXTRACCIÓN

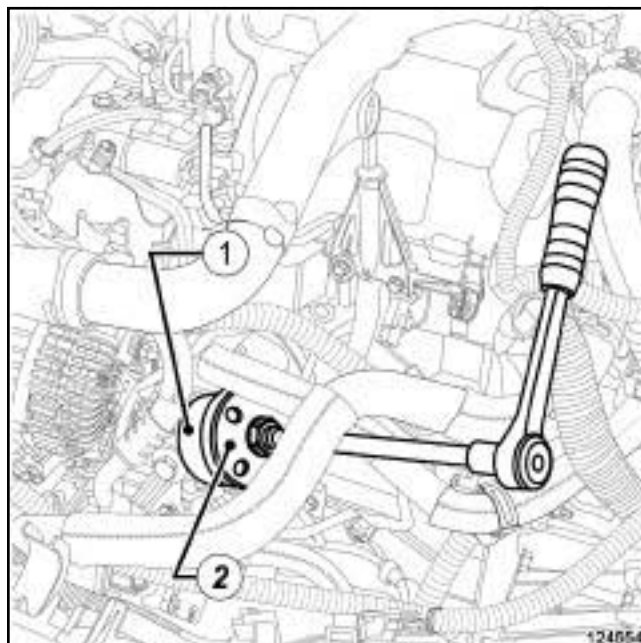
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).
- ☐ Extraer:
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor.
- ☐ Colocar un **recipiente de recuperación de aceite** bajo el motor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



97160



124554

- ☐ 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).
- ☐ Lubrificar la junta del filtro de aceite nuevo con aceite motor.

CONJUNTO MOTOR Y BLOQUE MOTOR

Filtro de aceite: Extracción - Reposición

10A

K9K

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar el filtro de aceite nuevo con la mano hasta que la junta haga contacto con el soporte.
- ☐ 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 del aceite en el motor respetando la cantidad preconizada por el constructor (consultar **Aceite motor: Características**) (MR 415, 04A, Lubricantes).
- ☐ Arrancar el motor dejándolo en marcha durante 30 segundos.
- ☐ Verificar la ausencia de fuga de aceite a la altura del filtro de aceite.
- ☐ Retirar el **recipiente de recuperación de aceite**.
- ☐ 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.

CONJUNTO MOTOR Y BLOQUE MOTOR

Filtro de aceite: Extracción - Reposición

10A

K4M

Utillaje especializado indispensable

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

Material indispensable

recipiente de recuperación de aceite

IMPORTANTE

Ponerse 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.

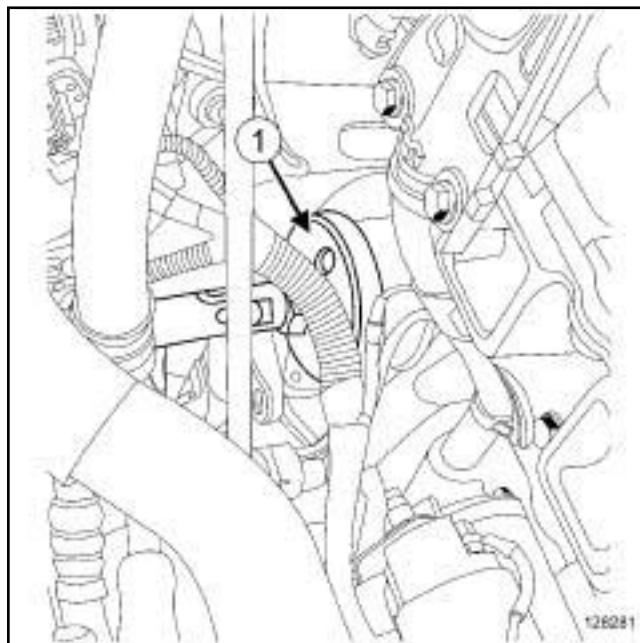
Al extraer el filtro de aceite, verificar que la junta del filtro de aceite no se haya quedado pegada al bloque motor o al soporte del filtro de aceite.

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

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



128281

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

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Utilizando un **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos), limpiar y desengrasar los planos de junta del bloque motor.

ATENCIÓN

Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

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

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar un filtro de aceite nuevo.
- ☐ Enroscar el filtro de aceite hasta hacer contacto.
- ☐ Apretar el filtro de aceite 3/4 de vuelta.

CONJUNTO MOTOR Y BLOQUE MOTOR

Filtro de aceite: Extracción - Reposición

10A

K4M

III - ETAPA FINAL.

- ☐ Retirar el útil **recipiente de recuperación de aceite**.
- ☐ Limpiar los goteos de aceite con un paño.
- ☐ Efectuar el llenado de aceite con el aceite preconizado por el constructor (consultar **Aceite motor: Características**) (NT 6013A, 04A, Lubricantes).
- ☐ Accionar el motor hasta el apagado del testigo de presión de aceite en el cuadro de instrumentos.
- ☐ Verificar que no haya fuga de aceite a la altura del filtro de aceite.
- ☐ Colocar el protector bajo el motor.
- ☐ Esperar **10 minutos** como mínimo.
- ☐ Controlar el nivel del aceite del motor con la varilla.
- ☐ Ajustar el nivel de aceite motor en caso necesario.

V4Y

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.

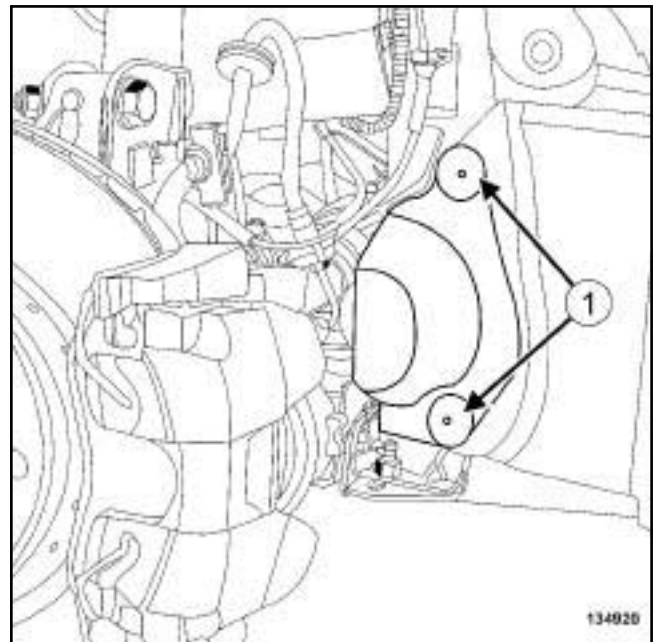
IMPORTANTE

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:
 - el tapón de llenado de aceite motor,
 - la varilla de aceite,
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),



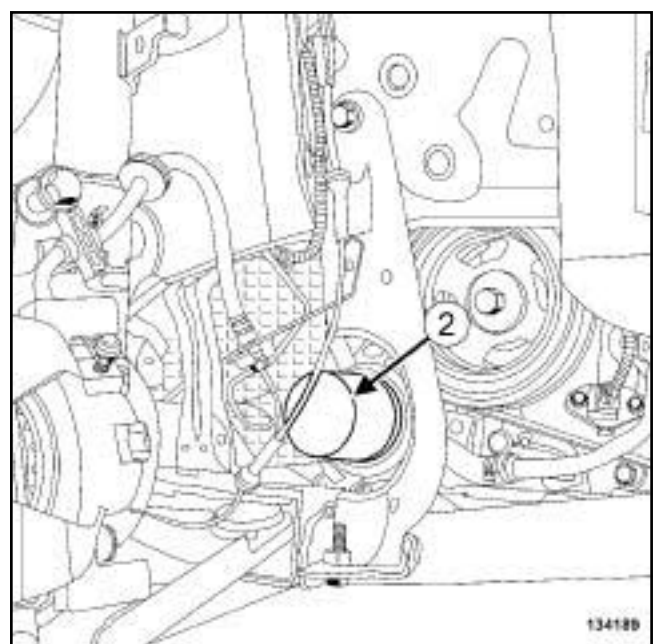
134920

☐ Extraer:

- las abrazaderas (1) del protector del filtro de aceite,
- el protector del filtro de aceite.

- ☐ Colocar un **recipiente de recuperación de aceite** debajo del filtro de aceite.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



134189

- ☐ Extraer el filtro de aceite (2) mediante.

V4Y

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
Filtro de aceite (10,05,05,03).
- ☐ Verificar que la junta del filtro de aceite usado no se haya quedado pegada en el motor.
- ☐ Aceitar con aceite motor nuevo la junta del filtro de aceite nuevo.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Enroscar el filtro de aceite hasta hacer contacto la junta del filtro de aceite con el motor.
- ☐ Apretar el filtro de aceite con la mano tres cuartos de vuelta.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Limpiar los goteos de aceite con un paño.
- ☐ Efectuar el llenado de aceite con el aceite preconizado por el constructor (consultar **Aceite motor: Características**) (NT 6013A, 04A, Lubricantes).

Nota:

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

- ☐ Arrancar el motor hasta el apagado del testigo de presión de aceite en el cuadro de instrumentos.
- ☐ Verificar la ausencia de fuga a la altura del filtro de aceite.
- ☐ Colocar:
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - el tapón de llenado de aceite motor,
 - la varilla de aceite,
 - el vehículo sobre sus ruedas.

CONJUNTO MOTOR Y BLOQUE MOTOR

Filtro de aceite: Extracción - Reposición

10A

V9X

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1280-01 Útil para extraer el filtro de aceite (86 mm de diámetro).

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.

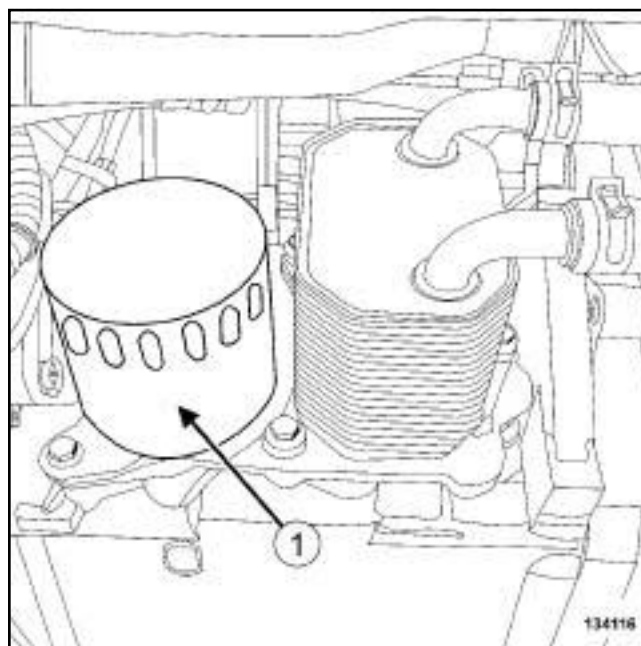
Al extraer el filtro de aceite, verificar que la junta del filtro de aceite no quede pegada en el bloque motor ni en el soporte del filtro de aceite.

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 bajo el motor un **recipiente de recuperación de aceite**.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



134116

- ☐ Extraer el filtro de aceite (1) mediante (**Mot. 1280-01**).

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Utilizando un **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos), limpiar y desengrasar los planos de junta del bloque motor.

ATENCIÓN

Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

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

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar un filtro de aceite nuevo.
- ☐ Enroscar el filtro de aceite hasta que haga contacto.
- ☐ Apretar el filtro de aceite con la mano tres cuartos de vuelta (**Mot. 1280-01**).

CONJUNTO MOTOR Y BLOQUE MOTOR

Filtro de aceite: Extracción - Reposición

10A

V9X

III - ETAPA FINAL

- ☐ Retirar el útil **recipiente de recuperación de aceite**.
- ☐ Limpiar los goteos de aceite con un paño.

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.

- ☐ Efectuar el llenado de aceite motor con el aceite preconizado por el constructor (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).
- ☐ Arrancar el motor hasta el apagado del testigo de presión de aceite en el cuadro de instrumentos.
- ☐ Verificar la ausencia de fuga a la altura del filtro de aceite.
- ☐ Colocar el 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:

Lubricar la junta del tapón de llenado de aceite motor antes de su reposición.

M9R

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1448 Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.

Par de apriete

tornillos del cajetín del filtro de aceite (pre-apriete) **5 N.m**

tornillos del cajetín del filtro de aceite **25 N.m**

tuerca del borne positivo del alternador **8 N.m**

abrazadera del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire del lado de la mariposa de admisión **5,5 N.m**

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.

EXTRACCIÓN

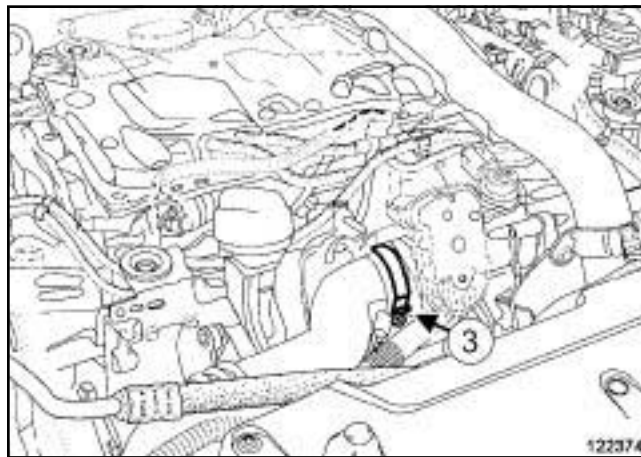
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ 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,
 - el protector bajo el motor.
- ☐ Vaciar el circuito de refrigeración del motor (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**).
- ☐ Extraer el filtro de aceite (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Filtro de aceite: Extracción - Reposición**, página **10A-125**).

M9R, y 742 o 744 o 746 o 748 o 754

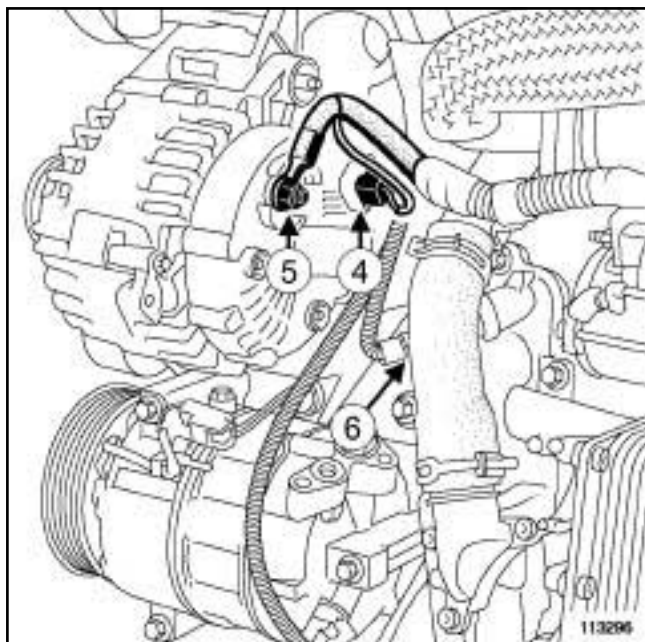


- ☐ Extraer el captador de presión de sobrealimentación (1).



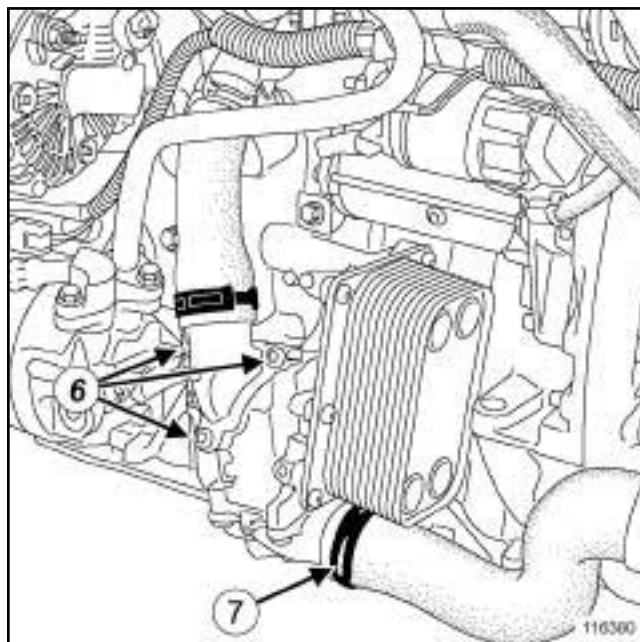
- ☐ Aflojar la abrazadera (3) del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire.
- ☐ Desconectar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire en el lado de la mariposa de admisión de aire.
- ☐ Extraer la horquilla del tubo de aire de salida del intercambiador aire - aire, lado intercambiador aire - aire.
- ☐ Desconectar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire, lado del intercambiador aire-aire.
- ☐ Extraer el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire.

M9R



113296

- ❑ Quitar la tuerca del borne positivo del alternador.
- ❑ Desconectar:
 - el conector del alternador (4) ,
 - el cableado del borne positivo del alternador (5) ,
 - el conector del captador de presión de aceite (6) .
- ❑ Apartar el cableado del alternador.



116380

- ❑ Quitar los tornillos (6) del racor de salida de agua del cajetín del filtro de aceite.
- ❑ Apartar la abrazadera (7) del manguito del racor de entrada de agua del cajetín del filtro de aceite con el útil (**Mot. 1448**).

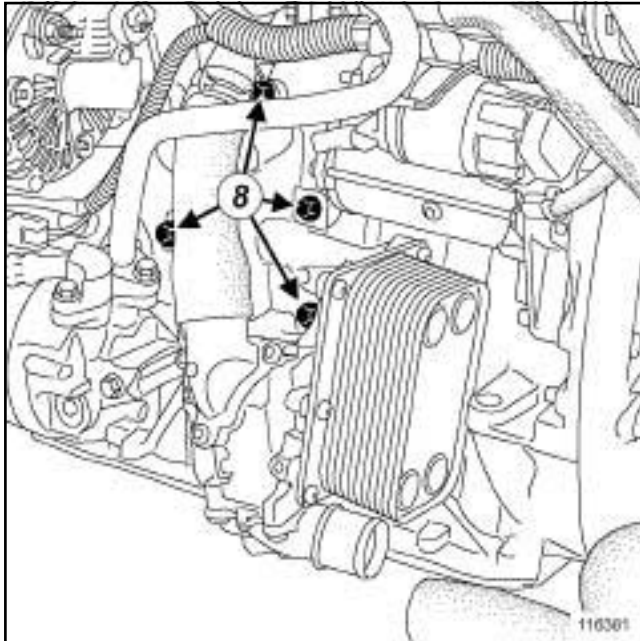
Nota:

Prever la caída del líquido de refrigeración.

- ❑ Desconectar el manguito del racor de entrada de agua de la carcasa del filtro de aceite.

M9R

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



116381

❑ Extraer:

- los tornillos (8) del cajetín del filtro de aceite,
- el cajetín del filtro de aceite.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Ingredientes para la reparación:

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

❑ piezas que hay que sustituir sistemáticamente: Junta de tapa del filtro de aceite (10,05,05,10)

piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
Tubo de aire salida intercambiador aire-aire (10,09,04,03)

piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
junta del racor de salida de agua del intercambiador de temperatura de agua-aceite del motor (10,06,01,20)

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** :

- el plano de junta del bloque motor,
- los planos de juntas y los alojamientos de las juntas del cajetín del filtro de aceite,
- el plano de junta del racor de salida de agua del cajetín del filtro de aceite.

1 - En caso de reutilización del cajetín del filtro de aceite

❑ piezas que hay que sustituir sistemáticamente: Cartucho del filtro de aceite (10,05,05,04)

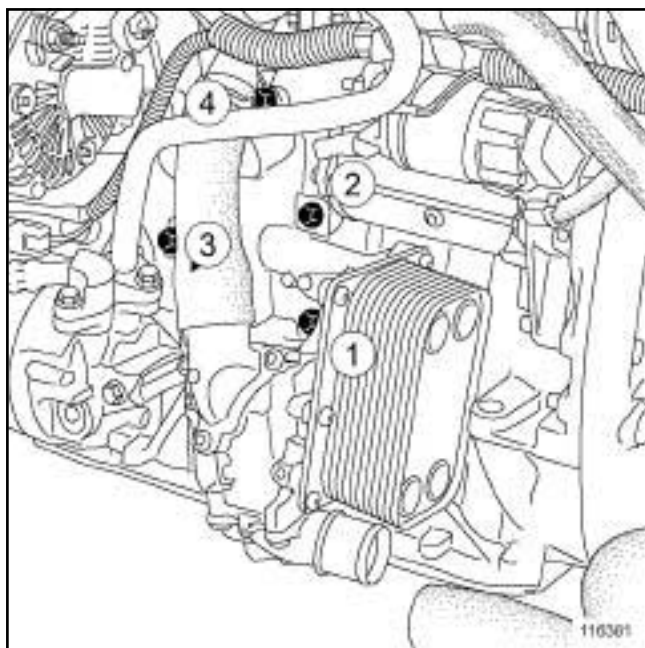
2 - En caso de sustituir el cajetín del filtro de aceite

❑ Extraer el captador de presión de aceite del cajetín del filtro de aire antiguo (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Captador de presión de aceite: Extracción - Reposición**, página 10A-243)

❑ Colocar el captador de presión de aceite en el nuevo cajetín del filtro de aceite (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Captador de presión de aceite: Extracción - Reposición**, página 10A-243)

M9R

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



116381

- ☐ Colocar:
 - el cajetín del filtro de aceite,
 - los tornillos del cajetín del filtro de aceite.
- ☐ Apretar a los pares y por orden:
 - los **tornillos del cajetín del filtro de aceite (pre-apriete) (5 N.m) (2) y (4)**,
 - los **tornillos del cajetín del filtro de aceite (25 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Conectar el manguito del racor de entrada de agua del cajetín del filtro de aceite.
- ☐ Colocar una junta nueva del racor de salida de agua del cajetín del filtro de aceite.
- ☐ Poner los tornillos del racor de salida de agua del cajetín del filtro de aceite en el filtro de aceite.
- ☐ Colocar la abrazadera del manguito del racor de entrada de agua del cajetín del filtro de aceite con el útil (**Mot. 1448**).
- ☐ Apretar los tornillos del racor de salida de agua del cajetín del filtro de aceite.
- ☐ Colocar el cableado eléctrico del alternador.
- ☐ Conectar:
 - el conector del captador de presión del aceite,
 - el conector del alternador.

- ☐ Colocar el cableado del borne positivo del alternador.
- ☐ Apretar al par la **tuerca del borne positivo del alternador (8 N.m)**.
- ☐ Colocar el tubo de aire salida intercambiador aire - aire nuevo.
- ☐ Conectar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire, lado del intercambiador aire-aire.

Nota:

Asegurarse de que la horquilla está en posición bloqueada.

- ☐ Conectar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire en el lado de la mariposa de admisión de aire.
- ☐ Apretar al par la **abrazadera del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire del lado de la mariposa de admisión (5,5 N.m)**.

M9R, y 742 o 744 o 746 o 748 o 754

- ☐ Separar el captador de presión de sobrealimentación.

Colocar:

- el filtro de aceite (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Filtro de aceite: Extracción - Reposición**, página **10A-125**),
- el protector bajo el motor,
- la tapa del motor.

- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- ☐ Ajustar el nivel de aceite del motor (consultar **Aceite motor: Características**) (NT 6013A, 04A, Lubricantes).
- ☐ Efectuar el llenado y la purga del circuito de refrigeración del motor (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**).

F4R

Utillaje especializado indispensable

Mot. 990-03 Útil de montaje de juntas del cigüeñal (lado distribución).

Par de apriete

tornillo de la bieleta de recuperación de par en la cuna **115 N.m**

tornillo de la bieleta de recuperación de par en el cárter inferior **190 N.m**

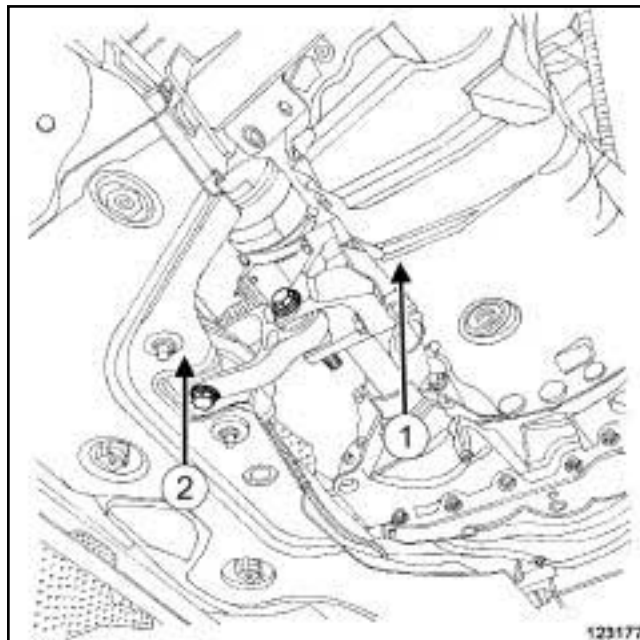
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).

☐ Extraer:

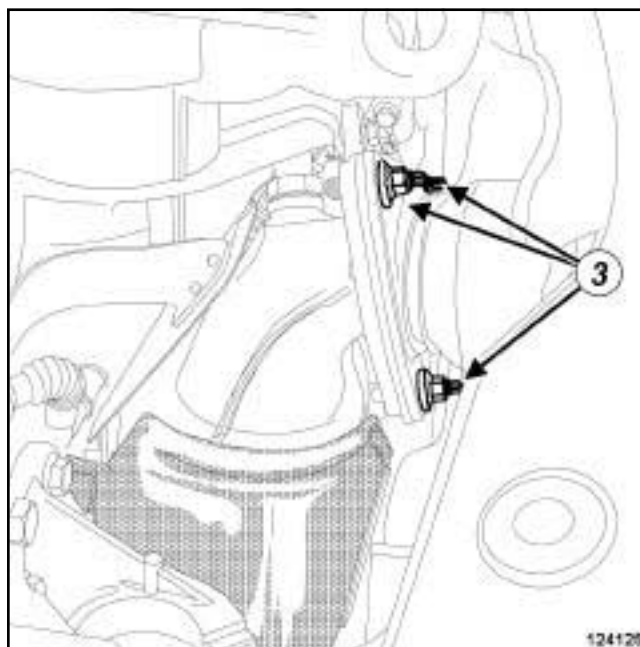
- la tapa del motor,
- el protector bajo el motor.
- los tornillos del protector bajo el motor,
- la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos),
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 55A, Protecciones exteriores),
- la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página 11A-15),
- la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página 11A-35).



123177

☐ Extraer:

- el tornillo (1) de la bieleta de recuperación de par en el cárter inferior,
- el tornillo (2) de la bieleta de recuperación de par en la cuna,
- la bieleta de recuperación de par.



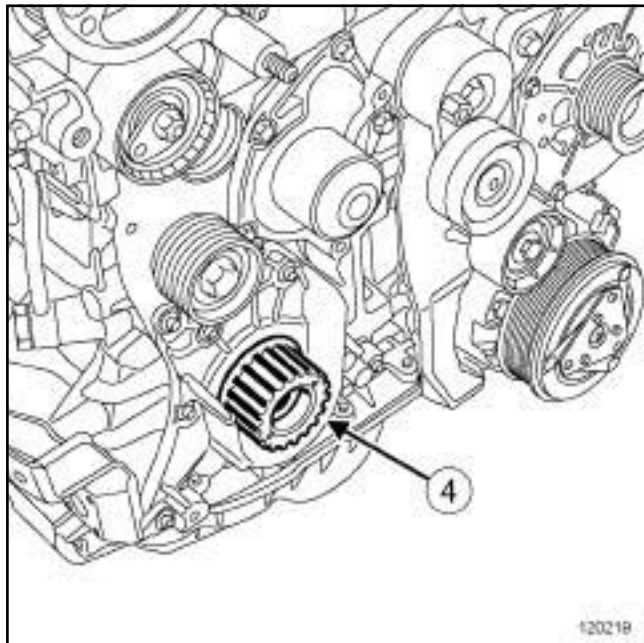
124125

☐ Extraer:

- las tuercas (3) de la brida de escape,
- la junta de la brida de escape,

F4R

- la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-53**) ,
- la correa de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-53**) .



120219

- ❑ Extraer el piñón de distribución del cigüeñal (4) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Extraer la junta del cigüeñal, lado distribución.

REPOSICIÓN

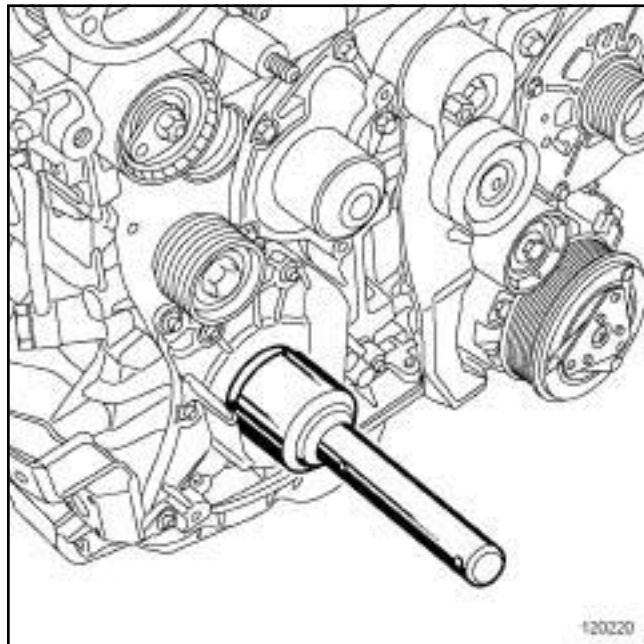
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ❑ Sustituir sistemáticamente la junta del cigüeñal.
- ❑ Limpiar y desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 415, 04B, Ingredientes - Productos):
 - el plano de junta del cigüeñal,
 - el plano de junta del bloque motor.

ATENCIÓN

Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



120220

- ❑ Colocar la junta del cigüeñal nueva, lado distribución, con el útil (**Mot. 990-03**).

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-53**) ,
 - la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-53**) ,
 - la junta nueva de la brida de escape,
 - las tuercas de la brida de escape,
 - la bieleta de recuperación de par,
 - el tornillo de la bieleta de recuperación de par en la cuna,
 - el tornillo de la bieleta de recuperación de par en el cárter inferior.
- ❑ Apretar a los pares:
 - el **tornillo de la bieleta de recuperación de par en la cuna (115 N.m)**,
 - el **tornillo de la bieleta de recuperación de par en el cárter inferior (190 N.m)**.

F4R

☐ Colocar:

- la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **11A-35**) ,
- la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**) ,
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 55A, Protecciones exteriores),
- la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos),
- la tapa del motor,
- el protector bajo el motor,
- los tornillos del protector bajo el motor.

☐ Apretar los tornillos del protector bajo el motor.

M4R

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1790

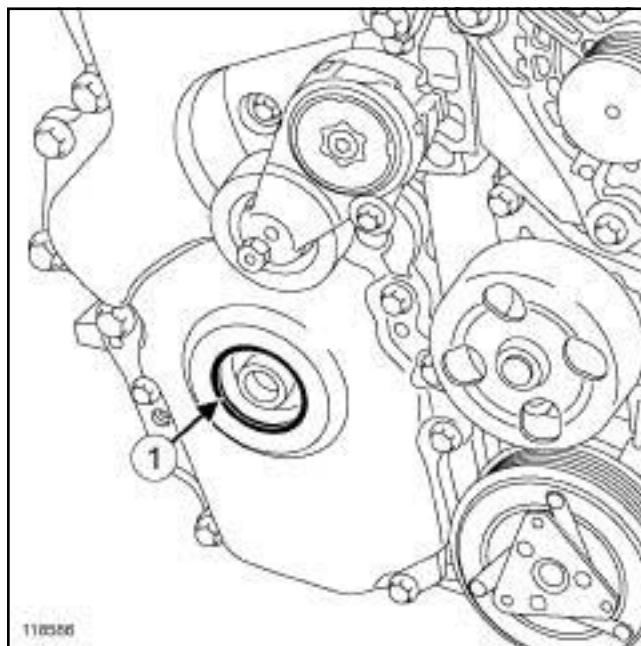
Útil para colocar la junta del cigüeñal (lado distribución).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).
- ☐ Extraer:
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos),
 - la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 55A, Protecciones exteriores),
 - la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página 11A-15),
 - la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página 11A-35).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



- ☐ Extraer la junta del cigüeñal, lado distribución (1) con un destornillador.

Nota:

Tomar nota del sentido de montaje de la junta del cigüeñal.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

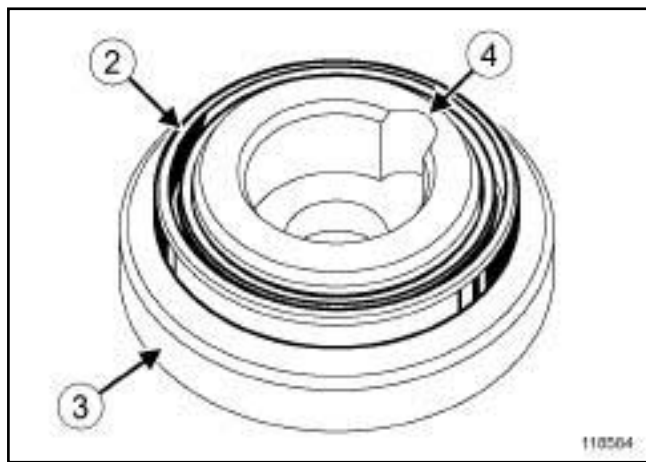
- ☐ Sustituir sistemáticamente la junta del cigüeñal, lado distribución.
- ☐ Limpiar y desengrasar el plano de junta del cigüeñal con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 415, 04B, Ingredientes - Productos).

ATENCIÓN

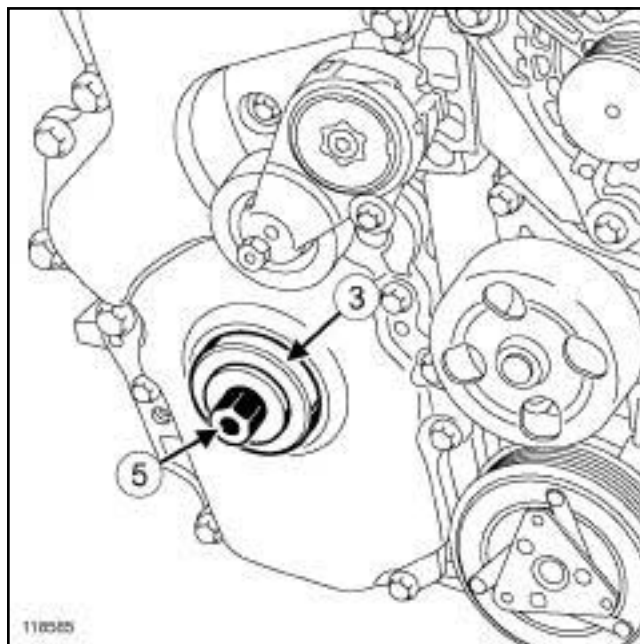
Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

M4R

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



- ☐ Colocar la junta de estanquidad nueva del cigüeñal, lado distribución (2) en el útil (Mot. 1790) (3) .



- ☐ Colocar el útil (Mot. 1790) (3) provisto de la junta del cigüeñal, lado distribución.

Nota:

Hacer coincidir la garganta (4) del útil (Mot. 1790) con la chaveta del cigüeñal.

- ☐ Colocar el antiguo tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal (5) .
- ☐ Apretar el tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal hasta que la zona de contacto del útil haga contacto (Mot. 1790) con el cárter de distribución.
- ☐ Extraer:
 - el tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal,
 - el útil (Mot. 1790).
- ☐ Verificar que la junta del cigüeñal, lado distribución, esté bien colocada.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - la polea de accesorios del cigüeñal (consultar 11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición, página 11A-35) ,
 - la correa de accesorios (consultar 11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición, página 11A-15) ,

M4R

- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 55A, Protecciones exteriores),
- la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos).

M9R

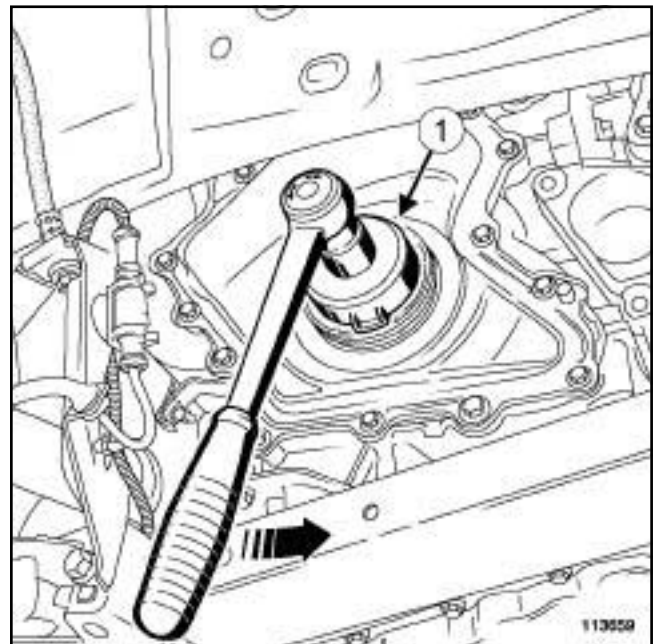
Par de apriete 	
la junta del cigüeñal	47 N.m

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).
- ☐ Quitar:
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos),
 - la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 55A, Protecciones exteriores),
 - la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**),
 - la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **11A-35**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



113659

- ☐ Extraer la junta del cigüeñal (1) con el útil suministrado en la colección de Piezas de Recambio de la junta nueva.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Sustituir sistemáticamente la junta del cigüeñal, lado distribución.

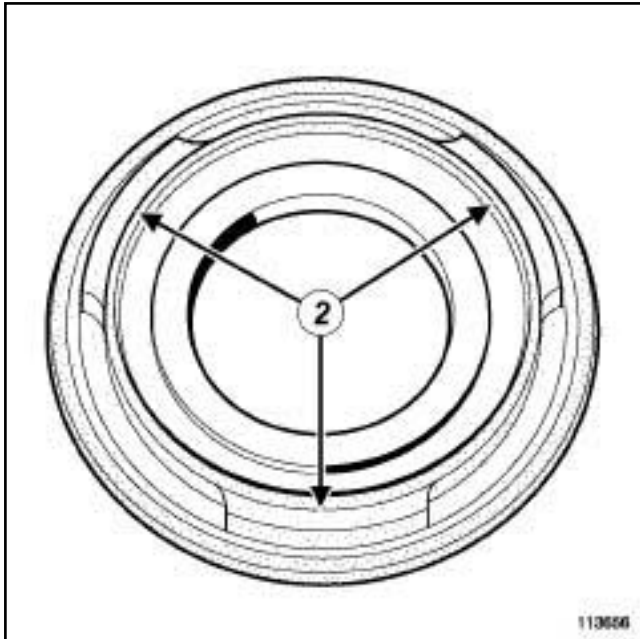
II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Limpiar y desengrasar con limpiador de superficie (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 415, 04B, Ingredientes - Productos) la zona de contacto de la junta del cigüeñal.

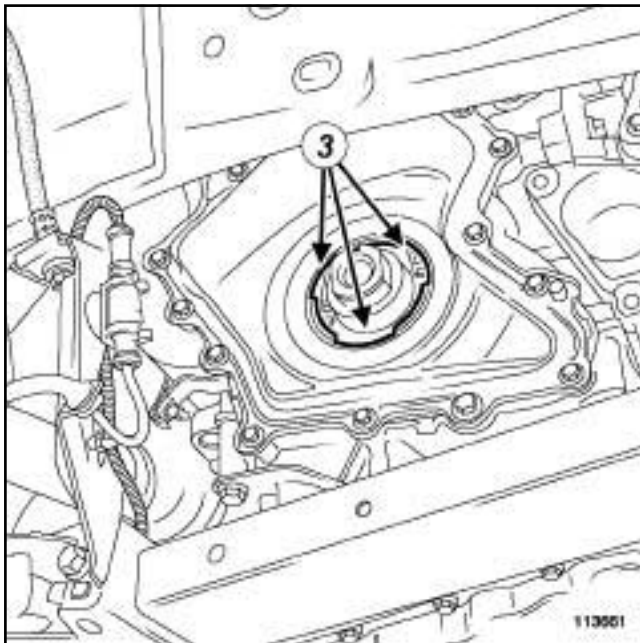
ATENCIÓN

Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

M9R

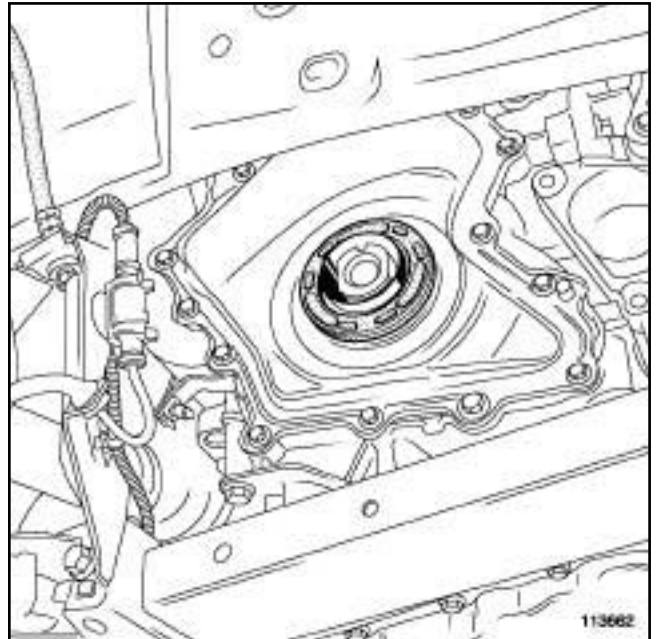


113656



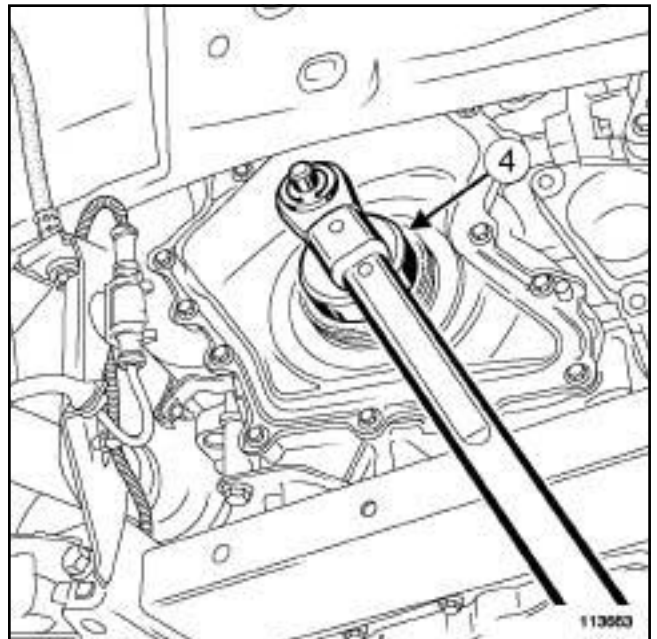
113661

- ❑ Colocar los espolones (2) de la junta del cigüeñal nuevo frente a las muescas (3) del cárter de distribución.



113662

- ❑ Introducir los espolones de la junta del cigüeñal nueva en las muescas del cárter de distribución.
- ❑ Apretar con la mano la junta del cigüeñal con el útil suministrado en la colección de Piezas de Recambio de la junta del cigüeñal nueva.



113663

- ❑ Apretar al par **la junta del cigüeñal (47 N.m)** con el útil (4) suministrado en la colección de Piezas de Recambio de la junta del cigüeñal nueva.

M9R

III - ETAPA FINAL

☐ Colocar:

- la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **11A-35**) ,
- la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**) ,
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 55A, Protecciones exteriores),
- la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos).

K4M

Utillaje especializado indispensable

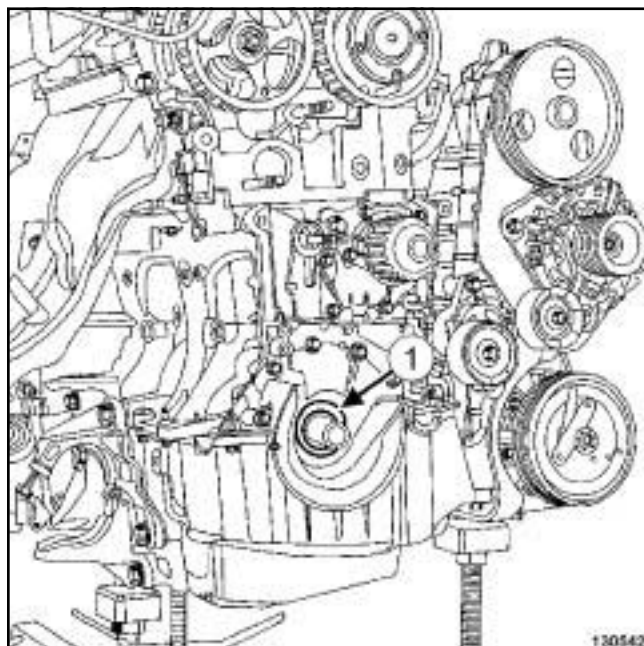
Mot. 1385 Útil para colocar la junta del cigüeñal, lado distribución (junta 35 x 47 x 7).

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 carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-15) ,
 - la caja mariposa (consultar **12A, Mezcla carburada, Caja mariposa: Extracción - Reposición**, página 12A-55) ,
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - 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-15) ,
 - la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página 11A-35) ,
 - la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página 19D-53) ,
 - la correa de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página 11A-53) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



130542

- ☐ Extraer la junta del cigüeñal (1) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

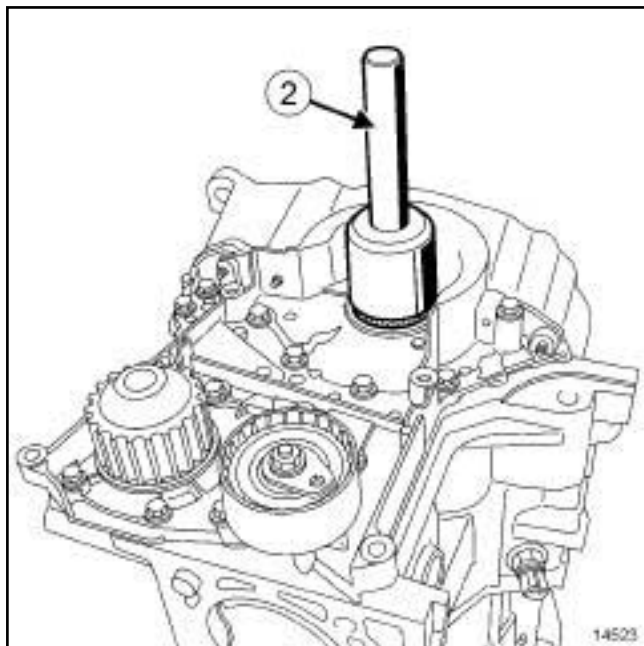
- ☐ Sustituir sistemáticamente la junta del cigüeñal.
- ☐ Limpiar y desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos):
 - la zona de contacto de la junta en el cigüeñal,
 - el alojamiento de la junta del bloque motor.

ATENCIÓN

Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

K4M

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



14523

- ☐ Colocar una nueva junta del cigüeñal utilizando el (Mot. 1385) (2) .

III - ETAPA FINAL.

- ☐ Colocar:

- la correa de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-53**) ,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-53**) ,
- la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**) ,
- el protector bajo el motor,
- 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-55**) ,
- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**) ,

- la tapa del motor.

V4Y

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1706 Útil para colocar la junta del cigüeñal (lado distribución)

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 pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - las correas de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página 11A-15) ,
 - la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página 11A-35) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Extraer la junta de estanquidad del cigüeñal lado distribución con un destornillador.

Nota:

Tomar nota del sentido de montaje de la junta de estanquidad del cigüeñal.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

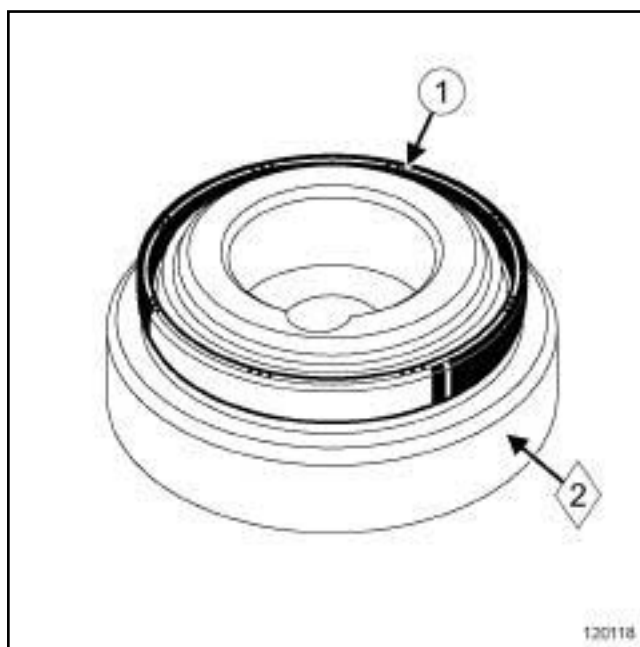
- ☐ piezas que hay que sustituir sistemáticamente: Junta del cigüeñal del lado distribución (10,03, 03,04).

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

ATENCIÓN

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

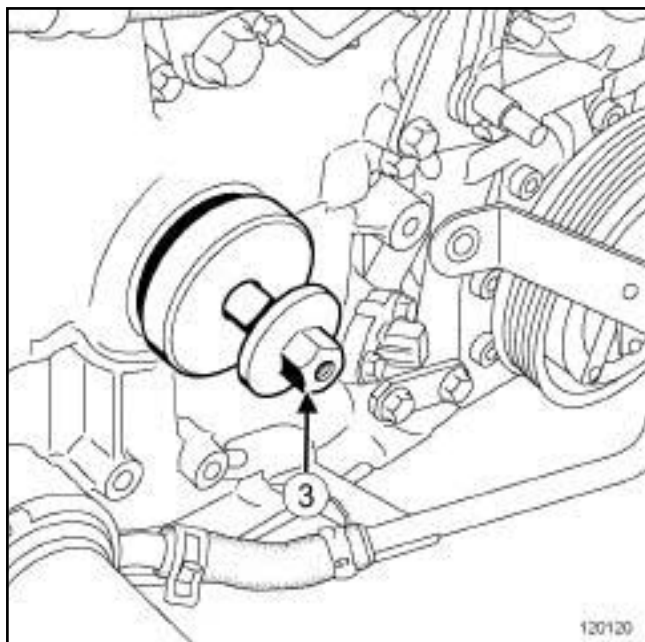
II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



120118

- ☐ Colocar la junta de estanquidad (1) en el útil (**Mot. 1706**) (2) .

V4Y



120120

- ☐ Colocar el útil (**Mot. 1706**) con la junta de estanquidad.
- ☐ Apretar el útil (**Mot. 1706**) con el tornillo de la polea de accesorios de cigüeñal (**3**) .
- ☐ Poner en contacto el útil (**Mot. 1706**) con el motor.
- ☐ Extraer:
 - el tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal,
 - el útil (**Mot. 1706**).
- ☐ Verificar que la junta del cigüeñal está correctamente colocada.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **11A-35**) ,
 - las correas de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**) ,
 - 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.

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

V9X

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1577	Extractor de juntas labiadas, (diámetro árbol de 28 mm a 42 mm).
Mot. 1912	El adaptador para la junta de estanquidad Mot. 1577 (diámetro árbol 36 mm a 60 mm)
Mot. 1905	Útil para colocar la junta del cigüeñal (lado distribución).

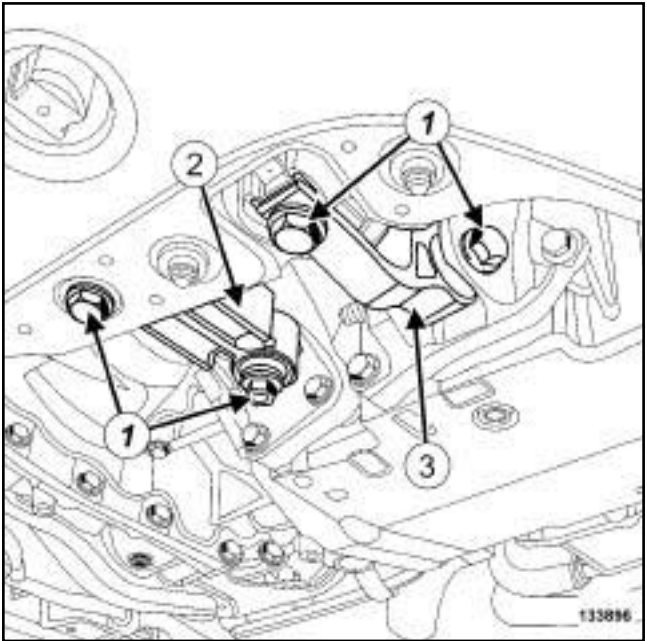
Par de apriete

tornillos de la bieleta derecha de recuperación de par	180 N.m
tornillos de la bieleta izquierda de recuperación de par	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:
 - la tapa del motor,
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - el guardabarros delantero derecho (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protección exterior),
 - el protector bajo el motor.

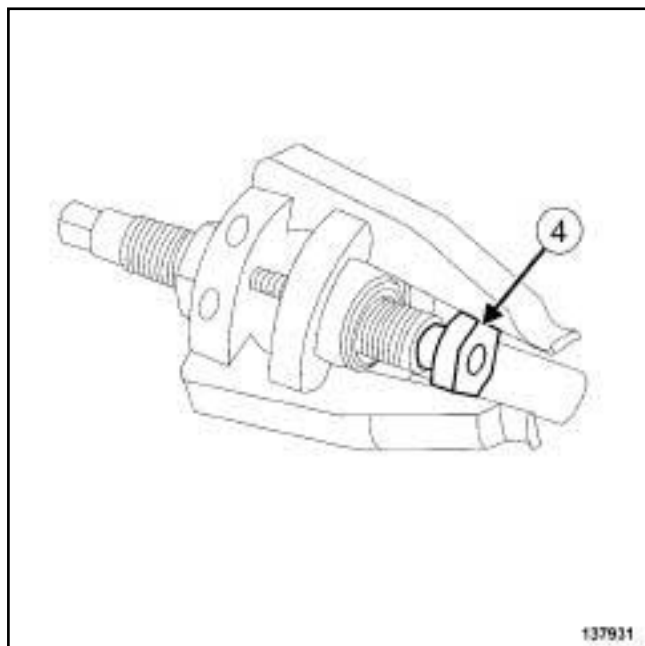


133896

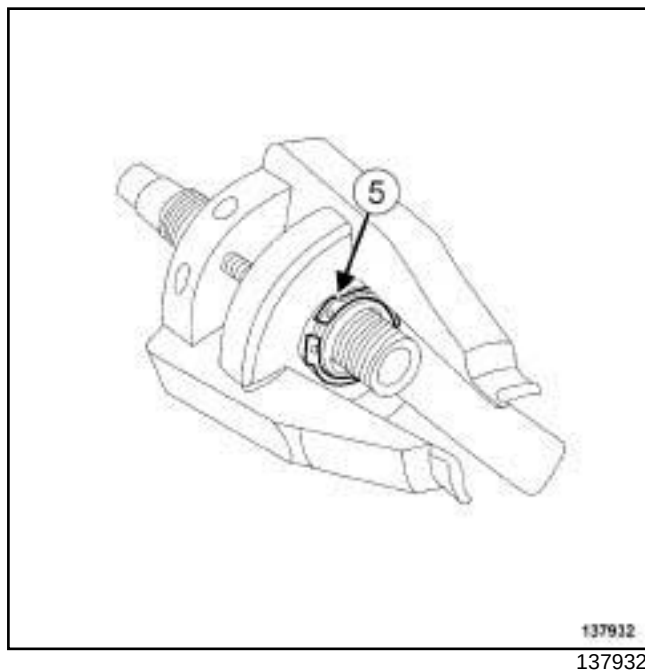
- ☐ Extraer:
 - los tornillos (1) de las bieletas inferiores de recuperación de par,
 - la bieleta inferior izquierda de recuperación de par (2) ,
 - la bieleta inferior derecha de recuperación de par (3) ,
 - la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página 19D-53) ,
 - la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página 11A-15) ,
 - la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página 11A-35) .

V9X

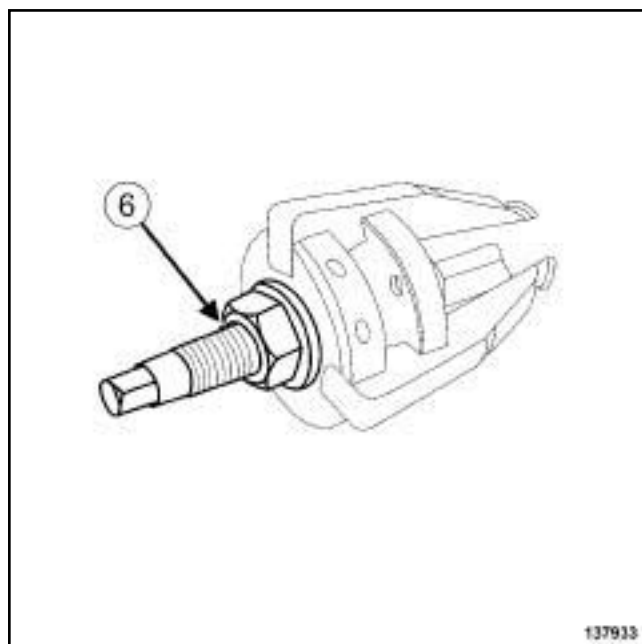
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



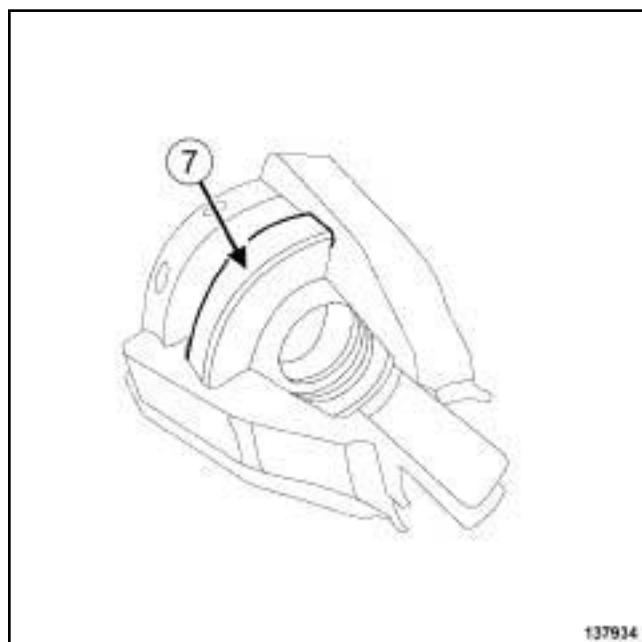
- ☐ Extraer el extremo (4) del útil (Mot. 1577) del extractor.



- ☐ Extraer los circlips (Mot. 1577) del útil (5) utilizando una pinza de circlips.

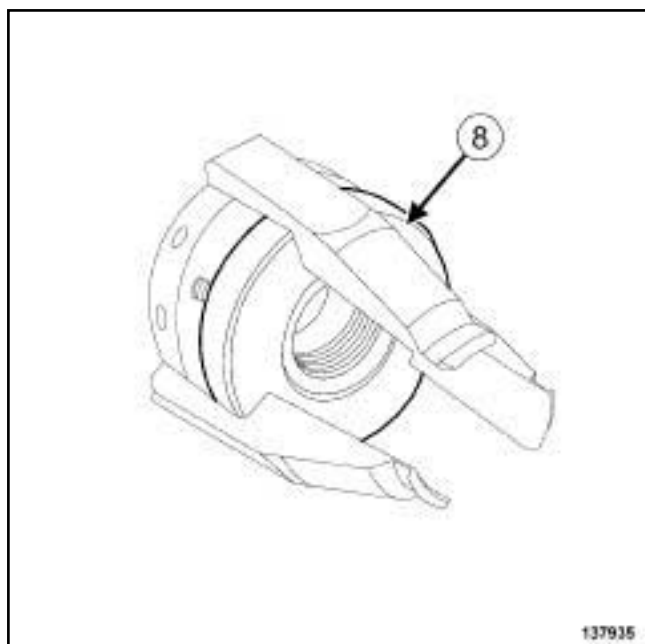


- ☐ Retirar el eje (6) del útil (Mot. 1577).



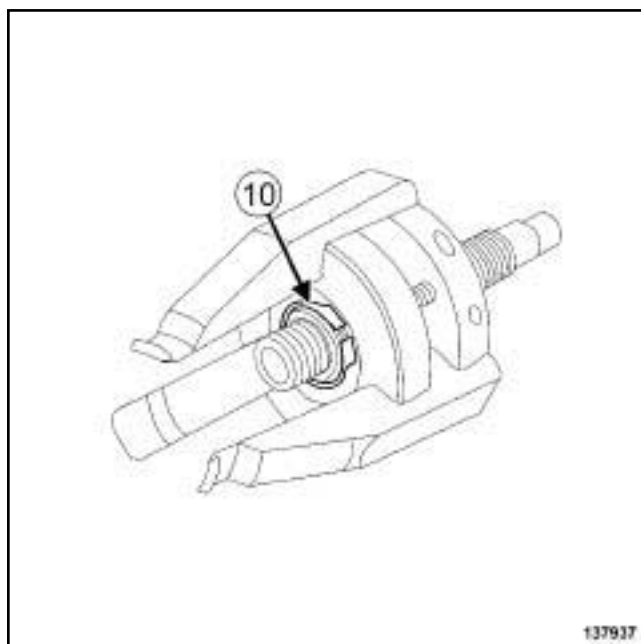
- ☐ Retirar la copela (Mot. 1577) del útil (7) .

V9X



137935

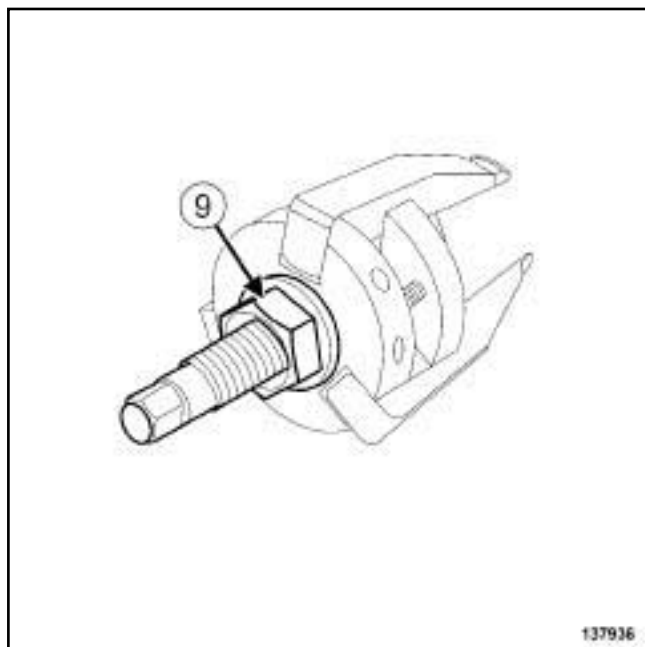
- ❑ Colocar la copela (8) del útil (Mot. 1912) en el útil (Mot. 1577).



137937

137937

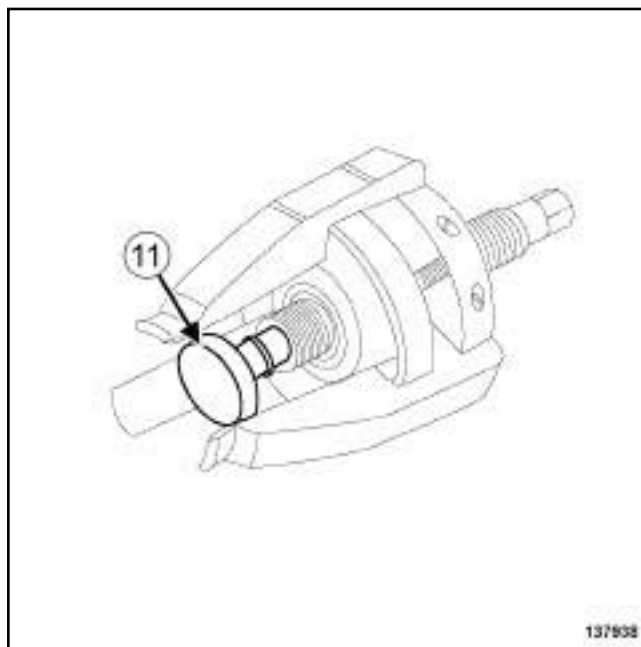
- ❑ Colocar los circlips (10) en el útil (Mot. 1577) utilizando una pinza de circlips.



137936

137936

- ❑ Colocar el eje (9) del útil (Mot. 1577) en el útil (Mot. 1577).

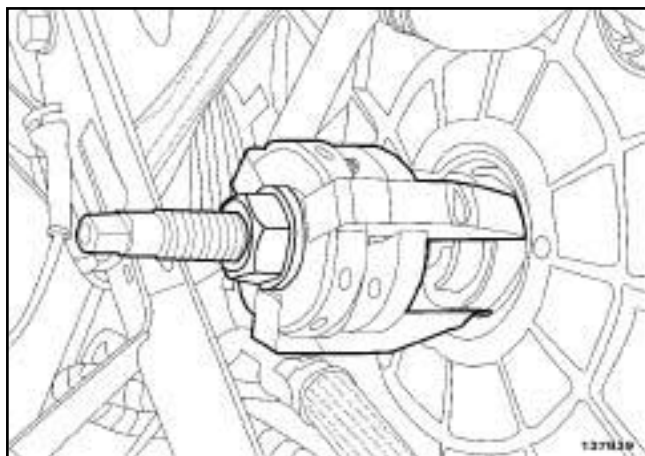


137938

137938

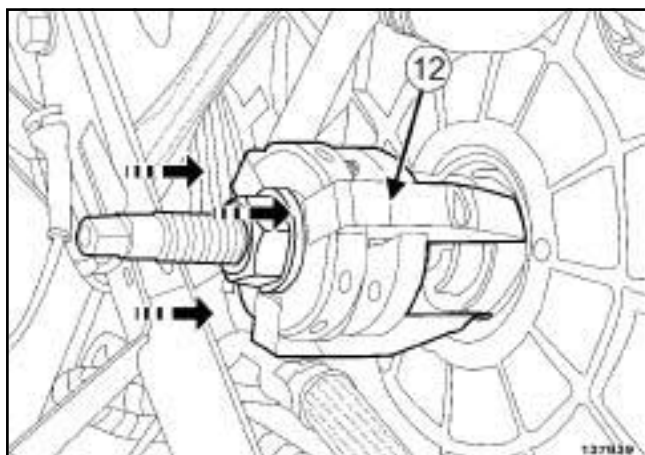
- ❑ Colocar el extremo (11) en el útil (Mot. 1577).

V9X



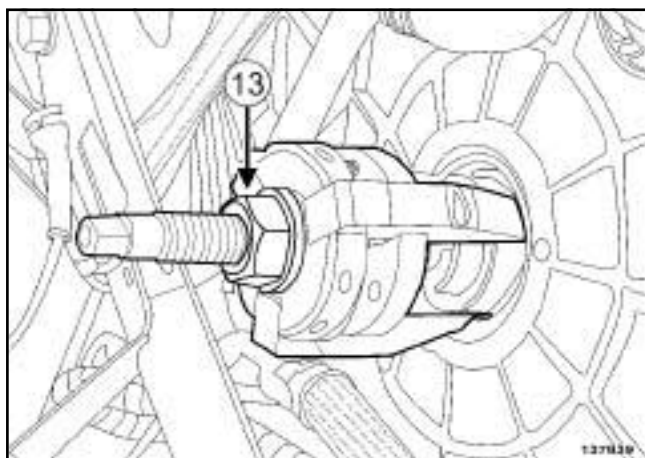
137939

- ❑ Posicionar las garras del útil (**Mot. 1577**) en la cara interior de la junta.



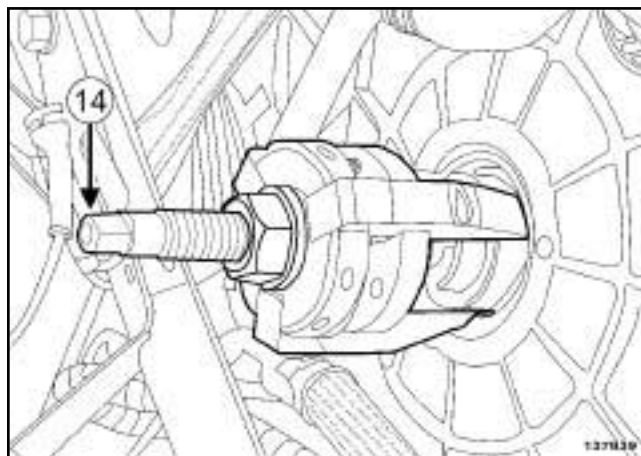
137939

- ❑ Empujar las garras siguiendo las flechas para posicionar el útil como en (12).



137939

- ❑ Apretar la tuerca (13) para separar las garras del útil y agarrar la junta.



137939

- ❑ Extraer la junta del cigüeñal enroscando la varilla roscada (14) del útil.

III - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ❑ piezas que hay que sustituir sistemáticamente: Junta del cigüeñal del lado distribución (10,03, 03,04).

ATENCIÓN

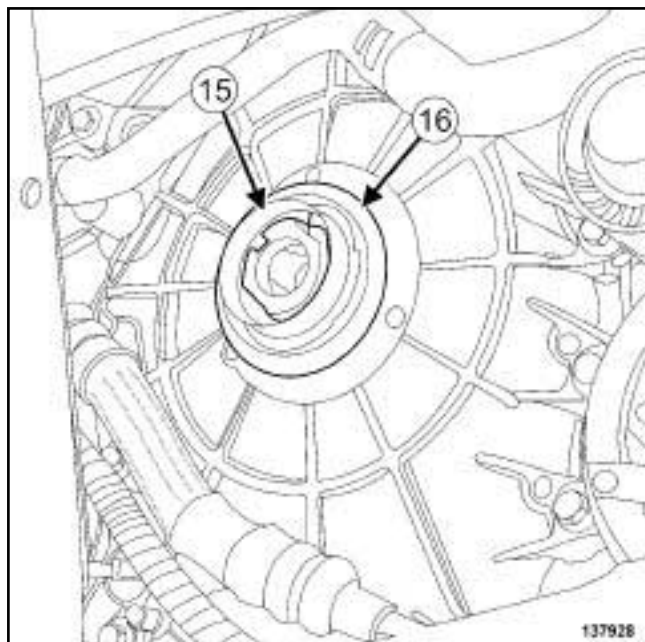
No rascar los planos de junta de las superficies de aluminio, cualquier degradación del estado de la superficie de los planos de junta presentaría riesgos de fuga.

ATENCIÓN

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

- ❑ Utilizar **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) para limpiar y desengrasar la zona de contacto de la junta en el piñón de distribución y el cárter inferior de distribución.

V9X

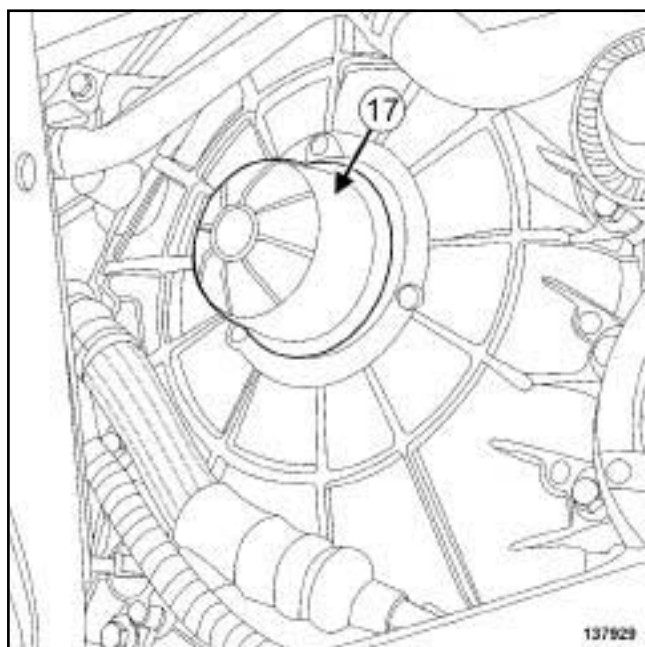


137928

- ❑ Colocar el protector (15) equipado con la junta (16) en el piñón de distribución.

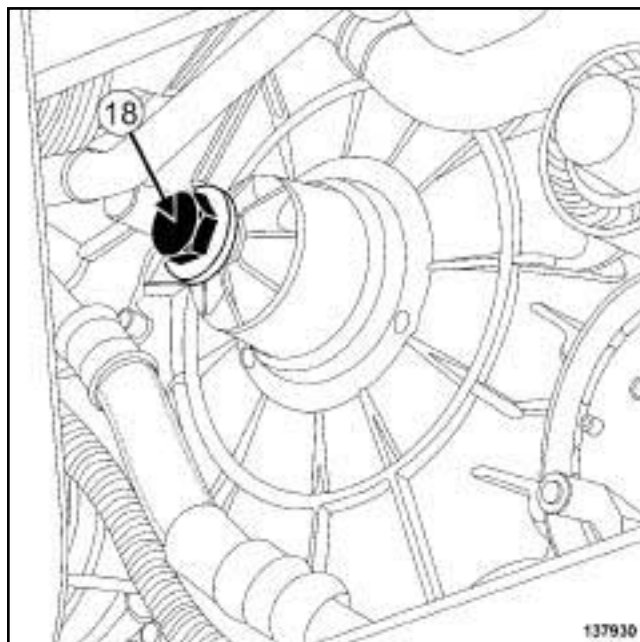
Nota:

Este tipo de junta es muy frágil. Durante la manipulación, coger imperativamente el protector. Está estrictamente prohibido tocar la junta para evitar así cualquier fuga de aceite una vez colocada la junta en el motor.



137929

- ❑ Colocar el contorno de caja (17) del útil (Mot. 1905).



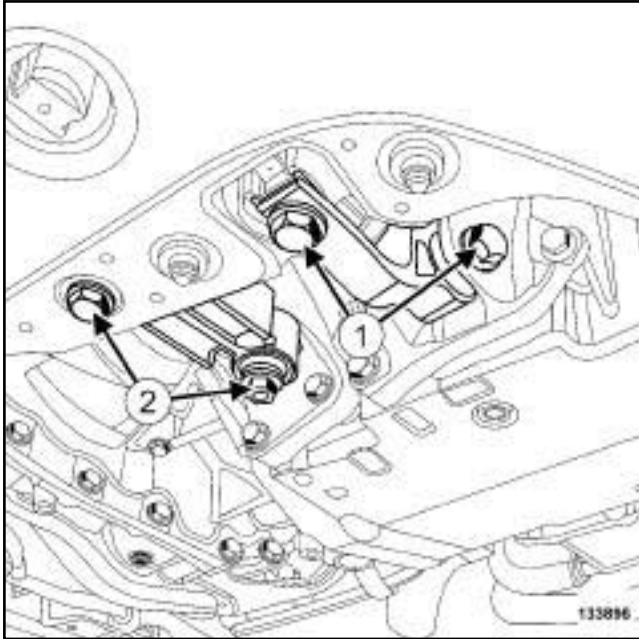
137930

- ❑ Posicionar el tornillo de la polea del cigüeñal (18) .
- ❑ Apretar el tornillo de la polea del cigüeñal hasta que el contorno de la caja del útil (**Mot. 1905**) toque el cárter inferior de distribución.
- ❑ Extraer:
 - el tornillo de la polea del cigüeñal,
 - el útil (**Mot. 1905**),
 - el protector de la junta del cigüeñal en el lado distribución.

IV - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar:
 - la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **11A-35**) ,
 - la correa de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**) ,
 - la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-53**) ,
 - la bieleta derecha de recuperación de par,
 - la bieleta izquierda de recuperación de par.

V9X



133896

☐ Apretar a los pares:

- los **tornillos de la bieleta derecha de recuperación de par (180 N.m) (1)** ,
- los **tornillos de la bieleta izquierda de recuperación de par (105 N.m) (2)** .

☐ Colocar:

- el protector bajo el motor,
- el guardabarros delantero derecho (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protección exterior),
- la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- la tapa del motor.

M4R

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1791 Útil para colocar la junta del cigüeñal (lado volante motor).

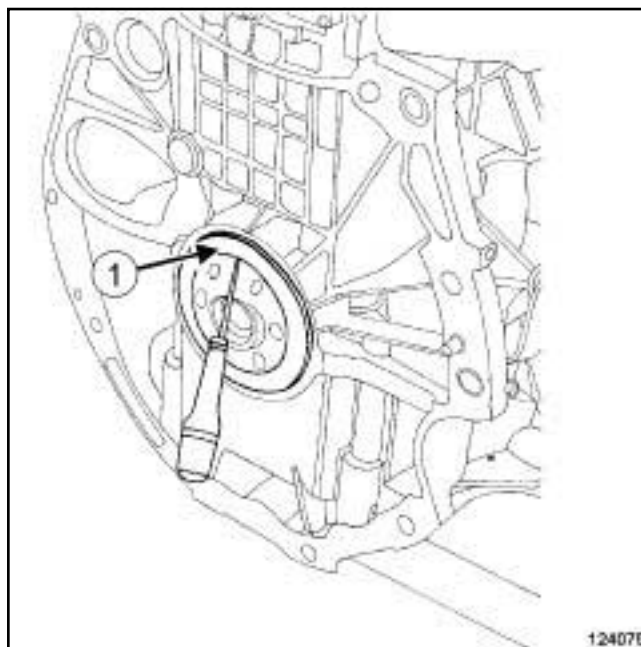
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Poner el vehículo en un elevador (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).
- ☐ Extraer:
 - la tapa del motor,
 - la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería),
 - el soporte de la batería (consultar **Recipiente de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería),
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-15) ,
 - el motor de arranque (consultar **16A, Arranque - Carga, Motor de arranque: Extracción - Reposición**, página 16A-35) ,
 - las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos),
 - las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 55A, Protecciones exteriores),
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor.
- ☐ Vaciar la caja de velocidades mecánica (consultar **Aceite de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**) (MR 415, 21A, Caja de velocidades mecánica).
- ☐ Extraer:
 - la transmisión de la rueda delantera izquierda (consultar **Transmisión delantera izquierda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 29A, Transmisiones),
 - la transmisión de la rueda delantera derecha (consultar **Transmisión delantera derecha: Extracción - Reposición**) (MR 415, 29A, Transmisiones),

- las juntas de salida del diferencial (consultar **Junta de la salida del diferencial: Extracción - Reposición**) (MR 415, 21A, Caja de velocidades mecánica),
- el travesaño soporte del radiador (consultar **Travesaño de soporte del radiador: Extracción - Reposición**) (MR 416, 41A, Estructura inferior delantera),
- la cuna del tren delantero (consultar **Cuna del tren delantero: Extracción - Reposición**) (MR 415, 31A, Elementos portadores delanteros),
- la caja de velocidades mecánica (consultar **Caja de velocidades mecánica: Extracción - Reposición**) (MR 415, 21A, Caja de velocidades mecánica),
- el embrague (consultar **Mecanismo - Disco: Extracción - Reposición**) (MR 415, 20A, Embrague),
- el volante motor (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Volante motor: Extracción - Reposición**, página 10A-295) (MR 415, 20A, Embrague).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



124075

- ☐ Extraer la junta de estanquidad (1) del cigüeñal con un destornillador y una cala de madera para no deteriorar el asiento del cigüeñal.

M4R

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

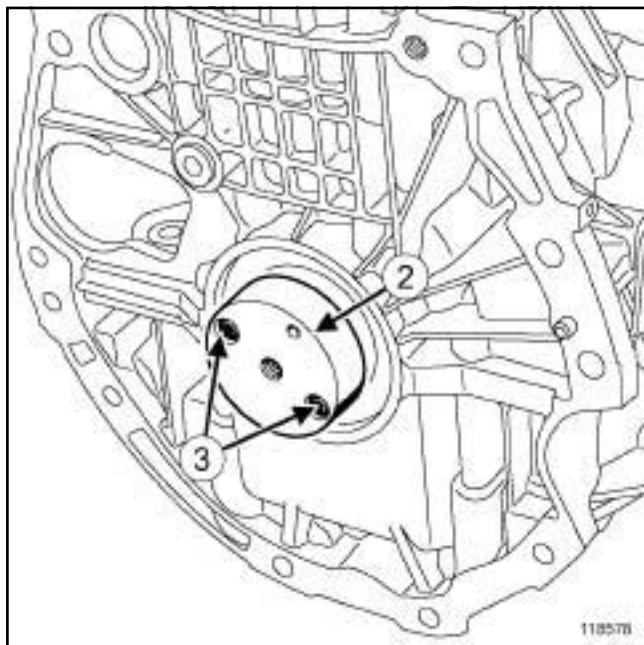
- ❑ Sustituir sistemáticamente la junta de estanquidad del cigüeñal.

ATENCIÓN

Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

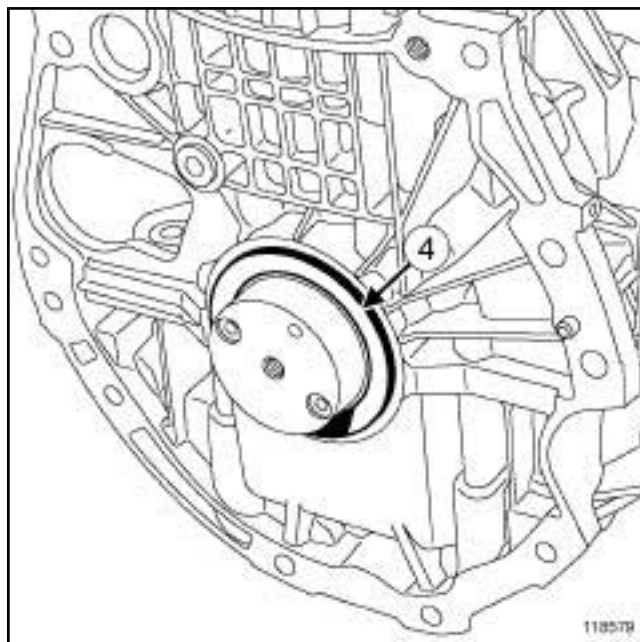
- ❑ Limpiar y desengrasar el plano de junta de estanquidad del cigüeñal con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 415, 04B, Ingredientes - Productos).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



118578

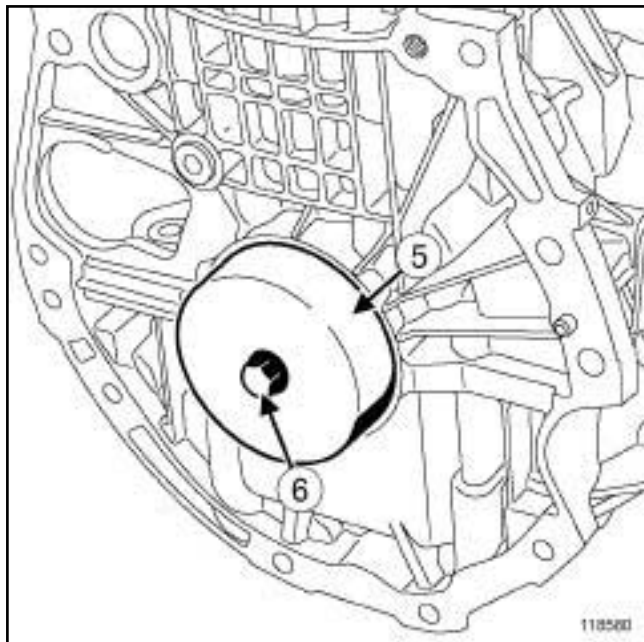
- ❑ Colocar el centrador (2) del útil (**Mot. 1791**).
- ❑ Apretar los tornillos (3) del centrador del útil (**Mot. 1791**).



118579

- ❑ Colocar la junta de estanquidad nueva del cigüeñal (4) en el centrador del útil (**Mot. 1791**).

M4R



118580

- ☐ Colocar el empujador (5) del útil (**Mot. 1791**).
- ☐ Apretar el tornillo (6) del empujador del útil (**Mot. 1791**).
- ☐ Extraer:
 - el empujador del útil (**Mot. 1791**),
 - los tornillos del centrador del útil (**Mot. 1791**),
 - el centrador del útil (**Mot. 1791**).
- ☐ Verificar que la junta de estanquidad del cigüeñal, lado caja de velocidades, esté bien colocada.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - el volante motor (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Volante motor: Extracción - Reposición**, página **10A-295**) (MR 415, 20A, Embrague),
 - el embrague (consultar **Mecanismo - Disco: Extracción - Reposición**) (MR 415, 20A, Embrague),
 - la caja de velocidades mecánica (consultar **Caja de velocidades mecánica: Extracción - Reposición**) (MR 415, 21A, Caja de velocidades mecánica),
 - la cuna del tren delantero (consultar **Cuna del tren delantero: Extracción - Reposición**) (MR 415, 31A, Elementos portadores delanteros),

- el travesaño soporte del radiador (consultar **Travesaño de soporte del radiador: Extracción - Reposición**) (MR 416, 41A, Estructura inferior delantera),
- las juntas de salida del diferencial (consultar **Junta de la salida del diferencial: Extracción - Reposición**) (MR 415, 21A, Caja de velocidades mecánica),
- la transmisión de la rueda delantera derecha (consultar **Transmisión delantera derecha: Extracción - Reposición**) (MR 415, 29A, Transmisiones),
- la transmisión de la rueda delantera izquierda (consultar **Transmisión delantera izquierda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 29A, Transmisiones).

- ☐ Efectuar el llenado de la caja de velocidades mecánica (consultar **Aceite de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**) (MR 415, 21A, Caja de velocidades mecánica).

- ☐ Colocar:

- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 55A, Protecciones exteriores),
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos),
- el motor de arranque (consultar **16A, Arranque - Carga, Motor de arranque: Extracción - Reposición**, página **16A-35**),
- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**),
- el soporte de la batería (consultar **Recipiente de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería),
- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería),
- la tapa del motor,
- el protector bajo el motor,
- los tornillos del protector bajo el motor.

- ☐ Apretar los tornillos del protector bajo el motor.

M9R, y 742 o 744 o 746 o 748 o 754 o 800 o 802 o 806 o 808 o 816

Par de apriete 	
tornillos del cierre del cigüeñal (preapriete)	5 N.m
tornillos del cierre del cigüeñal	10 N.m

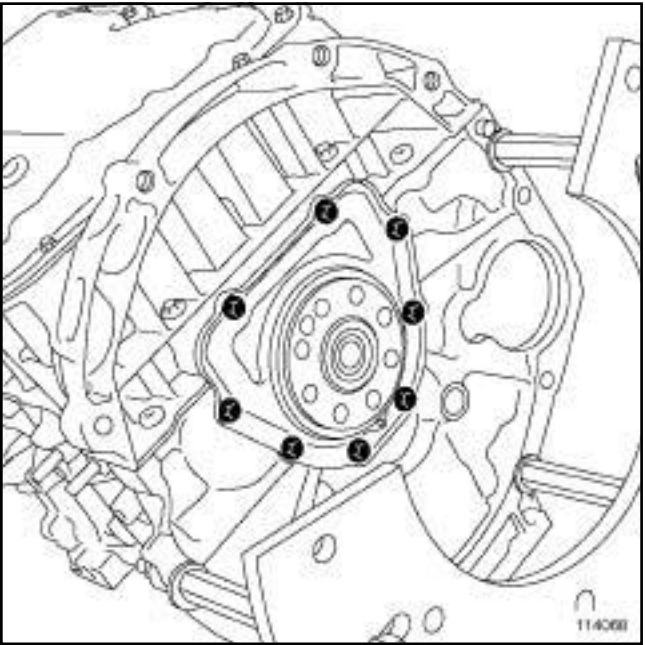
EXTRACCIÓN

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).
- ☐ 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-15) ,
 - el motor de arranque (consultar **16A, Arranque - Carga, Motor de arranque: Extracción - Reposición**, página 16A-35) .
- ☐ Vaciar la caja de velocidades (consultar **Aceite de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**) (21A, Caja de velocidades mecánica).
- ☐ Extraer:
 - las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - el guardabarros delantero izquierdo (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - 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).
 - el travesaño soporte del radiador (consultar **Travesaño de soporte del radiador: Extracción - Reposición**) (41A, Estructura inferior delantera),

- la bieleta de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página 19D-88) ,
- la cuna del tren delantero (consultar **Cuna del tren delantero: Extracción - Reposición**) (31A, Elementos portadores delanteros),
- la caja de velocidades (consultar **Caja de velocidades mecánica: Extracción - Reposición**) (21A, Caja de velocidades mecánica).
- el mecanismo de embrague (consultar **Mecanismo - Disco: Extracción - Reposición**) (20A, Embrague),
- el volante motor (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Volante motor: Extracción - Reposición**, página 10A-295) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



☐ Nota:
La junta del cigüeñal del lado de la caja de velocidades es indisociable de la tapa del cigüeñal.

- ☐ Extraer:
 - los tornillos de la tapa del cigüeñal,
 - el conjunto "junta - tapa" del cigüeñal.

M9R, y 742 o 744 o 746 o 748 o 754 o 800 o 802 o 806 o 808 o 816

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

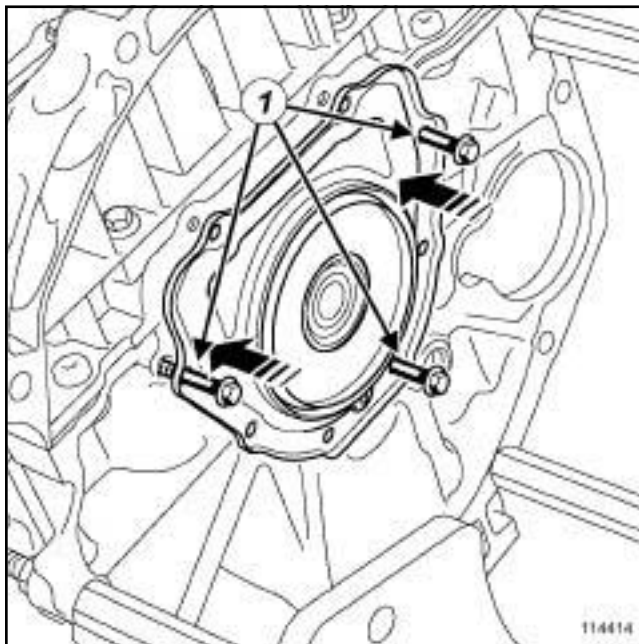


ATENCIÓN

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 plano de junta de la tapa del cigüeñal en el bloque motor,
 - la zona de contacto de la junta con el cigüeñal.
- ☐ Sustituir sistemáticamente el conjunto "junta - tapa" del cigüeñal.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



114414

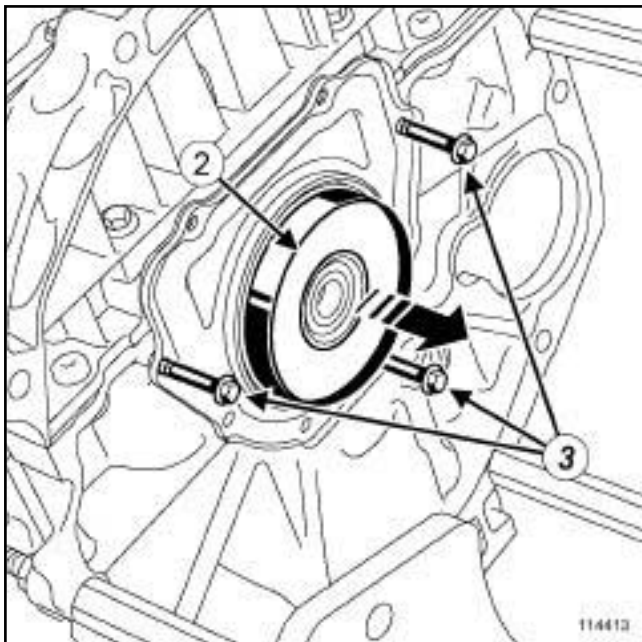


Nota:

Está estrictamente prohibido tocar el labio de la junta. Cualquier contacto provoca una deformación definitiva del labio, que ocasiona una fuga de aceite.

- ☐ Colocar:
 - el conjunto « protector de la junta - junta - tapa » nuevo en el cigüeñal,
 - los tornillos (1) (**M6 - longitud 90 mm**) para guiar el conjunto "junta - tapa" del cigüeñal.
- ☐ Aproximar uniformemente el conjunto "junta - tapa" con la mano hasta que haga contacto con el bloque motor.

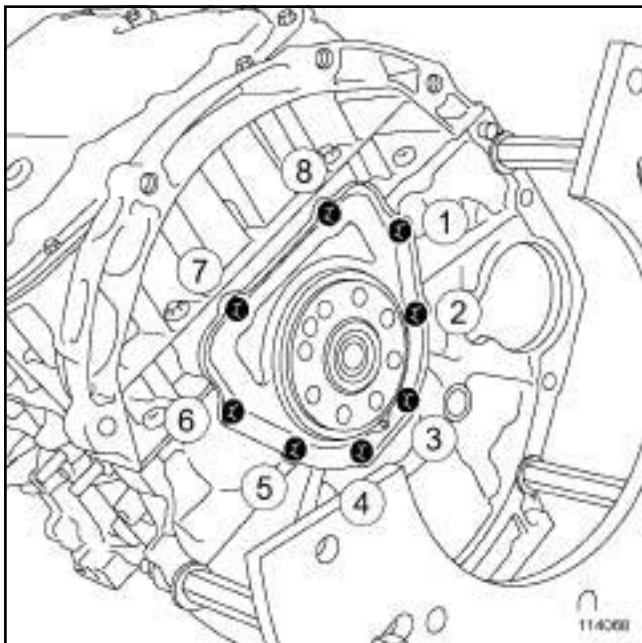
M9R, y 742 o 744 o 746 o 748 o 754 o 800 o 802 o 806 o 808 o 816



114413

❑ Extraer:

- el protector de la junta (2) ,
- los tornillos de guiado (3) .



114068

- ❑ Preapretar en orden y al par los **tornillos del cierre del cigüeñal (preapriete) (5 N.m) (4) y (7) .**
- ❑ Apretar por orden y al par los **tornillos del cierre del cigüeñal (10 N.m).**

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- el volante motor (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Volante motor: Extracción - Reposición**, página **10A-295**) ,
 - el mecanismo de embrague (consultar **Mecanismo - Disco: Extracción - Reposición**) (20A, Embrague),
 - la caja de velocidades (consultar **Caja de velocidades mecánica: Extracción - Reposición**) (21A, Caja de velocidades mecánica).
 - la cuna del tren delantero (consultar **Cuna del tren delantero: Extracción - Reposición**) (31A, Elementos portadores delanteros),
 - la bieleta de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-88**) ,
 - el travesaño soporte del radiador (consultar **Travesaño de soporte del radiador: Extracción - Reposición**) (41A, Estructura inferior delantera),
 - las 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),
 - el guardabarros delantero izquierdo (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).
- ❑ Efectuar el llenado y el nivel de la caja de velocidades (consultar **Aceite de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**) (21A, Caja de velocidades mecánica).

❑ Colocar:

- el motor de arranque (consultar **16A, Arranque - Carga, Motor de arranque: Extracción - Reposición**, página **16A-35**) ,
- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**) ,
- el soporte de la batería (consultar **Recipiente de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),

CONJUNTO MOTOR Y BLOQUE MOTOR

Junta del cigüeñal, lado caja de velocidades: Extracción - Reposición

10A

M9R, y 742 o 744 o 746 o 748 o 754 o 800 o 802 o 806 o 808 o 816

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

F4R

Utillaje especializado indispensable

Mot. 991-01 Útil de montaje de la junta del cigüeñal (lado del volante motor) (junta 85 x 105 x 8).

Material indispensable

estación de carga de refrigerante

Par de apriete

tornillos superiores del motor de arranque **38 N.m**

tornillo inferior del motor de arranque **38 N.m**

tuerca del soporte posterior del catalizador en el bloque motor **21 N.m**

tornillo del soporte anterior del catalizador en el catalizador **11 N.m**

tornillo de la patilla del catalizador en el catalizador **11 N.m**

tornillo de la patilla de levantamiento, lado distribución **33 N.m**

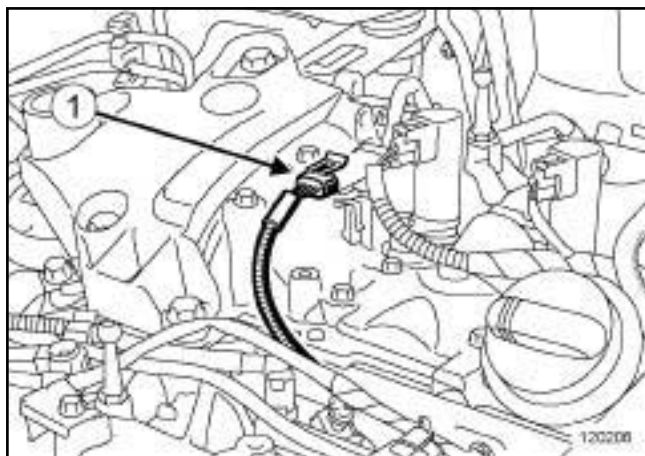
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).
- ☐ Extraer la tapa del motor.
- ☐ Vaciar:
 - el circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página 19A-16) ,
 - el circuito de fluido refrigerante con una **estación de carga de refrigerante** (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (MR 415, 62A, Acondicionador de aire).
- ☐ Extraer:
 - los tornillos del protector bajo el motor,

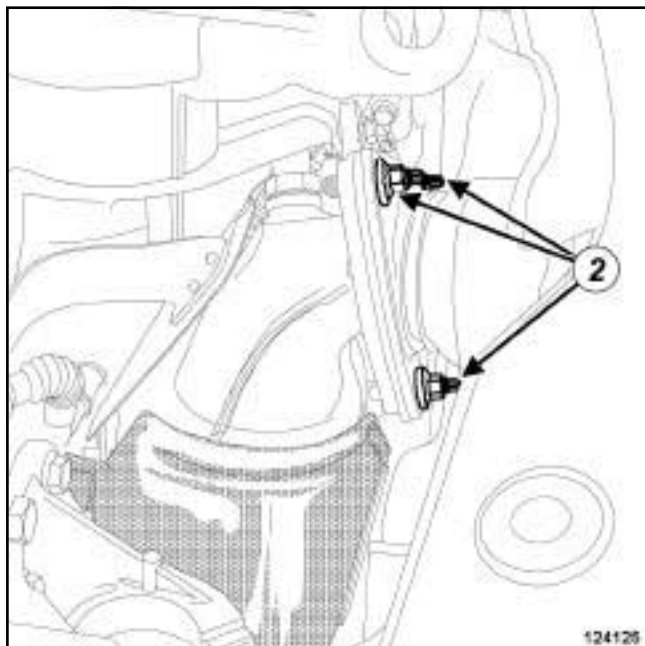
- el protector bajo el motor,
- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería),
- el soporte de la batería (consultar **Recipiente de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería),
- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-15) ,
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos),
- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 55A, Protecciones exteriores),
- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 55A, Protecciones exteriores),
- los faros delanteros (consultar **Faro: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80B, Faros delanteros),
- la tapa superior del radiador,
- el frente delantero (consultar **Frente delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 42A, Estructura superior delantera),
- el conjunto de refrigeración del motor (consultar **19A, Refrigeración, Radiador de refrigeración: Extracción - Reposición**, página 19A-29) ,
- el travesaño soporte del radiador (consultar **Travesaño de soporte del radiador: Extracción - Reposición**) (MR 416, 41A, Estructura superior delantera),
- la transmisión de la rueda delantera derecha (consultar **Transmisión delantera derecha: Extracción - Reposición**) (MR 415, 29A, Transmisiones),
- la transmisión de la rueda delantera izquierda (consultar **Transmisión delantera izquierda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 29A, Transmisiones),
- la suspensión pendular trasera (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página 19D-88) ,
- el conjunto « motor - caja de velocidades » (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Conjunto motor - caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página 10A-1) .

F4R



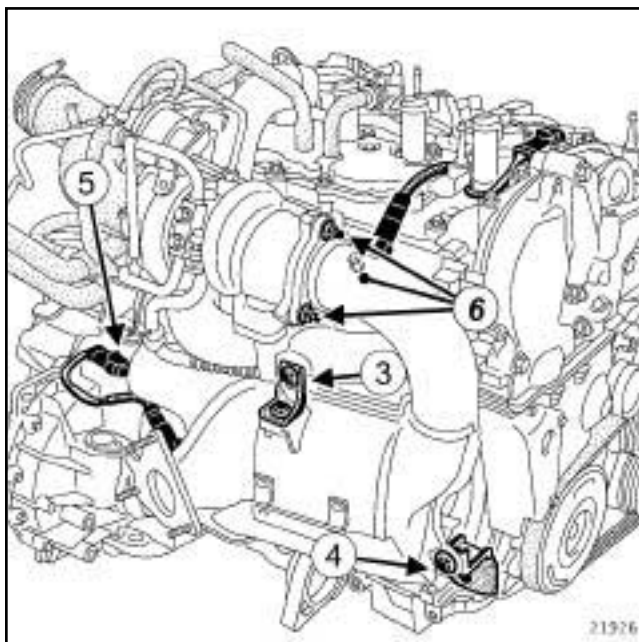
120206

- ❑ Desconectar el conector (1) de la sonda de oxígeno anterior.
- ❑ Extraer:
 - el tornillo de la patilla de levantamiento, lado distribución,
 - la patilla de levantamiento lado distribución,
 - las grapas de la pantalla térmica en el tablero,
 - la pantalla térmica en el tablero.



124125

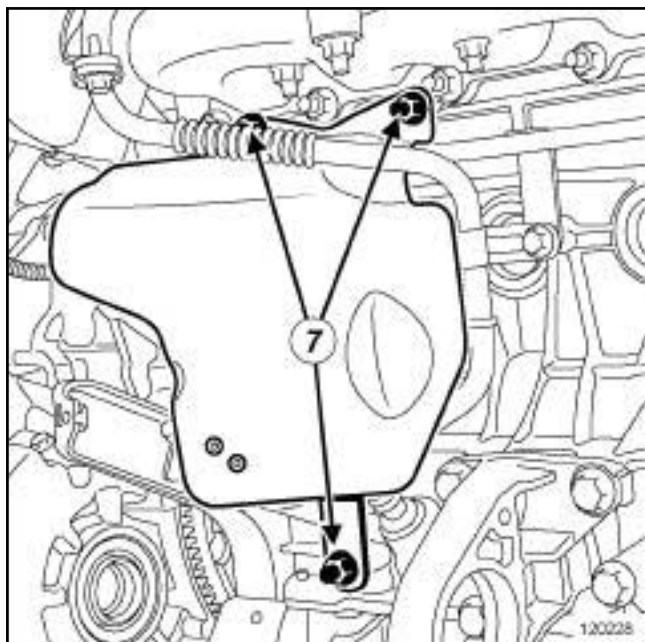
- ❑ Extraer:
 - las tuercas (2) de la brida de escape,
 - la junta de la brida de escape.



21926

- ❑ Extraer:
 - el tornillo (3) de la patilla del catalizador en el catalizador,
 - el tornillo (4) del soporte anterior del catalizador en el catalizador,
 - el tornillo del soporte posterior del catalizador en el catalizador.
- ❑ Desgrapar el cableado (5) de la sonda de oxígeno posterior en la caja de velocidades.
- ❑ Desconectar el conector de la sonda de oxígeno posterior.
- ❑ Extraer:
 - las tuercas (6) del catalizador,
 - el catalizador,
 - la junta entre el catalizador y el turbocompresor.

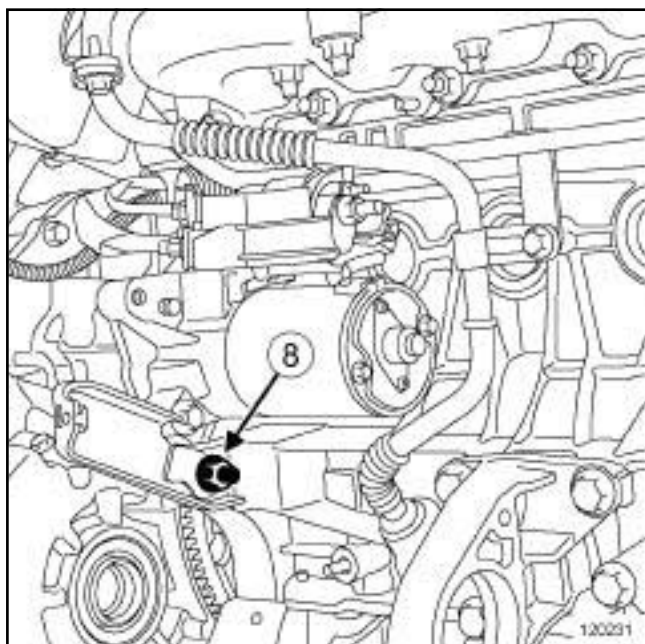
F4R



120228

❑ Extraer:

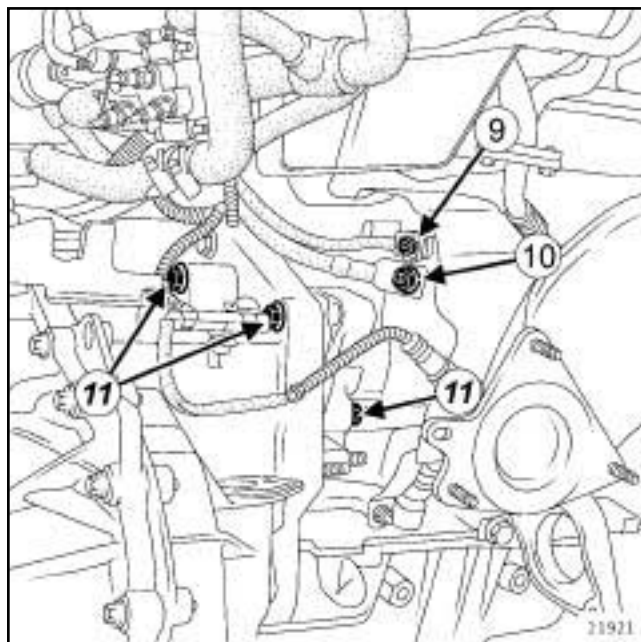
- las tuercas (7) de la pantalla térmica del motor de arranque,
- la pantalla térmica del motor de arranque.



120231

❑ Extraer:

- la tuerca (8) del soporte posterior del catalizador en el bloque motor,
- el soporte posterior del catalizador.



21921

❑ Extraer:

- la tuerca (9) del borne de excitación del motor de arranque,
- la tuerca (10) del borne de alimentación del motor de arranque.

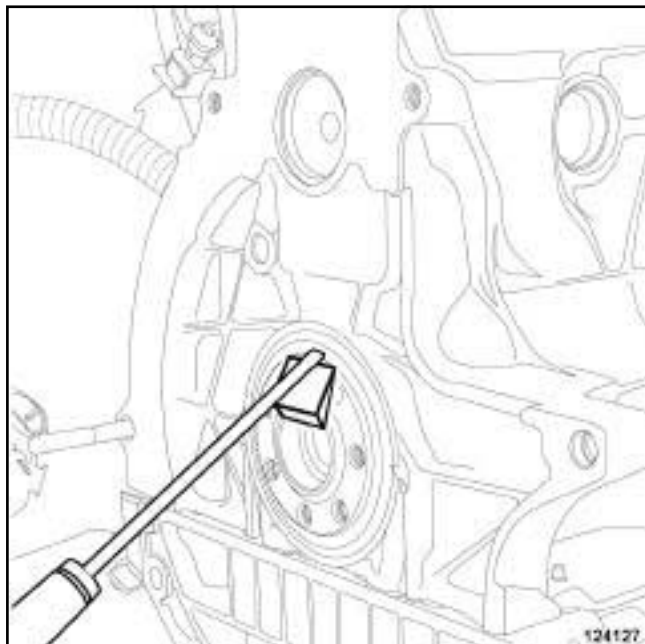
❑ Separar el cableado eléctrico del motor de arranque.

❑ Extraer:

- los tornillos (11) del motor de arranque,
- el motor de arranque,
- la caja de velocidades (consultar **Convertidor de la caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**) (MR 415, 23A, Caja de velocidades automática),
- la chapa de arrastre (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Chapa de arrastre: Extracción - Reposición**, página 10A-305) (MR 415, 23A, Caja de velocidades automática).

F4R

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



- ☐ Extraer la junta del cigüeñal, lado caja de velocidades, con un destornillador y una cala de madera para no deteriorar el asiento del cigüeñal.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Sustituir sistemáticamente:
 - la junta del cigüeñal,
 - la junta entre el catalizador y el turbocompresor,
 - la junta de la brida de escape,
 - los espárragos si se han aflojado.

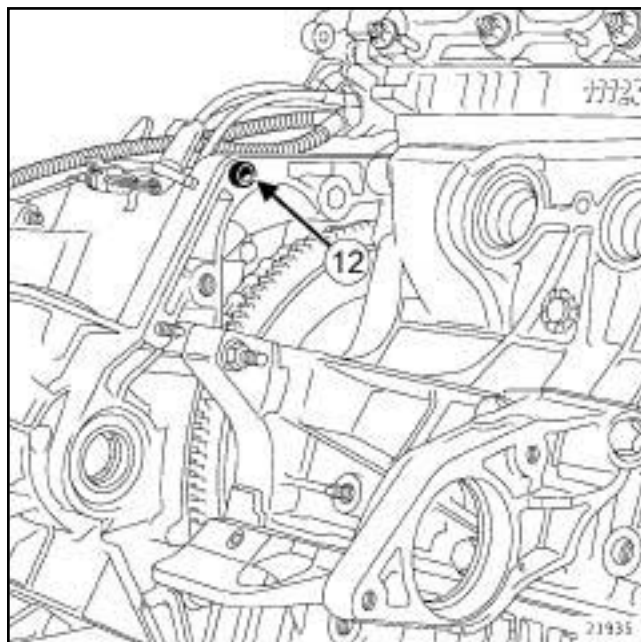
ATENCIÓN

Sustituir cualquier pantalla térmica deteriorada.

- ☐ Limpiar y desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 415, 04B, Ingredientes - Productos):
 - el plano de junta del cigüeñal,
 - el plano de junta del bloque motor.

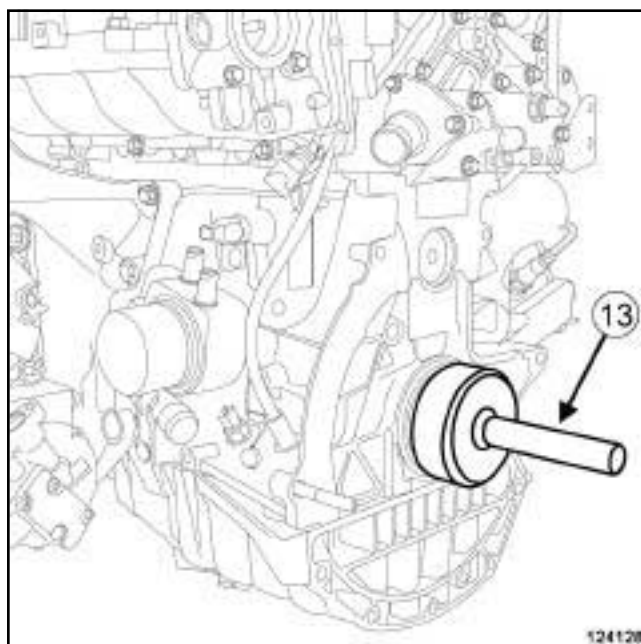
ATENCIÓN

Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).



- ☐ Verificar la presencia del casquillo de centrado (12) del motor de arranque.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



- ☐ Montar la junta nueva del cigüeñal con el útil (**Mot. 991-01**) (13) .

F4R

III - ETAPA FINAL

☐ Colocar:

- la chapa de arrastre (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Chapa de arrastre: Extracción - Reposición**, página **10A-305**) (MR 415, 23A, Caja de velocidades automática), (consultar **Convertidor de la caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**)
- la caja de velocidades (consultar **Convertidor de la caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**) (MR 415, 23A, Caja de velocidades automática),
- el motor de arranque,
- los tornillos del motor de arranque.

☐ Apretar a los pares:

- los **tornillos superiores del motor de arranque (38 N.m)** por la parte superior del vehículo,
- el **tornillo inferior del motor de arranque (38 N.m)** por la parte inferior del vehículo.

☐ Colocar el cableado del motor de arranque.

☐ Colocar:

- la tuerca del borne de alimentación del motor de arranque,
- la tuerca del borne de excitación del motor de arranque.

☐ Colocar:

- el soporte posterior del catalizador,
- la tuerca del soporte posterior del catalizador.

☐ Apretar al par la **tuerca del soporte posterior del catalizador en el bloque motor (21 N.m)**.

☐ Colocar:

- la pantalla térmica del motor de arranque,
- las tuercas de la pantalla térmica del motor de arranque,
- la junta nueva entre el catalizador y el turbocompresor,
- el catalizador,
- las tuercas del catalizador.

☐ Apretar las tuercas del catalizador.

☐ Conectar el conector de la sonda de oxígeno posterior.

☐ Grapar el cableado de la sonda de oxígeno posterior en la caja de velocidades.

☐ Colocar:

- el tornillo del soporte posterior del catalizador en el catalizador,
- el tornillo del soporte anterior del catalizador en el catalizador,
- el tornillo de la patilla del catalizador en el catalizador.

☐ Apretar a los pares:

- el **tornillo del soporte anterior del catalizador en el catalizador (11 N.m)**,
- el **tornillo de la patilla del catalizador en el catalizador (11 N.m)**.

☐ Colocar:

- la junta nueva de la brida de escape,
- las tuercas de la brida de escape,
- la pantalla térmica en el tablero,
- las grapas de la pantalla térmica en el tablero,
- la patilla de levantamiento lado distribución,
- el tornillo de la patilla de levantamiento, lado distribución.

☐ Apretar al par el **tornillo de la patilla de levantamiento, lado distribución (33 N.m)**.

☐ Conectar el conector de la sonda de oxígeno anterior.

☐ Colocar:

- el conjunto « motor - caja de velocidades » (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Conjunto motor - caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página **10A-1**),
- la suspensión pendular trasera (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-88**),
- la transmisión de la rueda delantera izquierda (consultar **Transmisión delantera izquierda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 29A, Transmisiones),
- la transmisión de la rueda delantera derecha (consultar **Transmisión delantera derecha: Extracción - Reposición**) (MR 415, 29A, Transmisiones),
- el travesaño soporte del radiador (consultar **Travesaño de soporte del radiador: Extracción - Reposición**) (MR 416, 41A, Estructura superior delantera).

F4R

- el conjunto de refrigeración del motor (consultar **19A, Refrigeración, Radiador de refrigeración: Extracción - Reposición**, página **19A-29**),
- el frente delantero (consultar **Frente delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 42A, Estructura superior delantera),
- la tapa superior del radiador,
- los faros delanteros (consultar **Faro: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80B, Faros delanteros),
- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 55A, Protecciones exteriores),
- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 55A, Protecciones exteriores),
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos),
- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**),
- el soporte de la batería (consultar **Recipiente de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería),
- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería),
- el protector bajo el motor,
- los tornillos del protector bajo el motor.

☐ Apretar los tornillos del protector bajo el motor.

☐ Efectuar:

- el llenado del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**),
- la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**),
- el llenado del circuito de fluido refrigerante con una **estación de carga de refrigerante** (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (MR 415, 62A, Acondicionador de aire).

☐ Colocar la tapa del motor.

M9R, y 805 o 809 o 845 o 849

Par de apriete 	
tornillos del cierre del cigüeñal	5 N.m
tornillos del cierre del cigüeñal	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).
- ☐ 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),
 - el calculador de inyección (consultar **13B, Inyección diésel, Calculador de inyección diésel: Extracción - Reposición**, página **13B-36**) ,
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**) ,
 - el protector bajo el motor,
 - las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - la transmisión delantera derecha (consultar **Transmisión delantera derecha: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones),
 - la transmisión delantera izquierda (consultar **Transmisión delantera izquierda: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones),
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - los faros delanteros (consultar **Faro: Extracción - Reposición**) (80B, Faros delanteros),

- el frente delantero (consultar **Frente delantero: Extracción - Reposición**) (42A, Estructura superior delantera).

☐ Vaciar:

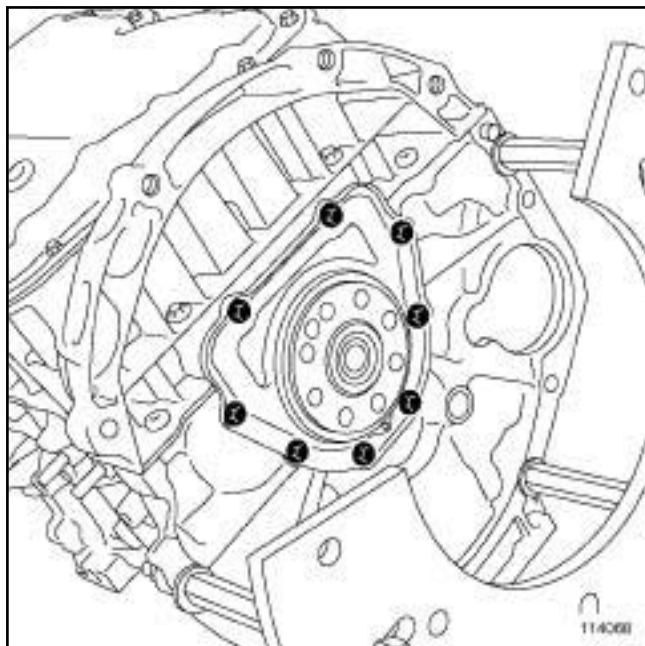
- el circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**) ,
- la caja de velocidades automática (consultar **Aceite de la caja de velocidades automática: Vaciado - Llenado**) (23A, Caja de velocidades automática),
- el circuito de fluido refrigerante (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Acondicionador de aire).

☐ Extraer:

- el travesaño soporte del radiador (consultar **Travesaño de soporte del radiador: Extracción - Reposición**) (41A, Estructura inferior delantera),
- la suspensión pendular trasera (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-88**) ,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-53**) ,
- la suspensión pendular izquierda (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular izquierda: Extracción - Reposición**, página **19D-1**) ,
- el conjunto motor-caja de velocidades (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Conjunto motor - caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página **10A-1**) ,
- la caja de velocidades automática (consultar **Convertidor de la caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**) (23A, Caja de velocidades automática),
- la chapa de arrastre (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Chapa de arrastre: Extracción - Reposición**, página **10A-305**) .

M9R, y 805 o 809 o 845 o 849

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



114068



Nota:

La junta del cigüeñal del lado de la caja de velocidades es indisociable de la tapa del cigüeñal.

❑ Extraer:

- los tornillos de la tapa del cigüeñal,
- el conjunto "junta - tapa" del cigüeñal.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN



ATENCIÓN

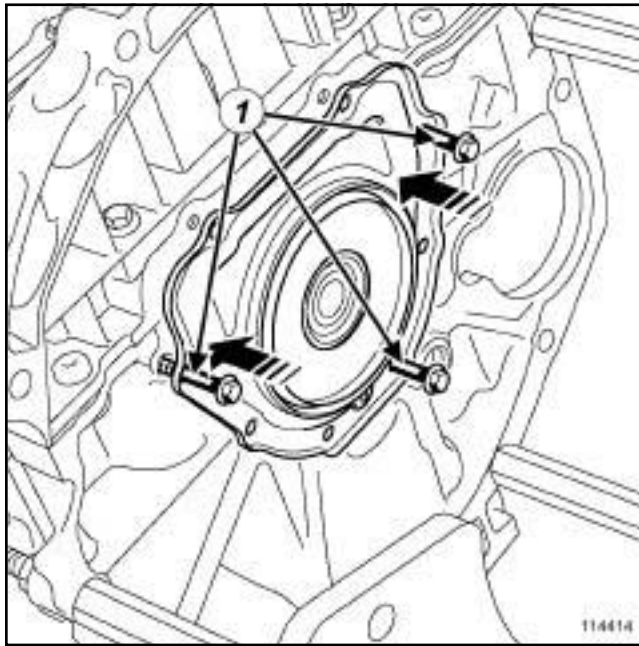
Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

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

- el plano de junta de la tapa del cigüeñal en el bloque motor,
- la zona de contacto de la junta con el cigüeñal.

❑ Sustituir sistemáticamente el conjunto "junta - tapa" del cigüeñal.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



114414



Nota:

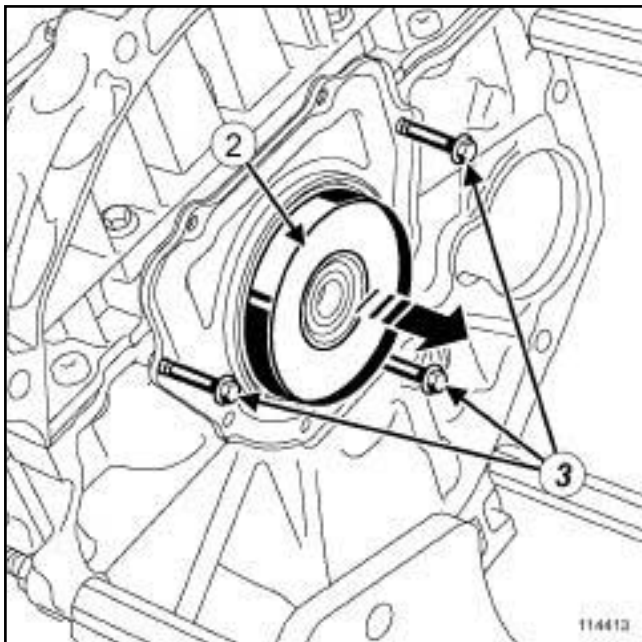
Está estrictamente prohibido tocar el labio de la junta. Cualquier contacto provoca una deformación definitiva del labio, que ocasiona una fuga de aceite.

❑ Colocar:

- el conjunto "protector de junta - junta - tapa nueva" en el cigüeñal,
- los tornillos (1) (M6 - 90 mm de longitud) para guiar el conjunto "junta - tapa" del cigüeñal.

❑ Aproximar uniformemente el conjunto "junta - tapa" con la mano hasta que haga contacto con el bloque motor.

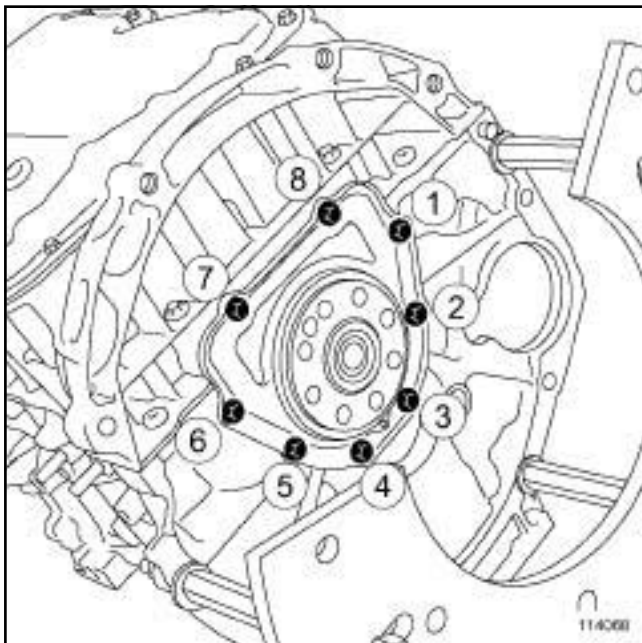
M9R, y 805 o 809 o 845 o 849



114413

❑ Extraer:

- el protector de la junta (2) ,
- los tornillos de guía (3) .



114068

- ❑ Preapretar según el orden y al par los **tornillos del cierre del cigüeñal (5 N.m)** (par de preapriete).
- ❑ Apretar por orden y al par los **tornillos del cierre del cigüeñal (10 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- la chapa de arrastre (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Chapa de arrastre: Extracción - Reposición**, página **10A-305**) ,
- la caja de velocidades automática (consultar **Convertidor de la caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**) (23A, Caja de velocidades automática),
- el conjunto motor-caja de velocidades (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Conjunto motor - caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página **10A-1**) ,
- la suspensión pendular izquierda (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular izquierda: Extracción - Reposición**, página **19D-1**) ,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-53**) ,
- la suspensión pendular trasera (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-88**) ,
- el travesaño soporte del radiador (consultar **Travesaño de soporte del radiador: Extracción - Reposición**) (41A, Estructura inferior delantera),
- el frente delantero (consultar **Frente delantero: Extracción - Reposición**) (42A, Estructura superior delantera),
- los faros delanteros (consultar **Faro: Extracción - Reposición**) (80B, Faros delanteros),
- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- la transmisión delantera izquierda (consultar **Transmisión delantera izquierda: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones),
- la transmisión delantera derecha (consultar **Transmisión delantera derecha: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones),
- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**) ,

M9R, y 805 o 809 o 845 o 849

- el calculador de inyección (consultar **13B, Inyección diésel, Calculador de inyección diésel: Extracción - Reposición**, página **13B-36**),
- el soporte de la batería (consultar **Recipiente de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- ☐ Llenar y purgar el circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**).
- ☐ Efectuar el llenado:
 - el circuito de líquido refrigerante (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Acondicionador de aire),
 - la caja de velocidades automática (consultar **Aceite de la caja de velocidades automática: Vaciado - Llenado**) (23A, Caja de velocidades automática).
- ☐ Colocar:
 - el protector bajo el motor,
 - la tapa del motor.

K4M

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1129-01	Útil para colocar la junta del cigüeñal, lado del volante motor (junta 80 x 100 x 8).
---------------------	---

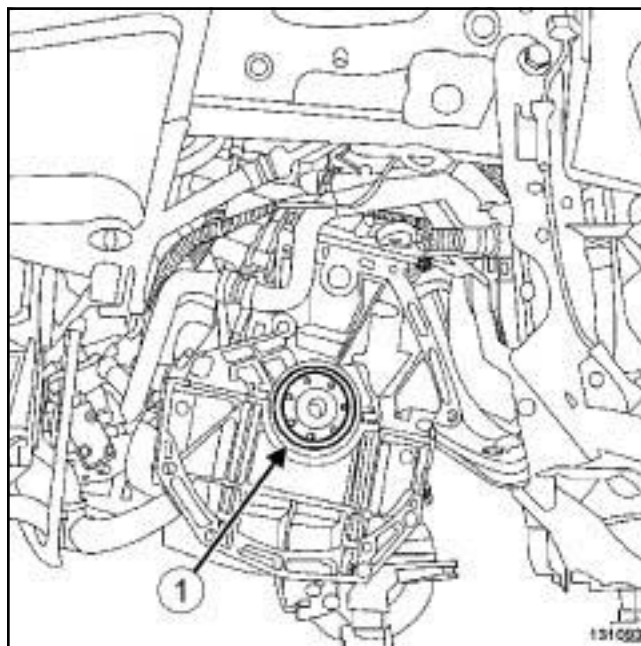
EXTRACCIÓN

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-15) ,
 - el motor de arranque (consultar **16A, Arranque - Carga, Motor de arranque: Extracción - Reposición**, página 16A-35) ,
 - las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - las pantallas del paso de rueda delanteras (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 la caja de velocidades mecánica (consultar **Aceite de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**) (21A, Caja de velocidades mecánica).
- ☐ 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).

- el travesaño soporte del radiador (consultar **Travesaño de soporte del radiador: Extracción - Reposición**) (41A, Estructura inferior delantera),
- la cuna del tren delantero (consultar **Cuna del tren delantero: Extracción - Reposición**) (31A, Elementos portadores delanteros),
- la caja de velocidades mecánica (consultar **Caja de velocidades mecánica: Extracción - Reposición**) (21A, Caja de velocidades mecánica),
- el conjunto « mecanismo - disco » (consultar **Mecanismo - Disco: Extracción - Reposición**) (20A, Embrague),
- el volante motor (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Volante motor: Extracción - Reposición**, página 10A-295) (20A, Embrague).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



- ☐ Extraer la junta del cigüeñal (1) utilizando un destornillador.

Nota:

Tener cuidado de no dañar la zona de contacto del cigüeñal.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Sustituir sistemáticamente la junta del cigüeñal.

K4M

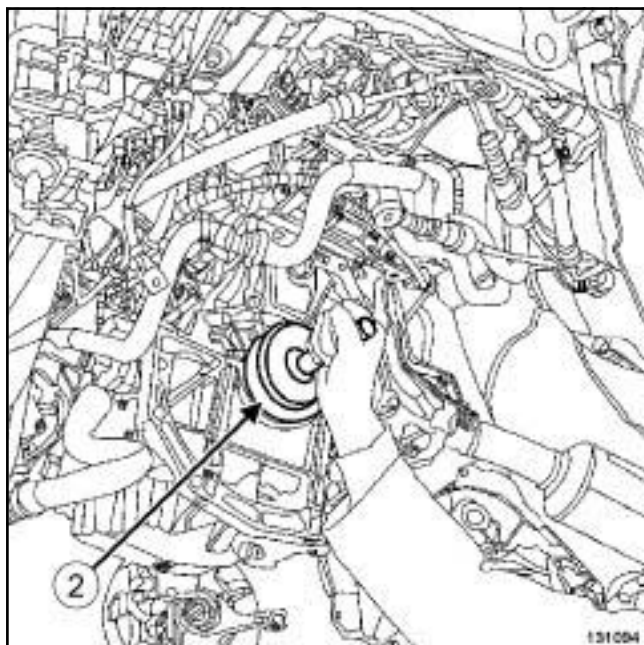
- ❑ Limpiar y desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos):

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

ATENCIÓN

Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131094

- ❑ Colocar la junta de estanquidad del cigüeñal con el útil (**Mot. 1129-01**) (2) .

III - ETAPA FINAL.

- ❑ Colocar:
 - el volante motor (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Volante motor: Extracción - Reposición**, página **10A-295**) (20A, Embrague),
 - el conjunto « mecanismo - disco » (consultar **Mecanismo - Disco: Extracción - Reposición**) (20A, Embrague),
 - la caja de velocidades mecánica (consultar **Caja de velocidades mecánica: Extracción - Reposición**) (21A, Caja de velocidades mecánica),
 - 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**) (41A, Estructura inferior delantera),
- las 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:

- el protector bajo el motor,
- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: 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-35**) ,
- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**) ,
- 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.

V4Y

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1390 Soporte para la extracción - reposición del conjunto motor - caja de velocidades

Material indispensable

estación de carga de refrigerante

soporte de órgano

Par de apriete

tornillos del conjunto "soporte de junta del cigüeñal en el lado de la caja de velocidades - junta del cigüeñal en el lado de la caja de velocidades" **9 N.m**

tuerca central del tampón elástico de la suspensión pendular izquierda **62 N.m**

IMPORTANTE

Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

ATENCIÓN

Está estrictamente prohibido tomar apoyo en el cárter inferior de aceite del motor. Su deformación puede provocar la destrucción del motor:

- obturación del tamiz,
- elevación del nivel de aceite por encima del máximo y riesgo de embalado del motor.

Nota:

El soporte de la junta del cigüeñal en el lado de la caja de velocidades no puede ser separado de la junta del cigüeñal en el lado de la caja de velocidades.

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:

- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),

- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: 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),

- la cerradura del capot (consultar **Cerradura del capot: Extracción - Reposición**) (52A, Mecanismos de abrientes no laterales),

- la bocina (consultar **Señal acústica: Extracción - Reposición**) (82B, Bocina),

- el frente delantero (consultar **Frente delantero: Extracción - Reposición**) (42A, Estructura superior delantera),

- el calculador de inyección de gasolina (consultar **17B, Inyección de gasolina, Calculador de inyección de gasolina: Extracción - Reposición**, página 17B-31) ,

- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-15) .

☐ Vaciar:

- el aceite del motor (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página 10A-106) ,

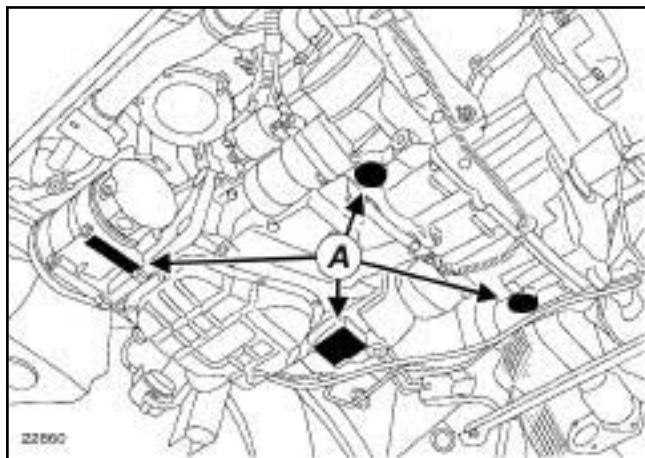
- el circuito de fluido refrigerante con una **estación de carga de refrigerante** (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Acondicionador de aire),

- el circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página 19A-16) .

V4Y

❑ Extraer:

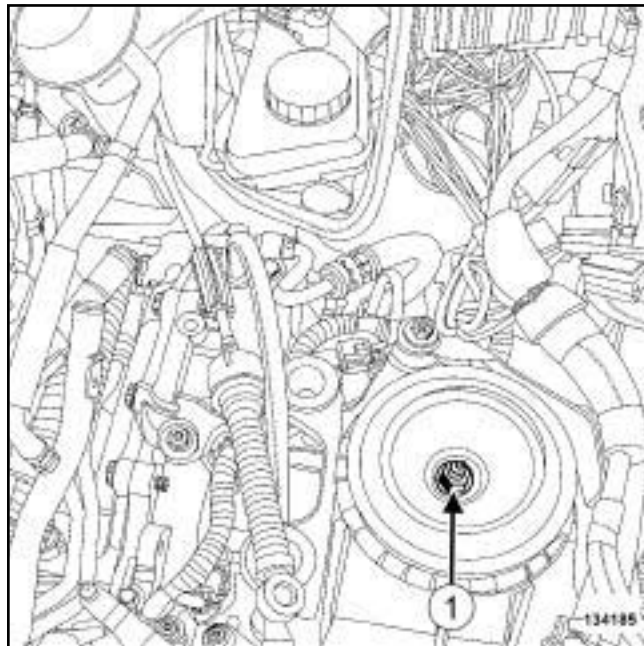
- el conjunto "radiador de refrigeración - condensador - ventilador" (consultar **19A, Refrigeración, Radiador de refrigeración: Extracción - Reposición**, página **19A-29**) ,
- la transmisión delantera derecha (consultar **Transmisión delantera derecha: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones),
- la transmisión delantera izquierda (consultar **Transmisión delantera izquierda: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones),
- el cajetín de desconexión de la batería (consultar **Cajetín de desconexión de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- la unidad de protección y de conmutación (consultar **Unidad de protección y de conmutación: Extracción - Reposición**) (87G, Cajetín de interconexión del motor),
- el soporte del travesaño del radiador (consultar **Soporte del travesaño del radiador: Extracción - Reposición**) (41A, Estructura inferior delantera),
- el conducto de admisión (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-81**) ,
- la sonda de oxígeno anterior del banco delantero (consultar **17B, Inyección de gasolina, Sondas de oxígeno: Extracción - Reposición**, página **17B-17**) ,
- los precatalizadores delanteros y traseros (consultar **Precatalizador delantero: Extracción - Reposición**) y (consultar **Precatalizador trasero: Extracción - Reposición**) .



22860

- ❑ Colocar los patines de útil (**Mot. 1390**) bajo las zonas (**A**) .

- ❑ Extraer la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-53**) .



134185

- ❑ Quitar la tuerca central (**1**) del taco de la suspensión pendular izquierda.
- ❑ Golpear con una barra de bronce la varilla roscada de la suspensión pendular izquierda para separar el motor de la carrocería.

Nota:

Los patines del útil (**Mot. 1390**) deben estar casi en contacto con el motor, golpeando con la barra de bronce, el motor viene a colocarse sobre el soporte.

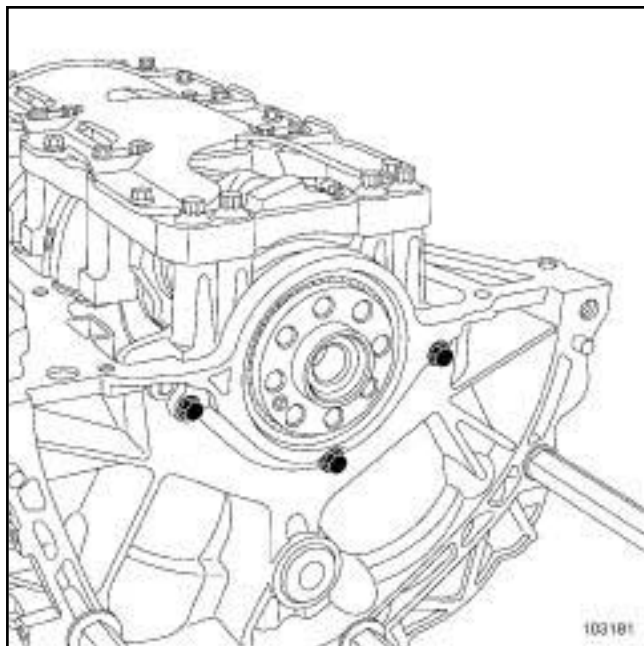
- ❑ Extraer el conjunto motor-caja de velocidades (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Conjunto motor - caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página **10A-1**) .
- ❑ Colocar la anilla de levantamiento lado distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Anillas de levantamiento: Extracción - Reposición**, página **11A-337**) .
- ❑ Separar la caja de velocidades del motor (consultar **Convertidor de la caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**) (23A, Caja de velocidades automática).
- ❑ Colocar el motor en el **soporte de órgano** (consultar **Equipamiento del soporte del motor: Uso**) .

V4Y

❑ Extraer:

- la correa de accesorios del compresor del acondicionador de aire (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**) ,
- el cárter inferior (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Tapa inferior: Extracción - Reposición**, página **10A-190**) ,
- la sonda del nivel de aceite (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Sonda de nivel de aceite: Extracción - Reposición**, página **10A-253**) ,
- la chapa de arrastre (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Chapa de arrastre: Extracción - Reposición**, página **10A-305**) ,
- la base del bloque motor (consultar **Base del bloque motor: Extracción - Reposición**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



103181

❑ Extraer:

- los tornillos del soporte de la junta de cigüeñal en el lado de la caja de velocidades,
- el conjunto "soporte de junta del cigüeñal en el lado de la caja de velocidades - junta del cigüeñal en el lado de la caja de velocidades".

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ❑ Sustituir siempre el conjunto "soporte de junta del cigüeñal en el lado de la caja de velocidades - junta del cigüeñal en el lado de la caja de velocidades".

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 **SÚPER DECAPANTE PARA PLANOS DE JUNTA** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) para limpiar los planos de junta:

- del soporte de la junta del cigüeñal en el lado de la caja de velocidades,
- del bloque motor.

- ❑ Retirar los residuos con una espátula de plástico.

- ❑ Terminar de limpiar los planos de junta con una **PLACA ABRASIVA GRIS**, referencia **77 01 405 943**.

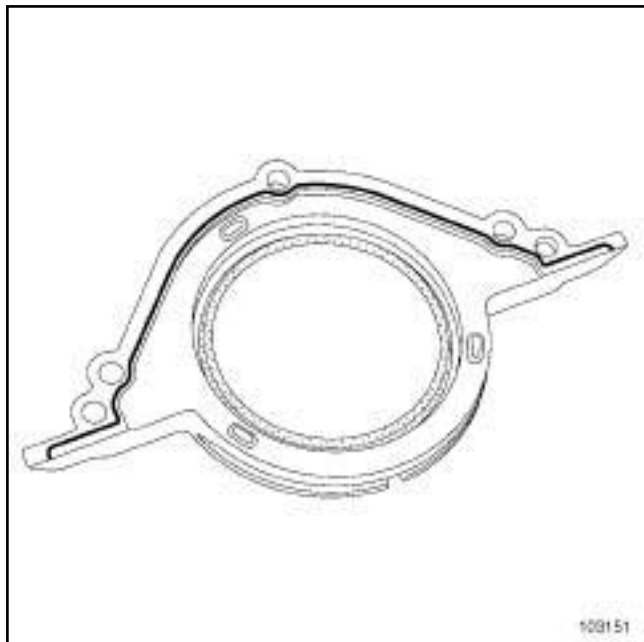
ATENCIÓN

Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

- ❑ Utilizar un **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) para limpiar los planos de junta:

- del soporte de la junta del cigüeñal en el lado de la caja de velocidades,
- del bloque motor.,
- la zona de contacto de la junta con el cigüeñal.

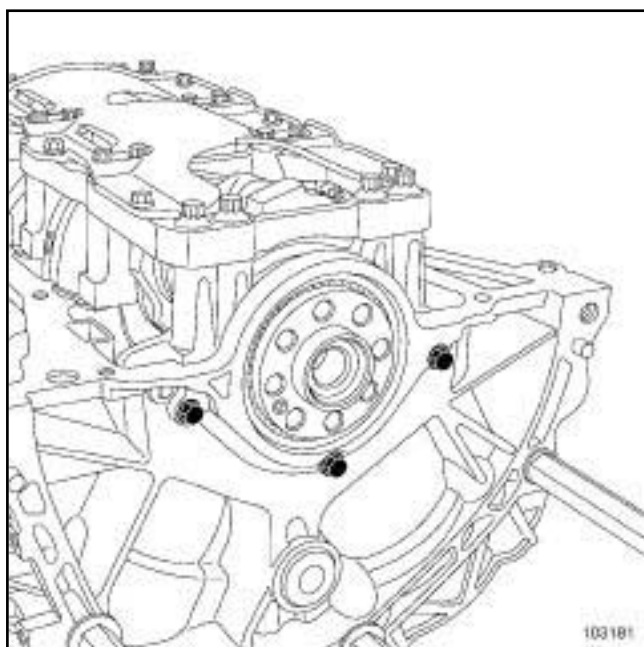
V4Y



103151

- ❑ Aplicar un cordón de **JUNTA DE SILICONA ADHERENTE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) con una anchura de **2,5 a 3,5 mm** en el soporte de la junta del cigüeñal en el lado de la caja de velocidades.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



103181

- ❑ Colocar un nuevo conjunto "soporte de junta del cigüeñal en el lado de la caja de velocidades - junta del cigüeñal en el lado de la caja de velocidades".

- ❑ Apretar al par los **tornillos del conjunto "soporte de junta del cigüeñal en el lado de la caja de velocidades - junta del cigüeñal en el lado de la caja de velocidades"** (9 N.m).

III - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar:
 - la base del bloque motor (consultar **Base del bloque motor: Extracción - Reposición**) ,
 - la chapa de arrastre (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Chapa de arrastre: Extracción - Reposición**, página **10A-305**) ,
 - la sonda del nivel de aceite (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Sonda de nivel de aceite: Extracción - Reposición**, página **10A-253**) ,
 - el cárter inferior (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Tapa inferior: Extracción - Reposición**, página **10A-190**) ,
 - la correa de accesorios del compresor del acondicionador de aire (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**) .
- ❑ Extraer el motor del **soporte de órgano** (consultar **Equipamiento del soporte del motor: Uso**) .
- ❑ Acoplar la caja de velocidades al motor (consultar **Convertidor de la caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**) (23A, Caja de velocidades automática).
- ❑ Extraer la anilla de levantamiento en el lado de la distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Anillas de levantamiento: Extracción - Reposición**, página **11A-337**) .
- ❑ Colocar:
 - el conjunto motor-caja de velocidades (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Conjunto motor - caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página **10A-1**) ,
 - la tuerca central del taco de la suspensión pendular izquierda,
 - la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-53**) .
- ❑ Apretar al par la **tuerca central del tampón elástico de la suspensión pendular izquierda** (62 N.m).
- ❑ Extraer la útil (**Mot. 1390**) del conjunto "motor - caja de velocidades".

V4Y

❑ Colocar:

- los precatalizadores delanteros y traseros (consultar **Precatalizador delantero: Extracción - Reposición**) y (consultar **Precatalizador trasero: Extracción - Reposición**) ,
- la sonda de oxígeno anterior del banco delantero (consultar **17B, Inyección de gasolina, Sondas de oxígeno: Extracción - Reposición**, página **17B-17**) ,
- el conducto de admisión (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-81**) ,
- el soporte del travesaño del radiador (consultar **Soporte del travesaño del radiador: Extracción - Reposición**) (41A, Estructura inferior delantera),
- la unidad de protección y de conmutación (consultar **Unidad de protección y de conmutación: Extracción - Reposición**) (87G, Cajetín de interconexión del motor),
- el cajetín de desconexión de la batería (consultar **Cajetín de desconexión de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- la transmisión delantera izquierda (consultar **Transmisión delantera izquierda: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones),
- la transmisión delantera derecha (consultar **Transmisión delantera derecha: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones),
- el conjunto "radiador de refrigeración - condensador - ventilador" (consultar **19A, Refrigeración, Radiador de refrigeración: Extracción - Reposición**, página **19A-29**) .

❑ Efectuar el llenado:

- el aceite del motor (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-106**) ,
- del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**) ,
- el circuito de fluido refrigerante con una **estación de carga de refrigerante** (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Acondicionador de aire).

❑ Colocar:

- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**) ,

- el calculador de inyección de gasolina (consultar **17B, Inyección de gasolina, Calculador de inyección de gasolina: Extracción - Reposición**, página **17B-31**) ,
- el frente delantero (consultar **Frente delantero: Extracción - Reposición**) (42A, Estructura superior delantera),
- la bocina (consultar **Señal acústica: Extracción - Reposición**) (82B, Bocina),
- la cerradura del capot (consultar **Cerradura del capot: Extracción - Reposición**) (52A, Mecanismos de abrientes no laterales),
- los faros delanteros (consultar **Faro: Extracción - Reposición**) (80B, Faros delanteros),
- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- las pantallas del paso de rueda delanteras (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).

V9X

Material indispensable	
estación de carga de refrigerante	
soporte de órgano	

Par de apriete 	
tornillos de la tapa del cigüeñal (preapriete)	5 N.m
tornillos del cierre del cigüeñal	12 N.m

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN



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 **Motor: Precauciones para la reparación**).

ATENCIÓN

Está estrictamente prohibido tomar apoyo en el cárter inferior de aceite del motor. Su deformación puede provocar la destrucción del motor:

- obturación del tamiz,
- elevación del nivel de aceite por encima del máximo y riesgo de embalado del motor.

- ☐ 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,
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),

- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),

- 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-16),

- el circuito del acondicionador de aire con una **estación de carga de refrigerante** (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Acondicionador de aire).

- ☐ Extraer:

- los faros delanteros (consultar **Faro: Extracción - Reposición**) (80B, Faros delanteros),

- el travesaño de choque delantero (consultar **Travesaño de choque delantero: Extracción - Reposición**) (41A, Estructura inferior delantera),

- el frente delantero (consultar **Frente delantero: Extracción - Reposición**) (42A, Estructura superior delantera),

- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-15),

- el grupo motoventilador de refrigeración del motor (consultar **19A, Refrigeración, Grupo motoventilador: Extracción - Reposición**, página 19A-130),

- el conjunto « radiador de refrigeración - condensador - intercambiador » (consultar **19A, Refrigeración, Radiador de refrigeración: Extracción - Reposición**, página 19A-29),

- la bomba de agua eléctrica del refrigerador del escape (consultar **19A, Refrigeración, Bomba de agua eléctrica: Extracción - Reposición**, página 19A-169),

- el radiador adicional (consultar **Radiador adicional: Extracción - Reposición**),

- el travesaño soporte del radiador (consultar **Travesaño de soporte del radiador: Extracción - Reposición**) (41A, Estructura inferior delantera),

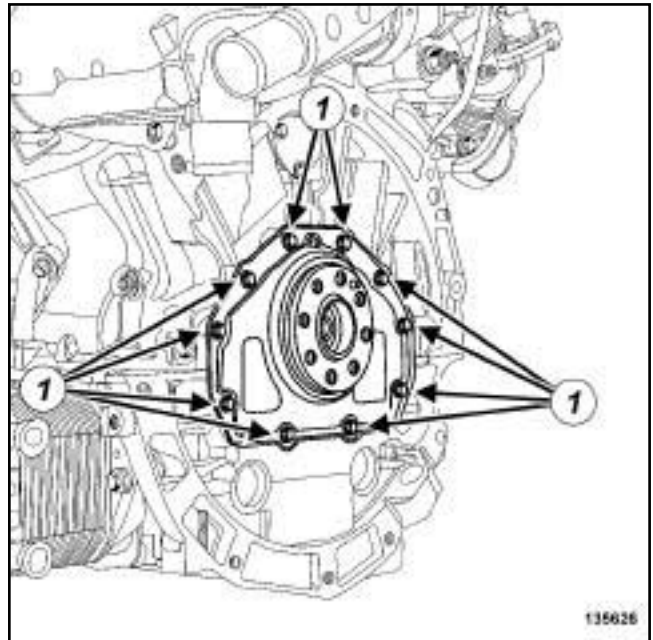
- el tubo entre el depósito y la caja de dirección (consultar **Tuberías de la dirección asistida: Extracción - Reposición**) (36B, Dirección asistida),

- el cajetín de desconexión de la batería (consultar **Cajetín de desconexión de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),

V9X

- la unidad de protección y de conmutación (consultar **Unidad de protección y de conmutación: Extracción - Reposición**) (87G, Cajetín de interconexión del motor),
 - el resonador de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Resonador de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-31**),
 - la bomba de agua eléctrica del turbocompresor (consultar **19A, Refrigeración, Bomba de agua eléctrica: Extracción - Reposición**, página **19A-169**),
 - el vaso de expansión (consultar **19A, Refrigeración, Vaso de expansión: Extracción - Reposición**, página **19A-162**),
 - el tubo de unión « tubo intermedio - compresor » (consultar **Tubo de unión compresor - tubo intermedio: Extracción - Reposición**),
 - la bieleta inferior de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-88**),
 - la suspensión pendular izquierda (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular izquierda: Extracción - Reposición**, página **19D-1**),
 - la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-53**),
 - el conjunto motor-caja de velocidades (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Conjunto motor - caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página **10A-1**).
- ☐ Separar la caja de velocidades del motor (consultar **Convertidor de la caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**) (23A, Caja de velocidades automática).
 - ☐ Colocar el motor en el útil **soporte de órgano** (consultar **Equipamiento del soporte del motor: Uso**).
 - ☐ Extraer la chapa de arrastre (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Chapa de arrastre: Extracción - Reposición**, página **10A-305**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



135626



Nota:

La junta del cigüeñal del lado de la caja de velocidades es indisociable de la tapa del cigüeñal.



- los tornillos de la tapa del cigüeñal (**1**),
- el conjunto « "junta - cierre" del cigüeñal ».

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN



ATENCIÓN

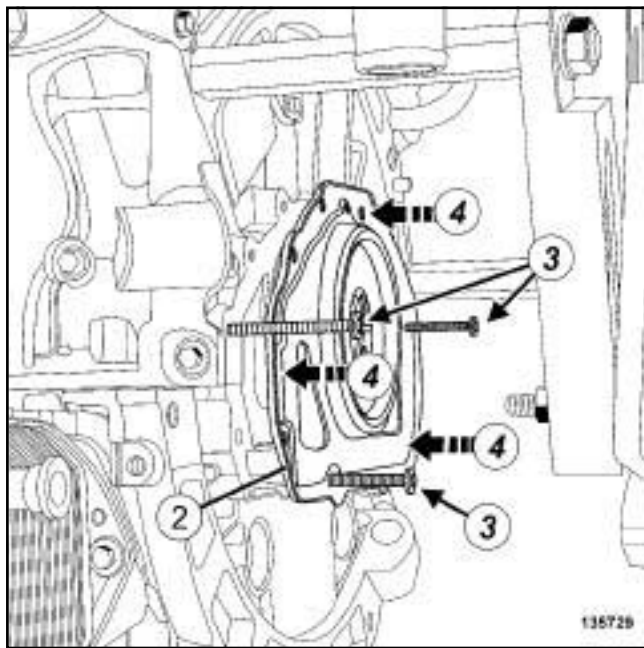
Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

- ☐ limpiar y desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos):
 - el plano de junta de la tapa del cigüeñal en el bloque motor,
 - la zona de contacto de la junta con el cigüeñal.

V9X

- ❑ piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
Junta del cigüeñal en el lado de la caja de velocidades (10,03,03,05).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



135729

❑

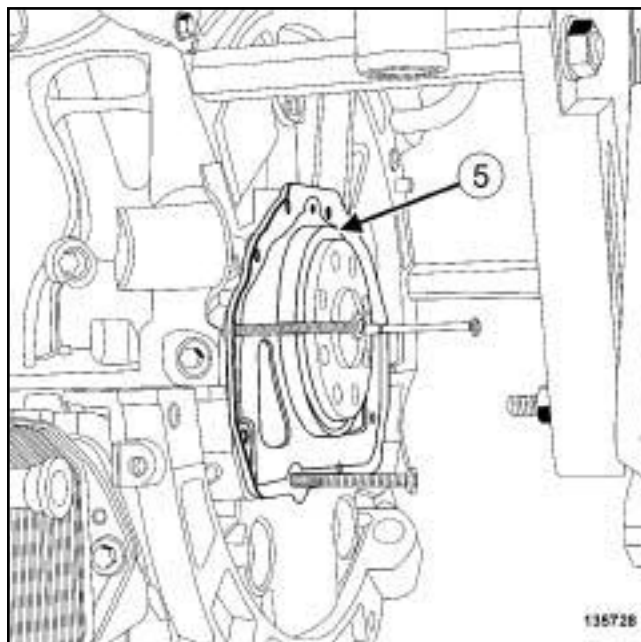
Nota:

Está estrictamente prohibido tocar el labio de la junta. Cualquier contacto provoca una deformación definitiva del labio, que ocasiona una fuga de aceite.

- ❑ Calzar:

- el nuevo conjunto (2) « protector de la junta - junta - tapa » en el cigüeñal,
- tornillos (3) (M6 - longitud 90 mm) para guiar el conjunto "junta - tapa" del cigüeñal.

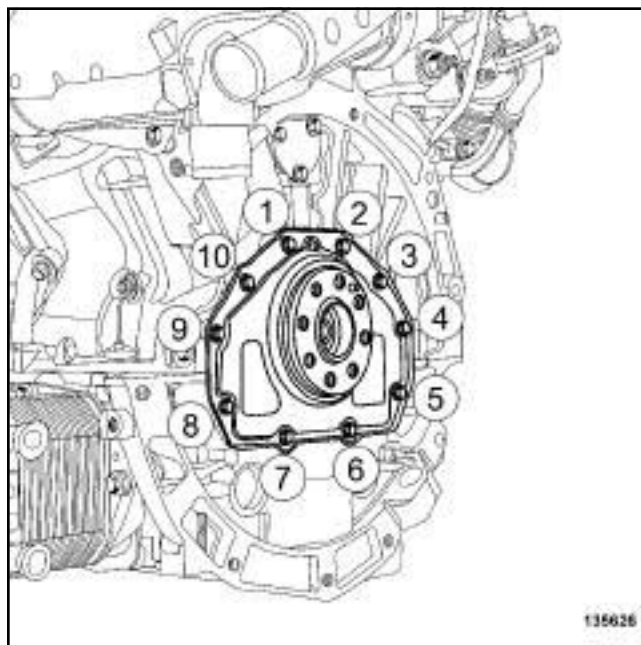
- ❑ Mover uniformemente (4) el conjunto "junta - tapa" con la mano hasta que haga contacto con el bloque motor.



135728

- ❑ Extraer:

- el protector de la junta (5) ,
- los tornillos de guiado.



135626

- ❑ Preapretar por orden y al par los **tornillos de la tapa del cigüeñal (preapriete) (5 N.m)**.
- ❑ Apretar por orden y al par los **tornillos del cierre del cigüeñal (12 N.m)**.

V9X

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar el disco (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Chapa de arrastre: Extracción - Reposición**, página 10A-305) .
- ☐ Extraer el motor de **soporte de órgano** (consultar **Equipamiento del soporte del motor: Uso**) .
- ☐ Acoplar la caja de velocidades al motor (consultar **Convertidor de la caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**) (23A, Caja de velocidades automática).
- ☐ Colocar:
 - Extraer el conjunto motor-caja de velocidades (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Conjunto motor - caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página 10A-1) .
 - la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página 19D-53) ,
 - la suspensión pendular izquierda (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular izquierda: Extracción - Reposición**, página 19D-1) ,
 - la bieleta inferior de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página 19D-88) ,
 - el tubo de unión « tubo intermedio - compresor » (consultar **Tubo de unión compresor - tubo intermedio: Extracción - Reposición**) ,
 - el vaso de expansión (consultar **19A, Refrigeración, Vaso de expansión: Extracción - Reposición**, página 19A-162) ,
 - la bomba de agua eléctrica del turbocompresor (consultar **19A, Refrigeración, Bomba de agua eléctrica: Extracción - Reposición**, página 19A-169) ,
 - el resonador de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Resonador de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-31) ,
 - la unidad de protección y de conmutación (consultar **Unidad de protección y de conmutación: Extracción - Reposición**) (87G, Cajetín de interconexión del motor),
 - el cajetín de desconexión de la batería (consultar **Cajetín de desconexión de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
 - el tubo entre el depósito y la caja de dirección (consultar **Tuberías de la dirección asistida: Extracción - Reposición**) (36B, Dirección asistida),

- el travesaño soporte del radiador (consultar **Travesaño de soporte del radiador: Extracción - Reposición**) (41A, Estructura inferior delantera),
- el radiador adicional (consultar **Radiador adicional: Extracción - Reposición**) ,
- la bomba de agua eléctrica del refrigerador del escape (consultar **19A, Refrigeración, Bomba de agua eléctrica: Extracción - Reposición**, página 19A-169) ,
- el conjunto « radiador de refrigeración - condensador - intercambiador » (consultar **19A, Refrigeración, Radiador de refrigeración: Extracción - Reposición**, página 19A-29) ,
- el grupo motoventilador de refrigeración del motor (consultar **19A, Refrigeración, Grupo motoventilador: Extracción - Reposición**, página 19A-130) ,
- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-15) ,
- el frente delantero (consultar **Frente delantero: Extracción - Reposición**) (42A, Estructura superior delantera),
- el travesaño de choque delantero (consultar **Travesaño de choque delantero: Extracción - Reposición**) (41A, Estructura inferior delantera),
- los faros delanteros (consultar **Faro: Extracción - Reposición**) (80B, Faros delanteros).
- ☐ 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-16) ,
 - el circuito del acondicionador de aire con una **estación de carga de refrigerante** (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Acondicionador de aire).
- ☐ Controlar la ausencia de fugas con el detector electrónico (consultar **Circuito de refrigerante: Control**) (62A, Acondicionador de aire).
- ☐ Verificar el correcto funcionamiento del acondicionador de aire (consultar **Aire acondicionado: Control**) (62A, Acondicionador de aire).
- ☐ Colocar:
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),

V9X

- las pantallas del paso de rueda delanteras (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.
- ☐ Efectuar el reglaje de los faros (consultar **Faro: Reglaje**) (80B, Faros delanteros).

V4Y

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1716 Despegador de cárteres con juntas de silicona.

Par de apriete

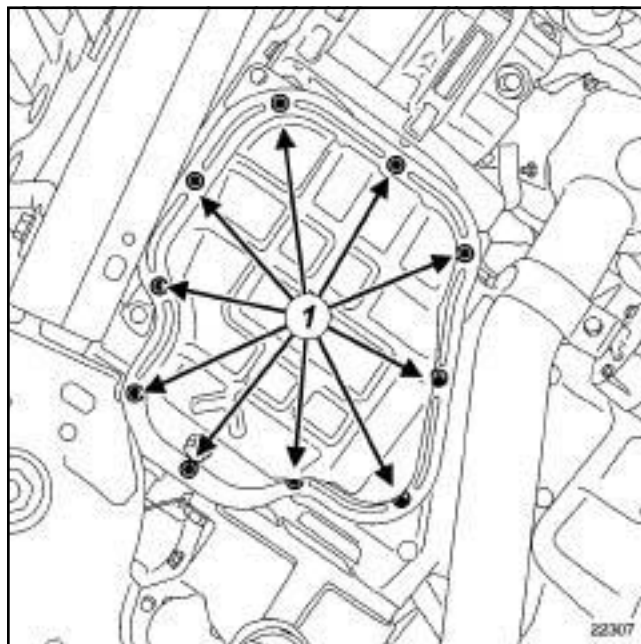
tornillos del cárter inferior **9 N.m**

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.
- ☐ Vaciar el aceite del motor (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página 10A-106) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



22307

- ☐ Quitar los tornillos (1) del cárter inferior.
- ☐ Despegar el cárter inferior mediante el útil (**Mot. 1716**).
- ☐ Extraer el cárter inferior.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Desengrasar y limpiar los planos de junta con un **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).

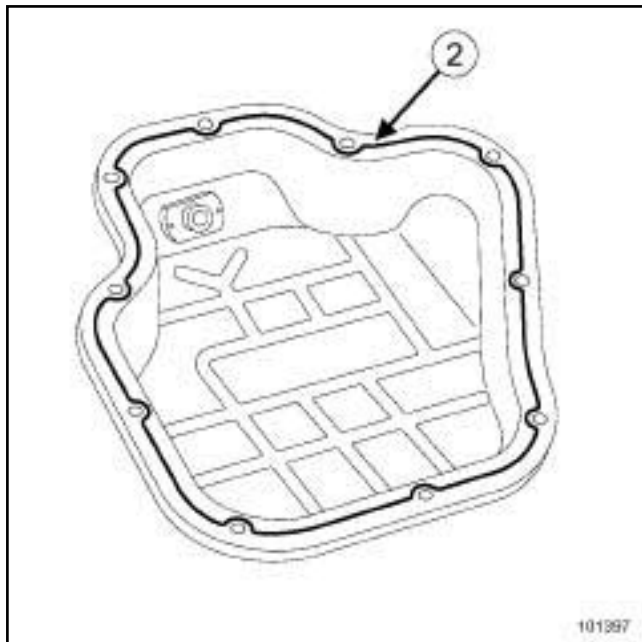
ATENCIÓN

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).

V4Y

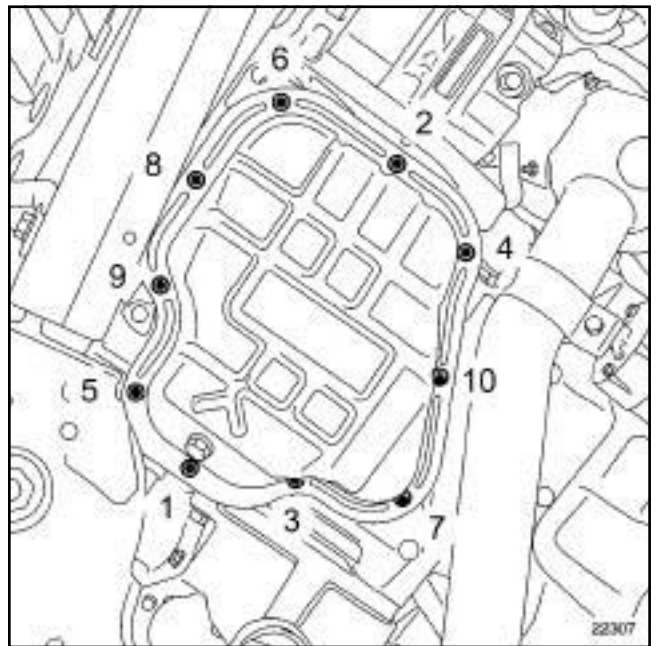


101397

- ❑ Aplicar según el dibujo, un cordón (2) de **JUNTA DE SILICONA ADHERENTE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos), de un espesor comprendido entre 4,5 y 5,5 mm.

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.).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

22307

- ❑ Colocar el cárter inferior.
- ❑ Apretar por orden y al par los **tornillos del cárter inferior (9 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Efectuar el llenado de aceite motor (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-106**).
- ❑ Colocar el protector bajo el motor.

M4R

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1716 Despegador de cárteres con juntas de silicona.

Par de apriete

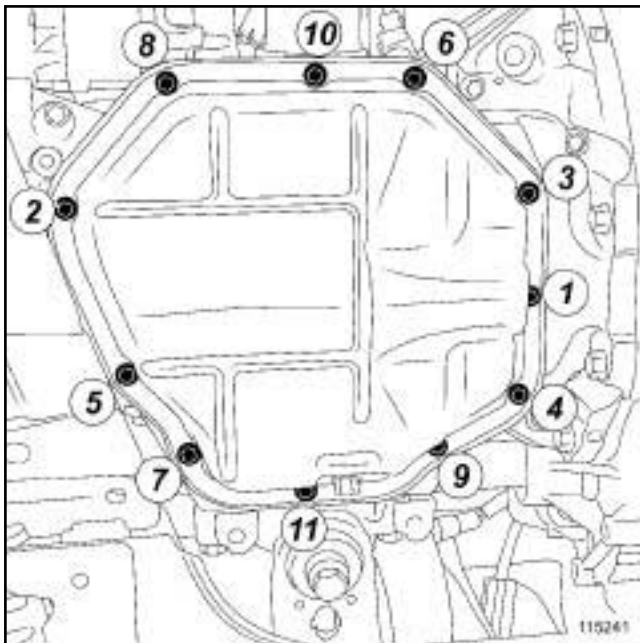
tornillos del cárter inferior **10 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

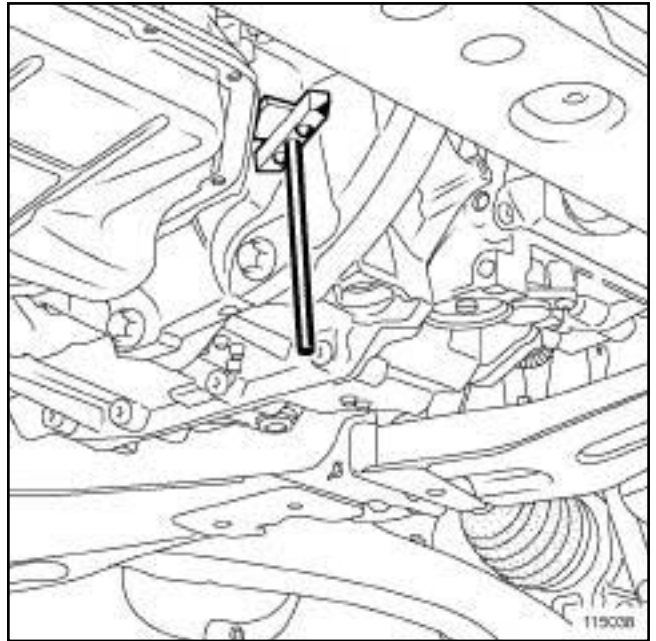
- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).
- ☐ Extraer:
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor.
- ☐ Vaciar el aceite del motor (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página 10A-106) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



115241

- ☐ Extraer según el orden los tornillos del cárter inferior.



115038

- ☐ Despegar el cárter inferior mediante el útil (**Mot. 1716**).
- ☐ Extraer el cárter inferior.

Nota:

Prestar atención a la cantidad de aceite remanente en el cárter inferior.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Aplicar en las partes que se van a limpiar **SUPER DECAPANTE PARA PLANOS DE JUNTA** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 415, 04B, Ingredientes - Productos).

IMPORTANTE

Ponerse guantes de látex durante la operación.

- ☐ Esperar unos diez minutos.
- ☐ Retirar los residuos con una espátula de madera.
- ☐ Rematar la limpieza de las piezas con una **MUÑEQUILLA DE PULIDO**.

M4R

- ❑ Desengrasar y limpiar los planos de junta con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 415, 04B, Ingredientes - Productos).

ATENCIÓN

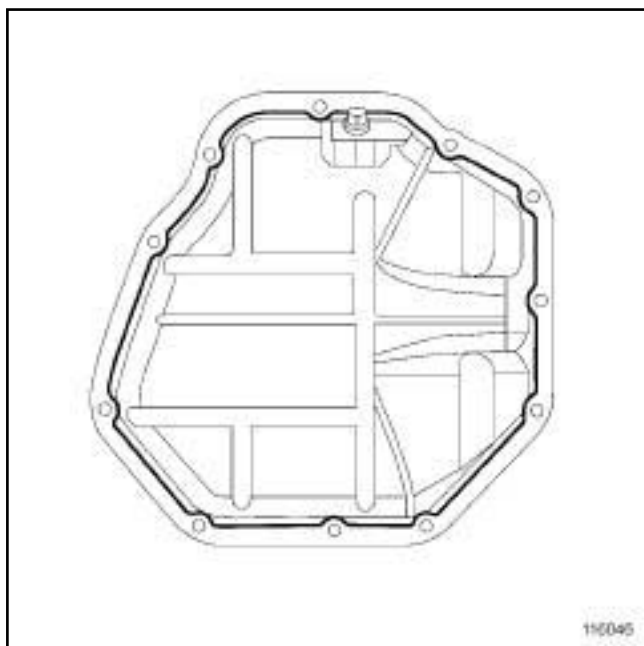
Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

- ❑ Controlar que el cárter inferior no esté:

- rayado,
- deformado.

Si fuera el caso, sustituir el cárter inferior.

- ❑ Controlar que la base no esté rayada.

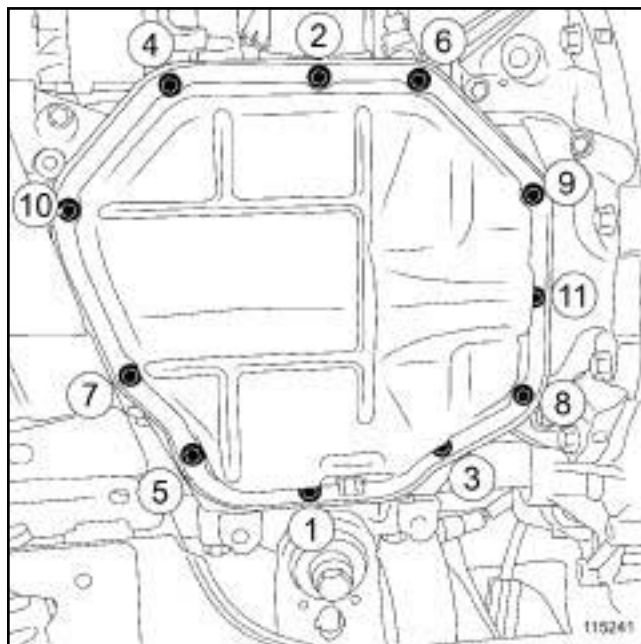


116046

- ❑ Aplicar un cordón de **JUNTA DE SILICONA ADHESIVAMENTE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 415, 04B, Ingredientes - Productos) de un diámetro de alrededor de **5 mm** a una distancia de aproximadamente **8 mm** desde el borde interior del cárter inferior para asegurar la estanquidad.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Colocar el cárter inferior.



115241

- ❑ Aproximar con la mano, hasta que hagan contacto, los tornillos del cárter inferior.
- ❑ Apretar por orden y al par los **tornillos del cárter inferior (10 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Efectuar el llenado de aceite del motor (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página 10A-106) .
- ❑ Colocar:
 - el protector bajo el motor,
 - los tornillos del protector bajo el motor.
- ❑ Apretar los tornillos del protector bajo el motor.

F4R

Par de apriete

tornillos del cárter inferior en la caja de velocidades

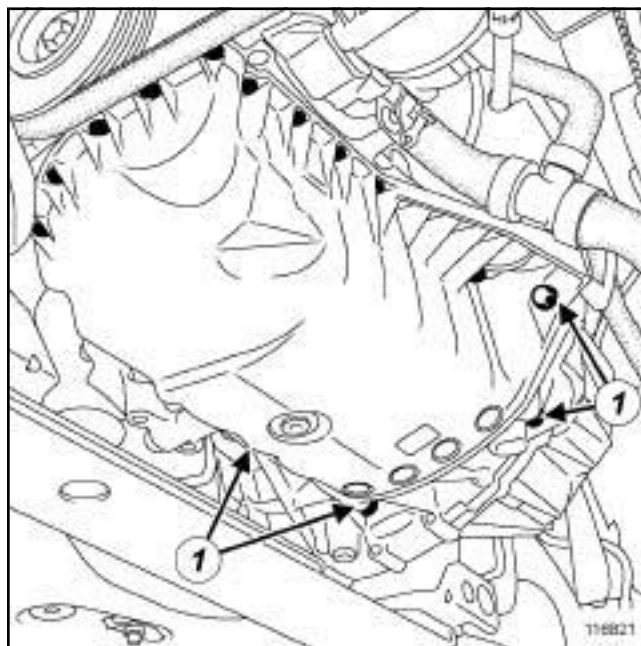
44 N.m

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).
- ☐ Extraer:
 - 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-106**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



116821



Nota:

Prever la caída de aceite motor.

- ☐ Extraer:

- los tornillos (1) del cárter inferior en la caja de velocidades,
- los tornillos del cárter inferior del bloque motor,
- el cárter inferior,
- la junta del cárter inferior.

F4R

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ❑ Limpiar y desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 415, 04B, Ingredientes - Productos):
 - el plano de junta del cárter inferior en caso de reutilización,
 - el plano de junta del bloque motor.

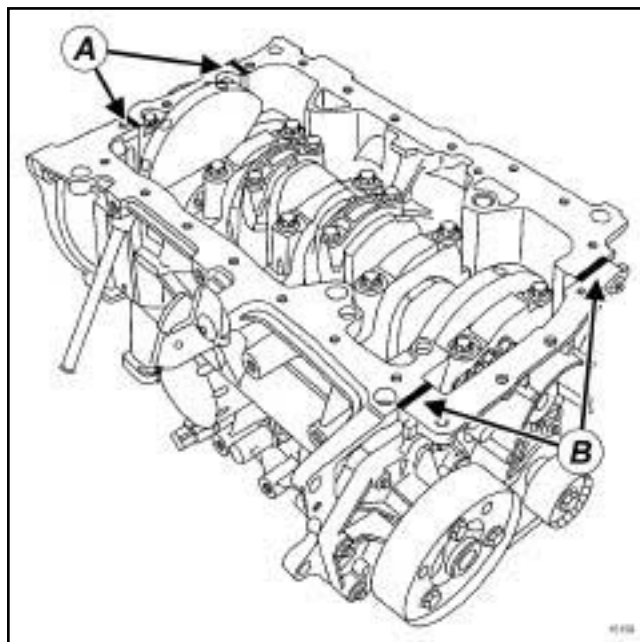
ATENCIÓN

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

ATENCIÓN

Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

- ❑ Sustituir sistemáticamente la junta del cárter inferior.



15159

- ❑ Aplicar un cordón de **MASTIXO** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 415, 04B, Ingredientes - Productos):
 - en (A) a ambos lados del apoyo n°1,
 - en (B) en la intersección de la placa de cierre del cigüeñal y del bloque motor.

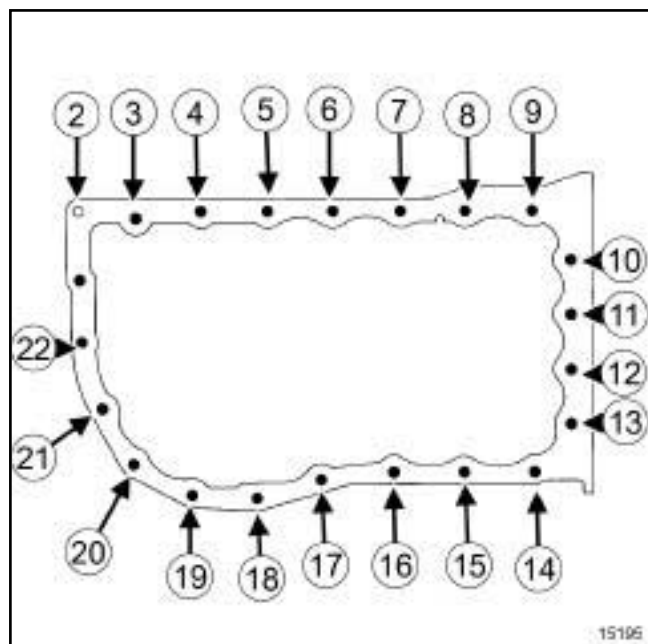
ATENCIÓN

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

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Colocar:
 - la junta nueva del cárter inferior,
 - el cárter inferior,
 - los tornillos del cárter inferior en el bloque motor,
 - los tornillos del cárter inferior en la caja de velocidades.

F4R



15195

❑ Apretar por orden y a los pares:

- los tornillos del cárter inferior (8), (15), (4), (19), (11) y (12) (18 N.m),
- los tornillos del cárter inferior (10, (13), (9), (14), (8), (15), (7), (16), (6), (17), (5), (18), (3), (20), (2), (21), (1) y (22) (15 N.m),
- los tornillos del cárter inferior en la caja de velocidades (44 N.m).

III - ETAPA FINAL

- ❑ Efectuar el llenado de aceite motor respetando la cantidad preconizada por el constructor (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página 10A-106) .
- ❑ Colocar:
 - el protector bajo el motor,
 - los tornillos del protector bajo el motor.
- ❑ Apretar los tornillos del protector bajo el motor.
- ❑ Controlar el nivel de aceite del motor con la varilla.
- ❑ Ajustar el nivel de aceite motor si es necesario.

M9R

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1716 Despegador de cárteres con juntas de silicona.

Par de apriete

tornillos del cárter inferior (preapriete) **5 N.m**

tornillos del cárter inferior **16 N.m**

IMPORTANTE

Ponerse gafas provistas de protecciones laterales durante la operación.

IMPORTANTE

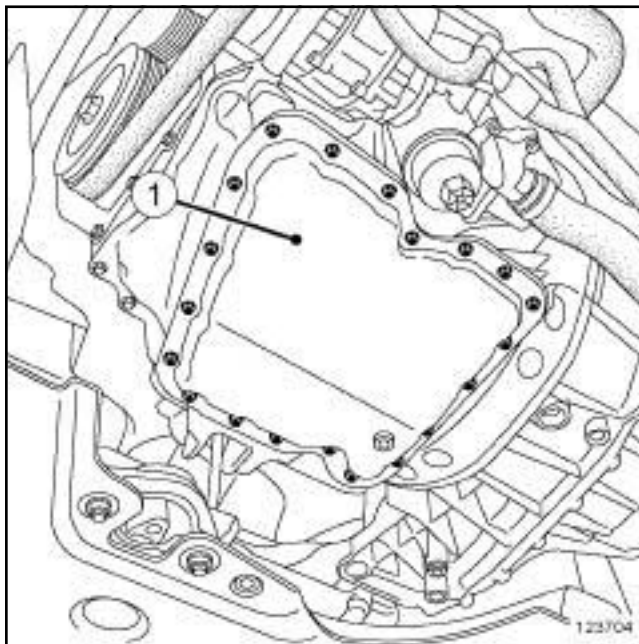
Usar guantes anticortes durante la operación.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

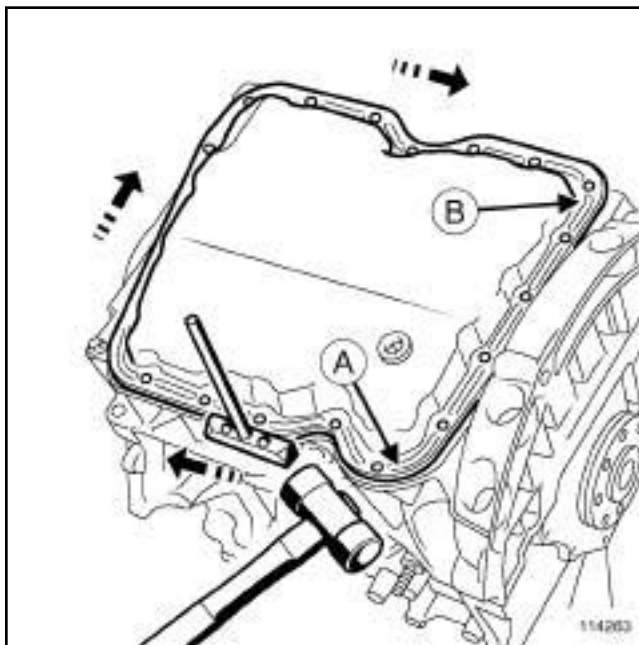
- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).
- ☐ Quitar:
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor.
- ☐ Vaciar el motor (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-106**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



123704

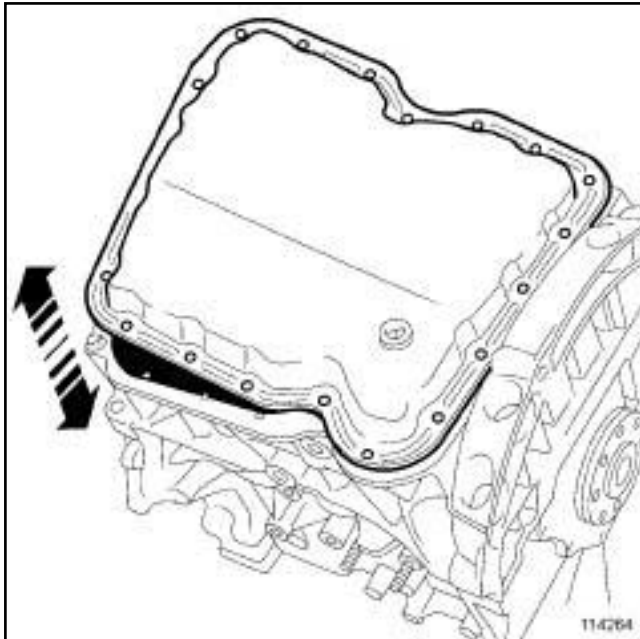
- ☐ Quitar los tornillos del cárter inferior (1) .



114263

- ☐ Recortar la junta de silicona del cárter inferior con el útil (**Mot. 1716**) de (A) a (B) .

M9R



114264

- ❑ Recortar la parte de la junta de silicona restante separando el cárter inferior.

Nota:

Despegar progresivamente el cárter inferior con pequeños movimientos alternativos para no deformar el cárter inferior.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN



ATENCIÓN

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

ATENCIÓN

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

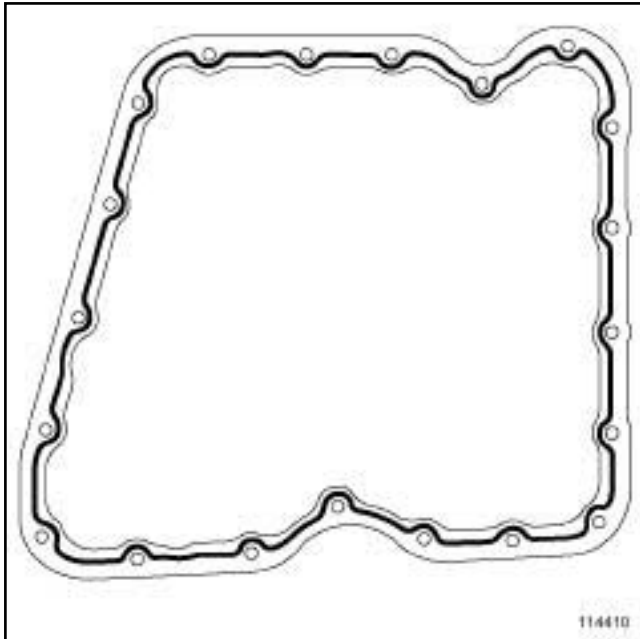
ATENCIÓN

Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

- ❑ Limpiar con **SUPER DECAPANTE PARA PLANOS DE JUNTA** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 415, 04B, Ingredientes - Productos) y una espátula de madera los planos de junta:

- del cárter inferior,
- del bloque motor.

M9R



114410

- ❑ Aplicar un cordón de **JUNTA DE SILICONA ADHESIVAMENTE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 415, 04B, Ingredientes - Productos) de un diámetro de **5 mm ± 2 mm** en el cárter inferior para asegurar la estanquidad.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



123704

- ❑ Colocar el cárter inferior.
- ❑ Preapretar según el orden y al par los **tornillos del cárter inferior (preapriete) (5 N.m)**.
- ❑ Apretar por orden y al par los **tornillos del cárter inferior (16 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar:
 - el protector bajo el motor,
 - los tornillos del protector bajo el motor.
- ❑ Efectuar el llenado y completar el nivel de aceite del motor (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-106**).

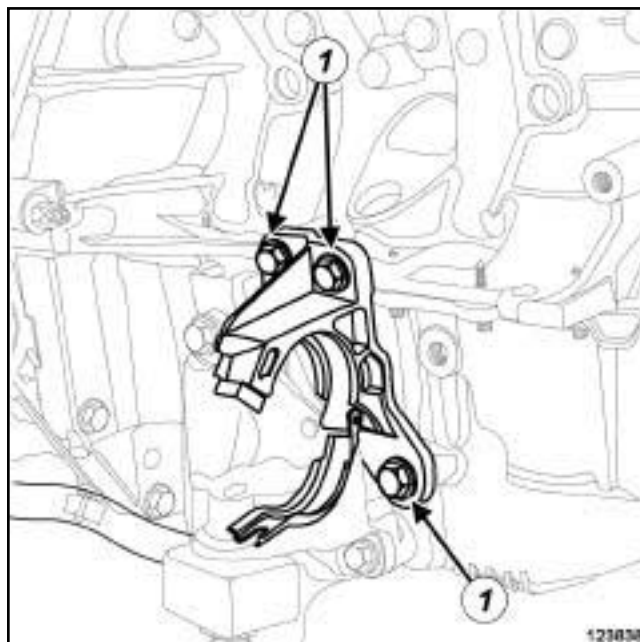
K9K

Par de apriete 	
tornillos del cárter inferior en la caja de velocidades	44 N.m
tornillos del cárter inferior en el bloque motor	14 N.m
tornillos de la bieleta de recuperación de par inferior	180 N.m

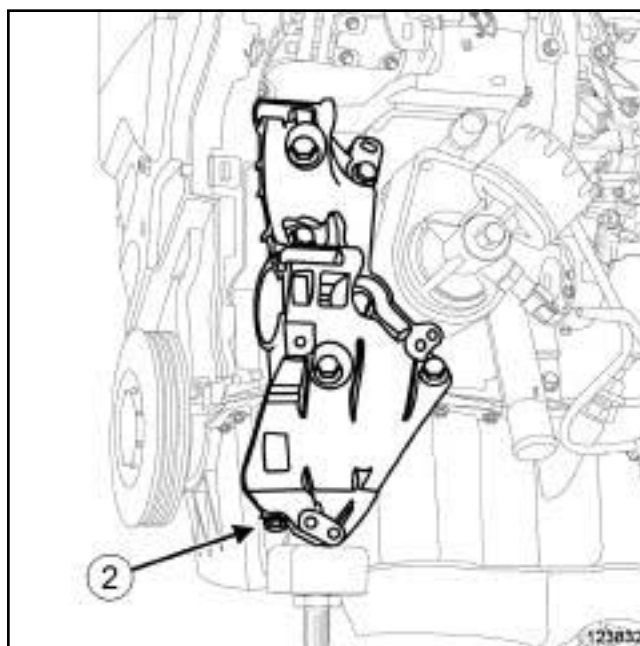
EXTRACCIÓN

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 rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - 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-106) .



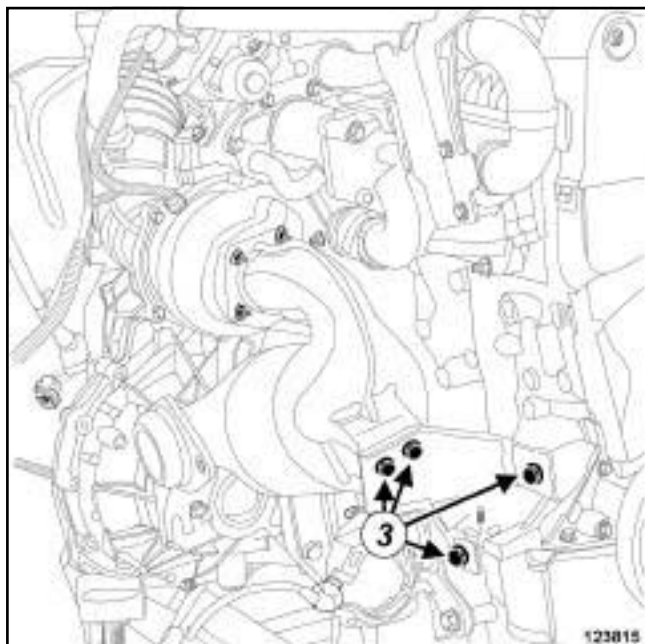
- ☐ Extraer:
 - los tornillos (1) del apoyo intermedio de la transmisión de la rueda delantera derecha,
 - el apoyo intermedio de la transmisión de la rueda delantera derecha.



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

K9K

K9K, y 780



❑ Extraer:

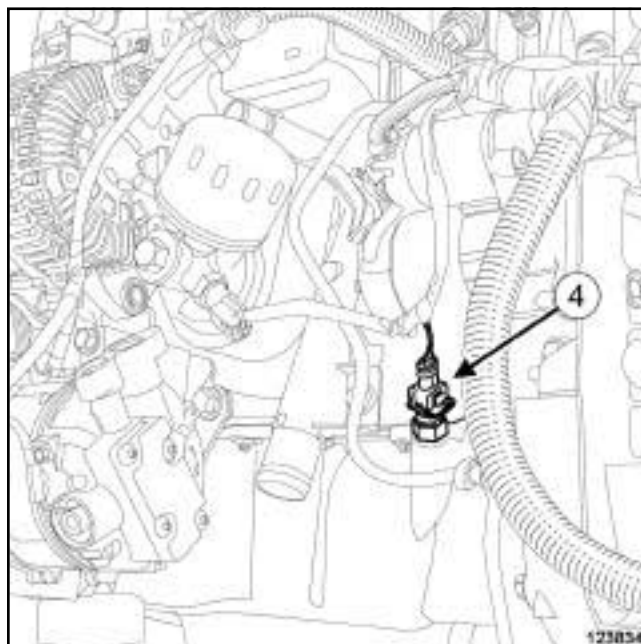
- los tornillos (3) del soporte anterior del catalizador,
- los tornillos del soporte anterior del catalizador.

❑ Soltar el tubo de evacuación del protector de la rampa de:

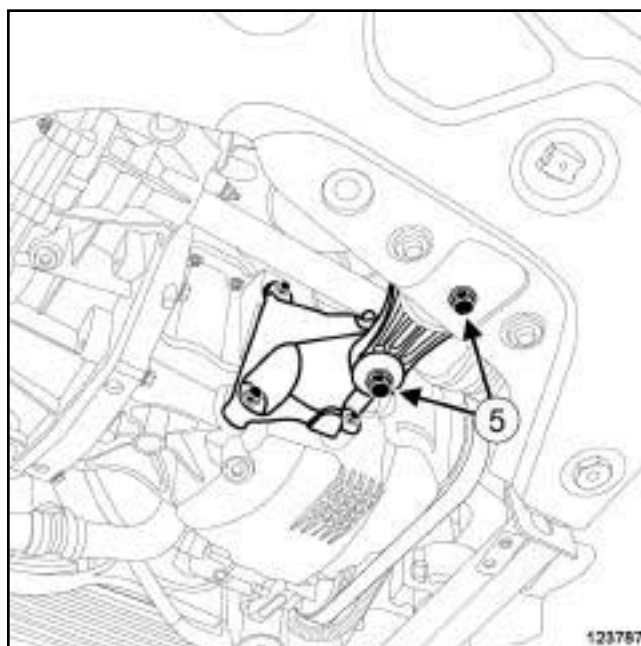
- la caja de velocidades,
- el cárter inferior.

❑ Apartar el tubo de evacuación del protector de la rampa del cárter inferior.

1 - En caso de reutilización del cárter inferior



❑ Desconectar el conector (4) de la sonda del nivel de aceite.



❑ Extraer:

- los tornillos (5) de la bieleta de recuperación de par inferior,
- la bieleta inferior de recuperación de par.

K9K

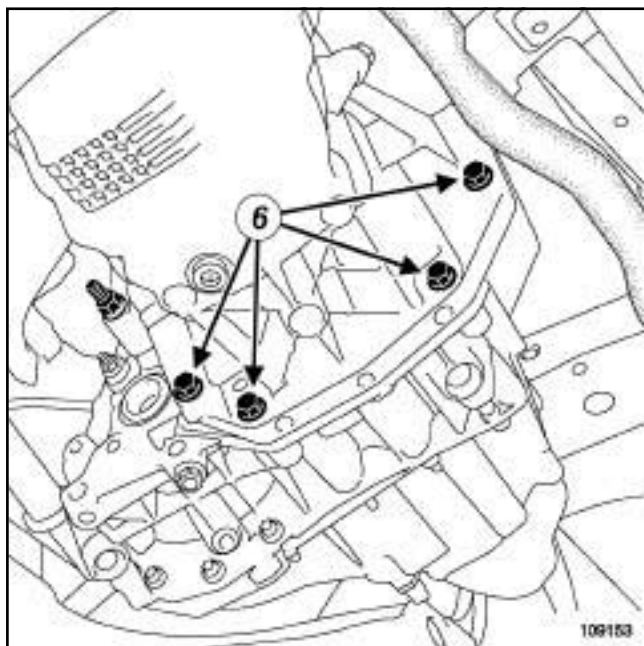
2 - En caso de sustituir el cárter inferior

☐ Extraer:

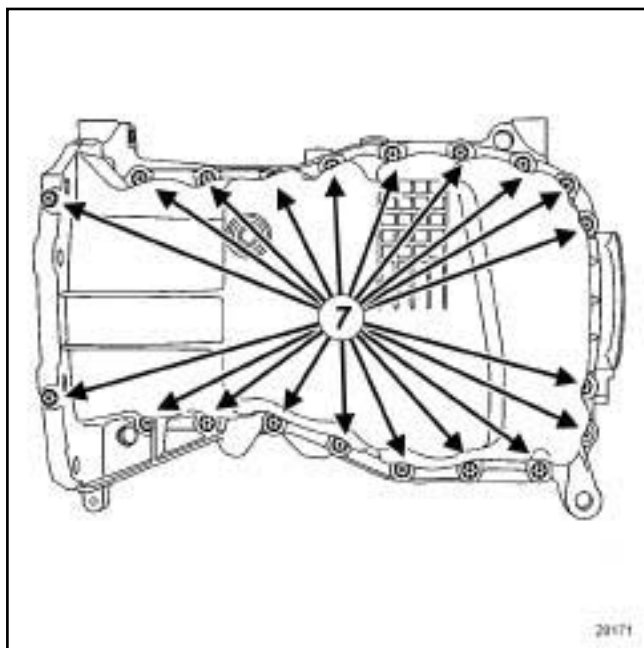
- la sonda del nivel de aceite (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Sonda de nivel de aceite: Extracción - Reposición**, página **10A-253**) ,
- la bieleta inferior de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-88**) .

K9K

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



109153



20171

❑ Extraer:

- los tornillos del cárter inferior de la caja de velocidades (6) ,
- los tornillos del cárter inferior del bloque motor (7) ,
- 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

- ❑ Limpiar con un paño el tamiz de la bomba de aceite.

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

Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

ATENCIÓN

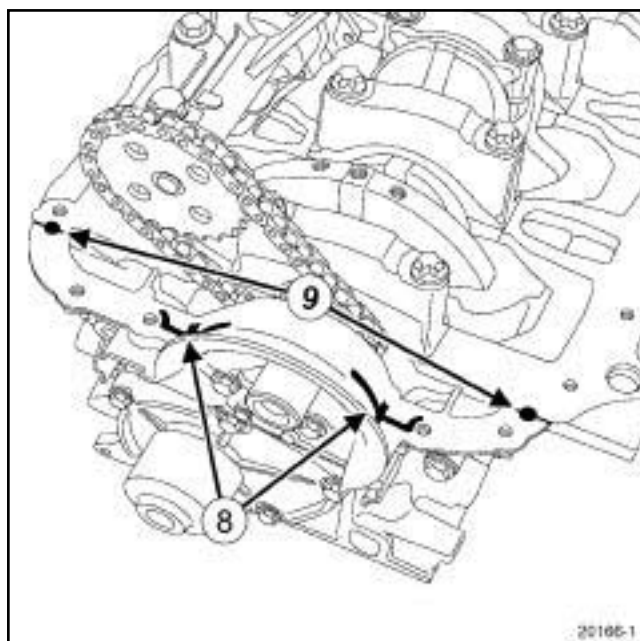
Un exceso de producto de estanquidad en la aplicación puede provocar un desbordamiento de dicho producto al apretar las piezas. La mezcla de producto - fluido puede provocar una degradación de algunos elementos (motor, radiador, etc.).

- ❑ Limpiar el plano de junta del bloque motor con **SÚPER DECAPANTE PARA PLANO DE JUNTA** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) y **MUÑEQUILLAS DE PULIDO GRIS** :

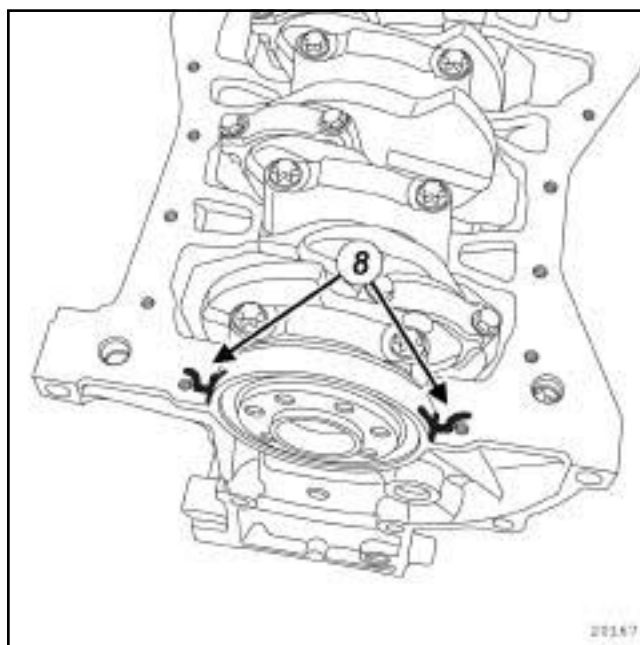
- aplicar el producto en el plano de junta,

K9K

- esperar unos diez minutos para disolver la parte de la junta que sigue pegada,
- retirar los residuos con una espátula de madera,
- utilizar **MUÑEQUILLAS ABRASIVAS GRISES**.
- ❑ Desengrasar el plano de junta con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) y **PAÑOS LIMPIOS**.
- ❑ piezas que hay que sustituir sistemáticamente: junta del cárter inferior de aceite motor (10,03, 01,09)



20166



20167

- ❑ Aplicar:
 - dos cordones (8) de **JUNTA DE SILICONA ADHERENTE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) de un diámetro de **5 mm** y una longitud de **12 mm**,
 - cuatro cordones (9) de **JUNTA DE SILICONA ADHERENTE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) de un diámetro de **5 mm**.

K9K

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

Colocar:

- una nueva junta del cárter inferior en el cárter inferior,
- el cárter inferior equipado con su 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 facilitar el acceso 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.

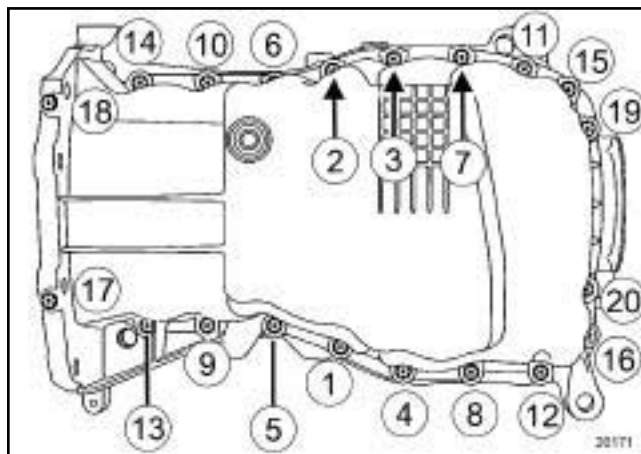
Nota:

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.

Enroscar sin apretar:

- los tornillos del cárter inferior en la caja de velocidades,
- los tornillos del cárter inferior en el bloque motor.

Apretar al par los **tornillos del cárter inferior en la caja de velocidades (44 N.m)**.



20171

Apretar por orden y al par los **tornillos del cárter inferior en el bloque motor (14 N.m)**.

1 - En caso de sustituir el cárter inferior

Colocar:

- la sonda del nivel de aceite (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Sonda de nivel de aceite: Extracción - Reposición**, página **10A-253**),
- la bieleta inferior de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-88**).

2 - En caso de reutilización del cárter inferior

- Colocar la bieleta de recuperación de par inferior.
- Apretar al par los **tornillos de la bieleta de recuperación de par inferior (180 N.m)**.
- Conectar el conector de la sonda del nivel de aceite.

III - ETAPA FINAL

- Grapar el tubo de evacuación del protector de la rampa:
 - el cárter inferior.
 - la caja de velocidades.

K9K, y 780

Colocar el soporte anterior del catalizador.

Colocar el apoyo intermedio de la transmisión derecha delantera de la rueda.

K9K

- ☐ Llenar el motor con aceite (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-106**) .
- ☐ Colocar:
 - el protector bajo el motor,
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).

K4M

Par de apriete 	
tornillos del cárter inferior	14 N.m
tornillos del cárter inferior en la caja de velocidades	44 N.m
tornillo del cárter inferior en el soporte multifunción	21 N.m
tornillos del apoyo intermedio en el cárter inferior	44 N.m
tornillo del apoyo de la transmisión derecha en el apoyo intermedio	21 N.m

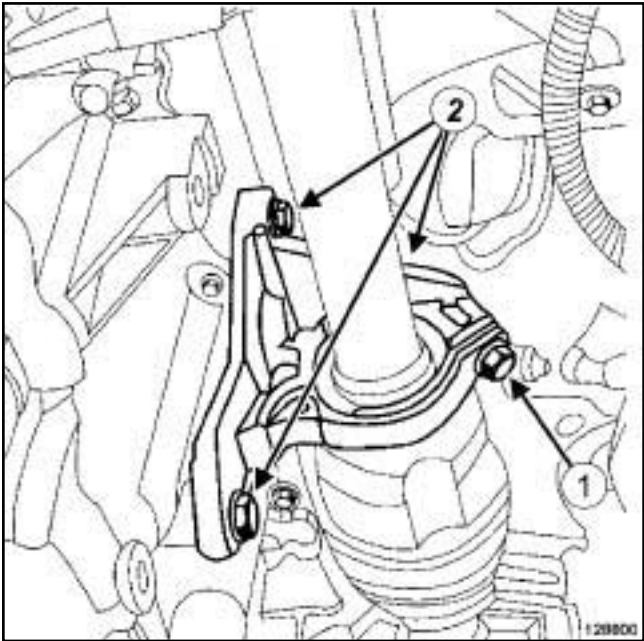
IMPORTANTE

Ponerse 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:
 - 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-106**) .
- ☐ Extraer:
 - la sonda del nivel de aceite (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Sonda de nivel de aceite: Extracción - Reposición**, página **10A-253**) ,
 - la suspensión pendular trasera (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-88**) .

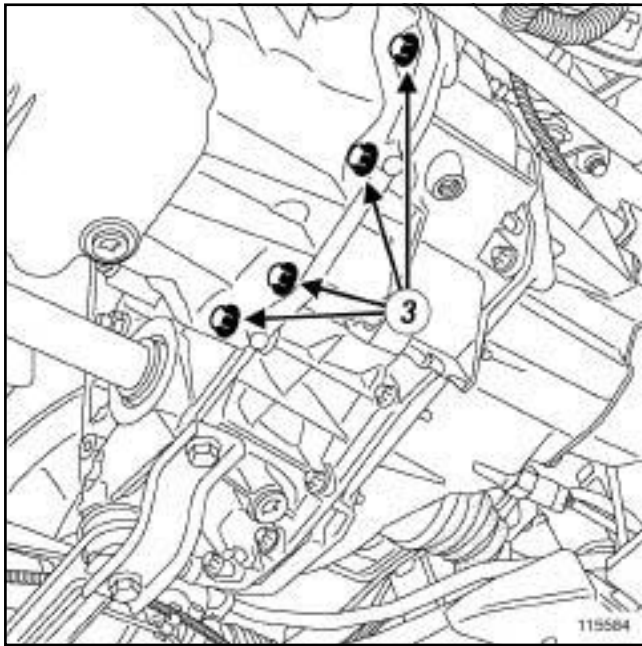


128800

- ☐ Extraer:
 - el tornillo del apoyo de la transmisión derecha (1) en el apoyo intermedio,
 - los tornillos (2) del apoyo intermedio,
 - el apoyo intermedio,
 - el tornillo del cárter inferior en el soporte multifunción.

K4M

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



115584



Nota:

Prever la caída de aceite motor.

☐ Extraer:

- los tornillos (3) del cárter inferior en la caja de velocidades,
- los tornillos del cárter inferior de aceite del bloque motor,
- el cárter inferior.
- la junta del cárter inferior.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

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

- el plano de junta del cárter inferior si se va a reutilizar,
- el plano de junta del bloque motor.

ATENCIÓN

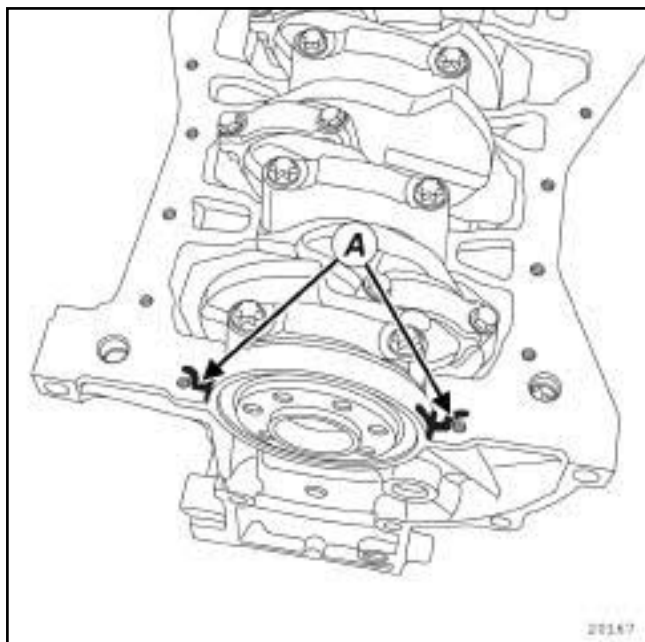
No rascar los planos de junta de las superficies de aluminio, cualquier degradación del estado de la superficie de los planos de junta presentaría riesgos de fuga.

ATENCIÓN

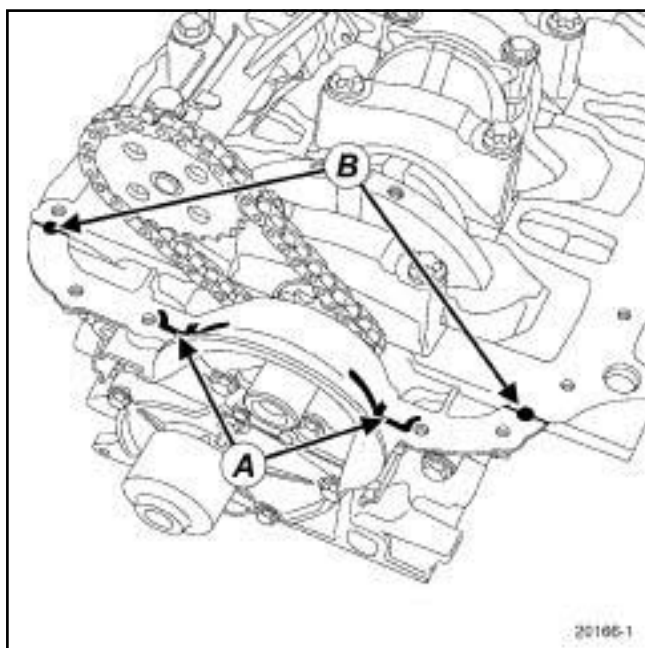
Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

- ☐ Sustituir sistemáticamente la junta del cárter inferior.

K4M



20167



20166

- ❑ Aplicar utilizando **MASTIXO** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos):
 - un cordón en (A) ,
 - una gota en (B) en la intersección de la placa de cierre del cigüeñal y del bloque motor.

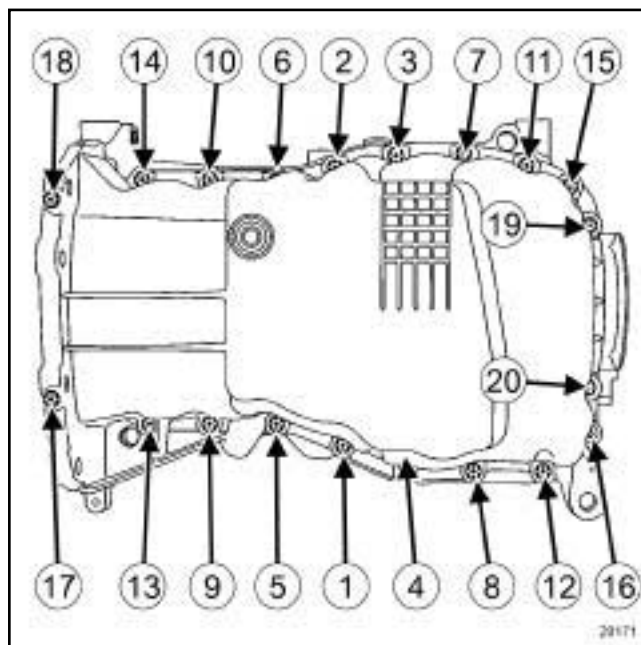
ATENCIÓN

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...).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- la junta nueva del cárter inferior,
- el cárter inferior.



20171

❑ Apretar por orden y a los pares:

- los **tornillos del cárter inferior (14 N.m)**,
- los **tornillos del cárter inferior en la caja de velocidades (44 N.m)**,
- el **tornillo del cárter inferior en el soporte multi-función (21 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

❑ Colocar el apoyo intermedio.

❑ Apretar a los pares:

- los **tornillos del apoyo intermedio en el cárter inferior (44 N.m)**,
- el **tornillo del apoyo de la transmisión derecha en el apoyo intermedio (21 N.m)**.

K4M

☐ Colocar:

- la suspensión pendular trasera (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-88**) ,

- la sonda del nivel de aceite (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Sonda de nivel de aceite: Extracción - Reposición**, página **10A-253**) .

☐ Efectuar el llenado de aceite motor (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-106**) .

☐ Colocar el protector bajo el motor.

V9X

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1431 Sector de inmovilización del volante motor

Material indispensable

estación de carga de refrigerante

soporte de órgano

Par de apriete

tornillos del cárter inferior **32 N.m**

tornillos de piñón de la bomba de aceite **10 N.m**

tornillos del soporte del intercambiador de temperatura agua - aceite **32 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN



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 **Motor: Precauciones para la reparación**).

ATENCIÓN

Está estrictamente prohibido tomar apoyo en el cárter inferior de aceite del motor. Su deformación puede provocar la destrucción del motor:

- obturación del tamiz,
- elevación del nivel de aceite por encima del máximo y riesgo de embalado del motor.

☐ 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.

☐ Vaciar el aceite del motor (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página 10A-106).

☐ Extraer:

- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- 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-16),
- el circuito del acondicionador de aire con una **estación de carga de refrigerante** (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Acondicionador de aire).

☐ Extraer:

- los faros delanteros (consultar **Faro: Extracción - Reposición**) (80B, Faros delanteros),
- el travesaño de choque delantero (consultar **Travesaño de choque delantero: Extracción - Reposición**) (41A, Estructura inferior delantera),
- el frente delantero (consultar **Frente delantero: Extracción - Reposición**) (42A, Estructura superior delantera),
- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-15),
- el grupo motoventilador de refrigeración del motor (consultar **19A, Refrigeración, Grupo motoventilador: Extracción - Reposición**, página 19A-130),
- el conjunto « radiador de refrigeración - condensador - intercambiador » (consultar **19A, Refrigeración, Radiador de refrigeración: Extracción - Reposición**, página 19A-29),

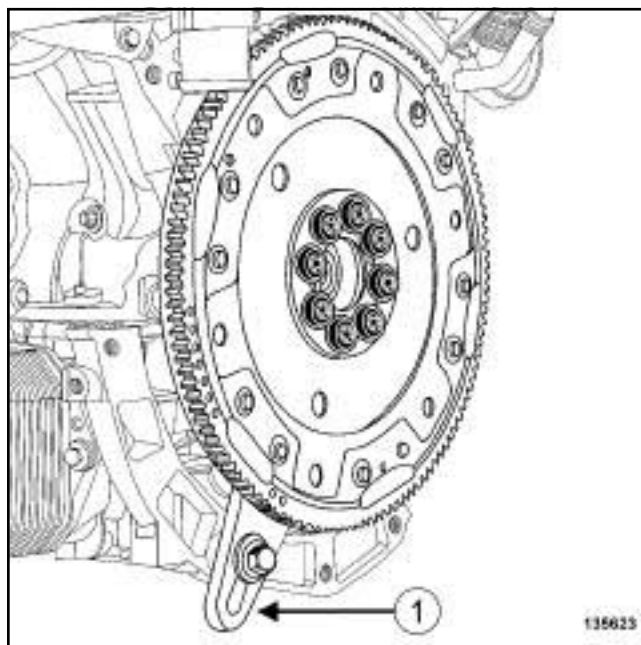
V9X

- la bomba de agua eléctrica del refrigerador del escape (consultar **19A, Refrigeración, Bomba de agua eléctrica: Extracción - Reposición**, página **19A-169**) ,
 - el radiador adicional (consultar **Radiador adicional: Extracción - Reposición**) ,
 - el travesaño soporte del radiador (consultar **Travesaño de soporte del radiador: Extracción - Reposición**) (41A, Estructura inferior delantera),
 - el tubo entre el depósito y la caja de dirección (consultar **Tuberías de la dirección asistida: Extracción - Reposición**) (36B, Dirección asistida),
 - el cajetín de desconexión de la batería (consultar **Cajetín de desconexión de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
 - la unidad de protección y de conmutación (consultar **Unidad de protección y de conmutación: Extracción - Reposición**) (87G, Cajetín de interconexión del motor),
 - el resonador de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Resonador de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-31**) ,
 - la bomba de agua eléctrica del turbocompresor (consultar **19A, Refrigeración, Bomba de agua eléctrica: Extracción - Reposición**, página **19A-169**) ,
 - el vaso de expansión (consultar **19A, Refrigeración, Vaso de expansión: Extracción - Reposición**, página **19A-162**) ,
 - el tubo de unión « tubo intermedio - compresor» (consultar **Tubo de unión compresor - tubo intermedio: Extracción - Reposición**) ,
 - las bieletas de recuperación de par inferior (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-88**) ,
 - la suspensión pendular izquierda (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular izquierda: Extracción - Reposición**, página **19D-1**) ,
 - la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-53**) ,
 - el conjunto motor-caja de velocidades (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Conjunto motor - caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página **10A-1**) .
- ☐ Separar la caja de velocidades del motor (consultar **Convertidor de la caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**) (23A, Caja de velocidades automática).

☐ Colocar el motor en el útil **soporte de órgano** (consultar **Equipamiento del soporte del motor: Uso**) .

☐ Extraer:

- la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**) ,
- la bomba de agua (consultar **19A, Refrigeración, Bomba de agua: Extracción - Reposición**, página **19A-69**) ,
- la bomba de dirección asistida (consultar **Bomba de dirección asistida: Extracción - Reposición**) (36A, Dirección asistida).



135623

☐

Nota:

Colocar el útil de inmovilización del volante motor (**Mot. 1431**) utilizando un separador de aproximadamente **18 mm**.

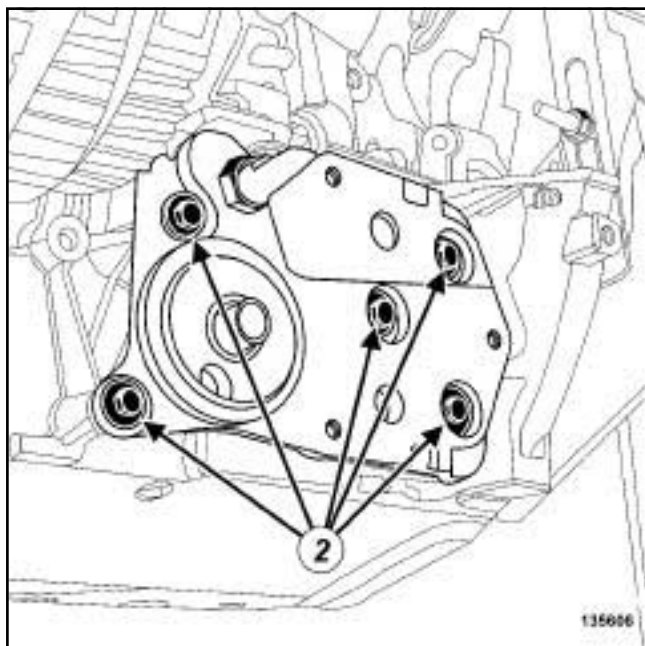
☐ Colocar el útil de inmovilización del volante motor (**Mot. 1431**) (1) .

☐ Extraer:

- la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **11A-35**) ,
- la junta de estanquidad del cigüeñal, lado distribución (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Junta del cigüeñal del lado distribución: Extracción - Reposición**, página **10A-142**) ,

V9X

- el compresor de climatización (consultar **Compresor: Extracción - Reposición**) (62A, Acondicionador de aire),
- el alternador (consultar **16A, Arranque - Carga, Alternador: Extracción - Reposición**, página 16A-1),
- el filtro de aceite (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Filtro de aceite: Extracción - Reposición**, página 10A-125),
- el intercambiador de temperatura del agua-aceite (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Intercambiador de agua-aceite: Extracción - Reposición**, página 10A-228),
- la chapa de arrastre (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Chapa de arrastre: Extracción - Reposición**, página 10A-305),
- la junta del cigüeñal del lado de la caja de velocidades (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Junta del cigüeñal, lado caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página 10A-161).

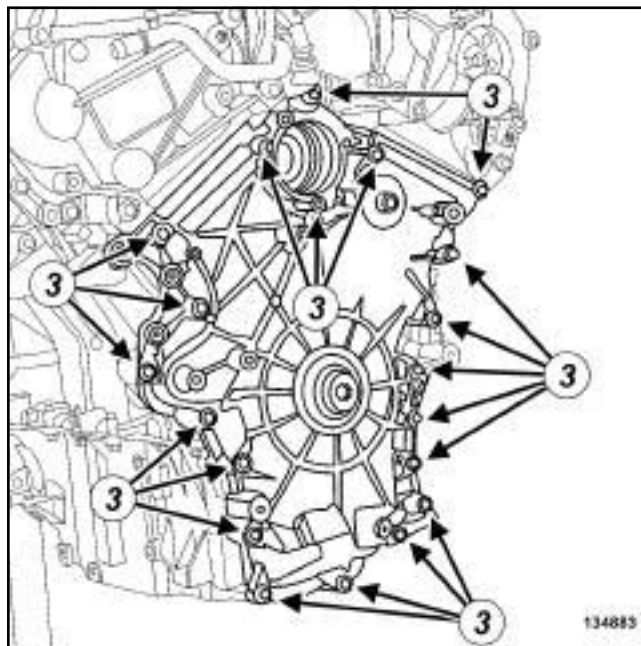


135606

❑ Extraer:

- los tornillos (2) del soporte del intercambiador de temperatura agua - aceite,
- el soporte del intercambiador de temperatura agua - aceite,
- la junta del soporte del intercambiador de temperatura agua - aceite.

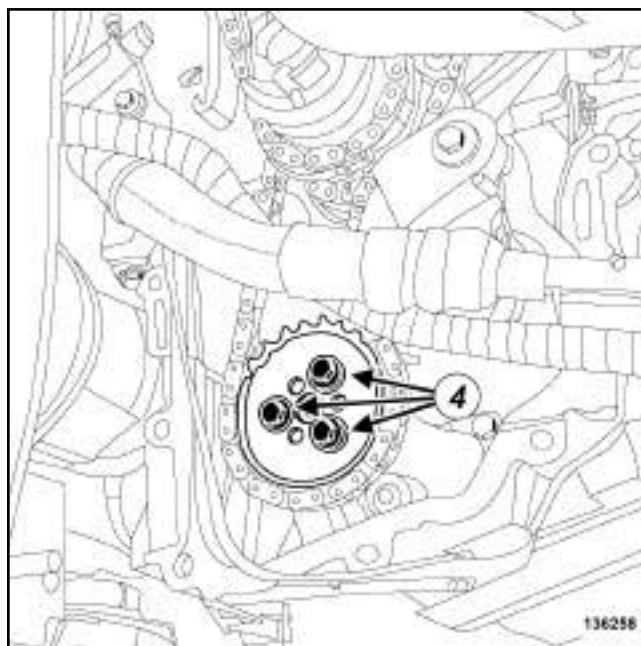
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



134883

❑ Extraer:

- los tornillos (3) del cárter inferior de distribución,
- el cárter de distribución inferior,
- la junta del cárter inferior de distribución.

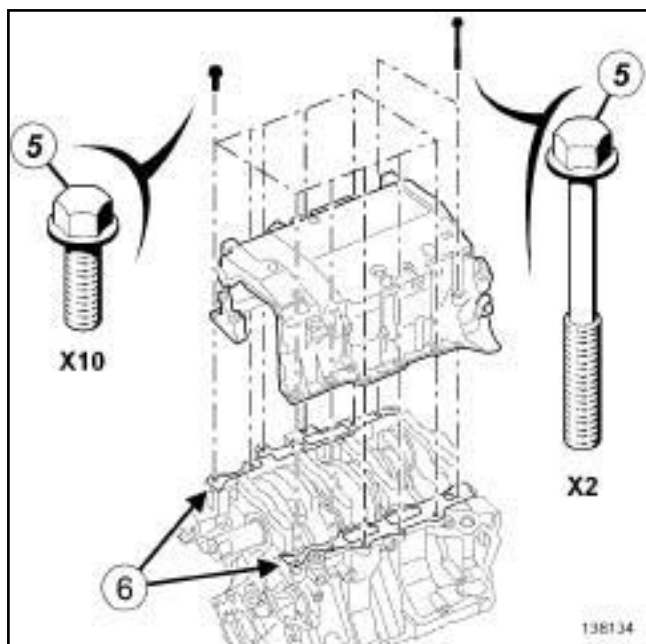


136258

❑ Extraer:

- los tornillos del piñón de la bomba de aceite (4),
- el piñón de la cadena de la bomba de aceite.

V9X



138134

❑ Extraer:

- los tornillos (5) del cárter inferior,
- el cárter inferior.
- las juntas del cárter inferior (6) .

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)

❑ Sustituir sistemáticamente:

- la junta del cárter inferior de distribución,
- la junta del soporte del intercambiador de temperatura agua - aceite.

❑ Utilizar **SÚPER DECAPANTE PARA PLANOS DE JUNTA** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) para limpiar los planos de junta:

- del cárter inferior,
- del bloque motor.,
- del cárter inferior de distribución.

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.

❑ Retirar los residuos con una espátula de plástico.

❑ Terminar de limpiar los planos de junta con una **PLACA ABRASIVA GRIS**, referencia **77 01 405 943**.

ATENCIÓN

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

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

- el plano de junta del cárter inferior en el bloque motor,
- los planos de junta del cárter inferior de distribución en el bloque motor,
- el cárter inferior.
- el cárter inferior de distribución.

En caso de sustituir el cárter inferior

❑ Extraer del cárter inferior utilizado:

- la sonda del nivel de aceite (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Sonda de nivel de aceite: Extracción - Reposición**, página **10A-253**) ,
- la bomba de aceite (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Bomba de aceite: Extracción - Reposición**, página **10A-261**) .

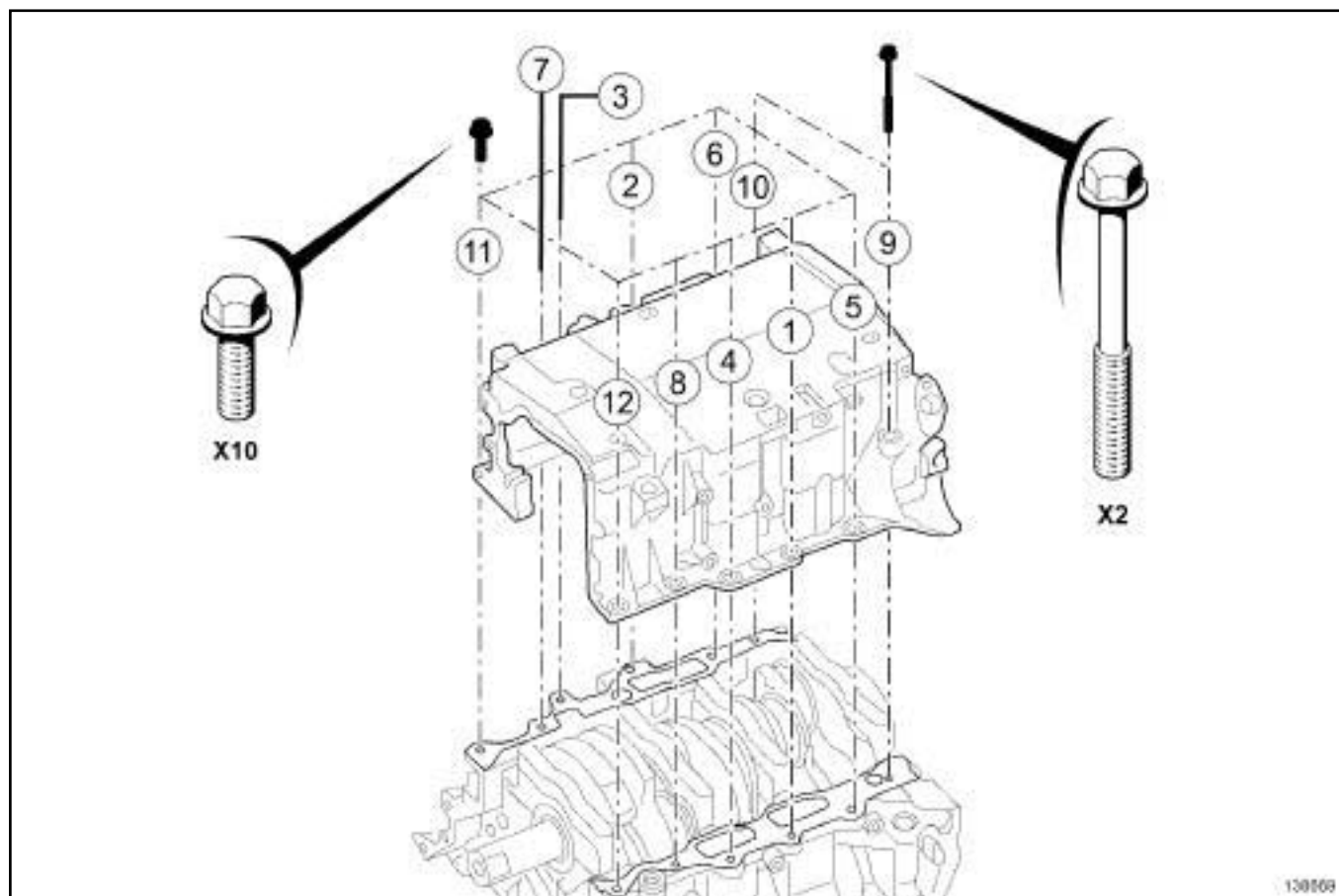
❑ Colocar en el nuevo cárter inferior:

- la bomba de aceite (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Bomba de aceite: Extracción - Reposición**, página **10A-261**) ,

V9X

- la sonda del nivel de aceite (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Sonda de nivel de aceite: Extracción - Reposición**, página **10A-253**).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



138669

138669

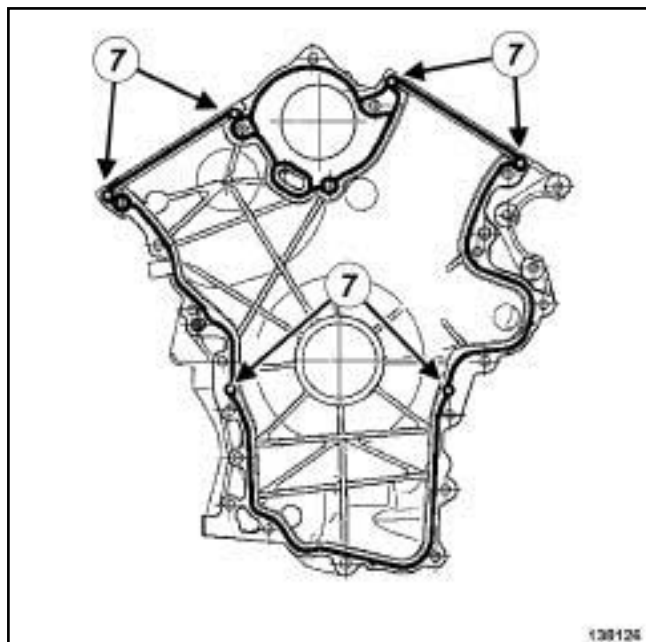
- ☐ Colocar:
 - nuevas juntas del cárter inferior.
 - el cárter inferior.
- ☐ Apretar por orden y al par los **tornillos del cárter inferior (32 N.m)**.
- ☐ Colocar:
 - el piñón de la bomba de aceite en la cadena de la bomba de aceite,
 - el conjunto « "piñón - cadena" » en el eje de la bomba de aceite.
- ☐ Apretar al par los **tornillos de piñón de la bomba de aceite (10 N.m)**.

- ☐ Colocar una nueva junta del cárter inferior de distribución.

ATENCIÓN

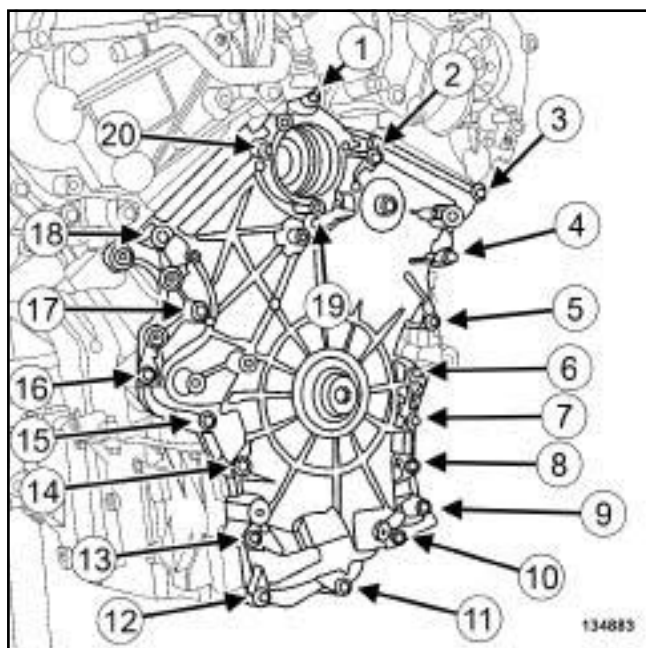
Un exceso de producto de estanquidad en la aplicación puede provocar un desbordamiento de dicho producto al apretar las piezas. La mezcla de producto - fluido puede provocar una degradación de algunos elementos (motor, radiador, etc.).

V9X



138126

- ❑ Aplicar gotas de **PRODUCTO DE ESTANQUIDAD ADHERENTE DE SILICONA** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) en (7) en la nueva junta del cárter de distribución inferior.



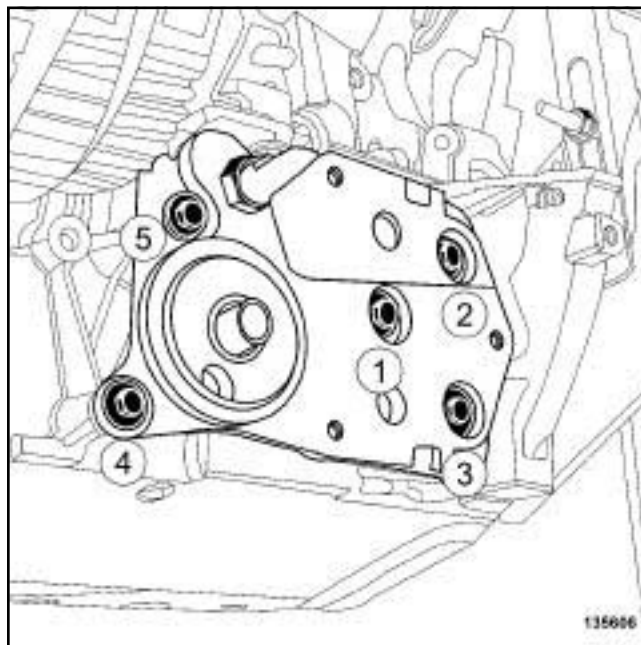
134883

- ❑ Colocar el cárter inferior de distribución.
- ❑ Colocar sin apretar los tornillos del cárter inferior de distribución.
- ❑ Apretar en el orden correcto los tornillos del cárter inferior de distribución.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- una nueva junta del soporte del intercambiador de temperatura agua - aceite,
- el soporte del intercambiador de temperatura agua - aceite.



135606

- ❑ Apretar por orden y al par los **tornillos del soporte del intercambiador de temperatura agua - aceite** (32 N.m).

❑ Colocar:

- la junta del cigüeñal del lado de la caja de velocidades (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Junta del cigüeñal, lado caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página **10A-161**) ,
- la chapa de arrastre (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Chapa de arrastre: Extracción - Reposición**, página **10A-305**) ,
- el intercambiador de temperatura del agua-aceite (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Intercambiador de agua-aceite: Extracción - Reposición**, página **10A-228**) ,
- el filtro de aceite (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Filtro de aceite: Extracción - Reposición**, página **10A-125**) ,
- el alternador (consultar **16A, Arranque - Carga, Alternador: Extracción - Reposición**, página **16A-1**) ,

V9X

- el compresor de climatización (consultar **Compresor: Extracción - Reposición**) (62A, Acondicionador de aire),
- la junta de estanquidad del cigüeñal, lado distribución (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Junta del cigüeñal del lado distribución: Extracción - Reposición**, página 10A-142) .
- ❑ Colocar el útil de inmovilización del volante motor (**Mot. 1431**) en la chapa de arrastre.
- ❑ Colocar la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página 11A-35) .
- ❑ Extraer el útil de inmovilización del volante motor (**Mot. 1431**).
- ❑ Colocar:
 - la bomba de dirección asistida (consultar **Bomba de dirección asistida: Extracción - Reposición**) (36A, Dirección asistida),
 - la bomba de agua (consultar **19A, Refrigeración, Bomba de agua: Extracción - Reposición**, página 19A-69) ,
 - la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página 11A-15) .
- ❑ Extraer el motor de **soporte de órgano** (consultar **Equipamiento del soporte del motor: Uso**) .
- ❑ Acoplar la caja de velocidades al motor (consultar **Convertidor de la caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**) (23A, Caja de velocidades automática).
- ❑ Colocar:
 - Extraer el conjunto motor-caja de velocidades (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Conjunto motor - caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página 10A-1) .
 - la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página 19D-53) ,
 - la suspensión pendular izquierda (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular izquierda: Extracción - Reposición**, página 19D-1) ,
 - las bieletas de recuperación de par inferior (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página 19D-88) ,
 - el tubo de unión « tubo intermedio - compresor» (consultar **Tubo de unión compresor - tubo intermedio: Extracción - Reposición**) ,
- el vaso de expansión (consultar **19A, Refrigeración, Vaso de expansión: Extracción - Reposición**, página 19A-162) ,
- la bomba de agua eléctrica del turbocompresor (consultar **19A, Refrigeración, Bomba de agua eléctrica: Extracción - Reposición**, página 19A-169) ,
- el resonador de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Resonador de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-31) ,
- la unidad de protección y de conmutación (consultar **Unidad de protección y de conmutación: Extracción - Reposición**) (87G, Cajetín de interconexión del motor),
- el cajetín de desconexión de la batería (consultar **Cajetín de desconexión de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- el tubo entre el depósito y la caja de dirección (consultar **Tuberías de la dirección asistida: Extracción - Reposición**) (36B, Dirección asistida),
- el travesaño soporte del radiador (consultar **Travesaño de soporte del radiador: Extracción - Reposición**) (41A, Estructura inferior delantera),
- el radiador adicional (consultar **Radiador adicional: Extracción - Reposición**) ,
- la bomba de agua eléctrica del refrigerador del escape (consultar **19A, Refrigeración, Bomba de agua eléctrica: Extracción - Reposición**, página 19A-169) ,
- el conjunto « radiador de refrigeración - condensador - intercambiador » (consultar **19A, Refrigeración, Radiador de refrigeración: Extracción - Reposición**, página 19A-29) ,
- el grupo motoventilador de refrigeración del motor (consultar **19A, Refrigeración, Grupo motoventilador: Extracción - Reposición**, página 19A-130) ,
- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-15) ,
- el frente delantero (consultar **Frente delantero: Extracción - Reposición**) (42A, Estructura superior delantera),
- el travesaño de choque delantero (consultar **Travesaño de choque delantero: Extracción - Reposición**) (41A, Estructura inferior delantera),
- los faros delanteros (consultar **Faro: Extracción - Reposición**) (80B, Faros delanteros).
- ❑ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

V9X

- ☐ Efectuar el llenado:
 - el aceite motor (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-106**)
 - y la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**),
 - el circuito del acondicionador de aire con una **estación de carga de refrigerante** (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Acondicionador de aire).
- ☐ Verificar la ausencia de fugas con el detector electrónico (consultar **Circuito de refrigerante: Control**) (62A, Acondicionador de aire).
- ☐ Verificar el correcto funcionamiento del acondicionador de aire (consultar **Aire acondicionado: Control**) (62A, Acondicionador de aire).
- ☐ Colocar:
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - las pantallas del paso de rueda delanteras (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.
- ☐ Efectuar el reglaje de los faros (consultar **Faro: Reglaje**) (80B, Faros delanteros).

CONJUNTO MOTOR Y BLOQUE MOTOR

Cojinete de bielas: Extracción - Reposición

10A

K9K

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1914	Herramienta para equipar G9 con cojinetes de biela
Mot. 1920	Herramienta para equipar con cojinetes de biela F9 / K9

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**) .

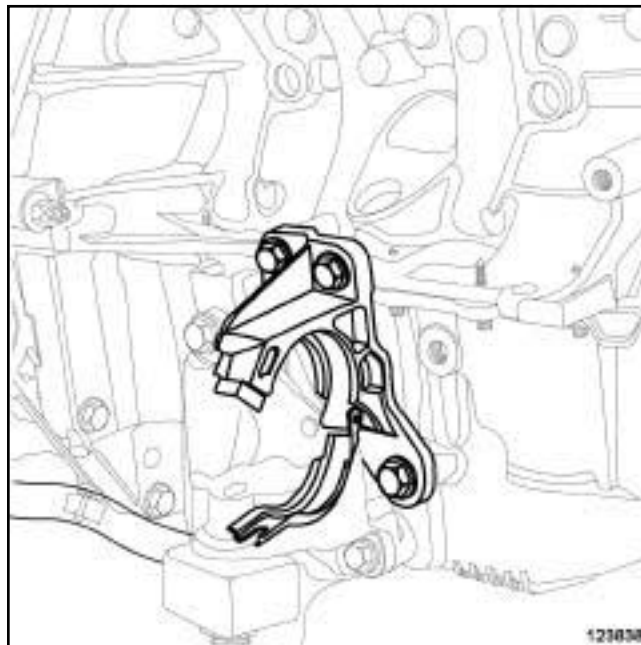
IMPORTANTE

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

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

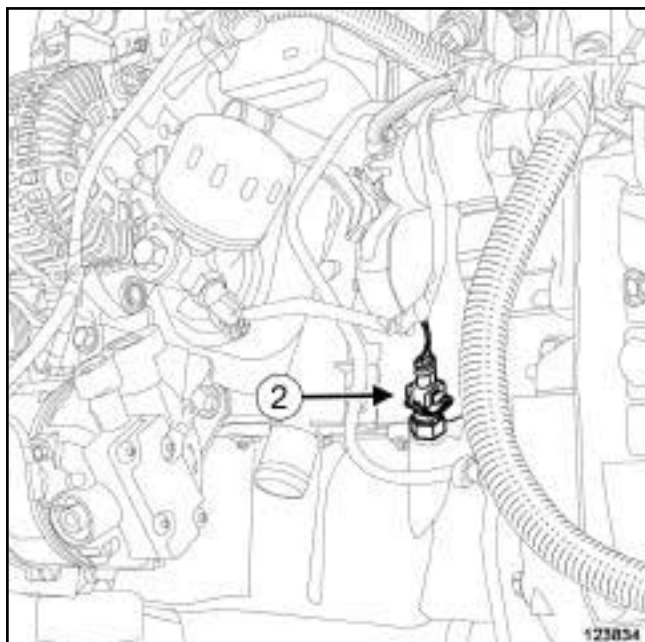
- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- ☐ Extraer la protección bajo el motor.
- ☐ Vaciar el aceite del motor. (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-106**)
- ☐ Extraer el filtro de aceite (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Filtro de aceite: Extracción - Reposición**, página **10A-125**) .
- ☐ Extraer la bieleta de recuperación de par inferior (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-88**) .



123838

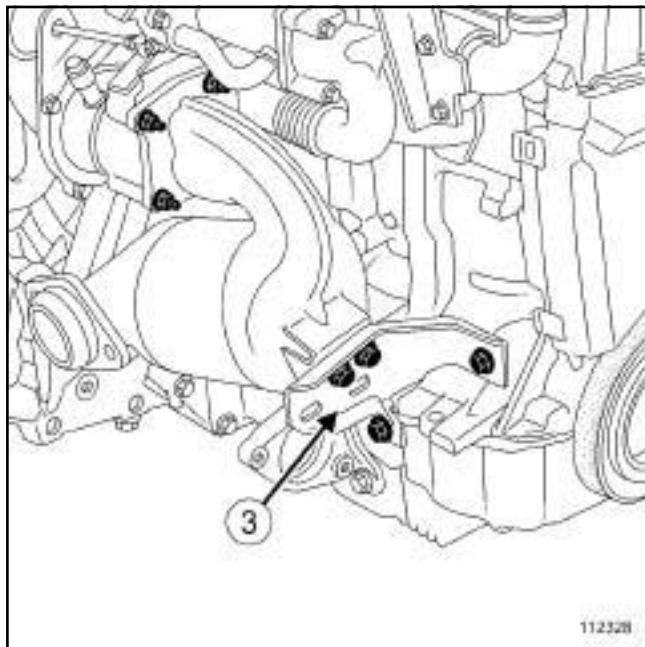
- ☐ Extraer el apoyo intermedio de la transmisión derecha delantera de la rueda.

K9K



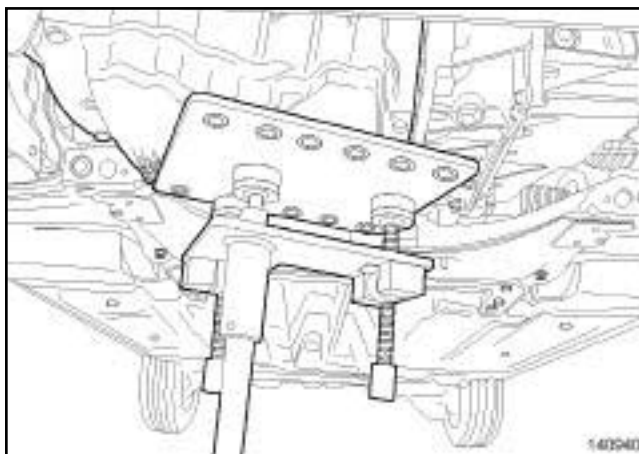
123834

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



112328

- ❑ Quitar el soporte anterior (3) del catalizador.



140940



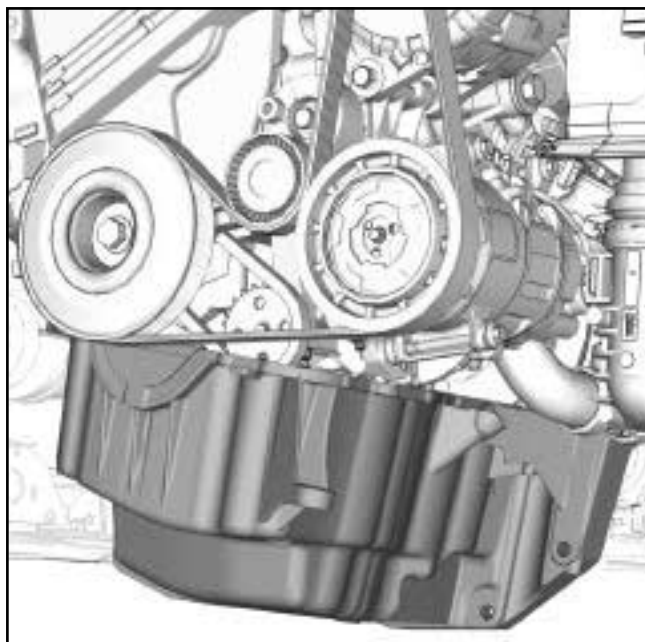
ATENCIÓN

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**.

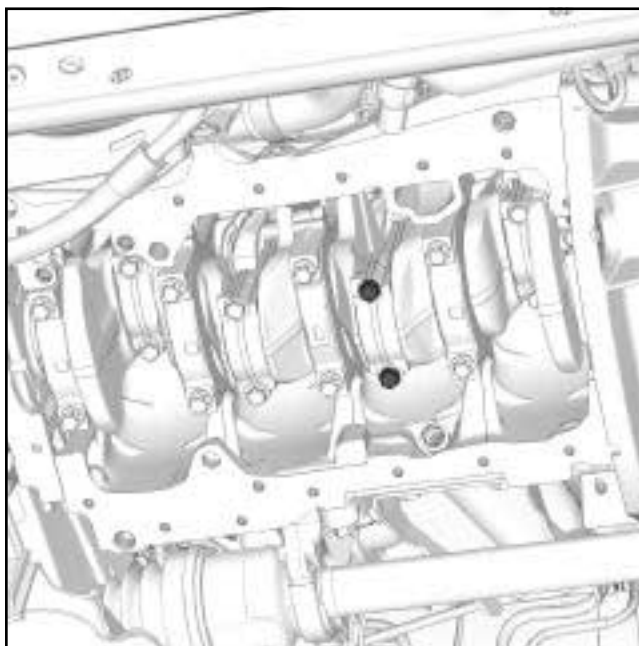
K9K



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.

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



139306

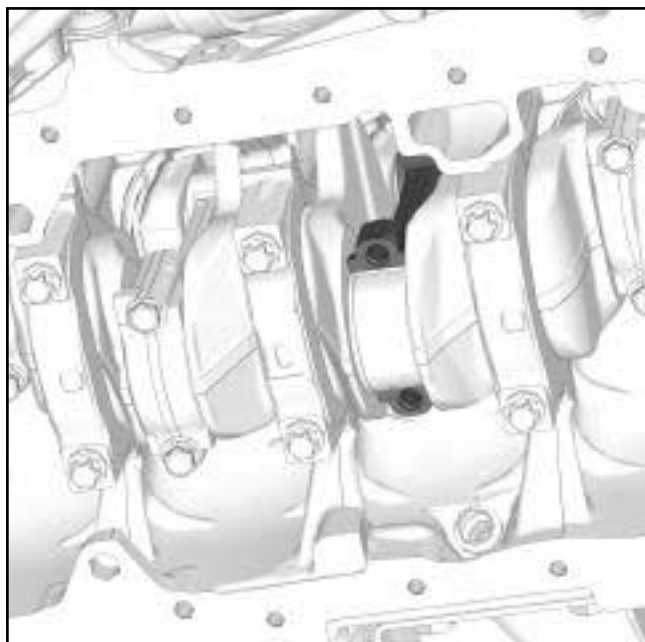
- ☐ Utilizar **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) para limpiar las cabezas de biela.
- ☐ Marcar la posición del sombrerete de biela respecto al cuerpo de biela con un **rotulador indeleble**.
- ☐ Posicionar el cigüeñal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

CONJUNTO MOTOR Y BLOQUE MOTOR

Cojinete de bielas: Extracción - Reposición

10A

K9K



139300

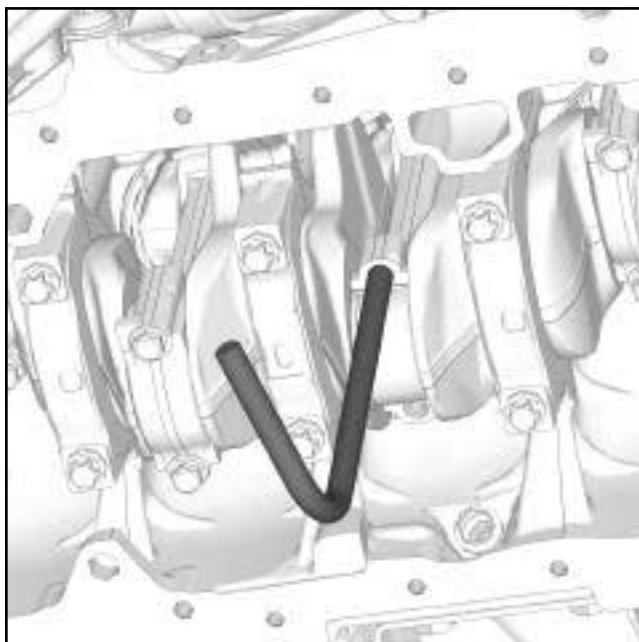
❑ Extraer:

- los tornillos de las bielas,
- el sombrerete 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 sombrerete 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 sombrerete de biela.



139310

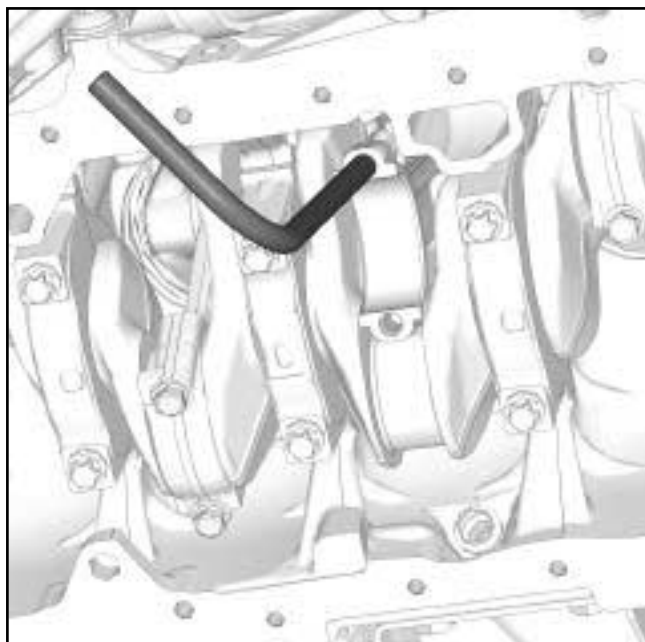
- ❑ Colocar la barra de acoplamiento del útil (**Mot. 1914**) en el cuerpo de biela.
- ❑ Empujar la biela hacia arriba para liberar la biela de la muñequilla.
- ❑ Girar el cigüeñal **90°** en el sentido de las agujas del reloj (lado distribución).

CONJUNTO MOTOR Y BLOQUE MOTOR

Cojinete de bielas: Extracción - Reposición

10A

K9K



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 (**Mot. 1914**), 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 N° 2

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



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 (**Mot. 1920**) marcada con "**K9K SUP**".

Colocar la cabeza del útil (**Mot. 1920**) marcada con el "**K9K INF**" en el tubo roscado del útil (**Mot. 1914**).

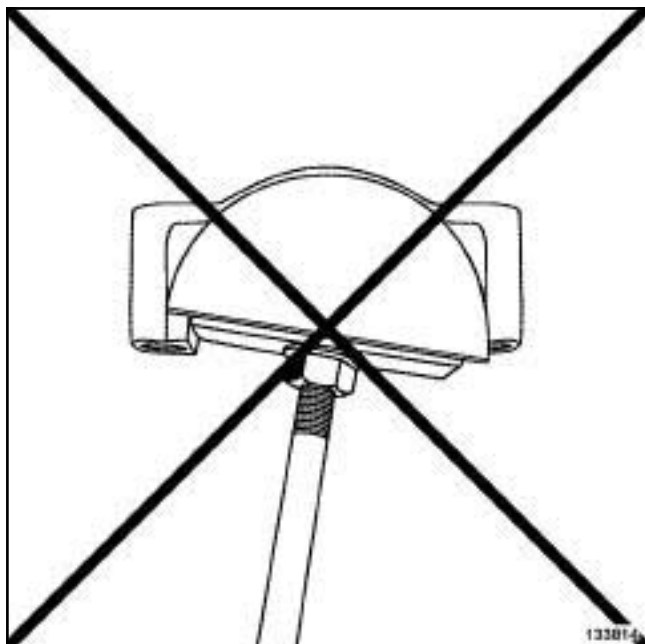
- ❑ Colocar el cojinete de biela inferior en el útil (**Mot. 1920**).

CONJUNTO MOTOR Y BLOQUE MOTOR

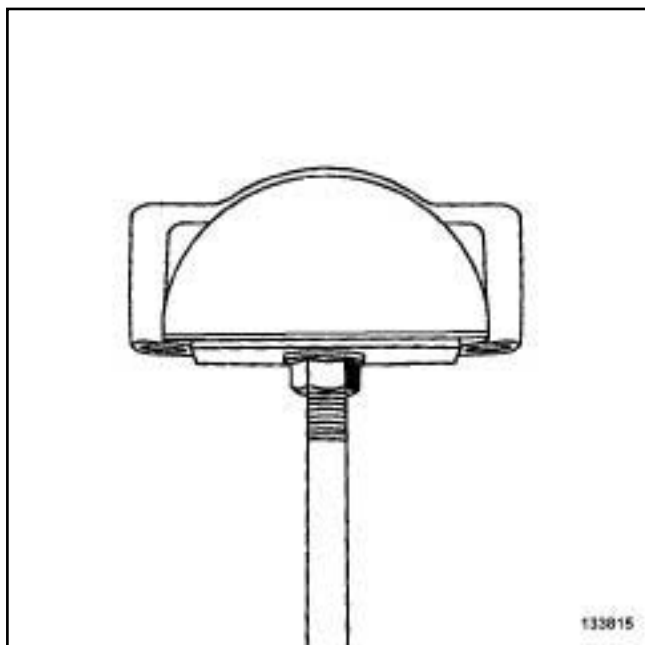
Cojinete de bielas: Extracción - Reposición

10A

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 **(Mot. 1920)**.

- 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

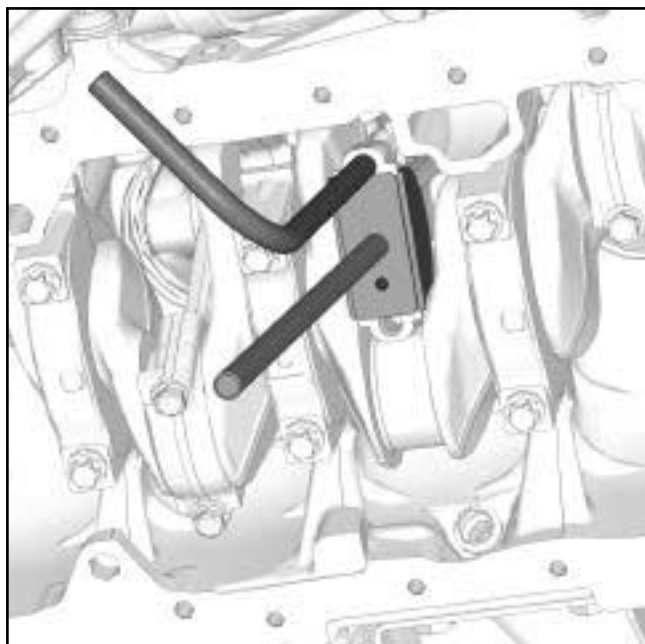
del cigüeñal) utilizando aceite motor nuevo.

CONJUNTO MOTOR Y BLOQUE MOTOR

Cojinete de bielas: Extracción - Reposición

10A

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 (**Mot. 1920**).
- ☐ Colocar el cojinete de biela superior en el cuerpo de biela con el útil (**Mot. 1920**).
- ☐ 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

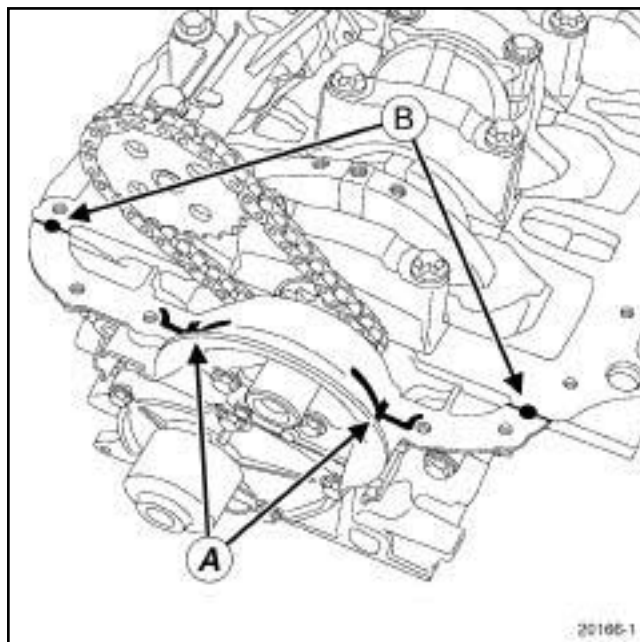
10A

K9K

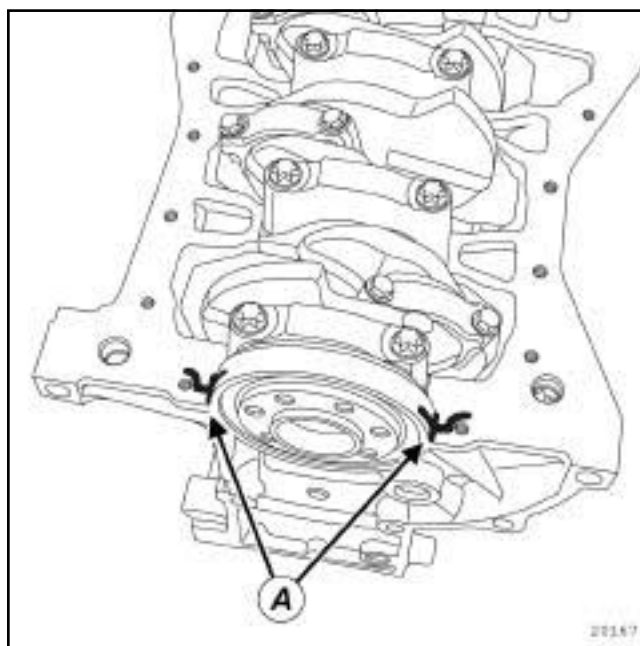
- ❑ Utilizar una espátula de madera o una **MUÑEQUILLA DE PULIDO** para limpiar el plano de junta del bloque motor y el cárter inferior de aceite motor.
- ❑ Colocar la bomba de aceite.
- ❑ Colocar sin apretar los tornillos de la bomba de aceite, manteniendo un juego de **3 mm a 5 mm**.
- ❑ Colocar la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



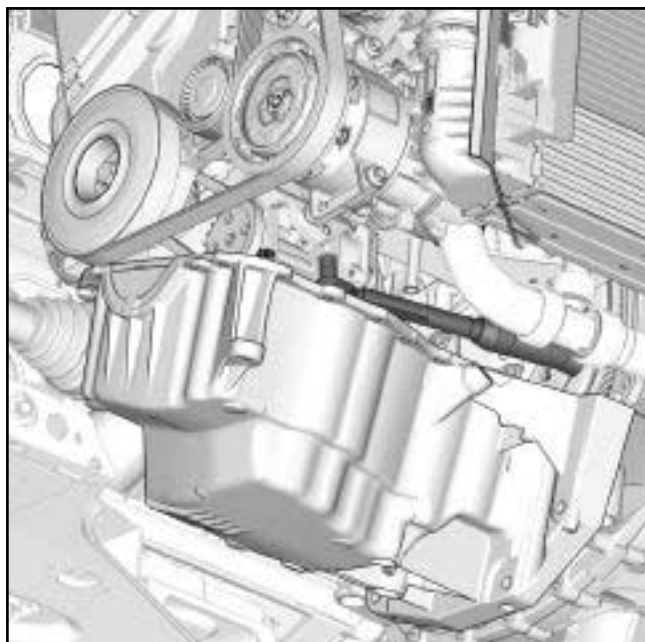
20166



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

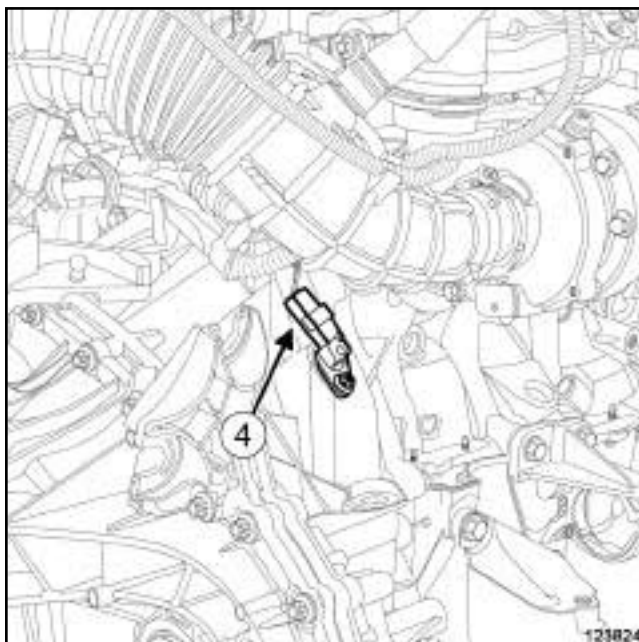
- ☐ Inclinar el cárter inferior de aceite motor hacia delante para poder acceder a los tornillos de la bomba de aceite.
- ☐ Apretar al par los **tornillos de la bomba de aceite (25 N.m)** utilizando el **llave dinamométrica, PROS-TEEL**, número de referencia **77 11 226 888** empezando con el tornillo 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-190**).
- ☐ Colocar el soporte anterior del catalizador (consultar **19B, Escape, Catalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-32**).
- ☐ 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-88**).



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-125**)
- ☐ Efectuar el llenado de aceite motor (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-106**).
- ☐ 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**.

M9R

- ❑ El intercambiador de temperatura agua-aceite no se vende por separado en el Almacén de Piezas de Recambio, para su sustitución es necesario sustituir la carcasa del filtro de aceite (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Carcasa del filtro de aceite: Extracción - Reposición**, página **10A-138**) (MR 415, 10A, Conjunto motor y bajos de motor).

M4R

Utillaje especializado indispensable

Ms. 583	Abrazaderas de tubo.
Mot. 1448	Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.

Par de apriete

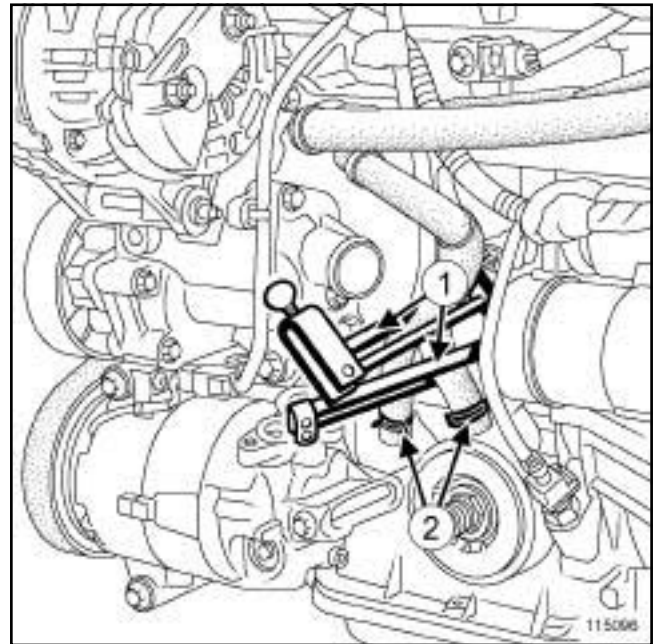
mamelón del intercambiador de temperatura agua-aceite	49 N.m
---	---------------

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).
- ☐ Extraer:
 - 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-106**).
- ☐ Extraer el filtro de aceite (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Filtro de aceite: Extracción - Reposición**, página **10A-125**).

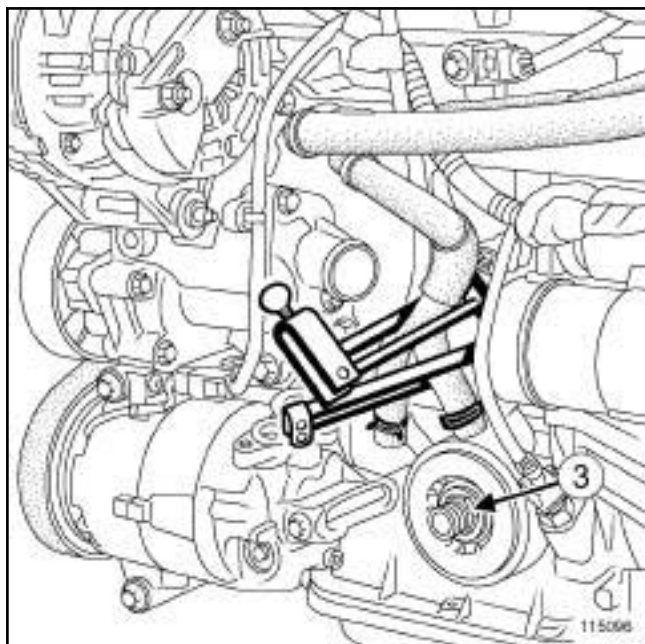
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



115096

- ☐ Colocar el útil (**Ms. 583**) en los manguitos (**1**) de refrigeración del intercambiador de temperatura agua-aceite.
- ☐ Separar las abrazaderas (**2**) de los manguitos de refrigeración del intercambiador de temperatura agua-aceite con el útil (**Mot. 1448**).
- ☐ Desconectar los manguitos de refrigeración del intercambiador de temperatura agua-aceite.

M4R



115096

❑ Extraer:

- el mamelón (3) del intercambiador de temperatura de agua-aceite,
- el intercambiador de temperatura agua-aceite.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ❑ Limpiar y desengrasar los planos de junta del intercambiador de temperatura agua-aceite con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 415, 04B, Ingredientes - Productos).
- ❑ Sustituir sistemáticamente la junta del intercambiador de temperatura agua-aceite.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Colocar:
 - el intercambiador de temperatura agua-aceite,
 - el mamelón del intercambiador de temperatura agua-aceite.
- ❑ Apretar al par el **mamelón del intercambiador de temperatura agua-aceite (49 N.m)**.
- ❑ Conectar los manguitos de refrigeración en el intercambiador de temperatura del agua-aceite.

- ❑ Colocar las abrazaderas de los manguitos de refrigeración en el intercambiador de temperatura agua-aceite con el útil (**Mot. 1448**).
- ❑ Extraer el útil (**Ms. 583**) de los manguitos de refrigeración del intercambiador de temperatura agua-aceite.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Montar el filtro de aceite (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Filtro de aceite: Extracción - Reposición**, página **10A-125**).
- ❑ Efectuar:
 - el llenado del aceite motor (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-106**),
 - la puesta a nivel del líquido de refrigeración,
 - una purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**).
- ❑ Colocar:
 - el protector bajo el motor,
 - los tornillos del protector bajo el motor.
- ❑ Apretar los tornillos del protector bajo el motor.

F4R

Utillaje especializado indispensable

Ms. 583	Abrazaderas de tubo.
Mot. 1448	Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.

Par de apriete

mamelón del intercambiador de temperatura agua-aceite	60 N.m
---	---------------

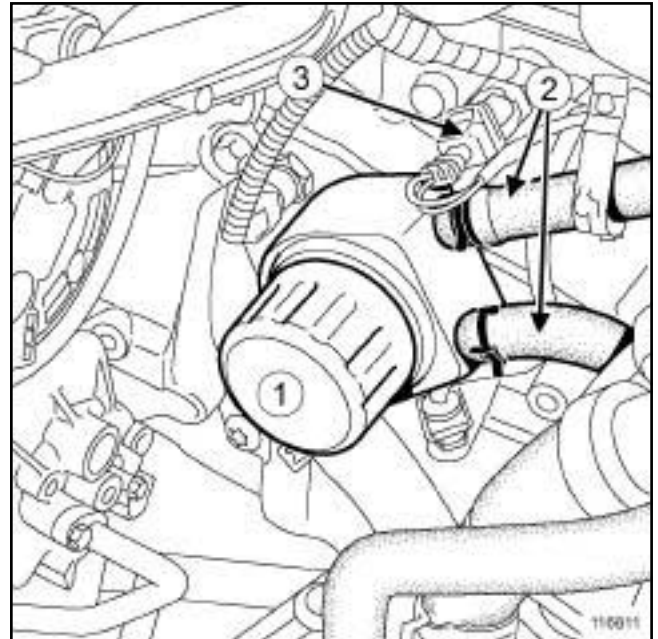
IMPORTANTE

Ponerse guantes de látex 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**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).
- ☐ Extraer:
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor.



116811

- ☐ Desconectar el conector (3) del captador de picado.
- ☐ Extraer el filtro de aceite (1) (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Filtro de aceite: Extracción - Reposición**, página 10A-125) .
- ☐ Colocar el útil (**Ms. 583**) en los manguitos de refrigeración (2) del intercambiador de temperatura agua-aceite.
- ☐ Apartar la abrazadera de cada manguito de refrigeración del intercambiador de temperatura agua-aceite con el útil (**Mot. 1448**).

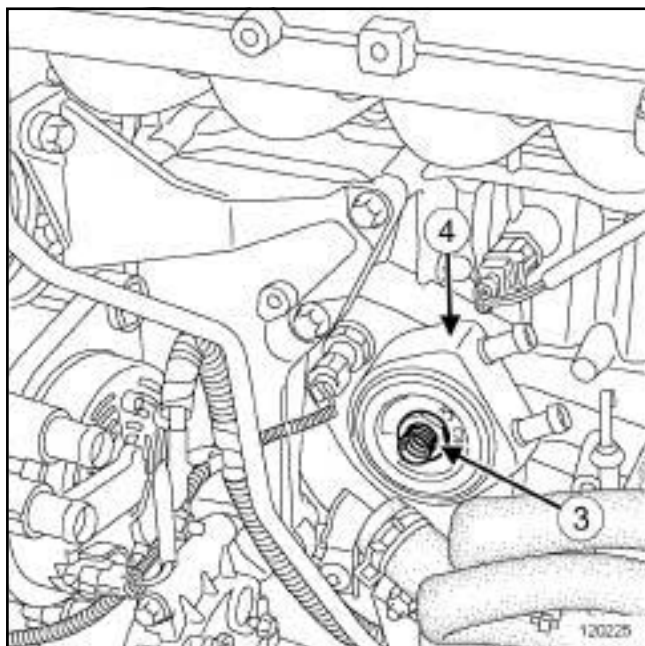
Nota:

Tomar precauciones para evitar la caída de líquido de refrigeración.

- ☐ Desconectar los manguitos de refrigeración del intercambiador de temperatura agua-aceite.

F4R

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



120225

- ☐ Marcar imperativamente la posición del intercambiador de temperatura agua-aceite.
- ☐ Extraer:
 - el mamelón (3) del intercambiador de temperatura de agua-aceite,
 - el intercambiador de temperatura del agua-aceite (4) ,
 - la junta del intercambiador de temperatura agua-aceite.

Nota:

Tomar precauciones para evitar la caída de aceite motor.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Limpiar y desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 415, 04B, Ingredientes - Productos):

- el plano de junta del intercambiador de temperatura agua-aceite en caso de reutilización,
- el plano de junta del bloque motor.

ATENCIÓN

Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

- ☐ Sustituir sistemáticamente la junta del intercambiador de temperatura agua-aceite.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar:
 - la junta nueva del intercambiador de temperatura agua-aceite,
 - el intercambiador de temperatura agua-aceite,
 - el mamelón del intercambiador de temperatura agua-aceite.
- ☐ Apretar al par el **mamelón del intercambiador de temperatura agua-aceite (60 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Conectar los manguitos de refrigeración en el intercambiador de temperatura del agua-aceite.
- ☐ Colocar la abrazadera de cada manguito de refrigeración del intercambiador de temperatura agua-aceite con el útil (**Mot. 1448**).
- ☐ Extraer el útil (**Ms. 583**) de los manguitos de refrigeración del intercambiador de temperatura agua-aceite.
- ☐ Montar el filtro de aceite (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Filtro de aceite: Extracción - Reposición**, página **10A-125**) .
- ☐ Conectar el conector del captador de picado.
- ☐ Efectuar:
 - la puesta a nivel del líquido de refrigeración,

CONJUNTO MOTOR Y BLOQUE MOTOR

Intercambiador de agua-aceite: Extracción - Reposición

10A

F4R

- una purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**) .

☐ Colocar:

- el protector bajo el motor,
- los tornillos del protector bajo el motor.

☐ Apretar los tornillos del protector bajo el motor.

K9K

Par de apriete

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

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

IMPORTANTE

Ponerse guantes de látex 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.

☐ Vaciar el circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

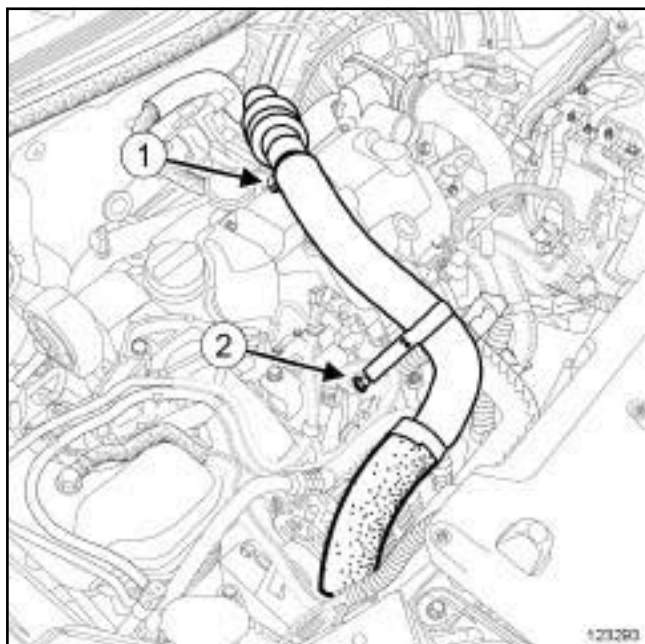
☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

☐ Extraer:

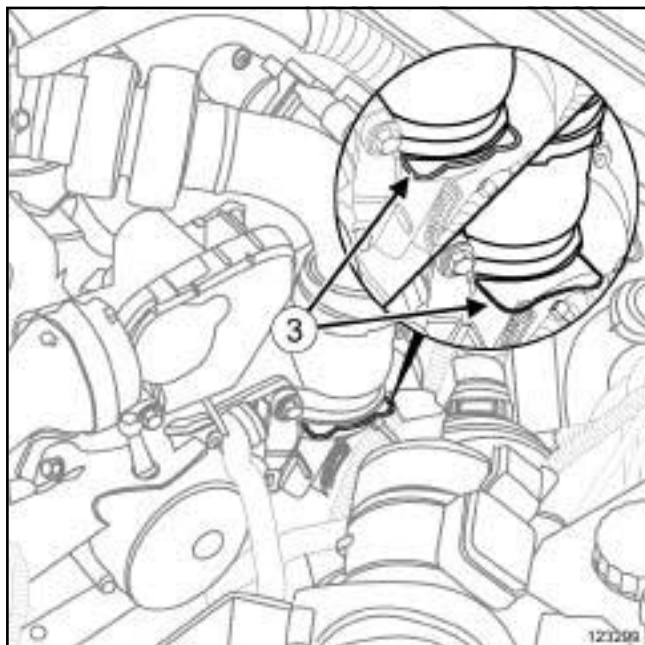
- la tapa del motor,
- el protector bajo el motor.

K9K

K9K, y 780



123293



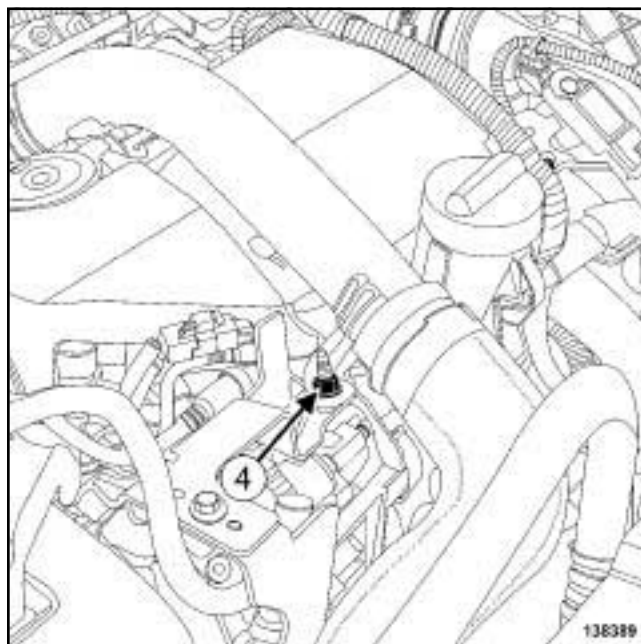
123299

❑ Extraer:

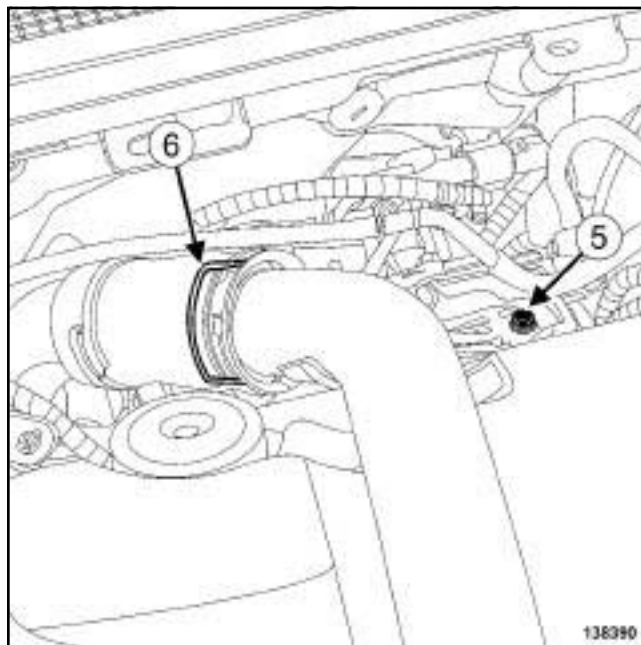
- el tornillo (1) del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire,
- la tuerca (2) del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.

- ❑ Tirar de la abrazadera (3) del tubo de aire de entrada del intercambiador.

K9K, y 782



138389



138390

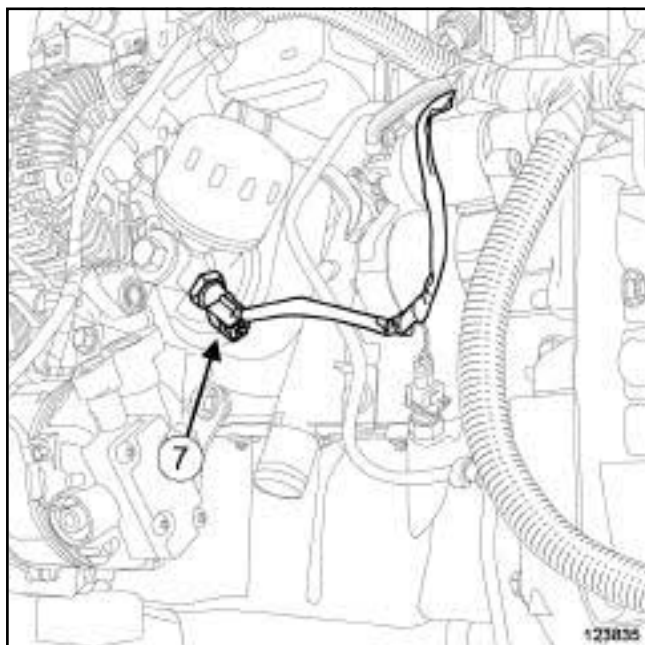
❑ Extraer:

- la tuerca (4) del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire,
- el tornillo (5) del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire,
- la abrazadera (6) del tubo de aire de entrada intercambiador aire-aire.

K9K

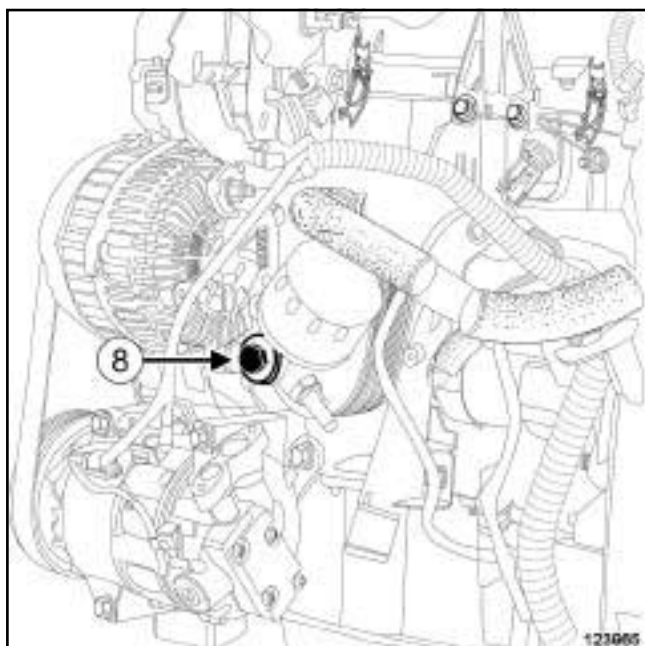
- ☐ Desconectar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire del turbocompresor.
- ☐ Apartar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



123835

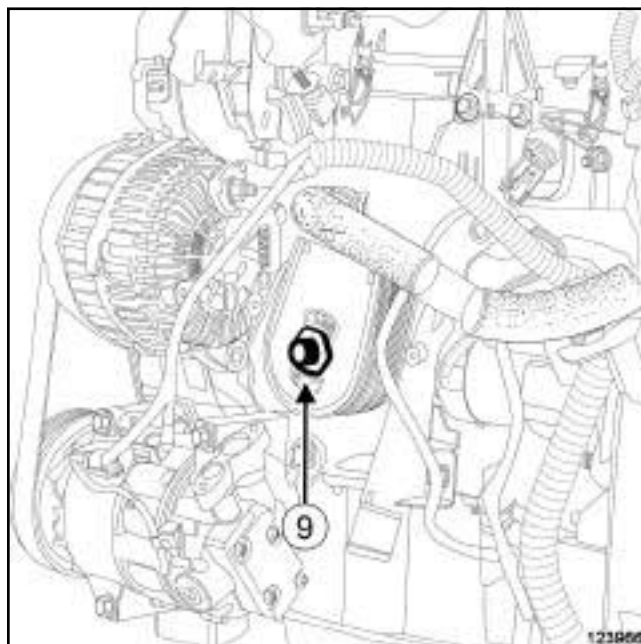
- ☐ Desconectar el conector (7) del captador de presión de aceite.



123965

- ☐ Extraer:
 - el tornillo (8) del soporte del filtro de aceite,

- el soporte del filtro de aceite.



123966

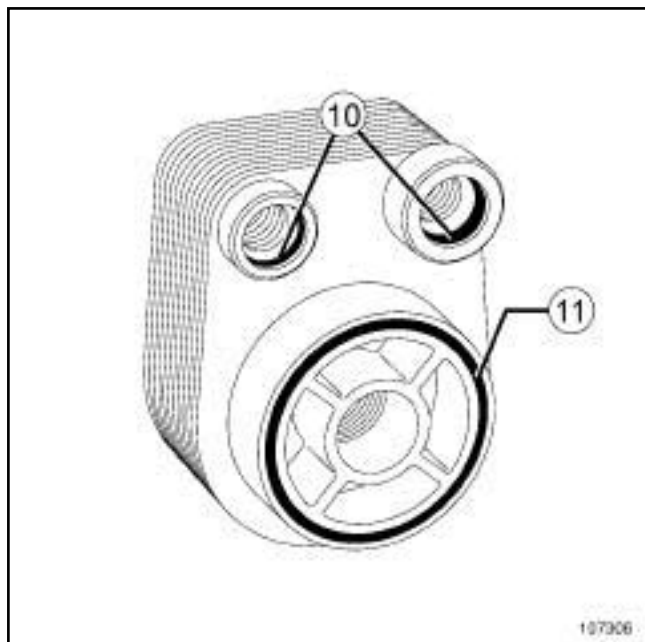
- ☐ Extraer:
 - el tornillo (9) del intercambiador de temperatura agua-aceite,
 - el intercambiador de temperatura agua-aceite.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Limpiar con un paño limpio los chorretones de aceite y de líquido de refrigeración en el bloque motor y en el soporte del filtro de aceite.
- ☐ Desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) la zona de contacto de la junta de estanquidad en los bajos de motor que recibe contacto del intercambiador de temperatura agua-aceite.
- ☐ 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)**

K9K



107306

- ☐ Colocar juntas nuevas (10) y (11) en el intercambiador de temperatura agua-aceite.
- ☐ Poner agua jabonosa en las dos juntas (10) 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.
- ☐ Colocar el intercambiador de temperatura agua-aceite con su tornillo.
- ☐ Apretar al par el **tornillo del intercambiador de temperatura agua-aceite (39 N.m)**.
- ☐ Colocar el soporte del filtro de 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

- ☐ Colocar:
 - el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire,
 - la abrazadera del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.

- ☐ Grapar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el turbocompresor.
- ☐ Colocar:
 - la tuerca en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire,
 - el tornillo en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Efectuar el llenado del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**).
- ☐ Colocar:
 - el protector bajo el motor,
 - la tapa del motor.

V4Y

Utillaje especializado indispensable

Ms. 583	Abrazaderas de tubo.
Mot. 1448	Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.

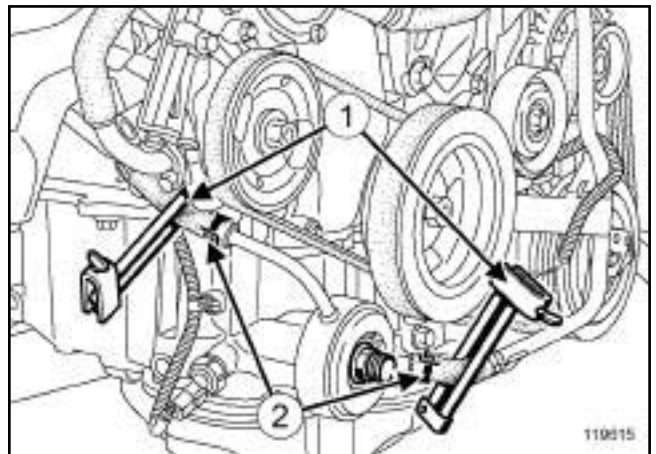
Par de apriete

mamelón del filtro de aceite	49 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,
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).
- ☐ Extraer el filtro de aceite (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Filtro de aceite: Extracción - Reposición**, página 10A-125) .



119615

- ☐ Colocar las pinzas para manguitos (**Ms. 583**) (1) en los manguitos de refrigeración.
- ☐ Apartar las abrazaderas (2) de los manguitos de refrigeración con el útil (**Mot. 1448**).

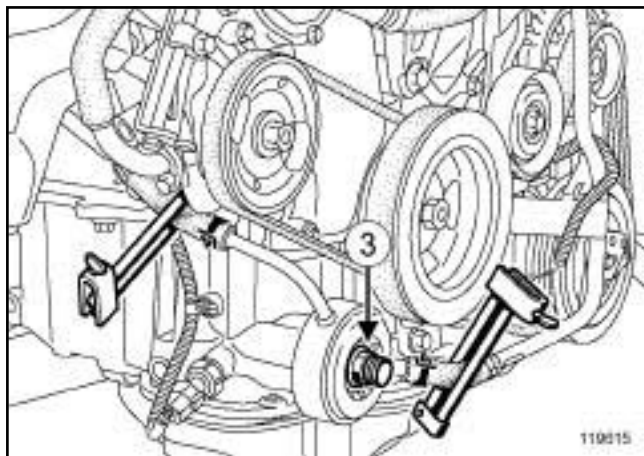
Nota:

Prever la caída del líquido de refrigeración.

- ☐ Desconectar los manguitos de refrigeración del intercambiador de temperatura agua-aceite.

V4Y

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



- ☐ Extraer:
 - el mamelón del filtro de aceite (3) ,
 - el intercambiador de temperatura agua-aceite,
 - la junta del intercambiador de temperatura agua-aceite.

Nota:

Prever la caída de aceite motor.

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).
- ☐ Limpiar y desengrasar los planos de junta con un **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar:
 - una nueva junta del intercambiador de temperatura agua-aceite,
 - el intercambiador de temperatura agua-aceite,
 - el mamelón del filtro de aceite.
- ☐ Apretar al par el **mamelón del filtro de aceite (49 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Conectar los manguitos de refrigeración en el intercambiador agua-aceite.
- ☐ Colocar las abrazaderas de los manguitos de refrigeración en el intercambiador de temperatura agua-aceite con el útil (**Mot. 1448**).
- ☐ Extraer las pinzas para manguitos (**Ms. 583**) de los manguitos de refrigeración del intercambiador de temperatura agua-aceite.
- ☐ Montar el filtro de aceite (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Filtro de aceite: Extracción - Reposición**, página 10A-125) .
- ☐ Limpiar los goteos de aceite con un paño.
- ☐ Efectuar el llenado de aceite con el aceite preconizado por el constructor (consultar **Aceite motor: Características**) (NT 6013A, 04A, Lubricantes).

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.

- ☐ Arrancar el motor hasta el apagado del testigo de presión de aceite en el cuadro de instrumentos.
- ☐ Asegurarse de la ausencia de fuga.
- ☐ Colocar:
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - el protector bajo el motor,
 - la tapa del motor.
- ☐ Efectuar la purga del circuito de refrigeración (consultar **Circuito de refrigeración: Purga**) .

V9X

Utillaje especializado indispensable

Ms. 583	Abrazaderas de tubo.
Mot. 1448	Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.

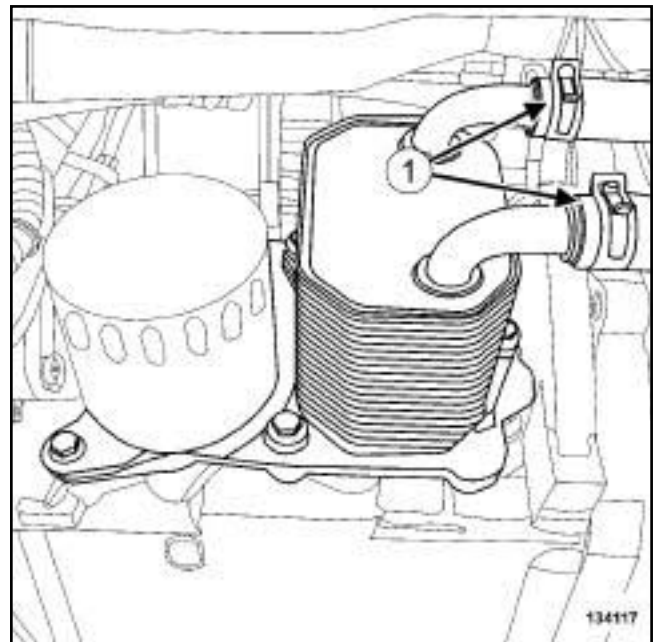
Par de apriete

tornillos del intercambiador de temperatura agua-aceite	32 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.



134117

- ☐ Colocar el útil (**Ms. 583**) en los manguitos de refrigeración del intercambiador de temperatura agua-aceite.
- ☐ Extraer las abrazaderas (**1**) de los manguitos de refrigeración del intercambiador de temperatura agua-aceite con el útil (**Mot. 1448**).

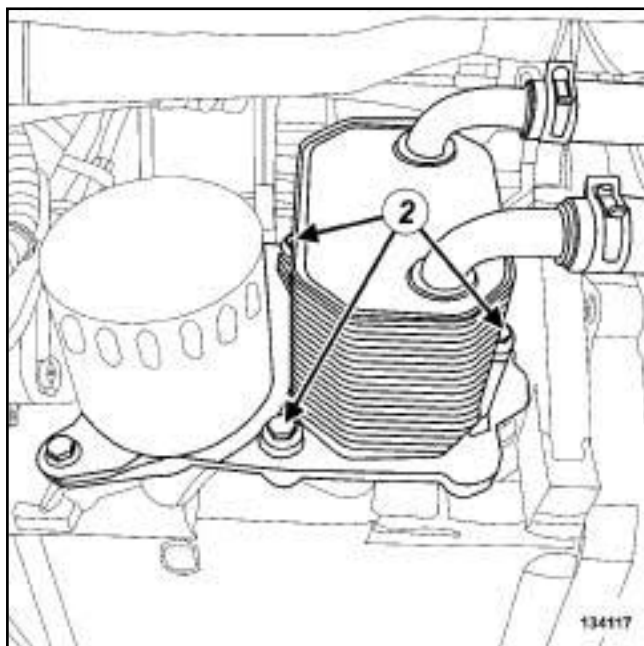
Nota:

Tomar precauciones para evitar la caída de líquido de refrigeración.

- ☐ Desconectar los manguitos de refrigeración del intercambiador de temperatura agua-aceite.

V9X

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



134117

❑ Extraer:

- los tornillos (2) del intercambiador de temperatura agua-aceite,
- el intercambiador de temperatura agua-aceite,
- la junta del intercambiador de temperatura agua-aceite.

Nota:

Tomar precauciones para evitar la caída de aceite motor.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

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

- el plano de junta del intercambiador de temperatura agua-aceite en caso de reutilización,
- el plano de junta del 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).

- ❑ **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).**

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- una nueva junta en el intercambiador de temperatura agua-aceite,
- el intercambiador de temperatura agua-aceite.

- ❑ Apretar al par los **tornillos del intercambiador de temperatura agua-aceite (32 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Conectar los manguitos de refrigeración del intercambiador de temperatura agua-aceite.
- ❑ Colocar las abrazaderas de los manguitos de refrigeración en el intercambiador de temperatura agua-aceite con el útil (**Mot. 1448**).
- ❑ Extraer el útil (**Ms. 583**) de los manguitos de refrigeración del intercambiador de temperatura agua-aceite.

V9X

☐ Efectuar:

- la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**) ,
- el llenado de aceite motor.

Nota:

Lubricar la junta del tapón de llenado de aceite motor antes de su reposición.

☐ Colocar el protector bajo el motor.

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.

M4R

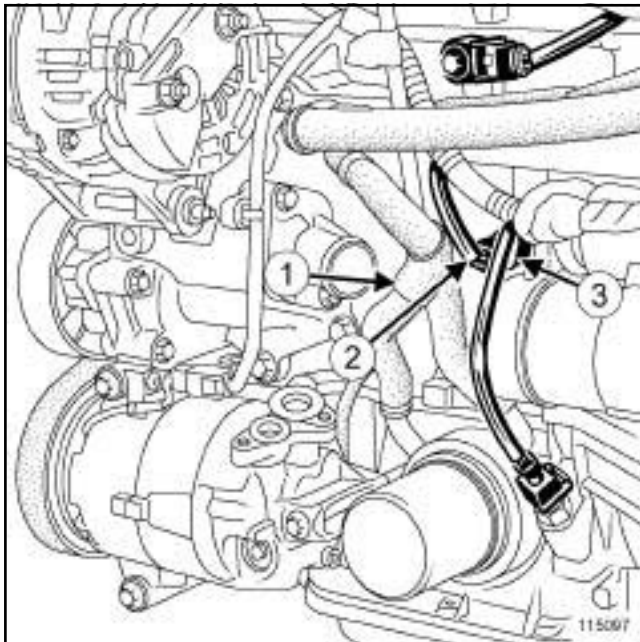
Par de apriete 	
captador de presión de aceite	15 N.m

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).
- ☐ Extraer la tapa del motor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



115097

- ☐ Apartar el manguito de refrigeración (1) entre el soporte multifunción y el intercambiador de temperatura agua-aceite.
- ☐ Desconectar el conector (2) del captador de presión de aceite.
- ☐ Extraer el captador de presión de aceite (3) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Untar la rosca del captador de presión de aceite de **JUNTA DE SILICONA ADHERENTE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 415, 04B, Ingredientes - Productos) para asegurar la estanquidad.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar el captador de presión de aceite.
- ☐ Apretar al par el **captador de presión de aceite (15 N.m)**.
- ☐ Conectar el conector del captador de presión de aceite.
- ☐ Colocar el manguito de refrigeración entre el soporte multifunción y el intercambiador de temperatura agua-aceite.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).
- ☐ Colocar la tapa del motor.

M9R

Material indispensable

estación de carga de refrigerante

Par de apriete

captador de presión de aceite **40 N.m**

tornillo del soporte del tubo de unión "tubo intermedio-compresor" **8 N.m**



IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones específicas antes de efectuar cualquier reparación (consultar **Aire acondicionado: Precauciones para la reparación**) (MR 415, 62A, Acondicionador de aire).

Nota:

Proveerse de los tapones de limpieza de los circuitos de carburante con las referencias **77 01 208 229** ó **77 01 476 857** para taponar los orificios dejados a la intemperie. Estos deben estar limpios. No utilizar aquellos que ya se hayan usado para taponar un circuito de carburante.

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.

ATENCIÓN

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

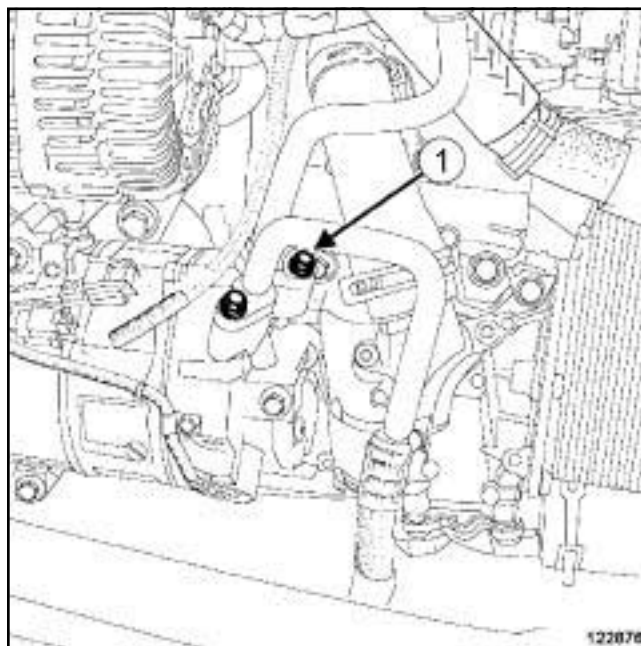
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).
- ☐ Extraer la tapa del motor.

- ☐ Vaciar el circuito de fluido refrigerante (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (MR 415, 62A, Acondicionador de aire).

- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).

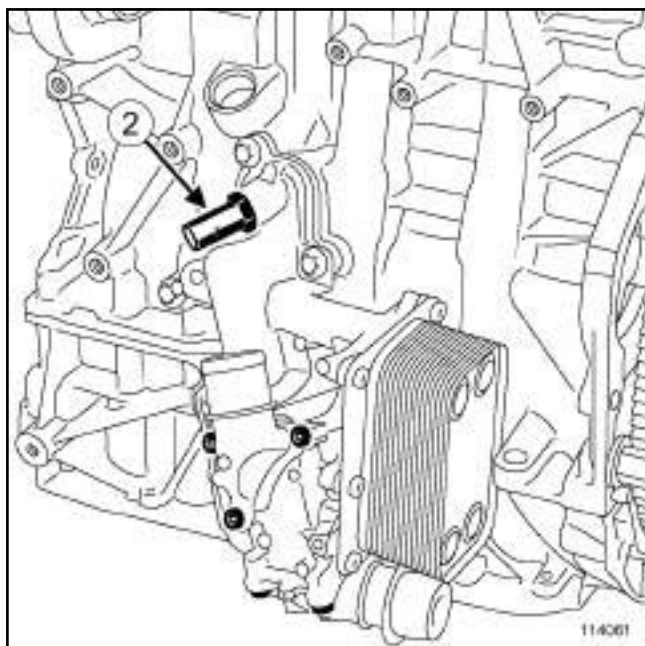


122876

- ☐ Extraer el tornillo (1) del tubo de unión "tubo intermedio-compresor" en el compresor.
- ☐ Colocar los tapones de limpieza.
- ☐ Apartar el tubo de unión "tubo intermedio-compresor".
- ☐ Desconectar el conector del captador de presión de aceite.
- ☐ Extraer:
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor.

M9R

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



114061

☐ Extraer:

- el casquillo de protección de la sonda de presión de aceite,
- la sonda de presión de aceite (2) con una **boca larga de 22 mm** equipada con un pequeño alargador introduciéndola entre el compresor del acondicionador de aire y el alternador.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Sustituir sistemáticamente la junta de estanqueidad del tubo de unión "tubo intermedio-compresor" del extremo del compresor.
- ☐ Extraer la junta de estanqueidad del tubo de unión "tubo intermedio-compresor" del extremo del compresor.
- ☐ Colocar la nueva junta de estanqueidad del tubo de unión "tubo intermedio-compresor" del extremo del compresor.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar la sonda de presión de aceite en el cajetín del filtro de aceite con una **boca larga de 22 mm**.
- ☐ Apretar al par el **captador de presión de aceite (40 N.m)**.

- ☐ Colocar el casquillo de protección de la sonda de presión de aceite.

III - ETAPA FINAL

☐

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 los tapones de limpieza.
- ☐ Aceitar las juntas con aceite de acondicionador de aire para facilitar el enmangado.
- ☐ Conectar el tubo de unión "tubo intermedio-compresor" al compresor.
- ☐ Colocar el tornillo del soporte del tubo de unión "tubo intermedio-compresor" al compresor.
- ☐ Apretar al par el **tornillo del soporte del tubo de unión "tubo intermedio-compresor" al compresor (8 N.m)**.
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).
- ☐ Efectuar el llenado del circuito de fluido refrigerante con el útil **estación de carga de refrigerante** (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (MR 415, 62A, Acondicionador de aire).
- ☐ Utilizar el captador para controlar la ausencia de fugas (consultar **Circuito de refrigerante: Control**) (MR 415, 62A, Acondicionador de aire).
- ☐ Controlar el correcto funcionamiento del acondicionador de aire (consultar **Aire acondicionado: Control**) (MR 415, 62A, Acondicionador de aire).
- ☐ Colocar:
 - el protector bajo el motor,
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - la tapa del motor.

CONJUNTO MOTOR Y BLOQUE MOTOR

Captador de presión de aceite: Extracción - Reposición

10A

F4R

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1495-01 Toma de 22 mm para la extracción - reposición de la sonda de oxígeno.

Par de apriete

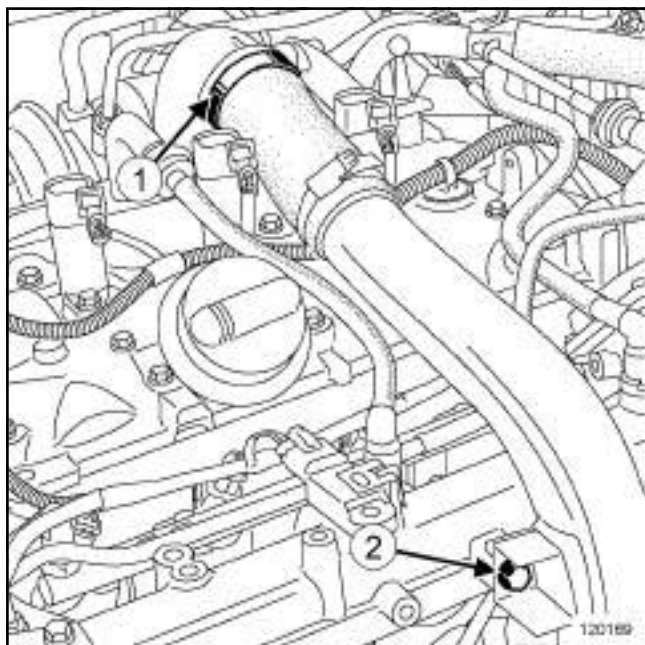
captador de presión de aceite

35 N.m

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

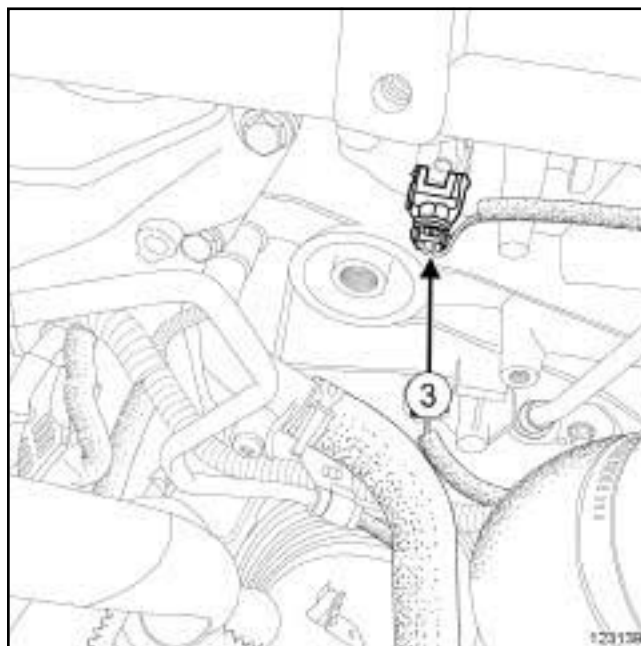
- ☐ Extraer la tapa del motor.



120169

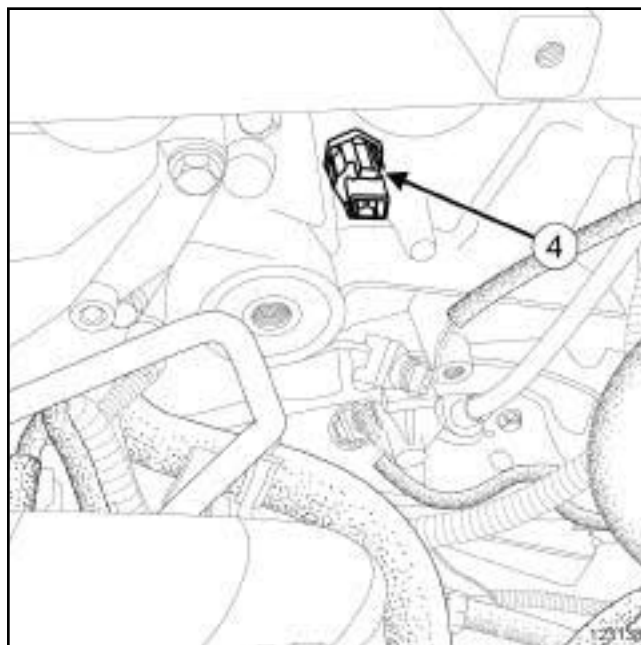
- ☐ Aflojar la abrazadera (1) del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Quitar el tornillo (2) del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Apartar el tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



123139

- ☐ Desconectar el conector (3) del captador de presión de aceite.



123138

- ☐ Extraer el captador de presión del aceite (4) mediante el útil (Mot. 1495-01).

F4R

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Untar la rosca del captador de presión de aceite de **JUNTA DE SILICONA ADHERENTE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 415, 04B, Ingredientes - Productos).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar el captador de presión de aceite mediante el útil (**Mot. 1495-01**).
- ☐ Apretar al par el **captador de presión de aceite (35 N.m)**.
- ☐ Conectar el conector del captador de presión de aceite.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Poner el tornillo del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Apretar:
 - el tornillo del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire,
 - la abrazadera del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Colocar la tapa del motor.

K9K

Utillaje especializado indispensable

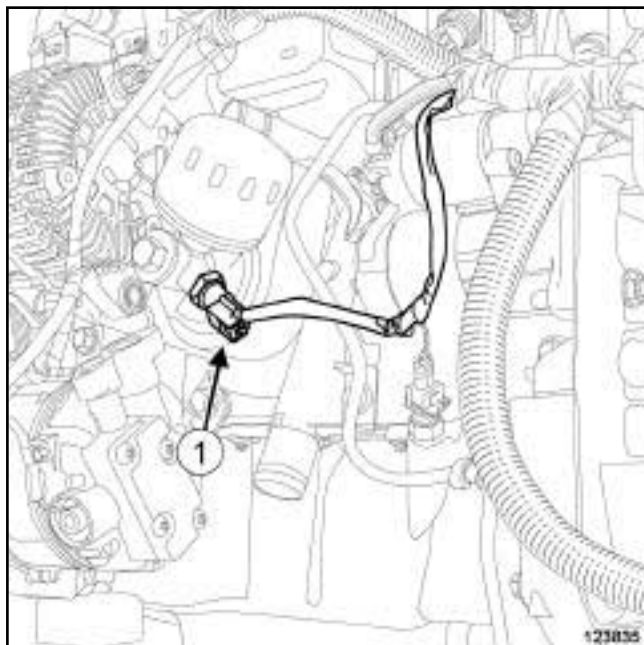
Mot. 1495	Toma de 22 mm para la extracción - reposición de sondas de oxígeno - Llave cuadrada de 1/2 pulg. y ext. hexagonal de 24 mm.
------------------	---

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios 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.
- ☐ Extraer el captador de presión de aceite mediante el útil (**Mot. 1495**).

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Limpiar los goteos de aceite con un paño.
- ☐ Sustituir sistemáticamente el captador de presión de aceite.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar el captador de presión de aceite nuevo.
- ☐ Apretar el captador de presión de aceite nuevo con el útil (**Mot. 1495**).
- ☐ Conectar el conector del captador de presión de aceite nuevo.

III - ETAPA FINAL

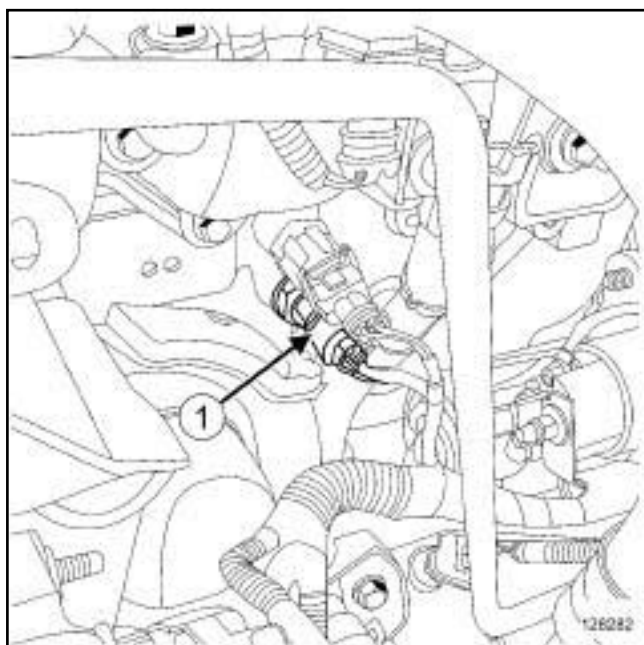
- ☐ Colocar:
 - el protector bajo el motor,
 - los tornillos del protector bajo el motor.

K4M

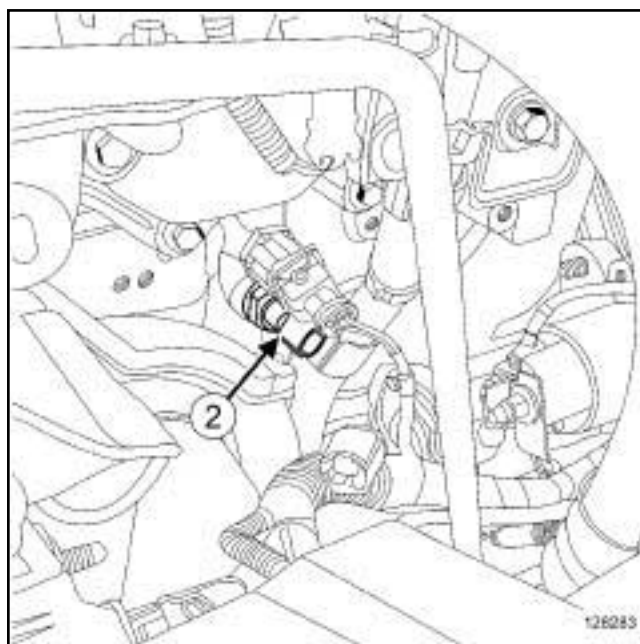
Par de apriete 	
captador de presión de aceite	32 N.m

EXTRACCIÓN

ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



- ☐ Desconectar el conector (1) del captador de presión de aceite.



128283

- ☐ Extraer el captador (2) de presión de aceite.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Untar la rosca de la sonda de presión de aceite con **JUNTA DE SILICONA ADHERENTE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Apretar al par el **captador de presión de aceite (32 N.m)**.
- ☐ Conectar el conector del captador de presión de aceite.

V4Y

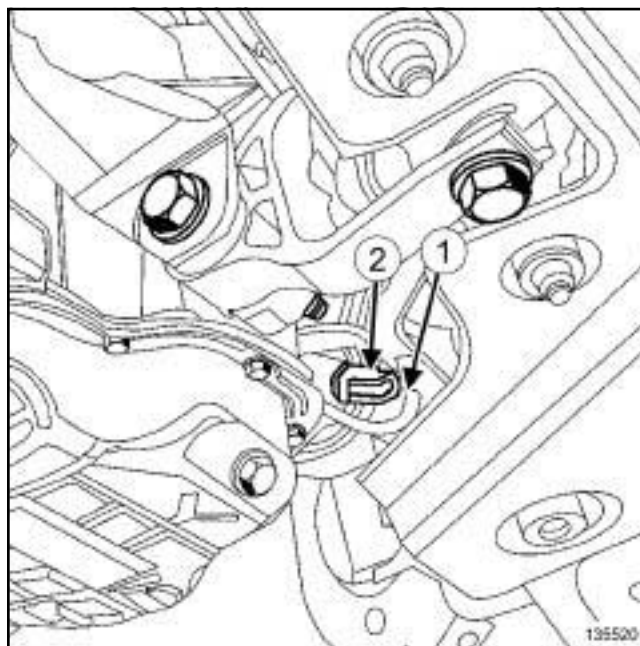
Par de apriete 	
captador de presión de aceite	15 N.m

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:
 - el tapón de llenado de aceite motor,
 - la varilla de aceite,
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor,
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - la transmisión 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-88**).
- ☐ Vaciar el motor (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-106**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



135520

- ☐ Cortar la abrazadera de plástico del conector del captador de presión de aceite.
- ☐ Apartar el protector de goma (1) del conector del captador de presión de aceite.
- ☐ Desconectar el conector (2) del captador de presión de aceite.
- ☐ Extraer el captador de presión de aceite con una boca larga de **26 mm**.

Nota:

Prever la caída de aceite motor.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar el captador de presión de aceite.
- ☐ Apretar al par el **captador de presión de aceite (15 N.m)**.
- ☐ Conectar el conector del captador de presión de aceite.
- ☐ Colocar el protector de goma en el conector del captador de presión de aceite.

V4Y

- ☐ Colocar una abrazadera de plástico nueva en el conector del captador de presión de aceite.

Nota:

Asegurarse de que el cableado del conector del captador de presión de aceite pase por debajo del conector y no esté en contacto con la transmisión.

II - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - la bieleta inferior de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-88**) ,
 - la transmisión delantera derecha (consultar **Transmisión delantera derecha: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones)
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - el protector bajo el motor.
- ☐ Efectuar el llenado de aceite motor (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-106**) .
- ☐ Colocar:
 - el tapón de llenado de aceite motor,
 - la varilla del nivel de aceite.

V9X

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1495-01 Toma de 22 mm para la extracción - reposición de la sonda de oxígeno.

Par de apriete

captador de presión de aceite del motor **40 N.m**

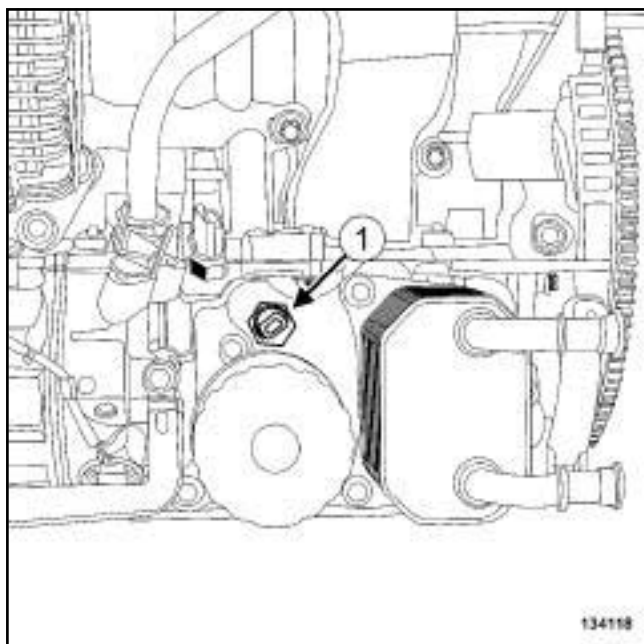
EXTRACCIÓN

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

- ☐ Desconectar el conector del captador de presión de aceite del motor.



134118

- ☐ Extraer el captador de presión de aceite del motor (1) mediante el útil (**Mot. 1495-01**).

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Utilizar **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) para limpiar y desengrasar el plano de junta del captador de presión de aceite del motor.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar el captador de presión de aceite del motor.
- ☐ Apretar al par el **captador de presión de aceite del motor (40 N.m)**.
- ☐ Conectar el conector del captador de presión de aceite del motor.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Arrancar el vehículo.
- ☐ Controlar la estanquidad entre el captador de presión de aceite del motor y el motor.
- ☐ Parar el motor.
- ☐ Colocar el protector bajo el motor.

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.

M4R

Par de apriete 

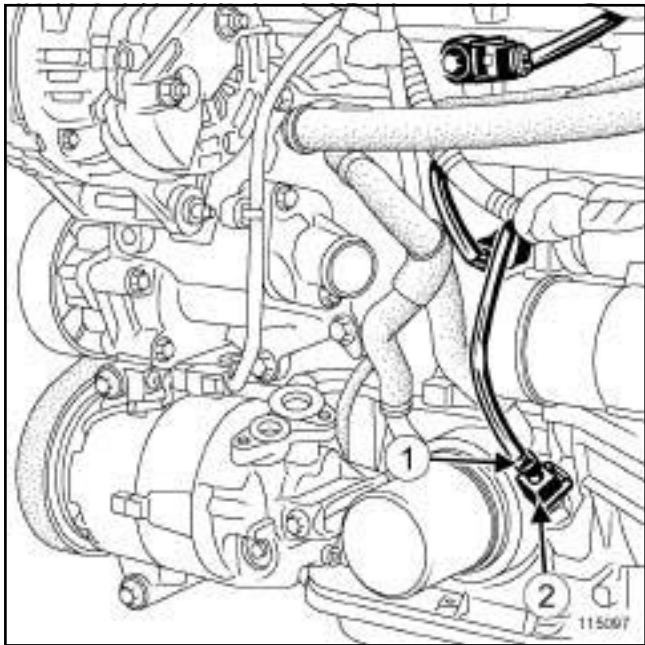
sonda del nivel de aceite	20 N.m
---------------------------	--------

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ❑ Extraer la tapa del 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. (2)

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Colocar la sonda del nivel de aceite.
- ❑ Apretar al par la sonda del nivel de aceite (20 N.m).
- ❑ Conectar el conector de la sonda del nivel de aceite.

II - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar la tapa del motor.

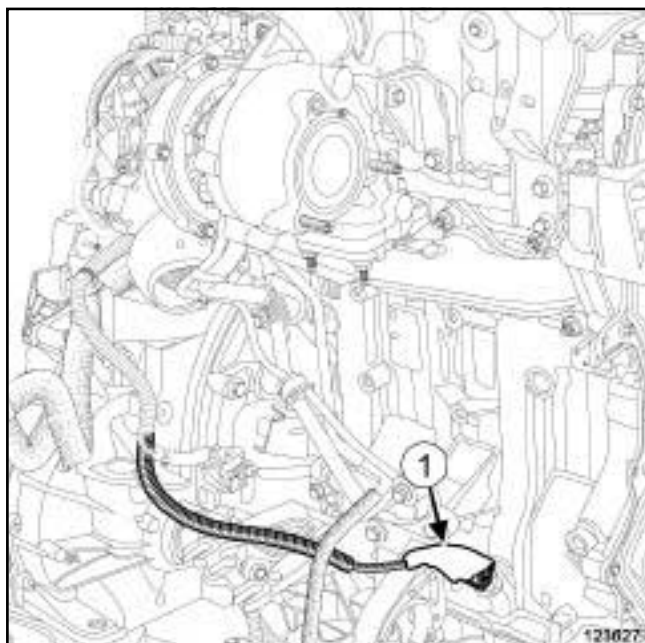
M9R

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).
- ☐ Quitar:
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor,
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



123627

- ☐ Separar el aislante térmico (1) del conector de la sonda del nivel de aceite.
- ☐ Desconectar el conector de la sonda de nivel de aceite.
- ☐ Extraer la sonda del nivel de aceite.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar la sonda del nivel de aceite.
- ☐ Apretar la sonda de nivel de aceite.

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

II - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos),
 - el protector bajo el motor,
 - los tornillos del protector bajo el motor.

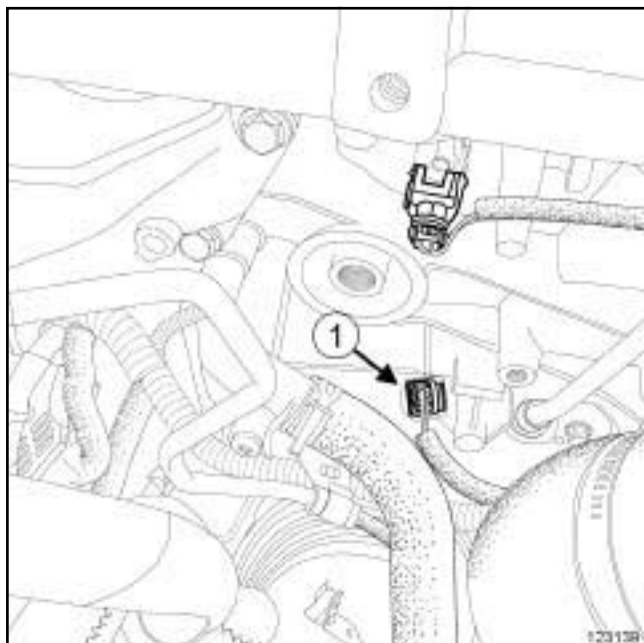
F4R

EXTRACCIÓN

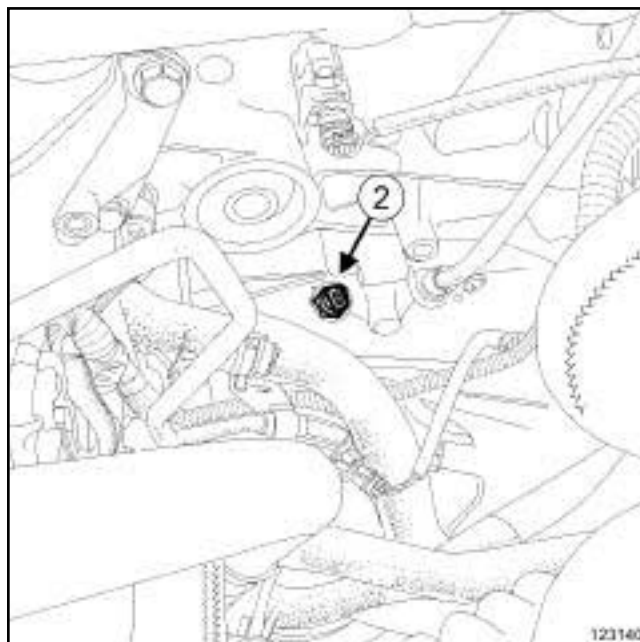
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios 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 por la parte inferior.



- ☐ Retirar la sonda del nivel de aceite (2) por la parte inferior.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

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

II - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - el protector bajo el motor,
 - los tornillos de la placa de protección.
- ☐ Apretar los tornillos del protector bajo el motor.

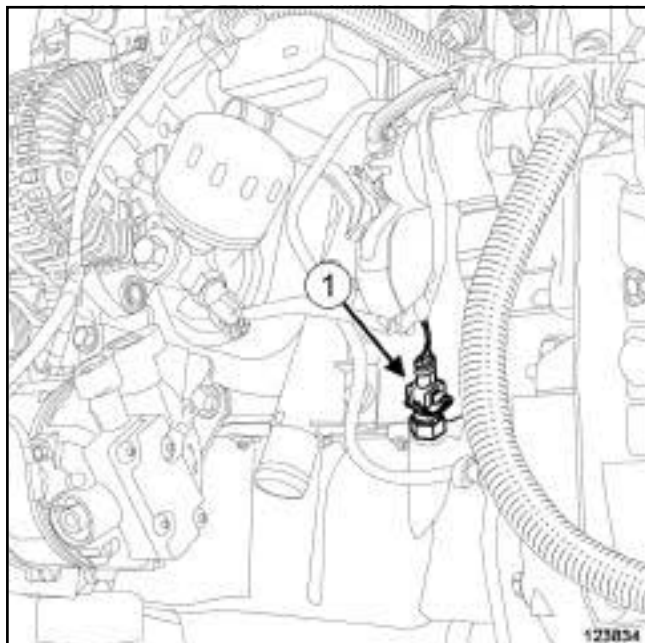
K9K

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).
- ☐ Quitar:
 - 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 del 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.
- ☐ Apretar la sonda de nivel de aceite.
- ☐ Conectar el conector de la sonda del nivel de aceite.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - el protector bajo el motor,
 - los tornillos del protector bajo el motor.

K4M

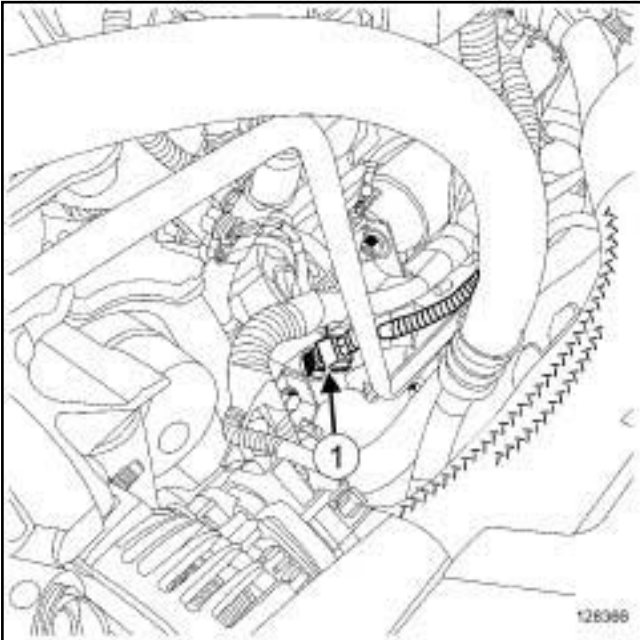
Par de apriete 

sonda de nivel de aceite

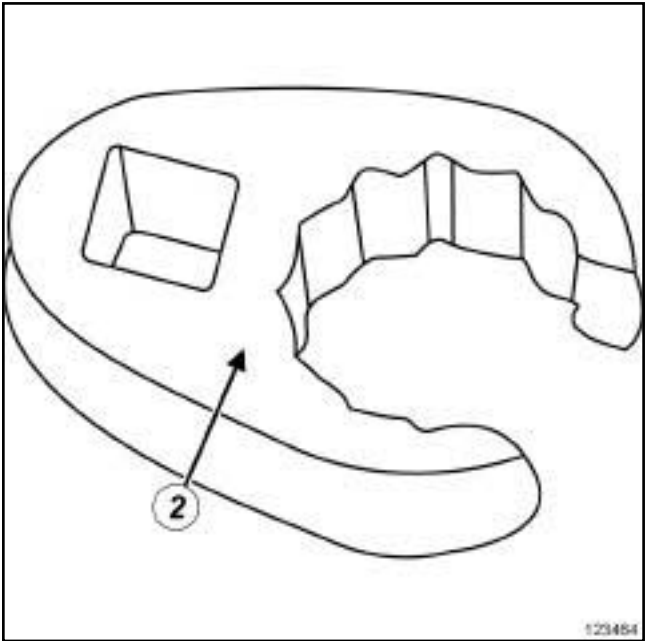
25 N.m

EXTRACCIÓN

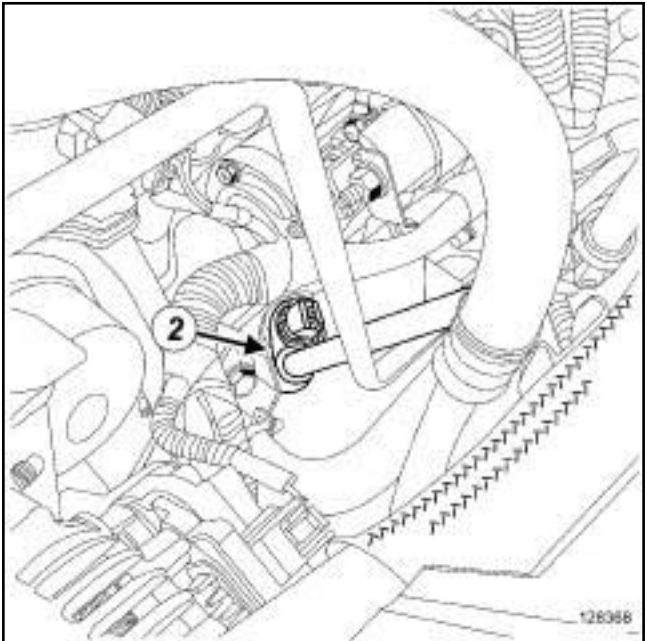
ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



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



123464



128368

- ❑ Extraer la sonda de nivel de aceite utilizando una llave de tipo Crowfoot (2) .

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Colocar la sonda del nivel de aceite.
- ❑ Apretar al par la sonda de nivel de aceite (25 N.m).
- ❑ Conectar el conector de la sonda del nivel de aceite.

V4Y

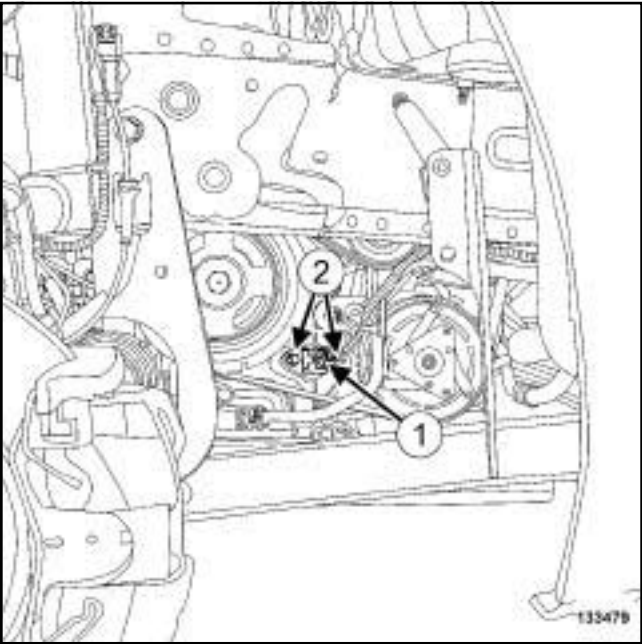
Par de apriete 	
tornillos de la sonda del nivel de aceite	8 N.m

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).
- ☐ Extraer:
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor,
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



133479

- ☐ Desconectar el conector (1) de la sonda del nivel de aceite.
- ☐ Quitar los tornillos (2) de la sonda del nivel de aceite.

Nota:
Prever la caída de aceite al extraer la sonda del nivel de aceite.

- ☐ Extraer la sonda de nivel de aceite.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar la sonda del nivel de aceite.
- ☐ Apretar al par los **tornillos de la sonda del nivel de aceite (8 N.m)**.
- ☐ Conectar el conector de la sonda del nivel de aceite.

II - ETAPA FINAL

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

CONJUNTO MOTOR Y BLOQUE MOTOR

Sonda de nivel de aceite: Extracción - Reposición

10A

V4Y

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

- el protector bajo el motor.

☐ Controlar el nivel del aceite motor.

☐ Ajustar el nivel de aceite motor si es necesario.

V9X

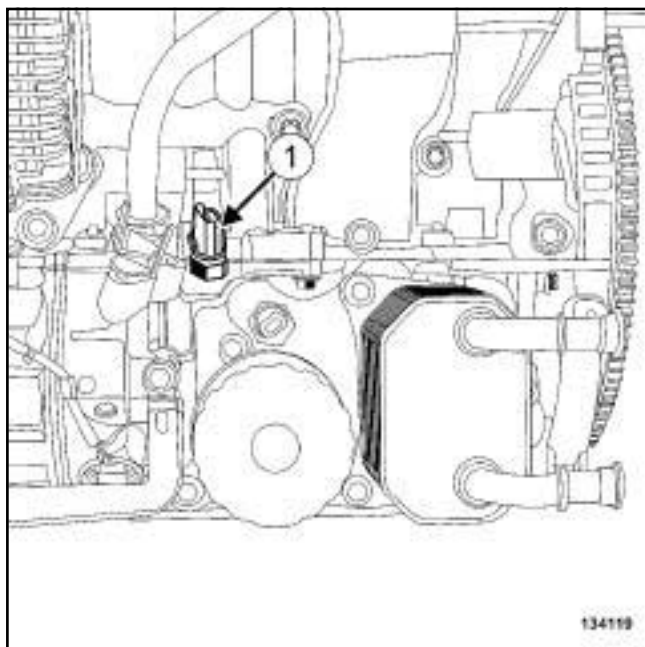
EXTRACCIÓN

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,
 - el filtro de aceite (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Filtro de aceite: Extracción - Reposición**, página **10A-125**) ,
 - el captador de presión del aceite (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Captador de presión de aceite: Extracción - Reposición**, página **10A-243**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Desconectar el conector de la sonda del nivel de aceite.



134119

- ☐ Extraer la sonda de nivel de aceite (1) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar la sonda del nivel de aceite.

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

II - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - el captador de presión de aceite (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Captador de presión de aceite: Extracción - Reposición**, página **10A-243**) ,
 - el filtro de aceite (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Filtro de aceite: Extracción - Reposición**, página **10A-125**) ,
 - el protector bajo el motor.
- ☐ Controlar el nivel del aceite motor.
- ☐ Ajustar el nivel de aceite motor si es necesario.

CONJUNTO MOTOR Y BLOQUE MOTOR
Bomba de aceite: Extracción - Reposición

10A

M4R

- ☐ La extracción-reposición de la bomba de aceite requiere la extracción del conjunto motor-caja de velocidades (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Conjunto motor - caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página **10A-1**) .
- ☐ Para el método de extracción-reposición de la bomba de aceite (consultar **bloque motor: Desvestido**) y (consultar **bloque motor: Vestido**) (NT 6020A, 10A, Conjunto motor y bajos de motor).

CONJUNTO MOTOR Y BLOQUE MOTOR

Bomba de aceite: Extracción - Reposición

10A

F4R

Par de apriete

tornillos de la bomba de aceite	25 N.m
tornillo de la placa antiemulsión	25 N.m

IMPORTANTE

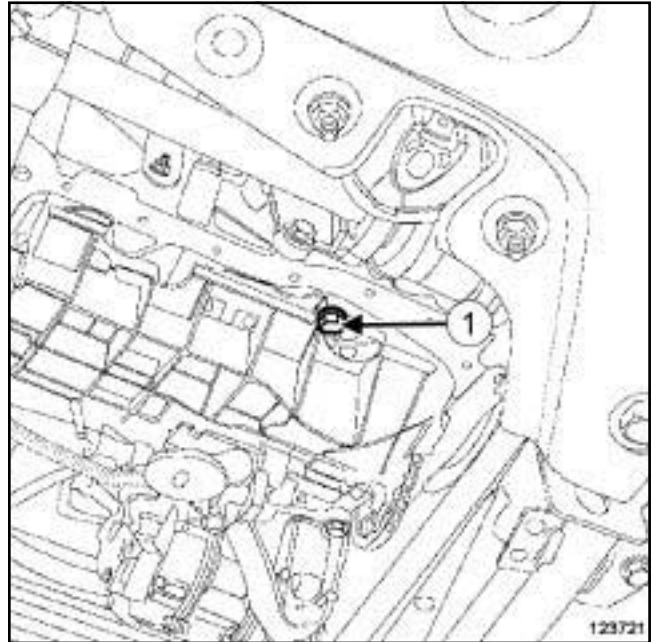
Ponerse guantes de látex durante la operación.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

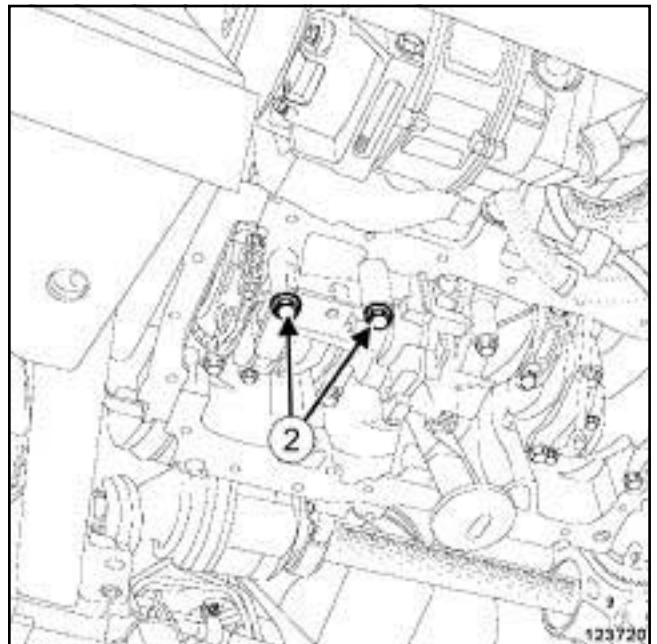
- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).
- ☐ Extraer:
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor,
 - el cárter inferior (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Tapa inferior: Extracción - Reposición**, página **10A-190**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



123721

- ☐ Extraer:
 - el tornillo (1) de la placa antiemulsión,
 - la placa antiemulsión.



123720

- ☐ Extraer:
 - los tornillos (2) de la bomba de aceite,
 - la bomba de aceite.

F4R

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar el piñón de la bomba de aceite en la cadena.
- ☐ Colocar:
 - la bomba de aceite,
 - los tornillos de la bomba de aceite.
- ☐ Apretar al par los **tornillos de la bomba de aceite (25 N.m)**.
- ☐ Colocar la placa antiemulsión.

Nota:

Verificar el posicionamiento de la placa antiemulsión.

- ☐ Colocar el tornillo de la placa antiemulsión.
- ☐ Apretar al par el **tornillo de la placa antiemulsión (25 N.m)**.

II - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - la coquilla inferior, (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Tapa inferior: Extracción - Reposición**, página **10A-190**)
 - el protector bajo el motor,
 - los tornillos de la placa de protección.
- ☐ Apretar los tornillos del protector bajo el motor.

CONJUNTO MOTOR Y BLOQUE MOTOR

Bomba de aceite: Extracción - Reposición

10A

M9R

Par de apriete 

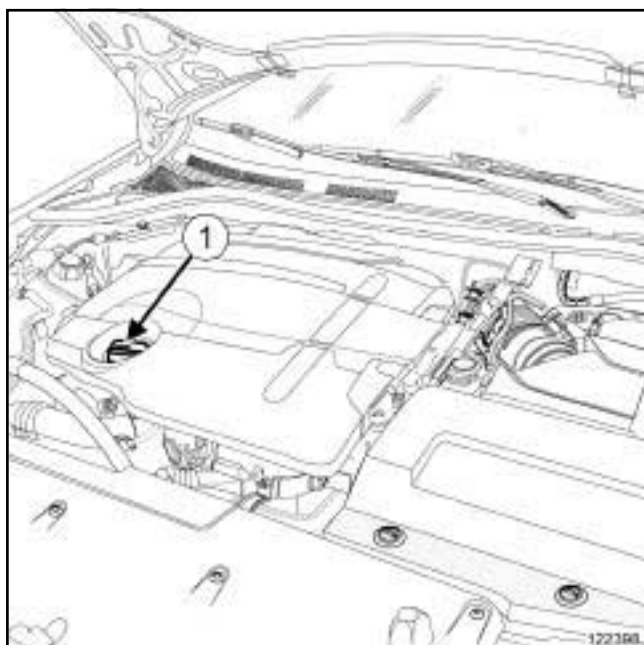
tornillos de la bomba de
aceite en el bloque
motor

25 N.m

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

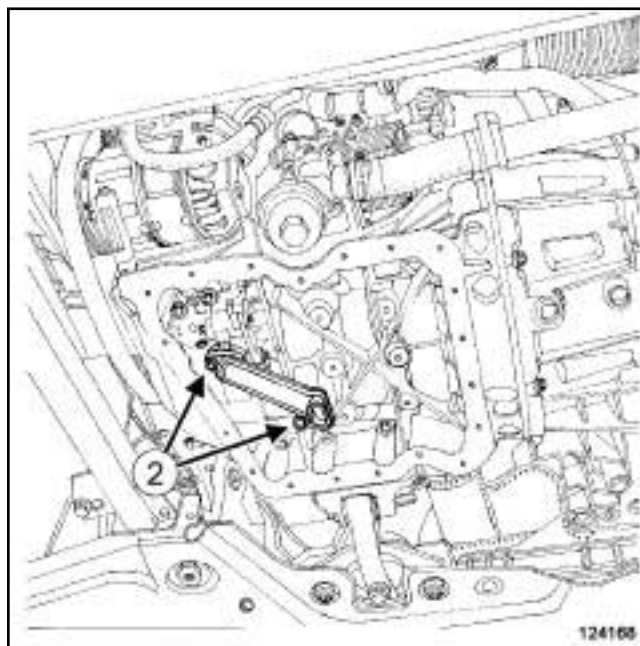
- ❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).



122398

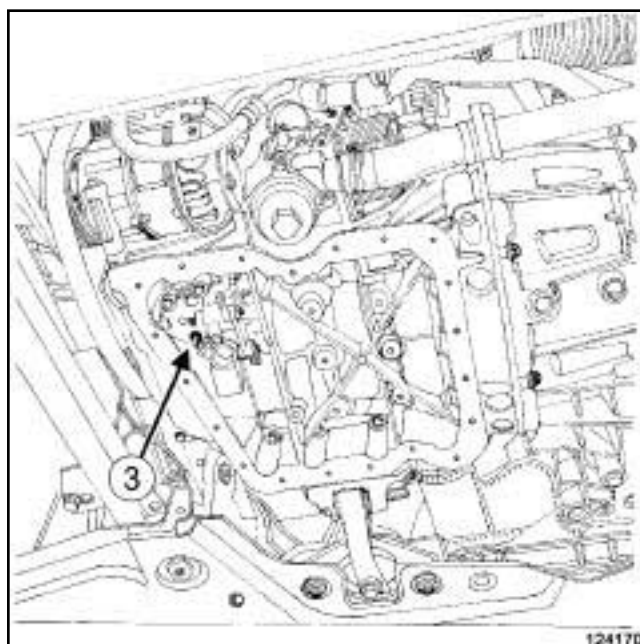
- ❑ Extraer:
 - la varilla de aceite (1) ,
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor.
- ❑ Vaciar el motor (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-106**) .
- ❑ Extraer la coquilla inferior (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Tapa inferior: Extracción - Reposición**, página **10A-190**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



124168

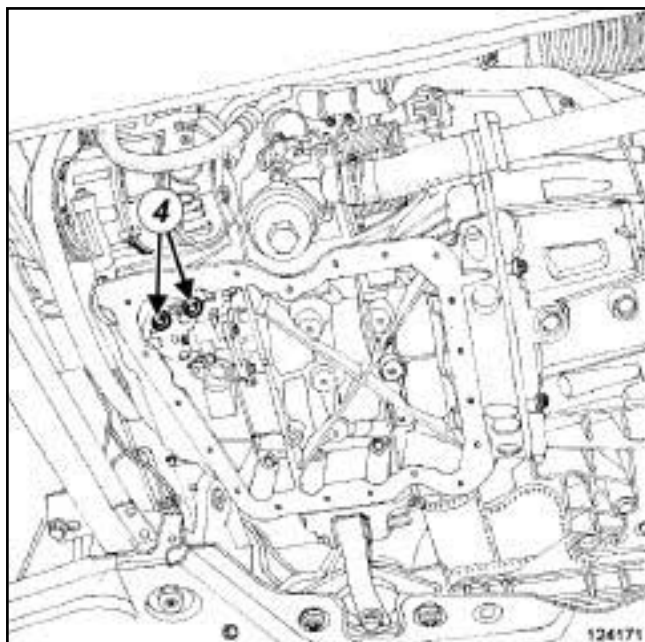
- ❑ Extraer:
 - los tornillos del tamiz de la bomba de aceite (2) ,
 - el tamiz de la bomba de aceite.



124170

- ❑ Retirar el tornillo (3) de la placa antiemulsión de la bomba de aceite.

M9R



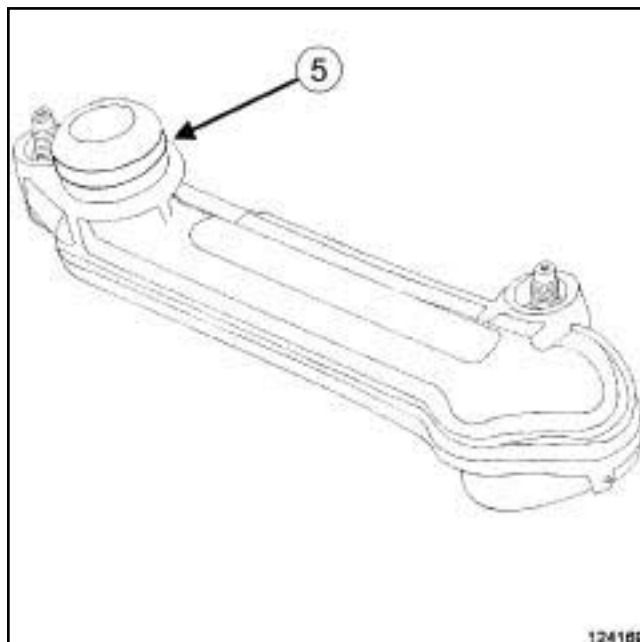
❑ Extraer:

- los tornillos (4) de la bomba de aceite en el bloque motor,
- la bomba de aceite.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ❑ Sustituir sistemáticamente la junta de estanqueidad del tamiz de la bomba de aceite.



- ❑ Retirar la junta de estanqueidad (5) del tamiz de la bomba de aceite.
- ❑ Colocar la nueva junta (5) en el tamiz de la bomba de aceite.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Colocar la bomba de aceite.

Nota:

Utilizar si es necesario un gancho de fabricación local para meter la cadena de la bomba de aceite en el piñón de la bomba de aceite.

❑ Colocar:

- los tornillos de la bomba de aceite en el bloque motor,
- el tornillo de la placa antiemulsión de la bomba de aceite.

❑ Apretar:

- al par los **tornillos de la bomba de aceite en el bloque motor (25 N.m)**.
- el tornillo de la placa antiemulsión de la bomba de aceite.

❑ Colocar:

- el tamiz de la bomba de aceite equipado con la nueva junta,
- los tornillos del tamiz de la bomba de aceite.

CONJUNTO MOTOR Y BLOQUE MOTOR

Bomba de aceite: Extracción - Reposición

10A

M9R

- ☐ Apretar los tornillos del tamiz de la bomba de aceite.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - la coquilla inferior, (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Tapa inferior: Extracción - Reposición**, página **10A-190**)
 - el protector bajo el motor,
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - la varilla de aceite.
- ☐ Llenar el motor con aceite y controlar el nivel de aceite motor (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-106**) .
- ☐ Arrancar y dejar que gire el motor hasta que se apague el testigo de aceite del motor.
- ☐ Controlar el nivel del aceite del motor.

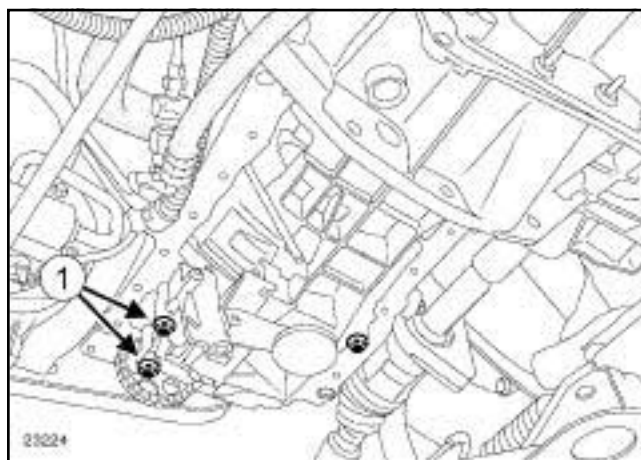
K9K

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).
- ☐ Extraer:
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos),
 - 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-106**),
 - la caja de velocidades (consultar **Aceite de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**) (MR 415, 21A, Caja de velocidades mecánica).
- ☐ Extraer:
 - la transmisión de la rueda delantera derecha (consultar **Transmisión delantera derecha: Extracción - Reposición**) (MR 415, 29A, Transmisiones),
 - la junta de salida del diferencial derecho (consultar **Junta de la salida del diferencial: Extracción - Reposición**) (MR 415, 21A, Caja de velocidades mecánica),
 - el cárter inferior (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Tapa inferior: Extracción - Reposición**, página **10A-190**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



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

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Sustituir sistemáticamente la junta de salida del diferencial derecho.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar la bomba de aceite.
- ☐ Poner los tornillos de la bomba de aceite.
- ☐ Apretar los tornillos de la bomba de aceite.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - el cárter inferior (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Tapa inferior: Extracción - Reposición**, página **10A-190**),
 - la junta de salida del diferencial derecho (consultar **Junta de la salida del diferencial: Extracción - Reposición**) (MR 415, 21A, Caja de velocidades mecánica),
 - la transmisión de la rueda delantera derecha (consultar **Transmisión delantera derecha: Extracción - Reposición**) (MR 415, 29A, Transmisiones).

CONJUNTO MOTOR Y BLOQUE MOTOR

Bomba de aceite: Extracción - Reposición

10A

K9K

☐ Llenar:

- la caja de velocidades (consultar **Aceite de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**) (MR 415, 21A, Caja de velocidades mecánica),
- el aceite motor (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-106**).

☐ Extraer:

- el protector bajo el motor,
- los tornillos del protector bajo el motor,
- la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos).

K4M

Par de apriete

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

IMPORTANTE

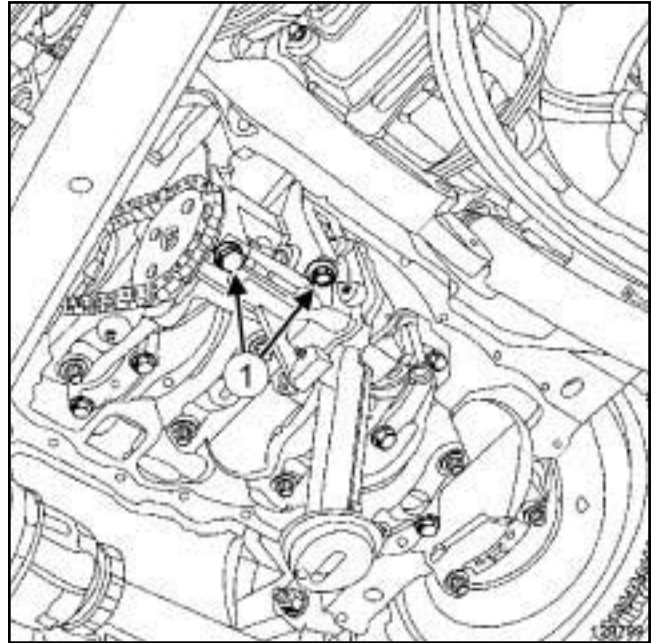
Ponerse guantes aislantes (de tipo nitrilo) durante la operación.

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:
 - 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-106**) .
- ☐ Extraer:
 - la sonda del nivel de aceite (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Sonda de nivel de aceite: Extracción - Reposición**, página **10A-253**) ,
 - la suspensión pendular trasera (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-88**) ,
 - el cárter inferior (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Tapa inferior: Extracción - Reposición**, página **10A-190**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



128799

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

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar el piñón de la bomba de aceite en la cadena.
- ☐ Colocar la bomba de aceite.
- ☐ Apretar al par los **tornillos de la bomba de aceite (25 N.m)**.

II - ETAPA FINAL.

- ☐ Colocar:
 - la coquilla inferior, (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Tapa inferior: Extracción - Reposición**, página **10A-190**)
 - la suspensión pendular trasera (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-88**) ,
 - la sonda del nivel de aceite (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Sonda de nivel de aceite: Extracción - Reposición**, página **10A-253**) .

CONJUNTO MOTOR Y BLOQUE MOTOR
Bomba de aceite: Extracción - Reposición

10A

K4M

- ☐ Efectuar el llenado de aceite motor (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-106**) .
- ☐ Colocar el protector bajo el motor.

CONJUNTO MOTOR Y BLOQUE MOTOR

Bomba de aceite: Extracción - Reposición

10A

V4Y

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1390	Soporte para la extracción - reposición del conjunto motor - caja de velocidades
Mot. 919-02	Sector de inmovilización del volante motor

Material indispensable

estación de carga de refrigerante

soporte de órgano

Par de apriete

tornillos de la bomba de aceite	8 N.m
tuerca central del tampón elástico de la suspensión pendular izquierda	62 N.m

IMPORTANTE

Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

ATENCIÓN

Está estrictamente prohibido tomar apoyo en el cárter inferior de aceite del motor. Su deformación puede provocar la destrucción del motor:

- obturación del tamiz,
- elevación del nivel de aceite por encima del máximo y riesgo de embalado del motor.

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:

- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: 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),
- la cerradura del capot (consultar **Cerradura del capot: Extracción - Reposición**) (52A, Mecanismos de abrientes no laterales),
- la bocina (consultar **Señal acústica: Extracción - Reposición**) (82B, Bocina),
- el frente delantero (consultar **Frente delantero: Extracción - Reposición**) (42A, Estructura superior delantera),
- el calculador de inyección de gasolina (consultar **17B, Inyección de gasolina, Calculador de inyección de gasolina: Extracción - Reposición**, página **17B-31**) ,
- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**) .

☐ Vaciar:

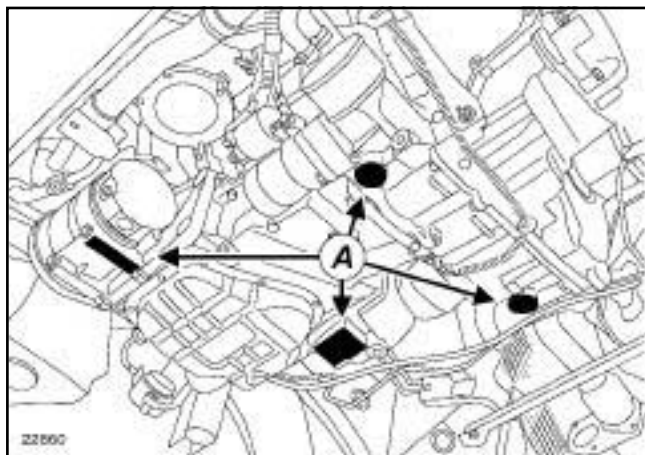
- el aceite del motor (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-106**) ,
- el circuito de fluido refrigerante con una **estación de carga de refrigerante** (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Acondicionador de aire),
- el circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**) .

☐ Extraer:

- el conjunto "radiador de refrigeración - condensador - ventilador" (consultar **19A, Refrigeración, Radiador de refrigeración: Extracción - Reposición**, página **19A-29**) ,
- la transmisión delantera derecha (consultar **Transmisión delantera derecha: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones),
- la transmisión delantera izquierda (consultar **Transmisión delantera izquierda: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones),

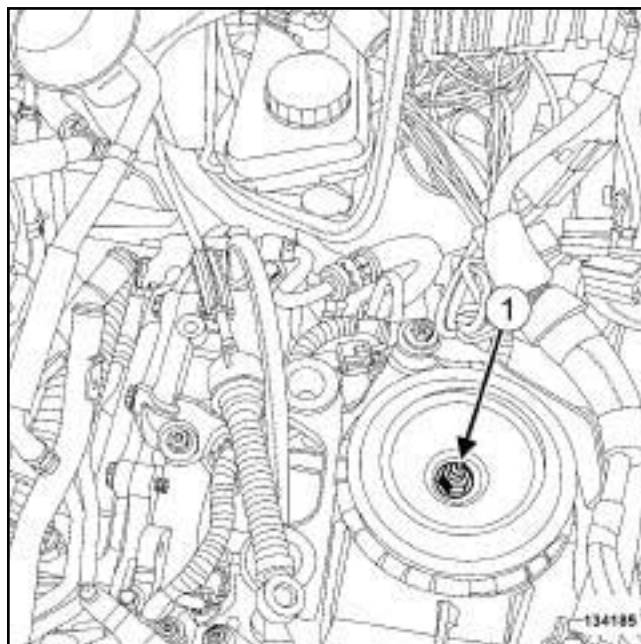
V4Y

- el cajetín de desconexión de la batería (consultar **Cajetín de desconexión de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- la unidad de protección y de conmutación (consultar **Unidad de protección y de conmutación: Extracción - Reposición**) (87G, Cajetín de interconexión del motor),
- el soporte del travesaño del radiador (consultar **Soporte del travesaño del radiador: Extracción - Reposición**) (41A, Estructura inferior delantera),
- el conducto de admisión (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página 12A-81) ,
- la sonda de oxígeno anterior del banco delantero (consultar **17B, Inyección de gasolina, Sondas de oxígeno: Extracción - Reposición**, página 17B-17) ,
- los precatalizadores delanteros y traseros (consultar **Precatalizador delantero: Extracción - Reposición**) y (consultar **Precatalizador trasero: Extracción - Reposición**) .



22860

- ❑ Colocar los patines de útil (**Mot. 1390**) bajo las zonas (A) .
- ❑ Extraer la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página 19D-53)



134185

- ❑ Quitar la tuerca central (1) del taco de la suspensión pendular izquierda.
- ❑ Golpear con una barra de bronce la varilla roscada de la suspensión pendular izquierda para separar el motor de la carrocería.

Nota:

Los patines del útil (**Mot. 1390**) deben estar casi en contacto con el motor, golpeando con la barra de bronce, el motor viene a colocarse sobre el soporte.

- ❑ Extraer el conjunto motor-caja de velocidades (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Conjunto motor - caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página 10A-1) .
- ❑ Colocar la anilla de levantamiento lado distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Anillas de levantamiento: Extracción - Reposición**, página 11A-337) .
- ❑ Separar la caja de velocidades del motor (consultar **Convertidor de la caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**) (23A, Caja de velocidades automática).
- ❑ Colocar el motor en el **soporte de órgano** (consultar **Equipamiento del soporte del motor: Uso**) .
- ❑ Extraer:
 - las correas de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página 11A-15) ,

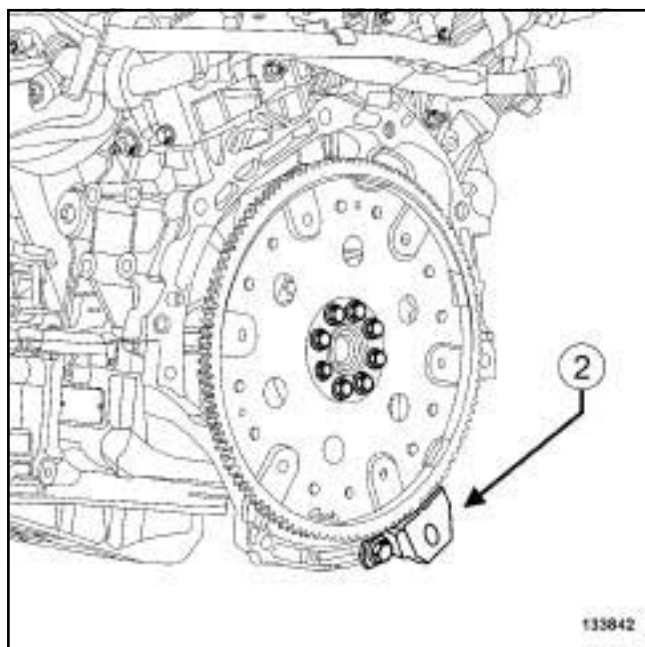
CONJUNTO MOTOR Y BLOQUE MOTOR

Bomba de aceite: Extracción - Reposición

10A

V4Y

- la bomba de la dirección asistida (consultar **Bomba de dirección asistida: Extracción - Reposición**) (36B, Dirección asistida),
- el conducto de admisión (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página 12A-81) ,
- las bobinas de encendido (consultar **17A, Encendido, Bobinas: Extracción - Reposición**, página 17A-1) ,
- las cubreculatas (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Tapa de culata: Extracción - Reposición**, página 11A-147) .
- el alternador (consultar **16A, Arranque - Carga, Alternador: Extracción - Reposición**, página 16A-1) .

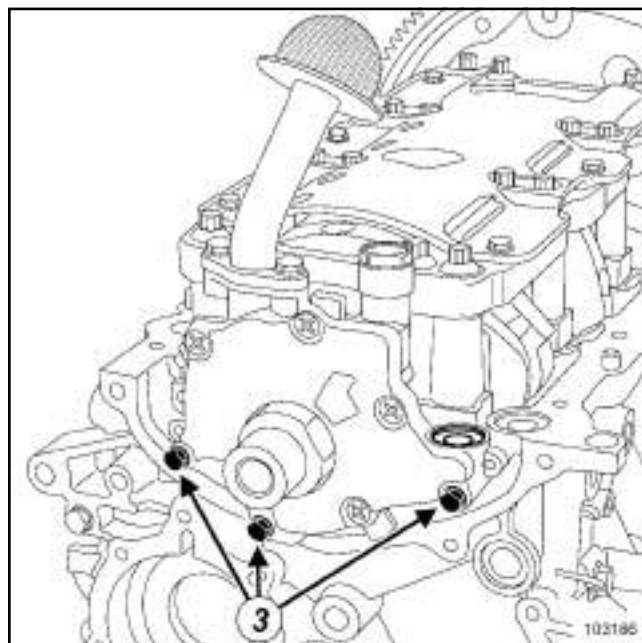


133842

- ☐ Colocar el útil de inmovilización del volante motor (**Mot. 919-02**) (2) .
- ☐ Extraer:
 - la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página 11A-35) ,
 - el cárter inferior (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Tapa inferior: Extracción - Reposición**, página 10A-190) ,
 - la sonda del nivel de aceite (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Sonda de nivel de aceite: Extracción - Reposición**, página 10A-253) ,

- la junta de estanquidad del cigüeñal, lado distribución (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Junta del cigüeñal del lado distribución: Extracción - Reposición**, página 10A-142) ,
- la cadena de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Cadena de distribución: Extracción - Reposición**, página 11A-92) ,
- la chapa de arrastre (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Chapa de arrastre: Extracción - Reposición**, página 10A-305) ,
- la base del bloque motor (consultar **Base del bloque motor: Extracción - Reposición**) .

II - OPERACIÓN DE EXTRACCIÓN PARA LA BOMBA DE ACEITE



103186

- ☐ Extraer:
 - los tornillos (3) de la bomba de aceite,
 - la bomba de aceite.

REPOSICIÓN

I - OPERACIÓN DE REPOSICIÓN DE LA BOMBA DE ACEITE

- ☐ Colocar la bomba de aceite.
- ☐ Apretar al par los **tornillos de la bomba de aceite (8 N.m)**.

CONJUNTO MOTOR Y BLOQUE MOTOR

Bomba de aceite: Extracción - Reposición

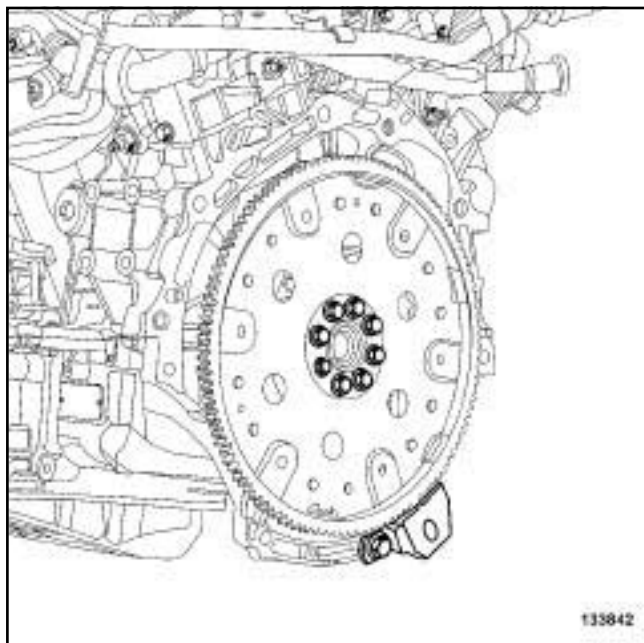
10A

V4Y

II - ETAPA FINAL

☐ Colocar:

- la base del bloque motor (consultar **Base del bloque motor: Extracción - Reposición**) ,
- la chapa de arrastre (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Chapa de arrastre: Extracción - Reposición**, página **10A-305**) ,
- la cadena de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Cadena de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-92**) ,
- la junta de estanquidad del cigüeñal, lado distribución (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Junta del cigüeñal del lado distribución: Extracción - Reposición**, página **10A-142**) ,
- la sonda del nivel de aceite (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Sonda de nivel de aceite: Extracción - Reposición**, página **10A-253**) ,
- el cárter inferior (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Tapa inferior: Extracción - Reposición**, página **10A-190**) .



133842

- ☐ Colocar el útil de inmovilización del volante motor (**Mot. 919-02**).
- ☐ Colocar la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **11A-35**) .
- ☐ Extraer el útil de inmovilización del volante motor (**Mot. 919-02**).

☐ Colocar:

- el alternador (consultar **16A, Arranque - Carga, Alternador: Extracción - Reposición**, página **16A-1**) ,
- las cubreculatas (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Tapa de culata: Extracción - Reposición**, página **11A-147**) .
- las bobinas de encendido (consultar **17A, Encendido, Bobinas: Extracción - Reposición**, página **17A-1**) ,
- el conducto de admisión (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-81**) ,
- la bomba de la dirección asistida (consultar **Bomba de dirección asistida: Extracción - Reposición**) (36B, Dirección asistida),
- las correas de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**) .

☐ Extraer el motor del soporte de órgano (consultar **Equipamiento del soporte del motor: Uso**) .

☐ Acoplar la caja de velocidades al motor (consultar **Convertidor de la caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**) (23A, Caja de velocidades automática).

☐ Extraer la anilla de levantamiento en el lado de la distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Anillas de levantamiento: Extracción - Reposición**, página **11A-337**) .

☐ Colocar:

- el conjunto motor-caja de velocidades (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Conjunto motor - caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página **10A-1**) ,
- la tuerca central del tampón elástico de la suspensión pendular izquierda,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-53**) .

☐ Apretar al par la tuerca central del tampón elástico de la suspensión pendular izquierda (**62 N.m**).

☐ Extraer la útil (**Mot. 1390**) del conjunto "motor - caja de velocidades".

☐ Colocar:

- los precatalizadores delanteros y traseros (consultar **Precatalizador delantero: Extracción - Reposición**) y (consultar **Precatalizador trasero: Extracción - Reposición**) ,

V4Y

- la sonda de oxígeno anterior del banco delantero (consultar **17B, Inyección de gasolina, Sondas de oxígeno: Extracción - Reposición**, página **17B-17**) ,
 - el conducto de admisión (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-81**) ,
 - el soporte del travesaño del radiador (consultar **Soporte del travesaño del radiador: Extracción - Reposición**) (41A, Estructura inferior delantera),
 - la unidad de protección y de conmutación (consultar **Unidad de protección y de conmutación: Extracción - Reposición**) (87G, Cajetín de interconexión del motor),
 - el cajetín de desconexión de la batería (consultar **Cajetín de desconexión de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
 - la transmisión delantera izquierda (consultar **Transmisión delantera izquierda: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones),
 - la transmisión delantera derecha (consultar **Transmisión delantera derecha: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones),
 - el conjunto "radiador de refrigeración - condensador - ventilador" (consultar **19A, Refrigeración, Radiador de refrigeración: Extracción - Reposición**, página **19A-29**) .
- ☐ Efectuar el llenado:
- el aceite del motor (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-106**) ,
 - del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**) ,
 - el circuito de fluido refrigerante con una **estación de carga de refrigerante** (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Acondicionador de aire).
- ☐ Colocar:
- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**) ,
 - el calculador de inyección de gasolina (consultar **17B, Inyección de gasolina, Calculador de inyección de gasolina: Extracción - Reposición**, página **17B-31**) ,
 - el frente delantero (consultar **Frente delantero: Extracción - Reposición**) (42A, Estructura superior delantera),
- la bocina (consultar **Señal acústica: Extracción - Reposición**) (82B, Bocina),
 - la cerradura del capot (consultar **Cerradura del capot: Extracción - Reposición**) (52A, Mecanismos de abrientes no laterales),
 - los faros delanteros (consultar **Faro: Extracción - Reposición**) (80B, Faros delanteros),
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - las pantallas del paso de rueda delanteras (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).

V9X

Par de apriete 	
tornillos de la bomba de aceite	25 N.m
tornillos de piñón de la bomba de aceite	10 N.m

IMPORTANTE

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

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

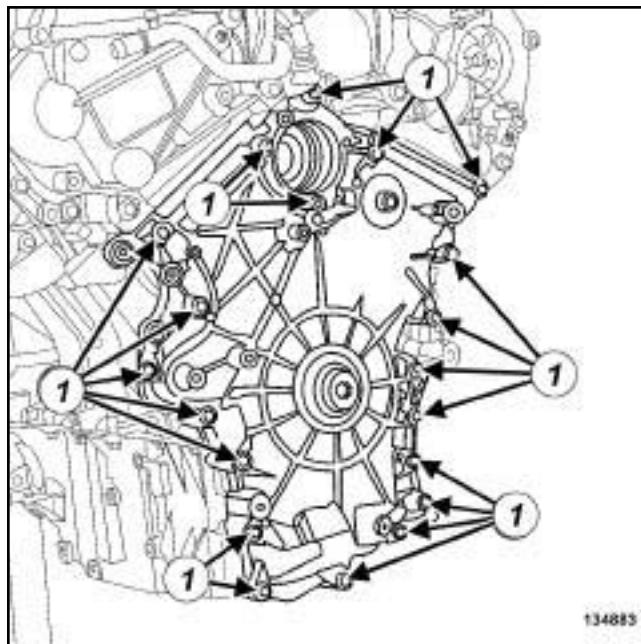
- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- ☐ Extraer:
 - el protector bajo el motor,
 - las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - el travesaño soporte del radiador (consultar **Travesaño de soporte del radiador: Extracción - Reposición**) (41A, Estructura inferior delantera),
 - las bieletas de recuperación de par inferior (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página 19D-88) ,
 - la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página 19D-53) ,
 - la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página 11A-15) ,

- la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página 11A-35) ,
- la junta de estanquidad del cigüeñal, lado distribución (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Junta del cigüeñal del lado distribución: Extracción - Reposición**, página 10A-142) ,
- el alternador (consultar **16A, Arranque - Carga, Alternador: Extracción - Reposición**, página 16A-1) ,
- la bomba de la dirección asistida (consultar **Bomba de dirección asistida: Extracción - Reposición**) (36B, Dirección asistida).

☐ Vaciar:

- el aceite del motor (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página 10A-106) ,
- el circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página 19A-16) .

- ☐ Extraer la bomba de agua (consultar **19A, Refrigeración, Bomba de agua: Extracción - Reposición**, página 19A-69) .



134883

☐ Extraer:

- los tornillos (1) del cárter de distribución,
- el cárter de distribución,
- la junta del cárter de distribución.

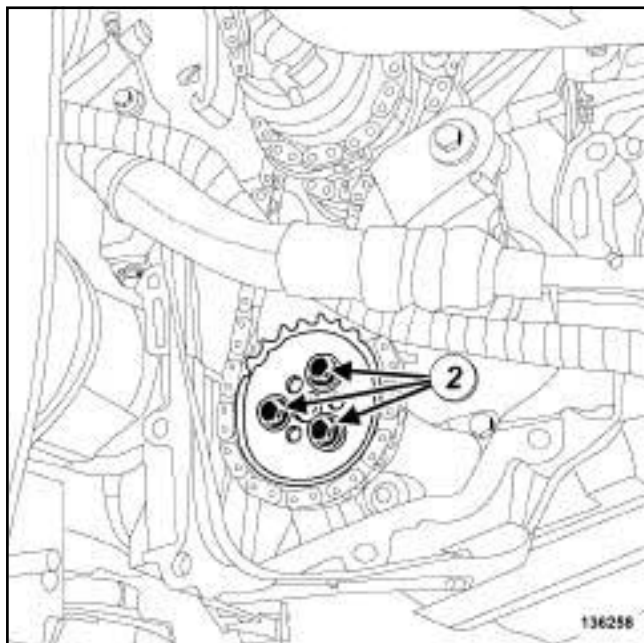
CONJUNTO MOTOR Y BLOQUE MOTOR

Bomba de aceite: Extracción - Reposición

10A

V9X

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

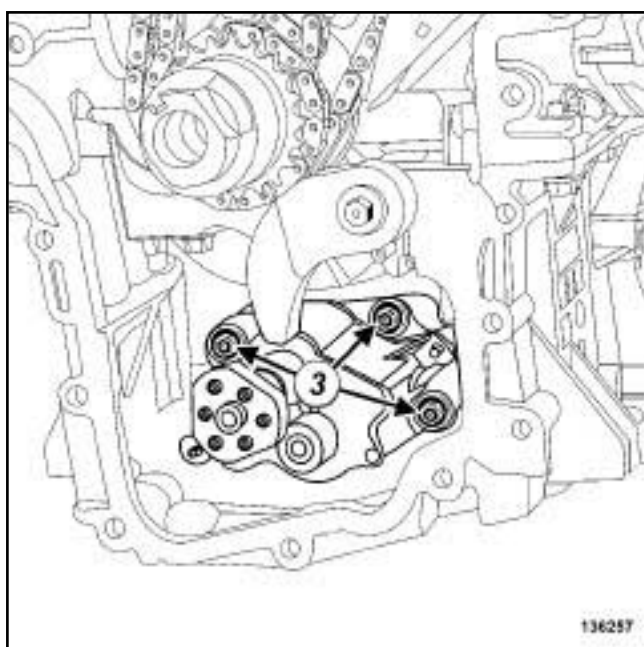


136258

❑ Extraer:

- los tornillos del piñón de la bomba de aceite (2) ,
- el piñón de la bomba de aceite.

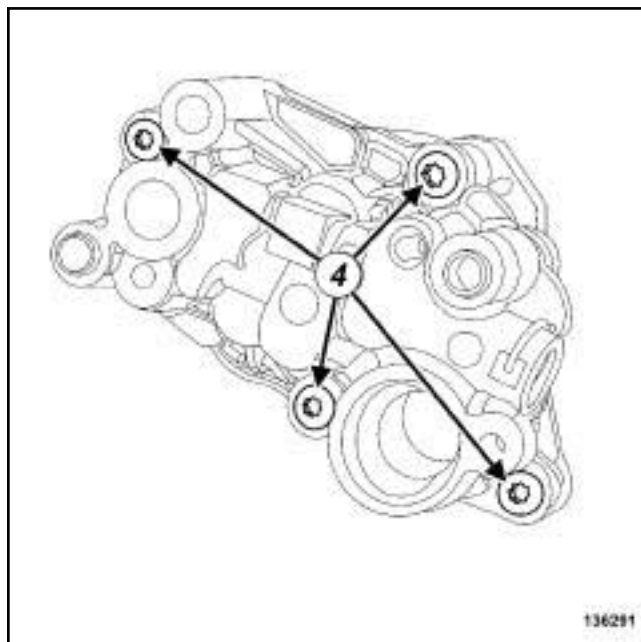
❑ Apartar la cadena de la bomba de aceite.



136257

❑ Extraer:

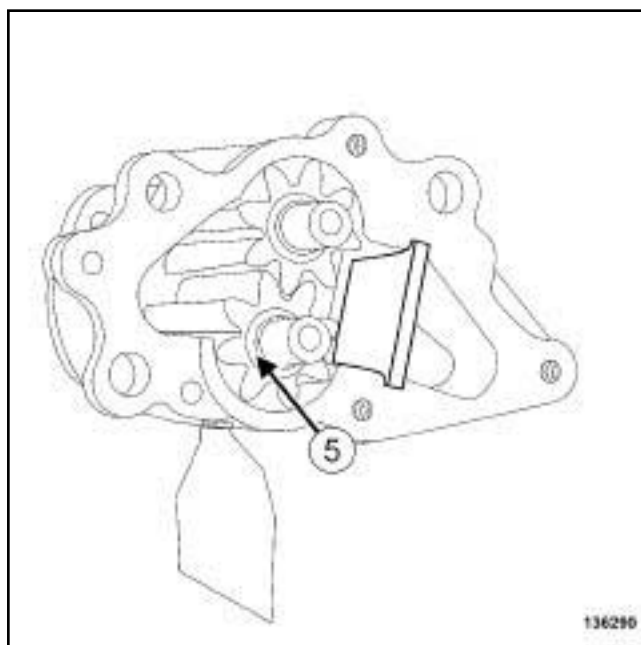
- los tornillos (3) de la bomba de aceite,
- la bomba de aceite.



136291

❑ Extraer:

- los tornillos (4) de la tapa de la bomba de aceite,
- la tapa de la bomba de aceite.

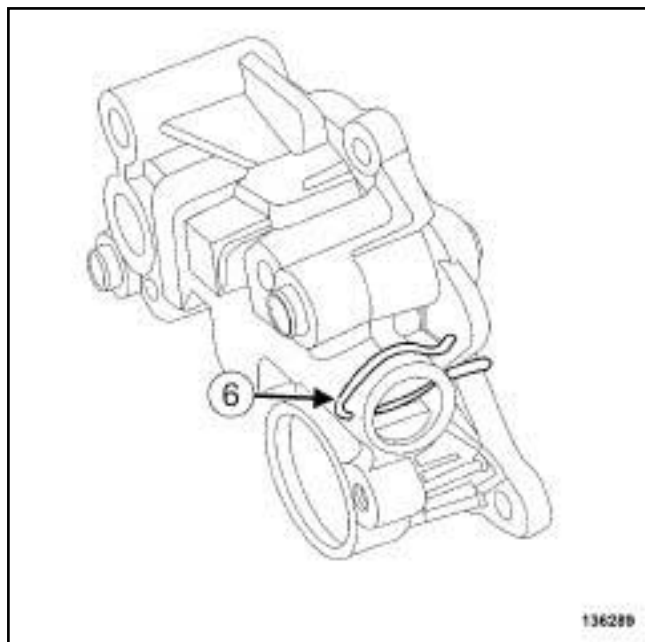


136290

❑ Extraer el piñón de arrastre (5) de la bomba de aceite.

❑ Colocar la tapa de la bomba de aceite en un tornillo de banco equipado con mordazas de protección.

V9X



136289

❑ Extraer:

- el pasador de bloqueo (6) de la válvula de descarga de la bomba de aceite,
- el conjunto "válvula - muelle - dispositivo de centrado de válvula".

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ❑ Limpiar y desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos):
 - la carrocería de la bomba de aceite,
 - la tapa de la bomba de aceite,
 - el conjunto "válvula - muelle - dispositivo de centrado de válvula",
 - los planos de junta del bloque motor,
 - los planos de junta del cárter de distribución inferior,
 - el plano de junta del cárter inferior.

ATENCIÓN

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

- ❑ Sustituir sistemáticamente la junta del cárter de distribución.

II - OPERACIÓN PARA REVESTIR LA BOMBA DE ACEITE

❑ Colocar:

- el conjunto "válvula - muelle - dispositivo de centrado de válvula",
- el pasador de bloqueo de la válvula de descarga de la bomba de aceite,
- el piñón de arrastre de la bomba de aceite,
- la tapa de la bomba de aceite.

Nota:

Colocar el eje largo del piñón de arrastre en el lado de la carrocería de la bomba de aceite.

Alinear los dos casquillos de la tapa de la bomba de aceite con los dos orificios de centrado.

- ❑ Controlar que los piñones de la bomba de aceite giren libremente.

III - 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)**.
- ❑ Colocar:
 - el piñón en la cadena de la bomba de aceite,
 - el conjunto "piñón - cadena" en el eje de la bomba de aceite.
- ❑ Apretar al par los **tornillos de piñón de la bomba de aceite (10 N.m)**.

IV - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar:
 - una junta nueva del cárter de distribución,
 - el cárter de distribución,
 - la bomba de agua (consultar **19A, Refrigeración, Bomba de agua: Extracción - Reposición**, página **19A-69**),
 - la bomba de la dirección asistida (consultar **Bomba de dirección asistida: Extracción - Reposición**) (36B, Dirección asistida),

V9X

- el alternador (consultar **16A, Arranque - Carga, Alternador: Extracción - Reposición**, página **16A-1**) ,
- la junta de estanquidad del cigüeñal, lado distribución (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Junta del cigüeñal del lado distribución: Extracción - Reposición**, página **10A-142**) ,
- la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **11A-35**) ,
- la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**) ,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-53**) ,
- las bieletas de recuperación de par inferior (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-88**) ,
- el travesaño soporte del radiador (consultar **Travesaño de soporte del radiador: Extracción - Reposición**) (41A, Estructura inferior delantera),
- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- las pantallas del paso de rueda delanteras (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.

☐ Efectuar:

- el llenado del aceite motor (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-106**) ,
- el llenado y la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**) .

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

F4R o K4M o K9K o M4R o M9R o V4Y o V9X

Utillaje especializado indispensable

Mot. 836-05	Kit para el manómetro de aceite.
Mot. 1495-01	Toma de 22 mm para la extracción - reposición de la sonda de oxígeno.
Mot. 1658	Racor de toma de presión de aceite

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.

I - 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) (en caso de un cambio de aceite).

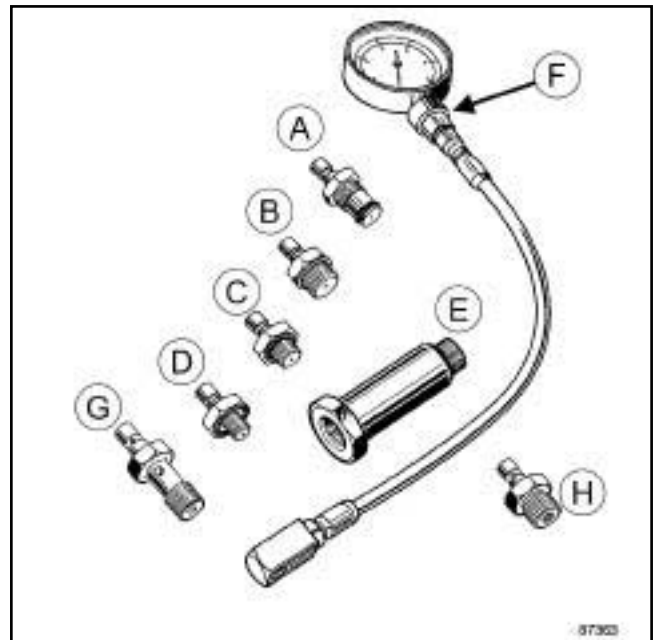
piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
Filtro de aceite (10,05,05,03) (en caso de sustitución).

- ☐ Producto:

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

II - CONTROL

- ☐ Extraer el captador de presión de aceite (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Captador de presión de aceite: Extracción - Reposición**, página **10A-243**).

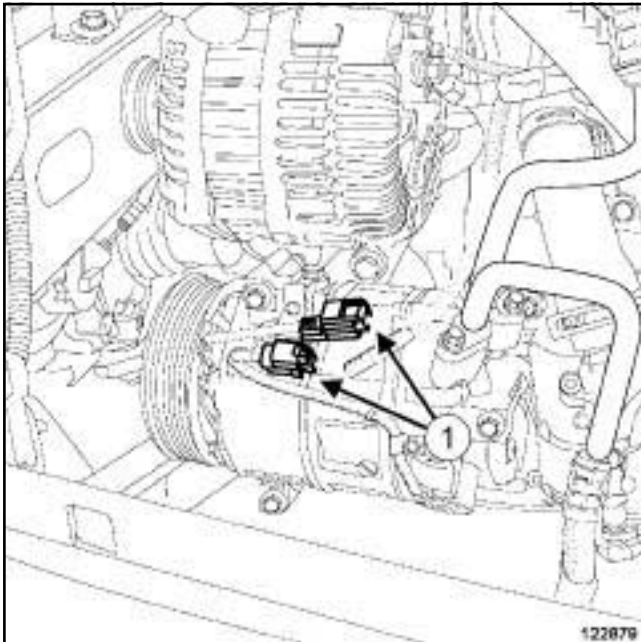


87363

- ☐ Poner en lugar del captador de presión de aceite motor el útil (**Mot. 836-05**) equipado con el adaptador adecuado con el útil (**Mot. 1495-01**) o con una boca larga de **22 mm**.
- ☐ Motor + Extremos:
 - M4R: (**Mot. 1658**) + (F) ,
 - F4R: (B) + (F) ,
 - K9K: (E) + (C) + (F) ,
 - M9R: (C) + (F) ,
 - K4M: (E) + (C) + (F) ,
 - V9X: (E) + (C) + (F) ,
 - V4Y: (**Mot. 1658**) + (F) .

F4R o K4M o K9K o M4R o M9R o V4Y o V9X

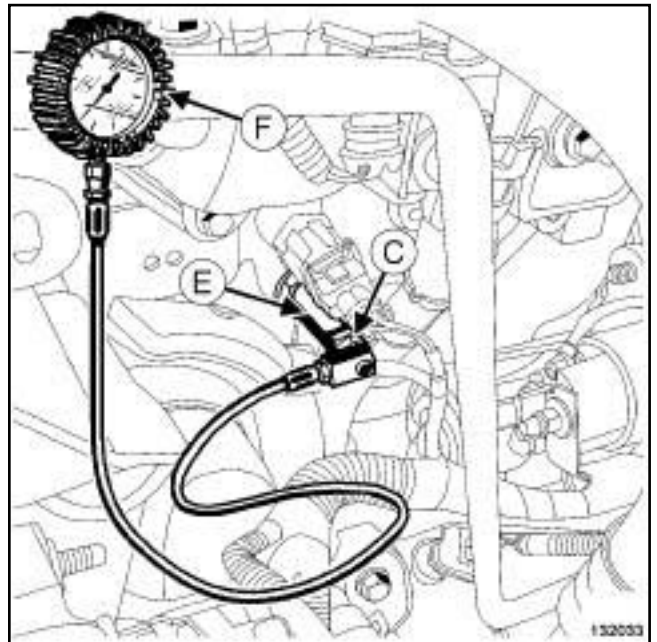
M9R



122879

- ☐ Desconectar los conectores (1) del compresor del acondicionador de aire.

K4M



132033

- ☐ En lugar del captador de presión de aceite, colocar el útil (Mot. 836-05) (F) equipado con conteras (E) y (C) utilizar el útil (Mot. 1495-01).

- ☐ 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.

M4R

- ☐ Valores de la presión de aceite:
 - ralentí: **0,8 bares**,
 - 2.000 r.p.m.: **4,5 bares**.

F4R o K4M o K9K o M4R o M9R o V4Y o V9X

F4R

☐ Valores de la presión de aceite:

- ralentí: **0,4 bares**,
- 4.000 r.p.m.: **2 a 4 bares**.

K9K

☐ Valores de la presión de aceite:

- ralentí: **1,2 bares**,
- 3.000 r.p.m.: **3,5 bares**.

M9R, y 742 o 744 o 746 o 748 o 754

☐ Valores de la presión de aceite:

- ralentí: **1,4 bares**,
- 3.000 r.p.m.: **4,7 a 6,4 bares**.

M9R, y 800 o 802 o 805 o 806 o 808 o 816

☐ Valores de la presión de aceite:

- ralentí: **1,5 bares**,
- 3.000 r.p.m.: **de 4,7 a 6,2 bares**.

V9X

☐ Valores de la presión de aceite:

- ralentí: **0,7 bares**,
- 3.000 r.p.m.: **4,5 a 6,2 bares**.

V4Y

☐ Valores de la presión de aceite:

- ralentí: **0,8 bares**,
- 2.000 r.p.m.: **2,5 bares**,

- 6.000 r.p.m.: **5,65 bares**.

☐ Parar el motor.

M9R

☐ Conectar los conectores del compresor del acondicionador de aire.

☐ Extraer el útil (**Mot. 836-05**) equipado con las contornas.

☐ Colocar el captador de presión de aceite (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Captador de presión de aceite: Extracción - Reposición**, página **10A-243**).

☐ Limpiar los goteos de aceite con un paño.

☐ Esperar **10 minutos** como mínimo.

☐ Controlar el nivel de aceite del motor con la varilla.

☐ Completar el nivel de aceite motor si es necesario (consultar **Aceite motor: Características**) (NT 6013A, 04A, Lubricantes).

☐ Arrancar el vehículo comprobando que no haya ninguna fuga de aceite a la altura del captador de presión de aceite.

M4R

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1448 Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.

Par de apriete

tornillos del soporte multifunción **50 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).

☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).

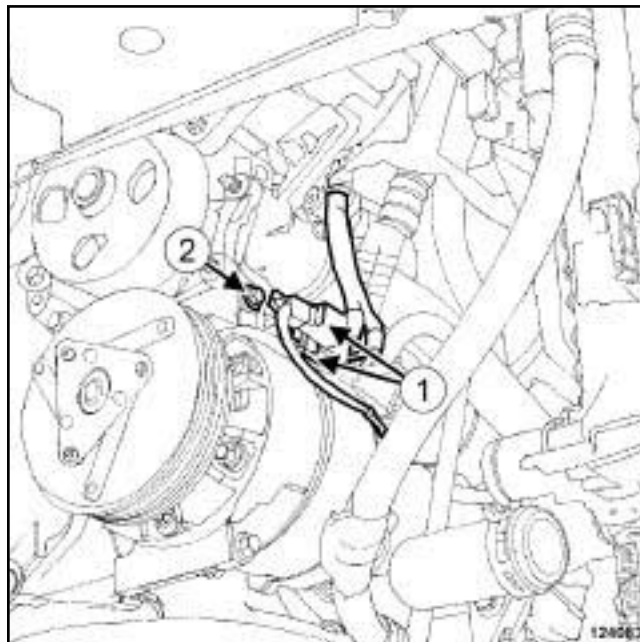
☐ Extraer:

- la tapa del motor,
- 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-16**).

☐ Extraer:

- la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos),
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 55A, Protecciones exteriores),
- la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**),
- el alternador (consultar **16A, Arranque - Carga, Alternador: Extracción - Reposición**, página **16A-1**),
- la bomba de agua (consultar **19A, Refrigeración, Bomba de agua: Extracción - Reposición**, página **19A-69**).

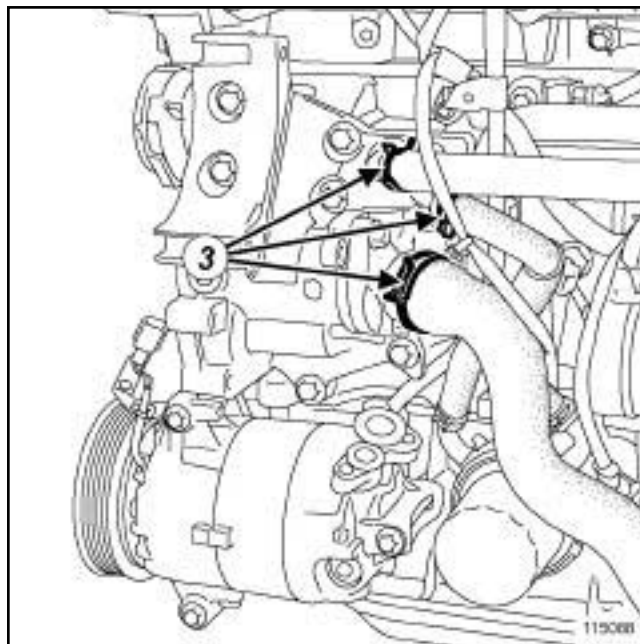


124083

☐ Desconectar los conectores (1) del compresor del acondicionador de aire.

☐ Retirar el tornillo (2) del soporte del conector del compresor del acondicionador de aire.

☐ Apartar el soporte del conector del compresor del acondicionador de aire.



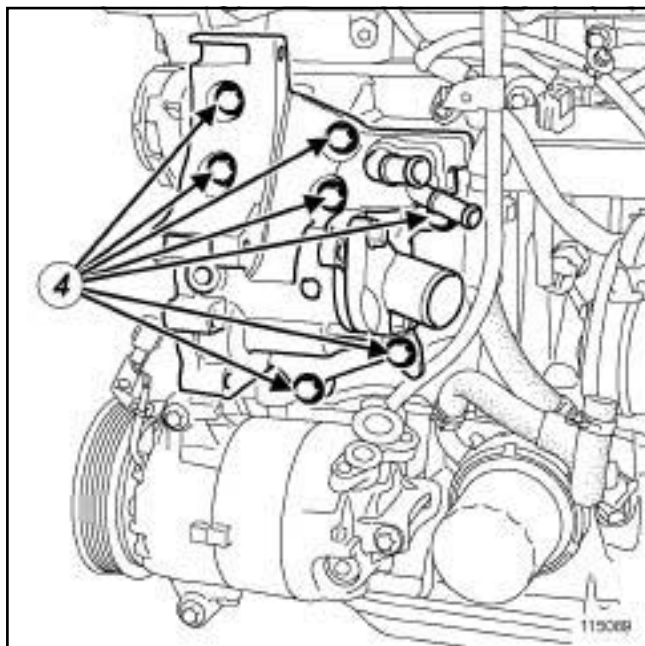
115088

☐ Apartar las abrazaderas de los manguitos de refrigeración (3) con el útil (**Mot. 1448**).

☐ Desconectar los manguitos de refrigeración del soporte multifunción.

M4R

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



❑ Extraer:

- los tornillos (4) del soporte multifunción,
- el soporte multifunción,
- la junta de estanquidad del soporte multifunción.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ❑ Sustituir sistemáticamente la junta de estanquidad del soporte multifunción.

ATENCIÓN

Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

- ❑ Limpiar y desengrasar los planos de juntas del soporte multifunción con un **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 415, 04B, Ingredientes - Productos).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Colocar el soporte multifunción.
- ❑ Enroscar sin apretar los tornillos del soporte multifunción.

- ❑ Apretar al par los **tornillos del soporte multifunción (50 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Conectar los manguitos de refrigeración al soporte multifunción.
- ❑ Calzar:
 - las abrazaderas de los manguitos de refrigeración con el útil (**Mot. 1448**),
 - el soporte del conector del compresor del acondicionador de aire.
- ❑ Colocar el tornillo del soporte del conector del compresor del acondicionador de aire.
- ❑ Apretar el tornillo del soporte del conector del compresor del acondicionador de aire.
- ❑ Conectar los conectores del compresor del acondicionador de aire.
- ❑ Colocar:
 - la bomba de agua (consultar **19A, Refrigeración, Bomba de agua: Extracción - Reposición**, página **19A-69**),
 - el alternador (consultar **16A, Arranque - Carga, Alternador: Extracción - Reposición**, página **16A-1**),
 - la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**),
 - la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 55A, Protecciones exteriores),
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos),
 - la tapa del motor,
 - el protector bajo el motor,
 - los tornillos de la placa de protección.
- ❑ Apretar los tornillos del protector bajo el motor.
- ❑ Efectuar:
 - el llenado del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**),
 - la purga del circuito de refrigeración (consultar **Circuito de refrigeración: Purga**).
- ❑ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).

M9R

Par de apriete

tornillos del soporte multifunción	44 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 rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - el guardabarros delantero derecho (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protección exterior),
 - la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página 11A-15),
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - los faros delanteros (consultar **Faro: Extracción - Reposición**) (80B, Faros delanteros),
 - el frente delantero (consultar **Frente delantero: Extracción - Reposición**) (42A, Estructura superior delantera).

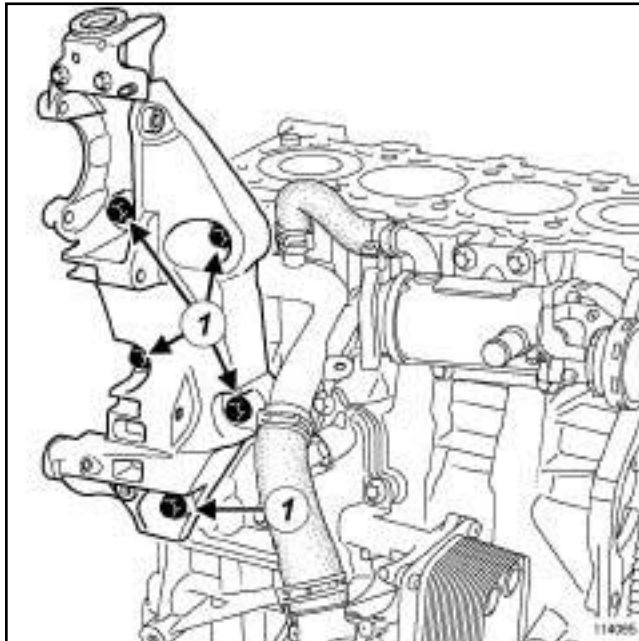
M9R, y 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849

- ☐ Extraer la bomba de dirección asistida (consultar **Bomba de dirección asistida: Extracción - Reposición**) (36B, Dirección asistida).

- ☐ Extraer:
 - 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

- ☐ Desgrapar el tubo de carburante en el soporte multifunción.



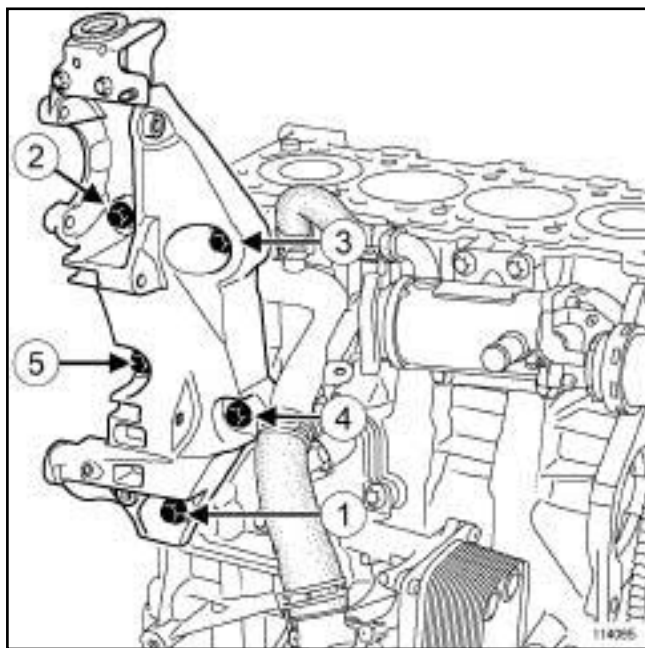
114065

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

M9R

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN



114065

- ☐ Colocar el soporte multifunción.
- ☐ Apretar por orden y al par los **tornillos del soporte multifunción (44 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) .

M9R, y 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849

- ☐ Colocar la bomba de dirección asistida (consultar **Bomba de dirección asistida: Extracción - Reposición**) (36B, Dirección asistida).

- ☐ Colocar:
 - el frente delantero (consultar **Frente delantero: Extracción - Reposición**) (42A, Estructura superior delantera),

- 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-15) ,
 - el guardabarros delantero derecho (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protección exterior),
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

F4R

Material indispensable

estación de carga de refrigerante

Par de apriete

tornillos del soporte multifunción 44 N.m

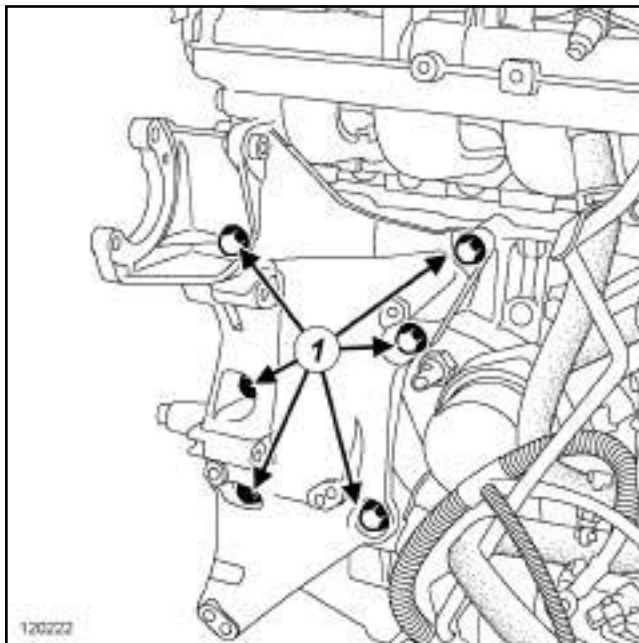
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).
- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).
- ☐ Extraer:
 - la tapa del motor,
 - 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-16) ,
 - el circuito de fluido refrigerante con una **estación de carga de refrigerante** (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) .
- ☐ Extraer:
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos),
 - la pantalla del paso de rueda delantero derecho (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 55A, Protecciones exteriores),
 - la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página 11A-15) ,
 - el compresor de climatización (consultar **Compresor: Extracción - Reposición**) (MR 415, 62A, Acondicionador de aire),
 - el alternador (consultar **16A, Arranque - Carga, Alternador: Extracción - Reposición**, página 16A-1) ,

- la bomba de dirección asistida (consultar **Bomba de dirección asistida: Extracción - Reposición**) (MR 415, 36B, Dirección asistida).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



120222



Nota:

Los tornillos del soporte multifunción no tienen la misma longitud, marcar sus posiciones.

- ☐ Extraer:

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

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar:

- el soporte multifunción,
- los tornillos del soporte multifunción.

- ☐ Apretar al par los **tornillos del soporte multifunción (44 N.m)**.

F4R

II - ETAPA FINAL

☐ Colocar:

- la bomba de dirección asistida (consultar **Bomba de dirección asistida: Extracción - Reposición**) (MR 415, 36B, Dirección asistida),
- el alternador (consultar **16A, Arranque - Carga, Alternador: Extracción - Reposición**, página **16A-1**) ,
- el compresor de climatización (consultar **Compresor: Extracción - Reposición**) (MR 415, 62A, Acondicionador de aire),
- la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**) ,
- la pantalla del paso de rueda delantero derecho (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 55A, Protecciones exteriores),
- la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos).

☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).

☐ Efectuar:

- el llenado del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**) ,
- la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**) ,
- el llenado del circuito de fluido refrigerante con una **estación de carga de refrigerante** (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (MR 415, 62A, Acondicionador de aire).

☐ Colocar:

- el protector bajo el motor,
- los tornillos del protector bajo el motor.

☐ Apretar los tornillos del protector bajo el motor.

☐ Colocar la tapa del motor.

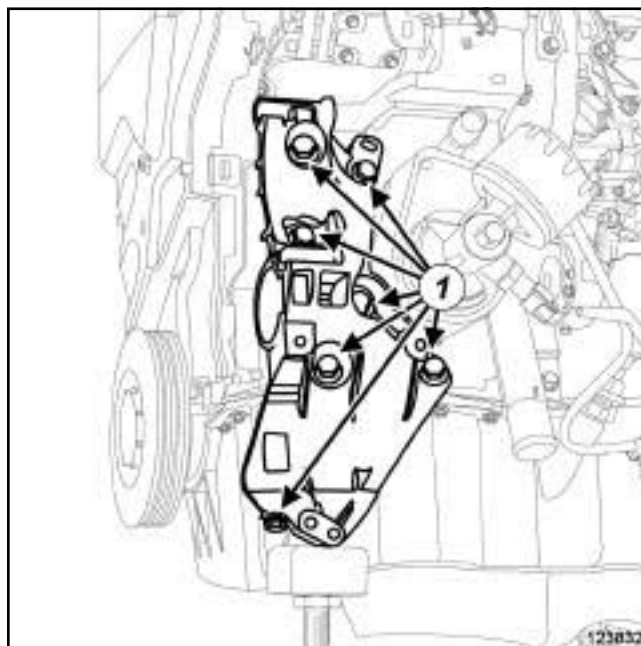
K9K

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).
- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).
- ☐ Extraer la tapa del motor.
- ☐ Vaciar el circuito de fluido refrigerante (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (MR 415, 62A, Acondicionador de aire).
- ☐ Extraer:
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos),
 - la pantalla del paso de rueda delantero derecho (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 55A, Protecciones exteriores),
 - la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página 11A-15) ,
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor,
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 55A, Protecciones exteriores),
 - los faros delanteros (consultar **Faro: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80B, Faros delanteros),
 - el frente delantero (consultar **Frente delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 42A, Estructura superior delantera),
 - el alternador (consultar **16A, Arranque - Carga, Alternador: Extracción - Reposición**, página 16A-1) ,
 - el compresor del acondicionador de aire (consultar **Compresor: Extracción - Reposición**) (MR 415, 62A, Acondicionador de aire).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



123832

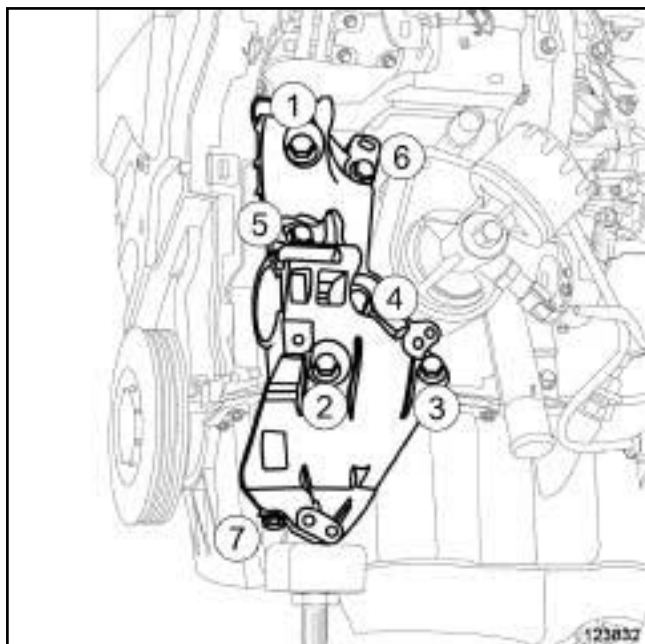
- ☐ Extraer:
 - los tornillos (1) del soporte multifunción,
 - el soporte multifunción.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar:
 - el soporte multifunción,
 - los tornillos del soporte multifunción.

K9K



123832

- ☐ Apretar según el orden los tornillos del soporte multifunción.

II - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:

- el compresor (consultar **Compresor: Extracción - Reposición**) (MR 415, 62A, Acondicionador de aire),
- el alternador (consultar **16A, Arranque - Carga, Alternador: Extracción - Reposición**, página **16A-1**),
- el frente delantero (consultar **Frente delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 42A, Estructura superior delantera),
- los faros delanteros (consultar **Faro: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80B, Faros delanteros),
- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 55A, Protecciones exteriores),
- el protector bajo el motor,
- los tornillos del protector bajo el motor,
- la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**),
- la pantalla del paso de rueda delantero derecho (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 55A, Protecciones exteriores),

- la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos).

- ☐ Llenar el circuito de fluido refrigerante (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (MR 415, 62A, Acondicionador de aire).
- ☐ Colocar la tapa del motor.
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).
- ☐ Efectuar reglaje de los faros delanteros (consultar **Faro: Reglaje**) (MR 415, 80B, Faros delanteros).

K4M

Material indispensable

estación de carga de refrigerante

Par de apriete

tornillos del soporte multifunción **44 N.m**

tornillo del soporte multifunción en el bloque motor **25 N.m**

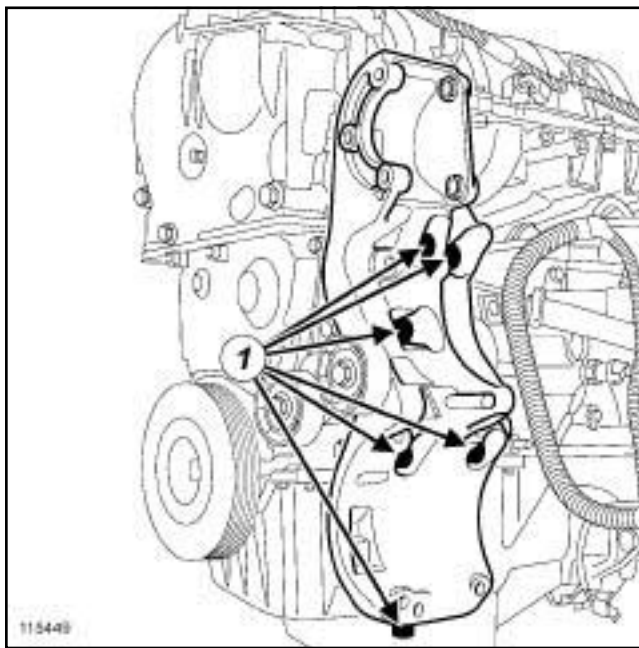
EXTRACCIÓN

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,
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor.
- ☐ Vaciar el circuito de fluido refrigerante con una **estación de carga de refrigerante** (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Acondicionador de aire).
- ☐ Extraer:
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda 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-15**),
 - el compresor (consultar **Compresor: Extracción - Reposición**) (62A, Acondicionador de aire),
 - la bomba de la dirección asistida (consultar **Bomba de dirección asistida: Extracción - Reposición**) (36B, Dirección asistida),

- el alternador (consultar **16A, Arranque - Carga, Alternador: Extracción - Reposición**, página **16A-1**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



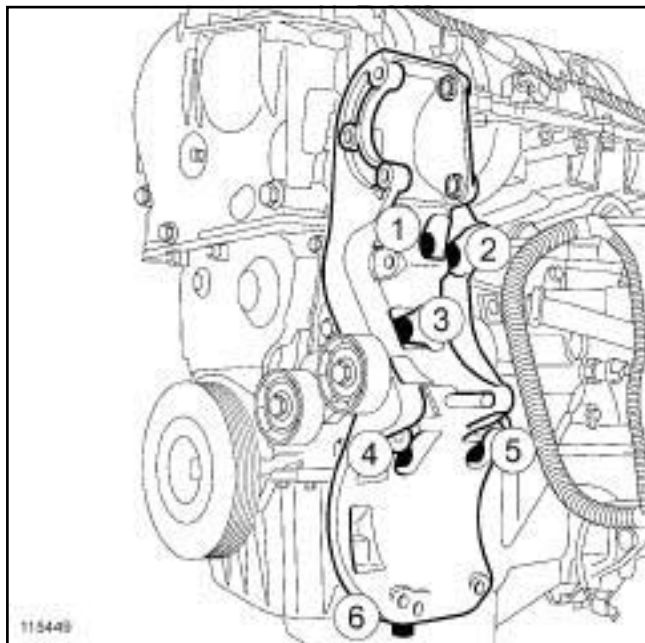
115449

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

K4M

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



115449

- ☐ Colocar el soporte multifunción.
- ☐ Apretar por orden y a los pares:
 - los **tornillos del soporte multifunción (44 N.m)**,
 - el **tornillo del soporte multifunción en el bloque motor (25 N.m)**.

II - ETAPA FINAL.

- ☐ Colocar:
 - el alternador (consultar **16A, Arranque - Carga, Alternador: Extracción - Reposición**, página **16A-1**),
 - la bomba de la dirección asistida (consultar **Bomba de dirección asistida: Extracción - Reposición**) (36B, Dirección asistida),
 - el compresor (consultar **Compresor: Extracción - Reposición**) (62A, Acondicionador de aire),
 - la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**),
 - 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).
- ☐ Llenar 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,
 - la tapa del motor.

V9X

Par de apriete 	
tornillos 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).
- ☐ Extraer:
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor,
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - las bieletas inferiores de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-88**),
 - la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-53**),
 - la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**),
 - el alternador (consultar **16A, Arranque - Carga, Alternador: Extracción - Reposición**, página **16A-1**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



136256

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

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar el soporte multifunción.
- ☐ Apretar al par los **tornillos del soporte multifunción (25 N.m)**.

II - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - el alternador (consultar **16A, Arranque - Carga, Alternador: Extracción - Reposición**, página **16A-1**),
 - la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**),
 - la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-53**),
 - las bieletas inferiores de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-88**),

V9X

- 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),
 - el protector bajo el motor.
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

K9K, y TL4

Utillaje especializado indispensable

Mot. 582 Sector de inmovilización del volante motor

Par de apriete

nuevos tornillos del volante motor (pre-apriete) **5 N.m**

nuevos tornillos del volante motor **20 N.m + 36°**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **Embrague: 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).

☐ Extraer:

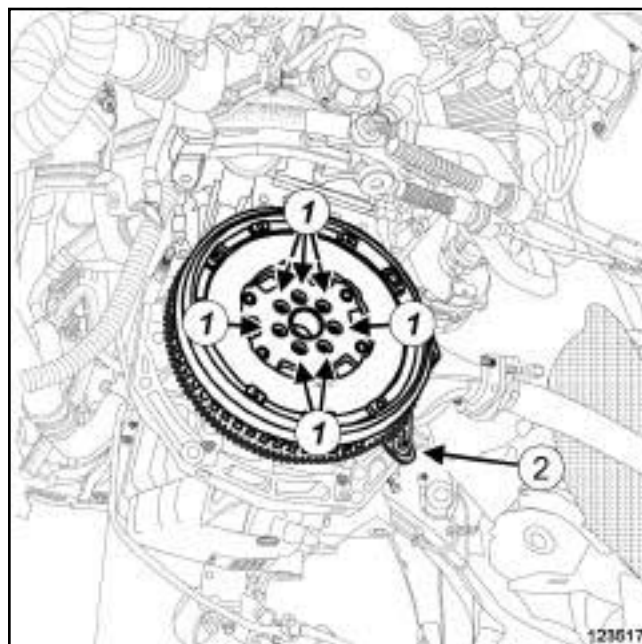
- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- el soporte de la batería (consultar **Recipiente de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-15) ,
- el motor de arranque (consultar **16A, Arranque - Carga, Motor de arranque: Extracción - Reposición**, página 16A-35) ,
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).

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

☐ 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),
- el travesaño soporte del radiador (consultar **Travesaño de soporte del radiador: Extracción - Reposición**) (41A, Estructura inferior delantera),
- la cuna del tren delantero (consultar **Cuna del tren delantero: Extracción - Reposición**) (31A, Elementos portadores delanteros),
- la caja de velocidades (consultar **Caja de velocidades mecánica: Extracción - Reposición**) (21A, Caja de velocidades mecánica).
- el conjunto « mecanismo - disco » (consultar **Mecanismo - Disco: Extracción - Reposición**) (21A, Caja de velocidades mecánica).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



123517

☐ Extraer:

- los tornillos (1) del volante motor,
- el útil (**Mot. 582**) o (2) ,
- el volante motor.

K9K, y TL4

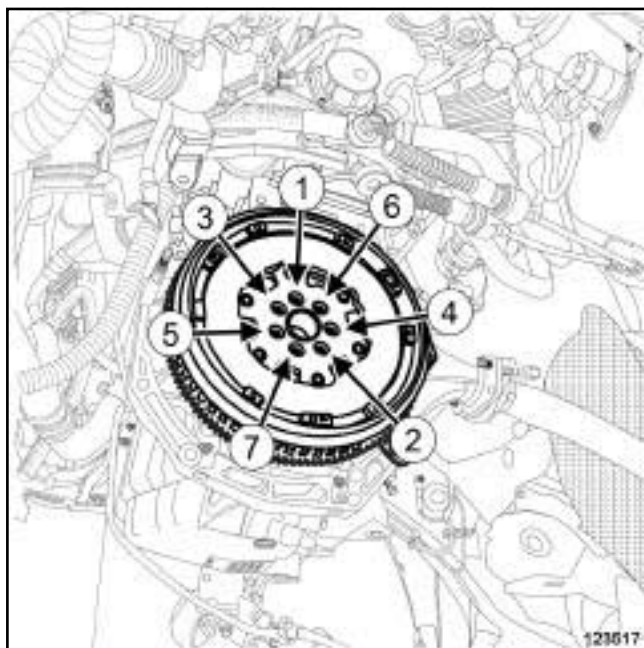
REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Limpiar y desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos):
 - la cara de apoyo del volante motor en el cigüeñal,
 - las roscas del tornillo del volante motor en el cigüeñal.
- ☐ Sustituir siempre los tornillos del volante motor.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar el volante motor.
- ☐ Colocar sin apretar los nuevos tornillos del volante motor.
- ☐ Colocar el (**Mot. 582**) o.



123517

- ☐ Preapretar en orden y al par los **nuevos tornillos del volante motor (preapriete)** (5 N.m).
- ☐ Apretar al par y al apriete angular los **nuevos tornillos del volante motor (20 N.m + 36°)**.

III - ETAPA FINAL.

- ☐ Colocar:
 - el conjunto « mecanismo - disco » (consultar **Mecanismo - Disco: Extracción - Reposición**) (21A, Caja de velocidades mecánica),

- la caja de velocidades (consultar **Caja de velocidades mecánica: Extracción - Reposición**) (21A, Caja de velocidades mecánica).
- 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**) (41A, Estructura inferior delantera),
- 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:
 - las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: 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-35) ,
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-15) ,
 - el soporte de la batería (consultar **Recipiente de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
 - la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

CONJUNTO MOTOR Y BLOQUE MOTOR

Volante motor: Extracción - Reposición

10A

M9R, y 742 o 744 o 746 o 748 o 754 o 800 o 802 o 806 o 808 o 816

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1431 Sector de inmovilización del volante motor

Par de apriete

tornillos del volante motor **25 N.m + 45° ± 6°**

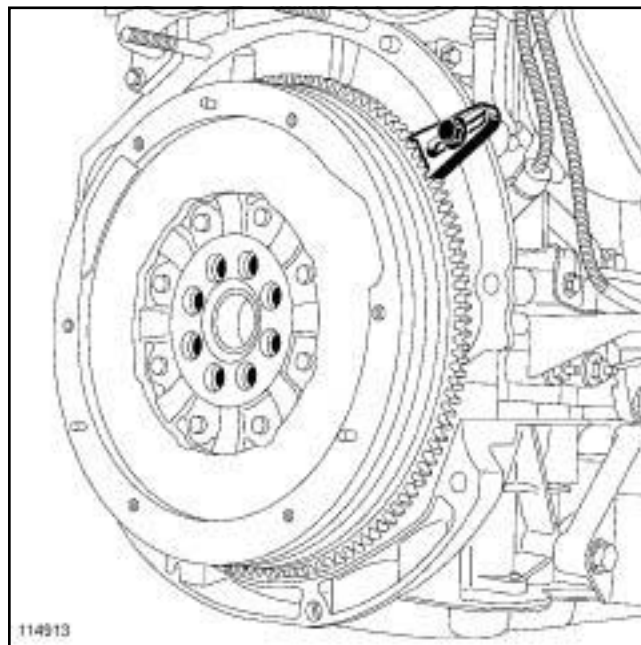
EXTRACCIÓN

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).
- ☐ 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-15**) (12A, Mezcla carburada),
 - las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - la transmisión delantera izquierda (consultar **Transmisión delantera izquierda: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones),
 - la transmisión delantera derecha (consultar **Transmisión delantera derecha: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones),
 - el travesaño soporte del radiador (consultar **Travesaño de soporte del radiador: Extracción - Reposición**) (41A, Estructura inferior delantera),
 - la cuna del tren delantero (consultar **Cuna del tren delantero: Extracción - Reposición**) (31A, Elementos portadores delanteros),
 - la caja de velocidades (consultar **Caja de velocidades mecánica: Extracción - Reposición**) (21A, Caja de velocidades mecánica).

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

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



114913

- ☐ Inmovilizar el volante motor con el útil (**Mot. 1431**).
- ☐ Extraer:
 - los tornillos del volante motor,
 - el volante motor,
 - el útil (**Mot. 1431**).

Nota:

El volante motor es de tipo doble volante amortiguador.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
Tornillos del volante motor (10,03,03,14).
- ☐ Limpiar los orificios roscados de tornillo del volante del motor en el cigüeñal mediante **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).

CONJUNTO MOTOR Y BLOQUE MOTOR

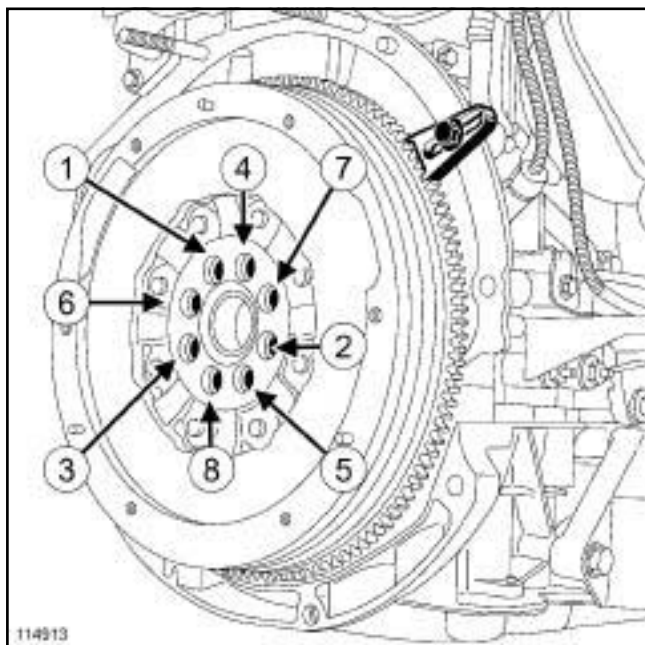
Volante motor: Extracción - Reposición

10A

M9R, y 742 o 744 o 746 o 748 o 754 o 800 o 802 o 806 o 808 o 816

- ❑ Desengrasar las caras de apoyo del volante motor con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



114913

- ❑ Colocar el volante motor.
- ❑ Colocar sin apretar los nuevos tornillos del volante motor.
- ❑ Inmovilizar el volante motor con el útil (**Mot. 1431**).
- ❑ Apretar al par y en orden los **tornillos del volante motor** ($25 \text{ N.m} + 45^\circ \pm 6^\circ$).

III - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar:
 - el mecanismo de embrague (consultar **Mecanismo - Disco: Extracción - Reposición**) (20A, Embrague),
 - la caja de velocidades (consultar **Caja de velocidades mecánica: Extracción - Reposición**) (21A, Caja de velocidades mecánica).
 - 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**) (41A, Estructura inferior delantera),

- la transmisión delantera derecha (consultar **Transmisión delantera derecha: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones),
- la transmisión delantera izquierda (consultar **Transmisión delantera izquierda: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones),
- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**) (12A, Mezcla carburada),
- el soporte de la batería (consultar **Recipiente de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

F4R, y PK4

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1677 Sector de inmovilización del volante motor

Par de apriete

nuevos tornillos del volante motor **30 N.m + 62° ± 6°**

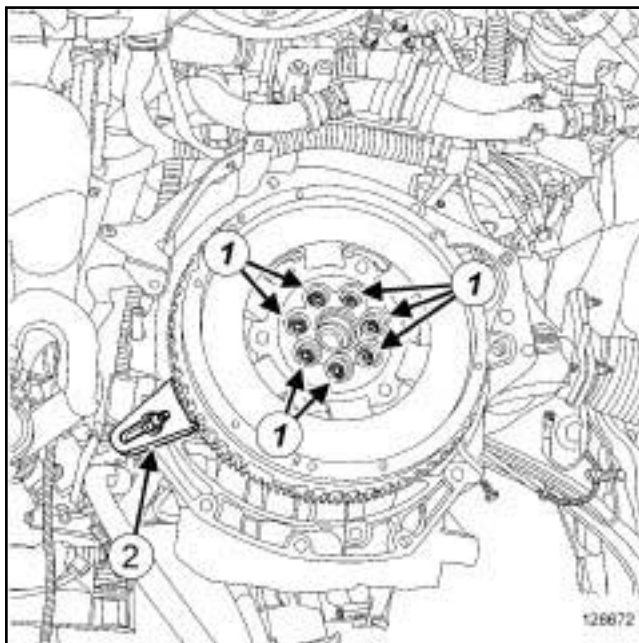
EXTRACCIÓN

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 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-15) ,
 - el motor de arranque (consultar **16A, Arranque - Carga, Motor de arranque: Extracción - Reposición**, página 16A-35) .
- ☐ Vaciar la caja de velocidades (consultar **Aceite de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**) (21A, Caja de velocidades mecánica).
- ☐ Extraer:
 - las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - 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),
 - el travesaño soporte del radiador (consultar **Travesaño de soporte del radiador: Extracción - Reposición**) (41A, Estructura inferior delantera),

- la bieleta de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página 19D-88) ,
- la cuna del tren delantero (consultar **Cuna del tren delantero: Extracción - Reposición**) (31A, Elementos portadores delanteros),
- la caja de velocidades (consultar **Caja de velocidades mecánica: Extracción - Reposición**) (21A, Caja de velocidades mecánica).
- el conjunto « mecanismo - disco » (consultar **Mecanismo - Disco: Extracción - Reposición**) (21A, Caja de velocidades mecánica).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



128672

- ☐ Extraer:
 - los tornillos (1) del volante motor,
 - el útil (**Mot. 1677**) (2) ,
 - el volante motor.

REPOSICIÓN

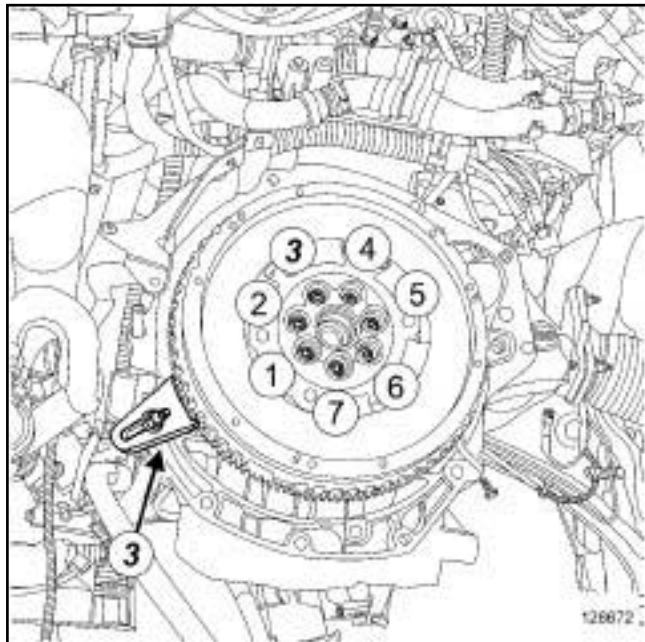
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Sustituir sistemáticamente los tornillos del volante motor.

F4R, y PK4

- ❑ Utilizando un **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos), limpiar y desengrasar la cara de apoyo del volante en el cigüeñal.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



- ❑ Colocar el volante motor.
- ❑ Colocar el útil (**Mot. 1677**) (3) .
- ❑ Apretar al par y al apriete angular los **nuevos tornillos del volante motor (30 N.m + 62° ± 6°)**.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar:
 - el conjunto « mecanismo - disco » (consultar **Mecanismo - Disco: Extracción - Reposición**) (21A, Caja de velocidades mecánica),
 - la caja de velocidades (consultar **Caja de velocidades mecánica: Extracción - Reposición**) (21A, Caja de velocidades mecánica).
 - la cuna del tren delantero (consultar **Cuna del tren delantero: Extracción - Reposición**) (31A, Elementos portadores delanteros),
 - la bieleta de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página 19D-88) ,

- el travesaño soporte del radiador (consultar **Travesaño de soporte del radiador: Extracción - Reposición**) (41A, Estructura inferior delantera),
- 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 pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).
- ❑ Efectuar el llenado de la caja de velocidades (consultar **Aceite de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**) (21A, Caja de velocidades mecánica).
- ❑ Colocar el motor de arranque (consultar **16A, Arranque - Carga, Motor de arranque: Extracción - Reposición**, página 16A-35) .
- ❑ Purgar el circuito de mando del embrague (consultar **Circuito del embrague: Purga**) (37A, Mandos de elementos mecánicos).
- ❑ Colocar:
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-15) ,
 - el soporte de la batería (consultar **Recipiente de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
 - la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

K4M

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1677 Sector de inmovilización del volante motor

Par de apriete

tornillos del volante motor **70 N.m**

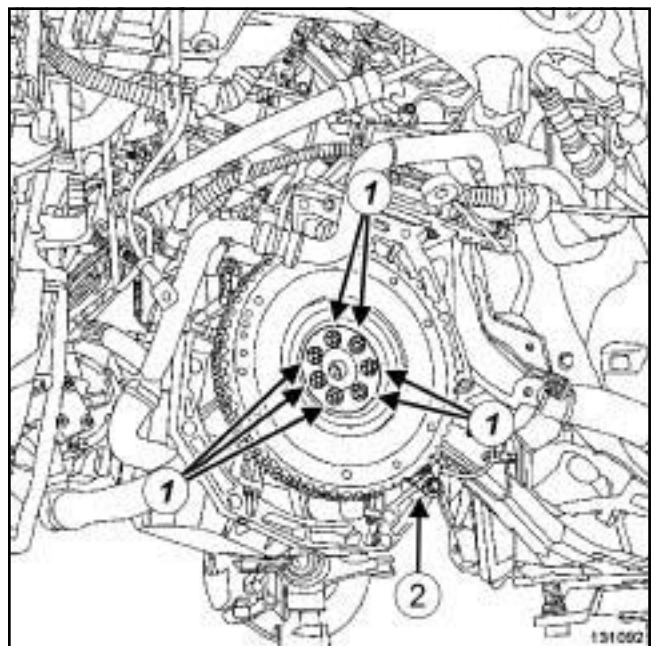
EXTRACCIÓN

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,
 - 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-15) ,
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor,
 - el motor de arranque (consultar **16A, Arranque - Carga, Motor de arranque: Extracción - Reposición**, página 16A-35) ,
 - las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).
- ☐ Vaciar la caja de velocidades mecánica (consultar **Aceite de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**) (21A, Caja de velocidades mecánica).
- ☐ 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).
- el travesaño soporte del radiador (consultar **Travesaño de soporte del radiador: Extracción - Reposición**) (41A, Estructura inferior delantera),
- la cuna del tren delantero (consultar **Cuna del tren delantero: Extracción - Reposición**) (31A, Elementos portadores delanteros),
- la caja de velocidades mecánica (consultar **Caja de velocidades mecánica: Extracción - Reposición**) (21A, Caja de velocidades mecánica),
- el conjunto « mecanismo - disco » (consultar **Mecanismo - Disco: Extracción - Reposición**) (21A, Caja de velocidades mecánica).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



131092

- ☐ Extraer:
 - los tornillos (1) del volante motor,
 - el útil (**Mot. 1677**) (2) ,
 - el volante motor.

K4M

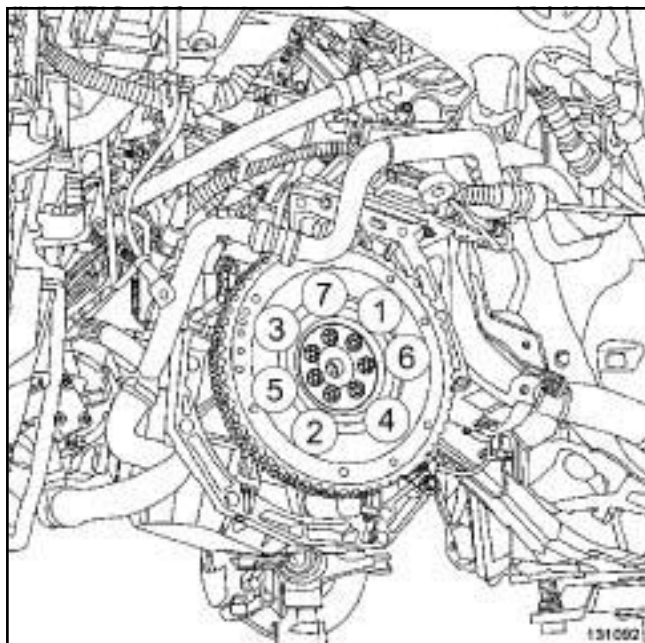
REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Limpiar y desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos):
 - la cara de apoyo del volante motor si se va a volver a utilizar,
 - la cara de apoyo del cigüeñal.
- ☐ Sustituir imperativamente los tornillos del volante motor.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar el volante motor.
- ☐ Colocar sin apretar los nuevos tornillos del volante motor.
- ☐ Colocar el útil (**Mot. 1677**).



131092

- ☐ Apretar por orden y a los pares los **tornillos del volante motor (70 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

- ☐ Colocar:
 - el conjunto « mecanismo - disco » (consultar **Mecanismo - Disco: Extracción - Reposición**) (21A, Caja de velocidades mecánica),

- la caja de velocidades (consultar **Caja de velocidades mecánica: Extracción - Reposición**) (21A, Caja de velocidades mecánica).
- 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**) (41A, Estructura inferior delantera),
- las 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:
 - las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: 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-35) ,
 - el protector bajo el motor,
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-15) ,
 - 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

Volante motor: Extracción - Reposición

10A

M4R, y TL4

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1677 Sector de inmovilización del volante motor

Par de apriete

tornillos nuevos del volante motor **108 N.m**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **Embrague: 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).

☐ Extraer:

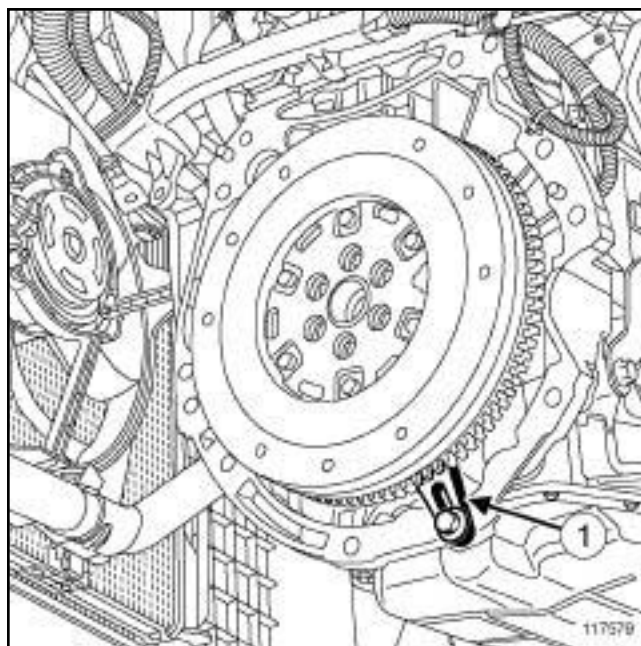
- la tapa del motor
- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- el soporte de la batería (consultar **Recipiente de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-15) ,
- el motor de arranque (consultar **16A, Arranque - Carga, Motor de arranque: Extracción - Reposición**, página 16A-35) ,
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- el protector bajo el motor.

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

☐ 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**) ,
- el travesaño soporte del radiador (consultar **Travesaño de soporte del radiador: Extracción - Reposición**) (41A, Estructura inferior delantera),
- la cuna del tren delantero (consultar **Cuna del tren delantero: Extracción - Reposición**) (31A, Elementos portadores delanteros),
- la caja de velocidades mecánica (consultar **Caja de velocidades mecánica: Extracción - Reposición**) (21A, Caja de velocidades mecánica),
- el conjunto « mecanismo - disco » (consultar **Mecanismo - Disco: Extracción - Reposición**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



117579

☐ Inmovilizar el volante motor con el útil (**Mot. 1677**) (1) .

☐ Extraer:

- los tornillos del volante motor,
- el útil (**Mot. 1677**),

M4R, y TL4

- el volante motor.

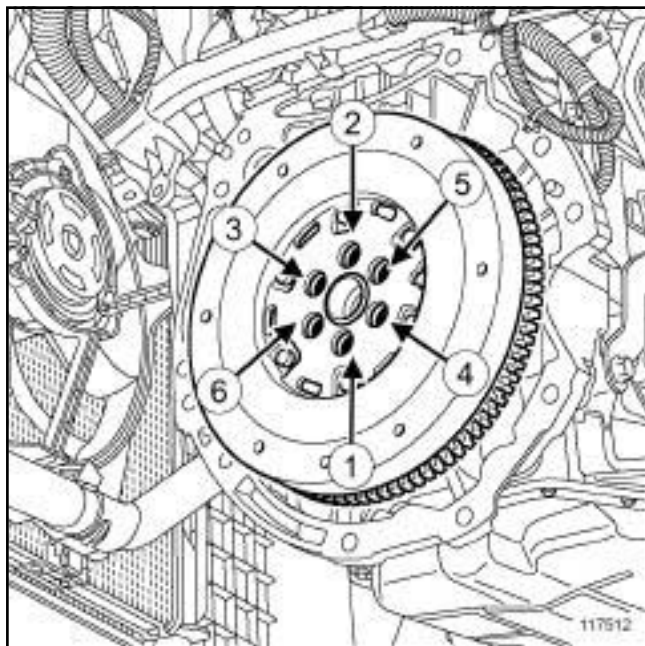
REPOSICIÓN

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 de apoyo del volante motor en el cigüeñal,
 - las roscas de los tornillos del volante motor en el cigüeñal.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar el volante motor.
- ☐ Colocar sin apretar los nuevos tornillos del volante motor.
- ☐ Inmovilizar el volante motor con el útil (**Mot. 1677**).



117512

- ☐ Apretar por orden y al par los **tornillos nuevos del volante motor (108 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - el conjunto « mecanismo - disco » (consultar **Mecanismo - Disco: Extracción - Reposición**),

- la caja de velocidades mecánica (consultar **Caja de velocidades mecánica: Extracción - Reposición**) (21A, Caja de velocidades mecánica),
 - 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**) (41A, Estructura inferior delantera),
 - las juntas de estanquidad de salida del diferencial (consultar **Junta de la salida del diferencial: Extracción - Reposición**)
 - 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:
 - el protector bajo el motor,
 - las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: 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-35),
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-15),
 - 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

M9R, y 805 o 809 o 845 o 849

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1316	Útil antiarranque del volante motor.
Material indispensable	
Útil de diagnóstico	
Par de apriete 	
tornillos de la chapa de arrastre (preapriete)	30 N.m
tornillos de la chapa de arrastre	35 N.m + 40° ± 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).
- ☐ 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),
 - el calculador de inyección (consultar **13B, Inyección diésel, Calculador de inyección diésel: Extracción - Reposición**, página **13B-36**) o (consultar **17B, Inyección de gasolina, Calculador de inyección de gasolina: Extracción - Reposición**, página **17B-31**),
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**),
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor,
 - las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),

- la transmisión delantera derecha (consultar **Transmisión delantera derecha: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones),
- la transmisión delantera izquierda (consultar **Transmisión delantera izquierda: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones),
- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- los faros delanteros (consultar **Faro: Extracción - Reposición**) (80B, Faros delanteros),
- el frente delantero (consultar **Frente delantero: Extracción - Reposición**) (42A, Estructura superior delantera),
- el filtro de partículas (consultar **19B, Escape, Filtro de partículas: Extracción - Reposición**, página **19B-71**).

☐ Vaciar:

- el circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**),
- la caja de velocidades automática (consultar **Acéite de la caja de velocidades automática: Vaciado - Llenado**) (23A, Caja de velocidades automática),
- el circuito de fluido refrigerante (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Acondicionador de aire).

☐ Extraer:

- el travesaño soporte del radiador (consultar **Travesaño de soporte del radiador: Extracción - Reposición**) (41A, Estructura inferior delantera),
- la suspensión pendular trasera (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-88**),
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-53**),
- la suspensión pendular izquierda (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular izquierda: Extracción - Reposición**, página **19D-1**),
- el conjunto motor-caja de velocidades (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Conjunto motor - caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página **10A-1**),

CONJUNTO MOTOR Y BLOQUE MOTOR

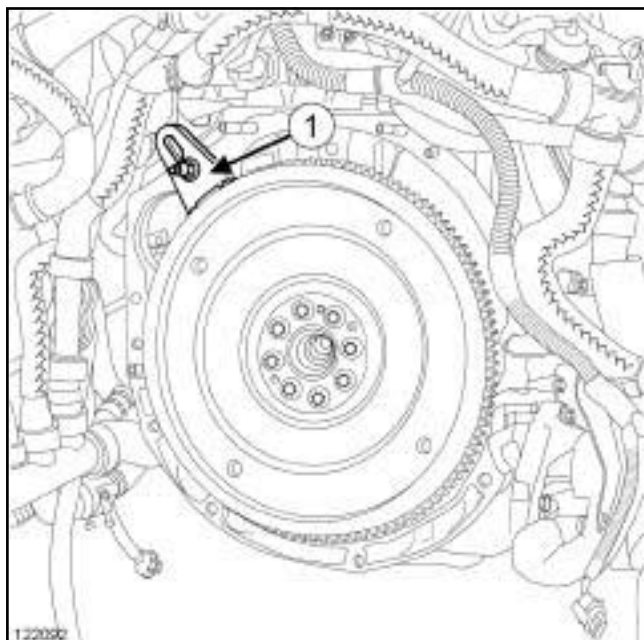
Chapa de arrastre: Extracción - Reposición

10A

M9R, y 805 o 809 o 845 o 849

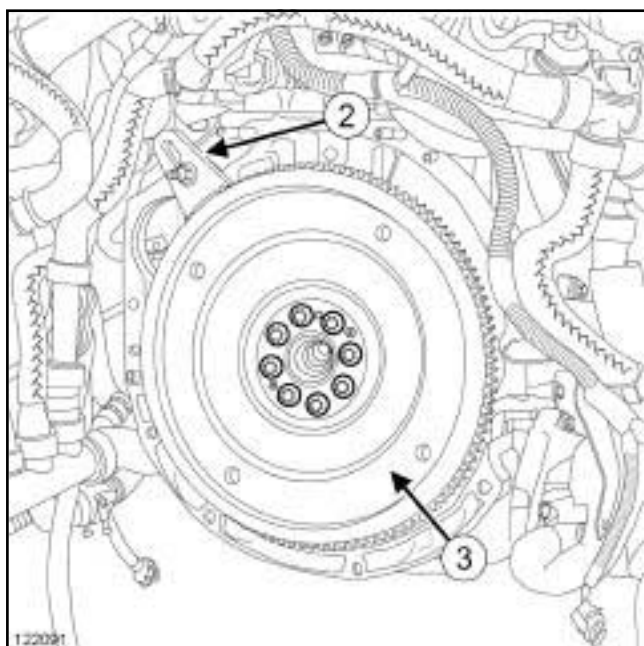
- la caja de velocidades automática (consultar **Convertidor de la caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**) (23A, Caja de velocidades automática).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



122092

- ☐ Colocar el útil (**Mot. 1316**) (1) a la altura del tornillo superior del motor de arranque.



122091

- ☐ Extraer:
 - los tornillos de la chapa de arrastre,
 - el útil (**Mot. 1316**) (2) .

- la chapa de arrastre (3) ,

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Controlar visualmente el estado de la corona y de la chapa de arrastre.
- ☐ limpiar y desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos):
 - la chapa de arrastre,
 - la cara de apoyo de la chapa de arrastre en el cigüeñal,
 - los orificios roscados de la chapa de arrastre en el cigüeñal.
- ☐ Sustituir sistemáticamente los tornillos de la chapa de arrastre.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

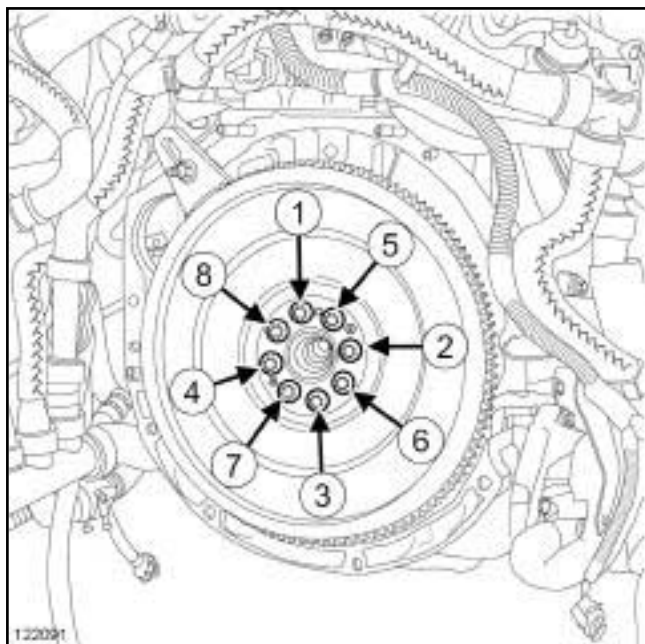
- ☐ Colocar el disco.

CONJUNTO MOTOR Y BLOQUE MOTOR

Chapa de arrastre: Extracción - Reposición

10A

M9R, y 805 o 809 o 845 o 849



122091

- ☐ Colocar los tornillos nuevos de la chapa de arrastre.
- ☐ Enroscar sin apretar los tornillos de la chapa de arrastre.
- ☐ Colocar el útil (**Mot. 1316**).
- ☐ Preapretar según el orden y al par los **tornillos de la chapa de arrastre (preapriete) (30 N.m)**.
- ☐ Apretar por orden y al par los **tornillos de la chapa de arrastre (35 N.m + 40° ± 6°)**.
- ☐ Retirar el útil (**Mot. 1316**).

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:

- la caja de velocidades automática (consultar **Convertidor de la caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**) (23A, Caja de velocidades automática),

- el conjunto motor-caja de velocidades (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Conjunto motor - caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página 10A-1) ,

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

- la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página 19D-53) ,

- la suspensión pendular trasera (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página 19D-88) ,

- el travesaño soporte del radiador (consultar **Travesaño de soporte del radiador: Extracción - Reposición**) (41A, Estructura inferior delantera),

- el filtro de partículas (consultar **19B, Escape, Filtro de partículas: Extracción - Reposición**, página 19B-71) ,

- el frente delantero (consultar **Frente delantero: Extracción - Reposición**) (42A, Estructura superior delantera),

- los faros delanteros (consultar **Faro: Extracción - Reposición**) (80B, Faros delanteros),

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

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

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

- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),

- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),

- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-15) ,

- el calculador de inyección (consultar **13B, Inyección diésel, Calculador de inyección diésel: Extracción - Reposición**, página 13B-36) o (consultar **17B, Inyección de gasolina, Calculador de inyección de gasolina: Extracción - Reposición**, página 17B-31) ,

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

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

- ☐ Llenar y purgar el circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página 19A-16) .

- ☐ Efectuar el llenado:

- el circuito de líquido refrigerante (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Acondicionador de aire),

CONJUNTO MOTOR Y BLOQUE MOTOR

Chapa de arrastre: Extracción - Reposición

10A

M9R, y 805 o 809 o 845 o 849

- la caja de velocidades automática (consultar **Aceite de la caja de velocidades automática: Vaciado - Llenado**) (23A, Caja de velocidades automática).
- ☐ Aplicar el Procedimiento después de la reparación con el **Útil de diagnóstico** :
 - Conectar el **Útil de diagnóstico**,
 - Seleccionar "Calculador de la caja de velocidades",
 - Pasar al modo reparación,
 - Visualizar el procedimiento « Antes / después de la reparación » para el calculador de la caja de velocidades,
 - Efectuar las operaciones descritas en la parte « Procedimiento que se debe aplicar tras la reparación » .
- ☐ Colocar:
 - el protector bajo el motor,
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - la tapa del motor.

CONJUNTO MOTOR Y BLOQUE MOTOR

Chapa de arrastre: Extracción - Reposición

10A

F4R, y AJO

Utillaje especializado indispensable

Mot. 582-01 Sector de inmovilización del volante motor

Material indispensable

estación de carga de refrigerante

Útil de diagnóstico

Par de apriete

tornillos de la chapa de arrastre **60 N.m**

ATENCIÓN

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

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.

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

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

☐ Vaciar:

- el motor si es necesario (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-106**),
- el circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**),
- el circuito de fluido refrigerante con una **estación de carga de refrigerante** (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Acondicionador de aire).

☐ Extraer:

- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**),
- el tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire,
- el calculador de inyección de gasolina (consultar **17B, Inyección de gasolina, Calculador de inyección de gasolina: Extracción - Reposición**, página **17B-31**),
- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor,
- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- la suspensión pendular trasera (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-88**),
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) 35A, Ruedas y neumáticos),
- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- la transmisión delantera derecha (consultar **Transmisión delantera derecha: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones),
- la transmisión delantera izquierda (consultar **Transmisión delantera izquierda: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones),
- los faros (consultar **Faro: Extracción - Reposición**) (80B, Faros),

CONJUNTO MOTOR Y BLOQUE MOTOR

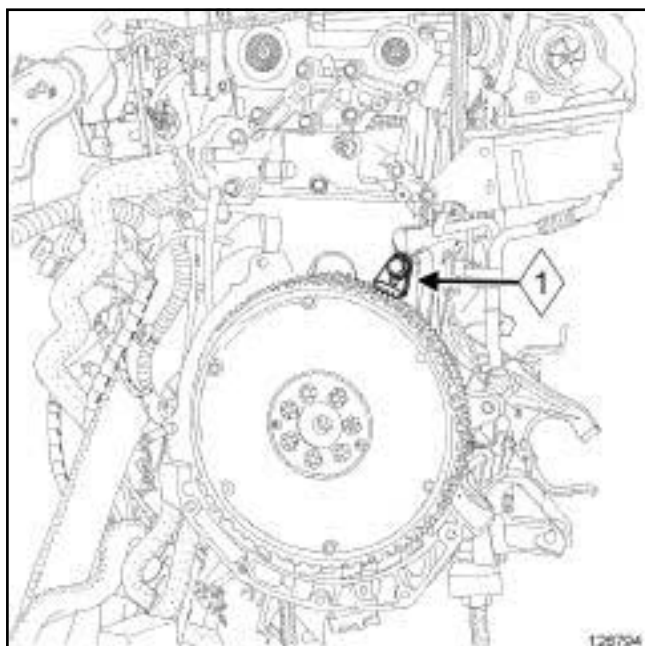
Chapa de arrastre: Extracción - Reposición

10A

F4R, y AJO

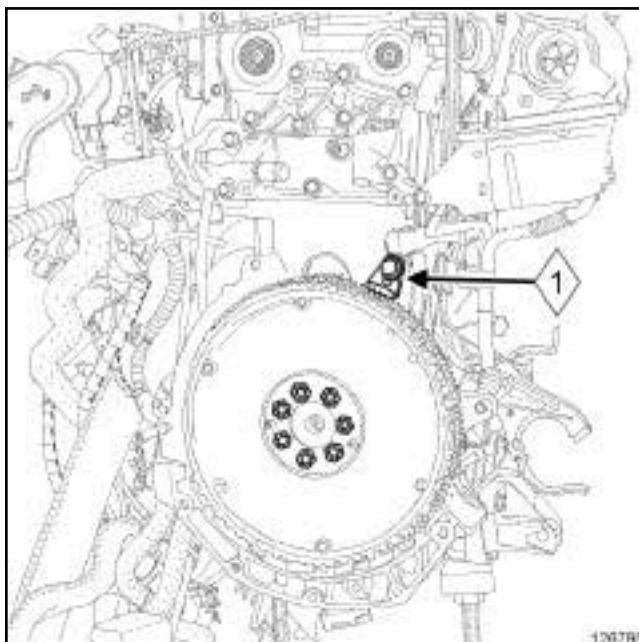
- el frente delantero (consultar **Frente delantero: Extracción - Reposición**) (42A, Estructura superior delantera),
- el travesaño soporte del radiador (consultar **Travesaño de soporte del radiador: Extracción - Reposición**) (41A, Estructura inferior delantera),
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página 19D-53) ,
- la suspensión pendular izquierda (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular izquierda: Extracción - Reposición**, página 19D-1) ,
- el conjunto « motor - caja de velocidades » (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Conjunto motor - caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página 10A-1) ,
- el motor de arranque (consultar **16A, Arranque - Carga, Motor de arranque: Extracción - Reposición**, página 16A-35) ,
- la caja de velocidades automática (consultar **Convertidor de la caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



126794

- ❑ Colocar el útil (**Mot. 582-01**) (1) a la altura del tornillo superior del motor de arranque.



126795

❑ Extraer:

- los tornillos de la chapa de arrastre,
- el útil (**Mot. 582-01**) (1) ,
- la chapa de arrastre.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ❑ Controlar visualmente el estado de la corona y de la chapa de arrastre.
- ❑ Limpiar y desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos):
 - la chapa de arrastre,
 - la cara de apoyo de la chapa de arrastre en el cigüeñal,
 - los orificios roscados de la chapa de arrastre en el cigüeñal.
- ❑ Sustituir sistemáticamente los tornillos de la chapa de arrastre.

CONJUNTO MOTOR Y BLOQUE MOTOR

Chapa de arrastre: Extracción - Reposición

10A

F4R, y AJO

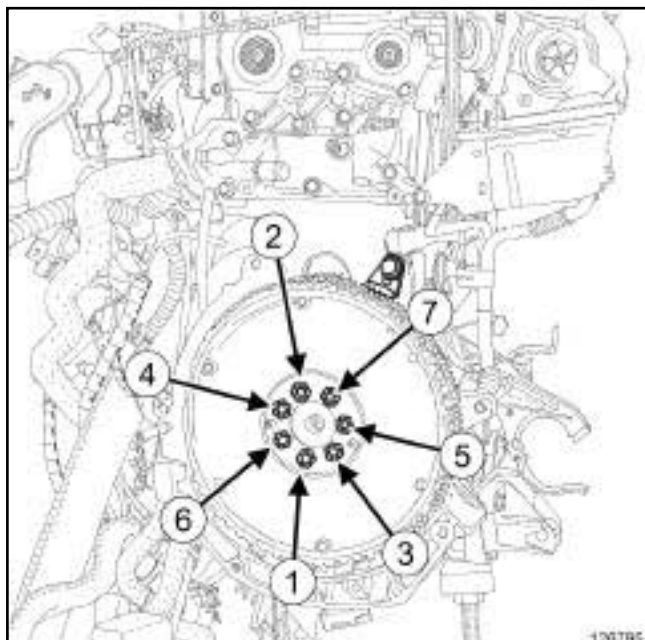
II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- la chapa de arrastre,
- los tornillos nuevos de la chapa de arrastre.

❑ Enroscar sin apretar los tornillos de la chapa de arrastre.

❑ Colocar el útil (**Mot. 582-01**) a la altura del tornillo superior del motor de arranque.



126795

❑ Apretar por orden y al par los **tornillos de la chapa de arrastre (60 N.m)**.

❑ Retirar el útil (**Mot. 582-01**).

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- la caja de velocidades automática (consultar **Convertidor de la caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**),
- el motor de arranque (consultar **16A, Arranque - Carga, Motor de arranque: Extracción - Reposición**, página **16A-35**),
- el conjunto « motor - caja de velocidades » (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Conjunto motor - caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página **10A-1**),
- la suspensión pendular izquierda (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular izquierda: Extracción - Reposición**, página **19D-1**),

- la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-53**),

- el travesaño soporte del radiador (consultar **Travesaño de soporte del radiador: Extracción - Reposición**) (41A, Estructura inferior delantera),

- el frente delantero (consultar **Frente delantero: Extracción - Reposición**) (42A, Estructura superior delantera),

- los faros (consultar **Faro: Extracción - Reposición**) (80B, Faros),

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

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

- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),

- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),

- la suspensión pendular trasera (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-88**),

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

- el calculador de inyección de gasolina (consultar **17B, Inyección de gasolina, Calculador de inyección de gasolina: Extracción - Reposición**, página **17B-31**),

- el tubo de aire en la 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-15**),

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

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

❑ Llenar y purgar el circuito de refrigeración, (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**).

❑ Llenar el circuito de fluido refrigerante con una **estación de carga de refrigerante** (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Acondicionador de aire).

CONJUNTO MOTOR Y BLOQUE MOTOR

Chapa de arrastre: Extracción - Reposición

10A

F4R, y AJO

- ☐ Aplicar el Procedimiento después de la reparación con el **Útil de diagnóstico** :
 - conectar el **Útil de diagnóstico**,
 - seleccionar el «calculador de la caja de velocidades » ,
 - pasar al modo reparación,
 - visualizar el «procedimiento después de la reparación » para el calculador seleccionado,
 - efectuar las operaciones descritas en la parte «procedimiento que se debe aplicar tras la reparación » .
- ☐ Colocar:
 - el protector bajo el motor,
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - la tapa del motor.

CONJUNTO MOTOR Y BLOQUE MOTOR

Chapa de arrastre: Extracción - Reposición

10A

V4Y

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1390	Soporte para la extracción - reposición del conjunto motor - caja de velocidades
Mot. 919-02	Sector de inmovilización del volante motor

Material indispensable

estación de carga de refrigerante

soporte de órgano

Par de apriete

tornillos de la chapa de arrastre	88 N.m
tuerca central del tampón elástico de la suspensión pendular izquierda	62 N.m

IMPORTANTE

Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

ATENCIÓN

Está estrictamente prohibido tomar apoyo en el cárter inferior de aceite del motor. Su deformación puede provocar la destrucción del motor:

- obturación del tamiz,
- elevación del nivel de aceite por encima del máximo y riesgo de embalado del motor.

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:

- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: 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),
- la cerradura del capot (consultar **Cerradura del capot: Extracción - Reposición**) (52A, Mecanismos de abrientes no laterales),
- la bocina (consultar **Señal acústica: Extracción - Reposición**) (82B, Bocina),
- el frente delantero (consultar **Frente delantero: Extracción - Reposición**) (42A, Estructura superior delantera),
- el calculador de inyección de gasolina (consultar **17B, Inyección de gasolina, Calculador de inyección de gasolina: Extracción - Reposición**, página **17B-31**) ,
- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**) .

☐ Vaciar:

- el circuito de fluido refrigerante con una **estación de carga de refrigerante** (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Acondicionador de aire),
- el circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**) .

☐ Extraer:

- el conjunto "radiador - condensador - grupo moto-ventilador" (consultar **19A, Refrigeración, Radiador de refrigeración: Extracción - Reposición**, página **19A-29**) ,
- la transmisión delantera derecha (consultar **Transmisión delantera derecha: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones),
- la transmisión delantera izquierda (consultar **Transmisión delantera izquierda: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones),
- el cajetín de desconexión de la batería (consultar **Cajetín de desconexión de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),

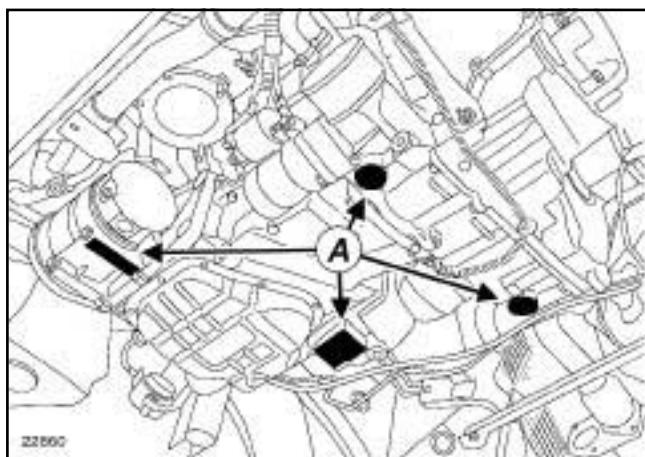
CONJUNTO MOTOR Y BLOQUE MOTOR

Chapa de arrastre: Extracción - Reposición

10A

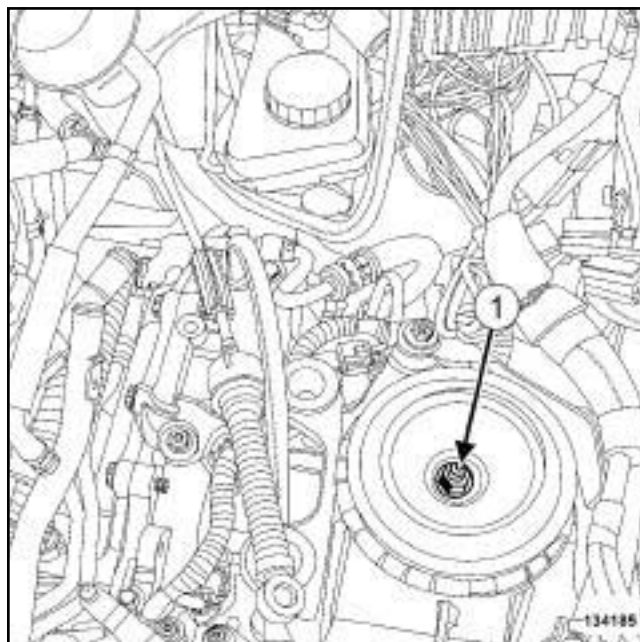
V4Y

- la unidad de protección y de conmutación (consultar **Unidad de protección y de conmutación: Extracción - Reposición**) (87G, Cajetín de interconexión del motor),
- el soporte del travesaño del radiador (consultar **Soporte del travesaño del radiador: Extracción - Reposición**) (41A, Estructura inferior delantera),
- el conducto de admisión (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página 12A-81) ,
- la sonda de oxígeno anterior del banco delantero (consultar **17B, Inyección de gasolina, Sondas de oxígeno: Extracción - Reposición**, página 17B-17) ,
- los precatalizadores delanteros y traseros (consultar **Precatalizador delantero: Extracción - Reposición**) y (consultar **Precatalizador trasero: Extracción - Reposición**) .



22860

- ❑ Colocar los patines de útil (**Mot. 1390**) bajo las zonas (A) .
- ❑ Extraer la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página 19D-53) .



134185

- ❑ Quitar la tuerca central (1) del taco de la suspensión pendular izquierda.
- ❑ Golpear con una barra de bronce la varilla roscada de la suspensión pendular izquierda para desolidarizar el motor de la carrocería.

Nota:

Los patines del útil (**Mot. 1390**) deben estar casi en contacto con el motor, golpeando con la barra de bronce, el motor viene a colocarse sobre el soporte.

- ❑ Extraer el conjunto motor-caja de velocidades (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Conjunto motor - caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página 10A-1) .
- ❑ Colocar la anilla de levantamiento lado distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Anillas de levantamiento: Extracción - Reposición**, página 11A-337) .
- ❑ Separar la caja de velocidades del motor (consultar **Convertidor de la caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**) (23A, Caja de velocidades automática).
- ❑ Colocar el motor en el **soporte de órgano** (consultar **Equipamiento del soporte del motor: Uso**) .

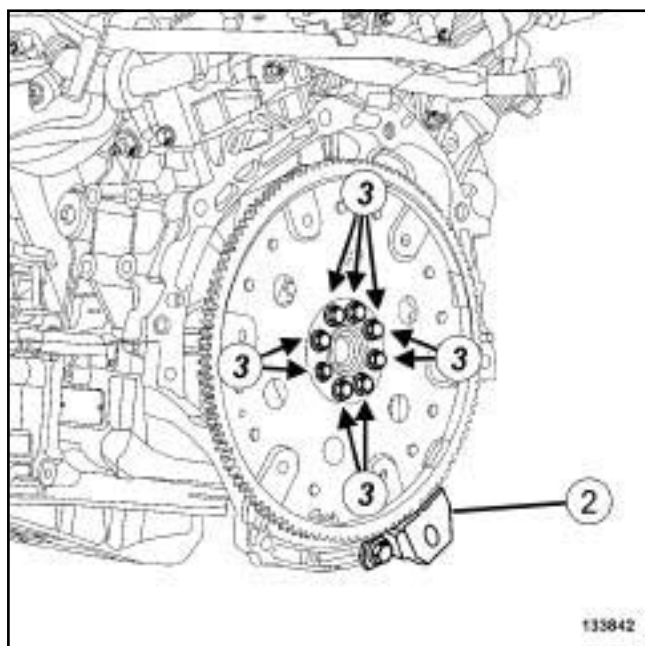
CONJUNTO MOTOR Y BLOQUE MOTOR

Chapa de arrastre: Extracción - Reposición

10A

V4Y

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



133842

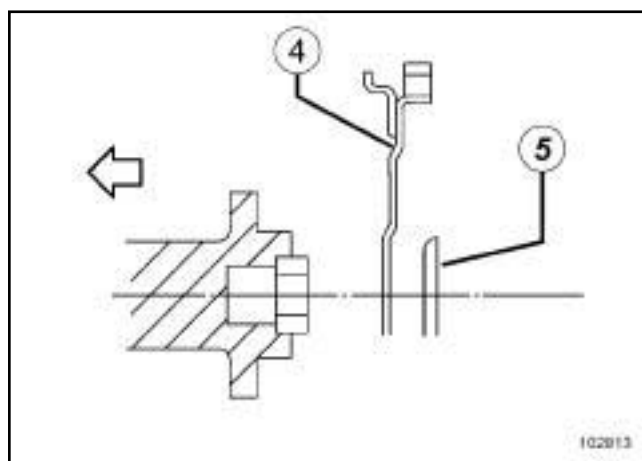
- ☐ Colocar el útil (Mot. 919-02) (2) .
- ☐ Extraer:
 - los tornillos (3) de la chapa de arrastre,
 - la arandela,
 - la chapa de arrastre.
- ☐ Retirar el útil (Mot. 919-02).

REPOSICIÓN

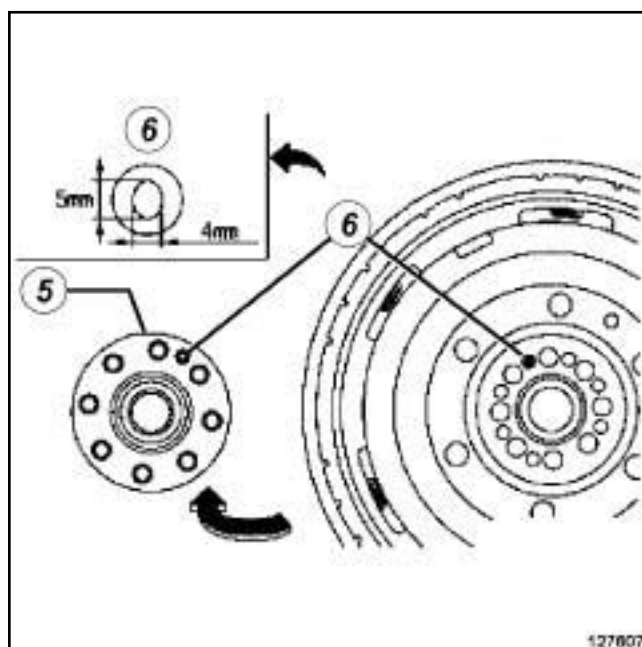
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
Tornillo de la chapa de arrastre (12,07,02,24).
- ☐ Controlar visualmente el estado de la corona y de la chapa de arrastre.
- ☐ limpiar y desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos):
 - la chapa de arrastre,
 - la cara de apoyo de la chapa de arrastre en el cigüeñal,
 - los orificios roscados de la chapa de arrastre en el cigüeñal.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



102813



127607

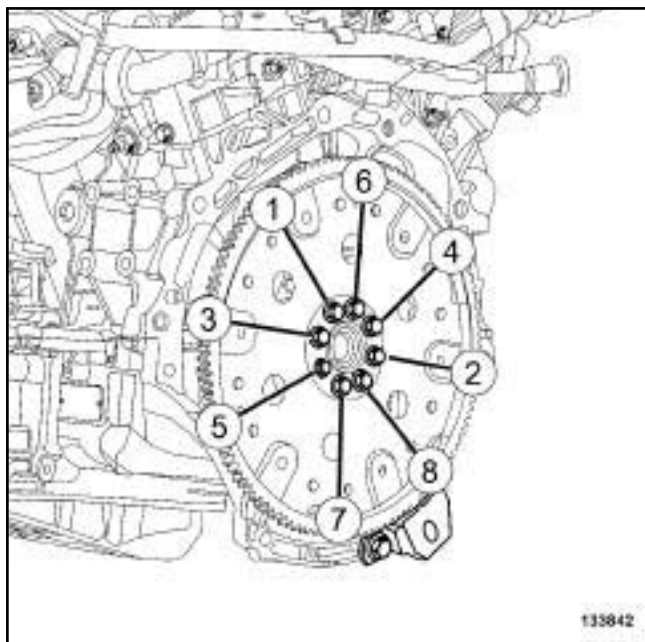
- ☐ Colocar la chapa de arrastre (4) , posicionando la arandela (5) en la patilla (6) de la chapa.

CONJUNTO MOTOR Y BLOQUE MOTOR

Chapa de arrastre: Extracción - Reposición

10A

V4Y



133842

- ☐ Colocar el útil (Mot. 919-02).
- ☐ Apretar por orden y al par los **tornillos de la chapa de arrastre (88 N.m)**.
- ☐ Retirar el útil (Mot. 919-02).

III - ETAPA FINAL

- ☐ Extraer el motor del **soporte de órgano** (consultar **Equipamiento del soporte del motor: Uso**) .
- ☐ Acoplar la caja de velocidades al motor (consultar **Convertidor de la caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**) (23A, Caja de velocidades automática).
- ☐ Extraer la anilla de levantamiento en el lado de la distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Anillas de levantamiento: Extracción - Reposición**, página 11A-337) .
- ☐ Colocar:
 - el conjunto motor-caja de velocidades (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Conjunto motor - caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página 10A-1) ,
 - la tuerca central del tampón elástico de la suspensión pendular izquierda,
 - la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página 19D-53) .
- ☐ Apretar al par la **tuerca central del tampón elástico de la suspensión pendular izquierda (62 N.m)**.

- ☐ Extraer la útil (Mot. 1390) del conjunto "motor - caja de velocidades".
- ☐ Colocar:
 - los precatalizadores delanteros y traseros (consultar **Precatalizador delantero: Extracción - Reposición**) y (consultar **Precatalizador trasero: Extracción - Reposición**) ,
 - la sonda de oxígeno anterior del banco delantero (consultar **17B, Inyección de gasolina, Sondas de oxígeno: Extracción - Reposición**, página 17B-17) ,
 - el conducto de admisión (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página 12A-81) ,
 - el soporte del travesaño del radiador (consultar **Soporte del travesaño del radiador: Extracción - Reposición**) (41A, Estructura inferior delantera),
 - la unidad de protección y de conmutación (consultar **Unidad de protección y de conmutación: Extracción - Reposición**) (87G, Cajetín de interconexión del motor),
 - el cajetín de desconexión de la batería (consultar **Cajetín de desconexión de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
 - la transmisión delantera izquierda (consultar **Transmisión delantera izquierda: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones),
 - la transmisión delantera derecha (consultar **Transmisión delantera derecha: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones),
 - el conjunto "radiador - condensador - grupo moto-ventilador" (consultar **19A, Refrigeración, Radiador de refrigeración: Extracción - Reposición**, página 19A-29) .
- ☐ Efectuar el llenado:
 - del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página 19A-16) ,
 - el circuito de fluido refrigerante con una **estación de carga de refrigerante** (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Acondicionador de aire).
- ☐ Colocar:
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-15) ,
 - el calculador de inyección de gasolina (consultar **17B, Inyección de gasolina, Calculador de inyección de gasolina: Extracción - Reposición**, página 17B-31) ,

CONJUNTO MOTOR Y BLOQUE MOTOR

Chapa de arrastre: Extracción - Reposición

10A

V4Y

- el frente delantero (consultar **Frente delantero: Extracción - Reposición**) (42A, Estructura superior delantera),
 - la bocina (consultar **Señal acústica: Extracción - Reposición**) (82B, Bocina),
 - la cerradura del capot (consultar **Cerradura del capot: Extracción - Reposición**) (52A, Mecanismos de abrientes no laterales),
 - los faros delanteros (consultar **Faro: Extracción - Reposición**) (80B, Faros delanteros),
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - las pantallas del paso de rueda delanteras (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).

CONJUNTO MOTOR Y BLOQUE MOTOR

Chapa de arrastre: Extracción - Reposición

10A

V9X

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1431 Sector de inmovilización del volante motor

Material indispensable

estación de carga de refrigerante

soporte de órgano

Par de apriete

tornillos de la chapa de arrastre **25 N.m + 55° ± 6°**

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 **Motor: Precauciones para la reparación**).

ATENCIÓN

Está estrictamente prohibido tomar apoyo en el cárter inferior de aceite del motor. Su deformación puede provocar la destrucción del motor:

- obturación del tamiz,
- elevación del nivel de aceite por encima del máximo y riesgo de embalado del motor.

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,
 - el protector bajo el motor,
 - las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),

- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),

- 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-16),

- el circuito del acondicionador de aire con una **estación de carga de refrigerante** (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Acondicionador de aire).

☐ Extraer:

- los faros delanteros (consultar **Faro: Extracción - Reposición**) (80B, Faros delanteros),

- el travesaño de choque delantero (consultar **Travesaño de choque delantero: Extracción - Reposición**) (41A, Estructura inferior delantera),

- el frente delantero (consultar **Frente delantero: Extracción - Reposición**) (42A, Estructura superior delantera),

- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-15),

- el grupo motoventilador de refrigeración del motor (consultar **19A, Refrigeración, Grupo motoventilador: Extracción - Reposición**, página 19A-130),

- el conjunto « radiador de refrigeración - condensador - intercambiador » (consultar **19A, Refrigeración, Radiador de refrigeración: Extracción - Reposición**, página 19A-29),

- la bomba de agua eléctrica del refrigerador del escape (consultar **19A, Refrigeración, Bomba de agua eléctrica: Extracción - Reposición**, página 19A-169),

- el radiador adicional (consultar **Radiador adicional: Extracción - Reposición**),

- el travesaño soporte del radiador (consultar **Travesaño de soporte del radiador: Extracción - Reposición**) (41A, Estructura inferior delantera),

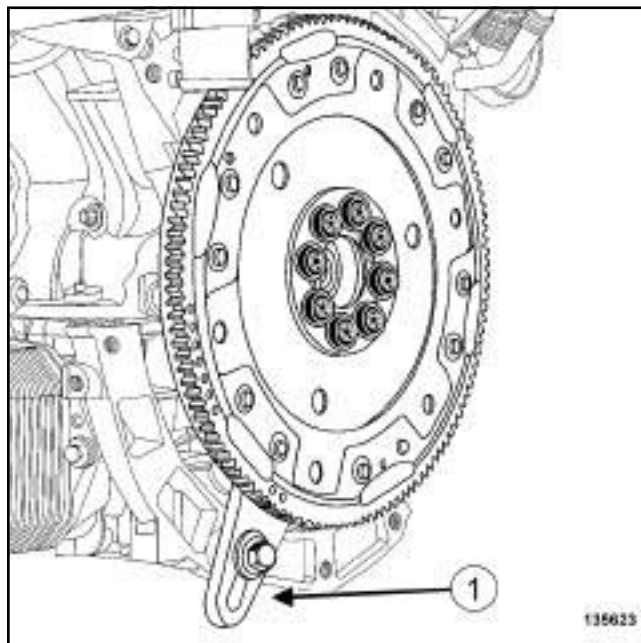
- el tubo entre el depósito y la caja de dirección (consultar **Tuberías de la dirección asistida: Extracción - Reposición**) (36B, Dirección asistida),

- el cajetín de desconexión de la batería (consultar **Cajetín de desconexión de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),

V9X

- la unidad de protección y de conmutación (consultar **Unidad de protección y de conmutación: Extracción - Reposición**) (87G, Cajetín de interconexión del motor),
 - el resonador de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Resonador de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-31**),
 - la bomba de agua eléctrica del turbocompresor (consultar **19A, Refrigeración, Bomba de agua eléctrica: Extracción - Reposición**, página **19A-169**),
 - el vaso de expansión (consultar **19A, Refrigeración, Vaso de expansión: Extracción - Reposición**, página **19A-162**),
 - el tubo de unión « tubo intermedio - compresor » (consultar **Tubo de unión compresor - tubo intermedio: Extracción - Reposición**) (62A, Acondicionador de aire),
 - las bieletas de recuperación de par inferior (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-88**),
 - la suspensión pendular izquierda (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular izquierda: Extracción - Reposición**, página **19D-1**),
 - la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-53**),
 - el conjunto motor-caja de velocidades (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Conjunto motor - caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página **10A-1**).
- ☐ Separar la caja de velocidades del motor (consultar **Convertidor de la caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**) (23A, Caja de velocidades automática).
 - ☐ Colocar el motor en el útil **soporte de órgano** (consultar **Equipamiento del soporte del motor: Uso**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



135623



Nota:

Colocar el útil de inmovilización del volante motor (**Mot. 1431**) con un separador de aproximadamente **18 mm**.

- ☐ Colocar el útil de inmovilización del volante motor (**Mot. 1431**) (1).
- ☐ Extraer:
 - los tornillos de la chapa de arrastre con la ayuda de un casquillo **Torx T55 Plus**,
 - la chapa de arrastre.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Controlar visualmente el estado de la corona y de la chapa de arrastre.
- ☐ limpiar y desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos):
 - la chapa de arrastre,
 - la cara de apoyo de la chapa de arrastre en el cigüeñal,

CONJUNTO MOTOR Y BLOQUE MOTOR

Chapa de arrastre: Extracción - Reposición

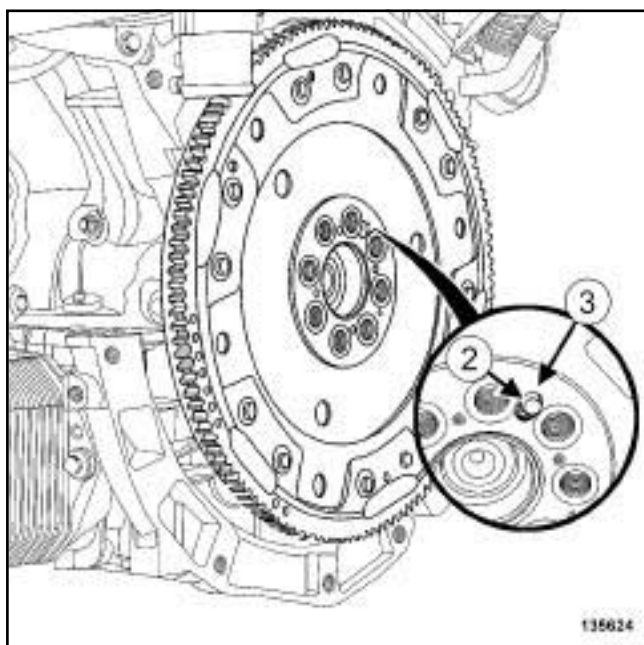
10A

V9X

- los orificios roscados de la chapa de arrastre en el cigüeñal.

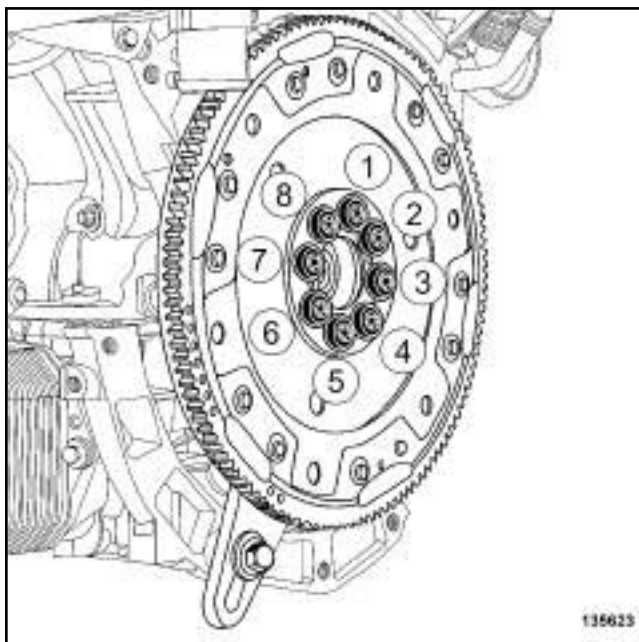
- ❑ piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
Tornillo de la chapa de arrastre (12,07,02,24).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



135624

- ❑ Colocar la chapa de arrastre posicionando la patilla (2) del cigüeñal en el orificio (3) de la chapa de arrastre.
- ❑ Colocar sin apretar los nuevos tornillos de la chapa de arrastre.



135623

- ❑ Colocar el útil de inmovilización del volante motor (Mot. 1431).
- ❑ Apretar al par, al ángulo y por orden los **tornillos de la chapa de arrastre** ($25 \text{ N.m} + 55^\circ \pm 6^\circ$).
- ❑ Extraer el útil de inmovilización del volante motor (Mot. 1431).

III - ETAPA FINAL

- ❑ Extraer el motor de **soporte de órgano** (consultar **Equipamiento del soporte del motor: Uso**).
- ❑ Acoplar la caja de velocidades al motor (consultar **Convertidor de la caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**) (23A, Caja de velocidades automática).
- ❑ Colocar:
 - Extraer el conjunto motor-caja de velocidades (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Conjunto motor - caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página **10A-1**).
 - la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-53**),
 - la suspensión pendular izquierda (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular izquierda: Extracción - Reposición**, página **19D-1**),
 - las bieletas de recuperación de par inferior (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-88**),

CONJUNTO MOTOR Y BLOQUE MOTOR

Chapa de arrastre: Extracción - Reposición

10A

V9X

- el tubo de unión « tubo intermedio - compresor » (consultar **Tubo de unión compresor - tubo intermedio: Extracción - Reposición**) (62A, Acondicionador de aire),
- el vaso de expansión (consultar **19A, Refrigeración, Vaso de expansión: Extracción - Reposición**, página **19A-162**) ,
- la bomba de agua eléctrica del turbocompresor (consultar **19A, Refrigeración, Bomba de agua eléctrica: Extracción - Reposición**, página **19A-169**) ,
- el resonador de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Resonador de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-31**) ,
- la unidad de protección y de conmutación (consultar **Unidad de protección y de conmutación: Extracción - Reposición**) (87G, Cajetín de interconexión del motor),
- el cajetín de desconexión de la batería (consultar **Cajetín de desconexión de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- el tubo entre el depósito y la caja de dirección (consultar **Tuberías de la dirección asistida: Extracción - Reposición**) (36B, Dirección asistida),
- el travesaño soporte del radiador (consultar **Travesaño de soporte del radiador: Extracción - Reposición**) (41A, Estructura inferior delantera),
- el radiador adicional (consultar **Radiador adicional: Extracción - Reposición**) ,
- la bomba de agua eléctrica del refrigerador del escape (consultar **19A, Refrigeración, Bomba de agua eléctrica: Extracción - Reposición**, página **19A-169**) ,
- el conjunto « radiador de refrigeración - condensador - intercambiador » (consultar **19A, Refrigeración, Radiador de refrigeración: Extracción - Reposición**, página **19A-29**) ,
- el grupo motoventilador de refrigeración del motor (consultar **19A, Refrigeración, Grupo motoventilador: Extracción - Reposición**, página **19A-130**) ,
- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**) ,
- el frente delantero (consultar **Frente delantero: Extracción - Reposición**) (42A, Estructura superior delantera),
- el travesaño de choque delantero (consultar **Travesaño de choque delantero: Extracción - Reposición**) (41A, Estructura inferior delantera),

- los faros delanteros (consultar **Faro: Extracción - Reposición**) (80B, Faros delanteros).

☐ 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-16**) ,

- el circuito del acondicionador de aire con una **estación de carga de refrigerante** (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Acondicionador de aire).

☐ Verificar la ausencia de fugas con el detector electrónico (consultar **Circuito de refrigerante: Control**) (62A, Acondicionador de aire).

☐ Verificar el correcto funcionamiento del acondicionador de aire (consultar **Aire acondicionado: Control**) (62A, Acondicionador de aire).

☐ Colocar:

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

- las pantallas del paso de rueda delanteras (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.

☐ Efectuar el reglaje de los faros (consultar **Faro: Reglaje**) (80B, Faros delanteros).

M4R

Material indispensable

compresímetro de gasolina

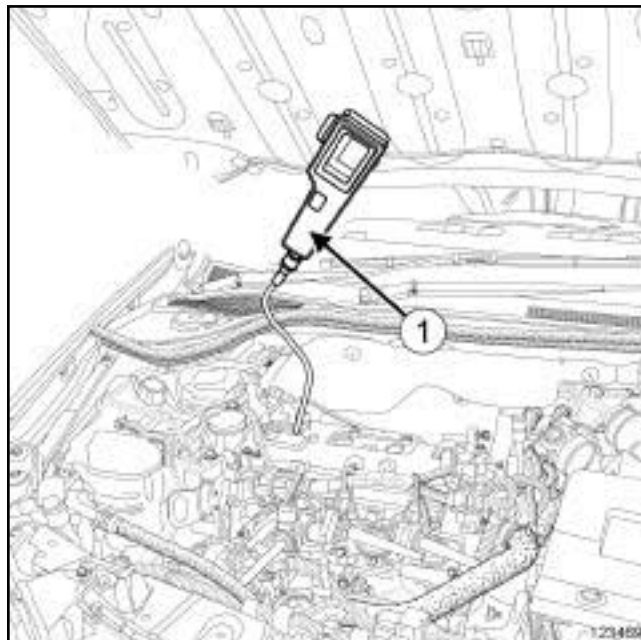
Útil de diagnóstico

CONTROL

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA EL CONTROL

❑ Extraer:

- la tapa del motor,
- el repartidor de admisión (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-81**),
- las bobinas de encendido (consultar **17A, Encendido, Bobinas: Extracción - Reposición**, página **17A-1**),
- las bujías de encendido (consultar **17A, Encendido, Bujías: Extracción - Reposición**, página **17A-10**).



123469

- ❑ Conectar un **compresímetro de gasolina (1)**.
- ❑ Ejecutar el mando con el **Útil de diagnóstico**.
 - **RZ009: "APRENDIZAJES FUNCIÓN VEHÍCULO"**,
 - **VP036: "INHIBICIÓN ALIMENTACIÓN DE CARBURANTE"**.
- ❑ Dejar el vehículo en condiciones de arranque del motor:
 - posición de la palanca de velocidades en punto muerto para una 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.

- ❑ Efectuar la medida de las compresiones del motor, cilindro por cilindro.

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).

M4R

III - ETAPA FINAL

- ☐ Desconectar el **compresímetro de gasolina**.
- ☐ Colocar:
 - las bujías de encendido (consultar **17A, Encendido, Bujías: Extracción - Reposición**, página **17A-10**) ,
 - las bobinas de encendido (consultar **17A, Encendido, Bobinas: Extracción - Reposición**, página **17A-1**) ,
 - el repartidor de admisión (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-81**) ,
 - la tapa del motor.
- ☐ Ejecutar el mando **VP037: "PARADA INHIBICIÓN ALIMENTACIÓN DE CARBURANTE"** con el **Útil de diagnóstico**.
- ☐ Pulsar el botón de arranque del vehículo para efectuar un arranque del motor.

Nota:

Si el motor no arranca, ejecutar el mando **VP037: "PARADA INHIBICIÓN ALIMENTACIÓN DE CARBURANTE"** con **Útil de diagnóstico** o cortar el contacto y esperar **1 minuto** y volver a arrancar el motor.

M9R

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1772 Boca flexible para medir la presión al final de la compresión.

Material indispensable

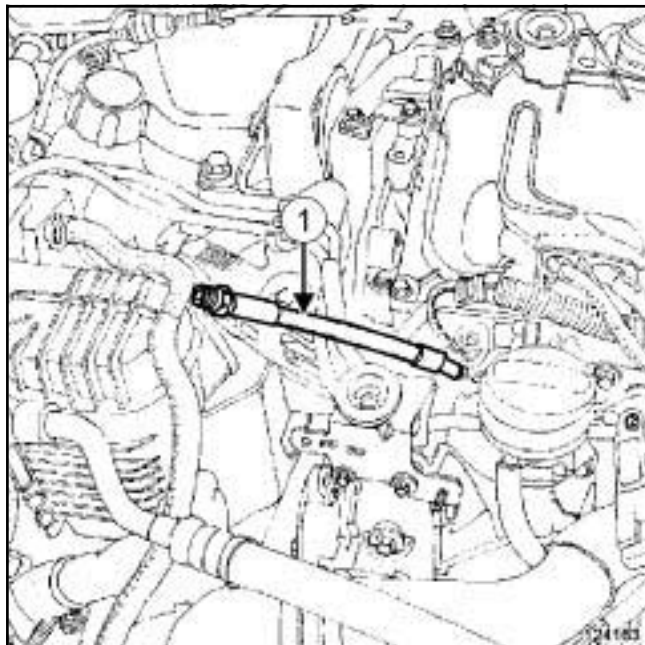
compresímetro diésel

Útil de diagnóstico

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA EL CONTROL

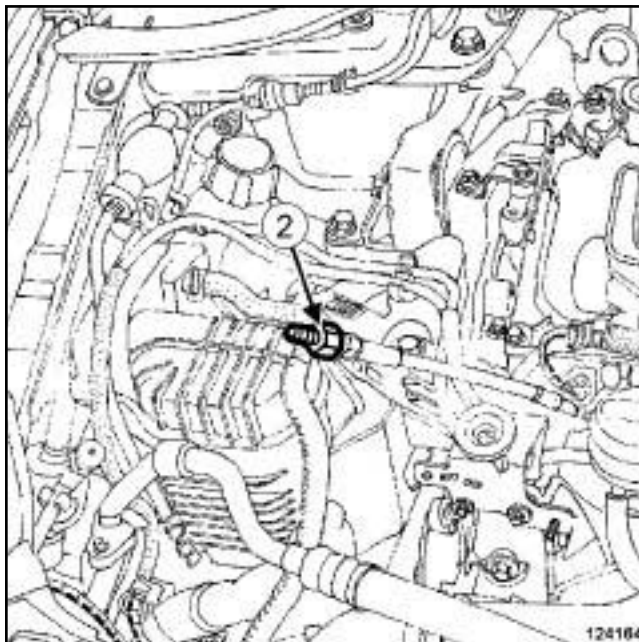
☐ Extraer:

- la tapa del motor,
- las bujías de precalentamiento (consultar **13C, Precalentamiento, Bujías de precalentamiento: Extracción - Reposición**, página **13C-3**) .



124163

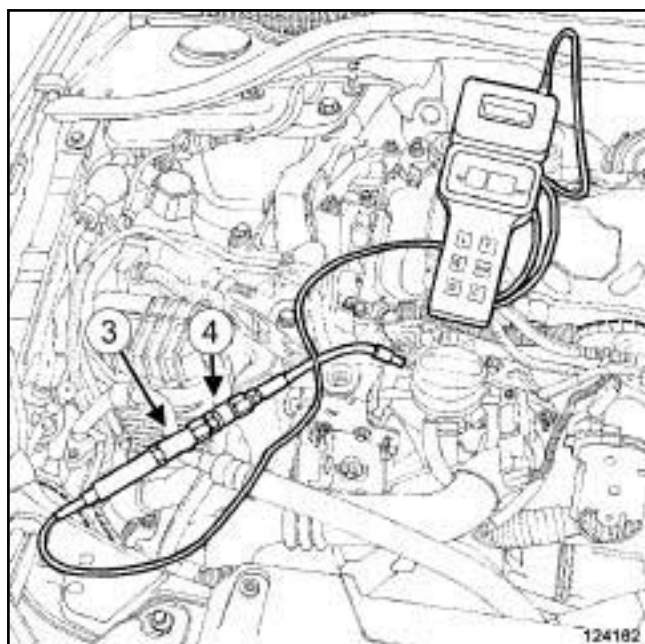
- ☐ Colocar la boca flexible (**Mot. 1772**) (1) en su sitio y colocar una de las bujías extraídas.
- ☐ Apretar moderadamente la boca flexible (**Mot. 1772**) (1) con una llave plana.



124164

- ☐ Enroscar el **compresímetro diésel** adaptador de la boca flexible (**Mot. 1772**) (2) al manguito.
- ☐ Apretar moderadamente la boca al manquito (**Mot. 1772**).

M9R



124182

- ☐ Conectar el **compresímetro diésel** (3) al útil (**Mot. 1772**).
- ☐ Abrir la válvula de descarga (4) del **compresímetro diésel** para liberar la presión.
- ☐ Cerrar la válvula de descarga (4) del **compresímetro diésel**.
- ☐ Ejecutar el mando con el **Útil de diagnóstico** :
 - **RZ009: "PROGRAMACIÓN DE LAS FUNCIONES DEL VEHÍCULO"**,
 - **VP036: "INHIBICIÓN DE SUMINISTRO DE CARBURANTE"**.
- ☐ Colocar el vehículo en estado de puesta en marcha del motor:
 - palanca de selección en punto muerto para la caja de velocidades mecánica,
 - pisar el pedal de freno.

II - ETAPA DE CONTROL

- ☐ Conectar un motor de arranque autónomo o un cargador de batería automático.

Nota:

El motor debe encontrarse bajo la acción del motor de arranque durante **20 s**, sin arrancar.

- ☐ Presionar el botón de arranque del vehículo para efectuar una fase de arranque del motor.

Nota:

Debe haber un periodo mínimo de **10 s** entre cada fase de arranque del motor (no se debe arrancar el motor de arranque, ya que se encuentra en modo de protección térmica).

- ☐ Abrir la válvula de descarga para liberar completamente la presión en el **compresímetro diésel**.
- ☐ Hacer avanzar la ficha de diagrama.
- ☐ Adoptar la misma medida para los demás cilindros.
- ☐ Comparar los resultados obtenidos.

III - ETAPA FINAL.

- ☐ Extraer:
 - el útil **compresímetro diésel**,
 - la boca flexible (**Mot. 1772**).
- ☐ Colocar:
 - las bujías de precalentamiento (consultar **13C, Precalentamiento, Bujías de precalentamiento: Extracción - Reposición**, página **13C-3**),
 - la tapa del motor.
- ☐ Realizar el mando **VP037: "DETENER LA INHIBICIÓN DE SUMINISTRO DE CARBURANTE"** con el **Útil de diagnóstico**.

Nota:

En caso de que el motor no arranque, ejecutar el mando **VP037: "DETENER LA INHIBICIÓN DE SUMINISTRO DE CARBURANTE"** con el **Útil de diagnóstico** o cortar el contacto y esperar **3 minutos** antes de arrancar de nuevo el motor.

F4R

Material indispensable

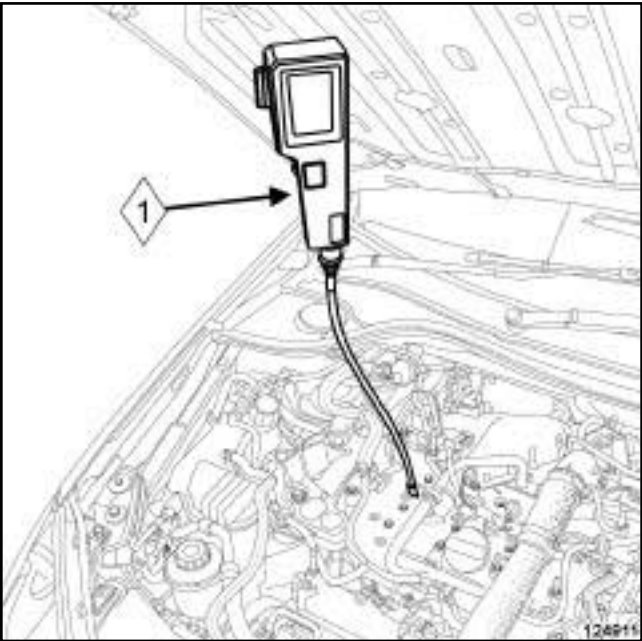
compresímetro de gasolina

Útil de diagnóstico

CONTROL

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA EL CONTROL

- ❑ Extraer:
 - la tapa del motor,
 - las bobinas de encendido (consultar **17A, Encendido, Bobinas: Extracción - Reposición**, página **17A-1**),
 - las bujías de encendido (consultar **17A, Encendido, Bujías: Extracción - Reposición**, página **17A-10**).



124911

- ❑ Conectar un **compresímetro de gasolina (1)**.
- ❑ Ejecutar el mando con el **Útil de diagnóstico**.
 - **RZ009: "APRENDIZAJES FUNCIÓN VEHÍCULO"**,
 - **VP036: "INHIBICIÓN ALIMENTACIÓN DE CARBURANTE"**.
- ❑ Dejar el vehículo en condiciones de arranque del motor:
 - posición de la palanca de velocidades en punto muerto para una caja de velocidades mecánica o posición P (parking) para una caja de velocidades automática,
 - 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.

F4R

- ☐ Efectuar la medida de las compresiones del motor, cilindro por cilindro.

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).

III - ETAPA FINAL

- ☐ Desconectar el **compresímetro de gasolina**.
- ☐ Colocar:
 - las bujías de encendido (consultar **17A, Encendido, Bujías: Extracción - Reposición**, página **17A-10**),
 - las bobinas de encendido (consultar **17A, Encendido, Bobinas: Extracción - Reposición**, página **17A-1**),
 - la tapa del motor.
- ☐ Ejecutar el mando **VP037: "PARADA INHIBICIÓN ALIMENTACIÓN DE CARBURANTE"** con el **Útil de diagnóstico**.
- ☐ Pulsar el botón de arranque del vehículo para efectuar un arranque del motor.

Nota:

Si el motor no arranca, ejecutar el mando **VP037: "PARADA INHIBICIÓN ALIMENTACIÓN DE CARBURANTE"** con **Útil de diagnóstico** o cortar el contacto y esperar **1 minuto** y volver a arrancar el motor.

K9K

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1592 Boca flexible para medir la presión al final de la compresión.

Material indispensable

compresímetro diésel

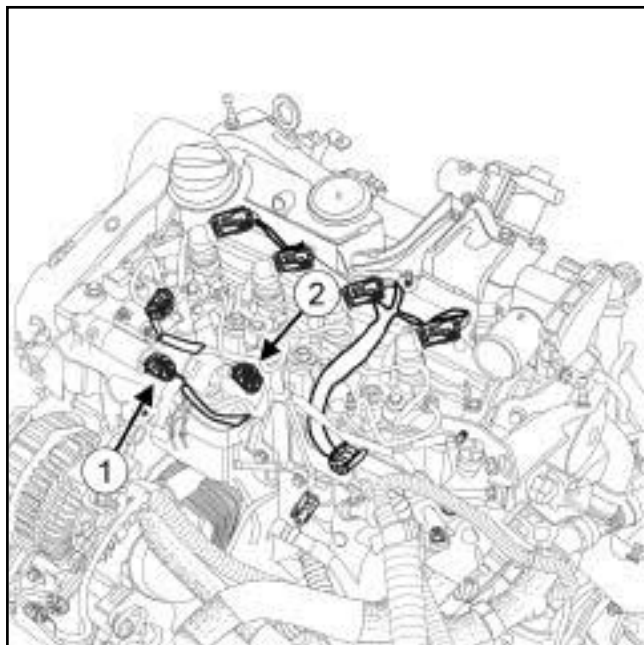
motor de arranque autónomo

Útil de diagnóstico

CONTROL

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA EL CONTROL

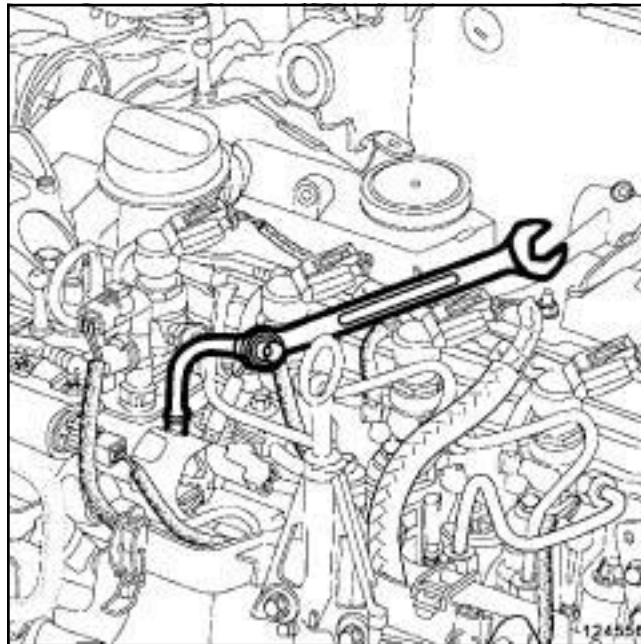
- ❑ Extraer las bujías de precalentamiento (consultar **13C, Precalentamiento, Bujías de precalentamiento: Extracción - Reposición**, página 13C-3) .



123846

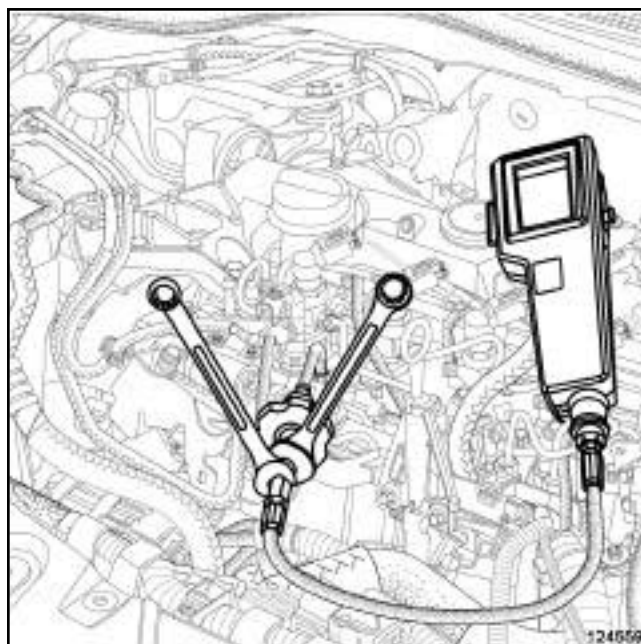
- ❑ Desconectar:
 - el conector (1) de la electroválvula de regulación de presión,
 - el conector (2) de la electroválvula de regulación de caudal.

II - ETAPA DE CONTROL



124556

- ❑ Apretar moderadamente con una llave plana:
 - la boca flexible (**Mot. 1592**),
 - el adaptador del **compresímetro diésel** en el útil (**Mot. 1592**).



124559

- ❑ Apretar moderadamente los racores del **compresímetro diésel** con unas llaves planas.
- ❑ Conectar un **motor de arranque autónomo**.
- ❑ Poner el vehículo bajo alimentación +APC forzado.
- ❑ Conectar el **Útil de diagnóstico**.

PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR

Presión al final de la compresión: Control

11A

K9K

- ☐ Ejecutar los mandos:
 - RZ009 "Aprendizajes de las funciones del vehículo",
 - VP036 "Inhibición alimentación de carburante".
- ☐ 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.
- ☐ Abrir la válvula de descarga para liberar completamente la presión en el **compresímetro diésel**.
- ☐ 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 bares**.

- ☐ Ejecutar el mando VP037 "Parada inhibición alimentación carburante".
- ☐ Desconectar el **motor de arranque autónomo**.
- ☐ Aflojar:
 - el **compresímetro diésel** de la boca flexible (**Mot. 1592**),
 - la boca flexible (**Mot. 1592**) con una llave plana.
- ☐ Colocar la boca flexible (**Mot. 1592**) en su sitio y colocar una de las bujías extraídas.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Conectar:
 - el conector de la electroválvula de regulación de presión,
 - el conector de la electroválvula de regulación de caudal.
- ☐ Colocar las bujías de precalentamiento (consultar **13C, Precalentamiento, Bujías de precalentamiento: Extracción - Reposición**, página **13C-3**).

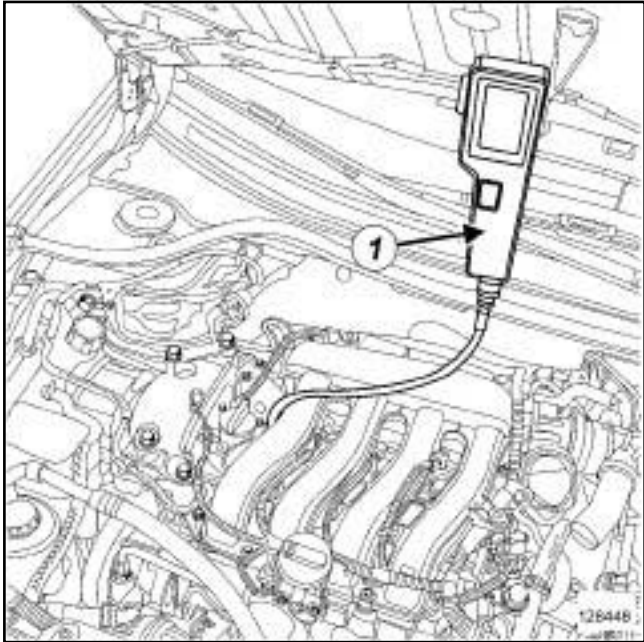
K4M

Material indispensable
compresímetro de gasolina
Útil de diagnóstico

CONTROL

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA EL CONTROL

- ❑ Extraer:
 - la tapa del motor,
 - las bobinas (consultar 17A, Encendido, Bobinas: Extracción - Reposición, página 17A-1) ,
 - las bujías (consultar 17A, Encendido, Bujías: Extracción - Reposición, página 17A-10) .



128448

- ❑ Conectar un **compresímetro de gasolina (1)** .
- ❑ Ejecutar el mando con el **Útil de diagnóstico** :
 - **RZ009: "PROGRAMACIÓN DE LAS FUNCIONES DEL VEHÍCULO"** ,
 - **VP036: "INHIBICIÓN DE SUMINISTRO DE CARBURANTE"** .
- ❑ Colocar el vehículo en estado de puesta en marcha del motor:
 - palanca de selección en punto muerto para la caja de velocidades mecánica,
 - pedal de freno pisado.

II - ETAPA DE CONTROL

- ❑ Presionar el botón de arranque del vehículo para efectuar una fase de arranque del motor.

Nota:

El motor debe encontrarse bajo la acción del motor de arranque durante **20 s**, sin arrancar.

- ❑ Medir las compresiones del motor en cada cilindro.
- ❑ Pisar el pedal del acelerador hasta el tope para abrir completamente la caja mariposa durante la medición de la compresión.

Nota:

Debe haber un periodo mínimo de **10 s** entre cada fase de arranque del motor (no se debe arrancar el motor de arranque, ya que se encuentra en modo de protección térmica).

III - ETAPA FINAL.

- ❑ Desconectar el **compresímetro de gasolina**.
- ❑ Colocar:
 - las bujías (consultar 17A, Encendido, Bujías: Extracción - Reposición, página 17A-10) ,
 - las bobinas (consultar 17A, Encendido, Bobinas: Extracción - Reposición, página 17A-1) ,
 - la tapa del motor.
- ❑ Realizar el mando **VP037: "DETENER LA INHIBICIÓN DE SUMINISTRO DE CARBURANTE"** con el **Útil de diagnóstico**.
- ❑ Pulsar el botón de arranque del vehículo para poner en marcha el motor.

Nota:

En caso de que el motor no arranque, realizar el mando **VP037: "DETENER LA INHIBICIÓN DE SUMINISTRO DE CARBURANTE"** con el **Útil de diagnóstico** o cortar el contacto y esperar **1 minuto** antes de arrancar de nuevo el motor.

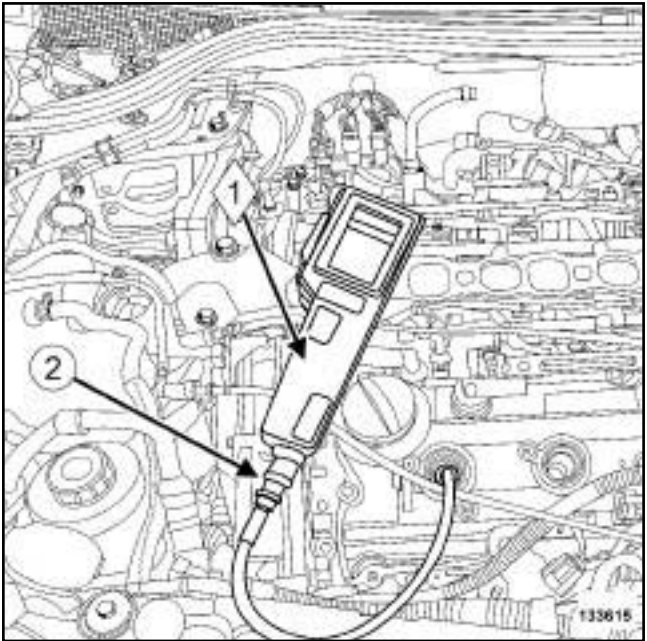
V4Y

Material indispensable
compresímetro de gasolina
motor de arranque autónomo
Útil de diagnóstico

CONTROL

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA EL CONTROL

- ❑ Extraer:
 - la tapa del motor,
 - el conducto de admisión (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-81**) ,
 - las bobinas de encendido (consultar **17A, Encendido, Bobinas: Extracción - Reposición**, página **17A-1**) ,
 - las bujías de encendido (consultar **17A, Encendido, Bujías: Extracción - Reposición**, página **17A-10**) .



133615

- ❑ Empalmar el **compresímetro de gasolina** disponible en el catálogo **Equipamientos de taller**.
- ❑ Abrir la válvula de descarga (2) del compresímetro de gasolina para liberar la presión.
- ❑ Cerrar la válvula de descarga (2) del compresímetro de gasolina.
- ❑ Conectar un **motor de arranque autónomo** disponible en el catálogo **Equipamientos de taller**.
- ❑ Poner el + APC.
- ❑ Conectar el **Útil de diagnóstico**.
- ❑ En el **Útil de diagnóstico** :
 - seleccionar el modo reparación,
 - seleccionar modo de borrado,
 - seleccionar reinicialización modo de aprendizaje,
 - Lanzar el mando **RZ009: APRENDIZAJES FUNCIONES VEHÍCULO**,
 - seleccionar otro modo de configuraciones,
 - ejecutar el mando **VP036: PARADA INHIBICIÓN ALIMENTACIÓN DE CARBURANTE**.
- ❑ Dejar el vehículo en condiciones de arranque del motor:
 - posición palanca de velocidades P (Aparcamiento),
 - pedal de freno pisado.

PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR

Presión al final de la compresión: Control

11A

V4Y

II - ETAPA DE CONTROL

- ☐ Pulsar el botón de arranque del vehículo para realizar una fase de arranque del motor.
- ☐ Proseguir con el ciclo de arranque hasta la estabilización de la aguja del compresímetro para obtener el valor máximo.

Nota:

El motor es accionado por el motor de arranque durante un **máximo de 20 segundos**, sin arrancar.

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).

- ☐ Abrir la válvula de descarga para liberar completamente la presión en el compresímetro.
- ☐ Hacer avanzar la ficha de diagrama.
- ☐ Proceder de la misma forma para los otros cilindros.
- ☐ Valor de presión al final de la compresión:
 - Estándar: 12,75 bares
 - Mínimo: 9,8 bares
 - Diferencia máxima entre los cilindros: 0,98 bares
- ☐ Si la presión al final de la compresión en uno o más cilindros es baja:
 - verter una pequeña cantidad de aceite motor en los cilindros a través de los orificios de las bujías de encendido,
 - medir de nuevo la presión al final de la compresión en todos cilindros,
 - 1 - si aumenta la presión al final de la compresión en uno o más cilindros, los segmentos pueden estar dañados. En este caso, verificar los pistones concernidos (consultar **Pistón - biela: Control**) y sustituir los segmentos defectuosos (consultar **Pistón - biela: Extracción - Reposición**) .
 - 2 - si la presión al final de la compresión permanece baja, las válvulas pueden estar dañadas. En este caso, verificar las válvulas (consultar **Válvula: Control**) y sustituir las piezas defectuosas (consultar **Válvula: Extracción - Reposición**) .
 - 3 - si la presión al final de la compresión permanece baja en dos o más cilindros próximos uno al otro, el problema puede estar en la junta de la cu-

lata (fuga) o las válvulas de los dos cilindros concernidos pueden haber sufrido daños. Verificar y reparar según sea necesario.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Retirar el útil **compresímetro de gasolina**.
- ☐ Colocar:
 - las bujías de encendido (consultar **17A, Encendido, Bujías: Extracción - Reposición**, página **17A-10**) ,
 - las bobinas de encendido (consultar **17A, Encendido, Bobinas: Extracción - Reposición**, página **17A-1**) ,
 - el conducto de admisión (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-81**) ,
 - la tapa del motor.
- ☐ En el **Útil de diagnóstico** :
 - seleccionar el modo reparación,
 - seleccionar otro modo de configuraciones,
 - Lanzar el mando **VP037:PARADA INHIBICIÓN ALIMENTACIÓN DE CARBURANTE**,
- ☐ Pulsar el botón de arranque del vehículo para efectuar un arranque del motor.

Nota:

En caso de que el motor no arranque, lanzar el mando **VP037: PARADA INHIBICIÓN ALIMENTACIÓN DE CARBURANTE** con el **Útil de diagnóstico** o cortar el contacto y esperar **1 minuto** antes de arrancar de nuevo el motor.

- ☐ Retirar el útil **motor de arranque autónomo**.

V9X

Material indispensable

compresímetro diésel

motor de arranque autónomo

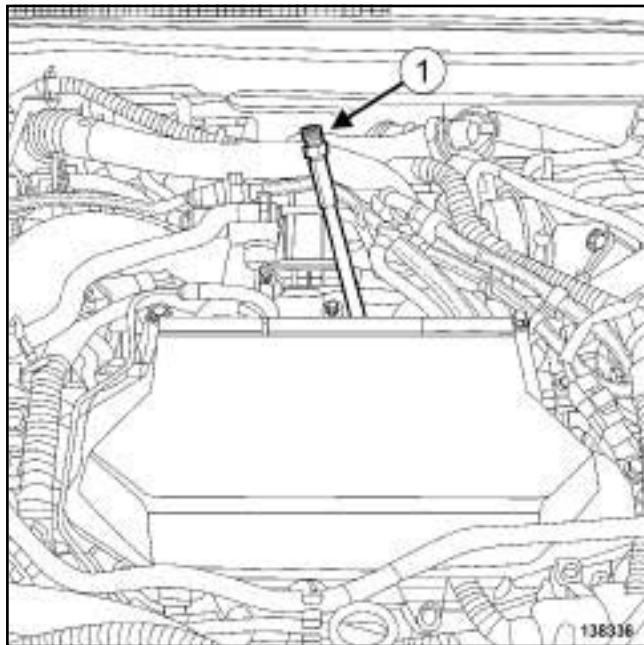
Útil de diagnóstico

CONTROL

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA EL CONTROL

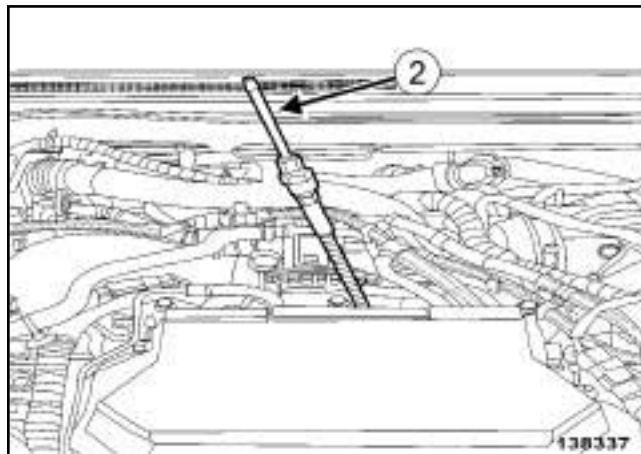
❑ Extraer:

- la tapa del motor,
- la anilla de levantamiento lado distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Anillas de levantamiento: Extracción - Reposición**, página **11A-337**) ,
- las bujías de precalentamiento (consultar **13C, Precalentamiento, Bujías de precalentamiento: Extracción - Reposición**, página **13C-3**) .



138336

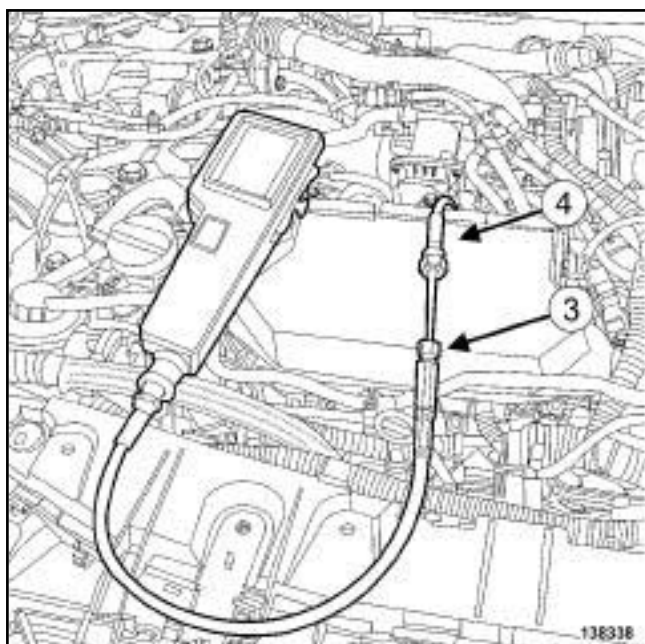
- ❑ Colocar el extremo flexible (1) en el lugar de una de las bujías extraídas.
- ❑ Apretar moderadamente la boca flexible (1) con una llave plana.



138337

- ❑ Enroscar el extremo flexible (2) de adaptación del **compresímetro diésel** en el flexible.
- ❑ Apretar moderadamente el extremo en el flexible.

V9X



138338

- ☐ Conectar el **compresímetro diésel (3)** disponible en el catálogo **Equipamientos de taller** al útil.
- ☐ Abrir la válvula de descarga (4) del **compresímetro diésel** para liberar la presión.
- ☐ Cerrar la válvula de descarga (4) del **compresímetro diésel**.
- ☐ Conectar un **motor de arranque autónomo** disponible en el catálogo **Equipamientos de taller**.
- ☐ Poner el + APC forzado.
- ☐ Conectar el **Útil de diagnóstico**.
- ☐ En el **Útil de diagnóstico** :
 - seleccionar el modo reparación,
 - seleccionar modo de borrado,
 - seleccionar reinicialización modo de aprendizaje,
 - Lanzar el mando **RZ009: APRENDIZAJES FUNCIONES VEHÍCULO**,
 - seleccionar otro modo de configuraciones,
 - Lanzar el mando **VP036: INHIBICIÓN DE ALIMENTACIÓN DE CARBURANTE**.
- ☐ Dejar el vehículo en condiciones de arranque del motor:
 - posición palanca de velocidades P (Aparcamiento),
 - pedal de freno pisado.

II - ETAPA DE CONTROL

1 - Modo automático

- ☐ Conectar el **Útil de diagnóstico**.
- ☐ En el **Útil de diagnóstico** :
 - seleccionar el modo reparación,
 - seleccionar el modo aprendizajes,
 - Lanzar el mando **SC031: DIAGNÓSTICO FUNCIONAL DE LOS CILINDROS**.

Nota:

Si durante el control se detectó una avería, realizar el control en modo manual.

2 - Modo manual

- ☐ Pulsar el botón de arranque del vehículo para realizar una fase de arranque del motor.
- ☐ Proseguir con el ciclo de arranque hasta la estabilización de la aguja del compresímetro para obtener el valor máximo.

Nota:

El motor es accionado por el motor de arranque durante un **máximo de 20 segundos**, sin arrancar.

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).

- ☐ Abrir la válvula de descarga para liberar completamente la presión en el **compresímetro diésel**.
- ☐ Hacer avanzar la ficha de diagrama.
- ☐ Proceder de la misma forma para los otros cilindros.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Extraer:
 - el útil **compresímetro diésel**,
 - la boca flexible.
- ☐ Colocar:
 - las bujías de precalentamiento (consultar **13C, Precalentamiento, Bujías de precalentamiento: Extracción - Reposición**, página **13C-3**),

PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR

Presión al final de la compresión: Control

11A

V9X

- la anilla de levantamiento lado distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Anillas de levantamiento: Extracción - Reposición**, página **11A-337**),

- la tapa del motor.

☐ En el **Útil de diagnóstico** :

- seleccionar el modo reparación,

- seleccionar otro modo de configuraciones,

- Lanzar el mando **VP037: PARADA INHIBICIÓN ALIMENTACIÓN DE CARBURANTE**,

☐ Pulsar el botón de arranque del vehículo para efectuar un arranque del motor.

Nota:

En caso de que el motor no arranque, lanzar el mando **VP037: PARADA INHIBICIÓN ALIMENTACIÓN DE CARBURANTE** con el **Útil de diagnóstico** o cortar el contacto y esperar **1 minuto** antes de arrancar de nuevo el motor.

☐ Retirar el útil **motor de arranque autónomo**.

M9R

Material indispensable

cepillo de púas no agresivas

Par de apriete

tornillo del rodillo enrollador **44 N.m**

tornillo del rodillo tensor **25 N.m**

tornillos del tirante del larguero derecho **44 N.m**

EXTRACCIÓN



IMPORTANTE

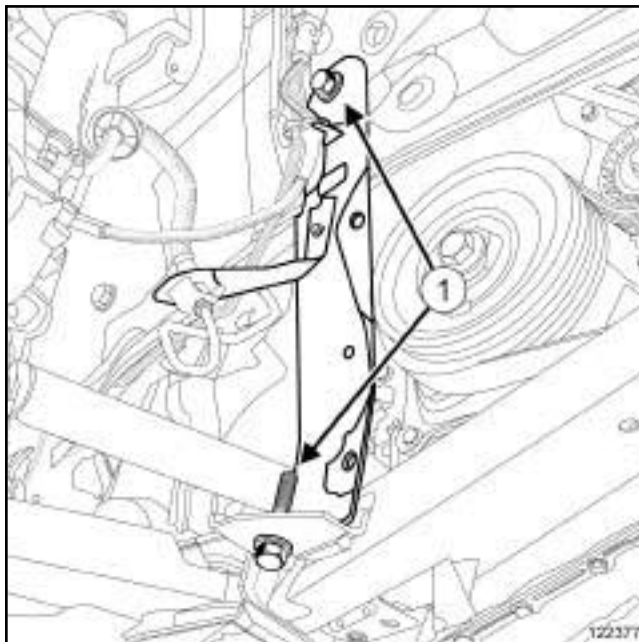
Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

ATENCIÓN

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

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:
 - el protector bajo el motor,
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - el guardabarros delantero derecho (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protección exterior),



122377

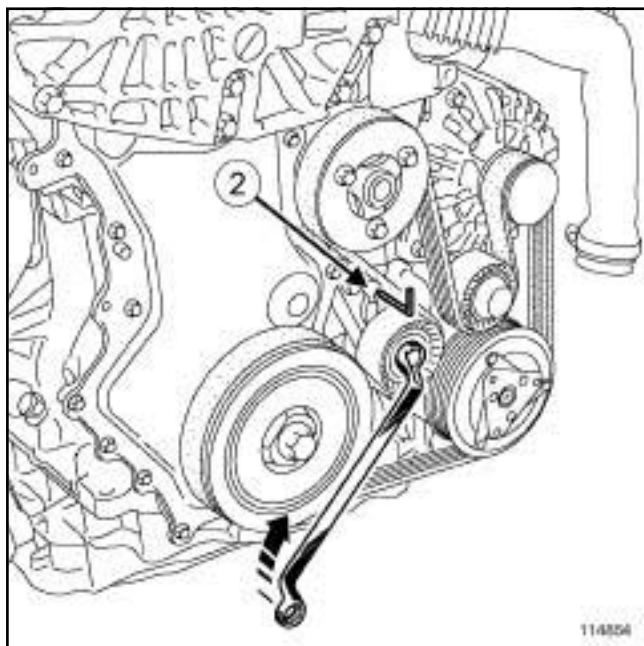
- ☐ Quitar los tornillos (1) del tirante del larguero derecho.
- ☐ Apartar el tirante del larguero derecho.

Nota:

No deformar el tubo rígido de freno.

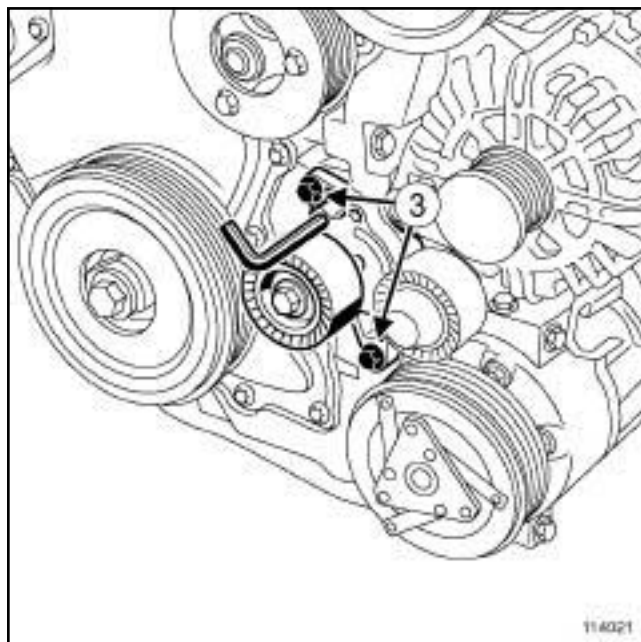
M9R

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



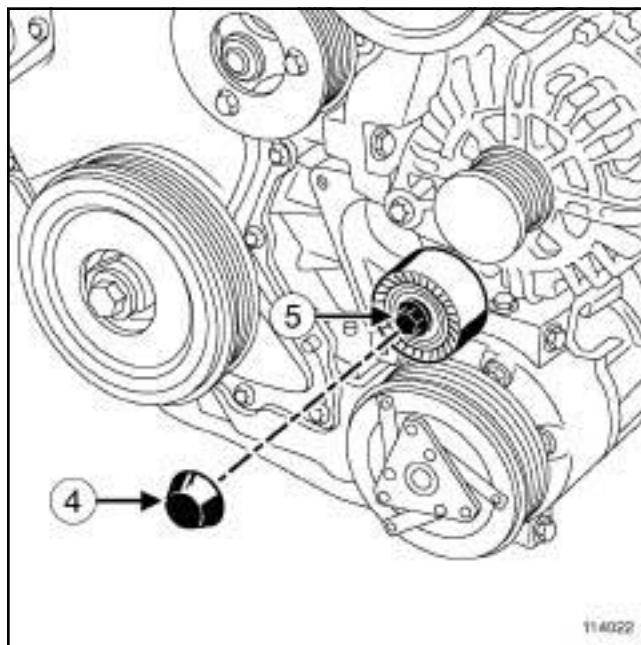
114854

- ☐ Colocar una llave hexagonal de **3 mm** en el orificio (2) del rodillo tensor.
- ☐ Girar el rodillo tensor en el sentido de las agujas del reloj y empujar simultáneamente la llave hasta el bloqueo del rodillo tensor.
- ☐ Extraer la correa de accesorios.
- ☐ Pivotar ligeramente el rodillo tensor en el sentido de las agujas del reloj.
- ☐ Extraer la llave hexagonal de **3 mm**.
- ☐ Pivotar el rodillo tensor en el sentido contrario a las agujas del reloj hasta el fondo.



114021

- ☐ Extraer:
 - los tornillos de (3) del rodillo tensor,
 - el rodillo tensor.



114022

- ☐ Extraer:
 - el protector (4) del rodillo enrollador,
 - el tornillo (5) del rodillo tensor,
 - el rodillo enrollador.

M9R

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),

piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
Rodillo fijo de accesorios (10,10,01,06),

Nota:

El almacén de piezas de recambio entrega el rodillo tensor con un pasador en posición bloqueada.

ATENCIÓN

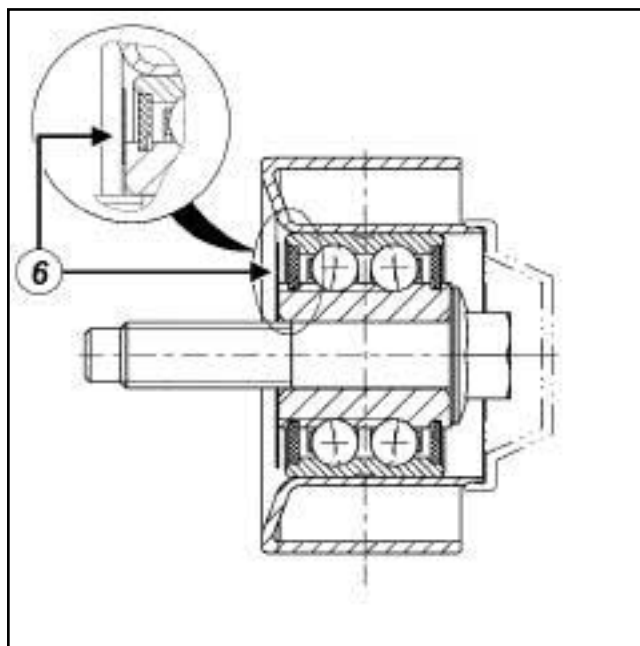
Utilizar solamente cepillos de púas de plástico o cepillos de púas metálicas no agresivas (latón).

Nota:

Limpiar las uves de todas las poleas de accesorios con una **cepillo de púas no agresivas**.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

M9R, y 746 o 809 o 849



127406

- ☐ Verificar el correcto posicionamiento del deflector antipolvo del rodillo enrollador (6) .

- ☐ Colocar:

- el rodillo enrollador nuevo,
- el tornillo del rodillo enrollador.

- ☐ Apretar al par el **tornillo del rodillo enrollador (44 N.m)**.

- ☐ Colocar:

- el protector del rodillo enrollador
- el rodillo tensor nuevo,
- los tornillos del rodillo tensor.

- ☐ Apretar al par el **tornillo del rodillo tensor (25 N.m)**.

- ☐ Colocar la correa de accesorios nueva.

- ☐ Extraer el pasador de bloqueo del rodillo tensor.

- ☐ Dar dos vueltas al cigüeñal.

- ☐ Verificar que las uves de la correa de accesorios estén bien colocadas en las uves de las poleas de accesorios.

PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR

Correa de accesorios: Extracción - Reposición

11A

M9R

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - el tirante del larguero derecho,
 - los tornillos del tirante del larguero derecho.
- ☐ Apretar al par los **tornillos del tirante del larguero derecho (44 N.m)**.
- ☐ Colocar:
 - el guardabarros delantero derecho (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protección exterior),
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - el protector bajo el motor,
 - los tornillos del protector bajo el motor.
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

F4R

Par de apriete

tornillo del rodillo enrollador	25 N.m
---------------------------------	--------

tornillo del rodillo tensor	50 N.m
-----------------------------	--------

IMPORTANTE

Usar guantes anticortes durante la operación.

ATENCIÓN

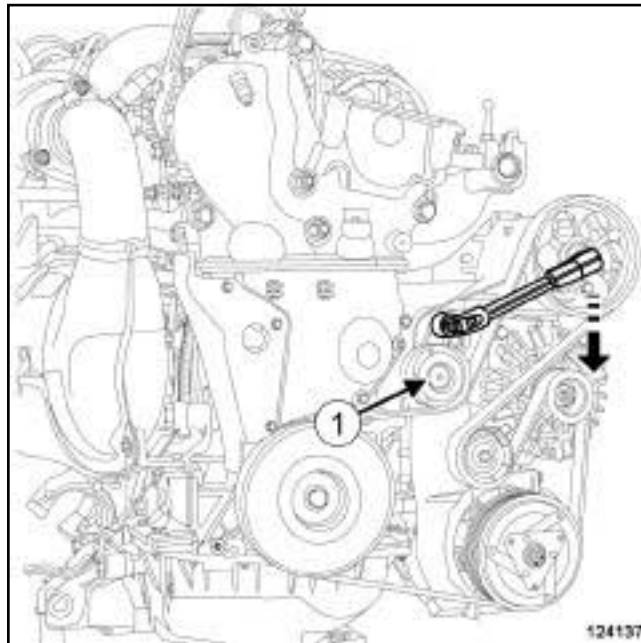
No hacer funcionar el motor sin correa de accesorios, para evitar la destrucción de la polea de accesorios del cigüeñal.

EXTRACCIÓN

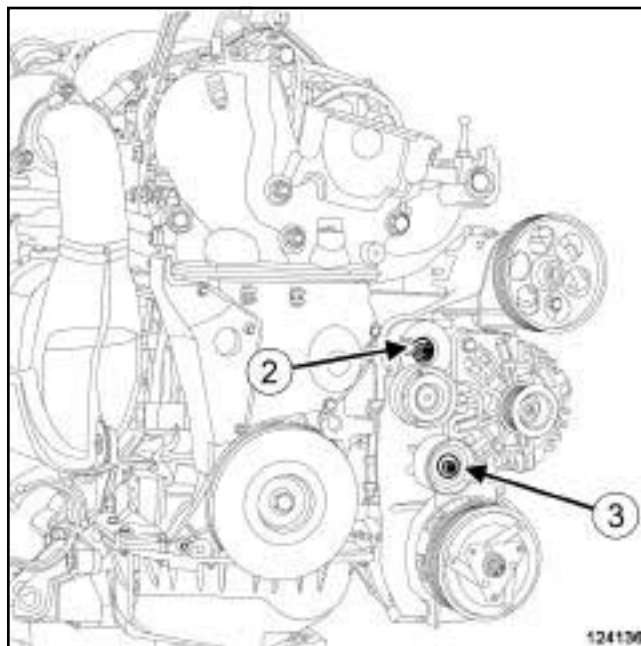
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).
- ☐ Extraer la tapa del motor.
- ☐ Extraer:
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos),
 - la pantalla del paso de rueda delantero derecho (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 55A, Protecciones exteriores).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



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



- ☐ Extraer
 - el tornillo (2) del rodillo tensor,
 - el rodillo tensor,
 - el tornillo (3) del rodillo enrollador,
 - el rodillo enrollador.

F4R

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),
 - piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
Rodillo fijo de accesorios (10,10,01,06),
 - 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:
 - el rodillo enrollador nuevo,
 - el tornillo nuevo del rodillo enrollador,
 - el rodillo tensor nuevo,
 - el tornillo nuevo del rodillo tensor.
- ☐ Apretar a los pares:
 - el **tornillo del rodillo enrollador (25 N.m)**,
 - el **tornillo del rodillo tensor (50 N.m)**.
- ☐ Colocar la correa de accesorios haciendo pivotar el rodillo tensor en el sentido de las agujas del reloj con una llave de **16 mm**.
- ☐ Dar dos vueltas al cigüeñal para posicionar correctamente la correa de accesorios.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - la pantalla del paso de rueda delantero derecho (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 55A, Protecciones exteriores),
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos),
 - la tapa del motor.

PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR

Correa de accesorios: Extracción - Reposición

11A

M4R

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1368 Útil para apretar el tornillo del rodillo tensor excéntrico. Llave Torx de 8 mm y cuadrada de 12,7 mm.

Par de apriete

tornillo del rodillo tensor **40 N.m**

ATENCIÓN

Al efectuar la sustitución de la correa, sustituir imperativamente el rodillo tensor.

ATENCIÓN

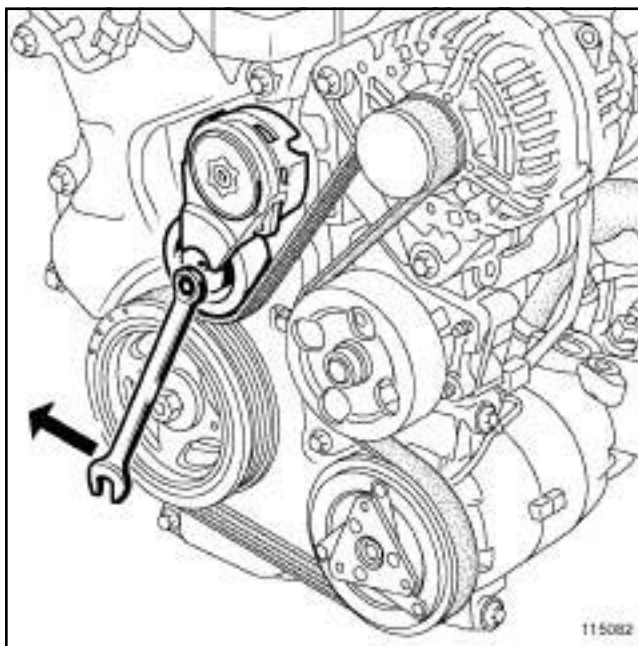
No hacer funcionar el motor sin correa de accesorios, para evitar la destrucción de la polea de accesorios del cigüeñal.

EXTRACCIÓN

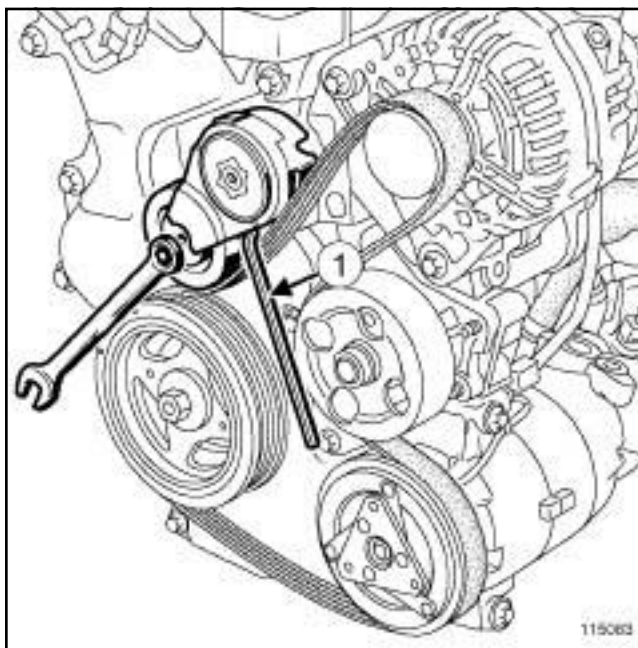
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).
- ☐ Extraer:
 - la tapa del motor,
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos),
 - la pantalla del paso de rueda delantero derecho (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 55A, Protecciones exteriores).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



115082



115083

- ☐ Girar el rodillo tensor de la correa de accesorios en el sentido de las agujas del reloj con una llave de **14 mm**.
- ☐ Bloquear el rodillo tensor con una llave hexagonal de **6 mm (1)**.
- ☐ Extraer la correa de accesorios.

M4R

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ❑ Limpiar con un cepillo las uves de la polea 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),

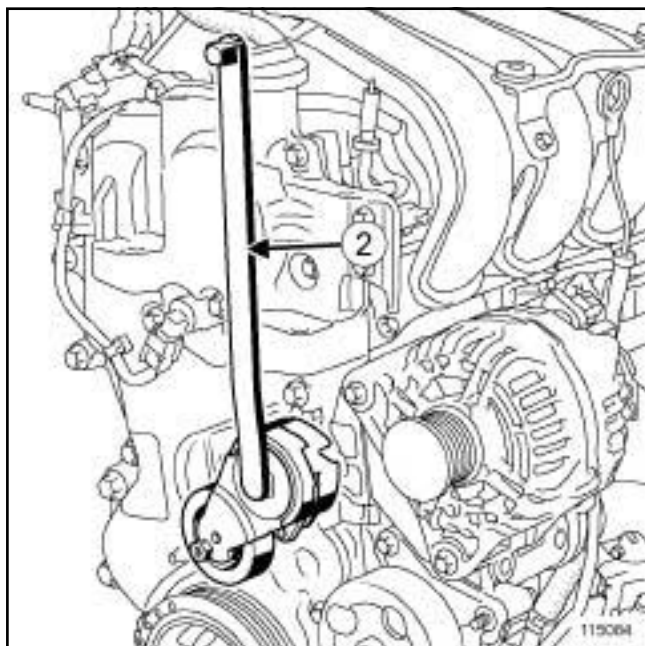
piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
Tornillos del rodillo tensor de accesorios (10,10,01,09).

Sustitución del rodillo tensor automático

❑

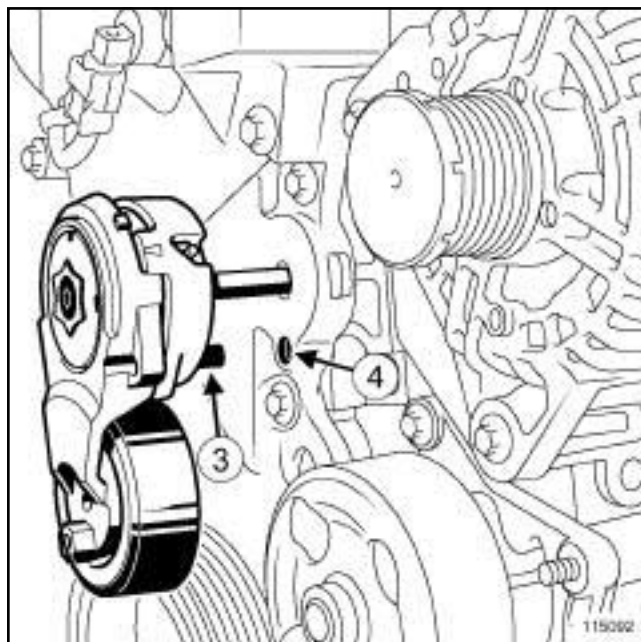
Nota:

Antes de extraer rodillo tensor, recuperar imperativamente la llave hexagonal de **6 mm**.



115084

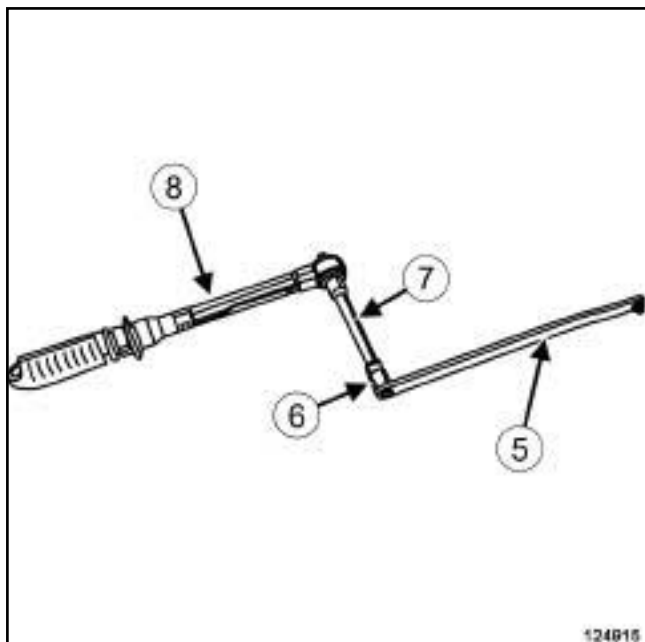
- ❑ Aflojar el tornillo del rodillo tensor con el útil (**Mot. 1368**) (2) .
- ❑ Quitar el rodillo tensor con el tornillo del rodillo tensor por la parte superior.



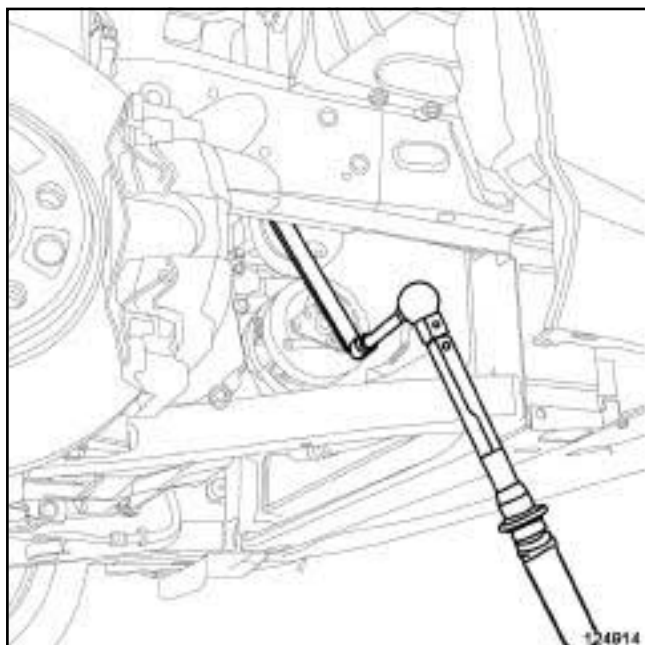
115092

- ❑ Poner el rodillo tensor nuevo con el tornillo nuevo del rodillo tensor metiendo el espárrago (3) en su alojamiento (4) .

M4R



124915



124914



Nota:

Antes de efectuar el apriete al par del rodillo tensor, ajustar imperativamente la llave dinamométrica junior a **22 N.m** para obtener un par de apriete de **40 N.m** al tornillo del rodillo tensor.

- ☐ Apretar al par el **tornillo del rodillo tensor (40 N.m)** con:

- el útil (**Mot. 1368**) (5) ,
- un casquillo de **15 mm** (6) ,

- un añadido de **125 mm** (7) ,
- una llave dinamométrica **junior** (8) .

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Girar el rodillo tensor de la correa de accesorios en el sentido de las agujas del reloj con una llave de **14 mm**.
- ☐ Bloquear el rodillo tensor con una llave hexagonal de **6 mm**.
- ☐ Colocar la correa de accesorios nueva.
- ☐ Recuperar la llave hexagonal de **6 mm** y desbloquear progresivamente el rodillo tensor con una llave de **14 mm**.
- ☐ 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.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - la pantalla del paso de rueda delantero derecho (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 55A, Protecciones exteriores),
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos),
 - la tapa del motor.

K9K

ATENCIÓN

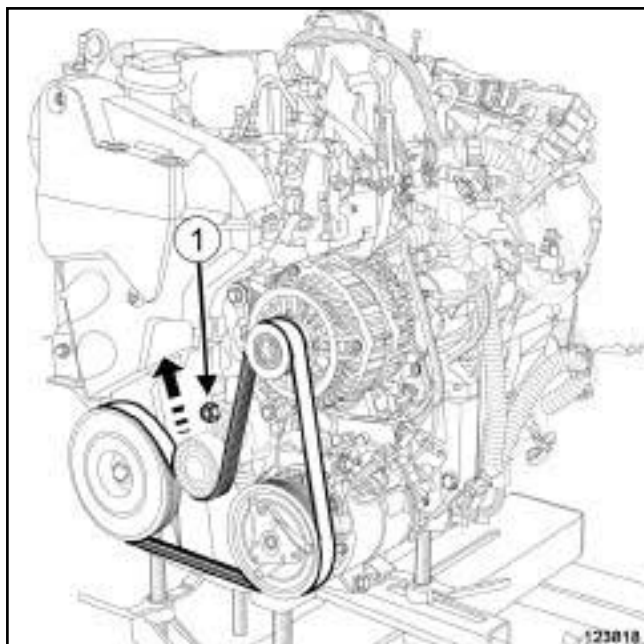
No hacer funcionar el motor sin correa de accesorios, para evitar la destrucción de la polea de accesorios del cigüeñal.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

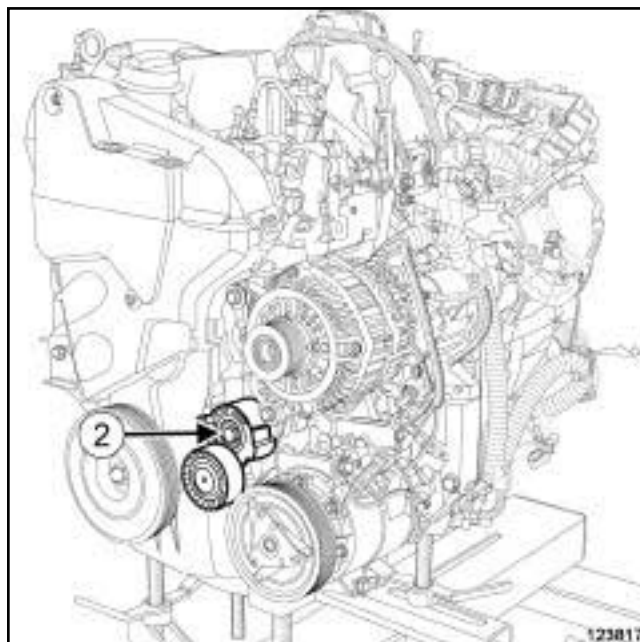
- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).
- ☐ Extraer:
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos),
 - la pantalla del paso de rueda delantero derecho (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 55A, Protecciones exteriores).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



123818

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



123817

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

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

☐

ATENCIÓN

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

- ☐ Limpiar las uves de las poleas de accesorios.
- ☐ 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:
 - el rodillo tensor nuevo de la correa de accesorios,

PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR

Correa de accesorios: Extracción - Reposición

11A

K9K

- el tornillo nuevo del rodillo tensor nuevo de la correa de accesorios.

- ☐ Apretar el tornillo del rodillo tensor de la correa de accesorios.
- ☐ Colocar la correa de accesorios.
- ☐ Dar dos vueltas al cigüeñal.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:

- la pantalla del paso de rueda delantero derecho (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 55A, Protecciones exteriores),

- la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos).

K4M

Par de apriete

tornillos del rodillo tensor 25 N.m

tornillo del rodillo enrollador 25 N.m

ATENCIÓN

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

IMPORTANTE

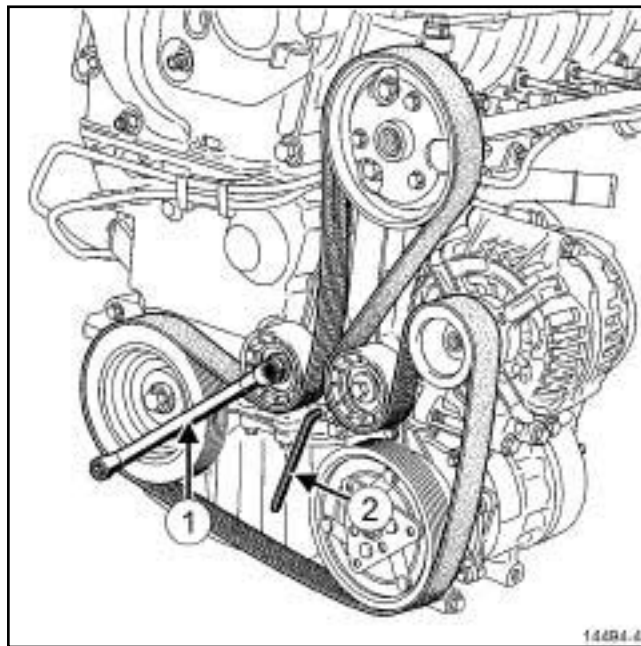
Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

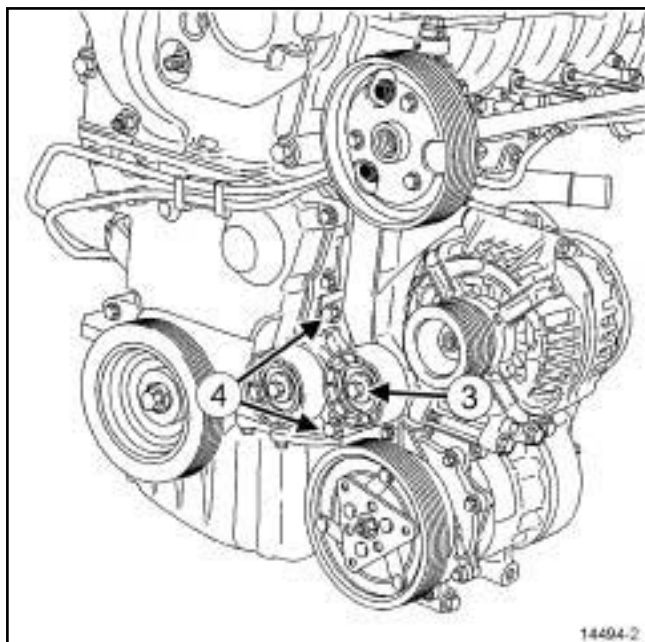
- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- ☐ Extraer:
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - la pantalla del paso de rueda delantera derecha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



- ☐ Girar el rodillo tensor de la correa de accesorios en el sentido de las agujas del reloj con una llave de 13 mm (1) .
- ☐ Bloquear el rodillo tensor con una llave hexagonal de 6 mm (2) .
- ☐ Extraer la correa de accesorios.

K4M



14494-2



Nota:

Antes de extraer el rodillo tensor, recuperar la llave hexagonal de **6 mm**.

☐ Extraer

- el tornillo (3) del rodillo enrollador,
- el rodillo enrollador,
- los tornillos (4) del rodillo tensor,
- el rodillo tensor.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Limpiar con un cepillo las uves de la polea 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:
Rodillo fijo de accesorios (10,10,01,06),

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar:
 - un rodillo tensor nuevo,
 - un rodillo enrollador nuevo.
- ☐ Apretar a los pares:
 - los **tornillos del rodillo tensor (25 N.m)**,
 - el **tornillo del rodillo enrollador (25 N.m)**.
- ☐ Girar el rodillo tensor de la correa de accesorios en el sentido de las agujas del reloj con una llave de **13 mm**.
- ☐ Bloquear el rodillo tensor con una llave hexagonal de **6 mm**.
- ☐ Colocar la correa de accesorios nueva.
- ☐ Recuperar la llave hexagonal de **6 mm** y desbloquear gradualmente el rodillo tensor con una llave de **13 mm**.
- ☐ 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.

III - ETAPA FINAL.

- ☐ Colocar:
 - el protector bajo el motor,
 - 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

V4Y

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1715	Aparato para controlar la tensión de las correas (frecuencímetro).
------------------	--

Par de apriete

tornillo del rodillo tensor	28 N.m
tornillos del rodillo tensor automático	22 N.m
fijaciones del tubo de agua	17 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

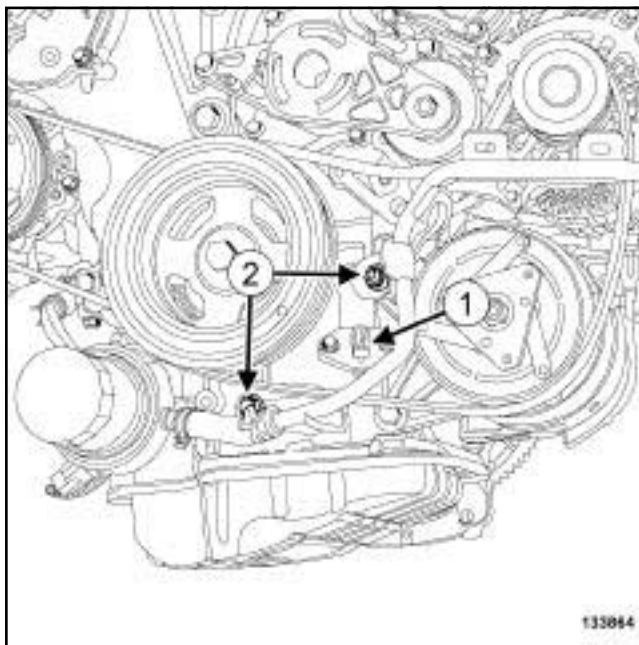
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

1 - Correa de accesorios de dirección asistida

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

2 - Correa de accesorios del alternador y del compresor de climatización

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



133864

- ☐ Desconectar el conector (1) de la sonda del nivel de aceite.
- ☐ Extraer las fijaciones del tubo de agua (2) .
- ☐ Apartar el tubo de agua.

PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR

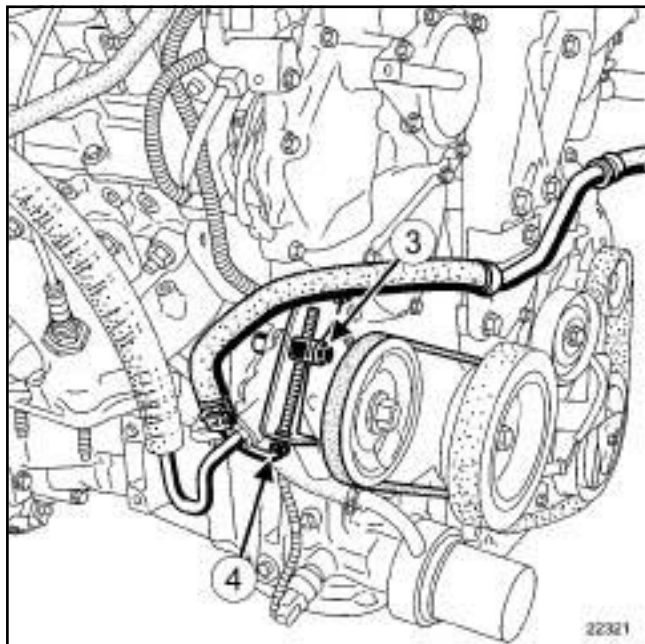
Correa de accesorios: Extracción - Reposición

11A

V4Y

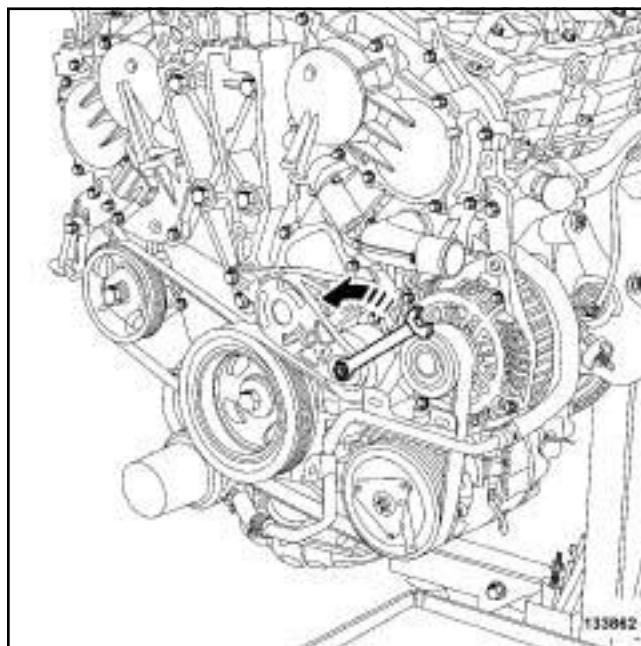
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Correa de accesorios de dirección asistida

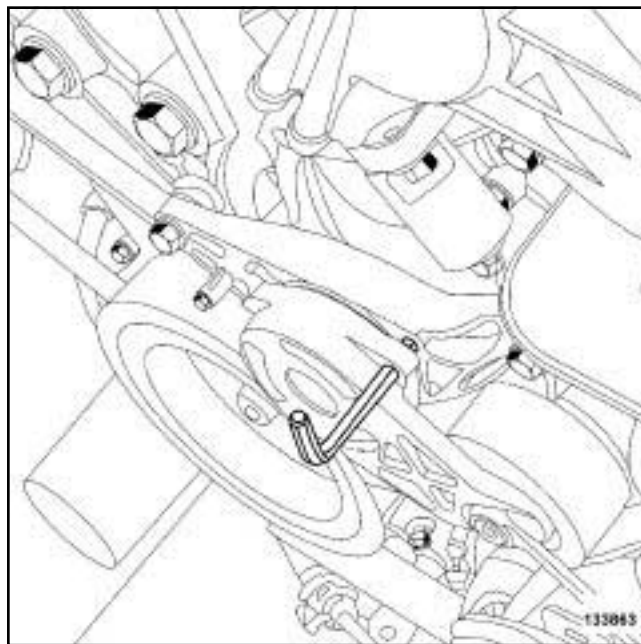


- ☐ Aflojar el tornillo (3) del rodillo tensor.
- ☐ Apretar el tornillo (4) del sistema de tensión de la correa de dirección asistida para destensar la correa de accesorios.

2 - Correa de accesorios del alternador y del compresor de climatización

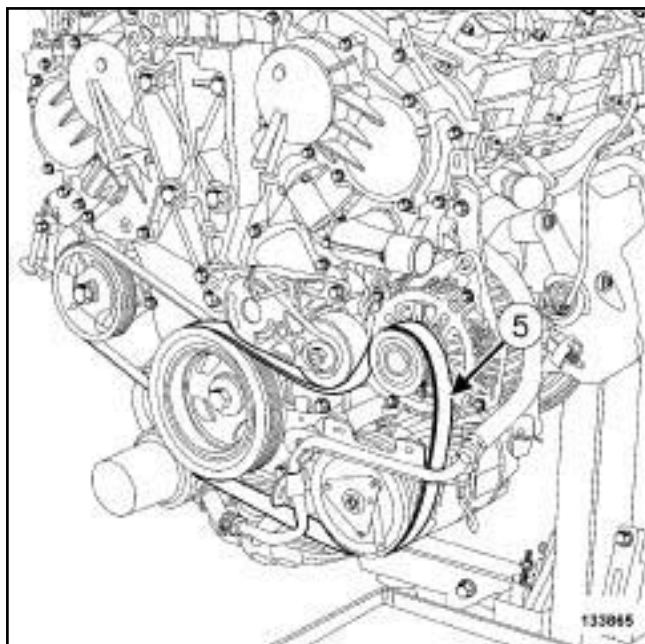


- ☐ Girar el tensor automático de la correa de accesorios en sentido contrario a las agujas del reloj utilizando una llave contra-acodada de **14 mm**.



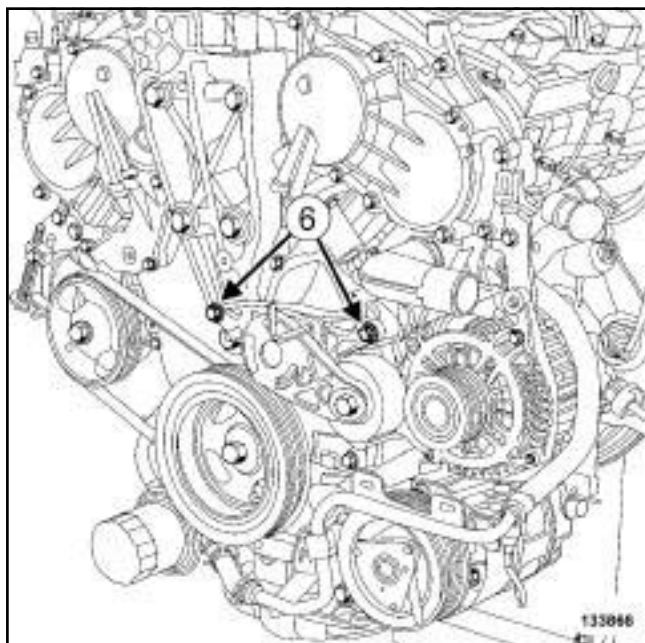
- ☐ Bloquear el rodillo tensor automático mediante una llave hexagonal de **6 mm**.

V4Y



133865

- ☐ Extraer la correa de accesorios (5) .
- ☐ Extraer la correa de accesorios de dirección asistida.



133866

- ☐ Extraer:
 - los tornillos del rodillo tensor automático (6) ,
 - el rodillo tensor automático.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

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

ATENCIÓN

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

ATENCIÓN

Sustituir imperativamente una correa extraída.

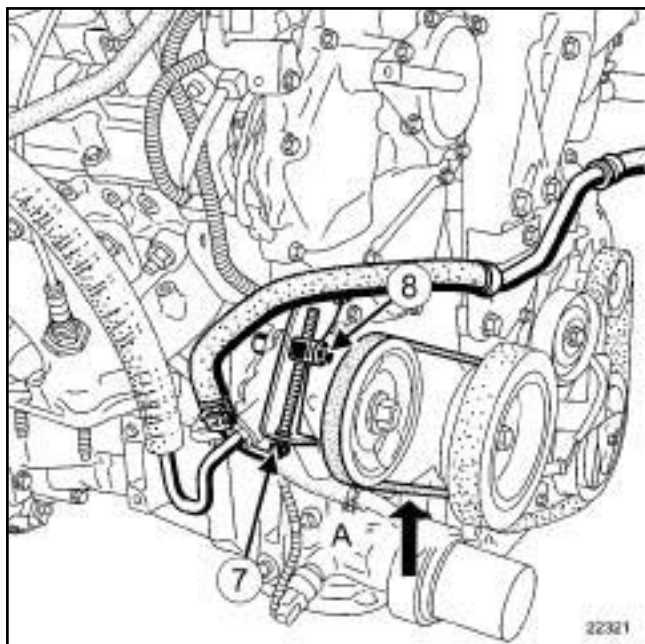
- ☐ piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
Correa de accesorios (10,10,01,03).
- ☐ piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
Rodillo tensor de la correa de accesorios (10,10,01,04).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Correa de accesorios de dirección asistida

- ☐ Colocar la nueva correa de accesorios de dirección asistida.

V4Y



22321

- ☐ Tensar la correa de accesorios de dirección asistida aflojando el tornillo de tensión de la correa (7) .
- ☐ Ajustar la tensión de la correa de accesorios de dirección asistida con el útil (A) colocándolo en (Mot. 1715).

La tensión de la correa de dirección asistida debe ser de **219 a 243 Hz**.

- ☐ Colocar el tornillo del rodillo tensor (8) .
- ☐ Apretar al par el **tornillo del rodillo tensor (28 N.m)**.

2 - Correa de accesorios del alternador y del compresor de climatización

- ☐ Colocar un nuevo rodillo tensor automático.
- ☐ Apretar al par los **tornillos del rodillo tensor automático (22 N.m)**.
- ☐ Girar el nuevo rodillo tensor automático de la correa de accesorios en sentido contrario a las agujas del reloj utilizando una llave contra-acodada de **14 mm**.
- ☐ Bloquear el rodillo tensor automático mediante una llave hexagonal de **6 mm**.
- ☐ Colocar una correa de accesorios nueva.
- ☐ Liberar gradualmente el rodillo tensor utilizando una llave contra-acodada de **14 mm** y extraer la llave hexagonal de **6 mm**.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Dar dos vueltas al cigüeñal.

1 - Correa de dirección asistida

- ☐ Colocar:

- 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),
- el protector bajo el motor.

2 - Correa de accesorios del alternador y del compresor de climatización

- ☐ Colocar el tubo de agua.
- ☐ Colocar las fijaciones del tubo de agua.
- ☐ Apretar al par las **fijaciones del tubo de agua (17 N.m)**.
- ☐ Conectar el conector de la sonda del nivel de aceite.
- ☐ Colocar:
 - 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),
 - el protector bajo el motor.

V9X

Material indispensable

cepillo de púas no agresivas

Par de apriete

tornillos de los rodillos
enrolladores **50 N.m**

tornillo del rodillo tensor **62 N.m**

ATENCIÓN

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

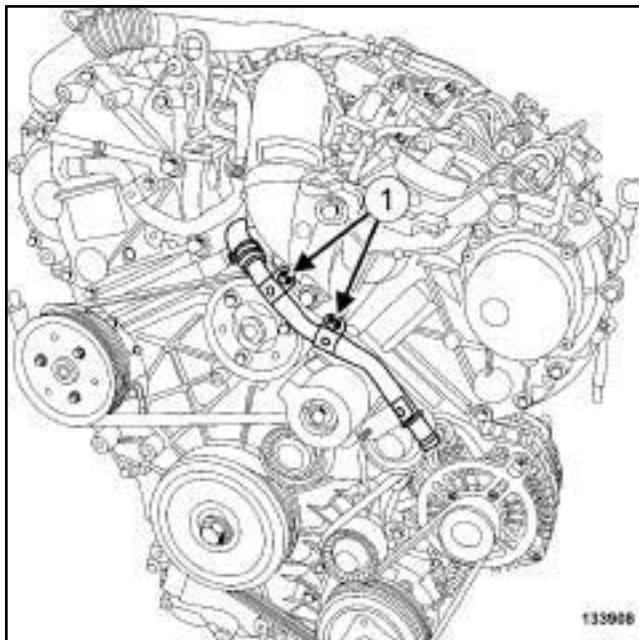
IMPORTANTE

Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

EXTRACCIÓN

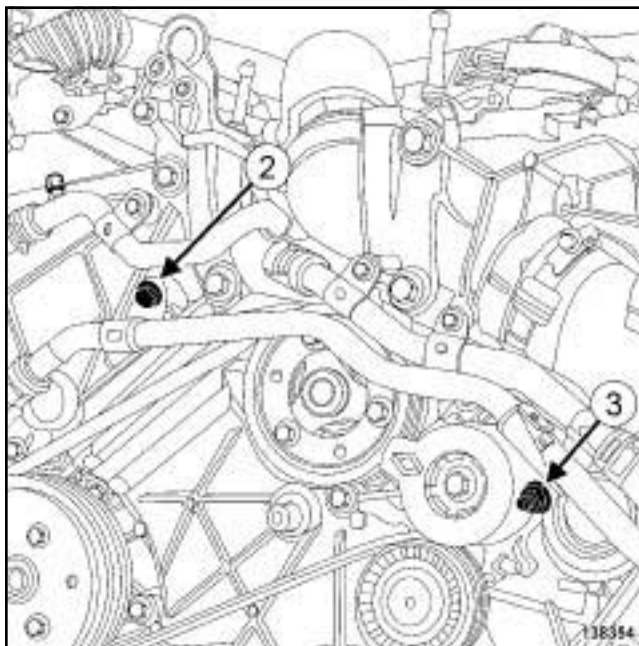
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).
- ☐ Extraer:
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - 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,
 - las bieleta inferiores de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-88**),
 - la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-53**).



133908

- ☐ Extraer los tornillos (1) del tubo rígido de refrigeración.
- ☐ Separar el tubo rígido de refrigeración.

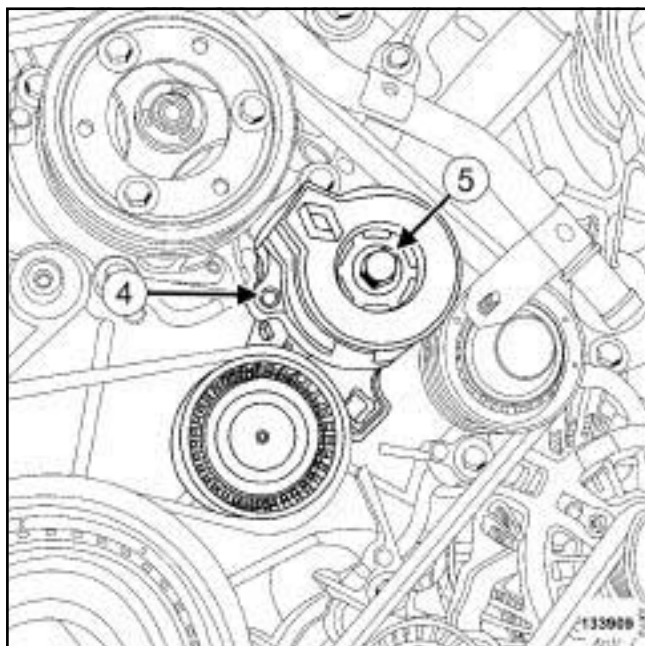


138354

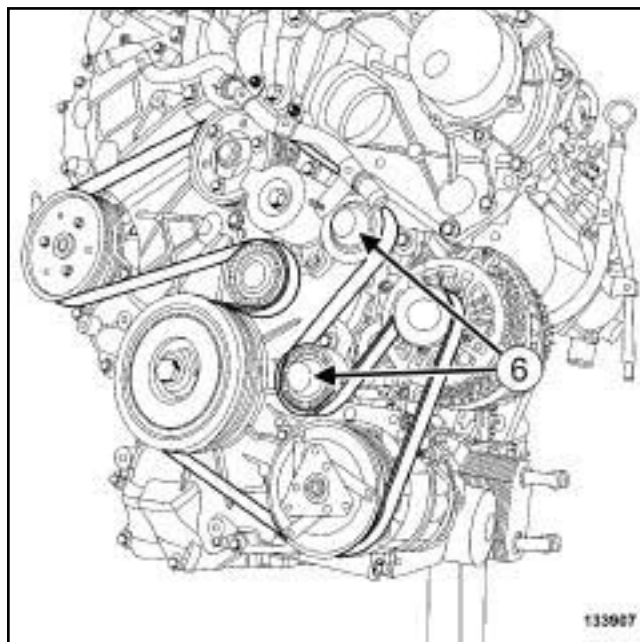
- ☐ Extraer:
 - el tornillo (2) de la canalización de la dirección asistida,
 - la tuerca del tubo de dirección asistida (3).
- ☐ Apartar el tubo de dirección asistida.

V9X

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



- ☐ Colocar una llave hexagonal de **4 mm** en el orificio del rodillo tensor (4) .
- ☐ Girar el rodillo tensor en el sentido de las agujas del reloj y empujar simultáneamente la llave hasta el bloqueo del rodillo tensor.
- ☐ Extraer la correa de accesorios.
- ☐ Pivotar ligeramente el rodillo tensor en el sentido de las agujas del reloj.
- ☐ Extraer la llave hexagonal de **4 mm**.
- ☐ Pivotar el rodillo tensor en el sentido contrario a las agujas del reloj hasta el fondo.
- ☐ Extraer:
 - el tornillo (5) del rodillo tensor,
 - el rodillo tensor.



133907

☐ Extraer:

- los protectores (6) de los rodillos enrolladores,
- los tornillos del rodillo enrollador,
- los rodillos enrolladores.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
Rodillo fijo de accesorios (10,10,01,06).
- ☐ piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
Rodillo tensor de la correa de accesorios (10,10,01,04).

PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR

Correa de accesorios: Extracción - Reposición

11A

V9X

- ☐ piezas que hay que sustituir sistemáticamente: Correa de accesorios (10,10,01,03).

ATENCIÓN

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

Nota:

Limpiar las uves de todas las poleas de accesorios con un cepillo de púas no agresivas.

Nota:

El almacén de piezas de recambio entrega el rodillo tensor con un pasador en posición bloqueada.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar nuevos rodillos fijos.
- ☐ Apretar al par los **tornillos de los rodillos enrolladores (50 N.m)**.
- ☐ Colocar:
 - los protectores para los rodillos fijos,
 - un rodillo tensor nuevo.
- ☐ Apretar al par el **tornillo del rodillo tensor (62 N.m)**.
- ☐ Colocar una correa de accesorios nueva.
- ☐ Pivotar ligeramente el rodillo tensor en el sentido de las agujas del reloj.
- ☐ Extraer el pasador de bloqueo del rodillo tensor.
- ☐ Dar dos vueltas al cigüeñal.
- ☐ Verificar que las uves de la correa de accesorios estén bien colocadas en las uves de las poleas de accesorios.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar la canalización de la dirección asistida.
- ☐ Colocar:
 - la tuerca del tubo de dirección asistida,
 - el tornillo de la canalización de la dirección asistida.
- ☐ Colocar:
 - el tubo rígido de refrigeración,

- la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-53**),
 - las bieleta inferiores de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-88**),
 - el protector bajo el motor,
 - 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).

F4R

Par de apriete

tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal 40 N.m + 110°
± 10°

IMPORTANTE

Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

ATENCIÓN

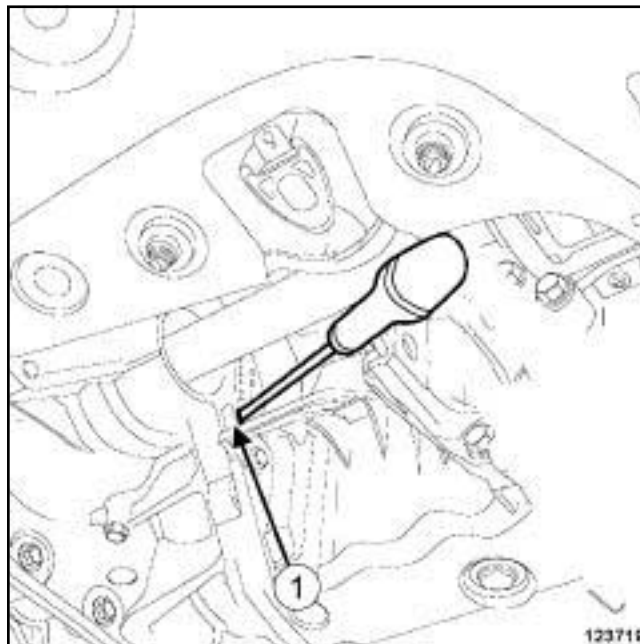
No hacer funcionar el motor sin correa de accesorios, para evitar la destrucción de la polea de accesorios del cigüeñal.

EXTRACCIÓN

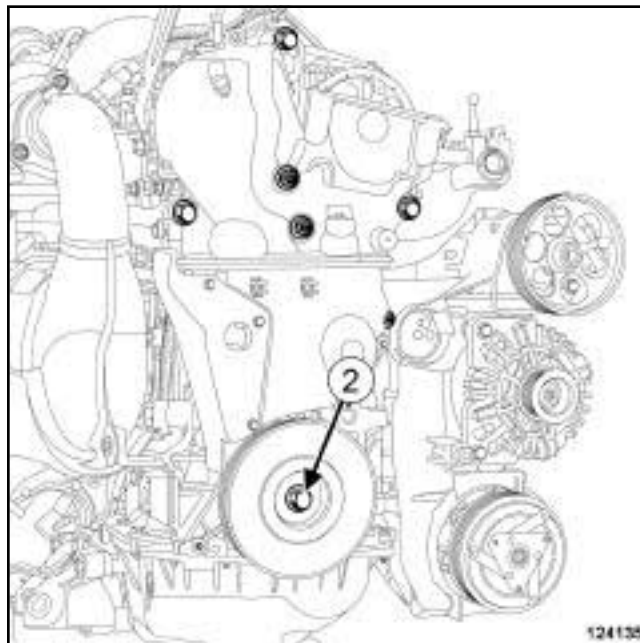
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).
- ☐ Extraer:
 - la tapa del motor,
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos),
 - la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 55, Protecciones exteriores),
 - la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página 11A-15),
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



- ☐ Bloquear el volante motor con un destornillador en (1) .



- ☐ Extraer:
 - el tornillo (2) de la polea de accesorios del cigüeñal,
 - la polea de accesorios del cigüeñal.

F4R

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
 - el tornillode la polea de accesorios del cigüeñal,
 - la polea de accesorios del cigüeñal.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar:
 - la nueva polea de accesorios del cigüeñal,
 - el nuevo tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal bloqueando el volante con un destornillador,
- ☐ Apretar al par el **tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal (40 N.m + 110° ± 10°)**.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - el protector bajo el motor,
 - los tornillos de la placa de protección.
- ☐ Apretar los tornillos del protector bajo el motor.
- ☐ Colocar:
 - la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**),
 - la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 55A, Protecciones exteriores),
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos),
 - la tapa del motor.

M4R

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1789 Útil para inmovilizar la polea del cigüeñal, lado distribución

Material indispensable

extractor de dos garras para casquillo exterior

Par de apriete

tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal (preapriete) **68 N.m**

tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal **30 N.m + 60**

IMPORTANTE

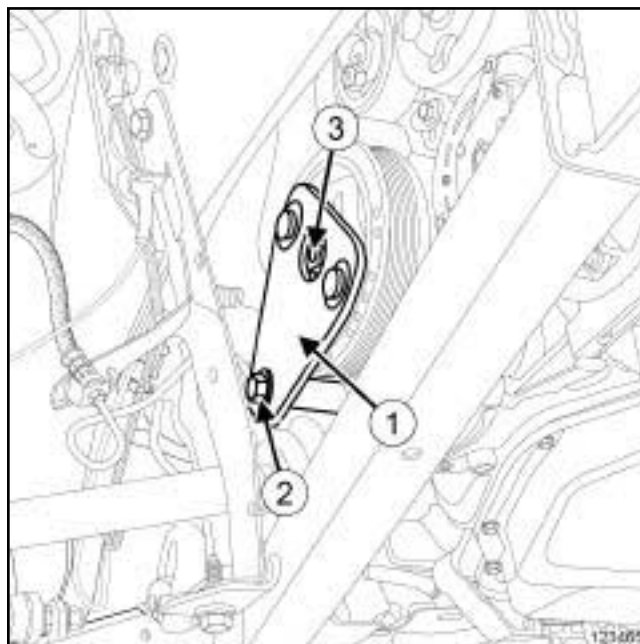
Usar guantes anticortes durante la operación.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).
- ☐ Extraer:
 - la tapa del motor,
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos),
 - la pantalla del paso de rueda delantero derecho (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 55A, Protecciones exteriores),
 - la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página 11A-15) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



123465

- ☐ Colocar el útil (**Mot. 1789**) (1) para inmovilizar la polea de accesorios del cigüeñal.
- ☐ Apretar el tornillo (2) del útil (**Mot. 1789**) en el bloque motor.
- ☐ Aflojar:
 - el tornillo (3) de la polea de accesorios del cigüeñal,
 - el tornillo del útil (**Mot. 1789**) en el bloque motor.
- ☐ Extraer:
 - el útil (**Mot. 1789**),
 - el tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal,
 - la polea de accesorios del cigüeñal con un **extractor de dos garras para casquillo exterior**.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
Polea de accesorios del cigüeñal (10,03,03,07),
- piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
Tornillos de la polea de accesorios del cigüeñal (10,03,03,10).

M4R

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

☐ Colocar:

- la polea de accesorios del cigüeñal,
- el tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal,
- el útil (**Mot. 1789**).

☐ Apretar:

- el tornillo del útil (**Mot. 1789**) en el bloque motor,
- al par el **tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal (preapriete) (68 N.m)**.

☐ Aflojar el tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal.

☐ Apretar al par y al apriete angular el **tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal (30 N.m + 60)**.

☐ Aflojar el tornillo del útil (**Mot. 1789**) en el bloque motor.

☐ Retirar el útil (**Mot. 1789**).

III - ETAPA FINAL

☐ Colocar:

- la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**) ,
- la pantalla del paso de rueda delantero derecho (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 55A, Protecciones exteriores),
- la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos),
- la tapa del motor.

M9R

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1770 Útil de bloqueo de la polea del cigüeñal.

Par de apriete

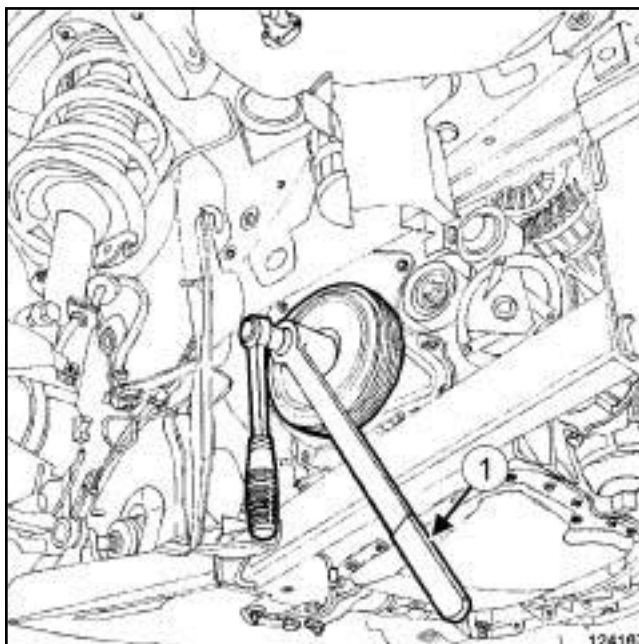
tornillo de la polea del cigüeñal de accesorios **50 N.m + 85° ± 6°**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

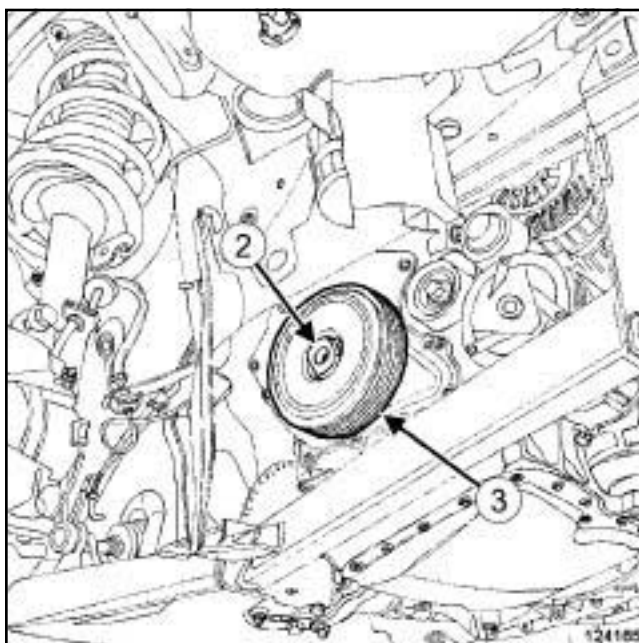
- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).
- ☐ Extraer:
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos),
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor,
 - la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 55A, Protecciones exteriores),
 - la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página 11A-15) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



124167

- ☐ Inmovilizar la polea de accesorios del cigüeñal mediante el útil (**Mot. 1770**) (1) .
- ☐ Quitar el tornillo de la polea del cigüeñal de accesorios.



124165

- ☐ Extraer:
 - la arandela de la polea del cigüeñal de accesorios (2) ,
 - la polea (3) de accesorios del cigüeñal.

M9R

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Sustituir sistemáticamente el tornillo de la polea del cigüeñal de accesorios.

ATENCIÓN

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

ATENCIÓN

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

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

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar:
 - la polea de accesorios del cigüeñal introduciéndola en los dos chaflanes del cigüeñal,
 - la arandela de la polea del cigüeñal de accesorios,
 - el tornillo nuevo de la polea de accesorios del cigüeñal.
- ☐ Colocar el útil (**Mot. 1770**).
- ☐ Apretar al par el **tornillo de la polea del cigüeñal de accesorios (50 N.m + 85° ± 6°)**.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**),
 - la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 55A, Protecciones exteriores),
 - el protector bajo el motor,
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos).

K4M

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1489	Espiga de calado del punto muerto superior.
Mot. 1496	Útil para calado de los árboles de levas.
Mot. 1750	Útil adicional para sujetar el útil de ajuste del árbol de levas, Mot. 1496.
Mot. 1487	Útil para la reposición de las tapas del árbol de levas (diámetro 57 mm).
Mot. 1488	Útil para la reposición de las tapas del árbol de levas (diámetro 43 mm).

Par de apriete 	
tornillo nuevo de la polea de accesorios del cigüeñal	40 N.m. + 115° ± 10°
tapón de la espiga de punto muerto superior	20 N.m

IMPORTANTE

Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

ATENCIÓN

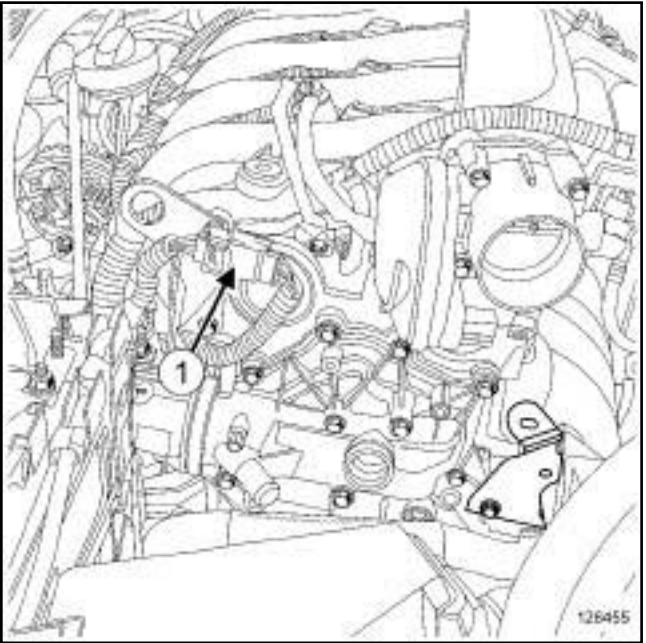
No hacer funcionar el motor sin correa de accesorios, para evitar la destrucción de la polea de accesorios del cigüeñal.

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 tapa del motor,

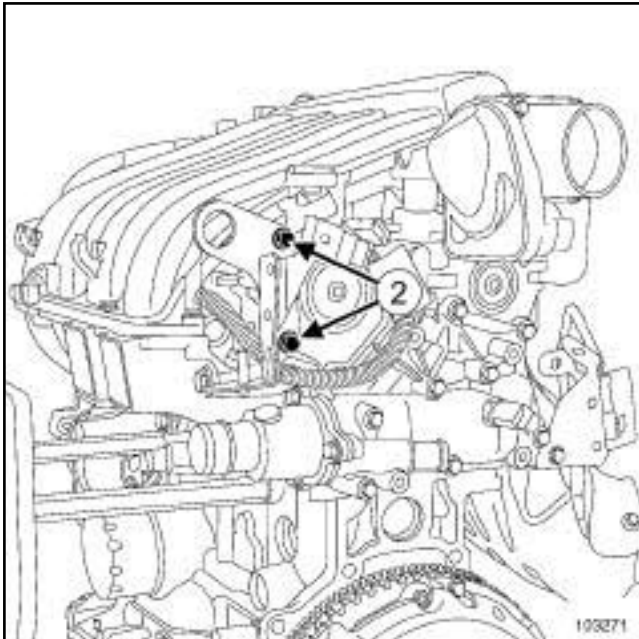
- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-15) ,
- la caja mariposa (consultar **12A, Mezcla carburada, Caja mariposa: Extracción - Reposición**, página 12A-55) ,
- la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- 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-15) ,



128455

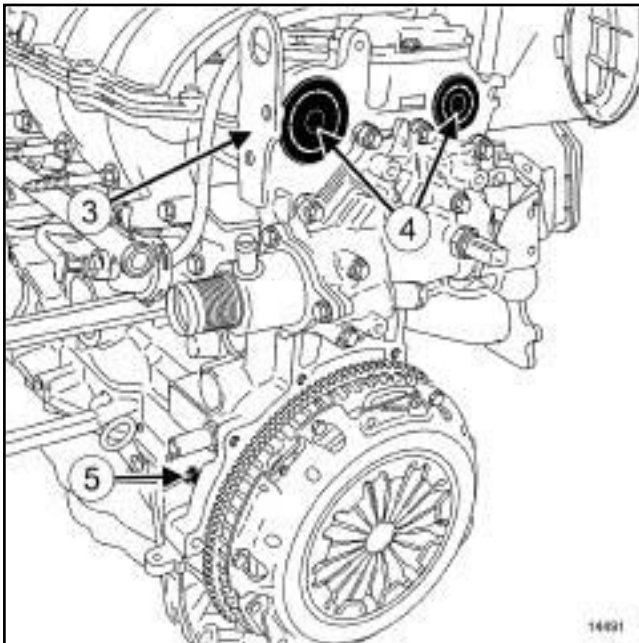
- ☐ Soltar el manguito del aerotermo del anillo de levantamiento.
- ☐ Soltar:
 - el tubo del respiradero de la caja de velocidades de la anilla de levantamiento,
 - el conector del cableado del motor (1) de la anilla de levantamiento.
- ☐ Apartar el cableado del motor.

K4M



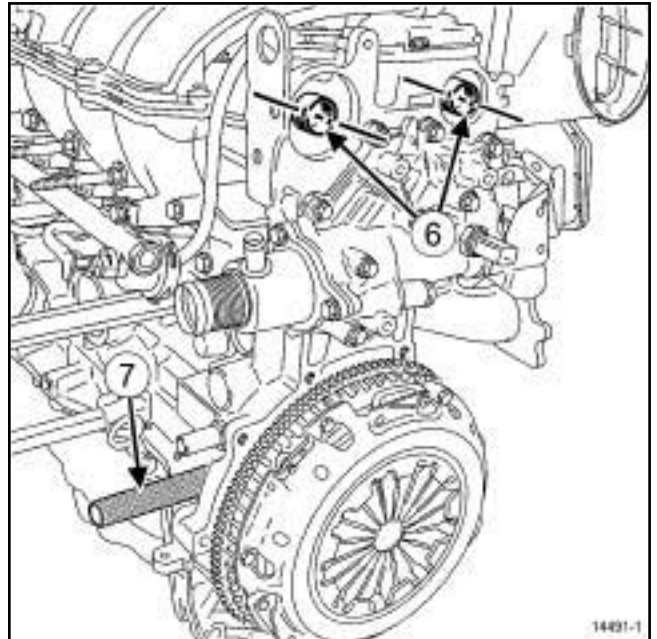
103271

- ❑ Extraer los tornillos de la anilla de levantamiento (2)



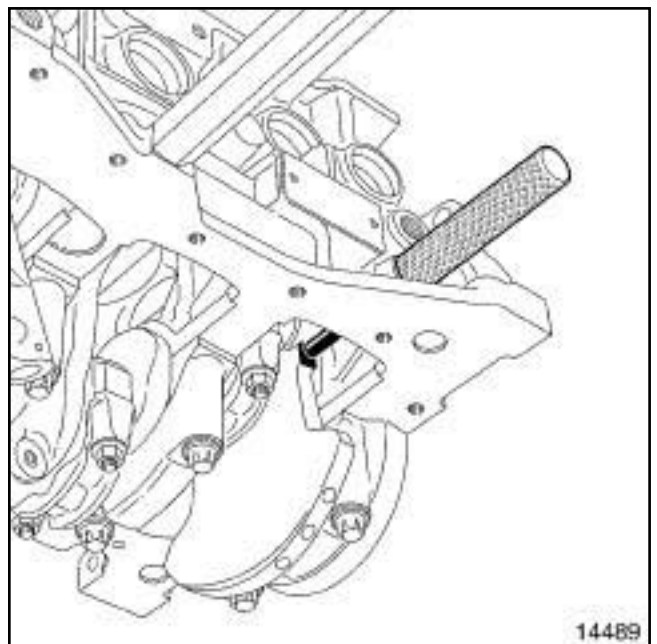
14491

- ❑ Extraer la anilla de levantamiento del motor (3) lado volante motor.
- ❑ Perforar en el centro los tapones (4) 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 (5) de la espiga de Punto Muerto Superior.



14491-1

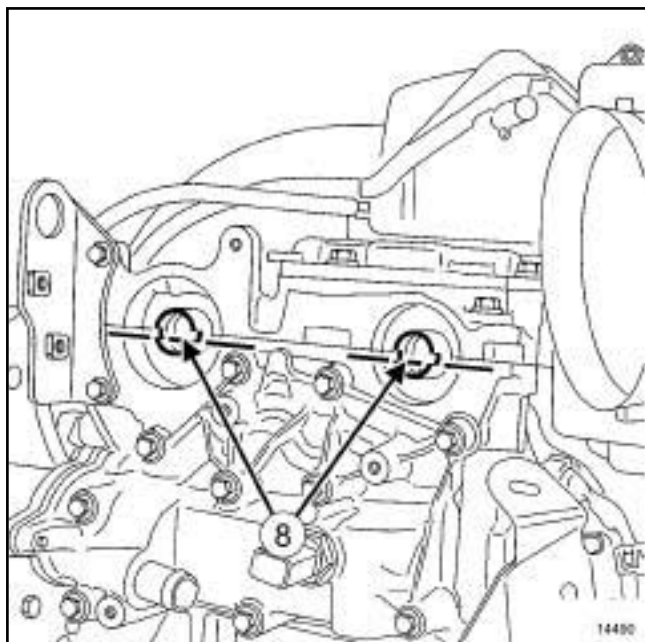
- ❑ Posicionar las ranuras (6) de los árboles de levas casi horizontales y descentradas hacia abajo girando el cigüeñal en su sentido de funcionamiento (sentido de las agujas del reloj lado distribución).
- ❑ Enroscar la espiga de Punto Muerto Superior (7) (Mot. 1489).



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).

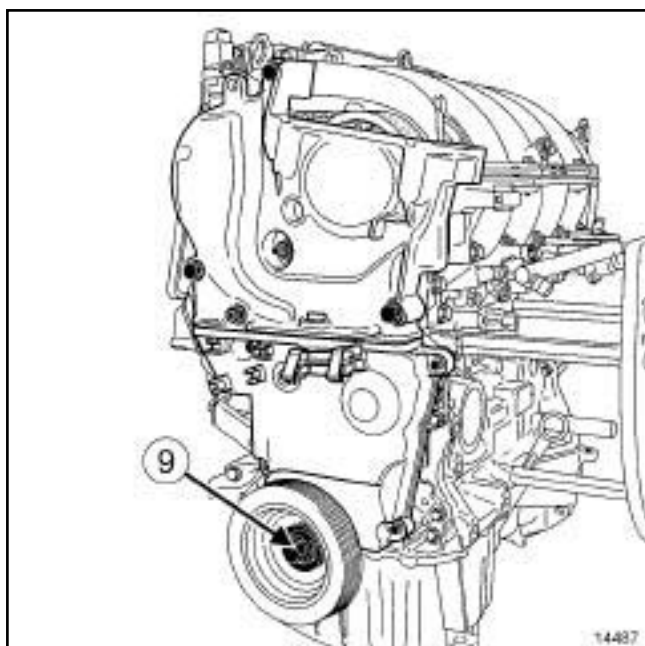
K4M



14490

- ☐ Las ranuras (8) de los árboles de levas deben estar horizontales y descentradas hacia abajo.
- ☐ Retirar la espiga de punto muerto superior (**Mot. 1489**).
- ☐ Bloquear el volante motor con un destornillador.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



14487

- ☐ Extraer:
 - el tornillo (9) de la polea de accesorios del cigüeñal,

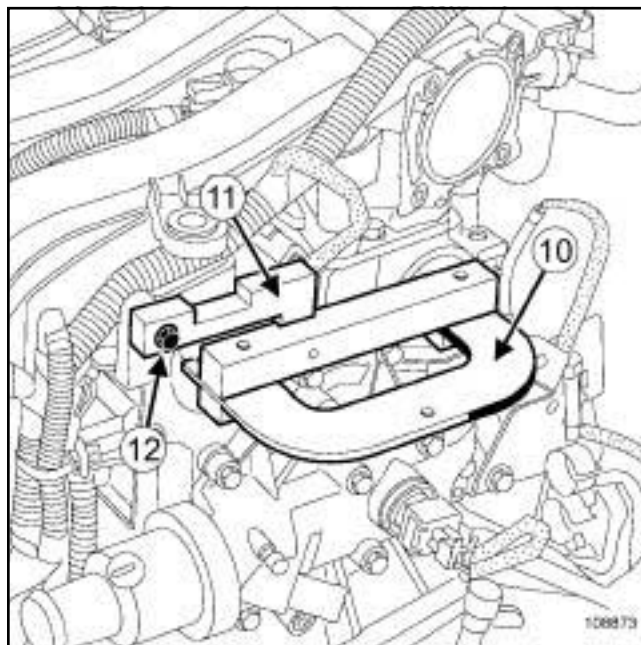
- la polea de accesorios del cigüeñal.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

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

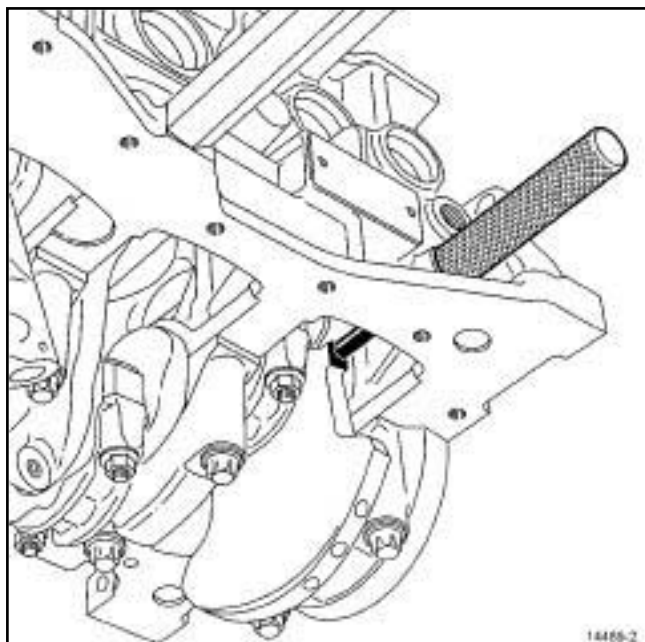
piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
Polea de accesorios del cigüeñal (10,03,03,07)



108873

- ☐ Calzar:
 - el útil de calado (**Mot. 1496**) (10) equipado con el útil (**Mot. 1750**) (11) ,
 - un tornillo de la anilla de levantamiento (12) para fijar el útil de calado (**Mot. 1496**) equipado con el útil (**Mot. 1750**).

K4M

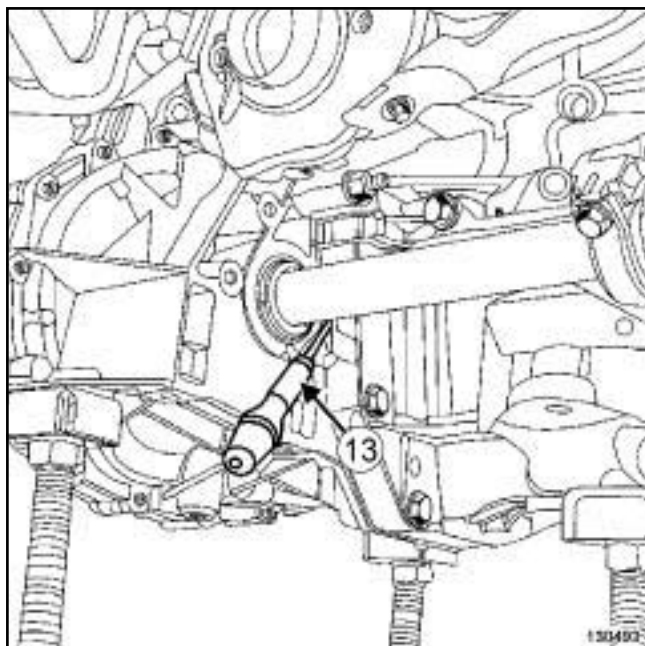


- ❑ Enroscar la espiga de Punto Muerto Superior (**Mot. 1489**).

ATENCIÓN

Verificar que el cigüeñal esté bien apoyado en la espiga de punto muerto superior (**Mot. 1489**).

La ranura del cigüeñal debe estar mirando hacia arriba.



- ❑ Si el cigüeñal no está bien apoyado en la espiga de Punto Muerto Superior, colocarlo girando el volante motor con un destornillador (**13**) .

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Colocar la polea de accesorios del cigüeñal nueva.
- ❑ Apretar al par el **tornillo nuevo de la polea de accesorios del cigüeñal (40 N.m. + 115° ± 10°)**.

III - ETAPA FINAL.

- ❑ Extraer:
 - la espiga de punto muerto superior (**Mot. 1489**),
 - el tornillo de la anilla de levantamiento del útil de calado (**Mot. 1496**) equipado con el útil (**Mot. 1750**),
 - el útil de calado (**Mot. 1496**) equipado con el útil (**Mot. 1750**).
- ❑ Colocar:
 - el tapón de los árboles de levas de admisión mediante el útil (**Mot. 1487**),
 - el tapón de los árboles de levas de escape mediante el (**Mot. 1488**),
 - la anilla de levantamiento.
- ❑ Colocar el cableado del motor.
- ❑ Encajar en la anilla de levantamiento:
 - el conector del cableado eléctrico del motor,
 - el tubo de puesta en atmósfera de la caja de velocidades.
- ❑ Soltar el manguito del aerotermo sobre la anilla de levantamiento.
- ❑ Aplicar un punto de **JUNTA DE SILICONA ADHERENTE** (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 la espiga de punto muerto superior (20 N.m)**.
- ❑ Colocar:
 - la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**) ,
 - el protector bajo el motor,
 - 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 caja mariposa (consultar **12A, Mezcla carburada, Caja mariposa: Extracción - Reposición**, página **12A-55**) ,
- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**) ,
- la tapa del motor.

V4Y

Par de apriete

tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal

44 N.m + 90°

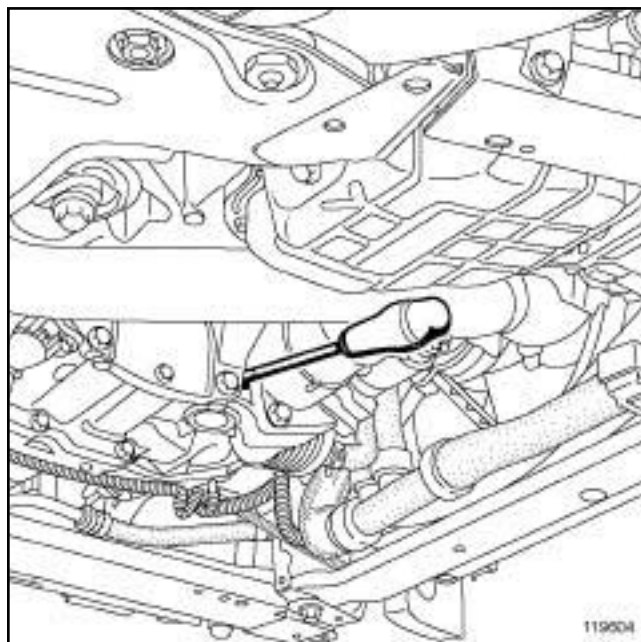
ATENCIÓN

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

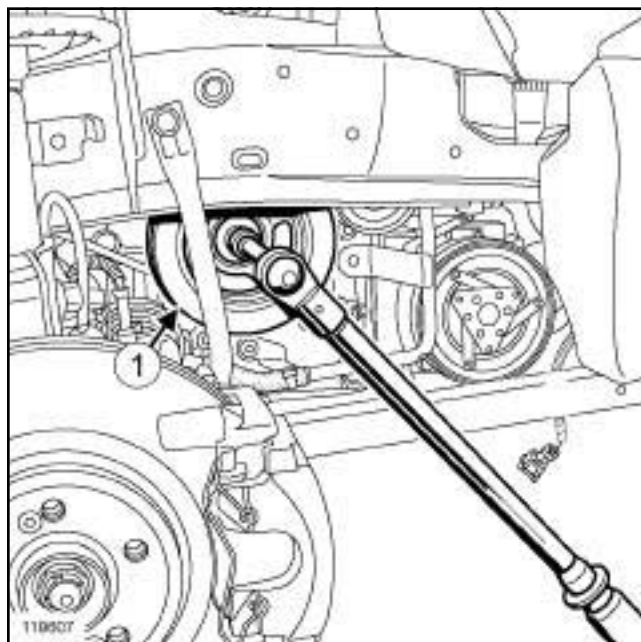
- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- ☐ Extraer:
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - las correas de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página 11A-15) .



119604

- ☐ Colocar un destornillador en el orificio del motor de arranque para bloquear el motor en rotación.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



119607

- ☐ Extraer:
 - el tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal,
 - la polea de accesorios del cigüeñal (1) .

V4Y

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

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

ATENCIÓN

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

- ☐ **piezas que hay que sustituir sistemáticamente: Tornillos de la polea de accesorios del cigüeñal (10,10,01,11).**

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.
- ☐ Apretar al par el **tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal (44 N.m + 90°)**.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Retirar el destornillador del orificio del motor de arranque.
- ☐ Colocar:
 - las correas de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**) ,
 - 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).

V9X

Par de apriete

tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal

50 N.m + 85° ± 6°

ATENCIÓN

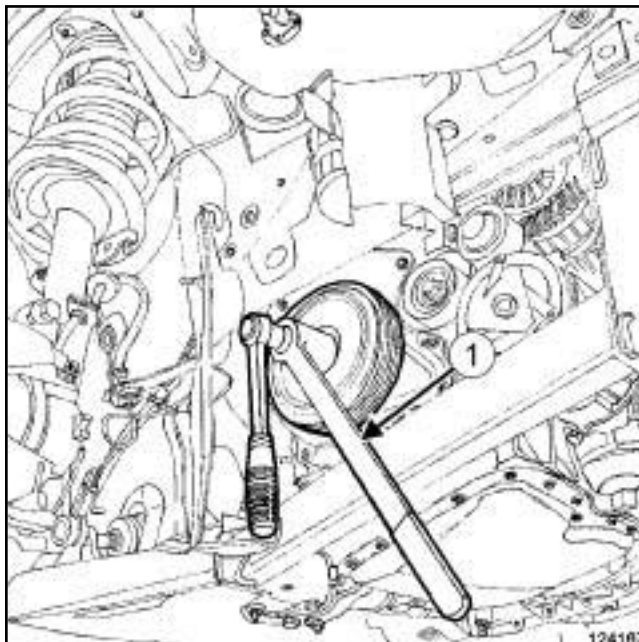
No hacer funcionar el motor sin correa de accesorios, para evitar la destrucción de la polea de accesorios del cigüeñal.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

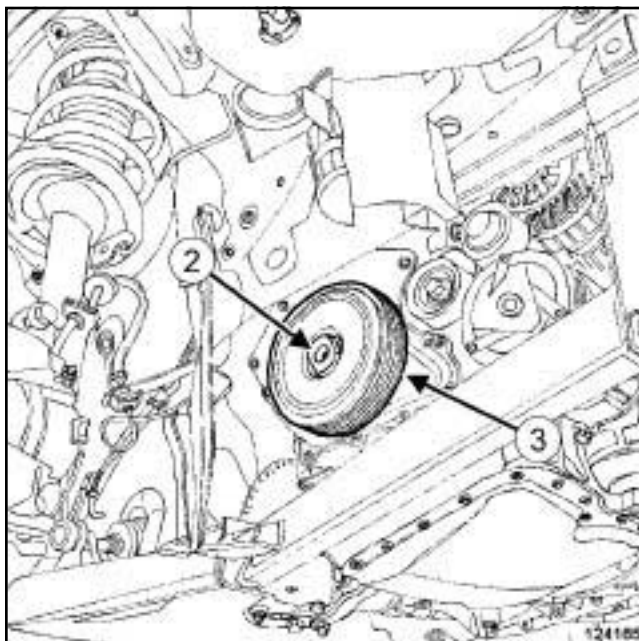
- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).
- ☐ Extraer:
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - 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,
 - las bieleta inferiores de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página 19D-88),
 - la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página 19D-53),
 - la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página 11A-15).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



124167

- ☐ Inmovilizar la polea de accesorios del cigüeñal mediante el útil (1).
- ☐ Quitar el tornillo de la polea del cigüeñal de accesorios.



124165

- ☐ Extraer:
 - la arandela (2) de la polea de accesorios del cigüeñal,
 - la polea de accesorios del cigüeñal (3).

V9X

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

ATENCIÓN

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

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar:
 - la polea de accesorios del cigüeñal introduciéndola en los dos chaflanes del cigüeñal,
 - la arandela de la polea de accesorios del cigüeñal,
 - el tornillo nuevo de la polea de accesorios del cigüeñal.
- ☐ Colocar el útil.
- ☐ Apretar al par el **tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal (50 N.m + 85° ± 6°).**

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**),
 - la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-53**),
 - las bieleta inferiores de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-88**),
 - el protector bajo el motor,
 - 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).

K9K

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1489 Espiga de calado del punto muerto superior.

Par de apriete

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

tapón de la espiga de punto muerto superior **25 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),

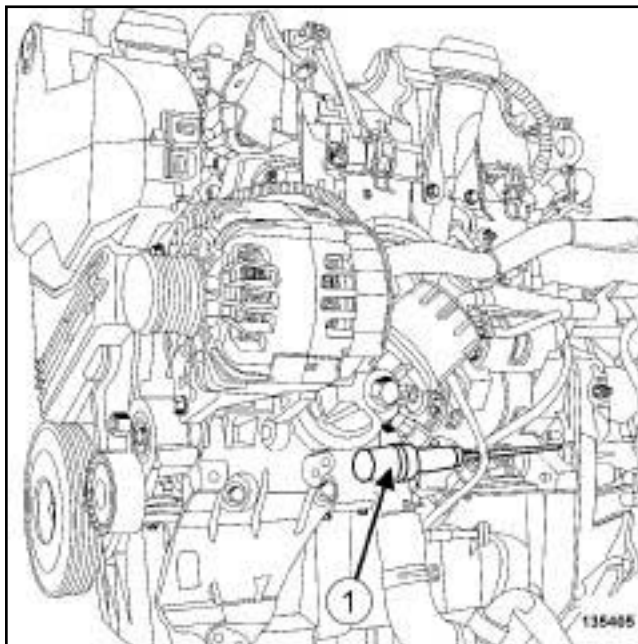
- la parte delantera de la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),

- los tornillos del protector bajo el motor,

- el protector bajo el motor,

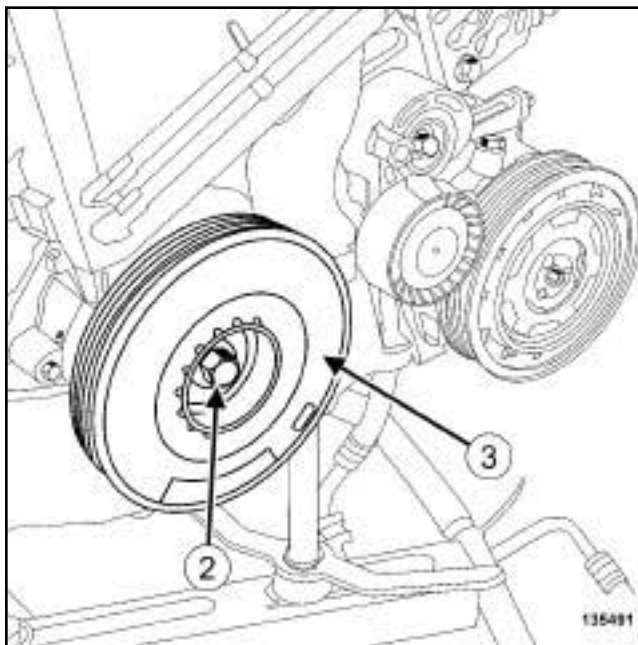
- la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página 11A-15) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



135405

☐ Bloquear el volante motor con un destornillador (1) .



135491

☐ Extraer:

- el tornillo (2) de la polea de accesorios del cigüeñal,

- la polea de accesorios del cigüeñal (3) .

K9K

REPOSICIÓN

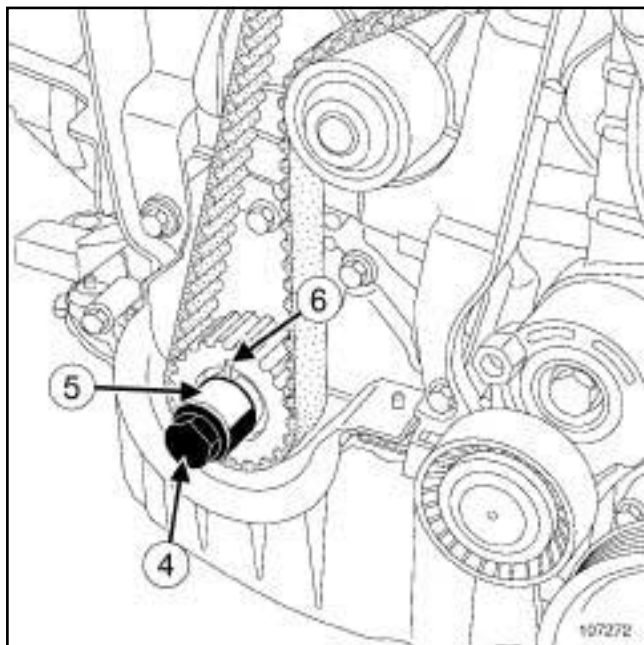
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

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

ATENCIÓN

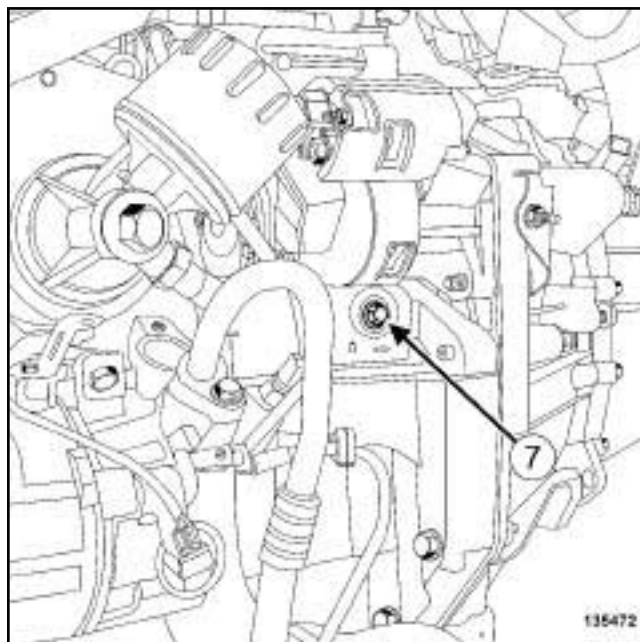
Utilizar solamente cepillos de púas de plástico o cepillos de púas metálicas no agresivas (latón).

- ❑ 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.



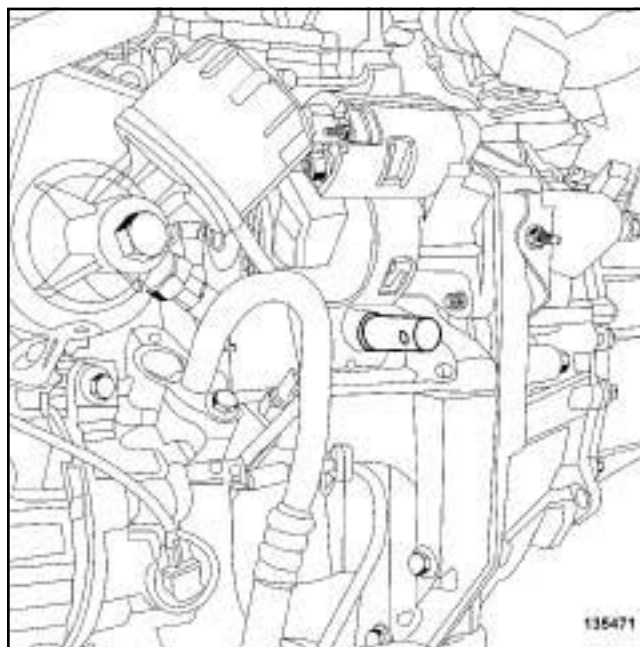
107272

- ❑ Colocar el tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal (4) con un separador (5) .
- ❑ 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 (6) quede prácticamente vertical y orientado hacia arriba.



135472

- ❑ Extraer el tapón de la espiga de Punto Muerto Superior (7) .



135471

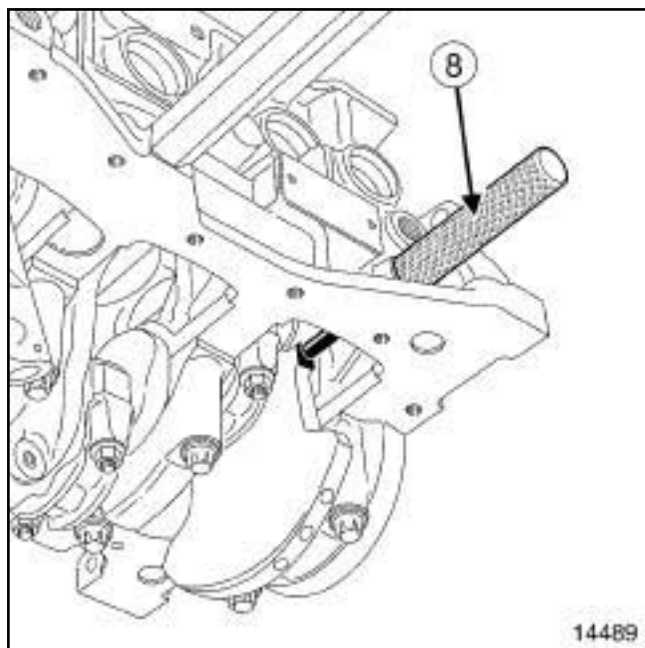
- ❑ Enroscar el útil (Mot. 1489) en el bloque motor.
- ❑ Extraer el tornillo viejo de la polea de accesorios del cigüeñal con su separador.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Colocar:
 - la polea de accesorios del cigüeñal,

K9K

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



14489

- la tapa del motor.

- ☐ 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 (**Mot. 1489**) (8) .
- ☐ Apretar al par el **tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal** (**120 N.m + 95° ± 15°**).

III - ETAPA FINAL

- ☐ Extraer el útil (**Mot. 1489**) del bloque motor.
- ☐ 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-15**) ,
 - 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),

F4R

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1054	Espiga de punto muerto superior.
Mot. 1496	Útil para calado de los árboles de levas.
Mot. 1801	Útil de bloqueo de piñón del árbol de levas de motores F4.
Mot. 1509-01	Kit de adaptación para el útil Mot. 1509 o Mot. 1801
Mot. 1487	Útil para la reposición de las tapas del árbol de levas (diámetro 57 mm).
Mot. 1488	Útil para la reposición de las tapas del árbol de levas (diámetro 43 mm).

Par de apriete

tuercas de los piñones dentados	80 N.m
tornillo del rodillo enrollador	50 N.m
tuerca del rodillo tensor (preapriete)	7 N.m
tuerca del rodillo tensor	28 N.m
nueva tuerca de la polea de los árboles de levas de admisión	30 N.m
tuerca nueva de la polea del árbol de levas de escape	30 N.m
tuerca de la polea del árbol de levas de admisión	86° ± 6°
tuerca de la polea del árbol de levas de escape	86° ± 6°
tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal	40 N.m + 110° ± 10°

Par de apriete

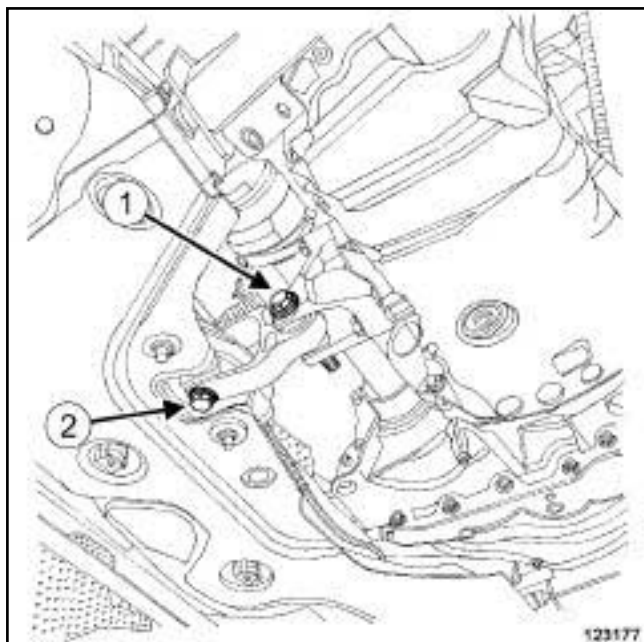
tornillo de la bieleta de recuperación de par en la cuna	115 N.m
tornillo de la bieleta de recuperación de par del soporte de la bieleta de recuperación de par	190 N.m

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).
- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).
- ☐ Extraer:
 - la tapa del motor,
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos),
 - la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 55A, Protecciones exteriores),
 - la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página 11A-15) ,
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor.

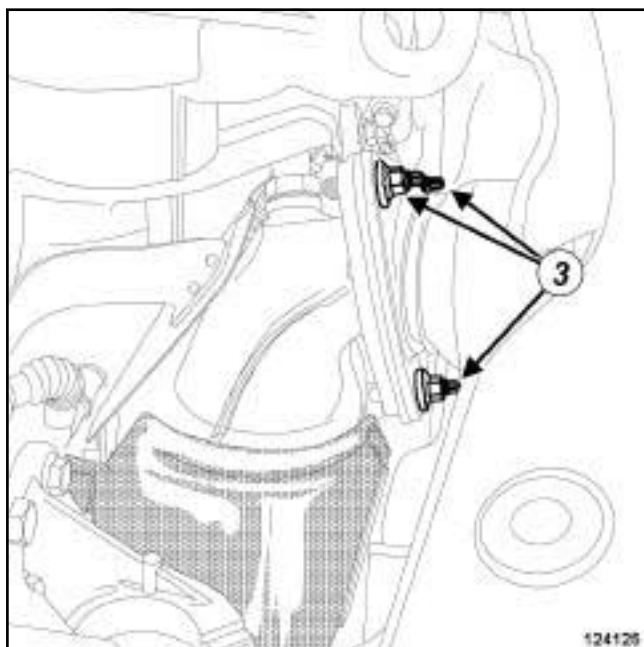
F4R



123177

❑ Extraer:

- el tornillo de la ballesta de recuperación de par (1) del soporte de la ballesta de recuperación de par,
- el tornillo (2) de la ballesta de recuperación de par en la cuna,
- la ballesta inferior.



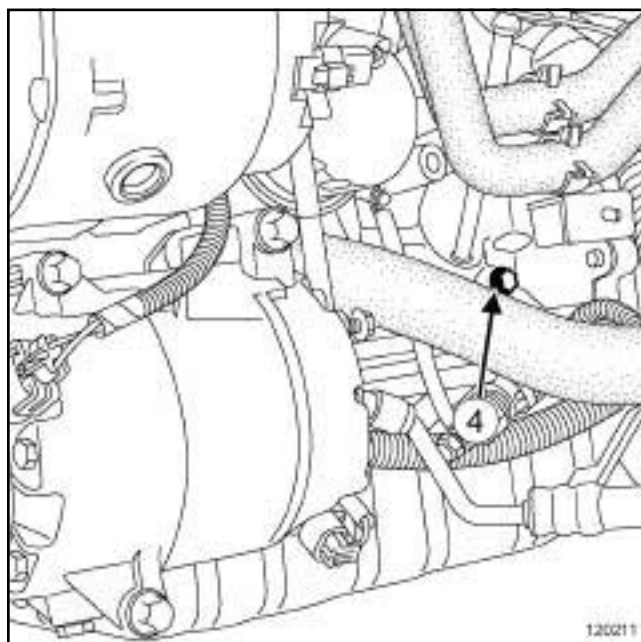
124125

❑ Extraer:

- las tuercas (3) de la brida de escape,
- la junta de la brida de escape.

❑ Extraer:

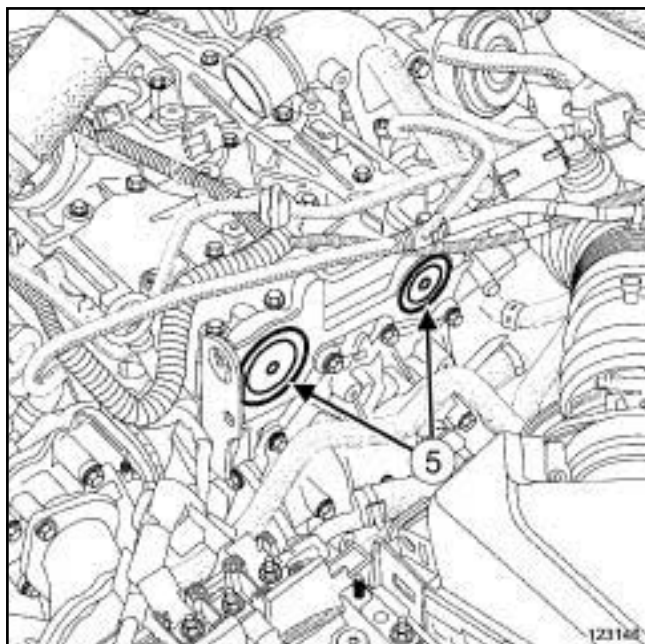
- la polea de accesorios (consultar 11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición, página 11A-35) ,
- la suspensión pendular derecha (consultar 19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición, página 19D-53) ,
- el tubo de puesta en atmósfera de la caja de velocidades,
- la abrazadera del tubo de puesta en atmósfera de la caja de velocidades.



120211

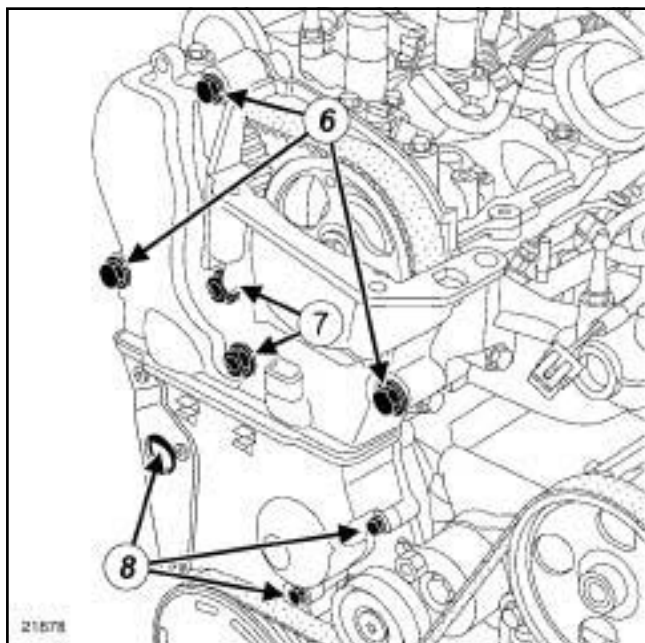
- ❑ Quitar el tapón de la espiga de Punto Muerto Superior (4) .

F4R



123146

- ❑ Extraer los tapones de los árboles de levas (5) (taladrar los tapones por su centro y retirarlos mediante un destornillador).



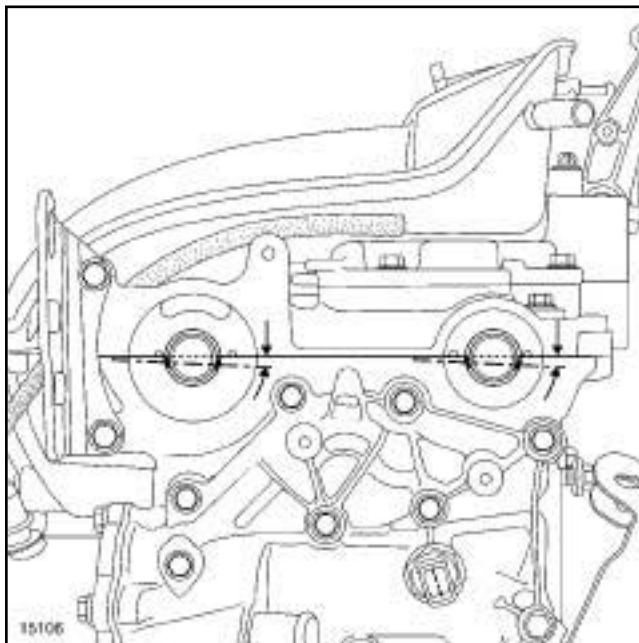
21878

- ❑ Extraer:
 - los tornillos del cárter de distribución superior (6) ,
 - las tuercas (7) del cárter superior de distribución,
 - el cárter superior de distribución,
 - los tornillos del cárter de distribución inferior (8) ,
 - el cárter inferior de distribución.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - CALADO DE LA DISTRIBUCIÓN

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



15106

- ❑ Girar el motor en el sentido de las agujas del reloj (lado distribución) para descentrar las ranuras de los árboles de levas hacia abajo en una posición casi horizontal.

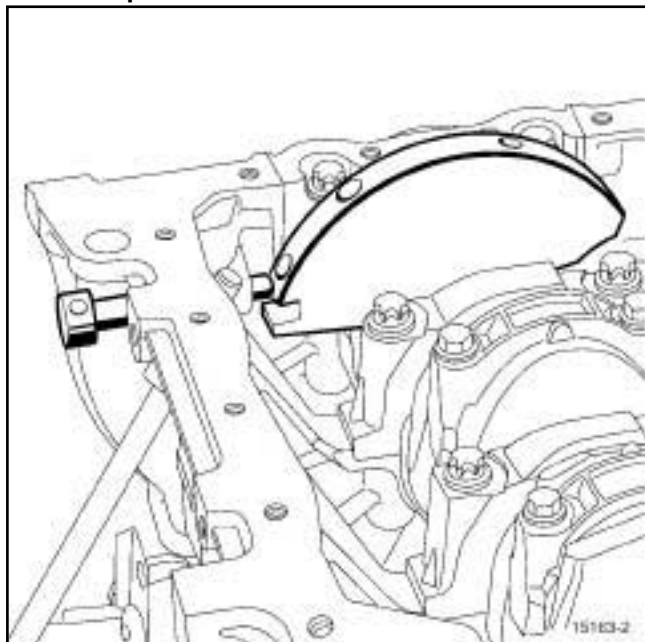
PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR

Correa de distribución: Extracción - Reposición

11A

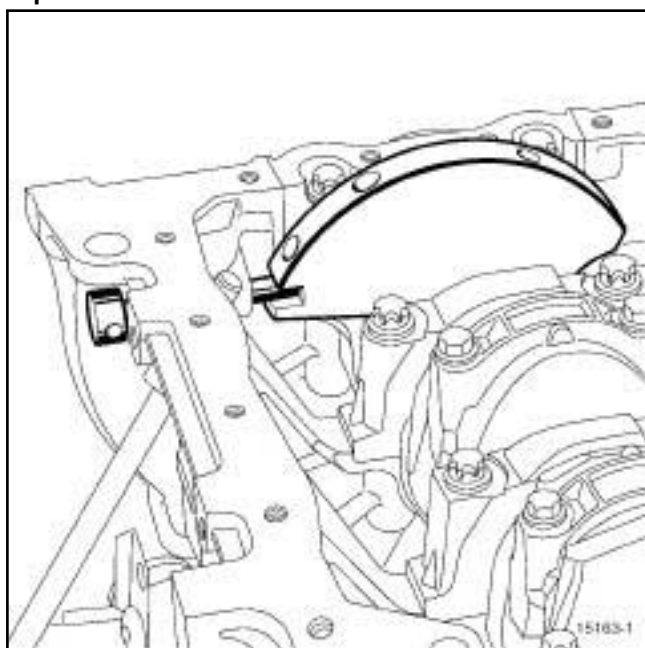
F4R

Posición de la espiga de punto muerto superior antes del punto de calado



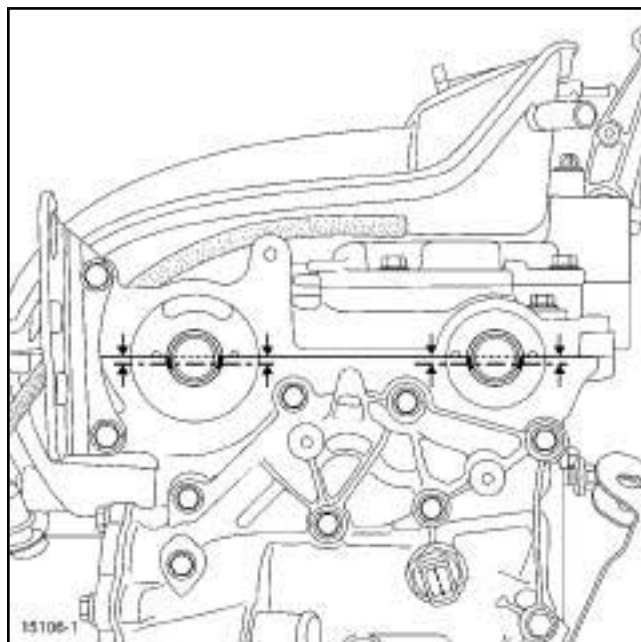
15163-2

Posición de la espiga de punto muerto superior en el punto de calado



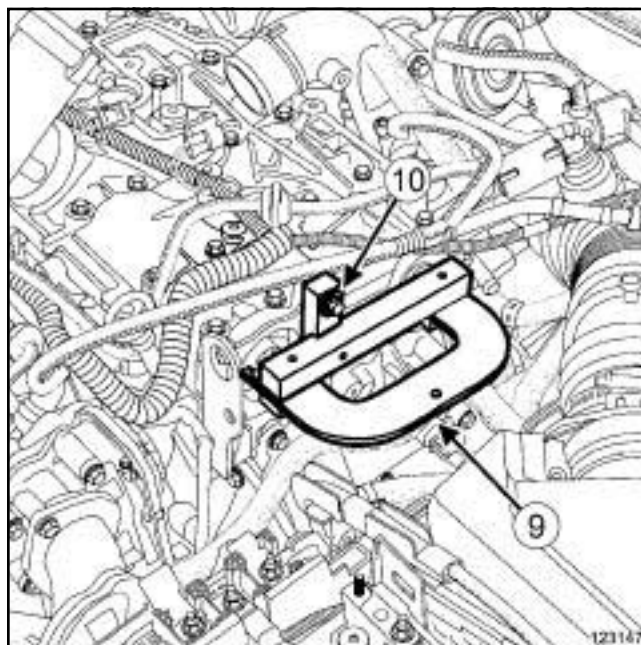
15163-1

- ❑ Insertar la espiga de punto muerto superior (**Mot. 1054**) y girar el motor ligeramente en el sentido de las agujas del reloj (lado distribución) hasta el punto de calado.



15106-1

- ❑ Las ranuras de los árboles de levas deben estar, en el punto de calado, horizontales y descentradas hacia abajo.

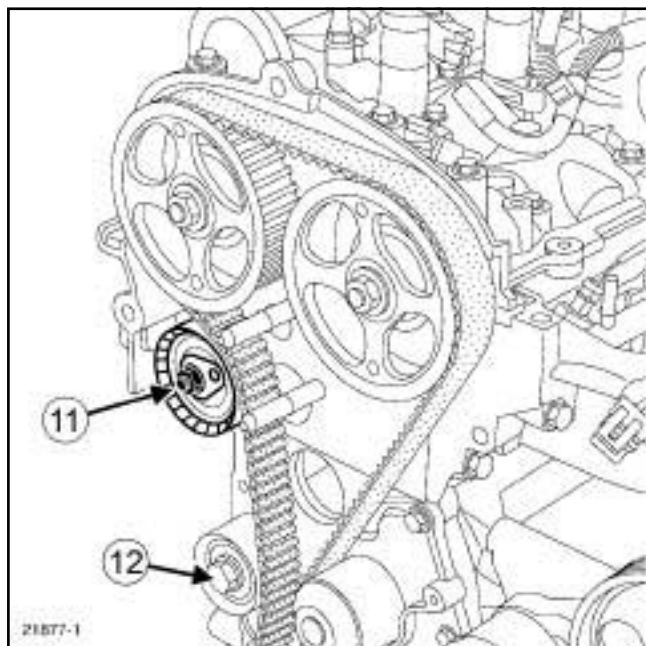


123147

- ❑ Colocar el útil (**Mot. 1496**) (9) en el extremo de los árboles de levas.
- ❑ Inmovilizar el útil (**Mot. 1496**) con un tornillo (10) .
- ❑ Extraer:
 - el tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal,
 - la polea de accesorios del cigüeñal.

F4R

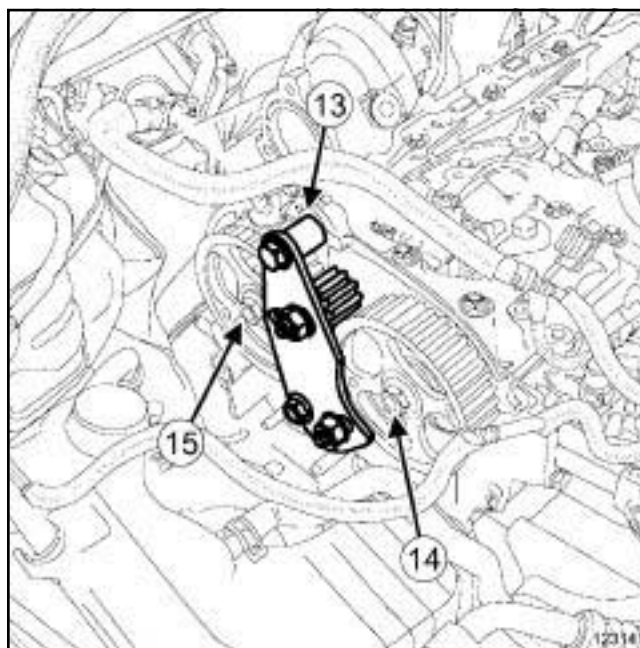
2 - Extracción de la correa de distribución



21877-1

- ☐ Destensar la correa de distribución aflojando la tuerca (11) del rodillo tensor.
- ☐ Extraer:
 - la tuerca del rodillo tensor,
 - el rodillo tensor,
 - el tornillo (12) del rodillo enrollador,
 - el rodillo enrollador provisto de su separador,
 - la correa de distribución,
 - el piñón de distribución del cigüeñal.

3 - Desbloqueo de las poleas de los árboles de levas



123141

- ☐ Colocar el útil (Mot. 1801) equipado con (Mot. 1509-01) (13).
- ☐ Poner en contacto los piñones dentados del útil (Mot. 1801) contra las poleas del árbol de levas.
- ☐ Apretar al par las **tuercas de los piñones dentados (80 N.m)**.
- ☐ Aflojar:
 - la antigua tuerca de la polea del árbol de levas de admisión (14) una vuelta,
 - la antigua tuerca de la polea del árbol de levas de escape (15) una vuelta.
- ☐ Retirar el útil (Mot. 1801) equipado con (Mot. 1509-01).

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

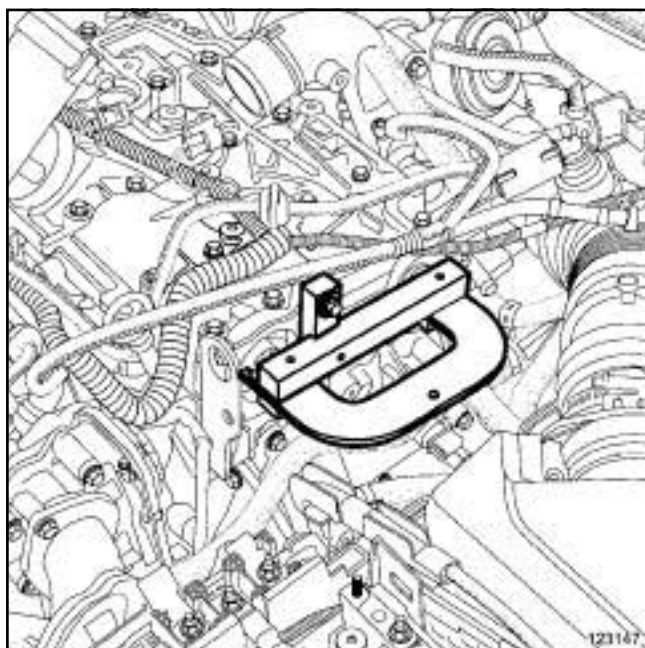
- ☐ piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
Correa de distribución (10,02,04,02),
 - piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
Tornillos de la polea de accesorios del cigüeñal (10,03,03,10)
 - piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
Tapón del árbol de levas de admisión (10,02,02,11),

F4R

- piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
Tapón del árbol de levas de escape (10,02,02,12),
- piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
Tuerca de la polea del árbol de levas de escape (10,02,02,13),
- 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),
- la junta de la brida de escape.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

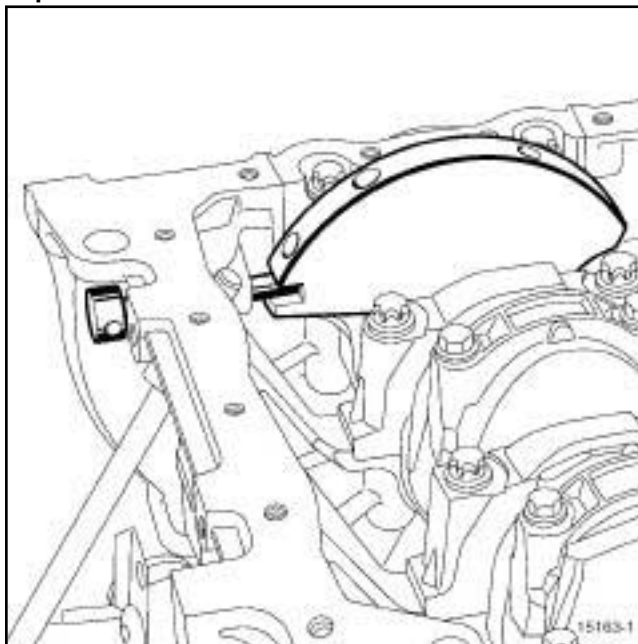
1 - Calado de la distribución



123147

- ☐ Verificar que el útil (**Mot. 1496**) de calado de los árboles de levas siga estando en su sitio.

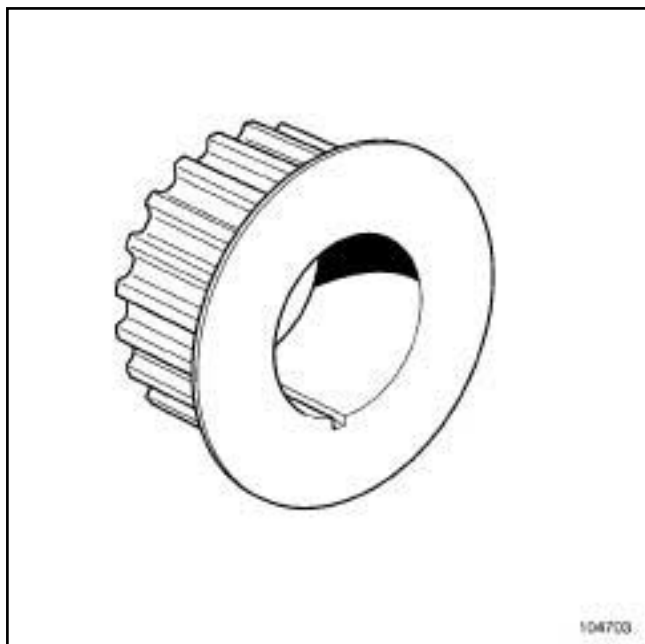
Posición de la espiga de punto muerto superior en el punto de calado



15163-1

- ☐ Verificar que la espiga del Punto Muerto Superior (**Mot. 1054**) siga estando en su sitio y que el cigüeñal esté calado.

F4R



104703



ATENCIÓN

Desengrasar imperativamente:

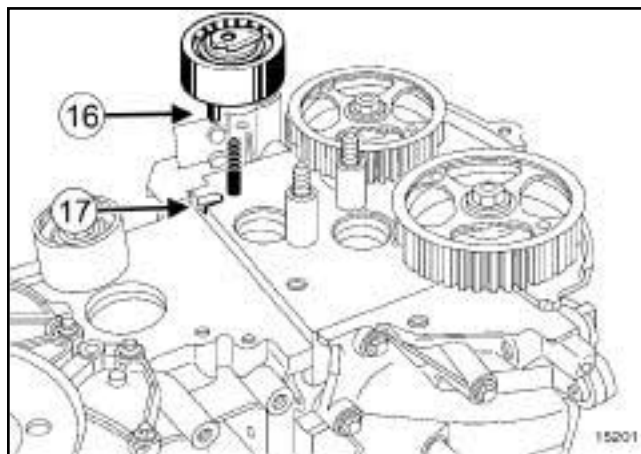
- el extremo del cigüeñal (lado distribución),
- el diámetro interior y las caras de apoyo del piñón de distribución,
- las caras de apoyo de la polea de accesorios del cigüeñal.

Esto para evitar un desplazamiento de la distribución.

Este patinado origina la destrucción del motor.

2 - Etapa de reposición de la correa de distribución

- Colocar el piñón de distribución en el cigüeñal.



15201

Colocar:

- el nuevo rodillo tensor de tal forma que el espolón (16) esté posicionado en la ranura (17) ,
- la tuerca del rodillo tensor.

Nota:

Asegurarse de que el útil (**Mot. 1496**) esté en su sitio y que la polea del árbol de levas de admisión y la polea del árbol de levas de escape estén efectivamente libres en rotación para una tensión perfecta de la correa de distribución.

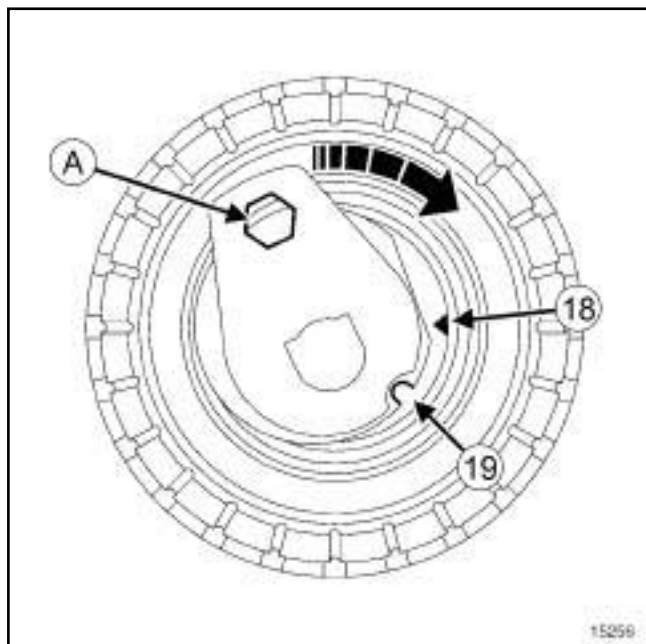
Colocar:

- la correa de distribución nueva,
- el nuevo rodillo enrollador provisto de su separador,
- el tornillo del rodillo enrollador.

- Apretar al par el **tornillo del rodillo enrollador (50 N.m)**.

F4R

3 - Tensión de la correa de distribución

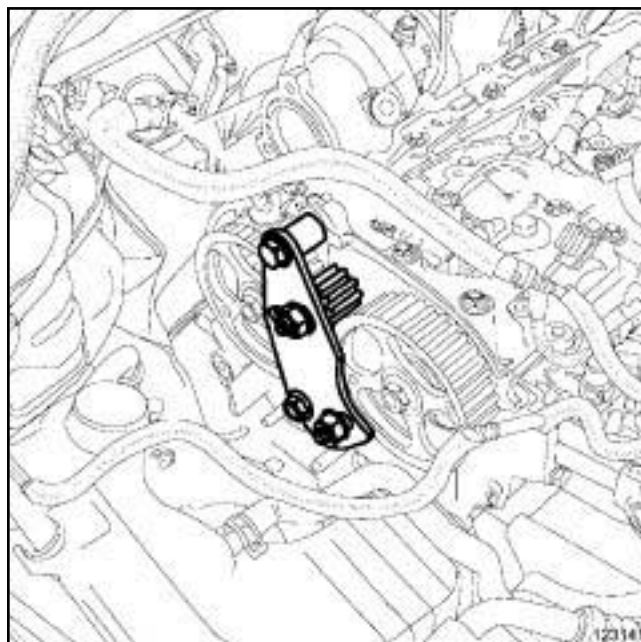


□

Nota:

Al apretar el rodillo tensor, sujetar el rodillo con una llave hexagonal de 6 mm para que el rodillo no se mueva durante la operación.

- Alinear las marcas (18) y (19) del rodillo tensor mediante una llave hexagonal de 6 mm en (A) .
- Apretar al par la **tuerca del rodillo tensor (pre-apriete) (7 N.m)**.



123141

- Colocar el útil (**Mot. 1801**) equipado con (**Mot. 1509-01**).
- Poner en contacto los piñones dentados del útil (**Mot. 1801**) contra las poleas del árbol de levas.
- Apretar a los pares:
 - las **tuercas de los piñones dentados (80 N.m)**,
 - la **antigua tuerca de la polea del árbol de levas de admisión (30 N.m)**,
 - la **antigua tuerca de la polea del árbol de levas de escape (30 N.m)**.
- Extraer:
 - el útil (**Mot. 1801**) equipado con (**Mot. 1509-01**),
 - la espiga de punto muerto superior (**Mot. 1054**),
 - el útil para calado de los árboles de levas (**Mot. 1496**).

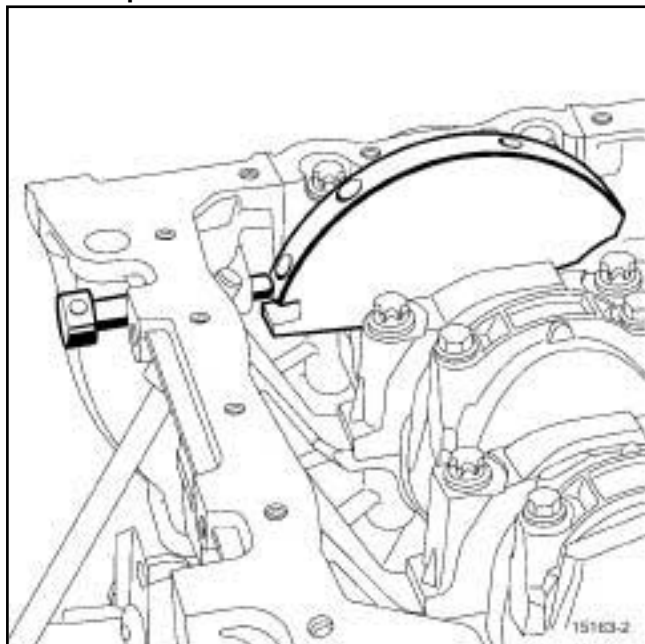
4 - Control del calado y de la tensión de la correa de distribución

a - Control del calado

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

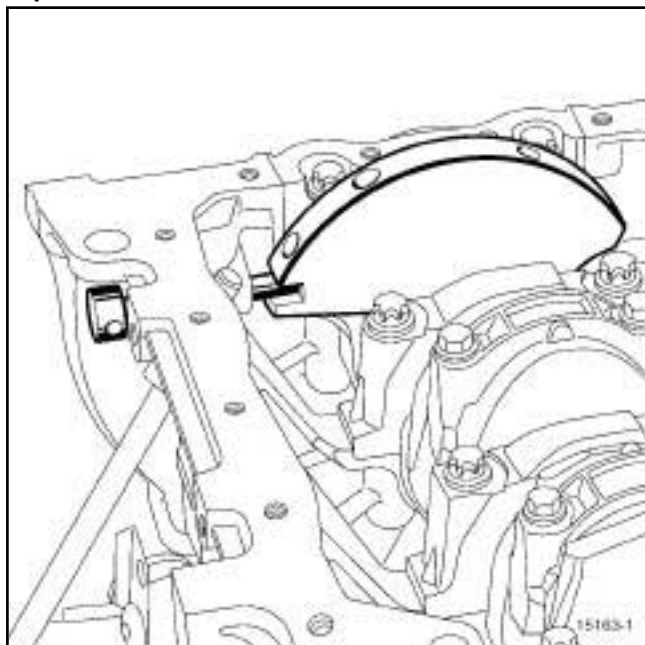
F4R

Posición de la espiga de punto muerto superior antes del punto de calado



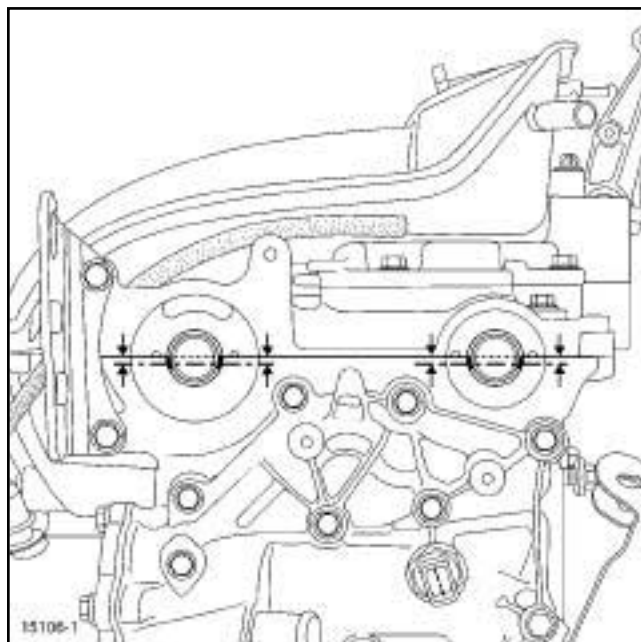
15163-2

Posición de la espiga de punto muerto superior en el punto de calado



15163-1

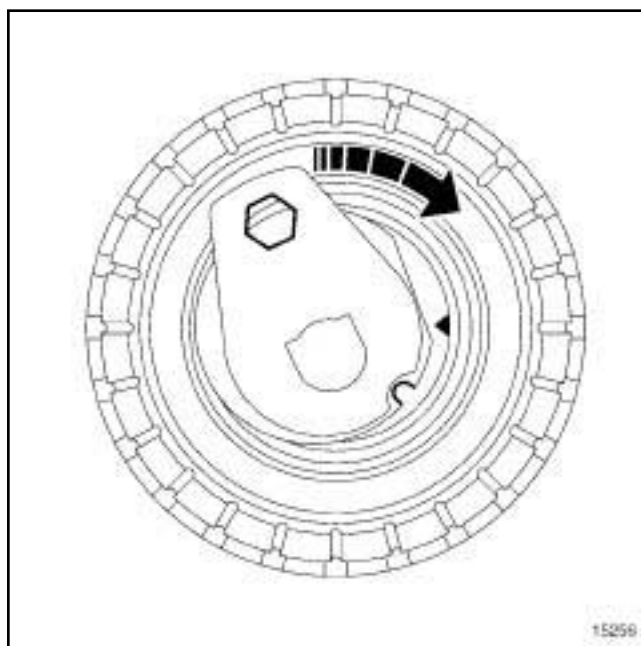
- ❑ Dar dos vueltas al cigüeñal en el sentido de las agujas del reloj (lado distribución), antes de que finalicen las dos vueltas, insertar la espiga de Punto Muerto Superior (**Mot. 1054**) y llevar el cigüeñal a su punto de calado.



15106-1

- ❑ Colocar (sin forzar) el útil (**Mot. 1496**) de calado de los árboles de levas.

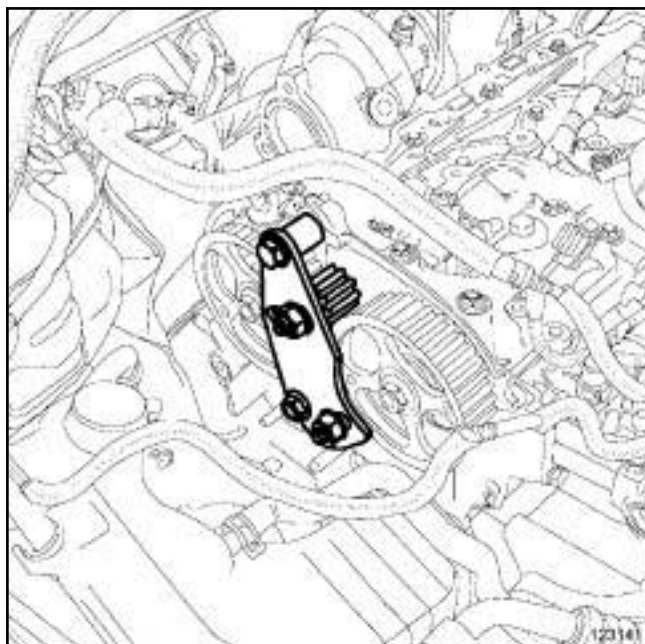
b - Control de la tensión



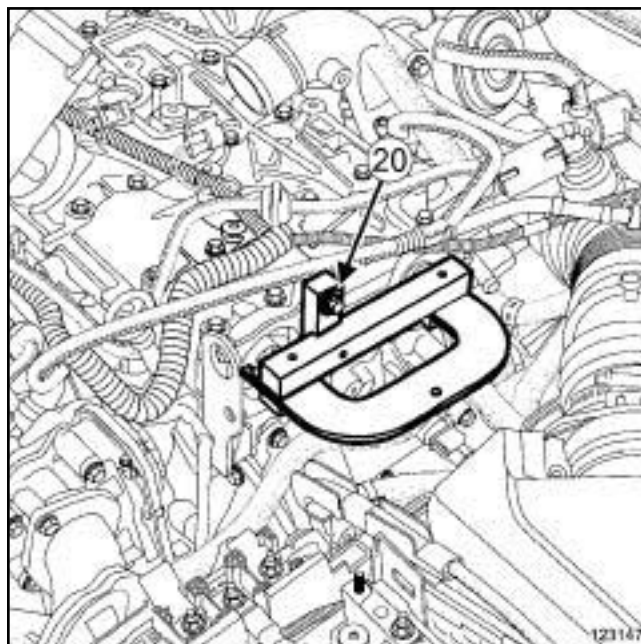
15256

- ❑ Verificar el correcto alineamiento de las marcas del rodillo tensor después de las dos vueltas de motor efectuadas anteriormente, si las marcas no están correctamente alineadas, volver a la etapa de tensión de la correa de distribución.
- ❑ Apretar al par la **tuerca del rodillo tensor (28 N.m)**.

F4R



- ☐ Colocar el útil (**Mot. 1801**) equipado con (**Mot. 1509-01**).
- ☐ Poner en contacto los piñones dentados del útil (**Mot. 1801**) contra las poleas del árbol de levas.
- ☐ Apretar al par las **tuercas de los piñones dentados (80 N.m)**.
- ☐ Aflojar:
 - la antigua tuerca de la polea del árbol de levas de admisión,
 - la antigua tuerca de la polea del árbol de levas de escape.
- ☐ Enroscar sin apretar:
 - la tuerca nueva de la polea del árbol de levas de admisión,
 - la tuerca nueva de la polea del árbol de levas de escape.
- ☐ Apretar a los pares:
 - la **nueva tuerca de la polea de los árboles de levas de admisión (30 N.m)**,
 - la **tuerca nueva de la polea del árbol de levas de escape (30 N.m)**.



- ☐ Extraer:
 - el tornillo (**20**) en el útil (**Mot. 1496**),
 - el útil para calado de los árboles de levas (**Mot. 1496**).
- ☐ Apretar a los ángulos:
 - la **tuerca de la polea del árbol de levas de admisión ($86^\circ \pm 6^\circ$)**,
 - la **tuerca de la polea del árbol de levas de escape ($86^\circ \pm 6^\circ$)**.
- ☐ Extraer:
 - el útil (**Mot. 1801**) equipado del útil (**Mot. 1509-01**),
 - la espiga de punto muerto superior (**Mot. 1054**).
- ☐ Colocar:
 - el nuevo tapón en el extremo del árbol de levas de admisión mediante el útil (**Mot. 1487**),
 - el nuevo tapón en el extremo del árbol de levas de escape mediante el útil (**Mot. 1488**),

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - el tapón de la espiga de punto muerto superior del cigüeñal aplicando un punto de **MASTIXO** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 415, 04B, Ingredientes - Productos) en la rosca,
 - el cárter de distribución inferior,
 - los tornillos del cárter inferior de distribución.

PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR

Correa de distribución: Extracción - Reposición

11A

F4R

- ☐ Apretar los tornillos del cárter de distribución inferior.
 - ☐ Colocar:
 - el cárter superior de distribución,
 - las tuercas del cárter superior de distribución,
 - el cárter de distribución superior.
 - ☐ Apretar:
 - las tuercas del cárter superior de distribución,
 - el cárter de distribución superior.
 - ☐ Colocar la abrazadera del tubo de puesta en atmósfera de la caja de velocidades.
 - ☐ Grapar el tubo de puesta en atmósfera de la caja de velocidades.
 - ☐ Colocar la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-53**).
 - ☐ Apretar al par el **tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal (40 N.m + 110° ± 10°)**.
 - ☐ Colocar:
 - la junta de estanquidad nueva de la brida de escape,
 - las tuercas de la brida de escape.
 - ☐ Apretar las tuercas de la brida de escape.
 - ☐ Colocar:
 - la bieleta inferior,
 - el tornillo de la bieleta de recuperación de par en la cuna,
 - el tornillo de la bieleta de recuperación de par del soporte de la bieleta de recuperación de par.
 - ☐ Apretar a los pares:
 - el **tornillo de la bieleta de recuperación de par en la cuna (115 N.m)**,
 - el **tornillo de la bieleta de recuperación de par del soporte de la bieleta de recuperación de par (190 N.m)**.
 - ☐ Colocar:
 - el protector bajo el motor,
 - los tornillos de la placa de protección.
 - ☐ Apretar los tornillos del protector bajo el motor.
 - ☐ Colocar:
 - la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**),
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 55A, Protecciones exteriores),
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos),
 - la tapa del motor.
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).

K9K

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1489	Espiga de calado del punto muerto superior.
Mot. 1430	Juego de 5 espigas de calado de las poleas del árbol de levas y del cigüeñal.

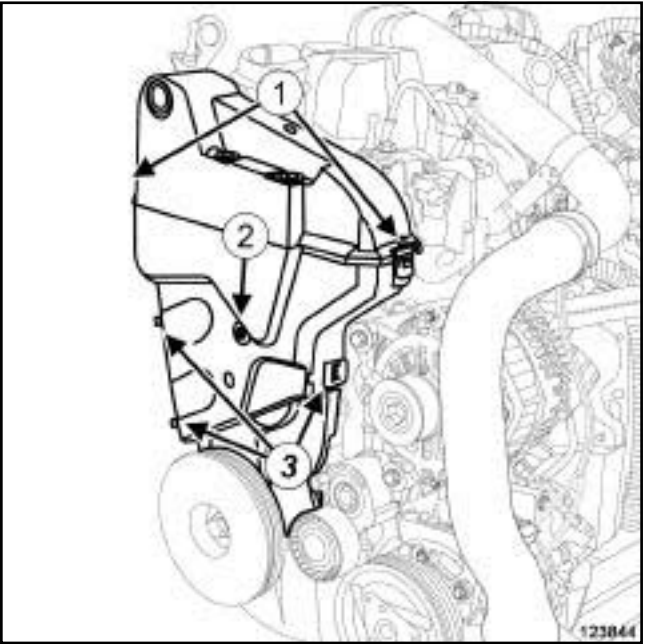
Par de apriete 	
tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal	120 N.m + 95° ± 15°.

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 pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda 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-15) ,
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor,
 - la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página 19D-53) ,
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-15) ,
 - la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página 11A-35) .

1 - Primer tipo de conjunto de cárter de distribución



123844

- ☐ Extraer:
 - el cárter superior de distribución actuando en los clips (1) ,
 - el cárter superior de distribución,
 - el tornillo (2) del cárter inferior de distribución,
 - el cárter inferior de distribución actuando en los clips (3) .

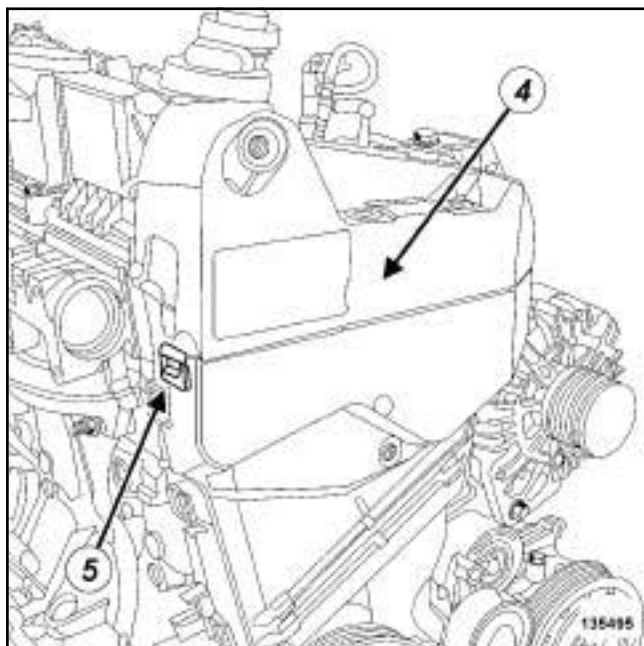
PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR

Correa de distribución: Extracción - Reposición

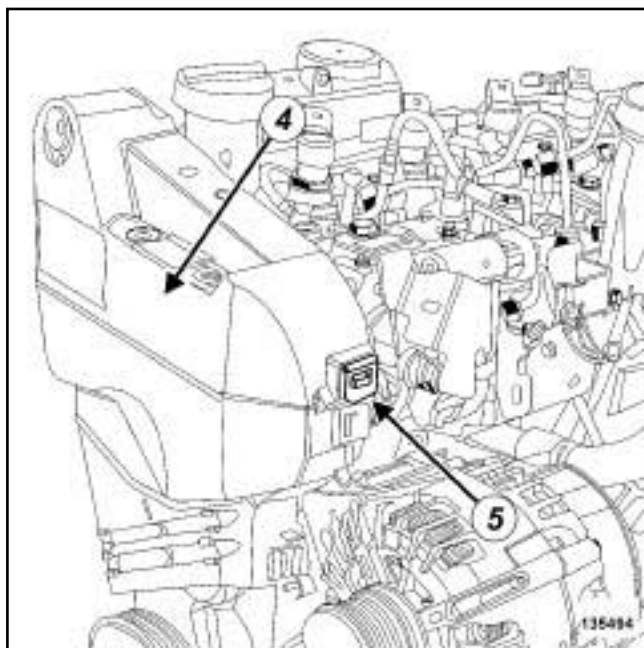
11A

K9K

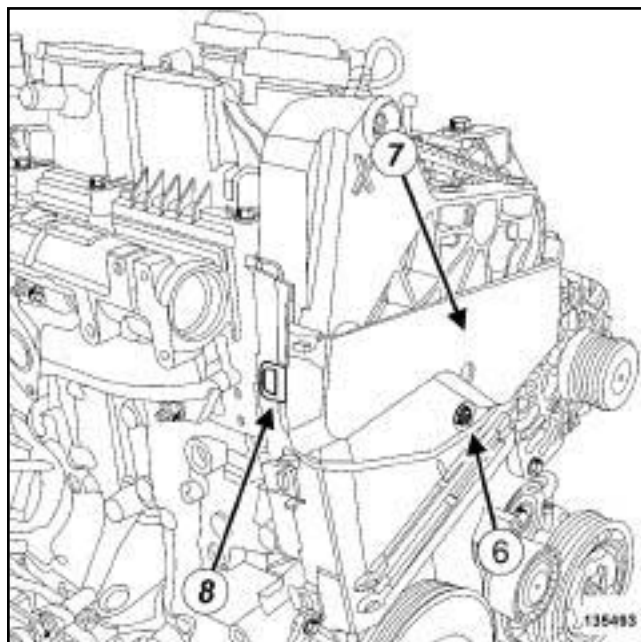
2 - Segundo tipo de conjunto de cárter de distribución



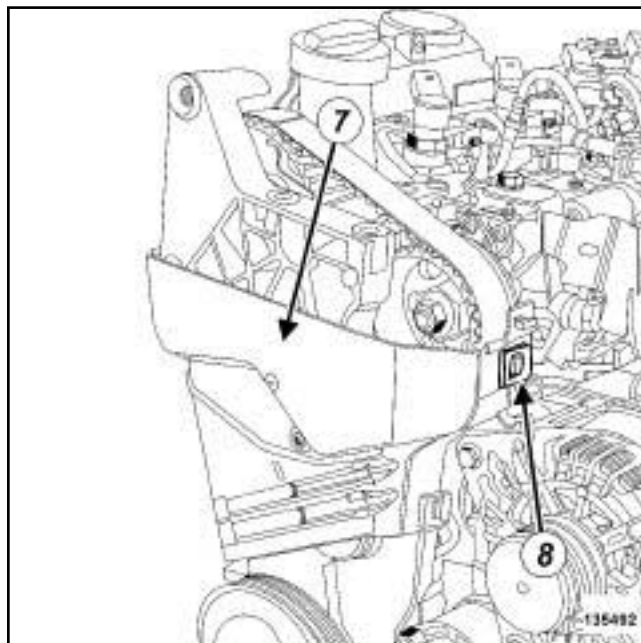
135495



135494

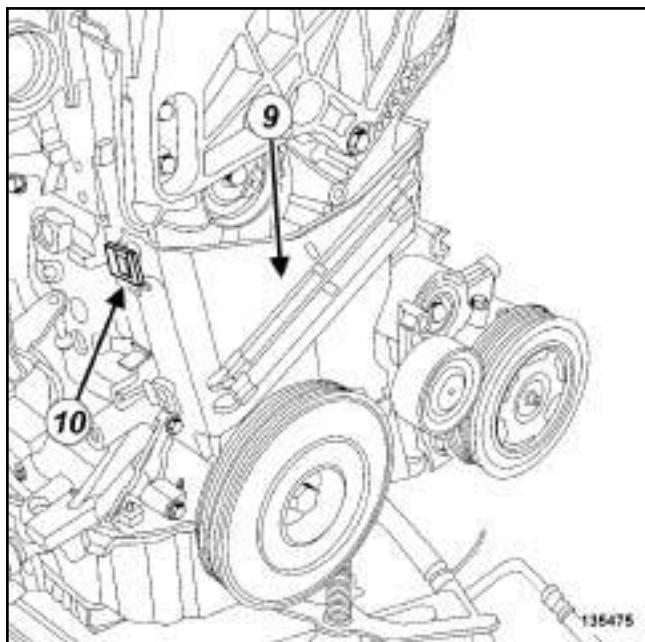


135493

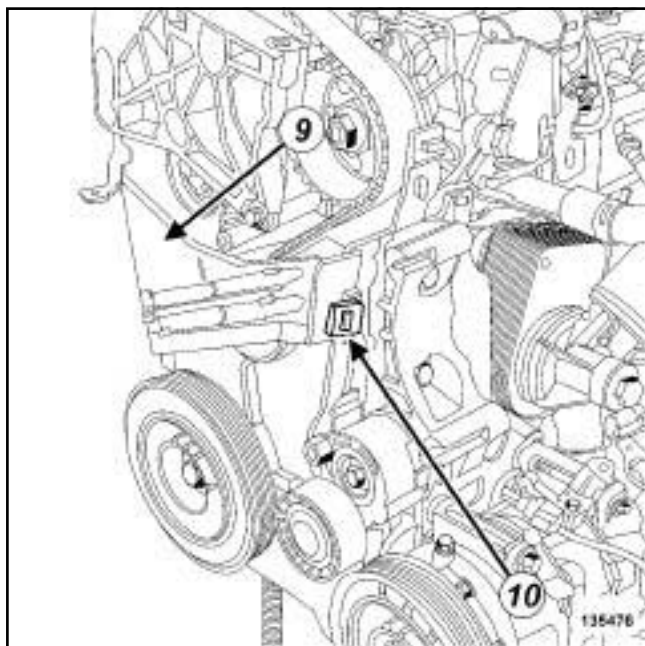


135492

K9K



135475

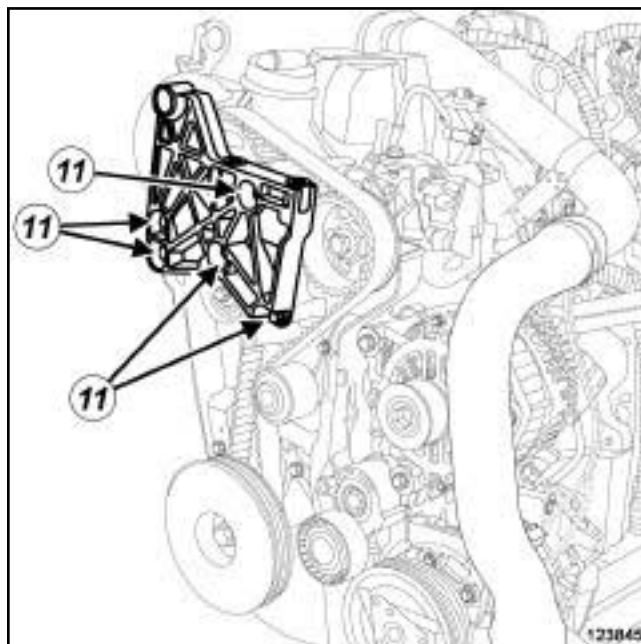


135476

☐ Extraer:

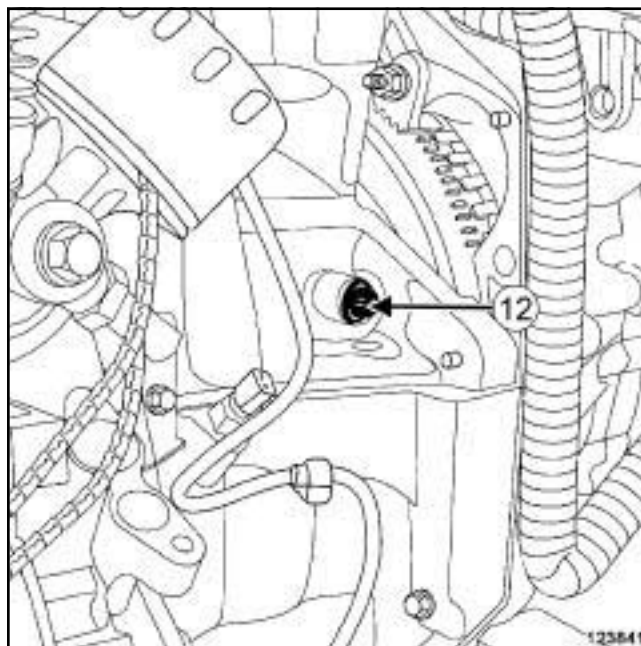
- el cárter superior de distribución (4) presionando los clips (5) ,
- el tornillo (6) del cárter intermedio de distribución (7) ,
- el cárter intermedio de distribución (7) presionando los clips (8) ,
- el cárter inferior de distribución (9) presionando los clips (10) .

3 - Ambos continúan de la misma manera para la extracción



123845

- ☐ Quitar los tornillos (11) del soporte de la suspensión pendular derecha.
- ☐ Girar ligeramente la correa de distribución para facilitar la extracción del soporte de la suspensión pendular derecha.
- ☐ Extraer el soporte de la suspensión pendular derecha.

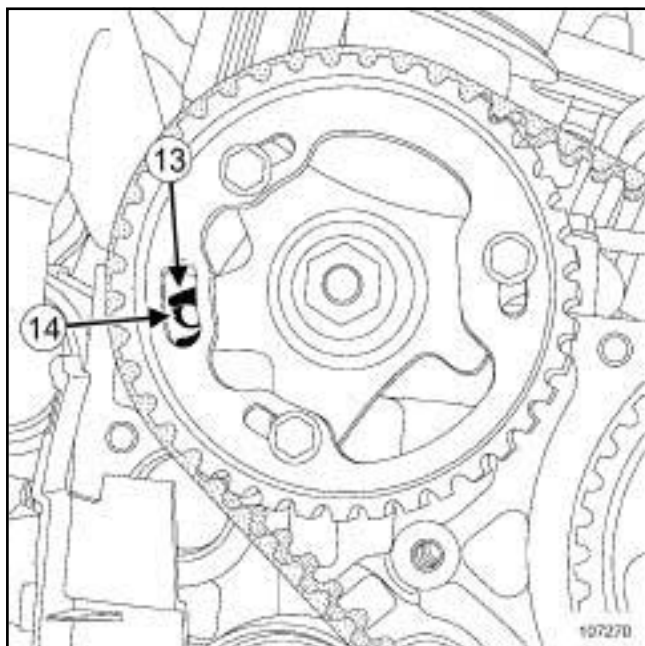


123841

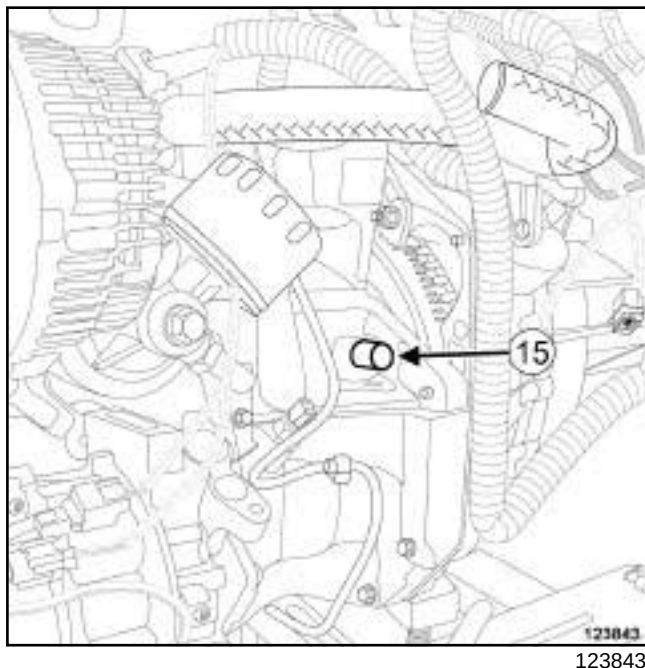
- ☐ Extraer el tapón de la espiga de Punto Muerto Superior (12) .

K9K

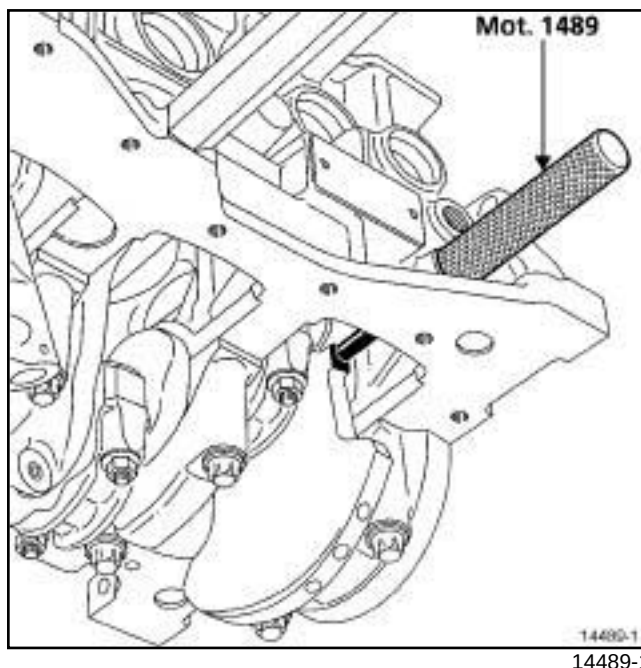
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



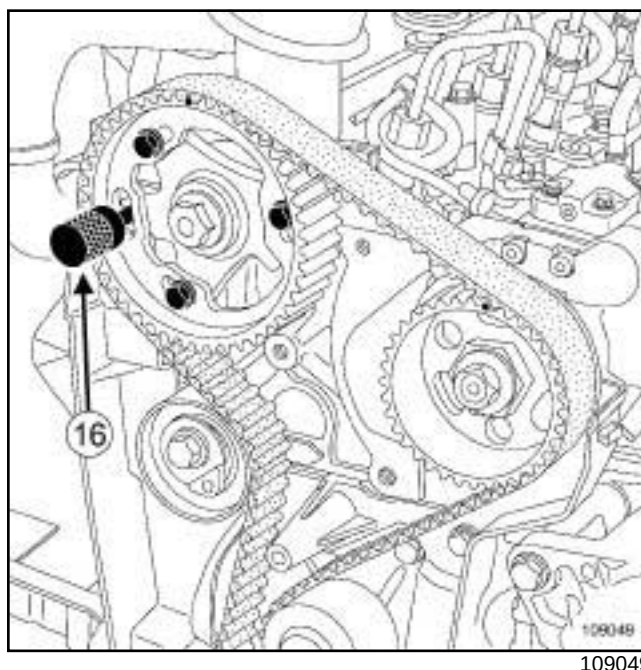
- ❑ Girar el cigüeñal para posicionar el orificio del buje de la polea del árbol de levas casi enfrente del orificio de la culata.



- ❑ Enroscar el útil (Mot. 1489) (15) en el bloque motor.

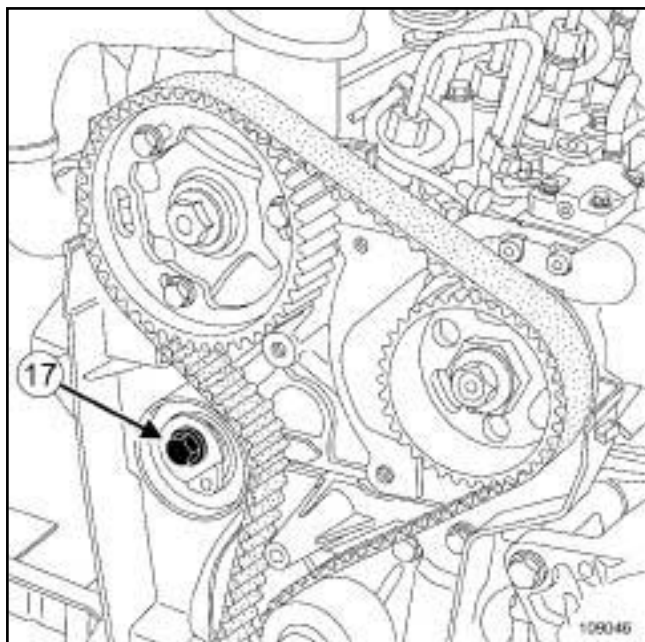


- ❑ Girar el cigüeñal sin tirones hacia la derecha (lado distribución), hasta que el cigüeñal se apoye en el útil (Mot. 1489).



- ❑ Introducir el útil (Mot. 1430) (16) en los orificios del buje de la polea del árbol de levas y en la culata.

K9K



109046

- ☐ Aflojar el tornillo (17) del rodillo tensor de la correa de distribución.
- ☐ Extraer:
 - la correa de distribución,
 - el tornillo del rodillo tensor de la correa de distribución,
 - el rodillo tensor de la correa de distribución.

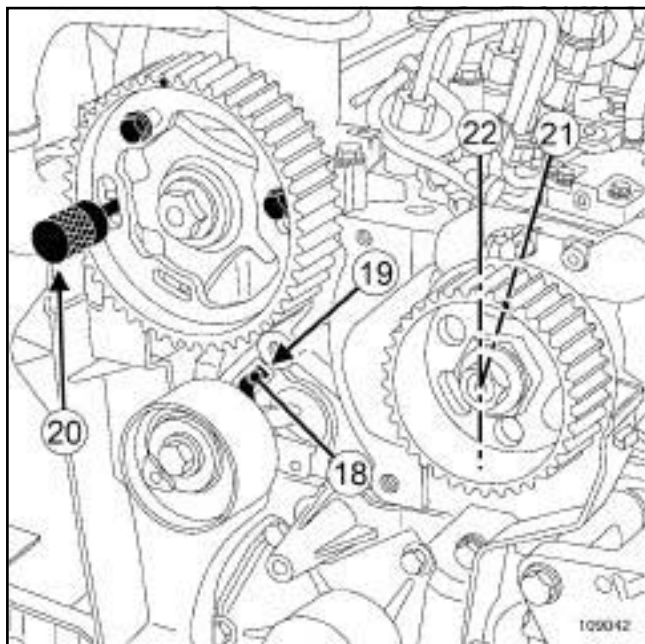
REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

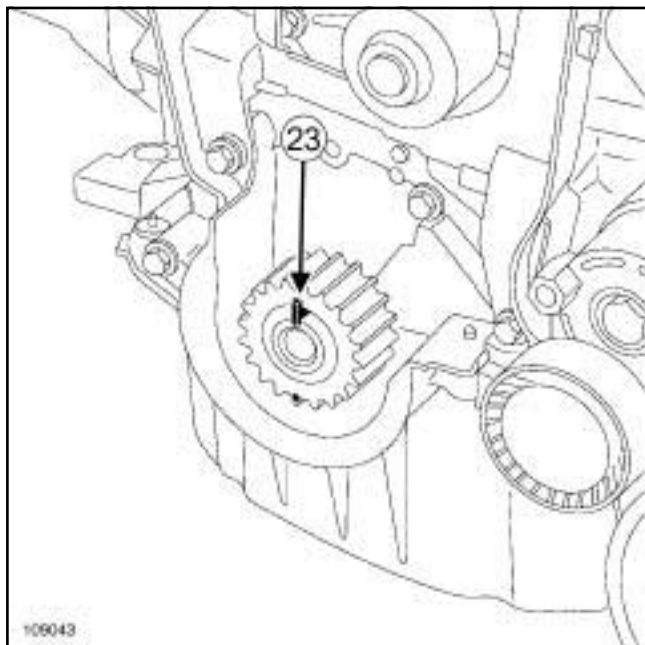
- ☐ piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
Correa de distribución (10,02,04,02),
- ☐ piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
Rodillo tensor de la correa de distribución (10,02,04,04),
- ☐ piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
Polea de accesorios del cigüeñal (10,03,03,07),
- ☐ piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
Tornillos de la polea de accesorios del cigüeñal (10,03,03,10).

K9K

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



109042

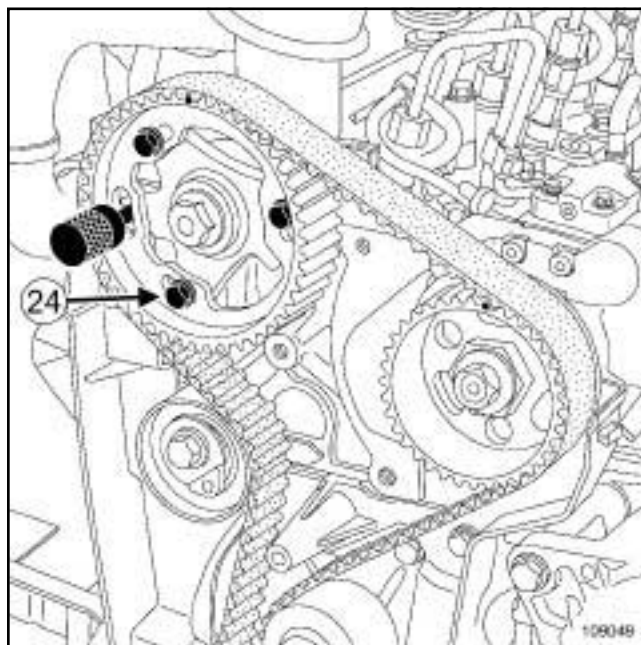


109043

- ☐ Poner un rodillo tensor de la correa de distribución nuevo.
- ☐ Colocar el espelón (18) del rodillo tensor de la correa de distribución en la ranura (19) de la culata.
- ☐ Poner el tornillo del rodillo tensor de la correa de distribución.
- ☐ Acoplar el útil (Mot. 1430) (20) en los orificios del buje de polea del árbol de levas y de la culata con una llave contra-acodada de 18 mm, si es necesario.

☐ Verificar que:

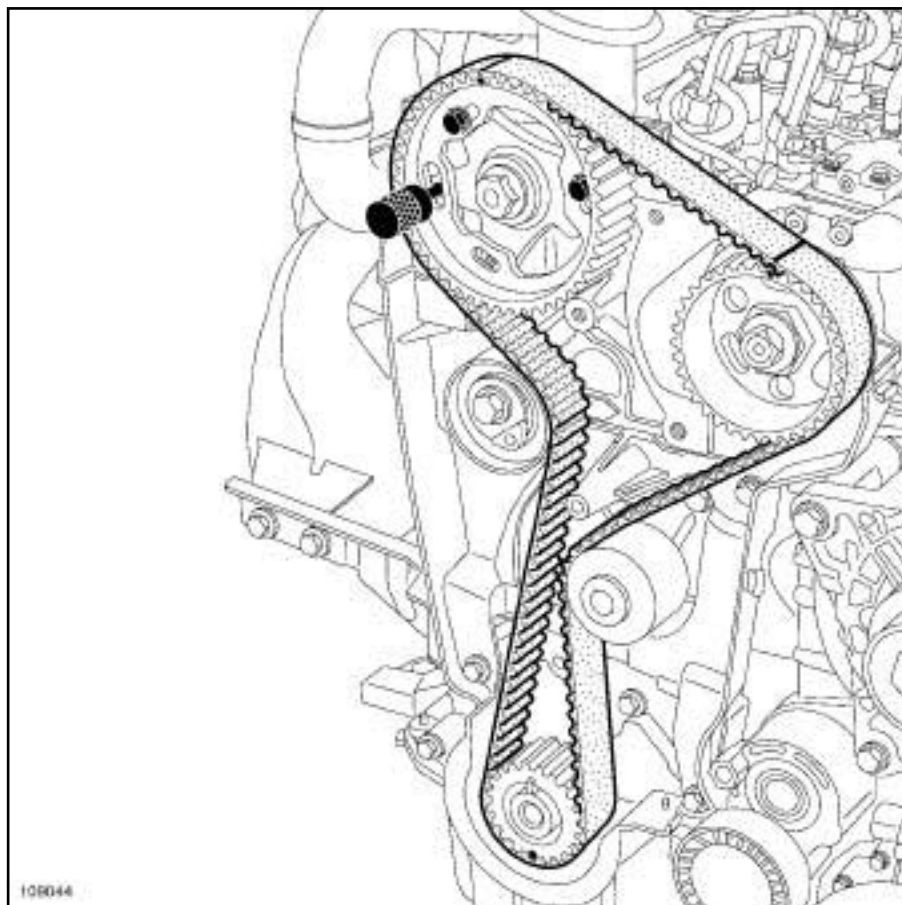
- la marca (21) de la bomba de alta presión esté desplazada un diente a la derecha del eje vertical (22),
- el cigüeñal esté apoyado en la espiga de punto muerto superior (la chaveta (23) del piñón de distribución del cigüeñal hacia arriba).



109049

- ☐ Quitar el tornillo inferior (24) del buje de la polea del árbol de levas.
- ☐ Aflojar una vuelta los otros dos tornillos de la corona de la polea del árbol de levas.

K9K

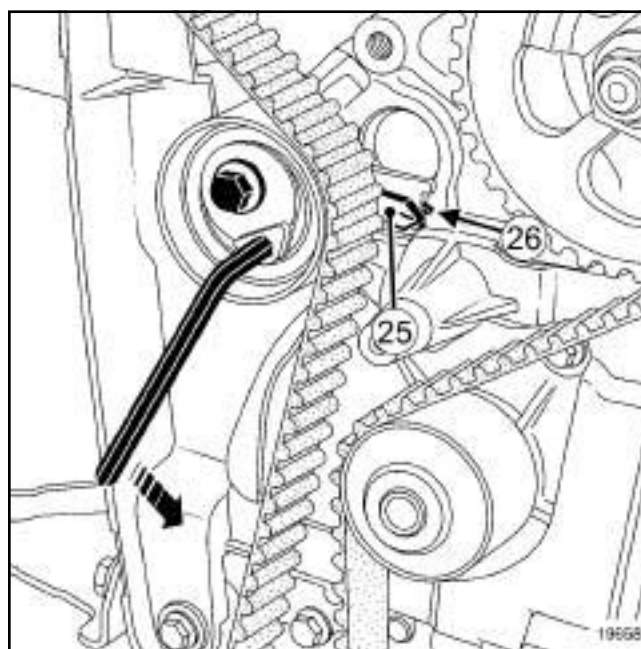


109044

- ❑ Colocar una 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 (25) del rodillo tensor de la correa de distribución frente al espolón (26) con una llave hexagonal de **6 mm** girando en el sentido contrario a las agujas del reloj.

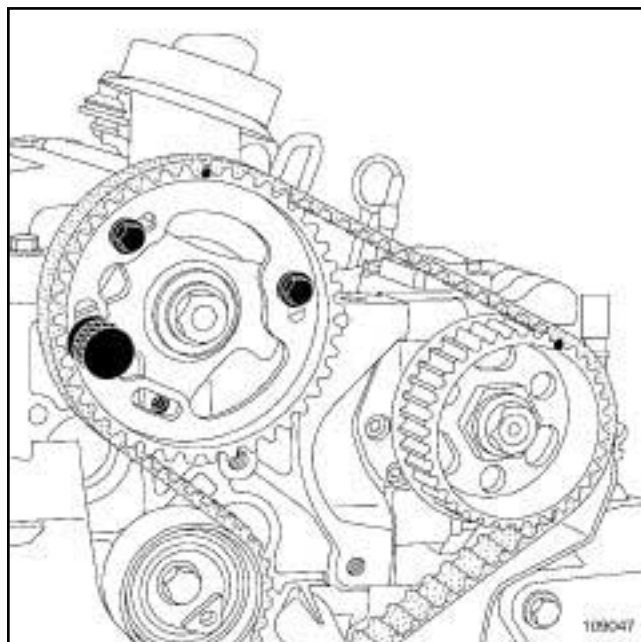
PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR

Correa de distribución: Extracción - Reposición

11A

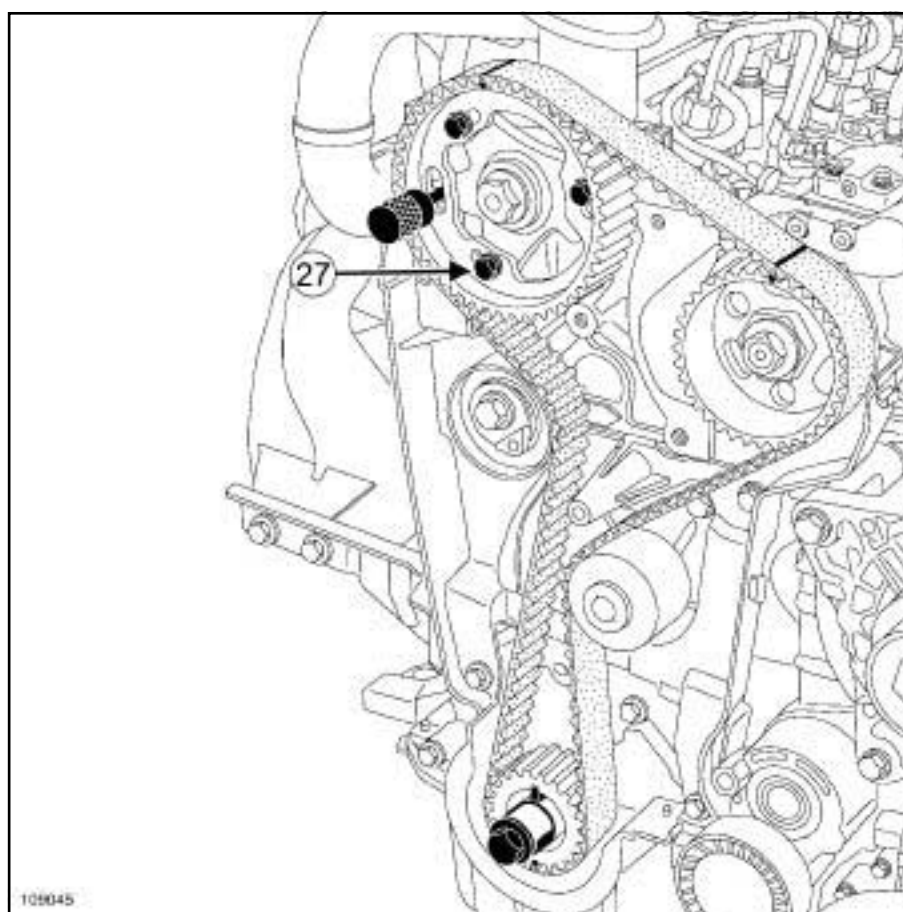
K9K

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



109047

- ☐ 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.



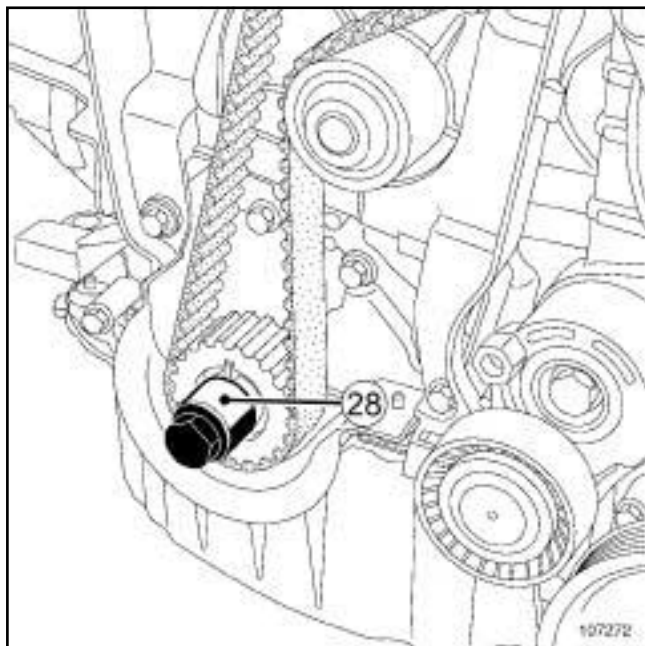
109045

- ☐ Apretar los tornillos del buje de la polea del árbol de levas.

K9K

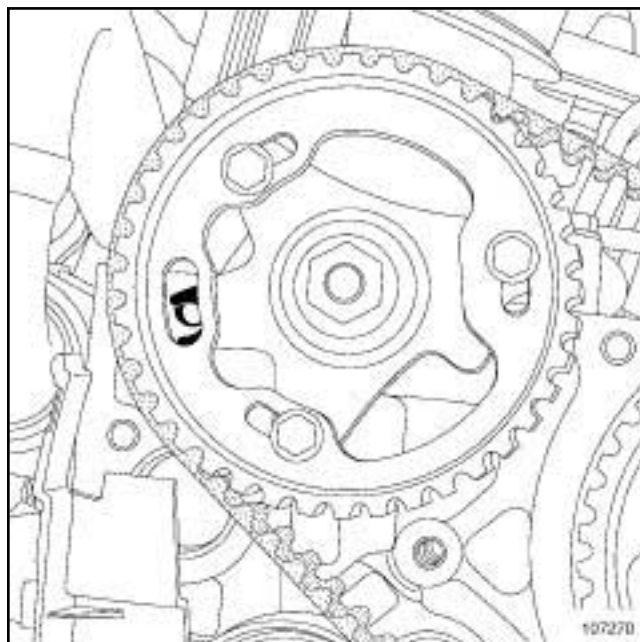
❑ Extraer:

- el útil (**Mot. 1489**),
- el útil (**Mot. 1430**).



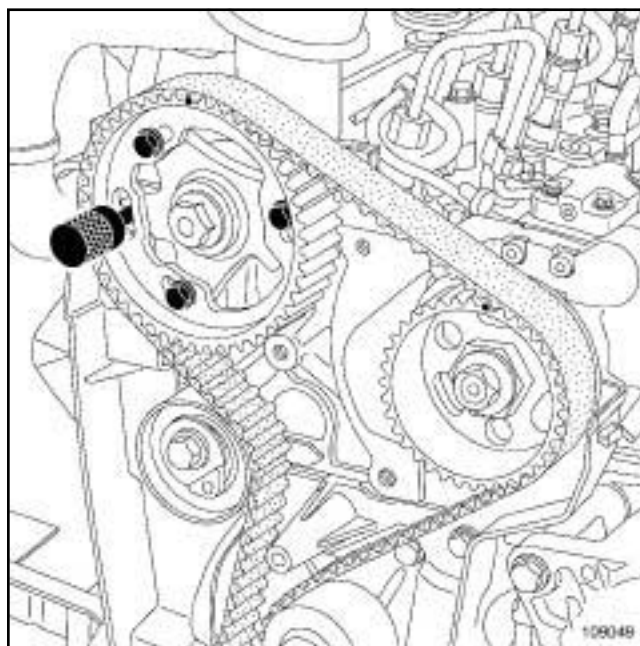
107272

- ❑ Poner el antiguo tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal equipado con un separador (28) (que no oculte la marca del piñón de distribución del cigüeñal) en el cigüeñal.



107270

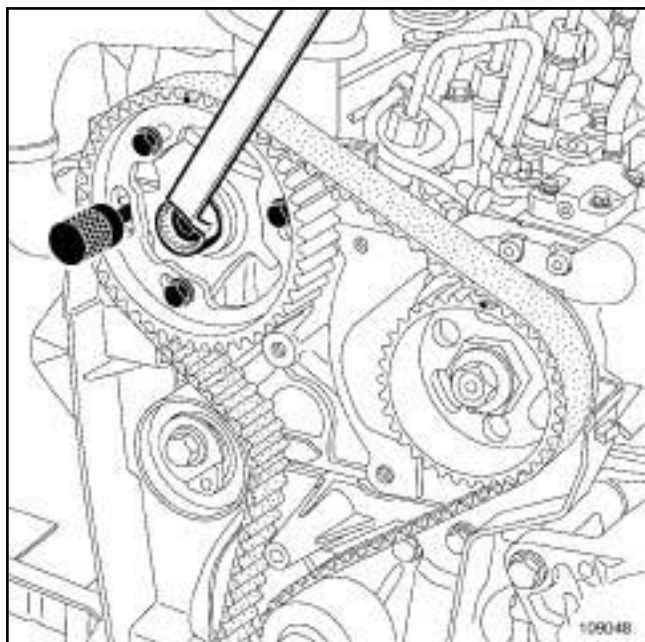
- ❑ Dar dos vueltas al cigüeñal en el sentido de las agujas del reloj (lado distribución) antes de que el orificio del buje de la polea del árbol de levas esté enfrente del orificio de la culata.
- ❑ Enroscar el útil (**Mot. 1489**) en el bloque motor.
- ❑ Girar el cigüeñal sin tirones hacia la derecha (lado distribución), hasta que el cigüeñal se apoye en el útil (**Mot. 1489**).



109049

- ❑ Calar la polea del árbol de levas mediante el útil (**Mot. 1430**).

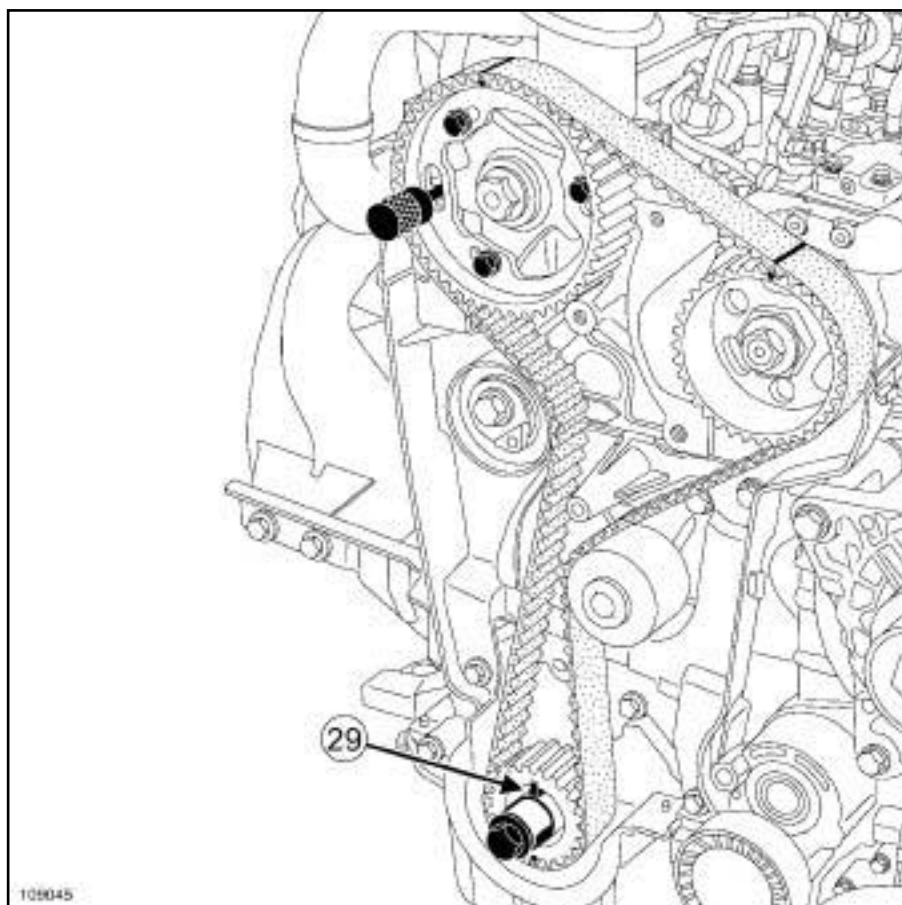
K9K



109048

- ☐ En caso de que el útil (**Mot. 1430**) no se introduzca correctamente:
- aflojar, como máximo una vuelta, los tornillos del buje de la polea del árbol de levas,
 - girar el buje con una llave 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.

K9K



109045

- ❑ Verificar que la chaveta (29) del piñón de distribución del cigüeñal esté colocada verticalmente hacia arriba.

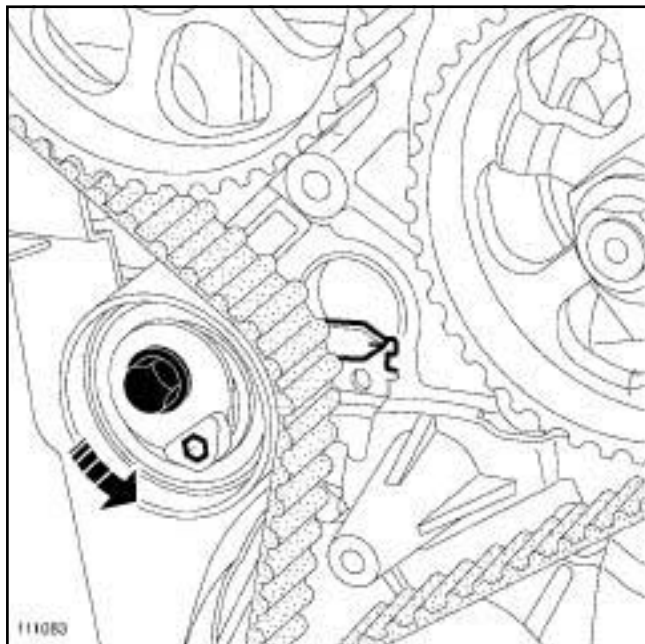
Nota:

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.

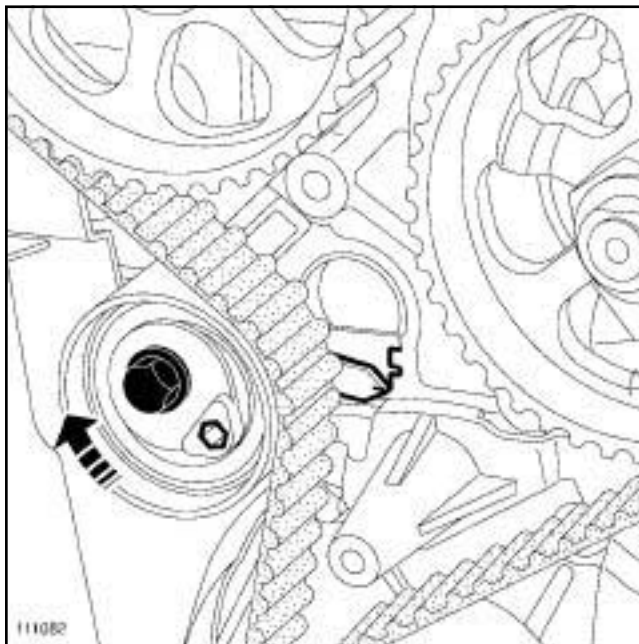
K9K

Primera posición del índice móvil del rodillo tensor de distribución

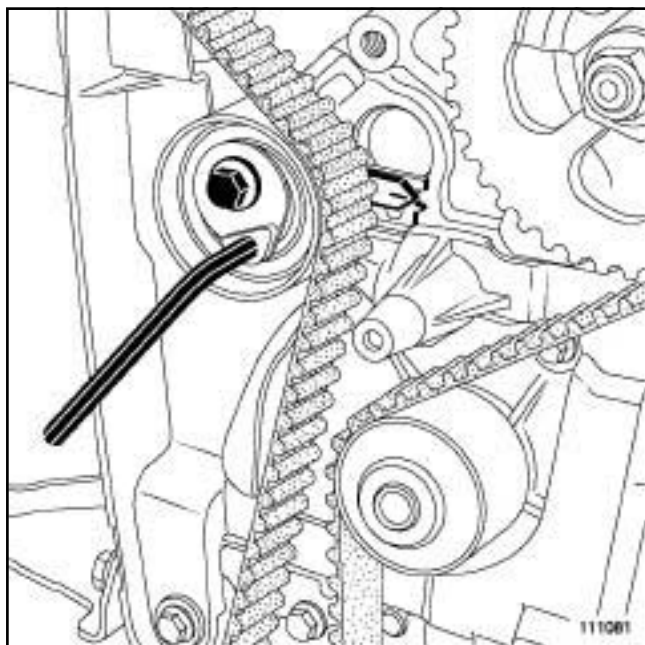


111083

Segunda posición del índice móvil del rodillo tensor de distribución

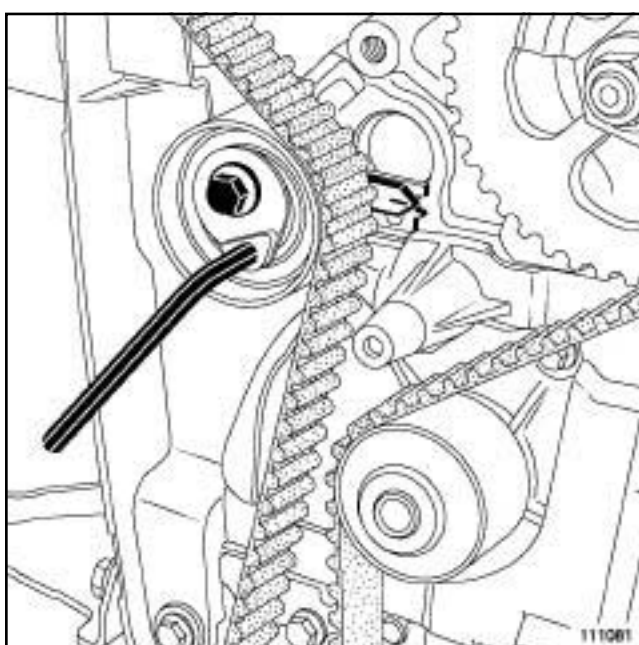


111082



111081

- ☐ Aflojar, como máximo una vuelta, el tornillo del rodillo tensor de distribución sujetando el índice móvil con una llave hexagonal de **6 mm**.
- ☐ Posicionar progresivamente el índice móvil del rodillo tensor de distribución en el centro de la ventana de calado girando la llave en el sentido contrario a las agujas del reloj.

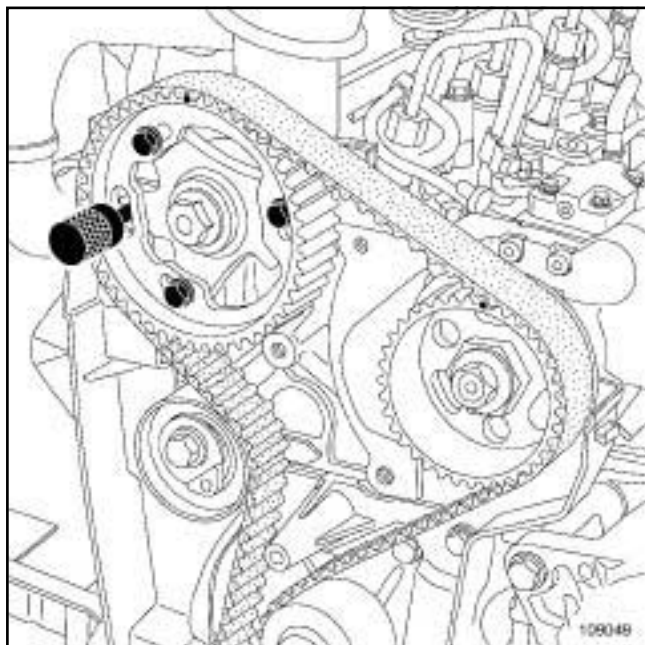


111081

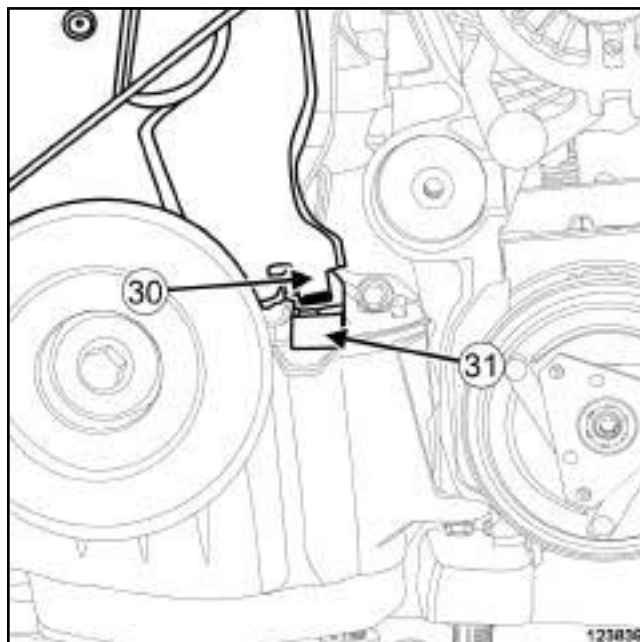
- ☐ Aflojar, como máximo una vuelta, el tornillo del rodillo tensor de distribución sujetando el índice móvil con una llave hexagonal de **6 mm**.
- ☐ Posicionar progresivamente el índice móvil del rodillo tensor de distribución en el centro de la ventana de calado girando la llave en el sentido de las agujas del reloj.
- ☐ Apretar los tornillos:
 - del rodillo tensor de distribución,
 - del buje de la polea del árbol de levas.

K9K

- ☐ Extraer:
 - el útil **(Mot. 1489)**,
 - el útil **(Mot. 1430)**.
- ☐ Dar dos vueltas al cigüeñal en el sentido de las agujas del reloj (lado distribución) antes de que el orificio del buje de la polea del árbol de levas esté enfrente del orificio de la culata.
- ☐ Enroscar el útil **(Mot. 1489)** en el bloque motor.
- ☐ Girar el cigüeñal sin tirones hacia la derecha (lado distribución), hasta que el cigüeñal se apoye en el útil **(Mot. 1489)**.



- ☐ Calar la polea del árbol de levas mediante el útil **(Mot. 1430)**.
- ☐ En caso de que el calado de la polea del árbol de levas sea imposible, reanudar la operación de reposición de la correa de distribución.
- ☐ Verificar que el índice móvil del rodillo tensor de distribución esté colocado en el centro de la ventana de calado; si no, reanudar la operación de tensión de la correa de distribución.



- ☐ Colocar el cárter inferior de distribución posicionando la lengüeta del cárter inferior **(30)** en el orificio del cárter inferior **(31)**.
- ☐ Encajar el cárter inferior de distribución.

1 - Primer tipo de conjunto de cárter de distribución

- ☐ Colocar el tornillo del cárter de distribución inferior.

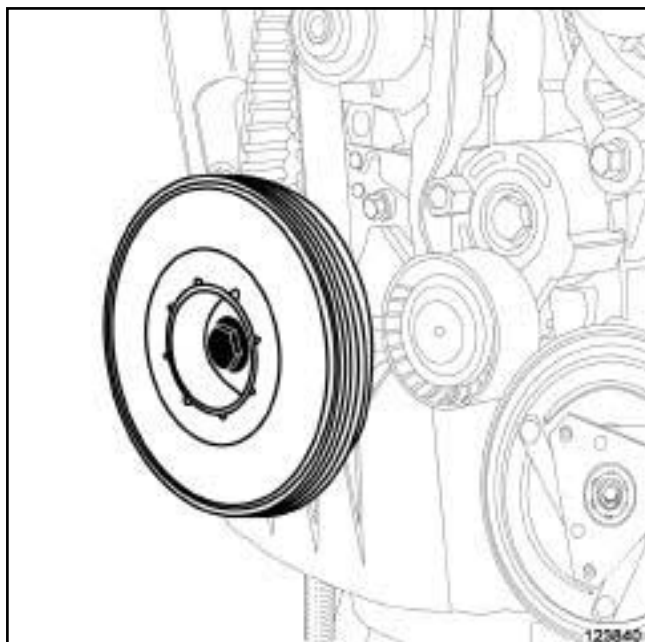
2 - Segundo tipo de conjunto de cárter de distribución

- ☐ Colocar el cárter intermedio de distribución.
- ☐ Encajar el cárter intermedio de distribución.
- ☐ Colocar el tornillo del cárter de distribución intermedio.

3 - Ambos continúan de la misma manera para la colocación

- ☐ Colocar el cárter de distribución superior.
- ☐ Encajar el cárter superior de distribución.

K9K



123840

- ☐ Colocar la polea de accesorios del cigüeñal nueva equipada con un tornillo nuevo.
- ☐ Apretar al par y al apriete angular el **tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal (120 N.m + 95° ± 15°)**.
- ☐ Extraer:
 - el útil (**Mot. 1489**),
 - el útil (**Mot. 1430**).

III - ETAPA FINAL

- ☐ Untar la rosca del tapón de la espiga de punto muerto superior de **JUNTA DE SILICONA ADHERENTE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).
- ☐ Colocar el tapón de la espiga de punto muerto superior.
- ☐ Apretar el tapón de la espiga de punto muerto superior.
- ☐ Colocar el soporte de la suspensión pendular derecha.
- ☐ Poner los tornillos del soporte de la suspensión pendular derecha.
- ☐ Apretar los tornillos del soporte de la suspensión pendular derecha.
- ☐ Colocar:
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**),

- la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-53**).
- el protector bajo el motor,
- los tornillos del protector bajo el motor,
- la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**),
- 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.

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

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

11A

K4M

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 799-01	Inmovilizador de los piñones para correa dentada de distribución.
Mot. 1496	Útil para calado de los árboles de levas.
Mot. 1750	Útil adicional para sujetar el útil de ajuste del árbol de levas, Mot. 1496.
Mot. 1489	Espiga de calado del punto muerto superior.
Mot. 1490-01	Para el bloqueo y el ajuste de las poleas del árbol de levas.
Mot. 1487	Útil para la reposición de las tapas del árbol de levas (diámetro 57 mm).
Mot. 1488	Útil para la reposición de las tapas del árbol de levas (diámetro 43 mm).

Par de apriete 	
tuerca del rodillo tensor de distribución	27 N.m
tornillo del rodillo tensor de distribución	50 N.m
tornillos del cárter inferior de distribución	12 N.m
tornillo nuevo de la polea de accesorios del cigüeñal	40 N.m + 145° ± 15°
tuerca del piñón del árbol de levas de escape	30 N.m + 84° ± 4
tornillo del desfasador del árbol de levas	100 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

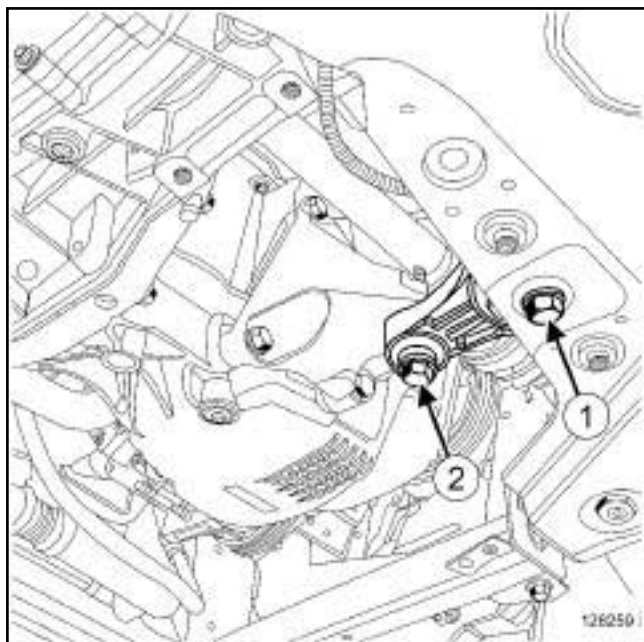
Par de apriete 	
tuercas del cárter superior de distribución	46 N.m
tornillo de la suspensión pendular trasera en el soporte de dicha suspensión	180 N.m
tornillo de la suspensión pendular trasera en la cuna	180 N.m

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).
- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- ☐ Extraer:
 - la tapa del motor,
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**) ,
 - la caja mariposa (consultar **12A, Mezcla carburada, Caja mariposa: Extracción - Reposición**, página **12A-55**) ,
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - 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-15**) .

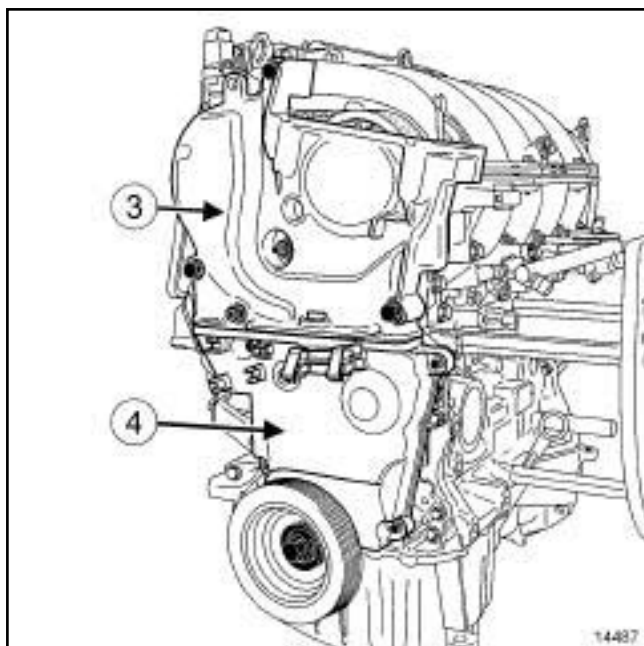
K4M



126259

❑ Extraer:

- el tornillo de la suspensión pendular trasera (1) de la cuna,
- el tornillo de la suspensión pendular trasera (2) del soporte de la suspensión pendular trasera,
- la suspensión pendular trasera.



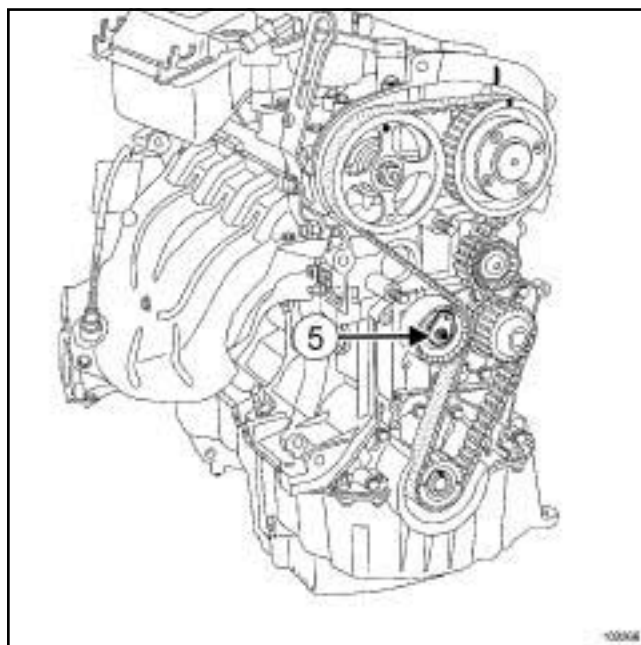
14487

❑ Extraer:

- la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **11A-35**),

- la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-53**),
- los tornillos del cárter superior de distribución,
- las tuercas del cárter superior de distribución,
- el cárter superior de distribución (3),
- los tornillos del cárter inferior de distribución (4),
- el cárter inferior de distribución.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



103268

- ❑ Aflojar la tuerca (5) del rodillo tensor de distribución.

Nota:

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

❑ Extraer:

- el tornillo 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.

K4M

REPOSICIÓN - PROCEDIMIENTO 1

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:
Tornillos de la polea de accesorios del cigüeñal (10,03,03,10),

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).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ El primer método se aplica para la sustitución de todos los componentes de la cara de distribución que tengan un piñón de distribución del cigüeñal sin una chaveta y que no requieran el aflojado del piñón del árbol de levas del escape o del desfasador de árbol de levas.

1 - Calado de la distribución

❑

ATENCIÓN

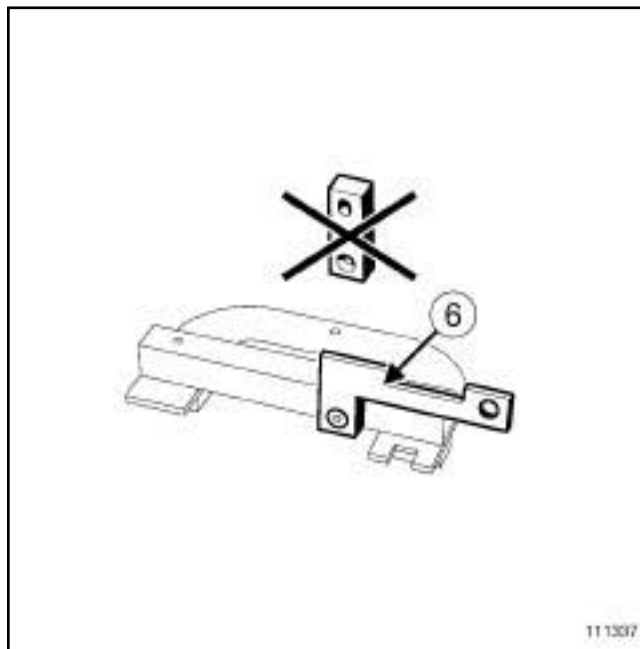
Desengrasar imperativamente:

- 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.

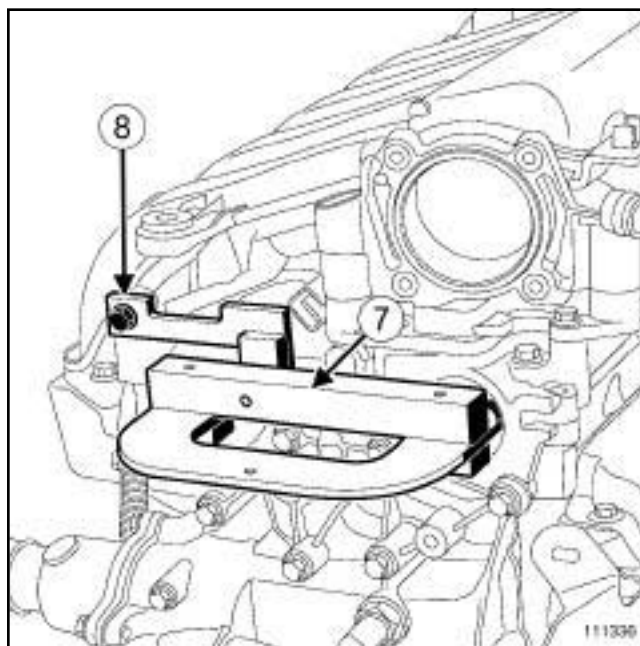
- ❑ Posicionar las ranuras de los árboles de levas horizontalmente y descentradas hacia abajo girando los árboles de levas mediante el útil (Mot. 799-01) si es necesario.



111337

111337

- ❑ Colocar el (Mot. 1496) con el (Mot. 1750) (6) .



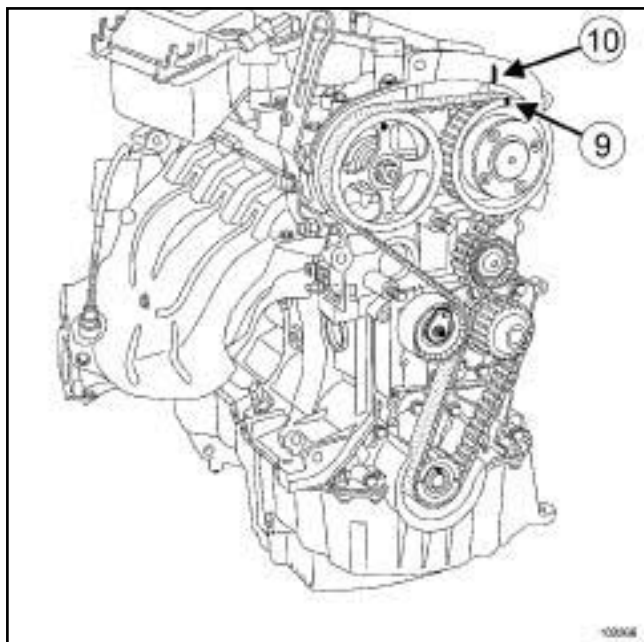
111336

111336

- ❑ Colocar:

- el (Mot. 1496) (7) equipado con el (Mot. 1750) en el extremo de los árboles de levas,
- un tornillo de la anilla de levantamiento (8) para fijar el útil (Mot. 1496) equipado con el útil (Mot. 1750).

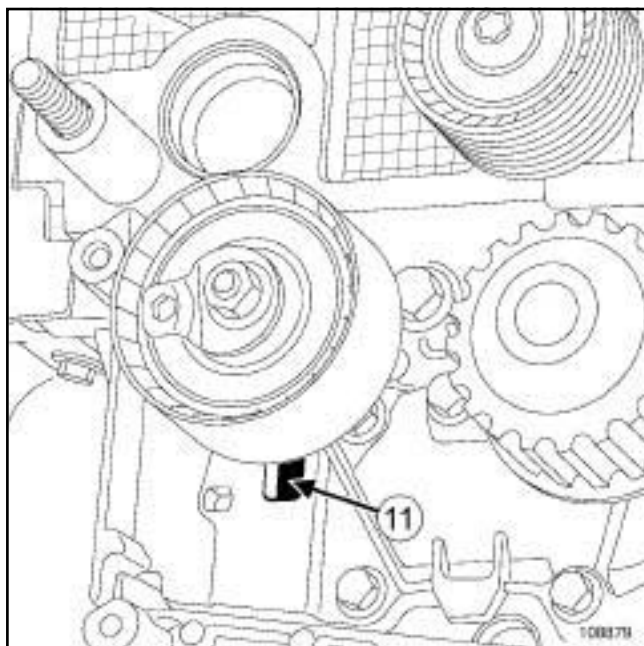
K4M



103268

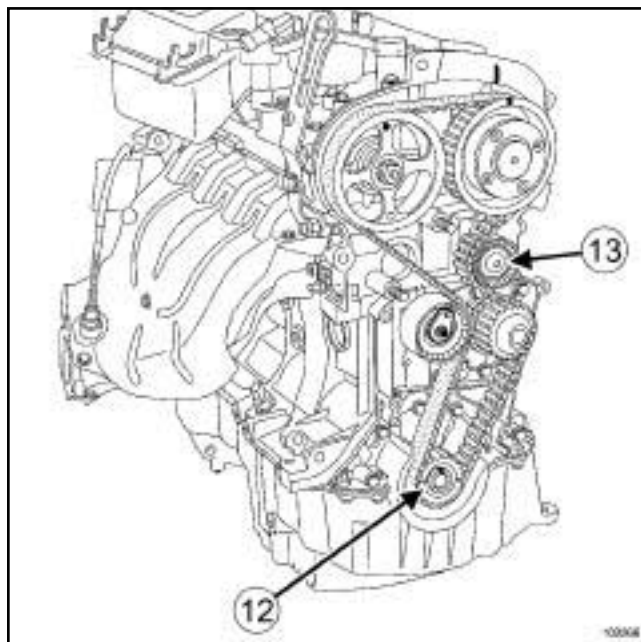
- ☐ Verificar que la marca (9) del desfasador de los árboles de levas esté vertical y hacia arriba.
- ☐ Efectuar una marca (10) con un lápiz entre la corona del desfasador de los árboles de levas y la tapa de culata.

2 - Reposición



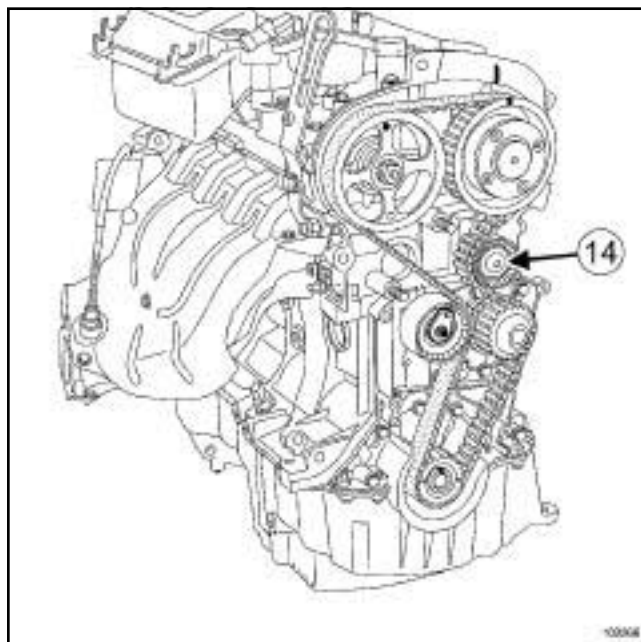
108879

- ☐ Colocar un rodillo tensor de distribución nuevo colocando el espolón del rodillo tensor en la ranura (11) .
- ☐ Enroscar sin apretar la tuerca del rodillo tensor de distribución.



103268

- ☐ Colocar:
 - el piñón de distribución (12) del cigüeñal,
 - una correa de distribución nueva,
 - un rodillo enrollador de distribución nuevo (13) .

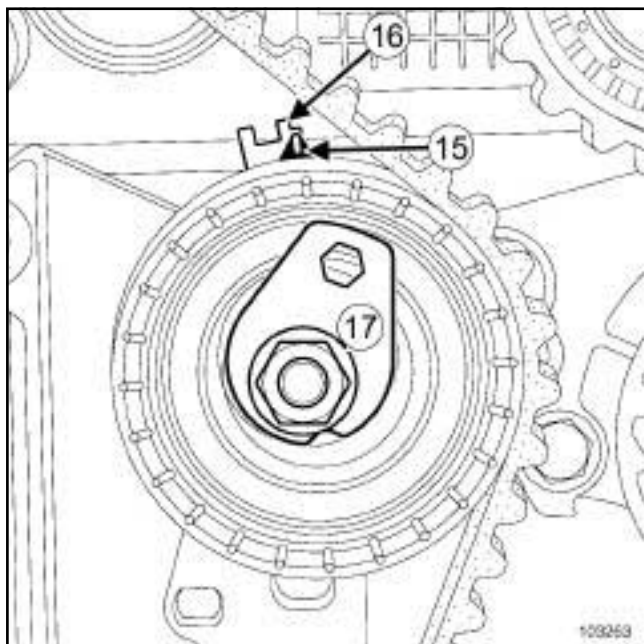


103268

- ☐ Apretar al par el **tornillo del rodillo enrollador de distribución (50 N.m) (14)** .

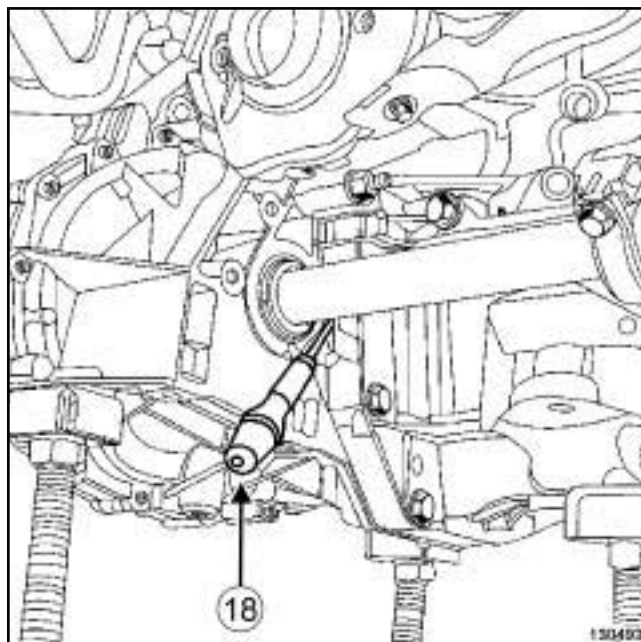
K4M

3 - Tensión de la correa de distribución

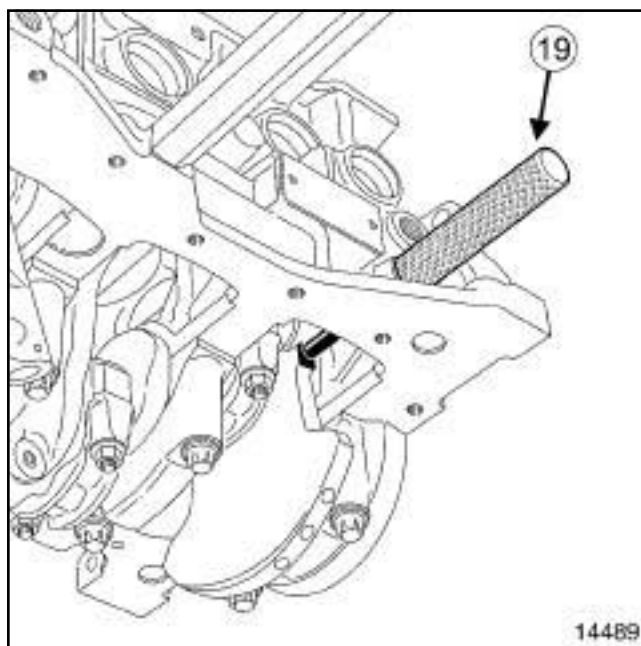


103263

- ☐ Llevar el índice móvil (15) enfrente de la muesca (16), girando la excéntrica (17) en el sentido de las agujas del reloj con una llave hexagonal de 6 mm.
- ☐ Apretar al par la **tuerca del rodillo tensor de distribución (7 N.m)**.
- ☐ Colocar:
 - el útil (Mot. 1489) en el bloque motor,
 - el cárter inferior de distribución.
- ☐ Apretar al par los **tornillos del cárter inferior de distribución (12 N.m)**.
- ☐ Colocar una polea de accesorios del cigüeñal nueva.



130493

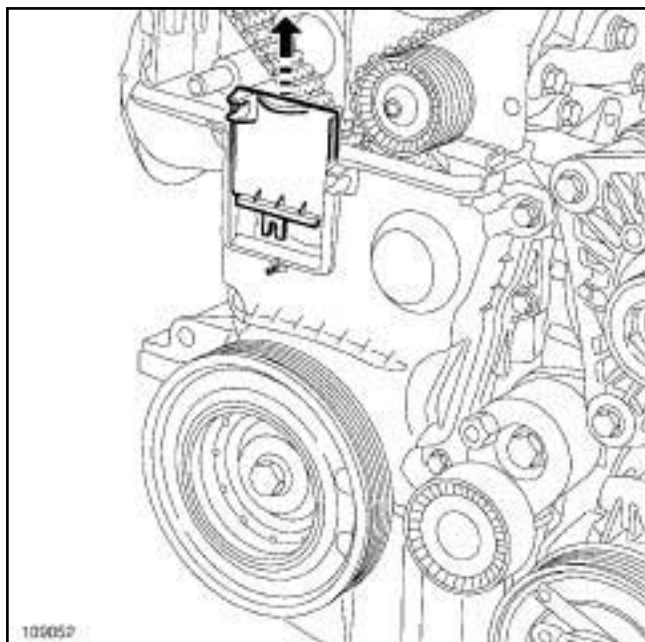


14489

14489

- ☐ Utilizar un destornillador (18) 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) (19) con el destornillador; la ranura del cigüeñal deberá quedar encima.
- ☐ Apretar al par y de modo angular un **tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal nuevo (40 N.m + 145° ± 15°)** (cigüeñal apoyado sobre el útil (Mot. 1489)).

K4M



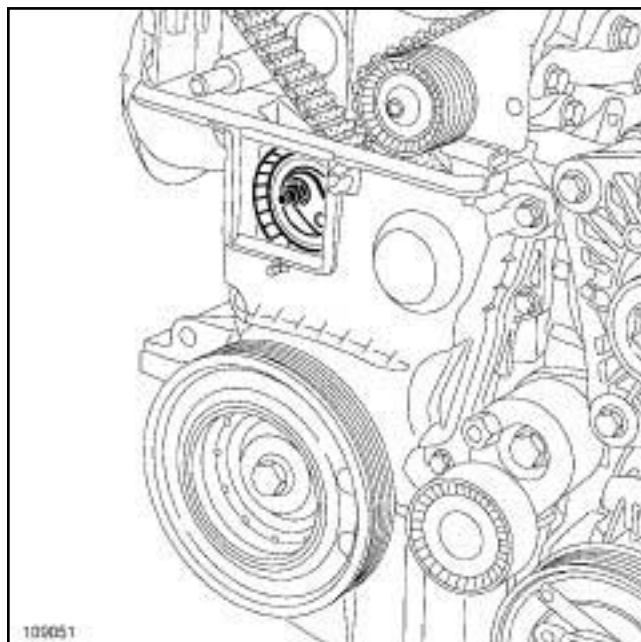
109052

❑ Extraer:

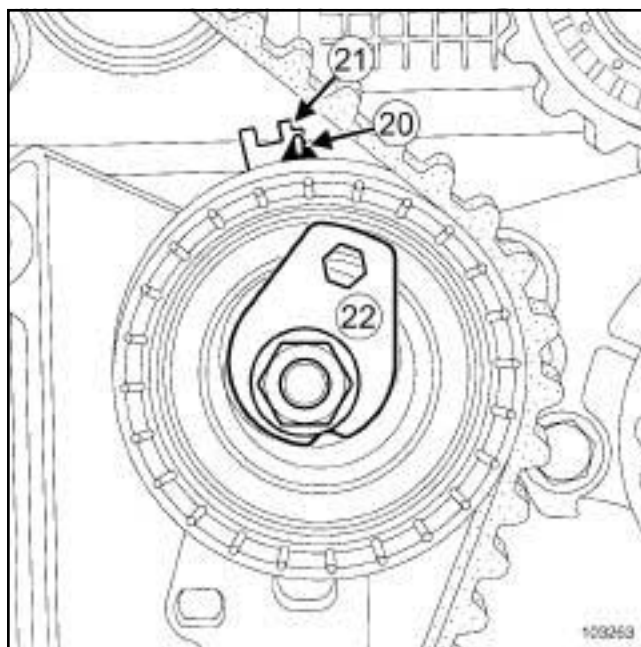
- la tapa de calado del cárter de distribución inferior,
- el tornillo de la anilla de levantamiento del **(Mot. 1496)**,
- el útil de calado **(Mot. 1496)** equipado con el **(Mot. 1750)**,
- el útil **(Mot. 1489)** del bloque motor.

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)**.
- ❑ Quitar el útil **(Mot. 1489)** del bloque motor.



109051



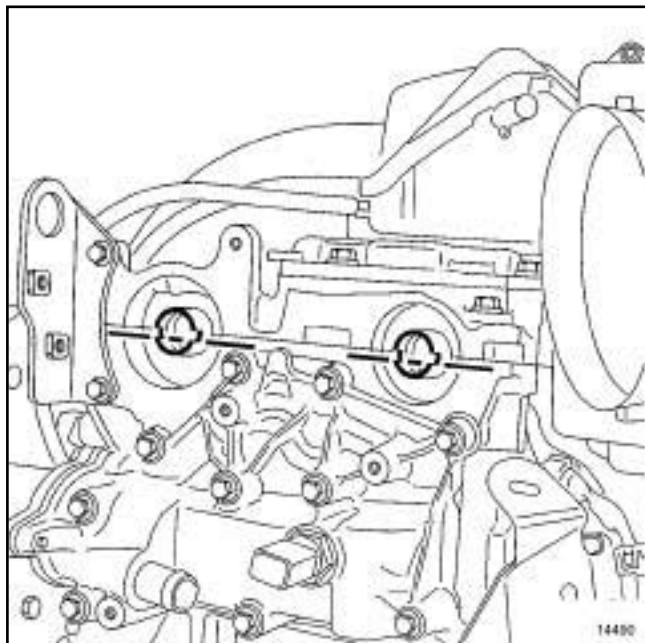
103263

- ❑ Verificar por la ventana de calado del cárter inferior de distribución que el índice móvil (20) está frente a la muesca (21) , 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 de 6 mm,
 - llevar progresivamente el índice móvil (20) frente a la muesca (21) girando la excéntrica (22) en el sentido de las agujas del reloj.
- ❑ Apretar al par la **tuerca del rodillo tensor de distribución (27 N.m)**.

K4M

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)**.



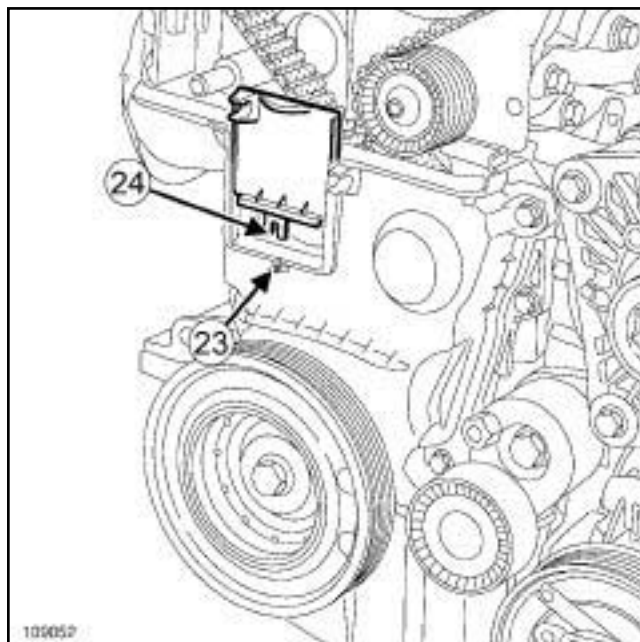
14490

- ❑ Colocar (sin forzar) el útil de calado de los árboles de levas **(Mot. 1496)** equipado con el **(Mot. 1750)** (las ranuras en el extremo de los árboles de levas deben estar horizontales y descentradas hacia abajo).

Nota:

Si el útil de calado de los árboles de levas no se introduce, hay que rehacer el calado de la distribución y la tensión.

- ❑ Extraer:
 - el útil de calado **(Mot. 1496)** equipado con el **(Mot. 1750)**,
 - el útil **(Mot. 1489)** del bloque motor.



109052

- ❑ Colocar la tapa de calado del cárter inferior de distribución, comprobando que el peón **(23)** esté bien introducido en la muesca **(24)**.

REPOSICIÓN - PROCEDIMIENTO 2

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:
Polea de accesorios del cigüeñal (10,03,03,07),

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

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

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ El segundo método se utiliza para la sustitución de todos los componentes de la cara de distribución que tengan un piñón de distribución del cigüeñal con o sin una chaveta, que requieran el aflojado del piñón del árbol de levas del escape o del desfasador de árbol de levas.
- ❑ Extraer el desfasador de árbol de levas (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Desfasador del árbol de levas: Extracción - Reposición**, página **11A-290**) .

1 - Calado de la distribución

❑

Nota:

En caso de aflojado del espárrago con la tuerca (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Árbol de levas: Extracción - Reposición**, página **11A-260**) (NT 3887A, 11A, Parte alta y delantera del motor).

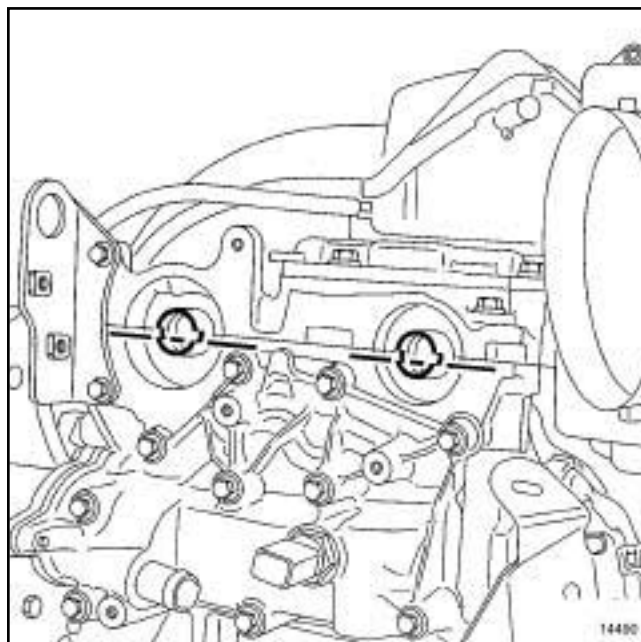
ATENCIÓN

Desengrasar imperativamente:

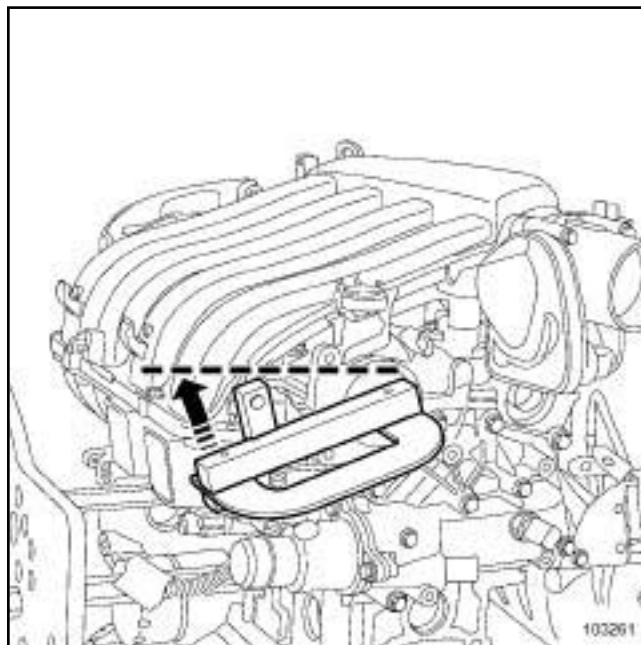
- el extremo del cigüeñal (lado distribución),
- el diámetro interior y las caras de apoyo del piñón de distribución del cigüeñal,
- las caras de apoyo de la polea de accesorios del cigüeñal,
- los extremos de los árboles de levas (lado distribución),
- los diámetros internos y las caras de apoyo de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

Esto para evitar un desplazamiento de la distribución.

Este patinado origina la destrucción del motor.



14490



103261

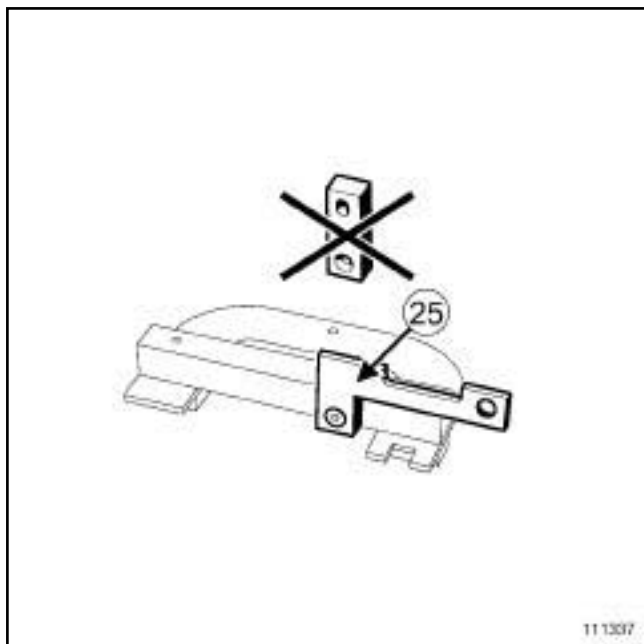
- ❑ Posicionar las ranuras de los árboles de levas horizontalmente y descentradas hacia abajo girando los árboles de levas con el útil (**Mot. 1496**), si es necesario.

PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR

Correa de distribución: Extracción - Reposición

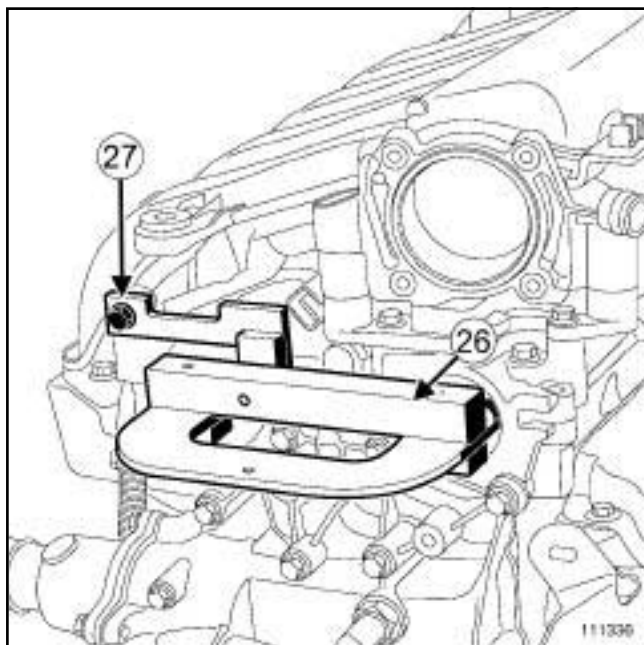
11A

K4M



111337

- Colocar el (Mot. 1496) con el (Mot. 1750) (25) .

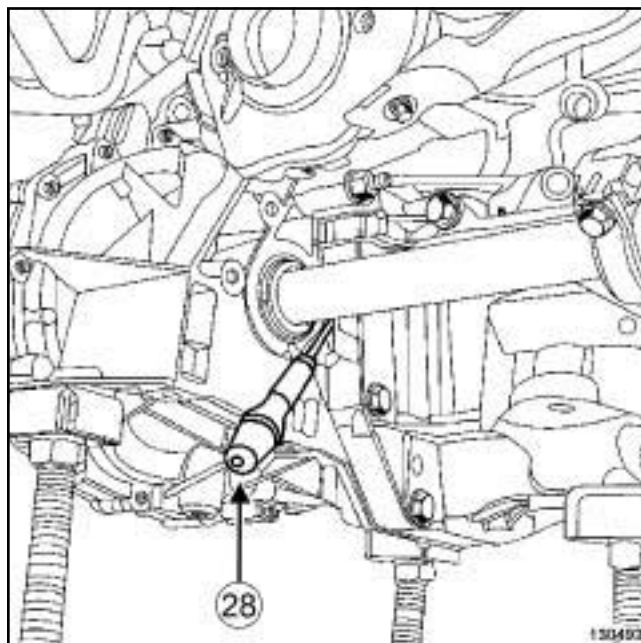


111336

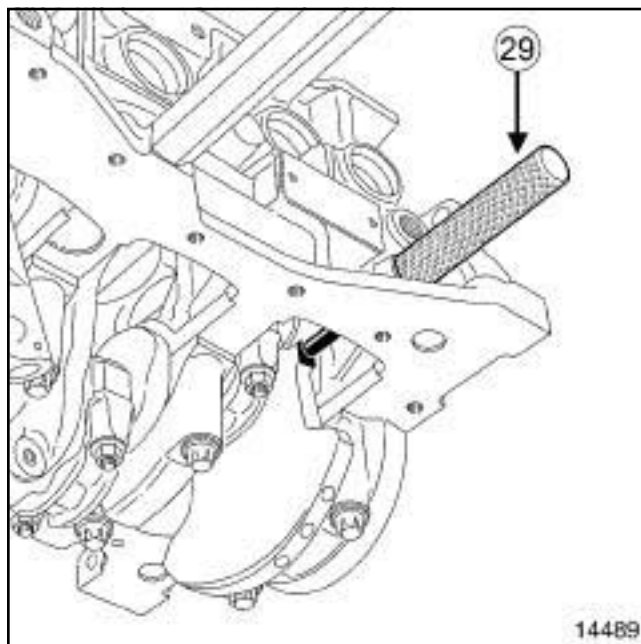
- Colocar:
 - el (Mot. 1496) (26) equipado con el (Mot. 1750) en el extremo de los árboles de levas,
 - un tornillo de la anilla de levantamiento (27) para fijar el útil (Mot. 1496) equipado con el útil (Mot. 1750).

- Colocar:

- el desfasador del árbol de levas (consultar 11A, Parte alta y delantera del motor, Desfasador del árbol de levas: Extracción - Reposición, página 11A-290) ,
- el piñón de distribución del cigüeñal.



130493

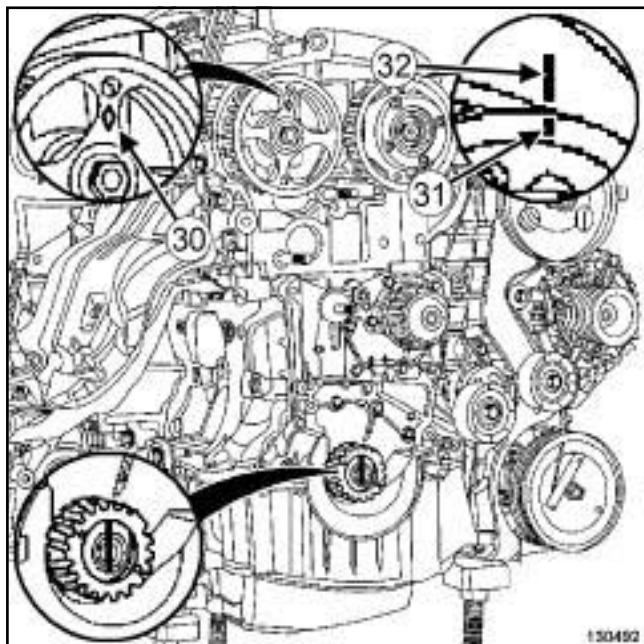


14489

- Colocar el útil (Mot. 1489) en el bloque motor.
- Utilizar un destornillador (28) para verificar que el volante motor no gira (en el sentido de las agujas del reloj en el lado distribución); en caso contrario

K4M

aproximar el cigüeñal hasta que toque el útil (**Mot. 1489**) (**29**) con el destornillador; la ranura del cigüeñal deberá quedar encima.

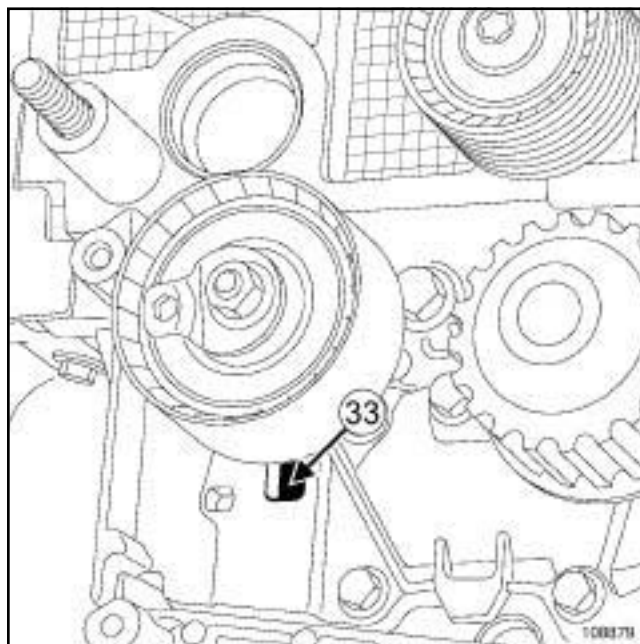


☐ Posicionar en su sitio:

- el monograma RENAULT (**30**) grabado en la varilla del piñón del árbol de levas del escape verticalmente y señalando hacia arriba,
- la marca del desfasador (**31**) verticalmente y hacia arriba.

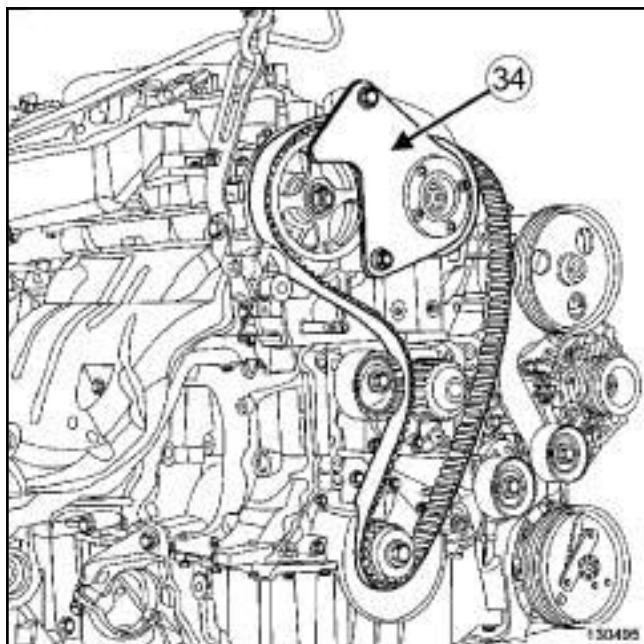
☐ Efectuar una marca (**32**) con un lápiz entre la corona del desfasador de los árboles de levas y la tapa de culata.

2 - Reposición



- ☐ Colocar un rodillo tensor de distribución nuevo colocando el espolón del rodillo tensor en la ranura (**33**).
- ☐ Enroscar sin apretar la tuerca del rodillo tensor de distribución.

K4M



130495

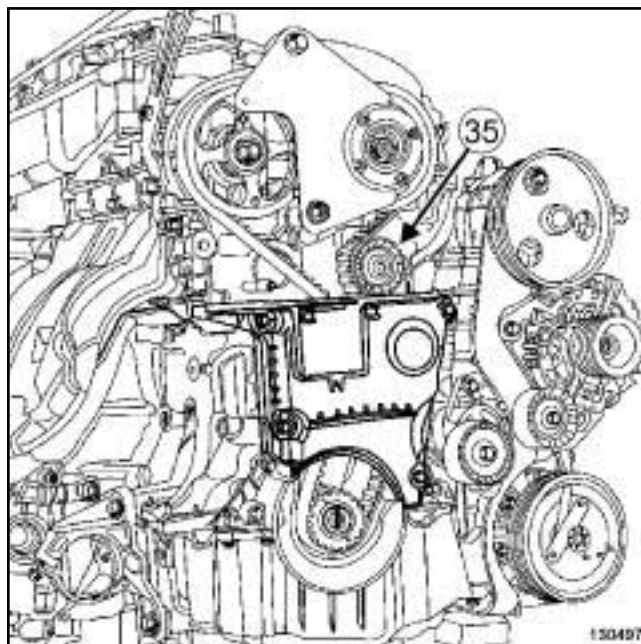
- ❑ Colocar una correa de distribución nueva comenzando con el piñón de cada árbol de levas (sin mover el piñón de cada árbol de levas).
- ❑ Colocar el útil (**Mot. 1490-01**) (34) en los piñones de los árboles de levas (utilizar el tornillo y la tuerca del cárter superior de distribución para fijar el útil (**Mot. 1490-01**)).

Nota:

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

Nota:

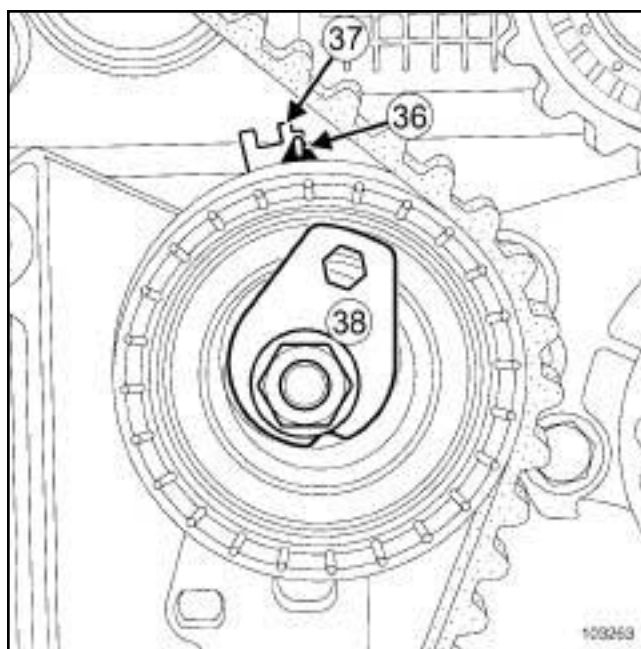
Si el motor está equipado con un piñón de distribución del cigüeñal con una claveta, asegurarse de apretar bien la correa de distribución entre el piñón del árbol de levas del escape y el piñón de distribución del cigüeñal.



130497

- ❑ Colocar un rodillo tensor de distribución nuevo (35).
- ❑ Apretar al par el **tornillo del rodillo tensor de distribución (50 N.m)**.

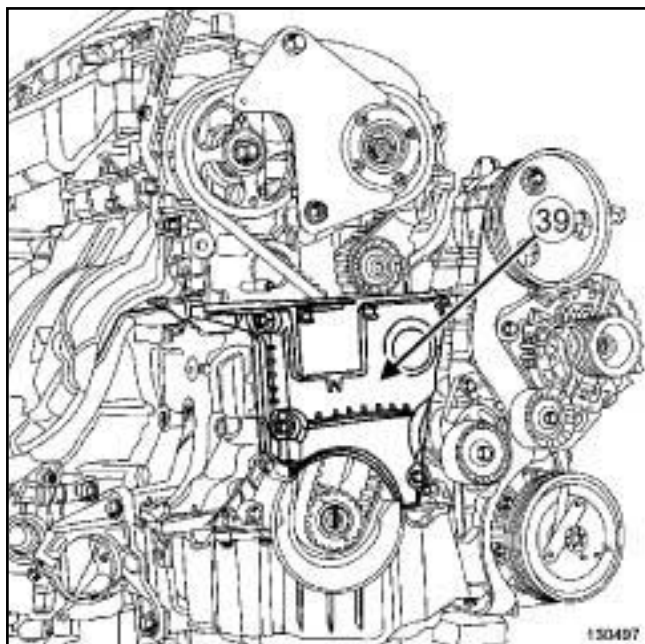
3 - Tensión de la correa de distribución



103263

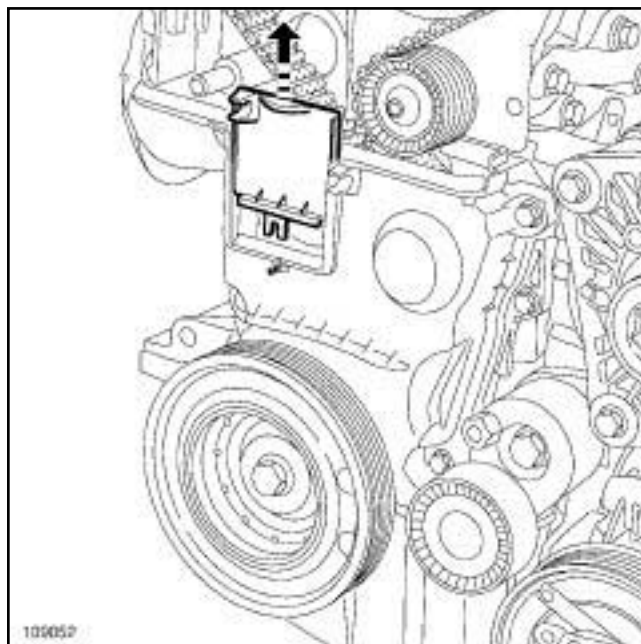
- ❑ Llevar el índice móvil (36) enfrente de la muesca (37), girando la excéntrica (38) en el sentido de las agujas del reloj con una llave hexagonal.
- ❑ Apretar al par la **tuerca del rodillo tensor de distribución (7 N.m)**.

K4M



130497

- ☐ Colocar el cárter inferior de distribución (39) .
- ☐ Apretar al par los **tornillos del cárter inferior de distribución (12 N.m)**.
- ☐ Colocar una polea de accesorios del cigüeñal nueva.
- ☐ Apretar a los pares:
 - y de modo angular el **tornillo nuevo de la polea de accesorios del cigüeñal (40 N.m + 145° ± 15°)**,
 - 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.



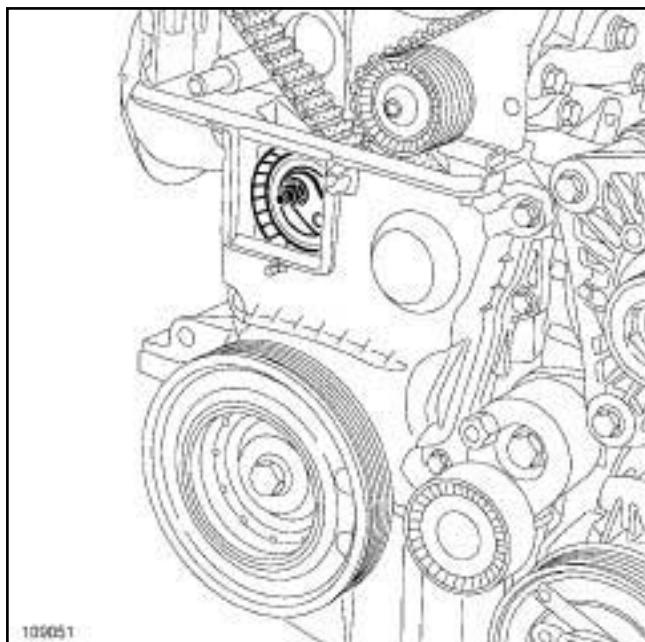
109052

- ☐ Extraer:
 - la tapa de calado del cárter de distribución inferior,
 - el tornillo de la anilla de levantamiento del **(Mot. 1496)**,
 - el útil **(Mot. 1496)** equipado del útil **(Mot. 1750)**,
 - el útil **(Mot. 1489)** en el bloque motor,
 - el útil **(Mot. 1490-01)**.

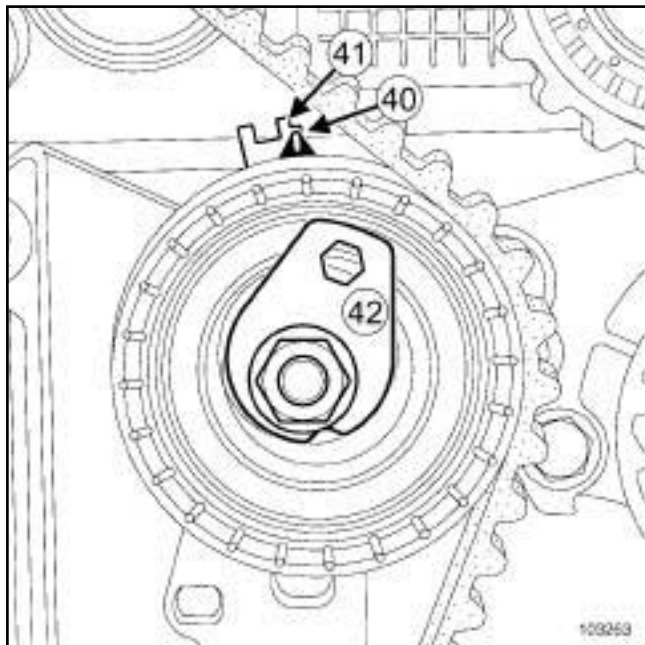
4 - Control de la tensión

- ☐ 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



109051

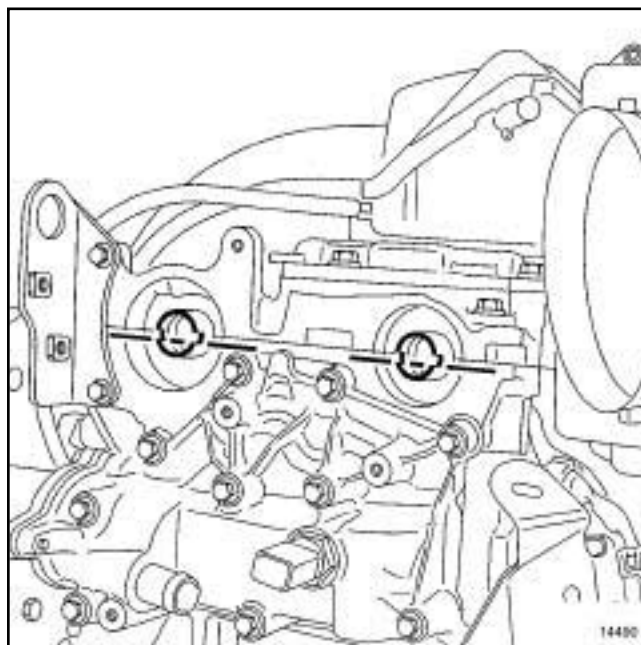


103263

- ❑ Verificar por la ventana de calado del cárter inferior de distribución que el índice móvil (40) está frente a la muesca (41), 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 (40) frente a la muesca (41) girando la excéntrica (42) 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

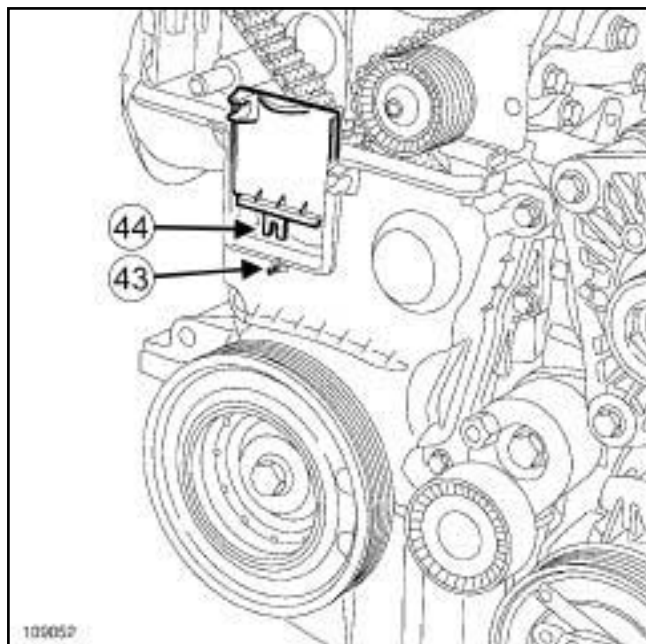
- ❑ Colocar (sin forzar) el útil (Mot. 1496) equipado con el útil (Mot. 1750) (las ranuras del extremo de los árboles de levas deben estar horizontales y descentradas hacia abajo).

Nota:

Si el útil (Mot. 1496) equipado con el útil (Mot. 1750) no encaja, volver a efectuar el calado de la distribución y la tensión.

- ❑ Extraer:
 - el útil de calado (Mot. 1496) equipado con el (Mot. 1750),
 - el útil (Mot. 1489) del bloque motor.

K4M



109052

- ❑ Colocar la tapa de calado del cárter inferior de distribución, comprobando que el peón (43) esté bien introducido en la muesca (44) .

III - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar:
 - un tapón nuevo del árbol de levas de admisión con el (Mot. 1487),
 - un tapón nuevo del árbol de levas de escape con el (Mot. 1488),
 - la anilla de levantamiento.
- ❑ Apretar al par los **tornillos de la anilla de levantamiento lado del volante motor (10 N.m)**.
- ❑ Colocar el cableado del motor.
- ❑ Encajar:
 - el conector del cableado del motor en la anilla de levantamiento,
 - el tubo del respiradero de la caja de velocidades en la anilla de levantamiento.
- ❑ Encajar el manguito de refrigeración del aerotermo en la anilla de levantamiento.
- ❑ 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-53) ,
 - la suspensión pendular trasera.
- ❑ Apretar a los pares:
 - el **tornillo de la suspensión pendular trasera en el soporte de dicha suspensión (180 N.m)**,
 - el **tornillo de la suspensión pendular trasera en la cuna (180 N.m)**.
- ❑ Colocar:
 - la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página 11A-15) ,
 - la caja mariposa (consultar **12A, Mezcla carburada, Caja mariposa: Extracción - Reposición**, página 12A-55) ,
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-15) ,
 - el protector bajo el motor,
 - 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,
- ❑ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR

Cadena de distribución: Extracción - Reposición

11A

M9R

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1431	Sector de inmovilización del volante motor
Mot. 1716	Despegador de cárteres con juntas de silicona.
Mot. 1766	Espiga de calado de punto muerto superior.
Mot. 1769	Útil de ajuste del árbol de levas

Par de apriete

tornillos de la guía de la cadena de distribución (par inicial)	5 N.m
tornillos de la guía de la cadena de distribución	25 N.m
tornillo de la guía de tensor de cadena de distribución	25 N.m
tornillos del tensor hidráulico de distribución	10 N.m
tornillos del piñón de distribución en el árbol de levas, lado escape	10 N.m + 40° ± 6°
tapón del orificio de la espiga de punto muerto superior	25 N.m
tornillos del cárter de distribución (par inicial)	5 N.m
tornillos M6 en el cárter de distribución	16 N.m
tornillo M8 en el cárter de distribución	18 N.m
tornillos laterales del soporte del motor en la culata	30 N.m + 54° ± 6°
tornillo superior del soporte del motor en la culata	25 N.m
los tornillos del refuerzo del soporte del motor	25 N.m

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN



ATENCIÓN

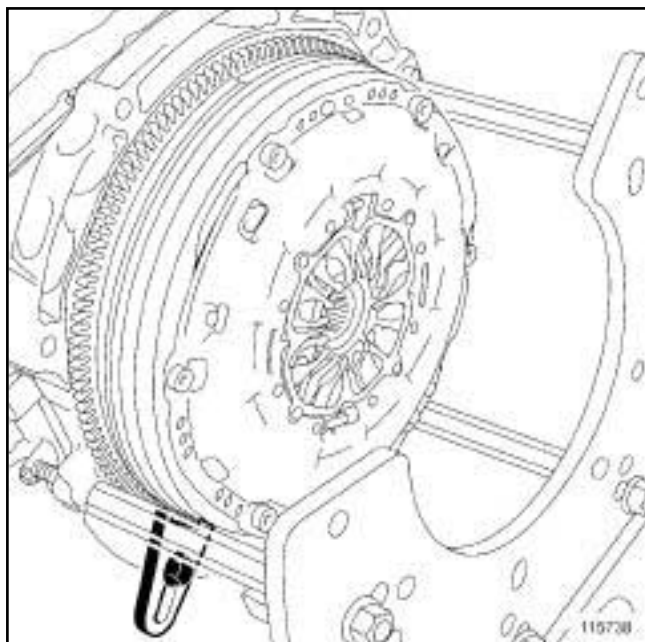
Está estrictamente prohibido tomar apoyo en el cárter inferior de aceite del motor. Su deformación puede provocar la destrucción del motor.

Nota:

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **Motor: Precauciones para la reparación**) .

- ☐ Extraer el conjunto motor-caja de velocidades (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Conjunto motor - caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página **10A-1**) .
- ☐ Colocar el motor en el soporte de órganos (consultar **Equipamiento del soporte del motor: Uso**) .
- ☐ Vaciar el motor (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-106**) .
- ☐ Extraer:
 - la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**) ,
 - la bomba de agua (consultar **19A, Refrigeración, Bomba de agua: Extracción - Reposición**, página **19A-69**) .

M9R

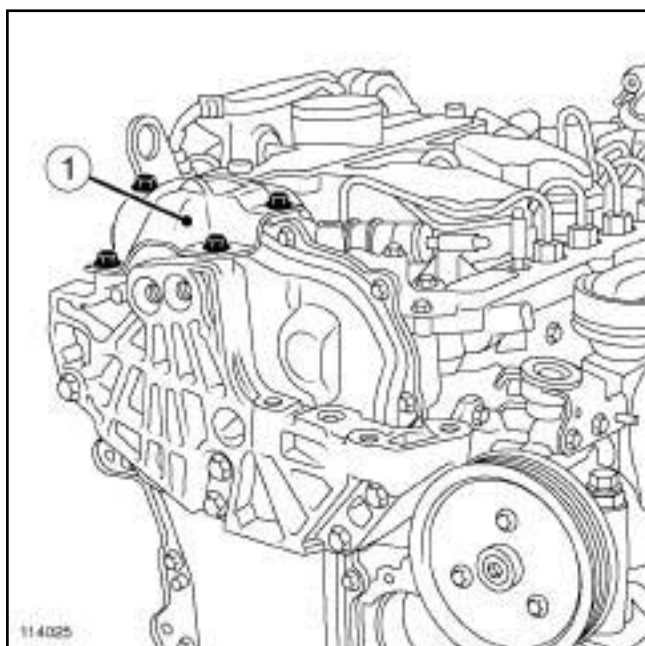


115738

❑ Colocar el útil (**Mot. 1431**) de bloqueo del volante motor en el bloque motor.

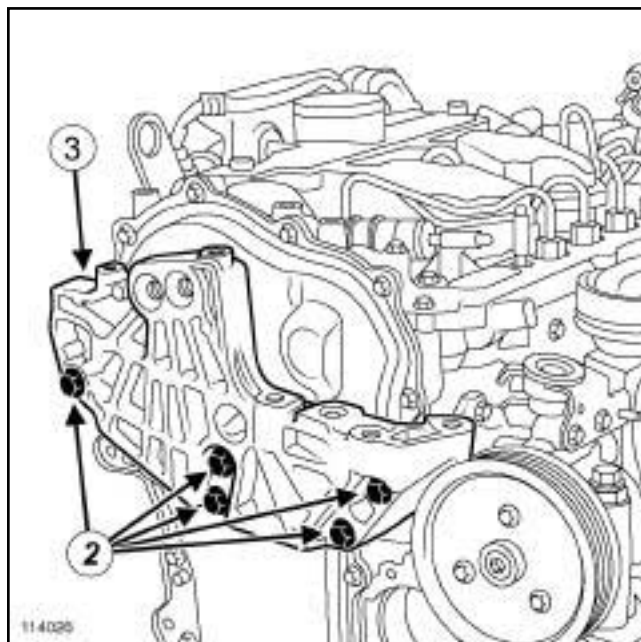
❑ Extraer:

- la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición, página 11A-35**),
- la junta de estanquidad del cigüeñal, lado distribución (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Junta del cigüeñal del lado distribución: Extracción - Reposición, página 10A-142**).



114025

❑ Apartar el refuerzo soporte del motor (**1**).



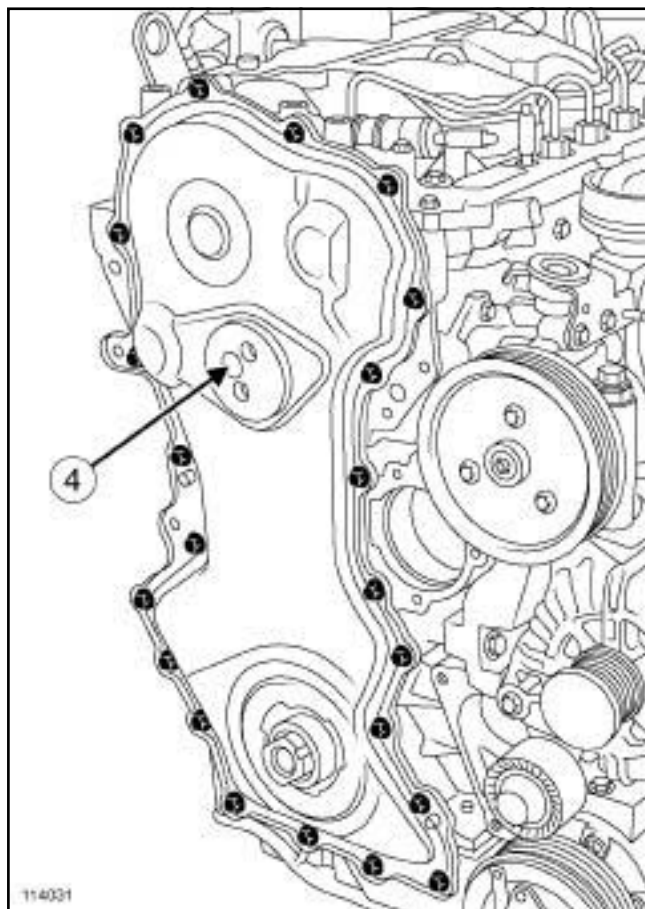
114026

❑ Extraer:

- los tornillos (**2**) y (**3**) del soporte del motor,
- del soporte del motor.

M9R

II - EXTRACCIÓN DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN

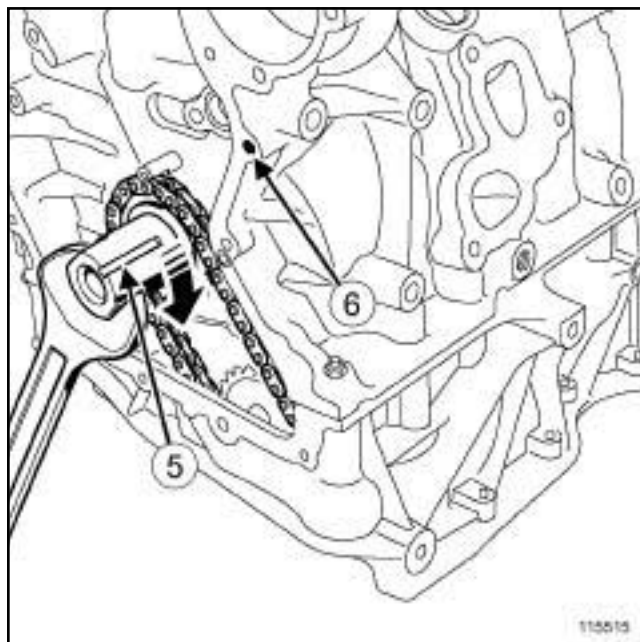


114031

- ❑ Quitar los tornillos del cárter de distribución en su contorno y en el orificio (4) .
- ❑ Recortar la junta de silicona en el contorno del cárter de distribución mediante el útil (Mot. 1716).
- ❑ Extraer el cárter de distribución.

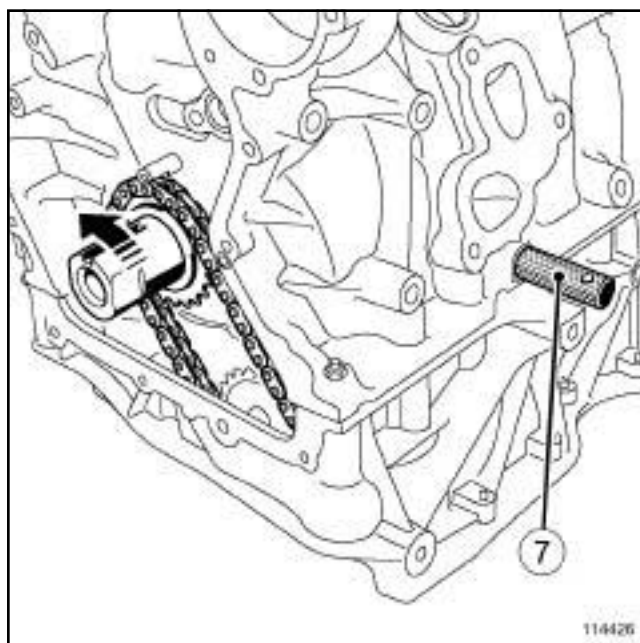
Nota:

Despegar el cárter de distribución con la mano y a tirones para no deformarla.



115515

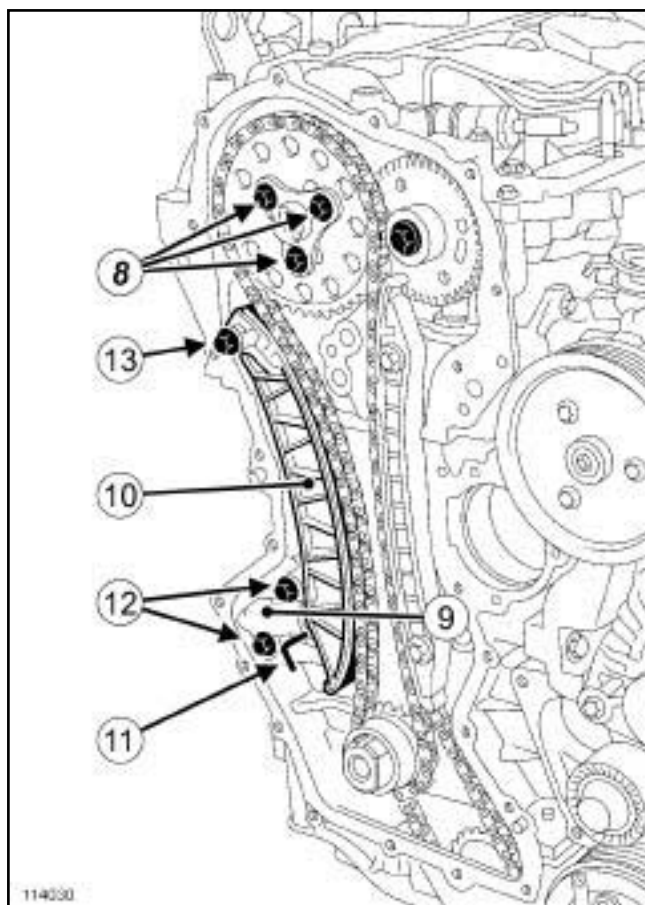
- ❑ Retirar el útil (Mot. 1431).
- ❑ Alinear la ranura (5) en el cigüeñal con el orificio (6) en el bloque motor (pistones a media carrera).



114426

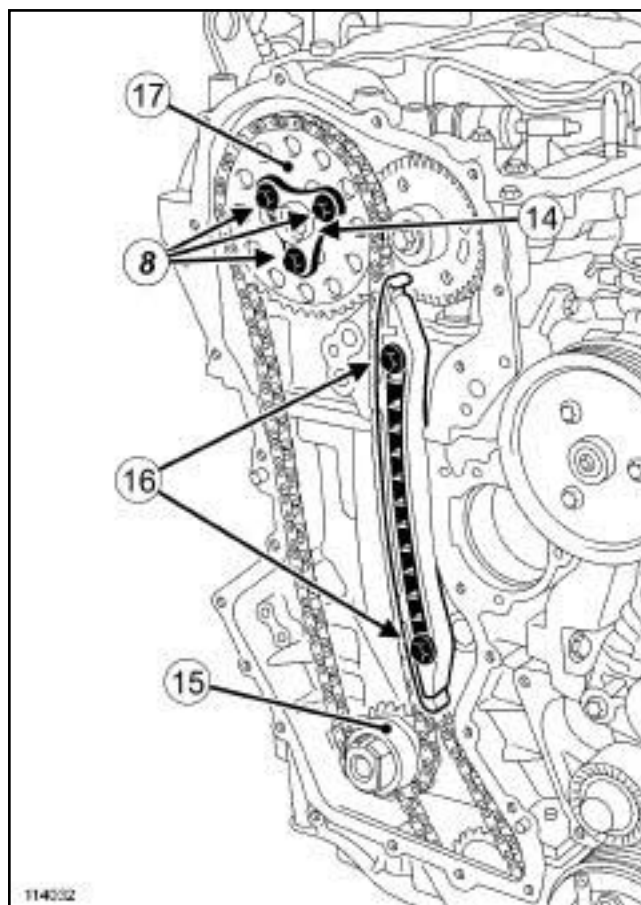
- ❑ Extraer el tapón de punto muerto superior.
- ❑ En lugar del tapón, apretar manualmente el útil de espiga de punto muerto superior (Mot. 1766) (7) .
- ❑ Girar el cigüeñal en el sentido contrario a las agujas del reloj hasta que haga contacto con la patilla.

M9R



114030

- ❑ Aflojar los tornillos (8) del piñón de distribución (lado escape).
- ❑ Comprimir el pistón del tensor hidráulico (9) con la guía del tensor de la cadena de distribución (10) .
- ❑ Bloquear el pistón de tensor hidráulico (9) en la posición "comprimida" con una llave hexagonal macho de 3 mm (11) .
- ❑ Extraer:
 - los tornillos del tensor hidráulico (12) ,
 - el tensor hidráulico (9) de distribución,
 - el tornillo (13) de la guía tensora de la cadena,
 - la guía tensora de la cadena de distribución (10) .



114032

- ❑ Extraer:
 - los tornillos (8) del piñón de distribución,
 - la arandela del piñón de distribución (14) ,
 - el conjunto "piñón (17) - cadena de distribución - piñón (15) ",
 - los tornillos (16) de la guía de la cadena de distribución,
 - la guía de la cadena de distribución,
 - el útil (**Mot. 1766**) (7) de espiga de punto muerto superior.

M9R

REPOSICIÓN

I - PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ❑ Limpiar los planos de junta del cárter de distribución con producto **SUPER DECAPANTE PARA PLANOS DE JUNTAS** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) .

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.

- ❑ Retirar los residuos con una espátula de plástico.
- ❑ Terminar de limpiar los planos de junta con una **MUÑEQUILLA DE PULIDO GRIS**.
- ❑ Utilizar **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) para limpiar:
 - el plano de la junta del cárter de distribución en el bloque motor y la culata,
 - el cárter de distribución.

ATENCIÓN

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

ATENCIÓN

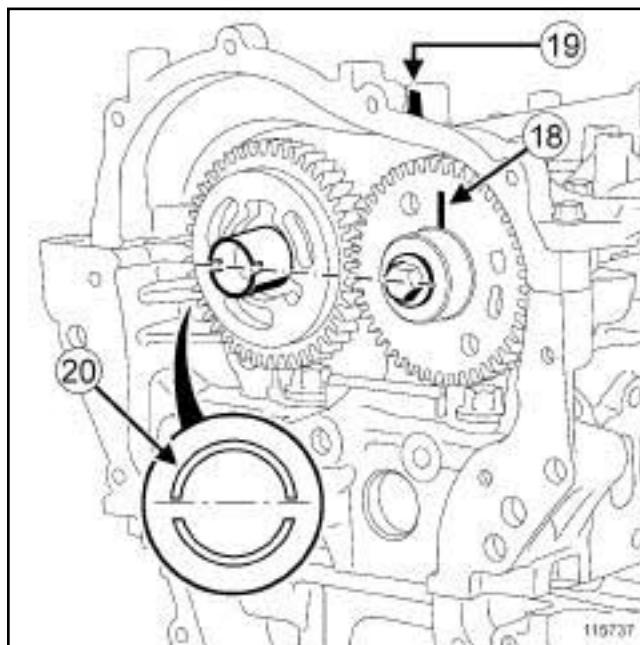
Un exceso de producto de estanquidad en la aplicación puede provocar un desbordamiento de dicho producto al apretar las piezas. La mezcla de producto - fluido puede provocar una degradación de algunos elementos (motor, radiador, etc.).

- ❑ Piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
 - Cadena de distribución.
 - Tensor hidráulico de distribución.
 - Piñón de distribución en el cigüeñal.
 - Piñón de distribución (arrastrado por cadena) en el árbol de levas lado escape.
 - Arandela del piñón de distribución en árbol de levas, lado escape.
 - Tornillos del piñón de distribución en árbol de levas lado escape.
 - Guía de la cadena de distribución.

- Tornillos de la guía de la cadena de distribución.
- Guía tensor de la cadena de distribución.
- Tornillos de la guía del tensor de la cadena de distribución.

II - REPOSICIÓN DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN

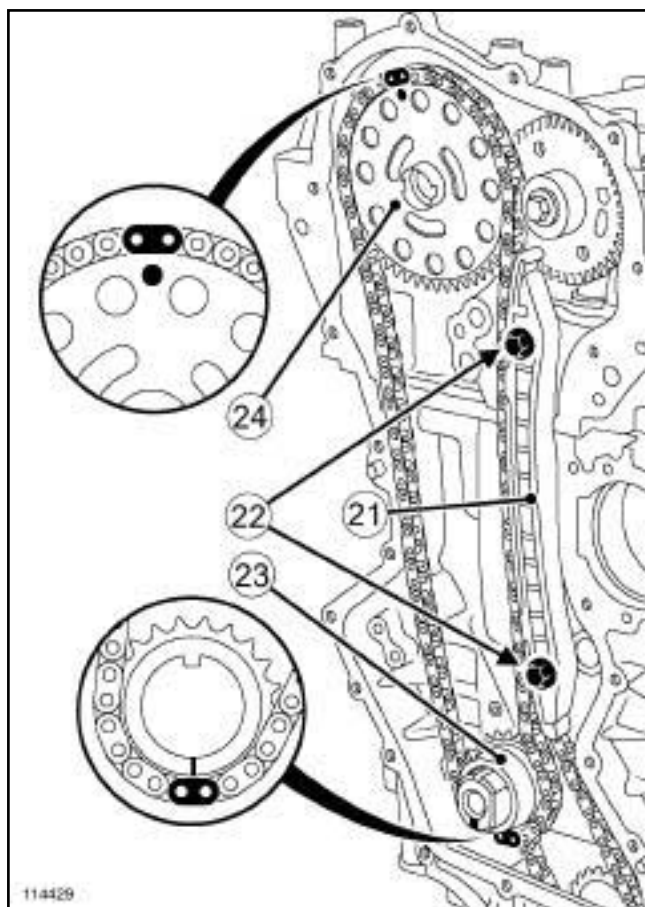
- ❑ Poner el motor en Punto Muerto Superior.
- ❑ Colocar el útil espiga de Punto Muerto Superior (**Mot. 1766**).



115737

- ❑ Verificar que:
 - la marca **(18)** en el piñón de recuperación de juego están frente al resalto **(19)** de la tapa de culata,
 - la ranura del árbol de levas (lado escape) está horizontal (saliente grande **(20)** hacia arriba).

M9R



114429

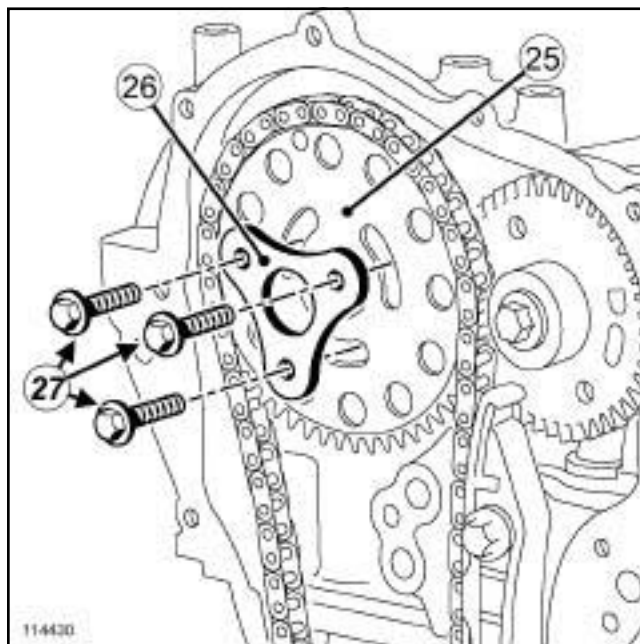
- ☐ Colocar la guía de la cadena de distribución nueva (21) .
- ☐ Apretar a los pares:
 - los **tornillos de la guía de la cadena de distribución (par inicial) (5 N.m) (22)** .
 - los **tornillos de la guía de la cadena de distribución (25 N.m) (22)** .
- ☐ Colocar el piñón de distribución nuevo (23) en el cigüeñal.

Nota:

La cadena de distribución no tiene sentido de montaje.

- ☐ Posicionar en su sitio:
 - la cadena de distribución nueva en el piñón (23) (alinear la marca del piñón con el eslabón de cobre de la cadena),
 - el piñón de distribución nuevo (24) en la cadena (alinear la marca del piñón con el eslabón de cobre de la cadena).
- ☐ Colocar el piñón de distribución (24) en el árbol de

levas, lado escape.



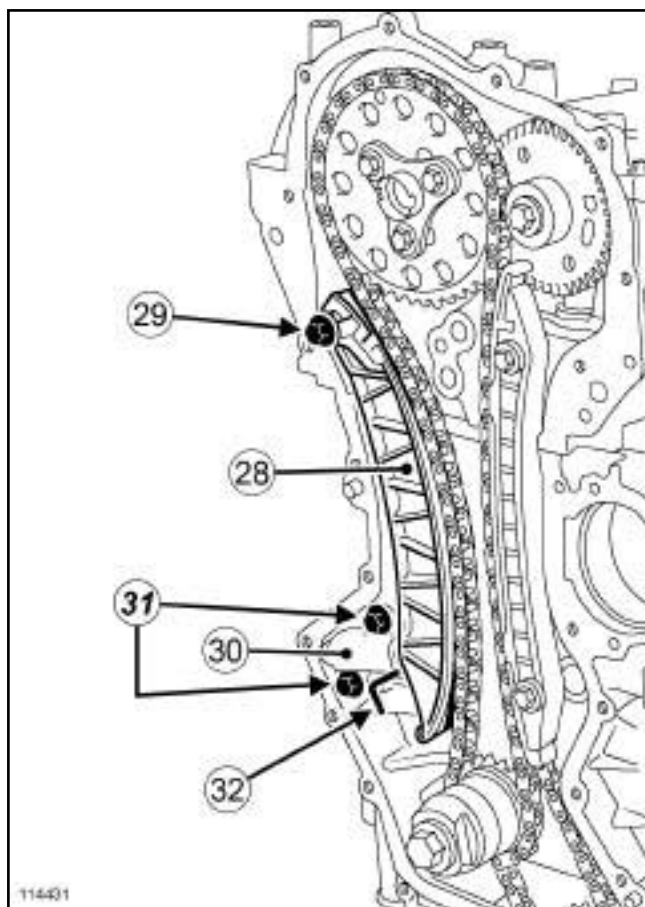
114430

- ☐ Posicionar la nueva arandela (26) en el piñón (25) de distribución.
- ☐ Aproximar con los dedos los tornillos nuevos (27) del piñón.

Nota:

Dejar el piñón de distribución (25) libre en rotación.

M9R



114431

- ☐ Colocar la guía del tensor de la cadena nueva (28) de distribución.
- ☐ Apretar al par el **tornillo de la guía de tensor de cadena de distribución (25 N.m) (29)**.
- ☐ Colocar el tensor hidráulico nuevo (30) de distribución con su pasador de bloqueo (32).

Nota:

Asegurarse de que el tensor hidráulico (30) esté en contacto con el bloque motor antes de apretar los tornillos.

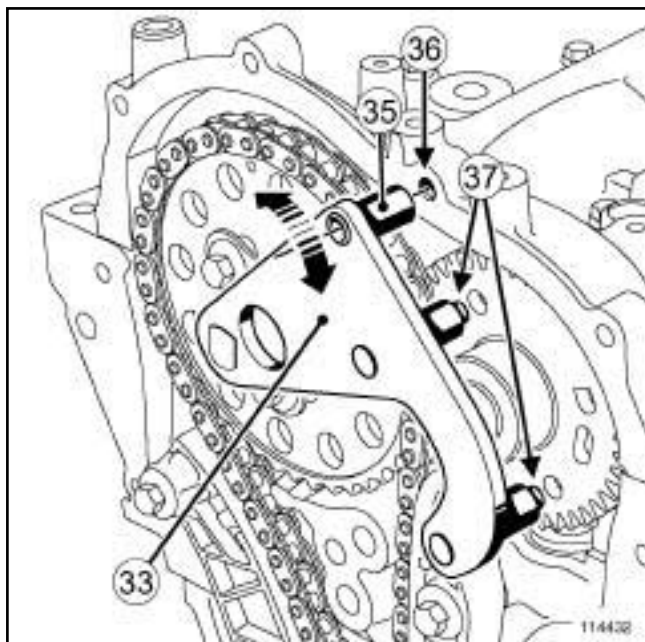
- ☐ Apretar al par los **tornillos del tensor hidráulico de distribución (10 N.m) (31)**.
- ☐ Extraer el pasador de bloqueo (32).

PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR

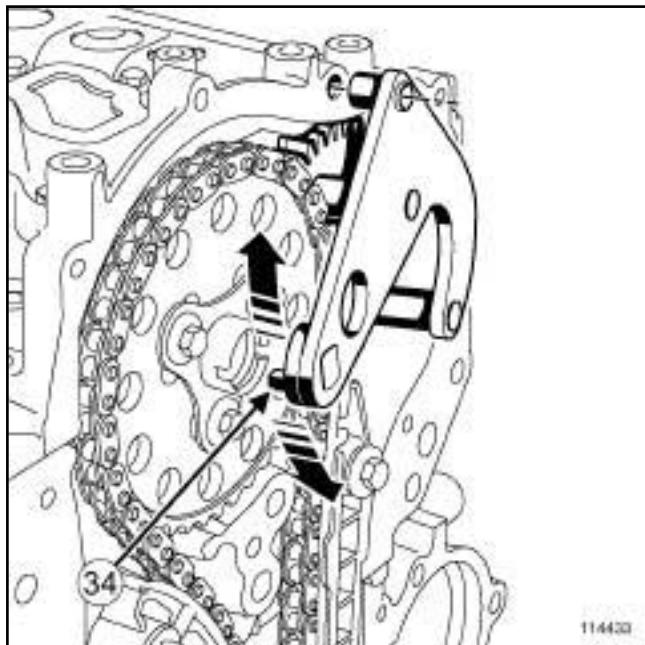
Cadena de distribución: Extracción - Reposición

11A

M9R



114432



114433

- ❑ Introducir la chaveta (34) del útil (Mot. 1769) (33) en la ranura de árbol de levas.

Nota:

No introducir los peones (37) del útil en los orificios del piñón de recuperación del juego.

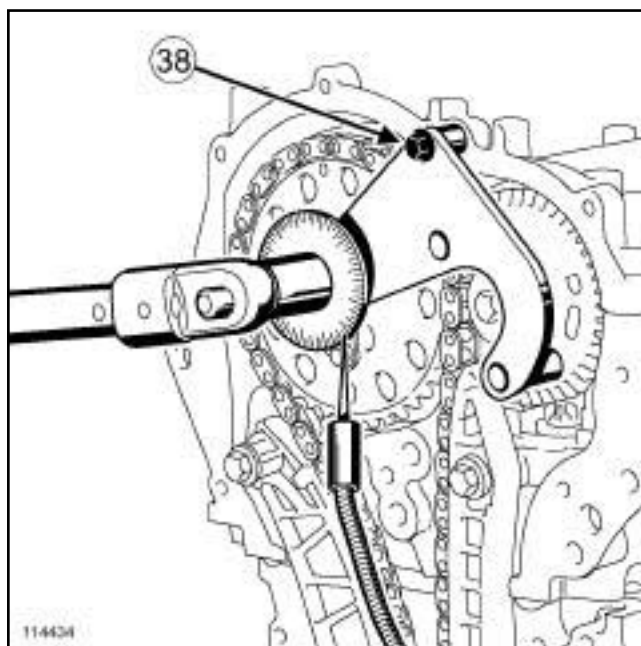
- ❑ Girar el útil para alinear los ejes del separador (35) y del orificio (36) .
- ❑ Separar la chaveta (34) del útil de la ranura de árbol de levas.

- ❑ Introducir los peones (37) del útil en los orificios del piñón de recuperación del juego.

Nota:

No introducir la chaveta (34) del útil en la ranura del árbol de levas, lado escape.

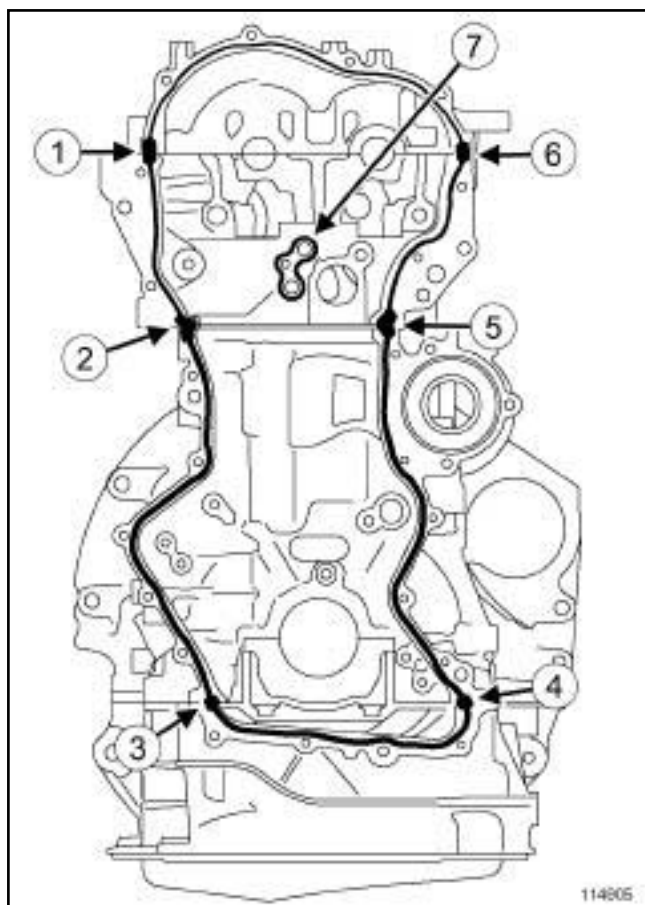
- ❑ Girar el útil para alinear los ejes del separador (35) y del orificio (36) .
- ❑ Introducir sin forzar la chaveta (34) del útil en la ranura del árbol de levas (si es necesario, recomenzar las operaciones anteriores).



114434

- ❑ Fijar el útil con el tornillo (38) (M6 - longitud 50 mm).
- ❑ Apretar al par los **tornillos del piñón de distribución en el árbol de levas, lado escape** (10 N.m + 40° ± 6°).
- ❑ Extraer:
 - el tornillo (38) ,
 - el útil (Mot. 1769),
 - el útil (Mot. 1766) (espiga de calado del punto muerto superior).
- ❑ Aplicar dos gotas de **FRENETANCHE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) en la rosca de la espiga de punto muerto superior.
- ❑ Apretar al par el **tapón del orificio de la espiga de punto muerto superior** (25 N.m).

M9R



114905

- ❑ Poner un cordón de **JUNTA DE SILICONA ADHESIVAMENTE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) en la cara de distribución:

- 1 cordón de $\varnothing 5 \pm 2 \text{ mm}$:

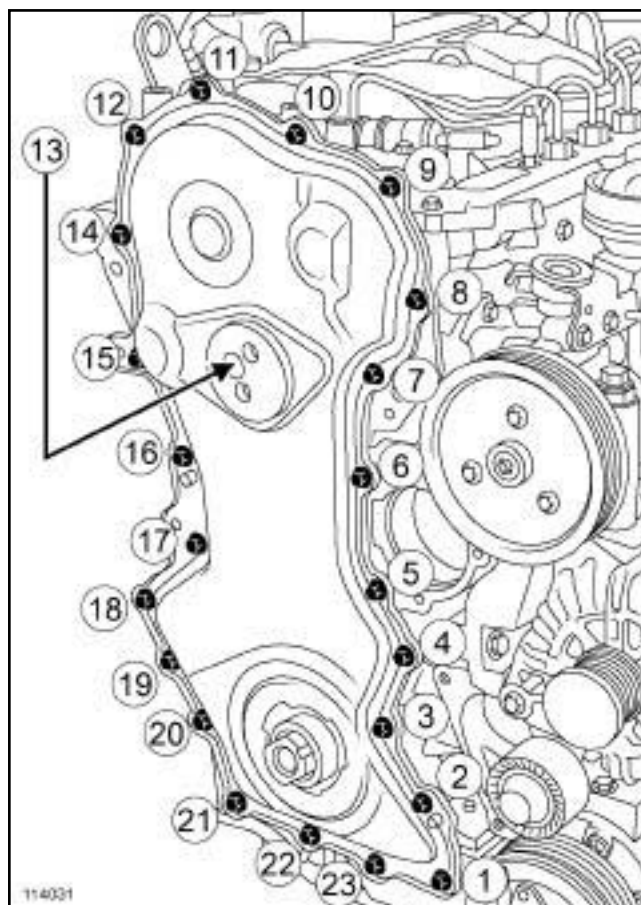
- al borde de la tapa de culata, de (1) a (6) incluidos los puntos (2) , (3) , (4) y (5) .

- 1 cordón de $\varnothing 11 \pm 2 \text{ mm}$ de 10 a 15 mm de longitud.

- en los puntos (1) , (2) , (3) , (4) , (5) , (6) .

- 1 cordón de $\varnothing 3,5 \pm 1 \text{ mm}$.

- en el borde de la culata y bloque motor, de (6) a (1) ,
- en el borde (7) .



114031

- ❑ Colocar el cárter de distribución.

- ❑ Aproximar con la mano hasta que hagan contacto los tornillos del cárter de distribución de (1) a (23) .

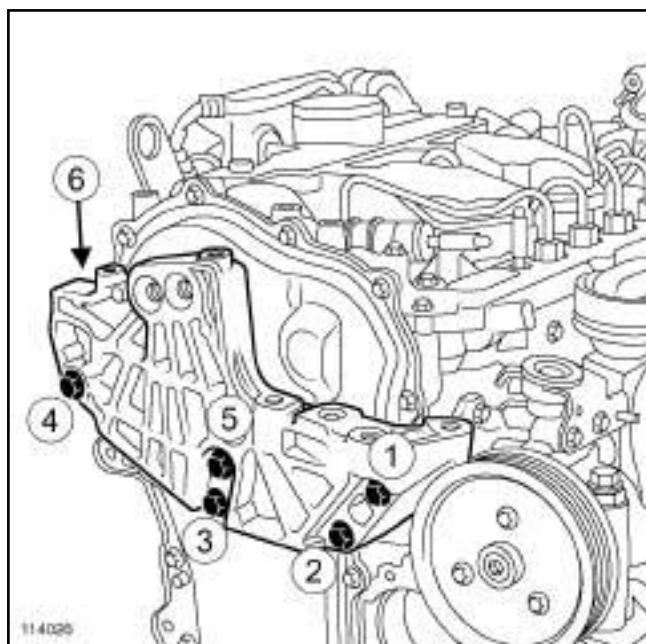
- ❑ Apretar a los pares y por orden:

- los **tornillos del cárter de distribución (par inicial) (5 N.m)** de (1) a (23) ,

- los **tornillos M6 en el cárter de distribución (16 N.m)** de (1) a (22) ,

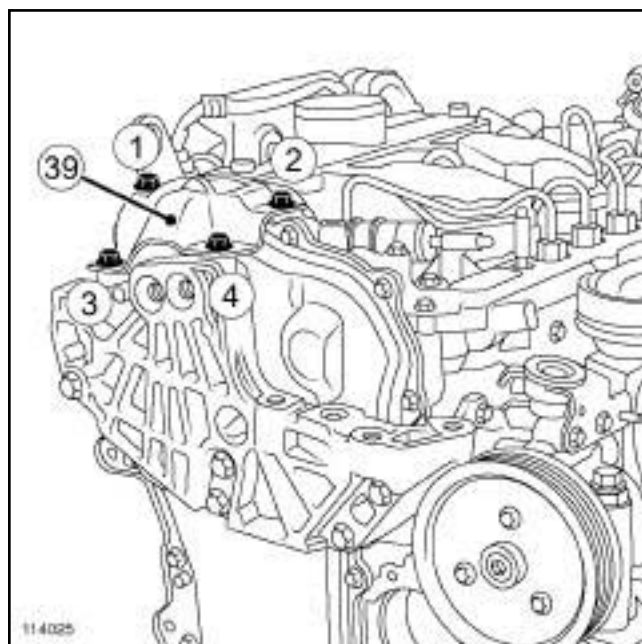
- el **tornillo M8 en el cárter de distribución (18 N.m)** (23) .

M9R



114026

- ☐ Colocar el soporte del motor.
- ☐ Aproximar con la mano hasta que hagan contacto los tornillos del soporte del motor en orden (1) a (6) .
- ☐ Apretar a los pares y por orden:
 - los **tornillos laterales del soporte del motor en la culata** (30 N.m + 54° ± 6°) de (1) a (5) .
 - el **tornillo superior del soporte del motor en la culata** (25 N.m) (6) .



114025

- ☐ Colocar el refuerzo del soporte del motor (39) .
- ☐ Aproximar con la mano hasta que hagan contacto los tornillos del refuerzo en orden (1) a (4) .
- ☐ Apretar al par **los tornillos del refuerzo del soporte del motor** (25 N.m) de (1) a (4) .

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar el útil (**Mot. 1431**) de bloqueo del volante motor en el bloque motor.
- ☐ Colocar:
 - la junta nueva del cigüeñal, lado distribución (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Junta del cigüeñal del lado distribución: Extracción - Reposición**, página 10A-142) ,
 - la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página 11A-35) .
- ☐ Retirar el útil (**Mot. 1431**).

M9R

☐ Colocar:

- la bomba de agua (consultar **19A, Refrigeración, Bomba de agua: Extracción - Reposición**, página **19A-69**) ,

- la correa de accesorios nueva (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**) .

☐ Retirar el motor del soporte de órganos (consultar **Equipamiento del soporte del motor: Uso**) .

☐ Poner el conjunto "motor-caja de velocidades " (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Conjunto motor - caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página **10A-1**) .

☐ Efectuar el llenado de aceite motor (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-106**) .

PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR

Cadena de distribución: Extracción - Reposición

11A

V4Y, y 713

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 919-02	Sector de inmovilización del volante motor
Mot. 1716	Despegador de cárteres con juntas de silicona.

Material indispensable
soporte de órgano

Par de apriete 	
tornillos de los nuevos tensores de cadena de distribución	secundaria 9 N.m
tornillos de los desfases del árbol de levas de admisión	103 N.m
tornillos de la rueda dentada del árbol de levas de escape	123 N.m
tornillos de la zapata de la cadena primaria	21 N.m
tornillo de la nueva guía de tensor de cadena de distribución primaria	16 N.m
tornillos nuevos de la guía superior de la cadena primaria	8 N.m
tornillos nuevos del tensor hidráulico de la cadena primaria	9 N.m
tornillos superiores del apoyo de árbol de levas nº 1 (preapriete)	2 N.m
tornillos superiores del apoyo de árbol de levas nº 1	6 N.m
tornillos inferiores del apoyo de árbol de levas nº 1	13 N.m
tornillos de la guía superior de la cadena de distribución primaria	8 N.m

Par de apriete 	
tornillos M6 en el cárter de distribución	13 N.m
tornillos M8 en el cárter de distribución	29 N.m
tornillos inferiores del cárter de distribución	19 N.m
tornillos M10 del soporte de la suspensión pendular del motor	65 N.m
tornillos M12 del soporte de la suspensión pendular del motor	120 N.m

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN



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 **Motor: Precauciones para la reparación**) .

ATENCIÓN

Está estrictamente prohibido tomar apoyo en el cárter inferior de aceite del motor. Su deterioro puede provocar daños en el motor por:

- obturación del tamiz,
- elevación del nivel de aceite por encima del máximo y riesgo de embalado del motor.

- ☐ Extraer el conjunto Motor - Caja de velocidades (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Conjunto motor - caja de velocidades: Extracción - Reposición, página 10A-1**) .
- ☐ Colocar la anilla de levantamiento lado distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Anillas de levantamiento: Extracción - Reposición, página 11A-337**) .
- ☐ Separar la caja de velocidades del motor (consultar **Convertidor de la caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**) (23A, Caja de velocidades automática).

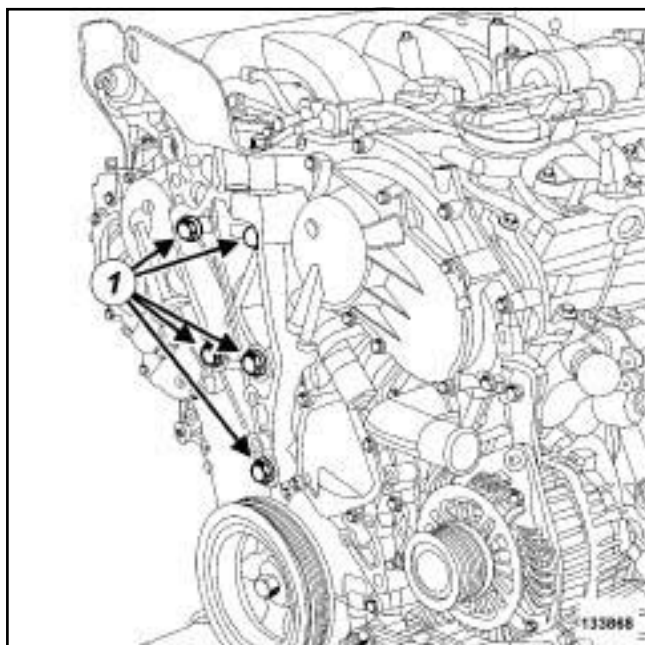
PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR

Cadena de distribución: Extracción - Reposición

11A

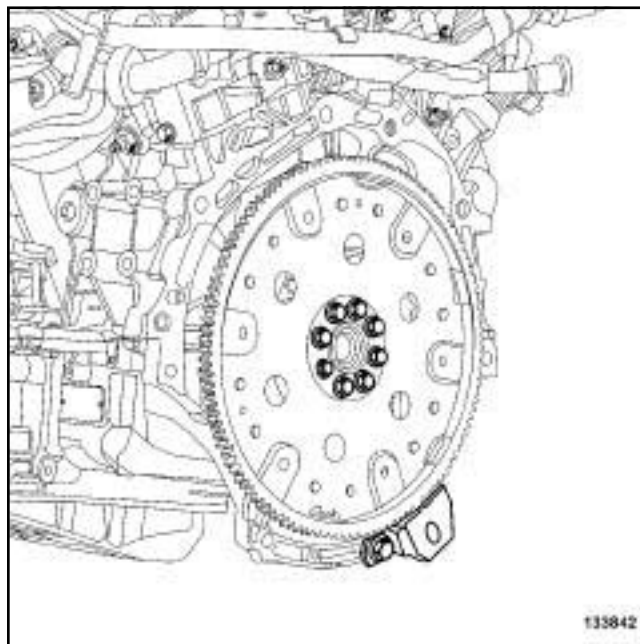
V4Y, y 713

- ☐ Colocar el motor en el **soporte de órgano** (consultar **Equipamiento del soporte del motor: Uso**) .
- ☐ Vaciar el aceite del motor (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-106**) .
- ☐ Extraer:
 - las correas de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**) ,
 - la bomba de la dirección asistida (consultar **Bomba de dirección asistida: Extracción - Reposición**) (36B, Dirección asistida).



- ☐ Extraer:
 - los tornillos del soporte de la suspensión pendular derecha (1) ,
 - el soporte de la suspensión pendular derecha,
 - el conducto de admisión (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-81**) ,
 - las bobinas de encendido (consultar **17A, Encendido, Bobinas: Extracción - Reposición**, página **17A-1**) ,
 - las cubreculatas (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Tapa de culata: Extracción - Reposición**, página **11A-147**) .
 - los captadores de posición del árbol de levas (consultar **Captador de posición del árbol de levas: Extracción - Reposición**) .

- el alternador (consultar **16A, Arranque - Carga, Alternador: Extracción - Reposición**, página **16A-1**) .

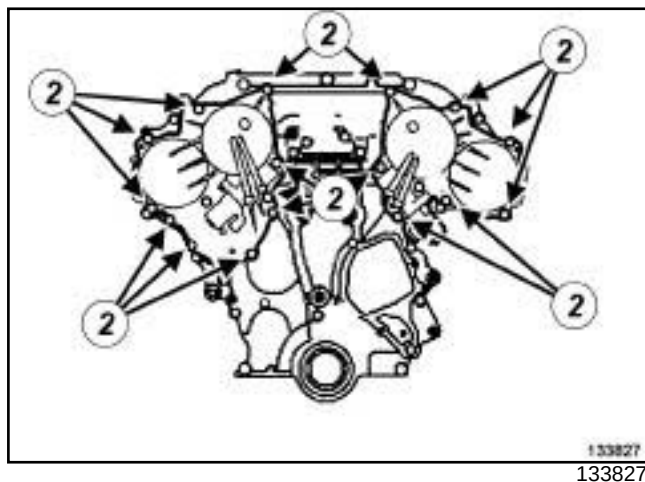


133842

- ☐ Colocar el útil de inmovilización del volante motor (**Mot. 919-02**).
- ☐ Extraer:
 - la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **11A-35**) ,
 - el cárter inferior (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Tapa inferior: Extracción - Reposición**, página **10A-190**) ,
 - la sonda del nivel de aceite (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Sonda de nivel de aceite: Extracción - Reposición**, página **10A-253**) ,
 - la junta de estanquidad del cigüeñal, lado distribución (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Junta del cigüeñal del lado distribución: Extracción - Reposición**, página **10A-142**) .

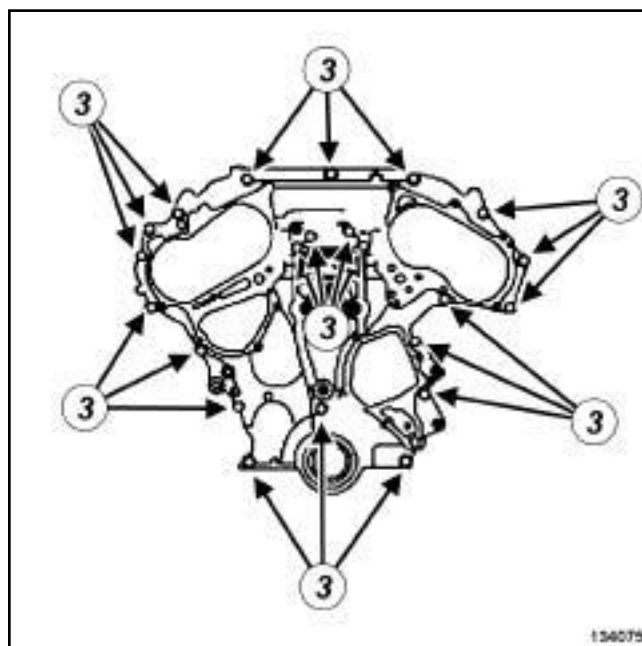
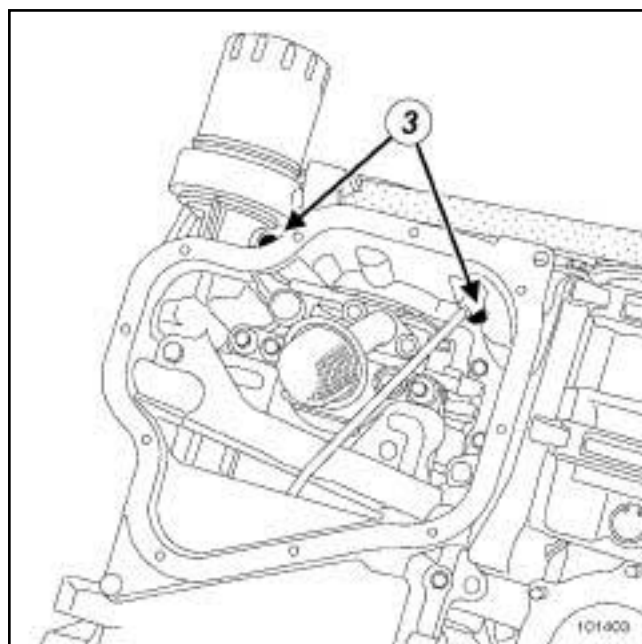
V4Y, y 713

II - EXTRACCIÓN DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN



❑ Extraer:

- los tornillos del cárter del desfasador del árbol de levas (2) .
- los cárteres de los desfasadores de los árboles de levas.



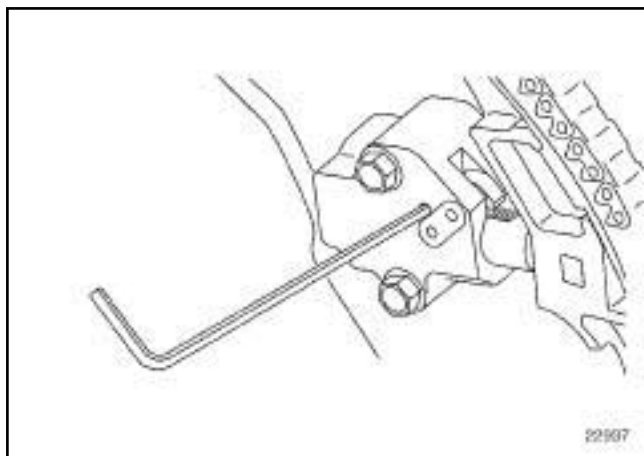
❑ Extraer:

- los tornillos (3) del cárter de distribución,
- el cárter de distribución.

❑ Despegar el cárter de distribución mediante el útil (Mot. 1716).

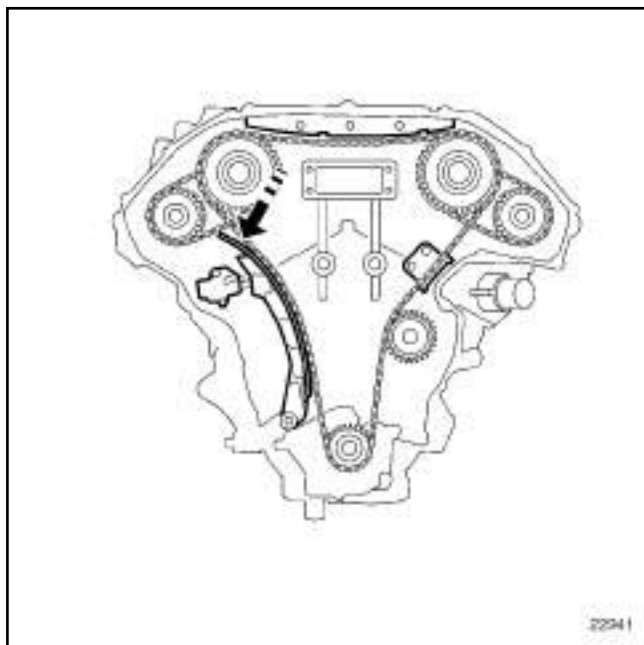
❑ Extraer el cárter de distribución.

V4Y, y 713



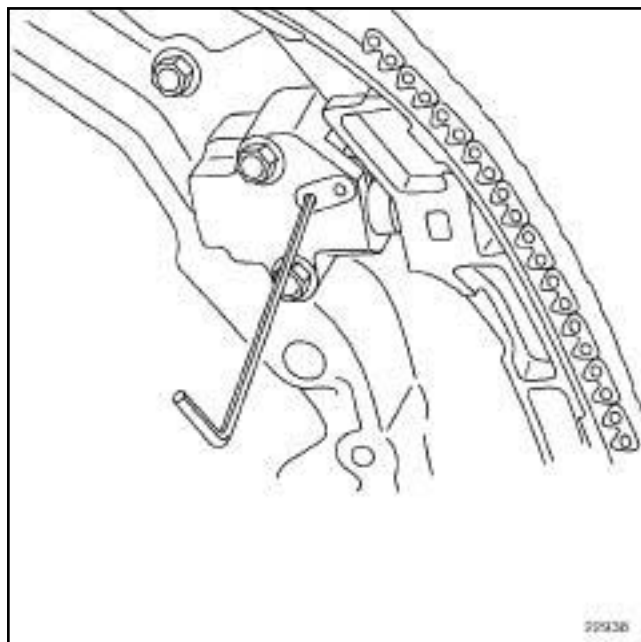
22937

- ❑ Aflojar el tensor hidráulico de la cadena primaria:
 - bajar la palanca para desbloquear el pistón,
 - cerrar la palanca insertando una llave hexagonal de **4 mm** o un cable de hierro en la carcasa.



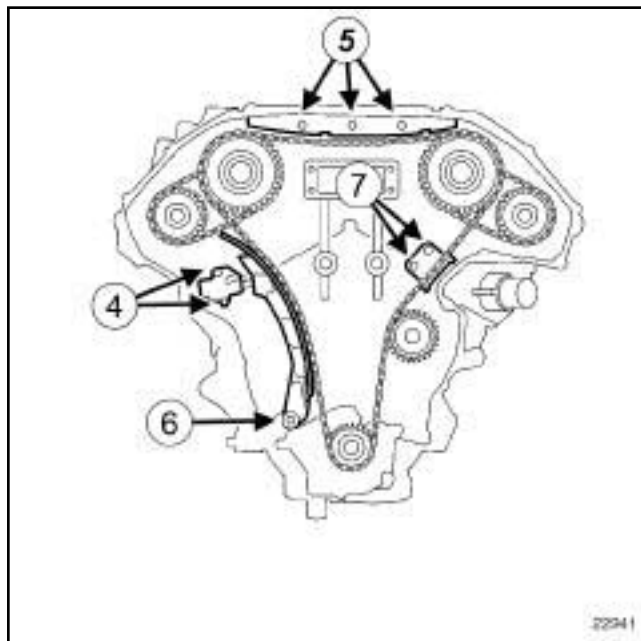
22941

- ❑ Empujar en la guía de cadena hasta que el pistón quede completamente presionado.
- ❑ Seguir presionando en la guía de cadena.



22938

- ❑ Cerrar el tensor bloqueando la palanca con una llave hexagonal de **4 mm** o un cable de hierro.



22941

❑

Nota:

Tener cuidado de no desbloquear el tensor hidráulico cuando se extrae.

❑ Extraer:

- los tornillos del tensor hidráulico (4) ,
- el tensor hidráulico,

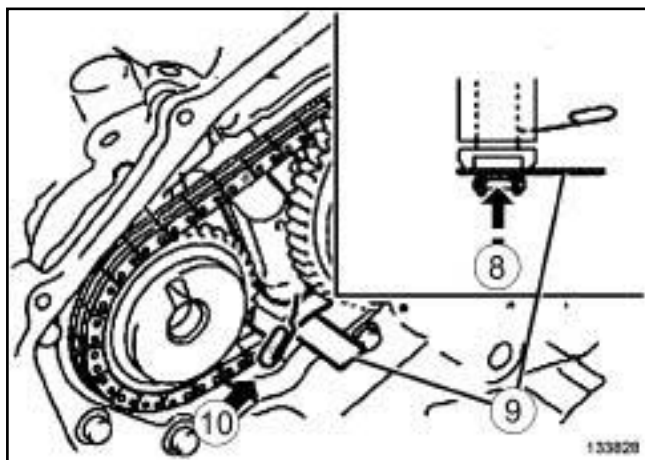
PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR

Cadena de distribución: Extracción - Reposición

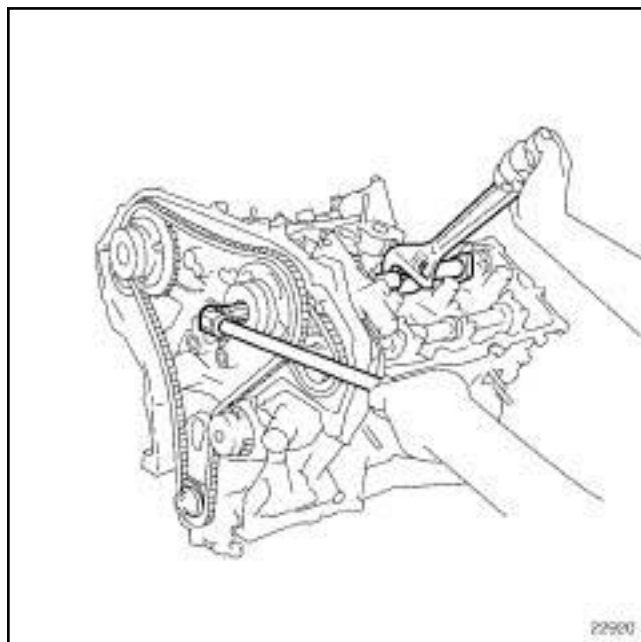
11A

V4Y, y 713

- los tornillos de guía superior (5) ,
- la guía superior,
- el tornillo de guía del tensor (6) ,
- la guía del tensor,
- los tornillos (7) de la zapata de la cadena primaria,
- la zapata de la cadena primaria,
- la cadena primaria,
- el piñón del cigüeñal.



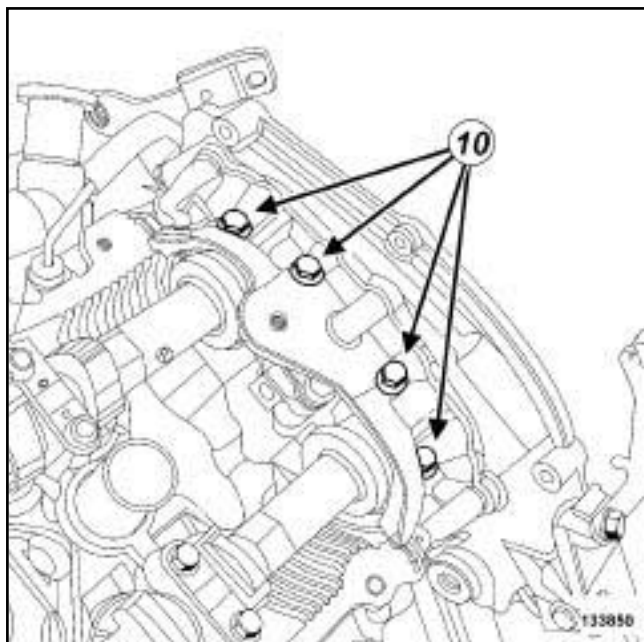
- ☐ Comprimir los tensores hidráulicos de las cadenas secundarias presionando en (8) .
- ☐ Colocar una espátula (9) entre el tensor hidráulico de la cadena secundaria y la cadena secundaria para guiar la cadena secundaria.
- ☐ Bloquear los tensores hidráulicos de las cadenas secundarias con un cable de hierro (10) .



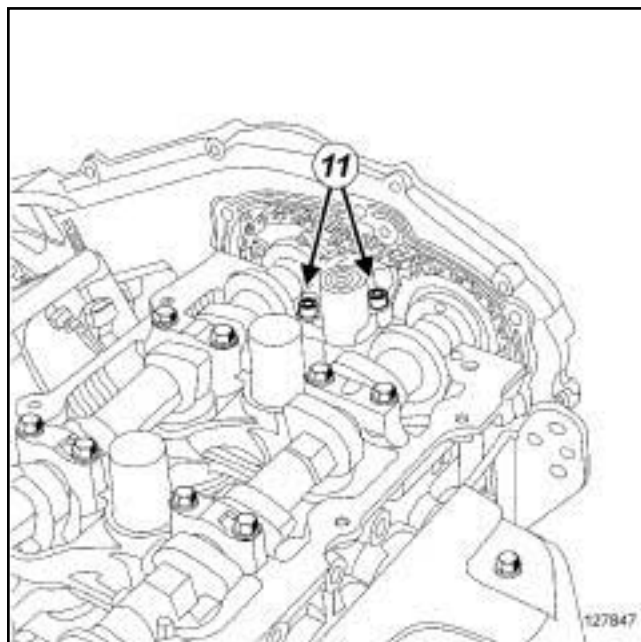
22920

- ☐ Liberar los tornillos de las poleas de árbol de levas de admisión y escape.

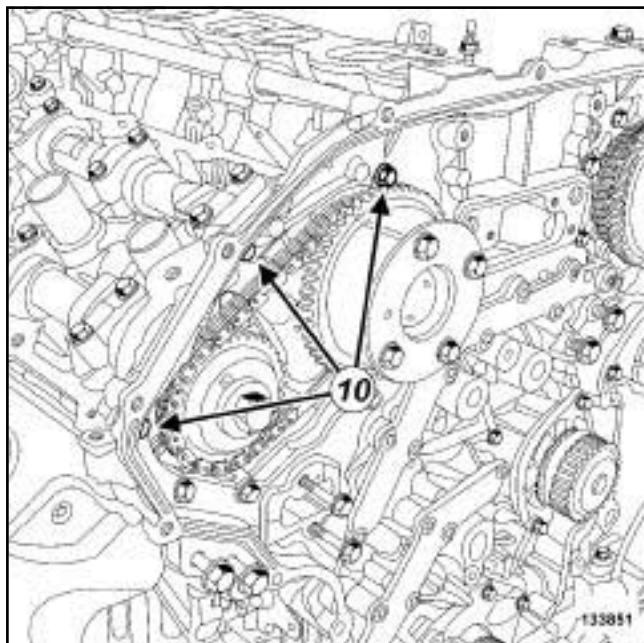
V4Y, y 713



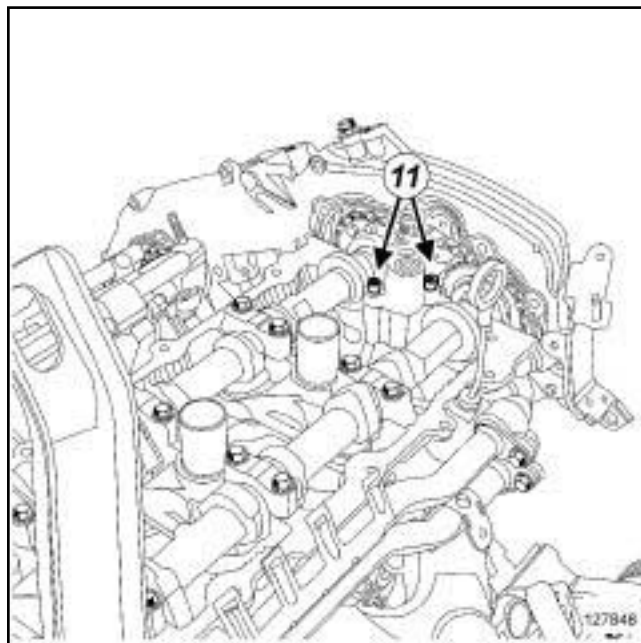
133850



127847



133851



127848

❑ Extraer:

- los tornillos (**10**) de los sombreretes del apoyo de árbol de levas nº 1,
- los sombreretes del apoyo de árbol de levas nº 1,
- los tornillos de los desfasadores de los árboles de levas de entrada,
- Los tornillos de las poleas de escape.

❑ Extraer:

- los conjuntos "rueda dentada del árbol de levas - cadena secundaria", con cuidado de no extraer los cables de hierro de los tensores,
- los tornillos (**11**) de los tensores de las cadenas secundarias,
- los tensores de la cadena secundaria,
- el útil (**Mot. 919-02**) de bloqueo del volante motor.

V4Y, y 713

REPOSICIÓN

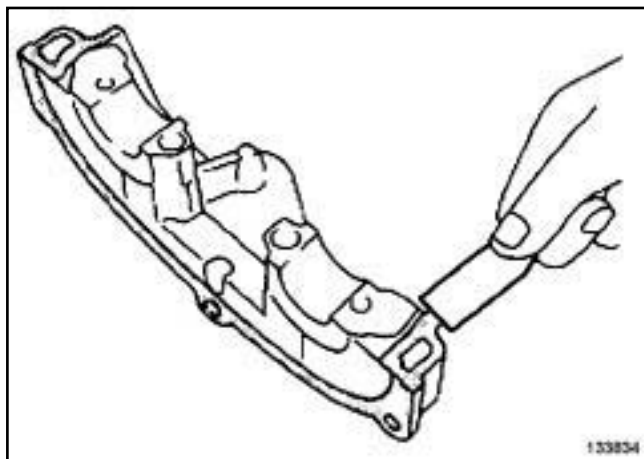
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ❑ Utilizar **SUPER DECAPANTE PARA PLANOS DE JUNTA** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) para limpiar los planos de junta:

- del cárter de distribución,
- del cárter interior de distribución,
- de los sombreretes del apoyo del árbol de levas nº 1,
- de los cárteres del desfasador del árbol de levas.

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.



133834

- ❑ Retirar los residuos con una espátula de plástico.
- ❑ Rematar la limpieza con **MUÑEQUILLAS DE PULIDO GRISES**, número de pieza **77 01 405 943**.

ATENCIÓN

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

- ❑ Utilizar un **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) para limpiar los planos de junta:

- del cárter de distribución,
- del cárter interior de distribución,

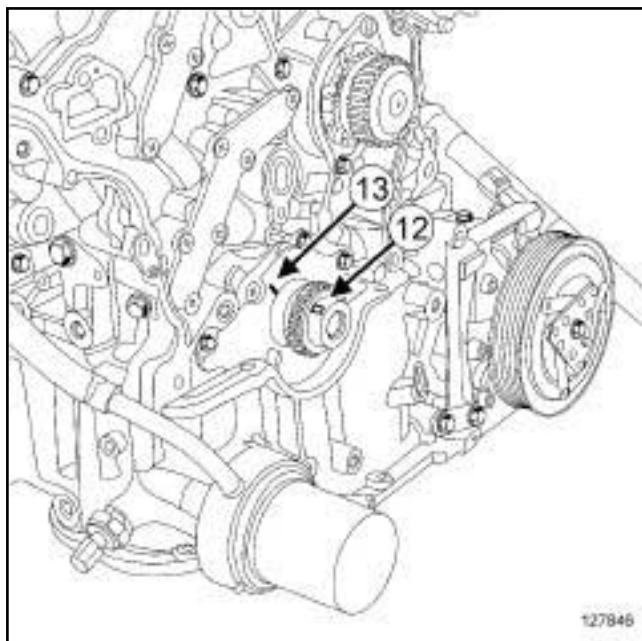
- de los sombreretes del apoyo del árbol de levas nº 1,
- de los cárteres del desfasador del árbol de levas.

- ❑ Piezas que hay que sustituir sistemáticamente:

- la cadena de distribución primaria,
- las cadenas de distribución secundarias,
- el tensor hidráulico de la cadena primaria,
- los tornillos del tensor hidráulico de la cadena primaria,
- los tensores hidráulicos de la cadena secundaria,
- los tornillos de los tensores hidráulicos de la cadena secundaria,
- la guía superior de la cadena primaria,
- los tornillos de la guía superior de la cadena primaria,
- la guía del tensor de la cadena primaria,
- los tornillos de la guía del tensor de la cadena primaria,
- el piñón del cigüeñal,
- las juntas del cárter del árbol de levas,
- las juntas tóricas del cárter del árbol de levas,
- las juntas tóricas del sombrerete del apoyo del árbol de levas.

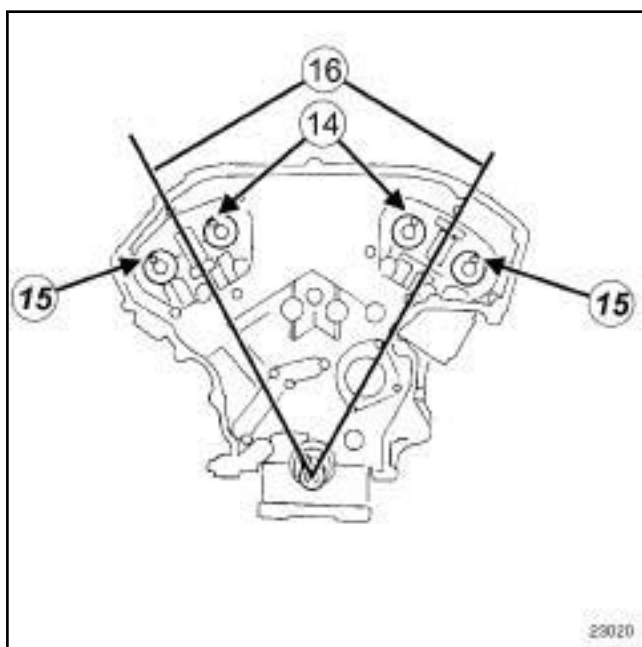
V4Y, y 713

II - REPOSICIÓN DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN



127846

- ☐ Colocar un nuevo piñón del cigüeñal.
- ☐ Verificar que la chaveta (12) del cigüeñal está alineada con la marca (13) de la bomba de aceite.

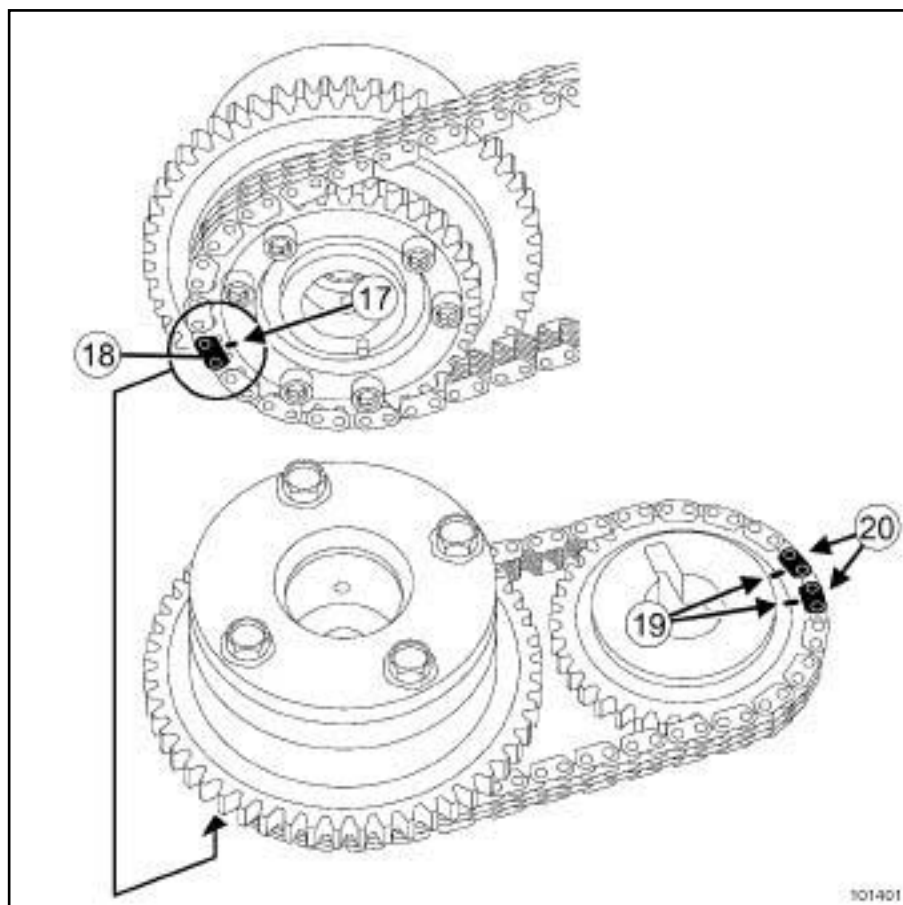


23020

- ☐ Verificar que los espolones de los árboles de levas de entrada (14) y escape (15) están orientados hacia arriba y directamente alineados con los cilindros (16) .
- ☐ Colocar los nuevos tensores hidráulicos de las cadenas secundarias equipadas con tornillos nuevos.

V4Y, y 713

Montaje de la cadena secundaria del banco delantero



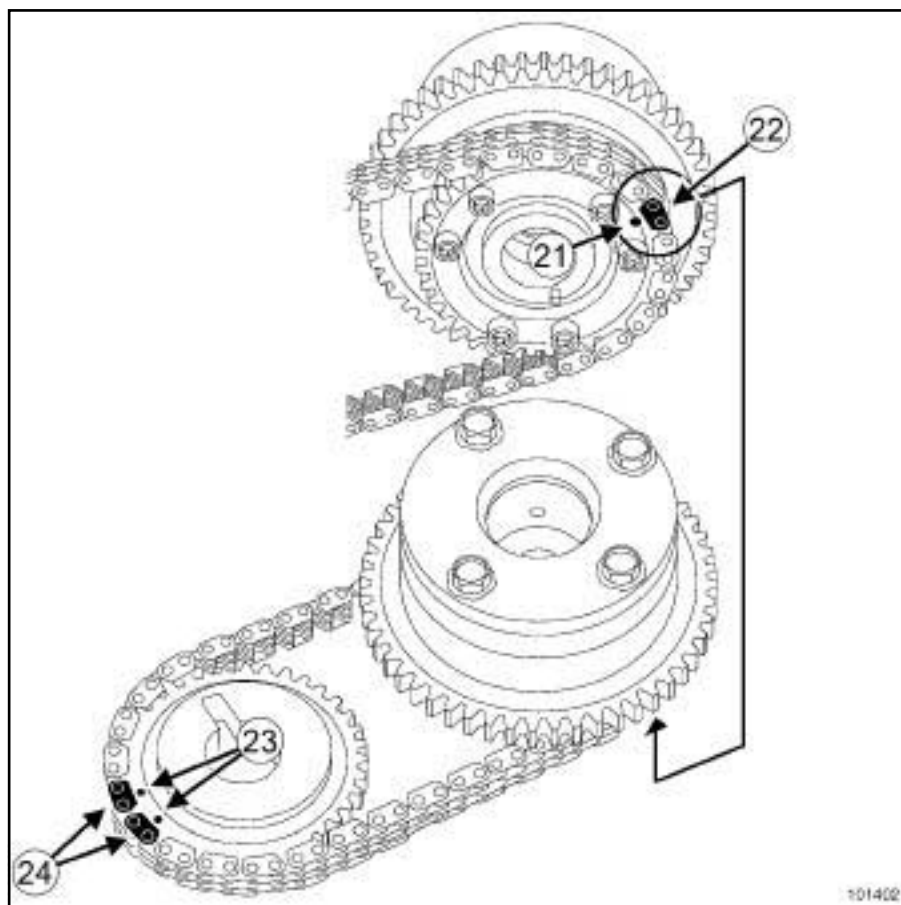
101401

Calzar:

- la línea (17) del piñón del desfasador de admisión frente al eslabón (18) pintado de la cadena,
- las dos líneas (19) del piñón del escape frente a los dos eslabones pintados (20) de la cadena.

V4Y, y 713

Montaje de la cadena secundaria del banco trasero



101402

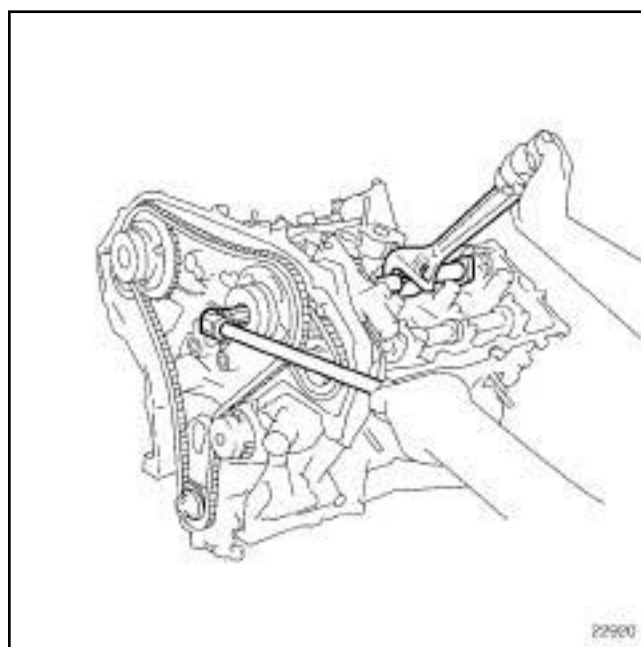
❑ Calzar:

- el punto (21) del piñón del desfasador de entrada frente al eslabón (22) pintado de la cadena,
- los dos puntos (23) del piñón del escape frente a los dos eslabones pintados (24) de la cadena.

❑ Colocar los conjuntos "rueda dentadas del árbol de levas - cadena secundaria" con cuidado de no desbloquear los tensores de la cadena de distribución secundaria y con una espátula.

❑ Apretar al par los **tornillos de los nuevos tensores de cadena de distribución (secundaria 9 N.m).**

❑ Colocar la cadena de distribución primaria, alineando las marcas de los desfasadores del árbol de levas y de la rueda dentada del cigüeñal con las de la cadena de distribución primaria.



22920

❑ Apretar a los pares:

- los **tornillos de los desfasadores del árbol de levas de admisión (103 N.m),**

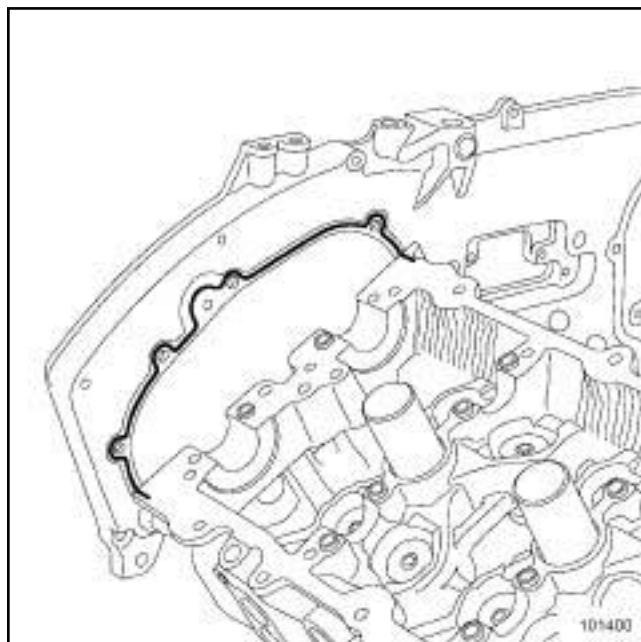
PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR

Cadena de distribución: Extracción - Reposición

11A

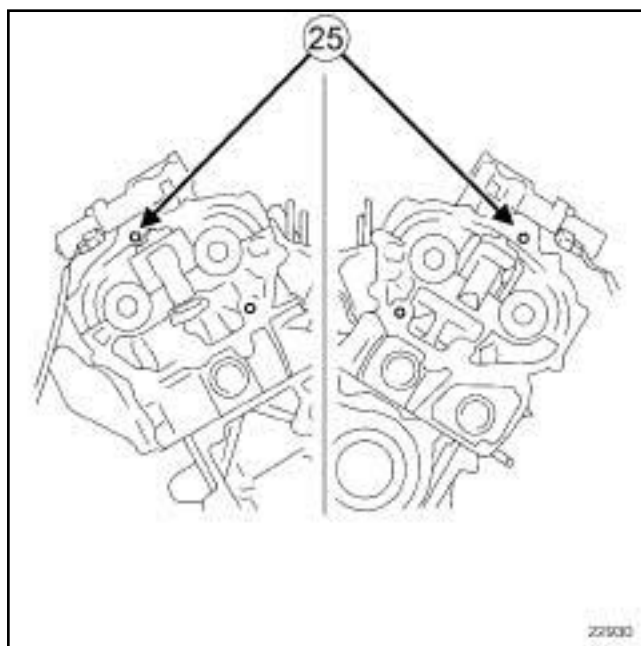
V4Y, y 713

- los **tornillos de la rueda dentada del árbol de levas de escape (123 N.m)**.
- ☐ Desbloquear los tensores para las cadenas de distribución secundarias.
- ☐ Colocar:
 - la zapata de la cadena primaria,
 - una nueva guía del tensor de la cadena primaria equipada con tornillos nuevos,
 - una nueva guía superior de la cadena primaria equipada con tornillos nuevos,
 - un nuevo tensor hidráulico de la cadena primaria equipado con tornillos nuevos.
- ☐ Apretar a los pares:
 - los **tornillos de la zapata de la cadena primaria (21 N.m)**,
 - el **tornillo de la nueva guía de tensor de cadena de distribución primaria (16 N.m)**.
 - los **tornillos nuevos de la guía superior de la cadena primaria (8 N.m)**,
 - los **tornillos nuevos del tensor hidráulico de la cadena primaria (9 N.m)**.
- ☐ Desbloquear el tensor de la cadena de distribución primaria.
- ☐ Realizar dos vueltas de cigüeñal para verificar el reglaje de la distribución.
- ☐ Extraer:
 - los tornillos de la guía superior de la cadena de distribución primaria,
 - la guía superior de la cadena de distribución primaria.



101400

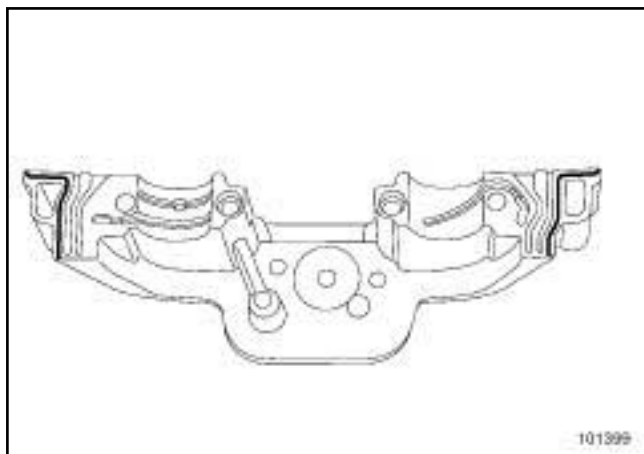
- ☐ Aplicar cordones de **JUNTA DE SILICONA ADHESIVAMENTE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) con una anchura de **2,6 a 3,6 mm** al cárter interior de distribución.



22930

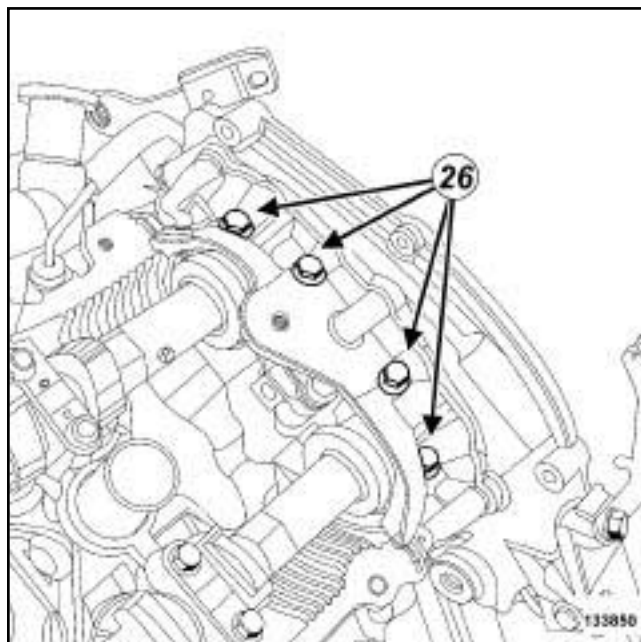
- ☐ Colocar:
 - las nuevas juntas tóricas **(25)** de apoyo de árbol de levas nº 1,
 - las nuevas juntas tóricas superiores de los tensores de las cadenas de distribución secundarias.

V4Y, y 713

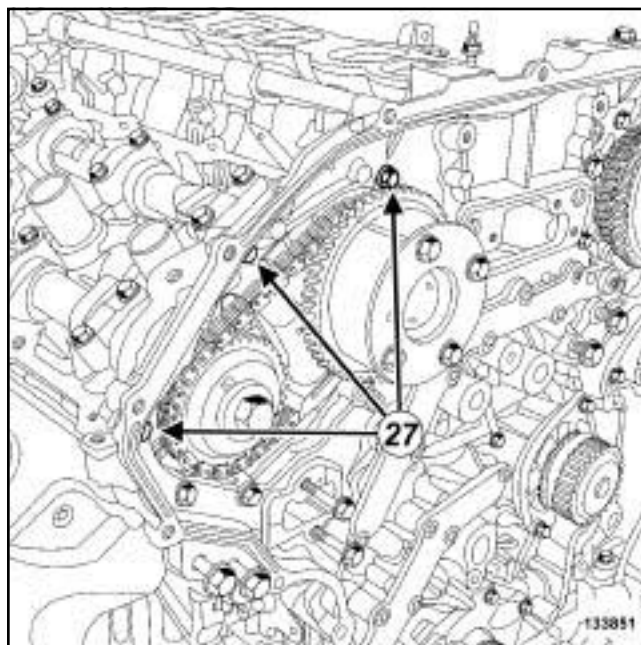


101399

- ❑ Aplicar cordones de **JUNTA DE SILICONA ADHESIVAMENTE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) con una anchura de **2 a 3 mm** al apoyo del árbol de levas nº 1.



133850



133851

- ❑ Colocar los apoyos del árbol de levas nº 1.
- ❑ Apretar a los pares:
 - los **tornillos superiores del apoyo de árbol de levas nº 1 (preapriete) (2 N.m) (26)** ,
 - los **tornillos superiores del apoyo de árbol de levas nº 1 (6 N.m) (26)** ,
 - los **tornillos inferiores del apoyo de árbol de levas nº 1 (13 N.m) (27)** .
- ❑ Colocar la guía superior de cadena de distribución primaria.

PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR

Cadena de distribución: Extracción - Reposición

11A

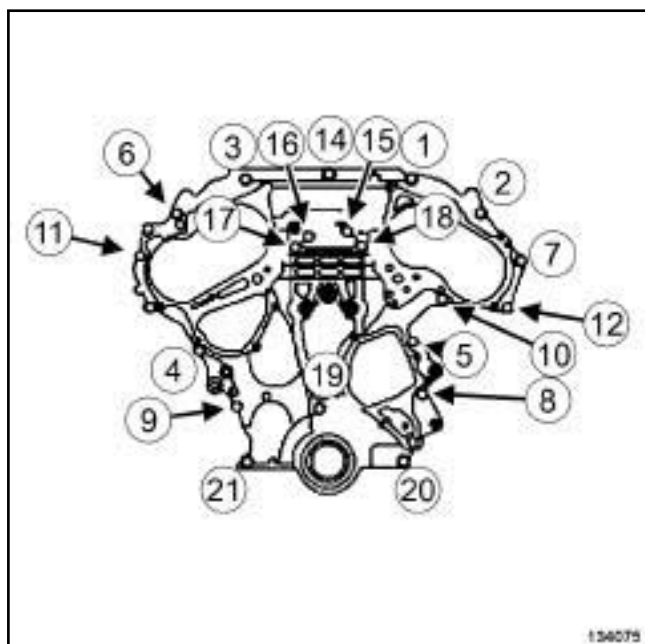
V4Y, y 713

- ❑ Apretar al par los **tornillos de la guía superior de la cadena de distribución primaria (8 N.m)**.



101398
101398

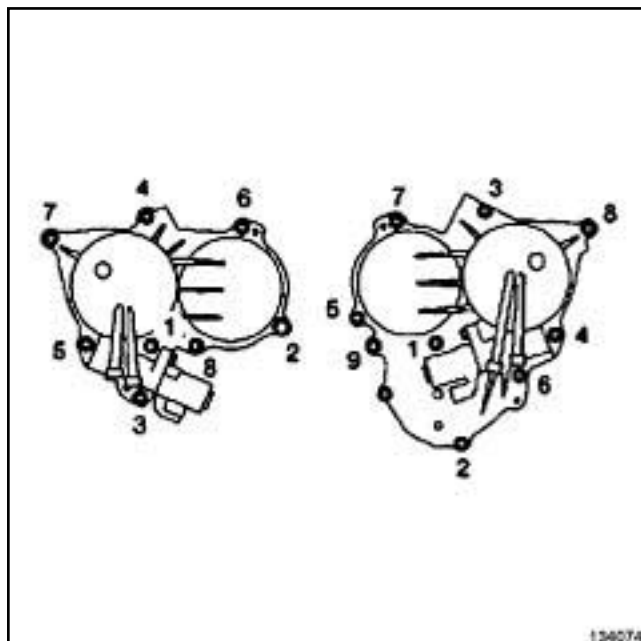
- ❑ Aplicar cordones de **JUNTA DE SILICONA ADHESIVANTE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) con una anchura de **2,6 a 3,6 mm** al cárter de distribución.



134075
134075

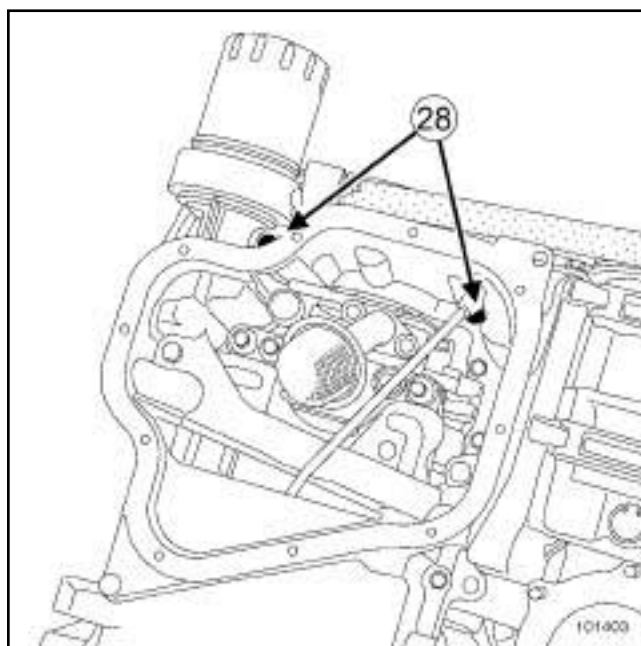
- ❑ Colocar el cárter de distribución.
- ❑ Apretar a los pares y por orden:
 - los **tornillos M6 en el cárter de distribución (13 N.m)**,

- los **tornillos M8 en el cárter de distribución (29 N.m)**.



134074
134074

- ❑ Colocar:
 - las nuevas juntas de estanquidad del desfasador,
 - los cárteres del desfasador equipados con nuevas juntas,
 - por orden, los tornillos de los cárteres del desfasador.



101403
101403

- ❑ Colocar los tornillos inferiores (**28**) del cárter de distribución.

PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR

Cadena de distribución: Extracción - Reposición

11A

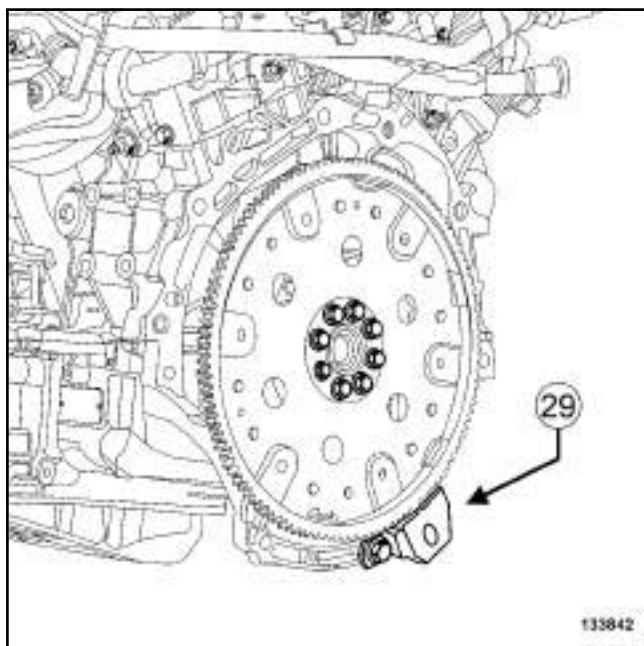
V4Y, y 713

- ❑ Apretar al par los **tornillos inferiores del cárter de distribución (19 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar:

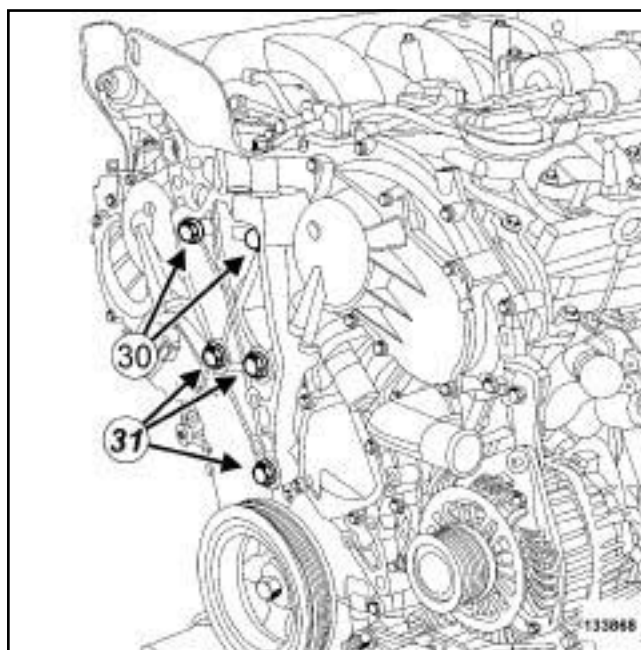
- la junta de estanquidad del cigüeñal, lado distribución (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Junta del cigüeñal del lado distribución: Extracción - Reposición**, página **10A-142**) ,
- la sonda del nivel de aceite (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Sonda de nivel de aceite: Extracción - Reposición**, página **10A-253**) ,
- el cárter inferior (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Tapa inferior: Extracción - Reposición**, página **10A-190**) .



133842

- ❑ Colocar el útil de inmovilización del volante motor (**Mot. 919-02**) (29) .
- ❑ Colocar la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **11A-35**) .
- ❑ Extraer el útil (**Mot. 919-02**) de bloqueo del volante motor.
- ❑ Colocar:
 - el alternador (consultar **16A, Arranque - Carga, Alternador: Extracción - Reposición**, página **16A-1**) ,

- los captadores de posición del árbol de levas (consultar **Captador de posición del árbol de levas: Extracción - Reposición**) .
- las cubreculatas (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Tapa de culata: Extracción - Reposición**, página **11A-147**) .
- las bobinas de encendido (consultar **17A, Encendido, Bobinas: Extracción - Reposición**, página **17A-1**) ,
- el repartidor de admisión (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-81**) .



133868

- ❑ Colocar el soporte pendular derecho.
- ❑ Apretar a los pares:
 - los **tornillos M10 del soporte de la suspensión pendular del motor (65 N.m)** (30) ,
 - los **tornillos M12 del soporte de la suspensión pendular del motor (120 N.m)** (31) .
- ❑ Colocar:
 - la bomba de la dirección asistida (consultar **Bomba de dirección asistida: Extracción - Reposición**) (36B, Dirección asistida),
 - las correas de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**) .
- ❑ Efectuar el llenado de aceite motor (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-106**) .
- ❑ Extraer el motor de **soporte de órgano** (consultar **Equipamiento del soporte del motor: Uso**) .

PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR

Cadena de distribución: Extracción - Reposición

11A

V4Y, y 713

- ☐ Acoplar el motor a la caja de velocidades (consultar **Convertidor de la caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**) (23A, Caja de velocidades automática).
- ☐ Extraer la anilla de levantamiento lado distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Anillas de levantamiento: Extracción - Reposición**, página **11A-337**) .
- ☐ Poner el conjunto "motor-caja de velocidades " (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Conjunto motor - caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página **10A-1**) .

PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR

Cadena de distribución: Extracción - Reposición

11A

V9X

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1874	Espiga de calado del punto muerto superior
Mot. 1880	Útil para calado de los árboles de levas

Material indispensable

rotulador indeleble

Par de apriete

tornillos del tensor hidráulico de la cadena de distribución	10 N.m
tornillos para el piñón de la cadena de distribución del banco delantero	10 N.m + 45° ± 10°
pernos de instalación de la bomba de vacío	10 N.m
tornillos de piñón de la bomba de aceite	10 N.m
lostornillos del tensor hidráulico de la cadena de distribución para el banco trasero	10 N.m
tornillos para el piñón de la cadena de distribución del banco trasero	10 N.m + 45° ± 10°

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 **Motor: Precauciones para la reparación**).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Extraer el conjunto motor-caja de velocidades (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Conjunto motor - caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página **10A-1**).

- ☐ Colocar el motor en el soporte de órganos (consultar **Equipamiento del soporte del motor: Uso**).

- ☐ Vaciar el aceite del motor (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-106**).

- ☐ Extraer:

- la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**),

- la bomba de agua (consultar **19A, Refrigeración, Bomba de agua: Extracción - Reposición**, página **19A-69**),

- la bomba de la dirección asistida (consultar **Bomba de dirección asistida: Extracción - Reposición**) (36B, Dirección asistida),

- la bomba de vacío (consultar **Bomba de vacío: Extracción - Reposición**) (37A, Mandos de elementos mecánicos),

- el vaso de expansión (consultar **19A, Refrigeración, Vaso de expansión: Extracción - Reposición**, página **19A-162**),

- la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **11A-35**),

- la junta de estanquidad del cigüeñal, lado distribución (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Junta del cigüeñal del lado distribución: Extracción - Reposición**, página **10A-142**),

- el alternador (consultar **16A, Arranque - Carga, Alternador: Extracción - Reposición**, página **16A-1**),

- el filtro de aceite (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Filtro de aceite: Extracción - Reposición**, página **10A-125**),

- el captador de presión de aceite (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Captador de presión de aceite: Extracción - Reposición**, página **10A-243**),

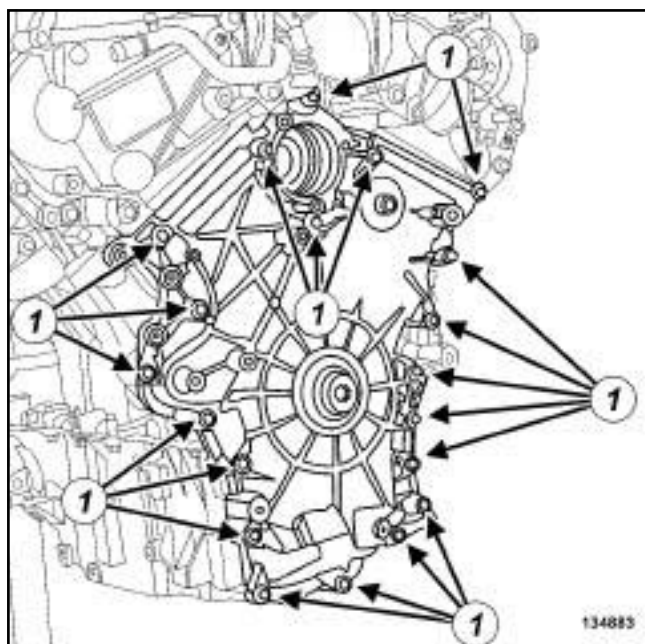
- el motor de arranque (consultar **16A, Arranque - Carga, Motor de arranque: Extracción - Reposición**, página **16A-35**).

PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR

Cadena de distribución: Extracción - Reposición

11A

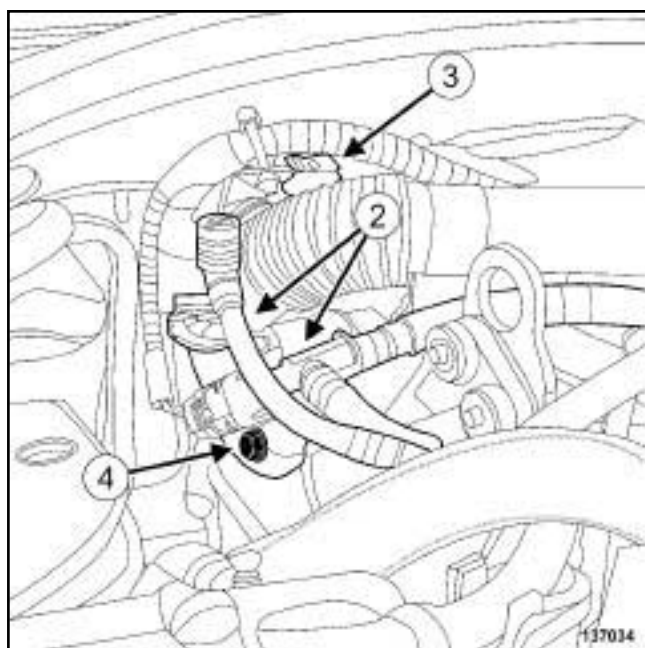
V9X



134883

❑ Extraer:

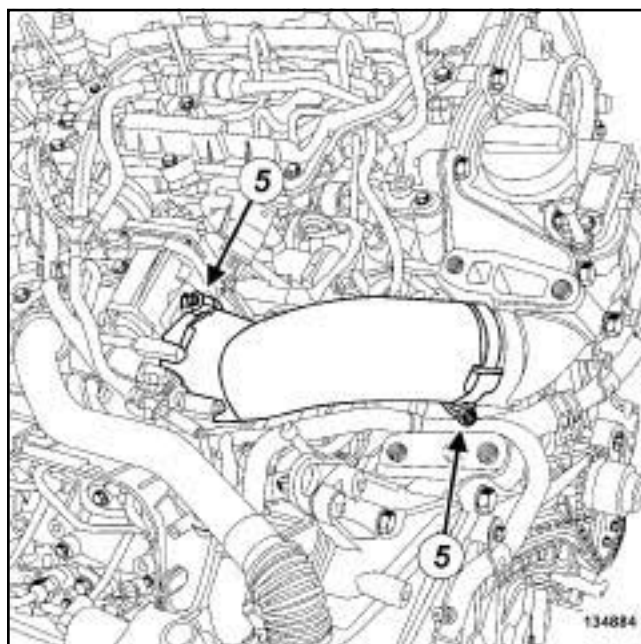
- los tornillos (1) en el cárter inferior de distribución,
- el cárter inferior de distribución.



137034

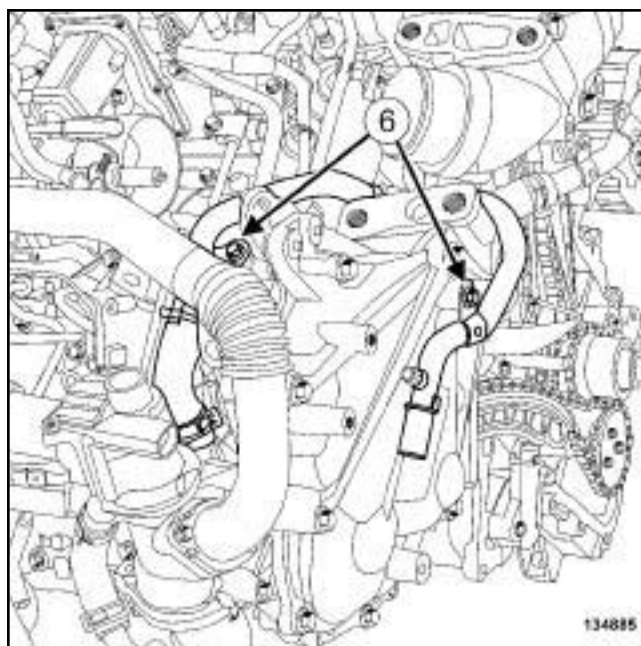
- ❑ En (2) , soltar los tubos de carburante del soporte de cableado del motor.
- ❑ Desconectar el conector (3) de la electroválvula de recirculación de los gases de escape.
- ❑ Extraer el tornillo (4) del soporte de cableado del motor del cárter de distribución superior del banco trasero.

- ❑ Separar el soporte de cableado del motor del cárter de distribución superior del banco trasero.



134884

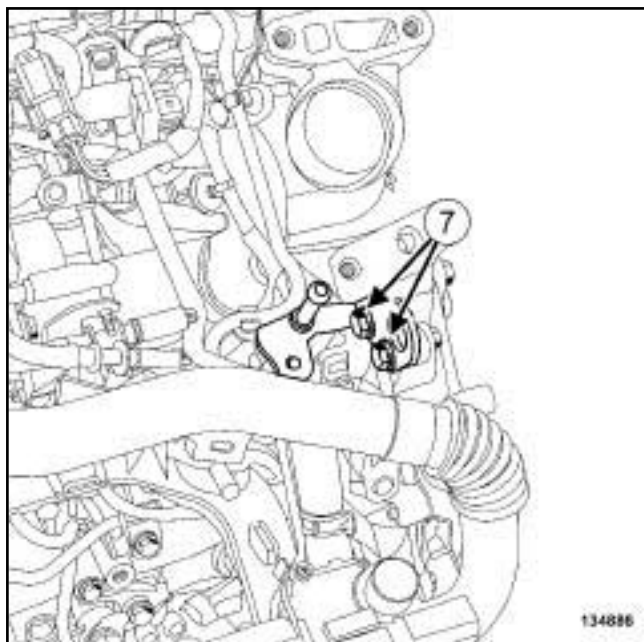
- ❑ Aflojar la abrazadera del tubo de admisión de aire (5) de la mariposa de admisión.
- ❑ Extraer el tubo de admisión de aire de la mariposa de admisión.



134885

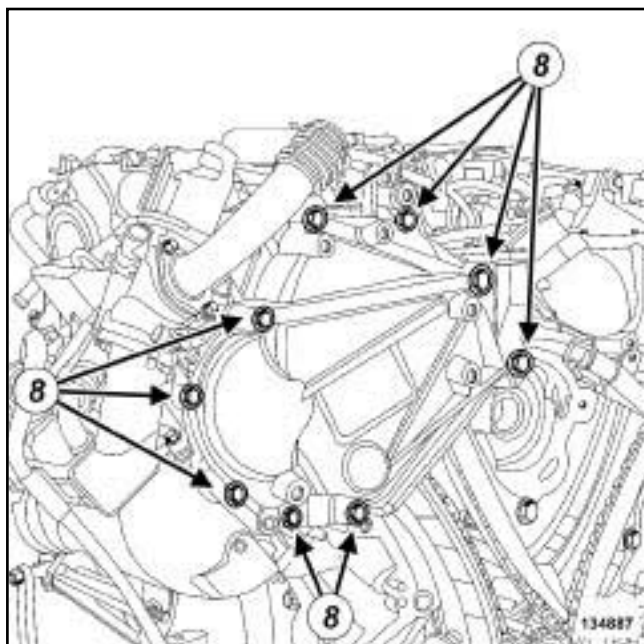
- ❑ Extraer los tornillos (6) del tubo de agua de la salida de la electroválvula de recirculación de los gases de escape.
- ❑ Separar el tubo de agua en la salida de la electroválvula de recirculación de los gases de escape del cárter de distribución superior del banco trasero.

V9X



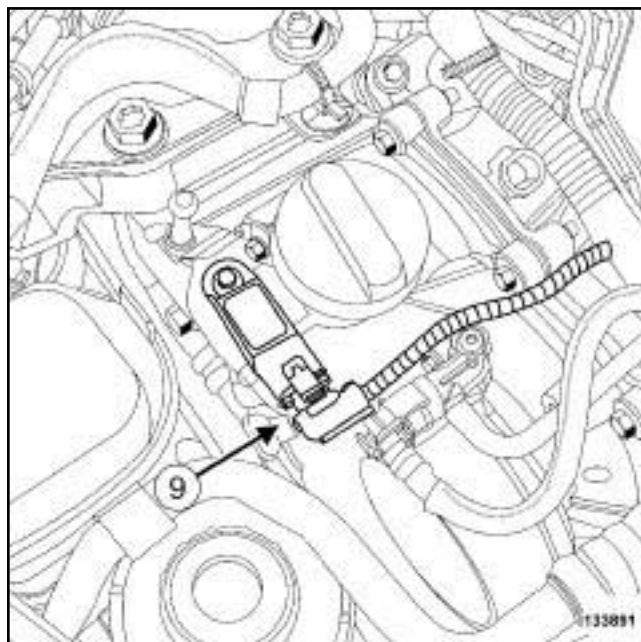
134886

- ❑ Extraer los tornillos de anillo de levantamiento del lado distribución (7) .
- ❑ Separar la anilla de levantamiento de lado distribución del cárter de distribución superior del banco trasero.



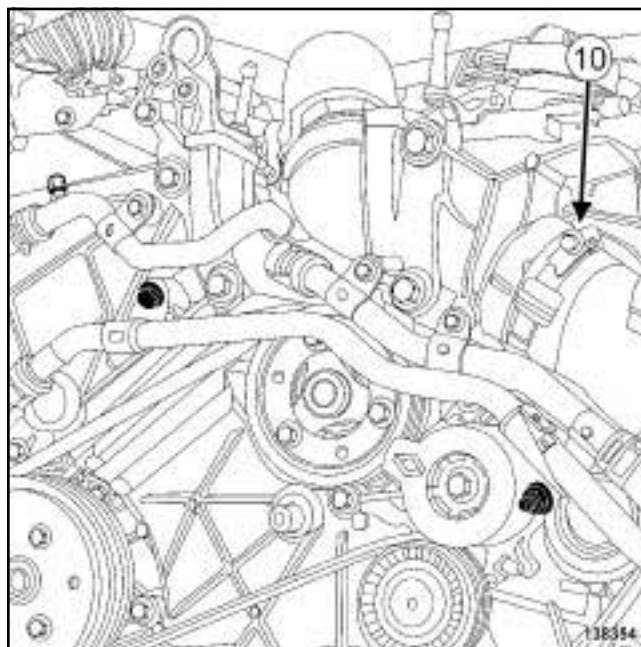
134887

- ❑ Extraer:
 - los tornillos (8) del cárter de distribución superior del banco trasero,
 - el cárter de distribución superior del banco trasero,
 - la junta del cárter de distribución superior del banco trasero.



133891

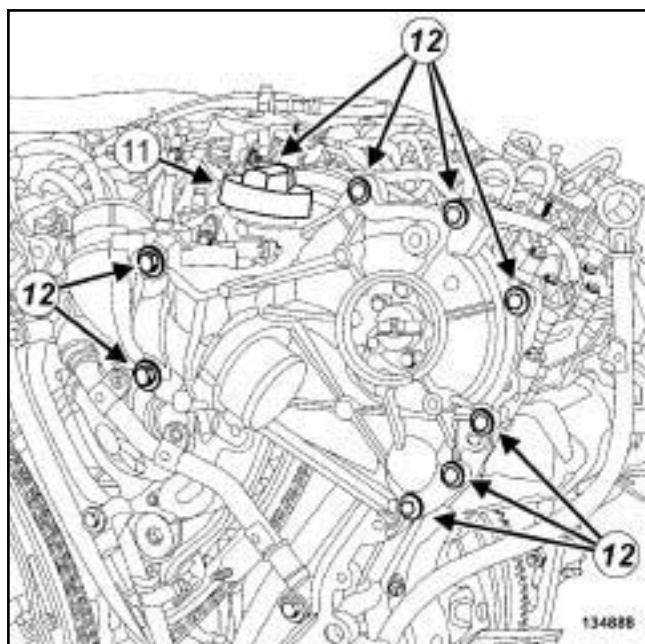
- ❑ Desconectar el conector (9) del captador de presión de sobrealimentación.



138354

- ❑ Aflojar la abrazadera (10) del tubo de aire de salida del intercambiador de aire del cárter de distribución superior del banco delantero.
- ❑ Desconectar el tubo de aire de salida del intercambiador del cárter de distribución superior del banco delantero.

V9X

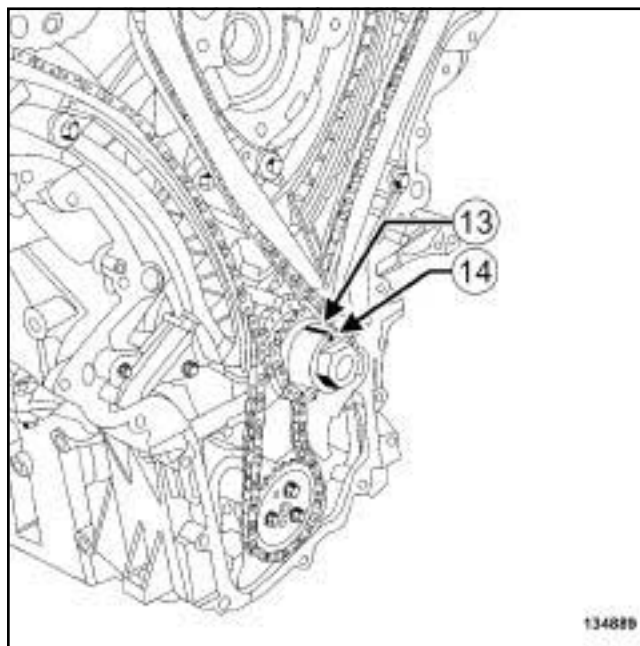


134888

❑ Extraer:

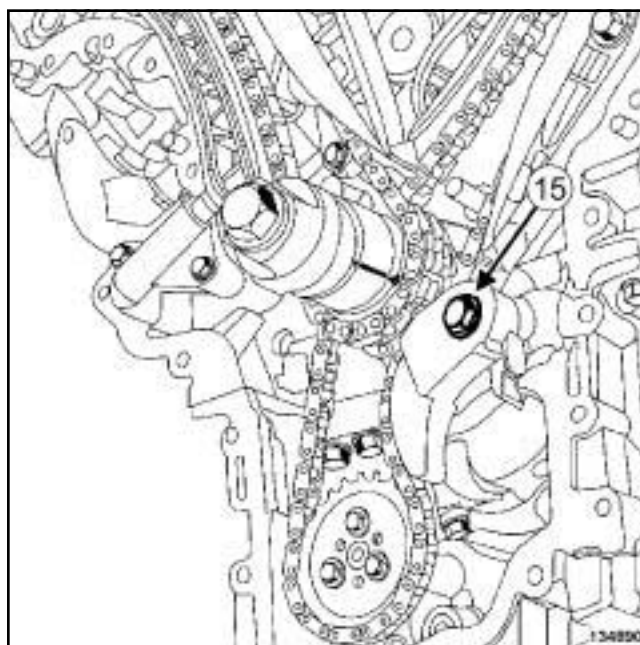
- el tapón (11) de llenado de aceite,
- los tornillos (12) del cárter de distribución superior del banco delantero,
- el cárter de distribución superior del banco delantero,
- la junta del cárter de distribución superior del banco delantero.

II - OPERACIÓN DE EXTRACCIÓN DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN



134889

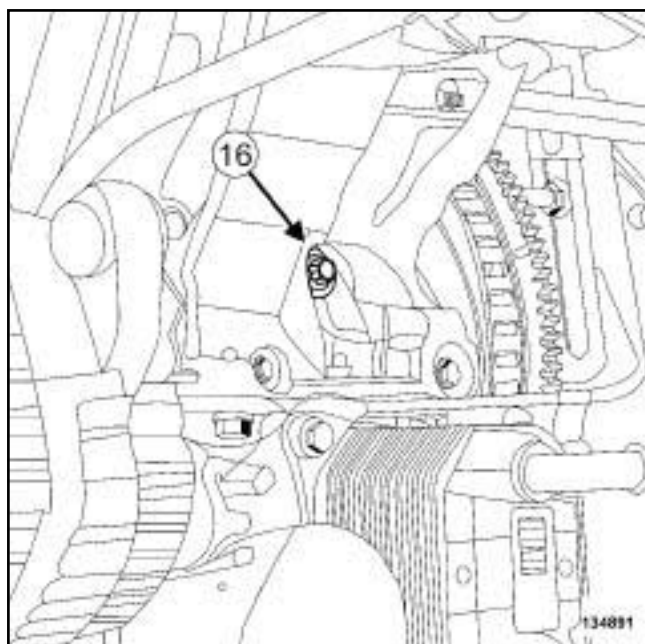
- ❑ Trazar una línea (13) a la altura de la marca del cigüeñal (14) con un **rotulador indeleble**.



134890

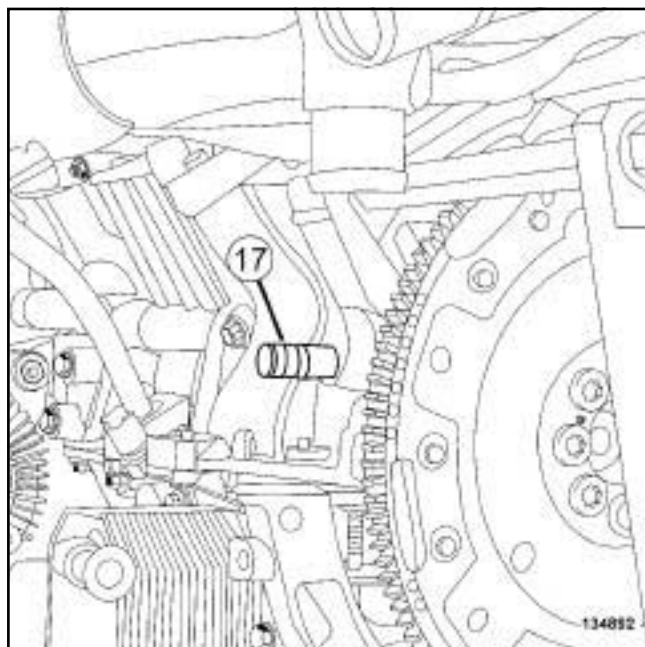
- ❑ Alinear la línea previamente trazada con el tornillo (15) del tensor de la cadena de la bomba de aceite.

V9X



134891

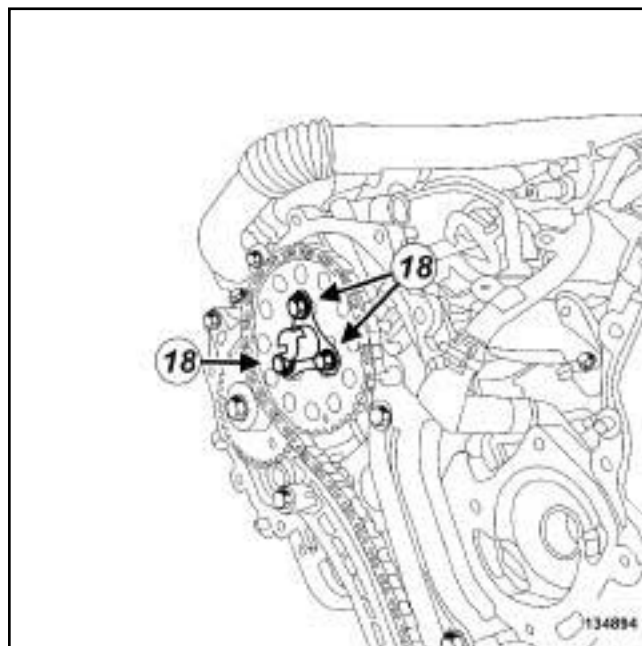
- ❑ Extraer el tapón de la espiga de punto muerto superior (PMS) (16) .



134892

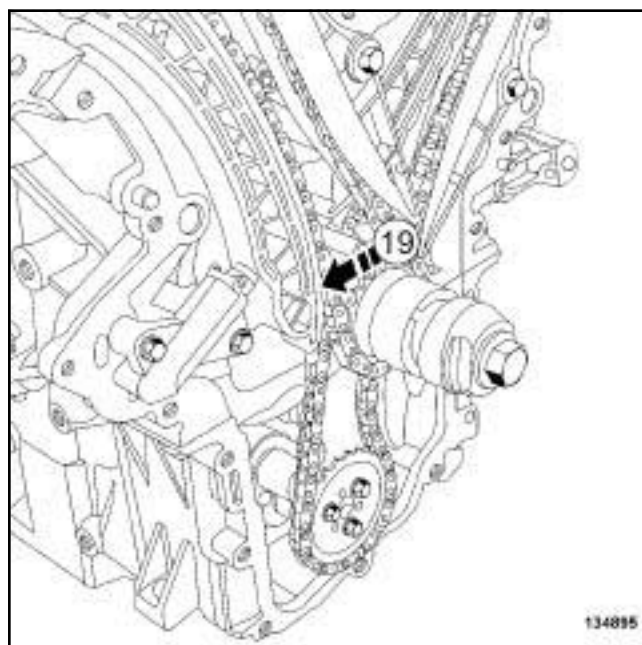
- ❑ Enroscar la patilla de distribución de punto muerto superior (PMS) (**Mot. 1874**) (17) en el bloque motor a mano.
- ❑ Girar el cigüeñal en el sentido de las agujas del reloj hasta que haga contacto con la patilla de distribución de Punto Muerto Superior.

1 - Extracción de la cadena de distribución del banco trasero



134894

- ❑ Aflojar los tornillos (18) del piñón de distribución del banco trasero.



134895

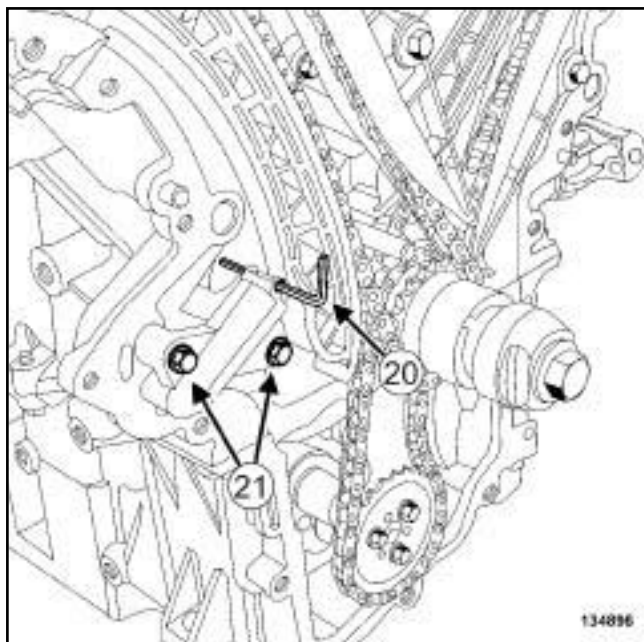
- ❑ Empujar (19) la guía del tensor de la cadena de distribución del banco trasero para comprimir el pistón del tensor hidráulico.
- ❑ Mantener la presión en la guía del tensor del banco trasero.

PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR

Cadena de distribución: Extracción - Reposición

11A

V9X

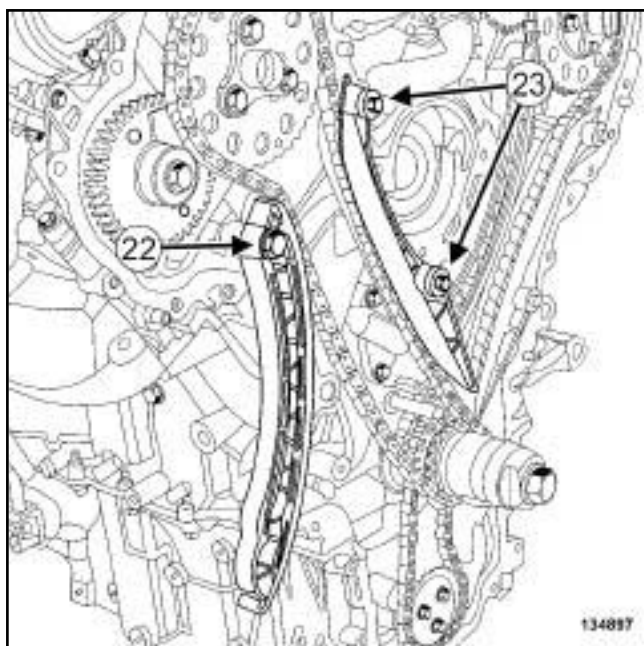


134896

- ❑ Bloquear el tensor hidráulico de la cadena de distribución del banco trasero con una **llave hexagonal de 3mm (20)**.

❑ Extraer:

- los tornillos (21) del tensor hidráulico de la cadena de distribución del banco trasero,
- el tensor hidráulico de la cadena de distribución del banco trasero, con cuidado de no desbloquearlo.

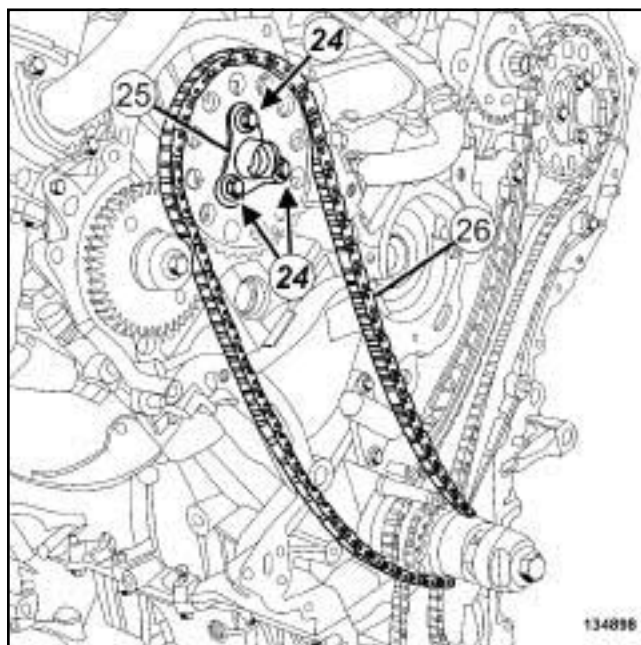


134897

❑ Extraer:

- los tornillos (22) de la guía de tensor de la cadena de distribución del banco trasero,

- la guía del tensor para la cadena de distribución del banco trasero,
- los tornillos (23) de la guía lateral de la cadena de distribución del banco trasero,
- la guía lateral para la cadena de distribución del banco trasero.



134898

❑ Extraer:

- los tornillos (24) del piñón de la cadena de distribución del banco trasero,
- la arandela (25) del piñón de la cadena de distribución del banco trasero,
- el conjunto piñón de la cadena de distribución - cadena de distribución del banco trasero (26).

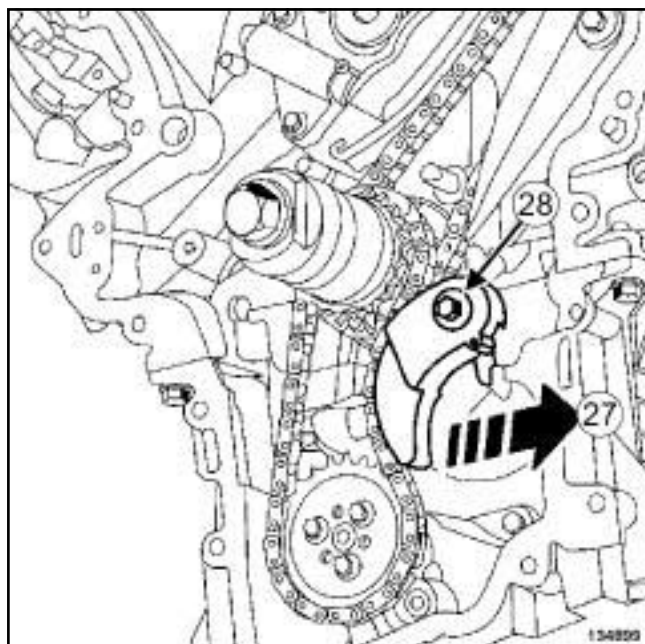
PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR

Cadena de distribución: Extracción - Reposición

11A

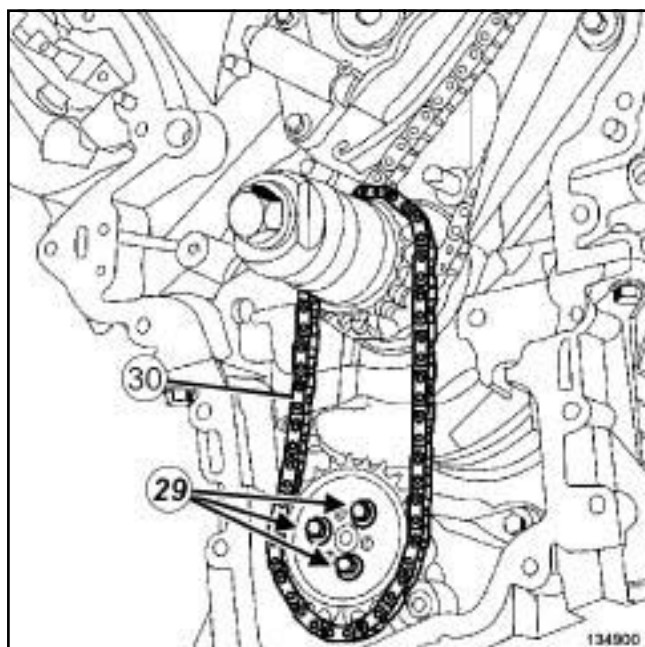
V9X

2 - Extracción de la cadena de la bomba de aceite



134899

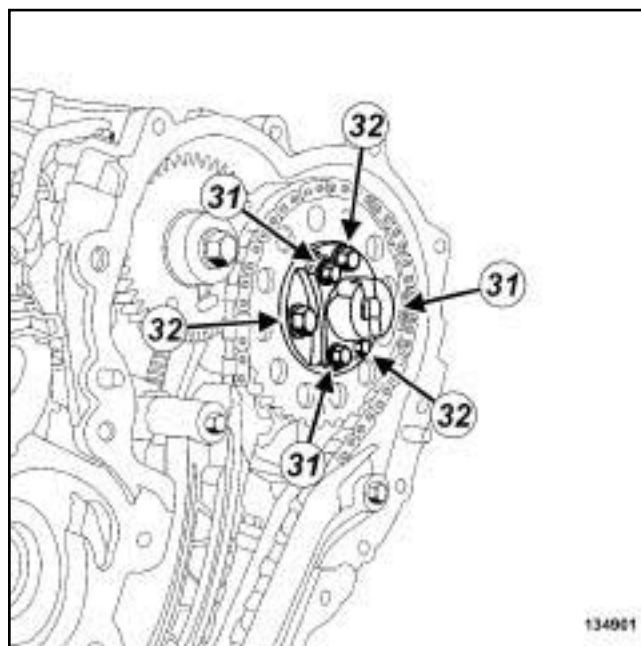
- ☐ Girar el tensor de la cadena de la bomba de aceite en la dirección de la flecha (27) .
- ☐ Extraer:
 - el tornillo (28) del tensor de cadena de la bomba de aceite,
 - el tensor de la cadena de la bomba de aceite.



134900

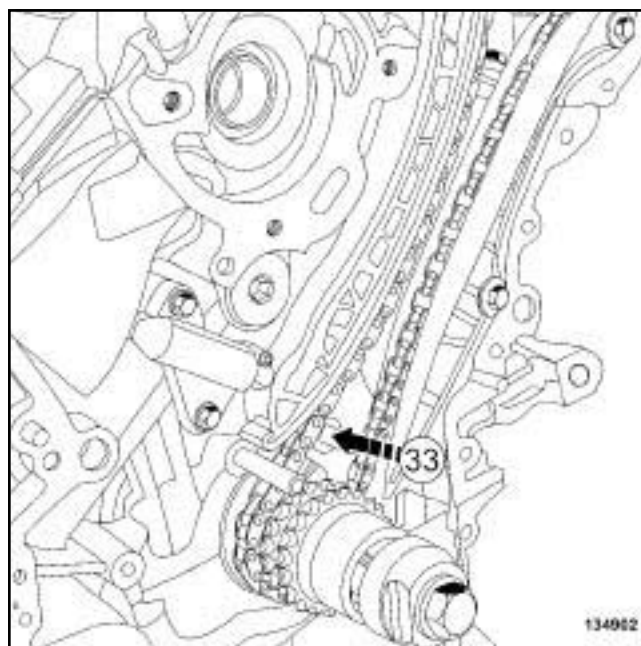
- ☐ Extraer:
 - los tornillos (29) del piñón de la bomba de aceite,
 - el conjunto piñón de la bomba de aceite - cadena de la bomba de aceite (30) .

3 - Extracción de la cadena de distribución de banco delantero



134901

- ☐ Extraer:
 - los pernos de instalación del borne de arrastre de la bomba de vacío (31) ,
 - el borne de arrastre de bomba de vacío.
- ☐ Aflojar los tornillos (32) del piñón de distribución de banco delantero.

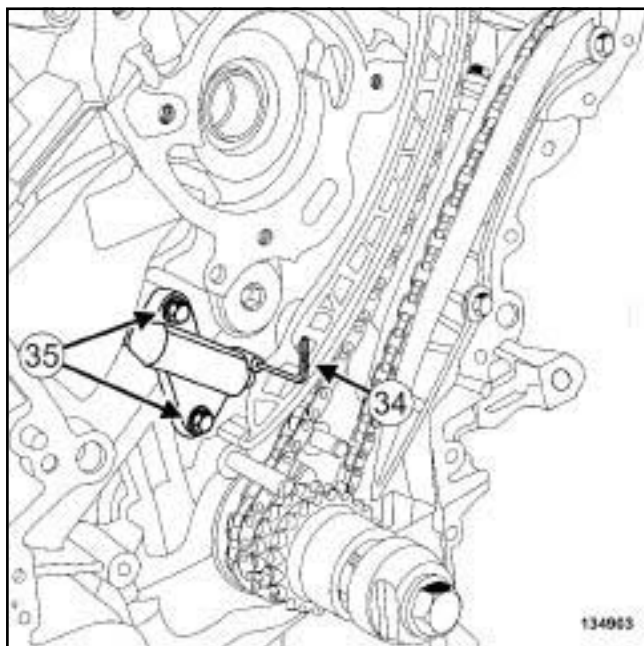


134902

- ☐ Empujar (33) la guía del tensor de la cadena de distribución del banco delantero para comprimir el pistón del tensor hidráulico.

V9X

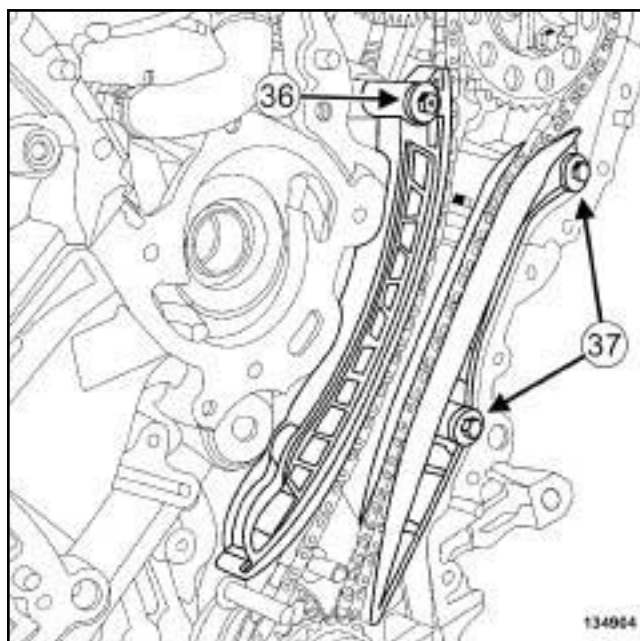
- ❑ Mantener la presión en la guía del tensor de la cadena de distribución del banco delantero.



- ❑ Bloquear el tensor hidráulico de la cadena de distribución del banco delantero con una **llave hexagonal de 3mm (34)**.

- ❑ Extraer:

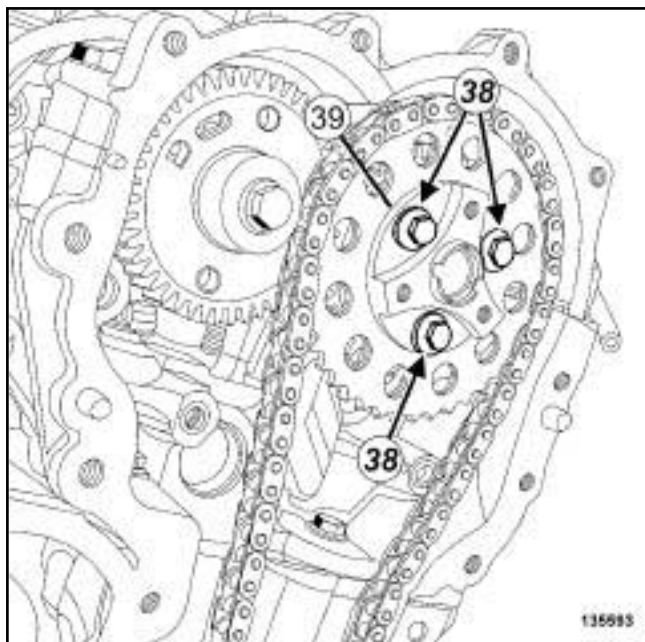
- los tornillos (35) del tensor hidráulico de la cadena de distribución de banco delantero,
- el tensor hidráulico de la cadena de distribución del banco delantero, con cuidado de no desbloquearlo.



- ❑ Extraer:

- el tornillo (36) de la guía del tensor de la cadena de distribución de banco delantero,
- la guía del tensor de la cadena de distribución del banco delantero,
- los tornillos (37) de la guía lateral de la cadena de distribución del banco delantero,
- la guía lateral de la cadena de distribución del banco delantero.

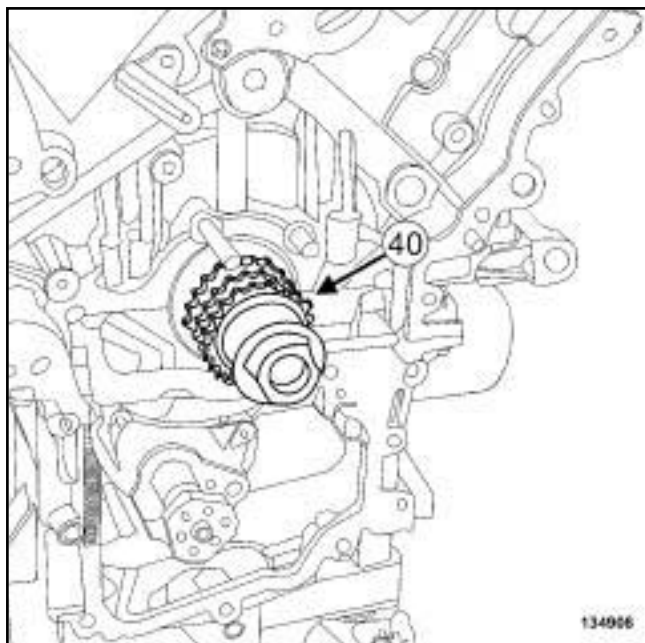
V9X



135593

❑ Extraer:

- los tornillos (38) del piñón de la cadena de distribución del banco delantero,
- la arandela (39) del piñón de la cadena de distribución del banco delantero,
- el conjunto piñón de la cadena de distribución - cadena de distribución para el banco delantero.



134906

❑ Extraer:

- el piñón de distribución del cigüeñal (40) ,
- la espiga de punto muerto superior (Mot. 1874).

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ❑ Utilizando **SÚPER DECAPANTE PARA PLANOS DE JUNTA** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) limpiar los planos de junta de los cárteres de distribución y 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.

- ❑ Retirar los residuos con una espátula de plástico.
- ❑ Terminar de limpiar los planos de junta con una **PLACA ABRASIVA GRIS**, referencia **77 01 405 943**.
- ❑ Utilizar **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) para limpiar:
 - el plano de la junta del cárter de distribución en el bloque motor y en la culata,
 - los cárteres de distribución.
- ❑ **piezas que hay que sustituir sistemáticamente: Cadena de distribución (10,02,04,03).**
- ❑ Piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
 - los tensores hidráulicos de la cadena de distribución,
 - el piñón de distribución del cigüeñal,
 - los piñones de la cadena de distribución,
 - los pernos del piñón de la cadena de distribución,
 - las guías laterales de la cadena de distribución,
 - los tornillos de la guía lateral de la cadena de distribución,
 - las guías del tensor de la cadena de distribución,
 - los tornillos de la guía del tensor de la cadena de distribución,
 - el tensor de la cadena de la bomba de aceite,
 - los tornillos del tensor de la cadena de la bomba de aceite.
 - la junta del cárter inferior de distribución,
 - la junta del cárter de distribución superior del banco delantero,

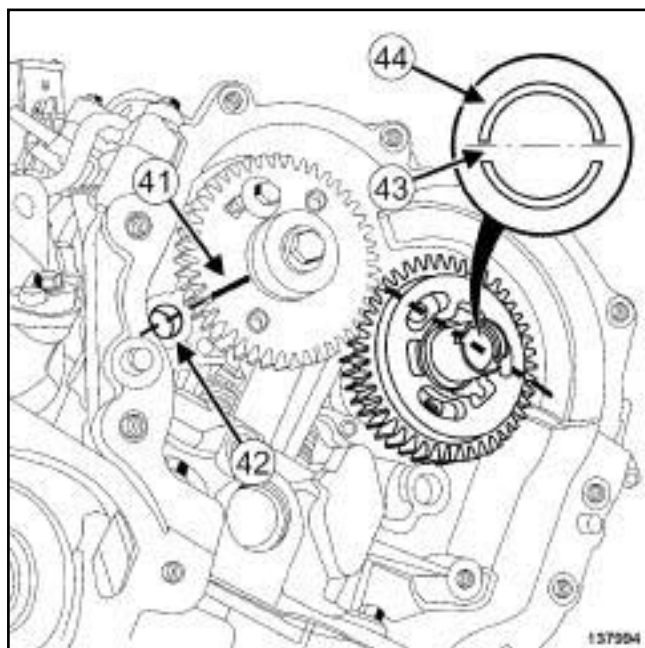
V9X

- la junta del cárter de distribución superior del banco trasero.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN

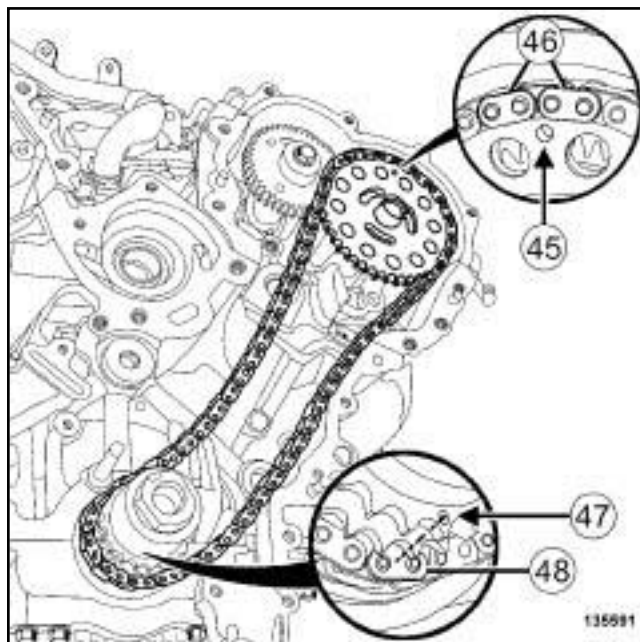
- ☐ Colocar un nuevo piñón del cigüeñal.
- ☐ Colocar la espiga de Punto Muerto Superior (Mot. 1874).

1 - Reposición de la cadena de distribución de banco delantero



☐ Verificar que:

- la marca (41) del piñón de reenganche de juego libre del banco delantero esté alineada con el tapón del bloque (42) en la culata de banco delantero,
- la ranura (43), colocado horizontalmente (saliente grande (44) hacia arriba).



135591

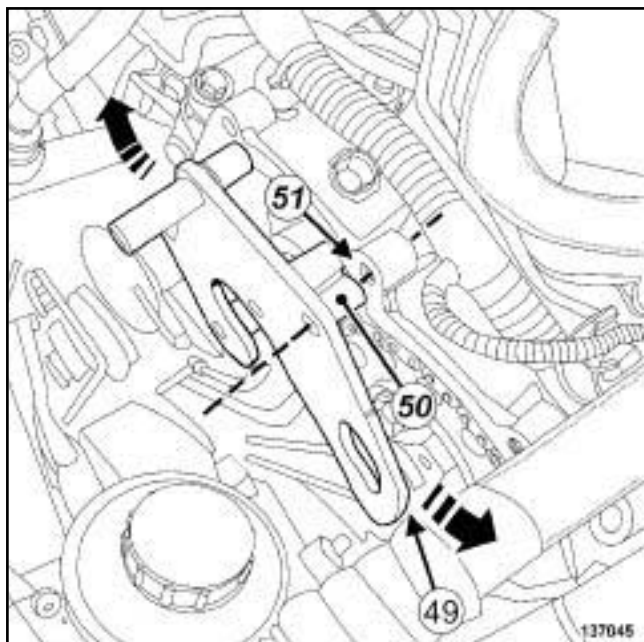
- ☐ Colocar un nuevo conjunto de piñón de distribución - cadena de distribución de banco delantero, alineando:
 - la marca (45) del piñón de distribución del centro de los dos eslabones de cobre (46) de la cadena de distribución
 - la marca (47) del piñón del cigüeñal frente al eslabón de cobre (48) de la cadena de distribución.
- ☐ Colocar la arandela para el piñón de cadena de distribución de banco delantero.
- ☐ Poner los nuevos tornillos para la cadena de distribución del banco delantero, sin apretar.

Nota:

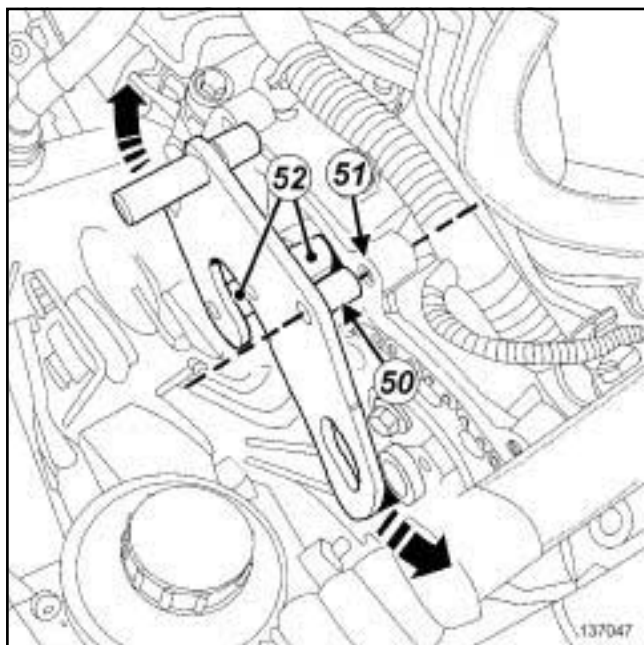
Dejar que el piñón de distribución rote libremente.

- ☐ Colocar:
 - una nueva guía del tensor para la cadena de distribución del banco delantero,
 - una nueva guía lateral para la cadena de distribución del banco delantero.
- ☐ Colocar un nuevo tensor hidráulico para la cadena de distribución del banco delantero.
- ☐ Apretar al par los **tornillos del tensor hidráulico de la cadena de distribución (10 N.m)**.
- ☐ Extraer la patilla de bloqueo del nuevo tensor hidráulico.

V9X



137045



137047

□

Nota:

No colocar las patillas del útil (**Mot. 1880**) en los orificios en el piñón de reenganche de juego libre.

- Introducir la chaveta (49) del útil (**Mot. 1880**) en la ranura de árbol de levas.
- Girar el útil (**Mot. 1880**) para alinear el eje del separador (50) con el orificio (51) de la tapa de la culata.
- Separar la chaveta del útil (**Mot. 1880**) de la ranura

del árbol de levas.

- Colocar las patillas (52) del útil (**Mot. 1880**) en los orificios del piñón de reenganche de juego libre.
- Girar el útil (**Mot. 1880**) para alinear el eje del separador (50) con el orificio (51) de la tapa de la culata.
- Introducir la chaveta (49) del útil (**Mot. 1880**) sin forzar en la ranura del árbol de levas (si es necesario, volver a realizar las operaciones anteriores).



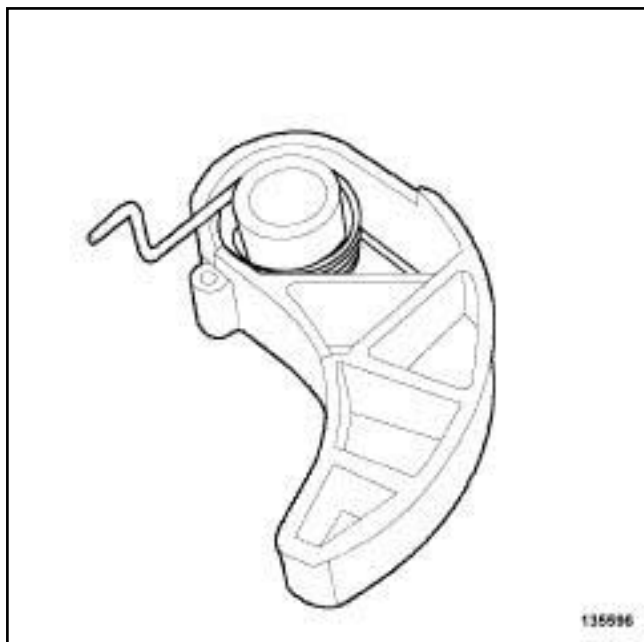
135594

- Colocar un tornillo en el cárter de distribución superior del banco delantero para fijar el útil (**Mot. 1880**).
- Apretar al par y al ángulo los **tornillos para el piñón de la cadena de distribución del banco delantero** (10 N.m + 45° ± 10°).
- Extraer el útil (**Mot. 1880**) de la distribución del banco delantero.
- Colocar el borne de arrastre de la bomba de vacío.
- Apretar al par los **pernos de instalación de la bomba de vacío** (10 N.m).

2 - Reposición de la cadena de la bomba de aceite

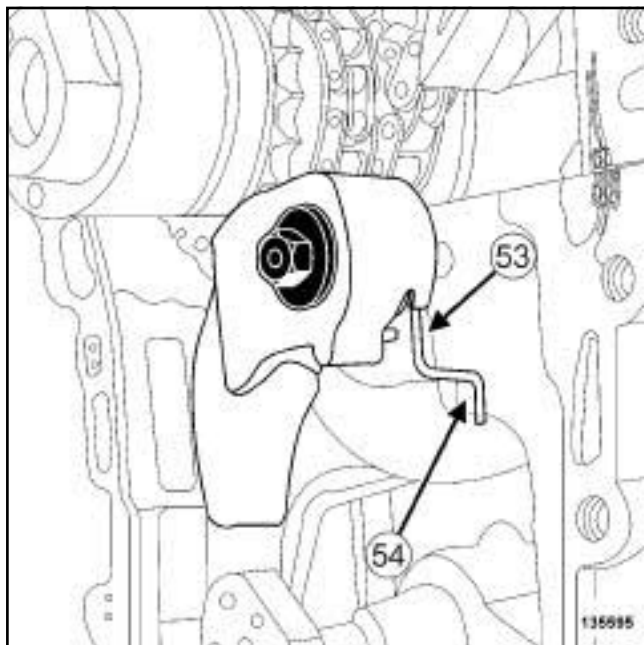
- Colocar un nuevo conjunto de piñón de la bomba de aceite - cadena de la bomba de aceite.
- Apretar al par los **tornillos de piñón de la bomba de aceite** (10 N.m).

V9X



135596

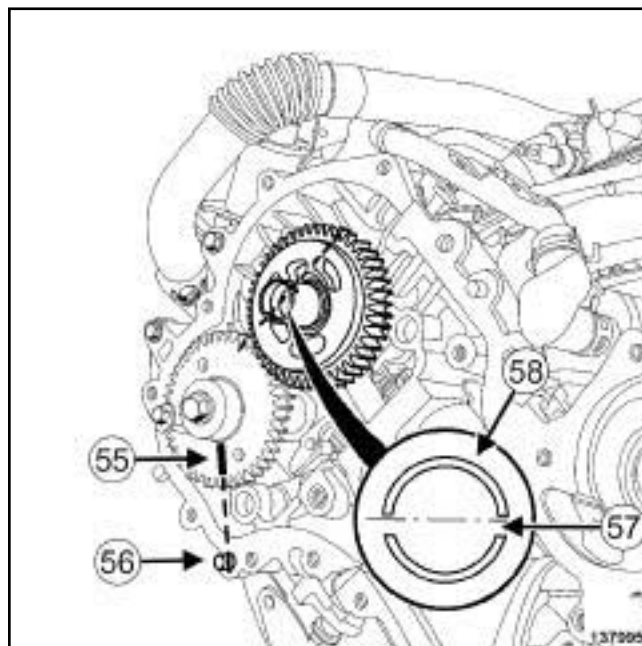
- ❑ Verificar que el nuevo muelle del tensor de la bomba de aceite está en la posición correcta.



135595

- ❑ Colocar un nuevo tensor de la cadena de la bomba de aceite colocando el muelle (53) en la ranura (54) .
- ❑ Colocar un nuevo tornillo del tensor de la cadena de la bomba de aceite.
- ❑ Apretar el tornillo del tensor de la cadena de la bomba de aceite.
- ❑ Extraer la patilla de bloqueo del nuevo tensor de la cadena de la bomba de aceite.

3 - Reposición de la cadena de distribución del banco trasero

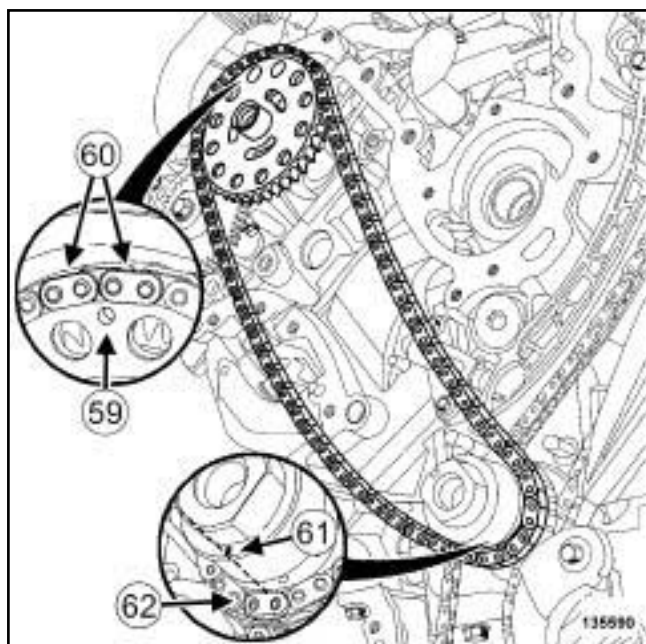


137995

- ❑ Verificar que:

- la marca (55) del piñón de reenganche de juego libre está alineado con la patilla de centrado (56) del cárter de distribución superior del banco trasero,
- la ranura (57) , colocado horizontalmente (saliente grande (58) hacia arriba).

V9X



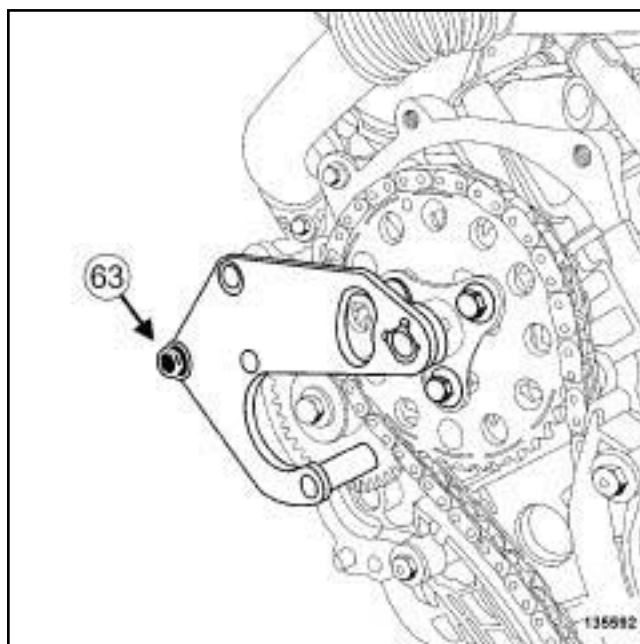
135590

- ☐ Colocar un nuevo conjunto de piñón de distribución de banco trasero - cadena de distribución, alineando:
 - la marca (59) del piñón de distribución del centro de los dos eslabones de cobre (60) de la cadena de distribución
 - la marca (61) del piñón del cigüeñal frente al eslabón de cobre (62) de la cadena de distribución.
- ☐ Colocar la arandela del piñón de la cadena de distribución del banco trasero.
- ☐ Enroscar los nuevos tornillos para la cadena de distribución del banco trasero, sin apretar.

Nota:

Dejar que el piñón de distribución rote libremente.

- ☐ Colocar:
 - una nueva guía del tensor para la cadena de distribución del banco trasero,
 - una nueva guía lateral para la cadena de distribución del banco trasero.
- ☐ Colocar un nuevo tensor hidráulico para la cadena de distribución del banco trasero.
- ☐ Apretar al par **lostornillos del tensor hidráulico de la cadena de distribución para el banco trasero (10 N.m)**.
- ☐ Extraer la patilla de bloqueo del nuevo tensor hidráulico.

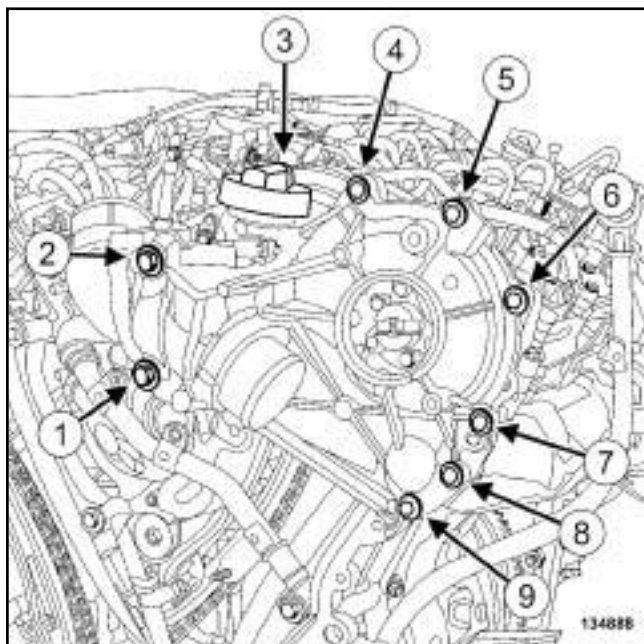


135592

- ☐ Colocar el útil (**Mot. 1880**).
- ☐ Colocar el útil (**Mot. 1880**) mediante un tornillo (63) **M8x125** de aproximadamente **82 mm** de largo.
- ☐ Apretar al par y al ángulo los **tornillos para el piñón de la cadena de distribución del banco trasero (10 N.m + 45° ± 10°)**.
- ☐ Extraer los útiles:
 - , (**Mot. 1880**)
 - . (**Mot. 1874**)

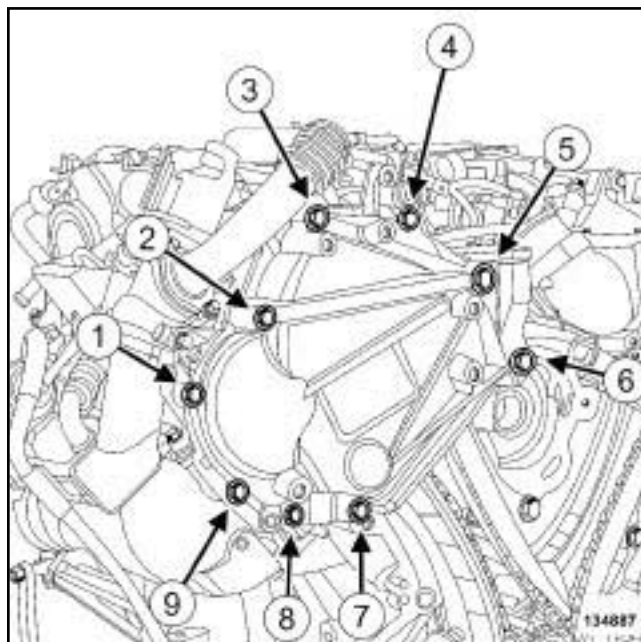
V9X

III - ETAPA FINAL



134888

- ☐ Colocar una nueva junta de cárter de distribución superior para el banco delantero en el bloque motor.
- ☐ Colocar el cárter de distribución superior para el banco delantero.
- ☐ Colocar sin apretar los tornillos del cárter de distribución superior del banco delantero.
- ☐ Apretar los tornillos del cárter superior de distribución del banco delantero en secuencia.
- ☐ Colocar el tapón de llenado de aceite.



134887

- ☐ Colocar una nueva junta de cárter de distribución superior para el banco trasero en el bloque motor.
- ☐ Colocar el cárter de distribución superior para el banco trasero.
- ☐ Colocar sin apretar los tornillos del cárter superior de distribución del banco trasero.
- ☐ Apretar los tornillos del cárter de distribución superior del banco trasero uno tras otro.
- ☐ Colocar la anilla de levantamiento lado distribución.
- ☐ Colocar los tornillos de fijación de la anilla de levantamiento del lado de la distribución.
- ☐ Colocar el tubo de agua de la salida de la electroválvula de recirculación de los gases de escape en el cárter de distribución superior del banco trasero.
- ☐ Colocar los tornillos para el tubo de refrigeración en la salida de la electroválvula de recirculación de los gases de escape en el cárter de distribución superior del banco trasero.
- ☐ Colocar el tubo de admisión de aire en la mariposa de admisión.
- ☐ Apretar las abrazaderas del tubo de entrada de aire de la mariposa de admisión.
- ☐ Colocar el soporte de cableado del motor en el cárter de distribución superior del banco trasero.
- ☐ Colocar el tornillo para el soporte de cableado del motor en el cárter de distribución superior del banco trasero.
- ☐ Conectar el conector de la electroválvula de recirculación de los gases de escape.

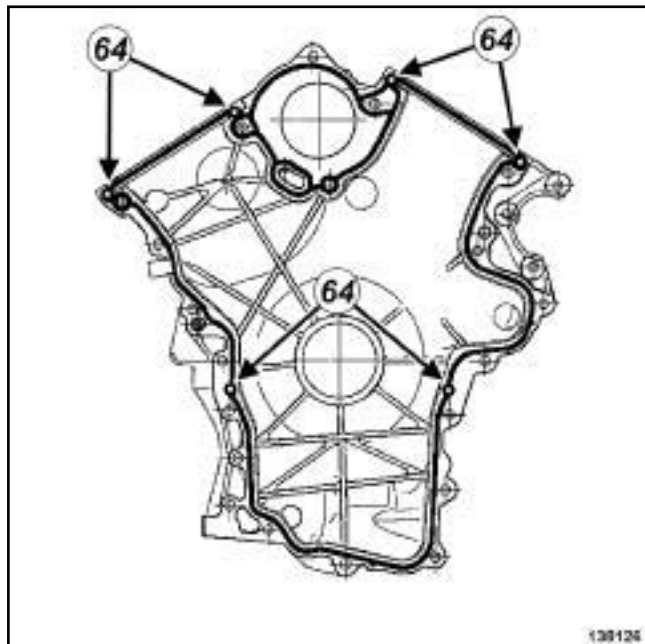
PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR

Cadena de distribución: Extracción - Reposición

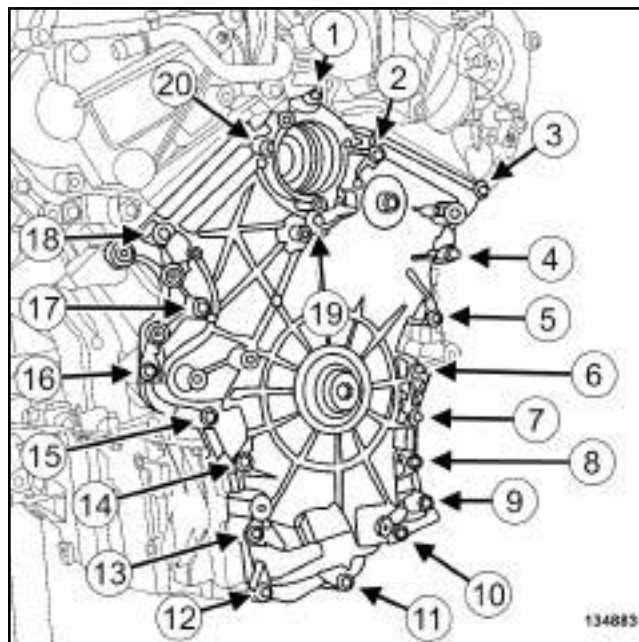
11A

V9X

- ❑ Encajar las canalizaciones de carburante en el soporte del cableado del motor.
- ❑ Colocar una nueva junta del cárter inferior de distribución.



- ❑ Aplicar gotas de **PRODUCTO DE ESTANQUIDAD ADHERENTE DE SILICONA** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) en (64) en la nueva junta del cárter de distribución inferior.



134883

- ❑ Colocar el cárter inferior de distribución.
- ❑ Colocar sin apretar los tornillos del cárter inferior de distribución.
- ❑ Apretar en el orden correcto los tornillos del cárter inferior de distribución.
- ❑ Colocar:
 - el motor de arranque (consultar **16A, Arranque - Carga, Motor de arranque: Extracción - Reposición**, página **16A-35**) ,
 - el captador de presión de aceite (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Captador de presión de aceite: Extracción - Reposición**, página **10A-243**) ,
 - el filtro de aceite (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Filtro de aceite: Extracción - Reposición**, página **10A-125**) ,
 - el alternador (consultar **16A, Arranque - Carga, Alternador: Extracción - Reposición**, página **16A-1**) ,
 - la junta de estanquidad del cigüeñal, lado distribución (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Junta del cigüeñal del lado distribución: Extracción - Reposición**, página **10A-142**) ,
 - la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **11A-35**) ,
 - la bomba de vacío (consultar **Bomba de vacío: Extracción - Reposición**) (37A, Mandos de elementos mecánicos),

V9X

- la bomba de la dirección asistida (consultar **Bomba de dirección asistida: Extracción - Reposición**) (36B, Dirección asistida),
- la bomba de agua (consultar **19A, Refrigeración, Bomba de agua: Extracción - Reposición**, página **19A-69**) ,
- la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**) .
- ☐ Retirar el motor del soporte de órganos (consultar **Equipamiento del soporte del motor: Uso**) .
- ☐ Poner el conjunto "motor-caja de velocidades " (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Conjunto motor - caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página **10A-1**) .
- ☐ Efectuar:
 - el llenado del aceite motor (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-106**) ,
 - el llenado y la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**) .

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

11A

V9X

PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR

Cadena de distribución: Extracción - Reposición

11A

M4R

Utillaje especializado indispensable

Mot. 919-02	Sector de inmovilización del volante motor
Mot. 1716	Despegador de cárteres con juntas de silicona.

Par de apriete

tornillos de la guía de la cadena de distribución	25 N.m
tornillo del patín del tensor de cadena de distribución	25 N.m
tornillos del tensor de la cadena de distribución	10 N.m
tornillos M5 del cárter de distribución	7 N.m
tornillos M6 del cárter de distribución	25 N.m
tornillos M10 del cárter de distribución	55 N.m
tornillos M12 del cárter de distribución	75 N.m
tornillo de la electroválvula del desfasador del árbol de levas	10 N.m

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN



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 **Motor: Precauciones para la reparación**).

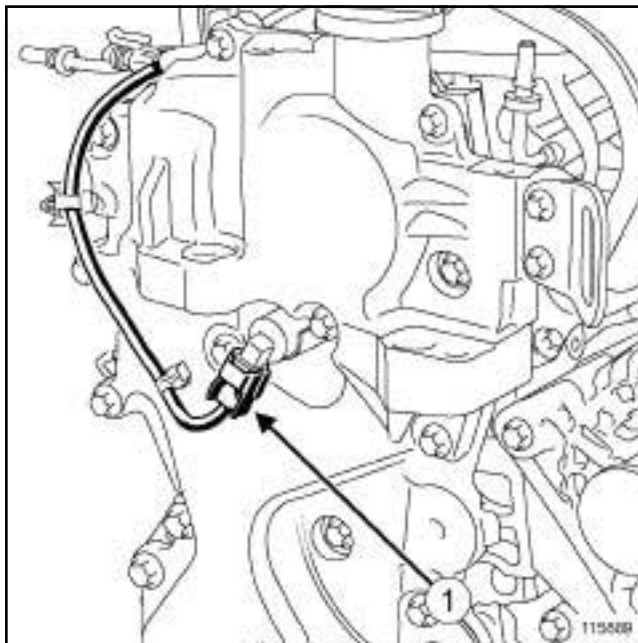
ATENCIÓN

Está estrictamente prohibido tomar apoyo en el cárter inferior de aceite del motor. Su deformación puede provocar la destrucción del motor.

- ❑ Extraer el conjunto « motor-caja de velocidades » (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Conjunto motor - caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página **10A-1**).

M4R, y 704

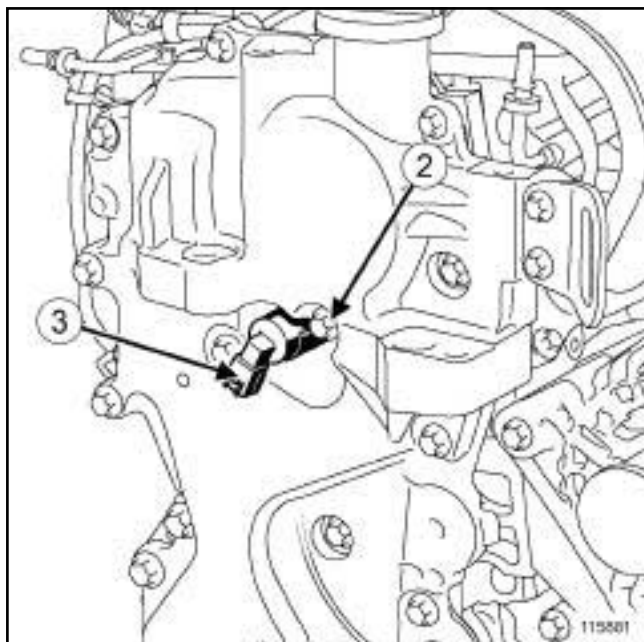
- ❑ Desconectar la caja de velocidades mecánica del motor (consultar **Caja de velocidades mecánica: Extracción - Reposición**) (21A, Caja de velocidades mecánica).
- ❑ Colocar el motor en el soporte de órganos (consultar **Equipamiento del soporte del motor: Uso**).
- ❑ Vaciar el motor (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-106**).
- ❑ Extraer la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**).



115889

- ❑ Desconectar el cableado (1) de la electroválvula del desfasador del árbol de levas.

M4R

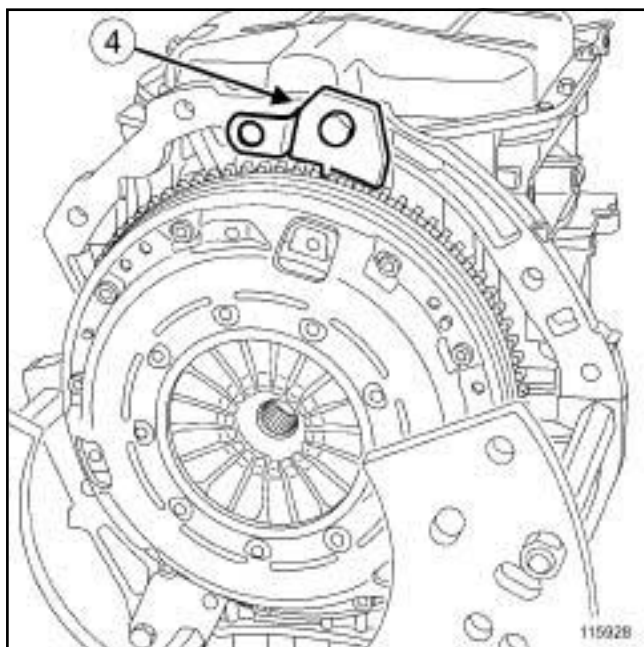


115881

❑ Extraer:

- el tornillo (2) de la electroválvula del desfasador del árbol de levas,
- la electroválvula del desfasador de los árboles de levas (3) .

M4R, y 704



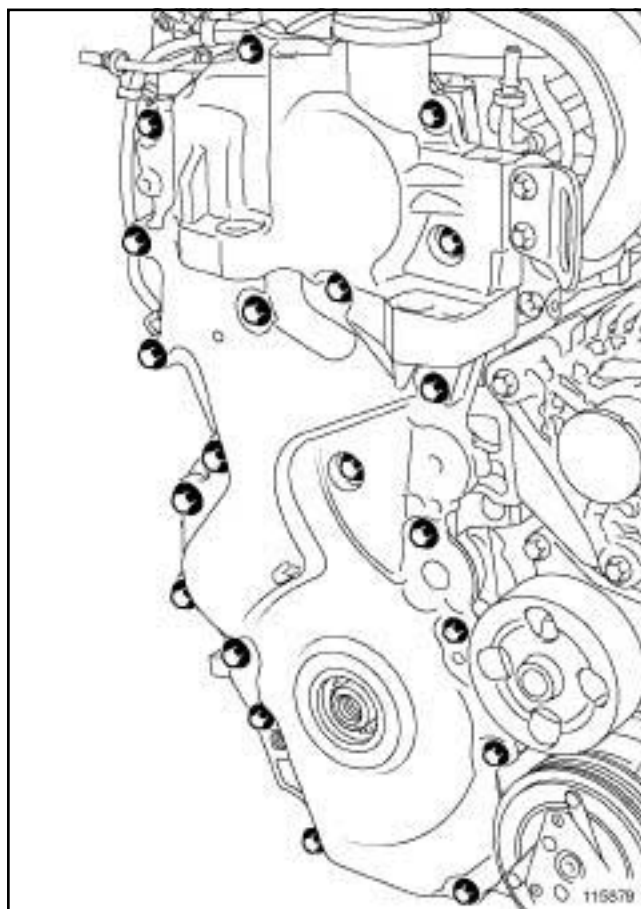
115928

- ❑ Colocar el útil (Mot. 919-02) (4) de bloqueo del volante motor en el bloque motor.

❑ Extraer:

- la polea de accesorios del cigüeñal (consultar 11A, **Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página 11A-35) ,
- la junta de estanquidad del cigüeñal, lado distribución (consultar 10A, **Conjunto motor y bloque motor, Junta del cigüeñal del lado distribución: Extracción - Reposición**, página 10A-142) .

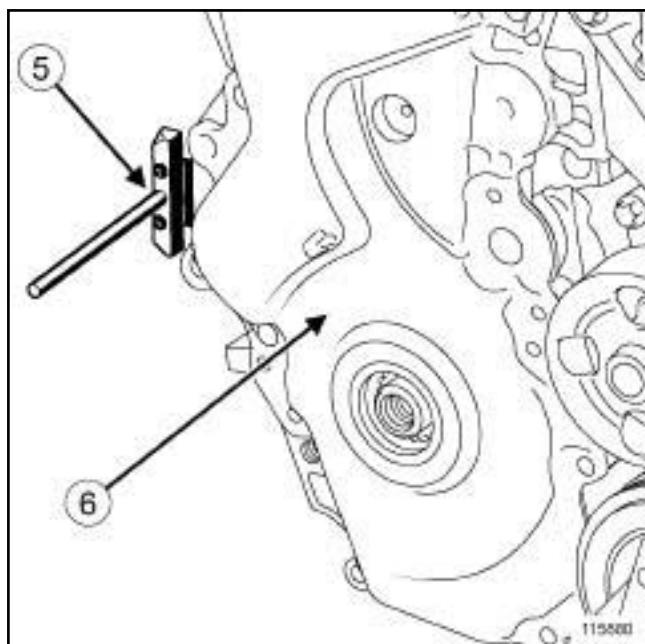
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN



115879

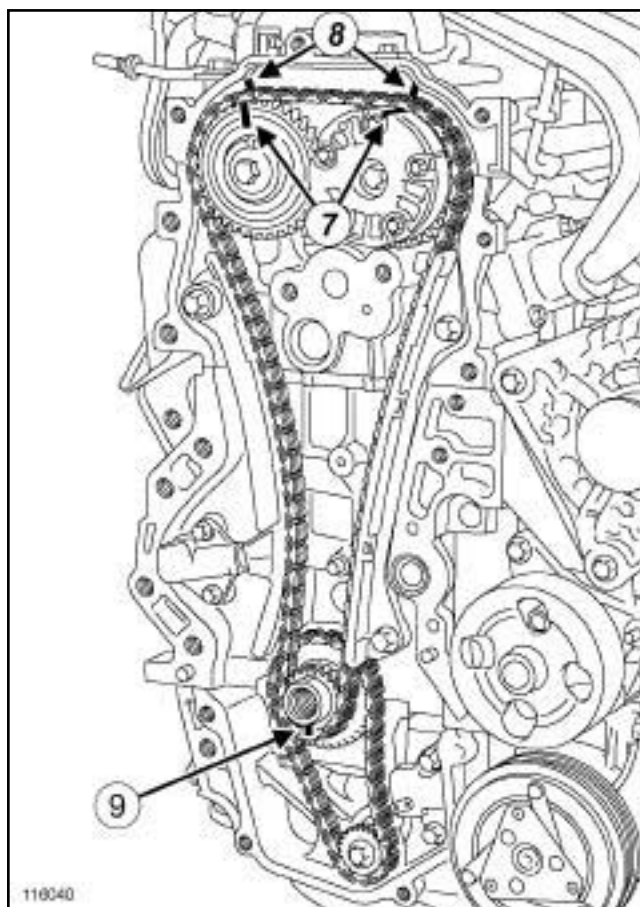
- ❑ Quitar los tornillos del cárter de distribución marcando la posición de los tornillos.

M4R



115880

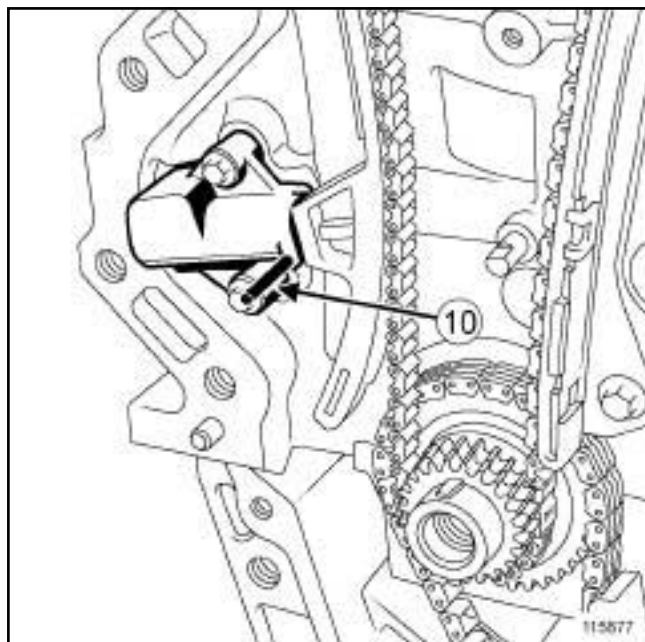
- ☐ Despegar el cárter de distribución mediante el útil (Mot. 1716) (5) .
- ☐ Extraer el cárter de distribución (6) .
- ☐ Enroscar el antiguo tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal equipado con un separador (que no oculte la marca del piñón de distribución) en el cigüeñal.
- ☐ Retirar el útil (Mot. 919-02).



116040

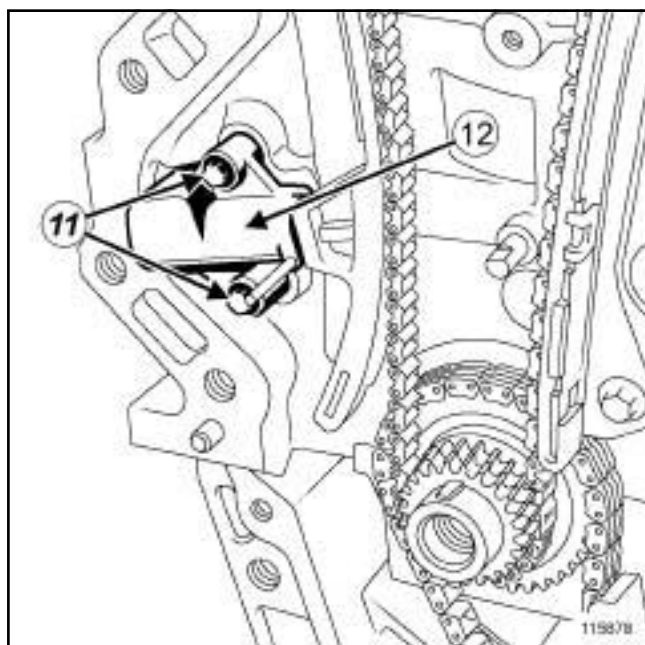
- ☐ Con una acción uniforme, girar el cigüeñal hacia la derecha (lado de distribución) de modo que las marcas (7) de los piñones del árbol de levas queden alineadas con las marcas (8) en el cárter de sombrerete de la culata, y asegurarse de que las marcas (9) en el piñón del cigüeñal estén en la posición vertical inferior.
- ☐ Colocar el útil (Mot. 919-02).
- ☐ Quitar el tornillo de la polea del cigüeñal de accesorios.

M4R



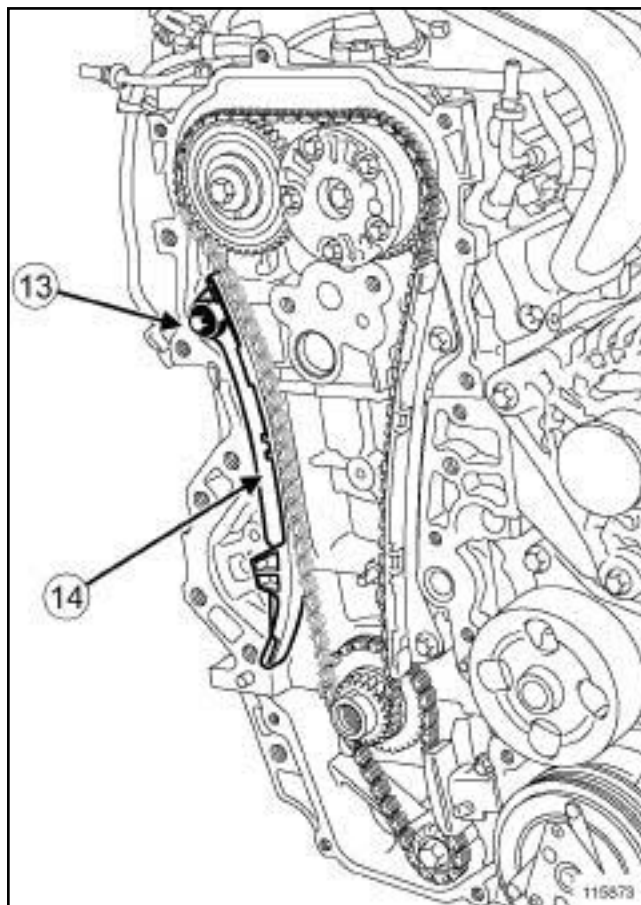
115877

- ❑ Comprimir el tensor de la cadena de distribución.
- ❑ Poner una varilla metálica (10) en el tensor para mantener la cadena floja.



115878

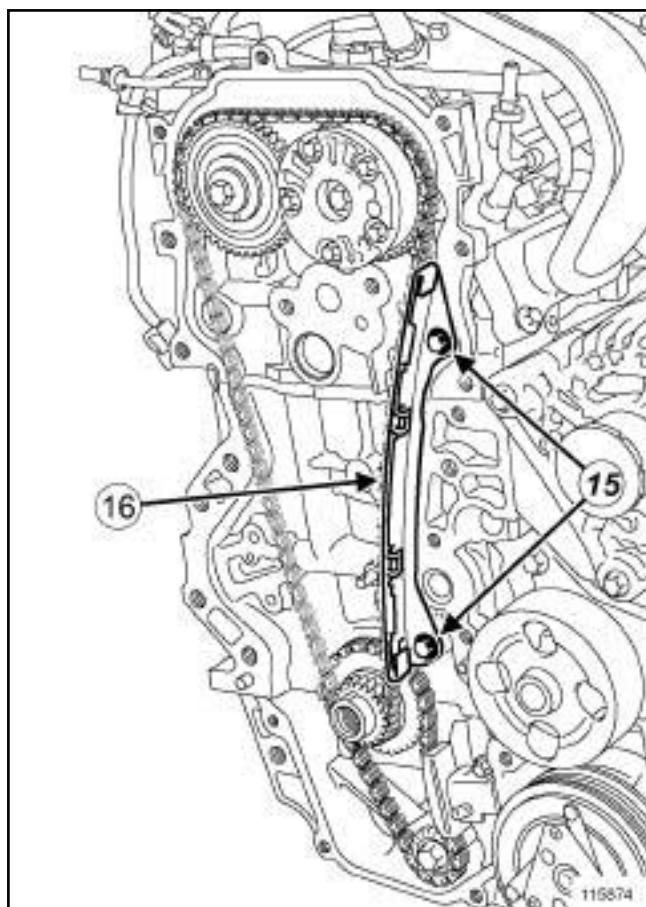
- ❑ Extraer:
 - los tornillos del tensor de la cadena de distribución (11) ,
 - la guía del tensor de cadena (12) de distribución.



115873

- ❑ Extraer:
 - el tornillo (13) del patín del tensor de la cadena de distribución,
 - el patín del tensor de la cadena de distribución (14)

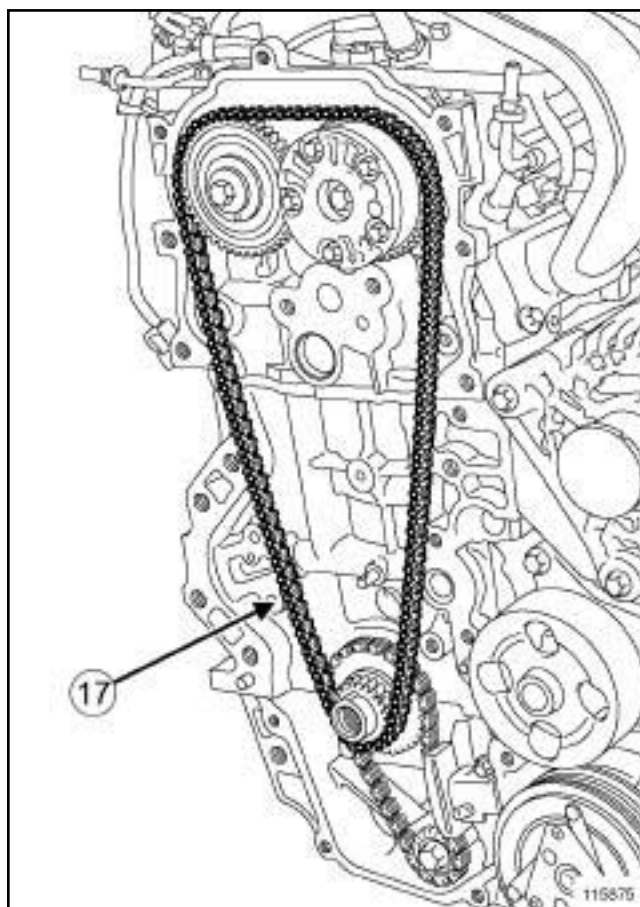
M4R



115874

❑ Extraer:

- los tornillos (15) de la guía de la cadena de distribución,
- la guía de la cadena de distribución (16) .



115875

- ❑ Extraer la cadena de distribución (17) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN



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.

- ❑ Limpiar los planos de juntas del cárter de distribución con **SÚPER DECAPANTE PARA PLANOS DE JUNTAS** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).
- ❑ Retirar los residuos con una espátula de plástico.

M4R

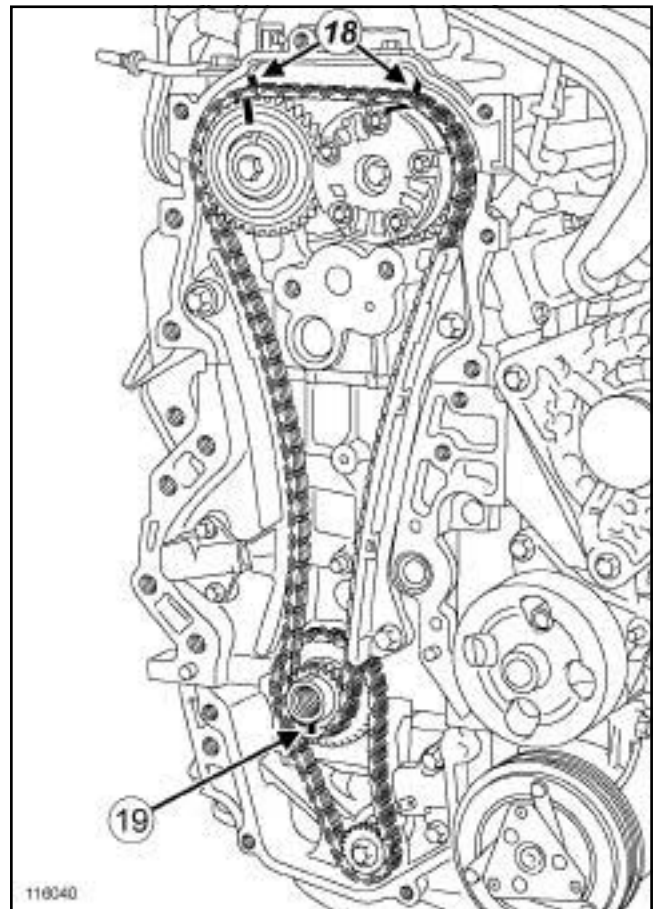
- ❑ Finalizar la limpieza de los planos de junta utilizando una **MUÑEQUILLA DE PULIDO GRIS**, referencia **77 01 405 943**.

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) para limpiar:
 - el plano de la junta del cárter de distribución en el bloque motor y la culata,
 - el cárter de distribución.
- ❑ Piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
 - el tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal,
 - el patín del tensor de la cadena de distribución,
 - el tensor de la cadena de distribución,
 - la cadena de distribución,
 - la junta de estanquidad del cigüeñal, lado distribución,
 - la guía de la cadena de distribución.

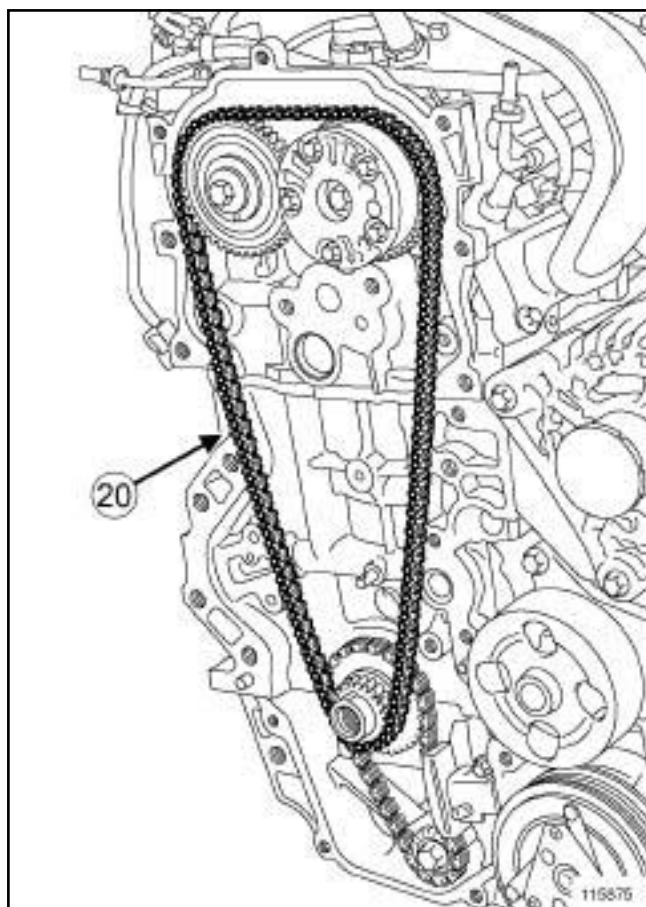
II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN



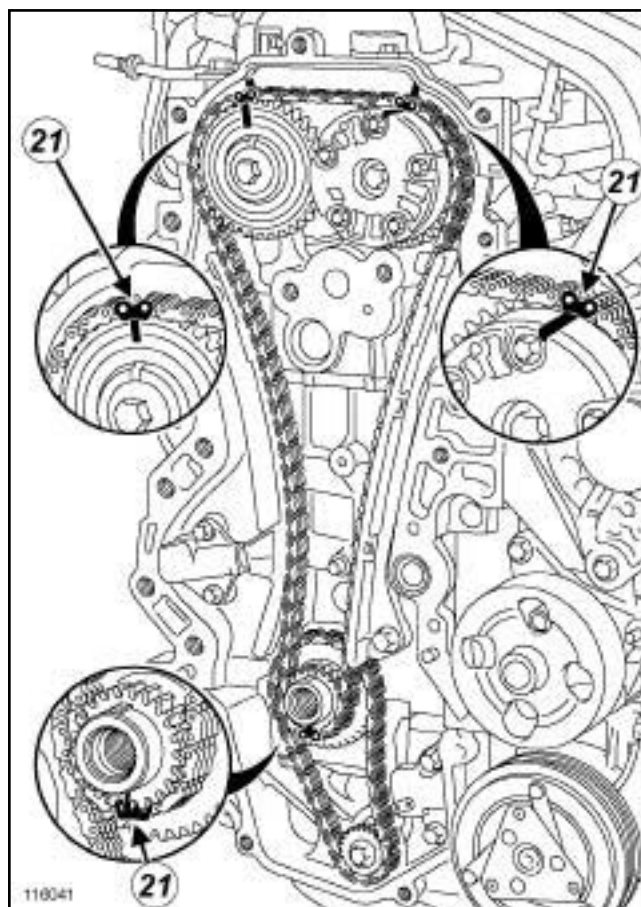
116040

- ❑ Verificar que:
 - que las marcas (**18**) del cárter de sombrero de la culata se corresponden con las de los piñones de los árboles de levas,
 - que la marca del piñón del cigüeñal (**19**) esté vertical y hacia abajo.
- ❑ Poner el motor en Punto Muerto Superior.

M4R



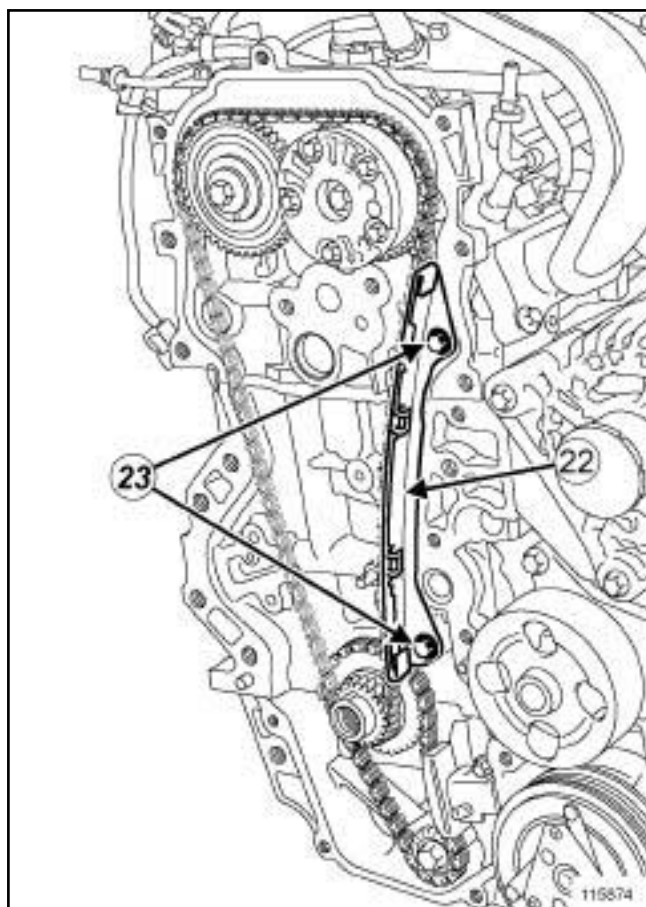
115875



116041

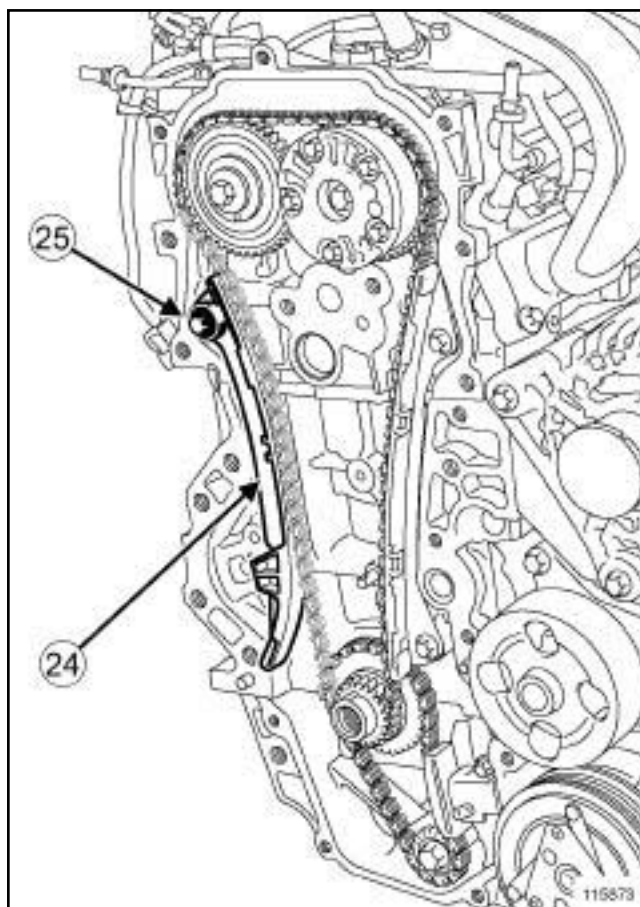
- ❑ Colocar la cadena de distribución nueva (20) y colocar la cadena de distribución (21) en correspondencia con las marcas de los piñones.

M4R



115874

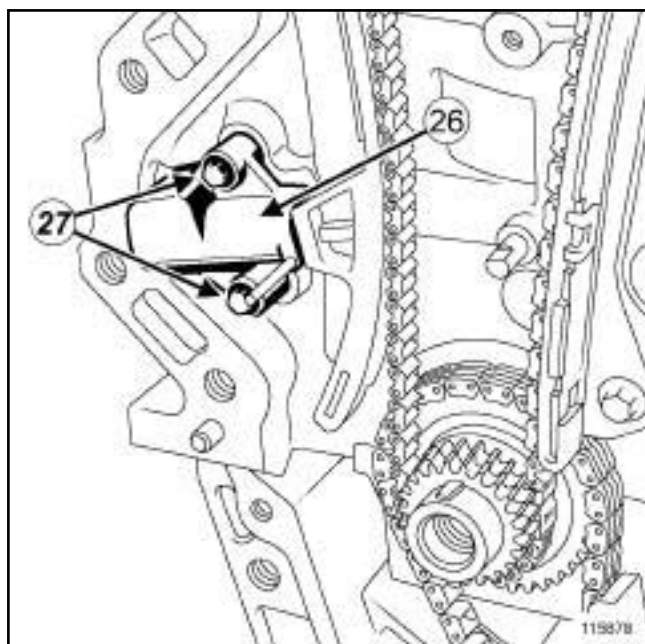
- ❑ Colocar:
 - la nueva guía de la cadena de distribución (22) ,
 - los tornillos (23) de la guía de la cadena de distribución.
- ❑ Apretar al par los **tornillos de la guía de la cadena de distribución (25 N.m)**.



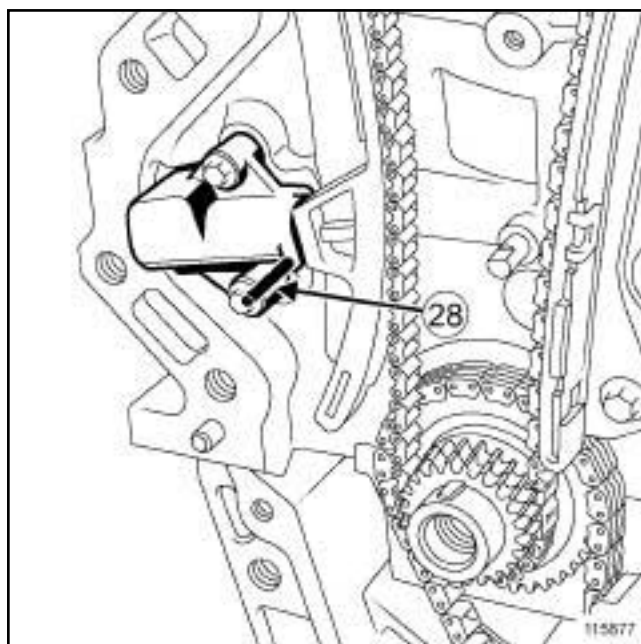
115873

- ❑ Colocar:
 - el patín del tensor de la cadena de distribución nuevo (24) ,
 - los tornillos (25) del patín del tensor de la cadena de distribución.
- ❑ Apretar al par el **tornillo del patín del tensor de cadena de distribución (25 N.m)**.

M4R

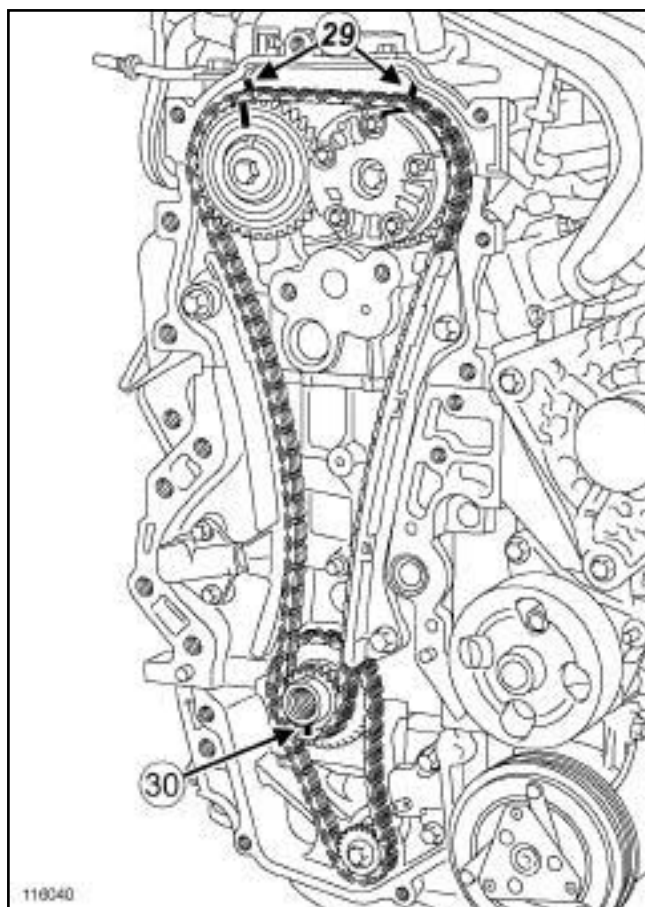


- ❑ Colocar:
 - el tensor de la cadena de distribución nuevo (26) ,
 - los tornillos del tensor de la cadena de distribución (27) .
- ❑ Apretar al par los **tornillos del tensor de la cadena de distribución (10 N.m)**.



- ❑ Retirar la varilla metálica (28) para liberar el tensor de la cadena de distribución.
- ❑ Enroscar el antiguo tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal equipado con un separador (que no oculte la marca del piñón de distribución) en el cigüeñal.
- ❑ Retirar el útil (**Mot. 919-02**).
- ❑ Dar dos vueltas al cigüeñal en el sentido de las agujas del reloj (lado distribución).

M4R

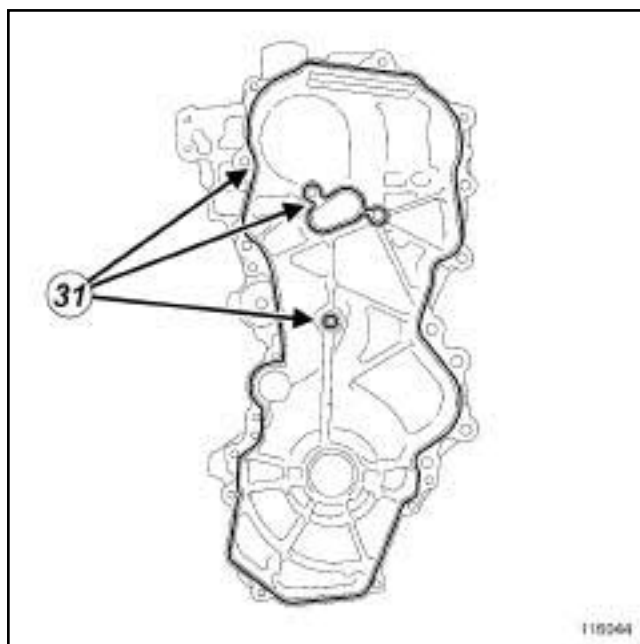


116040

❑ Verificar que:

- las marcas de los piñones de los árboles de levas estén bien en correspondencia con las marcas del cárter de sombrerete de la culata (29) ,
- la marca del piñón del cigüeñal está realmente en la posición vertical baja (30) .

- ❑ Inmovilizar el volante motor o la chapa de arrastre con el útil (Mot. 919-02).
- ❑ Extraer el tornillo antiguo de la polea del cigüeñal así como el separador.
- ❑ Retirar el útil (Mot. 919-02).



116044

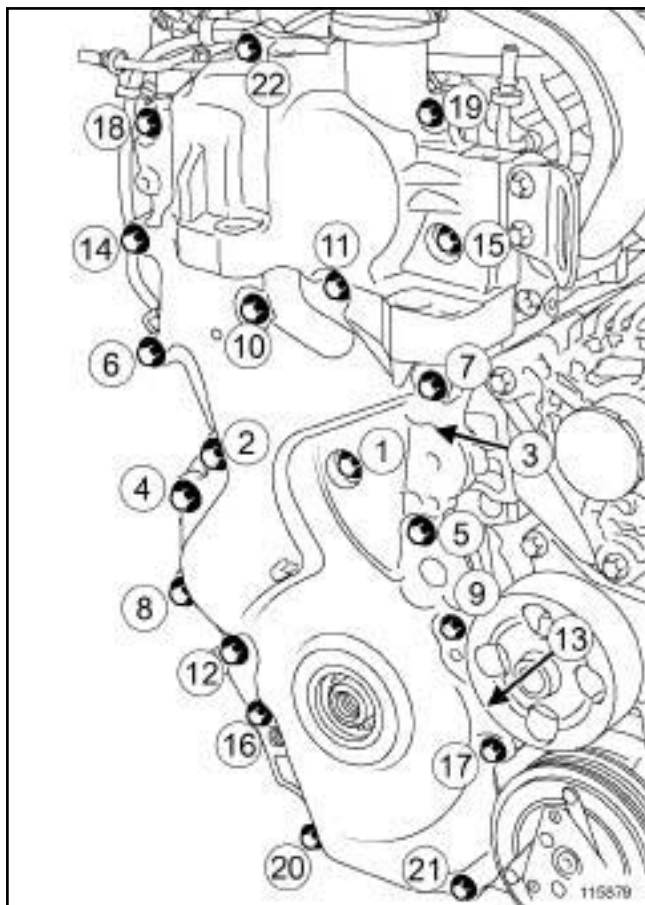


ATENCIÓN

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 un cordón de **JUNTA DE SILICONA ADHESIVAMENTE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) de **4 mm** de diámetro en el perímetro del plano de la junta del cárter de distribución (31) .

M4R



115879

☐ Colocar:

- el cárter de distribución,
- los tornillos del cárter de distribución.

☐ Apretar en el orden y al par:

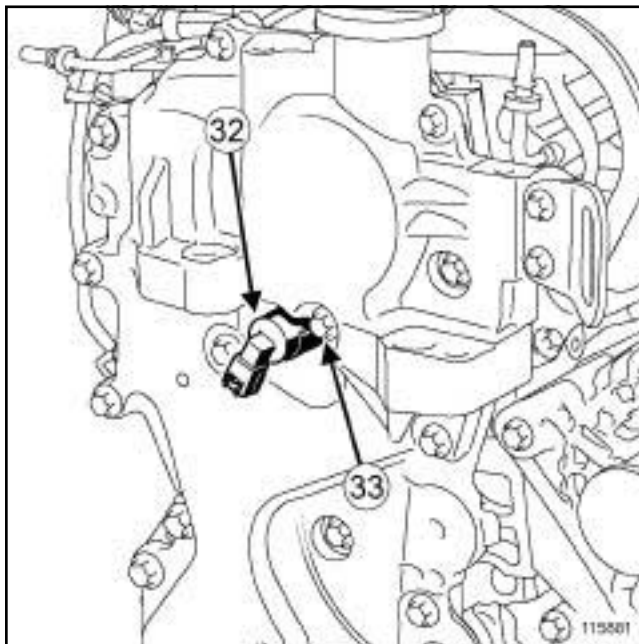
- los tornillos M5 del cárter de distribución (7 N.m),
- los tornillos M6 del cárter de distribución (25 N.m),
- los tornillos M10 del cárter de distribución (55 N.m),
- los tornillos M12 del cárter de distribución (75 N.m).

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar la junta de estanquidad del cigüeñal del lado distribución mediante el útil (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Junta del cigüeñal del lado distribución: Extracción - Reposición**, página **10A-142**) .
- ☐ Inmovilizar el volante motor o la chapa de arrastre con el útil (**Mot. 919-02**).

- ☐ Colocar la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **11A-35**) .

- ☐ Retirar el útil (**Mot. 919-02**).



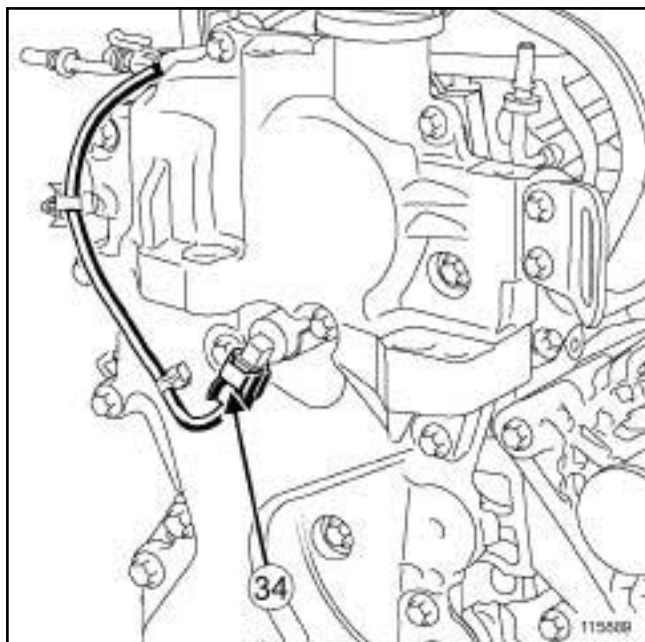
115881

☐ Colocar:

- la electroválvula del desfasador de los árboles de levas (32) ,
- el tornillo (33) de la electroválvula de desfasador del árbol de levas.

- ☐ Apretar al par el **tornillo de la electroválvula del desfasador del árbol de levas (10 N.m)**.

M4R



115889

- ☐ Conectar el cableado (34) de la electroválvula del desfasador del árbol de levas.
- ☐ Colocar la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página 11A-15) .
- ☐ Retirar el motor del soporte de órganos (consultar **Equipamiento del soporte del motor: Uso**) .

M4R, y 704

- ☐ Conectar la caja de velocidades mecánica al motor (consultar **Caja de velocidades mecánica: Extracción - Reposición**) (21A, Caja de velocidades mecánica).
- ☐ Colocar el conjunto « motor-caja de velocidades » (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Conjunto motor - caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página 10A-1) .
- ☐ Efectuar el llenado de aceite motor (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página 10A-106) .

PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR

Tapa de culata: Extracción - Reposición

11A

F4R

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1716 Despegador de cárteres con juntas de silicona.

Material indispensable

sacapasadores

Par de apriete

tornillos (22), (23), (20), (13) de la tapa de la culata 8 N.m

tornillos (1) a (12), (14) a (19), (21), (24) de la tapa de la culata 12 N.m

tornillos (22), (23), (20), (13) de la tapa de la culata 12 N.m

IMPORTANTE

Ponerse guantes de látex durante la operación.

- la pantalla del paso de rueda delantero derecho (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 55A, Protecciones exteriores),
- la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**) ,
- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor,
- la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **11A-35**) .
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-53**) ,
- la correa de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-53**) ,
- las juntas del árbol de levas lado distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Junta del árbol de levas, lado distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-303**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

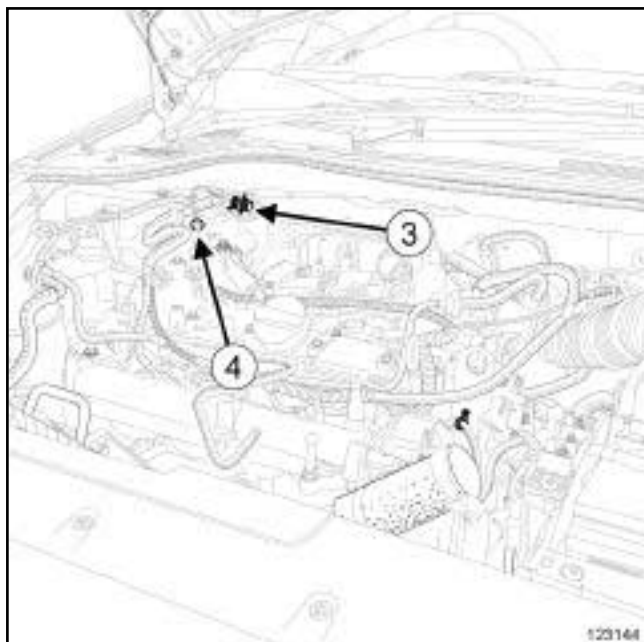
- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).
- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).
- ☐ Extraer:
 - la tapa del motor,
 - las bobinas de encendido (consultar **17A, Encendido, Bobinas: Extracción - Reposición**, página **17A-1**) ,
 - el decantador de aceite (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Decantador de aceite: Extracción - Reposición**, página **11A-324**) ,
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos),

PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR

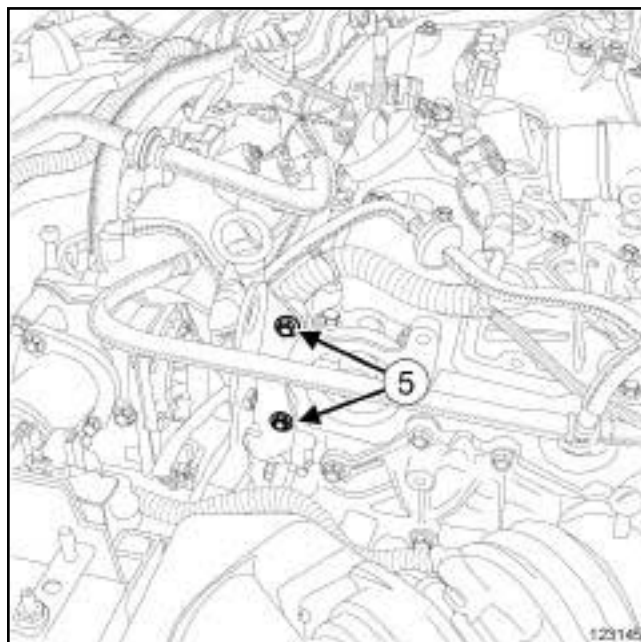
Tapa de culata: Extracción - Reposición

11A

F4R



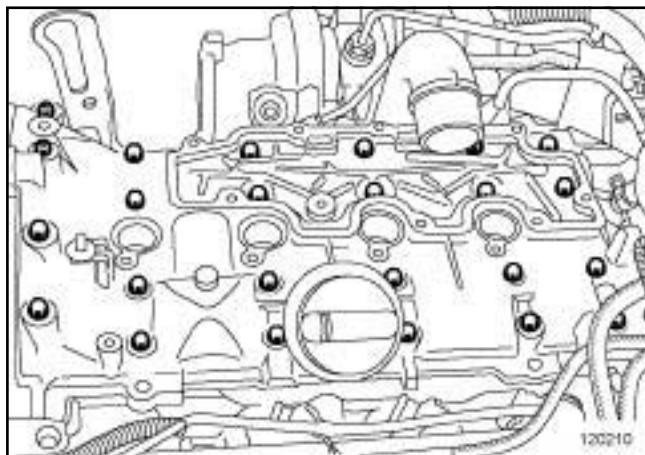
- ☐ Desconectar el conector (3) de la electroválvula del absorbedor de los vapores de gasolina.
- ☐ Desgrapar:
 - el cableado de la electroválvula del absorbedor de los vapores de gasolina en (4) ,
 - el manguito de reaspiración de los vapores de gasolina.
- ☐ Desconectar el racor de alimentación de carburante en la rampa de inyección.
- ☐ Colocar unos tapones de limpieza.



- ☐ Desgrapar:
 - el cableado de los inyectores en la anilla de levantamiento lado caja velocidades,
 - el cableado de la caja mariposa en la anilla de levantamiento lado caja velocidades.
- ☐ Extraer:
 - los tornillos (5) de la anilla de levantamiento lado caja velocidades,
 - la anilla de levantamiento lado caja velocidades.

F4R

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



120210

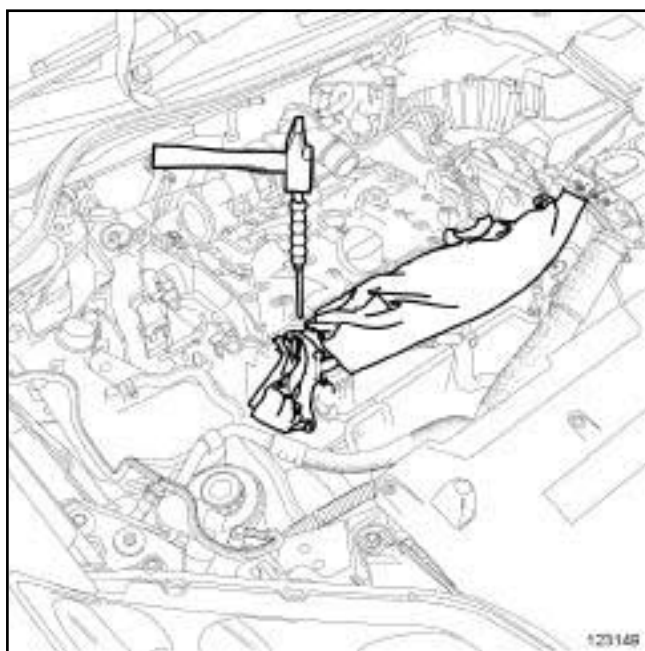
- ☐ Quitar los tornillos de la tapa de la culata.

Nota:

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

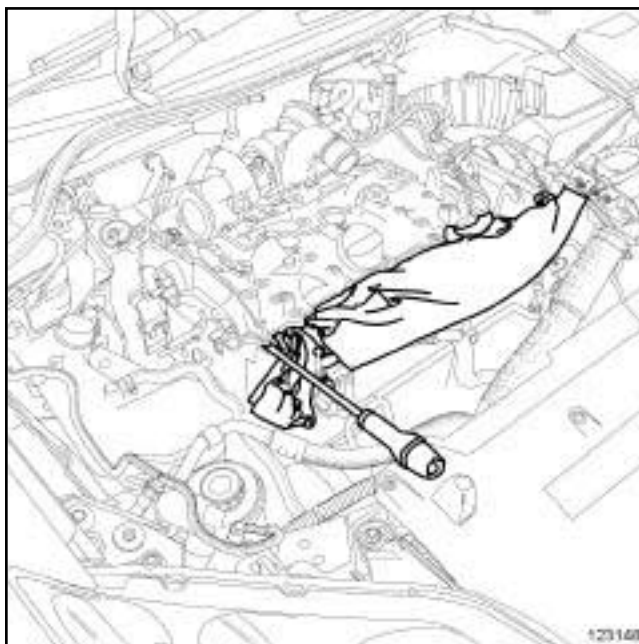
Nota:

Colocar un paño en el repartidor de admisión y en el colector de escape para recuperar los centradores de la tapa de la culata.



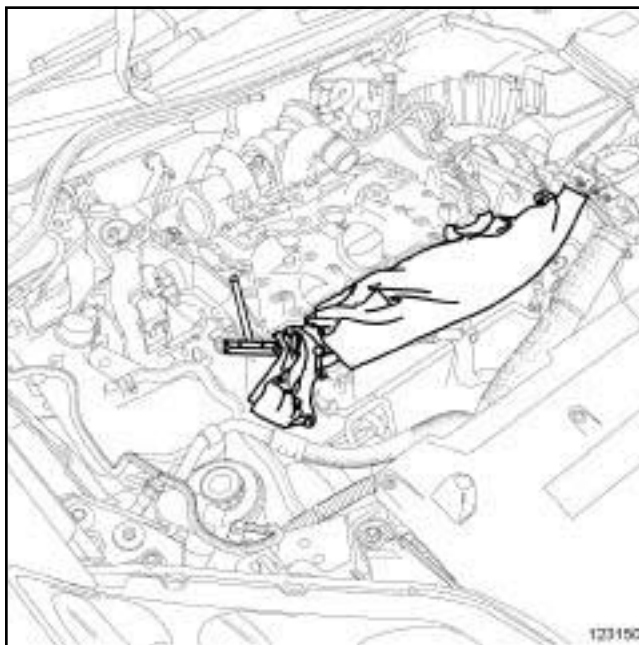
123149

- ☐ Quitar los centradores de la tapa de la culata con un **sacapasadores** y con un martillo sacándolos hacia abajo.



123148

- ☐ Colocar un destornillador plano entre la culata y la tapa de la culata y hacer palanca con suavidad para empezar el despegado de la tapa de la culata.



123150

- ☐ Despegar la tapa de la culata mediante el útil (**Mot. 1716**).
- ☐ Extraer la tapa de la culata.

F4R

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ❑ Limpiar y desengrasar con producto **SÚPER DECAPANTE PARA PLANO DE JUNTA** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 415, 04B, Ingredientes - Productos) el plano de junta:

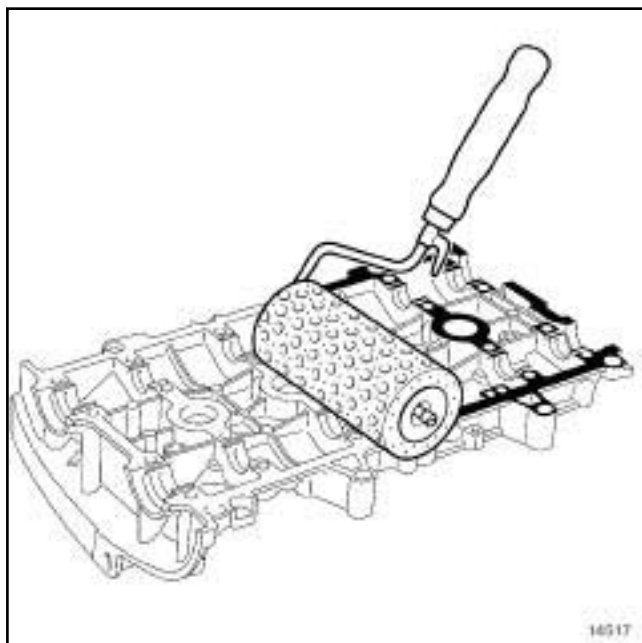
- de la tapa de la culata en caso de reutilización,
- de la culata.

ATENCIÓN

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

ATENCIÓN

Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).



- ❑ Aplicar con un rodillo (de tipo gotelé) **COLA RESINA** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 415, 04B, Ingredientes -

Productos) en el plano de junta de la tapa de la culata hasta que el plano de junta quede 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 producto-fluido puede provocar una degradación de algunos elementos (motor, radiador...).

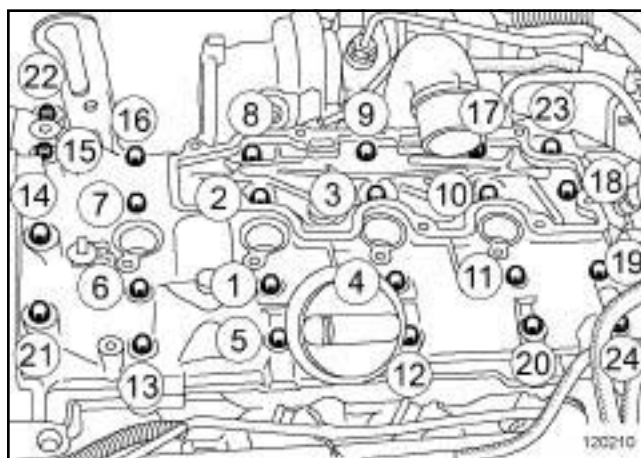
Nota:

Retirar con un paño la **COLA RESINA** que haya en los apoyos de la tapa de la culata.

- ❑ Poner los centradores de la tapa de la culata con un **sacapasadores** y con un martillo..

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Colocar la tapa de la culata.
- ❑ Enroscar sin apretar los tornillos de la tapa de la culata.



120210

- ❑ Apretar a los pares:
 - los tornillos (22), (23), (20), (13) de la tapa de la culata (8 N.m),
 - los tornillos (1) a (12), (14) a (19), (21), (24) de la tapa de la culata (12 N.m),
 - los tornillos (22), (23), (20), (13) de la tapa de la culata (12 N.m).

III - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar:
 - la anilla de levantamiento lado caja velocidades,

F4R

- los tornillos de la anilla de levantamiento lado caja velocidades.
- ☐ Apretar los tornillos de la anilla de levantamiento lado caja velocidades.
- ☐ Grapar:
 - el cableado de los inyectores en la anilla de levantamiento lado caja velocidades,
 - el cableado de la caja mariposa en la anilla de levantamiento lado caja velocidades.
- ☐ Extraer los tapones de limpieza.
- ☐ Conectar:
 - el racor de alimentación de carburante en la rampa de inyección,
 - el conector de la electroválvula del absorbedor de los vapores de gasolina.
- ☐ Grapar:
 - el manguito de reaspiración de los vapores de gasolina,
 - el cableado de la electroválvula del absorbedor de los vapores de gasolina.
- ☐ Colocar:
 - las juntas del árbol de levas lado distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Junta del árbol de levas, lado distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-303**) ,
 - la correa de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-53**) ,
 - la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-53**) .
- ☐ Colocar:
 - la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **11A-35**) ,
 - la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**) ,
 - la pantalla del paso de rueda delantero derecho (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 55A, Protecciones exteriores),
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos),
- el decantador de aceite (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Decantador de aceite: Extracción - Reposición**, página **11A-324**)
- las bobinas de encendido (consultar **17A, Encendido, Bobinas: Extracción - Reposición**, página **17A-1**) .
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).
- ☐ Colocar:
 - el protector bajo el motor,
 - los tornillos del protector bajo el motor.
- ☐ Apretar los tornillos del protector bajo el motor.
- ☐ Colocar la tapa del motor.

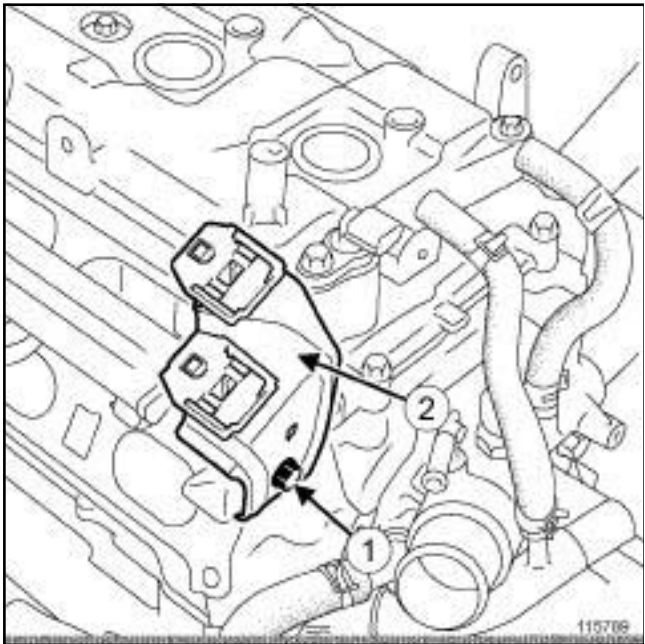
M4R

Par de apriete 	
tornillos de la tapa de la culata (preapriete)	2 N.m
tornillos de la tapa de la culata	8 N.m
la válvula de reaspiración de los vapores de aceite	2,5 N.m

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

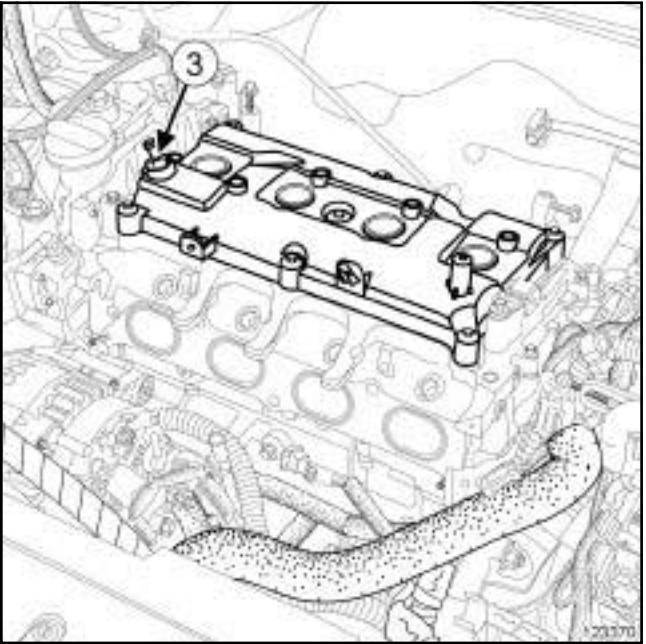
- ☐ Extraer:
- la tapa del motor,
 - el repartidor de admisión (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-81**) ,
 - las bobinas de encendido (consultar **17A, Encendido, Bobinas: Extracción - Reposición**, página **17A-1**) ,
 - las bujías de encendido (consultar **17A, Encendido, Bujías: Extracción - Reposición**, página **17A-10**) .



115789

- ☐ Extraer:
- el tornillo (1) de la patilla de sujeción de los conectores del cableado de encendido - inyección,

- la patilla de sujeción (2) de los conectores del cableado de encendido - inyección.

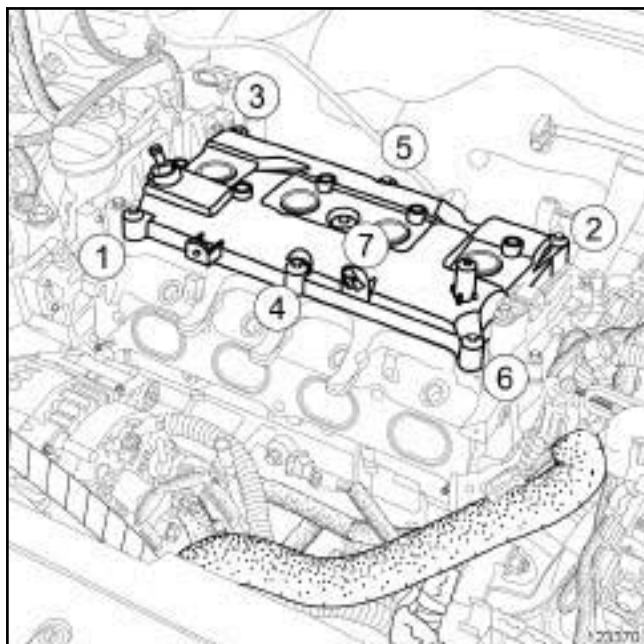


123370

- ☐ Extraer:
- la válvula (3) de reaspiración de los vapores de aceite,
 - la junta de la válvula de reaspiración de los vapores de aceite.

M4R

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



123370

❑ Extraer:

- según el orden los tornillos de la tapa de la culata,
- la tapa de la culata,
- la junta de la tapa de la culata.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir sistemáticamente:

- La junta de la tapa de la culata,
- la junta de la válvula de reaspiración de los vapores de aceite.

ATENCIÓN

Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

ATENCIÓN

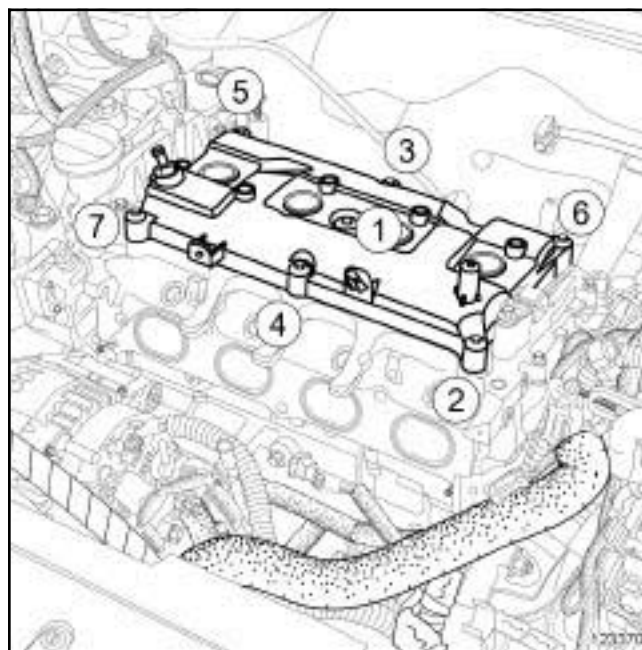
No rasar los planos de junta de las superficies de aluminio, cualquier degradación del estado de superficie de los planos de junta presentaría riesgos de fuga.

- ❑ Limpiar y desengrasar los planos de junta con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 415, 04B, Ingredientes - Productos).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- la tapa de la culata equipada con una junta nueva,
- los tornillos de la tapa de la culata.



123370

- ❑ Preapretar según el orden y a los pares los **tornillos de la tapa de la culata (preapriete) (2 N.m)**.

- ❑ Apretar por orden y a los pares los **tornillos de la tapa de la culata (8 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Poner la válvula de reaspiración de los vapores de aceite equipada con una junta nueva.

- ❑ Apretar al par **la válvula de reaspiración de los vapores de aceite (2,5 N.m)**.

❑ Colocar:

- la patilla de sujeción de los conectores del cableado de encendido - inyección,
- el tornillo de la patilla de sujeción de los conectores del cableado de encendido - inyección.

- ❑ Apretar el tornillo de la patilla de sujeción de los conectores del cableado de encendido - inyección.

PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR
Tapa de culata: Extracción - Reposición

11A

M4R

❑ Colocar:

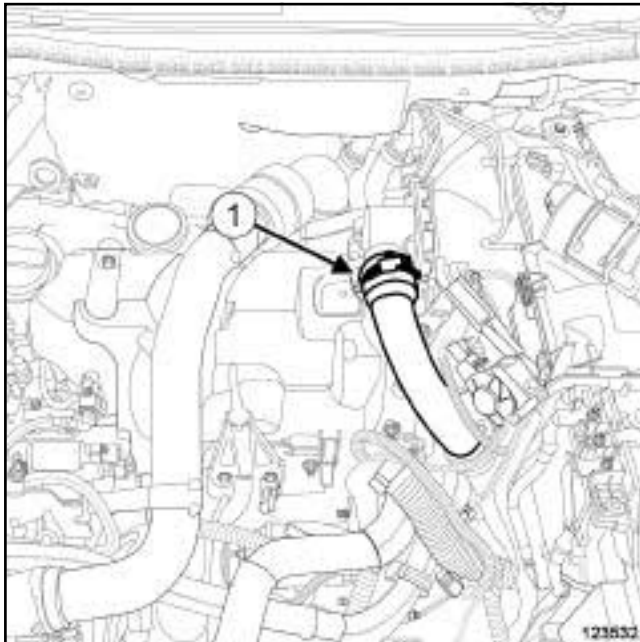
- las bujías de encendido (consultar **17A, Encendido, Bujías: Extracción - Reposición**, página **17A-10**) ,
- las bobinas de encendido (consultar **17A, Encendido, Bobinas: Extracción - Reposición**, página **17A-1**) ,
- el repartidor de admisión (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-81**) ,
- la tapa del motor.

K9K, y 780

EXTRACCIÓN

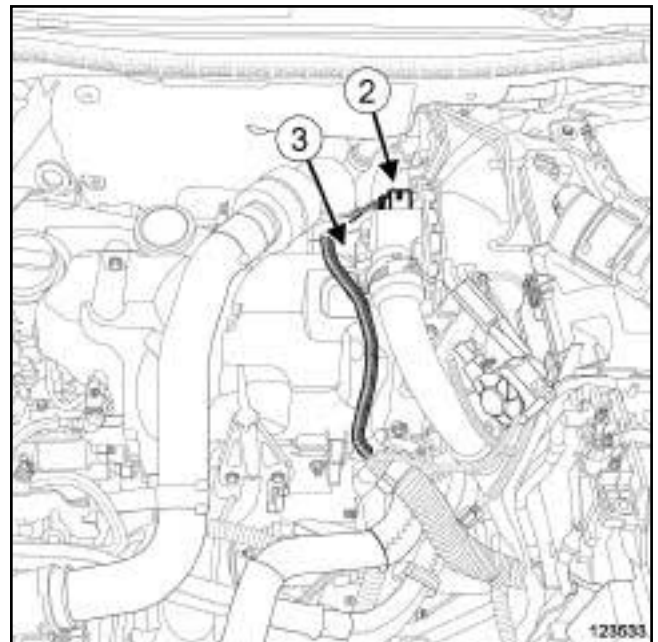
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Extraer la tapa del motor.



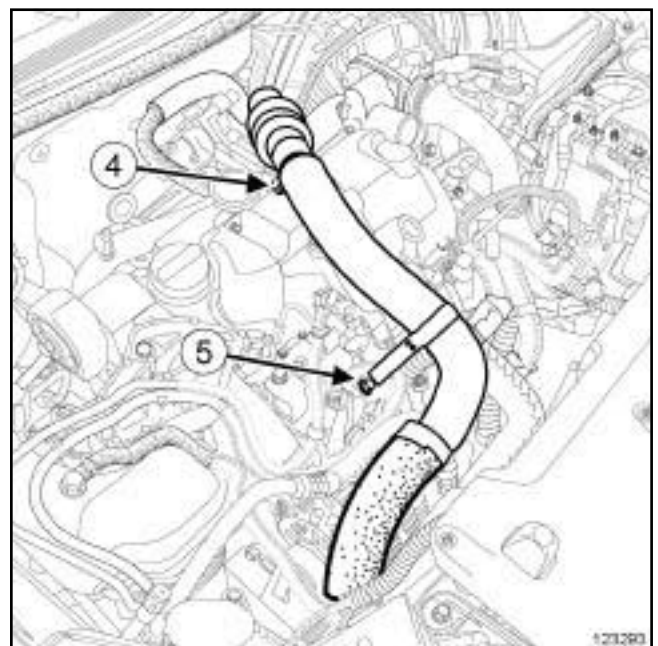
123532

- ☐ Aflojar la abrazadera (1) del tubo de aire en la salida del intercambiador aire-aire.
- ☐ Desconectar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire de la mariposa de admisión de aire.
- ☐ Apartar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire de la mariposa de admisión de aire.



123533

- ☐ Desconectar:
 - el conector de la mariposa de admisión de aire (2) ,
 - el conector (3) del captador de posición del árbol de levas.
- ☐ Desgrapar el cableado eléctrico de la tapa del protector de la rampa de inyección.
- ☐ Apartar el cableado eléctrico.

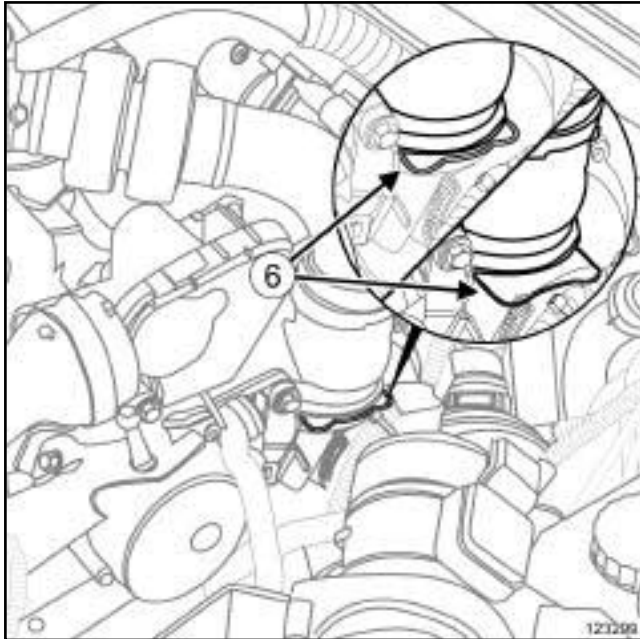


123293

- ☐ Extraer:
 - el tornillo (4) del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire,

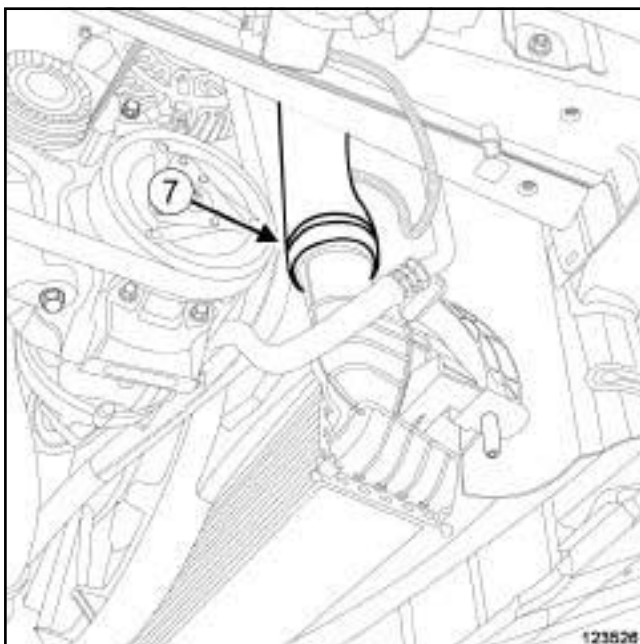
K9K, y 780

- la tuerca (5) del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.



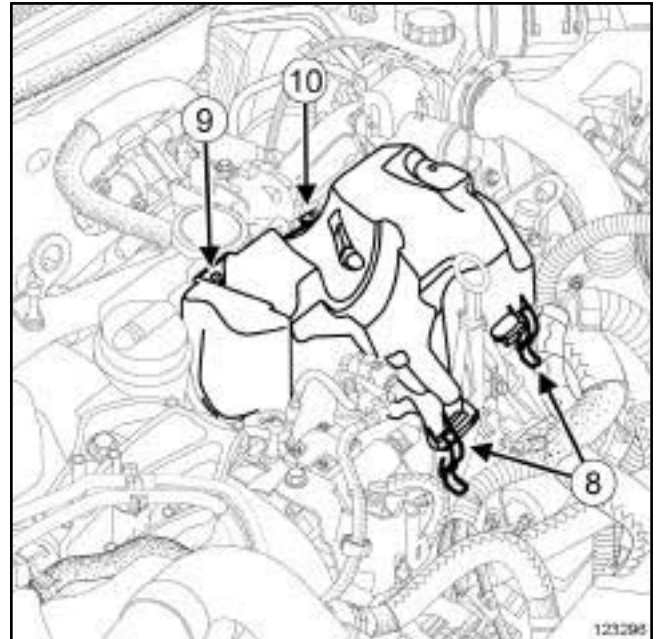
123299

- ☐ Tirar de la grapa (6) del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Desconectar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire del turbocompresor.



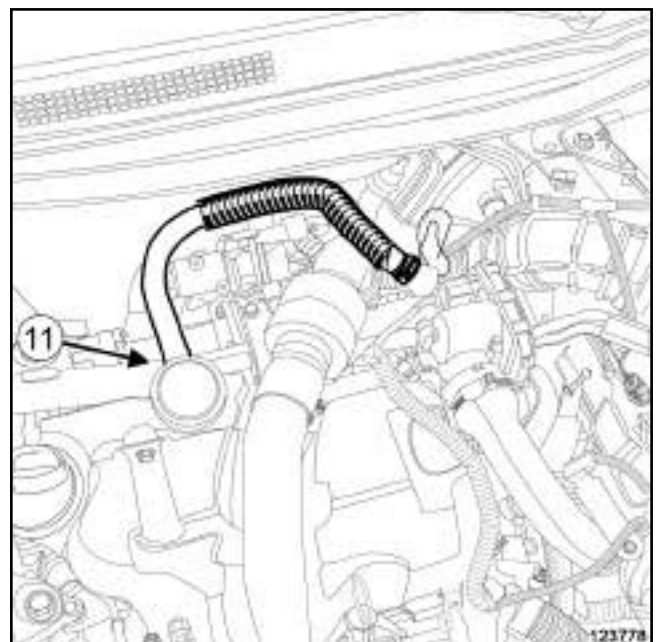
123526

- ☐ Girar la grapa (7) del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Desconectar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire del intercambiador aire-aire.
- ☐ Extraer el tubo de aire entrada del intercambiador aire-aire.



123296

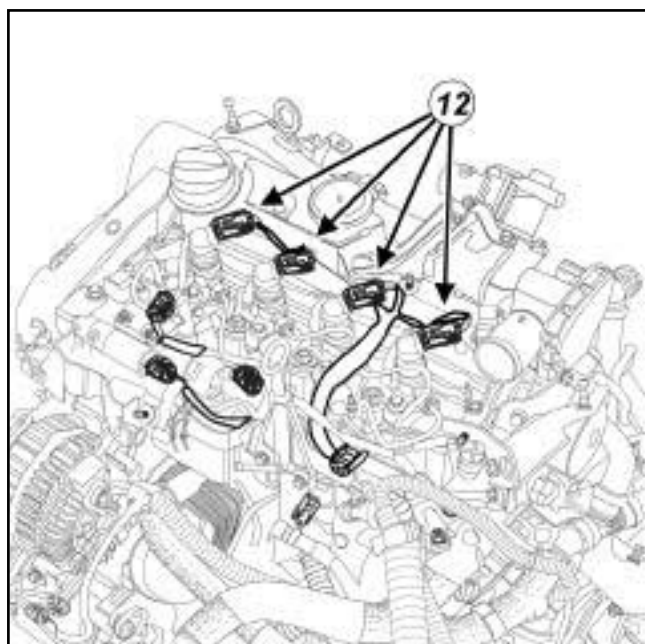
- ☐ Soltar (8) la tapa del protector de la rampa de inyección.
- ☐ Extraer:
 - el tornillo (9) de la tapa del protector de la rampa de inyección,
 - la tuerca (10) de la tapa del protector de la rampa de inyección,
 - la tapa del protector de la rampa de inyección,



123778

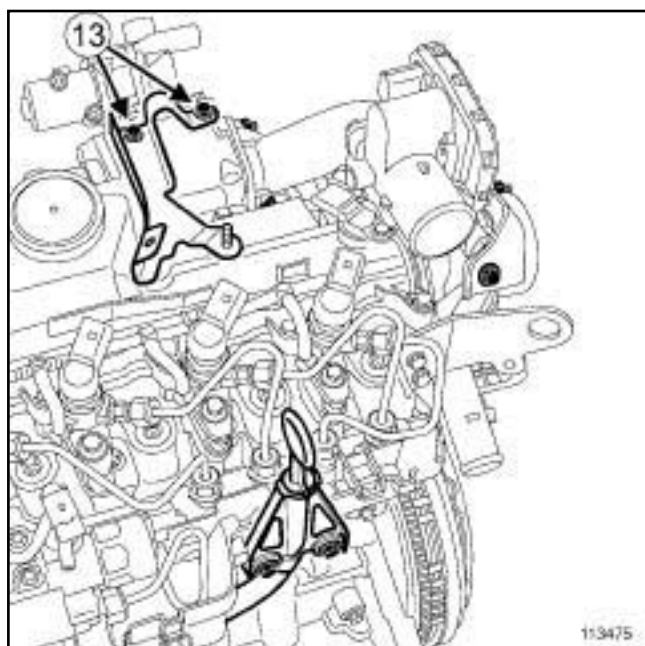
- ☐ Desconectar el tubo (11) de recirculación de los vapores de aceite de la tapa de la culata.

K9K, y 780



123846

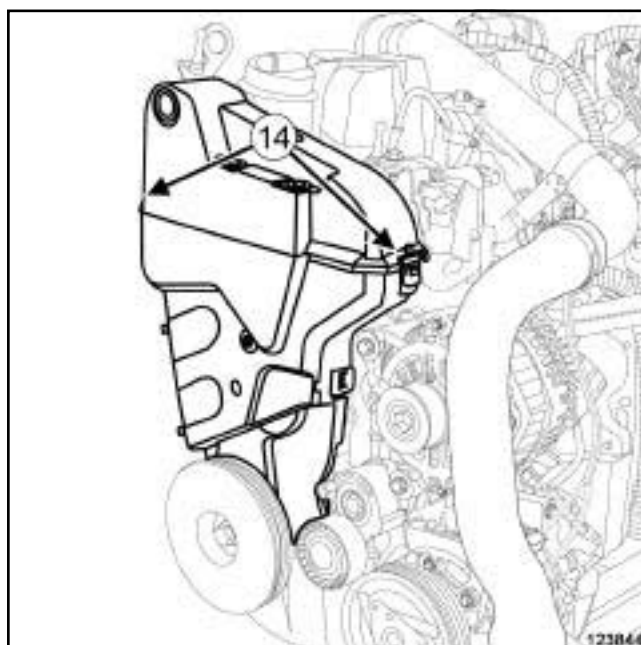
- ☐ Desconectar los conectores (12) de los inyectores de gasóleo.
- ☐ Desgrapar el cableado de los inyectores de gasóleo en la tapa de la culata.
- ☐ Apartar el cableado de los inyectores de gasóleo.



113475

- ☐ Extraer:
 - los tornillos (13) de la patilla de la tapa del protector de la rampa,
 - la patilla de la tapa del protector de la rampa.

- la mariposa de admisión de aire (consultar **12A**, **Mezcla carburada**, **Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-44**) ,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D**, **Fijación del motor**, **Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-53**) ,
- 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-114**) .

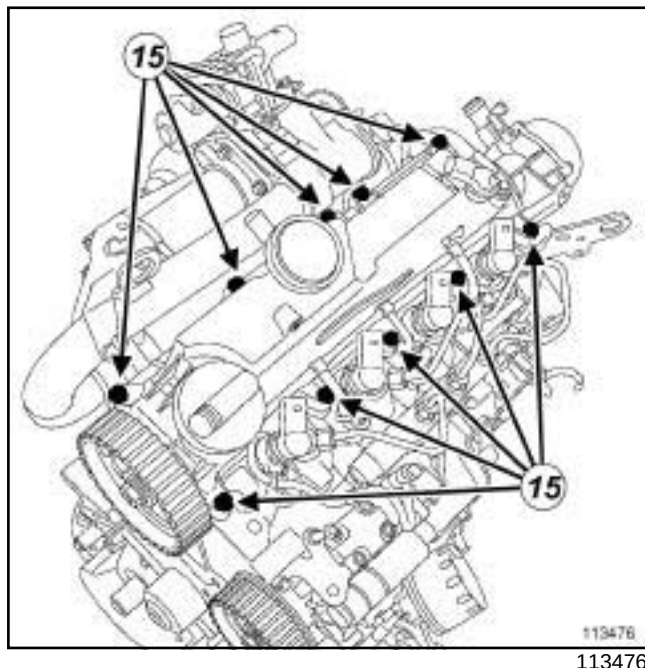


123844

- ☐ Quitar el cárter superior de distribución actuando en los clips (14) .

K9K, y 780

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



❑ Extraer:

- los tornillos (15) de la tapa de culata,
- la tapa de culata.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN



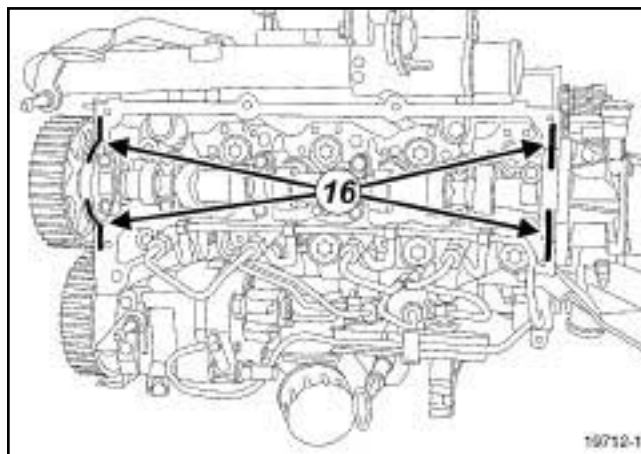
ATENCIÓN

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

Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

- ❑ Limpiar el plano de junta de la culata con **MUÑEQUILLAS DE PULIDO**.
- ❑ Desengrasar el plano de junta de la culata con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 415, 04B, Ingredientes - Productos) y de **PAÑOS LIMPIOS**.



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.).

- ❑ Colocar unos cordones (16) de **JUNTA DE SILICONA ADHERENTE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 415, 04B, Ingredientes - Productos) de un diámetro de **2 mm** y una longitud de **10 mm**.
- ❑ Sustituir sistemáticamente la junta de la tapa de la culata.

En caso de sustituir la tapa de la culata

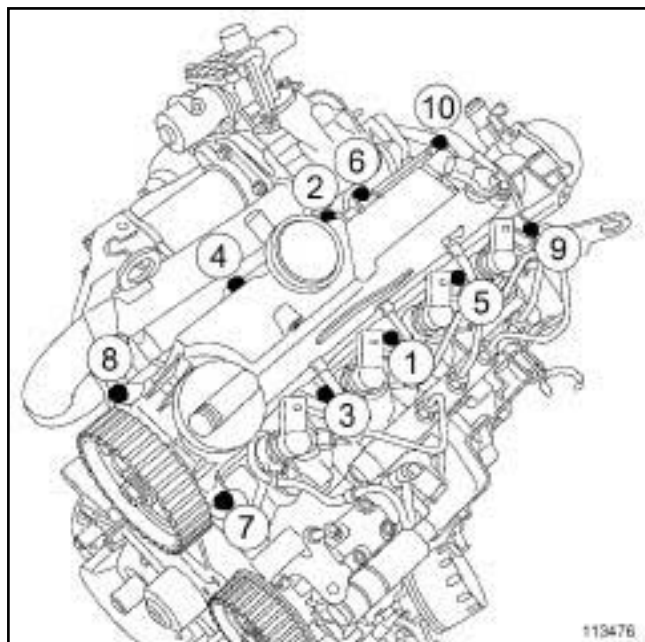
- ❑ Extraer el captador de posición del árbol de levas (consultar **13B, Inyección diésel, Captador de posición del árbol de levas: Extracción - Reposición**, página **13B-42**).
- ❑ Colocar el captador de posición del árbol de levas (consultar **13B, Inyección diésel, Captador de posición del árbol de levas: Extracción - Reposición**, página **13B-42**).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- la tapa de culata,
- los tornillos de la tapa de la culata.

K9K, y 780



113476

- ☐ Apretar según el orden los tornillos de la tapa de la culata.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Encajar el cárter superior de distribución.
- ☐ 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-114**) ,
 - la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-53**) ,
 - la mariposa de admisión de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-44**) ,
 - la patilla de la tapa del protector de la rampa.
 - los tornillos de la patilla de la tapa del protector de la rampa.
- ☐ Apretar los tornillos de la patilla de la tapa del protector de la rampa.
- ☐ Encajar el cableado de los inyectores de gasóleo en la tapa de la culata.
- ☐ Conectar los conectores de los inyectores de gasóleo.
- ☐ Conectar el tubo de recirculación de los vapores de aceite en la tapa de la culata.

- ☐ 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.
- ☐ Apretar:
 - 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 tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire,
 - las grapas del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire en sus posiciones iniciales.
- ☐ Encajar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el turbocompresor y en el intercambiador aire-aire.
- ☐ Colocar:
 - la tuerca del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire,
 - el tornillo del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Apretar:
 - la tuerca del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire,
 - el tornillo del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Grapar el cableado eléctrico 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 la salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire.
- ☐ Apretar la abrazadera del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire.
- ☐ Colocar la tapa del motor.

K4M

Par de apriete 	
los tornillos 1 a 13, 16 a 20, 23 a 24 de la tapa de culata	12 N.m
los tornillos 14, 15, 21 y 22 de la tapa de culata	14 N.m
tornillo del captador de árbol de levas	10 N.m
tornillo del captador de la electroválvula del desfasador de árbol de levas	10 N.m

IMPORTANTE

Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

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).
- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- ☐ Extraer:
 - la tapa del motor,
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-15) ,
 - la caja mariposa (consultar **12A, Mezcla carburada, Caja mariposa: Extracción - Reposición**, página 12A-55) ,
 - las bobinas (consultar **17A, Encendido, Bobinas: Extracción - Reposición**, página 17A-1) ,
 - del repartidor de admisión (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página 12A-81) ,

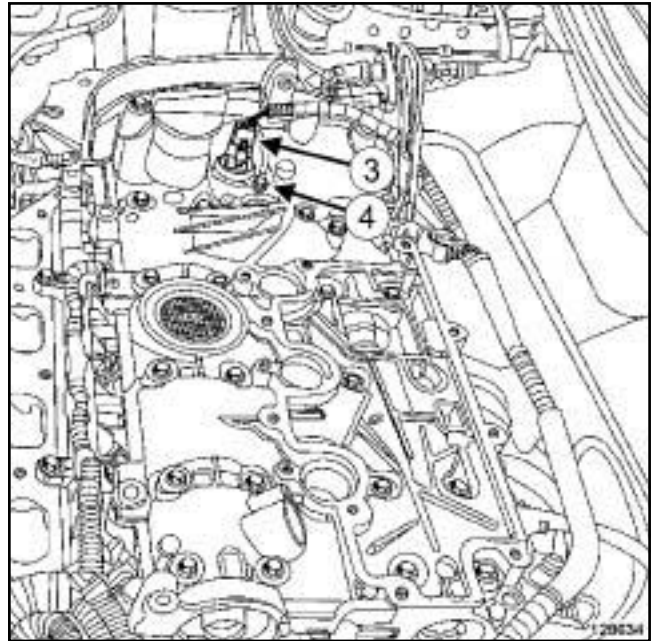
- el decantador de aceite (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Decantador de aceite: Extracción - Reposición**, página 11A-324) ,
- la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **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-15) ,
- la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página 11A-35) ,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página 19D-53) ,
- la correa de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página 11A-53) ,
- el desfasador del árbol de levas (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Desfasador del árbol de levas: Extracción - Reposición**, página 11A-290) ,
- cada junta del árbol de levas (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Junta del árbol de levas, lado distribución: Extracción - Reposición**, página 11A-303) .

K4M



128632

- ☐ Desconectar el conector del captador del árbol de levas (1) .
- ☐ Extraer:
 - el tornillo del captador de árbol de levas (2) ,
 - el captador del árbol de levas,
 - la junta de estanquidad del captador del árbol de levas.

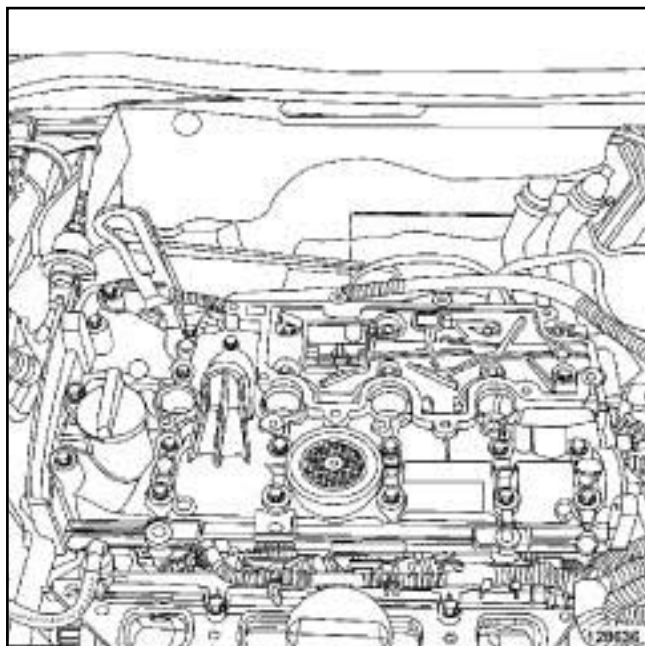


128634

- ☐ Desconectar el conector de la electroválvula del desfasador de árbol de levas (3) .
- ☐ Extraer:
 - el tornillo de la electroválvula del desfasador de árbol de levas (4) ,
 - la electroválvula del desfasador de los árboles de levas,
 - la junta de estanquidad de la electroválvula del desfasador de árbol de levas.

K4M

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



128636

- ☐ Quitar los tornillos de la tapa de culata.

Nota:

Los tornillos de la tapa de la culata no tienen la misma longitud; se deberán marcar sus posiciones.

- ☐ Separar la tapa de culata con un destornillador.
- ☐ Extraer la tapa de culata.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Sustituir sistemáticamente:
 - la junta de estanquidad del captador de árbol de levas,
 - la junta de estanquidad de la electroválvula del desfasador de árbol de levas.
- ☐ Limpiar con **SUPER DECAPANTE PARA PLANOS DE JUNTA** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos):
 - el plano de junta de la tapa de culata si se va a volver a utilizar,
 - el plano de junta de la culata.

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

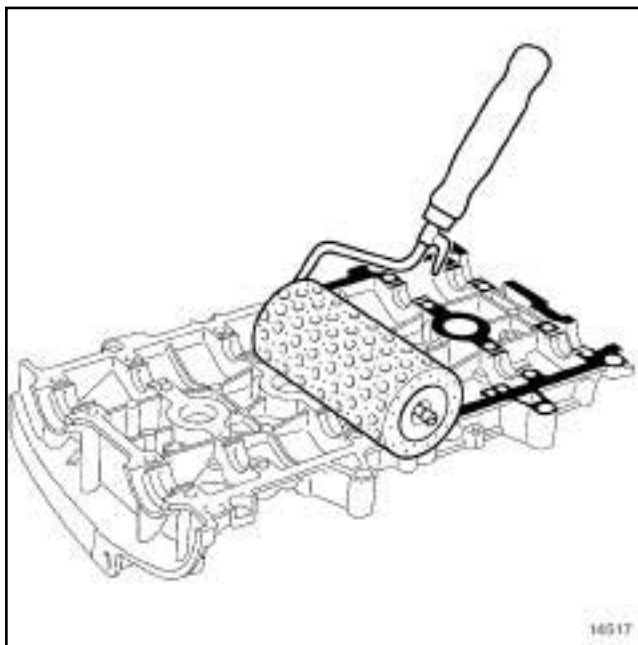
- el plano de junta de la tapa de culata si se va a volver a utilizar,
- el plano de junta de la culata.

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

Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).



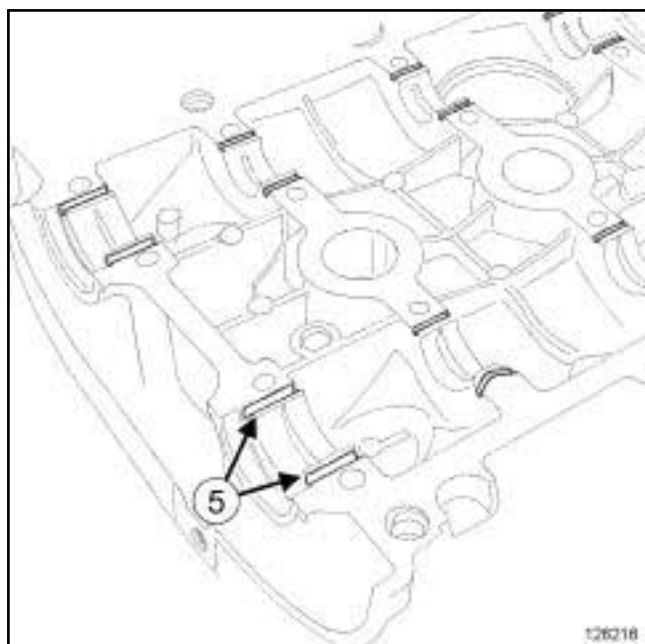
14517

- ☐ Aplicar **COLA DE RESINA** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) con un rodillo (tipo gotelé) en el plano de junta de la tapa de culata hasta que el plano de junta quede completamente revestido.

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...).

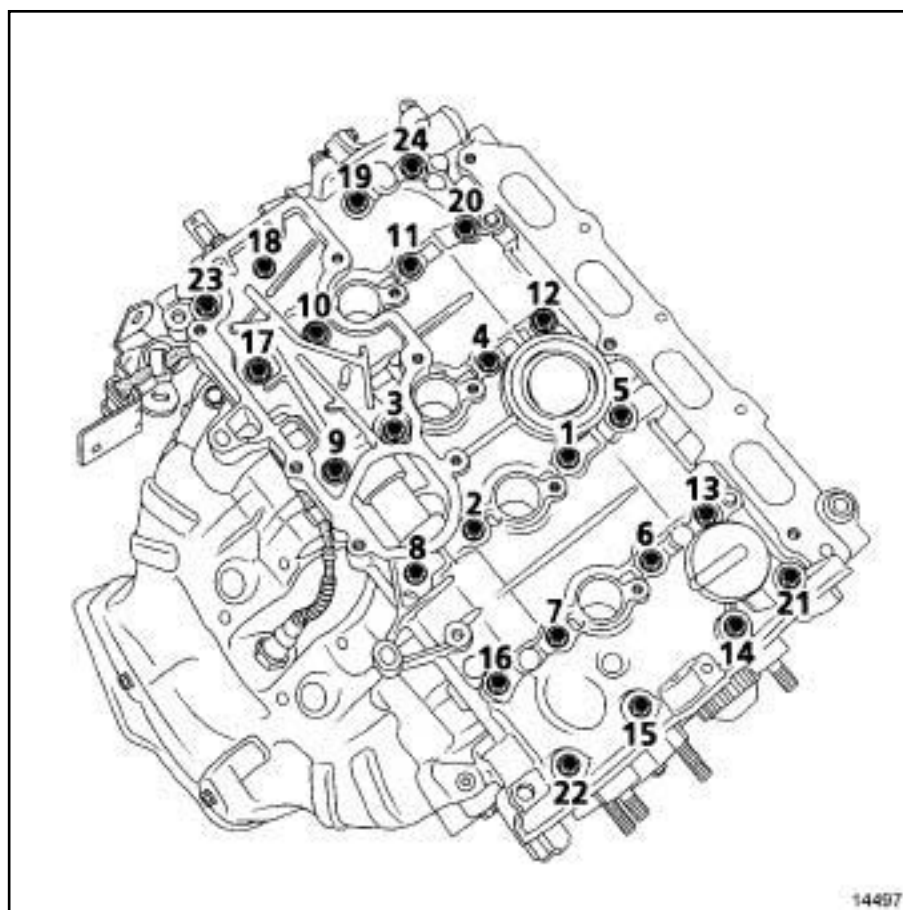
K4M



126216

- ☐ Retirar con un paño la **COLA DE RESINA** que haya en los apoyos de la tapa de culata (5) .

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



14497

- ☐ Colocar la tapa de culata.
- ☐ Apretar por orden y a los pares:

- los tornillos 1 a 13, 16 a 20, 23 a 24 de la tapa de culata (12 N.m),

K4M

- los tornillos 14, 15, 21 y 22 de la tapa de culata (14 N.m).

III - ETAPA FINAL.

☐ Colocar el captador del árbol de levas equipado con una junta nueva.

☐ Apretar al par el **tornillo del captador de árbol de levas (10 N.m)**.

☐ Conectar el conector del captador del árbol de levas.

☐ Colocar la electroválvula del desfasador de los árboles de levas y su junta nueva.

☐ Apretar al par el **tornillo del captador de la electroválvula del desfasador de árbol de levas (10 N.m)**.

☐ Conectar el conector de la electroválvula del desfasador de árbol de levas.

☐ Colocar:

- cada junta de árbol de levas (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Junta del árbol de levas, lado distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-303**),

- el desfasador del árbol de levas (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Desfasador del árbol de levas: Extracción - Reposición**, página **11A-290**),

- la correa de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-53**),

- la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-53**),

- la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**),

- el protector bajo el motor,

- 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),

- el decantador de aceite (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Decantador de aceite: Extracción - Reposición**, página **11A-324**),

- las bobinas (consultar **17A, Encendido, Bobinas: Extracción - Reposición**, página **17A-1**),

- la caja mariposa (consultar **12A, Mezcla carburada, Caja mariposa: Extracción - Reposición**, página **12A-55**),

- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**),

- la tapa del motor.

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

M9R

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1431	Sector de inmovilización del volante motor
Mot. 1766	Espiga de calado de punto muerto superior.

Material indispensable

soporte de órgano

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN



ATENCIÓN

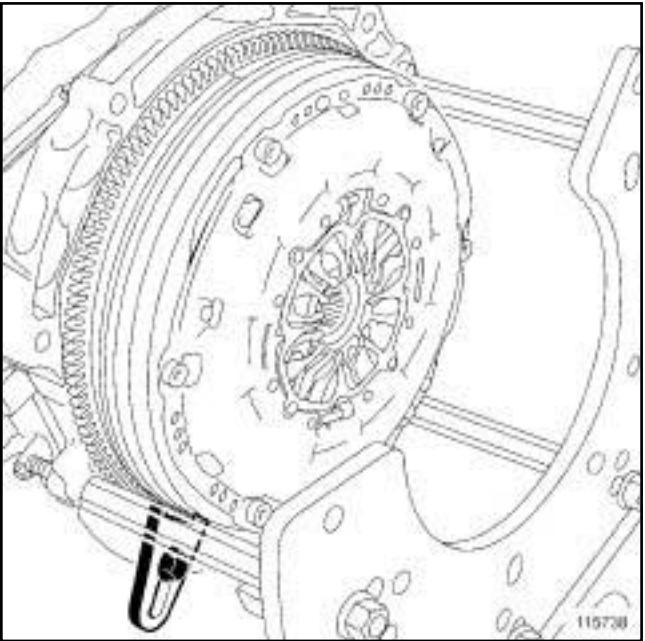
Está estrictamente prohibido tomar apoyo en el cárter inferior de aceite del motor. Su deterioro puede provocar daños en el motor por:

- obturación del tamiz,
- elevación del nivel de aceite por encima del máximo y riesgo de embalado del motor.

Nota:

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **Motor: Precauciones para la reparación**) .

- ❑ Extraer el conjunto motor-caja de velocidades (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Conjunto motor - caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página **10A-1**) .
- ❑ Colocar el motor en el útil **soporte de órgano** (consultar **Equipamiento del soporte del motor: Uso**) .
- ❑ Vaciar el motor (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-106**) .
- ❑ Extraer:
 - la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**) ,
 - la bomba de agua (consultar **19A, Refrigeración, Bomba de agua: Extracción - Reposición**, página **19A-69**) .

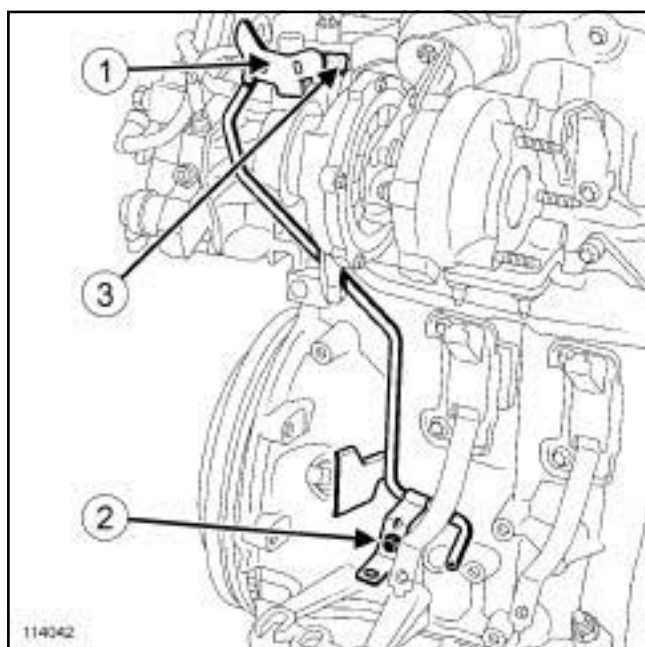


115738

- ❑ Colocar el útil (**Mot. 1431**) de bloqueo del volante motor en el bloque motor.
 - ❑ Extraer:
 - la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **11A-35**) ,
 - el útil bloqueador del volante motor (**Mot. 1431**),
 - la junta de estanquidad del cigüeñal, lado distribución (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Junta del cigüeñal del lado distribución: Extracción - Reposición**, página **10A-142**) ,
 - la cadena de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Cadena de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-92**) .
- M9R, y 800 o 802 o 803 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849
- ❑ Extraer el captador de presión de los gases de escape (consultar **19B, Escape, Captador de presión de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **19B-94**) .
 - ❑ Extraer:
 - la bomba de vacío (consultar **Bomba de vacío: Extracción - Reposición**) ,

M9R

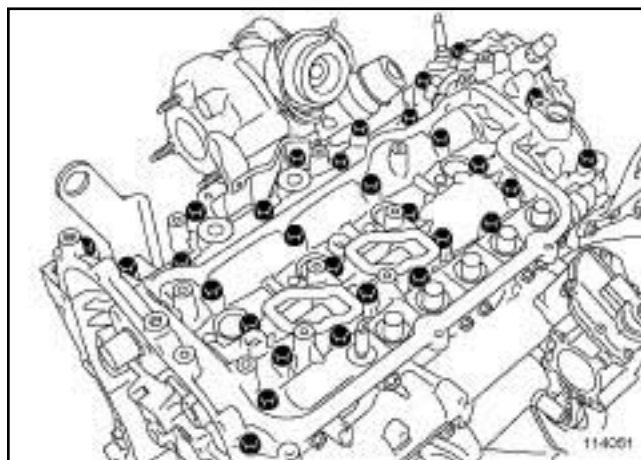
- el tubo de alta presión entre la bomba y la rampa (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, página **13B-149**) ,
- el decantador de aceite (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Decantador de aceite: Extracción - Reposición**, página **11A-324**) ,
- la rampa de retorno de gasóleo (consultar **13B, Inyección diésel, Rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**, página **13B-114**) ,
- los tubos de alta presión entre la rampa y los inyectores (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-174**) ,
- los inyectores diésel (consultar **13B, Inyección diésel, Inyector diésel: Extracción - Reposición**, página **13B-247**) .



114042

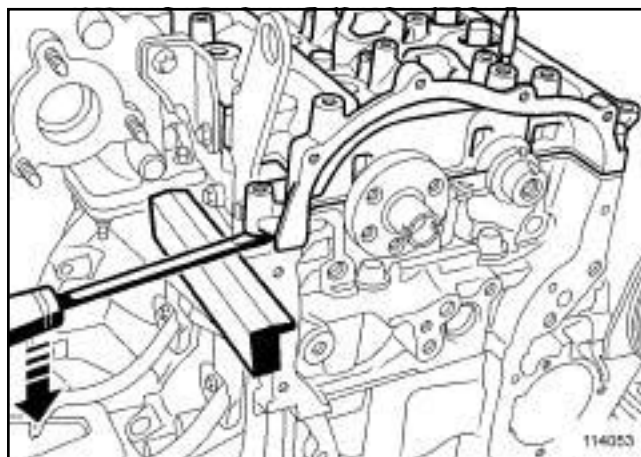
- ☐ Extraer los tornillos (1) y (2) del tubo de salida del recaudador del carburante de culata.
- ☐ Extraer el tubo de salida del recaudador del carburante de culata en (3) .
- ☐ Extraer el tubo de salida del recaudador del carburante de culata.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA TAPA DE CULATA



114051

- ☐ Quitar los tornillos de la tapa de culata.



114053

- ☐ Colocar un calce de protección en la culata.
- ☐ Despegar la tapa de la culata con un destornillador plano tomando apoyo en el calce.
- ☐ Extraer el conjunto tapa de culata - árbol de levas.

M9R

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ❑ 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 tapa de la culata,
- el plano de junta de la culata.

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

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.

- ❑ Retirar los residuos con una espátula de plástico.
- ❑ Terminar de limpiar los planos de junta con una **MUÑEQUILLA DE PULIDO GRIS**.
- ❑ Utilizar **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) para limpiar:
 - el plano de junta de la tapa de la culata,
 - el plano de junta de la culata.

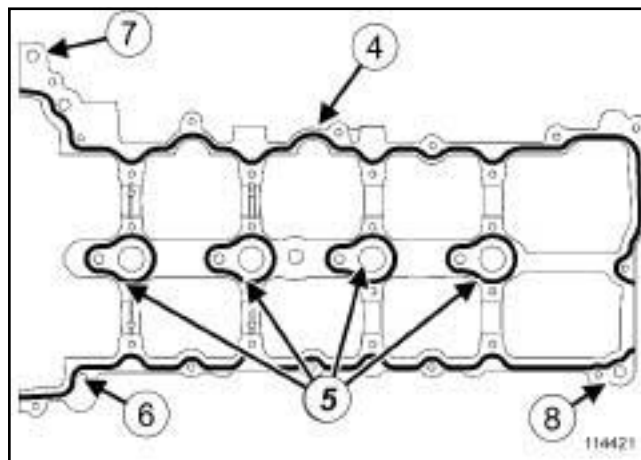
ATENCIÓN

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.).

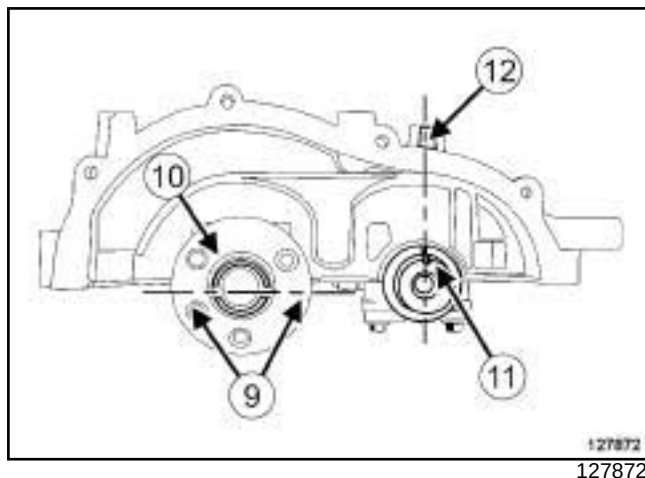
II - OPERACIÓN DE REPOSICIÓN DE LA TAPA DE CULATA



114421

- ❑ Poner un cordón de **JUNTA SILICONA ADHERENTE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) de $1,5 \pm 1$ mm de diámetro en la culata en (4) , (5) , (6) .
- ❑ Colocar dos espárragos (M6 - longitud 60 mm) en los orificios (7) y (8) en la culata para guiar la tapa de culata.

M9R



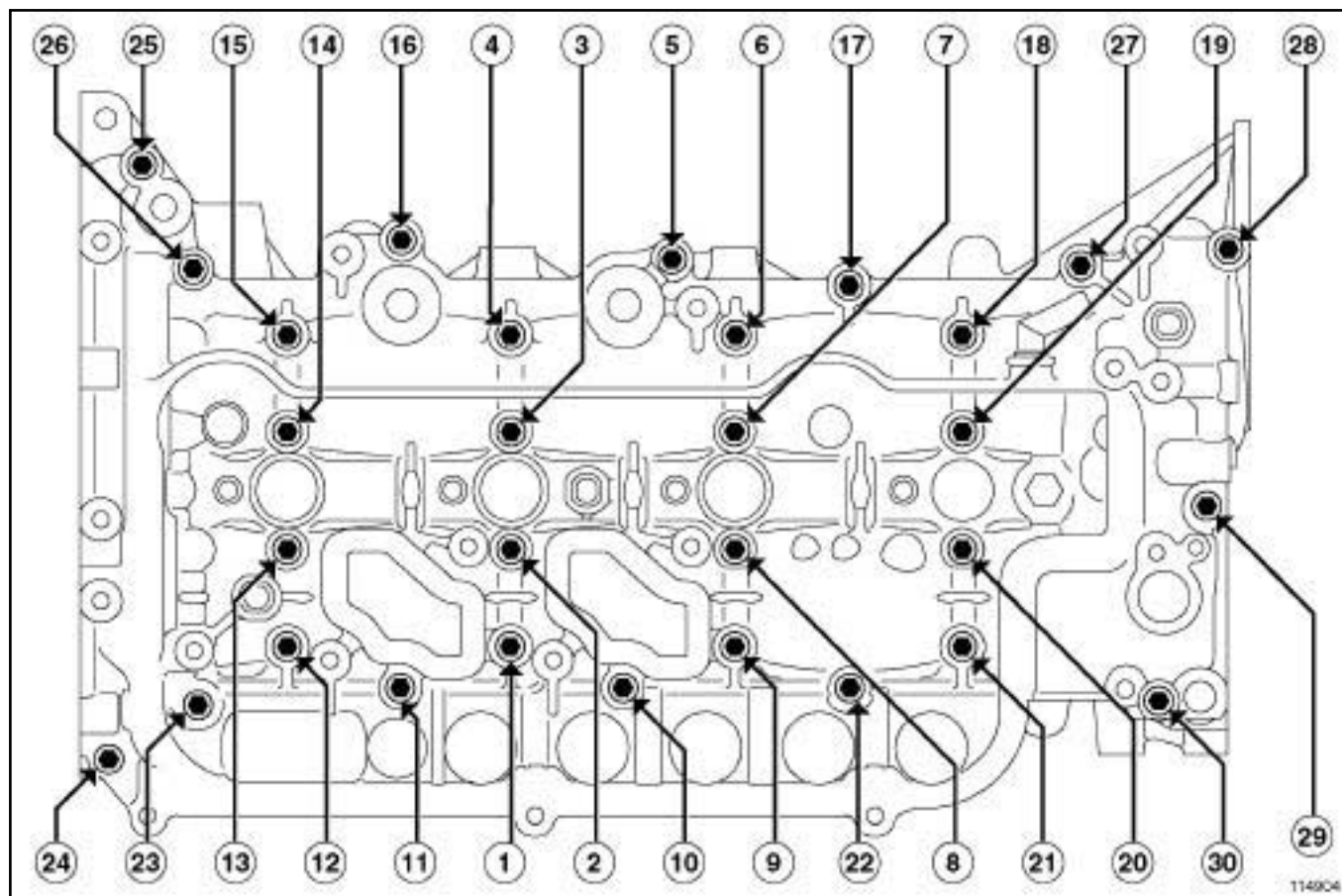
❑ Posicionar en su sitio:

- la ranura del árbol de levas (9) lado escape en la horizontal (segmento grande (10) orientado hacia arriba),
- la ranura del árbol de levas (11) lado admisión orientada hacia el saliente (12) de la tapa de culata.

❑ Verificar que los cilindros 1 y 4 están en punto muerto superior utilizando el útil (Mot. 1766) (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Cadena de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-92**) .

❑ Colocar el conjunto tapa de culata - árbol de levas.

M9R



114904

- ☐ Apretar por orden y sucesivamente los tornillos **(12)**, **(15)**, **(18)** y **(21)** de la tapa de culata para apoyarla progresivamente en la culata.
- ☐ Extraer dos espárragos de guiado de la tapa de culata.
- ☐ Enroscar sin apretar los tornillos restantes de la tapa de culata.
- ☐ Aflojar los tornillos **(12)**, **(15)**, **(18)** y **(21)**.
- ☐ Enroscar sin apretar los tornillos **(12)**, **(15)**, **(18)** y **(21)**.
- ☐ Apretar según el orden los tornillos de la tapa de la culata.
- ☐ Eliminar el exceso de junta de silicona adherente en las caras de distribución y de acoplamiento con una espátula de plástico.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Conectar el tubo de salida del recaudador del carburante de culata.
- ☐ Apretar los tornillos en el tubo de salida del recaudador del carburante de culata.

☐ Colocar:

- los inyectores de gasóleo (consultar **13B, Inyección diésel, Inyector diésel: Extracción - Reposición**, página **13B-247**) ,
- los tubos de alta presión entre la rampa y los inyectores (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-174**) ,
- la rampa de retorno de gasóleo (consultar **13B, Inyección diésel, Rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**, página **13B-114**) ,
- el decantador de aceite (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Decantador de aceite: Extracción - Reposición**, página **11A-324**) ,
- el tubo de alta presión entre la bomba y la rampa (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, página **13B-149**) ,
- la bomba de vacío (consultar **Bomba de vacío: Extracción - Reposición**) .

M9R

M9R, y 800 o 802 o 803 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849

- ☐ Colocar el captador de presión de los gases de escape (consultar **19B, Escape, Captador de presión de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **19B-94**) .

- ☐ Colocar:

- la cadena de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Cadena de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-92**) ,

- la junta nueva del cigüeñal, lado distribución (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Junta del cigüeñal del lado distribución: Extracción - Reposición**, página **10A-142**) .

- ☐ Colocar el útil (**Mot. 1431**) de bloqueo del volante motor en el bloque motor.

- ☐ Colocar la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **11A-35**) .

- ☐ Extraer el útil de inmovilización del volante motor (**Mot. 1431**).

- ☐ Colocar:

- la bomba de agua (consultar **19A, Refrigeración, Bomba de agua: Extracción - Reposición**, página **19A-69**) ,

- la correa de accesorios nueva (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**) .

- ☐ Retirar el motor del soporte de órganos (consultar **Equipamiento del soporte del motor: Uso**) .

- ☐ Poner el conjunto "motor-caja de velocidades " (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Conjunto motor - caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página **10A-1**) .

- ☐ Efectuar el llenado de aceite motor (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-106**) .

V4Y

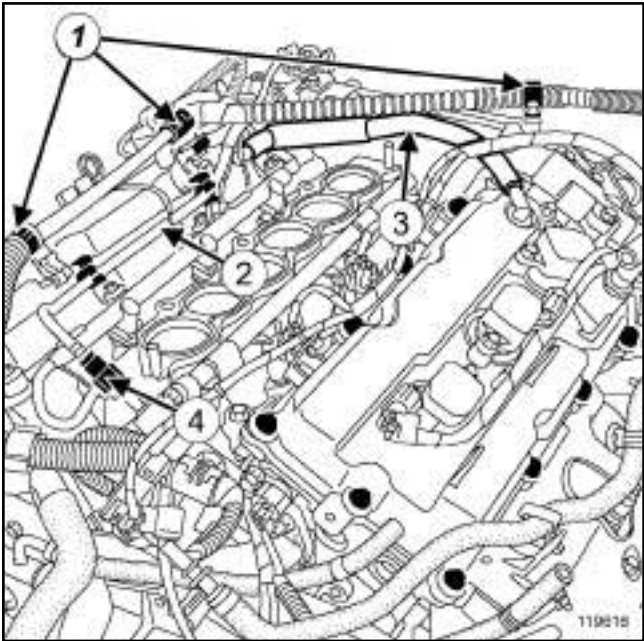
Par de apriete 	
tornillos de la tapa de culata (preapriete)	2 N.m
tornillos de la tapa de culata (par de apriete)	8 N.m

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

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

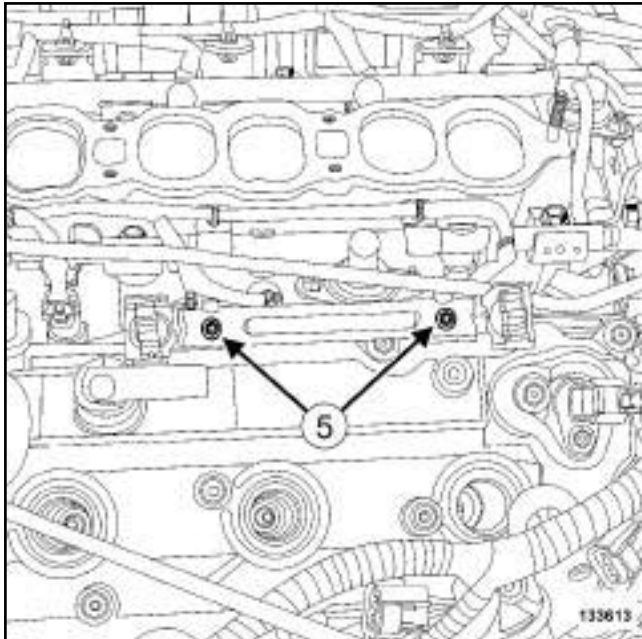
- ☐ Extraer:
- la tapa del motor,
 - el conducto de admisión (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-81**) ,
 - las bobinas de encendido (consultar **17A, Encendido, Bobinas: Extracción - Reposición**, página **17A-1**) .



119616

- ☐ Soltar:
- el cableado eléctrico (1) de la tapa de culata,
 - los tubos de gasolina (2) .
- ☐ Desconectar:
- el manguito de reaspiración de los vapores de aceite (3) de las tapas de las culatas,
 - el racor (4) de alimentación de carburante,
 - el conector del captador de posición del árbol de levas.

V4Y

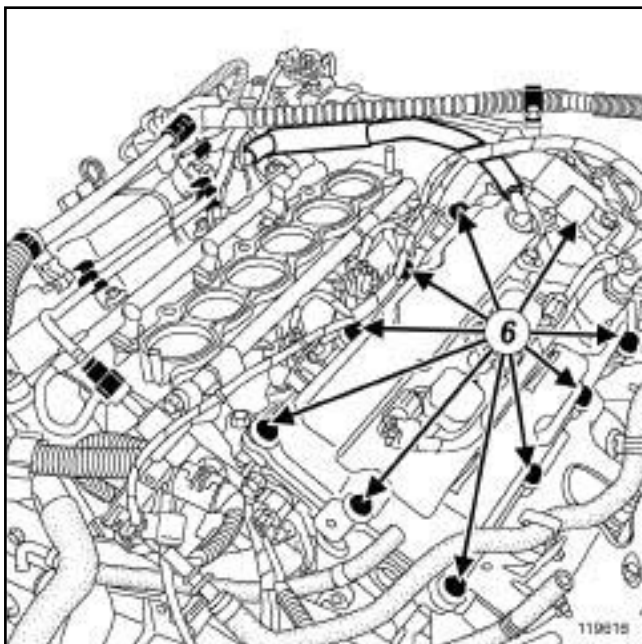


133613

❑ Extraer:

- los tornillos del soporte del tubo de carburante (5) ,
- el tornillo del soporte del tubo de carburante.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



119616

❑ Extraer:

- los tornillos (6) de las tapas de las culatas en el banco delantero y trasero,
- las tapas de las culatas en el banco delantero y trasero.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN



Nota:

La estanquidad de la tapa de la culata se realiza mediante una junta de material compuesto que soporta varios desmontajes. Si la junta está dañada, puede ser reparada parcialmente con **COLA DE RESINA** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).

ATENCIÓN

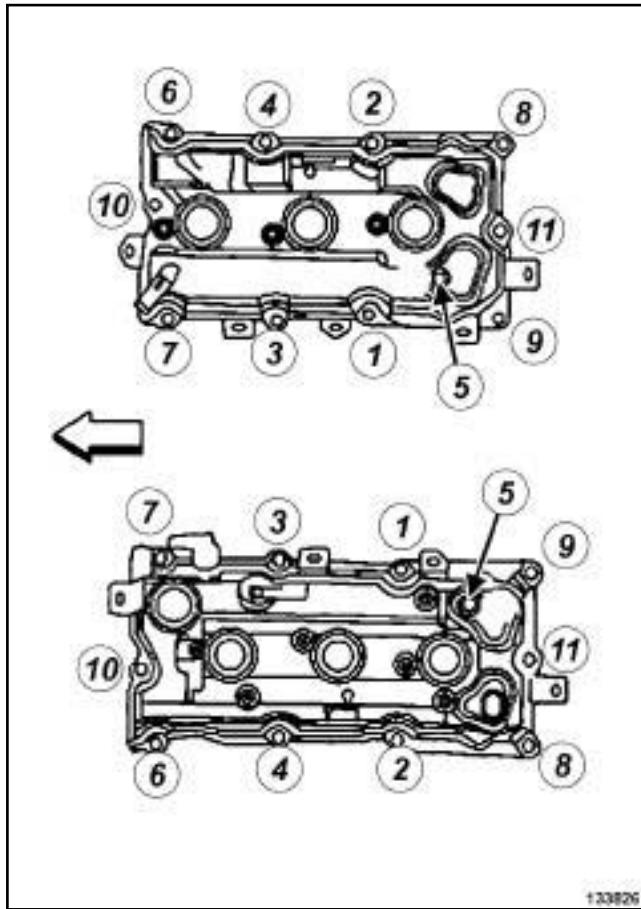
Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

ATENCIÓN

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

V4Y

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



133826

- ☐ Colocar las tapas de las culatas en el banco delantero y trasero.
- ☐ Preapretar en el orden y al par los **tornillos de la tapa de culata (preapriete) (2 N.m)**.
- ☐ Apretar en el orden y al par los **tornillos de la tapa de culata (par de apriete) (8 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar el soporte del tubo de carburante.
- ☐ Conectar:
 - el conector del captador de posición del árbol de levas,
 - el racor de alimentación de carburante,
 - el manguito de reaspiración de los vapores de aceite de las tapas de las culatas.
- ☐ Encajar:
 - los tubos de carburante,
 - el cableado eléctrico en la tapa de culata,

☐ Colocar:

- las bobinas de encendido (consultar **17A, Encendido, Bobinas: Extracción - Reposición**, página **17A-1**),
- el conducto de admisión (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-81**),
- la tapa del motor.

PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR

Tapas de culata: Extracción - Reposición

11A

V9X

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1448	Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.
Mot. 1716	Despegador de cárteres con juntas de silicona.

Material indispensable

soporte de órgano

Par de apriete

tornillos de la tapa de la culata	5 N.m
tornillos de la tapa de la culata	12 N.m
tornillo superior de la bomba de alta presión	30 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 **Motor: Precauciones para la reparación**).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ❑ Extraer el conjunto motor-caja de velocidades (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Conjunto motor - caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página 10A-1).
- ❑ Colocar el motor en el útil **soporte de órgano** (consultar **Equipamiento del soporte del motor: Uso**).
- ❑ Vaciar el aceite del motor (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página 10A-106).
- ❑ Extraer:
 - la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página 11A-15),
 - la bomba de agua (consultar **19A, Refrigeración, Bomba de agua: Extracción - Reposición**, página 19A-69),

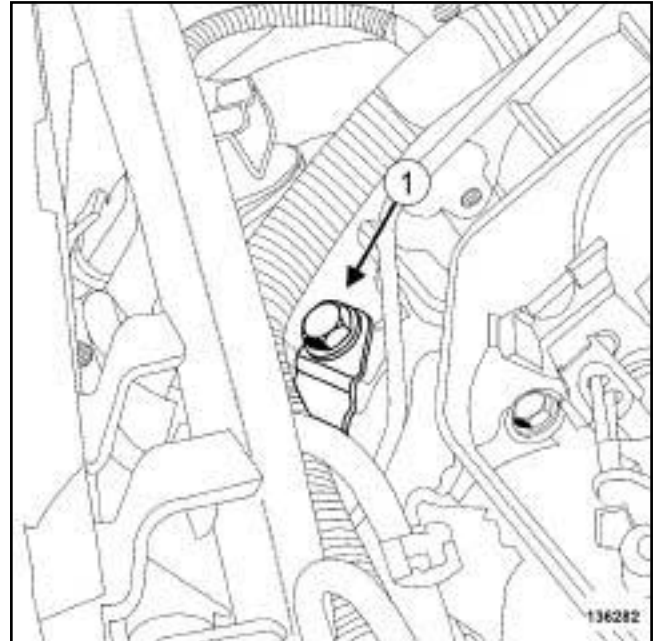
- la bomba de dirección asistida (consultar **Bomba de dirección asistida: Extracción - Reposición** (36A, Dirección asistida),
- la bomba de vacío (consultar **Bomba de vacío: Extracción - Reposición** (37A, Mandos de elementos mecánicos),
- la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página 11A-35),
- la junta de estanquidad del cigüeñal, lado distribución (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Junta del cigüeñal del lado distribución: Extracción - Reposición**, página 10A-142),
- el alternador (consultar **16A, Arranque - Carga, Alternador: Extracción - Reposición**, página 16A-1),
- el filtro de aceite (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Filtro de aceite: Extracción - Reposición**, página 10A-125),
- el captador de presión de aceite (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Captador de presión de aceite: Extracción - Reposición**, página 10A-243),
- el motor de arranque (consultar **16A, Arranque - Carga, Motor de arranque: Extracción - Reposición**, página 16A-35),
- la cadena de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Cadena de distribución: Extracción - Reposición**, página 11A-92),
- los piñones (consultar **Piñón de distribución: Extracción - Reposición**) de 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-66),
- la electroválvula de recirculación de los gases de escape (consultar **14A, Anticontaminación, Electroválvula de válvula de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página 14A-12),
- el refrigerador de los gases de escape (consultar **14A, Anticontaminación, Refrigerador de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página 14A-34),
- los protectores de la rampa de inyección (consultar **13B, Inyección diésel, Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página 13B-134),

V9X

- los racores de 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-114**) ,
- el captador de posición del árbol de levas (consultar **13B, Inyección diésel, Captador de posición del árbol de levas: Extracción - Reposición**, página **13B-42**) ,
- el tubo de alta presión entre la bomba y la rampa (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, página **13B-149**) ,
- los tubos de alta presión entre rampa e inyector (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-174**) ,
- el tubo de alta presión entre las rampas (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre rampas: Extracción - Reposición**, página **13B-199**) ,
- los inyectores de gasóleo (consultar **13B, Inyección diésel, Inyector diésel: Extracción - Reposición**, página **13B-247**) ,
- la mariposa de admisión de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-44**) ,
- las rampas de inyección (consultar **13B, Inyección diésel, Rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-204**) .

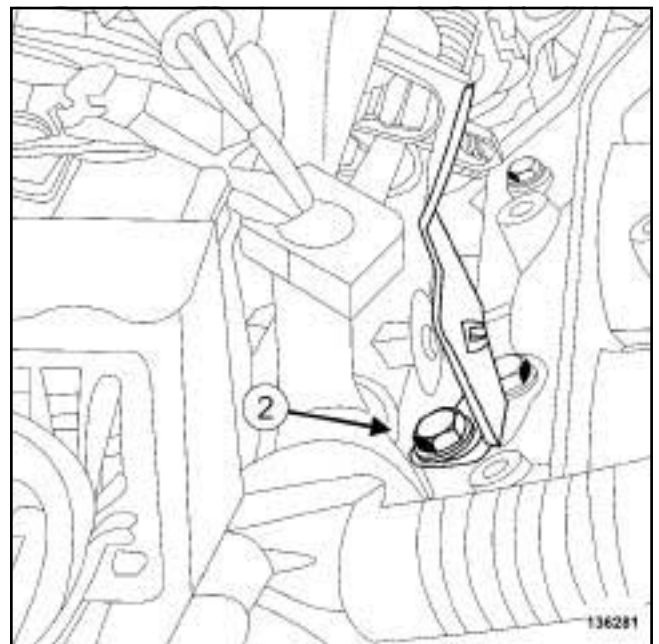
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA TAPA DE CULATA

1 - Banco delantero



136282

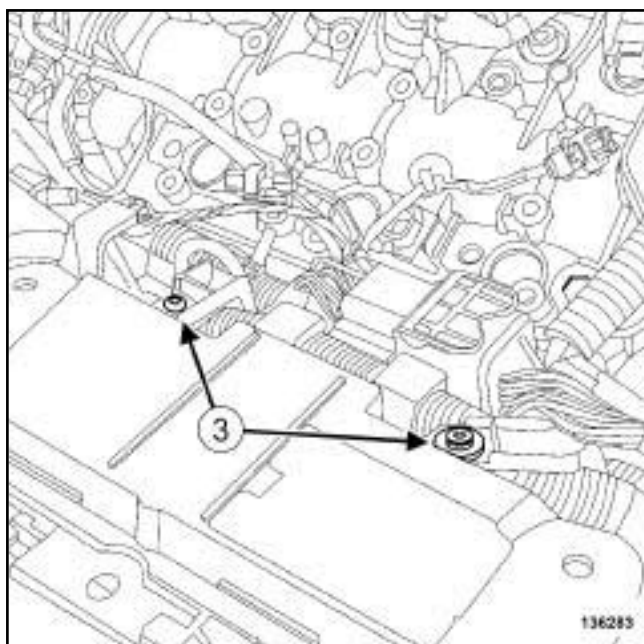
- ☐ Extraer el tornillo (1) del soporte izquierdo del cableado del motor.
- ☐ Extraer el soporte izquierdo del cableado de motor.



136281

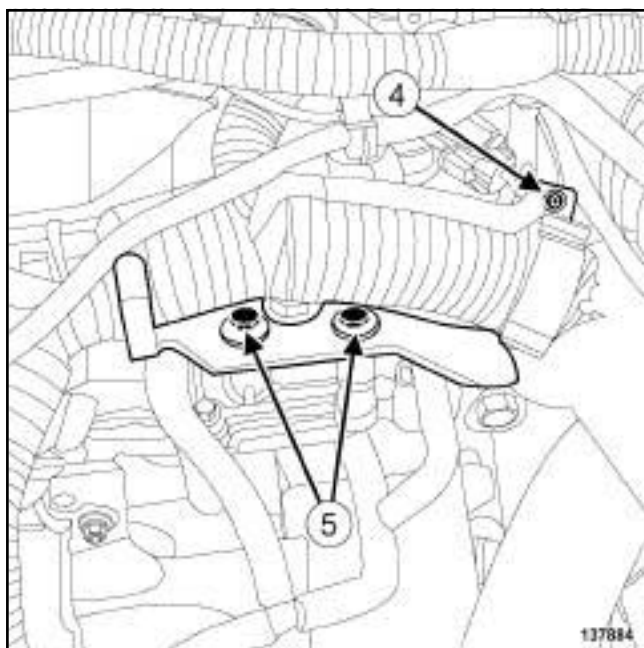
- ☐ Extraer el tornillo (2) del soporte derecho del cableado de motor.
- ☐ Extraer el soporte derecho del cableado de motor.

V9X



136283

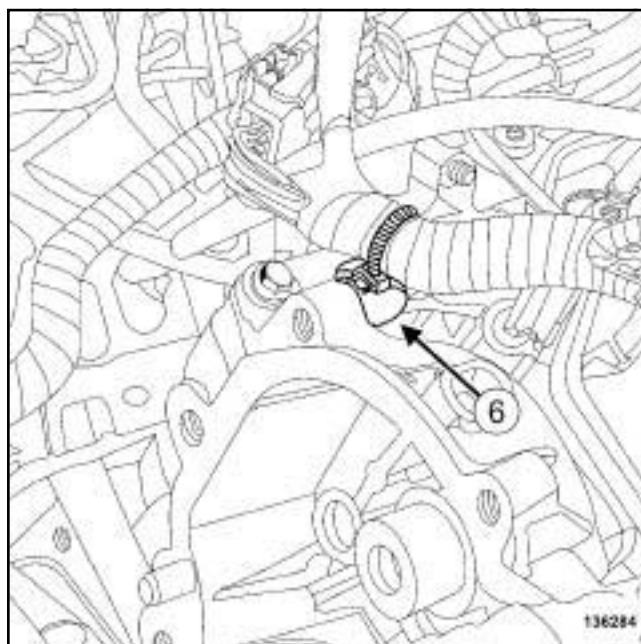
- ☐ Extraer los tornillos del cableado del motor (3) del frente delantero.
- ☐ Separar el cableado del motor del frente delantero.



137884

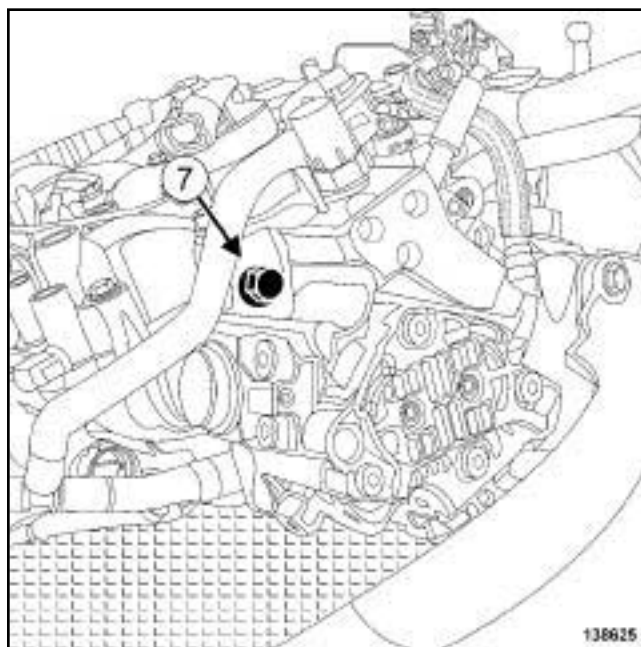
- ☐ Extraer la tuerca (4) para el cableado de motor.
- ☐ Apartar el cableado del motor.
- ☐ Extraer:
 - los tornillos (5) del soporte del cableado del motor en el lado del volante motor,
 - el soporte del cableado del motor en el lado del volante motor.

- ☐ Separar el cableado del motor de la tapa de la culata del banco delantero.



136284

- ☐ Soltar (6) el cableado de la electroválvula de regulación térmica de la recirculación de gases en la tapa de culata.



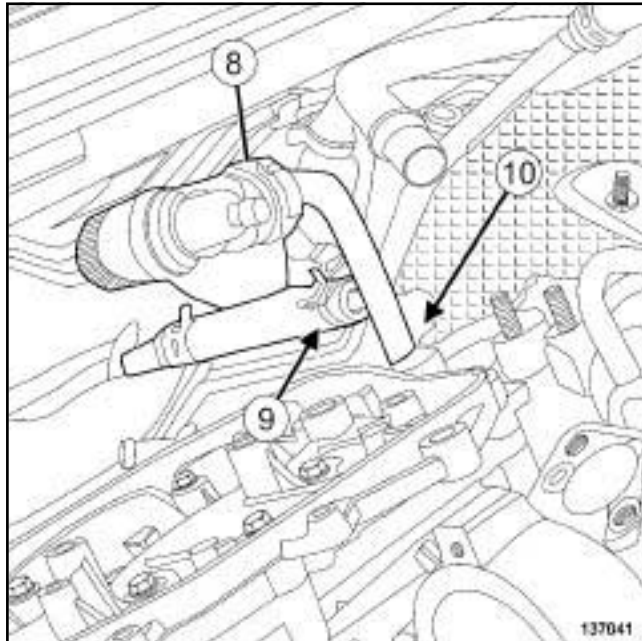
138625

- ☐ Extraer:
 - la anilla de levantamiento del lado del volante motor (consultar 11A, Parte alta y delantera del motor, Anillas de levantamiento: Extracción - Reposición, página 11A-337)
 - el tornillo superior (7) para la bomba de alta presión.

V9X

- ☐ Desconectar el manguito de descarga de carburante.

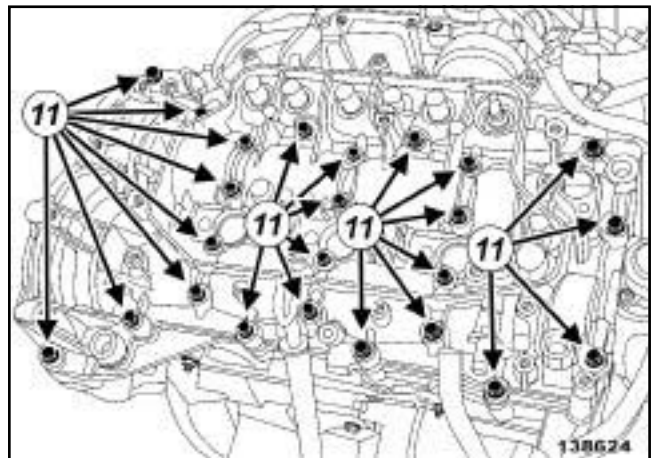
2 - Banco trasero



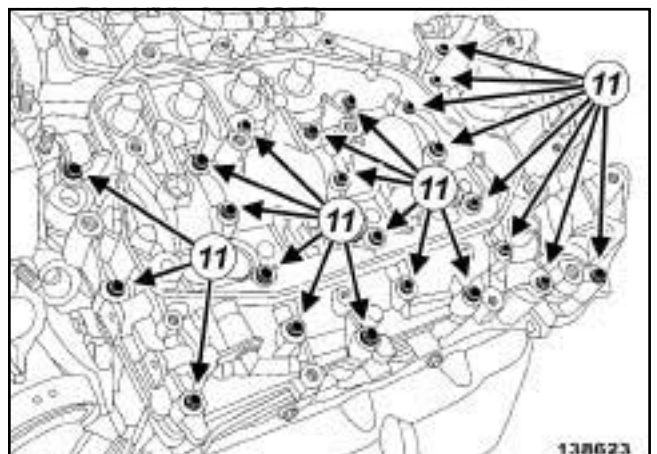
137041

- ☐ Desconectar el manguito de la entrada del aerotermo (8) en el conducto intermedio de salida de líquido refrigerante de la culata.
- ☐ Apartar la abrazadera (9) para el manguito en la entrada del refrigerador del inyector de carburante de salida en el conducto intermedio de salida de líquido refrigerante de la culata mediante el útil (Mot. 1448).
- ☐ Desconectar el manguito en la entrada del refrigerador del inyector de carburante de salida al conducto intermedio de salida de la culata.
- ☐ Extraer el tornillo (10) para el conducto intermedio en la salida de la culata sobre la tapa de la culata del banco trasero.
- ☐ Extraer:
 - el conducto de refrigeración intermedio de la salida de la culata,
 - La junta tórica del conducto intermedio de salida de líquido refrigerante de la culata.
- ☐ Desconectar el manguito de descarga de carburante.

3 - Banco delantero y trasero



138624

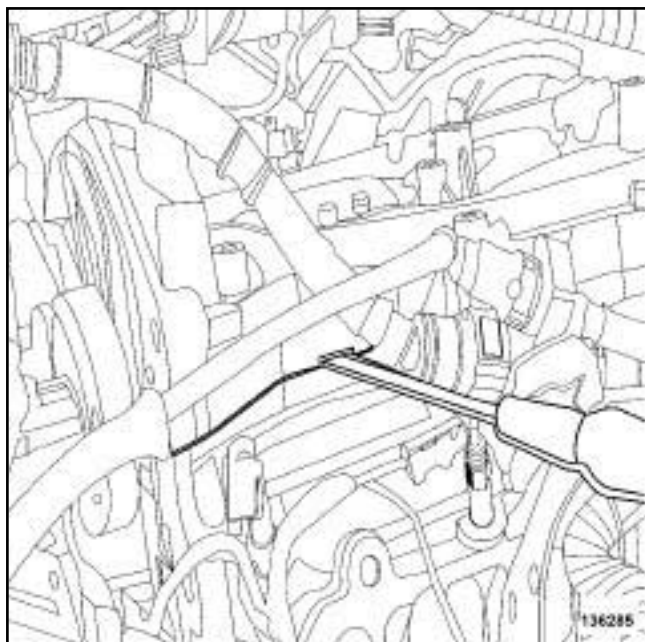


138623

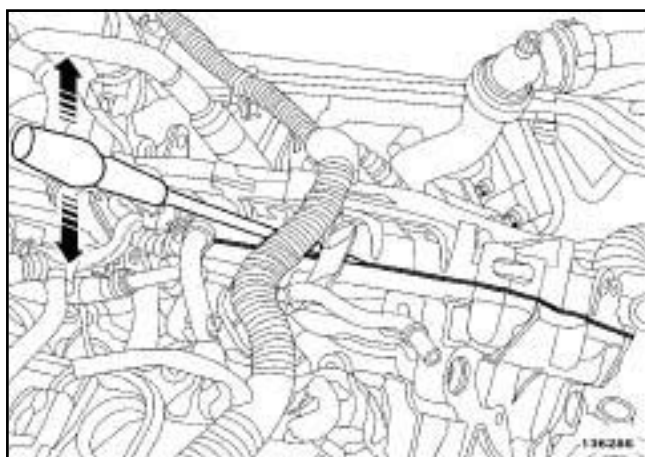
- ☐ Quitar los tornillos (11) de la tapa de culata.

V9X

Banco trasero

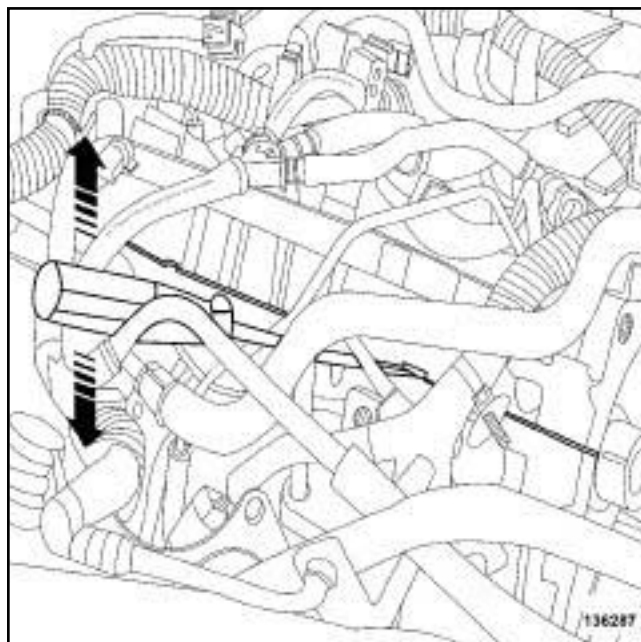


136285

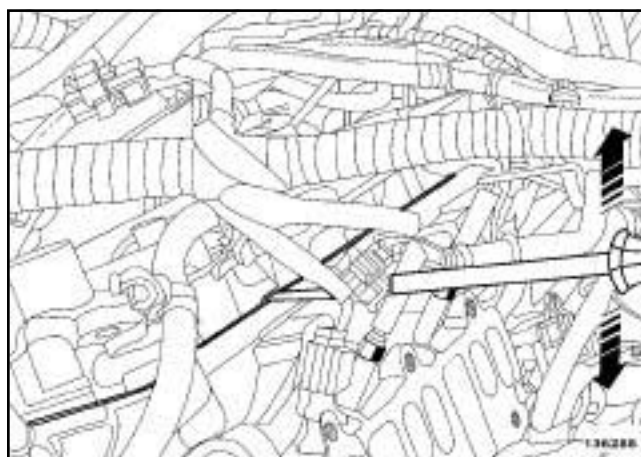


136286

Banco delantero



136287



136288

❑ Separar con mucha precaución la tapa de la culata concernida:

- utilizando un destornillador en las muescas,
- mediante el útil (**Mot. 1716**).

V9X

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ❑ Utilizar **SUPER DECAPANTE PARA PLANOS DE JUNTA** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) para limpiar los planos de junta:

- de las tapas de la culata,
- de la culata.

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

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.

- ❑ Retirar los residuos con una espátula de plástico.
- ❑ Terminar de limpiar los planos de junta con una **PLACA ABRASIVA GRIS**, referencia **77 01 405 943**.

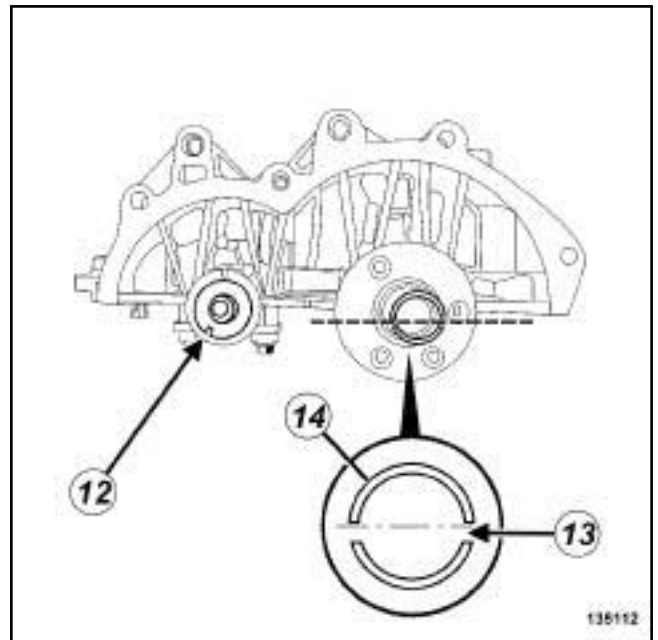
ATENCIÓN

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

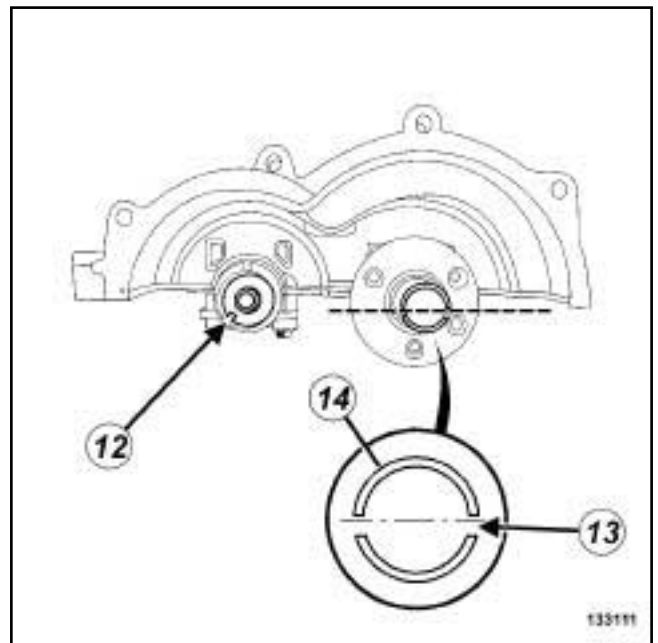
- ❑ Utilizar **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) para limpiar los planos de junta:

- de las tapas de la culata,
- de la culata.

- ❑ Siempre sustituir la junta tórica del conducto intermedio de salida de líquido refrigerante de la culata.
- ❑ Verificar que los casquillos del centrado de la tapa de la culata están colocadas en las culatas.



135112



135111

- ❑ Colocar:

- las muescas (12) en un ángulo de 45°,
- la ranura (13), colocado horizontalmente (saliente grande (14) hacia arriba).

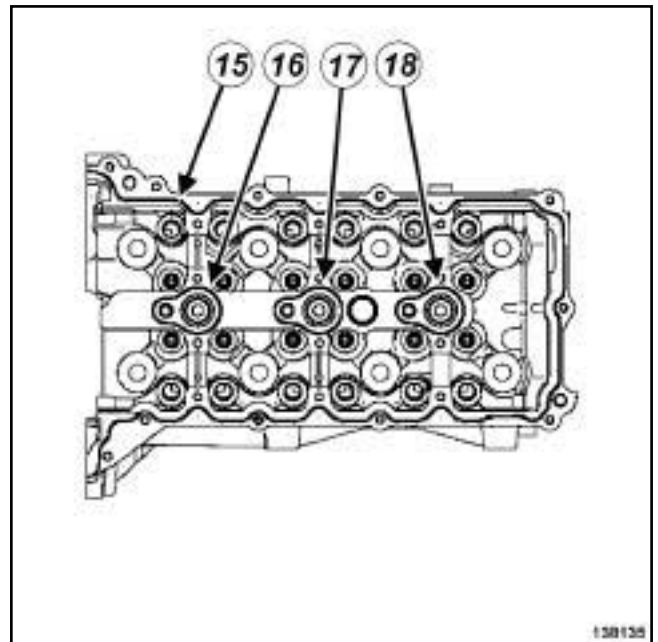
V9X

II - OPERACIÓN DE REPOSICIÓN DE LA TAPA DE CULATA

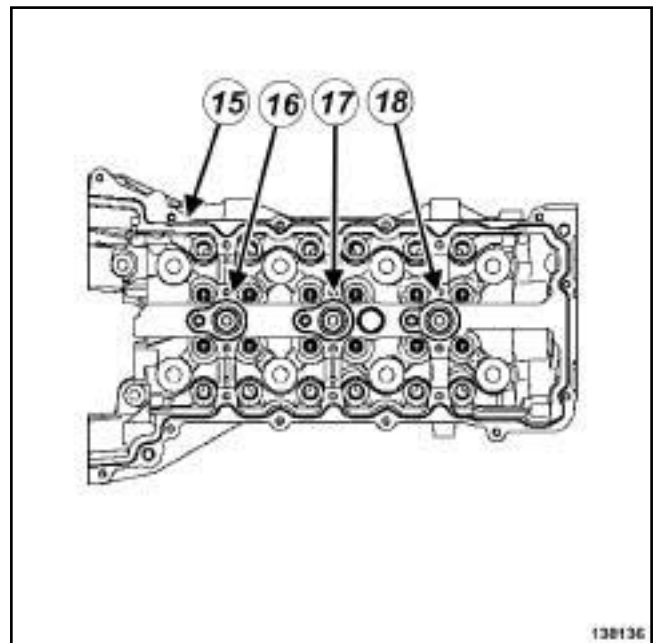


ATENCIÓN

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.).



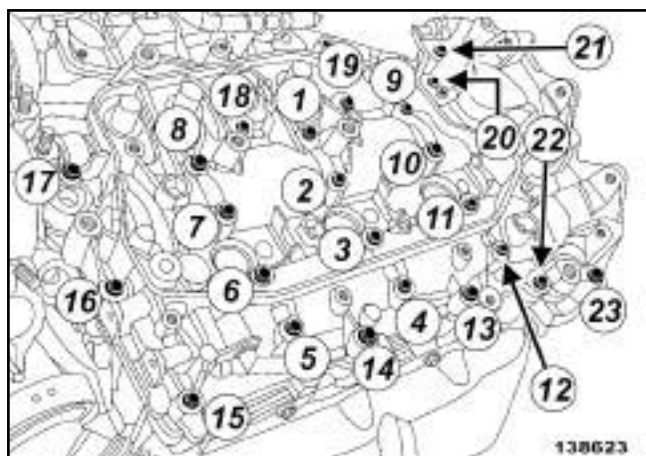
138135



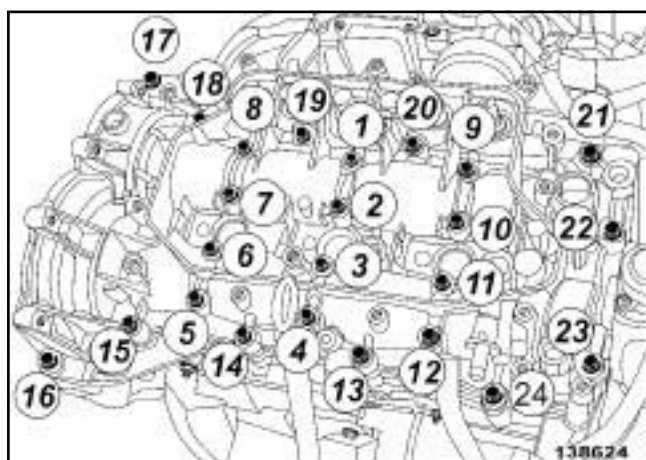
138136

- Poner un cordón de **JUNTA SILICONA ADHERENTE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) de **1,5 ± 1 mm** de diámetro en la culata en (15) , (16) , (17) y (18) .

V9X



138623



138624

- ☐ Colocar las tapas de la culata.
- ☐ Preapretar por orden y al par los **tornillos de la tapa de la culata (5 N.m)**.
- ☐ Apretar por orden y al par los **tornillos de la tapa de la culata (12 N.m)**.

1 - Banco delantero

- ☐ Desconectar el manguito de descarga de carburante.
- ☐ Colocar:
 - la anilla de levantamiento del lado del volante motor (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Anillas de levantamiento: Extracción - Reposición**, página **11A-337**) ,
 - el tornillo superior para la bomba de alta presión.
- ☐ Apretar al par el **tornillo superior de la bomba de alta presión (30 N.m)**.
- ☐ Encajar el cableado de la electroválvula de regulación térmica de los gases recirculados en la tapa de culata.

- ☐ Colocar los tornillos para el soporte del cableado del motor en el lado del volante motor.
- ☐ Colocar el cableado del motor en el soporte del cableado del motor en el lado del volante motor.
- ☐ Colocar la tuerca para el cableado del motor en el soporte de cableado de motor en el lado del volante motor.
- ☐ Colocar el cableado del motor en el frente delantero.
- ☐ Colocar los pernos de instalación del cableado del motor en el frente delantero.
- ☐ Colocar el soporte derecho del cableado del motor.
- ☐ Colocar el tornillo para el soporte derecho del cableado del motor.
- ☐ Colocar el soporte izquierdo del cableado del motor.
- ☐ Colocar el tornillo para el soporte izquierdo del cableado del motor.

2 - Banco trasero

- ☐ Desconectar el manguito de descarga de carburante.
- ☐ Colocar:
 - una nueva junta tórica al conducto intermedio de salida de líquido refrigerante de la culata.
 - el conducto intermedio de salida de líquido refrigerante de la culata.
- ☐ Conectar el manguito en la entrada del refrigerador del inyector de carburante de salida al conducto intermedio de salida de la culata.
- ☐ Colocar abrazadera para el manguito en la entrada del refrigerador del inyector de carburante de salida en el conducto intermedio de salida de líquido refrigerante de la culata mediante el útil (**Mot. 1448**).
- ☐ Conectar el manguito de la entrada del aerotermo en el conducto intermedio de salida de líquido refrigerante de la culata.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - las rampas de inyección (consultar **13B, Inyección diésel, Rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-204**) ,
 - la mariposa de admisión de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-44**) ,
 - los inyectores de gasóleo (consultar **13B, Inyección diésel, Inyector diésel: Extracción - Reposición**, página **13B-247**) ,

V9X

- el tubo de alta presión entre las rampas (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre rampas: Extracción - Reposición**, página **13B-199**) ,
 - los tubos de alta presión entre rampa e inyector (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-174**) ,
 - el tubo de alta presión entre la bomba y la rampa (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, página **13B-149**) ,
 - el captador de posición del árbol de levas (consultar **13B, Inyección diésel, Captador de posición del árbol de levas: Extracción - Reposición**, página **13B-42**) ,
 - las rampas de retorno de carburante del inyector de gasóleo (consultar **13B, Inyección diésel, Rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**, página **13B-114**) ,
 - los protectores de la rampa de inyección (consultar **13B, Inyección diésel, Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-134**) ,
 - el refrigerador de los gases de escape (consultar **14A, Anticontaminación, Refrigerador de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-34**) ,
 - la electroválvula de recirculación de los gases de escape (consultar **14A, Anticontaminación, Electroválvula de válvula de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-12**) ,
 - 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-66**) ,
 - los piñones (consultar **Piñón de distribución: Extracción - Reposición**) de distribución,
 - la cadena de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Cadena de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-92**) ,
 - el motor de arranque (consultar **16A, Arranque - Carga, Motor de arranque: Extracción - Reposición**, página **16A-35**) ,
 - el captador de presión de aceite (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Captador de presión de aceite: Extracción - Reposición**, página **10A-243**) ,
 - el filtro de aceite (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Filtro de aceite: Extracción - Reposición**, página **10A-125**) ,
 - el alternador (consultar **16A, Arranque - Carga, Alternador: Extracción - Reposición**, página **16A-1**) ,
 - la junta de estanquidad del cigüeñal, lado distribución (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Junta del cigüeñal del lado distribución: Extracción - Reposición**, página **10A-142**) ,
 - la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **11A-35**) ,
 - la bomba de vacío (consultar **Bomba de vacío: Extracción - Reposición**) (**37A, Mandos de elementos mecánicos**),
 - la bomba de dirección asistida (consultar **Bomba de dirección asistida: Extracción - Reposición**) (**36A, Dirección asistida**),
 - la bomba de agua (consultar **19A, Refrigeración, Bomba de agua: Extracción - Reposición**, página **19A-69**) ,
 - la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**) ,
- ☐ Retirar el motor del soporte de órganos (consultar **Equipamiento del soporte del motor: Uso**) .
 - ☐ Poner el conjunto "motor-caja de velocidades " (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Conjunto motor - caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página **10A-1**) .
 - ☐ Efectuar:
 - el llenado del aceite motor (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-106**) ,
 - el llenado y la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**) .

K9K, y 782

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1720	Soporte del motor.
Mot. 1672	Soporte inferior del motor.
Mot. 1453	Soporte de anclaje del motor con ajustes múltiples y correas de sujeción.
Mot. 1453-01	Tuerca de empuñadura adicional para el útil de soporte de elevación del motor Mot. 1453.

Material indispensable	
pinzas finas	

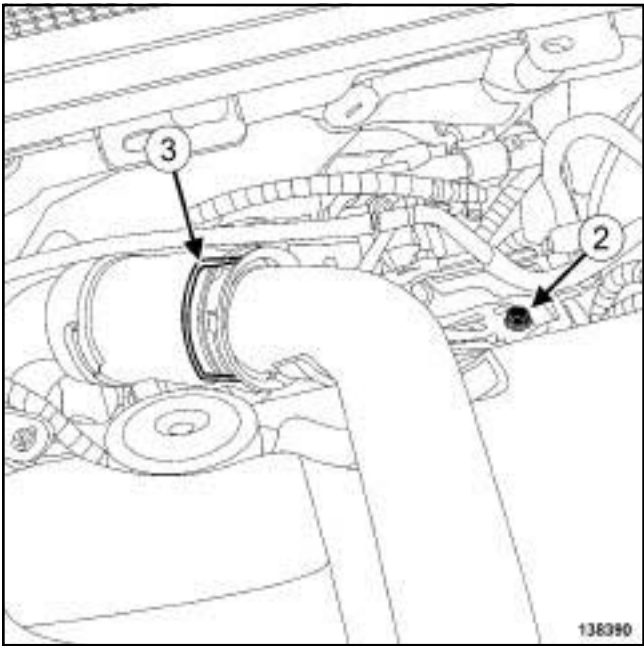
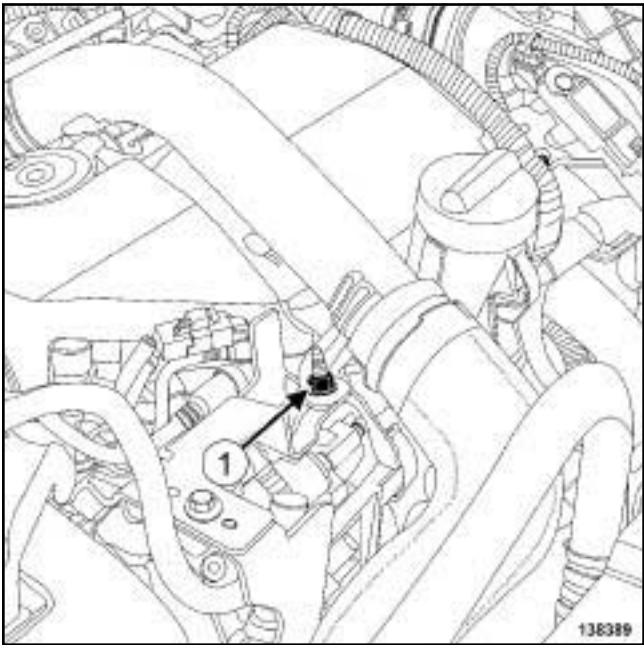
Par de apriete 	
tornillos de la tapa de culata	11 N.m
tornillos del conjunto de recirculación de los gases de escape	25 N.m
tornillos de la anilla de levantamiento del lado de la distribución	25 N.m
tornillos traseros de los tirantes	105 N.m

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).
- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- ☐ Extraer:
 - el captador de presión de los gases de escape (consultar **19B, Escape, Captador de presión de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **19B-94**) ,
 - el refrigerador del inyector de carburante de escape (consultar **19B, Escape, Refrigerador del inyector de carburante de escape: Extracción - Reposición**, página **19B-129**) ,

- el conducto de gases de escape en la salida del turbocompresor (consultar **Conducto de gas de escape de salida del turbocompresor: Extracción - Reposición**) ,
- 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-66**) .

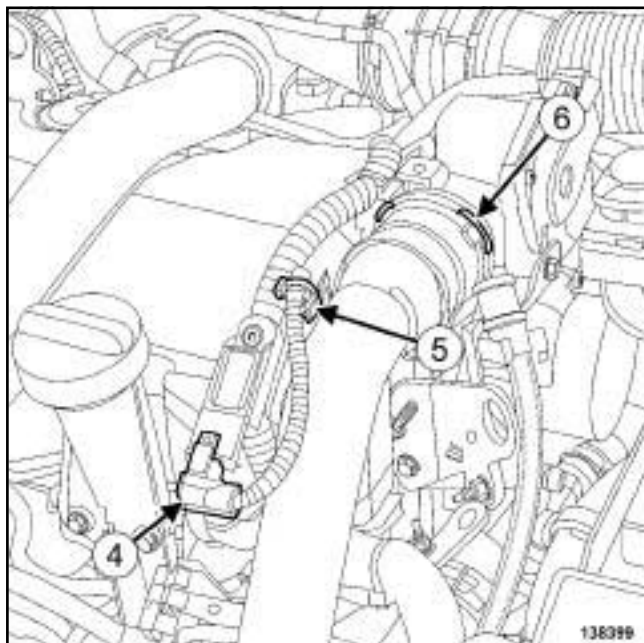


- ☐ Extraer:
 - la tuerca (1) del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire,

K9K, y 782

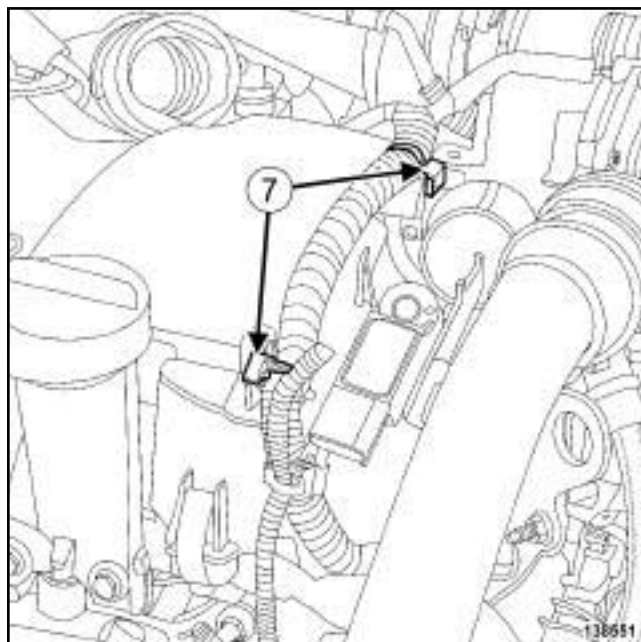
- el tornillo (2) del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire,
- la abrazadera (3) del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.

- ☐ Desconectar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Apartar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.



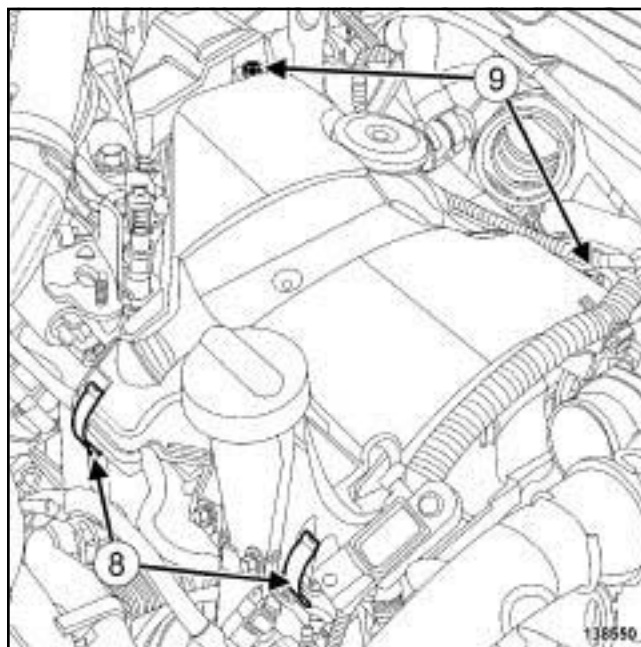
138399

- ☐ Desconectar el conector (4) del captador de presión de sobrealimentación.
- ☐ Soltar el cableado (5) del captador de presión de sobrealimentación.
- ☐ Tirar de la abrazadera (6) del tubo de aire de salida del intercambiador.
- ☐ Apartar del tubo de salida de aire intercambiador aire-aire.



138551

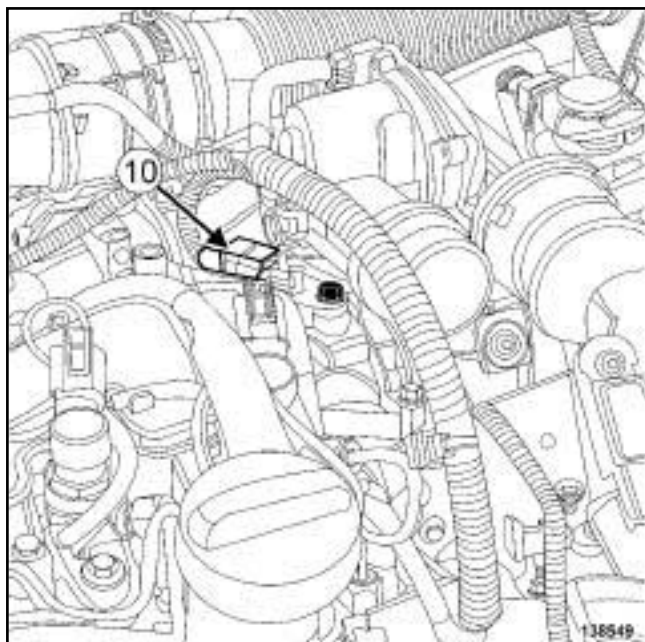
- ☐ Soltar el cableado (7) de la mariposa de admisión de aire.



138550

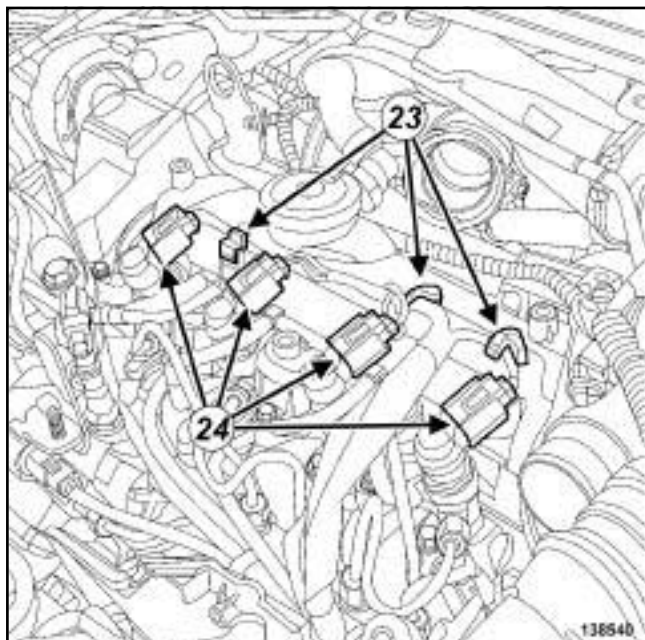
- ☐ Soltar en (8) la tapa del protector de la rampa de inyección.
- ☐ Extraer:
 - los tornillos (9) de la tapa del protector de la rampa de inyección,
 - la tapa del protector de la rampa de inyección,

K9K, y 782



138549

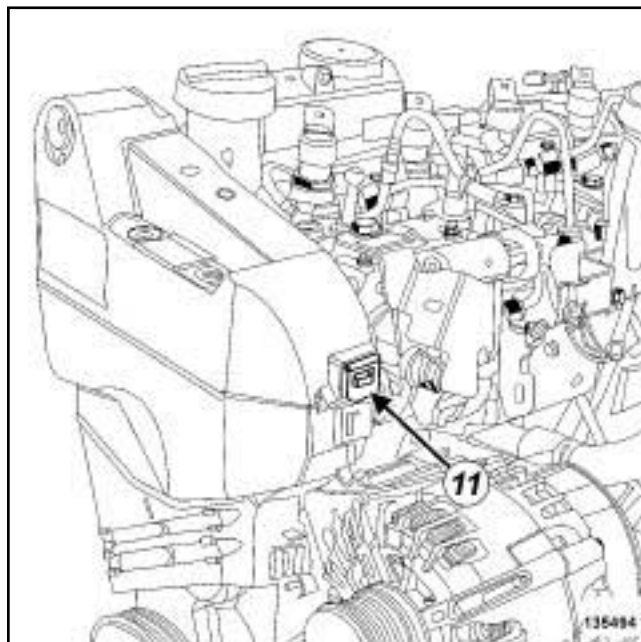
- ☐ Desconectar el conector (10) del captador de posición del árbol de levas.



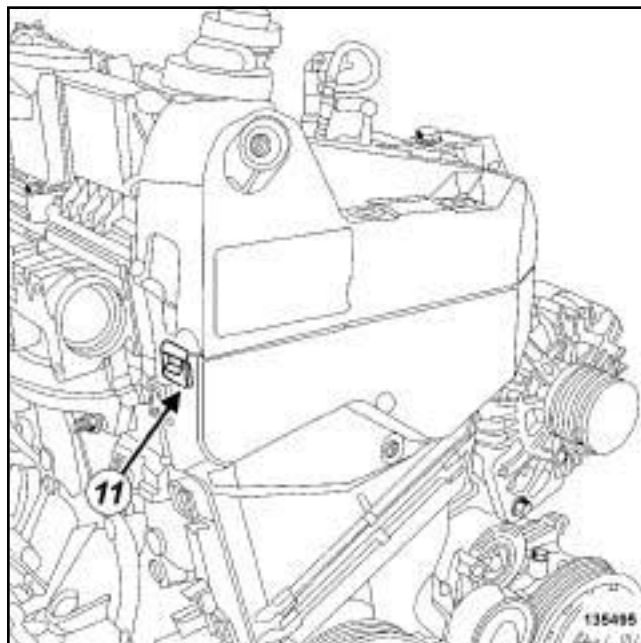
138540

- ☐ Soltar el cableado de los inyectores de gasóleo (23).
- ☐ Desconectar los conectores (24) de los inyectores de gasóleo.
- ☐ Apartar el cableado de los inyectores de gasóleo.
- ☐ Extraer:
 - la mariposa de admisión de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-44**),

- la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-53**).



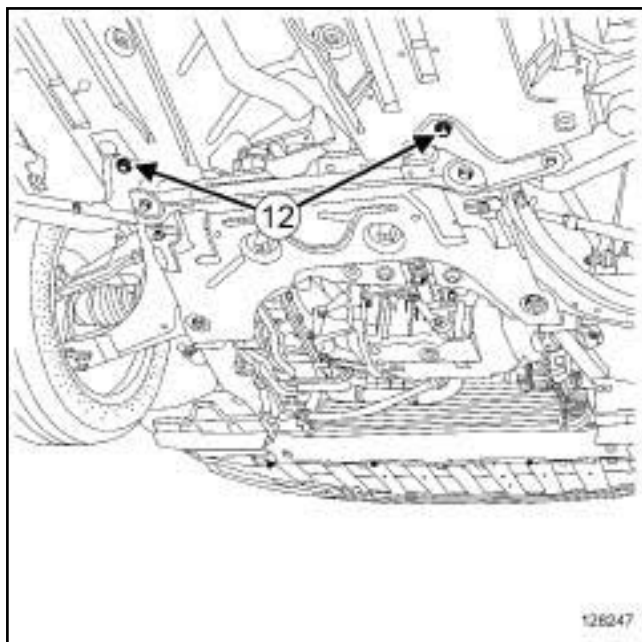
135494



135495

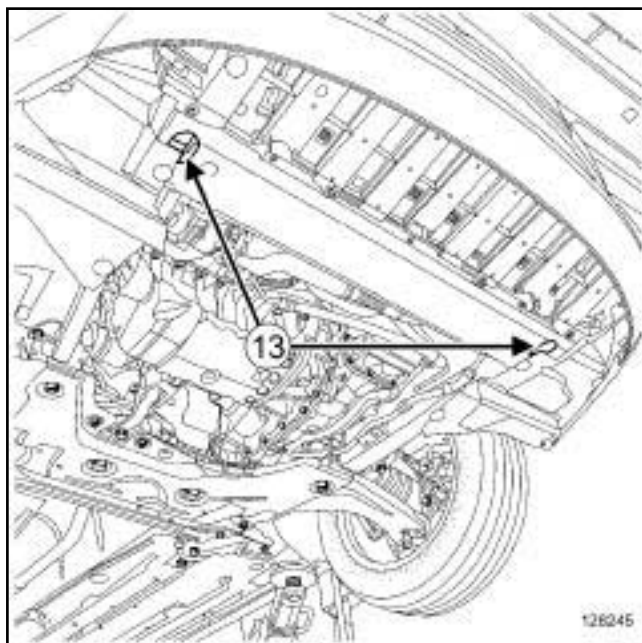
- ☐ Quitar el cárter superior de distribución actuando en los clips (11).

K9K, y 782



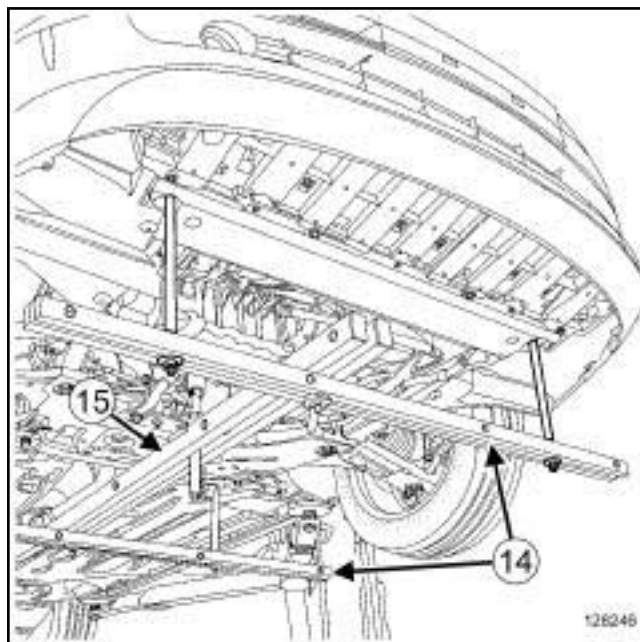
128247

- ❑ Quitar los tornillos traseros de los tirantes (12) .



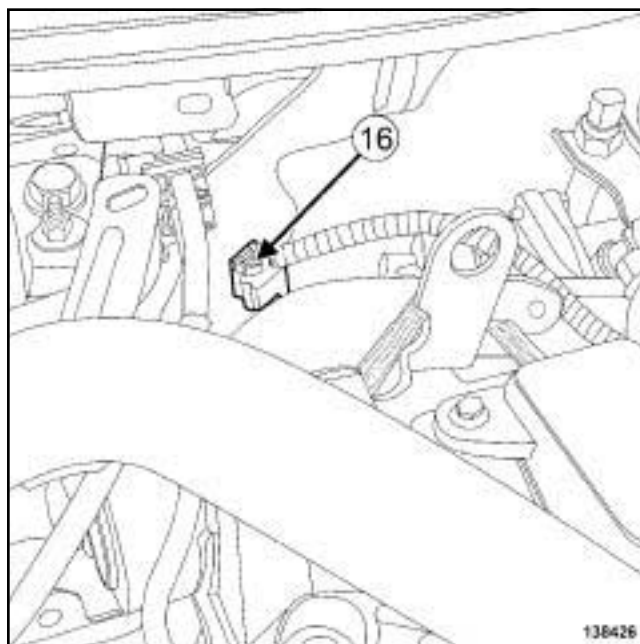
128245

- ❑ Quitar los tornillos del travesaño del soporte del radiador (13) .



128246

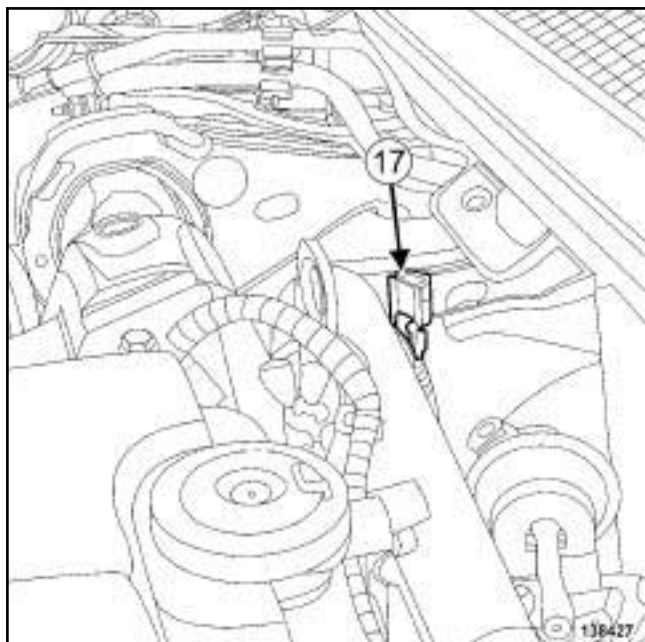
- ❑ Colocar el útil (Mot. 1720) (14) equipado con el útil (Mot. 1672) (15) .
- ❑ Retirar el (Mot. 1453) equipado con el útil (Mot. 1453-01).



138426

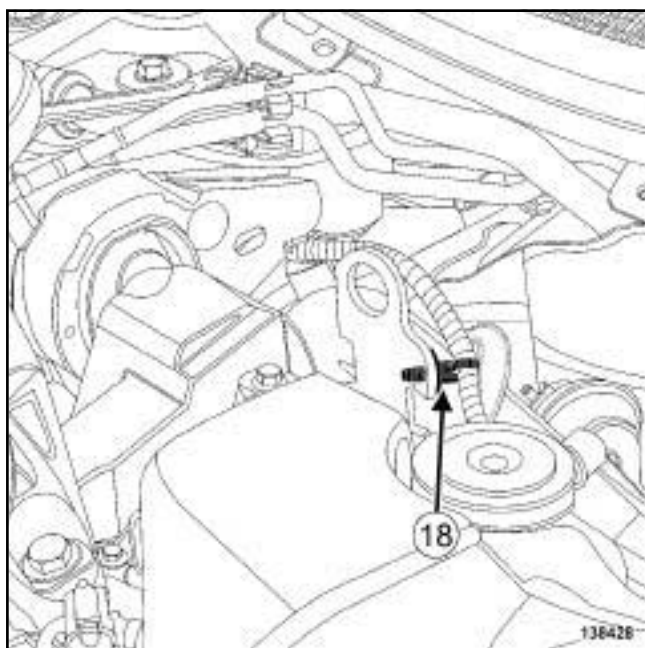
- ❑ Desconectar el conector (16) del captador de temperatura de los gases de escape.

K9K, y 782



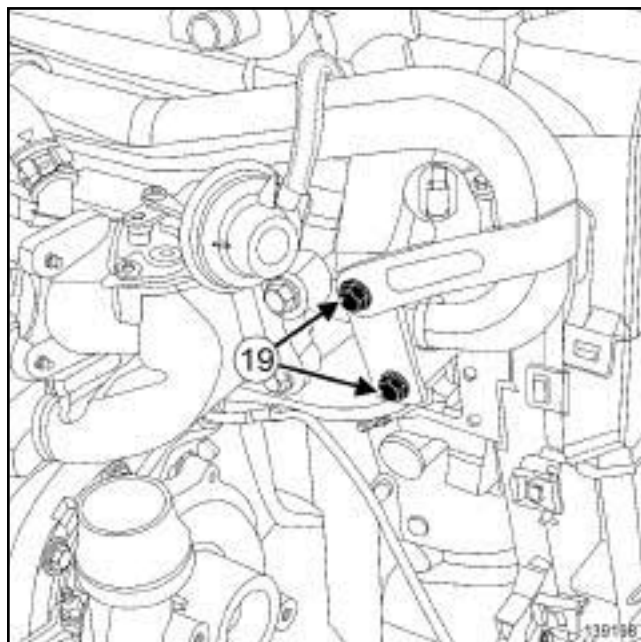
138427

- ❑ Soltar el conector (17) del captador de temperatura de los gases de escape en el tubo metálico de admisión de aire.



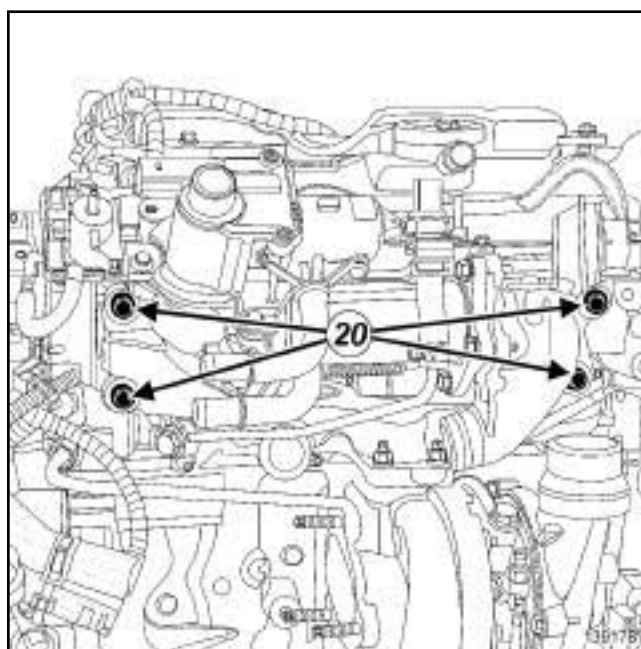
138428

- ❑ Soltar el cableado del captador de temperatura de los gases de escape (18) de la anilla de levanta-miento, lado distribución.



139198

- ❑ Extraer:
 - los tornillos (19) de la anilla de elevación lado distribución,
 - la anilla de elevación lado distribución,
 - el tubo metálico de admisión de aire,
 - las juntas del tubo metálico de admisión de aire.

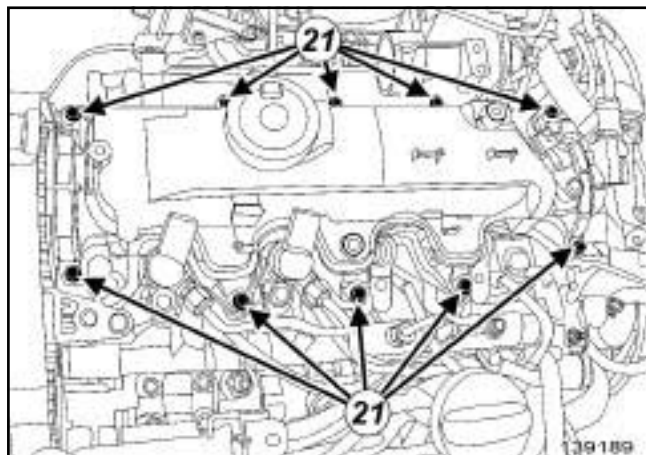


139178

- ❑ Aflojar unas vueltas los tornillos (20) del conjunto de recirculación de los gases de escape.
- ❑ Apartar el conjunto de recirculación de los gases de escape.

K9K, y 782

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



139189

❑ Extraer:

- los tornillos (21) de la tapa de culata,
- 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).
- ❑ piezas que hay que sustituir sistemáticamente: junta del tubo de salida de aire del refrigerador de aire del turbocompresor (10,09,04,05).
- ❑ piezas que hay que sustituir sistemáticamente: junta del tubo de entrada de aire del refrigerador de aire del turbocompresor (10,09,04,04).
- ❑ Sustituir imperativamente las juntas del tubo metálico de admisión de aire.

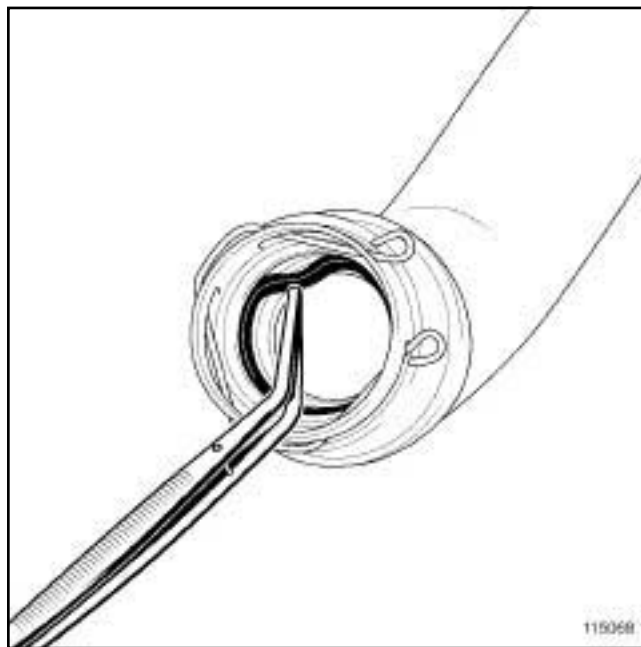
ATENCIÓN

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.

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 utilizando **MUÑEQUILLAS DE PULIDO GRISES** (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 la culata, en caso de reutilización,
 - el alojamiento de cada junta de tubo metálico de admisión de aire,
 - el alojamiento de la junta del tubo metálico de admisión de aire en la culata,
 - el alojamiento de la junta del tubo metálico de admisión de aire en la fijación del refrigerador de gases de escape.

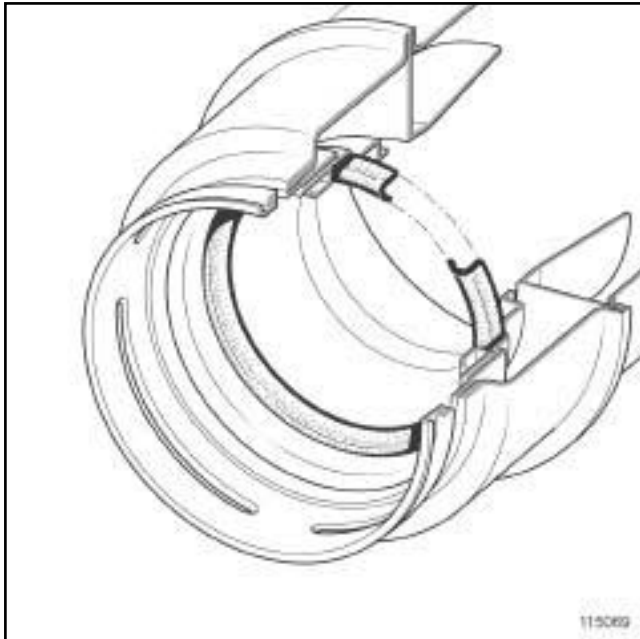


115068

❑ Extraer con una pinzas finas :

- la junta del tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire,
- la junta del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.

K9K, y 782



115069

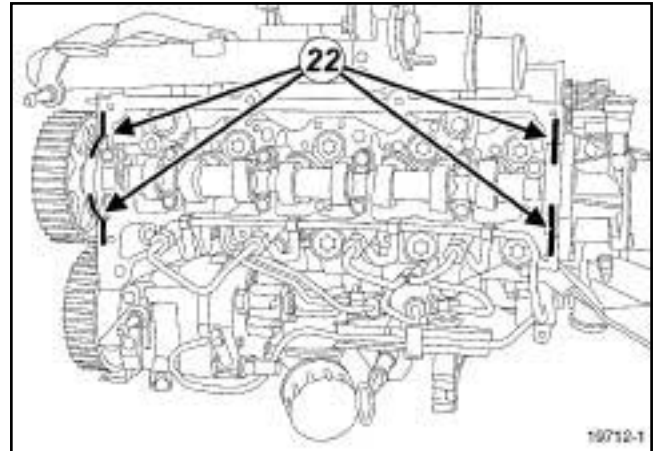


Nota:

Verificar que las juntas del tubo de aire de entrada y de los tubos de salida del intercambiador aire-aire estén montadas en el sentido correcto.

☐ Colocar:

- una nueva junta del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire.
- una junta nueva del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.



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 (22) 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

☐ Extraer:

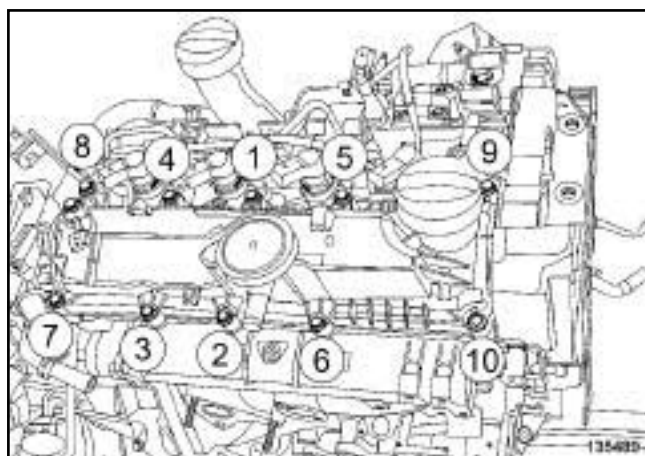
- el tornillo del captador de posición del árbol de levas,
- el captador de posición del árbol de levas.

- ☐ Colocar el captador de posición del árbol de levas en la tapa de culata nueva.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar la tapa de culata equipada con una junta nueva.

K9K, y 782



135489

- ☐ Apretar por orden y al par los **tornillos de la tapa de culata (11 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar el conjunto de recirculación de los gases de escape.
- ☐ Apretar al par los **tornillos del conjunto de recirculación de los gases de escape (25 N.m)**.
- ☐ Colocar:
 - el tubo metálico de admisión de aire provisto con su junta nueva,
 - la anilla de levantamiento lado distribución.
- ☐ Apretar al par los **tornillos de la anilla de levantamiento del lado de la distribución (25 N.m)**.
- ☐ Encajar:
 - el cableado del captador de temperatura de gases de escape en la anilla de levantamiento en el lado distribución,
 - el conector del captador de temperatura de los gases de escape en el tubo metálico de admisión de aire.
- ☐ Conectar el conector del captador de temperatura de los gases de escape.
- ☐ Colocar el útil (**Mot. 1453**) equipado con el útil (**Mot. 1453-01**).
- ☐ Retirar el (**Mot. 1720**) equipado con el útil (**Mot. 1672**).
- ☐ Colocar:
 - los tornillos del travesaño soporte del radiador,
 - los tornillos traseros de los tirantes.
- ☐ Apretar al par los **tornillos traseros de los tirantes (105 N.m)**.

- ☐ Colocar:
 - el cárter superior de distribución,
 - la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-53**),
 - la mariposa de admisión de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-44**).
- ☐ Conectar los conectores de los inyectores de gasóleo.
- ☐ Encajar la abrazadera del cableado de los inyectores de gasóleo.
- ☐ Conectar el conector del captador de posición del árbol de levas.
- ☐ Colocar la tapa del protector de la rampa de inyección.
- ☐ Encajar el cableado de la mariposa de admisión de aire.
- ☐ Colocar la abrazadera para el tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire.
- ☐ Colocar el tubo de aire de salida del intercambiador en la mariposa de admisión de aire.
- ☐ Fijar el cableado del captador de presión de sobrealimentación.
- ☐ Conectar el conector del captador de presión de sobrealimentación.
- ☐ Colocar la abrazadera del tubo de aire de entrada del intercambiador.
- ☐ Encajar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Colocar:
 - el tornillo en el tubo de entrada de aire del intercambiador aire-aire,
 - la tuerca en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-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-66**),
 - el conducto de gases de escape en la salida del turbocompresor (consultar **Conducto de gas de escape de salida del turbocompresor: Extracción - Reposición**),
 - el refrigerador del inyector de carburante de escape (consultar **19B, Escape, Refrigerador del inyector de carburante de escape: Extracción - Reposición**, página **19B-129**),

PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR
Tapa de culata: Extracción - Reposición

11A

K9K, y 782

- el captador de presión de los gases de escape (consultar **19B, Escape, Captador de presión de los gases de escape: Extracción - Reposición, página 19B-94**) .
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

F4R

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1448	Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.
Mot. 1202-01	Pinza grapas para abrazadera de manguito (modelo grande).
Mot. 1202-02	Pinzas para abrazadera de manguito (modelo pequeño)
Mot. 1054	Espiga de punto muerto superior.

Par de apriete 	
tornillos de la culata	30 N.m
tornillos de la culata	30 N.m
tornillos de la culata	180° ± 25°

IMPORTANTE

Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

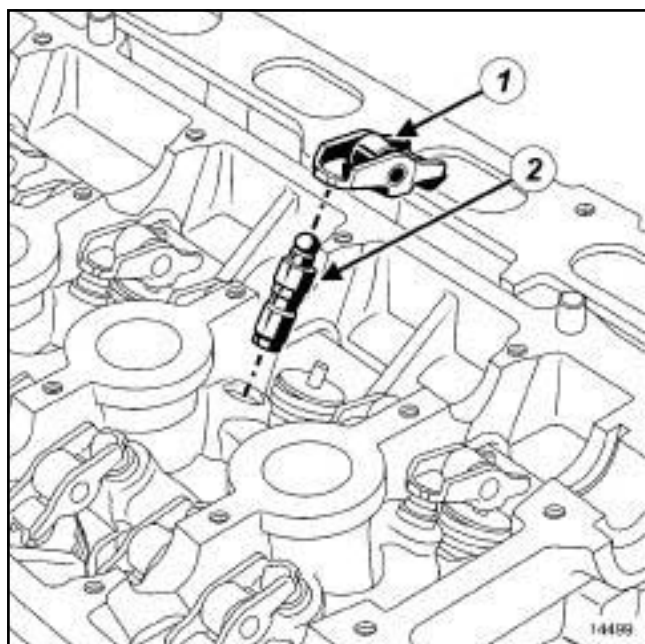
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).
- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).
- ☐ Vaciar el circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página 19A-16) .
- ☐ Limpiar el circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página 19A-16) .
- ☐ Extraer:
 - la tapa del motor,
 - las bobinas (consultar **17A, Encendido, Bobinas: Extracción - Reposición**, página 17A-1) ,
 - el decantador de aceite (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Decantador de aceite: Extracción - Reposición**, página 11A-324) ,

- la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos),
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 55A, Protecciones exteriores),
- la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página 11A-15) ,
- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor,
- la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página 11A-35) ,
- la suspensión pendular trasera (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página 19D-88) ,
- la transmisión delantera derecha (consultar **Transmisión delantera derecha: Extracción - Reposición**) (MR 415, 29A, Transmisiones),
- el catalizador (consultar **19B, Escape, Catalizador: Extracción - Reposición**, página 19B-32) ,
- el tubo (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición**, página 12B-40) de retorno de aceite del turbocompresor,
- el tubo de alimentación del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición**, página 12B-40) ,
- la correa de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página 11A-53) ,
- las juntas de estanquidad de los árboles de levas (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Junta del árbol de levas, lado distribución: Extracción - Reposición**, página 11A-303) ,
- la tapa de culata (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Tapa de culata: Extracción - Reposición**, página 11A-147) ,
- los árboles de levas lado distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Árbol de levas: Extracción - Reposición**, página 11A-260) .

F4R



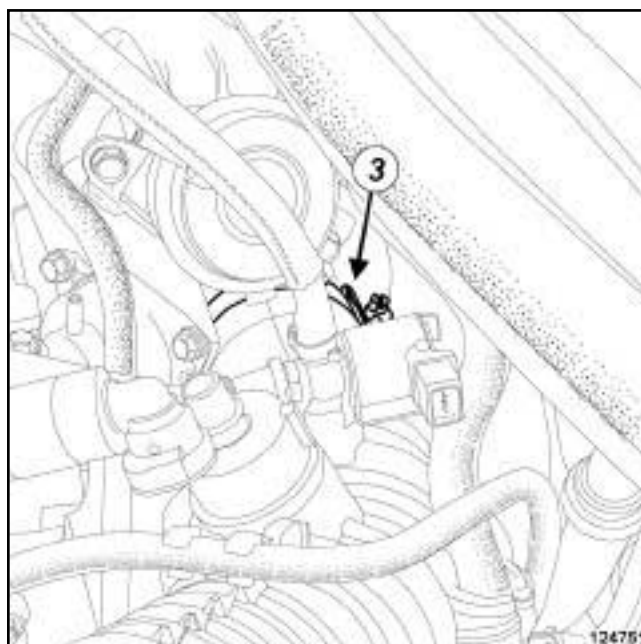
14499

❑ Extraer:

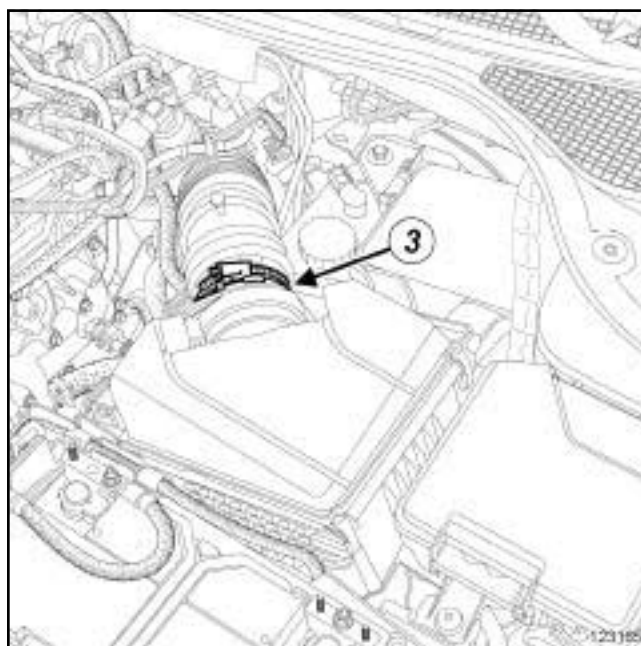
- los balancines (1) ,
- los topes hidráulicos (2) .

Nota:

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



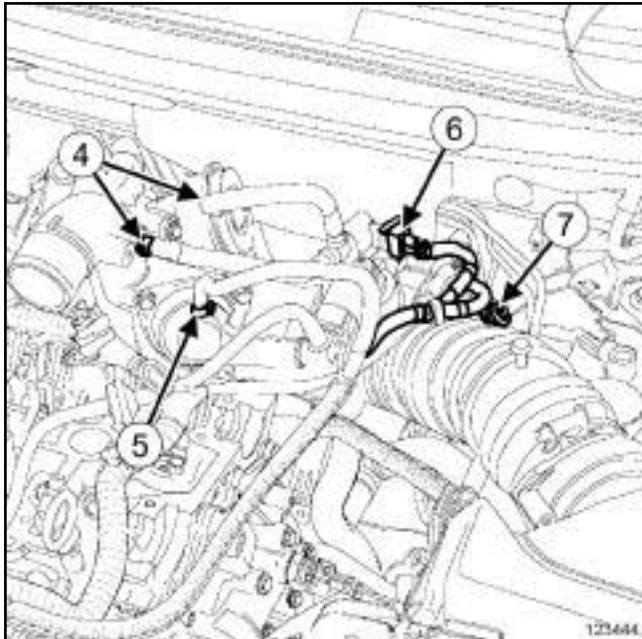
124751



123165

- ❑ Aflojar las abrazaderas (3) del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.

F4R



123344

❑ Soltar:

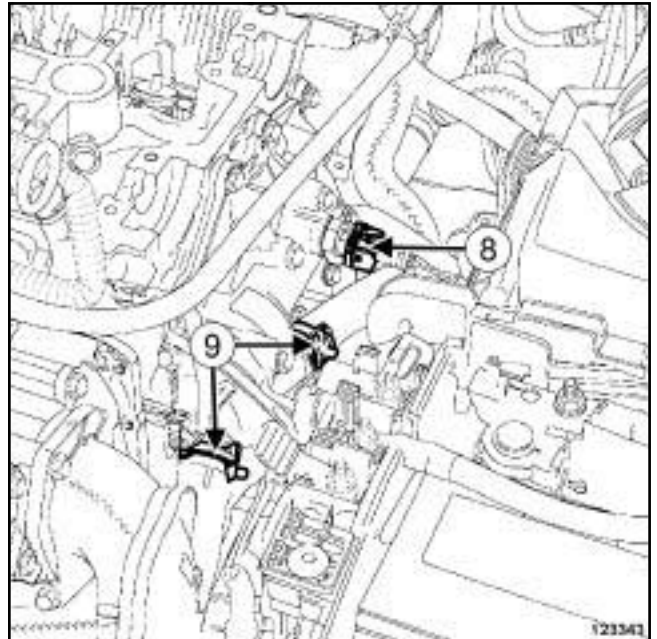
- la abrazadera (4) de cada manguito de regulación de la presión de sobrealimentación,
- la abrazadera (5) del manguito de la válvula antibombeo.

❑ Desconectar:

- los manguitos de regulación de la presión de sobrealimentación,
- el manguito de la válvula antibombeo,
- el conector de la electroválvula de regulación de presión de sobrealimentación (6) ,
- el conector de la válvula de retención del amplificador de frenado doble (7) .

❑ Desgrapar los manguitos en el tubo de aire a la salida de la carcasa del filtro de aire.

❑ Extraer el tubo de salida del aire de la carcasa del filtro de aire.



123343

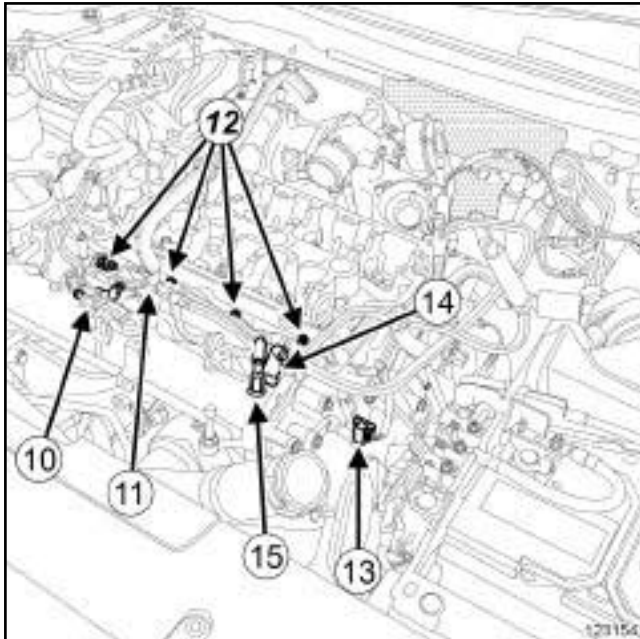
❑ Desconectar el conector (8) de la sonda de temperatura del agua.

❑ Apartar la abrazadera (9) de cada manguito de refrigeración con el útil (Mot. 1448) o (Mot. 1202-01) o (Mot. 1202-02).

❑ Desconectar los manguitos de refrigeración del cajetín de salida de agua.

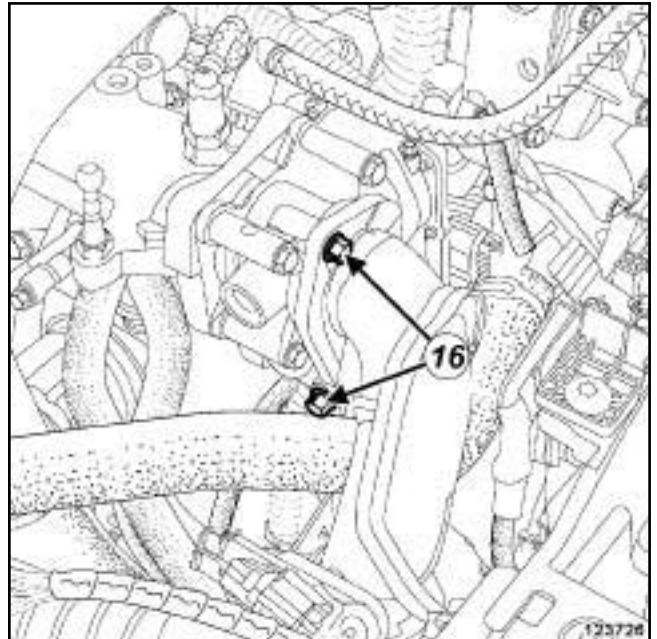
❑ Extraer el tornillo del cableado del motor de la culata.

F4R

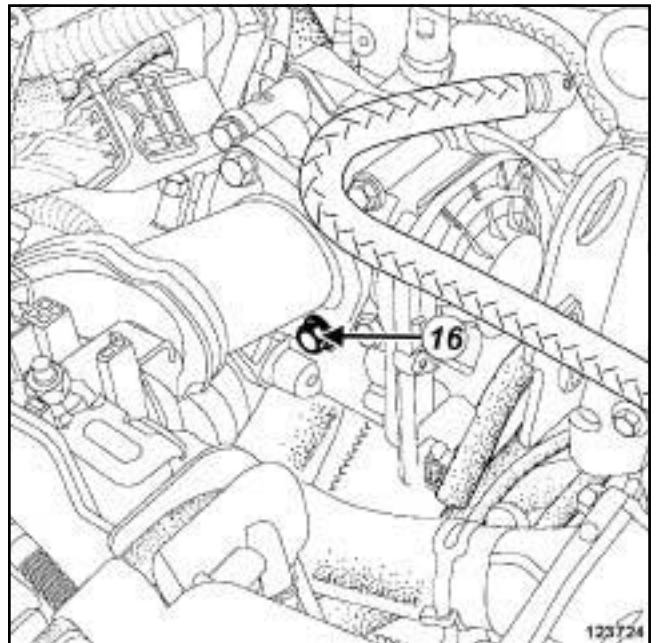


123154

- ☐ Desconectar el conector (10) del captador de presión de aire.
- ☐ Desgrapar el cableado del captador de presión de admisión de aire.
- ☐ Desconectar:
 - el conector de la electroválvula de reaspiración de los vapores de aceite (11) ,
 - los conectores (12) de los inyectores,
 - el conector (13) de la caja mariposa,
 - el racor del tubo de depresión del amplificador de frenado (14) en el repartidor de admisión,
 - el racor del tubo de reaspiración de los vapores de gasolina (15) del repartidor de admisión.
- ☐ Apartar el cableado de los inyectores.
- ☐ Soltar el tubo de reaspiración de los vapores de gasolina en la rampa de inyección.



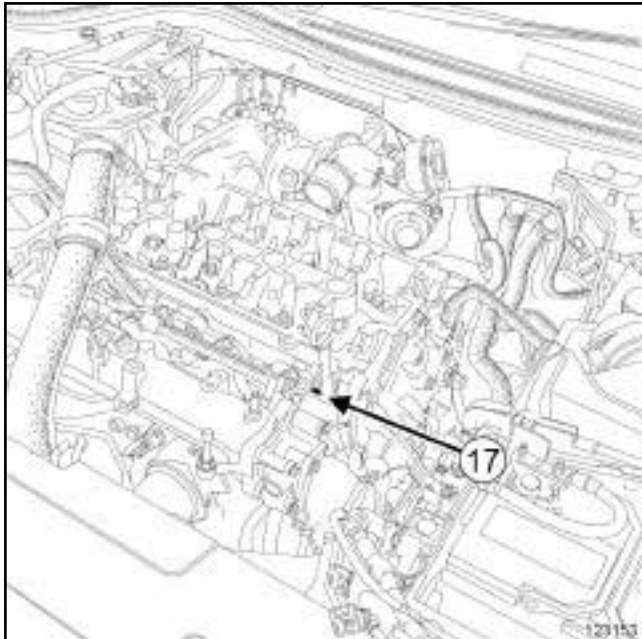
123726



123724

- ☐ Quitar los tornillos (16) del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire.
- ☐ Desconectar el tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire.

F4R

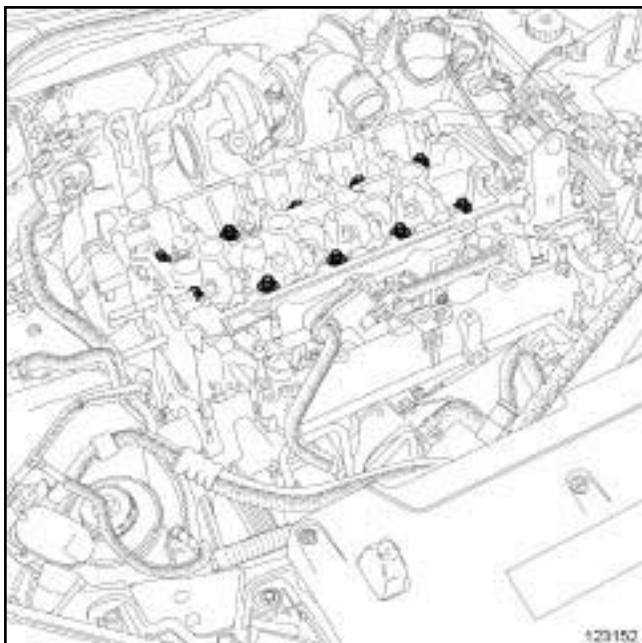


123153

❑ Extraer:

- la varilla de aceite,
- el tornillo (17) de los pozos del aforador,
- el pozo de la varilla de aceite.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



123152

❑ Extraer:

- los tornillos de la culata,
- la culata,

- la junta de culata.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ❑ Sustituir sistemáticamente los tornillos de la culata.

1 - LIMPIEZA DE LA CULATA

- ❑ Limpiar la culata.

IMPORTANTE

Ponerse gafas provistas de protecciones laterales durante la operación.

IMPORTANTE

Ponerse guantes de látex 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

Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

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.

- ❑ Limpiar los planos de junta con **SÚPER DECAPANTE PARA PLANOS DE JUNTAS** (consultar Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación)

F4R

(MR 415, 04B, Ingredientes- Productos) para disolver la parte de la junta que ha quedado pegada a la culata y el bloque motor.

- ☐ Aplicar el producto en la parte que hay que limpiar, esperar unos diez minutos y después retirar los residuos con una espátula de madera.
- ☐ Verificar con una regla y un juego de calas si se ha deformado el plano de junta.

la deformación máxima es de **0,05 mm**.

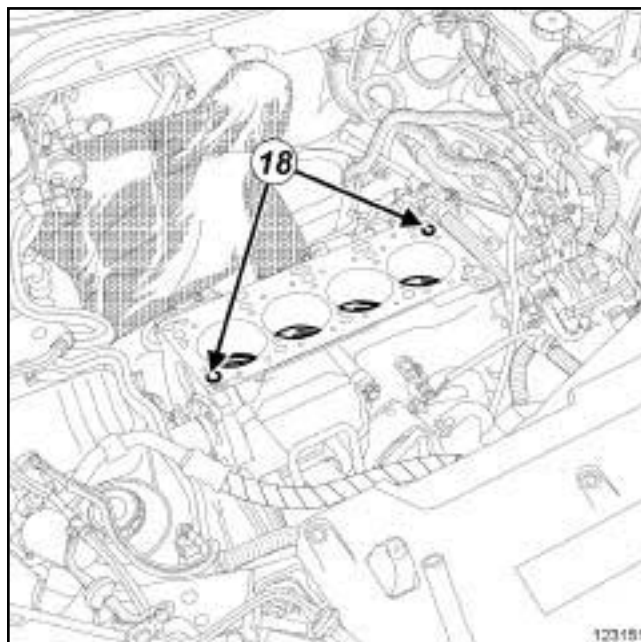
ATENCIÓN

No se autoriza ninguna rectificación de la culata.

- ☐ Desvestir la culata (consultar **Culata: Desvestido**) (NT 6027A, 10A, Conjunto motor y bajos de motor).
- ☐ Probar la culata para detectar una posible fisura con el utillaje para comprobar la culata (consultar **Catálogo Equipamiento de taller**).
- ☐ Vestir la culata (consultar **Vestido de la culata**) (NT 6027A, 10A, Conjunto motor y bajos de motor).

2 - PREPARACIÓN PARA LA COLOCACIÓN DE LA CULATA

- ☐ Retirar la espiga de punto muerto superior (**Mot. 1054**).
- ☐ Colocar:
 - el piñón del cigüeñal,
 - la polea de accesorios del cigüeñal,
 - el tornillo de la polea de accesorios del cigüeñal.



123151

- ☐ Poner los pistones a la mitad de su recorrido.
- ☐ Verificar la presencia y el buen estado de los centradores (**18**) en el bloque motor.

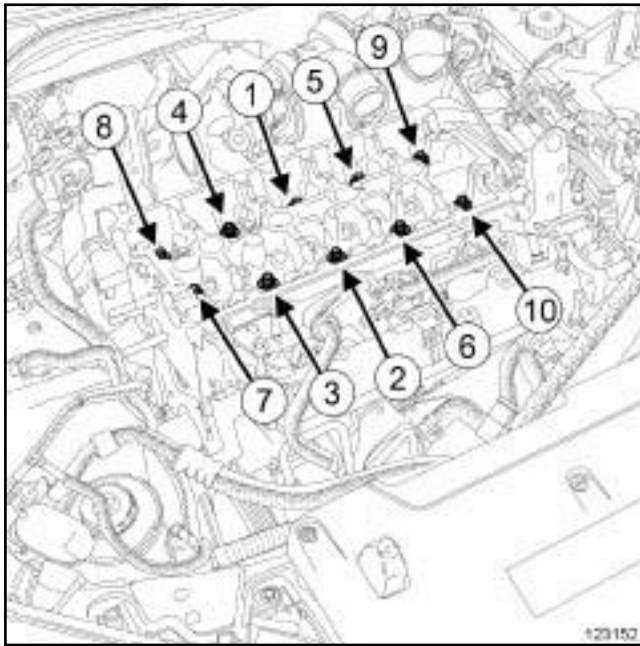
ATENCIÓN

Para obtener un apriete correcto, retirar con una jeringa el aceite que haya podido quedar en los orificios de fijación de la culata.

- ☐ Colocar la junta de culata nueva.

F4R

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



123152

- ☐ Colocar la culata.
- ☐ Colocar los tornillos nuevos de las culatas.
- ☐ Enroscar sin apretar, por orden, los tornillos de la culata.
- ☐ Efectuar un primer apriete según el orden y al par los **tornillos de la culata (30 N.m)**.
- ☐ Volver a apretar en el orden y al par los **tornillos de la culata (30 N.m)**.
- ☐ Apretar por orden y al apriete angular los **tornillos de la culata ($180^\circ \pm 25^\circ$)**

ATENCIÓN

No reapretar los tornillos de la culata después de aplicar este proceso.

III - ETAPA FINAL

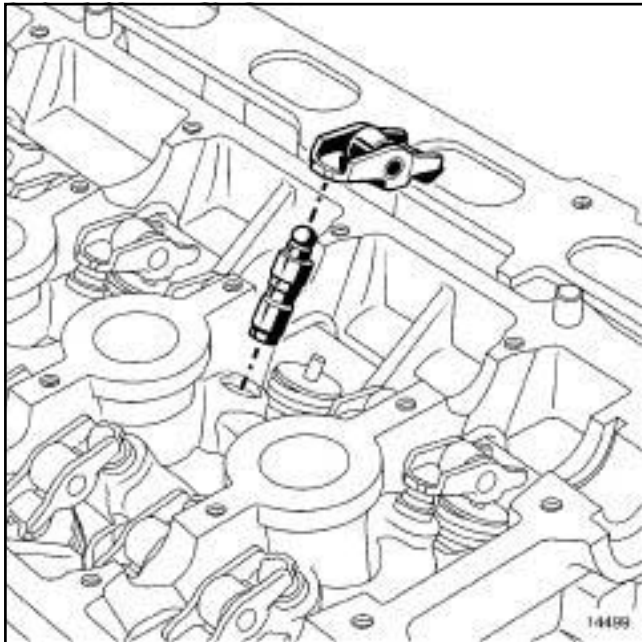
- ☐ Colocar:
 - el pozo de la varilla de aceite,
 - el tornillo de los pozos del aforador,
 - la varilla de aceite.
- ☐ Conectar el tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire.
- ☐ Colocar los tornillos del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire.
- ☐ Encajar el tubo de reaspiración de los vapores de gasolina en la rampa de inyección.

- ☐ Colocar el cableado de los inyectores.
- ☐ Conectar:
 - el racor del tubo de reaspiración de los vapores de gasolina del repartidor de admisión,
 - el racor del tubo de depresión del amplificador de frenado en el repartidor de admisión,
 - el conector de la caja mariposa ,
 - los conectores de los inyectores,
 - el conector de la electroválvula de reaspiración de los vapores de aceite,
- ☐ Grapar el cableado del captador de presión de admisión de aire.
- ☐ Conectar el conector del captador de presión de admisión de aire
- ☐ Colocar el tornillo del cableado del motor en la culata.
- ☐ Conectar los manguitos de refrigeración en la caja de salida de agua.
- ☐ Colocar las abrazaderas de los manguitos de refrigeración de la caja de salida de agua con el útil **(Mot. 1448)** o **(Mot. 1202-01)** o **(Mot. 1202-02)**.
- ☐ Conectar el conector de la sonda de temperatura del agua.
- ☐ Colocar el tubo de salida de aire de la carcasa del filtro de aire.
- ☐ Conectar:
 - el conector de la válvula de retención del amplificador de frenado doble,
 - el conector de la electroválvula de regulación de presión de sobrealimentación,
 - el manguito de la válvula antibombeo,
 - los manguitos de regulación de la presión de sobrealimentación.
- ☐ Encajar:
 - la abrazadera del manguito de la válvula antibombeo,
 - la abrazadera de cada manguito de regulación de la presión de sobrealimentación.
- ☐ Encajar:
 - los manguitos en el tubo de aire a la salida de la carcasa del filtro de aire,
 - el cableado de la electroválvula de regulación del turbocompresor,

F4R

- el tubo de depresión de la asistencia al frenado en el tubo de aire a la salida de la carcasa del filtro de aire.

- ☐ Apretar las abrazaderas en el tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire.



14499

- ☐ Para verificar si es necesario volver a cebar los topes hidráulicos, presionar sobre la parte superior de cada tope con el pulgar. Si se hunde el pistón del tope, sumergir este último en un recipiente lleno de gasóleo.
- ☐ Presionar la parte superior del tope para eliminar las burbujas de aire.
- ☐ Colocar:
 - los topes hidráulicos.
 - los balancines,
 - los árboles de levas (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Árbol de levas: Extracción - Reposición**, página **11A-260**) ,
 - la tapa de la culata (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Tapa de culata: Extracción - Reposición**, página **11A-147**)
 - las juntas del árbol de levas lado distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Junta del árbol de levas, lado distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-303**) ,
 - la correa de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-53**) ,

- el tubo de alimentación del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-40**) ,
- el tubo (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-40**) de retorno de aceite del turbocompresor,
- el catalizador (consultar **19B, Escape, Catalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-32**) ,
- la transmisión delantera derecha (consultar **Transmisión delantera derecha: Extracción - Reposición**) (MR 415, 29A, Transmisiones),
- la suspensión pendular del motor (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-88**) ,
- la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **11A-35**) ,
- la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**) ,
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 55A, Protecciones exteriores),
- la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos),
- el decantador de aceite (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Decantador de aceite: Extracción - Reposición**, página **11A-324**)
- las bobinas (consultar **17A, Encendido, Bobinas: Extracción - Reposición**, página **17A-1**) ,
- la tapa del motor.

- ☐ Efectuar:

- el llenado del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**) ,
- la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**) .

- ☐ Colocar:

- la tapa del motor,
- el protector bajo el motor,
- los tornillos de la placa de protección.

PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR

Culata: Extracción - Reposición

11A

F4R

- ☐ Apretar los tornillos del protector bajo el motor.
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).

K9K, y 780

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1448	Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.

Material indispensable	
Útil de diagnóstico	
utillaje para comprobar la culata	

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°

IMPORTANTE

Antes de intervenir en el circuito de inyección, verificar mediante 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.

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.

Nota:

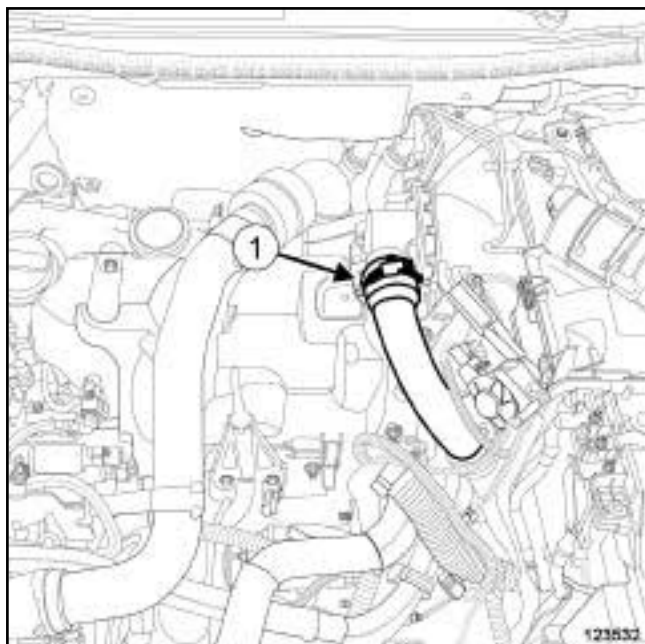
Los tapones son de uso único. No volver a utilizarlos y desechar el kit completo una vez abierto.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

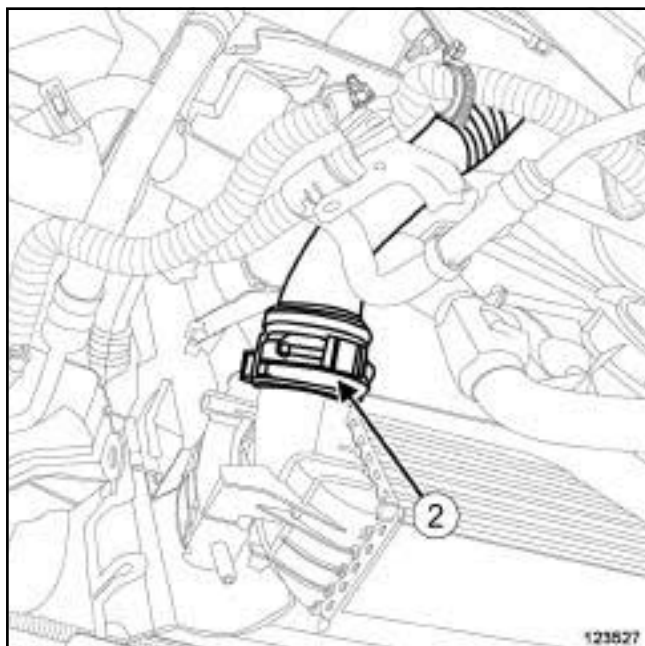
- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- ☐ Extraer:
 - la tapa del motor,
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - el guardabarros delantero derecho (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protección exterior),
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor,
 - el catalizador (consultar **19B, Escape, Catalizador: Extracción - Reposición**, página 19B-32) ,
 - el tubo de retorno de aceite del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición**, página 12B-40) ,
 - la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página 11A-15) ,
 - la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página 19D-53) ,
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-15) ,
 - el motor de arranque (consultar **16A, Arranque - Carga, Motor de arranque: Extracción - Reposición**, página 16A-35) ,
 - la correa de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página 11A-53) ,
 - la tapa de culata (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Tapa de culata: Extracción - Reposición**, página 11A-147) .

K9K, y 780



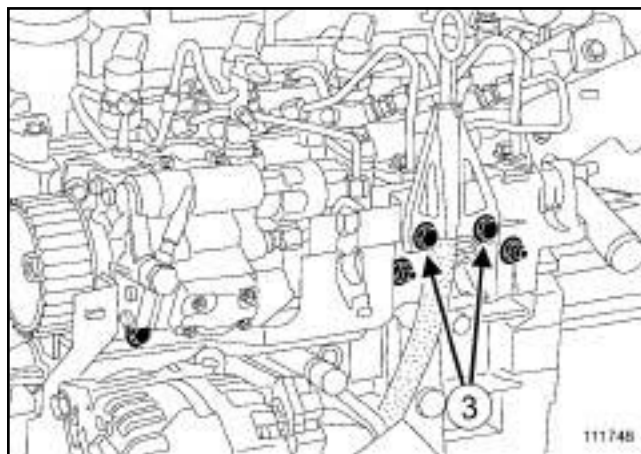
123532

- ☐ Aflojar la abrazadera (1) del tubo de aire en la salida del intercambiador aire-aire.
- ☐ Desconectar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire de la mariposa de admisión de aire.



123527

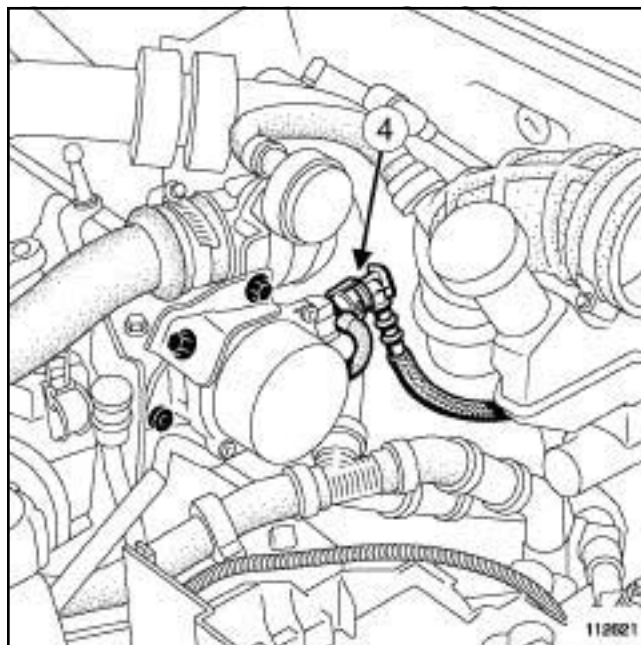
- ☐ Tirar de la grapa (2) del tubo de aire en la salida del intercambiador aire-aire.
- ☐ Desencajar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire del intercambiador aire-aire.
- ☐ Extraer el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire.



111748

111748

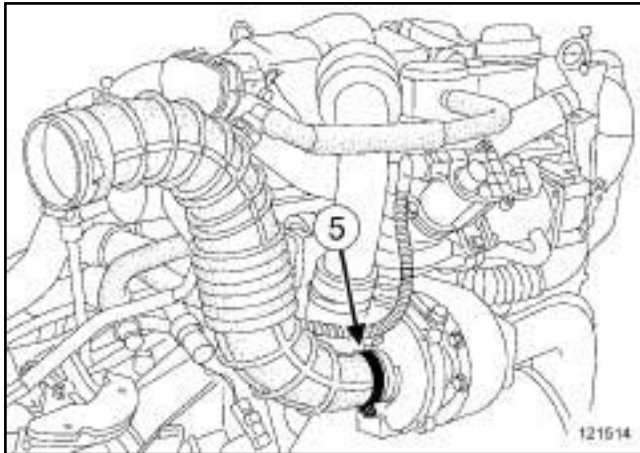
- ☐ Extraer:
 - la varilla de aceite,
 - los tornillos (3) del pozo de la varilla de aceite,
 - el pozo de la varilla de aceite.



112621

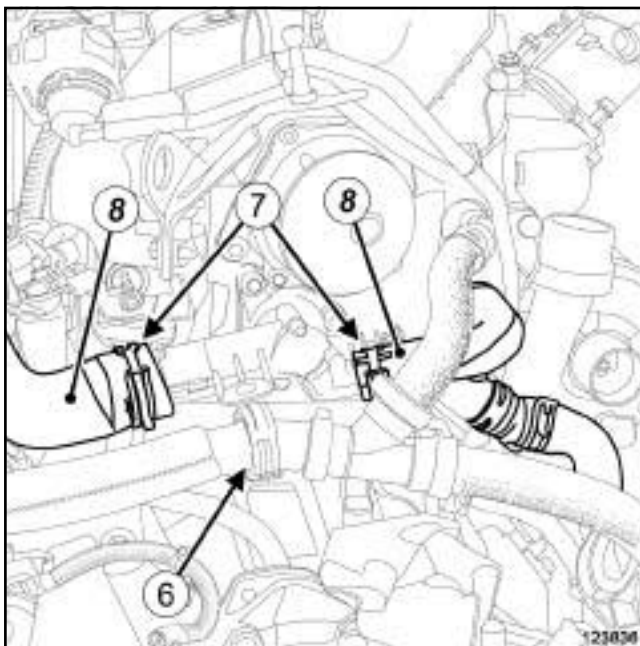
- ☐ Desconectar el tubo (4) de asistencia de frenado de la bomba de vacío.

K9K, y 780



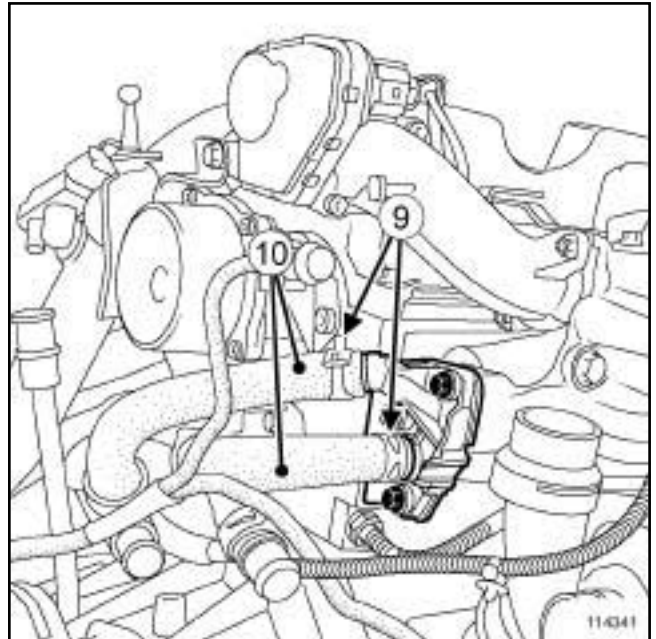
121514

- ☐ Aflojar la abrazadera (5) del tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire en el turbocompresor.
- ☐ Desconectar el tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire del turbocompresor.
- ☐ Quitar el tubo de puesta en atmósfera en la culata.
- ☐ Vaciar el circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página 19A-16) .



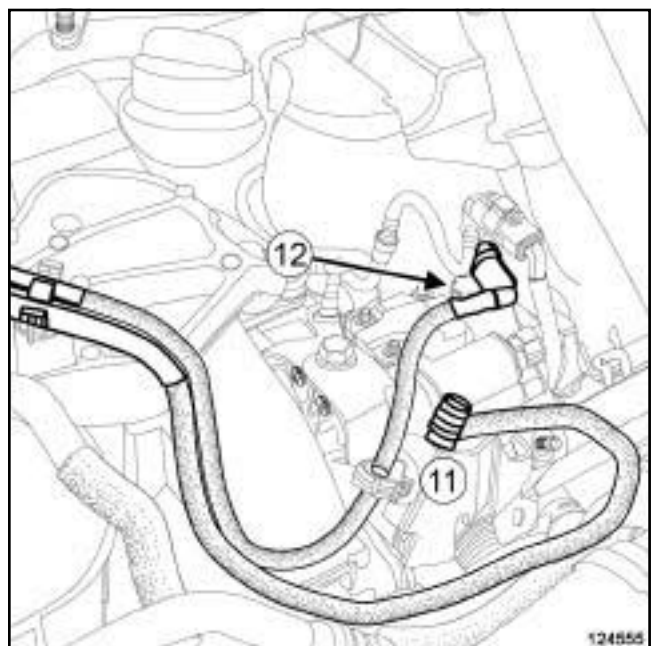
123836

- ☐ Desgrapar el manguito (6) de la caja de salida de agua.
- ☐ Separar las abrazaderas (7) de los manguitos de la caja de salida de agua con el útil (**Mot. 1448**).
- ☐ Desconectar los manguitos (8) de la caja de salida de agua.



114341

- ☐ Apartar las abrazaderas (9) de los manguitos de la tapa del circuito de refrigeración del refrigerador de los gases de escape con el útil (**Mot. 1448**).
- ☐ Desconectar los manguitos (10) de la tapa del circuito de refrigeración del refrigerador de los gases de escape.

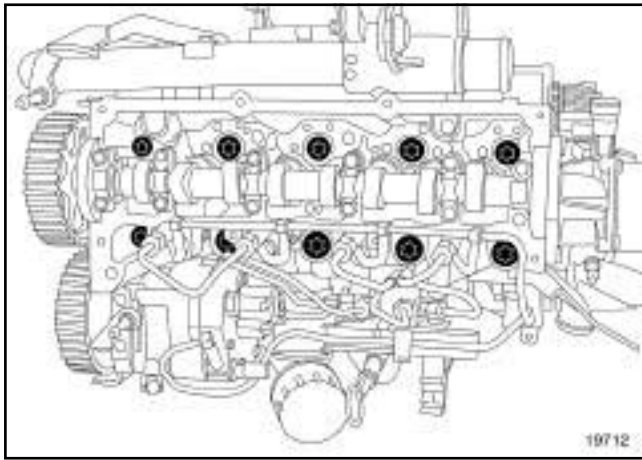


124555

- ☐ Desconectar:
 - (12) de alimentación de la bomba de alta presión,
 - (11) de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo.
- ☐ Colocar los tapones de limpieza apropiados.

K9K, y 780

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



19712



Nota:

La operación de extracción de la culata requiere dos operarios.

☐ Extraer:

- los tornillos 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

Ponerse guantes de látex 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

Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

☐ Sustituir sistemáticamente:

- los tornillos de la culata,
- la junta de culata.

K9K, y 780

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 de la culata y del bloque motor con **MUÑEQUILLAS DE PULIDO**.
- ☐ Con un **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) y **PAÑOS LIMPIOS** desengrasar la culata y los planos 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**) (NT 6006A, 10A, Conjunto motor y bajos de motor),
- comprobar la culata para detectar una posible fisura utilizando el **utillaje para comprobar la culata**.

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:

- la junta de culata nueva, centrada por dos casquillos,
- la culata en el bloque motor.

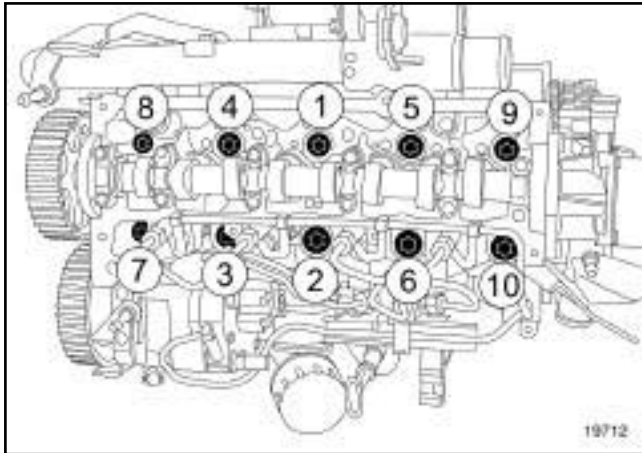
ATENCIÓN

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.

K9K, y 780



19712

❑

ATENCIÓN

No reapretar los tornillos de la culata después de aplicar este procedimiento.

- ❑ 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 ($270^\circ \pm 10^\circ$)**.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Extraer los tapones de limpieza.
- ❑ Conectar los siguientes tubos:
 - de alimentación de la bomba de alta presión,
 - de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo.
- ❑ Conectar los manguitos de la tapa del circuito de refrigeración del refrigerador de los gases de escape.
- ❑ Poner las abrazaderas de los manguitos de la tapa del circuito de refrigeración del refrigerador de los gases de escape con el útil **(Mot. 1448)**.
- ❑ Conectar los manguitos de la caja de salida de agua.
- ❑ Colocar las abrazaderas de los manguitos de la caja de salida de agua con el útil **(Mot. 1448)**.
- ❑ Grapar el manguito en la caja de salida de agua.

- ❑ Efectuar el llenado y la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**).
- ❑ Poner el tubo de puesta en atmósfera en la culata.
- ❑ Conectar el tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire en el turbocompresor.
- ❑ Apretar la abrazadera del tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire en el turbocompresor.
- ❑ Conectar el tubo de asistencia de frenado en la bomba de vacío.
- ❑ Colocar:
 - el pozo de la varilla de aceite,
 - los tornillos del pozo de la varilla de aceite.
- ❑ Apretar los tornillos del pozo de la varilla de aceite.
- ❑ Colocar la varilla de aceite.
- ❑ Colocar:
 - el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire,
 - el tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire.
 - las grapas del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire en sus posiciones iniciales,
 - la grapa del tubo de aire en la salida del intercambiador aire-aire en su posición inicial.
- ❑ Encajar:
 - el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el intercambiador aire-aire,
 - el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el turbocompresor,
 - el tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire en el intercambiador aire-aire.
- ❑ Conectar el tubo de aire en la salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire.
- ❑ Apretar la abrazadera del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire.
- ❑ Colocar:
 - el tornillo del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire,
 - la tuerca del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.
- ❑ Apretar:
 - el tornillo del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire,

K9K, y 780

- la tuerca del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.

❑ Colocar:

- la tapa de culata (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Tapa de culata: Extracción - Reposición**, página **11A-147**),

- la correa de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-53**),

- el motor de arranque (consultar **16A, Arranque - Carga, Motor de arranque: Extracción - Reposición**, página **16A-35**),

- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**),

- la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-53**),

- la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**),

- el tubo de retorno de aceite del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-40**),

- el catalizador (consultar **19B, Escape, Catalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-32**),

- el protector bajo el motor,

- los tornillos del protector bajo el motor,

- el guardabarros delantero derecho (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protección exterior),

- 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

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1448	Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.
Mot. 1202-01	Pinza grapas para abrazadera de manguito (modelo grande).
Mot. 1202-02	Pinzas para abrazadera de manguito (modelo pequeño)

Par de apriete 	
tornillos de la culata (preapriete)	20 N.m
tornillos de la culata	240 ± 6°
tornillo de la muleta del colector de escape	44 N.m
tuerca de la muleta del colector de escape	44 N.m
tornillos de la brida de escape	22 N.m

IMPORTANTE
Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

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

EXTRACCIÓN

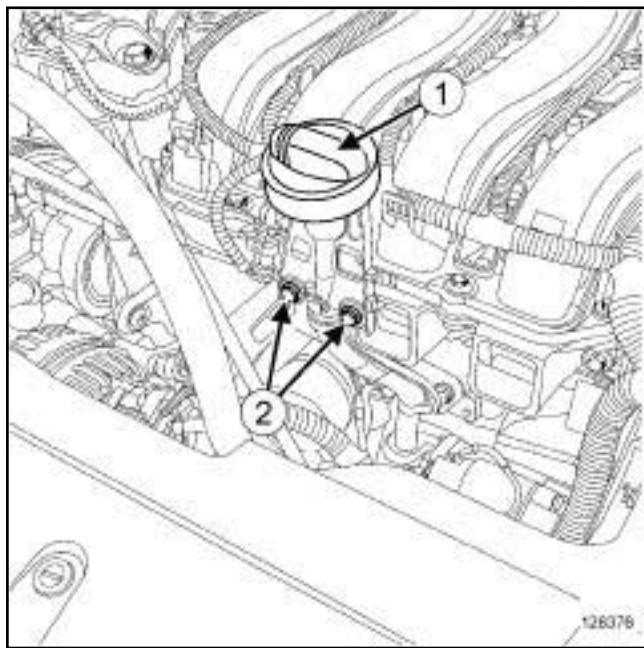
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- ☐ Vaciar el circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página 19A-16) .

- ☐ Limpiar el circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página 19A-16) .
- ☐ Extraer:
 - la tapa del motor,
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-15) ,
 - la caja mariposa (consultar **12A, Mezcla carburada, Caja mariposa: Extracción - Reposición**, página 12A-55) ,
 - las bobinas (consultar **17A, Encendido, Bobinas: Extracción - Reposición**, página 17A-1) ,
 - del repartidor de admisión (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página 12A-81) ,
 - el decantador de aceite (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Decantador de aceite: Extracción - Reposición**, página 11A-324) ,
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - 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-15) ,
 - la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página 11A-35) ,
 - la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página 19D-53) ,
 - la correa de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página 11A-53) ,
 - el desfasador del árbol de levas (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Desfasador del árbol de levas: Extracción - Reposición**, página 11A-290) ,
 - cada junta del árbol de levas (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Junta del árbol de levas, lado distribución: Extracción - Reposición**, página 11A-303) ,

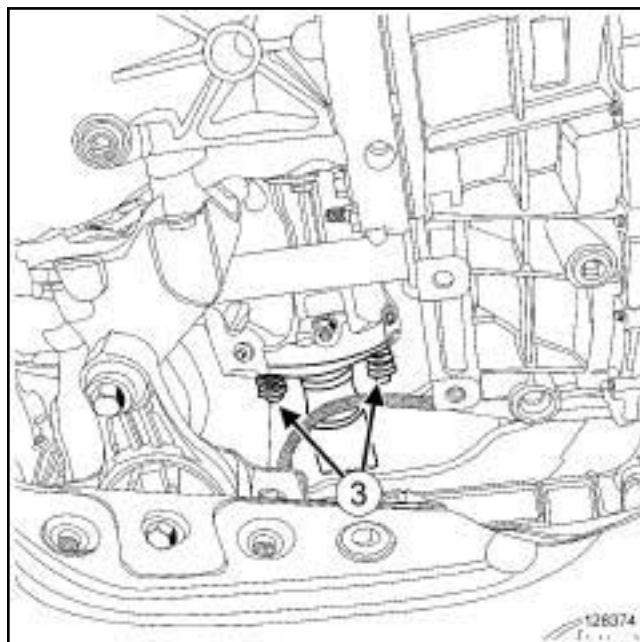
K4M

- la tapa de culata (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Tapa de culata: Extracción - Reposición**, página **11A-147**) ,
- los árboles de levas (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Árbol de levas: Extracción - Reposición**, página **11A-260**) .



❑ Extraer:

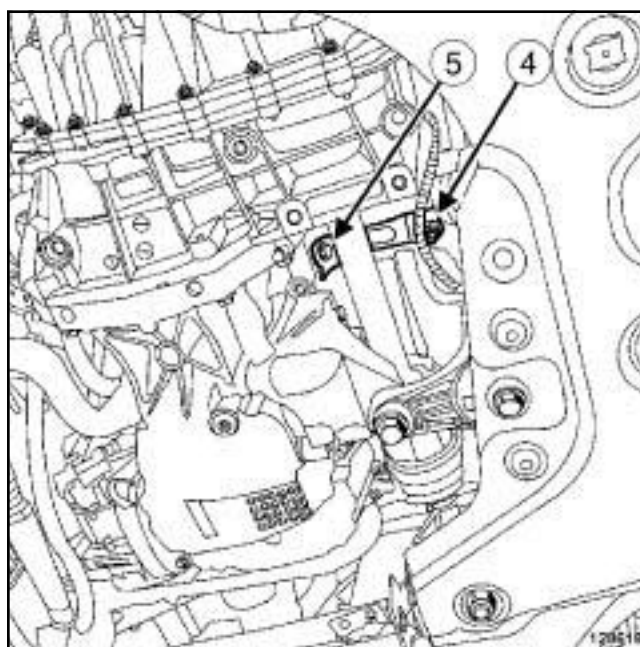
- la varilla de aceite (1) ,
- el tornillo (2) del tubo de guiado de la sonda sumergible,
- el tubo guía de la varilla de aceite.



128374

❑ Extraer:

- los tornillos (3) de la brida de escape,
- el casquillo entre el colector de escape y el catalizador.

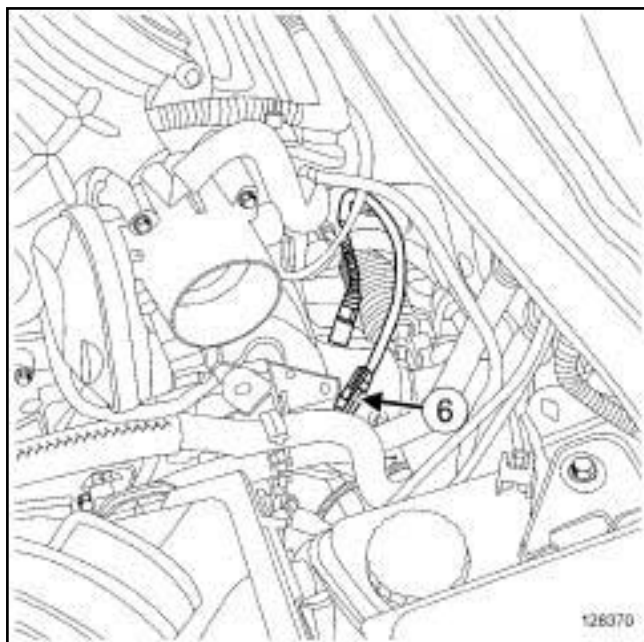


128618

❑ Extraer:

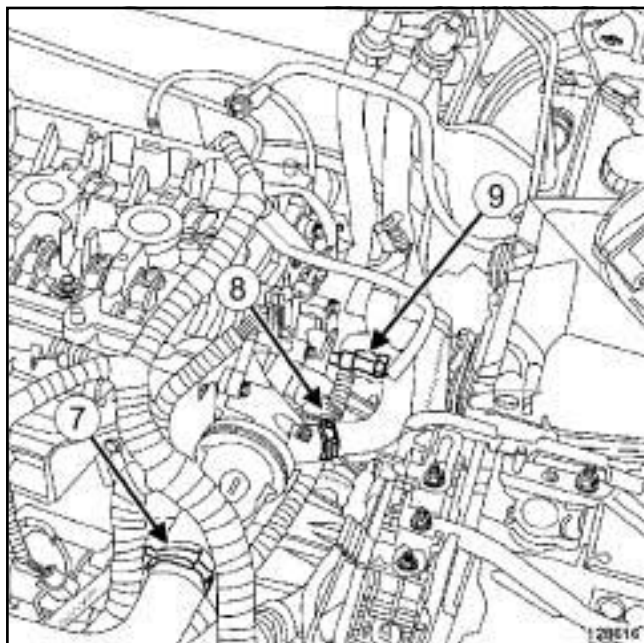
- la tuerca (4) del soporte del colector de escape,
- el tornillo (5) del soporte del colector de escape,
- la muleta del colector de escape.

K4M



128370

- ☐ Desconectar el conector (6) de la sonda de oxígeno anterior.

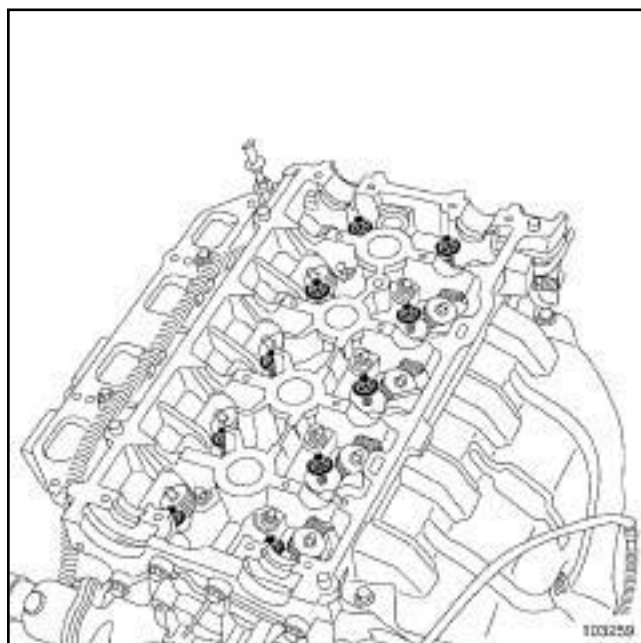


128616

- ☐ Retirar con el útil (Mot. 1448) o (Mot. 1202-01) o (Mot. 1202-02) :
 - la abrazadera del manguito superior del radiador de refrigeración (7) en la caja de agua,
 - la abrazadera del manguito de admisión del aerotermo (8) a la altura de la caja de agua.
- ☐ Desconectar:
 - el manguito superior del radiador de refrigeración de la caja de agua.

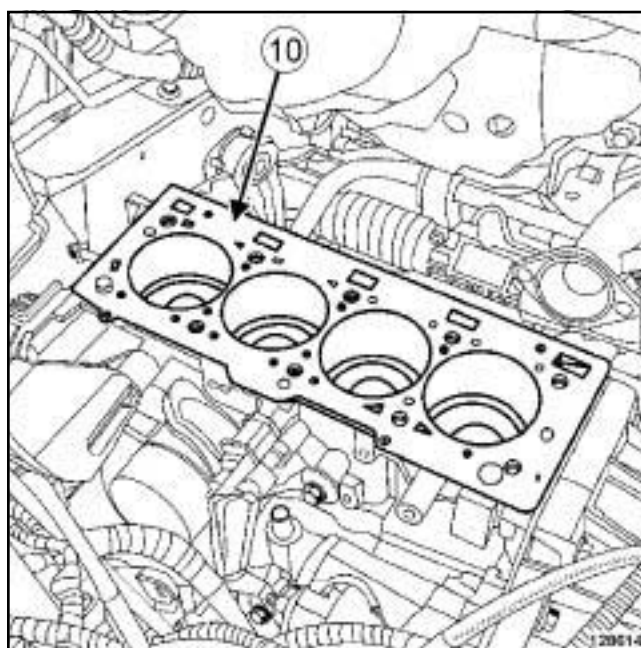
- el manguito de admisión del aerotermo de la caja de agua,
- el conector (9) de la sonda de temperatura del agua.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



103259

- ☐ Extraer:
 - los tornillos de la culata,
 - la culata.



128614

- ☐ Extraer la junta de la culata (10) .

K4M

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA
REPOSICIÓN

- ☐ Sustituir sistemáticamente:
 - los tornillosde la culata,
 - el casquillo entre el colector de escape y el catali-
zador,
 - la junta de culata.

K4M

LIMPIEZA 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

Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

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.

- ☐ Limpiar con **SUPER DECAPANTE PARA PLANOS DE JUNTA** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos):

- el plano de junta de la culata si se va a volver a utilizar,
- el plano de junta del bloque motor.

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

- el plano de junta de la culata si se va a volver a utilizar,
- el plano de junta del bloque motor.

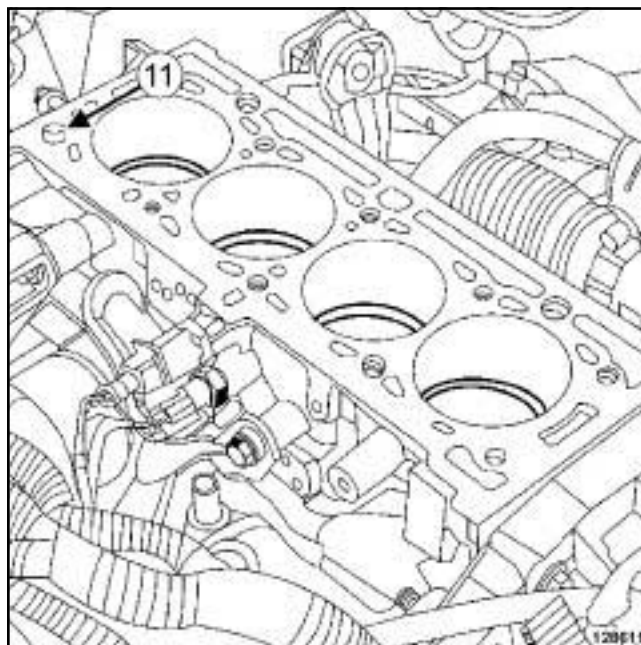
- ☐ Verificar con una regla y un juego de calas si se ha deformado el plano de junta.

la deformación máxima es de **0,05 mm**.

ATENCIÓN

No se autoriza ninguna rectificación de la culata.

- ☐ Desvestir la culata (consultar **Culata: Desvestido**) (NT 6023A, 10A, Conjunto motor y bajos de motor).
- ☐ Probar la culata para detectar una posible fisura con el utillaje para comprobar la culata (consultar **Catálogo Equipamiento de taller**).
- ☐ Vestir la culata (consultar **Vestido de la culata**) (NT 6023A, 10A, Conjunto motor y bajos de motor).

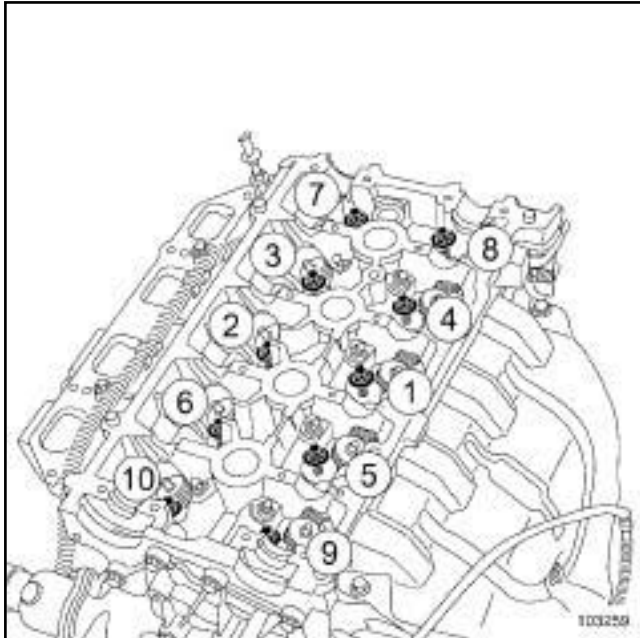


128611

- ☐ Poner los pistones a la mitad de su recorrido.
- ☐ Verificar la presencia del casquillo de centrado (11) en el bloque motor.
- ☐ Colocar una junta de culata nueva.

K4M

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



103259

❑ Colocar:

- la culata,
- los tornillos nuevos de la culata.

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.

- ❑ Enroscar sin apretar, por 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 correcto **(20 N.m)**.
- ❑ Apretar por orden y al apriete angular los **tornillos de la culata ($240 \pm 6^\circ$)**.

ATENCIÓN

No reapretar los tornillos de la culata después de aplicar este proceso.

III - ETAPA FINAL.

❑ Conectar:

- el manguito superior del radiador de refrigeración a la caja de agua,
- el manguito de admisión del aerotermo a la caja de agua,
- el conector de la sonda de temperatura del agua,

❑ Colocar con el útil **(Mot. 1448)** o **(Mot. 1202-01)** o **(Mot. 1202-02)** :

- la abrazadera del manguito superior del radiador de refrigeración en la caja de agua,
- la abrazadera del manguito de admisión del aerotermo a la altura de la caja de agua.

❑ Colocar el soporte del colector de escape.

❑ Conectar el conector de la sonda de oxígeno anterior.

❑ 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 casquillo nuevo entre el colector de escape y el catalizador.

❑ Apretar al par los **tornillos de la brida de escape (22 N.m)**.

❑ Colocar:

- la guía de la varilla de aceite,
- la varilla del nivel de aceite,
- los árboles de levas (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Árbol de levas: Extracción - Reposición**, página **11A-260**) ,
- la tapa de culata (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Tapa de culata: Extracción - Reposición**, página **11A-147**) ,
- cada junta del árbol de levas (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Junta del árbol de levas, lado distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-303**) ,
- el desfasador del árbol de levas (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Desfasador del árbol de levas: Extracción - Reposición**, página **11A-290**) ,
- la correa de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-53**) ,

K4M

- la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-53**) ,
- la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**) ,
- el protector bajo el motor,
- 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),
- el decantador de aceite (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Decantador de aceite: Extracción - Reposición**, página **11A-324**) ,
- del repartidor de admisión (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-81**) ,
- las bobinas (consultar **17A, Encendido, Bobinas: Extracción - Reposición**, página **17A-1**) ,
- la caja mariposa (consultar **12A, Mezcla carburada, Caja mariposa: Extracción - Reposición**, página **12A-55**) ,
- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**) .
- la tapa del motor.

☐ Efectuar:

- el llenado del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**) ,
- la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**) .

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

M9R

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1431	Sector de inmovilización del volante motor
Material indispensable	
soporte de órgano	
Par de apriete 	
tornillos de culata (par inicial)	5 N.m
tornillos de culata (par final)	30 N.m + 300° ± 6°

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

☐

ATENCIÓN

Está estrictamente prohibido tomar apoyo en el cárter inferior de aceite del motor. Su deformación puede provocar la destrucción del motor:

- obturación del tamiz,
- elevación del nivel de aceite por encima del máximo y riesgo de embalado del motor.

Nota:

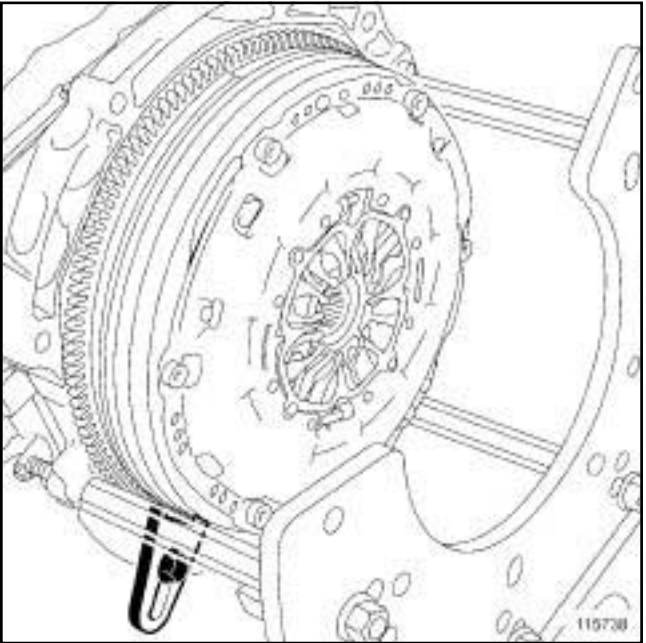
Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **Motor: Precauciones para la reparación**) .

☐ Extraer:

- Extraer el conjunto motor-caja de velocidades (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Conjunto motor - caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página **10A-1**) .
- El tubo EGR en la entrada de refrigeración de EGR (consultar **14A, Anticontaminación, Tubo rígido de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-66**) .

☐ Colocar el motor en el útil **soporte de órgano** (consultar **Equipamiento del soporte del motor: Uso**) .

- ☐ Vaciar el motor (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-106**) .
- ☐ Extraer:
 - la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**) ,
 - la bomba de agua (consultar **19A, Refrigeración, Bomba de agua: Extracción - Reposición**, página **19A-69**) .



115738

- ☐ Colocar el útil (**Mot. 1431**) de bloqueo del volante motor en el bloque motor.
- ☐ Extraer:
 - la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **11A-35**) ,
 - el útil bloqueador del volante motor (**Mot. 1431**),
 - la junta de estanquidad del cigüeñal, lado distribución (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Junta del cigüeñal del lado distribución: Extracción - Reposición**, página **10A-142**) ,
 - la cadena de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Cadena de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-92**) .

M9R

M9R, y 800 o 802 o 803 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849

- ❑ Extraer el captador de presión de los gases de escape (consultar **19B, Escape, Captador de presión de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **19B-94**) .

- ❑ Extraer:

- la mariposa de admisión de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-44**) ,

- el precatalizador (consultar **19B, Escape, Precatalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-22**) o el catalizador en la salida del turbocompresor (consultar **19B, Escape, Catalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-32**) , dependiendo de la versión del vehículo,

- los tubos de aceite del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-40**) ,

- la bomba de vacío (consultar **Bomba de vacío: Extracción - Reposición**) ,

- el tubo de alta presión entre la bomba y la rampa (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, página **13B-149**) ,

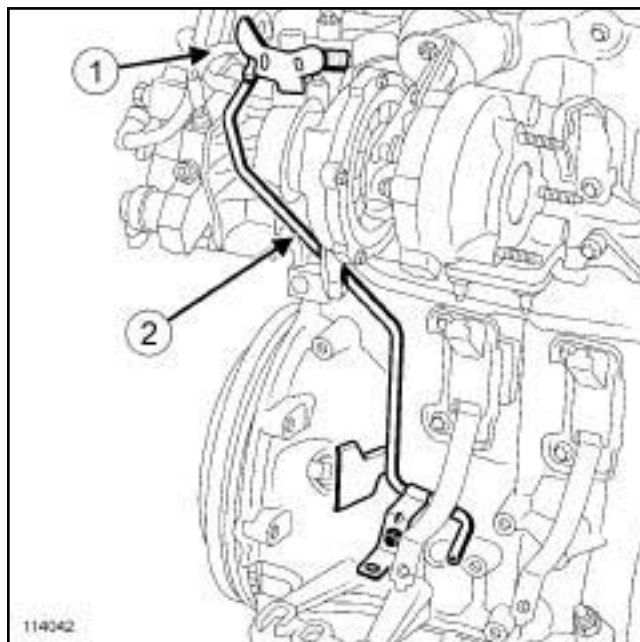
- el decantador de aceite (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Decantador de aceite: Extracción - Reposición**, página **11A-324**) ,

- la rampa de retorno de gasóleo (consultar **13B, Inyección diésel, Rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**, página **13B-114**) ,

- los tubos de alta presión entre la rampa y los inyectores (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-174**) ,

- los inyectores de gasóleo (consultar **13B, Inyección diésel, Inyector diésel: Extracción - Reposición**, página **13B-247**) ,

- la tapa de culata (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Tapa de culata: Extracción - Reposición**, página **11A-147**) .

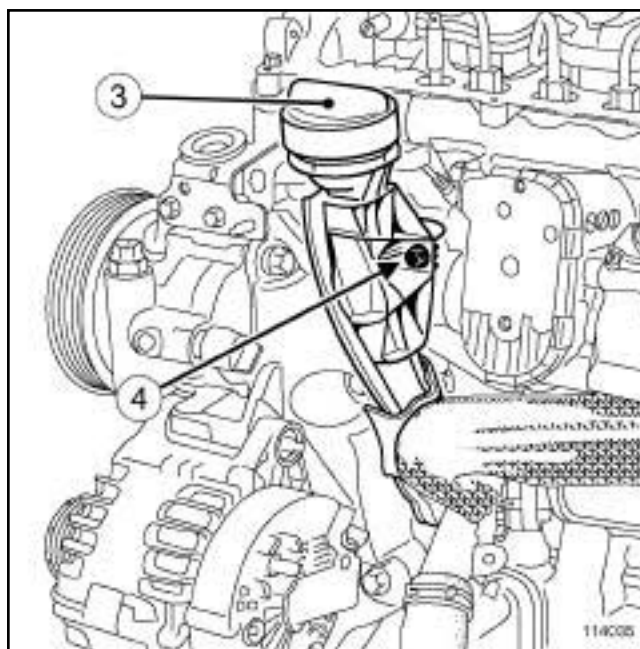


114042

- ❑ Desconectar el tubo (1) de alimentación de carburante de la bomba de alta presión (2) del recaudador del carburante de culata.

- ❑ Extraer el tubo de salida (2) del recaudador del carburante de culata.

M9R, y 742 o 744 o 746 o 748



114035

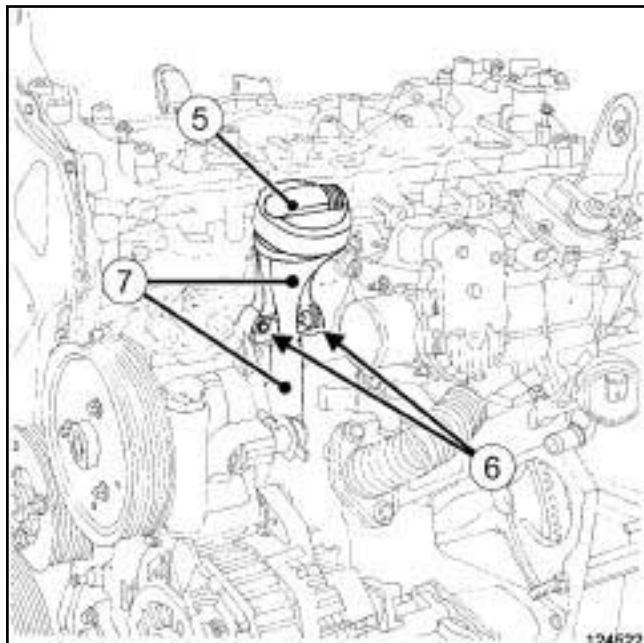
- ❑ Extraer:

- el conjunto « tapón de llenado de aceite - varilla de aceite » (3) ,

M9R

- el tornillo (4) del tubo de guiado del aforador sumergible,
- tubo guía de la varilla de aceite.

M9R, y 754 o 800 o 802 o 803 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849

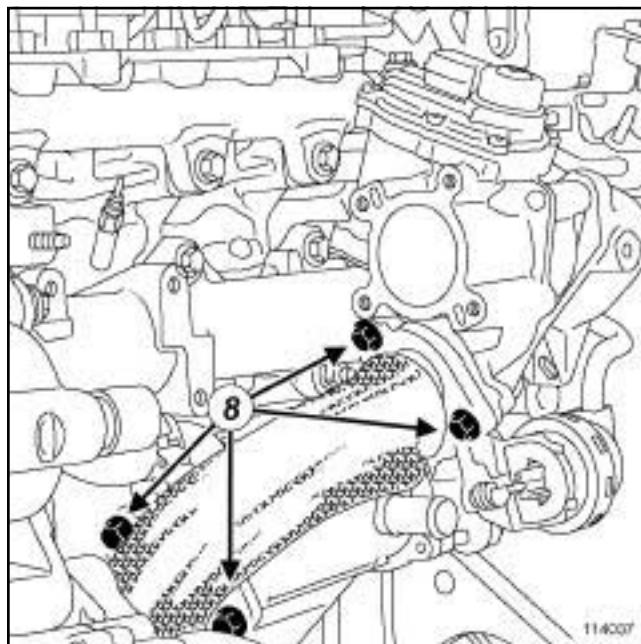


124522

❑ Extraer:

- el conjunto "tapón de llenado de aceite - varilla de aceite" (5),
- los tornillos (6) del tubo superior de la guía de la varilla de aceite,
- el conjunto (7) del tubo superior e inferior de la guía de la varilla de aceite.

M9R, y 742 o 744 o 746 o 748



114037

❑ Extraer:

- los tornillos (8) del tubo EGR en la salida de refrigerador EGR aplicando un par máximo de aflojado de **40 N.m** para evitar romper el tornillo,
- el tubo EGR en la salida del refrigerador EGR,
- las juntas del tubo EGR en la salida de refrigerador EGR.

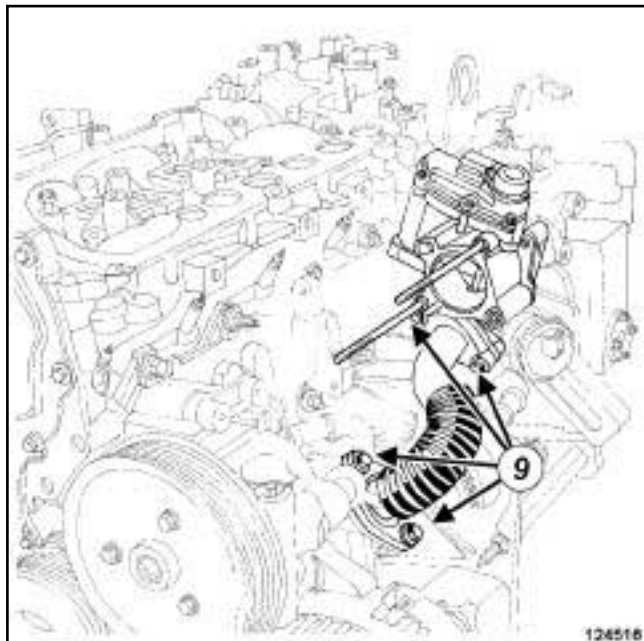
Nota:

Si los tornillos no se aflojan:

- aplicar **DESGRIPANTE SÚPER** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Consumibles - Productos),
- esperar **10 minutos**,
- aplicar un par máximo de **40 N.m** hasta que se afloje el tornillo.

M9R

M9R, y 754 o 800 o 802 o 803 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849



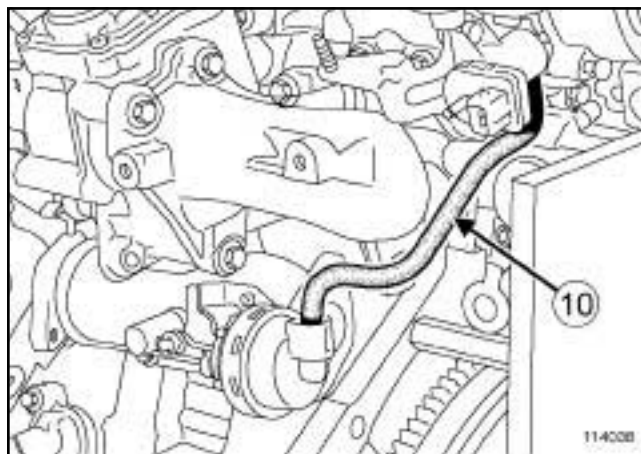
❑ Extraer:

- los tornillos (9) del tubo EGR en la salida de refrigerador EGR aplicando un par máximo de aflojado de **40 N.m** para evitar romper el tornillo,
- el tubo EGR en la salida del refrigerador EGR.

Nota:

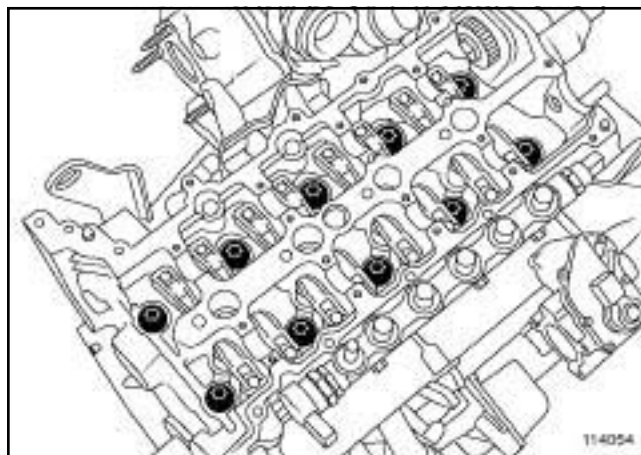
Si los tornillos no se aflojan:

- aplicar **DESGRIPANTE SÚPER** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Consumibles - Productos),
- esperar **10 minutos**,
- aplicar un par máximo de **40 N.m** hasta que se afloje el tornillo.



- ❑ Extraer el manguito de aire (10) entre la electroválvula de pilotaje del refrigerador EGR y el refrigerador EGR.

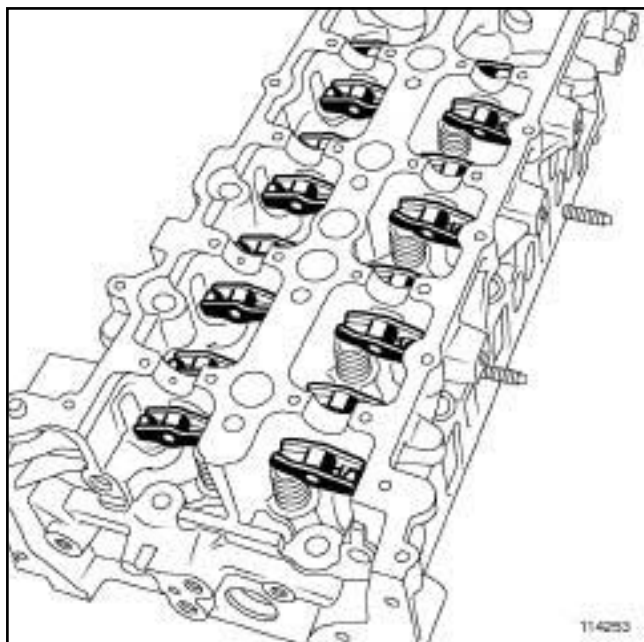
II - EXTRACCIÓN DE LA CULATA



❑ Extraer:

- los tornillos de la culata,
- la culata,
- la junta de culata.

M9R



114253

- ❑ Extraer los conjuntos "tope hidráulico - balancín".

Nota:

Marcar cada conjunto "tope hidráulico - balancín" en relación con la culata.

Sumergir los topes hidráulicos en un baño de aceite motor para evitar cualquier introducción de aire.

M9R

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN



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 del bloque motor,
- el plano de junta de la culata.

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.

- ❑ Retirar los residuos con una espátula de plástico.
- ❑ Terminar de limpiar los planos de junta utilizando una **MUÑEQUILLA DE PULIDO GRIS** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).
- ❑ Limpiar los planos de junta con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos):
- el tubo EGR en la salida del refrigerador EGR,
 - la electroválvula EGR,
 - el refrigerador EGR.

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.).

- ❑ **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: tornillo del tubo rígido de recirculación de los gases de escape (11,07,01,18)

M9R, y 742 o 744 o 746 o 748

- ❑ **piezas que hay que sustituir sistemáticamente: Junta del tubo de recirculación de los gases de escape (11,07,01,15)**

- ❑ Sustituir sistemáticamente las juntas de la guía de la varilla de aceite

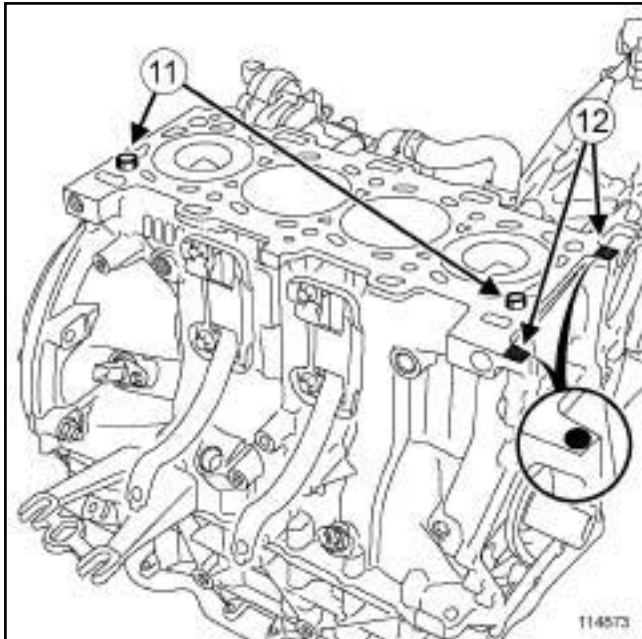
M9R, y 754 o 800 o 802 o 803 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849

- ❑ **piezas que hay que sustituir sistemáticamente: Tubo rígido de recirculación de los gases de escape (11,07,01,08)**

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA CULATA

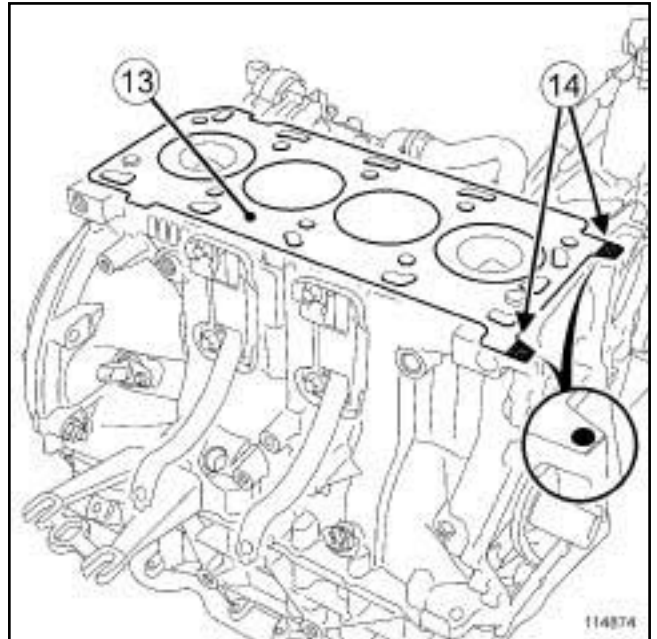
- ❑ Verificar que la junta de culata corresponde a la culata (consultar **Culata: Control**) .

M9R



114873

- ❑ Verificar la presencia de los casquillos de centrado de la culata (11) . Si se han extraído, volver a colocarlos.
- ❑ Aplicar dos gotas de **JUNTA DE SILICONA ADHERENTE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) (**de 5 a 7 mm**) en el bloque motor en (12) (lado distribución).



114874

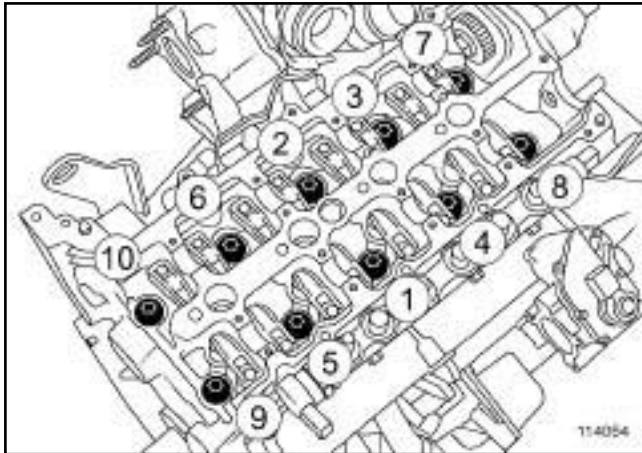
- ❑ Colocar la junta de culata nueva (13) en el bloque motor.
- ❑ Colocar dos pequeñas gotas de **JUNTA DE SILICONA ADHERENTE** midiendo de **5 a 7 mm** en la junta de culata (14) (lado distribución).



115515

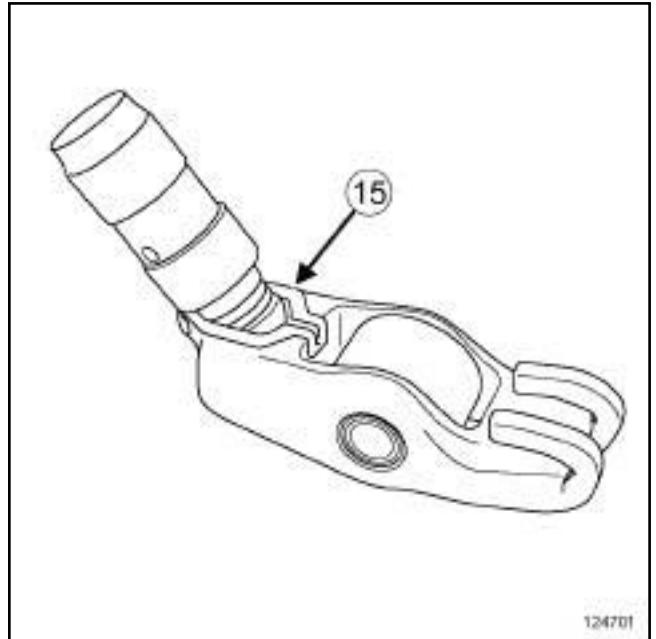
- ❑ Posicionar los pistones a mitad de carrera girando el cigüeñal en el sentido de las agujas del reloj.

M9R



114054

- ☐ Colocar la culata.
- ☐ Apretar a los pares y por orden:
 - los **tornillos de culata (par inicial) (5 N.m)**,
 - los **tornillos de culata (par final) (30 N.m + 300° ± 6°)**.
- ☐ Eliminar el exceso de **JUNTA SILICONA ADHESIVA** en la cara de distribución con una espátula de plástico.



124701

- ☐ Presionar en las cabezas de los topes hidráulicos para verificar que están llenos de aceite antes de colocarlos.
- ☐ Si el pistón se introduce, sumergir el tope hidráulico en un recipiente de gasóleo para cebarlo.
- ☐ Verificar que las grapas (15) de los balancines estén en su sitio.
- ☐ Aceitar los alojamientos del tope hidráulico en la culata con aceite motor.
- ☐ Colocar los conjuntos "tope hidráulico - balancín" en la culata.

Nota:

Asegurarse de que los balancines estén correctamente posicionados en las válvulas.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar el manguito de aire entre la electroválvula de pilotaje del refrigerador EGR y el refrigerador EGR.

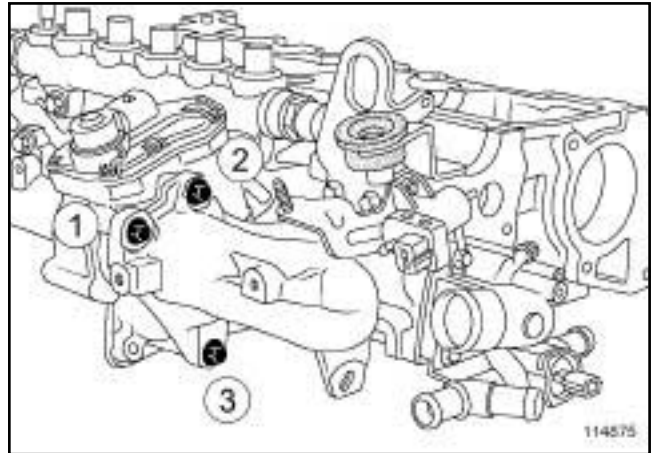
M9R

M9R, y 742 o 744 o 746 o 748

- ☐ Colocar:
 - las juntas nuevas en el tubo EGR en la salida del refrigerador EGR,
 - el tubo EGR en la salida del refrigerador EGR,
 - los tornillos del tubo EGR en la salida de refrigerador EGR.
- ☐ Enroscar sin apretar según el orden:
 - los tornillos del tubo EGR en el lado de la electroválvula EGR,
 - los tornillos del tubo EGR en el lado del refrigerador EGR.

M9R, y 754 o 800 o 802 o 803 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849

- ☐ Colocar:
 - el nuevo tubo EGR en la salida de refrigerador EGR (verificar la presencia de la junta en el lado de electroválvula EGR),
 - los tornillos del tubo EGR en la salida de refrigerador EGR.
- ☐ Enroscar sin apretar según el orden:
 - los tornillos del tubo EGR en el lado de la electroválvula EGR,
 - los tornillos del tubo EGR en el lado del refrigerador EGR.



114875

- ☐ Apretar según el orden siguiente:
 - si se han extraído, los tornillos (consultar **Culata: Desvestido - Vestido**) de la electroválvula de EGR,
 - los tornillos del tubo EGR en el lado de la electroválvula EGR,
 - los tornillos del tubo EGR en el lado del refrigerador EGR.

M9R, y 742 o 744 o 746 o 748

- ☐ Colocar una junta nueva en la guía de la varilla de aceite.
- ☐ Aceitar la junta con aceite motor.
- ☐ Introducir la guía de la varilla de aceite en el bloque motor sin efectuar rotación de la guía.

Nota:

Asegurarse de que la junta no haya salido de su alojamiento.

- ☐ el tornillo de la guía de la varilla de aceite.
- ☐ Colocar el conjunto "tapón de llenado - varilla de aceite".

M9R

M9R, y 754 o 800 o 802 o 803 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849

- ☐ Colocar el conjunto superior e inferior de guía de la varilla de aceite en el bloque motor.
- ☐ Apretar los tornillos en los tornillos superiores de la guía de la varilla de aceite.
- ☐ Colocar el conjunto "tapón de llenado - varilla de aceite".

- ☐ Extraer el tubo de salida del recaudador del carburante de culata.

- ☐ Desconectar el tubo de alimentación de carburante de la bomba de alta presión del recaudador del carburante de culata.

- ☐ Colocar:

- la tapa de culata (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Tapa de culata: Extracción - Reposición**, página **11A-147**) .

- los inyectores de gasóleo (consultar **13B, Inyección diésel, Inyector diésel: Extracción - Reposición**, página **13B-247**) ,

- los tubos de alta presión entre la rampa y los inyectores (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-174**) ,

- la rampa de retorno de gasóleo (consultar **13B, Inyección diésel, Rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**, página **13B-114**) ,

- el decantador de aceite (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Decantador de aceite: Extracción - Reposición**, página **11A-324**) ,

- el tubo de alta presión entre la bomba y la rampa (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, página **13B-149**) ,

- la bomba de vacío (consultar **Bomba de vacío: Extracción - Reposición**) ,

- los tubos de aceite del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-40**) ,

- el precatalizador (consultar **19B, Escape, Precatalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-22**) o el catalizador en la salida del turbocompresor

(consultar **19B, Escape, Catalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-32**) , dependiendo de la versión del vehículo,

- la mariposa de admisión de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-44**) .

M9R, y 800 o 802 o 803 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849

- ☐ Colocar el captador de presión de los gases de escape (consultar **19B, Escape, Captador de presión de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **19B-94**) .

- ☐ Colocar:

- la cadena de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Cadena de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-92**) ,

- la junta nueva del cigüeñal, lado distribución (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Junta del cigüeñal del lado distribución: Extracción - Reposición**, página **10A-142**) .

- ☐ Colocar el útil (**Mot. 1431**) de bloqueo del volante motor en el bloque motor.

- ☐ Colocar la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **11A-35**) .

- ☐ Extraer el útil de inmovilización del volante motor (**Mot. 1431**) .

- ☐ Colocar:

- la bomba de agua (consultar **19A, Refrigeración, Bomba de agua: Extracción - Reposición**, página **19A-69**) ,

- la correa de accesorios nueva (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**) .

- ☐ Retirar el motor del soporte de órganos (consultar **Equipamiento del soporte del motor: Uso**) .

- ☐ Colocar:

- El tubo EGR en la entrada de refrigeración de EGR (consultar **14A, Anticontaminación, Tubo rígido de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-66**) ,

- Extraer el conjunto motor-caja de velocidades (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Conjunto motor - caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página **10A-1**) .

PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR

Culata: Extracción - Reposición

11A

M9R

- ❑ Efectuar el llenado de aceite motor (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-106**) .

V4Y, y 713

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1448	Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.
Mot. 919-02	Sector de inmovilización del volante motor

Material indispensable	
soporte de órgano	
rotulador indeleble	

Par de apriete 	
tornillos de culata (pre-apriete)	98 N.m
tornillos de culata (segundo apriete)	40 N.m
tornillos de culata	93° ± 3°
tornillos de culata en el cárter interior de distribución	13 N.m

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑

IMPORTANTE

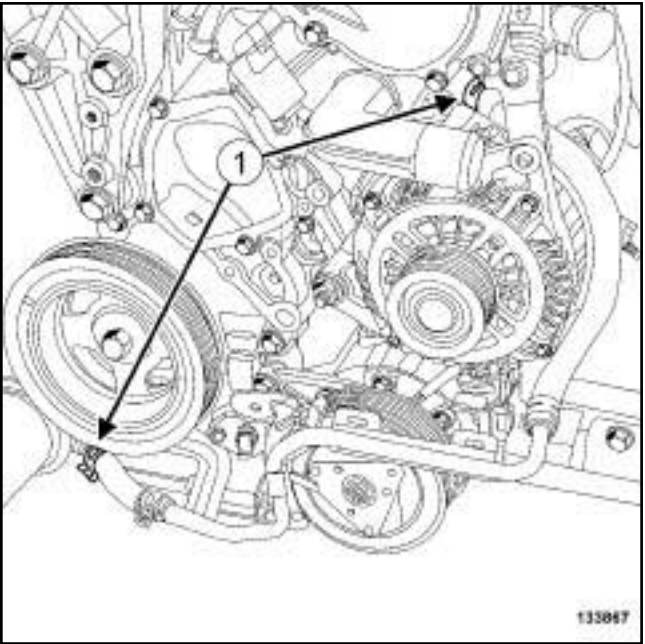
Para evitar cualquier riesgo de dañar los sistemas, aplicar las instrucciones de seguridad y limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **Motor: Precauciones para la reparación**) .

ATENCIÓN

Está estrictamente prohibido tomar apoyo en el cárter inferior de aceite del motor. Su deformación puede provocar la destrucción del motor:

- obturación del tamiz,
- elevación del nivel de aceite por encima del máximo y riesgo de embalado del motor.

- ❑ Extraer el conjunto motor-caja de velocidades (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Conjunto motor - caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página **10A-1**) .
- ❑ Colocar la anilla de levantamiento lado distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Anillas de levantamiento: Extracción - Reposición**, página **11A-337**) .
- ❑ Separar la caja de velocidades del motor (consultar **Convertidor de la caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**) (23A, Caja de velocidades automática).
- ❑ Colocar el motor en el útil **soporte de órgano** (consultar **Equipamiento del soporte del motor: Uso**) .
- ❑ Vaciar el aceite del motor (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-106**) .
- ❑ Extraer:
 - las correas de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**) ,
 - la bomba de la dirección asistida (consultar **Bomba de dirección asistida: Extracción - Reposición**) (36B, Dirección asistida),

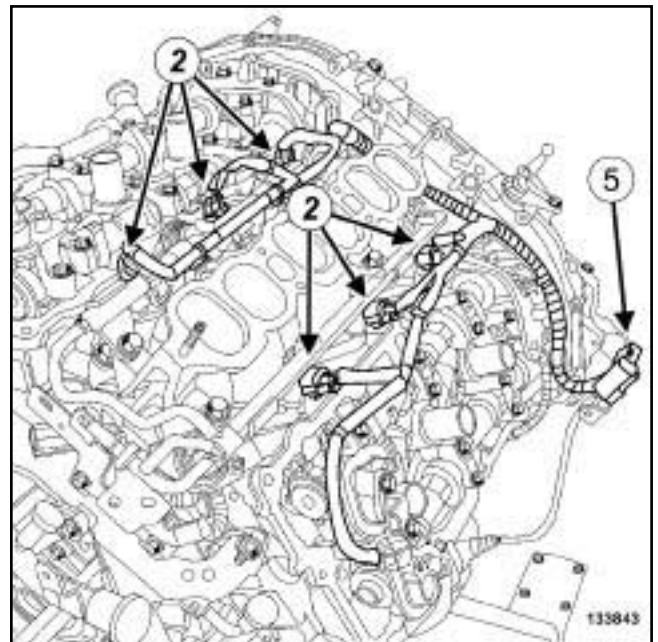


133867

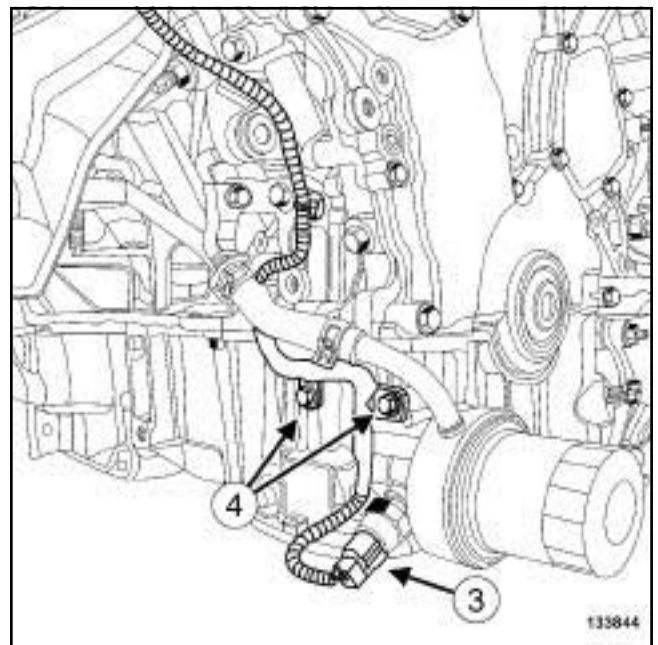
- ❑ Extraer las abrazaderas (**1**) del tubo del intercambiador agua/aceite con el útil. (**Mot. 1448**)
- ❑ Extraer:
 - el tubo del intercambiador del agua-aceite,

V4Y, y 713

- el conducto de admisión (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-81**) ,
- las bobinas de encendido (consultar **17A, Encendido, Bobinas: Extracción - Reposición**, página **17A-1**) ,
- los captadores de posición del árbol de levas (consultar **Captador de posición del árbol de levas: Extracción - Reposición**) ,
- los cubreculatas (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Tapa de culata: Extracción - Reposición**, página **11A-147**) .



133843



133844

☐ Desconectar:

- los conectores (2) de los inyectores,
- el captador de presión del aceite (3) .

☐ Extraer los tornillos del cableado del motor (4) .

☐ Soltar:

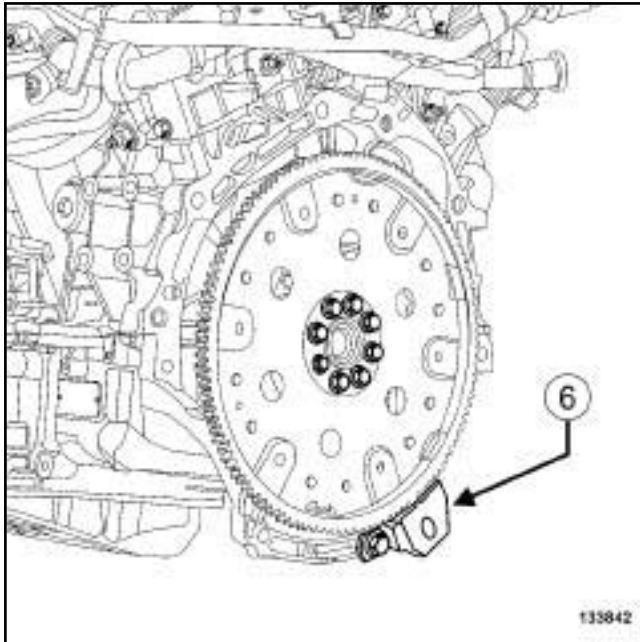
- el conector del cableado del motor (5) ,
- el cableado del motor.

☐ Extraer:

- el cableado del motor,

V4Y, y 713

- el alternador (consultar **16A, Arranque - Carga, Alternador: Extracción - Reposición**, página **16A-1**) .



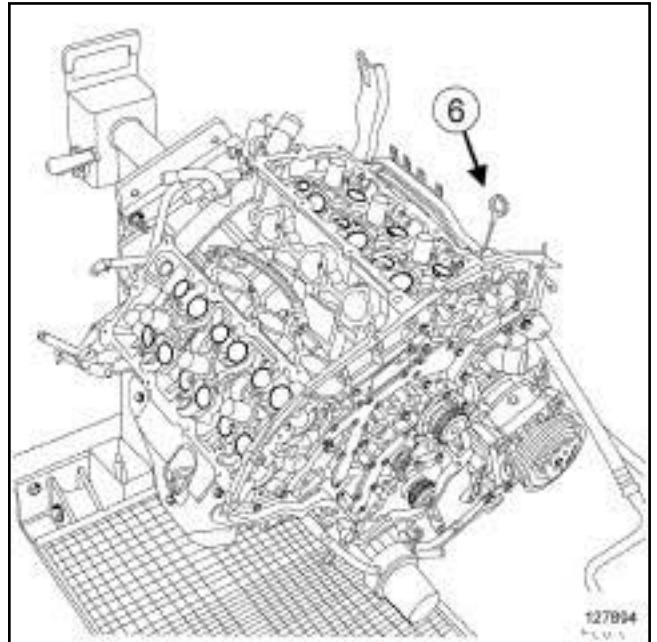
133842

- ☐ Colocar el útil de inmovilización del volante motor (**Mot. 919-02**) (6) .

- ☐ Extraer:

- la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **11A-35**) ,
- el cárter inferior (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Tapa inferior: Extracción - Reposición**, página **10A-190**) ,
- la sonda del nivel de aceite (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Sonda de nivel de aceite: Extracción - Reposición**, página **10A-253**) ,
- la junta de estanquidad del cigüeñal, lado distribución (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Junta del cigüeñal del lado distribución: Extracción - Reposición**, página **10A-142**) ,
- la cadena de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Cadena de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-92**) ,
- la rampa de inyección - inyectores (consultar **17B, Inyección de gasolina, Rampa de inyección - Inyectores: Extracción - Reposición**, página **17B-40**) ,
- la cala de portainyectores (consultar **12A, Mezcla carburada, Calas portainyectores: Extracción - Reposición**, página **12A-100**) ,

- los árboles de levas (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Árbol de levas: Extracción - Reposición**, página **11A-260**) .

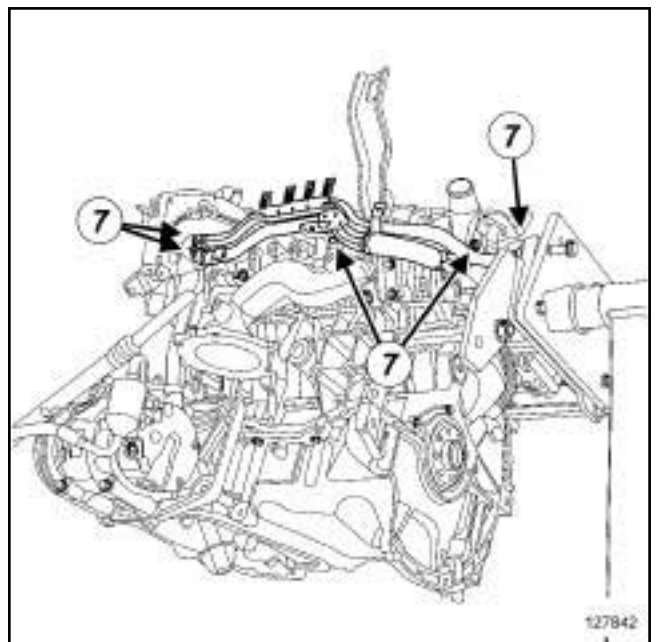


127894

- ☐ Marcar la posición de los empujadores del árbol de levas utilizando un **rotulador indeleble**.

- ☐ Extraer:

- los empujadores del árbol de levas con un imán,
- la varilla del nivel de aceite (6) .



127842

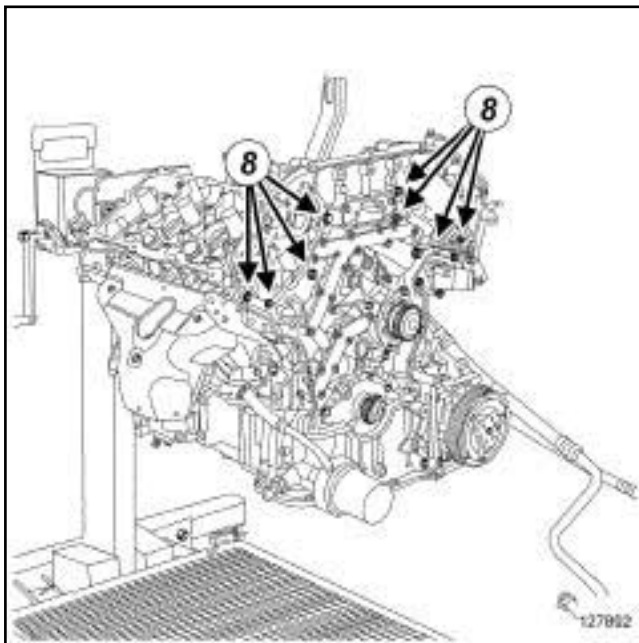
- ☐ Extraer:

- los tornillos (7) de los tubos de refrigeración rígidos,

V4Y, y 713

- los tubos de refrigeración rígidos,
- la caja de salida de agua (consultar **19A, Refrigeración, Caja de agua: Extracción - Reposición**, página **19A-107**) .

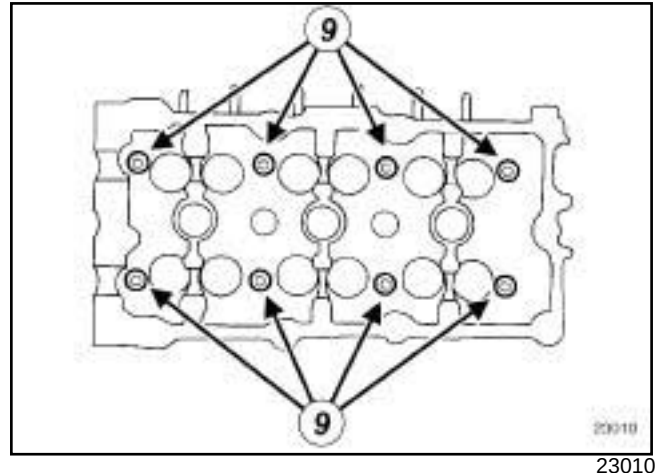
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



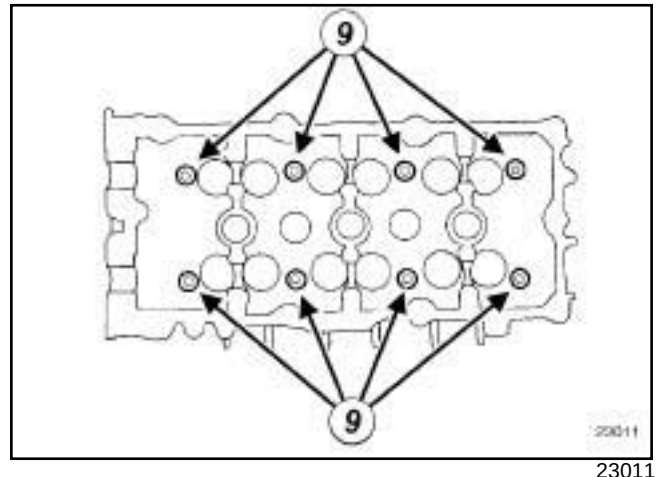
❑ Extraer:

- los tornillos (8) de la tapa interior en las culatas,
- el termostato (consultar **19A, Refrigeración, Termostato: Extracción - Reposición**, página **19A-96**) .

Culata del banco trasero



Culata del banco delantero



❑ Extraer:

- los tornillos (9) de la culata,
- las culatas,
- las juntas de culata.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN



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.

V4Y, y 713

- ❑ Utilizar **SUPER DECAPANTE PARA PLANOS DE JUNTA** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) para limpiar:

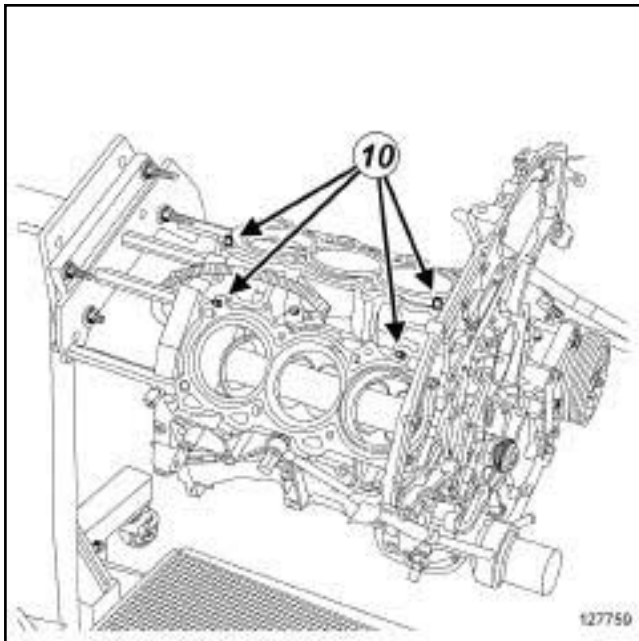
- el plano de junta del bloque motor,
- los planos de junta de la culata en el bloque motor.

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.

- ❑ Retirar los residuos con una espátula de plástico.
- ❑ Finalizar la limpieza de los planos de junta utilizando una **MUÑEQUILLA DE PULIDO GRIS**, referencia **77 01 405 943**.
- ❑ **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).



127759

- ❑ Verificar la presencia de los casquillos de centrado **(10)**.
- ❑ Extraer el útil (**Mot. 919-02**) de bloqueo del volante motor.
- ❑ Posicionar los pistones a media carrera.
- ❑ Limpiar los planos de junta del cárter interior de distribución y de las culatas del cárter interior de distribución utilizando **SÚPER DECAPANTE PARA**

PLANOS DE JUNTA (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).

ATENCIÓN

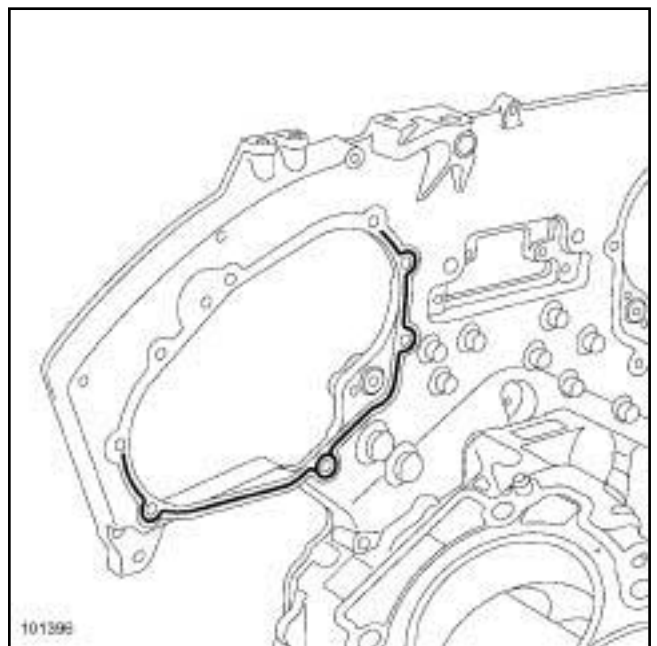
No rascar los planos de junta de las superficies de aluminio, cualquier degradación del estado de la superficie de los planos de junta presentaría riesgos de fuga.

- ❑ Retirar los residuos con una espátula de plástico.
- ❑ Finalizar la limpieza de los planos de junta utilizando una **MUÑEQUILLA DE PULIDO GRIS**, referencia **77 01 405 943**.

ATENCIÓN

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

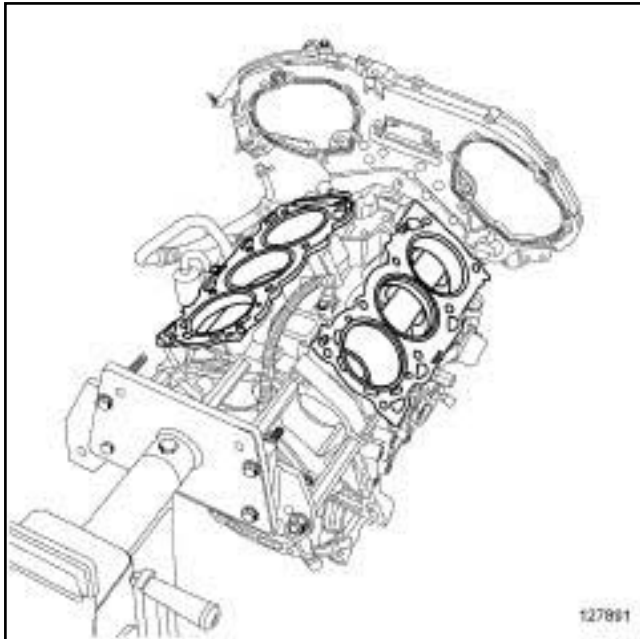
- ❑ Desengrasar los planos de junta del cárter interior de distribución y de las culatas del cárter interior de distribución utilizando **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) y paños limpios.



101396

- ❑ Aplicar cordones de **JUNTA DE SILICONA ADHESIVAMENTE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) con una anchura de **2,6 a 3,6 mm** al cárter interior de distribución.
- ❑ Identificar las juntas de la culata (consultar **Culata: Control**).

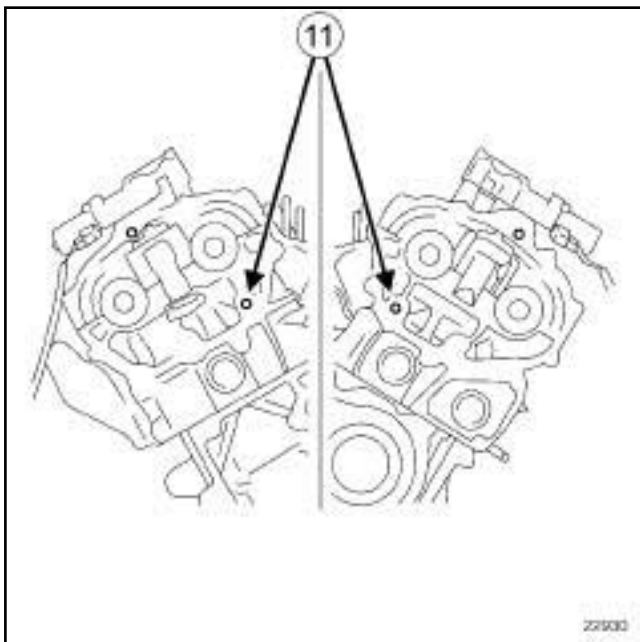
V4Y, y 713



127891

- ☐ Colocar las juntas nuevas de la culata.

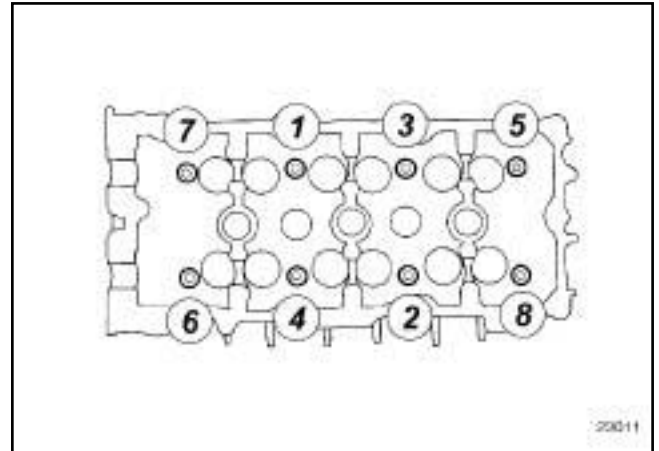
II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



22930

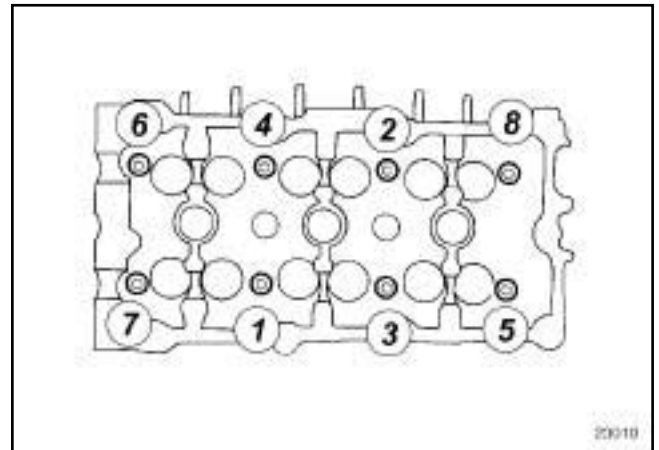
- ☐ Colocar las culatas equipadas con juntas tóricas nuevas (11) .

Culata del banco delantero



23011

Culata del banco trasero



23010

- ☐

ATENCIÓN

Para obtener un apriete correcto, retirar con una jeringa el aceite que haya podido quedar en los orificios de fijación de la culata.

- ☐ Apretar por orden y al par los **tornillos de culata (preapriete) (98 N.m)**.
- ☐ Aflojar los tornillos de las culatas.
- ☐ Apretar por orden y al par los **tornillos de culata (segundo apriete) (40 N.m)**.

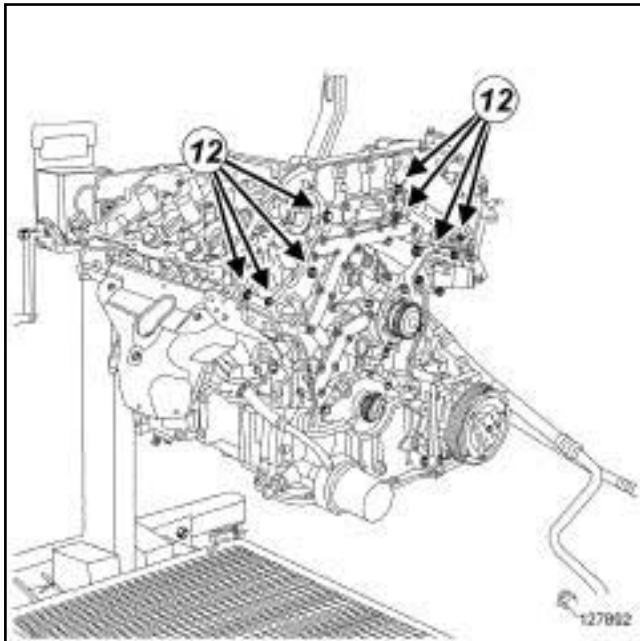
V4Y, y 713

❑ Realizar en orden y en ángulo:

- un primer apriete de los **tornillos de culata** ($93^\circ \pm 3^\circ$),
- un segundo apriete de los **tornillos de culata** ($93^\circ \pm 3^\circ$).

Nota:

No reapretar los tornillos de culata después de que este método haya sido aplicado.



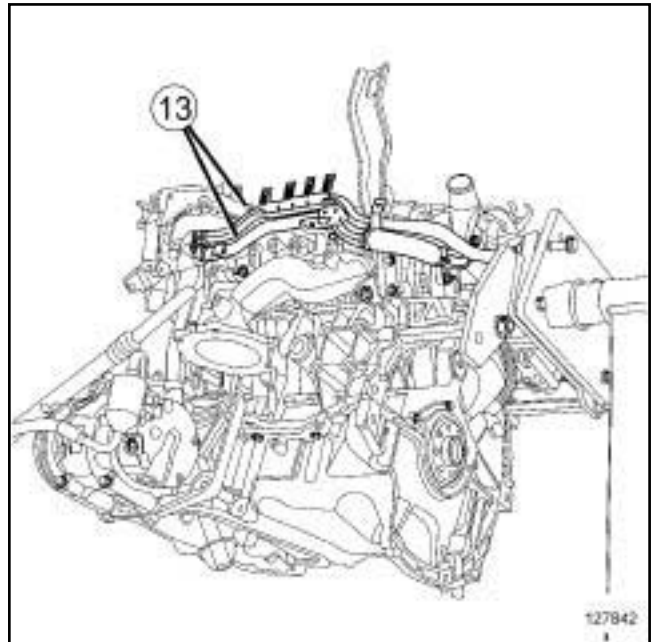
127892

❑ Colocar:

- el termostato (consultar **19A, Refrigeración, Termostato: Extracción - Reposición**, página **19A-96**),
- los tornillos de culata (**12**) en el cárter interior de distribución.

❑ Apretar al par los **tornillos de culata en el cárter interior de distribución** (13 N.m).

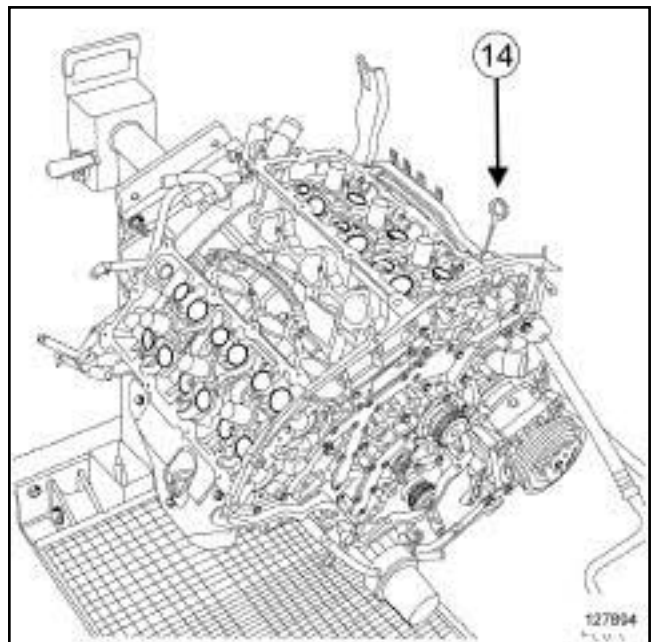
III - ETAPA FINAL



127842

❑ Colocar:

- la caja de salida de agua (consultar **19A, Refrigeración, Caja de agua: Extracción - Reposición**, página **19A-107**),
- los tubos (**13**) de refrigeración rígidos del turbo-compresor.



127894

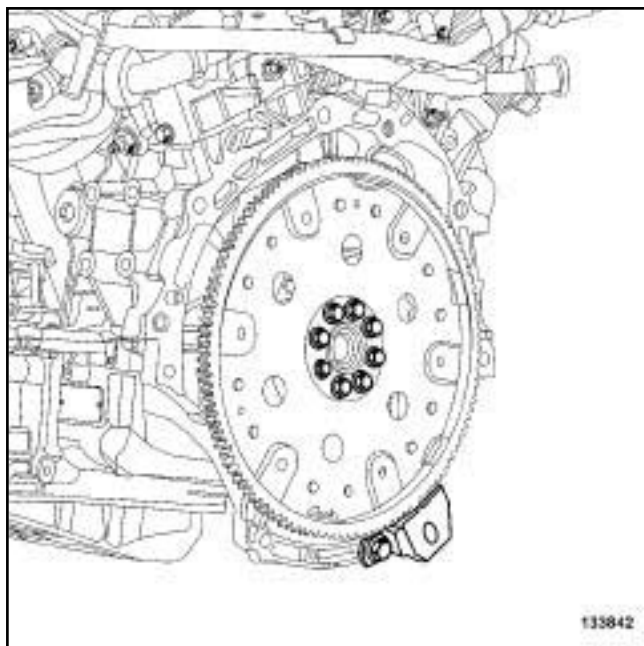
❑ Colocar:

- la varilla de aceite (**14**),
- los empujadores en la posición marcada durante la extracción.

V4Y, y 713

☐ Colocar:

- los árboles de levas (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Árbol de levas: Extracción - Reposición**, página **11A-260**) ,
- la cala de portainyectores (consultar **12A, Mezcla carburada, Calas portainyectores: Extracción - Reposición**, página **12A-100**) ,
- la rampa de inyección - inyectores (consultar **17B, Inyección de gasolina, Rampa de inyección - Inyectores: Extracción - Reposición**, página **17B-40**) ,
- la cadena de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Cadena de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-92**) ,
- la junta de estanquidad del cigüeñal, lado distribución (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Junta del cigüeñal del lado distribución: Extracción - Reposición**, página **10A-142**) ,
- la sonda del nivel de aceite (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Sonda de nivel de aceite: Extracción - Reposición**, página **10A-253**) ,
- el cárter inferior (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Tapa inferior: Extracción - Reposición**, página **10A-190**) .



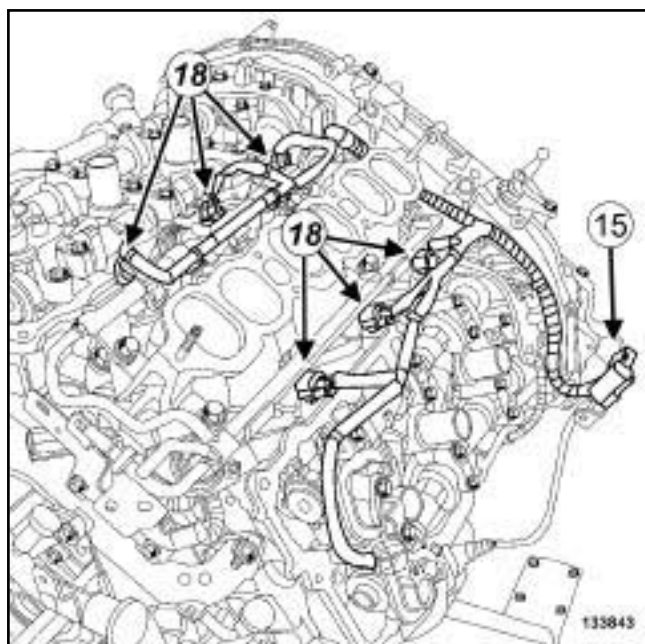
133842

- ☐ Colocar el útil de inmovilización del volante motor (**Mot. 919-02**).
- ☐ Colocar la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **11A-35**) .

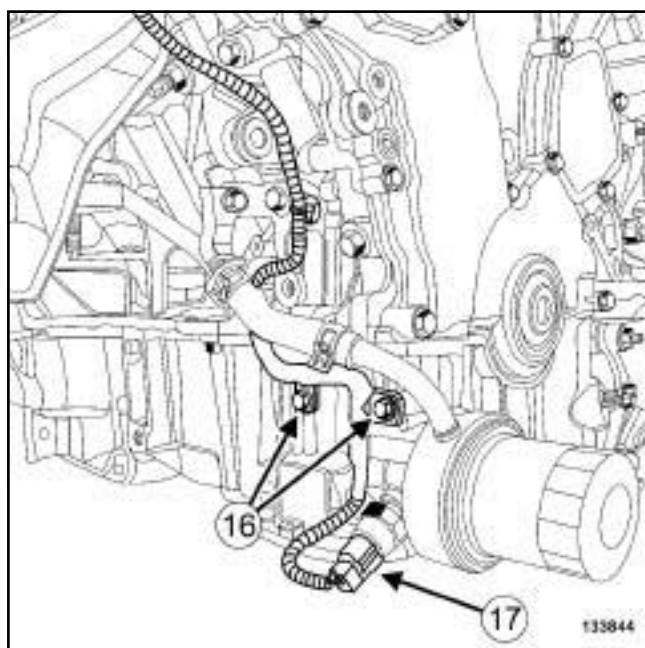
- ☐ Extraer el útil (**Mot. 919-02**) de bloqueo del volante motor.

- ☐ Colocar el alternador (consultar **16A, Arranque - Carga, Alternador: Extracción - Reposición**, página **16A-1**) .

V4Y, y 713



133843

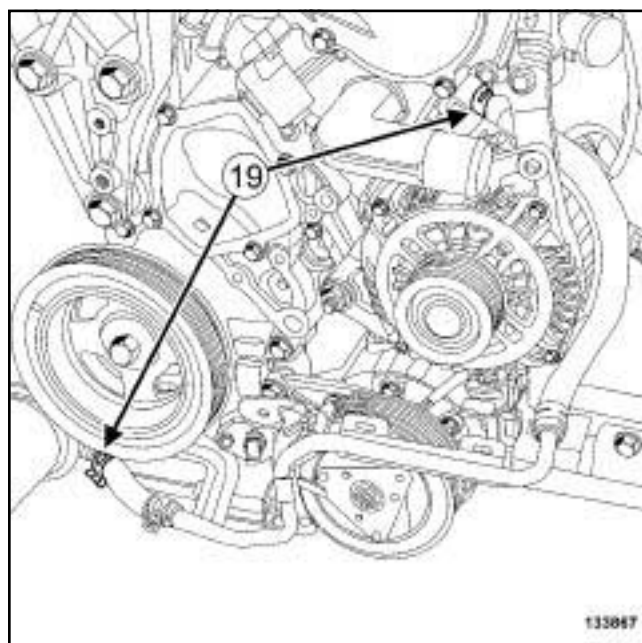


133844

- ☐ Colocar el cableado del motor.
- ☐ Encajar:
 - el cableado del motor,
 - el conector del cableado del motor (15) .
- ☐ Colocar los tornillos del cableado del motor (16) .
- ☐ Conectar:
 - el conector (17) del captador de presión de aceite,
 - los conectores (18) de los inyectores.

☐ Colocar:

- los cubreculatas (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Tapa de culata: Extracción - Reposición**, página 11A-147) .
- los captadores de posición del árbol de levas (consultar **Captador de posición del árbol de levas: Extracción - Reposición**) ,
- las bobinas de encendido (consultar **17A, Encendido, Bobinas: Extracción - Reposición**, página 17A-1) ,
- el repartidor de admisión (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página 12A-81) .



133867

☐ Colocar:

- el tubo del intercambiador del agua-aceite,
- las abrazaderas (19) del tubo del intercambiador del agua-aceite con el útil (**Mot. 1448**),
- la bomba de la dirección asistida (consultar **Bomba de dirección asistida: Extracción - Reposición**) (36B, Dirección asistida),
- las correas de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página 11A-15) .
- ☐ Efectuar el llenado de aceite motor (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página 10A-106) .
- ☐ Extraer el motor de **soporte de órgano** (consultar **Equipamiento del soporte del motor: Uso**) .

V4Y, y 713

- ☐ Acoplar la caja de velocidades al motor (consultar **Convertidor de la caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**) (23A, Caja de velocidades automática).
- ☐ Extraer la anilla de levantamiento lado distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Anillas de levantamiento: Extracción - Reposición**, página **11A-337**) .
- ☐ Poner el conjunto "motor-caja de velocidades " (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Conjunto motor - caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página **10A-1**) .

V9X

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1431	Sector de inmovilización del volante motor

Par de apriete 	
tornillos de la culata	30 N.m + 300° ± 6°
tornillos de culata del banco delantero en el lado distribución	20 N.m
tornillo del pozo de la varilla de aceite	10 N.m
tornillos para el conducto intermedio de la salida de la culata en las culatas	12 N.m
tornillo para el conducto intermedio de la salida de la culata en el tubo de salida de la bomba de agua	10 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 **Motor: Precauciones para la reparación**) .

EXTRACCIÓN

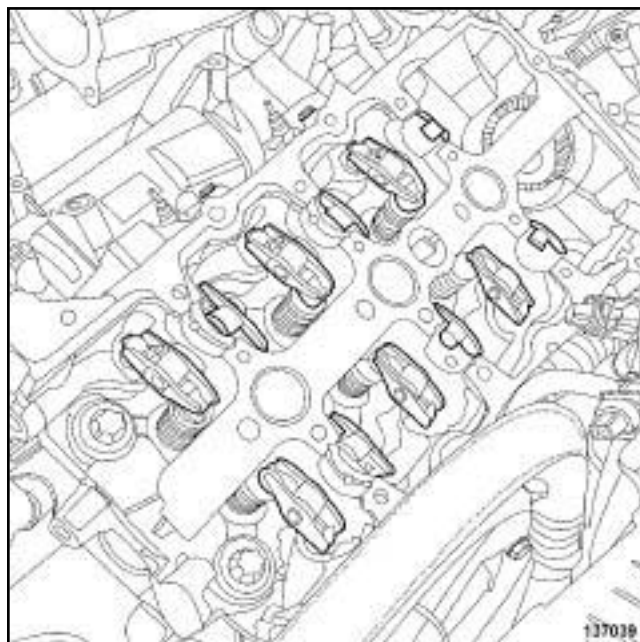
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Extraer el conjunto motor-caja de velocidades (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Conjunto motor - caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página 10A-1) .
- ☐ Colocar el motor en el soporte de órganos (consultar **Equipamiento del soporte del motor: Uso**) .
- ☐ Vaciar el aceite del motor (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página 10A-106) .

- ☐ Extraer:
 - la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página 11A-15) ,
 - la bomba de agua (consultar **19A, Refrigeración, Bomba de agua: Extracción - Reposición**, página 19A-69) ,
 - la bomba de dirección asistida (consultar **Bomba de dirección asistida: Extracción - Reposición** (36A, Dirección asistida),
 - la bomba de vacío (consultar **Bomba de vacío: Extracción - Reposición**) (37A, Mandos de elementos mecánicos),
 - la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página 11A-35) ,
 - la junta de estanquidad del cigüeñal, lado distribución (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Junta del cigüeñal del lado distribución: Extracción - Reposición**, página 10A-142) ,
 - el alternador (consultar **16A, Arranque - Carga, Alternador: Extracción - Reposición**, página 16A-1) ,
 - el filtro de aceite (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Filtro de aceite: Extracción - Reposición**, página 10A-125) ,
 - el captador de presión de aceite (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Captador de presión de aceite: Extracción - Reposición**, página 10A-243) ,
 - el motor de arranque (consultar **16A, Arranque - Carga, Motor de arranque: Extracción - Reposición**, página 16A-35) ,
 - la cadena de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Cadena de distribución: Extracción - Reposición**, página 11A-92) ,
 - los piñones (consultar **Piñón de distribución: Extracción - Reposición**) de 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-66) ,
 - la electroválvula de recirculación de los gases de escape (consultar **14A, Anticontaminación, Electroválvula de válvula de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página 14A-12) ,

V9X

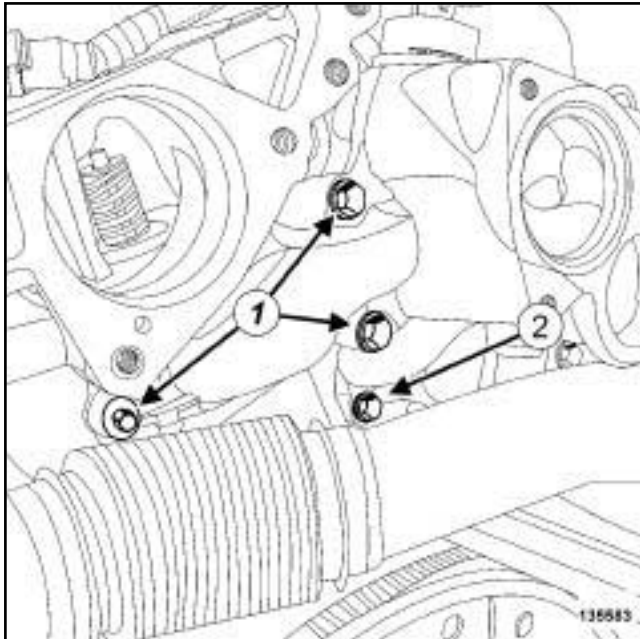
- el refrigerador de los gases de escape (consultar **14A, Anticontaminación, Refrigerador de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-34**) ,
- los protectores de la rampa de inyección (consultar **13B, Inyección diésel, Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-134**) ,
- los racores de 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-114**) ,
- el captador de posición del árbol de levas (consultar **13B, Inyección diésel, Captador de posición del árbol de levas: Extracción - Reposición**, página **13B-42**) ,
- el tubo de alta presión entre la bomba y la rampa (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, página **13B-149**) ,
- los tubos de alta presión entre rampa e inyector (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-174**) ,
- el tubo de alta presión entre las rampas (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre rampas: Extracción - Reposición**, página **13B-199**) ,
- los inyectores de gasóleo (consultar **13B, Inyección diésel, Inyector diésel: Extracción - Reposición**, página **13B-247**) ,
- la mariposa de admisión de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-44**) ,
- las rampas de inyección (consultar **13B, Inyección diésel, Rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-204**) ,
- la anilla de levantamiento del lado del volante motor (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Anillas de levantamiento: Extracción - Reposición**, página **11A-337**) ,
- los cubreculatas (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Tapa de culata: Extracción - Reposición**, página **11A-147**) .



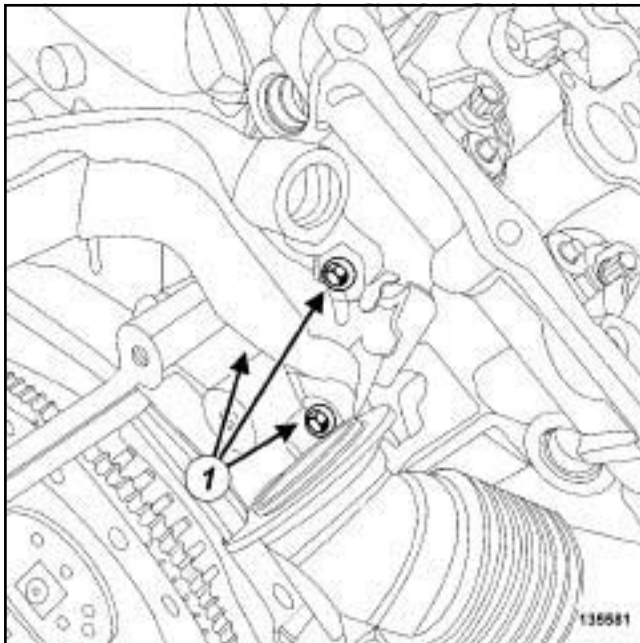
137039

- ☐ Extraer los conjuntos "tope hidráulico - balancín".
- ☐ Extraer:
 - la caja de salida de agua (consultar **19A, Refrigeración, Caja de agua: Extracción - Reposición**, página **19A-107**) ,
 - los tubos de aceite del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-40**) ,
 - el turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-5**) ,
 - la bomba de alta presión (consultar **13B, Inyección diésel, Bomba de alta presión: Extracción - Reposición**, página **13B-65**) .

V9X



135583

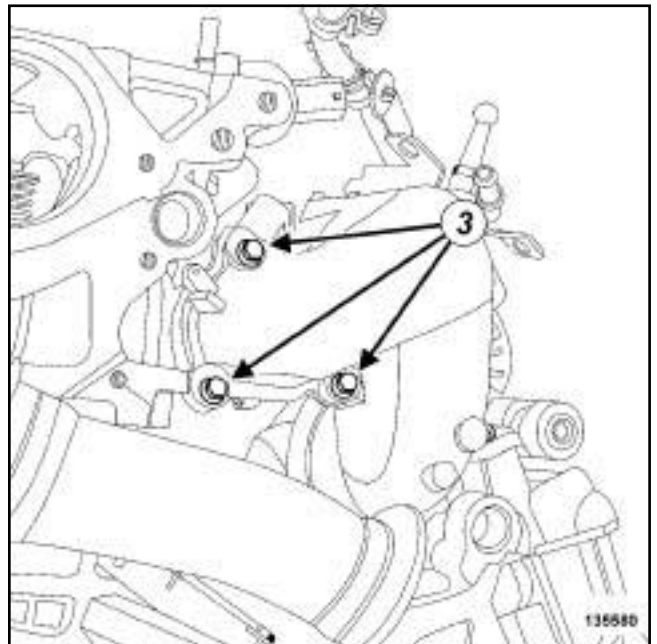


135581

❑ Extraer:

- los tornillos (1) del conducto de refrigeración intermedio de la salida de la culata en las culatas,
- el tornillo (2) del conducto de refrigeración intermedio de la salida de la culata en el tubo de salida de la bomba de agua,
- el conducto de refrigeración intermedio de la salida de la culata,
- las juntas del conducto de refrigeración intermedio de la salida de la culata,

- la junta tórica para el tubo de salida de la bomba de agua en el conducto de refrigeración intermedio de la salida de la culata.

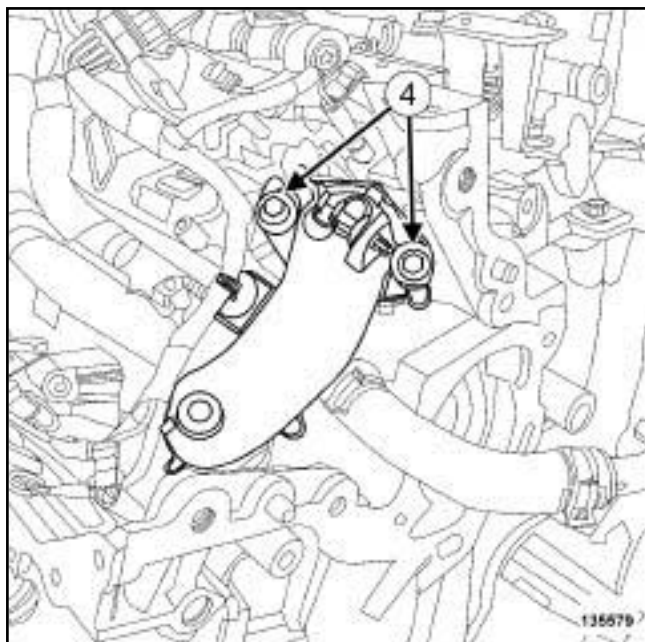


135580

❑ Extraer:

- los tornillos (3) del tubo de los repartidores de admisión intermedia en el lado de la caja de velocidades,
- el tubo de los repartidores de admisión intermedia en el lado de la caja de velocidades,
- la junta del tubo de los repartidores de admisión intermedia en el lado de la caja de velocidades,
- la junta tórica del tubo de los repartidores de admisión intermedia en el lado de la caja de velocidades.

V9X



135579

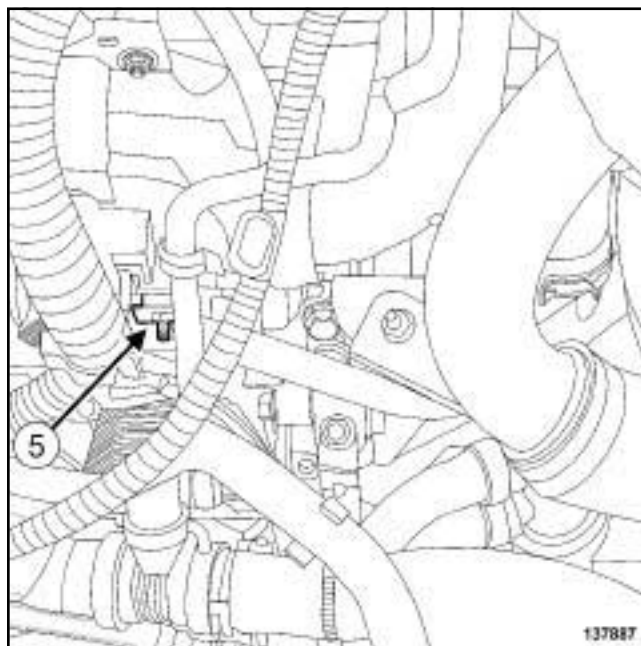
❑ Extraer:

- los tornillos (4) del tubo de los repartidores de admisión intermedia en el lado de la distribución,
- el tubo de los repartidores de admisión intermedia en el lado de la distribución,
- la junta del tubo de los repartidores de admisión intermedia en el lado de la distribución,
- la junta tórica del tubo de los repartidores de admisión intermedia en el lado de la distribución.

IMPORTANTE

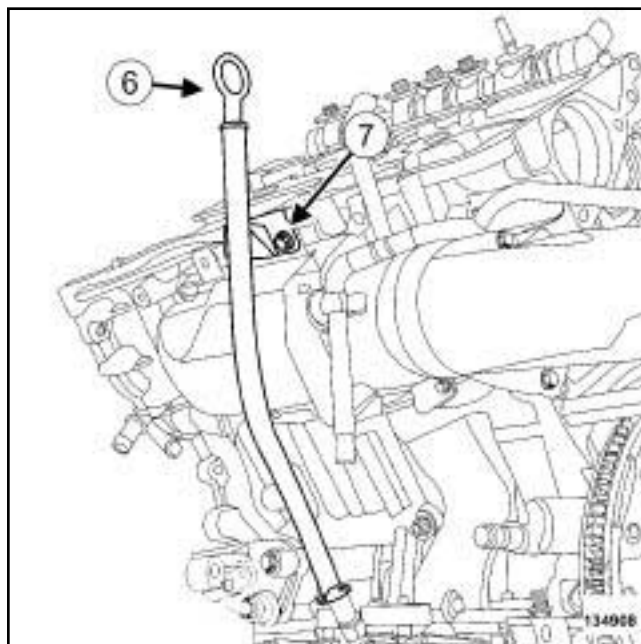
Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

1 - Banco delantero



137887

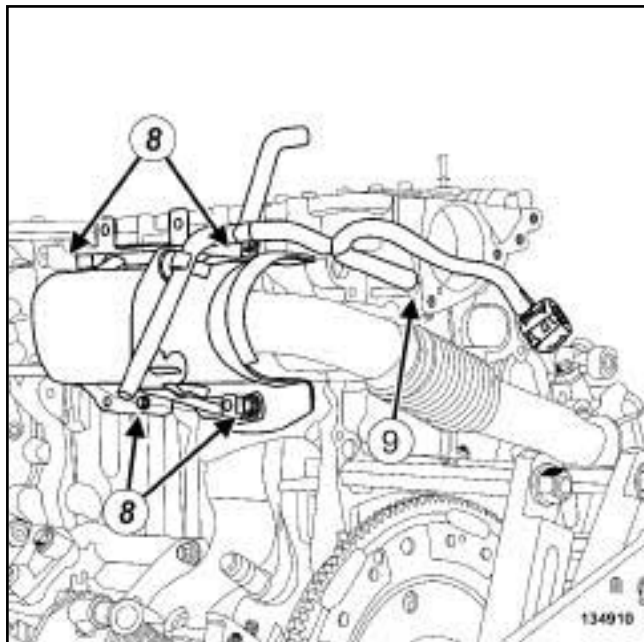
- ❑ Extraer la tuerca del cableado del motor (5) del soporte de la línea de descarga de carburante.
- ❑ Extraer el cableado del motor del soporte del manguito de descarga de carburante.



134908

- ❑ Extraer:
 - la varilla de aceite (6) ,
 - los tornillos (7) del pozo de la varilla de aceite.

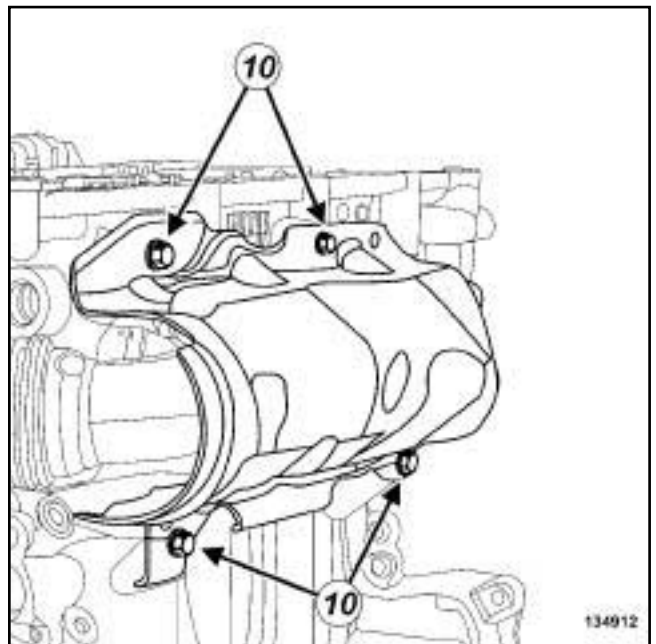
V9X



134910

- ❑ Extraer las tuercas (8) de la pantalla térmica del colector de escape del banco delantero.
- ❑ Desconectar el manguito de descarga de gasóleo de la culata del banco delantero en (9) .
- ❑ Extraer:
 - el soporte del cableado del motor - conjunto del manguito de descarga de carburante,
 - la pantalla térmica del colector de escape en el banco delantero,
 - el pozo de la varilla de aceite,
 - la junta tórica del pozo de la varilla de aceite.

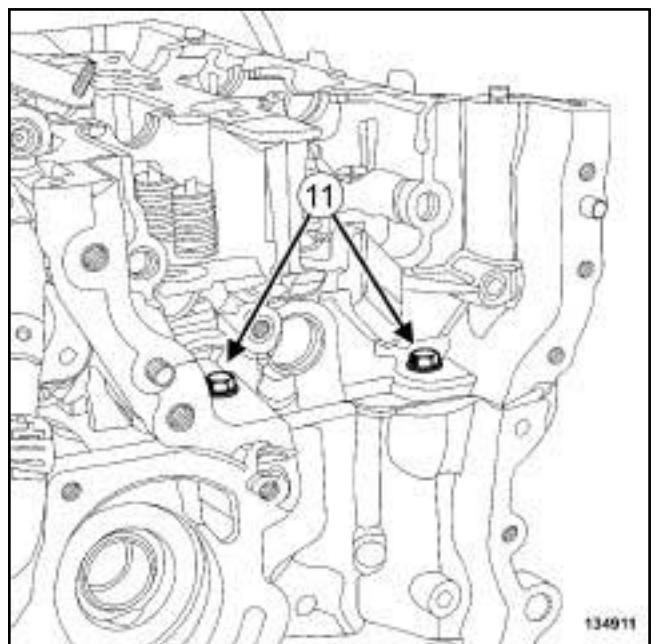
2 - Banco trasero



134912

- ❑ Extraer:
 - los tornillos (10) de la pantalla térmica del colector de escape en el banco trasero.
 - la pantalla térmica del colector de escape en el banco trasero.

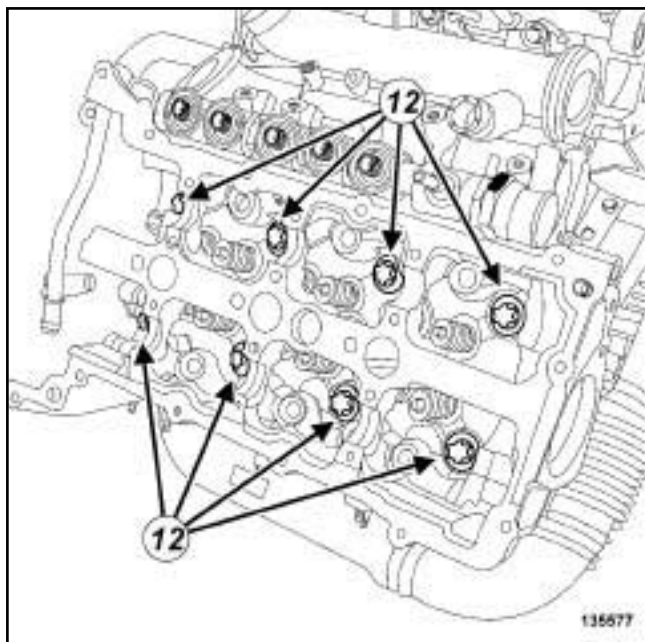
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



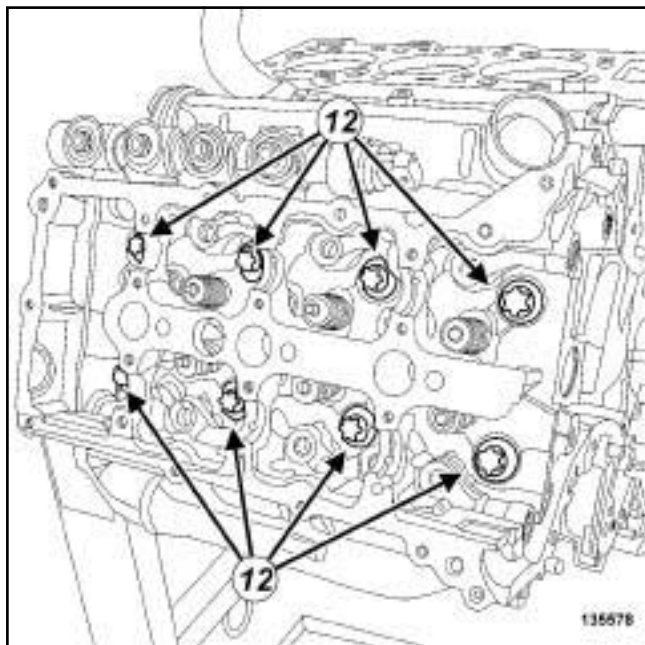
134911

- ❑ Extraer los tornillos de culata del banco delantero (11) en el lado distribución.

V9X



135577



135578

❑ Extraer:

- los tornillos (12) de la culata,
- las culatas,
- las juntas de culata.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN



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 del bloque motor,
- los planos de junta de la culata en el 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.

- ❑ Retirar los residuos con una espátula de plástico.
- ❑ Finalizar la limpieza de los planos de junta utilizando una **MUÑEQUILLA DE PULIDO GRIS**, referencia **77 01 405 943**.

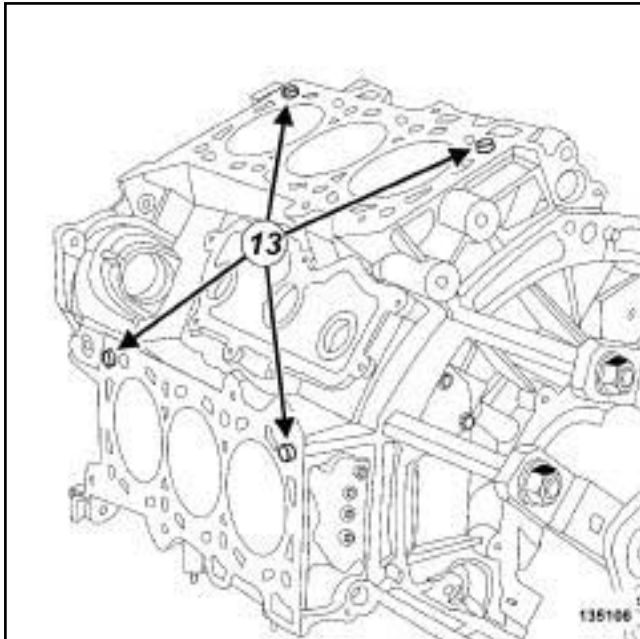
- ❑ **piezas que hay que sustituir sistemáticamente: tornillos de culata (10,02,01,14).**

piezas que hay que sustituir sistemáticamente: Junta de culata (10,02,01,04).

- ❑ Sustituir sistemáticamente:

- la junta tórica para el pozo de la varilla de aceite,
- las juntas para los tubos de los repartidores de admisión intermedia,
- las juntas tóricas para los tubos de los repartidores de admisión intermedia,
- las juntas del conducto de refrigeración intermedio de la salida de la culata,
- la junta tórica para el tubo de salida de la bomba de agua en el conducto de refrigeración intermedio de la salida de la culata.

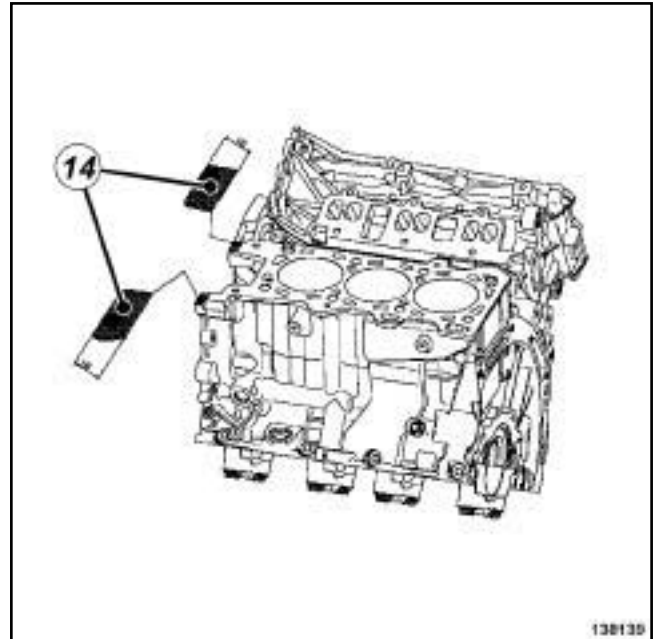
V9X



135106

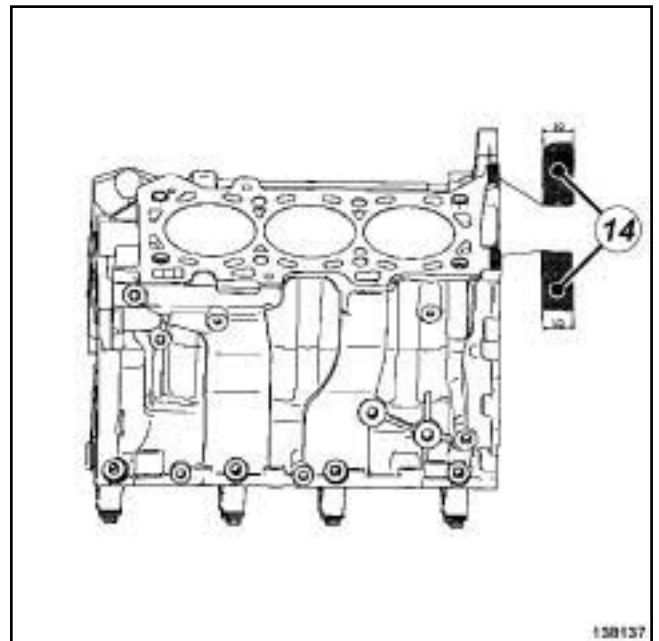
- ☐ Verificar que el casquillo de centrado de la culata (13) está presente.
- ☐ Extraer el útil de inmovilización del volante motor (Mot. 1431).
- ☐ Posicionar los pistones a media carrera.
- ☐ Identificar las juntas de la culata (consultar **Culata: Control**) .

Banco delantero



138135

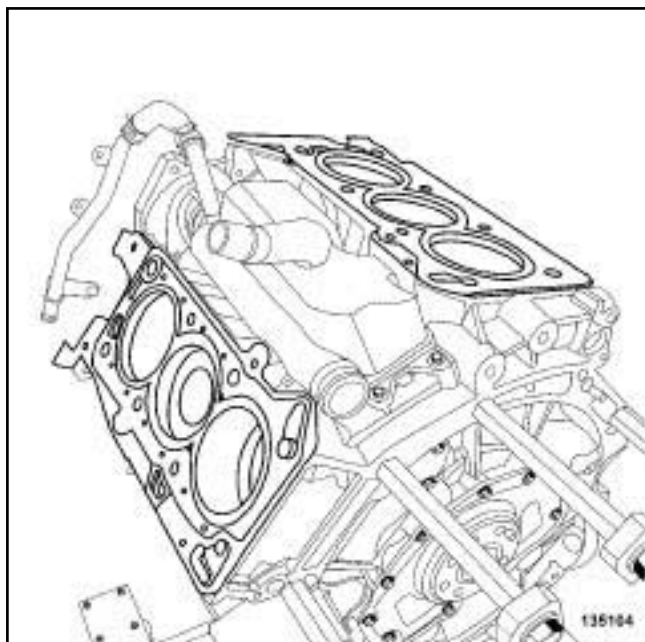
Banco trasero



138137

- ☐ En (14) , aplicar cordones de **JUNTA DE SILICONA ADHERENTE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) con una anchura de **5 mm** a los planos de junta del bloque motor.

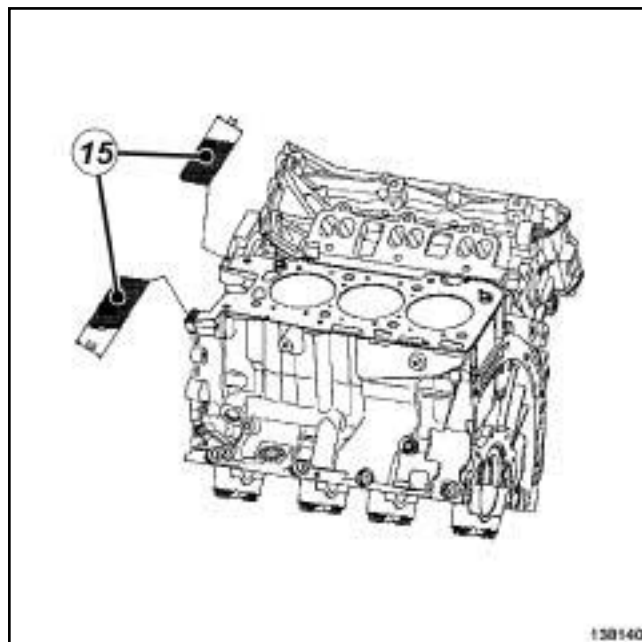
V9X



135104

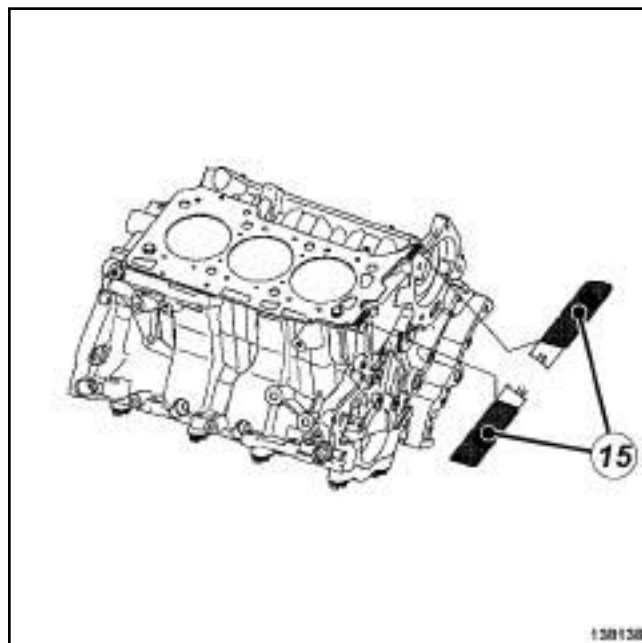
- ❑ Colocar las juntas nuevas de la culata.

Banco delantero



138140

Banco trasero

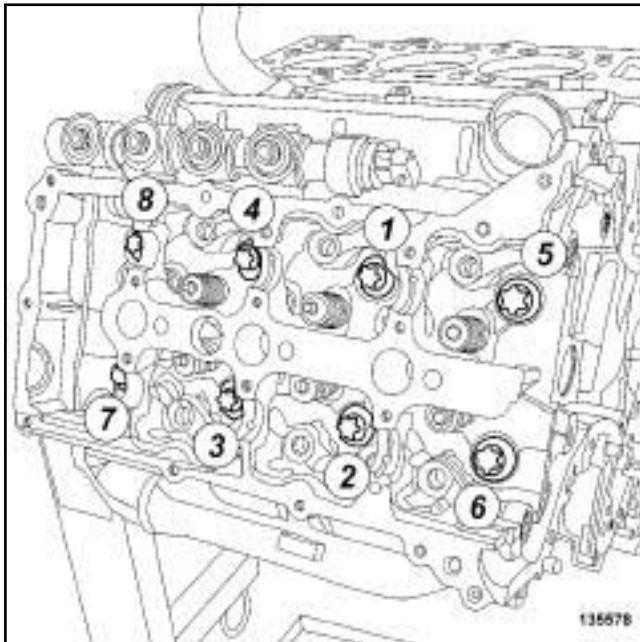


138138

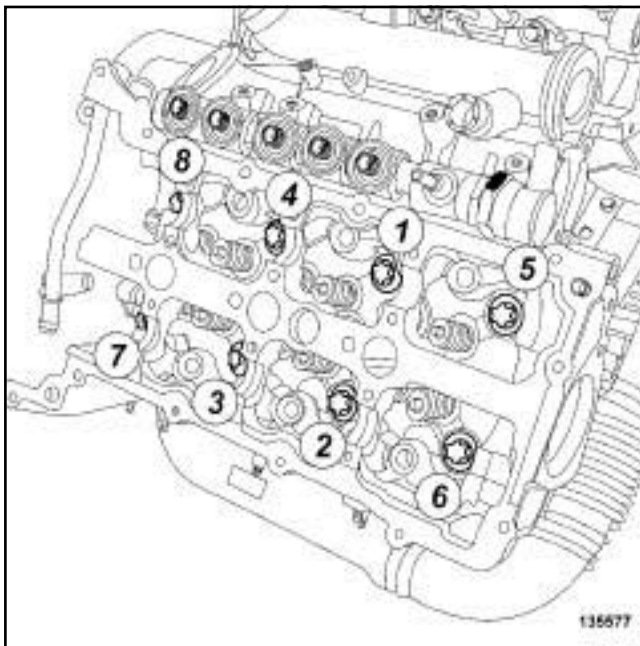
- ❑ En (15) , aplicar cordones de **JUNTA DE SILICONA ADHERENTE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) con una anchura de **5 mm** a los planos de junta de las culatas.

V9X

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



135578



135577

□

ATENCIÓN

Para obtener un apriete correcto, retirar con una jeringa el aceite que haya podido quedar en los orificios de fijación de la culata.

- Apretar al par y al apriete angular los **tornillos de la culata** (**30 N.m + 300° ± 6°**) en orden.

Nota:

No reapretar los tornillos de culata después de que este método haya sido aplicado.

- Colocar los tornillos de culata del banco delantero en el lado distribución.
- Apretar al par los **tornillos de culata del banco delantero en el lado distribución** (**20 N.m**).
- Eliminar el exceso de **JUNTA DE SILICONA ADHERENTE** de la cara de distribución con una espátula de plástico.

III - ETAPA FINAL

1 - Banco delantero

- Colocar:
 - una nueva junta tórica en el pozo de la varilla de aceite,
 - el pozo de la varilla de aceite,
 - la pantalla térmica del colector de escape en el banco delantero,
 - el soporte del cableado del motor - conjunto del manguito de descarga de carburante.
- Conectar el manguito de descarga de gasóleo a la culata del banco delantero.
- Colocar las tuercas para la pantalla térmica del colector de escape del banco delantero.
- Colocar:
 - el tornillo para el pozo de la varilla de aceite,
 - la varilla del nivel de aceite.
- Apretar al par el **tornillo del pozo de la varilla de aceite** (**10 N.m**).
- Colocar el cableado del motor en el soporte del manguito de descarga de carburante.
- Colocar la tuerca del cableado del motor en el soporte del manguito de descarga de carburante.

2 - Banco trasero

- Colocar la pantalla térmica en el colector de escape en el banco trasero.

V9X

3 - Banco delantero y trasero

☐ Colocar:

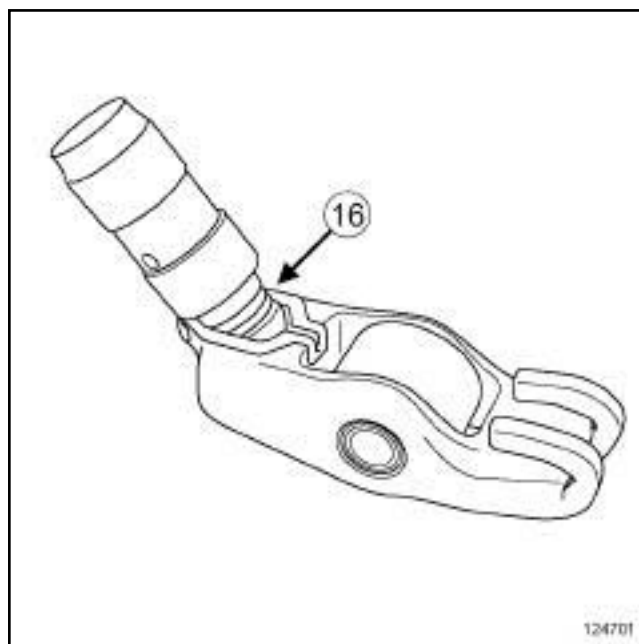
- una nueva junta en el tubo de los repartidores de admisión intermedia en el lado de la distribución,
- una nueva junta tórica en el tubo de los repartidores de admisión intermedia en el lado de la distribución,
- el tubo de los repartidores de admisión intermedia en el lado de la distribución,
- una nueva junta en el tubo de los repartidores de admisión intermedia en el lado de la caja de velocidades,
- una nueva junta tórica en el tubo de los repartidores de admisión intermedia en el lado de la caja de velocidades,
- el tubo de los repartidores de admisión intermedia en el lado de la caja de velocidades,
- una nueva junta tórica para el tubo de salida de la bomba de agua en el conducto de refrigeración intermedio de la salida de la culata,
- nuevas juntas para el conducto de refrigeración intermedio de la salida de la culata en las culatas,
- el conducto intermedio de salida de líquido refrigerante de la culata.

☐ Apretar a los pares:

- los **tornillos para el conducto intermedio de la salida de la culata en las culatas (12 N.m)**,
- el **tornillo para el conducto intermedio de la salida de la culata en el tubo de salida de la bomba de agua (10 N.m)**.

☐ Colocar:

- la bomba de alta presión (consultar **13B, Inyección diésel, Bomba de alta presión: Extracción - Reposición**, página **13B-65**) ,
- el turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-5**) ,
- los tubos de aceite del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-40**) ,
- la caja de salida de agua (consultar **19A, Refrigeración, Caja de agua: Extracción - Reposición**, página **19A-107**) ,
- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**) .



124701

- ☐ Presionar en la cabeza de los empujadores hidráulicos para verificar que están llenos de aceite correctamente antes de colocarlos.
- ☐ Si el pistón se introduce, sumergir el tope hidráulico en un recipiente de gasóleo para cebarlo.
- ☐ Verificar que las grapas (16) de los balancines estén en su sitio.
- ☐ Engrasar con aceite del motor los alojamientos de los empujadores hidráulicos en la culata.
- ☐ Colocar:
 - los conjuntos "empujador hidráulico - balancín",
 - las cubreculatas (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Tapa de culata: Extracción - Reposición**, página **11A-147**) .
 - la anilla de levantamiento del lado del volante motor (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Anillas de levantamiento: Extracción - Reposición**, página **11A-337**) ,
 - las rampas de inyección (consultar **13B, Inyección diésel, Rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-204**) ,
 - la mariposa de admisión de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-44**) ,
 - los inyectores de gasóleo (consultar **13B, Inyección diésel, Inyector diésel: Extracción - Reposición**, página **13B-247**) ,

V9X

- el tubo de alta presión entre las rampas (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre rampas: Extracción - Reposición**, página **13B-199**) ,
 - los tubos de alta presión entre rampa e inyector (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-174**) ,
 - el tubo de alta presión entre la bomba y la rampa (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, página **13B-149**) ,
 - el captador de posición del árbol de levas (consultar **13B, Inyección diésel, Captador de posición del árbol de levas: Extracción - Reposición**, página **13B-42**) ,
 - las rampas de retorno de carburante del inyector de gasóleo (consultar **13B, Inyección diésel, Rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**, página **13B-114**) ,
 - los protectores de la rampa de inyección (consultar **13B, Inyección diésel, Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-134**) ,
 - el refrigerador de los gases de escape (consultar **14A, Anticontaminación, Refrigerador de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-34**) ,
 - la electroválvula de recirculación de los gases de escape (consultar **14A, Anticontaminación, Electroválvula de válvula de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-12**) ,
 - 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-66**) ,
 - los piñones (consultar **Piñón de distribución: Extracción - Reposición**) de distribución,
 - la cadena de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Cadena de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-92**) ,
 - el motor de arranque (consultar **16A, Arranque - Carga, Motor de arranque: Extracción - Reposición**, página **16A-35**) ,
 - el captador de presión de aceite (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Captador de presión de aceite: Extracción - Reposición**, página **10A-243**) ,
 - el filtro de aceite (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Filtro de aceite: Extracción - Reposición**, página **10A-125**) ,
 - el alternador (consultar **16A, Arranque - Carga, Alternador: Extracción - Reposición**, página **16A-1**) ,
 - la junta de estanquidad del cigüeñal, lado distribución (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Junta del cigüeñal del lado distribución: Extracción - Reposición**, página **10A-142**) ,
 - la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **11A-35**) ,
 - la bomba de vacío (consultar **Bomba de vacío: Extracción - Reposición**) (**37A, Mandos de elementos mecánicos**),
 - la bomba de dirección asistida (consultar **Bomba de dirección asistida: Extracción - Reposición**) (**36A, Dirección asistida**),
 - la bomba de agua (consultar **19A, Refrigeración, Bomba de agua: Extracción - Reposición**, página **19A-69**) ,
 - la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**) .
- ☐ Retirar el motor del soporte de órganos (consultar **Equipamiento del soporte del motor: Uso**) .
 - ☐ Poner el conjunto "motor-caja de velocidades " (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Conjunto motor - caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página **10A-1**) .
 - ☐ Efectuar:
 - el llenado del aceite motor (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-106**) ,
 - el llenado y la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**) .

M4R

Utillaje especializado indispensable

Mot. 919-02	Sector de inmovilización del volante motor
-------------	--

Material indispensable

boca de estrella hembra de 1/2 pulgada (cuadrada 12,7 mm)

Par de apriete

tornillos de la culata (1er apriete)	40 N.m
tornillos de la culata (2º apriete)	100°
tornillos de la culata (3er apriete)	100°

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 **Motor: Precauciones para la reparación**) .

ATENCIÓN

Está estrictamente prohibido tomar apoyo en el cárter inferior de aceite del motor. Su deformación puede provocar la destrucción del motor:

- obturación del tamiz,
- elevación del nivel de aceite por encima del máximo y riesgo de embalado del motor.

EXTRACCIÓN

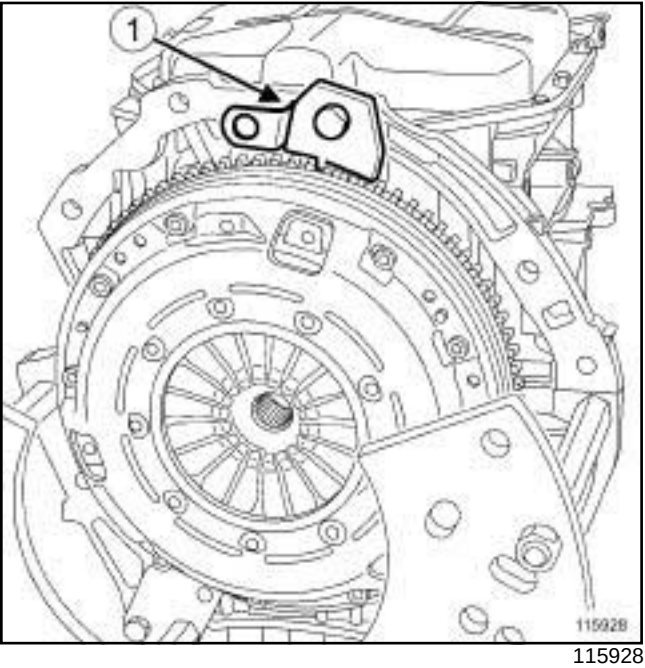
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ❑ Extraer el conjunto «motor-caja de velocidades» (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Conjunto motor - caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página **10A-1**) .

M4R, y 704

- ❑ Desconectar la caja de velocidades mecánica del motor (consultar **Caja de velocidades mecánica: Extracción - Reposición**) (21A, Caja de velocidades mecánica).
- ❑ Colocar el motor en el soporte de órganos (consultar **Equipamiento del soporte del motor: Uso**) .
- ❑ Vaciar el motor (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-106**) .
- ❑ Extraer la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**) .

M4R, y 704

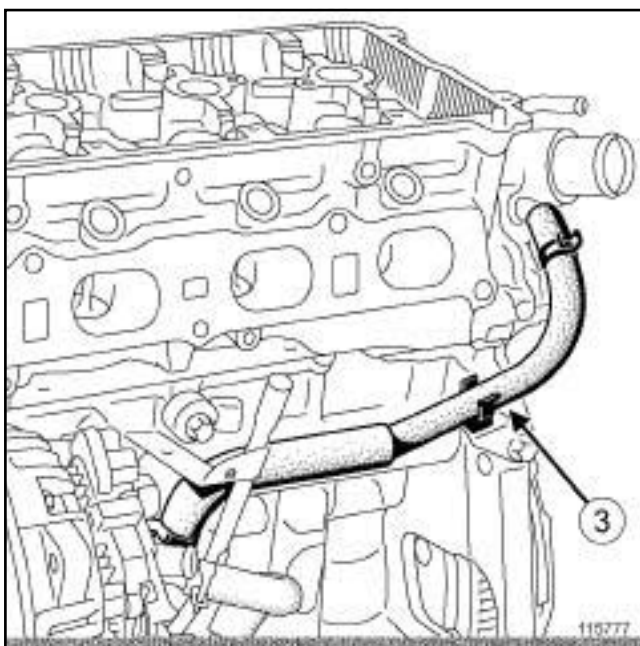


- ❑ Inmovilizar el volante colocando el útil (**Mot. 919-02**) (1) en el bloque motor.
- ❑ Extraer:
 - la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **11A-35**) ,
 - el útil (**Mot. 919-02**),

M4R

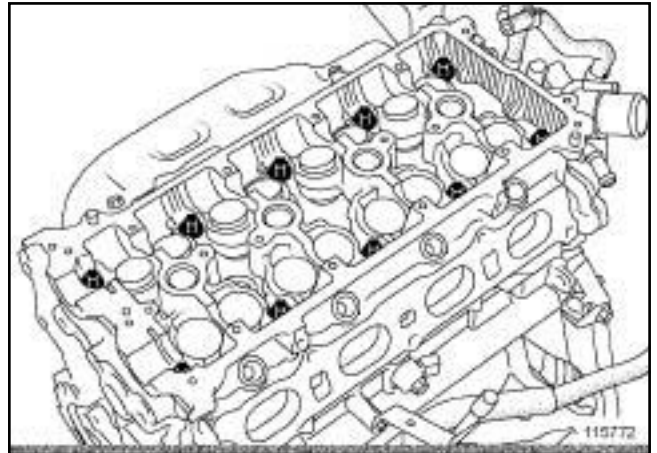
- la junta de estanquidad del cigüeñal, lado distribución (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Junta del cigüeñal del lado distribución: Extracción - Reposición**, página 10A-142) ,
- la cadena de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Cadena de distribución: Extracción - Reposición**, página 11A-92) ,
- la caja mariposa (consultar **12A, Mezcla carburada, Caja mariposa: Extracción - Reposición**, página 12A-55) ,
- el repartidor de admisión (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página 12A-81) ,
- las bobinas de encendido (consultar **17A, Encendido, Bobinas: Extracción - Reposición**, página 17A-1) ,
- la tapa de culata (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Tapa de culata: Extracción - Reposición**, página 11A-147) ,
- los piñones (consultar **Piñón de distribución: Extracción - Reposición**) de distribución,
- la rampa de inyección (consultar **13B, Inyección diésel, Rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página 13B-204) ,
- los árboles de levas (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Árbol de levas: Extracción - Reposición**, página 11A-260) .

II - EXTRACCIÓN DE LA CULATA



115777

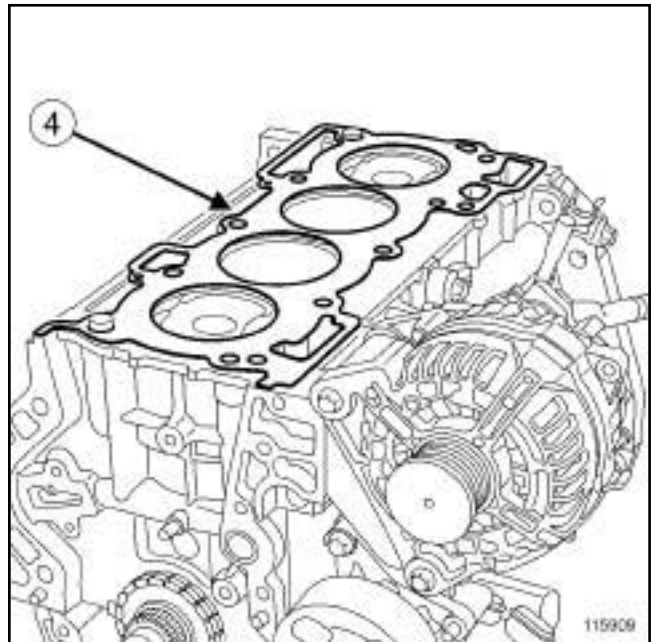
- Apartar el manguito de refrigeración (3) .



115772

- Extraer:

- los tornillos de culata con una **boca de estrella hembra de 1/2 pulgada (cuadrada 12,7 mm)**,
- la culata.



115909

- Extraer la junta de culata (4) del bloque motor.

M4R

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN



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.

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 con **SUPER DECAPANTE PARA PLANOS DE JUNTA** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos):

- el plano de junta del bloque motor,
- el plano de junta de la culata.

- ☐ Retirar los residuos con una espátula de plástico.

- ☐ Terminar de limpiar los planos de junta utilizando una **MUÑEQUILLA DE PULIDO GRIS** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).

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) para limpiar:

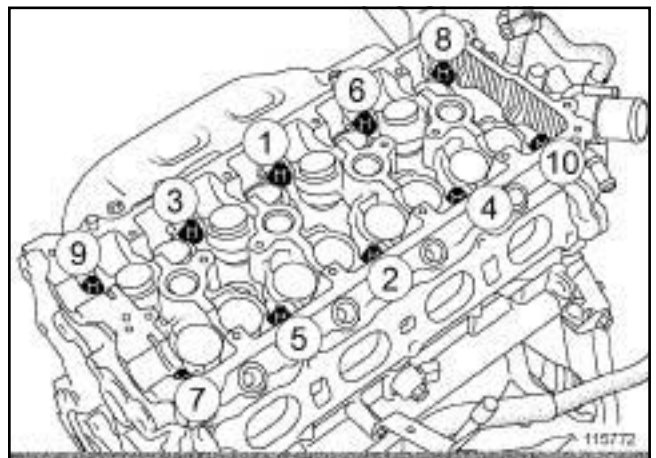
- el plano de junta del bloque motor,
- el plano de junta de la culata.

- ☐ Piezas que hay que sustituir sistemáticamente:

- la junta de culata,
- los tornillos de la culata.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA CULATA

- ☐ Posicionar el pistón 1 en punto muerto superior.
- ☐ Verificar la presencia de los casquillos de centrado de la culata en el bloque motor.
- ☐ Colocar:
 - la junta de culata nueva en el bloque motor,
 - la culata,
 - los tornillos nuevos de la culata.



115772



Nota:

No reapretar los tornillos de la culata después de aplicar este procedimiento.

- ☐ Apretar por orden y al par los tornillos de la culata (**40 N.m**).
- ☐ Apretar por orden y al apriete angular los tornillos de la culata (**100°**).
- ☐ Aflojar todos los tornillos de la culata.
- ☐ Apretar por orden y al par los **tornillos de la culata (1er apriete) (40 N.m)**.
- ☐ Apretar por orden y al ángulo los **tornillos de la culata (2° apriete) (100°)**.
- ☐ Apretar de nuevo por orden y al ángulo los **tornillos de la culata (3er apriete) (100°)**.
- ☐ Colocar el manguito de refrigeración (**3**) .
- ☐ Aceitar los apoyos de los árboles de levas.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - los árboles de levas (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Árbol de levas: Extracción - Reposición**, página **11A-260**) ,

M4R

- la rampa de inyección (consultar **13B, Inyección diésel, Rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-204**) ,
 - los piñones (consultar **Piñón de distribución: Extracción - Reposición**) de distribución,
 - la tapa de culata (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Tapa de culata: Extracción - Reposición**, página **11A-147**) ,
 - las bobinas de encendido (consultar **17A, Encendido, Bobinas: Extracción - Reposición**, página **17A-1**) ,
 - el repartidor de admisión (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-81**) ,
 - la caja mariposa (consultar **12A, Mezcla carburada, Caja mariposa: Extracción - Reposición**, página **12A-55**) ,
 - la cadena de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Cadena de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-92**) ,
 - la junta de estanquidad del cigüeñal, lado distribución (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Junta del cigüeñal del lado distribución: Extracción - Reposición**, página **10A-142**) .
- ☐ Inmovilizar el volante motor o la chapa de arrastre con el útil (**Mot. 919-02**).
 - ☐ Colocar la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **11A-35**) .
 - ☐ Retirar el útil (**Mot. 919-02**).
 - ☐ Colocar la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**) .
 - ☐ Retirar el motor del soporte de órganos (consultar **Equipamiento del soporte del motor: Uso**) .

M4R, y 704

- ☐ Conectar la caja de velocidades mecánica al motor (consultar **Caja de velocidades mecánica: Extracción - Reposición**) (**21A, Caja de velocidades mecánica**).
-
- ☐ Colocar el conjunto « motor-caja de velocidades » (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Conjunto motor - caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página **10A-1**) .

- ☐ Efectuar el llenado de aceite motor (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-106**) .

K9K, y 782

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1448	Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.
Mot. 1430	Juego de 5 espigas de calado de las poleas del árbol de levas y del cigüeñal.

Material indispensable

regla para culata
juego de calas

Par de apriete

tornillos de la culata (preapriete)	20 N.m
tornillos de la culata	25 N.m
tornillos de la culata	270° ± 10°
tornillos 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 **13B, Inyección diésel, Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**) ,
- (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.

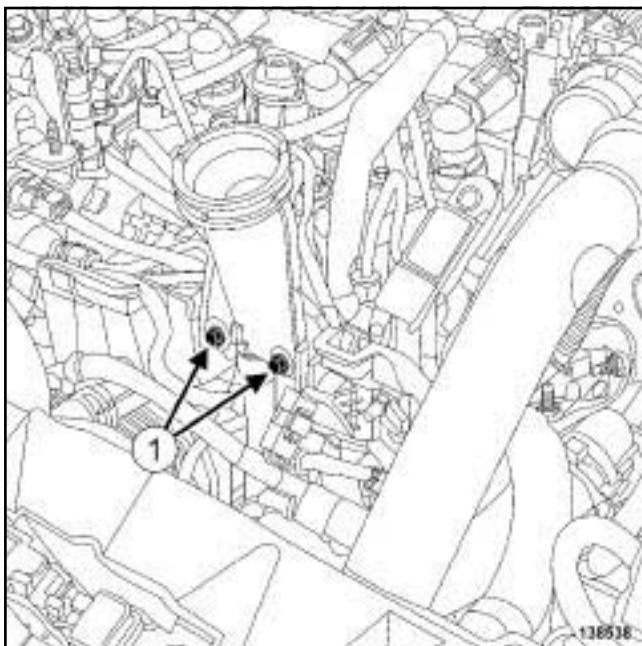
EXTRACCIÓN

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).
- ☐ Vaciar el circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**) .
- ☐ Extraer:
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - el guardabarros delantero derecho (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protección exterior),
 - la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**) ,
 - el protector bajo el motor,
 - la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **11A-35**) ,
 - la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-53**) ,
 - la correa de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-53**) ,
 - el captador de presión de los gases de escape (consultar **19B, Escape, Captador de presión de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **19B-94**) ,

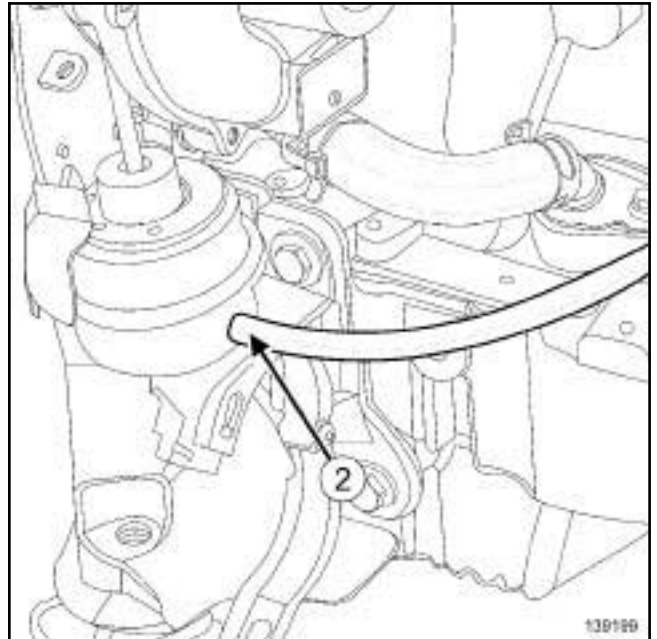
K9K, y 782

- el refrigerador del inyector de carburante de escape (consultar **19B, Escape, Refrigerador del inyector de carburante de escape: Extracción - Reposición**, página **19B-129**) ,
- el conducto de gases de escape en la salida del turbocompresor (consultar **Conducto de gas de escape de salida del turbocompresor: Extracción - Reposición**) ,
- 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-66**) ,
- la mariposa de admisión de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-44**) ,
- la tapa de culata (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Tapa de culata: Extracción - Reposición**, página **11A-147**) ,
- el tubo de retorno de aceite del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-40**) ,
- la varilla del nivel de aceite.



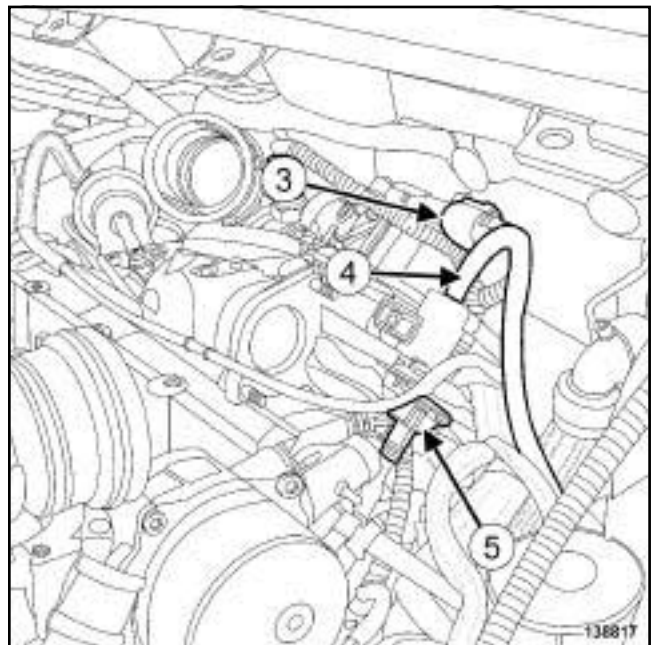
138538

- ☐ Quitar los tornillos de la guía de la varilla de aceite (1) .
- ☐ Apartar la guía de la varilla de aceite.



139199

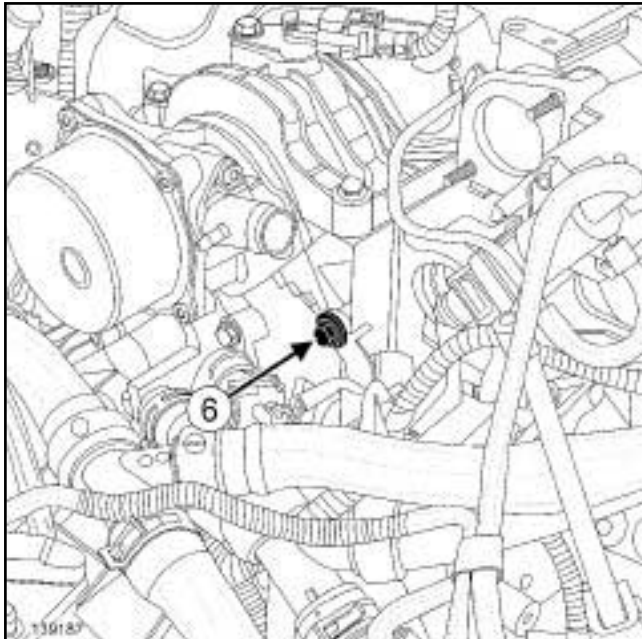
- ☐ Desconectar el tubo de regulación de presión de sobrealimentación (2) del turbocompresor.



138817

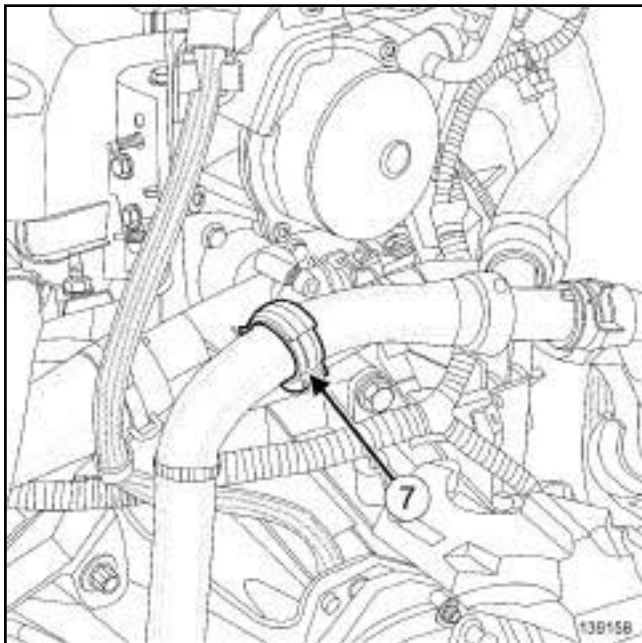
- ☐ Desconectar:
 - el conector de la electroválvula EGR (3) ,
 - el tubo de vacío (4) de la electroválvula de la válvula de recirculación de los gases de escape,
 - el conector (5) de la electroválvula de la válvula de recirculación de los gases de escape.

K9K, y 782



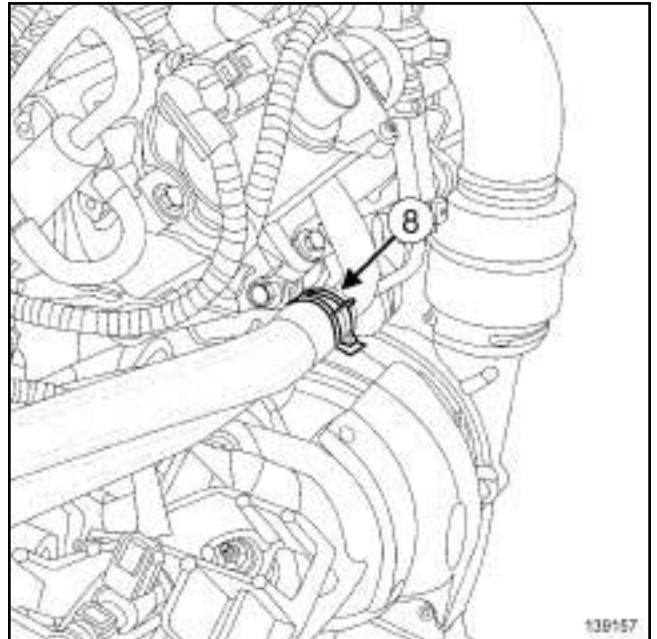
139187

- ❑ Extraer el tornillo (6) del soporte del cableado de la electroválvula de válvula de recirculación de los gases de escape.



139158

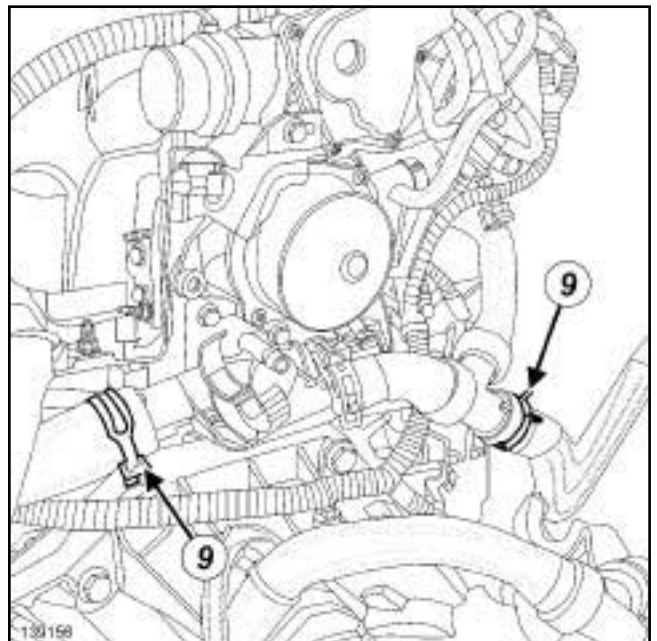
- ❑ Soltar el tubo de refrigeración del aerotermo en (7) .



139157

- ❑ Utilizar el útil (**Mot. 1448**) para separar la abrazadera (8) del tubo de refrigeración del refrigerador de gases de escape.

- ❑ Desconectar el tubo de refrigeración del refrigerador de los gases de escape.

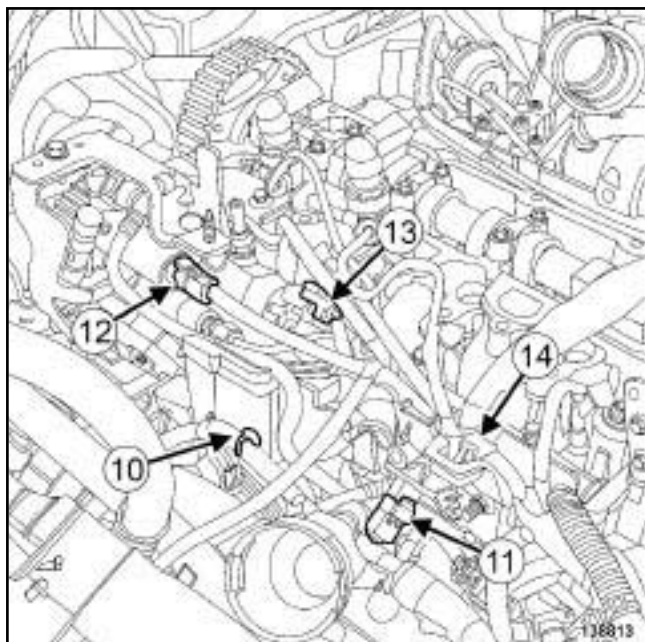


139156

- ❑ Utilizar el útil (**Mot. 1448**) para separar las abrazaderas (9) de los tubos de refrigeración de la caja de agua.

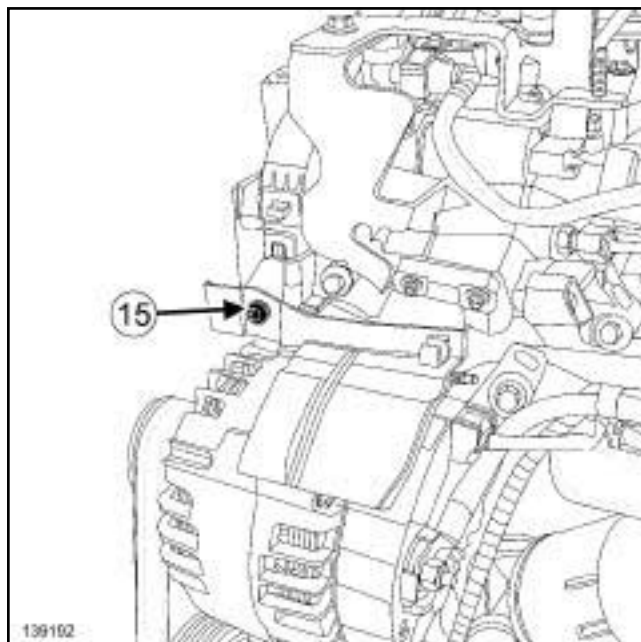
- ❑ Desconectar los tubos de refrigeración de la caja de agua.

K9K, y 782



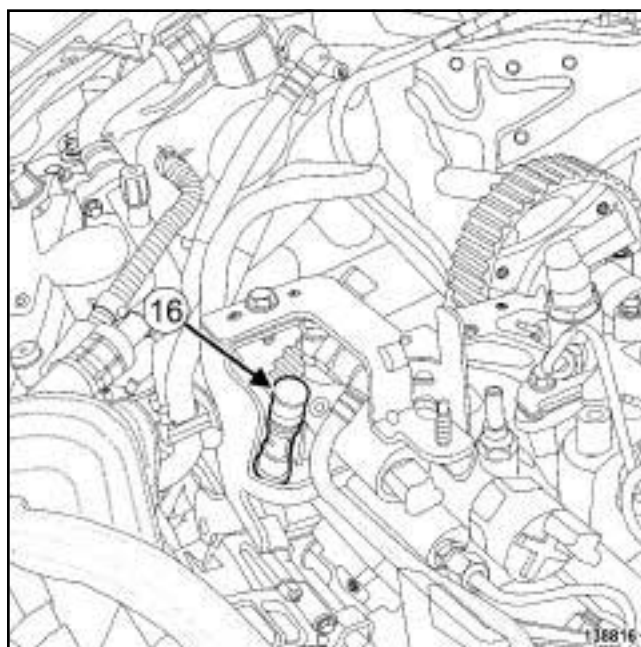
138813

- ☐ Soltar el cableado del alternador (10) en el protector de rampa.
- ☐ Desconectar:
 - todos los conectores de las bujías de precalentamiento,
 - el conector (11) del captador de presión de la rampa de inyección,
 - el conector (12) para la electroválvula de regulación de presión de carburante,
 - el conector (13) de la electroválvula de regulación de caudal de carburante.
- ☐ Soltar el cableado de inyección en (14) .
- ☐ Apartar el cableado de inyección.



139192

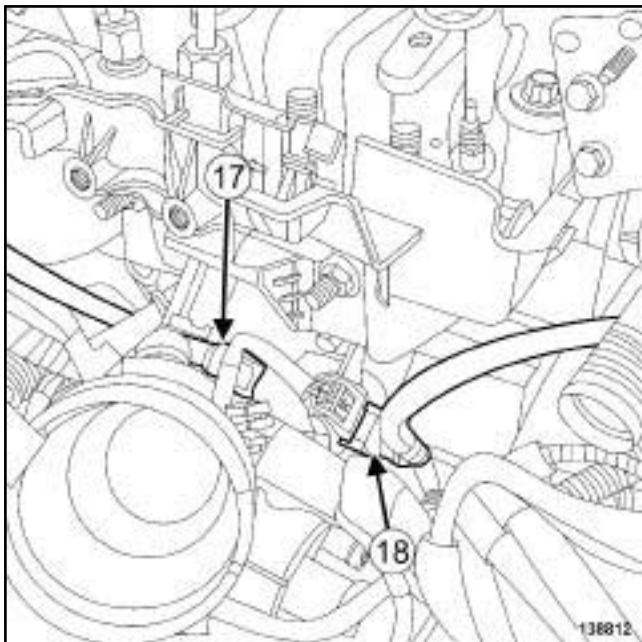
- ☐ Extraer:
 - el tornillo del protector del alternador (15) .
 - el protector del alternador.



138816

- ☐ Desconectar el racor (16) 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, y 782



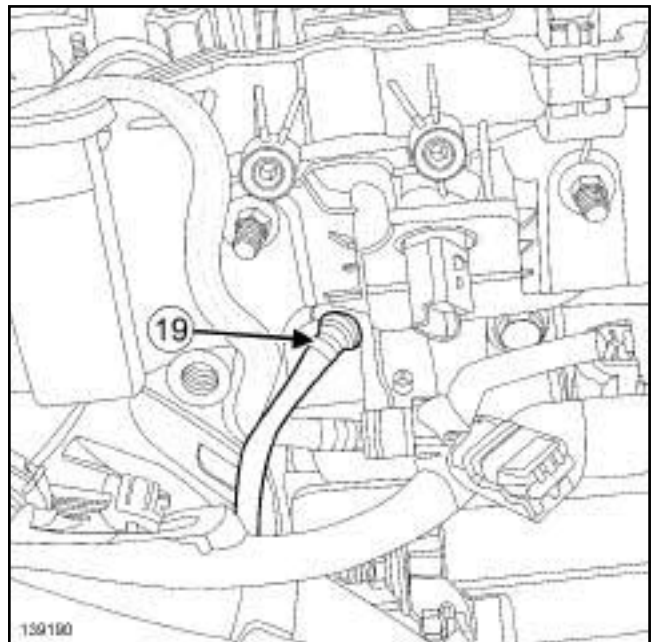
138812

☐ Desconectar:

- el racor del tubo de alimentación de carburante (17) de la electroválvula del inyector de carburante del escape.
- el racor del tubo de alimentación de carburante (18) del inyector de carburante del escape.

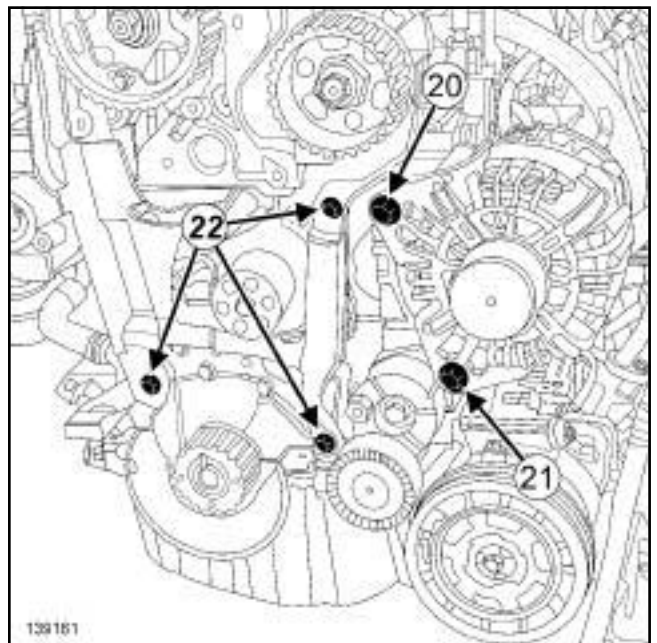
☐ Colocar unos tapones de limpieza en:

- cada orificio de electroválvula del inyector de carburante de escape,
- el orificio del tubo de alimentación de carburante de la electroválvula del inyector de carburante del escape.
- el orificio del tubo de alimentación de carburante del inyector de carburante de escape.



139190

- ☐ Desconectar el tubo de evacuación de carburante (19) en el protector de la rampa de inyección.



139161

- ☐ Quitar el tornillo superior (20) del alternador.
- ☐ Aflojar el tornillo inferior (21) del alternador.
- ☐ Bascular el alternador ligeramente hacia la parte delantera del vehículo.
- ☐ Extraer:
 - los tornillos (22) del cárter interior de distribución,
 - el cárter interior de distribución.

K9K, y 782

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



Nota:

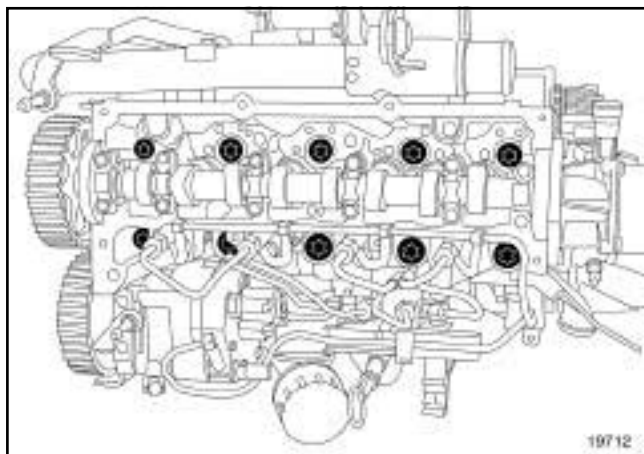
La operación de extracción de la culata requiere dos operarios.

- ☐ Retirar el útil (**Mot. 1430**).

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 (**Mot. 1430**) en los orificios del buje de la polea del árbol de levas y en el orificio de la culata.



19712

- ☐ Extraer:

- los tornillos 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.

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 obturación 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)

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.

K9K, y 782

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

- 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,
- el bloque motor.

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),
- comprobar 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).

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:

- la junta de culata nueva en el bloque motor,
- la culata en el bloque motor.

ATENCIÓN

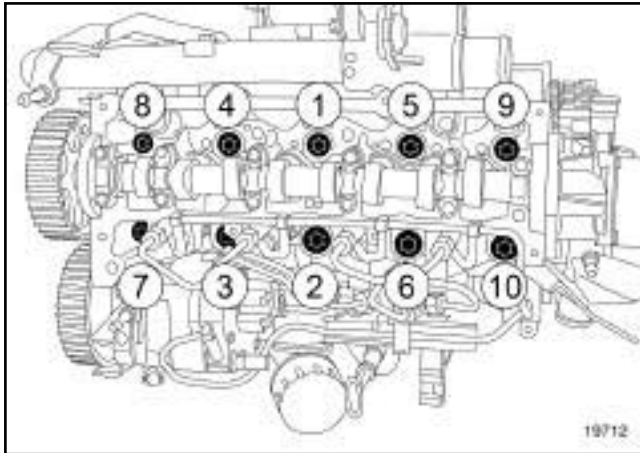
Para obtener un apriete correcto, retirar con una jeringa el aceite que haya podido quedar en los orificios de fijación de la culata.

ATENCIÓN

No aceitar los tornillos nuevos. Aceitar imperativamente los tornillos en caso de reutilización.

- ❑ Colocar tornillos de culata nuevos.

K9K, y 782



19712

- ☐ Preapretar según el orden y al par los **tornillos de la culata (preapriete) (20 N.m)**.
- ☐ Apretar por orden y al par los **tornillos de la culata (25 N.m)**.
- ☐ Verificar que todos los tornillos de culata estén bien apretados al par **25 N.m**.
- ☐ Apretar por orden y al apriete angular los **tornillos de la culata ($270^\circ \pm 10^\circ$)**.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar el cárter interior de distribución.
- ☐ Colocar el alternador.
- ☐ Poner el tornillo superior del alternador.
- ☐ Apretar al par los **tornillos del alternador (25 N.m)**.
- ☐ Conectar el tubo de evacuación de carburante al protector de la rampa de inyección.
- ☐ Retirar los tapones de limpieza en:
 - cada orificio de electroválvula del inyector de carburante de escape,
 - el orificio del tubo de alimentación de carburante de la electroválvula del inyector de carburante del escape.
 - el orificio del tubo de alimentación de carburante del inyector de carburante de escape.
- ☐ Conectar:
 - el racor del tubo de alimentación de carburante de la electroválvula del inyector de carburante del escape.
 - el racor del tubo de alimentación de carburante del inyector de carburante del escape.

- ☐ Retirar los tapones de limpieza en:
 - el orificio del racor del tubo de alimentación de carburante,
 - el orificio de la bomba de alta presión.
- ☐ Conectar el racor del tubo de alimentación de carburante en la bomba de alta presión.
- ☐ Colocar el protector del alternador.
- ☐ Colocar el cableado de inyección.
- ☐ Fijar el cableado de inyección.
- ☐ Conectar:
 - 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 presión de la rampa de inyección,
 - todos los conectores de las bujías de precalentamiento.
- ☐ Grapar el cableado del alternador en el protector de la rampa.
- ☐ Conectar los tubos de refrigeración a la caja de agua.
- ☐ Colocar las abrazaderas en los tubos de refrigeración en la caja de agua con el útil (**Mot. 1448**).
- ☐ Conectar el tubo de refrigeración al refrigerador de los gases de escape.
- ☐ Colocar la abrazadera del tubo de refrigeración en el refrigerador de los gases de escape, con el útil (**Mot. 1448**).
- ☐ Encajar el tubo de refrigeración del aerotermo.
- ☐ Colocar el tornillo del soporte del cableado de la electroválvula de recirculación de los gases de escape.
- ☐ Conectar:
 - el conector de la electroválvula de válvula de recirculación de los gases de escape,
 - el tubo de vacío de la electroválvula de válvula de recirculación de los gases de escape,
 - el conector de la electroválvula EGR,
 - el tubo del regulador de presión de sobrealimentación en el turbocompresor.
- ☐ Colocar:
 - la guía de la sonda del nivel de aceite,
 - la varilla de aceite,

K9K, y 782

- el tubo de retorno de aceite del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-40**) ,
 - la tapa de culata (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Tapa de culata: Extracción - Reposición**, página **11A-147**) ,
 - la mariposa de admisión de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-44**) ,
 - 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-66**) ,
 - el conducto de gases de escape en la salida del turbocompresor (consultar **Conducto de gas de escape de salida del turbocompresor: Extracción - Reposición**) ,
 - el refrigerador del inyector de carburante de escape (consultar **19B, Escape, Refrigerador del inyector de carburante de escape: Extracción - Reposición**, página **19B-129**) ,
 - el captador de presión de los gases de escape (consultar **19B, Escape, Captador de presión de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **19B-94**) ,
 - la correa de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-53**) ,
 - la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-53**) ,
 - la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **11A-35**) ,
 - el protector bajo el motor,
 - la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**) ,
 - el guardabarros delantero derecho (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protección exterior),
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).
- ☐ 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-16**) .

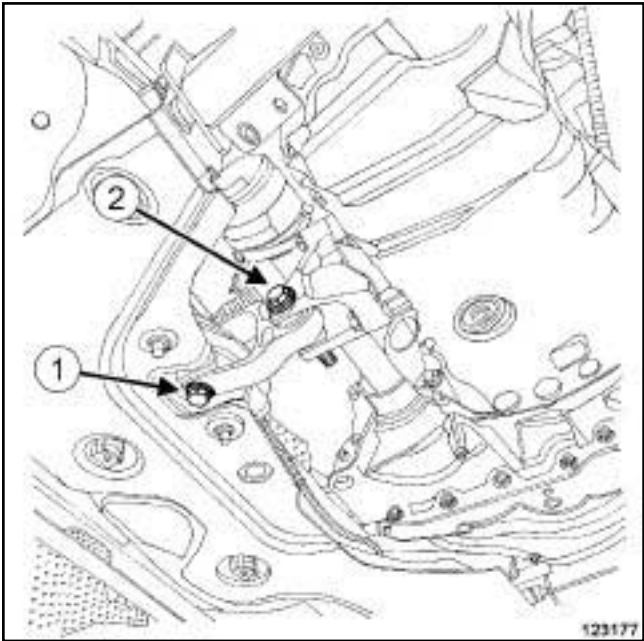
F4R

Par de apriete 	
tornillo de la bieleta de recuperación de par en el soporte de la bieleta de recuperación de par	190 N.m
tornillo de la bieleta de recuperación de par en la cuna	115 N.m

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).
- ☐ Extraer:
 - la tapa del motor,
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos),
 - la pantalla del paso de rueda delantero derecho (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 55A, Protecciones exteriores),
 - la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página 11A-15) ,
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor,
 - la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página 11A-35) .

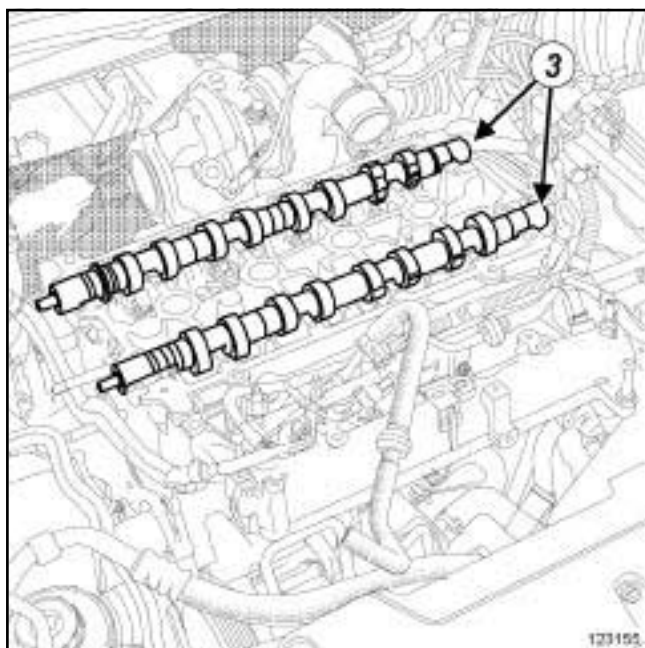


123177

- ☐ Extraer:
 - el tornillo (1) de la bieleta de recuperación de par en la cuna,
 - el tornillo (2) de la bieleta de recuperación de par en el soporte de la bieleta de recuperación de par,
 - la bieleta inferior,
 - la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página 19D-53) ,
 - la correa de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página 11A-53) ,
 - las juntas del árbol de levas lado distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Junta del árbol de levas, lado distribución: Extracción - Reposición**, página 11A-303) ,
 - la tapa de la culata (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Tapa de culata: Extracción - Reposición**, página 11A-147) .

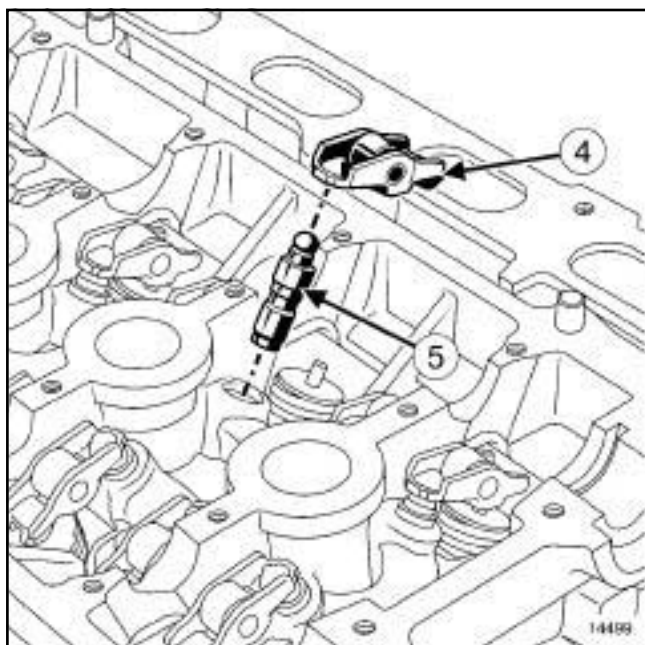
F4R

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



123155

- ❑ Quitar los árboles de levas (3) .



14499

- ❑ Extraer:
 - los balancines (4) ,
 - los topos hidráulicos (5) .

Nota:

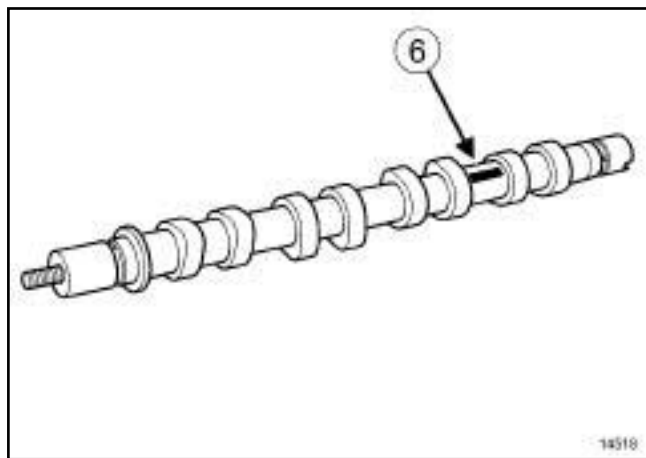
Poner imperativamente los topos hidráulicos verticalmente, para evitar que se desceben.

F4R

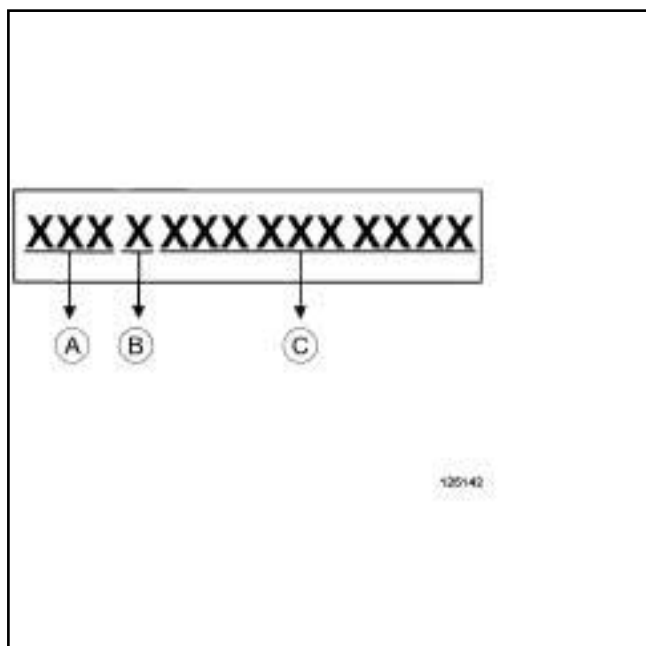
REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

Identificación de los árboles de levas



14518



125579

- ❑ Los árboles de levas se identifican por una marca en (6) .

La marca (A) corresponde al tipo de motor.

La marca (B) sirve únicamente para diferenciar el árbol de levas de admisión del árbol de levas de escape:

- A: admisión,
- E: escape.

La marca (C) sirve únicamente para el proveedor.

Nota:

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

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

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Colocar:

- los topes hidráulicos,
- los balancines,
- aceitar los apoyos del árbol de levas de admisión,
- aceitar los apoyos del árbol de levas de escape.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar:

- la tapa de la culata (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Tapa de culata: Extracción - Reposición**, página 11A-147) ,
- las juntas del árbol de levas lado distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Junta del árbol de levas, lado distribución: Extracción - Reposición**, página 11A-303) ,
- la correa de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página 11A-53) ,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página 19D-53) ,
- la bieleta inferior,
- el tornillo de la bieleta de recuperación de par en el soporte de la bieleta de recuperación de par,
- el tornillo de la bieleta de recuperación de par en la cuna.

- ❑ Apretar a los pares:

- el **tornillo de la bieleta de recuperación de par en el soporte de la bieleta de recuperación de par (190 N.m)**,
- el **tornillo de la bieleta de recuperación de par en la cuna (115 N.m)**.

PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR
Árbol de levas: Extracción - Reposición

11A

F4R

- ☐ Colocar:
 - la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición, página 11A-35**) ,
 - el protector bajo el motor,
 - los tornillos del protector bajo el motor,
- ☐ Apretar los tornillos del protector bajo el motor.
- ☐ Colocar:
 - la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición, página 11A-15**) ,
 - la pantalla del paso de rueda delantero derecho (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 55A, Protecciones exteriores),
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos),
 - la tapa del motor.

K9K

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1606 Útil de soporte de la polea de la bomba de alta presión.

Par de apriete

de la polea del árbol de levas 30 N.m + 86° ± 6°

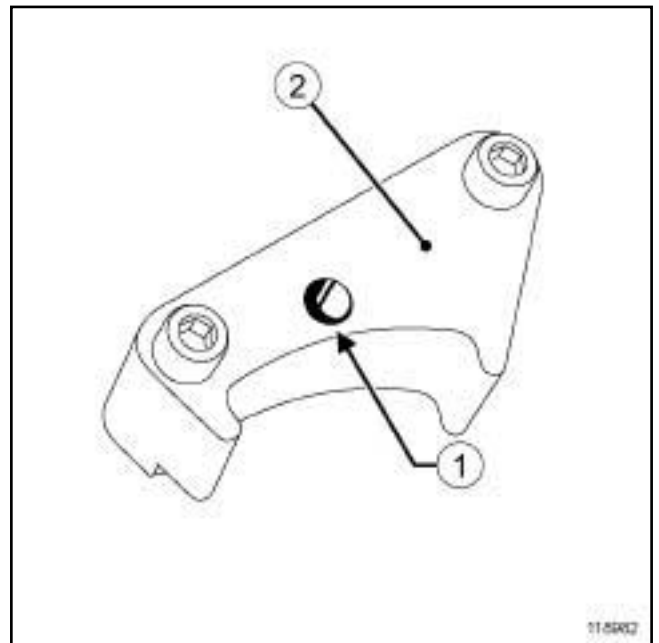
EXTRACCIÓN

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,
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - 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-15) ,
 - la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página 19D-53) ,
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-15) ,
 - la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página 11A-35) ,
 - la correa de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página 11A-53) ,

- la mariposa de admisión de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-44) ,
- 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-114) ,
- la tapa de culata (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Tapa de culata: Extracción - Reposición**, página 11A-147) ,
- la bomba de vacío (consultar **Bomba de vacío: Extracción - Reposición**) (37A, Mandos de elementos mecánicos).

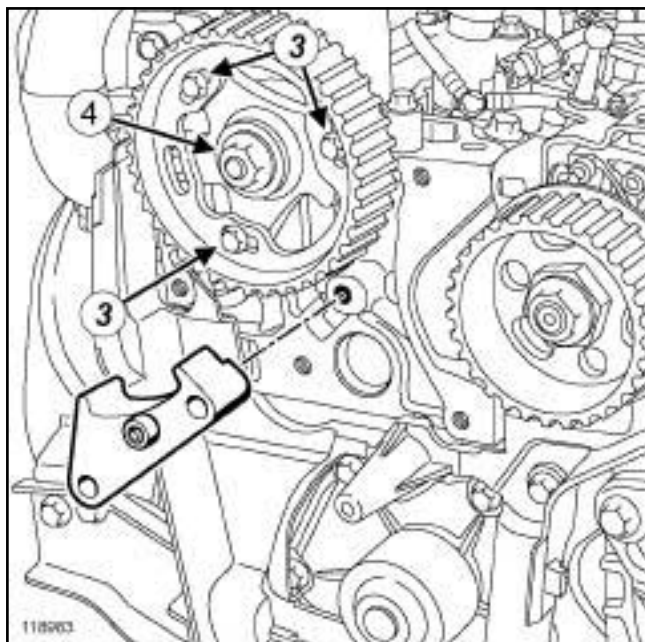
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



118982

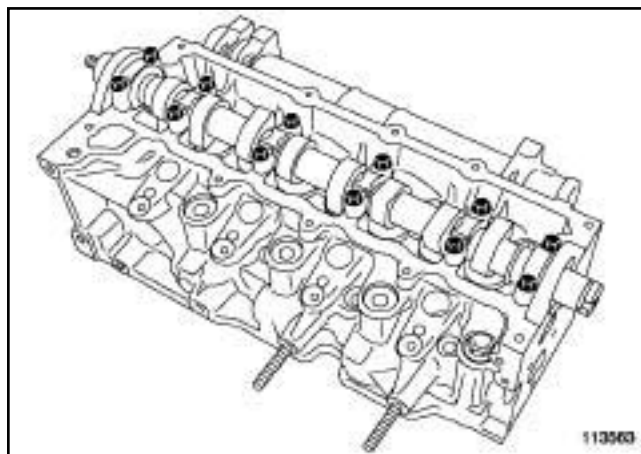
- ☐ Agrandar el orificio (1) del útil (**Mot. 1606**) (2) con una broca de 8,5 mm.

K9K

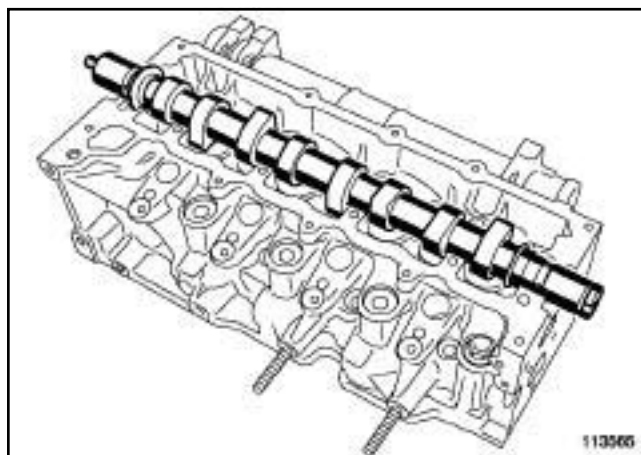


118983

- ☐ Aflojar los tornillos (3) del buje de la polea del árbol de levas.
- ☐ Colocar el útil (**Mot. 1606**) 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 (**Mot. 1606**),
 - la polea del árbol de levas.



113563



113565

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

K9K

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN



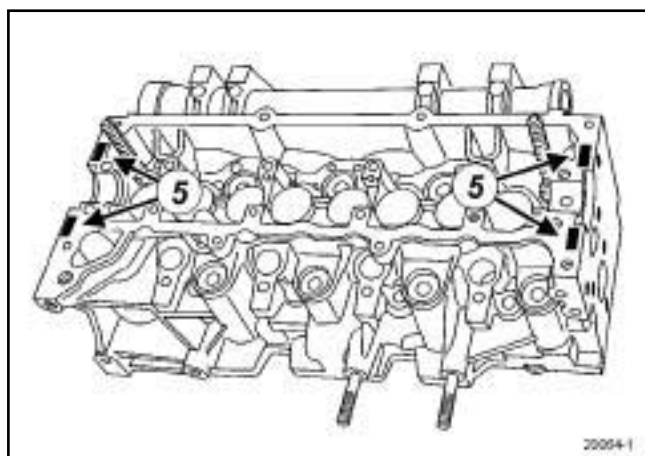
ATENCIÓN

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

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.).

- ☐ 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.
- ☐ Desengrasar las superficies de los apoyos de carga de los apoyos del árbol de levas utilizando **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) y un **PAÑO LIMPIO**.

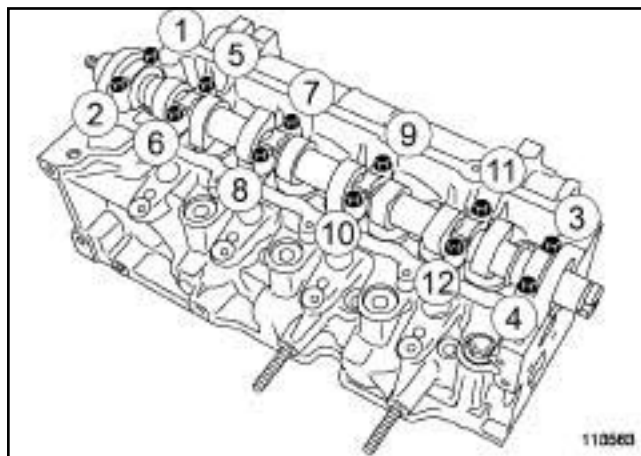


20064-1

- ☐ Poner cuatro cordones (5) 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 de los apoyos del árbol de levas.
- ☐ Apretar según el orden los tornillos de los apoyos del árbol de levas.
- ☐ Colocar la junta de estanquidad del árbol de levas (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Junta del árbol de levas, lado distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-303**).
- ☐ Colocar la polea del árbol de levas.
- ☐ Poner una tuerca nueva de la polea del árbol de levas.
- ☐ Aflojar los tornillos del buje de la polea del árbol de levas.
- ☐ Colocar el útil (**Mot. 1606**) en 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 (**Mot. 1606**).

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - la bomba de vacío (consultar **Bomba de vacío: Extracción - Reposición**) (37A, Mandos de elementos mecánicos),

K9K

- la tapa de culata (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Tapa de culata: Extracción - Reposición**, página **11A-147**) ,
 - 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-114**) ,
 - la mariposa de admisión de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-44**) ,
 - la correa de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-53**) ,
 - la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **11A-35**) ,
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**) ,
 - la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-53**) ,
 - la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**) ,
 - el protector bajo el motor,
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - 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.
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

K4M

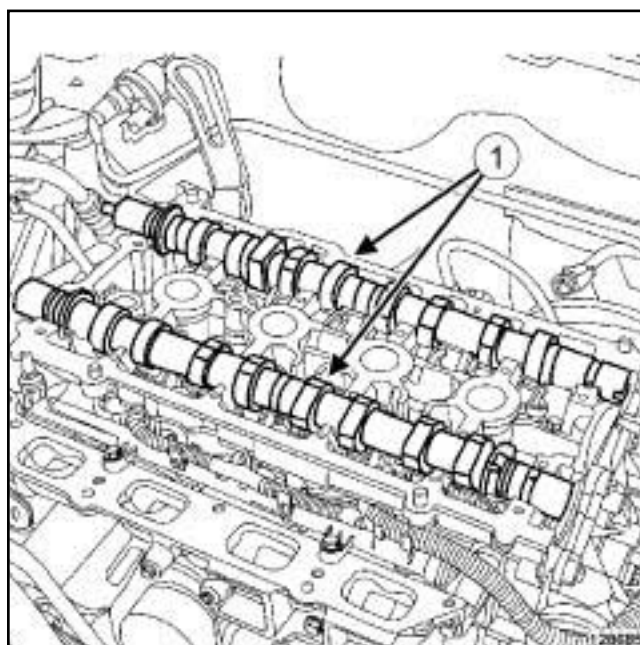
EXTRACCIÓN

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).
- ☐ Extraer:
 - la tapa del motor,
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-15) ,
 - la caja mariposa (consultar **12A, Mezcla carburada, Caja mariposa: Extracción - Reposición**, página 12A-55) ,
 - las bobinas (consultar **17A, Encendido, Bobinas: Extracción - Reposición**, página 17A-1) ,
 - del repartidor de admisión (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página 12A-81) ,
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - 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-15) ,
 - la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página 11A-35) ,
 - la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página 19D-53) ,
 - la correa de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página 11A-53) ,
 - el desfasador de árbol de levas (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Desfasador del árbol de levas: Extracción - Reposición**, página 11A-290) ,

- la junta de cada árbol de levas en el lado distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Junta del árbol de levas, lado distribución: Extracción - Reposición**, página 11A-303) ,
- el decantador de aceite (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Decantador de aceite: Extracción - Reposición**, página 11A-324) ,
- la tapa de culata (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Tapa de culata: Extracción - Reposición**, página 11A-147) .

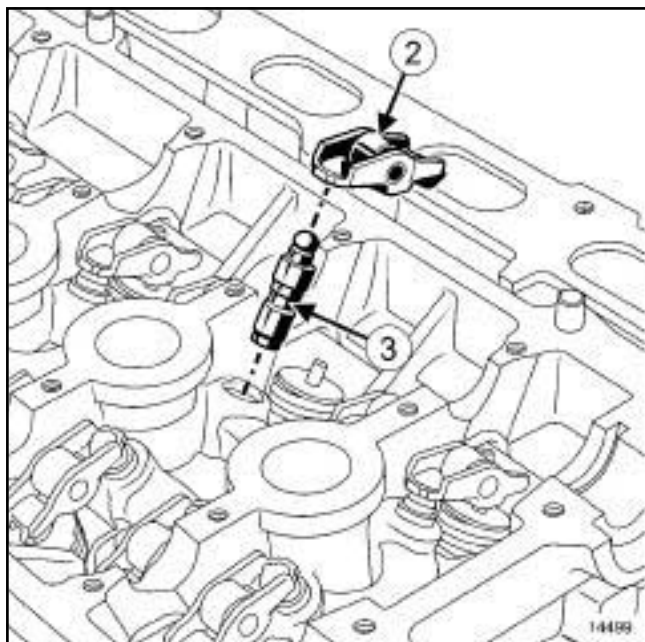
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



128685

- ☐ Extraer las rampas de balancines (1) .

K4M



❑ Extraer:

- los balancines (2) ,
- los topes hidráulicos (3) .

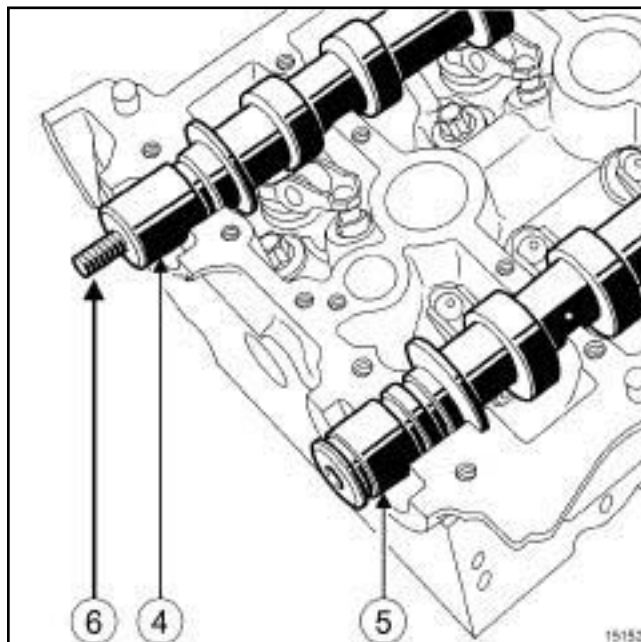
Nota:

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

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

Identificación de los árboles de levas



- (4) Árbol de levas de escape
- (5) Árbol de levas de admisión



Nota:

Los árboles de levas se identifican por las fijaciones de las poleas

- ❑ Sustituir siempre el espárrago del árbol de levas de escape (6) si se afloja al mismo tiempo que la tuerca del árbol de levas de escape (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Árbol de levas: Extracción - Reposición**, página **11A-260**) (NT 3887A, 11A, Parte alta y delantera del motor).

Nota:

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

- ❑ Para verificar si es necesario cebear 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.

K4M

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-147**) ,
- el decantador de aceite (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Decantador de aceite: Extracción - Reposición**, página **11A-324**) ,
- la junta de cada árbol de levas en el lado distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Junta del árbol de levas, lado distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-303**) ,
- el desfasador de árbol de levas (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Desfasador del árbol de levas: Extracción - Reposición**, página **11A-290**) ,
- la correa de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-53**) ,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-53**) ,
- la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**) ,
- el protector bajo el motor,
- 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),
- del repartidor de admisión (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-81**) ,
- las bobinas (consultar **17A, Encendido, Bobinas: Extracción - Reposición**, página **17A-1**) ,

- la caja mariposa (consultar **12A, Mezcla carburada, Caja mariposa: Extracción - Reposición**, página **12A-55**) ,
- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**) ,
- la tapa del motor.

M9R

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1431 Sector de inmovilización del volante motor

Mot. 1573 Soporte de culata

Material indispensable

soporte de órgano

Par de apriete

tornillo del piñón de arrastre de la bomba de alta presión **40 N.m + 34° ± 6°**

tornillos de los sombreretes de los apoyos de los árboles de levas **10 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN



ATENCIÓN

Está estrictamente prohibido tomar apoyo en el cárter inferior de aceite del motor. Su deformación puede provocar la destrucción del motor:

- obturación del tamiz,
- elevación del nivel de aceite por encima del máximo y riesgo de embalado del motor.

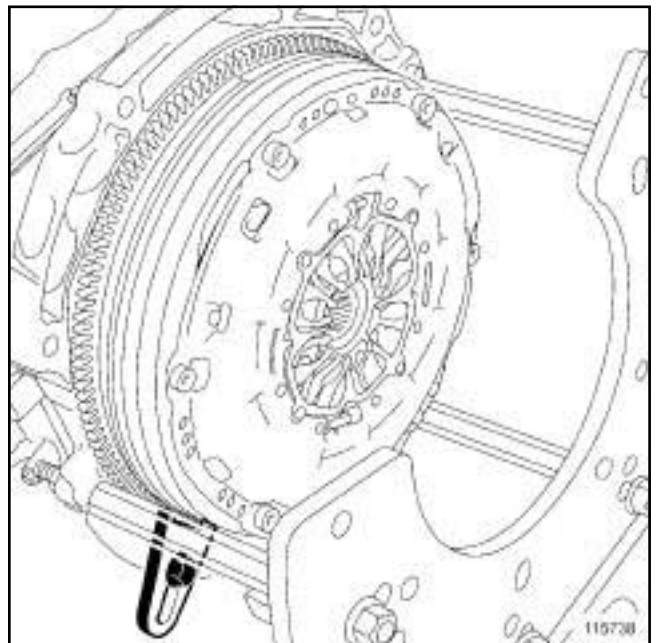
Nota:

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **Motor: Precauciones para la reparación**) .

- ☐ Extraer el conjunto motor-caja de velocidades (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Conjunto motor - caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página **10A-1**) .
- ☐ Colocar el motor en el útil **soporte de órgano** (consultar **Equipamiento del soporte del motor: Uso**) .
- ☐ Vaciar el motor (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-106**) .

☐ Extraer:

- la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**) ,
- la bomba de agua (consultar **19A, Refrigeración, Bomba de agua: Extracción - Reposición**, página **19A-69**) .



115738

- ☐ Colocar el útil (**Mot. 1431**) de bloqueo del volante motor en el bloque motor.

☐ Extraer:

- la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **11A-35**) ,
- el útil (**Mot. 1431**) de bloqueo del volante motor.
- la junta de estanquidad del cigüeñal, lado distribución (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Junta del cigüeñal del lado distribución: Extracción - Reposición**, página **10A-142**) ,
- la cadena de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Cadena de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-92**) ,
- los piñones (consultar **Piñón de distribución: Extracción - Reposición**) de distribución.

M9R

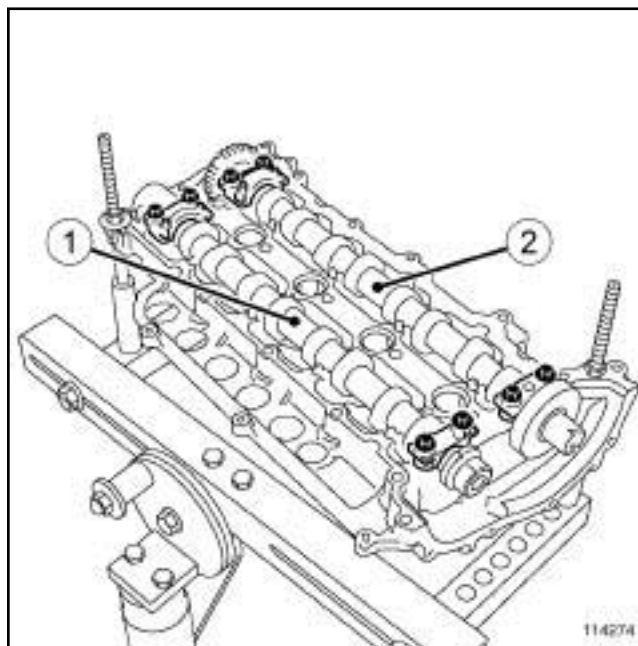
M9R, y 800 o 802 o 803 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849

- ❑ Extraer el captador de presión de los gases de escape (consultar **19B, Escape, Captador de presión de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **19B-94**).

- ❑ Extraer:

- la bomba de vacío (consultar **Bomba de vacío: Extracción - Reposición**),
- el tubo de alta presión entre la bomba y la rampa (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, página **13B-149**),
- el decantador de aceite (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Decantador de aceite: Extracción - Reposición**, página **11A-324**),
- la rampa de retorno de gasóleo (consultar **13B, Inyección diésel, Rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**, página **13B-114**),
- los tubos de alta presión entre la rampa y los inyectores (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-174**),
- los inyectores de gasóleo (consultar **13B, Inyección diésel, Inyector diésel: Extracción - Reposición**, página **13B-247**),
- la tapa de culata (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Tapa de culata: Extracción - Reposición**, página **11A-147**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DEL ÁRBOL DE LEVAS



114274

- ❑ Colocar la tapa de la culata en el (**Mot. 1573**).

- ❑ Extraer:

- los tornillos de los sombreretes de los apoyos del árbol de levas,
- los sombreretes de los apoyos de los árboles de levas,
- el árbol de levas (1) lado admisión,
- el árbol de levas (2) lado escape.

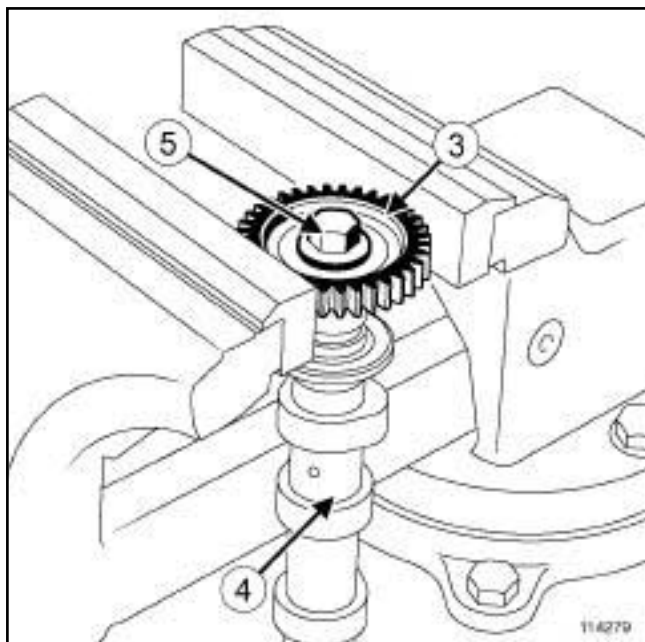
Nota:

Los sombreretes de apoyos están marcados por el fabricante.

Extraer el piñón de la bomba de alta presión

- ❑ Esta operación debe ser realizada sólo al sustituir el árbol de levas del escape o el piñón de la bomba de alta presión.

M9R



114279

- ☐ Inmovilizar el piñón (3) de la bomba de alta presión en un tornillo de banco provisto de mordazas.
- ☐ Extraer el tornillo (5) del piñón sujetando el árbol de levas (4) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Limpiar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos):
 - los árboles de levas,
 - los sombreretes de los apoyos de los árboles de levas,
 - los apoyos de tapa de culata.
- ☐ Verificar que los dientes en los piñones de arrastre no están rotos, astillados o rayados.
- ☐ **piezas que hay que sustituir sistemáticamente: tornillo del piñón de distribución del árbol de levas (10,02,02,16)**

Reposición del piñón en la bomba de alta presión.

- ☐ Esta operación debe ser realizada sólo al sustituir el árbol de levas del escape o el piñón de la bomba de alta presión.
- ☐ Inmovilizar el piñón de arrastre de la bomba de alta presión con un tornillo de banco provisto de mordazas.
- ☐ Sin apretar, colocar el nuevo tornillo de piñón sujetando el árbol de levas (lado de escape).
- ☐ Apretar al par y al apriete angular el **tornillo del piñón de arrastre de la bomba de alta presión (40 N.m + 34° ± 6°)**.

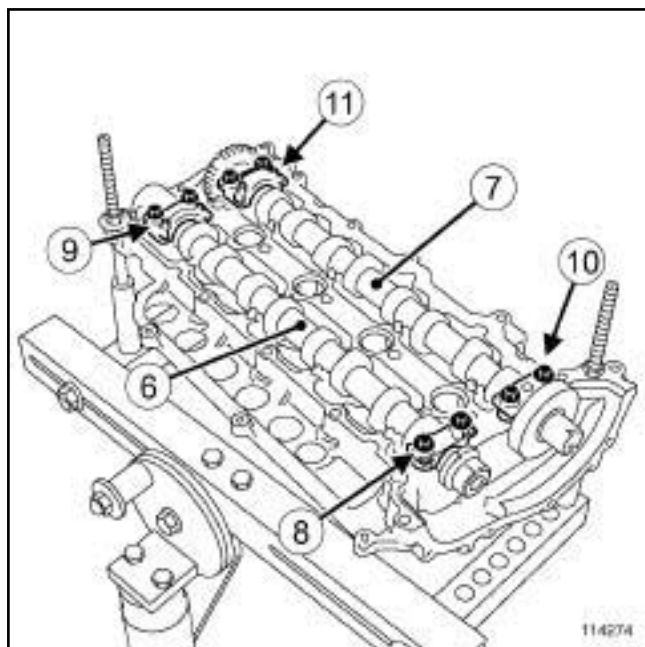
PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR

Árbol de levas: Extracción - Reposición

11A

M9R

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DEL ÁRBOL DE LEVAS



114274

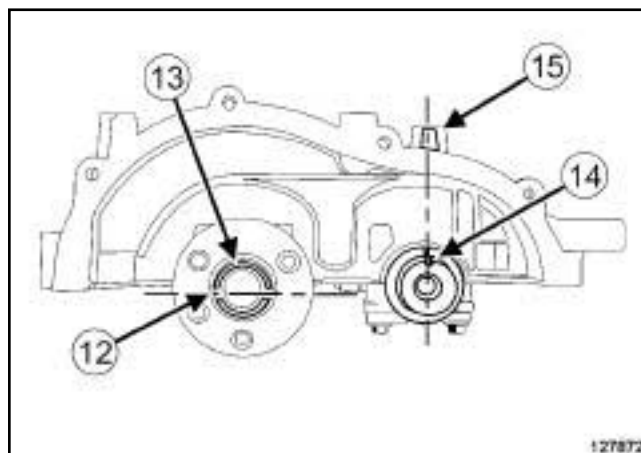
- ☐ Colocar la tapa de la culata en el **(Mot. 1573)**.
- ☐ Aceitar los apoyos de los árboles de levas en la tapa de la culata con aceite motor.
- ☐ Colocar:
 - el árbol de levas lado admisión (6) ,
 - el árbol de levas lado escape (7) .
- ☐ Aceitar los árboles de levas a la altura de los sombreretes de apoyos con el aceite motor.
- ☐ Colocar:
 - el sombrerete (8) del apoyo del árbol de levas (marcado pieza: ADM1),
 - el sombrerete (9) del apoyo del árbol de levas (marcado pieza: ADM2),
 - el sombrerete (10) del apoyo del árbol de levas (marcado pieza: ECH1),
 - el sombrerete (11) del apoyo del árbol de levas (marcado pieza: ECH2).

Nota:

Asegurarse de que los sombreretes de apoyos de los árboles de levas están en contacto con la tapa de la culata antes de poner los tornillos.

- ☐ Enroscar sin apretar los tornillos de los sombreretes de los apoyos de los árboles de levas.
- ☐ Apretar al par los **tornillos de los sombreretes de los apoyos de los árboles de levas (10 N.m)**.

- ☐ Extraer la tapa de culata del **(Mot. 1573)**.



127872

- ☐ Posicionar en su sitio:

- la ranura del árbol de levas (12) lado escape en la horizontal (segmento grande (13) orientado hacia arriba),
- la ranura del árbol de levas (14) lado admisión orientada hacia el saliente (15) de la tapa de culata.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - la tapa de culata (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Tapa de culata: Extracción - Reposición**, página **11A-147**) ,
 - los inyectores de gasóleo (consultar **13B, Inyección diésel, Inyector diésel: Extracción - Reposición**, página **13B-247**) ,
 - los tubos de alta presión entre la rampa y los inyectores (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-174**) ,
 - la rampa de retorno de gasóleo (consultar **13B, Inyección diésel, Rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**, página **13B-114**) ,
 - el decantador de aceite (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Decantador de aceite: Extracción - Reposición**, página **11A-324**) ,
 - el tubo de alta presión entre la bomba y la rampa (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, página **13B-149**) ,
 - la bomba de vacío (consultar **Bomba de vacío: Extracción - Reposición**) .

M9R

M9R, y 800 o 802 o 803 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849

- ☐ Colocar el captador de presión de los gases de escape (consultar **19B, Escape, Captador de presión de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **19B-94**) .

- ☐ Colocar:

- los piñones (consultar **Piñón de distribución: Extracción - Reposición**) de distribución,

- la cadena de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Cadena de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-92**) ,

- la junta nueva del cigüeñal, lado distribución (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Junta del cigüeñal del lado distribución: Extracción - Reposición**, página **10A-142**) .

- ☐ Colocar el útil (**Mot. 1431**) de bloqueo del volante motor en el bloque motor.

- ☐ Colocar la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **11A-35**) .

- ☐ Extraer el útil de inmovilización del volante motor (**Mot. 1431**).

- ☐ Colocar:

- la bomba de agua (consultar **19A, Refrigeración, Bomba de agua: Extracción - Reposición**, página **19A-69**) ,

- la correa de accesorios nueva (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**) .

- ☐ Retirar el motor del soporte de órganos (consultar **Equipamiento del soporte del motor: Uso**) .

- ☐ Poner el conjunto "motor-caja de velocidades " (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Conjunto motor - caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página **10A-1**) .

- ☐ Efectuar el llenado de aceite motor (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-106**) .

PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR

Árbol de levas: Extracción - Reposición

11A

V4Y, y 713

Utillaje especializado indispensable

Mot. 919-02 Sector de inmovilización del volante motor

Material indispensable

soporte de órgano

rotulador indeleble

Par de apriete

tornillos de los sombreretes de los apoyos de los árboles de levas (preapriete) **6 N.m**

tornillos de los sombreretes de los apoyos de los árboles de levas **12 N.m**

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN



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 **Motor: Precauciones para la reparación**).

ATENCIÓN

Está estrictamente prohibido tomar apoyo en el cárter inferior de aceite del motor. Su deformación puede provocar la destrucción del motor:

- obturación del tamiz,
- elevación del nivel de aceite por encima del máximo y riesgo de embalado del motor.

- ☐ Extraer el conjunto motor-caja de velocidades (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Conjunto motor - caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página **10A-1**).
- ☐ Colocar la anilla de levantamiento lado distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Anillas de levantamiento: Extracción - Reposición**, página **11A-337**).

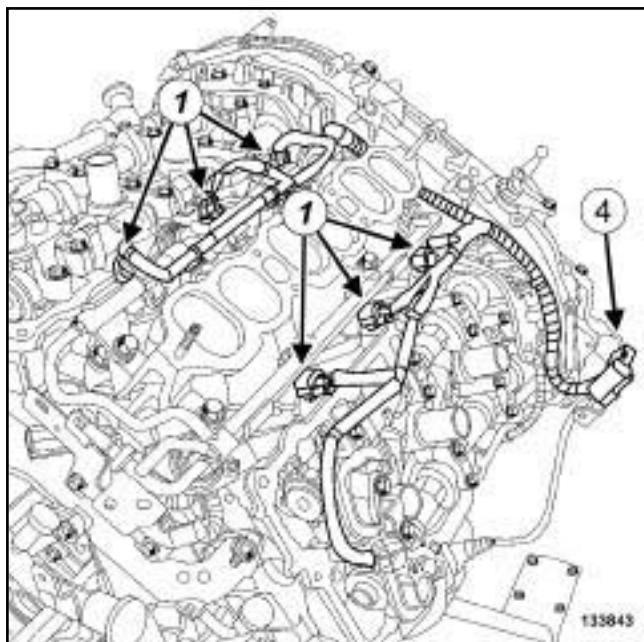
- ☐ Separar la caja de velocidades del motor (consultar **Convertidor de la caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**) (23A, Caja de velocidades automática).
- ☐ Colocar el motor en el útil **soporte de órgano** (consultar **Equipamiento del soporte del motor: Uso**).
- ☐ Vaciar el aceite del motor (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-106**).
- ☐ Extraer:
 - las correas de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**),
 - la bomba de la dirección asistida (consultar **Bomba de dirección asistida: Extracción - Reposición**) (36B, Dirección asistida),
 - el conducto de admisión (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-81**),
 - las bobinas de encendido (consultar **17A, Encendido, Bobinas: Extracción - Reposición**, página **17A-1**),
 - los captadores de posición del árbol de levas (consultar **Captador de posición del árbol de levas: Extracción - Reposición**).
 - los cubreculatas (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Tapa de culata: Extracción - Reposición**, página **11A-147**).

PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR

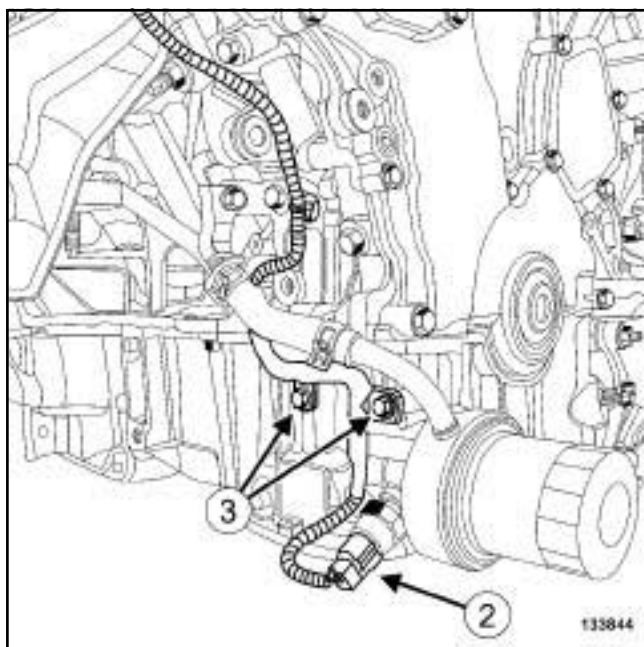
Árbol de levas: Extracción - Reposición

11A

V4Y, y 713



133843



133844

❑ Desconectar:

- los conectores (1) de los inyectores,
- el captador de presión del aceite (2) .

❑ Extraer los tornillos del cableado del motor (3) .

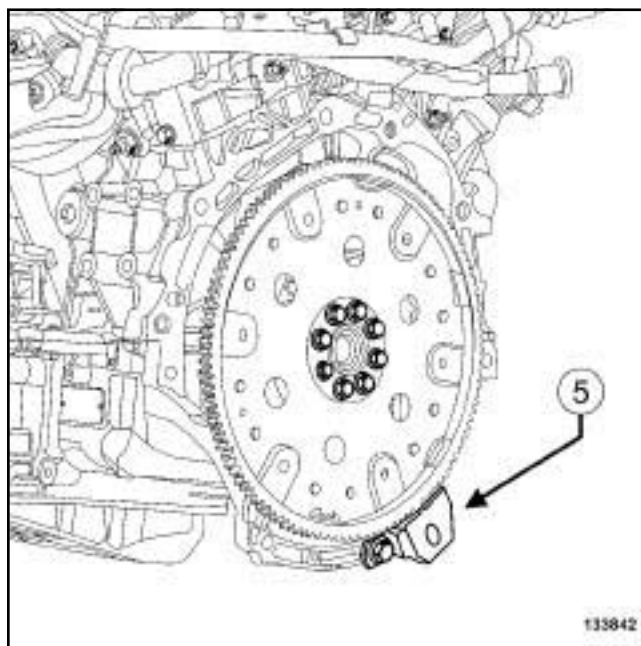
❑ Soltar:

- el conector del cableado del motor (4) ,
- el cableado del motor.

❑ Extraer:

- el cableado del motor,

- el alternador (consultar **16A, Arranque - Carga, Alternador: Extracción - Reposición**, página **16A-1**) .



133842

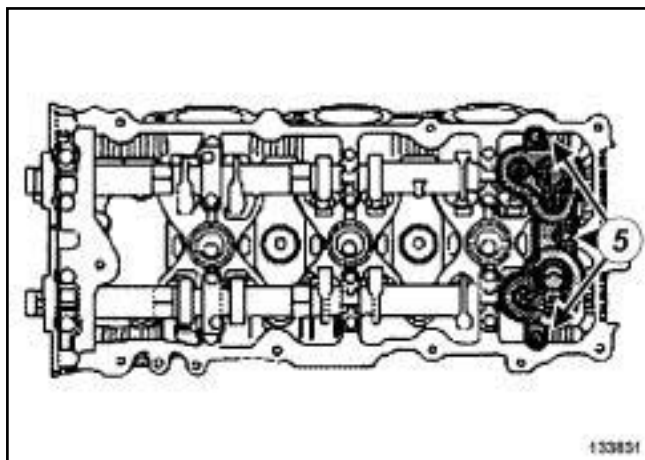
❑ Colocar el útil de inmovilización del volante motor (Mot. 919-02) (5) .

❑ Extraer:

- la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **11A-35**) ,
- el cárter inferior (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Tapa inferior: Extracción - Reposición**, página **10A-190**) ,
- la sonda del nivel de aceite (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Sonda de nivel de aceite: Extracción - Reposición**, página **10A-253**) ,
- la junta de estanquidad del cigüeñal, lado distribución (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Junta del cigüeñal del lado distribución: Extracción - Reposición**, página **10A-142**) ,
- la cadena de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Cadena de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-92**) .

V4Y, y 713

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DEL ÁRBOL DE LEVAS

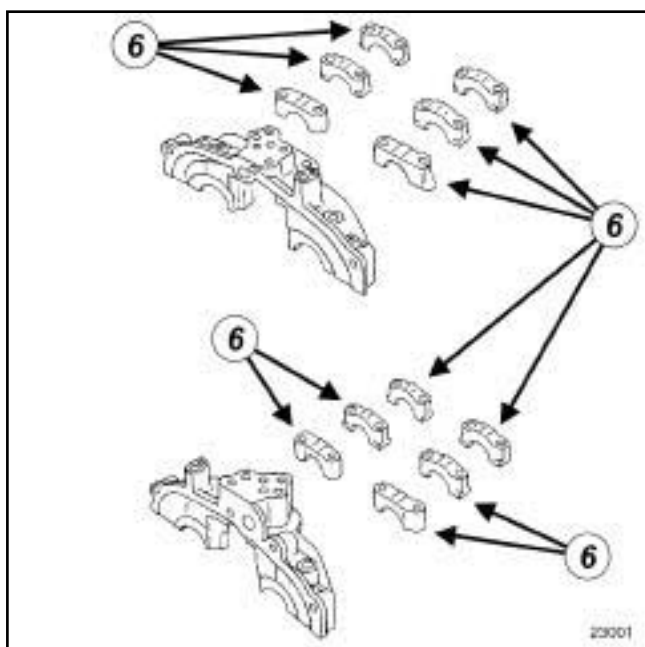


133831

❑ Extraer:

- los tornillos (5) de los soportes del captador del árbol de levas,
- los soportes del árbol de levas.

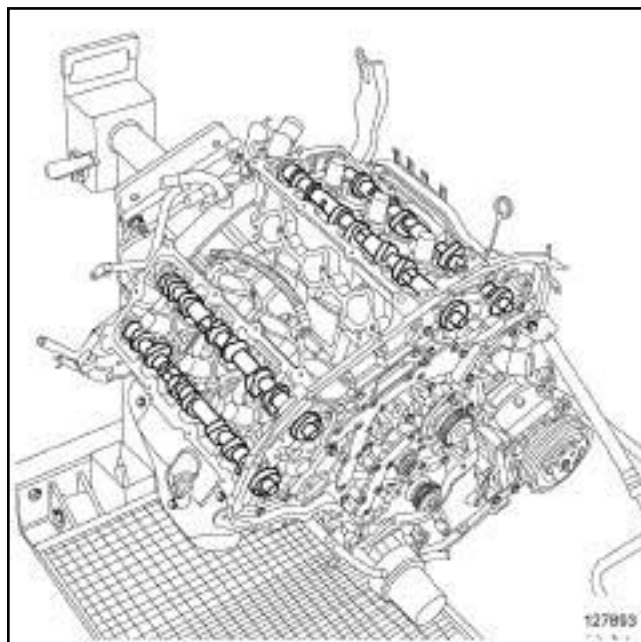
❑ Marcar la posición de los sombreretes de los apoyos de los árboles de levas utilizando un **rotulador indeleble**.



23001

❑ Extraer:

- los tornillos (6) de los sombreretes de los apoyos del árbol de levas,
- los sombreretes de los apoyos de los árboles de levas (6).



127893

❑ Quitar los árboles de levas.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

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

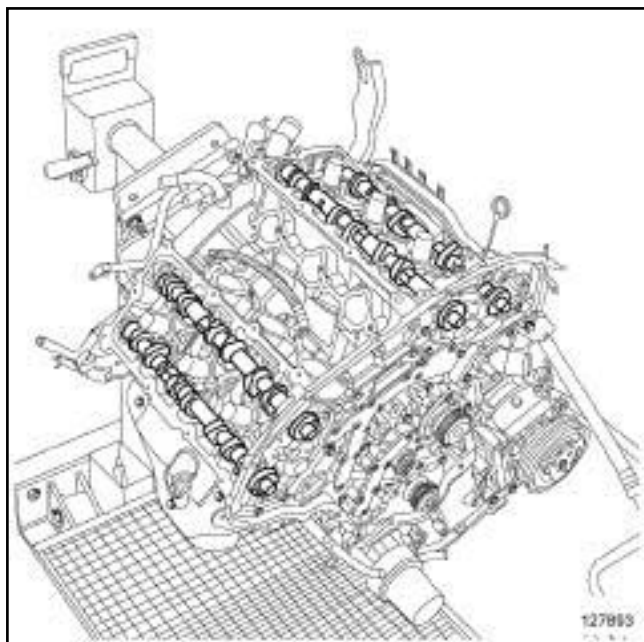
- los árboles de levas,
- los sombreretes de los apoyos de los árboles de levas,
- los apoyos del árbol de levas en las culatas.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DEL ÁRBOL DE LEVAS

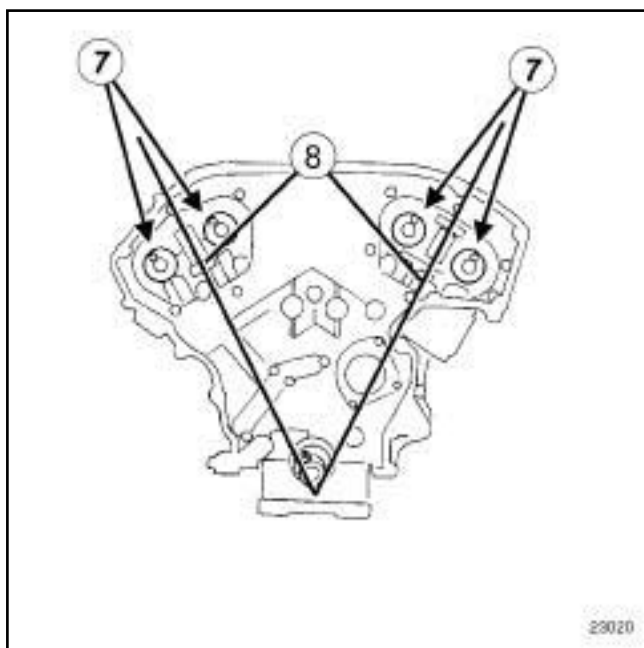
❑ Aceitar con aceite motor:

- los apoyos del árbol de levas en las culatas,
- los bulones de pistón de árbol de levas.

V4Y, y 713



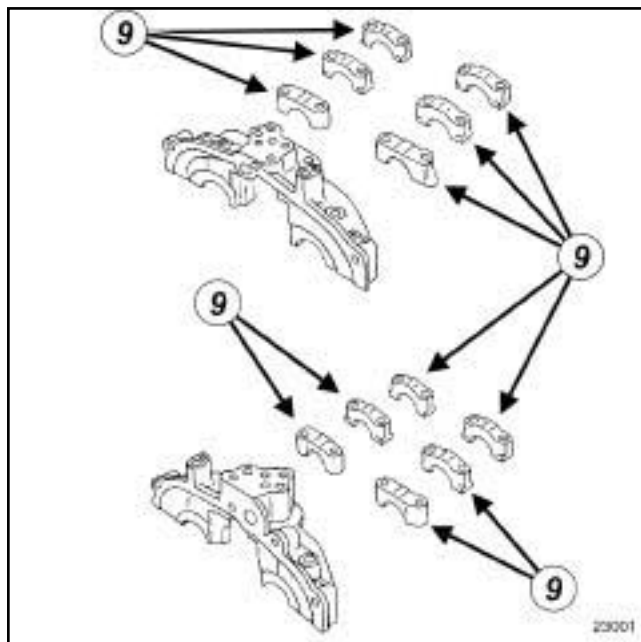
127893



23020

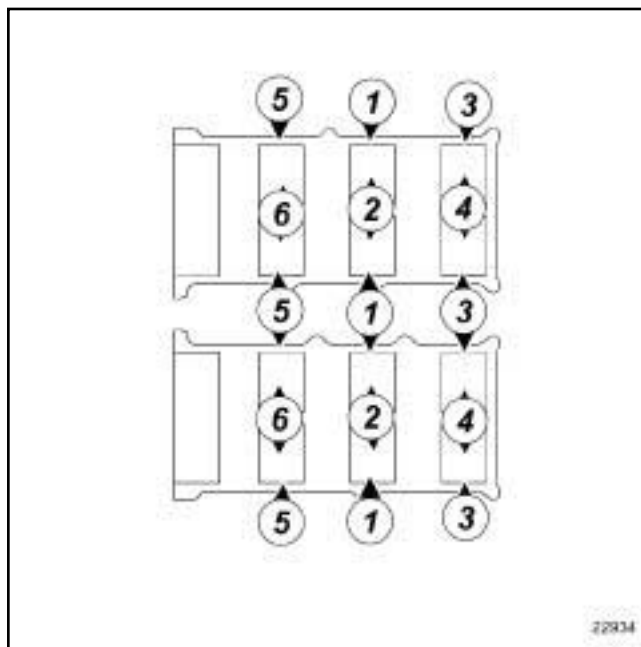
❑ Colocar los árboles de levas:

- posicionándolos correctamente (consultar **Árbol de levas: Control**) ,
- posicionando los espolones del árbol de levas (7) en los ejes del cilindro (8) .



23001

❑ Colocar los sombreretes de los apoyos del árbol de levas (9) .

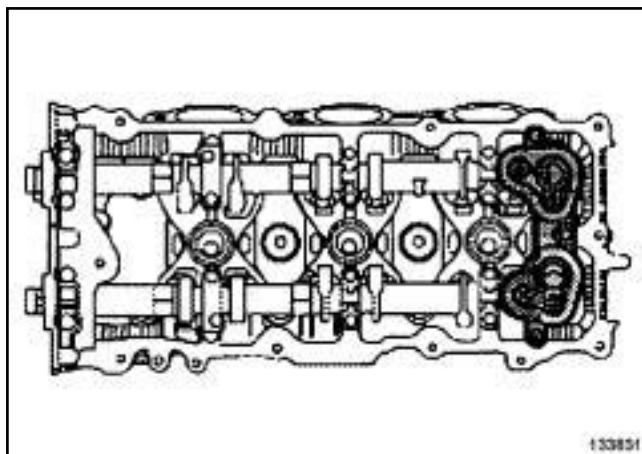


22934

❑ Apretar a los pares y por orden:

- los **tornillos de los sombreretes de los apoyos de los árboles de levas (preapriete) (6 N.m)**,
- los **tornillos de los sombreretes de los apoyos de los árboles de levas (12 N.m)**.

V4Y, y 713



133831

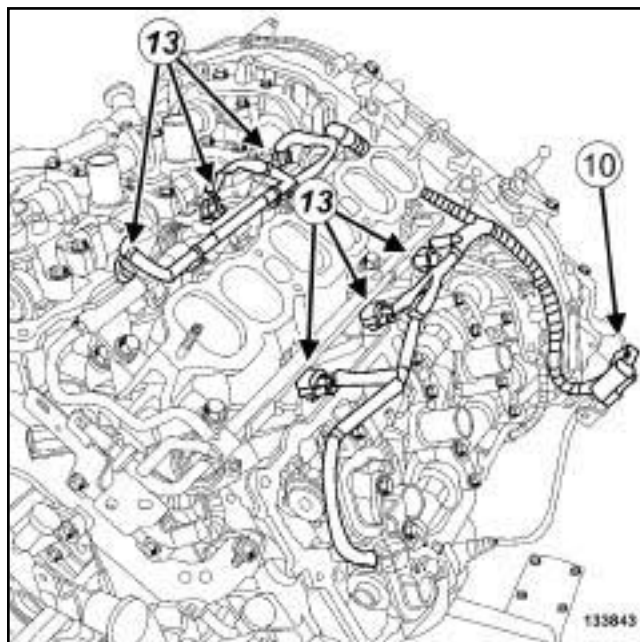
- ❑ Colocar los soportes del captador de posición del árbol de levas.

III - ETAPA FINAL

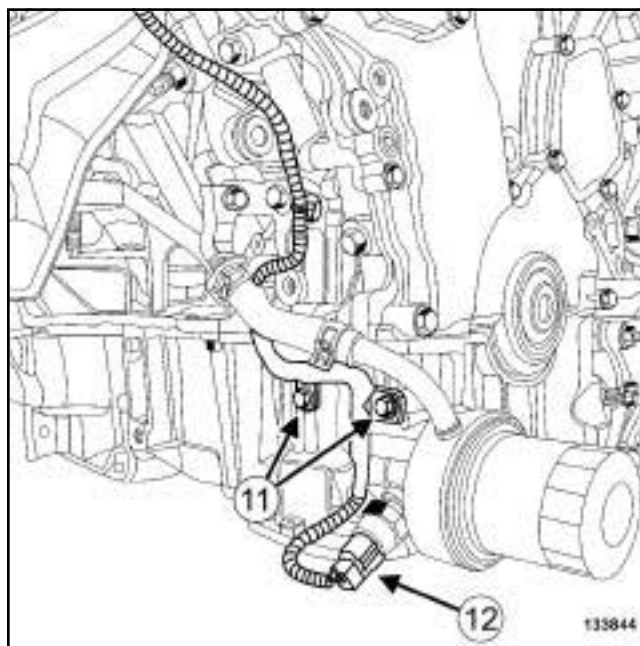
- ❑ Colocar:

- la cadena de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Cadena de distribución: Extracción - Reposición**, página 11A-92) ,
- la junta de estanquidad del cigüeñal, lado distribución (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Junta del cigüeñal del lado distribución: Extracción - Reposición**, página 10A-142) ,
- la sonda del nivel de aceite (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Sonda de nivel de aceite: Extracción - Reposición**, página 10A-253) ,
- el cárter inferior (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Tapa inferior: Extracción - Reposición**, página 10A-190) ,
- la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página 11A-35) .

- ❑ Extraer el útil (**Mot. 919-02**) de bloqueo del volante motor.
- ❑ Colocar el alternador (consultar **16A, Arranque - Carga, Alternador: Extracción - Reposición**, página 16A-1) .



133843



133844

- ❑ Colocar el cableado del motor.
- ❑ Encajar:
 - el cableado del motor,
 - el conector del cableado del motor (**10**) .
- ❑ Colocar los tornillos del cableado del motor (**11**) .
- ❑ Conectar:
 - el conector (**12**) del captador de presión de aceite,
 - los conectores (**13**) de los inyectores.

V4Y, y 713

- ☐ Colocar:
 - los cubreculatas (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Tapa de culata: Extracción - Reposición**, página **11A-147**) ,
 - los captadores de posición del árbol de levas (consultar **Captador de posición del árbol de levas: Extracción - Reposición**) .
 - las bobinas de encendido (consultar **17A, Encendido, Bobinas: Extracción - Reposición**, página **17A-1**) ,
 - el conducto de admisión (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-81**) ,
 - la bomba de la dirección asistida (consultar **Bomba de dirección asistida: Extracción - Reposición**) (36B, Dirección asistida),
 - las correas de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**) .
- ☐ Efectuar el llenado de aceite motor (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-106**) .
- ☐ Extraer el motor de **soporte de órgano** (consultar **Equipamiento del soporte del motor: Uso**) .
- ☐ Acoplar la caja de velocidades al motor (consultar **Convertidor de la caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**) (23A, Caja de velocidades automática).
- ☐ Extraer la anilla de levantamiento lado distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Anillas de levantamiento: Extracción - Reposición**, página **11A-337**) .
- ☐ Poner el conjunto "motor-caja de velocidades " (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Conjunto motor - caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página **10A-1**) .

PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR

Árbol de levas: Extracción - Reposición

11A

V9X

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1573 Soporte de culata

Material indispensable

rotulador indeleble

Par de apriete

tornillo del piñón de arrastre de la bomba de alta presión **40 N.m + 34° ± 6°**

tornillos de los sombreretes de los apoyos de los árboles de levas **10 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 **Motor: Precauciones para la reparación**).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Extraer el conjunto motor-caja de velocidades (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Conjunto motor - caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página 10A-1).
- ☐ Colocar el motor en el soporte de órganos (consultar **Equipamiento del soporte del motor: Uso**).
- ☐ Vaciar el aceite del motor (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página 10A-106).
- ☐ Extraer:
 - la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página 11A-15),
 - la bomba de agua (consultar **19A, Refrigeración, Bomba de agua: Extracción - Reposición**, página 19A-69),
 - la bomba de dirección asistida (consultar **Bomba de dirección asistida: Extracción - Reposición**) (36A, Dirección asistida),

- la bomba de vacío (consultar **Bomba de vacío: Extracción - Reposición**) (37A, Mandos de elementos mecánicos),
- la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página 11A-35),
- la junta de estanquidad del cigüeñal, lado distribución (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Junta del cigüeñal del lado distribución: Extracción - Reposición**, página 10A-142),
- el alternador (consultar **16A, Arranque - Carga, Alternador: Extracción - Reposición**, página 16A-1),
- el filtro de aceite (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Filtro de aceite: Extracción - Reposición**, página 10A-125),
- el captador de presión de aceite (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Captador de presión de aceite: Extracción - Reposición**, página 10A-243),
- el motor de arranque (consultar **16A, Arranque - Carga, Motor de arranque: Extracción - Reposición**, página 16A-35),
- la cadena de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Cadena de distribución: Extracción - Reposición**, página 11A-92),
- los piñones (consultar **Piñón de distribución: Extracción - Reposición**) de 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-66),
- la electroválvula de recirculación de los gases de escape (consultar **14A, Anticontaminación, Electroválvula de válvula de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página 14A-12),
- el refrigerador de los gases de escape (consultar **14A, Anticontaminación, Refrigerador de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página 14A-34),
- los protectores de la rampa de inyección (consultar **13B, Inyección diésel, Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página 13B-134),
- las rampas de retorno de carburante del inyector de gasóleo (consultar **13B, Inyección diésel, Rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**, página 13B-114),

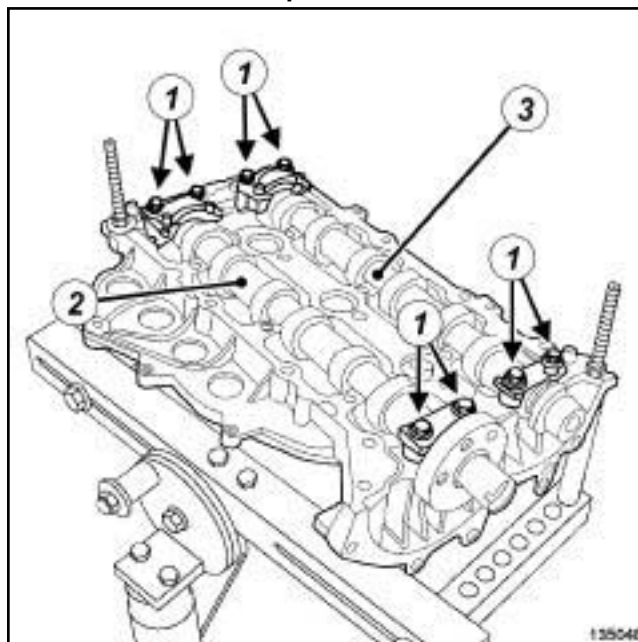
V9X

- el captador de posición del árbol de levas (consultar **13B, Inyección diésel, Captador de posición del árbol de levas: Extracción - Reposición**, página **13B-42**) ,
- el tubo de alta presión entre la bomba y la rampa (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, página **13B-149**) ,
- los tubos de alta presión entre rampa e inyector (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-174**) ,
- el tubo de alta presión entre las rampas (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre rampas: Extracción - Reposición**, página **13B-199**) ,
- los inyectores de gasóleo (consultar **13B, Inyección diésel, Inyector diésel: Extracción - Reposición**, página **13B-247**) ,
- la mariposa de admisión de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-44**) ,
- las rampas de inyección (consultar **13B, Inyección diésel, Rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-204**) ,
- los cubreculatas (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Tapa de culata: Extracción - Reposición**, página **11A-147**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DEL ÁRBOL DE LEVAS

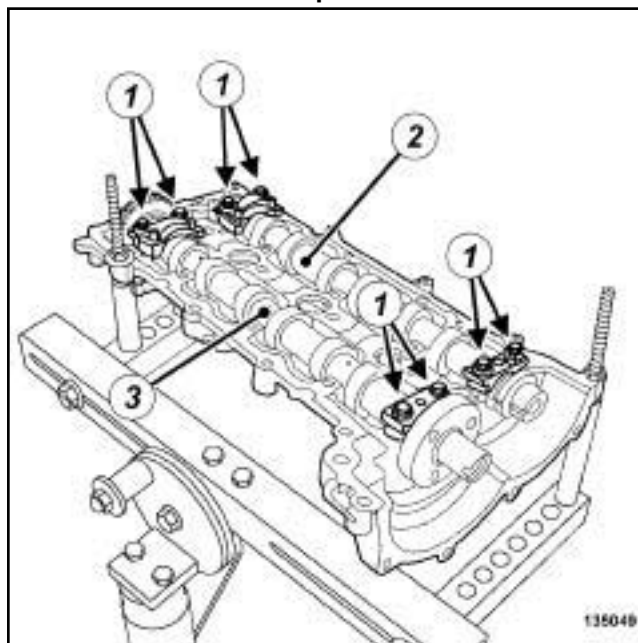
- ☐ Colocar la tapa de culata en el útil (**Mot. 1573**) o en un soporte de la culata.

Banco trasero de la tapa de culata



135048

Banco delantero de la tapa de culata



135049

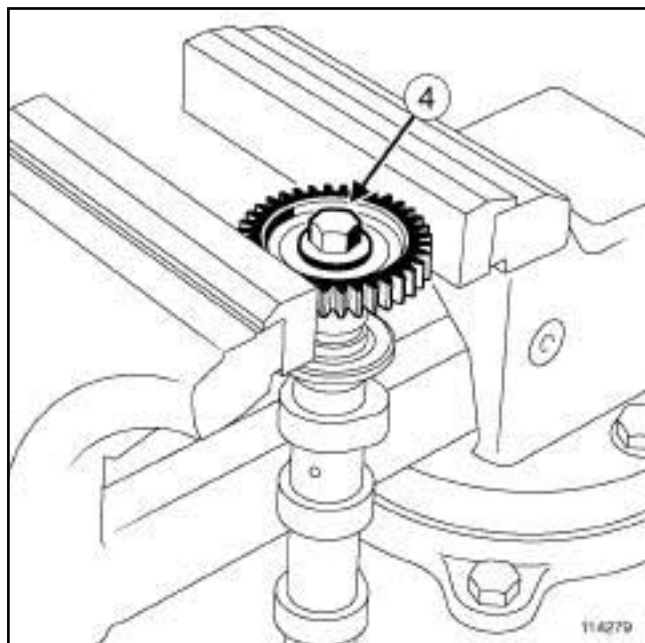
- ☐ Marcar la posición de los sombreretes de los apoyos de los árboles de levas utilizando un **rotulador indeleble**.
- ☐ Extraer:
 - los tornillos (1) de los sombreretes de los apoyos del árbol de levas,
 - los sombreretes de los apoyos de los árboles de levas,
 - los árboles de levas en el lado de admisión (2) ,
 - los árboles de levas en el lado escape (3) .

V9X

Extraer el piñón de la bomba de alta presión

- ❑ Esta operación se debe realizar sólo al sustituir el árbol de levas del lado escape del banco delantero o el piñón de arrastre de la bomba de alta presión.

Árbol de levas en el lado escape del banco de cilindros delantero



114279

- ❑ Inmovilizar el piñón de arrastre de la bomba de alta presión con un tornillo de banco provisto de mordazas.
- ❑ Extraer el tornillo (4) del piñón, mientras se sujeta el árbol de levas con la mano.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ❑ Limpiar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos):
 - los árboles de levas,
 - los sombreretes de los apoyos de los árboles de levas,
 - los apoyos del árbol de levas de tapa de culata.
- ❑ Verificar que los dientes en los piñones de arrastre no están rotos, astillados o rayados.
- ❑ Sustituir siempre el tornillo del piñón de arrastre de la bomba de alta presión.

Reposición del piñón en la bomba de alta presión.

- ❑ Esta operación debe ser realizada sólo al sustituir el árbol de levas del escape o el piñón de la bomba de alta presión.
- ❑ Inmovilizar el piñón de arrastre de la bomba de alta presión con un tornillo de banco provisto de mordazas.
- ❑ Colocar un nuevo tornillo del piñón de arrastre de bomba de alta presión sin apretar y sujetando el árbol de levas (lado escape).
- ❑ Apretar al par y al apriete angular el **tornillo del piñón de arrastre de la bomba de alta presión (40 N.m + 34° ± 6°)**.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DEL ÁRBOL DE LEVAS

- ❑ Colocar la tapa de la culata en el (**Mot. 1573**).
- ❑ Engrasar con aceite motor los apoyos del árbol de levas en la tapa de culata.

Nota:

No golpear los toques del lado del árbol de levas al colocarlos en las tapas de culata.

- ❑ Colocar los árboles de levas en las tapas de culata.

Nota:

Verificar que los casquillos de centrado están colocados en las tapas de culata antes de colocar los sombreretes.

- ❑ Colocar los sombreretes de los apoyos del árbol de levas.
- ❑ Apretar al par los **tornillos de los sombreretes de los apoyos de los árboles de levas (10 N.m)**.
- ❑ Extraer la tapa de culata del útil (**Mot. 1573**) o del soporte de la culata.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar:
 - las cubreculatas (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Tapa de culata: Extracción - Reposición**, página **11A-147**).
 - las rampas de inyección (consultar **13B, Inyección diésel, Rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-204**),
 - la mariposa de admisión de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-44**),

V9X

- los inyectores de gasóleo (consultar **13B, Inyección diésel, Inyector diésel: Extracción - Reposición**, página **13B-247**) ,
 - el tubo de alta presión entre las rampas (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre rampas: Extracción - Reposición**, página **13B-199**) ,
 - los tubos de alta presión entre rampa e inyector (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-174**) ,
 - el tubo de alta presión entre la bomba y la rampa (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, página **13B-149**) ,
 - el captador de posición del árbol de levas (consultar **13B, Inyección diésel, Captador de posición del árbol de levas: Extracción - Reposición**, página **13B-42**) ,
 - las rampas de retorno de carburante del inyector de gasóleo (consultar **13B, Inyección diésel, Rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**, página **13B-114**) ,
 - los protectores de la rampa de inyección (consultar **13B, Inyección diésel, Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-134**) ,
 - el refrigerador de los gases de escape (consultar **14A, Anticontaminación, Refrigerador de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-34**) ,
 - la electroválvula de recirculación de los gases de escape (consultar **14A, Anticontaminación, Electroválvula de válvula de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-12**) ,
 - 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-66**) ,
 - los piñones (consultar **Piñón de distribución: Extracción - Reposición**) de distribución,
 - la cadena de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Cadena de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-92**) ,
 - el motor de arranque (consultar **16A, Arranque - Carga, Motor de arranque: Extracción - Reposición**, página **16A-35**) ,
 - el captador de presión de aceite (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Captador de presión de aceite: Extracción - Reposición**, página **10A-243**) ,
 - el filtro de aceite (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Filtro de aceite: Extracción - Reposición**, página **10A-125**) ,
 - el alternador (consultar **16A, Arranque - Carga, Alternador: Extracción - Reposición**, página **16A-1**) ,
 - la junta de estanquidad del cigüeñal, lado distribución (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Junta del cigüeñal del lado distribución: Extracción - Reposición**, página **10A-142**) ,
 - la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **11A-35**) ,
 - la bomba de vacío (consultar **Bomba de vacío: Extracción - Reposición**) (**37A, Mandos de elementos mecánicos**),
 - la bomba de dirección asistida (consultar **Bomba de dirección asistida: Extracción - Reposición**) (**36A, Dirección asistida**),
 - la bomba de agua (consultar **19A, Refrigeración, Bomba de agua: Extracción - Reposición**, página **19A-69**) ,
 - la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**) .
- ☐ Retirar el motor del soporte de órganos (consultar **Equipamiento del soporte del motor: Uso**) .
- ☐ Poner el conjunto "motor-caja de velocidades " (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Conjunto motor - caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página **10A-1**) .
- ☐ Efectuar:
- el llenado del aceite motor (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-106**) ,
 - el llenado y la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**) .

PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR

Árbol de levas: Extracción - Reposición

11A

M4R

Utillaje especializado indispensable

Mot. 919-02	Sector de inmovilización del volante motor
Mot. 1716	Despegador de cárteres con juntas de silicona.

Par de apriete

tornillos de la tapa de la culata (primer par inicial)	2 N.m
tornillos de la tapa de la culata (segundo par inicial)	6 N.m
tornillos de la tapa de la culata	10 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 **Motor: Precauciones para la reparación**) .

ATENCIÓN

Está estrictamente prohibido tomar apoyo en el cárter inferior de aceite del motor. Su deformación puede provocar la destrucción del motor:

- obturación del tamiz,
- elevación del nivel de aceite por encima del máximo y riesgo de embalado del motor.

EXTRACCIÓN

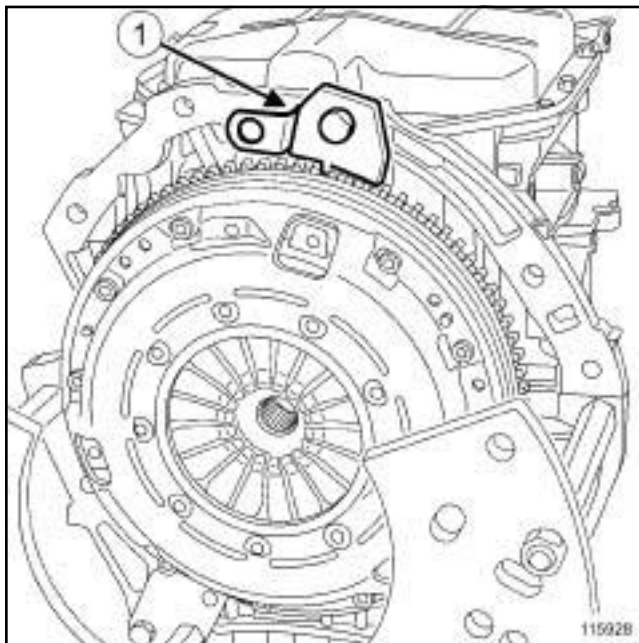
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ❑ Extraer el conjunto «motor-caja de velocidades» (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Conjunto motor - caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página **10A-1**) .

M4R, y 704

- ❑ Desconectar la caja de velocidades mecánica del motor (consultar **Caja de velocidades mecánica: Extracción - Reposición**) (21A, Caja de velocidades mecánica).
- ❑ Colocar el motor en el soporte de órganos (consultar **Equipamiento del soporte del motor: Uso**) .
- ❑ Vaciar el motor (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-106**) .
- ❑ Extraer la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**) .

M4R, y 704



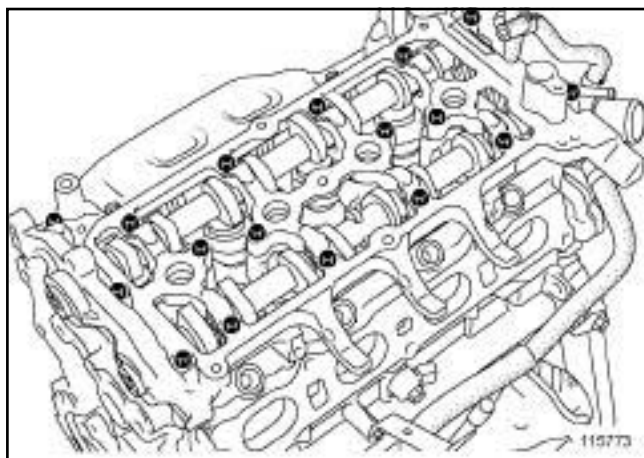
115928

- ❑ Inmovilizar el volante colocando el útil (**Mot. 919-02**) (1) en el bloque motor.
- ❑ Extraer:
 - la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **11A-35**) ,
 - el útil (**Mot. 919-02**),

M4R

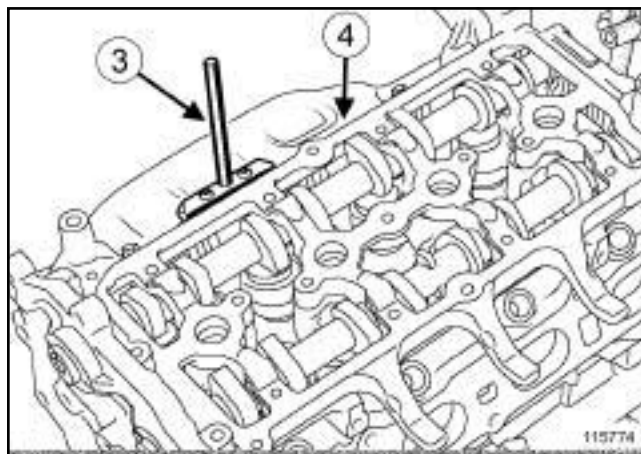
- la junta de estanquidad del cigüeñal, lado distribución (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Junta del cigüeñal del lado distribución: Extracción - Reposición**, página **10A-142**) ,
- la cadena de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Cadena de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-92**) ,
- la caja mariposa (consultar **12A, Mezcla carburada, Caja mariposa: Extracción - Reposición**, página **12A-55**) ,
- el repartidor de admisión (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-81**) ,
- las bobinas de encendido (consultar **17A, Encendido, Bobinas: Extracción - Reposición**, página **17A-1**) ,
- la tapa de culata (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Tapa de culata: Extracción - Reposición**, página **11A-147**) ,
- los piñones (consultar **Piñón de distribución: Extracción - Reposición**) de distribución,
- la rampa de inyección (consultar **13B, Inyección diésel, Rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-204**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DEL ÁRBOL DE LEVAS



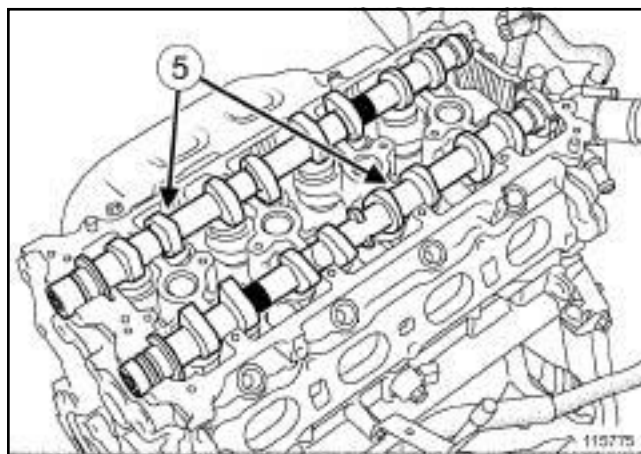
115773

- ☐ Quitar los tornillos de la tapa de la culata.



115774

- ☐ Separar la tapa de la culata con el útil (**Mot. 1716**) (3) .
- ☐ Extraer la tapa de la culata (4) .



115775

- ☐ Quitar los árboles de levas (5) .

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 los planos de juntas de la tapa de la culata con **SÚPER DECAPANTE PARA PLANOS DE JUNTAS** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).

M4R

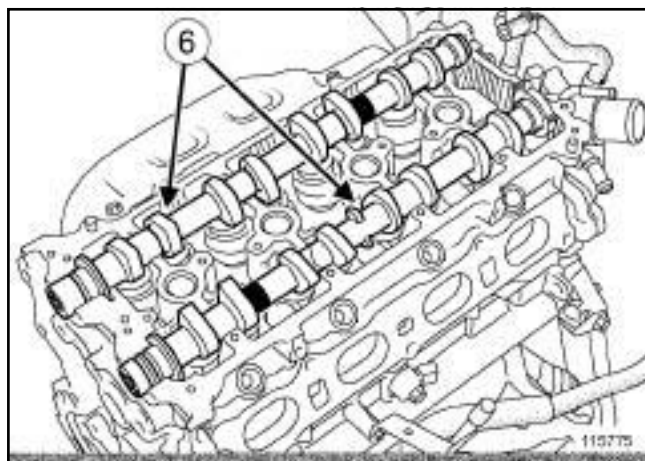
- ❑ Retirar los residuos con una espátula de plástico.
- ❑ Finalizar la limpieza de los planos de junta utilizando una **MUÑEQUILLA DE PULIDO GRIS**, referencia **77 01 405 943**.

ATENCIÓN

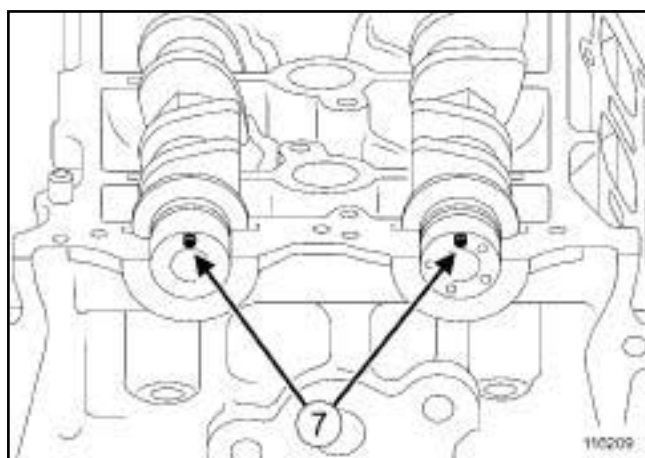
Para asegurar una correcta estanquidad, las superficies de las juntas deben estar limpias, secas y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

- ❑ Utilizar **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) para limpiar:
 - la tapa de la culata,
 - los árboles de levas.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DEL ÁRBOL DE LEVAS

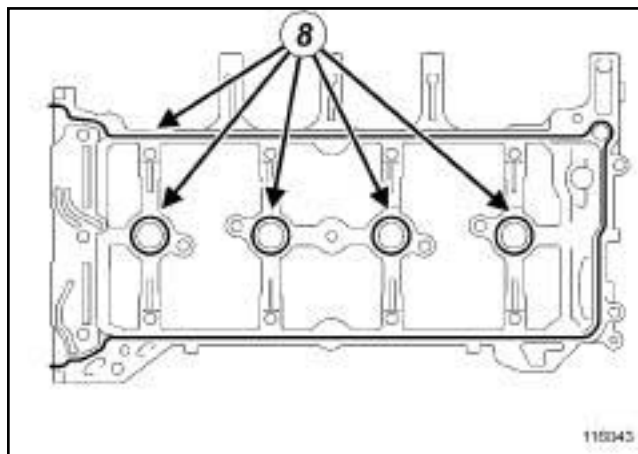


115775



116209

- ❑ Colocar los árboles de levas (6) (consultar **Árbol de levas: Control**), posicionando los espolones (7) de forma que miren hacia arriba.



115845

116043

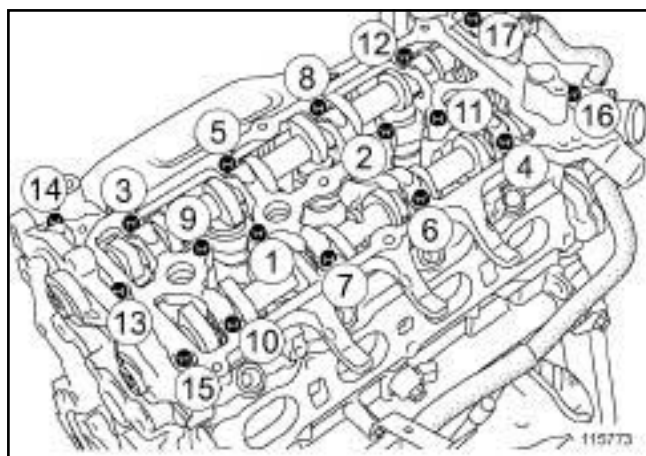
❑

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 un cordón de **JUNTA DE SILICONA ADHESIVAMENTE** con un diámetro de **4 mm (8)** alrededor del borde del plano de junta de la tapa de la culata y del pozo de bujías.

M4R



115773

- ☐ Colocar:
 - la tapa de la culata,
 - los tornillos de la tapa de la culata.
- ☐ Preapretar por orden y al par:
 - los **tornillos de la tapa de la culata (primer par inicial) (2 N.m)**,
 - los **tornillos de la tapa de la culata (segundo par inicial) (6 N.m)**.
- ☐ Apretar por orden y al par los **tornillos de la tapa de la culata (10 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - la rampa de inyección (consultar **13B, Inyección diésel, Rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-204**) ,
 - los piñones (consultar **Piñón de distribución: Extracción - Reposición**) de distribución,
 - la tapa de culata (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Tapa de culata: Extracción - Reposición**, página **11A-147**) ,
 - las bobinas de encendido (consultar **17A, Encendido, Bobinas: Extracción - Reposición**, página **17A-1**) ,
 - el repartidor de admisión (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-81**) ,
 - la caja mariposa (consultar **12A, Mezcla carburada, Caja mariposa: Extracción - Reposición**, página **12A-55**) ,
 - la cadena de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Cadena de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-92**) ,

- la junta de estanquidad del cigüeñal, lado distribución (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Junta del cigüeñal del lado distribución: Extracción - Reposición**, página **10A-142**) .

- ☐ Inmovilizar el volante motor o la chapa de arrastre con el útil (**Mot. 919-02**).
- ☐ Colocar la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **11A-35**) .
- ☐ Retirar el útil (**Mot. 919-02**).
- ☐ Colocar la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**) .
- ☐ Retirar el motor del soporte de órganos (consultar **Equipamiento del soporte del motor: Uso**) .

M4R, y 704

- ☐ Conectar la caja de velocidades mecánica al motor (consultar **Caja de velocidades mecánica: Extracción - Reposición**) (21A, Caja de velocidades mecánica).
- ☐ Colocar el conjunto « motor-caja de velocidades» (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Conjunto motor - caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página **10A-1**) .
- ☐ Efectuar el llenado de aceite motor (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-106**) .

M4R

- ❑ La extracción-reposición del desfasador del árbol de levas requiere la extracción del conjunto motor-caja de velocidades (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Conjunto motor - caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página **10A-1**) .
- ❑ Para el método de extracción - reposición del desfasador del árbol de levas (consultar **Distribución - culata: Extracción**) (NT 6020A, 10A, Conjunto motor y bajos de motor) y (consultar **Distribución - culata: reposición**) (NT 6020A, 10A, Conjunto motor y bajos de motor).

K4M

Utillaje especializado indispensable

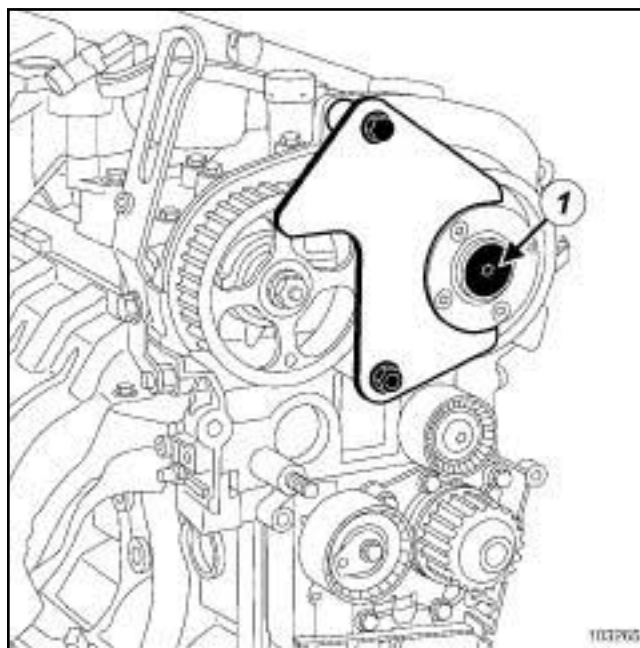
Mot. 1490-01 Para el bloqueo y el ajuste de las poleas del árbol de levas.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

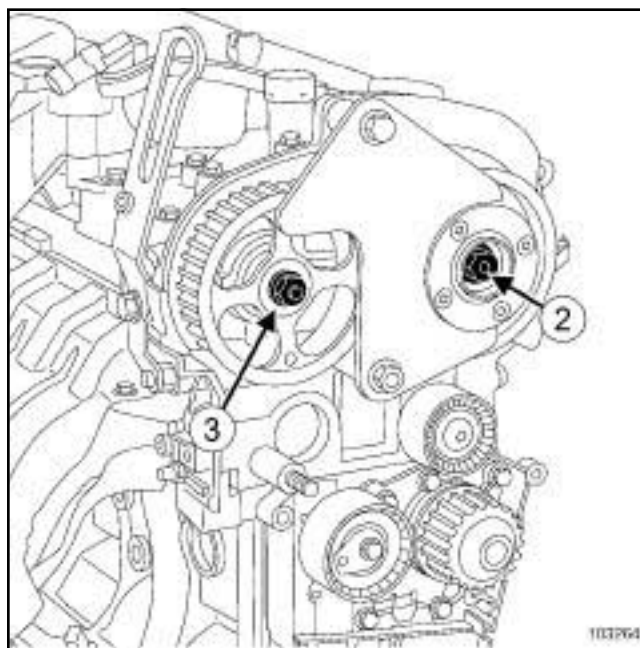
- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- ☐ Extraer:
 - la tapa del motor,
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-15) ,
 - la caja mariposa (consultar **12A, Mezcla carburada, Caja mariposa: Extracción - Reposición**, página 12A-55) ,
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - 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-15) ,
 - la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página 11A-35) ,
 - la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página 19D-53) ,
 - la correa de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página 11A-53) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



103265

- ☐ Colocar el útil (**Mot. 1490-01**).
- ☐ Extraer el obturador (1) del desfasador del árbol de levas de admisión.



103264

- ☐ Extraer:
 - el tornillo (2) del desfasador de la polea del árbol de levas de admisión,
 - la tuerca de la polea del árbol de levas de escape (3)
 - el útil (**Mot. 1490-01**),

K4M

- el desfasador del árbol de levas de admisión.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

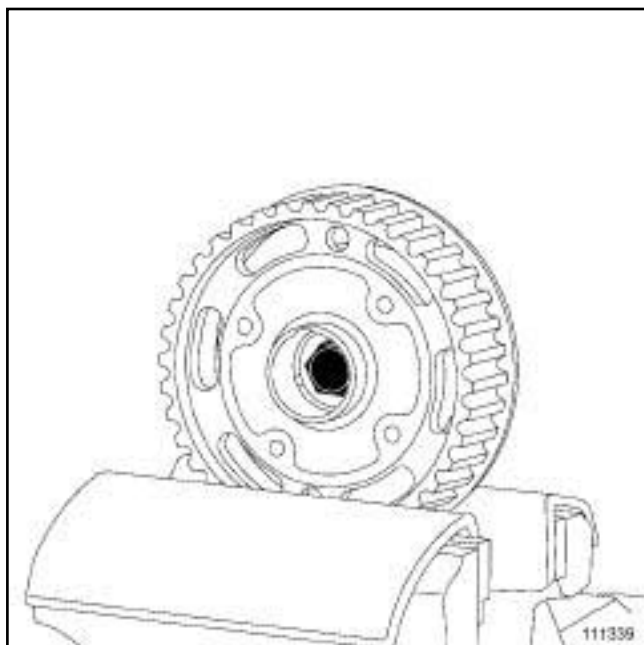
❑ Sustituir sistemáticamente:

- la tuerca de la polea del árbol de levas de escape
- el tornillo del desfasador de la polea del árbol de levas de admisión.

ATENCIÓN

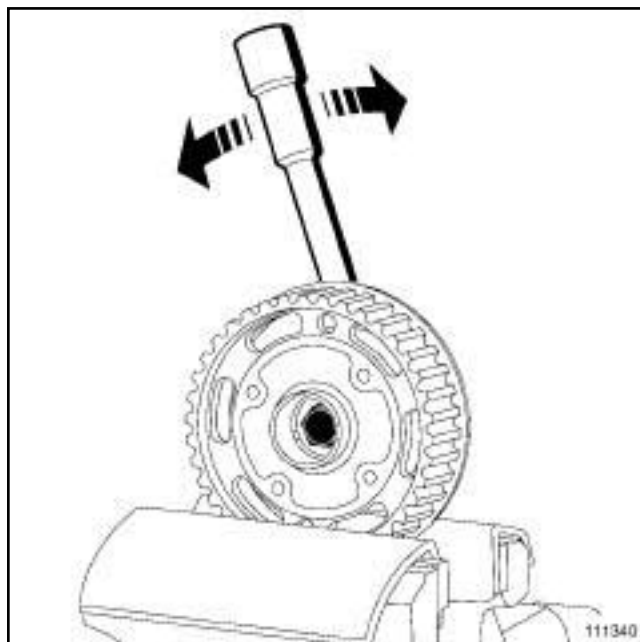
No respetar el procedimiento siguiente puede provocar un mal calado de la correa de distribución.

- ❑ En el caso del montaje del desfasador del árbol de levas de admisión nuevo, proceder a la verificación del bloqueo de éste siguiendo el método descrito a continuación:
- ❑ Colocar un bulón en el buje del desfasador del árbol de levas de admisión y apretarlo.



111339

- ❑ Colocar el desfasador del árbol de levas de admisión en un tornillo de banco equipado con mordazas.



111340

- ❑ Bloquear mecánicamente el desfasador y efectuar una rotación hacia la izquierda o hacia la derecha con una llave de pipa.
- ❑ Verificar que el desfasador del árbol de levas de admisión 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 de admisión lado distribución, limpiar los diámetros internos y las caras de apoyo del desfasador del árbol de levas de admisión.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Colocar el desfasador del árbol de levas de admisión.

III - ETAPA FINAL.

❑ Colocar:

- la correa de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página 11A-53) ,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página 19D-53) ,

K4M

- la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**) ,
 - el protector bajo el motor,
 - 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-55**) ,
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**) ,
 - la tapa del motor.
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

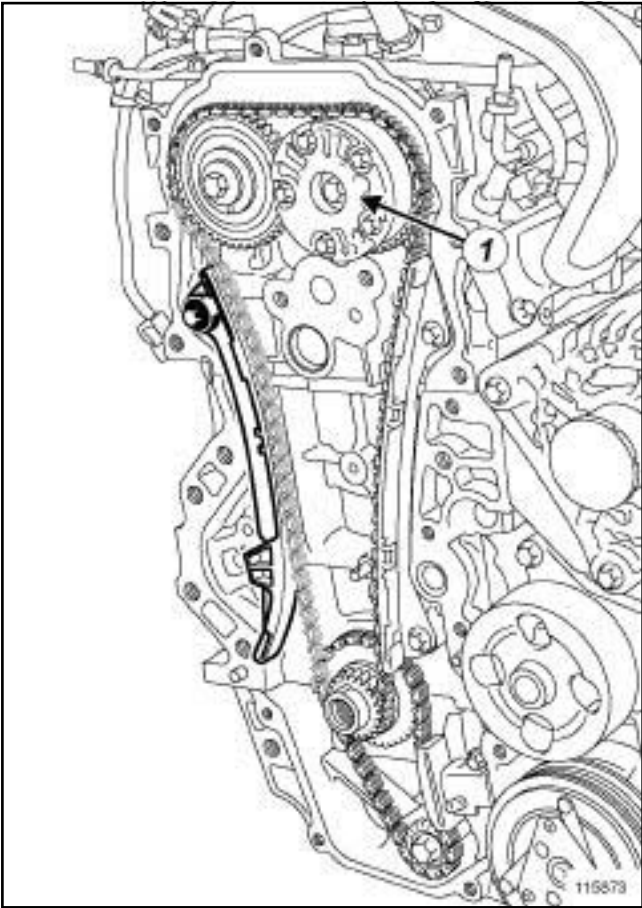
V4Y

- ❑ Extracción - La reposición del desfasador del árbol de levas se incluye en la extracción - Reposición de la cadena de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Cadena de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-92**) .

M4R

I - PARTICULARIDADES

El desfasador del árbol de levas tiene la función de modificar el diagrama de distribución.



115873

Para mejorar el llenado de los cilindros a todos los regímenes, el motor está dotado de un desfasador del árbol de levas de admisión (1) .

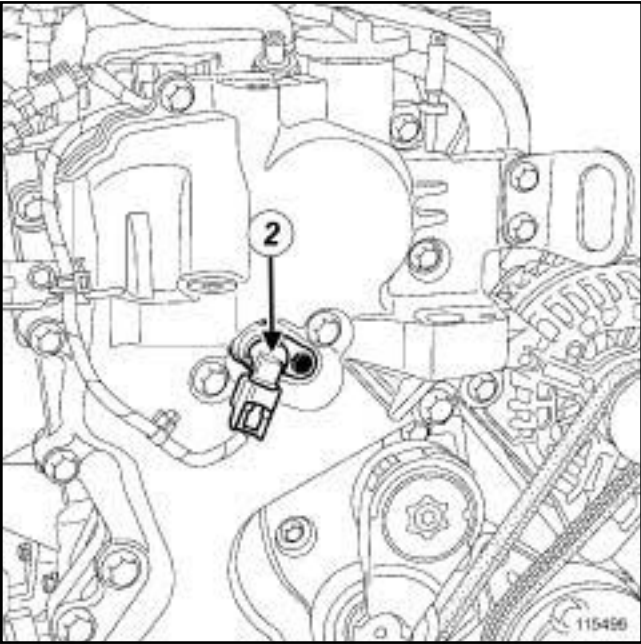
El desfasado en el momento de cierre de las válvulas de admisión optimiza el llenado en función del régimen del motor. Se favorece el par a medio régimen y la potencia a alto régimen.

De hecho, dejar las válvulas de admisión abiertas durante más tiempo permite, a un régimen alto, continuar admitiendo mezcla a causa de la importante velocidad.

Ahora bien, a regímenes más bajos, la inercia de los gases es débil. Por ello, es preferible cerrar las válvulas de admisión antes, para evitar un llenado incorrecto y una pérdida de par causados por un retroceso de los gases frescos.

Cuanto más aumente el régimen, más habrá que retrasar el cierre de las válvulas de admisión.

II - FUNCIONAMIENTO Y ESTRATEGIAS



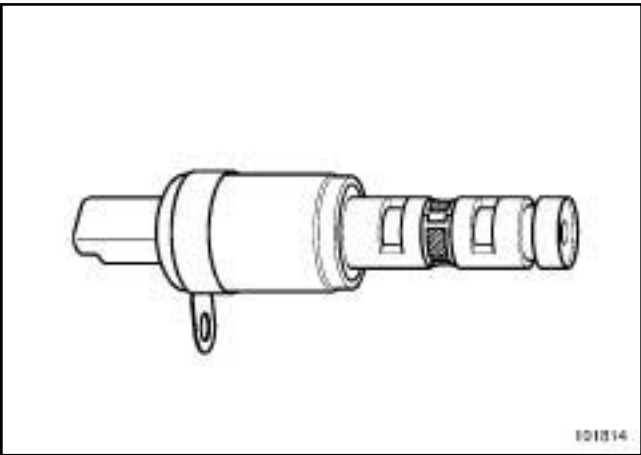
115496

La alimentación de aceite del desfasador se efectúa por una electroválvula (2) colocada en el cárter de distribución.

La alimentación con una señal de relación cíclica de apertura variable permite distribuir el aceite en el mecanismo y de este modo modificar el ángulo de desfase.

El funcionamiento del desfasador del árbol de levas es variable de forma continua.

El calculador alimenta la electroválvula con una Relación Cíclica de Apertura variable proporcional al desfasado deseado.



101814

La electroválvula de mando del desfasador del árbol de levas está pilotada cuando se dan las condiciones siguientes:

- no hay fallo del captador de régimen,

M4R

- no hay fallo del captador de posición del árbol de levas,
- no hay fallo en el sistema de inyección,
- después de arrancar el motor,
- fuera del régimen de ralentí y pie levantado,
- umbral de una cartografía alcanzado en función de la carga y del régimen alcanzado,
- umbral de una cartografía alcanzado en función de la temperatura del líquido de refrigeración.

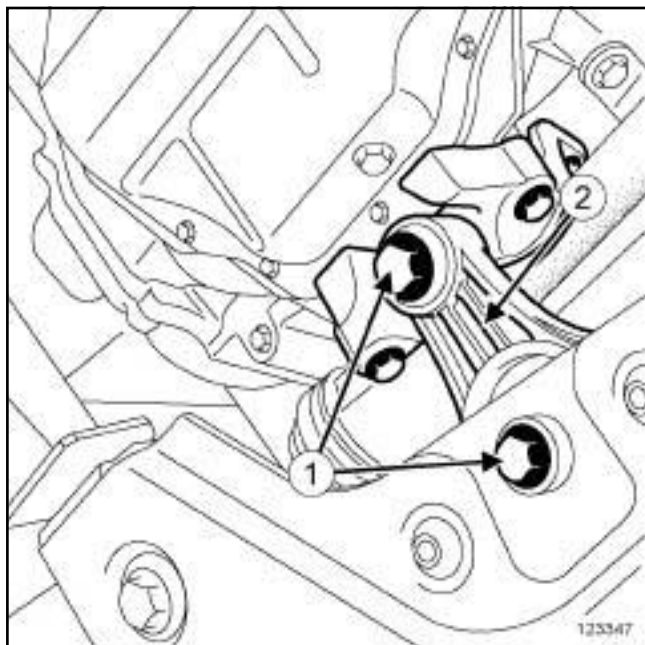
M4R

Par de apriete 	
tornillo de la electroválvula del desfasador del árbol de levas	10 N.m
tornillos de la bieleta de recuperación de par	190 N.m

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

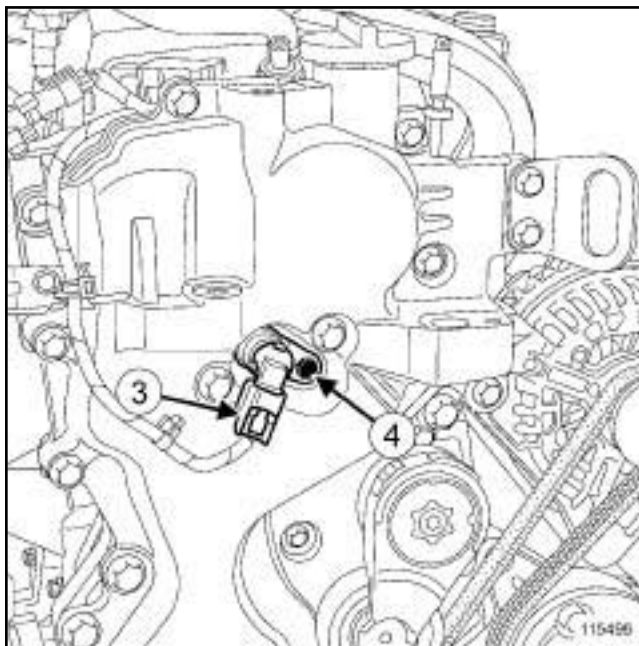
- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).
- ☐ Extraer:
 - la tapa del motor,
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor.



123347

- ☐ Extraer:
 - los tornillos (1) de la bieleta de recuperación de par,
 - la bieleta de recuperación de par (2) ,
 - la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición, página 19D-53**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



115496

- ☐ Desconectar el conector (3) de la electroválvula del desfasador del árbol de levas equipada con una junta nueva.
- ☐ Extraer:
 - el tornillo (4) de la electroválvula del desfasador del árbol de levas,
 - la electroválvula del desfasador de los árboles de levas,
 - la junta de estanquidad de la electroválvula del desfasador del árbol de levas.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Sustituir siempre la junta de estanquidad de la electroválvula del desfasador de árbol de levas.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar:
 - la electroválvula del desfasador de árbol de levas equipada con una junta nueva,
 - el tornillo de la electroválvula del desfasador de árbol de levas.
- ☐ Apretar al par el **tornillo de la electroválvula del desfasador del árbol de levas (10 N.m)**.

M4R

III - ETAPA FINAL.

☐ Colocar:

- la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-53**) ,
- la tapa del motor,
- la bieleta de recuperación de par,
- los tornillos de la bieleta de recuperación de par.

☐ Apretar al par los **tornillos de la bieleta de recuperación de par (190 N.m)**.

☐ Colocar:

- el protector bajo el motor,
- los tornillos de la placa de protección.

☐ Apretar los tornillos del protector bajo el motor.

K4M

Par de apriete

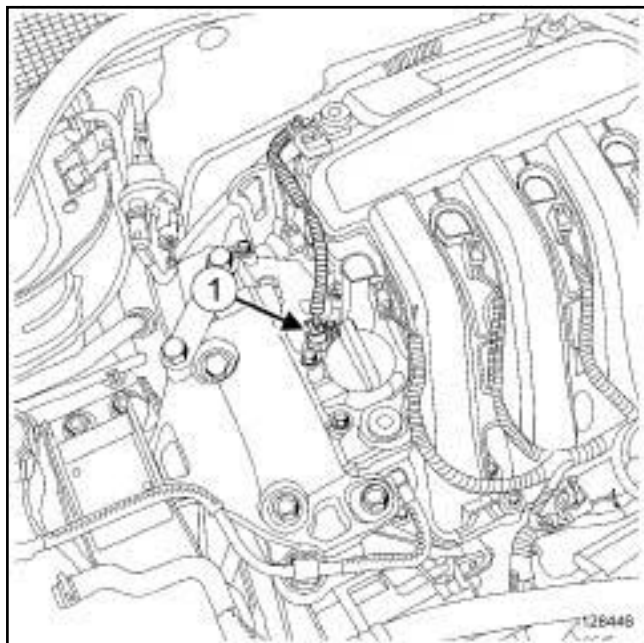
tornillo de la electroválvula del desfasador del árbol de levas	10 N.m
---	--------

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

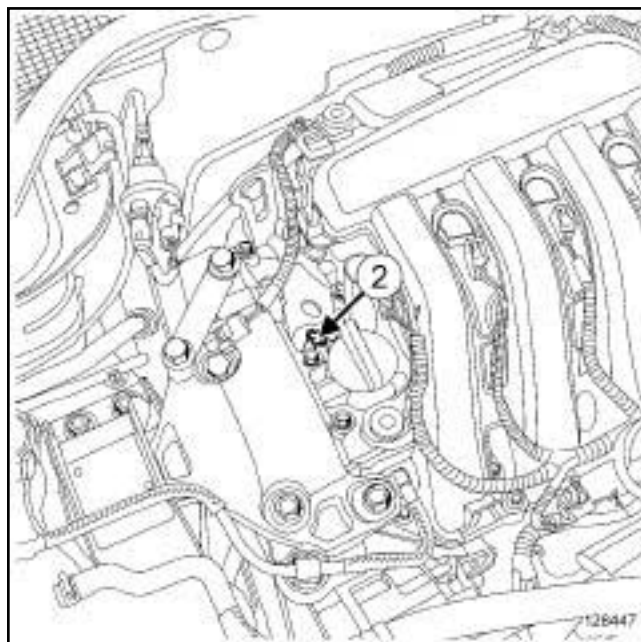
- ☐ Extraer la tapa del motor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



128446

- ☐ Desconectar el conector (1) de la electroválvula del desfasador del árbol de levas.



128447

- ☐ 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.

II - ETAPA FINAL.

- ☐ Colocar la tapa del motor.

V4Y

Par de apriete 	
tornillo de la electroválvula del desfasador del árbol de levas	9 N.m
tuerca superior de la bieleta de la barra estabilizadora	44 N.m

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

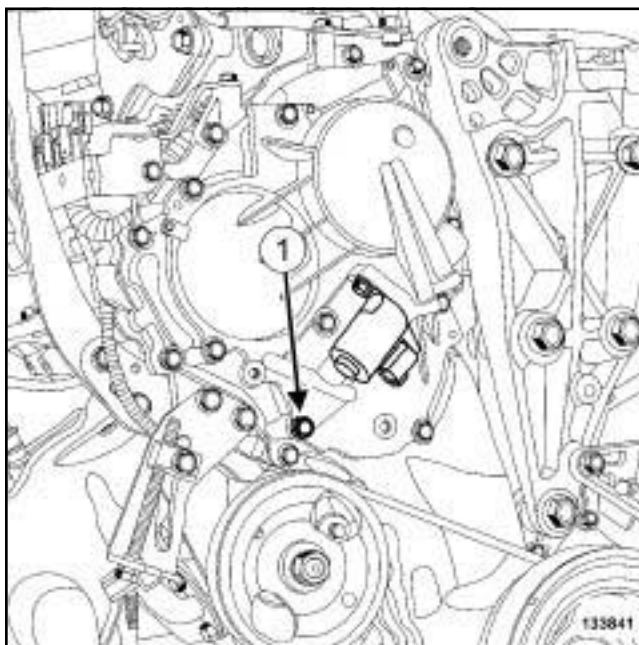
1 - Electroválvula de desfasador de árbol de levas de banco delantero

- ☐ 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.
- ☐ Vaciar el circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**).
- ☐ Extraer:
 - la tapa del motor,
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - la correa de accesorios del alternador y del compresor de climatización (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**),
 - el termostato (consultar **19A, Refrigeración, Termostato: Extracción - Reposición**, página **19A-96**).

2 - Electroválvula de desfasador de árbol de levas de banco trasero

- ☐ 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,
 - la tuerca superior de la bieleta de reenvío de la barra estabilizadora.
- ☐ Separar la bieleta de la barra estabilizadora.



133841

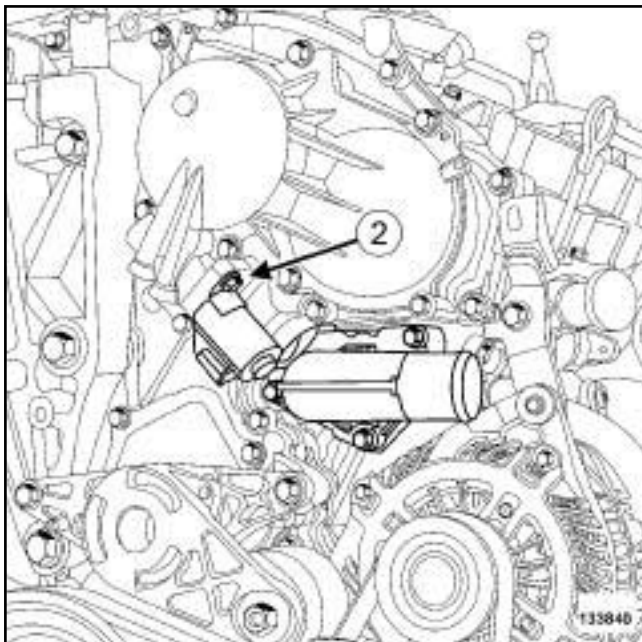
- ☐ Extraer el tornillo del cárter de distribución (1).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Electroválvula de desfasador de árbol de levas de banco delantero

- ☐ Desconectar el conector de la electroválvula del desfasador de árbol de levas.

V4Y



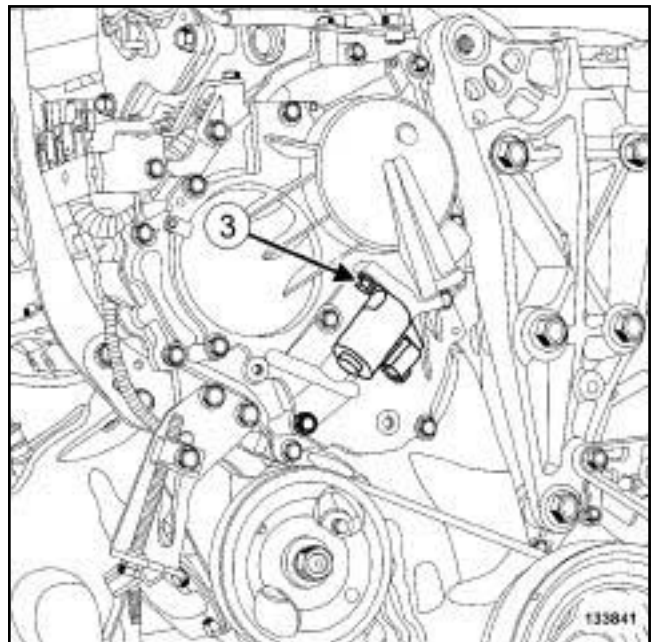
133840

❑ Extraer:

- el tornillo (2) de la electroválvula del desfasador del árbol de levas,
- la electroválvula del desfasador de los árboles de levas,
- la junta de la electroválvula del desfasador del árbol de levas.

2 - Electroválvula de desfasador de árbol de levas de banco trasero

- ❑ Desconectar el conector de la electroválvula del desfasador de árbol de levas.



133841

❑ Extraer:

- el tornillo (3) de la electroválvula del desfasador del árbol de levas,
- la electroválvula del desfasador de los árboles de levas,
- la junta de la electroválvula del desfasador del árbol de levas.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ❑ piezas que hay que sustituir sistemáticamente: junta de las electroválvulas del desfasador del árbol de levas (10,02,02,14).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Electroválvula de desfasador de árbol de levas de banco delantero

❑ Colocar:

- una junta de la electroválvula del desfasador del árbol de levas,
- la electroválvula del desfasador de los árboles de levas.

- ❑ Apretar al par el tornillo de la electroválvula del desfasador del árbol de levas (9 N.m).

V4Y

- ☐ Conectar el conector de la electroválvula del desfasador de árbol de levas.

2 - Electroválvula de desfasador de árbol de levas de banco trasero

- ☐ Colocar:
 - una junta de la electroválvula del desfasador del árbol de levas,
 - la electroválvula del desfasador de los árboles de levas.
- ☐ Apretar al par el **tornillo de la electroválvula del desfasador del árbol de levas (9 N.m)**.
- ☐ Conectar el conector de la electroválvula del desfasador de árbol de levas.

III - ETAPA FINAL

1 - Electroválvula de desfasador de árbol de levas de banco delantero

- ☐ Colocar:
 - el termostato (consultar **19A, Refrigeración, Termostato: Extracción - Reposición**, página **19A-96**),
 - la correa de accesorios del alternador y del compresor de climatización (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**),
 - 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).
- ☐ Efectuar el llenado y la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**).
- ☐ Colocar:
 - el protector bajo el motor,
 - la tapa del motor.

2 - Electroválvula de desfasador de árbol de levas de banco trasero

- ☐ Colocar la bieleta de la barra estabilizadora.
- ☐ Apretar al par la **tuerca superior de la bieleta de la barra estabilizadora (44 N.m)**.

- ☐ Colocar:
 - el tornillo del cárter de distribución,
 - el protector bajo el motor.

F4R

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1801	Útil de bloqueo de piñón del árbol de levas de motores F4.
Mot. 1509-01	Kit de adaptación para el útil Mot. 1509 o Mot. 1801
Mot. 1517	Útil para colocar la junta del árbol de levas de admisión.
Mot. 1512	Útil para colocar las juntas del árbol de levas de escape (28 x 47).

Par de apriete 	
tuercas de los piñones dentados	80 N.m
tuercas de la polea del árbol de levas	30 N.m + 86° ± 6°

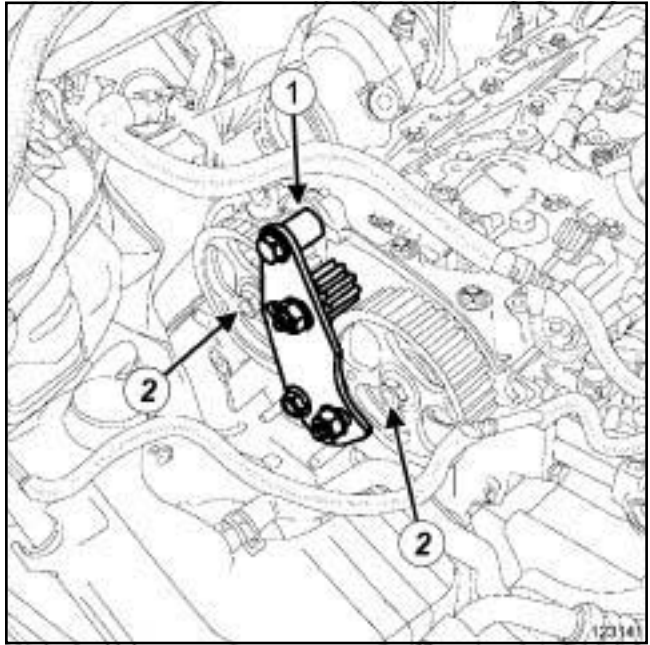
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).
- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).
- ☐ Extraer:
 - la tapa del motor,
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos),
 - la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 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-15) ,
 - la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página 11A-35) ,

- la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página 19D-53) ,
- la correa de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página 11A-53) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



- ☐ Colocar el útil (**Mot. 1801**) equipado con (**Mot. 1509-01**) (1) .
- ☐ Apretar al par las **tuercas de los piñones dentados (80 N.m)**.
- ☐ Extraer:
 - las tuercas (2) de las poleas de los árboles de levas,
 - el útil (**Mot. 1801**) equipado con (**Mot. 1509-01**),
 - las poleas de los árboles de levas,
 - las juntas de estanquidad de los árboles de levas.

F4R

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ❑ Con **SUPERDECAPANTE PARA PLANOS DE JUNTA** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 415, 04B, Ingredientes- Productos), limpiar y desengrasar los planos de junta de los siguientes elementos:

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

ATENCIÓN

No rasgar 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.

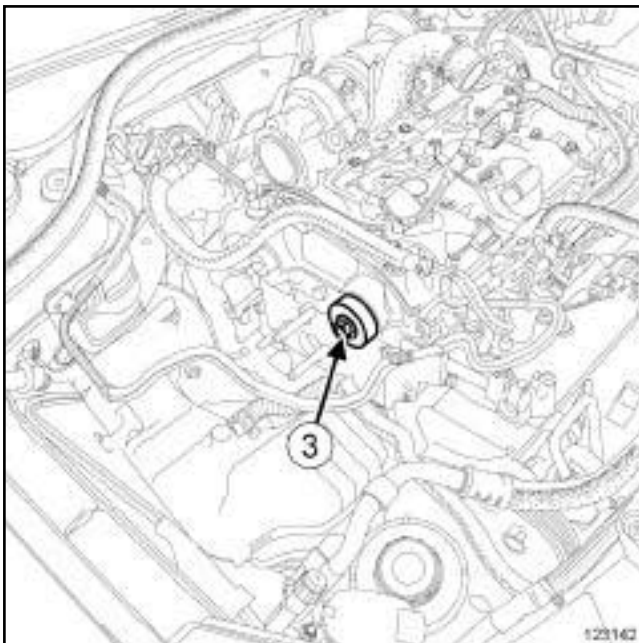
❑

ATENCIÓN

Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

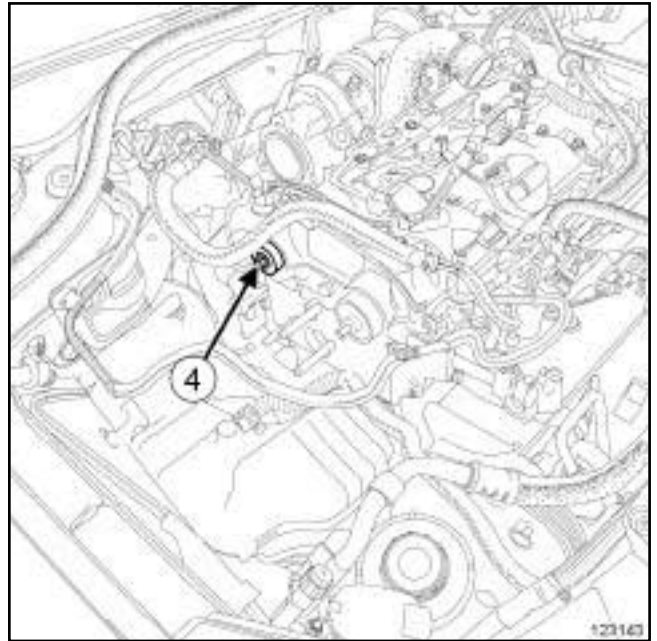
- ❑ Sustituir sistemáticamente las juntas de estanquidad de los árboles de levas.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



123142

- ❑ Colocar la nueva junta de estanquidad del árbol de levas de admisión con el útil (**Mot. 1517**) (3) .



123143

- ❑ Colocar:

- la nueva junta de estanquidad del árbol de levas de escape con el útil (**Mot. 1512**) (4) ,
- las poleas de los árboles de levas,
- las tuercas de las poleas de los árboles de levas.

- ❑ Enroscar sin apretar, las tuercas de las poleas del árbol de levas.

- ❑ Colocar el útil (**Mot. 1801**) equipado con (**Mot. 1509-01**).

- ❑ Apretar a los pares:

- las **tuercas de los piñones dentados** (80 N.m),
- las **tuercas de la polea del árbol de levas** (30 N.m + 86° ± 6°).

- ❑ Retirar el útil (**Mot. 1801**) equipado con (**Mot. 1509-01**).

III - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar:

- la correa de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página 11A-53) ,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página 19D-53) .

F4R

- ☐ Colocar:
 - la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **11A-35**) ,
 - la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**) ,
 - la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 55A, Protecciones exteriores),
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos),
 - el protector bajo el motor,
 - los tornillos de la placa de protección.
- ☐ Apretar los tornillos del protector bajo el motor.
- ☐ Colocar la tapa del motor.
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).

K9K

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1606	Útil de soporte de la polea de la bomba de alta presión.
Mot. 1577	Extractor de juntas labiadas, (diámetro árbol de 28 mm a 42 mm).
Mot. 1632	Útil para colocar la junta PTFE del árbol de levas

Par de apriete 	
tuerca de la polea del árbol de levas	30 N.m + 86° ± 6

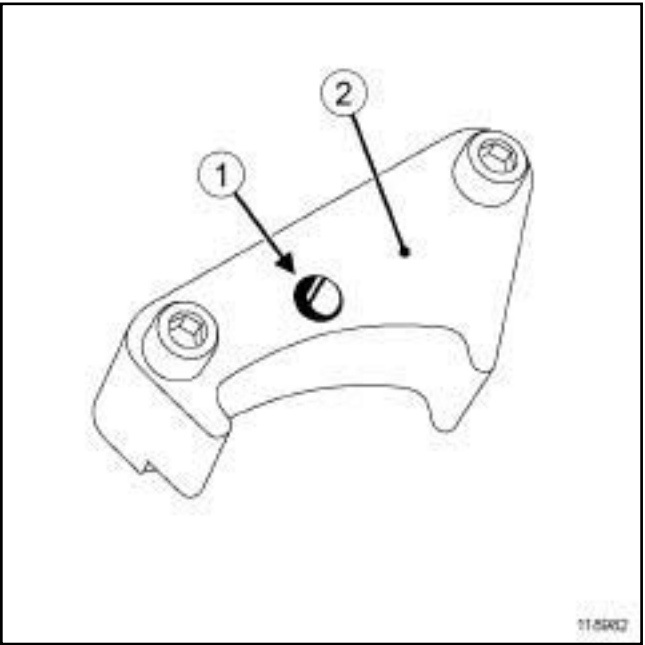
EXTRACCIÓN

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,
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda 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-15) ,
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor,
 - la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página 19D-53) ,
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-15) ,

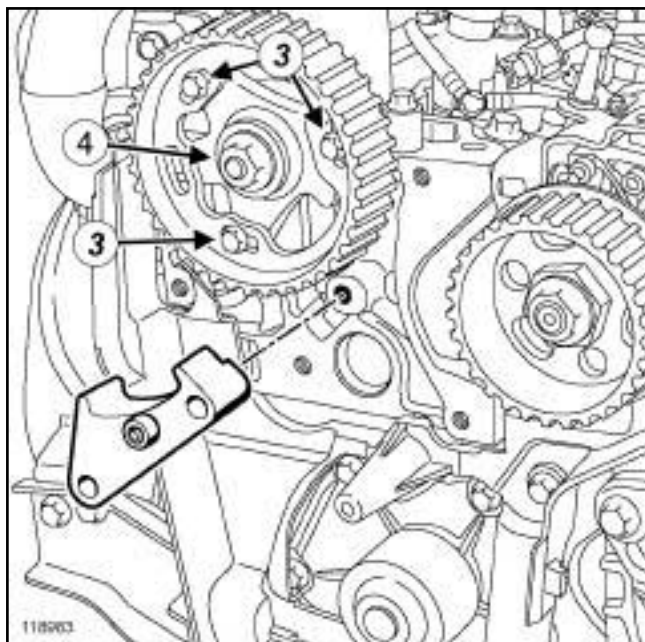
- la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página 11A-35) ,
- la correa de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página 11A-53) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



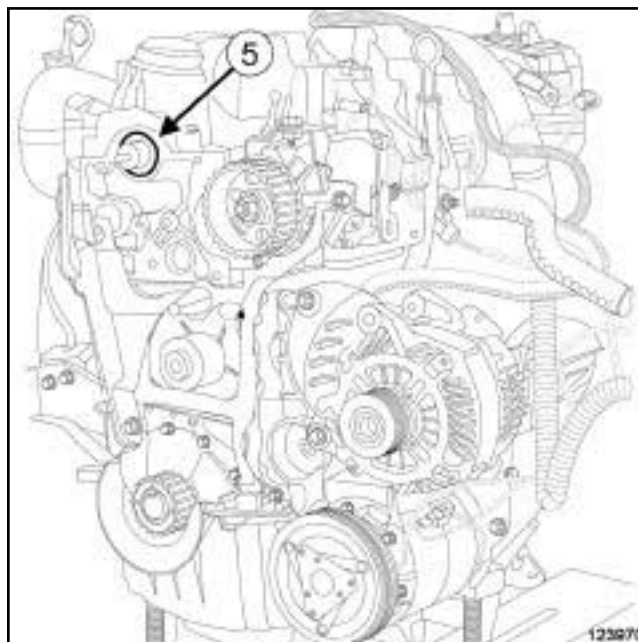
- ☐ Agrandar el orificio (1) del útil (**Mot. 1606**) (2) con una broca de 8,5 mm.

K9K

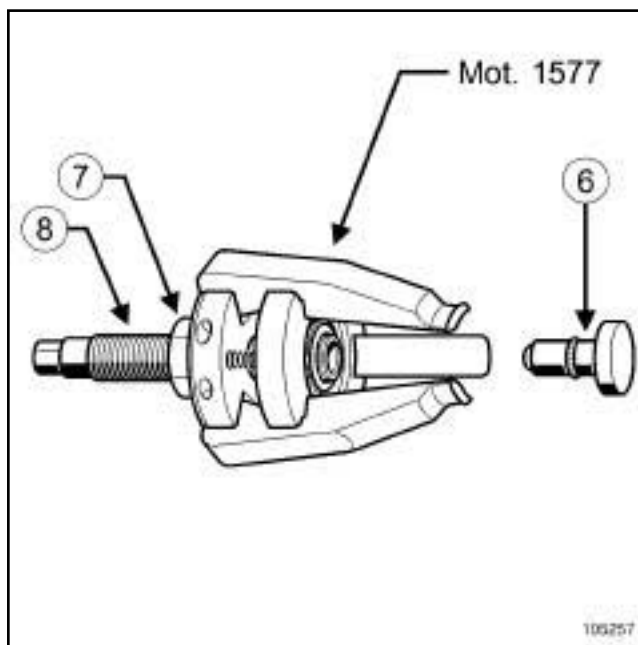


118983

- ☐ Aflojar los tornillos (3) del buje de la polea del árbol de levas.
- ☐ Colocar el útil (**Mot. 1606**) 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 (**Mot. 1606**),
 - la polea del árbol de levas.



123970



105257

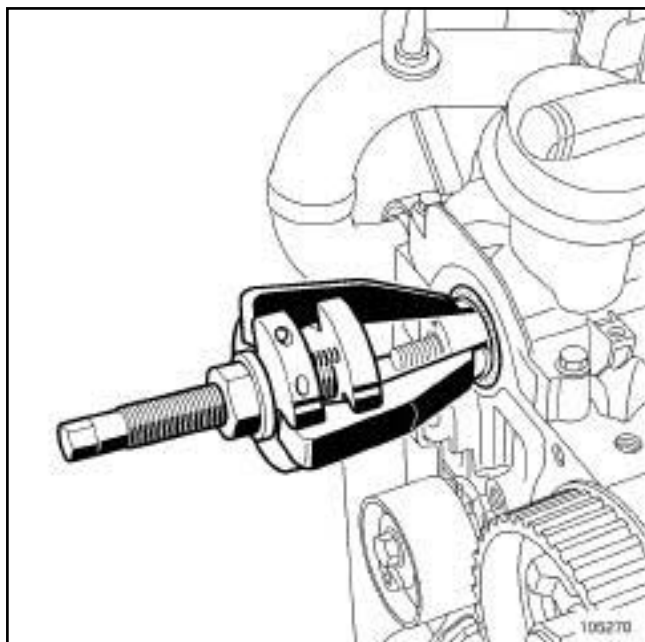
☐

Nota:

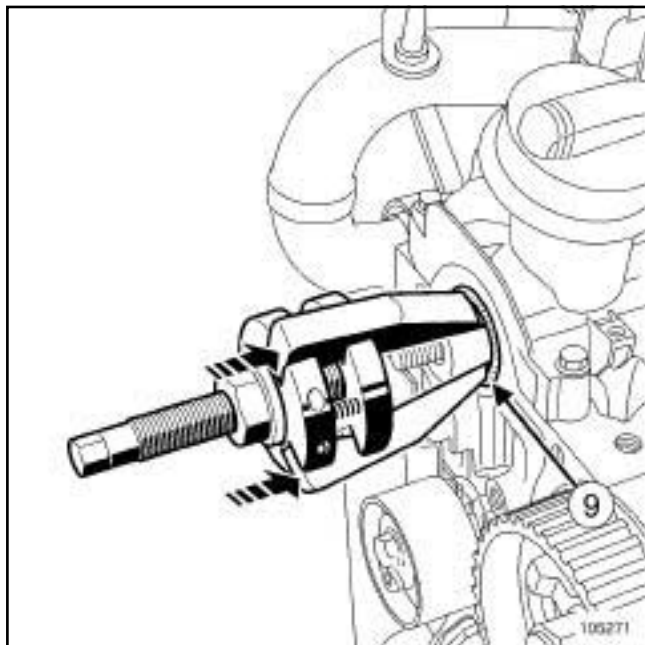
La junta del árbol de levas del lado distribución se extrae con el útil (**Mot. 1577**).

- ☐ Extraer la junta del árbol de levas lado distribución (5) retirando sistemáticamente el extremo (6) del útil (**Mot. 1577**).
- ☐ Aflojar al máximo los tornillos (7) y (8) del útil (**Mot. 1577**).

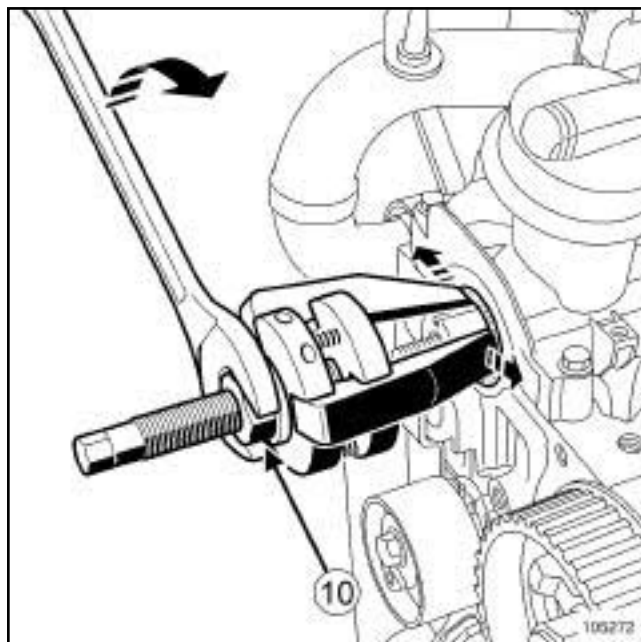
K9K



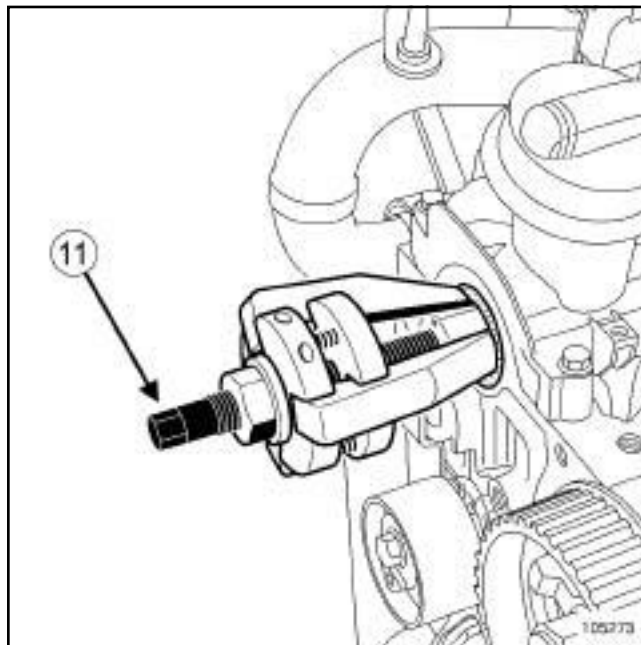
- ❑ Posicionar las garras del útil (**Mot. 1577**) en el árbol de levas.



- ❑ Empujar sobre el útil (**Mot. 1577**) hasta que haga contacto entre los extremos (9) de las garras y la junta de estanquidad del árbol de levas.



- ❑ Apartar las garras girando el tornillo (10) en el sentido de las agujas del reloj con una llave plana.



- ❑ Extraer la junta de estanquidad del árbol de levas girando el tornillo (11) en el sentido de las agujas del reloj.

K9K

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN



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.

- ❑ Desengrasar la cara de apoyo de la junta de estanquidad del árbol de levas lado distribución con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) y con un **PAÑO LIMPIO**.

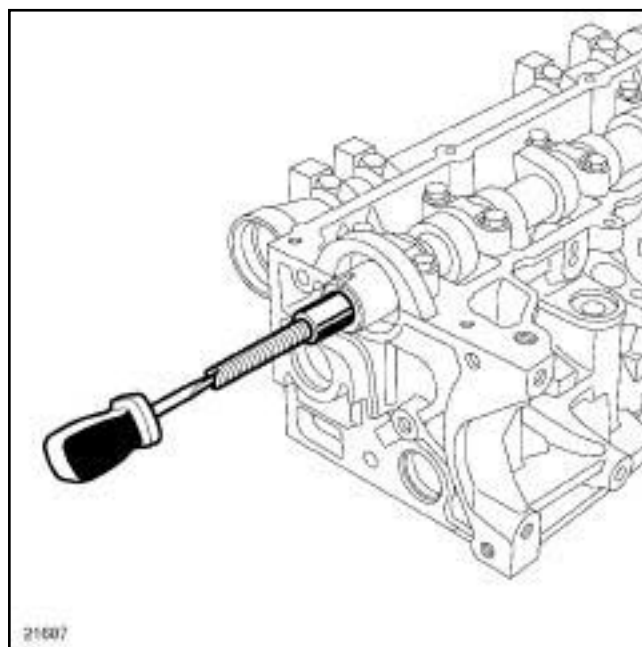
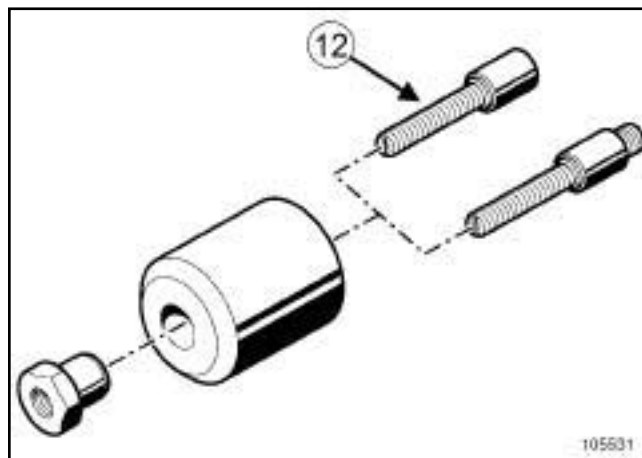
ATENCIÓN

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: 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).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



- ❑ Enroscar el espárrago (12) del útil (**Mot. 1632**) en el árbol de levas.

K9K

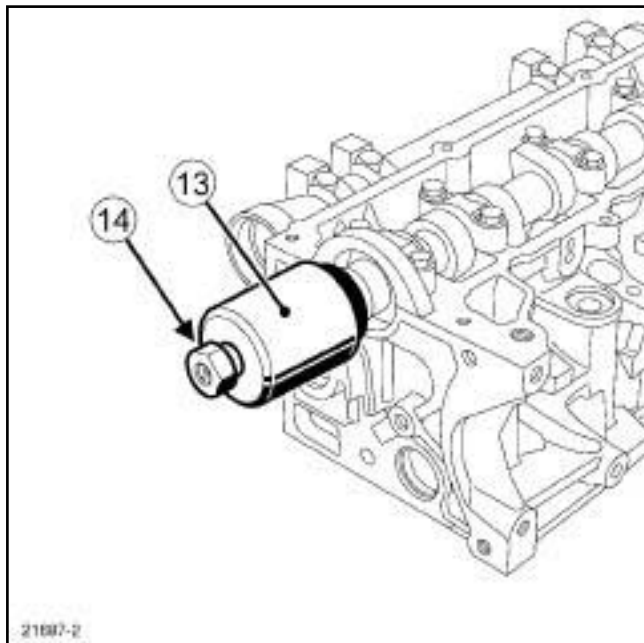
- ❑ Colocar una junta de estanquidad del árbol de levas nueva lado distribución en el árbol de levas.

Nota:

Para las juntas de estanquidad de árbol de levas equipadas con un forro protector:

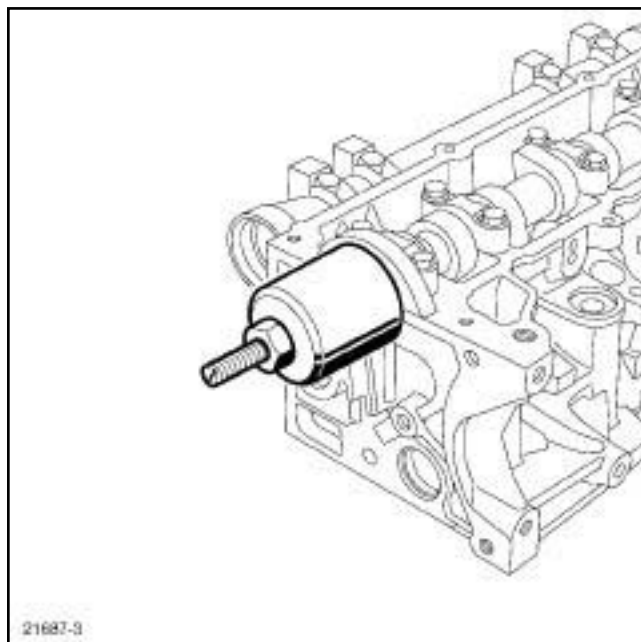
- no extraer la junta de su forro protector,
- colocar el forro equipado con la junta del árbol de levas en el árbol de levas,
- empujar forro protector hacia la culata hasta que la junta de estanquidad del árbol de levas alcance su límite en la culata,
- colocar la junta de estanquidad en el árbol de levas siguiendo las recomendaciones a continuación.

1 - Primera colocación de la junta de estanquidad del árbol de levas



21687-2

- ❑ Colocar la campana (13) y la tuerca con resalte (14) del (Mot. 1632).

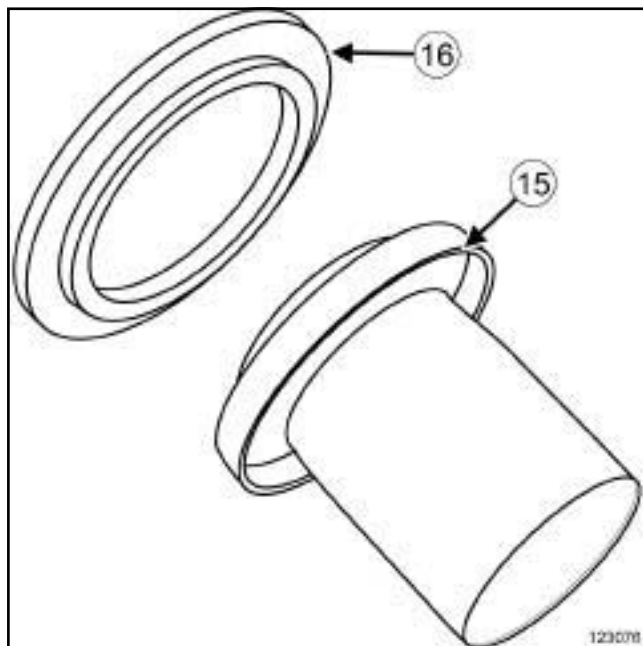


21687-3

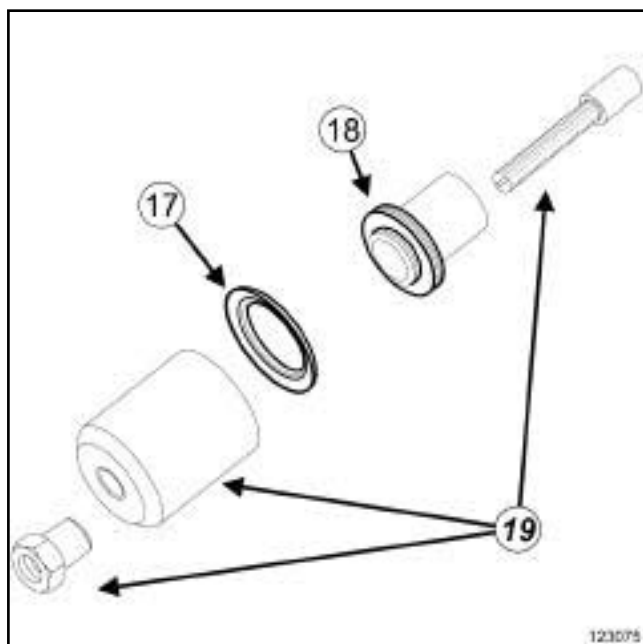
- ❑ Enroscar la tuerca con resalte hasta que haga contacto la campana con la culata.
- ❑ Extraer:
 - la tuerca escalonada del útil (Mot. 1632),
 - la tapa del (Mot. 1632),
 - el espárrago del (Mot. 1632),
 - el forro protector.

K9K

2 - Segunda colocación de la junta de estanquidad del árbol de levas



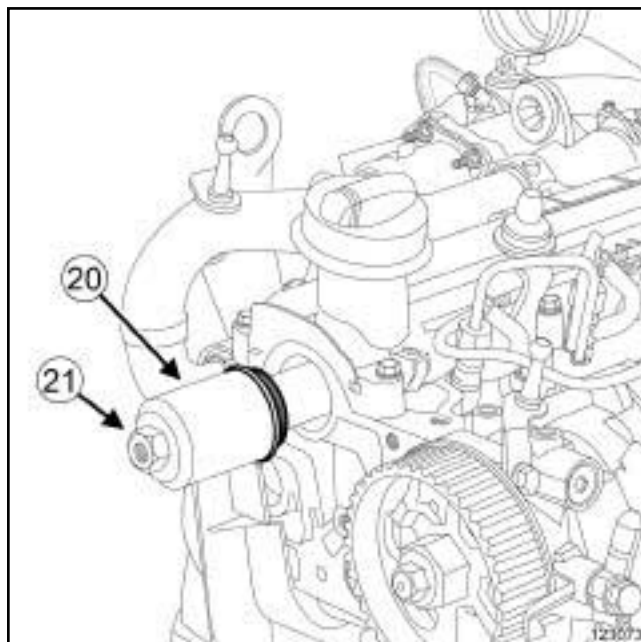
- Según los casos, el Almacén de Piezas de Recambio entrega las juntas (15) equipadas con un separador (16) entre otras cosas.



□

Nota:

El separador (17) se utiliza para colocar la junta (18) y se utiliza además del útil (Mot. 1632) (19) .



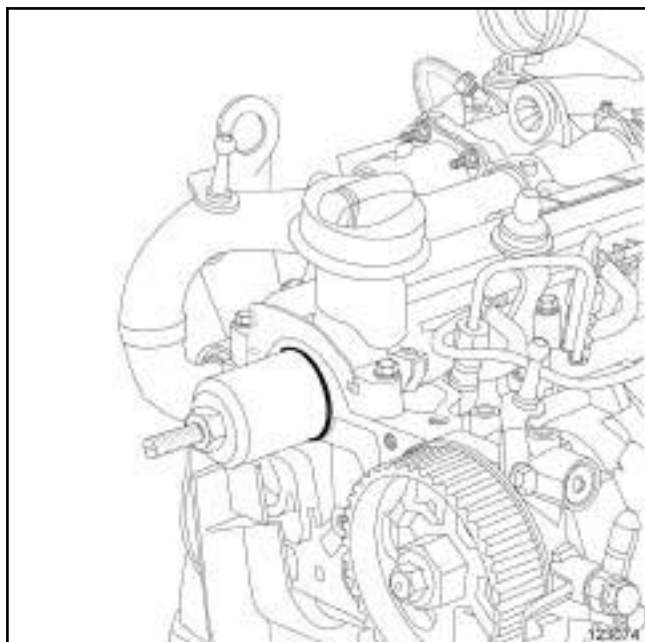
123073

- Posicionar la caja (20) equipada con el separador en el lado de la junta del árbol de levas y a continuación colocar la tuerca escalonada (21) del útil (Mot. 1632).

Nota:

El separador se coloca en la caja del útil (Mot. 1632) de modo que el borde interno del separador quede en el lado de la junta del árbol de levas.

K9K



123074

- ☐ Atornillar la tuerca con resalte hasta que el separador colocado en la caja toque la culata.

3 - Continuación para ambos métodos

- ☐ Colocar la polea del árbol de levas.
- ☐ Poner una tuerca nueva de la polea del árbol de levas.
- ☐ Aflojar los tornillos del buje de la polea del árbol de levas.
- ☐ Colocar el útil (**Mot. 1606**) en 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** ($30 \text{ N.m} + 86^\circ \pm 6$).
- ☐ Retirar el útil (**Mot. 1606**).

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - la correa de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-53**),
 - la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **11A-35**),

- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**),
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-53**),
- el protector bajo el motor,
- los tornillos del protector bajo el motor,
- la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**),
- 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.

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

K4M

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1577	Extractor de juntas labiadas, (diámetro árbol de 28 mm a 42 mm).
------------------	--

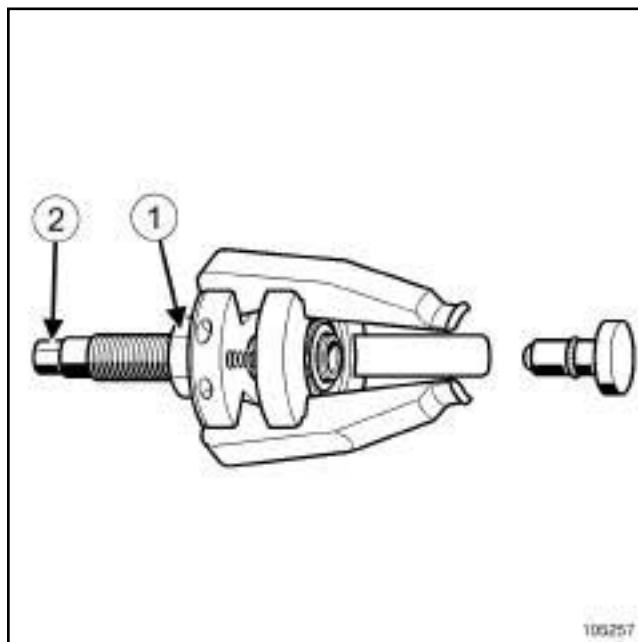
EXTRACCIÓN

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 carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**) ,
 - la caja mariposa (consultar **12A, Mezcla carburada, Caja mariposa: Extracción - Reposición**, página **12A-55**) ,
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - 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-15**) ,
 - la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **11A-35**) ,
 - la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-53**) ,
 - la correa de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-53**) ,

- el desfasador del árbol de levas (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Desfasador del árbol de levas: Extracción - Reposición**, página **11A-290**) ,
- la polea del árbol de levas de escape.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



105257



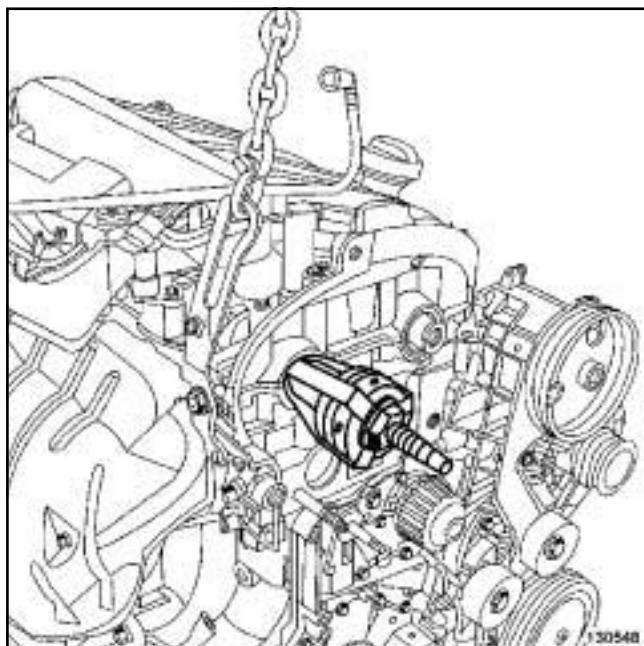
Nota:

La extracción de la junta de estanquidad del árbol de levas se hace mediante el útil (**Mot. 1577**).

- ☐ Aflojar completamente la tuerca (1) y el tornillo (**Mot. 1577**) del (2) .

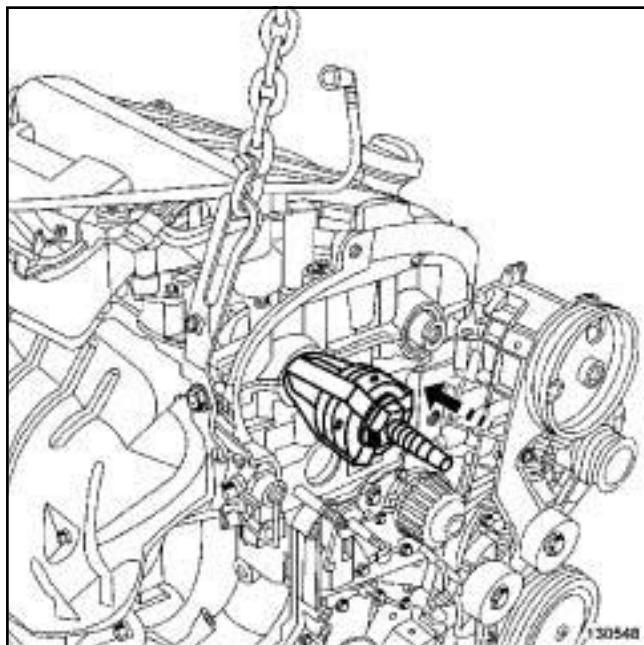
K4M

1 - Extracción de la junta del lado escape



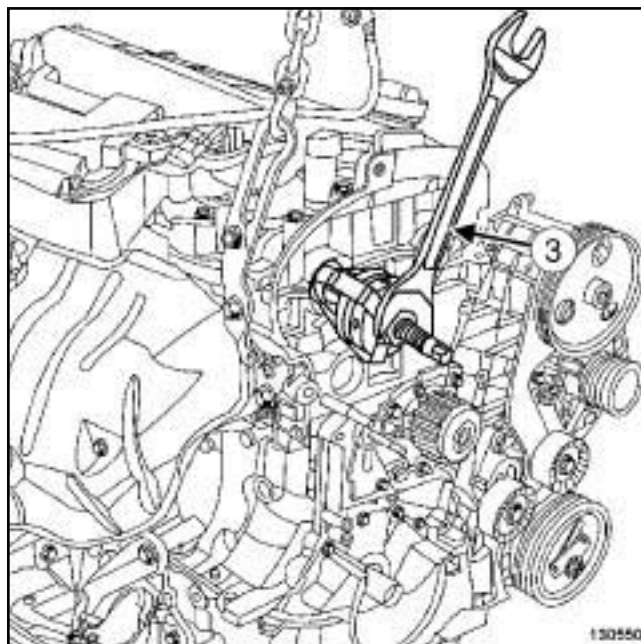
130548

- ❑ Posicionar las garras del útil (**Mot. 1577**) en el árbol de levas.



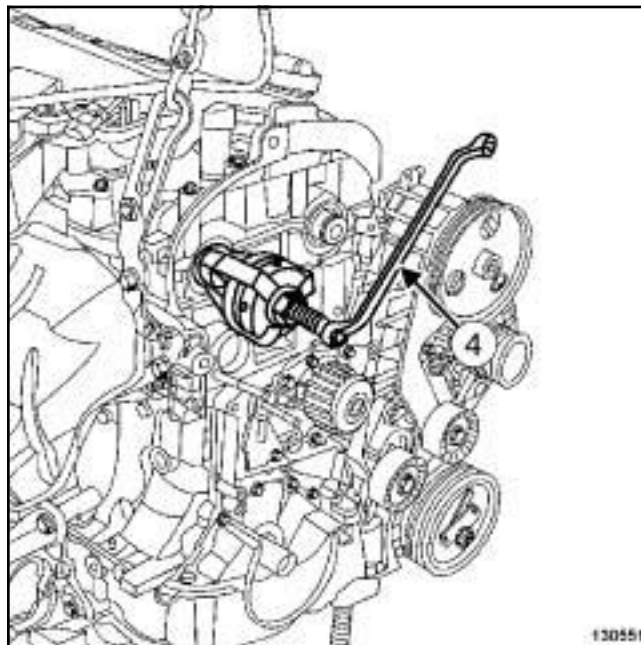
130548

- ❑ Empujar sobre el útil (**Mot. 1577**) hasta que haga contacto el resalte de las garras con la junta de estanquidad del árbol de levas.



130550

- ❑ Separar las garras enroscando la tuerca (**3**) en el sentido de las agujas del reloj con una llave plana.

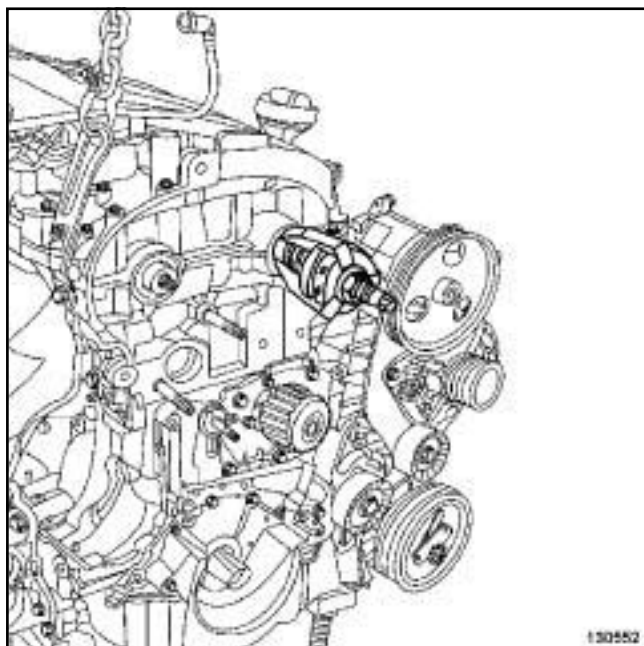


130551

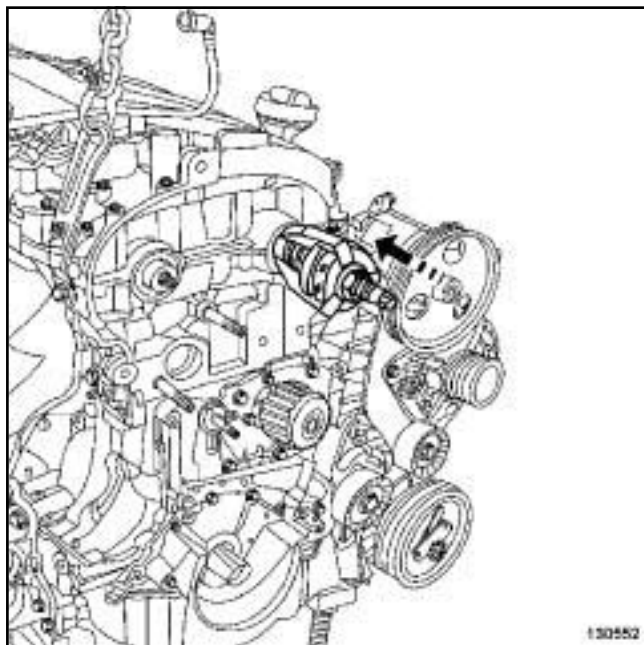
- ❑ Extraer la junta del árbol de levas girando el tornillo hacia la derecha con una llave (**4**) .

K4M

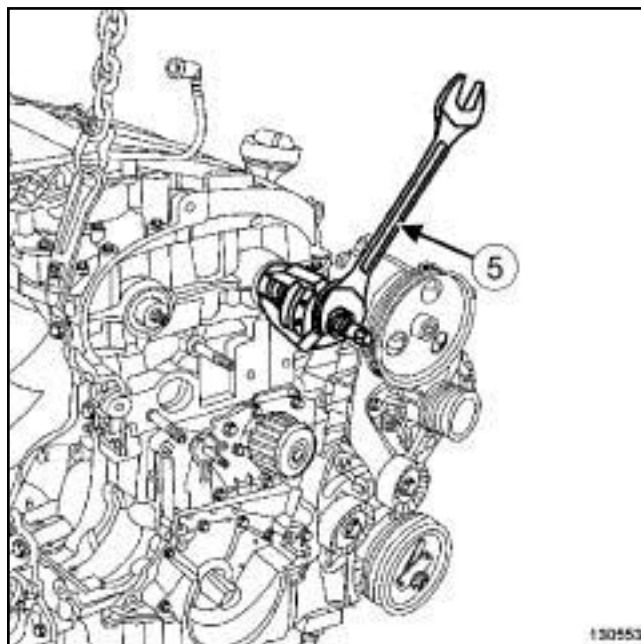
2 - Extracción de la junta del lado de admisión



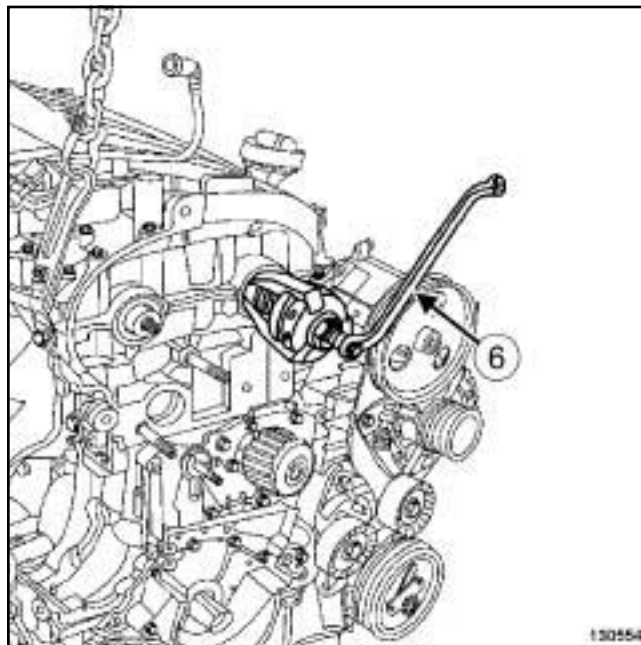
- ❑ Posicionar las garras del útil (**Mot. 1577**) en el árbol de levas.



- ❑ Empujar sobre el útil (**Mot. 1577**) hasta que haga contacto el resalte de las garras con la junta de estanquidad del árbol de levas.



- ❑ Separar las garras enroscando la tuerca (5) en el sentido de las agujas del reloj con una llave plana.



- ❑ Extraer la junta de estanquidad del árbol de levas enroscando el tornillo (6) en el sentido de las agujas del reloj.

K4M

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ❑ Limpiar y desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos):
 - la zona de contacto de la junta de cada árbol de levas,
 - los alojamientos de las juntas de culata.

ATENCIÓN

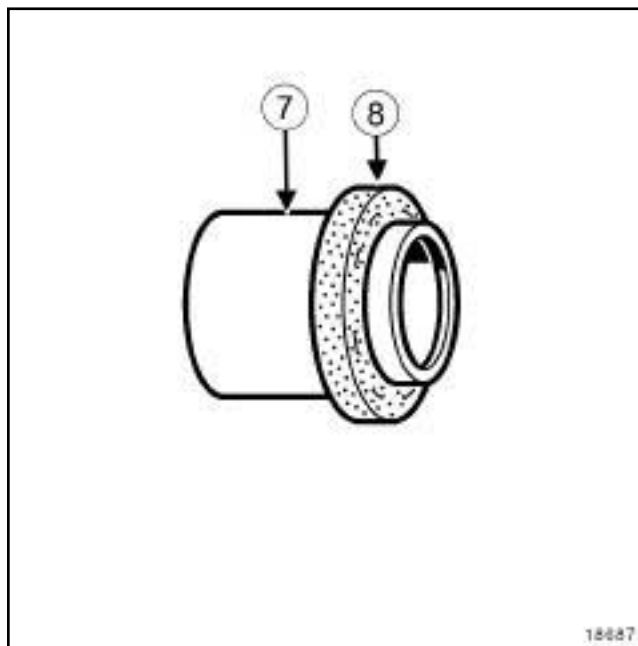
No rascar los planos de junta de las superficies de aluminio, cualquier degradación del estado de la superficie de los planos de junta presentaría riesgos de fuga.

ATENCIÓN

Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

- ❑ Sustituir siempre cada junta de árbol de levas.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



18687

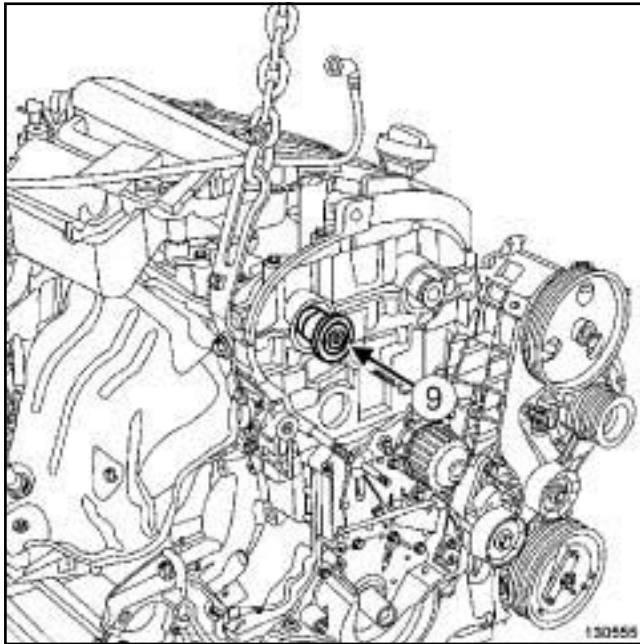


Nota:

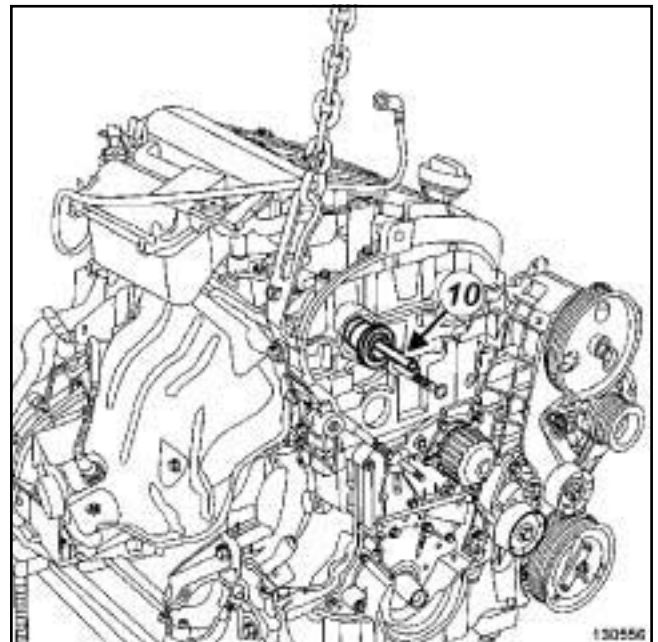
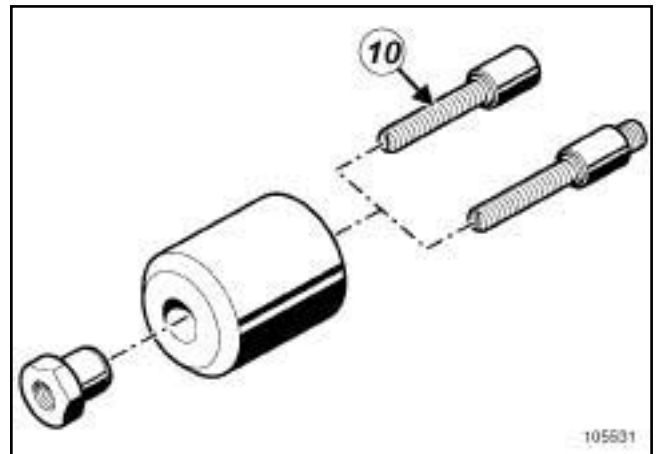
Sostener la junta de árbol de levas con el protector (7) durante su manejo, ya que este tipo de junta es muy FRÁGIL. Una vez se haya instalado en el motor, queda terminantemente prohibido tocar la junta del árbol de levas (8) para evitar cualquier fuga de aceite.

K4M

1 - Colocación de la junta del lado escape

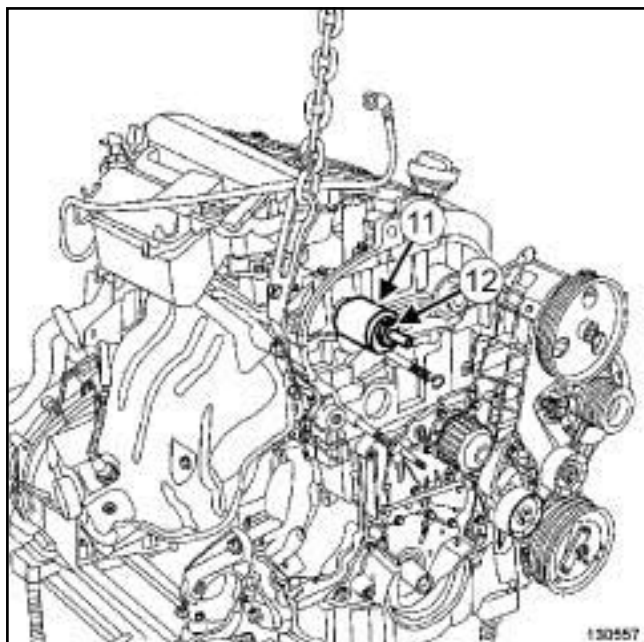


- ☐ Poner en el árbol de levas el protector equipado con la nueva junta de estanquidad (9) (teniendo la precaución de no tocar la junta).



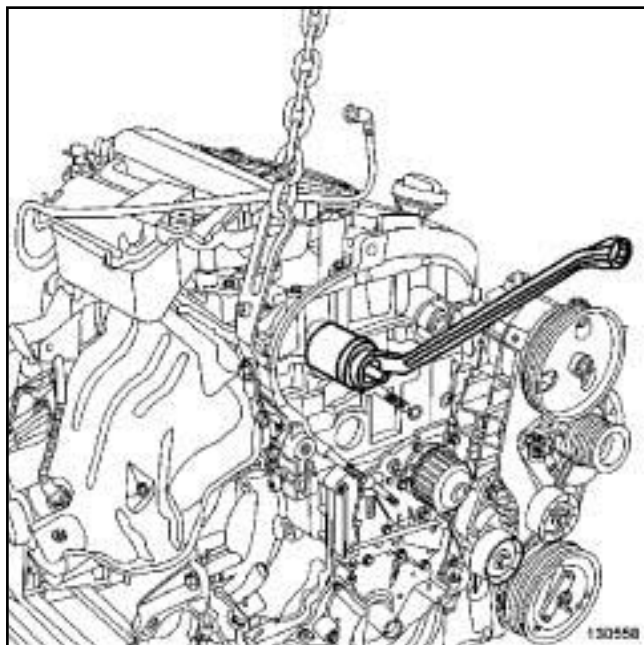
- ☐ Enroscar el espárrago (10) del útil en el árbol de levas.

K4M



130557

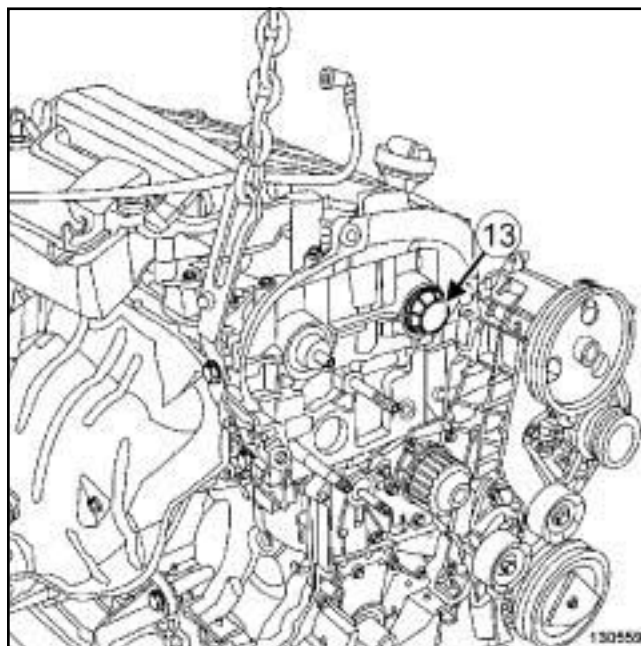
- ☐ Colocar la campana (11) y la tuerca con resalte (12) del.



130558

- ☐ Enroscar la tuerca con resalte hasta que haga contacto la campana con la culata.
- ☐ Extraer:
 - la tuerca con resalte del útil,
 - la campana del útil,
 - el espárrago del,
 - el protector de la junta de árbol de levas.

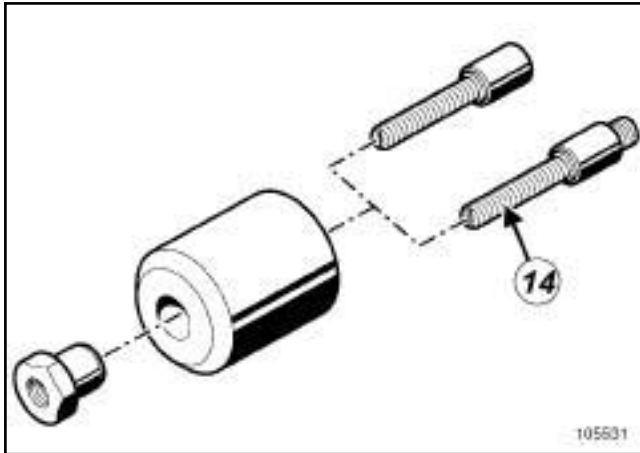
2 - Colocación de la junta del lado de admisión



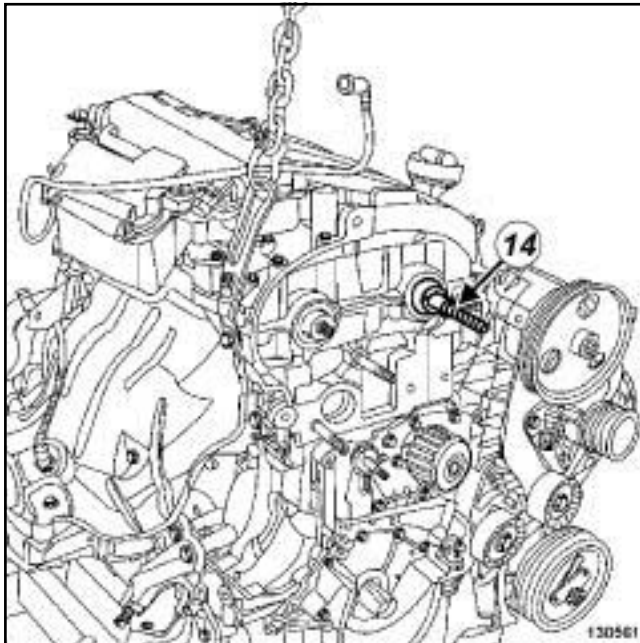
130559

- ☐ Poner en el árbol de levas el protector equipado con la nueva junta de estanquidad (13) (teniendo la precaución de no tocar la junta).
- ☐ Extraer el protector de la junta de estanquidad del árbol de levas.

K4M

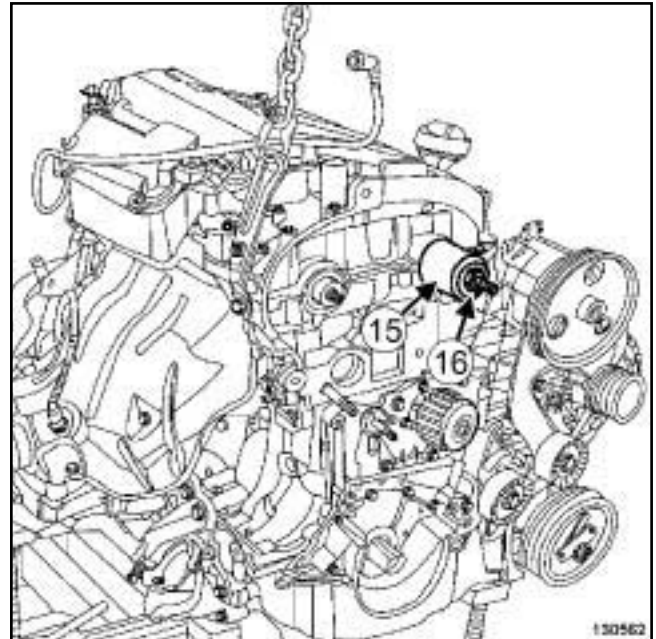


105531



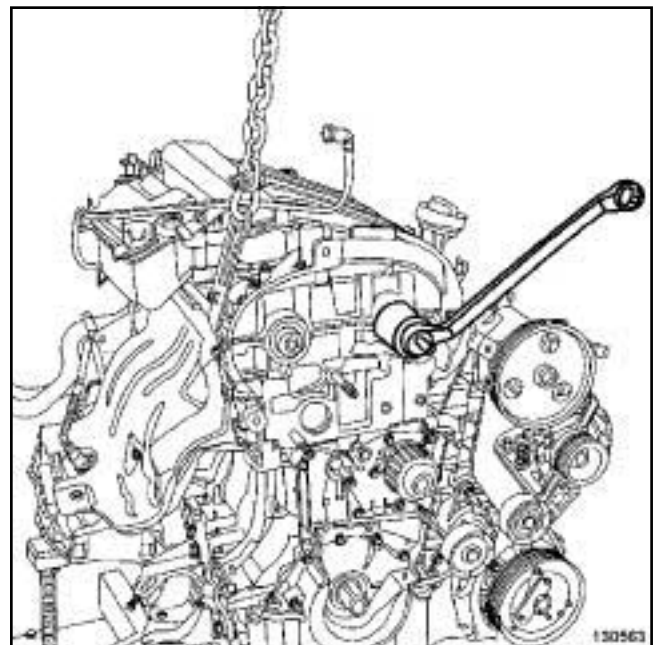
130561

- ☐ Enroscar el espárrago (14) del útil en el árbol de levas.



130562

- ☐ Colocar la campana (15) y la tuerca con resalte (16) del.



130563

- ☐ Enroscar la tuerca con resalte hasta que haga contacto la campana con la culata.
- ☐ Extraer:
 - la tuerca con resalte del útil,
 - la campana del útil,
 - el borne del útil.

K4M

III - ETAPA FINAL.

☐ Colocar:

- la polea del árbol de levas de escape.
- el desfasador del árbol de levas (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Desfasador del árbol de levas: Extracción - Reposición**, página **11A-290**) ,
- la correa de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-53**) ,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-53**) ,
- la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**) ,
- el protector bajo el motor,
- 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-55**) ,
- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**) ,
- la tapa del motor.

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

K9K

Utillaje especializado indispensable

Mot. 856-02	Soporte comparador.
Mot. 252-01	Mecanismo para medir el saliente de la camisa del pistón.

Material indispensable

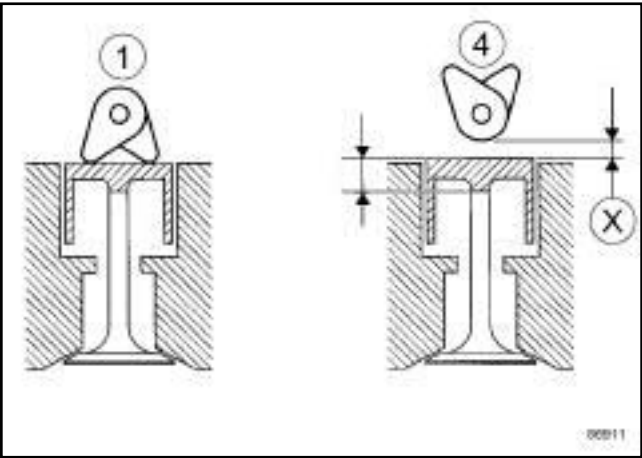
rotulador indeleble
Comparador
pie magnético

REGLAJE

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA EL REGLAJE

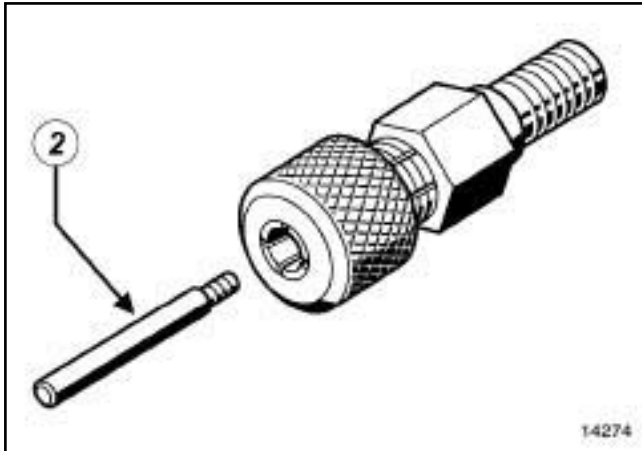
- Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).
- Extraer:
 - la tapa del motor,
 - la mariposa de admisión de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-44**) ,
 - la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-53**) ,
 - 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-114**) ,
 - la tapa de culata (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Tapa de culata: Extracción - Reposición**, página **11A-147**) .

II - ETAPA DE REGLAJE

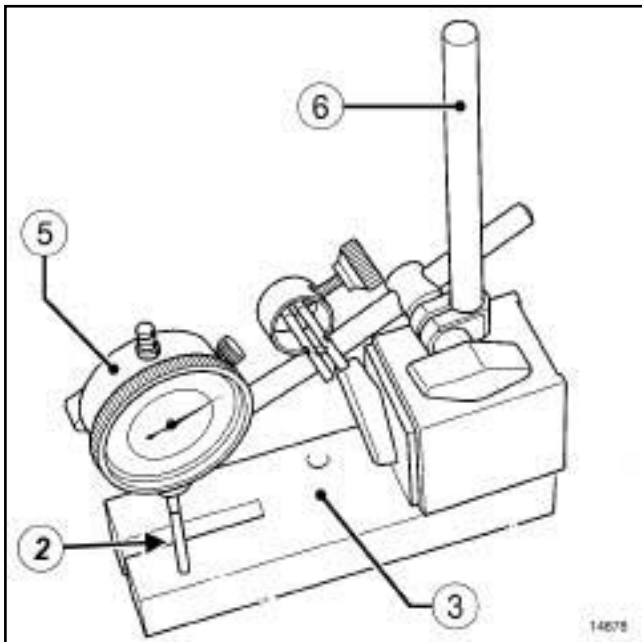


- Posicionar las válvulas del cilindro (1) en posición fin de escape principio de admisión.
- Verificar el juego (X) de válvulas del cilindro (4) con un juego de calas:
 - juego de válvulas de admisión de **0,20 mm**,
 - juego de válvulas de escape de **0,40 mm**.
- Anotar los valores de los juegos.
- Repetir la operación anterior en los otros cilindros:
 - posicionar el cilindro n°3 en báscula y ajustar el juego al cilindro N°2,
 - posicionar el cilindro n°2 en báscula y ajustar el juego al cilindro N°3,
 - posicionar el cilindro n°4 en báscula y ajustar el juego al cilindro N°1.
- Comparar los valores obtenidos con los valores especificados.
- Extraer:
 - el árbol de levas (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Árbol de levas: Extracción - Reposición**, página **11A-260**) ,
 - el empujador o los empujadores de válvulas que están fuera de tolerancia marcando su posición con un **rotulador indeleble**.

K9K

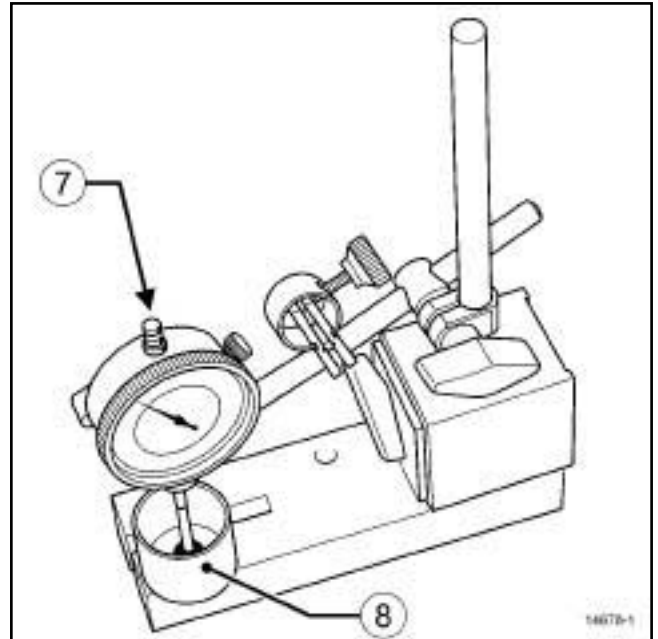


14274



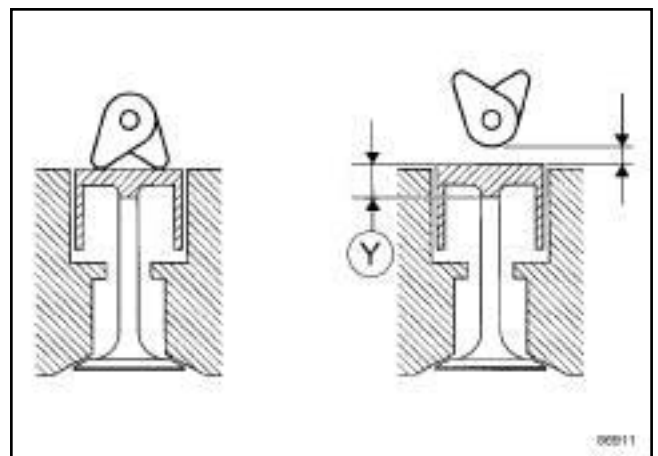
14678

- ☐ Enroscar el prolongador (2) del útil (Mot. 856-02) en un Comparador (5) .
- ☐ Fijar el Comparador (5) en un pie magnético (6) .
- ☐ Colocar el conjunto « comparador - pie magnético » en el útil (Mot. 252-01).
- ☐ Calibrar el Comparador.



14678-1

- ☐ Levantar el vástago (7) del Comparador (sin modificar la posición del conjunto « comparador - pie del conjunto »).
- ☐ Colocar el empujador de válvula (8) que se va a medir en la placa del útil (Mot. 252-01).



86911

- ☐ Medir la cota (Y) .
- ☐ Repetir las operaciones anteriores para los otros empujadores que se van a medir.
- ☐ Colocar:
 - el nuevo empujador de válvulas o los nuevos empujadores de válvulas,
 - el árbol de levas (consultar 11A, Parte alta y delantera del motor, Árbol de levas: Extracción - Reposición, página 11A-260) .

K9K

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - la tapa de culata (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Tapa de culata: Extracción - Reposición**, página **11A-147**) ,
 - 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-114**) ,
 - la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-53**) ,
 - la mariposa de admisión de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-44**) ,
 - la tapa del motor.
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).

F4R

Par de apriete 	
tornillos del decantador de aceite	10 N.m
tornillo de la patilla del turbocompresor	11 N.m

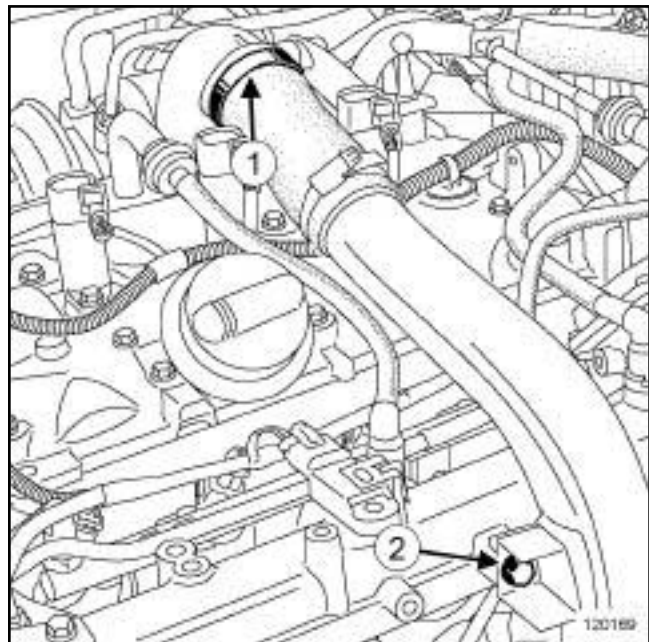
IMPORTANTE

Ponerse guantes de látex durante la operación.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

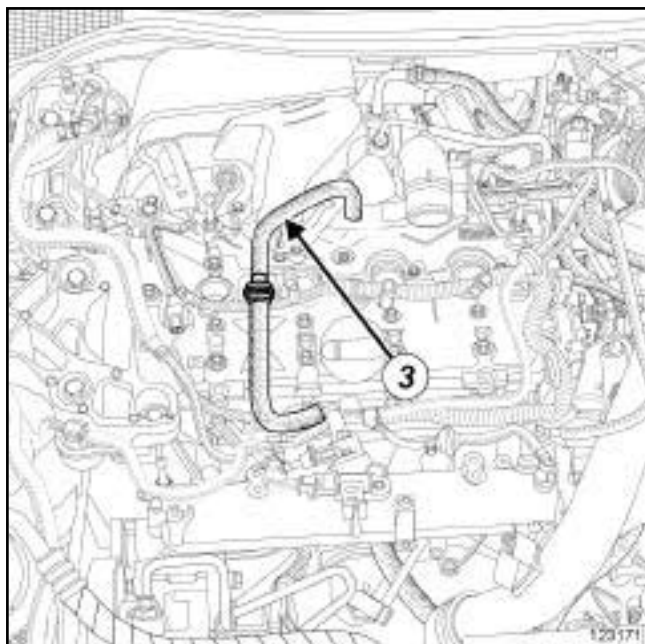
- ☐ Extraer la tapa del motor.



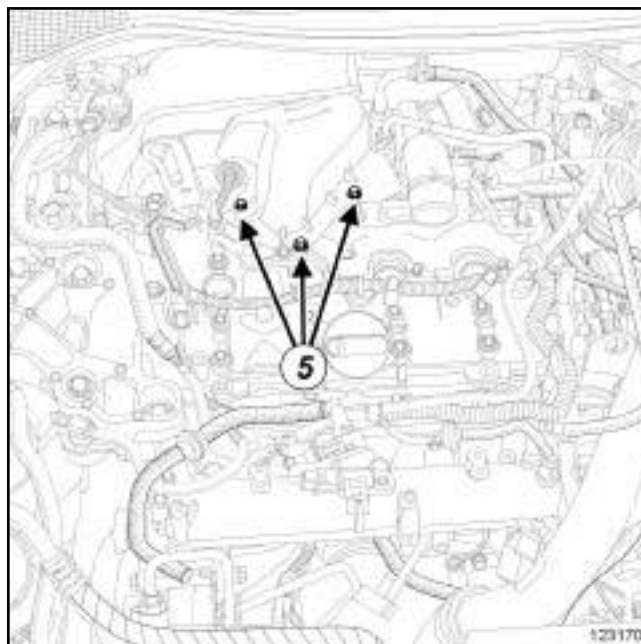
120169

- ☐ Aflojar la abrazadera (1) del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Quitar el tornillo (2) del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Desconectar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Apartar el tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Extraer las bobinas (consultar **17A, Encendido, Bobinas: Extracción - Reposición**, página **17A-1**).
- ☐ Desgrapar:
 - el cableado de las bobinas,
 - el cableado de la sonda de oxígeno anterior.

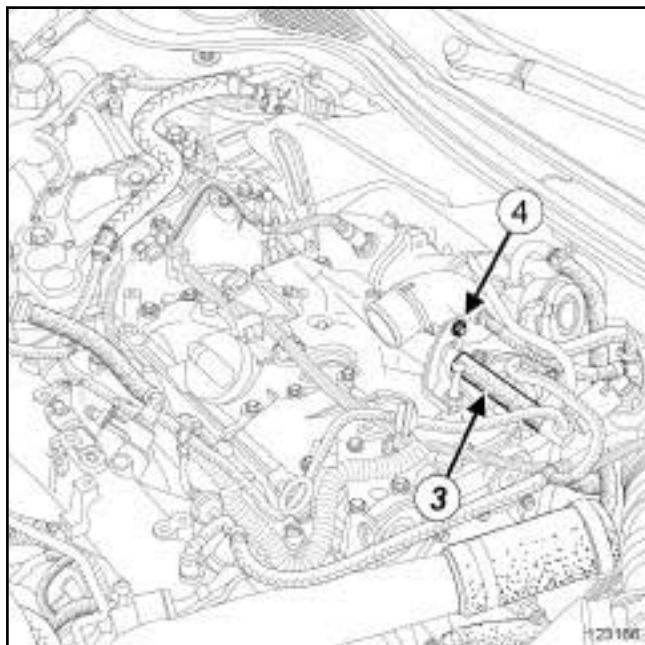
F4R



123171



123170



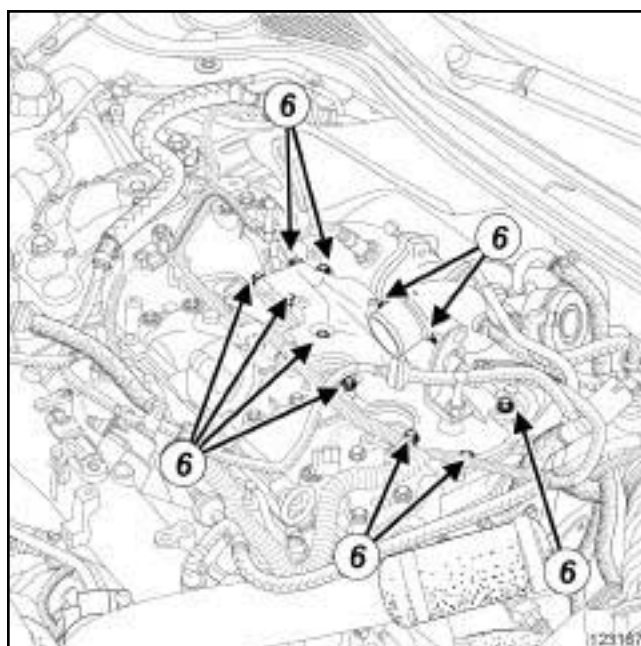
123166

- ❑ Desconectar los tubos (3) de respiración de los vapores de aceite del decantador de aceite.
- ❑ Quitar el tornillo (4) de la patilla del turbocompresor.

❑ Extraer:

- los tornillos (5) de la pantalla térmica del turbocompresor,
- la pantalla térmica del turbocompresor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



123167

❑ Extraer:

- los tornillos (6) del decantador de aceite,
- el decantador de aceite.

F4R

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ❑ Sustituir sistemáticamente los tornillos del decantador de aceite.
- ❑ Limpiar y desengrasar con producto **SÚPER DECAPANTE PARA PLANO DE JUNTA** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 415, 04B, Ingredientes - Productos) el plano de junta:
 - del decantador de aceite en caso de reutilización,
 - de la tapa de la culata.

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

Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

ATENCIÓN

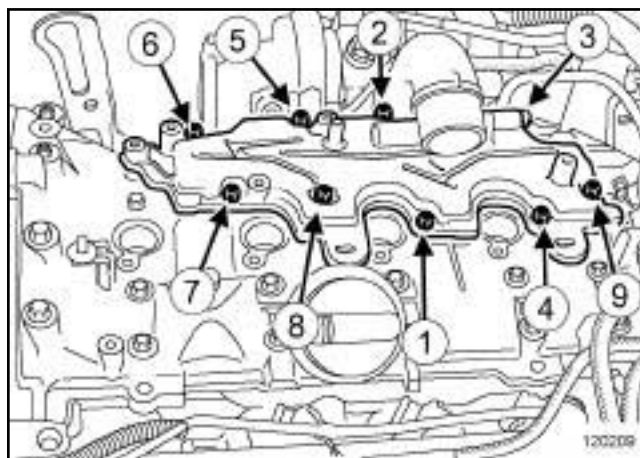
No rascar los planos de junta de las superficies de aluminio, cualquier degradación del estado de superficie de los planos de junta presentaría riesgos de fuga.

ATENCIÓN

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

- ❑ Aplicar **COLA RESINA** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 415, 04B, Ingredientes - Productos) en el plano de junta del decantador de aceite con un rodillo tipo gotelé.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



- ❑ Colocar:
 - el decantador de aceite,
 - los tornillos nuevos del decantador de aceite.
- ❑ Apretar por orden y al par los **tornillos del decantador de aceite (10 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar:
 - la pantalla térmica del turbocompresor,
 - los tornillos de la pantalla térmica del turbocompresor.
- ❑ Apretar los tornillos de la pantalla térmica del turbocompresor.
- ❑ Colocar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.
- ❑ Conectar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.
- ❑ Poner el tornillo del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.
- ❑ Apretar el tornillo del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.
- ❑ Apretar la abrazadera del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.
- ❑ Poner el tornillo de la patilla del turbocompresor.
- ❑ Apretar al par el **tornillo de la patilla del turbocompresor (11 N.m)**.
- ❑ Conectar los tubos de reaspiración de los vapores de aceite en el decantador de aceite.
- ❑ Colocar las bobinas (consultar **17A, Encendido, Bobinas: Extracción - Reposición**, página 17A-1).

PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR
Decantador de aceite: Extracción - Reposición

11A

F4R

- ☐ Grapar:
 - el cableado de la sonda de oxígeno anterior,
 - el cableado de las bobinas.
- ☐ Colocar la tapa del motor.

PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR
Decantador de aceite: Extracción - Reposición

11A

M4R

- ☐ El decantador de aceite está integrado en la tapa de la culata.

Para la extracción del decantador de aceite (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Tapa de culata: Extracción - Reposición**, página **11A-147**)

M9R

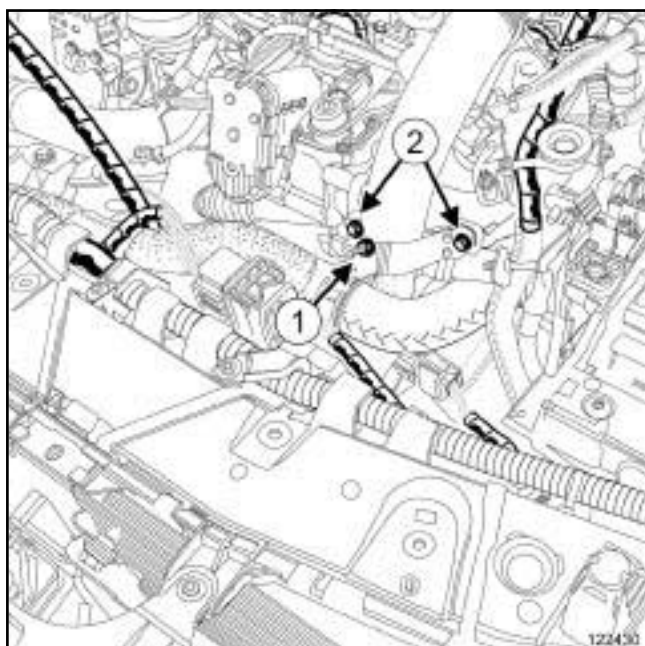
Material indispensable

pinzas finas

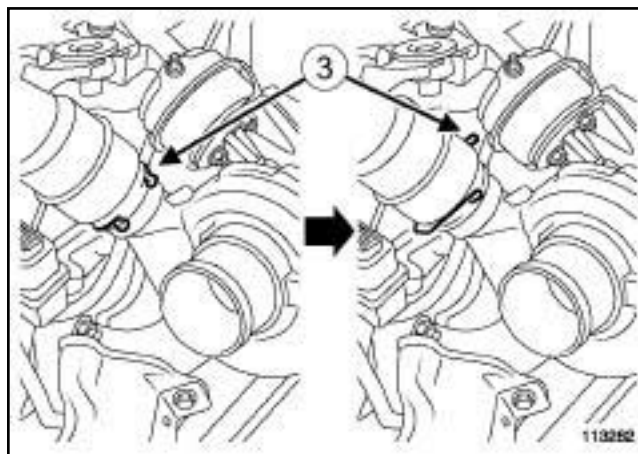
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- ☐ Extraer la tapa del motor.



- ☐ Quitar la tuerca (1) del manguito superior del radiador de refrigeración.
- ☐ Apartar el manguito superior del radiador de refrigeración.
- ☐ Extraer los tornillos del tubo de aire (2) en la entrada del intercambiador aire-aire.

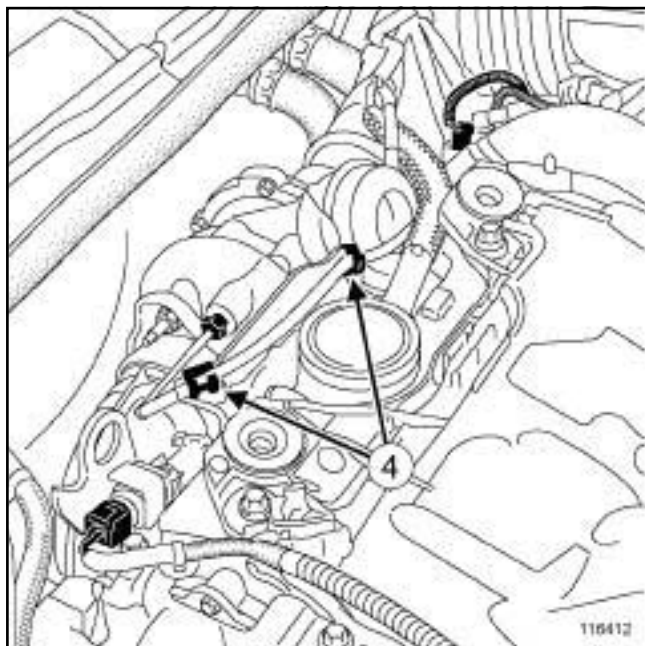


- ☐ Girar la abrazadera (3) del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Desconectar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Apartar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Extraer el protector de la rampa de inyección (consultar **13B, Inyección diésel, Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página 13B-134) .

M9R

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

M9R, y 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849



116412

- ❑ Desgrapar el cableado (4) del captador de temperatura de los gases de escape de la pantalla térmica.



123798

- ❑ Desconectar:
 - el tubo de reaspiración de los vapores de aceite en el decantador de aceite,
 - el conector del inyector del cilindro 1, lado distribución.
- ❑ Soltar el cableado del inyector (5) del decantador de aceite.
- ❑ Extraer:
 - los tornillos del decantador de aceite,
 - el conjunto «decantador de aceite - pantalla térmica» .

REPOSICIÓN

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).

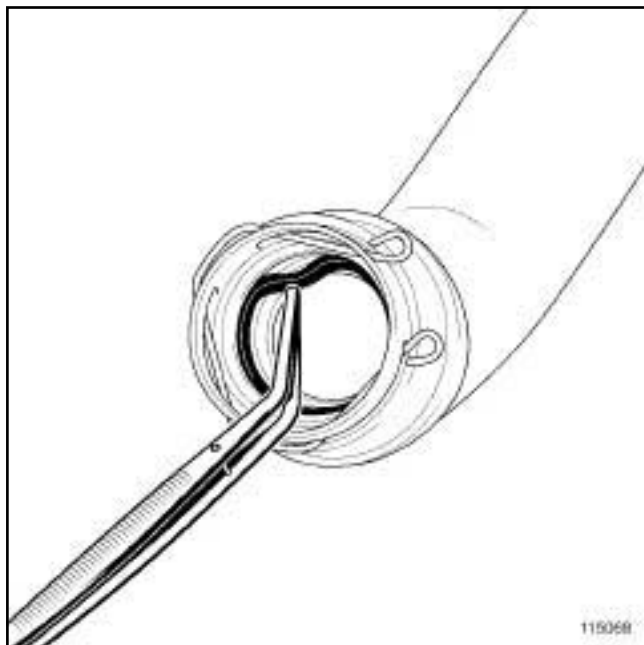
piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
Junta del decantador de aceite (11,04,06,24).

M9R

- ❑ Con un **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) limpiar y desengrasar los planos de junta de la tapa de la culata y del decantador de aceite.

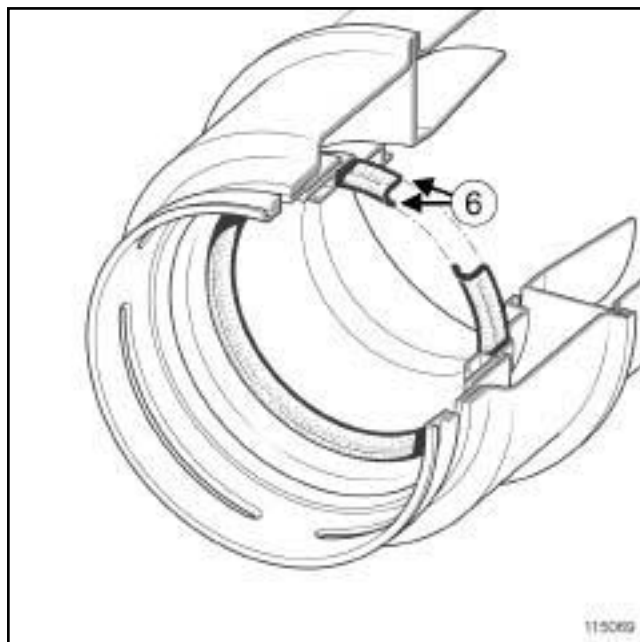
Nota:

No marcar los planos de junta.



115068

- ❑ Extraer la junta del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire del lado del turbocompresor con una **pinzas finas**.



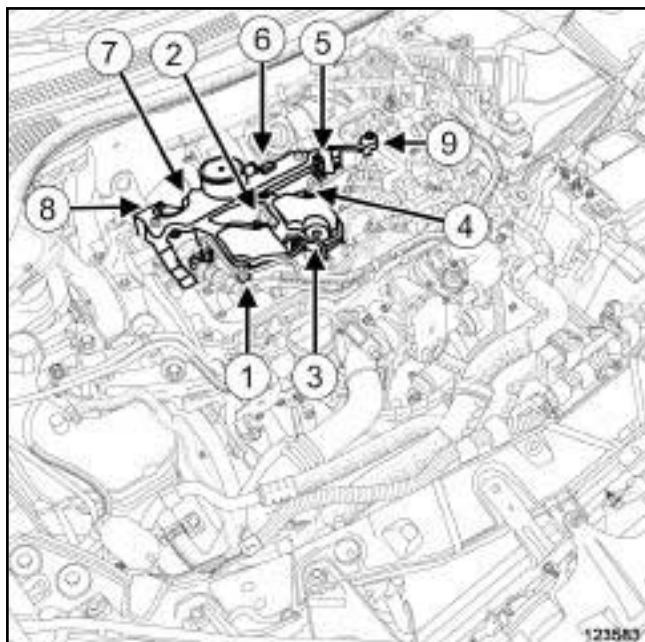
115069

- ❑ Colocar una junta nueva del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire del lado del turbocompresor orientando los labios (6) de la junta hacia el interior del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Colocar las juntas nuevas en el decantador de aceite.
- ❑ Colocar:
 - el conjunto « decantador de aceite - pantalla térmica » ,
 - los tornillos del decantador de aceite.

M9R



123583

- ☐ Colocar los tornillos del decantador de aceite en el orden correcto sin apretarlos.
- ☐ Apretar los tornillos del decantador de aceite en el orden correcto.
- ☐ Grapar el cableado de los inyectores en el decantador de aceite.
- ☐ Conectar:
 - el conector del inyector del cilindro 1,
 - el tubo de reaspiración de los vapores de aceite en el decantador de aceite.

M9R, y 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849

- ☐ Grapar el cableado del captador de temperatura de los gases de escape en la pantalla térmica.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar el protector de la rampa de inyección (consultar **13B, Inyección diésel, Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-134**) .
- ☐ Conectar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el turbocompresor.
- ☐ Colocar los tornillos del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el repartidor de admisión de aire.

- ☐ Apretar los tornillos del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el repartidor de admisión de aire.
- ☐ Colocar el manguito superior del radiador de refrigeración en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Colocar la tuerca del manguito superior del radiador de refrigeración en el tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Apretar la tuerca del manguito superior del radiador de refrigeración en el tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Colocar la tapa del motor.
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

K4M

Par de apriete

tornillos nuevos del decantador de aceite	15 N.m
---	--------

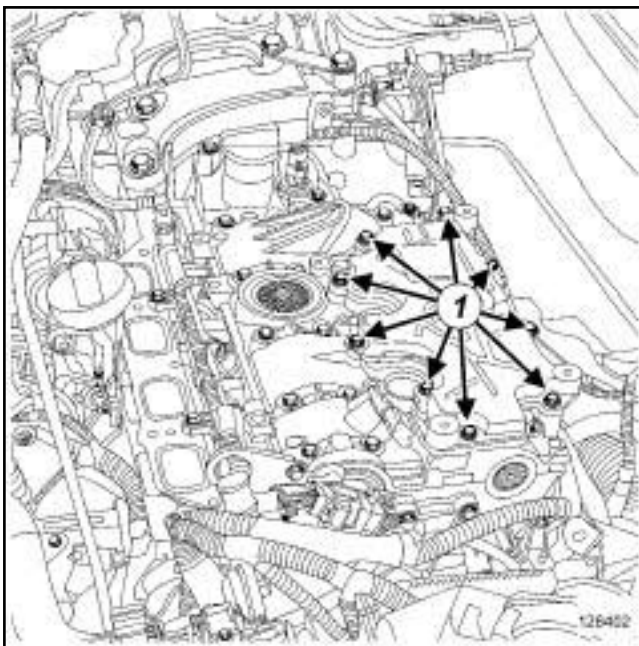
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

☐ Extraer:

- la tapa del motor,
- las tres bobinas en el lado del volante motor (consultar **17A, Encendido, Bobinas: Extracción - Reposición**, página **17A-1**) ,
- la caja mariposa (consultar **12A, Mezcla carburada, Caja mariposa: Extracción - Reposición**, página **12A-55**) ,
- el repartidor de admisión (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-81**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



128402

☐ Extraer:

- los tornillos (1) del decantador de aceite,
- el decantador de aceite.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Sustituir imperativamente el decantador de aceite.

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

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.

- ☐ Limpiar con **SUPER DECAPANTE PARA PLANOS DE JUNTA** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos):

- el plano de junta del decantador de aceite si se va a reutilizar,
- el plano de junta de la tapa de la culata.

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

- el plano de junta del decantador de aceite si se va a reutilizar,
- el plano de junta de la tapa de la culata.

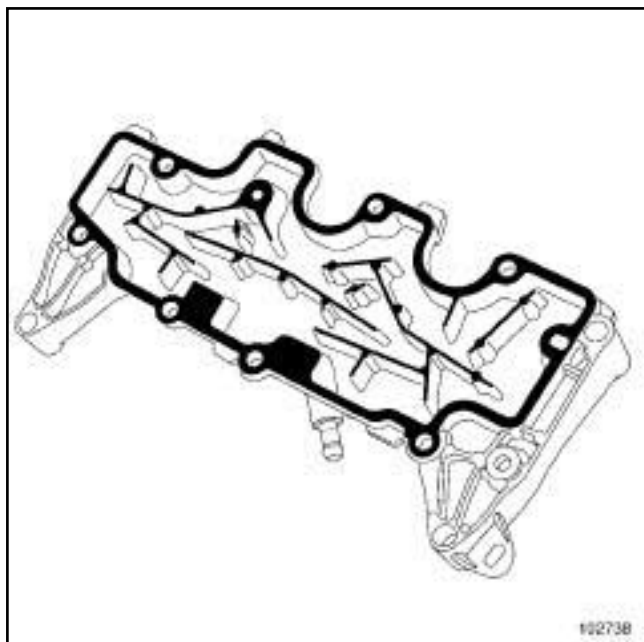
ATENCIÓN

Los planos de junta deben estar limpios, secos 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...).

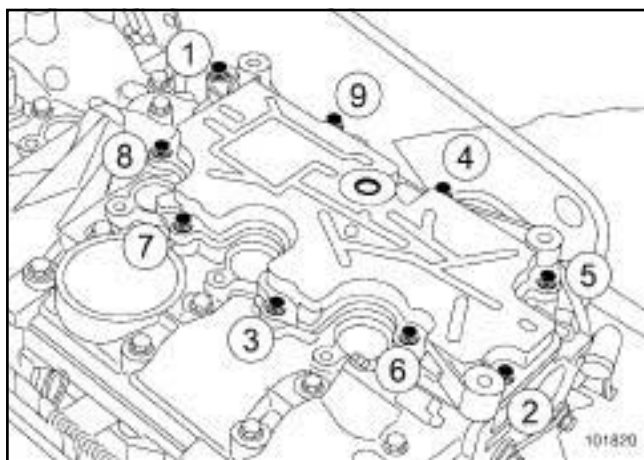
K4M



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



101820

- ❑ Colocar el decantador de aceite.
- ❑ Apretar por orden y al par los **tornillos nuevos del decantador de aceite (15 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

❑ Colocar:

- del repartidor de admisión (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-81**) ,
- la caja mariposa (consultar **12A, Mezcla carburada, Caja mariposa: Extracción - Reposición**, página **12A-55**) ,
- las tres bobinas en el lado del volante motor (consultar **17A, Encendido, Bobinas: Extracción - Reposición**, página **17A-1**) ,
- la tapa del motor.

V9X

Par de apriete 	
tornillos del decantador de aceite	10 N.m

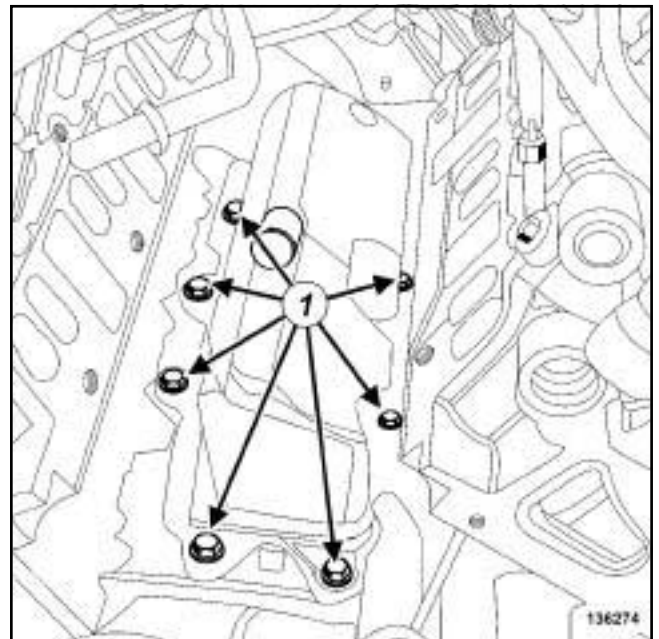
EXTRACCIÓN

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:
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor,
 - las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - la tapa del motor,
 - la mariposa de admisión de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-44) ,
 - 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-66) ,
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-15) ,
 - 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-16) .
- ☐ Extraer:
 - el turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Turbocompresor: Extracción - Reposición**, página 12B-5) ,

- la caja de salida de agua (consultar **19A, Refrigeración, Caja de agua: Extracción - Reposición**, página 19A-107) ,
- el repartidor de admisión delantero (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión delantero: Extracción - Reposición**, página 12A-67) ,
- el repartidor de admisión trasero (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión trasero: Extracción - Reposición**, página 12A-74) ,
- el tubo de entrada de la bomba de agua (consultar **19A, Refrigeración, Tubo de entrada de la bomba de agua: Extracción - Reposición**, página 19A-149) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



136274

- ☐ Extraer:
 - los tornillos (1) del decantador de aceite,
 - el decantador de aceite,
 - la junta del decantador de aceite.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
Junta del decantador de aceite (11,04,06,24).

V9X

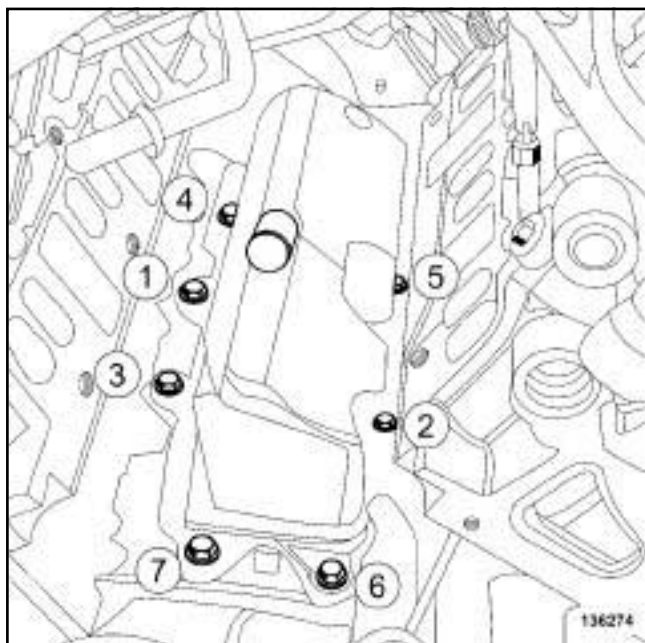
- ❑ Con un **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos), limpiar y desengrasar el decantador de aceite y los planos de junta la parte baja del motor.

ATENCIÓN

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

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Colocar:
 - una nueva junta del decantador de aceite,
 - el decantador de aceite.



136274

- ❑ Apretar por orden y al par los **tornillos del decantador de aceite (10 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar:
 - el tubo de entrada de la bomba de agua (consultar **19A, Refrigeración, Tubo de entrada de la bomba de agua: Extracción - Reposición**, página **19A-149**) ,
 - el repartidor de admisión trasero (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión trasero: Extracción - Reposición**, página **12A-74**) ,

- el repartidor de admisión delantero (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión delantero: Extracción - Reposición**, página **12A-67**) ,
- la caja de salida de agua (consultar **19A, Refrigeración, Caja de agua: Extracción - Reposición**, página **19A-107**) ,
- el turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-5**) ,
- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**) ,
- 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-66**) ,
- la mariposa de admisión de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-44**) ,
- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- las pantallas del paso de rueda delanteras (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.
- ❑ Efectuar el llenado y la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**) .
- ❑ Colocar la tapa del motor.
- ❑ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

V4Y

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1448 Pinza de distancia para abra-
zaderas de manguito.

Par de apriete

tornillos de la anilla de levantamiento	55 N.m
tornillos de la anilla de levantamiento	8 N.m
tornillos de la anilla de levantamiento	28 N.m
abrazaderas del tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire	6 N.m

Nota:

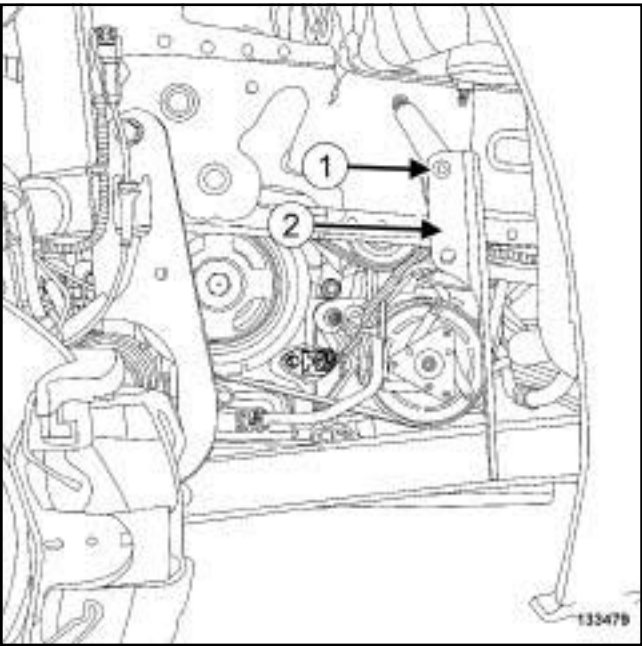
La anilla de levantamiento montada en el cárter de
distribución está situada dentro del guardabarros
delantero derecho.

EXTRACCIÓN DE LA ANILLA DE
LEVANTAMIENTO DENTRO DEL
GUARDABARROS DELANTERO
DERECHO

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA
EXTRACCIÓN DE LA ANILLA DE
LEVANTAMIENTO DEL LADO DISTRIBUCIÓN

- ☐ 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: Ex-
tracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáti-
cos),
 - la pantalla del paso de rueda delantera derecha
(consultar **Pantalla del paso de rueda delantero:
Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones ex-
teriores),
 - la suspensión pendular derecha (consultar **19D,
Fijación del motor, Suspensión pendular dere-
cha: Extracción - Reposición**, página 19D-53) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA ANILLA DE
LEVANTAMIENTO DEL LADO DISTRIBUCIÓN



133479

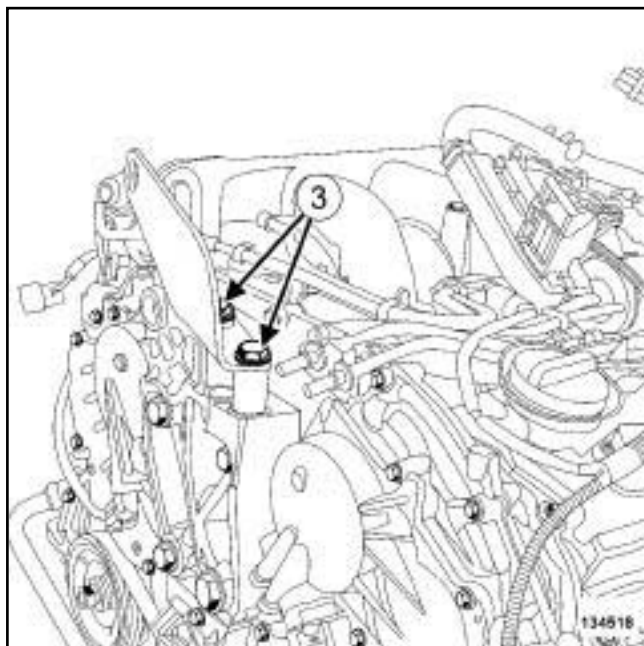
- ☐ Extraer:
 - el tornillo (1) de la anilla de levantamiento,
 - la anilla de levantamiento (2) .

COLOCACIÓN DE LA ANILLA DE
LEVANTAMIENTO DEL LADO

V4Y

DISTRIBUCIÓN EN EL CÁRTER DE DISTRIBUCIÓN

OPERACIÓN DE MONTAJE DE LA ANILLA DE LEVANTAMIENTO



134518

- ☐ Colocar la anilla de levantamiento en el cárter de distribución.
- ☐ Colocar los tornillos de la anilla de levantamiento (3).
- ☐ Apretar al par los **tornillos de la anilla de levantamiento (55 N.m)**.

EXTRACCIÓN DE LA ANILLA DE LEVANTAMIENTO DEL LADO DISTRIBUCIÓN DEL CÁRTER DE DISTRIBUCIÓN

I - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA ANILLA DE LEVANTAMIENTO

- ☐ Extraer:
 - los tornillos de la anilla de levantamiento,
 - la anilla de levantamiento.

II - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página 19D-53).

REPOSICIÓN DE LA ANILLA DE LEVANTAMIENTO DENTRO DEL GUARDABARROS DELANTERO DERECHO

I - OPERACIÓN DE REPOSICIÓN DE LA ANILLA DE LEVANTAMIENTO DENTRO DEL GUARDABARROS DELANTERO DERECHO

- ☐ Colocar la anilla de levantamiento.
- ☐ Apretar al par los **tornillos de la anilla de levantamiento (8 N.m)**.

II - ETAPA FINAL

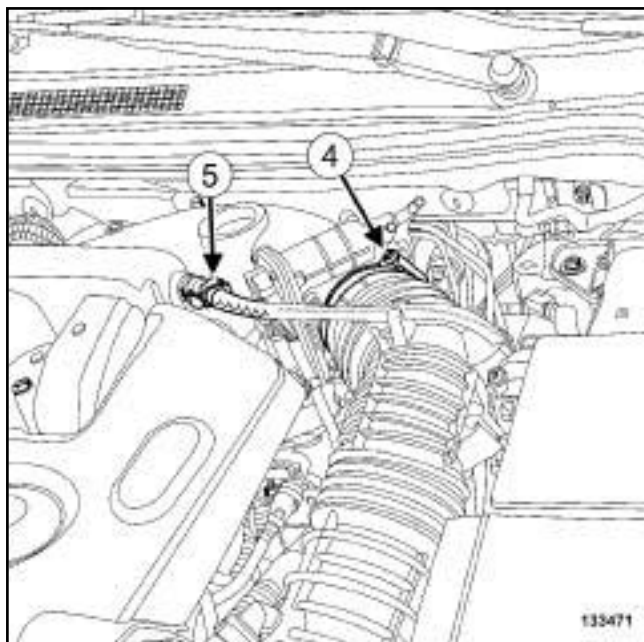
- ☐ Colocar:
 - la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - la tapa del motor.

EXTRACCIÓN DE LA ANILLA DE LEVANTAMIENTO DEL LADO DE LA CAJA DE VELOCIDADES

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Extraer:
 - la tapa del motor,
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor.

V4Y



133471

☐ Aflojar:

- la abrazadera (4) para el tubo de entrada de aire de la caja mariposa,
- la abrazadera para el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.

☐ Extraer la abrazadera del tubo de respiradero de vapor de aceite con el útil (**Mot. 1448**).

☐ Desconectar:

- el tubo de reaspiración de los vapores de aceite,
- el tubo (5) de depresión del amplificador de frenado.

☐ Apartar el tubo de depresión del amplificador de frenado.

☐ Extraer el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.

☐ Vaciar el circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**) .

☐ Extraer:

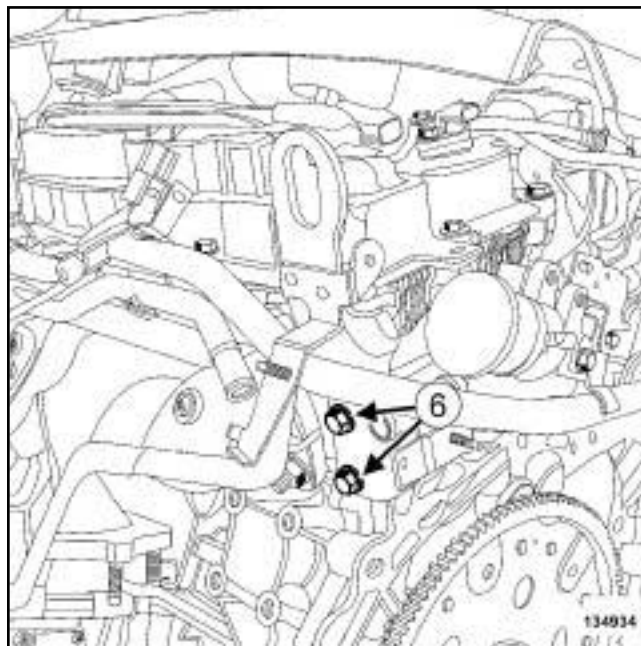
- la caja de salida de agua (consultar **19A, Refrigeración, Caja de agua: Extracción - Reposición**, página **19A-107**) ,
- las tuercas del soporte del cableado del motor.

☐ Soltar el cableado del motor.

☐ Extraer los soportes del cableado del motor.

☐ Apartar el cableado del motor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



134934

☐ Extraer:

- los tornillos (6) de la anilla de levantamiento,
- la anilla de levantamiento.

REPOSICIÓN DE LA ANILLA DE LEVANTAMIENTO DEL LADO DE LA CAJA DE VELOCIDADES

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

☐ Colocar la anilla de levantamiento.

☐ Apretar al par los **tornillos de la anilla de levantamiento (28 N.m)**.

II - ETAPA FINAL

☐ Colocar el cableado del motor.

☐ Colocar los soportes del cableado del motor.

☐ Encajar el cableado de motor.

☐ Colocar:

- las tuercas del soporte del cableado del motor,
- la caja de salida de agua (consultar **19A, Refrigeración, Caja de agua: Extracción - Reposición**, página **19A-107**) .

☐ Colocar el tubo de salida de aire en la carcasa del filtro de aire.

PARTE ALTA Y DELANTERA DEL MOTOR

Anillas de levantamiento: Extracción - Reposición

11A

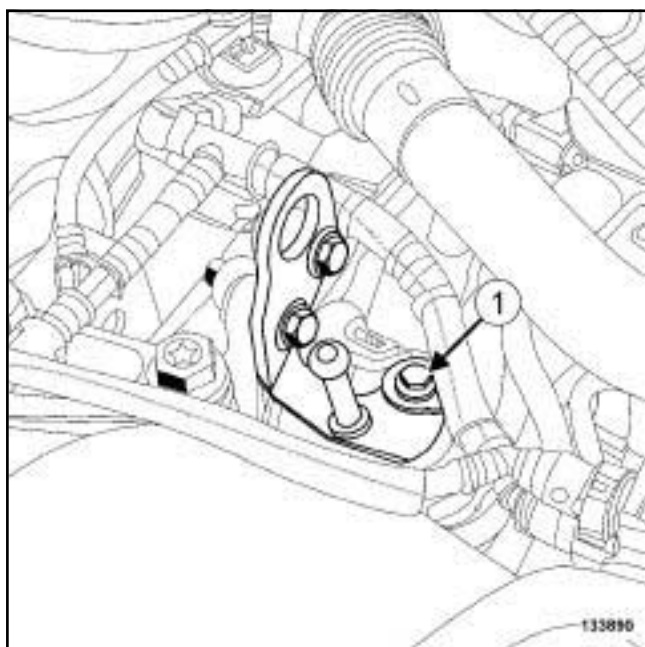
V4Y

- ☐ Apretar al par las **abrazaderas del tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire (6 N.m)**.
- ☐ Conectar:
 - el tubo de reaspiración de los vapores de aceite,
 - el tubo de depresión del amplificador de frenado.
- ☐ Colocar la abrazadera del tubo de reaspiración de los vapores de aceite con el útil **(Mot. 1448)**.
- ☐ Efectuar el llenado y la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**)
.
- ☐ Colocar:
 - el protector bajo el motor,
 - la tapa del motor.

V9X

EXTRACCIÓN DE LA ANILLA DE LEVANTAMIENTO DEL LADO DISTRIBUCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN DE LA ANILLA DE LEVANTAMIENTO

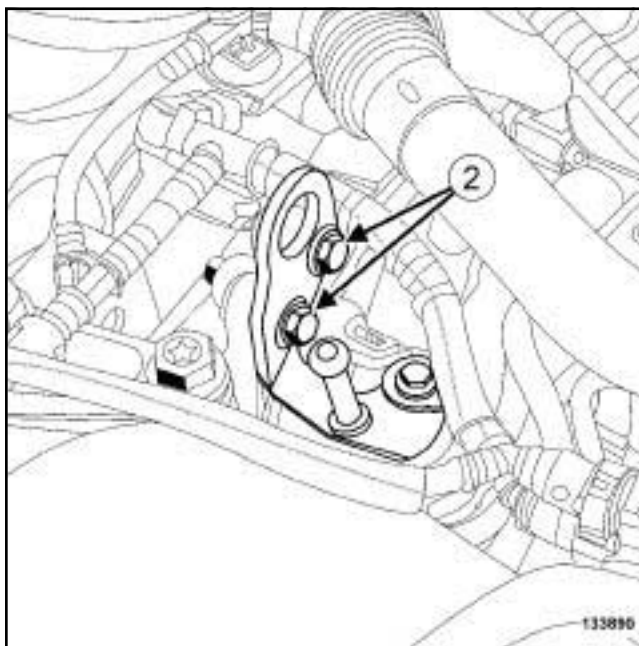


☐ Extraer:

- la tapa del motor,
- el tornillo (1) del tubo de refrigeración rígido de la salida de la electroválvula de recirculación de los gases de escape.

☐ Desgrapar el tubo de retorno de carburante.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA ANILLA DE LEVANTAMIENTO



☐ Extraer:

- los tornillos (2) de la anilla de levantamiento lado distribución,
- la anilla de levantamiento lado distribución.

REPOSICIÓN DE LA ANILLA DE LEVANTAMIENTO DEL LADO DISTRIBUCIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA ANILLA DE LEVANTAMIENTO

☐ Colocar la anilla de levantamiento lado distribución.

II - ETAPA FINAL

☐ Grapar el tubo de retorno de carburante.

☐ Colocar:

- el tornillo del tubo de refrigeración rígido de la salida de la electroválvula de recirculación de los gases de escape,
- la tapa del motor.

V9X

**EXTRACCIÓN DE LA ANILLA DE
LEVANTAMIENTO DEL LADO DE LA CAJA
DE VELOCIDADES**

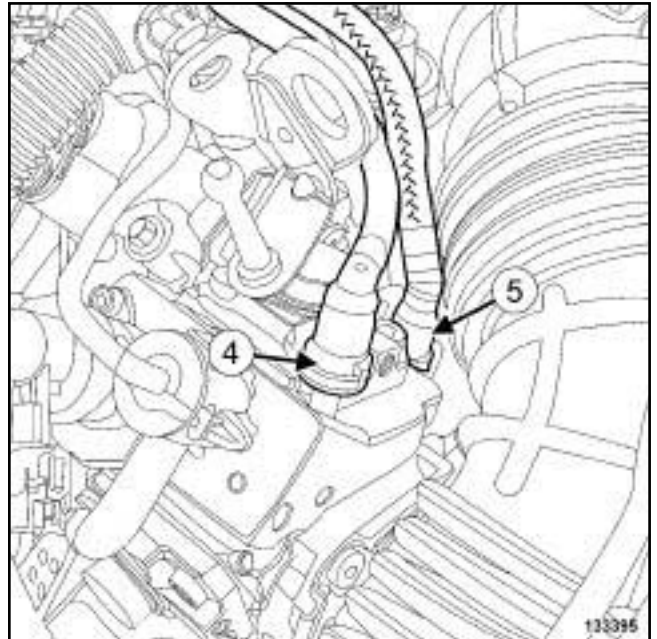
**I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA
EXTRACCIÓN DE LA ANILLA DE
LEVANTAMIENTO**

- ❑ Extraer la tapa del motor.



137942

- ❑ Soltar el cableado del motor (3) de la anilla de levantamiento.
- ❑ Separar el cableado del motor de la anilla de levantamiento.

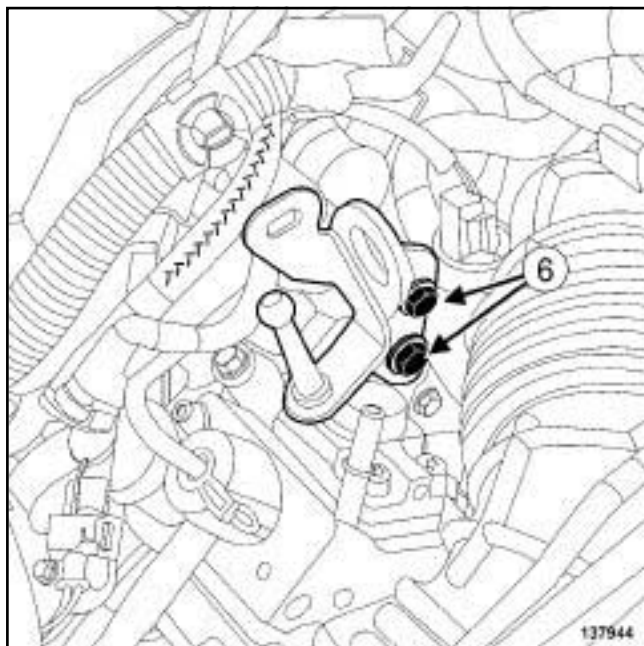


137943

- ❑ Desconectar el tubo de alimentación de carburante (4) de la bomba de alta presión.
- ❑ Colocar los tapones de limpieza en los racores de alimentación de carburante de la bomba de alta presión.
- ❑ Desconectar el tubo de retorno de carburante (5) en la bomba de alta presión.
- ❑ Colocar los tapones de limpieza en los racores de retorno de carburante de la bomba de alta presión.

V9X

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA ANILLA DE LEVANTAMIENTO



☐ Extraer:

- los tornillos de la anilla de levantamiento del lado de la caja de velocidades (6) ,
- la anilla de levantamiento lado caja velocidades.

REPOSICIÓN DE LA ANILLA DE LEVANTAMIENTO EN EL LADO DE LA CAJA DE VELOCIDADES

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar la anilla de levantamiento en el lado de la caja de velocidades.

II - ETAPA FINAL

- ☐ Quitar los tapones de limpieza en el tubo de retorno de carburante de la bomba de alta presión.
- ☐ Conectar el tubo de retorno de carburante en la bomba de alta presión.
- ☐ Quitar los tapones de limpieza de los racores del tubo de alimentación de carburante de la bomba de alta presión.
- ☐ Conectar el tubo de alimentación de carburante de la bomba de alta presión.
- ☐ Colocar el cableado del motor en la anilla de levantamiento.

- ☐ Encajar el cableado del motor en la anilla de levantamiento.
- ☐ Colocar la tapa del motor.

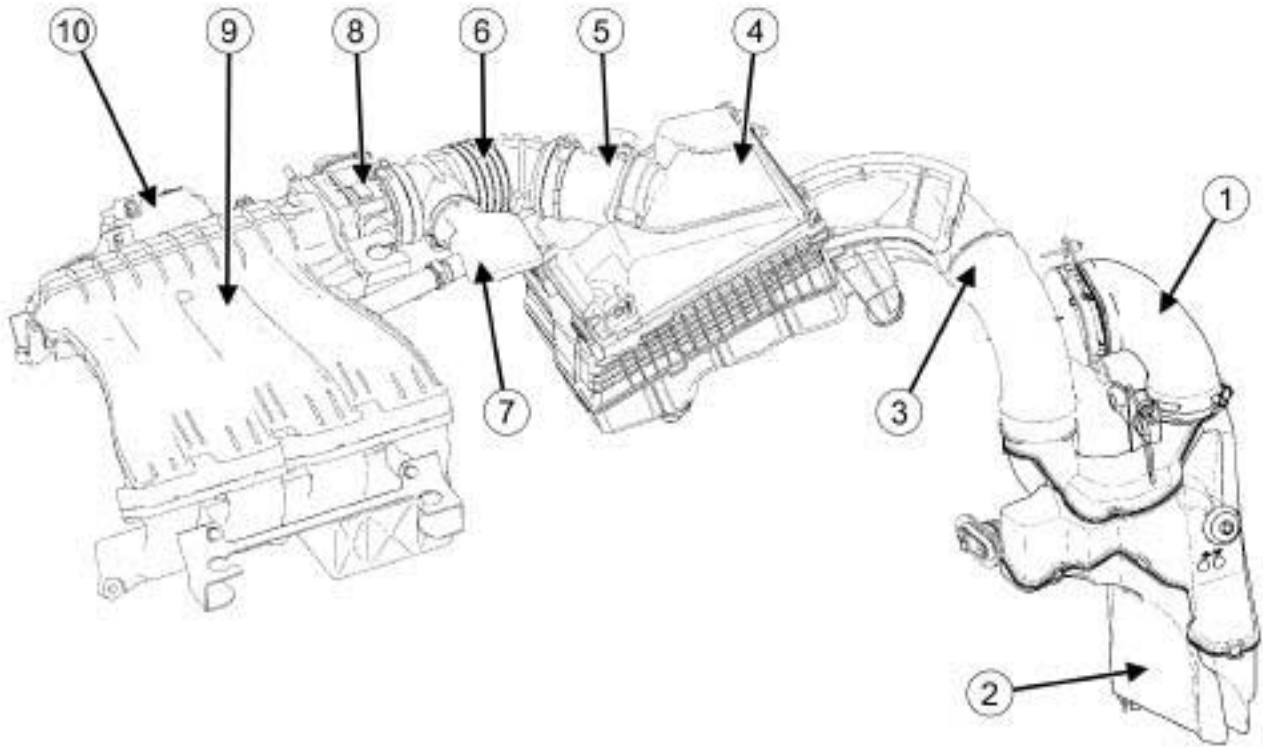
MEZCLA CARBURADA

Entrada de aire: Descripción

12A

M4R

CIRCUITO DE ADMISIÓN DE AIRE



123973

123973

- | | |
|------|--|
| (1) | Tubo de aire de entrada del resonador de aire |
| (2) | Resonador de aire |
| (3) | Tubo de aire entrada carcasa del filtro de aire |
| (4) | Carcasa del filtro de aire |
| (5) | Caudalímetro de aire |
| (6) | Tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire |
| (7) | Resonador de aire |
| (8) | Caja mariposa |
| (9) | Repartidor de admisión |
| (10) | Resonador de aire en el repartidor de admisión |

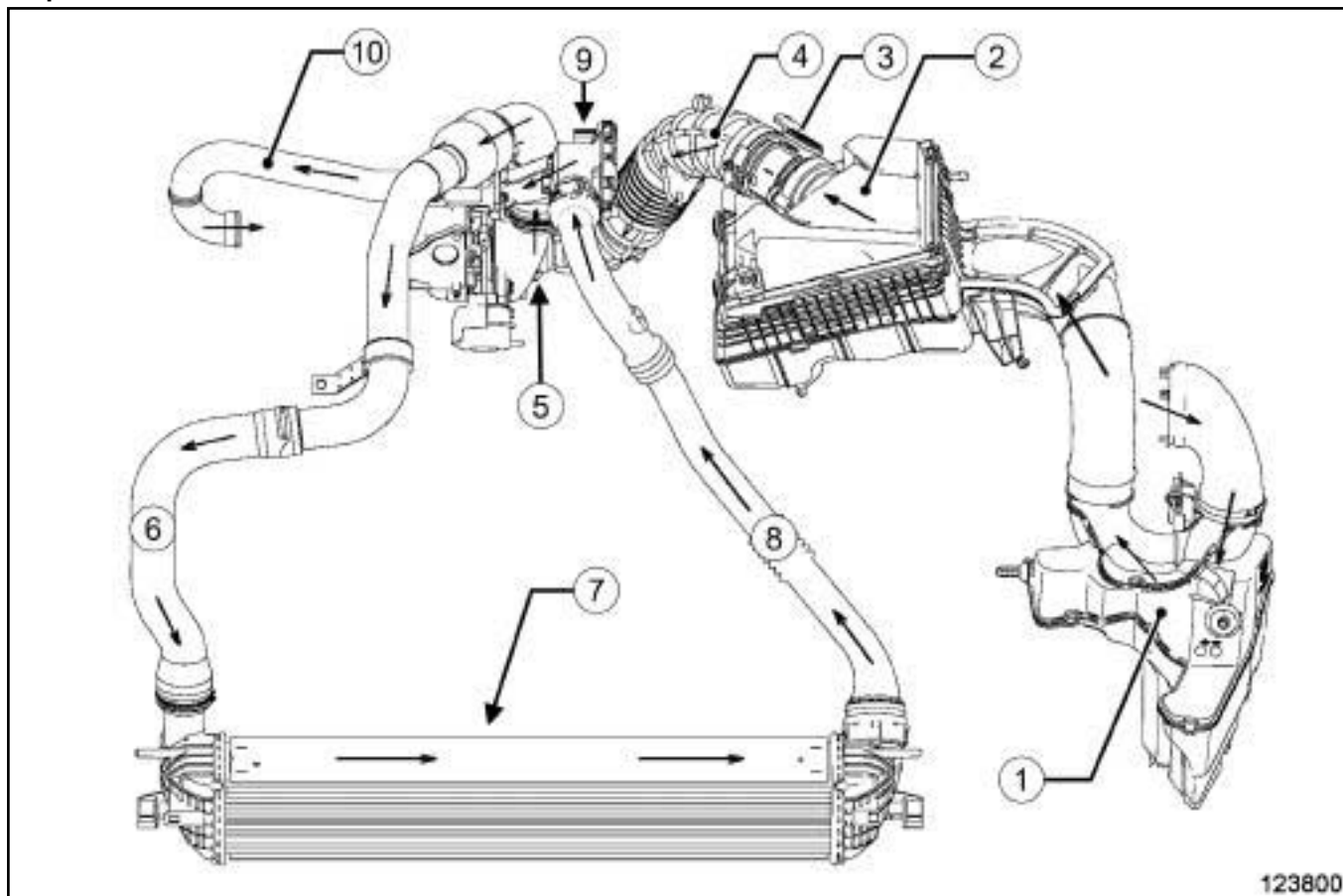
MEZCLA CARBURADA

Entrada de aire: Descripción

12A

K9K, y 780

Esquema del circuito de admisión de aire



123800

123800

- | | |
|------|--|
| (1) | Resonador de aire |
| (2) | Carcasa del filtro de aire |
| (3) | Caudalímetro de aire |
| (4) | Tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire |
| (5) | Turbocompresor |
| (6) | Tubo de aire entrada del intercambiador aire-aire |
| (7) | Intercambiador aire-aire |
| (8) | Tubo de aire salida intercambiador aire-aire |
| (9) | Mariposa de admisión de aire |
| (10) | Tubo metálico de admisión de aire |

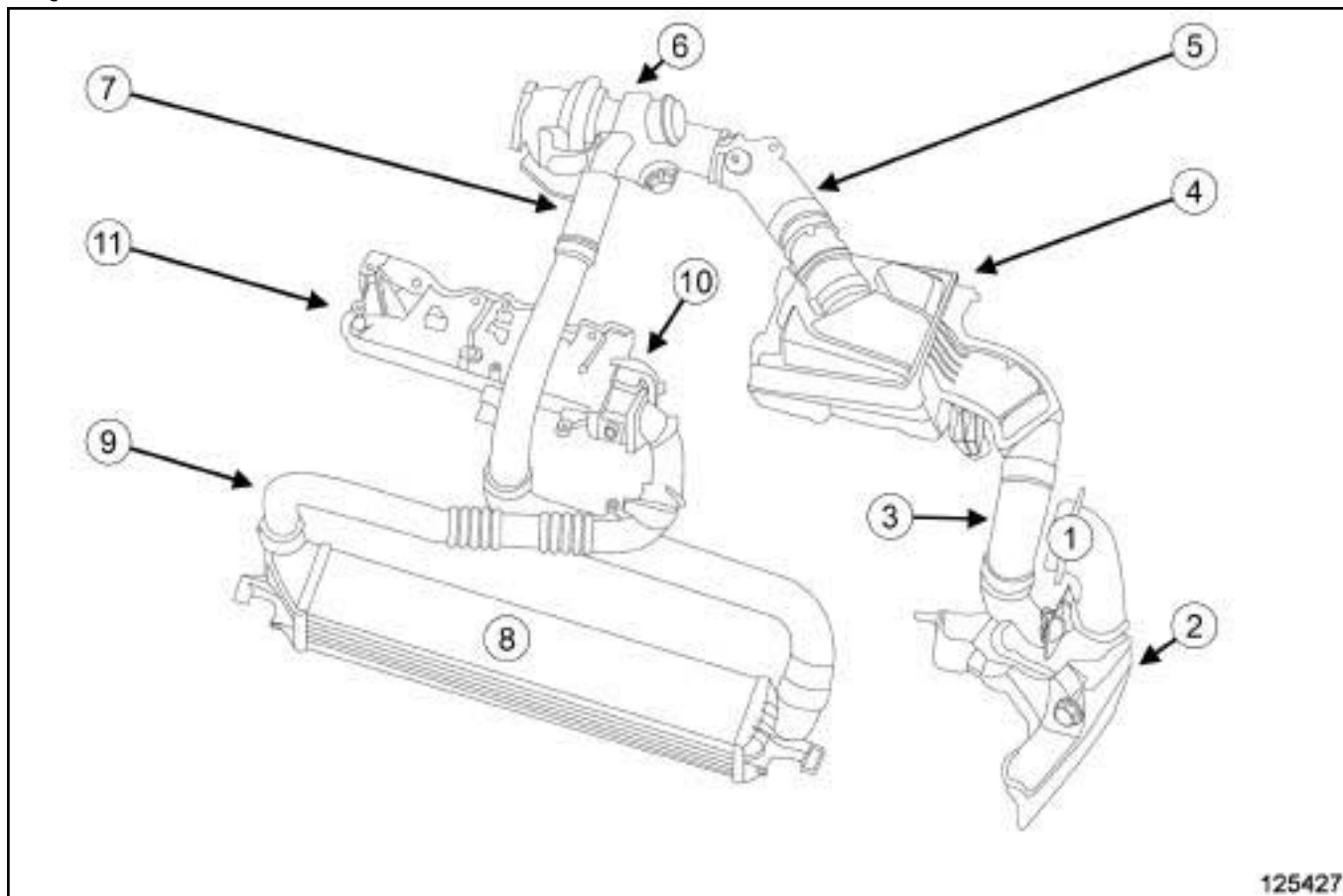
MEZCLA CARBURADA

Entrada de aire: Descripción

12A

F4R

ESQUEMA DEL CIRCUITO DE ADMISIÓN DE AIRE



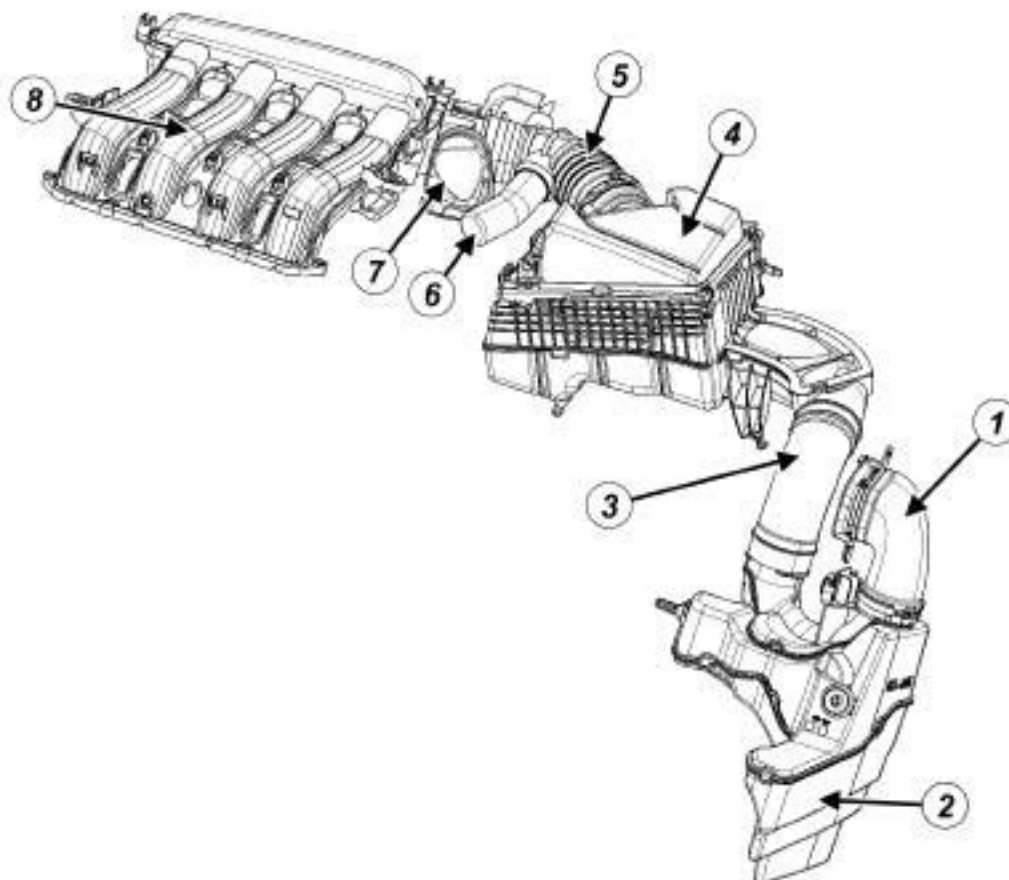
125427

125427

- | | |
|------|--|
| (1) | Entrada de aire |
| (2) | Resonador de aire |
| (3) | Tubo de aire entrada carcasa del filtro de aire |
| (4) | Carcasa del filtro de aire |
| (5) | Tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire |
| (6) | Turbocompresor |
| (7) | Tubo de aire entrada del intercambiador aire-aire |
| (8) | Intercambiador aire-aire |
| (9) | Tubo de aire salida intercambiador aire-aire |
| (10) | Caja mariposa |
| (11) | Repartidor de admisión |

K4M

CIRCUITO DE ADMISIÓN DE AIRE



128001

128001

- | | |
|-----|---|
| (1) | Tubo de admisión de aire del resonador de aire |
| (2) | Resonador de aire |
| (3) | El tubo de aire de entrada de la carcasa del filtro de aire |
| (4) | Carcasa del filtro de aire |
| (5) | Tubo de aire salida carcasa del filtro de aire |
| (6) | Resonador de aire |
| (7) | Caja mariposa |
| (8) | Colector de admisión |

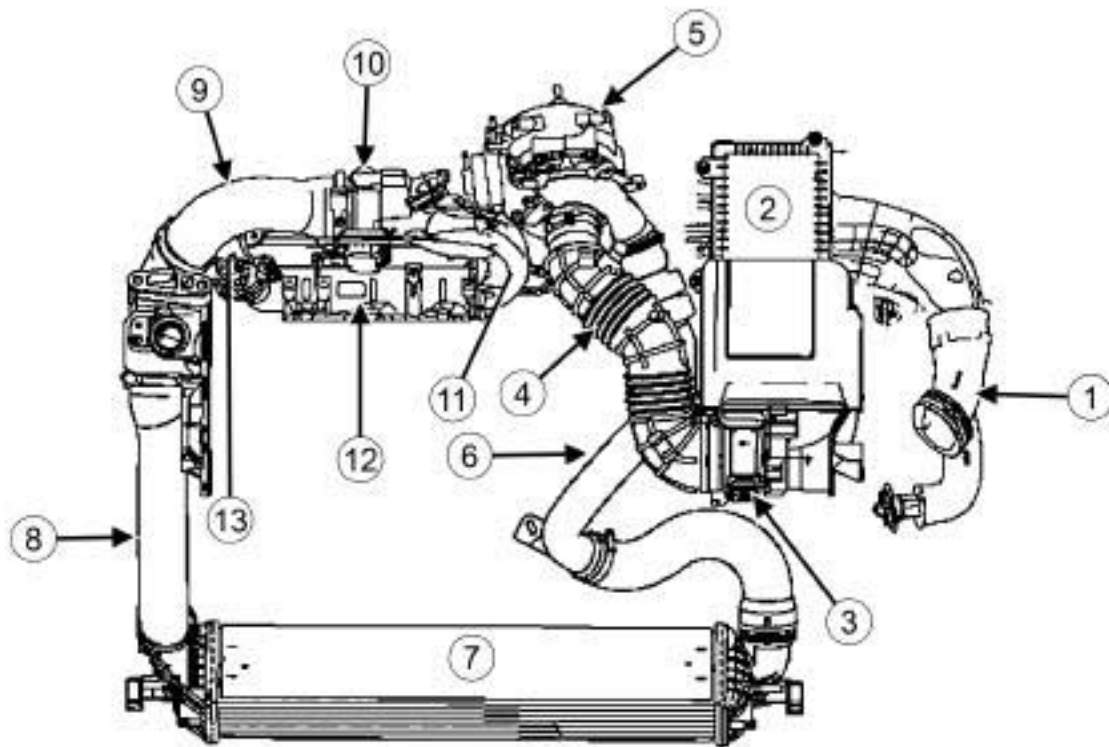
MEZCLA CARBURADA

Entrada de aire: Descripción

12A

V9X

Esquema del circuito de admisión de aire



136255

136255

- | | |
|------|---|
| (1) | Resonador de aire |
| (2) | Carcasa del filtro de aire |
| (3) | Caudalímetro de aire |
| (4) | Tubo de aire salida carcasa del filtro de aire |
| (5) | Turbocompresor |
| (6) | Tubo de aire salida turbocompresor |
| (7) | Refrigerador de los gases de escape |
| (8) | Tubo de aire salida intercambiador aire-aire |
| (9) | Tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire de la mariposa de admisión de aire |
| (10) | Mariposa de admisión de aire |
| (11) | Repartidor de admisión entre los cilindros de la culata, en el lado de la caja de velocidades |

- | | |
|------|--|
| (12) | Repartidor de admisión |
| (13) | Repartidor de admisión entre los cilindros de la culata, lado distribución |

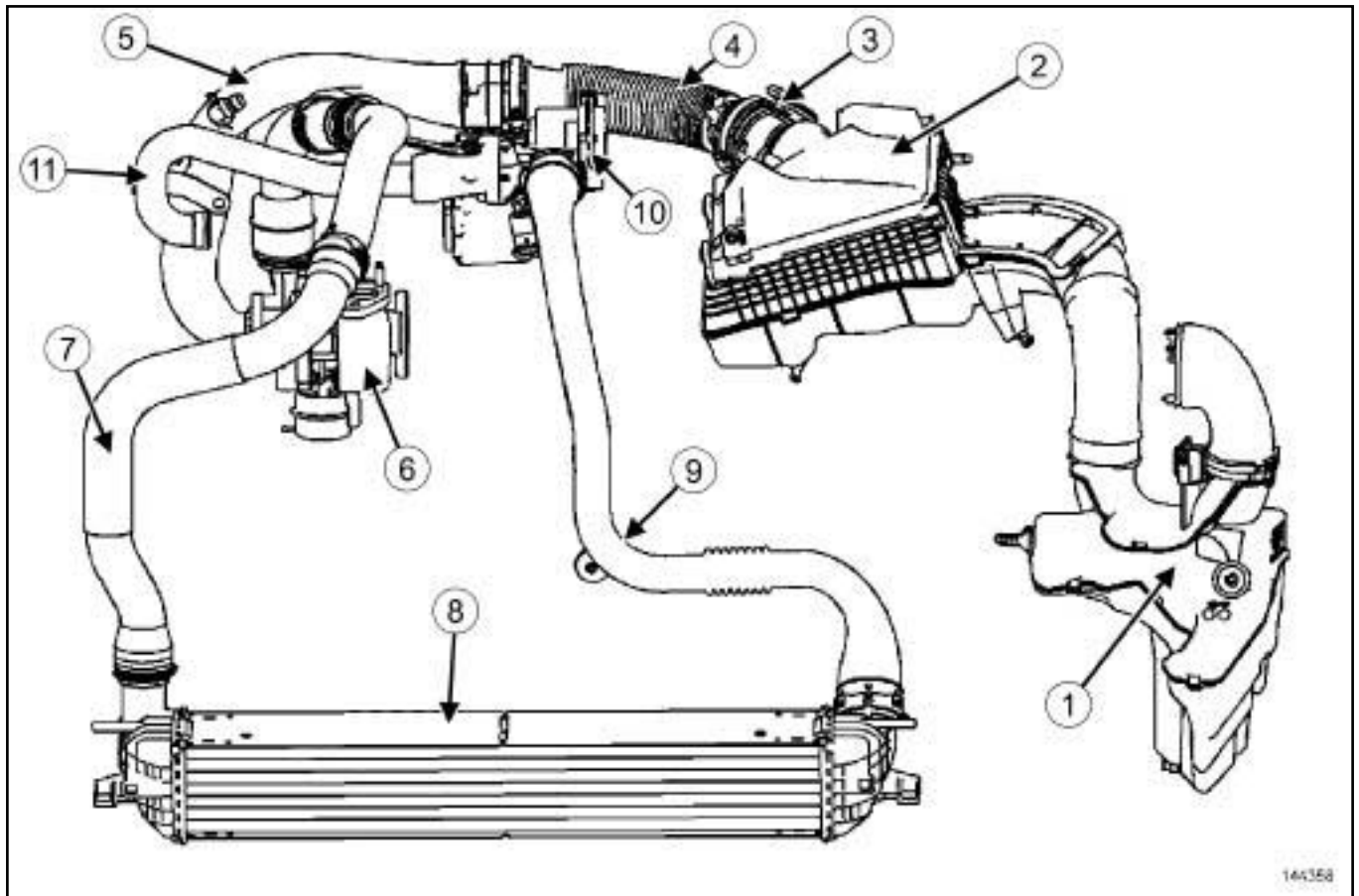
MEZCLA CARBURADA

Entrada de aire: Descripción

12A

K9K, y 782

Esquema del circuito de admisión de aire



144358

- | | |
|------|---|
| (1) | Resonador de aire |
| (2) | Carcasa del filtro de aire |
| (3) | Caudalímetro de aire |
| (4) | Tubo de aire en la salida del filtro de aire |
| (5) | el tubo de entrada de aire del turbocompresor |
| (6) | Turbocompresor |
| (7) | Tubo de aire entrada intercambiador aire-aire |
| (8) | Cambiador |
| (9) | Tubo de aire salida intercambiador aire-aire |
| (10) | Mariposa de admisión de aire |
| (11) | Tubo metálico de admisión de aire |

MEZCLA CARBURADA

Filtro de aire: Extracción - Reposición

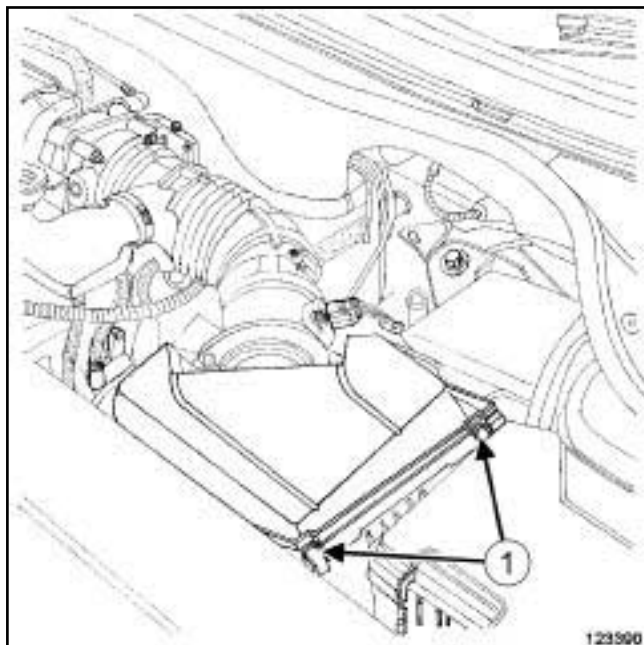
12A

K4M o M4R

EXTRACCIÓN

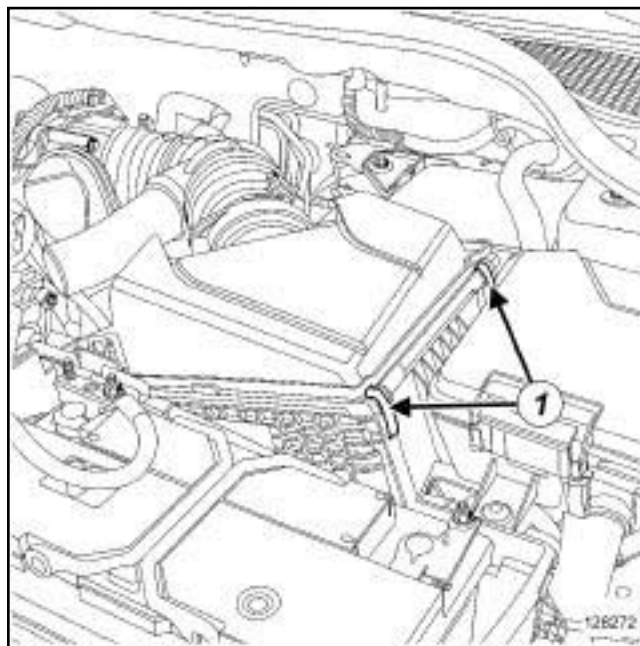
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

M4R



- ❑ Soltar la tapa de la carcasa del filtro de aire en (1) .

K4M



- ❑ Soltar la tapa de la carcasa del filtro de aire en (1) .

MEZCLA CARBURADA

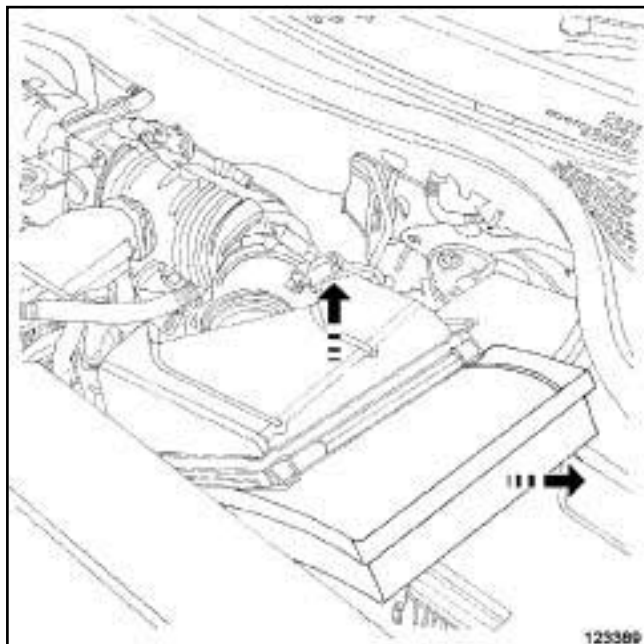
Filtro de aire: Extracción - Reposición

12A

K4M o M4R

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

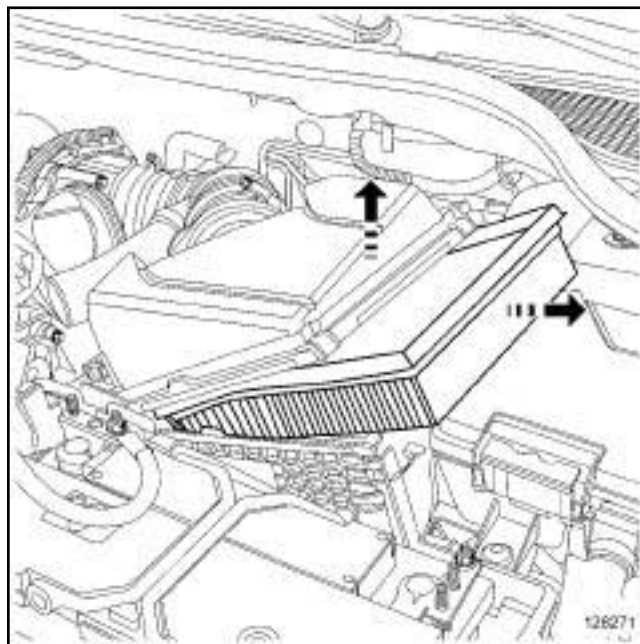
M4R



123389

- ☐ Abrir la tapa de la carcasa del filtro de aire.
- ☐ Extraer el filtro de aire de la carcasa del filtro de aire.

K4M



128271

- ☐ Abrir la tapa de la carcasa del filtro de aire.
- ☐ Extraer el filtro de aire de la carcasa del filtro de aire.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Limpiar el alojamiento del filtro de aire.

ATENCIÓN

Un posicionamiento incorrecto del filtro de aire en su carcasa puede llevar aire no filtrado hacia el motor.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar el filtro de aire en la carcasa del filtro de aire.

III - ETAPA FINAL.

- ☐ Encajar la tapa de la carcasa del filtro de aire.

MEZCLA CARBURADA

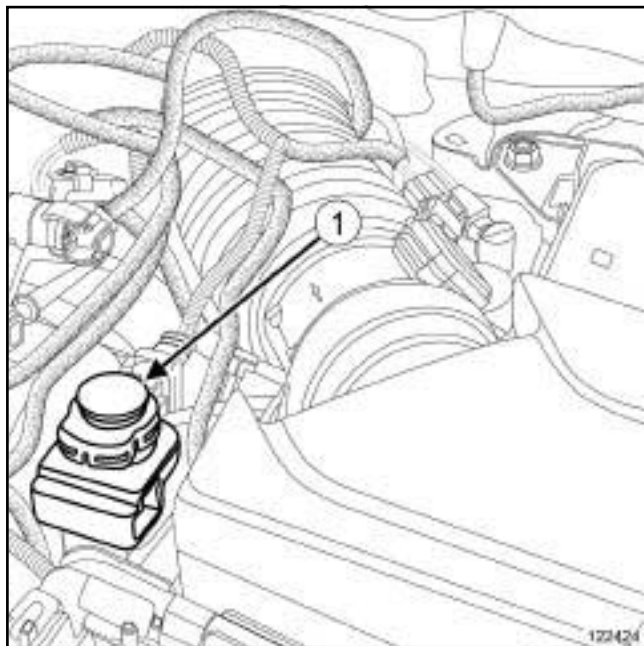
Filtro de aire: Extracción - Reposición

12A

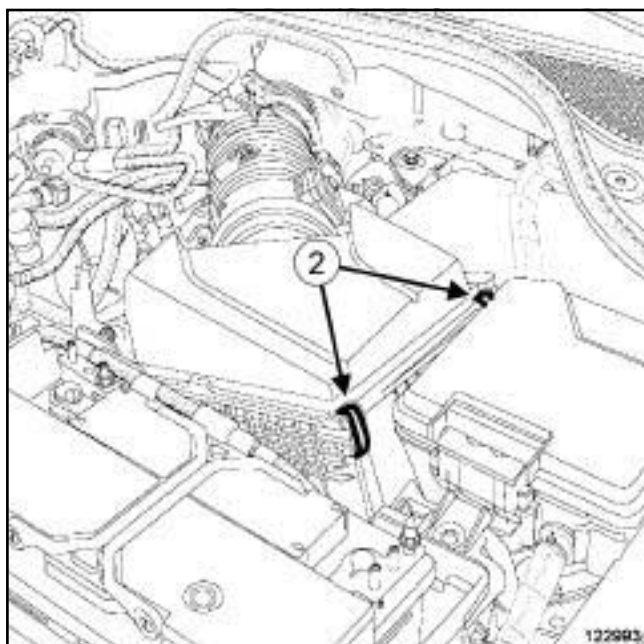
K9K o M9R

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

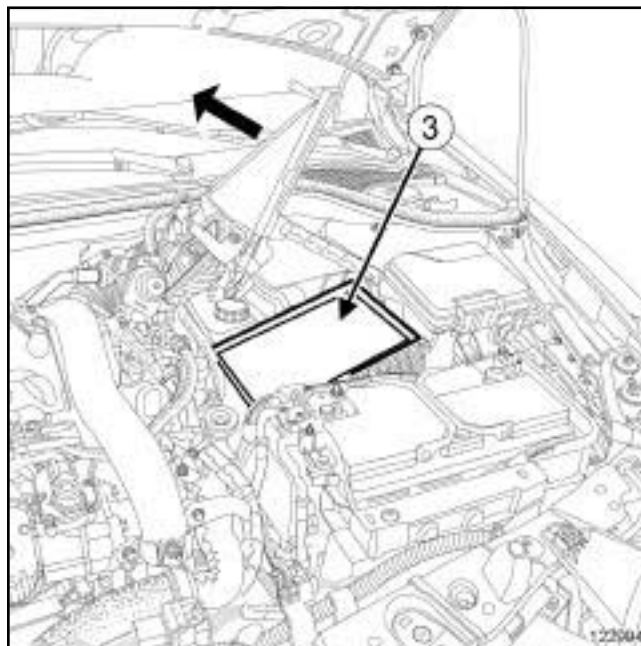


- ☐ Retirar la electroválvula de pilotaje del turbocompresor (1) de su soporte en la carcasa del filtro de aire.



- ☐ Soltar la carcasa del filtro de aire en (2) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



122994

- ☐ Apartar la tapa de la carcasa del filtro de aire.
- ☐ Extraer el elemento filtrante.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Limpiar la carcasa del filtro de aire.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

☐

ATENCIÓN

Un posicionamiento incorrecto del filtro de aire en su carcasa puede llevar aire no filtrado hacia el motor.

- ☐ Colocar el elemento filtrante correctamente en la carcasa del filtro de aire.
- ☐ Colocar la tapa de la carcasa del filtro de aire.

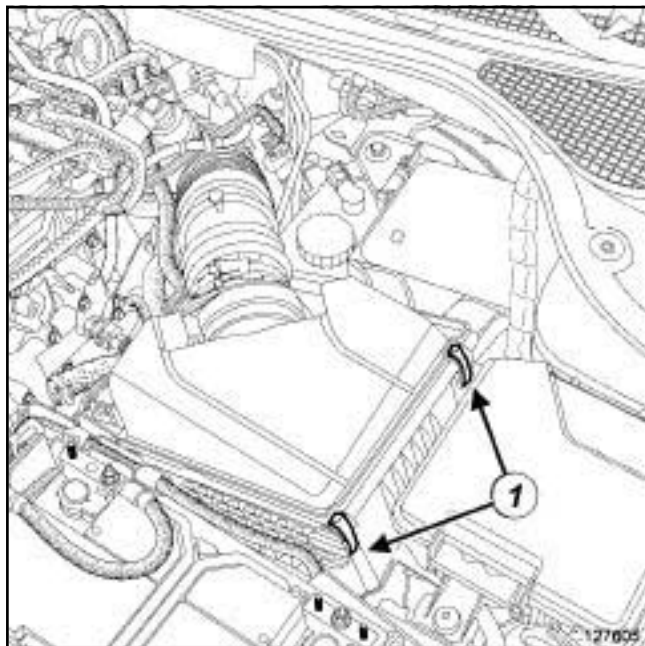
III - ETAPA FINAL

- ☐ Grapar la tapa de la carcasa del filtro de aire.
- ☐ Colocar la electroválvula de pilotaje del turbocompresor en su soporte.

F4R

EXTRACCIÓN

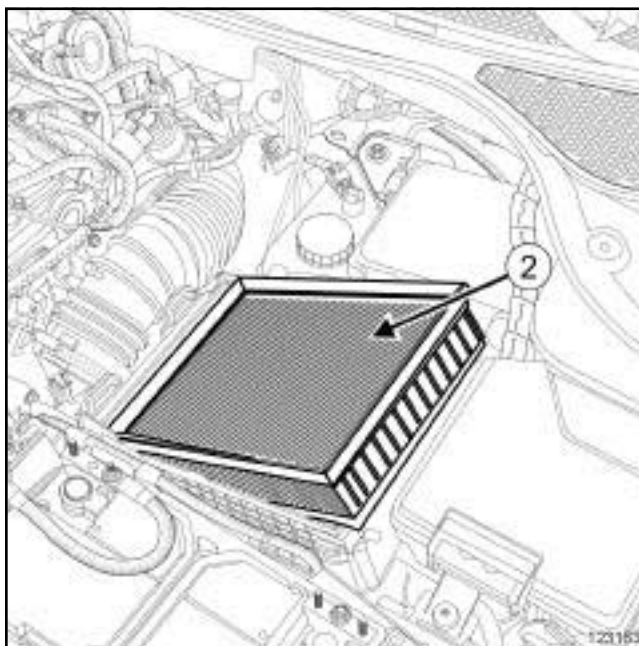
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN



127605

- ☐ Soltar la carcasa del filtro de aire en (1) .
- ☐ Apartar el conjunto de « tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire- aire - tapa de la carcasa del filtro de aire » .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



123163

- ☐ Extraer el filtro de aire (2) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Limpiar el alojamiento del filtro de aire.

ATENCIÓN

Un posicionamiento incorrecto del filtro de aire en su carcasa puede llevar aire no filtrado hacia el motor.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Montar el filtro de aire.

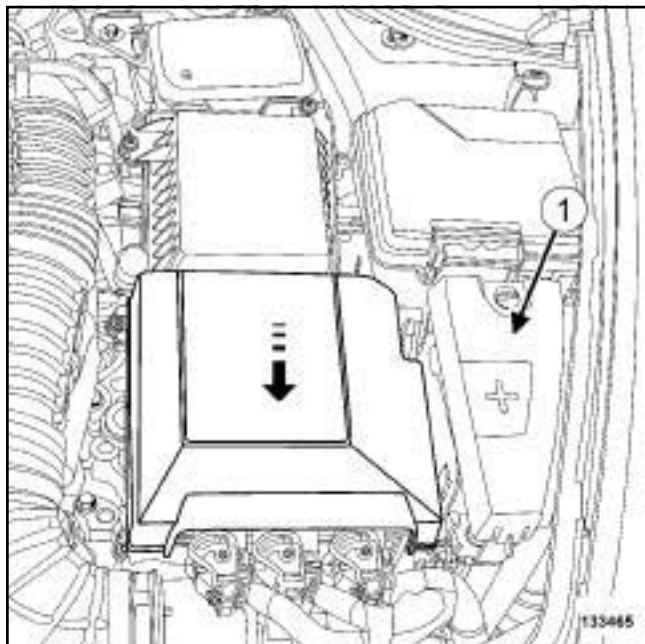
III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar el conjunto « tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire- aire - tapa de la carcasa del filtro de aire » .
- ☐ Encajar la tapa de la carcasa del filtro de aire.

V4Y

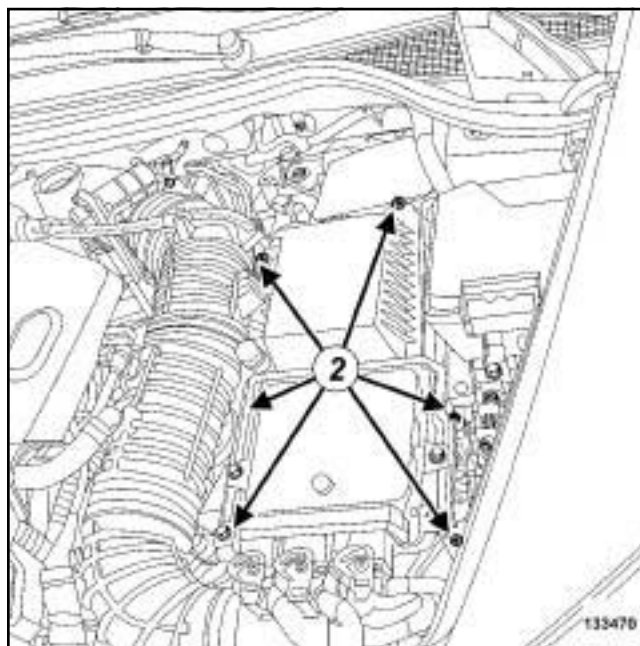
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN



- ☐ Extraer:
 - el protector del calculador de inyección,
 - la tapa del cajetín de desconexión de la batería (1)

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



- ☐ Aflojar los tornillos de la tapa de la carcasa del filtro de aire (2) .
- ☐ Apartar la tapa de la carcasa del filtro de aire.
- ☐ Extraer el filtro de aire.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Limpiar el alojamiento del filtro de aire.

ATENCIÓN

Un posicionamiento incorrecto del filtro de aire en su carcasa puede llevar aire no filtrado hacia el motor.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar el filtro de aire en la carcasa del filtro de aire.
- ☐ Colocar la tapa de la carcasa del filtro de aire.
- ☐ Apretar los tornillos de la tapa de la carcasa del filtro de aire.

MEZCLA CARBURADA

Filtro de aire: Extracción - Reposición

12A

V4Y

III - ETAPA FINAL

☐ Colocar:

- la tapa del cajetín de desconexión de la batería,
- el protector del calculador de inyección.

MEZCLA CARBURADA

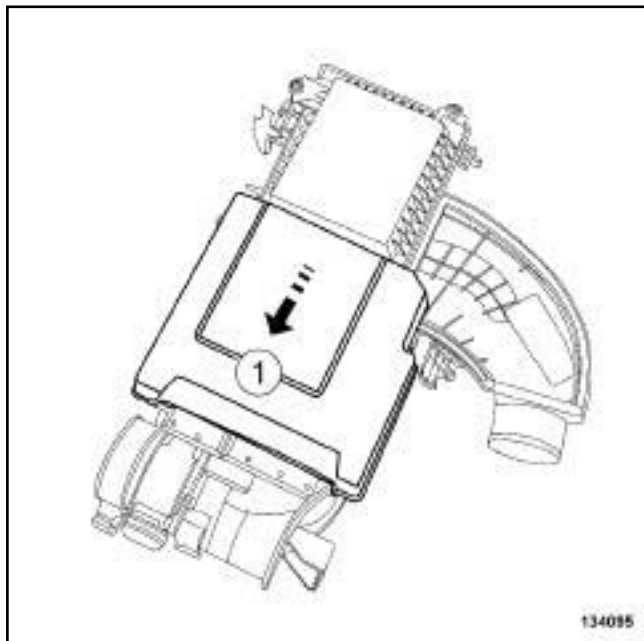
Filtro de aire: Extracción - Reposición

12A

V9X

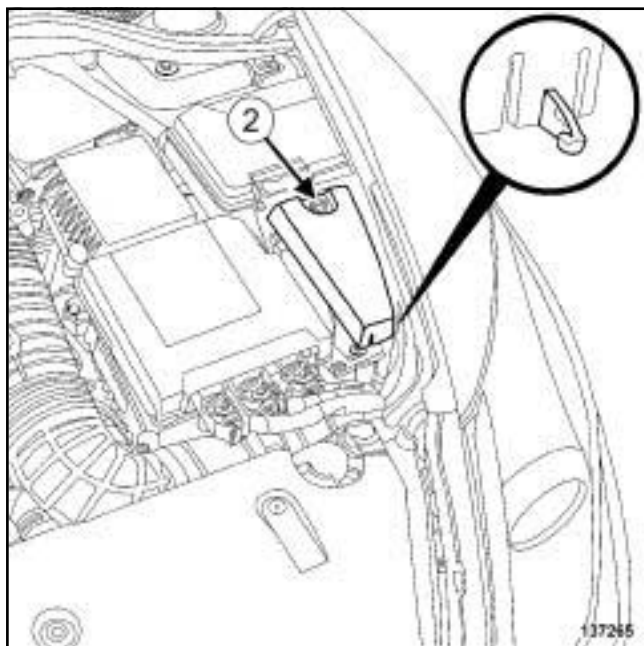
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN



134095

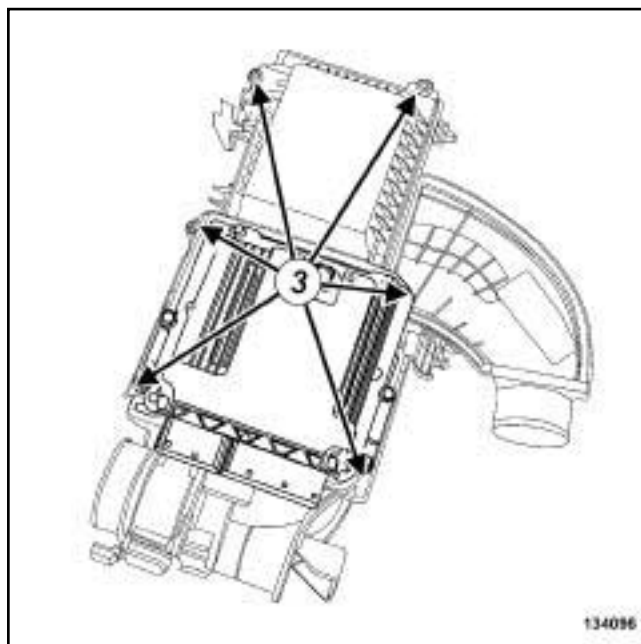
- ❑ Extraer el protector del calculador de inyección (1) empujándolo en el sentido de la flecha.



137265

- ❑ Girar la abrazadera (2) de la tapa del cajetín de desconexión de la batería un cuarto de vuelta.
- ❑ Extraer la tapa del cajetín de desconexión de la batería presionando en la abrazadera.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



134096

- ❑ Aflojar los tornillos de la tapa de la carcasa del filtro de aire (3).
- ❑ Apartar la tapa de la carcasa del filtro de aire.
- ❑ Extraer el filtro de aire.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ❑ Limpiar el alojamiento del filtro de aire.

ATENCIÓN

Un posicionamiento incorrecto del filtro de aire en su carcasa puede llevar aire no filtrado hacia el motor.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Colocar el filtro de aire en la carcasa del filtro de aire.
- ❑ Colocar la tapa de la carcasa del filtro de aire.
- ❑ Apretar los tornillos de la tapa de la carcasa del filtro de aire.

MEZCLA CARBURADA

Filtro de aire: Extracción - Reposición

12A

V9X

III - ETAPA FINAL

☐ Colocar:

- el protector del calculador de inyección,
- la tapa del cajetín de desconexión de la batería.

K9K o M9R

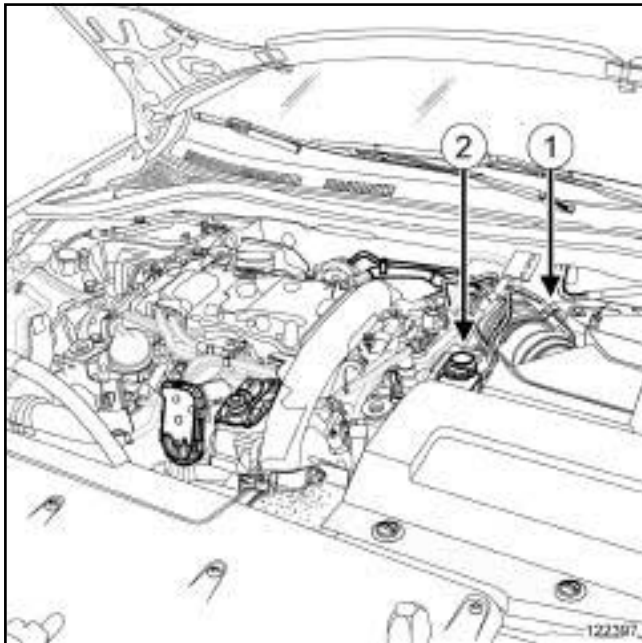
Par de apriete

abrazadera del tubo de salida de la carcasa del filtro de aire, lado caudalímetro de aire	5,5 N.m
---	---------

EXTRACCIÓN

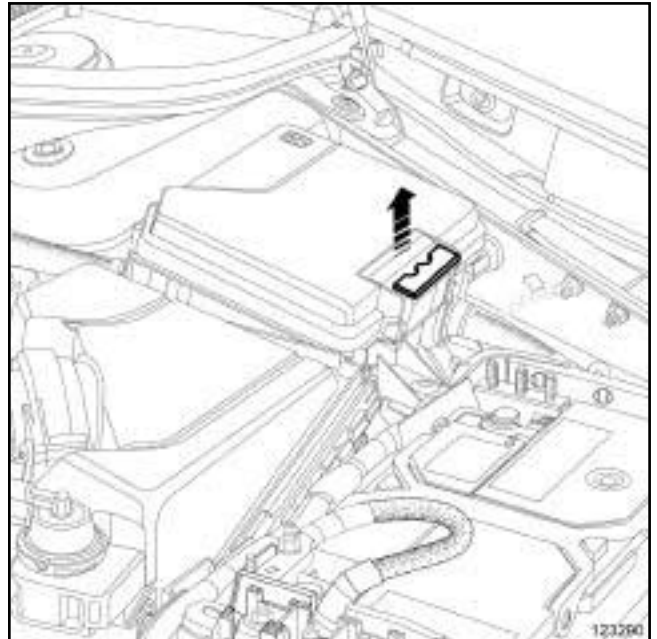
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).



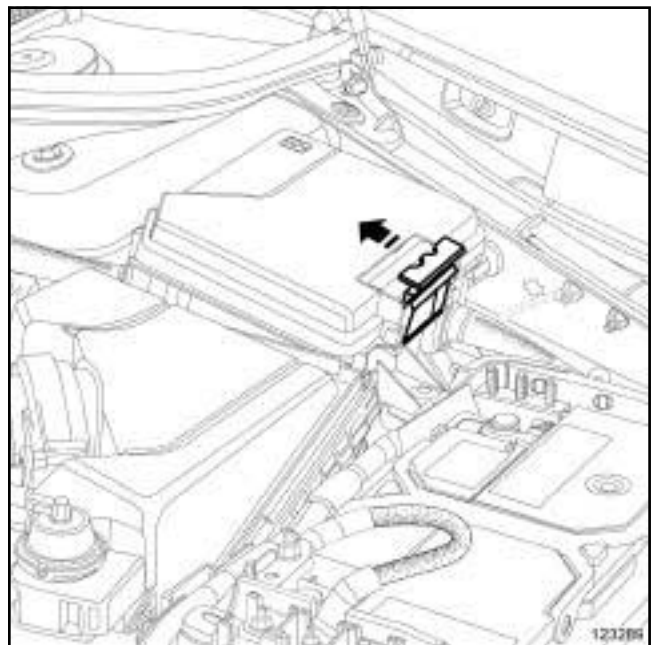
122397

- ☐ Aflojar la abrazadera del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire del lado del caudalímetro de aire.
- ☐ Desconectar:
 - el conector (1) del caudalímetro de aire,
 - el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.
- ☐ Desgrapar el cableado eléctrico del caudalímetro de aire en el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.
- ☐ Apartar la electroválvula (2) de pilotaje del turbo-compresor de su soporte.



123290

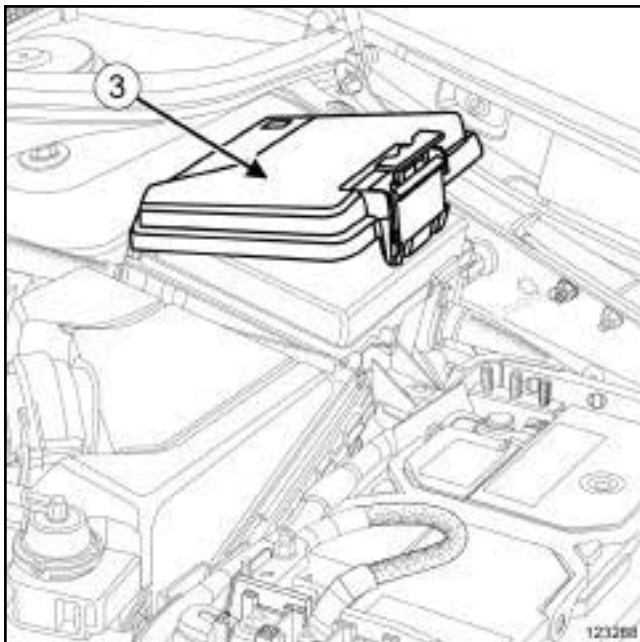
- ☐ Tirar de la empuñadura roja de la tapa de la unidad de protección y de conmutación en el sentido de la flecha.



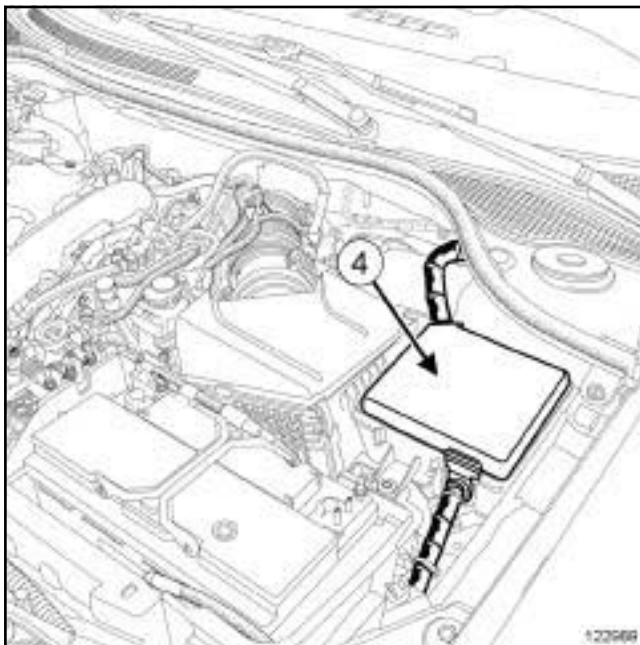
123289

- ☐ Empujar la empuñadura roja en el sentido de la flecha.

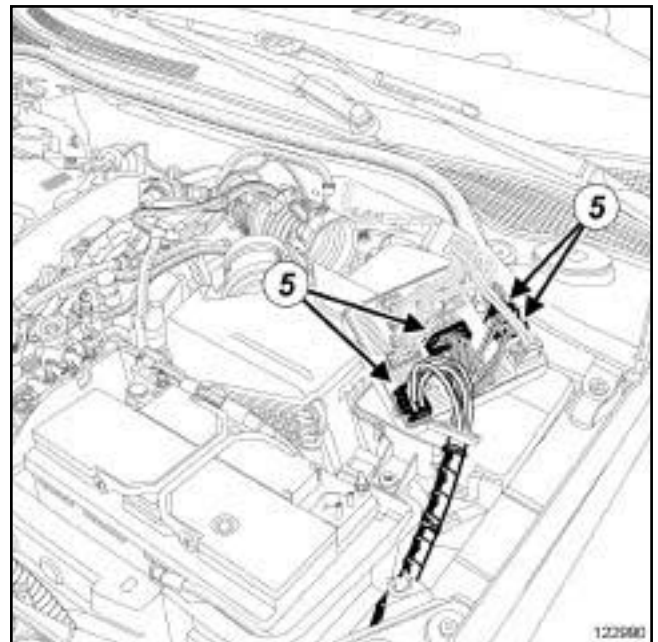
K9K o M9R



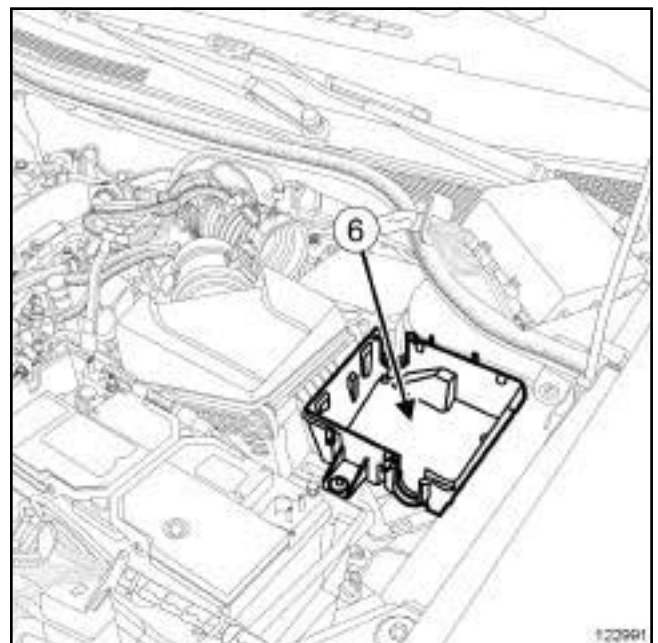
- ❑ Extraer la tapa (3) de la unidad de protección y de conmutación.



- ❑ Desgrapar la unidad de protección y de conmutación (4) de su soporte.



- ❑ Desconectar los conectores (5) de la unidad de protección y de conmutación.
- ❑ Apartar la unidad de protección y de conmutación.

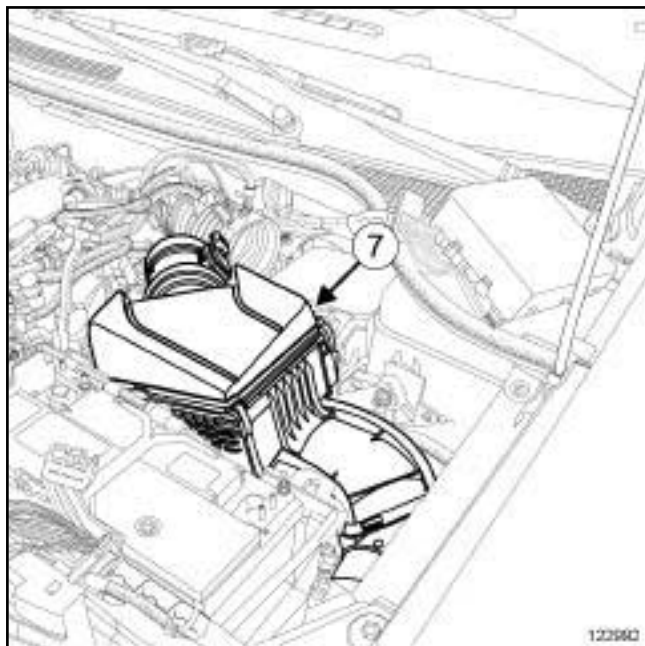


- ❑ Extraer el soporte (6) de la unidad de protección y de conmutación.

Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición

K9K o M9R

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



- ☐ Quitar la carcasa del filtro de aire.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



Nota:

Tener la precaución de encajar correctamente la carcasa del filtro de aire en el resonador de aire.

- ☐ Colocar la carcasa del filtro de aire.

II - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar la electroválvula de pilotaje del turbocompresor en su soporte.
- ☐ Grapar el cableado eléctrico del caudalímetro de aire en el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.
- ☐ Encajar 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 salida de la carcasa del filtro de aire, lado caudalímetro de aire (5,5 N.m)**.
- ☐ Conectar el conector del caudalímetro de aire.
- ☐ Colocar el soporte de la unidad de protección y conmutación.

- ☐ Conectar los conectores de la unidad de protección y de conmutación.



Nota:

Al colocar el cableado de la unidad de protección y conmutación, asegurarse de colocar correctamente los pasacables de estanquidad.

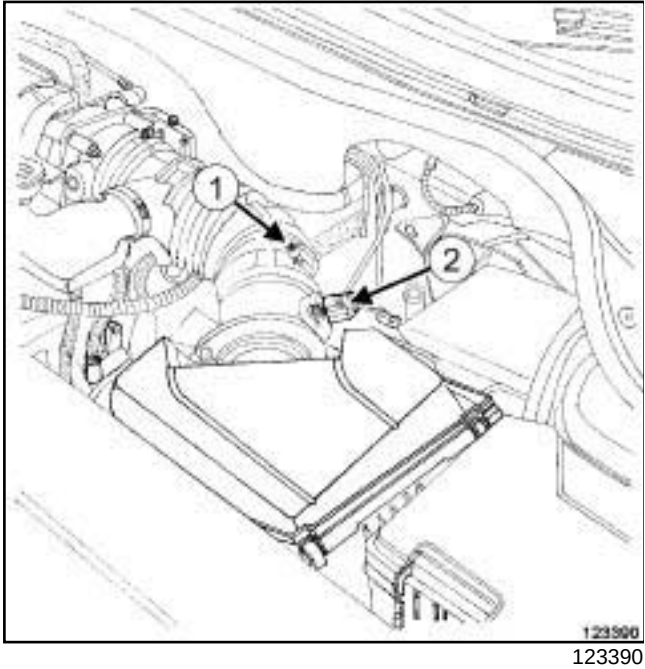
- ☐ Colocar y grapar la unidad de protección y conmutación en su soporte.
- ☐ Colocar la tapa de la unidad de protección y de conmutación.
- ☐ Abatir la empuñadura roja de la tapa de la unidad de protección y conmutación.
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).

M4R

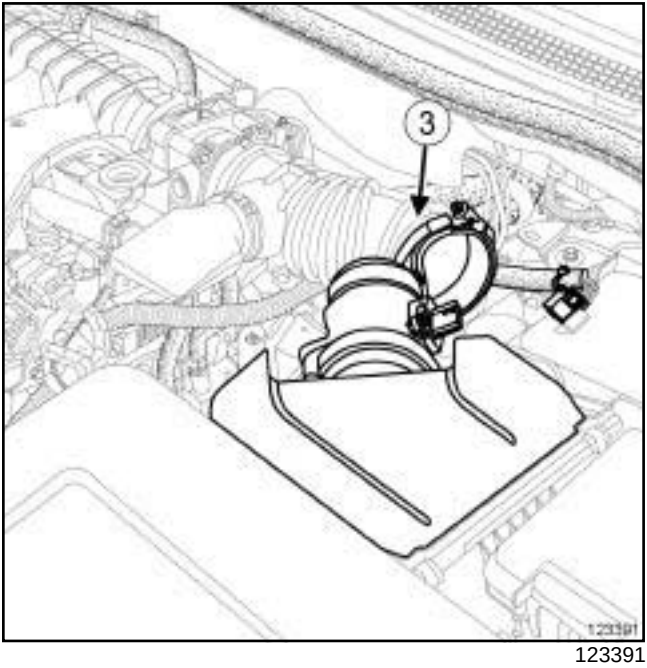
Par de apriete 	
tornillos del caudalímetro de aire en la carcasa del filtro de aire	4 N.m
abrazadera del tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire en el caudalímetro de aire	5,5 N.m

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

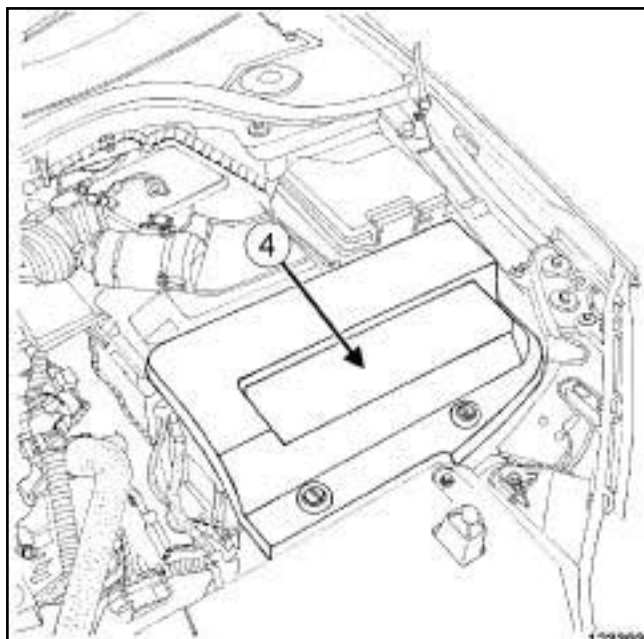


- ☐ Extraer la tapa del motor.
- ☐ Aflojar la abrazadera (1) del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire en el caudalímetro de aire.
- ☐ Desconectar el conector (2) del caudalímetro de aire.

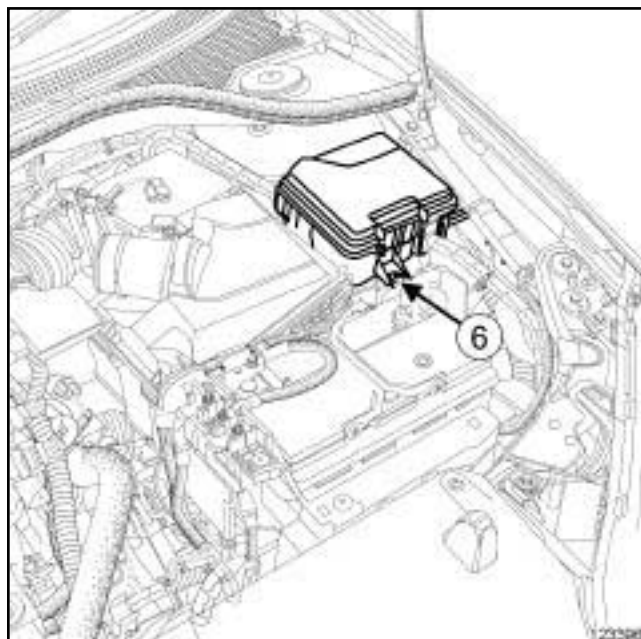


- ☐ Desconectar el tubo (3) de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire del caudalímetro de aire.

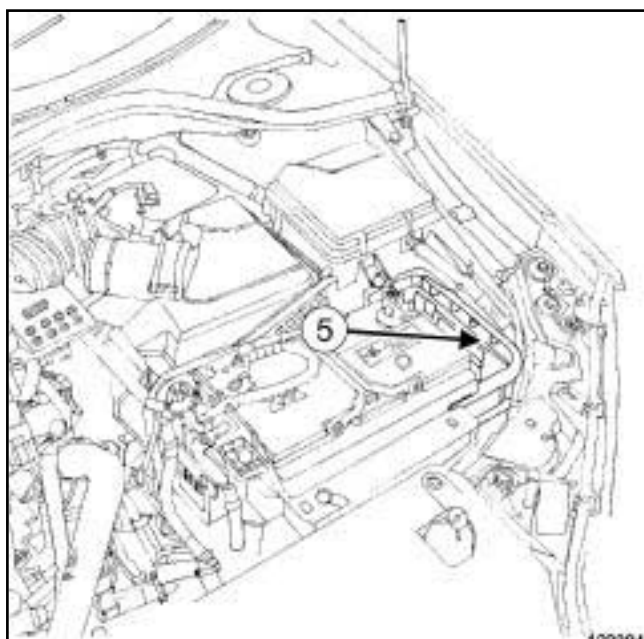
M4R



123393



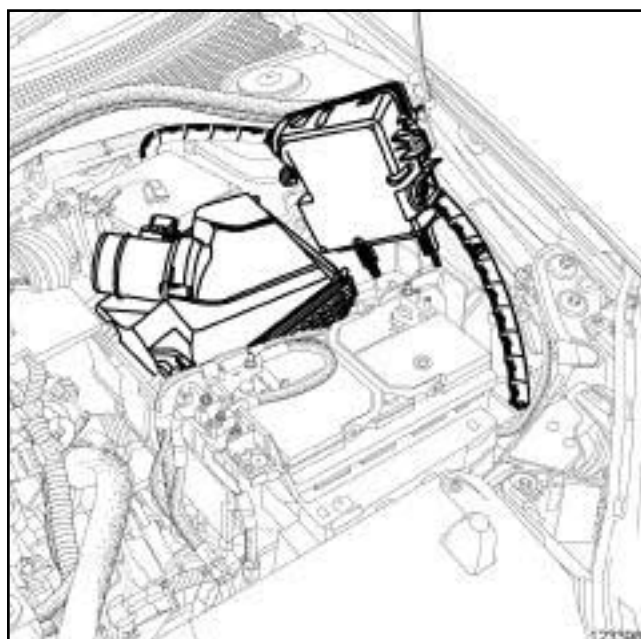
123396



123394

❑ Extraer:

- la tapa superior (4) del soporte de la batería,
- la parte lateral derecha (5) del soporte de la batería.



123398

- ❑ Quitar el tornillo (6) del cajetín de la unidad de protección y de conmutación.
- ❑ Apartar el cajetín de la unidad de protección y de conmutación.

Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición

M4R

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Soltar la carcasa del filtro de aire.

Nota:

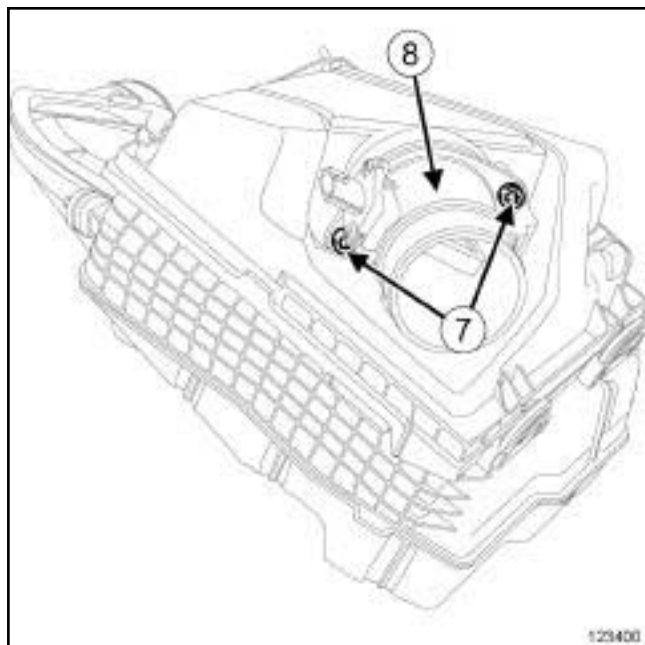
Prestar atención para no romper los tacos de la carcasa del filtro de aire durante su extracción.

- ☐ Desconectar el tubo de aire de entrada de la carcasa del filtro de aire.
- ☐ Quitar la carcasa del filtro de aire con el caudalímetro de aire.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

En caso de sustituir el cajetín del filtro de aire



123400

- ☐ Extraer:
 - los tornillos (7) del caudalímetro de aire,
 - el caudalímetro de aire (8) de la carcasa del filtro de aire.
- ☐ Sustituir sistemáticamente la junta del caudalímetro de aire.
- ☐ Colocar:
 - el caudalímetro de aire en la carcasa del filtro de aire,

- los tornillos del caudalímetro de aire en la carcasa del filtro de aire.

- ☐ Apretar al par los **tornillos del caudalímetro de aire en la carcasa del filtro de aire (4 N.m).**

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar la carcasa del filtro de aire.
- ☐ Conectar el tubo de aire de entrada de la carcasa del filtro de aire.
- ☐ Encajar la carcasa del filtro de aire.

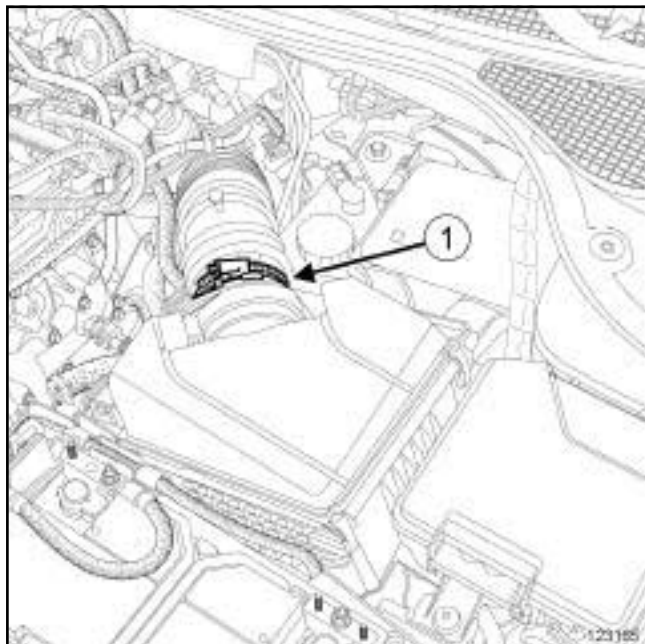
III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - el cajetín de la unidad de protección y de conmutación,
 - el tornillo del cajetín de la unidad de protección y de conmutación,
 - la parte lateral derecha del soporte de la batería,
 - la tapa superior del soporte de la batería.
- ☐ 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).**
- ☐ Colocar la tapa del motor.

F4R

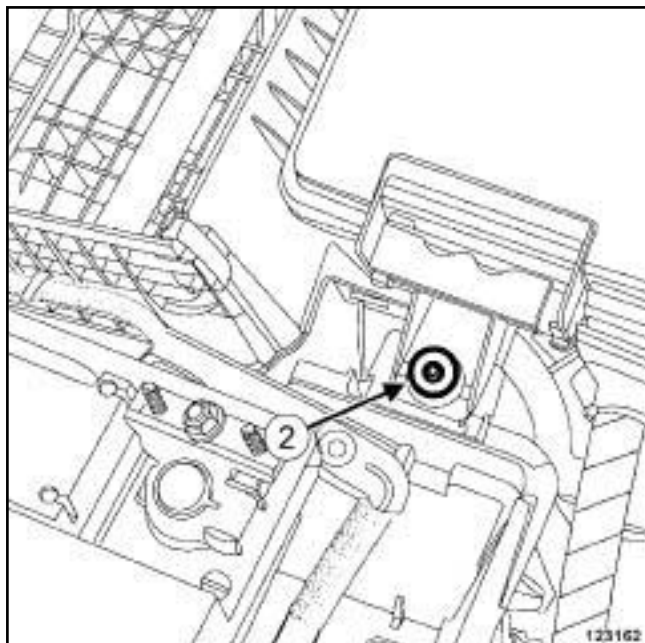
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN



123165

- ☐ Aflojar la abrazadera del tubo de aire (1) en la salida de la carcasa del filtro de aire.
- ☐ Desconectar el tubo de salida de aire de la carcasa del filtro de aire.

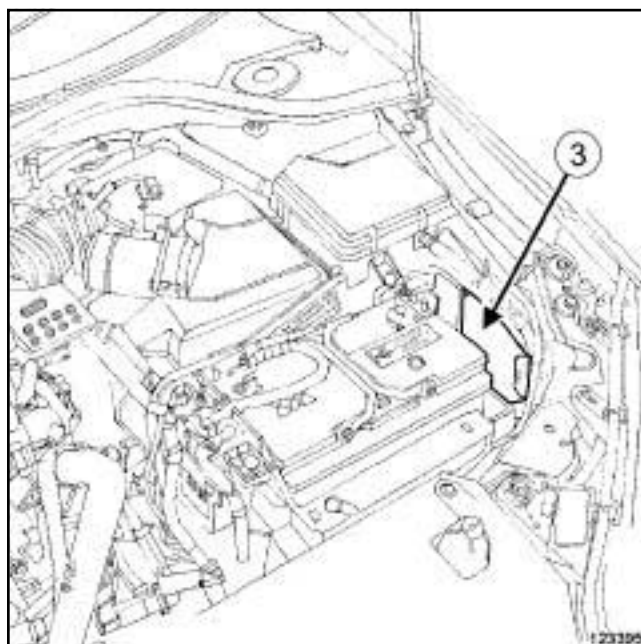


123162

- ☐ Extraer el tornillo de la carcasa de la unidad de protección y conmutación (2).

- ☐ Apartar la carcasa de la unidad de protección y de conmutación.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



123395

- ☐ Quitar la tapa lateral del soporte de la batería.
- ☐ Desconectar el tubo de aire de entrada de la carcasa del filtro de aire (3).
- ☐ Extraer la carcasa del filtro de aire.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar la carcasa del filtro de aire.
- ☐ Conectar el tubo de aire de entrada de la carcasa del filtro de aire.
- ☐ Colocar la tapa lateral del soporte de la batería.

II - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar la carcasa de la unidad de protección y de conmutación.
- ☐ Colocar el tornillo de la carcasa de la unidad de protección y conmutación.
- ☐ Apretar el tornillo de la carcasa de la unidad de protección y conmutación.
- ☐ Conectar el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.

F4R

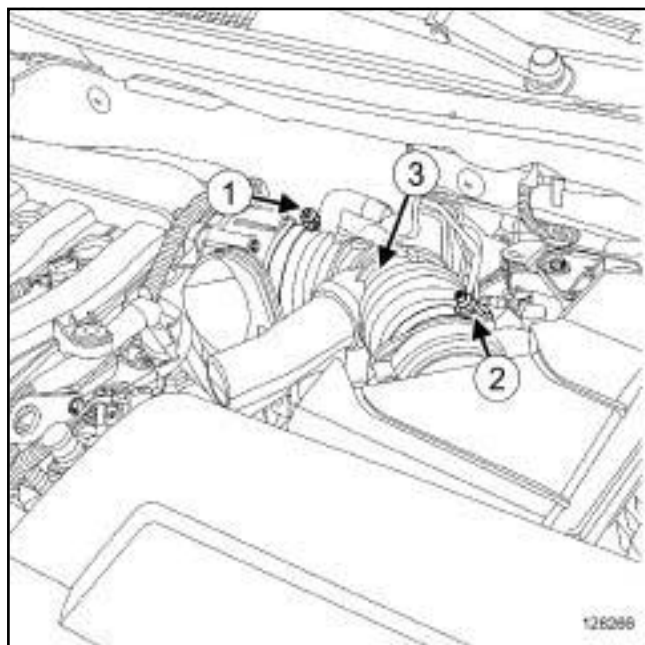
- ☐ Apretar la abrazadera del tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire.

K4M

Par de apriete 	
abrazadera del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire en la caja mariposa	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

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN



128266

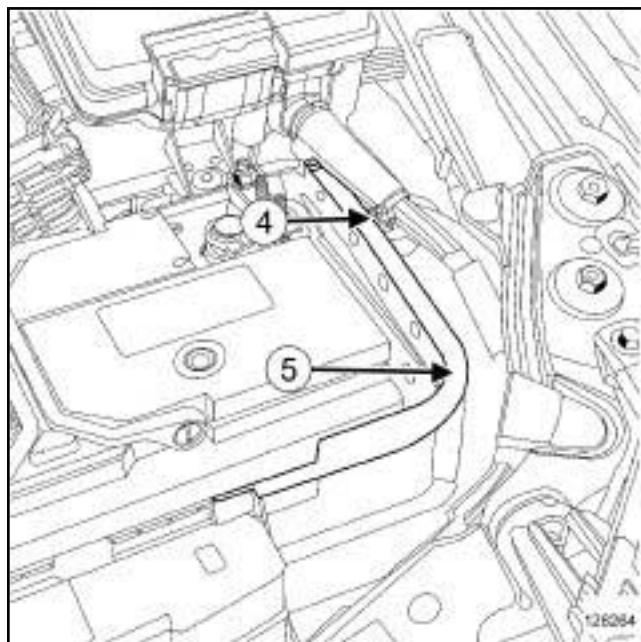
☐ Aflojar:

- la abrazadera (1) del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire en la caja mariposa,
- la abrazadera (2) 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:

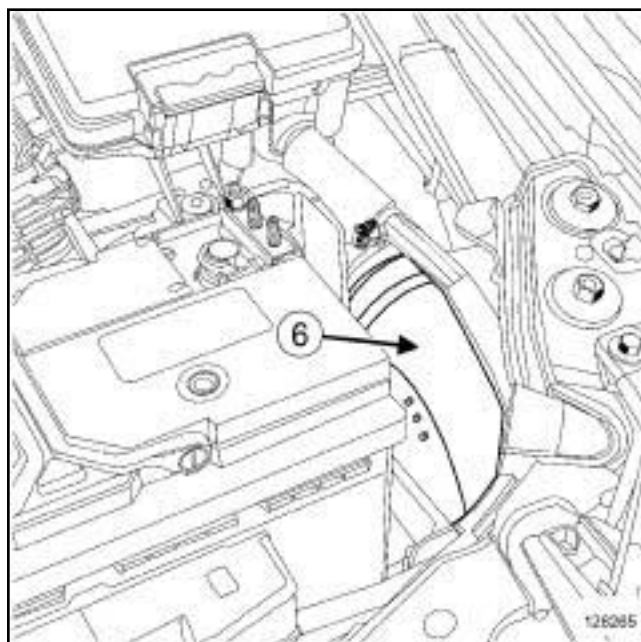
- de la carcasa del filtro de aire,
- de la caja mariposa.

☐ Apartar el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire (3) .



128264

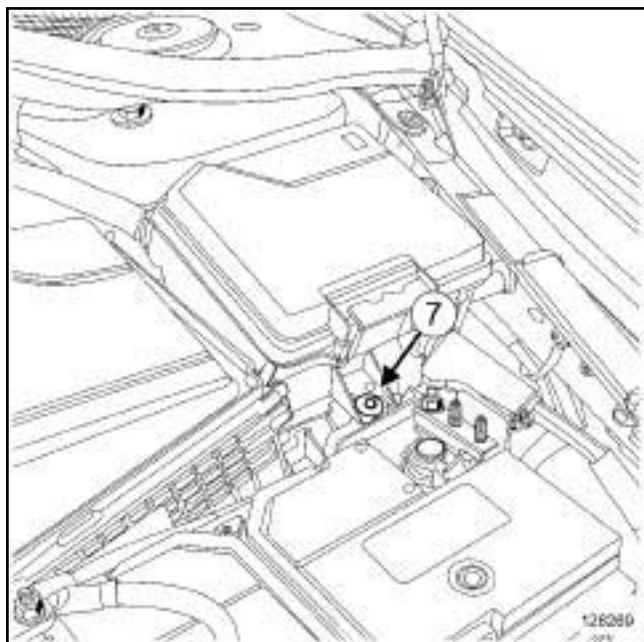
- ☐ Extraer la tapa de la batería.
- ☐ Soltar el cableado (4) de la carcasa de la unidad de protección y conmutación de la sección derecha del soporte de la batería.
- ☐ Extraer la sección derecha (5) del soporte de la batería.



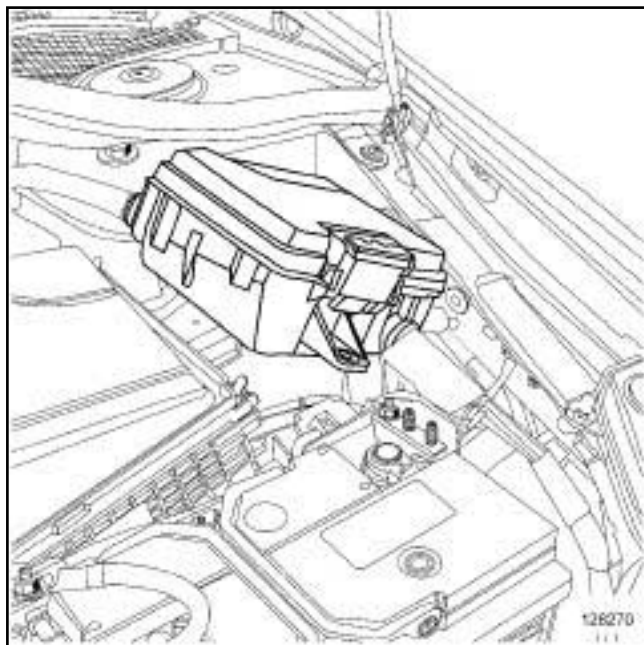
128265

- ☐ Desconectar el tubo de aire de entrada (6) de la carcasa del filtro de aire.

K4M



126269



126270

- ☐ Extraer el tornillo de la carcasa de la unidad de protección y conmutación (7) .
- ☐ Apartar la carcasa de la unidad de protección y de conmutación.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Soltar la carcasa del filtro de aire.

Nota:

Tener cuidado de no romper las fijaciones de la carcasa del filtro de aire al extraerla.

- ☐ Extraer la carcasa del filtro de aire.

REPOSICIÓN

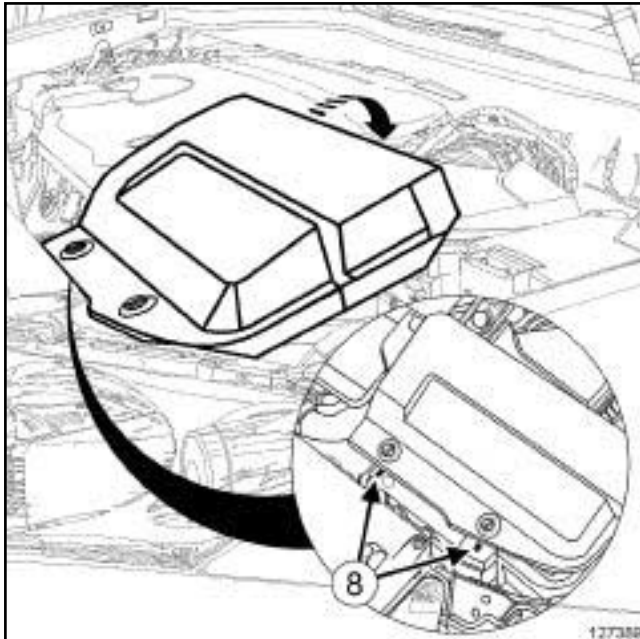
I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar la carcasa del filtro de aire.
- ☐ Conectar el tubo de aire de entrada de la carcasa del filtro de aire en la carcasa del filtro de aire.
- ☐ Encajar la carcasa del filtro de aire.

II - ETAPA FINAL.

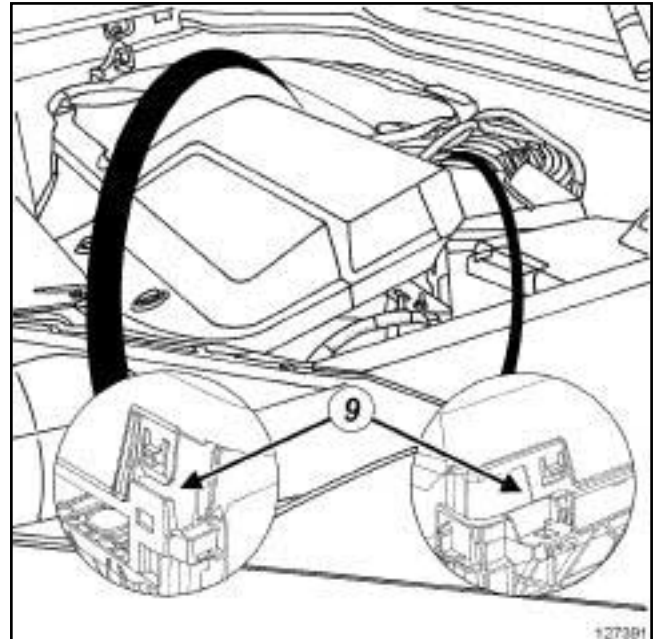
- ☐ Colocar:
 - la carcasa de la unidad de protección y conmutación,
 - la sección derecha del soporte de la batería.
- ☐ Fijar el cableado de la carcasa de la unidad de protección y conmutación en la sección derecha del soporte de la batería.

K4M



127389

- ☐ Colocar la tapa de la batería en la parte delantera, asegurándose de que los clips están desbloqueados un cuarto de vuelta.
- ☐ Asegurarse de que los clips están correctamente encajados en las muescas (8) .
- ☐ Alinear la parte trasera de la tapa de la batería en el soporte de la batería.



127391

- ☐ Asegurarse de que la tapa de la batería está correctamente encajada en el soporte de la batería en (9) .
- ☐ Enganchar la parte trasera de la tapa de la batería.
- ☐ Bloquear los clips de la tapa de la batería un cuarto de vuelta.
- ☐ Colocar el tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire.
- ☐ Conectar el tubo de aire de salida a la carcasa del filtro de aire:
 - la carcasa del filtro de aire,
 - la caja mariposa.
- ☐ Apretar a los pares:
 - la abrazadera del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire en la caja mariposa (5, 5 N.m),
 - 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).

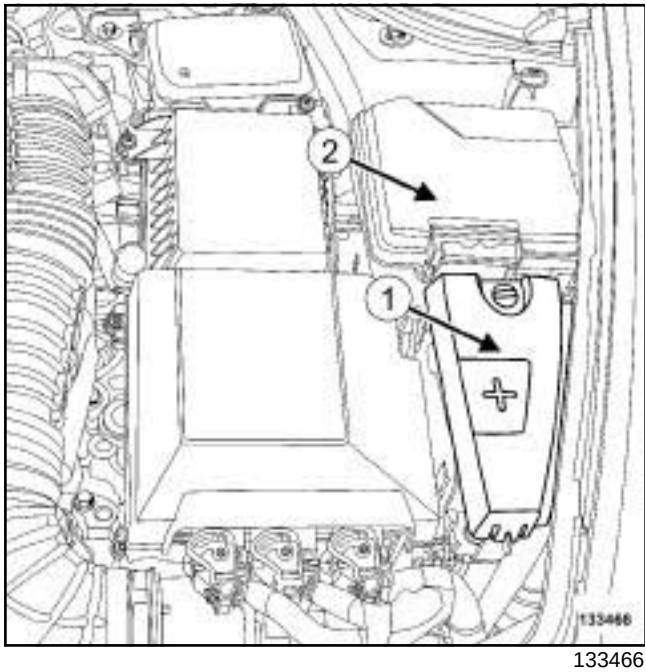
V4Y

Par de apriete 	
grapa del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire	5,5 N.m

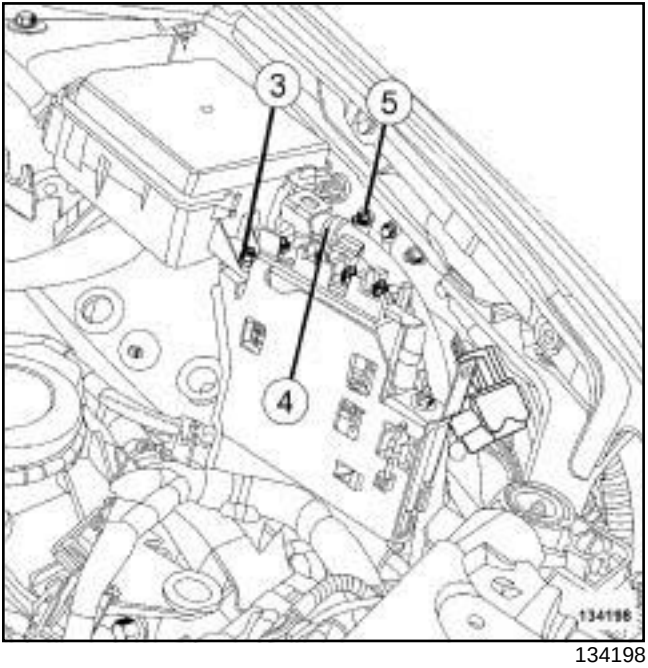
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

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



- ❑ Extraer:
 - el protector del cajetín de desconexión de la batería (1) ,
 - el cajetín de la Unidad de Protección y de Conmutación (2) .



- ❑ Quitar la tuerca de la unidad de protección y de conmutación (3) .
- ❑ Soltar:
 - el cableado (4) de la unidad de protección y conmutación de la fijación superior del cajetín de desconexión de la batería,
 - la unidad de protección y conmutación de su soporte.
- ❑ Apartar la unidad de protección y de conmutación.
- ❑ Extraer:
 - la caja de fijación de la unidad de protección y de conmutación,
 - la tuerca de fijación superior del cajetín de desconexión de la batería (5) ,
 - el soporte superior,
 - el protector del calculador de inyección,
 - los tornillos del calculador de inyección.
- ❑ Separar el calculador de inyección.
- ❑ Aflojar la abrazadera del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.
- ❑ Apartar el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.
- ❑ Desconectar el conector del caudalímetro de aire .

Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición

V4Y

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA☐ Soltar:

- el tubo de respiradero de la caja de velocidades de la carcasa del filtro de aire,
- el cableado del calculador de inyección de la carcasa del filtro de aire.

☐ Extraer:

- la carcasa del filtro de aire,
- el tubo de aire en la entrada de la carcasa del filtro de aire.

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-37**).

REPOSICIÓN**I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA**☐ Colocar:

- el tubo de aire en la entrada de la carcasa del filtro de aire,
- la carcasa del filtro de aire.

☐ Encajar:

- el cableado del calculador de inyección en la carcasa del filtro de aire,
- el tubo de respiradero de la caja de velocidades en la carcasa del filtro de aire.

II - ETAPA FINAL

- ☐ Conectar el conector del caudalímetro de aire.

- ☐ Colocar el tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire.

- ☐ Alinear las marcas del caudalímetro con las del tubo de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Caudalímetro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-37**).

- ☐ Apretar al par la **grapa del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire (5,5 N.m)**.

- ☐ Colocar el calculador de inyección.

☐ Colocar:

- los tornillos del calculador de inyección,
- el protector del calculador de inyección,

- la fijación superior del cajetín de desconexión de la batería,

- la tuerca del soporte superior del cajetín de desconexión de la batería en el travesaño delantero izquierdo,

- la caja de fijación de la unidad de protección y de conmutación.

- ☐ Colocar la unidad de protección y de conmutación en su soporte.

- ☐ Encajar el cableado de la unidad de protección y de conmutación en el soporte superior del cajetín de desconexión de la batería.

☐ Colocar:

- la tuerca de la unidad de protección y de conmutación,

- la tapa UPC,

- el protector del cajetín de desconexión de la batería.

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

V9X

Par de apriete 

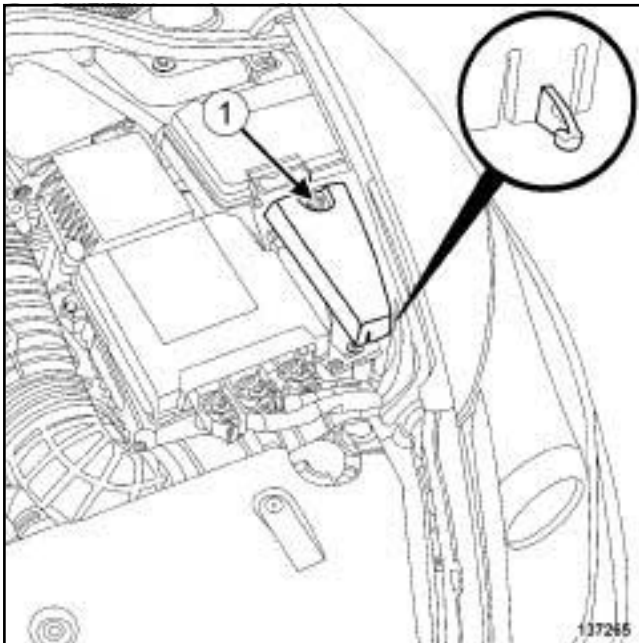
grapa del tubo de aire
de salida de la carcasa
del filtro de aire

6 N.m

EXTRACCIÓN

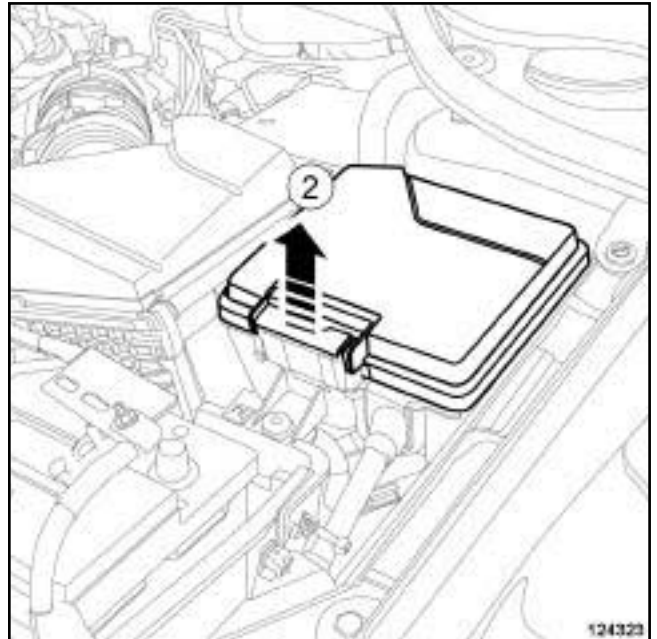
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

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



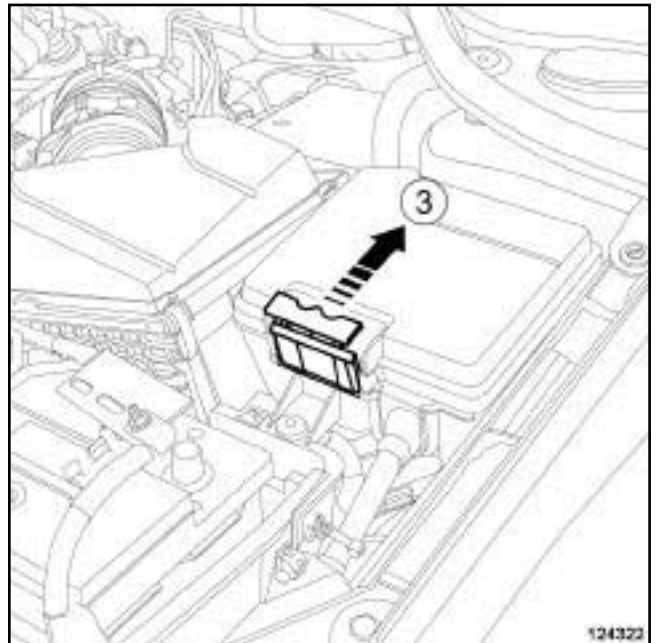
137265

- ☐ Girar la abrazadera (1) de la tapa del cajetín de desconexión de la batería un cuarto de vuelta.
- ☐ Extraer la tapa del cajetín de desconexión de la batería presionando en la abrazadera.



124323

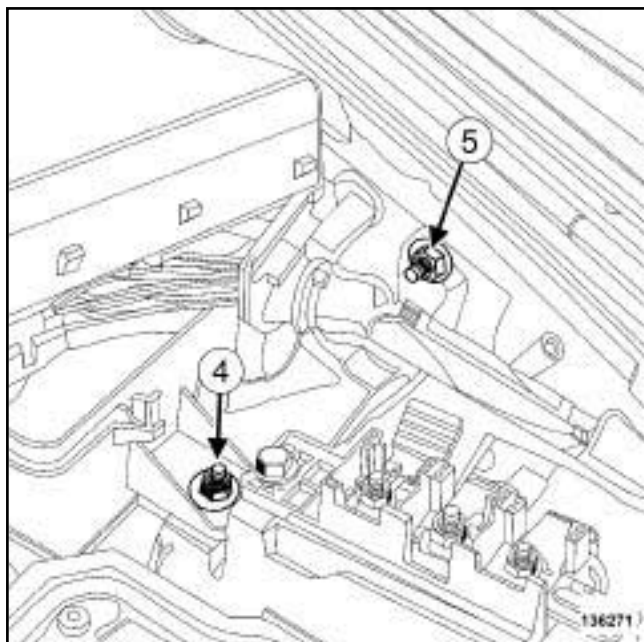
- ☐ Desbloquear el empujador (2) tirando de él hacia arriba.



124322

- ☐ Soltar la tapa de la unidad de protección y de conmutación presionando en (3) en el botón pulsador.

V9X



136271

- ☐ Quitar la tuerca de la unidad de protección y de conmutación (4) .

- ☐ Soltar:

- el cableado de la unidad de protección y conmutación de la fijación superior del cajetín de desconexión de la batería,

- la unidad de protección y conmutación de su soporte.

- ☐ Apartar la unidad de protección y de conmutación.

- ☐ Extraer:

- la caja de fijación de la unidad de protección y de conmutación,

- la tuerca de fijación superior del cajetín de desconexión de la batería (5) ,

- la fijación superior del cajetín de desconexión de la batería,

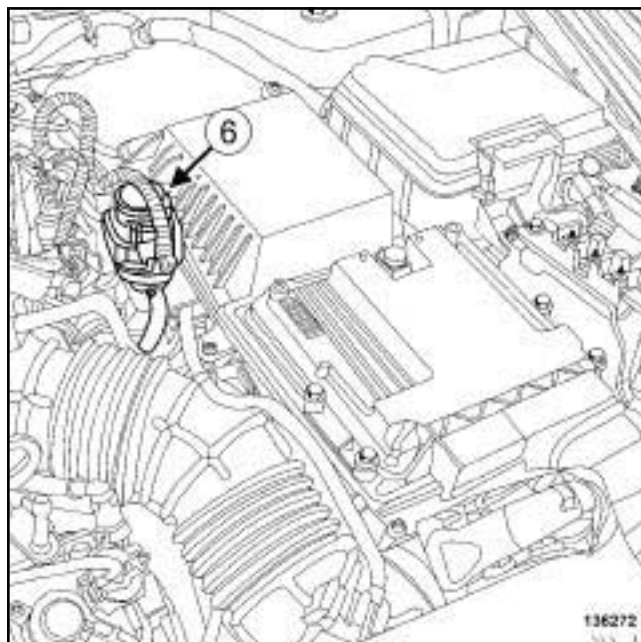
- el protector del calculador de inyección,

- los tornillos del calculador de inyección.

- ☐ Separar el calculador de inyección.

- ☐ Aflojar la abrazadera del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.

- ☐ Apartar el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.



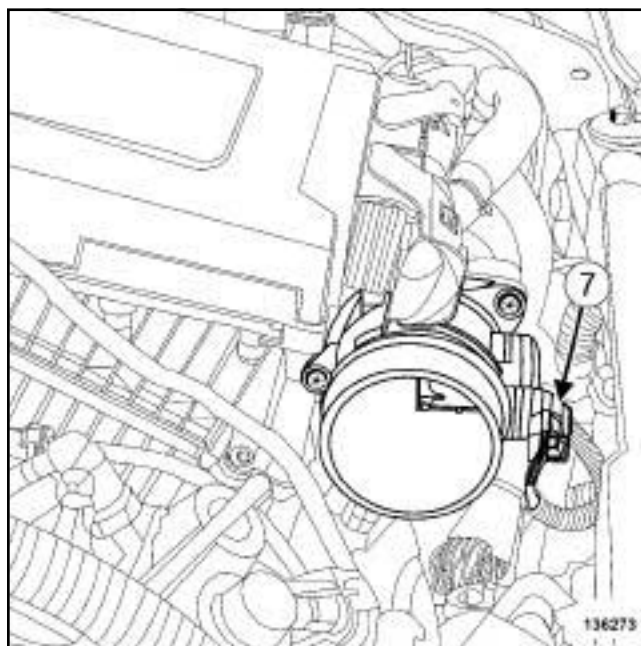
136272

- ☐ Soltar:

- el cableado de la válvula de control de vacío del turbocompresor,

- la válvula de control de vacío del turbocompresor (6) de la carcasa del filtro de aire.

- ☐ Apartar la válvula de control de vacío del turbocompresor.



136273

- ☐ Desconectar el conector del caudalímetro de aire (7)

V9X

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Extraer la carcasa del filtro de aire.

REPOSICIÓN**I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN****En caso de sustituir el cajetín del filtro de aire**

- ☐ Extraer el caudalímetro de aire (consultar **Caudalímetro de aire: Extracción - Reposición**).
- ☐ Colocar el caudalímetro de aire en la carcasa del filtro de aire nueva (consultar **12A, Mezcla carburada, Caudalímetro de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-37).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar la carcasa del filtro de aire.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Conectar el conector del caudalímetro de aire.
- ☐ Colocar la válvula de control de vacío del turbocompresor.
- ☐ Encajar:
 - en la válvula de control de vacío del turbocompresor,
 - en el cableado de válvula de control de vacío del turbocompresor.
- ☐ Colocar el tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire.
- ☐ Apretar al par la **grapa del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire (6 N.m)**.
- ☐ Colocar el calculador de inyección.
- ☐ Colocar:
 - el calculador de inyección,
 - el protector del calculador de inyección,
 - la fijación superior del cajetín de desconexión de la batería,
 - la caja de fijación de la unidad de protección y de conmutación.
- ☐ Colocar la unidad de protección y de conmutación en su soporte.

☐ Encajar:

- la unidad de protección y de conmutación en su soporte,
- el cableado de la unidad de protección y conmutación en la fijación superior del cajetín de desconexión de la batería.

☐ Colocar:

- la tapa UPC,
- la tapa del cajetín de desconexión de la batería.

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

MEZCLA CARBURADA

Resonador de aire: Extracción - Reposición

12A

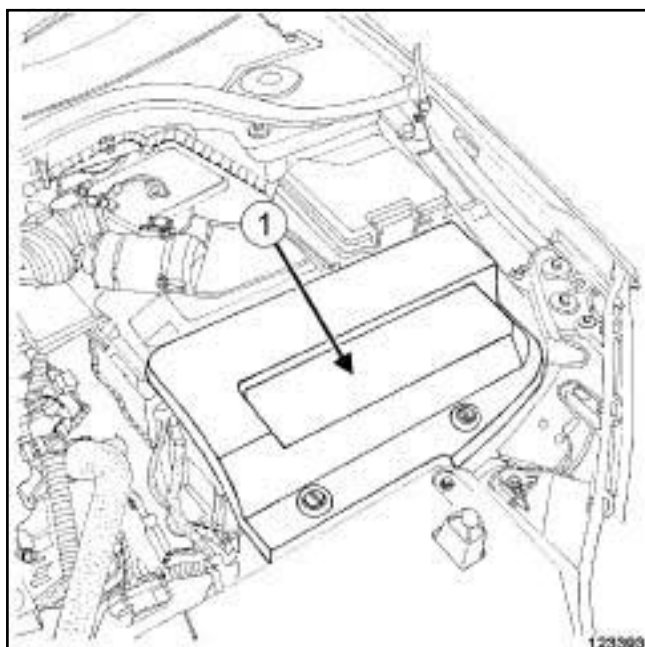
F4R o K4M o K9K o M4R o M9R

EXTRACCIÓN

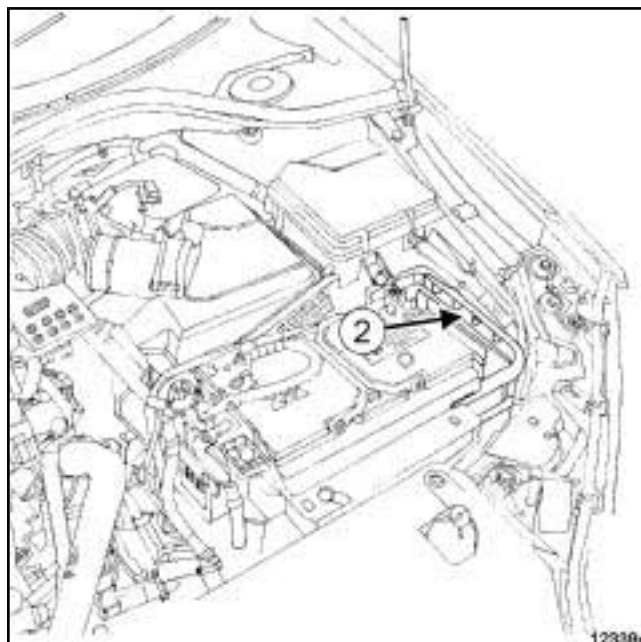
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

☐ Extraer:

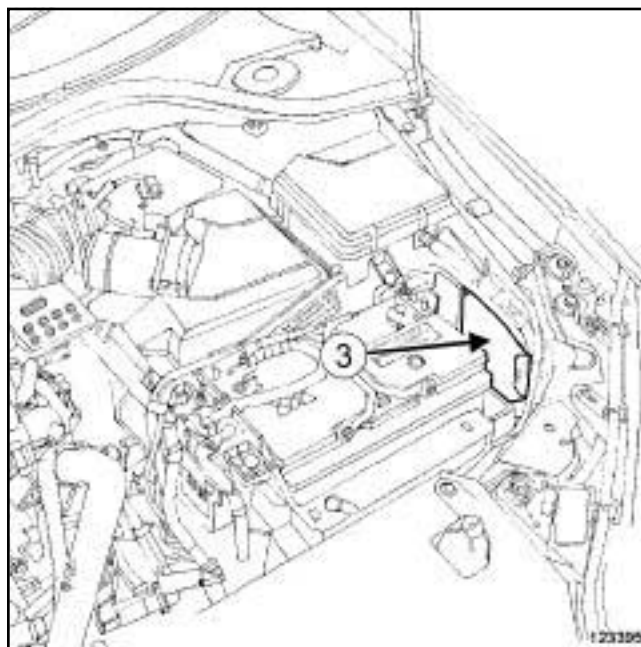
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes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



- ☐ Extraer la tapa de la batería (1) .



- ☐ Extraer la sección derecha (2) del soporte de la batería.



- ☐ Extraer el tubo de aire en la entrada de la carcasa del filtro de aire (3) .

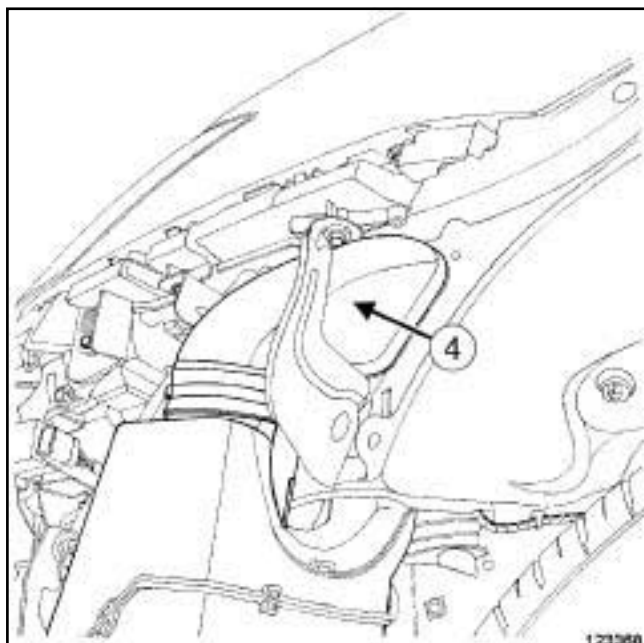
MEZCLA CARBURADA

Resonador de aire: Extracción - Reposición

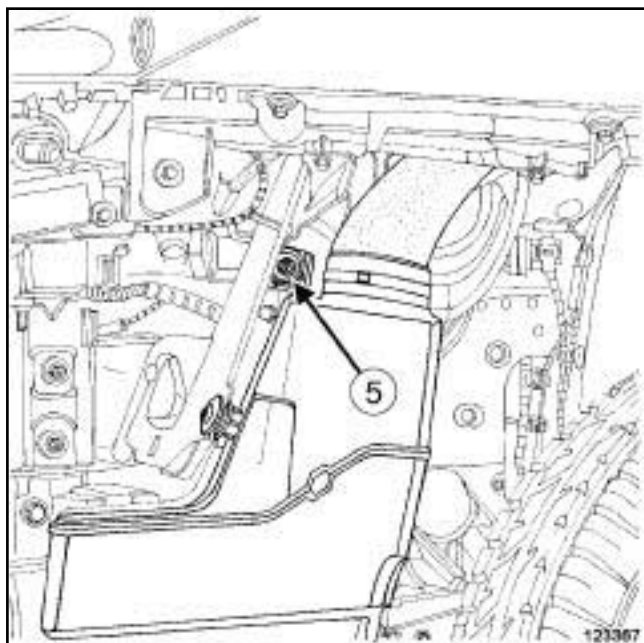
12A

F4R o K4M o K9K o M4R o M9R

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



- ❑ Soltar el tubo de aire de entrada del resonador de aire (4) de la carrocería.



- ❑ Extraer:
 - la tuerca (5) del resonador de aire,
 - el resonador de aire.

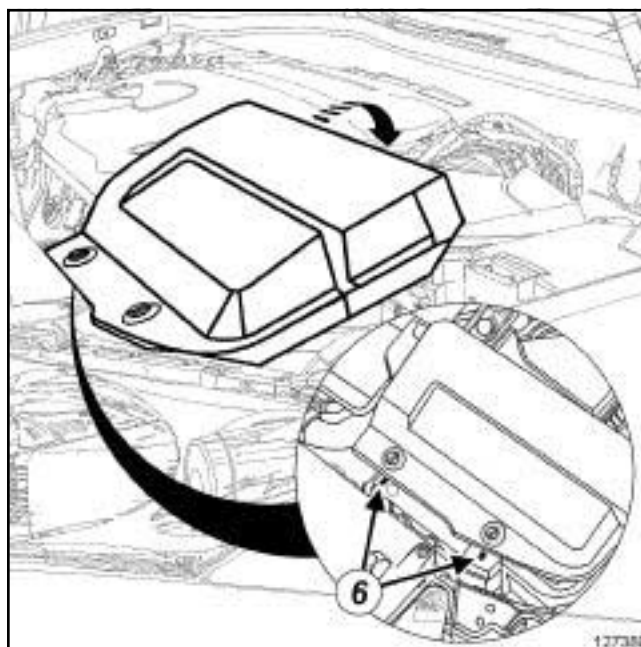
REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Colocar el resonador de aire.
- ❑ Encajar el tubo de aire de entrada del resonador de aire en la carrocería.

II - ETAPA FINAL.

- ❑ Colocar:
 - el tubo de aire en la entrada de la carcasa del filtro de aire,
 - la sección derecha del soporte de la batería.



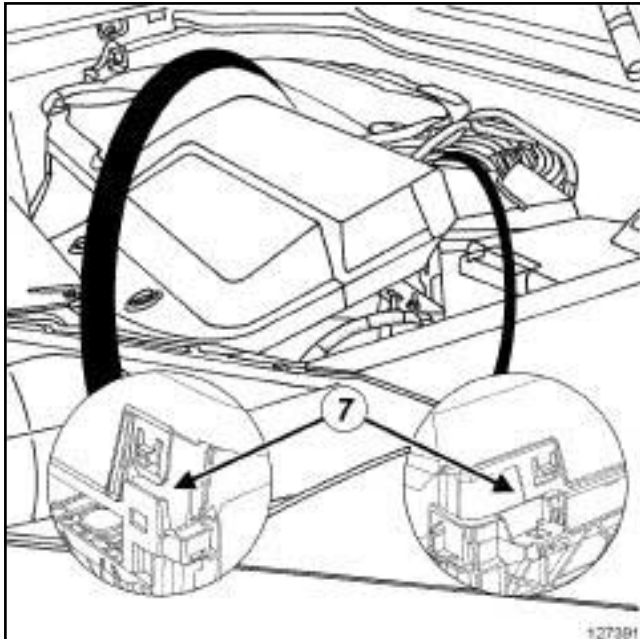
- ❑ Colocar la tapa de la batería en la parte delantera, asegurándose de que los clips están desbloqueados un cuarto de vuelta.
- ❑ Asegurarse de que los clips están correctamente encajados en las muescas (6) .
- ❑ Alinear la parte trasera de la tapa de la batería en el soporte de la batería.

MEZCLA CARBURADA

Resonador de aire: Extracción - Reposición

12A

F4R o K4M o K9K o M4R o M9R



127391

- ☐ Asegurarse de que la tapa de la batería está correctamente encajada en el soporte de la batería en (7) .
- ☐ Enganchar la parte trasera de la tapa de la batería.
- ☐ Bloquear los clips de la tapa de la batería un cuarto de vuelta.
- ☐ Colocar:
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).

MEZCLA CARBURADA

Resonador de aire: Extracción - Reposición

12A

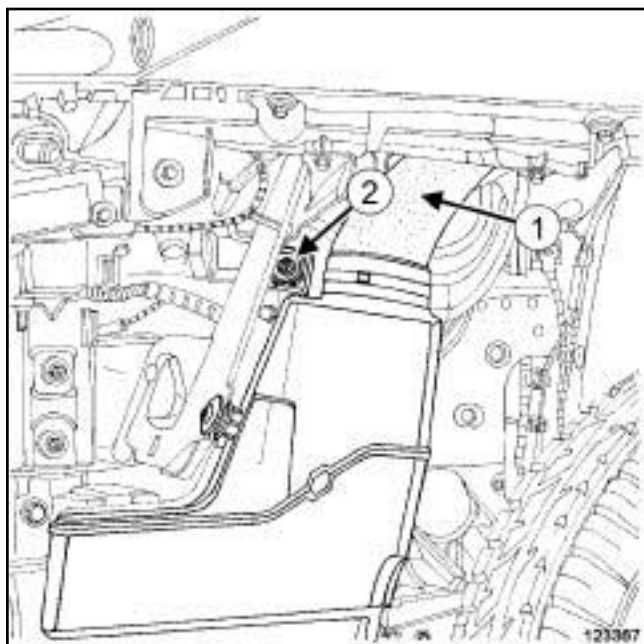
V4Y

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),
 - las pantallas del paso de rueda delanteras (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



123367

- ☐ Soltar el tubo de aire de entrada del resonador de aire (1) de la carrocería.
- ☐ Extraer:
 - la tuerca (2) del resonador de aire,
 - el resonador de aire.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar el resonador de aire.
- ☐ Encajar el tubo de aire de entrada del resonador de aire en la carrocería.

II - ETAPA FINAL

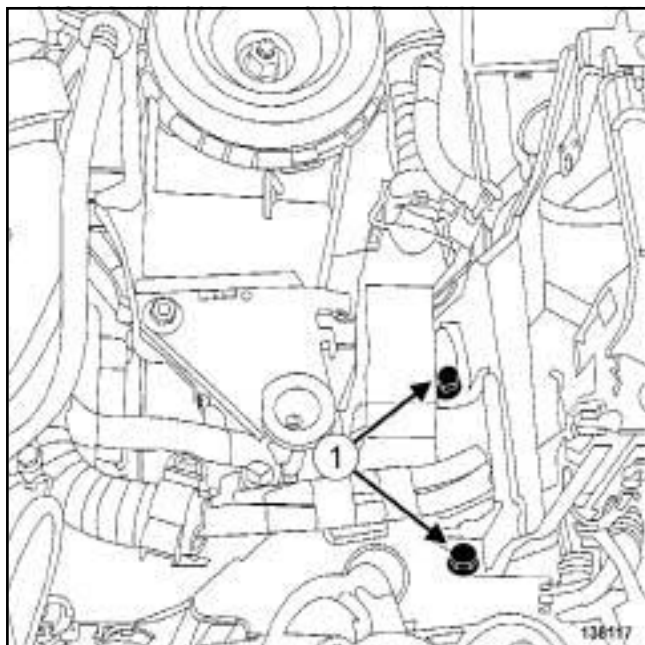
- ☐ Colocar:
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).

V9X

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

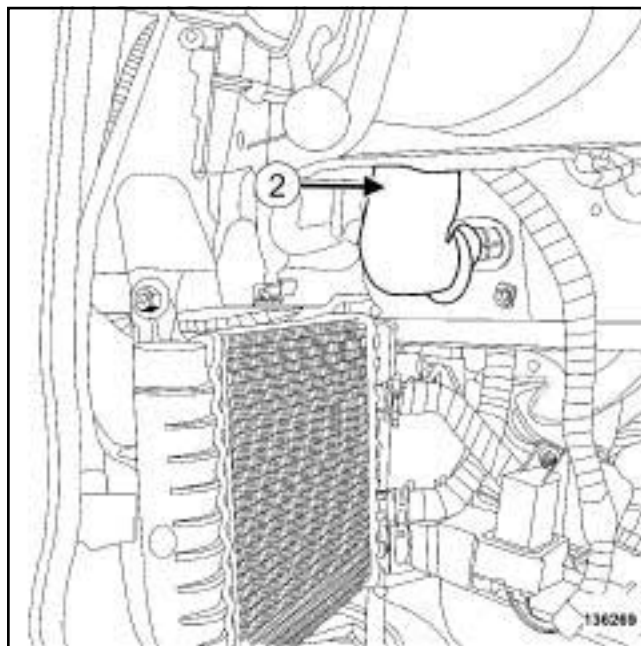
- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).
- ☐ Extraer:
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-15) ,
 - la rueda delantera izquierda (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - el guardabarros delantero izquierdo (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).



138117

- ☐ Extraer los tornillos del cajetín de desconexión de la batería (1) .
- ☐ Apartar el conjunto "soporte - cajetín de desconexión de la batería".

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



136269

- ☐ Soltar el resonador de aire (2) .
- ☐ Extraer el resonador de aire .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar el resonador de aire.
- ☐ Encajar el resonador.

II - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar el conjunto "soporte - cajetín de desconexión de la batería".
- ☐ Colocar:
 - los tornillos de fijación del cajetín de desconexión de la batería.
 - el guardabarros delantero izquierdo (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - la rueda delantera izquierda (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-15) .

MEZCLA CARBURADA

Resonador de aire: Extracción - Reposición

12A

V9X

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

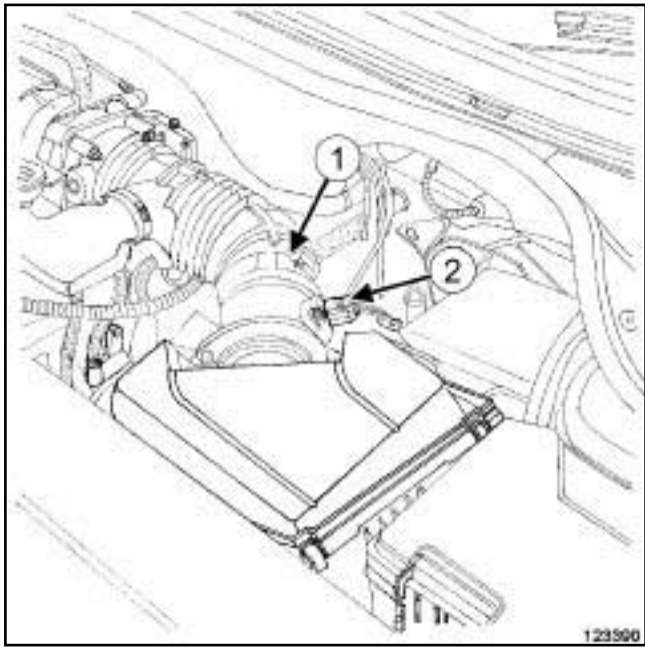
M4R

Par de apriete 	
tornillos del caudalímetro de aire	4 N.m
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

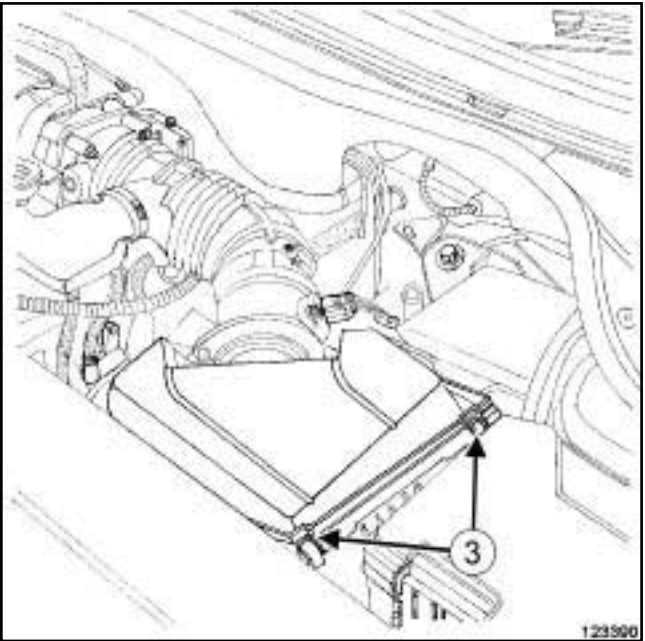
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Extraer la tapa del motor.



123390

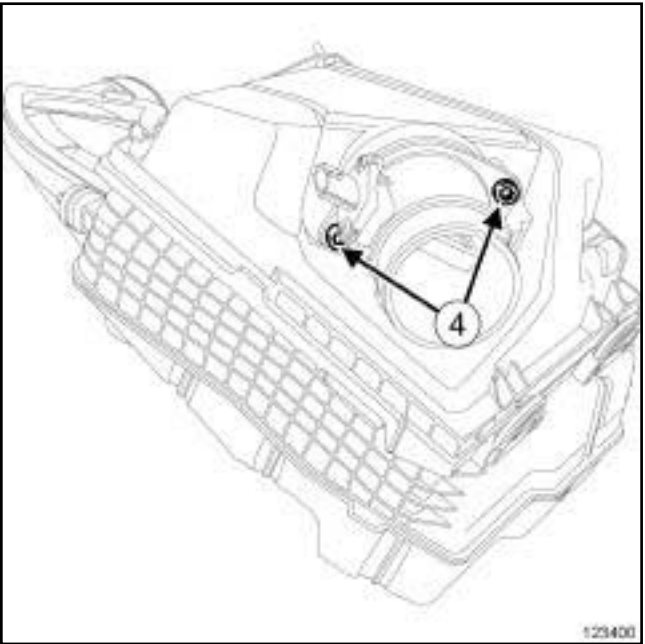
- ☐ Aflojar la abrazadera (1) del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire en el caudalímetro de aire.
- ☐ Desconectar el tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire en el caudalímetro de aire.
- ☐ Apartar el tubo de aire.
- ☐ Desconectar el conector (2) del caudalímetro de aire.



123390

- ☐ Quitar la tapa de la carcasa del filtro de aire en (3) .
- ☐ Quitar la tapa del filtro de aire con el caudalímetro de aire.

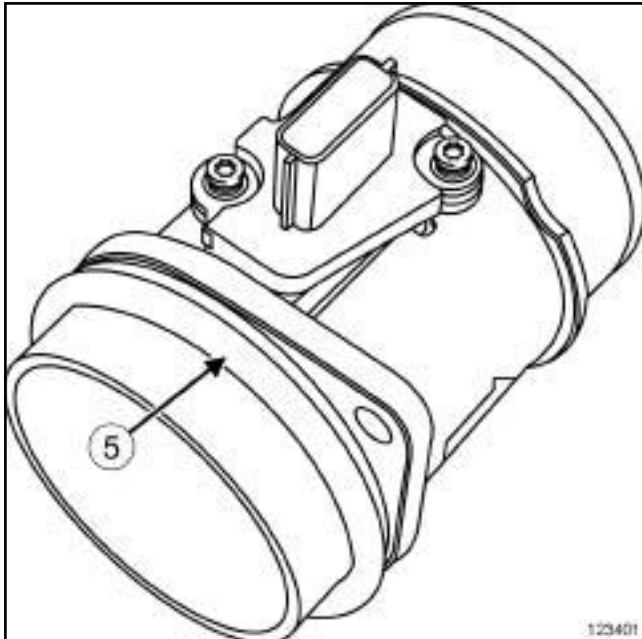
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



123400

- ☐ Aflojar los tornillos (4) del caudalímetro de aire en la tapa de la carcasa del filtro de aire.
- ☐ Extraer el caudalímetro de aire.

M4R



123401

- ☐ Extraer la junta (5) del caudalímetro de aire.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Sustituir sistemáticamente la junta del caudalímetro de aire.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar:
 - el caudalímetro de aire en la tapa de la carcasa del filtro de aire,
 - los tornillos del caudalímetro de aire.
- ☐ Apretar al par los **tornillos del caudalímetro de aire (4 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

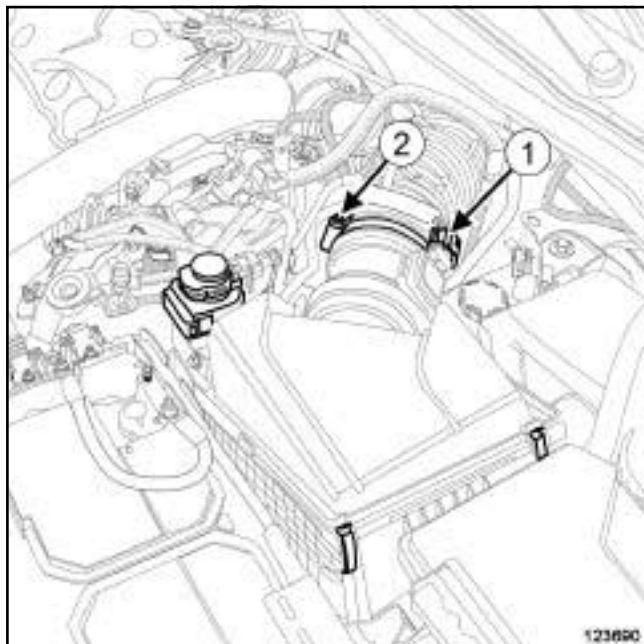
- ☐ Poner la tapa de la carcasa del filtro de aire con el caudalímetro de aire.
- ☐ Encajar la tapa de la carcasa del filtro de aire.
- ☐ Conectar el tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire en el caudalímetro de aire.
- ☐ Apretar al par la **abrazadera del tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire en el caudalímetro de aire (5,5 N.m)**.
- ☐ Conectar el conector del caudalímetro de aire.

- ☐ Colocar la tapa del motor.

K9K o M9R

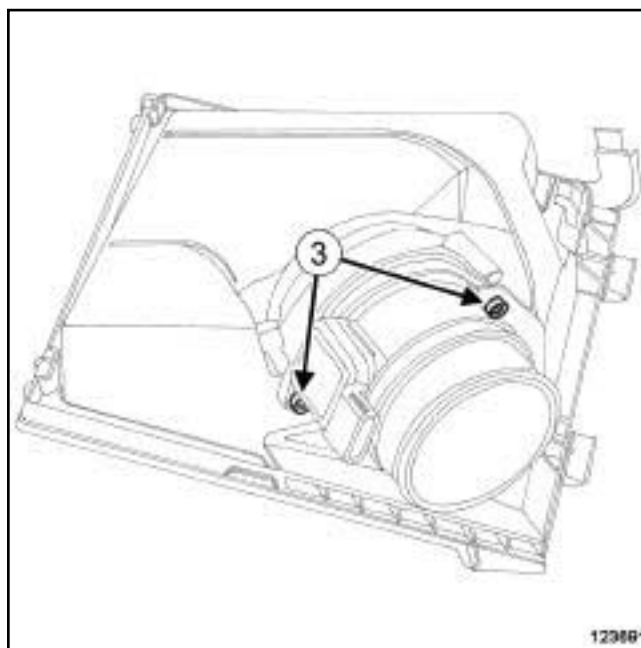
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN



- ☐ Desconectar el conector (1) del caudalímetro de aire.
- ☐ Aflojar la abrazadera (2) del tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire.
- ☐ Apartar el tubo de salida de aire de la carcasa del filtro de aire.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



- ☐ Quitar:
 - los tornillos (3) del caudalímetro de aire,
 - el caudalímetro de aire.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Sustituir sistemáticamente la junta del caudalímetro de aire.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar:
 - el caudalímetro de aire equipado con una junta nueva,
 - los tornillos del caudalímetro de aire.
- ☐ Apretar los tornillos del caudalímetro de aire.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Conectar el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.
- ☐ Apretar la abrazadera del tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire.
- ☐ Conectar el conector del caudalímetro de aire.

V4Y

Material indispensable

Útil de diagnóstico

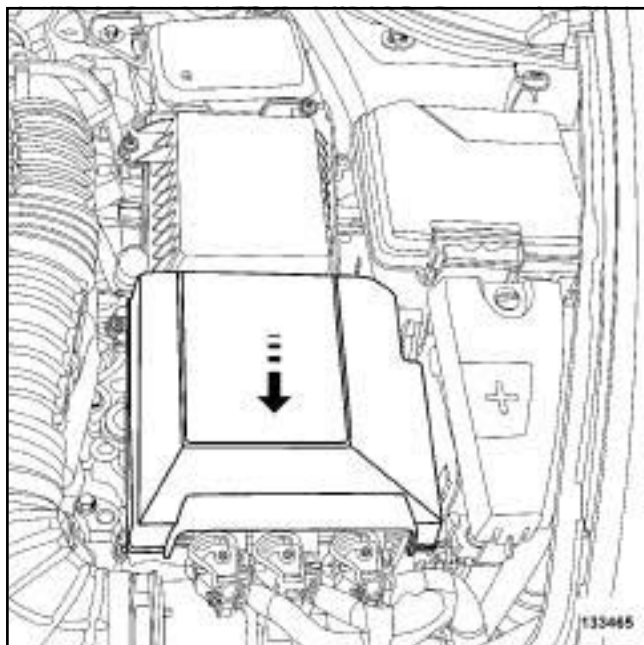
Par de apriete

tornillos del caudalímetro de aire **4 N.m**

grapa del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire **6 N.m**

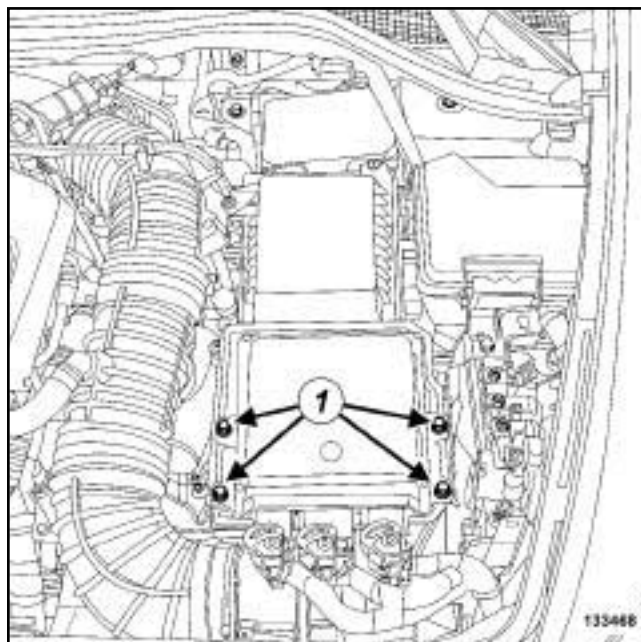
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN



133465

- ☐ Extraer el protector del calculador de inyección.



133468

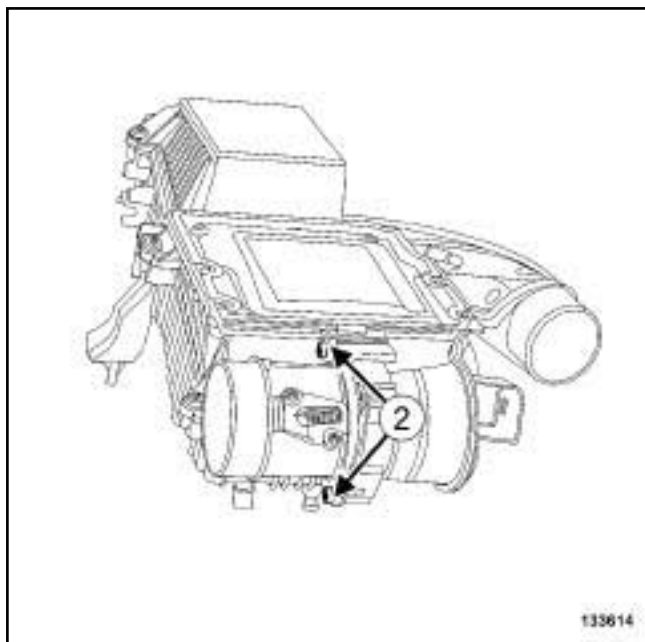
- ☐ Retirar los tornillos del calculador de inyección (1) .
- ☐ Separar el calculador de inyección.
- ☐ Aflojar la abrazadera del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.
- ☐ Apartar el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Desconectar el conector del caudalímetro de aire .

Caudalímetro de aire: Extracción - Reposición

V4Y



133614

☐ Extraer:

- los tornillos (2) del caudalímetro de aire en la carcasa del filtro de aire,
- del caudalímetro de aire,
- la junta del caudalímetro de aire.

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:

- la junta nueva del caudalímetro de aire,
- el caudalímetro de aire en la carcasa del filtro de aire.

- ☐
- Apretar al par los
- tornillos del caudalímetro de aire (4 N.m)**
- .

- ☐
- 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.

- ☐
- Alinear la marca del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire con la del caudalímetro de aire.

Nota:

Si las marcas no están alineadas, se corre el riesgo de que el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire resulte dañado cuando entre en contacto con otras piezas (caja de salida de agua).

- ☐
- Apretar al par la
- grapa del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire (6 N.m)**
- .

- ☐
- Colocar el calculador de inyección en la carcasa del filtro de aire.

☐ Colocar:

- los tornillos del calculador de inyección,
- el protector del calculador de inyección.

- ☐
- Aplicar el Procedimiento después de la reparación con el
- Útil de diagnóstico**
- :

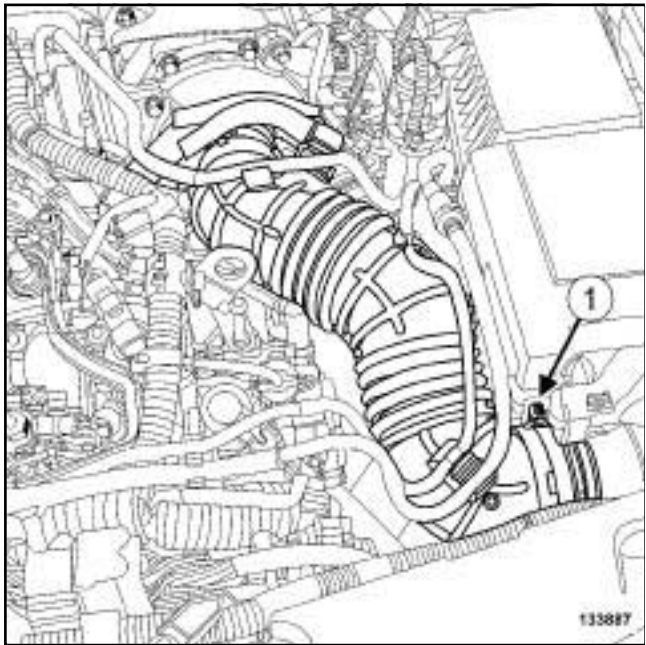
- conectar el **Útil de diagnóstico**,
- seleccionar « Calculador de inyección » ,
- pasar al modo reparación,
- visualizar el « procedimiento antes / después de la reparación » del calculador seleccionado,
- seleccionar « Caudalímetro de aire » en la sección « Lista de componentes almacenados por este calculador » ,
- efectuar las operaciones descritas en la parte « Procedimiento que se debe aplicar tras la reparación » .

V9X

Par de apriete 	
tornillos del caudalímetro de aire	4 N.m
grapa del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire	6 N.m

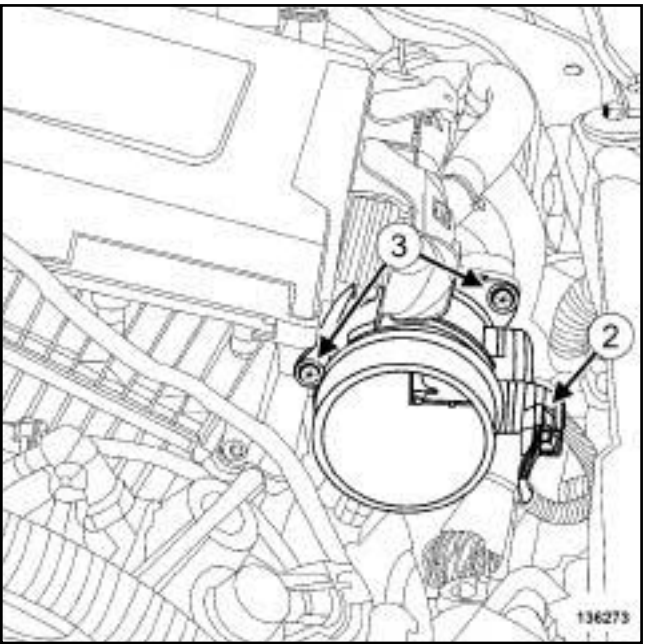
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN



- ☐ Aflojar la abrazadera (1) del tubo de aire de salida en la carcasa del filtro de aire.
- ☐ Apartar la abrazadera del tubo de aire de salida de carcasa del filtro de aire.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



- ☐ Desconectar el conector del caudalímetro de aire (2).
- ☐ Extraer:
 - los tornillos (3) del caudalímetro de aire,
 - del caudalímetro de aire,
 - la junta del caudalímetro de aire.

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:
 - la junta nueva del caudalímetro de aire,
 - el caudalímetro de aire,
- ☐ Apretar al par los **tornillos del caudalímetro de aire (4 N.m)**.
- ☐ 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.

MEZCLA CARBURADA
Caudalímetro de aire: Extracción - Reposición

12A

V9X

- ☐ Apretar al par la **grapa del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire (6 N.m).**

MEZCLA CARBURADA

Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición

12A

M9R, y 800 o 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849

Material indispensable

Útil de diagnóstico

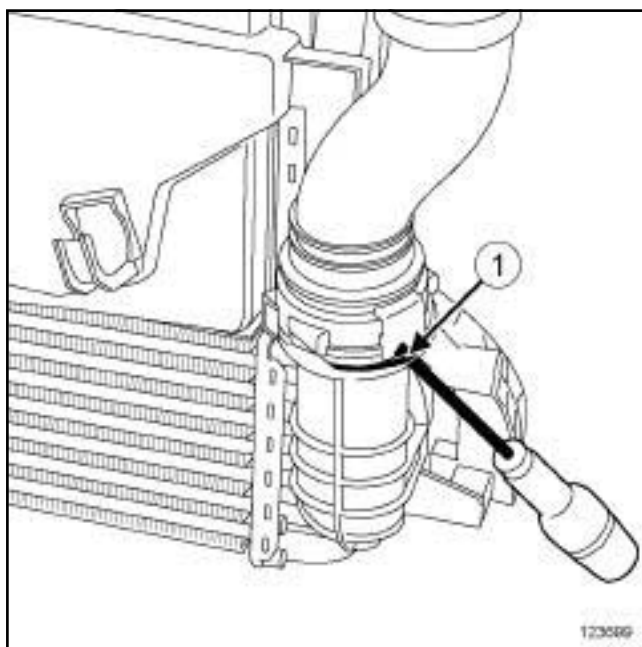
Par de apriete

abrazadera del tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire **5,5 N.m**

EXTRACCIÓN

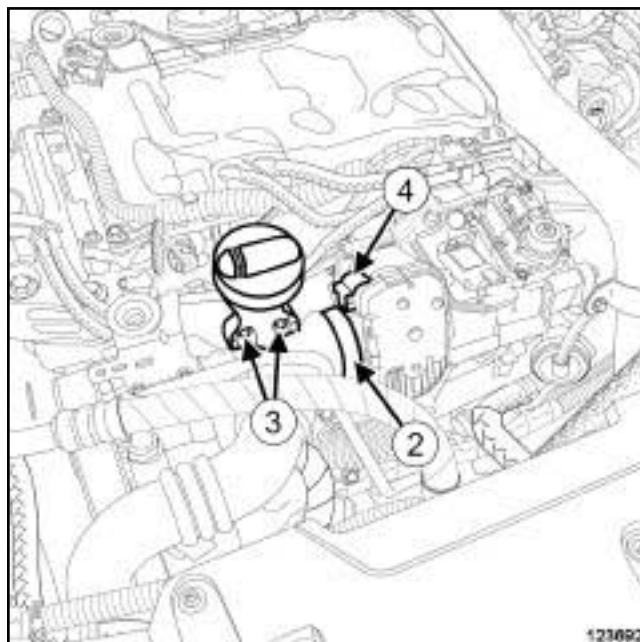
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

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



123699

- ☐ Apartar la abrazadera (1) del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire.
- ☐ Desconectar el tubo de aire de salida del intercambiador aire - aire en el intercambiador aire - aire.
- ☐ Extraer la tapa del motor.

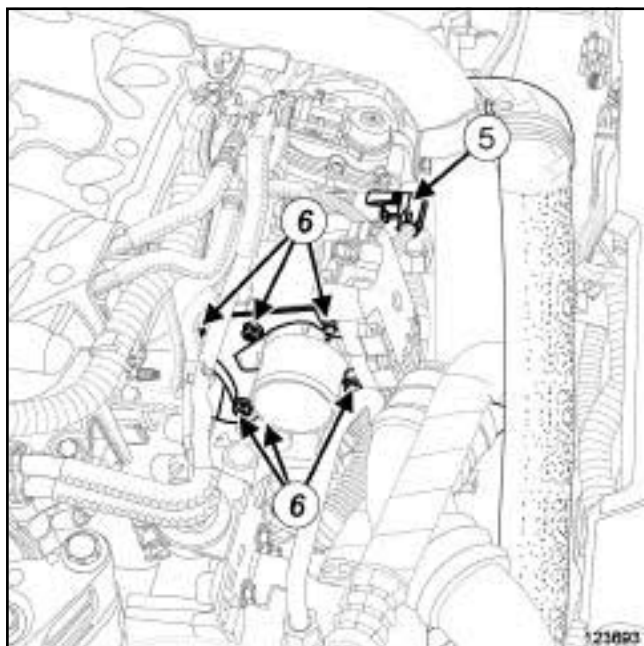


123692

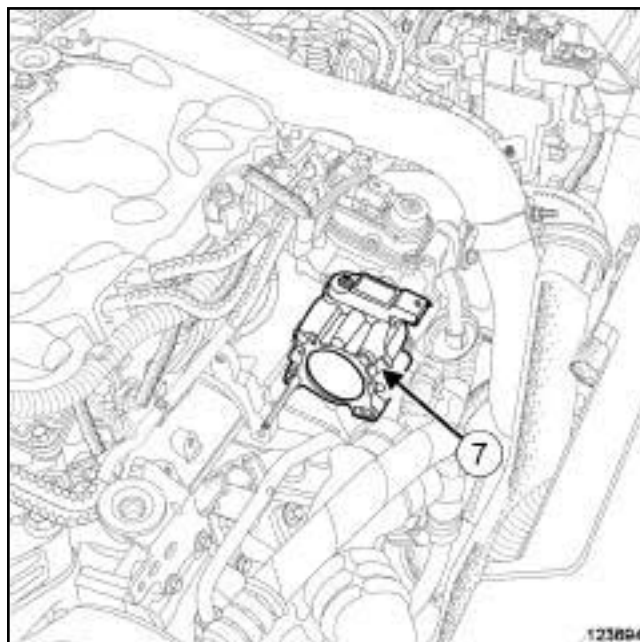
- ☐ Aflojar la abrazadera (2) del tubo de aire en la salida del intercambiador aire-aire.
- ☐ Desconectar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire de la mariposa de admisión de aire.
- ☐ Extraer:
 - el tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire.
 - los tornillos (3) de la boca de llenado de aceite,
 - la boca de llenado de aceite motor.
- ☐ Desconectar el conector (4) de la mariposa de admisión de aire.

M9R, y 800 o 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



- ☐ Desconectar el conector (5) del captador de presión de sobrealimentación.
- ☐ Extraer:
 - las fijaciones (6) de la mariposa de admisión de aire,
 - el soporte de la mariposa de admisión de aire,
 - el espárrago superior de la mariposa de admisión de aire,
 - la mariposa de admisión de aire,
 - la junta de la mariposa de admisión de aire.



- ☐ Extraer:
 - el separador (7) de admisión de aire,
 - la junta del separador de admisión de aire.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Limpiar y desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) las caras de apoyo:
 - la mariposa de admisión de aire y el separador de entrada de aire,
 - el separador de entrada de aire y la electroválvula de recirculación de los gases de escape.
- ☐ Sustituir sistemáticamente:
 - la junta del separador de admisión de aire,
 - la junta de la mariposa de admisión de aire,
 - el tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar:
 - la junta nueva del separador de admisión de aire,
 - el separador de admisión de aire,

M9R, y 800 o 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849

- la junta de la mariposa de admisión de aire,
- la mariposa de admisión de aire.

- ☐ Colocar el soporte de la mariposa de admisión de aire.
- ☐ Conectar el conector del captador de presión de sobrealimentación.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Conectar el conector de la mariposa de admisión de aire.
- ☐ Colocar la boca de llenado de aceite motor.
- ☐ Colocar el tubo de aire nuevo 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 la salida del intercambiador aire-aire (5,5 N.m)**.

Nota:

El tubo de aire salida del intercambiador aire-aire está firmemente encajado en el intercambiador aire-aire cuando la abrazadera se conecta a la garganta del intercambiador aire-aire.

- ☐ Encajar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire en el intercambiador aire-aire.
- ☐ Colocar:
 - el protector bajo el motor,
 - 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 « mariposa de admisión de aire » en la parte « lista de los órganos albergados por el calculador » ,
 - efectuar las operaciones descritas en la parte « Procedimiento que se debe aplicar tras la reparación » .

MEZCLA CARBURADA

Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición

12A

M9R, y 742 o 744 o 746 o 748 o 754

Material indispensable

Útil de diagnóstico

Par de apriete

abrazadera del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire del lado de la mariposa de admisión

5,5 N.m

EXTRACCIÓN

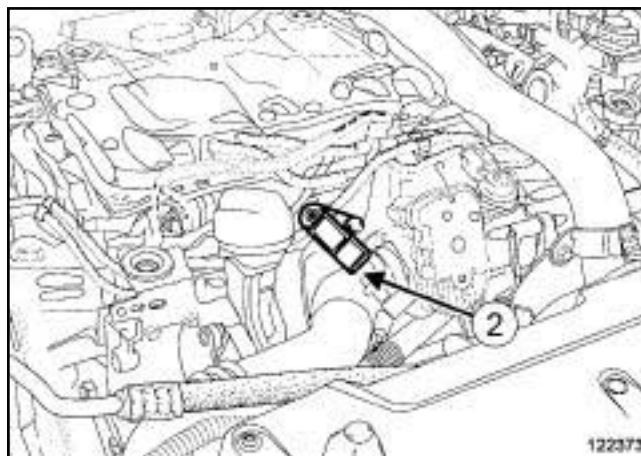
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Extraer la tapa del motor.



122372

- ☐ Desconectar el conector (1) del captador de presión de sobrealimentación.

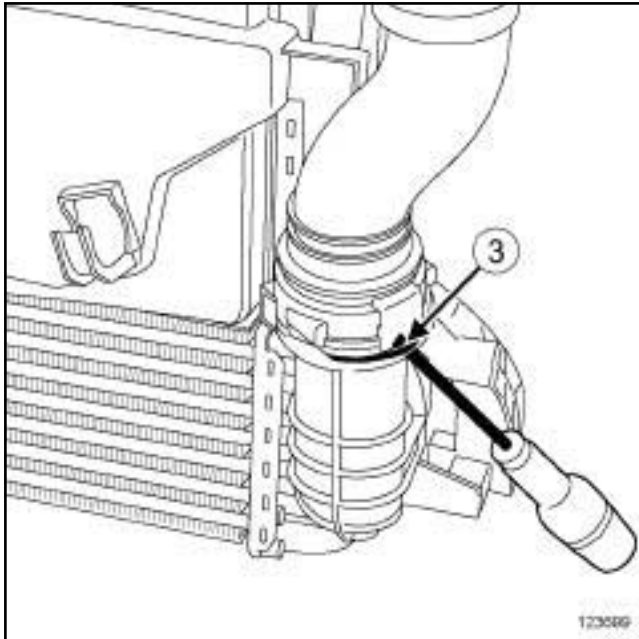


122373

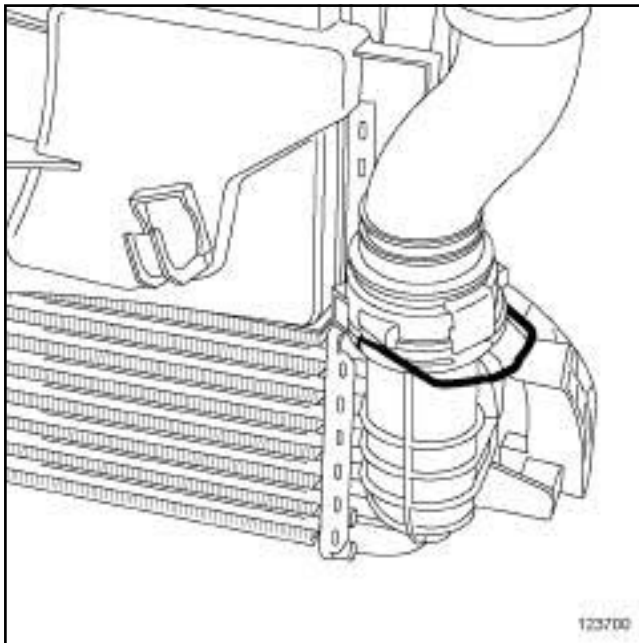
- ☐ Extraer:

- la tuerca (2) del captador de presión de sobrealimentación,
- el captador de presión de sobrealimentación,
- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor.

M9R, y 742 o 744 o 746 o 748 o 754

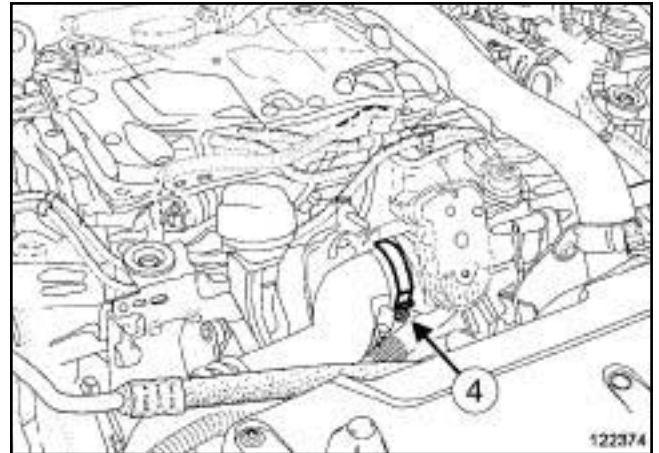


123699



123700

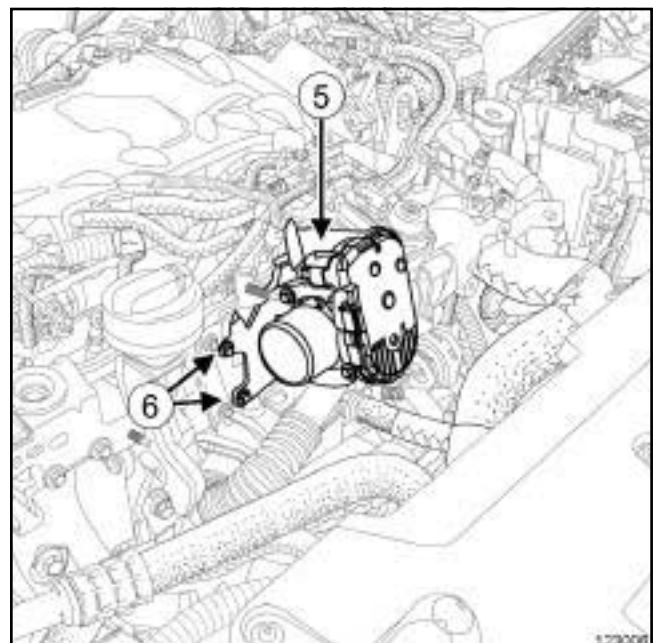
- ☐ Tirar de la grapa (3) del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire con un destornillador plano.
- ☐ Desencajar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire del intercambiador aire-aire.



122374

- ☐ Aflojar la abrazadera (4) del tubo de aire en la salida del intercambiador aire-aire, lado mariposa de admisión de aire.
- ☐ Desconectar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire de la mariposa de admisión de aire.
- ☐ Extraer el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire.

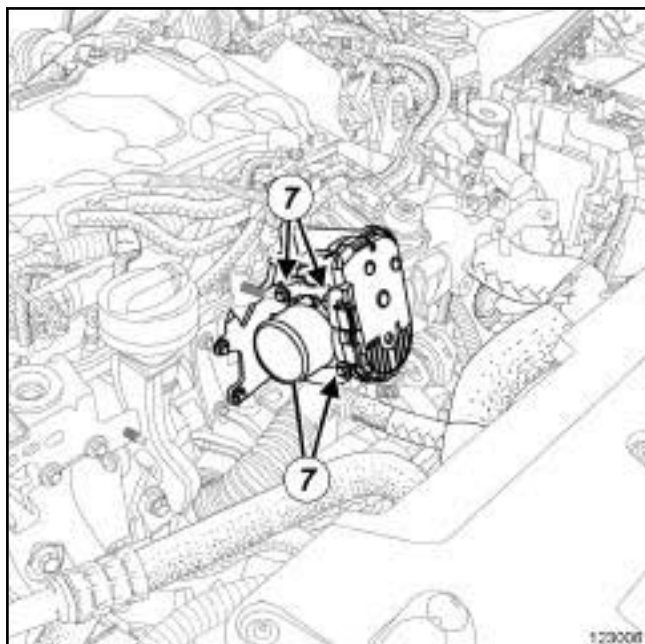
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



123006

- ☐ Desconectar el conector (5) de la mariposa de admisión de aire.
- ☐ Desgrapar el tubo de carburante de la mariposa de admisión de aire.
- ☐ Quitar los tornillos (6) del soporte de la mariposa de admisión de aire en el repartidor de admisión.

M9R, y 742 o 744 o 746 o 748 o 754



123006

❑ Extraer:

- los tornillos (7) del soporte de la mariposa de admisión de aire en la mariposa de admisión de aire,
- el soporte de la mariposa de admisión de aire,
- la mariposa de admisión de aire,
- la junta de la mariposa de admisión de aire.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Piezas que hay que sustituir sistemáticamente:

- el tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire.
- la junta entre la mariposa de admisión de aire y la electroválvula EGR.

❑ Limpiar y desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 415, 04B, Ingredientes - Productos) las caras de apoyo entre la mariposa de admisión de aire y la electroválvula EGR.

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,
- el soporte de la mariposa de admisión de aire,
- los tornillos del soporte de la mariposa de admisión de aire en la mariposa de admisión de aire,
- los tornillos del soporte de la mariposa de admisión de aire en el repartidor de admisión.

❑ Apretar:

- los tornillos del soporte de la mariposa de admisión de aire en la mariposa de admisión de aire,
- los tornillos del soporte de la mariposa de admisión de aire en el repartidor de admisión.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar el tubo de aire nuevo de salida del intercambiador aire-aire.
- ❑ Encajar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire en el intercambiador aire-aire.
- ❑ Empujar la grapa del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire.

Nota:

Verificar que el tubo esté bien grapado.

- ❑ Colocar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión.
- ❑ Apretar al par la **abrazadera del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire del lado de la mariposa de admisión (5,5 N.m)**.
- ❑ Colocar el captador de presión de sobrealimentación.
- ❑ Colocar la tuerca del captador de presión de sobrealimentación.
- ❑ Apretar la tuerca del captador de presión de sobrealimentación.
- ❑ Conectar el conector del captador de presión de sobrealimentación.
- ❑ Colocar:
 - la tapa del motor,
 - el protector bajo el motor,
 - los tornillos del protector bajo el 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,

M9R, y 742 o 744 o 746 o 748 o 754

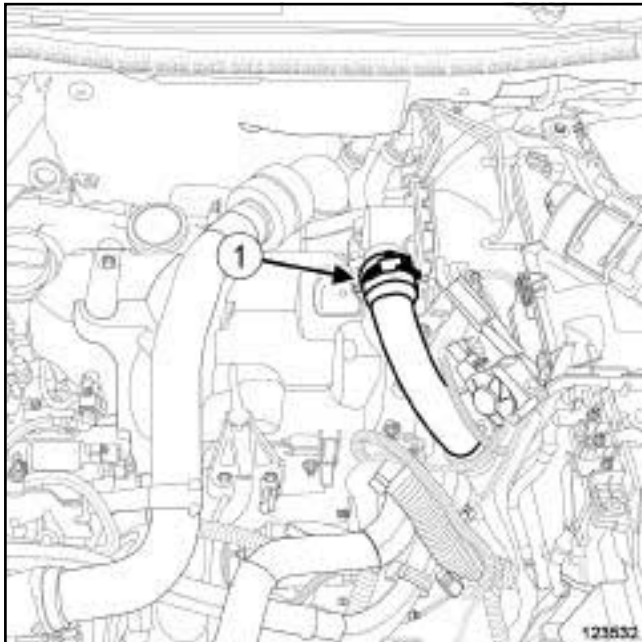
- visualizar el « procedimiento antes / después de la reparación » del calculador seleccionado,
- seleccionar « mariposa de admisión de aire » en la sección « Lista de componentes controlados por este calculador » ,
- efectuar las operaciones descritas en la parte « procedimiento que se debe aplicar tras la reparación » .

K9K

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

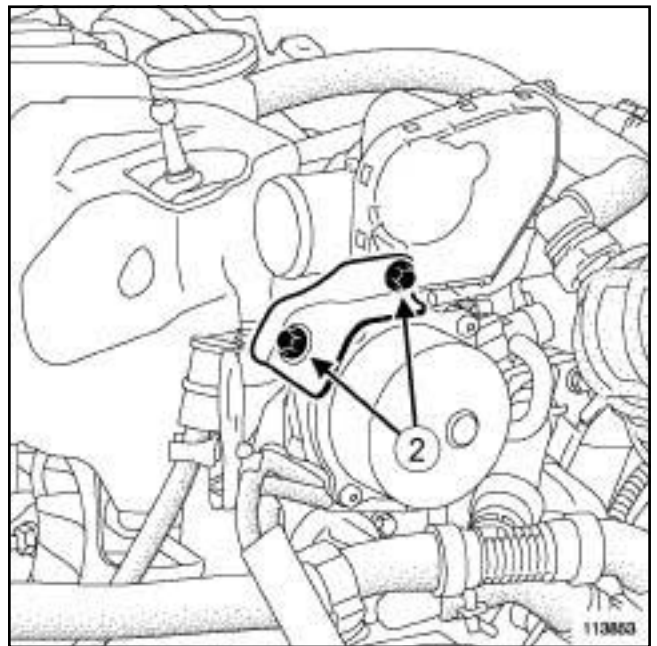
- ☐ Extraer la tapa del motor.



123532

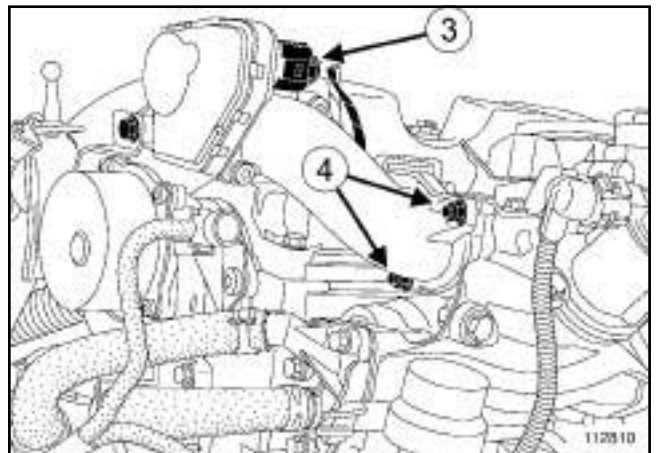
- ☐ Aflojar la abrazadera (1) del tubo de aire en la salida del intercambiador aire-aire.
- ☐ Desconectar el tubo de aire en la salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



113853

- ☐ Extraer:
 - los tornillos (2) del soporte de la mariposa de admisión de aire,
 - el soporte de la mariposa de admisión de aire.



112810

- ☐ Desconectar el conector (3) de la mariposa de admisión de aire.
- ☐ Extraer:
 - las tuercas (4) de la mariposa de admisión de aire,
 - la mariposa de admisión de aire.

K9K

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Sustituir sistemáticamente la junta de la mariposa de admisión de aire.
- ☐ Limpiar y desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 415, 04B, Ingredientes - Productos) las caras de apoyo:
 - del soporte de recirculación de los gases de escape lado caja de velocidades,
 - de la mariposa de admisión de aire.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar:
 - la junta nueva de la mariposa de admisión de aire,
 - la mariposa de admisión de aire equipado de su junta nueva,
 - las tuercas de la mariposa de admisión de aire.
- ☐ Apretar las tuercas de la mariposa de admisión de aire.
- ☐ Conectar el conector de la mariposa de admisión de aire.
- ☐ Colocar:
 - el soporte de la mariposa de admisión de aire,
 - los tornillos del soporte de la mariposa de admisión de aire.
- ☐ Apretar los tornillos del soporte de la mariposa de admisión de aire.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Conectar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire.
- ☐ Apretar la abrazadera del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire.
- ☐ Colocar la tapa del motor.

V9X

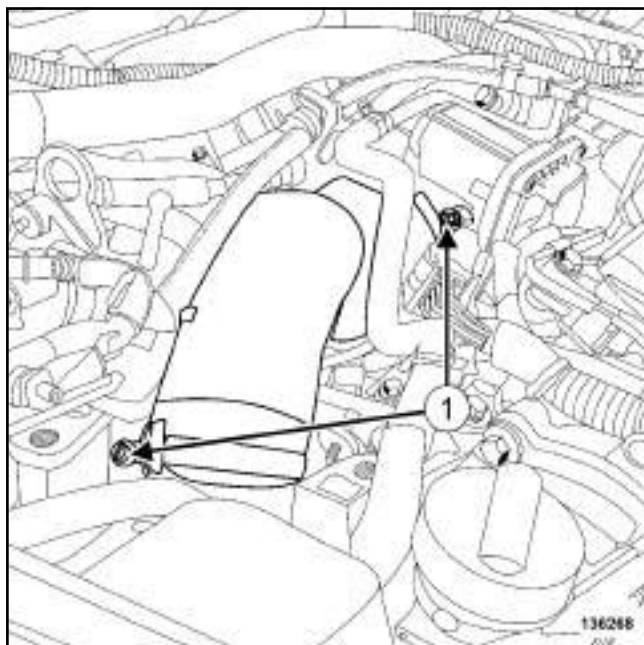
Material indispensable

Útil de diagnóstico

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

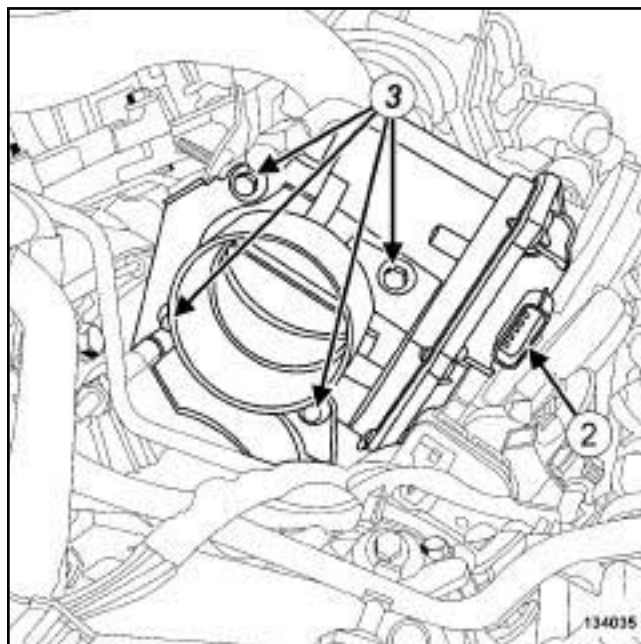
- ☐ Extraer la tapa del motor.



136268

- ☐ Aflojar las abrazaderas del tubo de admisión de aire (1) de la mariposa de admisión de aire.
- ☐ Extraer el tubo de admisión de aire de la mariposa de admisión de aire.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



134035

- ☐ Desconectar el conector (2) de la mariposa de admisión de aire.
- ☐ Extraer:
 - los tornillos (3) 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).

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.
- ☐ Conectar el conector de la mariposa de admisión de aire.

V9X

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar el tubo de admisión de aire de la mariposa de admisión de aire.
- ☐ 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 « mariposa de admisión de aire » en la parte « lista de los órganos albergados por el calculador » ,
 - efectuar las operaciones descritas en la parte « Procedimiento que se debe aplicar tras la reparación » .
- ☐ Colocar la tapa del motor.

MEZCLA CARBURADA

Caja mariposa: Extracción - Reposición

12A

M4R

Utillaje especializado indispensable

Ms. 583	Abrazaderas de tubo.
Mot. 1448	Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.

Par de apriete

tornillos de la caja mariposa	10 N.m
abrazadera del tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire en la caja mariposa	5,5 N.m

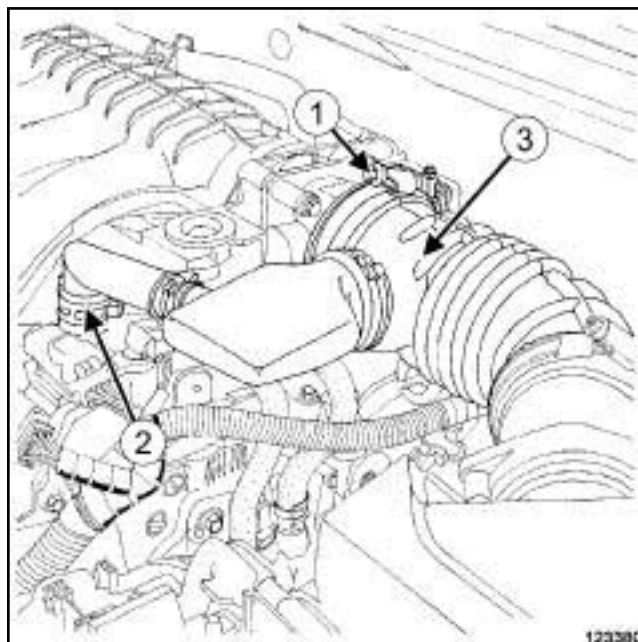
IMPORTANTE

Ponerse guantes de látex durante la operación.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Extraer la tapa del motor.

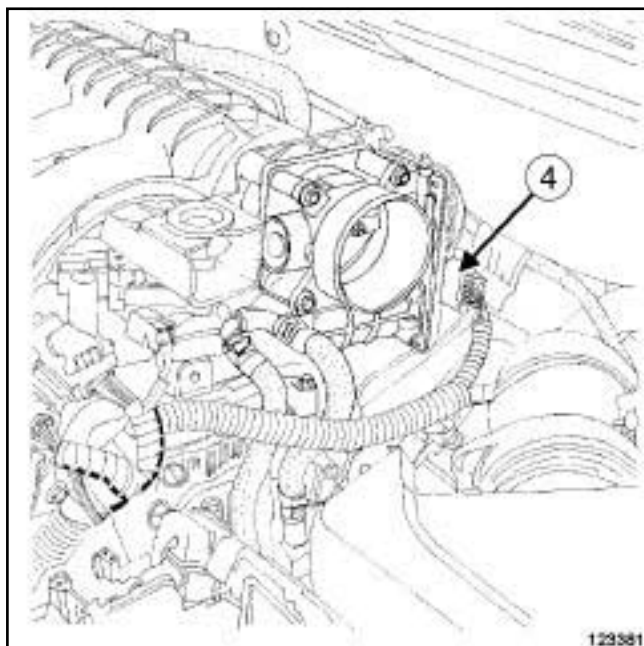


123380

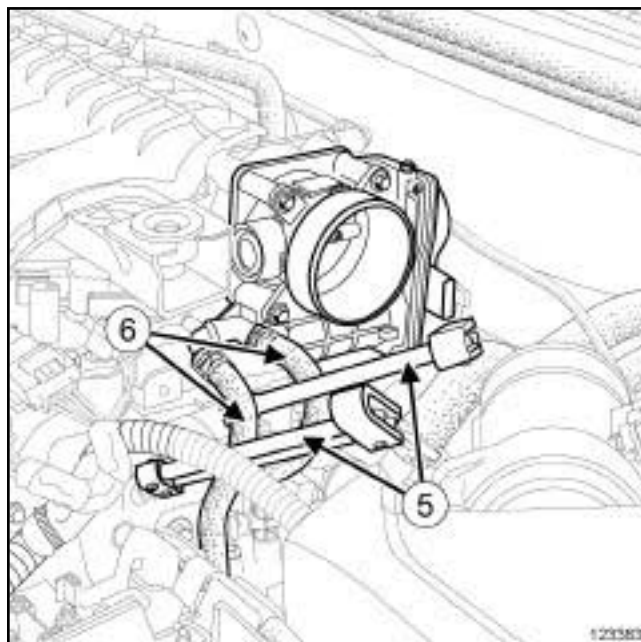
- ☐ Aflojar la abrazadera (1) del tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire en la caja mariposa.
- ☐ Desconectar:
 - el tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire de la caja mariposa,
 - el manguito de reaspiración de los vapores de aceite (2) en la tapa de culata.
- ☐ Apartar el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire (3) de la caja mariposa.

M4R

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



- ❑ Desconectar el conector (4) de la caja mariposa.



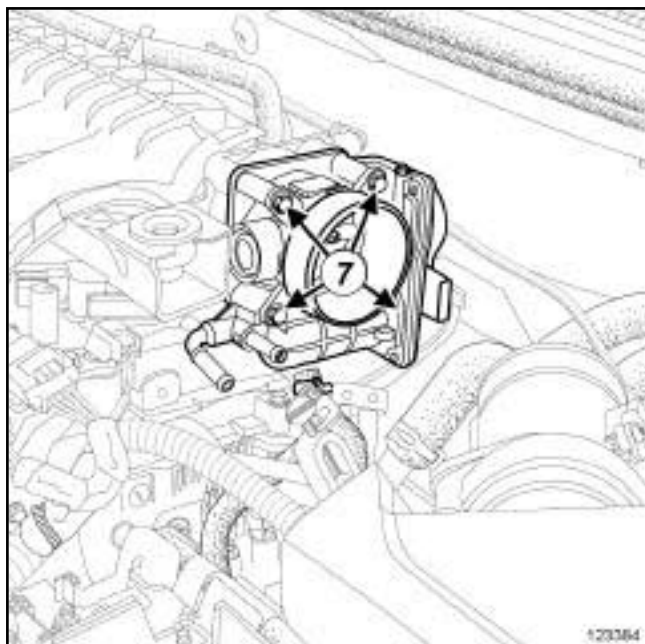
ATENCIÓN

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

Colocar el útil (5) (**Ms. 583**) en los manguitos del líquido de refrigeración de la caja mariposa.

- ❑ Apartar la abrazadera (6) de los manguitos de líquido de refrigeración de la caja mariposa con el útil (**Mot. 1448**) en la caja mariposa.
- ❑ Desconectar los manguitos de líquido de refrigeración de la caja mariposa en la caja mariposa.

M4R



123384

☐ Extraer:

- los tornillos (7) de la caja mariposa,
- la caja mariposa.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Sustituir sistemáticamente la junta de la caja mariposa.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

☐ Colocar:

- la caja mariposa,
- los tornillos de la caja mariposa.

- ☐ Apretar al par los **tornillos de la caja mariposa (10 N.m)**.

- ☐ Conectar los manguitos de líquido de refrigeración en la caja mariposa.

- ☐ Colocar la abrazadera de los manguitos de líquido de refrigeración de la caja mariposa con el útil (**Mot. 1448**) en la caja mariposa.

- ☐ Retirar el útil (**Ms. 583**) de los manguitos de líquido de refrigeración de la caja mariposa.

- ☐ Conectar el conector de la caja mariposa.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar el tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire.

☐ Conectar:

- el manguito de reaspiración de los vapores de aceite en la tapa de culata,
- el tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire en la caja mariposa.

- ☐ Apretar la **abrazadera del tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire en la caja mariposa (5,5 N.m)**.

- ☐ Colocar la tapa del motor.

☐ Efectuar:

- la puesta a nivel del circuito de refrigeración,
- la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página 19A-16) .

MEZCLA CARBURADA

Caja mariposa: Extracción - Reposición

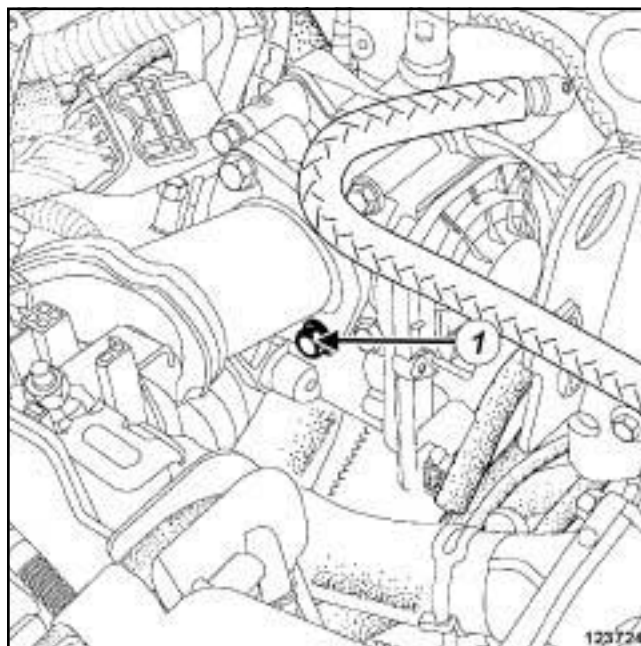
12A

F4R

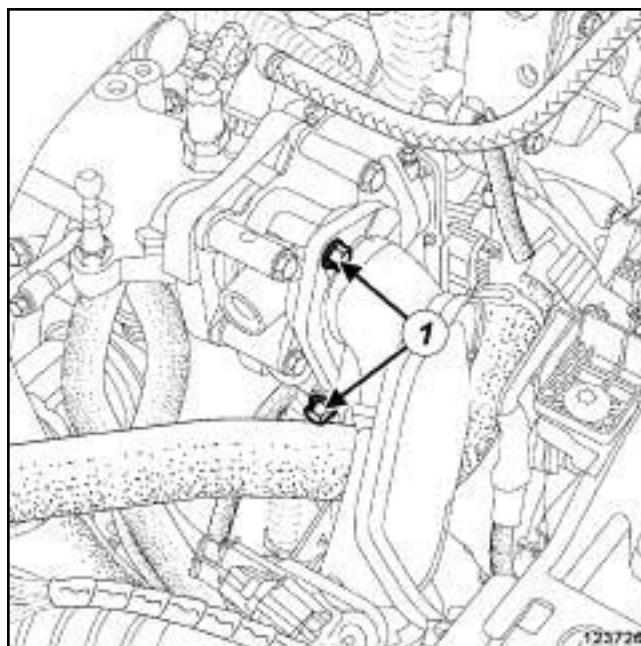
Par de apriete 	
tornillos de la caja mariposa	12 N.m

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN



123724

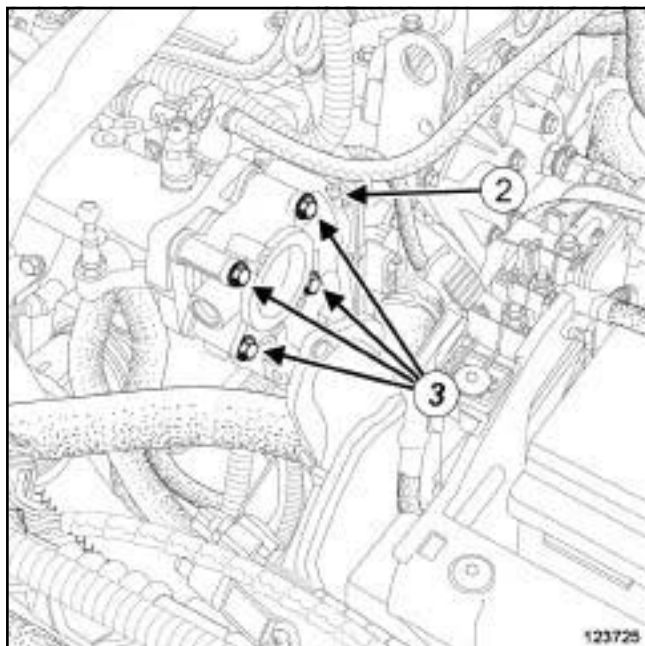


123726

- ☐ Quitar los tornillos (1) del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire.
- ☐ Quitar el tornillo de la brida de sujeción del tubo de aire en el repartidor de admisión.
- ☐ Apartar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire.

F4R

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



123725

- ☐ Desconectar el conector (2) de la caja mariposa.
- ☐ Extraer:
 - los tornillos (3) de la caja mariposa,
 - la caja mariposa,
 - la junta de estanquidad de la caja mariposa.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Sustituir sistemáticamente la junta de estanquidad de la caja mariposa.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar:
 - la junta nueva de la caja mariposa,
 - la caja mariposa,
 - los tornillos de la caja mariposa.
- ☐ Enroscar sin apretar los tornillos de la caja mariposa.
- ☐ Apretar al par los **tornillos de la caja mariposa (12 N.m)**.
- ☐ Conectar el conector de la caja mariposa.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar el tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire.
- ☐ Poner los tornillos del tubo de aire en la salida del intercambiador aire-aire.
- ☐ Apretar los tornillos del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire.
- ☐ Colocar el tornillo de la brida de sujeción del tubo de aire en el repartidor de admisión.
- ☐ Apretar el tornillo de la brida de sujeción del tubo de aire en el repartidor de admisión.

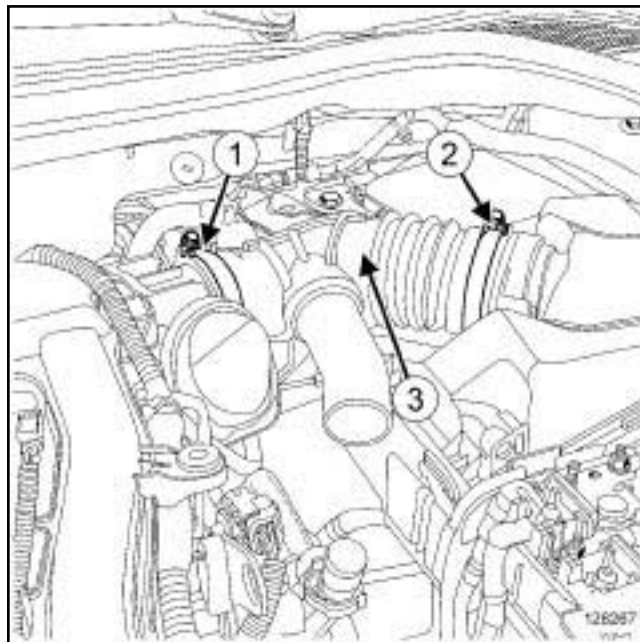
K4M

Par de apriete 	
tornillos de la caja mariposa	10 N.m
abrazadera del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire a la caja mariposa	5,5 N.m
abrazadera del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire a la carcasa del filtro de aire	5,5 N.m

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Extraer la tapa del motor.



128267

- ☐ Aflojar:
 - la abrazadera (1) del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire en la caja mariposa,
 - la abrazadera (2) 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:
 - de la carcasa del filtro de aire,
 - de la caja mariposa.
- ☐ Apartar el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire (3) .

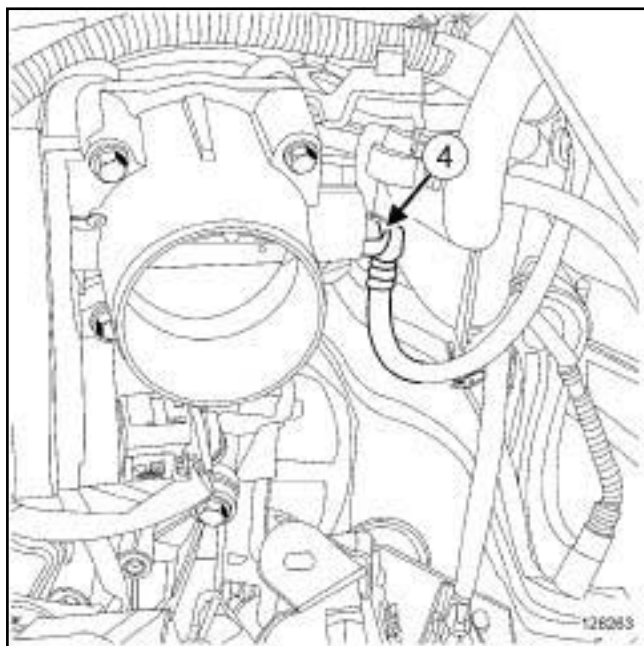
MEZCLA CARBURADA

Caja mariposa: Extracción - Reposición

12A

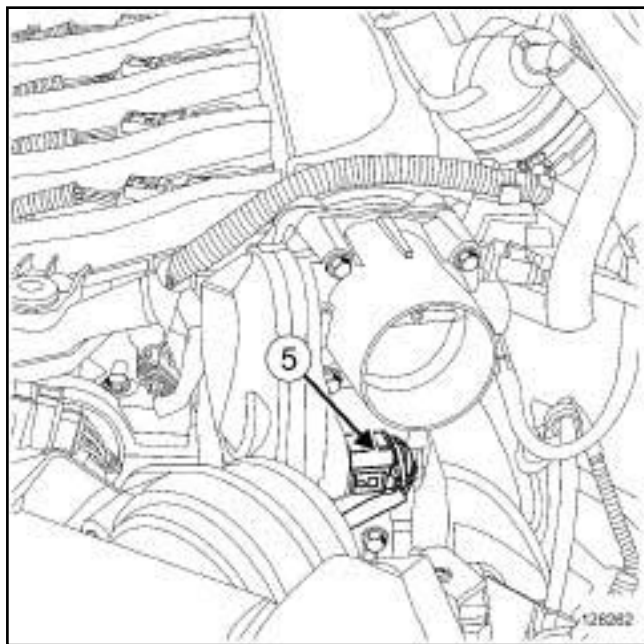
K4M

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



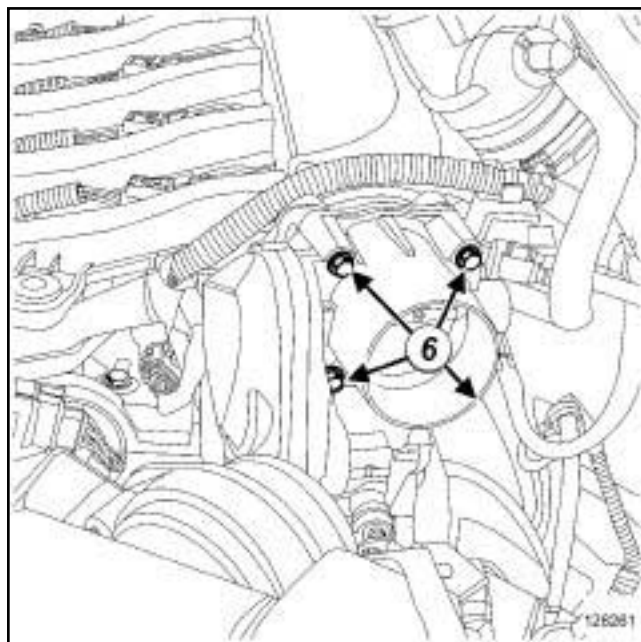
128263

- ❑ Desconectar el racor (4) del tubo de la electroválvula de recirculación de los vapores de gasolina de la caja mariposa.



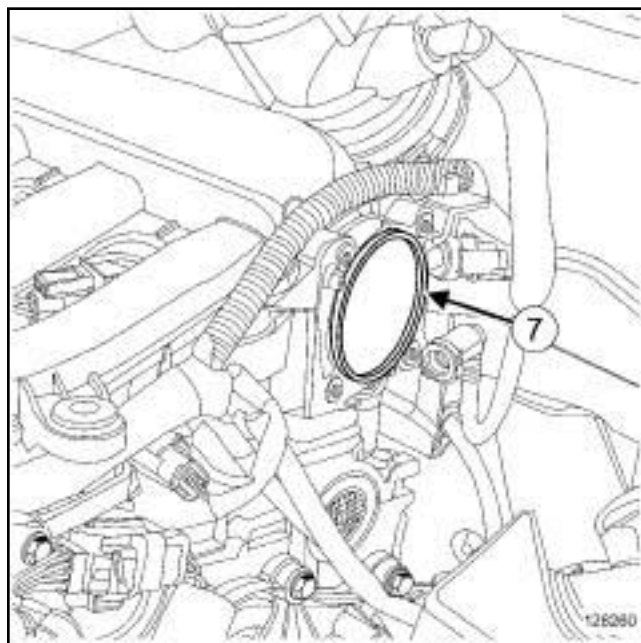
128262

- ❑ Desconectar el conector (5) de la caja mariposa.



128261

- ❑ Extraer:
 - los tornillos (6) de la caja mariposa,
 - la caja mariposa.



128260

- ❑ Sustituir la junta de la caja mariposa (7) .

K4M

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Sustituir sistemáticamente la junta de estanquidad de la caja mariposa.
- ☐ 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,
 - el alojamiento de la junta de estanquidad del colector de admisión.

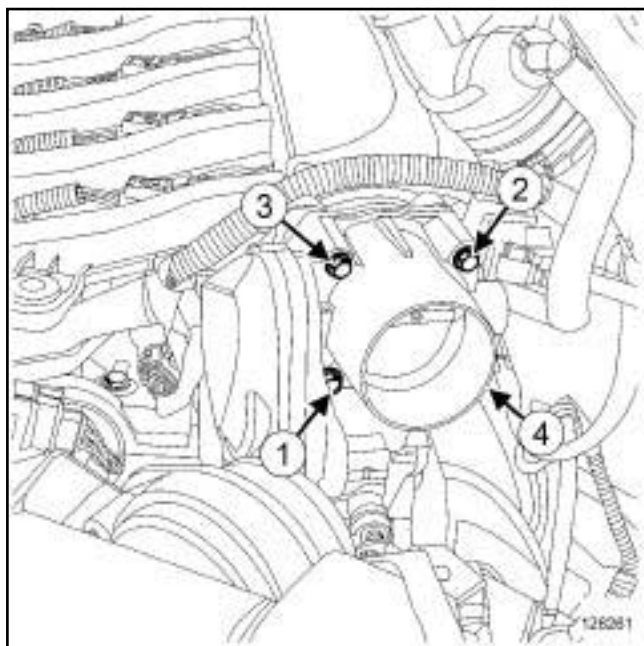
ATENCIÓN

Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

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.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



128261

- ☐ 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 recirculación de los vapores de gasolina,
 - 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 aire de salida de la carcasa del filtro de aire a:
 - la carcasa del filtro de aire,
 - la caja mariposa.
- ☐ Apretar a los pares:
 - la **abrazadera del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire a la caja mariposa (5,5 N.m)**,
 - la **abrazadera del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire a la carcasa del filtro de aire (5,5 N.m)**.

V4Y

Material indispensable

Útil de diagnóstico

Par de apriete

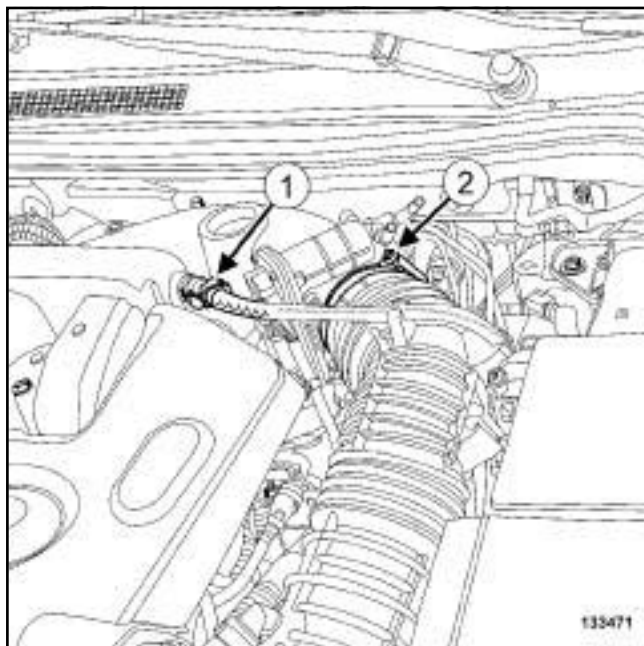
tornillos de la caja mariposa 8 N.m

abrazadera del tubo de aire en la caja mariposa 6 N.m

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

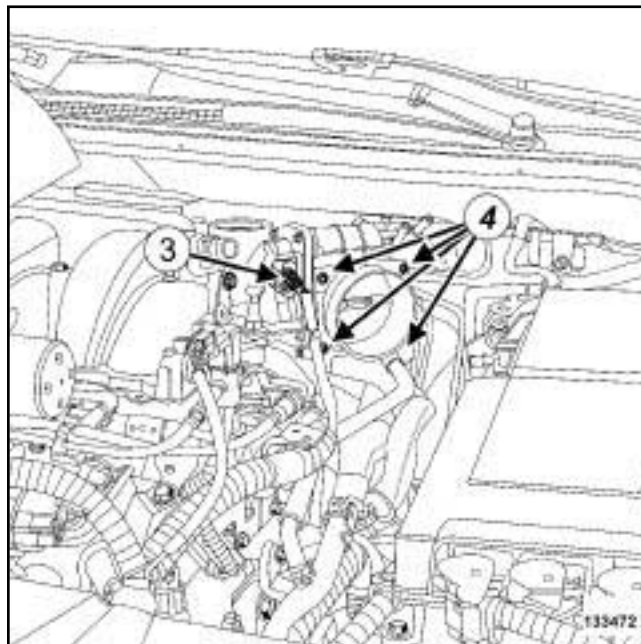
- ☐ Extraer la tapa del motor.



133471

- ☐ Desconectar la válvula de retención del amplificador de frenado (1) del repartidor de admisión.
- ☐ Soltar el tubo de la válvula de retención del amplificador de frenado en el tubo de salida de aire de la carcasa del filtro de aire.
- ☐ Aflojar la abrazadera (2) del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire en la caja mariposa.
- ☐ Apartar el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire en la caja mariposa.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



133472

- ☐ Desconectar el conector (3) de la caja mariposa.
- ☐ Extraer:
 - los tornillos (4) de la caja mariposa,
 - la caja mariposa,
 - la junta de estanquidad de la caja mariposa.

REPOSICIÓN

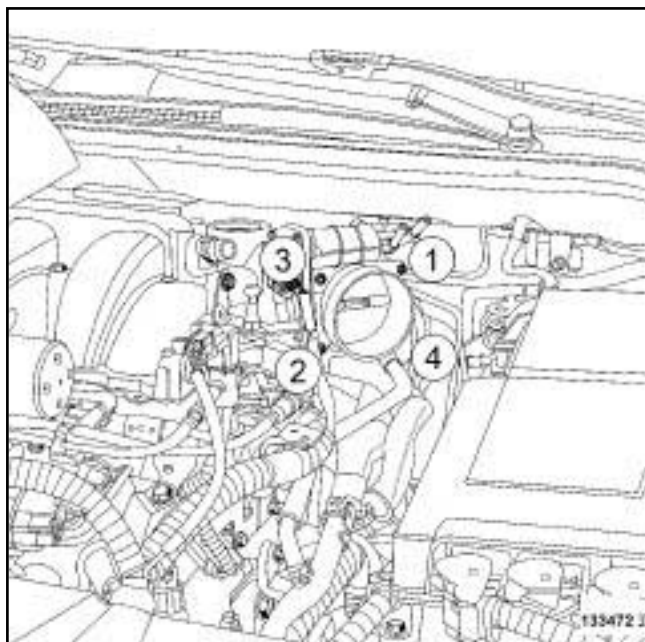
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
Junta de estanquidad de la caja mariposa (11,04, 06,25).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar:
 - una junta de estanquidad nueva de caja mariposa,
 - la caja mariposa.

V4Y



133472

- ☐ Apretar por orden y al par los **tornillos de la caja mariposa (8 N.m)**.
- ☐ Conectar el conector de la caja mariposa.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire en la caja mariposa.
- ☐ Apretar al par la **abrazadera del tubo de aire en la caja mariposa (6 N.m)**.
- ☐ Grapar el tubo de la válvula de retención del amplificador de frenado en el tubo de salida de aire de la carcasa del filtro de aire.
- ☐ Conectar la válvula de retención del amplificador de frenado al repartidor de admisión.
- ☐ 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 «Caja mariposa» en la sección « Lista de los órganos controlados por este calculador » ,
 - efectuar las operaciones descritas en la parte « Procedimiento que se debe aplicar tras la reparación » .

F4R o K4M o M4R o V4Y

Material indispensable

pistola de aire comprimido

IMPORTANTE

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

IMPORTANTE

Es imperativo llevar las protecciones individuales (guantes, gafas y máscara de protección de las vías respiratorias).

Nota:

Tener la precaución de trabajar en un entorno limpio para no introducir suciedad en la caja mariposa.

LIMPIEZA

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA LIMPIEZA

- ☐ Extraer la caja mariposa (consultar **12A, Mezcla carburada, Caja mariposa: Extracción - Reposición**, página **12A-55**) .

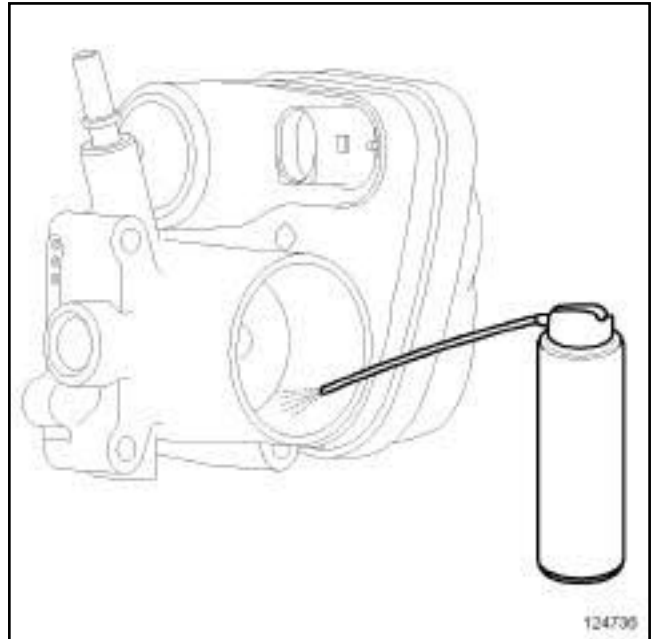
II - LIMPIEZA DE LA PIEZA ESTUDIADA

☐

Nota:

El producto de **LIMPIEZA DEL CARBURADOR** daña las juntas.

- ☐ Extraer las juntas de la caja mariposa.



124736

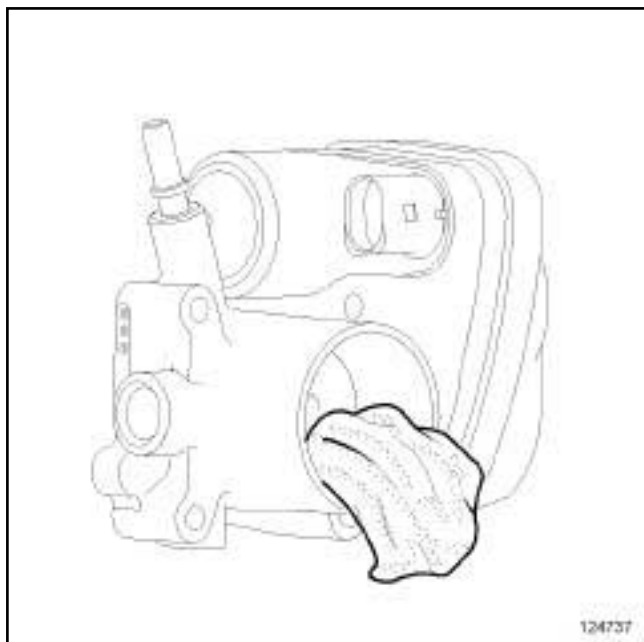
- ☐ Mantener la mariposa de la caja mariposa abierta con la mano.

Nota:

No poner producto limpiador en el exterior del cilindro, ni en el alojamiento del muelle ni en el conector.

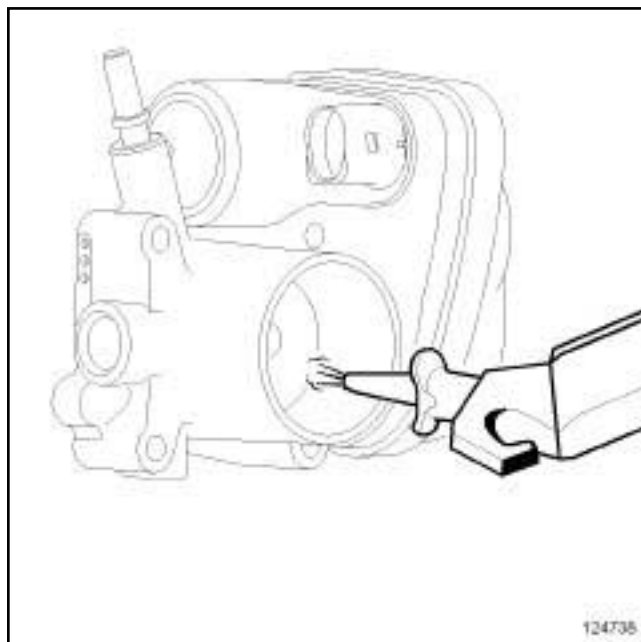
- ☐ Pulverizar el producto **LIMPIADOR DE CARBURADOR** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) en el difusor hasta que desaparezcan los restos de suciedad.

F4R o K4M o M4R o V4Y



124737

- ❑ Extraer los residuos del **LIMPIADOR DE CARBURADOR** y quitar la suciedad utilizando un **PAÑO SIN PELUSAS** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).



124738

- ❑ Soplar con un **pistola de aire comprimido** en el contorno de la caja mariposa y a continuación en el difusor.

piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
Junta de estanquidad de la caja mariposa (11,04, 06,25)

Nota:

Cualquier caída de la caja mariposa o cualquier golpe obliga a sustituir la caja mariposa.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar la caja mariposa (consultar **12A, Mezcla carburada, Caja mariposa: Extracción - Reposición**, página **12A-55**) .

V9X

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1448 Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.

Par de apriete

tornillos del repartidor de admisión en el banco delantero 32 N.m

tornillos del pulmón de reaspiración de los vapores de aceite 10 N.m

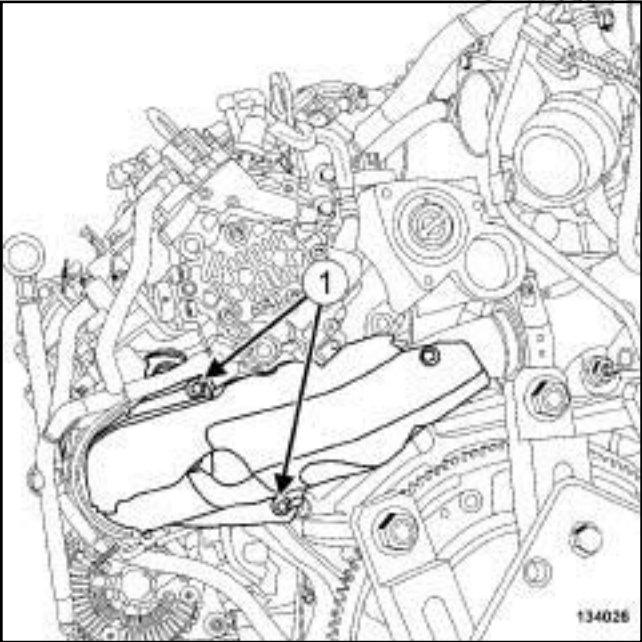
tornillos del tubo de refrigeración entre los cilindros de la culata 12 N.m

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 mariposa de admisión de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-44) ,
 - 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-66) ,
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-15) ,
 - 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-16) .
- ☐ Extraer:
 - la caja de salida de agua (consultar **19A, Refrigeración, Caja de agua: Extracción - Reposición**, página 19A-107) ,

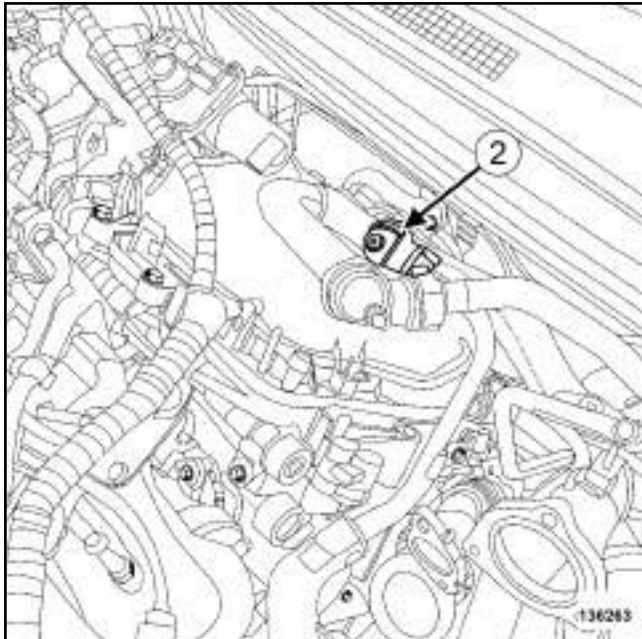
- el termostato (consultar **19A, Refrigeración, Termostato: Extracción - Reposición**, página 19A-96) ,
- las bieletas de recuperación de par inferior (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página 19D-88) ,
- los tubos de aceite del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición**, página 12B-40) ,
- el turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Turbocompresor: Extracción - Reposición**, página 12B-5) .



134026

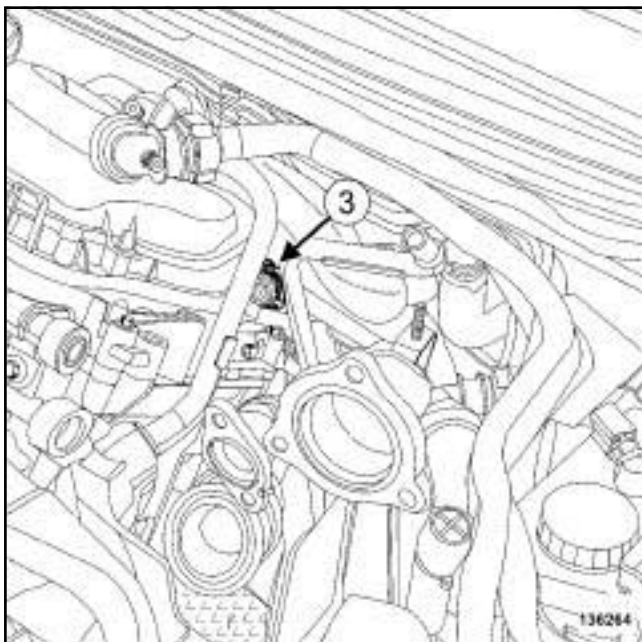
- ☐ Extraer:
 - los tornillos (1) de la pantalla térmica del colector de escape,
 - la pantalla térmica del colector de escape.

V9X



136263

- ☐ Soltar el manguito de refrigeración de salida del aerotermo (2) .
- ☐ Desconectar el manguito de refrigeración de salida del aerotermo.



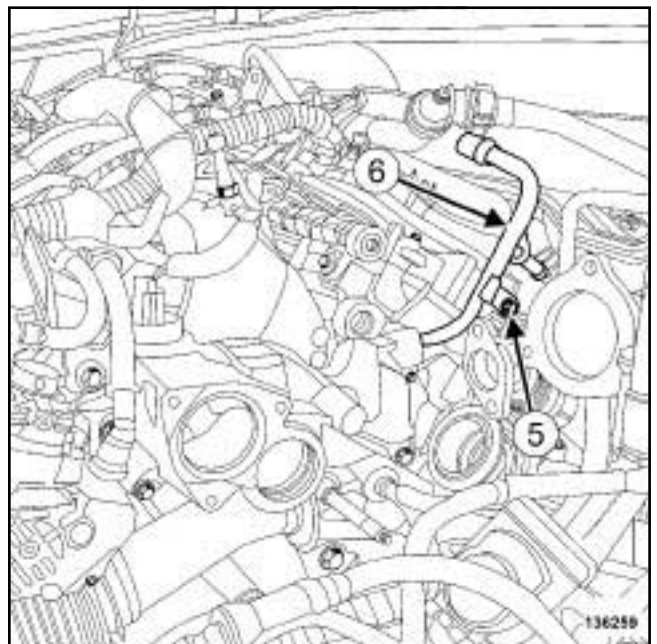
136264

- ☐ Extraer la abrazadera del manguito de refrigeración (3) del refrigerador del inyector de carburante de escape con el **(Mot. 1448)**.
- ☐ Desconectar el manguito de refrigeración del refrigerador del inyector de carburante de escape.



136261

- ☐ Apartar la abrazadera del manguito de refrigeración (4) entre el vaso de expansión y el tubo entre los cilindros de la culata con el **(Mot. 1448)**.
- ☐ Desconectar la abrazadera del manguito de refrigeración entre el vaso de expansión y el tubo entre los cilindros de la culata.

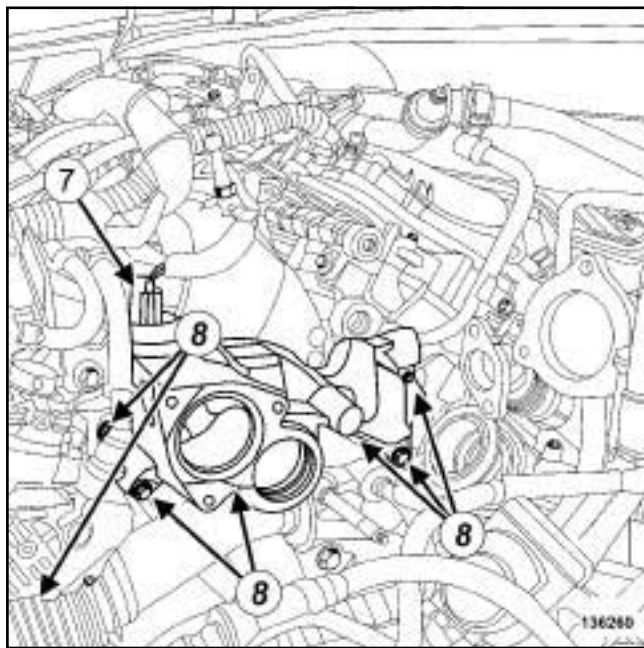


136259

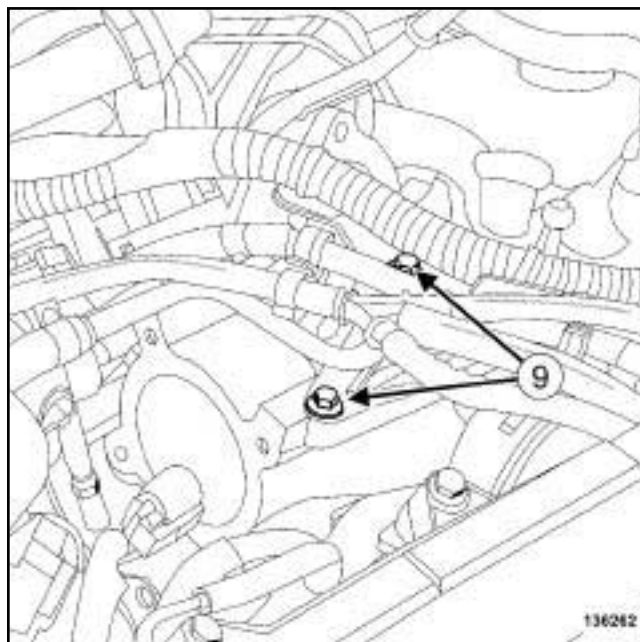
- ☐ Extraer:
 - el tornillo del tubo rígido de refrigeración (5) en la salida del tubo de refrigeración entre los cilindros de la culata,

V9X

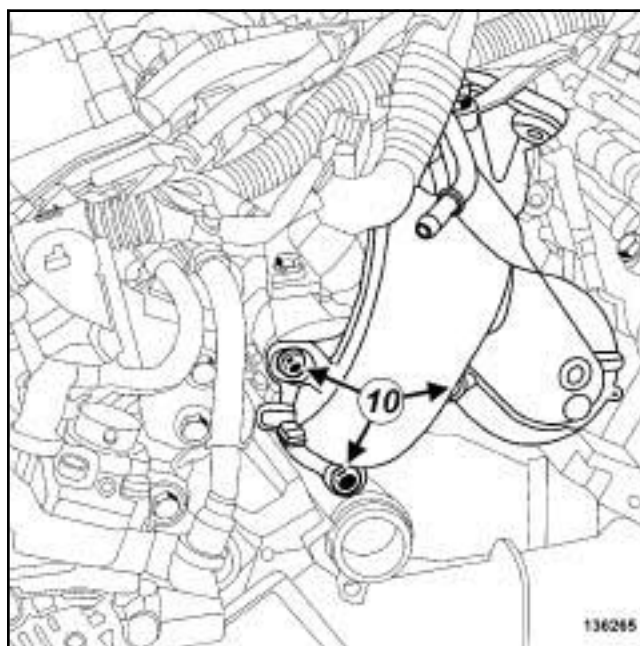
- el tubo rígido de refrigeración (6) en la salida del tubo de refrigeración entre los cilindros de la culata,
- la junta del tubo rígido de refrigeración en la salida del tubo de refrigeración entre los cilindros de la culata.



- ☐ Desconectar el conector (7) del captador de temperatura del agua.
- ☐ Extraer:
 - los tornillos (8) del tubo rígido de refrigeración entre los cilindros de la culata,
 - el tubo de refrigeración entre los cilindros de la culata,
 - las juntas del tubo de refrigeración entre los cilindros de la culata.



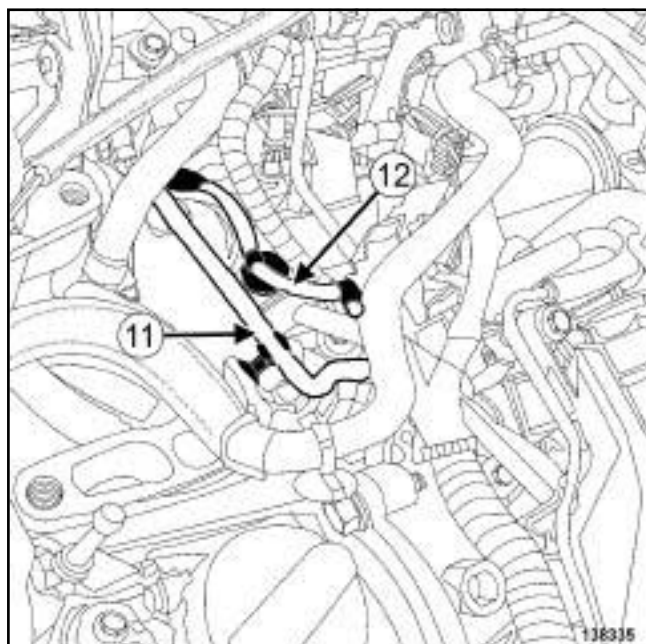
- ☐ Extraer los tornillos del soporte (9) del tubo de refrigeración en la salida de vaso de expansión.
- ☐ Apartar el soporte de tubo de refrigeración en la salida de vaso de expansión.



- ☐ Extraer:
 - los tornillos del repartidor de admisión entre los cilindros de la culata (10) en el lado de la caja de velocidades,
 - el repartidor de admisión entre los cilindros de la culata en el lado de la caja de velocidades,

V9X

- las juntas del repartidor de admisión entre los cilindros de la culata en el lado de la caja de velocidades.

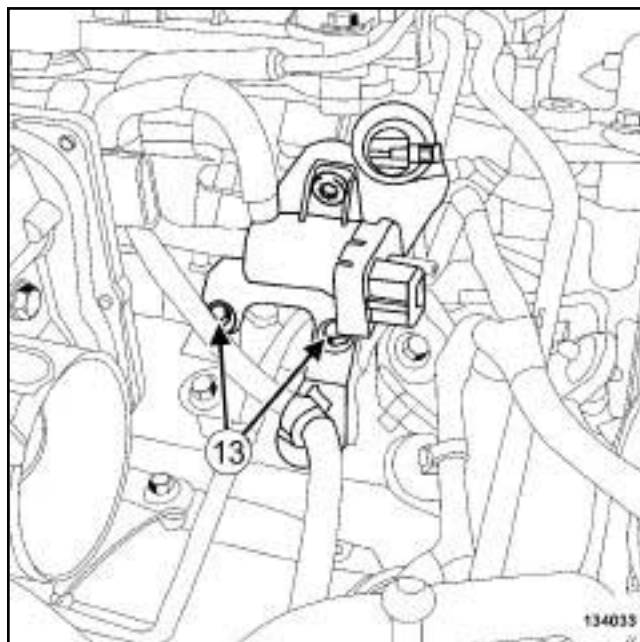


☐ Soltar:

- el tubo de retorno del gasóleo (11) ,
- el cableado de las bujías de precalentamiento (12) en el banco trasero.

☐ Extraer:

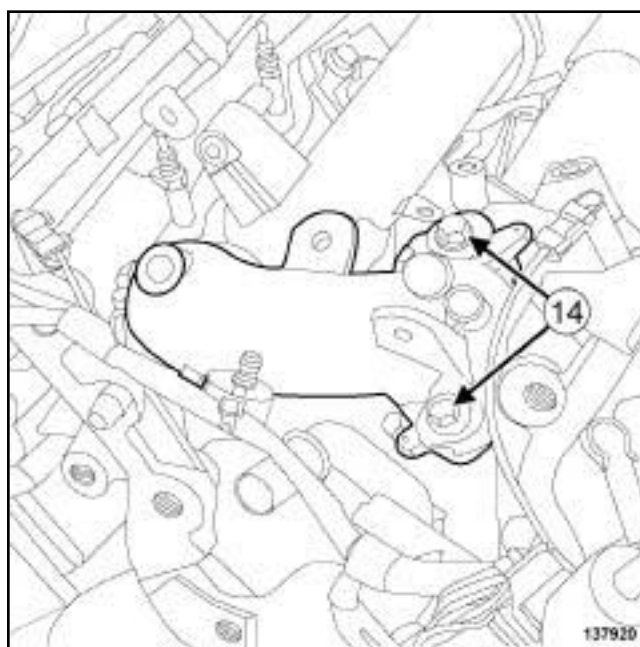
- el tubo de retorno del gasóleo,
- el cableado de las bujías de precalentamiento en el banco trasero.



134033

- ☐ Quitar los tornillos del soporte (13) de la electroválvula de pilotaje del refrigerador de los gases de escape.

- ☐ Apartar el soporte de la electroválvula de pilotaje del refrigerador de los gases de escape.



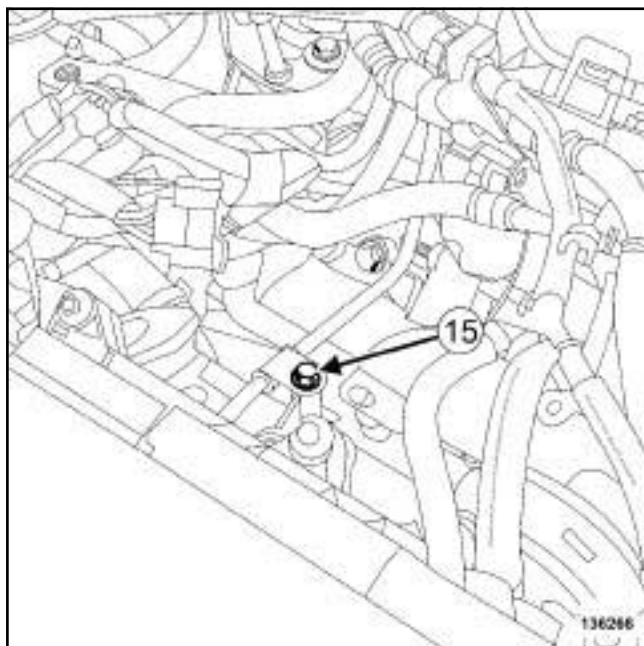
137920

☐ Extraer:

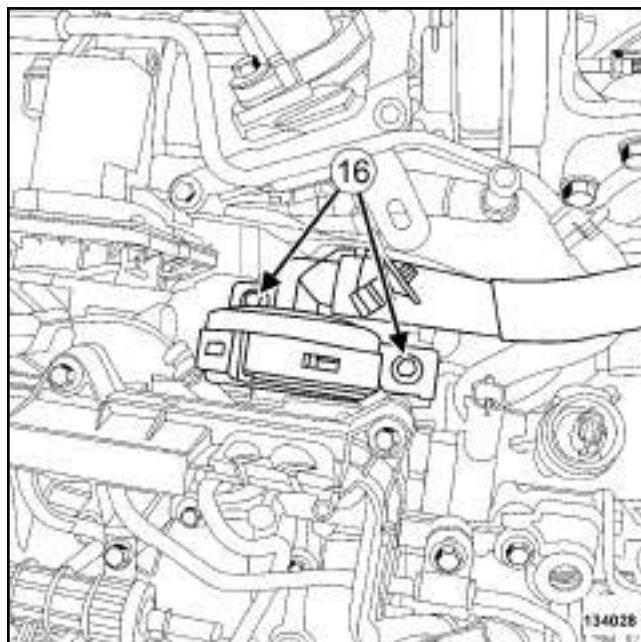
- los tornillos del repartidor de admisión entre los cilindros de la culata (14) , lado distribución,
- el repartidor de admisión entre los cilindros de la culata, lado distribución,

V9X

- las juntas del repartidor de admisión entre los cilindros de la culata, lado distribución.

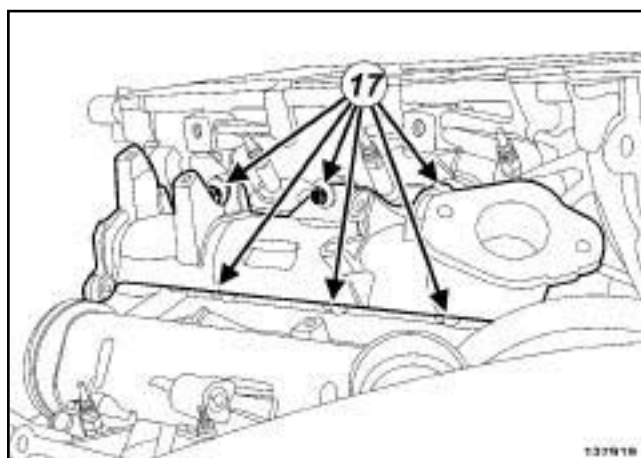


- ☐ Extraer el tornillo del tubo de alta presión (15) entre las rampas.



- ☐ Extraer los tornillos (16) del pulmón de reaspiración de los vapores de aceite.
- ☐ Separar la abrazadera del tubo de reaspiración de vapores de aceite del pulmón de reaspiración de vapores de aceite.
- ☐ Desconectar el tubo de reaspiración de vapores de aceite del pulmón de reaspiración de vapores de aceite.
- ☐ Extraer el pulmón de reaspiración de los vapores de aceite.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



- ☐ Extraer:
 - los tornillos del repartidor de admisión (17) en el banco delantero,

V9X

- el repartidor de admisión en el banco delantero,
- la junta del repartidor de admisión en el banco delantero.

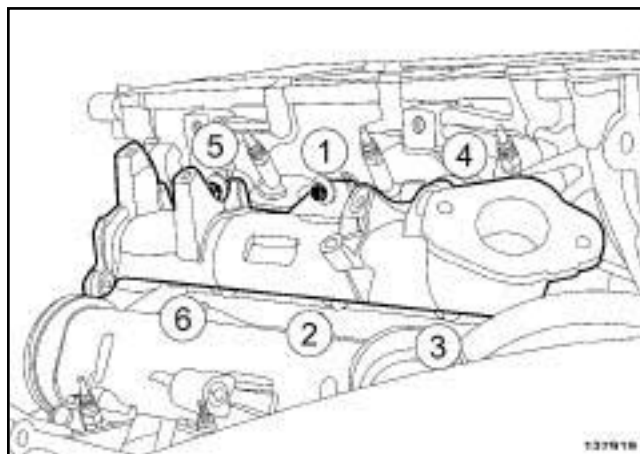
REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ piezas que hay que sustituir sistemáticamente: junta del repartidor de admisión (10,07,01,07).
- ☐ Sustituir sistemáticamente:
 - las juntas del repartidor de admisión entre los cilindros de la culata, lado distribución,
 - las juntas del repartidor de admisión entre los cilindros de la culata en el lado de la caja de velocidades,
 - las juntas del tubo de refrigeración entre los cilindros de la culata,
 - la junta del tubo rígido de refrigeración en la salida del tubo de refrigeración entre los cilindros de la culata.
- ☐ Limpiar y desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) el plano de junta entre el repartidor de admisión y la culata.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar:
 - una junta del repartidor de admisión nueva en el banco delantero,
 - el repartidor de admisión en el banco delantero.



137919

- ☐ Apretar por orden y al par los **tornillos del repartidor de admisión en el banco delantero (32 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar el pulmón de reaspiración de los vapores de aceite.
- ☐ Conectar el tubo de reaspiración de vapores de aceite al pulmón de reaspiración de vapores de aceite.
- ☐ Colocar la abrazadera del tubo de reaspiración de vapores de aceite en el pulmón de reaspiración de vapores de aceite.
- ☐ Apretar al par los **tornillos del pulmón de reaspiración de los vapores de aceite (10 N.m)**.
- ☐ Colocar:
 - el tornillo del tubo de alta presión entre las rampas,
 - juntas nuevas en el repartidor de admisión entre los cilindros de la culata, lado distribución,
 - el repartidor de admisión entre los cilindros de la culata, lado distribución.
- ☐ Colocar el soporte en la electroválvula de pilotaje de refrigerador de los gases de escape.
- ☐ Colocar el soporte en la electroválvula de pilotaje de refrigerador de los gases de escape.
- ☐ Calzar:
 - el cableado de las bujías de precalentamiento en el banco trasero,
 - el tubo de retorno del gasóleo .
- ☐ Encajar:
 - el cableado de las bujías de precalentamiento en el banco trasero,
 - el tubo de retorno del gasóleo .

Repartidor de admisión delantero: Extracción - Reposición

V9X

- ☐ Colocar:
 - juntas nuevas en el repartidor de admisión entre los cilindros de la culata, en el lado de la caja de velocidades,
 - el repartidor de admisión entre los cilindros de la culata, en el lado de la caja de velocidades.
 - ☐ Colocar el soporte del tubo de refrigeración en la salida de vaso de expansión.
 - ☐ Colocar:
 - el soporte del tubo de refrigeración en la salida de vaso de expansión,
 - juntas nuevas del tubo de refrigeración entre los cilindros de la culata,
 - el tubo de refrigeración entre los cilindros de la culata.
 - ☐ Apretar al par los **tornillos del tubo de refrigeración entre los cilindros de la culata (12 N.m)**.
 - ☐ Conectar el conector de la sonda de temperatura del líquido de refrigeración.
 - ☐ Colocar:
 - la junta del tubo rígido de refrigeración en la salida del tubo de refrigeración entre los cilindros de la culata,
 - el tubo rígido de refrigeración en la salida del tubo de refrigeración entre los cilindros de la culata.
 - ☐ Conectar el manguito de refrigeración entre el vaso de expansión y el tubo entre los cilindros de la culata.
 - ☐ Colocar la abrazadera del manguito de refrigeración entre el vaso de expansión y el tubo entre los cilindros de la culata con el **(Mot. 1448)**.
 - ☐ Conectar el manguito de refrigeración al refrigerador del inyector de carburante de escape.
 - ☐ Colocar la abrazadera en el manguito de refrigeración del refrigerador de inyector de carburante de escape con el **(Mot. 1448)**.
 - ☐ Conectar el manguito de refrigeración de salida del aerotermo.
 - ☐ Encajar el manguito de refrigeración de salida del aerotermo.
 - ☐ Colocar:
 - la pantalla térmica del colector de escape,
 - el turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-5**),
- los tubos de aceite del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-40**),
 - las bieletas de recuperación de par inferior (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-88**),
 - el termostato (consultar **19A, Refrigeración, Termostato: Extracción - Reposición**, página **19A-96**),
 - la caja de salida de agua (consultar **19A, Refrigeración, Caja de agua: Extracción - Reposición**, página **19A-107**),
 - el protector bajo el motor,
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**),
 - 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-66**),
 - la mariposa de admisión de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-44**).
- ☐ Efectuar el llenado y la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**).
 - ☐ Colocar la tapa del motor.
 - ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

V9X

Utillaje especializado indispensable

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

Par de apriete

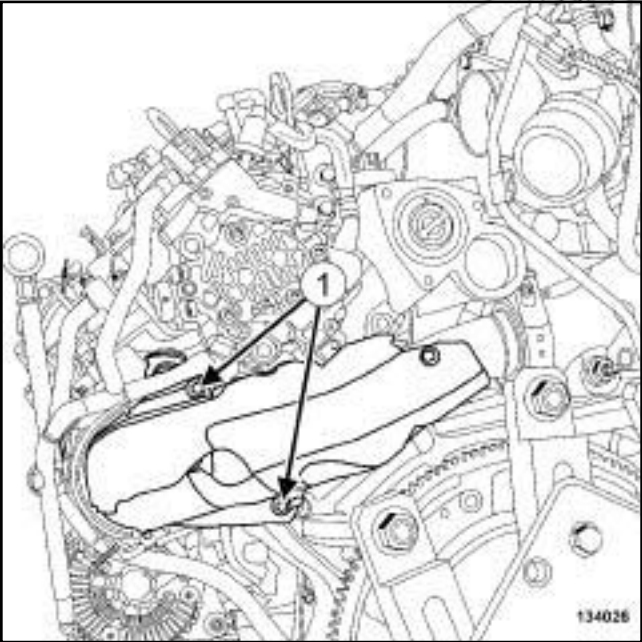
tornillos del repartidor de admisión en el banco trasero	32 N.m
tornillos del pulmón de reaspiración de los vapores de aceite	10 N.m
tornillos del tubo de refrigeración entre los cilindros de la culata	12 N.m

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 mariposa de admisión de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-44**) ,
 - 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-66**) ,
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**) ,
 - 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-16**) .
- ☐ Extraer:
 - la caja de salida de agua (consultar **19A, Refrigeración, Caja de agua: Extracción - Reposición**, página **19A-107**) ,

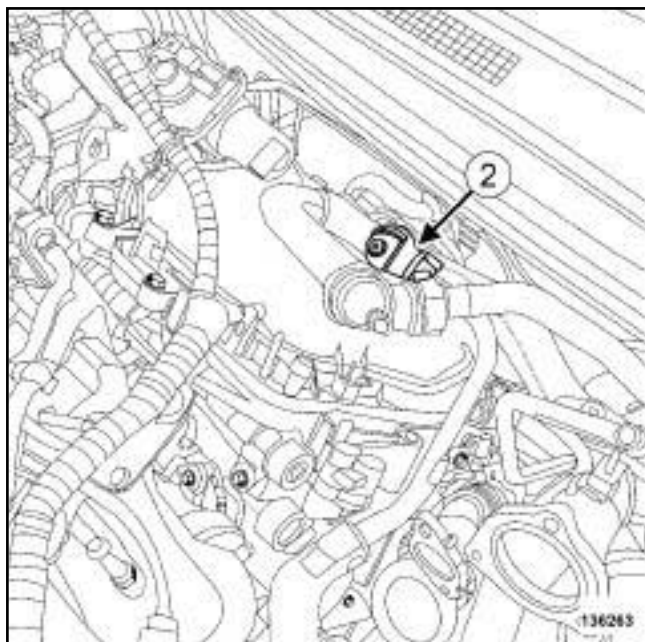
- el termostato (consultar **19A, Refrigeración, Termostato: Extracción - Reposición**, página **19A-96**) ,
- las bieletas de recuperación de par inferior (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-88**) ,
- los tubos de aceite del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-40**) ,
- el turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-5**) .



134026

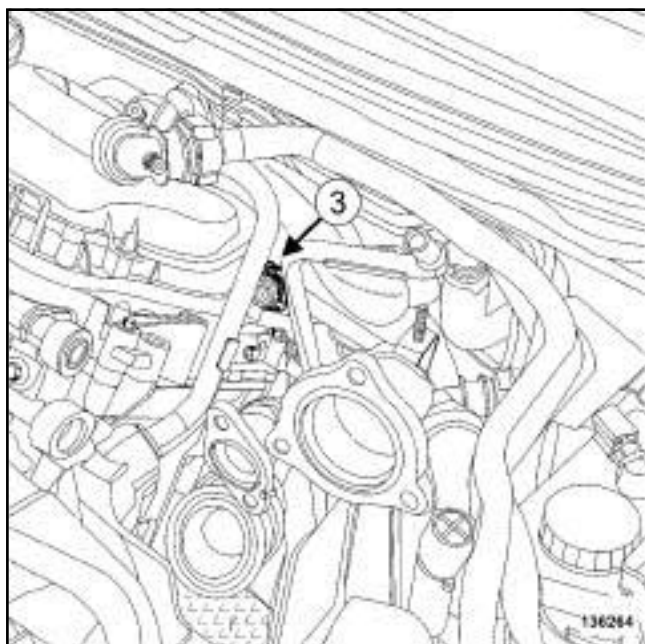
- ☐ Extraer:
 - los tornillos (1) de la pantalla térmica del colector de escape,
 - la pantalla térmica del colector de escape.

V9X



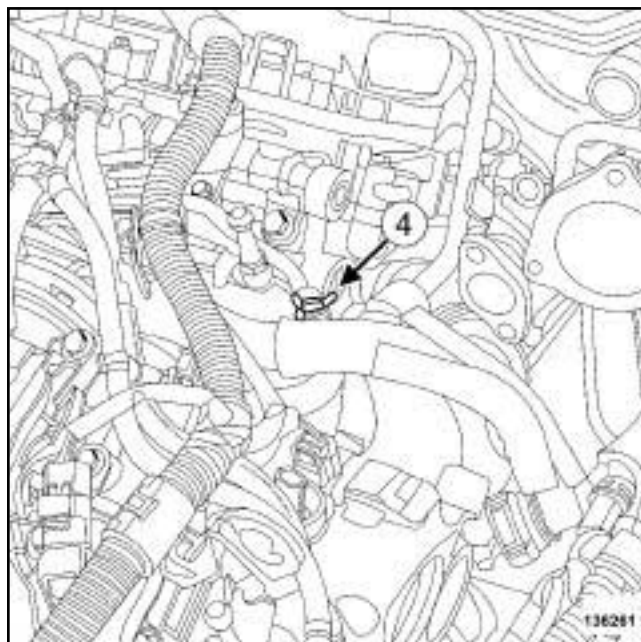
136263

- ☐ Soltar el manguito de refrigeración de salida del aerotermo (2) .
- ☐ Desconectar el manguito de refrigeración de salida del aerotermo.



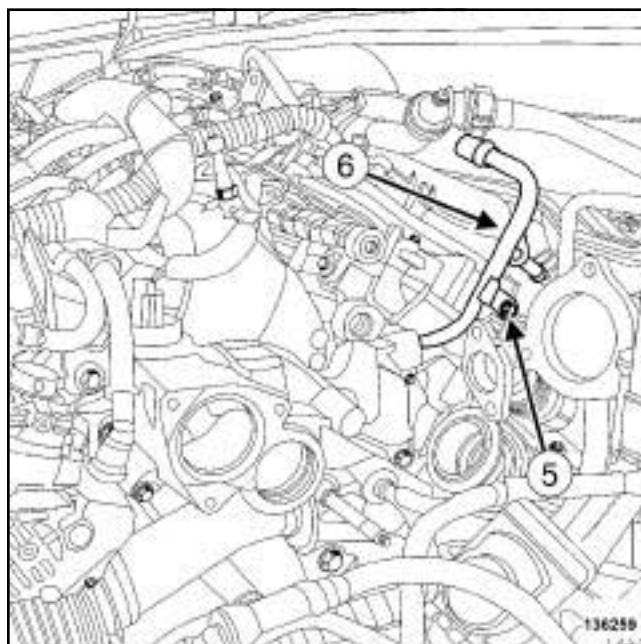
136264

- ☐ Extraer la abrazadera del manguito de refrigeración (3) del refrigerador del inyector de carburante de escape con el **(Mot. 1448)**.
- ☐ Desconectar el manguito de refrigeración del refrigerador del inyector de carburante de escape.



136261

- ☐ Apartar la abrazadera del manguito de refrigeración (4) entre el vaso de expansión y el tubo entre los cilindros de la culata con el **(Mot. 1448)**.
- ☐ Desconectar el manguito de refrigeración entre el vaso de expansión y el tubo entre los cilindros de la culata.

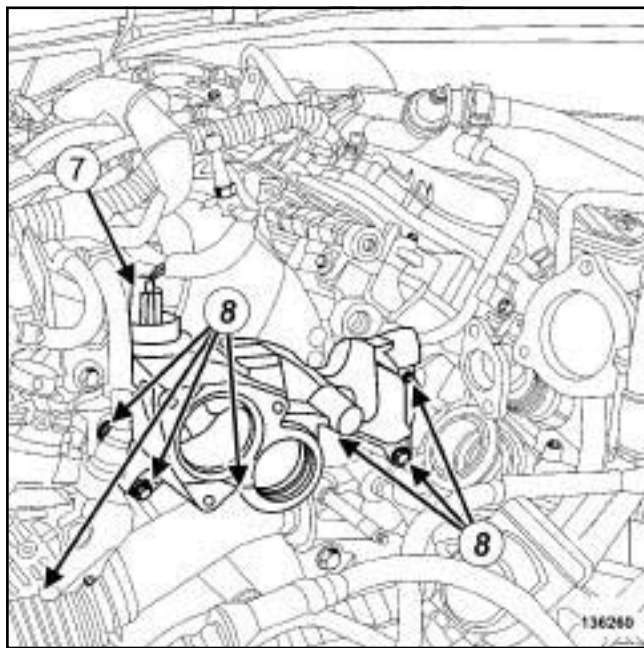


136259

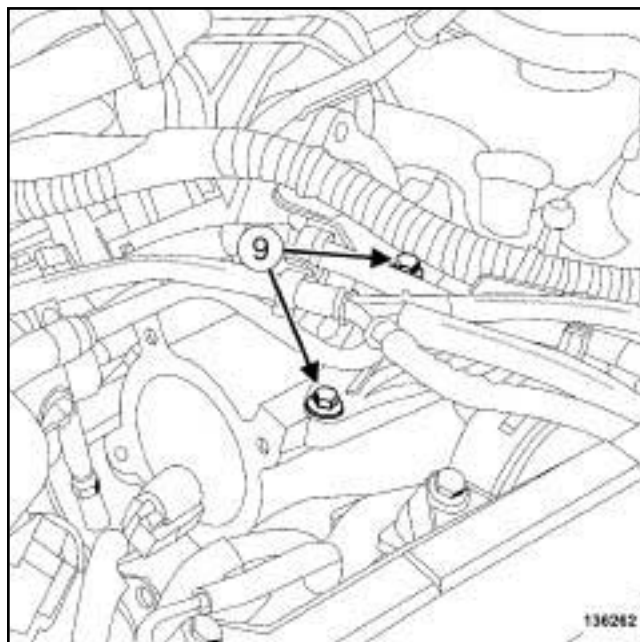
- ☐ Extraer:
 - el tornillo del tubo rígido de refrigeración (5) en la salida del tubo de refrigeración entre los cilindros de la culata,

V9X

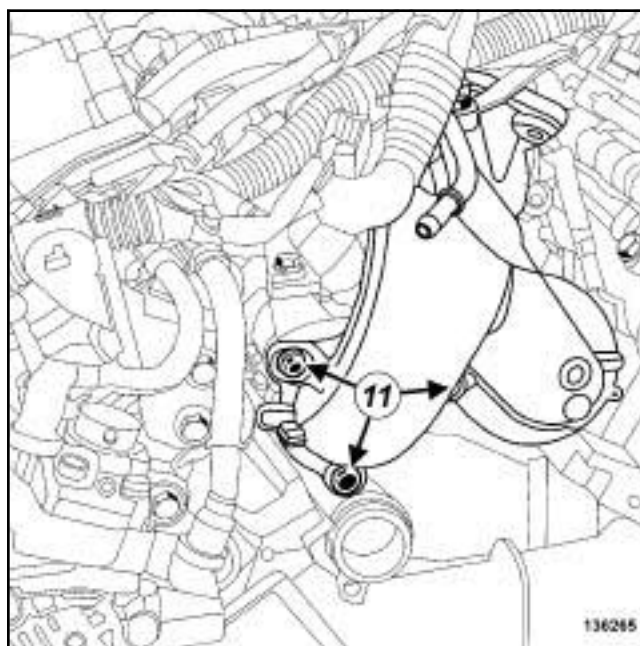
- el tubo rígido de refrigeración (6) en la salida del tubo de refrigeración entre los cilindros de la culata,
- la junta del tubo rígido de refrigeración en la salida del tubo de refrigeración entre los cilindros de la culata.



- ❑ Desconectar el conector (7) del captador de temperatura del agua.
- ❑ Extraer:
 - los tornillos (8) del tubo de refrigeración entre los cilindros de la culata,
 - el tubo de refrigeración entre los cilindros de la culata,
 - las juntas del tubo de refrigeración entre los cilindros de la culata.



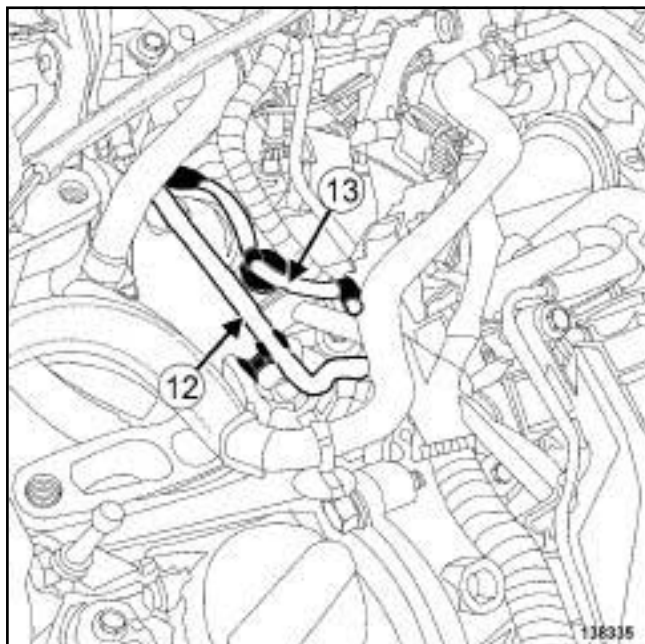
- ❑ Extraer los tornillos del soporte (9) del tubo de refrigeración en la salida de vaso de expansión.
- ❑ Apartar el soporte de tubo de refrigeración en la salida de vaso de expansión.



- ❑ Extraer:
 - los tornillos del repartidor de admisión entre los cilindros de la culata (11) en el lado de la caja de velocidades,
 - el repartidor de admisión entre los cilindros de la culata en el lado de la caja de velocidades,

V9X

- las juntas del repartidor de admisión entre los cilindros de la culata en el lado de la caja de velocidades.

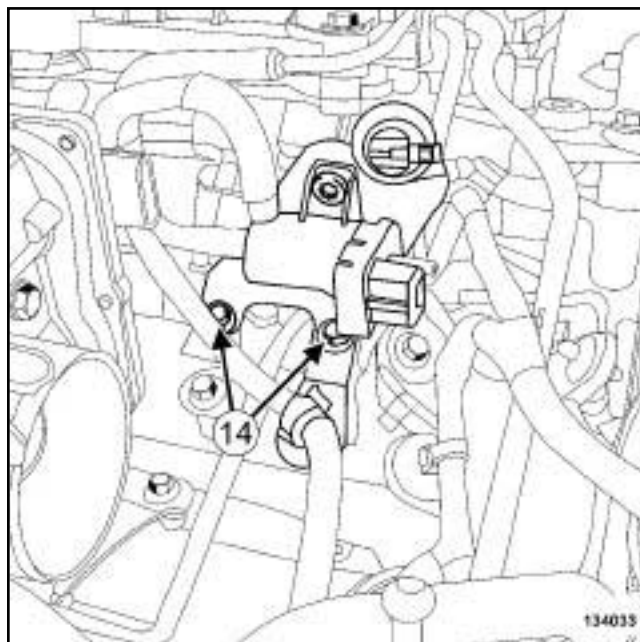


❑ Soltar:

- el tubo de retorno del gasóleo (12) ,
- el cableado de las bujías de precalentamiento (13) en el banco trasero.

❑ Extraer:

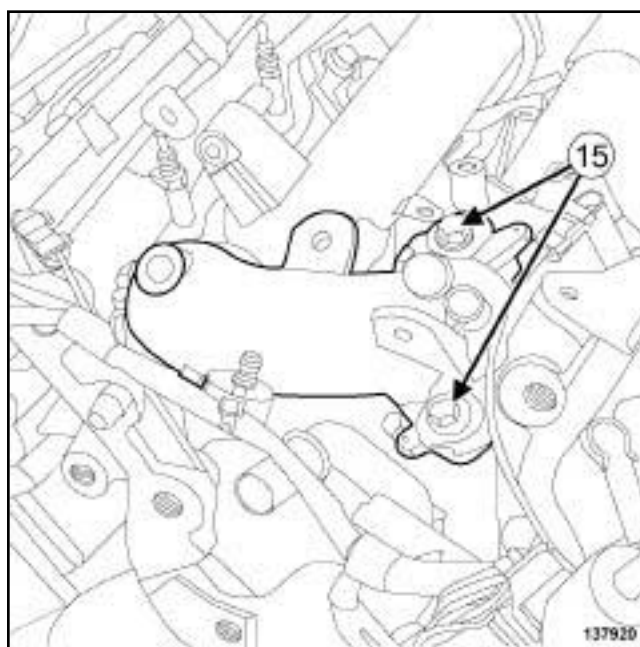
- el tubo de retorno del gasóleo,
- el cableado de las bujías de precalentamiento en el banco trasero.



134033

- ❑ Quitar los tornillos del soporte (14) de la electroválvula de pilotaje del refrigerador de los gases de escape.

- ❑ Apartar el soporte de la electroválvula de pilotaje del refrigerador de los gases de escape.



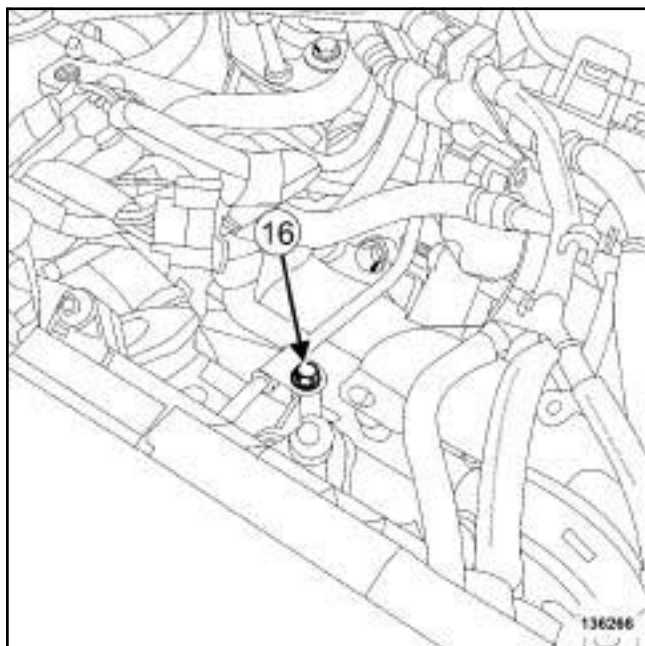
137920

❑ Extraer:

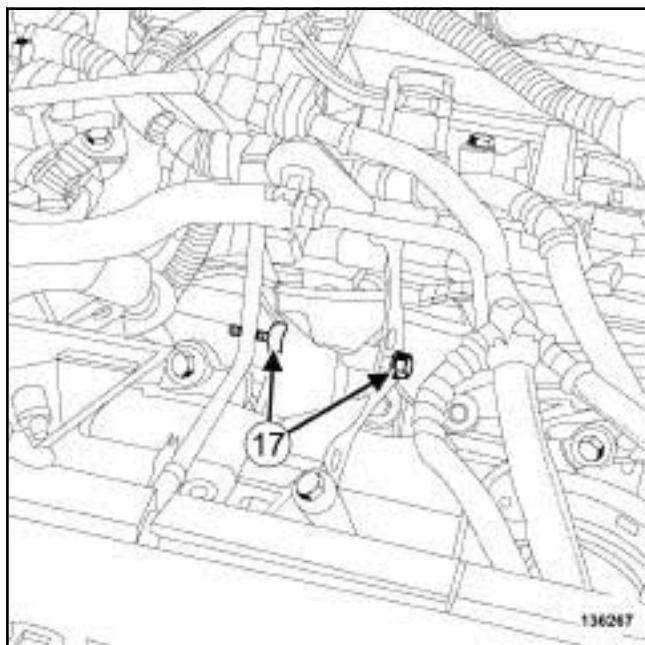
- los tornillos del repartidor de admisión entre los cilindros de la culata, (15) lado distribución,
- el repartidor de admisión entre los cilindros de la culata, lado distribución,

V9X

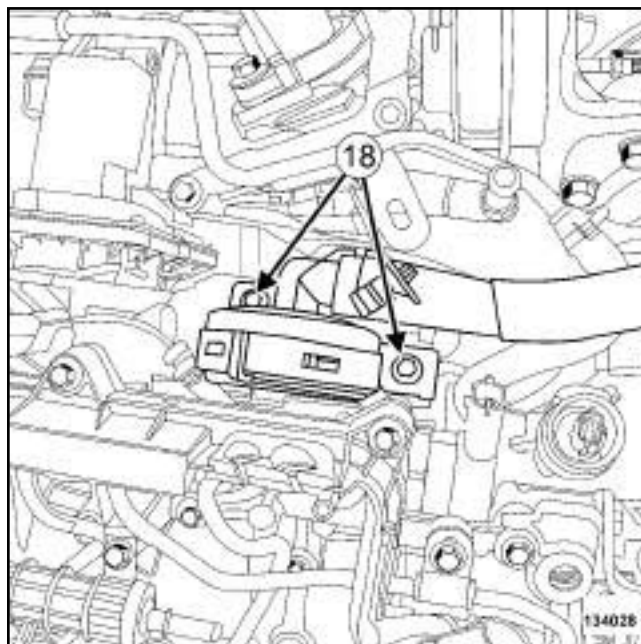
- las juntas del repartidor de admisión entre los cilindros de la culata, lado distribución.



- ☐ Extraer el tornillo del tubo de alta presión (16) entre las rampas.



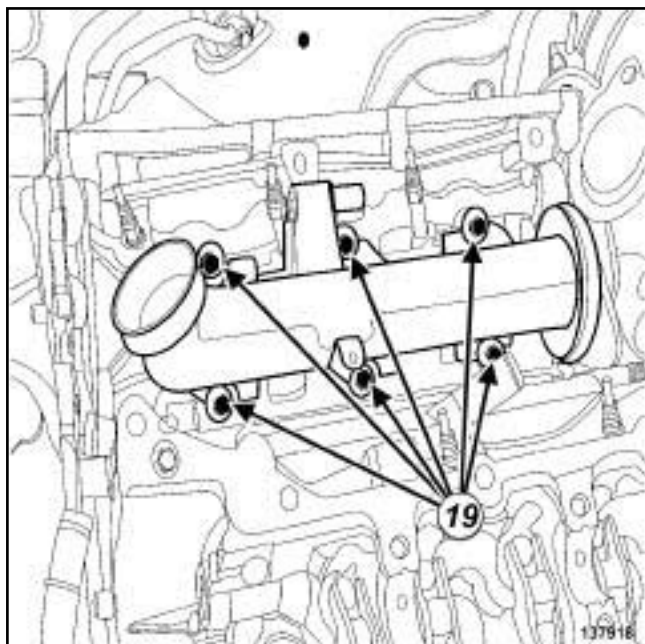
- ☐ Extraer el tornillo del soporte del tubo de carburante (17) .
- ☐ Apartar el soporte del tubo de carburante.



- ☐ Extraer los tornillos (18) del pulmón de reaspiración de los vapores de aceite.
- ☐ Separar la abrazadera del tubo de reaspiración de vapores de aceite del pulmón de reaspiración de vapores de aceite.
- ☐ Desconectar el tubo de reaspiración de vapores de aceite del pulmón de reaspiración de vapores de aceite.
- ☐ Extraer el pulmón de reaspiración de los vapores de aceite.

V9X

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



137918

❑ Extraer:

- los tornillos del repartidor de admisión (19) en el banco trasero,
- el repartidor de admisión en el banco trasero,
- la junta del repartidor de admisión en el banco trasero.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ piezas que hay que sustituir sistemáticamente: junta del repartidor de admisión (10,07,01,07).

❑ Sustituir sistemáticamente:

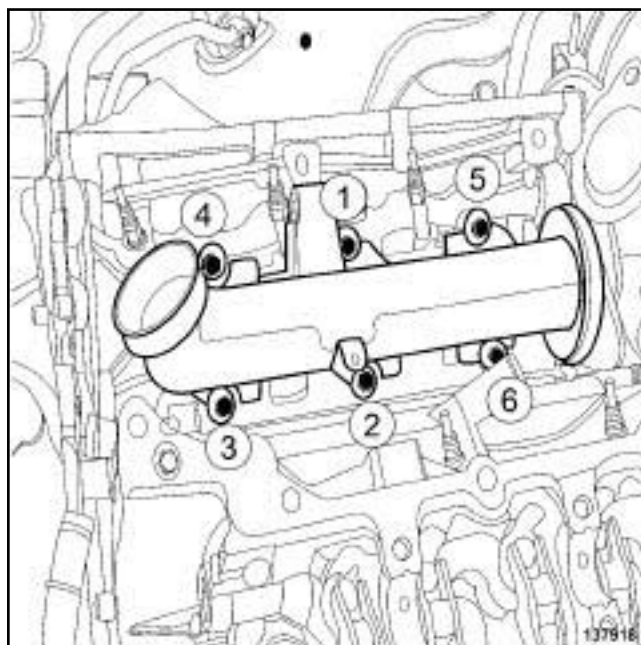
- las juntas del repartidor de admisión entre los cilindros de la culata, lado distribución,
- las juntas del repartidor de admisión entre los cilindros de la culata en el lado de la caja de velocidades,
- las juntas del tubo de refrigeración entre los cilindros de la culata,
- la junta del tubo rígido de refrigeración en la salida del tubo de refrigeración entre los cilindros de la culata.

- ❑ Limpiar y desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) el plano de junta entre el repartidor de admisión y la culata.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- una junta del repartidor de admisión nueva en el banco trasero,
- el repartidor de admisión en el banco trasero.



137918

- ❑ Apretar por orden y al par los **tornillos del repartidor de admisión en el banco trasero (32 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar el pulmón de reaspiración de los vapores de aceite.
- ❑ Conectar el tubo de reaspiración de vapores de aceite al pulmón de reaspiración de vapores de aceite.
- ❑ Colocar la abrazadera del tubo de reaspiración de vapores de aceite en el pulmón de reaspiración de vapores de aceite.
- ❑ Apretar al par los **tornillos del pulmón de reaspiración de los vapores de aceite (10 N.m)**.
- ❑ Colocar el soporte del tubo de carburante.
- ❑ Colocar:
 - el tornillo del soporte del tubo de carburante,

V9X

- el tornillo del tubo de alta presión entre las rampas,
- juntas nuevas en el repartidor de admisión entre los cilindros de la culata, lado distribución,
- el repartidor de admisión entre los cilindros de la culata, lado distribución.
- ☐ Colocar el soporte en la electroválvula de pilotaje de refrigerador de los gases de escape.
- ☐ Colocar el soporte en la electroválvula de pilotaje de refrigerador de los gases de escape.
- ☐ Calzar:
 - el cableado de las bujías de precalentamiento en el banco trasero,
 - el tubo de retorno del gasóleo .
- ☐ Encajar:
 - el cableado de las bujías de precalentamiento en el banco trasero,
 - el tubo de retorno del gasóleo .
- ☐ Colocar:
 - juntas nuevas en el repartidor de admisión entre los cilindros de la culata, en el lado de la caja de velocidades,
 - el repartidor de admisión entre los cilindros de la culata en el lado de la caja de velocidades,
 - el soporte del tubo de refrigeración en la salida de vaso de expansión,
 - juntas nuevas del tubo de refrigeración entre los cilindros de la culata,
 - el tubo de refrigeración entre los cilindros de la culata.
- ☐ Apretar al par los **tornillos del tubo de refrigeración entre los cilindros de la culata (12 N.m)**.
- ☐ Conectar el conector de la sonda de temperatura del líquido de refrigeración.
- ☐ Colocar:
 - la junta del tubo rígido de refrigeración en la salida del tubo de refrigeración entre los cilindros de la culata,
 - el tubo rígido de refrigeración en la salida del tubo de refrigeración entre los cilindros de la culata.
- ☐ Conectar la abrazadera del manguito de refrigeración entre el vaso de expansión y el tubo entre los cilindros de la culata.
- ☐ Colocar la abrazadera del manguito de refrigeración entre el vaso de expansión y el tubo entre los cilindros de la culata con el **(Mot. 1448)**.

- ☐ Conectar el manguito de refrigeración al refrigerador del inyector de carburante de escape.
- ☐ Colocar la abrazadera en el manguito de refrigeración en el refrigerador del inyector de carburante de escape con el **(Mot. 1448)**.
- ☐ Conectar el manguito de refrigeración de salida del aerotermo.
- ☐ Encajar el manguito de refrigeración de salida del aerotermo.
- ☐ Colocar:
 - la pantalla térmica del colector de escape,
 - el turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-5**) ,
 - los tubos de aceite del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-40**) ,
 - las bieletas de recuperación de par inferior (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-88**) ,
 - el termostato (consultar **19A, Refrigeración, Termostato: Extracción - Reposición**, página **19A-96**) ,
 - la caja de salida de agua (consultar **19A, Refrigeración, Caja de agua: Extracción - Reposición**, página **19A-107**) ,
 - el protector bajo el motor,
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**) ,
 - 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-66**) ,
 - la mariposa de admisión de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-44**) .
- ☐ Efectuar el llenado y la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**) .
- ☐ Colocar la tapa del motor.
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

MEZCLA CARBURADA

Repartidor de admisión: Extracción - Reposición

12A

M4R

Par de apriete 	
tornillos inferiores del repartidor de admisión	27 N.m
tornillos superiores del repartidor de admisión	20 N.m
tornillos de la caja mariposa	10 N.m
abrazadera del tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire en la caja mariposa	5,5 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 guantes de látex durante la operación.

ATENCIÓN

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

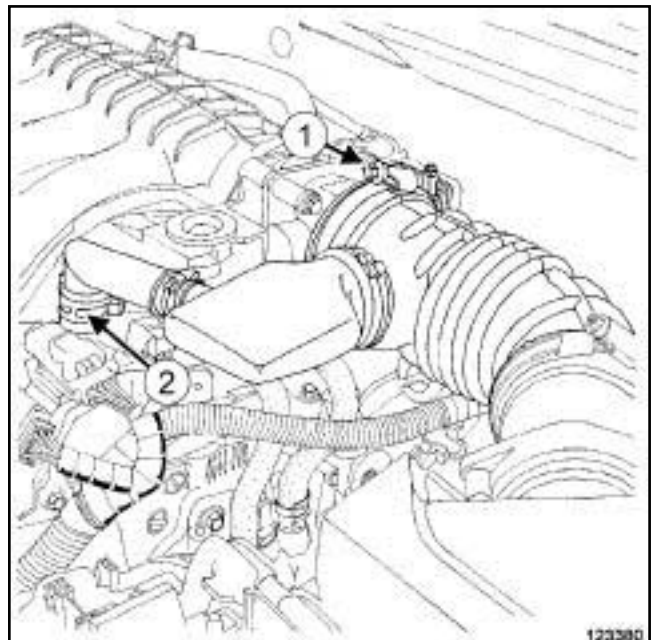
ATENCIÓN

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

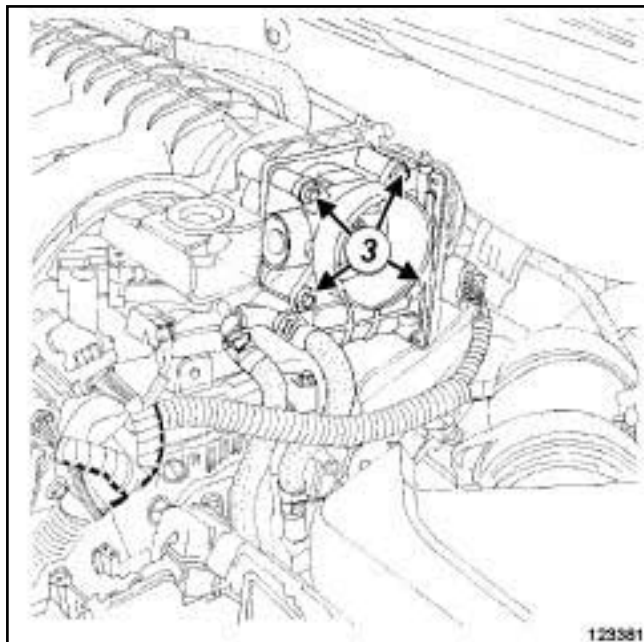
- ☐ Extraer la tapa del motor.



123380

- ☐ Aflojar la abrazadera (1) del tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire en la caja mariposa.
- ☐ Desconectar:
 - el manguito (2) de reaspiración de los vapores de aceite en la tapa de culata,
 - el tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire en la caja mariposa.
- ☐ Apartar el tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire de la caja mariposa.

M4R



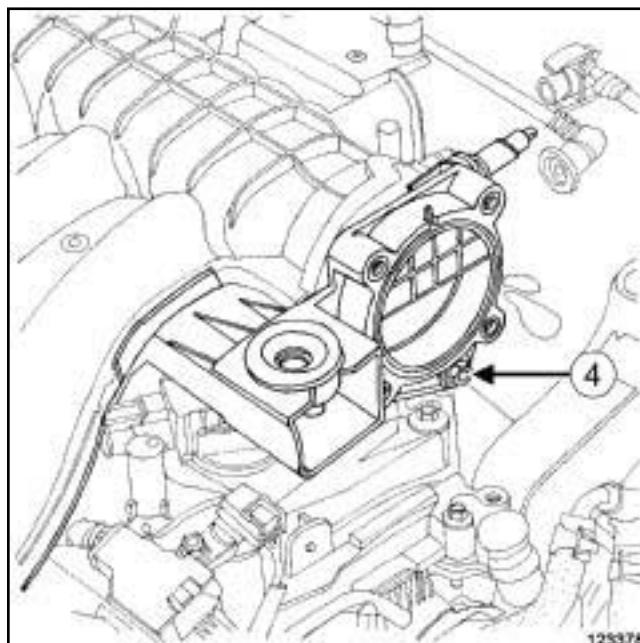
- ☐ Quitar los tornillos (3) de la caja mariposa.
- ☐ Apartar la caja mariposa.
- ☐ Extraer la junta de la caja mariposa.
- ☐ Desgrapar:
 - el tubo de retorno de carburante en el repartidor de admisión,
 - el manguito de reaspiración de los vapores de aceite en el repartidor de admisión.

ATENCIÓN

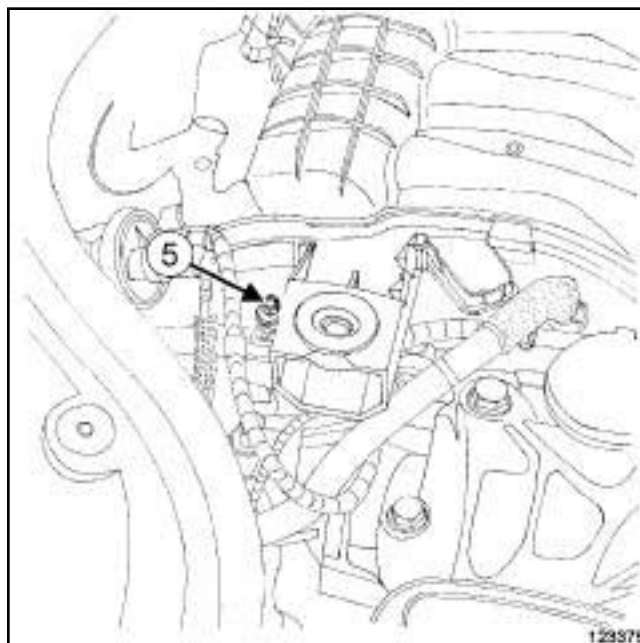
Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

- ☐ Desconectar:
 - el manguito de reaspiración de los vapores de aceite en el repartidor de admisión,
 - el racor del tubo del amplificador de frenado en el repartidor de admisión,
 - el racor del tubo de retorno de carburante en el repartidor de admisión.
- ☐ Colocar unos tapones de limpieza en el tubo de retorno de carburante.
- ☐ Extraer la varilla de aceite.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

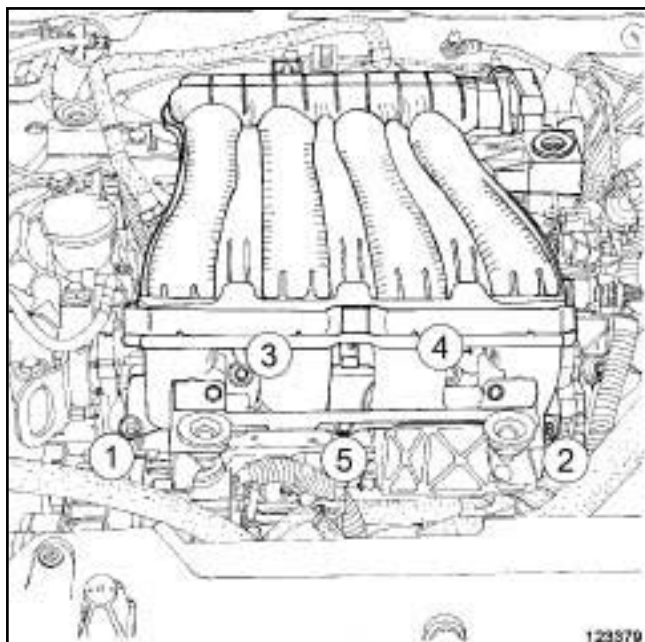


- ☐ Quitar el tornillo superior (4) del repartidor de admisión.



- ☐ Quitar el tornillo superior (5) del repartidor de admisión.

M4R



123379

☐ Extraer:

- según el orden los tornillos inferiores del repartidor de admisión,
- el repartidor de admisión,
- la junta del repartidor de admisión.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

☐ Sustituir sistemáticamente:

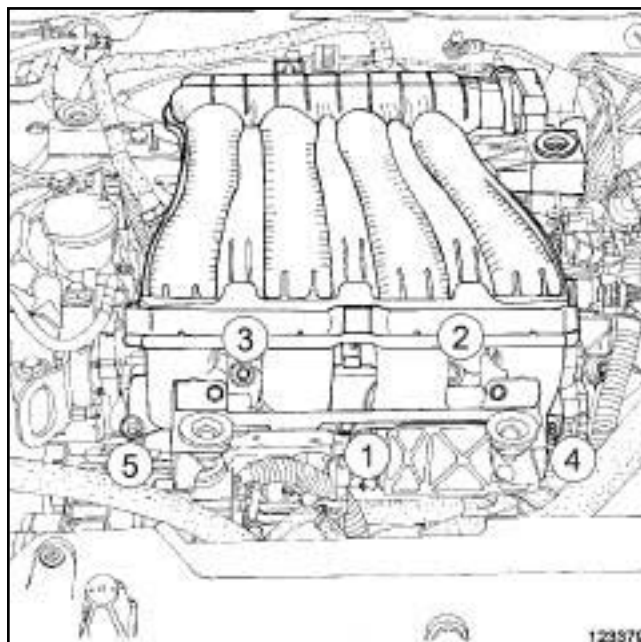
- la junta del repartidor de admisión,
- la junta de la caja mariposa.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

☐ Colocar el repartidor de admisión.

☐ Enroscar sin apretar:

- los tornillos inferiores del repartidor de admisión,
- los tornillos superiores del repartidor de admisión.



123379

☐ Apretar por orden y al par los **tornillos inferiores del repartidor de admisión (27 N.m)**.

☐ Apretar al par los **tornillos superiores del repartidor de admisión (20 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

☐ Colocar la varilla de aceite.

☐ Extraer los tapones de limpieza.

☐ Conectar:

- el racor del tubo de retorno de carburante en el repartidor de admisión,
- el racor del tubo del amplificador de frenado en el repartidor de admisión,
- el manguito de reaspiración de los vapores de aceite en el repartidor de admisión.

☐ Grapar:

- el tubo de retorno de carburante en el repartidor de admisión,
- el manguito de reaspiración de los vapores de aceite en el repartidor de admisión.

☐ Colocar la caja mariposa.

☐ Poner los tornillos de la caja mariposa.

☐ Apretar al par los **tornillos de la caja mariposa (10 N.m)**.

☐ Conectar:

- el tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire en la caja mariposa,

Repartidor de admisión: Extracción - Reposición

M4R

- el manguito de reaspiración de los vapores de aceite en la tapa de culata.
- ☐ Apretar al par la **abrazadera del tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire en la caja mariposa (5,5 N.m)**.
- ☐ Colocar la tapa del motor.

MEZCLA CARBURADA

Repartidor de admisión: Extracción - Reposición

12A

F4R

Par de apriete 	
tornillos de la rampa de inyección	10 N.m
tornillos del repartidor de admisión	25 N.m
tornillo de la suspensión pendular derecha en el repartidor de admisión	62 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 guantes de látex durante la operación.

ATENCIÓN

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

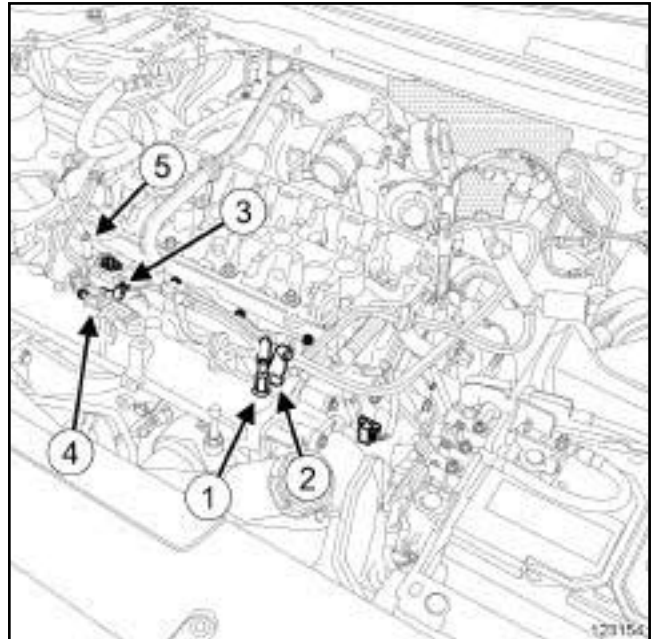
ATENCIÓN

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.



123154

☐ Desconectar:

- el racor (1) del tubo de reaspiración de los vapores de gasolina del repartidor de admisión,
- el racor (2) del tubo de depresión del amplificador de frenado del repartidor de admisión,
- el racor del tubo de reaspiración de los vapores de aceite del recalentador de los vapores de aceite.

☐ Retirar el tubo de reaspiración de los vapores de aceite.

☐ Desconectar:

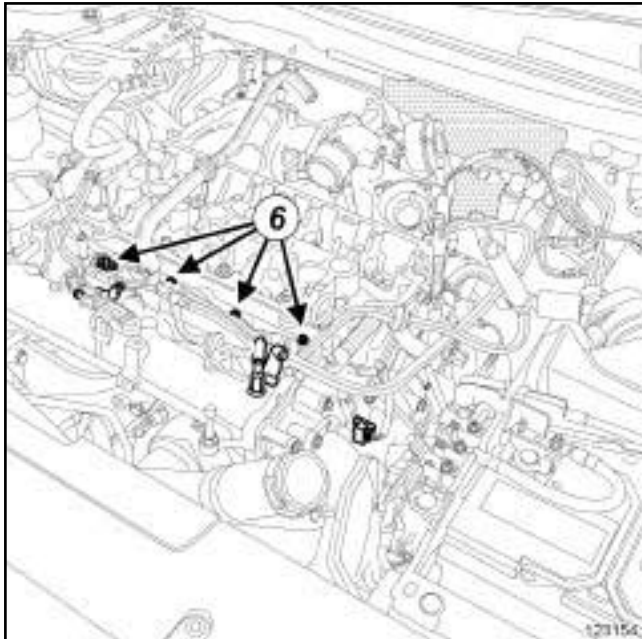
- el conector (3) del recalentador de los vapores de aceite,
- el conector (4) del captador de presión de admisión de aire.

☐ Desgrapar el cableado del captador de presión de admisión de aire.

☐ Desconectar el racor del tubo de alimentación de carburante de la rampa de inyección en (5) .

☐ Poner unos tapones de limpieza.

F4R

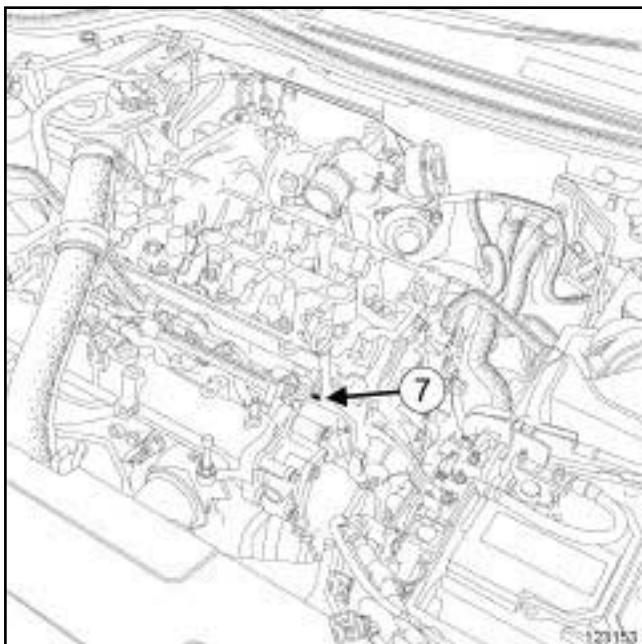


123154

❑ Desconectar:

- los conectores (6) de los inyectores de gasolina,
- el conector de la sonda de oxígeno anterior.

❑ Apartar el cableado de los inyectores de gasolina.

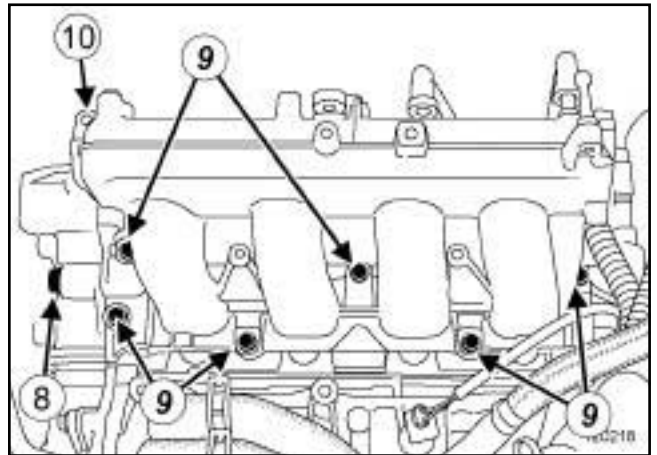


123153

❑ Extraer:

- el tornillo (7) de la guía de la varilla de aceite,
- la caja mariposa (consultar **12A, Mezcla carburada, Caja mariposa: Extracción - Reposición**, página **12A-55**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



120218



Nota:

Los tornillos del repartidor de admisión no tienen la misma longitud, marcar sus posiciones.

❑ Extraer:

- el tornillo (8) del soporte de culata en el repartidor de admisión,
- los tornillos (9) del repartidor de admisión,
- el tornillo (10) de la suspensión pendular derecha en el repartidor de admisión,
- el repartidor de admisión,
- la junta del repartidor de admisión.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ❑ Sustituir sistemáticamente la junta del repartidor de admisión.
- ❑ Limpiar y desengrasar con limpiador de **SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 415, 04B, Ingredientes - Productos):
 - el plano de junta de la culata,
 - el plano de junta del repartidor de admisión en caso de reutilización.

Repartidor de admisión: Extracción - Reposición

F4R

En caso de sustituir el repartidor de admisión

☐ Extraer:

- el tornillo del recalentador de los vapores de aceite,
- el recalentador de los vapores de aceite,
- las juntas del recalentador de los vapores de aceite,
- la grapa del captador de presión de admisión de aire,
- el captador de presión de admisión de aire,
- los tornillos de la rampa de inyección,
- la rampa de inyección,
- la junta de los inyectores.

☐ Sustituir sistemáticamente:

- la junta de los inyectores,
- las juntas del recalentador de los vapores de aceite.

☐ Colocar:

- la junta nueva en los inyectores,
- la rampa de inyección en el repartidor de admisión nuevo,
- los tornillos de la rampa de inyección.

☐ Apretar al par los **tornillos de la rampa de inyección (10 N.m).**☐ Colocar:

- el captador de presión de admisión de aire,
- la grapa del captador de presión de admisión de aire,
- las juntas nuevas del recalentador de los vapores de aceite en el recalentador de los vapores de aceite,
- el recalentador de los vapores de aceite,
- el tornillo del recalentador de los vapores de aceite.

☐ Apretar el tornillo del recalentador de los vapores de aceite.

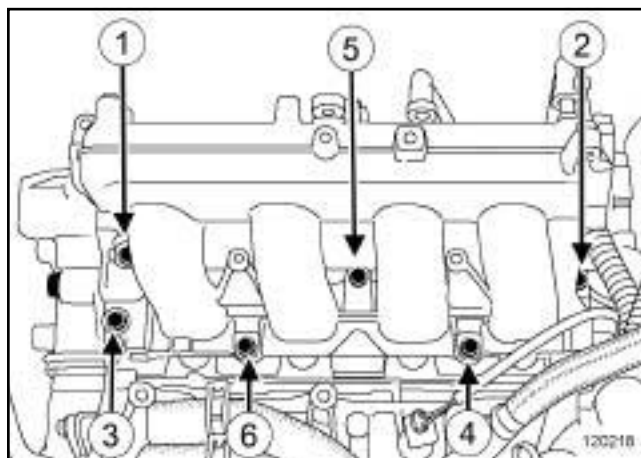
II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

☐ Colocar:

- la junta nueva del repartidor de admisión,
- el repartidor de admisión.

☐ Enroscar sin apretar:

- los tornillos del repartidor de admisión,
- el tornillo del soporte de culata en el repartidor de admisión,
- el tornillo de la suspensión pendular derecha en el repartidor de admisión.



120218

☐ Apretar por orden y al par los **tornillos del repartidor de admisión (25 N.m).**☐ Apretar el tornillo del soporte de culata en el repartidor de admisión.☐ Apretar al par el **tornillo de la suspensión pendular derecha en el repartidor de admisión (62 N.m).**

III - ETAPA FINAL

☐ Colocar:

- la caja mariposa en el repartidor de admisión (consultar **12A, Mezcla carburada, Caja mariposa: Extracción - Reposición**, página **12A-55**),
- el tornillo de la guía de la varilla de aceite.

☐ Colocar el cableado de los inyectores de gasolina.☐ Conectar:

- el conector de la sonda de oxígeno anterior,
- los conectores de los inyectores de gasolina.

☐ Extraer los tapones de limpieza.☐ Conectar el racor del tubo de alimentación de carburante en la rampa de inyección.☐ Grapar el cableado del captador de presión de admisión de aire.☐ Conectar:

- el conector del captador de presión de admisión de aire,

Repartidor de admisión: Extracción - Reposición

F4R

- el conector del recalentador de los vapores de aceite.
- ☐ Colocar el tubo de reaspiración de los vapores de aceite.
- ☐ Conectar:
 - el racor del tubo de reaspiración de los vapores de gasolina en el repartidor de admisión,
 - el racor del tubo de depresión del amplificador de frenado en el repartidor de admisión,
 - el racor del tubo de reaspiración de los vapores de aceite en el recalentador de los vapores de aceite.
- ☐ Colocar la tapa del motor.

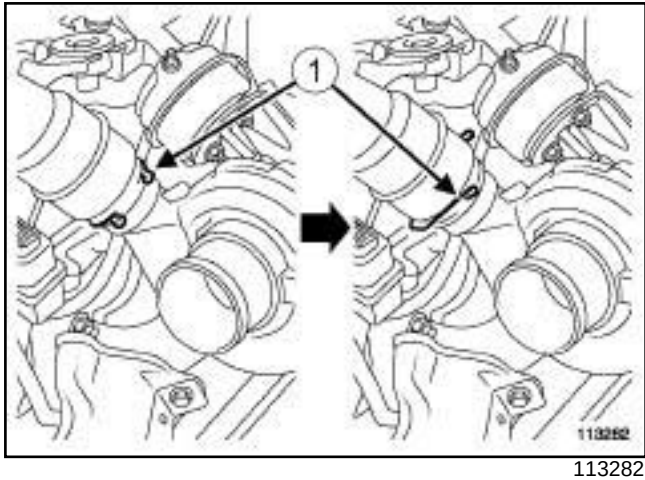
M9R

Material indispensable
estación de carga de refrigerante
extractor de espárragos de rodillo

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Vaciar el circuito de fluido refrigerante con el útil **estación de carga de refrigerante** (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Acondicionador de aire).
- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- ☐ Extraer:
 - la tapa del motor,
 - la tuerca del manguito superior del radiador de refrigeración en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire,
 - los tornillos del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el repartidor de admisión.



- ☐ Girar la abrazadera (1) del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Desconectar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire del turbocompresor.
- ☐ Girar la abrazadera del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire, lado del intercambiador aire-aire.
- ☐ Desconectar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire del intercambiador aire-aire.

- ☐ Extraer:
 - el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire,
 - la mariposa de admisión de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-44) ,
 - la electroválvula EGR (consultar **14A, Anticontaminación, Electroválvula de válvula de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página 14A-12) ,
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - el guardabarros delantero derecho (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protección exterior),
 - la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página 11A-15) ,
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - los faros delanteros (consultar **Faro: Extracción - Reposición**) (80B, Faros delanteros),
 - el frente delantero (consultar **Frente delantero: Extracción - Reposición**) (42A, Estructura superior delantera).

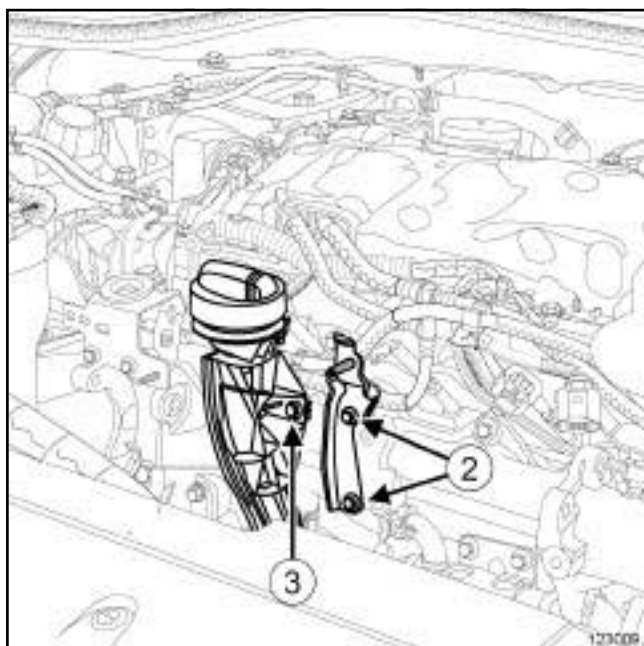
M9R, y 800 o 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849

- ☐ Extraer la bomba de dirección asistida (consultar **Bomba de dirección asistida: Extracción - Reposición**) (36B, Dirección asistida).

- ☐ Extraer:
 - el alternador (consultar **16A, Arranque - Carga, Alternador: Extracción - Reposición**, página 16A-1) ,
 - el compresor de climatización (consultar **Compresor: Extracción - Reposición**) (62A, Acondicionador de aire).

M9R

M9R, y 742 o 744 o 746 o 748 o 754



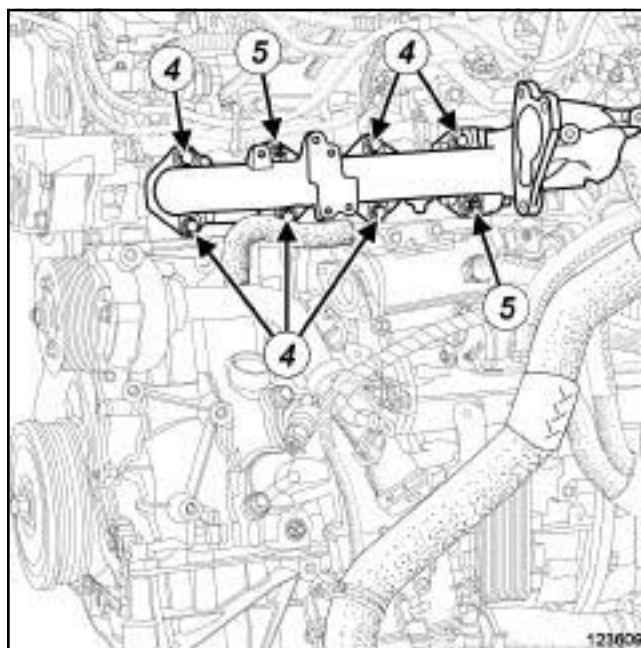
123009

❑ Extraer:

- los tornillos del soporte del captador de presión del turbocompresor (2) ,
- el soporte del captador de presión de sobrealimentación,
- el tornillo de la guía de la varilla de aceite,
- tubo guía de la varilla de aceite.

- ❑ Extraer el soporte multifunción (consultar 10A, **Conjunto motor y bloque motor, Soporte multifunción: Extracción - Reposición**, página 10A-283) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



123609

❑ Extraer:

- los tornillos del repartidor de admisión (4) ,
- las tuercas (5) del repartidor de admisión,
- el repartidor de admisión,
- la junta del repartidor de admisión.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

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

- la cara de apoyo entre el colector de admisión y la culata,
- la cara de apoyo entre el colector de admisión y la electroválvula EGR.

- ❑ **piezas que hay que sustituir sistemáticamente: espárrago del repartidor de admisión en la culata (si se ha aflojado) (10,07,01,08)**

piezas que hay que sustituir sistemáticamente: junta del repartidor de admisión (10,07,01,07)

- ❑ Piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
- la junta de la guía de la varilla de aceite.

Repartidor de admisión: Extracción - Reposición

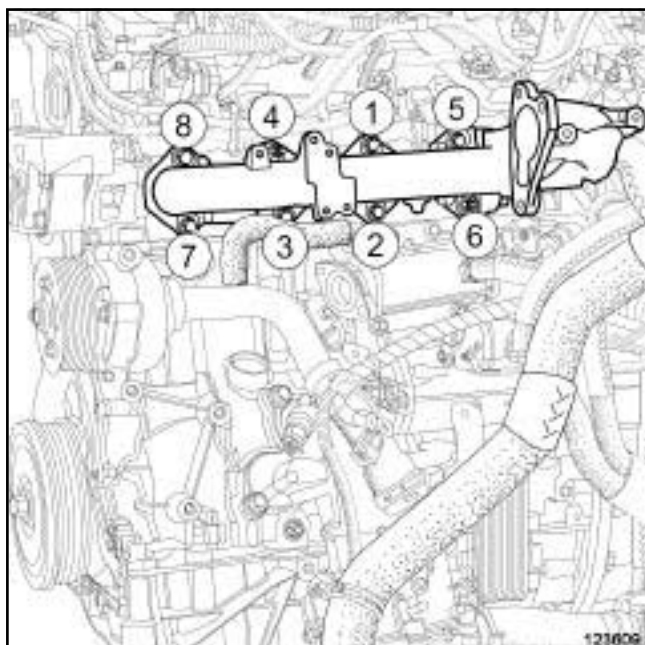
M9R

Si se sustituyen los espárragos del colector de admisión

- ☐ Colocar los espárragos nuevos con una **extractor de espárragos de rodillo**.
- ☐ Apretar los espárragos nuevos con una **extractor de espárragos de rodillo**.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar:
 - la junta del repartidor de admisión,
 - el colector de admisión.



123609

- ☐ Apretar en orden los soportes del colector de admisión.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar el soporte multifunción (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Soporte multifunción: Extracción - Reposición**, página **10A-283**).

M9R, y 742 o 744 o 746 o 748 o 754

- ☐ Colocar:
 - una nueva junta de la guía de la varilla de aceite,
 - la guía de la sonda del nivel de aceite,

- el soporte del captador de presión de sobrealimentación.

- ☐ 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**).

M9R, y 800 o 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849

- ☐ Colocar la bomba de dirección asistida (consultar **Bomba de dirección asistida: Extracción - Reposición**) (36B, Dirección asistida).

- ☐ Colocar:
 - el frente delantero (consultar **Frente delantero: Extracción - Reposición**) (42A, Estructura superior delantera),
 - 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-15**),
 - el guardabarros delantero derecho (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protección exterior),
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - la electroválvula EGR (consultar **14A, Anticontaminación, Electroválvula de válvula de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-12**),
 - la mariposa de admisión de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-44**).

- ☐ Colocar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.

Repartidor de admisión: Extracción - Reposición

M9R

☐ Encajar:

- el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el turbocompresor,
- el tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire en el intercambiador aire-aire.

Nota:

Comprobar que el tubo de entrada de aire del intercambiador aire-aire está correctamente encajado en el turbocompresor y el intercambiador aire-aire.

☐ Colocar la tapa del motor.☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).☐ Efectuar el llenado del circuito de fluido refrigerante con el útil **estación de carga de refrigerante** (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Acondicionador de aire).

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.

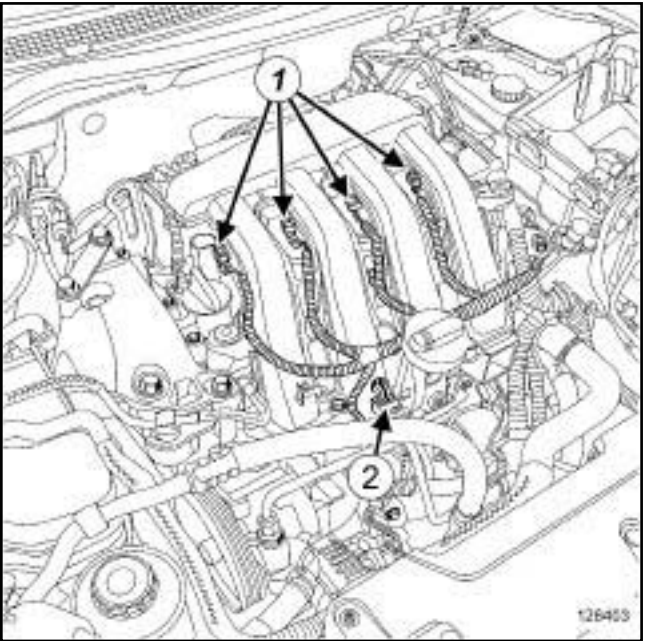
ATENCIÓN

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 al aire libre.

EXTRACCIÓN

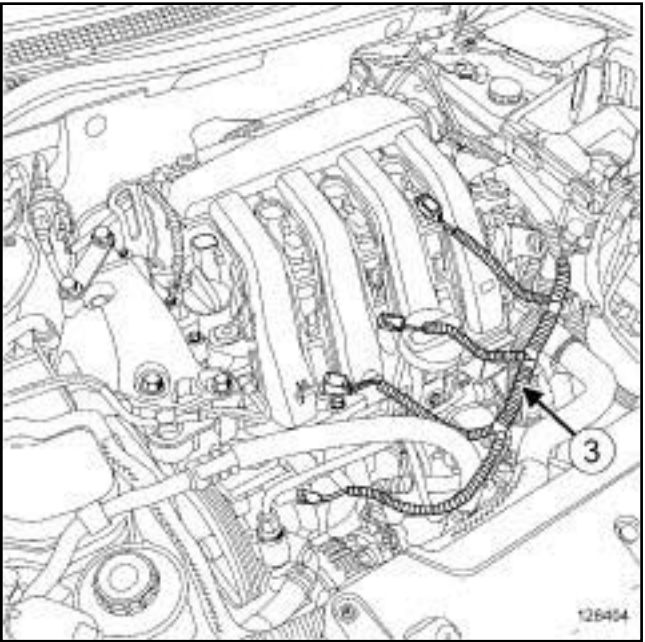
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Extraer:
- la tapa del motor,
 - la caja mariposa (consultar **12A, Mezcla carburada, Caja mariposa: Extracción - Reposición**, página **12A-55**) .



128403

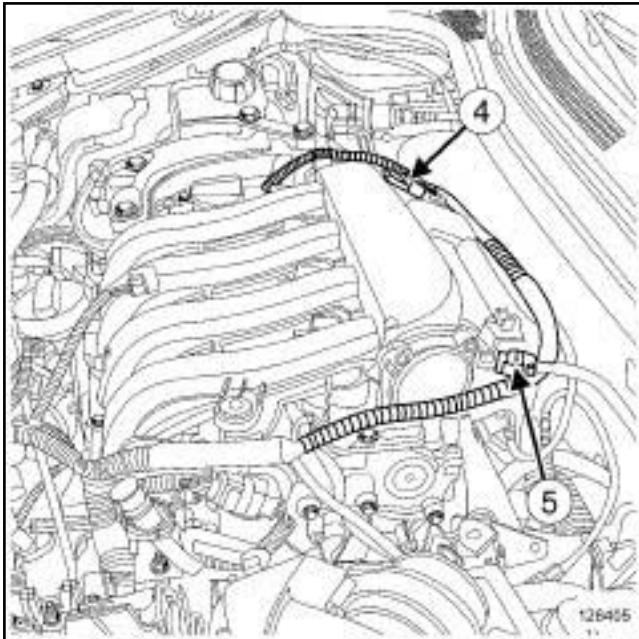
- ☐ Desconectar:
- todos los conectores de las bobinas (1) ,
 - el conector de la sonda de temperatura del aire (2)



128404

- ☐ Soltar el cableado de la bobina.
- ☐ Apartar el cableado de la bobina (3) .

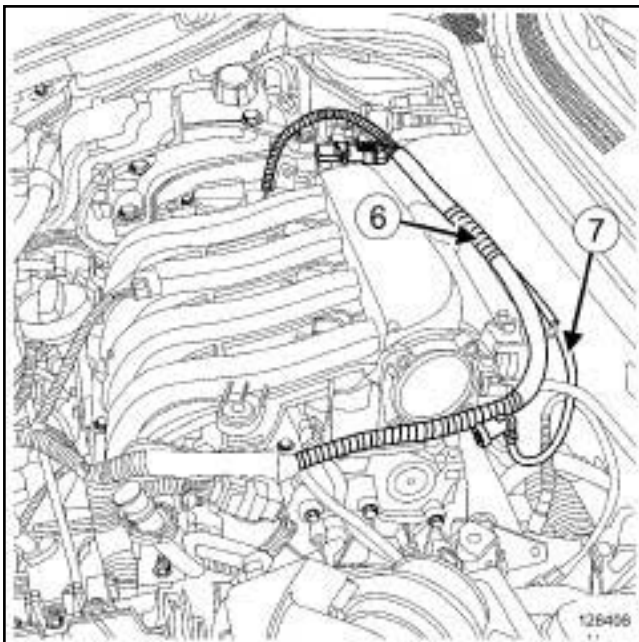
K4M



128405

❑ Soltar lo siguiente del colector de admisión:

- el conector (4) del captador de presión del repartidor de admisión,
- el tubo de freno del flexible de freno (5) ,
- el manguito de reaspiración de los vapores de aceite.

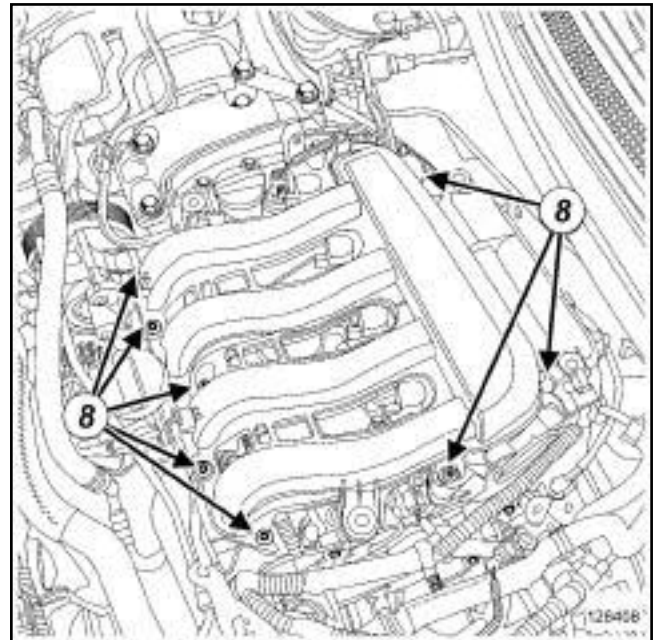


128406

❑ Desgrapar del repartidor de admisión:

- el cableado del motor (6) ,
- el tubo (7) de recirculación de los vapores de gasolina.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



128408

❑ Extraer:

- los tornillos (8) del repartidor de admisión,
- del repartidor de admisión,
- las juntas del repartidor de admisión.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

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

- el alojamiento de cada junta de estanquidad del colector de admisión,
- el plano de junta de la cala portainyectores.

❑ Sustituir sistemáticamente las juntas de estanquidad del colector de admisión.

❑ Colocar nuevas juntas en el colector de admisión.

❑ Para sustituir el colector de admisión, extraer lo siguiente:

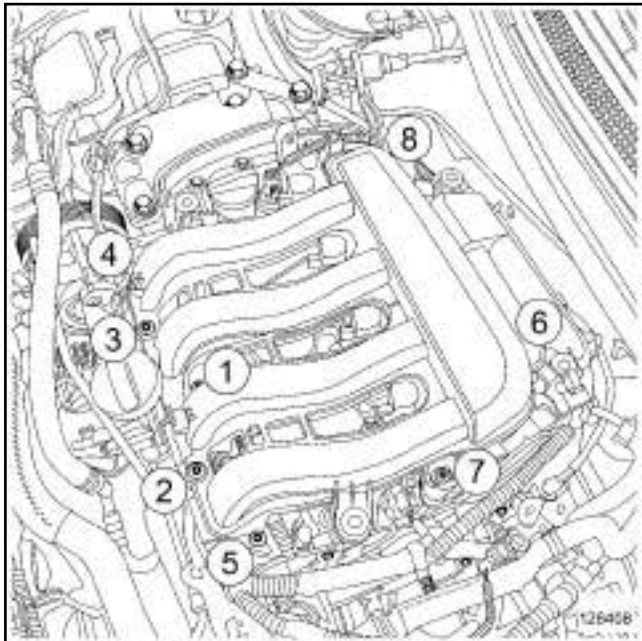
- de la sonda de temperatura del aire,
- el captador de presión del colector de admisión.

Repartidor de admisión: Extracción - Reposición

K4M

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar el repartidor de admisión.



128408

- ☐ Apretar por orden y a los pares:
 - 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.

- ☐ Conectar al colector de admisión:
 - el tubo de freno del flexible de freno,
 - el manguito de reaspiración de los vapores de aceite,
 - el captador de presión del colector de admisión.
- ☐ Encajar lo siguiente en el colector de admisión:
 - el cableado del motor,
 - el tubo de recirculación de los vapores de gasolina,
 - el cableado de la bobina.
- ☐ Conectar:
 - todos los conectores de las bobinas,
 - el conector del captador de temperatura del aire.
- ☐ Colocar:
 - la caja mariposa (consultar **12A, Mezcla carburada, Caja mariposa: Extracción - Reposición**, página **12A-55**),

- la tapa del motor.

V4Y

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1448	Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.
Ms. 583	Abrazaderas de tubo.

Par de apriete 	
soportes del colector de admisión (preapriete)	7 N.m
soportes del colector de admisión (par)	13 N.m
tornillo del soporte del conector de la bobina de encendido en el colector de admisión	25 N.m
tornillos de la electroválvula de recirculación de los vapores de gasolina	9 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.

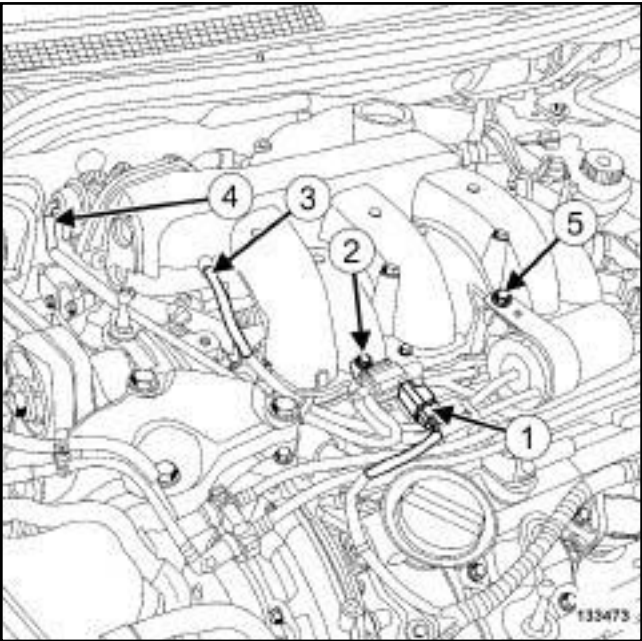
ATENCIÓN

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

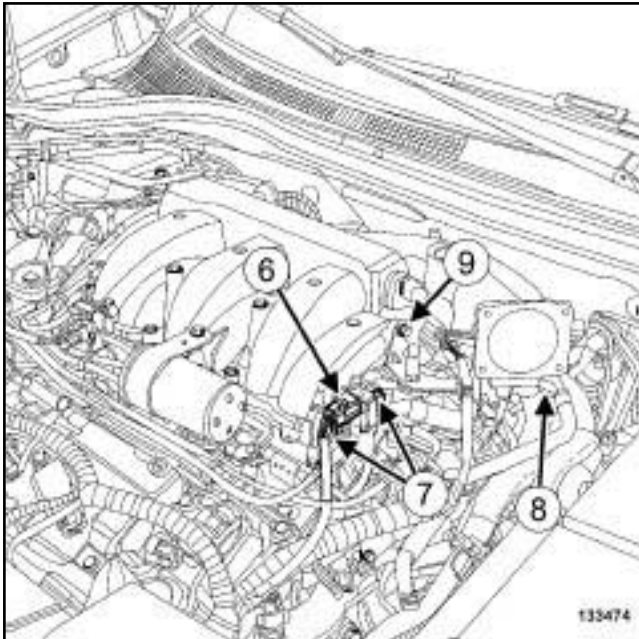
- ☐ Extraer la tapa del motor.
- ☐ Extraer la caja mariposa (consultar 12A, Mezcla carburada, Caja mariposa: Extracción - Reposición, página 12A-55) .



133473

- ☐ Desconectar el conector de la electroválvula de mando de la mariposa de admisión de aire (1) .
- ☐ Extraer el tornillo de la electroválvula de mando de la mariposa de admisión de aire (2) .
- ☐ Desconectar:
 - el tubo de aire (3) del colector de admisión.
 - el tubo de aire (4) del pulmón de mando.
- ☐ Extraer:
 - el tornillo (5) de la reserva de vacío,
 - la reserva de depresión,
 - la electroválvula de mando de la mariposa de admisión de aire.

V4Y

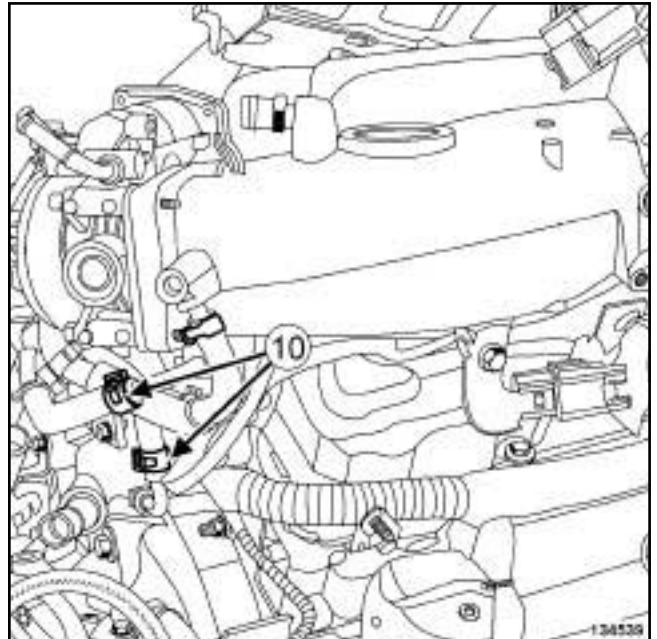


133474

- ☐ Desconectar el conector (6) de la electroválvula de recirculación de los vapores de gasolina.
- ☐ Quitar los tornillos (7) de la electroválvula de recirculación de los vapores de gasolina.
- ☐ Soltar el manguito de la electroválvula de recirculación de los vapores de gasolina.
- ☐ Separar la abrazadera (8) de la electroválvula de recirculación de los vapores de gasolina con el (Mot. 1448).
- ☐ Desconectar el manguito de la electroválvula de recirculación de los vapores de gasolina.
- ☐ Extraer:
 - la electroválvula de reciclaje de los vapores de gasolina,
 - el tornillo de fijación de la tapa del motor (9) .
- ☐ Extraer el soporte de la tapa del motor.
- ☐ Colocar el útil (Ms. 583) en los manguitos de refrigeración del colector de admisión.

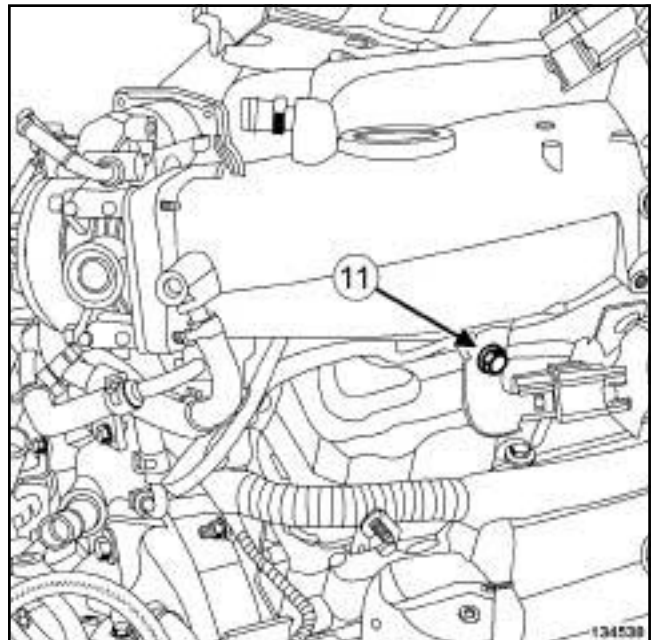
ATENCIÓN

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



134539

- ☐ Apartar las abrazaderas (10) de los manguitos de refrigeración con el útil (Mot. 1448).
- ☐ Desconectar los manguitos de refrigeración.

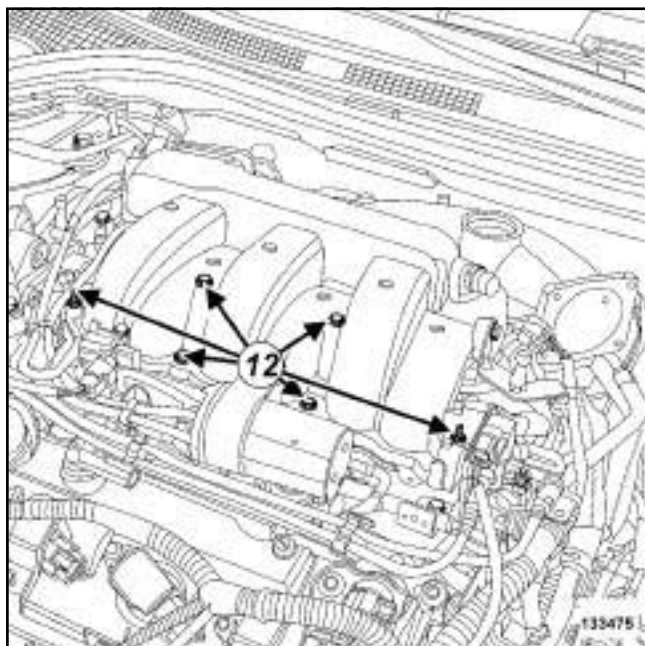


134538

- ☐ Extraer el tornillo (11) del soporte del conector de la bobina de encendido.
- ☐ Apartar el soporte del conector de la bobina de encendido.

V4Y

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



133475

❑ Extraer:

- los tornillos del colector de admisión (12) ,
- el conducto de admisión,
- la junta de estanqueidad del colector de admisión.

REPOSICIÓN

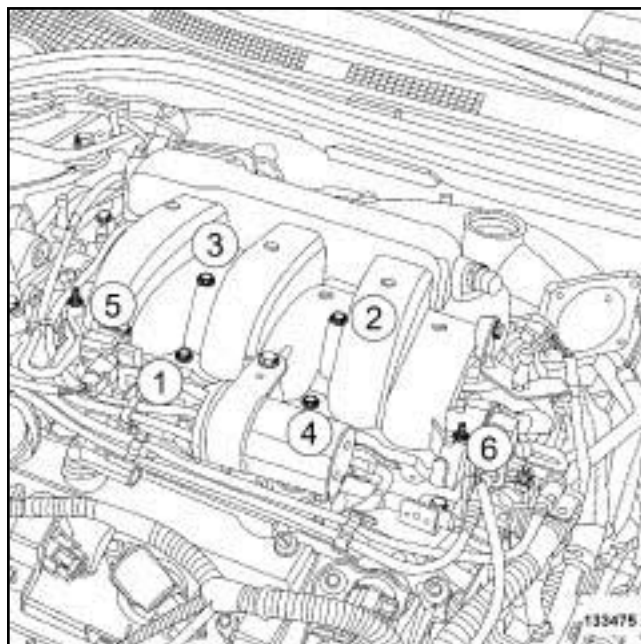
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ❑ piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
junta del repartidor de admisión (10,07,01,07).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- una junta nueva en el repartidor de admisión,
- el conducto de admisión,
- los tornillos del repartidor de admisión.



133475

- ❑ Preapretar en orden y al par los **soportes del colector de admisión (preapriete) (7 N.m)**.

- ❑ Apretar en orden y al par los **soportes del colector de admisión (par) (13 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar el soporte del conector de la bobina de encendido en el colector de admisión.

- ❑ Apretar al par el **tornillo del soporte del conector de la bobina de encendido en el colector de admisión (25 N.m)**.

- ❑ Conectar los manguitos de refrigeración al colector de admisión.

- ❑ Colocar las abrazaderas de los manguitos de refrigeración con el útil (**Mot. 1448**).

- ❑ Retirar el útil (**Ms. 583**) de los manguitos de refrigeración.

- ❑ Colocar el soporte de la tapa del motor.

❑ Colocar:

- el tornillo del soporte de la tapa del motor,
- la electroválvula de recirculación de los vapores de gasolina.

- ❑ Conectar el manguito de electroválvula de recirculación de los vapores de gasolina.

- ❑ Colocar la abrazadera del manguito de recirculación de los vapores de gasolina con el útil (**Mot. 1448**).

- ❑ Encajar el manguito de recirculación de los vapores de gasolina.

Repartidor de admisión: Extracción - Reposición

V4Y

- ☐ Apretar al par los **tornillos de la electroválvula de recirculación de los vapores de gasolina (9 N.m)**.
- ☐ Conectar el conector de la electroválvula de recirculación de los vapores de gasolina.
- ☐ Colocar:
 - la electroválvula de mando de la mariposa de admisión de aire,
 - la reserva de depresión.
- ☐ Conectar:
 - el tubo de aire al pulmón de mando.
 - el tubo de aire al colector de admisión,
 - el conector de la electroválvula de mando de la mariposa de admisión de aire.
- ☐ Colocar la caja mariposa (consultar **12A, Mezcla carburada, Caja mariposa: Extracción - Reposición**, página **12A-55**) .
- ☐ Efectuar el llenado del circuito de refrigeración (consultar **Circuito de refrigeración: Llenado**) .
- ☐ Efectuar la purga del circuito de refrigeración (consultar **Circuito de refrigeración: Purga**) .
- ☐ Colocar la tapa del motor.

K4M

Material indispensable

estación de carga de refrigerante

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 por-
tainyectores 25 N.m

tornillo del cárter supe-
rior de distribución 40 N.m

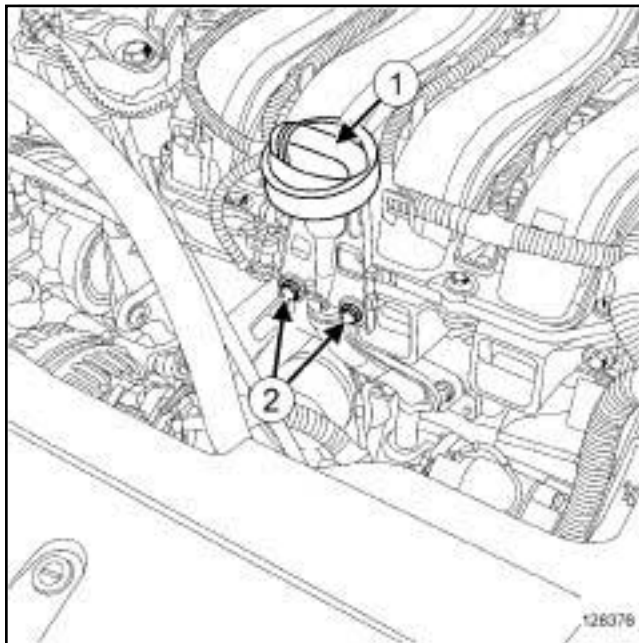
tornillo derecho de la
suspensión de péndulo 62 N.m

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).
- ☐ Vaciar el circuito de fluido refrigerante con una **estación de carga de refrigerante** (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Acondicionador de aire).
- ☐ Extraer:
 - la tapa del motor,
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - 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-15) ,
 - la bomba de la dirección asistida (consultar **Bomba de dirección asistida: Extracción - Reposición**) (36B, Dirección asistida),

- el alternador (consultar **16A, Arranque - Carga, Alternador: Extracción - Reposición**, página 16A-1) ,
- el compresor de climatización (consultar **Compresor: Extracción - Reposición**) (62A, Acondicionador de aire),
- el soporte multifunción (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Soporte multifunción: Extracción - Reposición**, página 10A-283) ,
- del repartidor de admisión (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página 12A-81) ,
- el conjunto «rampa de inyección - inyectores» (consultar **17B, Inyección de gasolina, Rampa de inyección - Inyectores: Extracción - Reposición**, página 17B-40) .



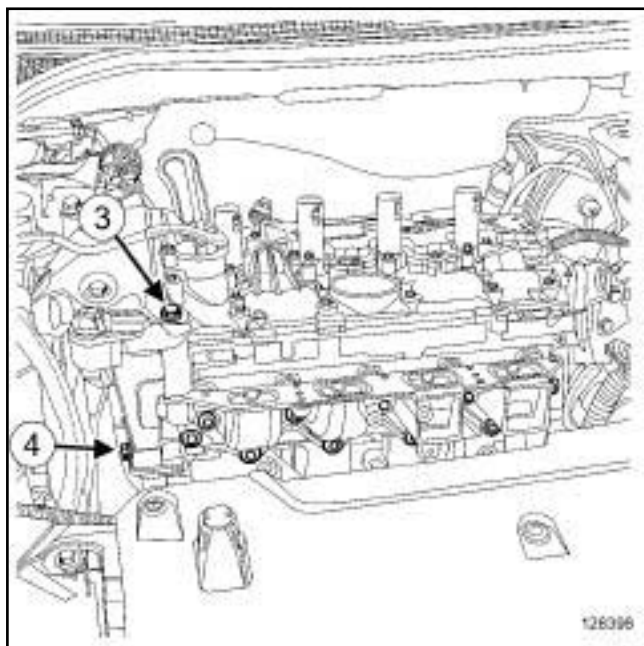
128376

- ☐ Extraer:
 - la varilla de aceite (1) ,
 - los tornillos (2) del pozo de la varilla de aceite,
 - el pozo de la varilla de aceite.

Cala portainyectores: Extracción - Reposición

K4M

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



128396

❑ Extraer:

- el tornillo derecho de la suspensión de péndulo (3),
- el tornillo (4) del cárter superior de distribución,
- los tornillos de la cala de portainyectores,
- la cala de portainyectores,
- la junta de la cala de portainyectores.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ❑ Sustituir sistemáticamente la junta de la cala de portainyectores.

- ❑ 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

Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

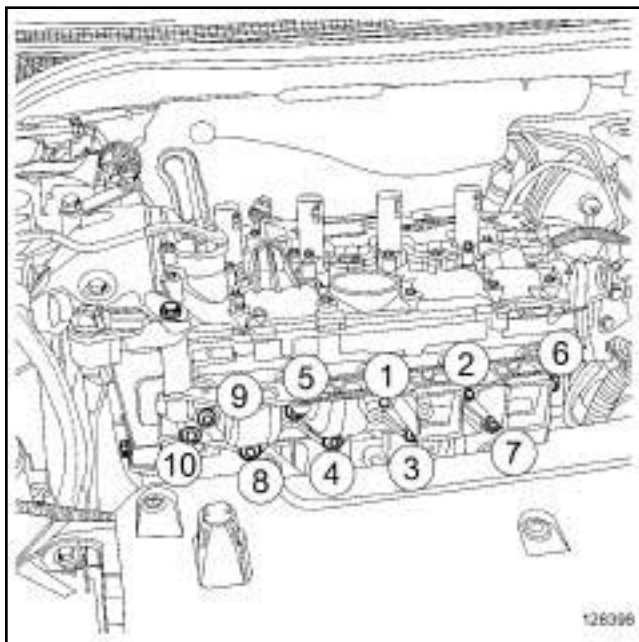
ATENCIÓN

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.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- una junta de estanquidad nueva en la cala portainyectores,
- la cala portainyectores.



128396

❑ Apretar por orden y a los pares:

- 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).

K4M

☐ Apretar a los pares:

- el **tornillo del cárter superior de distribución (40 N.m)**,
- el **tornillo derecho de la suspensión de péndulo (62 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

☐ Colocar:

- el pozo de la varilla de aceite,
- la varilla del nivel de aceite,
- el conjunto «rampa de inyección - inyectores» (consultar **17B, Inyección de gasolina, Rampa de inyección - Inyectores: Extracción - Reposición**, página **17B-40**),
- del repartidor de admisión (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-81**),
- el soporte multifunción (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Soporte multifunción: Extracción - Reposición**, página **10A-283**),
- el compresor de climatización (consultar **Compressor: Extracción - Reposición**) (62A, Acondicionador de aire),
- el alternador (consultar **16A, Arranque - Carga, Alternador: Extracción - Reposición**, página **16A-1**),
- la bomba de la dirección asistida (consultar **Bomba de dirección asistida: Extracción - Reposición**) (36B, Dirección asistida),
- la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**),
- el protector bajo el motor,
- 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.

☐ Llenar el circuito de fluido refrigerante con una **estación de carga de refrigerante** (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Acondicionador de aire).

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

V4Y

Par de apriete 	
tuercas y los tornillos de la cala portainyectores (preapriete)	8 N.m
tuercas y los tornillos de la cala de portainyectores (apriete)	25 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

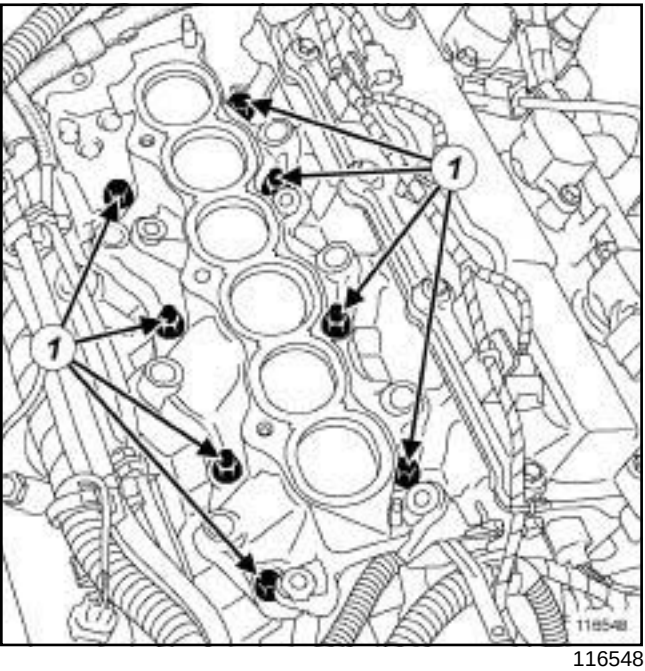
Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).
- ☐ Extraer:
 - la tapa del motor,
 - el conducto de admisión (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-81**) ,
 - la rampa de inyección (consultar **17B, Inyección de gasolina, Rampa de inyección - Inyectores: Extracción - Reposición**, página **17B-40**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



- ☐ Extraer:
 - las tuercas y los tornillos (1) de la cala portainyectores,
 - la cala de portainyectores,
 - las juntas de la cala portainyectores.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

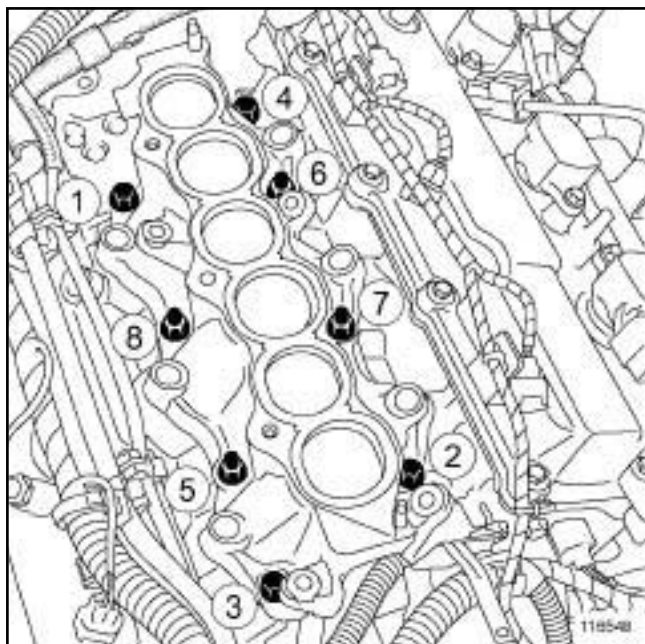
- ☐ piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
Junta de la cala de admisión (11,04,04,09).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar:
 - juntas nuevas en la cala portainyectores,
 - la cala de portainyectores.

Cala portainyectores: Extracción - Reposición

V4Y



116548

- ☐ Preapretar por orden y al par las **tuercas y los tornillos de la cala portainyectores (preapriete) (8 N.m)**.
- ☐ Apretar por orden y al par las **tuercas y los tornillos de la cala de portainyectores (apriete) (25 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - la rampa de inyección (consultar **17B, Inyección de gasolina, Rampa de inyección - Inyectores: Extracción - Reposición**, página 17B-40) ,
 - el conducto de admisión (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página 12A-81) ,
 - la tapa del motor.
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

MEZCLA CARBURADA

Colector de escape: Extracción - Reposición

12A

M4R

Par de apriete 	
espárragos del colector de escape	8 N.m
tuercas del colector de escape	33 N.m
tornillos del soporte del colector de escape	43 N.m
tornillos de la brida de escape.	21 N.m

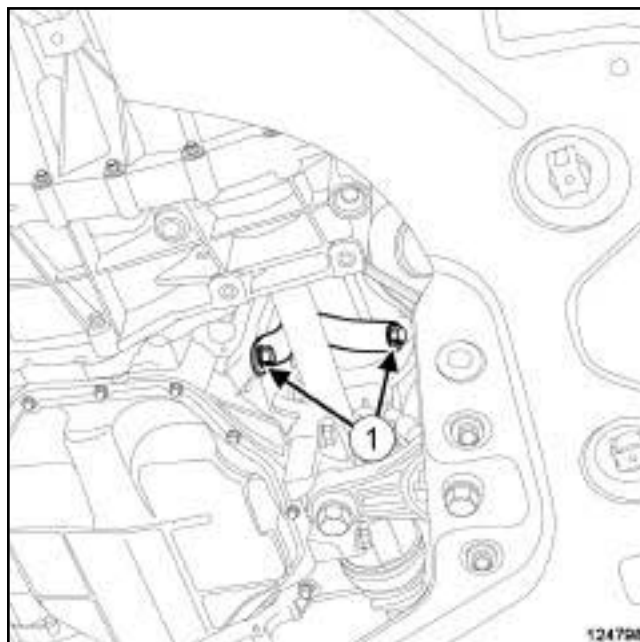
IMPORTANTE

Usar guantes anticortes durante la operación.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

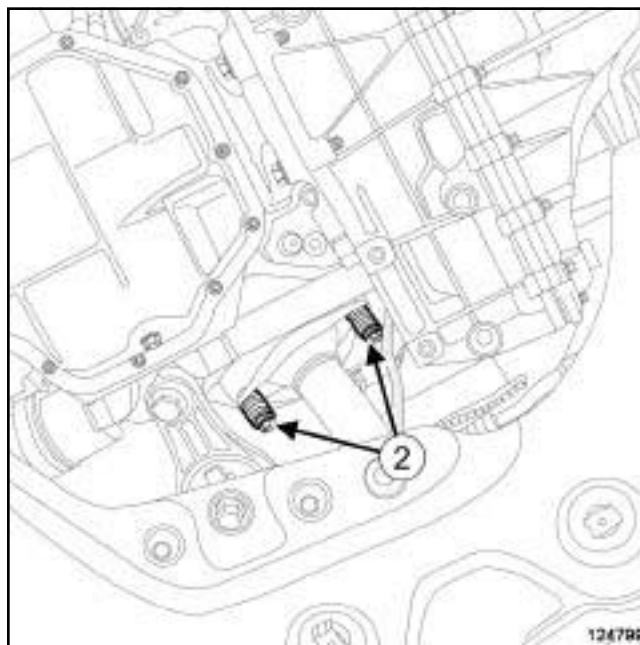
- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).
- ☐ Extraer:
 - la tapa del motor,
 - el repartidor de admisión (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página 12A-81) .



124798

☐ Extraer:

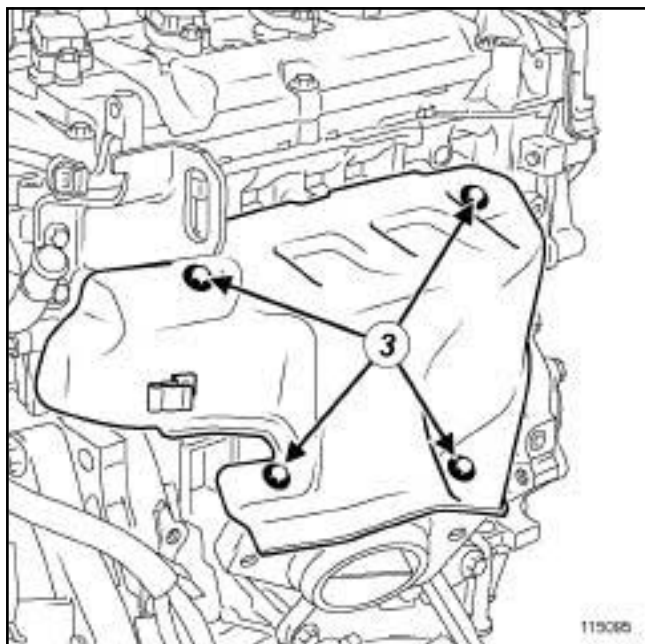
- los tornillos (1) del soporte del colector de escape,
- el soporte del colector de escape.



124799

- ☐ Quitar los tornillos (2) de la brida de escape.

M4R

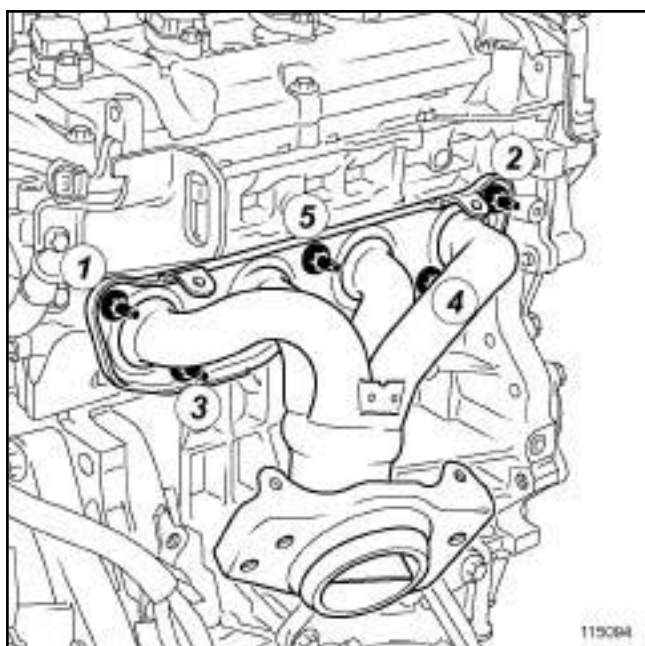


115095

❑ Extraer:

- los tornillos (3) de la pantalla térmica del colector de escape,
- la pantalla térmica del colector de escape.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



115094

❑ Extraer:

- según el orden las tuercas del colector de escape,
- el colector de escape,

- la junta del colector de escape.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ❑ Limpiar los planos de junta del colector de escape con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 415, 04B, Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación).



109399

❑ Sustituir sistemáticamente:

- el casquillo (4) entre el colector de escape y el catalizador,
- la junta del colector de escape.

Nota:

Si un espárrago se afloja durante esta operación, untarlo con **frein de vis haute resistance** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 415, 04B, Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación).

- ❑ Apretar al par los **espárragos del colector de escape (8 N.m)**.

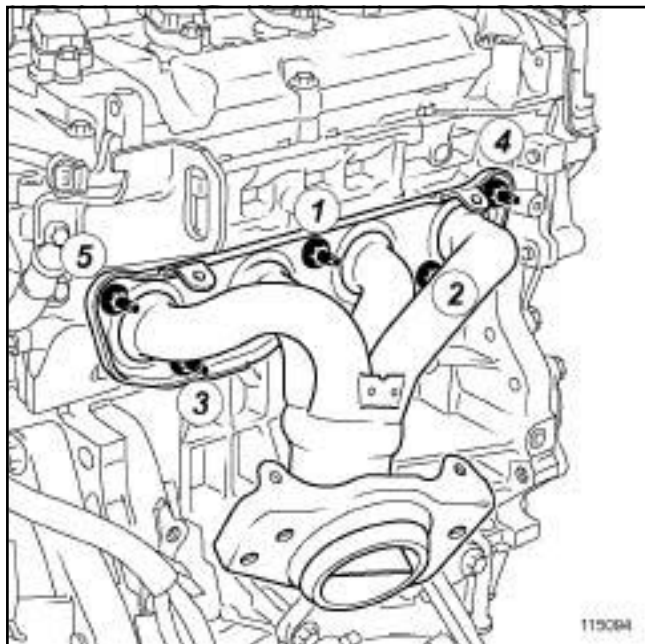
MEZCLA CARBURADA

Colector de escape: Extracción - Reposición

12A

M4R

II - REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



115094

- ☐ Enroscar sin apretar las tuercas del colector de escape.
- ☐ Apretar por orden y al par las **tuercas del colector de escape (33 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - la pantalla térmica del colector de escape,
 - los tornillos de la pantalla térmica del colector de escape.
- ☐ Apretar los tornillos de la pantalla térmica del colector de escape.
- ☐ Colocar:
 - el soporte del colector de escape,
 - los tornillos del soporte del colector de escape,
 - los tornillos de la brida de escape.
- ☐ Apretar a los pares:
 - los **tornillos del soporte del colector de escape (43 N.m)**,
 - los **tornillos de la brida de escape. (21 N.m)**.
- ☐ Colocar:
 - el repartidor de admisión (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-81**) ,
 - la tapa del motor.

- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).

MEZCLA CARBURADA

Colector de escape: Extracción - Reposición

12A

F4R

Par de apriete

tuercas del colector de escape	25 N.m
--------------------------------	--------

IMPORTANTE

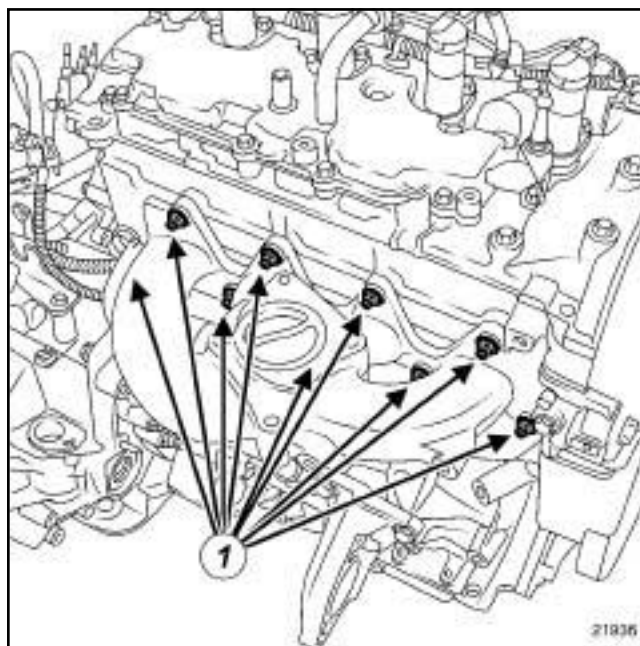
Ponerse guantes de protección térmica durante la operación.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).
- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).
- ☐ Extraer:
 - la tapa del motor,
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor,
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos),
 - la suspensión pendular trasera (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página 19D-88) ,
 - la transmisión delantera derecha (consultar **Transmisión delantera derecha: Extracción - Reposición**) (MR 415, 29A, Transmisiones),
 - los tornillos del apoyo intermedio,
 - el apoyo intermedio,
 - el catalizador (consultar **19B, Escape, Catalizador: Extracción - Reposición**, página 19B-32) ,
 - el turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Turbocompresor: Extracción - Reposición**, página 12B-5) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



21936

- ☐ Extraer:
 - las tuercas (1) del colector de escape,
 - el colector de escape,
 - la junta del colector de escape.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Limpiar y desengrasar con limpiador de **SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 415, 04B, Ingredientes - Productos):
 - el plano de junta del colector de escape en caso de reutilización,
 - el plano de junta de la culata.
- ☐ Sustituir sistemáticamente la junta del colector de escape.

Nota:

Si un espárrago se afloja durante esta operación, untarlo con **FRENO DE TORNILLO DE ALTA RESISTENCIA** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 415, 04B, Ingredientes - Productos).

- ☐ Apretar los espárragos del colector de escape.

MEZCLA CARBURADA

Colector de escape: Extracción - Reposición

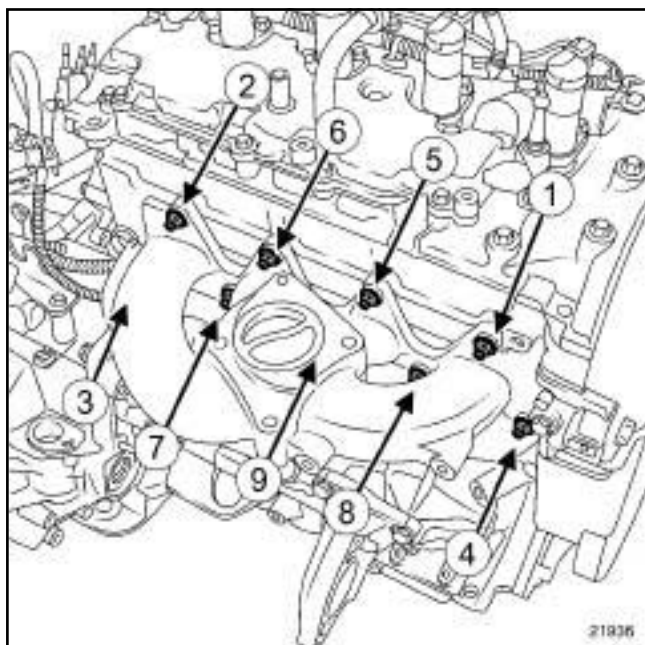
12A

F4R

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

☐ Colocar:

- la junta nueva del colector de escape,
- el colector de escape,
- las tuercas del colector de escape.



21936

- #### ☐ Apretar por orden y al par las **tuercas del colector de escape (25 N.m).**

III - ETAPA FINAL

☐ Colocar:

- el turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-5**),
- el catalizador (consultar **19B, Escape, Catalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-32**),
- el apoyo intermedio,
- los tornillos del apoyo intermedio.

- #### ☐ Apretar los tornillos del apoyo intermedio.

☐ Colocar:

- la transmisión delantera derecha (consultar **Transmisión delantera derecha: Extracción - Reposición**) (MR 415, 29A, Transmisiones),
- la suspensión pendular trasera (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-88**),

- la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos),

- el protector bajo el motor,

- los tornillos del protector bajo el motor.

- #### ☐ Apretar los tornillos del protector bajo el motor.

- #### ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).

- #### ☐ Colocar la tapa del motor.

M9R, y 742 o 744 o 746 o 748 o 754

Material indispensable

extractor de espárragos de rodillo

Par de apriete

tuercas del colector de escape (preapriete) 18 N.m

tuercas del colector de escape 30 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),

- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-15) ,

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

- el protector bajo el motor,

- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (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**) (21A, Caja de velocidades mecánica).

☐ Extraer:

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

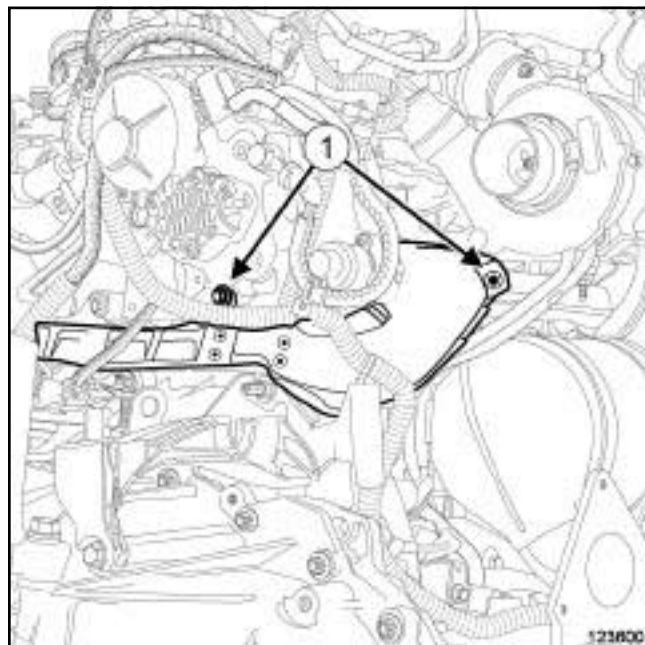
- la junta de salida del diferencial derecho (consultar **Junta de la salida del diferencial: Extracción - Reposición**) (21A, Caja de velocidades mecánica),

- la bieleta de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página 19D-88) ,

- el catalizador (consultar **19B, Escape, Catalizador: Extracción - Reposición**, página 19B-32) ,

- los tubos de aceite del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición**, página 12B-40) ,

- el turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Turbocompresor: Extracción - Reposición**, página 12B-5) .

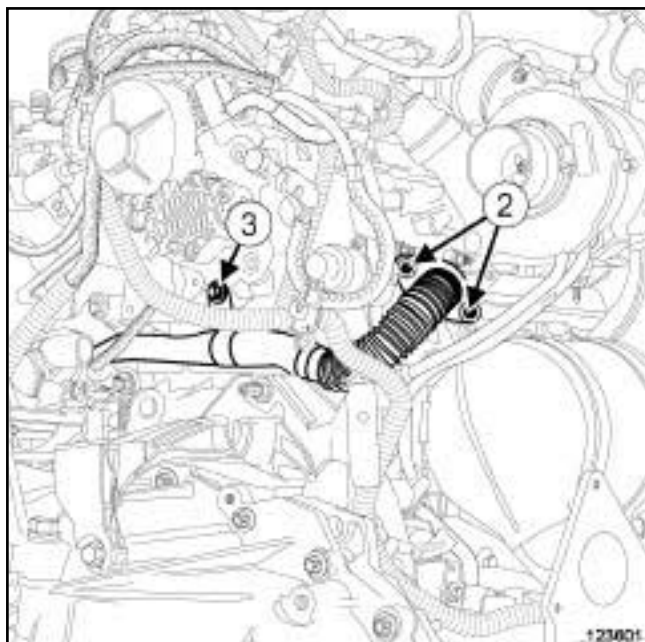


123600

☐ Quitar los tornillos (1) de la pantalla térmica del tubo rígido de recirculación de los gases de escape.

☐ Separar la pantalla térmica del tubo rígido de recirculación de los gases de escape.

M9R, y 742 o 744 o 746 o 748 o 754



123601



123602



Nota:

Si el tornillo no se afloja:

- aplicar **DESGRIPANTE SÚPER** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Consumibles - Productos),
- esperar **10 minutos**,
- aplicar un par máximo de aflojado de **40 N.m** hasta que se afloje el tornillo.

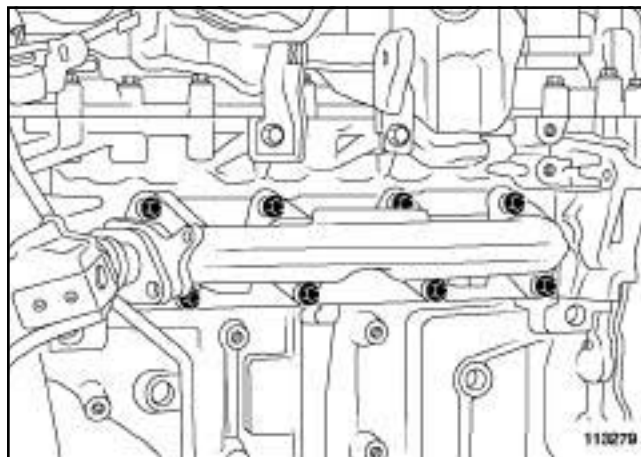
☐ Extraer:

- los tornillos (2) del tubo rígido de recirculación de los gases de escape en el colector de escape aplicando un par máximo de aflojado de **40 N.m** para evitar la rotura,
- el tornillo (3) del tubo rígido de recirculación de los gases de escape en la culata,
- los tornillos (4) del tubo rígido de recirculación de los gases de escape en el refrigerador de los gases de escape aplicando un par máximo de aflojado de **40 N.m** para evitar la rotura.

☐ Apartar el tubo rígido de recirculación de los gases de escape.

☐ Extraer las juntas del tubo rígido de recirculación de los gases de escape.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



113279

☐ Extraer:

- las tuercas del colector de escape,
- el colector de escape,
- la junta del colector de escape.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

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

- la culata,
- del tubo rígido,
- del colector de escape, en caso de reutilización.

MEZCLA CARBURADA

Colector de escape: Extracción - Reposición

12A

M9R, y 742 o 744 o 746 o 748 o 754

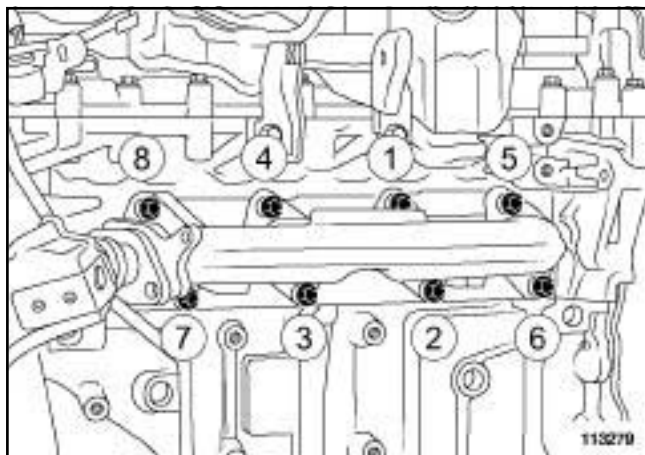
☐ Piezas que hay que sustituir sistemáticamente:

- los espárragos, si durante la extracción se han aflojado,
- las tuercas del colector de escape,
- la junta del colector de escape,
- las juntas del tubo rígido de recirculación de los gases de escape,
- los tornillos del tubo rígido de recirculación de los gases de escape.

☐ Colocar los espárragos del colector de escape con un **extractor de espárragos de rodillo**.

☐ Apretar los espárragos del colector de escape con una **extractor de espárragos de rodillo**.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



113279

☐ Colocar:

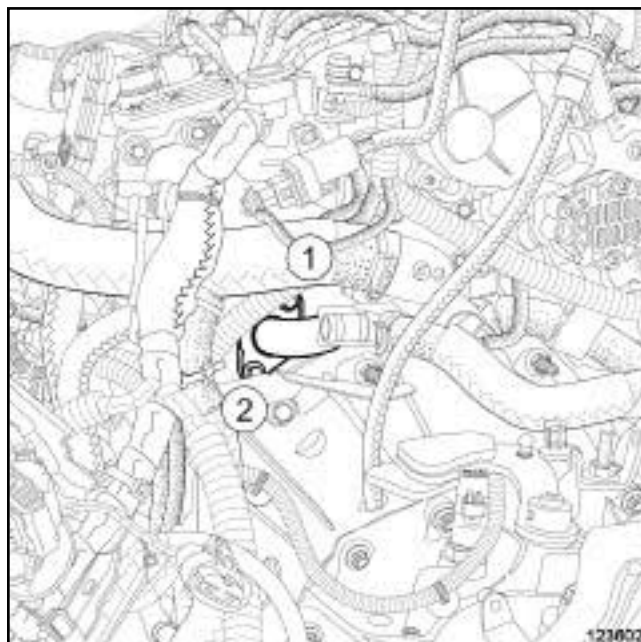
- una junta nueva de colector de escape,
- el colector de escape,
- las tuercas nuevas del colector de escape.

☐ Preapretar según el orden y al par las **tuercas del colector de escape (preapriete) (18 N.m)**.

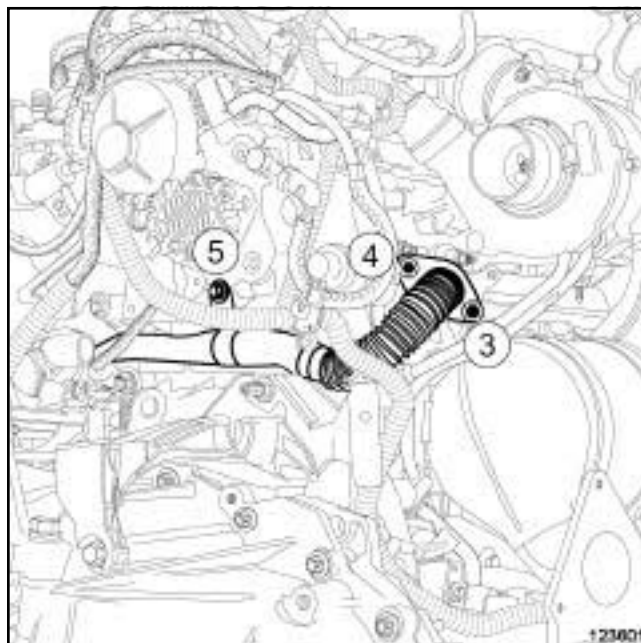
☐ Apretar por orden y al par las **tuercas del colector de escape (30 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar nuevas juntas en el tubo rígido de recirculación de los gases de escape.
- ☐ Colocar el tubo rígido de recirculación de los gases de escape.



123602



123601

☐ Poner los tornillos nuevos del tubo rígido de recirculación de los gases de escape.

☐ Enroscar sin apretar:

- los tornillos (1) y (2) nuevos del tubo rígido de recirculación de los gases de escape,
- los tornillos (3) y (4) nuevos del tubo rígido de recirculación de los gases de escape,
- el tornillo (5) del tubo rígido de recirculación de los gases de escape.

☐ Apretar por orden los tornillos del tubo rígido de recirculación de los gases de escape.

MEZCLA CARBURADA

Colector de escape: Extracción - Reposición

12A

M9R, y 742 o 744 o 746 o 748 o 754

- ☐ Colocar la pantalla térmica del tubo rígido de recirculación de los gases de escape.
- ☐ Poner los tornillos de la pantalla térmica del tubo rígido de recirculación de los gases de escape.
- ☐ Apretar los tornillos de la pantalla térmica del tubo rígido de recirculación de los gases de escape.
- ☐ Colocar:
 - el turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-5**),
 - el tubo de aceite del turbocompresor, (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-40**)
 - el catalizador (consultar **19B, Escape, Catalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-32**),
 - la bieleta de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-88**),
 - la junta de salida del diferencial derecho (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).
- ☐ Efectuar el llenado y el nivel de la caja de velocidades (consultar **Aceite de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**) (21A, Caja de velocidades mecánica).
- ☐ Colocar:
 - el guardabarros delantero derecho (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protección exterior),
 - el protector bajo el motor,
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**),
 - 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 y la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**)

MEZCLA CARBURADA

Colector de escape: Extracción - Reposición

12A

M9R, y 800 o 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849

Par de apriete 	
tuercas del colector de escape (preapriete)	18 N.m
tuercas del colector de escape	30 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 carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-15) ,
 - el protector bajo el motor.
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).

M9R, y 800 o 802 o 806 o 808 o 816

- ☐ Vaciar la caja de velocidades mecánica (consultar **Aceite de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**) (21A, Caja de velocidades mecánica).
- ☐ Extraer:
 - la transmisión delantera derecha (consultar **Transmisión delantera derecha: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones),
 - la junta de salida del diferencial derecho (consultar **Junta de la salida del diferencial: Extracción - Reposición**) (21A, Caja de velocidades mecánica).

M9R, y 805 o 809 o 845 o 849

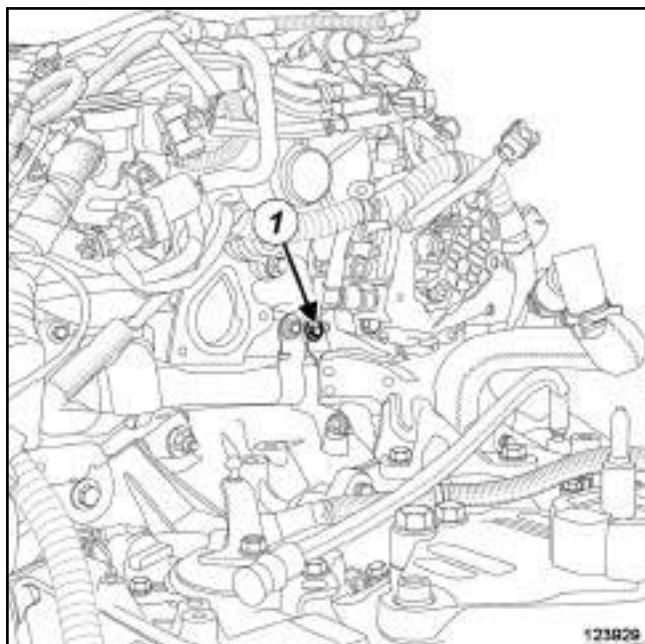
- ☐ Extraer la transmisión delantera derecha (consultar **Transmisión delantera derecha: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones).
- ☐ Extraer:
 - la bieleta de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página 19D-88) ,
 - el precatalizador (consultar **19B, Escape, Precatalizador: Extracción - Reposición**, página 19B-22) ,
 - los tubos de aceite del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición**, página 12B-40) ,
 - el turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Turbocompresor: Extracción - Reposición**, página 12B-5) .

MEZCLA CARBURADA

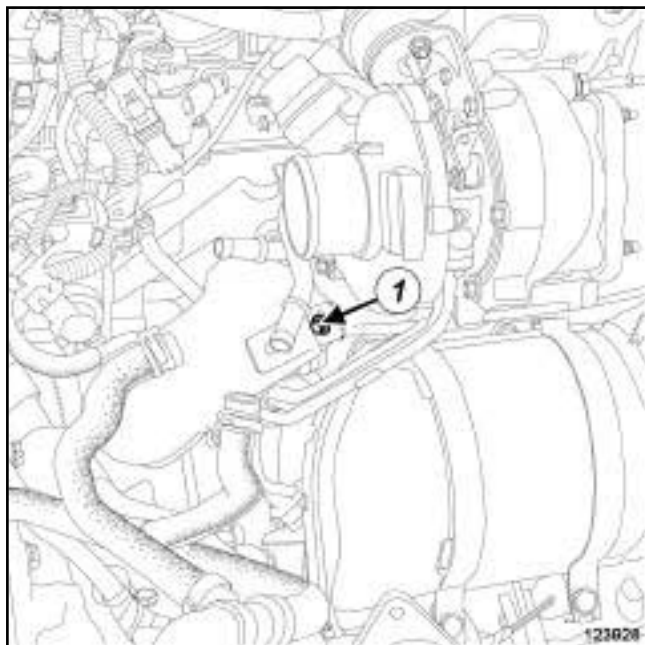
Colector de escape: Extracción - Reposición

12A

M9R, y 800 o 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849



123929

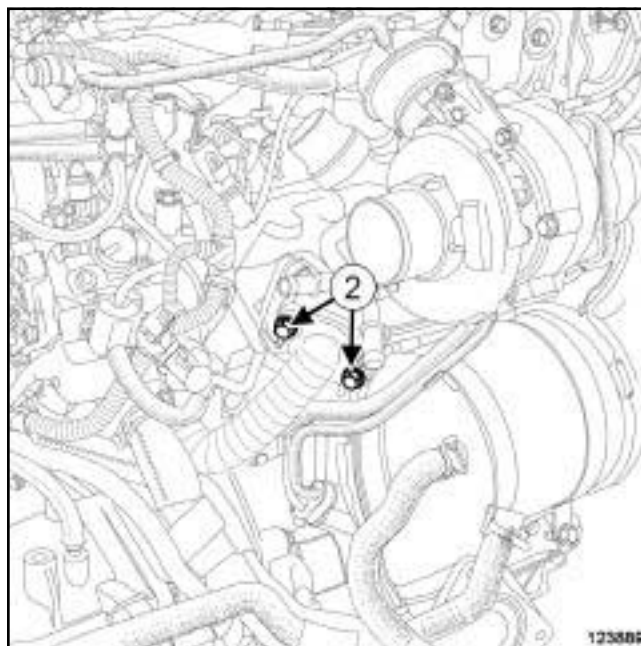


123928

❑ Extraer:

- los tornillos (1) de la pantalla térmica del tubo rígido de recirculación de los gases de escape lado escape,
- la pantalla térmica del tubo rígido de recirculación de los gases de escape lado escape.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



123889



Nota:

Si los tornillos no se aflojan:

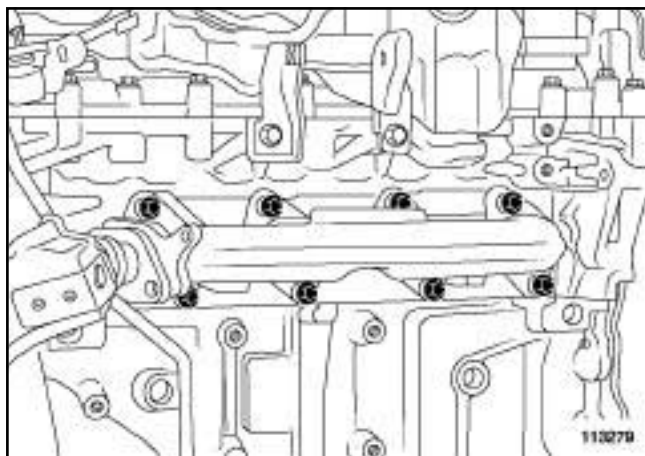
- aplicar **DESGRIPANTE SÚPER** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Consumibles - Productos),
- esperar **10 minutos**,
- aplicar un par máximo de aflojado de **40 N.m** hasta que los tornillos se aflojen.

Nota:

Tras extraer los tornillos del colector de escape, evitar aplicar tensión en el tubo EGR para no dañarlo.

- ❑ Extraer los tornillos (2) del tubo rígido EGR en el lado del colector de escape aplicando un par máximo de aflojado de **(40 N.m)**.

M9R, y 800 o 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849



113279

❑ Extraer:

- las tuercas del colector de escape,
- los espárragos del colector de escape,
- el colector de escape,
- la junta del colector de escape,
- la junta del tubo rígido de recirculación de los gases de escape.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ❑ Limpiar y desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) las caras de apoyo:
- la culata,
 - el tubo rígido de recirculación de los gases de escape,
 - del colector de escape.

- ❑ piezas que hay que sustituir sistemáticamente: espárrago del colector de escape en la culata (si se ha aflojado) (10,07,02,10)

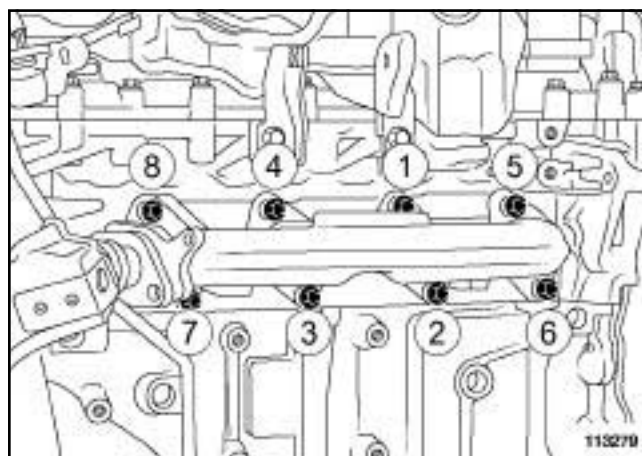
piezas que hay que sustituir sistemáticamente: tuerca del colector de escape (10,07,02,08)

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: junta de estanquidad del colector de escape (10,07,02,07)

piezas que hay que sustituir sistemáticamente: Junta del tubo de recirculación de los gases de escape (11,07,01,15)

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



113279

❑ Colocar:

- una nueva junta en el conducto rígido de recirculación de los gases de escape,
- una junta del colector de escape nueva,
- el colector de escape.

- ❑ Preapretar según el orden y al par las **tuercas del colector de escape (preapriete)** (18 N.m).

- ❑ Apretar por orden y al par las **tuercas del colector de escape (30 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- la pantalla térmica del tubo rígido de recirculación de los gases de escape,
- el turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-5**),

MEZCLA CARBURADA

Colector de escape: Extracción - Reposición

12A

M9R, y 800 o 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849

- los tubos de aceite del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-40**) ,
- el precatalizador (consultar **19B, Escape, Precatalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-22**) ,
- la bieleta de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-88**) .

M9R, y 800 o 802 o 806 o 808 o 816

☐ Colocar:

- la junta de salida del diferencial derecho (consultar **Junta de la salida del diferencial: Extracción - Reposición**) (21A, Caja de velocidades mecánica),
- la transmisión delantera derecha (consultar **Transmisión delantera derecha: 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).

M9R, y 805 o 809 o 845 o 849

- ☐ Colocar la transmisión delantera derecha (consultar **Transmisión delantera derecha: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones).

☐ Colocar:

- el guardabarros delantero derecho (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protección exterior),
- la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).
- el protector bajo el motor,
- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**) .

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

MEZCLA CARBURADA

Colector de escape: Extracción - Reposición

12A

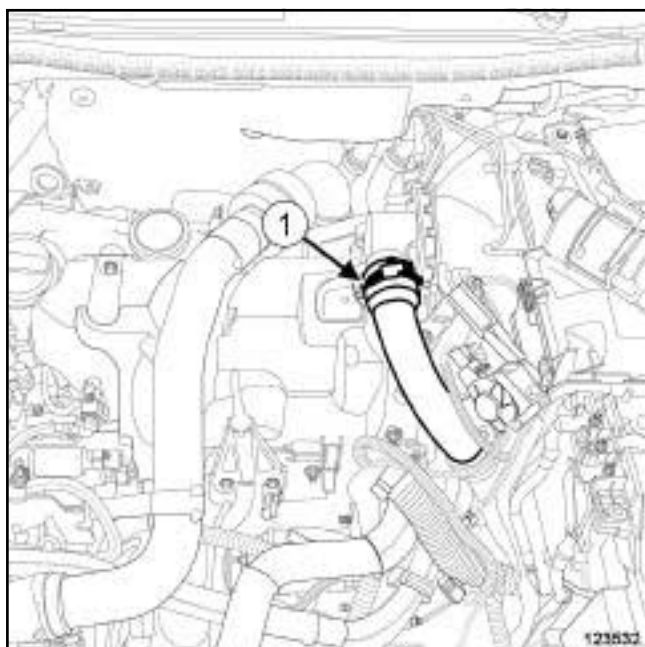
K9K, y 780

Par de apriete 	
tuercas del colector de escape	26 N.m

EXTRACCIÓN

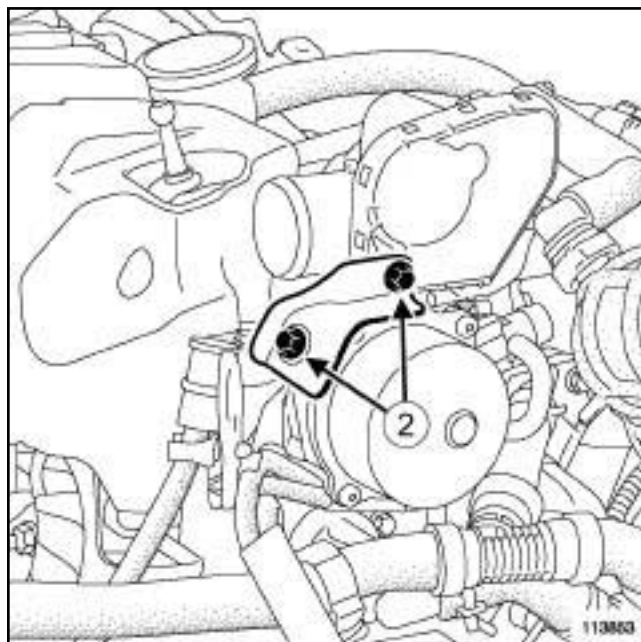
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ 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.



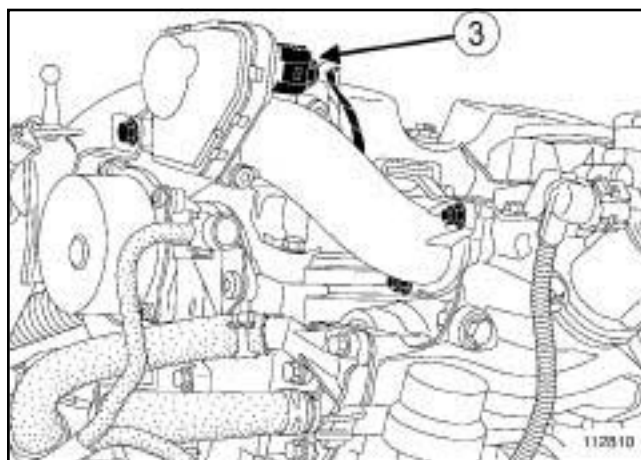
123532

- ☐ Aflojar la abrazadera del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire.
- ☐ Desconectar el tubo de aire en la salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire.



113853

- ☐ Extraer:
 - los tornillos (2) del soporte de la mariposa de admisión de aire,
 - el soporte de la mariposa de admisión de aire.

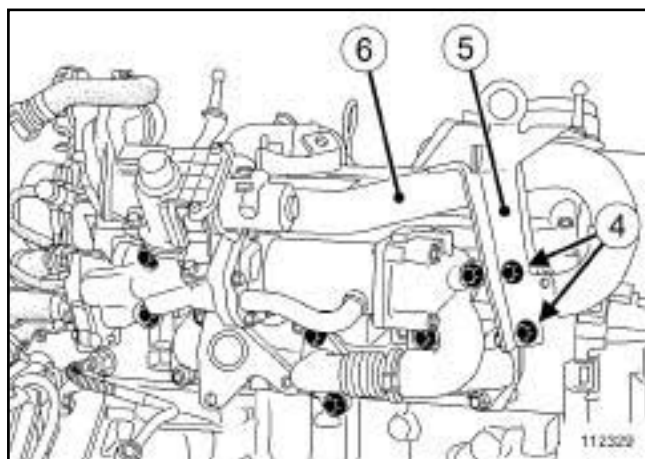


112810

- ☐ Desconectar el conector (3) de la mariposa de admisión de aire.
- ☐ Extraer:
 - la electroválvula de recirculación de los gases de escape (consultar **14A, Anticontaminación, Electroválvula de válvula de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página 14A-12) ,
 - el tubo de alimentación de aceite del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición**, página 12B-40) ,

K9K, y 780

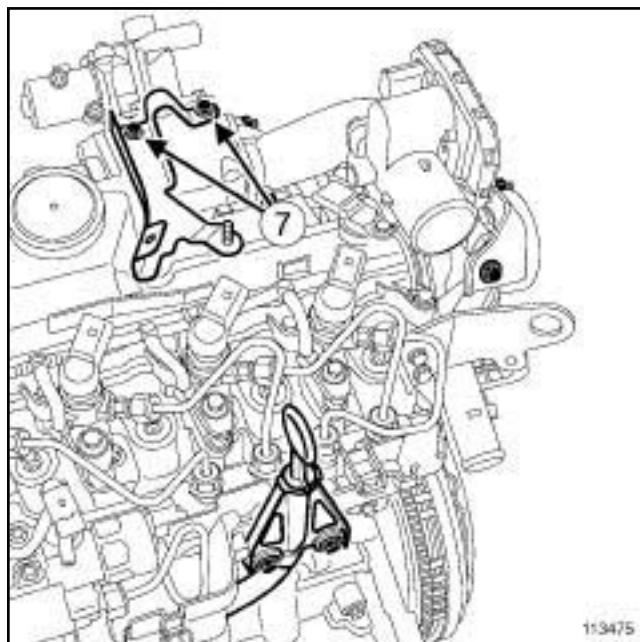
- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor,
- el catalizador (consultar **19B, Escape, Catalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-32**) ,
- el tubo de retorno de aceite del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-40**) ,
- el turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-5**) .



112329

❑ Extraer:

- los tornillos (4) de la « anilla de levantamiento lado distribución - conjunto de tubo metálico de admisión de aire » ,
- la anilla de levantamiento lado distribución (5) ,
- el tubo metálico de admisión de aire (6) .



113475

❑ Extraer:

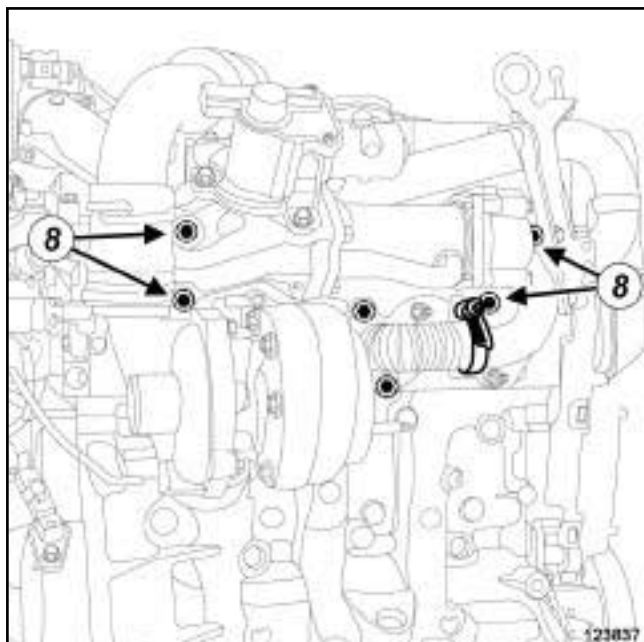
- los tornillos (7) de la patilla de la tapa del protector de la rampa,
- el tubo rígido de recirculación de los gases de escape (consultar **14A, Anticontaminación, Tubo rígido de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-66**) .

MEZCLA CARBURADA

Colector de escape: Extracción - Reposición

12A

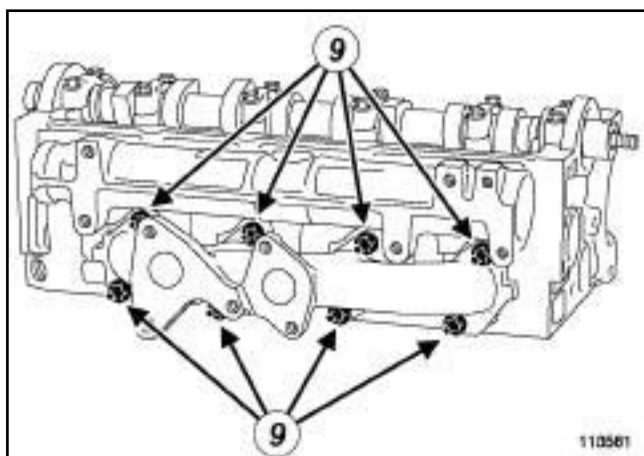
K9K, y 780



123837

- ☐ Aflojar, pero no extraer, los tornillos (8) del conjunto de recirculación de los gases de escape.
- ☐ Apartar el conjunto de recirculación de los gases de escape.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



113561

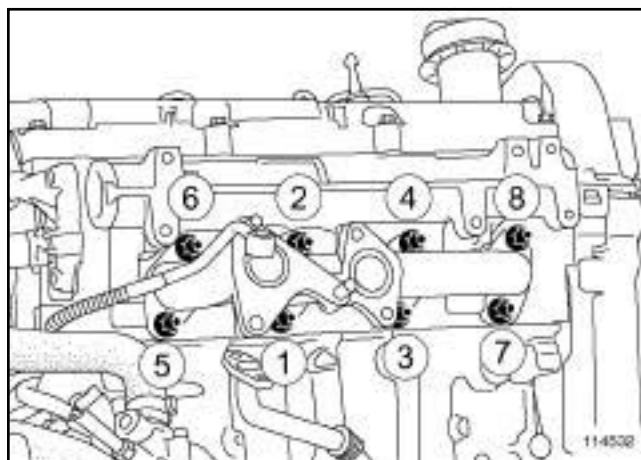
- ☐ Extraer:
 - las tuercas (9) del colector de escape,
 - el colector de escape.
- ☐ Marcar la posición de la junta del colector de escape.
- ☐ Extraer la junta del colector de escape.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Sustituir sistemáticamente la junta del colector de escape.
- ☐ Limpiar con **MUÑEQUILLAS DE PULIDO** las caras de apoyo:
 - la culata,
 - del colector de escape.
- ☐ Desengrasar estas caras de apoyo con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) y **PAÑOS LIMPIOS**.

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 conjunto de recirculación de los gases de escape.
- ☐ 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-66**).
- ☐ Colocar:
 - el tubo metálico de admisión de aire,

MEZCLA CARBURADA

Colector de escape: Extracción - Reposición

12A

K9K, y 780

- la anilla de levantamiento lado distribución.
- ☐ Colocar:
 - el turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-5**) ,
 - el tubo de retorno de aceite del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-40**) ,
 - el catalizador (consultar **19B, Escape, Catalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-32**) ,
 - el protector bajo el motor,
 - el tubo de alimentación de aceite del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-40**) ,
 - la electroválvula de recirculación de los gases de escape (consultar **14A, Anticontaminación, Electroválvula de válvula de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-12**) .
- ☐ Conectar el conector de la mariposa de admisión de aire.
- ☐ Colocar el soporte 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 la abrazadera del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire.
- ☐ Colocar la tapa del motor.
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

MEZCLA CARBURADA

Colector de escape: Extracción - Reposición

12A

K4M

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1495-01	Toma de 22 mm para la extracción - reposición de la sonda de oxígeno.

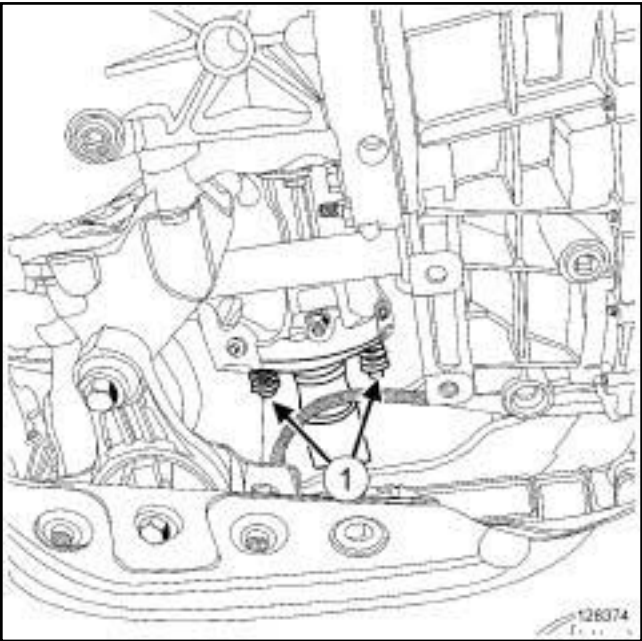
Par de apriete 	
espárragos del colector de escape	9 N.m
sonda de oxígeno anterior	44 N.m
lostornillos de la pantalla térmica inferior	12 N.m
tuercas del colector de escape	26 N.m
tornillo de la muleta del colector de escape	44 N.m
tuerca de la muleta del colector de escape	44 N.m
tornillos de la brida de escape	22 N.m
tornillo de la brida del manguito del aerotermo	10 N.m

IMPORTANTE
Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

EXTRACCIÓN

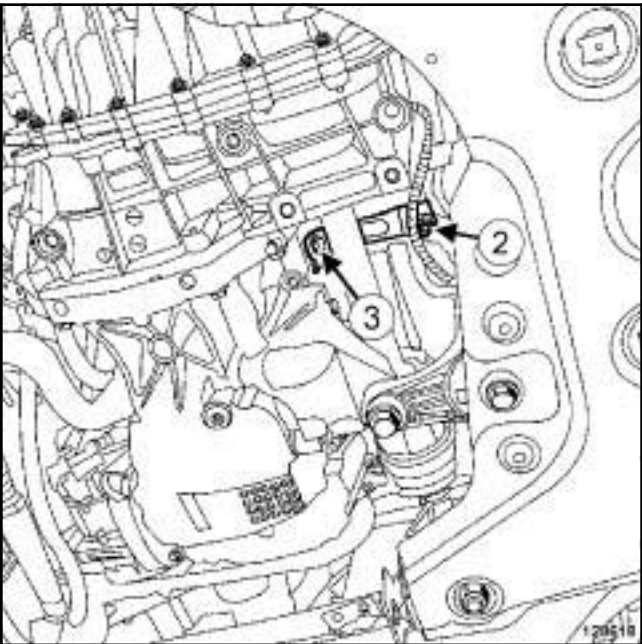
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ 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:
 - del repartidor de admisión (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página 12A-81) ,
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor.



128374

- ☐ Extraer:
 - los tornillos (1) de la brida de escape,
 - el casquillo entre el colector de escape y el catalizador.



128618

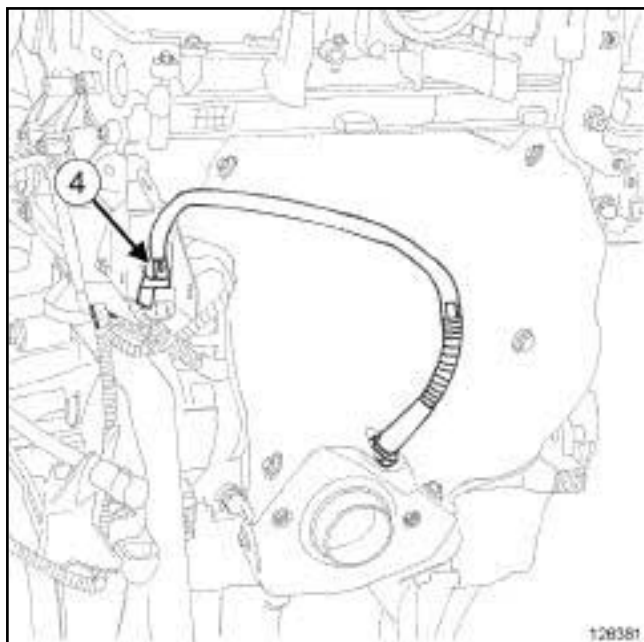
- ☐ Extraer:
 - la tuerca (2) del soporte del colector de escape,
 - el tornillo (3) del soporte del colector de escape,
 - la muleta del colector de escape.

MEZCLA CARBURADA

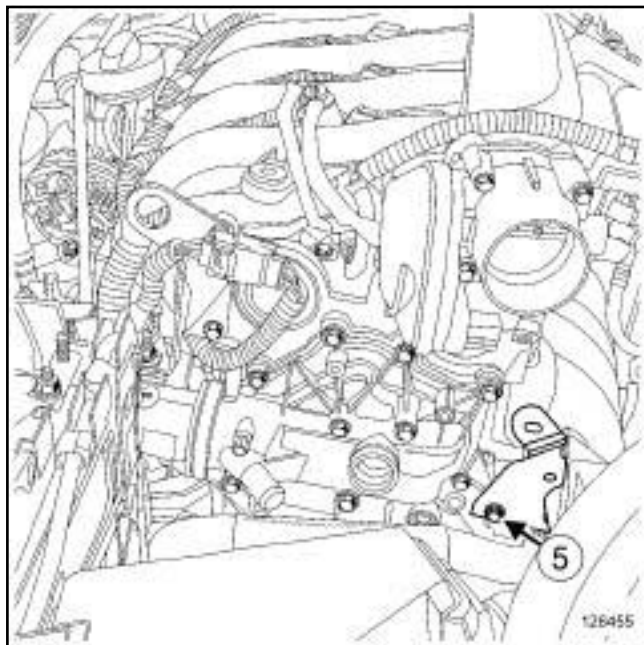
Colector de escape: Extracción - Reposición

12A

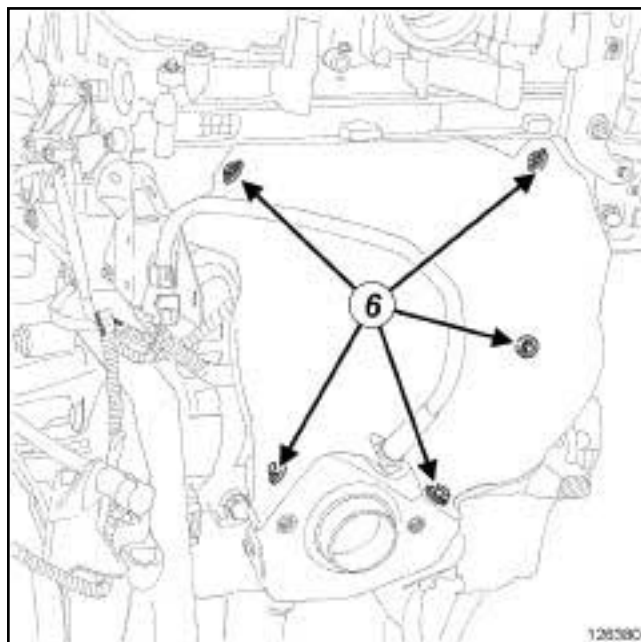
K4M



- ❑ Desconectar el conector (4) de la sonda de oxígeno anterior.

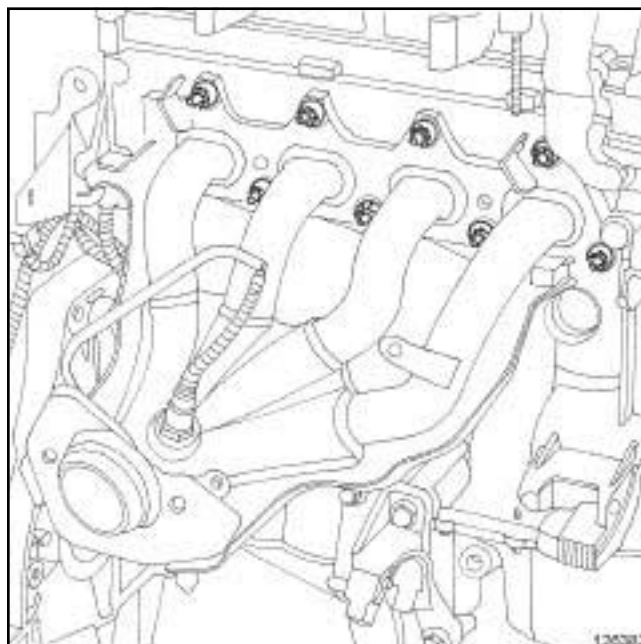


- ❑ Soltar los manguitos del aerotermo de la brida del manguito del aerotermo.
- ❑ Extraer:
 - el tornillo (5) de la brida del manguito del aerotermo.
 - la brida de manguito del aerotermo.



- ❑ Extraer:
 - los tornillos (6) de la pantalla térmica superior,
 - la pantalla térmica superior.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



- ❑ Extraer:
 - las tuercas del colector de escape,
 - el colector de escape,
 - la junta del colector de escape.

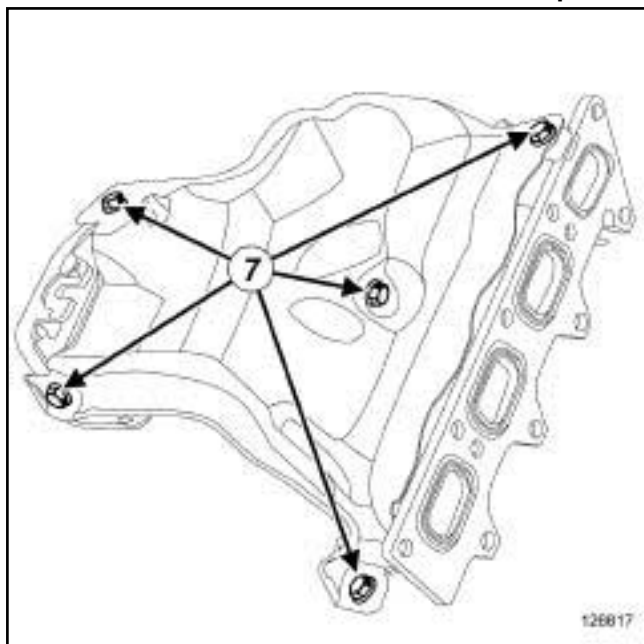
MEZCLA CARBURADA

Colector de escape: Extracción - Reposición

12A

K4M

En caso de sustitución del colector de escape



❑ Extraer:

- los tornillos de la pantalla térmica inferior (7) ,
- la pantalla térmica inferior,
- la sonda de oxígeno anterior con el útil (Mot. 1495-01).

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- #### ❑ 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.



❑ Sustituir sistemáticamente:

- el casquillo (8) entre el colector de escape y el catalizador,
- la junta del colector de escape.

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 (9 N.m).

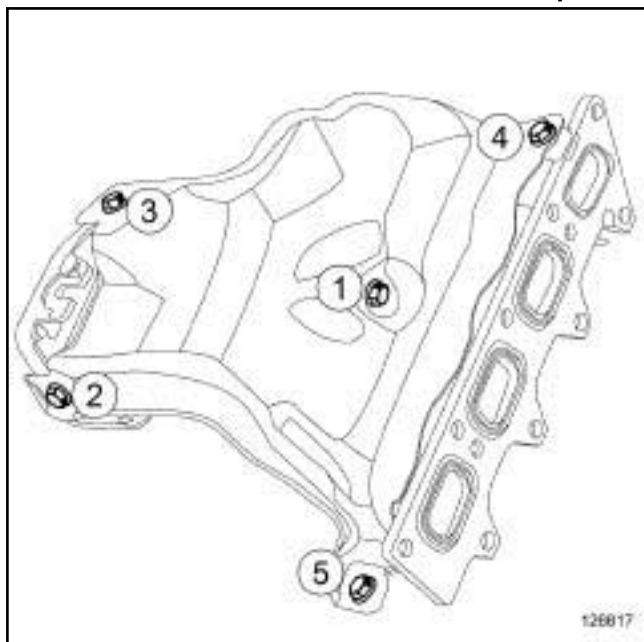
MEZCLA CARBURADA

Colector de escape: Extracción - Reposición

12A

K4M

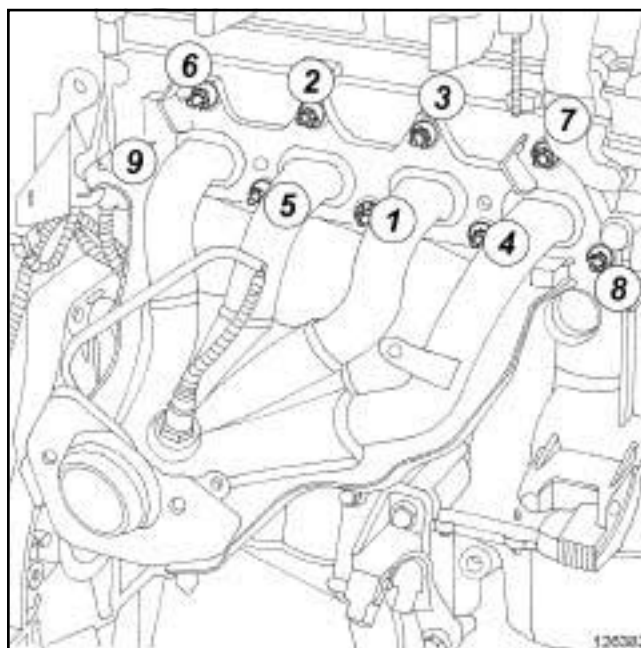
En caso de sustitución del colector de escape



126617

- ☐ Colocar la sonda de oxígeno anterior con el útil (Mot. 1495-01).
- ☐ Apretar al par la **sonda de oxígeno anterior (44 N.m)**.
- ☐ Colocar la pantalla térmica inferior.
- ☐ Apretar en orden y al par **lostornillos de la pantalla térmica inferior 12 N. (m)**.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



126382

- ☐ 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,
 - la muleta 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 casquillo nuevo entre el colector de escape y el catalizador.
- ☐ Apretar al par los **tornillos de la brida de escape (22 N.m)**.
- ☐ Colocar la brida del manguito del aerotermo.
- ☐ Apretar al par el **tornillo de la brida del manguito del aerotermo (10 N.m)**.
- ☐ Fijar los manguitos del aerotermo en la brida del manguito del aerotermo.

MEZCLA CARBURADA

Colector de escape: Extracción - Reposición

12A

K4M

- ☐ Conectar el conector de la sonda de oxígeno anterior.
- ☐ Colocar:
 - del repartidor de admisión (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-81**) ,
 - el protector bajo el motor.
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

K9K, y 782

Par de apriete 	
tuercas del colector de escape	26 N.m

IMPORTANTE

Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

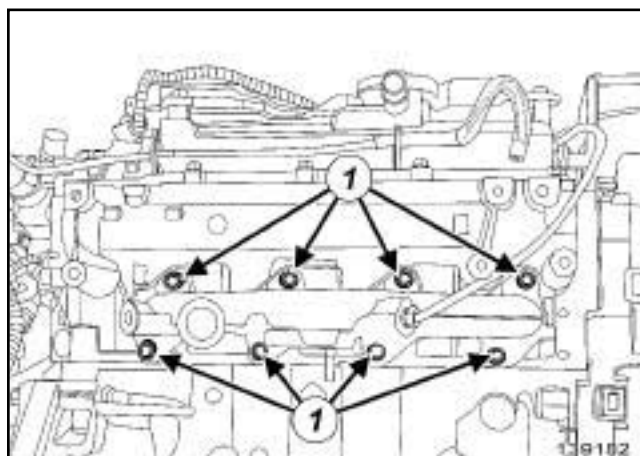
EXTRACCIÓN

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:
 - el refrigerador del inyector de carburante de escape (consultar **19B, Escape, Refrigerador del inyector de carburante de escape: Extracción - Reposición**, página 19B-129) ,
 - el protector bajo el motor,
 - el conducto de gases de escape en la salida del turbocompresor (consultar **Conducto de gas de escape de salida del turbocompresor: Extracción - Reposición**) ,
 - 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-66) ,
 - el captador de presión de los gases de escape (consultar **19B, Escape, Captador de presión de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página 19B-94) ,
 - la mariposa de admisión de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-44) ,
 - el conjunto de recirculación de los gases de escape (consultar **14A, Anticontaminación, Conjunto de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página 14A-56) ,
 - el captador de temperatura de los gases de escape (consultar **19B, Escape, Captador de temperatura de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página 19B-85) ,

- los tubos de aceite del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición**, página 12B-40) ,
- el turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Turbocompresor: Extracción - Reposición**, página 12B-5) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



139182

- ☐ Extraer:
 - las tuercas (1) del colector de escape,
 - el colector de escape,
 - 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,

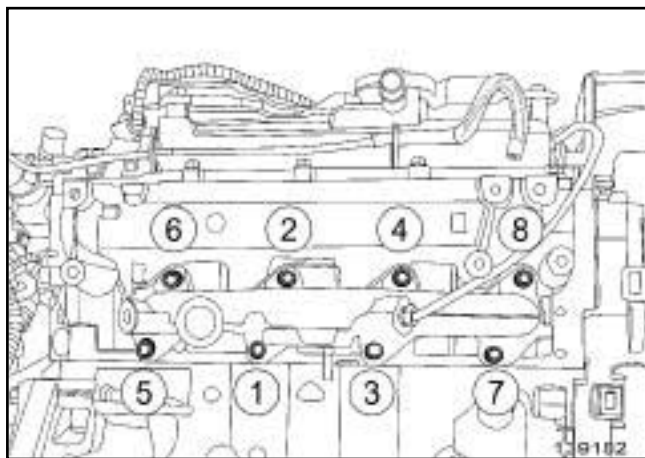
K9K, y 782

- del colector de escape, en caso de reutilización.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- una junta del colector de escape nueva,
- el colector de escape.



139182

- ❑ Apretar por orden y al par las **tuercas del colector de escape (26 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- el turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-5**) ,
- los tubos de aceite del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-40**) ,
- el captador de temperatura de los gases de escape (consultar **19B, Escape, Captador de temperatura de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **19B-85**) ,
- el conjunto de recirculación de los gases de escape (consultar **14A, Anticontaminación, Conjunto de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-56**) ,
- la mariposa de admisión de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-44**) ,
- el captador de presión de los gases de escape (consultar **19B, Escape, Captador de presión de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **19B-94**) ,

- 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-66**) ,
- el conducto de gases de escape en la salida del turbocompresor (consultar **Conducto de gas de escape de salida del turbocompresor: Extracción - Reposición**) ,
- el protector bajo el motor,
- el refrigerador del inyector de carburante de escape (consultar **19B, Escape, Refrigerador del inyector de carburante de escape: Extracción - Reposición**, página **19B-129**) .
- ❑ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

V4Y

Material indispensable

estación de carga de refrigerante

Par de apriete

espárragos del colector de escape **15 N.m**

tuercas del colector de escape **31 N.m**

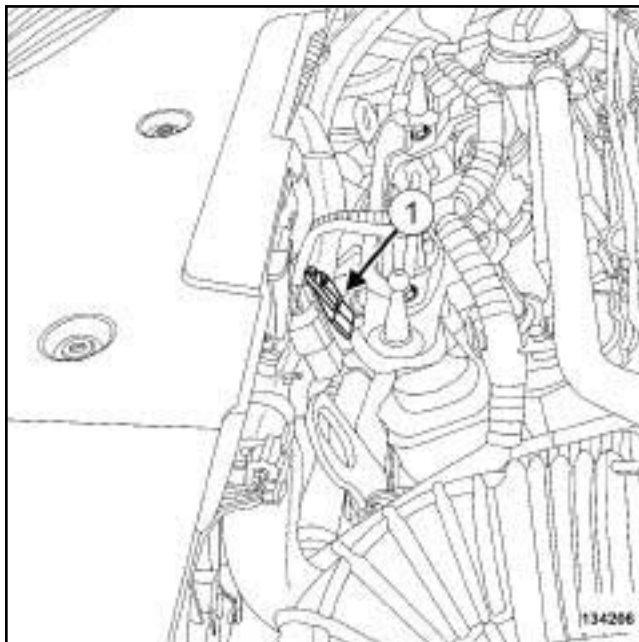
IMPORTANTE

Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

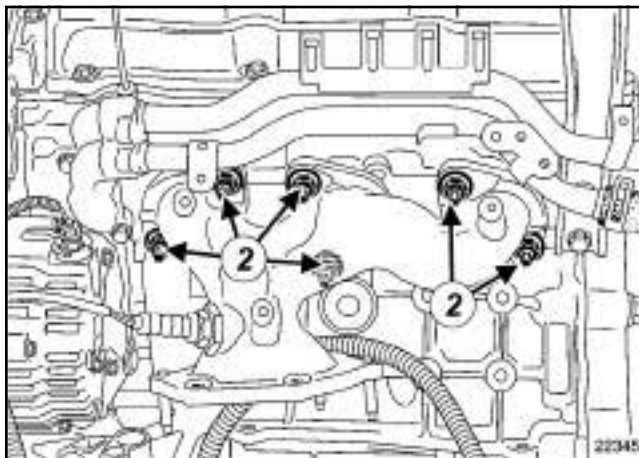
- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).
- ☐ Vaciar el circuito de fluido refrigerante con una **estación de carga de refrigerante** (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Acondicionador de aire).
- ☐ Extraer:
 - la tapa del motor,
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor,
 - el precatalizador delantero (consultar **Precatalizador delantero: Extracción - Reposición**) .



134206

- ☐ Desconectar el conector de la sonda de oxígeno anterior (1) del banco delantero.
- ☐ Soltar la sonda de oxígeno anterior del banco delantero de su soporte.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



22345

- ☐ Extraer:
 - las tuercas (2) del colector de escape delantero,
 - el colector de escape delantero,
 - la junta del colector de escape delantero.

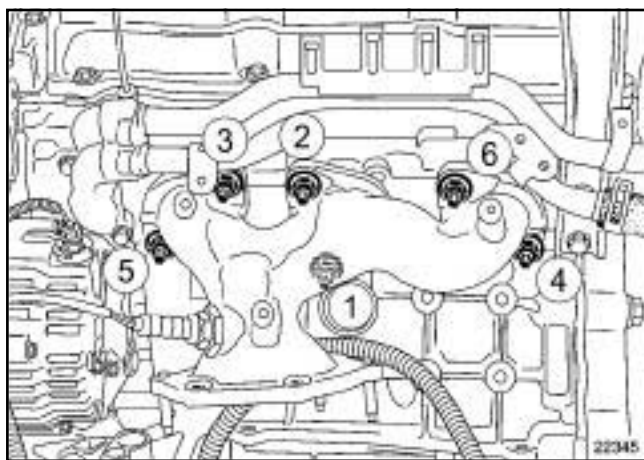
V4Y

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).
- ☐ Sustituir imperativamente la junta entre el colector de escape delantero y el precatalizador delantero.
- ☐ Sustituir imperativamente los espárragos si durante la etapa de extracción se han aflojado.
- ☐ Limpiar los planos de junta del colector de escape con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).
- ☐ Apretar al par los **espárragos del colector de escape (15 N.m)**.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar:
 - una junta nueva del colector de escape delantero,
 - el colector de escape delantero.



22345

- ☐ Apretar por orden y al par las **tuercas del colector de escape (31 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Encajar la sonda de oxígeno anterior del banco delantero en su soporte.
- ☐ Conectar el conector de la sonda de oxígeno anterior del banco delantero.
- ☐ Colocar:
 - el precatalizador delantero (consultar **Precatalizador delantero: Extracción - Reposición**),

- el protector bajo el motor,

- la tapa del motor.

- ☐ Llenar el circuito de fluido refrigerante con una **estación de carga de refrigerante** (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Acondicionador de aire).

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

V9X

Par de apriete 	
las tuercas del colector de escape delantero (par inicial)	18 N.m
las tuercas del colector de escape delantero (par)	32 N.m
abrazadera del colector de escape delantero	9 N.m

IMPORTANTE

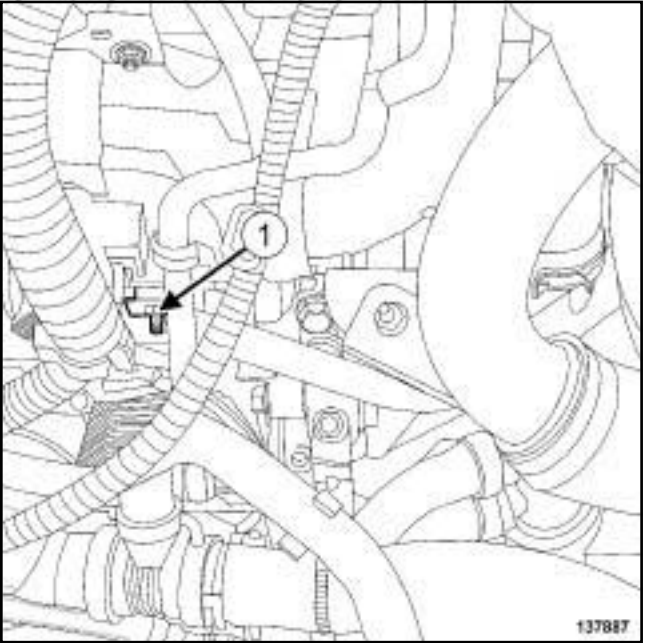
Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

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),
 - las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: 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),
 - la cerradura del capot (consultar **Cerradura del capot: Extracción - Reposición**) (52A, Mecanismos de abrientes no laterales),
 - la bocina (consultar **Señal acústica: Extracción - Reposición**) (82B, Bocina),
 - el frente delantero (consultar **Frente delantero: Extracción - Reposición**) (42A, Estructura superior delantera),

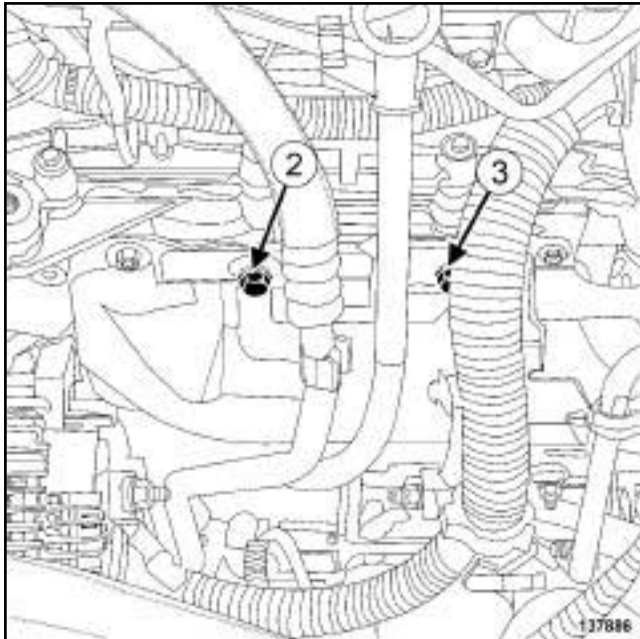
- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor,
- el filtro de aceite (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Filtro de aceite: Extracción - Reposición**, página 10A-125) ,
- el captador de presión de aceite (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Captador de presión de aceite: Extracción - Reposición**, página 10A-243) ,
- el motor de arranque (consultar **16A, Arranque - Carga, Motor de arranque: Extracción - Reposición**, página 16A-35) ,
- las bieletas de recuperación de par inferior (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página 19D-88) ,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página 19D-53) .



137887

- ☐ Extraer la tuerca del soporte del cableado del motor (1) del soporte multifunción.
- ☐ Separar el cableado del motor del soporte multifunción.

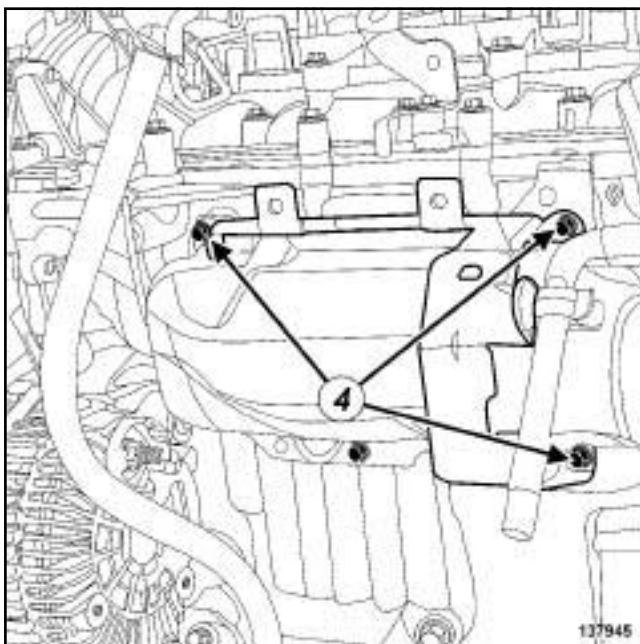
V9X



137886

❑ Extraer:

- el tornillo del soporte del conducto del acondicionador de aire (2) del soporte multifunción,
- el tornillo del soporte de la guía de la varilla de aceite (3) del soporte multifunción.



137945

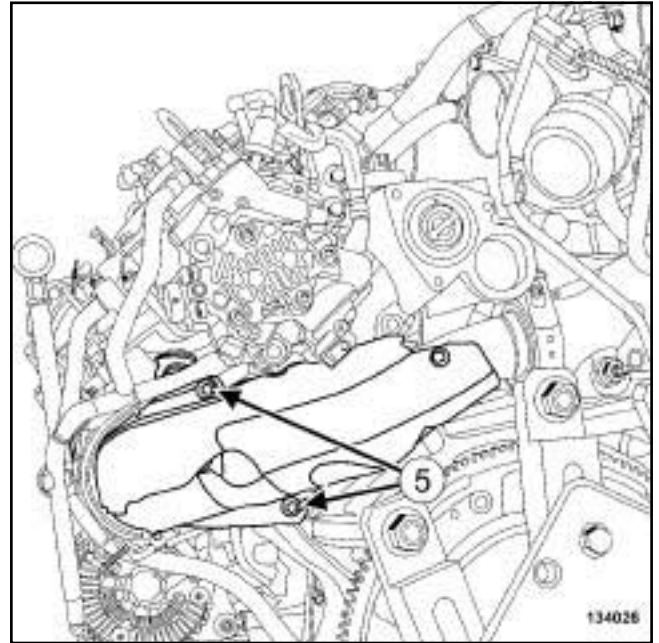
❑ Extraer:

- las tuercas (4) del soporte multifunción,
- el soporte multifunción.

- ❑ Soltar el manguito de drenaje de carburante del soporte multifunción del banco delantero.

- ❑ Vaciar el circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**) .

- ❑ Extraer la caja de salida de agua (consultar **19A, Refrigeración, Caja de agua: Extracción - Reposición**, página **19A-107**) .

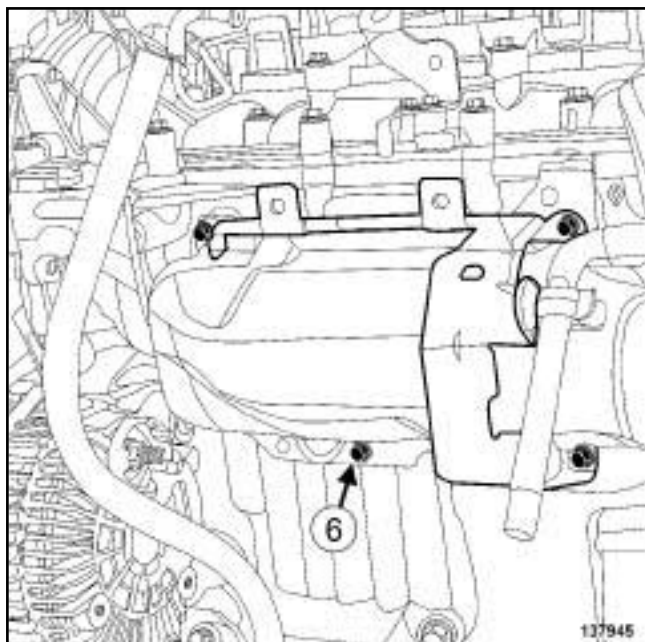


134026

❑ Extraer:

- los tornillos de la pantalla térmica del colector de escape delantero (5) ,
- la pantalla térmica del colector de escape delantero.

V9X

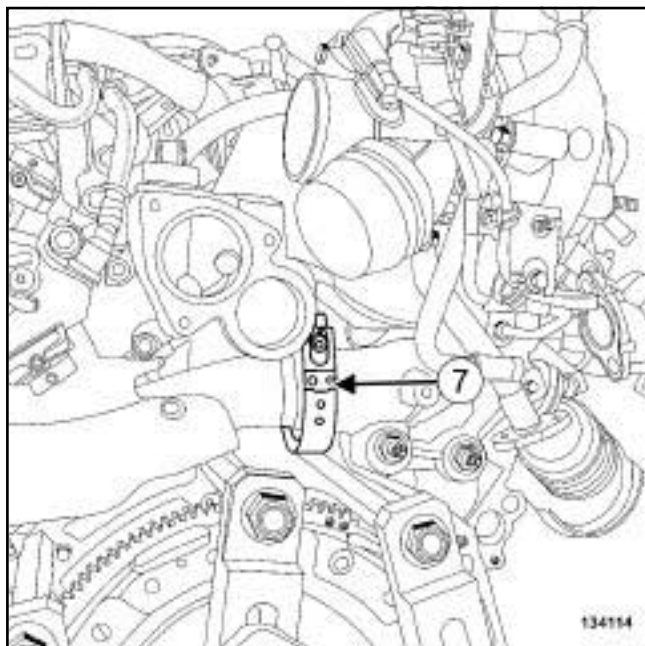


137945

❑ Extraer:

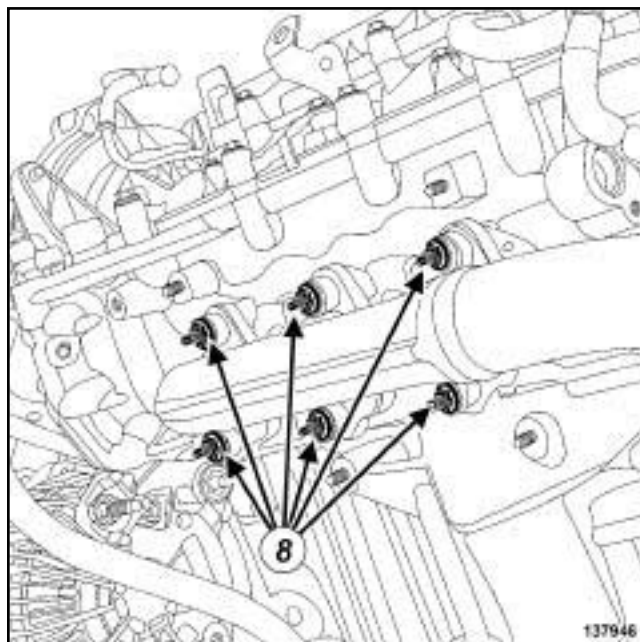
- la tuerca de la pantalla térmica del colector de escape delantero (6) .
- la pantalla térmica del colector de escape delantero.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



134114

- ❑ Extraer la abrazadera (7) entre el colector de escape delantero y el turbocompresor.



137946

❑

Nota:

Aplicar **DESGRIPANTE SÚPER** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) antes de aflojar las tuercas del colector de escape.

❑ Extraer:

- las tuercas (8) del colector de escape delantero,
- los separadores del colector de escape delantero,
- la junta del colector de escape delantero,
- la junta entre el colector de escape delantero y el turbocompresor.

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).
- ❑ piezas que hay que sustituir sistemáticamente: espárrago del colector de escape en la culata (si se ha aflojado) (10,07,02,10).
- ❑ piezas que hay que sustituir sistemáticamente: tuerca del colector de escape (10,07,02,08).
- ❑ piezas que hay que sustituir sistemáticamente: junta de estanquidad entre el colector de escape y el turbocompresor (10,09,01,07).

V9X

☐ Sustituir sistemáticamente:

- la abrazadera entre el turbocompresor y el colector de escape delantero,
- los espárragos de la pantalla térmica del colector de escape delantero, si se han aflojado.

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

- la superficie de la culata,
- los planos de junta del colector de escape en caso de reutilización,
- el plano de junta del turbocompresor.

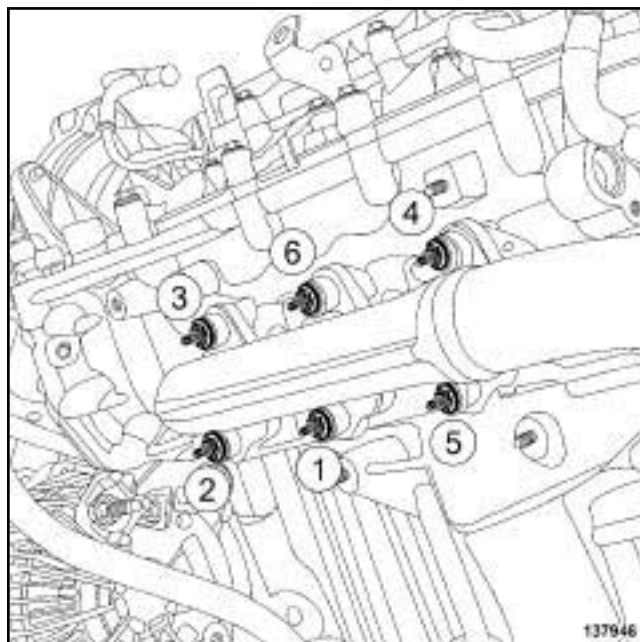
☐ Colocar los vástagos del colector de escape nuevos, si durante la etapa de extracción se han aflojado.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA
☐ Colocar:

- una junta nueva del colector de escape delantero,
- una abrazadera nueva en el colector de escape delantero del turbocompresor,
- una junta de estanquidad nueva entre el colector de escape delantero y el turbocompresor,
- el colector de escape delantero empezando por el turbocompresor y, a continuación, la culata.

☐ Sin apretar, colocar el colector de escape trasero en el turbocompresor.

☐ Colocar los separadores del colector de escape delanteros.

☐ Enroscar sin apretar las tuercas nuevas del colector de escape delantero.


137946

☐ Apretar por orden y al par:

- las tuercas del colector de escape delantero (par inicial) (18 N.m),
- las tuercas del colector de escape delantero (par) (32 N.m).

☐ Apretar al par la abrazadera del colector de escape delantero (9 N.m).

III - ETAPA FINAL
☐ Colocar:

- la pantalla térmica del colector de escape delantero,
- el soporte multifunción,
- las tuercas de la pantalla del colector de escape delantero,
- la pantalla térmica del colector de escape delantero.
- la caja de salida de agua (consultar **19A, Refrigeración, Caja de agua: Extracción - Reposición, página 19A-107**) .

☐ Encajar el manguito de drenaje de carburante de banco delantero en el soporte multifunción.

☐ Colocar:

- el tornillo del soporte de la guía de la varilla de aceite en el soporte multifunción,
- el tornillo del soporte del conducto del acondicionador de aire en el soporte multifunción.

V9X

- ☐ Colocar el cableado del motor en el soporte multifunción.
- ☐ Colocar:
 - la tuerca del soporte del cableado del motor en el soporte multifunción,
 - la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-53**),
 - las bieletas de recuperación de par inferior (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-88**),
 - el motor de arranque (consultar **16A, Arranque - Carga, Motor de arranque: Extracción - Reposición**, página **16A-35**),
 - el captador de presión de aceite (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Captador de presión de aceite: Extracción - Reposición**, página **10A-243**),
 - el filtro de aceite (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Filtro de aceite: Extracción - Reposición**, página **10A-125**),
 - el protector bajo el motor,
 - el frente delantero (consultar **Frente delantero: Extracción - Reposición**) (42A, Estructura superior delantera),
 - la bocina (consultar **Señal acústica: Extracción - Reposición**) (82B, Bocina),
 - la cerradura del capot (consultar **Cerradura del capot: Extracción - Reposición**) (52A, Mecanismos de abrientes no laterales),
 - los faros delanteros (consultar **Faro: Extracción - Reposición**) (80B, Faros delanteros),
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - las pantallas del paso de rueda delanteras (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).
- ☐ Efectuar:
 - el llenado y la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**),

- ajustar los faros (consultar **Faro: Reglaje**) (80B, Faros).
- ☐ Colocar la tapa del motor.

V4Y

Material indispensable

estación de carga de refrigerante

Par de apriete

espárragos del colector de escape **15 N.m**

tornillos del colector de escape trasero **31 N.m**

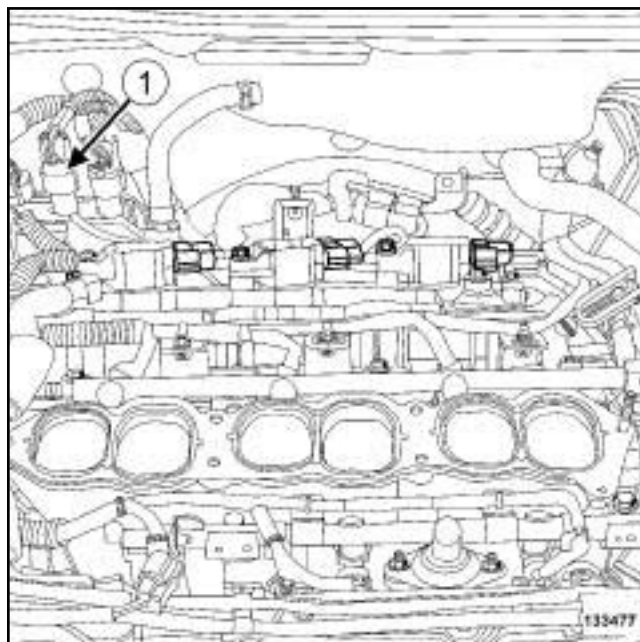
IMPORTANTE

Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

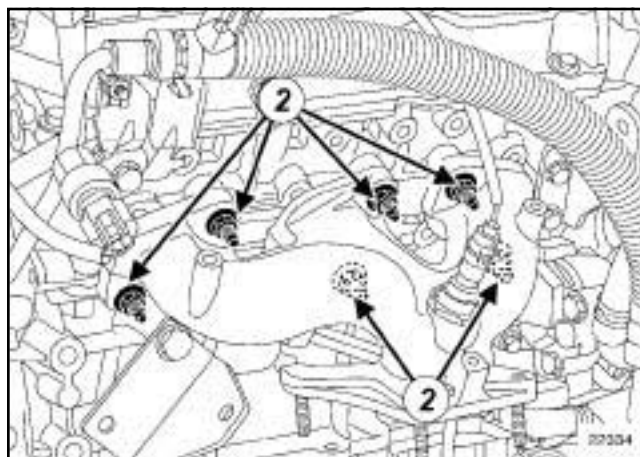
- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).
- ☐ Vaciar el circuito de fluido refrigerante con una **estación de carga de refrigerante** (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Acondicionador de aire).
- ☐ Extraer:
 - la tapa del motor,
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor,
 - el precatalizador delantero (consultar **Precatalizador delantero: Extracción - Reposición**) ,
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - la transmisión delantera derecha (consultar **Transmisión delantera derecha: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones),
 - el conducto de admisión (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página 12A-81) ,
 - el precatalizador trasero (consultar **Precatalizador trasero: Extracción - Reposición**) .



133477

- ☐ Desconectar el conector de la sonda de oxígeno anterior (1) del banco trasero.
- ☐ Soltar la sonda de oxígeno anterior del banco trasero de su soporte.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



22334

- ☐ Extraer:
 - las tuercas (2) del colector de escape trasero,
 - el colector de escape trasero,
 - la junta del colector de escape trasero.

Colector de escape trasero: Extracción - Reposición

V4Y

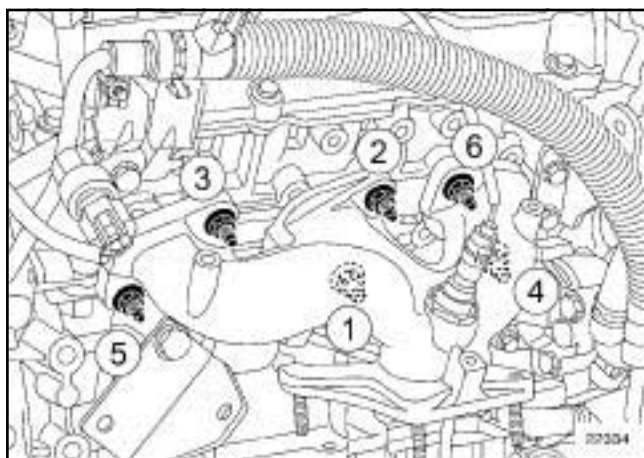
REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ piezas que hay que sustituir sistemáticamente: junta de estanquidad del colector de escape (10, 07,02,07).
- ☐ Sustituir imperativamente la junta entre el colector de escape trasero y el precatalizador trasero.
- ☐ Sustituir imperativamente los espárragos si durante la etapa de extracción se han aflojado.
- ☐ Limpiar los planos de junta del colector de escape con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).
- ☐ Apretar al par los **espárragos del colector de escape** (15 N.m).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar:
 - una junta nueva de colector de escape trasero,
 - el colector de escape trasero.



22334

- ☐ Apretar en el orden y al par los **tornillos del colector de escape trasero** (31 N.m).

III - ETAPA FINAL

- ☐ Encajar la sonda de oxígeno anterior del banco trasero en su soporte.
- ☐ Conectar el conector de la sonda de oxígeno anterior del banco trasero.
- ☐ Colocar:
 - el precatalizador trasero (consultar **Precatalizador trasero: Extracción - Reposición**) ,

- el conducto de admisión (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página 12A-81) ,
- la transmisión delantera derecha (consultar **Transmisión delantera derecha: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones),
- la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- el precatalizador delantero (consultar **Precatalizador delantero: Extracción - Reposición**) ,
- el protector bajo el motor,
- la tapa del motor.
- ☐ Llenar el circuito de fluido refrigerante con una **estación de carga de refrigerante** (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Acondicionador de aire).
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

Colector de escape trasero: Extracción - Reposición

V9X

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1448 Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.

Par de apriete

las tuercas del colector de escape trasero (par inicial) **18 N.m**

las tuercas del colector de escape trasero (par) **32 N.m**

abrazadera del colector de escape trasero **9 N.m**

espárragos del precatizador en el turbocompresor **21 N.m**

los espárragos de la pantalla térmica del turbocompresor, si durante la etapa de extracción se han aflojado **13 N.m**

espárragos del soporte de fijación del precatizador en el bloque motor y en la caja de velocidades **8 N.m**

tuerca del soporte superior del precatizador **21 N.m**

tuercas del soporte inferior del soporte superior **21 N.m**

tuercas del soporte inferior en el bloque motor y en la caja de velocidades **21 N.m**

tuercas del soporte inferior en el precatizador **21 N.m**

tuercas de la pantalla térmica del turbocompresor **8 N.m**

IMPORTANTE

Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

IMPORTANTE

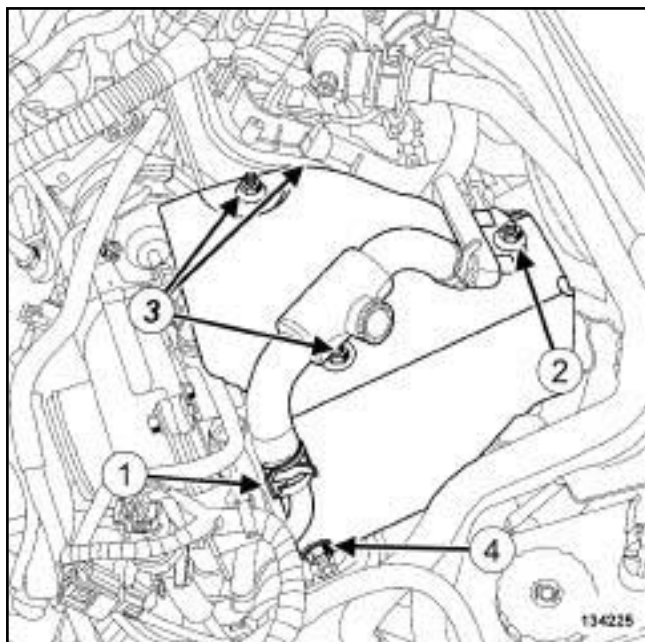
Ponerse guantes de protección térmica durante la operación.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

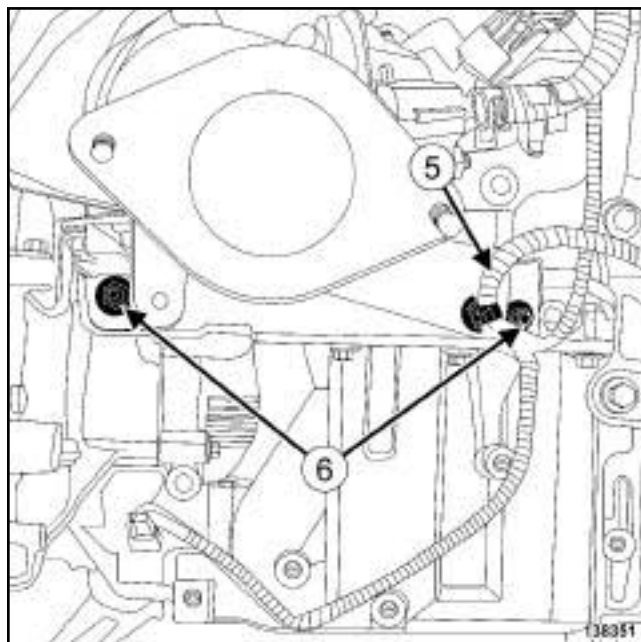
- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).
- ☐ Extraer:
 - la tapa del motor,
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-15) ,
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor,
 - las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - 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-16) .

V9X



134225

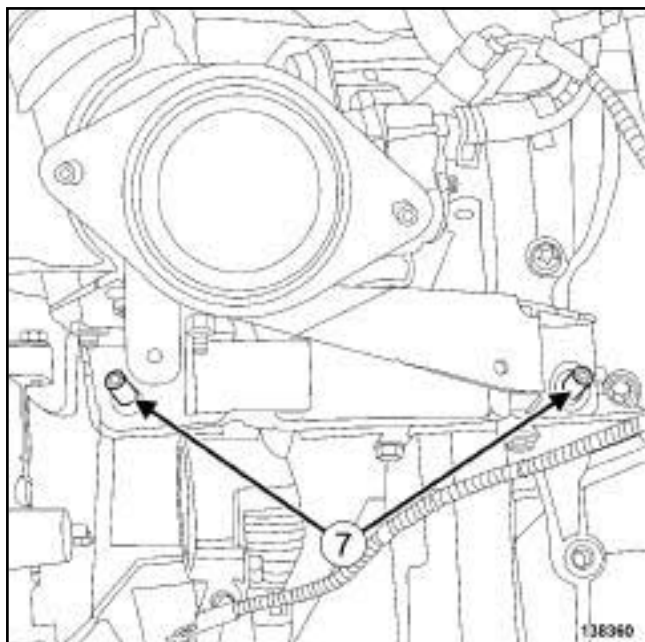
- ☐ Separar la abrazadera (1) del manguito de refrigeración del turbocompresor con el útil (**Mot. 1448**).
- ☐ Desconectar el manguito de refrigeración del turbocompresor.
- ☐ Extraer:
 - la tuerca (2) en el tubo rígido de refrigeración del turbocompresor,
 - las tuercas de la pantalla térmica del turbocompresor (3).
- ☐ Aflojar la tuerca (4) en la pantalla térmica del turbocompresor.
- ☐ Extraer las bieletas de recuperación de par inferior (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-88**).



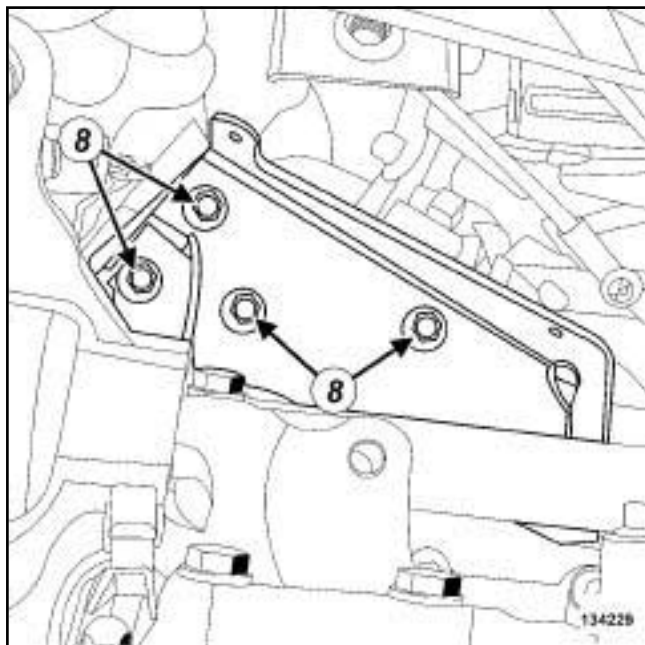
138351

- ☐ Soltar el cableado (5) del captador de posición del cigüeñal del soporte de precatalizador.
- ☐ Extraer las tuercas (6) del soporte inferior del precatalizador.

V9X



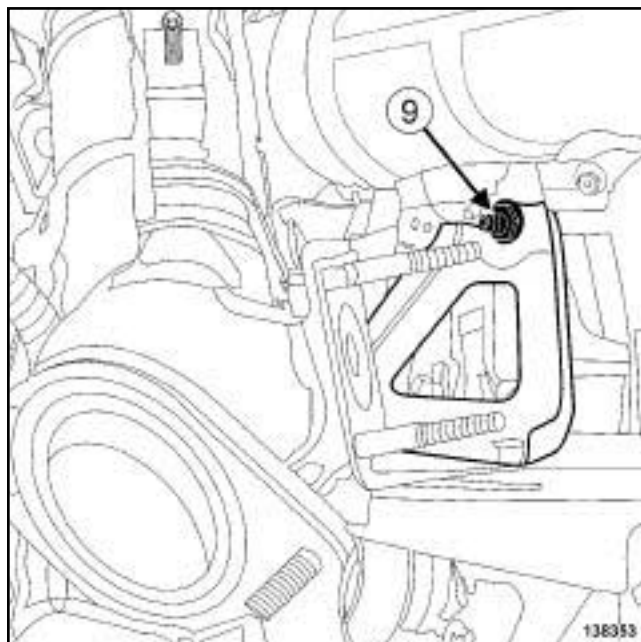
138360



134229

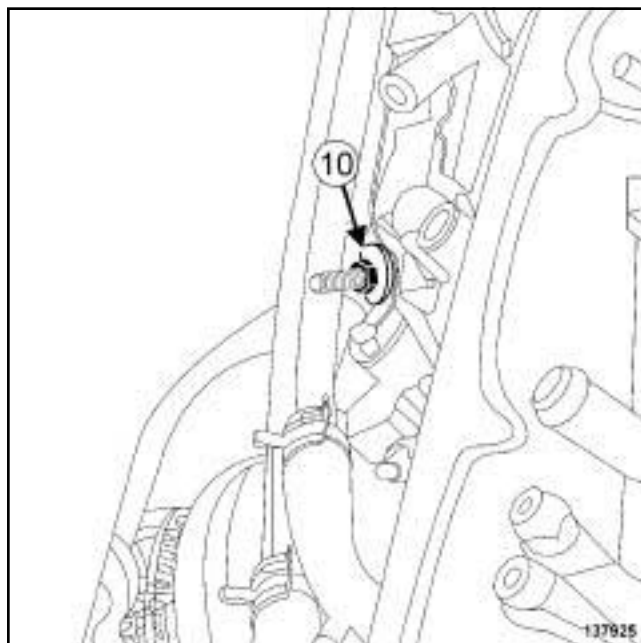
❑ Extraer:

- los espárragos del soporte inferior del precatalizador (7) ,
- las tuercas del soporte inferior del precatalizador (8) ,
- la muleta del precatalizador.



138353

- ❑ Aflojar la tuerca (9) en el soporte superior del precatalizador.
- ❑ Quitar el soporte superior del precatalizador.



137925

- ❑ Extraer la tuerca (10) en los tubos rígidos de refrigeración del refrigerador del inyector de carburante de escape.
- ❑ Apartar los tubos rígidos de refrigeración del refrigerador del inyector de carburante de escape.

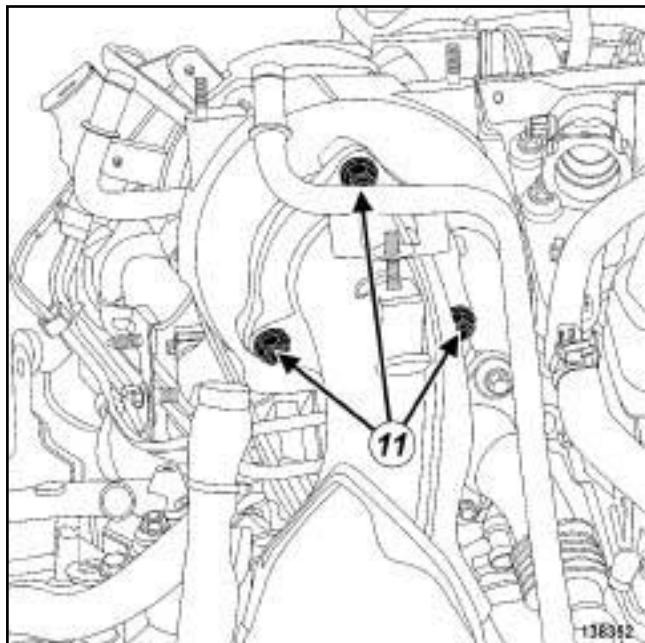
V9X

- ❑ Extraer la pantalla térmica del turbocompresor.

ATENCIÓN

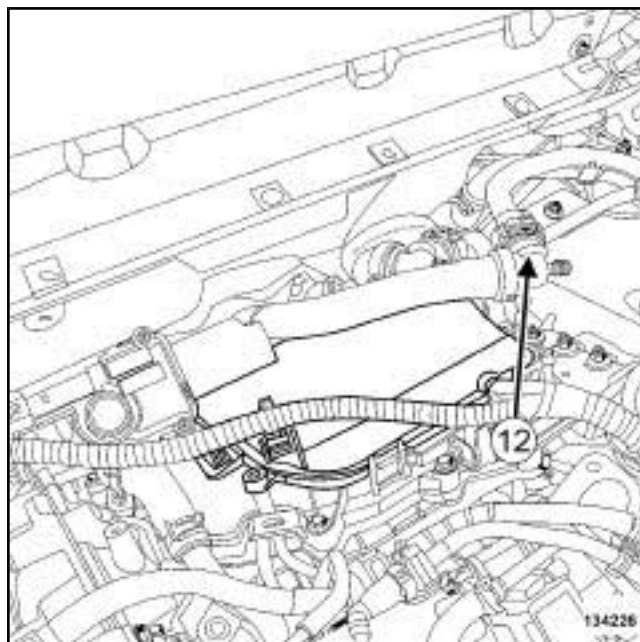
Para evitar el sobrecalentamiento de los elementos circundantes, no deteriorar (desgarrar, perforar, doblar, etc.) una pantalla térmica.

Sustituir imperativamente cualquier pantalla térmica deteriorada.



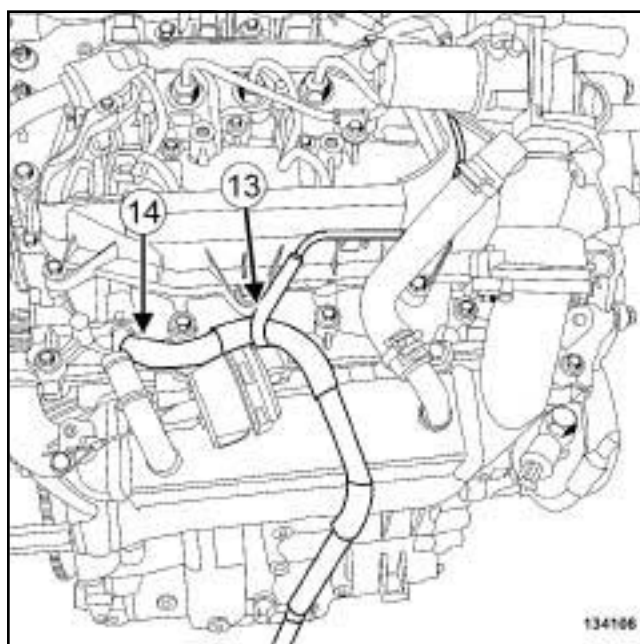
138352

- ❑ Extraer las tuercas del precatalizador (11) .
- ❑ Apartar el precatalizador.
- ❑ Extraer:
 - la junta del precatalizador,
 - 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-66**) ,
 - la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-53**) .



134226

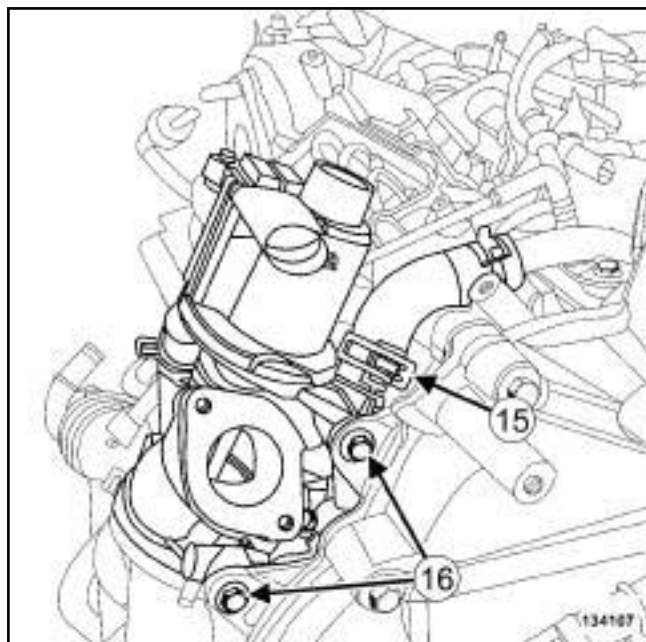
- ❑ Soltar el manguito de refrigeración en la entrada del refrigerador de gas de escape del protector de la rampa del banco trasero.
- ❑ Desconectar el manguito de refrigeración (12) en la entrada del refrigerador de gas de escape.



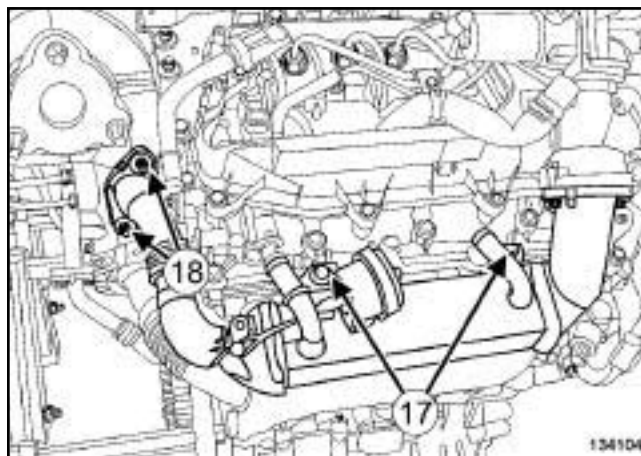
134106

- ❑ Desconectar:
 - el manguito de depresión (13) del mando del pulmón del refrigerador de gas de escape,
 - el manguito de descarga de carburante (14) del banco trasero.

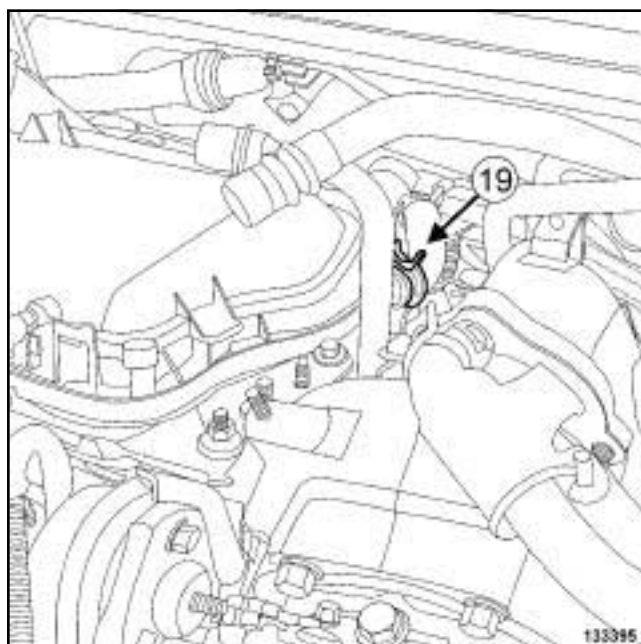
V9X



- ❑ Apartar la abrazadera (15) del manguito de refrigeración en la salida de electroválvula de recirculación de los gases de escape con el **(Mot. 1448)**.
- ❑ Desconectar el manguito de refrigeración en la salida de electroválvula de recirculación de los gases de escape.
- ❑ Quitar los tornillos (16) de la electroválvula de recirculación de los gases de escape.



- ❑ Extraer:
 - los tornillos (17) del refrigerador de los gases de escape,
 - las tuercas (18) del refrigerador de los gases de escape del turbocompresor.
- ❑ Apartar el conjunto de « refrigerador de los gases de escape - electroválvula de recirculación de los gases de escape » .
- ❑ Extraer la junta entre el refrigerador de los gases de escape y el turbocompresor.



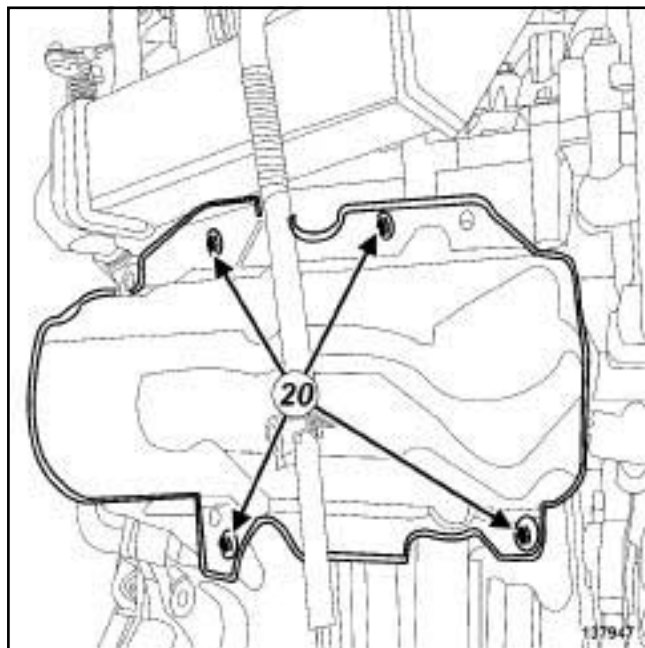
- ❑ Extraer la abrazadera (19) en el manguito del refrigerador en la entrada del refrigerador del inyector de carburante de escape con el **(Mot. 1448)**.
- ❑ Desconectar el manguito del refrigerador en la entrada del refrigerador del inyector de carburante de escape.

Colector de escape trasero: Extracción - Reposición

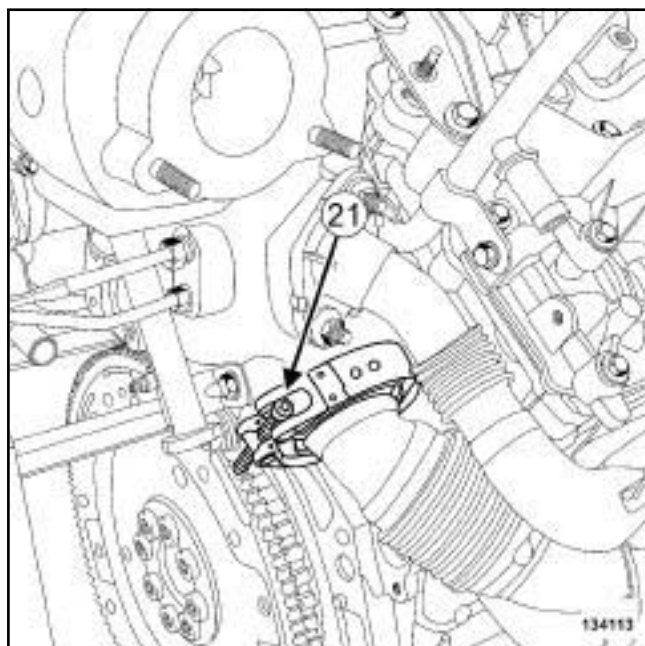
V9X

- ❑ Extraer el conjunto de « refrigerador de los gases de escape - electroválvula de recirculación de los gases de escape » .

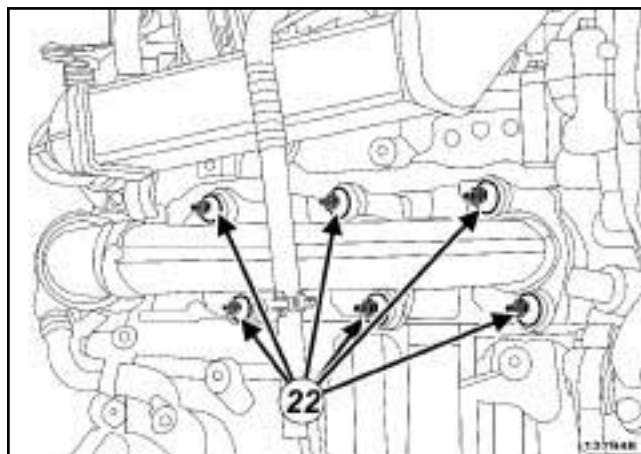
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



- ❑ Extraer:
 - los tornillos (20) de la pantalla térmica del colector de escape trasero,
 - la pantalla térmica del colector de escape trasero.



- ❑ Extraer la abrazadera (21) entre el colector de escape trasero y el turbocompresor.



❑

Nota:

Aplicar **DESGRIPANTE SÚPER** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) antes de aflojar las tuercas del colector de escape.

- ❑ Extraer:
 - las tuercas (22) del colector de escape trasero,
 - los separadores del colector de escape trasero,
 - la junta del colector de escape trasero,
 - la junta entre el colector de escape trasero y el turbocompresor.

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).
- ❑ piezas que hay que sustituir sistemáticamente: espárrago del colector de escape en la culata (si se ha aflojado) (10,07,02,10).
- ❑ piezas que hay que sustituir sistemáticamente: tuerca del colector de escape (10,07,02,08).
- ❑ 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: junta del refrigerador de los gases de escape (11,07,01,17).

V9X

☐ Sustituir sistemáticamente:

- la junta entre el turbocompresor y el precatizador,
- los espárragos entre el turbocompresor y el precatizador en el turbocompresor, si durante la etapa de extracción se han aflojado,
- las tuercas entre el turbocompresor y el precatizador,
- los espárragos del soporte del precatizador,
- la abrazadera entre el turbocompresor y el colector de escape trasero,
- las tuercas en el refrigerador de los gases de escape del turbocompresor,
- los espárragos en el refrigerador de los gases de escape, si durante la etapa de extracción se han aflojado,
- las tuercas de la pantalla térmica del turbocompresor,
- los espárragos en la pantalla térmica del turbocompresor, si durante la etapa de extracción se han aflojado.

☐ 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,
- los planos de junta del colector de escape en caso de reutilización,
- los planos de junta del turbocompresor,
- el plano de junta del refrigerador de los gases de escape.

☐ Colocar los vástagos del colector de escape nuevos, si durante la etapa de extracción se han aflojado.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

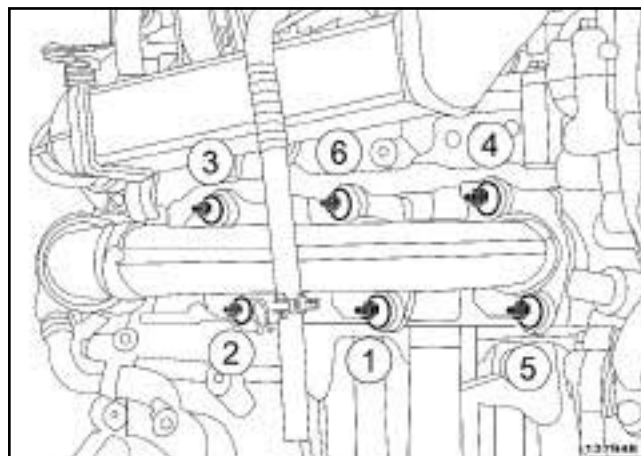
☐ Colocar:

- una junta nueva de colector de escape trasero,
- una abrazadera nueva en el colector de escape trasero del turbocompresor,
- una junta de estanquidad nueva entre el colector de escape trasero y el turbocompresor,
- el colector de escape trasero empezando por el turbocompresor y, a continuación, la culata.

☐ Sin apretar, colocar el colector de escape trasero en el turbocompresor.

☐ Colocar los separadores del colector de escape traseros.

☐ Sin apretar, colocar las tuercas nuevas del colector de escape trasero.



137948

☐ Apretar por orden y al par:

- las tuercas del colector de escape trasero (par inicial) (18 N.m),

- las tuercas del colector de escape trasero (par) (32 N.m).

☐ Apretar al par la abrazadera del colector de escape trasero (9 N.m).

☐ Colocar la pantalla térmica del colector de escape trasero.

III - ETAPA FINAL

☐ Colocar espárragos nuevos en el refrigerador de los gases de escape del turboalimentador, si durante la etapa de extracción se han aflojado.

☐ Colocar el conjunto de « refrigerador de los gases de escape - electroválvula de recirculación de los gases de escape » .

☐ Conectar el manguito del refrigerador en la entrada del refrigerador del inyector de carburante de escape.

☐ Colocar la abrazadera en el manguito del refrigerador en la entrada del refrigerador del inyector de carburante de escape con el **(Mot. 1448)**.

☐ Colocar:

- una junta nueva entre el refrigerador de los gases de escape y el turbocompresor,
- el conjunto de « refrigerador de los gases de escape - electroválvula de recirculación de los gases de escape » .

Colector de escape trasero: Extracción - Reposición

V9X

- ☐ Enroscar sin apretar:
 - las tuercas en el refrigerador de los gases de escape del turbocompresor,
 - los tornillos del refrigerador de los gases de escape en la tapa de culata del banco trasero,
 - los tornillos de la electroválvula de recirculación de los gases de escape.
- ☐ Apretar según el orden siguiente:
 - los tornillos de la electroválvula de recirculación de los gases de escape,
 - las tuercas en el refrigerador de los gases de escape del turbocompresor,
 - los tornillos del refrigerador de los gases de escape en la tapa de culata del banco trasero.
- ☐ Conectar el manguito de refrigeración en la salida de electroválvula de recirculación de los gases de escape.
- ☐ Colocar la abrazadera del manguito de refrigeración en la salida de electroválvula de recirculación de los gases de escape con el **(Mot. 1448)**.
- ☐ Conectar:
 - el manguito de drenaje de carburante a la tapa de culata del banco trasero,
 - el manguito de depresión al mando del pulmón del refrigerador de gas de escape,
 - el manguito de refrigeración en la entrada del refrigerador de gas de escape.
- ☐ Encajar en el manguito de refrigeración en la entrada del refrigerador de gas de escape en el protector de la rampa del banco trasero.
- ☐ Colocar:
 - la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-53**),
 - 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-66**),
 - los espárragos nuevos del precatalizador en el turbocompresor, si durante la extracción se han aflojado.
- ☐ Apretar al par los **espárragos del precatalizador en el turbocompresor (21 N.m)**.
- ☐ Colocar una junta nueva del precatalizador en el turbocompresor.
- ☐ Colocar el precatalizador en el turbocompresor.
- ☐ Apretar al par los **espárragos de la pantalla térmica del turbocompresor, si durante la etapa de extracción se han aflojado (13 N.m)**.
- ☐ Colocar la pantalla térmica del turbocompresor.
- ☐ Colocar los tubos rígidos de refrigeración del refrigerador de inyector de carburante de escape en el precatalizador y el turbocompresor.
- ☐ Colocar:
 - la tuerca de los tubos rígidos de refrigeración del refrigerador de inyector de carburante de escape en el precatalizador,
 - el soporte superior del precatalizador.
- ☐ Sin apretar, colocar la tuerca del soporte superior del precatalizador.
- ☐ Colocar el soporte inferior del precatalizador.
- ☐ Sin apretar, colocar las tuercas del soporte inferior en el soporte superior.
- ☐ Apretar al par los **espárragos del soporte de fijación del precatalizador en el bloque motor y en la caja de velocidades (8 N.m)**.
- ☐ Enroscar sin apretar:
 - las tuercas del soporte inferior en el bloque motor y en la caja de velocidades,
 - las tuercas del soporte inferior en el precatalizador.
- ☐ Apretar a los pares:
 - la **tuerca del soporte superior del precatalizador (21 N.m)**,
 - las **tuercas del soporte inferior del soporte superior (21 N.m)**,
 - las **tuercas del soporte inferior en el bloque motor y en la caja de velocidades (21 N.m)**,
 - las **tuercas del soporte inferior en el precatalizador (21 N.m)**.
- ☐ Encajar el cableado de captador de posición del cigüeñal en el soporte del precatalizador.
- ☐ Colocar:
 - las bieletas de recuperación de par inferior (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-88**),
 - la tuerca del tubo rígido de refrigeración en el turbocompresor.
- ☐ Apretar al par las **tuercas de la pantalla térmica del turbocompresor (8 N.m)**.
- ☐ Conectar el manguito de refrigeración en el tubo rígido de refrigeración del turbocompresor.

V9X

- ☐ Colocar la abrazadera del manguito de refrigeración del turbocompresor con el útil (**Mot. 1448**).
- ☐ Colocar:
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - las pantallas del paso de rueda delanteras (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 carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**) .
- ☐ Efectuar el llenado y la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**) .
- ☐ Colocar la tapa del motor.

Sobrealimentación: Precauciones para la reparación

F4R o K9K o M9R o V9X

Material indispensable

fuelle de limpieza

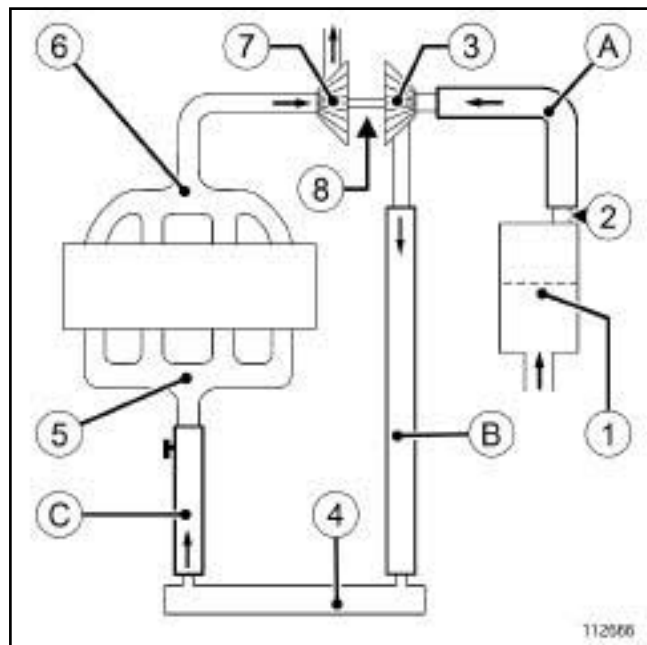
I - TURBOCOMPRESOR: CONSIGNAS GENERALES

Para la comprobación del regulador de presión de sobrealimentación (consultar **Diagnóstico - Tests**) (Nota Técnica 3419A, 12B, Sobrealimentación).

ATENCIÓN

Está estrictamente prohibido regular la varilla del regulador de presión de sobrealimentación del turbocompresor.

II - ESQUEMA DEL CIRCUITO DEL TURBOCOMPRESOR



112666
112666

- (1) Carcasa del filtro de aire
- (2) Caudalímetro de aire
- (3) Rueda del compresor
- (4) Cambiador
- (5) Colector de admisión
- (6) Colector de escape
- (7) Rueda de la turbina
- (8) Sistema de apoyos (rodamiento + eje de la rueda)

- (A) Tubo de aire salida carcasa del filtro de aire
- (B) Tubo de aire salida turbocompresor
- (C) Tubo de aire salida intercambiador aire-aire

III - CONDICIONES DE APLICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES

Para la sustitución de un turbocompresor por deterioro mecánico deben seguirse las siguientes instrucciones:

- deterioro del sistema de apoyos,
- rotura del eje o de la rueda de la turbina,
- rozamientos de la rueda del compresor en el cuerpo del turbocompresor,
- rotura o deterioro de la rueda del compresor,
- atasco generalizado del cárter de la rueda de la turbina (residuos sólidos).

PARA EL CIRCUITO DE AIRE:

- Consecuencias:
 - limaduras o cuerpos metálicos en los tubos de entrada y salida del turbocompresor,
 - aceite en el circuito de aire (retenido en el intercambiador aire-aire).
- Riesgos (tras la sustitución del turbocompresor):
 - cuerpos metálicos aspirados por la rueda del compresor (destrucción del turbocompresor).

PARA EL CIRCUITO DE LUBRIFICACIÓN:

- Consecuencias:
 - proyección de limaduras en el circuito de aceite motor,
 - recirculación interna de las limaduras.
- Riesgos (tras la sustitución del turbocompresor):
 - desgaste prematuro del sistema de apoyos (destrucción del turbocompresor).

ATENCIÓN

La rotura del turbocompresor genera cuerpos metálicos en los circuitos de aire y de aceite.

No respetar las CONSIGNAS dictadas a continuación provocará sistemáticamente la reincidencia de la rotura del turbocompresor.

Sobrealimentación: Precauciones para la reparación

F4R o K9K o M9R o V9X

INSTRUCCIONES:

- Vaciar el aceite del motor (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-106**)
- Sustituir el filtro de aceite (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Filtro de aceite: Extracción - Reposición**, página **10A-125**).
- Sustitución de juntas y accesorios,
- Realice las siguientes operaciones sólo en caso de rotura de la rueda del compresor o de rozamiento de ésta con el cuerpo del turbocompresor:
 - Vaciar el intercambiador aire-aire,
 - Limpiar los tubos de aire del turbocompresor.

Nota:

Cuando se estén realizando operaciones en el circuito de aire o de lubricación, es necesario tapar los orificios dejados a la intemperie para evitar que entren cuerpos extraños en el sistema.

IV - CIRCUITO DE AIRE*: INSTRUCCIONES EN CASO DE DETERIORO DEL TURBOCOMPRESOR

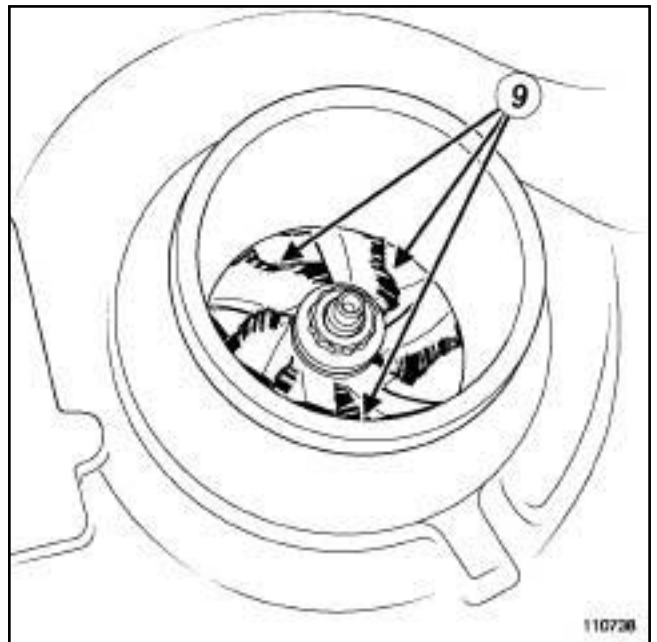
Nota:

(*) Estas instrucciones para el circuito de aire sólo deben aplicarse en los siguientes casos:

- rotura de la rueda del compresor,
- rozamiento de la rueda del compresor en el cuerpo del turbocompresor.

Extraer el intercambiador aire-aire, si el vehículo dispone del mismo (consultar **12B, Sobrealimentación, Intercambiador: Extracción - Reposición**, página **12B-65**).

Vuelque el intercambiador aire-aire para vaciarlo por completo de aceite.



110738

Nota:

Cuando la rueda del compresor (9) está deteriorada, los cuerpos metálicos se precipitan en el interior de los tubos de aire.

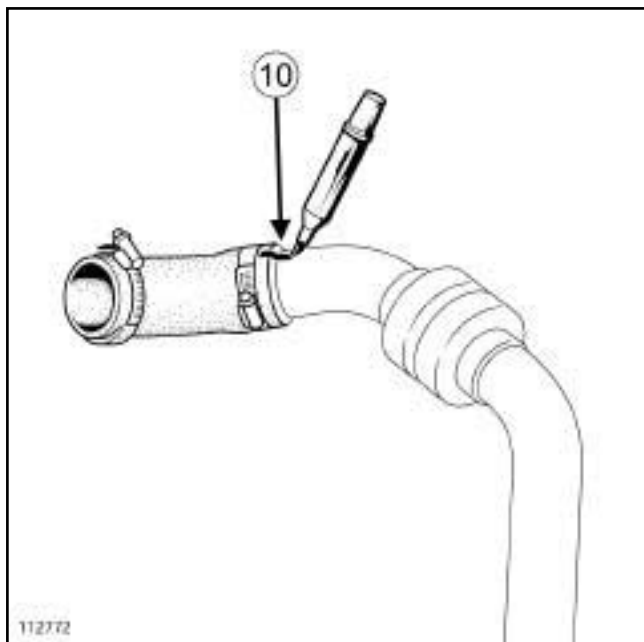
Asegurarse de la ausencia de cuerpos metálicos en el interior del caudalímetro de aire (2).

Extraer:

- el tubo de aire (entre la carcasa del filtro de aire y el turbocompresor) (A),
- el conducto de aire (B) (entre el turbocompresor y el intercambiador aire-aire).

Sobrealimentación: Precauciones para la reparación

F4R o K9K o M9R o V9X



112772

En el caso de conductos de aire constituidos de varios elementos:

- señalar (10) la posición de montaje de cada elemento,
- separar todos los elementos.

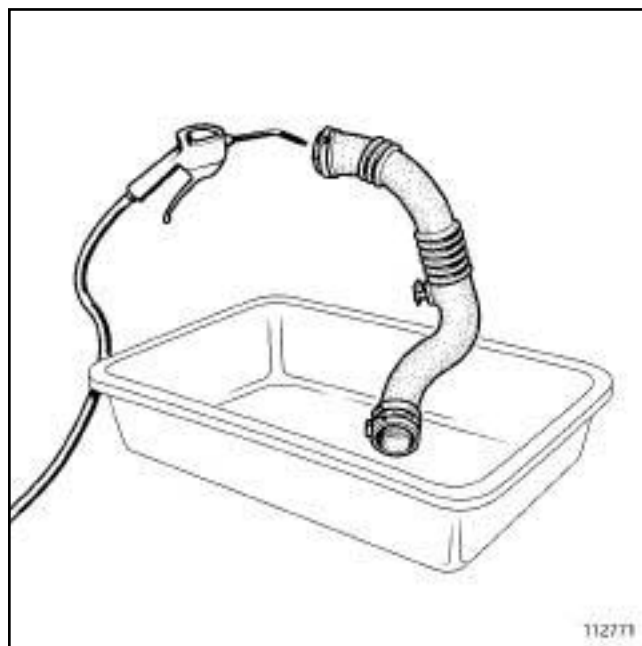


112770

De uno en uno, limpiar los tubos extraídos con el **fuelle de limpieza** :

- cepillar el interior del tubo en toda la zona accesible (emplear un cepillo de púas de plástico únicamente),
- hacer circular abundantemente el limpiador a través del tubo desde la fuente de limpieza,

- dejar secar el tubo ya limpio en posición vertical,
- comprobar que el tubo esté totalmente seco (revisar las zonas en las que puede quedar retenido el líquido, como fuelles, resonadores, etc.).



112771

Secar uno por uno los tubos con una pistola de aire comprimido.

En el caso de tubos constituidos de varios elementos:

- Ensamblar los elementos anotando su posición de montaje (10) .

Colocar:

- el tubo de aire (entre la carcasa del filtro de aire y el turbocompresor) (A) ,
- el conducto de aire (B) (entre el turbocompresor y el intercambiador aire-aire).

Colocar el intercambiador aire-aire, si el vehículo está dispone del mismo (consultar 12B, **Sobrealimentación, Intercambiador: Extracción - Reposición**, página 12B-65) .

V - CIRCUITO DE LUBRIFICACIÓN*: INSTRUCCIONES EN CASO DE DETERIORO DEL TURBOCOMPRESOR

Nota:

(**) Estas instrucciones para el circuito de lubricación deben seguirse en todos los casos de deterioro mecánico que se han enumerado.

Sobrealimentación: Precauciones para la reparación

F4R o K9K o M9R o V9X

Vaciar el aceite del motor (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-106**).

Sustituir el filtro de aceite (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Filtro de aceite: Extracción - Reposición**, página **10A-125**).

Llenar el motor exclusivamente con el tipo de aceite adecuado (consultar **Aceite motor: Características**) (NT 6013A, 04A, Lubricantes).

VI - INSTRUCCIONES GENERALES PARA LA EXTRACCIÓN DE UN TURBOCOMPRESOR

Sustituir sistemáticamente:

- del tubo de alimentación de aceite:
 - si el tubo está taponado, aunque sea parcialmente (debido a residuos de calamina, aceite carbonizado, etc.),
 - si el tubo está montado con juntas de estanqueidad.
- el tubo de retorno de aceite:
 - si el tubo está taponado, aunque sea parcialmente (debido a residuos de calamina, aceite carbonizado, etc.),
 - si el tubo está montado con juntas de estanqueidad.
- todas las juntas de estanqueidad extraídas,
- todos los accesorios extraídos.

ATENCIÓN

No respetar el procedimiento siguiente puede provocar la destrucción del turbocompresor.

Al poner en marcha el motor:

- no acelerar,
- dejar funcionar el motor durante **un minuto**, que es el tiempo que tarda en aumentar la presión del circuito del aceite (hasta que se apague el testigo de la presión del aceite en el cuadro de instrumentos),
- acelerar varias veces en vacío,
- revisar el circuito de aire y del aceite para comprobar que no hay fugas.

SOBREALIMENTACIÓN

Turbocompresor: Extracción - Reposición

12B

M9R, y 742 o 744 o 746 o 748 o 754

Material indispensable	
extractor de espárragos de rodillo	
pinzas finas	

Par de apriete 	
espárragos del turbo-compresor	15 N.m
espárrago en el colector de escape	9 N.m
tornillo del soporte del turbocompresor lado volante motor	25 N.m
tuercas inferiores del turbocompresor (pre-apriete)	12 N.m
tuercas superiores del turbocompresor (pre-apriete)	12 N.m
tuercas inferiores del turbocompresor	21 N.m
la tuerca superior del turbocompresor a	21 Nm
tornillo transversal del turbocompresor	25 N.m
tornillo del soporte del turbocompresor lado distribución	25 N.m
abrazaderas del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire	5,5 N.m

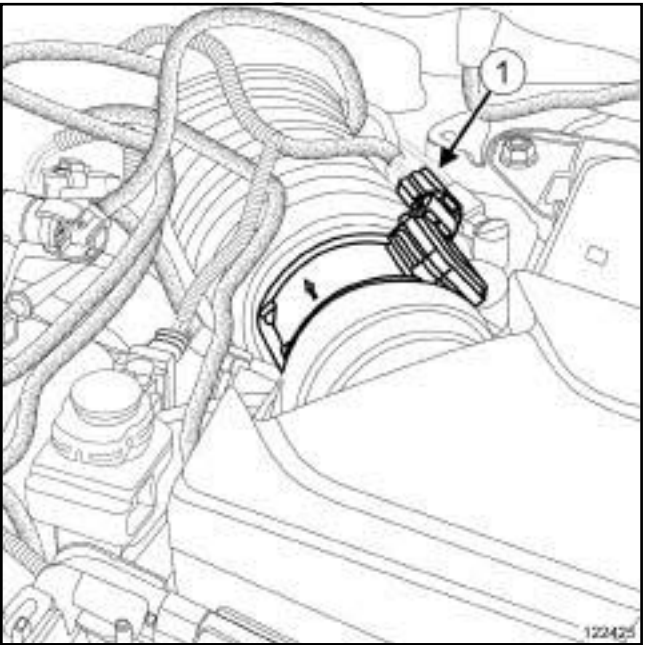
IMPORTANTE

Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

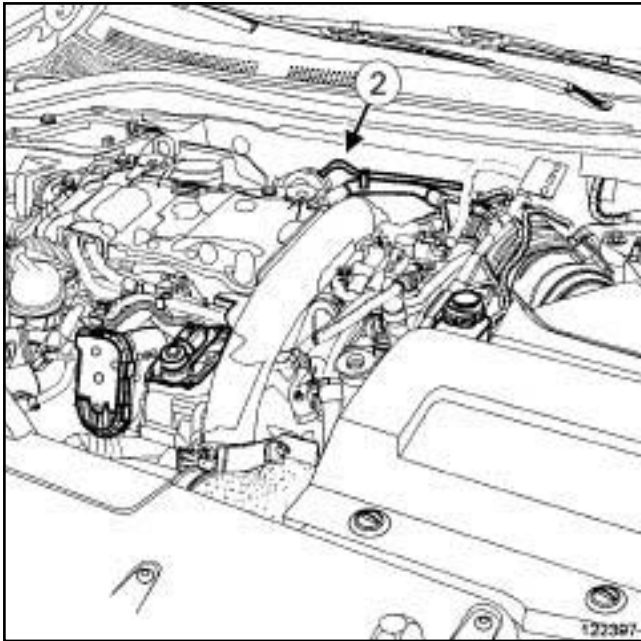
- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).



122425

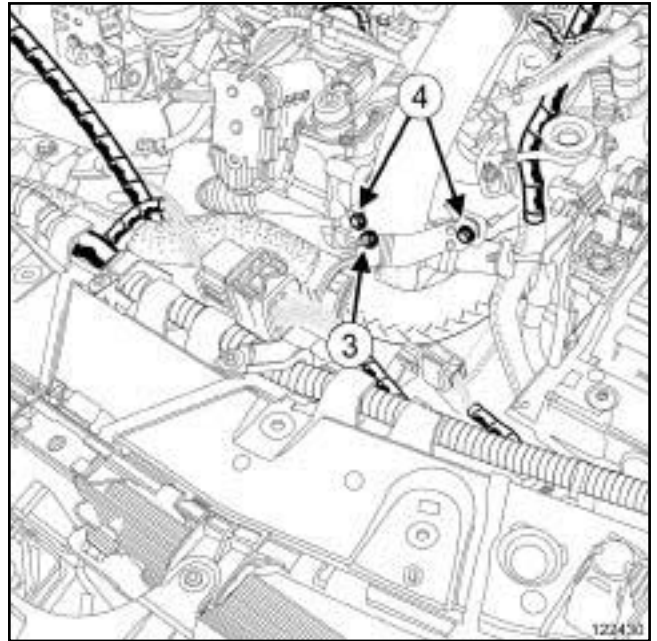
- ☐ Extraer la tapa del motor.
- ☐ Desconectar el conector del caudalímetro de aire (1).

M9R, y 742 o 744 o 746 o 748 o 754



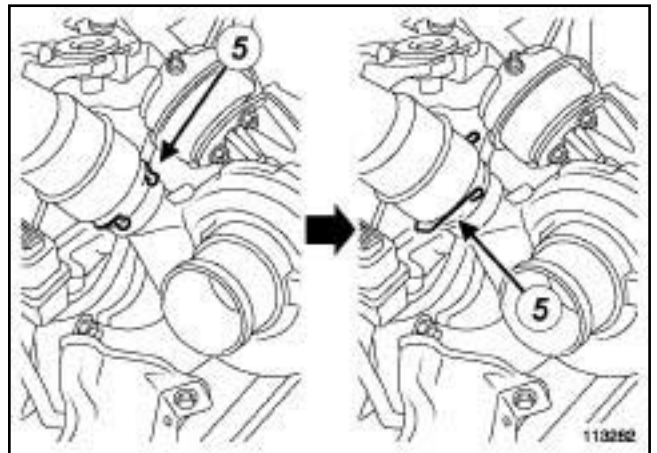
127624

- ☐ Desconectar el tubo (2) del regulador de presión de sobrealimentación del turbocompresor.
- ☐ Soltar el del regulador de presión de sobrealimentación y el cableado del caudalímetro del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.
- ☐ Aflojar las abrazaderas del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.
- ☐ Extraer el tubo de salida del aire de la carcasa del filtro de aire.



122430

- ☐ Quitar la tuerca (3) del manguito superior del radiador de refrigeración.
- ☐ Apartar el manguito superior del radiador de refrigeración.
- ☐ Quitar los tornillos (4) del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.



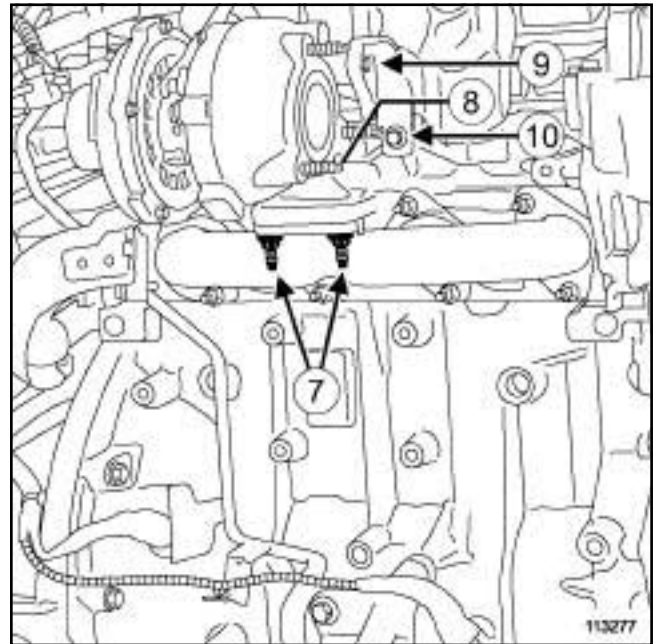
113282

- ☐ Girar la grapa (5) del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire, lado turbocompresor.
- ☐ Desconectar y retirar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Extraer:
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor.

M9R, y 742 o 744 o 746 o 748 o 754

- ☐ Vaciar la caja de velocidades (consultar **Aceite de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**) (21A, Caja de velocidades mecánica).
- ☐ Extraer:
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - la transmisión delantera derecha (consultar **Transmisión delantera derecha: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones),
 - la junta de salida del diferencial derecho (consultar **Junta de la salida del diferencial: Extracción - Reposición**) (21A, Caja de velocidades mecánica),
- ☐ Apartar el tubo flexible de escape.
- ☐ Extraer:
 - la bieleta de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página 19D-88) ,
 - el catalizador (consultar **19B, Escape, Catalizador: Extracción - Reposición**, página 19B-32) ,
 - los tubos de aceite del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición**, página 12B-40) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



113277

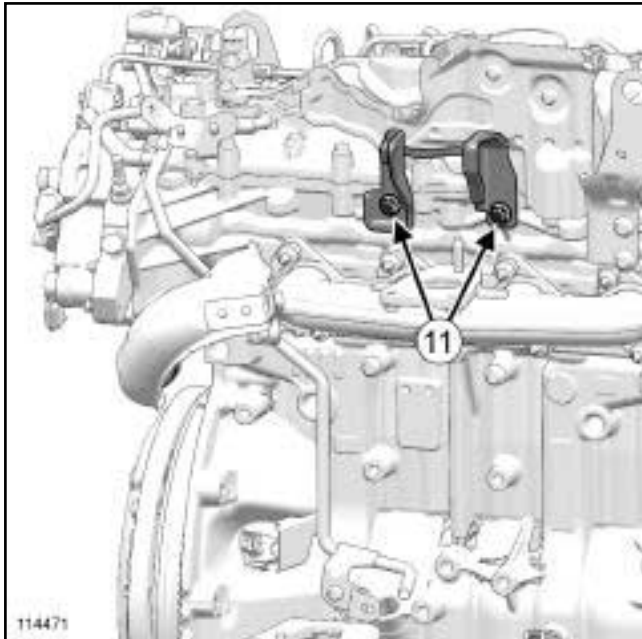


Nota:

Aplicar **DESGRIPANTE SÚPER** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) a los espárragos del turbocompresor para evitar que los espárragos se rompan al aflojar las tuercas del catalizador.

- ☐ Extraer:
 - las tuercas inferiores (7) del turbocompresor en el colector de escape,
 - la tuerca (8) superior del turbocompresor en el colector de escape,
 - el tornillo transversal (9) del turbocompresor.
- ☐ Aflojar el tornillo de la muleta del turbocompresor (10) .
- ☐ Extraer:
 - el turbocompresor, por debajo del vehículo,
 - la junta del turbocompresor.

M9R, y 742 o 744 o 746 o 748 o 754



114471

❑ Extraer:

- los tornillos (11) del soporte,
- el soporte,
- el espárrago del colector de escape con un **extractor de espárragos de rodillo**,
- los espárragos del turbocompresor con un **extractor de espárragos de rodillo** en caso de reutilización.

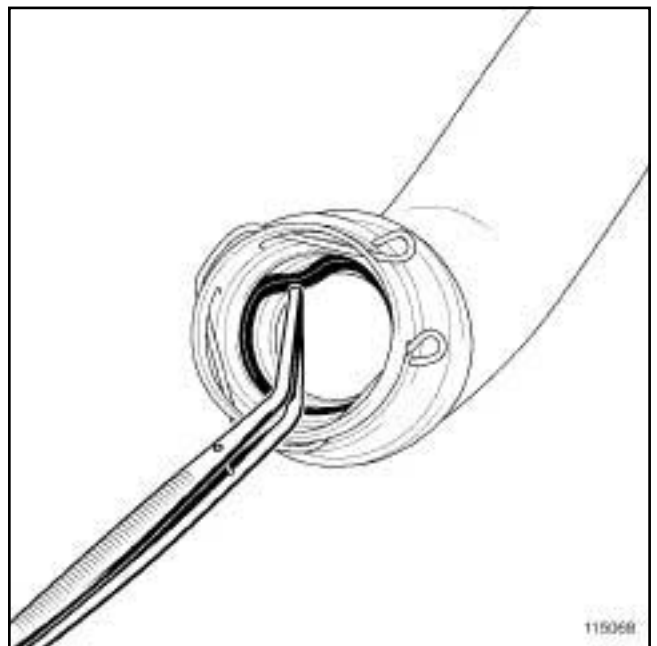
REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ❑ Limpiar y desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) las caras de apoyo:
 - el colector de escape,
 - el turbocompresor .
- ❑ Piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
 - la junta del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire,
 - las tuercas del turbocompresor y del catalizador,
 - los tubos de aceite del turbocompresor y sus juntas,
 - el soporte del turbocompresor.
 - el tornillo transversal del turbocompresor,

- la junta del turbocompresor,
- la junta del catalizador,
- el espárrago del colector de escape,
- los espárragos del turbocompresor.

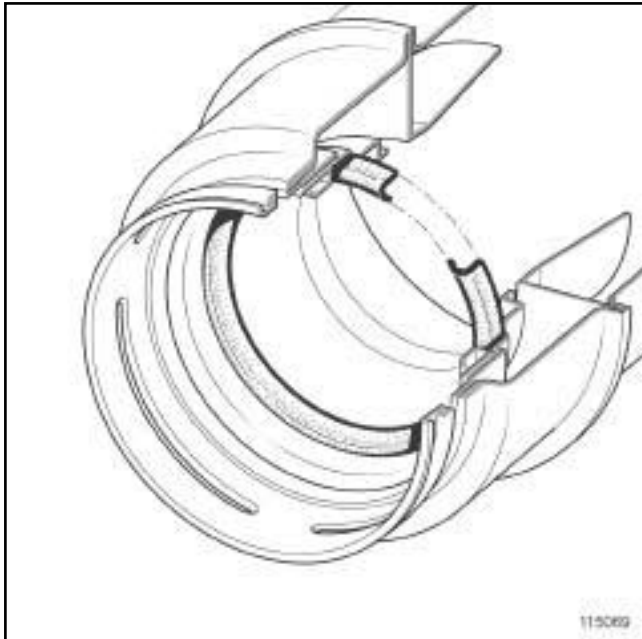
- ❑ Colocar los espárragos nuevos del turbocompresor con un **extractor de espárragos de rodillo**.
- ❑ Apretar al par los **espárragos del turbocompresor (15 N.m)** con una **extractor de espárragos de rodillo** o utilizando las huellas de los espárragos.
- ❑ Colocar el espárrago nuevo en el colector de escape.
- ❑ Apretar al par el **espárrago en el colector de escape (9 N.m)**.



115068

- ❑ Extraer la junta del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire del lado del turbocompresor con una **pinzas finas**.

M9R, y 742 o 744 o 746 o 748 o 754



115069

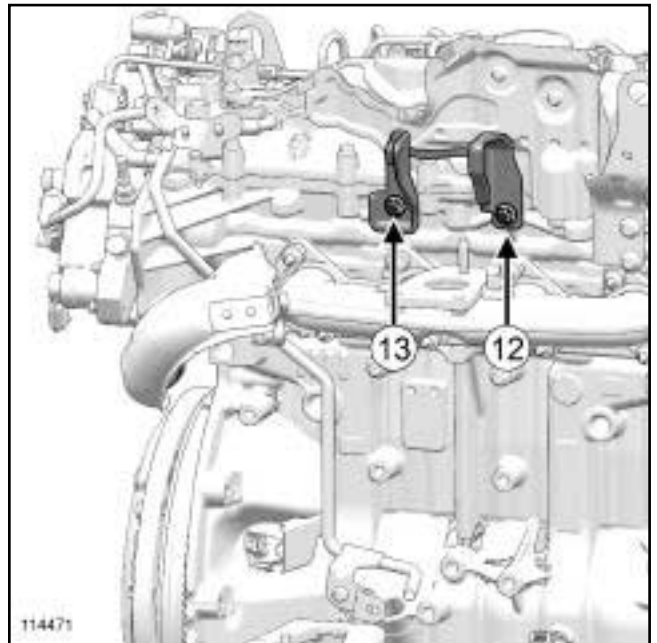


Nota:

Verificar que la junta del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire del lado del turbocompresor esté montada en el sentido correcto.

- ☐ Montar la junta nueva del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire del lado del turbocompresor.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



114471

- ☐ Colocar:

- el soporte nuevo del turbocompresor,
- los tornillos (12) y (13) del soporte.

- ☐ Enroscar sin apretar los tornillos del soporte del turbocompresor.
- ☐ Colocar el turbocompresor (sin su junta) en el colector de escape pasándolo por debajo del vehículo.
- ☐ Empujar el turbocompresor contra el colector de escape.
- ☐ Apoyar el soporte en el turbocompresor, lado del volante motor.

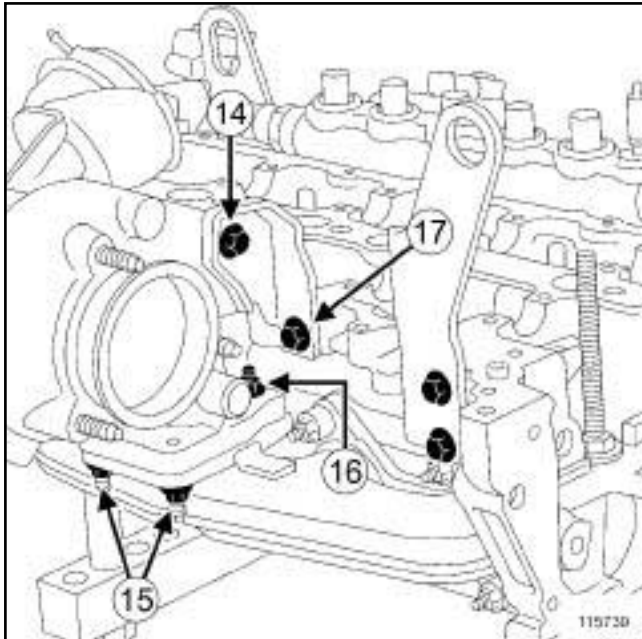


Nota:

No enroscar el tornillo con excesiva rapidez para no hacer pivotar el soporte del turbocompresor.

- ☐ Apretar ligeramente el tornillo (12) del soporte del turbocompresor.
- ☐ Mover el turbocompresor a un lado en el compartimiento del motor.
- ☐ Apretar al par el **tornillo del soporte del turbocompresor lado volante motor (25 N.m) (13)**.
- ☐ Colocar:
 - la junta nueva del turbocompresor,
 - el turbocompresor en el colector de escape.

M9R, y 742 o 744 o 746 o 748 o 754



115739

- ☐ Enroscar sin apretar según el orden:
 - el tornillo transversal (14) ,
 - las tuercas (15) ,
 - la tuerca (16) .
- ☐ Preapretar al par las **tuercas inferiores del turbocompresor (preapriete) (12 N.m)**.
- ☐ Preapretar al par las **tuercas superiores del turbocompresor (preapriete) (12 N.m)**.
- ☐ Apretar al par las **tuercas inferiores del turbocompresor (21 N.m)**.
- ☐ Apretar al par la **tuerca superior del turbocompresor a (21 Nm)**.
- ☐ Aflojar el tornillo de la muleta del turbocompresor (17) .
- ☐ Apretar a los pares:
 - el **tornillo transversal del turbocompresor (25 N.m) (14)** ,
 - el **tornillo del soporte del turbocompresor lado distribución (25 N.m) (17)** .

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - los tubos de aceite del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-40**) ,
 - el catalizador (consultar **19B, Escape, Catalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-32**) ,

- la bieleta de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-88**) .

☐ Colocar:

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

☐ Efectuar el llenado y el nivel de la caja de velocidades (consultar **Aceite de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**) (21A, Caja de velocidades mecánica).

☐ Colocar:

- la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- el protector bajo el motor,
- los tornillos del protector bajo el motor.

☐ Colocar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire del lado del turbocompresor.

☐

Nota:

El tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire está correctamente encajado en el turbocompresor cuando la grapa se introduce en la garganta del turbocompresor.

☐ Encajar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el turbocompresor.

☐ Poner los tornillos del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire en el repartidor de admisión.

☐ Apretar los tornillos del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el colector de admisión.

☐ Colocar el manguito superior del radiador de refrigeración en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.

☐ Poner la tuerca del manguito superior del radiador de refrigeración en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.

☐ Apretar la tuerca del manguito superior del radiador de refrigeración en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.

☐ Colocar el tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire.

SOBREALIMENTACIÓN

Turbocompresor: Extracción - Reposición

12B

M9R, y 742 o 744 o 746 o 748 o 754

- ☐ Apretar al par las **abrazaderas del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire (5,5 N.m)**.
- ☐ Conectar:
 - el conector del caudalímetro de aire,
 - el tubo del regulador de presión de sobrealimentación.
- ☐ Grapar lo siguiente en el tubo de aire a la salida de la carcasa del filtro de aire.
 - el cableado del caudalímetro de aire,
 - el tubo del regulador de presión de sobrealimentación.
- ☐ Colocar la tapa del motor.
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

F4R

Par de apriete 	
espárragos del turbo-compresor	5 N.m
tornillos del tubo de retorno de aceite del turbocompresor	12 N.m
tornillo del tubo de retorno de aceite en el turbocompresor	12 N.m
superior del turbocompresor	15 N.m + 75° ± 6°
tuercas inferiores del turbocompresor	15 N.m + 75° ± 6°
tornillo del soporte del turbocompresor	11 N.m

IMPORTANTE

Ponerse guantes de protección térmica durante la operación.

ATENCIÓN

Está estrictamente prohibido regular la varilla del regulador de presión de sobrealimentación del turbocompresor.

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.

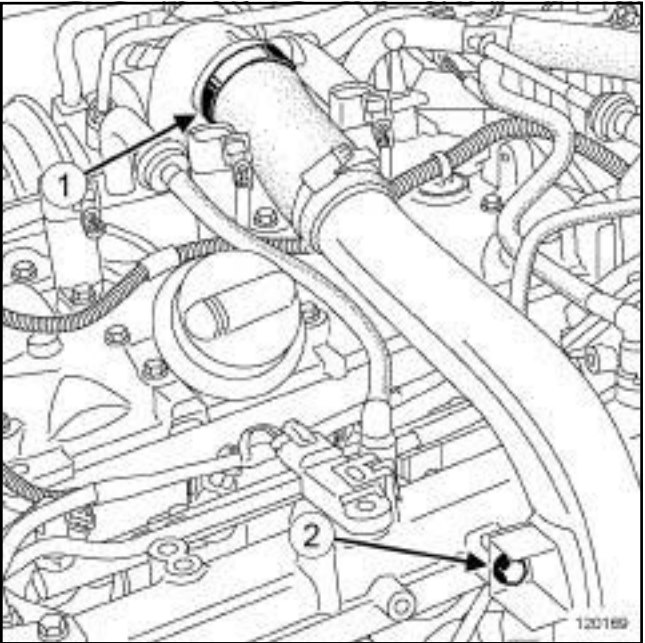
ATENCIÓN

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.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).
- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).
- ☐ Extraer la tapa del motor.



120169

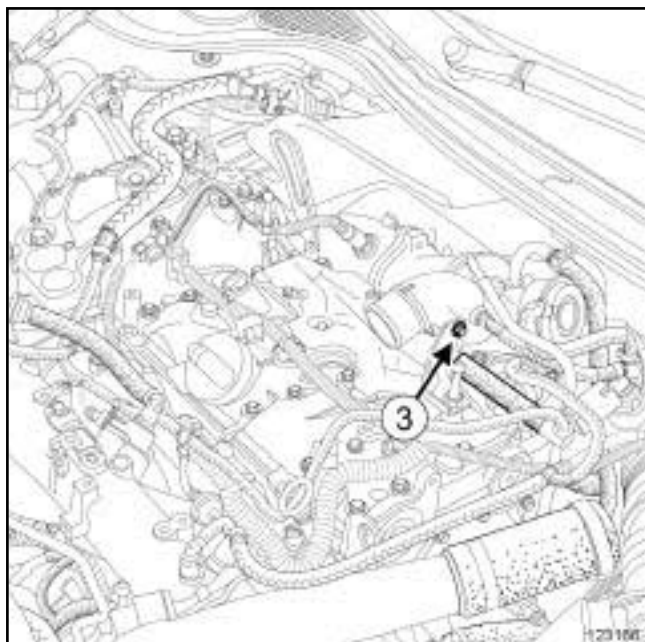
- ☐ Aflojar la grapa del casquillo del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire (1) .
- ☐ Quitar el tornillo (2) del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Apartar el tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.

SOBREALIMENTACIÓN

Turbocompresor: Extracción - Reposición

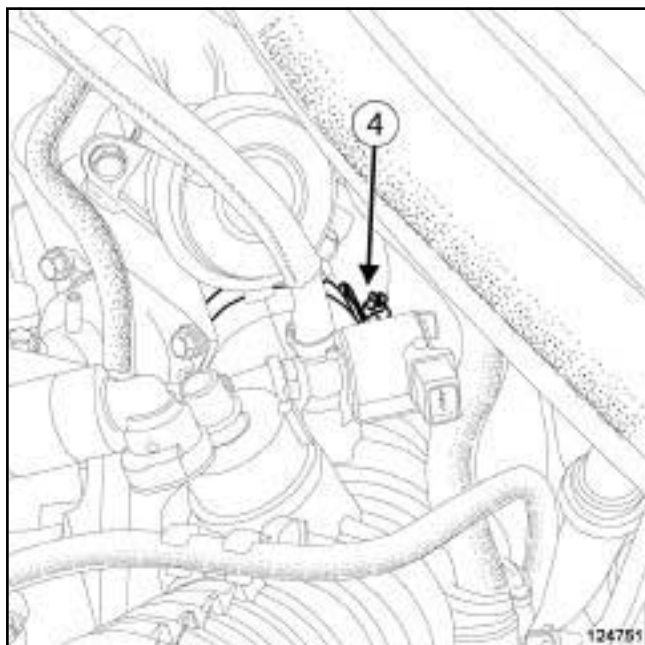
12B

F4R



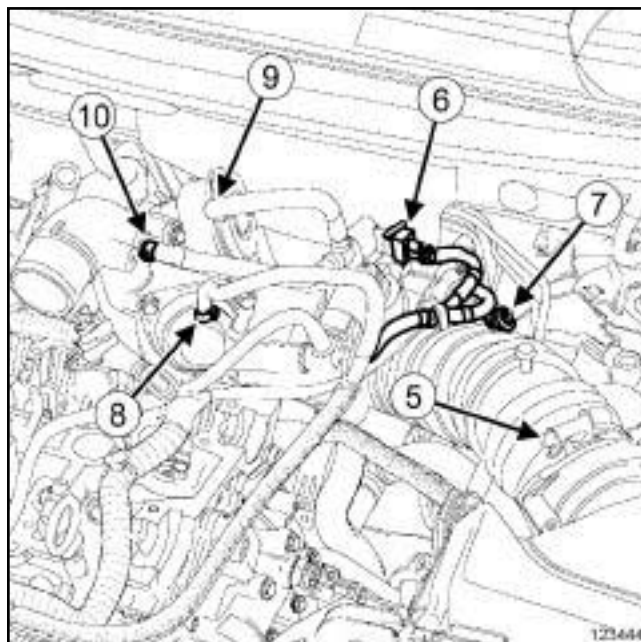
123166

- ❑ Quitar el tornillo del soporte del turbocompresor (3) .



124751

- ❑ Aflojar la abrazadera (4) del tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire lado turbocompresor.



123344

- ❑ Aflojar la abrazadera del tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire (5) en el lado de la carcasa del filtro de aire.
- ❑ Desconectar:
 - Conectar el racor del tubo de reaspiración de los vapores de aceite en el tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire.
 - el conector (6) en la electroválvula de regulación de presión de sobrealimentación.
 - el conector (7) en la válvula doble de retención de asistencia al frenado.
- ❑ Soltar:
 - la abrazadera del tubo de la válvula antibombeo (8) ,
 - la abrazadera del manguito de la válvula de regulación de la presión de sobrealimentación (9) ,
 - la abrazadera del manguito de regulación de la presión de sobrealimentación (10) en el turbocompresor.
- ❑ Desconectar:
 - el manguito de la válvula antibombeo,
 - el manguito de la válvula de regulación de la presión de sobrealimentación,
 - la abrazadera del manguito de regulación de la presión de sobrealimentación en el turbocompresor.

F4R

❑ Soltar:

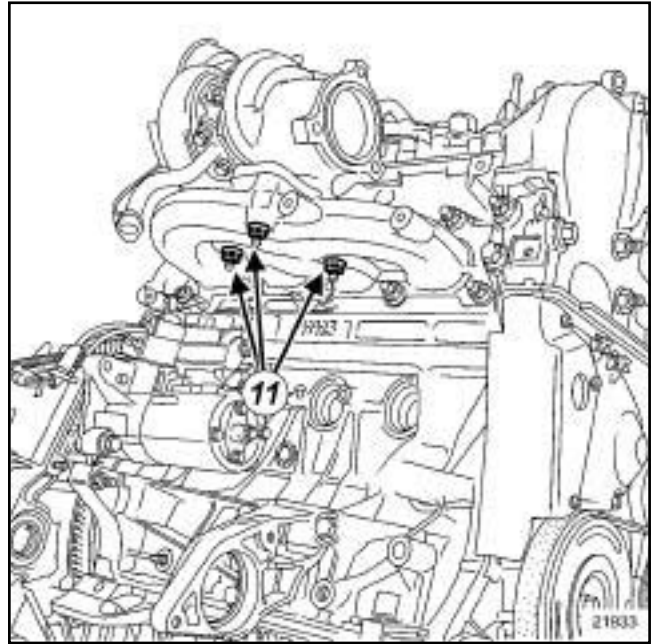
- el manguito de refrigeración del turbocompresor en el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire,
- el tubo de represión de la asistencia al frenado en el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.

❑ Soltar el cableado de la electroválvula de pilotaje de la válvula de regulación de presión de sobrealimentación y la válvula doble de retención de asistencia al frenado del tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire

❑ Extraer:

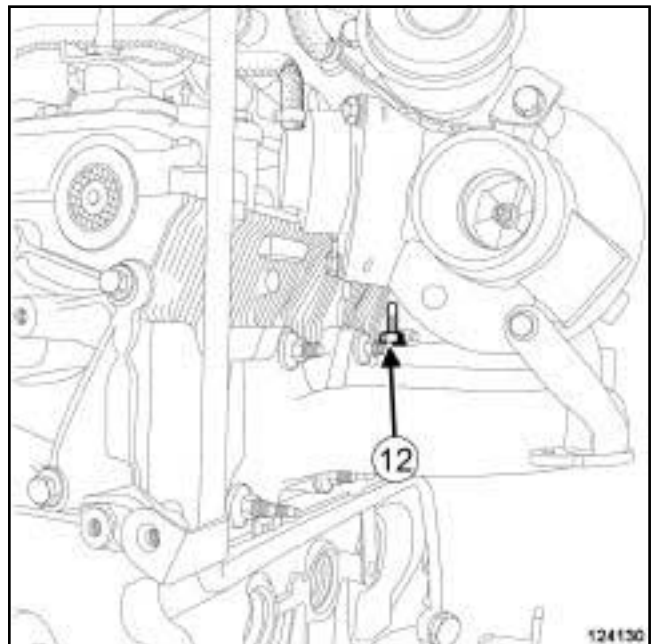
- el tubo de aire salida carcasa del filtro de aire,
- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor,
- la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos),
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 55A, Protecciones exteriores),
- la suspensión pendular trasera (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página 19D-88) ,
- la transmisión delantera derecha (consultar **Transmisión delantera derecha: Extracción - Reposición**) (MR 415, 29A, Transmisiones),
- el catalizador (consultar **19B, Escape, Catalizador: Extracción - Reposición**, página 19B-32) ,
- los tubos de aceite del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición**, página 12B-40) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



21933

❑ Quitar las tuercas inferiores (11) del turbocompresor.



124130

124130

❑ Extraer:

- la tuerca superior (12) del turbocompresor,
- el turbocompresor ,
- la junta de estanquidad del turbocompresor en el colector de escape.

F4R

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Limpiar y desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 415, 04B, Ingredientes - Productos):
 - el plano de junta del colector de escape,
 - el plano de junta del turbocompresor si se va a reutilizar.
- ☐ Sustituir sistemáticamente:
 - la junta entre el turbocompresor y el colector de escape,
 - la junta del tubo de retorno de aceite del turbocompresor,
 - las tuercas del turbocompresor.

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**) (MR 415, 04B, Ingredientes - Productos).

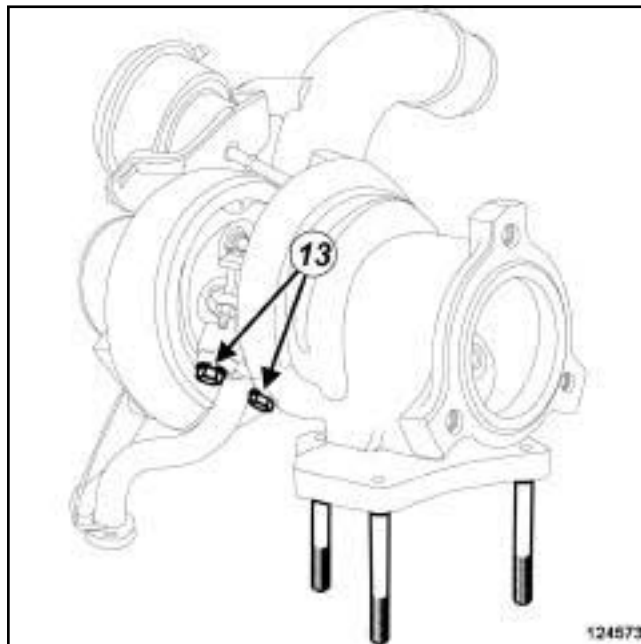
Apretar al par los **espárragos del turbocompresor (5 N.m)**.

ATENCIÓN

Al realizar el montaje, tener la precaución de que no penetre ningún cuerpo extraño en la turbina o en el compresor,

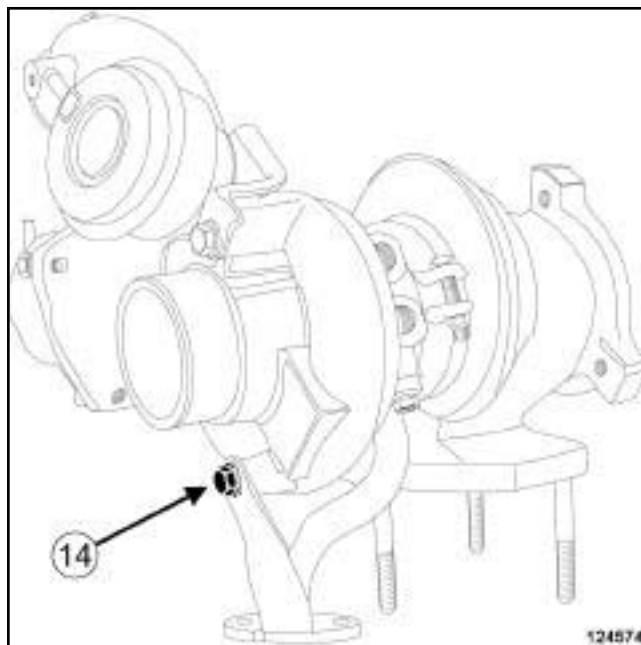
Verificar que el conducto de retorno de aceite del turbocompresor no se encuentre parcial o completamente obstruido por la calamina. Verificar la ausencia de fuga: Si no, sustituir la pieza.

En caso de sustituir el turbocompresor



124573

124573



124574

124574

☐ Extraer:

- los tornillos (**13**) del tubo de retorno de aceite del turbocompresor,
- el tornillo de sujeción (**14**) para el tubo de retorno de aceite del turbocompresor,
- el tubo de retorno de aceite del turbocompresor,
- la junta del tubo de retorno de aceite del turbocompresor.

Turbocompresor: Extracción - Reposición

F4R

- ❑ Limpiar y desengrasar con un **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 415, 04B, Ingredientes - Productos) el plano de junta del tubo de retorno de aceite del turbocompresor.
- ❑ Colocar:
 - la nueva junta del tubo de retorno de aceite del turbocompresor en el tubo de retorno de aceite del turbocompresor,
 - el tubo de retorno de aceite del turbocompresor en el nuevo turbocompresor.
 - los tornillos del tubo de retorno de aceite del turbocompresor,
 - el tornillo de sujeción del tubo de retorno de aceite del turbocompresor.
- ❑ Apretar a los pares:
 - los **tornillos del tubo de retorno de aceite del turbocompresor (12 N.m)**,
 - el **tornillo del tubo de retorno de aceite en el turbocompresor (12 N.m)**.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Colocar:
 - la nueva junta entre el turbocompresor y el colector de escape,
 - el turbocompresor ,
 - la tuerca nueva superior del turbocompresor,
 - las tuercas inferiores nuevas del turbocompresor.
- ❑ Apretar a los pares:
 - la tuerca **superior del turbocompresor (15 N.m + 75° ± 6°)**,
 - las **tuercas inferiores del turbocompresor (15 N.m + 75° ± 6°)**.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar:
 - los tubos de aceite del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-40**) ,
 - el catalizador (consultar **19B, Escape, Catalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-32**) ,
 - la transmisión delantera derecha (consultar **Transmisión delantera derecha: Extracción - Reposición**) (MR 415, 29A, Transmisiones),

- la suspensión pendular trasera (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-88**) ,
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 55A, Protecciones exteriores),
- la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos),
- el protector bajo el motor,
- los tornillos de la placa de protección.
- ❑ Apretar los tornillos del protector bajo el motor.
- ❑ Colocar el tubo de salida de aire de la carcasa del filtro de aire.
- ❑ Encajar:
 - el manguito de refrigeración del turbocompresor en el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire,
 - el tubo de represión de la asistencia al frenado en el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.
- ❑ Conectar el cableado de la electroválvula de pilotaje de la válvula de regulación de presión de sobrealimentación y la válvula doble de retención de asistencia al frenado en el tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire
- ❑ Conectar:
 - el manguito de la válvula antibombeo,
 - el manguito de la válvula de regulación de la presión de sobrealimentación,
 - la abrazadera del manguito de regulación de la presión de sobrealimentación al turbocompresor.
- ❑ Encajar:
 - la abrazadera del tubo de la válvula antibombeo,
 - la abrazadera del manguito de la válvula de regulación de la presión de sobrealimentación,
 - la abrazadera del manguito de regulación de la presión de sobrealimentación en el turbocompresor.
- ❑ Conectar:
 - Conectar el racor del tubo de reaspiración de los vapores de aceite en el tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire.
 - el conector en la electroválvula de regulación de presión de sobrealimentación.

Turbocompresor: Extracción - Reposición

F4R

- el conector en la válvula doble de retención de asistencia al frenado.
- ☐ Apretar las abrazaderas del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.
- ☐ Colocar el tornillo del soporte del turbocompresor.
- ☐ Apretar al par el **tornillo del soporte del turbocompresor (11 N.m)**.
- ☐ Colocar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Colocar el tornillo del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Apretar la grapa del casquillo del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Colocar la tapa del motor.
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).
- ☐ Efectuar la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**) .

SOBREALIMENTACIÓN

Turbocompresor: Extracción - Reposición

12B

M9R, y 800 o 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849

Utillaje especializado indispensable

Ms. 583	Abrazaderas de tubo.
Mot. 1448	Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.

Material indispensable

extractor de espárragos de rodillo

pinzas finas

Par de apriete

tornillos del soporte del tubo de refrigeración rígido del turbocompresor	10 N.m
espárragos del turbocompresor	15 N.m
espárrago del colector de escape	9 N.m
tornillo del soporte del turbocompresor lado volante motor	25 N.m
tuercas inferiores del turbocompresor (pre-apriete)	12 N.m
tuerca superior del turbocompresor (pre-apriete)	12 N.m
tuercas inferiores del turbocompresor	21 N.m
tuerca superior del turbocompresor	21 N.m
tornillo transversal del turbocompresor	25 N.m
tornillo del soporte del turbocompresor lado distribución	25 N.m
abrazaderas del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire	5,5 N.m

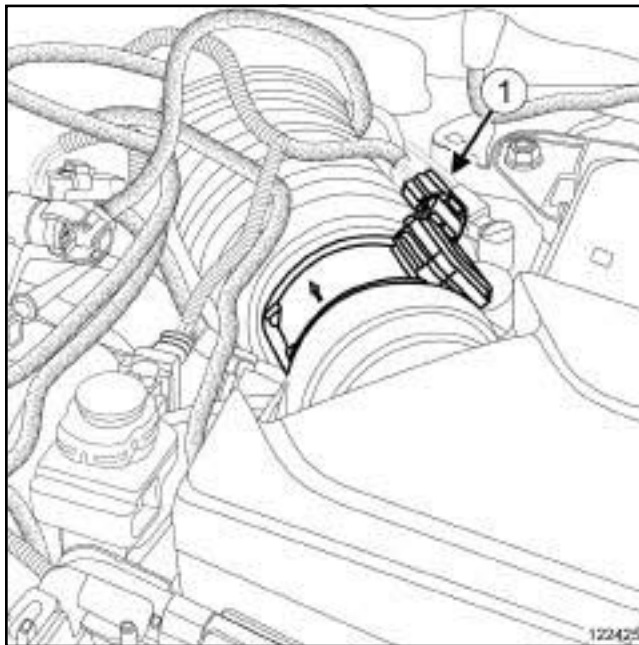
IMPORTANTE

Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

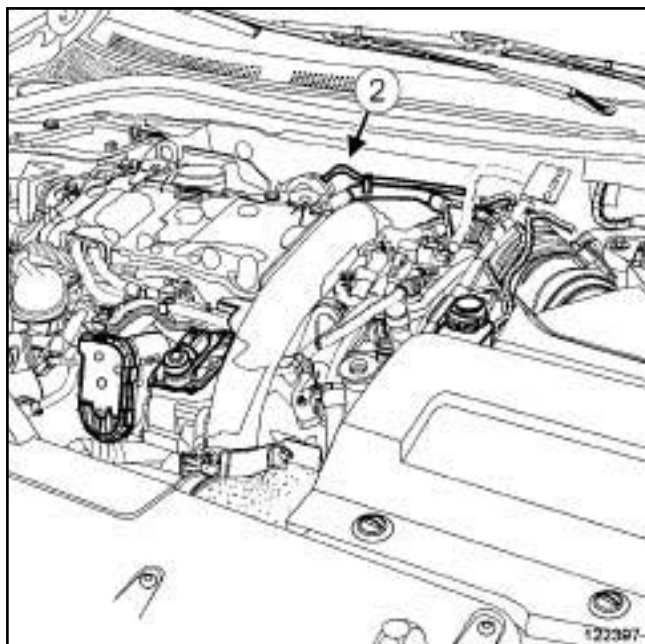
- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- ☐ Extraer la tapa del motor.
- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).



122425

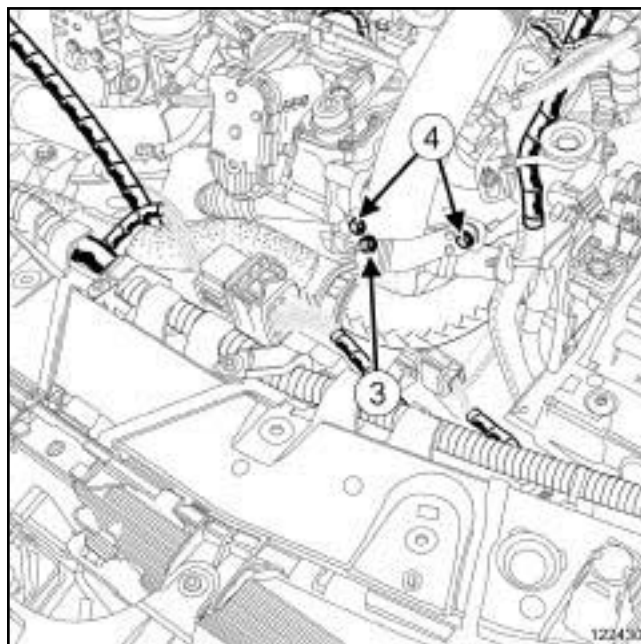
- ☐ Desconectar el conector del caudalímetro de aire (1)

M9R, y 800 o 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849



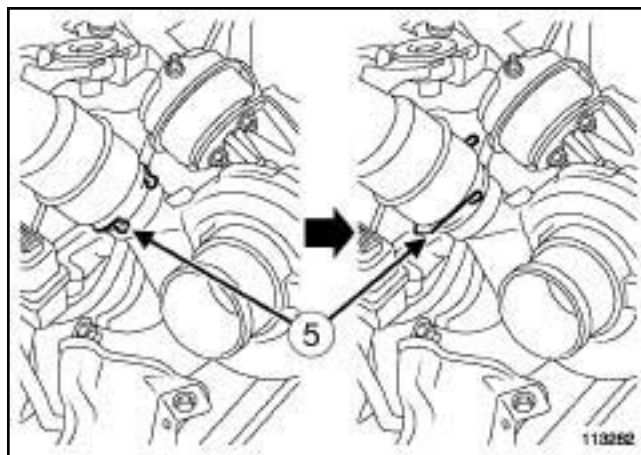
127624

- ☐ Desconectar el tubo (2) del regulador de presión de sobrealimentación del turbocompresor.
- ☐ Soltar el del regulador de presión de sobrealimentación y el cableado del caudalímetro del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.
- ☐ Aflojar las abrazaderas del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.
- ☐ Extraer el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.



122430

- ☐ Quitar la tuerca (3) del manguito superior del radiador de refrigeración.
- ☐ Apartar el manguito superior del radiador de refrigeración.
- ☐ Extraer los tornillos del tubo de aire (4) en la entrada del intercambiador aire-aire.



113282

- ☐ Girar la grapa (5) del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire, lado turbocompresor.
- ☐ Desconectar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Apartar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Extraer:
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor,

Turbocompresor: Extracción - Reposición

M9R, y 800 o 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849

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

M9R, y 800 o 802 o 806 o 808 o 816

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

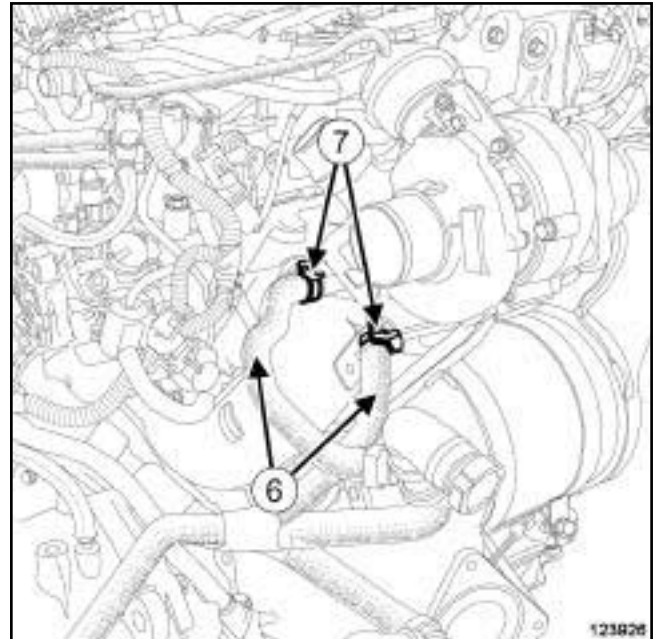
- ❑ Extraer la transmisión delantera derecha (consultar **Transmisión delantera derecha: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones).

M9R, y 800 o 802 o 806 o 808 o 816

- ❑ Extraer la junta de salida del diferencial derecho (consultar **Junta de la salida del diferencial: Extracción - Reposición**) (21A, Caja de velocidades mecánica).

- ❑ Extraer:

- el filtro de partículas (consultar **19B, Escape, Filtro de partículas: Extracción - Reposición**, página 19B-71) ,
- el captador de temperatura de los gases de escape (consultar **19B, Escape, Captador de temperatura de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página 19B-85) ,
- el captador de presión de los gases de escape (consultar **19B, Escape, Captador de temperatura de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página 19B-85) .

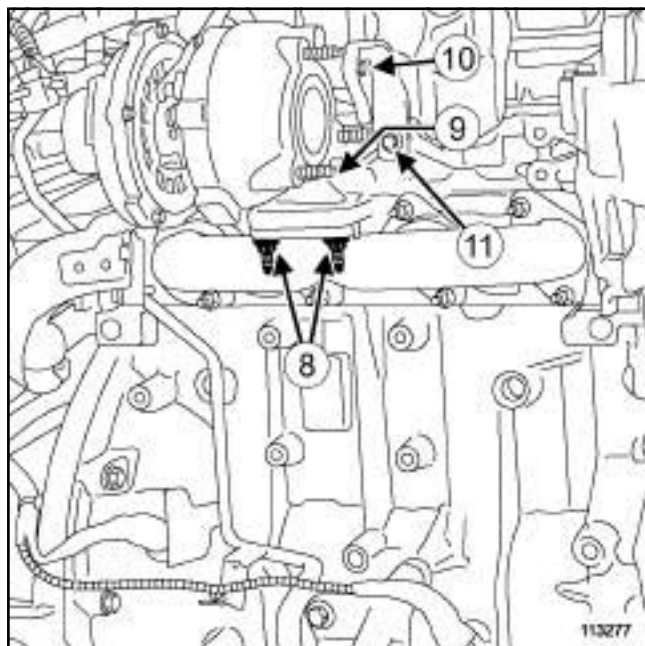


123926

- ❑ Sujetar los manguitos de refrigeración del turbocompresor (6) con el útil (**Ms. 583**).
- ❑ Apartar las abrazaderas (7) de los manguitos de refrigeración del turbocompresor mediante el útil (**Mot. 1448**).
- ❑ Desconectar los manguitos de refrigeración del turbocompresor.
- ❑ Extraer:
 - la bieleta inferior de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página 19D-88) ,
 - el precatalizador (consultar **19B, Escape, Precatalizador: Extracción - Reposición**, página 19B-22) ,
 - los tubos de aceite del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición**, página 12B-40) .

M9R, y 800 o 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



Nota:

Aplicar **DESGRIPANTE SÚPER** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) en los espárragos del turbocompresor para evitar que se rompan cuando se retiren las tuercas.

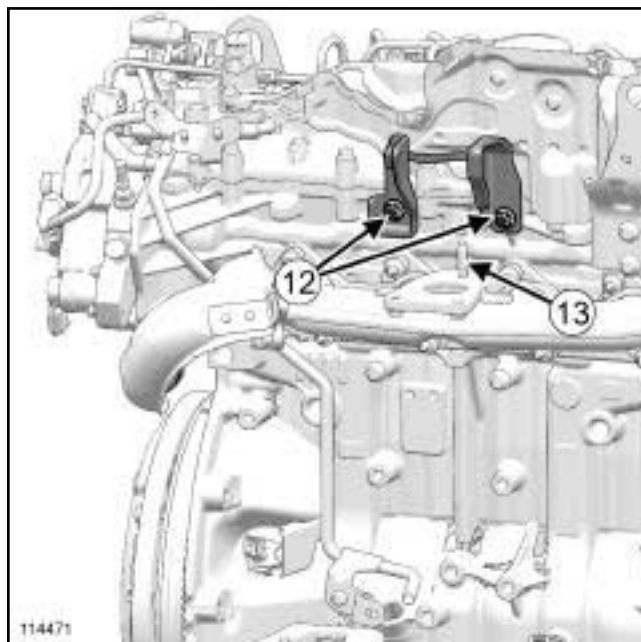
☐ Extraer:

- las tuercas inferiores (8) del turbocompresor en el colector de escape,
- la tuerca superior (9) del turbocompresor en el colector de escape,
- el tornillo transversal (10) del turbocompresor,

☐ Aflojar el tornillo (11) del soporte.

☐ Extraer:

- el turbocompresor, por debajo del vehículo,
- la junta del turbocompresor.



114471

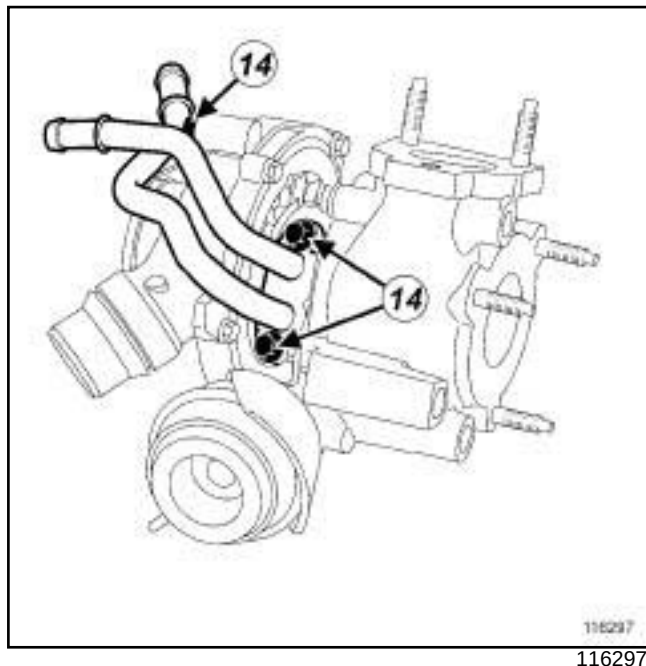
☐ Extraer:

- los tornillos (12) del soporte del turbocompresor,
- el muleta del turbocompresor.
- el espárrago (13) del colector de escape con una **extractor de espárragos de rodillo**,
- los espárragos del turbocompresor con un **extractor de espárragos de rodillo** si se van a reutilizar.

Turbocompresor: Extracción - Reposición

M9R, y 800 o 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849

En caso de sustituir el turbocompresor:



❑ Extraer:

- los tornillos de los tubos de refrigeración rígidos del turbocompresor (14) ,
- los tubos de refrigeración rígidos del turbocompresor,
- la junta de los tubos de refrigeración rígidos del turbocompresor.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

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

- el colector de escape,
- del turbocompresor,
- los tubos de refrigeración rígidos del turbocompresor si se van a reutilizar.
- **piezas que hay que sustituir sistemáticamente:** junta del tubo de entrada de aire del refrigerador de aire del turbocompresor (10,09,04,04),
- **piezas que hay que sustituir sistemáticamente:** Tuerca del turbocompresor (10,09,01,03),
- **piezas que hay que sustituir sistemáticamente:** Soporte del turbocompresor (10,09,01,05),

- **piezas que hay que sustituir sistemáticamente:** tornillo del turbocompresor en el soporte del turbocompresor (10,09,01,06),
- **piezas que hay que sustituir sistemáticamente:** tubo de alimentación de aceite del turbocompresor (10,09,03,01),
- **piezas que hay que sustituir sistemáticamente:** Tubo de retorno de aceite del turbocompresor (10,09,03,02),
- **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:** junta de los tubos de refrigeración rígidos del turbocompresor (10,09,01,09),
- **piezas que hay que sustituir sistemáticamente:** junta de estanquidad entre el turbocompresor y el catalizador (10,09,01,08),
- **piezas que hay que sustituir sistemáticamente:** espárrago del colector de escape en el turbocompresor (si se ha aflojado) (10,09,01,11),
- **piezas que hay que sustituir sistemáticamente:** espárrago del catalizador en el turbocompresor (si se ha aflojado) (10,09,01,04)

❑ Piezas que hay que sustituir sistemáticamente:

- los tubos de aceite del turbocompresor y sus juntas,
- la junta del turbocompresor,
- la junta del tubo de refrigeración rígido del turbocompresor si el turbocompresor se va a sustituir,
- la junta del precatalizador,
- el espárrago del colector de escape,
- los espárragos del turbocompresor en caso de reutilización del turbocompresor.

1 - Operación de la preparación de la colocación si se va a sustituir el turbocompresor:

❑ Colocar:

- una nueva junta en los tubos de refrigeración rígidos del turbocompresor,
- los tubos de refrigeración rígidos del turbocompresor.

❑ Apretar al par los **tornillos del soporte del tubo de refrigeración rígido del turbocompresor** (10 N.m).

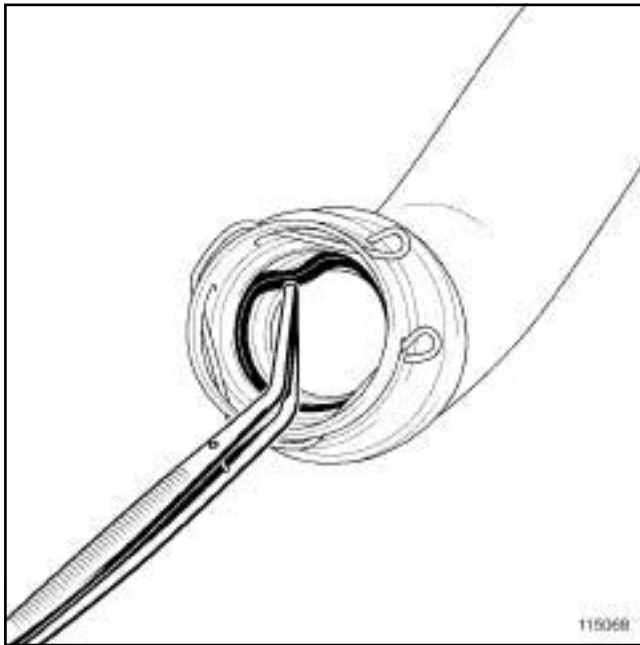
M9R, y 800 o 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849

2 - Operación de la preparación de la colocación si se va a reutilizar el turbocompresor:

- ☐ Apretar al par los **espárragos del turbocompresor (15 N.m)** con una **extractor de espárragos de rodillo** o utilizando las huellas de los espárragos.

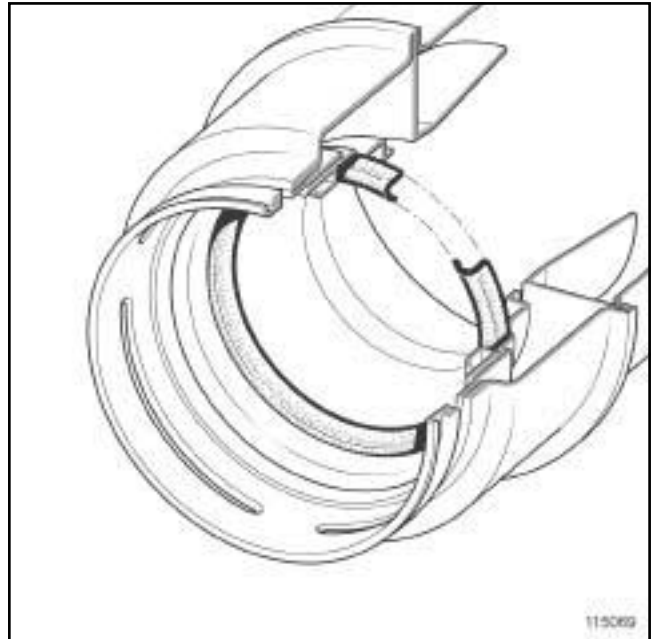
3 - Operación de preparación de colocación para todos los métodos

- ☐ Apretar al par el **espárrago del colector de escape (9 N.m)** con una **extractor de espárragos de rodillo**.



115068

- ☐ Extraer la junta del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire del lado del turbocompresor con una **pinzas finas**.



115069



Nota:

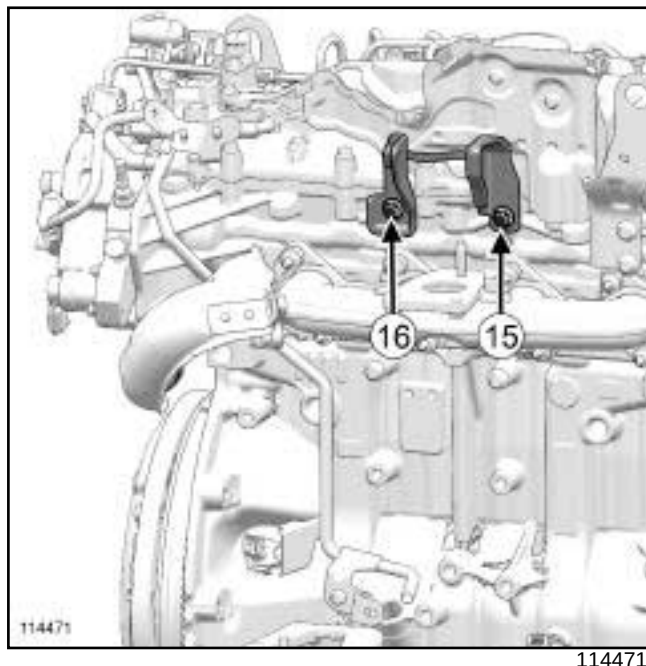
Verificar que la junta del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el lado del turbocompresor está montada en el sentido correcto.

- ☐ Montar la junta nueva del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire del lado del turbocompresor.

Turbocompresor: Extracción - Reposición

M9R, y 800 o 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

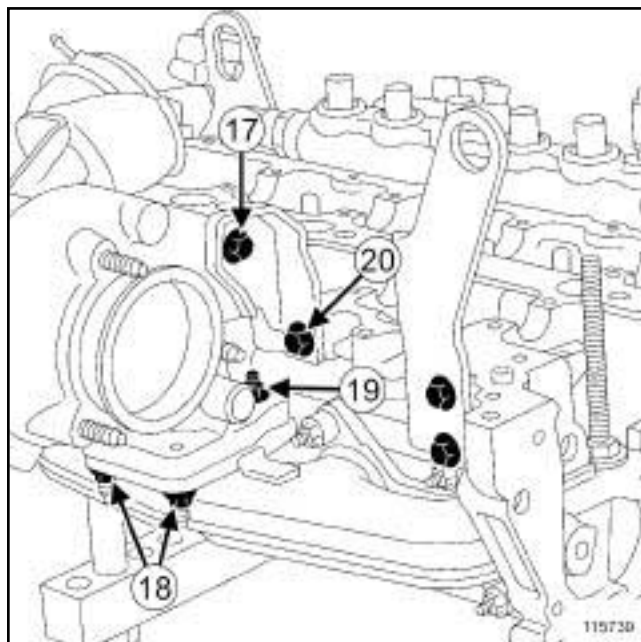


- ☐ Colocar:
 - el muleta del turbocompresor.
 - los tornillos (15) y (16) del soporte del turbocompresor.
- ☐ Enroscar sin apretar los tornillos de la muleta.
- ☐ Colocar el turbocompresor en el compartimiento del motor desde debajo del vehículo.
- ☐ Colocar el turbocompresor sin su junta de estanqueidad y mantener el turbocompresor en contacto con el colector de escape.
- ☐ Apretar ligeramente los tornillos (15) del soporte del turbocompresor lado distribución.

Nota:

No enroscar el tornillo con excesiva rapidez para no hacer pivotar el soporte del turbocompresor.

- ☐ Mover el turbocompresor a un lado en el compartimiento del motor.
- ☐ Apretar al par el **tornillo del soporte del turbocompresor lado volante motor (25 N.m) (15)**.
- ☐ Colocar:
 - una nueva junta de estanqueidad del turbocompresor,
 - el turbocompresor en el colector de escape.



115739

- ☐ Enroscar sin apretar y según el orden el tornillo transversal (17), las tuercas (18) y (19) del turbocompresor.
- ☐ Preapretar a los pares:
 - las **tuercas inferiores del turbocompresor (pre-apriete) (12 N.m) (18)**,
 - la **tuerca superior del turbocompresor (pre-apriete) (12 N.m) (19)**.
- ☐ Apretar a los pares:
 - las **tuercas inferiores del turbocompresor (21 N.m) (18)**,
 - la **tuerca superior del turbocompresor (21 N.m) (19)**.
- ☐ Aflojar el tornillo de la muleta del turbocompresor (20).
- ☐ Apretar a los pares:
 - el **tornillo transversal del turbocompresor (25 N.m) (17)**,
 - el **tornillo del soporte del turbocompresor lado distribución (25 N.m) (20)**.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - los tubos de aceite del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-40**),

Turbocompresor: Extracción - Reposición

M9R, y 800 o 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849

- el precatalizador (consultar **19B, Escape, Precatalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-22**),
- la bieleta de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-88**) .
- ☐ Conectar los manguitos de refrigeración del turbocompresor.
- ☐ Colocar las abrazaderas de los manguitos de refrigeración del turbocompresor con el útil (**Mot. 1448**).
- ☐ Retirar los útiles (**Ms. 583**) de los manguitos de refrigeración del turbocompresor.
- ☐ Colocar:
 - el captador de presión de los gases de escape (consultar **19B, Escape, Captador de presión de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **19B-94**) ,
 - el captador de temperatura de los gases de escape (consultar **19B, Escape, Captador de temperatura de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **19B-85**) ,
 - el filtro de partículas (consultar **19B, Escape, Filtro de partículas: Extracción - Reposición**, página **19B-71**) .

M9R, y 800 o 802 o 806 o 808 o 816

- ☐ Poner la junta de salida del diferencial derecho (consultar **Junta de la salida del diferencial: Extracción - Reposición**) (21A, Caja de velocidades mecánica).
- ☐ Colocar la transmisión de la rueda delantera derecha (consultar **Transmisión delantera derecha: Extracción - Reposición**) .

M9R, y 800 o 802 o 806 o 808 o 816

- ☐ Llenar la caja de velocidades (consultar **Aceite de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**) .
- ☐ Colocar:
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - el protector bajo el motor.

- ☐ Colocar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.

Nota:

El tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire está correctamente instalado en el turbocompresor si la abrazadera está posicionada en la garganta del turbocompresor.

- ☐ Grapar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el turbocompresor.
- ☐ Colocar el manguito superior del radiador de refrigeración en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Colocar el tubo de salida de aire en la carcasa del filtro de aire.
- ☐ Apretar al par las **abrazaderas del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire (5,5 N.m)**.
- ☐ Conectar:
 - el conector del caudalímetro de aire,
 - el tubo del regulador de presión de sobrealimentación en el turbocompresor.
- ☐ Encajar en el tubo de salida de aire de la carcasa del filtro de aire:
 - el cableado del caudalímetro de aire,
 - el tubo del regulador de presión de sobrealimentación.
- ☐ Colocar la tapa del motor.
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- ☐ Efectuar la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**) .

K9K, y 780

Material indispensable	
Útil de diagnóstico	

Par de apriete 	
nuevos espárragos del turbocompresor en el colector, lado del colector	9 N.m
nuevo espárrago del turbocompresor en el colector, lado del turbocompresor	9 N.m
tuercas del turbocompresor	28 N.m

IMPORTANTE

Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

ATENCIÓN

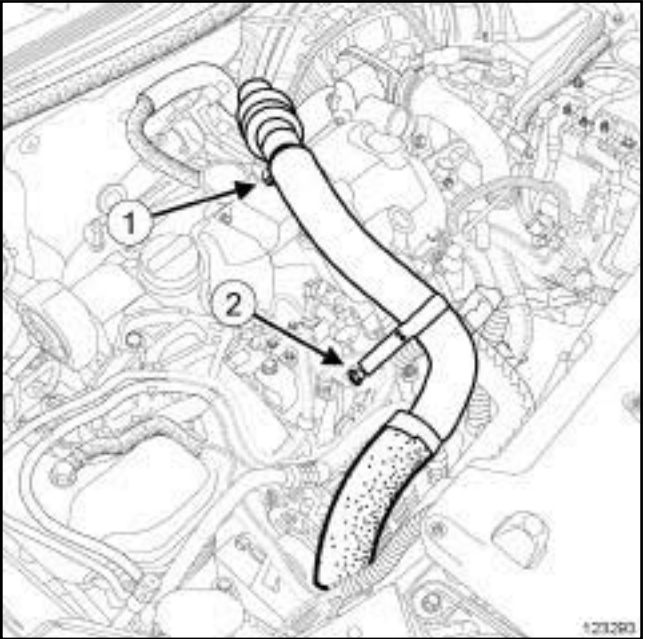
La rotura del turbocompresor genera cuerpos metálicos en los circuitos de aire y de aceite.

No respetar las consignas siguientes conllevará sistemáticamente la rotura reincidente del turbocompresor.

EXTRACCIÓN

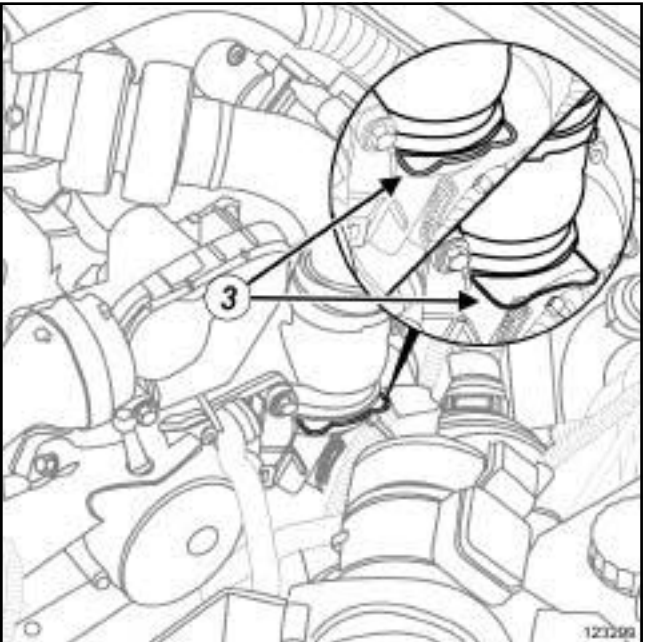
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ 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 electroválvula de recirculación de los gases de escape (consultar **14A, Anticontaminación, Electroválvula de válvula de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-12**) .



123293

- ☐ Extraer:
 - el tornillo (1) del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire,
 - la tuerca (2) del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.

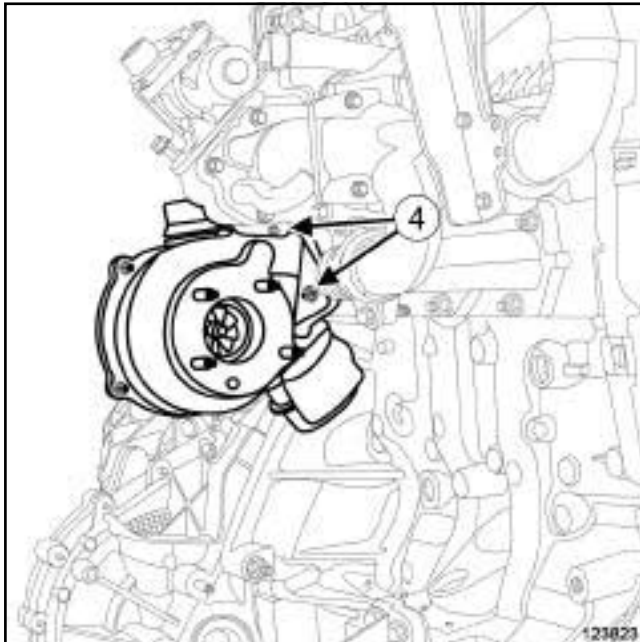


123299

- ☐ Tirar de la abrazadera (3) del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Desconectar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire del turbocompresor.
- ☐ Apartar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.

K9K, y 780

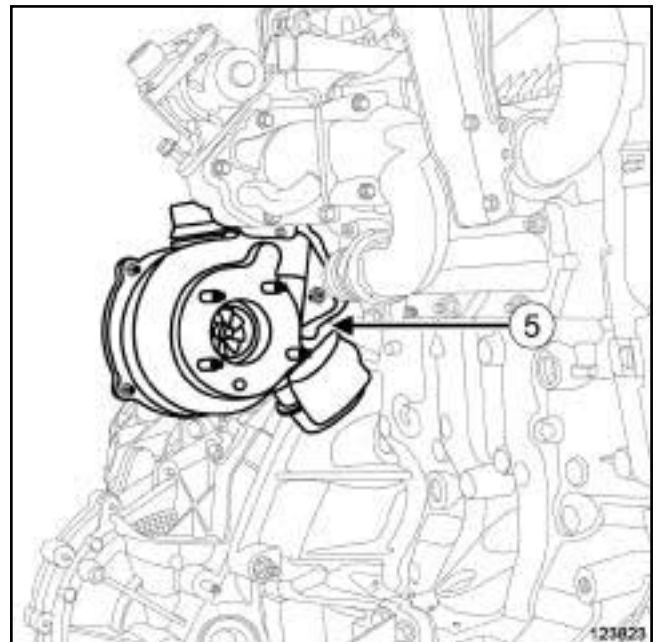
- ❑ Extraer el tubo de alimentación de aceite del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-40**) .



- ❑ Extraer:
 - las tuercas superiores (4) del turbocompresor,
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor,
 - el catalizador (consultar **19B, Escape, Catalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-32**) ,
 - el tubo de retorno de aceite del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-40**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Desconectar el manguito de la válvula del regulador de presión lado válvula del regulador de presión.



- ❑ Extraer:
 - la tuerca inferior (5) del turbocompresor,
 - el turbocompresor ,
 - la junta del turbocompresor en el colector de escape.

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.

Turbocompresor: Extracción - Reposición

K9K, y 780

- ☐ piezas que hay que sustituir sistemáticamente: **junta de estanquidad entre el colector de escape y el turbocompresor (10,09,01,07)**
- ☐ Limpiar con **MUÑEQUILLAS DE PULIDO** las caras de apoyo:
 - del turbocompresor en el colector de escape,
 - del colector de escape en el turbocompresor.
- ☐ A continuación, desengrasar estas caras de apoyo con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** y con **PAÑOS LIMPIOS** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Apretar al par
 - los **nuevos espárragos del turbocompresor en el colector, lado del colector (9 N.m)**,
 - el **nuevo espárrago del turbocompresor en el colector, lado del turbocompresor (9 N.m)**.
- ☐ Colocar:
 - la junta del turbocompresor en el colector de escape,
 - el turbocompresor ,
 - la tuerca inferior del turbocompresor.
- ☐ Utilizar una llave plana para colocar la tuerca inferior del turbocompresor sin apretarla (el turbocompresor debe estar en contacto con el colector y la llave no debe seguir girando sin ningún esfuerzo).
- ☐ Poner 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)**.
- ☐ Conectar el manguito de la válvula del regulador de presión lado válvula del regulador de presión.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - el tubo de retorno de aceite del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición, página 12B-40**) ,

- el catalizador (consultar **19B, Escape, Catalizador: Extracción - Reposición, página 19B-32**) .

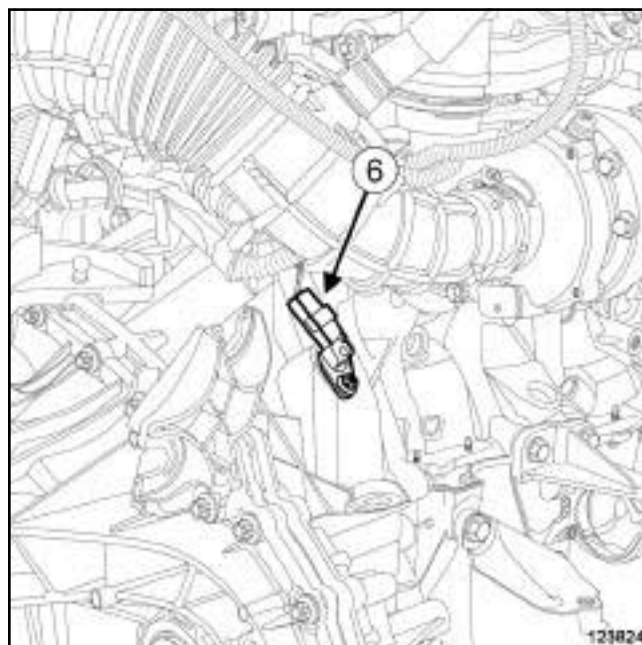
☐ Colocar:

- el tubo de alimentación de aceite del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición, página 12B-40**) ,

- la electroválvula de recirculación de los gases de escape (consultar **14A, Anticontaminación, Electroválvula de válvula de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición, página 14A-12**) .

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

Procedimiento de cebado de aceite



123824

- ☐ Desconectar el conector del captador de posición del cigüeñal (**6**) , en la caja de velocidades.
- ☐ Accionar el motor de arranque hasta que se apague el testigo de aceite (insistir unos segundos).
- ☐ Cortar el contacto.
- ☐ Conectar el captador de posición del cigüeñal.
- ☐ Arrancar el motor.
- ☐ Dejar girar al ralentí y después acelerar varias veces en vacío.
- ☐ Cortar el contacto.
- ☐ Verificar:
 - el correcto funcionamiento del turbocompresor,

SOBREALIMENTACIÓN

Turbocompresor: Extracción - Reposición

12B

K9K, y 780

- la ausencia de fuga de aceite en el turbocompresor.
- ☐ Conectar el **Útil de diagnóstico** y tratar el fallo o los fallos presentes.
- ☐ Colocar:
 - el protector bajo el motor.
 - los tornillos del protector bajo el motor.

V9X

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1448	Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.
Material indispensable	
pinzas finas	
Par de apriete 	
espárragos del turbo-compresor	10 N.m
tuercas del turbocompresor	62 N.m
tornillos del soporte del turbocompresor	25 N.m
tuercas del soporte del turbocompresor	25 N.m
tornillos de la electroválvula de recirculación de los gases de escape	10 N.m
tuerca del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire	21 N.m
tubo de entrada de aire del turbocompresor	6 N.m

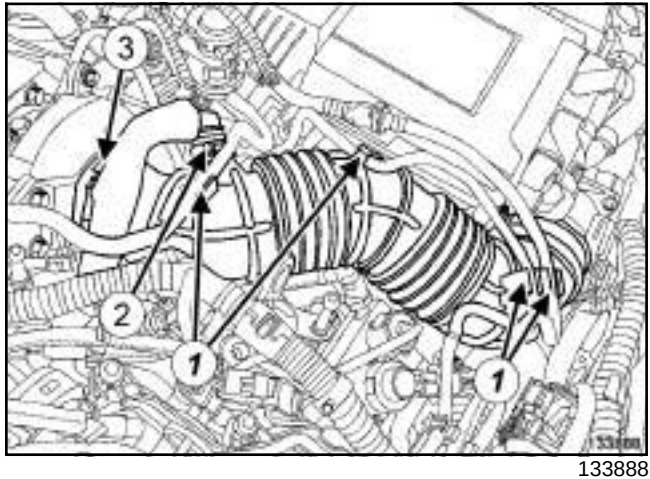
IMPORTANTE
Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

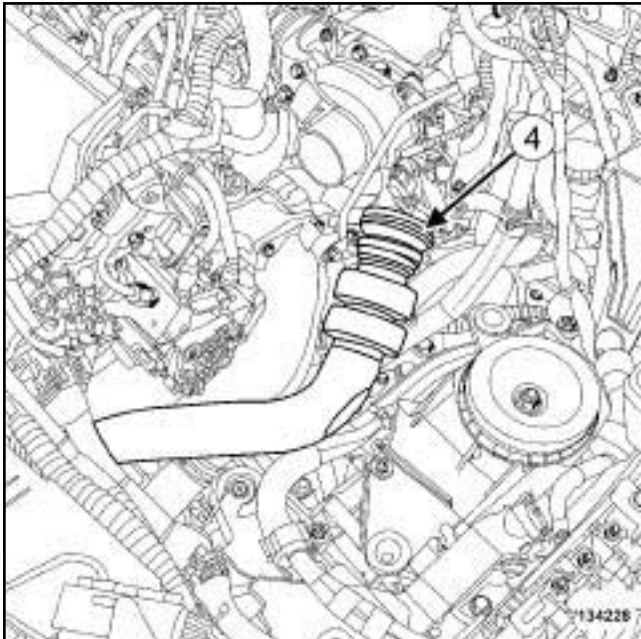
- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).
- ☐ Extraer:
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor,
 - la tapa del motor,

- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - 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-16**) .



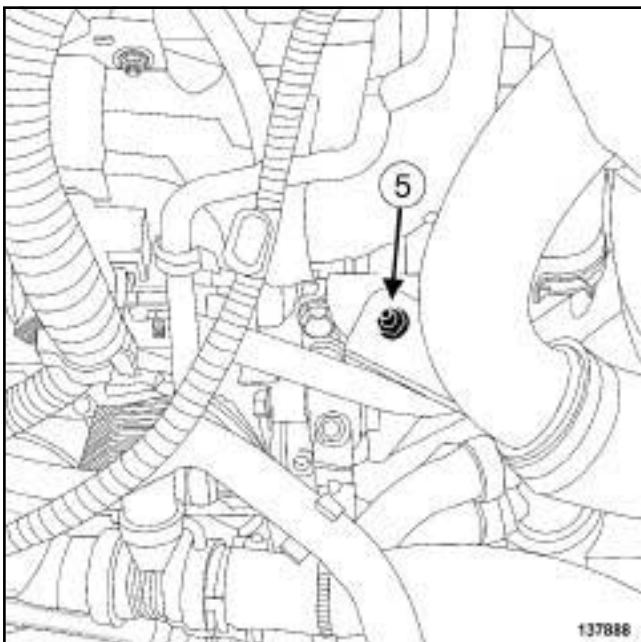
- ☐ Desconectar:
- los tubos de depresión de la electroválvula de pilotaje del turbocompresor en (1) ,
 - el tubo de reaspiración de los vapores de aceite (2) .
- ☐ Aflojar la abrazadera del tubo de aire de entrada del turbocompresor (3) .
- ☐ Extraer:
- las bieleta inferiores de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-88**) ,
 - el tubo de alimentación de aceite y del tubo de retorno de aceite inferior del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-40**) ,
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**) ,
 - el tubo de aire de entrada del turbocompresor.

V9X



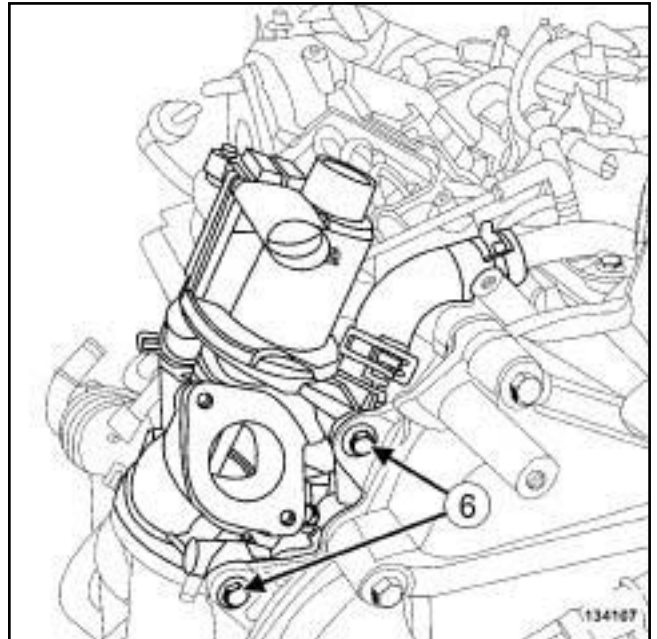
134228

- ☐ Girar la abrazadera del tubo de entrada de aire del intercambiador aire-aire (4) en el turbocompresor.
- ☐ Desconectar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el turbocompresor.



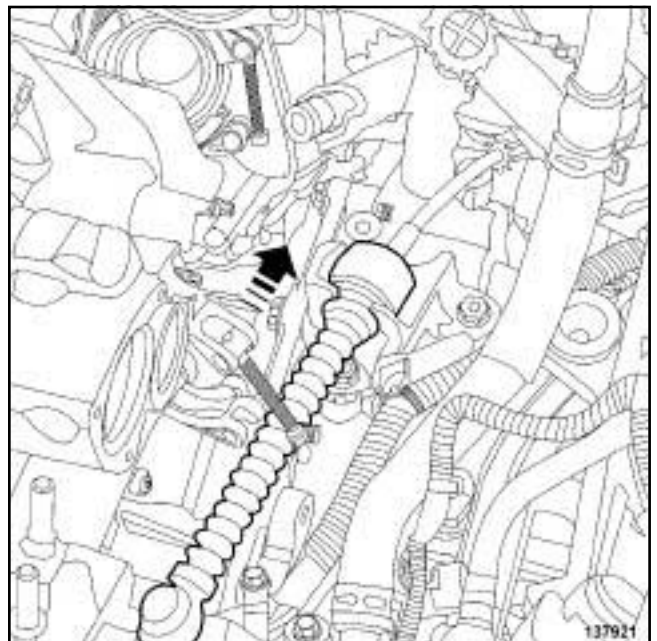
137888

- ☐ Extraer la tuerca (5) del soporte del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Extraer el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.



134107

- ☐ 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-66**),
 - los tornillos (6) de la electroválvula de recirculación de los gases de escape.



137921

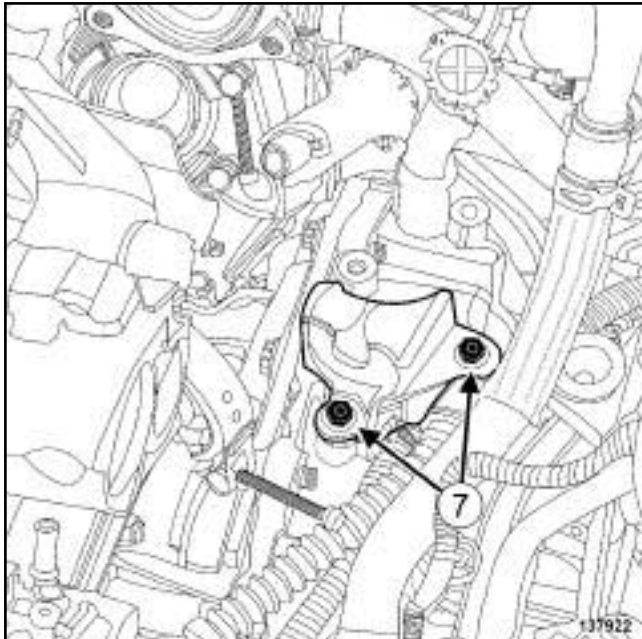
- ☐ Soltar el mando de la caja de velocidades de su soporte en la dirección que indica la flecha.

SOBREALIMENTACIÓN

Turbocompresor: Extracción - Reposición

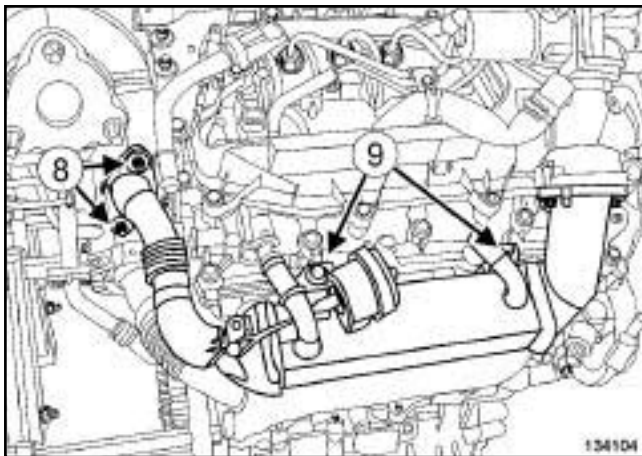
12B

V9X



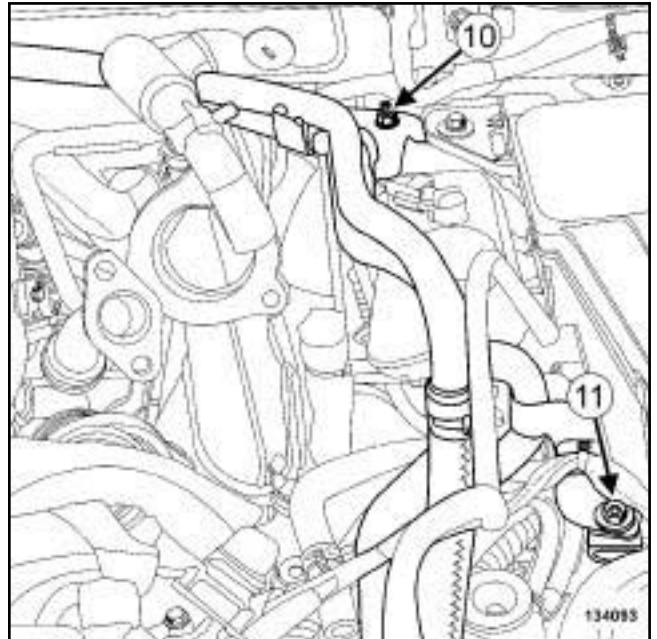
137922

- ☐ Extraer los tornillos (7) del soporte del mando de la caja de velocidades.
- ☐ Apartar el soporte del mando de la caja de velocidades.



134104

- ☐ Extraer:
 - las tuercas del refrigerador de los gases de escape (8) en el turbocompresor,
 - los tornillos (9) del refrigerador de los gases de escape.
- ☐ Apartar el conjunto de « electroválvula de recirculación de los gases de escape - refrigerador de los gases de escape ».
- ☐ Extraer la junta del refrigerador de los gases de escape.

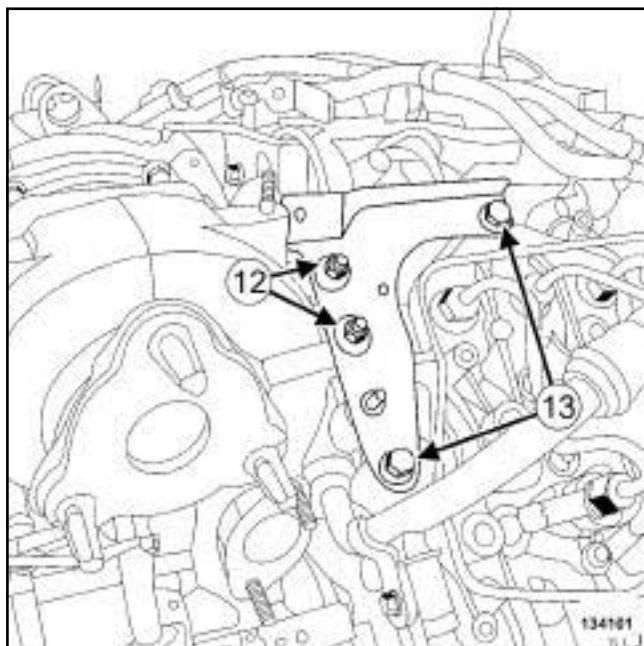


134093

- ☐ Extraer:
 - la tuerca (10) de los tubos de refrigeración rígidos,
 - el tornillo (11) de los tubos de refrigeración rígidos.
- ☐ Separar los tubos de refrigeración rígidos.

V9X

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



134101

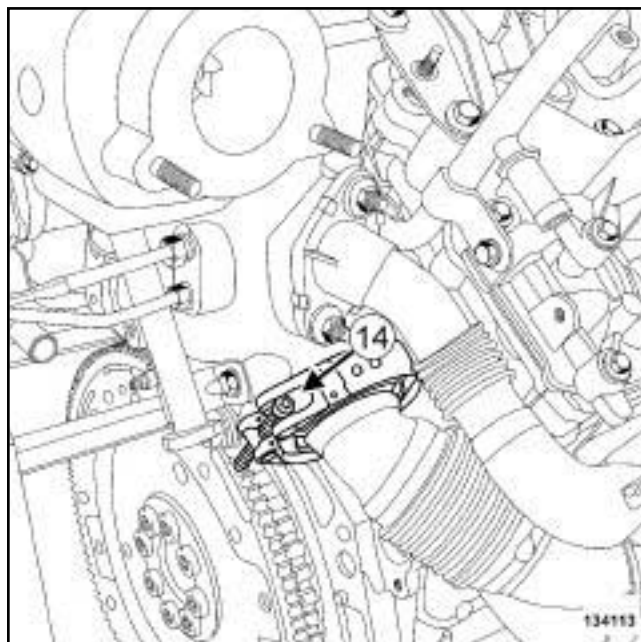


Nota:

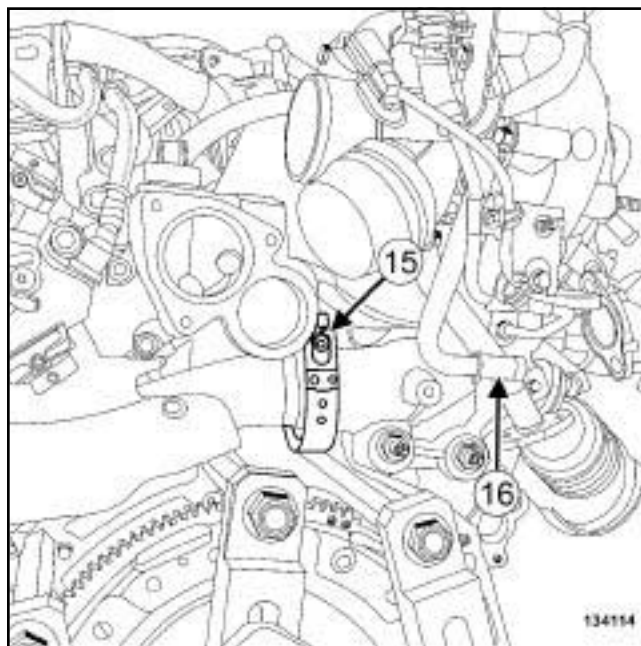
Aplicar **DESGRIPANTE SÚPER** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) en los espárragos del turbocompresor para evitar que se rompan cuando se retiren las tuercas.

❑ Extraer:

- las tuercas del soporte del turbocompresor (12) ,
- los tornillos (13) del soporte del turbocompresor,
- el muleta del turbocompresor.



134113



134114

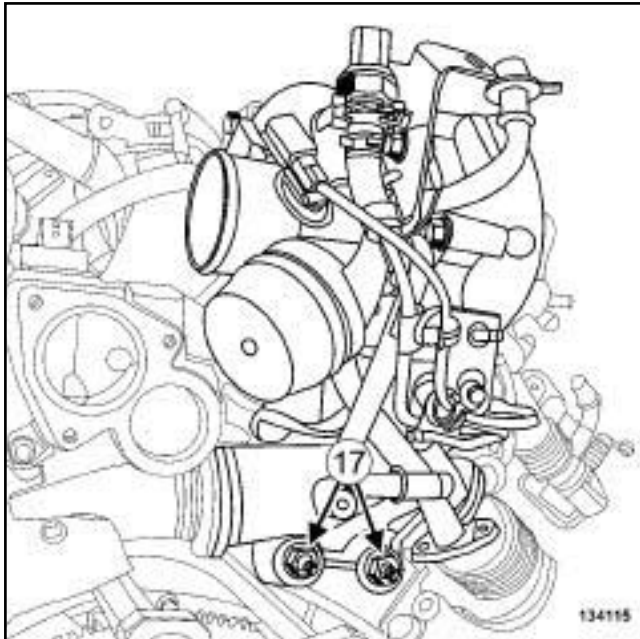
❑ Apartar la abrazadera (16) del manguito de refrigeración del turbocompresor con el útil (**Mot. 1448**).

❑ Desconectar el manguito de refrigeración del turbocompresor.

❑ Extraer:

- la abrazadera (14) entre el turbocompresor y el colector de escape del banco trasero,
- la abrazadera (15) entre el turbocompresor y el colector de escape del banco delantero.

V9X



134115

❑ Desconectar:

- el conector del captador de presión de los gases de escape,
- el conector del captador de temperatura de los gases de escape .

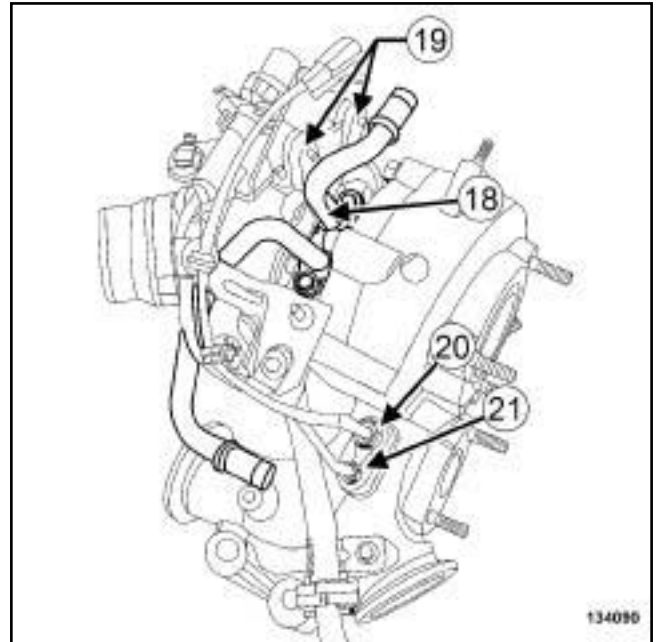
Nota:

Aplicar **DESGRIPANTE SÚPER** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) en los espárragos del turbocompresor para evitar que se rompan cuando se retiren las tuercas.

❑ Extraer:

- las tuercas (17) del turbocompresor,
- las arandelas del turbocompresor,
- el turbocompresor ,
- las juntas entre el turbocompresor y los colectores de escape delantero y trasero,
- los espárragos del turbocompresor.

En caso de sustituir el turbocompresor



134090

❑ Extraer:

- el tubo de refrigeración del turbocompresor (18) (consultar **Tubo de refrigeración del turbocompresor: Extracción - Reposición**) ,
- los tornillos del soporte del conector (19) ,
- el captador de temperatura de los gases de escape (20) (consultar **19B, Escape, Captador de temperatura de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página 19B-85) ,
- el captador de presión de los gases de escape (21) (consultar **19B, Escape, Captador de presión de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página 19B-94) ,
- el tubo de aceite superior del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición**, página 12B-40) .

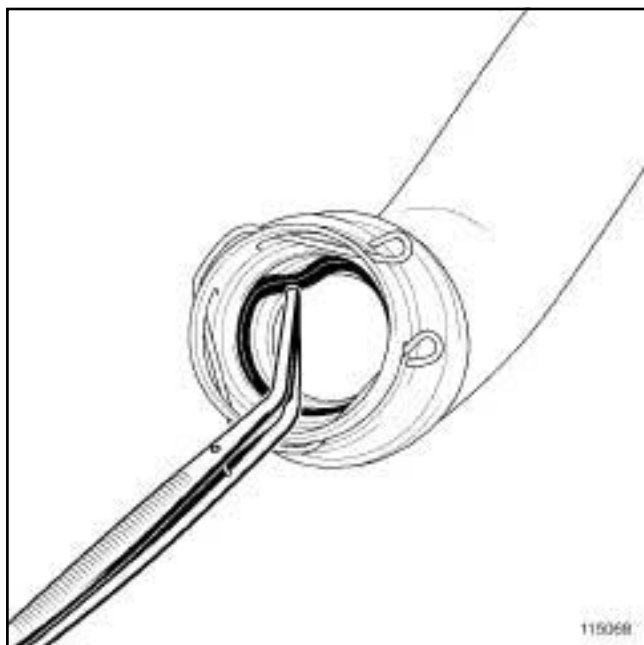
REPOSICIÓN

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).
- ❑ piezas que hay que sustituir sistemáticamente: Tuerca del turbocompresor (10,09,01,03).

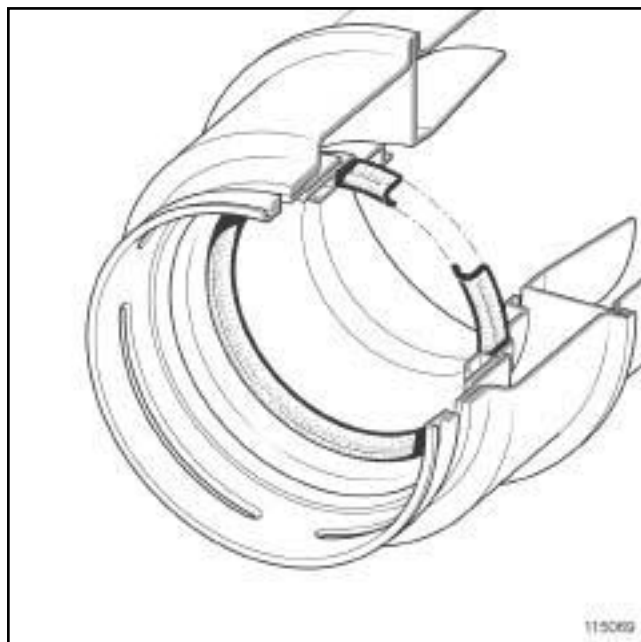
V9X

- ☐ piezas que hay que sustituir sistemáticamente: junta de estanquidad entre el colector de escape y el turbocompresor (10,09,01,07).
- ☐ Sustituir sistemáticamente:
 - los espárragos del turbocompresor,
 - las abrazaderas entre el turbocompresor y los colectores de escape.
 - las arandelas del turbocompresor,
 - la junta del tubo de aire en la salida del turbocompresor,
 - los espárragos del refrigerador de los gases de escape en el turbocompresor si durante la etapa de extracción se han aflojado,
 - las tuercas del refrigerador de los gases de escape en el turbocompresor.
- ☐ Limpiar y desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) las caras de apoyo:
 - los colectores de escape,
 - el turbocompresor ,



115068

- ☐ Extraer la junta del tubo de aire en la salida del turbocompresor con unas **pinzas finas**.



115069



Nota:

Verificar que la junta del tubo de aire en la salida del turbocompresor esté montada en el sentido correcto.

- ☐ Colocar una nueva junta en el tubo de aire de salida del turbocompresor.

En caso de sustituir el turbocompresor

- ☐ Colocar:
 - el tubo de aceite superior del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-40**) ,
 - el captador de presión de los gases de escape (consultar **19B, Escape, Captador de presión de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **19B-94**) ,
 - el captador de temperatura de los gases de escape (consultar **19B, Escape, Captador de temperatura de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **19B-85**) ,
 - el tubo de refrigeración del turbocompresor (consultar **Tubo de refrigeración del turbocompresor: Extracción - Reposición**) .

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar espárragos nuevos en el turbocompresor.

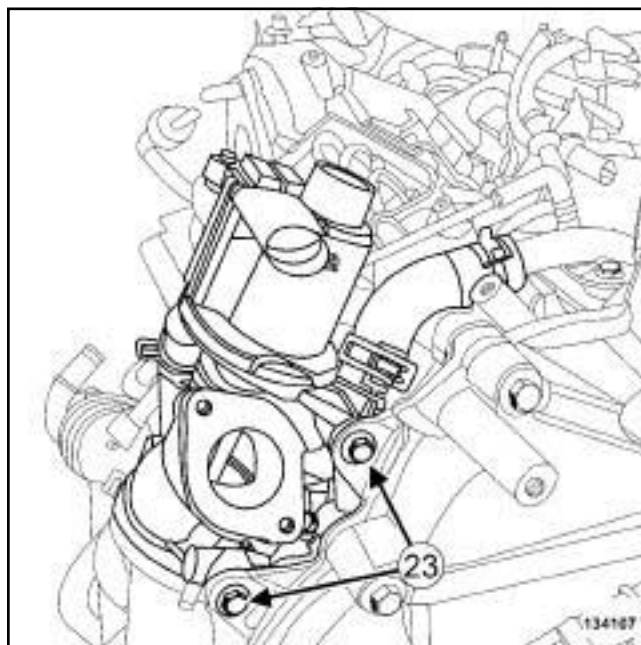
V9X

- ☐ Apretar al par los **espárragos del turbocompresor (10 N.m)**.
- ☐ Colocar:
 - juntas nuevas de los colectores de escape delantero y trasero,
 - abrazaderas nuevas entre el turbocompresor y los colectores de escape,
 - el turbocompresor ,
 - el muleta del turbocompresor.
 - nuevas arandelas del turbocompresor.
- ☐ Apretar a los pares:
 - las **tuercas del turbocompresor (62 N.m)**,
 - los **tornillos del soporte del turbocompresor (25 N.m)**,
 - las **tuercas del soporte del turbocompresor (25 N.m)**.
- ☐ Conectar:
 - el conector del captador de presión de los gases de escape,
 - el conector del captador de temperatura de los gases de escape,
 - el manguito de refrigeración del turbocompresor.
- ☐ Colocar la abrazadera del manguito de refrigeración del turbocompresor con el útil (**Mot. 1448**).

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - los tubos de refrigeración rígidos,
 - una junta nueva del refrigerador de los gases de escape,
 - nuevos espárragos del refrigerador de los gases de escape en el turbocompresor si durante la etapa de extracción se han aflojado.
- ☐ Colocar el conjunto de « electroválvula de recirculación de los gases de escape - refrigerador de los gases de escape » .
- ☐ Enroscar sin apretar:
 - nuevas tuercas del refrigerador de los gases de escape en el turbocompresor,
 - los tornillos del refrigerador de los gases de escape en la tapa de culata del banco trasero,
 - los tornillos de la electroválvula de recirculación de los gases de escape.

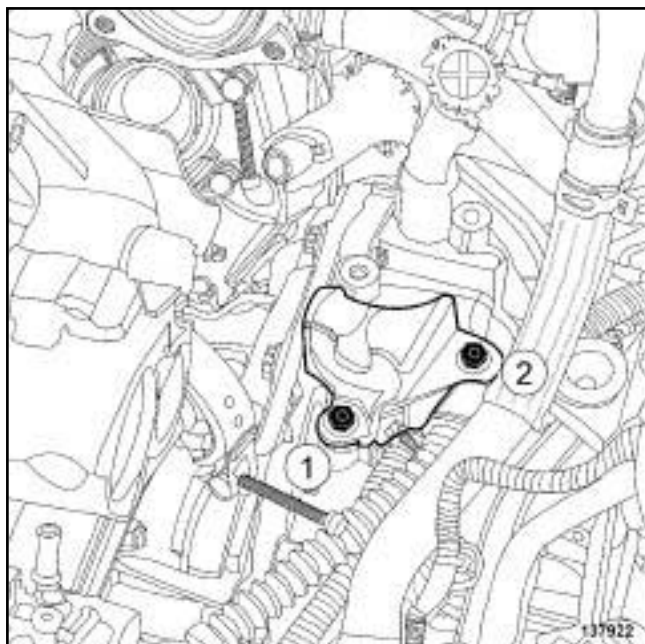
- ☐ Apretar según el orden siguiente:
 - los tornillos de la electroválvula de recirculación de los gases de escape,
 - las tuercas del refrigerador de los gases de escape en el turbocompresor,
 - los tornillos del refrigerador de los gases de escape en la tapa de culata del banco trasero.



134107

- ☐ Apretar al par los **tornillos de la electroválvula de recirculación de los gases de escape (10 N.m) (23)** .

V9X



137922

- ☐ Colocar el soporte del mando de la caja de velocidades.
- ☐ Apretar según el orden los tornillos del mando de la caja de velocidades.
- ☐ Abrochar el mando de la caja de velocidades en su soporte.
- ☐ 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-66) .
- ☐ Colocar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Conectar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el turbocompresor.
- ☐ Colocar la abrazadera del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el turbocompresor.
- ☐ Apretar al par la **tuerca del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire (21 N.m)**.
- ☐ Colocar el tubo de salida de la carcasa del filtro de aire.
- ☐ Apretar al par el **tubo de entrada de aire del turbocompresor (6 N.m)**.
- ☐ Colocar:
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-15) ,

- el tubo de alimentación de aceite y del tubo de retorno de aceite inferior del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición**, página 12B-40) ,

- las bieleta inferiores de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página 19D-88) ,

- el protector bajo el motor.

☐ Conectar:

- los tubos de depresión de la electroválvula de pilotaje del turbocompresor,

- el tubo de reaspiración de los vapores de aceite.

☐ 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-16)

.

☐ Colocar:

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

- las pantallas del paso de rueda delanteras (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.

K9K, y 782

Par de apriete 	
espárragos nuevos del turbocompresor en el turbocompresor	9 N.m
espárrago nuevo del turbocompresor en el colector de escape	9 N.m
tuercas del turbocompresor	28 N.m

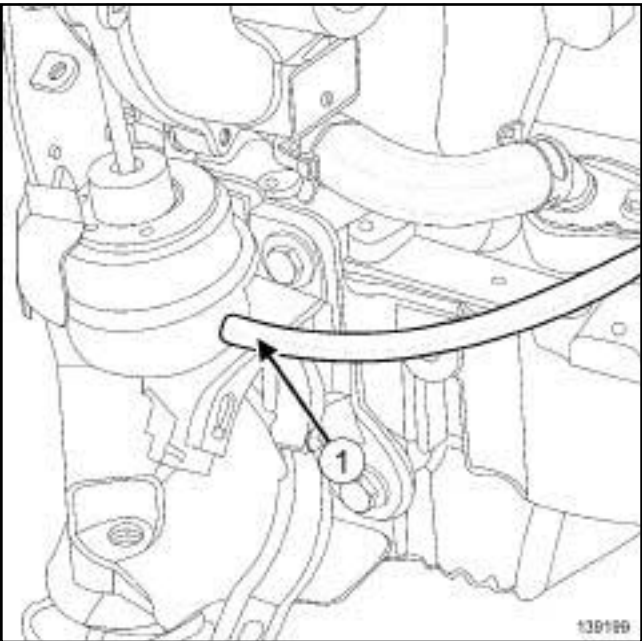
EXTRACCIÓN

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:
 - el refrigerador del inyector de carburante de escape (consultar **19B, Escape, Refrigerador del inyector de carburante de escape: Extracción - Reposición**, página **19B-129**) ,
 - el protector bajo el motor,
 - el conducto de gases de escape en la salida del turbocompresor (consultar **Conducto de gas de escape de salida del turbocompresor: Extracción - Reposición**) ,
 - 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-66**) ,
 - el captador de presión de los gases de escape (consultar **19B, Escape, Captador de presión de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **19B-94**) ,
 - la mariposa de admisión de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-44**) ,
 - el conjunto de recirculación de los gases de escape (consultar **14A, Anticontaminación, Conjunto de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-56**) ,

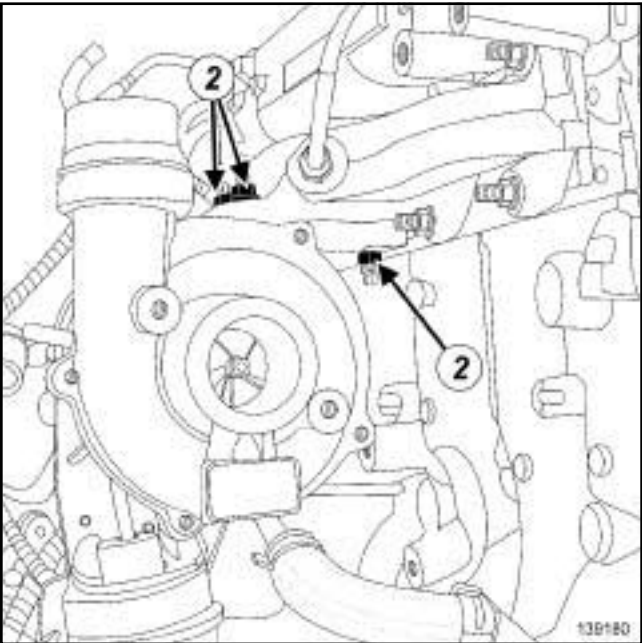
- los tubos de aceite del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-40**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



139199

- ☐ Desconectar el tubo del mando de regulación de presión de sobrealimentación del turbocompresor.



139180

- ☐ Extraer:
 - las tuercas (2) del turbocompresor,
 - el turbocompresor .

Turbocompresor: Extracción - Reposición

K9K, y 782

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.

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

- del 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 turbocompresor** (9 N.m),
- el **espárrago nuevo del turbocompresor en el colector de escape** (9 N.m).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar el turbocompresor.
- ☐ Apretar al par las **tuercas del turbocompresor** (28 N.m).

- ☐ Conectar el tubo del mando de regulación de presión de sobrealimentación al turbocompresor.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:

- los tubos de aceite del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-40**) ,
- el conjunto de recirculación de los gases de escape (consultar **14A, Anticontaminación, Conjunto de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-56**) ,
- la mariposa de admisión de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-44**) ,
- el captador de presión de los gases de escape (consultar **19B, Escape, Captador de presión de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **19B-94**) ,
- 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-66**) ,
- el conducto de gases de escape en la salida del turbocompresor (consultar **Conducto de gas de escape de salida del turbocompresor: Extracción - Reposición**) ,
- el protector bajo el motor,
- el refrigerador del inyector de carburante de escape (consultar **19B, Escape, Refrigerador del inyector de carburante de escape: Extracción - Reposición**, página **19B-129**) .
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición

F4R

Utillaje especializado indispensable

Ms. 583	Abrazaderas de tubo.
Mot. 1448	Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.
Mot. 1202-01	Pinza grapas para abrazadera de manguito (modelo grande).
Mot. 1202-02	Pinzas para abrazadera de manguito (modelo pequeño)

Par de apriete

tornillo hueco del tubo de alimentación de aceite del turbocompresor en el bloque motor	45 N.m
racor del tubo de alimentación de aceite del turbocompresor en el turbocompresor	25 N.m
tornillo del tubo de alimentación de aceite del turbocompresor en el bloque motor	25 N.m
tornillos huecos del tubo de refrigeración del turbocompresor en el turbocompresor	12 N.m
tornillos de la pantalla térmica del tubo de refrigeración del turbocompresor	10 N.m
tornillos del tubo de retorno de aceite del turbocompresor en el turbocompresor	8 N.m
tornillo del tubo de retorno de aceite del turbocompresor en el bloque motor	25 N.m

IMPORTANTE

Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

ATENCIÓN

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

Nota:

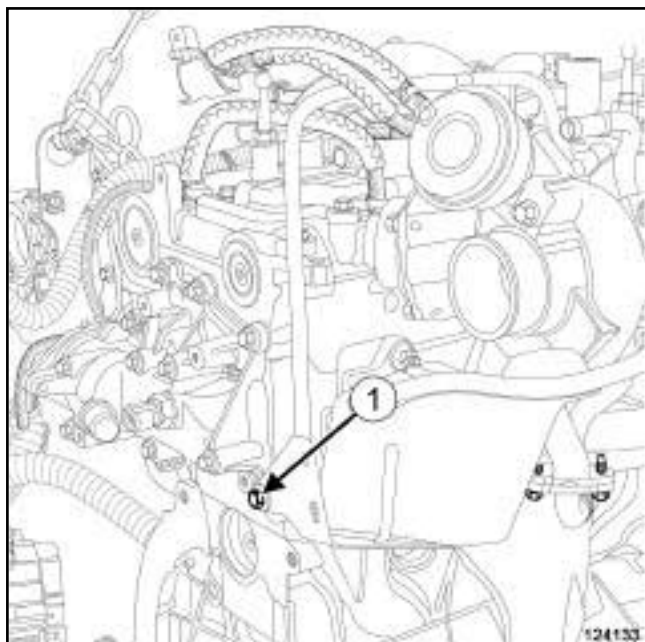
Este método trata de la extracción - reposición del tubo de alimentación de aceite del turbocompresor y del tubo de retorno de aceite del turbocompresor.

EXTRACCIÓN DEL TUBO DE ALIMENTACIÓN DE ACEITE DEL TURBOCOMPRESOR

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

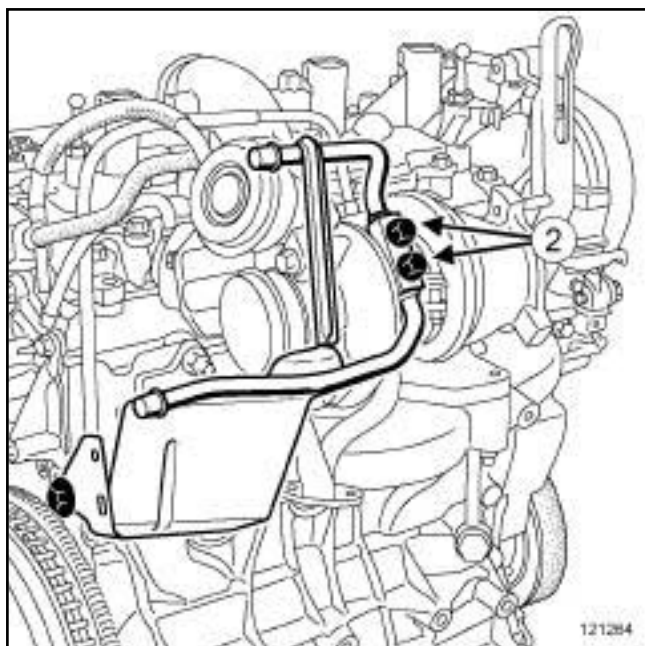
- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).
- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).
- ☐ Extraer:
 - la tapa del motor,
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos),
 - la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 55A, Protecciones exteriores),
 - la transmisión delantera derecha (consultar **Transmisión delantera derecha: Extracción - Reposición**) (MR 415, 29A, Transmisiones),
 - la suspensión pendular trasera (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-88**) ,
 - el catalizador (consultar **19B, Escape, Catalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-32**) .
- ☐ Desconectar los manguitos de refrigeración del aerotermo.

F4R



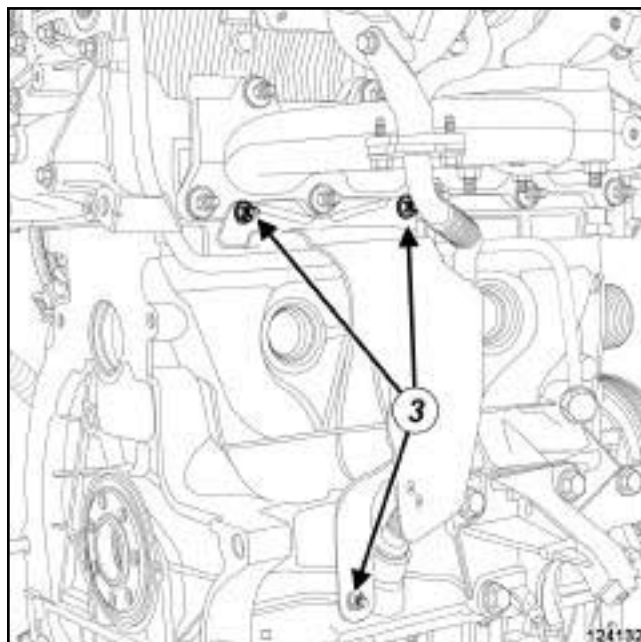
124133

- ☐ Quitar el tornillo (1) de la pantalla térmica del tubo de refrigeración del turbocompresor.
- ☐ Colocar el útil (**Ms. 583**) en los manguitos de refrigeración del turbocompresor.
- ☐ Apartar la abrazadera de los manguitos de refrigeración del turbocompresor con el útil (**Mot. 1448**) o (**Mot. 1202-01**) o (**Mot. 1202-02**).
- ☐ Desconectar los manguitos de refrigeración del turbocompresor.



121264

- ☐ Quitar los tornillos huecos (2) del tubo de refrigeración del turbocompresor.

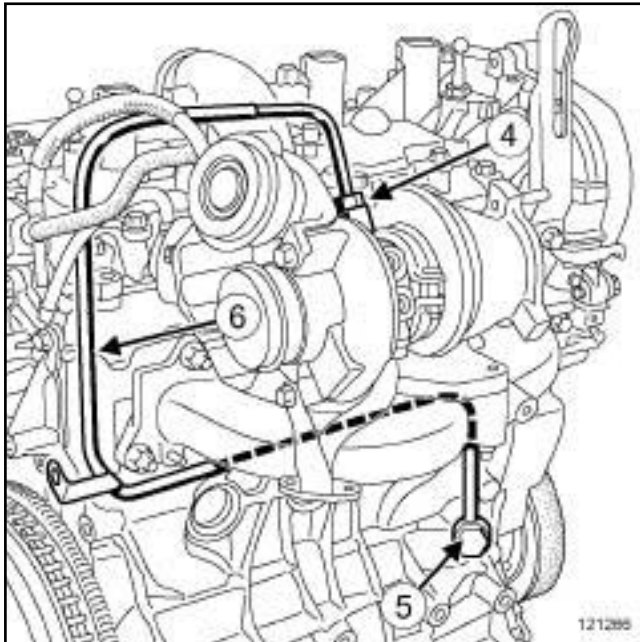


124132

- ☐ Extraer:
 - las tuercas (3) de la pantalla térmica del motor de arranque,
 - la pantalla térmica del motor de arranque.
- ☐ Separar la pantalla térmica del tubo de refrigeración del turbocompresor.

F4R

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



121266

- ☐ Aflojar el racor (4) del tubo de alimentación de aceite del turbocompresor en el turbocompresor con el útil.
- ☐ Extraer:
 - el tornillo hueco (5) del tubo de alimentación de aceite del turbocompresor en el bloque motor,
 - el tornillo (6) del tubo de alimentación de aceite del turbocompresor en el bloque motor,
 - el tubo de alimentación de aceite del turbocompresor,
 - las juntas del tubo de alimentación de aceite del turbocompresor.

REPOSICIÓN DEL TUBO DE ALIMENTACIÓN DE ACEITE DEL TURBOCOMPRESOR

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Sustituir sistemáticamente:
 - las juntas del tubo de refrigeración del turbocompresor,
 - las juntas del tubo de alimentación de aceite del turbocompresor.
- ☐ Extraer las juntas del tubo de refrigeración del turbocompresor.

- ☐ Limpiar y desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 415, 04B, Ingredientes - Productos):

- el plano de junta del bloque motor a la altura del tornillo hueco del tubo de alimentación de aceite del turbocompresor,
- el plano de junta del turbocompresor a la altura de los tornillos huecos del tubo de refrigeración del turbocompresor.

- ☐ Colocar las juntas nuevas del tubo de refrigeración del turbocompresor.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar el tubo de alimentación de aceite del turbocompresor.
- ☐ Enroscar sin apretar:
 - el racor del tubo de alimentación de aceite del turbocompresor en el turbocompresor,
 - el tornillo hueco del tubo de alimentación de aceite del turbocompresor en el bloque motor,
 - el tornillo del tubo de alimentación de aceite del turbocompresor en el bloque motor.
- ☐ Apretar al par el **tornillo hueco del tubo de alimentación de aceite del turbocompresor en el bloque motor (45 N.m)**.
- ☐ Apretar al par el **racor del tubo de alimentación de aceite del turbocompresor en el turbocompresor (25 N.m)** con el útil.
- ☐ Apretar al par el **tornillo del tubo de alimentación de aceite del turbocompresor en el bloque motor (25 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar la pantalla térmica del tubo de refrigeración del turbocompresor.
- ☐ Colocar:
 - la pantalla térmica del motor de arranque,
 - las tuercas de la pantalla térmica del motor de arranque,
 - los tornillos huecos del tubo de refrigeración del turbocompresor en el turbocompresor.
- ☐ Apretar al par los **tornillos huecos del tubo de refrigeración del turbocompresor en el turbocompresor (12 N.m)**.
- ☐ Conectar los manguitos de refrigeración del turbocompresor.

Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición

F4R

- ☐ Colocar la abrazadera de los manguitos de refrigeración del turbocompresor con el útil (**Mot. 1448**) o (**Mot. 1202-01**) o (**Mot. 1202-02**).
- ☐ Poner el tornillo de la pantalla térmica del tubo de refrigeración del turbocompresor.
- ☐ Apretar al par los **tornillos de la pantalla térmica del tubo de refrigeración del turbocompresor (10 N.m)**.
- ☐ Grapar los manguitos de refrigeración del aerotermo.
- ☐ Colocar:
 - el catalizador (consultar **19B, Escape, Catalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-32**) ,
 - la suspensión pendular trasera (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-88**) ,
 - la transmisión delantera derecha (consultar **Transmisión delantera derecha: Extracción - Reposición**) (MR 415, 29A, Transmisiones),
 - la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 55A, Protecciones exteriores),
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos).
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).
- ☐ Colocar la tapa del motor.

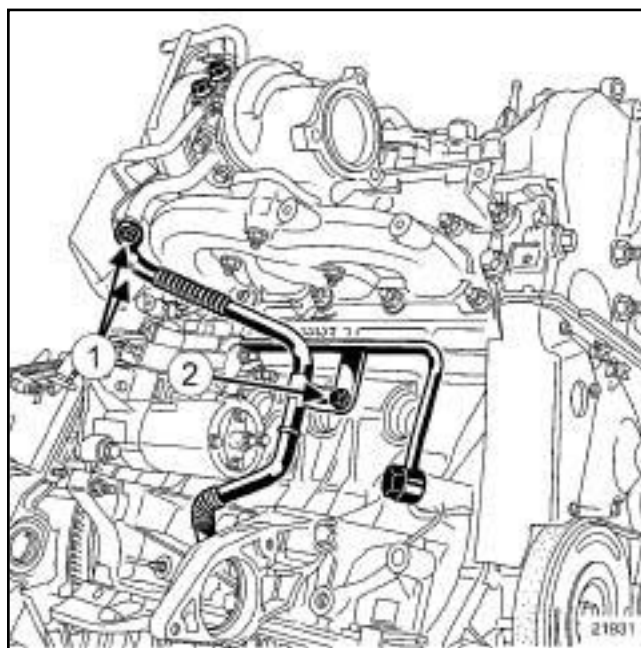
EXTRACCIÓN DEL TUBO DE RETORNO DE ACEITE DEL TURBOCOMPRESOR

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).
- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).
- ☐ Extraer:
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor,
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos),

- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 55A, Protecciones exteriores),
- la transmisión delantera derecha (consultar **Transmisión delantera derecha: Extracción - Reposición**) (MR 415, 29A, Transmisiones),
- la suspensión pendular trasera (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-88**) ,
- el catalizador (consultar **19B, Escape, Catalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-32**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



21931

- ☐ Extraer:
 - los tornillos (**1**) del tubo de retorno de aceite del turbocompresor en el turbocompresor,
 - el tornillo (**2**) del tubo de retorno de aceite del turbocompresor en el bloque motor,
 - el tubo de retorno de aceite del turbocompresor.

REPOSICIÓN DEL TUBO DE RETORNO DE ACEITE DEL TURBOCOMPRESOR

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Sustituir sistemáticamente las juntas del tubo de retorno de aceite del turbocompresor.

Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición

F4R

- ☐ Extraer las juntas del tubo de retorno de aceite del turbocompresor.
- ☐ Limpiar y desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 415, 04B, Ingredientes - Productos):
 - el plano de junta del tubo de retorno de aceite del turbocompresor en caso de reutilización,
 - el plano de junta del tubo intermedio de retorno de aceite.
- ☐ Colocar las juntas nuevas en el tubo de retorno de aceite del turbocompresor.
- ☐ Aceitar la junta tórica del tubo de retorno de aceite del turbocompresor.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar el tubo de retorno de aceite del turbocompresor enmangándolo en primer lugar en el bloque motor.
- ☐ Poner los tornillos del tubo de retorno de aceite del turbocompresor en el turbocompresor.
- ☐ Apretar al par los **tornillos del tubo de retorno de aceite del turbocompresor en el turbocompresor (8 N.m)**.
- ☐ Poner el tornillo del tubo de retorno de aceite del turbocompresor en el bloque motor.
- ☐ Apretar al par el **tornillo del tubo de retorno de aceite del turbocompresor en el bloque motor (25 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - el catalizador (consultar **19B, Escape, Catalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-32**),
 - la suspensión pendular trasera (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-88**),
 - la transmisión delantera derecha (consultar **Transmisión delantera derecha: Extracción - Reposición**) (MR 415, 29A, Transmisiones),
 - la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 55A, Protecciones exteriores),
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos),

- el protector bajo el motor,
- los tornillos del protector bajo el motor.
- ☐ Apretar los tornillos del protector bajo el motor.
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).

M9R

Par de apriete 	
tornillos del tubo de aceite del turbocompresor	10 N.m
tornillo hueco del tubo de alimentación de aceite del turbocompresor en el bloque motor	16 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:
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor.
- ☐ Vaciar la caja de velocidades (consultar **Aceite de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**) (21A, Caja de velocidades mecánica).
- ☐ Extraer:
 - la transmisión delantera derecha (consultar **Transmisión delantera derecha: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones),
 - la junta de salida del diferencial (consultar **Junta de la salida del diferencial: Extracción - Reposición**) (21A, Caja de velocidades mecánica),
 - la bieleta de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página 19D-88) .

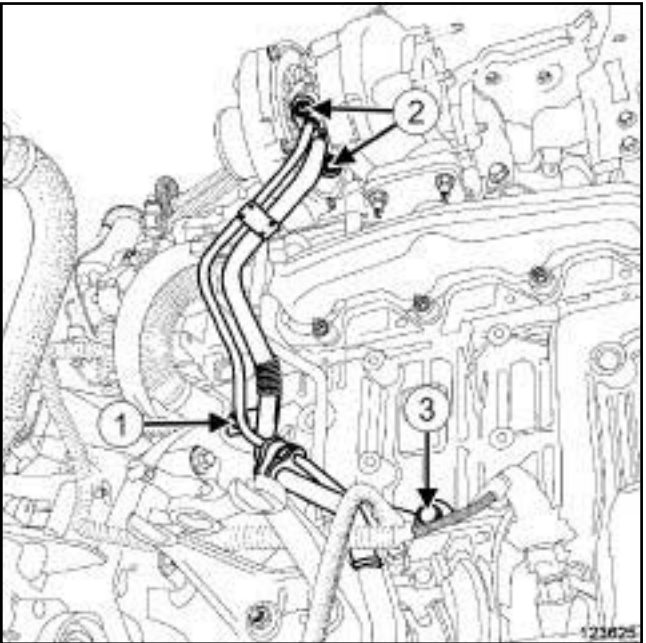
M9R, y 742 o 744 o 746 o 748 o 754

- ☐ Extraer el catalizador (consultar **19B, Escape, Catalizador: Extracción - Reposición**, página 19B-32) .

M9R, y 800 o 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849

- ☐ Extraer el precatalizador (consultar **19B, Escape, Precatalizador: Extracción - Reposición**, página 19B-22) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



123625

- ☐ Extraer:
 - el tornillo (1) del tubo de aceite del turbocompresor en el bloque motor,
 - los tornillos (2) del tubo de aceite del turbocompresor en el turbocompresor,
 - el tornillo hueco (3) del tubo de alimentación de aceite del turbocompresor en el bloque motor,
 - los tubos de aceite del turbocompresor.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

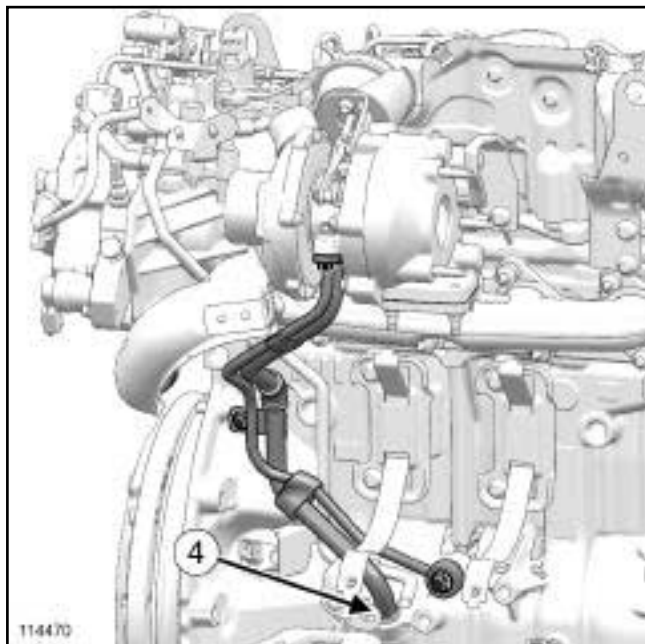
- ☐ Piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
 - los tubos de aceite del turbocompresor.
- ☐ Aceitar la junta tórica del tubo de aceite nuevo del turbocompresor lado bloque motor.

Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición

M9R

- ❑ Retirar el tapón de protección en el racor de alimentación de aceite lado bloque motor.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



114470

❑

Nota:

No girar la junta tórica del tubo de aceite del turbocompresor lado bloque motor durante el enmangado.

Una vez colocado el tubo, verificar que la junta tórica del tubo de aceite del turbocompresor lado bloque motor no ha salido de su alojamiento.

Comprobar que se han colocado dos juntas de cobre en el racor de alimentación de aceite, lado del bloque motor.

- ❑ Colocar el tubo de aceite del turbocompresor enmangándolo en primer lugar en el bloque motor en (4) .
- ❑ Enroscar sin apretar:
 - los tornillos de los tubos de aceite en el turbocompresor,
 - el tornillo intermedio de los tubos de aceite en el compresor en el bloque motor,
 - el tornillo hueco del tubo de alimentación de aceite del turbocompresor en el bloque motor.
- ❑ Apretar al par los **tornillos del tubo de aceite del turbocompresor (10 N.m)**.

- ❑ Apretar el tornillo intermedio de los tubos de aceite en el compresor en el bloque motor.

- ❑ Apretar al par el **tornillo hueco del tubo de alimentación de aceite del turbocompresor en el bloque motor (16 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

M9R, y 742 o 744 o 746 o 748 o 754

- ❑ Colocar el catalizador (consultar **19B, Escape, Catalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-32**) .

M9R, y 800 o 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849

- ❑ Colocar el precatalizador (consultar **19B, Escape, Precatalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-22**) .

- ❑ Colocar:

- la bieleta de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-88**) ,

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

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

- ❑ Efectuar el llenado y el nivel de la caja de velocidades (consultar **Aceite de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**) (21A, Caja de velocidades mecánica).

- ❑ Colocar:

- el protector del motor,

- los tornillos del protector del motor.

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

Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición

K9K, y 780

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1566	Útil de extracción de los tubos de alta presión.
Mot. 1746	Llave contra-acodada para apretar los tubos de la bomba de alta presión.

Material indispensable

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
tornillos del tubo de retorno de aceite	12 N.m

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.

Nota:

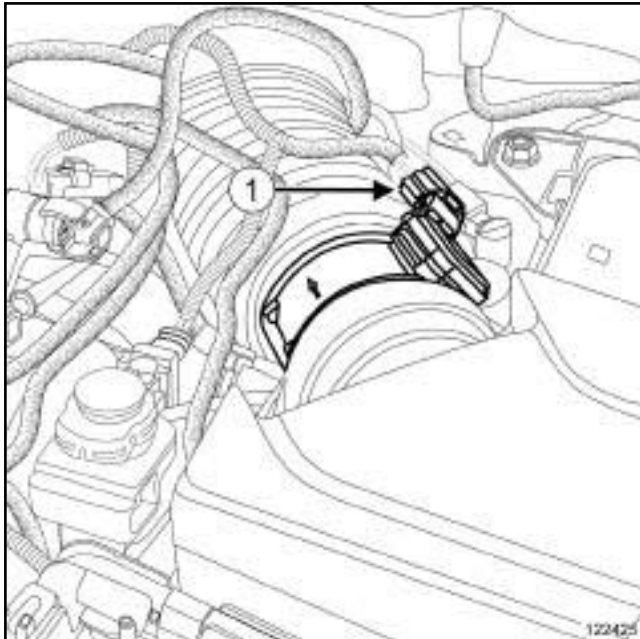
Este método trata de la extracción-reposición del tubo de retorno de aceite y del tubo de alimentación de aceite.

EXTRACCIÓN DEL TUBO DE ALIMENTACIÓN DE ACEITE DEL TURBOCOMPRESOR

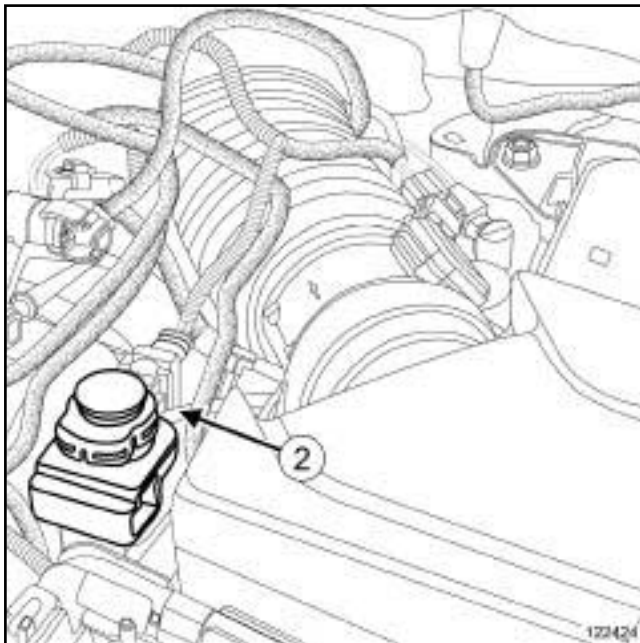
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- ☐ Extraer la electroválvula de recirculación de los gases de escape (consultar **14A, Anticontaminación, Electroválvula de válvula de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-12**) .

K9K, y 780



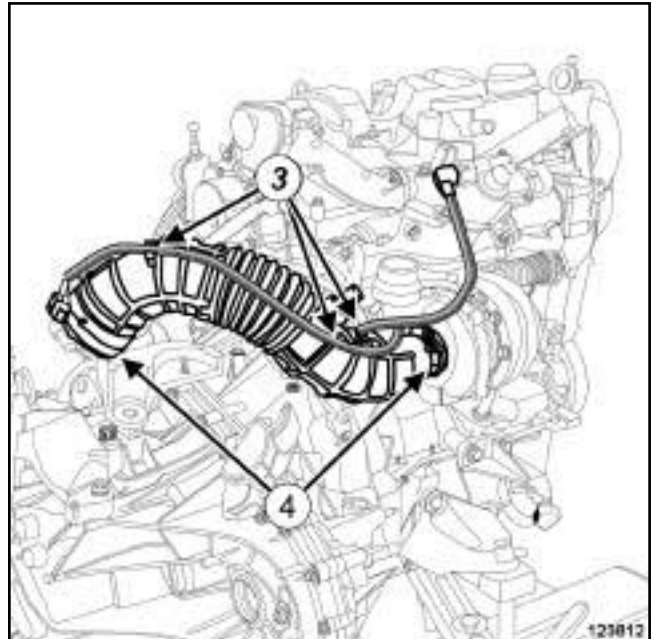
122425



122424

❑ Desconectar:

- el conector (1) del caudalímetro de aire,
- el conector (2) de la electroválvula de regulación de sobrealimentación.

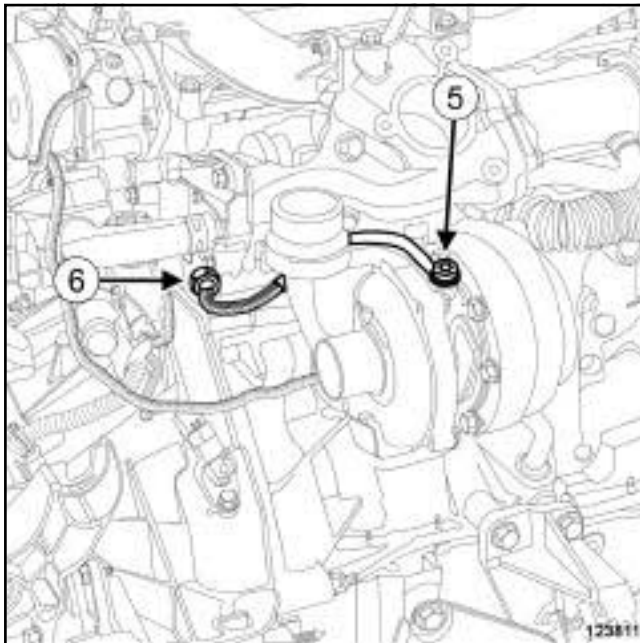


123812

- ❑ Soltar el cableado eléctrico (3) del tubo de salida de aire de la carcasa del filtro de aire.
- ❑ Aflojar las abrazaderas (4) del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.
- ❑ Extraer el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.

K9K, y 780

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



- ☐ 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.
- ☐ Quitar la tuerca (6) del 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)

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 en el tubo de alimentación de aceite del turbocompresor.
- ☐ Apretar a los pares:
 - la tuerca del tubo de alimentación de aceite del turbocompresor en la culata (35 N.m) utilizando el útil (Mot. 1566) o el útil (Mot. 1746),
 - el tornillo hueco del tubo de alimentación de aceite del turbocompresor (14 N.m).

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar el tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire.
- ☐ Apretar las abrazaderas del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.
- ☐ Encajar el cableado eléctrico en el tubo de aire de salida de carcasa del filtro de aire.
- ☐ Conectar:
 - el conector de la electroválvula de regulación de sobrealimentación,
 - el conector del caudalímetro de aire.
- ☐ Colocar la electroválvula de recirculación de los gases de escape (consultar 14A, Anticontaminación, **Electroválvula de válvula de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página 14A-12) .
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- ☐ Desconectar los conectores de los reguladores de presión y de caudal de la bomba de alta presión para impedir la puesta en marcha del motor.
- ☐ Accionar el motor de arranque hasta que se apague el testigo de aceite (insistir unos segundos).
- ☐ Cortar el contacto.
- ☐ Conectar los conectores de los reguladores de presión y de caudal de la bomba de alta presión.
- ☐ 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.

K9K, y 780

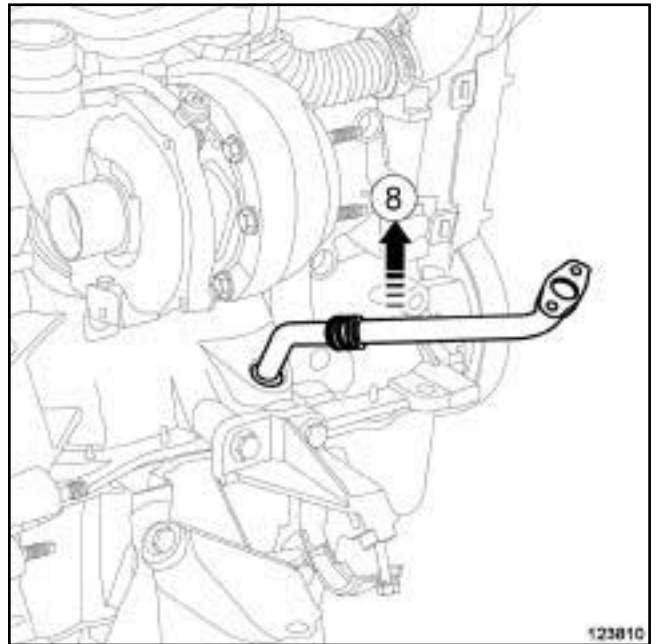
- ☐ Conectar el **Útil de diagnóstico** y tratar el fallo o los fallos presentes.

EXTRACCIÓN DEL TUBO DE RETORNO DE ACEITE DEL TURBOCOMPRESOR

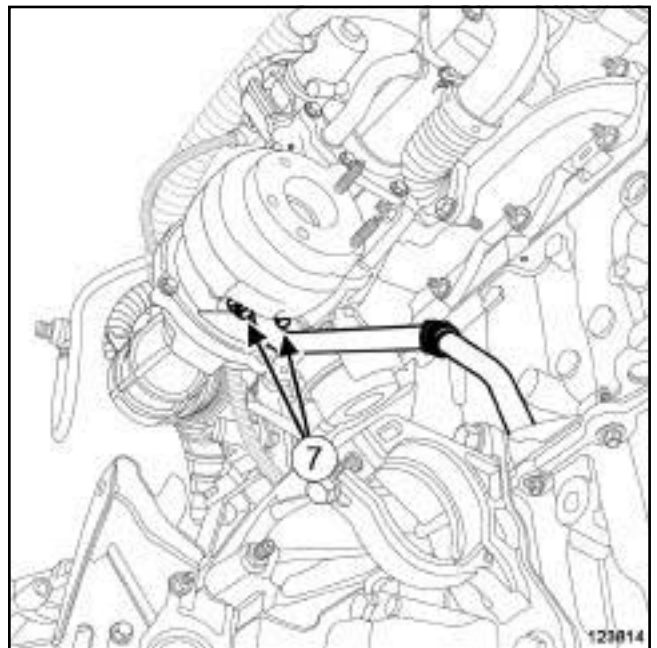
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ 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,
 - el catalizador (consultar **19B, Escape, Catalizador: Extracción - Reposición**, página 19B-32) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



123810



123814

- ☐ Quitar los tornillos (7) del tubo de retorno de aceite del turbocompresor.
- ☐ Girar el tubo de retorno de aceite del turbocompresor para facilitar su extracción.
- ☐ Extraer (8) el tubo de retorno de aceite del turbocompresor del bloque motor.

K9K, y 780

REPOSICIÓN DEL TUBO DE RETORNO DE ACEITE DEL TURBOCOMPRESOR

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Sustituir sistemáticamente:
 - la junta plana del tubo de retorno de aceite del turbocompresor,
 - la junta tórica del tubo de retorno de aceite del turbocompresor.
- ☐ Lubrificar la junta tórica del tubo de retorno de aceite del turbocompresor con aceite motor.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar el tubo de retorno de aceite del turbocompresor en el bloque motor.
- ☐ Poner los tornillos del tubo de retorno de aceite del turbocompresor.
- ☐ Apretar al par los **tornillos del tubo de retorno de aceite (12 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - el catalizador (consultar **19B, Escape, Catalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-32**) ,
 - el protector bajo el motor,
 - los tornillos del protector bajo el motor.
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición

V9X

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1448	Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.
Material indispensable	
pinzas finas	
Par de apriete 	
tornillo hueco del tubo de alimentación de aceite en el lado del bloque motor ¹⁶	N.m
tornillo hueco del tubo de alimentación de aceite en el turbocompresor	16 N.m
tornillo del tubo de alimentación de aceite del turbocompresor en la cámara de agua ²⁵	N.m
tornillos del tubo de retorno de aceite inferior	10 N.m
tuercas del precatalizador en el turbocompresor	21 N.m
tuercas del flexible de unión en el precatalizador	21 N.m
espárragos de la pantalla térmica del turbocompresor, si durante la etapa de extracción se han aflojado	13 N.m
espárragos del soporte del precatalizador en el bloque motor y en la caja de velocidades	8 N.m
tuerca del soporte superior del precatalizador	21 N.m
tuercas del soporte inferior en el soporte superior	21 N.m

Par de apriete 	
tuercas del soporte inferior en el bloque motor y en la caja de velocidades	21 N.m
tuercas del soporte inferior en el precatalizador	21 N.m
tuercas de la pantalla térmica del turbocompresor	8 N.m
tornillos del tubo de retorno de aceite superior	10 N.m

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.

V9X

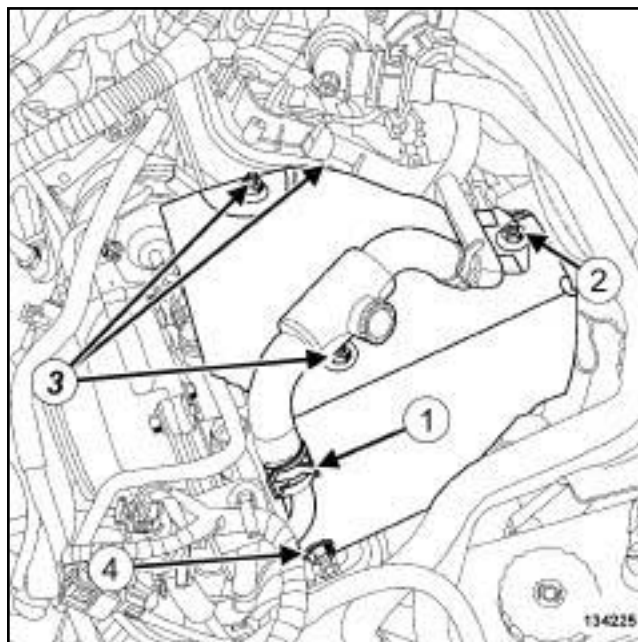
Nota:

Este método describe la extracción y reposición del tubo de alimentación de aceite del turbocompresor, del tubo de retorno de aceite inferior del turbocompresor y del tubo de retorno de aceite superior del turbocompresor.

EXTRACCIÓN DEL TUBO DE ALIMENTACIÓN DE ACEITE Y DEL TUBO DE RETORNO DE ACEITE INFERIOR 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:
 - la tapa del motor,
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor,
 - las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).



134225

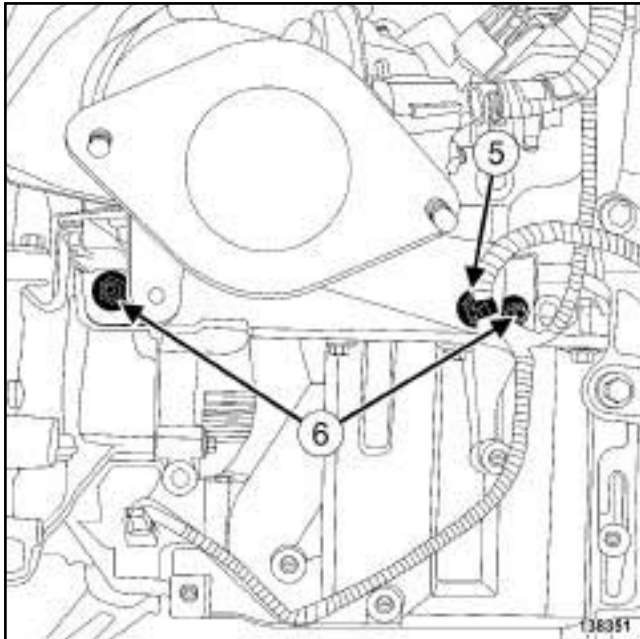
- ☐ Vaciar el circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página 19A-16).
- ☐ Apartar la abrazadera (1) del manguito de refrigeración del turbocompresor con el útil (**Mot. 1448**).
- ☐ Desconectar el manguito de refrigeración del turbocompresor.

Nota:

Aplicar **DESGRIPANTE SÚPER** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) en los espárragos del turbocompresor para evitar que se rompan cuando se retiren las tuercas.

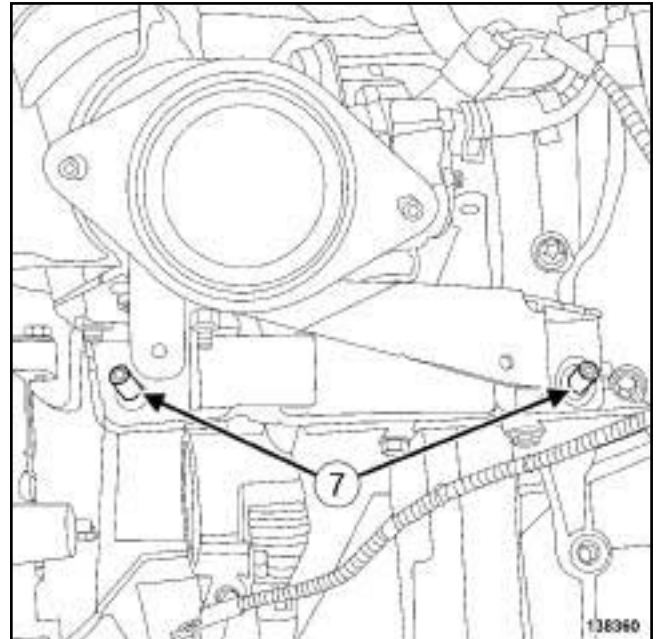
- ☐ Extraer:
 - la tuerca (2) del manguito de refrigeración del turbocompresor en el precatalizador,
 - las tuercas de la pantalla térmica del turbocompresor (3).
- ☐ Aflojar la tuerca de la pantalla térmica del turbocompresor (4).
- ☐ Extraer las bieletas inferiores de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página 19D-88).

V9X

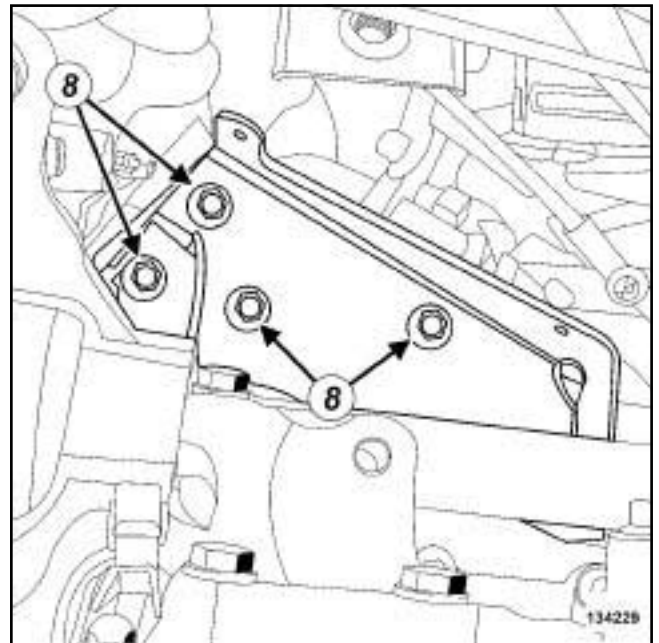


138351

- ☐ Soltar el cableado del captador de posición del cigüeñal (5) del soporte del precatalizador.
- ☐ Extraer las tuercas (6) del soporte del precatalizador.



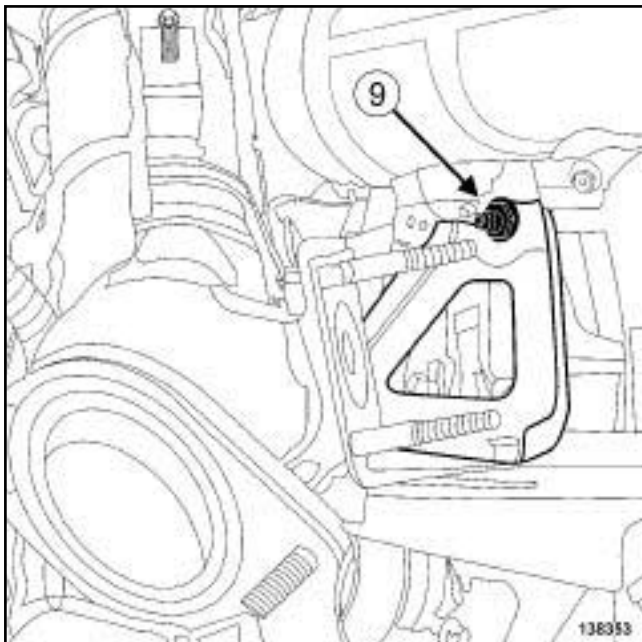
138360



134229

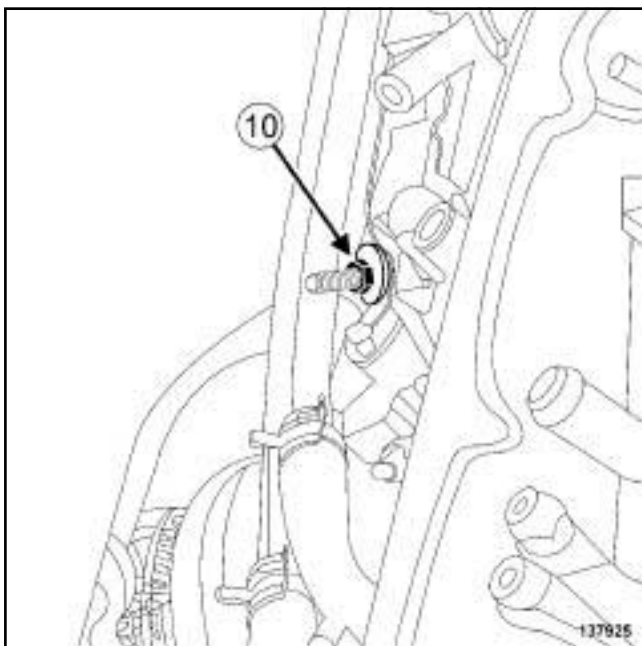
- ☐ Extraer:
 - los espárragos del soporte inferior del precatalizador (7) ,
 - las tuercas del soporte inferior del precatalizador (8) ,
 - el soporte inferior del precatalizador.

V9X



138353

- ☐ Aflojar la tuerca (9) del soporte superior del precatizador.
- ☐ Quitar el soporte superior del precatizador.



137925

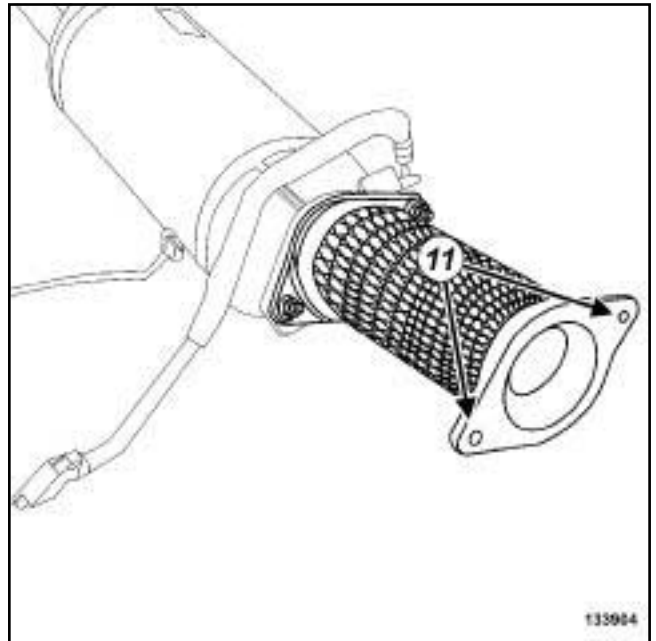
- ☐ Extraer la tuerca (10) de los tubos rígidos de refrigeración del refrigerador del inyector de carburante de escape.
- ☐ Apartar los tubos rígidos de refrigeración del refrigerador del inyector de carburante de escape.

- ☐ Extraer la pantalla térmica del turbocompresor.

ATENCIÓN

Para evitar el sobrecalentamiento de los elementos circundantes, no deteriorar (desgarrar, perforar, doblar, etc.) una pantalla térmica.

Sustituir imperativamente cualquier pantalla térmica deteriorada.



133904

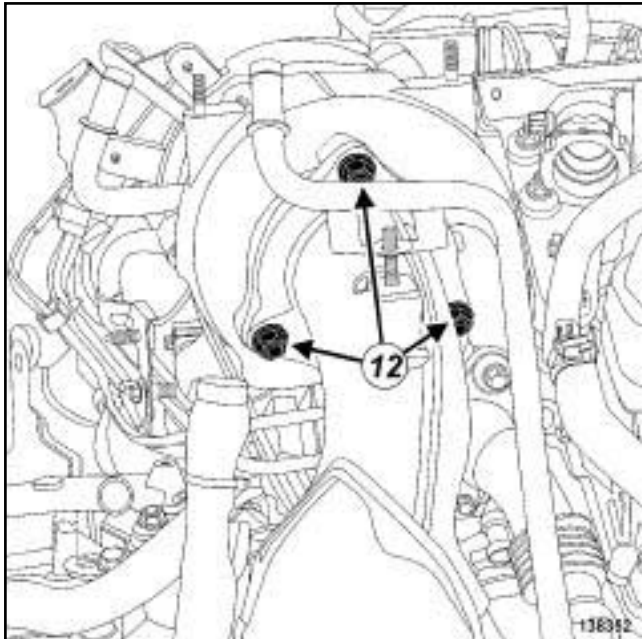
- ☐ Quitar las tuercas (11) del flexible de unión en el precatizador.

Nota:

Aplicar **DESGRIPANTE SÚPER** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) en los espárragos del precatizador y turbocompresor para evitar que se rompan cuando se retiren las tuercas.

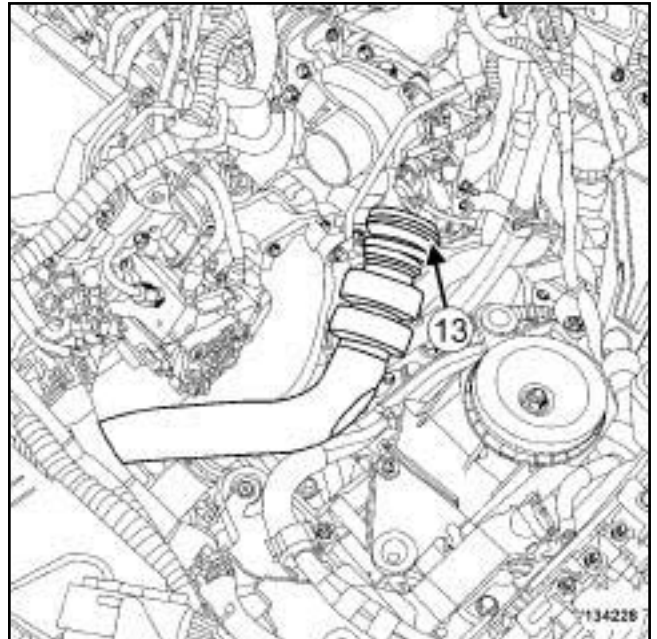
- ☐ Apartar el flexible de unión del precatizador.
- ☐ Extraer la junta del precatizador.

V9X



138352

- ☐ Extraer las tuercas del precatalizador (12) del turbocompresor.
- ☐ Apartar el precatalizador.
- ☐ Extraer la junta entre el precatalizador y el turbocompresor.



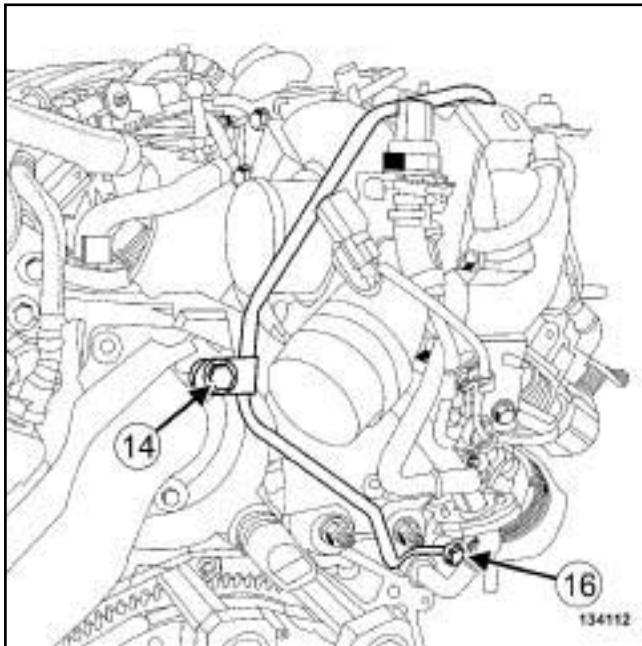
134228

- ☐ Girar la abrazadera (13) del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Desconectar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Extraer el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Soltar la electroválvula de pilotaje del turbocompresor.

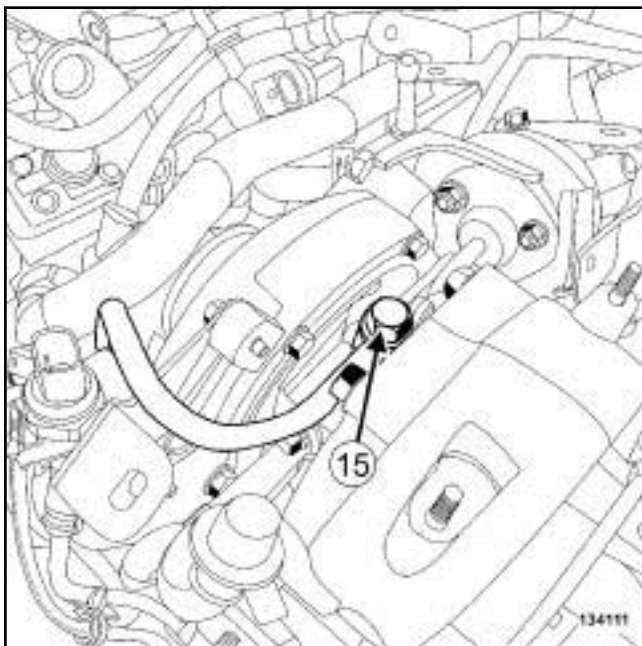
V9X

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Extracción del tubo de alimentación de aceite del turbocompresor



134112



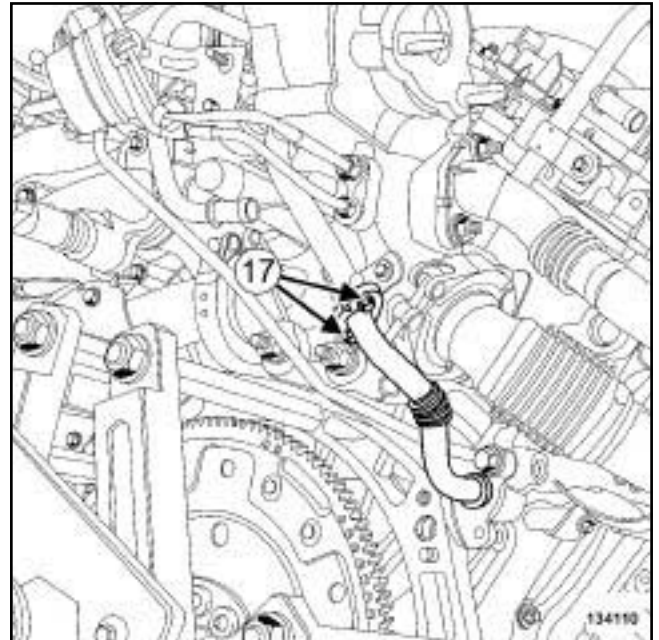
134111

❑ Extraer:

- el tornillo del tubo de alimentación de aceite del turbocompresor (14) en la caja de agua,
- el tornillo hueco (15) del tubo de alimentación de aceite del turbocompresor en el turbocompresor,
- el tornillo hueco (16) del tubo de alimentación de aceite del turbocompresor en el bloque motor,

- el tubo de alimentación de aceite del turbocompresor,
- las juntas del tubo de alimentación de aceite del turbocompresor.

2 - Extracción del tubo de retorno de aceite inferior



134110

❑ Extraer:

- los tornillos del tubo de retorno de aceite inferior (17) ,
- el tubo de retorno de aceite inferior,
- las juntas del tubo de aceite inferior.

REPOSICIÓN DEL TUBO DE ALIMENTACIÓN DE ACEITE Y DEL TUBO DE RETORNO DE ACEITE INFERIOR 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: junta del tubo de aceite del turbocompresor (10,09,03,05).

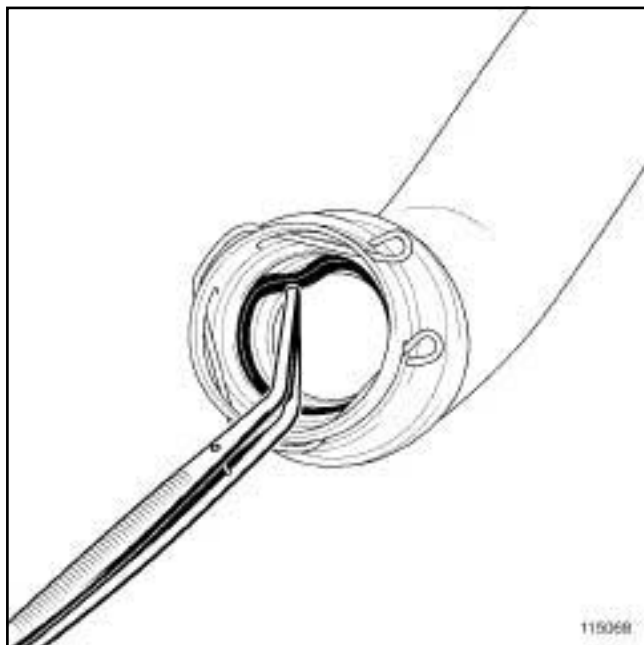
❑ Sustituir sistemáticamente:

- los espárragos del soporte del precatalizador,
- las tuercas de la pantalla térmica del turbocompresor,

V9X

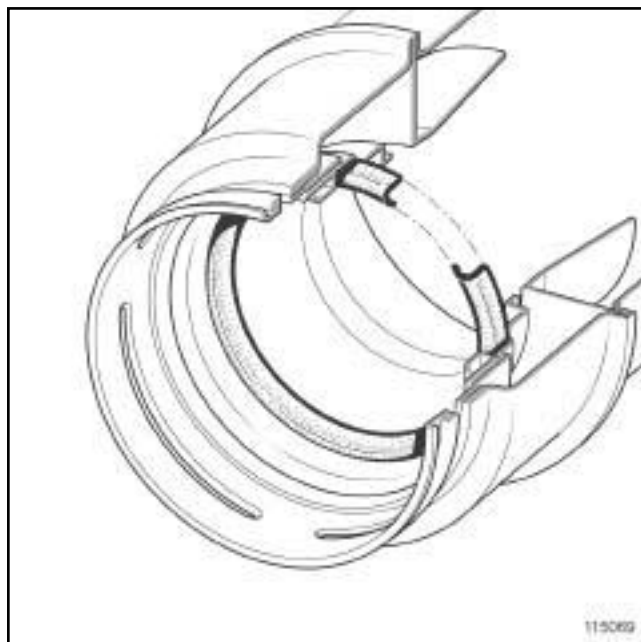
- los espárragos de la pantalla térmica del turbocompresor si durante la etapa de extracción se han aflojado,
- las tuercas entre el precatalizador y el flexible de unión,
- la junta del tubo de aire en la salida del turbocompresor,
- las juntas del precatalizador,
- las tuercas del soporte del precatalizador si durante la etapa de extracción se han aflojado,
- los espárragos del precatalizador si durante la etapa de extracción se han aflojado.

- ☐ Usar aceite del motor para lubricar la nueva junta tórica del tubo de retorno de aceite del turbocompresor en el lado del bloque motor.



115068

- ☐ Extraer la junta del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire del lado del turbocompresor con una **pinzas finas**.



115069



Nota:

Verificar que la junta del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el lado del turbocompresor está montada en el sentido correcto.

- ☐ Montar la junta nueva del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire del lado del turbocompresor.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Reposición del tubo de alimentación de aceite

- ☐ Colocar:

- juntas nuevas en el tubo de alimentación de aceite del turbocompresor,
- un nuevo tubo de alimentación de aceite del turbocompresor.

- ☐ Apretar a los pares:

- el **tornillo hueco del tubo de alimentación de aceite en el lado del bloque motor**16 (N.m),
- el **tornillo hueco del tubo de alimentación de aceite en el turbocompresor** (16 N.m),
- el **tornillo del tubo de alimentación de aceite del turbocompresor en la cámara de agua**25 (N.m).

Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición

V9X

2 - Reposición del tubo de retorno de aceite inferior

- ☐ Colocar:
 - nuevas juntas para el tubo de retorno de aceite inferior,
 - el tubo de retorno de aceite inferior.
- ☐ Apretar al par los **tornillos del tubo de retorno de aceite inferior (10 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Encajar la electroválvula de pilotaje del turbocompresor.
- ☐ Desconectar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Colocar la abrazadera del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Colocar:
 - una junta nueva entre el precatalizador y el turbocompresor,
 - el precatalizador.
- ☐ Apretar al par las **tuercas del precatalizador en el turbocompresor (21 N.m)**.
- ☐ Colocar una junta nueva entre el flexible de unión y el precatalizador.
- ☐ Colocar el flexible de unión en el precatalizador.
- ☐ Apretar a los pares:
 - las **tuercas del flexible de unión en el precatalizador (21 N.m)**,
 - los **espárragos de la pantalla térmica del turbocompresor, si durante la etapa de extracción se han aflojado (13 N.m)**.
- ☐ Colocar la pantalla térmica del turbocompresor.
- ☐ Calzar:
 - el tubo rígido de refrigeración del refrigerador del inyector de carburante de escape en el precatalizador,
 - el tubo rígido de refrigeración del refrigerador del inyector de carburante de escape en el turbocompresor.
- ☐ Colocar:
 - la tuerca de los tubos rígidos de refrigeración del refrigerador de inyector de carburante de escape en el precatalizador,
 - el soporte superior del precatalizador.
- ☐ Colocar sin apretar la tuerca del soporte superior del precatalizador.

- ☐ Colocar el soporte inferior del precatalizador.
- ☐ Colocar sin las tuercas del soporte inferior en el soporte superior.
- ☐ Apretar al par los **espárragos del soporte del precatalizador en el bloque motor y en la caja de velocidades (8 N.m)**.
- ☐ Enroscar sin apretar:
 - las tuercas del soporte inferior en el bloque motor y en la caja de velocidades,
 - las tuercas del soporte inferior en el precatalizador.
- ☐ Apretar a los pares:
 - la **tuerca del soporte superior del precatalizador (21 N.m)**,
 - las **tuercas del soporte inferior en el soporte superior (21 N.m)**,
 - las **tuercas del soporte inferior en el bloque motor y en la caja de velocidades (21 N.m)**,
 - las **tuercas del soporte inferior en el precatalizador (21 N.m)**.
- ☐ Encajar el cableado del captador de posición del cigüeñal en el soporte del precatalizador.
- ☐ Colocar:
 - las bieleta inferiores de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-88**),
 - la tuerca de los tubos rígidos de refrigeración en el turbocompresor.
- ☐ Apretar al par las **tuercas de la pantalla térmica del turbocompresor (8 N.m)**.
- ☐ Conectar el manguito de refrigeración al tubo rígido de refrigeración del turbocompresor.
- ☐ Colocar la abrazadera del manguito de refrigeración del turbocompresor con el útil (**Mot. 1448**).
- ☐ Efectuar el llenado y la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**).
- ☐ Colocar:
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),

V9X

- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - el protector bajo el motor,
 - la tapa del motor.
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

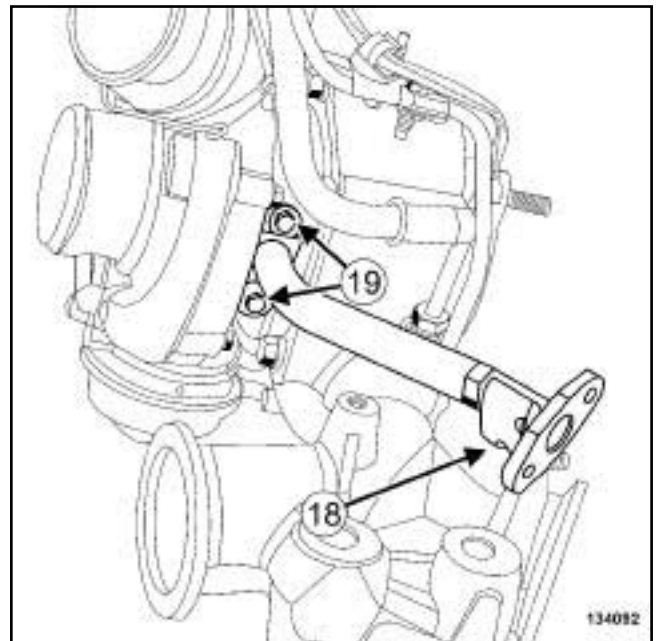
EXTRACCIÓN DEL TUBO DE RETORNO DE ACEITE SUPERIOR

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,
 - las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - 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-16) .
- ☐ Extraer:
- las bieleta inferiores de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página 19D-88) ,
 - el tubo de alimentación de aceite y del tubo de retorno de aceite inferior del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición**, página 12B-40) ,
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-15) ,

- 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-66) ,
- el turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Turbocompresor: Extracción - Reposición**, página 12B-5) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



134092

- ☐ Extraer:
- el tornillo del tubo de retorno de aceite superior (18) ,
 - los tornillos del tubo de retorno de aceite superior (19) ,
 - el tubo de retorno de aceite superior,
 - la junta del tubo de retorno de aceite superior.

REPOSICIÓN DEL TUBO DE RETORNO DE ACEITE SUPERIOR

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Sustituir siempre la junta del tubo de retorno de aceite superior.

V9X

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar:
 - una junta nueva del tubo de retorno de aceite,
 - el tubo de retorno de aceite superior.
- ☐ Apretar al par los **tornillos del tubo de retorno de aceite superior (10 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - el turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-5**) ,
 - 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-66**) ,
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**) ,
 - el tubo de alimentación de aceite y del tubo de retorno de aceite inferior del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-40**) ,
 - las bieletas inferiores de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-88**) .
- ☐ Efectuar el llenado y la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**) .
- ☐ Colocar:
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - las pantallas del paso de rueda delanteras (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.
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

K9K, y 782

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1566	Útil de extracción de los tubos de alta presión.
Mot. 1746	Llave contra-acodada para apretar los tubos de la bomba de alta presión.

Par de apriete 	
tuerca del tubo de alimentación de aceite del turbocompresor	35 N.m
tornillo hueco del tubo de alimentación de aceite del turbocompresor	14 N.m
tornillos del tubo de retorno de aceite del turbocompresor en el turbocompresor	12 N.m
tornillo del tubo de retorno de aceite del turbocompresor en el bloque motor	12 N.m

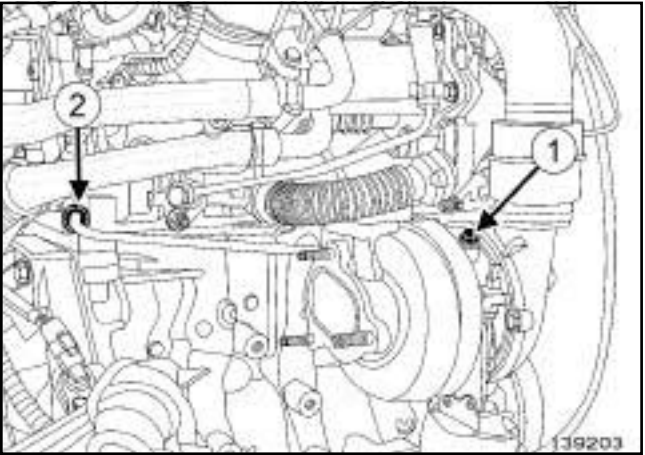
EXTRACCIÓN DEL TUBO DE ALIMENTACIÓN DE ACEITE DEL TURBOCOMPRESOR

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:
 - el refrigerador del inyector de carburante de escape (consultar **19B, Escape, Refrigerador del inyector de carburante de escape: Extracción - Reposición**, página 19B-129) ,
 - el protector bajo el motor,
 - el conducto de gases de escape en la salida del turbocompresor (consultar **Conducto de gas de escape de salida del turbocompresor: Extracción - Reposición**) ,

- 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-66) ,
- el captador de presión de los gases de escape (consultar **19B, Escape, Captador de presión de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página 19B-94) ,
- la mariposa de admisión de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-44) ,
- el conjunto de recirculación de los gases de escape (consultar **14A, Anticontaminación, Conjunto de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página 14A-56) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



139203

- ☐ Extraer el tornillo hueco (1) del tubo de alimentación de aceite del turbocompresor.
- ☐ Aflojar la tuerca (2) del tubo de alimentación de aceite del turbocompresor, utilizando el útil (**Mot. 1566**) o el útil (**Mot. 1746**).
- ☐ Extraer la tuerca (2) 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.

K9K, y 782

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).

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 en el tubo de alimentación de aceite del turbocompresor.
- ☐ Apretar a los pares:
 - la tuerca del tubo de alimentación de aceite del turbocompresor (35 N.m) con el útil (Mot. 1566) o el útil (Mot. 1746),
 - el tornillo hueco del tubo de alimentación de aceite del turbocompresor (14 N.m).

III - ETAPA FINAL

- ☐ Extraer:
 - el conjunto de recirculación de los gases de escape (consultar 14A, Anticontaminación, Conjunto de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición, página 14A-56),
 - la mariposa de admisión de aire (consultar 12A, Mezcla carburada, Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición, página 12A-44),
 - el captador de presión de los gases de escape (consultar 19B, Escape, Captador de presión de los gases de escape: Extracción - Reposición, página 19B-94),
 - 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-66),
 - el conducto de gases de escape en la salida del turbocompresor (consultar Conducto de gas de escape de salida del turbocompresor: Extracción - Reposición),

- el protector bajo el motor,
- el refrigerador del inyector de carburante de escape (consultar 19B, Escape, Refrigerador del inyector de carburante de escape: Extracción - Reposición, página 19B-129).

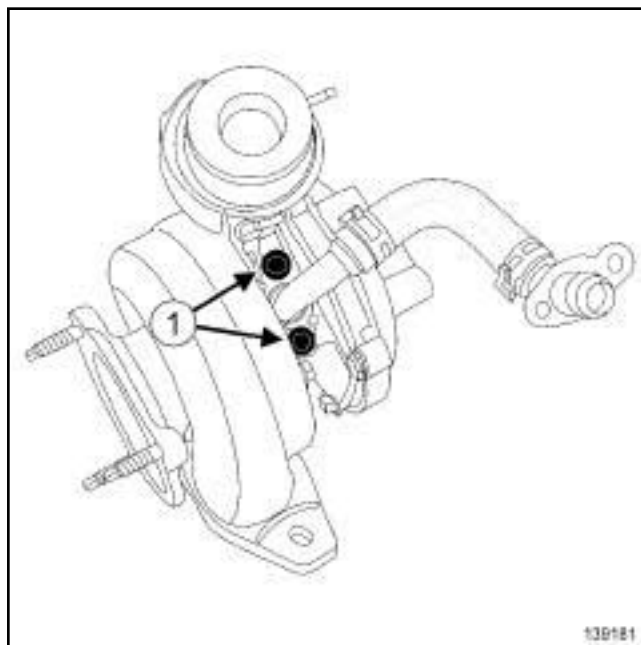
- ☐ Conectar la batería (consultar Batería: Extracción - Reposición) (80A, Batería).

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 la protección bajo el motor.

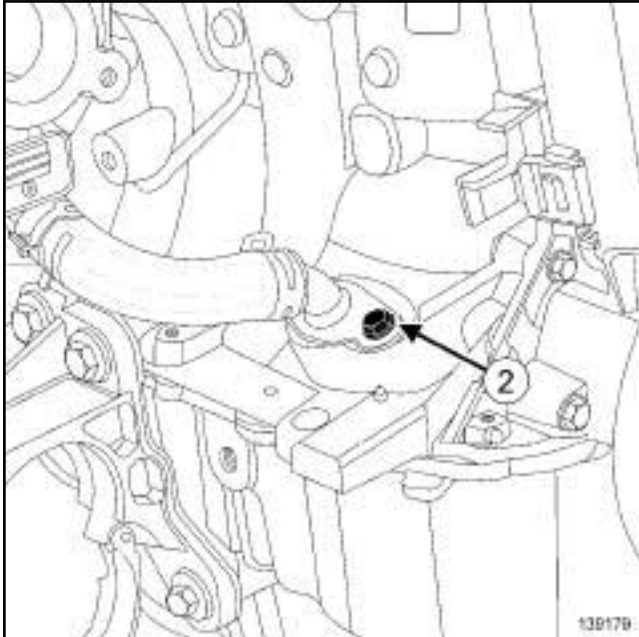
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



139181

- ☐ Extraer los tornillos del tubo de retorno de aceite del turbocompresor (1) en el turbocompresor.

K9K, y 782



139179

- ☐ Extraer el tornillo (2) del tubo de retorno de aceite del turbocompresor en el bloque motor.
- ☐ Extraer:
 - el tubo de retorno de aceite del turbocompresor,
 - 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 las juntas de estanquidad nuevas en el tubo de retorno de aceite del turbocompresor.
- ☐ Lubricar la junta tórica del tubo de retorno de aceite del turbocompresor con aceite motor limpio.
- ☐ Colocar el tubo de retorno de aceite del turbocompresor.
- ☐ Apretar a los pares:
 - los tornillos del tubo de retorno de aceite del turbocompresor en el turbocompresor (12 N.m),

- el tornillo del tubo de retorno de aceite del turbocompresor en el bloque motor (12 N.m).

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar el protector bajo el motor.
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

F4R

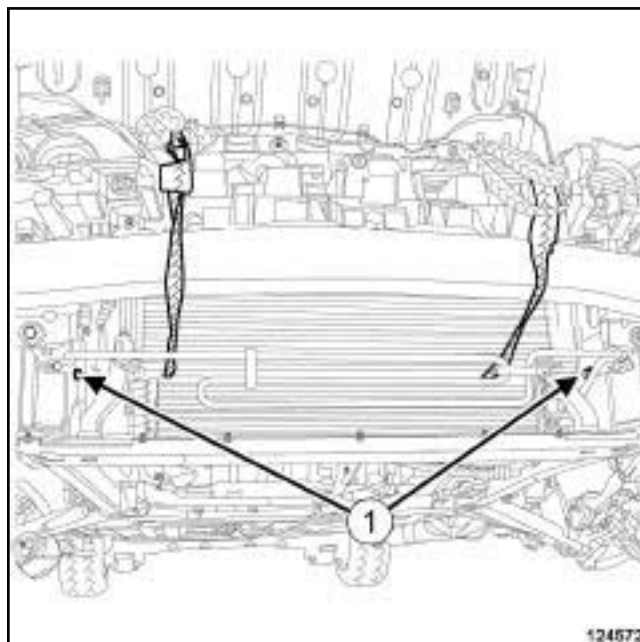
Material indispensable

correas de seguridad

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).
- ☐ Extraer:
 - la tapa del motor,
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor,
 - las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos),
 - las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 55A, Protecciones exteriores),
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 55A, Protecciones exteriores).



124572

- ☐ Colocar un **correas de seguridad** en el conjunto « motoventilador - condensador - radiador de refrigeración » .
- ☐ Extraer:
 - los tornillos del tubo del líquido de dirección asistida (1) ,
 - el travesaño soporte del radiador (consultar **Travesaño de soporte del radiador: Extracción - Reposición**) (MR 416, 41A, Estructura inferior delantera).

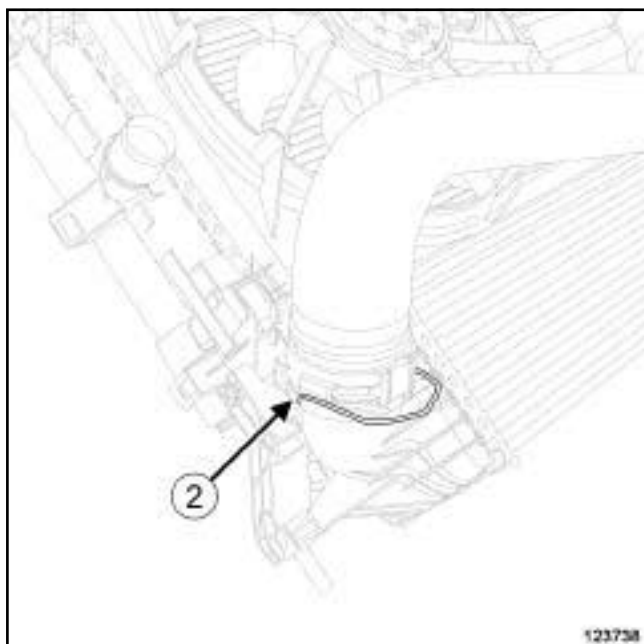
SOBREALIMENTACIÓN

Intercambiador: Extracción - Reposición

12B

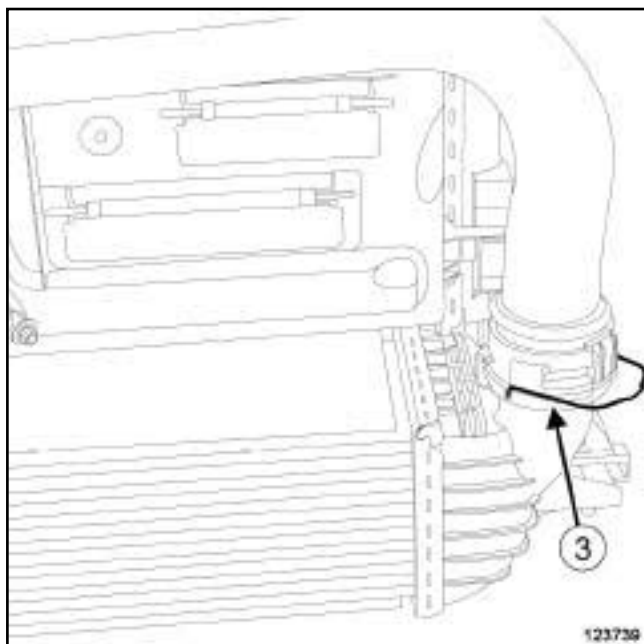
F4R

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



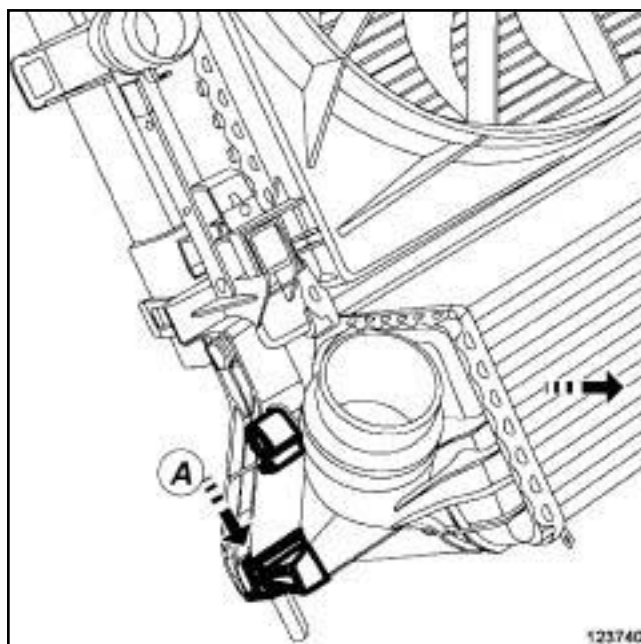
123738

- ☐ Retirar la abrazadera del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire (2) .
- ☐ Desconectar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.

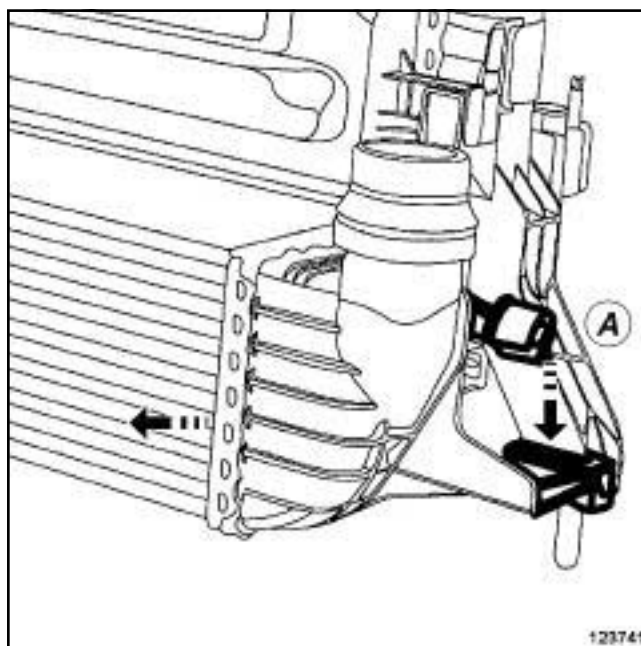


123739

- ☐ Retirar la abrazadera del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire (3) .
- ☐ Desconectar el tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire.



123740



123741

- ☐ Retirar el intercambiador de aire-aire con las siguientes acciones:
 - pinchando las lengüetas del intercambiador aire-aire (A) ,
 - inclinando el intercambiador aire-aire hacia el motor,
 - tirando el intercambiador aire-aire hacia abajo.

Intercambiador: Extracción - Reposición

F4R

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

☐ Sustituir sistemáticamente:

- la junta del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire,
- la junta del tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

☐ Colocar el intercambiador de aire-aire con las siguientes acciones:

- colocándolo en la muesca para los soportes del conjunto « motoventilador - condensador - radiador de refrigeración » ,
- fijándolo en los soportes del conjunto « motoventilador - condensador - radiador de refrigeración » .

☐ Colocar una nueva junta en el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire.

☐ Conectar el tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire.

☐ Empujar la grapa del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire.

☐ Colocar una nueva junta en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.

☐ Conectar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.

☐ Empujar la grapa del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.

Nota:

Comprobar que los tubos de aire están insertados correctamente en el intercambiador aire-aire.

III - ETAPA FINAL

☐ Colocar:

- el travesaño soporte del radiador (consultar **Travesaño de soporte del radiador: Extracción - Reposición**) (MR 416, 41A, Estructura inferior delantera),
- los tornillos del tubo del líquido de dirección asistida.

☐ Apretar los tornillos del tubo del líquido de dirección asistida.

☐ Extraer el **correas de seguridad** del conjunto « motoventilador- condensador - radiador de refrigeración » .

☐ Colocar:

- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 55A, Protecciones exteriores),
- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 55A, Protecciones exteriores),
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos),
- el protector bajo el motor,
- los tornillos de la placa de protección.

☐ Apretar los tornillos del protector bajo el motor.

☐ Colocar la tapa del motor.

M9R

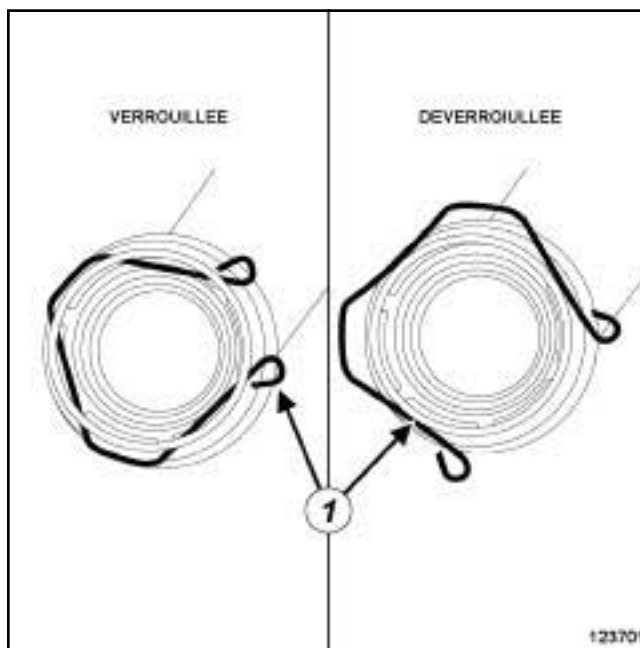
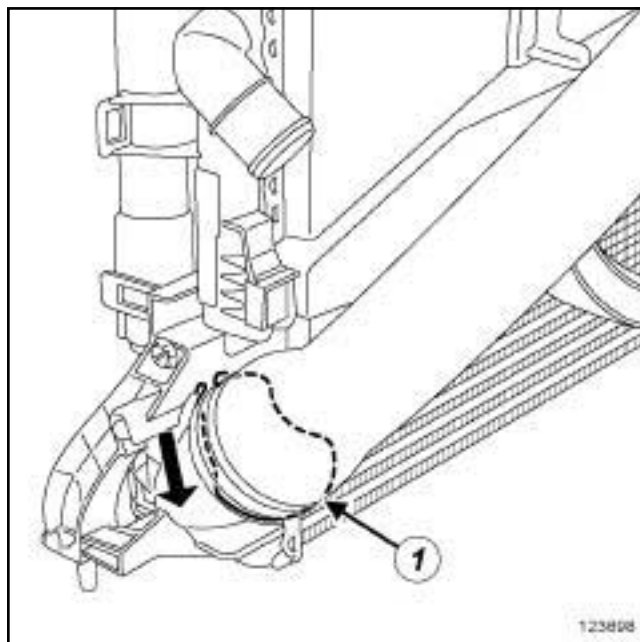
Material indispensable

pinzas finas

EXTRACCIÓN

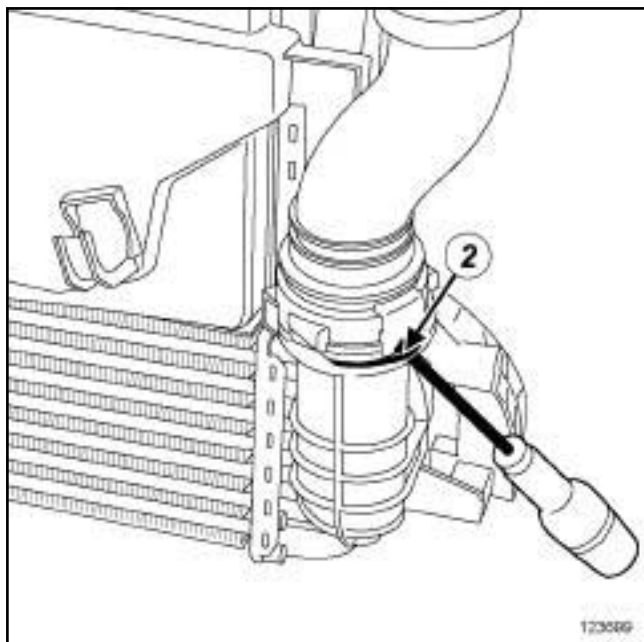
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).
- ☐ Extraer:
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor,
 - las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos),
 - las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 55A, Protecciones exteriores),
 - el travesaño soporte del radiador (consultar **Travesaño de soporte del radiador: Extracción - Reposición**) (MR 416, 41A, Estructura inferior delantera).

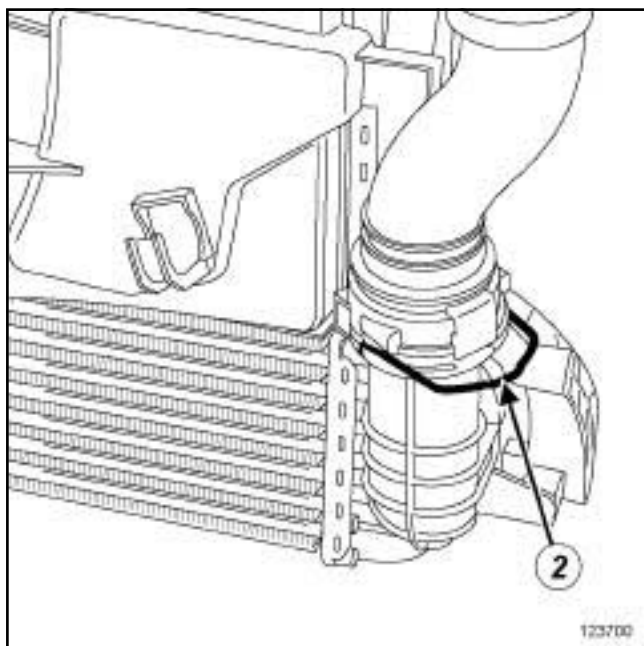


- ☐ Girar la grapa (1) del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Desconectar y extraer el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire del intercambiador aire-aire.

M9R



123699

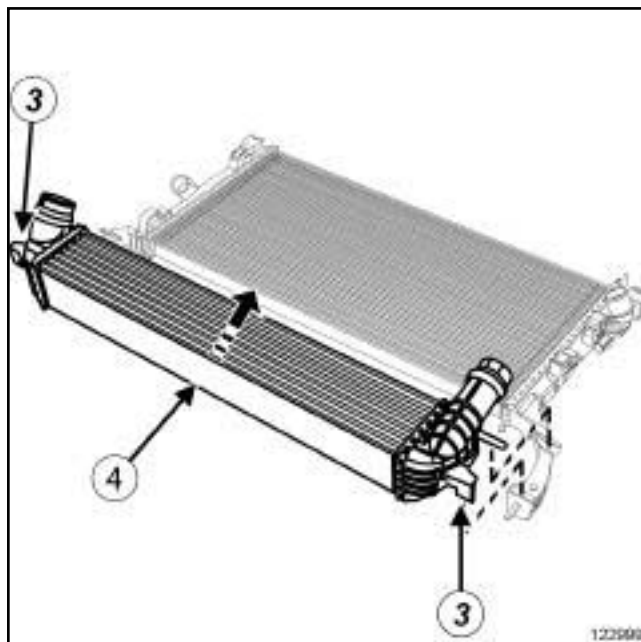


123700

- ☐ Tirar de la abrazadera del tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire (2) con un destornillador plano.
- ☐ Desconectar y retirar el tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Soltar la sección inferior de los deflectores del radiador de refrigeración del motor en el intercambiador aire-aire.



122999

- ☐ Presionar en las pastillas del intercambiador aire-aire (3) ,
- ☐ Girar el intercambiador aire-aire (4) .
- ☐ Separar el intercambiador aire-aire del radiador de refrigeración.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐

Nota:

Verificar que el intercambiador aire-aire no esté lleno de aceite. Si lo está, limpiarlo con un **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 415, 04B, Ingredientes - Productos) y dejar secar.

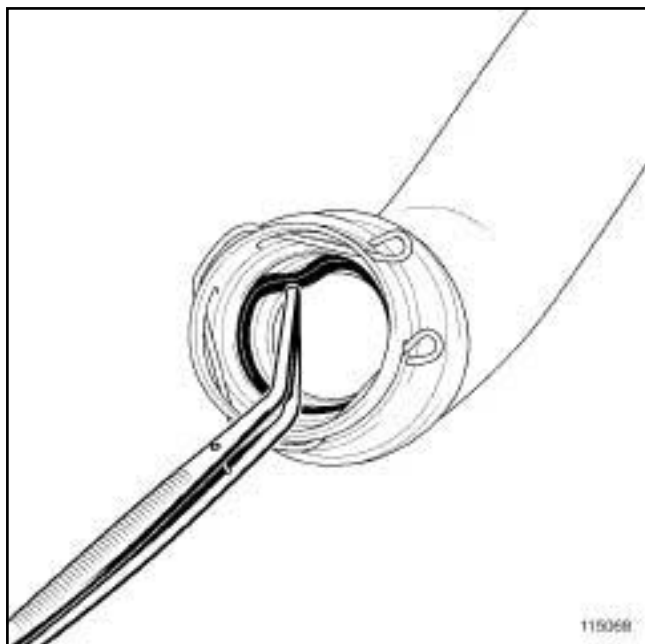
- ☐ Sustituir siempre las juntas para los tubos de entrada y salida de aire del intercambiador aire-aire.

SOBREALIMENTACIÓN

Intercambiador: Extracción - Reposición

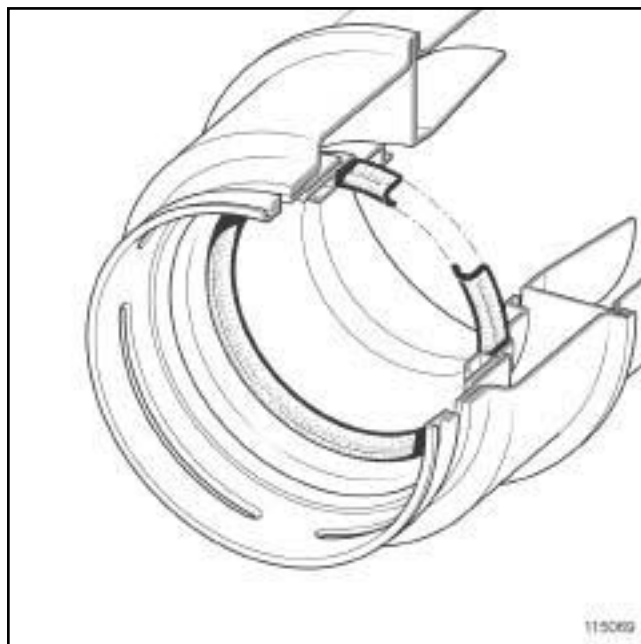
12B

M9R



115068

- ☐ Extraer lo siguiente utilizando un **pinzas finas**.
 - la junta del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire,
 - la junta del tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire.



115069

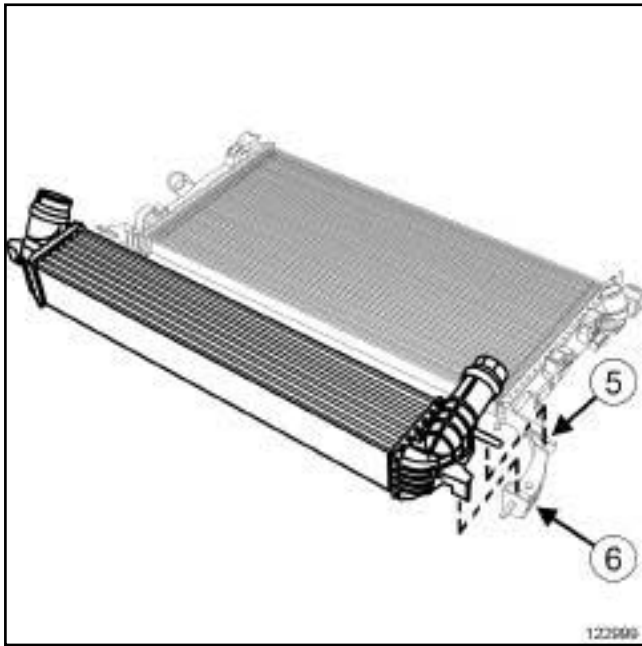
- ☐

Nota:

Comprobar que la junta se coloca correctamente.
- ☐ Colocar la nueva junta, teniendo cuidado de observar la dirección de instalación.

M9R

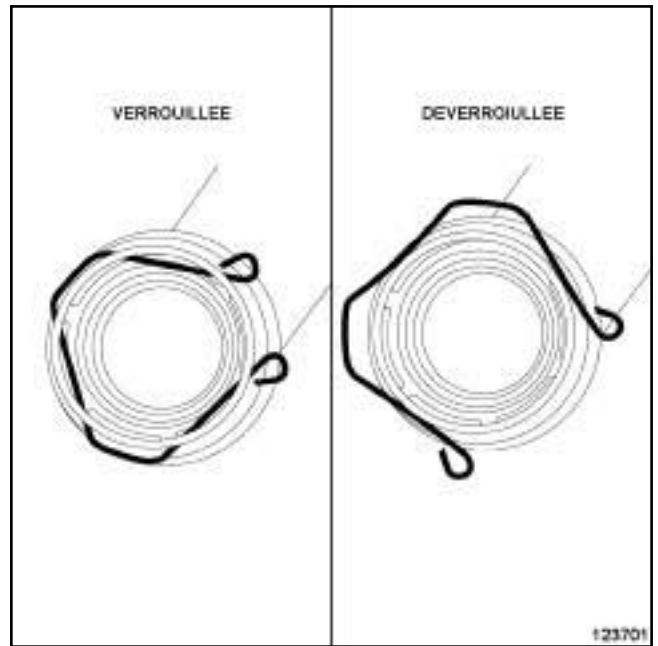
II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



❑ Encajar:

- el intercambiador aire-aire en (5) ,
- el intercambiador aire-aire en (6) ,
- los deflectores del radiador de refrigeración del motor en el intercambiador aire-aire.

III - ETAPA FINAL



- ❑ Girar la abrazadera del tubo de aire de entrada del intercambiador a la posición de bloqueo.
- ❑ Conectar el tubo al intercambiador aire - aire hasta que escuche un **CLIC** característico en la abrazadera.

❑

Nota:

Comprobar que la abrazadera está correctamente colocada dentro de la garganta del intercambiador aire-aire.

- ❑ Encajar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.

❑

Nota:

Comprobar que la abrazadera está insertada correctamente.

- ❑ Encajar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire.

❑ Colocar:

- el travesaño soporte del radiador (consultar **Travesaño de soporte del radiador: Extracción - Reposición**) (MR 415, 41A, Estructura inferior delantera),
- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 55A, Protecciones exteriores),

SOBREALIMENTACIÓN

Intercambiador: Extracción - Reposición

12B

M9R

- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos),
- el protector bajo el motor,
- los tornillos de la placa de protección.

K9K

Material indispensable

recipiente de limpieza

fuelle de limpieza

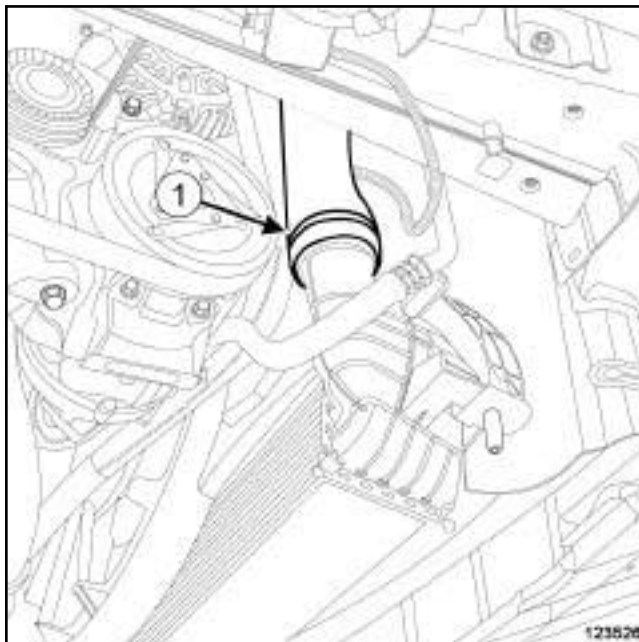
pistola de aire comprimido

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

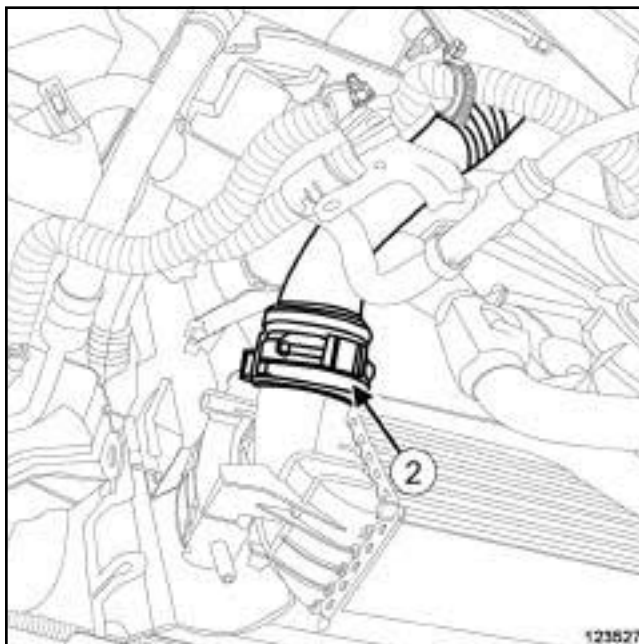
- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).
- ☐ Extraer:
 - las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos),
 - las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 55A, Protecciones exteriores),
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor,
 - el travesaño soporte del radiador (consultar **Travesaño de soporte del radiador: Extracción - Reposición**) (MR 416, 41A, Estructura inferior delantera).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



123526

- ☐ Girar la grapa (1) del tubo de aire salida turbocompresor.
- ☐ Desconectar el tubo de aire salida del turbocompresor del intercambiador aire-aire.

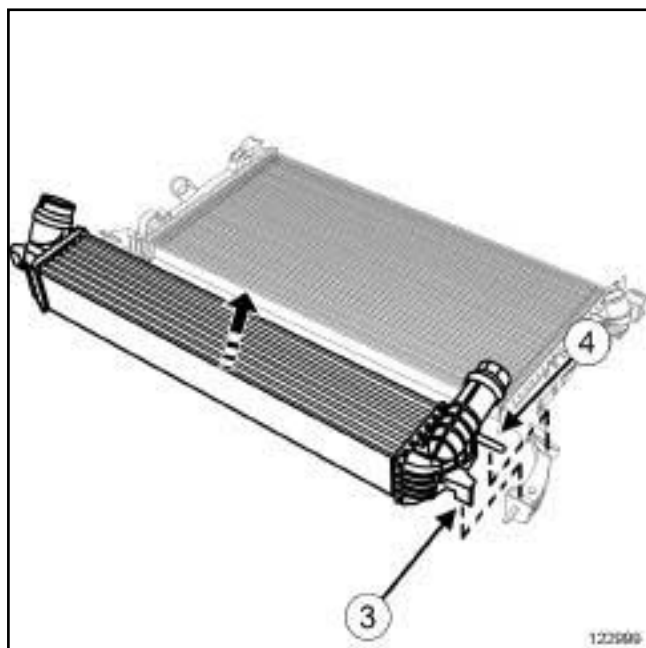


123527

- ☐ sacar la abrazadera del tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire (2) con un destornillador plano.
- ☐ Desconectar el tubo de aire salida intercambiador aire-aire del intercambiador aire-aire.

K9K

- ❑ Soltar la sección inferior de los deflectores del radiador de refrigeración del motor del intercambiador aire-aire.



122999

- ❑ Para extraer el intercambiador aire-aire:
 - presionar en las pastillas del intercambiador aire-aire (3) ,
 - girar el intercambiador aire-aire hacia arriba,
 - separar el intercambiador aire-aire del conjunto de refrigeración del motor en (4) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

Nota:

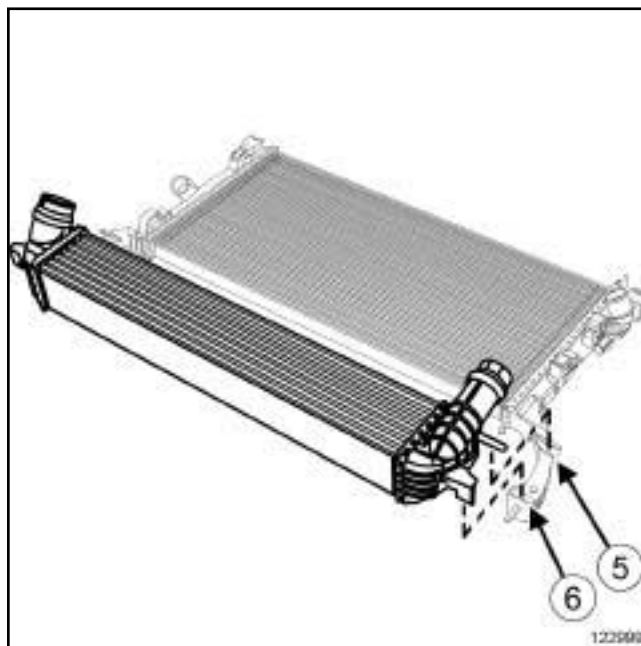
Verificar, tras un fallo del turbocompresor, que el intercambiador aire-aire y que el conjunto del circuito de aire no estén manchados de aceite.

Si este es el caso, quitar y limpiarlos con **recipiente de limpieza o fuente de limpieza**.

A continuación, secarlos:

- con un **pistola de aire comprimido**,
- dejar el conjunto en una posición vertical.

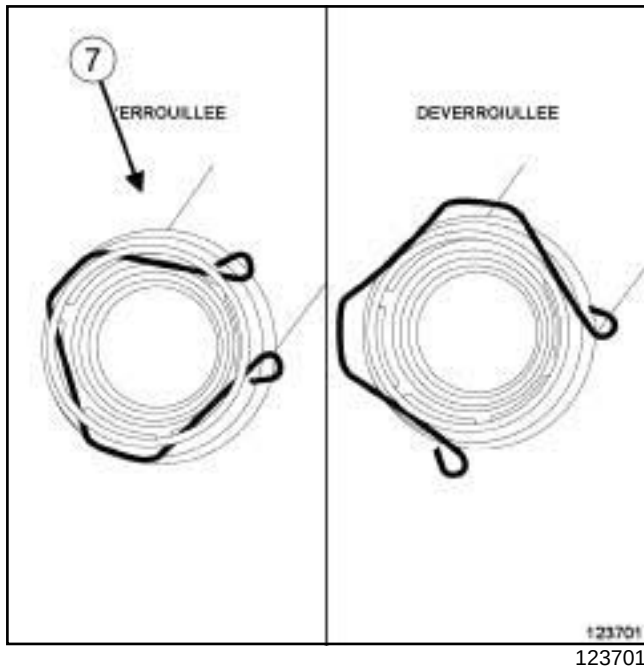
II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



122999

- ❑ Encajar:
 - el intercambiador aire-aire en (5) y luego en (6) ,
 - la sección inferior de los deflectores del radiador de refrigeración del motor del intercambiador aire-aire.
- ❑ Colocar la abrazadera del tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire en su posición original.
- ❑ Encajar el tubo de aire en la salida del cambiador aire-aire en el intercambiador aire-aire.

K9K



- ☐ Colocar la abrazadera del tubo de aire de la salida del turbocompresor (7) en su posición original.
- ☐ Encajar el tubo de aire salida turbocompresor en el intercambiador aire-aire.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Extraer:
 - el travesaño soporte del radiador (consultar **Travesaño de soporte del radiador: Extracción - Reposición**) (MR 416, 41A, Estructura inferior delantera),
 - el protector bajo el motor,
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 55A, Protecciones exteriores),
 - las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos).

SOBREALIMENTACIÓN

Intercambiador: Extracción - Reposición

12B

V9X

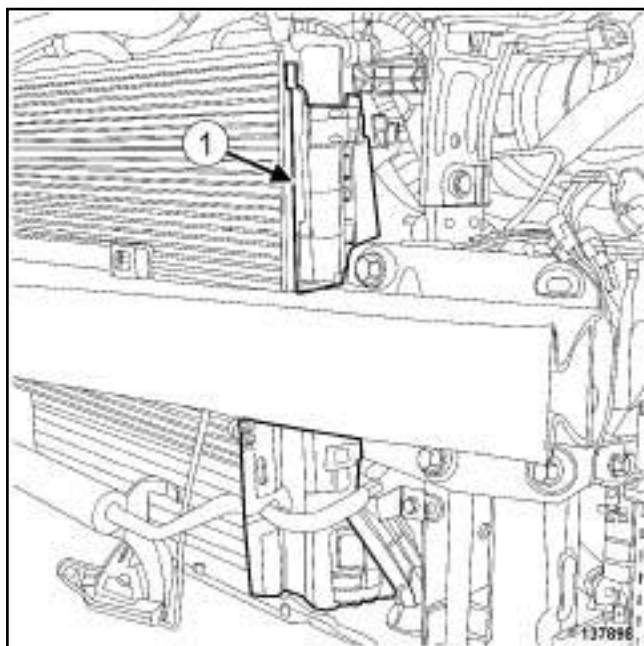
Material indispensable

pinzas finas

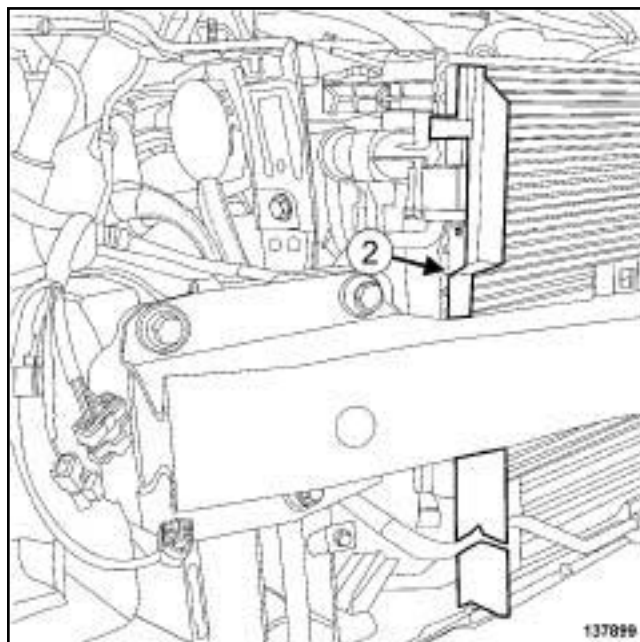
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

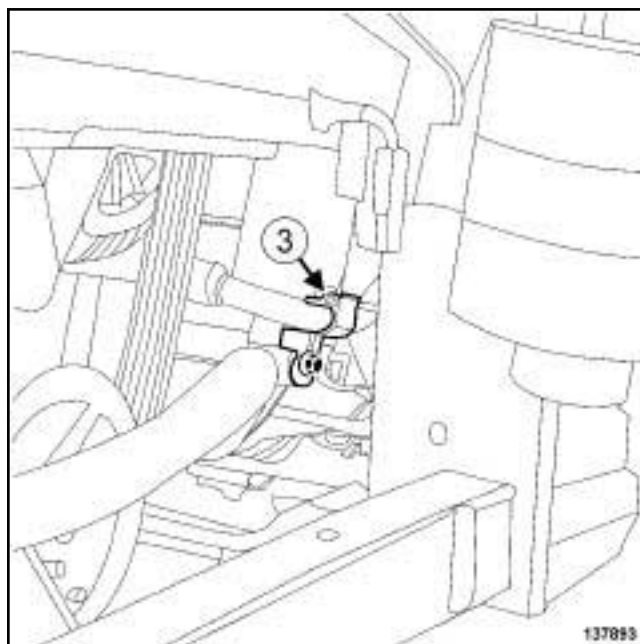
- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- ☐ Extraer:
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor,
 - las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - el travesaño soporte del radiador (consultar **Travesaño de soporte del radiador: Extracción - Reposición**) (41A, Estructura inferior delantera).



- ☐ Extraer la toma de aire de la parte izquierda (1) del radiador.



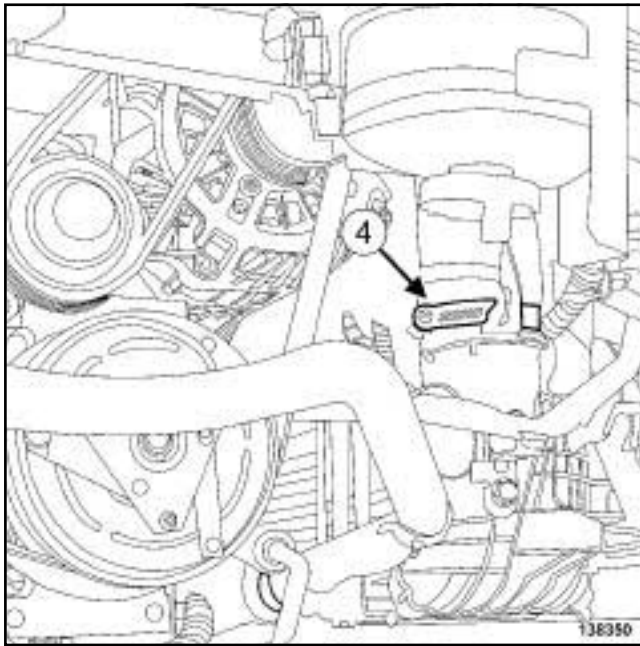
- ☐ Extraer la toma de aire de la parte derecha (2) del radiador.
- ☐ Soltar el manguito de refrigeración del intercambiador.
- ☐ Separar el manguito de refrigeración del intercambiador.



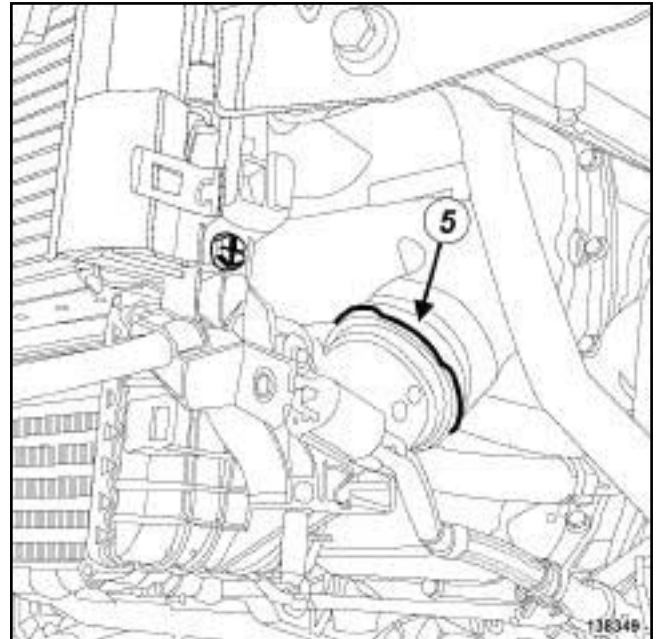
- ☐ Soltar el tubo del aire acondicionado (3) del intercambiador.
- ☐ Apartar el tubo del aire acondicionado del intercambiador.

V9X

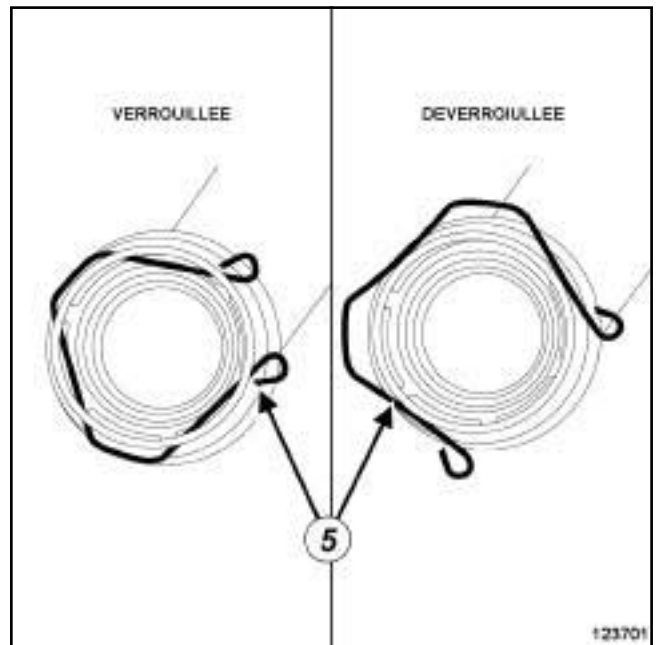
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



- ☐ Aflojar la abrazadera (4) del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire.
- ☐ Desconectar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire.
- ☐ Apartar el tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire.



138349



123701

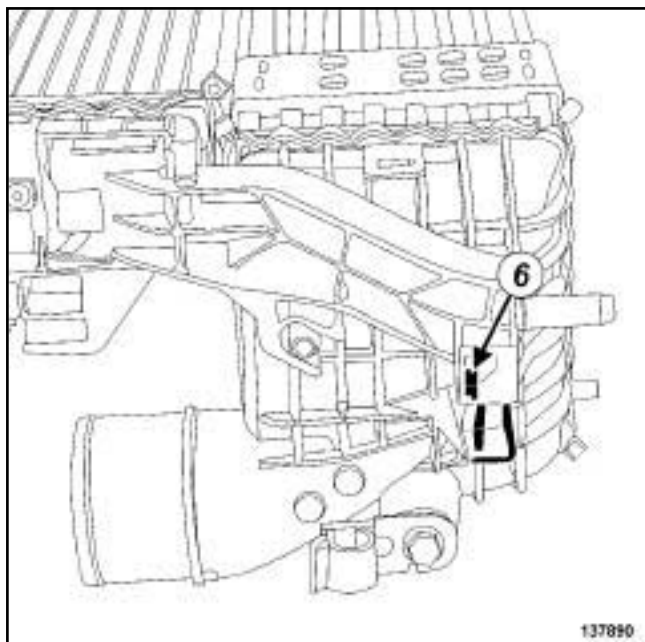
- ☐ Girar la abrazadera (5) del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Desconectar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Extraer el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.

SOBREALIMENTACIÓN

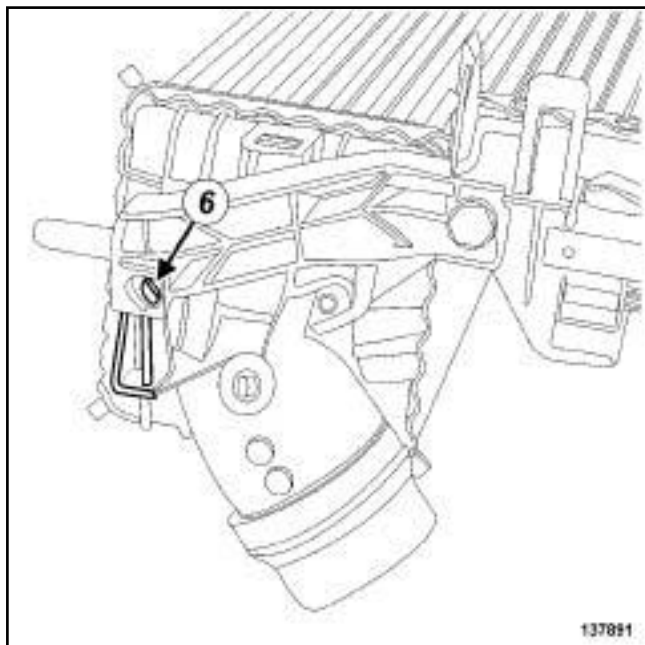
Intercambiador: Extracción - Reposición

12B

V9X



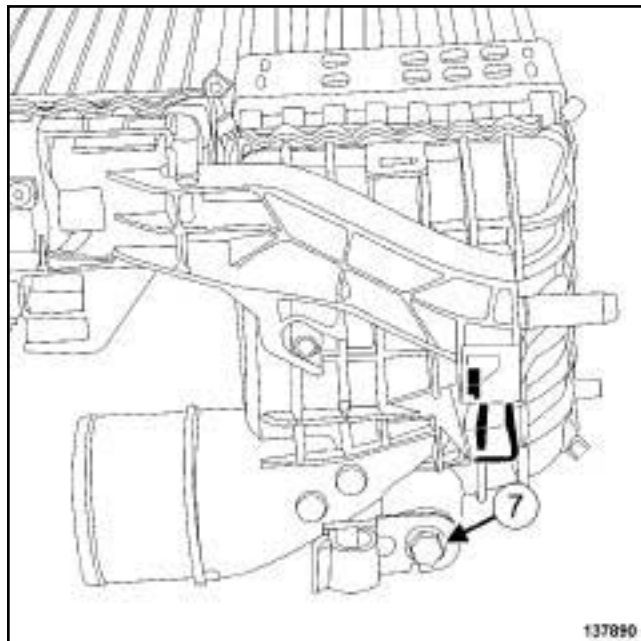
137890



137891

- ☐ Presionar en las patillas (6) del intercambiador aire-aire.
- ☐ Girar el intercambiador aire-aire.
- ☐ Desconectar el intercambiador del radiador.
- ☐ Extraer el intercambiador del radiador.

Al sustituir el intercambiador



137890

- ☐ Extraer:
 - el tornillo (7) del soporte del tubo del aire acondicionado,
 - el soporte del tubo del aire acondicionado,
 - el soporte del manguito de refrigeración del intercambiador.
- ☐ Montar el nuevo intercambiador:
 - el soporte del manguito de refrigeración en el intercambiador,
 - el soporte del tubo del aire acondicionado,
 - los tornillos del soporte del tubo del aire acondicionado.

REPOSICIÓN

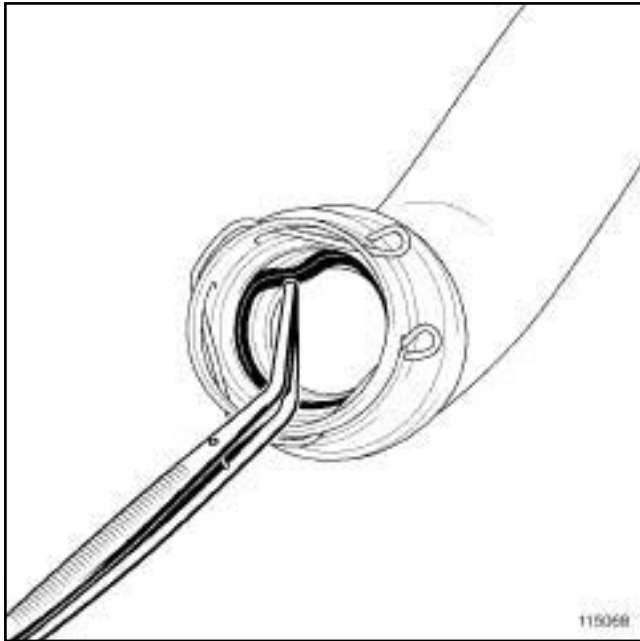
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
junta del tubo de entrada de aire del refrigerador de aire del turbocompresor (10,09,04,04).
- ☐

Nota:

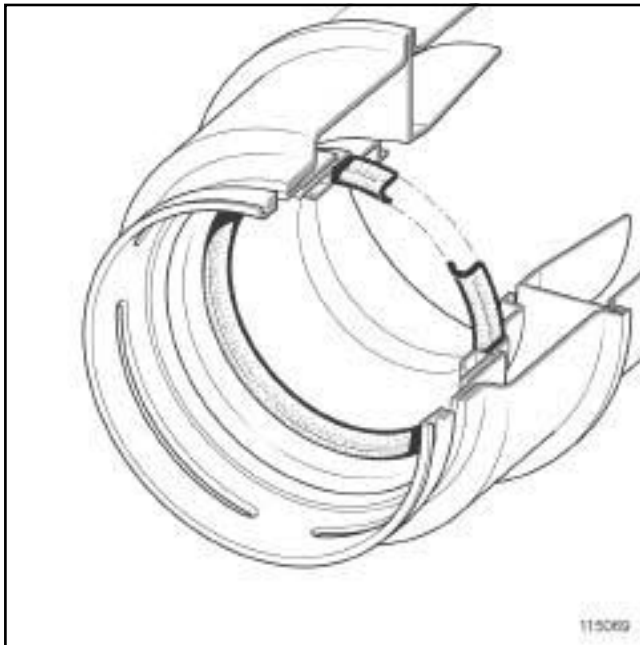
Verificar que el intercambiador no esté lleno de aceite; si no limpiar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) y dejar secar.

V9X



115068

- ❑ Usar un útil **pinzas finas** para extraer la junta del tubo de aire entrada del intercambiador aire-aire.



115069

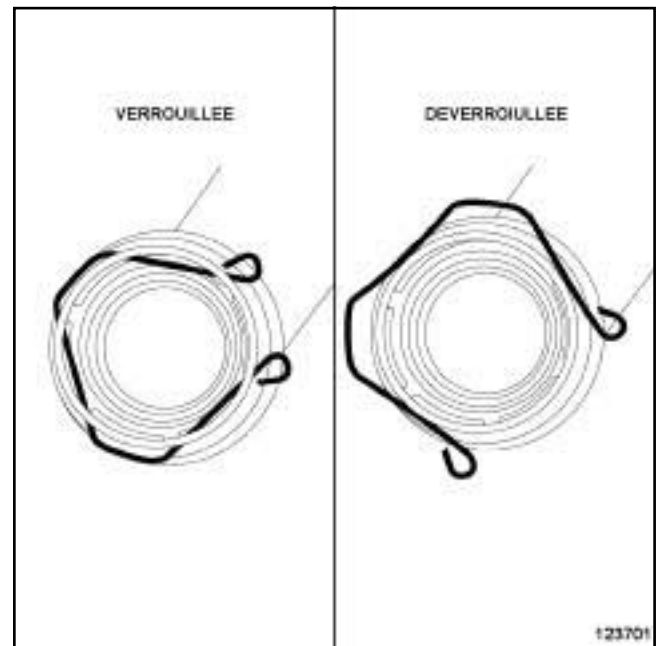
- ❑ Colocar una nueva junta en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.

Nota:

Verificar que la nueva junta del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire esté montada correctamente y en el sentido correcto.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Colocar el intercambiador en el radiador.
- ❑ Encajar el intercambiador en el radiador.



123701

- ❑ Girar la abrazadera del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire hasta su posición « bloqueada ».
- ❑ Colocar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.
- ❑ Conectar el tubo de aire entrada intercambiador aire-aire hasta oír el **CLIC** de la abrazadera.
- ❑ Colocar el tubo de salida de aire del intercambiador aire-aire a la altura del intercambiador aire-aire.
- ❑ Conectar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire en el intercambiador aire-aire.
- ❑ Apretar la abrazadera del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar el tubo del aire acondicionado en el intercambiador.
- ❑ Encajar el tubo del aire acondicionado en el intercambiador.
- ❑ Colocar el manguito de refrigeración en el intercambiador.
- ❑ Encajar el manguito de refrigeración en el intercambiador.

SOBREALIMENTACIÓN

Intercambiador: Extracción - Reposición

12B

V9X

☐ Colocar:

- las bocas de aire del radiador,
- el travesaño soporte del radiador (consultar **Travesaño de soporte del radiador: Extracción - Reposición**) (41A, Estructura inferior delantera),
- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- las pantallas del paso de rueda delanteras (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.

M9R

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 **13B, Inyección diésel, Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**),
- (consultar **Vehículo: Precauciones para la reparación**) (01D, Introducción mecánica).

ATENCIÓN

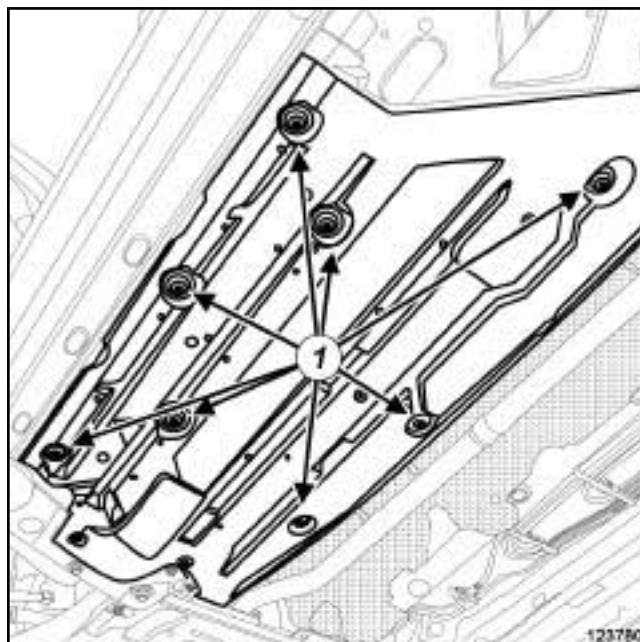
Para evitar el sobrecalentamiento de los elementos circundantes, no deteriorar (desgarrar, perforar, doblar, etc.) una pantalla térmica.

Sustituir imperativamente cualquier pantalla térmica deteriorada.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

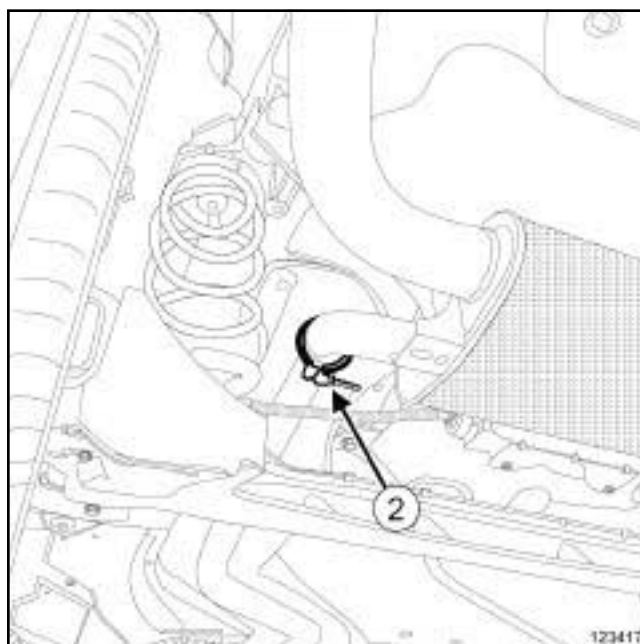
- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- ☐ Extraer:
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor.



123780

☐ Extraer:

- los tornillos de los protectores derecho e izquierdo del bastidor (**1**),
- los protectores derecho e izquierdo del bastidor.



123417

- ☐ Aflojar la abrazadera (**2**) del tubo intermedio en el silenciador.
- ☐ Desconectar el tubo intermedio y el silenciador.

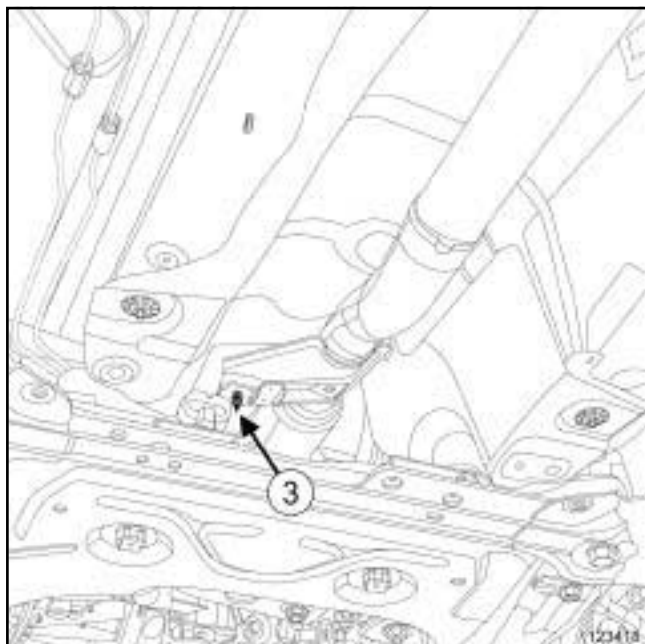
ALIMENTACIÓN DE CARBURANTE

Bomba de cebado manual: Extracción - Reposición

13A

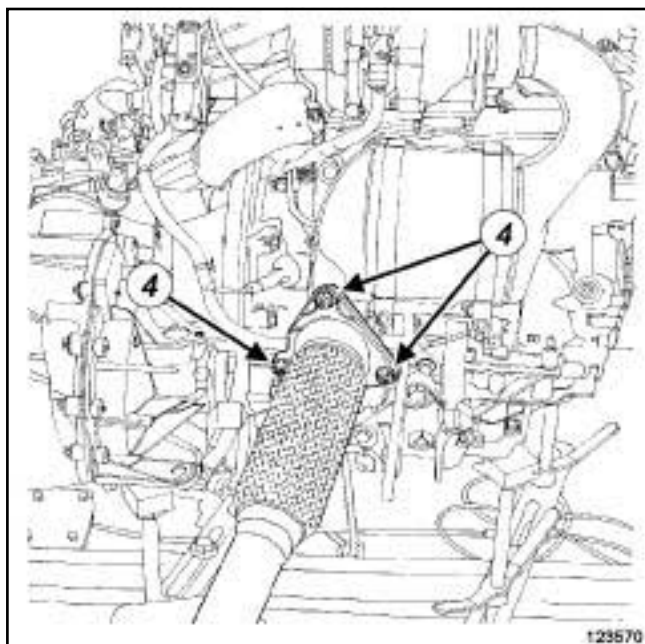
M9R

M9R, y 742 o 744 o 746 o 748 o 754



123418

- ❑ Extraer el tornillo del tubo intermedio (3) del soporte del tubo intermedio.



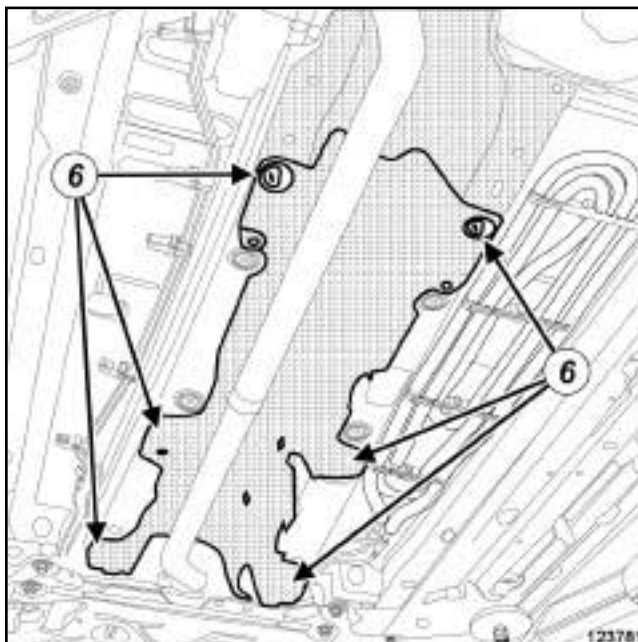
123570

- ❑ Extraer:
 - las tuercas del tubo intermedio (4) en el catalizador,
 - la junta del tubo intermedio.

- ❑ Bajar el tubo intermedio y colocarlo en los ejes delantero y trasero.

M9R, y 800 o 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849

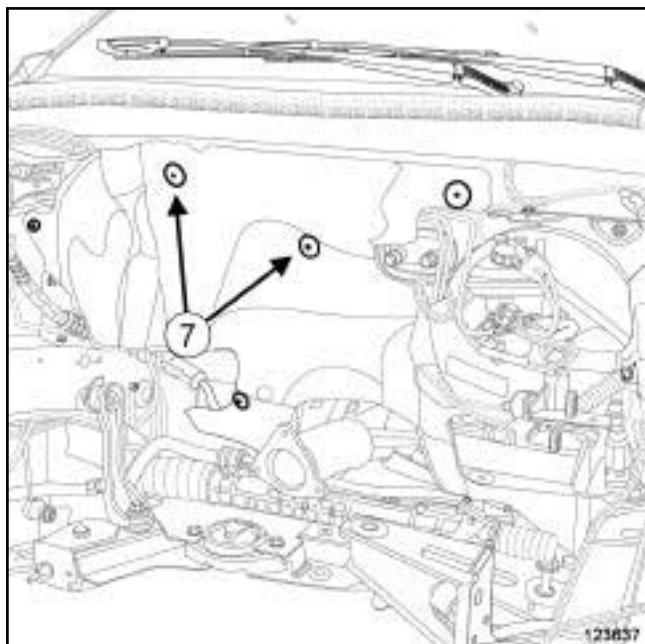
- ❑ Extraer el filtro de partículas (consultar **19B, Escape, Filtro de partículas: Extracción - Reposición**, página **19B-71**) .



123781

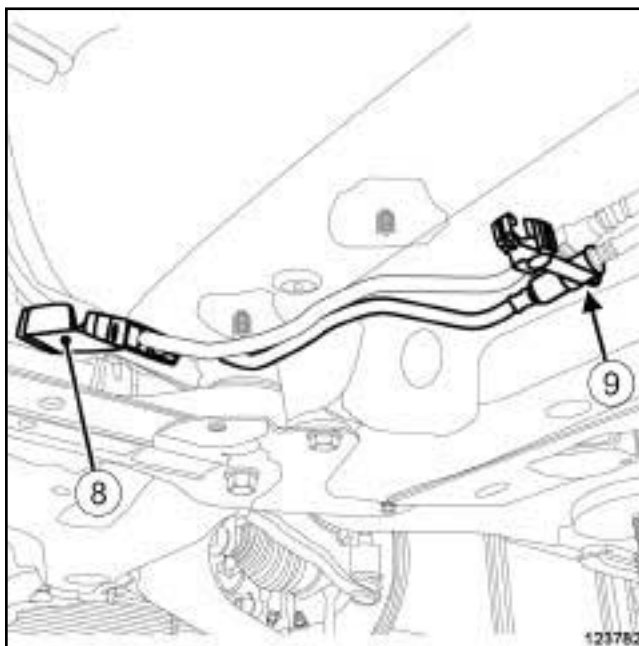
- ❑ Extraer:
 - las abrazaderas de la pantalla térmica del tubo intermedio (6) ,
 - la pantalla térmica del tubo intermedio.

M9R



- ☐ Extraer las abrazaderas de la pantalla térmica del tablero (7) .
- ☐ Separar la pantalla térmica del tablero sin dañarla.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



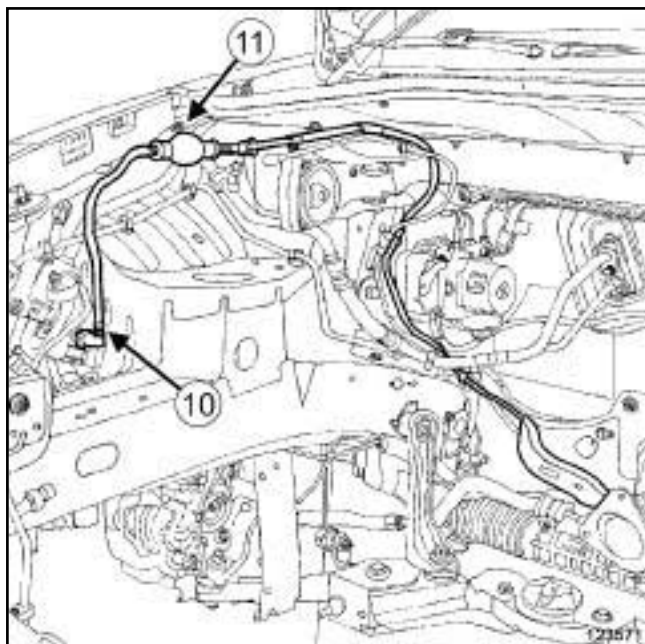
- ☐ Soltar el tubo de llenado del tubo de carburante (8) de la carrocería.

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.

- ☐ Desconectar el racor de la bomba de cebado (9) del tubo de alimentación de carburante.
- ☐ Colocar los tapones de limpieza.

M9R



123571

- ☐ Desconectar el racor de la bomba de cebado manual (10) del recalentador de carburante.
- ☐ Colocar los tapones de limpieza.
- ☐ Desgrapar la bomba de cebado manual (11) de la carrocería.
- ☐ Extraer la bomba de cebado manual.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

M9R, y 742 o 744 o 746 o 748 o 754

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

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar la bomba de cebado manual.
- ☐ Grapar la bomba de cebado manual.
- ☐ Conectar:
 - el racor de la bomba de cebado manual en el recalentador de carburante,
 - el racor de la bomba de cebado manual en el tubo de alimentación de carburante.

- ☐ Encajar el tubo de llenado de carburante.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar la pantalla térmica del tablero.
- ☐ Colocar:
 - las grapas de la pantalla térmica del tablero,
 - la pantalla térmica del tubo intermedio,
 - las grapas de la pantalla térmica del tubo intermedio.

M9R, y 742 o 744 o 746 o 748 o 754

- ☐ Colocar el tubo intermedio.
- ☐ Colocar una nueva junta de tubo intermedio.
- ☐ Colocar la abrazadera del tubo intermedio en el silenciador.

M9R, y 800 o 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849

- ☐ Colocar el filtro de partículas (consultar **19B, Escape, Filtro de partículas: Extracción - Reposición**, página **19B-71**).

- ☐ Colocar:
 - los protectores del bastidor,
 - el protector bajo el 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 **13B, Inyección diésel, Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**),
- (consultar **Vehículo: Precauciones para la reparación**) (01D, Introducción mecánica).

ATENCIÓN

Para evitar el sobrecalentamiento de los elementos circundantes, no deteriorar (desgarrar, perforar, doblar, etc.) una pantalla térmica.

Sustituir imperativamente cualquier pantalla térmica deteriorada.

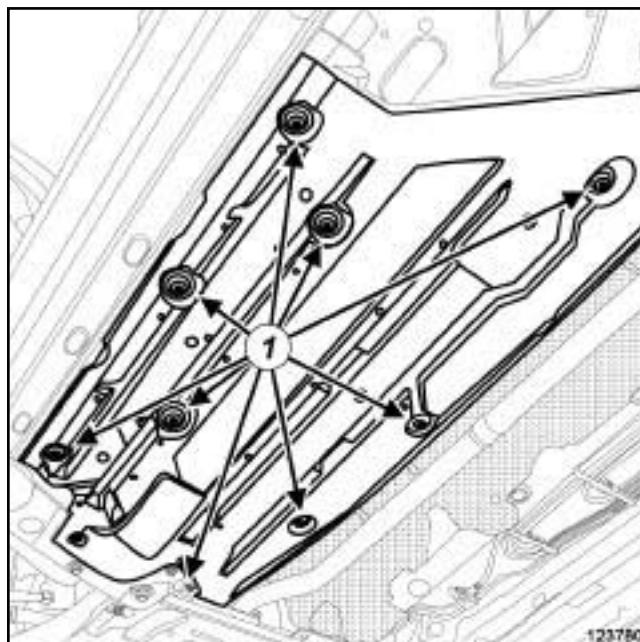
EXTRACCIÓN

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).
- ☐ Extraer:
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor.

K9K, y 782

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

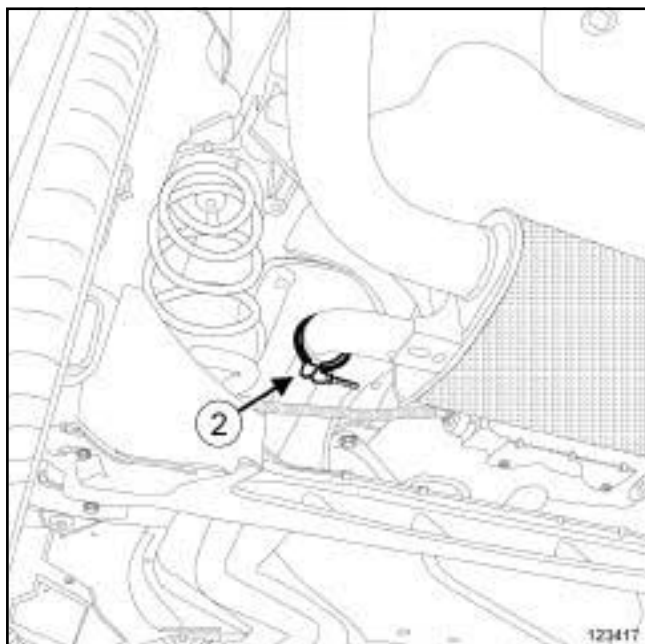


123780

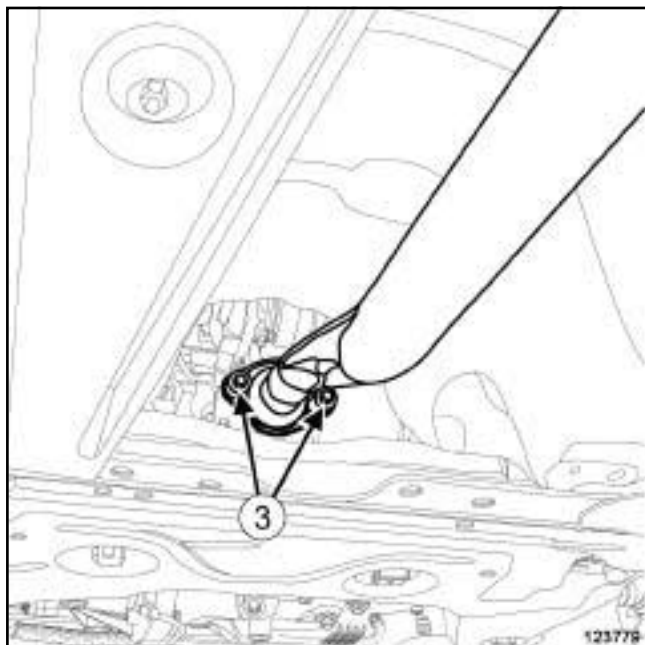
- ☐ Extraer:
 - los tornillos de los protectores derecho e izquierdo del bastidor (**1**),
 - los protectores derecho e izquierdo del bastidor.

K9K

K9K, y 780



123417

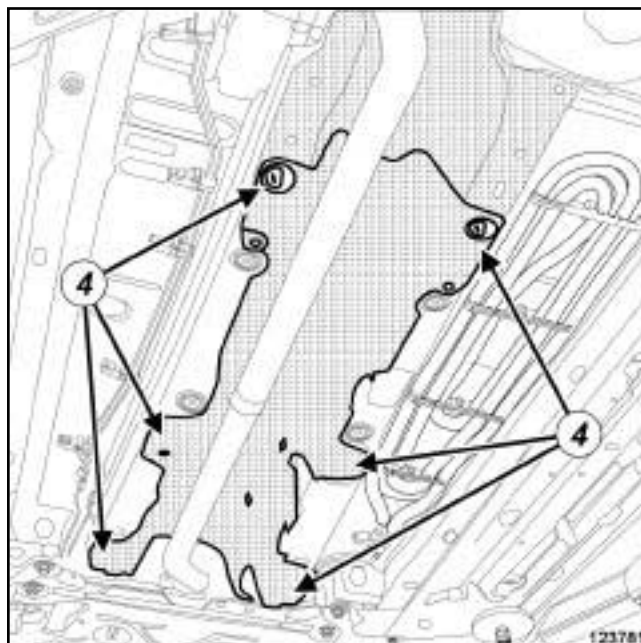


123779

- ☐ Aflojar la abrazadera (2) del tubo intermedio en el silenciador.
- ☐ Desconectar el tubo intermedio y el silenciador.
- ☐ Quitar los tornillos (3) del tubo intermedio en el catalizador.
- ☐ Bajar el tubo intermedio y colocarlo en los ejes delantero y trasero.

K9K, y 782

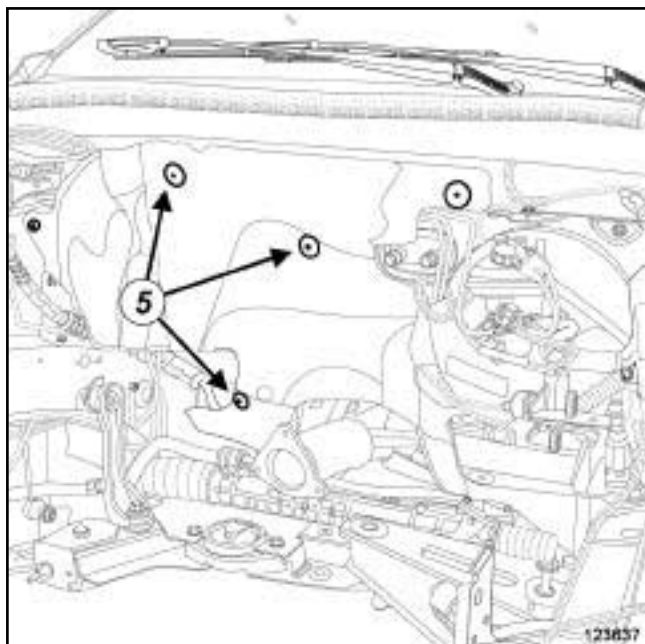
- ☐ Extraer el filtro de partículas (consultar **19B, Escape, Filtro de partículas: Extracción - Reposición, página 19B-71**).



123781

- ☐ Extraer:
 - las abrazaderas (4) de la pantalla térmica del tubo de escape,
 - la pantalla térmica del tubo de escape.

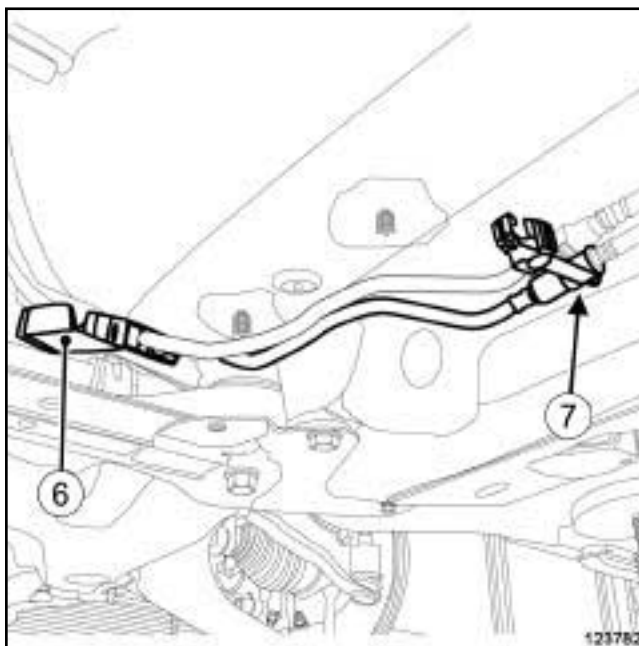
K9K



123637

- ☐ Extraer las abrazaderas de la pantalla térmica del tablero (5) .
- ☐ Separar la pantalla térmica del tablero sin dañarla.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



123782

- ☐ Soltar el tubo de llenado del tubo de carburante (6) de la carrocería.

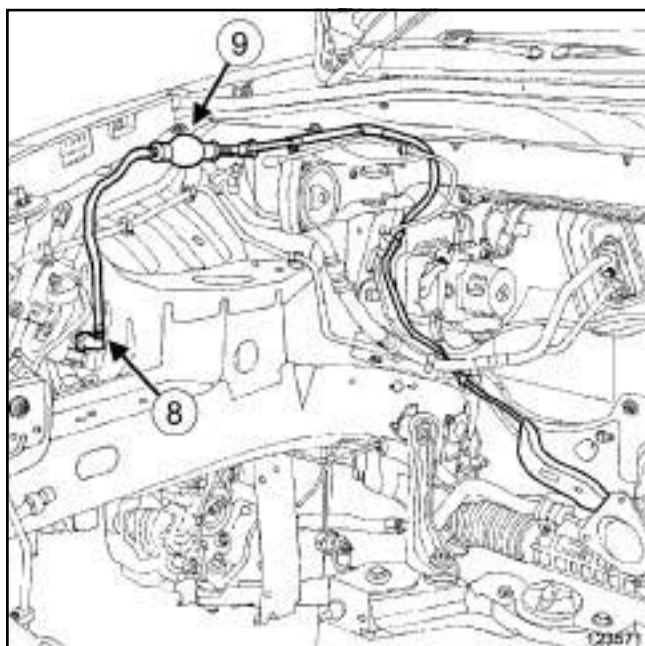
ATENCIÓN

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.

- ☐ Desconectar el racor de la bomba de cebado (7) del tubo de alimentación de carburante.
- ☐ Colocar los tapones de limpieza.

K9K

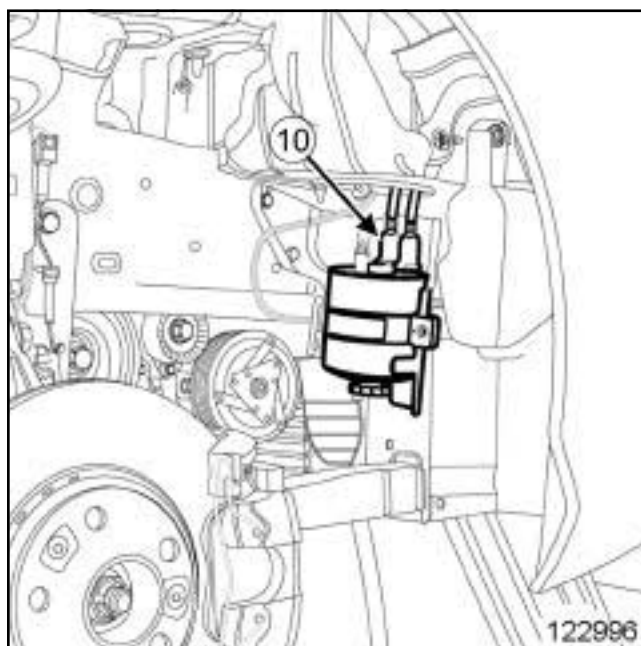
K9K, y 780



123571

- ☐ Desconectar el racor de la bomba de cebado manual (8) del calentador de combustible.
- ☐ Colocar los tapones de limpieza.
- ☐ Desgrapar la bomba de cebado manual (9) de la carrocería.
- ☐ Extraer la bomba de cebado manual.

K9K, y 782



122996

- ☐ Desconectar el racor de la bomba de cebado manual (10) del filtro de combustible.
- ☐ Colocar los tapones de limpieza.
- ☐ Desgrapar la bomba de cebado manual de la carrocería.
- ☐ Extraer la bomba de cebado manual.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

K9K, y 780

- ☐ Sustituir sistemáticamente:
 - el retén de estanquidad del tubo intermedio en el catalizador,
 - la abrazadera del silencioso.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar la bomba de cebado manual.

K9K	
Grapar la bomba de cebado manual. Extraer los tapones de limpieza.	
K9K, y 780	
Conectar: - el racor de la bomba de cebado manual en el recalentador de carburante, - el racor de la bomba de cebado manual en el tubo de alimentación de carburante.	
K9K, y 782	
Conectar: - el racor de la bomba de cebado manual en el filtro de carburante, - el racor de la bomba de cebado manual en el tubo de alimentación de carburante.	
Encajar el tubo de llenado de carburante.	
III - ETAPA FINAL	
Colocar la pantalla térmica del tablero. Colocar: - las grapas de la pantalla térmica del tablero, - la pantalla térmica del tubo de escape.	
K9K, y 780	
Colocar: - el retén de estanquidad nuevo en el catalizador, - los tornillos del tubo intermedio en el catalizador. Enroscar sin apretar los tornillos del tubo intermedio en el catalizador. Poner la abrazadera del tubo intermedio en el silencioso. Apretar: - la tuerca de la abrazadera del tubo intermedio en el silencioso, - los tornillos del tubo intermedio en el catalizador.	
K9K, y 782	
Colocar: - el filtro de partículas (consultar 19B, Escape, Filtro de partículas: Extracción - Reposición, página 19B-71) , - el guardabarros delantero derecho (consultar Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición) (55A, Protección exterior), - la rueda delantera derecha (consultar Rueda: Extracción - Reposición) (35A, Ruedas y neumáticos).	
Colocar: - los protectores del bastidor, - el protector bajo el motor.	

V9X

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 **13B, Inyección diésel, Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**) .

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.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

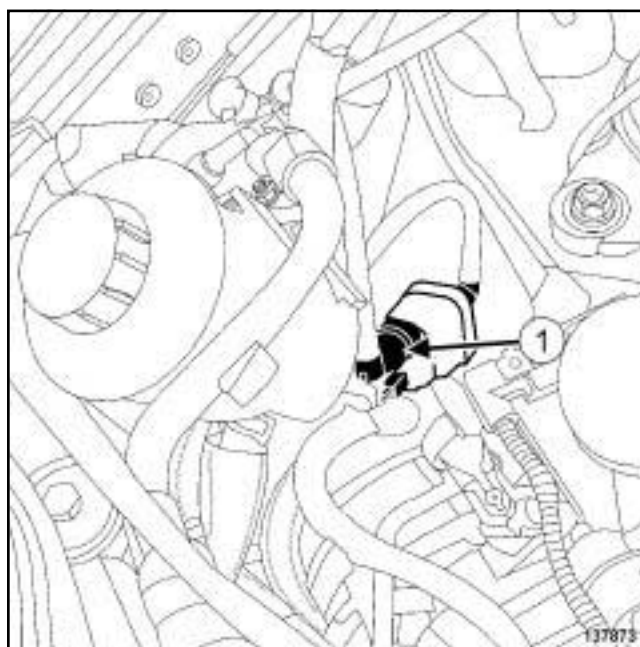
- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

- ☐ 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,
- el vaso de expansión (consultar **19A, Refrigeración, Vaso de expansión: Extracción - Reposición**, página **19A-162**) .

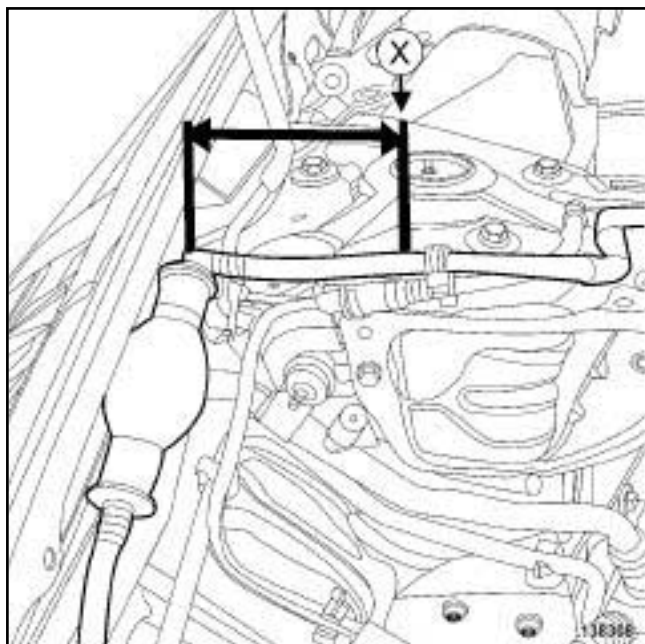
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



137873

- ☐ Desconectar el racor del calentador eléctrico de gasóleo (1) .
- ☐ Colocar unos tapones de limpieza en los racores de carburante.

V9X



138308

- ☐ Cortar el tubo en la marca (X) ; esta marca está situada **100 mm** antes del offset de la bomba de cebado manual (consultar **Tubos de carburante: Reparación**) (Nota Técnica 3969A, Reparación de las canalizaciones de plástico de carburante).

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Sustituir sistemáticamente:
 - la bomba de cebado manual.

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

- ☐ Cortar el tubo de la bomba de cebado manual nueva a la misma altura que el corte anterior (consultar **Tubos de carburante: Reparación**) (Nota Técnica 3969A, Reparación de las canalizaciones de plástico de carburante).
- ☐ Colocar una bomba de cebado manual nueva.

- ☐ Colocar un racor al tubo de la bomba de cebado manual nueva.
- ☐ Extraer los tapones de limpieza de los racores de carburante.
- ☐ Conectar el racor de entrada de carburante en el calentador eléctrico de gasóleo.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - el vaso de expansión (consultar **19A, Refrigeración, Vaso de expansión: Extracción - Reposición**, página **19A-162**) ,
 - el protector bajo el motor.
- ☐ Efectuar el llenado y la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**) .
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- ☐ Colocar la tapa del motor.

ALIMENTACIÓN DE CARBURANTE

Filtro de carburante: Extracción - Reposición

13A

K9K o M9R

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 **13B, Inyección diésel, Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**),
- (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.

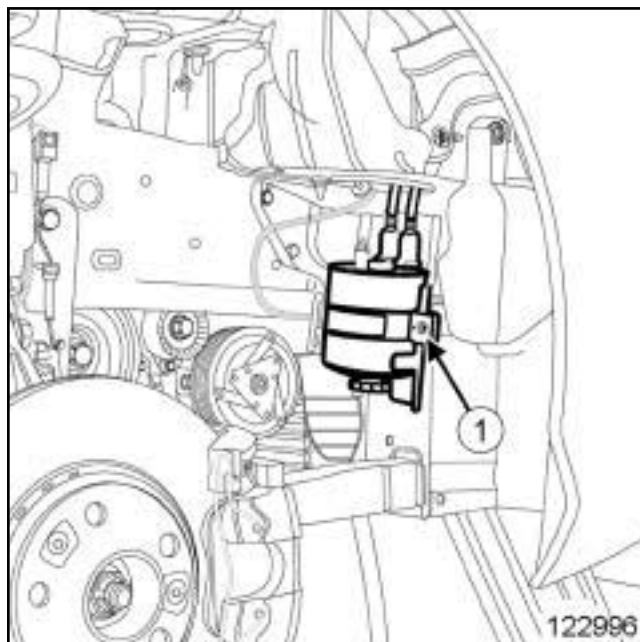
EXTRACCIÓN

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

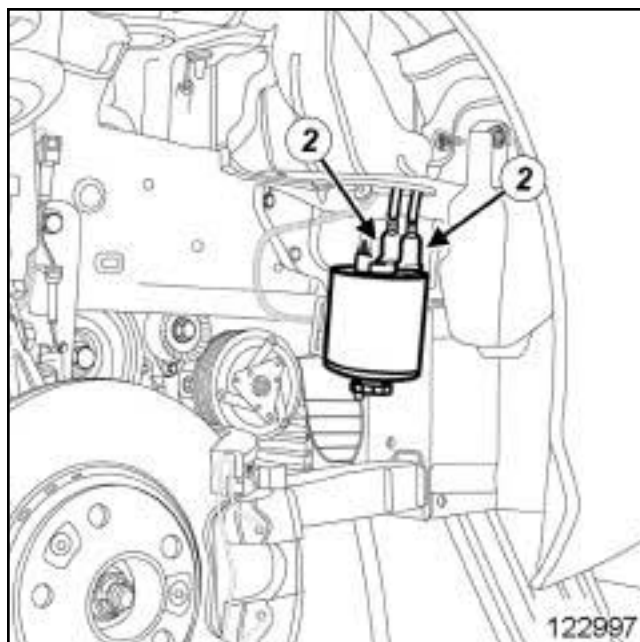
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA (1^{ER} MONTAJE)

- ☐ Limpiar los racores de los tubos de carburante antes de desconectar los tubos (consultar **13B, Inyección diésel, Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**).



122996

- ☐ Extraer la tuerca del filtro de carburante (1).
- ☐ Apartar el filtro de carburante prestando atención para no tirar de los tubos de carburante.



122997

☐

ATENCIÓN

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

- ☐ Desconectar los tubos de carburante (2) del filtro de carburante.

ALIMENTACIÓN DE CARBURANTE

Filtro de carburante: Extracción - Reposición

13A

K9K o M9R

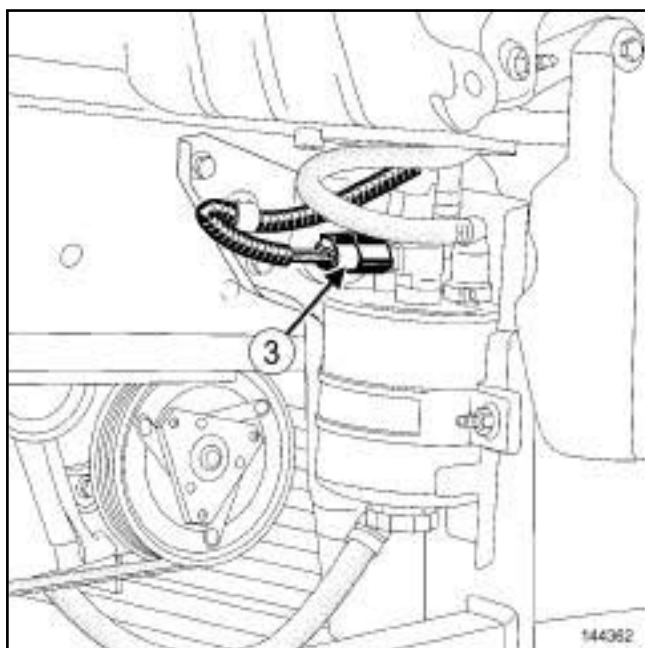
- ❑ Extraer el filtro de carburante.

Nota:

Si el filtro de combustible se va a reutilizar, colocar tapones de limpieza.

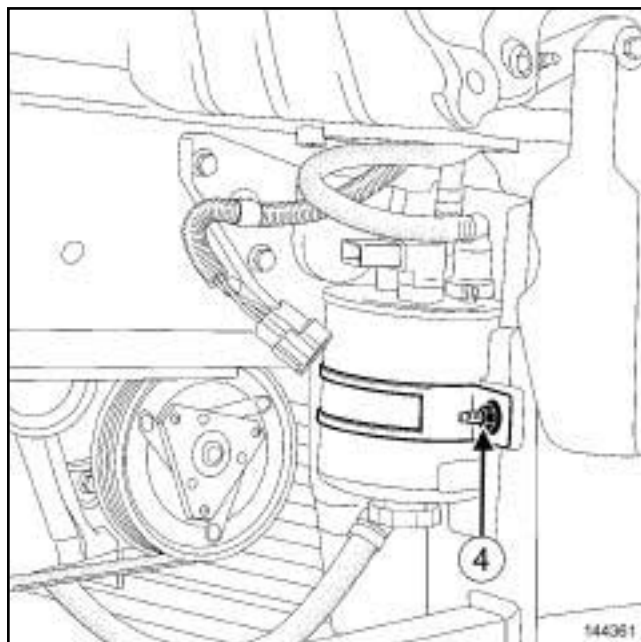
III - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA (2º MONTAJE)

- ❑ Limpiar los racores de los tubos de carburante antes de desconectar los tubos (consultar **13B, Inyección diésel, Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página 13B-1).



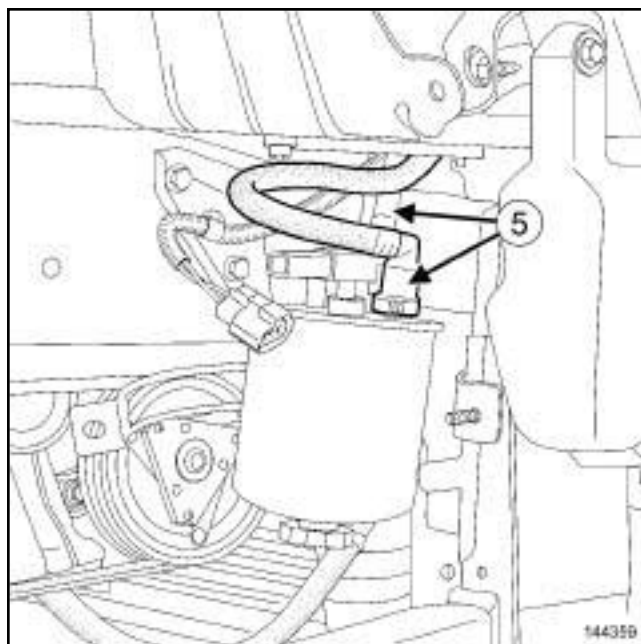
144362

- ❑ Desconectar el conector (3) del calentador eléctrico de gasóleo.



144361

- ❑ Extraer la tuerca del filtro de carburante (4).
- ❑ Apartar el filtro de carburante prestando atención para no tirar de los tubos de carburante.



144359

- ❑

ATENCIÓN

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

- ❑ Desconectar los tubos de carburante (5) del filtro de carburante.

ALIMENTACIÓN DE CARBURANTE

Filtro de carburante: Extracción - Reposición

13A

K9K o M9R

- ❑ Extraer el filtro de carburante.

Nota:

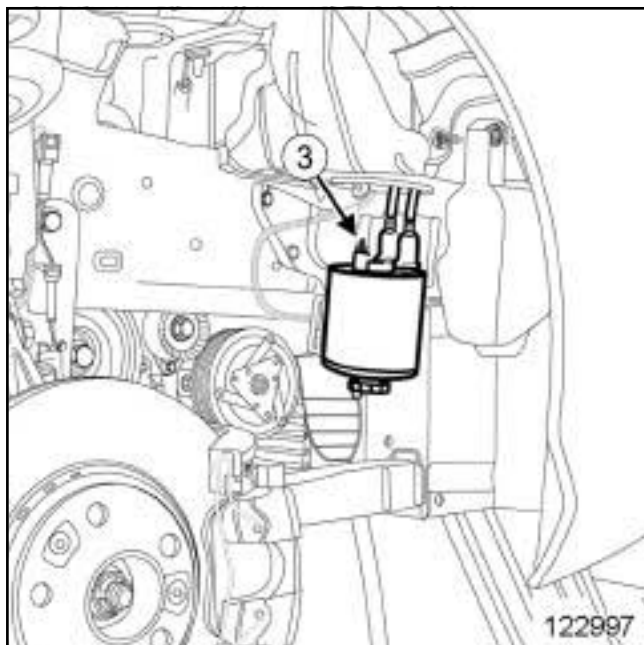
Si el filtro de combustible se va a reutilizar, colocar tapones de limpieza.

- ❑ Extraer el recalentador eléctrico de carburante diésel (consultar **13A, Alimentación de carburante, Calentador de carburante diésel eléctrico: Extracción - Reposición**, página **13A-18**) al sustituir el filtro de gasóleo.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA (1^{ER} MONTAJE)

- ❑ Colocar el filtro de carburante en el soporte.
- ❑ Conectar los tubos de carburante.
- ❑ Poner la tuerca de la abrazadera del filtro de carburante.



- ❑ Abrir el tornillo de purga de aire (3) del filtro de combustible.
- ❑ Colocar un tubo en el tornillo de purga de aire y un recipiente para recuperar el carburante durante el cebado del circuito.
- ❑ Cebear el circuito de alimentación de carburante utilizando la bomba de cebado manual hasta que el carburante entre en el recipiente.
- ❑ Apretar el tornillo de purga de aire.

- ❑ Extraer el tubo del tornillo de purga de aire.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA (2^º MONTAJE)

- ❑ Colocar el recalentador eléctrico de carburante diésel (consultar **13A, Alimentación de carburante, Calentador de carburante diésel eléctrico: Extracción - Reposición**, página **13A-18**) al sustituir el filtro de gasóleo.
- ❑ Colocar el filtro de carburante en el soporte.
- ❑ Conectar los tubos de carburante.
- ❑ Poner la tuerca de la abrazadera del filtro de carburante.
- ❑ Conectar el conector del recalentador eléctrico de gasóleo.
- ❑ Abrir el tornillo de purga de aire en el filtro de carburante.
- ❑ Colocar un tubo en el tornillo de purga de aire y un recipiente para recuperar el carburante durante el cebado del circuito.
- ❑ Cebear el circuito de alimentación de carburante utilizando la bomba de cebado manual hasta que el carburante entre en el recipiente.
- ❑ Apretar el tornillo de purga de aire.
- ❑ Extraer el tubo del tornillo de purga de aire.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Verificar la ausencia de fuga de gasóleo.
- ❑ Colocar:
 - el guardabarros delantero derecho (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protección exterior),
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).

IV - VACIADO DEL AGUA CONTENIDA EN EL FILTRO DE CARBURANTE

- ❑ Vaciar periódicamente el agua contenida en el filtro de carburante
- ❑ Para los filtros sin captador de presencia de agua:
 - abrir el tornillo de vaciado,
 - dejar caer el agua,
 - cerrar el tornillo.

ALIMENTACIÓN DE CARBURANTE

Filtro de carburante: Extracción - Reposición

13A

K9K o M9R

- ☐ Para los filtros con captador de presencia de agua:
 - desconectar el conector independiente del captador de presencia de agua,
 - desgrapar el conector del captador de presencia de agua,
 - aflojar una vuelta el captador de presencia de agua,
 - dejar caer el agua,
 - apretar el captador de presencia de agua.

ALIMENTACIÓN DE CARBURANTE

Filtro de carburante: Extracción - Reposición

13A

F4R o K4M o M4R

- ❑ El filtro de carburante está situado en el depósito e integrado al conjunto "bomba - aforador - filtro". Para extraer el filtro, extraer el conjunto "bomba - aforador - filtro" (consultar **19C, Depósito, Bomba - aforador - filtro: Extracción - Reposición**, página **19C-4**) .

ALIMENTACIÓN DE CARBURANTE

Filtro de carburante: Extracción - Reposición

13A

V4Y

- ❑ El filtro de carburante está situado en el depósito e integrado al conjunto « bomba - aforador - filtro » . Para extraer el filtro, extraer el conjunto « bomba - aforador - filtro » (consultar **19C, Depósito, Bomba - aforador - filtro: Extracción - Reposición**, página **19C-4**) .

K9K o M9R o V9X

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 **13B, Inyección diésel, Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**),
- (consultar **Vehículo: Precauciones para la reparación**) (01D, Introducción mecánica).

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.

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

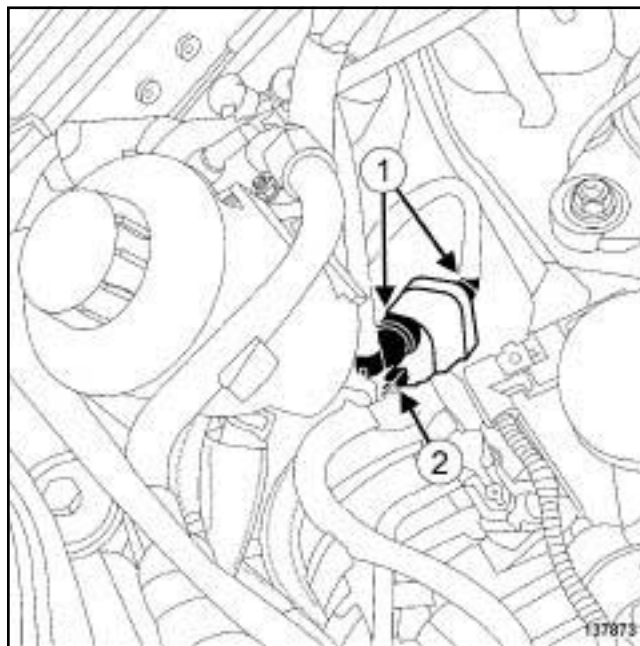
Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.

ATENCIÓN

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

EXTRACCIÓN (1^{ER} MONTAJE)**I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN**

- ☐ Extraer el vaso de expansión (consultar **19A, Refrigeración, Vaso de expansión: Extracción - Reposición**, página **19A-162**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

137873

- ☐ Desconectar los racores del carburante (1) en la entrada y la salida del recalentador eléctrico de gasóleo.
- ☐ Colocar tapones de limpieza en la entrada y la salida de los racores del carburante del recalentador eléctrico de gasóleo.
- ☐ Desconectar el conector (2) del recalentador eléctrico de gasóleo.
- ☐ Soltar el recalentador eléctrico de gasóleo de su soporte.
- ☐ Extraer el recalentador eléctrico de gasóleo.

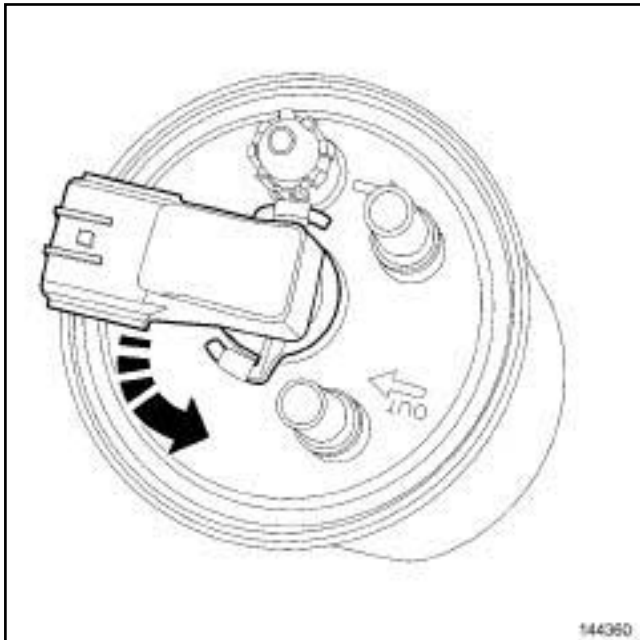
EXTRACCIÓN (2^O MONTAJE)**I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN**

- ☐ 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),
 - el guardabarros delantero derecho (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protección exterior),

K9K o M9R o V9X

- el filtro de carburante (consultar **13A, Alimentación de carburante, Filtro de carburante: Extracción - Reposición**, página **13A-12**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



144360

- ❑ Extraer el calentador eléctrico de carburante diésel del filtro de gasóleo.

REPOSICIÓN (1^{ER} MONTAJE)

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 el calentador eléctrico de gasóleo.
- ❑ Encajar el calentador eléctrico de gasóleo en su soporte.
- ❑ Conectar el conector del calentador eléctrico de gasóleo.

- ❑ Extraer los tapones de limpieza en la entrada y la salida de los racores del carburante del calentador eléctrico de gasóleo.
- ❑ Conectar los racores del carburante en la entrada y la salida del calentador eléctrico de gasóleo.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar el vaso de expansión (consultar **19A, Refrigeración, Vaso de expansión: Extracción - Reposición**, página **19A-162**) .
- ❑ Efectuar el llenado y la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**) .
- ❑ Cebear el circuito de carburante con la bomba de cebado manual.
- ❑ Arrancar y dejar girar el motor unos instantes para controlar el correcto arranque y comprobar la ausencia de fugas.

REPOSICIÓN (2^O MONTAJE)

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 el calentador eléctrico de carburante diésel en el filtro de carburante.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar:
 - el filtro de carburante (consultar **13A, Alimentación de carburante, Filtro de carburante: Extracción - Reposición**, página **13A-12**) ,
 - el guardabarros delantero derecho (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protección exterior),

K9K o M9R o V9X

- la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).
- ☐ Cegar el circuito de carburante con la bomba de cebado manual.
- ☐ Arrancar y dejar girar el motor unos instantes para controlar el correcto arranque y comprobar la ausencia de fugas.

F4R o K4M o M4R

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1311-01	Manómetro y racores de medición de la presión de la gasolina.
Mot. 1311-08	Racor para medir la presión de carburante.

CONTROL



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.

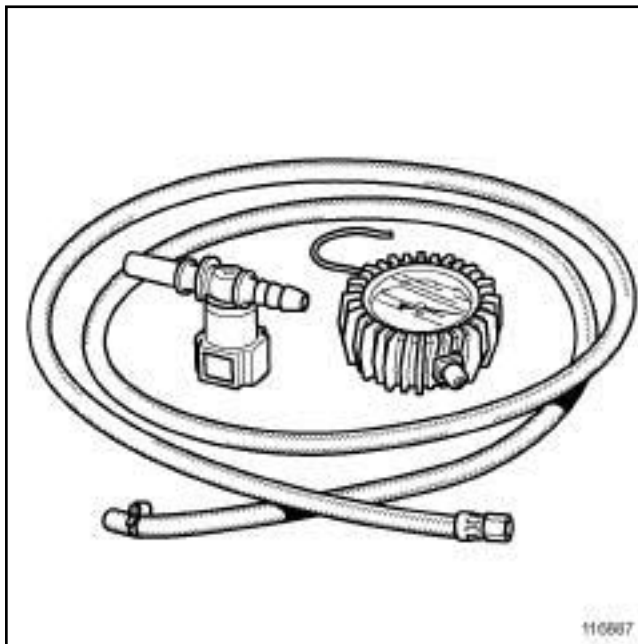
IMPORTANTE

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

ATENCIÓN

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

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA EL CONTROL



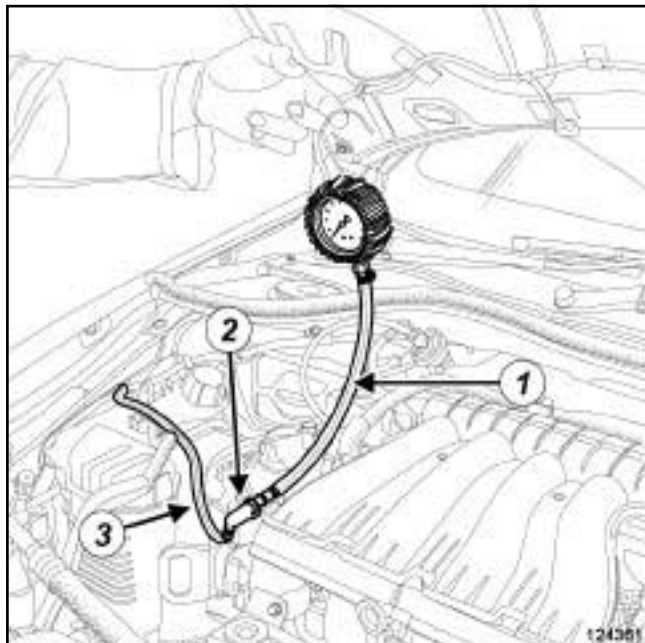
116887

- ☐ Conseguir el útil de control (Mot. 1311-01) y el racor en "T" (Mot. 1311-08).
- ☐ Extraer la tapa del motor.

F4R o K4M o M4R

II - ETAPA DE CONTROL

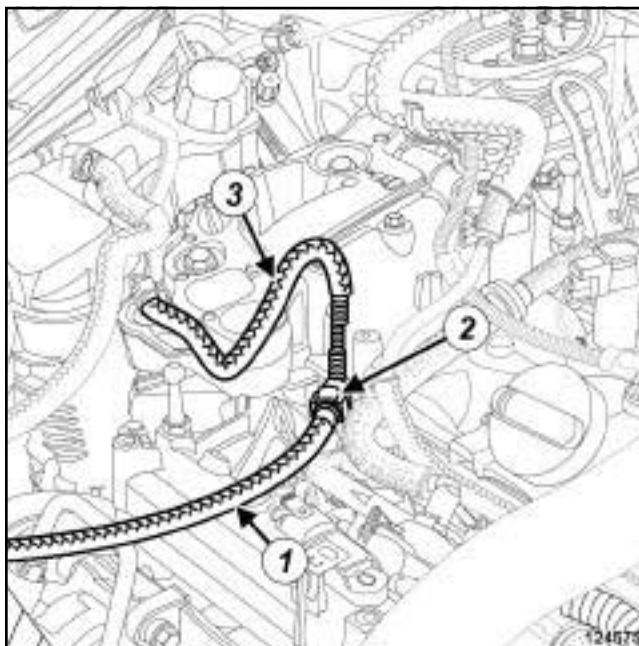
M4R



124361

- ☐ Desconectar el racor de alimentación de carburante de la rama de inyección.
- ☐ Conectar:
 - el tubo (1) equipado del manómetro de control (**Mot. 1311-01**), con el racor en "T" (**Mot. 1311-08**) (2) ,
 - el racor en "T" (**Mot. 1311-08**) (2) en la rama de inyección,
 - el racor de alimentación de carburante de la rama de inyección (3) en el racor en "T" (**Mot. 1311-08**).

F4R

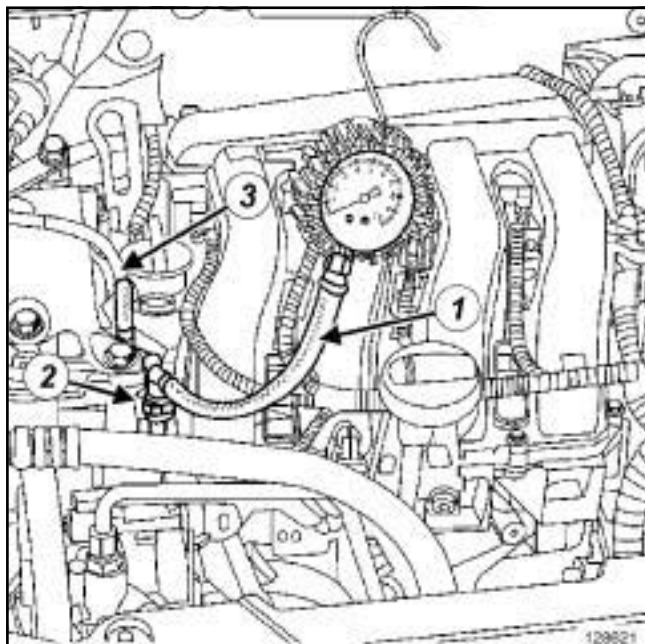


124575

- ☐ Desconectar el racor de alimentación de carburante de la rama de inyección.
- ☐ Conectar:
 - el tubo (1) equipado del manómetro de control (**Mot. 1311-01**), con el racor en "T" (**Mot. 1311-08**) (2) ,
 - el racor en "T" (**Mot. 1311-08**) (2) en la rama de inyección,
 - el racor de alimentación de carburante de la rama de inyección (3) en el racor en "T" (**Mot. 1311-08**).

F4R o K4M o M4R

K4M



128621

- ☐ Desconectar el racor de alimentación de carburante de la rama de inyección.
- ☐ Soltar el tubo de carburante de la suspensión pendular derecha.
- ☐ Conectar:
 - el tubo (1) equipado del manómetro de control (Mot. 1311-01), con el racor en "T" (Mot. 1311-08) (2),
 - el racor en "T" (Mot. 1311-08) (2) en la rama de inyección,
 - el racor de alimentación de carburante de la rama de inyección (3) en el racor en "T" (Mot. 1311-08).

- ☐ Arrancar el motor.
- ☐ Anotar la presión, la presión debe ser constante **3,5 bares**.

Nota:

Pueden ser necesarios unos segundos para obtener una presión correcta en la rama de inyección.

- ☐ Parar el motor.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Desconectar el racor en "T" (Mot. 1311-08) de la rama de inyección.
- ☐ Conectar el racor de alimentación de carburante en la rama de inyección.

K4M

- ☐ Encajar el tubo de carburante en la suspensión pendular derecha.

- ☐ Colocar la tapa del motor.

V4Y

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1311-01	Manómetro y racores de medición de la presión de la gasolina.
Mot. 1311-08	Racor para medir la presión de 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,
- proteger las zonas sensibles a la caída de carburante.

IMPORTANTE

Ponerse gafas provistas de protecciones laterales durante la operación.

IMPORTANTE

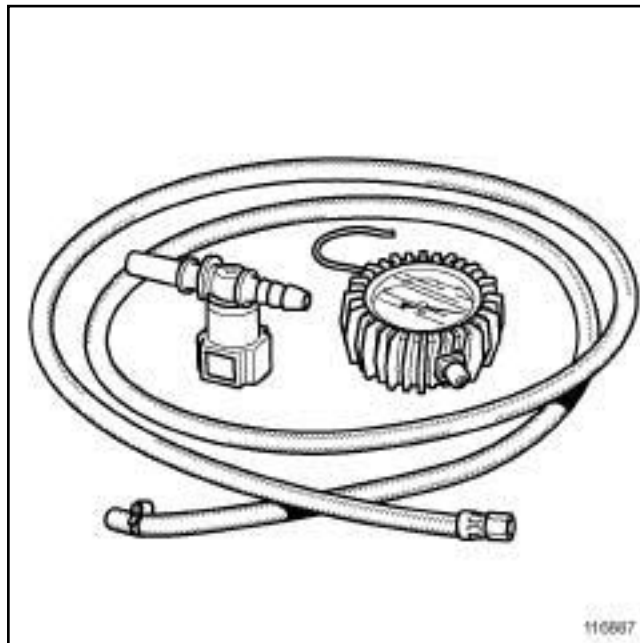
Utilizar guantes aislantes (de tipo nitrilo) durante la operación.

ATENCIÓN

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

CONTROL

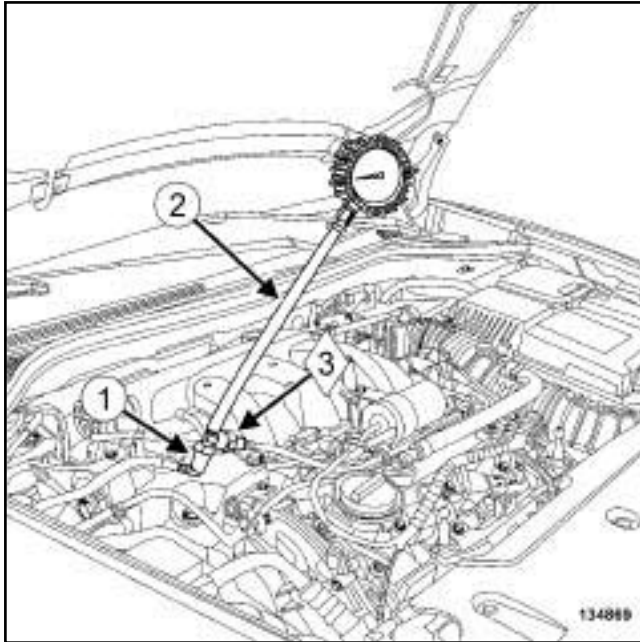
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA EL CONTROL



- ☐ Asegurarse de tener un útil de verificación (**Mot. 1311-01**) y un racor en **T** (**Mot. 1311-08**).
- ☐ Extraer la tapa del motor.

V4Y

II - ETAPA DE CONTROL



134869

- ☐ Desconectar el racor rápido (1) del tubo de alimentación de carburante.
- ☐ Conectar:
 - el tubo (2) equipado con el manómetro de control (Mot. 1311-01) con los racores en T (Mot. 1311-08) (3) ,
 - el racor en T (Mot. 1311-08) (3) en el tubo de la rampa de inyección,
 - el racor rápido del tubo de alimentación de carburante (1) al racor en T (Mot. 1311-08).
- ☐ Arrancar el vehículo para hacer girar la bomba de carburante.
- ☐ Anotar la presión que debe ser constante.

Nota:

El valor de la presión obtenida debe ser de **3,5 bares $\pm$ 0,2**.

- ☐ Parar el motor.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Desconectar:
 - el racor rápido del tubo de carburante en el racor en T (Mot. 1311-08),
 - el racor en T (Mot. 1311-08) en el tubo en el lado rampa de inyección,
 - el tubo equipado con un manómetro de control (Mot. 1311-01) con el racor en T (Mot. 1311-08).

- ☐ Conectar el racor rápido del tubo de alimentación de carburante a la rampa de inyección.
- ☐ Colocar la tapa del motor.

F4R o K4M o M4R

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1311-01	Manómetro y racores de medición de la presión de la gasolina.
Mot. 1311-08	Racor para medir la presión de carburante.

Material indispensable

cilindro de medición graduado

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 guantes aislantes (de tipo nitrilo) durante la operación.

IMPORTANTE

Ponerse gafas provistas de protecciones laterales durante la operación.

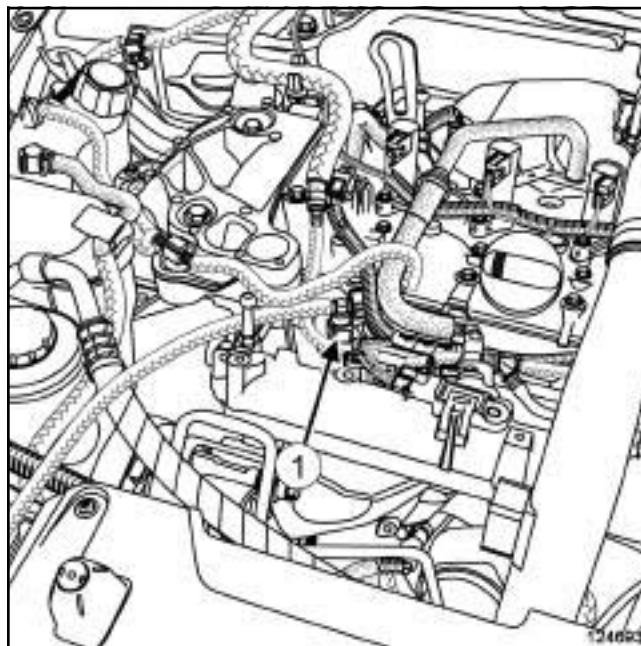
ATENCIÓN

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

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA EL CONTROL

- ☐ Extraer la tapa del motor.
- ☐ Conseguir el útil de control (**Mot. 1311-01**) y el racor en "T" (**Mot. 1311-08**).
- ☐ Ensamblar el manguito largo para la herramienta de control (**Mot. 1311-01**) y el racor en "T" (**Mot. 1311-08**).
- ☐ Desconectar el racor de alimentación de carburante en la rampa de inyección.

F4R



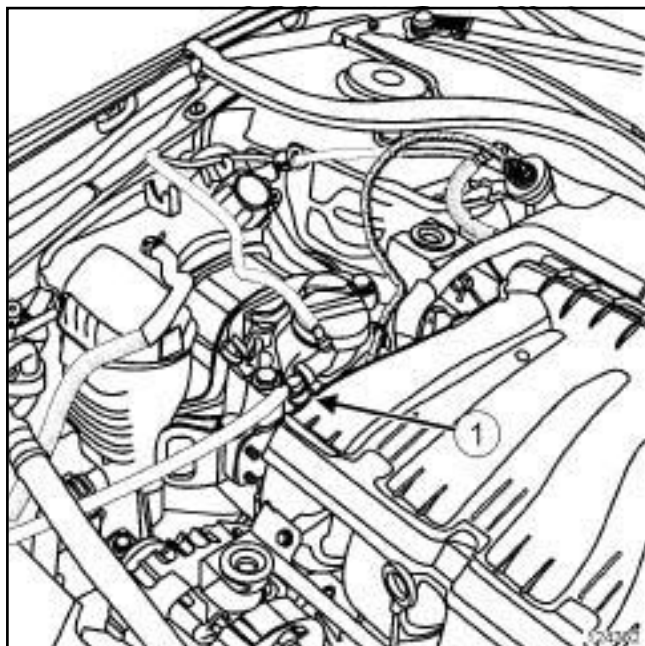
124693

☐ Conectar:

- el racor en "T" (**Mot. 1311-08**) (1) a la rampa de inyección,
- el racor de alimentación de carburante al racor en "T" (**Mot. 1311-08**).

F4R o K4M o M4R

M4R

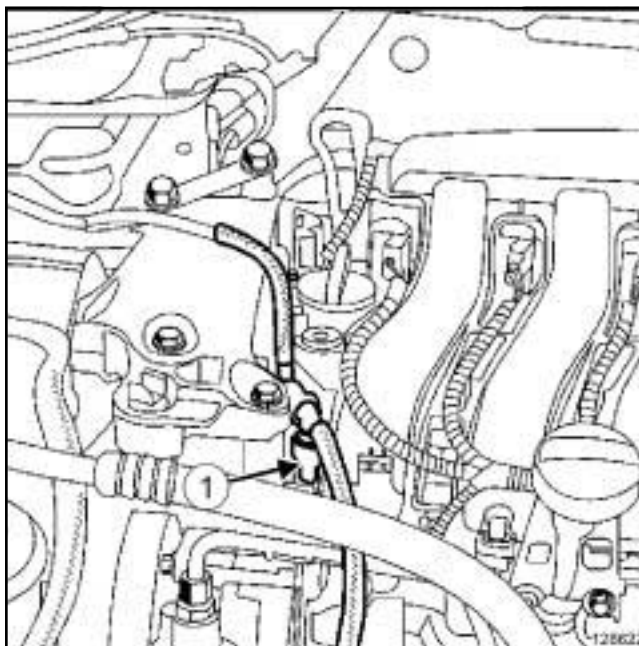


124362

☐ Conectar:

- el racor en "T" (**Mot. 1311-08**) (1) a la rampa de inyección,
- el racor de alimentación de carburante al racor en "T" (**Mot. 1311-08**).

K4M



128622

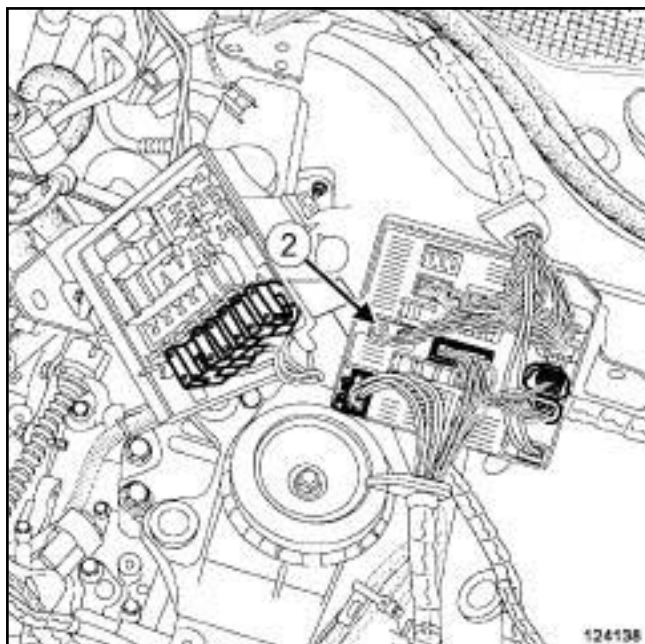
☐ Soltar el tubo de carburante de la suspensión pendular derecha.☐ Conectar:

- el racor en "T" (**Mot. 1311-08**) (1) a la rampa de inyección,
- el racor de alimentación de carburante al racor en "T" (**Mot. 1311-08**).

II - CONTROL DEL CAUDAL DE CARBURANTE

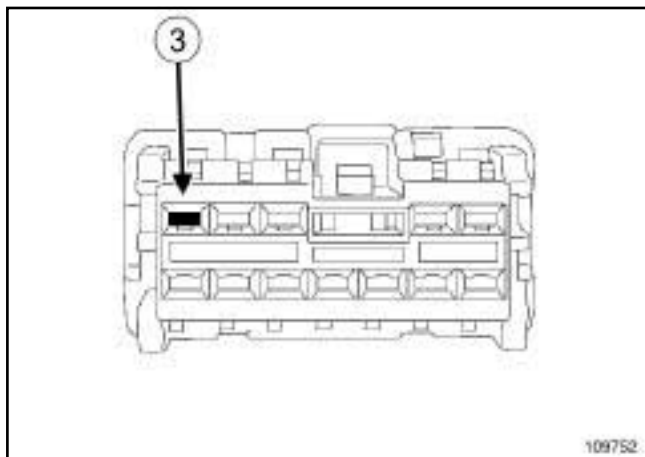
- ☐ Sumergir el manguito en **2000 ml cilindro de medición graduado**.
- ☐ Soltar la tapa de la unidad de protección y de conmutación.

F4R o K4M o M4R



124138

- ☐ Desconectar el conector de 12 vías marrón (2) .



109752

- ☐ Poner el borne (3) del conector marrón en el + batería para hacer funcionar la bomba de gasolina.

Nota:

El caudal obtenido debe ser de **80 a 120 l/h.**

- ☐ Quitar el borne del conector marrón (3) del + de la batería.

III - ETAPA FINAL.

- ☐ Conectar el conector de 12 vías marrón.
- ☐ Colocar la tapa de la unidad de protección y de conmutación.

- ☐ Desconectar:

- el racor de alimentación de carburante al racor en "T" (Mot. 1311-08),

- el racor en "T" (Mot. 1311-08) a la rampa de inyección.

- ☐ Conectar el racor de alimentación de carburante en la rampa de inyección.

- ☐ Desconectar la herramienta de control (Mot. 1311-01) del racor en "T" (Mot. 1311-08).

K4M

- ☐ Encajar el tubo de carburante en la suspensión pendular derecha.

- ☐ Colocar la tapa del motor.

V4Y

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1311-01 Manómetro y racores de medición de la presión de la gasolina.

Mot. 1311-08 Racor para medir la presión de carburante.

Material indispensable

cilindro de medición graduado

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.

Nota:

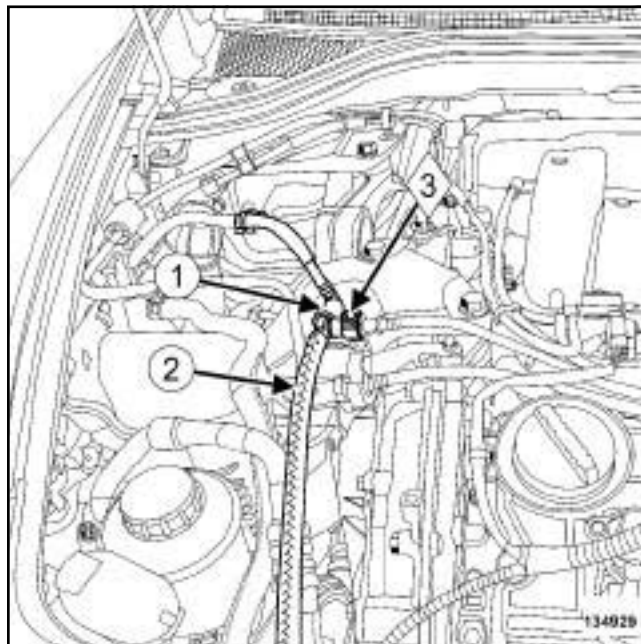
Efectuar imperativamente el control del caudal de carburante con un depósito de carburante lleno, el nivel de carburante puede dar un resultado equivocado de la medición de caudal.

CONTROL**I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA EL CONTROL**

- ☐ Extraer la tapa del motor.

- ☐ Conseguir el útil de control (**Mot. 1311-01**) y el racor rápido **en T** (**Mot. 1311-08**).

- ☐ Ensamblar el flexible largo del útil de control (**Mot. 1311-01**) y el racor rápido **en T** (**Mot. 1311-08**).



134929

- ☐ Desconectar el racor rápido (1) del tubo de alimentación de carburante.

- ☐ Conectar el racor rápido de la alimentación de carburante (1) al racor **en T** (**Mot. 1311-08**) (3) .

- ☐ Conectar el tubo **en T** en el tubo (**Mot. 1311-08**) (3) de alimentación de carburante en el lado de la rampa de inyección.

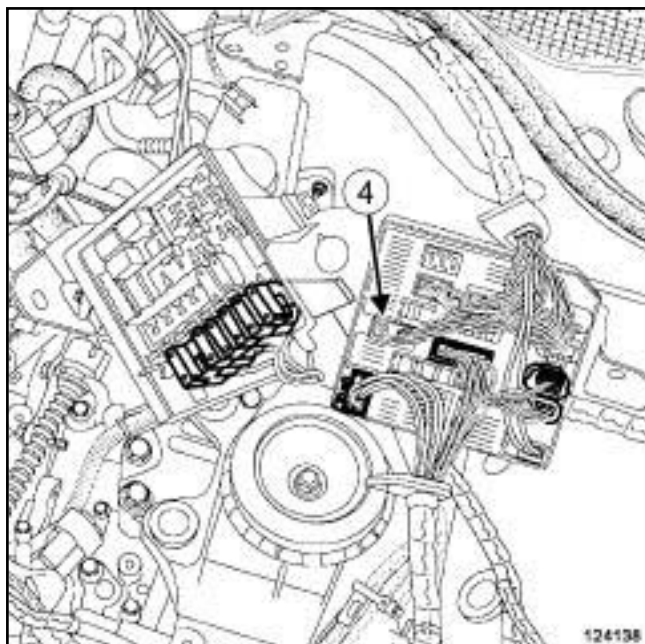
II - CONTROL DEL CAUDAL DE CARBURANTE

- ☐ sumergir el tubo en una **de 200 ml cilindro de medición graduado**.

- ☐ Soltar:

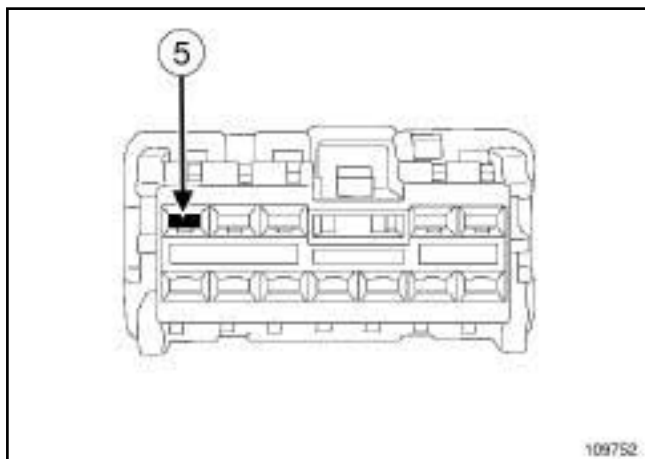
- la tapa UPC,
- la Unidad de Protección y de Conmutación.

V4Y



124138

- ☐ Desconectar el conector de 12 vías marrón (4) .



109752

- ☐ Colocar el terminal (5) del conector marrón al terminal positivo de la batería para hacer girar la bomba de carburante.

Nota:

El caudal obtenido debe ser de **80 a 120 l/h.**

- ☐ Extraer el + batería del terminal (5) del conector marrón.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Conectar el conector de 12 vías de color marrón de la Unidad de Protección y de Conmutación.
- ☐ Encajar:
 - la Unidad de Protección y de Conmutación,

- la tapa de la Unidad de Protección y de Conmutación.

- ☐ Desconectar:

- el racor rápido del tubo de alimentación de carburante. **del racor en T (Mot. 1311-08),**

- el racor rápido **en T (Mot. 1311-08)** del tubo de carburante en el lado rampa de inyección.

- ☐ Conectar el racor rápido del tubo de alimentación de carburante al tubo en el lado rampa de inyección.

- ☐ Desconectar el flexible largo del útil del test **(Mot. 1311-01)** del **racor rápido en T (Mot. 1311-08).**

- ☐ Colocar la tapa del motor.

Inyección diésel: Precauciones para la reparación

K9K o M9R o V9X

I - RIESGOS INHERENTES A LA CONTAMINACIÓN

El sistema de inyección directa de alta presión es muy sensible a la contaminación. Los riesgos derivados de la suciedad son:

- los daños o destrucción del sistema de inyección de alta presión,
- el gripado de un elemento,
- la no estanquidad de un elemento.

Todas las intervenciones de post-venta deben realizarse en perfectas condiciones de limpieza. Haber realizado una operación en buenas condiciones de limpieza implica que no se haya introducido ninguna impureza (partícula de unos micrones) en el sistema durante el desmontaje.

Los principios de limpieza deben aplicarse desde el filtro hasta los inyectores.

¿Cuáles son los elementos que contaminan?

- las virutas metálicas o de plástico,
- la pintura,
- las fibras:
 - de cartón,
 - de pincel,
 - de papel,
 - de ropa,
 - de paño,
- los cuerpos extraños tales como los cabellos,
- el aire ambiental,
- etc,

ATENCIÓN

Para no estropear las conexiones, no limpiar el motor con un limpiador de alta presión.

1 - Toallitas de limpieza

Utilizar paños que no suelta pelusas (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).

Queda prohibido el uso de paños o papeles clásicos dado que sueltan pelusas y desprenden materia que contaminan el circuito de carburante.

Cada toallita solamente deberá utilizarse una vez.

2 - Tapones de limpieza

Los tapones de limpieza sirven para taponar el circuito de carburante una vez abierto y evitan así la intrusión de elementos contaminantes.

Una colección de tapones de limpieza son de un solo uso y tras haber sido utilizados una vez, deberán tirarse los tapones usados: una vez utilizados, están sucios y una limpieza no basta para su reutilización.

Los tapones no utilizados deben igualmente ser tirados y no deben servir para otra intervención en un sistema de inyección.

Referencia pieza para el conjunto de tapones de limpieza: (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).

Nota:

No existe un conjunto específico de tapones de limpieza para los motores S9U y S9W. Para cumplir con las recomendaciones de limpieza, utilizar tapones compatibles con los conjuntos de tapones de limpieza para los motores F9Q, G9U, G9T o ZD3.

3 - Bolsas de protección

Utilizar bolsas de plástico que cierren varias veces de forma hermética, con cinta adhesiva por ejemplo, para el almacenamiento de las piezas que van a ser extraídas y que hay que reutilizar. Hay menos riesgo de que las piezas almacenadas reciban impurezas.

Las bolsas son de uso único y hay que tirarlas una vez utilizadas.

4 - Productos limpiadores

Dos productos limpiadores pueden ser utilizados:

- un limpiador de inyector (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).
- un limpiador de frenos en aerosol (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).

Para la utilización del limpiador de inyectores, prever igualmente un pincel limpio y en buen estado (el pincel no debe soltar pelos) así como un recipiente limpio y que no contenga impurezas.

Nota:

Utilizar un limpiador de inyectores nuevo en cada intervención (un producto de limpieza usado contiene impurezas).

Inyección diésel: Precauciones para la reparación

K9K o M9R o V9X

II - CONSIGNAS QUE HAY QUE RESPETAR ANTES DE INTERVENIR

- 1) Intervenir en un área de trabajo limpia y tener cuidado de proteger las piezas extraídas de la suciedad con la ayuda de bolsas de plástico que cierren varias veces de forma hermética, por ejemplo.
- 2) Pedir sistemáticamente y antes de cada intervención al Almacén de Piezas de Recambio:

- **un nuevo conjunto de tapones de limpieza**, específica al motor,
- un número suficiente de **toallitas de limpieza** que no suelten pelusa.
- un de los dos **productos de limpieza** de los racores de las canalizaciones de carburante,
- **les pièces à remplacer systématiquement** tras cada extracción y que se mencionan en los métodos de intervención específicos para el vehículo (consultar el Manual de Reparación concernido).

3) Utilizar gafas de protección provistas de cascos laterales para evitar cualquier proyección de producto limpiador a los ojos.

4) Utilizar guantes protectores aislantes (de tipo nitrilo) para evitar el contacto prolongado con la piel.

Nota:

Si se utilizan guantes protectores de cuero, recubrirlos con unos guantes protectores aislantes (de tipo nitrilo).

5) Antes de realizar cualquier intervención en el sistema de inyección, y con la ayuda, por ejemplo, de bolsas de plástico o de paños limpios, proteger:

- las correas de accesorios y de distribución,
- los accesorios eléctricos (motor de arranque, alternador, bomba de dirección asistida, captadores y conectores eléctricos),
- la parte frontal del volante motor.

III - CONSIGNAS QUE HAY QUE RESPETAR DURANTE LA INTERVENCIÓN

Lavarse las manos antes y durante la intervención.

Sustituir los guantes protectores aislantes (de tipo nitrilo) cuando estén sucios o deteriorados.

Cualquier elemento del sistema de inyección extraído debe, tras haber sido taponado, almacenarse en una bolsa hermética de plástico.

Cerrar la bolsa herméticamente, con cinta adhesiva por ejemplo, incluso si se va a volver a abrir poco tiempo después: el aire ambiental es una fuente de suciedad.

Una vez abierto el circuito de carburante, queda prohibido el uso de pinceles, productos de limpieza, sistemas de soplado, escobillones o paños clásicos: estos elementos pueden introducir impurezas en el sistema.

En caso de sustituir un elemento por otro nuevo o en la reposición tras el almacenamiento en una bolsa de plástico, no hay que sacarlo de su embalaje hasta que no se vaya a colocar en el vehículo.

IV - LIMPIEZA

Actualmente hay dos métodos de limpieza del circuito de carburante antes de llevar a cabo su apertura para intervención en taller.

Estos métodos permiten limpiar el circuito de carburante para evitar así la intrusión de elementos contaminantes: son equivalentes en cuanto a resultados por lo que ninguna está privilegiada.

1 - Limpieza con el limpiador de inyectores

Liberar el acceso a los racores que se van a abrir, siguiendo los métodos de intervención específicos al vehículo (consultar el Manual de Reparación concernido).

Proteger las partes sensibles a la caída de carburante.

Volcar el limpiador de inyectores en un recipiente que no contenga impurezas.

IMPORTANTE

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

Introducir un pincel limpio que no pierda pelos en el recipiente para empaparlo del limpiador de inyectores.

IMPORTANTE

Ponerse gafas provistas de protecciones laterales durante la operación.

Limpiar con cuidado los racores que hay que abrir con ayuda del pincel y del limpiador de inyectores.

Soplar con aire comprimido en las partes que han sido limpiadas (útiles, banco, así como piezas, racores y entorno del sistema de inyección). Comprobar que no queden pelos de pincel y que la zona esté limpia.

Limpiar las partes limpiadas utilizando toallitas nuevas.

Inyección diésel: Precauciones para la reparación

K9K o M9R o V9X

Abrir el circuito a la altura del racor y poner inmediatamente en su sitio los tapones de limpieza apropiados.

ATENCIÓN

Una vez abierto el circuito de carburante, se prohíbe soplar con aire comprimido so pena de introducir impurezas. Si es necesario, utilizar sólo toallitas de limpieza.

2 - Limpieza con el limpiador de frenos

Liberar el acceso a los racores que se van a abrir, siguiendo los métodos de intervención específicos al vehículo (consultar el Manual de Reparación concernido).

Proteger las partes sensibles a la caída de carburante.

IMPORTANTE

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

IMPORTANTE

Ponerse gafas provistas de protecciones laterales durante la operación.

Pulverizar el limpiador de freno sobre los racores que hay que abrir.

Limpiar con cuidado los racores que hay que abrir utilizando toallitas nuevas.

Soplar con aire comprimido en las partes que han sido limpiadas (útiles, banco, así como piezas, racores y entorno del sistema de inyección). Comprobar que no queden pelos de pincel y que la zona esté limpia.

Abrir el circuito a la altura del racor y poner inmediatamente en su sitio los tapones de limpieza apropiados.

ATENCIÓN

Una vez abierto el circuito de carburante, se prohíbe soplar con aire comprimido so pena de introducir impurezas. Si es necesario, utilizar sólo toallitas de limpieza.

INYECCIÓN DIÉSEL

Inyección diésel: Precauciones para la reparación

13B

K9K o M9R o V9X

K9K



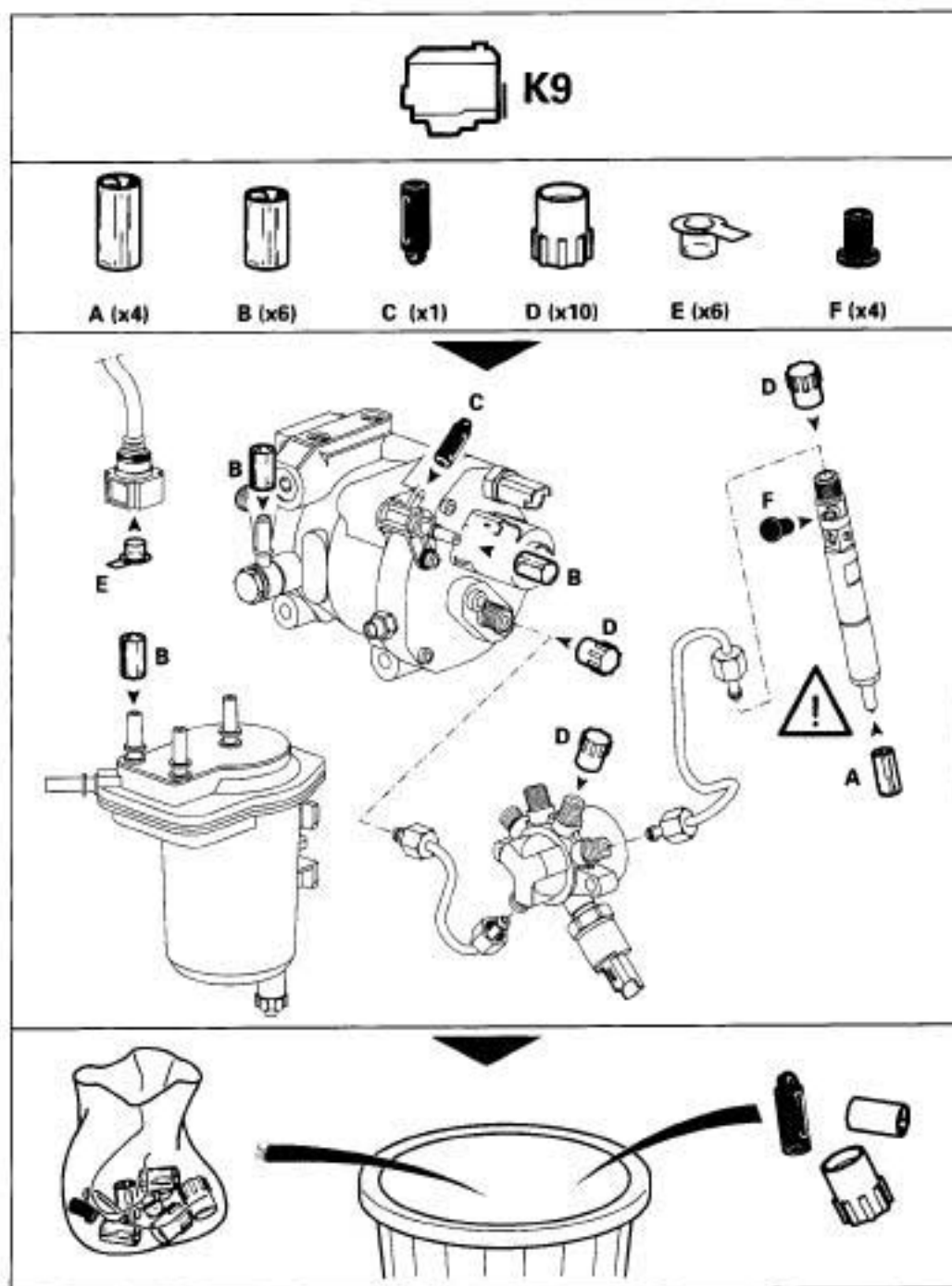
INYECCIÓN DIÉSEL

Inyección diésel: Precauciones para la reparación

13B

K9K o M9R o V9X

Conjunto de tapones para la inyección DELPHI:



20977

INYECCIÓN DIÉSEL

Inyección diésel: Precauciones para la reparación

13B

K9K o M9R o V9X

20977

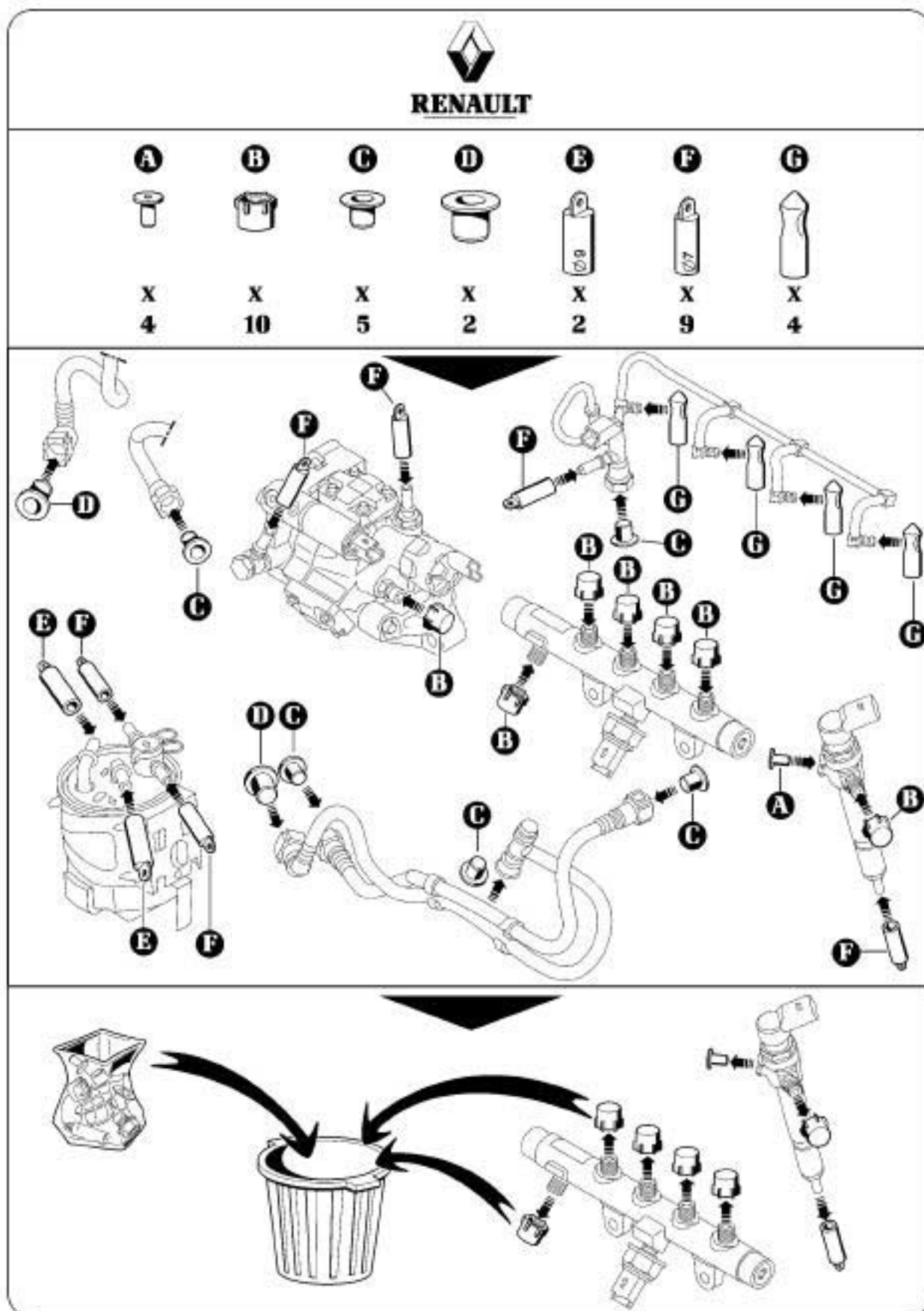
INYECCIÓN DIÉSEL

Inyección diésel: Precauciones para la reparación

13B

K9K o M9R o V9X

Conjunto de tapones para la inyección SIEMENS:



T13430

INYECCIÓN DIÉSEL

Inyección diésel: Precauciones para la reparación

13B

K9K o M9R o V9X

113430



K9K o M9R o V9X

M9R



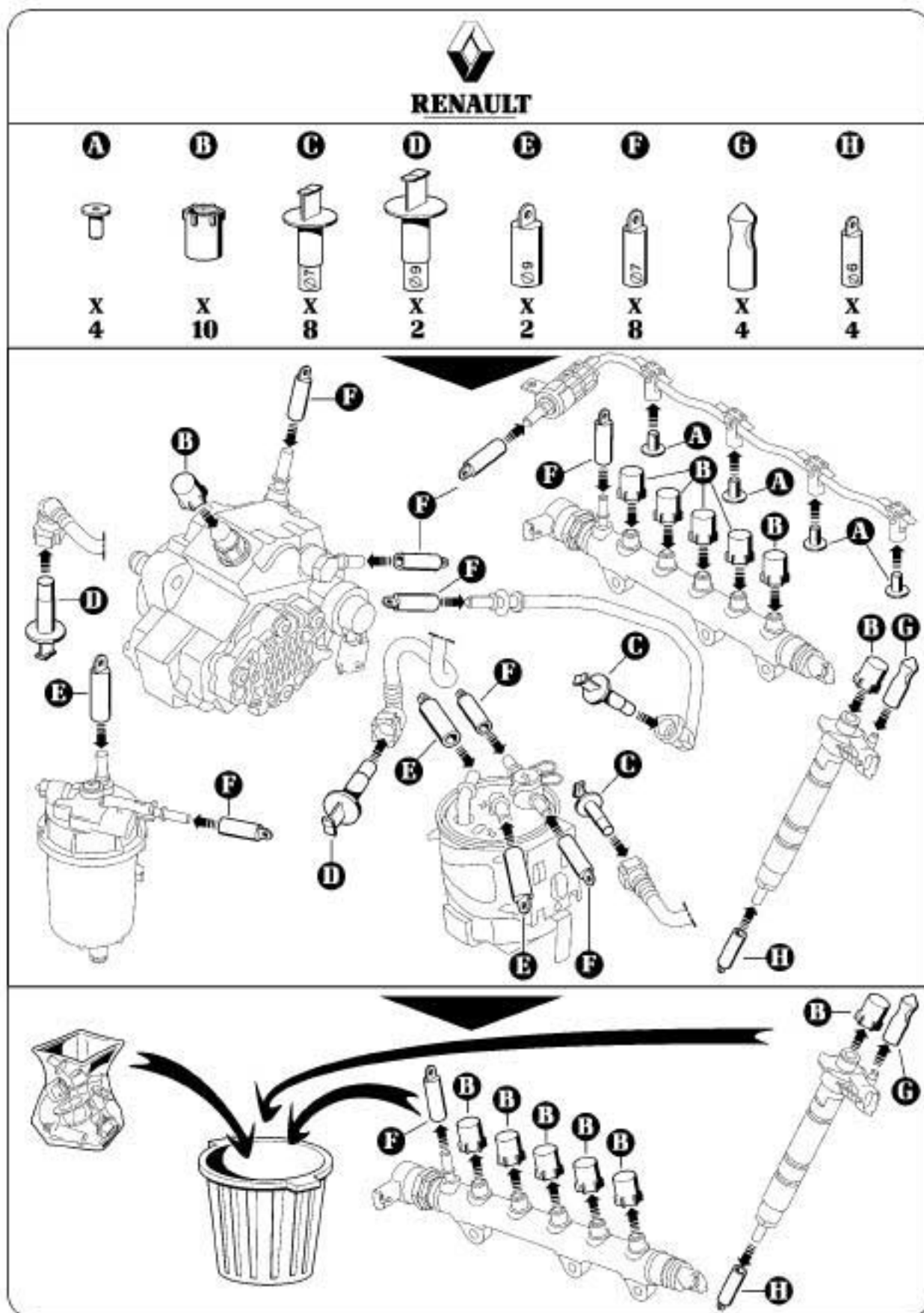
INYECCIÓN DIÉSEL

Inyección diésel: Precauciones para la reparación

13B

K9K o M9R o V9X

Conjunto de tapones:



113737

INYECCIÓN DIÉSEL

Inyección diésel: Precauciones para la reparación

13B

K9K o M9R o V9X

113737



K9K o M9R o V9X

V9X

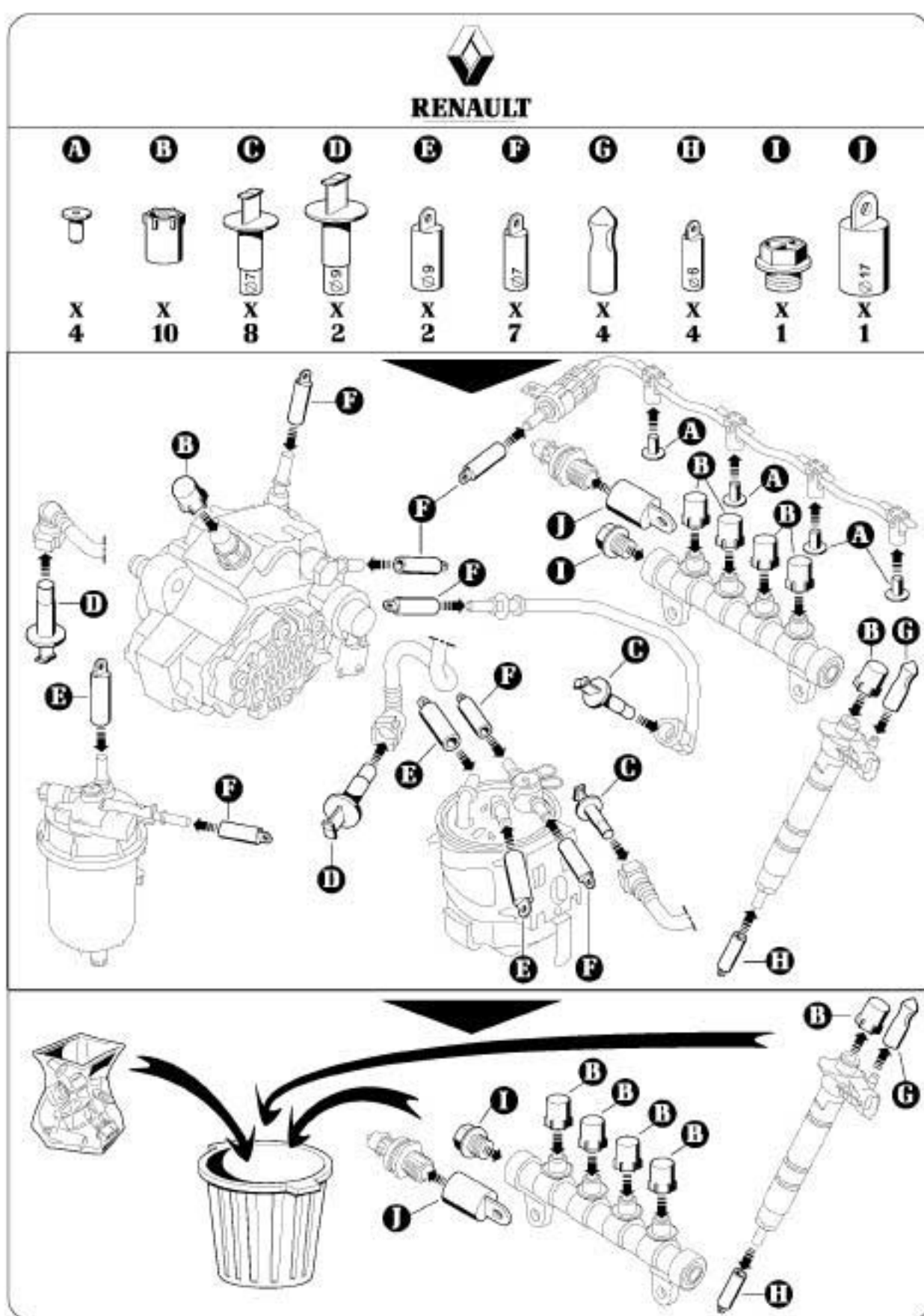
INYECCIÓN DIÉSEL

Inyección diésel: Precauciones para la reparación

13B

K9K o M9R o V9X

Conjunto de tapones:



138685

INYECCIÓN DIÉSEL

Inyección diésel: Precauciones para la reparación

13B

K9K o M9R o V9X

138585

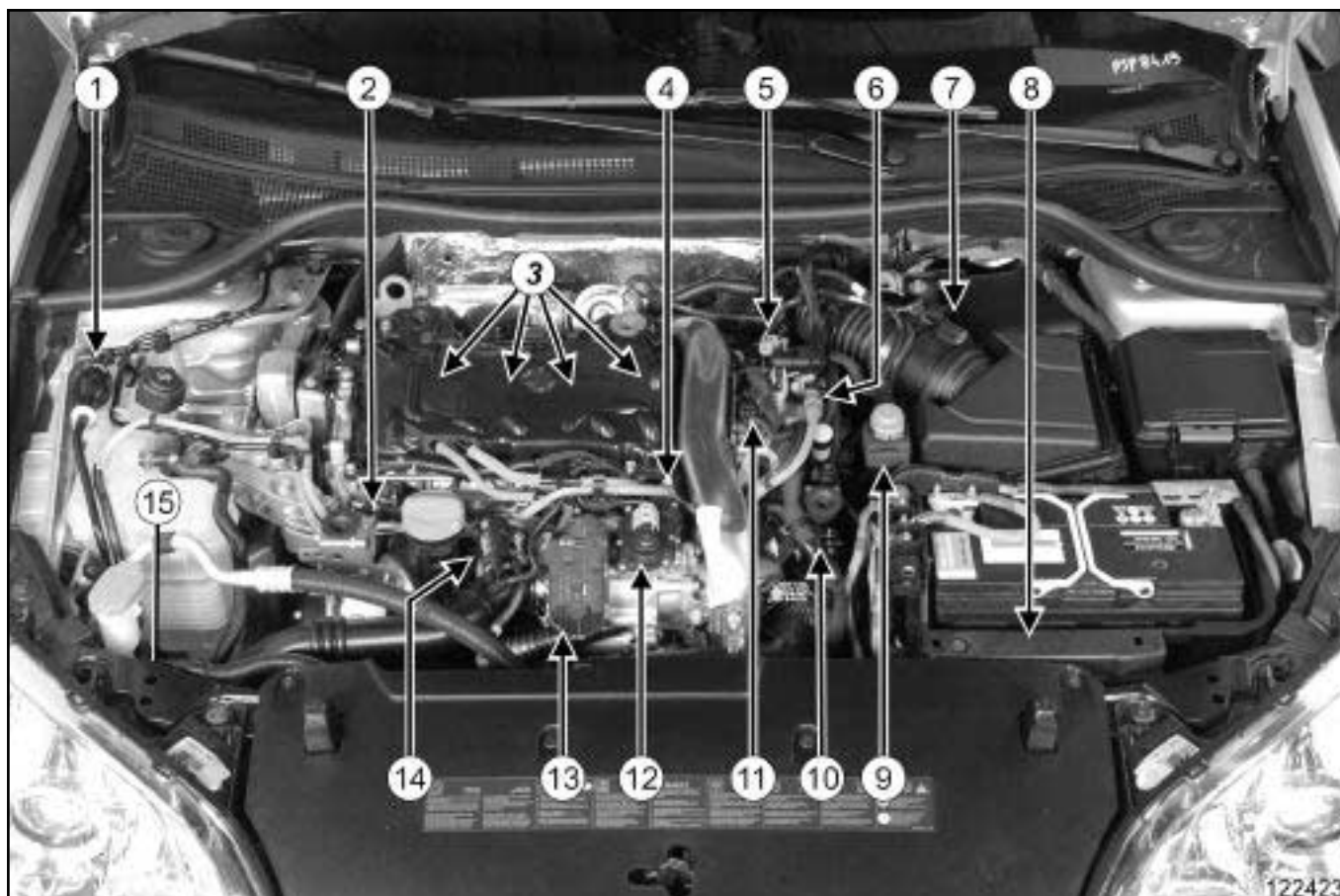


INYECCIÓN DIÉSEL

Inyección diésel: Lista y emplazamiento de componentes

13B

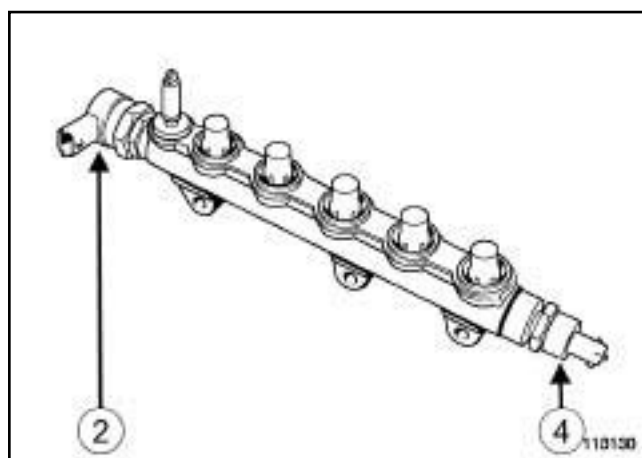
M9R, y 742 o 744 o 746 o 748 o 754



122423

- (1) Bomba de cebado manual
- (2) El regulador de presión de carburante en la rampa de inyección
- (3) Inyectores de gasóleo
- (4) Captador de presión de la rampa
- (5) Sonda de temperatura del carburante
- (6) Bomba de alta presión
- (7) Caudalímetro de aire
- (8) Calculador de inyección diésel
- (9) Electroválvula de pilotaje del turbocompresor
- (10) Electroválvula de pilotaje del refrigerador EGR
- (11) Captador de posición del árbol de levas
- (12) Electroválvula EGR
- (13) Mariposa de admisión de aire

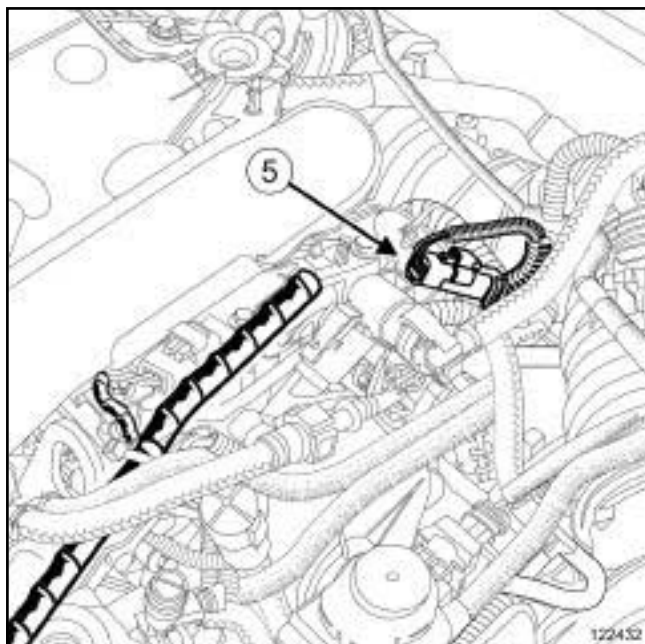
- (14) Captador de presión de sobrealimentación
- (15) Filtro de carburante



113130

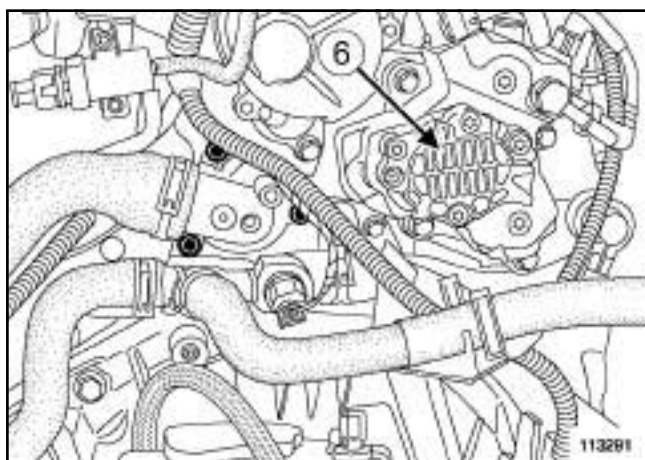
- (2) El regulador de presión en la rampa de inyección
- (4) Captador de presión de la rampa

M9R, y 742 o 744 o 746 o 748 o 754



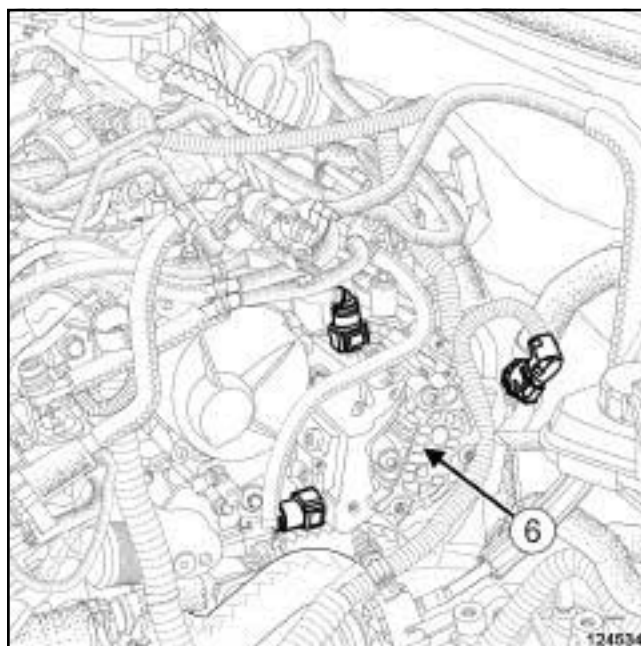
(5) Sonda de temperatura del carburante

M9R, y 742 o 746

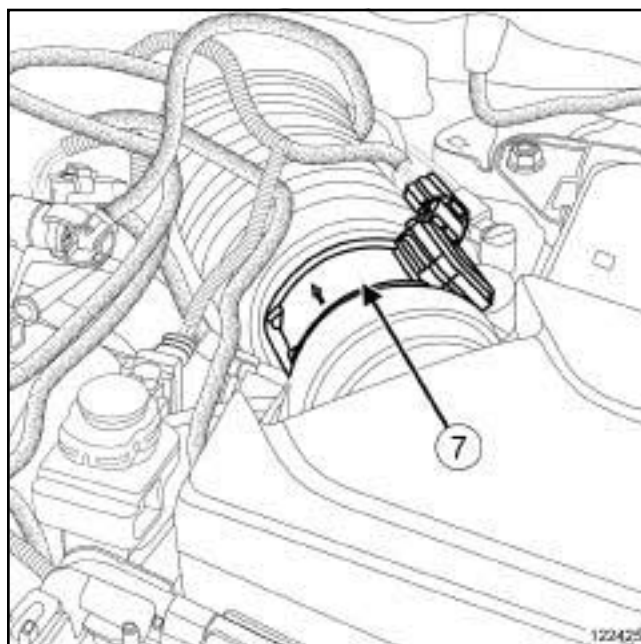


(6) Bomba de alta presión

M9R, y 744 o 748 o 754

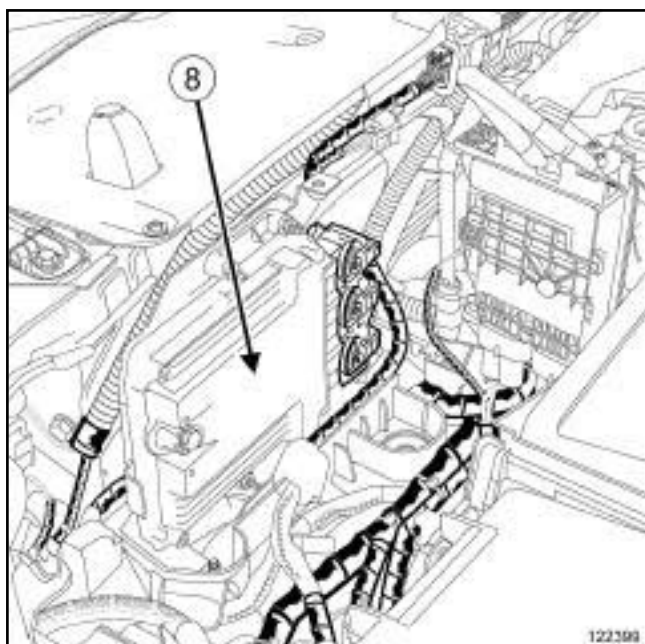


(6) Bomba de alta presión

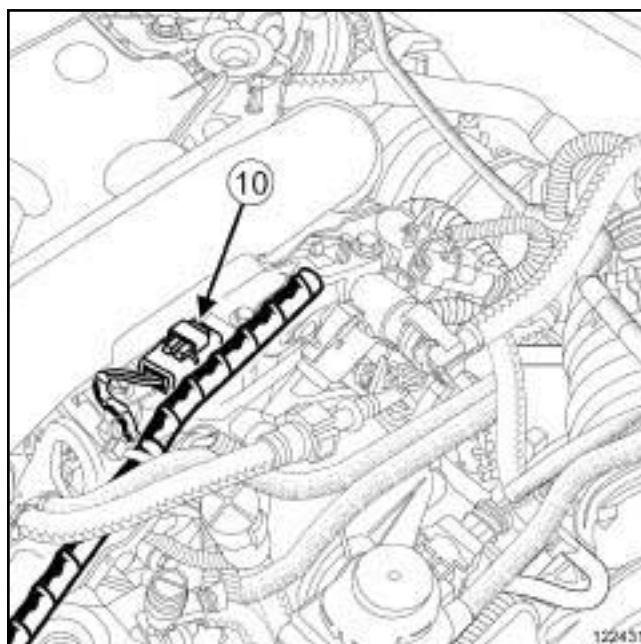


(7) Caudalímetro de aire

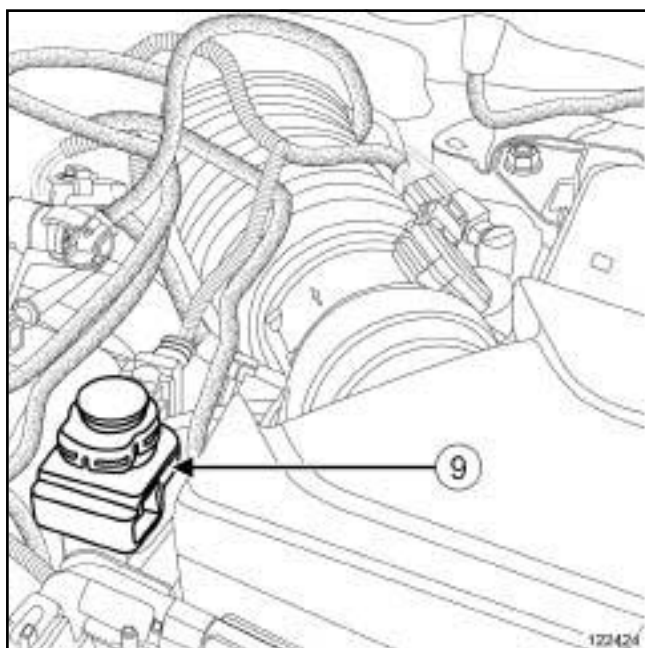
M9R, y 742 o 744 o 746 o 748 o 754



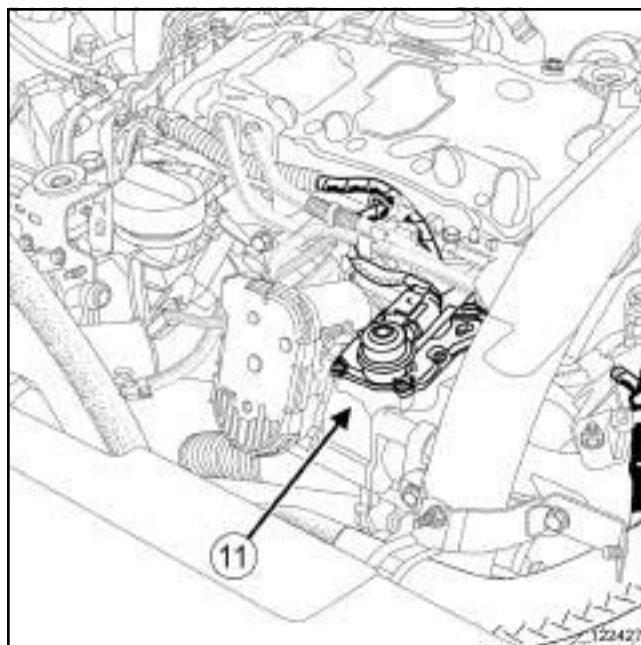
(8) Calculador de inyección diésel



(10) Captador de posición del árbol de levas

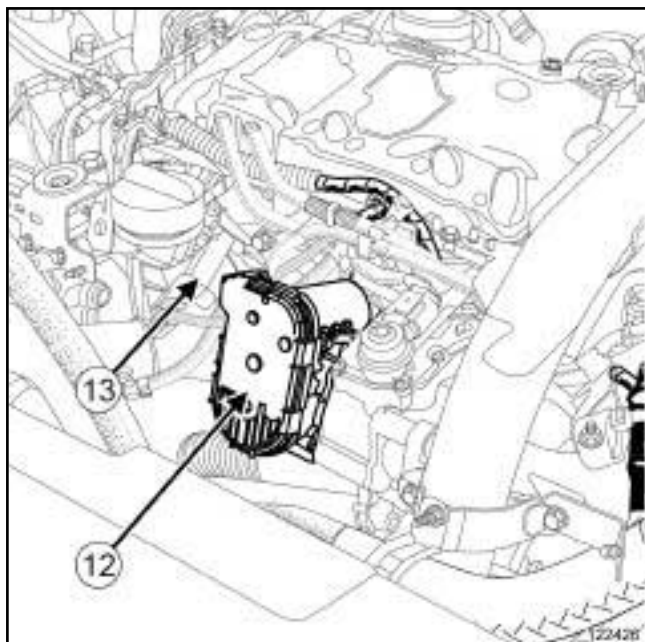


(9) Electroválvula de pilotaje del turbocompresor



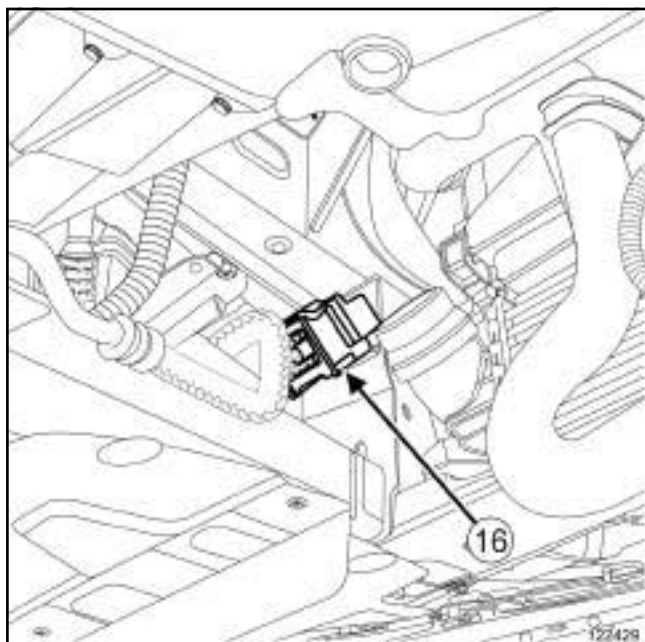
(11) Electroválvula EGR

M9R, y 742 o 744 o 746 o 748 o 754



122426

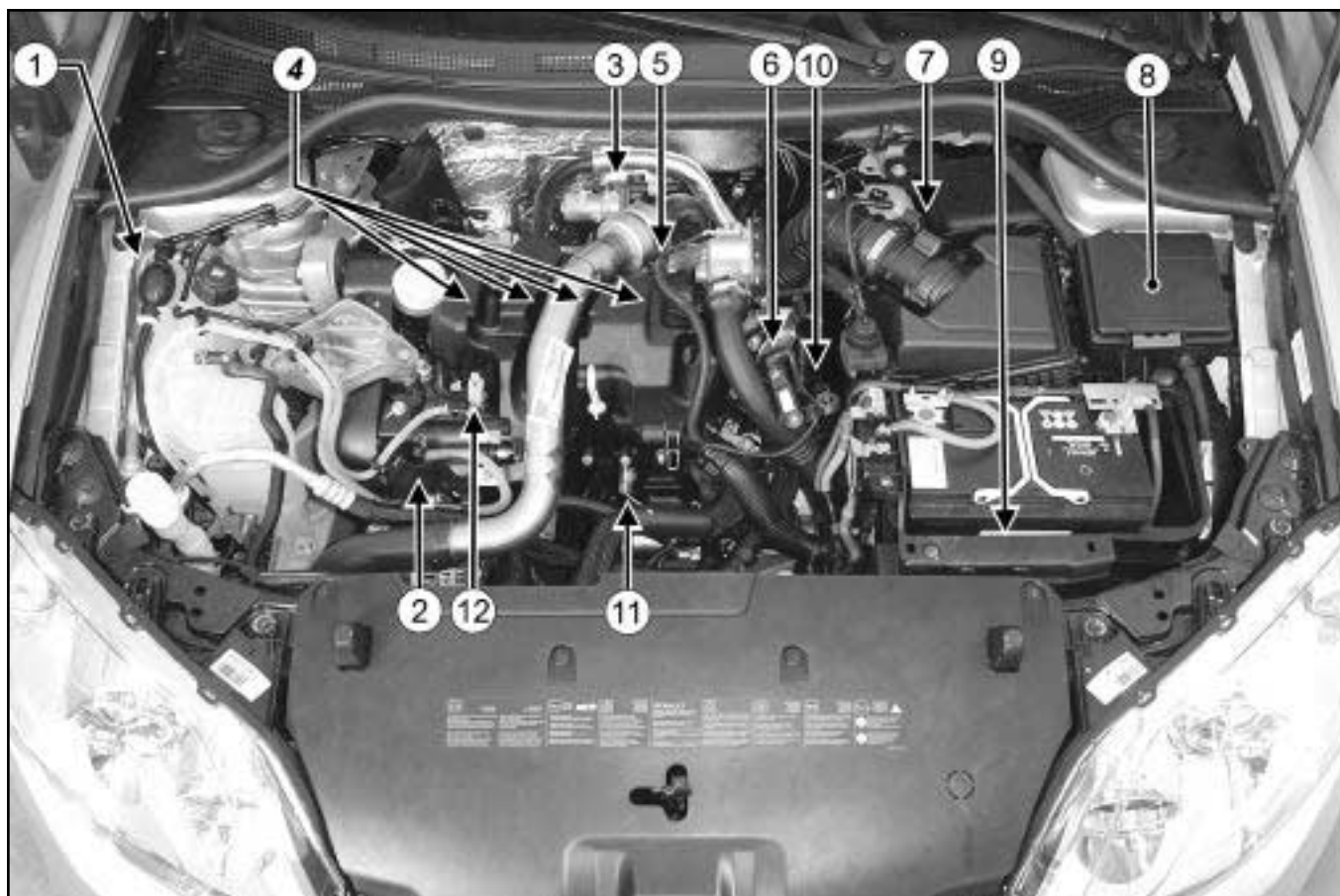
- (12) Mariposa de admisión de aire
- (13) Captador de presión de sobrealimentación



122429

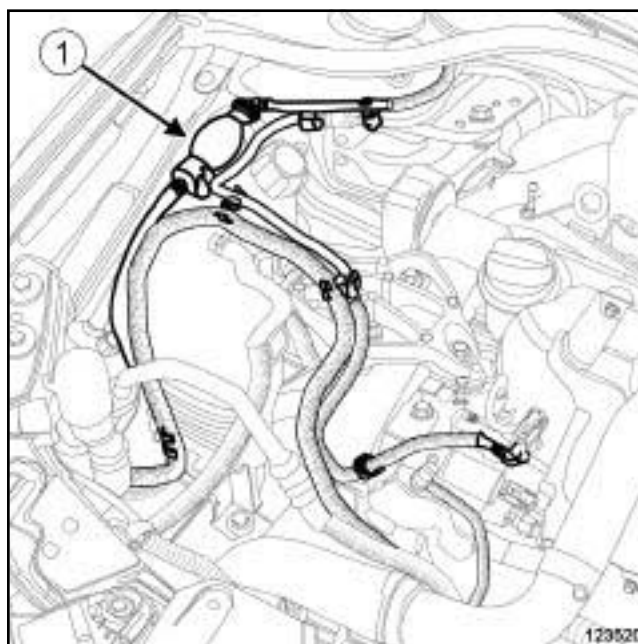
- (16) Cajetín de precalentamiento

K9K



123286

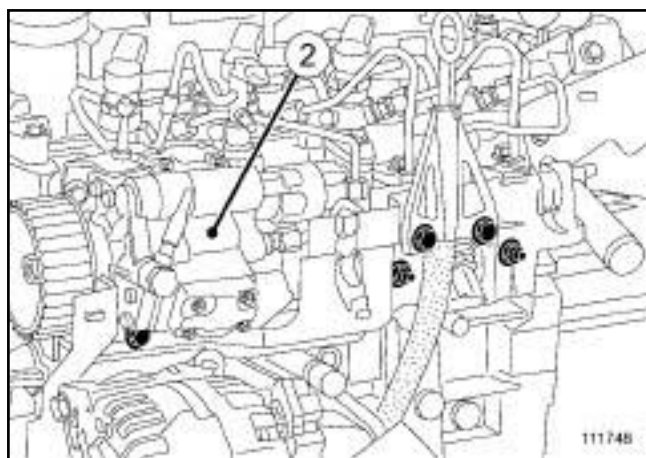
- | | |
|------|--|
| (1) | Bomba de cebado manual |
| (2) | Bomba de alta presión |
| (3) | Electroválvula de recirculación de los gases de escape |
| (4) | Inyectores de gasóleo |
| (5) | Captador de posición del árbol de levas |
| (6) | Captador de presión de aire de sobrealimentación |
| (7) | Caudalímetro de aire |
| (8) | Unidad de Protección y de Conmutación |
| (9) | Calculador de inyección diésel |
| (10) | Sonda de temperatura del agua |
| (11) | Captador de presión de la rampa |
| (12) | Captador de temperatura de carburante |



123520

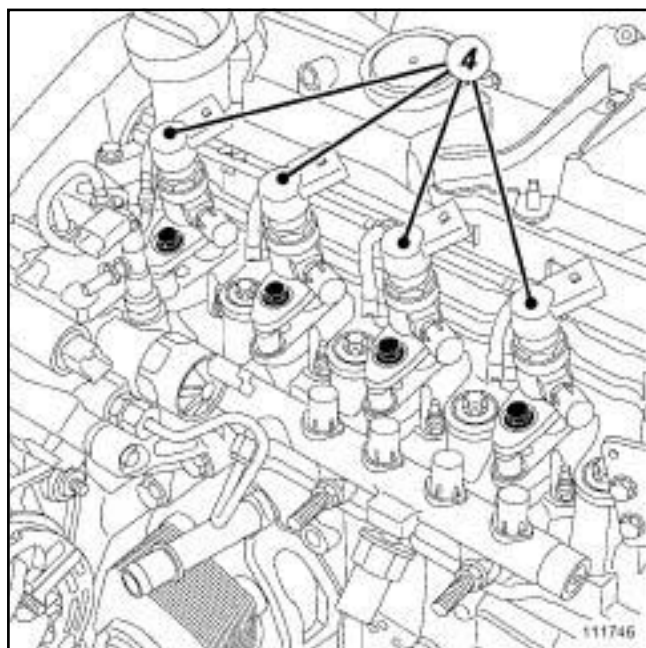
(1) Bomba de cebado manual

K9K



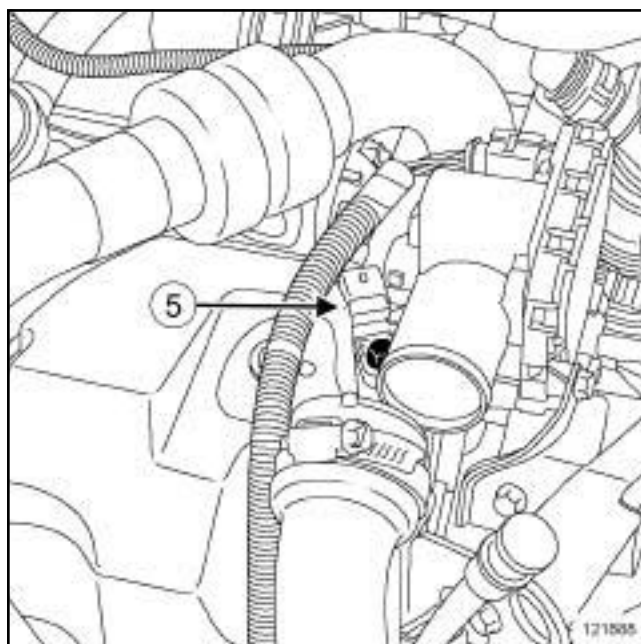
111748

(2) Bomba de alta presión



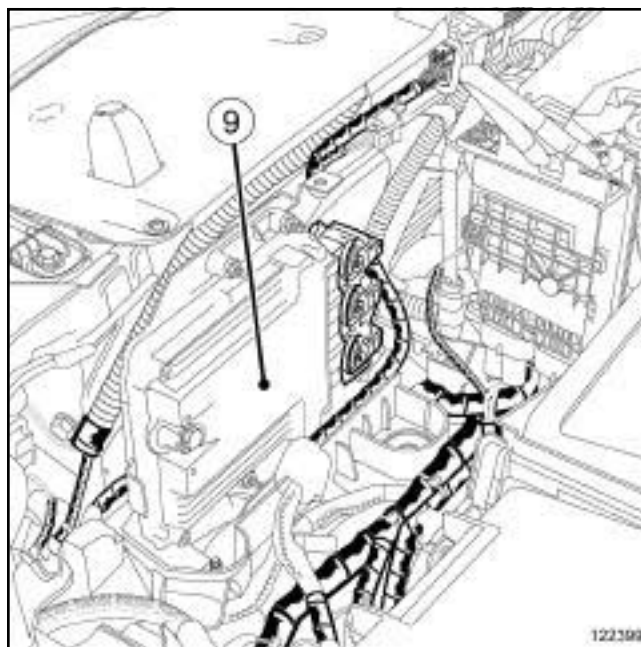
111746

(4) Inyectores de gasóleo



121888

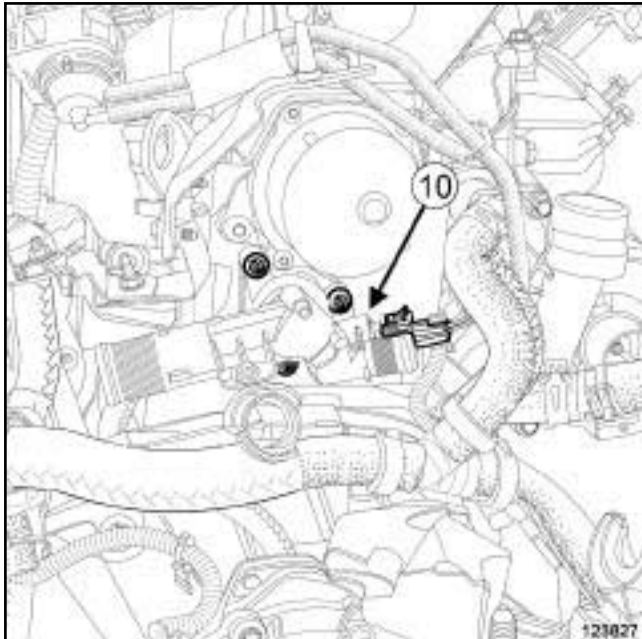
(5) Captador de posición del árbol de levas



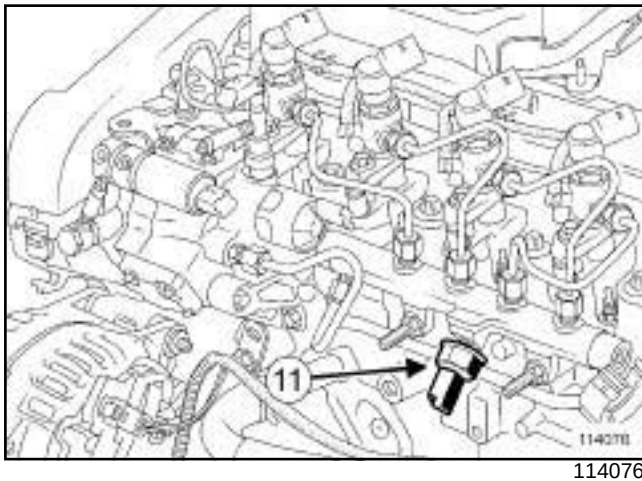
122399

(9) Calculador de inyección diésel

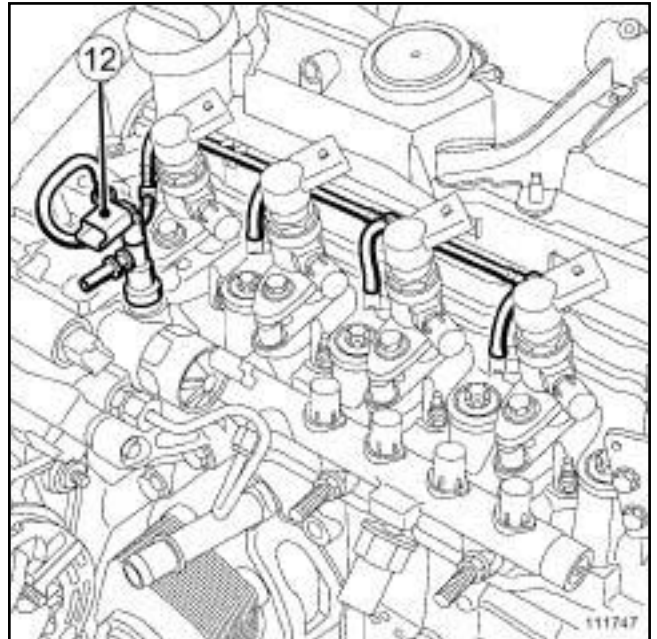
K9K



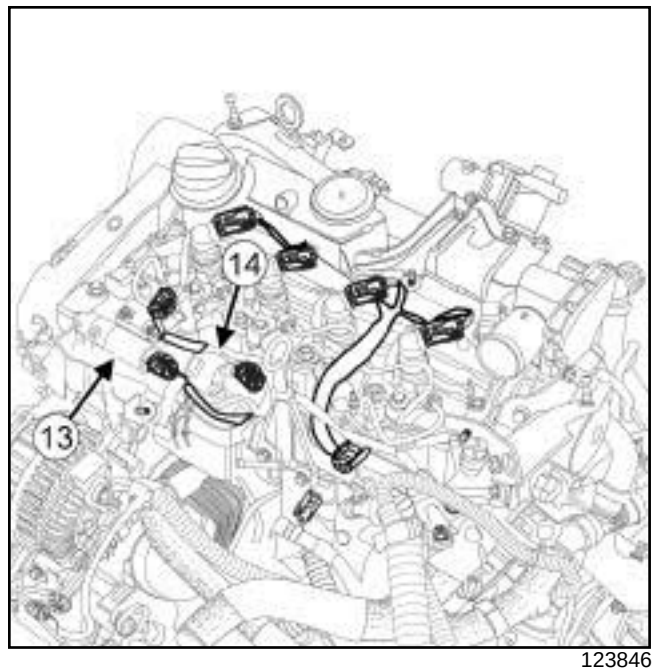
(10) Sonda de temperatura del agua



(11) Captador de presión de la rampa

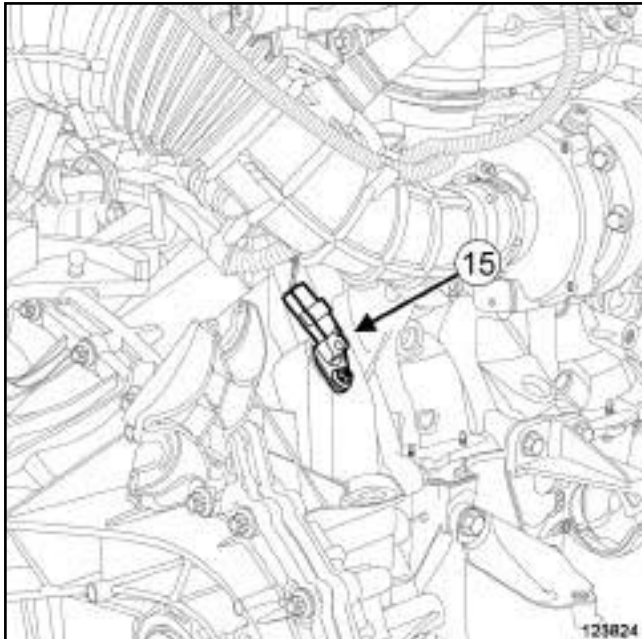


(12) Captador de temperatura de carburante



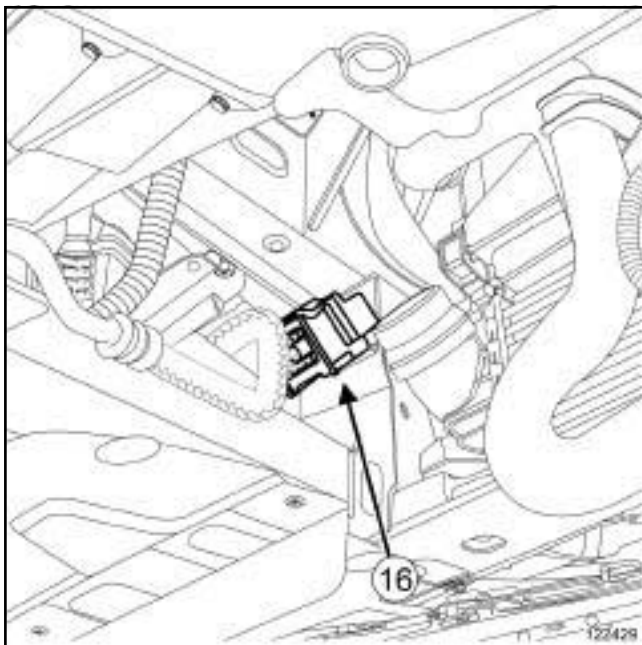
(13) Electroválvula de regulación de caudal
(14) Electroválvula de regulación de presión

K9K



123824

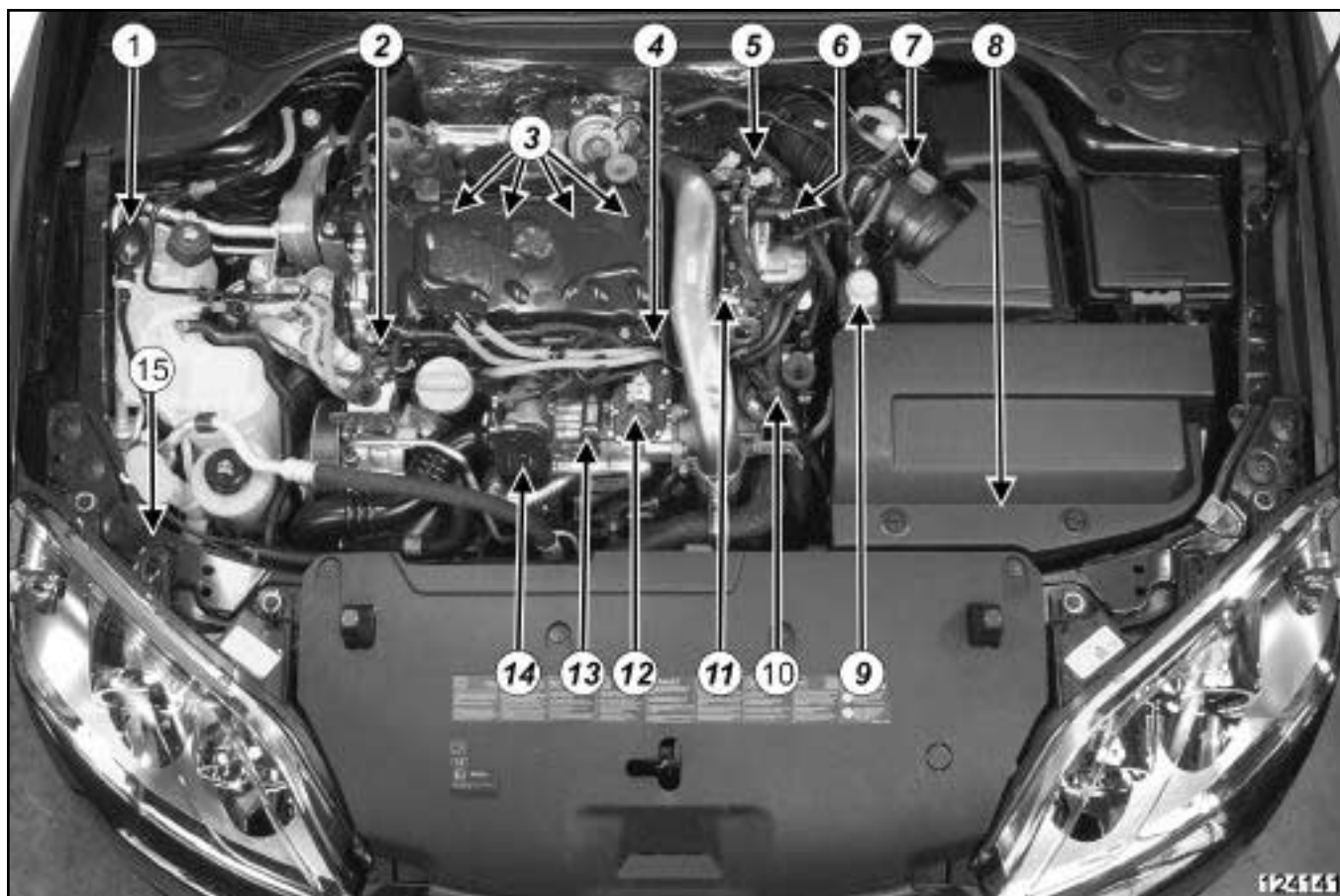
- (15) Captador de posición del cigüeñal



122429

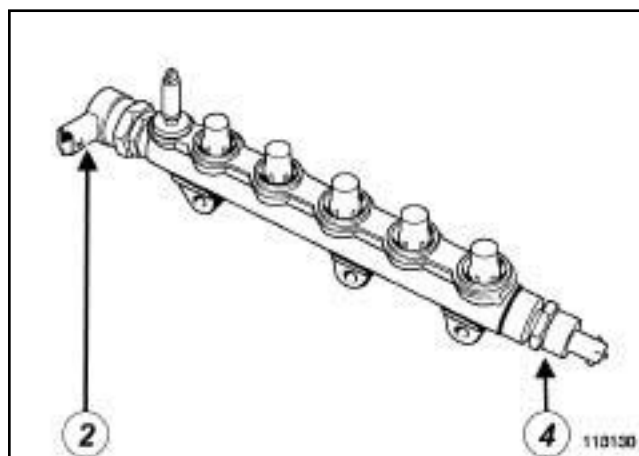
- (16) Cajetín de pre-postcalentamiento

M9R, y 800 o 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849



124141

- (1) Bomba de cebado manual
- (2) Regulador de presión en la rampa de inyección
- (3) Inyectores
- (4) Captador de presión de la rampa
- (5) Sonda de temperatura gasóleo
- (6) Bomba de alta presión
- (7) Caudalímetro de aire
- (8) Calculador de inyección
- (9) Electroválvula de pilotaje del turbocompresor
- (10) Electroválvula de pilotaje del refrigerador EGR
- (11) Captador de posición del árbol de levas
- (12) Electroválvula EGR
- (13) Captador de presión de sobrealimentación
- (14) Mariposa de admisión de aire
- (15) Filtro de carburante



113130

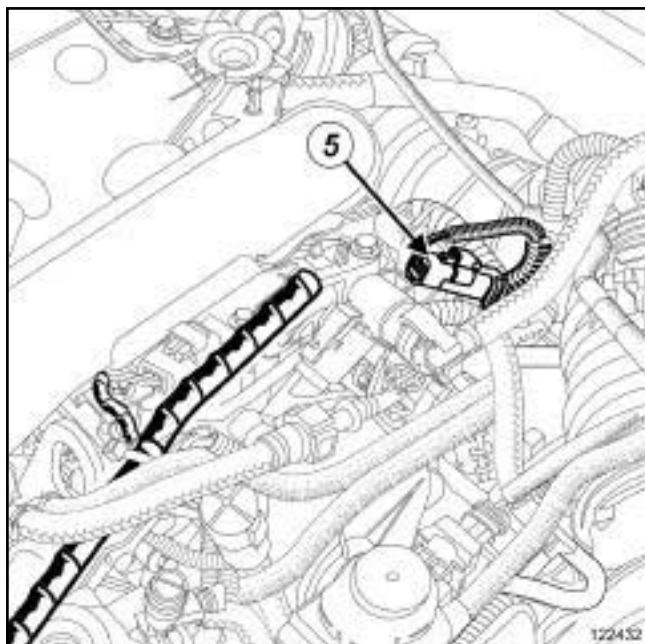
- (2) Regulador de presión en la rampa de inyección
- (4) Captador de presión de la rampa

INYECCIÓN DIÉSEL

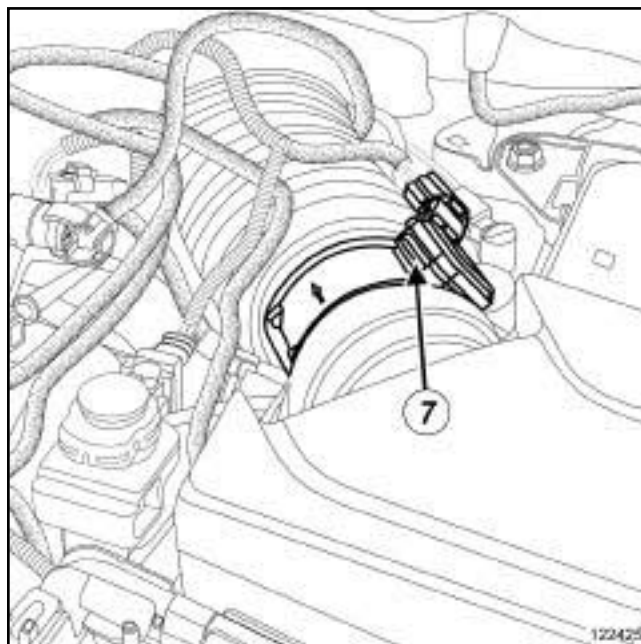
Inyección diésel: Lista y emplazamiento de componentes

13B

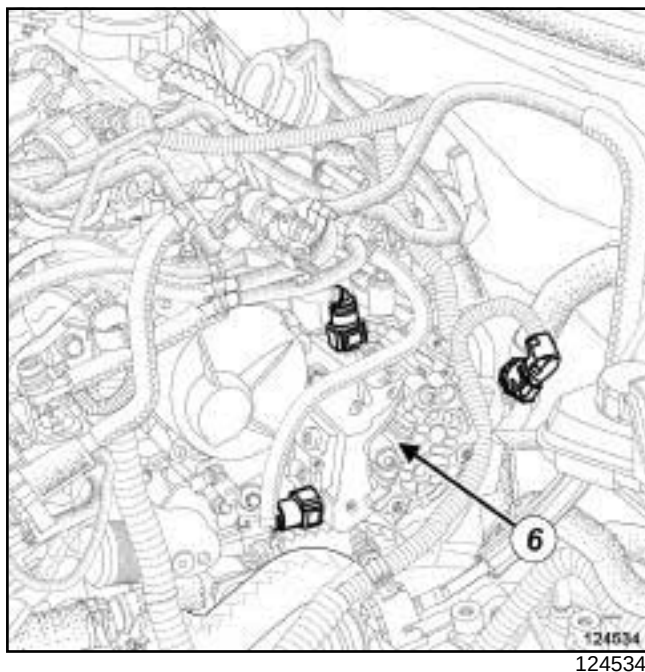
M9R, y 800 o 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849



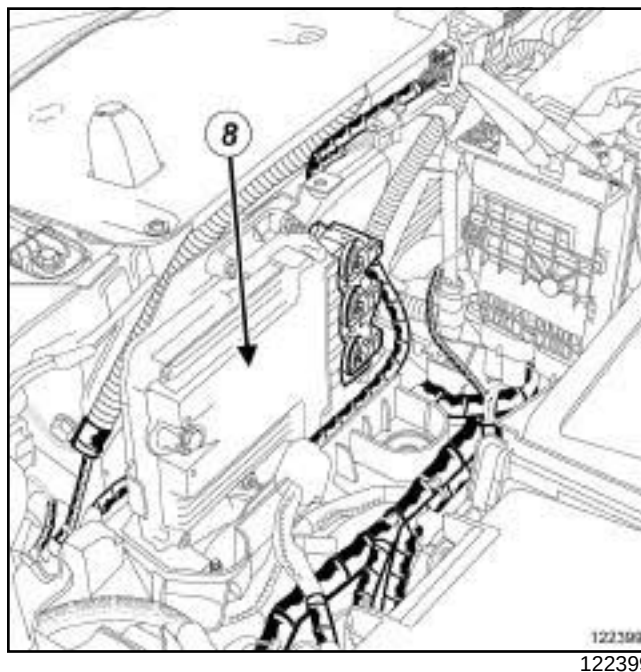
(5) Sonda de temperatura gasóleo



(7) Caudalímetro de aire

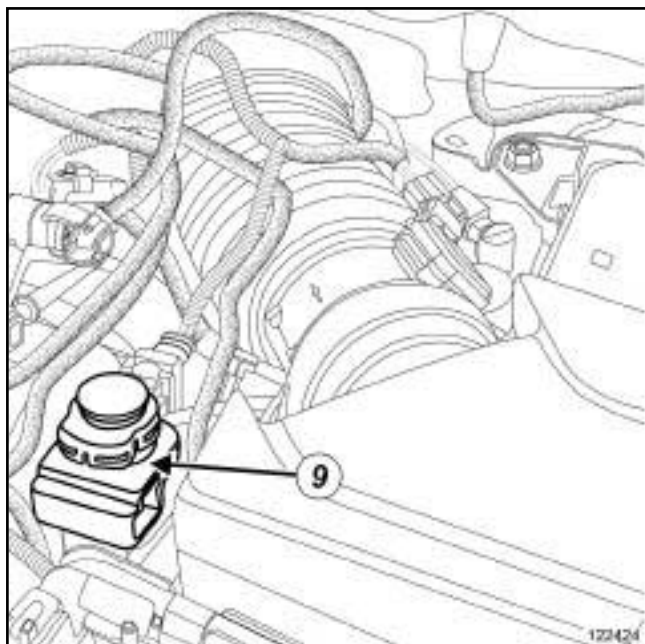


(6) Bomba de alta presión



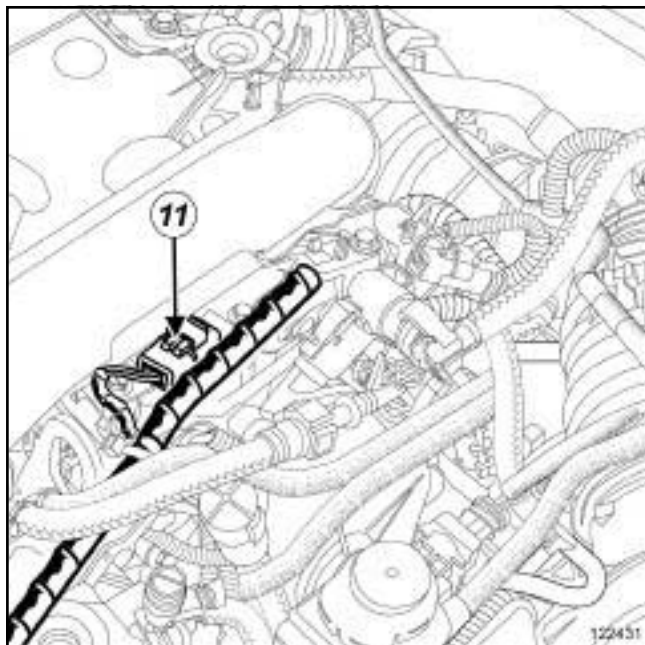
(8) Calculador de inyección diésel

M9R, y 800 o 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849



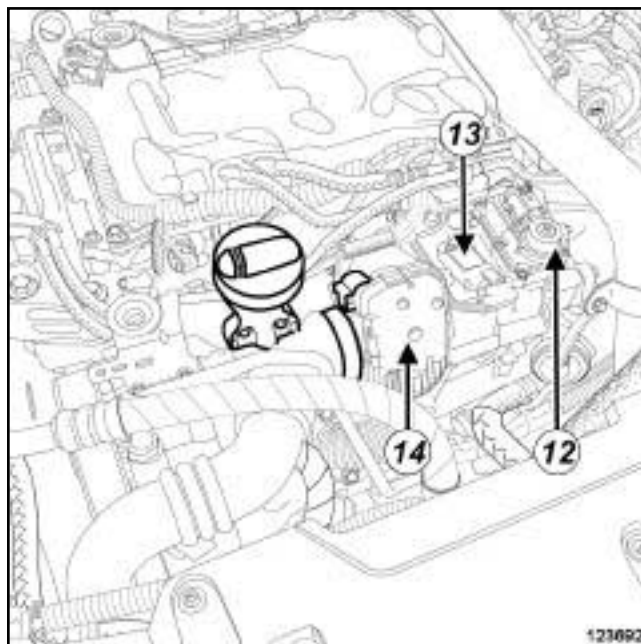
122424

(9) Electroválvula de pilotaje del turbocompresor



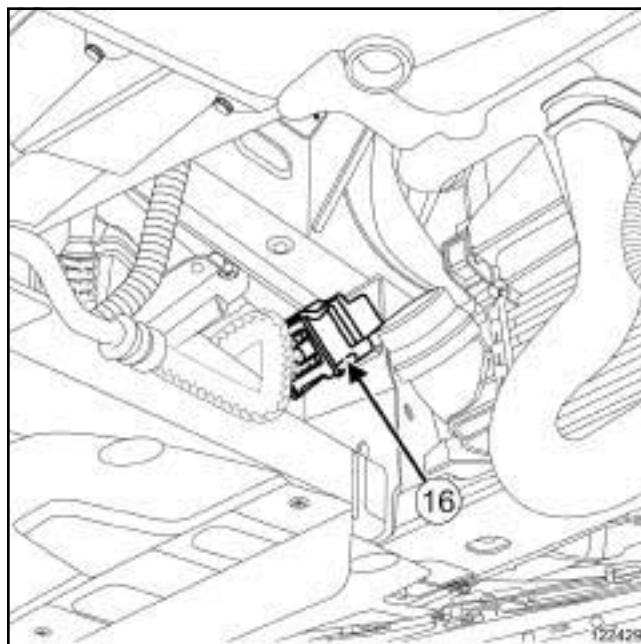
122431

(11) Captador de posición del árbol de levas



123692

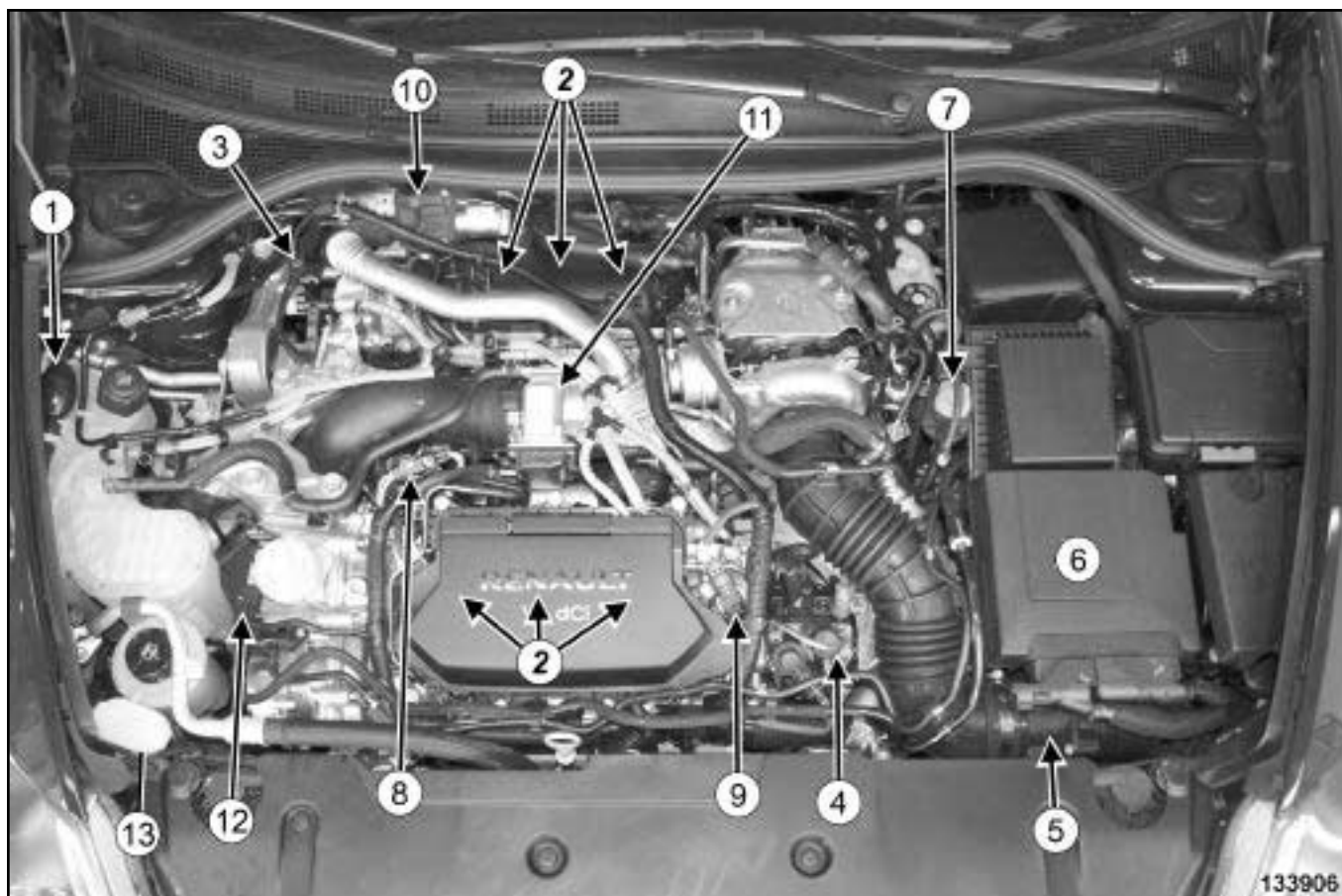
(12) Electroválvula EGR
(13) Captador de presión de sobrealimentación
(14) Mariposa de admisión de aire



122429

(16) Cajetín de precalentamiento

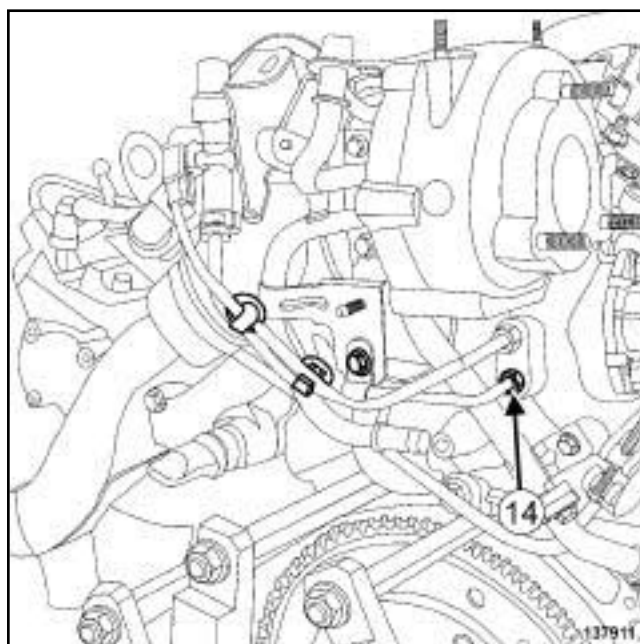
V9X



133906

133906

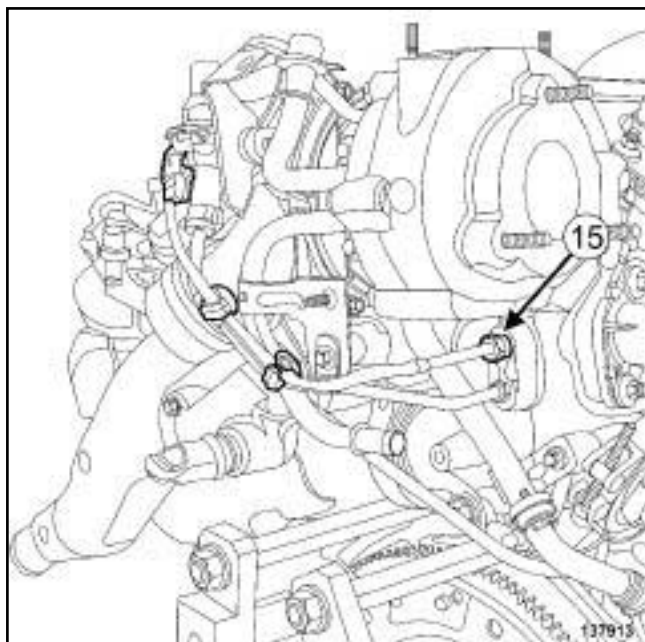
- (1) Bomba de cebado manual
- (2) Inyectores
- (3) Sonda de temperatura del carburante
- (4) Bomba de alta presión
- (5) Caudalímetro de aire
- (6) Calculador de inyección
- (7) Electroválvula de pilotaje del turbocompresor
- (8) Electroválvula de mando del refrigerador de los gases de escape
- (9) Captador de posición del árbol de levas
- (10) Electroválvula de recirculación de los gases de escape
- (11) Mariposa de admisión de aire
- (12) Captador de presión de sobrealimentación
- (13) Filtro de carburante



137911

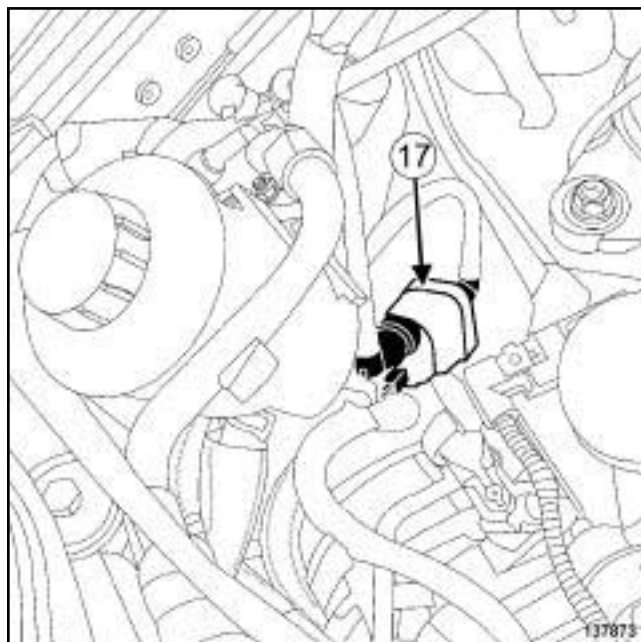
- (14) Captador de presión de los gases de escape

V9X



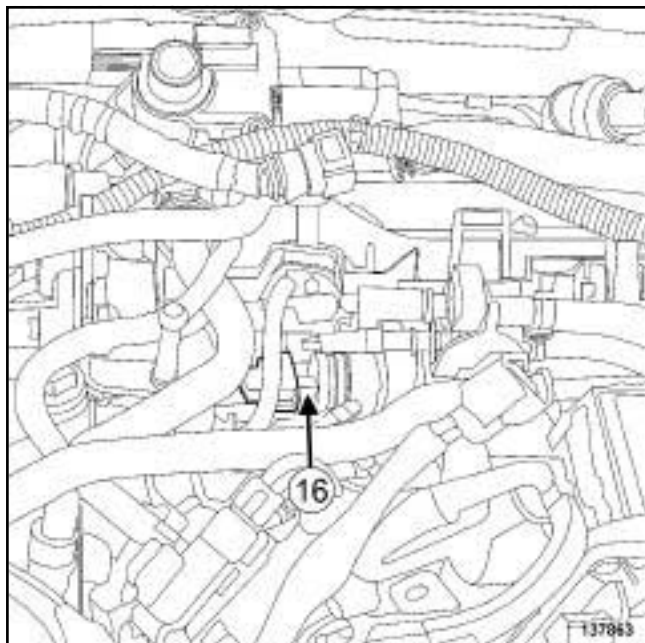
137913

(15) Captador de temperatura de los gases de escape



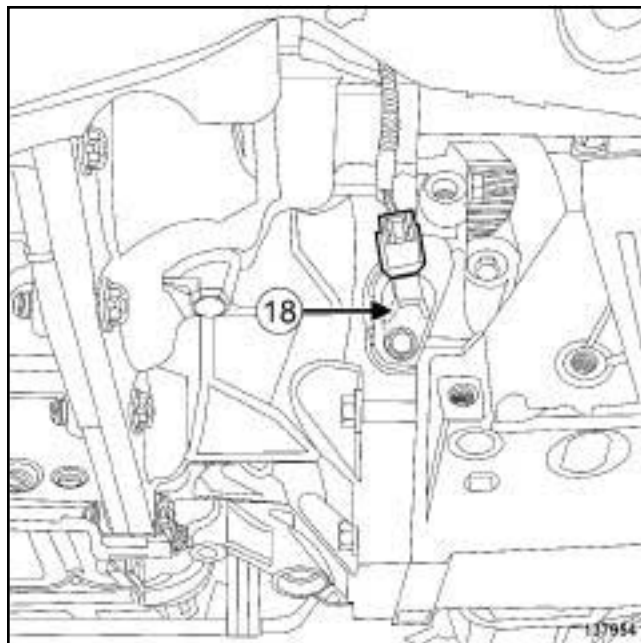
137873

(17) Recalentador eléctrico de gasóleo



137863

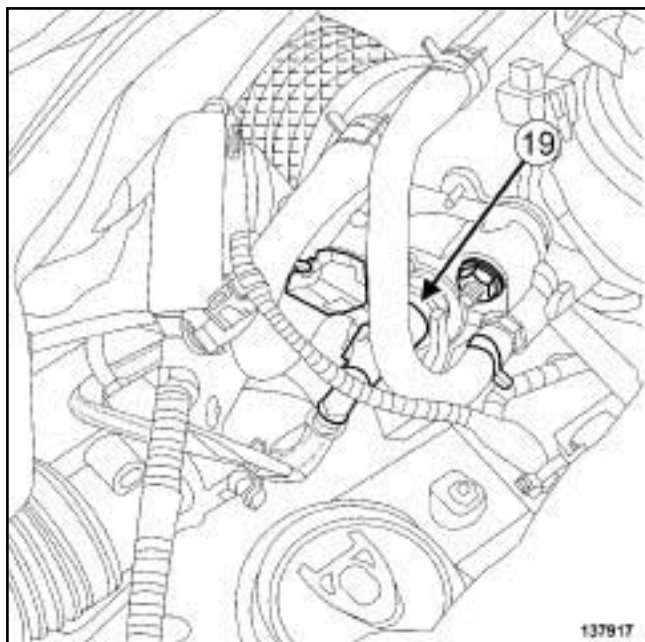
(16) Captador de presión de la rampa



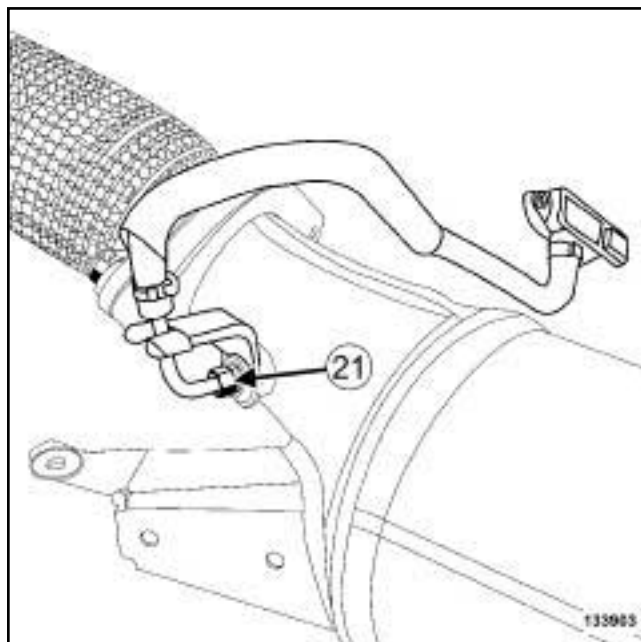
137954

(18) Captador de posición del cigüeñal

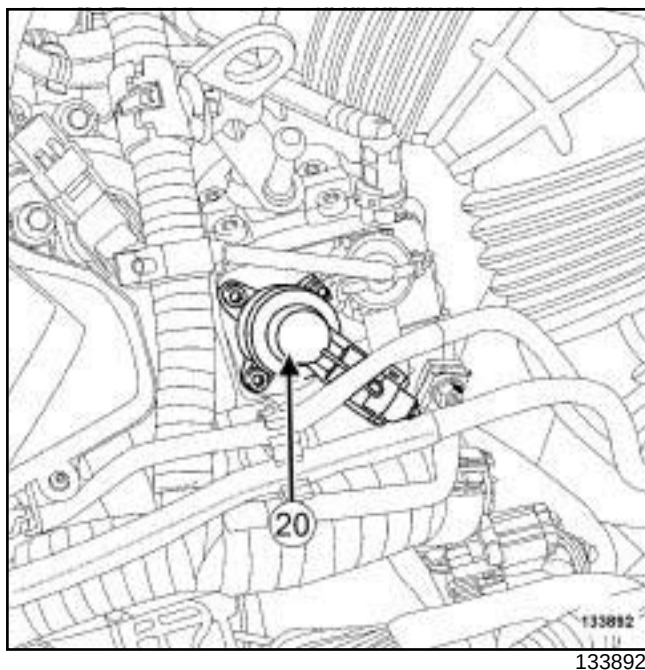
V9X



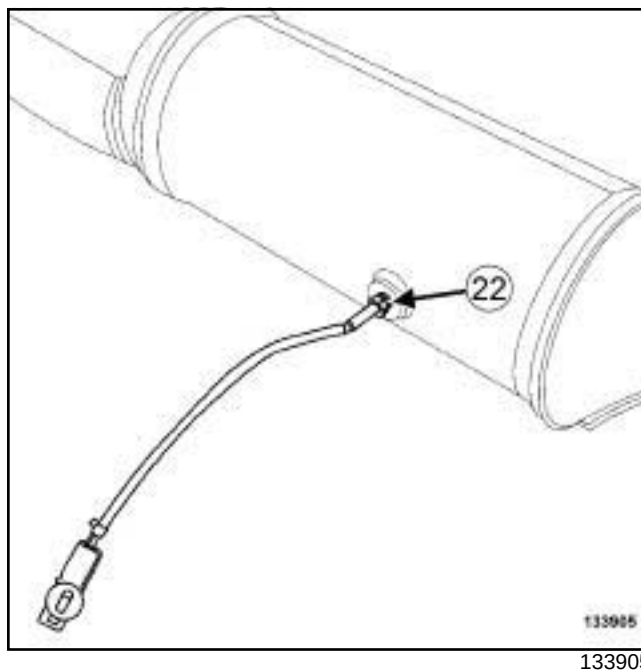
(19) Inyector de carburante de escape



(21) Captador de presión del filtro de partículas

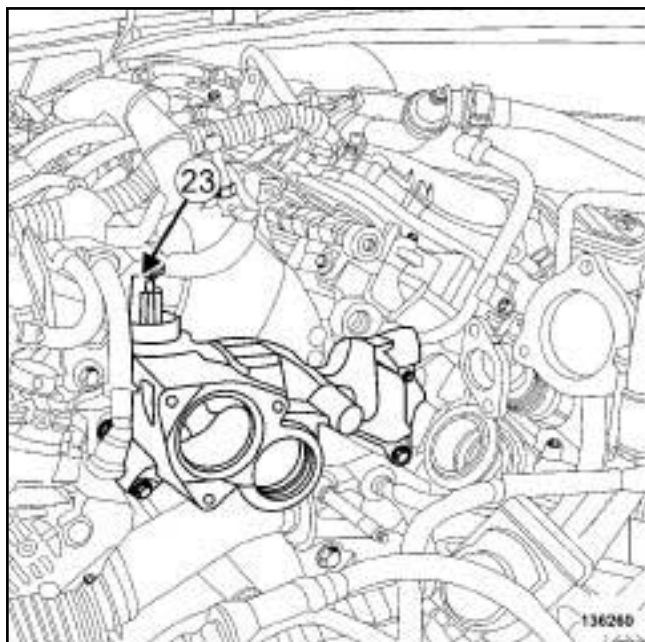


(20) Regulador de presión de carburante



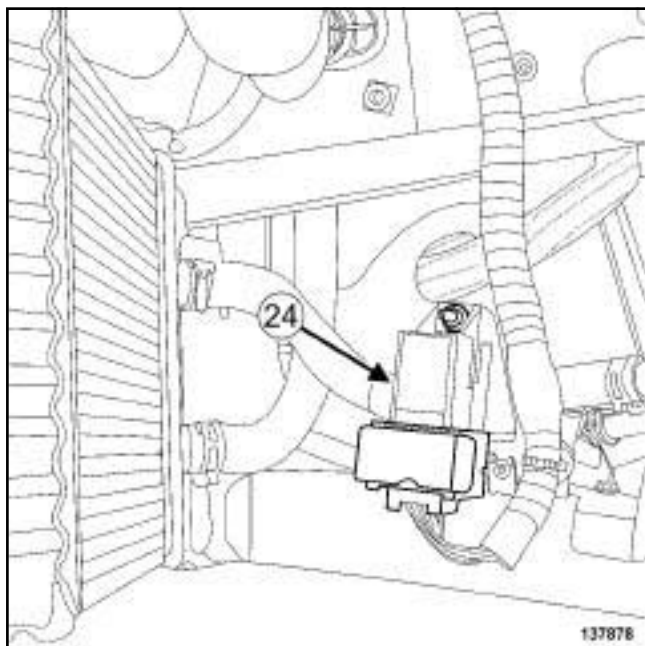
(22) Sonda de temperatura del filtro de partículas

V9X



136260

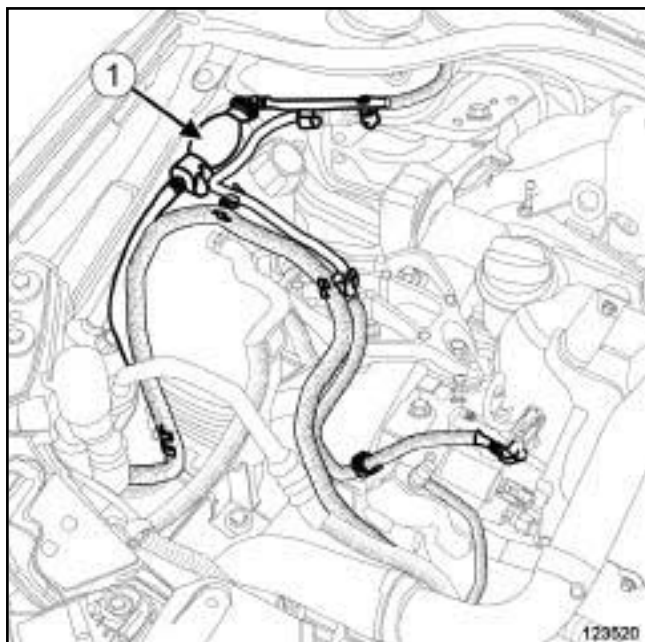
(23) Sonda de temperatura del agua



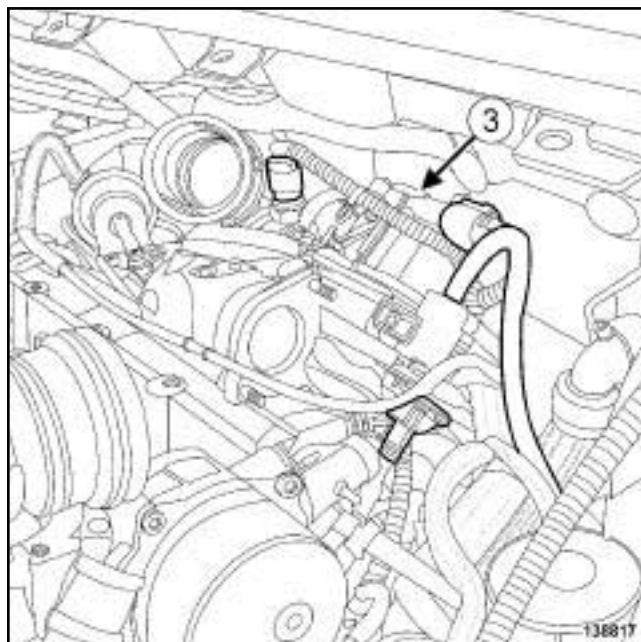
137878

(24) Cajetín de pre-postcalentamiento

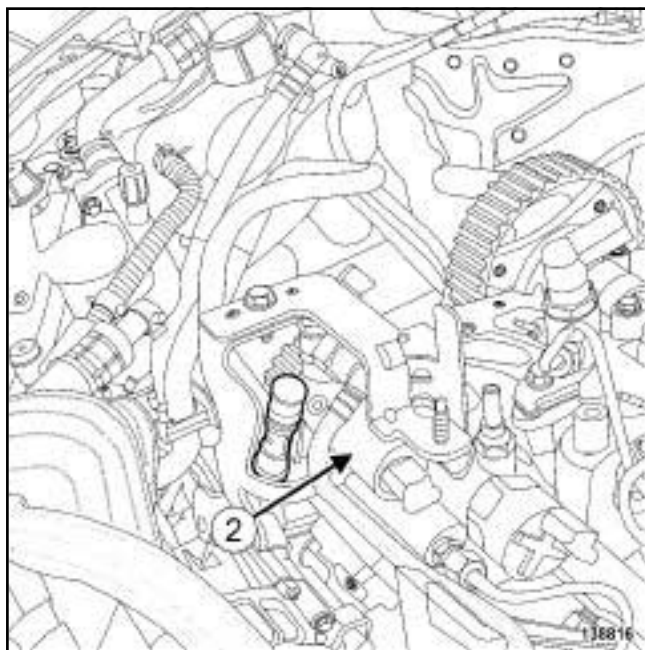
K9K, y 782



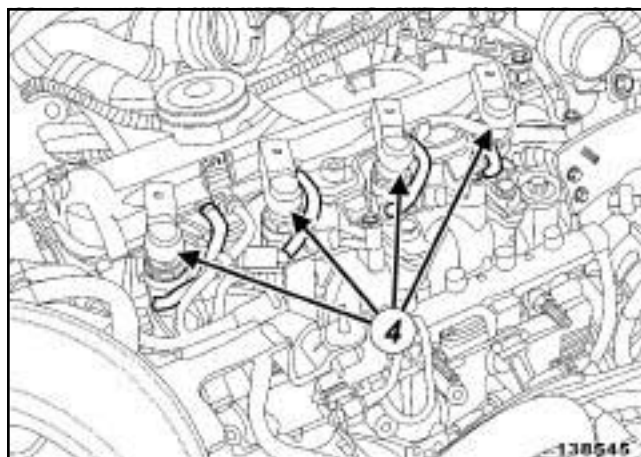
(1) Bomba de cebado manual



(3) Electroválvula de recirculación de los gases de escape

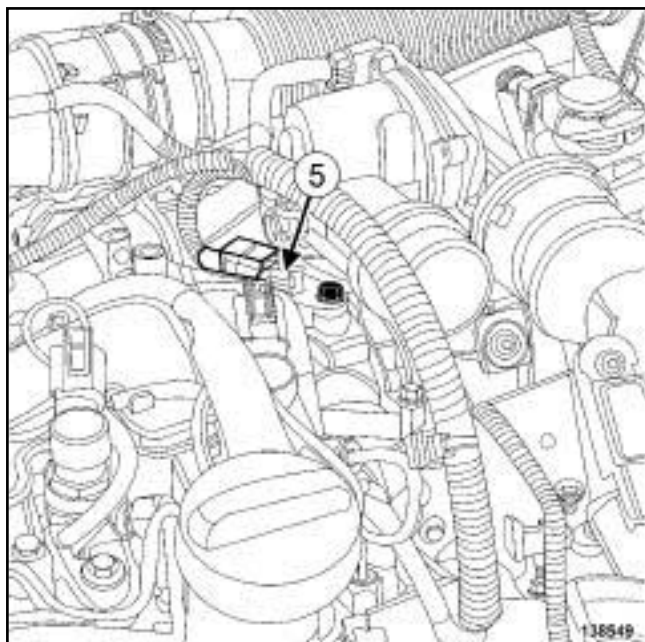


(2) Bomba de alta presión

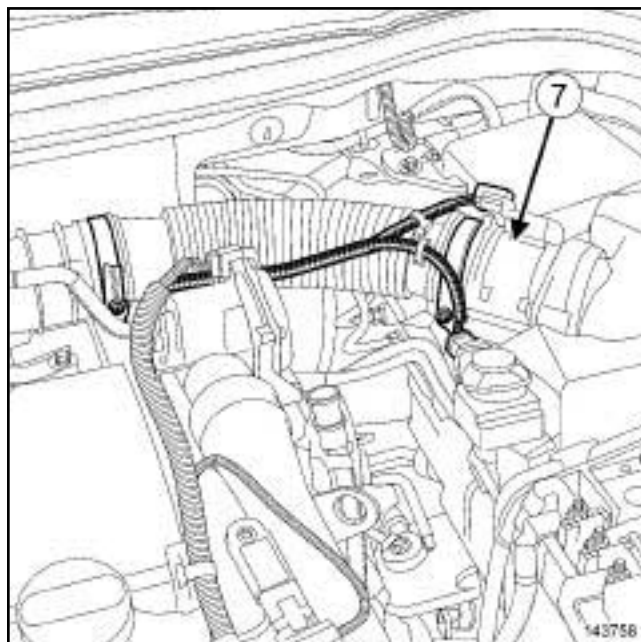


(4) Inyectores de gasóleo

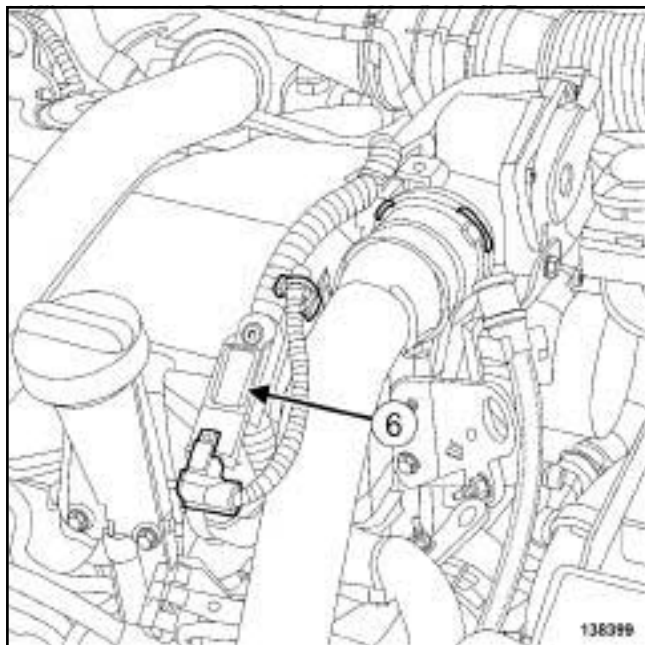
K9K, y 782



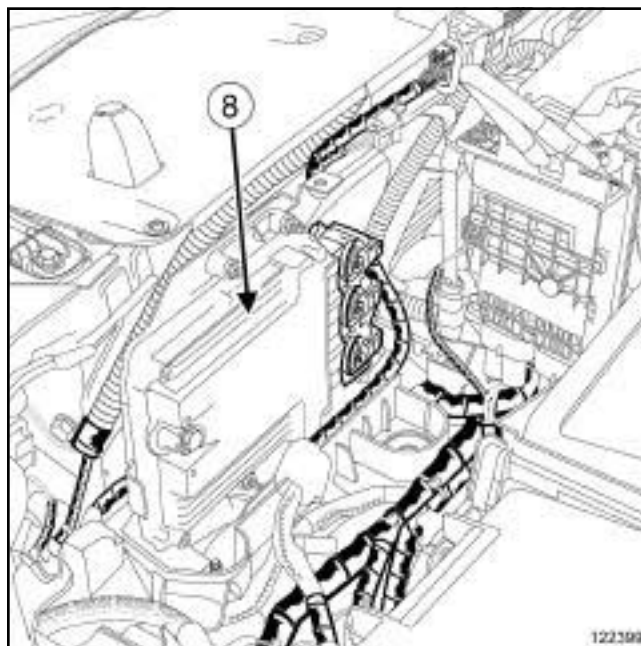
(5) Captador de posición del árbol de levas



(7) Caudalímetro de aire

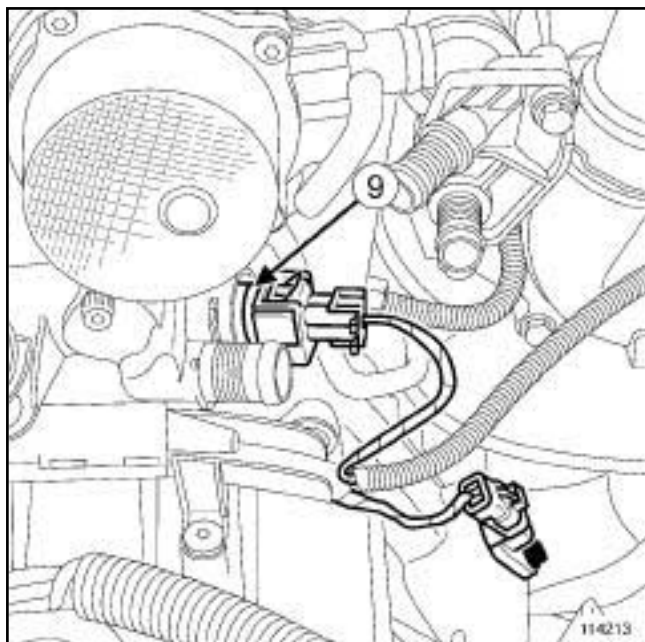


(6) Captador de presión de sobrealimentación



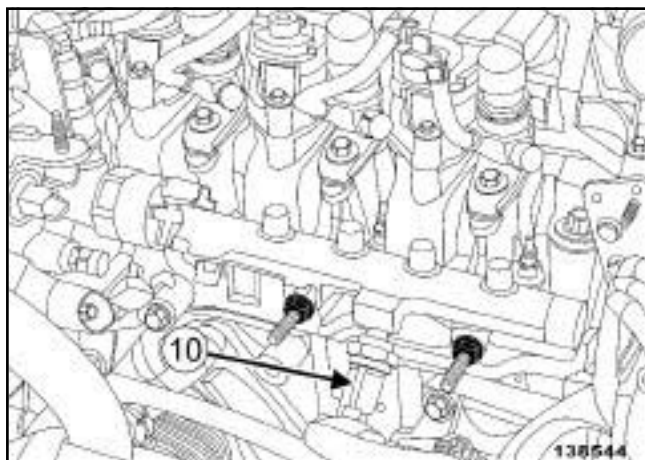
(8) Calculador de inyección diésel

K9K, y 782



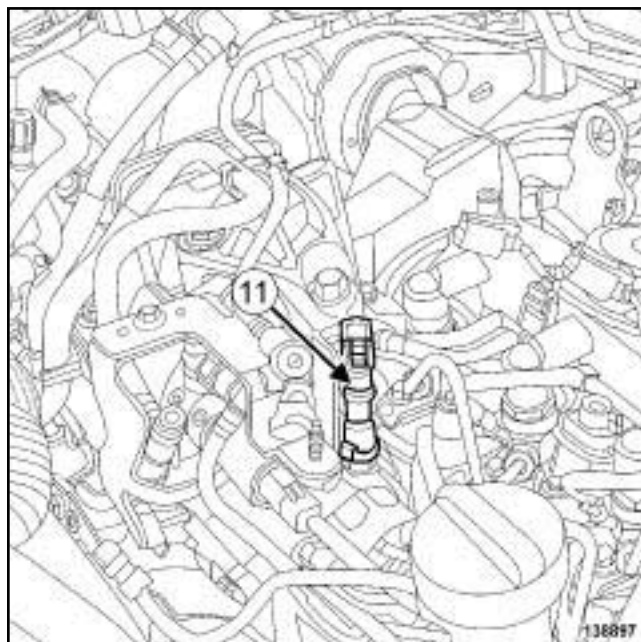
114213

(9) Sonda de temperatura del agua



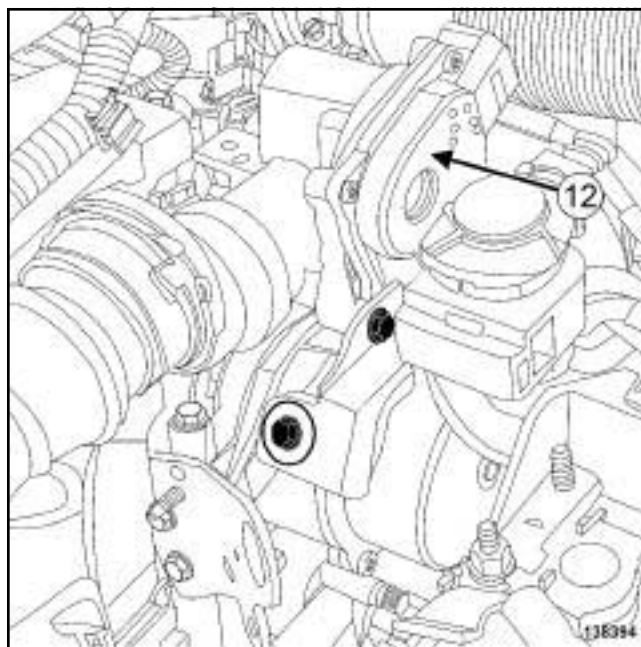
138544

(10) Captador de presión de la rampa



138897

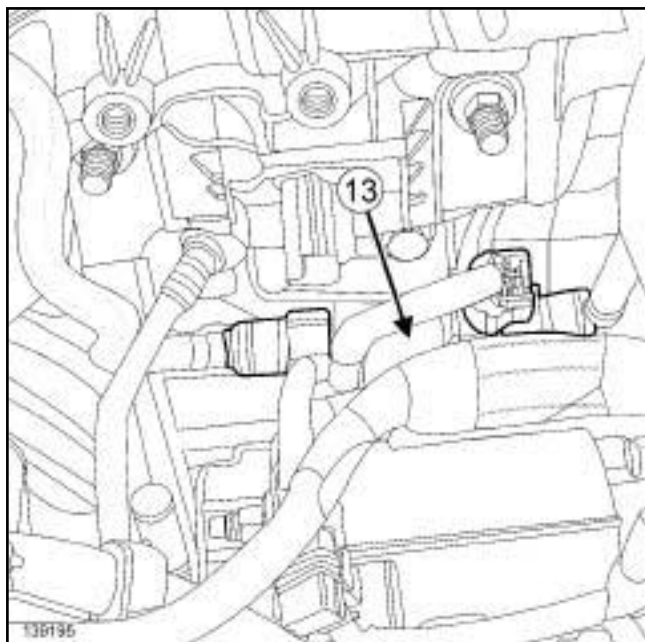
(11) Sonda de temperatura del carburante



138394

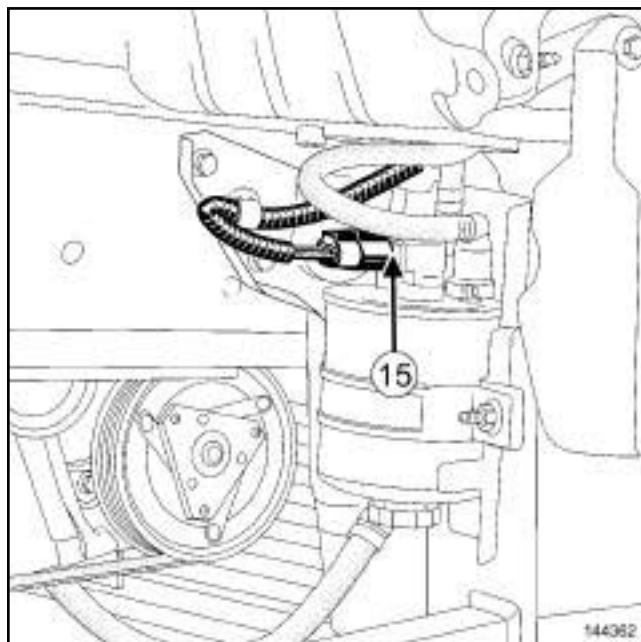
(12) Mariposa de admisión de aire

K9K, y 782



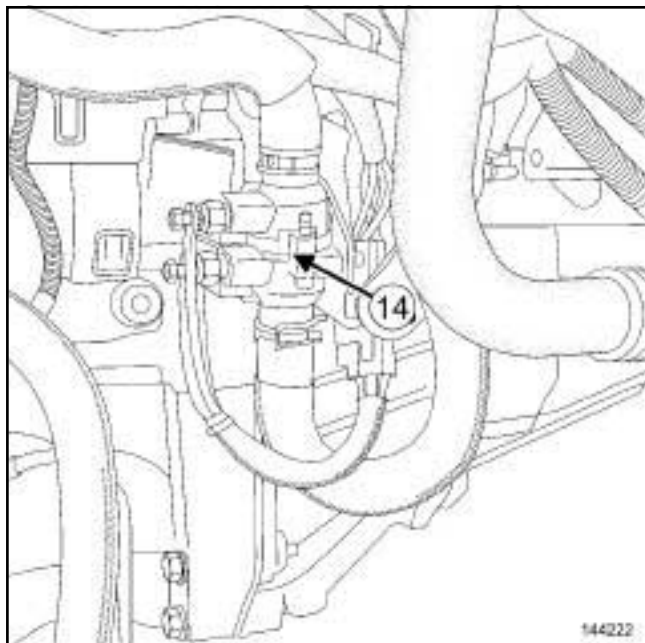
139195

- (13) Electroválvula de inyector de carburante de escape



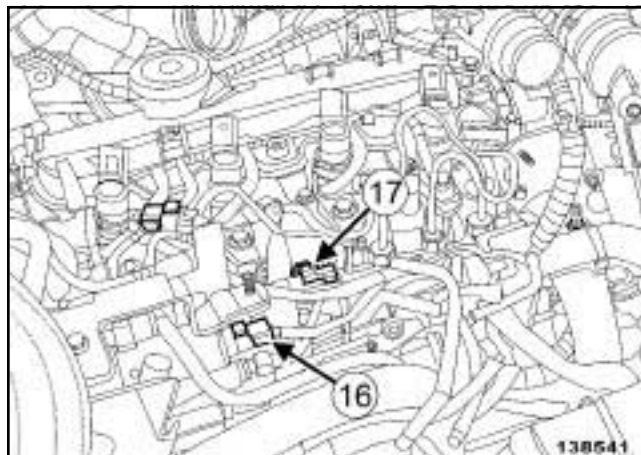
144362

- (15) Recalentador eléctrico de gasóleo



144222

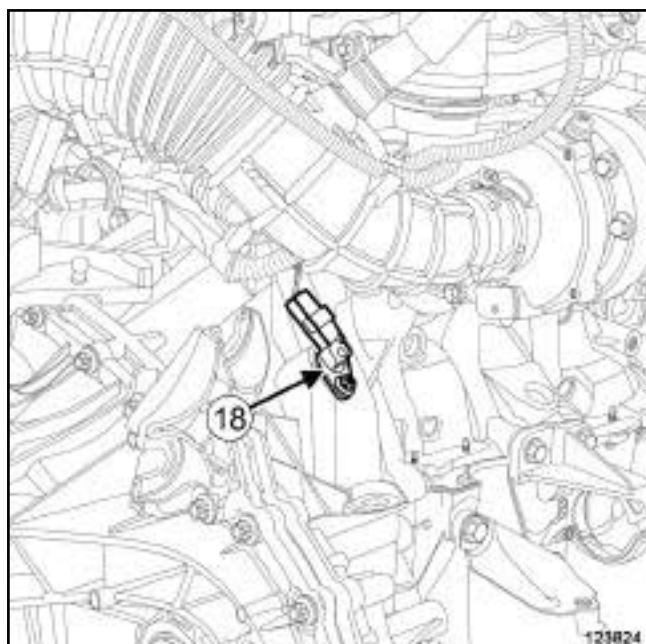
- (14) Cajetín de termosumergido



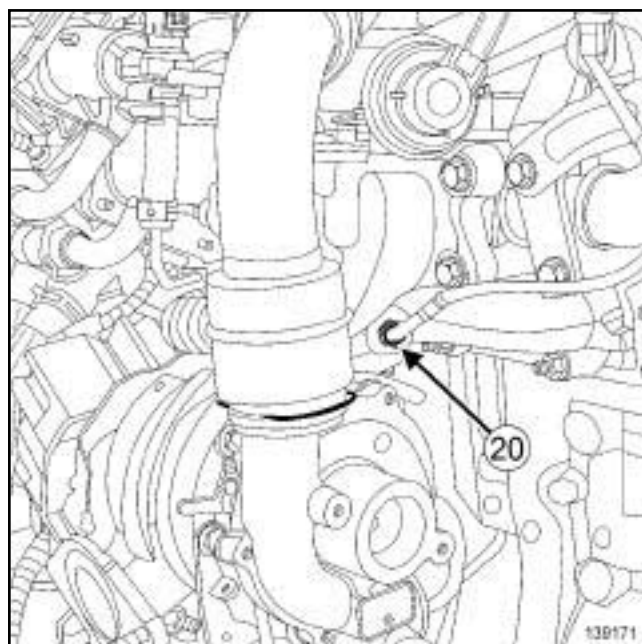
138541

- (16) Electroválvula de regulación de caudal
(17) Electroválvula de regulación de presión

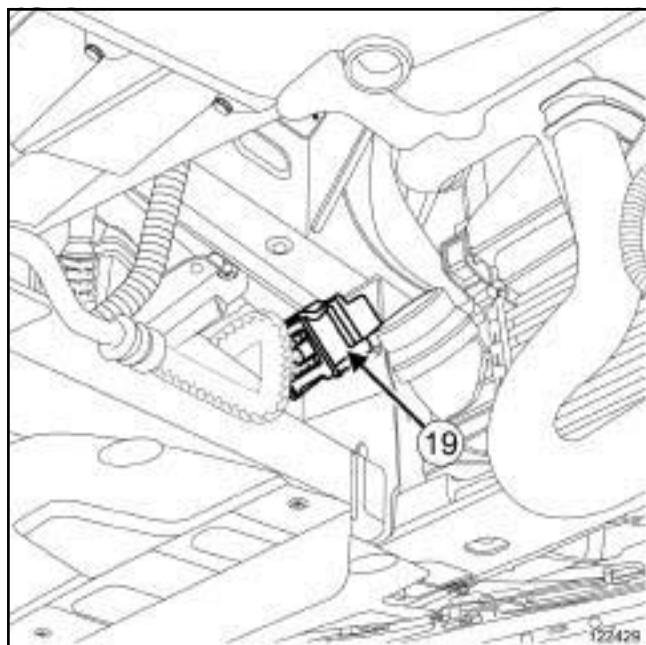
K9K, y 782



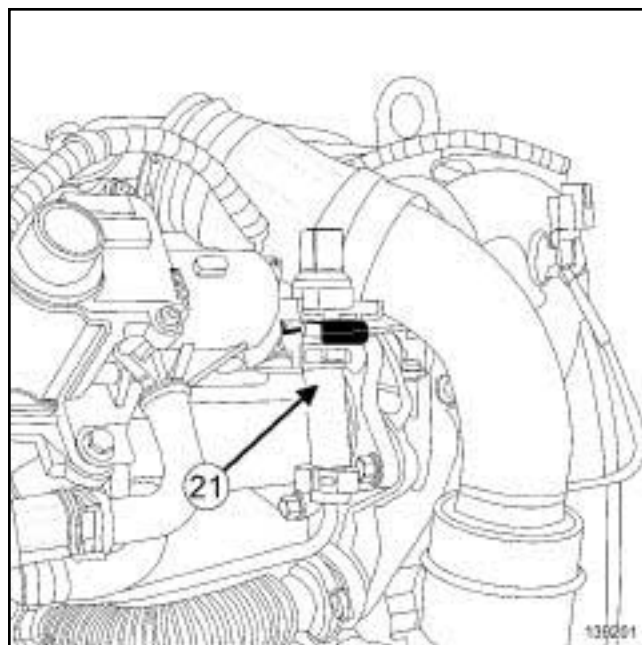
(18) Captador de posición del cigüeñal



(20) Captador de temperatura de los gases de escape

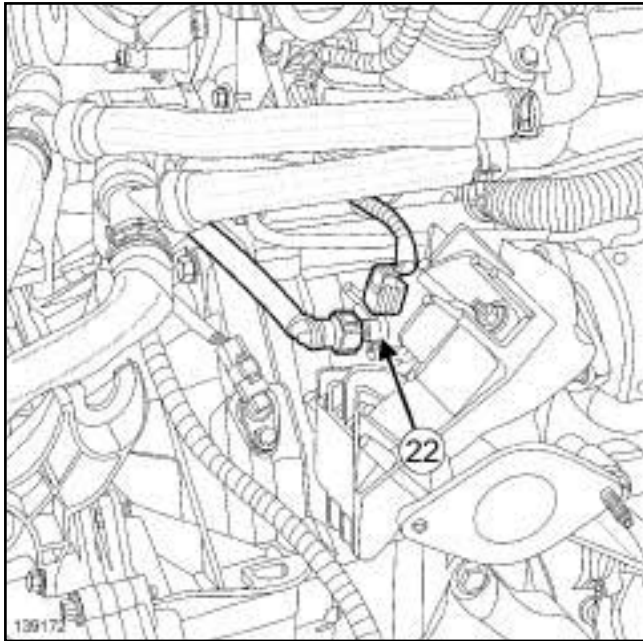


(19) Cajetín de pre-postcalentamiento



(21) Captador de presión de los gases de escape

K9K, y 782



139172

- (22) Inyector de carburante de escape

M9R

Material indispensable

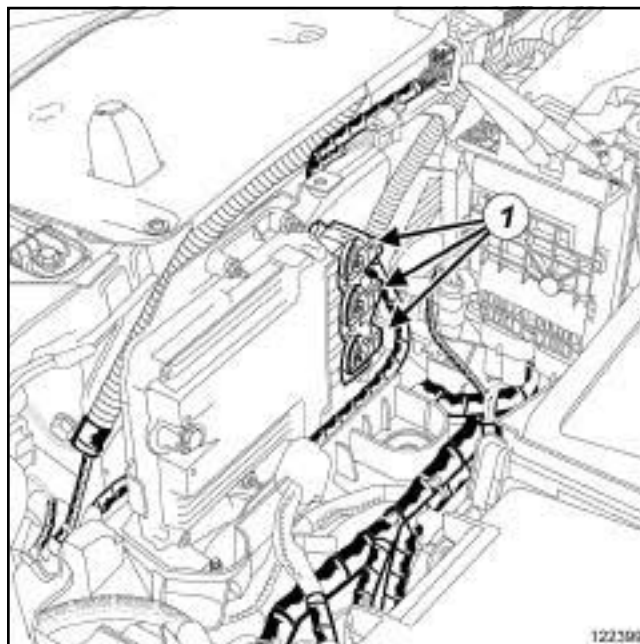
Útil de diagnóstico

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

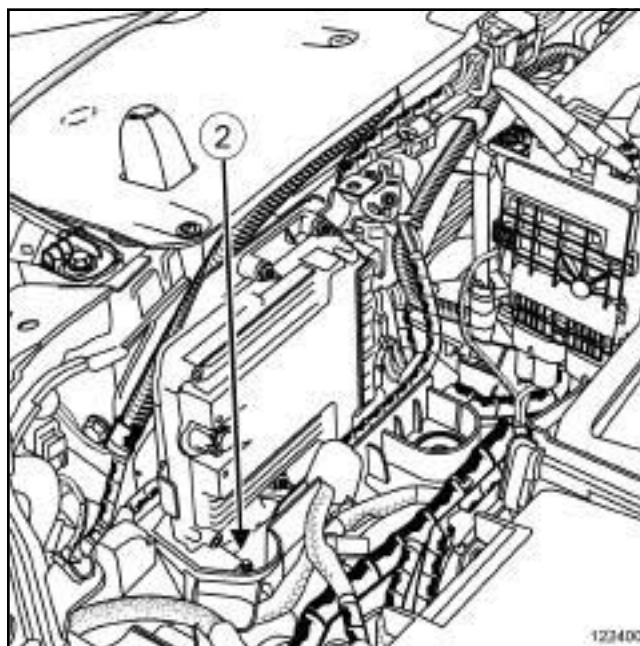
- ☐ Aplicar el procedimiento antes de la reparación con el **Útil de diagnóstico** :
 - conectar el **Útil de diagnóstico**,
 - seleccionar el « calculador de inyección diésel » ,
 - pasar al modo reparación,
 - visualizar el «procedimiento antes de la reparación » del calculador seleccionado,
 - efectuar las operaciones descritas en la parte « procedimiento que se debe aplicar antes de la reparación » .
- ☐ Extraer:
 - la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería)
 - el soporte de la batería (consultar **Recipiente de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



122399

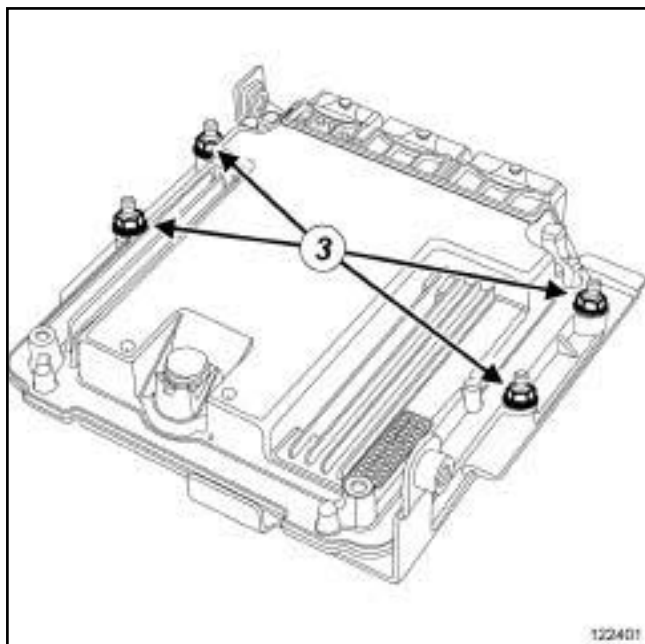
- ☐ Desconectar los conectores del calculador de inyección diésel.



122400

- ☐ Extraer:
 - la tuerca (2) del soporte del calculador de inyección diésel,
 - el soporte del calculador de inyección diésel con el calculador de inyección diésel.

M9R



122401

❑ Extraer:

- las tuercas del calculador de inyección diésel,
- el calculador de inyección diésel de su soporte.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Montar el calculador de inyección diésel en su soporte.
- ❑ Apretar las tuercas del calculador de inyección diésel en su soporte.
- ❑ Colocar el calculador de inyección diésel y su soporte en el compartimiento del motor.
- ❑ Apretar la tuerca del soporte del calculador de inyección.
- ❑ Conectar los conectores del calculador de inyección diésel.

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- el soporte de la batería (consultar **Recipiente de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería),
- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería)

- ❑ Aplicar el procedimiento tras 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 tras la reparación » del calculador seleccionado,
 - efectuar las operaciones descritas en la parte « procedimiento que se debe aplicar tras la reparación » .

K9K

Material indispensable

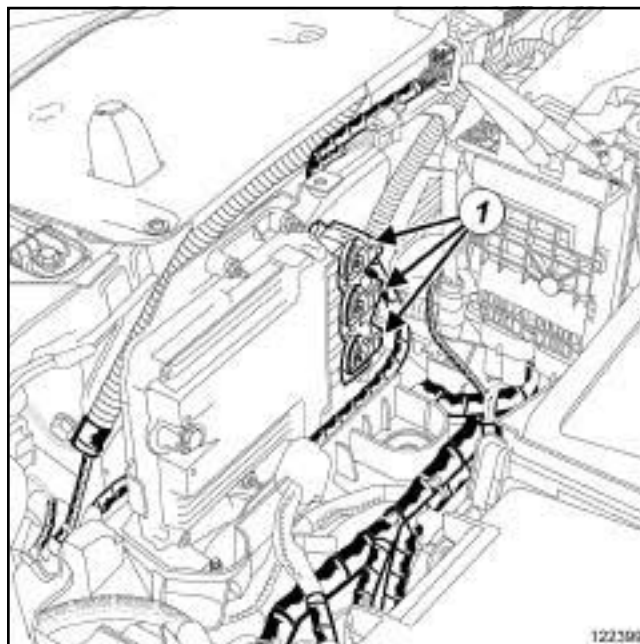
Útil de diagnóstico

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

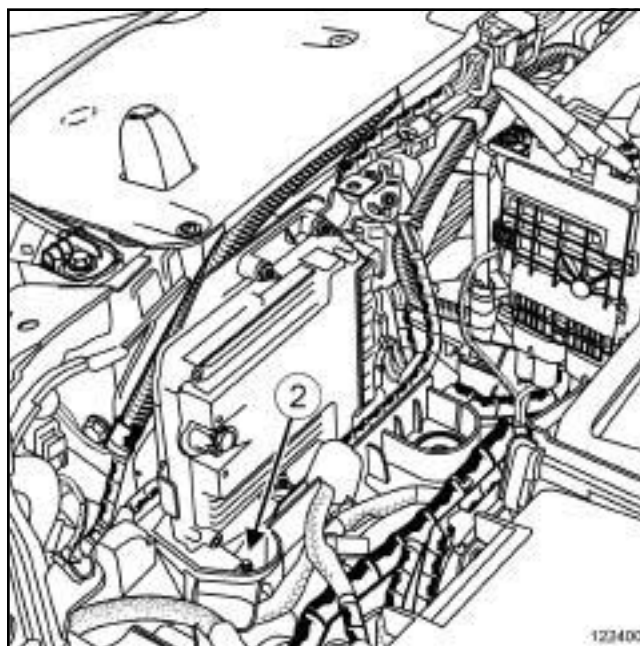
- ☐ Aplicar el procedimiento antes de la reparación con el **Útil de diagnóstico** :
 - conectar el **Útil de diagnóstico**,
 - seleccionar el « calculador de inyección diésel » ,
 - pasar al modo reparación,
 - visualizar el «procedimiento antes de la reparación » del calculador seleccionado,
 - efectuar las operaciones descritas en la parte « procedimiento que se debe aplicar antes de la reparación » .
- ☐ Extraer:
 - la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería),
 - el soporte de la batería (consultar **Recipiente de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



122399

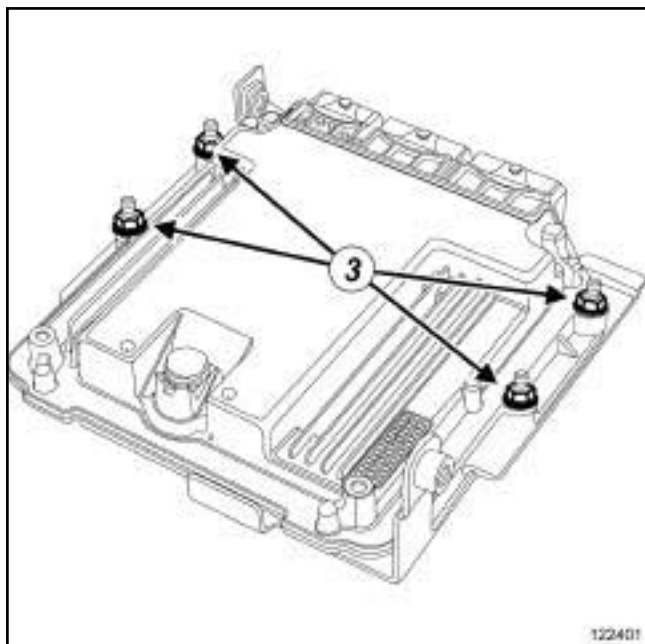
- ☐ Desconectar los conectores (1) del calculador de inyección diésel.



122400

- ☐ Extraer:
 - la tuerca (2) del soporte del calculador de inyección diésel,
 - el soporte del calculador de inyección diésel con el calculador de inyección diésel.

K9K



122401

❑ Extraer:

- las tuercas (3) del calculador de inyección diésel,
- el calculador de inyección diésel de su soporte.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Montar el calculador de inyección diésel en su soporte.
- ❑ Apretar las tuercas del calculador de inyección diésel en su soporte.
- ❑ Colocar el calculador de inyección diésel y su soporte en el compartimiento del motor.
- ❑ Apretar la tuerca del soporte del calculador de inyección.
- ❑ Conectar los conectores del calculador de inyección diésel.

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- el soporte de la batería (consultar **Recipiente de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería),
- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).

❑ Aplicar el procedimiento tras 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 tras la reparación » del calculador seleccionado,
- efectuar las operaciones descritas en la parte « procedimiento que se debe aplicar tras la reparación » .

V9X

Material indispensable

Útil de diagnóstico

ATENCIÓN

No utilizar productos para mejorar el contacto eléctrico en los conectores del calculador de inyección y de las sondas de oxígeno ni en el cuerpo de las sondas de oxígeno.

No respetar esta consigna conlleva el disfuncionamiento de la sonda de oxígeno y el incumplimiento de la norma anticontaminación.

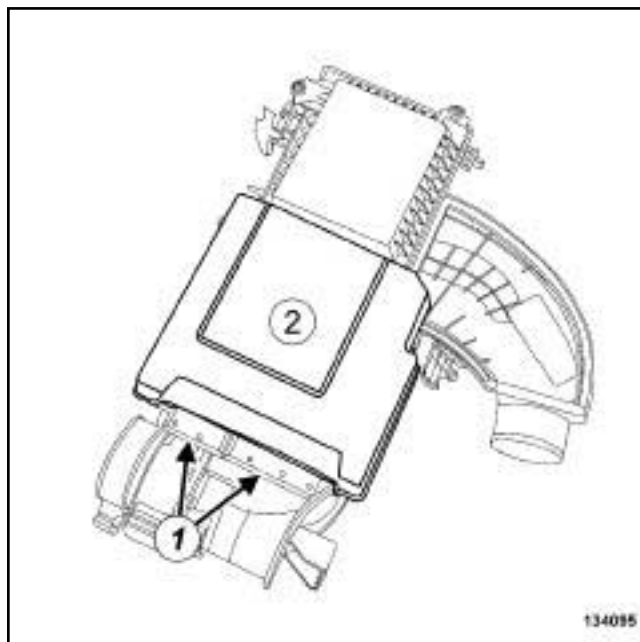
ATENCIÓN

En caso de corrosión en las conexiones, reparar el cableado (consultar **Cableado: Precauciones para la reparación**) (NT 6015A, 88A, Cableado).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

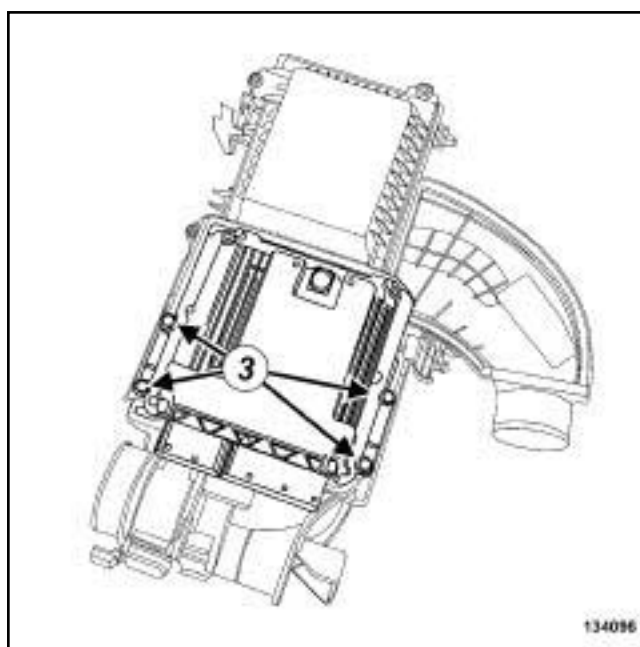
- ☐ Aplicar el procedimiento antes de la reparación con el **Útil de diagnóstico** :
 - conectar el **Útil de diagnóstico**,
 - seleccionar el « calculador de inyección diésel » ,
 - pasar al modo reparación,
 - visualizar el « procedimiento antes / después de la reparación » del calculador seleccionado,
 - efectuar las operaciones descritas en la parte « Procedimiento antes de la reparación » .
- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).



134095

- ☐ Desconectar los conectores (1) del calculador de inyección diésel.
- ☐ Extraer la tapa del protector (2) del calculador de inyección diésel.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



134096

- ☐ Extraer:
 - los tornillos de (3) l calculador de inyección diésel,
 - el calculador de inyección diésel.

V9X

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar el calculador de inyección diésel.

II - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar la tapa del protector del calculador de inyección diésel.
- ☐ Conectar los conectores 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 » .

M9R

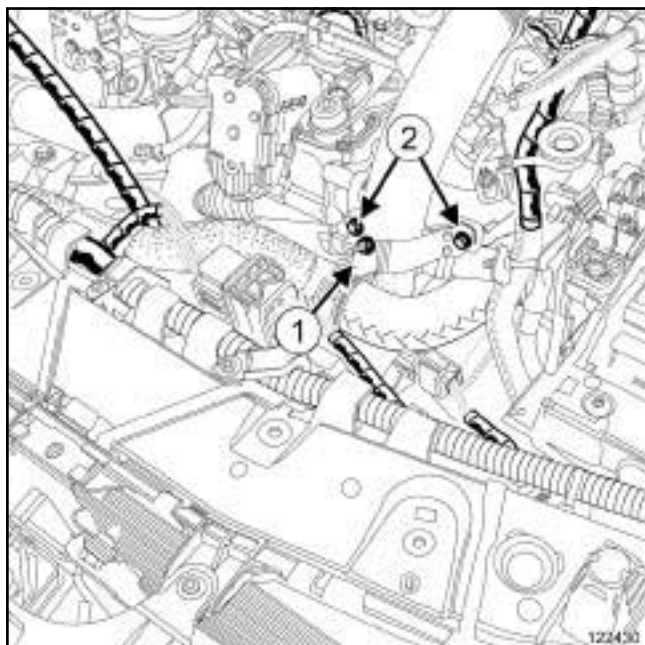
Material indispensable

pinzas finas

EXTRACCIÓN

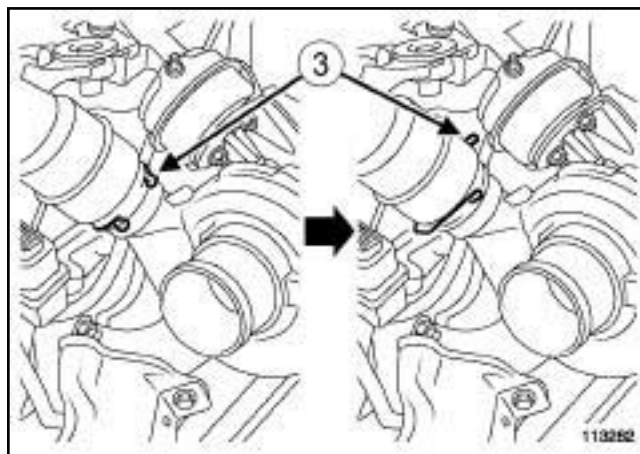
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Extraer la tapa del motor.



122430

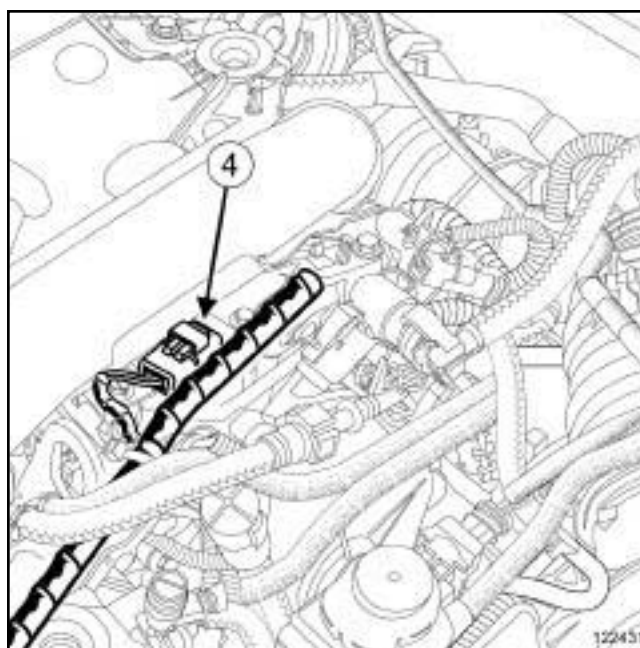
- ☐ Quitar:
 - la tuerca (1) del manguito superior del radiador de refrigeración en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire,
 - los tornillos (2) del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el repartidor de admisión.



113282

- ☐ Girar la grapa (3) del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire del lado del turbocompresor.
- ☐ Apartar:
 - el manguito superior del radiador de refrigeración,
 - el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.

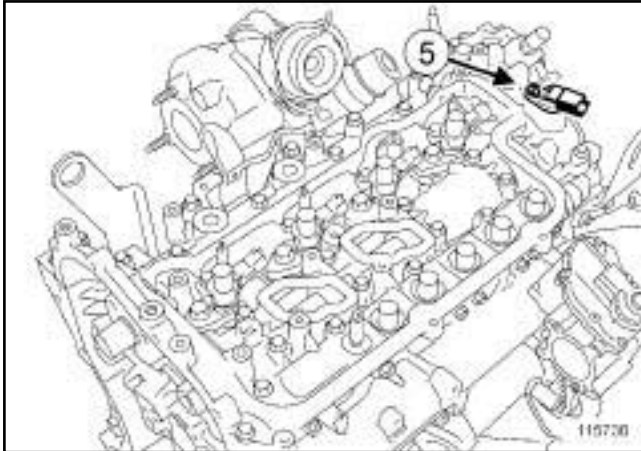
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



122431

- ☐ Desconectar el conector (4) del captador de posición del árbol de levas.

M9R



115736

☐ Quitar:

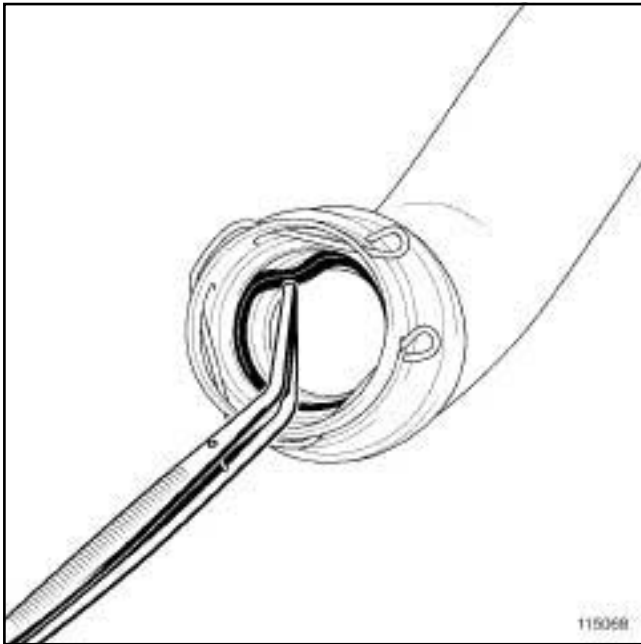
- la tuerca (5) del captador de posición del árbol de levas,
- el captador de posición del árbol de levas,
- la junta del captador de posición del árbol de levas.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

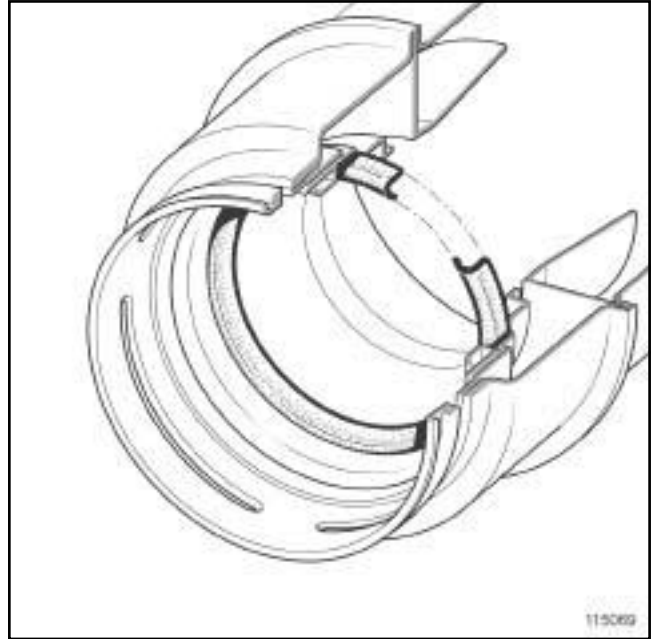
☐ Sustituir sistemáticamente:

- la junta del captador del árbol de levas.



115068

- ☐ Extraer la junta del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire del lado del turbocompresor con una **pinzas finas**.



115069

☐

Nota:

Verificar que la junta del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire del lado del turbocompresor esté montada en el sentido correcto.

- ☐ Montar la junta nueva del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire del lado del turbocompresor.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar la junta del captador de posición del árbol de levas.
- ☐ Aceitar la junta del captador de posición del árbol de levas con aceite motor.
- ☐ Colocar:
- el captador de posición del árbol de levas,
 - el tornillo del captador de posición del árbol de levas.
- ☐ Apretar el tornillo del captador de posición del árbol de levas.

M9R

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.

Nota:

Verificar que el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire esté correctamente encajado en el turbocompresor.

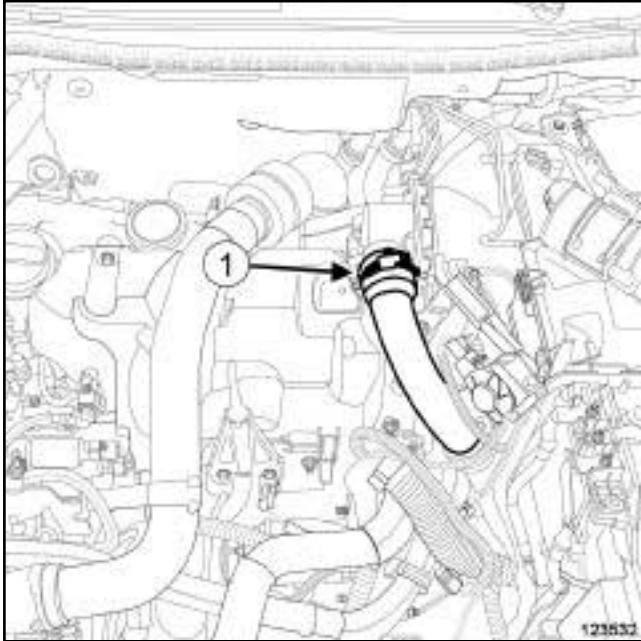
- ☐ Encajar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el turbocompresor.
- ☐ Colocar el manguito superior del radiador de refrigeración en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Colocar:
 - los tornillos del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el repartidor de admisión,
 - la tuerca del manguito superior del radiador de refrigeración en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Apretar:
 - los tornillos del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el repartidor de admisión,
 - la tuerca del manguito superior del radiador de refrigeración en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Colocar la tapa del motor.

K9K, y 780

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

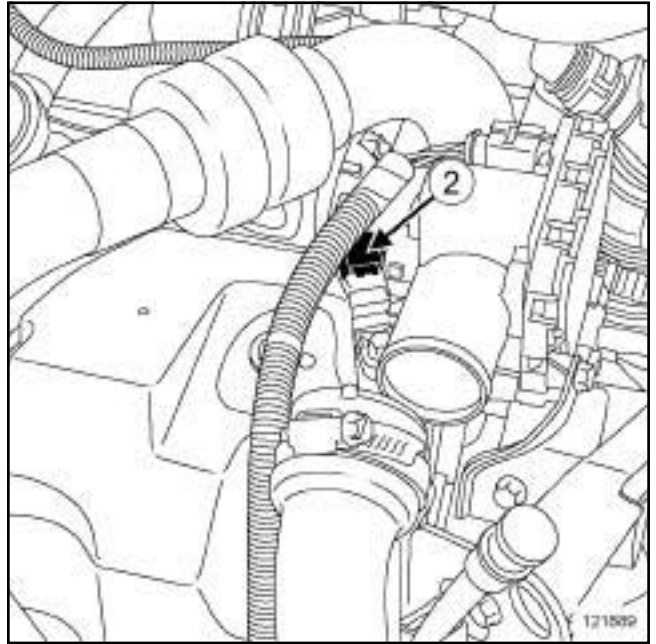
- ☐ Extraer la tapa del motor.



123532

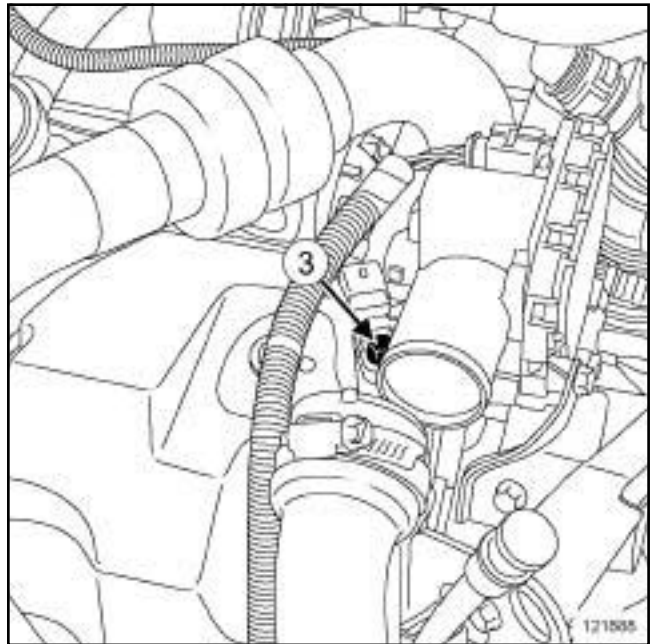
- ☐ Aflojar la abrazadera (1) del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire.
- ☐ Desconectar el tubo de aire en la salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire.
- ☐ Apartar el tubo de aire en la salida del intercambiador aire-aire de la mariposa de admisión de aire.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



121889

- ☐ Desconectar el conector (2) del captador de posición del árbol de levas.



121888

- ☐ Extraer:
 - el tornillo (3) 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 780

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Sustituir sistemáticamente la junta del captador de posición del árbol de levas.
- ☐ Aceitar la junta del captador de posición del árbol de levas.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar:
 - la junta nueva del captador de posición del árbol de levas,
 - el captador de posición del árbol de levas,
 - el tornillo del captador de posición del árbol de levas.
- ☐ Apretar el tornillo del captador de posición del árbol de levas.
- ☐ Conectar el conector del captador de posición del árbol de levas.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Conectar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire.
- ☐ Apretar la abrazadera del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire.
- ☐ Colocar la tapa del motor.

V9X

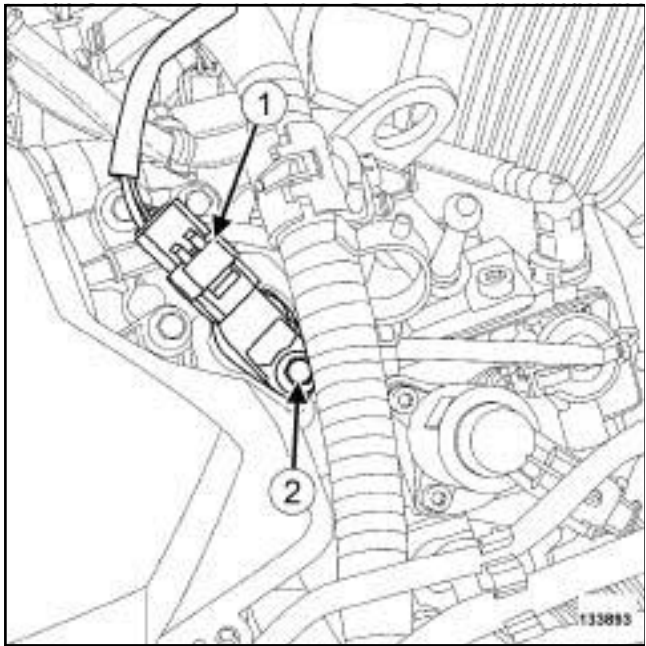
Par de apriete 	
tornillo del captador de posición del árbol de levas	10 N.m

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ❑ Extraer la tapa del motor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



133893

- ❑ Desconectar el conector (1) del captador de posición del árbol de levas.
- ❑ Extraer:
 - el tornillo (2) 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.

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 cigüeñal con aceite motor.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Colocar:
 - una junta de estanquidad nueva en el captador de posición del árbol de levas,
 - el captador de posición del árbol de levas.
- ❑ Apretar al par el **tornillo del captador de posición del árbol de levas (10 N.m)**.
- ❑ Conectar el conector del captador de posición del árbol de levas.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar la tapa del motor.

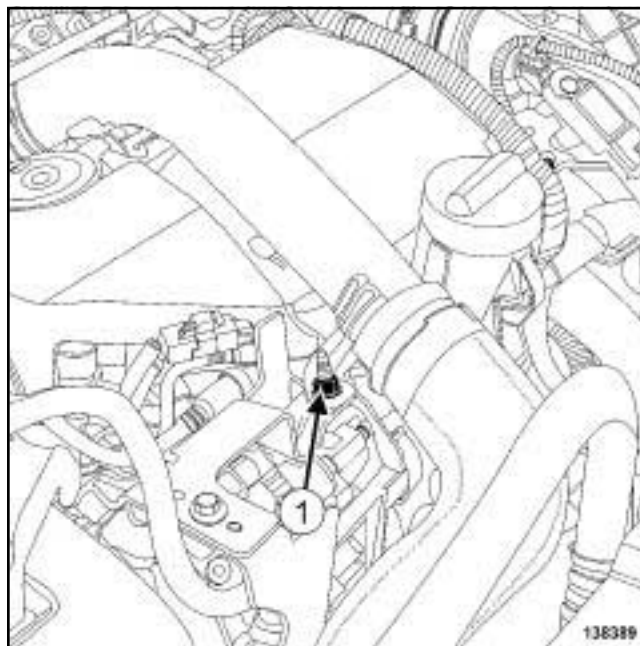
K9K, y 782

Material indispensable

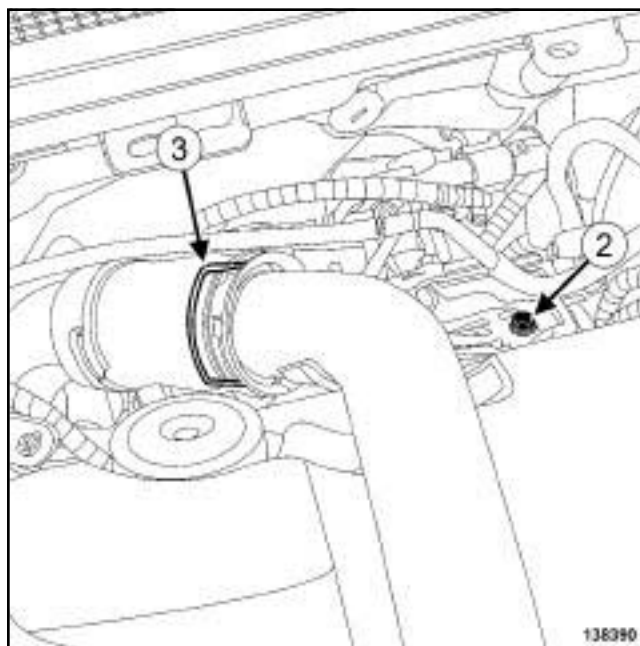
pinzas finas

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN



138389



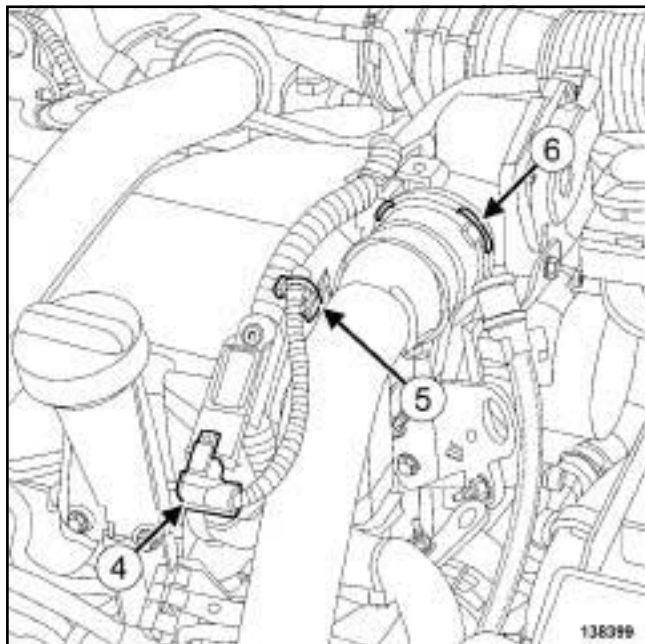
138390

❑ Extraer:

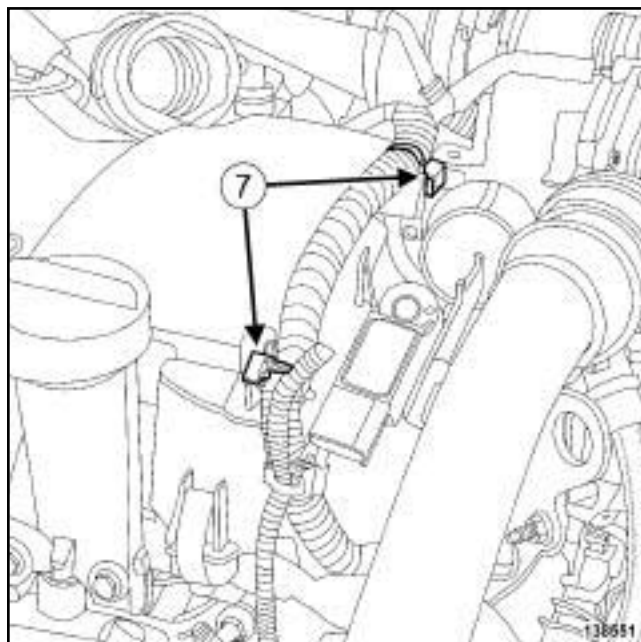
- la tuerca (1) del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire,
- el tornillo (2) del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire,
- la abrazadera (3) del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.

K9K, y 782

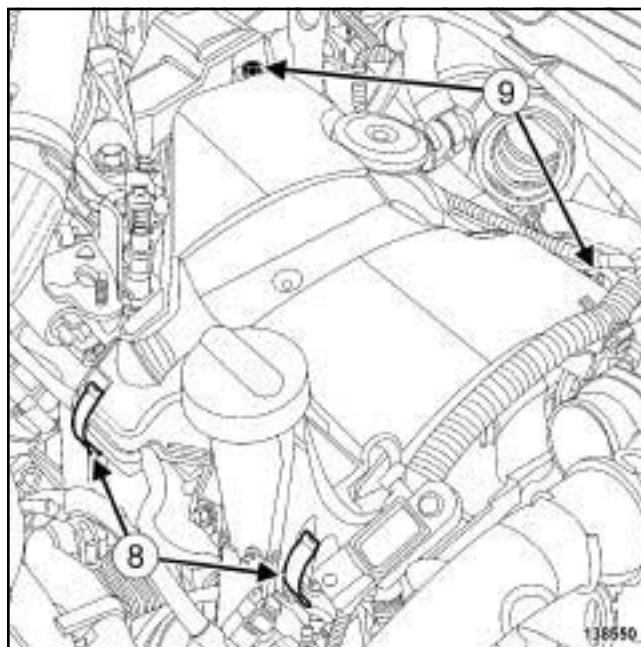
- ☐ Desconectar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Apartar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.



- ☐ Desconectar el conector (4) del captador de presión de sobrealimentación.
- ☐ Soltar el cableado (5) del captador de presión de sobrealimentación.
- ☐ Tirar de la abrazadera (6) del tubo de aire de salida del intercambiador.
- ☐ Apartar del tubo de salida de aire intercambiador aire-aire.



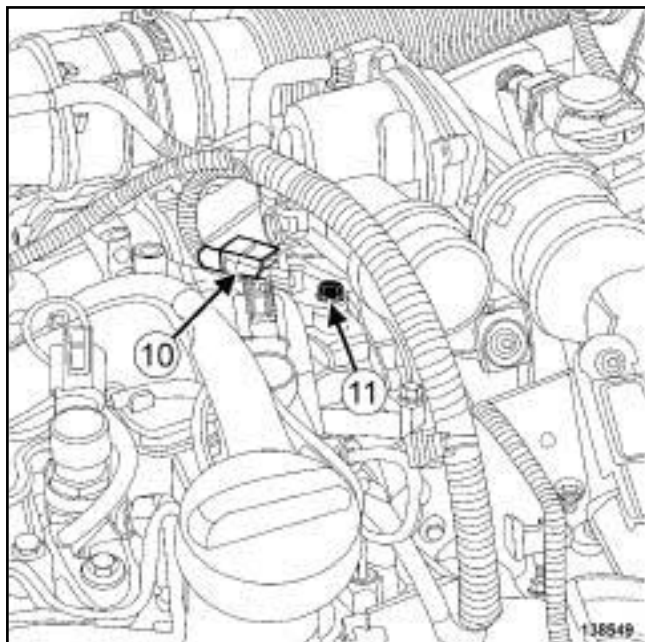
- ☐ Soltar el cableado (7) de la mariposa de admisión de aire.



- ☐ Soltar en (8) la tapa del protector de la rampa de inyección.
- ☐ Extraer:
 - los tornillos (9) de la tapa del protector de la rampa de inyección,
 - la tapa del protector de la rampa de inyección,

K9K, y 782

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



138549

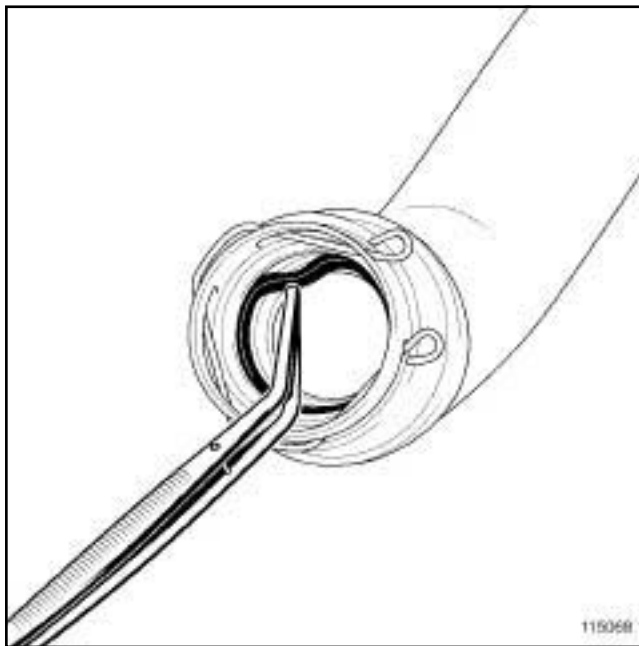
- ☐ Desconectar el conector (10) del captador de posición del árbol de levas.
- ☐ Extraer:
 - el tornillo (11) del captador de posición del árbol de levas,
 - el captador de posición del árbol de levas,
 - la junta del captador de posición del árbol de levas.

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).
- ☐ piezas que hay que sustituir sistemáticamente: junta del tubo de salida de aire del refrigerador de aire del turbocompresor (10,09,04,05).
- ☐ piezas que hay que sustituir sistemáticamente: junta del tubo de entrada de aire del refrigerador de aire del turbocompresor (10,09,04,04).
- ☐ 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 el captador de posición del árbol de levas en caso de volver a emplear,

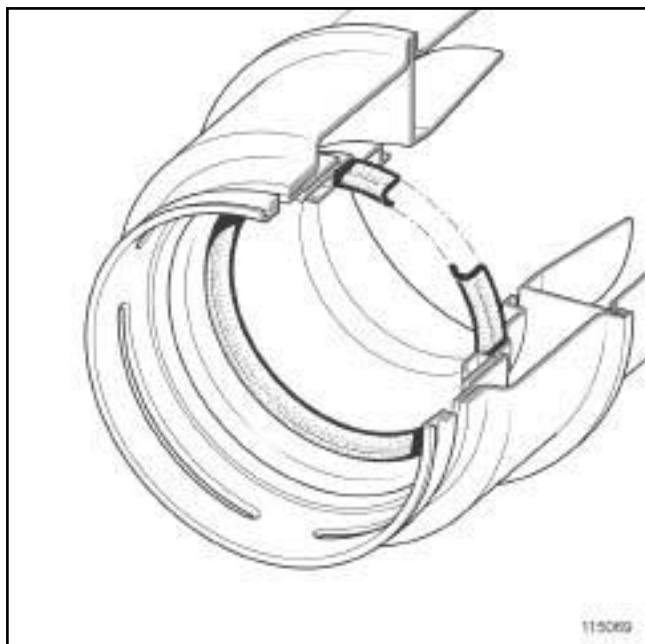
- el alojamiento de la junta de captador de posición del árbol de levas en la tapa de culata.



115068

- ☐ Extraer con una **pinzas finas** :
 - la junta del tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire,
 - la junta del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.

K9K, y 782



115069



Nota:

Verificar que las juntas del tubo de aire de entrada y de los tubos de salida del intercambiador aire-aire estén montadas en el sentido correcto.

☐ Colocar:

- una nueva junta del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire,
- una nueva junta del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar una junta nueva en el captador de posición del árbol de levas.
- ☐ Aceitar la junta del captador de posición del árbol de levas con aceite motor nuevo.
- ☐ Colocar el captador de posición del árbol de levas.
- ☐ Conectar el conector del captador de posición del árbol de levas.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar la tapa del protector de la rampa de inyección.
- ☐ Encajar el cableado de la mariposa de admisión de aire.

- ☐ Colocar la abrazadera para el tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire.
- ☐ Colocar el tubo de aire de salida del intercambiador en la mariposa de admisión de aire.
- ☐ Encajar el cableado del captador de presión de sobrealimentación.
- ☐ Conectar el conector del captador de presión de sobrealimentación.
- ☐ Colocar la abrazadera del tubo de aire de entrada del intercambiador.
- ☐ Encajar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Colocar:
 - el tornillo en el tubo de entrada de aire del intercambiador aire-aire,
 - la tuerca en el tubo de entrada de aire del intercambiador aire-aire.

M9R

Par de apriete 

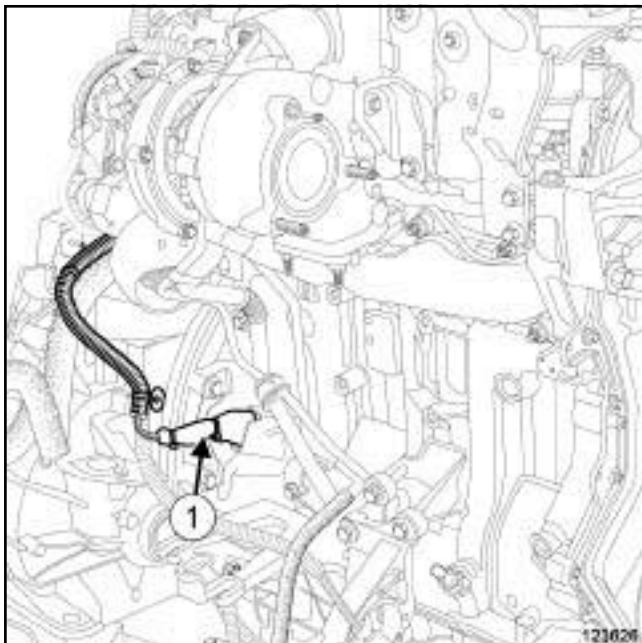
tornillo del captador de posición del cigüeñal	10 N.m
--	--------

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

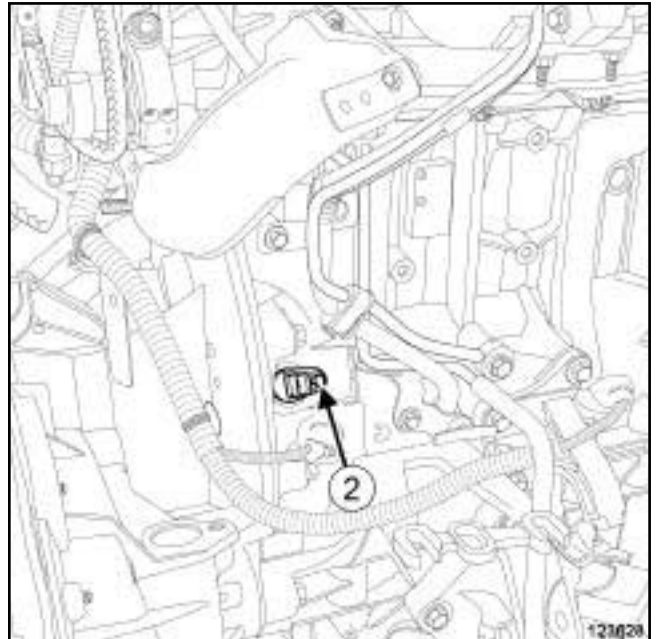
- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).
- ☐ Quitar:
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



123626

- ☐ Apartar el aislante térmico (1) del conector del captador de posición del cigüeñal.
- ☐ Desconectar el conector del captador de posición del cigüeñal.



123628

- ☐ Quitar:
 - el tornillo (2) del captador de posición del cigüeñal,
 - el captador de posición del cigüeñal,
 - la junta tórica del captador de posición del cigüeñal.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Sustituir sistemáticamente:
 - la junta tórica del captador de posición del cigüeñal.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar la junta tórica del captador de posición del cigüeñal.
- ☐ Aceitar la junta tórica del captador de posición del cigüeñal con aceite motor.
- ☐ Colocar:
 - el captador de posición del cigüeñal,
 - el tornillo del captador de posición del cigüeñal.
- ☐ Apretar al par el **tornillo del captador de posición del cigüeñal (10 N.m)**.
- ☐ Conectar el conector del captador de posición del cigüeñal.

M9R

- ☐ Colocar el aislante térmico del conector del captador de posición del cigüeñal.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - el protector bajo el motor,
 - los tornillos del protector bajo el motor.

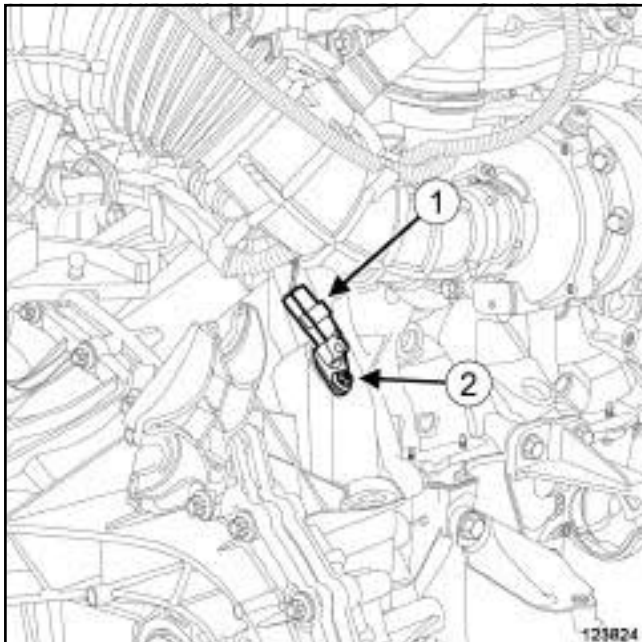
K9K

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios 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.
- ☐ Apretar 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,
 - los tornillos del protector bajo el motor.

V9X

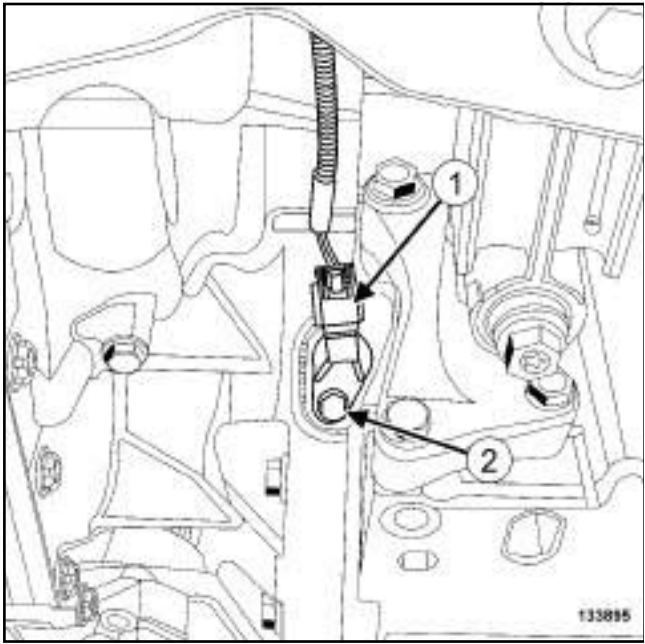
Par de apriete 	
tornillo del captador de posición del cigüeñal	10 N.m

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).
- ☐ Extraer:
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



133895

- ☐ 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.
- ☐ Apretar al par el **tornillo del captador de posición del cigüeñal (10 N.m)**.
- ☐ Conectar el conector del captador de posición del cigüeñal.

II - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar el protector bajo el motor.

K9K, y 780

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1771 Kit para medir el índice de fuga del caudal del inyector SIEMENS.

Material indispensable

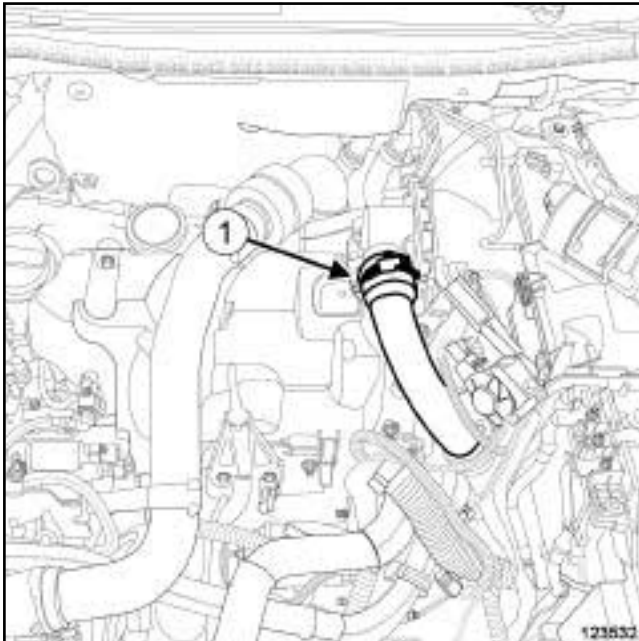
cilindro de medición graduado

Útil de diagnóstico

CONTROL

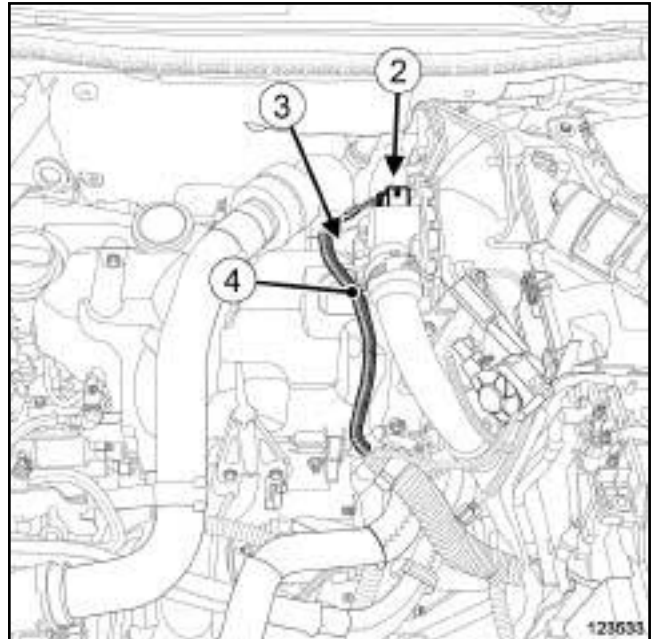
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA EL CONTROL

- ☐ Extraer la tapa del motor.



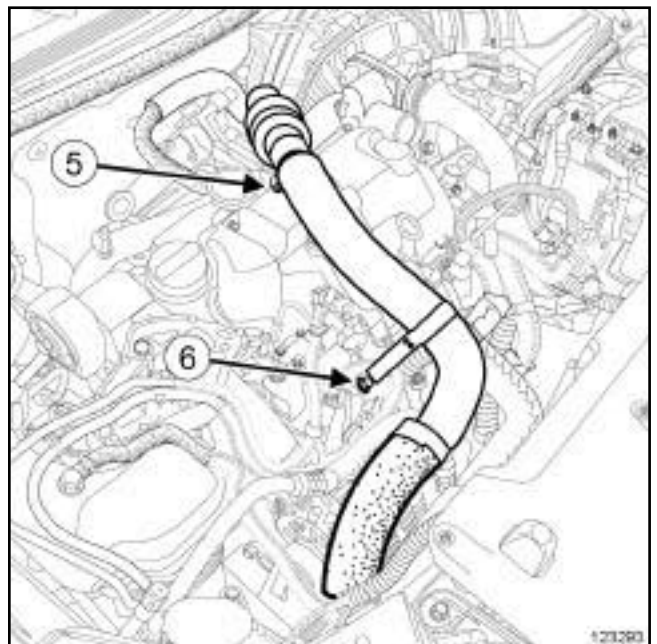
123532

- ☐ Aflojar la abrazadera (1) del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire.
- ☐ Desconectar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire de la mariposa de admisión de aire.
- ☐ Apartar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire de la mariposa de admisión de aire.



123533

- ☐ Desconectar:
 - el conector de la mariposa de admisión de aire (2) ,
 - el conector (3) del captador de posición del árbol de levas.
- ☐ Desgrapar (4) el cableado eléctrico de la tapa del protector de la rampa de inyección.
- ☐ Apartar el cableado eléctrico.

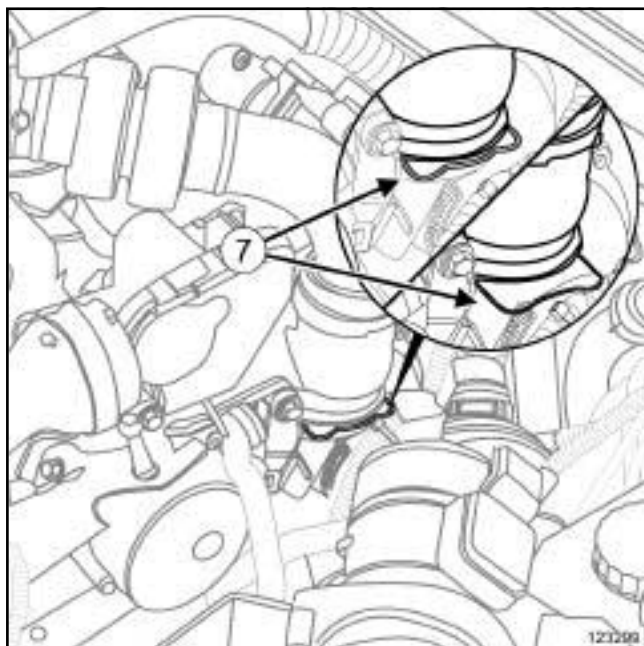


123293

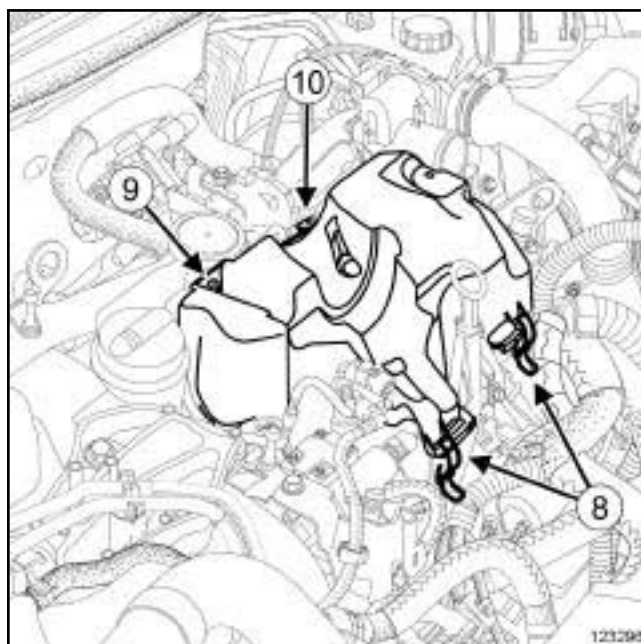
- ☐ Extraer:
 - el tornillo (5) del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire,

K9K, y 780

- la tuerca (6) del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.

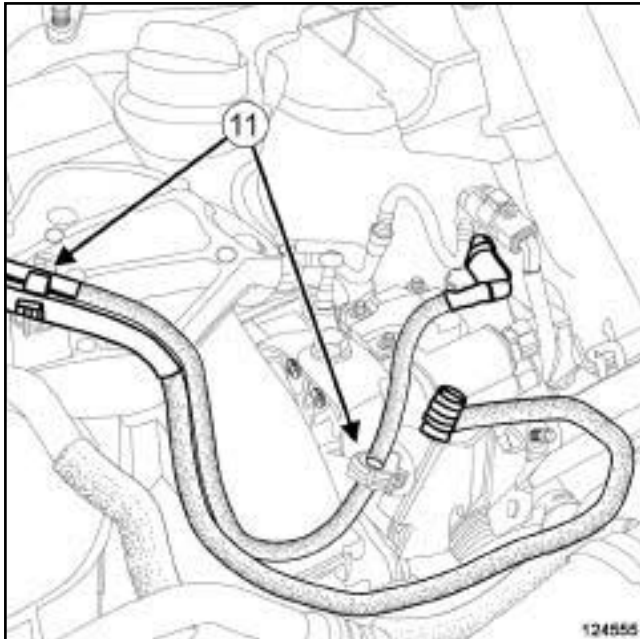


- ☐ Tirar de la grapa (7) del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Desconectar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire del turbocompresor.
- ☐ Apartar el tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.



- ☐ Soltar (8) la tapa del protector de la rampa de inyección.
- ☐ Extraer:
 - el tornillo (9) de la tapa del protector de la rampa de inyección,
 - la tuerca (10) de la tapa del protector de la rampa de inyección,
 - la tapa del protector de la rampa de inyección,
 - la varilla del nivel de aceite.
- ☐ Quitar los tornillos del pozo de la varilla de aceite.
- ☐ Apartar el pozo de la varilla de aceite.

K9K, y 780



124555

- ☐ Desgrapar la canalización de retorno de carburante (11) .
- ☐ Desconectar la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo de la bomba de alta presión.

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

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.

- ☐ Poner un tapón de limpieza en el orificio de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo.
- ☐ Conectar el racor acodado de diámetro **8 mm** provisto de su manguito contenido en el útil (**Mot. 1771**) en el racor de la bomba de alta presión.
- ☐ Introducir el manguito en el **500 ml. cilindro de medición graduado**
- ☐ Colocar el pozo de la varilla de aceite.

- ☐ Colocar:
 - los tornillos del pozo de la varilla de aceite,
 - la varilla del nivel de aceite.
- ☐ Colocar:
 - el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire,
 - la grapa del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en su posición inicial.
- ☐ Encajar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el turbocompresor.
- ☐ 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 la salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire.
- ☐ Apretar la abrazadera del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire.

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.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Aflojar la abrazadera del tubo de aire en la salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire.
- ☐ Desconectar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire de la mariposa de admisión de aire.
- ☐ Apartar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire de la mariposa de admisión de aire.
- ☐ Desconectar:
 - el conector de la mariposa de admisión de aire,

Caudal de fuga de la bomba de alta presión: Control

K9K, y 780

- el conector del captador de posición del árbol de levas.
- ☐ Tirar de la grapa del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Desconectar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire del turbocompresor.
- ☐ Apartar el tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Extraer:
 - la varilla de aceite,
 - los tornillos del pozo de la varilla de aceite.
- ☐ Apartar el pozo de la varilla de aceite.
- ☐ Desconectar el racor acodado de diámetro **8 mm** provisto de su manguito contenido en el útil (**Mot. 1771**) 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.
- ☐ Grapar el tubo de retorno de carburante.
- ☐ Colocar el pozo de la varilla de aceite.
- ☐ Colocar:
 - los tornillos del pozo de la varilla de aceite,
 - la varilla de aceite,
 - 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.
- ☐ Apretar:
 - 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 tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire,
 - la grapa del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en su posición inicial.
- ☐ Encajar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el turbocompresor.
- ☐ Colocar:
 - la tuerca del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire,
 - el tornillo del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Apretar:
 - la tuerca del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire,
 - el tornillo del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Grapar el cableado eléctrico 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 la salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire.
- ☐ Apretar la abrazadera del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire.
- ☐ Colocar la tapa del motor.

K9K, y 782

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1771 Kit para medir el índice de fuga del caudal del inyector SIEMENS.

Material indispensable

cilindro de medición graduado

motor de arranque autónomo

Útil de diagnóstico

pinzas finas

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:

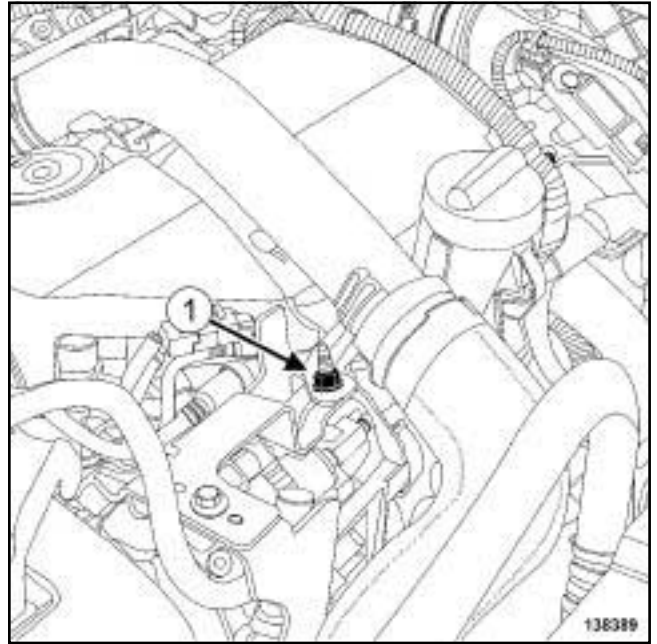
- (consultar **13B, Inyección diésel, Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**),
- (consultar **Vehículo: Precauciones para la reparación**) (01D, Introducción mecánica).

IMPORTANTE

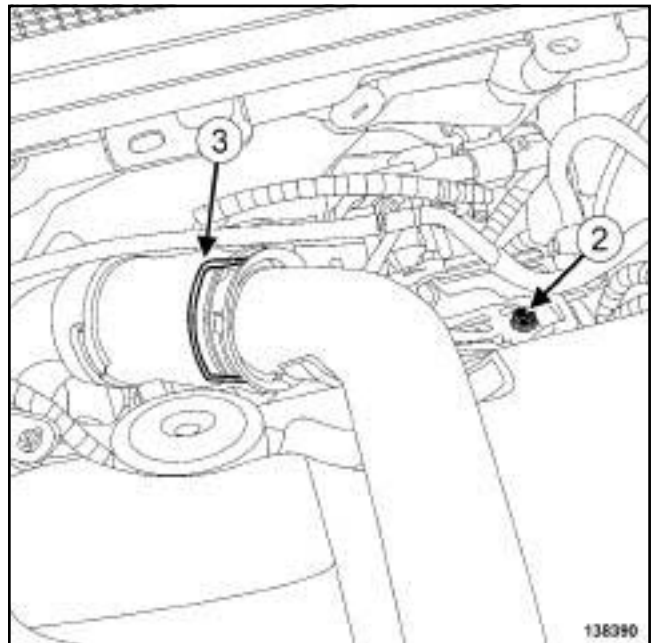
Utilizar guantes aislantes (de tipo nitrilo) durante la operación.

CONTROL

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA EL CONTROL



138389



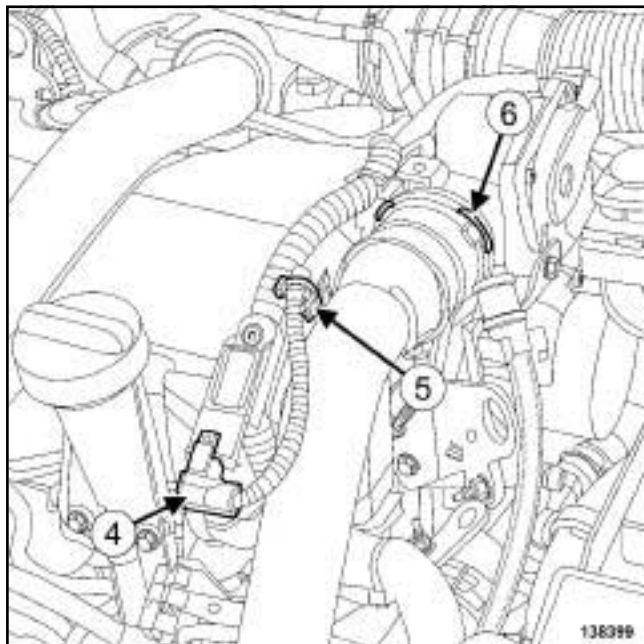
138390

❑ Extraer:

- la tuerca (1) del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire,
- el tornillo (2) del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire,
- la abrazadera (3) del tubo de aire de entrada intercambiador aire-aire.

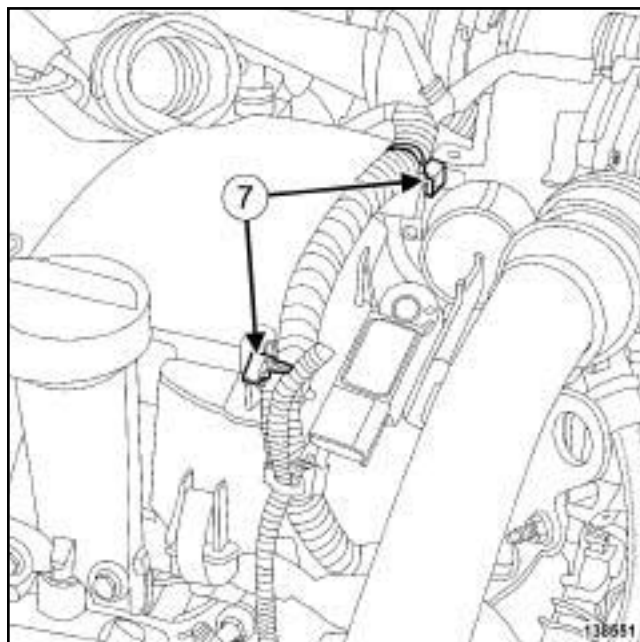
K9K, y 782

- ☐ Desconectar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Apartar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.



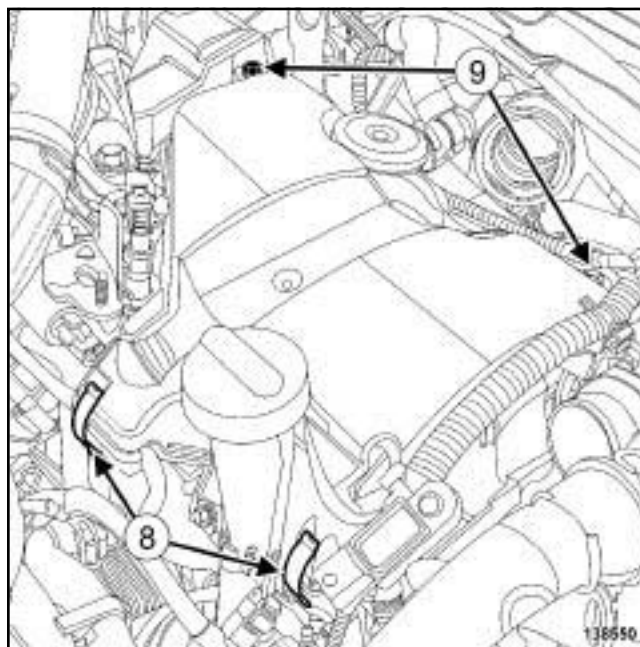
138399

- ☐ Desconectar el conector (4) del captador de presión de sobrealimentación.
- ☐ Soltar el cableado (5) del captador de presión de sobrealimentación.
- ☐ Tirar de la abrazadera (6) del tubo de aire de salida del intercambiador.
- ☐ Apartar del tubo de salida de aire intercambiador aire-aire.



138551

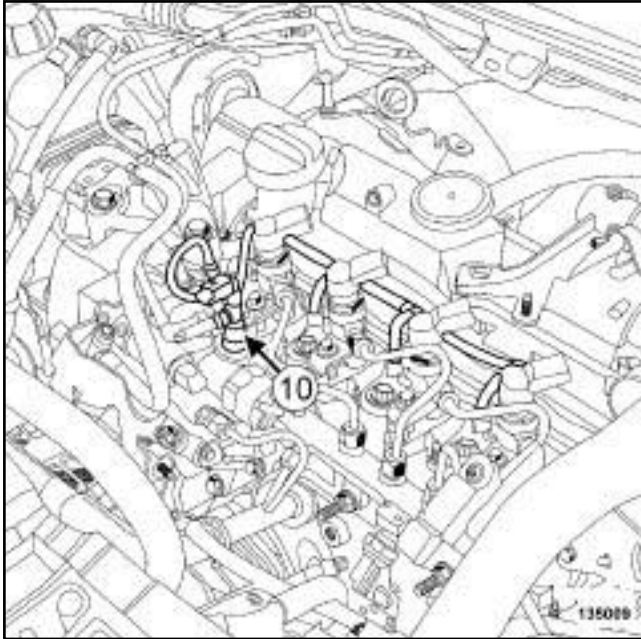
- ☐ Soltar el cableado (7) de la mariposa de admisión de aire.



138550

- ☐ Soltar en (8) la tapa del protector de la rampa de inyección.
- ☐ Extraer:
 - los tornillos (9) de la tapa del protector de la rampa de inyección,
 - la tapa del protector de la rampa de inyección.

K9K, y 782



135009

- ☐ Desconectar la rampa (10) de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo en la bomba de alta presión.
- ☐ Encajar un tapón de limpieza en el orificio de la rampa de retorno de combustible del inyector de gasóleo.
- ☐ Conectar el racor acodado de **8 mm** de diámetro provisto de su tubo contenido en el útil (**Mot. 1771**) en el racor de la bomba de alta presión.
- ☐ Insertar este tubo en el **de 500 ml cilindro de medición graduado**.
- ☐ Colocar la abrazadera para el tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire.
- ☐ Colocar el tubo de aire de salida del intercambiador en la mariposa de admisión de aire.
- ☐ Conectar el conector del captador de presión de sobrealimentación.
- ☐ Colocar la abrazadera del tubo de aire de entrada del intercambiador.
- ☐ Encajar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire.

II - ETAPA DE CONTROL DE LA PIEZA ESTUDIADA

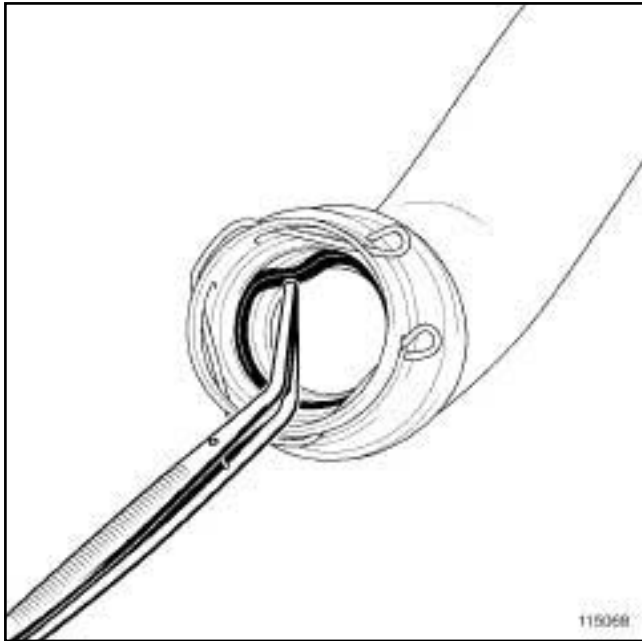
- ☐ Conectar un **motor de arranque autónomo**.
- ☐ Poner el vehículo bajo alimentación +APC forzado.
- ☐ Conectar el **Útil de diagnóstico**.

- ☐ Ejecutar los mandos:
 - **RZ009** 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 **Útil de diagnóstico**,
 - el útil **motor de arranque autónomo**.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Extraer la abrazadera del tubo de aire de entrada del intercambiador.
- ☐ Desconectar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Apartar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Desconectar el conector del captador de presión de sobrealimentación.
- ☐ Colocar la abrazadera del tubo de aire de salida del intercambiador.
- ☐ Apartar del tubo de salida de aire intercambiador aire-aire.

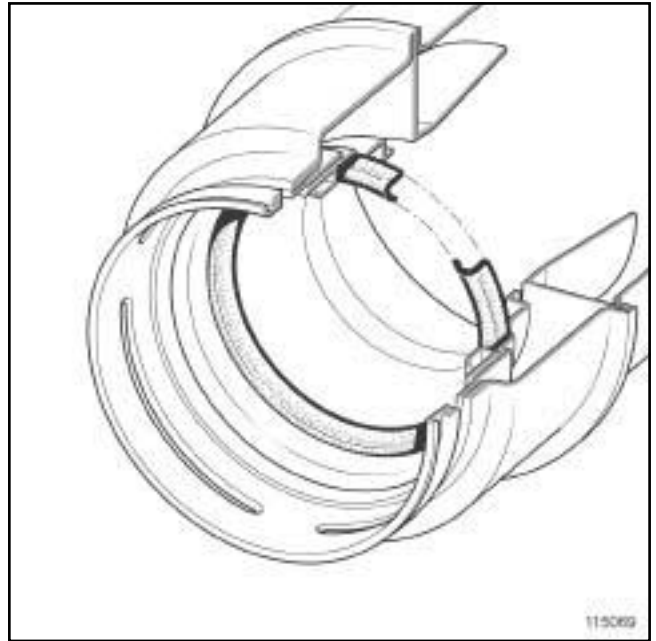
K9K, y 782



115068

☐ Extraer con una **pinzas finas** :

- la junta del tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire,
- la junta del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.



115069

☐

Nota:

Verificar que las juntas de los tubos de entrada y salida de aire del intercambiador aire-aire están colocadas de manera correcta

☐ Colocar:

- una junta nueva del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire,
- una junta nueva del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.

- ☐ Desconectar el racor acodado de **8 mm** de diámetro provisto de su tubo contenido en el útil (**Mot. 1771**) 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.
- ☐ Encajar el cableado de la mariposa de admisión de aire.
- ☐ Colocar la abrazadera para el tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire.
- ☐ Colocar el tubo de aire de salida del intercambiador en la mariposa de admisión de aire.
- ☐ Encajar el cableado del captador de presión de sobrealimentación.

K9K, y 782

- ☐ Conectar el conector del captador de presión de sobrealimentación.
- ☐ Colocar la abrazadera del tubo de aire de entrada del intercambiador.
- ☐ Encajar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire.
- ☐ Colocar:
 - el tornillo en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire,
 - la tuerca en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.

INYECCIÓN DIÉSEL

Bomba de alta presión: Extracción - Reposición

13B

M9R, y 742 o 744 o 746

Par de apriete

piñón de la bomba de alta presión	90 N.m
-----------------------------------	--------

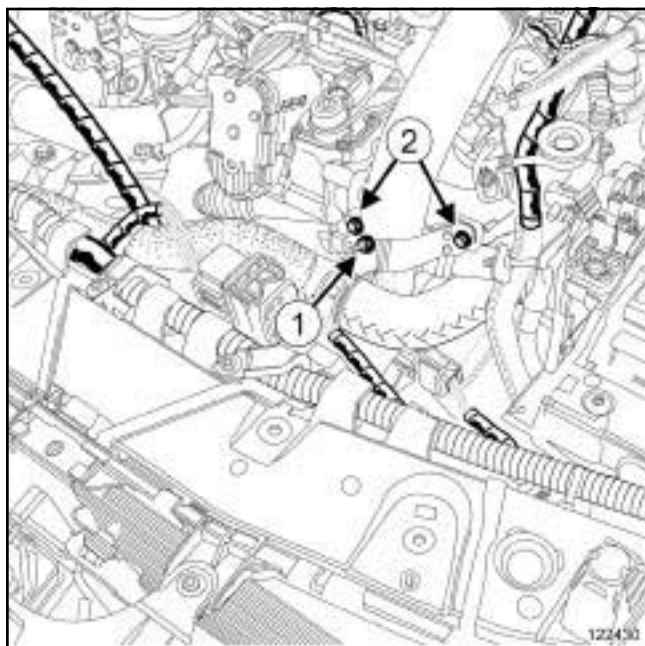
IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **13B, Inyección diésel, Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**) .

EXTRACCIÓN

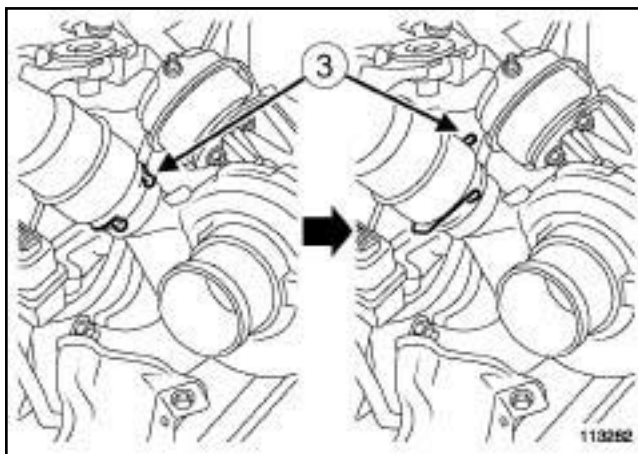
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).
- ☐ Extraer la tapa del motor.



122430

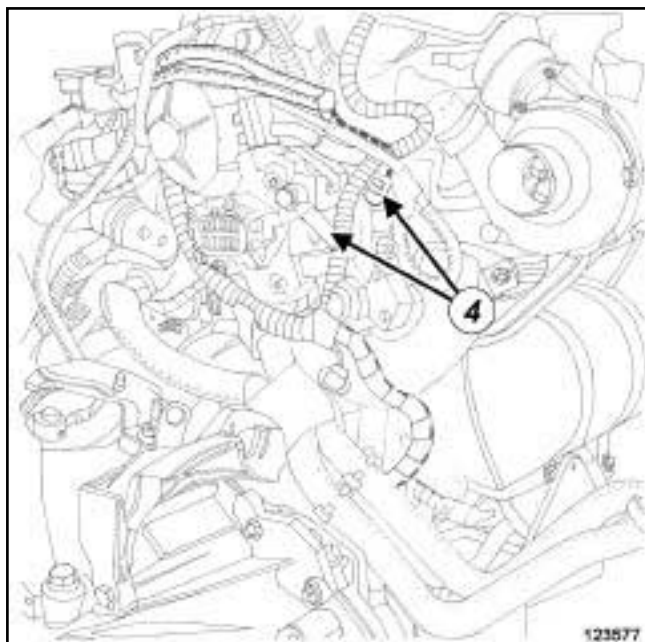
- ☐ Quitar la tuerca (1) del manguito superior del radiador de refrigeración.
- ☐ Apartar el manguito superior del radiador de refrigeración.
- ☐ Quitar los tornillos (2) del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.



113282

- ☐ Girar la grapa (3) del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Apartar el tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Extraer:
 - la protección (consultar **13B, Inyección diésel, Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-134**) de la rampa de inyección.
 - el tubo de alta presión entre la bomba y la rampa (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, página **13B-149**) ,
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**) .

M9R, y 742 o 744 o 746



123577

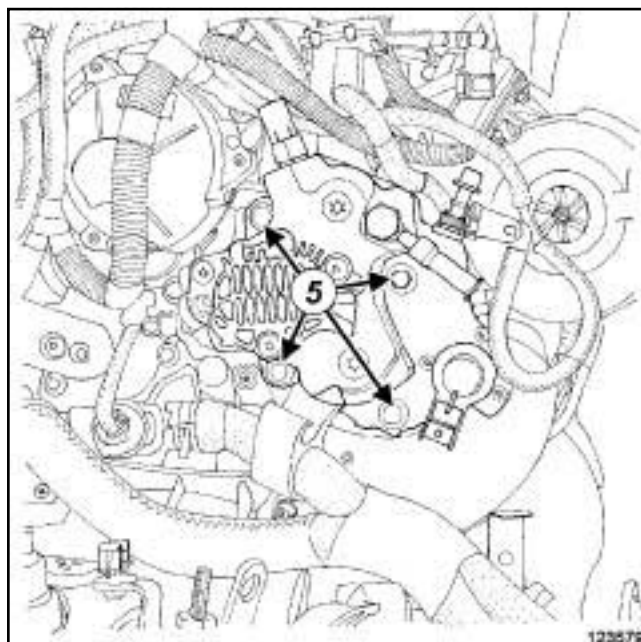


ATENCIÓN

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.

- ❑ Desconectar los racores rápidos (4) de los tubos de carburante en la bomba de alta presión.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



123579

- ❑ Extraer:

- los tornillos (5) de la bomba de alta presión,
- la bomba de alta presión,
- la junta tórica de la bomba de alta presión.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ❑ Sustituir sistemáticamente:

- la junta tórica de la bomba de alta presión,
- los tornillos de la canalización de alta presión,
- la junta del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.

Sustitución de la bomba de alta presión

- ❑ Colocar en unas mordazas de protección el piñón de la bomba de alta presión.

- ❑ Extraer:

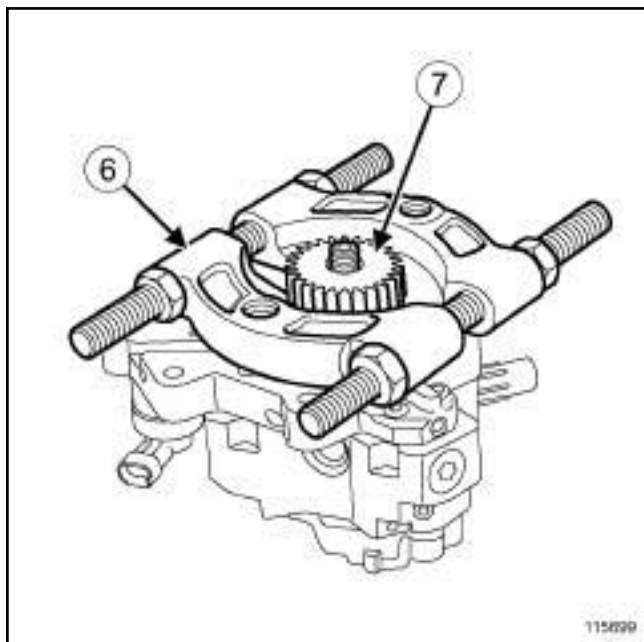
- la tuerca del piñón de la bomba de alta presión,
- el piñón del tornillo de banco.

INYECCIÓN DIÉSEL

Bomba de alta presión: Extracción - Reposición

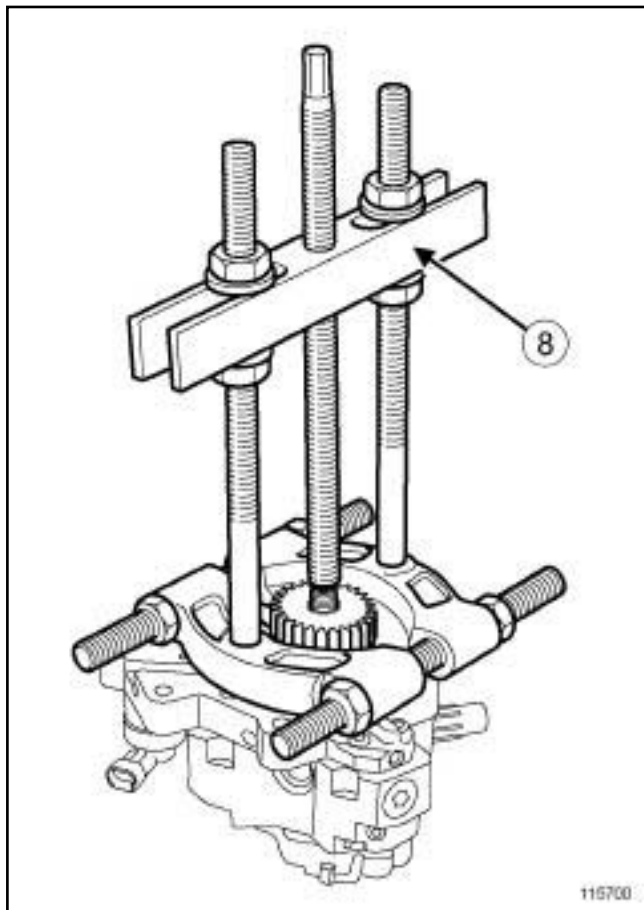
13B

M9R, y 742 o 744 o 746



115699

- ❑ Colocar un despegador (6) bajo el piñón de la bomba de alta presión (7) .



115700

115700

- ❑ Posicionar una cruceta (8) en el despegador.

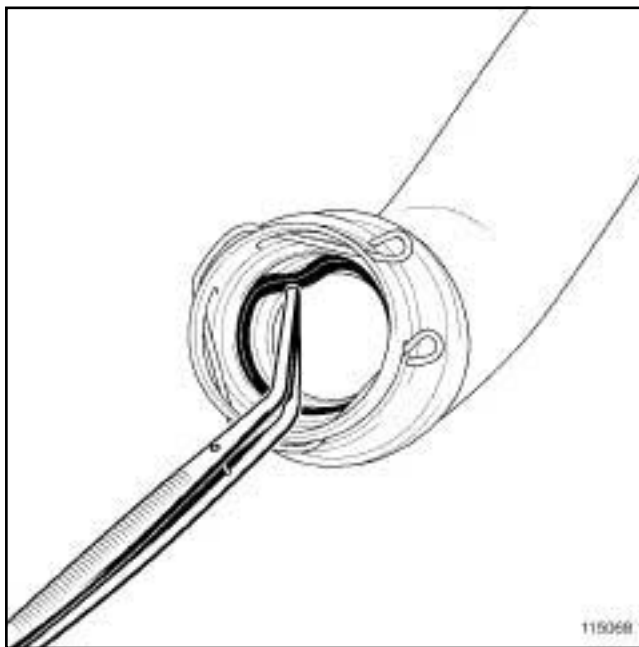
- ❑ Extraer:

- el piñón de la bomba de alta presión,
- el despegador y la cruceta.

- ❑ Colocar el piñón en la nueva bomba de alta presión.

- ❑ Colocar en unas mordazas de protección el piñón de la bomba de alta presión.

- ❑ Apretar al par el **piñón de la bomba de alta presión (90 N.m)**.



115068

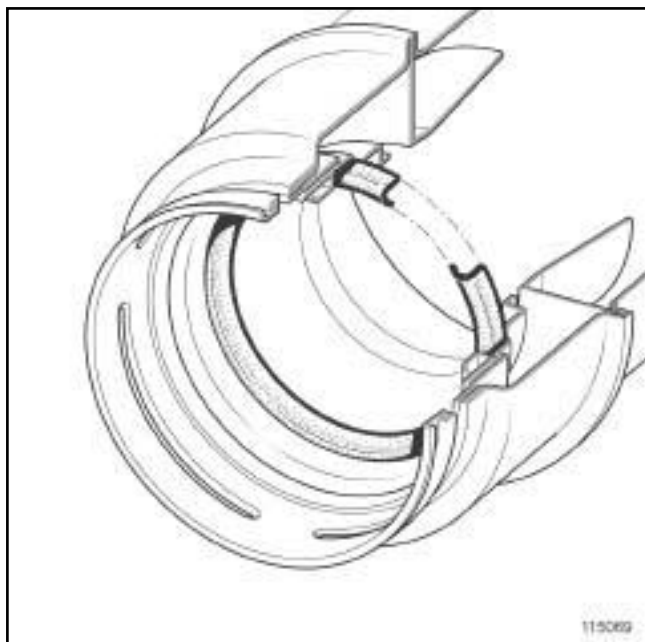
- ❑ Extraer la junta del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire del lado del turbocompresor con una .

INYECCIÓN DIÉSEL

Bomba de alta presión: Extracción - Reposición

13B

M9R, y 742 o 744 o 746



115069



Nota:

Verificar que la junta del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire del lado del turbo-compresor esté montada en el sentido correcto.

- ☐ Montar la junta nueva del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire del lado del turbocompresor.

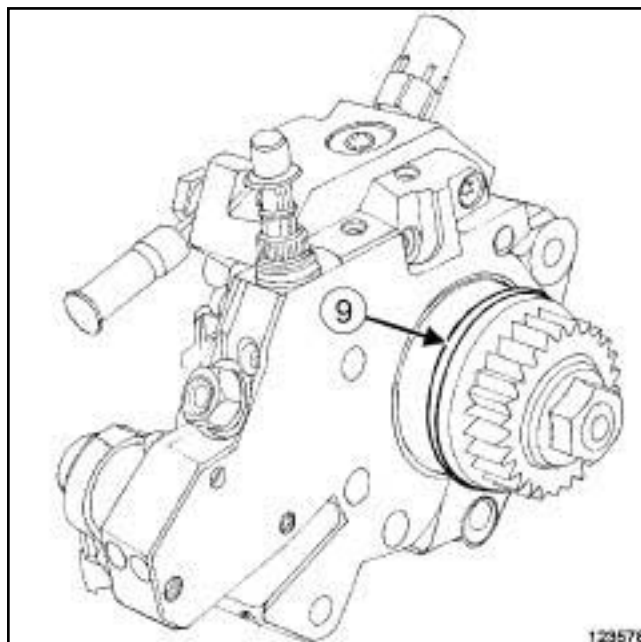
II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



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.



123578

- ☐ Colocar la junta tórica (9) nueva.
- ☐ Aceitar la junta nueva de la bomba de alta presión con aceite motor.



Nota:

No forzar los dientes del piñón de la bomba de alta presión.

Asegurarse de que la bomba de alta presión esté en contacto con la culata antes de poner los tornillos de la bomba de alta presión.

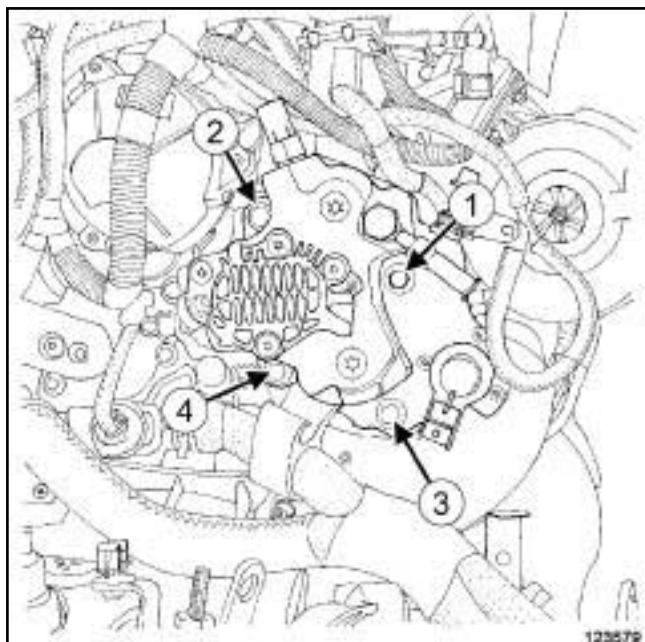
- ☐ Colocar:
 - la bomba de alta presión,
 - los tornillos de la bomba de alta presión.

INYECCIÓN DIÉSEL

Bomba de alta presión: Extracción - Reposición

13B

M9R, y 742 o 744 o 746



123579

- ☐ Apretar por orden los tornillos de la bomba de alta presión.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Conectar el racor rápido del tubo de carburante entre el filtro de carburante y la bomba de alta presión.
- ☐ Colocar:
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-15) ,
 - el tubo de alta presión nuevo entre la bomba y la rampa (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, página 13B-149) ,
 - provisionalmente el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).
- ☐ Asegurarse de la ausencia de fuga.
- ☐ Desconectar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire del turbocompresor.
- ☐ Apartar el tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.

- ☐ Colocar el protector de la rampa de inyección (consultar **13B, Inyección diésel, Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página 13B-134) .

Nota:

Verificar que el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire esté correctamente encajado en el turbocompresor.

- ☐ Conectar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el turbocompresor.
- ☐ Colocar los tornillos del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el repartidor de admisión de aire.
- ☐ Apretar los tornillos del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el colector de admisión.
- ☐ Colocar el manguito superior del radiador de refrigeración en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Poner la tuerca del manguito superior del radiador de refrigeración en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Apretar la tuerca del manguito superior del radiador de refrigeración en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Colocar la tapa del motor.

INYECCIÓN DIÉSEL

Bomba de alta presión: Extracción - Reposición

13B

M9R, y 744 o 748 o 754 o 800 o 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849

Material indispensable

pinzas finas

Par de apriete

tuerca del piñón de la bomba de alta presión **90 N.m**

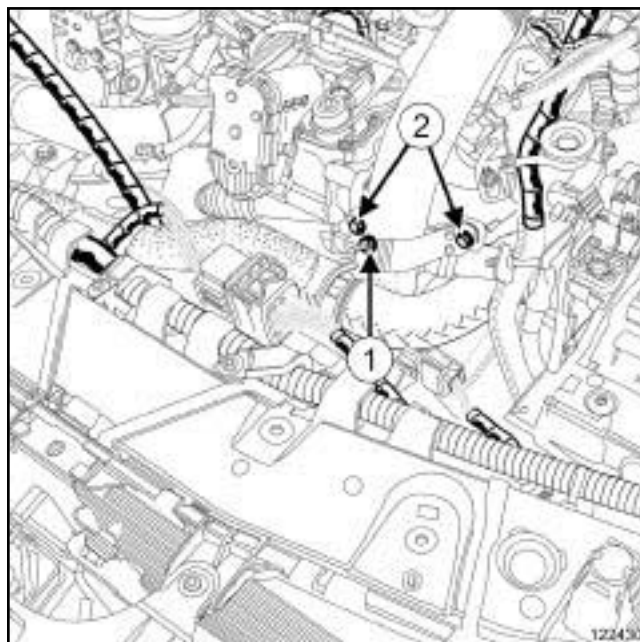
IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **13B, Inyección diésel, Inyección diésel: Precauciones para la reparación, página 13B-1**).

EXTRACCIÓN

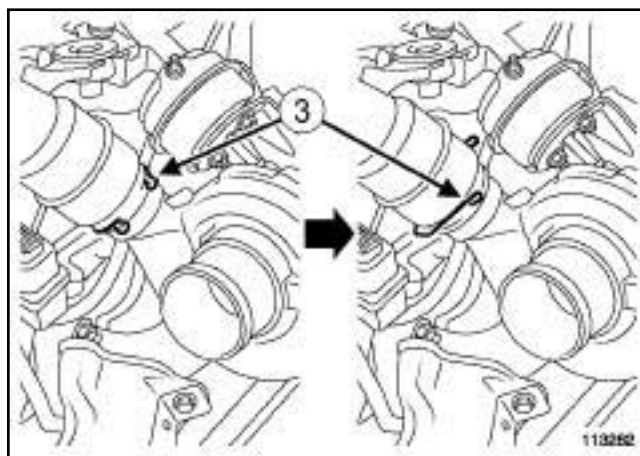
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- ☐ Extraer la tapa del motor.



122430

- ☐ Quitar la tuerca (1) del manguito superior del radiador en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Apartar el manguito superior del radiador.
- ☐ Extraer los tornillos (2) del tubo de aire en la entrada intercambiador aire-aire en el repartidor de admisión.



113282

- ☐ Girar la grapa del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire (3) en el lado turbocompresor.
- ☐ Desconectar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire, lado turbocompresor.
- ☐ Apartar el tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.

INYECCIÓN DIÉSEL

Bomba de alta presión: Extracción - Reposición

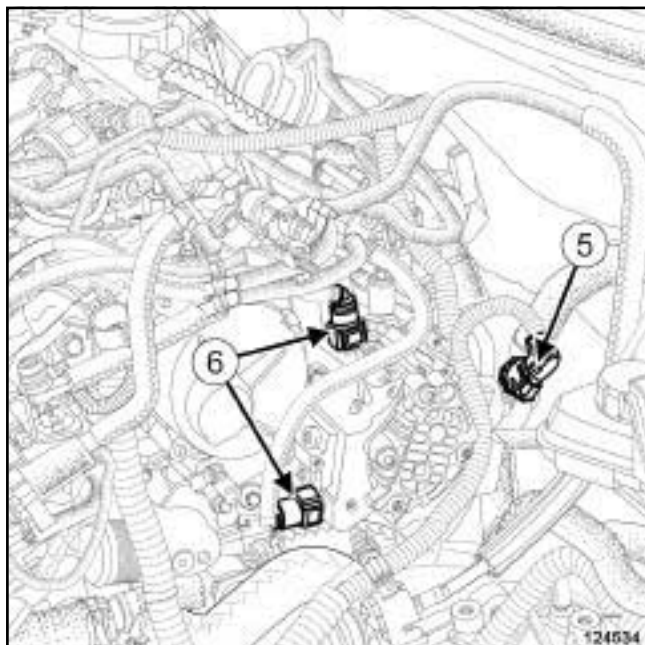
13B

M9R, y 744 o 748 o 754 o 800 o 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849

❑ Extraer:

- la protección (consultar **13B, Inyección diésel, Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-134**) de la rampa de inyección.
- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**) ,
- el tubo de alta presión entre la bomba y la rampa (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, página **13B-149**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



124534

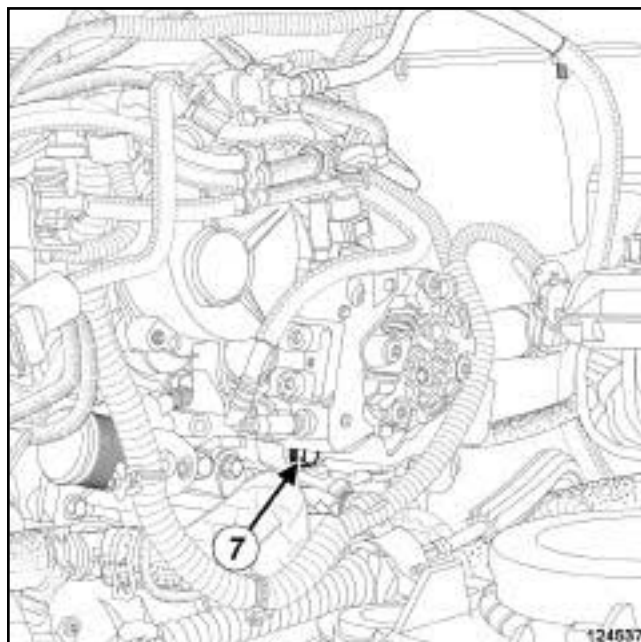


ATENCIÓN

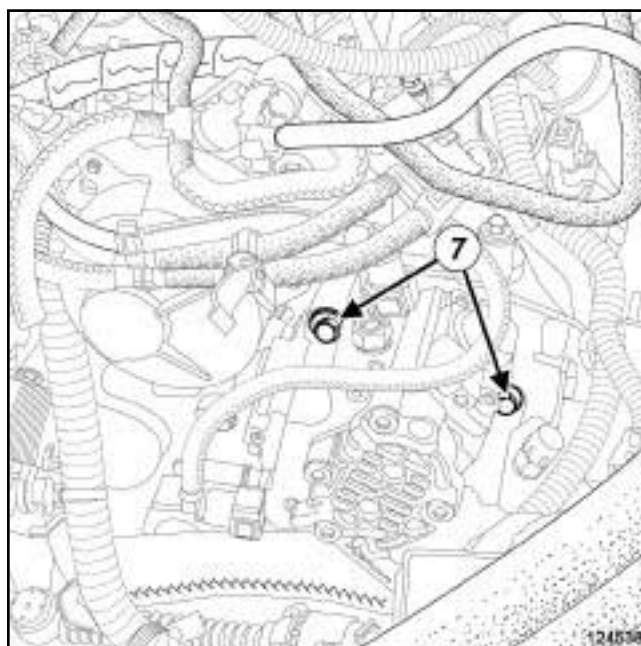
Para evitar la introducción de elementos contaminantes en el circuito, es necesario poner tapones de protección en todos los componentes del circuito de carburante que se hayan dejado a la intemperie.

❑ Desconectar:

- el conector (5) del regulador en la bomba de alta presión.
- los tubos (6) de carburante en la bomba de alta presión,



124537



124538

❑ Extraer:

- los tornillos (7) de la bomba de alta presión,
- la bomba de alta presión,
- la junta tórica de la bomba de alta presión.

INYECCIÓN DIÉSEL

Bomba de alta presión: Extracción - Reposición

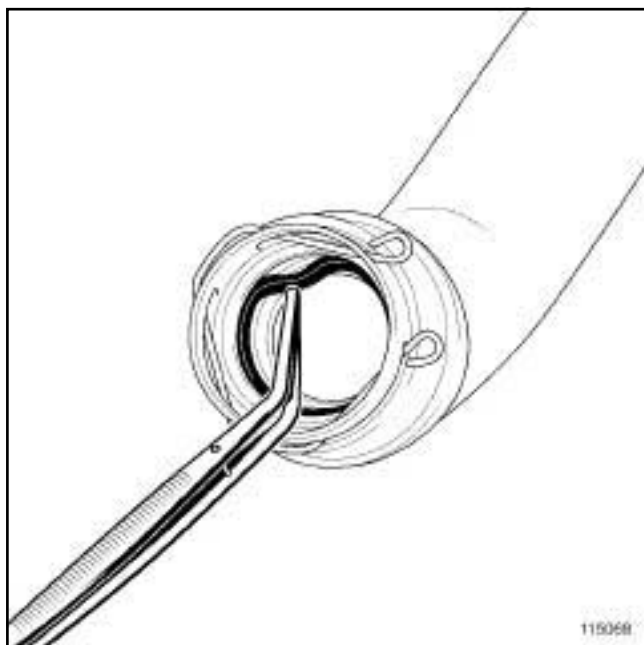
13B

M9R, y 744 o 748 o 754 o 800 o 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849

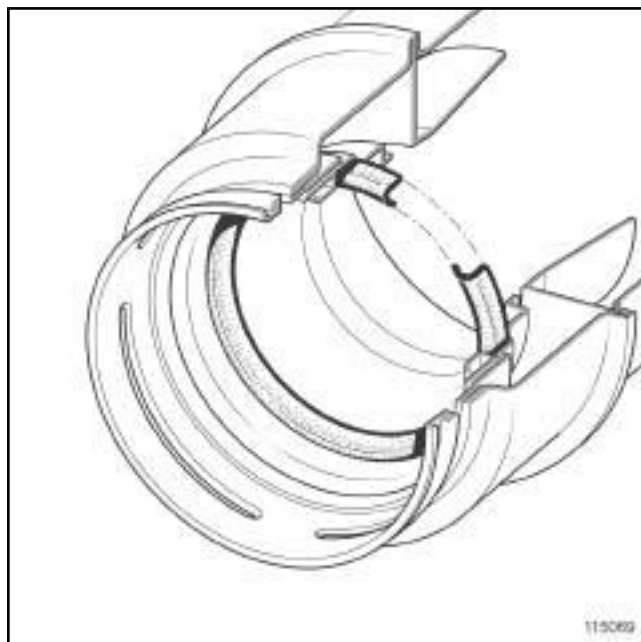
REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Sustituir sistemáticamente:
 - la junta tórica de la bomba de alta presión,
 - los tornillos de la canalización de alta presión,
 - la junta del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire del lado del turbocompresor.



- ☐ Quitar la junta del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire en el turbocompresor utilizando **pinzas finas**.



115069



Nota:

Verificar que la junta del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire esté montada en el sentido correcto en su garganta.

- ☐ Montar la junta nueva del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire del turbocompresor.
- ☐ Girar la grapa del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire para colocarla de nuevo en su garganta.

Sustitución de la bomba de alta presión

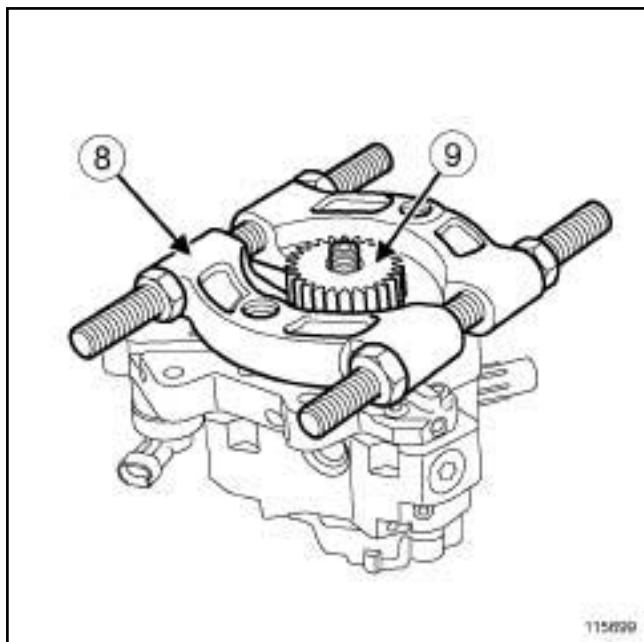
- ☐ Colocar en unas mordazas de protección el piñón de la bomba de alta presión.
- ☐ Extraer:
 - la tuerca del piñón de la bomba de alta presión,
 - el piñón del tornillo de banco.

INYECCIÓN DIÉSEL

Bomba de alta presión: Extracción - Reposición

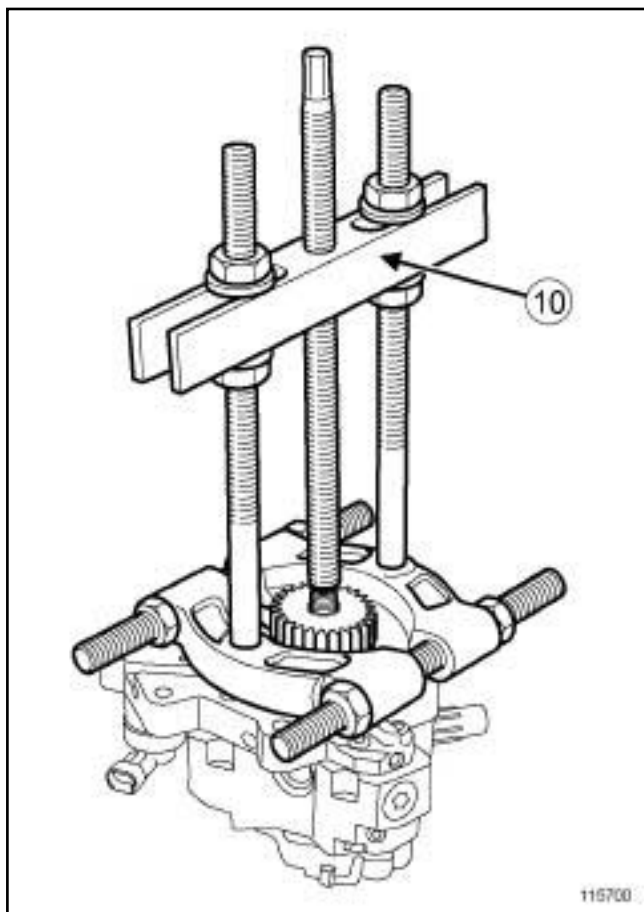
13B

M9R, y 744 o 748 o 754 o 800 o 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849



115699

- ❑ Colocar un despegador (8) bajo el piñón de la bomba de alta presión (9) .



115700

- ❑ Posicionar una cruceta (10) en el despegador.

❑ Extraer:

- el piñón de la bomba de alta presión,
- el despegador y la cruceta.

❑ Colocar:

- el piñón en la bomba de alta presión nueva,
- la tuerca de la bomba de alta presión.

- ❑ Colocar en unas mordazas de protección el piñón de la bomba de alta presión.

- ❑ Apretar al par la **tuerca del piñón de la bomba de alta presión (90 N.m)**.

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.

- ❑ Aceitar la junta nueva de la bomba de alta presión con aceite motor.

Nota:

No forzar los dientes del piñón de la bomba de alta presión.

Asegurarse de que la bomba de alta presión esté en contacto con la culata antes de poner los tornillos de la bomba de alta presión.

❑ Colocar:

- la junta tórica nueva de la bomba de alta presión.
- la bomba de alta presión,
- tornillos nuevos de la bomba de alta presión,

INYECCIÓN DIÉSEL

Bomba de alta presión: Extracción - Reposición

13B

M9R, y 744 o 748 o 754 o 800 o 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849



124538

- ☐ Apretar por orden los tornillos de la bomba de alta presión.
- ☐ Conectar:
 - los tubos de carburante en la bomba de alta presión,
 - el conector del regulador en la bomba de alta presión.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - el tubo de alta presión entre la bomba y la rampa (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, página **13B-149**) ,
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**) ,
 - el protector de la rampa de inyección (consultar **13B, Inyección diésel, Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-134**) .
- ☐ Colocar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.

Nota:

El tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire está correctamente encajado en el turbocompresor cuando la grapa se introduce en la garganta del turbocompresor.

- ☐ Encajar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire del lado del turbocompresor.
- ☐ Poner los tornillos del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire en el repartidor de admisión.
- ☐ Apretar los tornillos del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el colector de admisión.
- ☐ Colocar el manguito superior del radiador en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Poner la tuerca del manguito superior del radiador en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Apretar la tuerca del manguito superior del radiador en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Colocar la tapa del motor.
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

INYECCIÓN DIÉSEL

Bomba de alta presión: Extracción - Reposición

13B

K9K, y 780

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 799-01	Inmovilizador de los piñones para correa dentada de distribución.
Mot. 1525	Extractor de engranajes para la bomba de inyección de buje cónico.
Mot. 1768	Garras de extracción de la polea de la bomba de inyección.

Material indispensable	
llave contra-acodada	
Útil de diagnóstico	

Par de apriete 	
tornillos de la bieleta inferior de recuperación de par	190 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 **13B, Inyección diésel, Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**) ,
- (consultar **Vehículo: Precauciones para la reparación**) (01D, Introducción mecánica).

ATENCIÓN

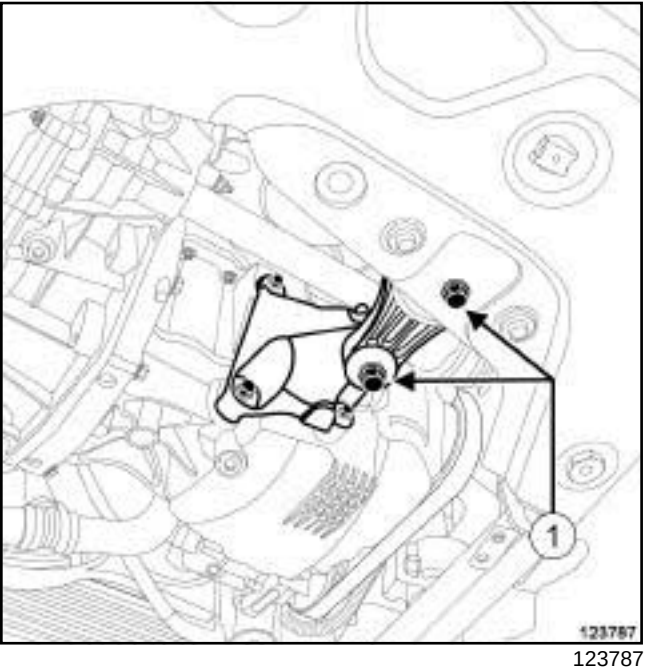
No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.

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

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.
- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).
- ☐ Extraer:
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda 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-15**) ,
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor.



- ☐ Extraer
 - los tornillos (1) de la bieleta de recuperación de par inferior,
 - la bieleta inferior de recuperación de par,

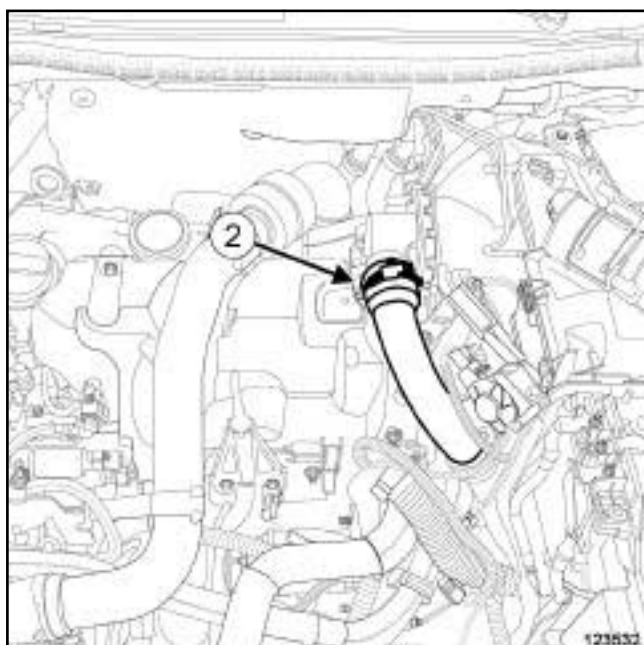
INYECCIÓN DIÉSEL

Bomba de alta presión: Extracción - Reposición

13B

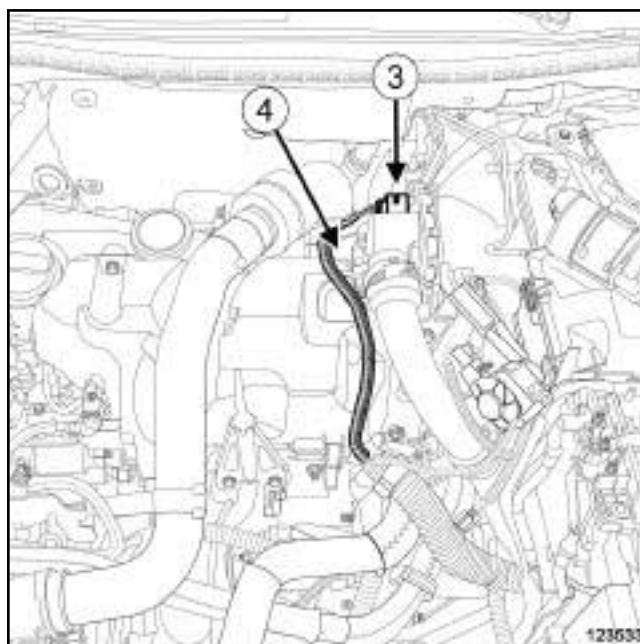
K9K, y 780

- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**) ,
- la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **11A-35**) ,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-53**) ,
- la correa de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-53**) .



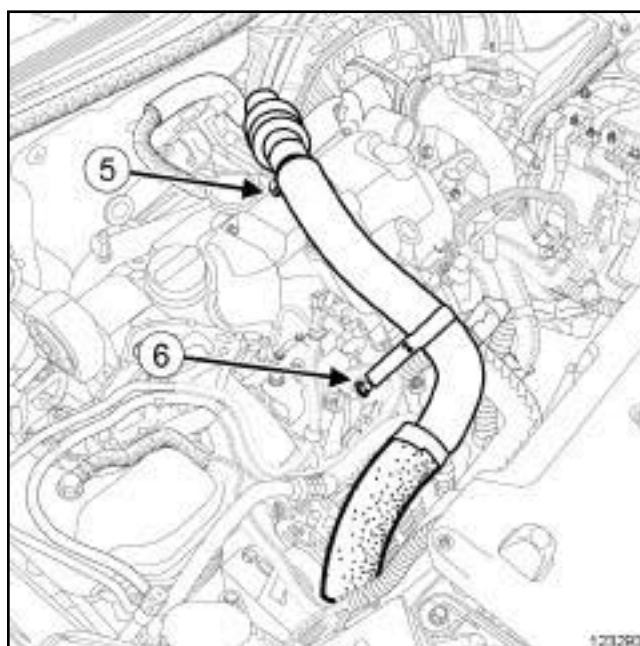
123532

- ☐ Aflojar la abrazadera (2) del tubo de salida de aire del intercambiador aire-aire.
- ☐ Desconectar el tubo de aire en la salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire.
- ☐ Apartar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire de la mariposa de admisión de aire.



123533

- ☐ Desconectar:
 - el conector de la mariposa de admisión de aire (3) ,
 - el conector (4) del captador de posición del árbol de levas.
- ☐ Desgrapar el cableado eléctrico de la tapa del protector de la rampa de inyección.
- ☐ Apartar el cableado eléctrico.



123293

- ☐ Extraer:
 - el tornillo (5) del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire,

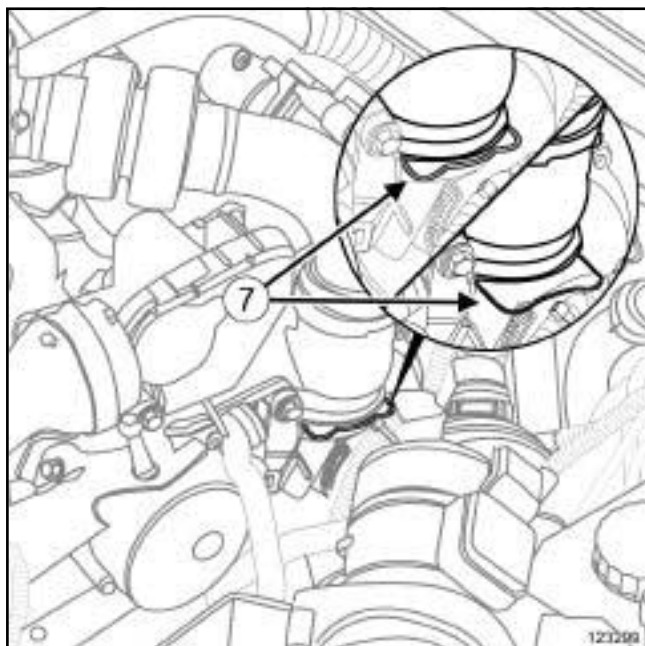
INYECCIÓN DIÉSEL

Bomba de alta presión: Extracción - Reposición

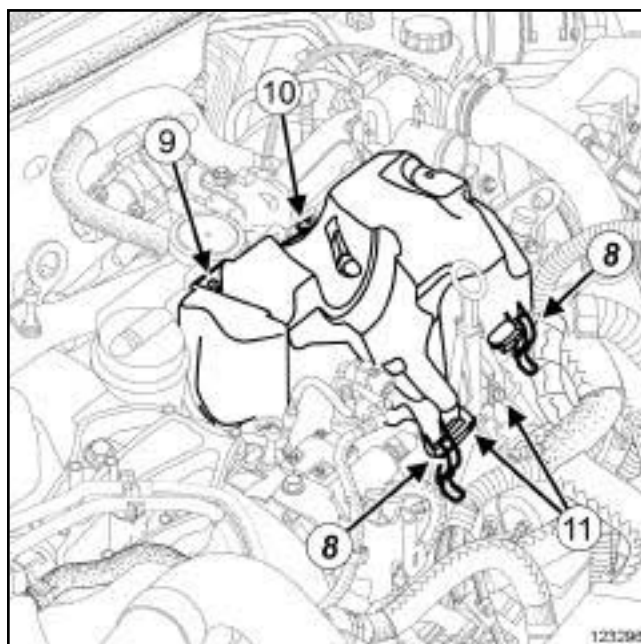
13B

K9K, y 780

- la tuerca (6) del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.



- ☐ Tirar de la abrazadera (7) del tubo de aire entrada intercambiador aire-aire en el turbocompresor.
- ☐ Desconectar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire del turbocompresor.
- ☐ Apartar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.



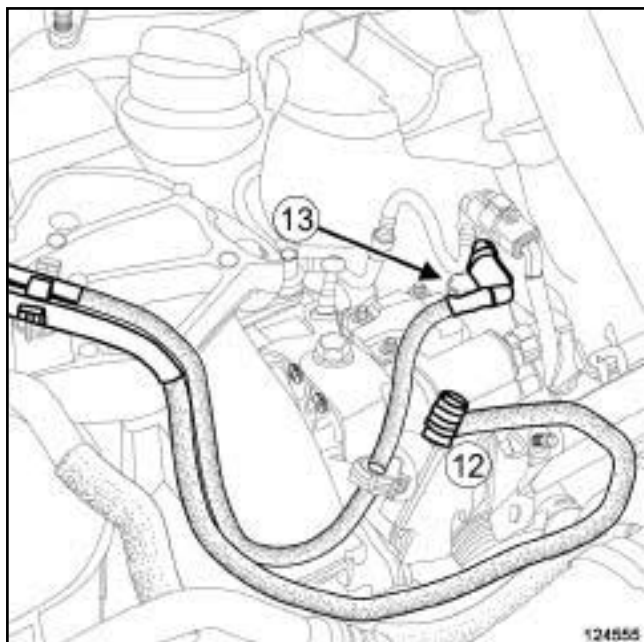
- ☐ Soltar (8) la tapa del protector de la rampa de inyección.
- ☐ Extraer:
 - el tornillo (9) de la tapa del protector de la rampa de inyección,
 - la tuerca (10) de la tapa del protector de la rampa de inyección,
 - la tapa del protector de la rampa de inyección,
 - la varilla de aceite,
 - los tornillos (11) del pozo de la varilla de aceite,
 - el pozo de la varilla de aceite.

INYECCIÓN DIÉSEL

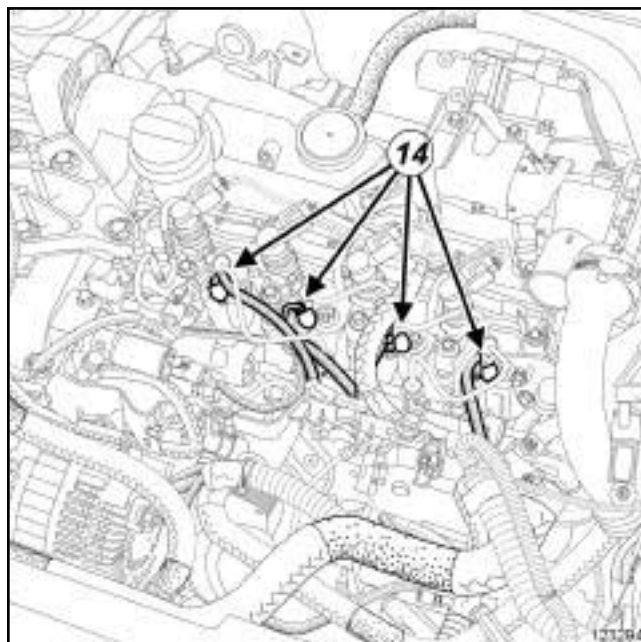
Bomba de alta presión: Extracción - Reposición

13B

K9K, y 780



- ❑ Limpiar los racores (12) de alimentación de la bomba de alta presión y (13) de la rampa de retorno de carburante (consultar 13B, **Inyección diésel**, **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página 13B-1) .
- ❑ Desconectar:
 - (12) de alimentación de la bomba de alta presión,
 - (13) de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo.
- ❑ Colocar los tapones de limpieza apropiados en:
 - los tubos de carburante,
 - la bomba de alta presión.



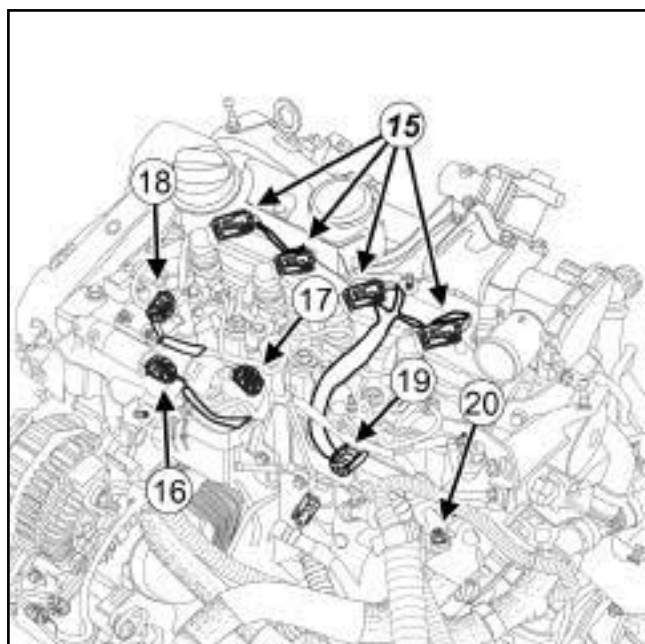
- ❑ Desconectar los conectores (14) de las bujías de precalentamiento.

INYECCIÓN DIÉSEL

Bomba de alta presión: Extracción - Reposición

13B

K9K, y 780



123846

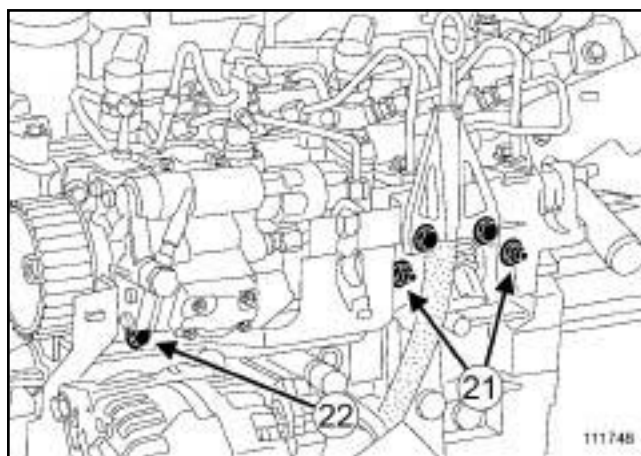
❑ Desconectar:

- los conectores de los inyectores de gasóleo (15) ,
- el conector (16) de la electroválvula de regulación de caudal,
- el conector de la electroválvula de regulación de presión (17) ,
- el conector de la sonda de temperatura del carburante (18) .

❑ Soltar la grapa (19) del cableado de inyección.

❑ Quitar la tuerca (20) de la patilla del cableado de inyección.

❑ Apartar el cableado de inyección del protector de la rampa.



111748

111748

❑ Extraer:

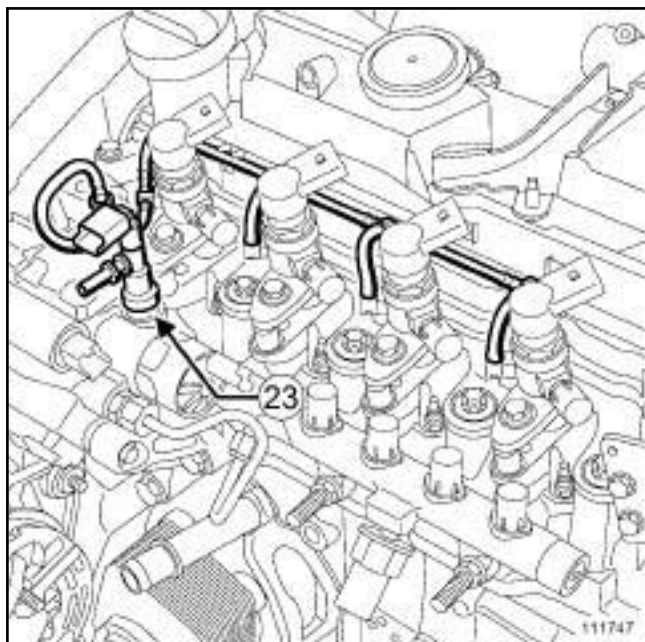
- el conducto de evacuación del protector de la rampa,
- las tuercas (21) del protector de la rampa,
- el tornillo (22) del protector de la rampa,
- el protector de la rampa,
- el tubo de alta presión entre la bomba y la rampa (consultar 13B, **Inyección diésel, Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, página 13B-149) .

INYECCIÓN DIÉSEL

Bomba de alta presión: Extracción - Reposición

13B

K9K, y 780



111747

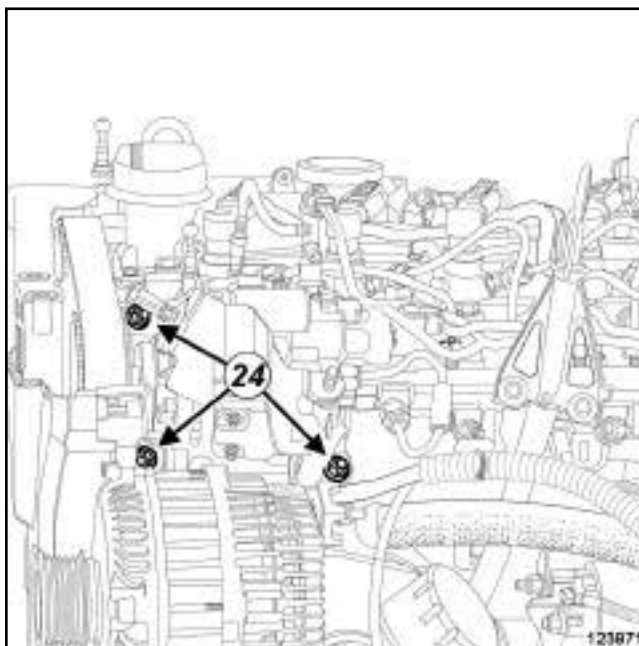
- ❑ Limpiar el racor de retorno de gasóleo (23) en la bomba de alta presión (consultar **13B, Inyección diésel, Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**) .

ATENCIÓN

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

- ❑ Desconectar el racor de retorno de gasóleo (23) en la bomba de alta presión.
- ❑ Colocar los tapones de limpieza apropiados en el tubo de retorno de carburante y en la bomba de alta presión.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



123971

- ❑ Extraer:
 - los tornillos (24) de la bomba de alta presión,
 - la bomba de alta presión.

INYECCIÓN DIÉSEL

Bomba de alta presión: Extracción - Reposición

13B

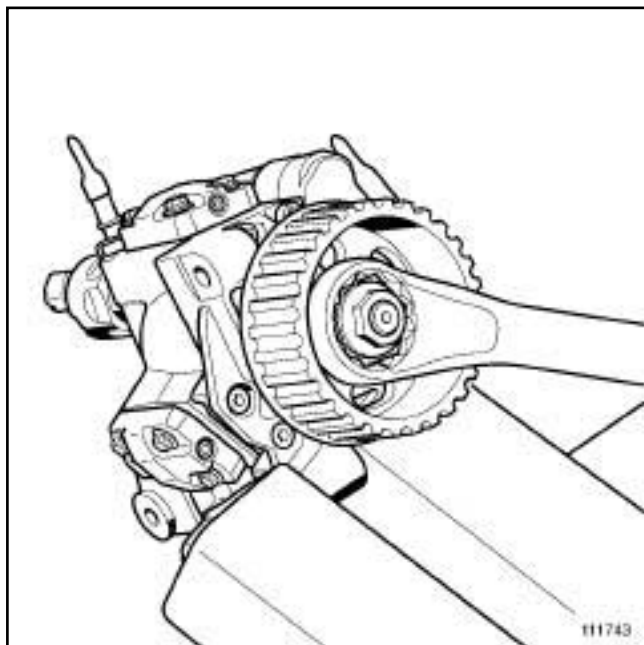
K9K, y 780

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**.

Nota:

La polea de la bomba de alta presión puede también inmovilizarse mediante el útil (**Mot. 799-01**).

❑ Quitar la tuerca de la polea de la bomba de alta presión.

❑ Colocar el útil (**Mot. 1525**) equipado del útil (**Mot. 1768**) para extraer la polea de la bomba de alta presión.

Nota:

Tener cuidado para no marcar la polea de la bomba de alta presión durante la extracción con el útil (**Mot. 1525**) equipado con el útil (**Mot. 1768**).

❑ Proteger las zonas de contacto entre los útiles (**Mot. 1525**) y (**Mot. 1768**) 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

❑ Sacar la rampa de inyección de su bolsa de plástico.

❑ Colocar la bomba de alta presión en un tornillo de banco equipado de mordazas y sujetarla a la altura de la fijación inferior, lado polea.

❑ Colocar:

- la polea de la bomba de alta presión,

- la tuerca de la polea de la bomba de alta presión.

❑ Inmovilizar la polea de alta presión con una **llave contra-acodada** o con el útil (**Mot. 799-01**).

❑ Apretar la tuerca de la polea de la bomba de alta presión.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- la bomba de alta presión,

- los tornillos de la bomba de alta presión.

❑ Apretar los tornillos de la bomba de alta presión.

III - ETAPA FINAL

❑ Extraer los tapones de limpieza.

❑ Conectar el racor de retorno de carburante en la bomba de alta presión.

❑ Colocar:

- el tubo de alta presión entre la bomba y la rampa (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, página **13B-149**),

INYECCIÓN DIÉSEL

Bomba de alta presión: Extracción - Reposición

13B

K9K, y 780

- el protector de la rampa,
- el tornillo del protector de la rampa,
- las tuercas del protector de la rampa.
- ☐ Apretar:
 - el tornillo del protector de la rampa,
 - las tuercas del protector de la rampa.
- ☐ Poner el conducto de evacuación del protector de la rampa.
- ☐ Encajar el cableado de inyección en el protector de la rampa.
- ☐ Poner la tuerca de la patilla del cableado de inyección.
- ☐ Apretar la tuerca de la patilla del cableado de inyección.
- ☐ Encajar la grapa del cableado de inyección.
- ☐ Conectar:
 - el conector del captador de temperatura del carburante,
 - el conector de la electroválvula de regulación de caudal,
 - el conector de la electroválvula de regulación de presión,
 - los conectores de los inyectores de gasóleo,
 - los conectores de las bujías de precalentamiento.
- ☐ Quitar los tapones de limpieza, y después tirarlos a la basura:
 - los tubos de carburante,
 - la bomba de alta presión.
- ☐ Conectar los siguientes tubos:
 - de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo,
 - para la alimentación de carburante de la bomba de alta presión.
- ☐ Colocar:
 - el pozo de la varilla de aceite,
 - los tornillos del pozo de la varilla de aceite.
- ☐ Apretar los tornillos del pozo de la varilla de aceite.
- ☐ Colocar:
 - la varilla de aceite,
 - 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.
- ☐ Apretar:
 - 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 tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire,
 - la abrazadera en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en su posición original.
- ☐ Grapar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el turbocompresor.
- ☐ Colocar:
 - la tuerca en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire,
 - el tornillo en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Apretar:
 - la tuerca en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire,
 - el tornillo en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Grapar el cableado eléctrico 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 la salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire.
- ☐ Apretar la abrazadera del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire.
- ☐ Colocar:
 - la correa de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-53**),
 - la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-53**),

INYECCIÓN DIÉSEL

Bomba de alta presión: Extracción - Reposición

13B

K9K, y 780

- la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **11A-35**),
- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**),
- la bieleta inferior de recuperación de par,
- los tornillos de la bieleta de recuperación de par inferior.
- ☐ Apretar al par los **tornillos de la bieleta inferior de recuperación de par (190 N.m)**.
- ☐ Colocar:
 - el protector bajo el motor,
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**),
 - 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.
- ☐ Cebat el circuito de carburante con la bomba de cebado manual.
- ☐ Borrar, mediante el **Útil de diagnóstico** los fallos eventualmente memorizados por el calculador de inyección diésel.
- ☐ Verificar la ausencia de fuga de gasóleo:
 - controlar la estanquidad tras la reparación (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión: Control**, página **13B-142**),
 - hacer girar el motor al ralentí hasta el funcionamiento del motoventilador,
 - acelerar varias veces en vacío,
 - realizar una prueba en carretera,
 - Verificar la ausencia de fuga y de caída de gasóleo.
- ☐ Comprobar con el **Útil de diagnóstico** la ausencia de fallos memorizados, borrarlos si es necesario.

INYECCIÓN DIÉSEL

Bomba de alta presión: Extracción - Reposición

13B

V9X

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1906 Útil para bloquear el piñón de la bomba de alta presión

Material indispensable

Útil de diagnóstico

Par de apriete

tuerca del piñón de la bomba de alta presión **90 N.m**

tornillos de la bomba de alta presión **30 N.m**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **13B, Inyección diésel, Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**) .

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.

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.

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:

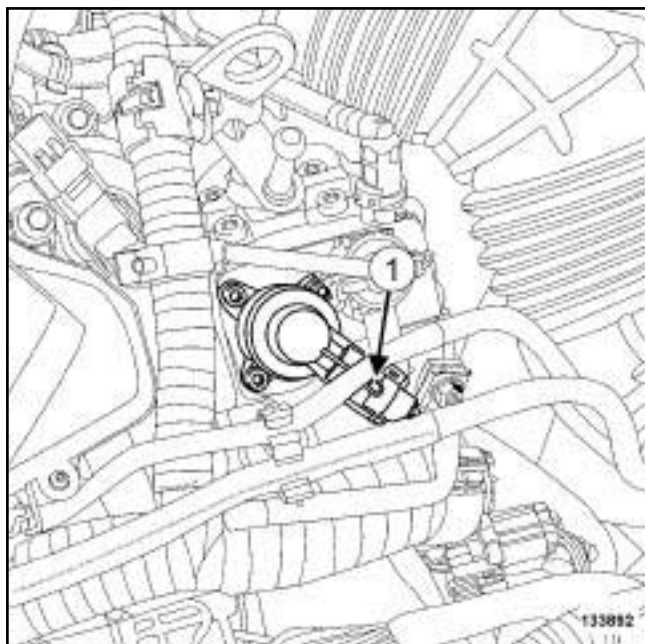
- la tapa del motor,
- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor.
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- 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-16**) .

☐ Extraer:

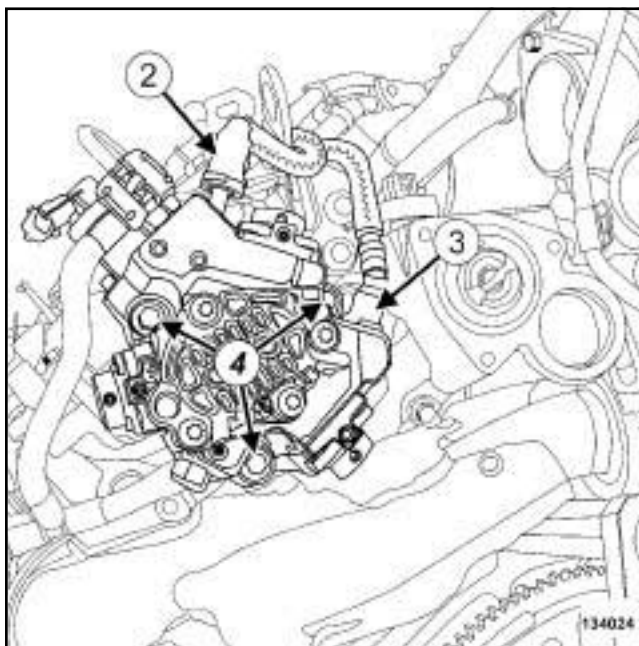
- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**) ,
- la caja de salida de agua (consultar **19A, Refrigeración, Caja de agua: Extracción - Reposición**, página **19A-107**) ,
- el protector de la rampa de inyección del banco delantero (consultar **13B, Inyección diésel, Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-134**) ,
- el tubo de alta presión entre la bomba y la rampa (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, página **13B-149**) .

V9X



- ☐ Desconectar el conector (1) del regulador de presión de carburante.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



- ☐ Desconectar:
 - el racor (2) de retorno de carburante en la bomba de alta presión,
 - el racor de alimentación de carburante (3) en la bomba de alta presión.
- ☐ Colocar tapones de limpieza en los racores de alimentación y retorno de carburante.
- ☐ Extraer:
 - los tornillos (4) de la bomba de alta presión,
 - la bomba de alta presión,
 - la junta tórica de la bomba de alta presión.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
Junta de la bomba de inyección (11,05,04,12).

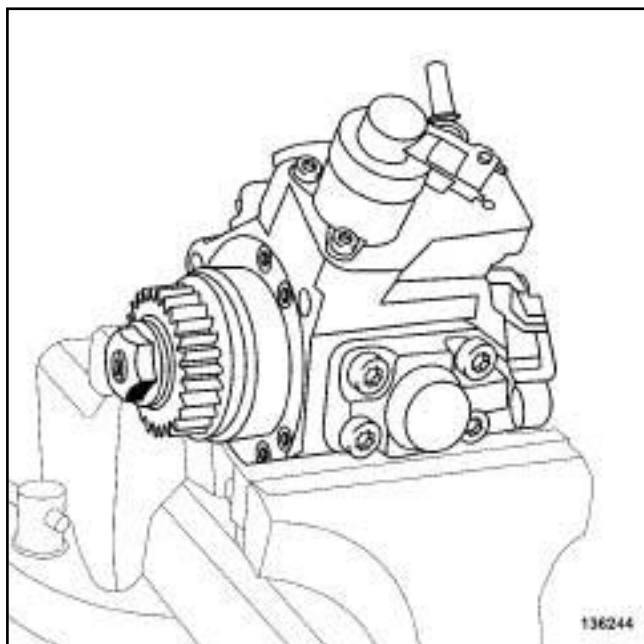
INYECCIÓN DIÉSEL

Bomba de alta presión: Extracción - Reposición

13B

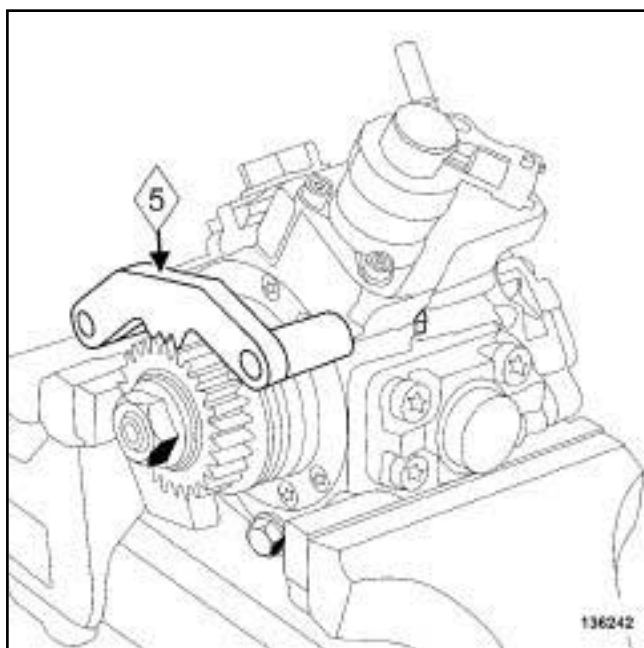
V9X

Sustitución de la bomba de alta presión



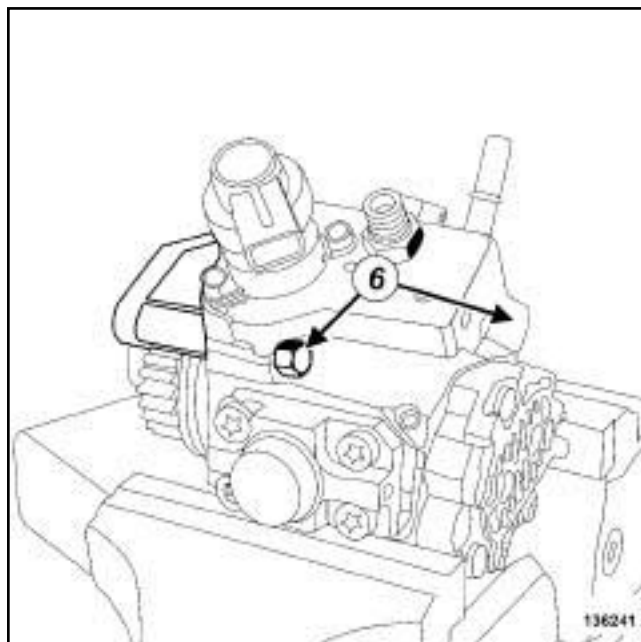
136244

- ❑ Poner la bomba de alta presión en un tornillo de banco equipado con mordazas.



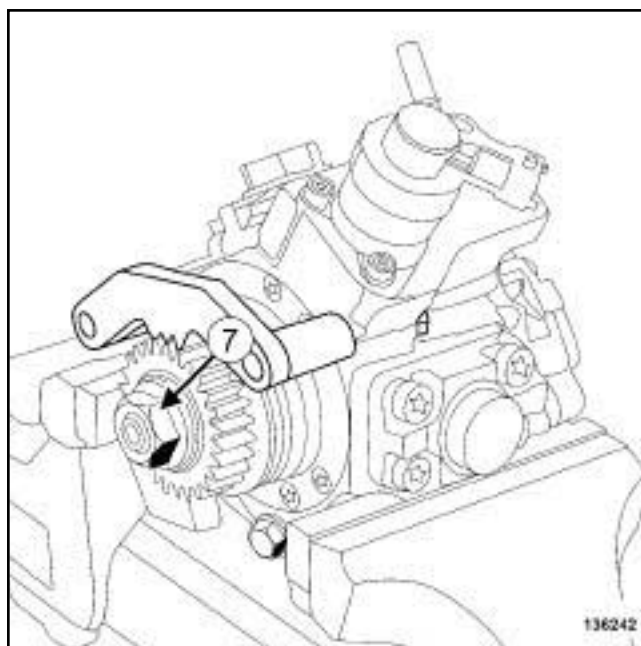
136242

- ❑ Colocar el útil (**Mot. 1906**) (5) en el piñón de la bomba de alta presión.



136241

- ❑ Calzar:
 - las arandelas del útil (**Mot. 1906**) en la bomba de alta presión,
 - las tuercas (6) del útil (**Mot. 1906**) en la bomba de alta presión.
- ❑ Apretar las tuercas (6) en la bomba de alta presión.



136242

- ❑ Extraer:
 - la tuerca (7) del piñón de la bomba de alta presión,
 - las tuercas del útil (**Mot. 1906**) de la bomba de alta presión,

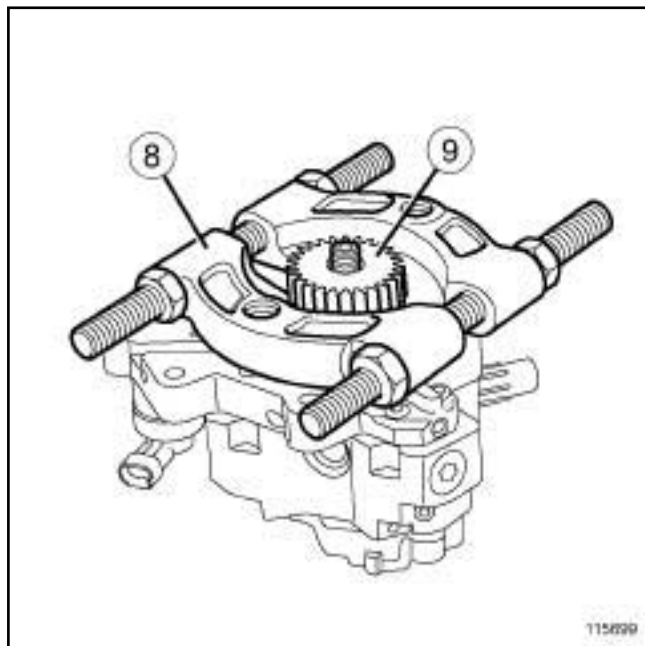
INYECCIÓN DIÉSEL

Bomba de alta presión: Extracción - Reposición

13B

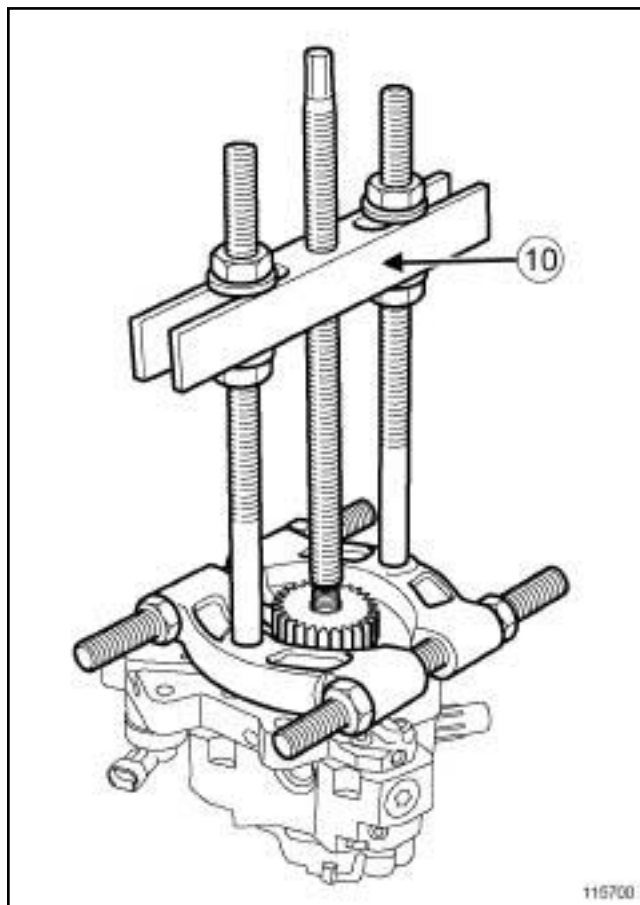
V9X

- las arandelas del útil (**Mot. 1906**) de la bomba de alta presión,
- el útil (**Mot. 1906**).



115699

- ❑ Colocar un despegador (8) bajo el piñón de la bomba de alta presión (9) .



115700

- ❑ Posicionar una cruceta (10) en el despegador.
- ❑ Extraer:
 - el piñón de la bomba de alta presión,
 - el despegador y la cruceta.
- ❑ Colocar:
 - el piñón en la bomba de alta presión nueva,
 - la tuerca de la bomba de alta presión.
- ❑ Poner la bomba de alta presión en un tornillo de banco equipado con mordazas.
- ❑ Calzar:
 - el útil (**Mot. 1906**),
 - las arandelas del útil (**Mot. 1906**) en la bomba de alta presión,
 - las tuercas del útil (**Mot. 1906**) en la bomba de alta presión.
- ❑ Apretar las tuercas en la bomba de alta presión.
- ❑ Apretar al par la **tuerca del piñón de la bomba de alta presión (90 N.m)**.

INYECCIÓN DIÉSEL

Bomba de alta presión: Extracción - Reposición

13B

V9X

❑ Extraer:

- las tuercas del útil (**Mot. 1906**) de la bomba de alta presión,
- las arandelas del útil (**Mot. 1906**) de la bomba de alta presión,
- el útil (**Mot. 1906**).

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.

- ❑ Aceitar la junta nueva de la bomba de alta presión con aceite motor.

Nota:

No forzar los dientes del piñón de la bomba de alta presión.

Asegurarse de que la bomba de alta presión esté en contacto con la culata antes de poner los tornillos de la bomba de alta presión.

❑ Colocar:

- una junta tórica nueva de la bomba de alta presión.
- la bomba de alta presión.

- ❑ Apretar al par los **tornillos de la bomba de alta presión (30 N.m)**.

- ❑ Retirar los tapones de limpieza de los racores de alimentación y retorno de carburante.

❑ Conectar:

- el racor de retorno de carburante en la bomba de alta presión,
- el racor de alimentación de carburante en la bomba de alta presión.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Conectar el conector del regulador de presión de carburante.

❑ Colocar:

- el tubo de alta presión entre la bomba y la rampa (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, página **13B-149**),
- el protector de la rampa de inyección del banco delantero (consultar **13B, Inyección diésel, Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-134**),
- la caja de salida de agua (consultar **19A, Refrigeración, Caja de agua: Extracción - Reposición**, página **19A-107**),
- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**).

- ❑ 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-16**).

❑ Colocar:

- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).
- las pantallas del paso de rueda delanteras (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.

- ❑ Cebear el circuito de gasóleo actuando en la bomba de cebado manual.

- ❑ Poner el +APC forzado.

- ❑ Conectar el **Útil de diagnóstico**.

- ❑ En el **Útil de diagnóstico** :

- seleccionar el modo reparación,
- seleccionar el modo aprendizajes,
- seleccionar el mando **SC 035: DIAGNÓSTICO DEL CIRCUITO DE CARBURANTE DE ALTA PRESIÓN**.

- ❑ Verificar:

- el correcto funcionamiento del circuito de carburante de alta presión,
- la ausencia de fugas.

- ❑ Colocar la tapa del motor.

INYECCIÓN DIÉSEL

Bomba de alta presión: Extracción - Reposición

13B

K9K, y 782

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1768	Garras de extracción de la polea de la bomba de inyección.
Mot. 1525	Extractor de engranajes para la bomba de inyección de buje cónico.

Material indispensable

llave contra-acodada

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
tornillos 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 **13B, Inyección diésel, Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**) ,
- (consultar **Vehículo: Precauciones para la reparación**) (01D, Introducción mecánica).

IMPORTANTE

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

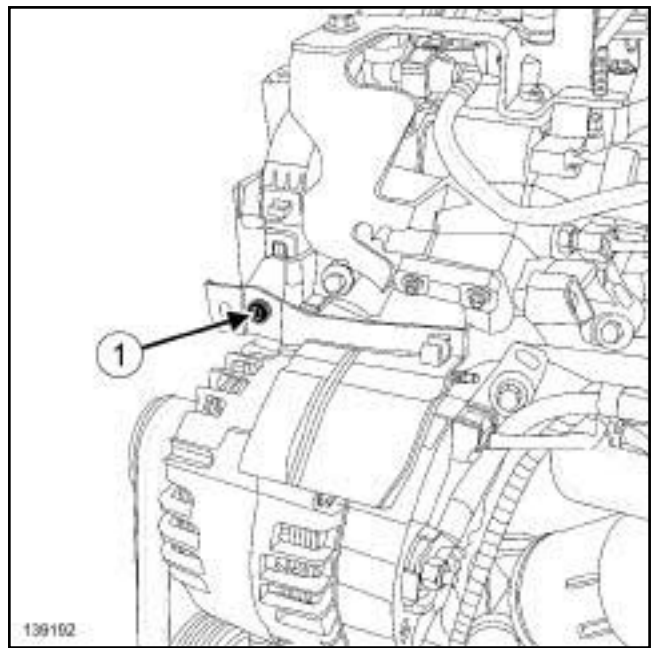
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ 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:

- el tubo de alta presión entre la bomba y la rampa (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, página **13B-149**) ,
- la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- el guardabarros delantero derecho (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protección exterior),
- la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**) ,
- el protector bajo el motor,
- la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **11A-35**) ,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-53**) ,
- la correa de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-53**) .



☐ Extraer:

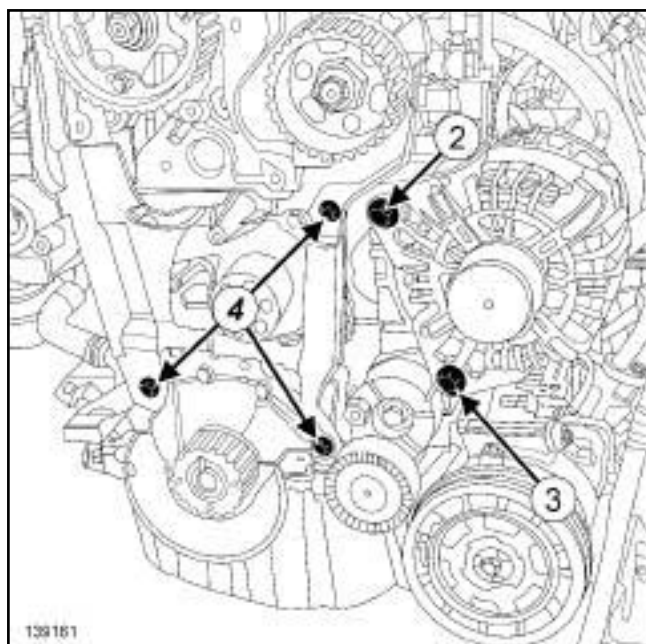
- el tornillo del protector del alternador (1) .
- el protector del alternador.

INYECCIÓN DIÉSEL

Bomba de alta presión: Extracción - Reposición

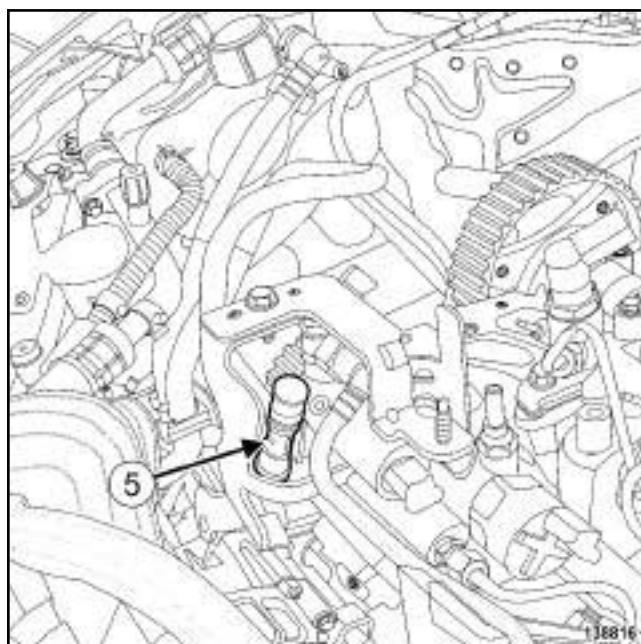
13B

K9K, y 782



139161

- ☐ Quitar el tornillo del alternador (2) .
- ☐ Aflojar el tornillo del alternador (3) .
- ☐ Bascular el alternador ligeramente hacia la parte delantera del vehículo.
- ☐ Extraer:
 - los tornillos (4) del cárter interior de distribución,
 - el cárter interior de distribución.



138816

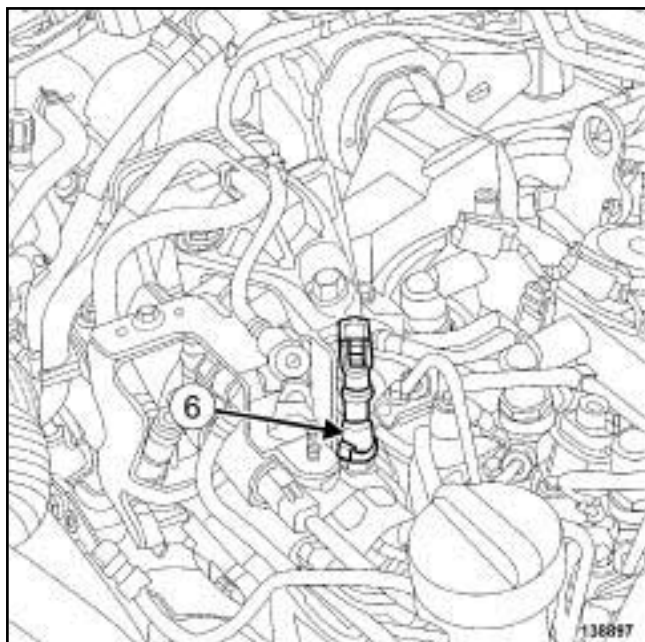
- ☐ Desconectar el racor (5) del tubo de alimentación de carburante en la bomba de alta presión.
- ☐ Colocar un tapón de limpieza adecuado en el orificio de:
 - el racor del tubo de alimentación de carburante,
 - la bomba de alta presión.

INYECCIÓN DIÉSEL

Bomba de alta presión: Extracción - Reposición

13B

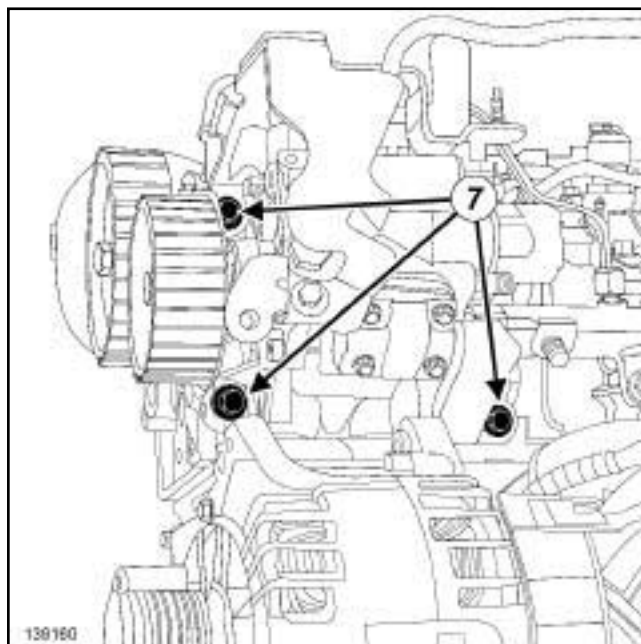
K9K, y 782



138897

- ☐ Desconectar el racor de la rampa de retorno de carburante (6) de los inyectores de gasóleo en la bomba de alta presión.
- ☐ Colocar un tapón de limpieza adecuado en el orificio de:
 - el racor de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo,
 - la bomba de alta presión.

II - ETAPA FINAL



139160

- ☐ Extraer:
 - los tornillos (7) de la bomba de alta presión,
 - la bomba de alta presión.

INYECCIÓN DIÉSEL

Bomba de alta presión: Extracción - Reposición

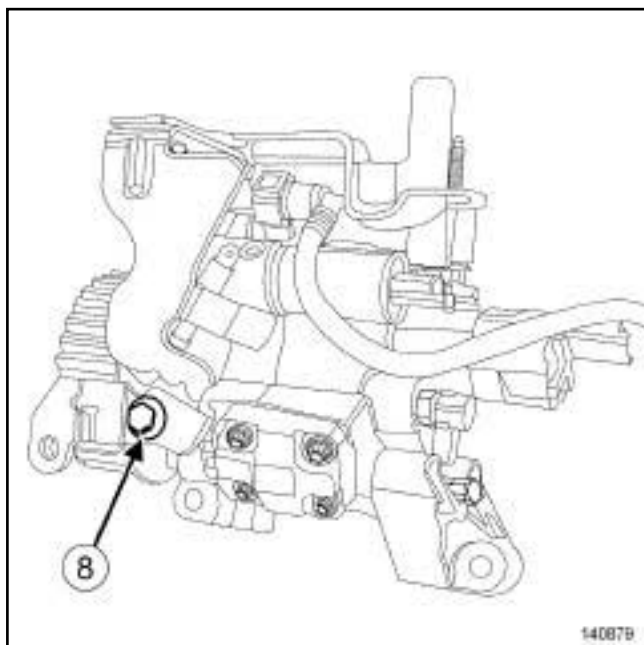
13B

K9K, y 782

REPOSICIÓN

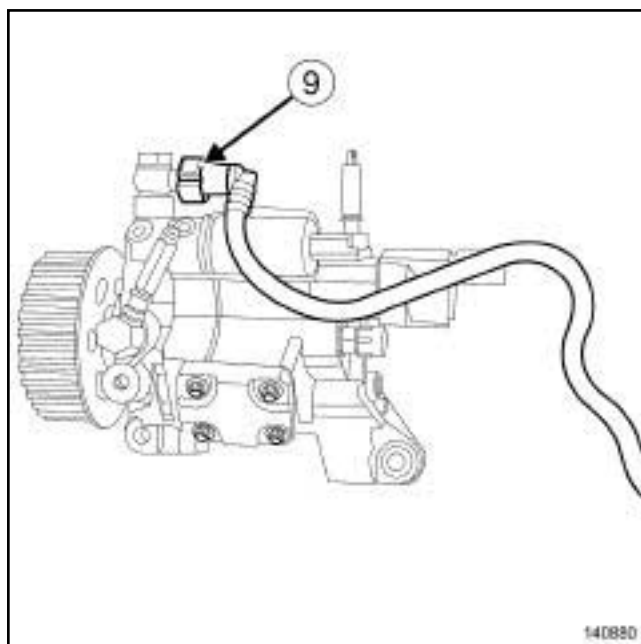
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

Sustitución de la bomba de alta presión



❑ Extraer:

- el tornillo (8) del protector de la bomba de alta presión,
- el protector de la bomba de alta presión.



- ❑ Desconectar el racor (9) del tubo de alimentación de la electroválvula del inyector de carburante del escape en la bomba de alta presión.
- ❑ Colocar un tapón de limpieza adecuado en el orificio de:
 - el racor del tubo de alimentación de la electroválvula del inyector de carburante de escape.
 - la bomba de alta presión.

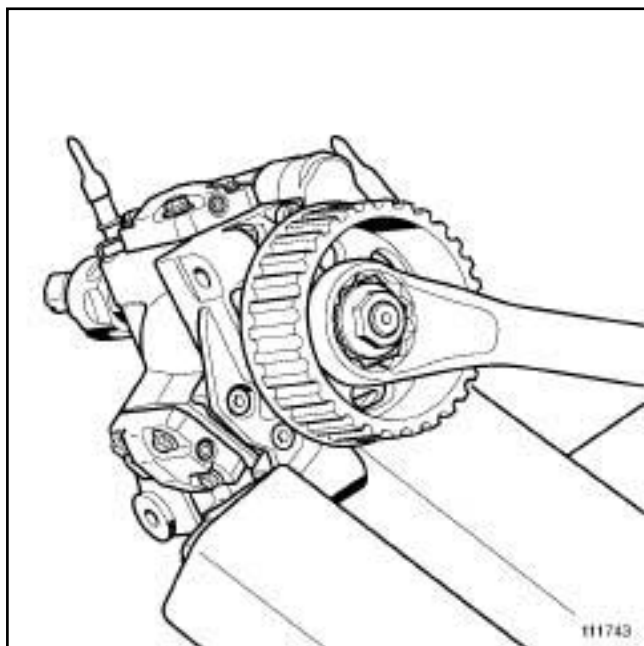
INYECCIÓN DIÉSEL

Bomba de alta presión: Extracción - Reposición

13B

K9K, y 782

a - Extracción de la polea de la bomba de alta presión



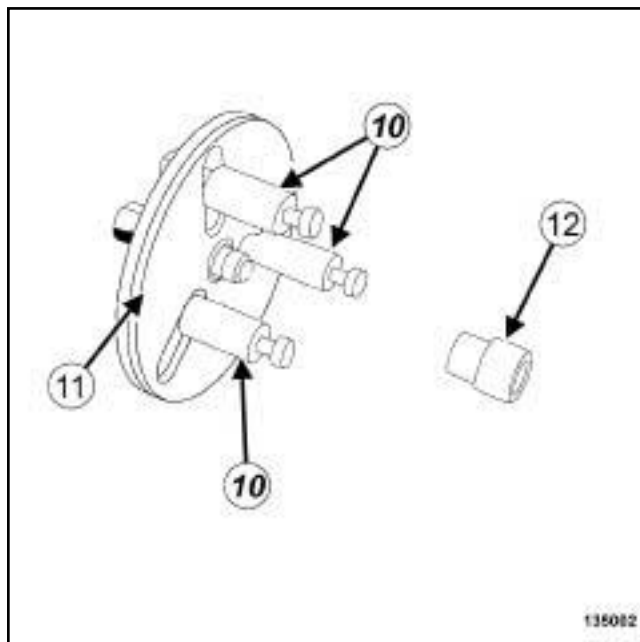
111743

❑

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.

- ❑ Colocar la 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.
- ❑ Inmovilizar la polea de la bomba de alta presión mediante una llave de **32 mm llave contra-acodada**.
- ❑ Quitar la tuerca de la polea de la bomba de alta presión.



135002

- ❑ Colocar el útil (**Mot. 1768**) (10) en el útil (**Mot. 1525**) (11) .
- ❑ Extraer el extremo (12) del útil (**Mot. 1525**) (11) .
- ❑ Encajar el útil (**Mot. 1525**) equipado del útil (**Mot. 1768**) en la polea de la bomba de alta presión.
- ❑ Proteger las zonas de contacto entre los útiles (**Mot. 1525**), (**Mot. 1768**) y 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 útil (**Mot. 1525**) equipado con el útil (**Mot. 1768**).

- ❑ 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)**.

INYECCIÓN DIÉSEL

Bomba de alta presión: Extracción - Reposición

13B

K9K, y 782

- ☐ Extraer el tapón de limpieza del orificio de:
 - la bomba de alta presión,
 - el racor del tubo de alimentación de la electroválvula del inyector de carburante de escape.
- ☐ Conectar el racor del tubo de alimentación de la electroválvula del inyector de carburante del escape a la bomba de alta presión.
- ☐ Colocar el protector de la bomba de alta presión.

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.
- ☐ Extraer los tapones de limpieza del orificio de:
 - la bomba de alta presión,
 - del racor del tubo de alimentación de carburante.
- ☐ Conectar el racor del tubo de alimentación de carburante a la bomba de alta presión.
- ☐ Colocar el cárter interior de distribución.
- ☐ Colocar el alternador.
- ☐ Poner el tornillo superior del alternador.
- ☐ Apretar al par los **tornillos del alternador (25 N.m)**.
- ☐ Colocar el protector del alternador.
- ☐ Colocar:
 - la correa de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-53**),
 - la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-53**),
 - la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **11A-35**),
 - el protector bajo el motor,

- la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**),
 - el guardabarros delantero derecho (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protección exterior),
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - el tubo de alta presión entre la bomba y la rampa (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, página **13B-149**).
- ☐ Cegar el circuito de carburante con la bomba de cebado manual.
 - ☐ Verificar la ausencia de fugas de gasóleo.

M9R, y 742 o 744 o 746

Material indispensable	
pistola de aire comprimido	

Par de apriete 	
tornillos del regulador de presión de carburante	6 N.m
abrazadera en el tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire en el extremo del turbo compresor	5,5 N.m

IMPORTANTE

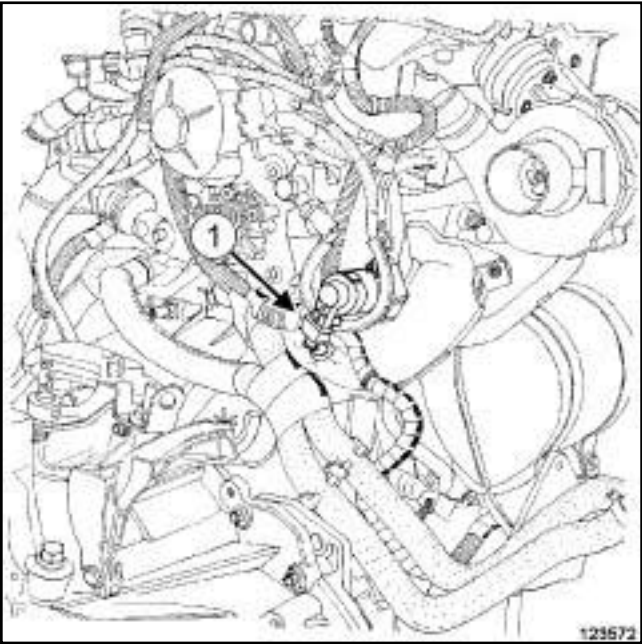
Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **13B, Inyección diésel, Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página 13B-1) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

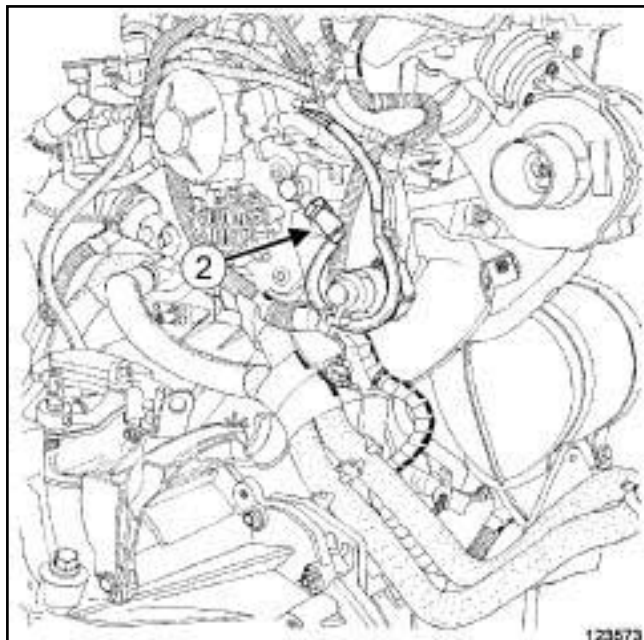
- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).
- ☐ Extraer:
 - la tapa del motor,
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-15) .
- ☐ Aflojar la abrazadera del tubo de aire, salida de la carcasa del filtro de aire lado turbocompresor.
- ☐ Soltar:
 - el cableado del caudalímetro de aire en el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire,
 - el tubo de mando del regulador de presión de sobrealimentación del turbocompresor en el tubo de salida de aire de la carcasa del filtro de aire.
- ☐ Extraer el tubo de salida del aire de la carcasa del filtro de aire.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



- ☐ Desconectar el conector (1) del regulador de presión de carburante.

M9R, y 742 o 744 o 746



123573



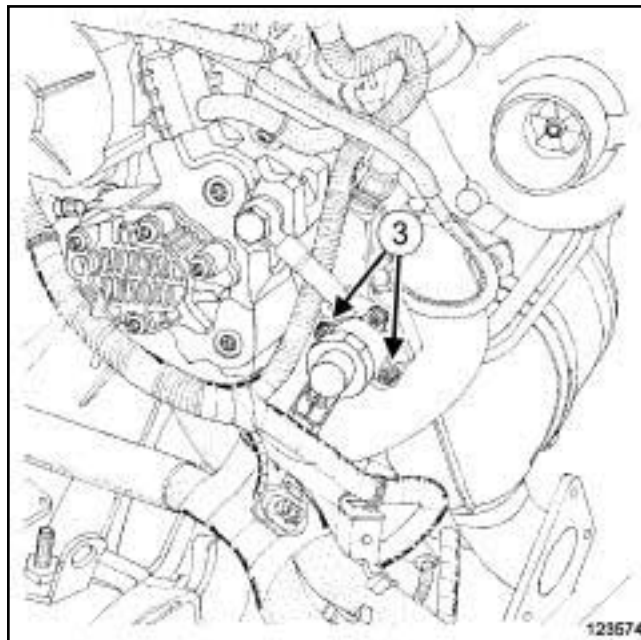
ATENCIÓN

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

- ☐ Desconectar el racor rápido del tubo de retorno de carburante (2) de la bomba de alta presión.
- ☐ Mover el tubo de retorno de carburante en la bomba de alta presión a un lado.
- ☐ Apartar el cableado del motor.



123574



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

- ☐ Extraer:
 - los tornillos del regulador de presión de carburante,
 - el regulador de presión de carburante.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Sustituir sistemáticamente la junta del regulador de presión de carburante.
- ☐ Limpiar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 415, 04B, Ingredientes - Productos):
 - las caras de apoyo del regulador de presión del carburante.

M9R, y 742 o 744 o 746

- ☐ Secar la cara de apoyo del regulador de presión de carburante de la bomba de alta presión utilizando **pistola de aire comprimido** (consultar **13B, Inyección diésel, Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**).
- ☐ Extraer:
 - el tapón de limpieza del regulador de presión de carburante,
 - la junta del regulador de presión de carburante.
- ☐ Colocar la junta nueva del regulador de presión de carburante.
- ☐ Lubricar la junta del regulador de presión de carburante.
- ☐ Extraer el tapón de limpieza de la bomba de alta presión.
- ☐ Limpiar el alojamiento del regulador de presión de carburante accionando la bomba manual de cebado.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar:
 - el regulador de presión de carburante aplicando un ligero movimiento de rotación en el sentido de las agujas del reloj y empujar con suavidad hasta que esté introducido del todo,
 - los tornillos del regulador de presión de carburante.
- ☐ Apretar al par los **tornillos del regulador de presión de carburante (6 N.m)**.
- ☐ Conectar el conector del regulador de presión de carburante.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar el cableado del motor.
- ☐ Extraer el tapón de limpieza.
- ☐ Conectar el racor rápido del tubo de retorno de carburante a la bomba de alta presión.
- ☐ Colocar el tubo de salida de aire de la carcasa del filtro de aire.
- ☐ Encajar:
 - el tubo de mando del regulador de presión de sobrealimentación del turbocompresor en el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire,
 - el cableado del caudalímetro de aire en el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.

- ☐ Conectar el tubo de reaspiración de los vapores de aceite.
- ☐ Apretar al par la **abrazadera en el tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire en el extremo del turbo compresor (5,5 N.m)**.
- ☐ Colocar:
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**),
 - la tapa del motor.
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).

M9R, y 744 o 748 o 754 o 800 o 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849

Material indispensable

pistola de aire comprimido

Par de apriete

tornillos del regulador de presión de carburante **6 N.m**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **13B, Inyección diésel, Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página 13B-1) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- ☐ Extraer:
 - la tapa del motor,
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-15) .
- ☐ Soltar:
 - le cableado del caudalímetro de aire en el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire,
 - el tubo de mando del regulador de presión de sobrealimentación del turbocompresor en el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.
- ☐ Aflojar la abrazadera del tubo de aire, salida de la carcasa del filtro de aire lado turbocompresor.
- ☐ Extraer el tubo de salida del aire de la carcasa del filtro de aire.

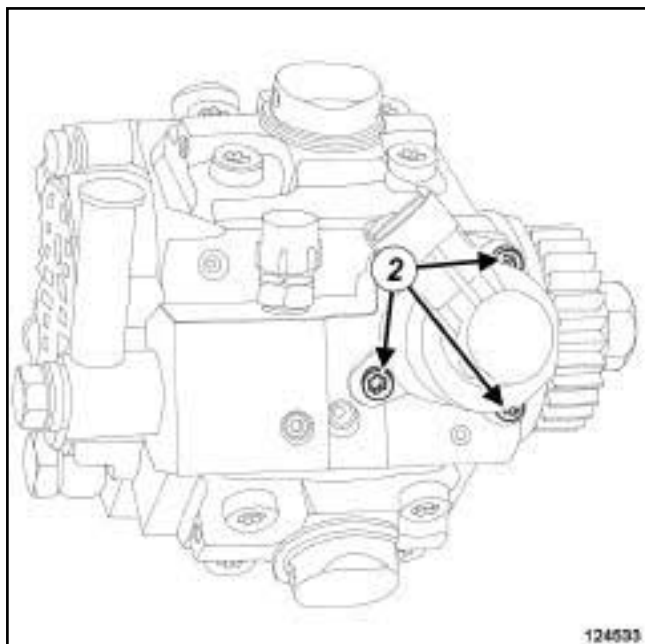
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



124534

- ☐ Desconectar el conector (1) del regulador de presión de carburante.

M9R, y 744 o 748 o 754 o 800 o 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849



124533



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.

❑ Extraer:

- los tornillos (2) del regulador de presión de carburante,
- el regulador de presión de carburante.

❑ Colocar los tapones de limpieza.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ❑ Sustituir sistemáticamente la junta del regulador de presión de carburante.
- ❑ Utilizar **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) para limpiar las caras de apoyo del regulador de presión de carburante.

- ❑ Limpiar la cara de apoyo del regulador de presión de carburante en la bomba de alta presión utilizando una **pistola de aire comprimido** (consultar **13B, Inyección diésel, Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**).

❑ Extraer:

- el tapón de limpieza del regulador de presión de carburante,
- la junta del regulador de presión de carburante.

- ❑ Montar la junta nueva del regulador de presión de carburante.

- ❑ Lubrificar la junta del regulador de presión de carburante.

- ❑ Extraer el tapón de limpieza en la bomba de alta presión.

- ❑ Limpiar el alojamiento del regulador de presión de carburante accionando la bomba manual de cebado.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el regulador de presión de carburante aplicando un ligero movimiento de rotación en el sentido de las agujas del reloj y empujando con suavidad hasta la introducción completa,
- los tornillos del regulador de presión de carburante.

- ❑ Apretar al par los **tornillos del regulador de presión de carburante (6 N.m)**.

- ❑ Conectar el conector del regulador de presión de carburante.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.

- ❑ Apretar la abrazadera del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire del lado del turbocompresor.

❑ Encajar:

- el tubo de mando del regulador de presión de sobrealimentación del turbocompresor en el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire,
- el cableado del caudalímetro de aire en el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.

M9R, y 744 o 748 o 754 o 800 o 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849

☐ Colocar:

- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**) ,
- la tapa del motor.

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

V9X

Material indispensable

pistola de aire comprimido

Útil de diagnóstico

Par de apriete

tornillos del regulador
de presión de carbu-
rante

6 N.m

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **13B, Inyección diésel, Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**).

ATENCIÓN

Fuera del período de garantía de la bomba de alta presión sólo se puede sustituir el regulador de presión.

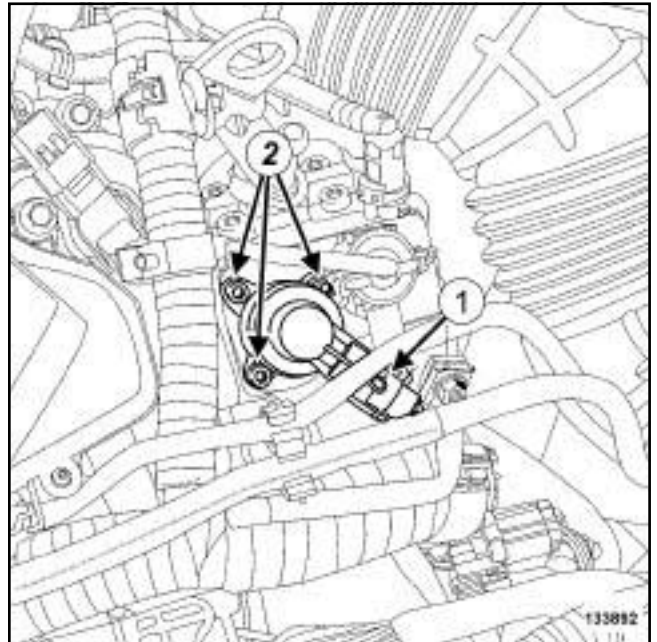
Durante el período de garantía de la bomba de alta presión, en caso de fallo del regulador de presión, sustituir la bomba de alta presión completa.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).
- ☐ Extraer la tapa del motor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



133892

- ☐ Desconectar el conector (1) del regulador de presión de carburante.
- ☐ Extraer:
 - los tornillos (2) del regulador de presión de carburante,
 - el regulador de presión de carburante,
 - la junta del regulador de presión de carburante.
- ☐ Colocar los tapones de limpieza.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ **pieza que hay que sustituir sistemáticamente: la junta del regulador de presión de carburante en la bomba de inyección (11,05,10,20).**
- ☐ Utilizar **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) para limpiar las caras de apoyo del regulador de presión de carburante.
- ☐ Limpiar la cara de apoyo del regulador de presión de carburante en la bomba de alta presión utilizando una **pistola de aire comprimido** (consultar **13B, Inyección diésel, Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**).

V9X

- ☐ Preparar el regulador de presión de carburante:
 - retirando el tapón protector,
 - verificando la posición de la junta,
 - lubricando la nueva junta tórica con gasóleo limpio.

Nota:

La lubricación es muy importante para evitar las fugas exteriores.

- ☐ Quitar el tapón de protección del orificio de la bomba de alta presión.
- ☐ Limpiar el alojamiento del regulador de presión de carburante accionando la bomba manual de cebado.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar una nueva junta en el regulador de presión de carburante.
- ☐ Colocar el nuevo regulador de presión de carburante aplicando un ligero movimiento de rotación en el sentido de las agujas del reloj empujar suavemente hasta que esté introducido del todo.
- ☐ Apretar al par los **tornillos del regulador de presión de carburante (6 N.m)**.
- ☐ Conectar el conector del regulador de presión de carburante.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- ☐ Activar + APC forzado.
- ☐ Conectar el **Útil de diagnóstico**.
- ☐ En el **Útil de diagnóstico** :
 - seleccionar el modo reparación,
 - seleccionar el modo aprendizajes,
 - seleccionar el mando **SC 035: DIAGNÓSTICO CIRCUITO DE CARBURANTE DE ALTA PRESIÓN**.
- ☐ Verificar:
 - el correcto funcionamiento del circuito de carburante de alta presión,
 - la ausencia de fugas.
- ☐ Colocar la tapa del motor.

M9R, y 742 o 744 o 746

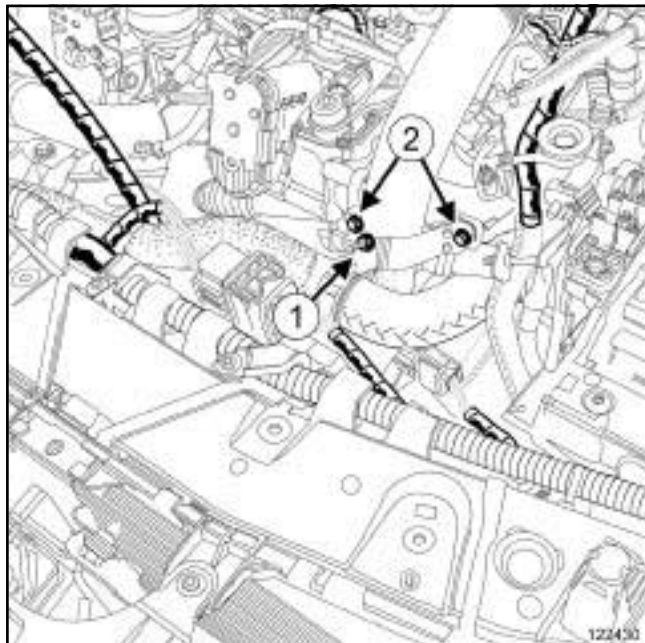
IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **13B, Inyección diésel, Inyección diésel: Precauciones para la reparación, página 13B-1**).

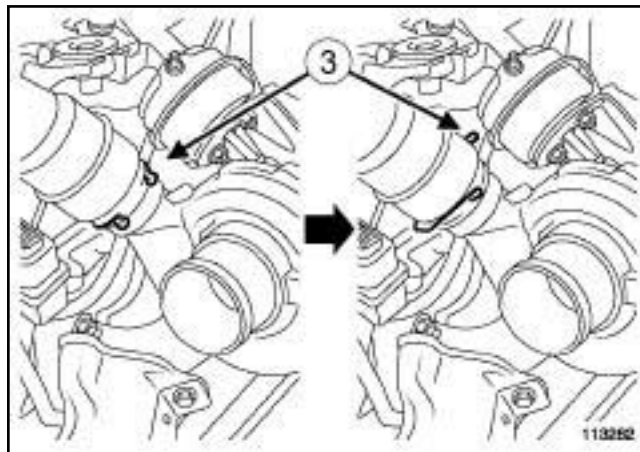
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ❑ Extraer la tapa del motor.



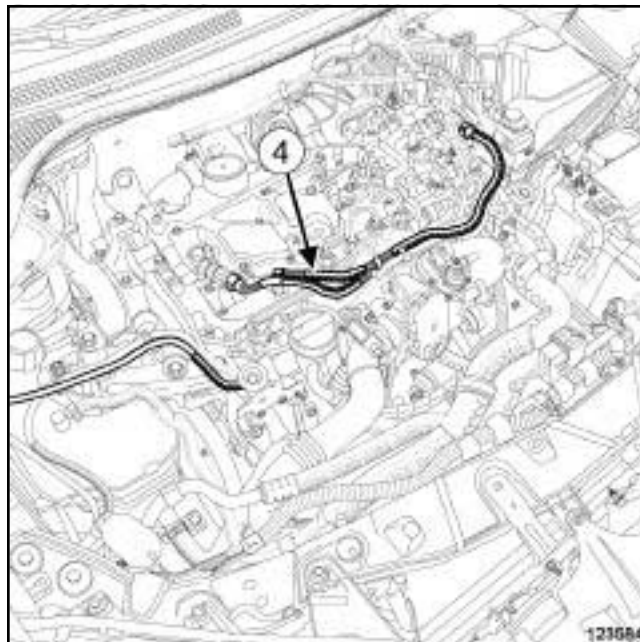
- ❑ Quitar la tuerca (1) del manguito superior del radiador de refrigeración.
- ❑ Apartar el manguito superior del radiador de refrigeración.
- ❑ Quitar los tornillos (2) del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.



113282

- ❑ Girar la grapa (3) del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.
- ❑ Extraer el protector de la rampa de inyección (consultar **13B, Inyección diésel, Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición, página 13B-134**).

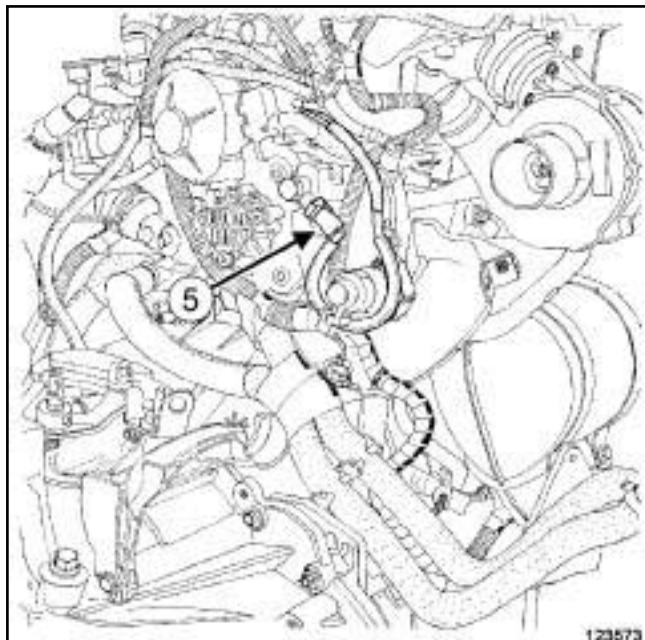
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



123584

- ❑ Desgrapar el tubo de retorno de carburante (4).

M9R, y 742 o 744 o 746



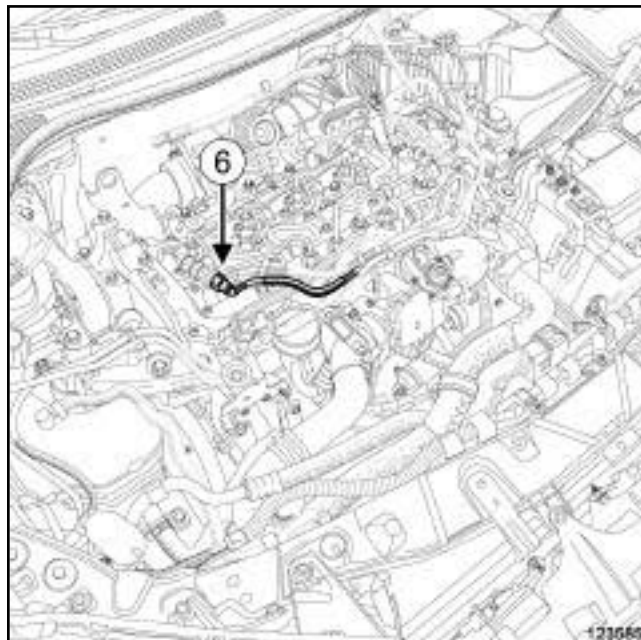
123573



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.

- ☐ Desconectar el tubo de retorno de carburante (5) en el racor rápido, lado bomba de alta presión.
- ☐ Poner un tapón de limpieza en el racor rápido, lado bomba de alta presión.
- ☐ Desconectar el tubo de retorno de carburante de la rampa de inyección.
- ☐ Poner un tapón de limpieza en la rampa de inyección.



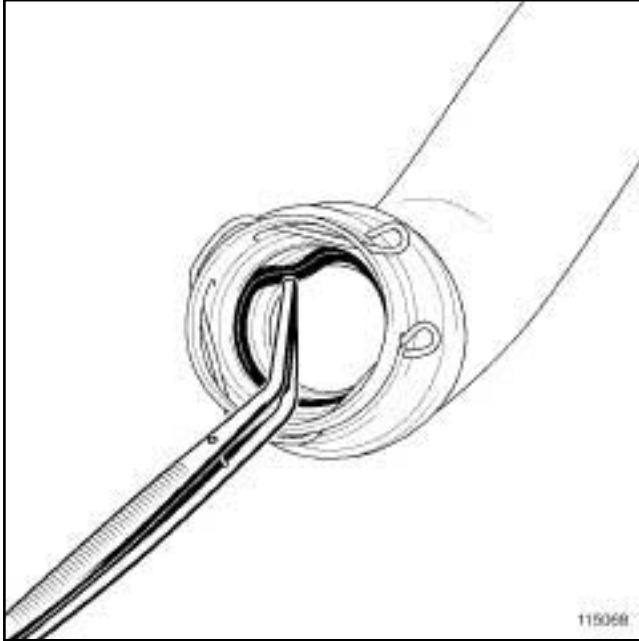
123585

- ☐ Desconectar el tubo de retorno de carburante (6) de la rampa de retorno de los inyectores.
- ☐ Poner un tapón de limpieza en la rampa de retorno de los inyectores.
- ☐ Desconectar el tubo de retorno de gasóleo del tubo de retorno de carburante que va al depósito.
- ☐ Poner un tapón de limpieza en el tubo de retorno de carburante que va al depósito.
- ☐ Extraer el tubo de retorno de carburante.

M9R, y 742 o 744 o 746

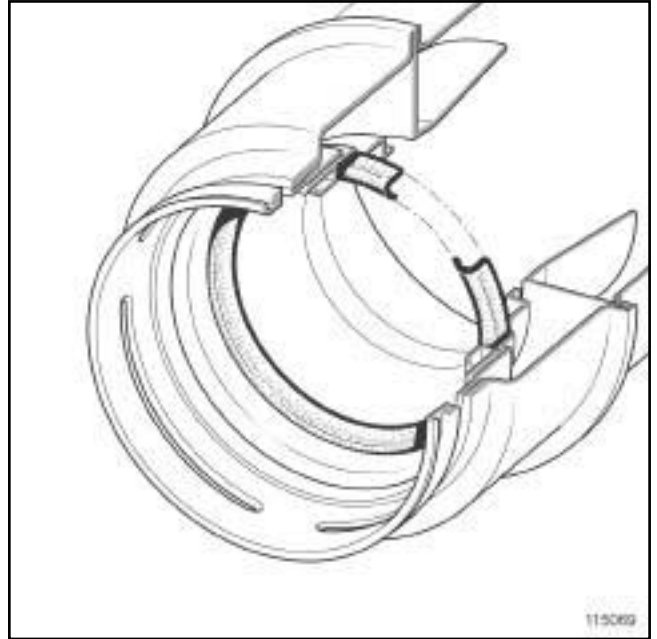
REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN



115068

- ☐ Extraer la junta del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire del lado del turbocompresor con una .



115069



Levantar:

Verificar que la junta del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire del lado del turbocompresor esté montada en el sentido correcto.

- ☐ Montar la junta nueva del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire del lado del turbocompresor.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



ATENCIÓN

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

Levantar:

Durante esta operación, es imperativo posicionar correctamente los tubos de retorno de carburante.

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.

Tubo de retorno del gasóleo: Extracción - Reposición

M9R, y 742 o 744 o 746

- ☐ Colocar el tubo de retorno de carburante.
- ☐ Extraer los tapones de limpieza.
- ☐ Conectar el tubo de retorno de carburante:
 - en el tubo de retorno de carburante que va al depósito,
 - en la rampa de inyección,
 - en la rampa de retorno de los inyectores,
 - la bomba de alta presión.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar el protector de la rampa de inyección (consultar **13B, Inyección diésel, Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-134**) .

Levantar:

Verificar que el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire esté correctamente encajado en el turbocompresor.

- ☐ Conectar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el turbocompresor.
- ☐ Colocar los tornillos del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el repartidor de admisión de aire.
- ☐ Apretar los tornillos del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el colector de admisión.
- ☐ Colocar el manguito superior del radiador de refrigeración en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Poner la tuerca del manguito superior del radiador de refrigeración en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Apretar la tuerca del manguito superior del radiador de refrigeración en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Colocar la tapa del motor.

INYECCIÓN DIÉSEL

Tubo de retorno del gasóleo: Extracción - Reposición

13B

M9R, y 744 o 748 o 754 o 800 o 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849

Material indispensable

pinzas finas

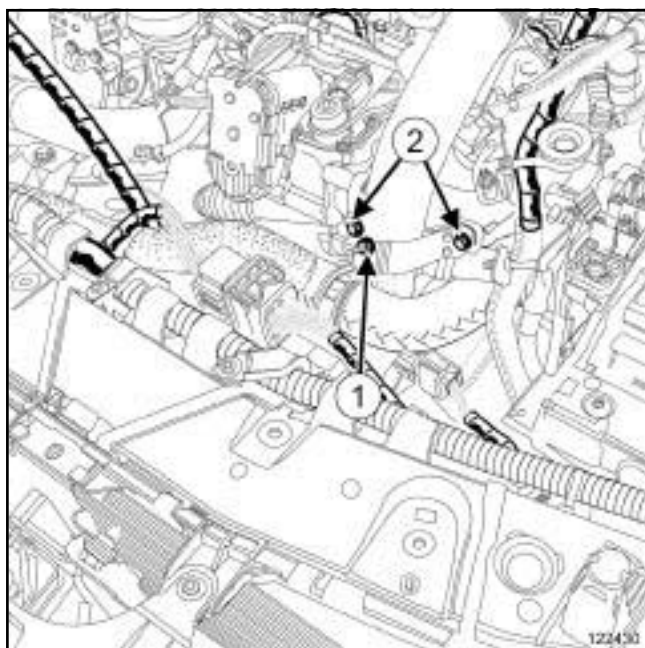
IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **13B, Inyección diésel, Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página 13B-1) .

EXTRACCIÓN

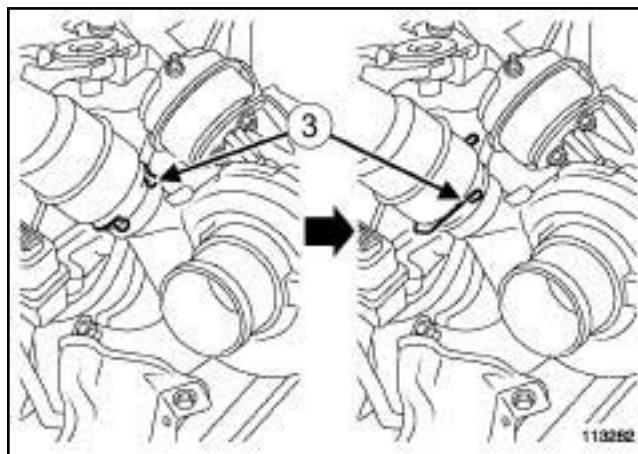
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ❑ Extraer la tapa del motor.



122430

- ❑ Quitar la tuerca (1) del manguito superior del radiador en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ❑ Apartar el manguito superior del radiador.
- ❑ Extraer los tornillos (2) del tubo de aire en la entrada intercambiador aire-aire en el repartidor de admisión.

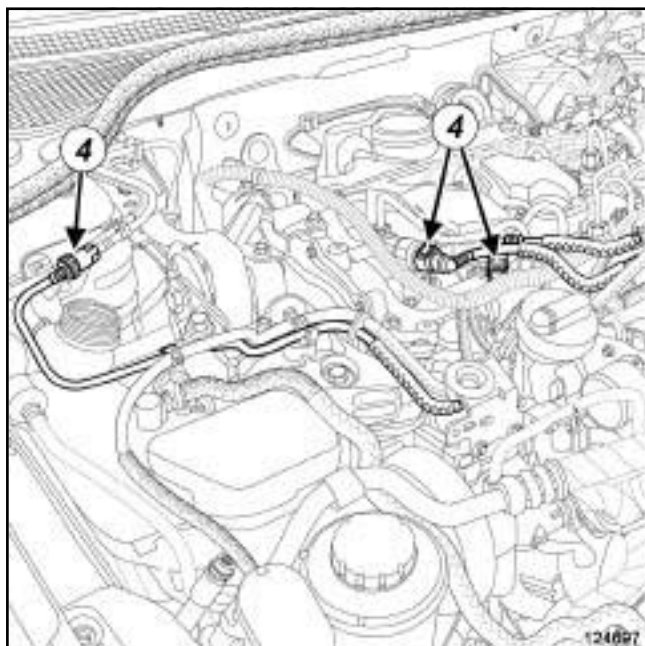


113282

- ❑ Girar la grapa del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire (3) en el lado turbocompresor.
- ❑ Desconectar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire, lado turbocompresor.
- ❑ Apartar el tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.
- ❑ Extraer el protector de la rampa de inyección (consultar **13B, Inyección diésel, Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página 13B-134) .

M9R, y 744 o 748 o 754 o 800 o 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

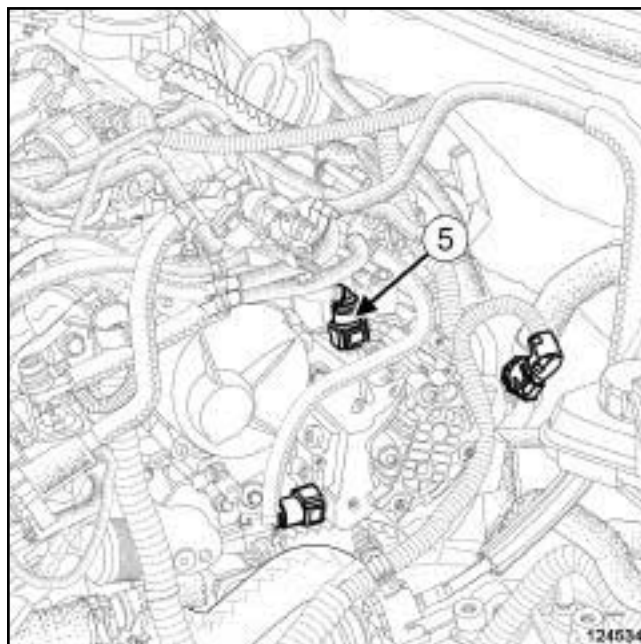


- ☐ Desgrapar el tubo de retorno de carburante.

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.

- ☐ Desconectar el tubo de retorno de carburante (4) .
- ☐ Colocar tapones de limpieza.



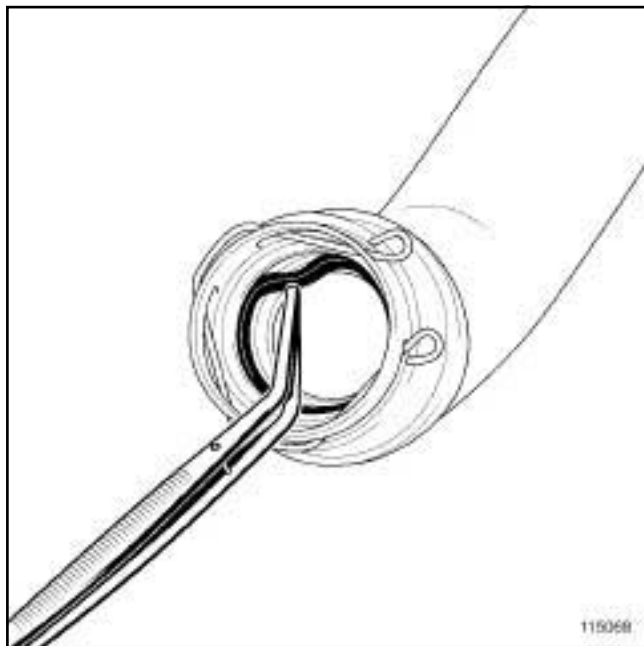
124534

- ☐ Desconectar el tubo de retorno de carburante (5) en la bomba de alta presión.
- ☐ Colocar un tapón de limpieza.
- ☐ Extraer el tubo de retorno de carburante.

M9R, y 744 o 748 o 754 o 800 o 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849

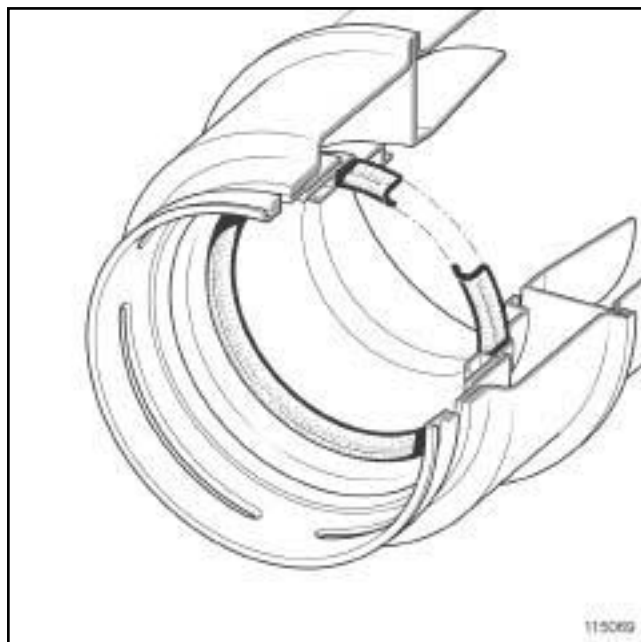
REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN



115068

- ☐ Quitar la junta del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire en el turbocompresor utilizando **pinzas finas**.



115069



Nota:

Verificar que la junta del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire esté montada en el sentido correcto en su garganta.

- ☐ Montar la junta nueva del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire del turbocompresor.
- ☐ Girar la grapa del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire para colocarla de nuevo en su garganta.

INYECCIÓN DIÉSEL

Tubo de retorno del gasóleo: Extracción - Reposición

13B

M9R, y 744 o 748 o 754 o 800 o 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849

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.

ATENCIÓN

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

Nota:

Durante esta operación, es imperativo posicionar correctamente los tubos de retorno de carburante.

- ☐ Colocar el tubo de retorno de carburante.
- ☐ Extraer los tapones de limpieza.
- ☐ Conectar el tubo de retorno de carburante:
 - en el tubo de retorno de carburante que va al depósito,
 - en la rampa de inyección,
 - en la rampa de retorno de los inyectores,
 - la bomba de alta presión.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar el protector de la rampa de inyección (consultar **13B, Inyección diésel, Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-134**) .
- ☐ Colocar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.

Nota:

El tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire está correctamente encajado en el turbocompresor cuando la grapa se introduce en la garganta del turbocompresor.

- ☐ Encajar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire del lado del turbocompresor.
- ☐ Poner los tornillos del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire en el repartidor de admisión.

- ☐ Apretar los tornillos del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el colector de admisión.
- ☐ Colocar el manguito superior del radiador en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Poner la tuerca del manguito superior del radiador en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Apretar la tuerca del manguito superior del radiador en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Colocar la tapa del motor.

V9X

Material indispensable

Útil de diagnóstico

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **13B, Inyección diésel, Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**) .

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.

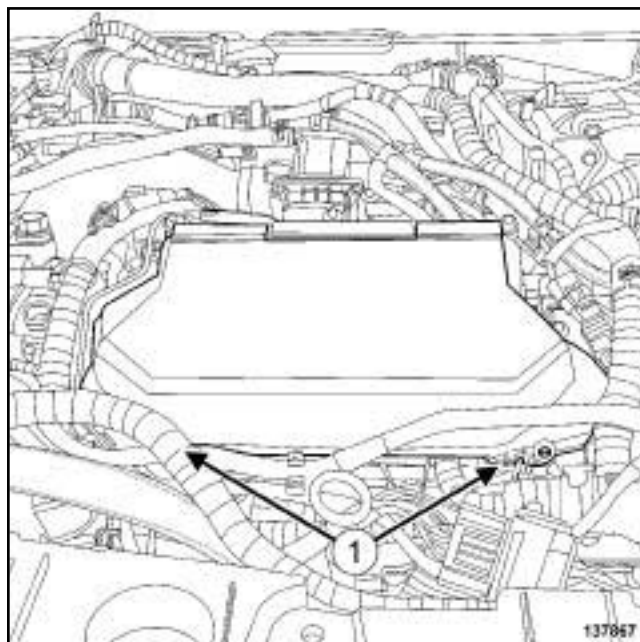
ATENCIÓN

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

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).
- ☐ Extraer la tapa del motor.

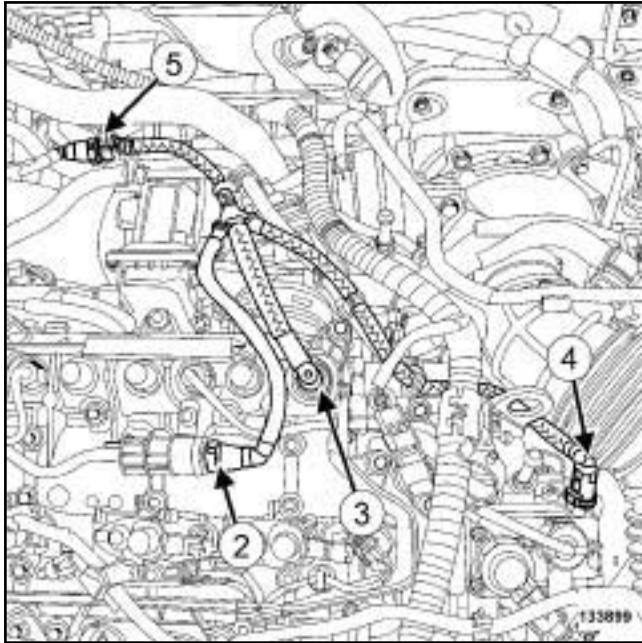


137867

- ☐ Soltar la tapa del protector de la rampa de inyección del banco delantero en (1) .
- ☐ Extraer la tapa del protector de la rampa de inyección del banco delantero.

V9X

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



133899

- ☐ Limpiar los racores del tubo de retorno (consultar **13B, Inyección diésel, Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**) .
- ☐ Desconectar el racor del tubo de retorno (2) en la rampa de retorno de combustible del inyector de gasóleo.
- ☐ Colocar un tapón de limpieza en el racor del tubo de retorno en la rampa de retorno de combustible del inyector de gasóleo.
- ☐ Desconectar el racor del tubo de retorno (3) de la rampa de inyección.
- ☐ Colocar un tapón de limpieza en el racor del tubo de retorno en la rampa de inyección del banco delantero.
- ☐ Desconectar el racor del tubo de retorno (4) de la bomba de alta presión.
- ☐ Colocar un tapón de limpieza en el racor del tubo de retorno en la bomba de alta presión.
- ☐ Desconectar el racor (5) del tubo de retorno de carburante.
- ☐ Colocar un tapón de limpieza en el racor del tubo de retorno.
- ☐ Soltar:
 - el tubo de retorno de su soporte,
 - el tubo de retorno del tubo de alimentación de carburante.
- ☐ Extraer el tubo de retorno de carburante.

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 el tubo de retorno de carburante.
- ☐ Encajar:
 - el tubo de retorno en el tubo de alimentación de carburante,
 - el tubo de retorno en su soporte.
- ☐ Extraer el tapón de limpieza del racor del tubo de retorno.
- ☐ Conectar el racor del tubo de retorno de carburante.
- ☐ Extraer el tapón de limpieza del racor del tubo de retorno de la bomba de alta presión.
- ☐ Conectar el racor del tubo de retorno en la bomba de alta presión.
- ☐ Extraer el tapón de limpieza del racor del tubo de retorno de la rampa de inyección.
- ☐ Conectar el racor del tubo de retorno en la rampa de inyección.
- ☐ Extraer el tapón de limpieza del racor del tubo de retorno de la rampa de retorno de combustible del inyector de gasóleo.
- ☐ Conectar el racor del tubo de retorno en la rampa de retorno de combustible del inyector de gasóleo.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- ☐ Activar el + APC forzado.
- ☐ Conectar el **Útil de diagnóstico**.
- ☐ En el **Útil de diagnóstico** :
 - seleccionar el modo reparación,
 - seleccionar el modo aprendizajes,

V9X

-seleccionar el mando **SC 035: DIAGNÓSTICO CIRCUITO DE CARBURANTE DE ALTA PRESIÓN**.

☐ Verificar:

- el correcto funcionamiento del circuito de carburante de alta presión,
- la ausencia de fugas.

☐ Colocar la tapa del protector de la rampa de inyección del banco delantero.

☐ Encajar la tapa del protector de la rampa de inyección del banco delantero.

☐ Colocar la tapa del motor.

M9R

Material indispensable

pinzas finas

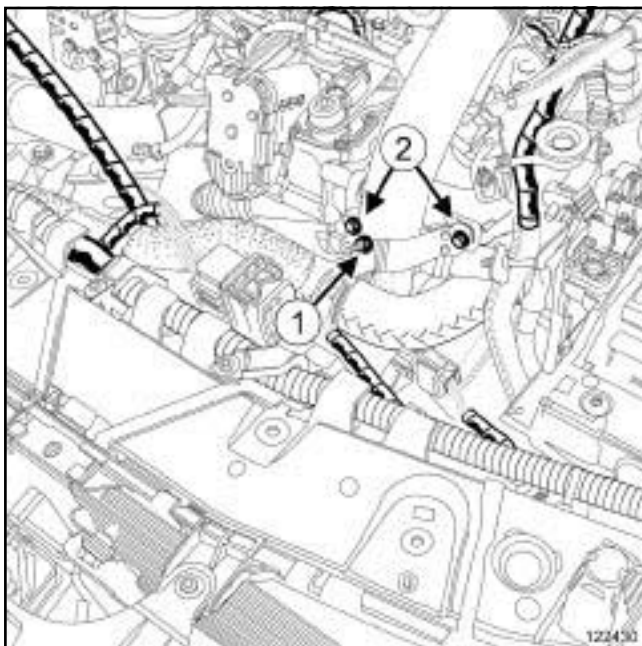
IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **13B, Inyección diésel, Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**).

EXTRACCIÓN

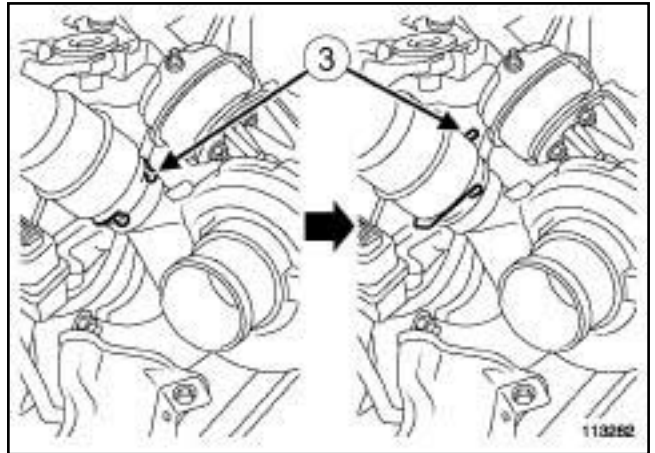
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).
- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).
- ☐ Extraer la tapa del motor.



122430

- ☐ Quitar la tuerca (1) del manguito superior del radiador de refrigeración.
- ☐ Apartar el manguito superior del radiador de refrigeración.
- ☐ Quitar los tornillos (2) del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.

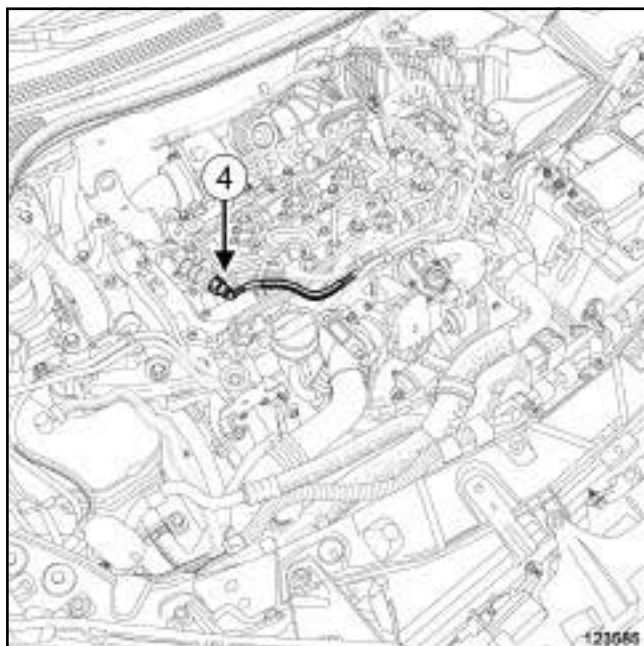


113282

- ☐ Girar la grapa (3) del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Quitar:
 - el protector de la rampa de inyección (consultar **13B, Inyección diésel, Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-134**),
 - el decantador de aceite (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Decantador de aceite: Extracción - Reposición**, página **11A-324**).

M9R

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



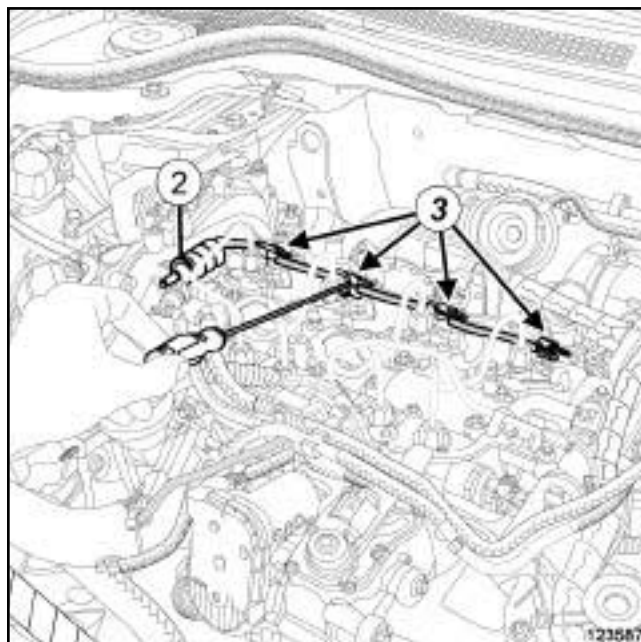
123585



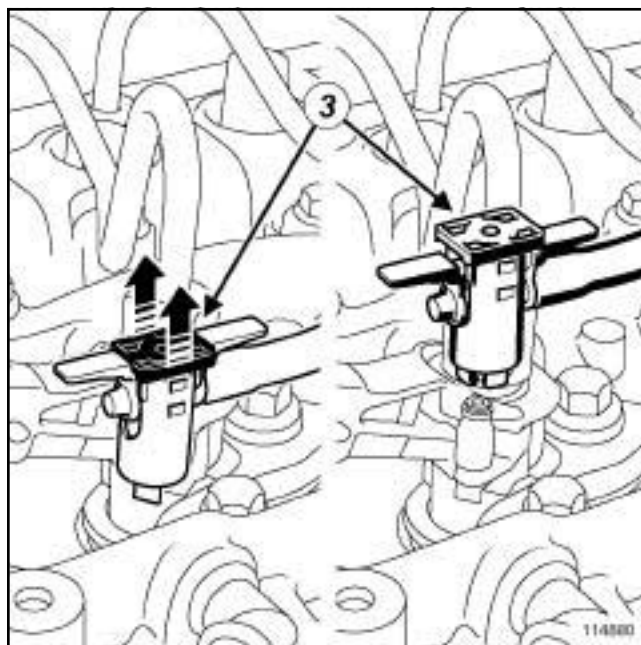
ATENCIÓN

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.

- ☐ Desconectar el racor rápido entre el tubo de retorno de carburante y la rampa de retorno de carburante de los inyectores.
- ☐ Poner un tapón de limpieza:
 - en el tubo de retorno de carburante,
 - en la rampa de retorno de carburante de los inyectores.



123587



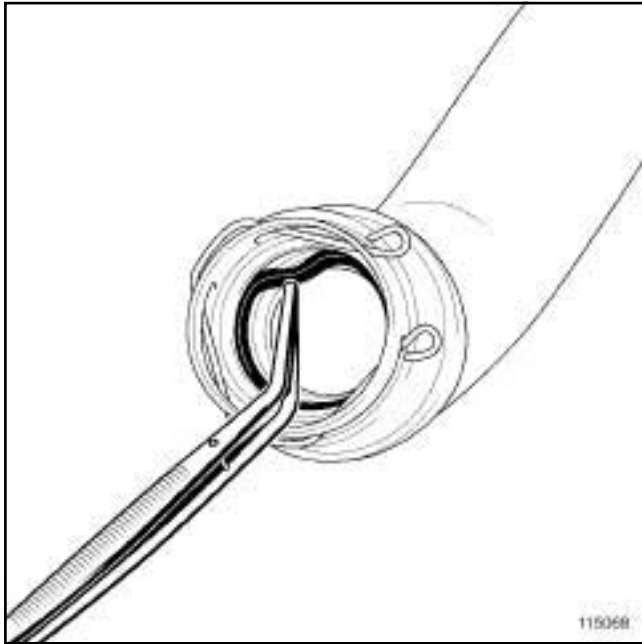
114880

- ☐ Quitar el tornillo (2) del racor de la rampa de retorno de carburante de los inyectores.
- ☐ Levantar las grapas (3) entre la rampa de retorno de carburante y los inyectores con un destornillador plano.
- ☐ Desconectar la rampa de retorno de carburante de los inyectores.
- ☐ Extraer la rampa de retorno de carburante de los inyectores.
- ☐ Poner unos tapones de limpieza en los inyectores.

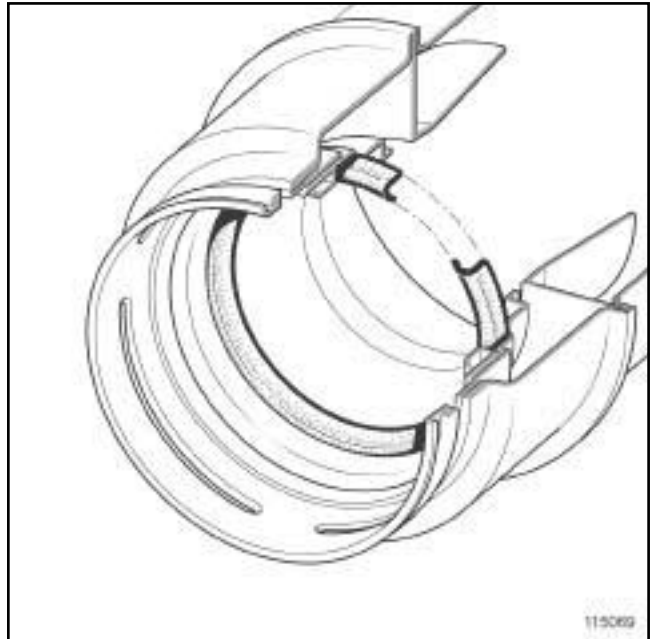
M9R

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN



- ☐ Extraer la junta del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire del lado del turbocompresor con una **pinzas finas**.



115069



Nota:

Verificar que la junta del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire del lado del turbocompresor esté montada en el sentido correcto.

- ☐ Montar la junta nueva del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire del lado del turbocompresor.

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 los tapones de limpieza.
- ☐ Colocar la rampa de retorno de carburante de los inyectores.
- ☐ Encajar los racores de la rampa de retorno de carburante de los inyectores.
- ☐ Conectar el racor rápido de la rampa de retorno de carburante de los inyectores.
- ☐ Poner el tornillo de la rampa de retorno de carburante de los inyectores en la tapa de la culata.

M9R

- ☐ Apretar el tornillo de la rampa de retorno de carburante de los inyectores en la tapa de la culata.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar el decantador de aceite (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Decantador de aceite: Extracción - Reposición**, página **11A-324**) .
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).
- ☐ Colocar provisionalmente el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el turbocompresor.
- ☐ Cebat el circuito de carburante con la bomba manual.
- ☐ Arrancar el motor.
- ☐ Efectuar varias aceleraciones en vacío.
- ☐ Controlar la ausencia de fugas y de pérdida de carburante.
- ☐ Apartar el tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Colocar el protector de la rampa de inyección (consultar **13B, Inyección diésel, Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-134**) .

Nota:

Verificar que el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire esté correctamente encajado en el turbocompresor.

- ☐ Conectar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el turbocompresor.
- ☐ Colocar los tornillos del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el repartidor de admisión de aire.
- ☐ Apretar los tornillos del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el repartidor de admisión de aire.
- ☐ Colocar el manguito superior del radiador de refrigeración en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Poner la tuerca del manguito superior del radiador de refrigeración en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Apretar la tuerca del manguito superior del radiador de refrigeración en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Colocar la tapa del motor.

V9X

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1448 Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.

Material indispensable

Útil de diagnóstico

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **13B, Inyección diésel, Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**).

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.

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

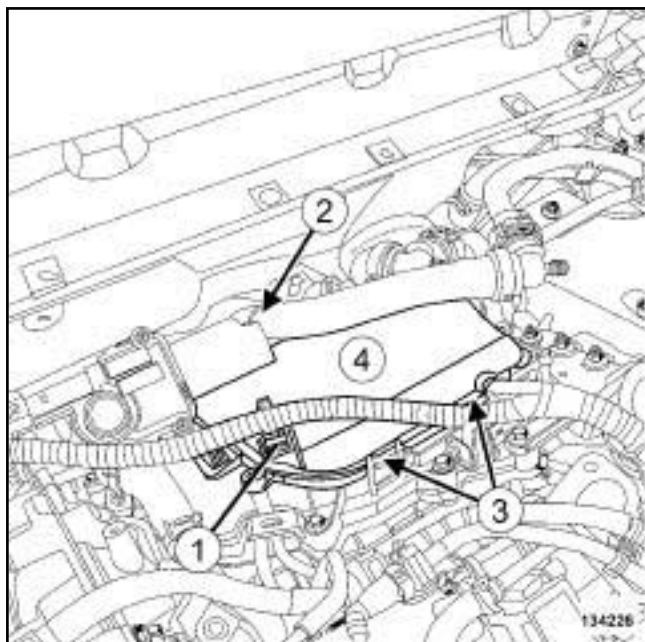
Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

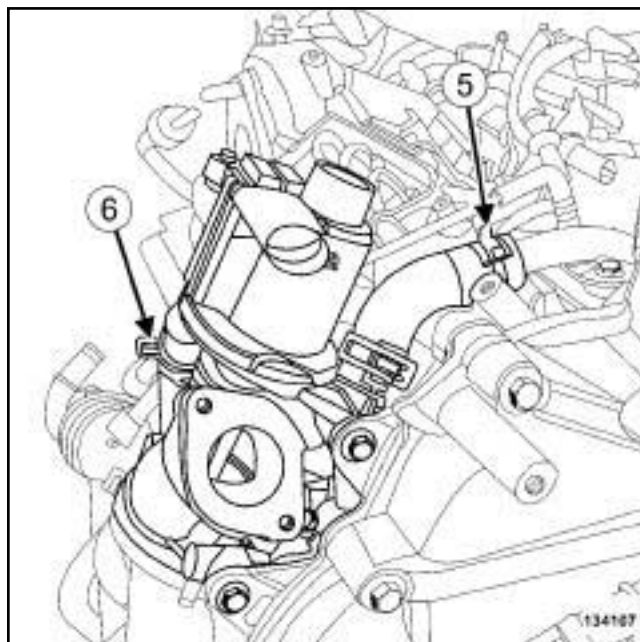
- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).
- ☐ Extraer:
 - la tapa del motor,
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor,
 - las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - el protector de la rampa de inyección del banco delantero (consultar **13B, Inyección diésel, Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-134**),
 - el tubo de alta presión entre el inyector 1 y la rampa de inyección (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-174**).

V9X



134226

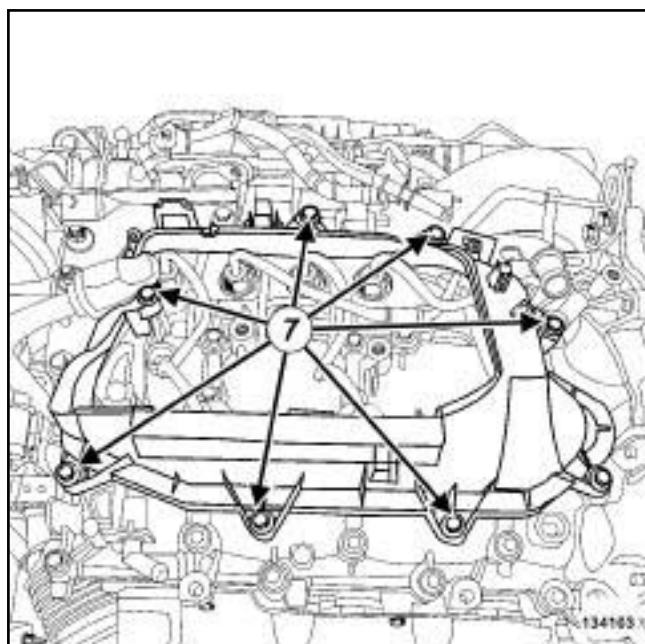
- ❑ Soltar:
 - el cableado de la electroválvula de recirculación de los gases de escape en (1) ,
 - el manguito de refrigeración en (2) .
- ❑ Soltar la tapa del protector de la rampa de inyección del banco trasero en (3) .
- ❑ Extraer la tapa (4) del protector de la rampa de inyección del banco trasero.
- ❑ Vaciar el circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**) .



134107

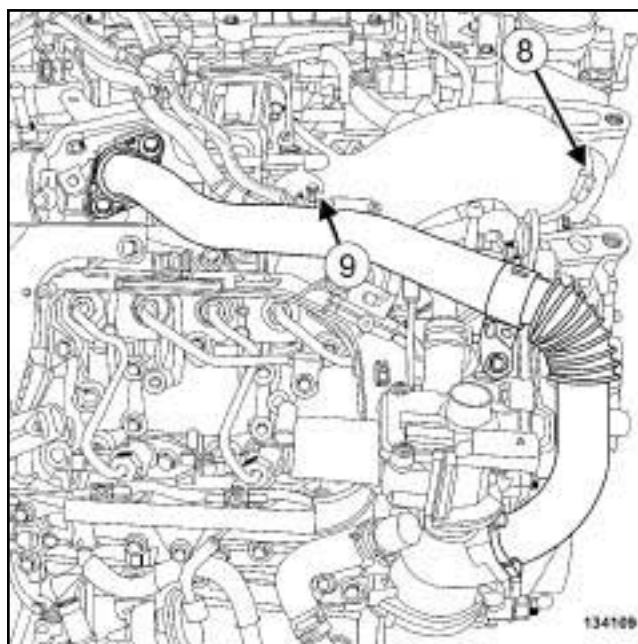
- ❑ Separar la abrazadera (5) del manguito de refrigeración de la electroválvula de recirculación de los gases de escape utilizando el útil (**Mot. 1448**).
- ❑ Desconectar el manguito de refrigeración de la electroválvula de recirculación de los gases de escape.
- ❑ Separar la abrazadera (6) del manguito de salida de la electroválvula de recirculación de los gases de escape.
- ❑ Desconectar el manguito de salida de la electroválvula de recirculación de los gases de escape.

V9X



134103

- ☐ Extraer los tornillos (7) del protector de la rampa de inyección del banco trasero.
- ☐ Levantar el protector de la rampa de inyección del banco trasero.

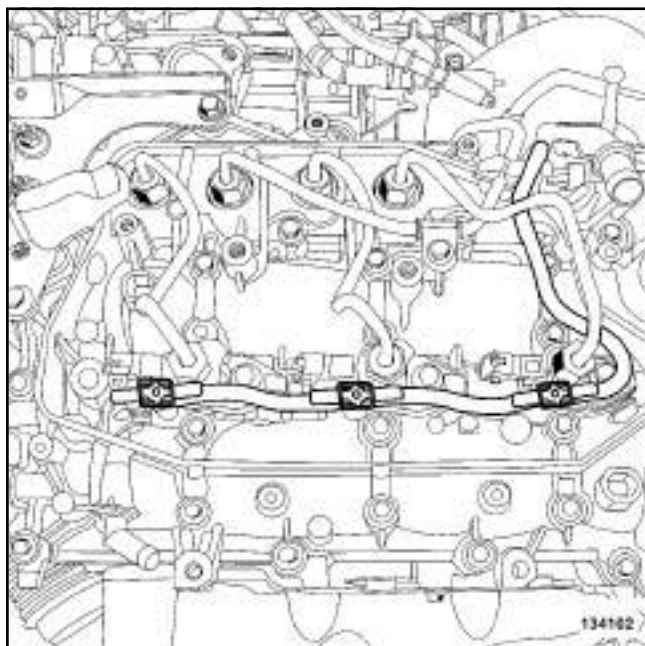


134109

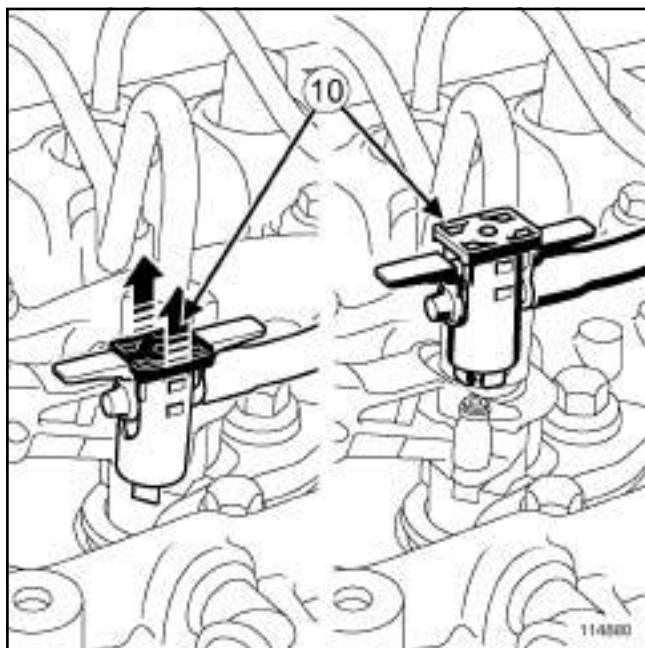
- ☐ Aflojar:
 - la pinza (8) del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire.
 - la abrazadera (9) del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión.
- ☐ Extraer el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire.

V9X

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

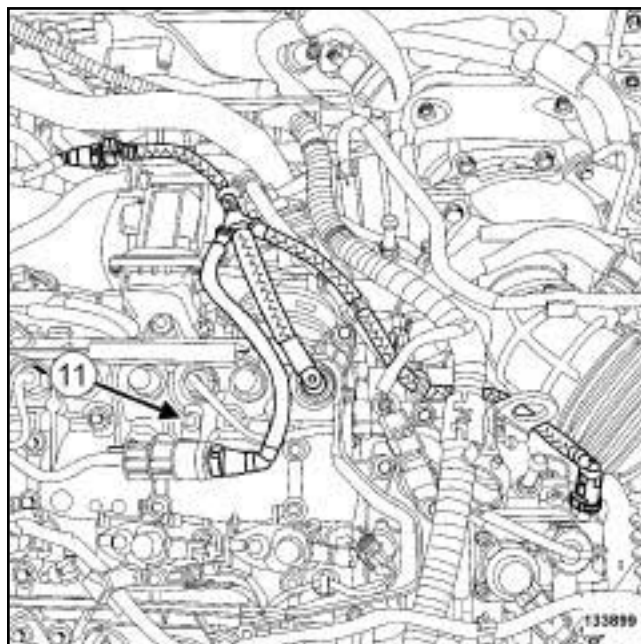


134102



114880

- ☐ Levantar las grapas (10) entre la rampa de retorno de carburante y los inyectores con un destornillador plano.



133899

- ☐ Extraer:
 - el tornillo (11) de la rampa de retorno de carburante de los inyectores,
 - la rampa de retorno de carburante de los inyectores.
- ☐ Poner unos tapones de limpieza en los inyectores.

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

- ☐ Extraer los tapones de limpieza.
- ☐ Colocar la rampa de retorno de carburante de los inyectores.
- ☐ Encajar los racores de la rampa de retorno de carburante de los inyectores.

V9X

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar el tubo de salida de aire del intercambiador aire-aire.
- ☐ Encajar el protector de la rampa de inyección del banco trasero.
- ☐ Conectar el manguito de salida de la electroválvula de recirculación de los gases de escape.
- ☐ Colocar la abrazadera del manguito de salida de la electroválvula de recirculación de los gases de escape utilizando el útil **(Mot. 1448)**.
- ☐ Conectar el manguito de refrigeración de la electroválvula de recirculación de los gases de escape.
- ☐ Colocar la abrazadera del manguito de refrigeración de la electroválvula de recirculación de los gases de escape utilizando el útil **(Mot. 1448)**.
- ☐ Colocar la tapa del protector de la rampa de inyección del banco trasero.
- ☐ Encajar la tapa del protector de la rampa de inyección del banco trasero.
- ☐ Encajar:
 - el cableado de la electroválvula de recirculación de los gases de escape,
 - el manguito de refrigeración.
- ☐ Colocar:
 - el tubo de alta presión entre el inyector 1 y la rampa de inyección (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-174**),
 - el protector de la rampa de inyección del banco delantero (consultar **13B, Inyección diésel, Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-134**),
- ☐ 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-16**).
- ☐ Colocar:
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - las pantallas del paso de rueda delanteras (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.

- ☐ Poner el + APC forzado.
- ☐ Conectar el **Útil de diagnóstico**.
- ☐ En el **Útil de diagnóstico** :
 - seleccionar el modo reparación,
 - seleccionar el modo aprendizajes,
 - seleccionar el mando **SC 035: DIAGNÓSTICO CIRCUITO DE CARBURANTE DE ALTA PRESIÓN**.
- ☐ Verificar:
 - el correcto funcionamiento del circuito de carburante de alta presión,
 - la ausencia de fugas.
- ☐ Colocar la tapa del motor.

K9K, y 780

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 **13B, Inyección diésel, Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**),
- (consultar **Vehículo: Precauciones para la reparación**) (01D, Introducción mecánica).

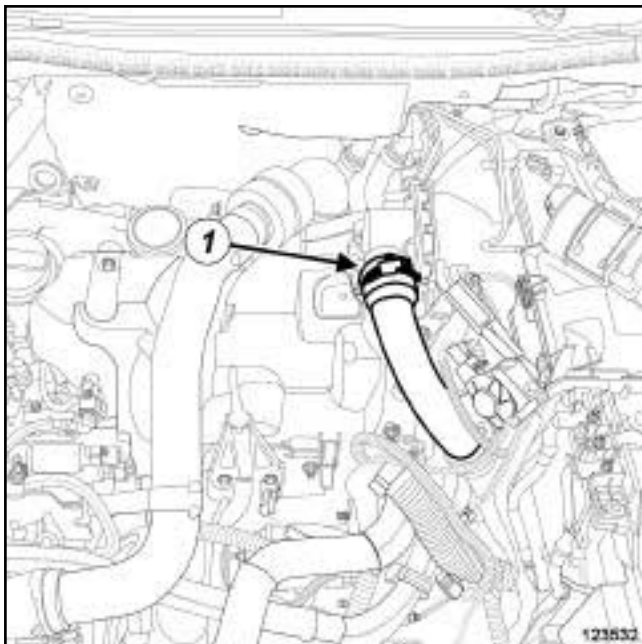
IMPORTANTE

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

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

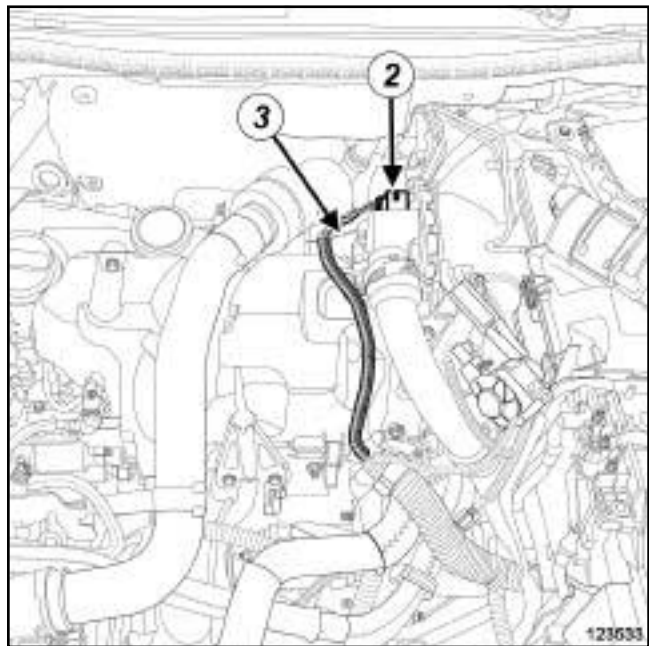
- ☐ Extraer la tapa del motor.



123532

- ☐ Aflojar la abrazadera (1) del tubo de salida de aire del intercambiador aire-aire.
- ☐ Desconectar el tubo de aire en la salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire.

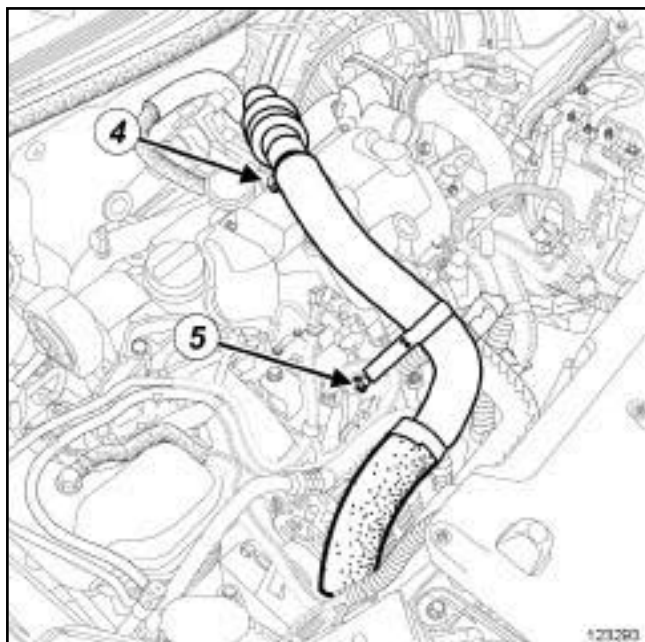
- ☐ Apartar el tubo de salida del intercambiador aire-aire de la mariposa de admisión de aire.



123533

- ☐ Desconectar:
 - el conector de la mariposa de admisión de aire (2),
 - el conector (3) del captador de posición del árbol de levas.
- ☐ Desgrapar el cableado eléctrico de la tapa del protector de la rampa de inyección.
- ☐ Apartar el cableado eléctrico.

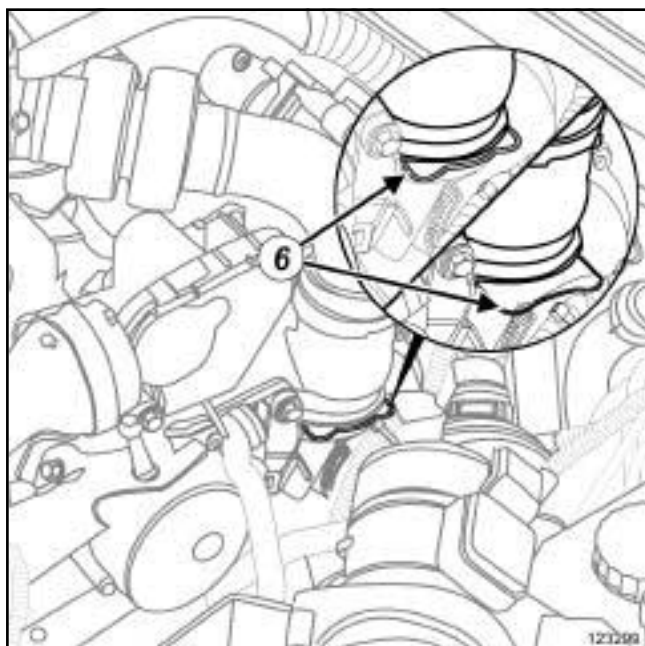
K9K, y 780



123293

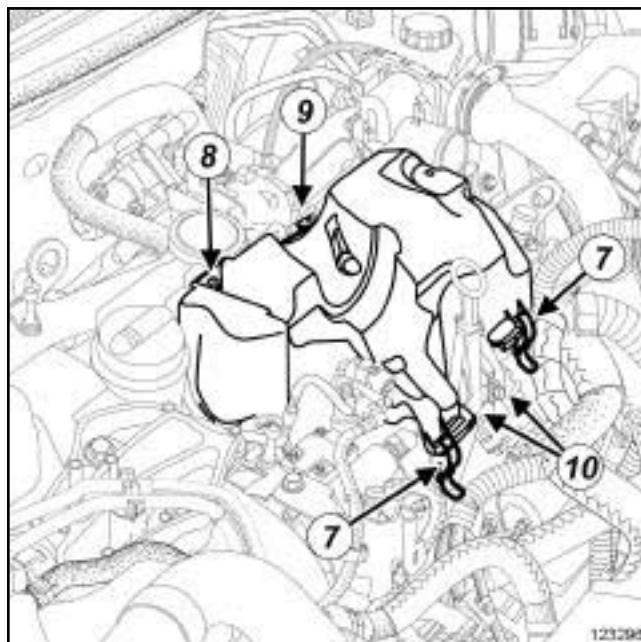
❑ Extraer:

- el tornillo (4) del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire,
- la tuerca (5) del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.



123299

- ❑ Tirar de la abrazadera (6) del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ❑ Desconectar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire del turbocompresor.
- ❑ Apartar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.



123296

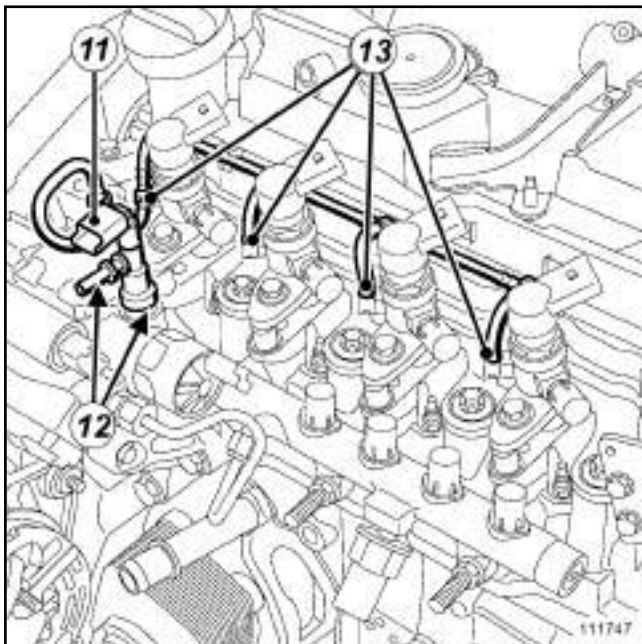
- ❑ Soltar (7) la tapa del protector de la rampa de inyección.

❑ 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 (10) del pozo de la varilla de aceite,
- el pozo de la varilla de aceite.

K9K, y 780

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



111747

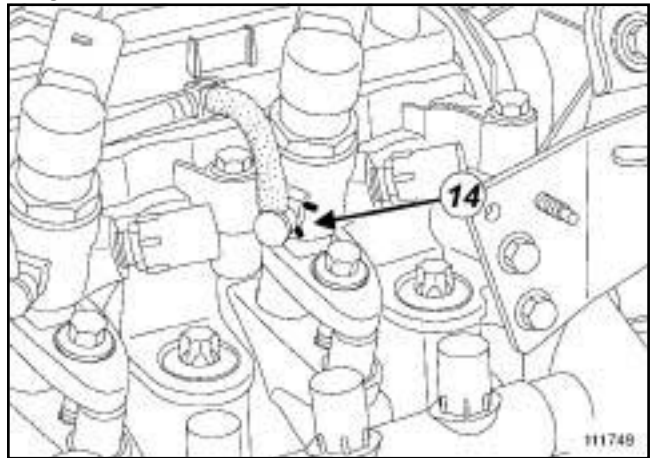
- ❑ Desconectar el conector (11) de la sonda de temperatura del carburante.
- ❑ Limpiar los racores de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo (12) en la bomba de alta presión (consultar 13B, **Inyección diésel**, **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página 13B-1) .

ATENCIÓN

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

- ❑ Desconectar los racores de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo (12) en la bomba de alta presión.
- ❑ Colocar tapones de limpieza adecuados en la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo y en la bomba de alta presión.
- ❑ Limpiar los racores (13) de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo (consultar 13B, **Inyección diésel**, **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página 13B-1) .

Primera etapa de extracción de los racores de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo



111749



ATENCIÓN

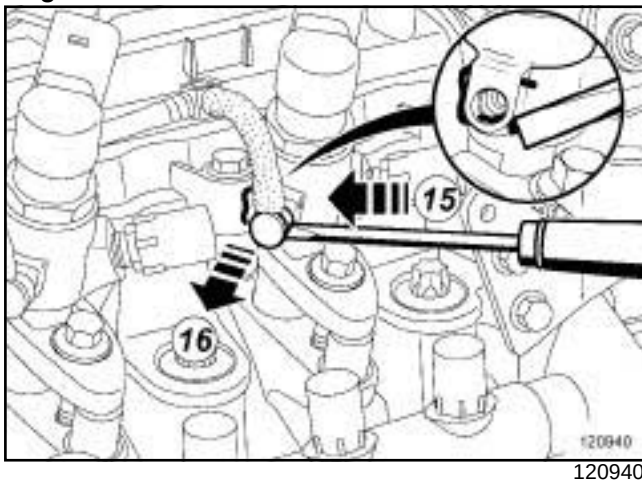
Tener la precaución de no sacar completamente la grapa de su alojamiento ya que se puede deteriorar al extraer el racor de retorno de gasóleo.

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-247) .

- ❑ 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 (14) para desbloquearlas y que hagan tope en la tapa de la culata.

K9K, y 780

Segunda etapa de extracción de los racores de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo



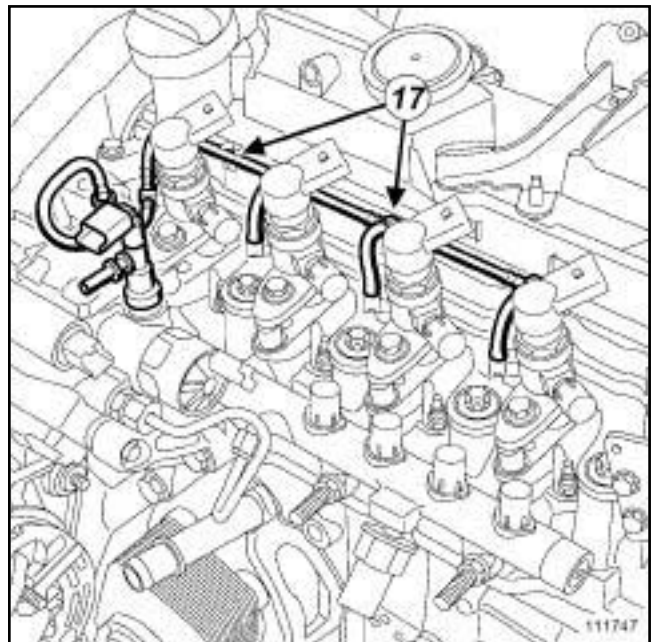
Levantar:

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 (15) en las lengüetas inferiores de las abrazaderas anteriormente en contacto con la tapa de culata, sin extraer completamente las abrazaderas de sus inyectores de gasóleo.
- ☐ Extraer manualmente los racores de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo (16) mientras se presiona (15) sobre las lengüetas inferiores de las abrazaderas con un destornillador plano y fino.
- ☐ Colocar los tapones de limpieza apropiados en:
 - los racores de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo,
 - los orificios del inyector de gasóleo.



111747

- ☐ Soltar la rampa de retorno de carburante de inyector de gasóleo de la tapa de culata en (17) .

Levantar:

Si la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo 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 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.

K9K, y 780

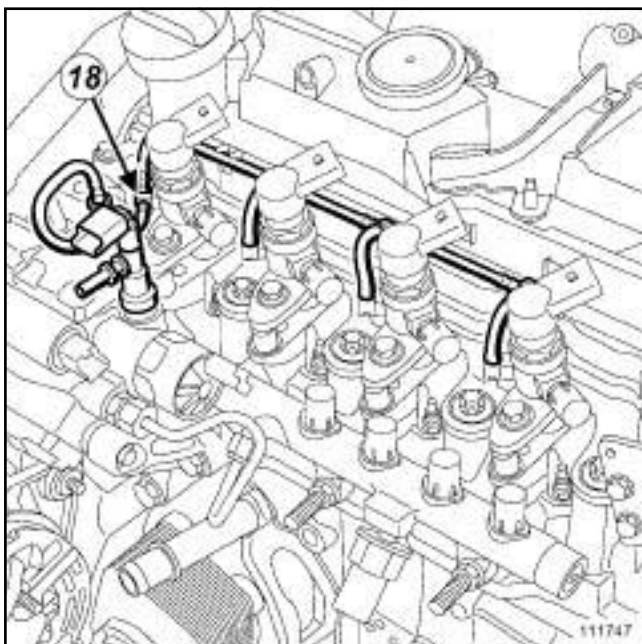
II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



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 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.
- ☐ Sacar el tubo de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo fuera de su embalaje.
- ☐ Retirar los tapones de limpieza en:
 - los racores de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo,
 - los orificios del inyector 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.



111747

- ☐ 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 (18).

- ☐ Encajar 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 inyector número 4.

Levantar:

Verificar que los racores de retorno de carburante de inyector de gasóleo están encajados correctamente.

- ☐ Conectar:

- el racor de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo en la bomba de alta presión,
- el conector de la sonda de temperatura del carburante.

- ☐ Grapar la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo en la tapa de culata.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:

- el pozo 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 en la entrada del intercambiador aire-aire,
- la abrazadera en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en su posición original.

- ☐ Grapar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el turbocompresor.

- ☐ Colocar:

- la tuerca en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire,
- el tornillo en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.

- ☐ Grapar el cableado eléctrico 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.

K9K, y 780

- ☐ Apretar la abrazadera del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire.
- ☐ Colocar la tapa del motor.
- ☐ Verificar la estanquidad del circuito de alta presión (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión: Control**, página **13B-142**) .

K9K, y 782

Material indispensable

pinzas finas

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 **13B, Inyección diésel, Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**),
- (consultar **Vehículo: Precauciones para la reparación**) (01D, Introducción mecánica).

IMPORTANTE

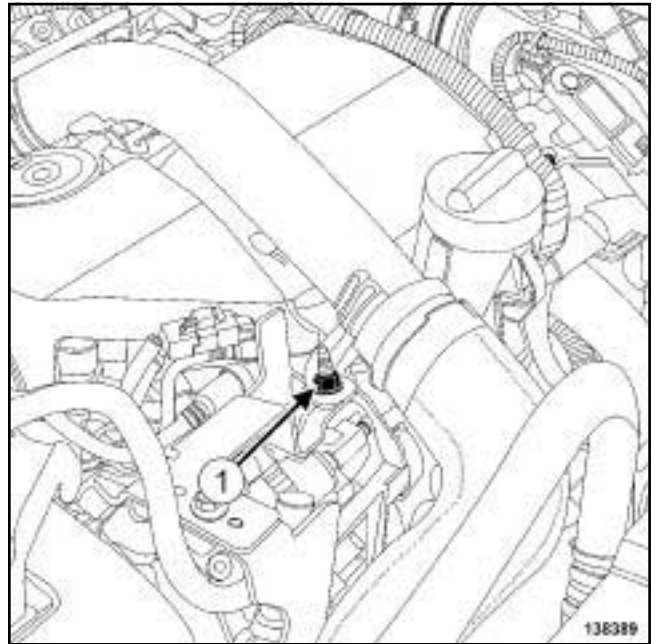
Utilizar guantes aislantes (de tipo nitrilo) durante la operación.

ATENCIÓN

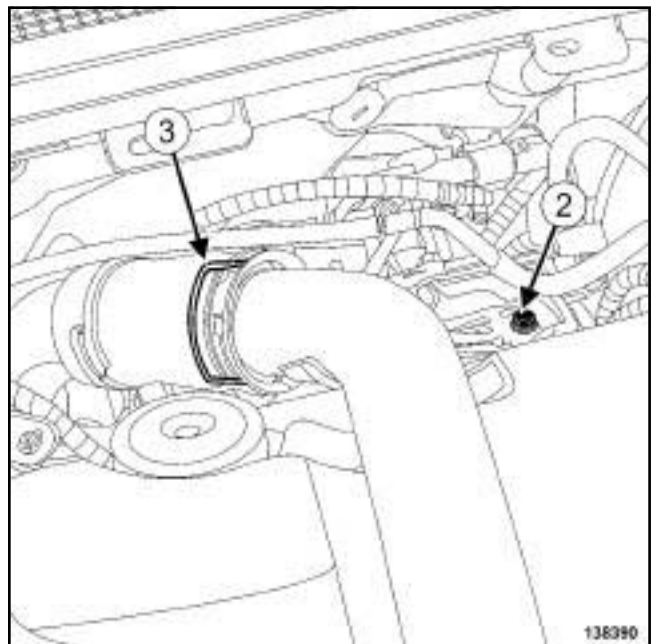
Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN



138389



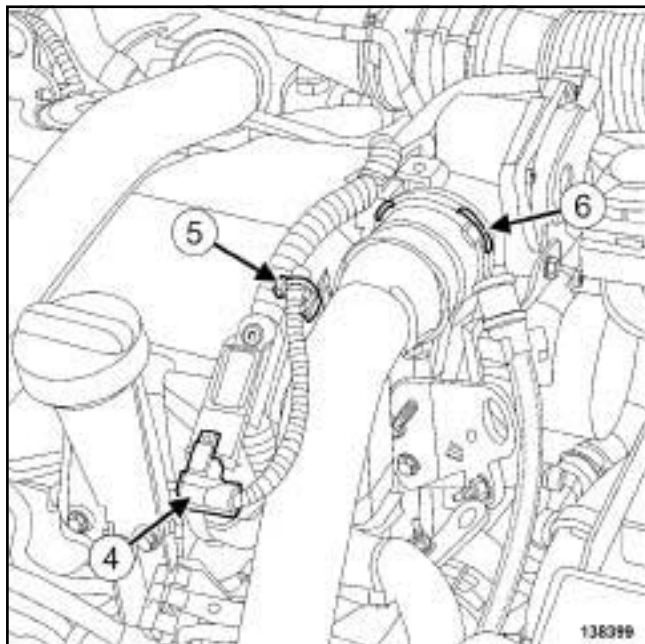
138390

❑ Extraer:

- la tuerca (1) del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire,
- el tornillo (2) del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire,
- la abrazadera (3) del tubo de aire de entrada intercambiador aire-aire.

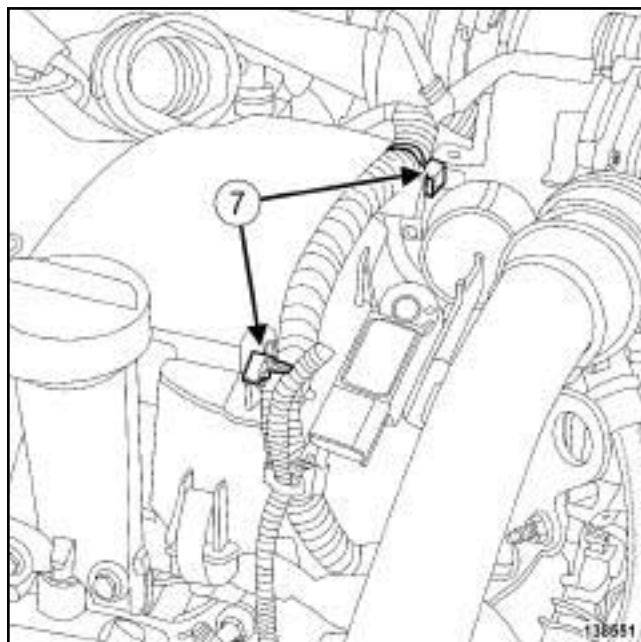
K9K, y 782

- ☐ Desconectar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Apartar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.



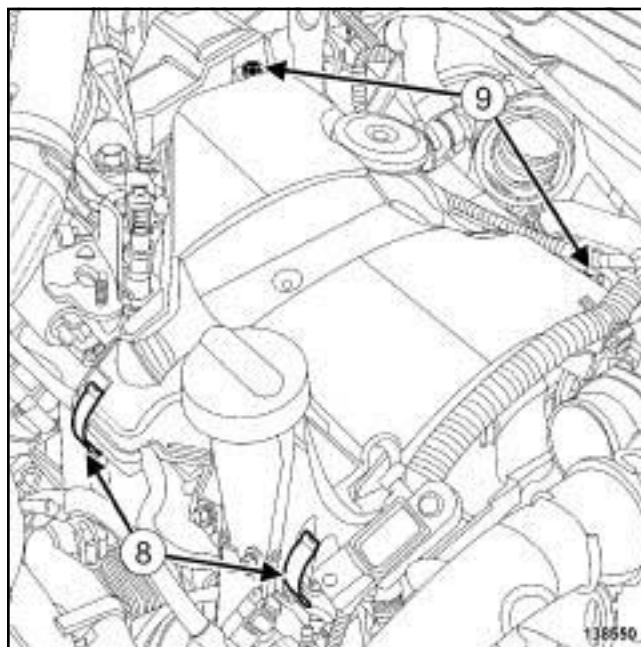
138399

- ☐ Desconectar el conector (4) del captador de presión de sobrealimentación.
- ☐ Soltar el cableado (5) del captador de presión de sobrealimentación.
- ☐ Tirar de la abrazadera (6) del tubo de aire de salida del intercambiador.
- ☐ Apartar del tubo de salida de aire intercambiador aire-aire.



138551

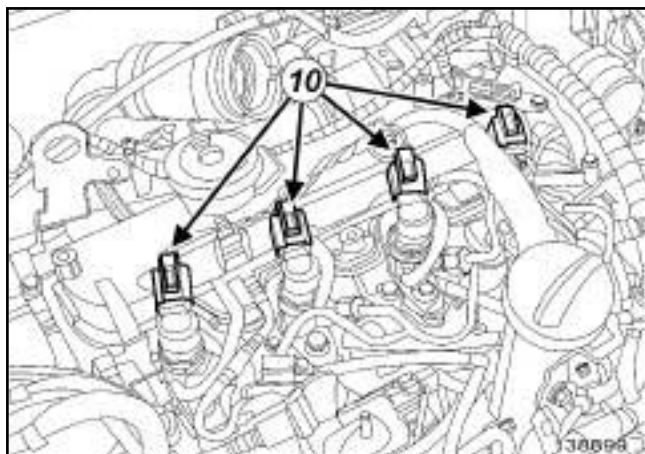
- ☐ Soltar el cableado (7) de la mariposa de admisión de aire.



138550

- ☐ Soltar en (8) la tapa del protector de la rampa de inyección.
- ☐ Extraer:
 - los tornillos (9) de la tapa del protector de la rampa de inyección,
 - la tapa del protector de la rampa de inyección.

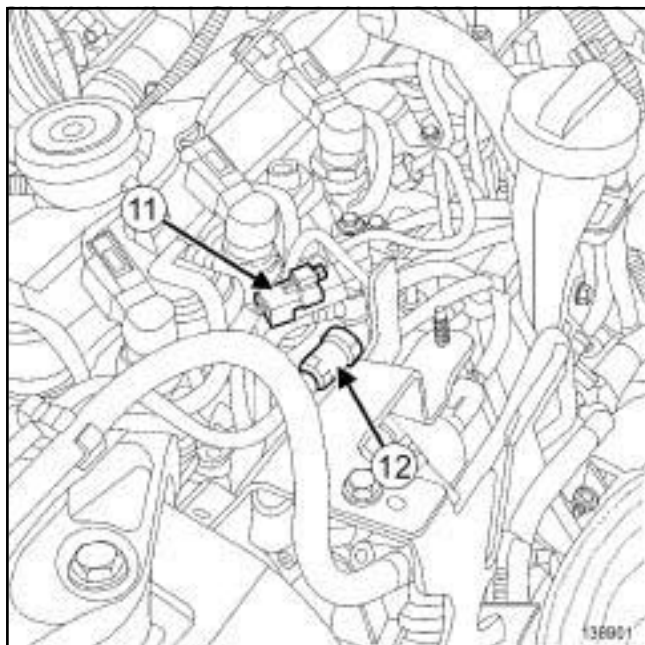
K9K, y 782



138899

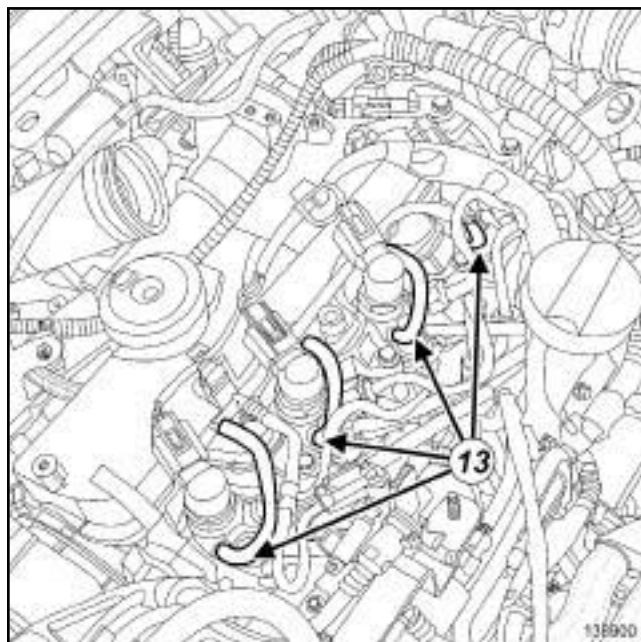
- ☐ Desconectar el conector (10) de cada inyector de gasóleo.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



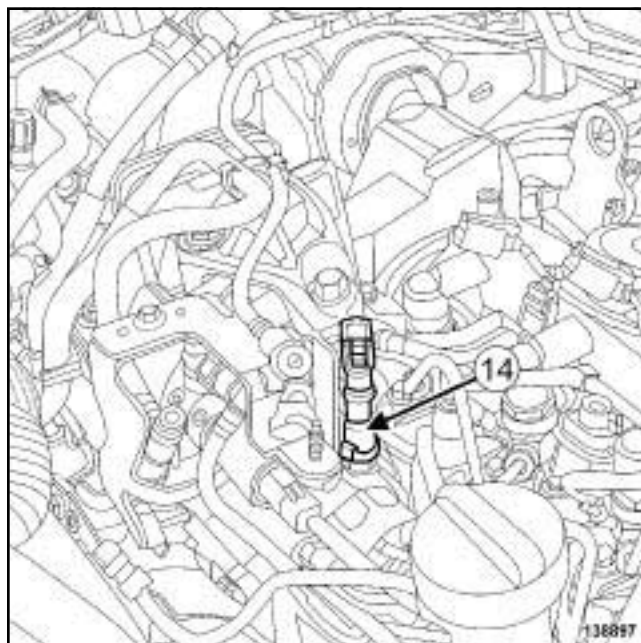
138901

- ☐ Desconectar:
 - el conector del captador de temperatura del carburante (11) ,
 - el racor del tubo de retorno de gasóleo (12) .
- ☐ Colocar los tapones de limpieza.



138900

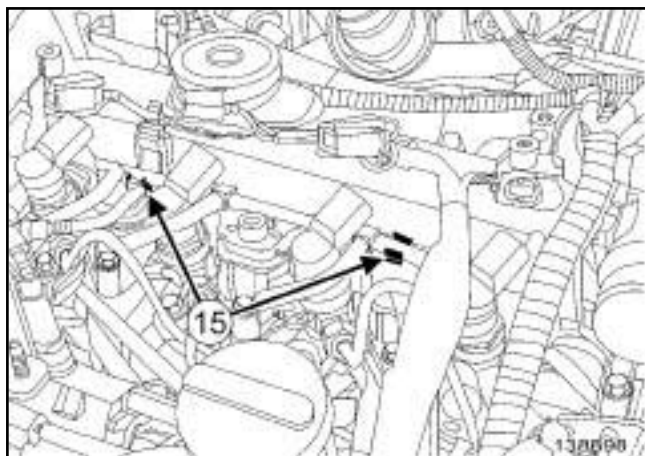
- ☐ Desconectar la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo (13) .
- ☐ Colocar los tapones de limpieza.



138897

- ☐ Desconectar el racor (14) de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo.
- ☐ Colocar los tapones de limpieza.

K9K, y 782



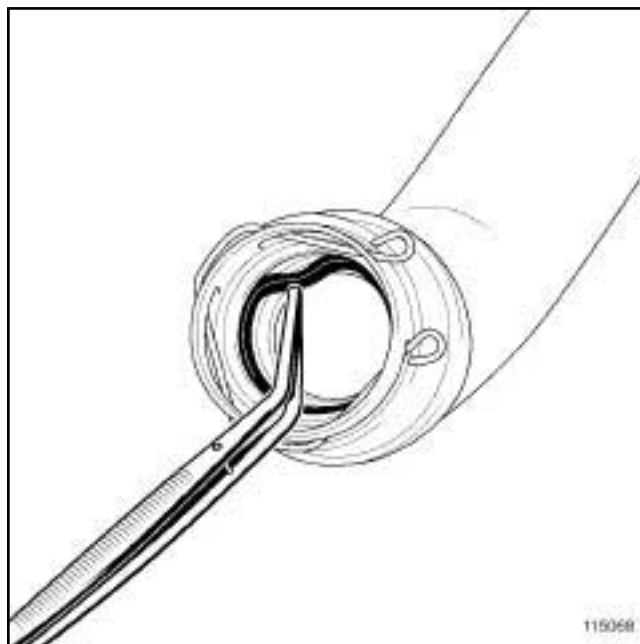
138898

- ☐ Soltar la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo (15) .
- ☐ Extraer la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

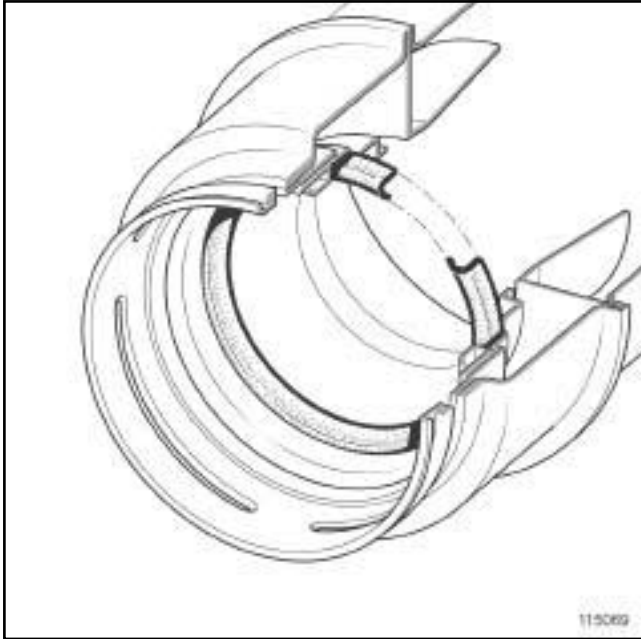
- ☐ piezas que hay que sustituir sistemáticamente: junta del tubo de salida de aire del refrigerador de aire del turbocompresor (10,09,04,05).
- ☐ piezas que hay que sustituir sistemáticamente: junta del tubo de entrada de aire del refrigerador de aire del turbocompresor (10,09,04,04)
- ☐ piezas que hay que sustituir sistemáticamente: Rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo (11,05,02).



115068

- ☐ Extraer con una **pinzas finas** :
 - la junta del tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire,
 - la junta del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.

K9K, y 782



115069



Nota:

Verificar que las juntas de los tubos de entrada y salida de aire del intercambiador aire-aire están colocadas de manera correcta.



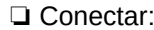
- una junta nueva del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire,
- una junta nueva del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar una nueva rampa de retorno de carburante de inyectores de gasóleo.
- ☐ Encajar la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo.
- ☐ Extraer los tapones de limpieza:
 - el orificio del racor de la bomba de alta presión,
 - el orificio 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.
- ☐ Extraer los tapones de limpieza del orificio de cada inyector de gasóleo.
- ☐ Conectar la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo a los inyectores de gasóleo.



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



- el tubo de retorno del gasóleo,
- el conector de la sonda de temperatura del carburante.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Conectar el conector de cada inyector de gasóleo.
- ☐ Colocar la tapa del protector de la rampa de inyección.
- ☐ Encajar el cableado de la mariposa de admisión de aire.
- ☐ Colocar la abrazadera para el tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire.
- ☐ Fijar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire a la altura de la mariposa de admisión de aire.
- ☐ Encajar el cableado del captador de presión de sobrealimentación.
- ☐ Conectar el conector del captador de presión de sobrealimentación.
- ☐ Colocar la abrazadera del tubo de aire de entrada del intercambiador.
- ☐ Encajar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Colocar:
 - el tornillo en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire,
 - la tuerca en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Verificar la ausencia de fugas de gasóleo (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión: Control**, página **13B-142**).

M9R

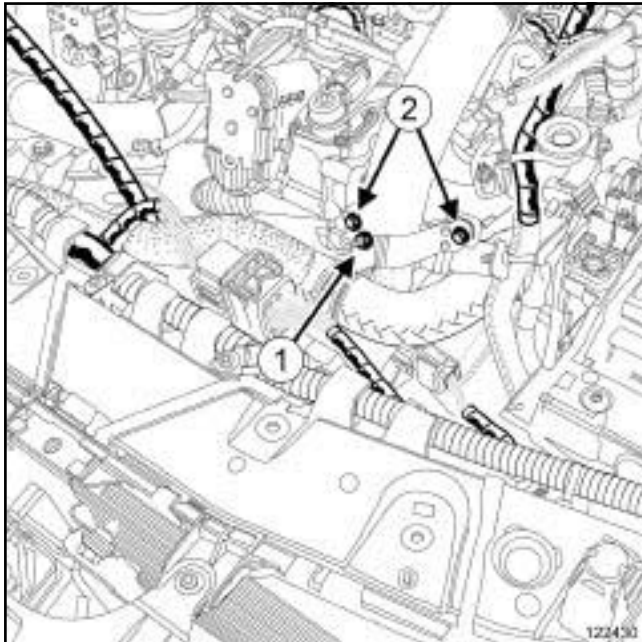
Material indispensable

pinzas finas

EXTRACCIÓN

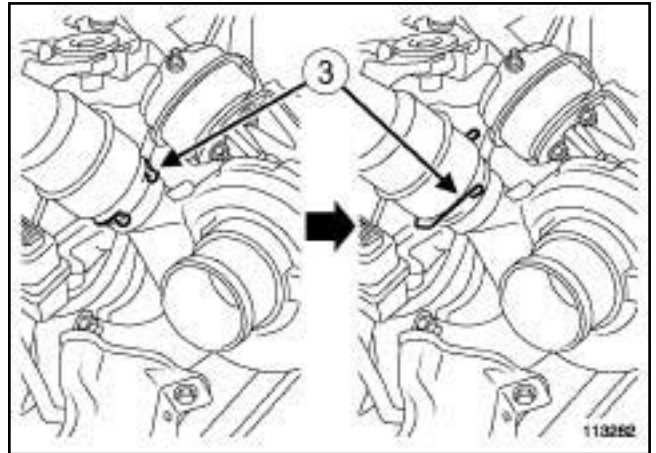
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).
- ☐ Extraer la tapa del motor.



122430

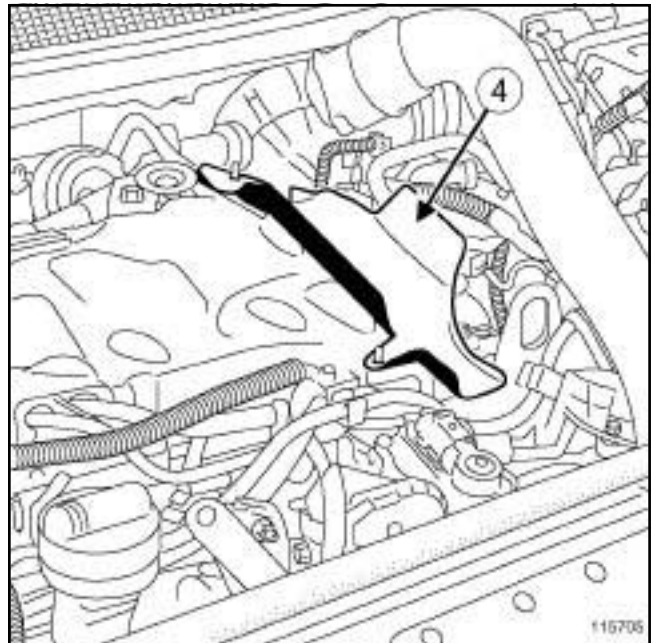
- ☐ Quitar:
 - la tuerca (1) del manguito superior del radiador de refrigeración en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire,
 - los tornillos (2) del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el repartidor de admisión.
- ☐ Apartar el manguito superior del radiador de refrigeración.



113282

- ☐ Girar la grapa (3) del tubo de aire de entrada del intercambiador aire - aire, lado turbocompresor.
- ☐ Apartar el tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.

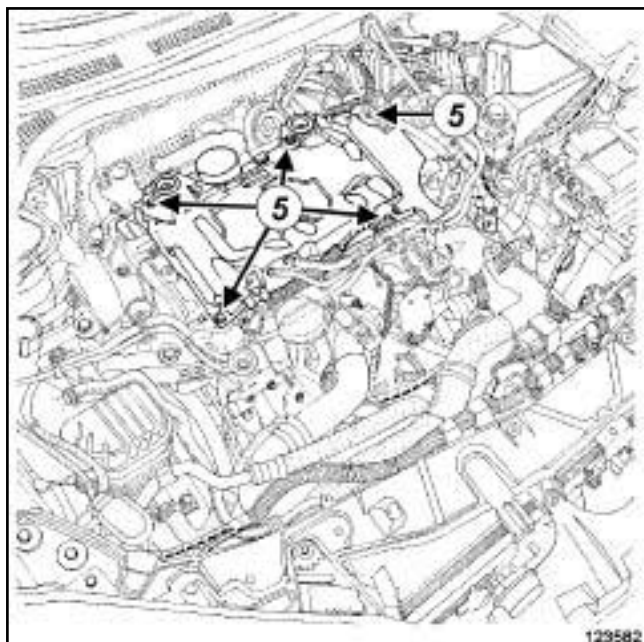
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



115705

- ☐ Extraer la pantalla del protector de la rampa de inyección.

M9R



123582

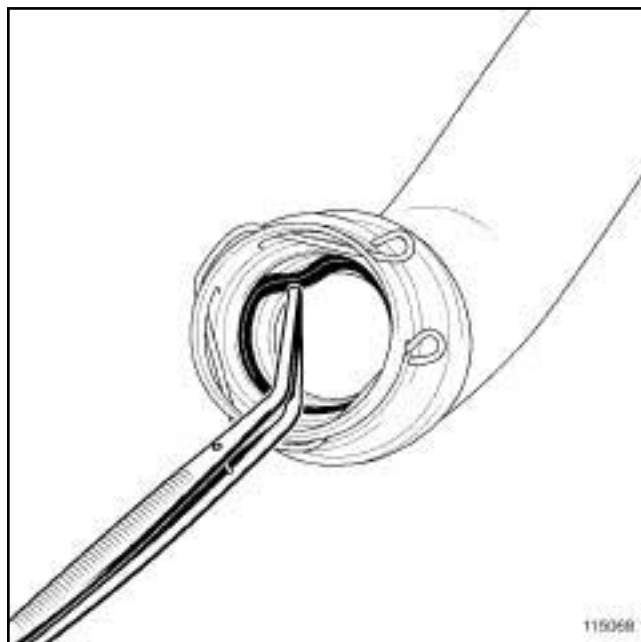
❑ Quitar:

- los tornillos (5) del protector de la rampa de inyección,
- el protector de la rampa de inyección.

REPOSICIÓN

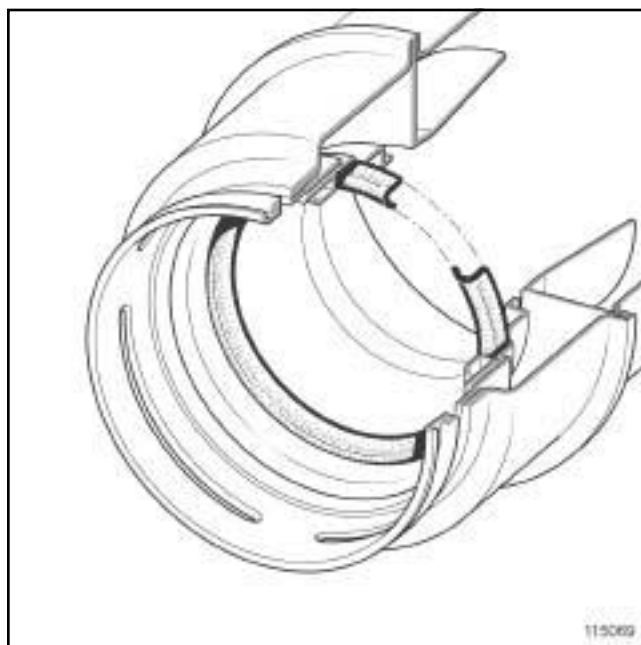
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ❑ Sustituir sistemáticamente la junta del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.



115068

- ❑ Extraer la junta del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire del lado del turbocompresor con una **pinzas finas**.



115069

- ❑ Montar la junta nueva del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.

Nota:

Verificar que la junta del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire esté montada correctamente y en el sentido correcto.

M9R

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar:
 - el protector de la rampa de inyección,
 - los tornillos del protector de la rampa de inyección.
- ☐ Apretar los tornillos del protector de la rampa de inyección.
- ☐ Colocar la pantalla del protector de la rampa de inyección.

III - ETAPA FINAL

☐

Nota:

Verificar que el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire esté correctamente encajado en el turbocompresor.

- ☐ Encajar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el turbocompresor.
- ☐ Colocar:
 - los tornillos del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el repartidor de admisión de aire,
 - la tuerca del manguito superior del radiador de refrigeración.
- ☐ Apretar:
 - los tornillos del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el repartidor de admisión de aire,
 - la tuerca del manguito superior del radiador de refrigeración.
- ☐ Colocar la tapa del motor.

V9X

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **13B, Inyección diésel, Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**).

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.

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.

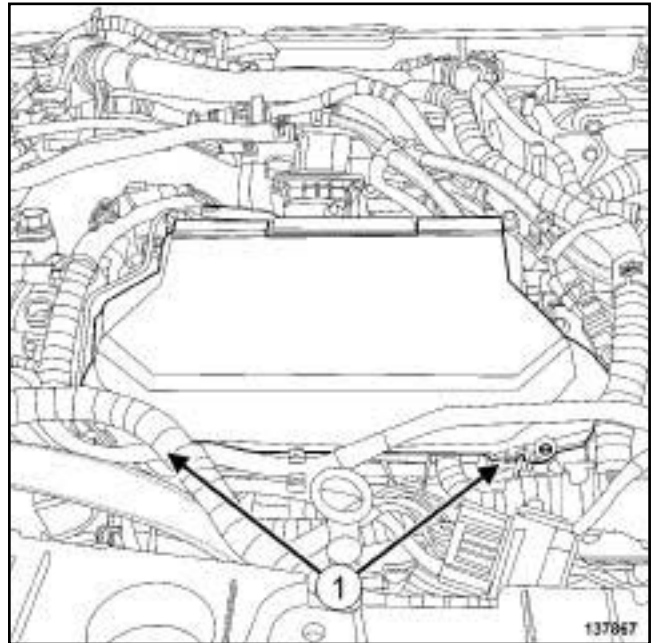
Nota:

Este método describe la extracción y la reposición del protector de la rampa de inyección del banco delantero y del protector de la rampa de inyección del banco trasero.

EXTRACCIÓN DEL PROTECTOR DE LA RAMPA DE INYECCIÓN DEL BANCO DELANTERO

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

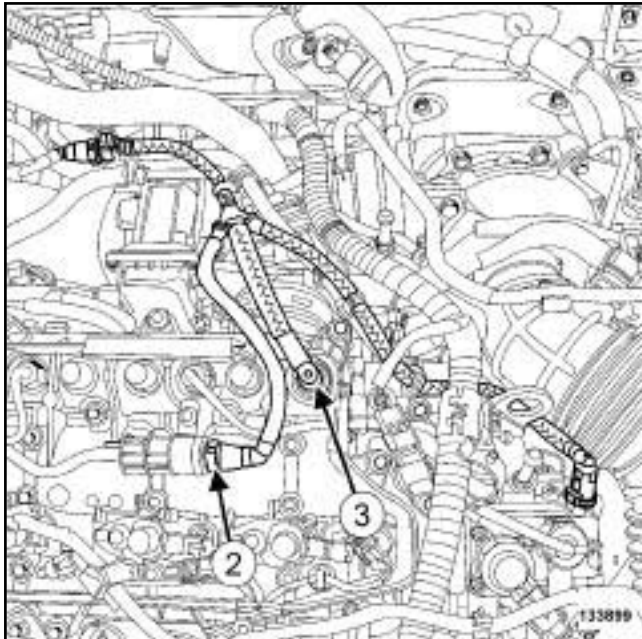
- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).
- ☐ Extraer la tapa del motor.



137867

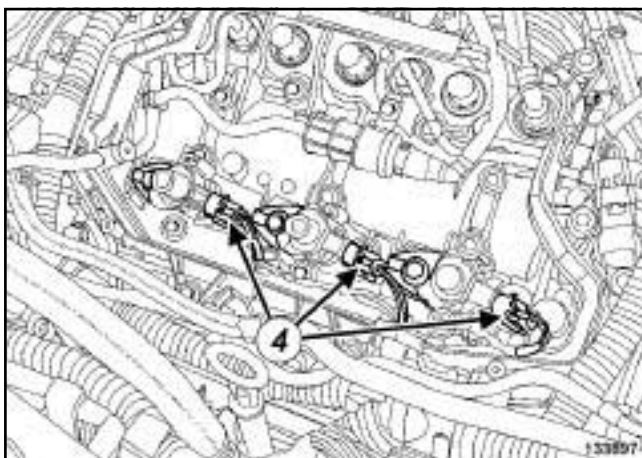
- ☐ Soltar la tapa del protector de la rampa de inyección del banco delantero en (1).
- ☐ Extraer la tapa del protector de la rampa de inyección del banco delantero.

V9X



133899

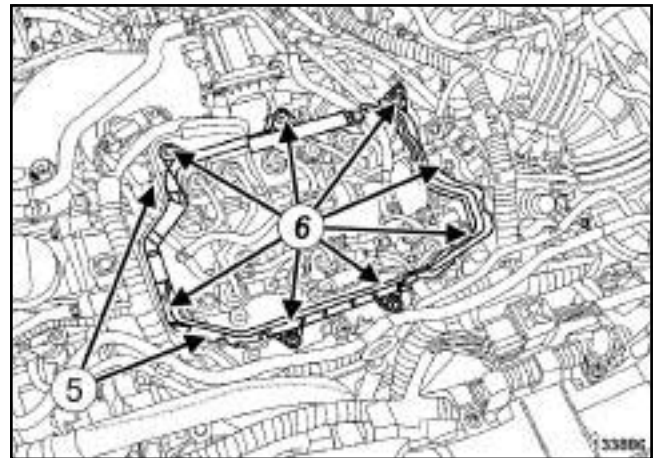
- ☐ Limpiar los racores del tubo de retorno (consultar **13B, Inyección diésel, Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página 13B-1) .
- ☐ Desconectar el racor del tubo de retorno (2) en la rampa de retorno de carburante del inyector de gasóleo.
- ☐ Colocar tapones de limpieza en el racor del tubo de retorno en la rampa de retorno de carburante del inyector de gasóleo.
- ☐ Desconectar el racor del tubo de retorno (3) en la rampa de inyección.
- ☐ Colocar tapones de limpieza en el racor del tubo de retorno en la rampa de inyección.



133897

- ☐ Desconectar los conectores (4) de los inyectores de gasóleo.
- ☐ Apartar el cableado de los inyectores de gasóleo.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



133886

- ☐ Soltar el tubo de depresión del protector de la rampa en (5) .
- ☐ Extraer:
 - los tornillos (6) del protector de la rampa de inyección del banco delantero,
 - el protector de la rampa de inyección del banco delantero,
 - la junta del protector de la rampa de inyección del banco delantero.

REPOSICIÓN DEL PROTECTOR DE LA RAMPA DE INYECCIÓN DEL BANCO DELANTERO

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Sustituir sistemáticamente la junta del protector de la rampa de inyección del banco delantero.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar:
 - una junta nueva del protector de la rampa de inyección del banco delantero,
 - el protector de la rampa de inyección del banco delantero.
- ☐ Encajar el tubo de depresión en el protector de la rampa de inyección.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar el cableado de los inyectores de gasóleo.

V9X

- ☐ Conectar los conectores de los inyectores de gasóleo.

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 los tapones de limpieza del tubo de retorno de carburante en la rampa de retorno de carburante del inyector de gasóleo.
- ☐ Conectar el racor del tubo de retorno en la rampa de retorno de carburante del inyector de gasóleo.
- ☐ Extraer los tapones de limpieza del tubo de retorno de carburante en la rampa de inyección.
- ☐ Conectar el racor del tubo de retorno a la rampa de inyección.
- ☐ Colocar la tapa del protector de la rampa de inyección del banco delantero.
- ☐ Encajar la tapa del protector de la rampa de inyección del banco delantero.
- ☐ Colocar la tapa del motor.
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

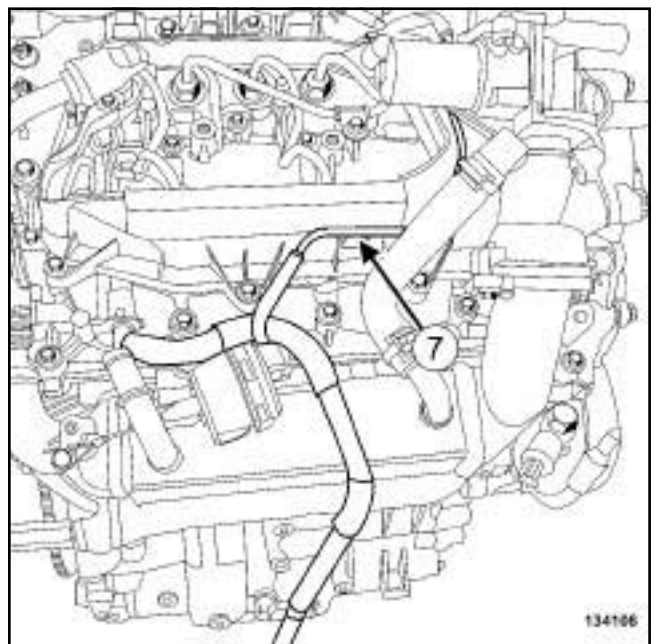
EXTRACCIÓN DEL PROTECTOR DE LA RAMPA DE INYECCIÓN DEL BANCO TRASERO

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:
 - la tapa del motor,
 - 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-16) .

- ☐ Extraer:

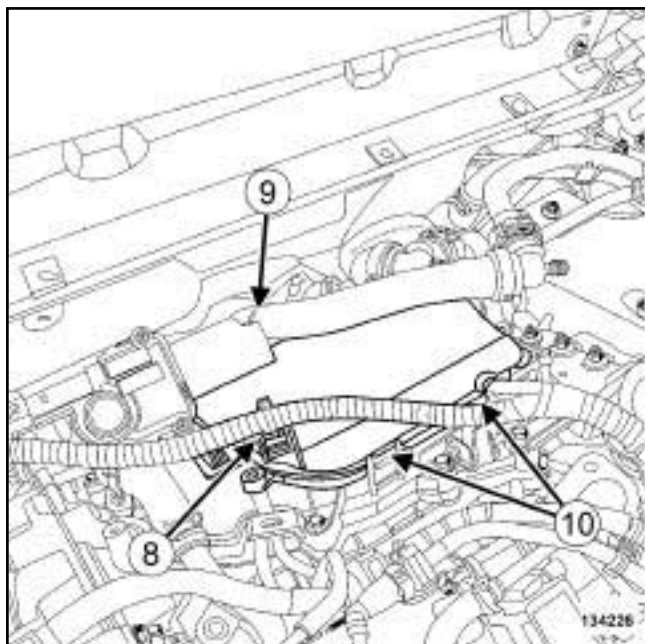
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).
- ☐ Extraer:
 - las bieletas de recuperación de par inferior (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página 19D-88) ,
 - la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página 19D-53) ,
 - 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-66) ,
 - la electroválvula de recirculación de los gases de escape (consultar **14A, Anticontaminación, Electroválvula de válvula de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página 14A-12) .



134106

- ☐ Soltar el tubo de depresión del protector de la rampa en (7) .

V9X



134226

☐ Soltar:

- el cableado de la electroválvula de recirculación de los gases de escape en (8) ,
- el manguito de refrigeración en (9) .

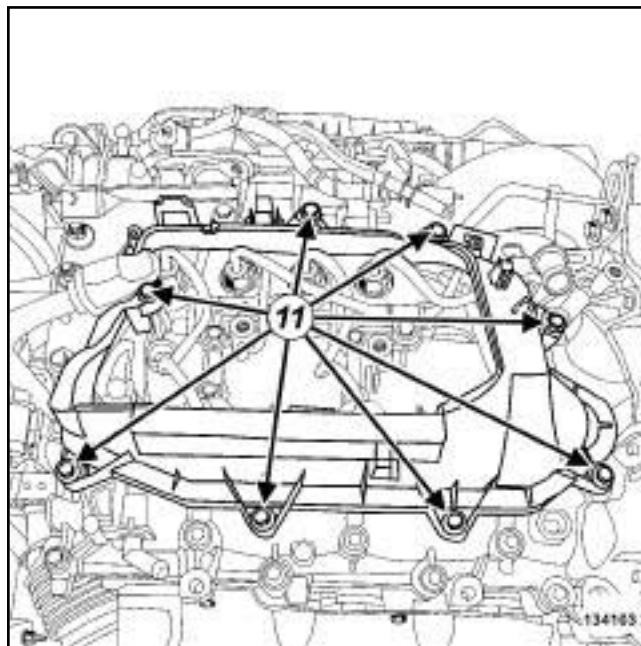
☐ Soltar la tapa del protector de la rampa de inyección del banco trasero en (10) .

☐ Extraer la tapa del protector de la rampa de inyección del banco trasero.

☐ Desconectar los conectores de los inyectores de gasóleo.

☐ Apartar el cableado de los inyectores de gasóleo.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



134103

☐ Extraer:

- los tornillos (11) del protector de la rampa de inyección del banco trasero,
- el protector de la rampa de inyección del banco trasero,
- la junta del protector de la rampa de inyección del banco trasero.

REPOSICIÓN DEL PROTECTOR DE LA RAMPA DE INYECCIÓN DEL BANCO TRASERO

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Sustituir sistemáticamente la junta del protector de la rampa de inyección del banco trasero.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

☐ Colocar:

- una junta nueva del protector de la rampa de inyección del banco trasero,
- el protector de la rampa de inyección del banco trasero.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar el cableado de los inyectores de gasóleo.

V9X

- ☐ Conectar los conectores de los inyectores de gasóleo.
- ☐ Colocar la tapa del protector de la rampa de inyección del banco trasero.
- ☐ Encajar la tapa del protector de la rampa de inyección del banco trasero.
- ☐ Encajar:
 - el manguito de refrigeración,
 - el cableado de la electroválvula de recirculación de los gases de escape.
- ☐ Encajar el tubo de depresión en el protector de la rampa de inyección.
- ☐ Colocar:
 - la electroválvula de recirculación de los gases de escape (consultar **14A, Anticontaminación, Electroválvula de válvula de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-12**) ,
 - 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-66**) ,
 - la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-53**) ,
 - las bieletas inferiores de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-88**) .
- ☐ Efectuar el llenado y la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**) .
- ☐ Colocar:
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - las pantallas del paso de rueda delanteras (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.
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

INYECCIÓN DIÉSEL

Tubo de alta presión: Control

13B

K9K, y 780

Material indispensable

Útil de diagnóstico

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**).

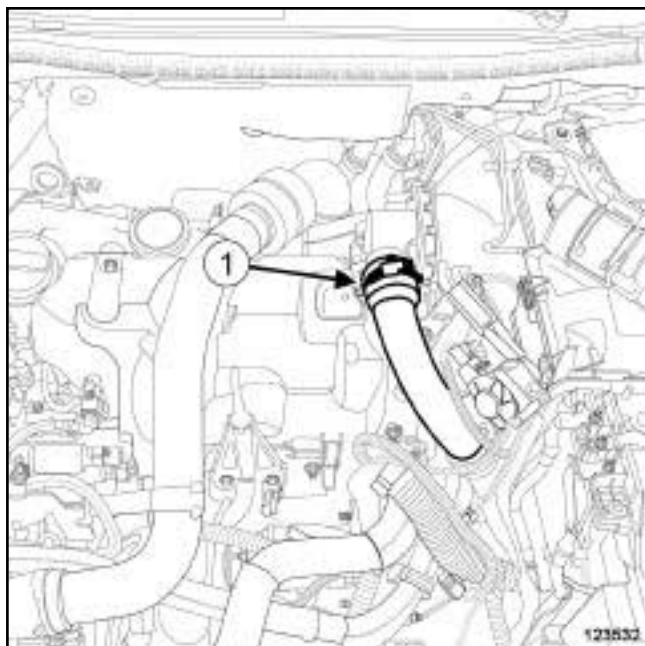
IMPORTANTE

Ponerse guantes de látex durante la operación.

CONTROL

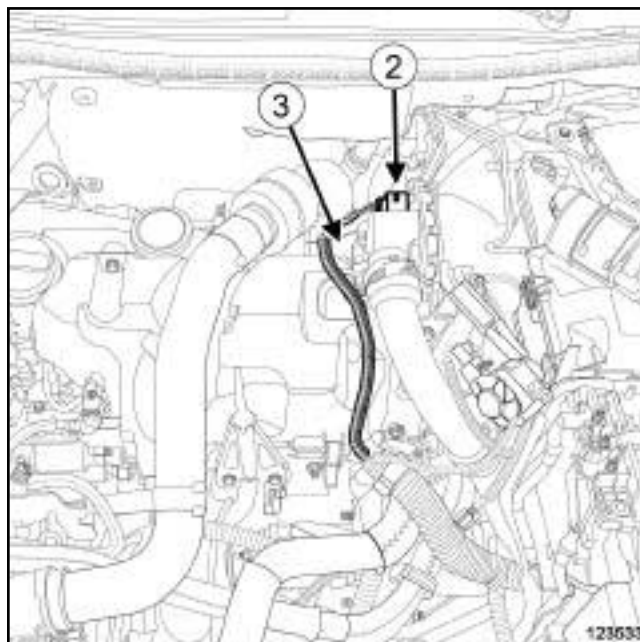
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA EL CONTROL

- ❑ Extraer la tapa del motor.



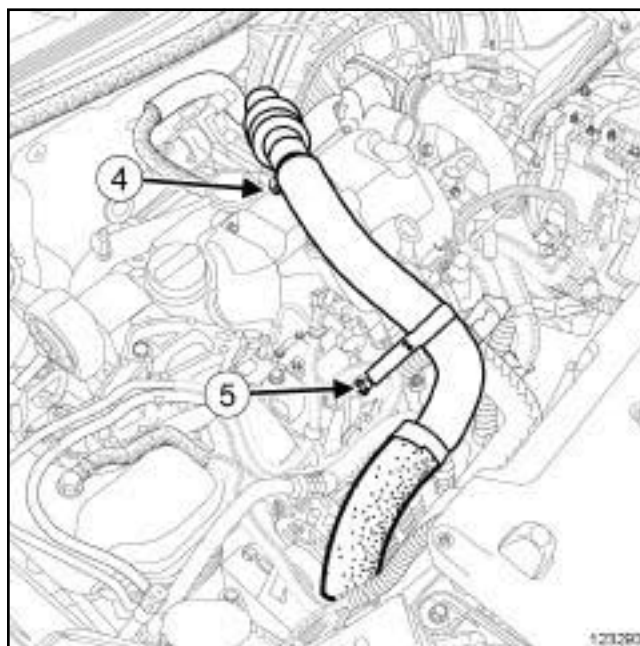
123532

- ❑ Aflojar la abrazadera (1) del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire.
- ❑ Desconectar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire de la mariposa de admisión de aire.
- ❑ Apartar el tubo de aire en la salida del intercambiador aire-aire de la mariposa de admisión de aire.



123533

- ❑ Desconectar:
 - el conector (2) de la mariposa de admisión de aire,
 - el conector (3) del captador de posición del árbol de levas.
- ❑ Desgrapar el cableado eléctrico de la tapa del protector de la rampa de inyección.
- ❑ Apartar el cableado eléctrico.



123293

- ❑ Extraer:
 - el tornillo (4) del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire,

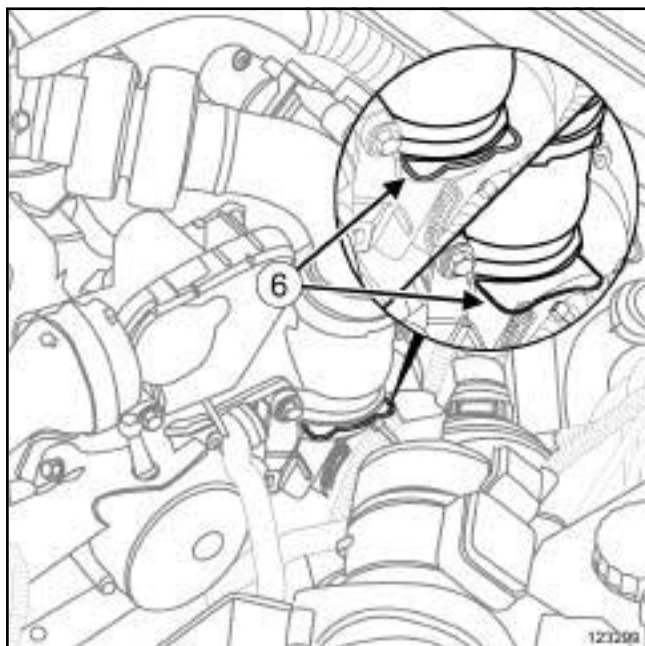
INYECCIÓN DIÉSEL

Tubo de alta presión: Control

13B

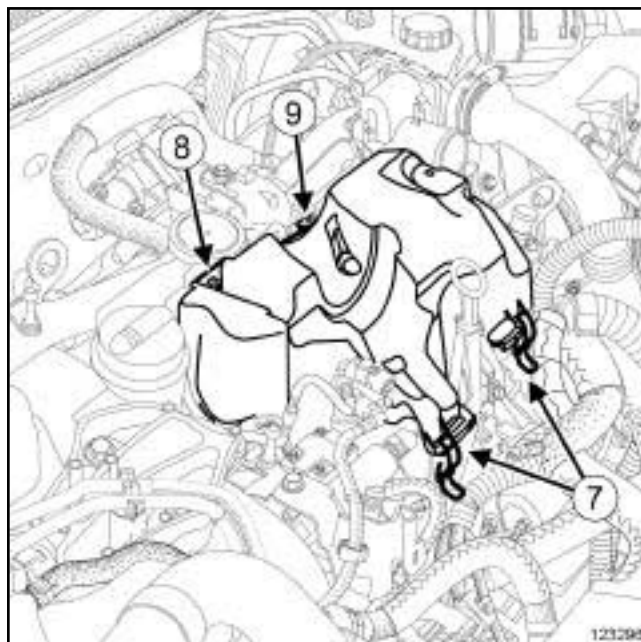
K9K, y 780

- la tuerca (5) del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.



123299

- ☐ Tirar de la grapa (6) del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Desconectar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire del turbocompresor.
- ☐ Apartar el tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.



123296

- ☐ Desgrapar (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.
- ☐ Poner:
 - el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire,
 - la grapa del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire en su posición inicial.
- ☐ Encajar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el turbocompresor.
- ☐ Conectar:
 - el conector del captador de posición del árbol de levas,
 - el conector de la mariposa de admisión de aire,
 - el tubo de aire en la salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire.
- ☐ Apretar la abrazadera del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire.

INYECCIÓN DIÉSEL

Tubo de alta presión: Control

13B

K9K, y 780

II - ETAPA DE CONTROL DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Aplicar el proceso de control con **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,
 - seleccionar « Tubo de alta presión » en la parte « lista de los órganos albergados por el calculador » ,
 - efectuar las operaciones descritas en la parte « procedimiento que se debe aplicar tras la reparación » .

III - ETAPA FINAL

- ☐ Aflojar la abrazadera del tubo de aire en la salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire.
- ☐ Desconectar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire de la mariposa de admisión de aire.
- ☐ Apartar el tubo de aire en la salida del intercambiador aire-aire de la mariposa de admisión de aire.
- ☐ Desconectar:
 - el conector de la mariposa de admisión de aire,
 - el conector del captador de posición del árbol de levas.
- ☐ Tirar de la grapa del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Desconectar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire del turbocompresor.
- ☐ Apartar el tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ 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.
- ☐ Apretar:
 - 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.
- ☐ Poner:
 - el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire,
 - la grapa del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire en su posición inicial.
- ☐ Encajar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el turbocompresor.
- ☐ Colocar:
 - la tuerca del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire,
 - el tornillo del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Apretar:
 - la tuerca del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire,
 - el tornillo del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Grapar el cableado eléctrico 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 en la salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire.
- ☐ Apretar la abrazadera del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire.
- ☐ Colocar la tapa del motor.

INYECCIÓN DIÉSEL

Tubo de alta presión: Control

13B

K9K, y 782

Material indispensable

Útil de diagnóstico

pinzas finas

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:

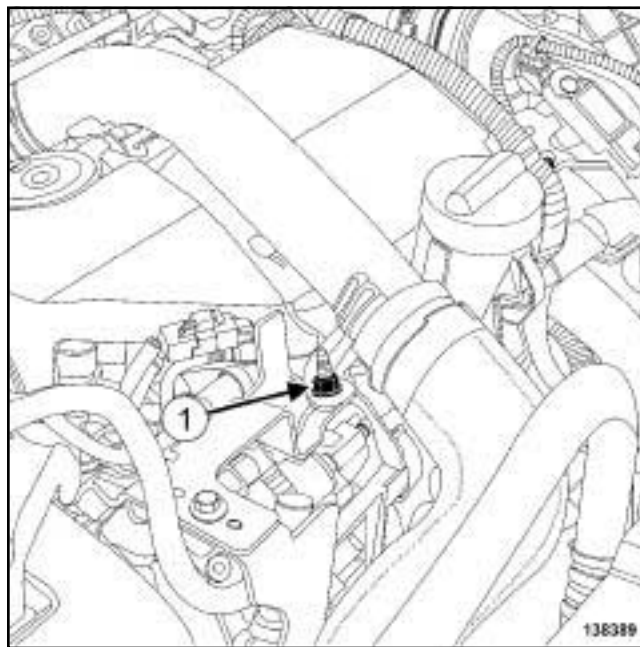
- (consultar **13B, Inyección diésel, Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**),
- (consultar **Vehículo: Precauciones para la reparación**) (01D, Introducción mecánica).

IMPORTANTE

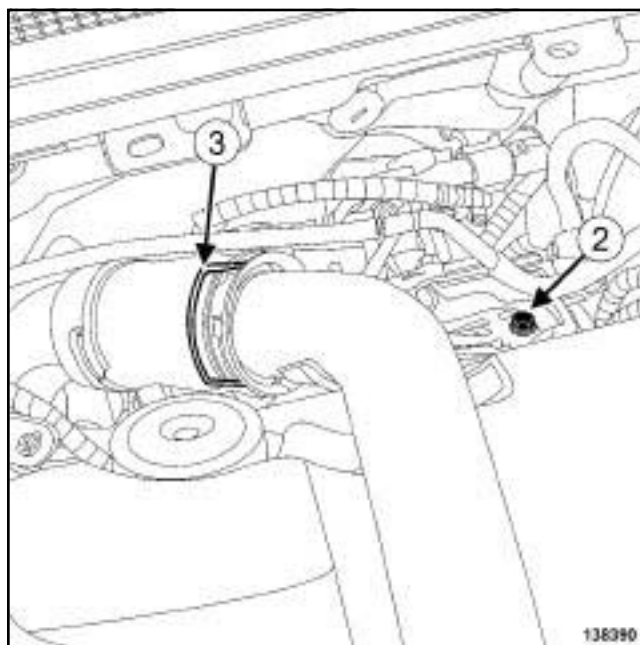
Utilizar guantes aislantes (de tipo nitrilo) durante la operación.

CONTROL

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA EL CONTROL



138389



138390

❑ Extraer:

- la tuerca (1) del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire,
- el tornillo (2) del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire,
- la abrazadera (3) del tubo de aire de entrada intercambiador aire-aire.

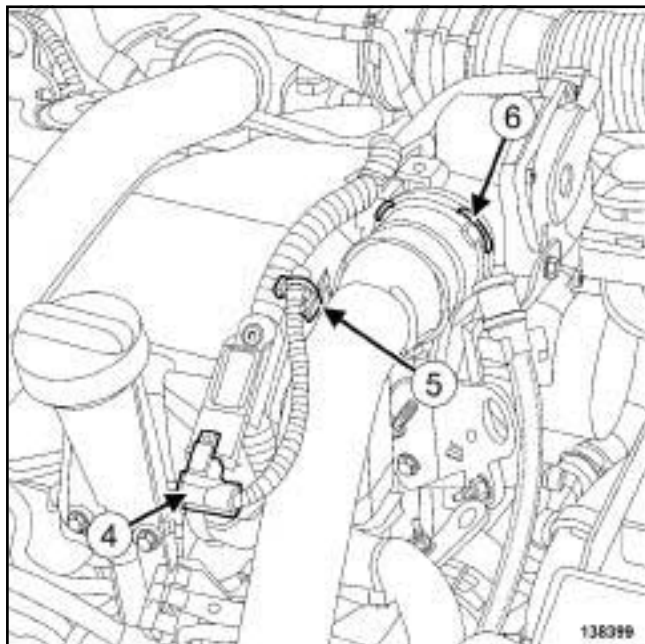
INYECCIÓN DIÉSEL

Tubo de alta presión: Control

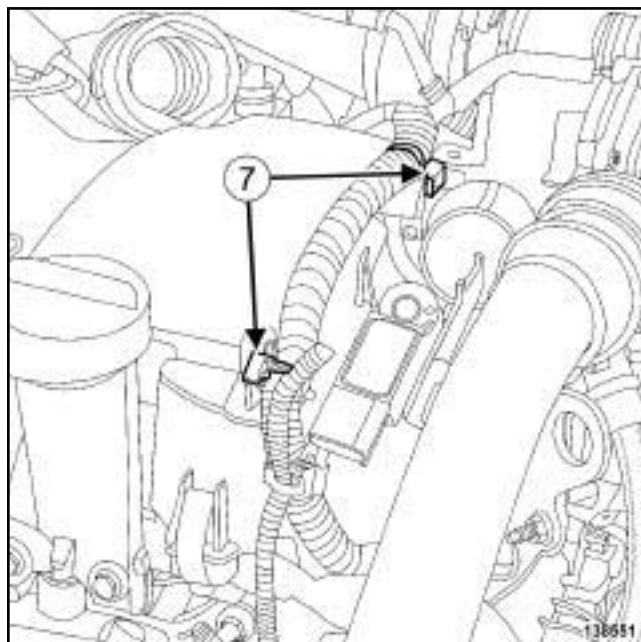
13B

K9K, y 782

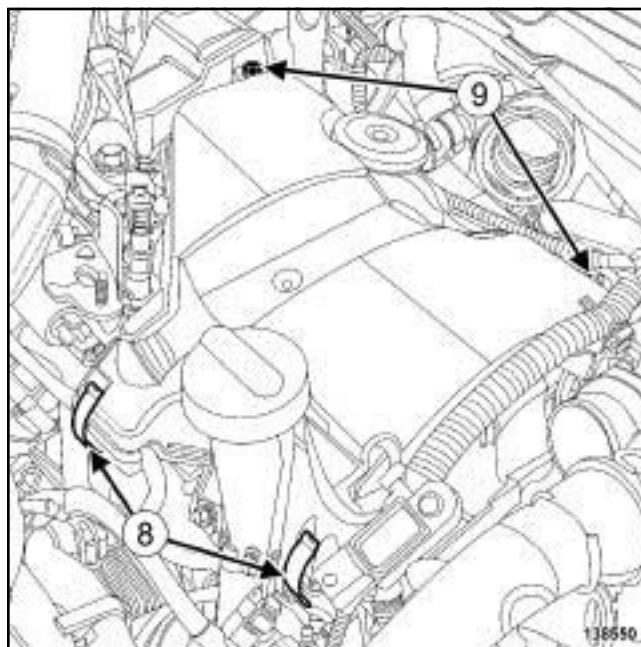
- ❑ Desconectar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.
- ❑ Apartar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.



- ❑ Desconectar el conector (4) del captador de presión de sobrealimentación.
- ❑ Soltar el cableado (5) del captador de presión de sobrealimentación.
- ❑ Tirar de la abrazadera (6) del tubo de aire de salida del intercambiador.
- ❑ Apartar del tubo de salida de aire intercambiador aire-aire.



- ❑ Soltar el cableado (7) de la mariposa de admisión de aire.



- ❑ Soltar en (8) la tapa del protector de la rampa de inyección.
- ❑ Extraer:
 - los tornillos (9) de la tapa del protector de la rampa de inyección,
 - la tapa del protector de la rampa de inyección.
- ❑ Colocar la abrazadera para el tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire.

K9K, y 782

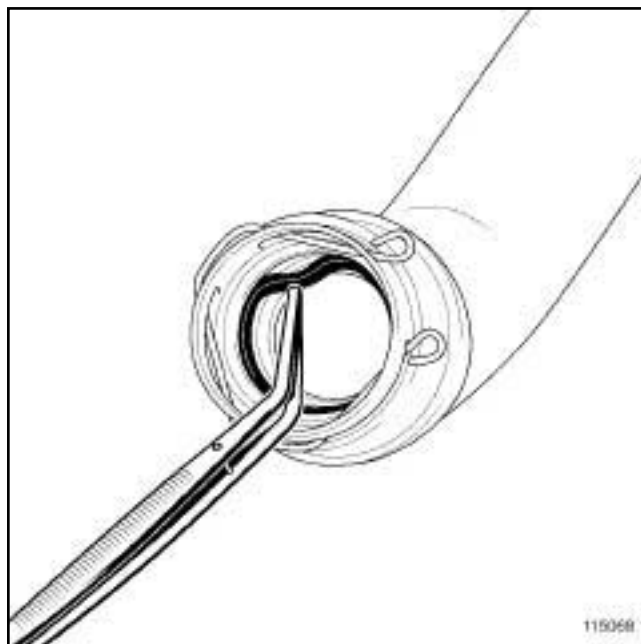
- ☐ Colocar el tubo de aire de salida del intercambiador en la mariposa de admisión de aire.
- ☐ Conectar el conector del captador de presión de sobrealimentación.
- ☐ Colocar la abrazadera del tubo de aire de entrada del intercambiador.
- ☐ Encajar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire.

II - ETAPA DE CONTROL DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Aplicar el proceso de control con **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 » para el calculador seleccionado,
 - seleccionar « Tubo de alta presión » en la sección « Lista de componentes controlados por este calculador » ,
 - efectuar las operaciones descritas en la parte « Procedimiento que se debe aplicar tras la reparación » .

III - ETAPA FINAL

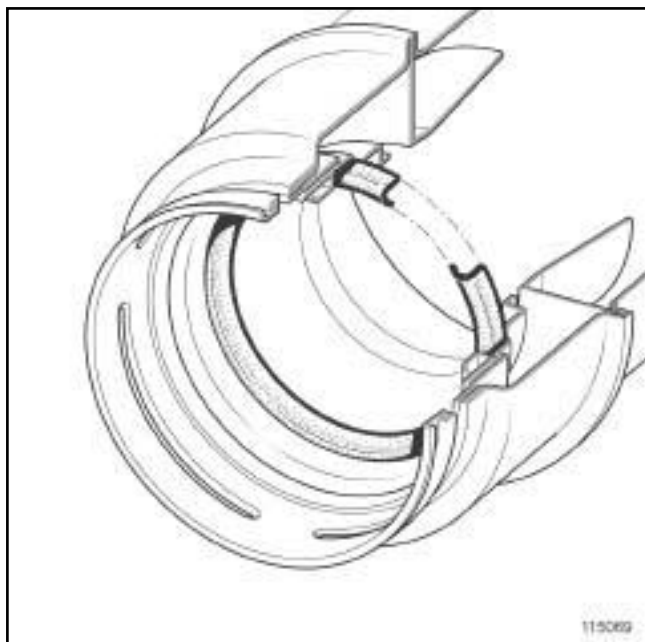
- ☐ Extraer la abrazadera del tubo de aire de entrada del intercambiador.
- ☐ Desconectar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Apartar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Desconectar el conector del captador de presión de sobrealimentación.
- ☐ Colocar la abrazadera del tubo de aire de salida del intercambiador.
- ☐ Apartar del tubo de salida de aire intercambiador aire-aire.



115068

- ☐ Extraer con una **pinzas finas** :
 - la junta del tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire,
 - la junta del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.

K9K, y 782



115069



Nota:

Verificar que las juntas de los tubos de entrada y salida de aire del intercambiador aire-aire están colocadas de manera correcta



Colocar:

- una junta nueva del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire,
- una junta nueva del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.



Colocar la tapa del protector de la rampa de inyección.



Encajar el cableado de la mariposa de admisión de aire.



Colocar la abrazadera para el tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire.



Colocar el tubo de aire de salida del intercambiador en la mariposa de admisión de aire.



Encajar el cableado del captador de presión de sobrealimentación.



Conectar el conector del captador de presión de sobrealimentación.



Colocar la abrazadera del tubo de aire de entrada del intercambiador.



Encajar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire.

☐ Colocar:

- el tornillo en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire,
- la tuerca en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.

M9R, y 742 o 744 o 746

Par de apriete 	
tuerca del tubo de alta presión entre la bomba y la rampa en el lado de la bomba de alta presión	32 N.m
tuerca del tubo de alta presión entre la bomba y la rampa en el lado rampa de inyección	32 N.m

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **13B, Inyección diésel, Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**) .

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.

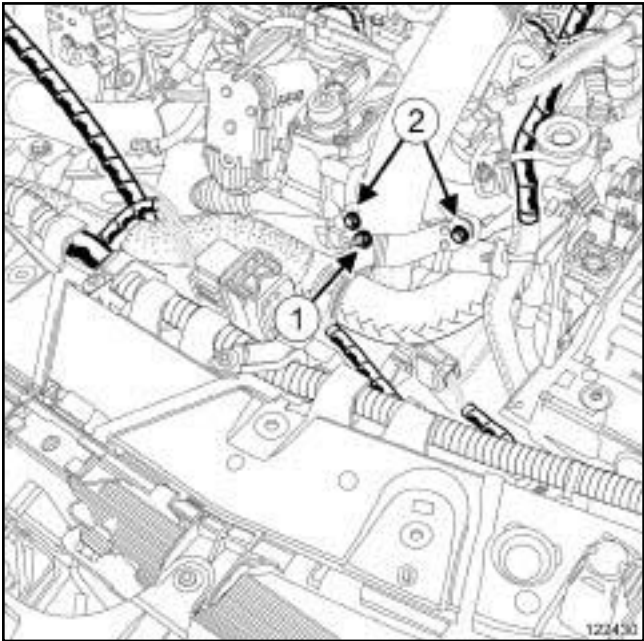
ATENCIÓN

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

EXTRACCIÓN

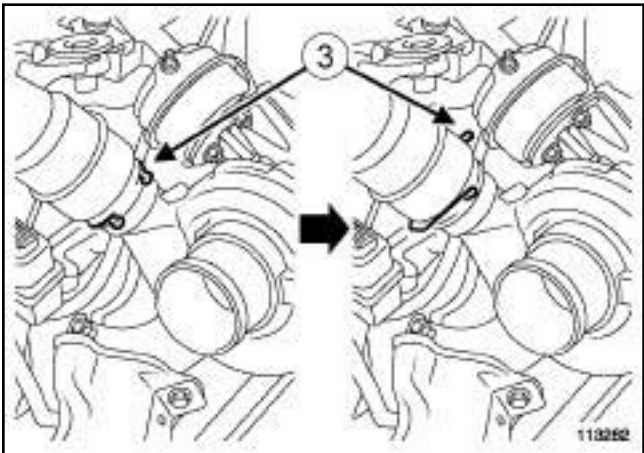
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).
- ☐ Extraer la tapa del motor.



122430

- ☐ Quitar la tuerca (1) del manguito superior del radiador de refrigeración.
- ☐ Apartar el manguito superior del radiador de refrigeración.
- ☐ Extraer los tornillos del tubo de aire (2) en la entrada del intercambiador aire-aire.

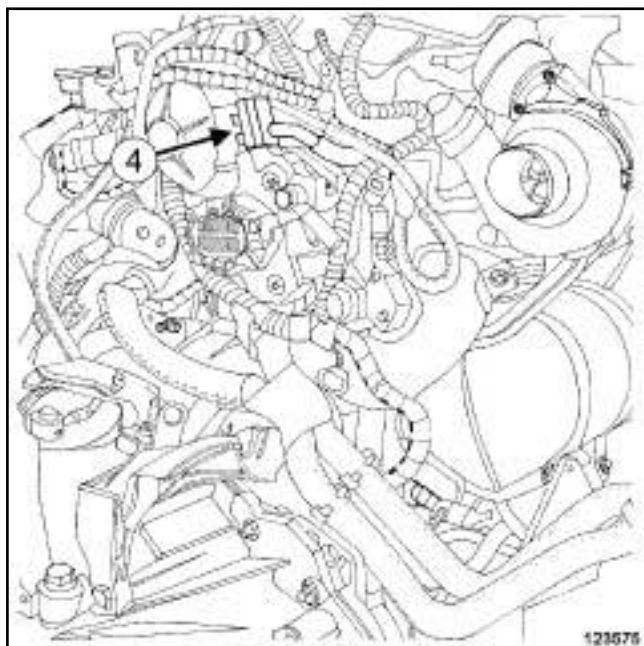


113282

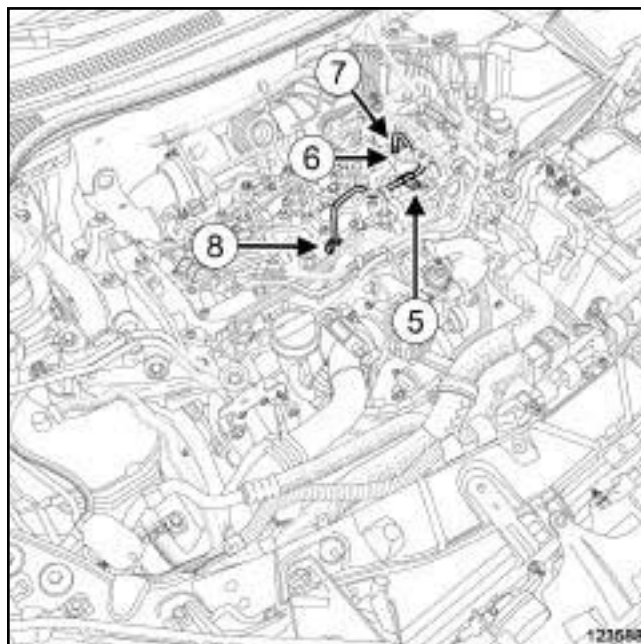
- ☐ Girar la abrazadera (3) del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Extraer el protector de la rampa de inyección (consultar **13B, Inyección diésel, Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-134**) .

M9R, y 742 o 744 o 746

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



- ☐ Extraer el protector (4) de la tuerca del tubo de alta presión entre la bomba y la rampa, lado bomba de alta presión.



123588

- ☐ Desconectar el conector del captador del árbol de levas.

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 tornillo (5) de sujeción del tubo de alta presión entre la bomba y la rampa en la tapa de culata,
 - el tornillo (6) del soporte del tubo de alta presión entre la bomba y la rampa,
 - el soporte del tubo de alta presión entre la bomba y la rampa,
 - la tuerca (7) del tubo de alta presión entre la bomba y la rampa en la bomba de alta presión utilizando el útil, referencia pieza 77 11 223 720,
 - la tuerca (8) del tubo de alta presión entre la bomba y la rampa en la rampa de inyección utilizando el útil "prosteel", referencia pieza 77 11 223 721,
 - el tubo de alta presión entre la bomba y la rampa.
- ☐ Poner unos tapones de limpieza en la bomba de alta presión y la rampa de inyección.
- ☐ Extraer el tampón entre el tubo de alta presión y la tapa de culata.

M9R, y 742 o 744 o 746

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

☐ Sustituir sistemáticamente:

- el tubo de alta presión entre la bomba y la rampa,
- la junta del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.

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.

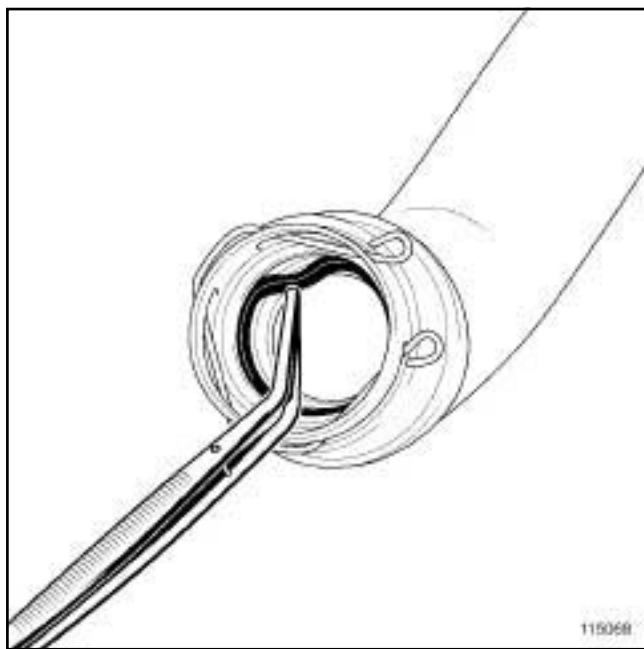
Prestar atención para no introducir aceite en el tubo de alta presión.

No lubricar los tubos de alta presión suministrados sin dosis, estos tubos de alta presión son autolubricados.

ATENCIÓN

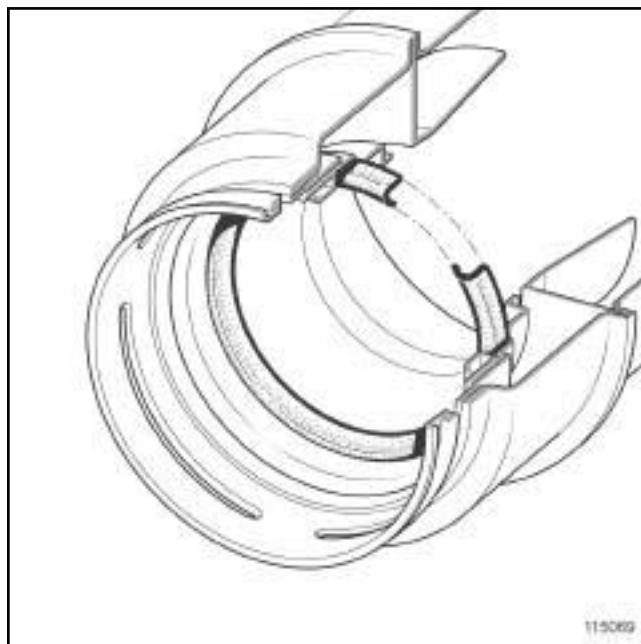
No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.

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



115068

- ☐ Extraer la junta del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire del lado del turbocompresor con una .



115069

☐

Levantar:

Verificar que la junta del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el lado del turbocompresor está montada en el sentido correcto.

- ☐ Colocar la junta nueva del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el lado del turbocompresor.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar el tubo de alta presión entre la bomba de alta presión y la rampa de inyección.

☐ Posicionar en su sitio:

- la oliva del tubo de alta presión entre la bomba y la rampa en la rampa de inyección,
- la oliva del tubo de alta presión entre la bomba y la rampa en la bomba de alta presión.

- ☐ Posicionar correctamente el tampón entre el tubo de alta presión y la tapa de culata.

- ☐ Enroscar sin apretar las tuercas del tubo de alta presión entre la bomba y la rampa comenzando por la tuerca del lado de la rampa de inyección.

☐ Apretar a los pares:

- la **tuerca del tubo de alta presión entre la bomba y la rampa en el lado de la bomba de alta presión (32 N.m)** utilizando el útil, referencia pieza **77 11 223 720**,

M9R, y 742 o 744 o 746

- la **tuerca del tubo de alta presión entre la bomba y la rampa en el lado rampa de inyección (32 N.m)** utilizando el útil "prosteel", referencia pieza **77 11 223 721**.

- ☐ Colocar el protector de la tuerca del tubo de alta presión entre la bomba y la rampa, lado bomba de alta presión.
- ☐ Colocar:
 - el soporte del tubo de alta presión entre la bomba y la rampa,
 - el tornillo del soporte del tubo de alta presión entre la bomba y la rampa.
- ☐ Apretar el tornillo del soporte del tubo de alta presión entre la bomba y la rampa.
- ☐ Poner el tornillo del tubo de alta presión entre la bomba y la rampa en la tapa de culata.
- ☐ Apretar el tornillo del tubo de alta presión entre la bomba y la rampa en la tapa de culata.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar provisionalmente el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- ☐ Arrancar el motor.
- ☐ Efectuar varias aceleraciones en vacío.
- ☐ Controlar la presencia de fugas o pérdida de carburante.
- ☐ Apartar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Colocar el protector de la rampa de inyección (consultar **13B, Inyección diésel, Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-134**) .

Levantar:

Verificar que el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire esté correctamente encajado en el turbocompresor.

- ☐ Conectar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el turbocompresor.
- ☐ Colocar los tornillos del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el repartidor de admisión de aire.
- ☐ Apretar los tornillos del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el repartidor de admisión de aire.

- ☐ Colocar el manguito superior del radiador de refrigeración en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Colocar la tuerca del manguito superior del radiador de refrigeración en el tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Apretar la tuerca del manguito superior del radiador de refrigeración en el tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Colocar la tapa del motor.

M9R, y 744 o 748 o 754 o 800 o 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849

Material indispensable
pinzas finas

Par de apriete 	
tuerca del tubo de alta presión entre la bomba y la rampa en el lado de la bomba de alta presión	32 N.m
tuerca en el tubo de alta presión entre la bomba y la rampa lado de rampa de inyección	N.m

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **13B, Inyección diésel, Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**) .

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.

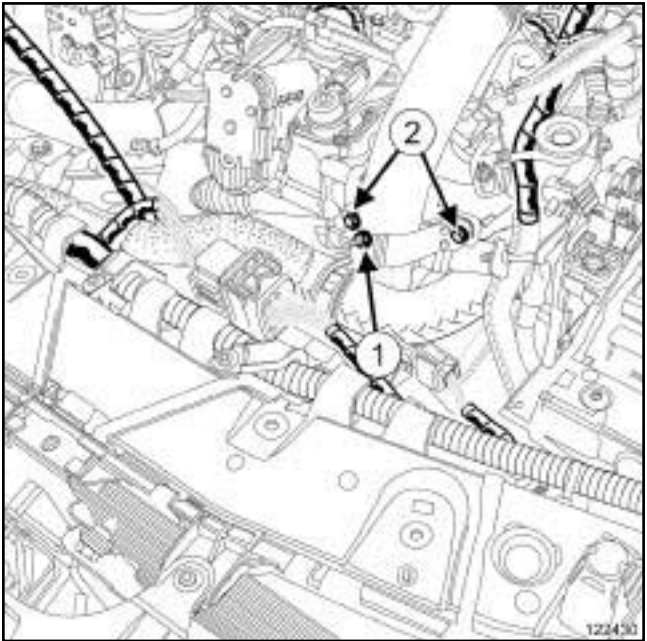
ATENCIÓN

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

EXTRACCIÓN

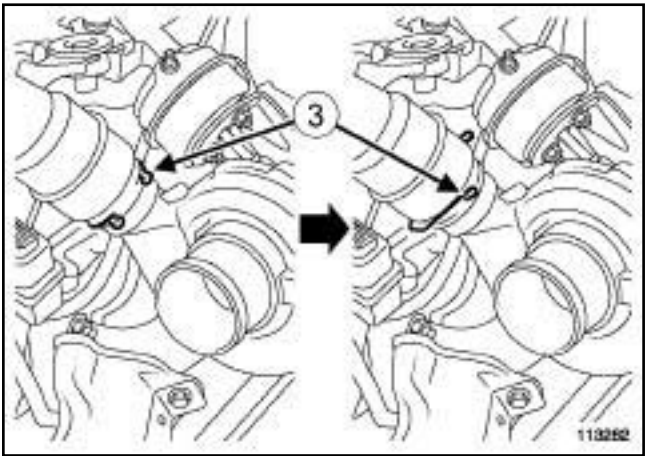
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ❑ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).
- ❑ Extraer la tapa del motor.



122430

- ❑ Quitar la tuerca (1) del manguito superior del radiador en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ❑ Apartar el manguito superior del radiador.
- ❑ Extraer los tornillos (2) del tubo de aire en la entrada intercambiador aire-aire en el repartidor de admisión.



113282

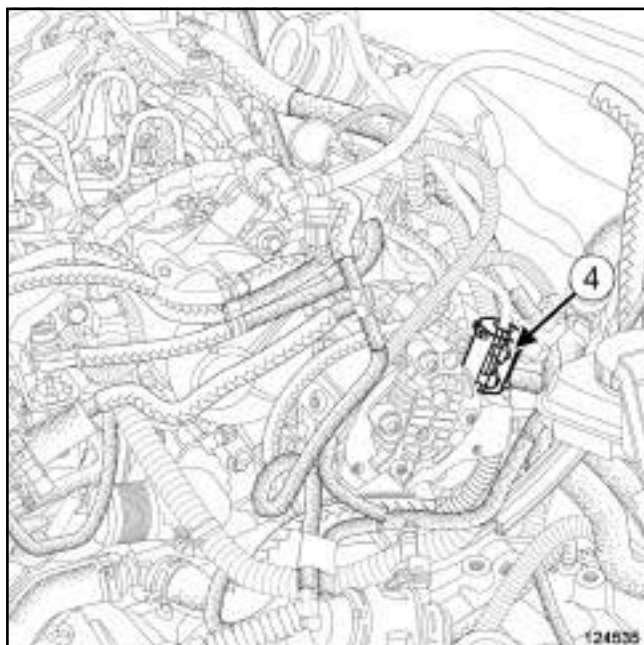
- ❑ Girar la grapa (3) del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire, lado turbocompresor.
- ❑ Desconectar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire, lado turbocompresor.
- ❑ Apartar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.

M9R, y 744 o 748 o 754 o 800 o 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849

❑ Extraer:

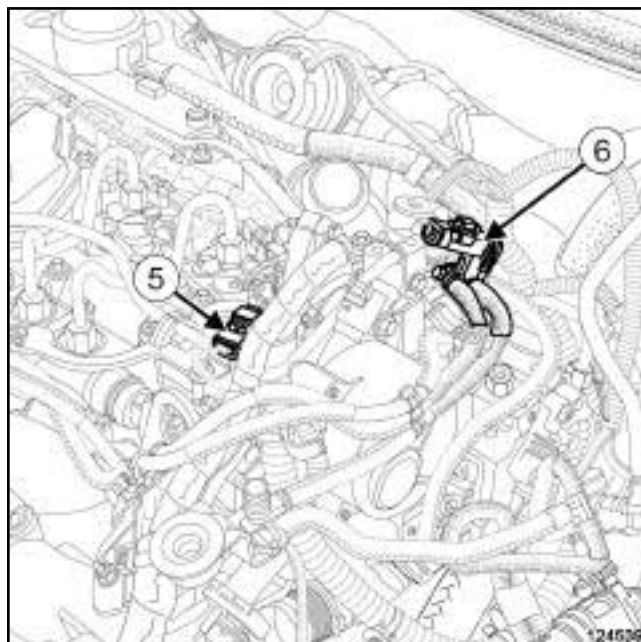
- la protección (consultar **13B, Inyección diésel, Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-134**) de la rampa de inyección.
- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



124535

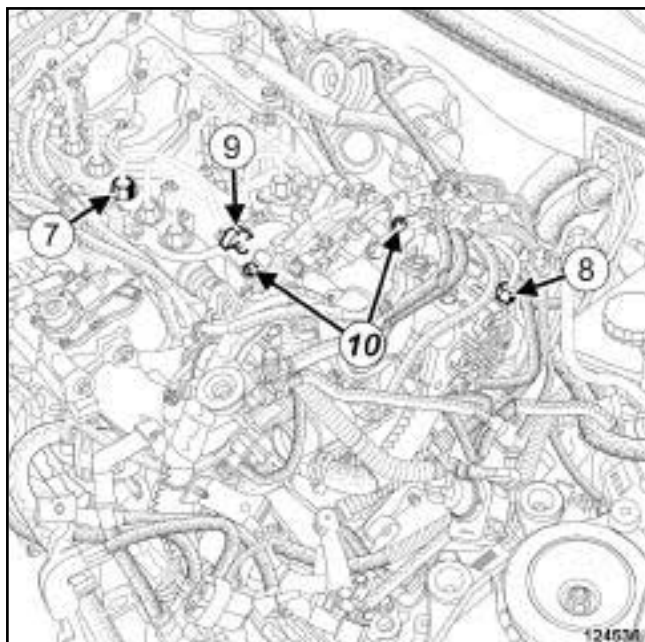
- ❑ Extraer el protector (4) de la tuerca del tubo de alta presión entre la bomba y la rampa, lado bomba de alta presión.



124539

- ❑ Desconectar el conector (5) del captador de posición del árbol de levas.
- ❑ Desgrapar el captador (6) de temperatura del gasóleo.

M9R, y 744 o 748 o 754 o 800 o 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849



124536



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.

☐ Aflojar:

- la tuerca (7) del tubo de alta presión entre la bomba y la rampa en la rampa de inyección utilizando el útil, referencia pieza **77 11 223 721**.
- la tuerca (8) del tubo de alta presión entre la bomba y la rampa en la bomba de alta presión utilizando el útil, referencia pieza **77 11 223 720**,

☐ Marcar la posición del tampón (9) del tubo de alta presión entre la bomba y la rampa en la tapa de culata.

☐ Extraer:

- los tornillos (10) que fijan el tubo de alta presión entre bomba y la rampa en la tapa de culata,
- el tubo de alta presión entre la bomba y la rampa.

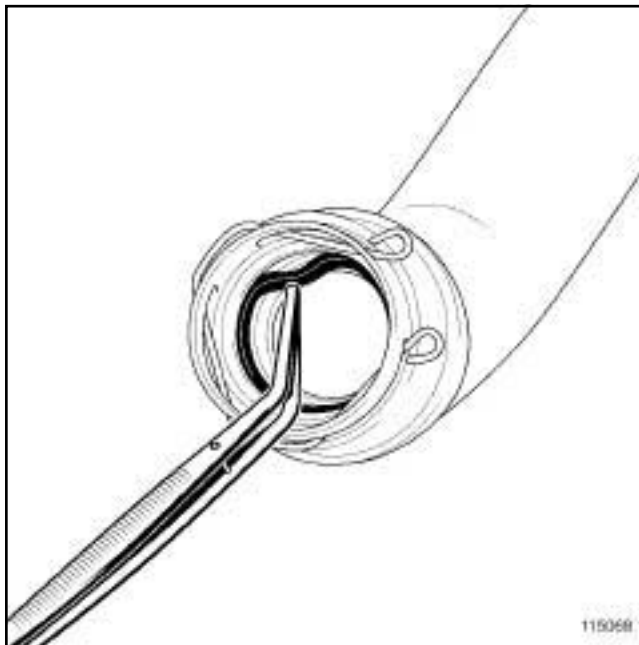
☐ Colocar tapones de limpieza.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

☐ Sustituir sistemáticamente:

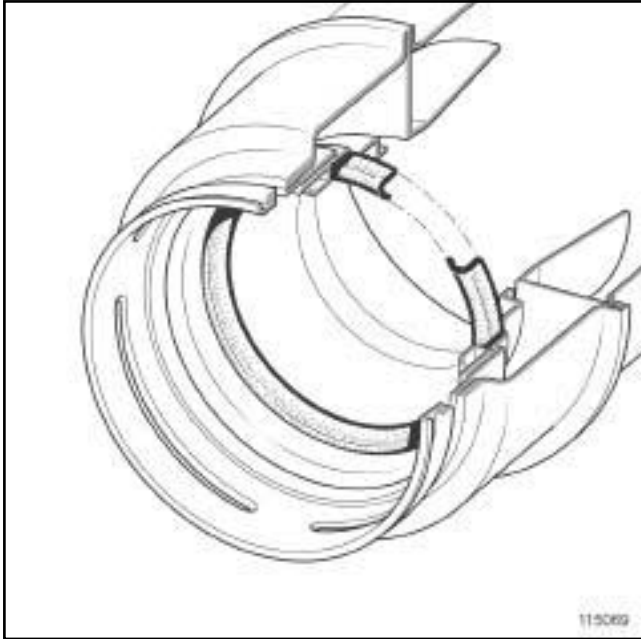
- el tubo de alta presión entre la bomba y la rampa,
- la junta del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire en el lado del turbocompresor.



115068

☐ Extraer la junta del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire del lado del turbocompresor con una **pinzas finas**.

M9R, y 744 o 748 o 754 o 800 o 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849



115069



Levantar:

Verificar que la junta del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire esté montada en su ranura en el sentido correcto.

- ☐ Montar la junta nueva del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire del lado del turbocompresor.
- ☐ Girar la abrazadera para el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire para colocarla en su ranura.

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.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar un tubo de alta presión entre la bomba y la rampa nueva.
- ☐ Posicionar en su sitio:
 - la oliva del tubo de alta presión entre la bomba y la rampa en la rampa de inyección,
 - la oliva del tubo de alta presión entre la bomba y la rampa en la bomba de alta presión.
- ☐ Colocar el tampón elástico del tubo de alta presión entre la bomba y la rampa en la tapa de culata, en la posición marcada durante la etapa de extracción.
- ☐ Enroscar sin apretar las tuercas del tubo de alta presión entre la bomba y la rampa comenzando por la tuerca del lado de la rampa de inyección.
- ☐ Apretar a los pares:
 - la **tuerca del tubo de alta presión entre la bomba y la rampa en el lado de la bomba de alta presión (32 N.m)** utilizando el útil, referencia pieza **77 11 223 720**,
 - la **tuerca en el tubo de alta presión entre la bomba y la rampa lado de rampa de inyección (32 N.m)** con el útil, referencia pieza **77 11 223 721**.
- ☐ Colocar:
 - el protector de la tuerca del tubo de alta presión entre la bomba y la rampa, lado bomba de alta presión,
 - los tornillos del tubo de alta presión entre la bomba y la rampa en la tapa de la culata.
- ☐ Apretar los tornillos del tubo de alta presión entre la bomba y la rampa en la tapa de la culata.
- ☐ Grapar el captador de temperatura del gasóleo.
- ☐ Conectar el conector del captador de posición del árbol de levas.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**) ,
 - el protector de la rampa de inyección (consultar **13B, Inyección diésel, Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-134**) .

Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición

M9R, y 744 o 748 o 754 o 800 o 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849

- ☐ Colocar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.

Levantar:

El tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire está correctamente instalado en el turbocompresor si la abrazadera está posicionada en la garganta del turbocompresor.

- ☐ Encajar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire del lado del turbocompresor.
- ☐ Colocar los tornillos del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el repartidor de admisión.
- ☐ Apretar los tornillos del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el repartidor de admisión.
- ☐ Colocar el manguito superior del radiador en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Poner la tuerca del manguito superior del radiador en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Apretar la tuerca del manguito superior del radiador en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Colocar la tapa del motor.
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

K9K, y 780

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1566	Útil de extracción de los tubos de alta presión.
Mot. 1746	Llave contra-acodada para apretar los tubos de la bomba de alta presión.

Par de apriete 	
racores del tubo de alta presión entre la bomba y la rampa de color amarillo	24 N.m
racores del tubo de alta presión entre la bomba y la rampa de color plata	28 N.m

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **13B, Inyección diésel, Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**) .

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.

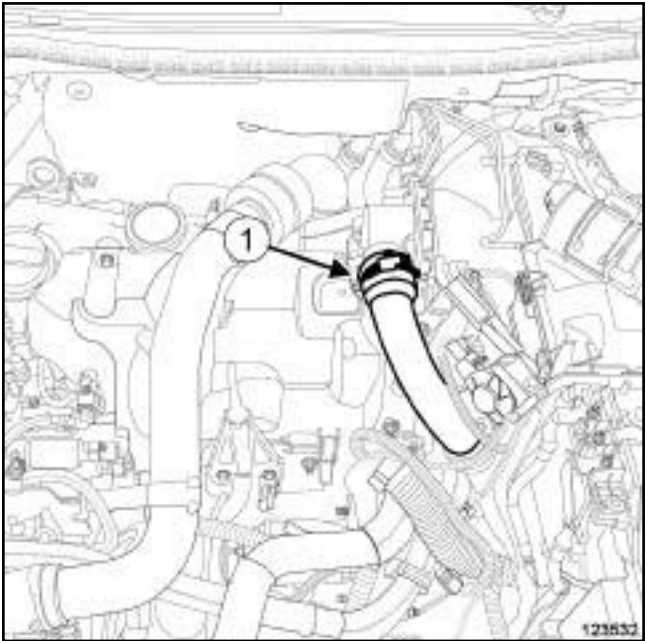
IMPORTANTE

Ponerse guantes de látex durante la operación.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

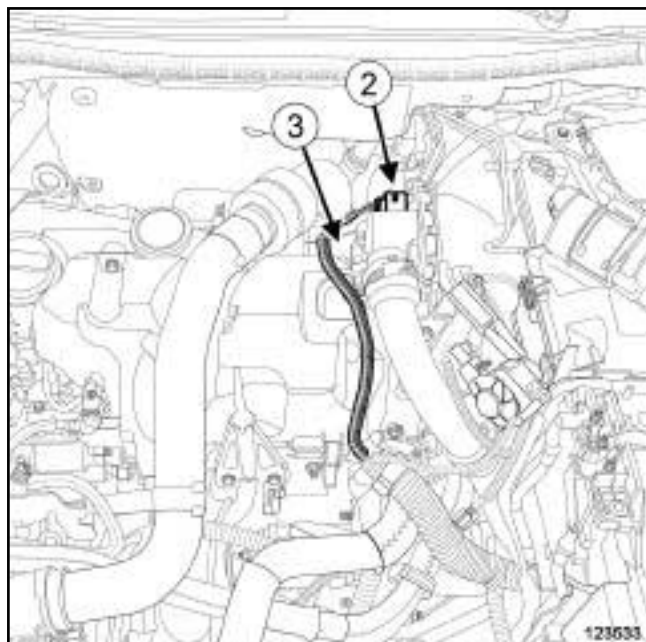
- ☐ Extraer la tapa del motor.
- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).



123532

- ☐ Aflojar la abrazadera (1) del tubo de aire en la salida del intercambiador aire-aire.
- ☐ Desconectar el tubo de aire en la salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire.
- ☐ Apartar el tubo de aire en la salida del intercambiador aire-aire de la mariposa de admisión de aire.

K9K, y 780



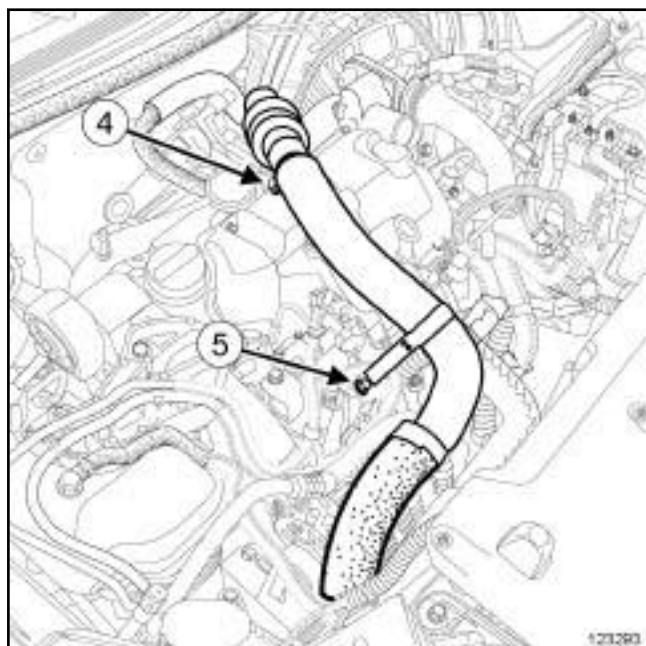
123533

☐ Desconectar:

- el conector (2) de la mariposa de admisión de aire,
- el conector (3) del captador de posición del árbol de levas.

☐ Desgrapar el cableado eléctrico de la tapa del protector de la rampa de inyección.

☐ Apartar el cableado eléctrico.

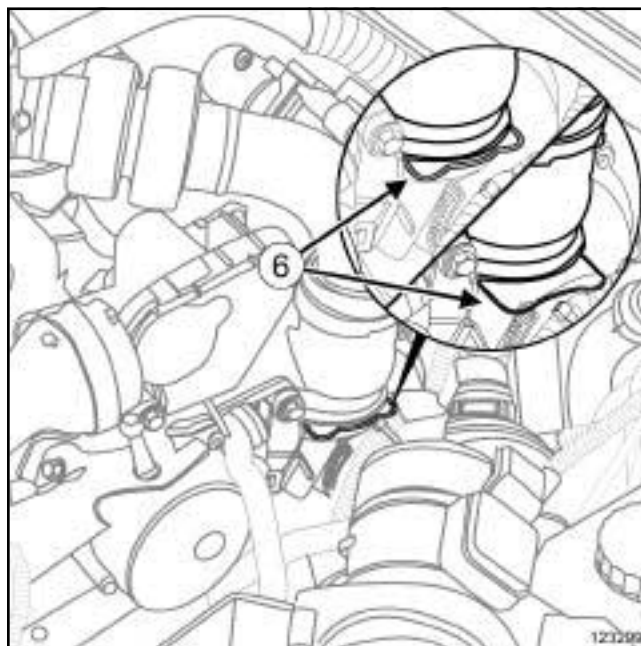


123293

☐ Extraer:

- el tornillo (4) del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire,

- la tuerca (5) del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.



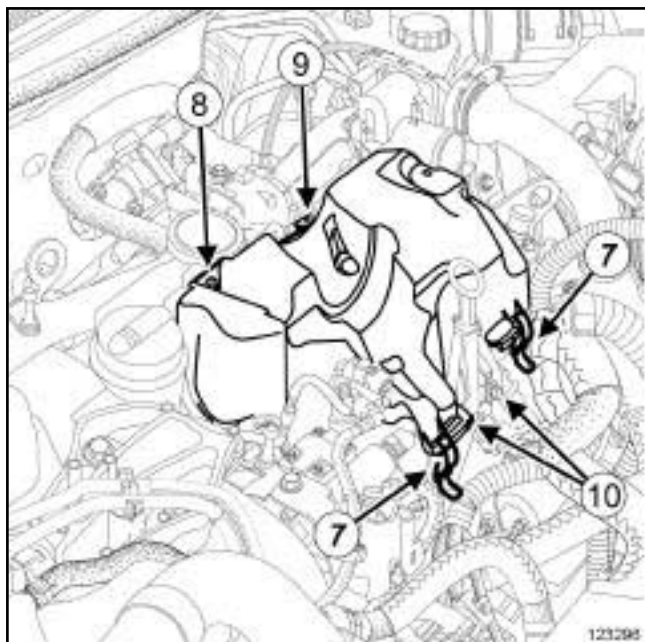
123299

☐ Tirar de la grapa (6) del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.

☐ Desconectar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire del turbocompresor.

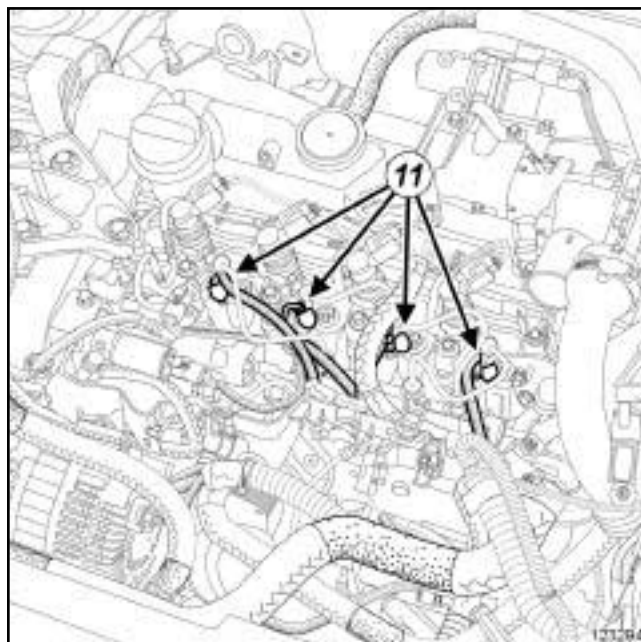
☐ Apartar el tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.

K9K, y 780



123296

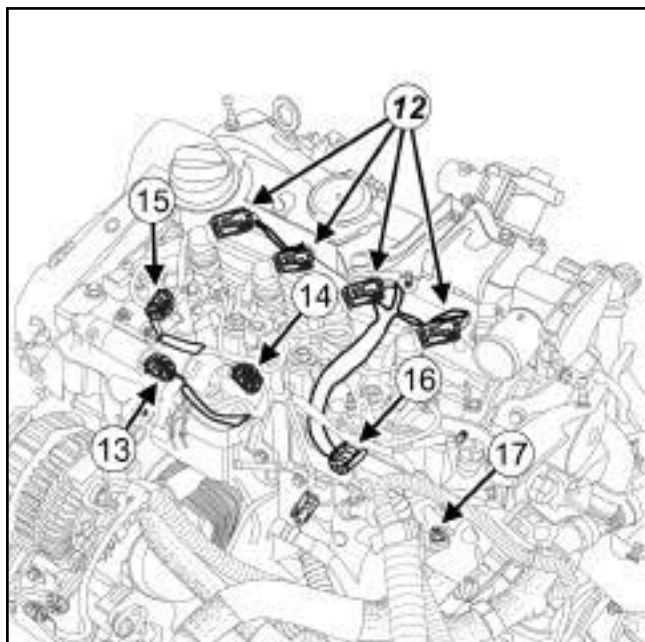
- ☐ Desgrapar (7) la tapa del protector de la rampa de inyección.
- ☐ Extraer:
 - el tornillo (8) de la tapa del protector de la rampa de inyección,
 - la tuerca (9) de la tapa del protector de la rampa de inyección,
 - la tapa del protector de la rampa de inyección,
 - la varilla de aceite,
 - los tornillos (10) del pozo de la varilla de aceite,
 - el pozo de la varilla de aceite.



123294

- ☐ Desconectar los conectores (11) de las bujías de precalentamiento.

K9K, y 780



123846

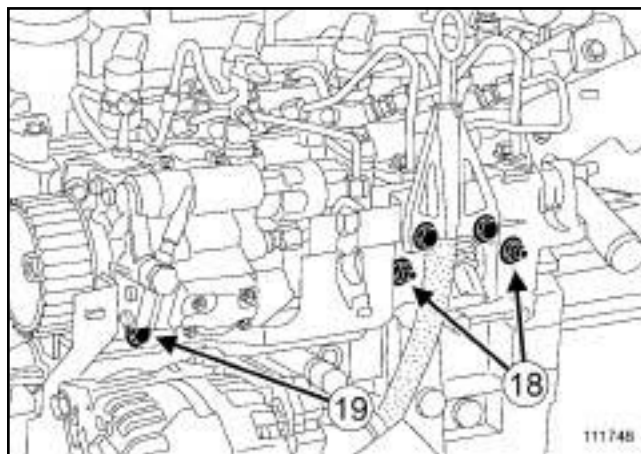
❑ Desconectar;

- los conectores (12) de los inyectores de gasóleo,
- el conector (13) de la electroválvula de regulación de presión,
- el conector (14) de la electroválvula de regulación de caudal,
- el conector (15) del captador de temperatura de carburante.

❑ Soltar la grapa (16) del cableado de inyección.

❑ Quitar la tuerca (17) de la patilla del cableado de inyección.

❑ Apartar el cableado de inyección del protector de la ramba.



111748

❑ Extraer:

- el conducto de evacuación del protector de la ramba,
- las tuercas (18) del protector de la ramba,
- el tornillo (19) del protector de la ramba,
- el protector de la ramba,

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑

ATENCIÓN

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

❑ Extraer el tubo de alta presión entre la bomba de alta presión y la ramba de inyección y después tirar a la basura.

Nota:

Sujetar imperativamente con una llave, el racor intermedio de la bomba de alta presión al aflojar el tubo alta presión.

❑ Poner los tapones de limpieza apropiados en:

- el orificio de la bomba de alta presión,
- el orificio de la ramba de inyección.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir sistemáticamente el tubo de alta presión entre la bomba y la ramba.

K9K, y 780

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Sacar el tubo de alta presión nuevo de su bolsa de plástico de plástico.
- ☐ Quitar los tapones de limpieza y tirarlos a la basura.
- ☐ Colocar el tubo de alta presión nuevo entre la bomba de alta presión y la rampa de inyección.

Nota:

Si la colección de tubos nuevos no contiene dosis, no lubricar las roscas del tubo (tubo auto-lubricado).

- ☐ Enroscar sin apretar con la mano, y hasta que hagan contacto, las tuercas del tubo de alta presión comenzando por el lado de la rampa de inyección.
- ☐ Apretar a los pares con los útiles (**Mot. 1566**) o (**Mot. 1746**) :
 - los **racores del tubo de alta presión entre la bomba y la rampa de color amarillo (24 N.m)**,
 - los **racores del tubo de alta presión entre la bomba y la rampa de color plata (28 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - el protector de la rampa,
 - el tornillo del protector de la rampa,
 - las tuercas del protector de la rampa.
- ☐ Apretar:
 - el tornillo del protector de la rampa,
 - las tuercas del protector de la rampa.
- ☐ Poner el conducto de evacuación del protector de la rampa.
- ☐ Colocar el cableado de inyección en el protector de la rampa.
- ☐ Poner la tuerca de la patilla del cableado de inyección.
- ☐ Apretar la tuerca de la patilla del cableado de inyección.
- ☐ Encajar la grapa del cableado de inyección.
- ☐ Conectar;
 - el conector del captador de temperatura del carburante,
 - el conector de la electroválvula de regulación de caudal,

- el conector de la electroválvula de regulación de presión,
- los conectores de los inyectores de gasóleo,
- los conectores de las bujías de precalentamiento.

- ☐ Colocar:
 - el pozo de la varilla de aceite,
 - los tornillos del pozo de la varilla de aceite.
- ☐ Apretar los tornillos del pozo de la varilla de aceite.
- ☐ Colocar la varilla de aceite.
- ☐ 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.
- ☐ Apretar:
 - 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.
- ☐ Poner:
 - el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire,
 - la grapa del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire en su posición inicial.
- ☐ Encajar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el turbocompresor.
- ☐ Colocar:
 - la tuerca del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire,
 - el tornillo del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Apretar:
 - la tuerca del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire,
 - el tornillo del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Grapar el cableado eléctrico en la tapa del protector de la rampa de inyección.
- ☐ Conectar:
 - el conector del captador de posición del árbol de levas,

K9K, y 780

- el conector de la mariposa de admisión de aire,
- el tubo de aire en la salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire.
- ☐ Apretar la abrazadera del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire.
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).
- ☐ Colocar la tapa del motor.
- ☐ Cegar el circuito de carburante con la bomba de cebado manual.
- ☐ Verificar la ausencia de fugas de gasóleo (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión: Control**, página **13B-142**).

V9X

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1566 Útil de extracción de los tubos de alta presión.

Material indispensable

Útil de diagnóstico

Par de apriete

tuerca del tubo de alta presión entre la bomba de alta presión y la rampa de inyección, en el lado de la bomba de alta presión **30 N.m**

tuerca del tubo de alta presión entre la bomba de alta presión y la rampa de inyección, del lado rampa de inyección **N.m**

tornillo del captador de posición del árbol de levas **10 N.m**

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **13B, Inyección diésel, Inyección diésel: Precauciones para la reparación, página 13B-1**).

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.

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

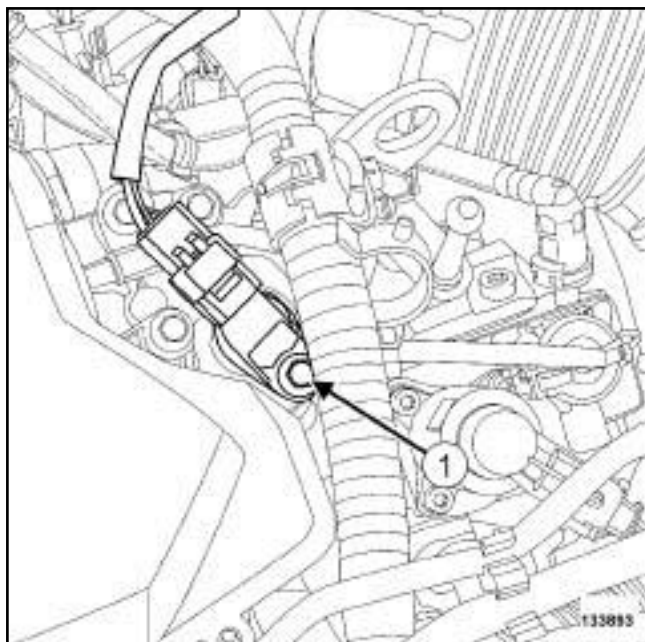
Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- ☐ Extraer:
 - la tapa del motor,
 - el protector de la rampa de inyección del banco delantero (consultar **13B, Inyección diésel, Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición, página 13B-134**).

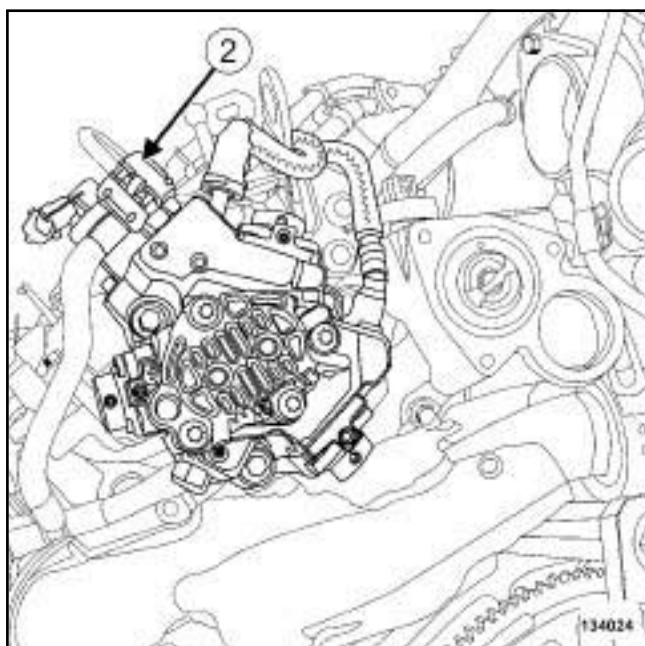
V9X



133893

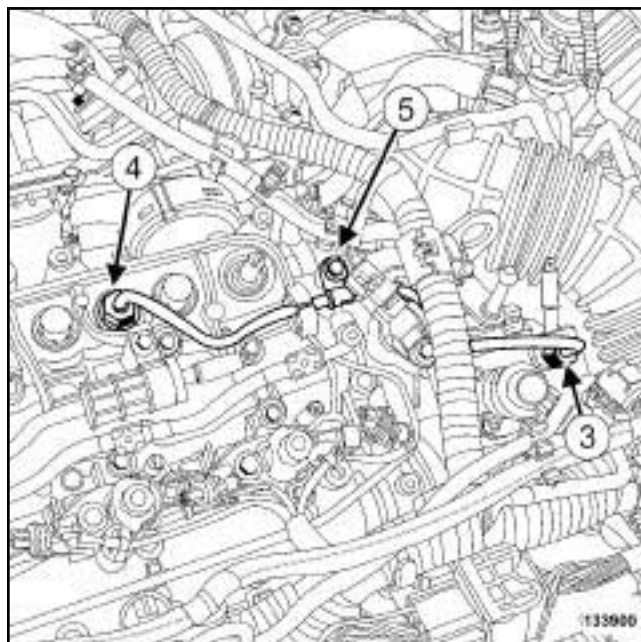
- ☐ Extraer el tornillo (1) del captador de posición del árbol de levas.
- ☐ Apartar el captador de posición del árbol de levas.
- ☐ Extraer la junta del captador de posición del árbol de levas.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



134024

- ☐ Extraer el protector (2) para la tuerca del tubo de alta presión entre la bomba de alta presión y la rampa de inyección, en el lado de la bomba de alta presión.



133900

☐ Aflojar:

- la tuerca (3) del tubo de alta presión entre la bomba de alta presión y la rampa de inyección en la bomba de alta presión con el útil (**Mot. 1566**) mientras, sujetar el racor de alta presión con una llave,
- la tuerca (4) del tubo de alta presión entre la bomba de alta presión y la rampa de inyección en la rampa de inyección con el útil (**Mot. 1566**) mientras, sujetar el racor de alta presión con una llave.

☐ Extraer:

- la tuerca (5) del tubo de alta presión entre la bomba de alta presión y la rampa de inyección en la tapa de culata,
- el tubo de alta presión entre la bomba de alta presión y la rampa de inyección.

☐ Colocar los tapones de limpieza.

- ☐ Extraer el tampón entre el tubo de alta presión y la tapa de culata.

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).

V9X

- ❑ piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
Tubo de alta presión entre bomba y rampa (11, 05,03,02).

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.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Extraer los tapones de limpieza.
- ❑ Colocar un tubo de alta presión nuevo entre la bomba de alta presión y la rampa de inyección.
- ❑ Posicionar en su sitio:
 - la oliva del tubo de alta presión entre la bomba de alta presión y la rampa de inyección en la rampa de inyección,
 - la oliva del tubo de alta presión entre la bomba de alta presión y la rampa de inyección en la bomba de alta presión.
- ❑ Posicionar correctamente el tampón entre el tubo de alta presión y la tapa de culata.
- ❑ Enroscar sin apretar las tuercas del tubo de alta presión entre la bomba de alta presión y la rampa de inyección, comenzando por la tuerca del lado rampa de inyección.
- ❑ Apretar a los pares:
 - **la tuerca del tubo de alta presión entre la bomba de alta presión y la rampa de inyección, en el lado de la bomba de alta presión (30 N.m)** utilizando el útil (Mot. 1566),

- **la tuerca del tubo de alta presión entre la bomba de alta presión y la rampa de inyección, del lado rampa de inyección 30 (N.m)** utilizando el útil (Mot. 1566).

- ❑ Colocar:

- el tornillo del tubo de alta presión entre la bomba de alta presión y la rampa de inyección en la tapa de culata,
- el protector para la tuerca del tubo de alta presión entre la bomba de alta presión y la rampa de inyección, en el lado de la bomba de alta presión.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar una junta nueva en el captador de posición del árbol de levas.
- ❑ Colocar el captador de posición del árbol de levas.
- ❑ Apretar al par el **tornillo del captador de posición del árbol de levas (10 N.m)**.
- ❑ Colocar el protector de la rampa de inyección del banco delantero (consultar **13B, Inyección diésel, Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-134**) .
- ❑ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- ❑ Cebat el circuito de gasóleo actuando en la bomba de cebado manual.
- ❑ Encender el forzado del + APC.
- ❑ Conectar el **Útil de diagnóstico**.
- ❑ En el **Útil de diagnóstico** :
 - seleccionar el modo reparación,
 - seleccionar el modo aprendizajes,
 - seleccionar el mando **SC 035: DIAGNÓSTICO CIRCUITO DE CARBURANTE DE ALTA PRESIÓN**.
- ❑ Verificar:
 - el correcto funcionamiento del circuito de carburante de alta presión,
 - la ausencia de fugas.
- ❑ Colocar la tapa del motor.

K9K, y 782

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1566	Útil de extracción de los tubos de alta presión.
Material indispensable	
pinzas finas	

Par de apriete 	
tuerca del tubo de alta presión entre la bomba y la rampa en la bomba de alta presión	28 N.m
tuerca del tubo de alta presión entre la bomba y la rampa en la rampa de inyección	28 N.m
tuercas del protector de la rampa de inyección	21 N.m
tornillos de la guía de la varilla de aceite	8 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 **13B, Inyección diésel, Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**) ,
- (consultar **Vehículo: Precauciones para la reparación**) (01D, Introducción mecánica).

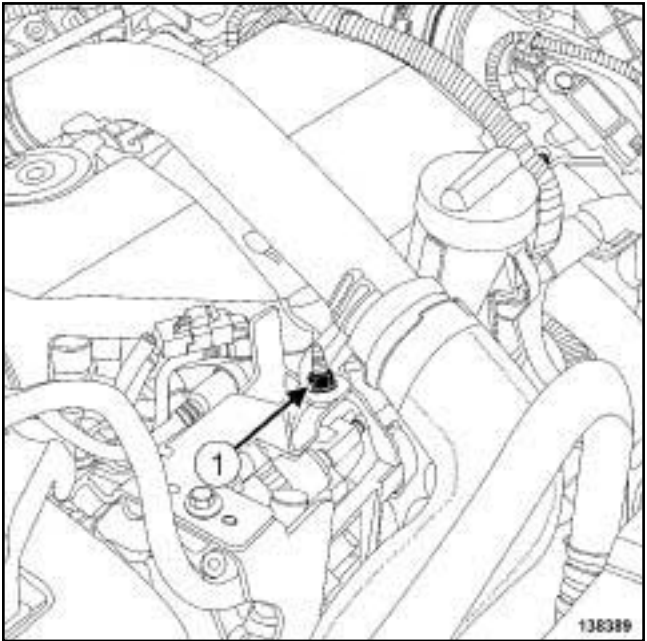
IMPORTANTE

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

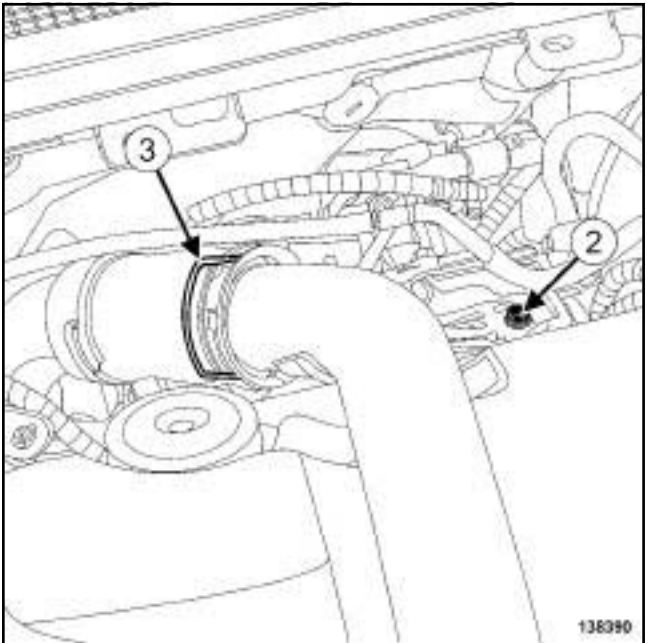
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

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



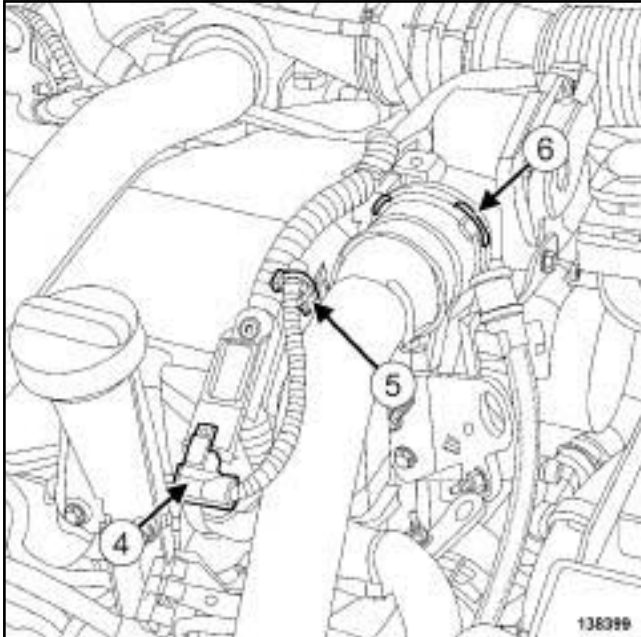
138389



138390

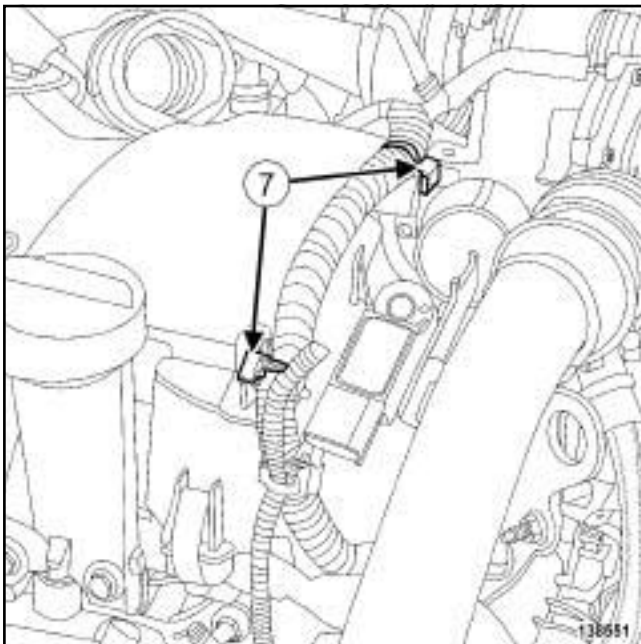
- ☐ Extraer:
 - la tuerca (1) del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire,
 - el tornillo (2) del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire,
 - la abrazadera (3) del tubo de aire de entrada intercambiador aire-aire.
- ☐ Desconectar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Apartar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.

K9K, y 782



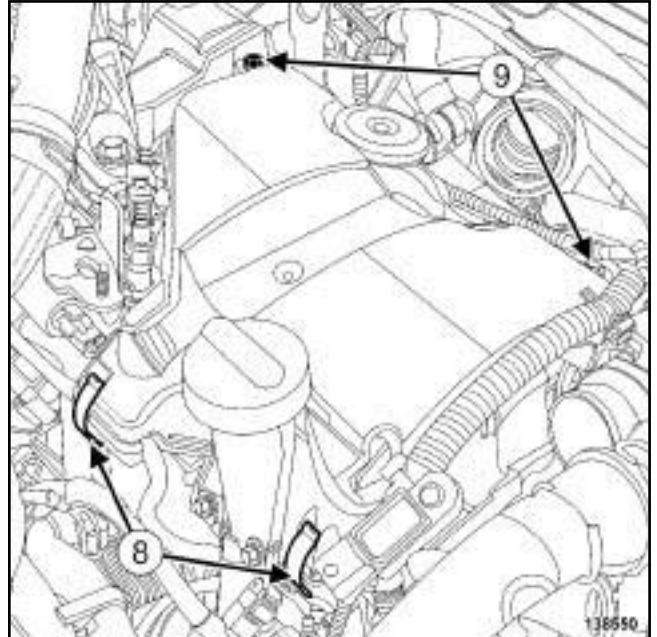
138399

- ☐ Desconectar el conector (4) del captador de presión de sobrealimentación.
- ☐ Soltar el cableado (5) del captador de presión de sobrealimentación.
- ☐ Tirar de la abrazadera (6) del tubo de aire de salida del intercambiador.
- ☐ Apartar del tubo de salida de aire intercambiador aire-aire.



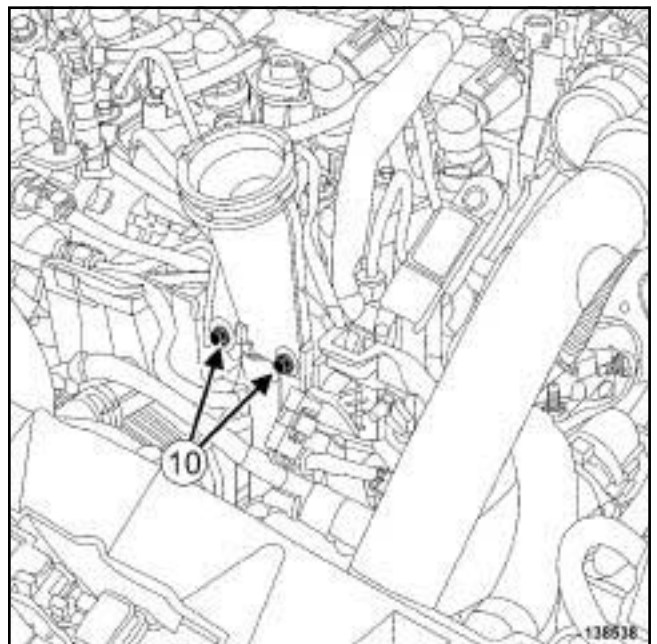
138551

- ☐ Soltar el cableado (7) de la mariposa de admisión de aire.



138550

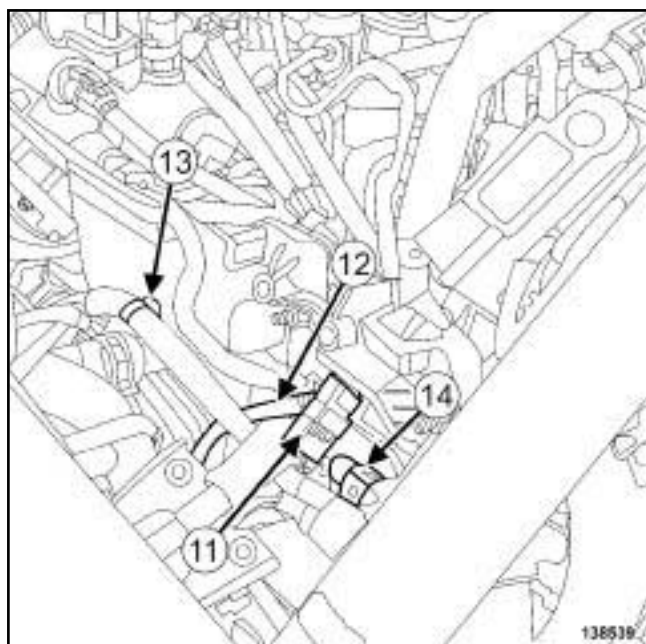
- ☐ Soltar en (8) la tapa del protector de la rampa de inyección.
- ☐ Extraer:
 - los tornillos (9) de la tapa del protector de la rampa de inyección,
 - la tapa del protector de la rampa de inyección,
 - la varilla del nivel de aceite.



138538

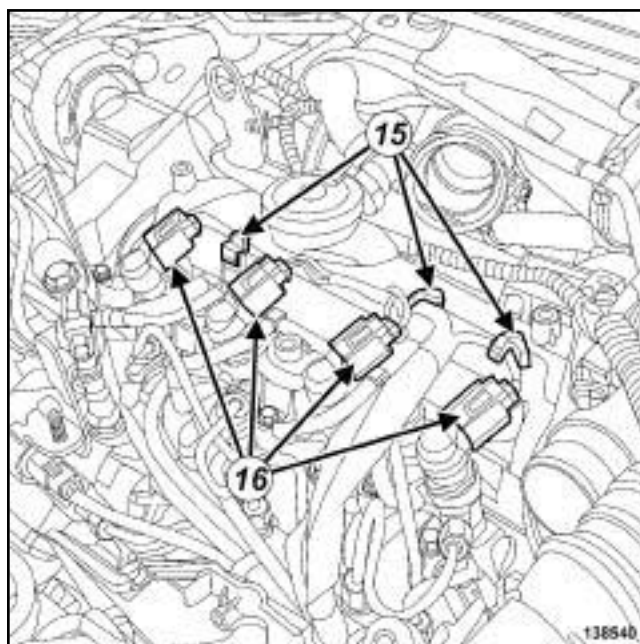
- ☐ Quitar los tornillos de la guía de la varilla de aceite (10).
- ☐ Apartar la guía de la varilla de aceite.

K9K, y 782



138539

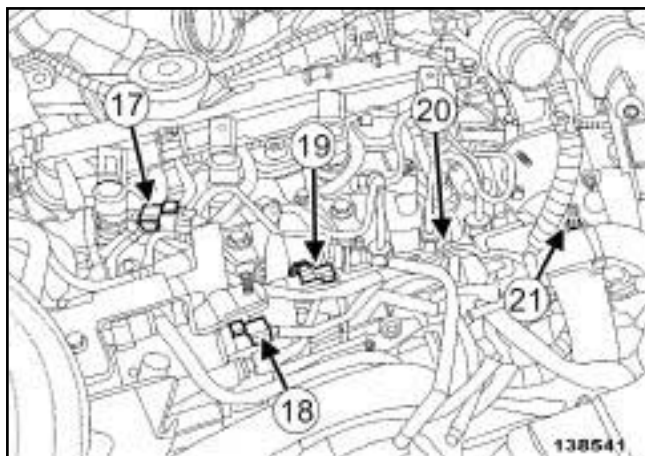
- ☐ Desconectar el conector (11) del captador de presión de la rampa de inyección.
- ☐ Soltar el tubo de evacuación de gasóleo (12) del protector de la rampa de inyección.
- ☐ Soltar el cableado del alternador (13) del protector de la rampa de inyección.
- ☐ Desconectar el racor (14) del tubo de alimentación de la electroválvula del inyector de carburante de escape.
- ☐ Colocar tapones de limpieza:
 - en el orificio de la electroválvula del inyector de carburante de escape,
 - en el orificio del racor del tubo de alimentación de la electroválvula del inyector de carburante de escape.



138540

- ☐ Soltar el cableado de los inyectores de gasóleo (15).
- ☐ Desconectar:
 - los conectores de los inyectores de gasóleo (16),
 - los conectores de las bujías de precalentamiento.

K9K, y 782



138541

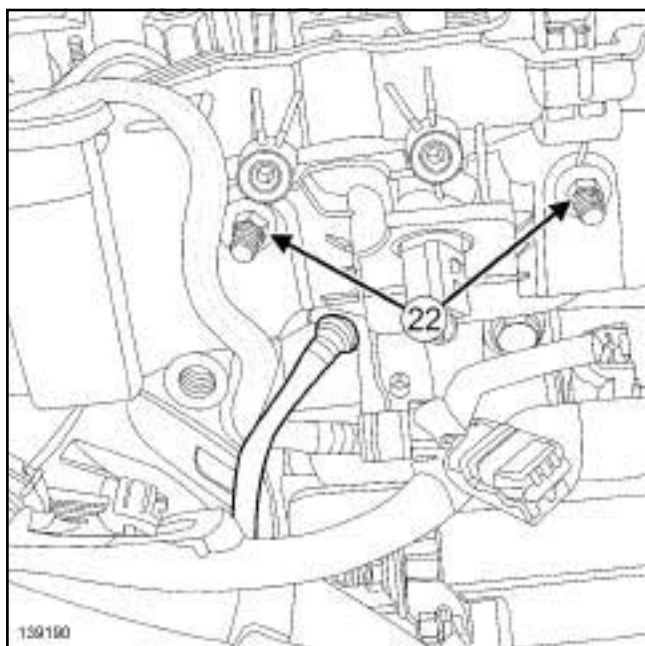
❑ Desconectar:

- el conector (17) de la sonda de temperatura del gasóleo,
- el conector (18) para la electroválvula de regulación de presión de carburante,
- el conector (19) de la electroválvula de regulación de caudal de carburante.

❑ Soltar el cableado de inyección diésel en (20) .

❑ Extraer la tuerca (21) del cableado de inyección diésel.

❑ Apartar el cableado de inyección de gasóleo.

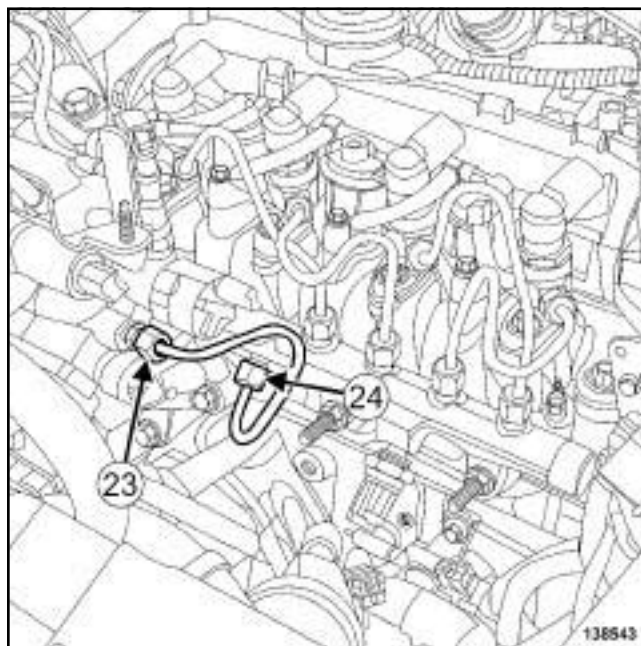


139190

❑ Extraer:

- las tuercas (22) del protector de la rampa de inyección,
- el protector de la rampa de inyección.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



138543

❑

Nota:

Sujetar imperativamente con una llave el racor intermedio de la bomba de alta presión al aflojar el tubo alta presión.

❑ Extraer:

- la tuerca (23) del tubo de alta presión entre la bomba y la rampa en la bomba de alta presión,
- la tuerca (24) del tubo de alta presión entre la bomba y la rampa en la rampa de inyección,
- el tubo de alta presión entre la bomba y la rampa.

❑ Colocar unos tapones de limpieza en:

- el orificio de la bomba de alta presión,
- el orificio de la rampa de inyección.

K9K, y 782

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN



20960



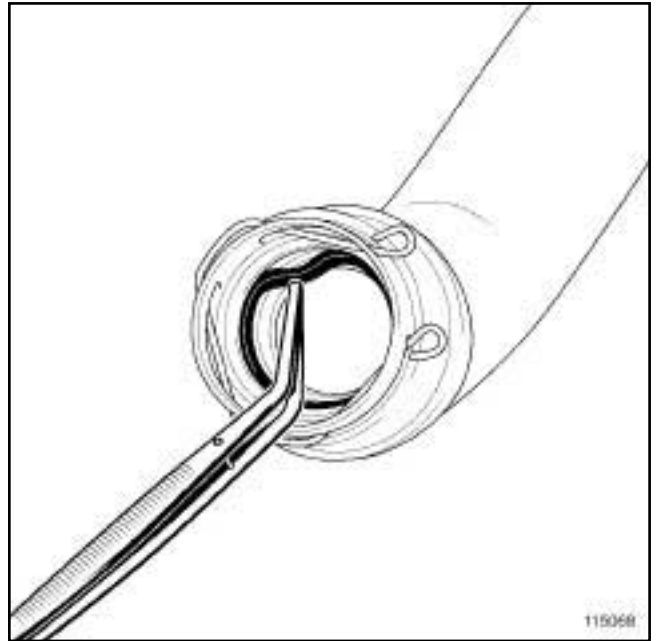
ATENCIÓN

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 rampa (11,05,03,02).
- ☐ piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
junta del tubo de salida de aire del refrigerador de aire del turbocompresor (10,09,04,05).
- ☐ piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
junta del tubo de entrada de aire del refrigerador de aire del turbocompresor (10,09,04,04).



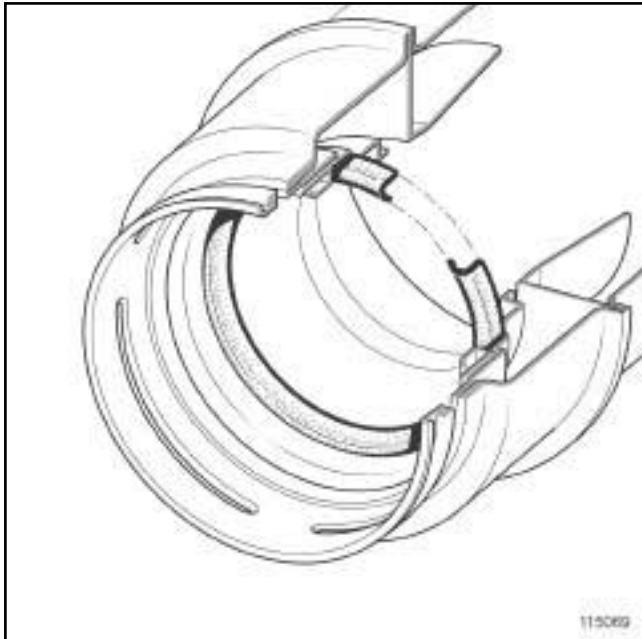
115068

115068

- ☐ Extraer con una **pinzas finas** :

- la junta del tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire,
- la junta del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.

K9K, y 782



115069



Nota:

Verificar que las juntas de los tubos de entrada y salida de aire del intercambiador aire-aire están colocadas de manera correcta.

Colocar:

- una junta nueva del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire,
- una junta nueva del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Extraer los tapones de limpieza.
- ☐ Colocar un tubo de alta presión entre la bomba y la rampa nueva.
- ☐ Enroscar a mano y sin apretar las tuercas del tubo de alta presión hasta que hagan contacto entre la bomba y la rampa, comenzando por la tuerca del lado rampa de inyección.
- ☐ Apretar a los pares:
 - la **tuerca del tubo de alta presión entre la bomba y la rampa en la bomba de alta presión (28 N.m)** con el útil (Mot. 1566),
 - la **tuerca del tubo de alta presión entre la bomba y la rampa en la rampa de inyección (28 N.m)** con el útil (Mot. 1566).

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar el protector de la rampa de inyección.
- ☐ Apretar al par las **tuercas del protector de la rampa de inyección (21 N.m)**.
- ☐ Colocar el cableado de la inyección diésel.
- ☐ Colocar la tuerca del cableado de inyección diésel.
- ☐ Encajar el cableado de inyección diésel.
- ☐ Conectar:
 - 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 gasóleo.
 - los conectores de las bujías de precalentamiento,
 - los conectores de los inyectores de gasóleo.
- ☐ Encajar el cableado de los inyectores de gasóleo.
- ☐ Extraer los tapones de limpieza:
 - del orificio del racor del tubo de alimentación de la electroválvula del inyector de carburante de escape,
 - del orificio de la electroválvula del inyector de carburante de escape.
- ☐ Conectar el racor del tubo de alimentación de la electroválvula del inyector de carburante de escape.
- ☐ Encajar el cableado del alternador en el protector de la rampa de inyección.
- ☐ Encajar el tubo de evacuación de gasóleo en el protector de la rampa de inyección.
- ☐ Conectar el conector del captador de presión de la rampa de inyección.
- ☐ Colocar el tubo guía de la varilla de aceite.
- ☐ Apretar al par los **tornillos de la guía de la varilla de aceite (8 N.m)**.
- ☐ Colocar:
 - la varilla de aceite,
 - la tapa del protector de la rampa de inyección,
- ☐ Encajar el cableado de la mariposa de admisión de aire.
- ☐ Colocar la abrazadera para el tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire.
- ☐ Fijar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire a la altura de la mariposa de admisión de aire.

K9K, y 782

- ☐ Encajar el cableado del captador de presión de sobrealimentación.
- ☐ Conectar el conector del captador de presión de sobrealimentación.
- ☐ Colocar la abrazadera del tubo de aire de entrada del intercambiador.
- ☐ Encajar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Colocar:
 - el tornillo en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire,
 - la tuerca en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- ☐ Verificar la ausencia de fugas de gasóleo (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión: Control**, página **13B-142**) .

M9R

Material indispensable

pinzas finas

Par de apriete

tuercas de los tubos de alta presión entre rampa e inyectores, lado rampa de inyección 32 N.m

tuercas de los tubos de alta presión entre rampa e inyectores, lado inyectores 32 N.m

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **13B, Inyección diésel, Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**) .

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.

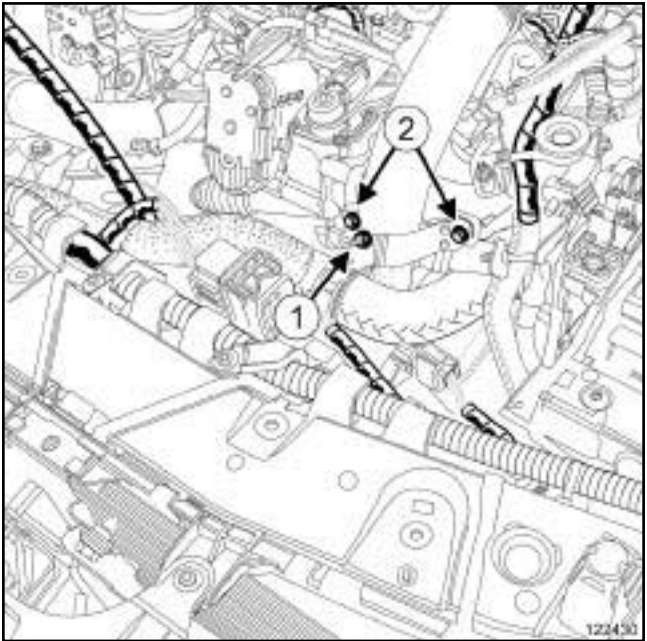
ATENCIÓN

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

EXTRACCIÓN

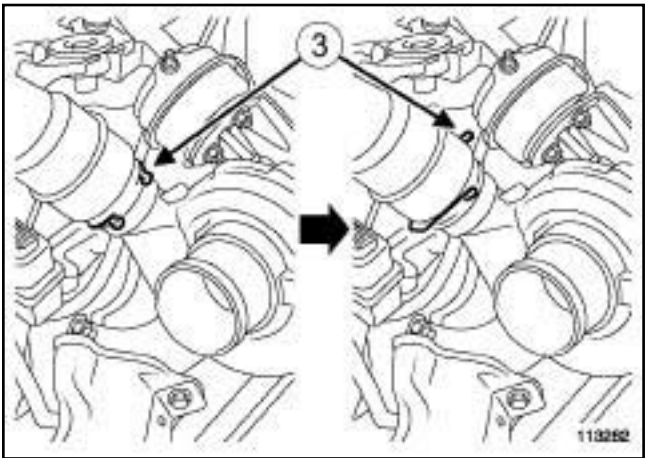
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).
- ☐ Extraer la tapa del motor.



122430

- ☐ Quitar la tuerca (1) del manguito superior del radiador de refrigeración.
- ☐ Apartar el manguito superior del radiador de refrigeración.
- ☐ Extraer los tornillos del tubo de aire (2) en la entrada del intercambiador aire-aire.



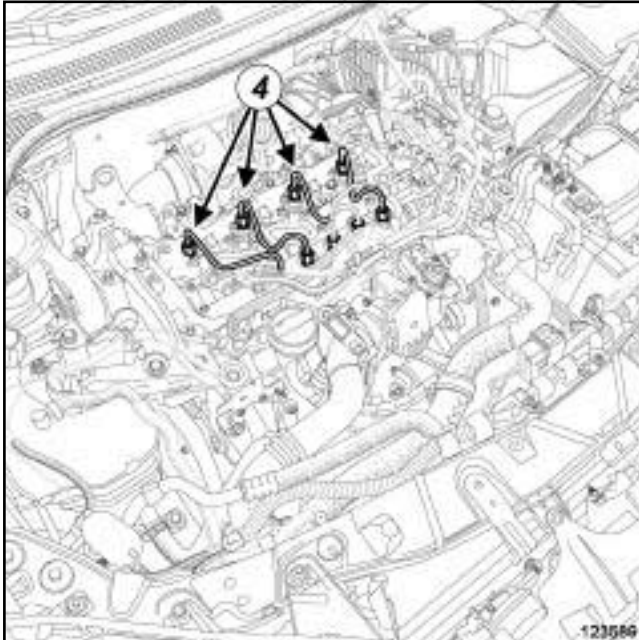
113282

- ☐ Girar la abrazadera (3) del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Extraer:
 - la protección (consultar **13B, Inyección diésel, Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-134**) de la rampa de inyección.
 - el decantador de aceite (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Decantador de aceite: Extracción - Reposición**, página **11A-324**) ,

M9R

- 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-114**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



123589



Nota:

Aflojar las tuercas tubo por tubo.

☐ Aflojar con ayuda del útil, referencia **77 11 223 721** :

- las tuercas de los tubos de alta presión entre rampa e inyectores, lado inyectores,
- las tuercas de los tubos de alta presión entre rampa e inyectores, lado rampa de inyección.

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.

☐ Extraer uno por uno los tubos de alta presión (4) entre rampa e inyectores.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

☐ Sustituir sistemáticamente:

- los tubos de alta presión entre rampa e inyectores,
- la junta del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.



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.

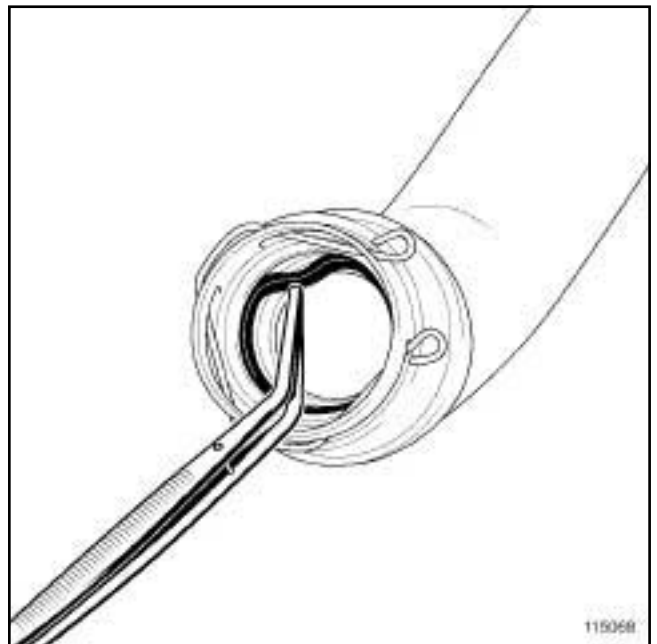
Prestar atención para no introducir aceite en el tubo de alta presión.

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.

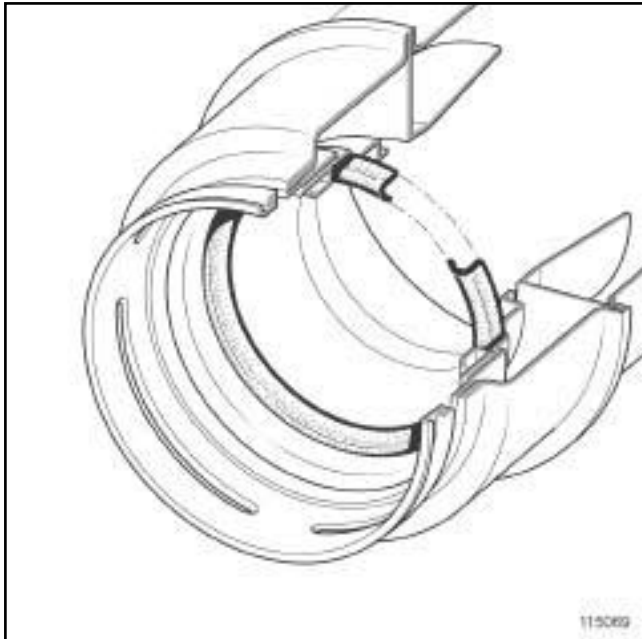
Igualmente, no sacar los órganos de su empaque hasta el momento de colocarlos en el vehículo.



115068

☐ Extraer la junta del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire del lado del turbocompresor con una **pinzas finas**.

M9R



115069



Nota:

Verificar que la junta del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el lado del turbocompresor está montada en el sentido correcto.

- ☐ Colocar la junta nueva del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire del lado del turbocompresor.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Extraer los tapones de limpieza.
- ☐ Colocar los tubos de alta presión entre la rampa y los inyectores.
- ☐ Posicionar en su sitio:
 - las olivas de los tubos de alta presión entre rampa e inyectores en los conos de la rampa de inyección,
 - las olivas de los tubos de alta presión entre rampa e inyectores en los conos de los inyectores.
- ☐ Enroscar sin apretar las tuercas de los tubos de alta presión entre rampa e inyectores comenzando por las tuercas del lado de la rampa de inyección.
- ☐ Apretar al par con el útil, referencia **77 11 223 721** :
 - las **tuercas de los tubos de alta presión entre rampa e inyectores, lado rampa de inyección (32 N.m)**.

- las **tuercas de los tubos de alta presión entre rampa e inyectores, lado inyectores (32 N.m)**,

III - ETAPA FINAL

- ☐ 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-114**) ,
- el decantador de aceite (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Decantador de aceite: Extracción - Reposición**, página **11A-324**) .

- ☐ Colocar provisionalmente el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- ☐ Arrancar el motor.
- ☐ Efectuar varias aceleraciones en vacío.
- ☐ Controlar la presencia de fugas o pérdida de carburante.
- ☐ Extraer el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Colocar el protector de la rampa de inyección (consultar **13B, Inyección diésel, Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-134**) .

Nota:

Verificar que el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire esté correctamente encajado en el turbocompresor.

- ☐ Conectar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el turbocompresor.
- ☐ Colocar los tornillos del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire en el distribuidor de admisión.
- ☐ Apretar los tornillos del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire en el distribuidor de admisión.
- ☐ Colocar el manguito superior del radiador de refrigeración en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Colocar la tuerca del manguito superior del radiador de refrigeración en el tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.

Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición

M9R

- ☐ Apretar la tuerca del manguito superior del radiador de refrigeración en el tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Colocar la tapa del motor.

K9K, y 780

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1566	Útil de extracción de los tubos de alta presión.
Mot. 1746	Llave contra-acodada para apretar los tubos de la bomba de alta presión.

Par de apriete

racores del tubo de alta presión entre la rampa y el inyector de color amarillo	24 N.m
racores del tubo de alta presión entre la rampa y el inyector de color plata	28 N.m

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **13B, Inyección diésel, Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**).

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.

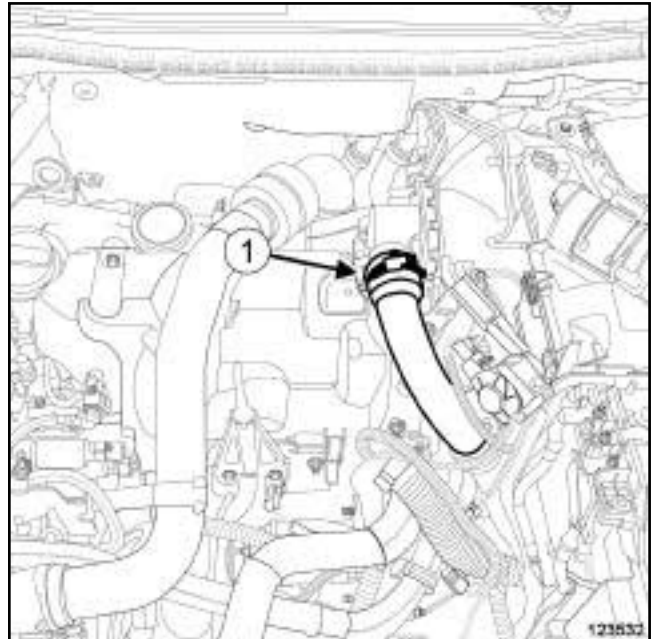
IMPORTANTE

Ponerse guantes de látex durante la operación.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

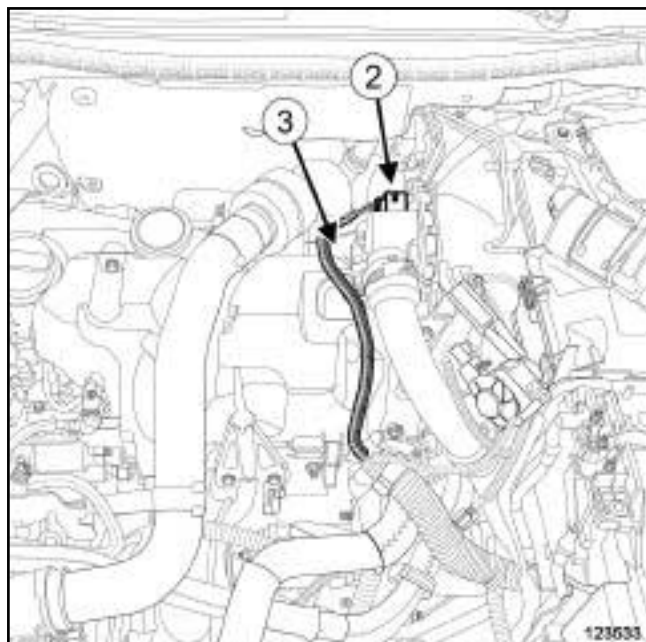
- ☐ Extraer la tapa del motor.
- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).



123532

- ☐ Aflojar la abrazadera (1) del tubo de aire en la salida del intercambiador aire-aire.
- ☐ Desconectar el tubo de aire en la salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire.
- ☐ Apartar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire de la mariposa de admisión de aire.

K9K, y 780



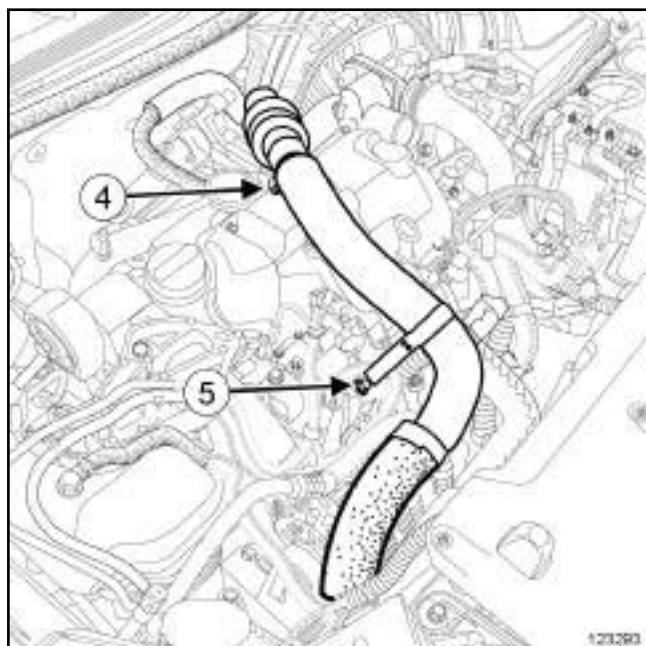
123533

❑ Desconectar:

- el conector de la mariposa de admisión de aire (2) ,
- el conector (3) del captador de posición del árbol de levas.

❑ Desgrapar el cableado eléctrico de la tapa del protector de la rampa de inyección.

❑ Apartar el cableado eléctrico.

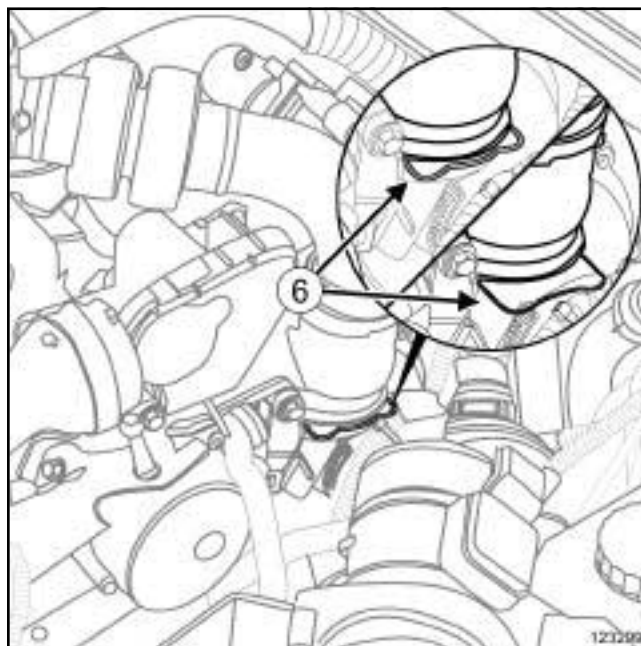


123293

❑ Extraer:

- el tornillo (4) del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire,

- la tuerca (5) del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.



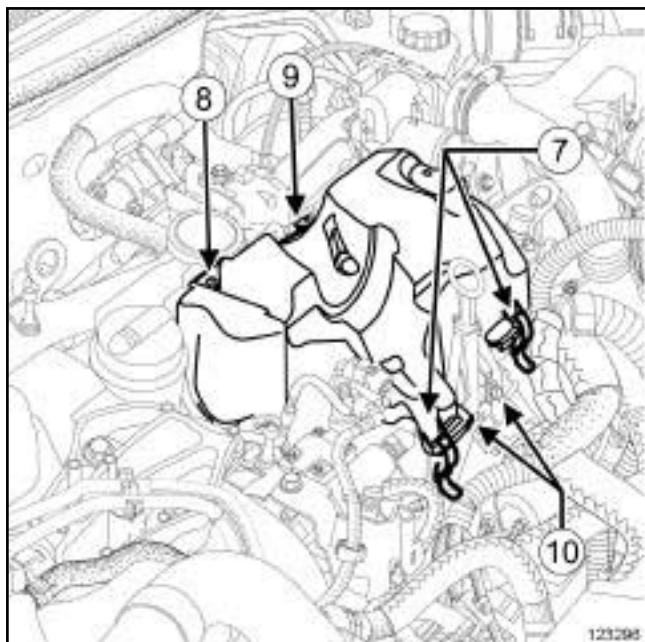
123299

❑ Tirar de la grapa (6) del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.

❑ Desconectar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire del turbocompresor.

❑ Apartar el tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.

K9K, y 780

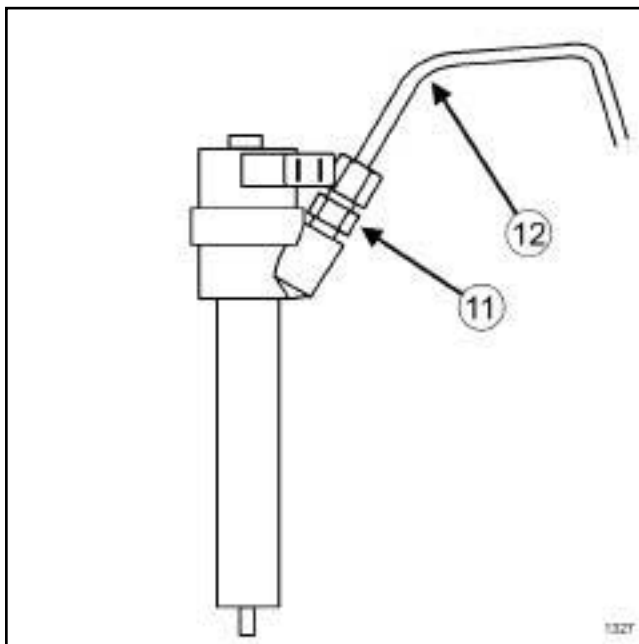


123296

- ☐ Soltar (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 (10) del pozo de la varilla de aceite,
 - el pozo de la varilla de aceite.
- ☐ Limpiar los racores de los tubos de alta presión entre la rampa y los inyectores (consultar **13B, Inyección diésel, Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**).

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 (11) del inyector al aflojar los tubos de alta presión (12).

No estropear la cánula de retorno del inyector.

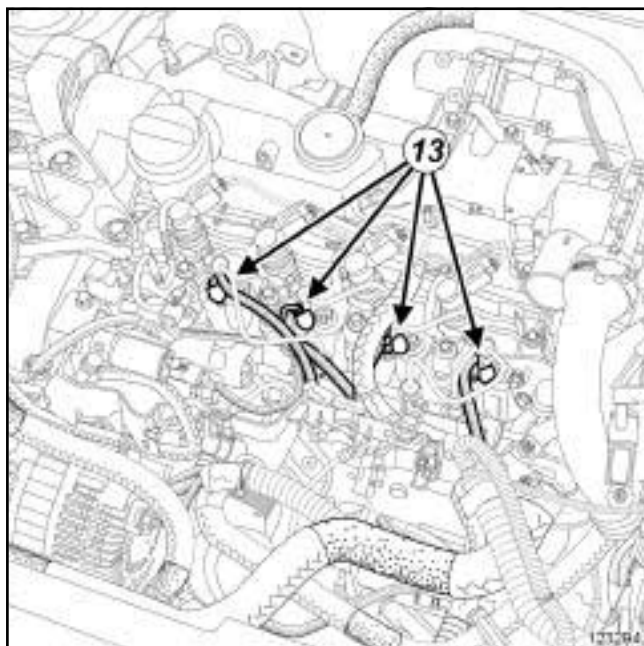
ATENCIÓN

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 (**Mot. 1566**).
- ☐ Extraer:
 - la tuerca del tubo de alta presión entre la rampa y el inyector, lado inyector,
 - la tuerca del tubo de alta presión entre la rampa y el inyector en el lado del inyector,
 - el tubo de alta presión entre la rampa y el inyector concernido.
- ☐ Colocar los tapones de limpieza apropiados.

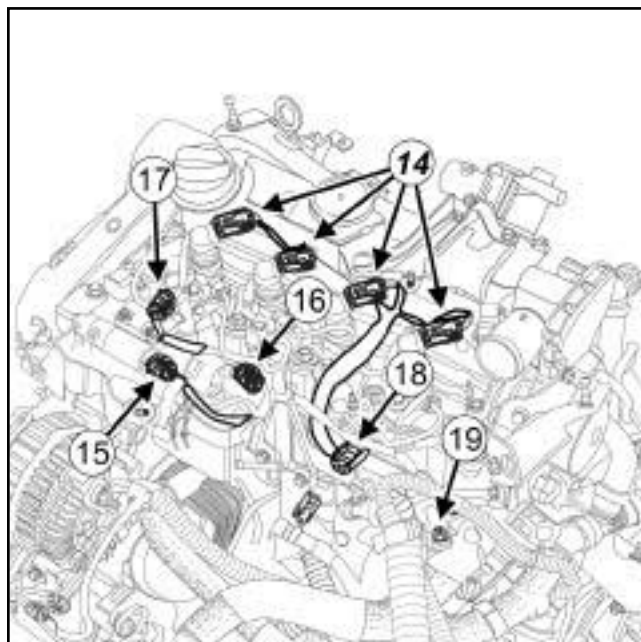
K9K, y 780

2 - Extracción de los cuatro tubos de alta presión



123294

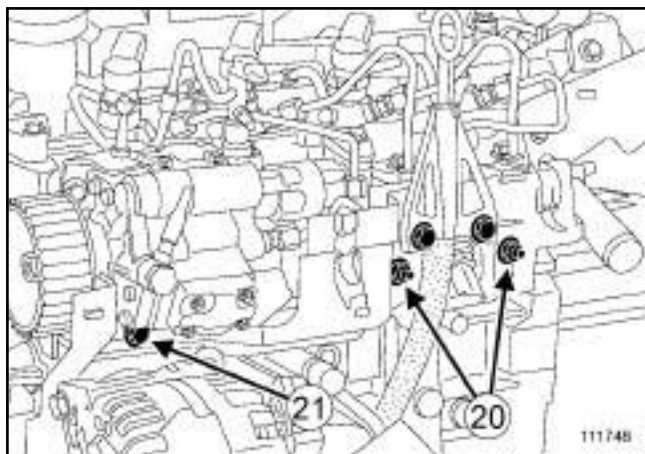
- ☐ Desconectar los conectores (13) de las bujías de precalentamiento.



123846

- ☐ Desconectar:
 - los conectores de los inyectores de gasóleo (14) ,
 - el conector de la electroválvula de regulación de presión (15) ,
 - el conector (16) de la electroválvula de regulación del caudal,
 - el conector de la sonda de temperatura del carburante (17) .
- ☐ Soltar la grapa (18) del cableado de inyección.
- ☐ Quitar la tuerca (19) de la patilla del cableado de inyección.
- ☐ Apartar el cableado de inyección del protector de la rampa.

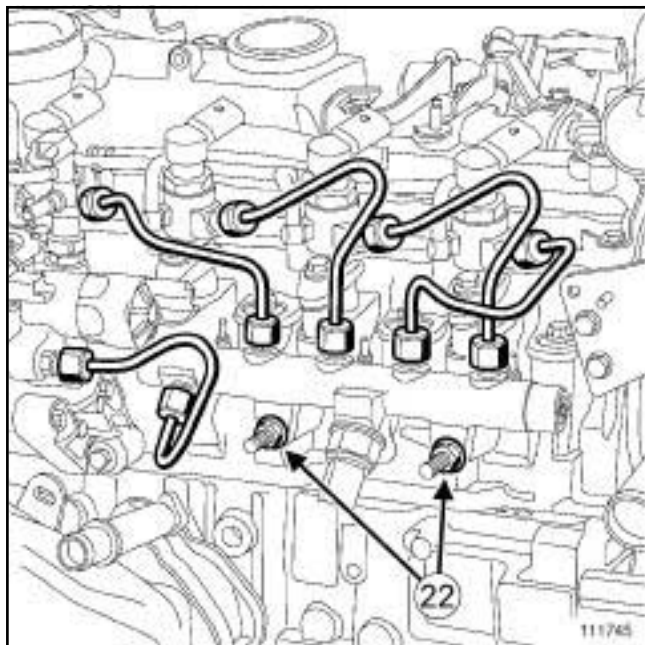
K9K, y 780



111748

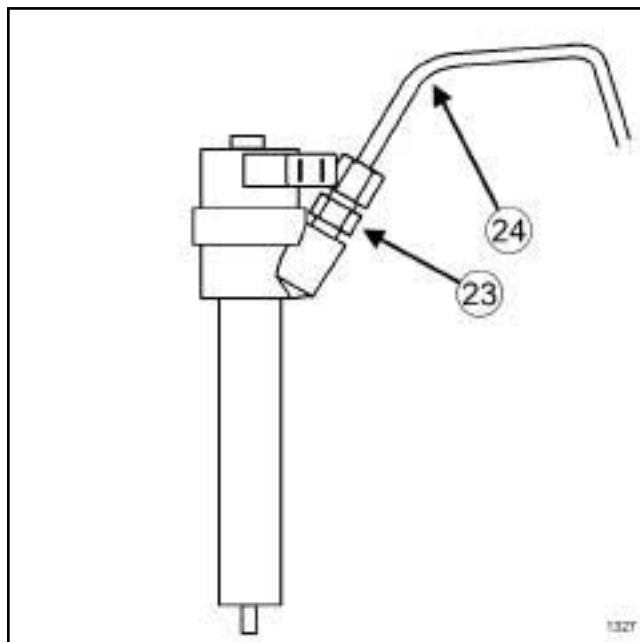
❑ Extraer:

- el conducto de evacuación del protector de la rampa,
- las tuercas (20) del protector de la rampa,
- el tornillo (21) del protector de la rampa,
- el protector de la rampa,



111745

- ❑ Aflojar algunas vueltas las tuercas (22) de la rampa de inyección.



1327



ATENCIÓN

Sujetar imperativamente con una llave el racor intermedio (23) del inyector al aflojar los tubos de alta presión (24) .

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 (Mot. 1566).

❑ Extraer:

- las tuercas de los tubos de alta presión entre la rampa y el inyector, lado rampa,
- las tuercas de los tubos de alta presión entre la rampa y el inyector, lado inyector,
- los tubos de alta presión entre rampa e inyector .

- ❑ Colocar los tapones de limpieza apropiados.

K9K, y 780

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 embalaje hasta el momento de colocarlos en el vehículo.

- ☐ Sustituir sistemáticamente el tubo de alta presión entre la rampa y el inyector concernido.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Reposición de uno, dos o tres tubos de alta presión

- ☐ Quitar los tapones de limpieza y tirarlos a la basura.
- ☐ Sacar el tubo de alta presión entre la rampa y el inyector nuevo de su embalaje.
- ☐ Enroscar sin apretar con la mano las tuercas de los tubos de alta presión entre la rampa y el inyector comenzando por el lado de la rampa de inyección.
- ☐ Apretar a los pares con el útil (**Mot. 1746**) :
 - los **racores del tubo de alta presión entre la rampa y el inyector de color amarillo (24 N.m)**,
 - los **racores del tubo de alta presión entre la rampa y el inyector de color plata (28 N.m)**.

2 - Reposición de los cuatro tubos de alta presión

- ☐ Quitar los tapones de limpieza y tirarlos a la basura.
- ☐ Sacar el tubo de alta presión entre la rampa y el inyector nuevo de su embalaje.
- ☐ Enroscar sin apretar con la mano las tuercas de los tubos de alta presión entre la rampa y el inyector comenzando por el lado de la rampa de inyección.
- ☐ Apretar a los pares con el útil (**Mot. 1746**) :
 - los **racores de los tubos de alta presión entre la rampa y el inyector de color amarillo (24N.m)**,
 - los **racores de los tubos de alta presión entre la rampa y el inyector de color plata 28 N.m**,
- ☐ Apretar las tuercas de la rampa de inyección.

- ☐ Colocar:
 - el protector de la rampa,
 - el tornillo del protector de la rampa,
 - las tuercas del protector de la rampa.
- ☐ Apretar:
 - el tornillo del protector de la rampa,
 - las tuercas del protector de la rampa.
- ☐ Poner el conducto de evacuación del protector de la rampa.
- ☐ Encajar el cableado de inyección en el protector de la rampa.
- ☐ Poner la tuerca de la patilla del cableado de inyección.
- ☐ Apretar la tuerca de la patilla del cableado de inyección.
- ☐ Encajar la grapa del cableado de inyección.
- ☐ Conectar:
 - el conector del captador de temperatura del carburante,
 - el conector de la electroválvula de regulación de caudal,
 - el conector de la electroválvula de regulación de presión,
 - los conectores de los inyectores de gasóleo,
 - los conectores de las bujías de precalentamiento.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - el pozo de la varilla de aceite,
 - los tornillos del pozo de la varilla de aceite.
- ☐ Apretar los tornillos del pozo de la varilla de aceite.
- ☐ Colocar:
 - la varilla de aceite,
 - 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.
- ☐ Apretar:
 - la tuerca de la tapa del protector de la rampa de inyección,
 - el tornillo de la tapa del protector de la rampa de inyección.

K9K, y 780

- ☐ Grapar la tapa del protector de la rampa de inyección.
- ☐ Colocar:
 - el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire,
 - la grapa del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en su posición inicial.
- ☐ Encajar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el turbocompresor.
- ☐ Colocar:
 - la tuerca del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire,
 - el tornillo del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Apretar:
 - la tuerca del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire,
 - el tornillo del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Grapar el cableado eléctrico 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 la salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire.
- ☐ Apretar la abrazadera del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire.
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).
- ☐ Colocar la tapa del motor.
- ☐ Verificar la ausencia de fugas de gasóleo (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión: Control**, página **13B-142**) .

V9X

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1566	Útil de extracción de los tubos de alta presión.
Mot. 1746	Llave contra-acodada para apretar los tubos de la bomba de alta presión.

Material indispensable	
Útil de diagnóstico	

Par de apriete 	
tuercas de los tubos de alta presión entre rampa e inyectores, lado rampa de inyección	30 N.m
tuercas de los tubos de alta presión entre rampa e inyectores, lado inyectores	30 N.m

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **13B, Inyección diésel, Inyección diésel: Precauciones para la reparación, página 13B-1**).

IMPORTANTE

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

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.

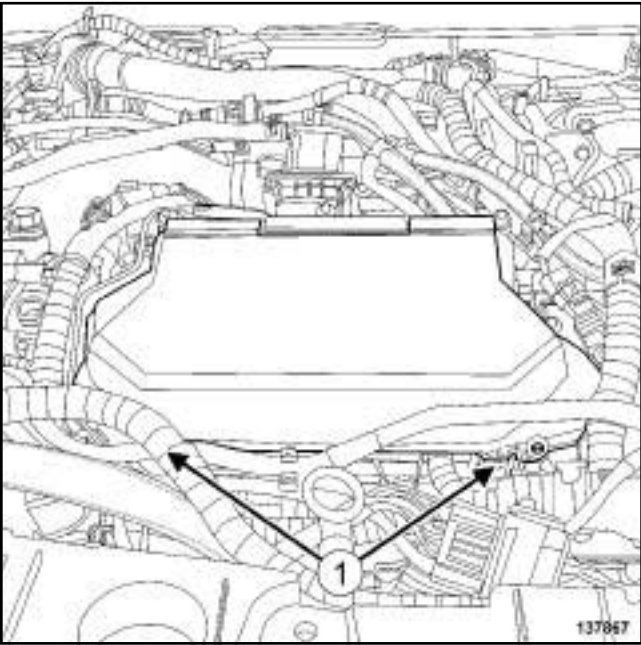
Nota:

Este método describe la operación de extracción - reposición de los tubos de alta presión entre la rampa y el inyector del banco delantero y trasero.

EXTRACCIÓN DE LOS TUBOS DE ALTA PRESIÓN ENTRE LA RAMPA DE INYECCIÓN Y LOS INYECTORES DEL BANCO DELANTERO

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).
- ☐ Extraer la tapa del motor.

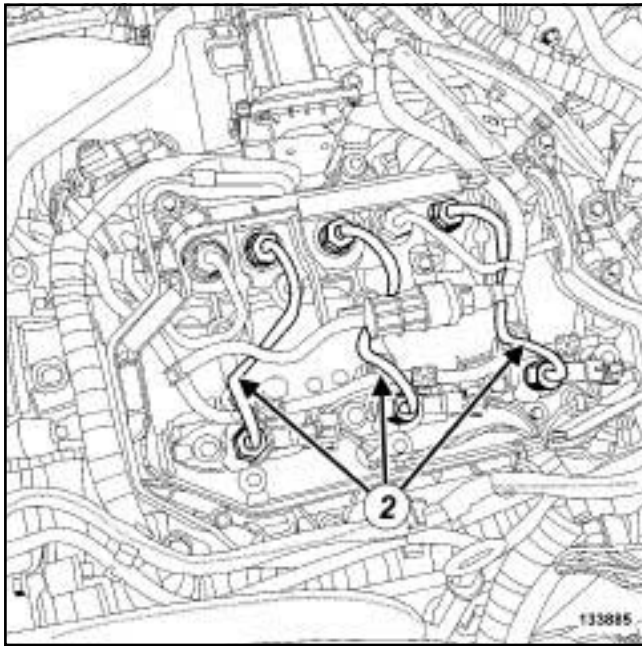


137867

- ☐ Soltar en (1) la tapa del protector de la rampa de inyección.
- ☐ Quitar la tapa del protector de la rampa de inyección.

V9X

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



133885

- ☐ Con el útil (Mot. 1566) o (Mot. 1746), aflojar:
 - las tuercas de los tubos de alta presión entre la rampa de inyección y los inyectores, lado inyectores,
 - las tuercas de los tubos de alta presión entre la rampa de inyección y los inyectores, lado rampa de inyección.

Nota:

Aflojar las tuercas tubo por tubo.

- ☐ Extraer uno por uno los tubos de alta presión (2) entre la rampa de inyección y los inyectores.
- ☐ Colocar unos tapones de limpieza en los orificios.

REPOSICIÓN DE LOS TUBOS DE ALTA PRESIÓN ENTRE LA RAMPA DE

INYECCIÓN Y LOS INYECTORES DEL BANCO DELANTERO

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ piezas que hay que sustituir sistemáticamente: Tubo de alta presión entre rampa e inyector (11, 05,03,01).

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.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Extraer los tapones de limpieza.
- ☐ Colocar los tubos de alta presión nuevos entre la rampa de inyección y los inyectores.
- ☐ Posicionar en su sitio:
 - las olivas de los tubos de alta presión entre la rampa de inyección y los inyectores en los conos de la rampa de inyección,
 - las olivas de los tubos de alta presión entre la rampa de inyección y los inyectores en los conos de los inyectores.
- ☐ Enroscar sin apretar las tuercas de los tubos de alta presión entre la rampa de inyección y los inyectores, comenzando por las tuercas del lado de la rampa de inyección.
- ☐ Apretar a los pares con el útil (Mot. 1746) :
 - las tuercas de los tubos de alta presión entre rampa e inyectores, lado rampa de inyección (30 N.m),

V9X

- las **tuercas de los tubos de alta presión entre rampa e inyectores, lado inyectores (30 N.m).**

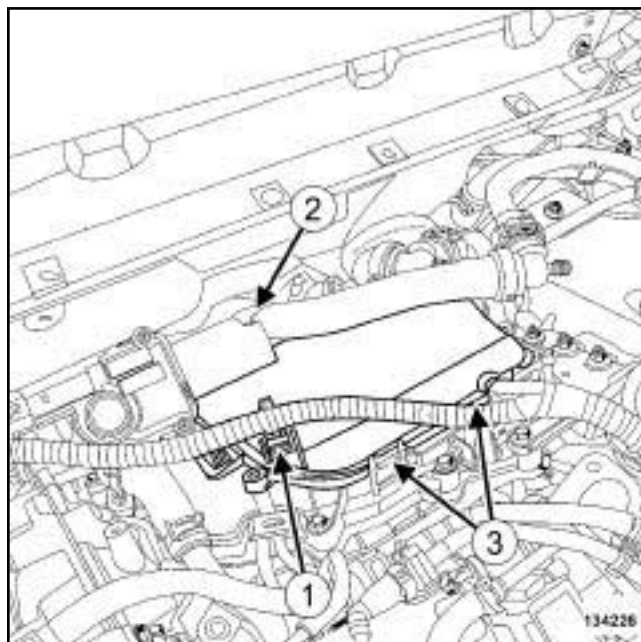
III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar la tapa del protector de la rampa de inyección.
- ☐ Encajar la tapa del protector de la rampa de inyección.
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- ☐ Cegar el circuito de gasóleo actuando en la bomba de cebado manual.
- ☐ Encender el forzado del + APC.
- ☐ Conectar el **Útil de diagnóstico**.
- ☐ En el **Útil de diagnóstico** :
 - seleccionar el modo reparación,
 - seleccionar el modo aprendizajes,
 - seleccionar el mando **SC 035: DIAGNÓSTICO DEL CIRCUITO DE CARBURANTE DE ALTA PRESIÓN**.
- ☐ Verificar:
 - el funcionamiento correcto del circuito de carburante de alta presión,
 - la ausencia de fugas.
- ☐ Colocar la tapa del motor.

EXTRACCIÓN DE LOS TUBOS DE ALTA PRESIÓN ENTRE LA RAMPA DE INYECCIÓN Y LOS INYECTORES DEL BANCO TRASERO

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).
- ☐ Extraer la tapa del motor.

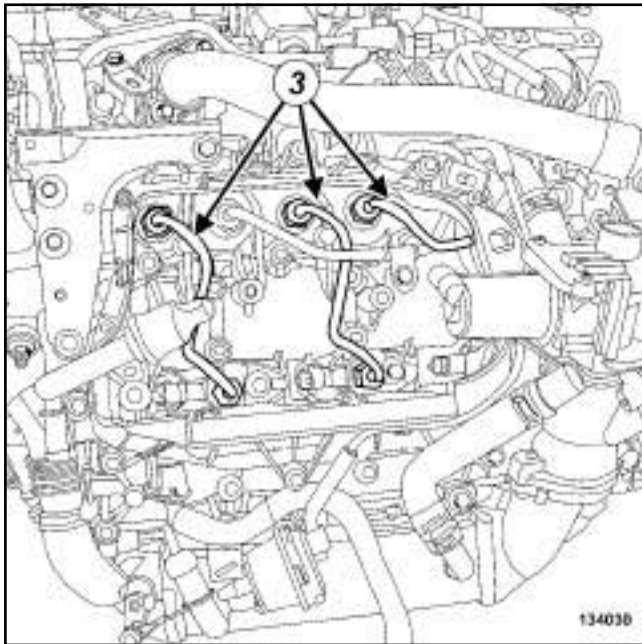


134226

- ☐ Soltar:
 - el cableado de la electroválvula de recirculación de los gases de escape en (1) ,
 - el manguito de refrigeración en (2) .
- ☐ Soltar en (3) la tapa del protector de la rampa de inyección.
- ☐ Quitar la tapa del protector de la rampa de inyección.

V9X

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



134030

- ☐ Con el útil (Mot. 1566) o (Mot. 1746), aflojar:
 - las tuercas de los tubos de alta presión entre la rampa de inyección y los inyectores, lado inyectores,
 - las tuercas de los tubos de alta presión entre la rampa de inyección y los inyectores, lado rampa de inyección.

Nota:

Aflojar las tuercas tubo por tubo.

- ☐ Extraer uno por uno los tubos de alta presión (3) entre la rampa de inyección y los inyectores.
- ☐ Colocar unos tapones de limpieza en los orificios.

REPOSICIÓN DE LOS TUBOS DE ALTA PRESIÓN ENTRE LA RAMPA DE

INYECCIÓN Y LOS INYECTORES DEL BANCO TRASERO

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
 - Tubo de alta presión entre rampa e inyector (11, 05,03,01).

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.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Extraer los tapones de limpieza.
- ☐ Colocar los tubos de alta presión nuevos entre la rampa de inyección y los inyectores.
- ☐ Posicionar en su sitio:
 - las olivas de los tubos de alta presión entre la rampa de inyección y los inyectores en los conos de la rampa de inyección,
 - las olivas de los tubos de alta presión entre la rampa de inyección y los inyectores en los conos de los inyectores.
- ☐ Enroscar sin apretar las tuercas de los tubos de alta presión entre la rampa de inyección y los inyectores, comenzando por las tuercas del lado de la rampa de inyección.
- ☐ Apretar al par con el útil (Mot. 1746) o (Mot. 1566) :
 - las tuercas de los tubos de alta presión entre la rampa de inyección y los inyectores, lado rampa de inyección (30 N.m),

V9X

- las tuercas de los tubos de alta presión entre la rampa de inyección y los inyectores, lado inyectores (30 N.m).

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar la tapa del protector de la rampa de inyección.
- ☐ Encajar la tapa del protector de la rampa de inyección.
- ☐ Encajar:
 - el manguito de refrigeración,
 - el cableado de la electroválvula de recirculación de los gases de escape.
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- ☐ Cebiar el circuito de gasóleo actuando en la bomba de cebado manual.
- ☐ Encender el forzado del + APC.
- ☐ Conectar el **Útil de diagnóstico**.
- ☐ En el **Útil de diagnóstico** :
 - seleccionar el modo reparación,
 - seleccionar el modo aprendizajes,
 - seleccionar el mando **SC 035: DIAGNÓSTICO DEL CIRCUITO DE CARBURANTE DE ALTA PRESIÓN**.
- ☐ Verificar:
 - el funcionamiento correcto del circuito de carburante de alta presión,
 - la ausencia de fugas.
- ☐ Colocar la tapa del motor.

K9K, y 782

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1746	Llave contra-acodada para apretar los tubos de la bomba de alta presión.
Mot. 1566	Útil de extracción de los tubos de alta presión.

Material indispensable	
pinzas finas	

Par de apriete 	
tuercas de los tubos de alta presión entre la rampa y el inyector en el lado de la rampa de inyección	28 N.m
tuercas de los tubos de alta presión entre la rampa y el inyector en el lado del inyector de gasóleo	28 N.m
tuercas de la rampa de inyección	28 N.m
tuercas del protector de la rampa de inyección	21 N.m
tornillos de la guía de la varilla de aceite	8 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 **13B, Inyección diésel, Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**) ,
- (consultar **Vehículo: Precauciones para la reparación**) (01D, Introducción mecánica).

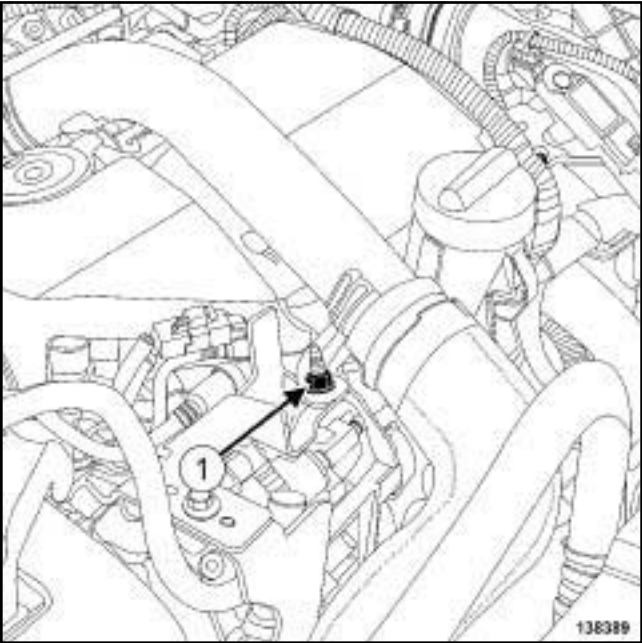
IMPORTANTE

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

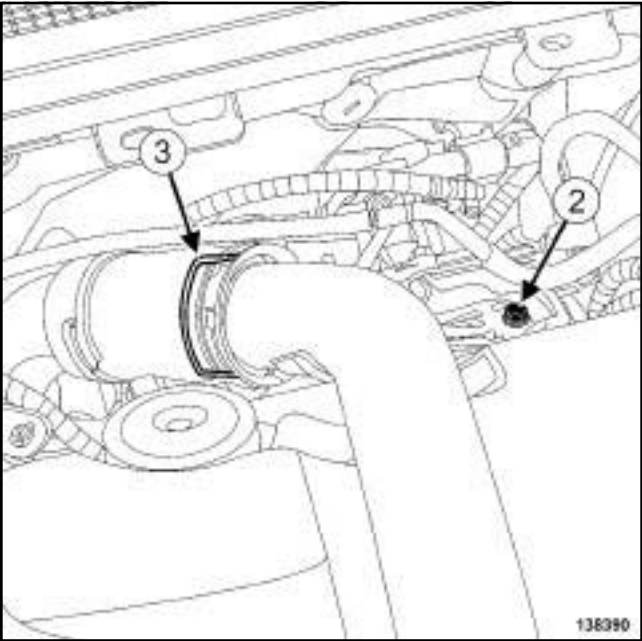
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

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



138389



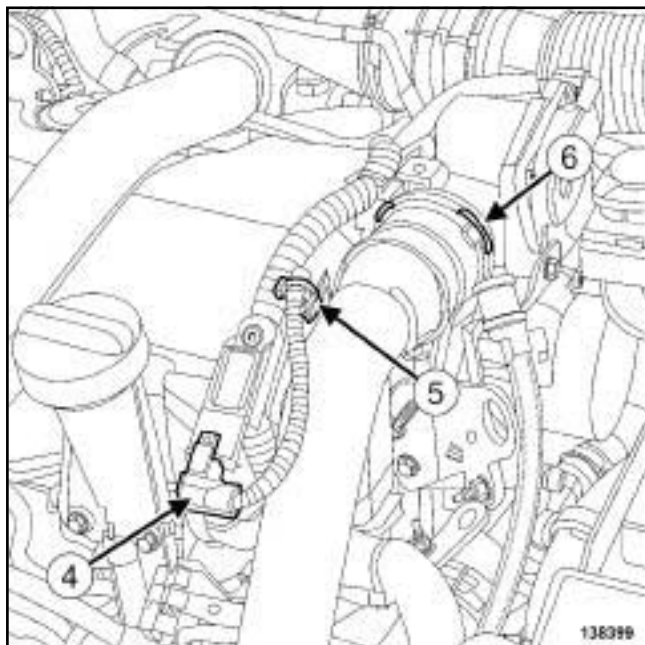
138390

- ☐ Extraer:
 - la tuerca (1) del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire,
 - el tornillo (2) del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire,

K9K, y 782

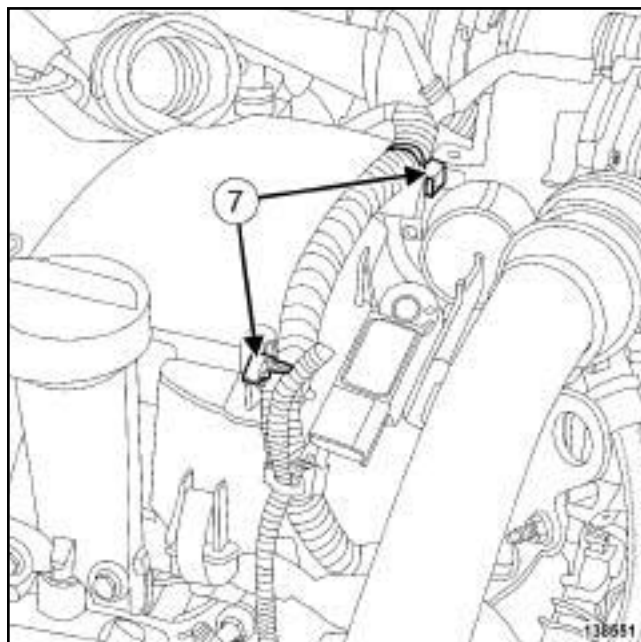
- la abrazadera (3) del tubo de aire de entrada intercambiador aire-aire.

- ☐ Desconectar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Apartar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.



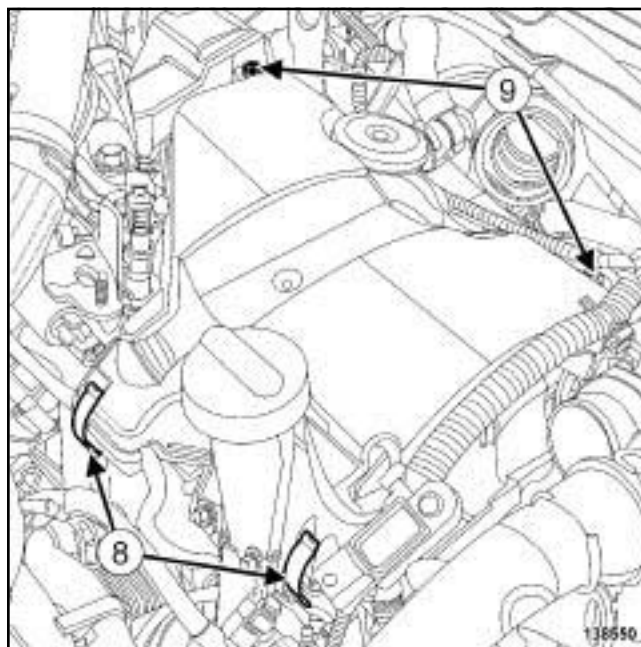
138399

- ☐ Desconectar el conector (4) del captador de presión de sobrealimentación.
- ☐ Soltar el cableado (5) del captador de presión de sobrealimentación.
- ☐ Tirar de la abrazadera (6) del tubo de aire de salida del intercambiador.
- ☐ Apartar del tubo de salida de aire intercambiador aire-aire.



138551

- ☐ Soltar el cableado (7) de la mariposa de admisión de aire.



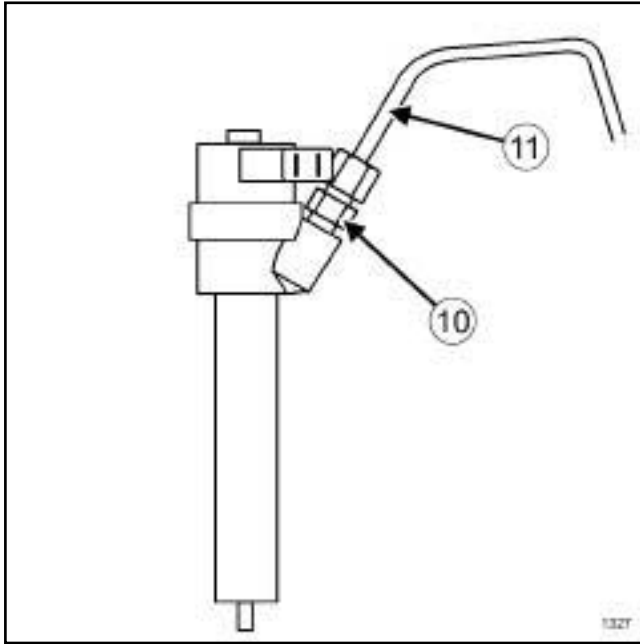
138550

- ☐ Soltar en (8) la tapa del protector de la rampa de inyección.
- ☐ Extraer:
 - los tornillos (9) de la tapa del protector de la rampa de inyección,
 - la tapa del protector de la rampa de inyección.

K9K, y 782

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Extracción de uno, dos o tres tubos de alta presión entre la rampa de inyección y el inyector:



1327



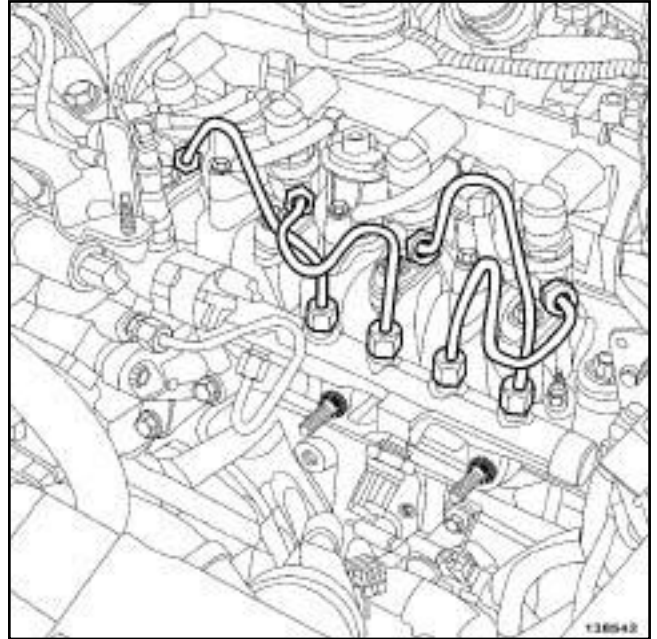
ATENCIÓN

Sujetar imperativamente con una llave el racor intermedio (10) del inyector al aflojar los tubos de alta presión (11) .

No estropear la cánula de retorno del inyector.

ATENCIÓN

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



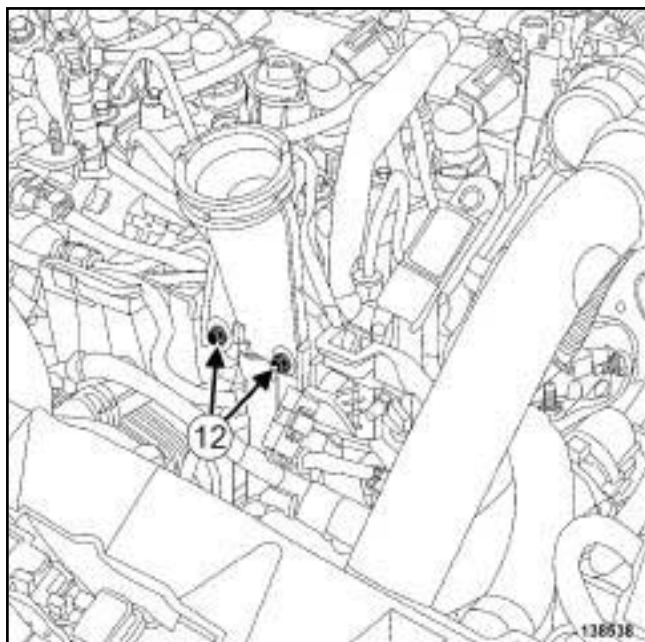
138542

- ☐ Aflojar las tuercas del tubo o tubos de alta presión entre la rampa y los inyectores.
- ☐ Extraer el tubo o tubos de alta presión entre la rampa de inyección y los inyectores.
- ☐ Colocar tapones de limpieza en:
 - el orificio u orificios de la rampa de inyección,
 - el orificio u orificios del inyector o inyectores.

2 - Extracción de los cuatro tubos de alta presión entre la rampa de inyección y el inyector:

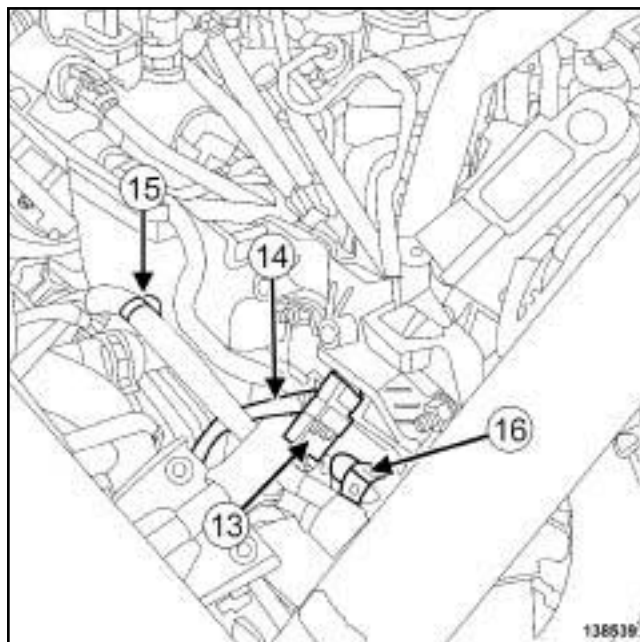
- ☐ Extraer la varilla de aceite.

K9K, y 782



138538

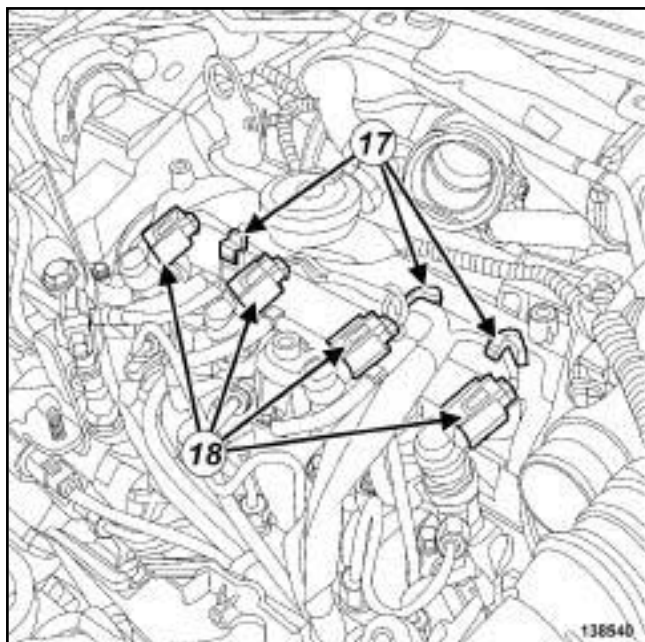
- ☐ Quitar los tornillos de la guía de la varilla de aceite (12) .
- ☐ Apartar la guía de la varilla de aceite.



138539

- ☐ Desconectar el conector (13) del captador de presión de la rampa de inyección.
- ☐ Soltar el tubo de evacuación de gasóleo (14) del protector de la rampa de inyección.
- ☐ Soltar el cableado del alternador (15) del protector de la rampa de inyección.
- ☐ Desconectar el racor (16) del tubo de alimentación de la electroválvula del inyector de carburante de escape.
- ☐ Colocar tapones de limpieza en:
 - en el orificio de la electroválvula del inyector de carburante de escape,
 - en el orificio del racor del tubo de alimentación de la electroválvula del inyector de carburante de escape.

K9K, y 782

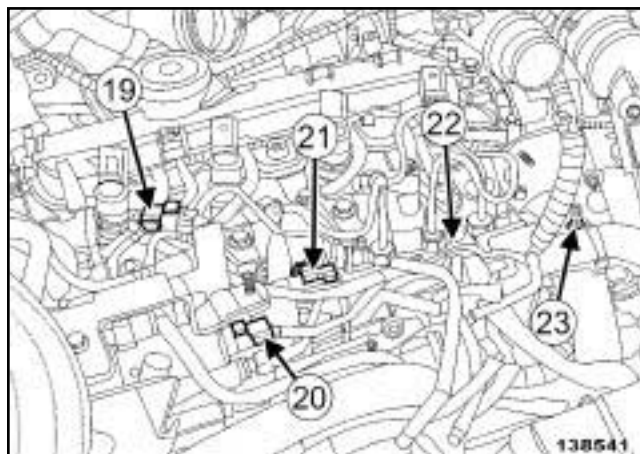


138540

- ❑ Soltar el cableado de los inyectores de gasóleo (17)

- ❑ Desconectar:

- los conectores de los inyectores de gasóleo (18) ,
- los conectores de las bujías de precalentamiento.



138541

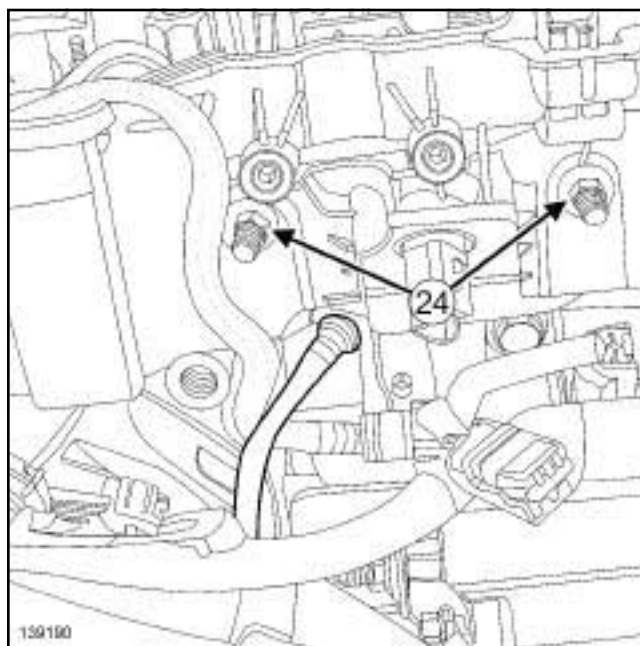
- ❑ Desconectar:

- el conector (19) de la sonda de temperatura del gasóleo,
- el conector (20) para la electroválvula de regulación de presión de carburante,
- el conector (21) de la electroválvula de regulación de caudal de carburante.

- ❑ Soltar el cableado de inyección diésel en (22) .

- ❑ Extraer la tuerca (23) del cableado de inyección diésel.

- ❑ Apartar el cableado de inyección de gasóleo.

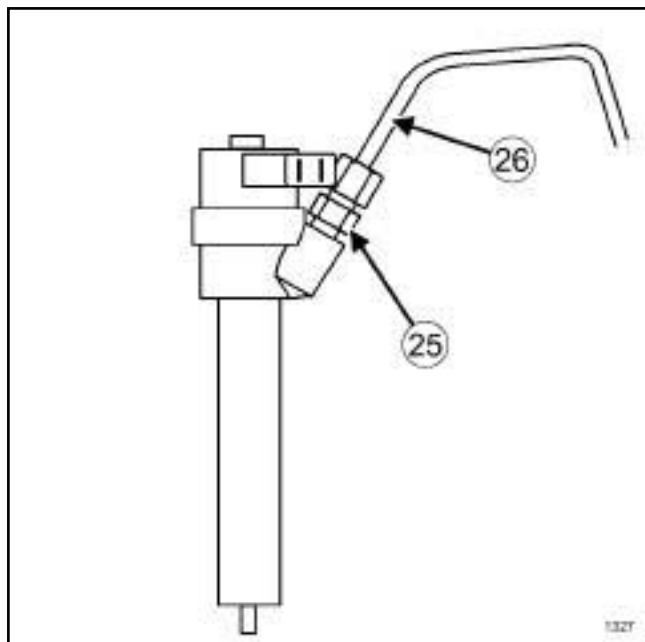


139190

- ❑ Extraer:

- las tuercas (24) del protector de la rampa de inyección,
- el protector de la rampa de inyección.

K9K, y 782



1327



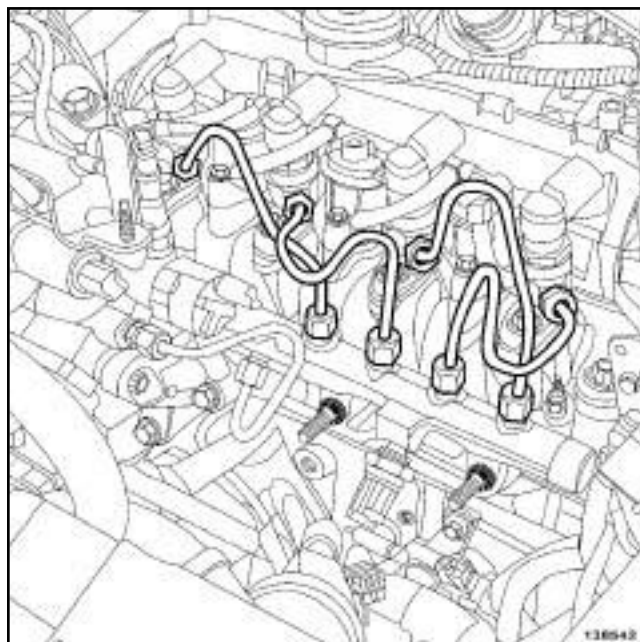
ATENCIÓN

Sujetar imperativamente con una llave el racor intermedio (25) del inyector al aflojar los tubos de alta presión (26).

No estropear la cánula de retorno del inyector.

ATENCIÓN

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



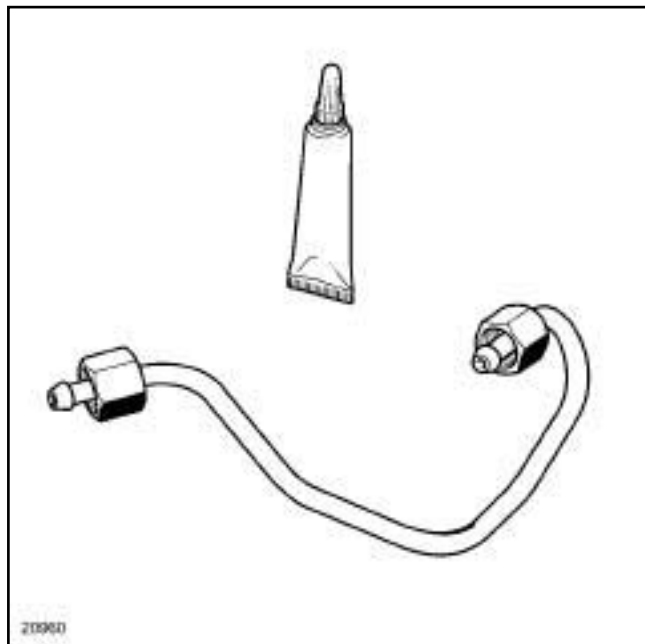
138542

- ☐ Desenroscar las tuercas de los tubos de alta presión entre la rampa de inyección y los inyectores.
- ☐ Extraer los tubos de alta presión entre la rampa y los inyectores.
- ☐ Colocar tapones de limpieza en:
 - en los orificios de la rampa de inyección,
 - en los orificios del inyector.

K9K, y 782

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN



20960



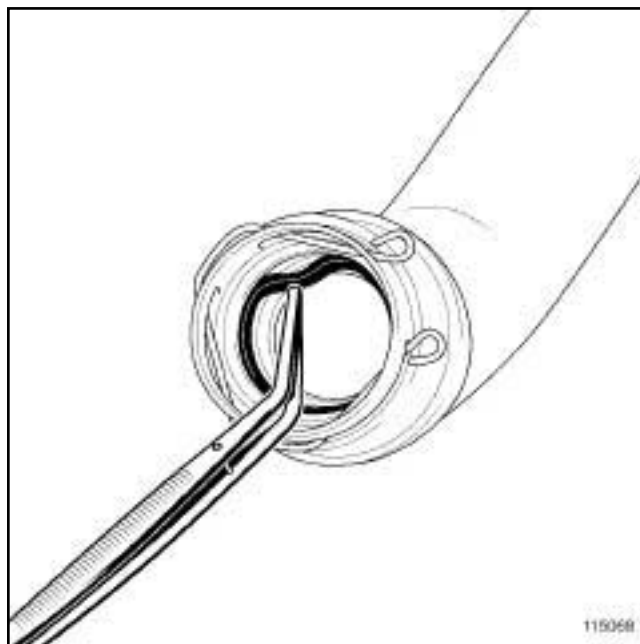
ATENCIÓN

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 rampa e inyector (11,05,03,01)
- ☐ piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
junta del tubo de salida de aire del refrigerador de aire del turbocompresor (10,09,04,05)
- ☐ piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
junta del tubo de entrada de aire del refrigerador de aire del turbocompresor (10,09,04,04)



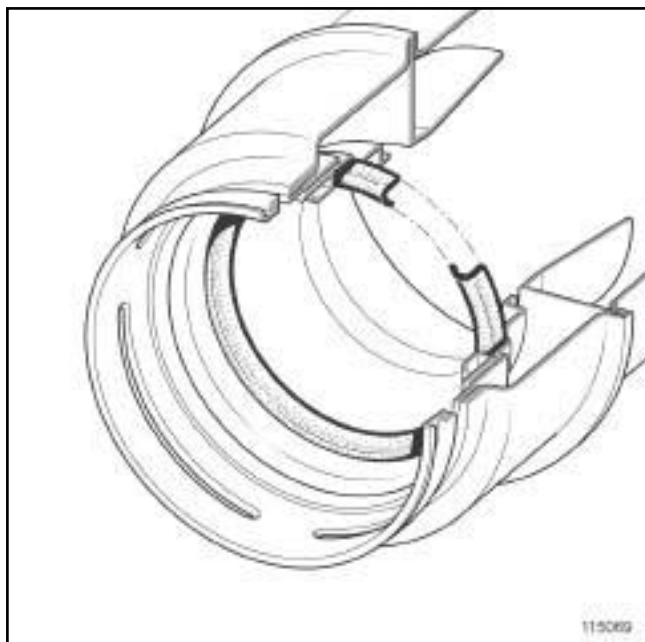
115068

115068

- ☐ Extraer con una **pinzas finas** :

- la junta del tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire,
- la junta del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.

K9K, y 782



115069



Nota:

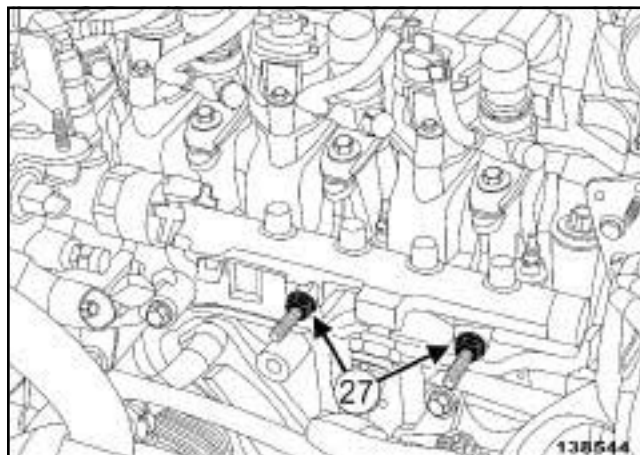
Verificar que las juntas de los tubos de entrada y salida de aire del intercambiador aire-aire están colocadas de manera correcta.

☐ Colocar:

- una junta nueva del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire,
- una junta nueva del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Reposición de los cuatro tubos de alta presión entre la rampa de inyección y el inyector:



138544

- ☐ Desenroscar las tuercas de la rampa de inyección (27) .
- ☐ Extraer los tapones de limpieza:
 - los orificios de la rampa de inyección,
 - de los orificios del inyector.
- ☐ Colocar los tubos de alta presión entre la nueva rampa de inyección y el inyector.
- ☐ Colocar a mano y sin apretar las tuercas del tubo de alta presión entre la rampa y el inyector.
- ☐ Apretar a los pares:
 - las **tuercas de los tubos de alta presión entre la rampa y el inyector en el lado de la rampa de inyección (28 N.m)** con el útil (Mot. 1746),
 - las **tuercas de los tubos de alta presión entre la rampa y el inyector en el lado del inyector de gasóleo (28 N.m)** con el útil (Mot. 1566),
 - las **tuercas de la rampa de inyección (28 N.m)**.
- ☐ Colocar el protector de la rampa de inyección.
- ☐ Apretar al par las **tuercas del protector de la rampa de inyección (21 N.m)**.
- ☐ Colocar el cableado de la inyección diésel.
- ☐ Colocar la tuerca del cableado de inyección diésel.
- ☐ Encajar el cableado de inyección diésel.
- ☐ Conectar:
 - el conector para la electroválvula de regulación de caudal de carburante,

K9K, y 782

- el conector para la electroválvula de regulación de presión de carburante,
- el conector del captador de temperatura del gasóleo.
- los conectores de las bujías de precalentamiento,
- los conectores de los inyectores de gasóleo.
- ☐ Encajar el cableado de los inyectores de gasóleo.
- ☐ Extraer los tapones de limpieza:
 - del orificio del racor del tubo de alimentación de la electroválvula del inyector de carburante de escape,
 - del orificio de la electroválvula del inyector de carburante de escape.
- ☐ Conectar el racor del tubo de alimentación de la electroválvula del inyector de carburante de escape.
- ☐ Encajar el cableado del alternador en el protector de la rampa de inyección.
- ☐ Encajar el tubo de evacuación de gasóleo en el protector de la rampa de inyección.
- ☐ Conectar el conector del captador de presión de la rampa de inyección.
- ☐ Colocar el tubo guía de la varilla de aceite.
- ☐ Apretar al par los **tornillos de la guía de la varilla de aceite (8 N.m)**.
- ☐ Colocar la varilla de aceite.

2 - Reposición de uno, dos o tres tubos de alta presión entre la rampa de inyección y el inyector:

- ☐ Extraer los tapones de limpieza:
 - los orificios de la rampa de inyección,
 - del orificio u orificios del inyector o inyectores.
- ☐ Colocar el tubo o tubos de alta presión entre la nueva rampa de inyección y los inyectores.
- ☐ Colocar a mano y sin apretar las tuercas del tubo de alta presión entre la rampa y el inyector.
- ☐ Apretar a los pares:
 - la **tuerca o tuercas del tubo o tubos de alta presión entre la rampa y el inyector en el lado de la rampa de inyección (28 N.m)** con el útil (Mot. 1746),
 - la **tuerca o tuercas del tubo o tubos de alta presión entre la rampa y el inyector en el lado del inyector de gasóleo (28 N.m)** con el útil (Mot. 1566).

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar la tapa del protector de la rampa de inyección.
- ☐ Encajar el cableado de la mariposa de admisión de aire.
- ☐ Colocar la abrazadera para el tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire.
- ☐ Colocar el tubo de aire de salida del intercambiador en la mariposa de admisión de aire.
- ☐ Encajar el cableado del captador de presión de sobrealimentación.
- ☐ Conectar el conector del captador de presión de sobrealimentación.
- ☐ Colocar la abrazadera del tubo de aire de entrada del intercambiador.
- ☐ Encajar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Colocar:
 - el tornillo en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire,
 - la tuerca en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- ☐ Verificar la ausencia de fugas de gasóleo (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión: Control**, página **13B-142**).

V9X

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1448	Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.
Mot. 1566	Útil de extracción de los tubos de alta presión.

Material indispensable

Útil de diagnóstico

Par de apriete

tuerca del tubo de alta presión entre las rampas, en la rampa del banco delantero	30 N.m
tuerca del tubo de alta presión entre las rampas, en la rampa del banco trasero	30 N.m

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **13B, Inyección diésel, Inyección diésel: Precauciones para la reparación, página 13B-1**).

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.

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

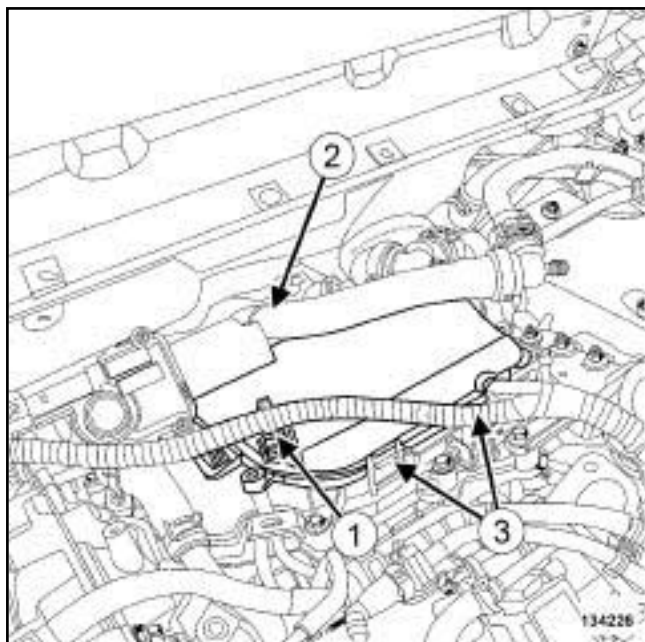
Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

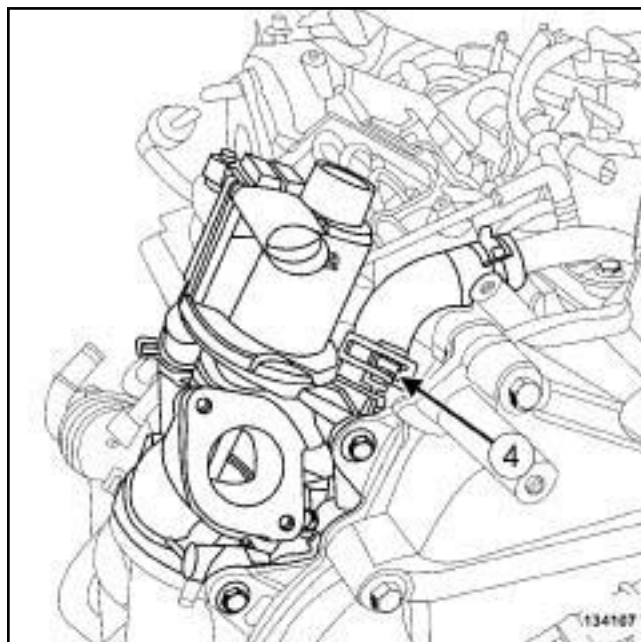
- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).
- ☐ Extraer:
 - la tapa del motor,
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor,
 - las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),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

V9X



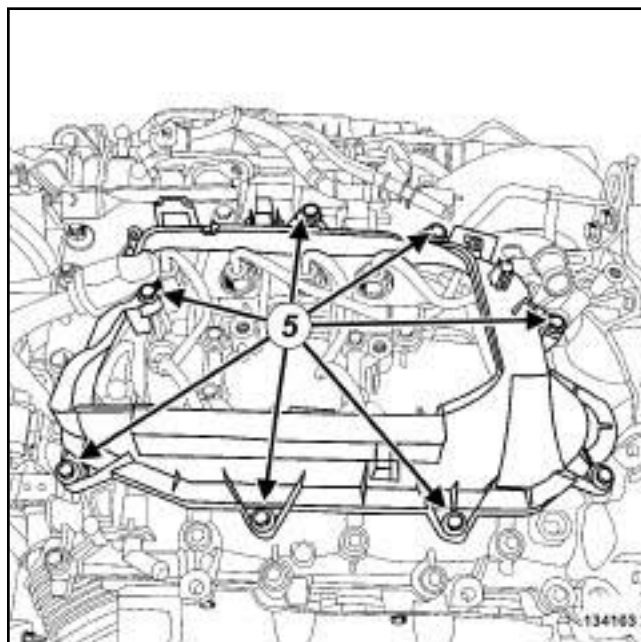
134226

- ❑ Soltar:
 - el cableado de la electroválvula de recirculación de los gases de escape en (1) ,
 - el manguito de refrigeración en (2) .
- ❑ Soltar la tapa del protector de la rampa de inyección del banco trasero en (3) .
- ❑ Extraer:
 - la tapa del protector de la rampa de inyección del banco trasero,
 - el protector de la rampa de inyección del banco delantero (consultar **13B, Inyección diésel, Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-134**) .
- ❑ Vaciar el circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**) .



134107

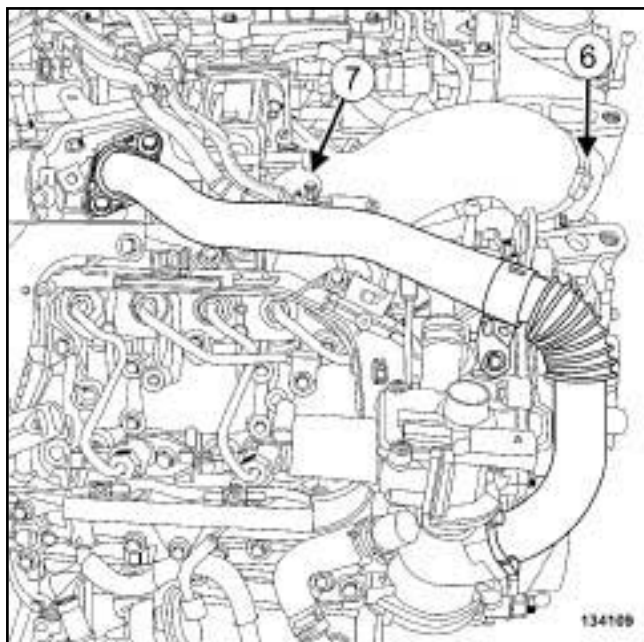
- ❑ Separar la abrazadera (4) del manguito de refrigeración de la electroválvula de recirculación de los gases de escape con el útil (**Mot. 1448**).
- ❑ Desconectar el manguito de refrigeración de la electroválvula de recirculación de los gases de escape.



134103

- ❑ Extraer los tornillos (5) del protector de la rampa de inyección en el banco trasero.
- ❑ Levantar el protector de la rampa de inyección en el banco trasero.

V9X

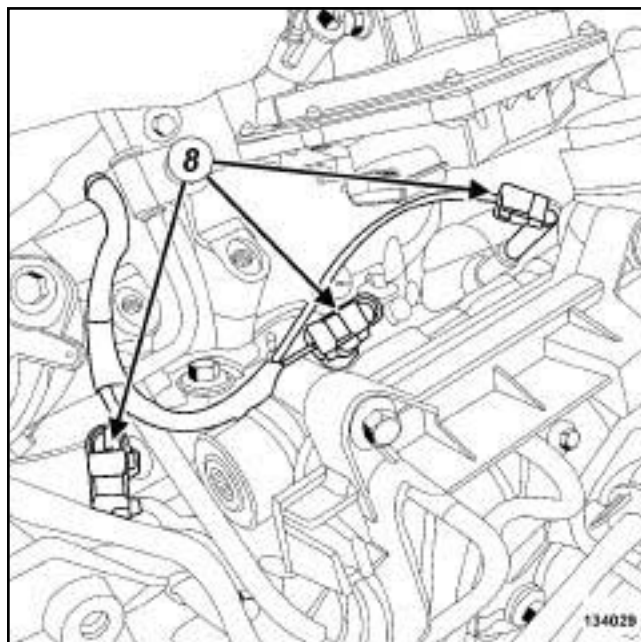


134109

☐ Aflojar:

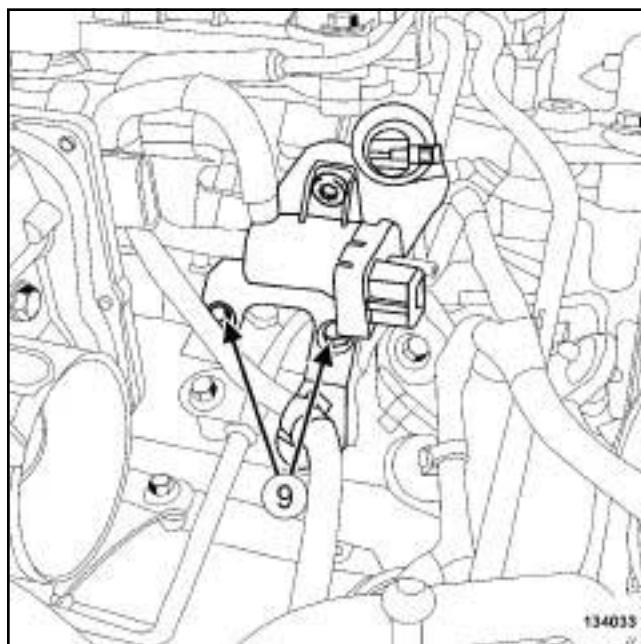
- la abrazadera (6) del tubo de aire en la salida del intercambiador aire-aire,
- la abrazadera (7) del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire.

- ☐ Extraer el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire.



134029

- ☐ Desconectar los conectores (8) de las bujías de precalentamiento.
- ☐ Apartar el cableado de las bujías de precalentamiento.

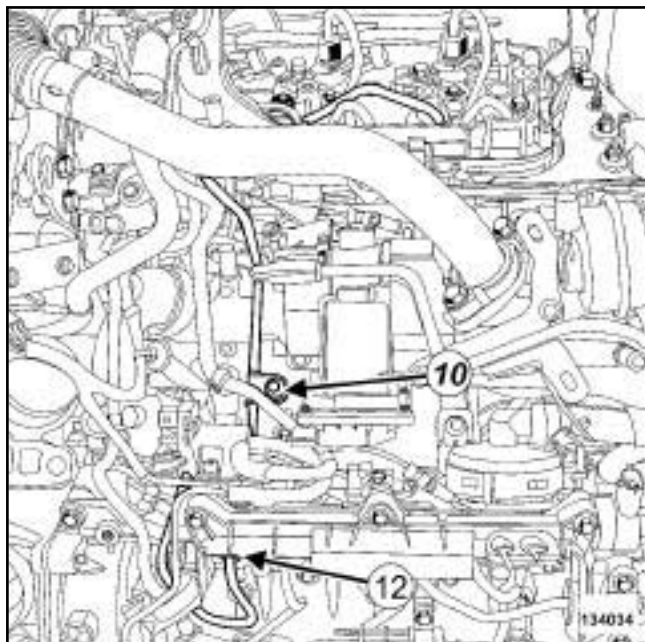


134033

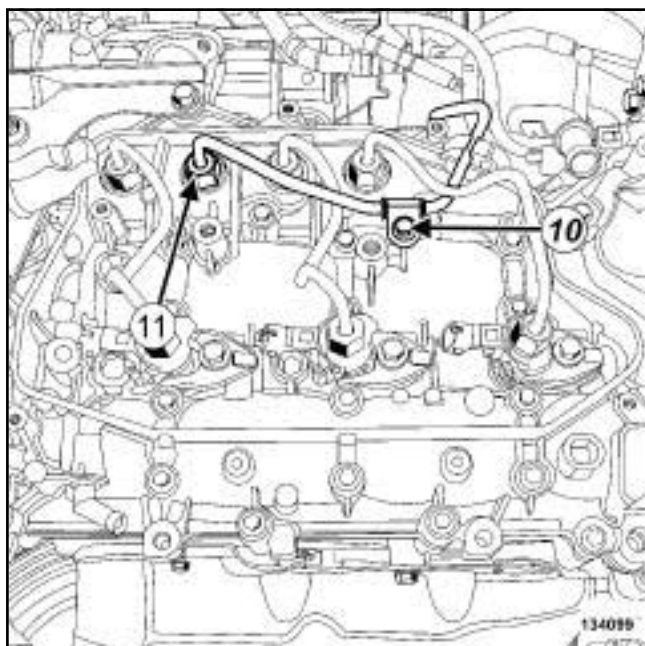
- ☐ Quitar los tornillos (9) de la electroválvula de pilotaje del refrigerador de los gases de escape.
- ☐ Apartar el soporte de la electroválvula de pilotaje del refrigerador de los gases de escape.

V9X

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



134034



134099

- ☐ Aflojar:
 - la tuerca (11) del tubo de alta presión entre las rampas, en la rampa del banco trasero con el útil (Mot. 1566),
 - la tuerca (12) del tubo de alta presión entre las rampas, en la rampa del banco delantero con el útil (Mot. 1566).
- ☐ Marcar la posición de los tampones elásticos entre el tubo de alta presión y las tapas de culata.
- ☐ Extraer los tornillos (10) del tubo de alta presión en-

tre las rampas.

- ☐ Extraer el tubo de alta presión entre las rampas.
- ☐ Colocar los tapones de limpieza.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ piezas que hay que sustituir sistemáticamente: tubo de alta presión entre rampas (11,05,03,05).

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.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Extraer los tapones de limpieza.
- ☐ Colocar un tubo de alta presión entre las nuevas rampas.
- ☐ Posicionar en su sitio:
 - la oliva del tubo de alta presión entre las rampas en la rampa del banco delantero,
 - la oliva del tubo de alta presión entre las rampas en la rampa del banco trasero,
 - los tampones elásticos entre el tubo de alta presión y las tapas de culata.
- ☐ Colocar las tuercas del tubo de alta presión entre las rampas sin apretarlas.

V9X

☐ Apretar a los pares:

- la **tuerca del tubo de alta presión entre las rampas, en la rampa del banco delantero (30 N.m)** con el útil (**Mot. 1566**),
- la **tuerca del tubo de alta presión entre las rampas, en la rampa del banco trasero (30 N.m)** con el útil (**Mot. 1566**).

☐ Colocar los tornillos del tubo de alta presión entre las rampas.

III - ETAPA FINAL

☐ Colocar el soporte de la electroválvula de depresión.

☐ Colocar el cableado de las bujías de precalentamiento.

☐ Conectar los conectores de las bujías de precalentamiento.

☐ Colocar el tubo de salida de aire del intercambiador aire-aire.

☐ Colocar el protector de la rampa de inyección en el banco trasero.

☐ Colocar los tornillos del protector de la rampa de inyección en el banco trasero.

☐ Conectar el manguito de refrigeración de la electroválvula de recirculación de los gases de escape.

☐ Colocar la abrazadera del manguito de la electroválvula de recirculación de los gases de escape (**Mot. 1448**) con ayuda del útil.

☐ Colocar:

- el protector de la rampa de inyección en el banco de la culata delantera (consultar **13B, Inyección diésel, Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-134**),
- la tapa del protector de la rampa de inyección en el banco trasero.

☐ Encajar la tapa del protector de la rampa de inyección en el banco trasero.

☐ Encajar:

- el manguito de refrigeración,
- el cableado de la electroválvula de recirculación de los gases de escape.

☐ 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-16**)

☐ Colocar:

- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- las pantallas del paso de rueda delanteras (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.

☐ Cebear el circuito de gasóleo actuando en la bomba de cebado manual.

☐ Encender el forzado del + APC.

☐ Conectar el **Útil de diagnóstico**.

☐ En el **Útil de diagnóstico** :

- seleccionar el modo reparación,
- seleccionar el modo aprendizajes,
- seleccionar el mando **SC 035: DIAGNÓSTICO DEL CIRCUITO DE CARBURANTE DE ALTA PRESIÓN**.

☐ Verificar:

- el funcionamiento correcto del circuito de carburante de alta presión,
- la ausencia de fugas.

☐ Colocar la tapa del motor.

INYECCIÓN DIÉSEL

Rampa de inyección: Extracción - Reposición

13B

M9R

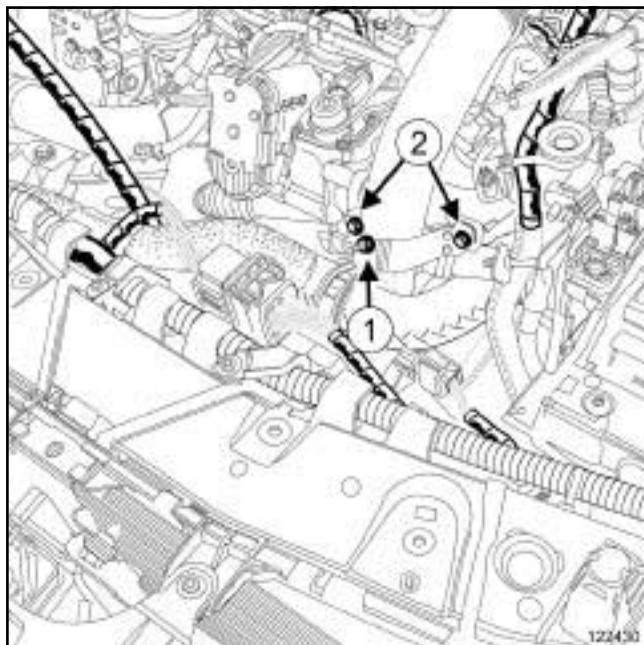
Material indispensable

pinzas finas

EXTRACCIÓN

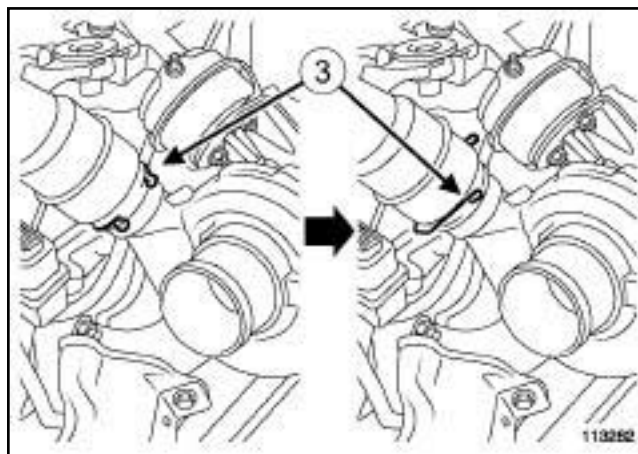
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).
- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).
- ☐ Extraer la tapa del motor.



122430

- ☐ Quitar la tuerca (1) del manguito superior del radiador de refrigeración.
- ☐ Apartar el manguito superior del radiador de refrigeración.
- ☐ Quitar los tornillos (2) del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.



113282

- ☐ Girar la grapa del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Apartar el tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Quitar:
 - el protector de la rampa de inyección (consultar **13B, Inyección diésel, Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página 13B-134) ,
 - el decantador de aceite (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Decantador de aceite: Extracción - Reposición**, página 11A-324) ,
 - los tubos de alta presión entre rampa e inyectores (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página 13B-174) ,
 - el tubo de alta presión entre la bomba y la rampa (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, página 13B-149) ,
 - el tubo de retorno de carburante (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de retorno del gasóleo: Extracción - Reposición**, página 13B-103) ,
 - la mariposa de admisión de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-44) ,
 - la electroválvula EGR (consultar **14A, Anticontaminación, Electroválvula de válvula de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página 14A-12) .

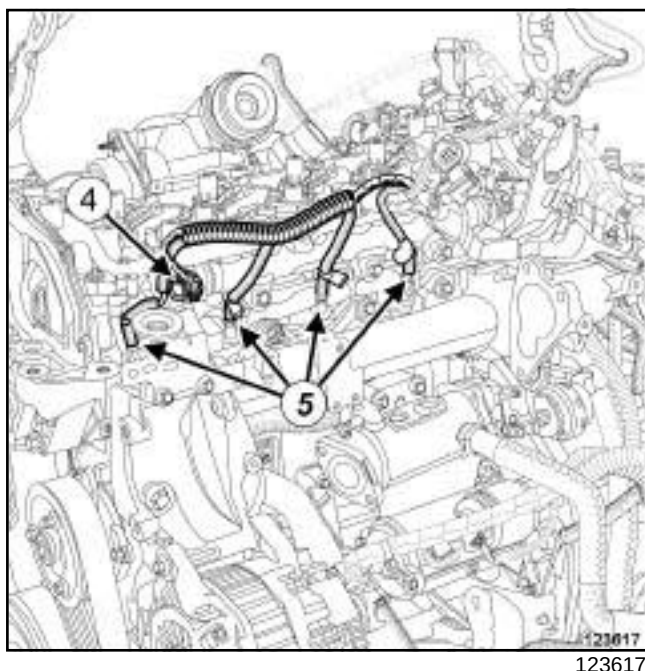
INYECCIÓN DIÉSEL

Rampa de inyección: Extracción - Reposición

13B

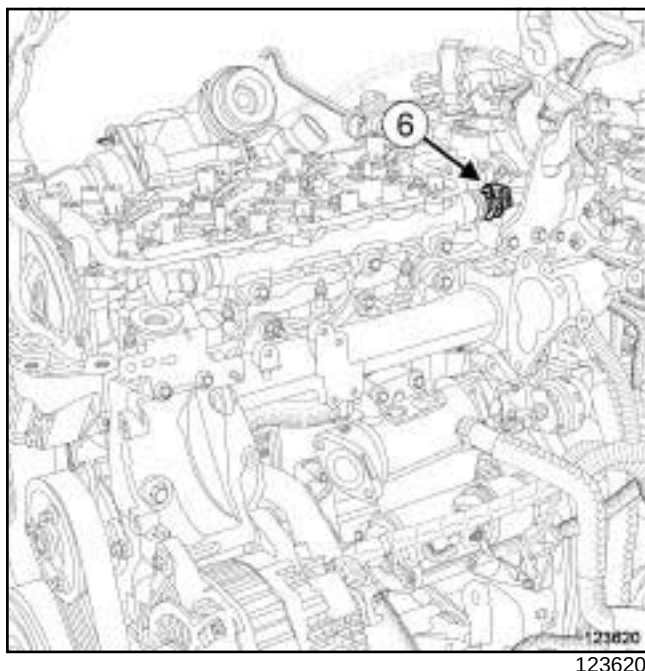
M9R

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



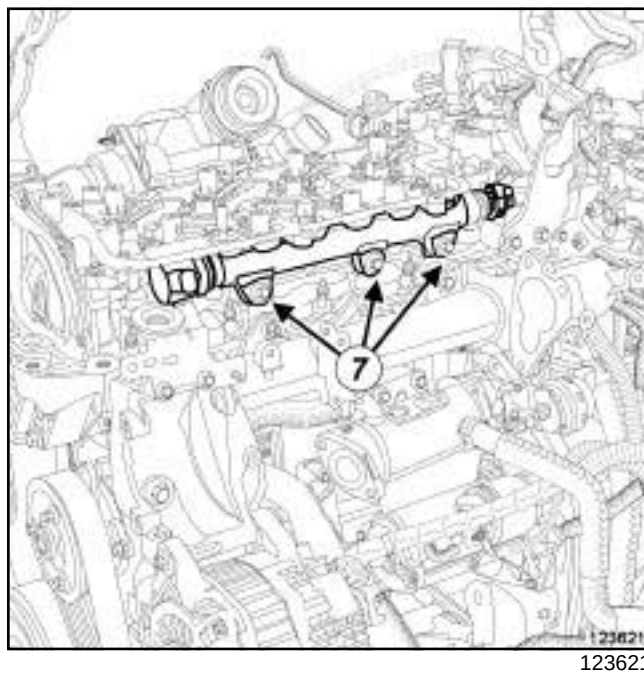
❑ Desconectar:

- el conector (4) del regulador de presión de la rampa,
- los conectores (5) de las bujías de precalentamiento.



- ❑ Desconectar el conector (6) del captador de presión de la rampa.
- ❑ Quitar los tornillos del soporte del cableado del motor en la culata.

- ❑ Separar el soporte del cableado del motor y el cableado del motor.



❑ Quitar:

- los tornillos (7) de la rampa de inyección,
- la rampa de inyección,
- la junta de la rampa de inyección.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

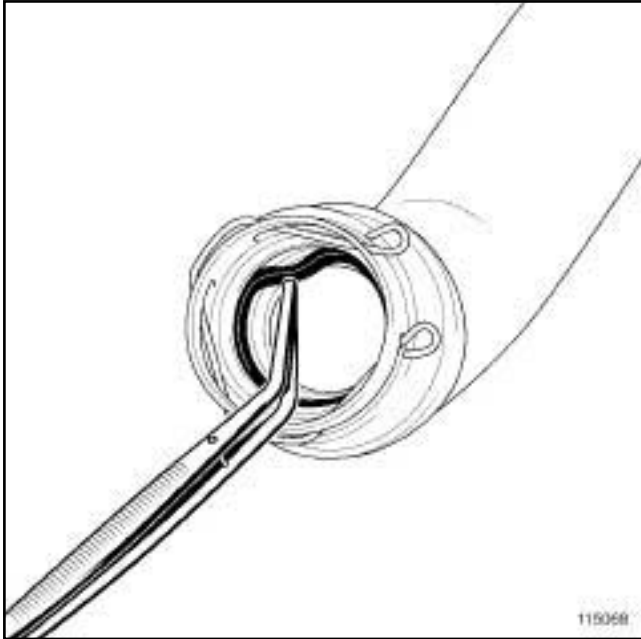
ATENCIÓN

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.

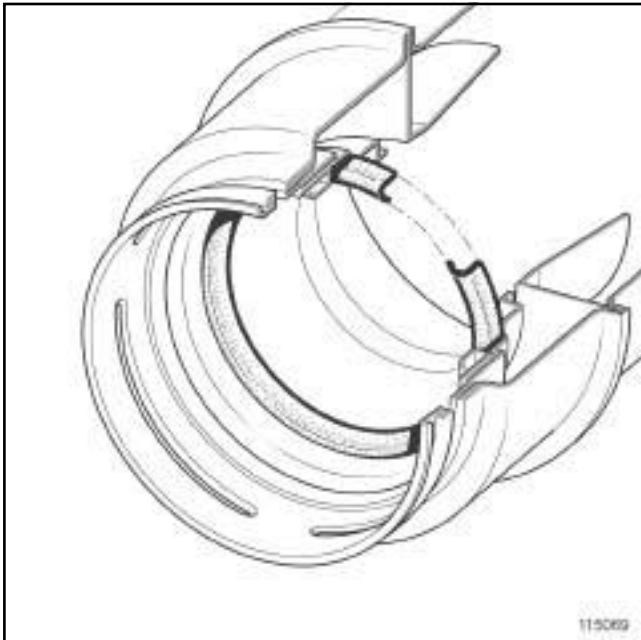
- ❑ sustituir sistemáticamente la junta del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.

M9R



115068

- ☐ Extraer la junta del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire del lado del turbocompresor con unas pinzas finas.



115069

☐

Nota:

Verificar que el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire del lado del turbocompresor esté montado en el sentido correcto.

- ☐ Montar la junta nueva del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire del lado del turbocompresor.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar:
 - la junta de la rampa de inyección,
 - la rampa de inyección,
 - los tornillos de la rampa de inyección.
- ☐ Colocar el soporte del cableado del motor y el cableado del motor.
- ☐ Poner los tornillos del soporte cableado del motor en la culata.
- ☐ Conectar:
 - el conector del captador de presión de la rampa,
 - el conector del regulador de presión de la rampa,
 - los conectores de las bujías de precalentamiento.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - la electroválvula EGR (consultar **14A, Anticontaminación, Electroválvula de válvula de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-12**) ,
 - la mariposa de admisión de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-44**) ,
 - el tubo de retorno de carburante (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de retorno del gasóleo: Extracción - Reposición**, página **13B-103**) ,
 - el tubo de alta presión entre la bomba y la rampa (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, página **13B-149**) ,
 - los tubos de alta presión entre rampa e inyectores (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-174**) ,
 - el decantador de aceite (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Decantador de aceite: Extracción - Reposición**, página **11A-324**) .
- ☐ Colocar el protector de la rampa de inyección (consultar **13B, Inyección diésel, Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-134**) .

Nota:

Verificar que el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire esté correctamente encajado en el turbocompresor.

INYECCIÓN DIÉSEL

Rampa de inyección: Extracción - Reposición

13B

M9R

- ☐ Conectar el tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire en el turbocompresor.
- ☐ Colocar los tornillos del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el repartidor de admisión de aire.
- ☐ Apretar los tornillos del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el repartidor de admisión de aire.
- ☐ Colocar el manguito superior del radiador de refrigeración en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Apretar la tuerca del manguito superior del radiador de refrigeración en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Colocar la tapa del motor.
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).

INYECCIÓN DIÉSEL

Rampa de inyección: Extracción - Reposición

13B

K9K, y 780

Material indispensable

Útil de diagnóstico

IMPORTANTE

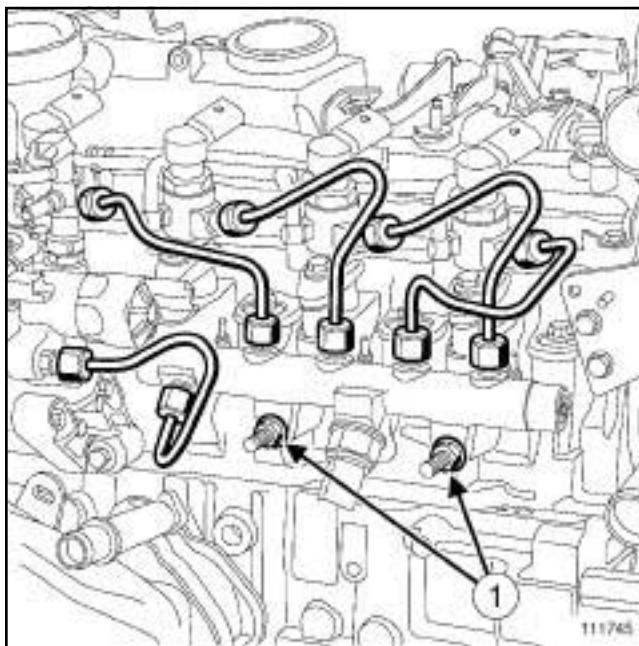
Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **13B, Inyección diésel, Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página 13B-1) .

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 de alta presión entre la bomba y la rampa (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, página 13B-149) ,
 - los tubos de alta presión entre rampa e inyector (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página 13B-174) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



111745

- ☐ Extraer:
 - las tuercas (1) de la rampa de inyección,
 - la rampa de inyección.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Sustituir sistemáticamente:
 - el tubo de alta presión entre la bomba y la rampa,
 - los tubos de alta presión entre rampa e inyector.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Sacar la rampa de inyección de su embalaje.
- ☐ Colocar la rampa de inyección.
- ☐ Encajar las tuercas de la rampa de inyección sin apretarlas.

III - ETAPA FINAL.

- ☐ Colocar:
 - los tubos de alta presión nuevos entre la rampa y el inyector (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página 13B-174) ,

Rampa de inyección: Extracción - Reposición

K9K, y 780

- un tubo de alta presión nuevo entre la bomba y la rampa (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, página **13B-149**) .
- ☐ Apretar las tuercas de la rampa de inyección.
- ☐ 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,
 - mostrar el « procedimiento antes/después de la reparación » para el calculador seleccionado,
 - seleccionar « captador de presión de la rampa de inyección » en la « Lista de componentes controlados por esta sección de calculador » ,
 - efectuar las operaciones descritas en la parte « Procedimiento que se debe aplicar tras la reparación » .

INYECCIÓN DIÉSEL

Rampa de inyección: Extracción - Reposición

13B

V9X

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1448 Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.

Material indispensable

Útil de diagnóstico

Par de apriete

tornillos del pulmón de recirculación de los vapores de aceite **10 N.m**

tornillos de la rampa de inyección en el banco delantero **25 N.m**

tornillos de la rampa de inyección en el banco trasero **25 N.m**

espárragos del turbocompresor **13 N.m**

espárragos del soporte de fijación del precatalizador en el bloque motor y en la caja de velocidades **8 N.m**

tuerca del soporte superior del precatalizador **21 N.m**

tuercas del soporte inferior en el soporte superior **21 N.m**

tuercas del soporte inferior en el bloque motor y en la caja de velocidades **21 N.m**

tuercas del soporte inferior en el precatalizador **21 N.m**

tuercas de la pantalla térmica del turbocompresor **8 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 **13B, Inyección diésel, Inyección diésel: Precauciones para la reparación, página 13B-1**).

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.

IMPORTANTE

Al extraer los inyectores o la rampa de inyección, prestar atención a la cantidad de carburante que se encuentra en la rampa y en 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

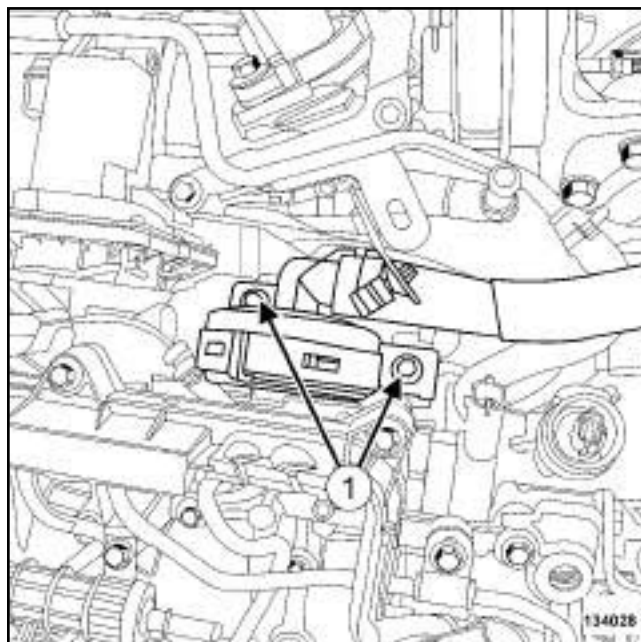
Para evitar la introducción de elementos contaminantes en el circuito, es necesario poner tapones de protección en todos los componentes del circuito de carburante que se hayan dejado a la intemperie.

V9X

EXTRACCIÓN DE LA RAMPA DE INYECCIÓN DEL BANCO DELANTERO

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,
 - las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - el protector de la rampa de inyección en el banco delantero (consultar **13B, Inyección diésel, Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página 13B-134) ,
 - los tubos de alta presión entre la rampa y el inyector del banco delantero (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página 13B-174) ,
 - el tubo de alta presión entre la bomba y la rampa (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, página 13B-149) .
- ☐ Vaciar el circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página 19A-16) .
- ☐ Extraer el tubo de alta presión entre las rampas (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre rampas: Extracción - Reposición**, página 13B-199) .



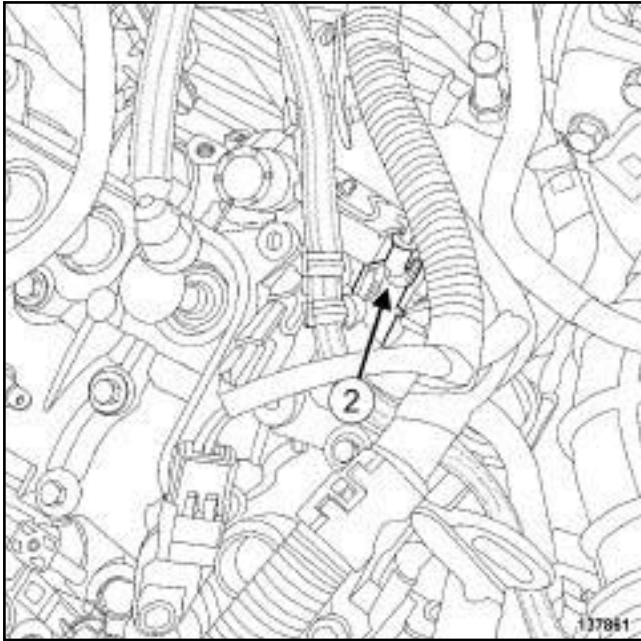
134028

- ☐ Extraer los tornillos (1) del pulmón de recirculación de los vapores de aceite.
- ☐ Extraer el pulmón de recirculación de los vapores de aceite.

Rampa de inyección: Extracción - Reposición

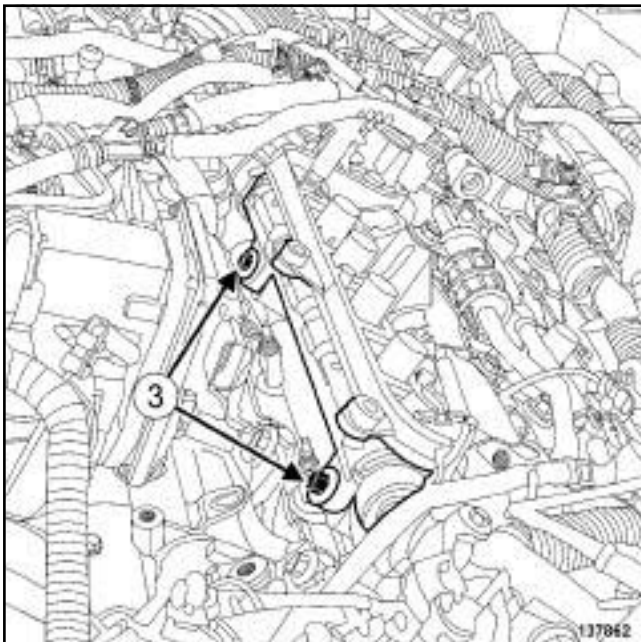
V9X

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



137861

- ☐ Desconectar el conector (2) del regulador de presión de carburante de la rampa de inyección en el banco delantero.
- ☐ Apartar el cableado del regulador de presión de carburante de la rampa de inyección en el banco delantero.



137862

- ☐ Extraer:
 - los tornillos (3) de la rampa de inyección en el banco delantero,
 - la rampa de inyección en el banco delantero,

- las juntas de la rampa de inyección en el banco delantero.

OPERACIÓN DE REPOSICIÓN DE LA RAMPA DE INYECCIÓN EN EL BANCO DELANTERO

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Sustituir imperativamente las juntas de la rampa de inyección en el banco delantero.

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:
 - nuevas juntas para la rampa de inyección,
 - la rampa de inyección en el banco delantero.
- ☐ Colocar los tornillos para la rampa de inyección en el banco delantero, sin apretarlos.
- ☐ Colocar el cableado del regulador de presión de carburante para la rampa de inyección en el banco delantero.
- ☐ Conectar el conector para el regulador de presión de carburante a la rampa de inyección en el banco delantero.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar el pulmón de recirculación de los vapores de aceite.
- ☐ Apretar al par los **tornillos del pulmón de recirculación de los vapores de aceite (10 N.m)**.
- ☐ Colocar:
 - el tubo de alta presión entre las rampas (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre rampas: Extracción - Reposición**, página **13B-199**),
 - el tubo de alta presión entre la bomba y la rampa (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, página **13B-149**),

INYECCIÓN DIÉSEL

Rampa de inyección: Extracción - Reposición

13B

V9X

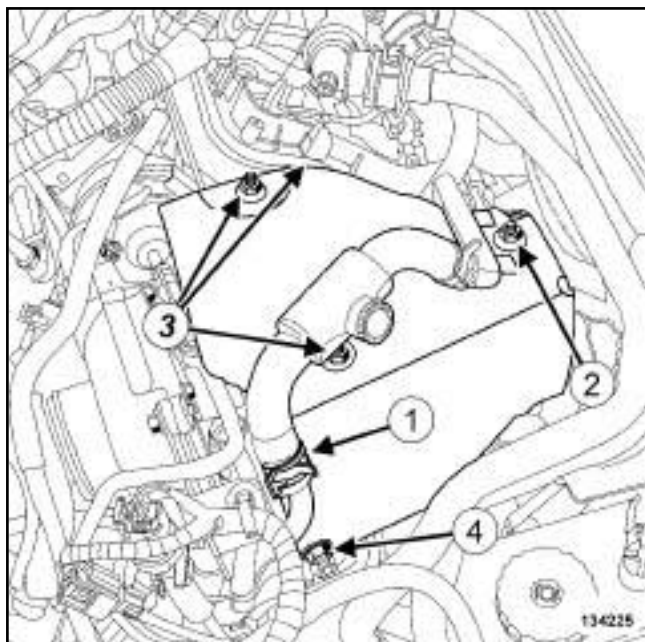
- los tubos de alta presión entre la rampa y el inyector del banco delantero (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-174**).
- ☐ Apretar al par los **tornillos de la rampa de inyección en el banco delantero (25 N.m)**.
- ☐ Colocar:
 - el protector de la rampa de inyección en el banco delantero (consultar **13B, Inyección diésel, Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-134**),
- ☐ Efectuar el llenado y la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**).
- ☐ Colocar:
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - las pantallas del paso de rueda delanteras (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.
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- ☐ Cegar el circuito de gasóleo actuando en la bomba de cebado manual.
- ☐ Encender el forzado del + APC.
- ☐ Conectar el **Útil de diagnóstico**.
- ☐ En el **Útil de diagnóstico** :
 - seleccionar el modo reparación,
 - seleccionar el modo aprendizajes,
 - seleccionar el mando **SC 035: DIAGNÓSTICO DEL CIRCUITO DE CARBURANTE DE ALTA PRESIÓN**.
- ☐ Verificar:
 - el funcionamiento correcto del circuito de carburante de alta presión,
 - la ausencia de fugas.
- ☐ Colocar la tapa del motor.

EXTRACCIÓN DE LA RAMPA DE INYECCIÓN DEL BANCO TRASERO

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

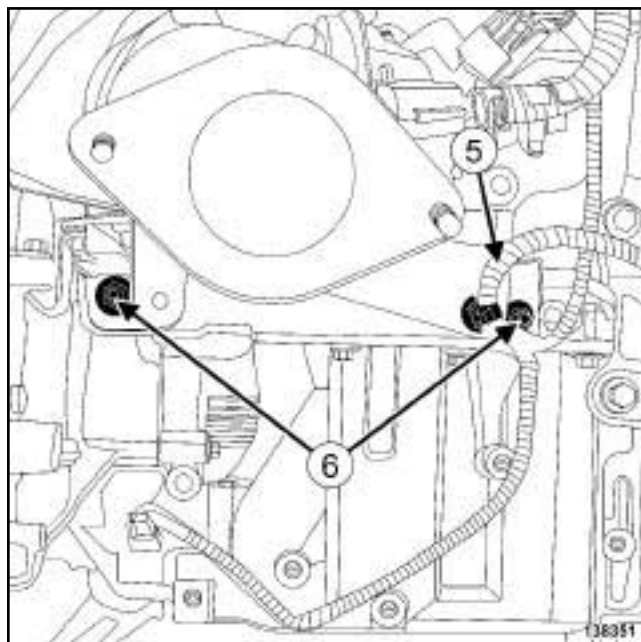
- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).
- ☐ Extraer:
 - la tapa del motor,
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor,
 - las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - el protector de la rampa de inyección en el banco trasero (consultar **13B, Inyección diésel, Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-134**),
 - los tubos de alta presión entre la rampa y el inyector en el banco trasero (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-174**).
- ☐ Vaciar el circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**).
- ☐ Extraer:
 - el tubo de alta presión entre las rampas (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre rampas: Extracción - Reposición**, página **13B-199**),
 - 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-66**).

V9X



134225

- ☐ Separar la abrazadera (1) en el manguito de refrigeración del turbocompresor con el útil (**Mot. 1448**).
- ☐ Desconectar el manguito de refrigeración del turbocompresor.
- ☐ Extraer:
 - la tuerca (2) en el tubo rígido de refrigeración del turbocompresor,
 - las tuercas de la pantalla térmica del turbocompresor (3).
- ☐ Aflojar la tuerca (4) de la pantalla térmica del turbocompresor.



138351

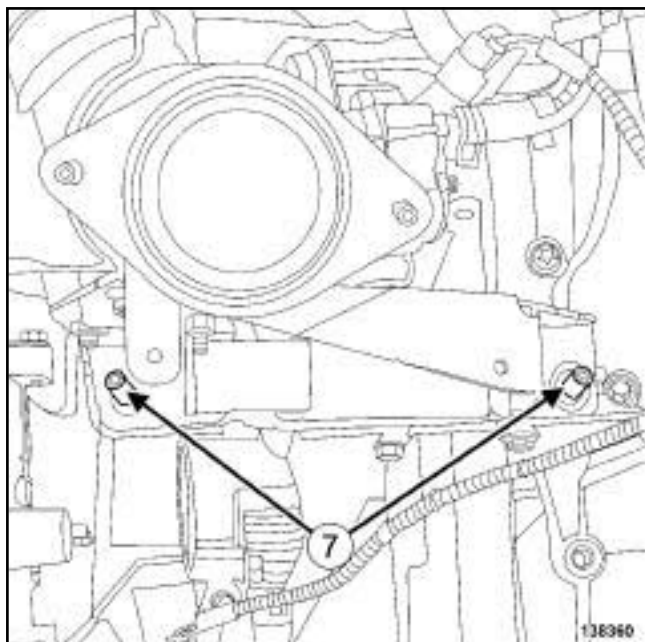
- ☐ Soltar el cableado del captador de posición del cigüeñal (5) del soporte inferior del precatalizador.
- ☐ Extraer las tuercas (6) del soporte inferior del precatalizador.

INYECCIÓN DIÉSEL

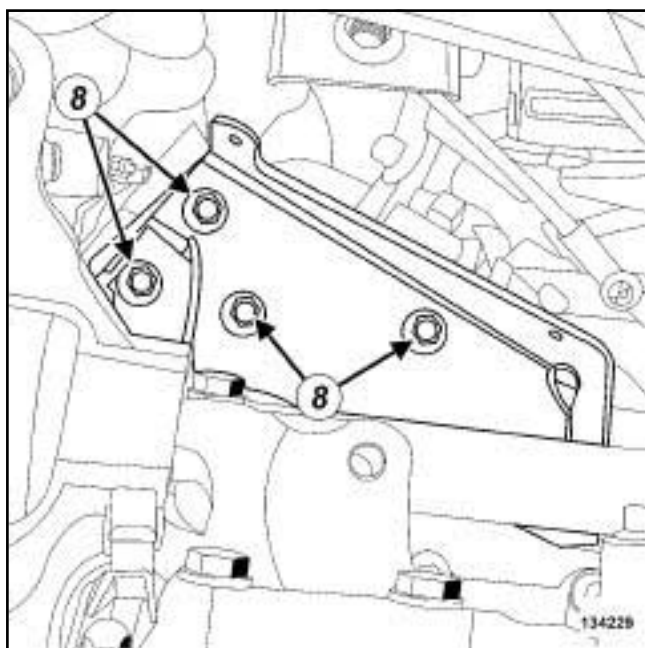
Rampa de inyección: Extracción - Reposición

13B

V9X



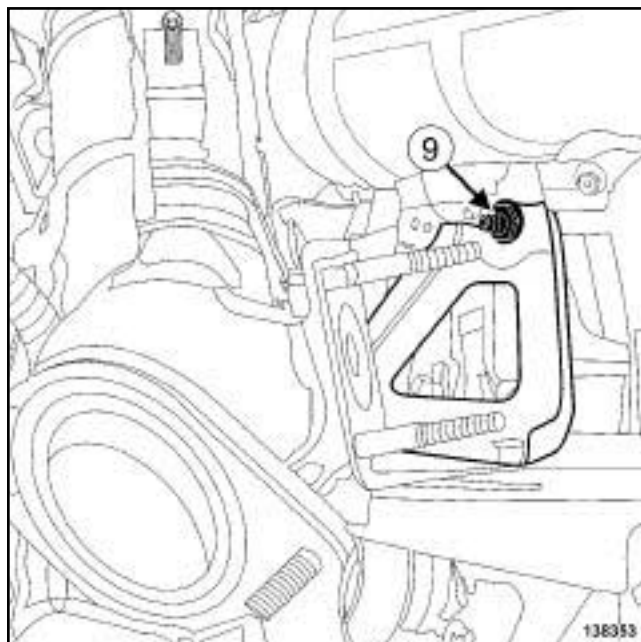
138360



134229

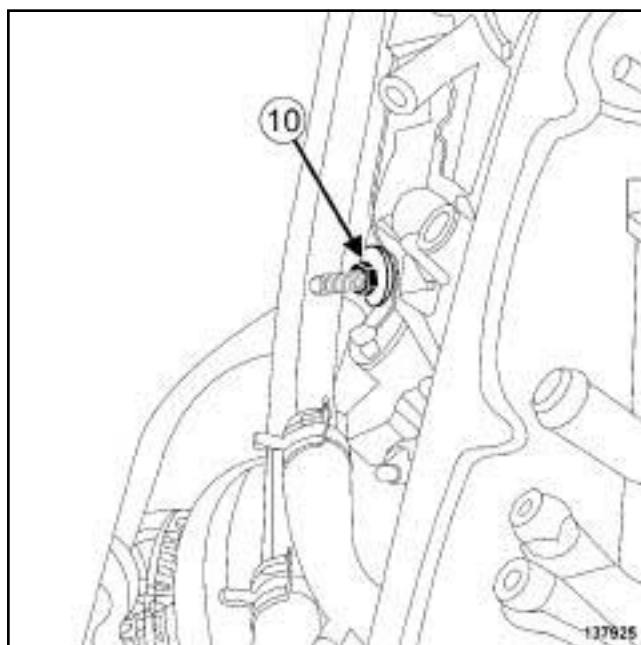
❑ Extraer:

- los espárragos del soporte inferior del precatizador (7) ,
- las tuercas del soporte inferior del precatizador (8) ,
- el soporte inferior del precatizador.



138353

- ❑ Aflojar la tuerca (9) del soporte superior del precatizador.
- ❑ Quitar el soporte superior del precatizador.



137925

- ❑ Extraer la tuerca (10) de los tubos de refrigeración rígidos del refrigerador del inyector de carburante de escape.
- ❑ Apartar los tubos rígidos de refrigeración del refrigerador del inyector de carburante de escape.

INYECCIÓN DIÉSEL

Rampa de inyección: Extracción - Reposición

13B

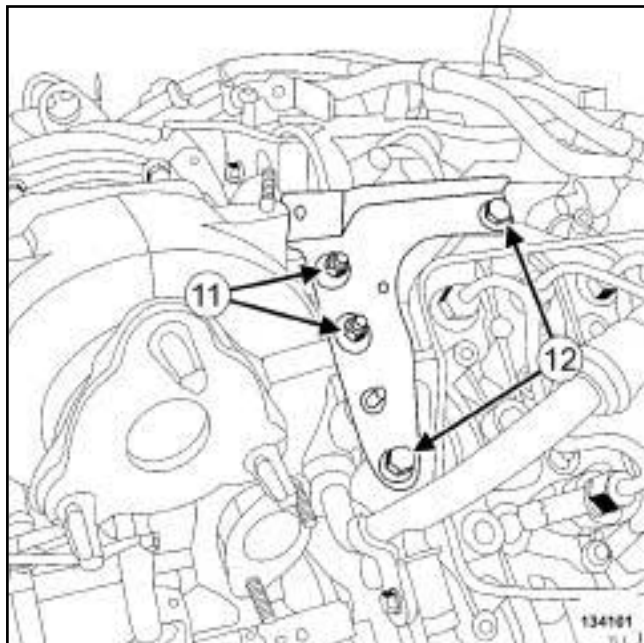
V9X

- ❑ Extraer la pantalla térmica del turbocompresor.

ATENCIÓN

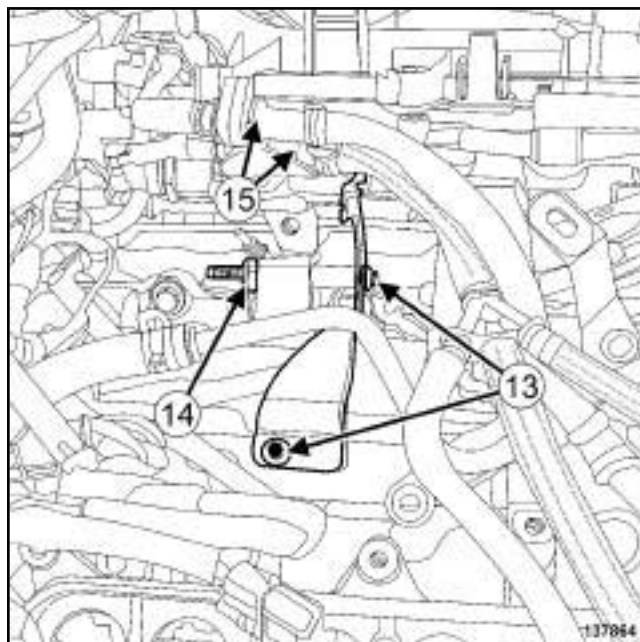
Para evitar el sobrecalentamiento de los elementos circundantes, no deteriorar (desgarrar, perforar, doblar, etc.) una pantalla térmica.

Sustituir imperativamente cualquier pantalla térmica deteriorada.



134101

- ❑ Extraer:
 - las tuercas (11) del soporte del turbocompresor,
 - los tornillos (12) del soporte del turbocompresor,
 - el muleta del turbocompresor.
 - la mariposa de admisión de aire (consultar 12A, Mezcla carburada, Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición, página 12A-44) .



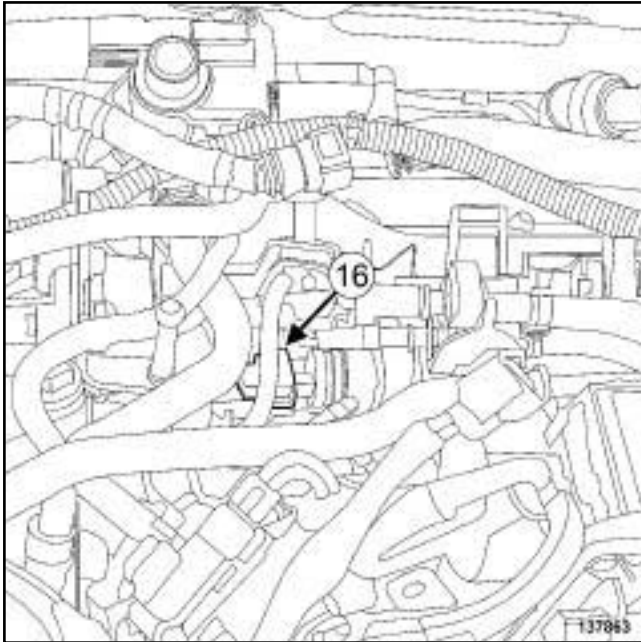
137864

- ❑ Extraer:
 - los tornillos (13) del soporte de la mariposa de admisión de aire,
 - la tuerca (14) del soporte de la mariposa de admisión de aire.
- ❑ Soltar la alimentación de carburante y los tubos de retorno (15) del soporte de la mariposa de admisión de aire.
- ❑ Separar la alimentación de carburante y los tubos de retorno del soporte de la mariposa de admisión de aire.
- ❑ Extraer el soporte de la mariposa de admisión de aire.

Rampa de inyección: Extracción - Reposición

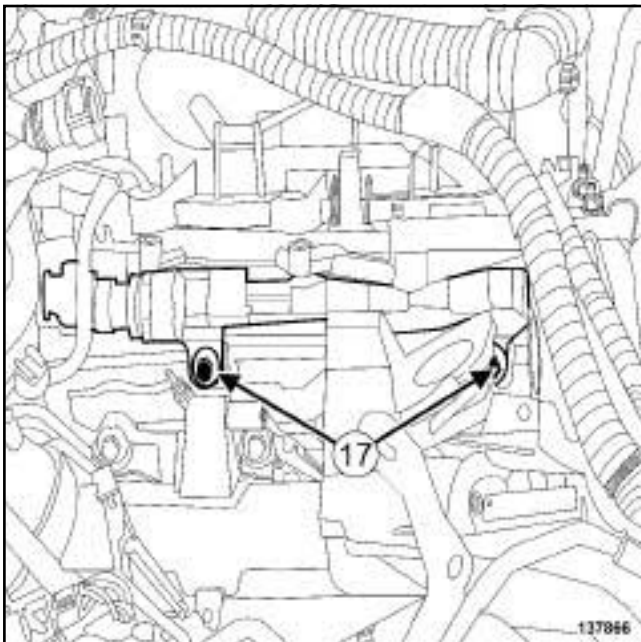
V9X

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



137863

- ☐ Desconectar el conector del captador de presión de la rampa de inyección (16) del banco trasero.
- ☐ Separar el cableado del captador de presión de la rampa de inyección del banco trasero.



137866

- ☐ Extraer:
 - los tornillos (17) de la rampa de inyección en el banco trasero,
 - la rampa de inyección en el banco trasero,

- las juntas de la rampa de inyección para el banco de la culata trasera.

OPERACIÓN DE REPOSICIÓN DE LA RAMPA DE INYECCIÓN EN EL BANCO TRASERO

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Sustituir sistemáticamente:
 - las juntas de la rampa de inyección en el banco trasero,
 - los espárragos del soporte del precatizador,
 - las tuercas de la pantalla térmica del turbocompresor,
 - los espárragos de la pantalla térmica del turbocompresor si se han aflojado durante la extracción.

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:
 - nuevas juntas para la rampa de inyección,
 - la rampa de inyección en el banco trasero.
- ☐ Colocar los tornillos de la rampa de inyección en el banco trasero, sin apretarlos.
- ☐ Colocar el cableado del captador de presión de la rampa de inyección en el banco trasero.
- ☐ Conectar el conector del captador de presión de la rampa de inyección en el banco trasero.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - el tubo de alta presión entre las rampas (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre rampas: Extracción - Reposición**, página **13B-199**),

INYECCIÓN DIÉSEL

Rampa de inyección: Extracción - Reposición

13B

V9X

- los tubos de alta presión entre la rampa y el inyector en el banco trasero (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-174**) .
- ☐ Apretar al par los **tornillos de la rampa de inyección en el banco trasero (25 N.m)**.
- ☐ Colocar:
 - el protector de la rampa de inyección en el banco delantero (consultar **13B, Inyección diésel, Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-134**) ,
 - el soporte de la mariposa de admisión de aire.
- ☐ Colocar la alimentación de carburante y los tubos de retorno en el soporte de la mariposa de admisión de aire.
- ☐ Encajar la alimentación de carburante y los tubos de retorno en el soporte de la mariposa de admisión de aire.
- ☐ Colocar la mariposa de admisión de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-44**) .
- ☐ Apretar al par los nuevos **espárragos del turbocompresor (13 N.m)** si se han aflojado durante la extracción.
- ☐ Colocar:
 - el muleta del turbocompresor.
 - la pantalla térmica del turbocompresor.
- ☐ Calzar:
 - el tubo de refrigeración rígido del refrigerador del inyector de carburante de escape al precatizador,
 - el tubo de refrigeración rígido del refrigerador de carburante del escape al turbocompresor.
- ☐ Colocar:
 - la tuerca de los tubos rígidos de refrigeración del refrigerador de inyector de carburante de escape en el precatizador,
 - el soporte superior del precatizador.
- ☐ Colocar la tuerca del soporte superior del precatizador sin apretarla.
- ☐ Colocar el soporte inferior del precatizador.
- ☐ Colocar las tuercas del soporte inferior en el soporte superior sin apretarlas.
- ☐ Apretar al par los **espárragos del soporte de fijación del precatizador en el bloque motor y en la caja de velocidades (8 N.m)**.
- ☐ Enroscar sin apretar:
 - las tuercas del soporte inferior en el bloque motor y en la caja de velocidades,
 - las tuercas del soporte inferior en el precatizador.
- ☐ Apretar a los pares:
 - la **tuerca del soporte superior del precatizador (21 N.m)**,
 - las **tuercas del soporte inferior en el soporte superior (21 N.m)**,
 - las **tuercas del soporte inferior en el bloque motor y en la caja de velocidades (21 N.m)**,
 - las **tuercas del soporte inferior en el precatizador (21 N.m)**.
- ☐ Encajar el cableado del captador de posición del cigüeñal en el soporte inferior del precatizador.
- ☐ Colocar la tuerca del tubo rígido de refrigeración en el turbocompresor.
- ☐ Apretar al par las **tuercas de la pantalla térmica del turbocompresor (8 N.m)**.
- ☐ Conectar el manguito de refrigeración al tubo rígido de refrigeración del turbocompresor.
- ☐ Colocar la abrazadera del manguito de refrigeración del turbocompresor con el útil (**Mot. 1448**).
- ☐ 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-66**) ,
- ☐ Efectuar el llenado y la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**) .
- ☐ Colocar:
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - las pantallas del paso de rueda delanteras (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.
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- ☐ Cebear el circuito de gasóleo actuando en la bomba de cebado manual.

INYECCIÓN DIÉSEL

Rampa de inyección: Extracción - Reposición

13B

V9X

- ☐ Encender el forzado del + APC.
- ☐ Conectar el **Útil de diagnóstico**.
- ☐ En el **Útil de diagnóstico** :
 - seleccionar el modo reparación,
 - seleccionar el modo aprendizajes,
 - seleccionar el mando **SC 035: DIAGNÓSTICO DEL CIRCUITO DE CARBURANTE DE ALTA PRESIÓN**.
- ☐ Verificar:
 - el funcionamiento correcto del circuito de carburante de alta presión,
 - la ausencia de fugas.
- ☐ Colocar la tapa del motor.

INYECCIÓN DIÉSEL

Rampa de inyección: Extracción - Reposición

13B

K9K, y 782

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 **13B, Inyección diésel, Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**),
- (consultar **Vehículo: Precauciones para la reparación**) (01D, Introducción mecánica).

IMPORTANTE

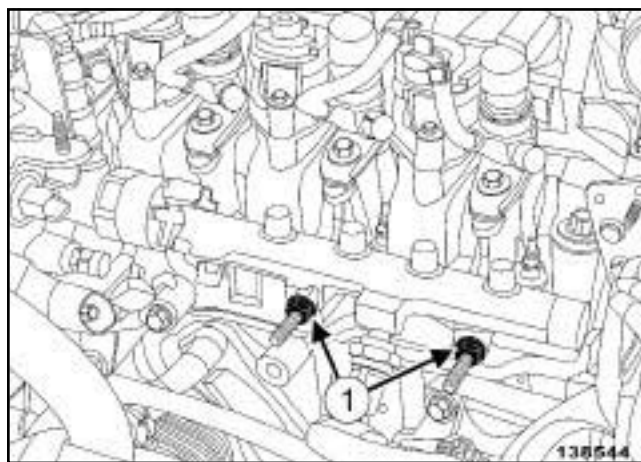
Utilizar guantes aislantes (de tipo nitrilo) durante la operación.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- ☐ Extraer:
 - el tubo de alta presión entre la bomba y la rampa (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, página **13B-149**),
 - los tubos de alta presión entre rampa e inyector (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-174**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



138544

- ☐ Extraer:
 - las tuercas (1) de la rampa de inyección,
 - la rampa de inyección.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar la rampa de inyección.

II - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - los tubos de alta presión entre rampa e inyector (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-174**),
 - el tubo de alta presión entre la bomba y la rampa (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre bomba y rampa: Extracción - Reposición**, página **13B-149**).
- ☐ 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,

INYECCIÓN DIÉSEL

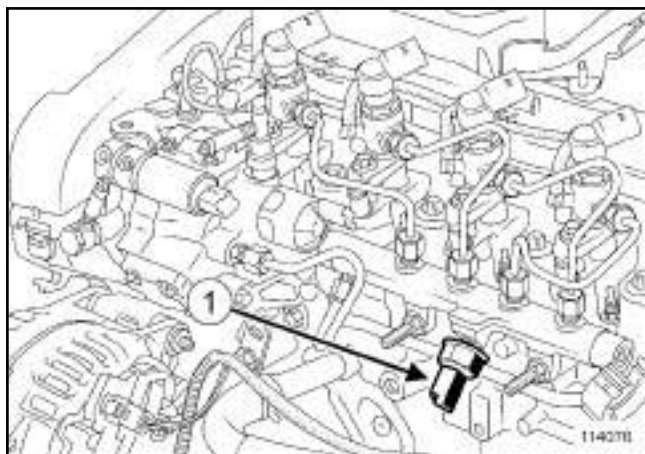
Rampa de inyección: Extracción - Reposición

13B

K9K, y 782

- seleccionar « captador de presión de la rampa de inyección » en la sección « Lista de componentes controlados por este calculador » ,
- efectuar las operaciones descritas en la parte « Procedimiento que se debe aplicar tras la reparación » .

K9K, y 780



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-204**) .

M9R

Par de apriete

captador de presión de la rampa	80 N.m
---------------------------------	--------

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**).

ATENCIÓN

Una vez terminado el período de garantía de la rampa de inyección, se puede sustituir el captador de presión por separado.

Durante el período de garantía de la rampa de inyección, en caso de fallar el captador de presión, sustituir la rampa de inyección completa.

IMPORTANTE

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

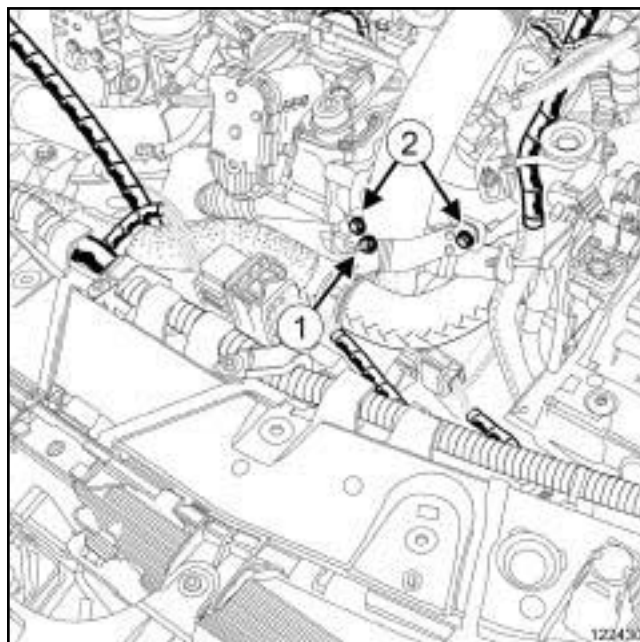
- que la rampa no esté ya bajo presión,
- que la temperatura del carburante no sea alta.

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

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Extraer la tapa del motor.

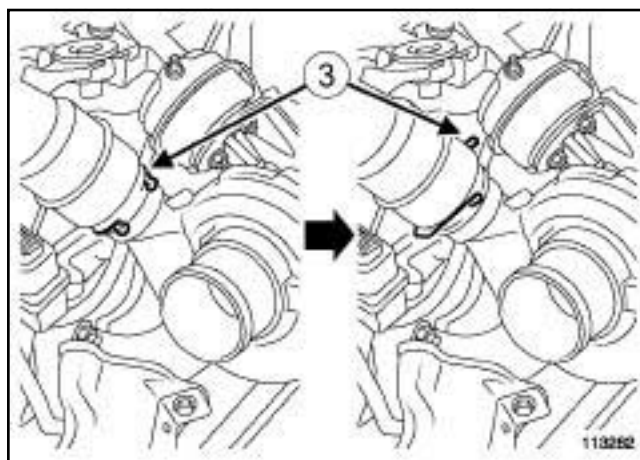


122430

☐ Quitar:

- la tuerca (1) del manguito superior del radiador de refrigeración,
- los tornillos (2) del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el repartidor de admisión.

- ☐ Apartar el manguito superior del radiador de refrigeración.

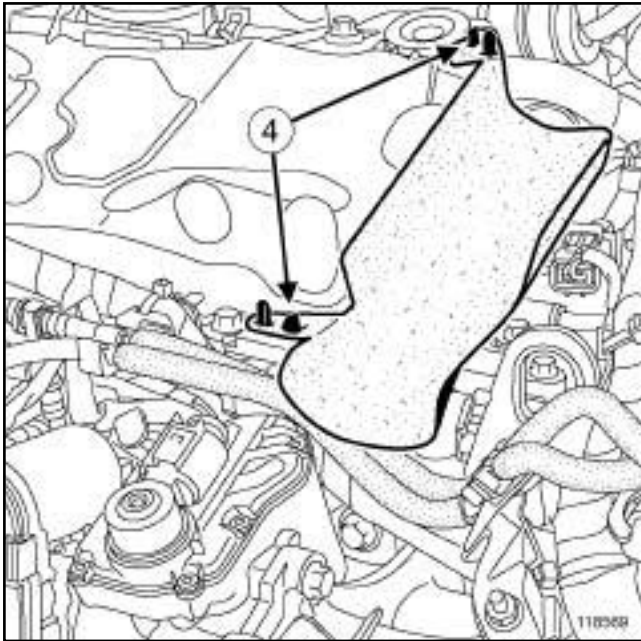


113282

- ☐ Girar la grapa (3) del tubo de aire de entrada del intercambiador aire - aire, lado turbocompresor.

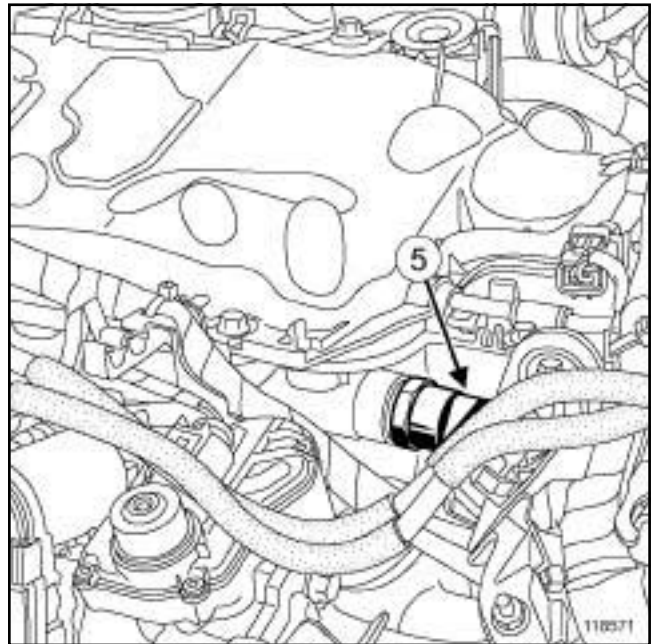
- ☐ Apartar el tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.

M9R



- ☐ Extraer la pantalla del protector de la rampa de inyección mediante las lengüetas (4) .
- ☐ Desgrapar los tubos de carburante para acceder al captador.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



☐

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.

- ☐ Desconectar el conector del captador de presión de la rampa.
- ☐ Extraer el captador de presión de la rampa (5) .
- ☐ Poner un tapón de limpieza.

REPOSICIÓN

I - 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.

M9R

- ☐ Extraer el tapón de limpieza.

Nota:

El captador de presión de la rampa está montado sin junta.

- ☐ Colocar el captador de presión de la rampa.
- ☐ Apretar al par el **captador de presión de la rampa (80 N.m)**.
- ☐ Conectar el captador de presión de la rampa.

II - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar el protector del protector de la rampa.
- ☐ Encajar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el turbocompresor.

Nota:

Verificar que el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire esté correctamente encajado.

- ☐ Colocar el manguito superior del radiador de refrigeración.
- ☐ Colocar:
 - los tornillos del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el repartidor de admisión,
 - la tuerca del manguito superior del radiador de refrigeración en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Apretar:
 - los tornillos del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el repartidor de admisión,
 - la tuerca del manguito superior del radiador de refrigeración en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Colocar la tapa del motor.

V9X

Material indispensable

Útil de diagnóstico

Par de apriete

captador de presión de la rampa

80 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 **13B, Inyección diésel, Inyección diésel: Precauciones para la reparación, página 13B-1**).

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.

IMPORTANTE

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

IMPORTANTE

Al extraer los inyectores o la rampa de inyección, prestar atención a la cantidad de carburante que se encuentra en la rampa y en el racor.

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

Una vez terminado el período de garantía de la rampa de inyección, se puede sustituir el captador de presión por separado.

Durante el período de garantía de la rampa de inyección, en caso de fallar el captador de presión, sustituir la rampa de inyección completa.

EXTRACCIÓN

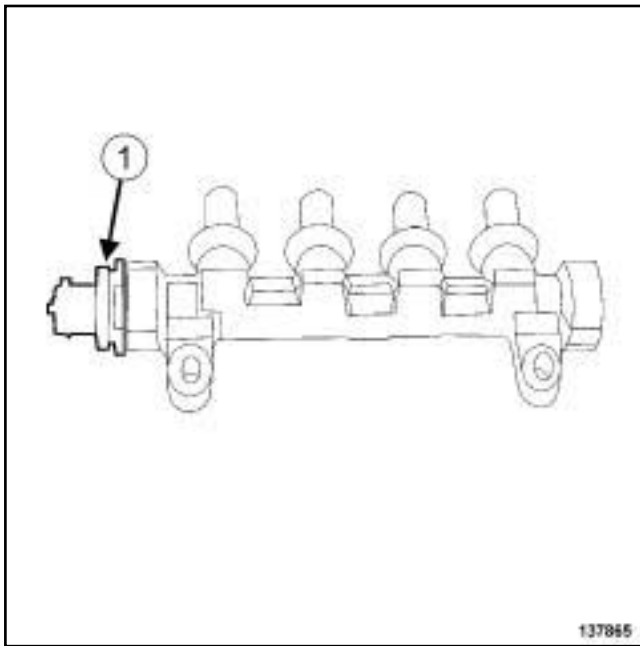
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ 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,
 - las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - el protector de la rampa de inyección en el banco delantero (consultar **13B, Inyección diésel, Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición, página 13B-134**),
 - los tubos de alta presión entre la rampa y el inyector del banco trasero (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición, página 13B-174**).

V9X

- ☐ Vaciar el circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**) .
- ☐ Extraer:
 - el tubo de alta presión entre las rampas (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre rampas: Extracción - Reposición**, página **13B-199**) ,
 - 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-66**) ,
 - la mariposa de admisión de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-44**) ,
 - la rampa de inyección en el banco trasero (consultar **13B, Inyección diésel, Rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-204**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



- ☐ Extraer el captador de presión de la rampa (1) .
- ☐ Colocar un tapón de limpieza.

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

- ☐ Extraer el tapón de limpieza de la rampa de inyección.
- ☐ Apretar al par el **captador de presión de la rampa** (80 N.m).

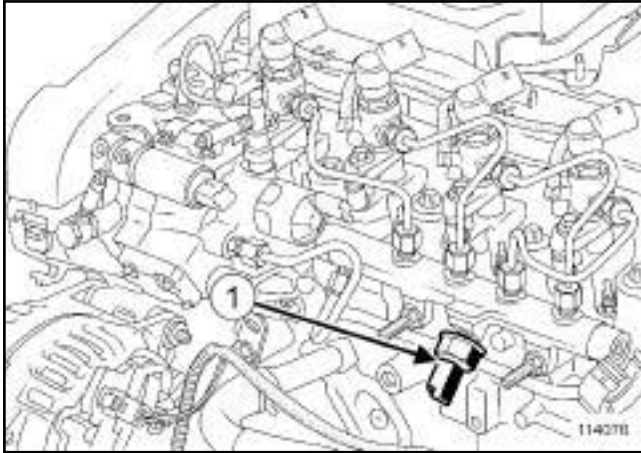
III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - la rampa de inyección en el banco trasero (consultar **13B, Inyección diésel, Rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-204**) ,
 - la mariposa de admisión de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-44**) ,
 - 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-66**) ,
 - el tubo de alta presión entre las rampas (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre rampas: Extracción - Reposición**, página **13B-199**) ,
 - los tubos de alta presión entre la rampa y el inyector del banco trasero (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-174**) ,
 - el protector de la rampa de inyección en el banco trasero (consultar **13B, Inyección diésel, Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-134**) .
- ☐ Efectuar el llenado y la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**) .

V9X

- ☐ Colocar:
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - las pantallas del paso de rueda delanteras (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.
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- ☐ Cebear el circuito de gasóleo actuando en la bomba de cebado manual.
- ☐ Encender el forzado del + APC.
- ☐ Conectar el **Útil de diagnóstico**.
- ☐ En el **Útil de diagnóstico** :
 - seleccionar el modo reparación,
 - seleccionar el modo aprendizajes,
 - seleccionar el mando **SC 035: DIAGNÓSTICO DEL CIRCUITO DE CARBURANTE DE ALTA PRESIÓN**.
- ☐ Verificar:
 - el funcionamiento correcto del circuito de carburante de alta presión,
 - la ausencia de fugas.
- ☐ Colocar la tapa del motor.

K9K



114076

El captador de presión de la rampa de inyección no se puede separar de la rampa de inyección.

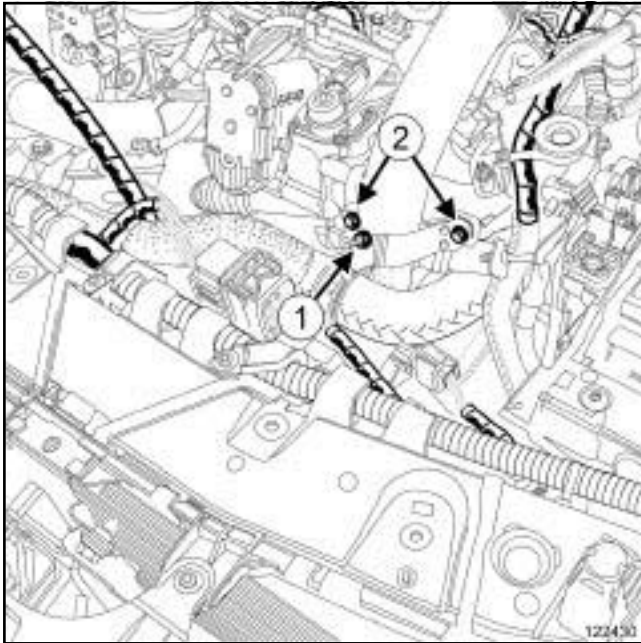
En caso de que falle el captador de presión de la rampa, sustituir el conjunto "captador de presión de la rampa - rampa de inyección" (consultar **13B, Inyección diésel, Rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-204**) .

M9R

EXTRACCIÓN

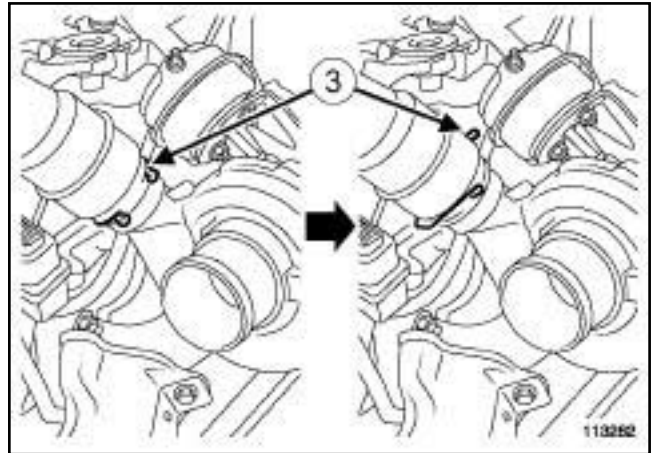
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).
- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).
- ☐ Extraer la tapa del motor.



122430

- ☐ Quitar:
 - la tuerca (1) del manguito superior del radiador de refrigeración,
 - los tornillos (2) del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el repartidor de admisión.



113282

- ☐ Girar la grapa (3) del tubo de aire de entrada del intercambiador aire - aire, lado turbocompresor.
- ☐ Apartar el tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Quitar:
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos),
 - la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 55A, Protecciones exteriores).

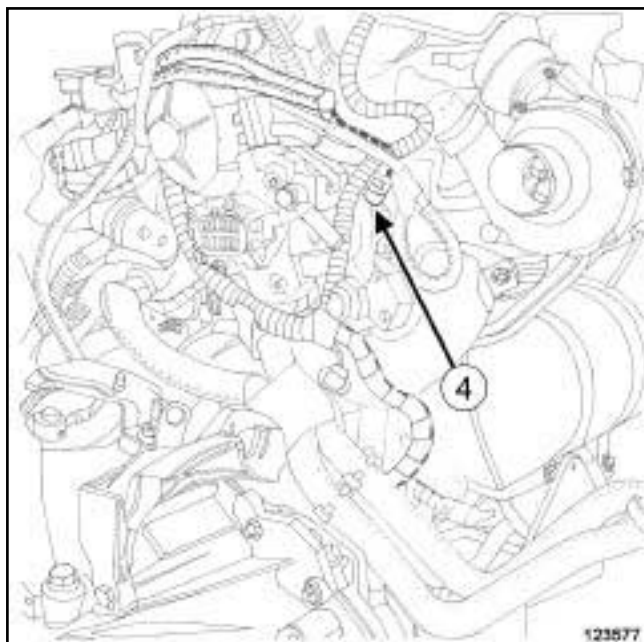
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

☐

Nota:

La sonda de temperatura está integrada en el tubo de carburante entre el filtro de carburante y la bomba de alta presión; estos dos elementos no se pueden separar.

M9R



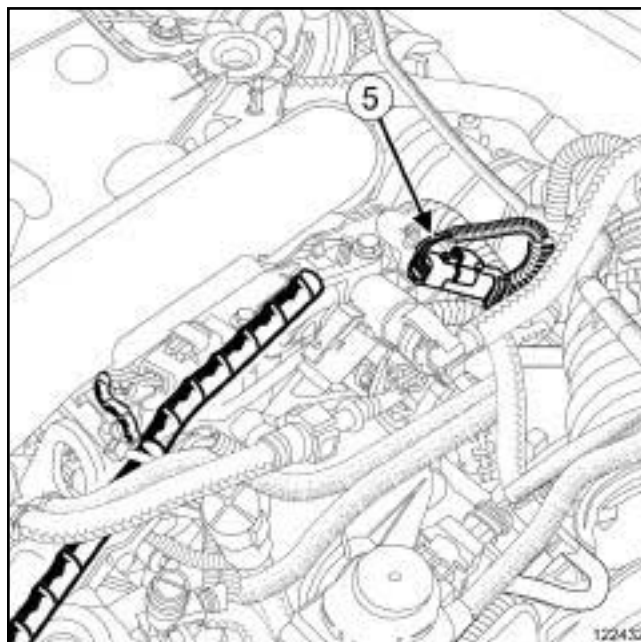
123577



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.

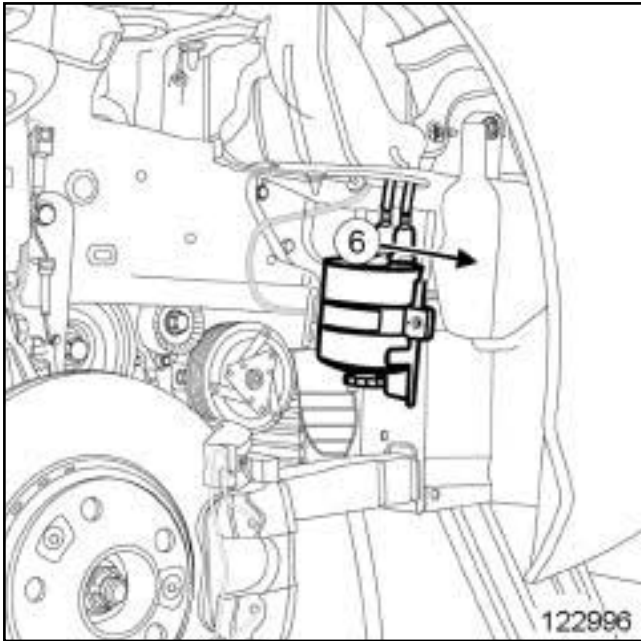
- ❑ Desconectar el racor rápido (4) del tubo entre el filtro de carburante y la bomba de alta presión en la bomba de alta presión.



122432

- ❑ Desconectar el conector (5) de la sonda de temperatura del carburante.

M9R



122996



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.

- ☐ Desconectar el racor rápido del tubo de carburante entre el filtro de carburante y la bomba de alta presión en el filtro de carburante.
- ☐ Desgrapar el tubo entre el filtro de carburante y la bomba de alta presión.
- ☐ Extraer el tubo entre el filtro de carburante y la bomba de alta presión.

REPOSICIÓN

I - 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.

- ☐ Colocar el tubo entre el filtro de carburante y la bomba de alta presión.

- ☐ Grapar el tubo entre el filtro de carburante y la bomba de alta presión.
- ☐ Conectar:
 - el tubo entre el filtro de carburante y la bomba de alta presión en el filtro de carburante,
 - tubo entre el filtro de carburante y la bomba de alta presión en la bomba de alta presión.
- ☐ Conectar el conector del captador de temperatura.

II - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 55A, Protecciones exteriores),
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos).
- ☐ Encajar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el turbocompresor.

Nota:

Verificar que el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire esté correctamente encajado.

- ☐ Colocar el manguito superior del radiador de refrigeración.
- ☐ Colocar:
 - los tornillos del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el repartidor de admisión,
 - la tuerca del manguito superior del radiador de refrigeración en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Apretar:
 - los tornillos del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el repartidor de admisión,
 - la tuerca del manguito superior del radiador de refrigeración en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Colocar la tapa del motor.
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).

V9X

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 **13B, Inyección diésel, Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**) .

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

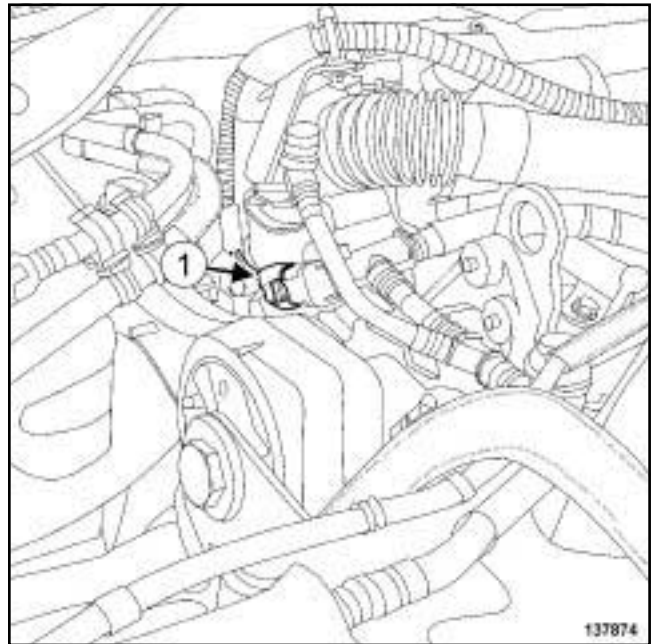
Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.

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



137874

- ☐ Desconectar el conector (1) de la sonda de temperatura del carburante.
- ☐ Soltar el captador de temperatura del carburante del tubo de retorno de carburante con un destornillador.
- ☐ Extraer la sonda de temperatura del gasóleo .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar el captador de temperatura de carburante.
- ☐ Encajar el captador de temperatura del carburante en el tubo de retorno de carburante.
- ☐ Conectar el conector del captador de temperatura de carburante.

II - ETAPA FINAL

- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- ☐ Colocar la tapa del motor.

K9K

- ❑ La sonda de temperatura del carburante no se puede separar de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo. En caso de fallar el captador de temperatura del carburante, sustituir el conjunto «rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo - captador de temperatura del carburante» (consultar **13B, Inyección diésel, Rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo: Extracción - Reposición**, página **13B-114**) .

INYECCIÓN DIÉSEL

Caudal de fuga del inyector: Control

13B

K9K, y 780

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1771	Kit para medir el índice de fuga del caudal del inyector SIEMENS.
Mot. 1711	Kit para medir el caudal del carburante del inyector.

Material indispensable

cilindro de medición graduado
motor de arranque autónomo
Útil de diagnóstico

IMPORTANTE

Consultar las consignas de seguridad, de limpieza y las preconizaciones fundamentales antes de efectuar cualquier reparación (consultar **13B**, **Inyección diésel**, **Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**).

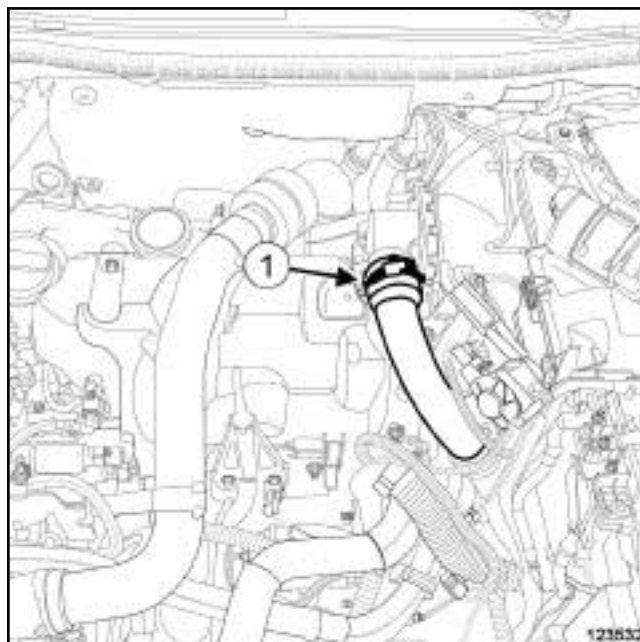
IMPORTANTE

Ponerse guantes de látex durante la operación.

CONTROL

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA EL CONTROL

- ☐ Extraer la tapa del motor.



123532

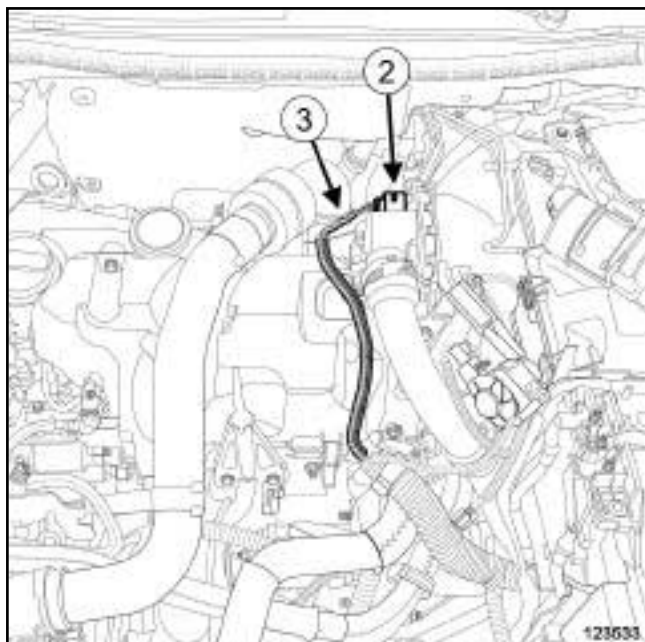
- ☐ Aflojar la abrazadera (1) del tubo de aire en la salida del intercambiador aire-aire.
- ☐ Desconectar el tubo de aire en la salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire.
- ☐ Apartar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire de la mariposa de admisión de aire.

INYECCIÓN DIÉSEL

Caudal de fuga del inyector: Control

13B

K9K, y 780



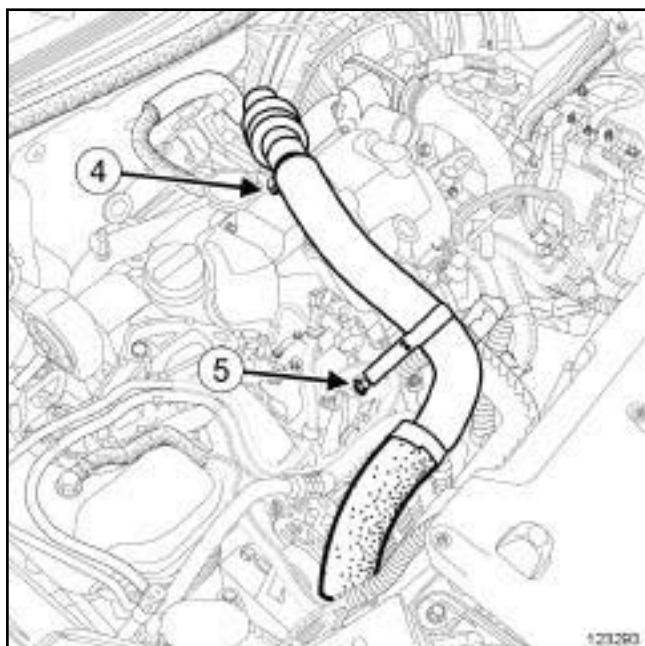
123533

❑ Desconectar:

- el conector de la mariposa de admisión de aire (2) ,
- el conector (3) del captador de posición del árbol de levas.

❑ Desgrapar el cableado eléctrico de la tapa del protector de la rampa de inyección.

❑ Apartar el cableado eléctrico.

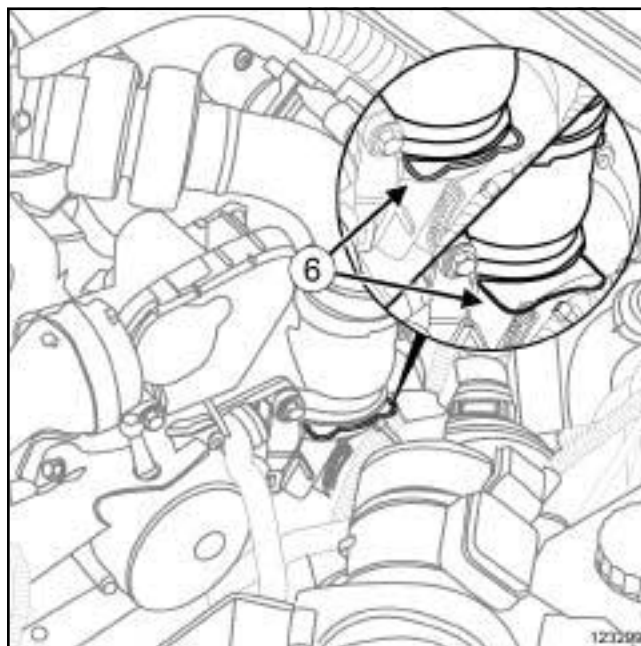


123293

❑ Extraer:

- el tornillo (4) del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire,

- la tuerca (5) del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.



123299

❑ Tirar de la grapa (6) del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.

❑ Desconectar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire del turbocompresor.

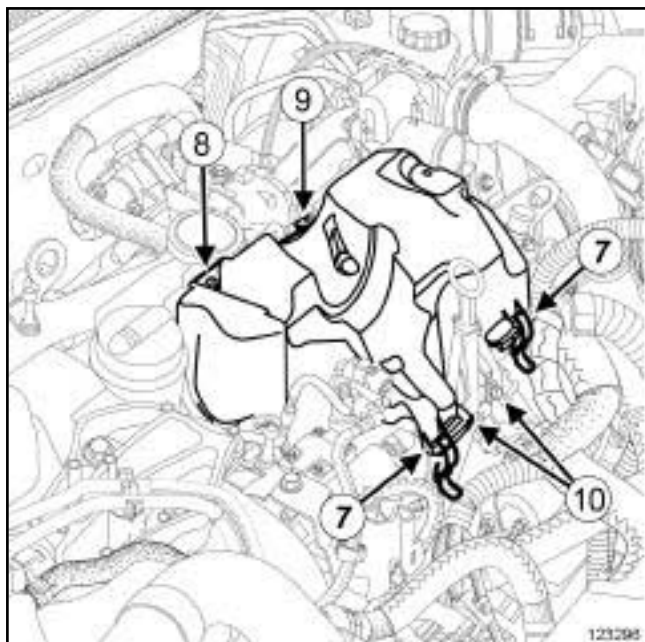
❑ Apartar el tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.

INYECCIÓN DIÉSEL

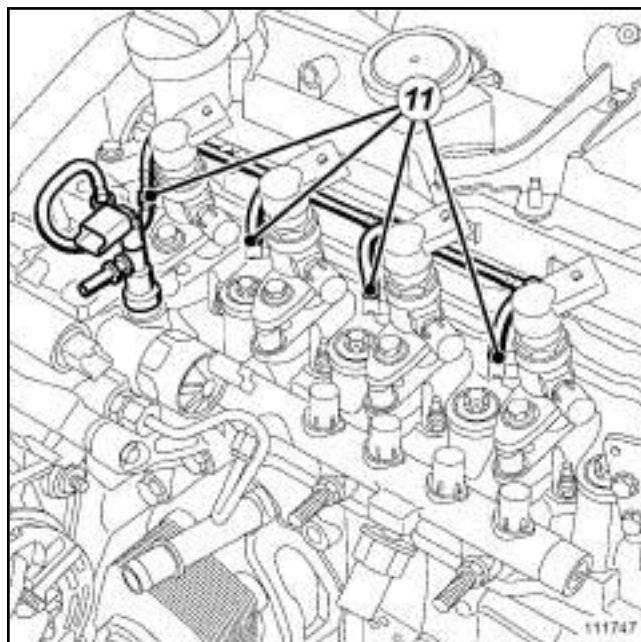
Caudal de fuga del inyector: Control

13B

K9K, y 780



- ☐ Soltar (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 (10) del pozo de la varilla de aceite.
- ☐ Apartar el pozo de la varilla de aceite.



- ☐ Limpiar los racores (11) de retorno de carburante de los inyectores (consultar **13B, Inyección diésel, Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**).

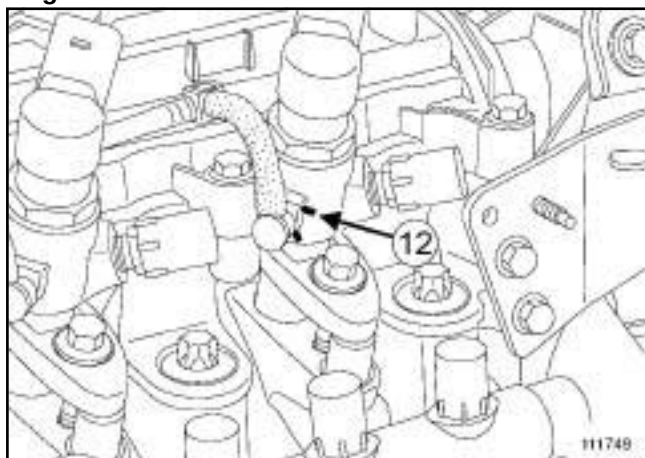
INYECCIÓN DIÉSEL

Caudal de fuga del inyector: Control

13B

K9K, y 780

Primera etapa de extracción de los racores de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo



ATENCIÓN

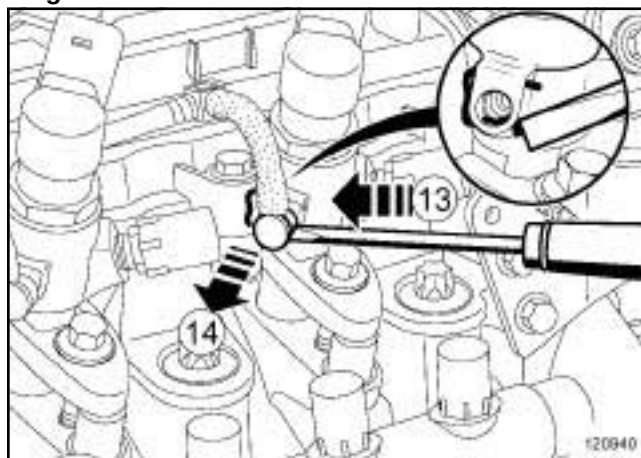
Tener la precaución de no sacar completamente la grapa de su alojamiento ya que se puede deteriorar al extraer el racor de retorno de gasóleo.

Levantar:

Toda grapa totalmente fuera de su inyector de gasóleo que no haya sido extraída debe ser sustituida sistemáticamente: para ello, quitar imperativamente el inyector de gasóleo concernido (consultar **13B, Inyección diésel, Inyector diésel: Extracción - Reposición**, página **13B-247**)

- ❑ Empujar hacia la tapa de la culata, con un destornillador plano y fino, las patillas inferiores (12) de las grapas de los racores de retorno de carburante de los inyectores para desbloquearlas y que hagan tope en la tapa de la culata.

Segunda etapa de extracción de los racores de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo



Levantar:

Si el esfuerzo ejercido en la grapa de sujeción es suficiente al presionar de forma continua con un destornillador, los racores de retorno de gasóleo de los inyectores salen sin esfuerzo.

ATENCIÓN

No utilizar el destornillador para hacer palanca directamente en los racores de retorno de gasóleo de los inyectores.

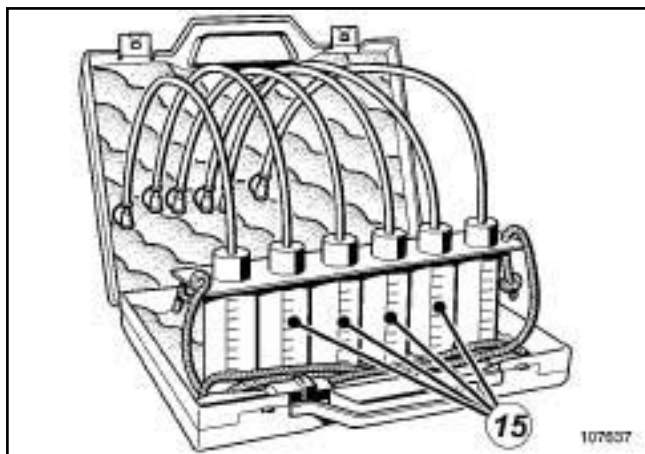
- ❑ Usar un destornillador plano y fino para presionar hacia abajo las lengüetas inferiores de las abrazaderas (13) anteriormente en contacto con la tapa de la culata, sin extraer completamente las abrazaderas de sus inyectores.
- ❑ Extraer con la mano los racores de retorno de gasóleo de los inyectores en (14), **manteniendo la presión (13) en las patillas inferiores de las grapas de sujeción con un destornillador plano y fino.**
- ❑ Colocar los tapones de limpieza apropiados en los racores de retorno de gasóleo de la rampa de retorno de carburante.

INYECCIÓN DIÉSEL

Caudal de fuga del inyector: Control

13B

K9K, y 780



107637

- ☐ Conectar los cuatro manguitos transparente del útil (**Mot. 1771**) en los inyectores en el lugar de los tubos de retorno de carburante de los inyectores.
- ☐ Sumergir los manguitos en los cuatro **cilindro de medición graduado (15)** del útil (**Mot. 1711**).
- ☐ Colocar:
 - el pozo de la varilla de aceite,
 - los tornillos del pozo de la varilla de aceite.
- ☐ Apretar los tornillos del pozo de la varilla de aceite.
- ☐ Colocar la varilla de aceite.
- ☐ Colocar:
 - el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire,
 - la grapa del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en su posición inicial.
- ☐ Encajar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el turbocompresor.
- ☐ Colocar:
 - la tuerca del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire,
 - el tornillo del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Apretar:
 - la tuerca del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire,
 - el tornillo del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Colocar el conducto de admisión de aire en la mariposa de admisión de aire.
- ☐ 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 la salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire.

- ☐ Apretar la abrazadera del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire.

II - ETAPA DE CONTROL



Levantar:

No dejar objetos (útiles u otros) en el lateral del alojamiento del motor en ningún momento de la intervención.

Posicionar los útiles de modo que no se caigan durante la fase « motor girando » del control.

- ☐ Conectar un **motor de arranque autónomo**.
- ☐ 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 volumen de retorno de los inyectores es equivalente o superior 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 carburante".
- ☐ Desconectar el **motor de arranque autónomo**.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Aflojar la abrazadera del tubo de aire en la salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire.
- ☐ Desconectar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire de la mariposa de admisión de aire.
- ☐ Apartar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire de la mariposa de admisión de aire.
- ☐ Desconectar:
 - el conector de la mariposa de admisión de aire,
 - el conector del captador de posición del árbol de levas.

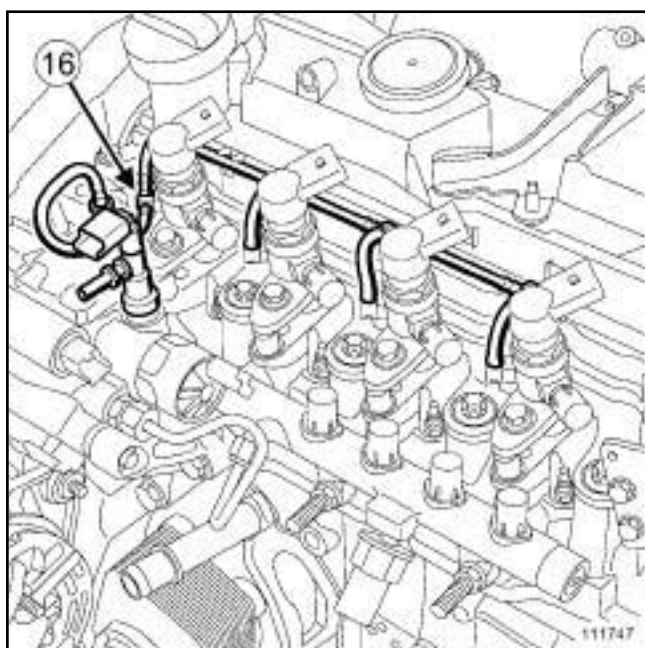
INYECCIÓN DIÉSEL

Caudal de fuga del inyector: Control

13B

K9K, y 780

- ☐ Tirar de la grapa del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Desconectar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire del turbocompresor.
- ☐ Apartar el tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Extraer:
 - la varilla de aceite,
 - los tornillos del pozo de la varilla de aceite.
- ☐ Apartar el pozo de la varilla de aceite.
- ☐ Desconectar los cuatro tubos transparentes del útil (**Mot. 1771**).
- ☐ Empujar las grapas de los racores de retorno de gasóleo de los inyectores hacia la parte delantera del vehículo para ponerlos en su posición inicial.
- ☐ Extraer, y tirar a la basura, los tapones de limpieza en los orificios de retorno de gasóleo de los inyectores.
- ☐ Lubricar los racores de retorno del gasóleo de los inyectores con **LUBRIFICANTE SIN SILICONA** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 415, 04B, Ingredientes - Productos) hasta que las juntas estén completamente recubiertas de producto.



111747

- ☐ Presentar los racores de retorno de gasóleo de los inyectores delante de los orificios de retorno de gasóleo de los inyectores comenzando por el inyector número 4 (**16**) .

- ☐ Encajar los racores de retorno de gasóleo de los inyectores en los inyectores comenzando por el inyector número 4.

Levantar:

Verificar que los racores de retomo de gasóleo estén bien encajados.

- ☐ Colocar el pozo de la varilla de aceite.
- ☐ Poner los tornillos del pozo de la varilla de aceite.
- ☐ Apretar los tornillos del pozo de la varilla de aceite.
- ☐ Colocar:
 - la varilla de aceite,
 - 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.
- ☐ Apretar:
 - 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 tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire,
 - la grapa del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en su posición inicial.
- ☐ Encajar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el turbocompresor.
- ☐ Colocar:
 - la tuerca del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire,
 - el tornillo del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Apretar:
 - la tuerca del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire,
 - el tornillo del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Grapar el cableado eléctrico en la tapa del protector de la rampa de inyección.

INYECCIÓN DIÉSEL

Caudal de fuga del inyector: Control

13B

K9K, y 780

- ☐ 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 la salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire.
- ☐ Apretar la abrazadera del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire.
- ☐ Colocar la tapa del motor.

INYECCIÓN DIÉSEL

Caudal de fuga del inyector: Control

13B

K9K, y 782

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1711 Kit para medir el caudal del carburante del inyector.

Material indispensable

motor de arranque autónomo

Útil de diagnóstico

pinzas finas

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:

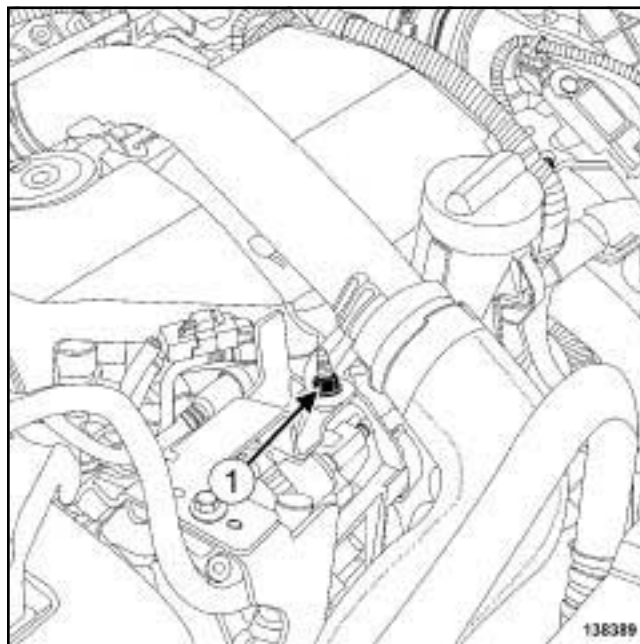
- (consultar **13B, Inyección diésel, Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**),
- (consultar **Vehículo: Precauciones para la reparación**) (01D, Introducción mecánica).

IMPORTANTE

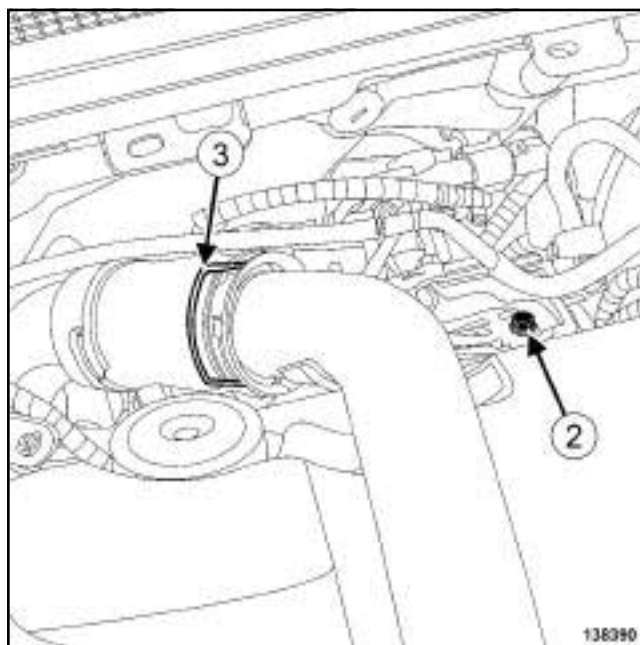
Utilizar guantes aislantes (de tipo nitrilo) durante la operación.

CONTROL

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA EL CONTROL



138389



138390

❑ Extraer:

- la tuerca (1) del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire,
- el tornillo (2) del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire,
- la abrazadera (3) del tubo de aire de entrada intercambiador aire-aire.

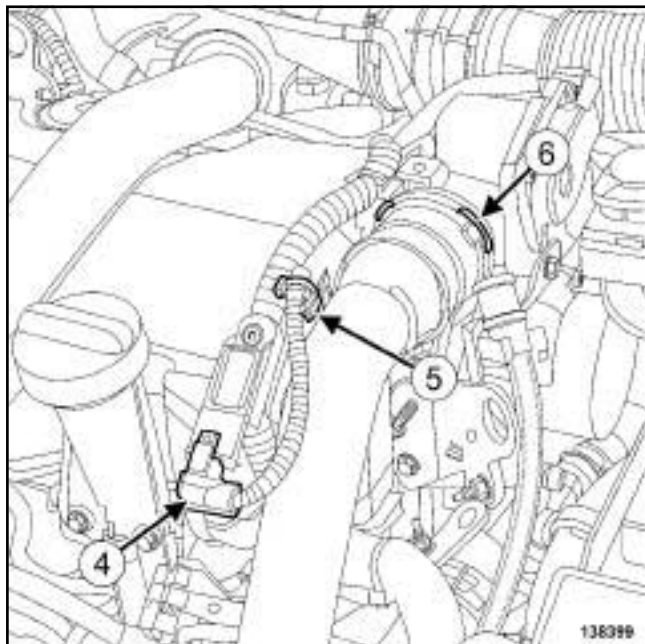
INYECCIÓN DIÉSEL

Caudal de fuga del inyector: Control

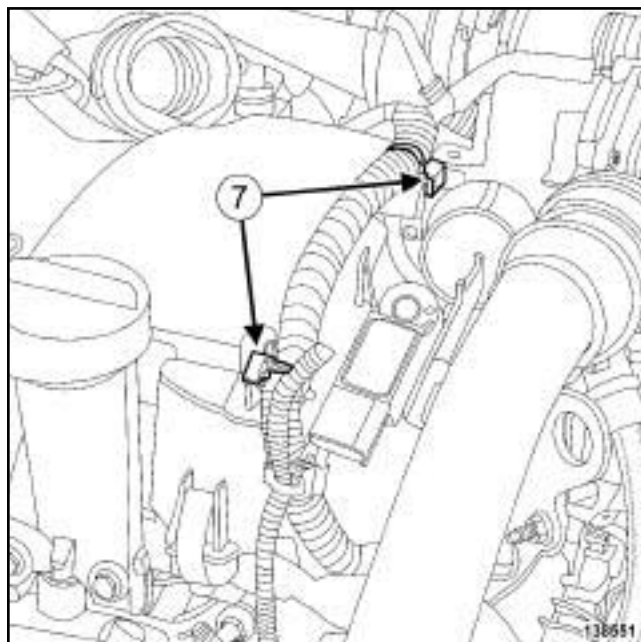
13B

K9K, y 782

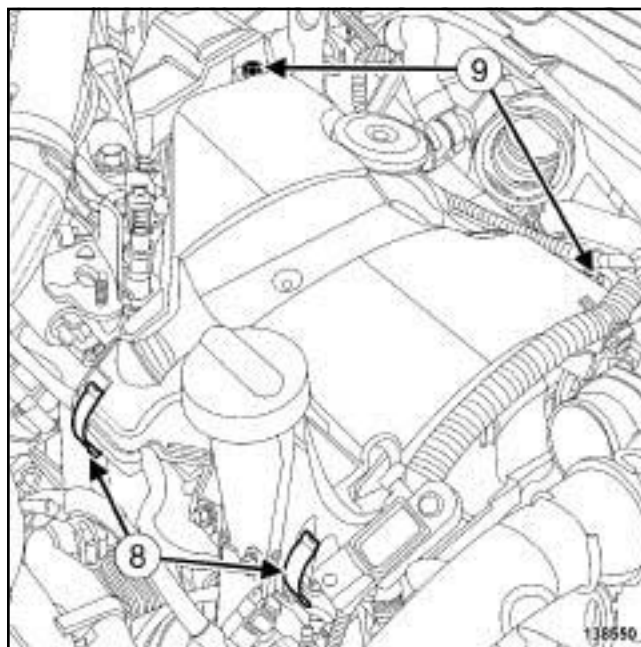
- ☐ Desconectar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Apartar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.



- ☐ Desconectar el conector (4) del captador de presión de sobrealimentación.
- ☐ Soltar el cableado (5) del captador de presión de sobrealimentación.
- ☐ Tirar de la abrazadera (6) del tubo de aire de salida del intercambiador.
- ☐ Apartar del tubo de salida de aire intercambiador aire-aire.



- ☐ Soltar el cableado (7) de la mariposa de admisión de aire.



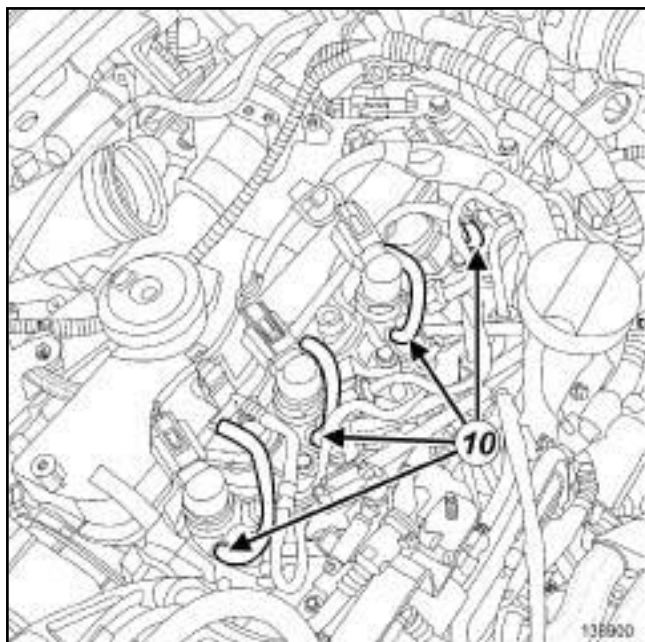
- ☐ Soltar en (8) la tapa del protector de la rampa de inyección.
- ☐ Extraer:
 - los tornillos (9) de la tapa del protector de la rampa de inyección,
 - la tapa del protector de la rampa de inyección.

INYECCIÓN DIÉSEL

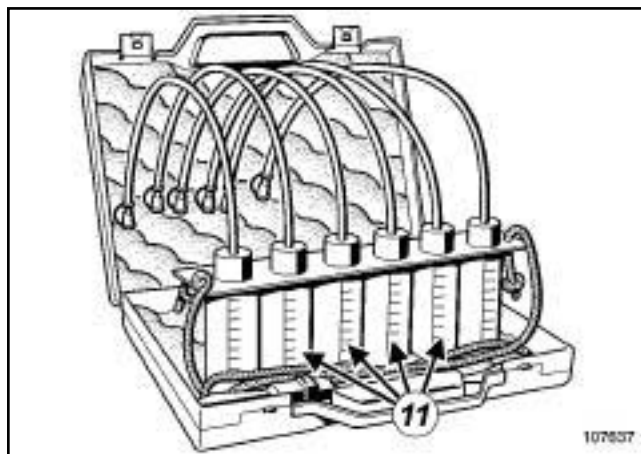
Caudal de fuga del inyector: Control

13B

K9K, y 782



- ❑ Desconectar la rampa (10) de retorno de carburante de cada inyector.



107637

- ❑ Conectar los cuatro manguitos transparentes del útil (Mot. 1711) 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 (Mot. 1711) 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 tubos en las cuatro probetas graduadas (11) del útil (Mot. 1711).
- ❑ Colocar la abrazadera para el tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire.
- ❑ Colocar el tubo de aire de salida del intercambiador en la mariposa de admisión de aire.
- ❑ Conectar el conector del captador de presión de sobrealimentación.
- ❑ Colocar la abrazadera del tubo de aire de entrada del intercambiador.
- ❑ Encajar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire.

II - ETAPA DE CONTROL DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Conectar un **motor de arranque autónomo**.
- ❑ Poner el vehículo bajo alimentación +APC forzado.

INYECCIÓN DIÉSEL

Caudal de fuga del inyector: Control

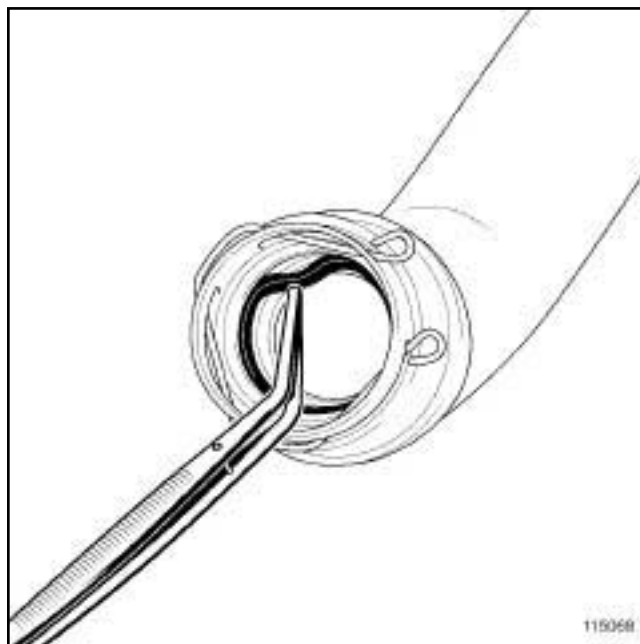
13B

K9K, y 782

- ☐ 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 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 la abrazadera del tubo de aire de entrada del intercambiador.
- ☐ Desconectar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Apartar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Desconectar el conector del captador de presión de sobrealimentación.
- ☐ Colocar la abrazadera del tubo de aire de salida del intercambiador.
- ☐ Apartar del tubo de salida de aire intercambiador aire-aire.



115068

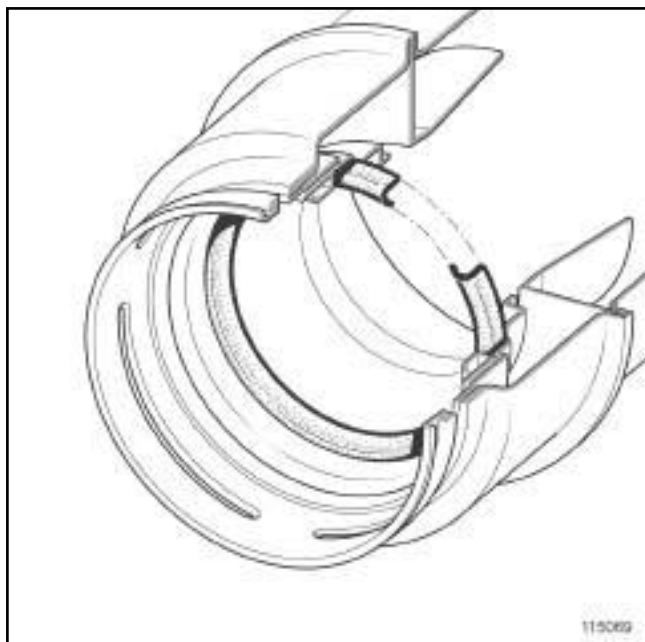
- ☐ Extraer con una **pinzas finas** :
 - la junta del tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire,
 - la junta del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.

INYECCIÓN DIÉSEL

Caudal de fuga del inyector: Control

13B

K9K, y 782



115069

☐

Nota:

Verificar que las juntas de los tubos de de aire de entrada y de salida del intercambiador aire-aire están colocadas de manera correcta

☐ Colocar:

- una junta nueva del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire,
- una junta nueva del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.

☐ Desconectar los cuatro tubos transparentes del útil (**Mot. 1711**) 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.

Nota:

Si el tubo de la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo no se mantiene sujeto cuando se lo tira hacia arriba después de su colocación, cortar una pequeña cantidad del mismo y volver a colocarlo.

☐ Colocar la tapa del protector de la rampa de inyección.

- ☐ Encajar el cableado de la mariposa de admisión de aire.
- ☐ Colocar la abrazadera para el tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire.
- ☐ Colocar el tubo de aire de salida del intercambiador en la mariposa de admisión de aire.
- ☐ Encajar el cableado del captador de presión de sobrealimentación.
- ☐ Conectar el conector del captador de presión de sobrealimentación.
- ☐ Colocar la abrazadera del tubo de aire de entrada del intercambiador.
- ☐ Encajar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire.
- ☐ Colocar:
 - el tornillo en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire,
 - la tuerca en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.

INYECCIÓN DIÉSEL

Injector diésel: Extracción - Reposición

13B

M9R

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1817 Kit de limpieza del pozo del inyector

Material indispensable

rotulador indeleble

pinzas finas

Útil de diagnóstico

Par de apriete

tornillos de las bridas de los inyectores **35 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 **13B, Inyección diésel, Inyección diésel: Precauciones para la reparación, página 13B-1**).

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.

Nota:

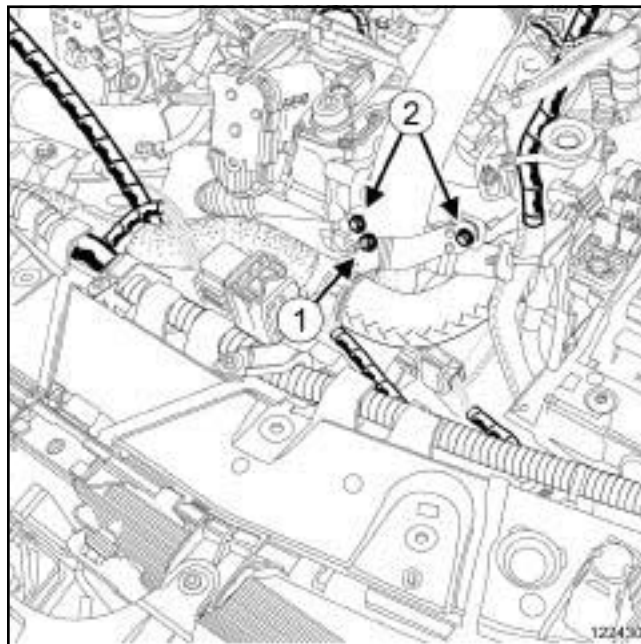
Se prohíbe estrictamente desconectar el conector de un inyector con el motor girando.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

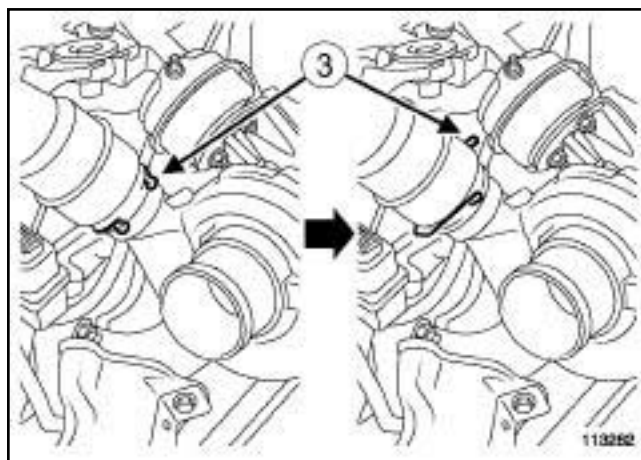
- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).

- ☐ Extraer la tapa del motor.



122430

- ☐ Quitar la tuerca (1) del manguito superior del radiador de refrigeración.
- ☐ Apartar el manguito superior del radiador de refrigeración.
- ☐ Extraer los tornillos del tubo de aire (2) en la entrada del intercambiador aire-aire.



113282

- ☐ Girar la abrazadera (3) del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Extraer:
 - la protección (consultar **13B, Inyección diésel, Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición, página 13B-134**) de la rampa de inyección.

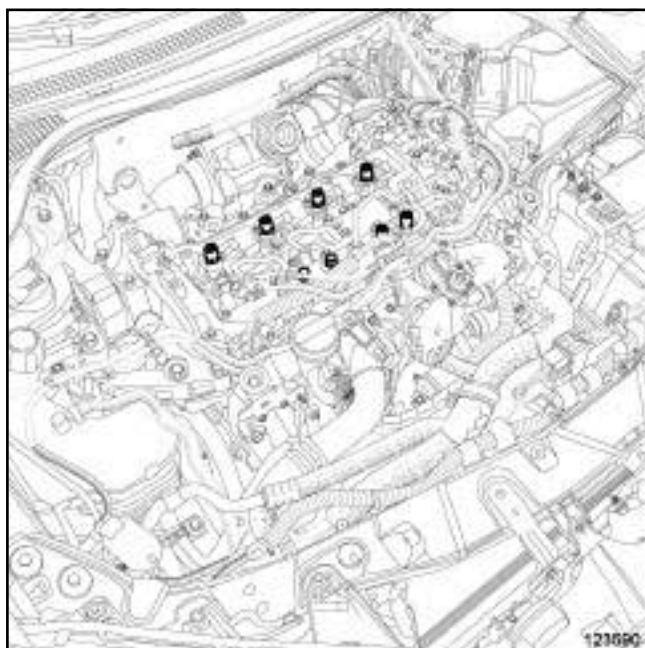
INYECCIÓN DIÉSEL

Injector diésel: Extracción - Reposición

13B

M9R

- el decantador de aceite (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Decantador de aceite: Extracción - Reposición**, página **11A-324**) ,
- 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-114**) ,
- los tubos de alta presión entre rampa e inyector (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-174**) .



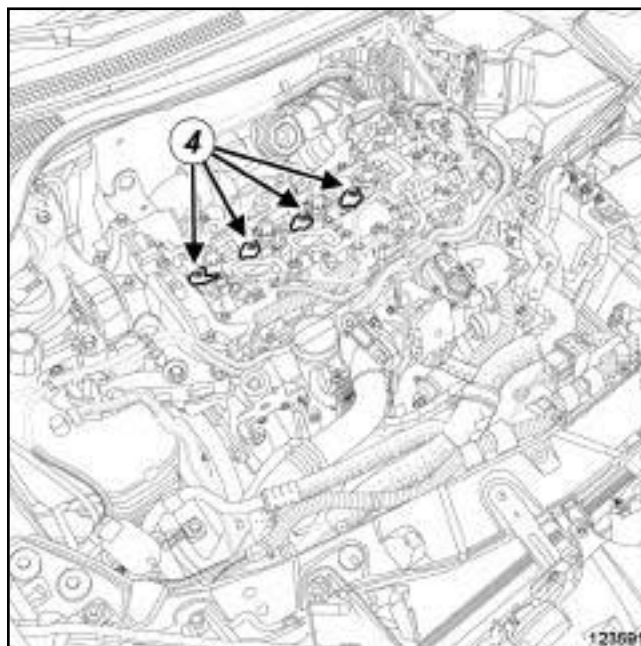
☐

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.

- ☐ Colocar los tapones de limpieza.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



- ☐ Marcar los inyectores respecto a los cilindros con un rotulador indeleble.

Nota:

El cilindro número 1 se encuentra en el lado de la distribución.

- ☐ Extraer:

- los tornillos (4) de las bridas de los inyectores,
- las bridas de los inyectores.
- los inyectores uno a uno.

- ☐ Extraer la arandela parallamas.

Nota:

Si la arandela parallamas está adherida al fondo del pozo, utilizar el útil (**Mot. 1817**) (consultar **Útil de limpieza del pozo del inyector: Uso**) (Nota técnica 6040A, 13B, Inyección diésel).

INYECCIÓN DIÉSEL

Inyector diésel: Extracción - Reposición

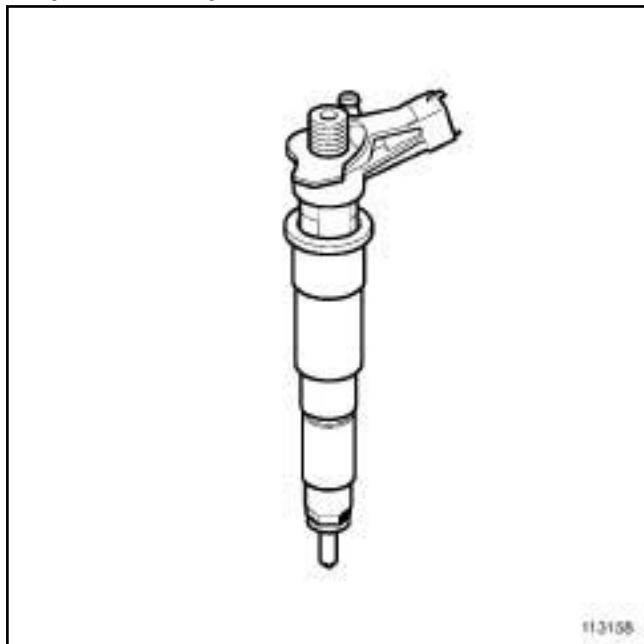
13B

M9R

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

Limpieza de las piezas



113158



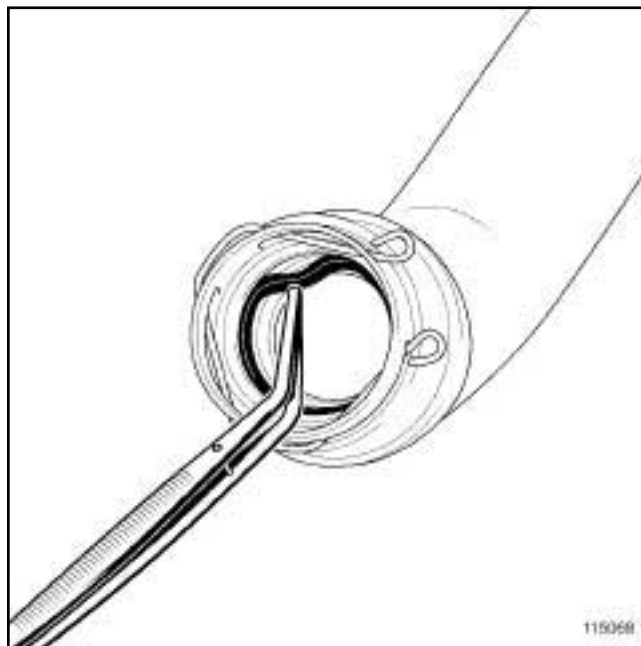
ATENCIÓN

Está estrictamente prohibido limpiar los inyectores con:

- un cepillo metálico,
- tela de esmeril,
- un limpiador de ultrasonidos.

- ❑ Siempre limpiar el pozo del inyector extraído (consultar **Útil de limpieza del pozo del inyector: Uso**) (Nota Técnica 6040, 13B, Inyección diésel).
- ❑ En caso de reutilización del inyector extraído:
 - limpiar el inyector con un paño empapado en producto **nettoyant injecteur** o **nettoyant frein**,
 - si es necesario, dejar la tobera del inyector sumergida en el producto **nettoyant injecteur**,
 - limpiar el inyector con una toallita nueva,
 - (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B Ingredientes- Productos) y (consultar **13B, Inyección diésel, Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**).
- ❑ Sustituir sistemáticamente:

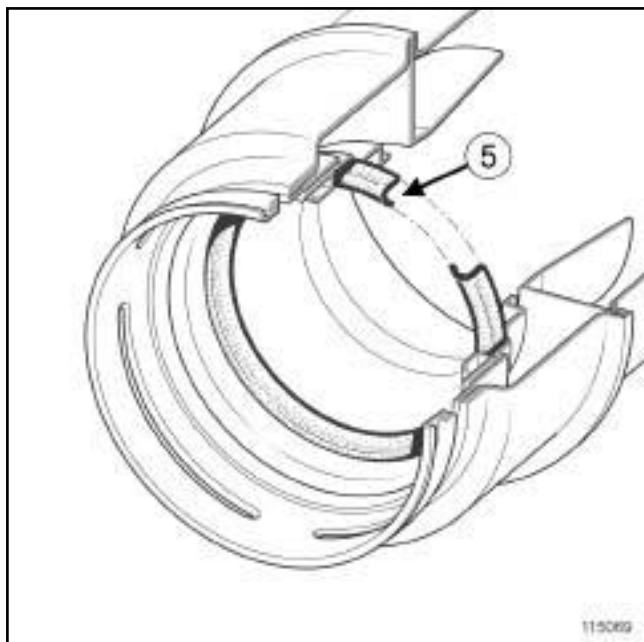
- la arandela parallamas,
- la junta del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.



115068

- ❑ Extraer la junta del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire del lado del turbocompresor con una **pinzas finas**.

M9R



115069

- ❑ Montar la junta nueva del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire del lado del turbocompresor.

Nota:

Colocar el labio de la junta (5) hacia el interior del tubo de aire de entrada del intercambiador de aire-aire.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

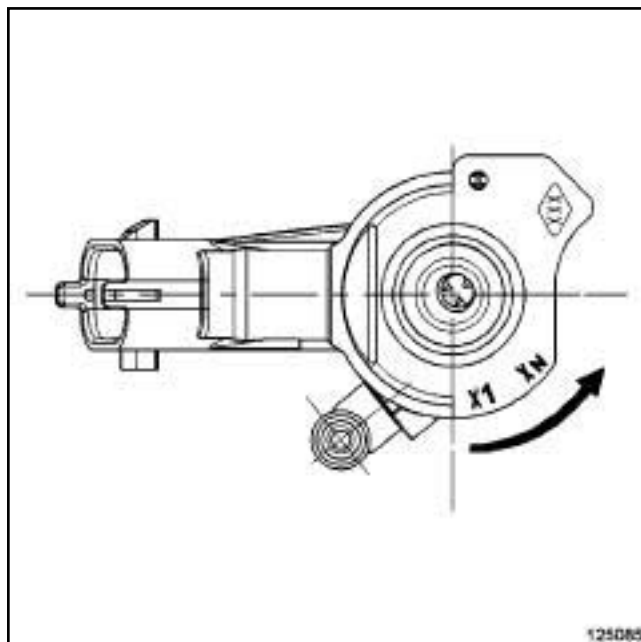
❑

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.

- ❑ Colocar nuevas juntas en los inyectores.
- ❑ Colocar:
 - los inyectores respetando las marcas realizadas al extraerlos,
 - las bridas de los inyectores.
 - los tornillos en las bridas de los inyectores.
- ❑ Apretar al par los **tornillos de las bridas de los inyectores (35 N.m)**.



125085

- ❑ En caso de sustituir un inyector anotar el código IMA del inyector y el número del cilindro correspondiente.

Nota:

Los códigos IMA van desde el X1 al XN.

Después de conectar la batería, efectuar el aprendizaje de los inyectores con el **Útil de diagnóstico**.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar:

- los tubos de alta presión entre rampa e inyector (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-174**) ,
- 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-114**) ,
- el decantador de aceite (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Decantador de aceite: Extracción - Reposición**, página **11A-324**) ,
- el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire provisionalmente.

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

INYECCIÓN DIÉSEL

Inyector diésel: Extracción - Reposición

13B

M9R

- ☐ Cebear el circuito de gasóleo actuando en la bomba de cebado manual.
- ☐ 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,
 - 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 » .
- ☐ Asegurarse de la ausencia de fuga.
- ☐ Desconectar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Extraer el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Colocar el protector de la rampa de inyección (consultar **13B, Inyección diésel, Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-134**) .

Nota:

Verificar que el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire esté correctamente encajado en el turbocompresor.

- ☐ Conectar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el turbocompresor.
- ☐ Colocar los tornillos del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire en el distribuidor de admisión.
- ☐ Colocar el manguito superior del radiador de refrigeración en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Colocar la tuerca del manguito superior del radiador de refrigeración en el tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Colocar la tapa del motor.

INYECCIÓN DIÉSEL

Injector diésel: Extracción - Reposición

13B

K9K, y 780

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1817 Kit de limpieza del pozo del inyector

Material indispensable

Útil de diagnóstico

Par de apriete

tornillos de los inyectores de gasóleo **30 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 **13B, Inyección diésel, Inyección diésel: Precauciones para la reparación, página 13B-1**).

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.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

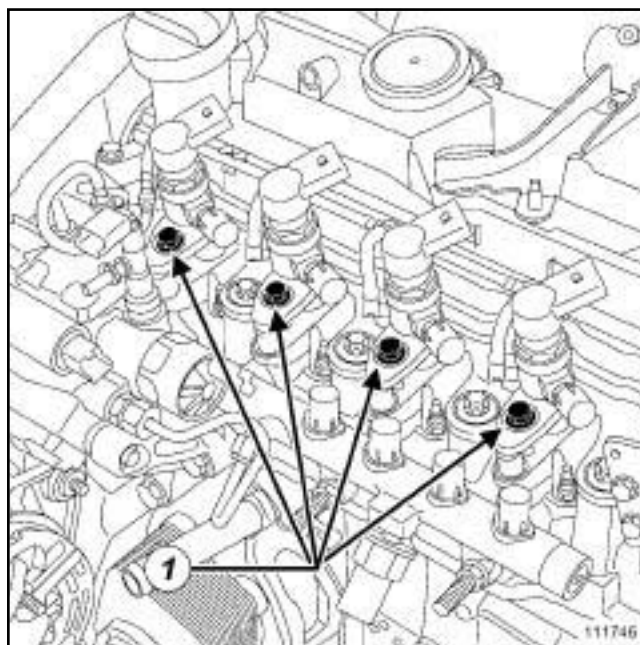
- ☐ Aplicar el procedimiento antes de la reparación con el **Útil de diagnóstico** :
 - conectar el **Útil de diagnóstico**,
 - seleccionar el « calculador de inyección diésel » ,
 - pasar al modo reparación,
 - visualizar el «procedimiento antes de la reparación » en el calculador seleccionado,
 - seleccionar « Inyectores » en la sección « Lista de componentes almacenados por este calculador » ,
 - efectuar las operaciones descritas en la parte « procedimiento que se debe aplicar antes de la reparación » .
- ☐ Extraer la tapa del motor.

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

- ☐ Extraer:

- el tubo de alta presión entre rampa e inyector del inyector concernido (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición, página 13B-174**) ,
- el tubo de retorno de gasóleo de los inyectores (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de retorno del gasóleo: Extracción - Reposición, página 13B-103**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



111746

- ☐ Extraer:

- el tornillo (1) de la brida del inyector de gasóleo concernido,
- la brida del inyector de gasóleo concernido,
- el separador de la brida del inyector de gasóleo concernido,
- el inyector de gasóleo concernido,
- la arandela parallamas.

Nota:

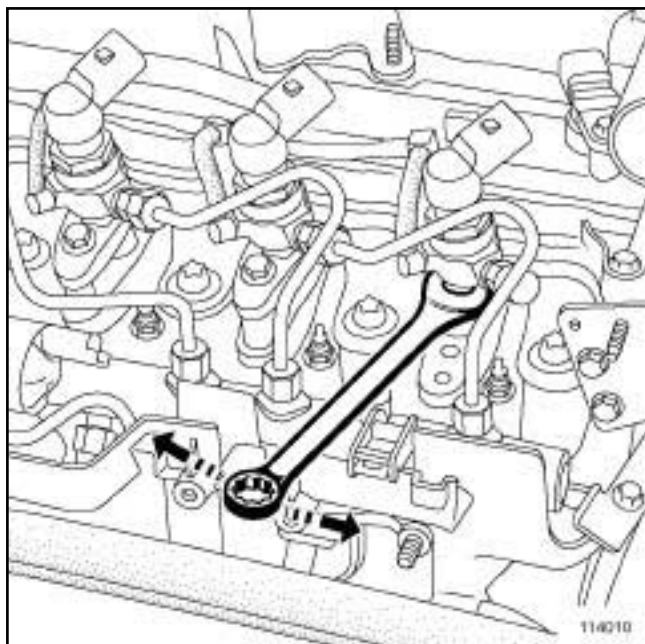
Si la arandela parallamas está adherida al fondo del pozo, utilizar el útil (**Mot. 1817**) (consultar **Útil de limpieza del pozo del inyector: Uso**) (Nota técnica 6040A, 13B, Inyección diésel).

INYECCIÓN DIÉSEL

Injector diésel: Extracción - Reposición

13B

K9K, y 780



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 inyector de gasóleo de su 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 un tapón de limpieza adecuado en la nariz del inyector de gasóleo.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ **piezas que hay que sustituir sistemáticamente: Tubo de alta presión entre rampa e inyector (11, 05, 03, 01).**
- ☐ Siempre sustituir la arandela de protección térmica del inyector de gasóleo en cuestión.

Limpieza de las piezas



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.

- ☐ Siempre limpiar el pozo del inyector extraído (consultar **Útil de limpieza del pozo del inyector: Uso**) (Nota Técnica 6040, 13B, Inyección diésel).
- ☐ En caso de reutilización del inyector extraído:
 - limpiar el inyector con una toallita empapada en producto limpiador de inyector o limpiador de frenos,
 - si es necesario, dejar la tobera del inyector sumergida en producto limpiador de inyector,
 - limpiar el inyector con una toallita nueva,
 - (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B Ingredientes- Productos) y (consultar **13B, Inyección diésel, Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Sacar el inyector de gasóleo nuevo de su embalaje.
- ☐ Extraer y después tirar a la basura el tapón de limpieza de la nariz del inyector de gasóleo.
- ☐ Colocar:
 - una nueva arandela parallamas,
 - el inyector de gasóleo,
 - el separador de la brida del inyector de gasóleo,
 - la brida del inyector de gasóleo,
 - el tornillo de la brida del inyector de gasóleo.
- ☐ Apretar al par los **tornillos de los inyectores de gasóleo (30 N.m)**.

INYECCIÓN DIÉSEL

Inyector diésel: Extracción - Reposición

13B

K9K, y 780

III - ETAPA FINAL

☐ Colocar:

- el tubo de retorno del gasóleo para los inyectores de gasóleo (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de retorno del gasóleo: Extracción - Reposición**, página **13B-103**),
- el tubo de alta presión entre rampa e inyector del inyector concernido (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-174**).

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

☐ Colocar la tapa del motor.

INYECCIÓN DIÉSEL

Inyector diésel: Extracción - Reposición

13B

V9X

Utillaje especializado indispensable

Mot. 921-01	Útil para la extracción de portainyectores.
Emb. 880	Útil extractor de pasadores.
Mot. 1817	Kit de limpieza del pozo del inyector

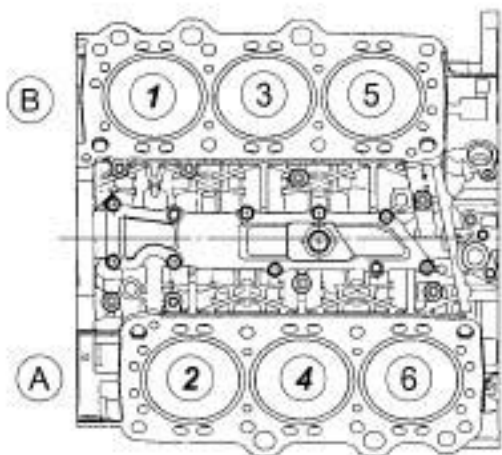
Material indispensable

rotulador indeleble

Útil de diagnóstico

Par de apriete

tornillos de las bridas de los inyectores **35 N.m**



22157

- (A) Banco delantero
(B) Banco trasero

El cilindro n°1 se encuentra en el banco trasero lado distribución.

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 **13B, Inyección diésel, Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**).

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.

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.

Nota:

Se prohíbe estrictamente desconectar el conector de un inyector con el motor girando.

Nota:

Este método describe la operación de extracción - reposición de los inyectores del banco delantero y de los inyectores 1, 3 y 5 del banco trasero.

INYECCIÓN DIÉSEL

Injector diésel: Extracción - Reposición

13B

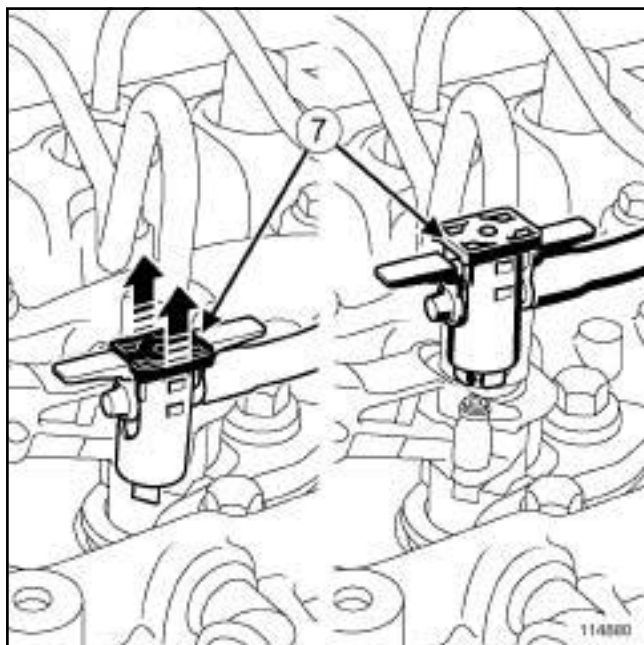
V9X

EXTRACCIÓN DE LOS INYECTORES DEL BANCO DELANTERO

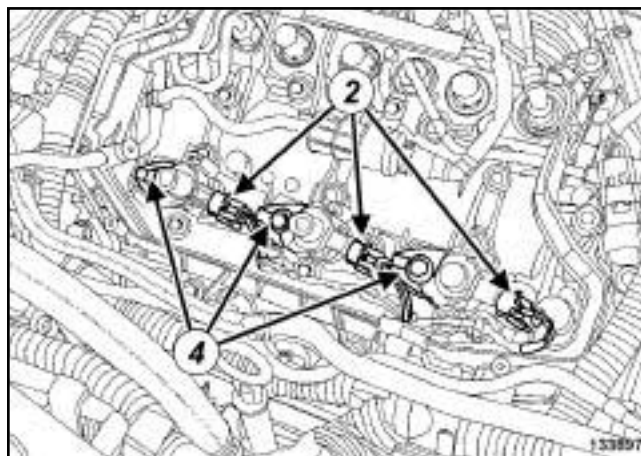
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).
- ☐ Extraer:
 - la tapa del motor,
 - los tubos de alta presión entre la rampa y los inyectores (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página 13B-174) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



- ☐ Levantar las grapas (7) entre la rampa de retorno de carburante y los inyectores con un destornillador plano.
- ☐ Desconectar la rampa de retorno de carburante de los inyectores.
- ☐ Apartar la rampa de retorno de carburante.
- ☐ Colocar los tapones de limpieza.



- ☐ Desconectar los conectores (2) de los inyectores.
- ☐ Marcar los inyectores respecto a los cilindros con un **rotulador indeleble**.
- ☐ Extraer:
 - los tornillos (4) de las bridas de los inyectores,
 - las bridas de los inyectores,
 - los inyectores.

Nota:

Si los inyectores están gripados, extraer los inyectores con el útil (**Mot. 921-01**) y el útil (**Emb. 880**).

- ☐ Extraer las arandelas parallamas.

Nota:

Si la arandela parallamas está adherida al fondo del pozo, utilizar el útil (**Mot. 1817**) (consultar **Útil de limpieza del pozo del inyector: Uso**) (Nota técnica 6040A, 13B, Inyección diésel).

INYECCIÓN DIÉSEL

Injector diésel: Extracción - Reposición

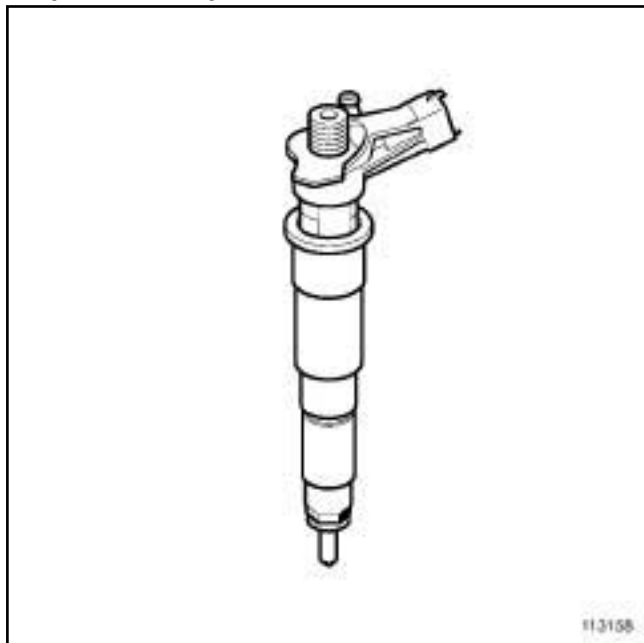
13B

V9X

REPOSICIÓN DE LOS INYECTORES DEL BANCO DELANTERO

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

Limpieza de las piezas



113158

- ☐ Sustituir imperativamente las arandelas parallamas.

ATENCIÓN

Está estrictamente prohibido limpiar los inyectores con:

- un cepillo metálico,
- tela de esmeril,
- un limpiador de ultrasonidos.

- ☐ Siempre limpiar el pozo del inyector extraído (consultar **Útil de limpieza del pozo del inyector: Uso**) (Nota técnica 6040A, 13B, Inyección diésel).
- ☐ En caso de reutilización del inyector extraído:
 - limpiar el inyector utilizando una tela empapada en **LIMPIADOR DE INYECTORES** o en **LIMPIADOR DE FRENOS**,
 - si es necesario, dejar la tobera del inyector sumergida en **PRODUCTO LIMPIADOR DE INYECTORES**,
 - limpiar el inyector con una toallita nueva,
 - (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B Ingredientes- Productos) y

(consultar **13B, Inyección diésel, Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**).

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

- ☐ En la sustitución de un inyector, anotar el código IMA del nuevo inyector y el número del cilindro correspondiente.

Nota:

Los códigos IMA van desde el X1 al XN.

Después de conectar la batería, efectuar el aprendizaje de los inyectores con el **Útil de diagnóstico**.

- ☐ Colocar las arandelas parallamas nuevas en los inyectores.
- ☐ Colocar:
 - los inyectores respetando las marcas realizadas al extraerlos,
 - las bridas de los inyectores.
- ☐ Apretar al par los **tornillos de las bridas de los inyectores (35 N.m)**.
- ☐ Conectar los conectores de los inyectores.
- ☐ Retirar los tapones de limpieza de los inyectores.
- ☐ Colocar la rampa de retorno de carburante en los inyectores.
- ☐ Conectar la rampa de retorno de carburante a los inyectores.
- ☐ Encajar los racores de la rampa de retorno de carburante en los inyectores.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar los tubos de alta presión entre la rampa y los inyectores (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-174**).
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

INYECCIÓN DIÉSEL

Inyector diésel: Extracción - Reposición

13B

V9X

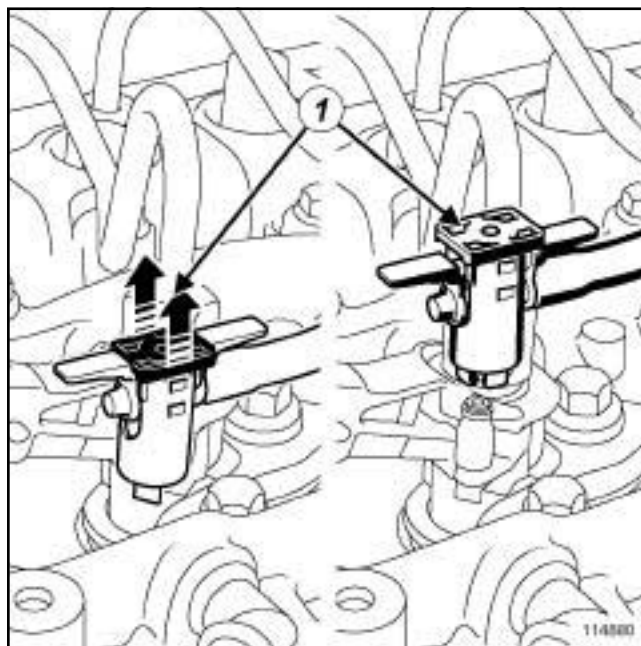
- ☐ Cebear el circuito de gasóleo actuando en la bomba de cebado manual.
- ☐ Aplicar el Procedimiento después de la reparación con el **Útil de diagnóstico** :
 - conectar el **Útil de diagnóstico**,
 - seleccionar el « Calculador de inyección » ,
 - pasar al modo reparación,
 - visualizar el « procedimiento 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 » .
- ☐ Asegurarse de la ausencia de fuga.
- ☐ Encender el forzado del + APC.
- ☐ Conectar el **Útil de diagnóstico**.
- ☐ En el **Útil de diagnóstico** :
 - seleccionar el modo reparación,
 - seleccionar el modo aprendizajes,
 - seleccionar el mando **SC 035: DIAGNÓSTICO DEL CIRCUITO DE CARBURANTE DE ALTA PRESIÓN**.
- ☐ Verificar:
 - el funcionamiento correcto del circuito de carburante de alta presión,
 - la ausencia de fugas.
- ☐ Colocar la tapa del motor.

EXTRACCIÓN DE LOS INYECTORES 3 Y 5 DEL BANCO TRASERO

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).
- ☐ Extraer:
 - la tapa del motor,
 - los tubos de alta presión entre la rampa y los inyectores (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-174**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



114880

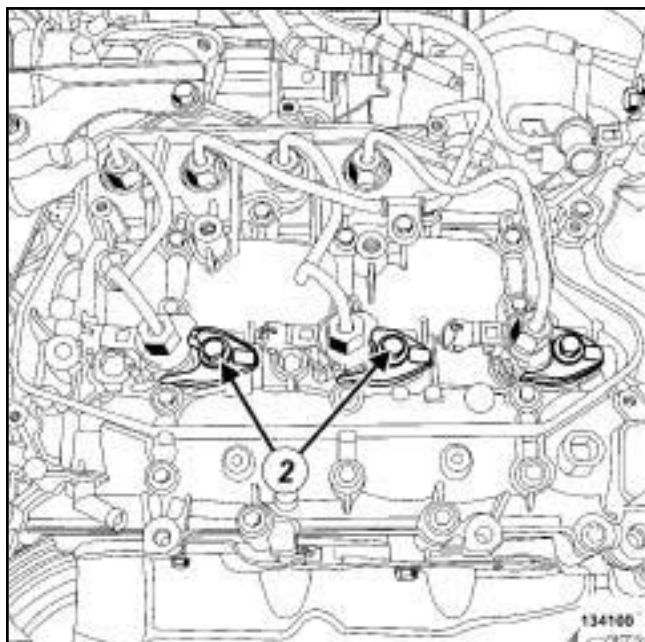
- ☐ Levantar las grapas (1) entre la rampa de retorno de carburante y los inyectores con un destornillador plano.
- ☐ Desconectar la rampa de retorno de carburante de los inyectores.
- ☐ Apartar la rampa de retorno de carburante.
- ☐ Colocar los tapones de limpieza.

INYECCIÓN DIÉSEL

Injector diésel: Extracción - Reposición

13B

V9X



134100

- ☐ Desconectar los conectores de los inyectores.
- ☐ Marcar los inyectores respecto a los cilindros con un **rotulador indeleble**.
- ☐ Extraer:
 - los tornillos (2) de las bridas de los inyectores,
 - las bridas de los inyectores,
 - los inyectores.

Nota:

Si los inyectores están gripados, extraer:

- el capot delantero (consultar **Capot: Extracción - Reposición**) (48A, Abrientes no laterales),
- los inyectores con el útil (**Mot. 921-01**) y el útil (**Emb. 880**).

- ☐ Extraer las arandelas parallamas.

Nota:

Si la arandela parallamas está adherida al fondo del pozo, utilizar el útil (**Mot. 1817**) (consultar **Útil de limpieza del pozo del inyector: Uso**) (Nota técnica 6040A, 13B, Inyección diésel).

INYECCIÓN DIÉSEL

Injector diésel: Extracción - Reposición

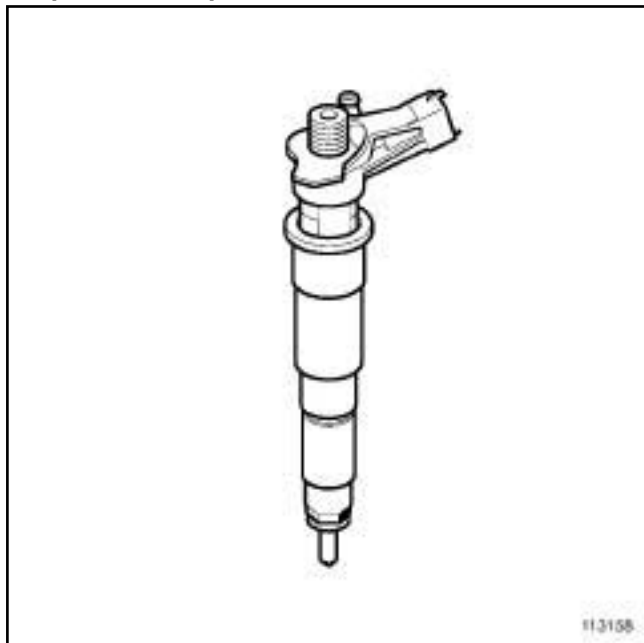
13B

V9X

REPOSICIÓN DE LOS INYECTORES 3 Y 5 DEL BANCO TRASERO

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

Limpieza de las piezas



113158

- ☐ Sustituir imperativamente las arandelas parallamas.

ATENCIÓN

Está estrictamente prohibido limpiar los inyectores con:

- un cepillo metálico,
- tela de esmeril,
- un limpiador de ultrasonidos.

- ☐ Siempre limpiar el pozo del inyector extraído (consultar **Útil de limpieza del pozo del inyector: Uso**) (Nota técnica 6040A, 13B, Inyección diésel).
- ☐ En caso de reutilización del inyector extraído:
 - limpiar el inyector utilizando una tela empapada en **LIMPIADOR DE INYECTORES** o en **LIMPIADOR DE FRENOS**,
 - si es necesario, dejar la tobera del inyector sumergida en **PRODUCTO LIMPIADOR DE INYECTORES**,
 - limpiar el inyector con una toallita nueva,
 - (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B Ingredientes- Productos) y

(consultar **13B, Inyección diésel, Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**).

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

- ☐ En la sustitución de un inyector, anotar el código IMA del nuevo inyector y el número del cilindro correspondiente.

Nota:

Los códigos IMA van desde el X1 al XN.

Después de conectar la batería, efectuar el aprendizaje de los inyectores con el **Útil de diagnóstico**.

- ☐ Colocar nuevas juntas en los inyectores.
- ☐ Colocar:
 - los inyectores respetando las marcas realizadas al extraerlos,
 - las bridas de los inyectores.
- ☐ Apretar al par los **tornillos de las bridas de los inyectores (35 N.m)**.
- ☐ Conectar los conectores de los inyectores.
- ☐ Extraer los tapones de limpieza.
- ☐ Colocar la rampa de retorno de carburante en los inyectores.
- ☐ Conectar la rampa de retorno de carburante a los inyectores.
- ☐ Encajar los racores de la rampa de retorno de carburante en los inyectores.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar los tubos de alta presión entre la rampa y los inyectores (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-174**).
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

INYECCIÓN DIÉSEL

Inyector diésel: Extracción - Reposición

13B

V9X

- ☐ Cebear el circuito de gasóleo actuando en la bomba de cebado manual.
 - ☐ 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,
 - 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 » .
 - ☐ Asegurarse de la ausencia de fuga.
 - ☐ Encender el forzado del + APC.
 - ☐ Conectar el **Útil de diagnóstico**.
 - ☐ En el **Útil de diagnóstico** :
 - seleccionar el modo reparación,
 - seleccionar el modo aprendizajes,
 - seleccionar el mando **SC 035: DIAGNÓSTICO DEL CIRCUITO DE CARBURANTE DE ALTA PRESIÓN**.
 - ☐ Verificar:
 - el funcionamiento correcto del circuito de carburante de alta presión,
 - la ausencia de fugas.
 - ☐ Colocar la tapa del motor.
- ☐ Vaciar el circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**) .
 - ☐ Extraer:
 - las bieletas de recuperación de par inferior (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-88**) ,
 - la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-53**) ,
 - 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-66**) ,
 - la electroválvula de recirculación de los gases de escape (consultar **14A, Anticontaminación, Electroválvula de válvula de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-12**) ,
 - la protección (consultar **13B, Inyección diésel, Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-134**) de la rampa de inyección.
 - el tubo de alta presión entre la rampa y el inyector (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-174**) .

EXTRACCIÓN DEL INYECTOR 1 DEL BANCO TRASERO

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.

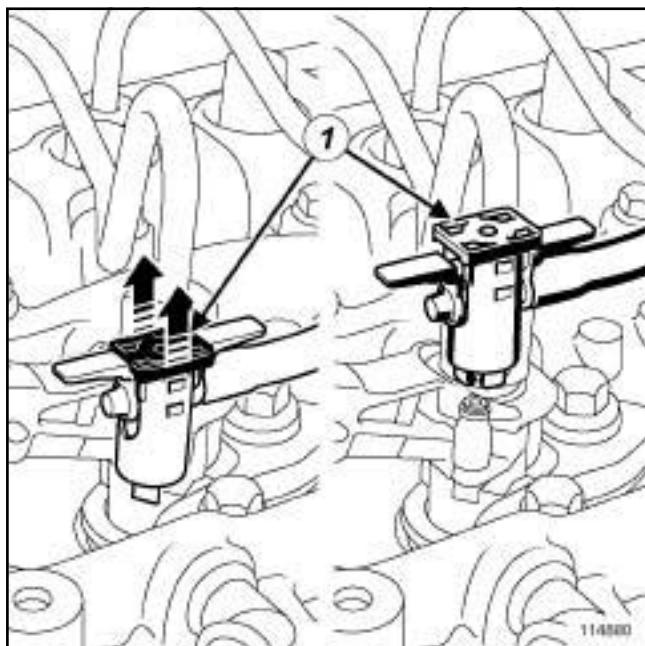
INYECCIÓN DIÉSEL

Inyector diésel: Extracción - Reposición

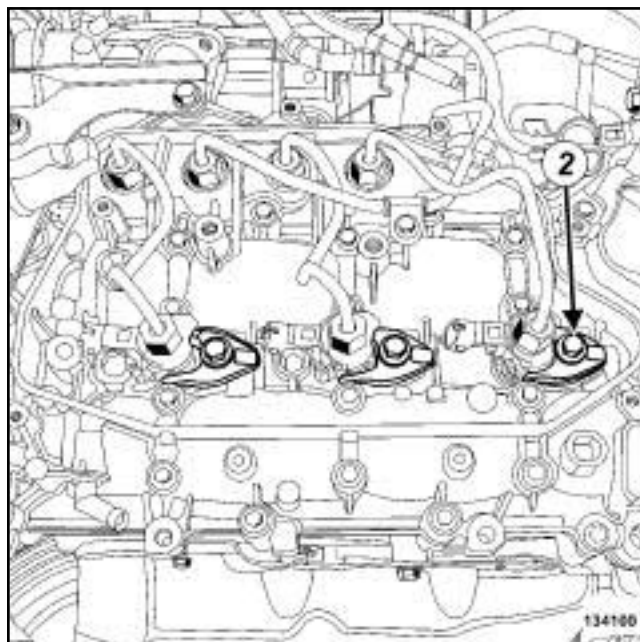
13B

V9X

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



- ☐ Levantar la abrazadera (1) entre la rampa de retorno de carburante y el inyector con un destornillador plano.
- ☐ Desconectar la rampa de retorno de carburante del inyector.
- ☐ Apartar la rampa de retorno de carburante.
- ☐ Colocar un tapón de limpieza.



- ☐ Desconectar el conector del inyector.
- ☐ Extraer:
 - el tornillo (2) de brida del inyector,
 - la brida del inyector,
 - el inyector.

Nota:

Si el inyector está gripado, extraer:

- el capot delantero (consultar **Capot: Extracción - Reposición**) (48A, Abrientes no laterales),
- el inyector con el útil (**Mot. 921-01**) y el útil (**Emb. 880**).

- ☐ Extraer la arandela parallamas.

Nota:

Si la arandela parallamas está adherida al fondo del pozo, utilizar el útil (**Mot. 1817**) (consultar **Útil de limpieza del pozo del inyector: Uso**) (Nota técnica 6040A, 13B, Inyección diésel).

INYECCIÓN DIÉSEL

Injector diésel: Extracción - Reposición

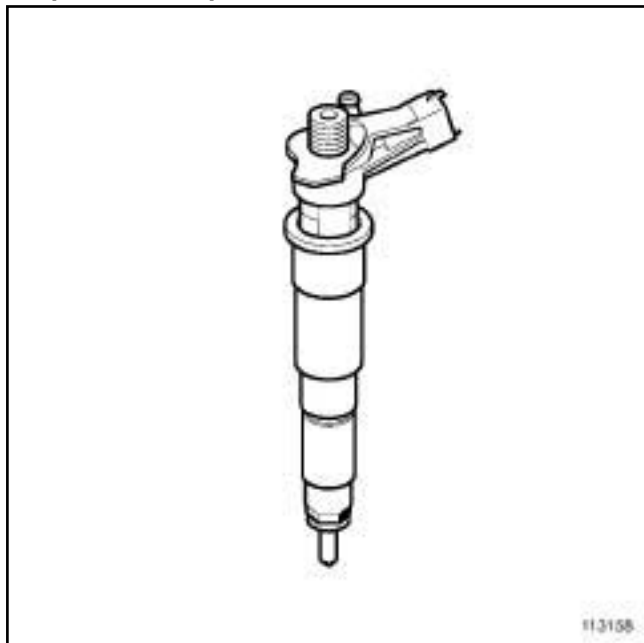
13B

V9X

REPOSICIÓN DEL INYECTOR 1 DEL BANCO TRASERO

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

Limpieza de las piezas



113158

- ☐ Siempre sustituir la arandela parallamas.

ATENCIÓN

Está estrictamente prohibido limpiar los inyectores con:

- un cepillo metálico,
- tela de esmeril,
- un limpiador de ultrasonidos.

- ☐ Siempre limpiar el pozo del inyector extraído (consultar **Útil de limpieza del pozo del inyector: Uso**) (Nota técnica 6040A, 13B, Inyección diésel).
- ☐ En caso de reutilización del inyector extraído:
 - limpiar el inyector utilizando una tela empapada en **LIMPIADOR DE INYECTORES** o en **LIMPIADOR DE FRENOS**,
 - si es necesario, dejar la tobera del inyector sumergida en **PRODUCTO LIMPIADOR DE INYECTORES**,
 - limpiar el inyector con una toallita nueva,
 - (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B Ingredientes- Productos) y

(consultar **13B, Inyección diésel, Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**) .

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

- ☐ En la sustitución de un inyector, anotar el código IMA del nuevo inyector y el número del cilindro correspondiente.

Nota:

Los códigos IMA van desde el X1 al XN.

Después de conectar la batería, efectuar el aprendizaje del inyector con el **Útil de diagnóstico**.

- ☐ Colocar una junta nueva en el inyector.
- ☐ Colocar:
 - el inyector,
 - la brida del inyector,
- ☐ Apretar al par los **tornillos de las bridas de los inyectores (35 N.m)**.
- ☐ Conectar el conector del inyector.
- ☐ Extraer el tapón de limpieza.
- ☐ Colocar la rampa de retorno de carburante en el inyector.
- ☐ Conectar la rampa de retorno de carburante al inyector.
- ☐ Encajar los racores de la rampa de retorno de carburante en el inyector.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - el tubo de alta presión entre la rampa y el inyector (consultar **13B, Inyección diésel, Tubo de alta presión entre rampa e inyector: Extracción - Reposición**, página **13B-174**) ,

INYECCIÓN DIÉSEL

Injector diésel: Extracción - Reposición

13B

V9X

- la protección (consultar **13B, Inyección diésel, Protector de la rampa de inyección: Extracción - Reposición**, página **13B-134**) de la rampa de inyección.
- la electroválvula de recirculación de los gases de escape (consultar **14A, Anticontaminación, Electroválvula de válvula de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-12**) ,
- 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-66**) ,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-53**) ,
- las bieletas inferiores de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-88**) .
- ☐ 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-16**) .
- ☐ Colocar el protector bajo el motor.
- ☐ Cebiar el circuito de gasóleo actuando en la bomba de cebado manual.
- ☐ 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,
 - visualizar el « procedimiento antes / después de la reparación » del calculador seleccionado,
 - seleccionar « Injector » 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 » .
- ☐ Asegurarse de la ausencia de fuga.
- ☐ Encender el forzado del + APC.
- ☐ Conectar el **Útil de diagnóstico**.
- ☐ En el **Útil de diagnóstico** :
 - seleccionar el modo reparación,
 - seleccionar el modo aprendizajes,
- seleccionar el mando **SC 035: DIAGNÓSTICO DEL CIRCUITO DE CARBURANTE DE ALTA PRESIÓN**.
- ☐ Verificar:
 - el funcionamiento correcto del circuito de carburante de alta presión,
 - la ausencia de fugas.
- ☐ Colocar la tapa del motor.

INYECCIÓN DIÉSEL

inyector diésel: Extracción - Reposición

13B

V9X

INYECCIÓN DIÉSEL

Inyector diésel: Extracción - Reposición

13B

K9K, y 782

Material indispensable

pistola de aire comprimido

Útil de diagnóstico

Par de apriete

tornillo de la brida del inyector de gasóleo **27 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 **13B, Inyección diésel, Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**),
- (consultar **Vehículo: Precauciones para la reparación**) (01D, Introducción mecánica).

IMPORTANTE

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

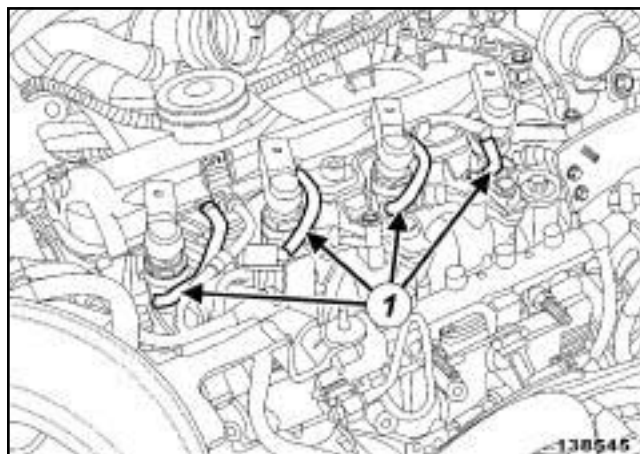
ATENCIÓN

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 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-174**).

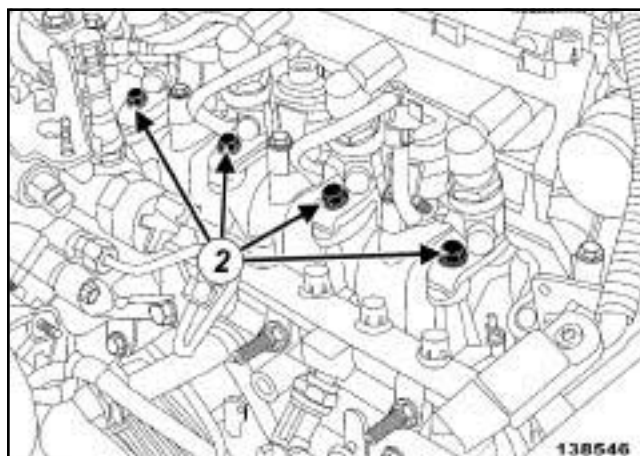


138545

- ☐ Desconectar la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo (1) del o los inyectores de gasóleo correspondientes.
- ☐ Colocar los tapones de limpieza.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Desconectar los conectores del o los inyectores de gasóleo correspondientes.



138546

- ☐ Extraer:
 - Extraer el tornillo (2) de la brida del o los inyectores de gasóleo correspondientes,
 - la brida del o los inyectores de gasóleo correspondientes.

Nota:

Si el inyector de gasóleo está atascado en el pozo y no sale, girar el inyector de gasóleo utilizando una llave fija en la superficie plana de la brida del inyector de gasóleo.

INYECCIÓN DIÉSEL

Injector diésel: Extracción - Reposición

13B

K9K, y 782

❑ Extraer:

- el inyector o los inyectores de gasóleo concernidos,
- la junta del fondo del pozo del o los inyectores de gasóleo correspondientes o de la boquilla del o los inyectores de gasóleo correspondientes.

Nota:

En caso de reutilización del inyector de gasóleo, marcar siempre el cilindro en el que se coloca antes de extraerlo.

Nota:

En caso de reutilización del o los inyectores de gasóleo, ponerlos en una bolsa cerrada herméticamente el tiempo que dure la extracción.

- ❑ Colocar un tapón de limpieza adecuado 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 o los pozos de los inyectores de gasóleo y del o los inyectores de gasóleo



ATENCIÓN

Está estrictamente prohibido limpiar los inyectores con:

- un cepillo metálico,
- tela de esmeril,
- un limpiador de ultrasonidos.

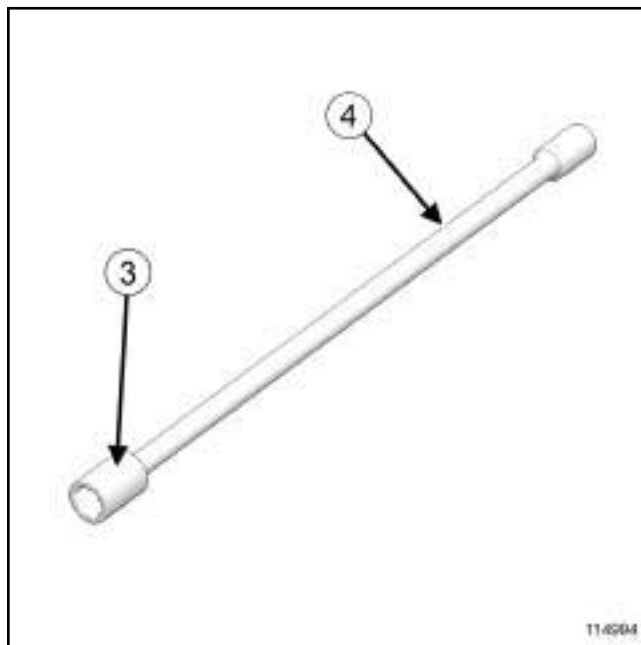
- ❑ Empapar el inyector de gasóleo en el **PRODUCTO DE LIMPIEZA DE INYECTORES** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).

- ❑ Limpiar la boquilla del inyector diésel:

- usando **TOALLITAS DE LIMPIEZA** empapadas en el **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.

- ❑ Secar con **TOALLITAS DE LIMPIEZA**.



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.

INYECCIÓN DIÉSEL

Inyector diésel: Extracción - Reposición

13B

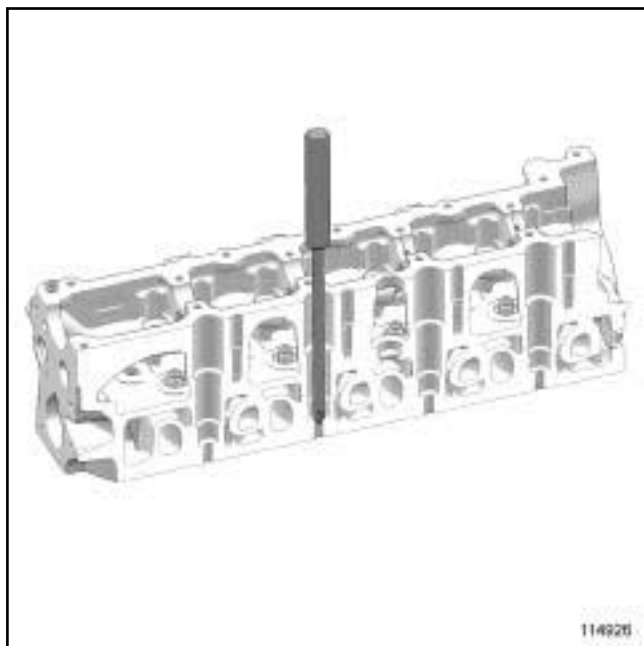
K9K, y 782

- ❑ 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 del inyector correspondiente dos veces seguidas.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Extraer el tapón de limpieza de la boquilla del o los inyectores de gasóleo.

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.

Nota:

En caso de reutilización de un inyector, colocarlo en el cilindro original, marcado durante la etapa de extracción.

Al sustituir un inyector, anotar el código alfanumérico del nuevo inyector así como el cilindro en el que se coloca.

- ❑ Colocar:
 - una junta nueva en el o los nuevos inyectores de gasóleo,
 - el o los inyectores de gasóleo,
 - la brida del inyector de gasóleo.
- ❑ Apretar al par el **tornillo de la brida del inyector de gasóleo (27 N.m)**.
- ❑ Conectar los conectores del o los inyectores de gasóleo correspondientes.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Extraer los tapones de limpieza.
- ❑ Conectar la rampa de retorno de carburante de los inyectores de gasóleo al inyector o inyectores 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-174**).
- ❑ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- ❑ Verificar la ausencia de fugas de gasóleo.

INYECCIÓN DIÉSEL

Inyector diésel: Extracción - Reposición

13B

K9K, y 782

- ❑ 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".

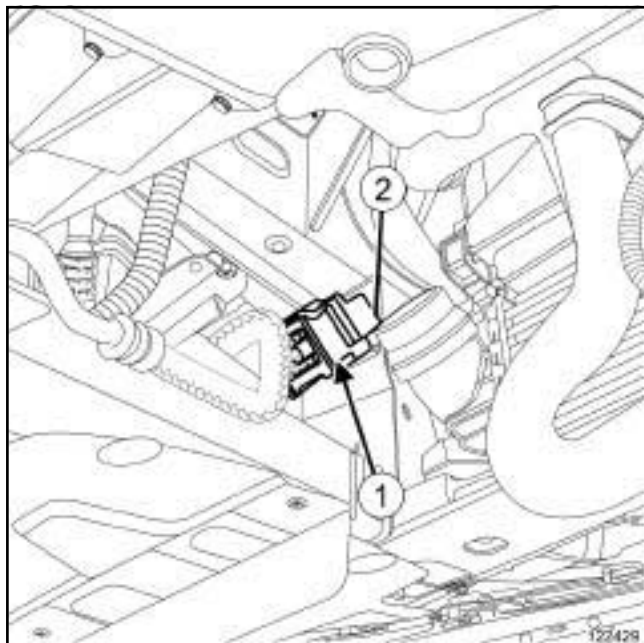
Nota:

Al sustituir uno o más inyectores, utilizar el **Útil de diagnóstico** para introducir los códigos alfanuméricos en el calculador de inyección diésel para cada inyector registrado durante la reposición.

K9K o M9R

EXTRACCIÓN**I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN**

- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).
- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).
- ☐ Extraer:
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

122429

- ☐ Desconectar el conector del cajetín de pre-postcalentamiento.
- ☐ Extraer:
 - la tuerca del cajetín de pre-postcalentamiento,
 - el cajetín de pre-postcalentamiento.

REPOSICIÓN**I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA**

- ☐ Colocar:
 - el cajetín de pre-postcalentamiento,
 - la tuerca del cajetín de pre-postcalentamiento.

- ☐ Apretar la tuerca del cajetín de pre-postcalentamiento.
- ☐ Conectar el conector del cajetín de pre-postcalentamiento.

II - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - el protector bajo el motor,
 - los tornillos del protector bajo el motor.
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).

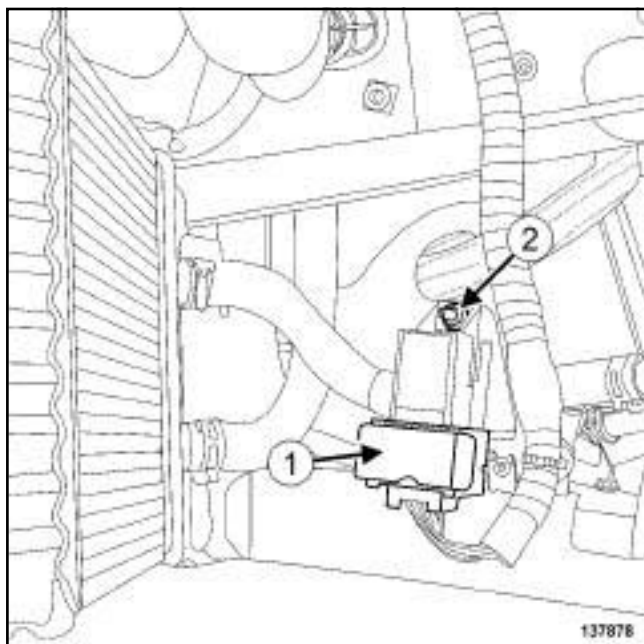
V9X

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 rueda delantera izquierda (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - el guardabarros delantero izquierdo (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



137878

- ☐ Desconectar el conector (1) del cajetín de pre-postcalentamiento.
- ☐ Extraer:
 - la tuerca (2) del cajetín de pre-postcalentamiento,
 - el cajetín de pre-postcalentamiento .

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 guardabarros delantero izquierdo (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - la rueda delantera izquierda (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

K9K, y 780

Material indispensable

gafas de protección

útil de desmontaje de las bujías de precalentamiento

llave articulada para bujía de precalentamiento

Par de apriete

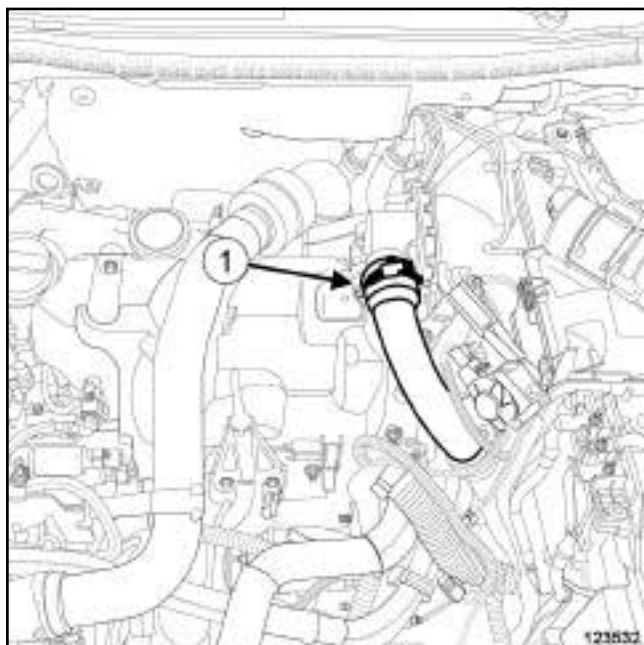
bujías de precalentamiento

15 N.m

EXTRACCIÓN

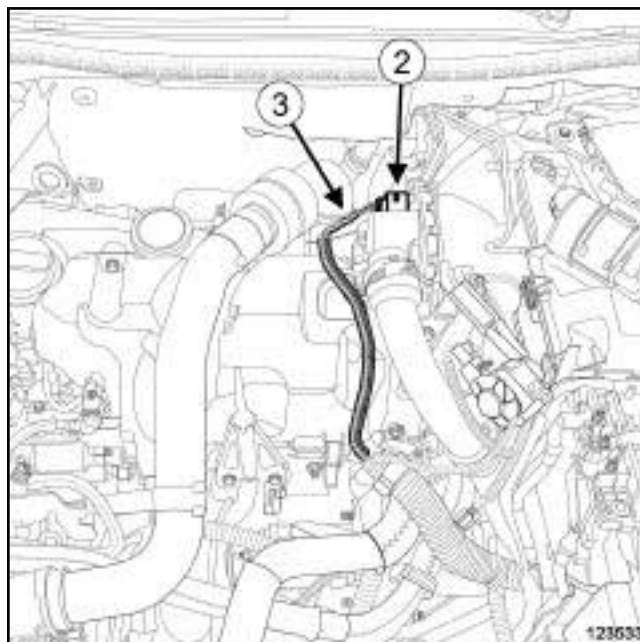
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Extraer la tapa del motor.



123532

- ☐ Aflojar la abrazadera (1) del tubo de aire en la salida del intercambiador aire-aire.
- ☐ Apartar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire de la mariposa de admisión de aire.



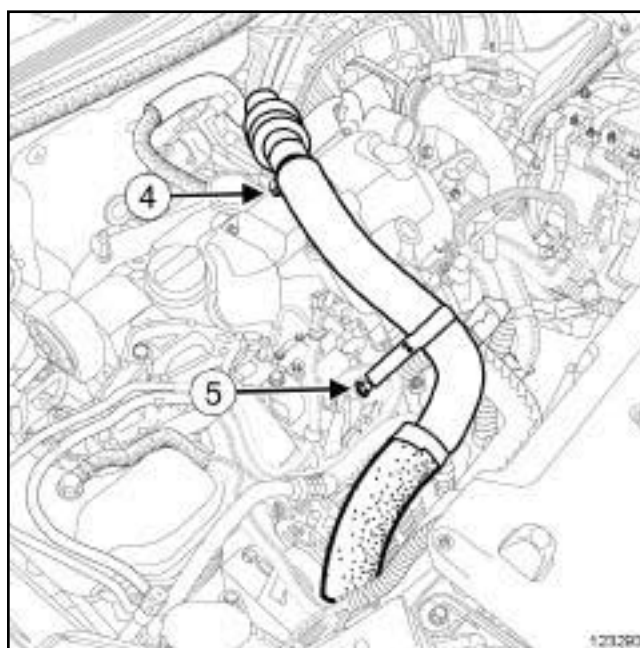
123533

- ☐ Desconectar:

- el conector (2) de la mariposa de admisión de aire,
- el conector (3) del captador de posición del árbol de levas.

- ☐ Desgrapar el cableado eléctrico de la tapa del protector de la rampa de inyección.

- ☐ Apartar el cableado eléctrico.



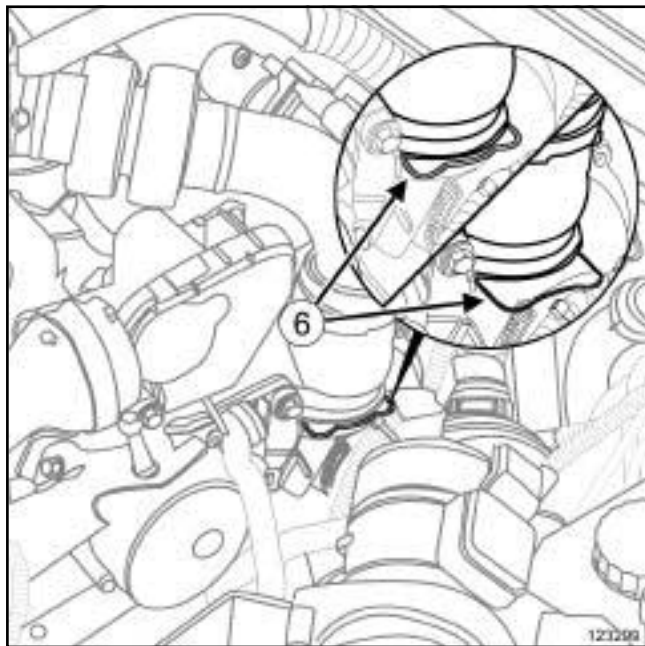
123293

- ☐ Extraer:

- el tornillo (4) del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire,

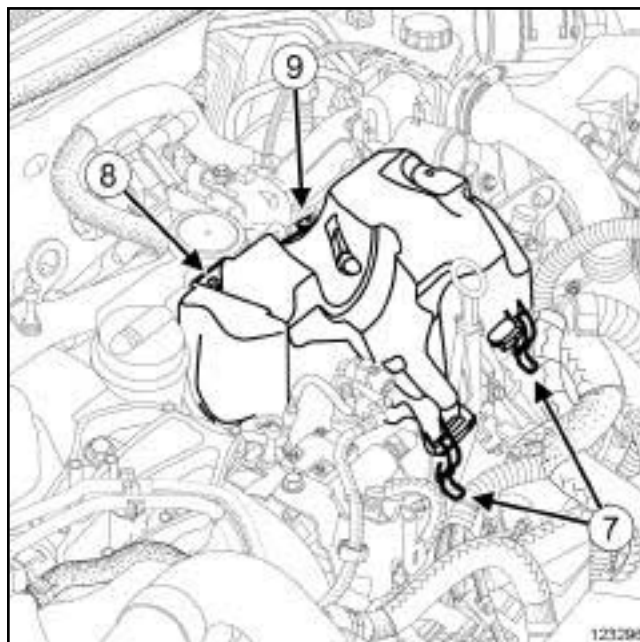
K9K, y 780

- la tuerca (5) del tubo de aire de entrada del intercambiador aire- aire.



123299

- ☐ Tirar de la grapa (6) del tubo de aire de entrada del intercambiador aire- aire.
- ☐ Desconectar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire del turbocompresor.
- ☐ Apartar el tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.



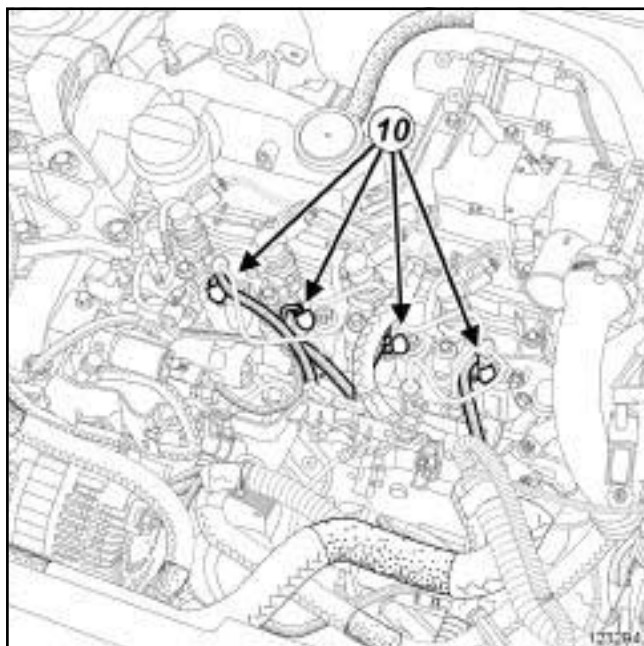
123296

- ☐ Soltar (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.

Bujías de precalentamiento: Extracción - Reposición

K9K, y 780

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



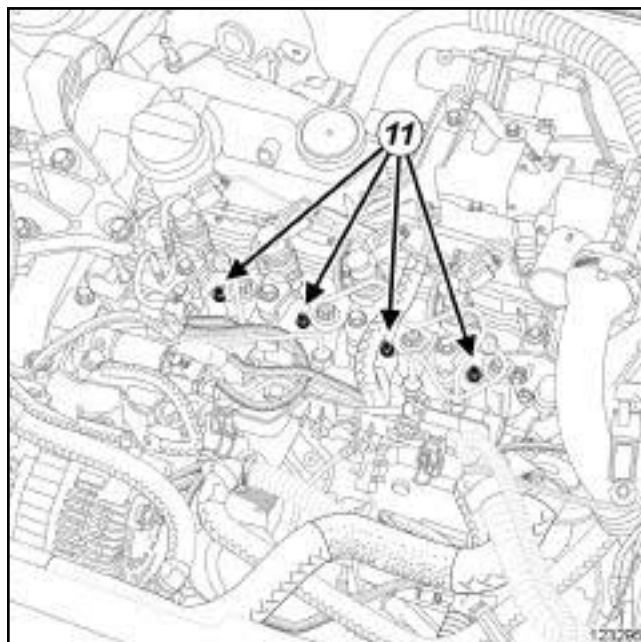
123294

- ☐ Desconectar los conectores (10) de las bujías de precalentamiento.

IMPORTANTE

Ponerse gafas provistas de protecciones laterales durante la operación.

- ☐ Ponerse **gafas de protección**.
- ☐ Limpiar con la pistola de aire comprimido el contorno de las bujías de precalentamiento para evitar cualquier entrada de suciedad dentro del cilindro.



123295



Nota:

En caso de gripado de las bujías de precalentamiento (11), utilizar el **útil de desmontaje de las bujías de precalentamiento** (consultar **Útil de desmontaje de las bujías de precalentamiento: Uso**) (NT 5197A, 06A, Utillaje).

- ☐ Aflojar las bujías de precalentamiento (11) 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 (11).
- ☐ Extraer las bujías de precalentamiento (11).

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 los conectores de las bujías de precalentamiento.

Bujías de precalentamiento: Extracción - Reposición

K9K, y 780

II - ETAPA FINAL

- ☐ 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.
- ☐ Poner:
 - el tubo de aire entrada del intercambiador aire-aire,
 - la grapa del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en su posición inicial.
- ☐ Encajar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el turbocompresor.
- ☐ Colocar:
 - la tuerca del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire,
 - el tornillo del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Grapar el cableado eléctrico 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 la salida del intercambiador aire-aire en la mariposa de admisión de aire.
- ☐ Apretar la abrazadera del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire.
- ☐ Colocar la tapa del motor.

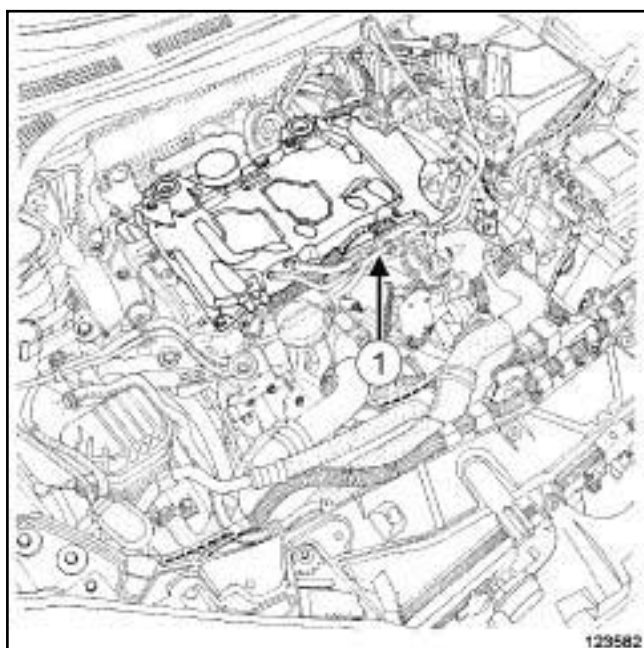
M9R

Par de apriete 	
las bujías de precalentamiento	18 N.m

EXTRACCIÓN

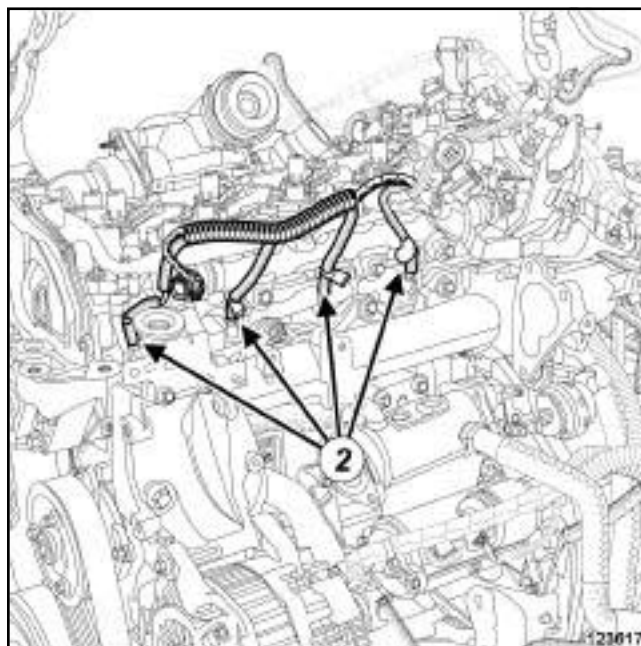
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Extraer la tapa del motor.



- ☐ Desgrapar y apartar el tubo de carburante en (1) .

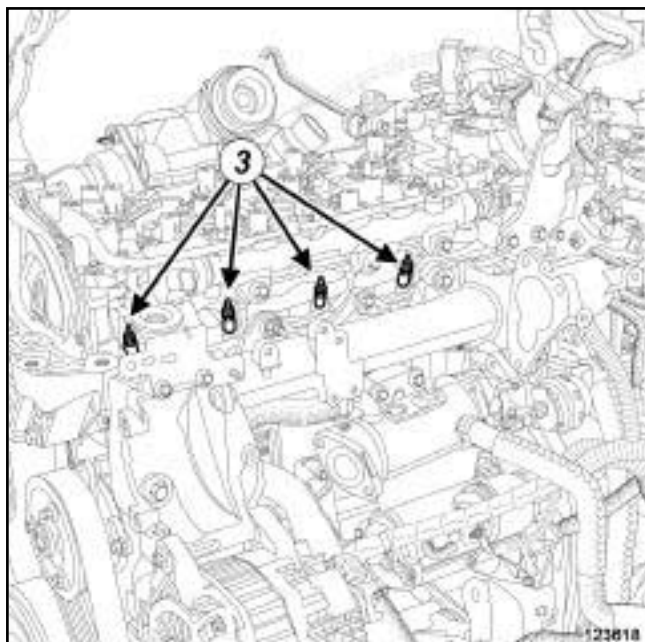
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



- ☐ Desconectar los conectores (2) de las bujías de precalentamiento.
- ☐ Limpiar y soplar los contornos de las bujías de precalentamiento para evitar que se introduzcan impurezas en los cilindros.

Bujías de precalentamiento: Extracción - Reposición

M9R



123618

- ☐ Extraer las bujías de precalentamiento (3) con una boca larga de **10 mm**.

Nota:

En caso de gripado de las bujías de precalentamiento (consultar **Útil de desmontaje de las bujías de precalentamiento: Uso**) (NT 5197, 06A, Utillaje).

Nota:

Utilizar un manguito para aflojar completamente las bujías de precalentamiento.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

☐

Nota:

Evitar que se introduzcan impurezas en los cilindros durante la operación.

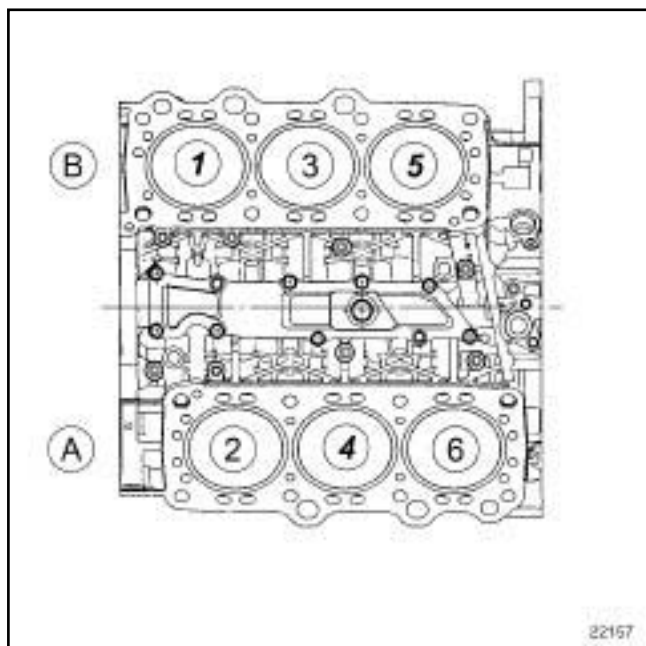
- ☐ Colocar las bujías de precalentamiento.
- ☐ Apretar al par **las bujías de precalentamiento (18 N.m)**.
- ☐ Conectar los conectores de las bujías de precalentamiento.

II - ETAPA FINAL

- ☐ Grapar el tubo de carburante.
- ☐ Colocar la tapa del motor.

V9X

Par de apriete 	
las bujías de precalentamiento	18 N.m



22157

- (A) Banco delantero
(B) Banco trasero

El cilindro n°1 se encuentra en el banco trasero lado distribución.

EXTRACCIÓN

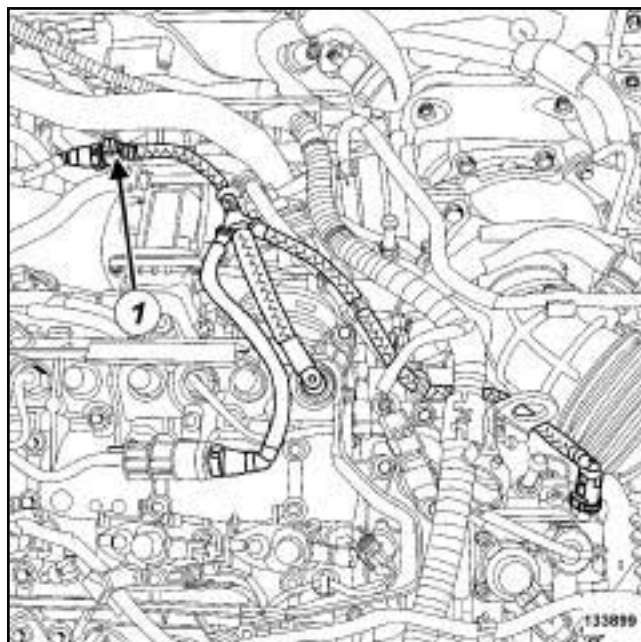
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

1 - Bujía de precalentamiento para cilindros 2, 4, 6, 5

- ☐ Extraer la tapa del motor.

2 - Bujía de precalentamiento del cilindro 3

- ☐ Extraer la tapa del motor.



133899

- ☐ Soltar los tubos de carburante del soporte en (1) .
- ☐ Apartar los tubos de carburante a un lado.

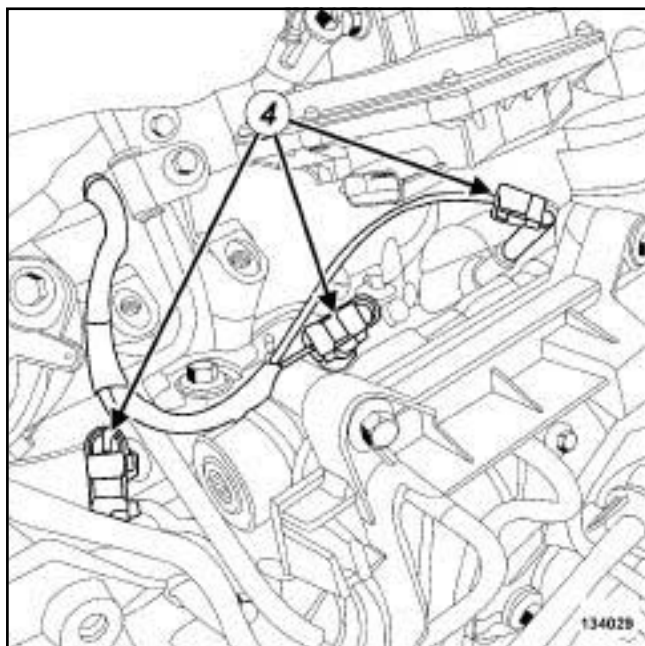
3 - Bujía de precalentamiento del cilindro 1

- ☐ Extraer:
 - la tapa del motor,
 - la anilla de levantamiento lado distribución (consultar 11A, Parte alta y delantera del motor, Anillas de levantamiento: Extracción - Reposición, página 11A-337) .

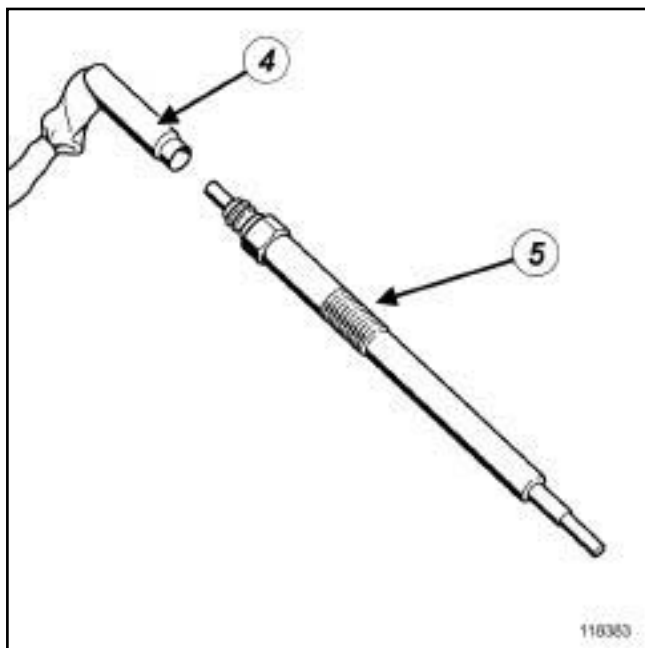
Bujías de precalentamiento: Extracción - Reposición

V9X

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



134029



118383

- ☐ Desconectar los conectores (4) de las bujías de precalentamiento.
- ☐ Limpiar y soplar los contornos de las bujías de precalentamiento para evitar que se introduzcan impurezas en los cilindros.
- ☐ Extraer las bujías de precalentamiento (5) con una boca larga de **10 mm**.

Nota:

Si las bujías de precalentamiento están bloqueadas (consultar **Útil de desmontaje de las bujías de precalentamiento: Uso**) (NT 5197A, 06A, Utillaje).

Nota:

Utilizar un manguito para aflojar completamente las bujías de precalentamiento.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



Nota:

Evitar toda introducción de impurezas dentro de los cilindros durante la operación.

- ☐ Colocar las bujías de precalentamiento.
- ☐ Apretar al par **las bujías de precalentamiento (18 N.m)**.
- ☐ Conectar los conectores de las bujías de precalentamiento.

II - ETAPA FINAL

1 - Bujía de precalentamiento para cilindros 2, 4, 6, 5

- ☐ Colocar la tapa del motor.

2 - Bujía de precalentamiento del cilindro 3

- ☐ Colocar los tubos de carburante.
- ☐ Encajar los tubos de carburante en el soporte.
- ☐ Colocar la tapa del motor.

3 - Bujía de precalentamiento del cilindro 1

- ☐ Colocar:
 - la anilla de levantamiento lado distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Anillas de levantamiento: Extracción - Reposición**, página **11A-337**) ,
 - la tapa del motor.

K9K, y 782

Material indispensable

pistola de aire comprimido

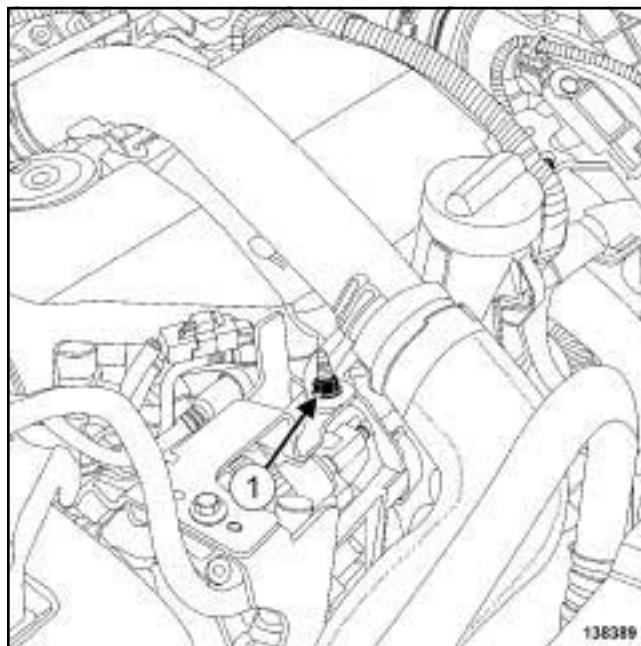
útil de desmontaje de las bujías de precalentamiento

llave articulada para bujía de precalentamiento

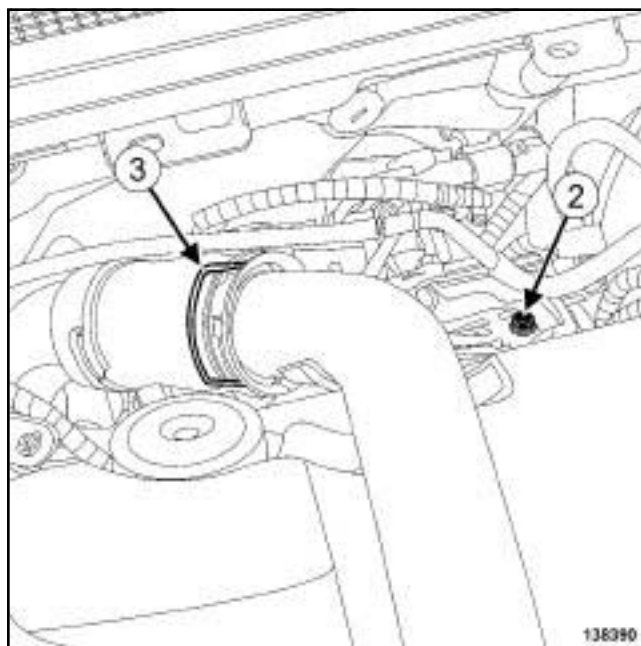
pinzas finas

**Par de apriete **

bujías de precalentamiento

15 N.m**EXTRACCIÓN****I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN**

138389



138390

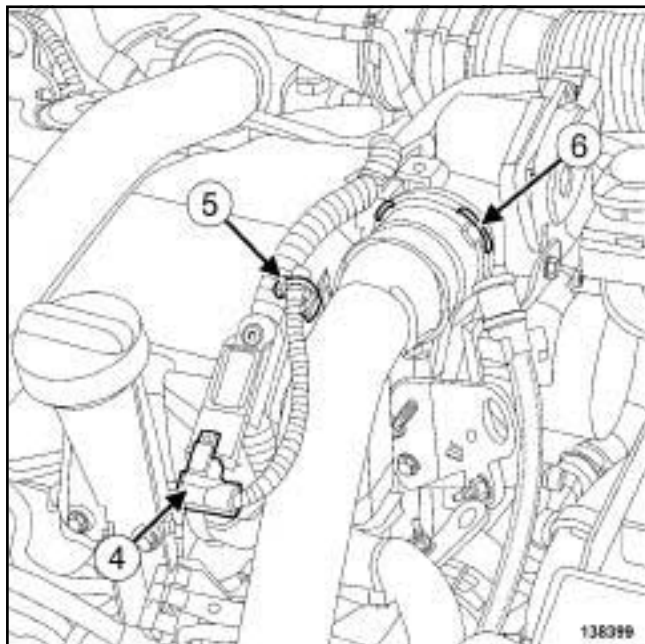
❑ Extraer:

- la tuerca (1) del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire,
- el tornillo (2) del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire,
- la abrazadera (3) del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.

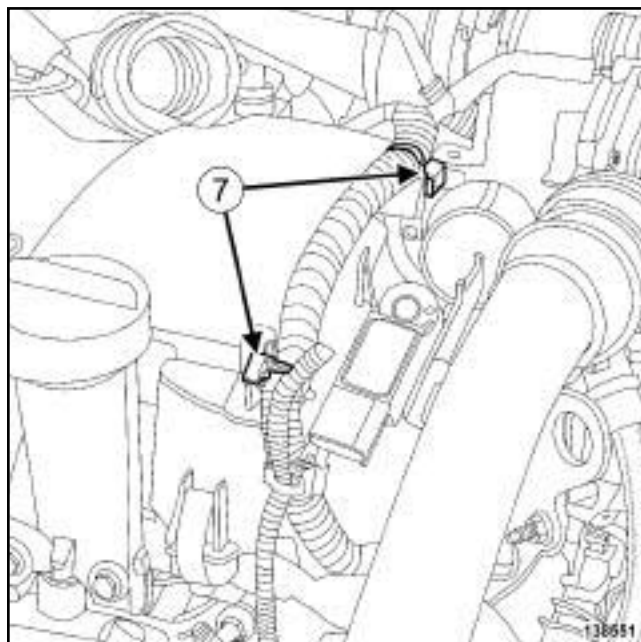
Bujías de precalentamiento: Extracción - Reposición

K9K, y 782

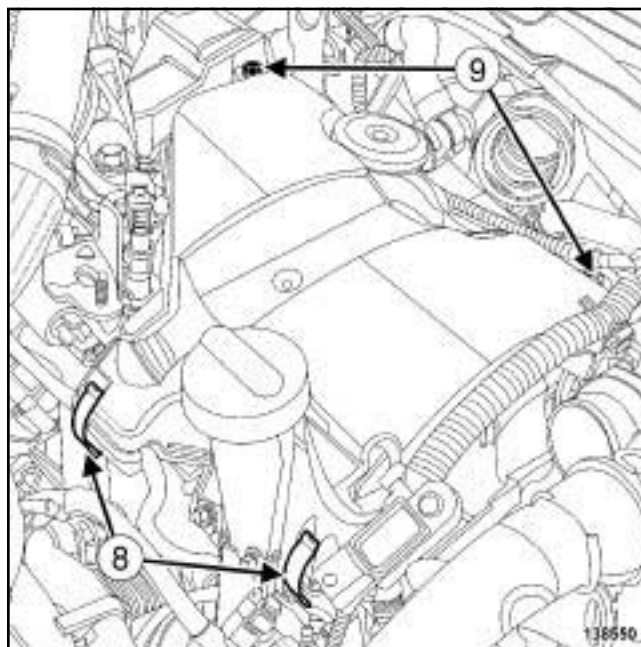
- ☐ Desconectar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Apartar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.



- ☐ Desconectar el conector (4) del captador de presión de sobrealimentación.
- ☐ Soltar el cableado (5) del captador de presión de sobrealimentación.
- ☐ Tirar de la abrazadera (6) del tubo de aire de salida del intercambiador.
- ☐ Apartar del tubo de salida de aire intercambiador aire-aire.



- ☐ Soltar el cableado (7) de la mariposa de admisión de aire.

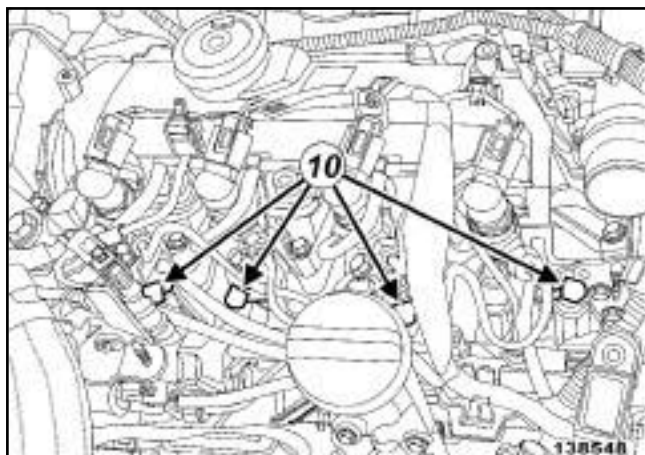


- ☐ Soltar en (8) la tapa del protector de la rampa de inyección.
- ☐ Extraer:
 - los tornillos (9) de la tapa del protector de la rampa de inyección,
 - la tapa del protector de la rampa de inyección.

Bujías de precalentamiento: Extracción - Reposición

K9K, y 782

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



138548

- ❑ Desconectar el conector (10) de cada bujía de precalentamiento.

IMPORTANTE

Ponerse gafas provistas de protecciones laterales durante la operación.

- ❑ Limpiar el contorno de las bujías de precalentamiento con **pistola de aire comprimido** para evitar cualquier introducción de impurezas dentro del cilindro.

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, Utilaje).

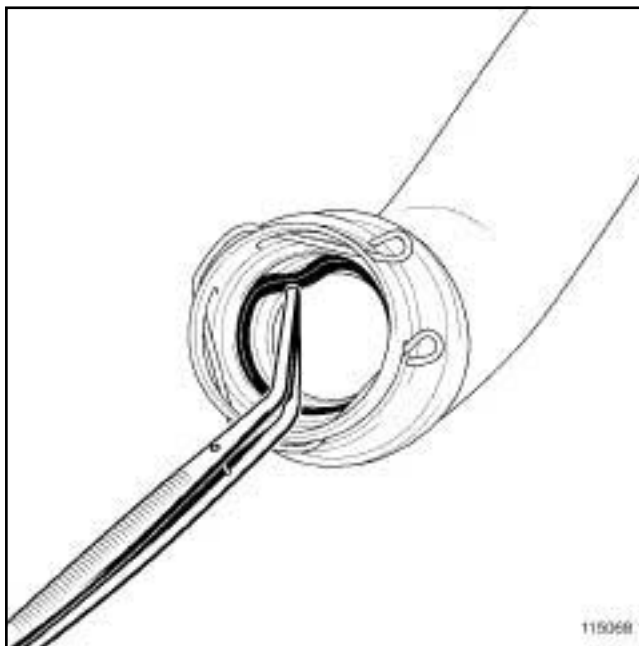
- ❑ Aflojar las bujías de precalentamiento con una boca larga de **10 mm** unida a una pinza abatible o con un **llave articulada para bujía de precalentamiento**.
- ❑ Utilizar un manguito para aflojar completamente las bujías de precalentamiento.
- ❑ Extraer las bujías de precalentamiento.

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).

- ❑ piezas que hay que sustituir sistemáticamente: junta del tubo de entrada de aire del refrigerador de aire del turbocompresor (10,09,04,04).

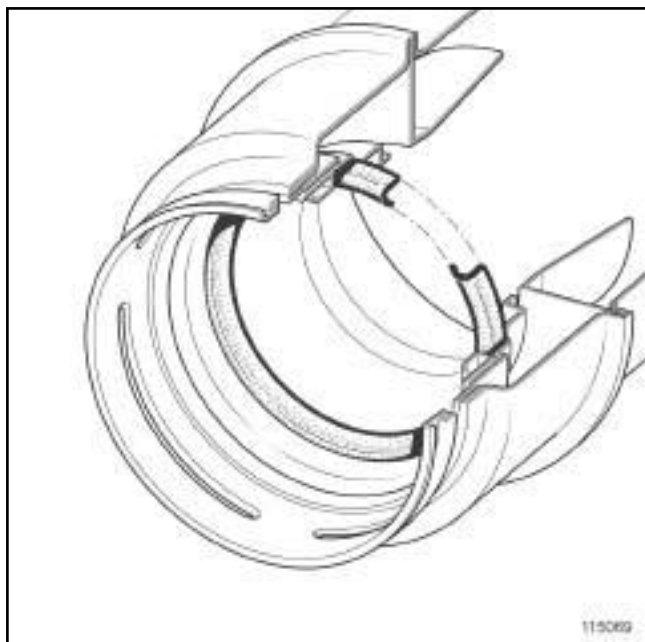


115068

- ❑ Extraer con una **pinzas finas** :
 - la junta del tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire,
 - la junta del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.

Bujías de precalentamiento: Extracción - Reposición

K9K, y 782



115069

❑

Nota:

Verificar que las juntas de los tubos de aire de entrada y salida del intercambiador aire-aire estén montadas correctamente y en el sentido correcto.

❑ Colocar:

- una nueva junta del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire,
- una nueva junta del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Colocar las bujías de precalentamiento con ayuda de un manguito.
- ❑ Apretar al par las **bujías de precalentamiento (15 N.m)**.
- ❑ Conectar el conector para cada bujía de precalentamiento.

III - ETAPA FINAL

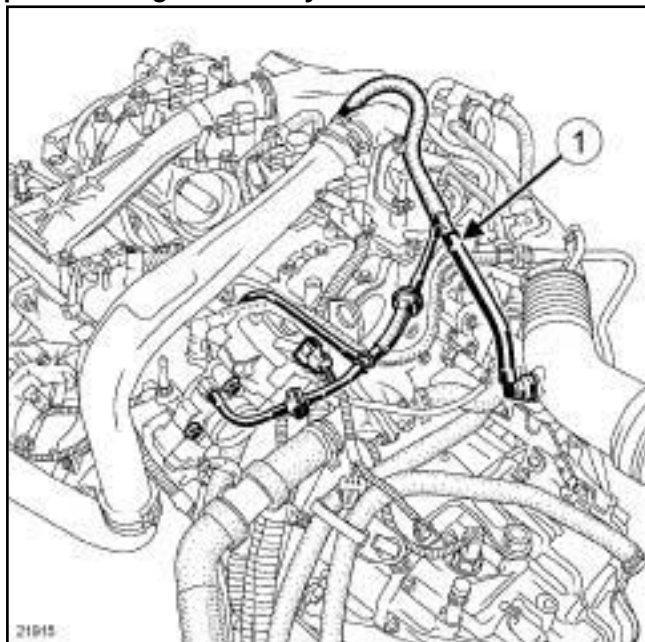
- ❑ Colocar la tapa del protector de la rampa de inyección.
- ❑ Encajar el cableado de la mariposa de admisión de aire.
- ❑ Colocar la abrazadera para el tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire.

- ❑ Colocar el tubo de aire de salida del intercambiador en la mariposa de admisión de aire.
- ❑ Encajar el cableado del captador de presión de sobrealimentación.
- ❑ Conectar el conector del captador de presión de sobrealimentación.
- ❑ Colocar la abrazadera del tubo de aire de entrada del intercambiador.
- ❑ Encajar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.
- ❑ Colocar:
 - el tornillo del tubo de entrada de aire del intercambiador aire-aire,
 - la tuerca en el tubo de entrada de aire del intercambiador aire-aire.

Circuito de reaspiración de los vapores de aceite

F4R

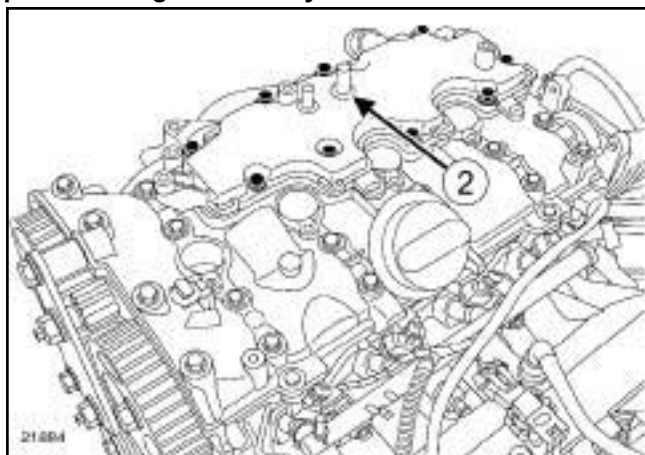
Circuito de reaspiración de los vapores de aceite para las cargas medias y fuertes



21915

- (1) Circuito de reaspiración de los vapores de aceite para las cargas medias y fuertes

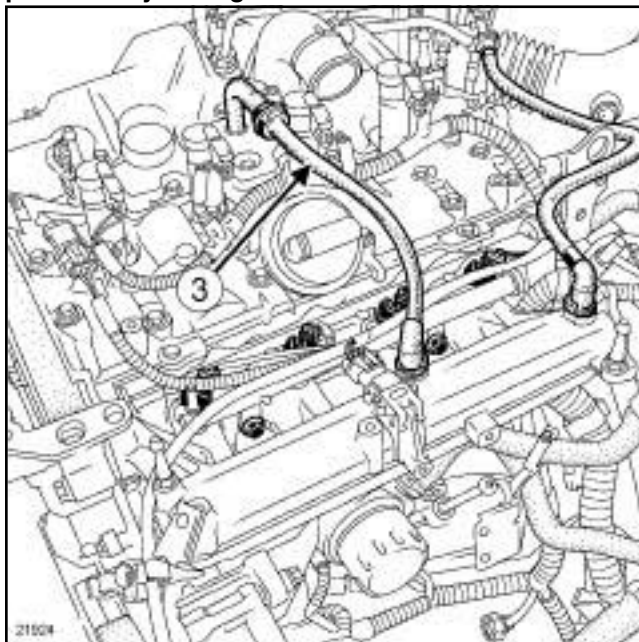
Orificio de reaspiración de los vapores de aceite para las cargas medias y fuertes



21884

- (2) Orificio de reaspiración de los vapores de aceite para las cargas medias y fuertes

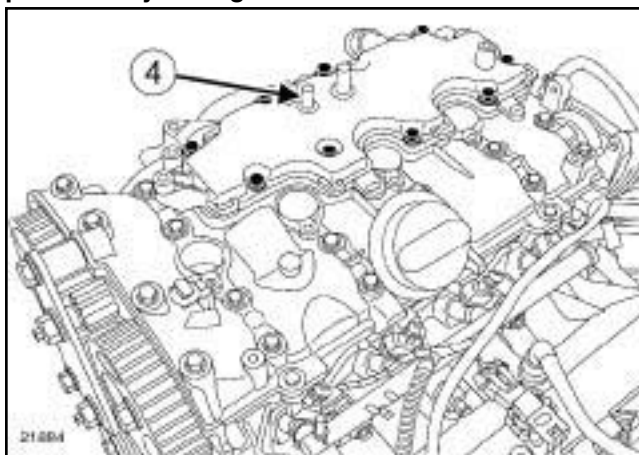
Circuito de reaspiración de los vapores de aceite para las bajas cargas



21924

- (3) Circuito de reaspiración de los vapores de aceite para las bajas cargas

Orificio de reaspiración de los vapores de aceite para las bajas cargas

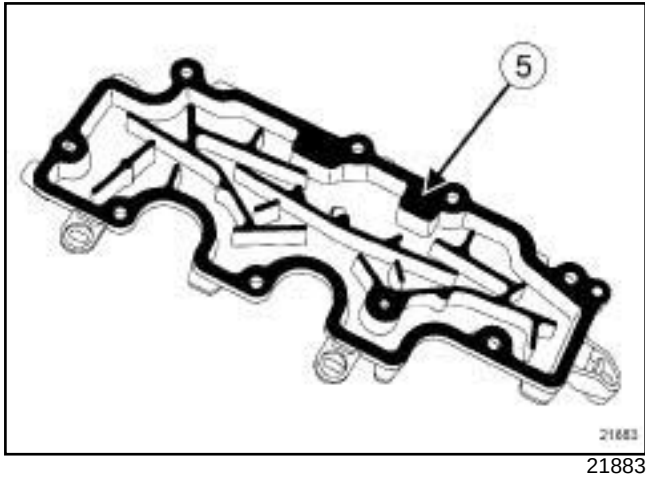


21884

- (4) Orificio de reaspiración de los vapores de aceite para las bajas cargas

F4R

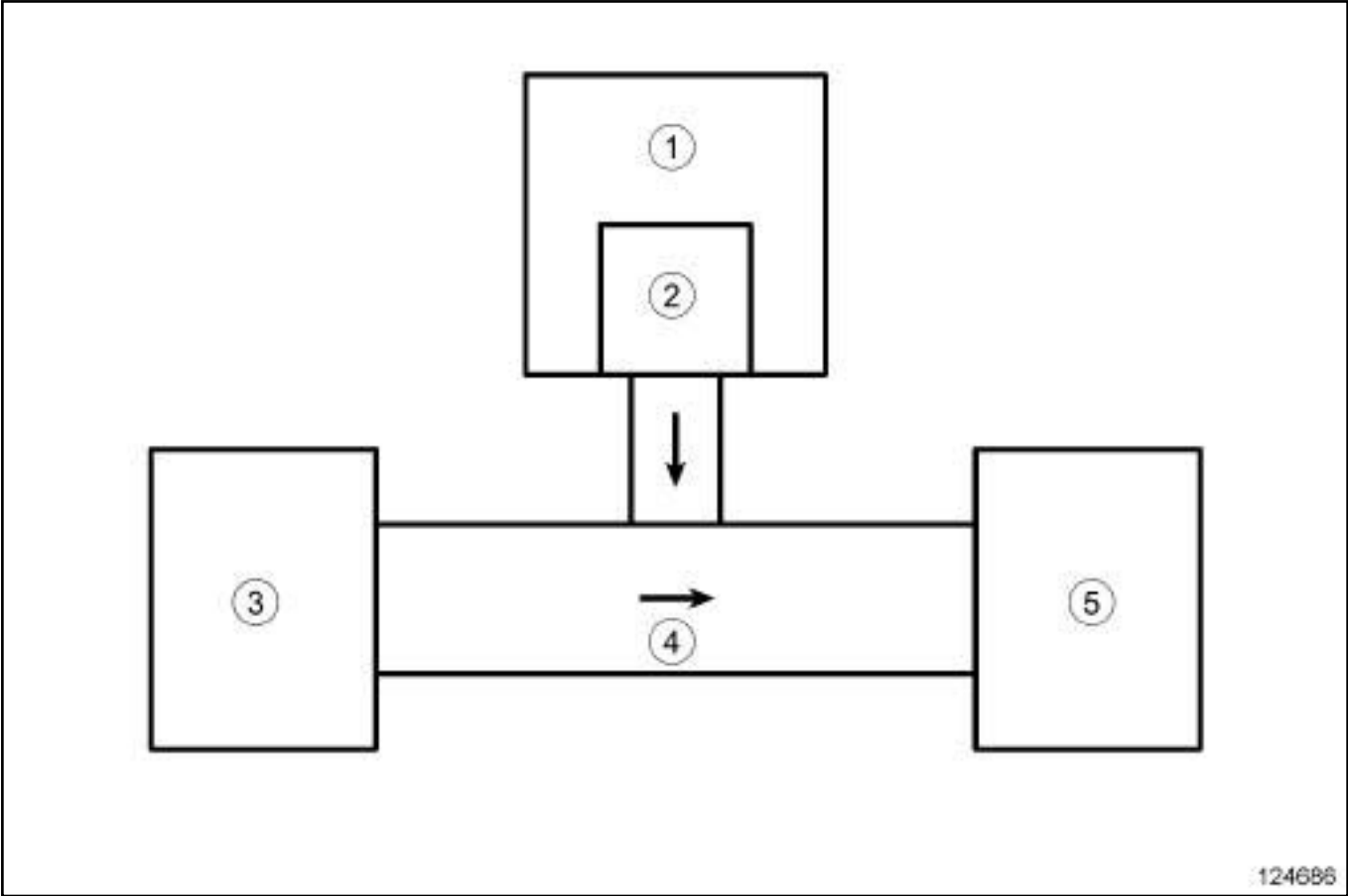
Decantador de aceite



(5)

Decantador de aceite

M9R



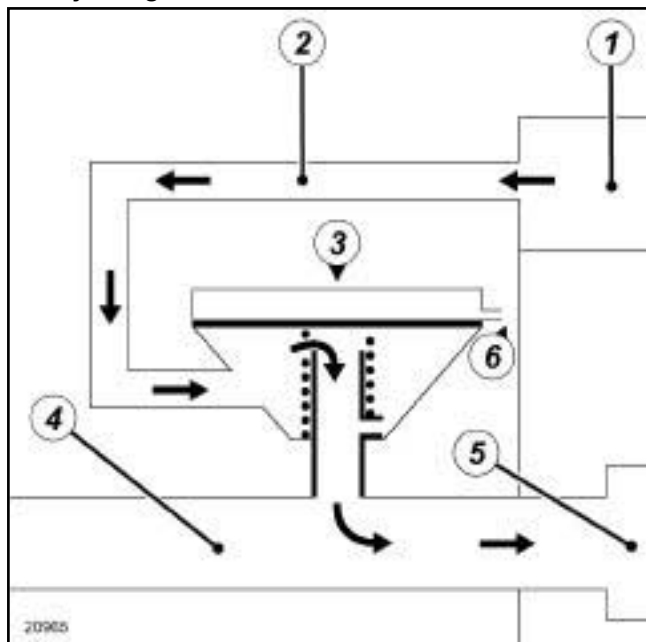
124686

124686

- | | |
|-----|--|
| (1) | Motor |
| (2) | Decantador de aceite |
| (3) | Carcasa del filtro de aire |
| (4) | Tubo de aire salida carcasa del filtro de aire |
| (5) | Turbocompresor |

K9K

A: Baja carga

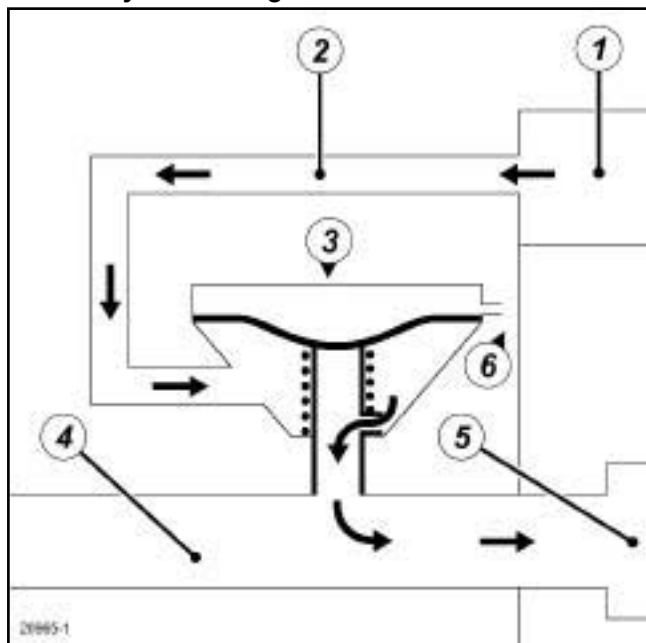


20965

A: A baja carga, la depresión que reina en el conducto de admisión de aire es inferior al tarado del muelle. Los vapores de aceite son reaspirados en gran cantidad por la depresión que reina en el conducto de admisión de aire.

B: A media y fuerte carga, la depresión que reina en el conducto de admisión de aire atrae la membrana de la válvula, los vapores de aceite son aspirados en poca cantidad a través de un orificio calibrado.

B: Media y fuerte carga

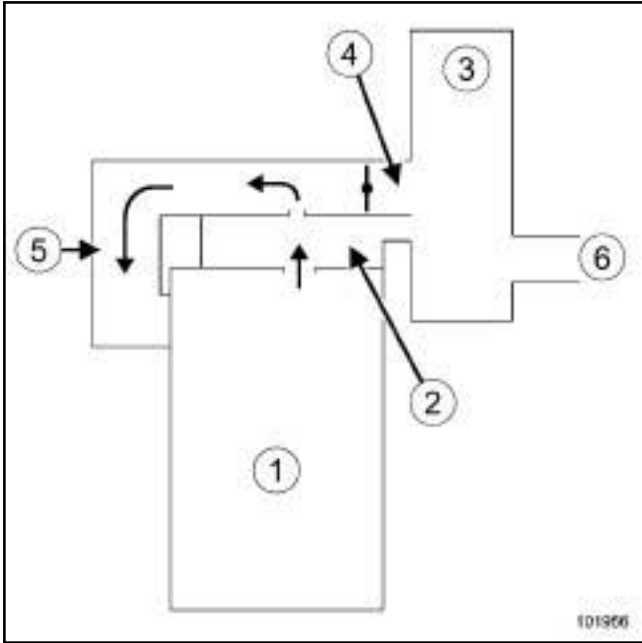


20965-1

- (1) Tapa de culata
- (2) Conducto de aspiración de los vapores de aceite
- (3) Válvula de reaspiración de los vapores de aceite
- (4) Conducto de admisión de aire
- (5) Turbocompresor
- (6) Presión atmosférica

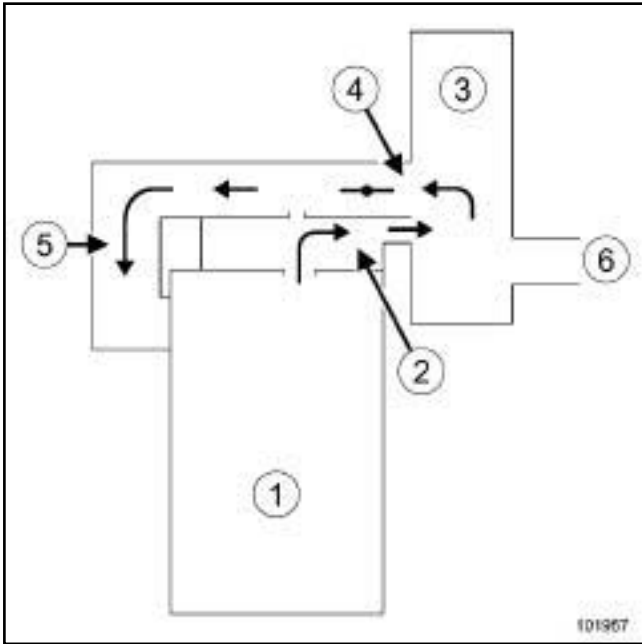
F4R

Esquema funcional del circuito de reaspiración de los vapores de aceite para las cargas medias y fuertes



101956

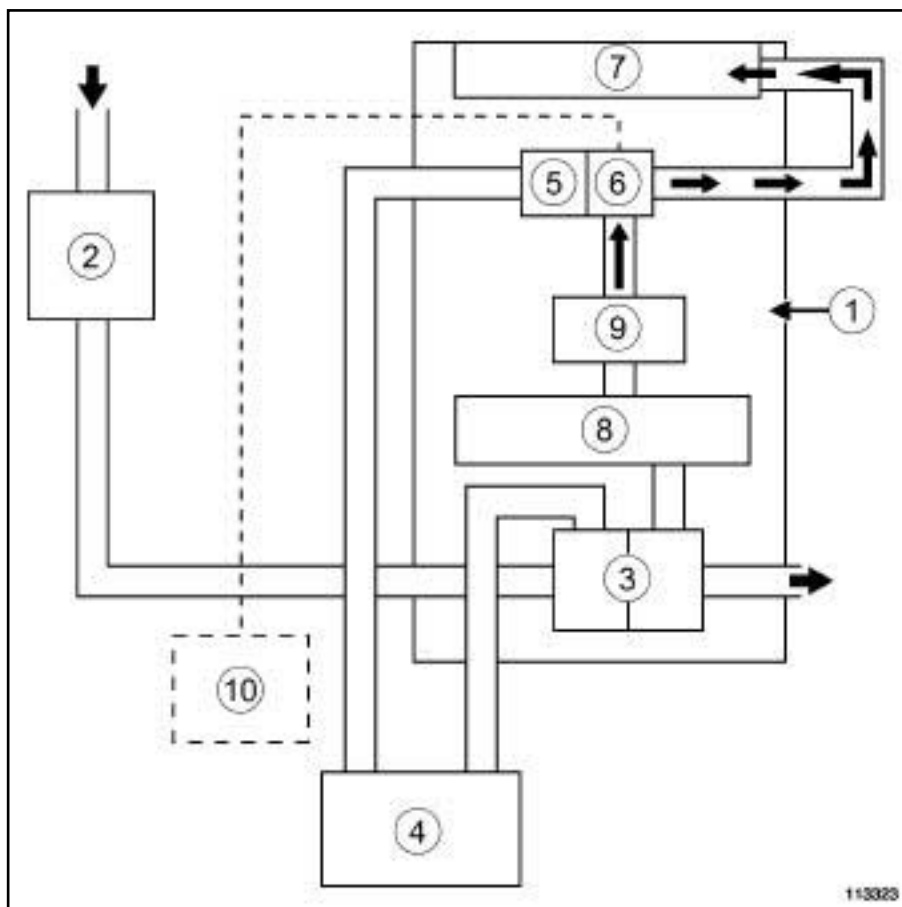
Esquema funcional del circuito de reaspiración de los vapores de aceite para las bajas cargas



101957

- (1) Motor
- (2) Decantador de aceite
- (3) Carcasa del filtro de aire
- (4) Caja mariposa
- (5) Repartidor de admisión
- (6) Entrada de aire

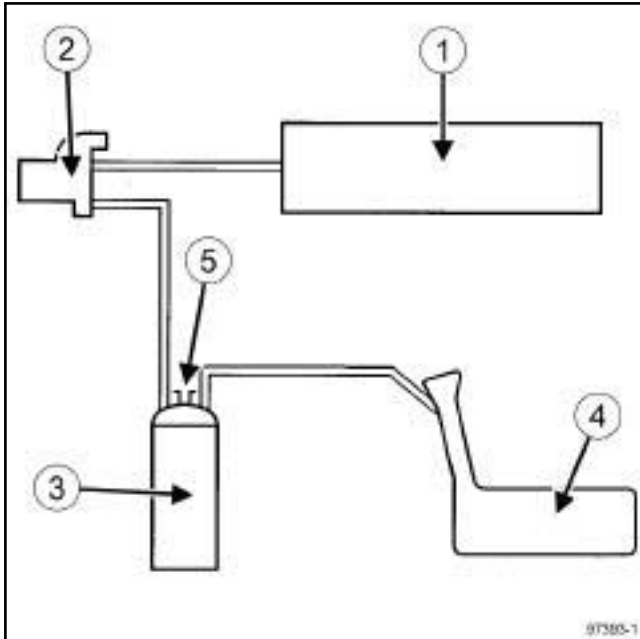
M9R



113323

- | | |
|------|--|
| (1) | Motor |
| (2) | Carcasa del filtro de aire |
| (3) | Turbocompresor |
| (4) | Cambiador aire-aire |
| (5) | Mariposa de admisión de aire |
| (6) | Electroválvula de recirculación de los gases de escape |
| (7) | Repartidor de admisión |
| (8) | Colector de escape |
| (9) | Refrigerador de los gases de escape |
| (10) | Calculador de inyección diésel |

F4R o K4M o M4R



97393-1

- (1) Repartidor de admisión
- (2) Electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina
- (3) Absorbedor de vapores de gasolina
- (4) Depósito de carburante
- (5) Puesta en atmósfera

F4R o M4R

Material indispensable

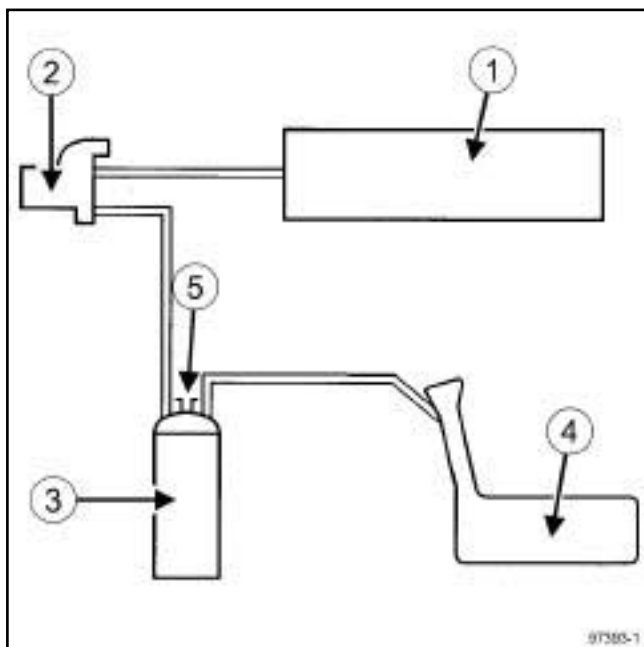
Útil de diagnóstico

I - CONTROL DEL FUNCIONAMIENTO DE LA PURGA DEL ABSORBEDOR DE VAPORES DE GASOLINA



Nota:

Un disfuncionamiento del sistema puede crear un ralentí inestable o un calado del motor.



97393-1

- (1) Repartidor de admisión
- (2) Electroválvula de purga del absorbedor de vapores de gasolina
- (3) Absorbedor de vapores de gasolina
- (4) Depósito de carburante
- (5) Puesta en atmósfera

- ☐ Controlar el estado de las canalizaciones hasta el depósito de carburante.

II - CONDICIONES DE PURGA DEL ABSORBEDOR DE LOS VAPORES DE GASOLINA

- ☐ La electroválvula de la purga del absorbedor de vapores de gasolina es activada por el calculador de inyección de gasolina.

En un diagnóstico « on board diagnostic », no está autorizada la purga del absorbedor de vapores de gasolina.

La relación cíclica de apertura de la electroválvula de purga del absorbedor de los vapores de gasolina se puede ver con el **Útil de diagnóstico** consultando el parámetro « RCO electroválvula purga del absorbedor de vapores de gasolina » .

La electroválvula está cerrada para un valor inferior a 1,2 %.

F4R o K4M o M4R

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 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

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

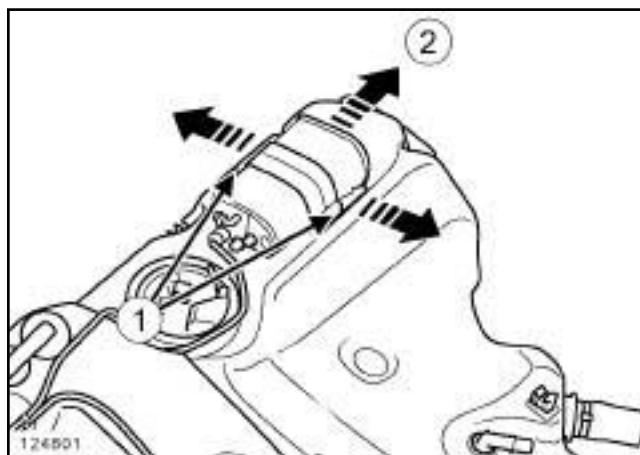
- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

- ☐ Vaciar el depósito de carburante (consultar **19C, Depósito, Depósito de carburante: Vaciado**, página **19C-7**).

- ☐ Extraer:

- el silencioso (consultar **19B, Escape, Silencioso: Extracción - Reposición**, página **19B-64**),
- la caja de expansión (consultar **19B, Escape, Cámara de expansión: Extracción - Reposición**, página **19B-47**),
- el depósito de carburante (consultar **19C, Depósito, Depósito de carburante: Extracción - Reposición**, página **19C-12**).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



124801

- ☐ Soltar el absorbedor de vapores de gasolina del depósito de carburante moviendo los soportes (1) a un lado.
- ☐ Extraer el absorbedor de vapores de gasolina del depósito de carburante empujándolo en el sentido de la flecha (2).

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar el absorbedor de vapores de gasolina en el depósito de carburante.
- ☐ Encajar el absorbedor de vapores de gasolina en el depósito de carburante.

F4R o K4M o M4R

II - ETAPA FINAL.

☐ Colocar:

- el depósito de carburante (consultar **19C, Depósito, Depósito de carburante: Extracción - Reposición**, página **19C-12**) ,
- la caja de expansión (consultar **19B, Escape, Cámara de expansión: Extracción - Reposición**, página **19B-47**) ,
- el silencioso (consultar **19B, Escape, Silencioso: Extracción - Reposición**, página **19B-64**) .

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

ANTICONTAMINACIÓN

Absorbedor de vapores de gasolina: Control

14A

F4R o M4R

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1311-01 Manómetro y racores de medición de la presión de la gasolina.

Material indispensable

Útil de diagnóstico

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 guantes de látex 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

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.

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA EL CONTROL

- ☐ Levantar la banqueta trasera.

- ☐ Abrir la tapa de acceso al módulo "bomba - aforador - filtro".

II - CONTROL DEL ABSORBEDOR DE VAPORES DE GASOLINA

- ☐ Taponar, en el absorbedor de vapores de gasolina, el circuito procedente del depósito de carburante.
- ☐ Conectar un manómetro del útil (**Mot. 1311-01**) en la salida de puesta en atmósfera del absorbedor de vapores de gasolina.
- ☐ Verificar, con el motor al ralentí, que no hay depresión en la salida de puesta en atmósfera del absorbedor de vapores de gasolina. El valor de mando leído por el **Útil de diagnóstico** en el parámetro « RCO electroválvula purga absorbedor de los vapores de gasolina » permanece mínimo **X inferior o igual a 1,5%**.

¿Hay una depresión?

- Sí: con el contacto cortado, aplicar mediante una bomba de vacío una depresión de **500 mbares** en la electroválvula, en la salida de ésta. La depresión no deberá variar más de **10 mbares en 30 segundos**.

¿La presión varía?

Sí: la electroválvula está defectuosa, sustituir la electroválvula.

No: se trata de un problema eléctrico, verificar el circuito.

- NO: en condiciones de purga (consultar **14A, Anti-contaminación, Circuito de recirculación de los vapores de gasolina: Control**, página **14A-8**) la depresión debe aumentar. Al mismo tiempo, el valor del parámetro en el **Útil de diagnóstico** aumenta.

III - CONTROL DE LA UNIÓN DEPÓSITO- ABSORBEDOR DE VAPORES DE GASOLINA

- ☐ Controlar esta unión conectando una bomba de vacío en el tubo que va al absorbedor de vapores de gasolina.

IV - ETAPA FINAL

- ☐ Cerrar la tapa de acceso al módulo "bomba - aforador - filtro".
- ☐ Abatir la banqueta trasera.

M9R, y 742 o 744 o 746 o 748

Material indispensable

fuelle de limpieza

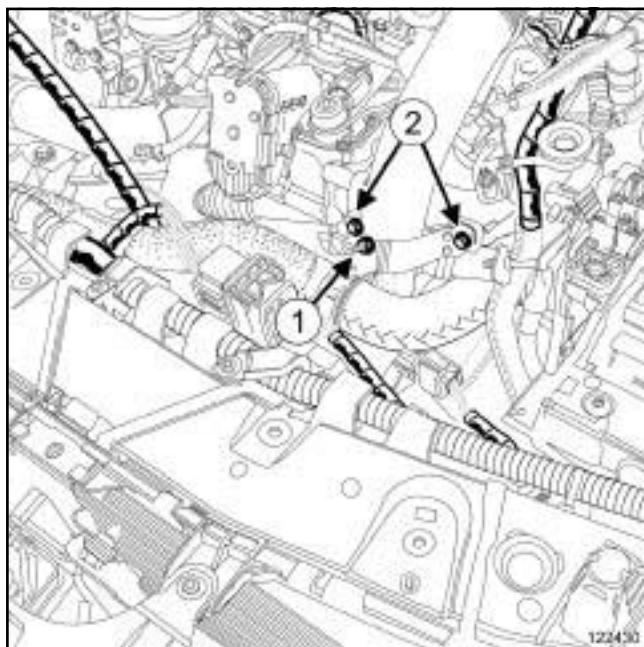
pinzas finas

Útil de diagnóstico

EXTRACCIÓN

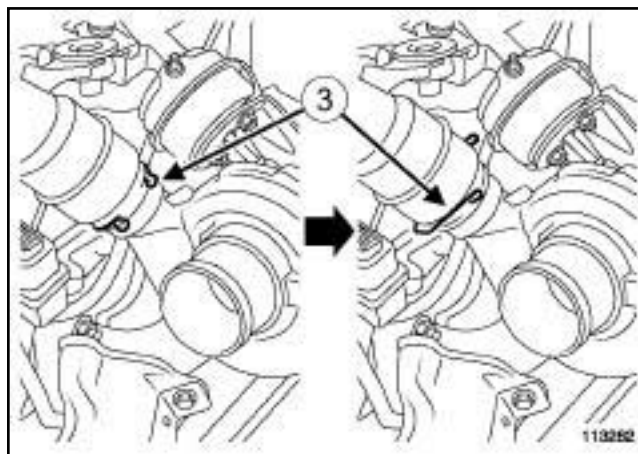
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).
- ☐ Extraer la tapa del motor.



122430

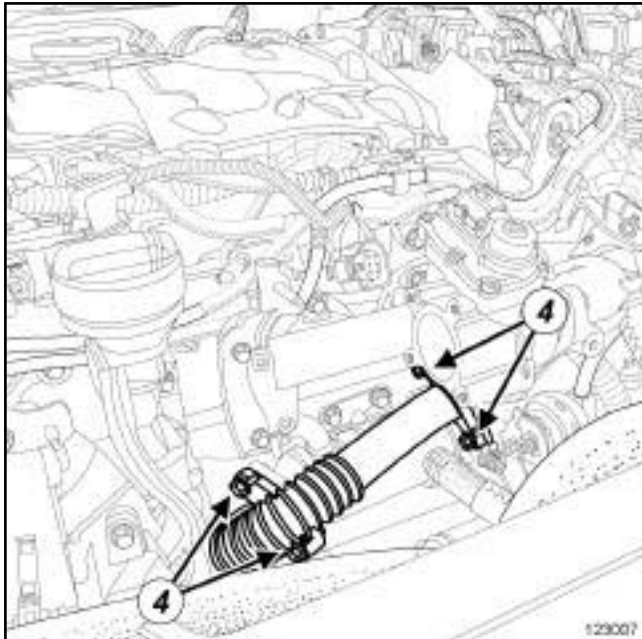
- ☐ Quitar la tuerca (1) del manguito superior del radiador de refrigeración en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Apartar el manguito superior de refrigeración del radiador de refrigeración.
- ☐ Extraer los tornillos (2) del tubo de aire en la entrada intercambiador aire-aire en el repartidor de admisión.



113282

- ☐ Girar la grapa del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire (3) en el lado turbocompresor.
- ☐ Desconectar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire del turbocompresor.
- ☐ Extraer:
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor.
- ☐ Girar la grapa del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el lado intercambiador aire-aire.
- ☐ Desconectar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire del intercambiador aire-aire.
- ☐ Extraer:
 - el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire,
 - la mariposa de admisión de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-44) .

M9R, y 742 o 744 o 746 o 748

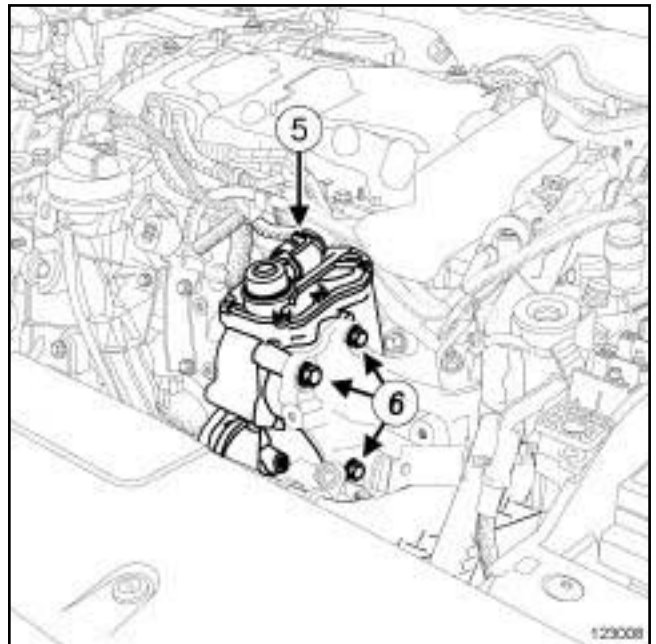


123007

❑ Extraer:

- los tornillos (4) del tubo rígido de recirculación de los gases de escape entre el refrigerador de los gases de escape y la electroválvula EGR,
- el tubo rígido de recirculación de los gases de escape entre el refrigerador de los gases de escape y la electroválvula EGR.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



123008

- ❑ Desconectar el conector (5) de la electroválvula EGR.

❑ Extraer:

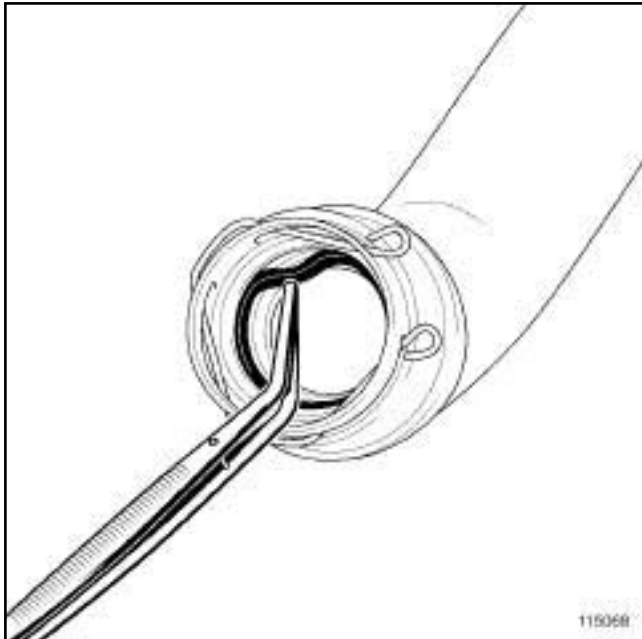
- los tornillos (6) de la electroválvula EGR,
- la electroválvula EGR,
- la junta de la electroválvula EGR.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

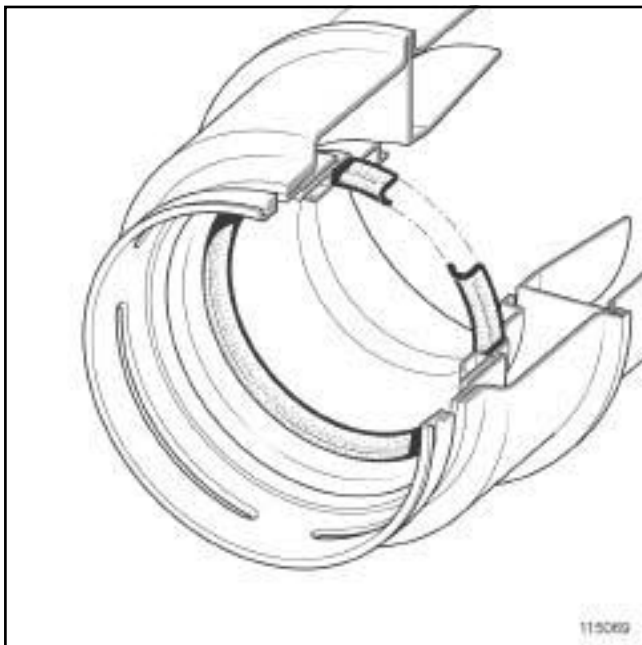
- ❑ Limpiar la electroválvula EGR (únicamente la parte mecánica) con una **fuentes de limpieza** (consultar **Electroválvula de recirculación de los gases de escape: Limpieza**).
- ❑ Limpiar y desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 415, 04B, Ingredientes - Productos) las caras de apoyo de la electroválvula EGR.
- ❑ Piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
 - las juntas de la electroválvula EGR,
 - las juntas del tubo rígido de recirculación de los gases de escape entre el refrigerador de los gases de escape y la electroválvula EGR,
 - las juntas del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.

M9R, y 742 o 744 o 746 o 748



115068

- ☐ Extraer las juntas del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire con una **pinzas finas**.



115069

☐

Levantar:

Verificar que las juntas del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire estén montadas en el sentido correcto.

- ☐ Colocar las juntas del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar:
 - las juntas nuevas de la electroválvula EGR,
 - la electroválvula EGR,
 - los tornillos de la electroválvula EGR.
- ☐ Apretar los tornillos de la electroválvula EGR.
- ☐ Conectar el conector de la electroválvula EGR.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - las juntas nuevas del tubo de recirculación de los gases de escape,
 - el tubo de recirculación de los gases de escape,
 - los tornillos del tubo de recirculación de los gases de escape.
- ☐ Apretar los tornillos del tubo de recirculación de los gases de escape.
- ☐ Colocar:
 - la mariposa de admisión de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-44**) ,
 - el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Encajar:
 - el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el turbocompresor,
 - el tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire en el intercambiador aire-aire.

Levantar:

Verificar que el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire esté bien encajado.

- ☐ Poner los tornillos del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire en el repartidor de admisión.
- ☐ Apretar los tornillos del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el colector de admisión.
- ☐ Colocar el manguito superior del radiador de refrigeración en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Poner la tuerca del manguito superior del radiador de refrigeración en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.

M9R, y 742 o 744 o 746 o 748

- ☐ Apretar la tuerca del manguito superior del radiador de refrigeración en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Colocar la tapa del motor.
- ☐ 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,
 - visualizar el « procedimiento antes / después de la reparación » del calculador seleccionado,
 - seleccionar « Válvula EGR » en la parte « Lista de los órganos albergados por el calculador » ,
 - efectuar las operaciones descritas en la parte « Procedimiento que se debe aplicar tras la reparación » .

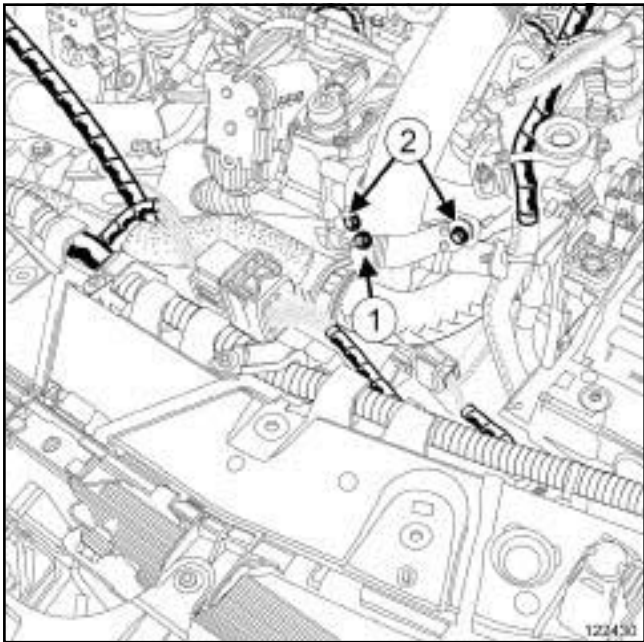
M9R, y 754 o 800 o 802 o 803 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849

Material indispensable
fuelle de limpieza
pinzas finas
Útil de diagnóstico

EXTRACCIÓN

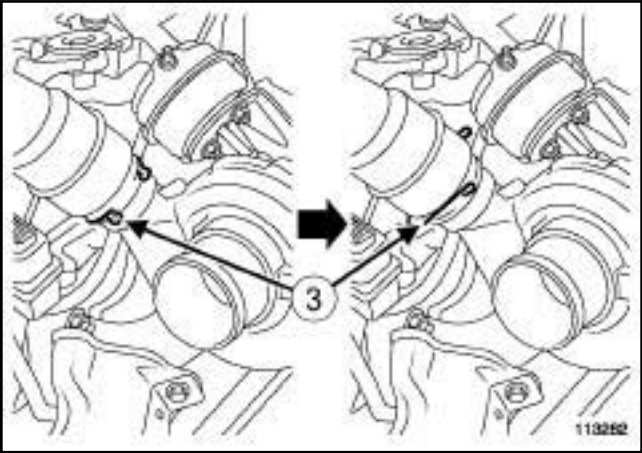
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- ☐ Extraer:
 - la tapa del motor,
 - la mariposa de admisión de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-44) .



122430

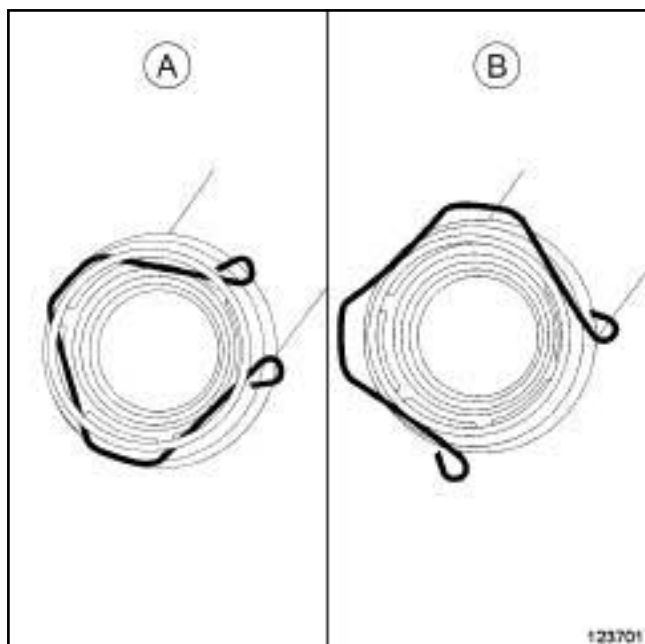
- ☐ Quitar la tuerca (1) del manguito superior del radiador de refrigeración.
- ☐ Apartar el manguito superior del radiador de refrigeración.
- ☐ Quitar los tornillos (2) del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.



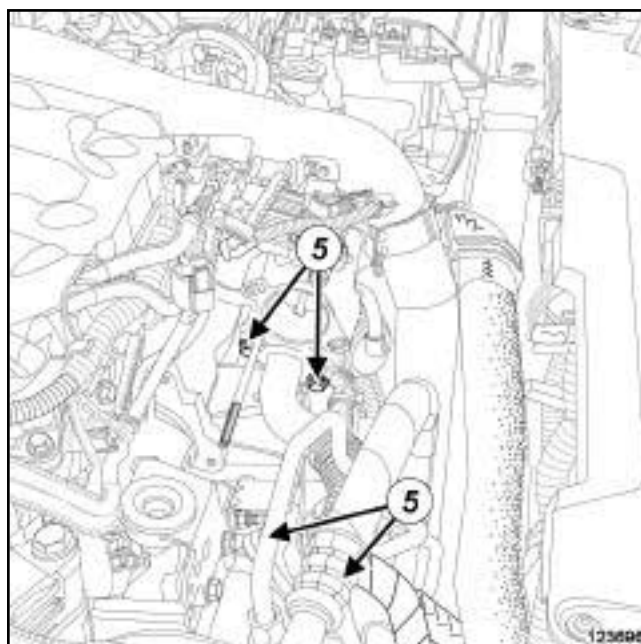
113282

- ☐ Girar la grapa del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire (3) en el lado turbocompresor.
- ☐ Desconectar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire, lado turbocompresor.
- ☐ Extraer:
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor.

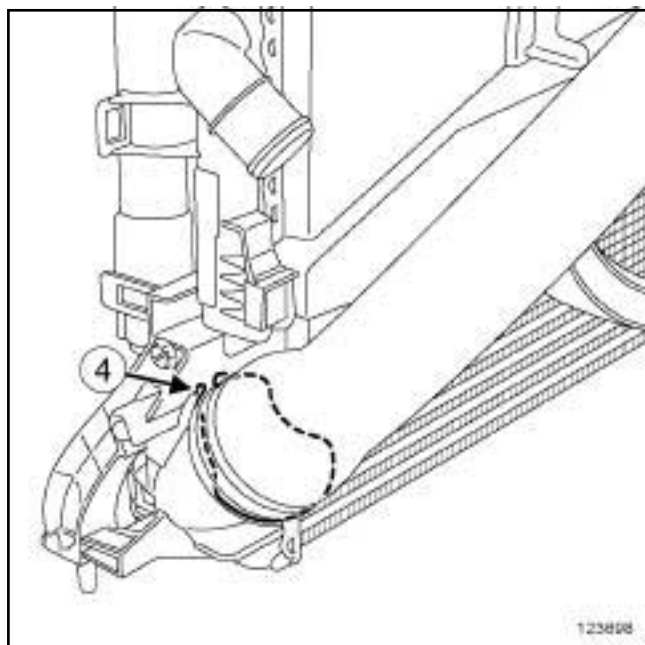
M9R, y 754 o 800 o 802 o 803 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849



123701



123696



123698

- (A) la horquilla en posición bloqueada.
- (B) la horquilla en posición desbloqueada

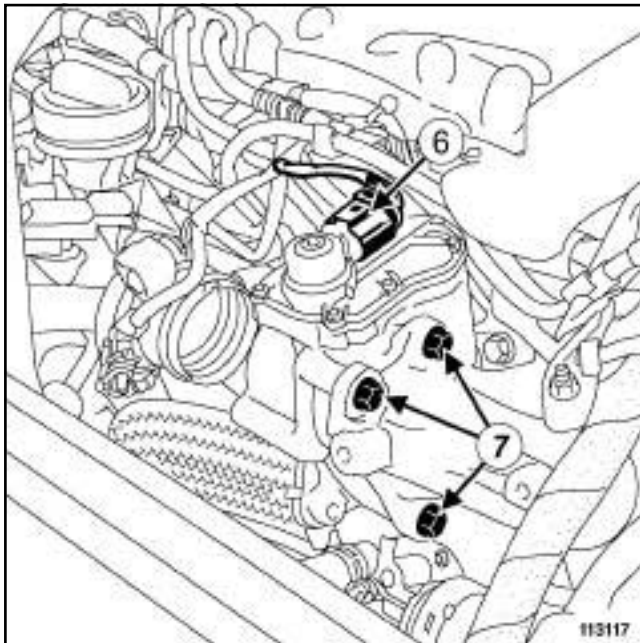
- ☐ Girar la grapa (4) del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire, lado intercambiador aire-aire.
- ☐ Desconectar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire, lado intercambiador aire-aire.
- ☐ Extraer el tubo de aire entrada del intercambiador aire-aire.

❑ Extraer:

- los tornillos (5) del tubo rígido de recirculación de los gases de escape de la salida del refrigerador de los gases de escape,
- el tubo rígido de recirculación de los gases de escape de la salida del refrigerador de los gases de escape.

M9R, y 754 o 800 o 802 o 803 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



113117

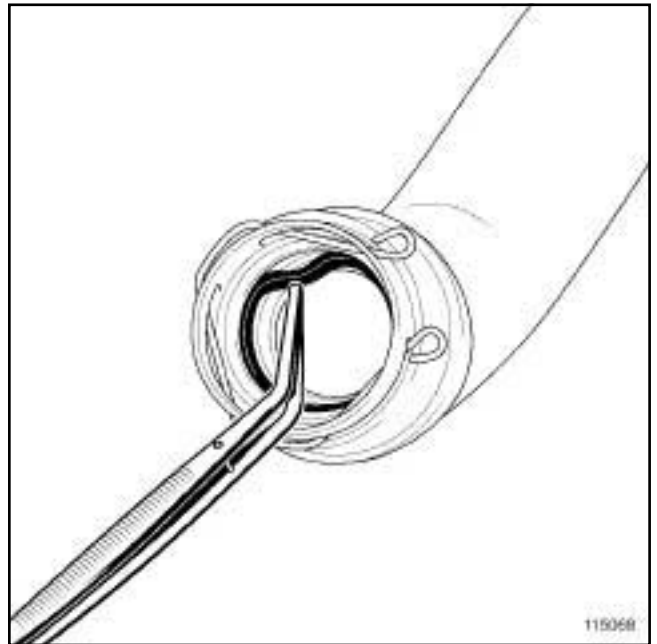
- ☐ Desconectar el conector (6) de la electroválvula de recirculación de los gases de escape.
- ☐ Extraer:
 - los tornillos (7) de la electroválvula de recirculación de los gases de escape,
 - la electroválvula de recirculación de los gases de escape,
 - la junta de estanquidad de la electroválvula de recirculación de los gases de escape.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Limpiar la electroválvula de recirculación de los gases de escape (sólo la parte mecánica) mediante **fuelle de limpieza** (consultar **Electroválvula de recirculación de los gases de escape: Limpieza**).
- ☐ Limpiar y desengrasar las caras de apoyo de la electroválvula de recirculación de los gases de escape con un **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).
- ☐ Sustituir sistemáticamente:
 - las juntas en la electroválvula de recirculación de los gases de escape,

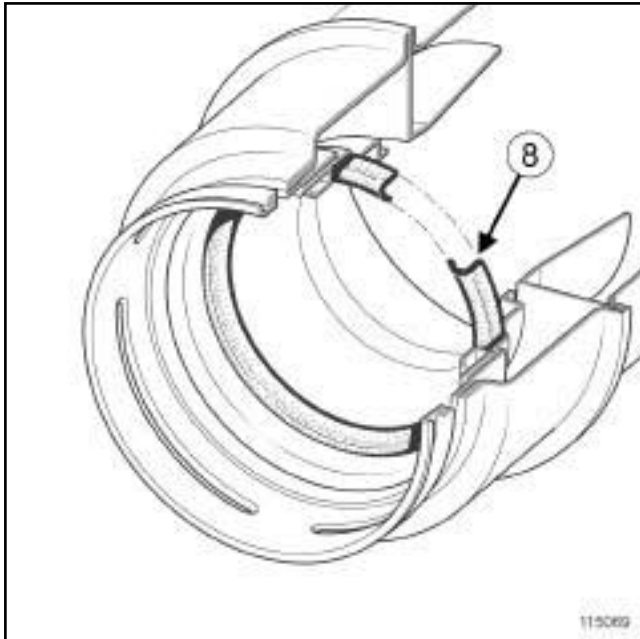
- el tubo rígido de recirculación de los gases de escape de salida del refrigerador de los gases de escape,
- las juntas del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.



115068

- ☐ Extraer las juntas del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire con una **pinzas finas**.

M9R, y 754 o 800 o 802 o 803 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849



115069

- ❑ Colocar el tubo de entrada de aire del intercambiador aire-aire con juntas nuevas.

Nota:

Colocar el labio de la junta (8) hacia el interior del tubo de aire de entrada del intercambiador de aire-aire.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Colocar:
 - las juntas nuevas en la electroválvula de recirculación de los gases de escape,
 - la electroválvula de recirculación de los gases de escape,
 - los tornillos de la electroválvula de recirculación de los gases de escape.
- ❑ Apretar los tornillos de la electroválvula de recirculación de los gases de escape.
- ❑ Conectar el conector de la electroválvula de recirculación de los gases de escape.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar:
 - el tubo rígido de salida del refrigerador de los gases de escape nuevo,
 - los tornillos del tubo rígido de salida del refrigerador de los gases de escape nuevo.

- ❑ Apretar los tornillos del tubo rígido de salida del refrigerador de los gases de escape nuevo.
- ❑ Girar las abrazaderas del tubo de aire de entrada del intercambiador a la posición de bloqueo.
- ❑ Conectar el tubo de entrada de aire del intercambiador aire - aire en el turbocompresor y en el intercambiador aire - aire.

Nota:

Empujar el racor del tubo hasta oír que la patilla entra en la boca.

Tirar suavemente del racor del tubo para verificar que la patilla está correctamente acoplada dentro de la garganta.

- ❑ Colocar:
 - el protector bajo el motor,
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - los tornillos del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ❑ Apretar los tornillos del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ❑ Colocar el manguito superior del radiador de refrigeración en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ❑ Apretar la tuerca del manguito superior del radiador de refrigeración en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ❑ Colocar:
 - la mariposa de admisión de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-44**) ,
 - la tapa del motor.
- ❑ 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,
 - visualizar el « procedimiento antes / después de la reparación » del calculador seleccionado,
 - seleccionar « válvula EGR » en la « Lista de elementos controlados por este calculador » ,
 - efectuar las operaciones descritas en la parte « Procedimiento que se debe aplicar tras la reparación » .

K9K, y 780

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1729 Llave para extraer la válvula EGR.

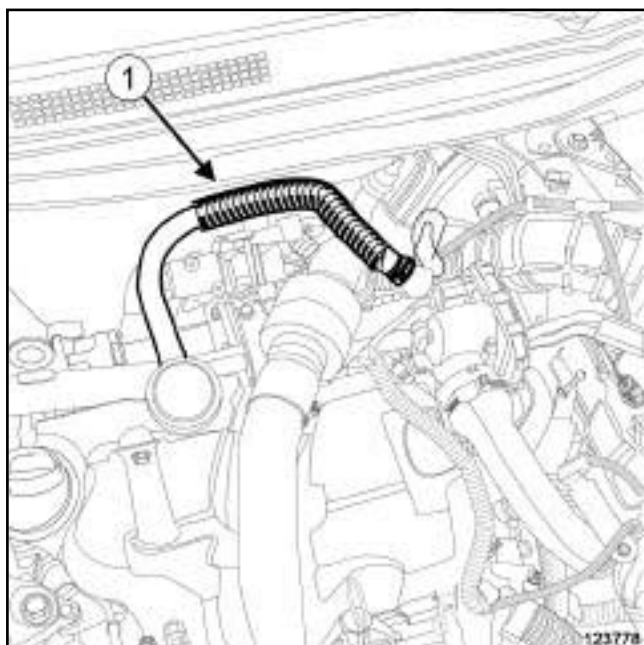
Material indispensable

Útil de diagnóstico

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

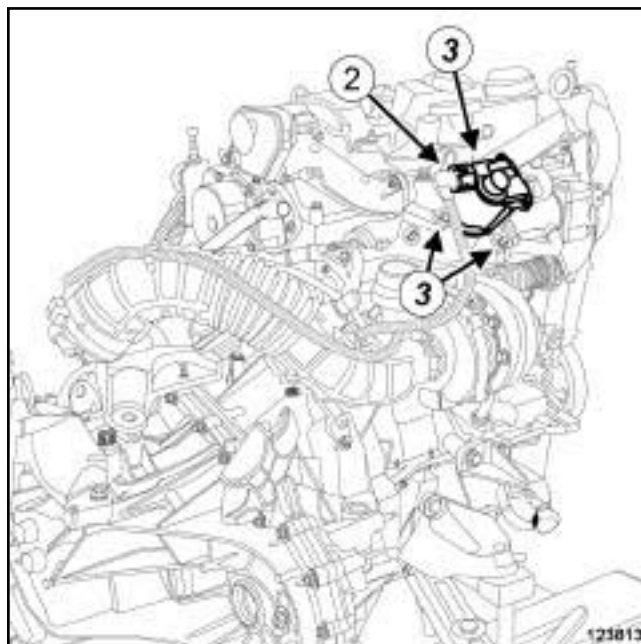
- ☐ Extraer la tapa del motor.



123778

- ☐ Desconectar el tubo (1) de reaspiración de los vapores de aceite:
 - del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire,
 - de la válvula de reaspiración de los vapores de aceite.
- ☐ Extraer el tubo de reaspiración de los vapores de aceite.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



123813

- ☐ Desconectar el conector (2) de la electroválvula de recirculación de los gases de escape.

Nota:

En caso de extracción de la electroválvula de recirculación de los gases de escape con el útil (**Mot. 1729**), proceder por pequeños tirones hasta despegar la electroválvula de recirculación de los gases de escape del soporte de recirculación de los gases de escape lado caja de velocidades.

- ☐ Extraer:
 - los tornillos (3) de la electroválvula de recirculación de los gases de escape,
 - la electroválvula de recirculación de los gases de escape con el útil (**Mot. 1729**) si es necesario en caso de bloqueo,
 - la junta de la electroválvula de recirculación de los gases de escape.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Sustituir sistemáticamente la junta de la electroválvula de recirculación de los gases de escape.

K9K, y 780

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar:
 - la junta nueva de la electroválvula de recirculación de los gases de escape,
 - la electroválvula de recirculación de los gases de escape,
 - los tornillos de la electroválvula de recirculación de los gases de escape.
- ☐ Apretar los tornillos de la electroválvula de recirculación de los gases de escape.
- ☐ Conectar el conector de la electroválvula de recirculación de los gases de escape.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar el tubo de reaspiración de los vapores de aceite.
- ☐ Conectar el tubo de reaspiración de los vapores de aceite:
 - en la válvula de reaspiración de los vapores de aceite,
 - en el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.
- ☐ Colocar la tapa del motor.
- ☐ Aplicar el procedimiento tras la reparación con el **Útil de diagnóstico** :
 - conectar el **Útil de diagnóstico**,
 - seleccionar el « Calculador de inyección » ,
 - pasar al modo reparación,
 - visualizar el « Procedimiento antes / después de la reparación » del calculador seleccionado,
 - seleccionar « Válvula EGR » en la parte « Lista de los órganos albergados por el calculador » ,
 - efectuar las operaciones descritas en la parte « Procedimiento que se debe aplicar tras la reparación » .

V9X

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1448 Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.

Material indispensable

fuelle de limpieza

Útil de diagnóstico

Par de apriete

tornillos de la electroválvula de recirculación de los gases de escape en el refrigerador de gas de escape10 N. m

tornillos de la electroválvula de recirculación de los gases de escape10 N. m

nuevas tuercas del pre-catalizador en el turbo-compresor 21 N.m

espárragos de la pantalla térmica del turbocompresor, si se aflojaron durante la extracción 13 N.m

espárragos del soporte de fijación del precatizador en el bloque motor y en la caja de velocidades 8 N.m

tuerca del soporte superior del precatizador 21 N.m

tuercas del soporte inferior en el soporte superior21 N. m

tuercas del soporte inferior en el bloque motor y en la caja de velocidades 21 N.m

Par de apriete

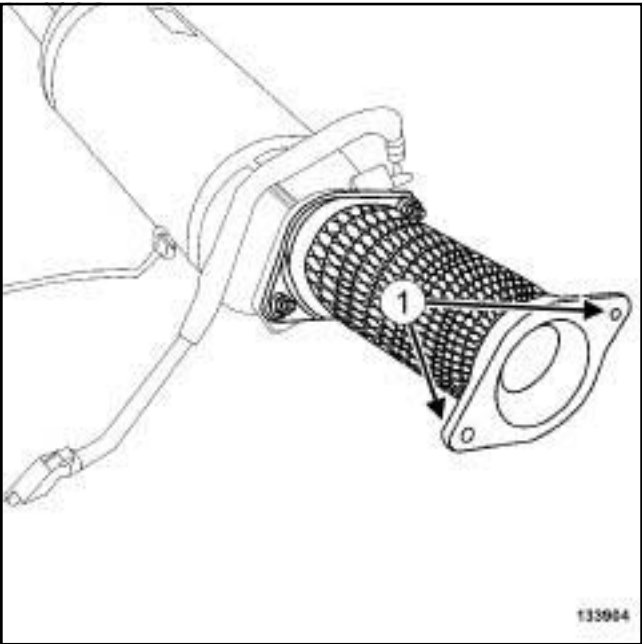
tuercas del soporte inferior en el precatizador 21 N.m

tuercas de la pantalla térmica del turbocompresor 8 N.m

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

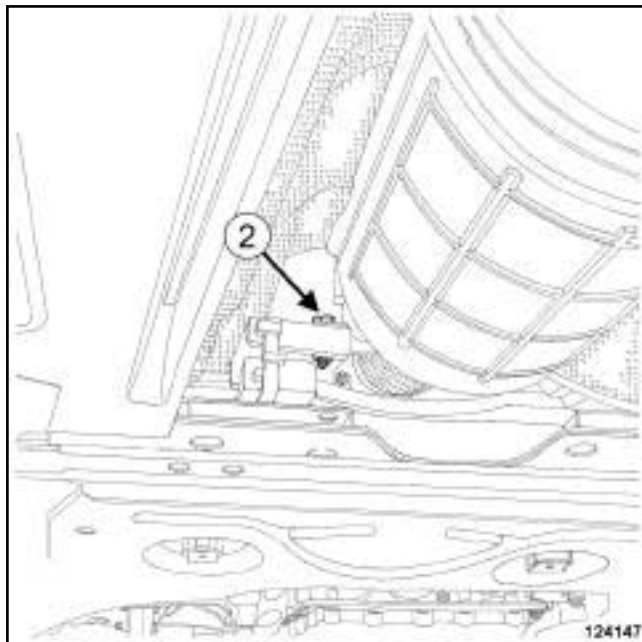
- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).
- ☐ Extraer:
 - la tapa del motor,
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor.
- ☐ Vaciar el circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**) .



133904

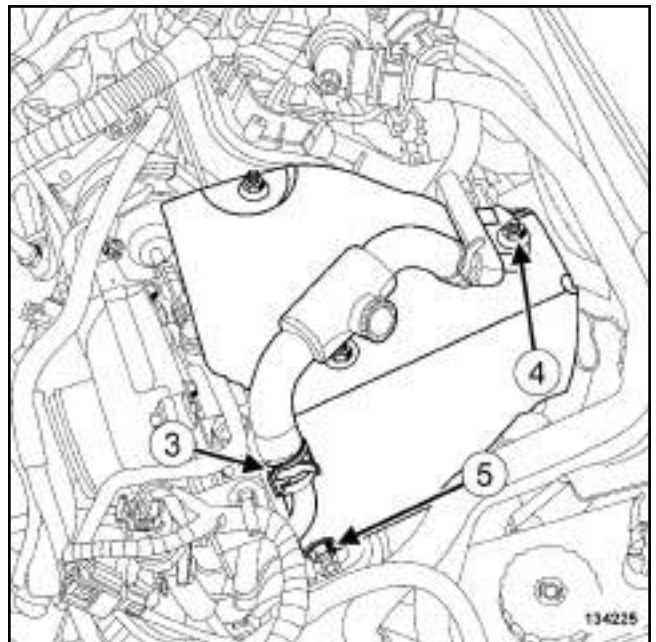
- ☐ Quitar las tuercas (1) del flexible de unión en el precatizador.

V9X

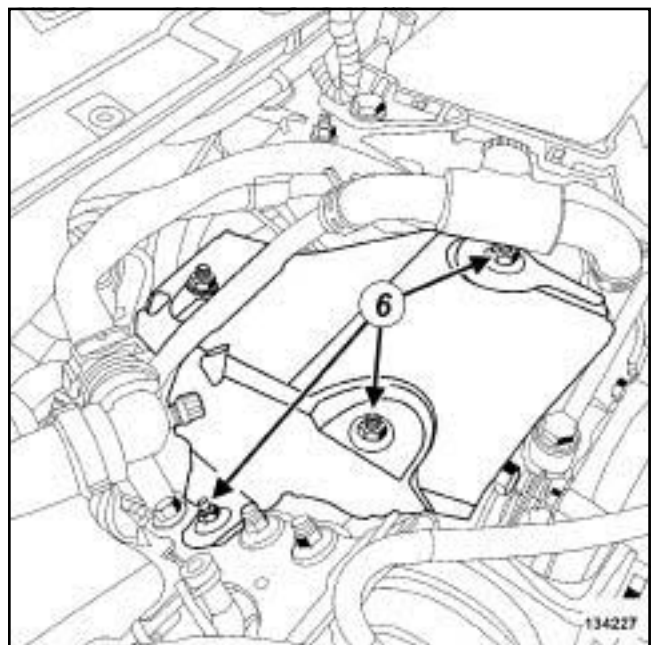


124147

- ❑ Extraer el tornillo (2) del casquillo de fijación del silentbloc del filtro de partículas.
- ❑ Apartar el tubo de escape.
- ❑ Extraer:
 - las bieletas de recuperación de par inferior (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-88**) ,
 - la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-53**) ,
 - 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-66**) .



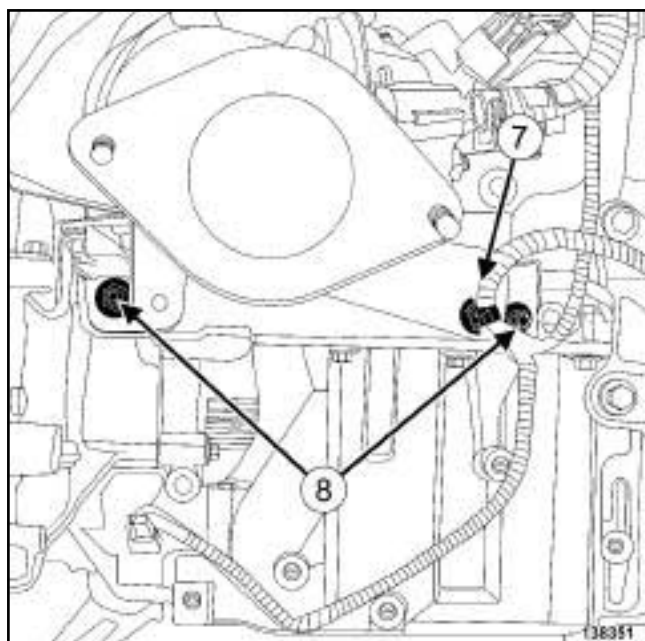
134225



134227

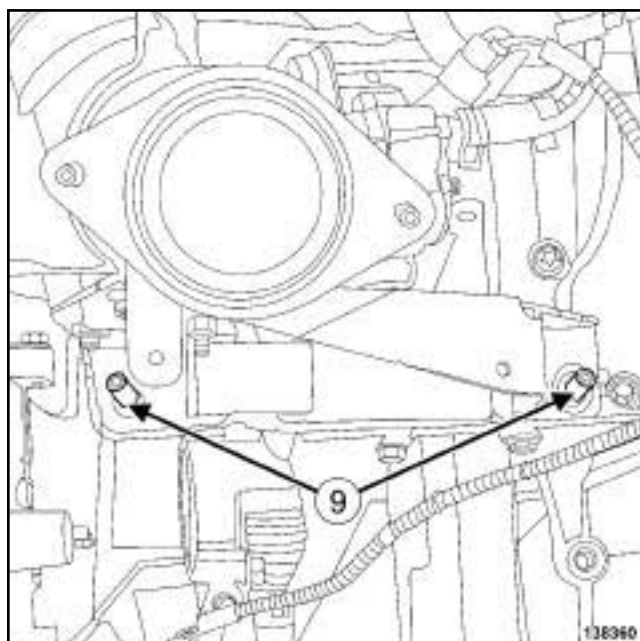
- ❑ Extraer la abrazadera (3) del manguito de refrigeración del turbocompresor utilizando el útil (**Mot. 1448**).
- ❑ Desconectar el manguito de refrigeración del turbocompresor.
- ❑ Extraer la tuerca (4) del conducto de refrigeración del turbocompresor en el precatalizador.
- ❑ Aflojar la tuerca de la pantalla térmica del turbocompresor (5) .
- ❑ Extraer las tuercas de la pantalla térmica del turbocompresor (6) ,

V9X

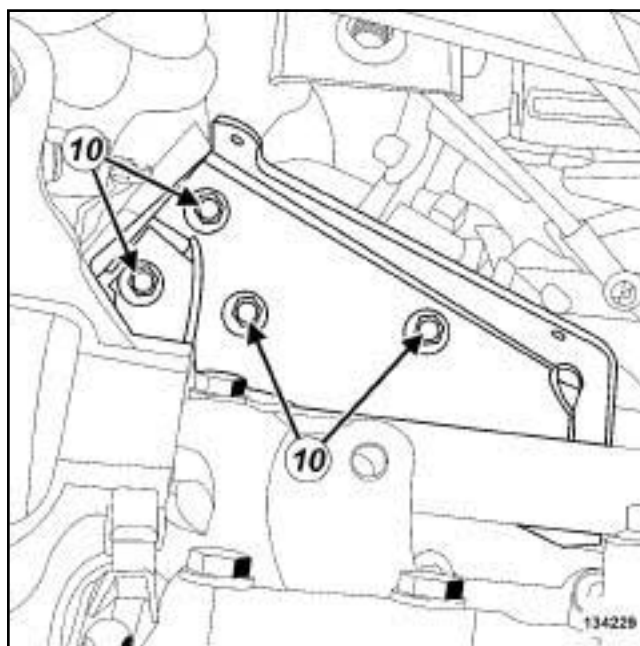


138351

- ☐ Soltar el cableado del captador de posición del cigüeñal (7) del soporte inferior del precatalizador.
- ☐ Extraer las tuercas (8) del soporte inferior del precatalizador.



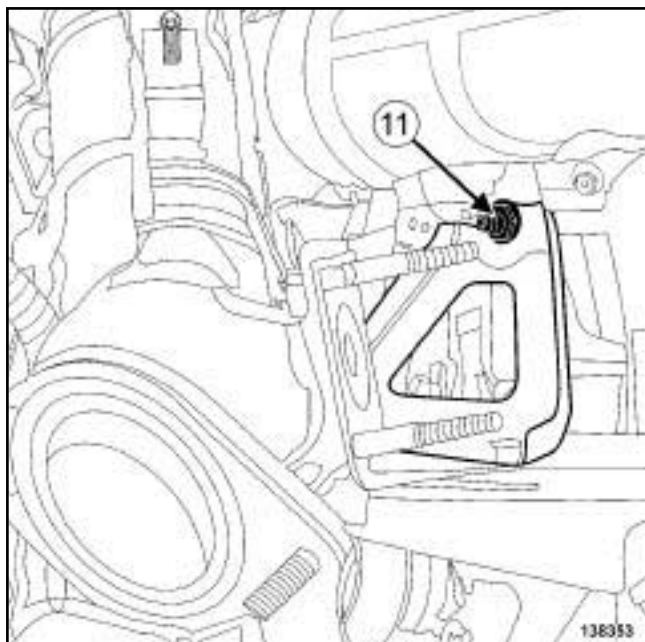
138360



134229

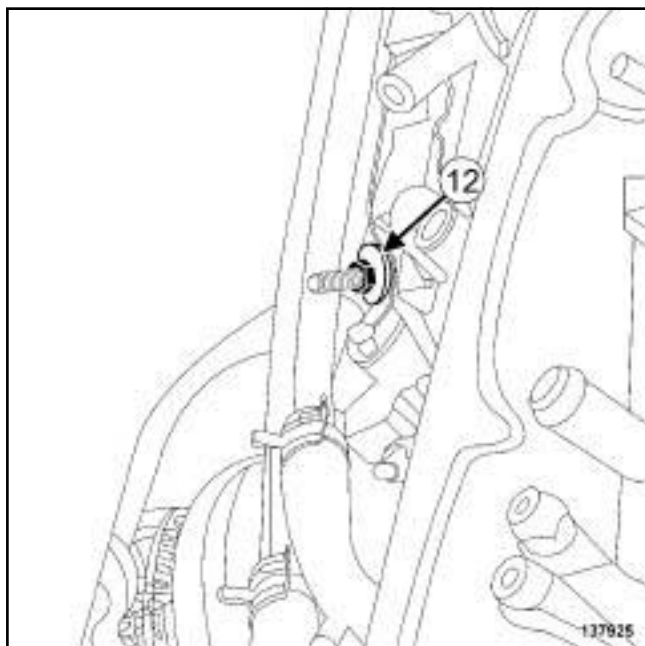
- ☐ Extraer:
 - los espárragos del soporte inferior del precatalizador (9) ,
 - las tuercas del soporte inferior del precatalizador (10) ,
 - el soporte inferior del precatalizador.

V9X



138353

- ☐ Aflojar la tuerca (11) del soporte inferior del precatalizador.
- ☐ Quitar el soporte superior del precatalizador.



137925

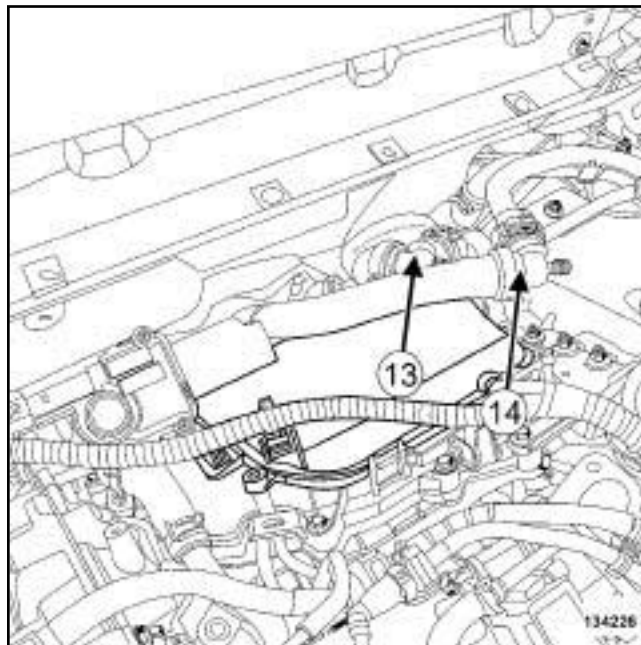
- ☐ Extraer la tuerca (12) de los conductos de refrigeración rígidos de inyector de carburante de escape.
- ☐ Apartar los conductos de refrigeración rígidos de inyector de carburante de escape.

- ☐ Extraer la pantalla térmica del turbocompresor.

ATENCIÓN

Para evitar el sobrecalentamiento de los elementos circundantes, no deteriorar (desgarrar, perforar, doblar, etc.) una pantalla térmica.

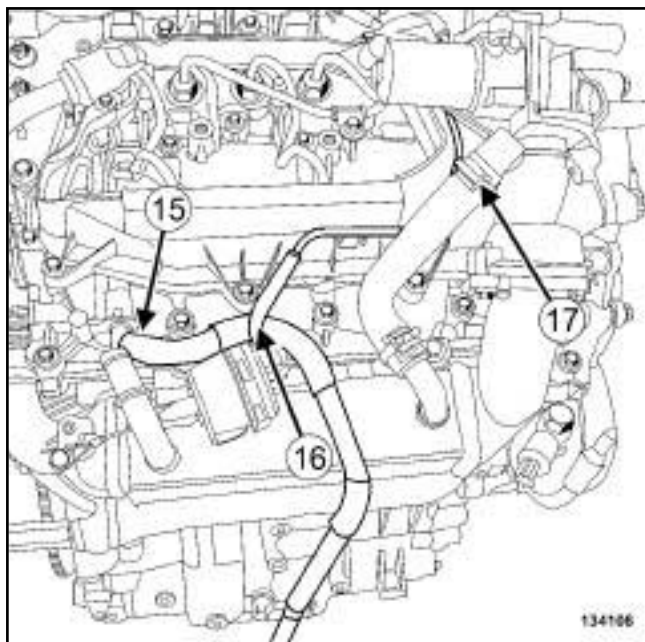
Sustituir imperativamente cualquier pantalla térmica deteriorada.



134226

- ☐ Desconectar:
 - el racor del manguito de refrigeración de los gases de escape (14) ,
 - el racor del manguito del aerotermo (13) .

V9X



134106

☐ Desconectar:

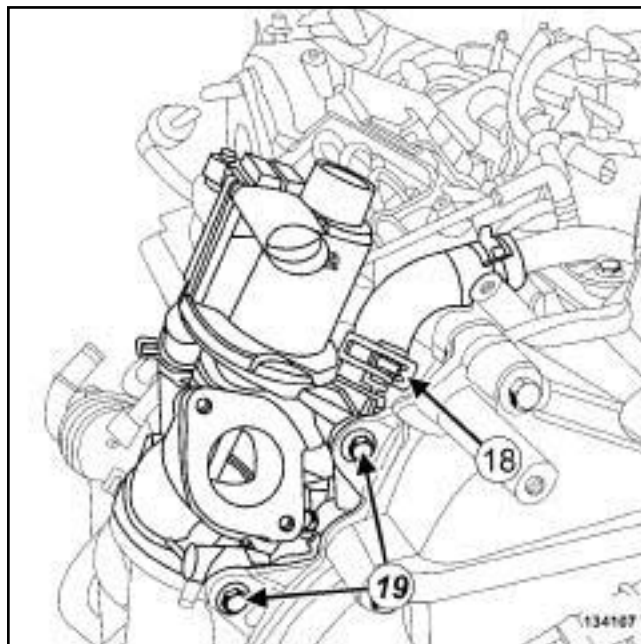
- el tubo de evacuación de carburante (15) en el banco trasero,
- el tubo de depresión (16) del pulmón de mando de refrigerador de gases de escape.

☐ Separar la abrazadera (17) del manguito del refrigerador de escape con el útil (Mot. 1448).

☐ Desconectar el manguito del refrigerador de escape.

☐ Apartar el manguito del refrigerador de escape.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

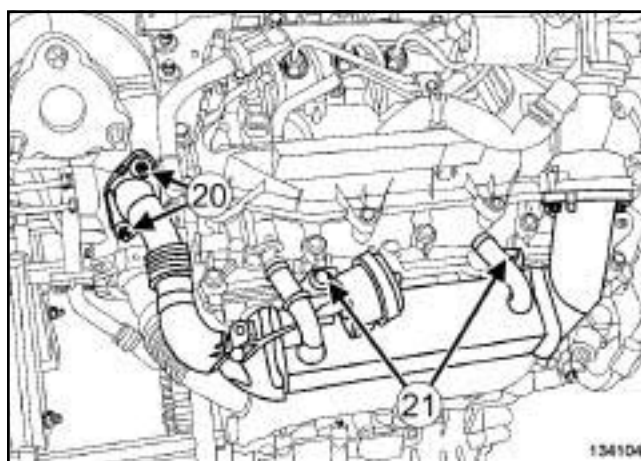


134107

☐ Separar la abrazadera (18) del manguito de la electroválvula de recirculación de los gases de escape.

☐ Desconectar el manguito de la electroválvula de recirculación de los gases de escape.

☐ Quitar los tornillos (19) de la electroválvula de recirculación de los gases de escape.

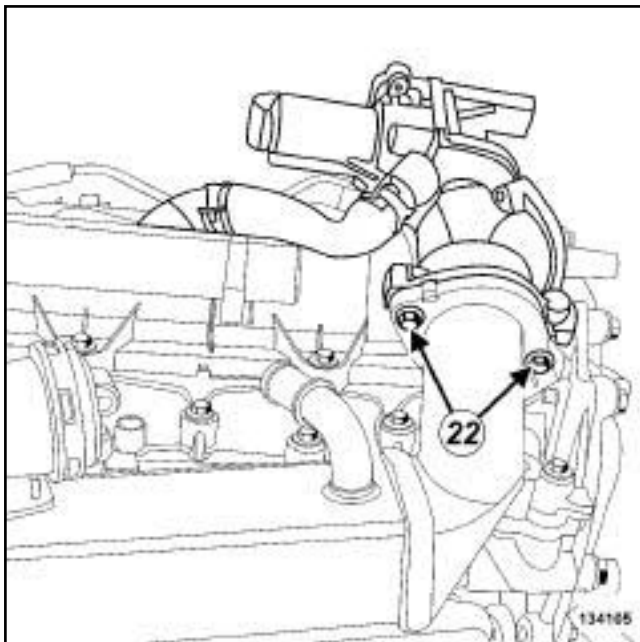


134104

☐ Extraer:

- las tuercas del refrigerador de los gases de escape (20) en el turbocompresor,
- los tornillos (21) del refrigerador de los gases de escape.

V9X



134105

- ☐ Levantar el conjunto «electroválvula de recirculación de los gases de escape - refrigeración de los gases de escape» .
- ☐ Extraer:
 - los tornillos (22) de la electroválvula de recirculación de los gases de escape,
 - de la electroválvula de recirculación de los gases de escape,
 - las juntas de la electroválvula de recirculación de los gases de escape.

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).
- ☐ piezas que hay que sustituir sistemáticamente: junta del refrigerador de los gases de escape (11,07,01,17).
- ☐ Sustituir sistemáticamente:
 - los espárragos del soporte del precatizador,
 - las tuercas del refrigerador de los gases de escape en el turbocompresor,
 - los espárragos del refrigerador de los gases de escape en el turbocompresor, si se aflojaron durante la extracción,

- las tuercas de la pantalla térmica del turbocompresor,
- las tuercas del flexible de unión en el precatizador,
- los espárragos de tubo de unión del precatizador, si se aflojaron durante la extracción.
- los espárragos de la pantalla térmica del turbocompresor, si se aflojaron durante la extracción.

- ☐ Limpiar la electroválvula de recirculación de los gases de escape (sólo la parte mecánica) mediante **fuentes de limpieza**.
- ☐ Limpiar con **MUÑEQUILLAS DE PULIDO** las caras de apoyo:
 - de la electroválvula de recirculación de los gases de escape,
 - el refrigerador de recirculación de los gases de escape.
- ☐ Usar **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Veículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Consumibles - Productos) y **PAÑOS LIMPIOS** para desengrasar las caras de apoyo:
 - de la electroválvula de recirculación de los gases de escape,
 - del refrigerador 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).

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:
 - las juntas nuevas de la electroválvula de recirculación de los gases de escape,
 - la electroválvula de recirculación de los gases de escape en el refrigerador de los gases de escape.
- ☐ Apretar al par los **tornillos de la electroválvula de recirculación de los gases de escape en el refrigerador de gas de escape** 10 N. (m).

V9X

❑ Colocar:

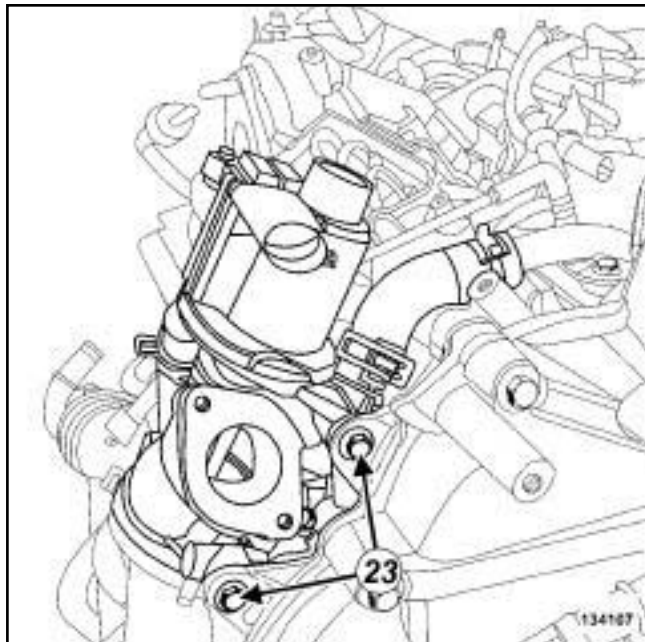
- los espárragos nuevos del refrigerador de los gases de escape en el turbocompresor, si se aflojaron durante la extracción,
- el conjunto « electroválvula de recirculación de los gases de escape - refrigeración de los gases de escape » .

❑ Enroscar sin apretar:

- las tuercas nuevas en el refrigerador de los gases de escape del turbocompresor,
- los tornillos del refrigerador de los gases de escape en la tapa de culata del banco trasero,
- los tornillos de la electroválvula de recirculación de los gases de escape.

❑ Apretar según el orden siguiente:

- los tornillos de la electroválvula de recirculación de los gases de escape,
- las tuercas del refrigerador de los gases de escape en el turbocompresor,
- los tornillos del refrigerador de los gases de escape en la tapa de culata del banco trasero.



134107

❑ Apretar al par los **tornillos de la electroválvula de recirculación de los gases de escape** 10 N. (m) (23) .

- ❑ Conectar el manguito de refrigeración a la electroválvula de recirculación de los gases de escape.
- ❑ Colocar la abrazadera del manguito de refrigeración en la electroválvula de recirculación de los gases de escape utilizando el útil (Mot. 1448).

III - ETAPA FINAL

❑ Conectar el manguito del refrigerador de escape.

❑ Colocar la abrazadera en el manguito del refrigerador de escape con el útil (Mot. 1448).

❑ Conectar:

- el tubo de depresión del pulmón de mando del refrigerador de los gases de escape,
- el tubo de evacuación de carburante en el banco trasero,
- el racor del manguito del aerotermo,
- el racor del manguito de refrigeración de los gases de escape.

❑ Apretar a los pares:

- las **nuevas tuercas del precatalizador en el turbocompresor (21 N.m)**,
- los **espárragos de la pantalla térmica del turbocompresor, si se aflojaron durante la extracción (13 N.m)**.

❑ Colocar la pantalla térmica del turbocompresor.

❑ Colocar los conductos de refrigeración rígidos de inyector de carburante de escape en:

- el precatalizador,
- el turbocompresor .

❑ Colocar:

- los conductos de refrigeración rígidos de inyector de carburante de escape en el precatalizador,
- el soporte superior del precatalizador.

❑ Colocar la tuerca del soporte superior del precatalizador sin apretarla.

❑ Colocar el soporte inferior del precatalizador.

❑ Colocar las tuercas del soporte inferior en el soporte superior sin apretarlas.

❑ Apretar al par los **espárragos del soporte de fijación del precatalizador en el bloque motor y en la caja de velocidades (8 N.m)**.

❑ Enroscar sin apretar:

- las tuercas del soporte inferior en el bloque motor y en la caja de velocidades,
- las tuercas del soporte inferior en el precatalizador.

❑ Apretar a los pares:

- la **tuerca del soporte superior del precatalizador (21 N.m)**,
- las **tuercas del soporte inferior en el soporte superior 21 N. (m)**,

V9X

- las **tuercas del soporte inferior en el bloque motor y en la caja de velocidades (21 N.m)**,
- las **tuercas del soporte inferior en el precatalizador (21 N.m)**.
- ☐ Encajar el cableado del captador de posición del cigüeñal en el soporte del precatalizador.
- ☐ Colocar la tuerca del tubo rígido de refrigeración en el turbocompresor.
- ☐ Apretar al par las **tuercas de la pantalla térmica del turbocompresor (8 N.m)**.
- ☐ Conectar el manguito de refrigeración del turbocompresor.
- ☐ Colocar la abrazadera del manguito de refrigeración del turbocompresor con el útil **(Mot. 1448)**.
- ☐ 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-66**) ,
 - la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-53**) ,
 - las bieletas inferiores de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-88**) .
- ☐ Colocar nuevos espárragos de tubo de unión al precatalizador, si se aflojaron durante extracción.
- ☐ Colocar la línea de escape.
- ☐ Colocar nuevas tuercas de tubo de unión al precatalizador.
- ☐ Apretar el tornillo del espárrago en la cuna.
- ☐ Efectuar el llenado y la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**) .
- ☐ Colocar:
 - el protector bajo el motor,
 - la tapa del motor.
- ☐ 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 » ,
 - pasar al modo reparación,
- visualizar el « procedimiento antes / después de la reparación » del calculador seleccionado,
- seleccionar « válvula EGR » en la « Lista de elementos controlados por este calculador » ,
- efectuar las operaciones descritas en la parte « Procedimiento que se debe aplicar tras la reparación » .

K9K, y 782

Utillaje especializado indispensable

Ms. 583	Abrazaderas de tubo.
Mot. 1448	Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.

Material indispensable

Útil de diagnóstico

Par de apriete

tornillos de la electroválvula de recirculación de los gases de escape10 N.	m
tornillos del tubo de entrada de aire del turbocompresor en el turbocompresor	8 N.m
tuerca del tubo de entrada de aire del turbocompresor en el conjunto de recirculación de los gases de escape	8 N.m

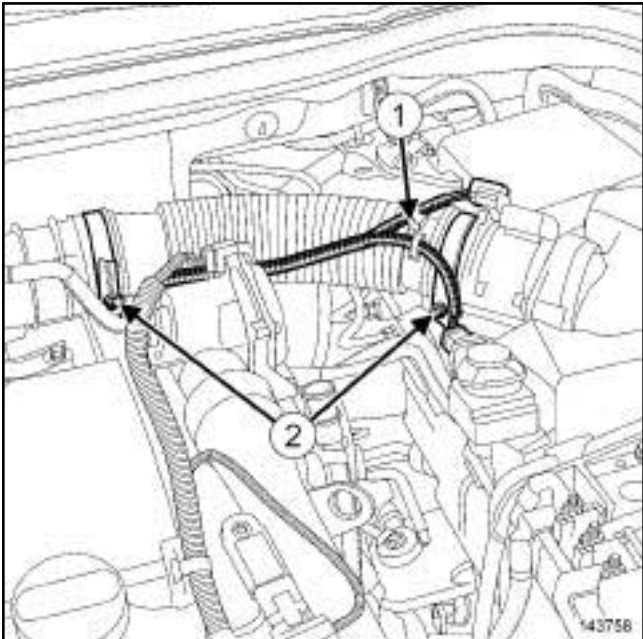
IMPORTANTE

Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

EXTRACCIÓN

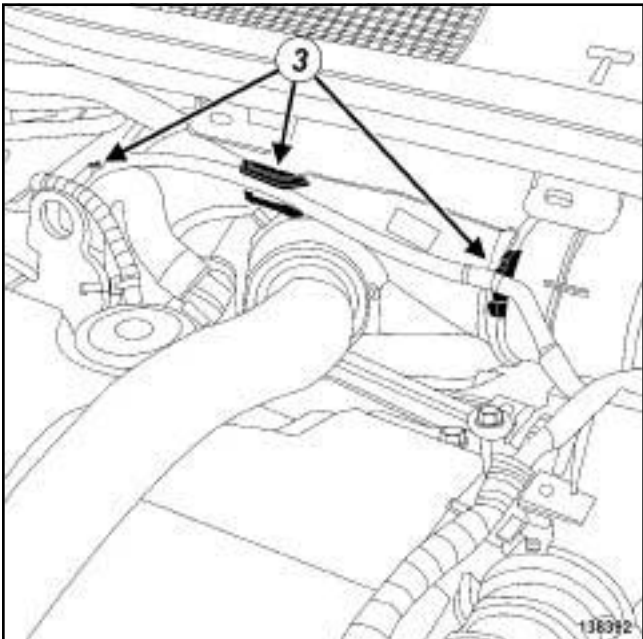
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

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



143758

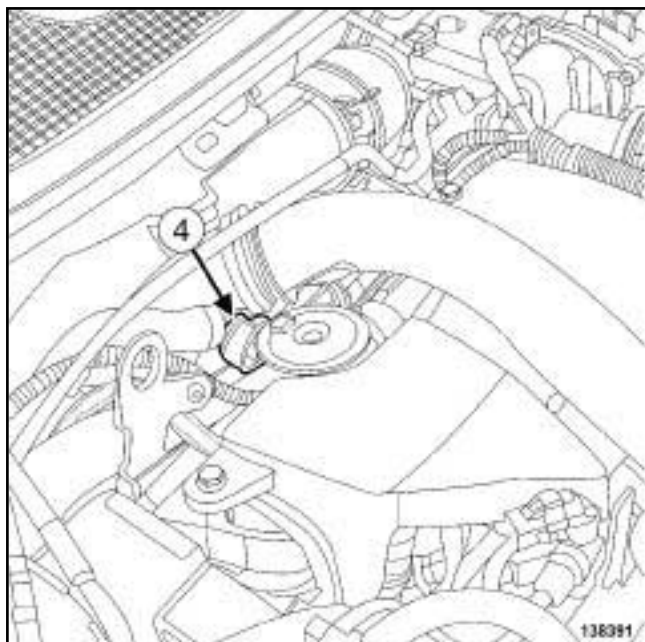
- ❑ Soltar el cableado del caudalímetro de aire (1) del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.
- ❑ Aflojar las abrazaderas (2) del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.
- ❑ Extraer el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.



138392

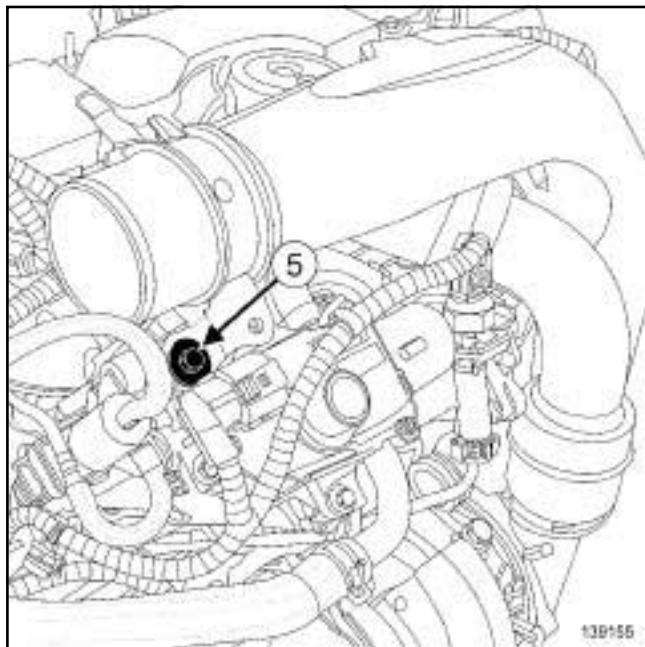
- ❑ Soltar el mando del embrague (3) de la válvula de regulación de presión de sobrealimentación del tubo de entrada de aire del turbocompresor.

K9K, y 782



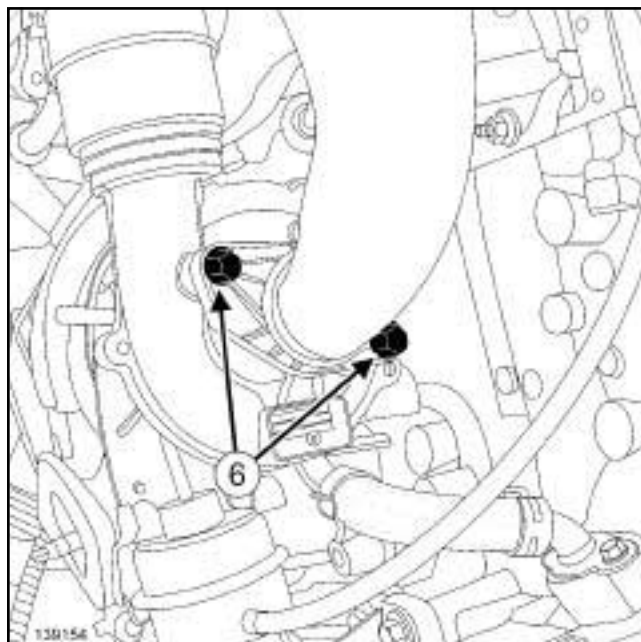
138391

- ❑ Desconectar el racor de reaspiración de los vapores de aceite (4) de la tapa de culata.



139155

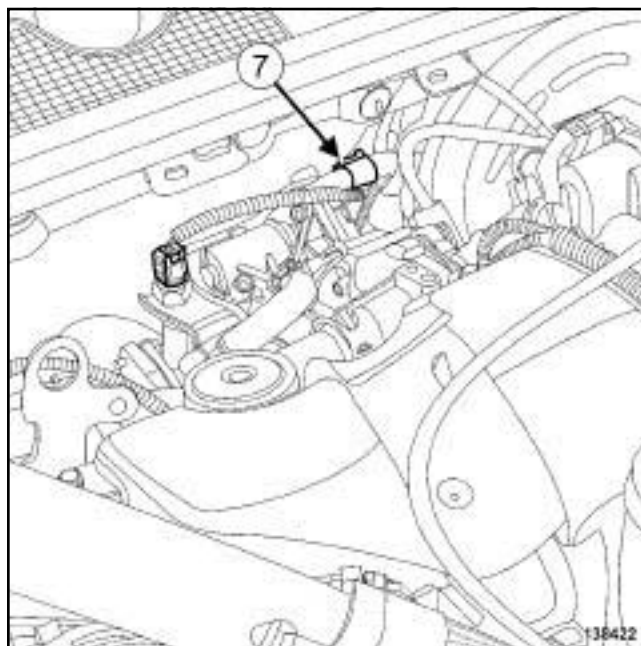
- ❑ Extraer:
 - la tuerca (5) del tubo de entrada de aire del turbocompresor en el conjunto de recirculación de los gases de escape,
 - el protector bajo el motor.



139154

- ❑ Extraer:
 - los tornillos del tubo de aire de entrada del turbocompresor (6) del turbocompresor,
 - el tubo de entrada de aire del turbocompresor,
 - la junta del tubo de aire de entrada del turbocompresor.

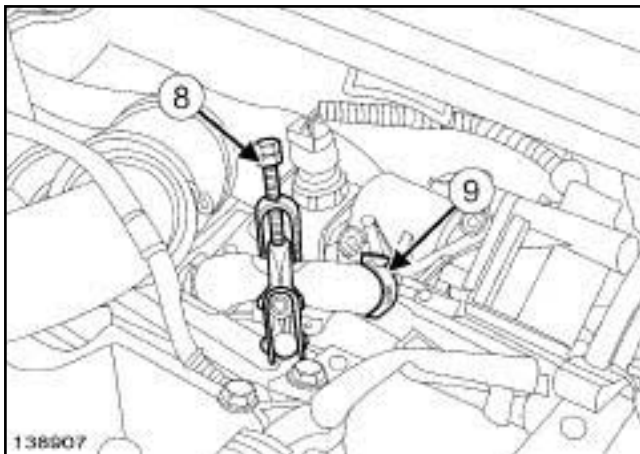
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



138422

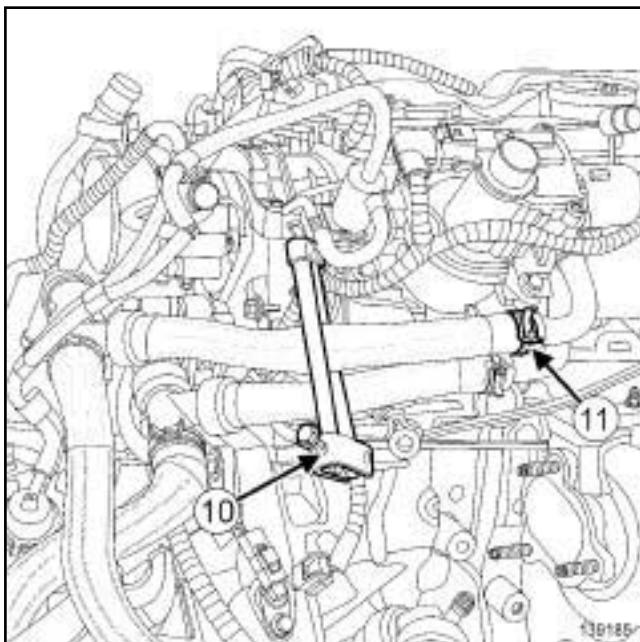
- ❑ Desconectar el conector (7) de la electroválvula de recirculación de los gases de escape.

K9K, y 782



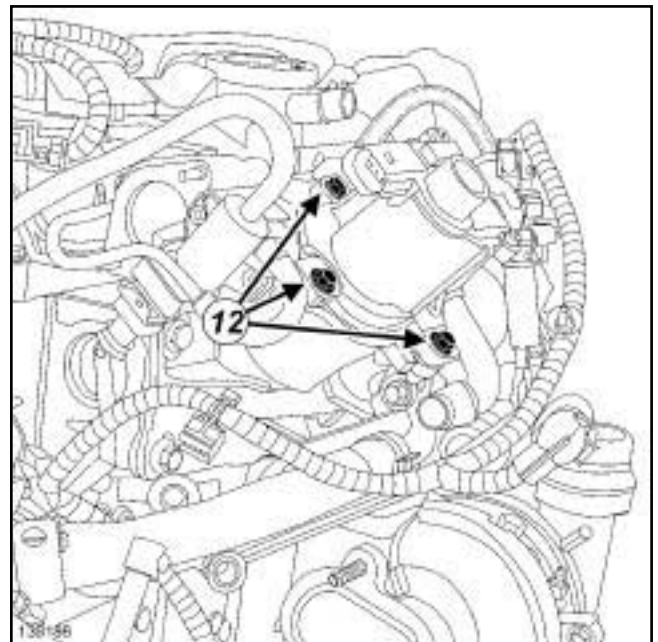
138907

- ☐ Colocar el útil (**Ms. 583**) (8) en el tubo de refrigeración de la electroválvula de recirculación de los gases de escape.
- ☐ Extraer la abrazadera (9) del tubo de refrigeración de la electroválvula de recirculación de los gases de escape.
- ☐ Desconectar el tubo de refrigeración de la electroválvula de recirculación de los gases de escape.



139185

- ☐ Colocar el útil (**Ms. 583**) (10) en el tubo de refrigeración del aerotermo.
- ☐ Utilizar el útil (**Mot. 1448**) para separar la abrazadera del tubo de refrigeración del aerotermo.
- ☐ Desconectar el tubo de refrigeración del aerotermo en la electroválvula de recirculación de los gases de escape.



139186

- ☐ Extraer:
 - los tornillos (12) 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.

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 sistemáticamente:
 - la abrazadera del tubo de refrigeración de la electroválvula de recirculación de los gases de escape,
 - la junta del tubo de aire de entrada del turbocompresor.
- ☐ Limpiar y desengrasar con un **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) las superficies de estanquidad:
 - de la electroválvula de recirculación de los gases de escape en caso de reutilización,
 - del soporte de recirculación de los gases de escape.

K9K, y 782

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 tubo de refrigeración del aerotermo a la electroválvula de recirculación de los gases de escape.
- ☐ Colocar la abrazadera del tubo de refrigeración del aerotermo con el útil (**Mot. 1448**).
- ☐ Conectar el tubo de refrigeración a la electroválvula de recirculación de los gases de escape.
- ☐ Colocar una nueva abrazadera en el tubo de refrigeración de la electroválvula de recirculación de los gases de escape.
- ☐ Extraer los útiles (**Ms. 583**).
- ☐ Conectar el conector de la electroválvula de recirculación de los gases de escape.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - una nueva junta en el tubo de entrada de aire del turbocompresor.
 - el tubo de entrada de aire del turbocompresor.
- ☐ Apretar a los pares:
 - los **tornillos del tubo de entrada de aire del turbocompresor en el turbocompresor (8 N.m)**,
 - la **tuerca del tubo de entrada de aire del turbocompresor en el conjunto de recirculación de los gases de escape (8 N.m)**.
- ☐ Colocar el protector bajo el motor.
- ☐ Conectar el racor de reaspiración de los vapores de aceite en la tapa de culata.
- ☐ Encajar el mando del embrague de la válvula de regulación de presión de sobrealimentación en el tubo de entrada de aire del turbocompresor.
- ☐ Colocar el tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire.
- ☐ Grapar el cableado del caudalímetro de aire en el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.

- ☐ Efectuar el llenado y la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**).
- ☐ 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".

M9R, y 742 o 744 o 746 o 748

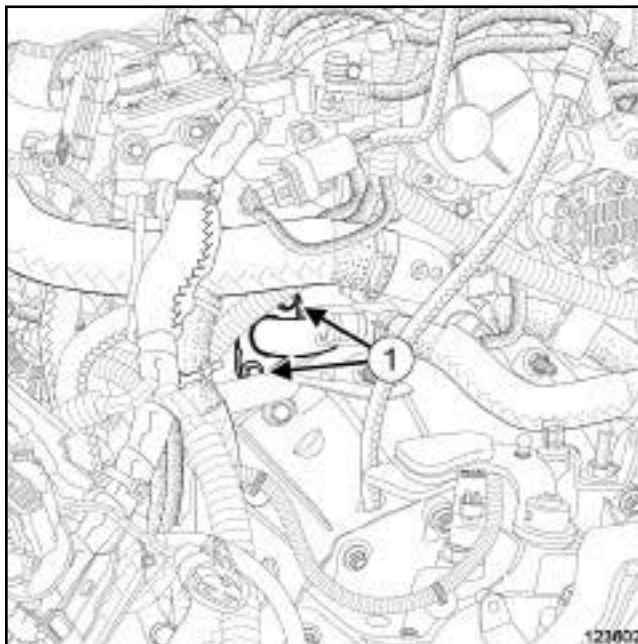
Utillaje especializado indispensable	
Ms. 583	Abrazaderas de tubo.
Mot. 1448	Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).
- ☐ Extraer:
 - la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería),
 - el soporte de la batería (consultar **Recipiente de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería),
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor,
 - la mariposa de admisión de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-44) ,
 - la electroválvula EGR (consultar **14A, Anticontaminación, Electroválvula de válvula de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página 14A-12) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



123602

- ☐ Quitar los tornillos (1) del tubo rígido de recirculación de los gases de escape, lado refrigerador de los gases de escape aplicando un par máximo de aflojado de **40 N.m**.

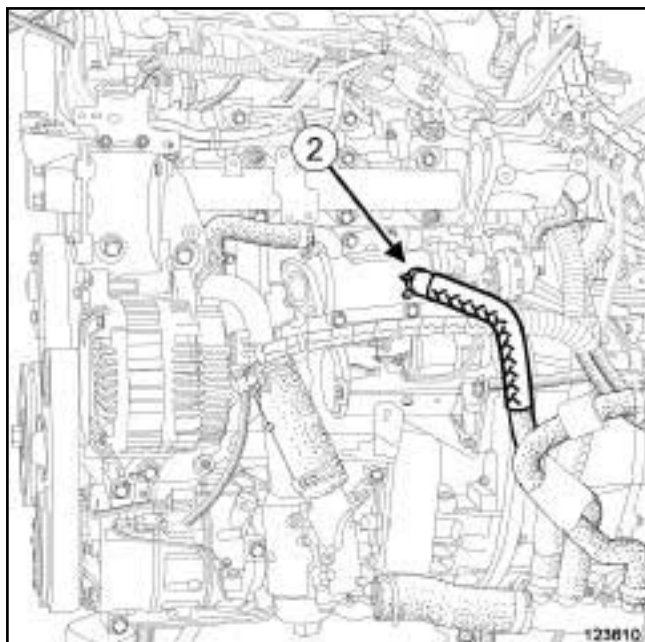
Nota:

Si los tornillos no se aflojan:

- aplicar **DESGRIPANTE SUPER** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 415, 04B, Ingredientes - Productos),
- esperar **10 minutos**,
- aplicar un par máximo de aflojado de **40 N.m** hasta que se aflojen los tornillos.

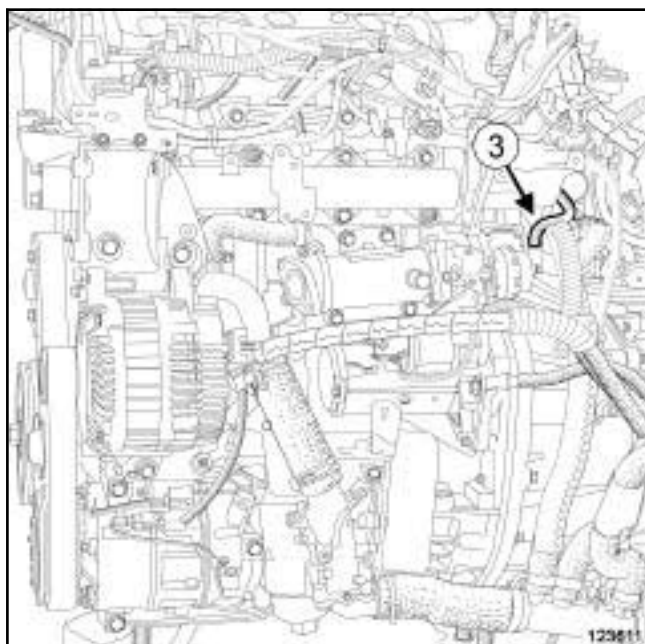
- ☐ Colocar los útiles (**Ms. 583**) en los manguitos de entrada y salida de líquido de refrigeración del refrigerador de los gases de escape.

M9R, y 742 o 744 o 746 o 748



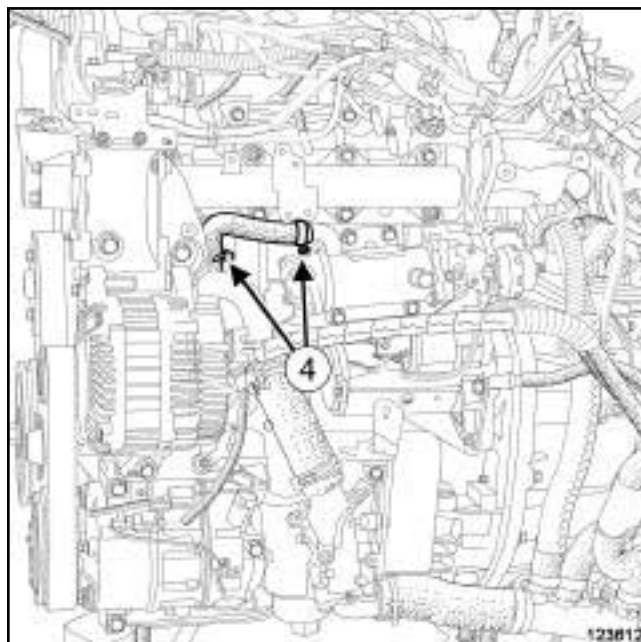
123610

- ☐ Apartar la abrazadera (2) del manguito de entrada del líquido de refrigeración con el útil **(Mot. 1448)**.
- ☐ Desconectar el manguito de entrada del líquido de refrigeración.



123611

- ☐ Desconectar el tubo de depresión (3) del refrigerador de los gases de escape.

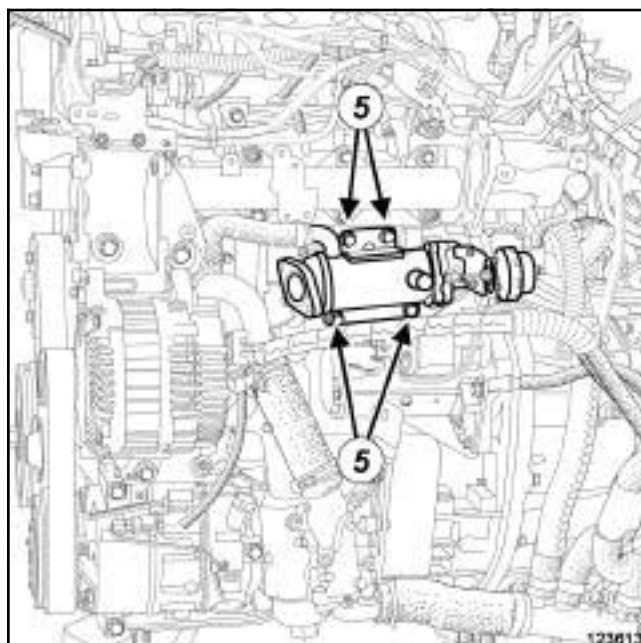


123612

- ☐ Apartar las abrazaderas (4) del manguito de salida del líquido de refrigeración con el útil **(Mot. 1448)**.

Nota:

El manguito de refrigeración se desconectará cuando se extraiga el refrigerador de los gases de escape.



123613

- ☐ Extraer:
 - los tornillos (5) del refrigerador de los gases de escape,

M9R, y 742 o 744 o 746 o 748

- el refrigerador de los gases de escape desconectando el manguito de salida del líquido de refrigeración.

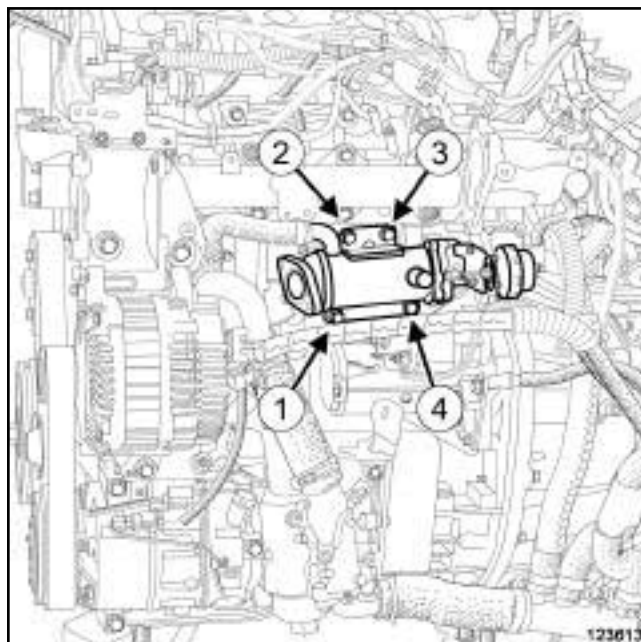
REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Limpiar y desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 415, 04B, Ingredientes - Productos) los planos de junta:
 - del refrigerador de los gases de escape en caso de reutilización,
 - del tubo rígido de recirculación de los gases de escape.
- ☐ Piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
 - la junta entre el tubo rígido de recirculación de los gases de escape y el refrigerador de los gases de escape,
 - los tornillos del tubo rígido de recirculación de los gases de escape.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar la junta nueva en el tubo rígido de recirculación de los gases de escape.
- ☐ Colocar el refrigerador de los gases de escape conectando el manguito de salida del líquido de refrigeración.



123613

- ☐ Poner los tornillos nuevos del refrigerador de los gases de escape.
- ☐ Apretar según el orden los tornillos del refrigerador de los gases de escape.
- ☐ Colocar las abrazaderas del manguito de salida del líquido de refrigeración con el útil (**Mot. 1448**).
- ☐ Conectar:
 - el tubo de depresión del refrigerador de los gases de escape,
 - el manguito de entrada del líquido de refrigeración.
- ☐ Colocar la abrazadera del manguito de entrada del líquido de refrigeración.
- ☐ Extraer los útiles (**Ms. 583**).
- ☐ Colocar los tornillos del tubo rígido de recirculación de los gases de escape, lado refrigerador de los gases de escape.
- ☐ Apretar los tornillos del tubo rígido de recirculación de los gases de escape, lado refrigerador de los gases de escape.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - la electroválvula EGR (consultar **14A, Anticontaminación, Electroválvula de válvula de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-12**),
 - la mariposa de admisión de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-44**),

M9R, y 742 o 744 o 746 o 748

- el soporte de la batería (consultar **Recipiente de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería),
- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).
- ☐ Efectuar el llenado y la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**)
- ☐ Colocar:
 - el protector bajo el motor,
 - los tornillos del protector bajo el motor.

M9R, y 754 o 800 o 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849

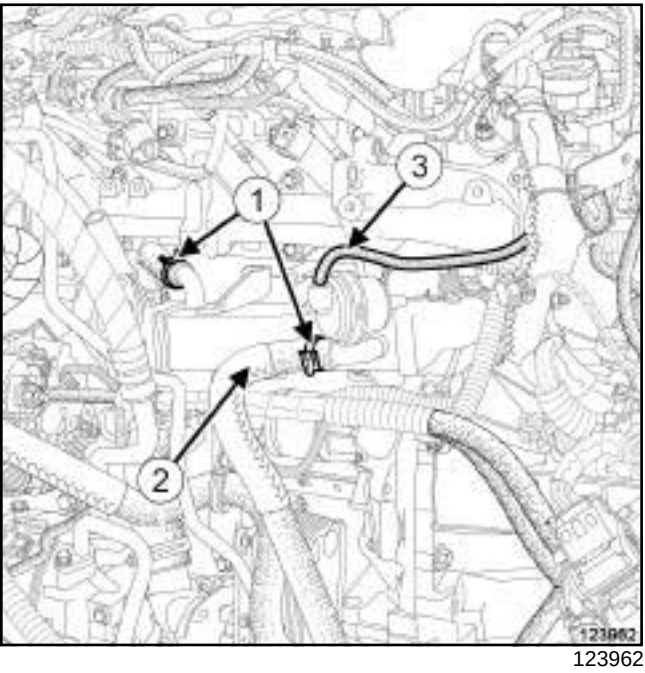
Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1448	Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

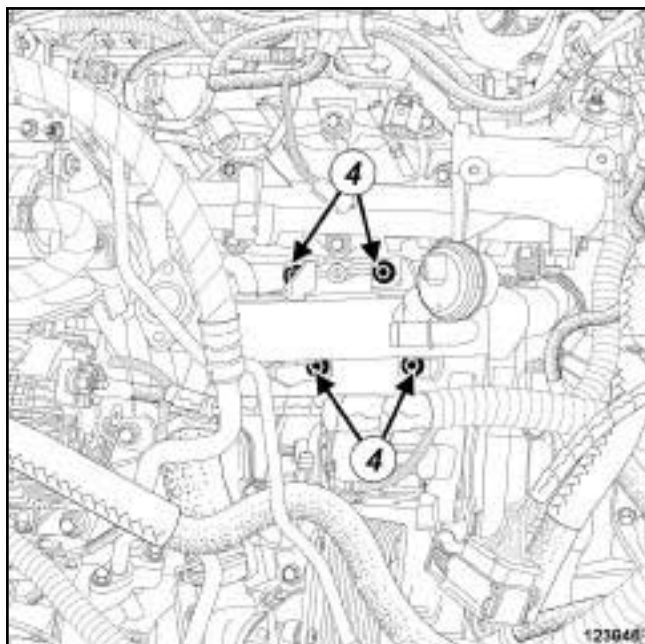
- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- ☐ Extraer:
 - la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
 - el soporte de la batería (consultar **Recipiente de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-15) ,
 - la mariposa de admisión de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-44) ,
 - la electroválvula EGR (consultar **14A, Anticontaminación, Electroválvula de válvula de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página 14A-12) ,
 - 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-16) .
- ☐ Extraer:
 - la caja de salida de agua (consultar **19A, Refrigeración, Caja de agua: Extracción - Reposición**, página 19A-107) ,
 - 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-66) ,
 - el motor de arranque (consultar **16A, Arranque - Carga, Motor de arranque: Extracción - Reposición**, página 16A-35) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



- ☐ Abrir las abrazaderas (1) en los manguitos de refrigeración de los gases de escape con el útil (**Mot. 1448**).
- ☐ Desconectar:
 - el manguito (2) inferior del refrigerador de los gases de escape,
 - el tubo (3) de depresión del refrigerador de los gases de escape.

M9R, y 754 o 800 o 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849



123946

- ☐ Quitar los tornillos (4) del refrigerador de los gases de escape.
- ☐ Desconectar el manguito superior del refrigerador de los gases de escape.
- ☐ Extraer el refrigerador de los gases de escape.

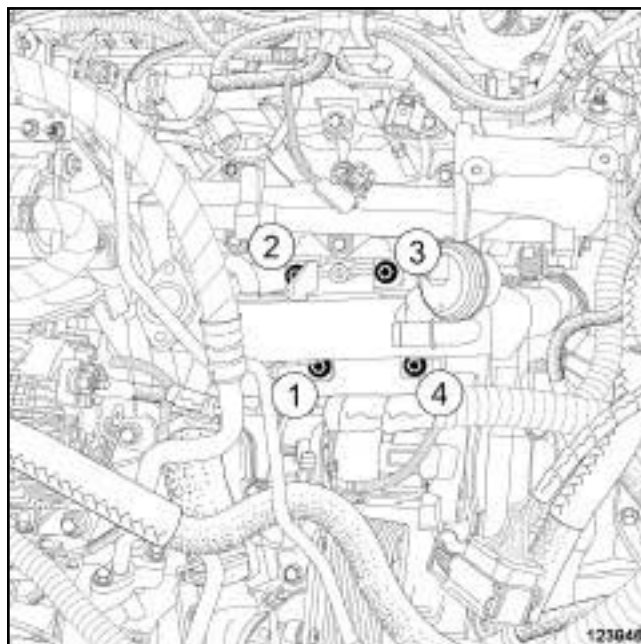
REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Limpiar y desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) los planos de junta del refrigerador de los gases de escape en caso de reutilización.
- ☐ Sustituir sistemáticamente el tubo rígido de recirculación de los gases de escape.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Conectar el manguito superior del refrigerador de los gases de escape.



123946

- ☐ Colocar:
 - el refrigerador de los gases de escape,
 - los tornillos del refrigerador de los gases de escape.
- ☐ Apretar los tornillos del refrigerador de los gases de escape en orden.
- ☐ Conectar:
 - el manguito inferior de refrigeración del refrigerador de los gases de escape,
 - el tubo de depresión del refrigerador de los gases de escape.
- ☐ Colocar las abrazaderas en los manguitos de refrigeración de los gases de escape con el útil (**Mot. 1448**).

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - el motor de arranque (consultar **16A, Arranque - Carga, Motor de arranque: Extracción - Reposición**, página **16A-35**) ,
 - el tubo rígido nuevo de recirculación de los gases de escape (consultar **14A, Anticontaminación, Tubo rígido de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-66**) ,
 - la caja de salida de agua (consultar **19A, Refrigeración, Caja de agua: Extracción - Reposición**, página **19A-107**) ,

M9R, y 754 o 800 o 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849

- la electroválvula EGR (consultar **14A, Anticontaminación, Electroválvula de válvula de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-12**),
 - la mariposa de admisión de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-44**),
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**),
 - 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 y la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**)
- .
- ☐ Colocar:
- el protector bajo el motor,
 - los tornillos del protector bajo el motor.

V9X

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.
- ☐ Vaciar el circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**) .
- ☐ Extraer:
 - las bieletas de recuperación de par inferior (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-88**) ,
 - la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-53**) ,
 - 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-66**) ,
 - la electroválvula de recirculación de los gases de escape (consultar **14A, Anticontaminación, Electroválvula de válvula de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-12**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Extraer:
 - el refrigerador de los gases de escape,
 - las juntas del refrigerador de los gases de escape.

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).

- ☐ Limpiar con **MUÑEQUILLAS DE PULIDO** las caras de apoyo:
 - de la electroválvula de recirculación de los gases de escape,
 - el refrigerador 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 las caras de apoyo:
 - de la electroválvula de recirculación de los gases de escape,
 - del refrigerador 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).

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.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar:
 - nuevas juntas del refrigerador de los gases de escape,
 - el refrigerador de los gases de escape.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - la electroválvula de recirculación de los gases de escape (consultar **14A, Anticontaminación, Electroválvula de válvula de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-12**) ,
 - 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-66**) ,
 - la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-53**) ,

V9X

- las bieletas inferiores de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-88**) .
- ☐ Efectuar el llenado y la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**) .
- ☐ Colocar:
 - el protector bajo el motor,
 - la tapa del motor.
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

K9K, y 780

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1448	Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.
Ms. 583	Abrazaderas de tubo.
Material indispensable	
pinzas finas	

Par de apriete 	
tornillos del refrigerador de los gases de escape en el soporte del refrigerador de los gases de escape en el lado del volante motor	12 N.m
tornillos del soporte del refrigerador de recirculación de los gases de escape en el lado distribución	12 N.m
tornillos del refrigerador de los gases de escape en el soporte del refrigerador de los gases de escape	12 N.m
tornillos del tubo rígido de recirculación de los gases de escape	12 N.m
tornillos de fijación del soporte del refrigerador de los gases de escape en la culata en el lado del volante motor	25 N.m
tornillos de fijación del soporte del refrigerador de los gases de escape en la culata en el lado distribución	25 N.m
tornillos del soporte del refrigerador de los gases de escape en la culata	25 N.m

Par de apriete 	
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

EXTRACCIÓN

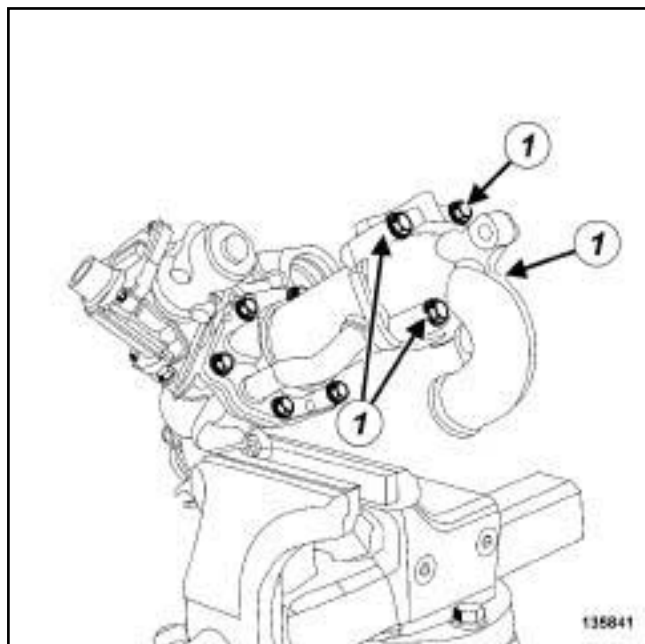
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ 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,
 - el catalizador (consultar **19B, Escape, Catalizador: Extracción - Reposición**, página 19B-32) ,
 - la mariposa de admisión de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-44) ,
 - 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-66) ,
 - el conjunto de recirculación de los gases de escape (consultar **14A, Anticontaminación, Conjunto de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página 14A-56) .

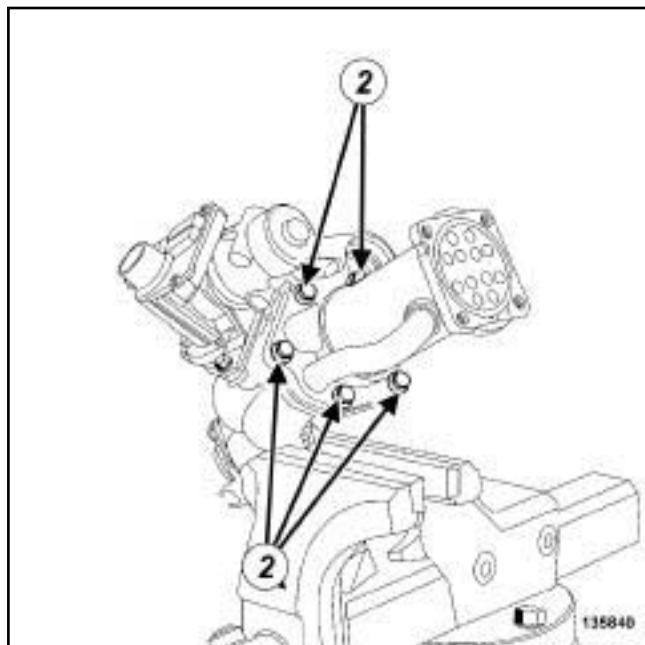
K9K, y 780

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Primer montaje



135841



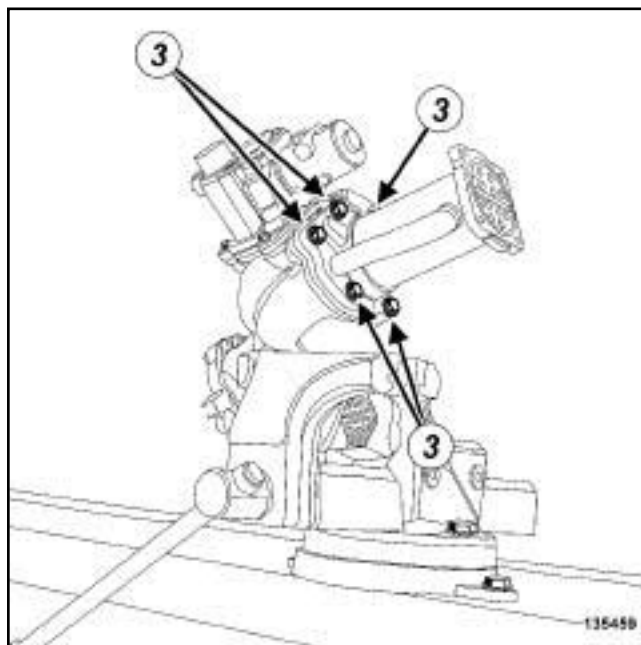
135840

❑ Extraer:

- los tornillos (1) de los soportes del refrigerador de los gases de escape en el lado distribución,
- el soporte del refrigerador de los gases de escape en el lado distribución,
- la junta del soporte del refrigerador de los gases de escape,

- los tornillos (2) del soporte del refrigerador de los gases de escape,
- el refrigerador de los gases de escape,
- la junta del soporte del refrigerador de los gases de escape en el lado del volante motor.

2 - Segundo montaje



135459

❑ Extraer, en el tornillo de banco:

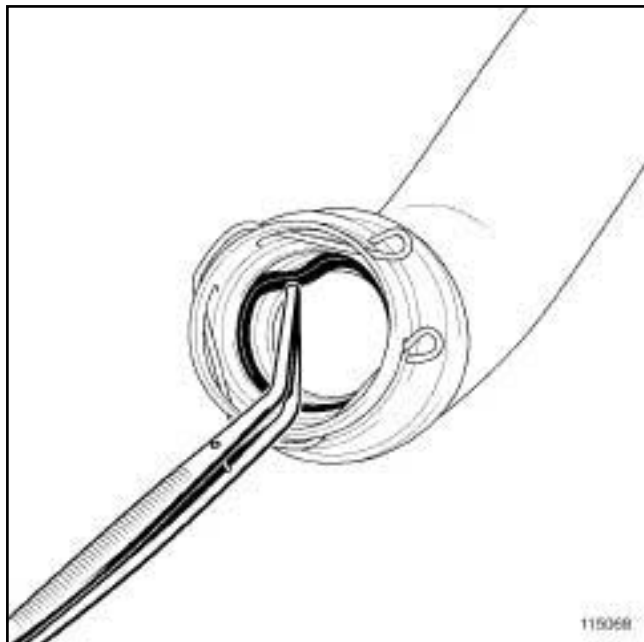
- los tornillos (3) de los soportes del refrigerador de los gases de escape en el lado del volante motor,
- el refrigerador de los gases de escape,
- la junta del soporte del refrigerador de los gases de escape en el lado del volante motor.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

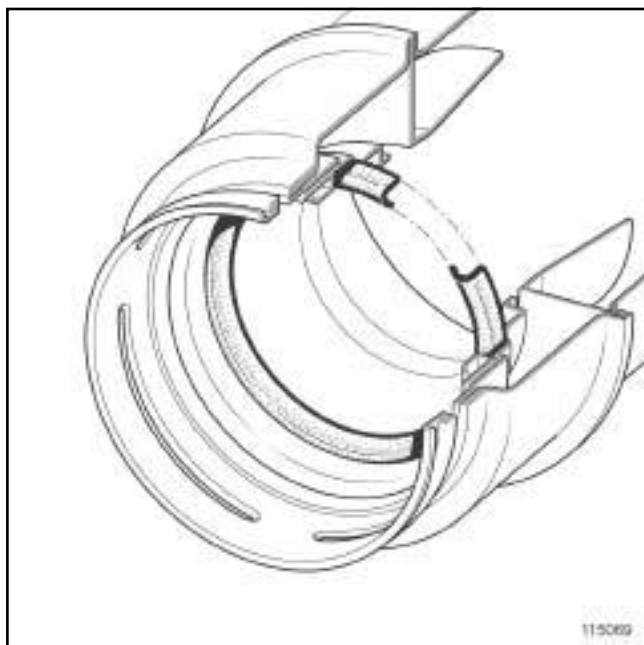
- ❑ piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
junta del tubo de entrada de aire del refrigerador de aire del turbocompresor (10,09,04,04).

K9K, y 780



115068

- ❑ Extraer la junta del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire del lado del turbocompresor con una **pinzas finas**.



115069

❑

Levantar:

Verificar que la junta del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el lado del turbocompresor está montada en el sentido correcto.

- ❑ Montar la junta nueva del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire del lado del turbocompresor.

- ❑ Piezas que hay que sustituir sistemáticamente:

- las juntas del tubo metálico de admisión de aire.

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

- el alojamiento de las juntas del tubo metálico de admisión de aire,
- el alojamiento de la junta del tubo metálico de admisión de aire en la culata,
- el alojamiento de la junta del tubo metálico de admisión de aire en el soporte del refrigerador de los gases de escape, lado del volante 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: junta del refrigerador de los gases de escape (11,07,01,17).**

Levantar:

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.

- ❑ Utilizar **PLACAS ABRASIVAS GRISES** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) para limpiar:

- los planos de junta del intercambiador de los gases de escape en caso de reutilización,
- el plano de junta del soporte del refrigerador de los gases de escape en el lado del volante motor.

- ❑ 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 los gases de escape en el lado del volante motor.

ATENCIÓN

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

K9K, y 780

1 - Primer montaje

- ☐ Usar **PLACAS ABRASIVAS GRISES** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) para limpiar el plano de junta del soporte del refrigerador de la recirculación de los gases de escape del lado de la distribución.
- ☐ Usar **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) y **PAÑOS LIMPIOS** para desengrasar el plano de junta del soporte del refrigerador de la recirculación de los gases de escape del lado de la distribución.

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 tubo de recirculación de los gases de escape (11,07,01,15).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Primer montaje

- ☐ En el banco de trabajo, colocar el refrigerador de los gases de escape con una nueva junta en el soporte del refrigerador de los gases de escape en el lado del volante motor.

Levantar:

Para un reglaje adecuado, el refrigerador de los gases de escape debe poder moverse con respecto al soporte de recirculación de los gases de escape en el lado del volante motor y el soporte de recirculación de los gases de escape en el lado del volante motor.

- ☐ Colocar sin apretar los tornillos del refrigerador de los gases de escape en el soporte del refrigerador de los gases de escape en el lado del volante motor.
- ☐ Colocar el soporte del refrigerador de los gases de escape en lado distribución equipado con una junta nueva.
- ☐ Colocar sin apretar los pernos del soporte del refrigerador de los gases de escape en el lado distribución.
- ☐ Colocar el conjunto de recirculación de los gases de escape en la culata.
- ☐ Apretar:
 - los tornillos de fijación de los soportes del refrigerador de los gases de escape en la culata en el lado del volante motor,
 - los tornillos de fijación de los soportes del refrigerador de los gases de escape en la culata en el lado distribución.
- ☐ Apretar a los pares:
 - los **tornillos del refrigerador de los gases de escape en el soporte del refrigerador de los gases de escape en el lado del volante motor (12 N.m),**
 - los **tornillos del soporte del refrigerador de recirculación de los gases de escape en el lado distribución (12 N.m).**

K9K, y 780

2 - Segundo montaje

- ☐ Colocar, en el tornillo de banco:
 - el refrigerador de los gases de escape con una junta nueva en la fijación del refrigerador de los gases de escape en el lado del volante motor,
 - colocar sin apretar los tornillos del refrigerador de los gases de escape en el soporte del refrigerador de los gases de escape en el lado del volante motor,
 - 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 sin apretar los tornillos del tubo rígido de recirculación de los gases de escape en el refrigerador de los gases de escape.

Levantar:

Para un reglaje adecuado, el refrigerador de los gases de escape debe poder moverse con respecto al soporte del refrigerador de recirculación de los gases de escape y el tubo rígido de dicho refrigerador.

- ☐ Colocar el conjunto de recirculación de los gases de escape.
- ☐ Apretar:
 - los tornillos del soporte del refrigerador de los gases de escape en la culata,
 - los tornillos a la brida del tubo rígido de recirculación de los gases de escape en la culata.
- ☐ Apretar a los pares:
 - los **tornillos del refrigerador de los gases de escape en el soporte del refrigerador de los gases de escape (12 N.m)**,
 - los **tornillos del tubo rígido de recirculación de los gases de escape (12 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

1 - Primer montaje

- ☐ Aflojar en la culata:
 - los tornillos del soporte del refrigerador de los gases de escape en el lado del volante motor,
 - los tornillos del soporte del refrigerador de los gases de escape en el lado distribución.
- ☐ Apretar a los pares:
 - los, **tornillos de fijación del soporte del refrigerador de los gases de escape en la culata en el lado del volante motor (25 N.m)**,
 - los **tornillos de fijación del soporte del refrigerador de los gases de escape en la culata en el lado distribución (25 N.m)**.

2 - Segundo montaje

- ☐ Aflojar en la culata:
 - los tornillos del soporte del refrigerador de los gases de escape,
 - los tornillos de la brida del tubo rígido de recirculación de los gases de escape,
- ☐ Apretar a los pares:
 - los **tornillos del soporte del refrigerador de los gases de escape en la culata (25 N.m)**,
 - 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)**.

3 - Primer montaje

- ☐ 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-66**).

4 - El método siguiente es el mismo para ambos tipos de conjuntos

- ☐ 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**).

K9K, y 780

- ☐ Extraer el útil (**Ms. 583**) de cada manguito de refrigeración de la tapa del refrigerador de los gases de escape.
- ☐ Colocar:
 - el tubo metálico de admisión de aire provisto de juntas nuevas,
 - la anilla de elevación lado distribución,
 - los tornillos del conjunto « anilla de levantamiento lado distribución - tubo metálico de admisión de aire »
 - los tornillos de la patilla del protector de la rampa de inyección.
- ☐ Conectar el conector de la electroválvula de recirculación de los gases de escape.
- ☐ Colocar la mariposa de admisión de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-44**) .
- ☐ Colocar:
 - el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire,
 - la abrazadera en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en su posición original.
- ☐ Colocar:
 - la tuerca en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire,
 - el tornillo del tubo de entrada de aire del intercambiador aire-aire,
 - el tubo de reaspiración de los vapores de aceite.
- ☐ Conectar el tubo de reaspiración de los vapores de aceite:
 - en la válvula de reaspiración de los vapores de aceite,
 - en el tubo de salida del aire de la carcasa del filtro de aire.
- ☐ Colocar:
 - el catalizador (consultar **19B, Escape, Catalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-32**) ,
 - 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-16**) .

K9K, y 782

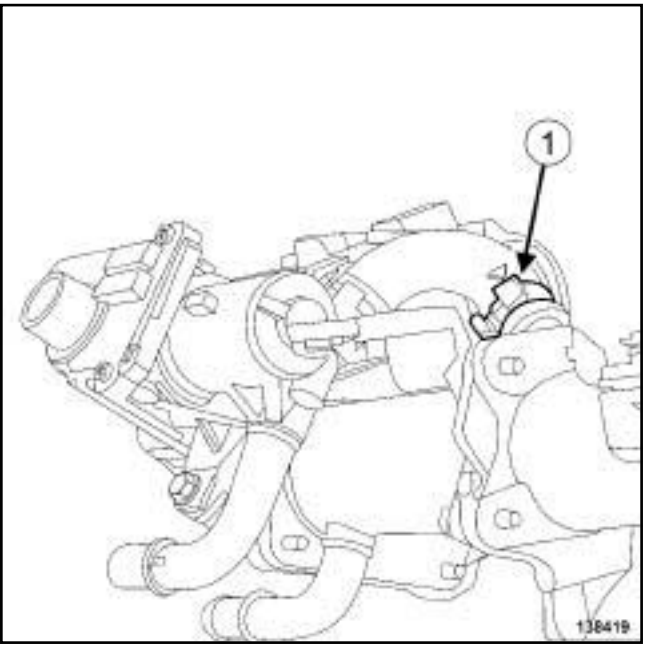
Par de apriete 	
tornillos del soporte del refrigerador de los gases de escape, lado caja de velocidades, en el refrigerador de los gases de escape	12 N.m
tornillos del soporte del refrigerador de los gases de escape, lado distribución, en el refrigerador de los gases de escape	12 N.m

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

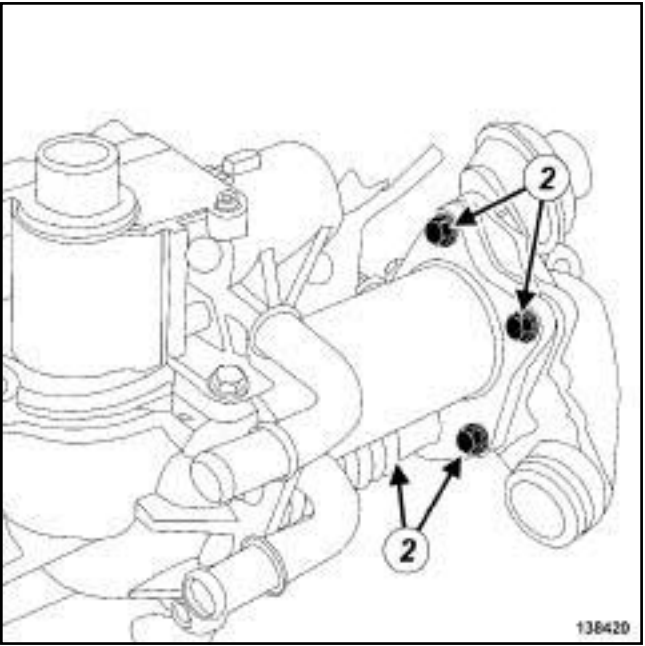
- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- ☐ Extraer:
 - el refrigerador del inyector de carburante de escape (consultar **19B, Escape, Refrigerador del inyector de carburante de escape: Extracción - Reposición**, página **19B-129**) ,
 - el protector bajo el motor,
 - el conducto de gases de escape en la salida del turbocompresor (consultar **Conducto de gas de escape de salida del turbocompresor: Extracción - Reposición**) ,
 - 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-66**) ,
 - el captador de presión de los gases de escape (consultar **19B, Escape, Captador de presión de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **19B-94**) ,
 - la mariposa de admisión de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-44**) ,
 - el conjunto de recirculación de los gases de escape (consultar **14A, Anticontaminación, Conjunto de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-56**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



138419

- ☐ Extraer la abrazadera (1) del tubo de refrigeración entre el refrigerador de los gases de escape y la electroválvula de recirculación de los gases de escape.
- ☐ Desconectar el tubo de refrigeración entre el refrigerador de los gases de escape y la electroválvula de recirculación de los gases de escape.



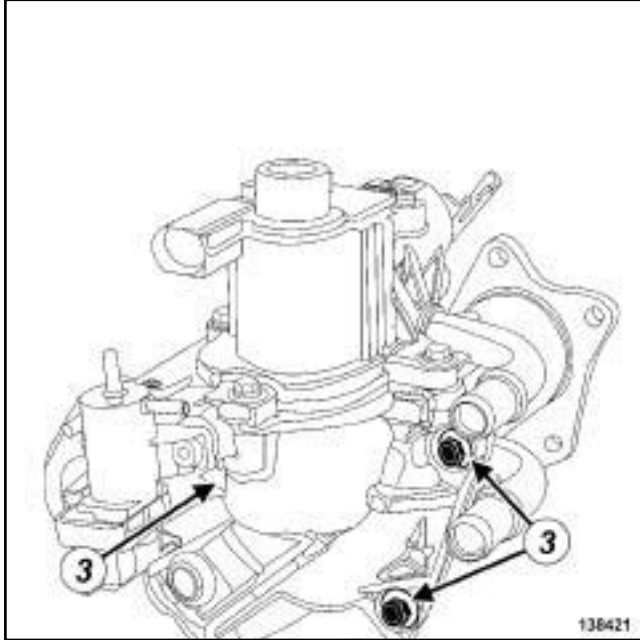
138420

- ☐ Extraer:
 - los tornillos (2) de los soportes del refrigerador de los gases de escape en el lado distribución,

Refrigerador de los gases de escape: Extracción - Reposición

K9K, y 782

- el soporte del refrigerador de los gases de escape en el lado distribución,
- la junta del soporte del refrigerador de los gases de escape en el lado distribución.



138421

❑ Extraer:

- los tornillos (3) del soporte del refrigerador de los gases de escape en el lado de la caja de velocidades,
- el refrigerador de los gases de escape,
- la junta del soporte del refrigerador de los gases de escape en el lado de la caja de velocidades.

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).**
- ❑ Sustituir imperativamente la abrazadera del tubo de refrigeración entre el refrigerador de los gases de escape y la electroválvula de recirculación de los gases de escape.

- ❑ 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 los gases de escape en el lado caja de velocidades,
- el plano de junta del soporte del refrigerador de los gases de escape lado distribución.

Nota:

Tener cuidado de no dañar los planos de junta del refrigerador de gases de escape para evitar fugas del líquido de refrigeración.

- ❑ 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 gases de escape si se va a volver a utilizar,
- el plano de junta del soporte del refrigerador de los gases de escape en el lado caja de velocidades,
- el plano de junta del soporte del refrigerador de los gases de escape lado distribución.

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

❑

Nota:

Para un reglaje adecuado, el refrigerador de los gases de escape debe poder moverse con respecto a los soportes de la recirculación de los gases de escape.

- ❑ En el tornillo de banco, colocar el soporte del refrigerador de los gases de escape, lado caja de velocidades, equipado con una nueva junta en el refrigerador de los gases de escape.
- ❑ Colocar sin apretar los tornillos del soporte del refrigerador de los gases de escape, lado caja de velocidades, en el refrigerador de los gases de escape.

K9K, y 782

- ☐ Colocar el soporte del refrigerador de los gases de escape, lado distribución, equipado con una nueva junta en el refrigerador de los gases de escape.
- ☐ Colocar sin apretar los tornillos del soporte del refrigerador de los gases de escape, lado distribución, en el refrigerador de los gases de escape.
- ☐ Conectar el tubo de refrigeración entre el refrigerador de los gases de escape y la electroválvula de recirculación de los gases de escape.
- ☐ Colocar una abrazadera nueva en el tubo de refrigeración entre el refrigerador de los gases de escape y la electroválvula de recirculación de los gases de escape.
- ☐ Colocar el conjunto de recirculación de los gases de escape en la culata.
- ☐ Apretar:
 - los tornillos del conjunto de recirculación de los gases de escape.
 - los tornillos del soporte del refrigerador de los gases de escape, lado caja de velocidades, en el refrigerador de los gases de escape,
 - los tornillos del soporte del refrigerador de los gases de escape, lado distribución, en el refrigerador de los gases de escape.
- ☐ Extraer:
 - los tornillos del conjunto de recirculación de los gases de escape.
 - el conjunto de recirculación de los gases de escape.
- ☐ En el tornillo de banco, apretar al par:
 - los **tornillos del soporte del refrigerador de los gases de escape, lado caja de velocidades, en el refrigerador de los gases de escape (12 N.m)**,
 - los **tornillos del soporte del refrigerador de los gases de escape, lado distribución, en el refrigerador de los gases de escape (12 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - el conjunto de recirculación de los gases de escape (consultar **14A, Anticontaminación, Conjunto de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-56**) ,
 - la mariposa de admisión de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-44**) ,

- el captador de presión de los gases de escape (consultar **19B, Escape, Captador de presión de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **19B-94**) ,
- 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-66**) ,
- el conducto de gases de escape en la salida del turbocompresor (consultar **Conducto de gas de escape de salida del turbocompresor: Extracción - Reposición**) ,
- el protector bajo el motor,
- el refrigerador del inyector de carburante de escape (consultar **19B, Escape, Refrigerador del inyector de carburante de escape: Extracción - Reposición**, página **19B-129**) .
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

K9K

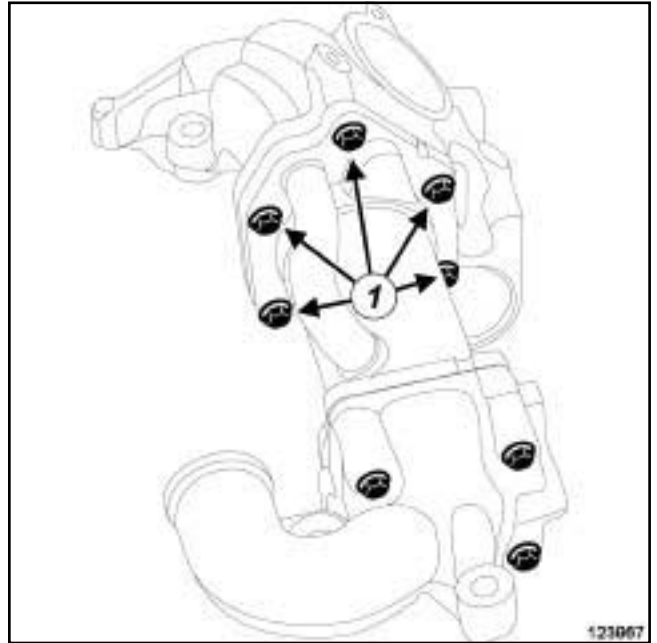
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Extraer la tapa del motor.
- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 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-32) ,
 - 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-66) ,
 - el conjunto de recirculación de los gases de escape (consultar **14A, Anticontaminación, Conjunto de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página 14A-56) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Etapa de extracción del soporte de recirculación de los gases de escape lado caja de velocidades



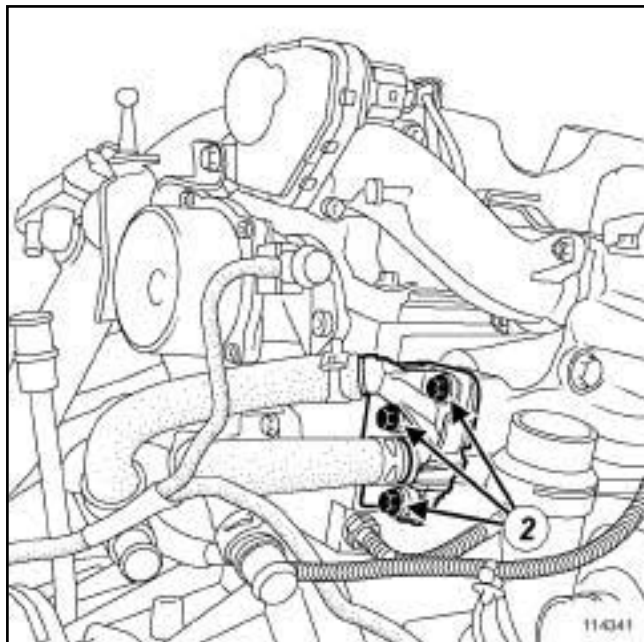
123967

- ☐ Extraer, en el tornillo de banco:
 - los tornillos (1) del soporte de recirculación de los gases de escape lado caja de velocidades,
 - el soporte de recirculación de los gases de escape lado caja de velocidades,
 - la junta del soporte de recirculación de los gases de escape lado caja de velocidades.

En caso de sustituir el soporte de recirculación de los gases de escape lado caja de velocidades

- ☐ Extraer la electroválvula de recirculación de los gases de escape (consultar **14A, Anticontaminación, Electroválvula de válvula de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página 14A-12) .

K9K

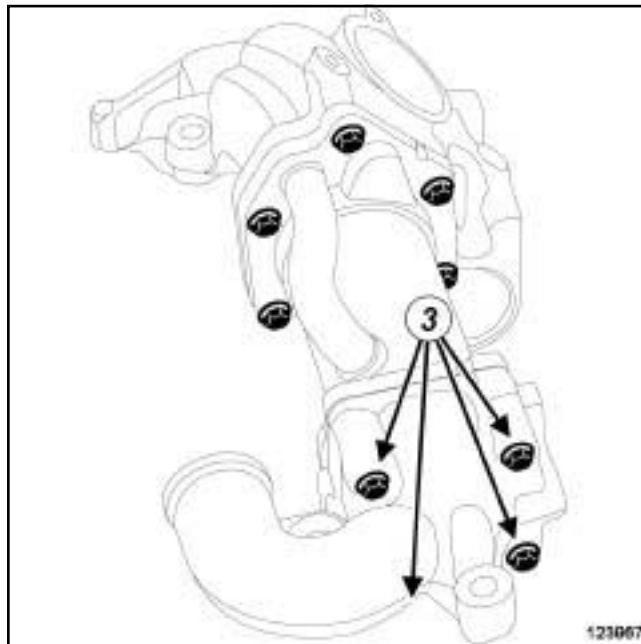


114341

❑ Extraer:

- los tornillos (2) de la tapa de circulación del líquido de refrigeración del refrigerador de los gases de escape,
- la tapa de circulación del líquido de refrigeración del refrigerador de los gases de escape,
- las juntas de la tapa de circulación del líquido de refrigeración del refrigerador de los gases de escape.

2 - Etapa de extracción del soporte de recirculación de los gases de escape lado distribución



123967

❑ Extraer, en el tornillo de banco:

- los tornillos (3) del soporte de recirculación de los gases de escape lado distribución,
- el soporte de recirculación de los gases de escape lado distribución,
- la junta del soporte de recirculación de los gases de escape lado distribución.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑

Nota:

No estropear las caras de apoyo del refrigerador de los gases de escape en sus soportes para evitar riesgos de fuga de líquido de refrigeración.

- ❑ Limpiar con unos **TAMPONES DE PULIR** las caras de apoyo entre el refrigerador de los gases de escape y el soporte de recirculación de los gases de escape.
- ❑ Desengrasar estas caras de apoyo con un **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 415, 04B, Ingredientes - Productos) y con unos **PAÑOS LIMPIOS**.

K9K

☐ Sustituir sistemáticamente:

- el tubo rígido de recirculación de los gases de escape,
- la junta del tubo rígido de recirculación de los gases de escape,
- la abrazadera del tubo rígido de recirculación de los gases de escape.

1 - Etapa de preparación para la reposición del soporte de recirculación de los gases de escape lado caja de velocidades

- ☐ Sustituir sistemáticamente la junta del soporte de recirculación de los gases de escape lado caja de velocidades.

En caso de sustituir el soporte de recirculación de los gases de escape lado caja de velocidades

- ☐ Limpiar con unos **TAMPONES DE PULIR** las caras de apoyo entre la tapa de circulación del líquido de refrigeración del refrigerador de los gases de escape y el soporte de recirculación de los gases de escape lado caja de velocidades.
- ☐ Desengrasar estas caras de apoyo con un **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 415, 04B, Ingredientes - Productos) y con unos **PAÑOS LIMPIOS**.
- ☐ Sustituir sistemáticamente las juntas de la tapa de circulación del líquido de refrigeración del refrigerador de los gases de escape.
- ☐ Colocar:
 - las juntas nuevas de la tapa de circulación del líquido de refrigeración del refrigerador de los gases de escape,
 - la tapa de circulación del líquido de refrigeración del refrigerador de los gases de escape,
 - los tornillos de la tapa de circulación del líquido de refrigeración del refrigerador de los gases de escape.
- ☐ Apretar los tornillos de la tapa de circulación del líquido de refrigeración del refrigerador de los gases de escape.
- ☐ Colocar la electroválvula de recirculación de los gases de escape (consultar **14A, Anticontaminación, Electroválvula de válvula de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-12**).

2 - Etapa de preparación para la reposición del soporte de recirculación de los gases de escape lado distribución

- ☐ Sustituir sistemáticamente la junta del soporte de recirculación de los gases de escape lado distribución.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Etapa de reposición del soporte de recirculación de los gases de escape lado caja de velocidades

- ☐ Montar en el tornillo de banco:
 - la junta nueva del soporte de recirculación de los gases de escape lado caja de velocidades,
 - el soporte de recirculación de los gases de escape lado caja de velocidades.

Nota:

El refrigerador debe poder moverse respecto a su soporte para poder ajustarlo correctamente.

- ☐ Enroscar sin apretar, en el tornillo de banco, los tornillos del soporte de recirculación de los gases de escape lado caja de velocidades.
- ☐ Colocar el conjunto de recirculación de los gases de escape.
- ☐ Colocar los tornillos del conjunto de recirculación de los gases de escape.
- ☐ Apretar los tornillos del conjunto de recirculación de los gases de escape.
- ☐ Ajustar el refrigerador de los gases de escape respecto a su soporte de recirculación de los gases de escape lado caja de velocidades.

ATENCIÓN

Vigilar que las juntas entre el refrigerador y sus dos soportes estén correctamente colocadas para evitar toda fuga del líquido de refrigeración.

- ☐ Apretar los tornillos del soporte de recirculación de los gases de escape lado caja de velocidades.

K9K

2 - Etapa de reposición del soporte de recirculación de los gases de escape lado distribución

- ☐ Colocar, en el tornillo de banco:
 - la junta nueva del soporte de recirculación de los gases de escape lado distribución,
 - el soporte de recirculación de los gases de escape lado distribución.

Nota:

El refrigerador debe poder moverse respecto a su soporte para poder ajustarlo correctamente.

- ☐ Enroscar sin apretar, en el tornillo de banco, los tornillos del soporte de recirculación de los gases de escape lado distribución.
- ☐ Colocar el conjunto de recirculación de los gases de escape.
- ☐ Colocar los tornillos del conjunto de recirculación de los gases de escape.
- ☐ Apretar los tornillos del conjunto de recirculación de los gases de escape.
- ☐ Ajustar el refrigerador de los gases de escape respecto a su soporte de recirculación de los gases de escape lado distribución.

ATENCIÓN

Vigilar que las juntas entre el refrigerador y sus dos soportes estén correctamente colocadas para evitar toda fuga del líquido de refrigeración.

- ☐ Apretar los tornillos del soporte de recirculación de los gases de escape lado distribución.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - el conjunto de recirculación de los gases de escape (consultar **14A, Anticontaminación, Conjunto de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-56**),
 - el tubo rígido nuevo de recirculación de los gases de escape (consultar **14A, Anticontaminación, Tubo rígido de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-66**),
 - el catalizador (consultar **19B, Escape, Catalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-32**),
 - el protector bajo el motor,
 - los tornillos del protector bajo el motor.

- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).
- ☐ Colocar la tapa del motor.

K9K, y 780

Utillaje especializado indispensable

Ms. 583	Abrazaderas de tubo.
Mot. 1448	Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.

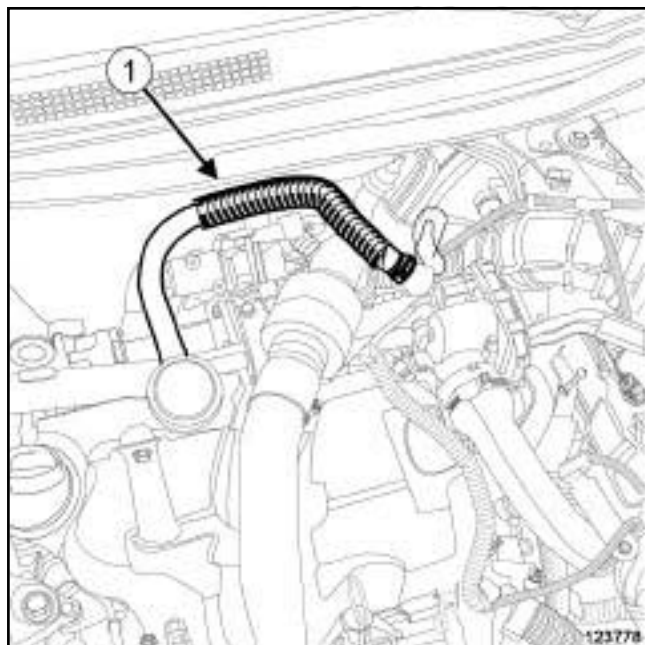
IMPORTANTE

Usar guantes anticortes durante la operación.

EXTRACCIÓN

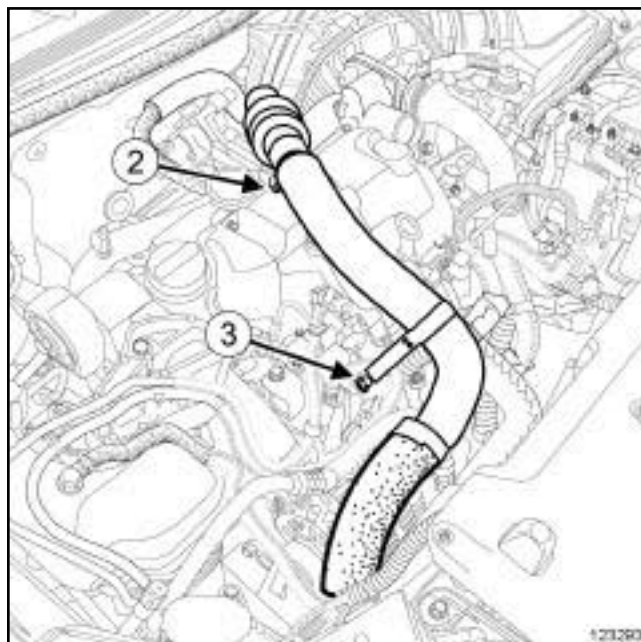
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).
- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).
- ☐ Extraer la tapa del motor.



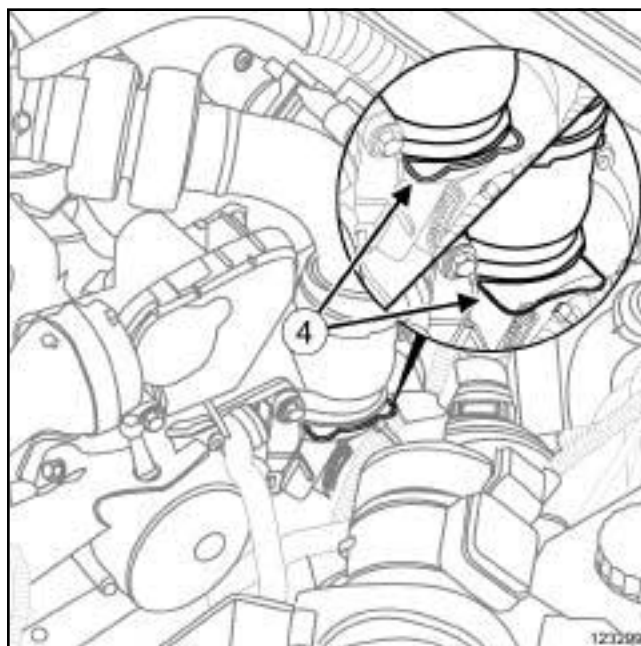
123778

- ☐ Desconectar el tubo (1) de reaspiración de los vapores de aceite:
 - del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire,
 - de la válvula de reaspiración de los vapores de aceite.
- ☐ Extraer el tubo de reaspiración de los vapores de aceite.



123293

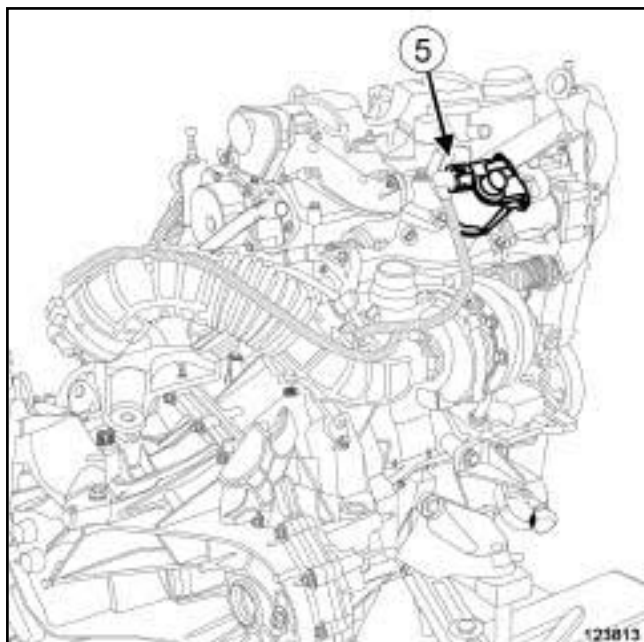
- ☐ Extraer:
 - el tornillo (2) del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire,
 - la tuerca (3) del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.



123299

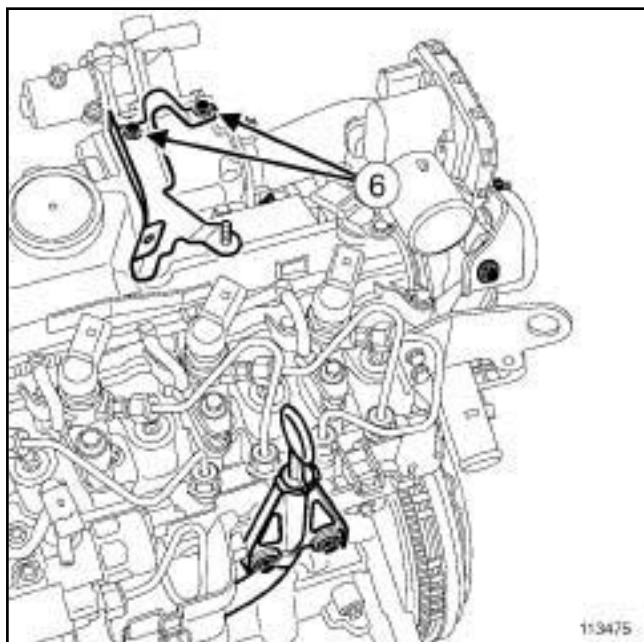
- ☐ Tirar de la grapa (4) del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Desconectar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire del turbocompresor.
- ☐ Apartar el tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.

K9K, y 780



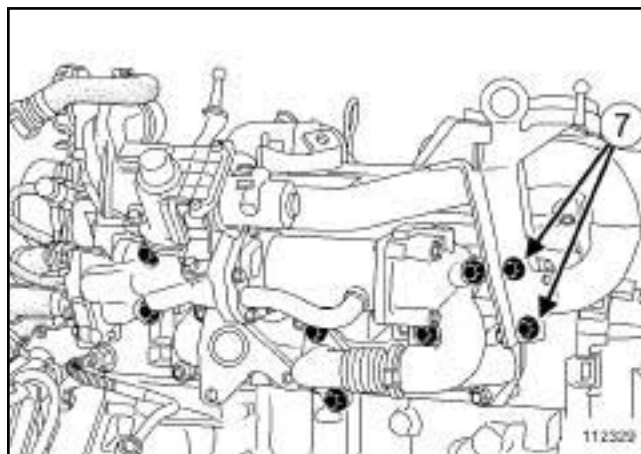
123813

- ☐ Desconectar el conector (5) de la electroválvula de recirculación de los gases de escape.
- ☐ Extraer la mariposa de admisión de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-44) .



113475

- ☐ Quitar los tornillos (6) de la patilla del protector de la rampa.

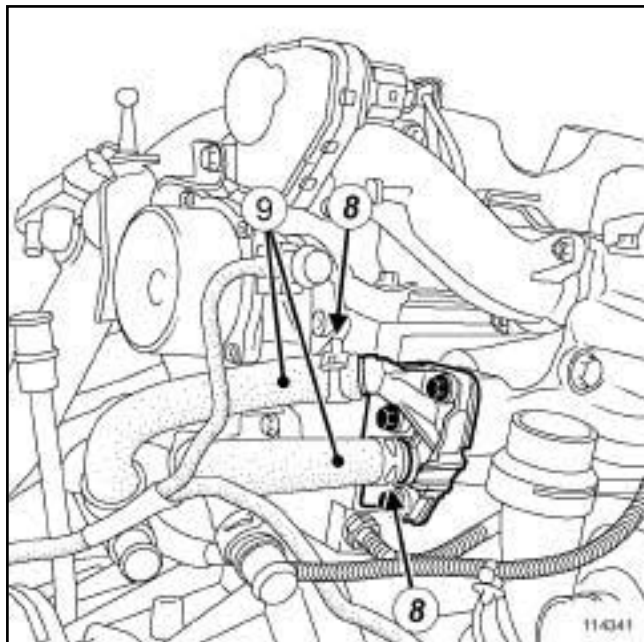


112329

☐ Extraer:

- los tornillos (7) del conjunto «anilla de levantamiento lado distribución - tubo metálico de admisión de aire» ,
- la anilla de levantamiento lado distribución,
- el tubo metálico de admisión de aire,
- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor,
- el catalizador (consultar **19B, Escape, Catalizador: Extracción - Reposición**, página 19B-32) ,
- 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-66) .

K9K, y 780



114341

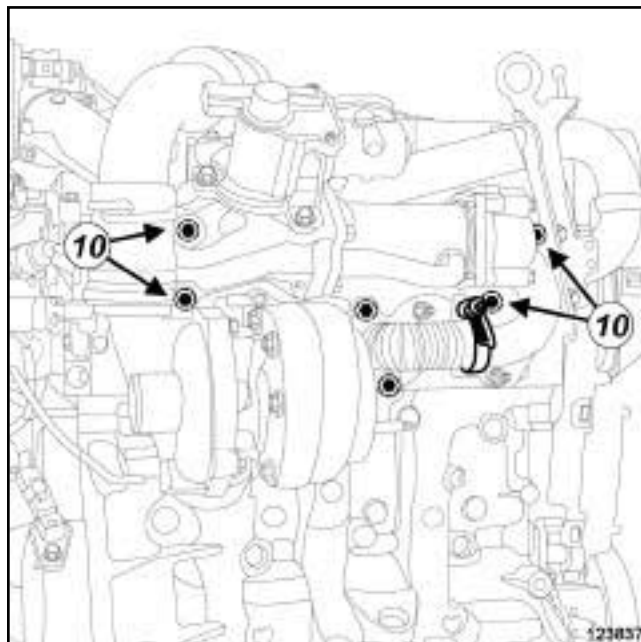
- ☐ Colocar unas pinzas para manguitos (**Ms. 583**) en los manguitos (9) de la tapa del circuito de refrigeración del refrigerador de los gases de escape.
- ☐ Apartar las abrazaderas (8) de los manguitos de la tapa del circuito de refrigeración del refrigerador de los gases de escape con el útil (**Mot. 1448**).

ATENCIÓN

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

- ☐ Desconectar los manguitos (9) de la tapa del circuito de refrigeración del refrigerador de los gases de escape.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



123837

- ☐ Extraer:
 - los tornillos (10) 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 sistemáticamente:
 - el tubo rígido de recirculación de los gases de escape,
 - la junta del tubo rígido de recirculación de los gases de escape,
 - la abrazadera del tubo rígido de recirculación de los gases de escape.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar:
 - el conjunto de recirculación de los gases de escape,
 - los tornillos del conjunto de recirculación de los gases de escape.
- ☐ Apretar los tornillos del conjunto de recirculación de los gases de escape.

K9K, y 780

III - ETAPA FINAL

- ☐ Conectar los manguitos de la tapa del circuito de refrigeración del refrigerador de los gases de escape.
- ☐ Quitar las pinzas para manguitos (**Ms. 583**).
- ☐ Colocar:
 - las abrazaderas de los manguitos de la tapa del circuito de refrigeración del refrigerador de los gases de escape con el útil (**Mot. 1448**),
 - el tubo rígido nuevo de recirculación de los gases de escape (consultar **14A, Anticontaminación, Tubo rígido de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-66**) ,
 - el catalizador (consultar **19B, Escape, Catalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-32**) ,
 - el protector bajo el motor,
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el tubo metálico de admisión de aire,
 - la anilla de levantamiento lado distribución,
 - los tornillos del conjunto « anilla de levantamiento lado distribución - tubo metálico de admisión de aire » .
- ☐ Apretar los tornillos del conjunto « anilla de levantamiento lado distribución - tubo metálico de admisión de aire » .
- ☐ Colocar los tornillos de la patilla del protector de la rampa.
- ☐ Apretar los tornillos de la patilla del protector de la rampa.
- ☐ Colocar la mariposa de admisión de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-44**) .
- ☐ Conectar el conector de la electroválvula de recirculación de los gases de escape.
- ☐ Poner:
 - el tubo de aire entrada del intercambiador aire-aire,
 - la grapa del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en su posición inicial.
- ☐ Encajar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el turbocompresor.
- ☐ Colocar:
 - la tuerca del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire,
 - el tornillo del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.

- ☐ Apretar:
 - la tuerca del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire,
 - el tornillo del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Colocar el tubo de reaspiración de los vapores de aceite.
- ☐ Conectar el tubo de reaspiración de los vapores de aceite:
 - en la válvula de reaspiración de los vapores de aceite,
 - en el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.
- ☐ Colocar la tapa del motor.
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).
- ☐ Purgar el circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**) .

K9K, y 782

Utillaje especializado indispensable

Ms. 583	Abrazaderas de tubo.
Mot. 1448	Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.

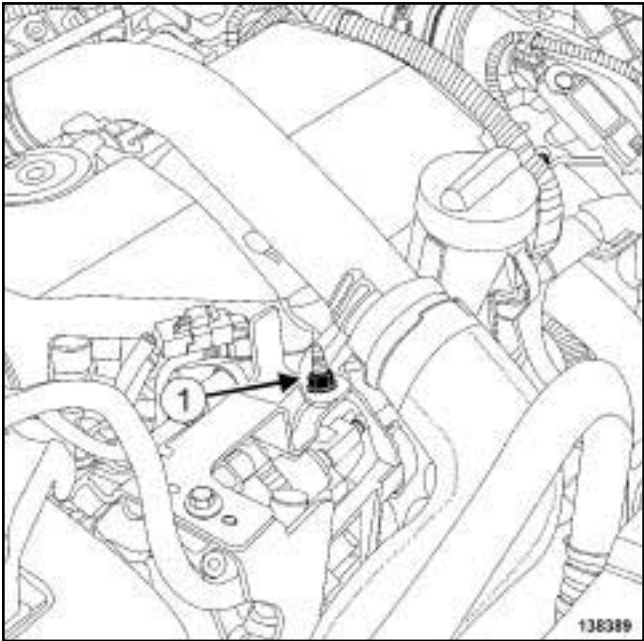
Par de apriete

tornillos del conjunto de recirculación de los gases de escape	25 N.m
tornillos de la anilla de levantamiento del lado de la distribución	25 N.m

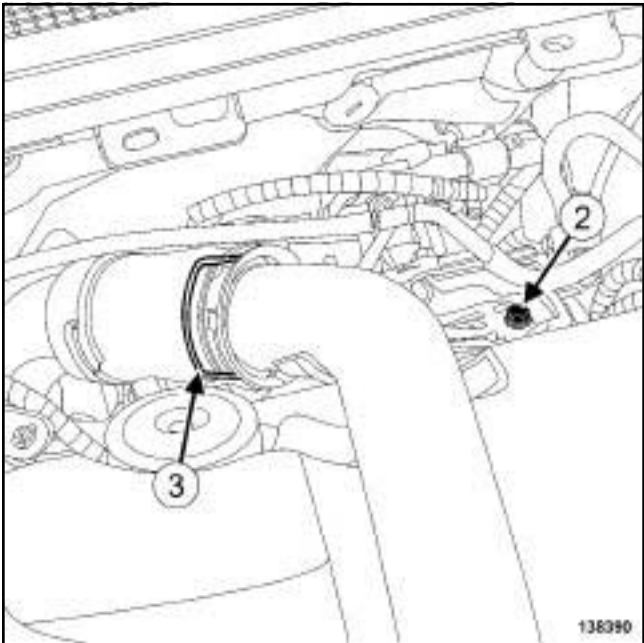
EXTRACCIÓN

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:
 - el refrigerador del inyector de carburante de escape (consultar **19B, Escape, Refrigerador del inyector de carburante de escape: Extracción - Reposición**, página 19B-129) ,
 - el protector bajo el motor,
 - el conducto de gases de escape en la salida del turbocompresor (consultar **Conducto de gas de escape de salida del turbocompresor: Extracción - Reposición**) ,
 - 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-66) ,
 - el captador de presión de los gases de escape (consultar **19B, Escape, Captador de presión de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página 19B-94) .



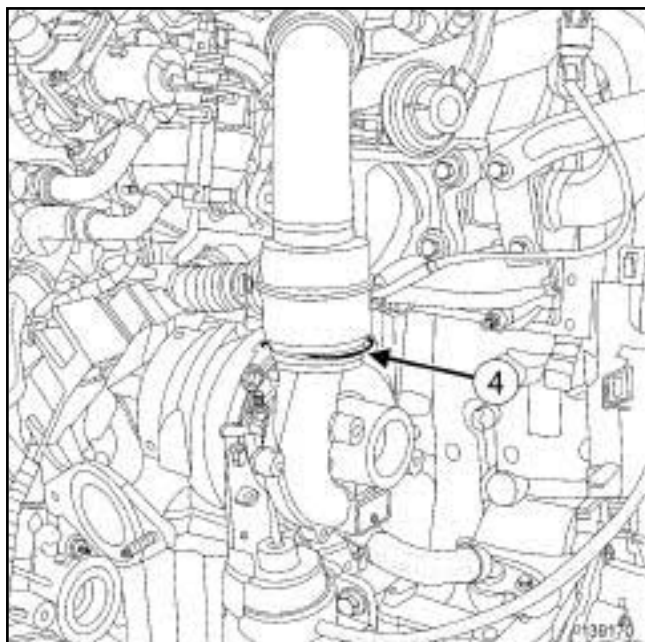
138389



138390

- ☐ Extraer:
 - la tuerca (1) del tubo de aire intermedio entre el turbocompresor y el intercambiador aire-aire,
 - el tornillo (2) del tubo de aire intermedio entre el turbocompresor y el intercambiador,
 - la abrazadera (3) del tubo de aire intermedio entre el turbocompresor y el intercambiador aire-aire.
- ☐ Desconectar el tubo de aire intermedio entre el turbocompresor y el intercambiador aire-aire.
- ☐ Extraer el tubo de aire intermedio entre el turbocompresor y el intercambiador aire-aire.

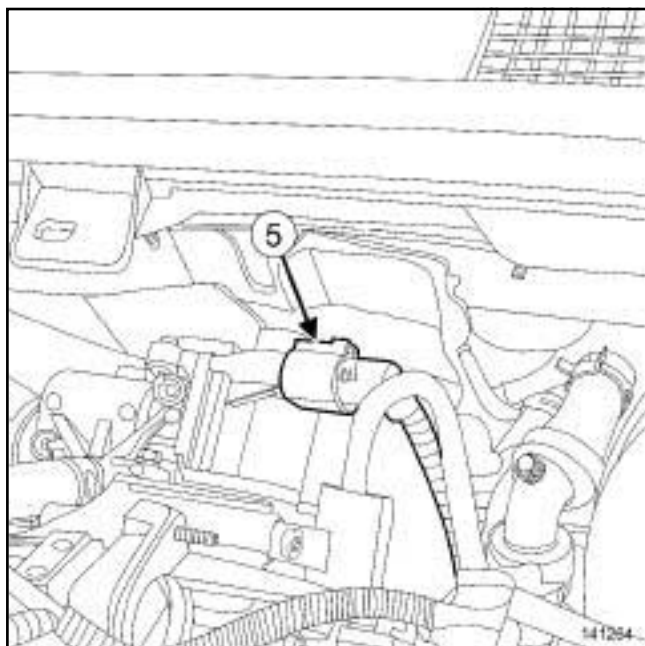
K9K, y 782



139170

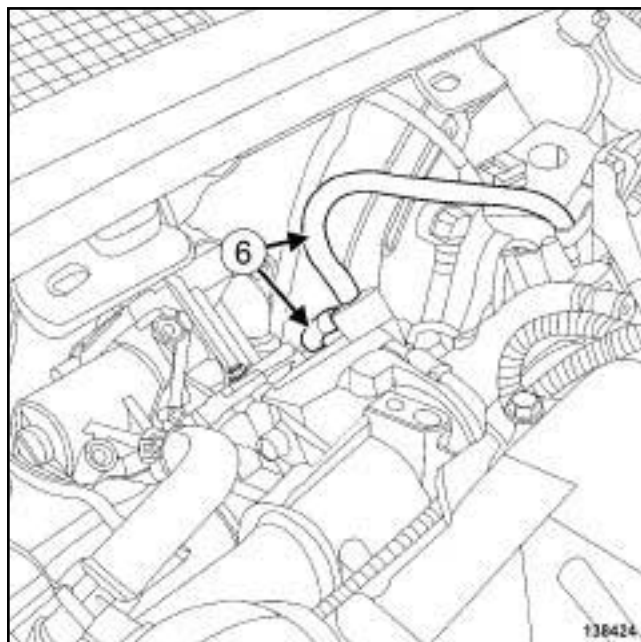
❑ Extraer:

- la abrazadera (4) del tubo de aire de salida del turbocompresor,
- el tubo de aire en la salida del turbocompresor,
- las juntas del tubo de aire de salida del turbocompresor.



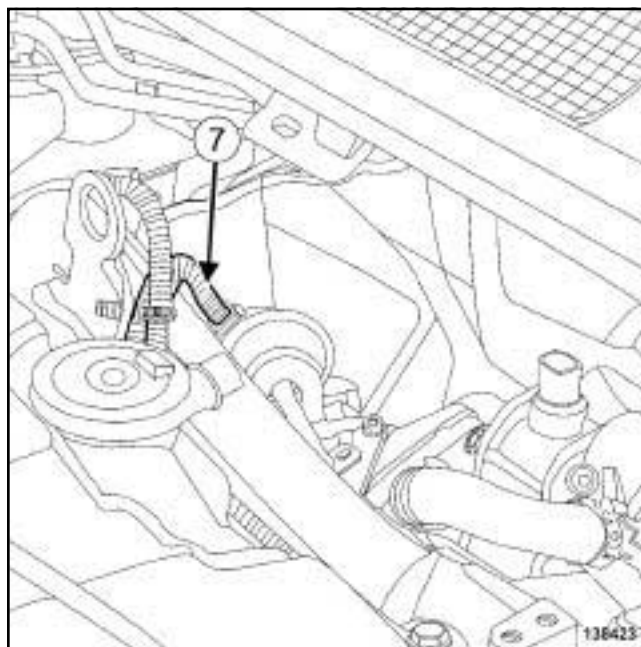
141264

- ❑ Desconectar el conector (5) de la electroválvula de recirculación de los gases de escape.



138424

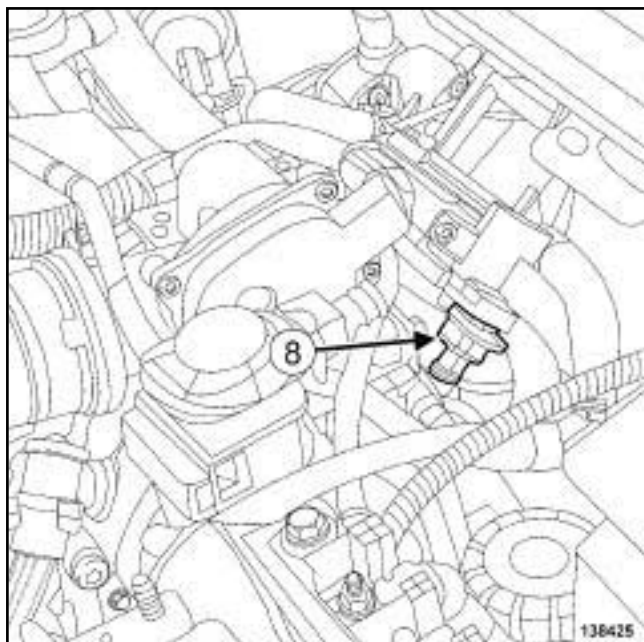
- ❑ Desconectar los tubos (6) de la electroválvula de válvula de recirculación de los gases de escape.



138423

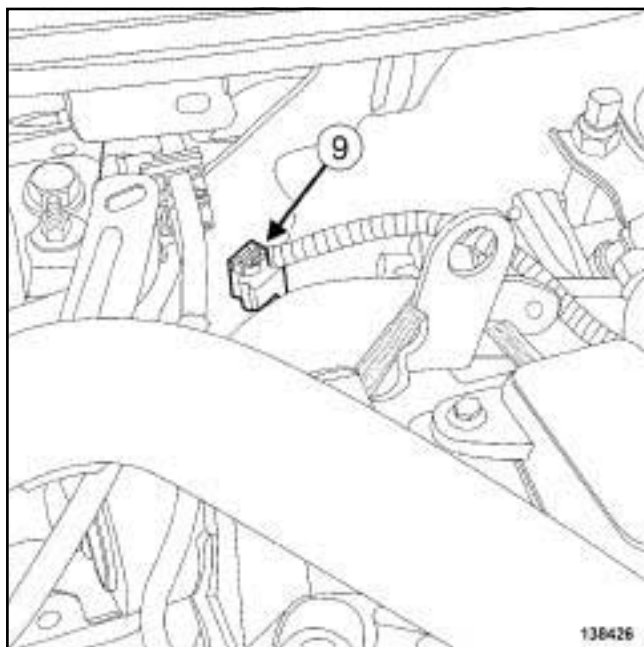
- ❑ Desconectar el tubo (7) de la válvula de recirculación de los gases de escape.

K9K, y 782



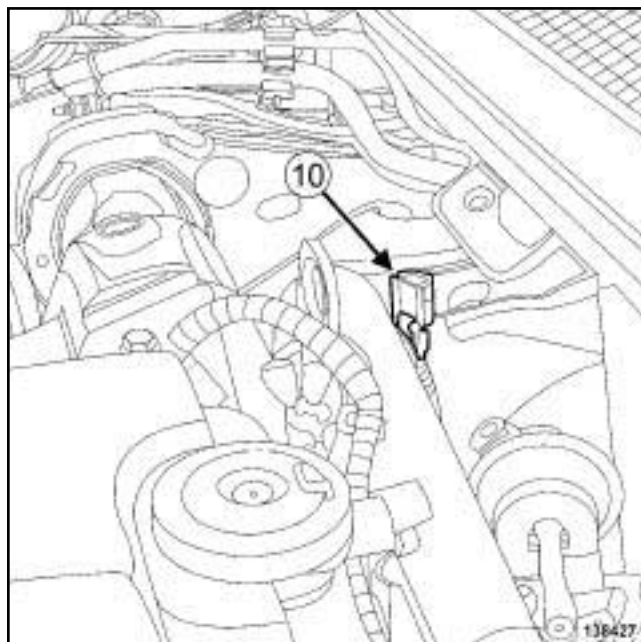
138425

- ❑ Desconectar el conector (8) de la electroválvula de válvula de recirculación de los gases de escape.



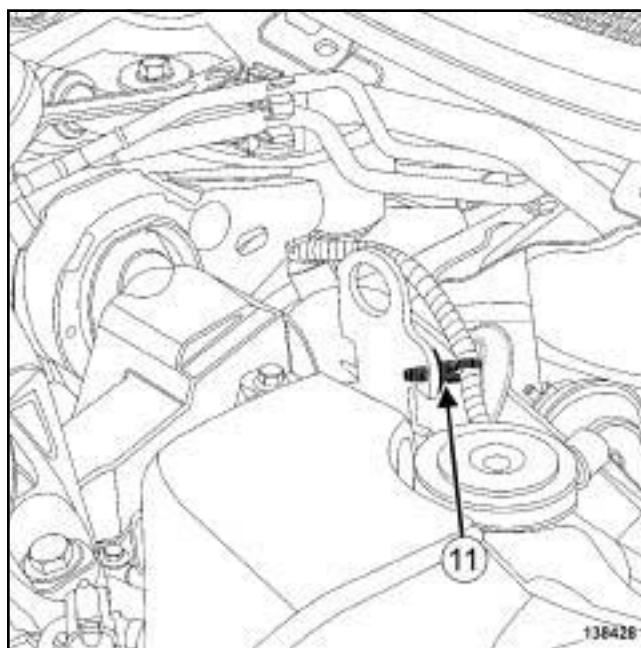
138426

- ❑ Desconectar el conector (9) del captador de temperatura de los gases de escape.



138427

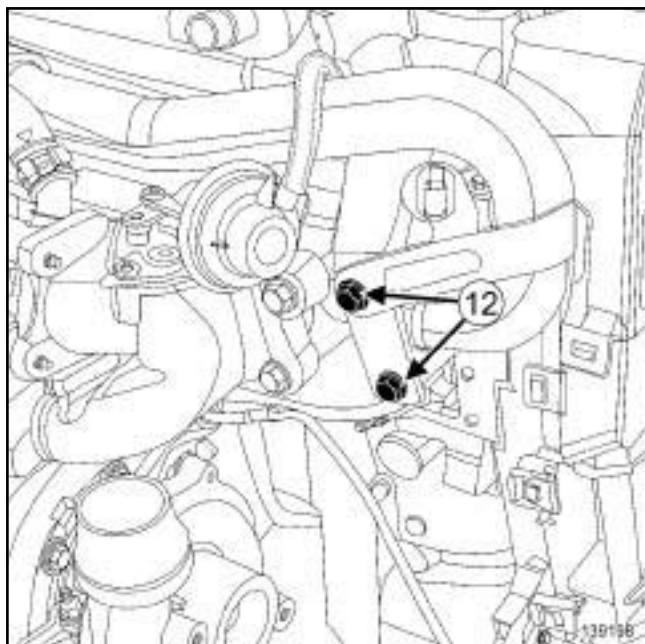
- ❑ Soltar el conector (10) del captador de temperatura de los gases de escape en el tubo metálico de admisión de aire.



138428

- ❑ Soltar el cableado del captador de temperatura de los gases de escape (11) de la anilla de levantamiento, lado distribución.

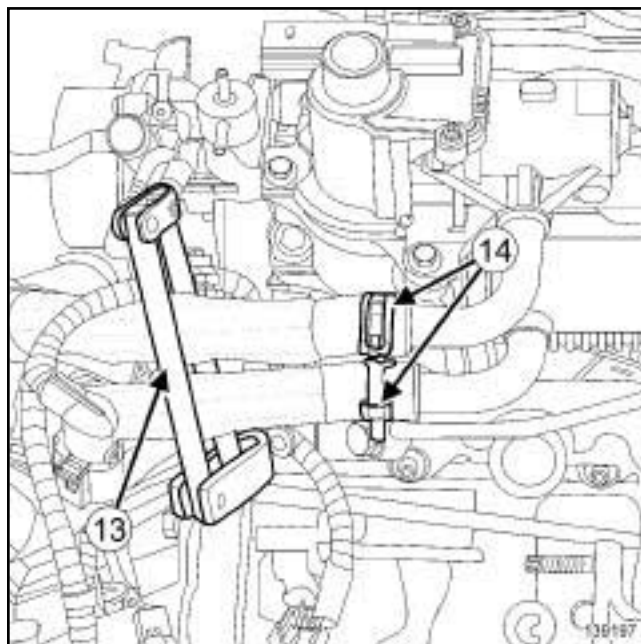
K9K, y 782



139198

❑ Extraer:

- los tornillos (12) de la anilla de elevación lado distribución,
- la anilla de elevación lado distribución,
- el tubo metálico de admisión de aire,
- las juntas del tubo metálico de admisión de aire,
- la mariposa de admisión de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-44**) .

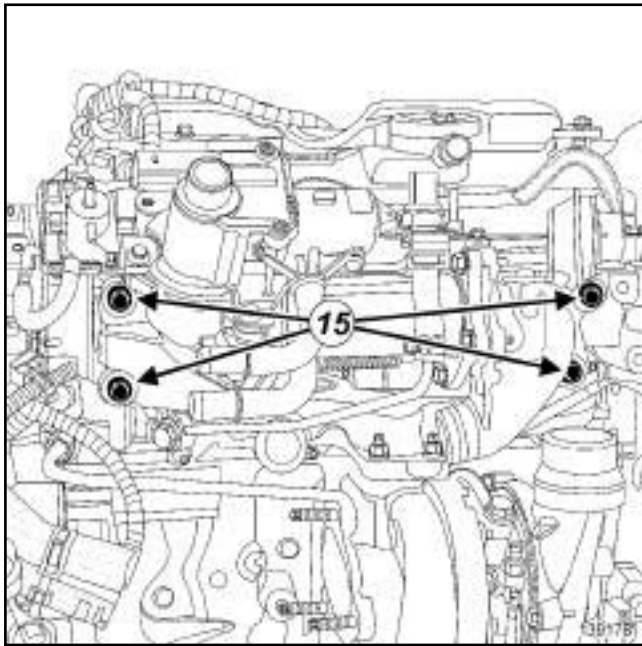


139197

- ❑ Colocar los útiles (**Ms. 583**) (13) en cada tubo de refrigeración del refrigerador de los gases de escape.
- ❑ Utilizar el útil (**Mot. 1448**) para separar las abrazaderas (14) de los tubos de refrigeración del refrigerador de los gases de escape.
- ❑ Desconectar los tubos de refrigeración del refrigerador de los gases de escape.

K9K, y 782

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



139178

- ❑ Extraer:
 - los tornillos (15) 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 sistemáticamente:
 - las juntas del tubo metálico de admisión de aire,
 - las juntas del tubo de aire de salida del turbocompresor.

- ❑ Limpiar 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.

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 de recirculación de los gases de escape.
- ❑ Apretar al par los **tornillos del conjunto de recirculación de los gases de escape (25 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Conectar los tubos de refrigeración al refrigerador de los gases de escape.
- ❑ Colocar las abrazaderas de los tubos de refrigeración del refrigerador de los gases de escape con la ayuda del útil (**Mot. 1448**).
- ❑ Extraer los útiles (**Ms. 583**).
- ❑ Colocar:
 - la mariposa de admisión de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-44**),
 - juntas nuevas en el tubo metálico de admisión de aire,
 - el tubo metálico de admisión de aire,
 - la anilla de levantamiento lado distribución.
- ❑ Apretar al par los **tornillos de la anilla de levantamiento del lado de la distribución (25 N.m)**.
- ❑ Encajar:
 - el cableado del captador de temperatura de gases de escape en la anilla de levantamiento en el lado distribución,
 - el conector del captador de temperatura de los gases de escape en el tubo metálico de admisión de aire.

K9K, y 782

☐ Conectar:

- el conector del captador de temperatura de los gases de escape,
- el conector de la electroválvula de válvula de recirculación de los gases de escape,
- el tubo de la válvula de recirculación de los gases de escape,
- los tubos de la electroválvula de la válvula de recirculación de los gases de escape,
- el conector de la electroválvula de recirculación de los gases de escape.

☐ Colocar:

- nuevas juntas en el tubo de aire de salida del turbocompresor,
- el tubo de aire de salida del turbocompresor.

☐ Fijar la abrazadera del tubo de aire de salida del turbocompresor.

☐ Encajar el tubo de aire en la salida del turbocompresor en el turbocompresor.

☐ Colocar el tubo de aire intermedio entre el turbocompresor y el intercambiador aire-aire.

☐ Conectar el tubo de aire intermedio entre el turbocompresor y el intercambiador aire-aire.

☐ Colocar la abrazadera en el tubo de aire intermedio entre el turbocompresor y el intercambiador aire-aire.

☐ Encajar el tubo de aire intermedio entre el turbocompresor y el intercambiador aire-aire.

☐ Colocar:

- el tornillo del tubo de aire intermedio entre el turbocompresor y el intercambiador,
- la tuerca del tubo de aire intermedio entre el turbocompresor y el intercambiador,
- el captador de presión de los gases de escape (consultar **19B, Escape, Captador de presión de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **19B-94**),
- 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-66**),
- el conducto de gases de escape en la salida del turbocompresor (consultar **Conducto de gas de escape de salida del turbocompresor: Extracción - Reposición**),
- el protector bajo el motor,

- el refrigerador del inyector de carburante de escape (consultar **19B, Escape, Refrigerador del inyector de carburante de escape: Extracción - Reposición**, página **19B-129**).

☐ 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-16**).

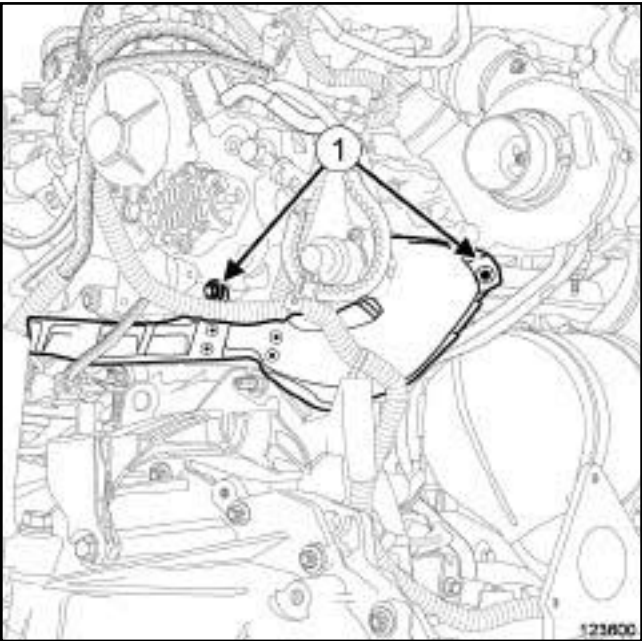
M9R, y 742 o 744 o 746 o 748

Par de apriete 	
abrazadera del tubo de salida de aire de la carcasa del filtro de aire	5,5 N.m

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).
- ☐ Extraer:
 - la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería),
 - el soporte de la batería (consultar **Recipiente de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería),
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-15) .
- ☐ Desgrapar:
 - el tubo de la electroválvula de mando del turbocompresor en el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire,
 - el cableado del caudalímetro de aire en el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.
- ☐ Desconectar:
 - el tubo de reaspiración de los vapores de aceite en el decantador de aceite,
 - el tubo de depresión en la bomba de vacío.
- ☐ Aflojar la abrazadera del tubo de aire, salida de la carcasa del filtro de aire lado turbocompresor.
- ☐ Extraer:
 - el tubo de aire de salida carcasa del filtro de aire,
 - 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-16) .
- ☐ Extraer la caja de salida de agua (consultar **19A, Refrigeración, Caja de agua: Extracción - Reposición**, página 19A-107) .

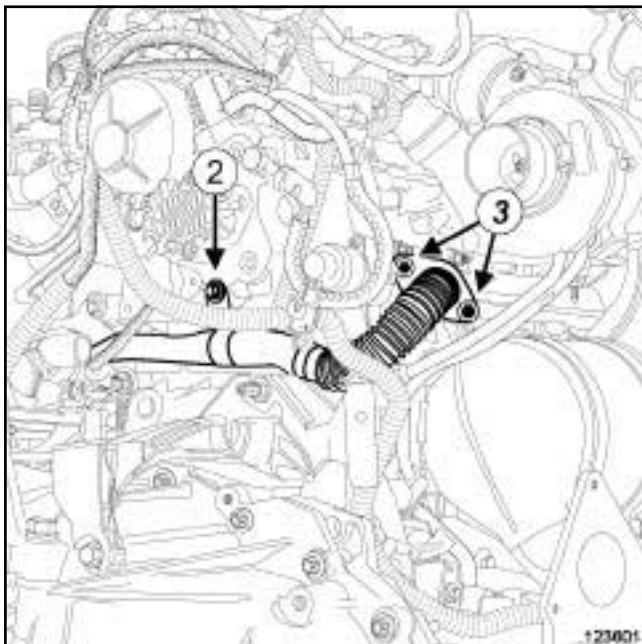


123600

- ☐ Extraer:
 - los tornillos (1) de la pantalla térmica del tubo rígido de recirculación de los gases de escape,
 - la pantalla térmica del tubo rígido de recirculación de los gases de escape,
 - la tuerca de la patilla del cableado del motor,
 - la patilla del cableado del motor.

M9R, y 742 o 744 o 746 o 748

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



123601



123602



Nota:

Si los tornillos no se aflojan:

- aplicar **DESGRIPANTE SUPER** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 415, 04B, Ingredientes - Productos),
- esperar **10 minutos**,
- aplicar un par máximo de aflojado de **40 N.m** hasta que se aflojen los tornillos.



Extraer:

- el tornillo (2) del tubo rígido de recirculación de los gases de escape en la culata,
- los tornillos (3) del tubo rígido de recirculación de los gases de escape aplicando un par máximo de aflojado de **40 N.m**.

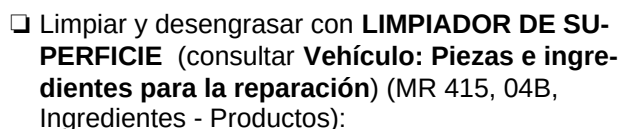


Extraer:

- 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 EXTRACCIÓN



Limpiar y desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 415, 04B, Ingredientes - Productos):

- los planos de junta del tubo rígido de recirculación de los gases de escape,
- el plano de junta del colector de escape,
- el plano de junta del refrigerador de los gases de escape.



Piezas que hay que sustituir sistemáticamente:

- las juntas del tubo rígido de recirculación de los gases de escape,
- los tornillos del tubo rígido de recirculación de los gases de escape.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



Colocar:

- las juntas nuevas en el tubo rígido de recirculación de los gases de escape,

M9R, y 742 o 744 o 746 o 748

- el tubo rígido de recirculación de los gases de escape,
- los tornillos nuevos del tubo rígido de recirculación de los gases de escape.

- ☐ Apretar los tornillos nuevos del tubo rígido de recirculación de los gases de escape.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:

- la patilla del cableado del motor,
- la tuerca del cableado del motor.

- ☐ Apretar la tuerca de la patilla del cableado del motor.

- ☐ Colocar:

- la pantalla térmica,
- los tornillos de la pantalla térmica.

- ☐ Apretar los tornillos de la pantalla térmica.

- ☐ Colocar:

- la caja de salida de agua (consultar **19A, Refrigeración, Caja de agua: Extracción - Reposición**, página **19A-107**) ,
- el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.

- ☐ Grapar:

- el tubo de reaspiración de los vapores de aceite,
- el cableado del caudalímetro de aire en el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire,
- el tubo de la electroválvula de mando del turbo-compresor,
- el tubo de depresión en la bomba de vacío.

- ☐ Colocar la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**) .

- ☐ Apretar al par la **abrazadera del tubo de salida de aire de la carcasa del filtro de aire (5,5 N.m)**.

- ☐ Colocar:

- el soporte de la batería (consultar **Recipiente de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería),
- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).

- ☐ Efectuar el llenado y la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**)

- ☐ Colocar:

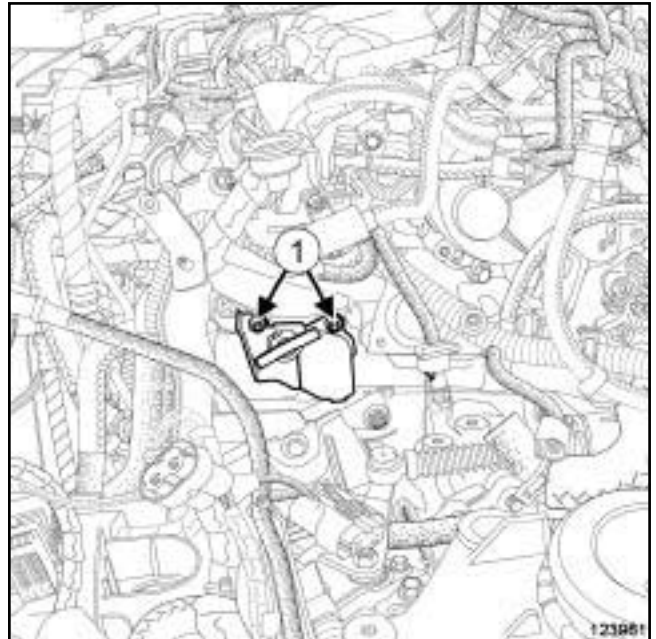
- el protector bajo el motor,
- los tornillos del protector bajo el motor.

M9R, y 754 o 800 o 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

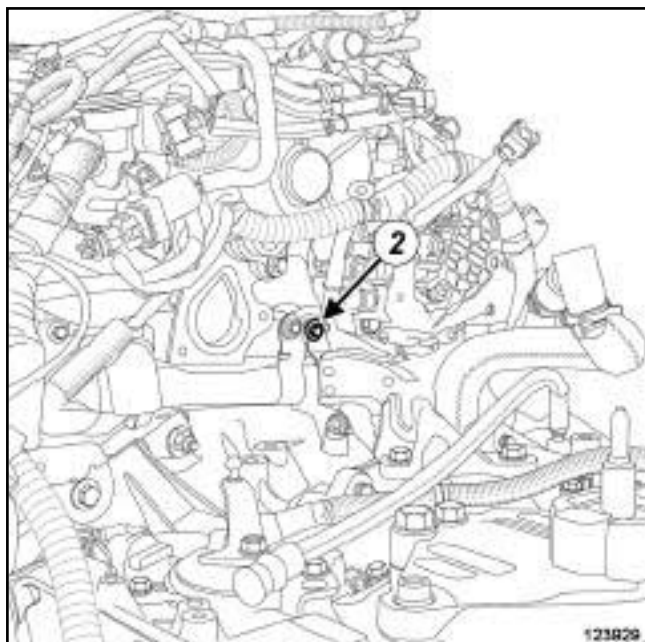
- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- ☐ Extraer:
 - la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
 - el soporte de la batería (consultar **Recipiente de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**) .
- ☐ Soltar:
 - el tubo de la electroválvula de pilotaje del turbo-compresor en el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire,
 - el cableado del caudalímetro de aire del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.
- ☐ Desconectar:
 - el tubo de reaspiración de los vapores de aceite en el decantador de aceite,
 - el tubo de depresión en la bomba de vacío.
- ☐ Aflojar la abrazadera del tubo de aire, salida de la carcasa del filtro de aire lado turbocompresor.
- ☐ Extraer:
 - el tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire,
 - 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-16**) .
- ☐ Extraer la caja de salida de agua (consultar **19A, Refrigeración, Caja de agua: Extracción - Reposición**, página **19A-107**) .



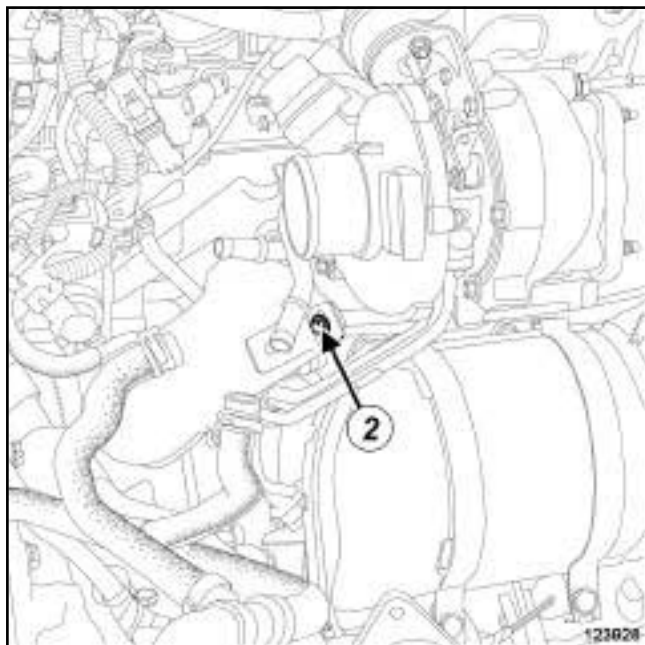
123961

- ☐ Extraer:
 - los tornillos (1) de la pantalla térmica del tubo rígido de recirculación de los gases de escape, lado admisión,
 - la pantalla térmica del tubo rígido de recirculación de los gases de escape, lado admisión.

M9R, y 754 o 800 o 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849



123929

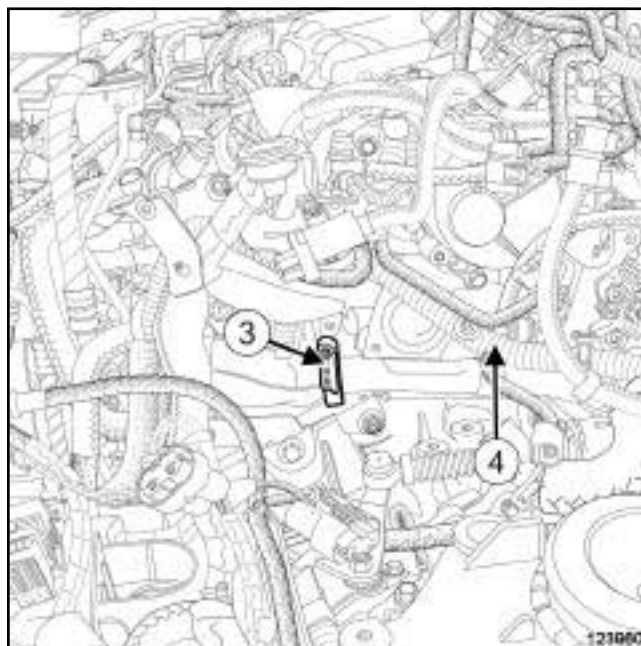


123928

❑ Extraer:

- los tornillos (2) de la pantalla térmica del tubo rígido de recirculación de los gases de escape lado escape,
- la pantalla térmica del tubo rígido de recirculación de los gases de escape lado escape.

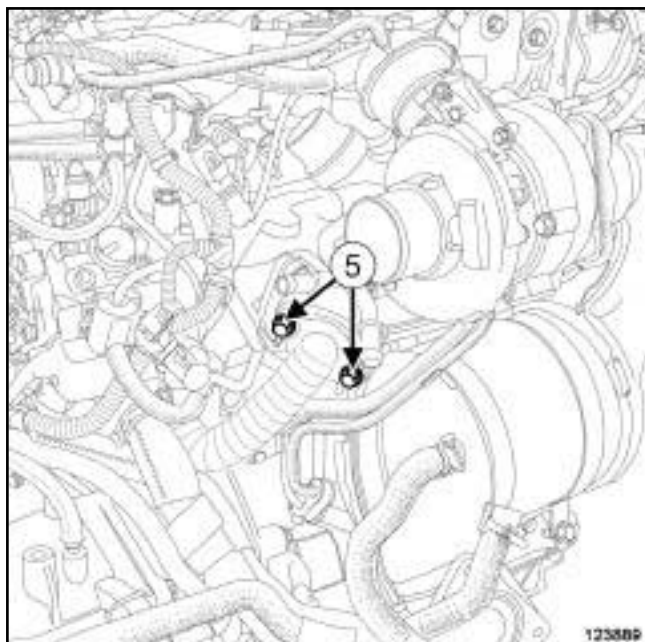
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



123960

- ❑ Aflojar la abrazadera (3) del tubo rígido de recirculación de los gases de escape en el refrigerador de los gases de escape.
- ❑ Quitar el tornillo (4) del tubo rígido de recirculación de los gases de escape en la culata.

M9R, y 754 o 800 o 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849



123889



Nota:

Si los tornillos no se aflojan:

- aplicar **DESGRIPANTE SÚPER** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Consumibles - Productos),

- esperar **10 minutos**,

- aplicar un par máximo de **40 N.m** hasta el aflojado de los tornillos.

❑ Extraer:

- los tornillos (5) del tubo rígido de recirculación de los gases de escape del colector de escape aplicando un par máximo de **40 N.m**,

- el tubo rígido de recirculación de los gases de escape,

- la abrazadera del tubo rígido de recirculación de los gases de escape,

- la junta del tubo rígido de recirculación de los gases de escape en el colector de escape.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

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

- el colector de escape,

- el refrigerador de los gases de escape.

❑ Piezas que hay que sustituir sistemáticamente:

- el tubo rígido de recirculación de los gases de escape,

- la abrazadera del tubo rígido de recirculación de los gases de escape,

- la junta del tubo rígido de recirculación de los gases de escape,

- los tornillos del tubo rígido de recirculación de los gases de escape en el colector de escape.

❑ Colocar:

- la junta nueva del tubo rígido de recirculación de los gases de escape,

- la abrazadera nueva del tubo rígido de recirculación de los gases de escape en el refrigerador de los gases de escape.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar el nuevo tubo rígido de recirculación de los gases de escape.

❑ Enroscar sin apretar:

- los tornillos nuevos del tubo rígido de recirculación de los gases de escape en el colector de escape,

- el tornillo del tubo rígido de recirculación de los gases de escape en la culata.

❑ Fijar el tubo rígido de recirculación de los gases de escape al refrigerador de los gases de escape.

❑ Apretar según el orden siguiente:

- el tornillo del tubo rígido de recirculación de los gases de escape en la culata,

- la abrazadera del tubo rígido de recirculación de los gases de escape en el refrigerador de los gases de escape,

- los tornillos del tubo rígido de recirculación de los gases de escape en el colector de escape.

M9R, y 754 o 800 o 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849

III - ETAPA FINAL

☐ Colocar:

- la pantalla térmica del tubo rígido de recirculación de los gases de escape, lado escape,
- los tornillos de la pantalla térmica del tubo rígido de recirculación de los gases de escape, lado escape.

☐ Apretar los tornillos de la pantalla térmica del tubo rígido de recirculación de los gases de escape, lado escape.

☐ Colocar:

- la pantalla térmica del tubo rígido de recirculación de los gases de escape, lado admisión,
- los tornillos de la pantalla térmica del tubo rígido de recirculación de los gases de escape, lado admisión.

☐ Apretar los tornillos de la pantalla térmica del tubo rígido de recirculación de los gases de escape, lado admisión.

☐ Colocar:

- la caja de salida de agua (consultar **19A, Refrigeración, Caja de agua: Extracción - Reposición**, página **19A-107**) ,
- el tubo de salida de aire de la carcasa del filtro de aire.

☐ Apretar la abrazadera del tubo de aire en la salida carcasa del filtro de aire lado turbocompresor.

☐ Conectar:

- el tubo de depresión de la bomba de vacío,
- el tubo de reaspiración de los vapores de aceite en el decantador de aceite.

☐ Encajar:

- el cableado del caudalímetro de aire en el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire,
- el tubo de la electroválvula de mando del turbocompresor en el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.

☐ Colocar:

- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**) ,
- 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 y la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**)

☐ Colocar:

- el protector bajo el motor,
- los tornillos del protector bajo el motor.

K9K, y 780

Par de apriete 	
tornillos del tubo rígido de recirculación de los gases de escape en el colector de escape	36 N.m
abrazadera nueva del tubo rígido de recirculación de los gases de escape	5 N.m
tornillos del tubo rígido de recirculación de los gases de escape en el refrigerador de los gases de escape	12 N.m
tornillos del tubo rígido de recirculación de los gases de escape en el colector de escape	36 N.m
tornillos de la brida del tubo rígido de recirculación de los gases de escape	25 N.m

IMPORTANTE

Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

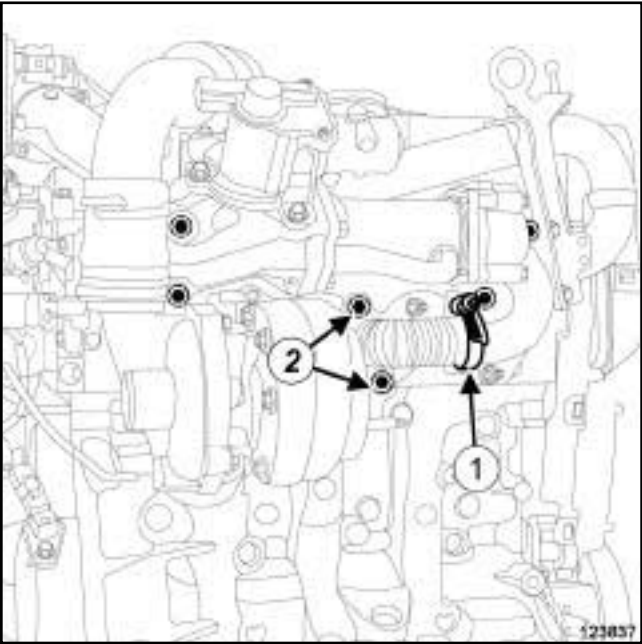
EXTRACCIÓN

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).
- ☐ Extraer la tapa del motor.
- ☐ 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-32) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Primer tipo de montaje del conjunto de recirculación de los gases de escape

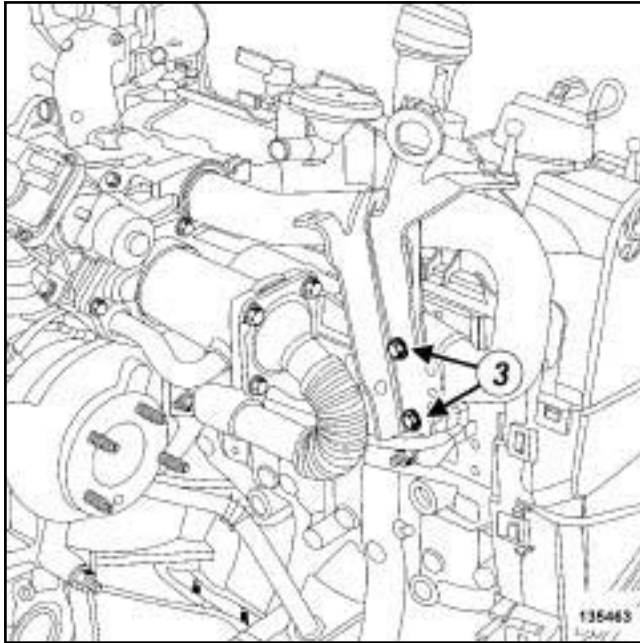


123837

- ☐ Extraer:
 - la abrazadera (1) del tubo rígido de recirculación de los gases de escape,
 - los tornillos (2) del tubo rígido EGR,
 - el tubo rígido de recirculación de los gases de escape,
 - la junta entre el tubo rígido de recirculación de los gases de escape y el colector de escape,
 - la abrazadera del tubo rígido de recirculación de los gases de escape.

K9K, y 780

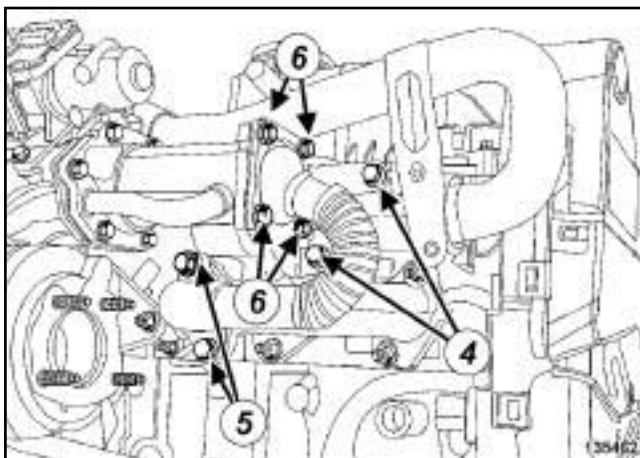
2 - Segundo tipo de montaje del conjunto de recirculación de los gases de escape



135463

❑ Extraer:

- los tornillos (3) de la anilla de elevación lado distribución,
- la anilla de levantamiento lado distribución.



135462

❑ Extraer:

- los tornillos (4) de la brida del tubo rígido de recirculación de los gases de escape en 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 de recirculación de los gases de escape del tubo rígido del refrigerador de los gases de escape,
- la junta entre el tubo rígido EGR y el refrigerador de gases de escape,

- la junta entre el tubo rígido de recirculación de los gases de escape y el colector de escape,

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

1 - El montaje es el mismo para el conjunto de recirculación de los gases de escape

- ❑ Utilizar **PLACAS ABRASIVAS GRISES** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) para limpiar 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.

ATENCIÓN

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

2 - Segundo tipo de montaje del conjunto de recirculación de los gases de escape

❑

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.

- ❑ Utilizar **PLACAS ABRASIVAS GRISES** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) para limpiar el plano de junta del refrigerador de los gases 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 refrigerador 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).

K9K, y 780

3 - Primer tipo de montaje del conjunto de recirculación de los gases de escape

- ☐ 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).

piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
Abrazadera del tubo de recirculación de los gases de escape (11,07,01,14).

4 - Segundo tipo de montaje del conjunto de recirculación de los gases de escape

- ☐ 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).

piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
Junta del refrigerador de los gases de escape (11,07,01,17).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Primer tipo de montaje del conjunto de recirculación de los gases de escape

- ☐ Colocar:
 - una nueva abrazadera en el conducto rígido de recirculación de los gases de escape,
 - el tubo rígido nuevo de recirculación de los gases de escape con una junta nueva,
 - los tornillos del tubo rígido de recirculación de los gases de escape en el colector de los gases de escape.
- ☐ Apretar a los pares:
 - los tornillos del tubo rígido de recirculación de los gases de escape en el colector de escape (36 N.m),
 - la abrazadera nueva del tubo rígido de recirculación de los gases de escape (5 N.m).

2 - Segundo tipo de montaje del conjunto de recirculación de los gases de escape

- ☐ Colocar:
 - una junta nueva entre el tubo rígido de recirculación y el refrigerador de gases de escape,
 - el tubo rígido nuevo de recirculación de los gases de escape con una junta nueva,
 - los tornillos del tubo rígido de recirculación de los gases de escape en el refrigerador de los gases de escape,
 - los tornillos del tubo rígido de recirculación de los gases de escape en el colector de escape,
 - los tornillos de la brida del tubo rígido de recirculación de los gases de escape.
- ☐ Apretar a los pares:
 - los tornillos del tubo rígido de recirculación de los gases de escape en el refrigerador de los gases de escape (12 N.m),
 - los tornillos del tubo rígido de recirculación de los gases de escape en el colector de escape (36 N.m),
 - los tornillos de la brida del tubo rígido de recirculación de los gases de escape (25 N.m).

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - el catalizador (consultar **19B, Escape, Catalizador: Extracción - Reposición**, página **19B-32**),
 - el protector bajo el motor,
 - los tornillos del protector bajo el motor.
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- ☐ Colocar la tapa del motor.

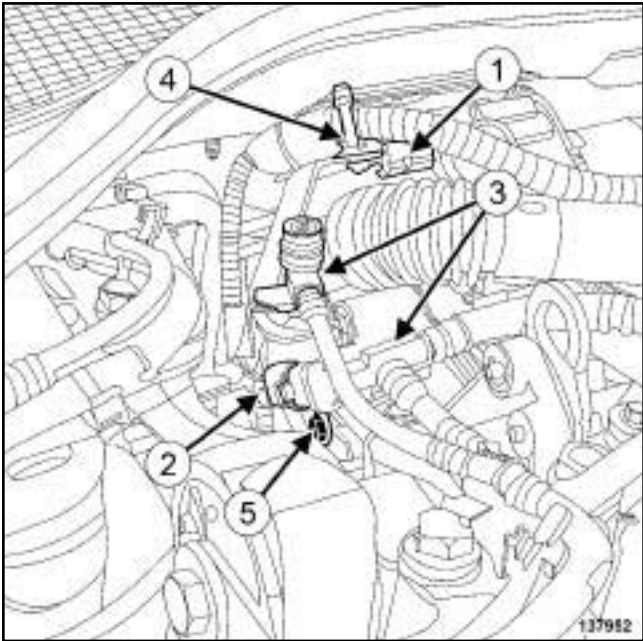
V9X

Par de apriete 	
tornillos del tubo rígido de recirculación de los gases de escape en la electroválvula de recirculación de los gases de escape	10 N.m
tornillos del tubo rígido de recirculación de los gases de escape en el colector de admisión	25 N.m
tornillo del tubo de recirculación de los gases de escape en la tapa de culata	10 N.m

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).
- ☐ Extraer la tapa del motor.

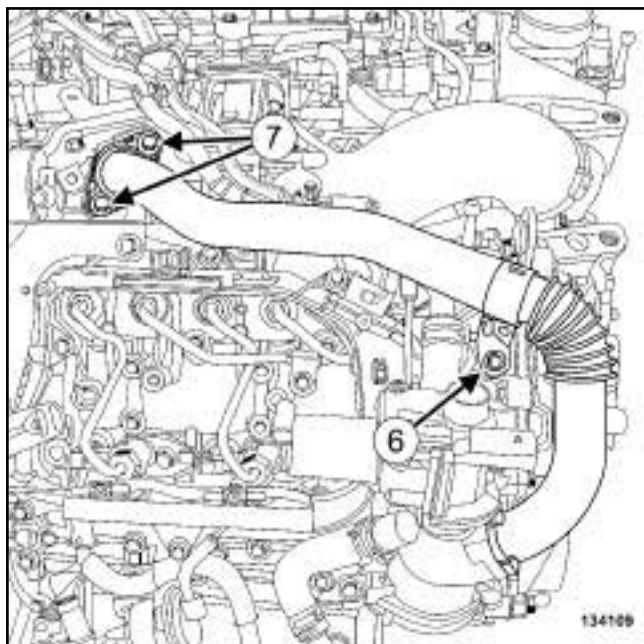


137952

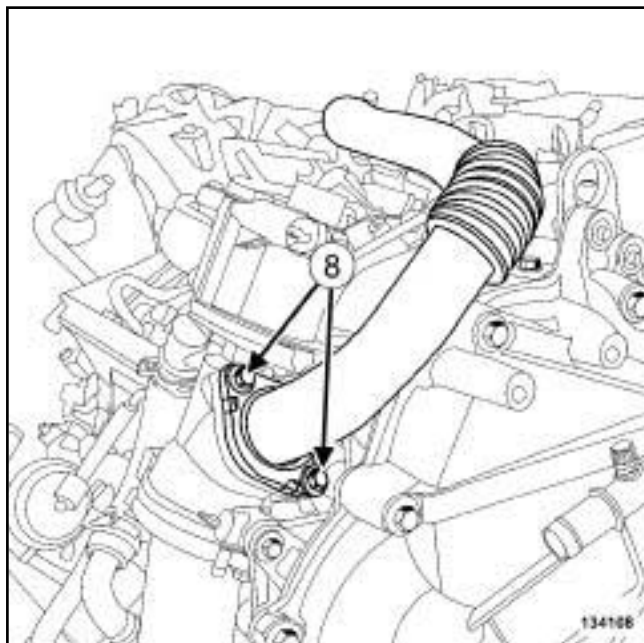
- ☐ Desconectar:
 - el conector de la electroválvula EGR (1) ,
 - el conector de la sonda de temperatura del carburante (2) .
- ☐ Soltar:
 - los tubos de retorno de carburante (3) de sus soportes,
 - el cableado (4) de su soporte.
- ☐ Extraer:
 - el tornillo del soporte del tubo de carburante (5) ,
 - el tornillo del soporte del tubo de carburante.

V9X

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



134109



134108

❑ Extraer:

- el tornillo (6) que fija el tubo rígido de recirculación de los gases de escape en la tapa de la culata,
- los tornillos (7) que fijan el tubo rígido de recirculación de los gases de escape en el colector de admisión,
- los tornillos (8) que fijan el tubo rígido de recirculación de los gases de escape en la electroválvula de recirculación de los gases de escape,

- el tubo rígido de recirculación de los gases de escape.

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:
Junta del tubo de recirculación de los gases de escape (11,07,01,15).

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) las caras de apoyo:
 - del repartidor de admisión,
 - la electroválvula de recirculación de los gases de escape.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- juntas nuevas del tubo rígido de recirculación de los gases de escape,
- un tubo rígido nuevo de recirculación de los gases de escape.

❑ Enroscar sin apretar:

- los tornillos del tubo rígido de recirculación de los gases de escape del colector de admisión,
- los tornillos del tubo rígido de recirculación de los gases de escape en la electroválvula de recirculación de los gases de escape,
- el tornillo del tubo de recirculación de los gases de escape en la tapa de la culata.

❑ Apretar a los pares y por orden:

- los **tornillos del tubo rígido de recirculación de los gases de escape en la electroválvula de recirculación de los gases de escape (10 N.m)**,

V9X

- los tornillos del tubo rígido de recirculación de los gases de escape en el colector de admisión (25 N.m),
- el tornillo del tubo de recirculación de los gases de escape en la tapa de culata (10 N.m).

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar el soporte del tubo de carburante.
- ☐ Encajar:
 - el cableado en su soporte,
 - los tubos de retorno de carburante en sus soportes.
- ☐ Conectar:
 - el conector del captador de temperatura del carburante,
 - el conector de la electroválvula de recirculación de los gases de escape.
- ☐ Colocar la tapa del motor.
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

K9K, y 782

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1567 Pinzas de distancia para abrazaderas de tubo de recirculación de los gases de escape.

Par de apriete

abrazaderas del tubo rígido de recirculación de los gases de escape **5 N.m**

IMPORTANTE

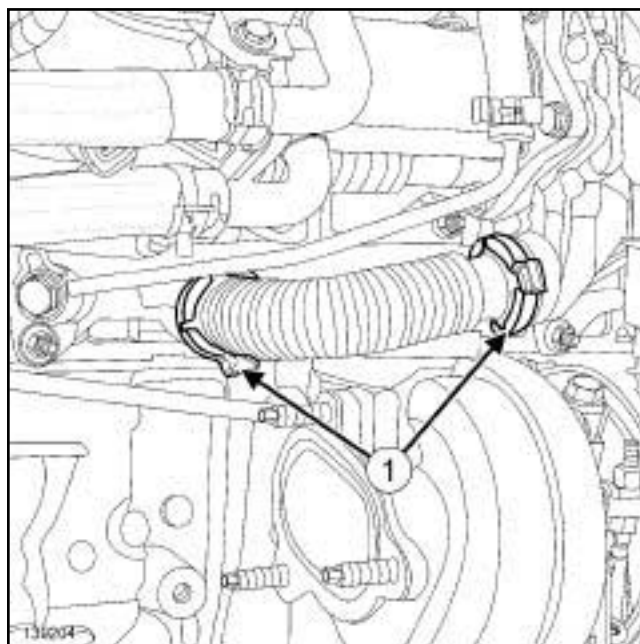
Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

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:
 - el refrigerador del inyector de carburante de escape (consultar **19B, Escape, Refrigerador del inyector de carburante de escape: Extracción - Reposición**, página 19B-129) ,
 - el protector bajo el motor,
 - el conducto de gases de escape en la salida del turbocompresor (consultar **Conducto de gas de escape de salida del turbocompresor: Extracción - Reposición**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



☐ Extraer:

- las abrazaderas (1) 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.

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: **Abrazadera del tubo de recirculación de los gases de escape (11,07,01,14)**.
- ☐ Utilizar **MUÑEQUILLAS DE PULIDO** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) para limpiar las caras de apoyo:
 - el colector de escape,
 - el soporte del refrigerador 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 las caras de apoyo:
 - el colector de escape,

K9K, y 782

- el soporte del refrigerador de los gases de escape.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar un tubo rígido de recirculación de los gases de escape nuevo.
- ☐ Colocar nuevas abrazaderas en el tubo rígido de recirculación de los gases de escape.
- ☐ Apretar al par las **abrazaderas del tubo rígido de recirculación de los gases de escape (5 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - el conducto de gases de escape en la salida del turbocompresor (consultar **Conducto de gas de escape de salida del turbocompresor: Extracción - Reposición**) ,
 - el protector bajo el motor,
 - el refrigerador del inyector de carburante de escape (consultar **19B, Escape, Refrigerador del inyector de carburante de escape: Extracción - Reposición**, página **19B-129**) .
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

M4R

Par de apriete

tornillos del alternador 25 N.m

tuerca del alternador 21 N.m

IMPORTANTE

Ponerse guantes de látex durante la operación.

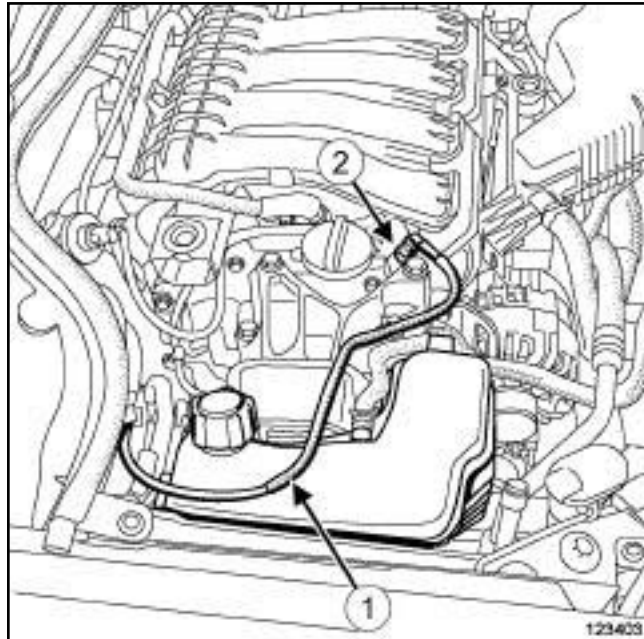
ATENCIÓN

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

EXTRACCIÓN

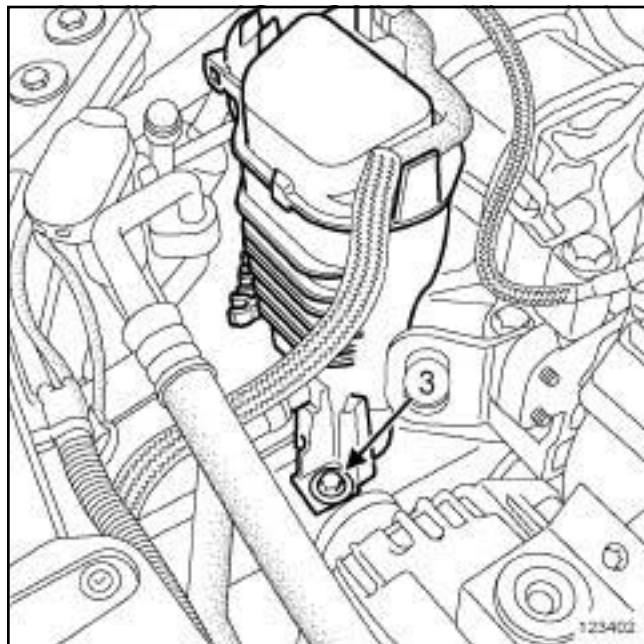
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).
- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).
- ☐ Extraer:
 - la tapa del motor,
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos),
 - la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 415, 55A, Protecciones exteriores),
 - la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página 11A-15) .



123403

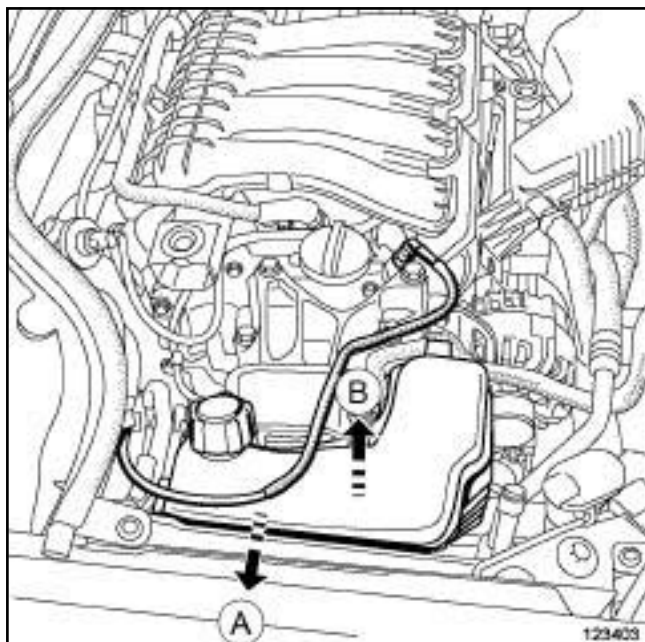
- ☐ Desgrapar el tubo de alimentación de carburante (1) del vaso de expansión y de la cofia del soporte del motor.
- ☐ Desconectar el tubo de llegada de gasolina (2) de la rampa de inyección.
- ☐ Colocar tapones de limpieza en el tubo de alimentación de carburante.



123402

- ☐ Quitar el tornillo (3) del vaso de expansión.

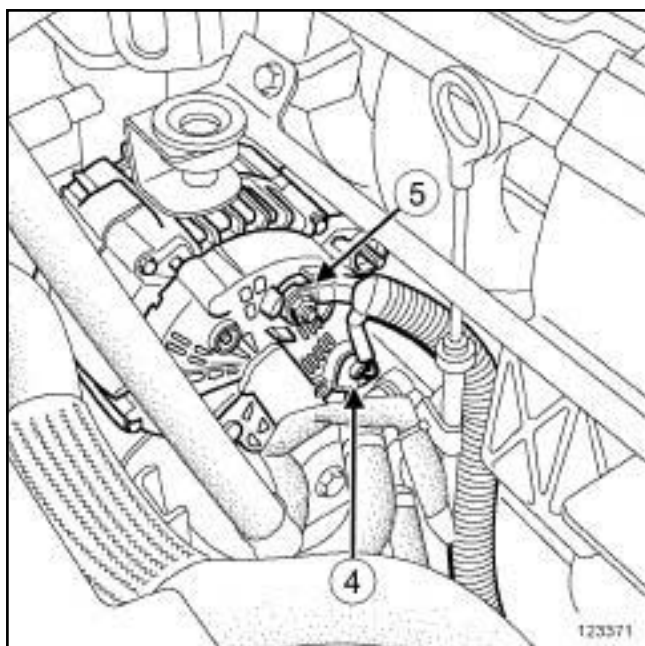
M4R



123403

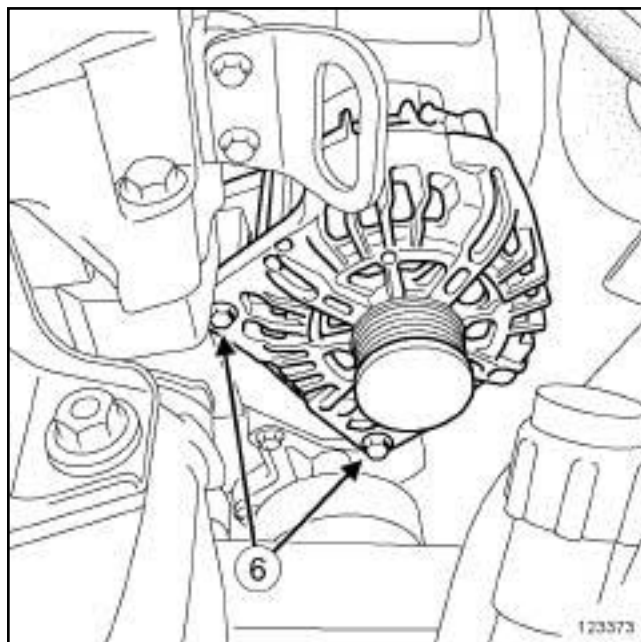
- ☐ Soltar el vaso de expansión:
 - empujando el vaso de expansión en (A) ,
 - tirando del vaso de expansión en (B) .
- ☐ Apartar el vaso de expansión.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



123371

- ☐ Desconectar el conector (4) del alternador.
- ☐ Extraer la tuerca del alternador (5) .
- ☐ Apartar el cableado del alternador.

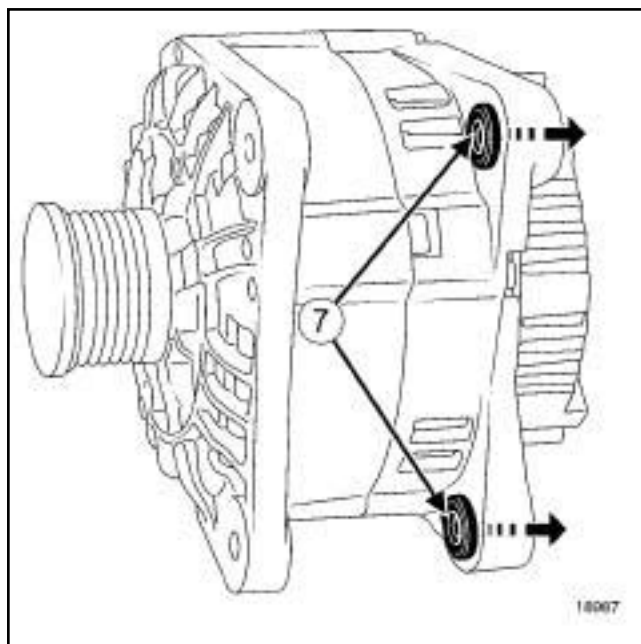


123373

- ☐ Extraer:
 - los tornillos (6) del alternador,
 - el alternador.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN



18987

- ☐ Comprimir los retenes (7) mediante una pinza o con el tornillo de banco para facilitar la colocación.

Alternador: Extracción - Reposición

M4R

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar:
 - el alternador,
 - los tornillos del alternador.
- ☐ Apretar al par los **tornillos del alternador (25 N.m)**.
- ☐ Colocar el cableado del alternador.
- ☐ Colocar la tuerca del alternador.
- ☐ Apretar al par la **tuerca del alternador (21 N.m)**.
- ☐ Conectar el conectar en el alternador.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Encajar en el vaso de expansión:
 - insertando el vaso de expansión en los orificios de la carrocería,
 - apartando el vaso de expansión hacia el motor.
- ☐ Colocar el tornillo del vaso de expansión.
- ☐ Apretar el tornillo del vaso de expansión.
- ☐ Retirar los tapones de limpieza del tubo de carburante.
- ☐ Conectar el tubo de alimentación de carburante a la rampa de inyección.
- ☐ Grapar el tubo de alimentación de carburante al vaso de expansión y a la cofia del soporte del motor.
- ☐ Colocar:
 - la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**),
 - la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 415, 55A, Protecciones exteriores),
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos),
 - la tapa del motor.
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).

F4R

Material indispensable

estación de carga de refrigerante

Par de apriete

tornillos del alternador

25 N.m

IMPORTANTE

Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

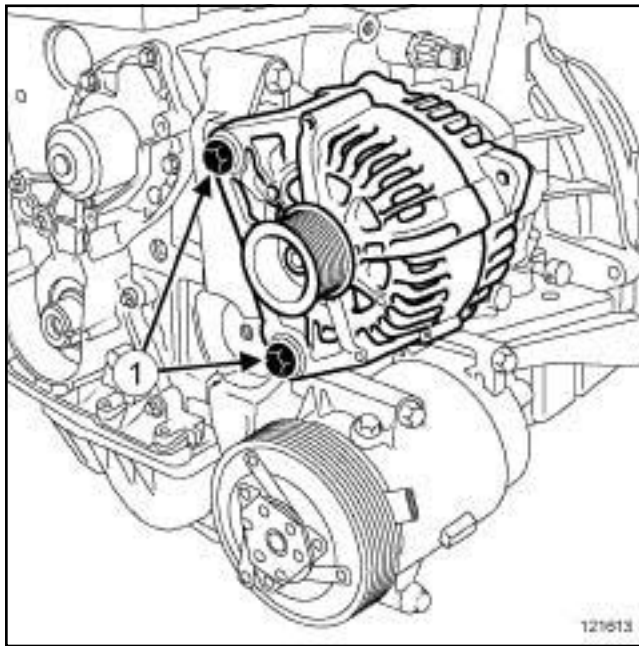
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).
- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).
- ☐ Extraer:
 - la tapa del motor,
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor,
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos),
 - la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 415, 55A, Protecciones exteriores),
 - la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página 11A-15) .
- ☐ Vaciar el circuito de fluido refrigerante con una **estación de carga de refrigerante** (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (MR 415, 62A, Acondicionador de aire).
- ☐ Extraer el compresor del acondicionador de aire (consultar **Compresor: Extracción - Reposición**) (MR 415, 62A, Acondicionador de aire).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Extraer la tuerca del borne positivo del alternador.
- ☐ Desconectar el conector del alternador.
- ☐ Apartar el cableado del alternador.

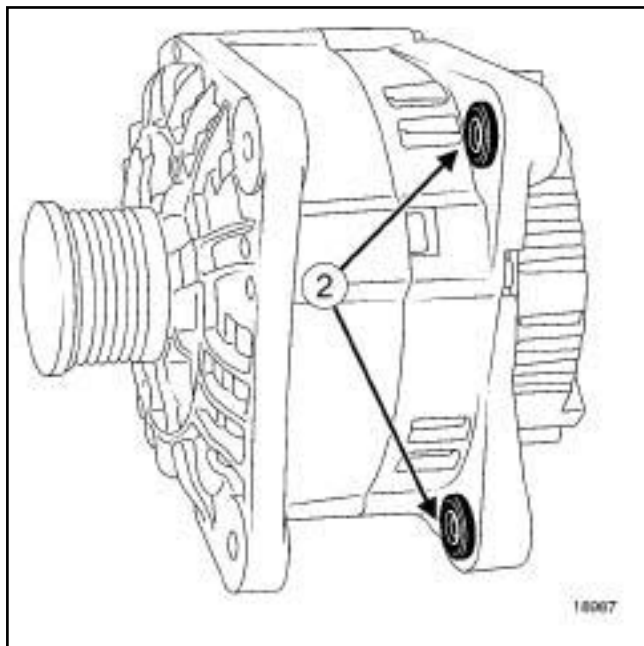


121613

121613

- ☐ Quitar los tornillos (1) del alternador.
- ☐ Apartar el alternador del soporte de multifunción mediante un destornillador.
- ☐ Extraer el alternador.

F4R

REPOSICIÓN**I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN**

18987

- ☐ Comprimir los retenes del alternador (2) con una pinza o con un tornillo de banco para facilitar la colocación.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar:
 - el alternador,
 - los tornillos del alternador.
- ☐ Apretar al par los **tornillos del alternador (25 N.m)**.
- ☐ Colocar el cableado del alternador.
- ☐ Conectar el conectar en el alternador.
- ☐ Colocar la tuerca del borne positivo del alternador.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - el compresor del acondicionador de aire (consultar **Compresor: Extracción - Reposición**) (MR 415, 62A, Acondicionador de aire),
 - la correa de accesorios nueva (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**),

- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 415, 55A, Protecciones exteriores),

- la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos),

- el protector bajo el motor,

- los tornillos de la placa de protección.

- ☐ Apretar los tornillos del protector bajo el motor.
- ☐ Efectuar el llenado del circuito de fluido refrigerante con una **estación de carga de refrigerante** (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (MR 415, 62A, Acondicionador de aire).
- ☐ Colocar la tapa del motor.
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).

ARRANQUE - CARGA

Alternador: Extracción - Reposición

16A

K9K

Par de apriete

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),
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - los faros delanteros (consultar **Faro: Extracción - Reposición**) (80B, Faros delanteros),
 - el frente delantero (consultar **Frente delantero: Extracción - Reposición**) (42A, Estructura superior delantera),
 - la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página 11A-15) .

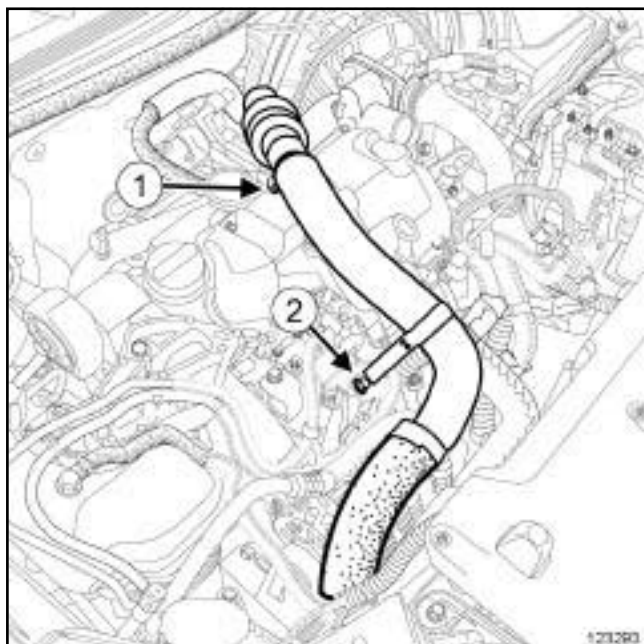
ARRANQUE - CARGA

Alternador: Extracción - Reposición

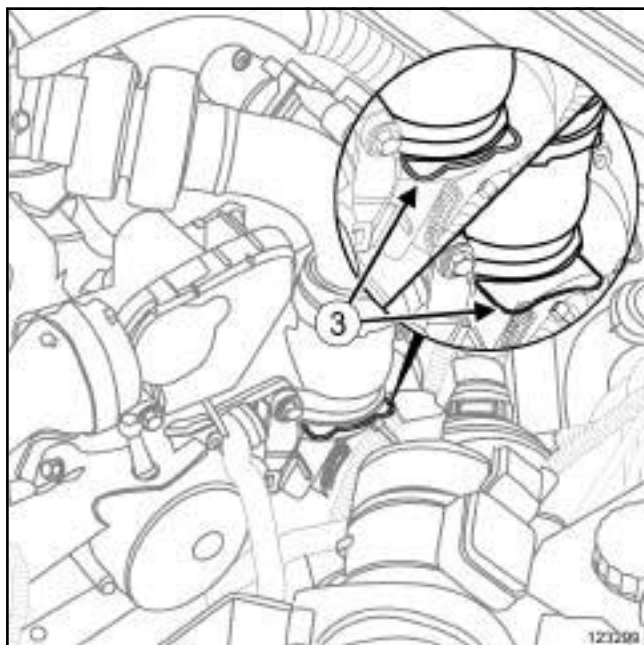
16A

K9K

K9K, y 780



123293



123299

☐ Extraer:

- el tornillo (1) del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire,
- la tuerca (2) del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.

☐ Tirar de la abrazadera (3) del tubo de aire de entrada del intercambiador.

☐ Desconectar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.

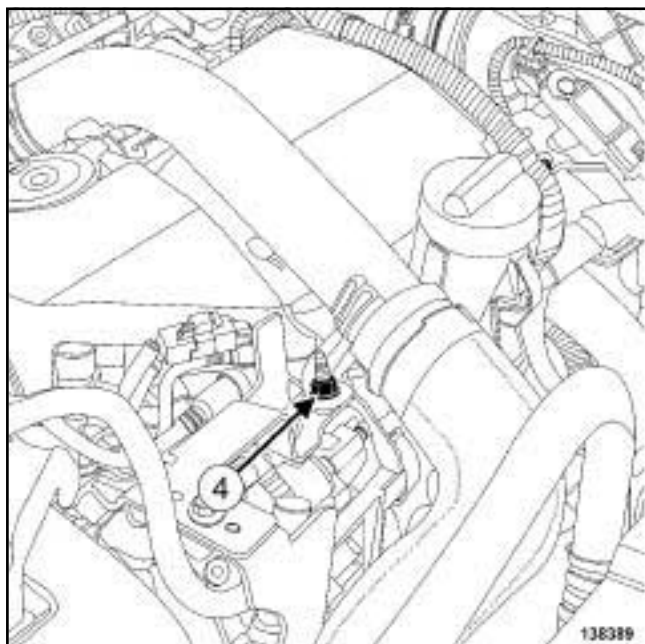
ARRANQUE - CARGA

Alternador: Extracción - Reposición

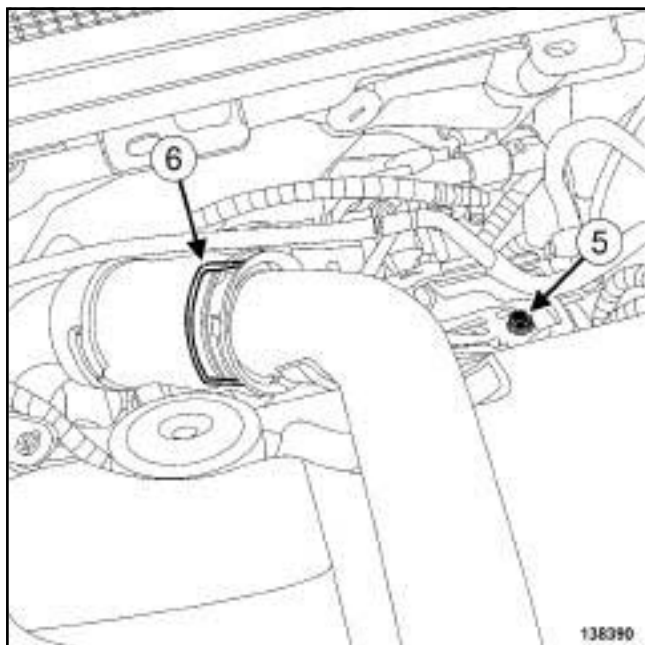
16A

K9K

K9K, y 782



138389



138390

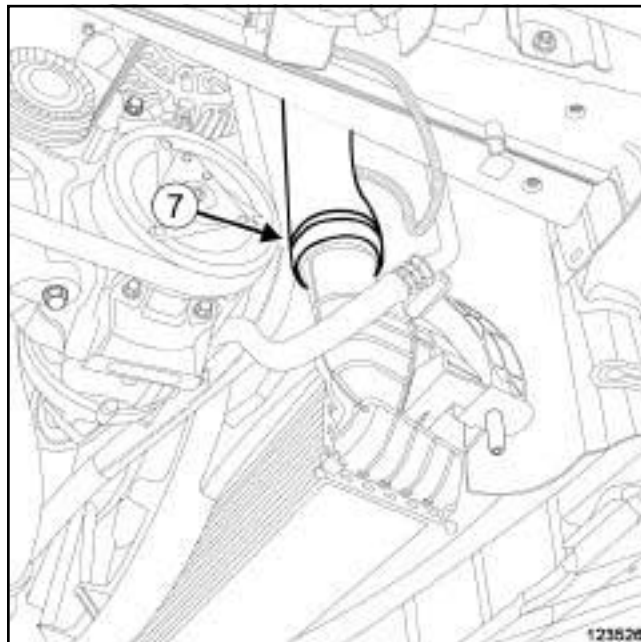
❑ Extraer:

- la tuerca (4) del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire,
- el tornillo (5) del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire,
- la abrazadera (6) del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.

- ❑ Desconectar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.

❑ Extraer:

- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor.



123526

- ❑ Girar la abrazadera (7) del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el intercambiador.
- ❑ Desconectar el tubo de entrada de aire del intercambiador aire-aire del intercambiador aire-aire.
- ❑ Extraer el tubo de aire entrada del intercambiador aire-aire.
- ❑ Soltar el cableado del alternador del protector de la rampa.

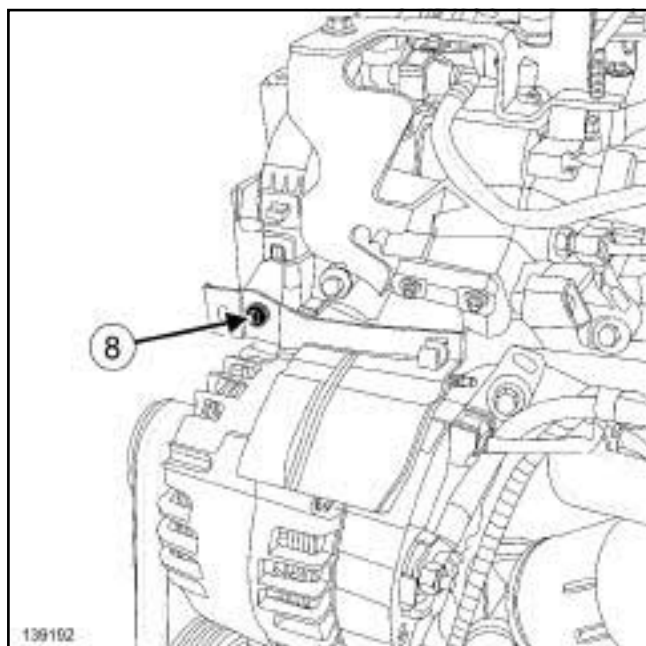
ARRANQUE - CARGA

Alternador: Extracción - Reposición

16A

K9K

K9K, y 782

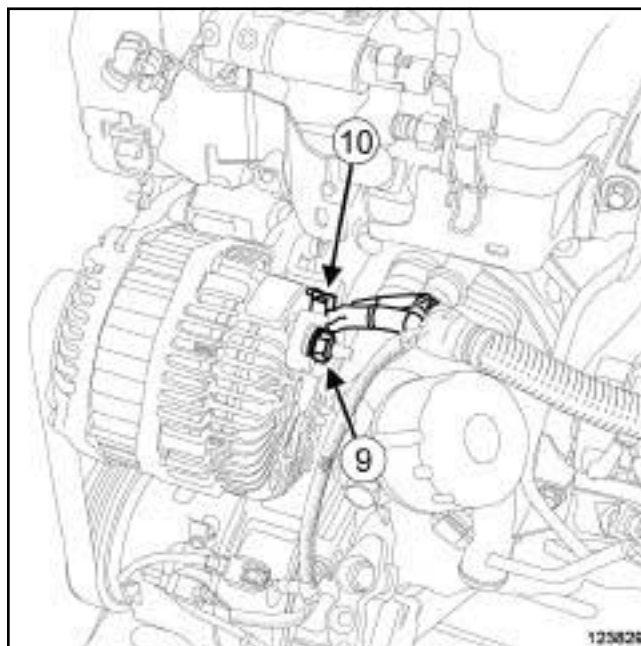


139192

❑ Extraer:

- el tornillo del protector del alternador (8) .
- el protector del alternador.

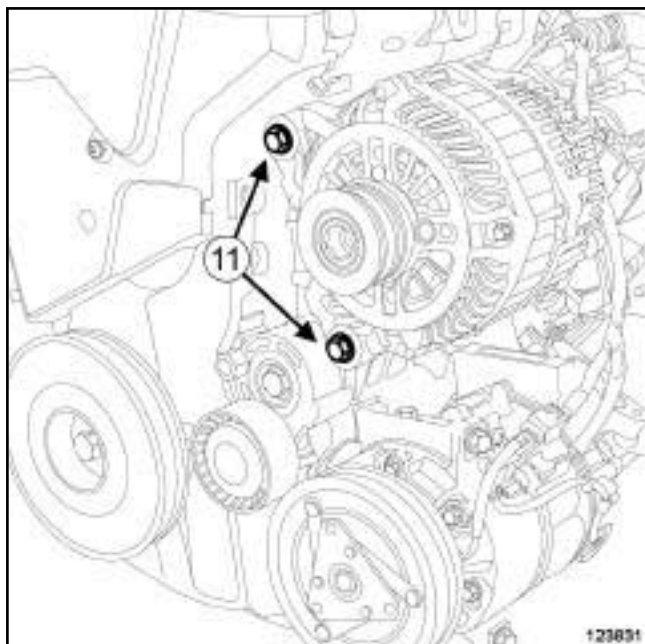
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



123829

- ❑ Extraer la tuerca (9) del borne positivo del alternador.
- ❑ Desconectar:
 - el borne positivo del alternador,
 - el conector del regulador del alternador (10) .
- ❑ Apartar el cableado del alternador.

K9K

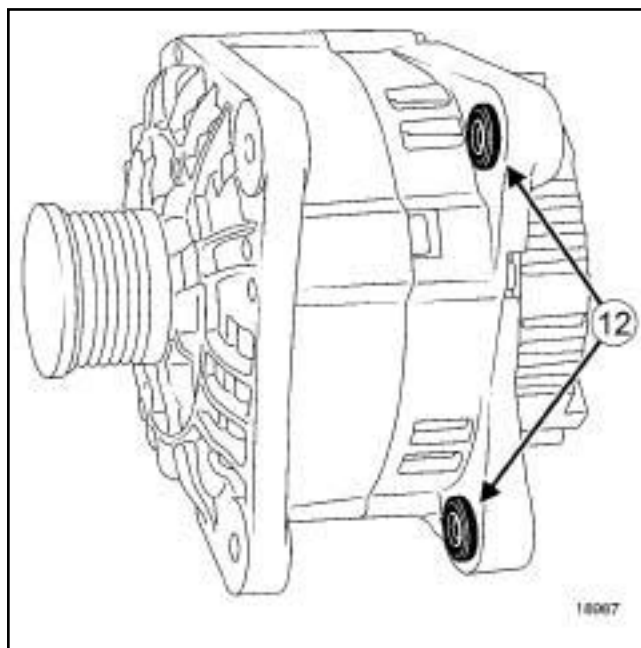


123831

- ☐ Quitar los tornillos (11) del alternador.
- ☐ Apartar el alternador del soporte de multifunción mediante un destornillador.
- ☐ Extraer el alternador.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN



18987

- ☐ Comprimir los retenes del alternador (12) con una pinza o con un tornillo de banco para facilitar la colocación.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar el alternador.
- ☐ Conectar:
 - el conector del regulador del alternador,
 - el borne positivo del alternador.
- ☐ Colocar la tuerca del borne positivo en el alternador.
- ☐ Apretar al par la **tuerca del borne positivo del alternador (8 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

K9K, y 782

- ☐ Colocar el protector del alternador.
- ☐ Grapar el cableado del alternador en el protector de la rampa.

Alternador: Extracción - Reposición

K9K

- ☐ Colocar:
 - las abrazaderas del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en sus posiciones originales,
 - el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Encajar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el intercambiador aire-aire.
- ☐ Colocar el protector bajo el motor.
- ☐ Grapar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el turbocompresor.
- ☐ Colocar:
 - la tuerca en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire,
 - el tornillo en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Colocar:
 - la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**),
 - el frente delantero (consultar **Frente delantero: Extracción - Reposición**) (42A, Estructura superior delantera),
 - los faros delanteros (consultar **Faro: Extracción - Reposición**) (80B, Faros delanteros),
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes 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).

M9R

Par de apriete 	
tornillos del alternador	25 N.m
tuerca del borne positivo del alternador	21 N.m
abrazadera del tubo de aire de salida del intercambiador aire - aire en el lado mariposa de admisión	5,5 N.m

IMPORTANTE

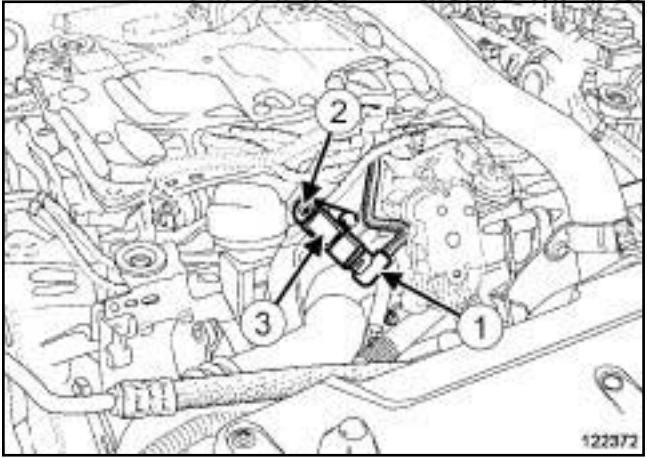
Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

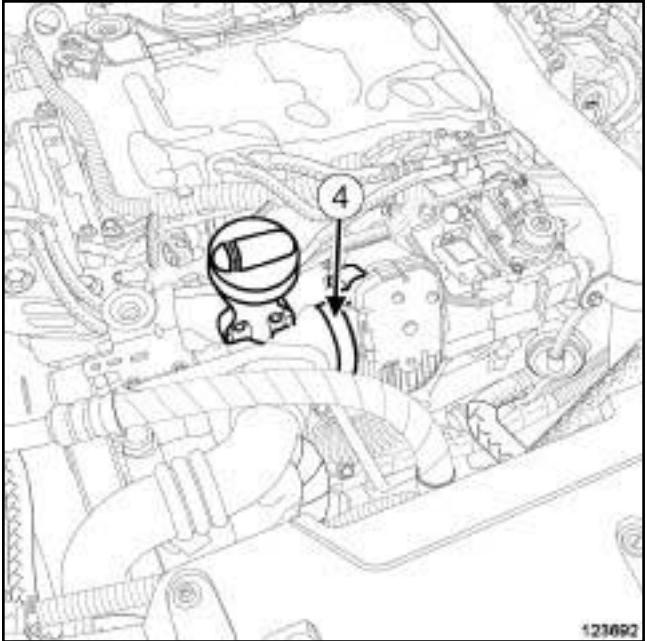
- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- ☐ Extraer la tapa del motor.

M9R, y 742 o 744 o 746 o 748 o 754



122372

- ☐ Desconectar el conector (1) del captador de presión de sobrealimentación.
- ☐ Extraer la tuerca (2) del captador de presión de sobrealimentación.
- ☐ Separar el captador de presión de sobrealimentación (3).



123692

- ☐ Aflojar la abrazadera (4) del tubo de aire de salida del intercambiador en el lado de la mariposa de admisión de aire.
- ☐ Desconectar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire en el lado mariposa de admisión de aire.

ARRANQUE - CARGA

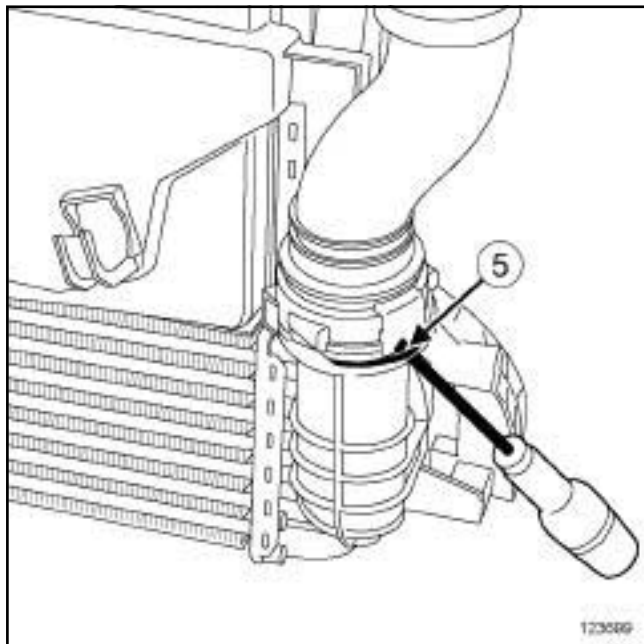
Alternador: Extracción - Reposición

16A

M9R

❑ Extraer:

- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor.



123699

❑ Extraer la abrazadera (5) del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire, lado del intercambiador aire-aire.

❑ Desconectar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire, lado del intercambiador aire-aire.

❑ Extraer:

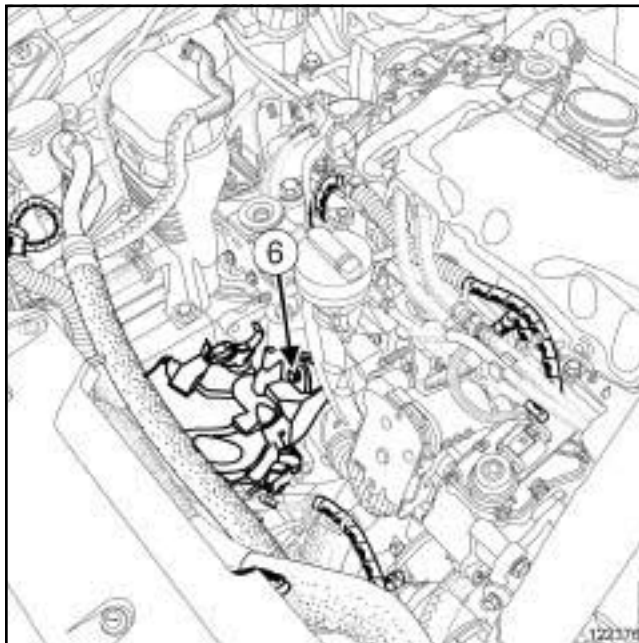
- el tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire,
- la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- el guardabarros delantero derecho (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protección exterior),
- la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página 11A-15) .

M9R, y 800 o 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849

❑ Extraer la bomba de dirección asistida (consultar **Bomba de dirección asistida: Extracción - Reposición**) (36B, Dirección asistida).

❑ Extraer:

- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- los faros delanteros (consultar **Faro: Extracción - Reposición**) (80B, Faros delanteros),
- el frente delantero (consultar **Frente delantero: Extracción - Reposición**) (42A, Estructura superior delantera).



122376

❑ Extraer:

- el tornillo del protector del alternador (6) .
- el protector del alternador.

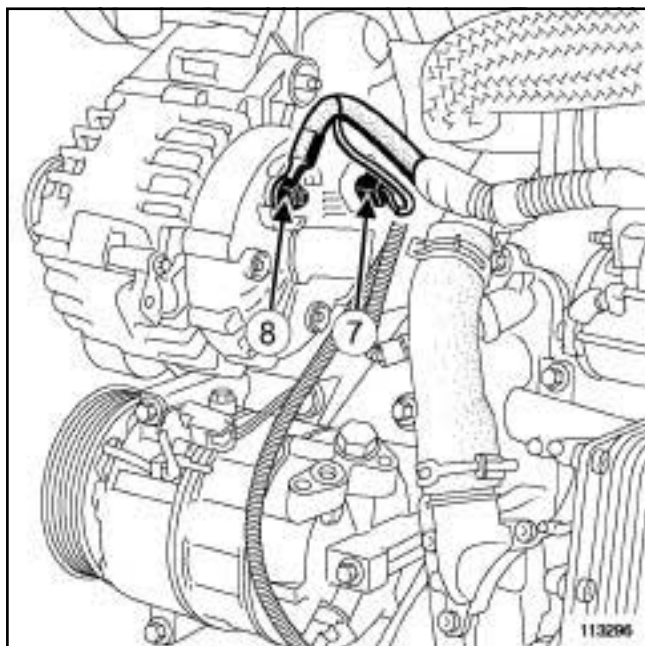
ARRANQUE - CARGA

Alternador: Extracción - Reposición

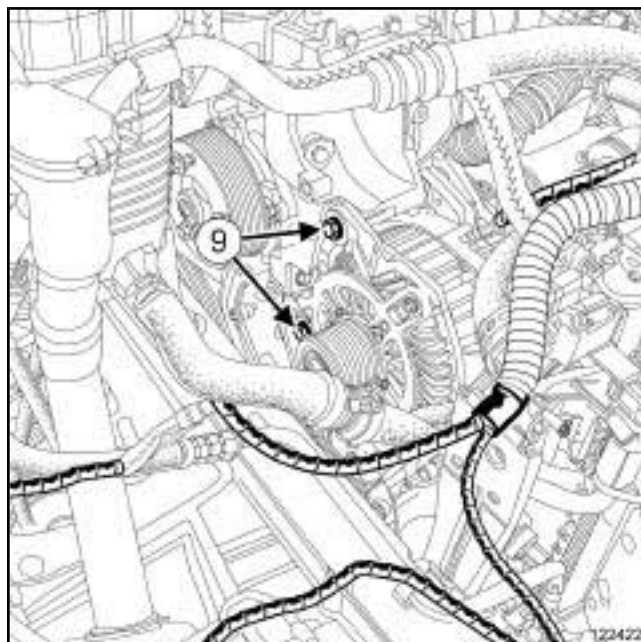
16A

M9R

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



- ☐ Desconectar el conector (7) del regulador del alternador.
- ☐ Extraer la tuerca (8) del borne positivo del alternador.
- ☐ Extraer:
 - el cableado del alternador,
 - el conjunto de refrigeración hacia la parte delantera del vehículo.



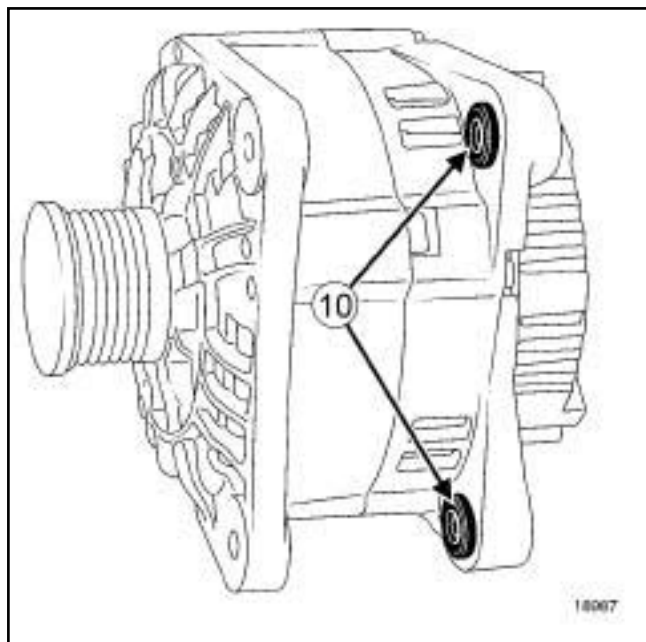
- ☐ Extraer:
 - los tornillos (9) del alternador,
 - el alternador.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
Tubo de aire salida intercambiador aire-aire (10, 09,04,03)

M9R



18987

- ☐ Introducir los retenes del alternador (10) con un tornillo de banco para facilitar su colocación.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar el alternador.
- ☐ Apretar al par los **tornillos del alternador (25 N.m)**.
- ☐ Conectar el conector del regulador del alternador.
- ☐ Colocar:
 - el cableado del borne positivo del alternador,
 - la tuerca del borne positivo del alternador.
- ☐ Apretar al par la **tuerca del borne positivo del alternador (21 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - el protector del alternador,
 - el frente delantero (consultar **Frente delantero: Extracción - Reposición**) (42A, Estructura superior delantera),
 - los faros delanteros (consultar **Faro: Extracción - Reposición**) (80B, Faros delanteros),
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).

M9R, y 800 o 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849

- ☐ Colocar la bomba de dirección asistida (consultar **Bomba de dirección asistida: Extracción - Reposición**) (36B, Dirección asistida).

- ☐ Colocar:

- la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página 11A-15),
- el guardabarros delantero derecho (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protección exterior),
- la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).

- ☐ Ejercer una presión hacia abajo, opuesta a la grapa nueva del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire lado intercambiador aire-aire.

- ☐ Colocar el tubo de salida de aire del intercambiador aire-aire.

- ☐ Conectar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire al intercambiador aire-aire hasta escuchar un clic característico.

- ☐ Tirar ligeramente del tubo para verificar que el racor está bloqueado.

- ☐ Colocar el protector bajo el motor.

- ☐ Conectar el tubo de aire de salida del intercambiador en el lado de la mariposa de admisión de aire.

Nota:

Alinear las marcas del tubo de aire y la mariposa de admisión de aire.

- ☐ Apretar al par la **abrazadera del tubo de aire de salida del intercambiador aire - aire en el lado mariposa de admisión (5,5 N.m)**.

M9R, y 742 o 744 o 746 o 748 o 754

- ☐ Separar el captador de presión de sobrealimentación.

- ☐ Conectar el conector del captador de presión de sobrealimentación.

ARRANQUE - CARGA
Alternador: Extracción - Reposición

16A

M9R

- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- ☐ Colocar la tapa del motor.

ARRANQUE - CARGA

Alternador: Extracción - Reposición

16A

K4M

Par de apriete 

tornillos del alternador

25 N.m

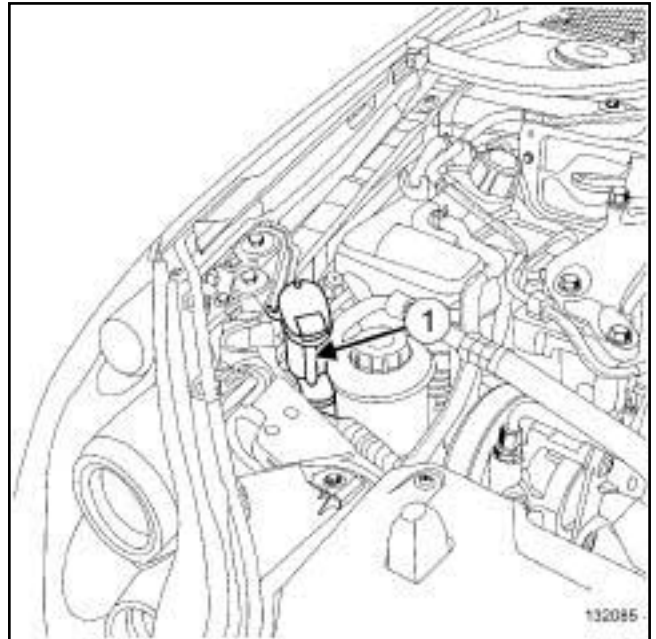
IMPORTANTE

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 rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - 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-15) ,
 - la bomba de la dirección asistida (consultar **Bomba de dirección asistida: Extracción - Reposición**) (36B, Dirección asistida),
 - el grupo motoventilador (consultar **19A, Refrigeración, Grupo motoventilador: Extracción - Reposición**, página 19A-130) .



132085

- ☐ Extraer la boca del depósito del lavaparabrisas (1) .

ARRANQUE - CARGA

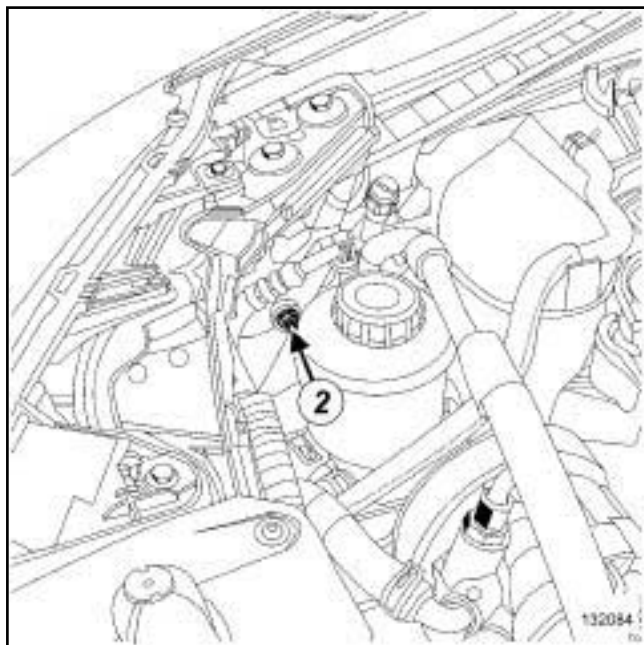
Alternador: Extracción - Reposición

16A

K4M



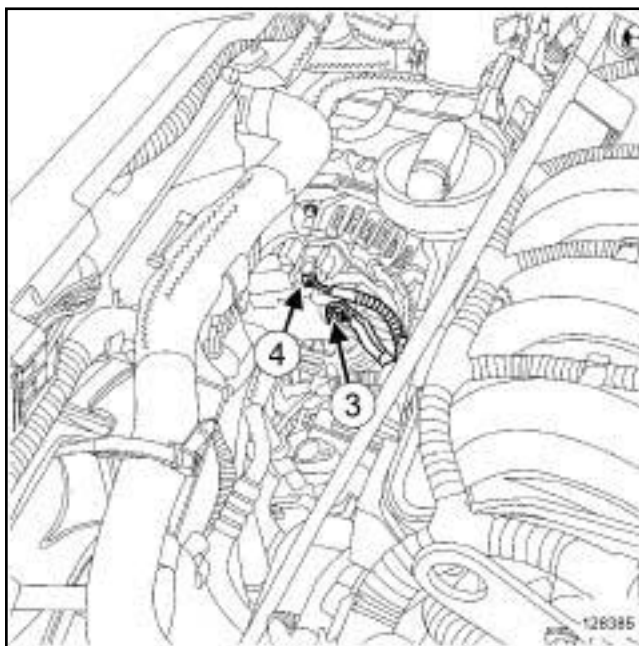
132083



132084

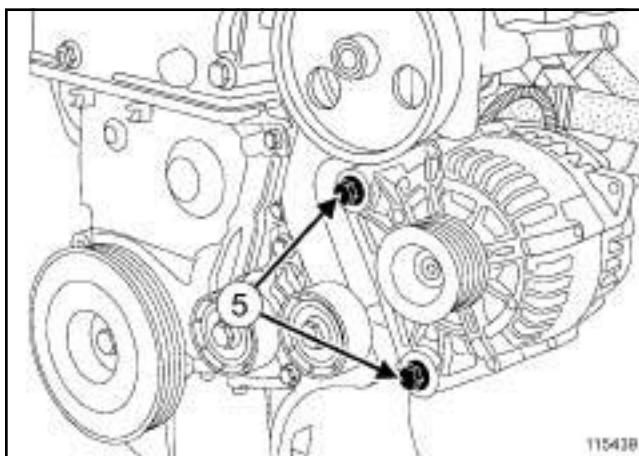
- ❑ Extraer las tuercas (2) de las bridas de los tubos de unión del acondicionador de aire.
- ❑ Separar los tubos de unión del acondicionador de aire.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



128385

- ❑ Extraer la tuerca (3) del borne positivo del alternador.
- ❑ Desconectar el conector del alternador (4) .
- ❑ Apartar el cableado del alternador.



115439

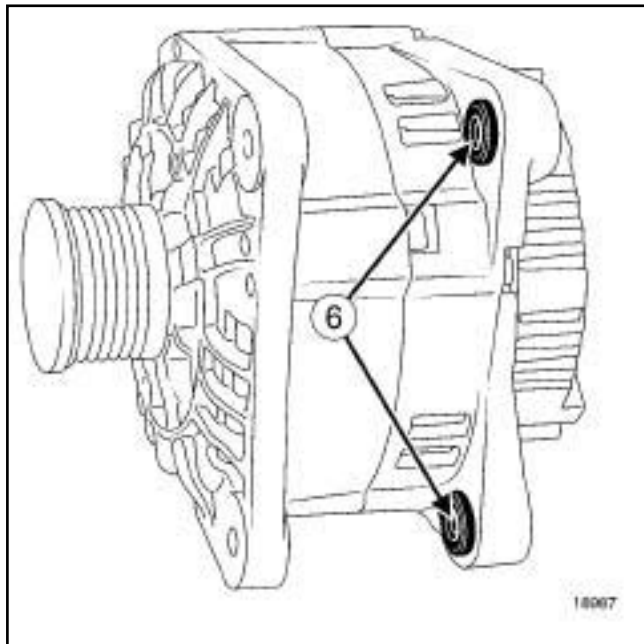
- ❑ Quitar los tornillos (5) del alternador.
- ❑ Apartar el alternador del soporte de multifunción mediante un destornillador.
- ❑ Extraer el alternador.

Alternador: Extracción - Reposición

K4M

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN



18987

- ☐ Comprimir los retenes del alternador (6) con una pinza o con un tornillo de banco para facilitar la colocación.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar el alternador.
- ☐ Apretar al par los **tornillos del alternador (25 N.m)**.
- ☐ Colocar el cableado del alternador.
- ☐ Conectar el conector en el alternador.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar los tubos de unión del acondicionador de aire.
- ☐ Colocar:
 - la boca del depósito del lavaparabrisas
 - el grupo motoventilador (consultar **19A, Refrigeración, Grupo motoventilador: Extracción - Reposición**, página **19A-130**),
 - la bomba de la dirección asistida (consultar **Bomba de dirección asistida: Extracción - Reposición**) (36B, Dirección asistida),
 - la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**),

- el protector bajo el motor,
- 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.

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

V4Y

Utillaje especializado indispensable	
Ms. 583	Abrazaderas de tubo.
Mot. 1448	Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.

Material indispensable	
correas de seguridad	

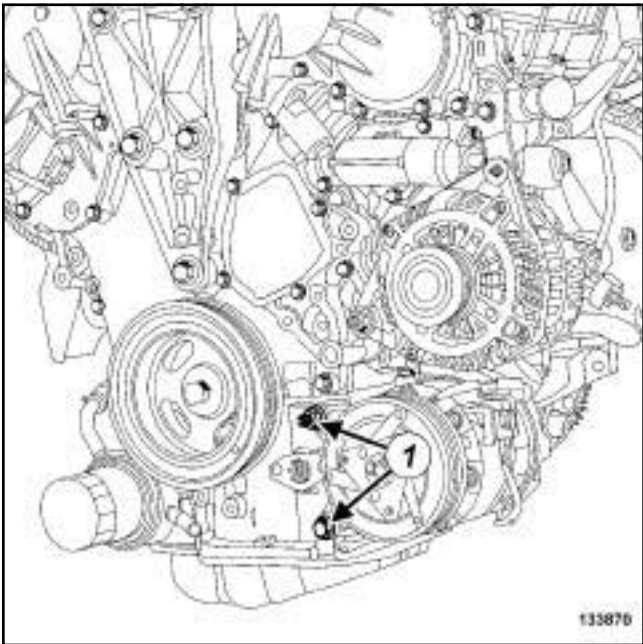
Par de apriete 	
tuerca del alternador83 N.	m
tornillo superior del alternador	28 N.m
tuerca del borne positivo en el alternador	15 N.m
tornillos del compresor del acondicionador de aire55 N.	m
tornillos del compresor del acondicionador de aire61 N.	m

EXTRACCIÓN

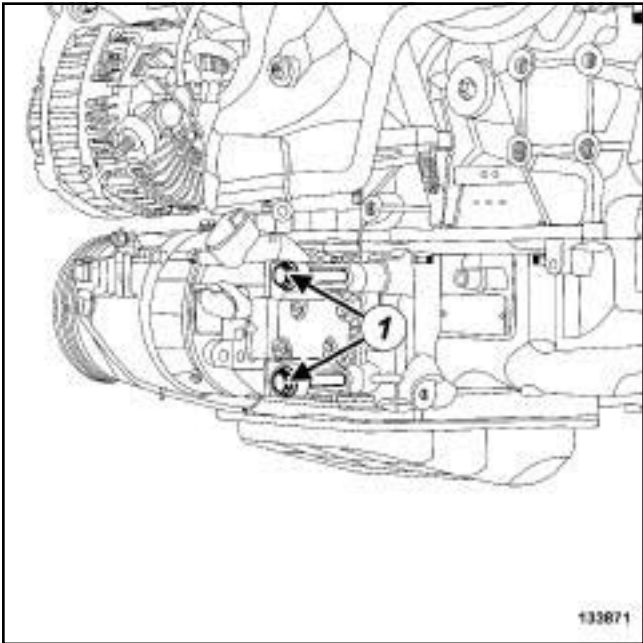
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ 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,
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor,
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda 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-15) .



133870



133871

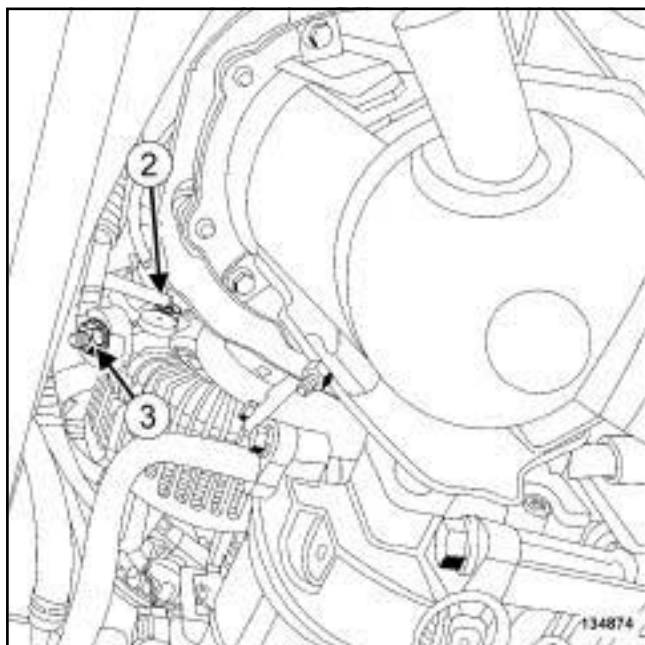
- ☐ Quitar los tornillos (1) del compresor del acondicionador de aire.
- ☐ Apartar el compresor de climatización.
- ☐ Fijar el compresor del acondicionador de aire a la carrocería utilizando un **correas de seguridad**.
- ☐ Colocar el útil (**Ms. 583**) entre el tubo de entrada rígido del intercambiador de temperatura agua-aceite y el intercambiador de temperatura agua-aceite.

V4Y

❑ Extraer:

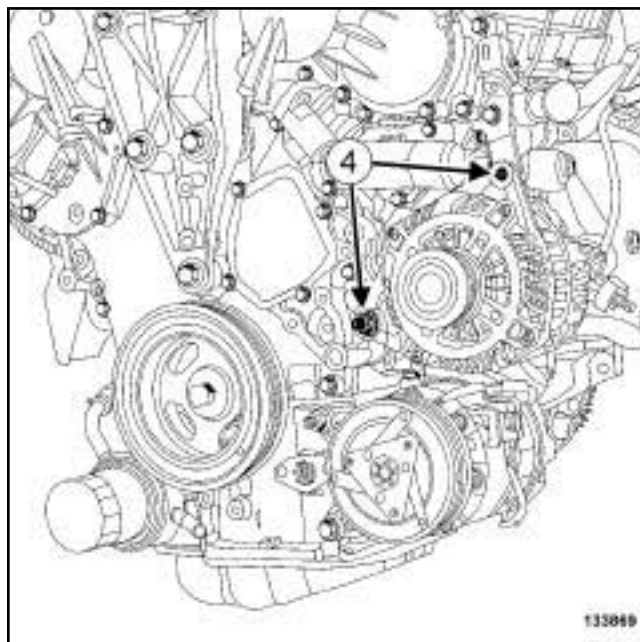
- la abrazadera para el tubo de entrada rígido del intercambiador de temperatura agua-aceite en el intercambiador de temperatura agua-aceite con el útil (**Mot. 1448**),
- el tubo de entrada rígido del intercambiador de temperatura agua-aceite.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



134874

- ❑ Desconectar el conector del alternador (2) .
- ❑ Extraer la tuerca (3) del borne positivo del alternador.
- ❑ Apartar el borne positivo del alternador.



133869

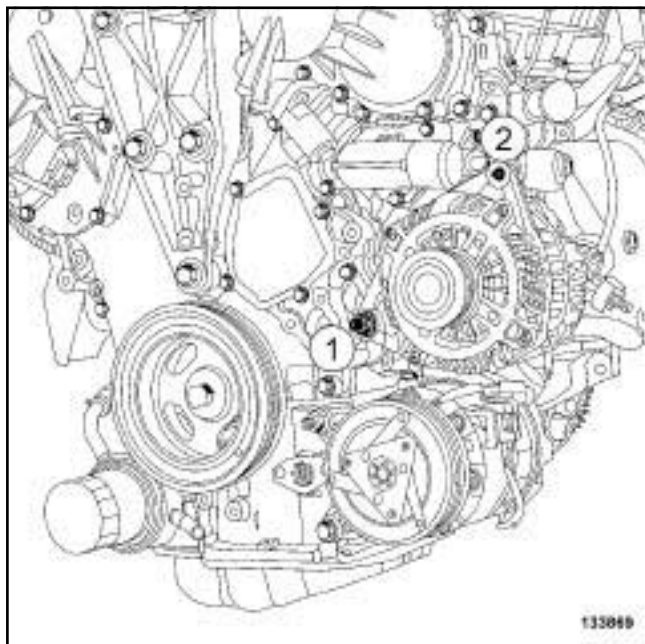
❑ Extraer:

- las fijaciones (4) del alternador,
- el eje inferior del alternador,
- el alternador por la parte inferior.

V4Y

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

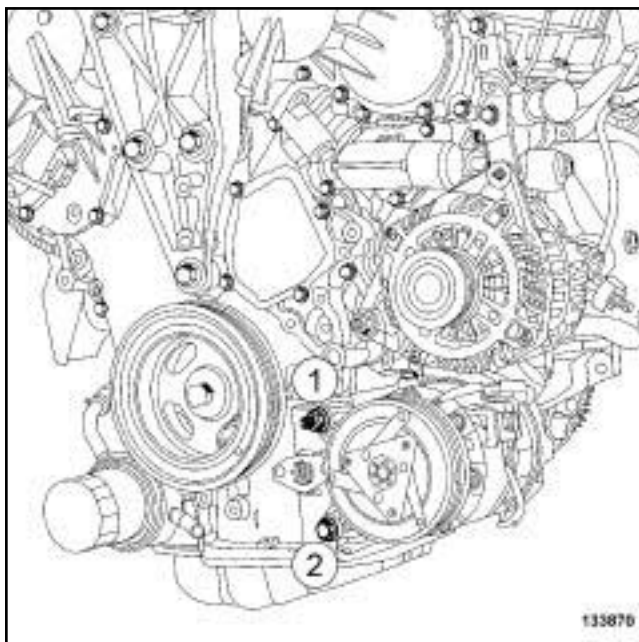


133869

- ☐ Colocar:
 - el alternador,
 - el eje inferior del alternador.
- ☐ Apretar a los pares y por orden:
 - la **tuerca del alternador** **83 N. (m)**,
 - el **tornillo superior del alternador** **(28 N.m)**.
- ☐ Conectar el conector en el alternador.
- ☐ Colocar el borne positivo en el alternador.
- ☐ Colocar la tuerca del borne positivo en el alternador.
- ☐ Apretar al par la **tuerca del borne positivo en el alternador** **(15 N.m)**.

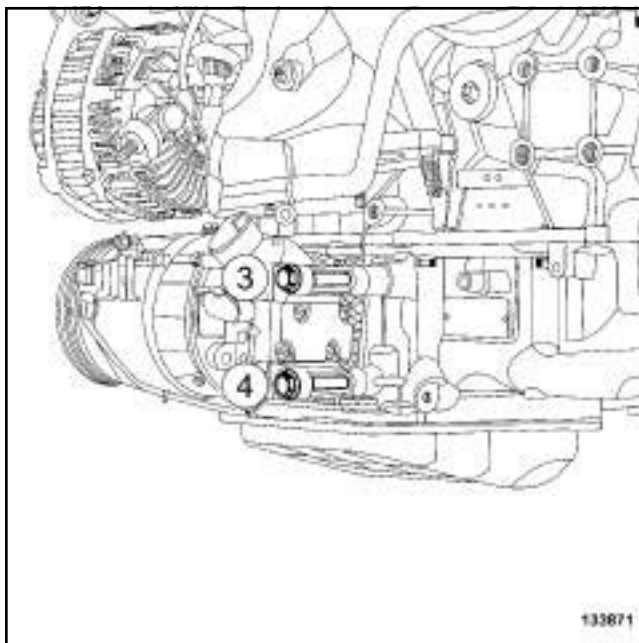
II - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar el tubo de entrada rígido del intercambiador de temperatura agua-aceite.
- ☐ Colocar la abrazadera para el tubo de entrada rígido del intercambiador de temperatura agua-aceite en el intercambiador de temperatura agua-aceite con el útil **(Mot. 1448)**.
- ☐ Extraer el útil **(Ms. 583)** entre el tubo de entrada rígido del intercambiador de temperatura agua-aceite.
- ☐ Retirar el útil **correas de seguridad**.
- ☐ Colocar el compresor del acondicionador de aire.



133870

133870



133871

133871

- ☐ Colocar los tornillos del compresor del acondicionador de aire sin apretarlos.
- ☐ Apretar a los pares y por orden:
 - los **tornillos del compresor del acondicionador de aire** **55 N. (m)** (1) y (2) ,
 - los **tornillos del compresor del acondicionador de aire** **61 N. (m)** (3) y (4) .
- ☐ Colocar:
 - la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**) ,

Alternador: Extracción - Reposición

V4Y

- 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),
 - el protector bajo el motor,
 - la tapa del motor.
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- ☐ Efectuar:
- el llenado del circuito de refrigeración (consultar **Circuito de refrigeración: Llenado**) ,
 - la purga del circuito de refrigeración (consultar **Circuito de refrigeración: Purga**) .

V9X

Material indispensable

correas de seguridad

Par de apriete

tornillos del alternador 25 N.m

tuerca del borne positivo del alternador 21 N.m

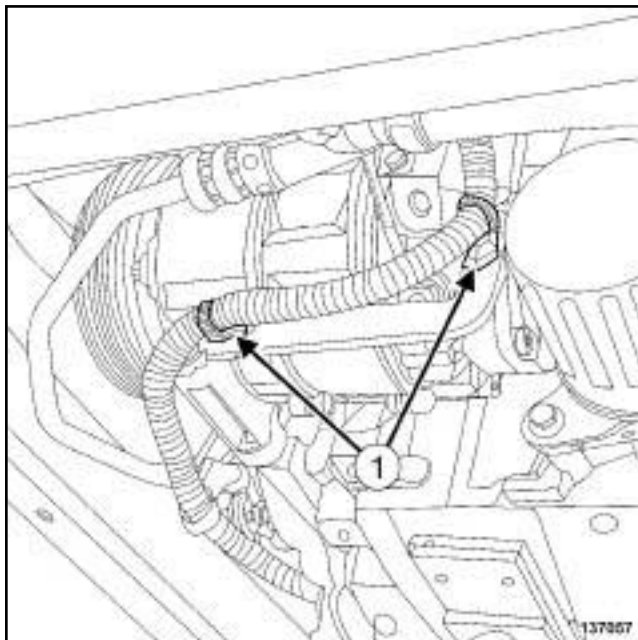
tornillos del soporte del filtro de carburante21 N.m

tornillos del compresor del acondicionador de aire 25 N.m

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

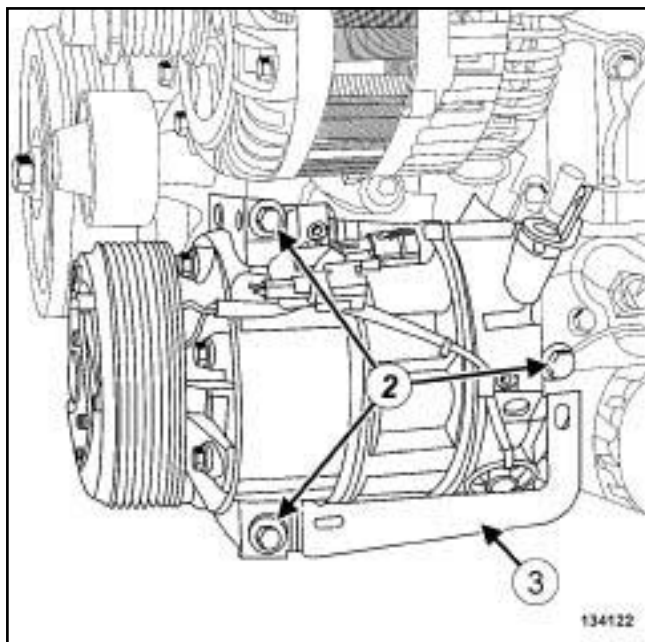
- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).
- ☐ Extraer:
 - la tapa del motor,
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor,
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - las bieletas de recuperación de par inferior (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-88**),
 - la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-53**),
 - la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**).



137057

- ☐ Soltar el cableado (1) del compresor del acondicionador de aire.
- ☐ Separar el cableado del compresor del acondicionador de aire.

V9X



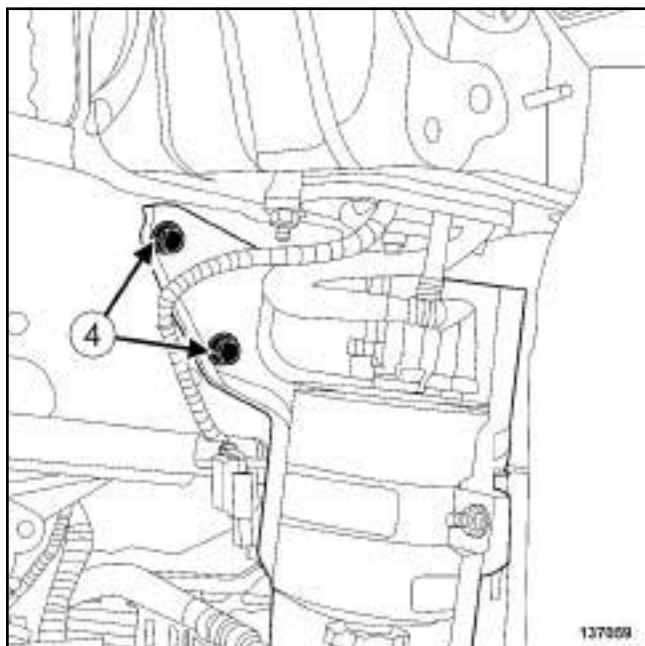
134122

❑ Extraer:

- los tornillos (2) del compresor del acondicionador de aire,
- el soporte del cableado del compresor del acondicionador de aire (3) .

❑ Apartar el compresor de acondicionador de aire.

❑ Fijar el compresor del acondicionador de aire a la carrocería utilizando un **correas de seguridad**.

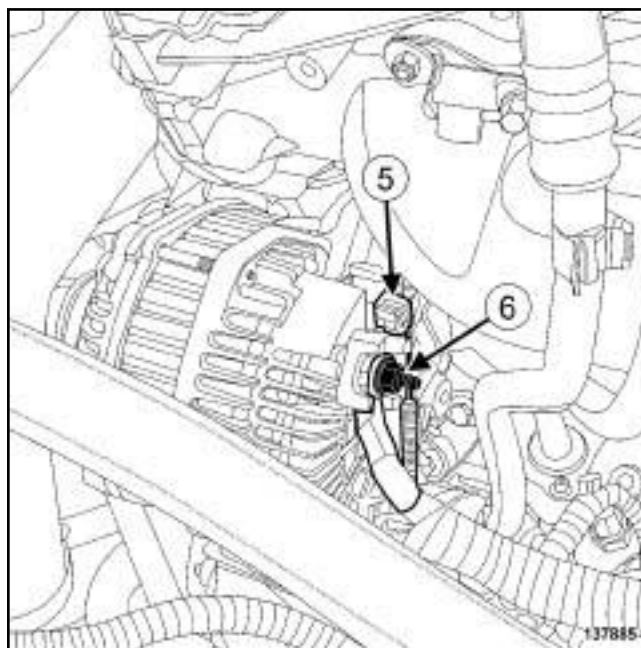


137059

❑ Extraer los tornillos del soporte del filtro de carburante (4) .

❑ Apartar el soporte del filtro de carburante.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

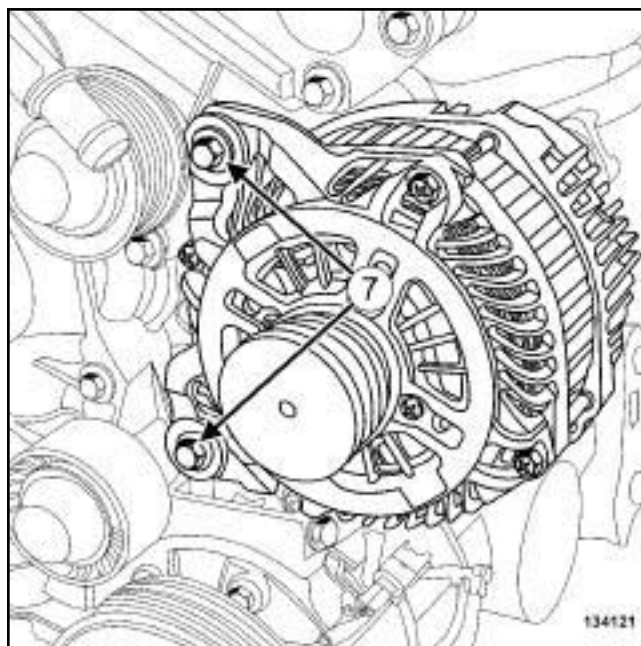


137885

❑ Desconectar el conector de excitación del alternador (5) .

❑ Extraer la tuerca (6) del borne positivo del alternador.

❑ Apartar el cableado del alternador.



134121

❑ Extraer:

- los tornillos (7) del alternador,
- el alternador por el paso de rueda delantero derecho.

V9X

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar el alternador.
- ☐ 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 (21 N.m)**.
- ☐ Conectar el conector de excitación del alternador.

II - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar el soporte del filtro de carburante.
- ☐ Apretar al par los **tornillos del soporte del filtro de carburante 21 (N.m)**.
- ☐ Retirar el útil **correas de seguridad**.
- ☐ Colocar el compresor del acondicionador de aire.
- ☐ Colocar el soporte del cableado del compresor del acondicionador de aire.
- ☐ Apretar al par los **tornillos del compresor del acondicionador de aire (25 N.m)**.
- ☐ Colocar el cableado del compresor del acondicionador de aire.
- ☐ Encajar el cableado del compresor del acondicionador de aire.
- ☐ Colocar:
 - la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**) ,
 - la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-53**) ,
 - las bieletas de recuperación de par inferior (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-88**) ,
 - 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),
 - el protector bajo el motor,
 - la tapa del motor.

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

Polea del alternador: Extracción - Reposición

F4R, y 813

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1732 Kit para sustituir los rodillos enrolladores del alternador.

Material indispensable

estación de carga de refrigerante

Par de apriete

la polea del alternador **82 N.m**

En cuanto a la sustitución de la correa de accesorios, es necesario sustituir la polea de la rueda libre del alternador si ésta se suministra con la correa de accesorios como pieza de recambio.

Piezas que hay que sustituir sistemáticamente:

- cualquier correa extraída,
- el rodillo tensor de accesorios,
- el rodillo fijo de accesorios,
- los tornillos de los rodillos tensor y fijo,
- la polea de la rueda libre del alternador, si se suministra con la correa de accesorios.

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,
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda 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-15) .

- ☐ Vaciar el circuito de fluido refrigerante con una **estación de carga de refrigerante** (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Acondicionador de aire).

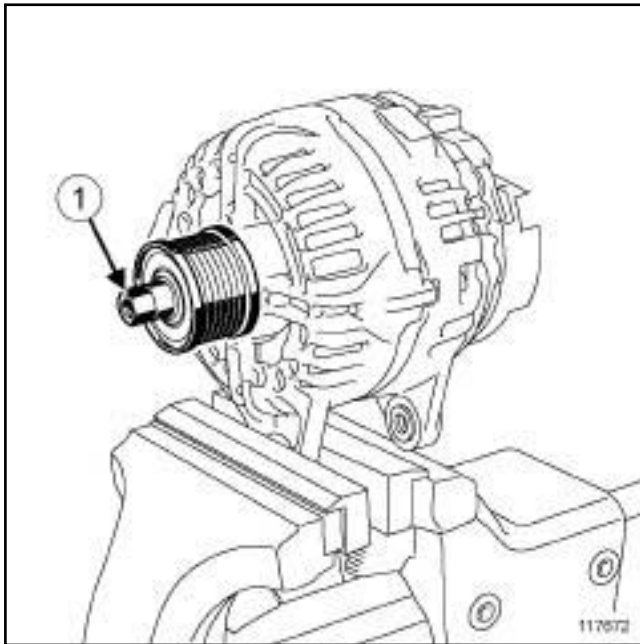
☐ Extraer:

- el compresor de climatización (consultar **Compresor: Extracción - Reposición**) (62A, Acondicionador de aire),
- el alternador (consultar **16A, Arranque - Carga, Alternador: Extracción - Reposición**, página 16A-1) .

Polea del alternador: Extracción - Reposición

F4R, y 813

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

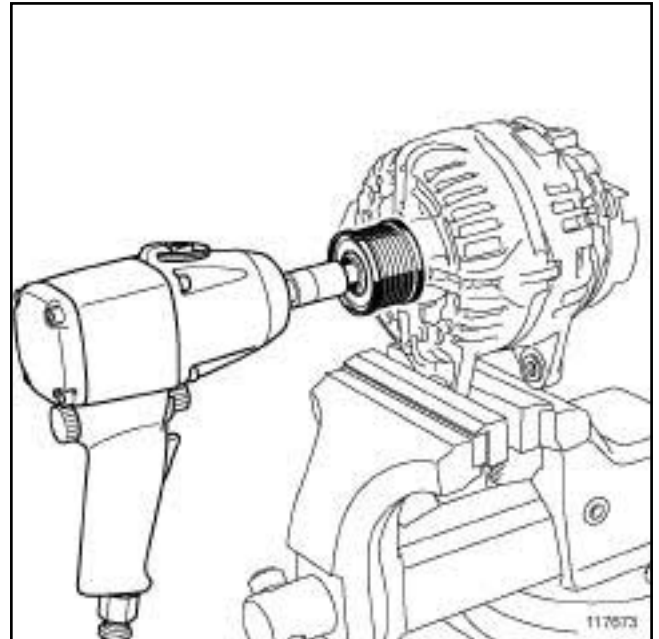


117672



110276

- ☐ Poner el alternador en un tornillo de banco equipado de mordazas.
- ☐ Colocar en la polea del alternador el casquillo acanalado (1) del kit (Mot. 1732) o (2) .



117673

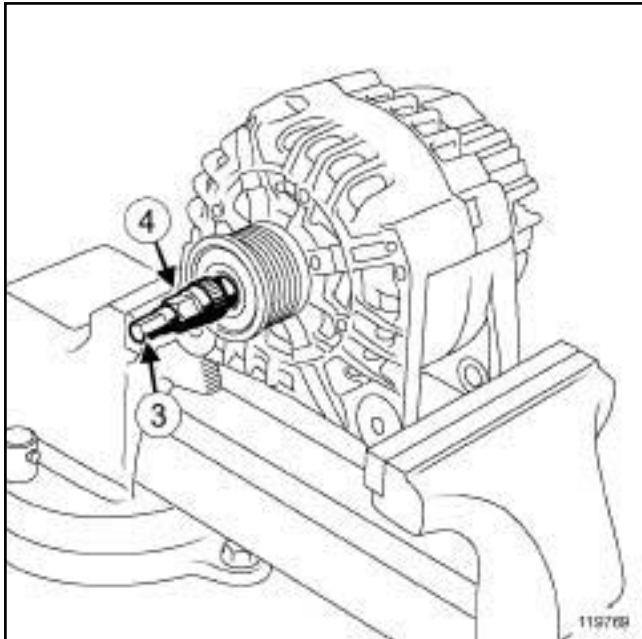
- ☐ Con una desatornilladora neumática, aflojar la polea del alternador (en el sentido contrario a las agujas del reloj).
- ☐ Extraer:
 - los útiles,
 - la polea del alternador.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Enroscar la polea del alternador nueva en el rotor del alternador.

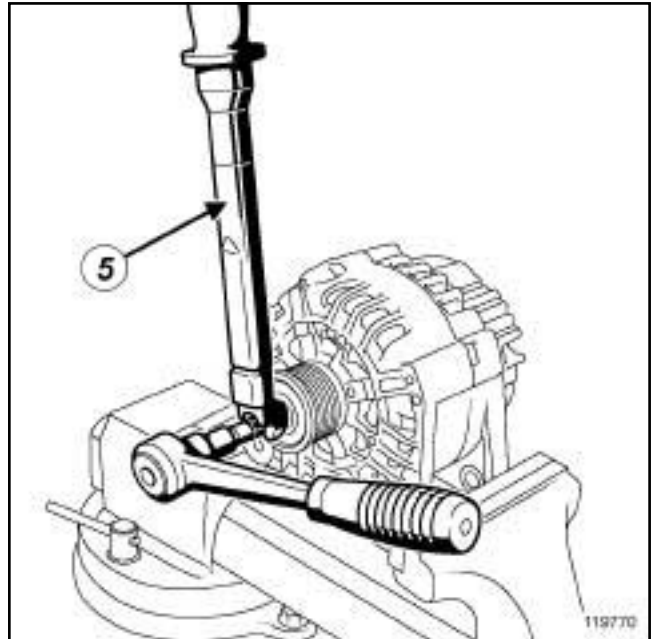
F4R, y 813



119769

❑ Instalar los útiles del maletín (**Mot. 1732**) :

- el tornillo de estrella de 50 puntos (**3**) en el rotor del alternador,
- el casquillo acanalado (**4**) en la polea del alternador.



119770

- ❑ Inmovilizar el rotor del alternador utilizando el tornillo estrella de 50 puntos.
- ❑ Apretar al par **la polea del alternador (82 N.m)** con una llave dinamo-métrica (**5**) equipada con una llave fija de 15 mm.
- ❑ Extraer los útiles.
- ❑ Encajar el capuchón nuevo en la polea del alternador.

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- el alternador (consultar **16A, Arranque - Carga, Alternador: Extracción - Reposición**, página **16A-1**),
- el compresor de climatización (consultar **Compresor: Extracción - Reposición**) (62A, Acondicionador de aire),
- una correa de accesorios nueva (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**),
- 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).

Polea del alternador: Extracción - Reposición

F4R, y 813

- ☐ Llenar 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,
 - la tapa del motor.
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) .

V9X

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1732	Kit para sustituir los rodillos enrolladores del alternador.
Mot. 1832	Conjunto de tomas hexagonales (10 macho y hembra) para la reposición de la polea del alternador
Material indispensable	
llave neumática o eléctrica	
Par de apriete 	
polea del alternador	80 N.m

EXTRACCIÓN

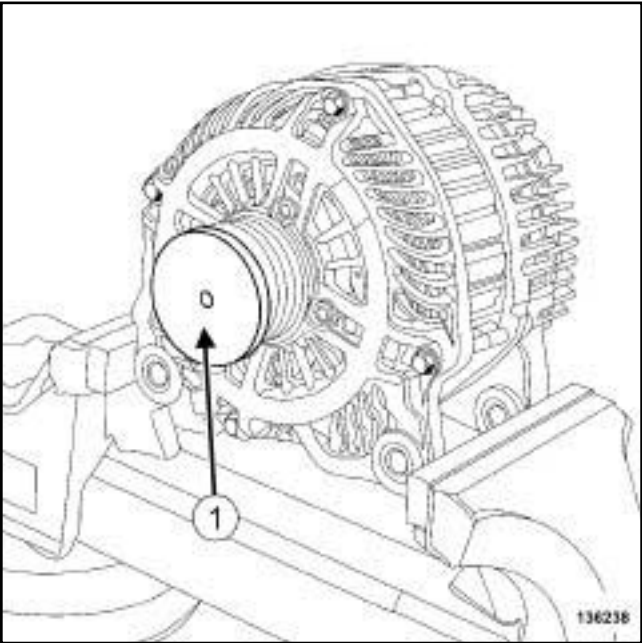
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ 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:
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor,
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - las bieletas de recuperación de par inferior (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-88**) ,
 - la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-53**) ,
 - la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**) ,

- el alternador (consultar **16A, Arranque - Carga, Alternador: Extracción - Reposición**, página **16A-1**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

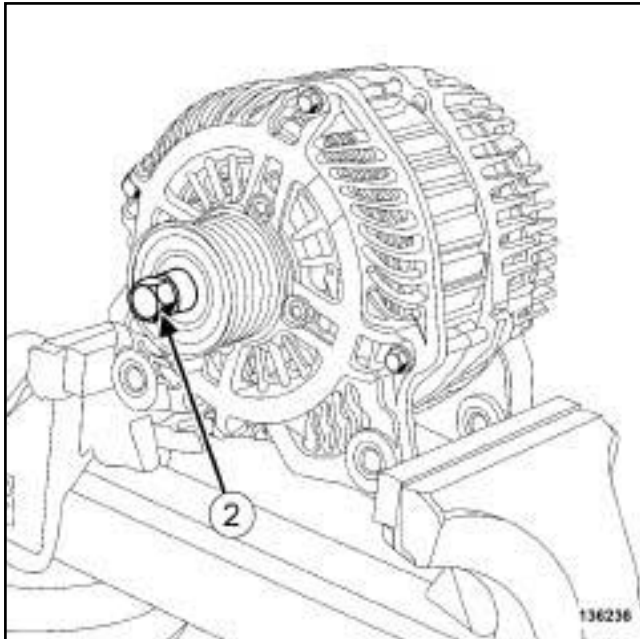
- 1 - Extracción de la polea del alternador con una llave neumática o eléctrica
- ☐ Poner el alternador en un tornillo de banco equipado de mordazas.



136238

- ☐ Extraer la tapa de la polea del alternador (1) .

V9X



136236

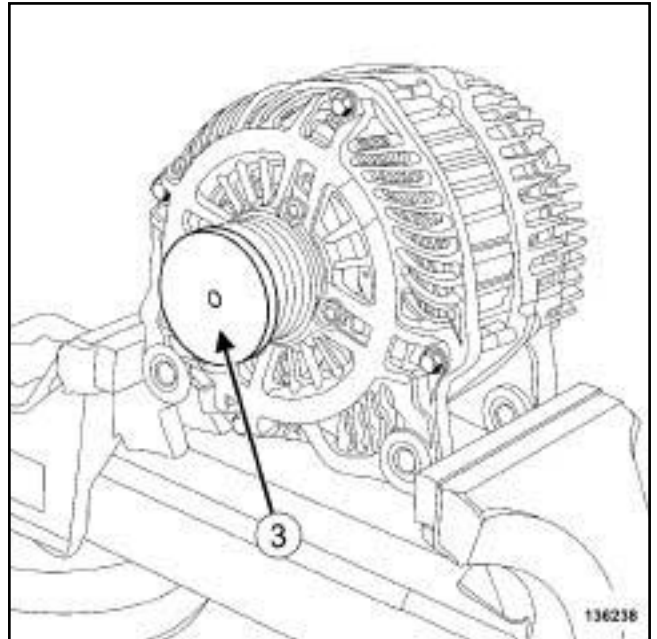
- ☐ Colocar el casquillo (2) del útil (**Mot. 1732**).
- ☐ Aflojar la polea del alternador con un **llave neumática o eléctrica**.
- ☐ Extraer la polea del alternador.

Levantar:

Si se produce cualquier dificultad para extraer la polea del alternador, seguir el método descrito a continuación.

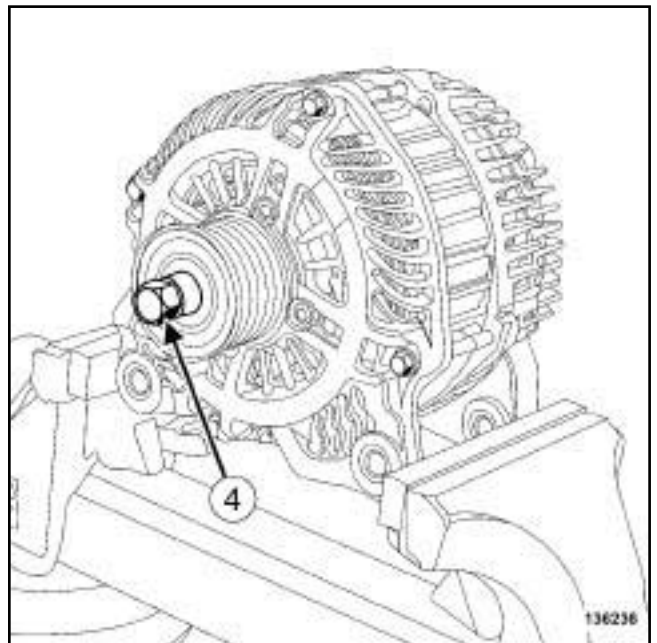
2 - Extracción de la polea del alternador con una llave de mano

- ☐ Poner el alternador en un tornillo de banco equipado de mordazas.



136238

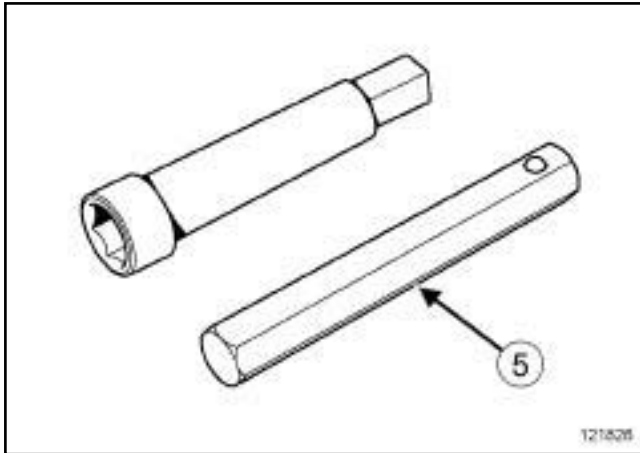
- ☐ Extraer la tapa de la polea del alternador (3) .



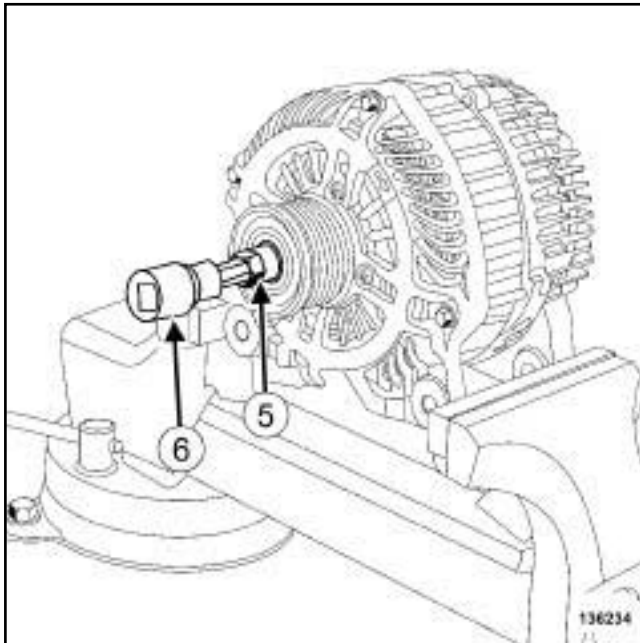
136236

- ☐ Colocar el casquillo (4) del útil (**Mot. 1732**).

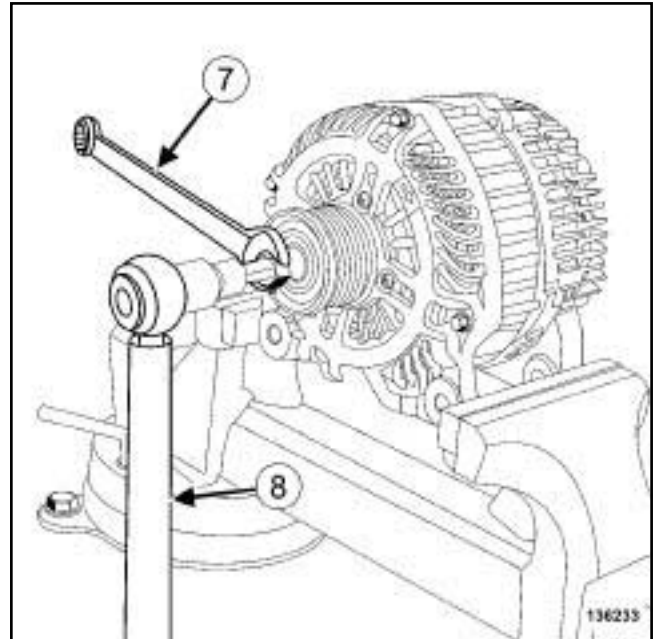
V9X



- ☐ Colocar la boca (5) del útil (Mot. 1832) que corresponde al rotor del alternador.



- ☐ Colocar el portaboca (6) del (Mot. 1732) en la boca (5) .



- ☐ Mantener la polea del alternador en la posición con una llave de **15 mm** (7) .
- ☐ Girar el trinquete (8) hacia la derecha.

Levantar:

Esta intervención requiere dos operarios. Si es necesario, utiliza un brazo de palanca más grande.

- ☐ Extraer la polea del alternador.

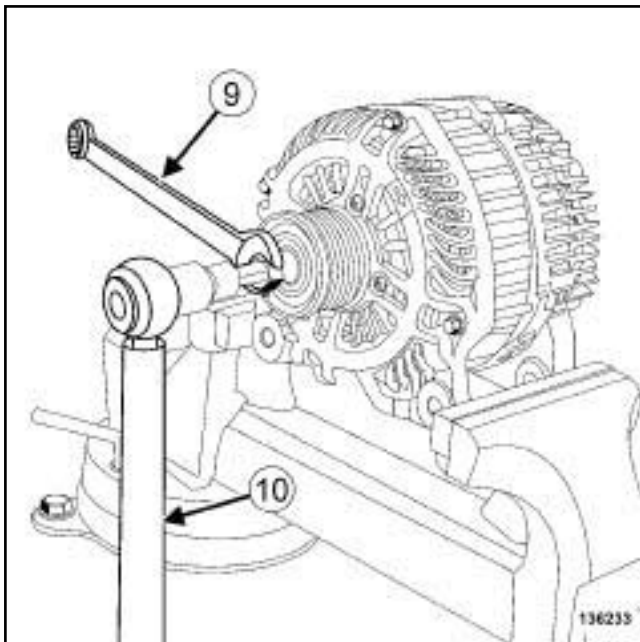
REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar la polea del alternador.

Polea del alternador: Extracción - Reposición

V9X



136233

☐ Colocar:

- el casquillo del útil (**Mot. 1732**) en la polea del alternador,
- el conjunto de « boca y soporte de boca » del útil (**Mot. 1832**) en el casquillo,

☐ Mantener la polea del alternador en la posición con una llave de **15 mm (9)** .

☐ Girar el trinquete (**10**) en el sentido contrario a las agujas del reloj.

☐ Apretar al par la **polea del alternador (80 N.m)**.

☐ Extraer:

- el conjunto de « boca y soporte de boca » del útil (**Mot. 1832**),
- el casquillo del útil (**Mot. 1732**).

☐ Girar la polea del alternador con la mano para asegurarse de que el rotor gira fácilmente.

☐ Colocar la tapa de la polea del alternador.

II - ETAPA FINAL

☐ Colocar:

- el alternador (consultar **16A, Arranque - Carga, Alternador: Extracción - Reposición**, página **16A-1**) ,
- la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**) ,

- la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-53**) ,

- las bieletas inferiores de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-88**) .

- 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),

- el protector bajo el motor.

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

M9R

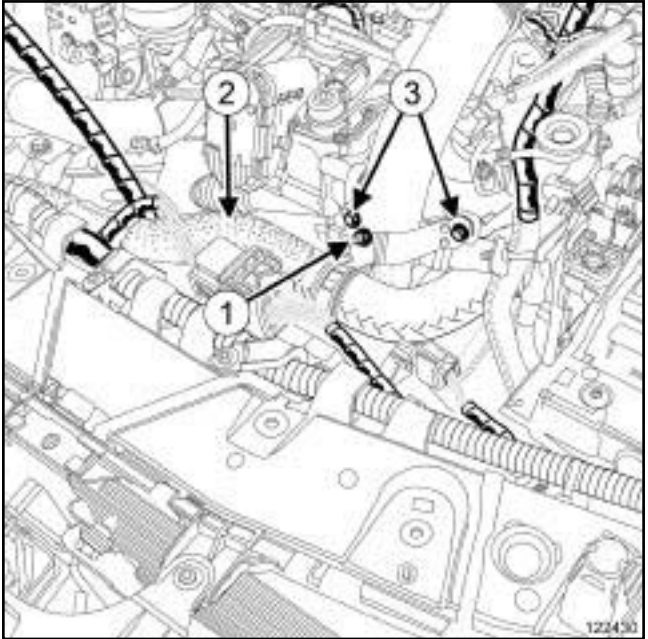
Material indispensable	
pinzas finas	

Par de apriete 	
tornillos del motor de arranque	44 N.m
tornillo de la trenza de masa	21 N.m
tuerca del borne positivo del motor de arranque	8 N.m
tuerca del borne de excitación del motor de arranque	5 N.m
tornillos del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el repartidor de admisión	8 N.m

EXTRACCIÓN

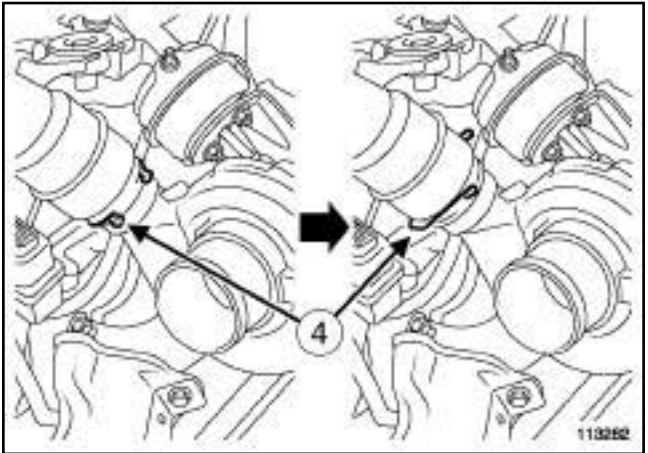
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medio de levantamiento).
- ☐ Extraer la tapa del motor.
- ☐ Extraer:
 - la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería),
 - el soporte de la batería (consultar **Recipiente de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).



122430

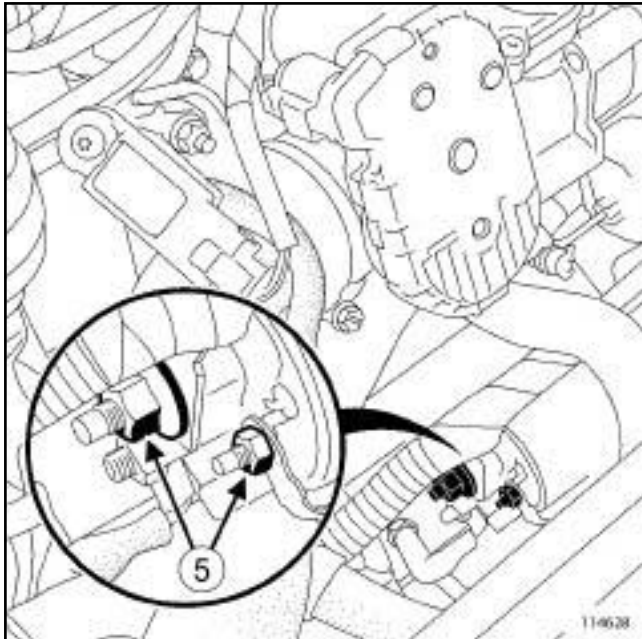
- ☐ Quitar la tuerca (1) del tubo de agua en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire - aire.
- ☐ Apartar el tubo de agua (2) .
- ☐ Quitar los tornillos del tubo de aire de entrada del intercambiador aire - aire (3) en el repartidor de admisión.



113282

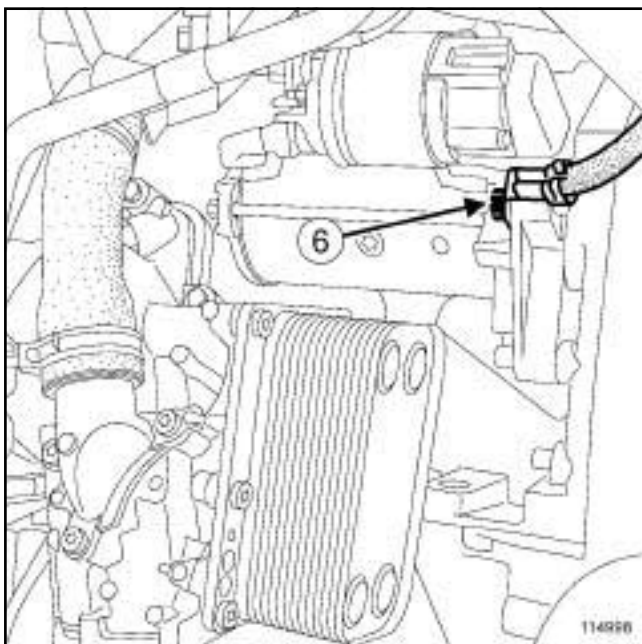
- ☐ Girar la grapa (4) del tubo de aire de entrada del intercambiador aire - aire, lado turbocompresor.
- ☐ Extraer el protector bajo el motor.
- ☐ Girar la grapa del tubo de aire de entrada del intercambiador aire - aire, lado intercambiador aire - aire.
- ☐ Colocar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.

M9R



114628

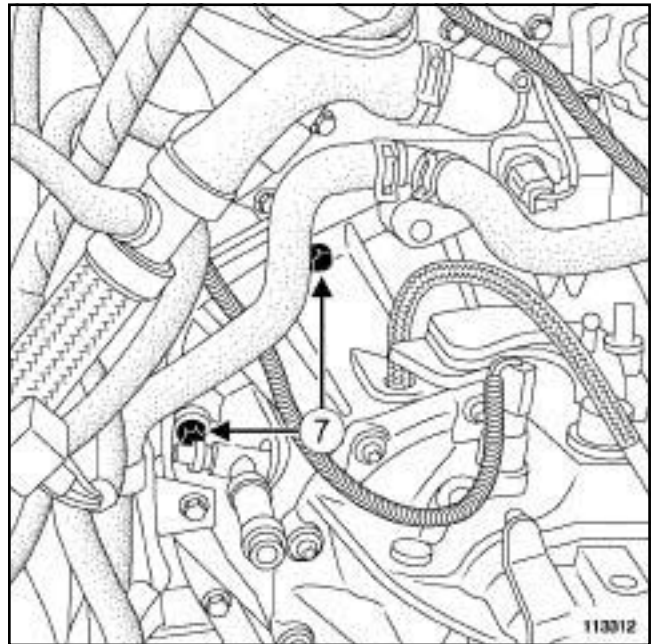
- ☐ Quitar las tuercas (5) de las conexiones eléctricas del motor de arranque.
- ☐ Desgrapar el cableado del motor de arranque.
- ☐ Apartar hacia abajo el cableado del motor de arranque.



114998

- ☐ Quitar el tornillo (6) de la trenza de masa.
- ☐ Apartar la trenza de masa.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



113312

- ☐ Extraer los tornillos (7) del motor de arranque.
- ☐ Desgrapar el cableado eléctrico.
- ☐ Extraer el motor de arranque pasándolo por detrás de la patilla del cable eléctrico y después sacarlo por arriba.

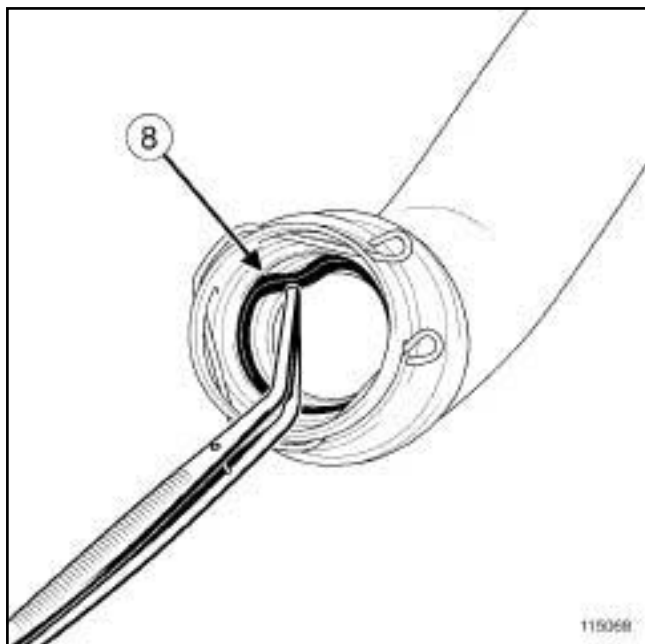
REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Pieza que hay que sustituir sistemáticamente:
 - junta del tubo de aire de entrada del intercambiador aire - aire.

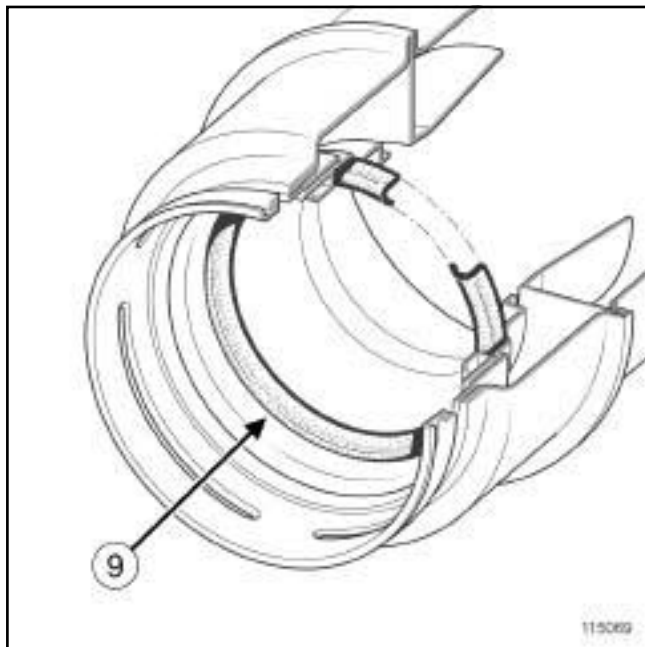
Motor de arranque: Extracción - Reposición

M9R



115068

- ❑ Extraer la junta del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire con una **pinzas finas**.



115069

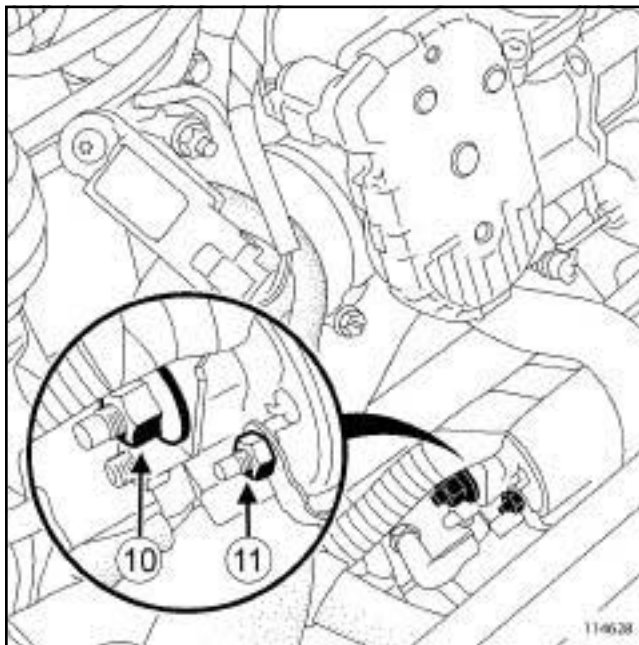
- ❑ Colocar las juntas nuevas del tubo de aire de entrada del intercambiador aire - aire.

Nota:

Verificar que la junta (9) del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire esté montada en el sentido correcto.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Colocar:
 - el motor de arranque,
 - los tornillos del motor de arranque.
- ❑ Apretar al par los **tornillos del motor de arranque (44 N.m)**.
- ❑ Grapar el cableado del motor de arranque.
- ❑ Colocar la trenza de masa.
- ❑ Apretar al par el **tornillo de la trenza de masa (21 N.m)**.
- ❑ Colocar las conexiones del motor de arranque.



114628

- ❑ Apretar a los pares:
 - la **tuerca del borne positivo del motor de arranque (8 N.m) (10)**,
 - la **tuerca del borne de excitación del motor de arranque (5 N.m) (11)**.
- ❑ Colocar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.

Motor de arranque: Extracción - Reposición

M9R

☐ Conectar:

- el tubo de aire de entrada del intercambiador aire - aire, lado turbocompresor,
- el tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire lado intercambiador aire-aire.

Nota:

El tubo está correctamente conectado cuando la grapa vuelve a su posición de bloqueo (indicación sonora).

☐ Colocar el protector bajo el motor.☐ Apretar al par los **tornillos del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el repartidor de admisión (8 N.m)**.☐ Colocar la abrazadera del tubo de agua en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire - aire.☐ Poner la tuerca del tubo de agua en el tubo de aire.☐ Apretar la tuerca del tubo de agua en el tubo de aire.☐ Colocar:

- el soporte de la batería (consultar **Recipiente de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería),
- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).
- la tapa del motor,

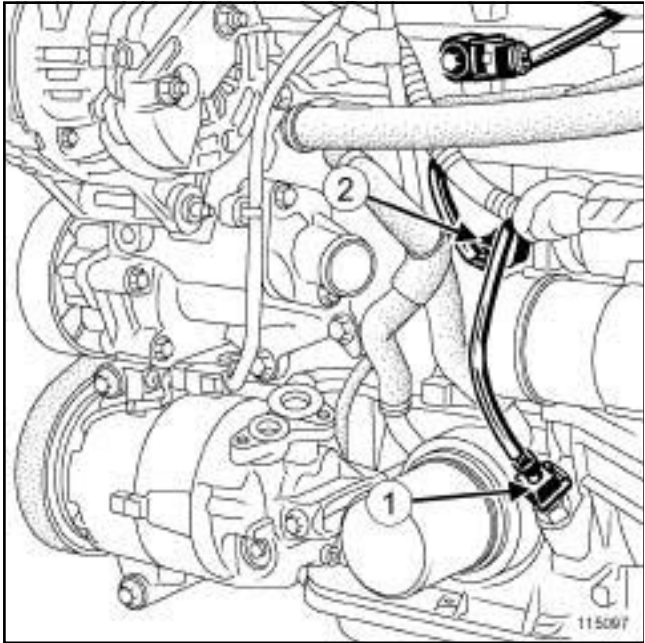
M4R

Par de apriete 	
tornillos del motor de arranque	62 N.m
tuerca del conector de excitación del motor de arranque	5 N.m
tuerca del conector de alimentación del motor de arranque	9 N.m

EXTRACCIÓN

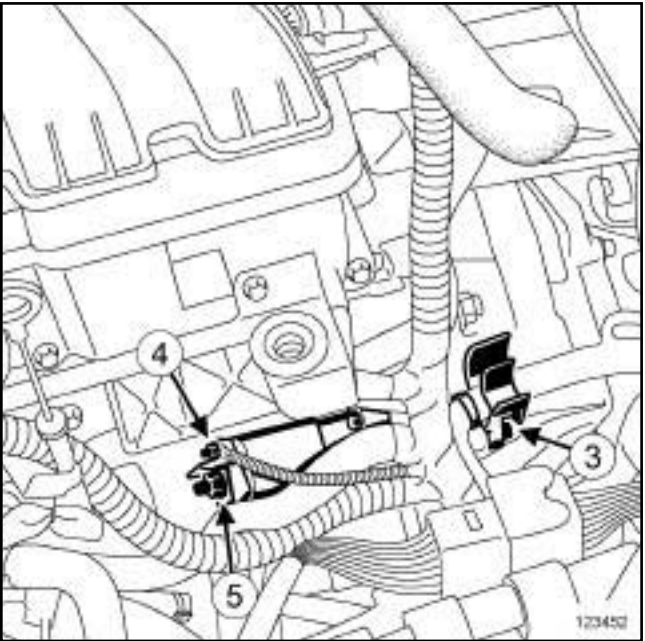
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Extraer la tapa del motor.
- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).



115097

- ☐ Desconectar:
 - el conector (1) de la sonda del nivel de aceite,
 - el conector (2) del captador de presión de aceite.



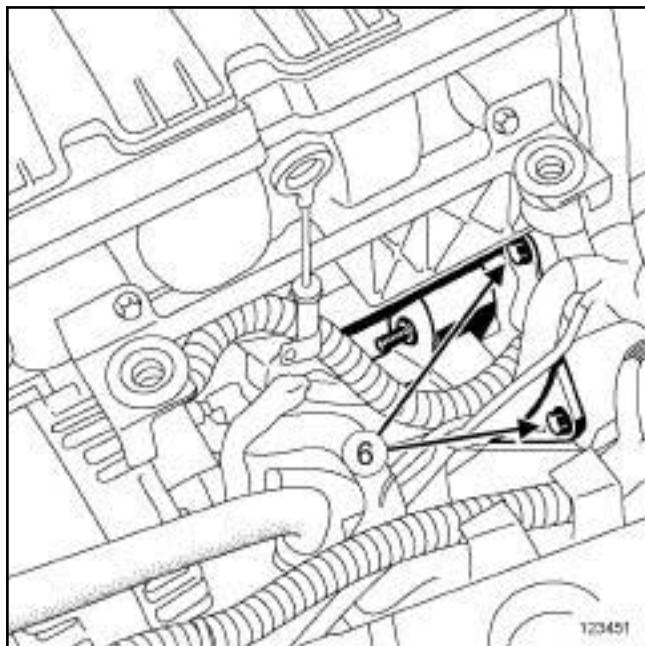
123452

- ☐ Extraer el tornillo (3) de la patilla del cableado de la caja.
- ☐ Apartar la patilla del cableado de la caja de velocidades.
- ☐ Extraer:
 - la tuerca (4) del conector de excitación del motor de arranque,
 - la tuerca (5) del conector de alimentación del motor de arranque.
- ☐ Apartar el cableado del motor de arranque.

Motor de arranque: Extracción - Reposición

M4R

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



123451

☐ Extraer:

- los tornillos (6) del motor de arranque,
- el motor de arranque.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

☐ Colocar:

- el motor de arranque,
- los tornillos del motor de arranque.

☐ Apretar al par los **tornillos del motor de arranque (62 N.m)**.

II - ETAPA FINAL.

☐ Colocar el cableado eléctrico del motor de arranque.☐ Apretar a los pares:

- la **tuerca del conector de excitación del motor de arranque (5 N.m)**,
- la **tuerca del conector de alimentación del motor de arranque (9 N.m)**.

☐ Colocar la patilla del cableado en la caja de velocidades.☐ Colocar el tornillo de la patilla del cableado en la caja de velocidades.☐ Apretar el tornillo de la patilla del cableado en la caja de velocidades.☐ Conectar:

- el conector de la sonda del nivel de aceite,
- el conector del captador de presión de aceite.

☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).☐ Colocar la tapa del motor.

F4R

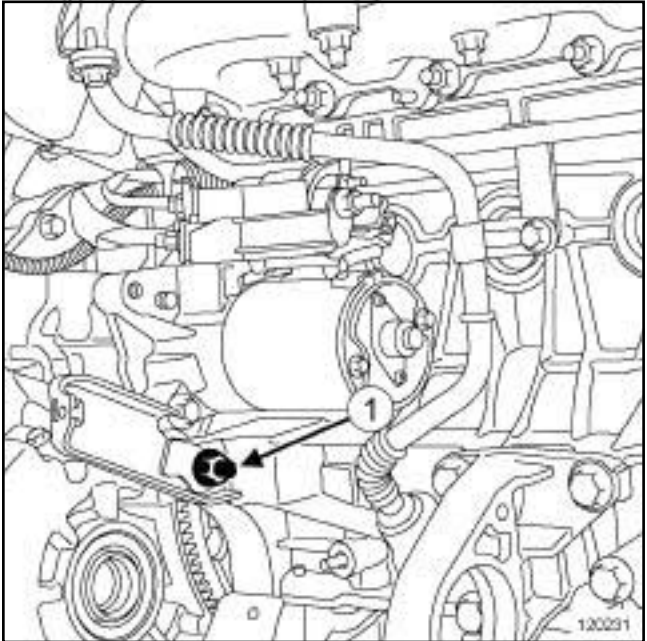
Par de apriete 	
tuerca del borne posi- tivo del motor de arran- que	8 N.m
tuerca del borne de excitación del motor de arranque	7 N.m
tuerca de cable de masa en el motor de arranque	21 N.m
tuerca del soporte tra- sero del catalizador	44 N.m
tornillo del soporte tra- sero del catalizador	8 N.m

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 tapa del motor,
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**) .
- ☐ Desgrapar los manguitos de refrigeración del aro-
termo.
- ☐ Extraer:
 - las grapas de los manguitos de refrigeración del
aerotermino,
 - la sonda de oxígeno posterior (consultar **17B, In-
yección de gasolina, Sondas de oxígeno: Ex-
tracción - Reposición**, página **17B-17**) ,
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Ex-
tracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáti-
cos),
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor,

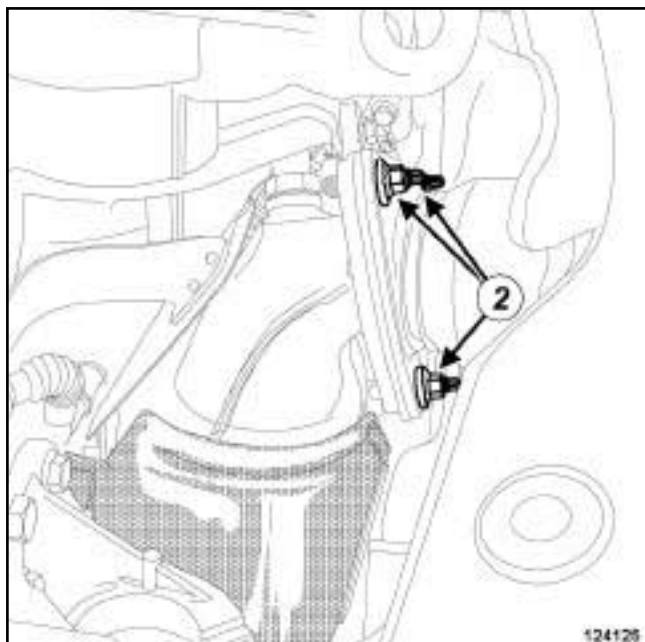
- la suspensión pendular trasera (consultar **19D, Fi-
jación del motor, Bieleta de recuperación de
par inferior: Extracción - Reposición**, página
19D-88) ,
- la transmisión delantera derecha (consultar **Trans-
misión delantera derecha: Extracción - Reposi-
ción**) (29A, Transmisiones).



120231

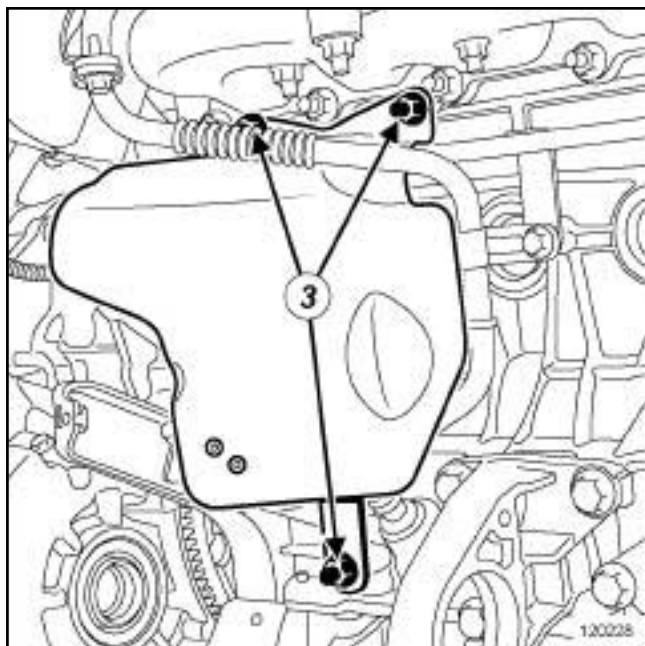
- ☐ Extraer:
 - el tornillo del soporte trasero del catalizador,
 - la tuerca (1) del soporte trasero del catalizador,
 - la muleta trasera del catalizador,
 - el silencioso (consultar **19B, Escape, Silencioso: Extracción - Reposición**, página **19B-64**) .

F4R



124125

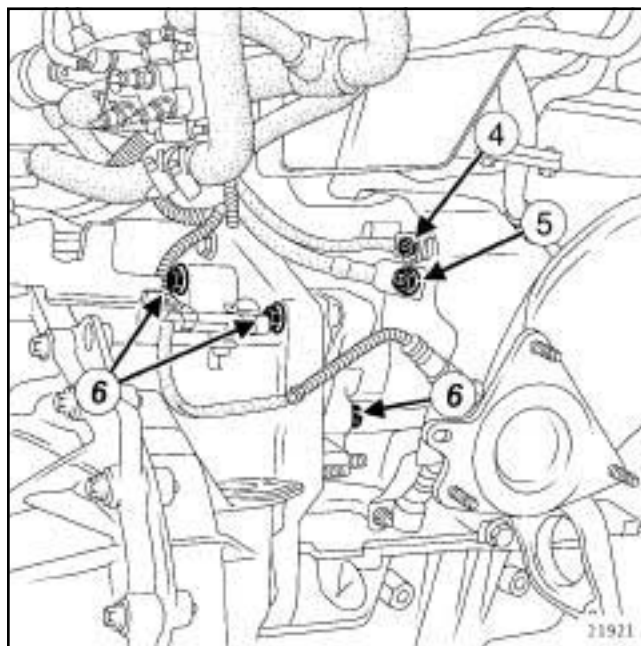
- ❑ Extraer,
 - las tuercas (2) de la brida de escape,
 - el tornillo del silentbloc de la línea de escape.
- ❑ Apartar el tubo de escape.



120228

- ❑ Extraer:
 - las tuercas (3) de la pantalla térmica del motor de arranque,
 - la pantalla térmica del motor de arranque.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



21921

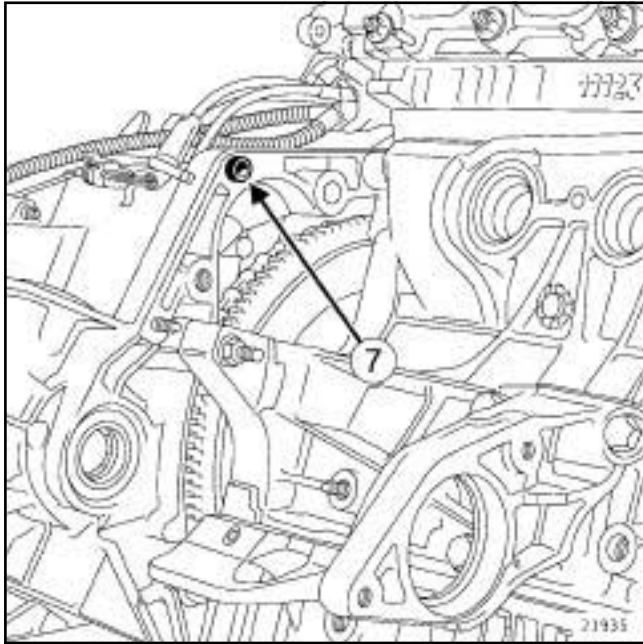
- ❑ Extraer:
 - la tuerca del cable de masa del motor de arranque,
 - la tuerca del borne de excitación del motor de arranque (4) ,
 - la tuerca del borne positivo del motor de arranque (5) .
- ❑ Apartar el cableado del motor de arranque.
- ❑ Extraer:
 - los tornillos (6) del motor de arranque,
 - el motor de arranque.

Motor de arranque: Extracción - Reposición

F4R

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN



21935

- ☐ Verificar la presencia del casquillo de centrado (7) .

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar el motor de arranque.
- ☐ Colocar el cableado eléctrico del motor de arranque.
- ☐ Apretar a los pares:
 - la **tuerca del borne positivo del motor de arranque (8 N.m)**,
 - la **tuerca del borne de excitación del motor de arranque (7 N.m)**,
 - la **tuerca de cable de masa en el motor de arranque (21 N.m)**.
- ☐ Colocar la pantalla térmica del motor de arranque.

III - ETAPA FINAL.

- ☐ Colocar la línea de escape.
- ☐ Colocar:
 - el tornillo del silentbloc de la línea de escape,
 - las tuercas de la brida de escape,
 - el silencioso (consultar **19B, Escape, Silencioso: Extracción - Reposición**, página **19B-64**) ,
 - la muleta trasera del catalizador,

- ☐ Apretar a los pares:

- la **tuerca del soporte trasero del catalizador (44 N.m)**,
- el **tornillo del soporte trasero del catalizador (8 N.m)**.

- ☐ Colocar:

- la transmisión delantera derecha (consultar **Transmisión delantera derecha: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones),
- la suspensión pendular trasera (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-88**) ,
- el protector bajo el motor,
- la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- la sonda de oxígeno posterior (consultar **17B, Inyección de gasolina, Sondas de oxígeno: Extracción - Reposición**, página **17B-17**) ,
- las grapas de los manguitos de refrigeración en el aerotermo.

- ☐ Grapar los manguitos de refrigeración de aerotermo.

- ☐ Colocar:

- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**) ,
- la tapa del motor.

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

ARRANQUE - CARGA

Motor de arranque: Extracción - Reposición

16A

K9K

Par de apriete

tuerca del terminal de
alimentación del motor
de arranque

8 N.m

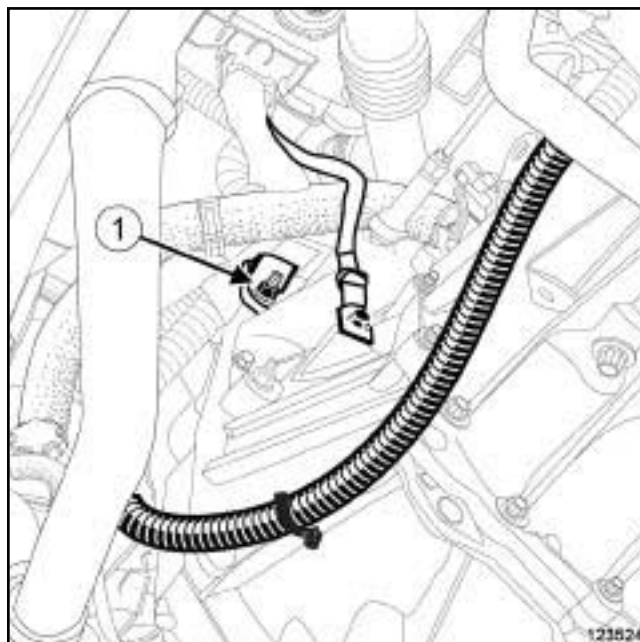
IMPORTANTE

Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

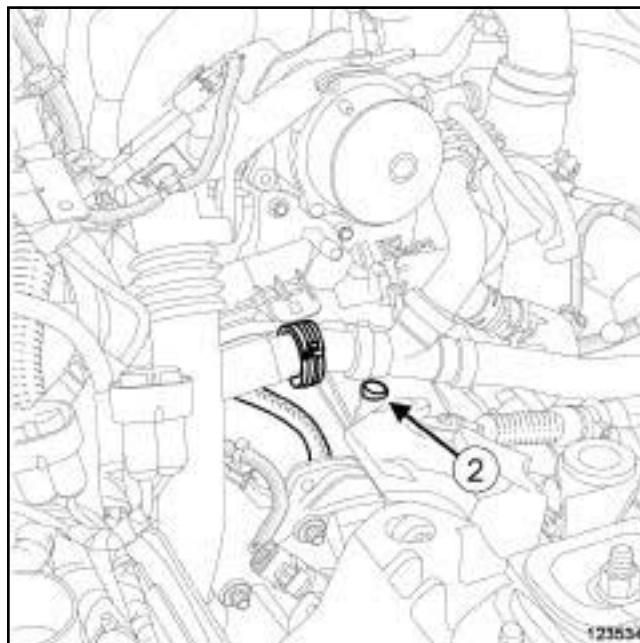
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).
- ☐ Extraer:
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-15) ,
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor.



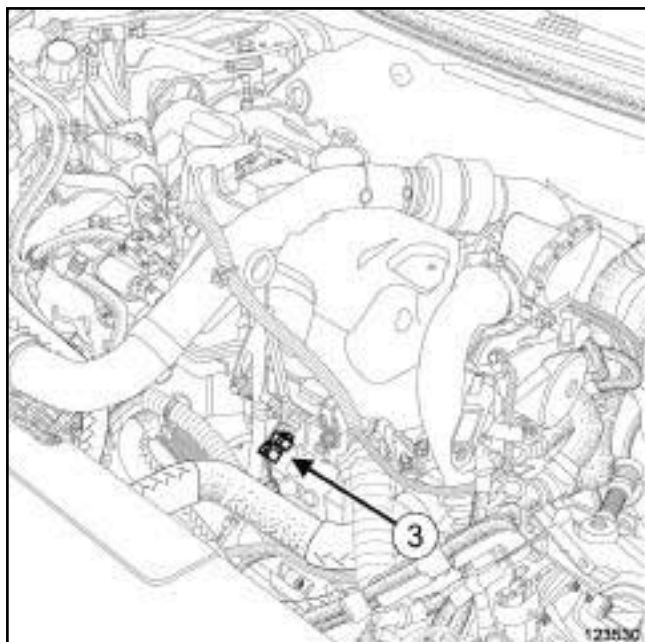
123524



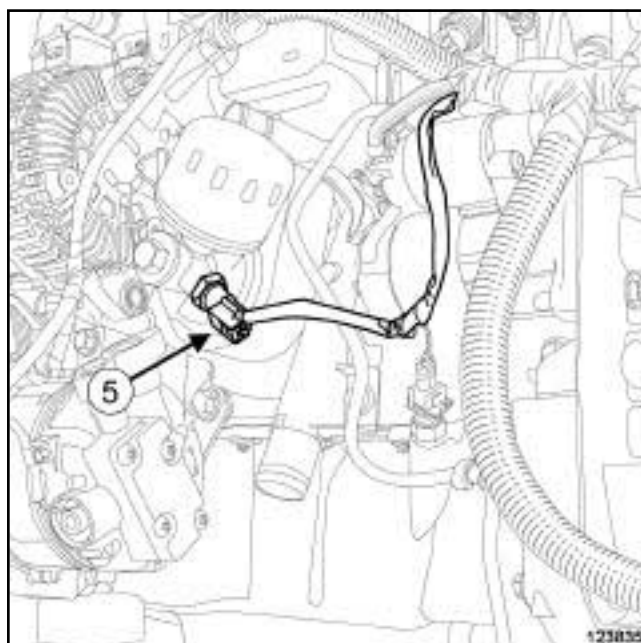
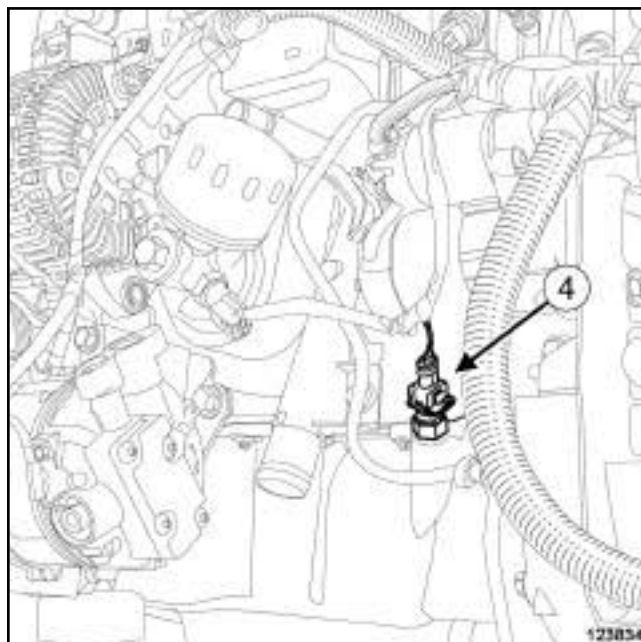
123534

- ☐ Quitar la tuerca del conducto del alternador (1) .
- ☐ Desgrapar el conducto del cableado en (2) .
- ☐ Apartar el conducto del cableado.

K9K



- ☐ Desconectar el conector (3) del captador de presión de la rampa.

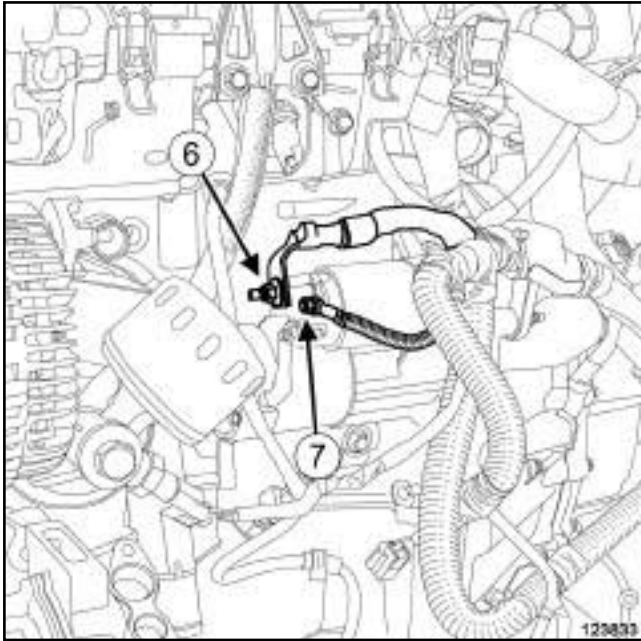


- ☐ Desconectar:
 - el conector (4) del captador de presión de aceite,
 - el conector (5) de la sonda del nivel de aceite.
- ☐ Mover el captador de presión de aceite y el captador de la sonda de nivel de aceite a un lado.

Motor de arranque: Extracción - Reposición

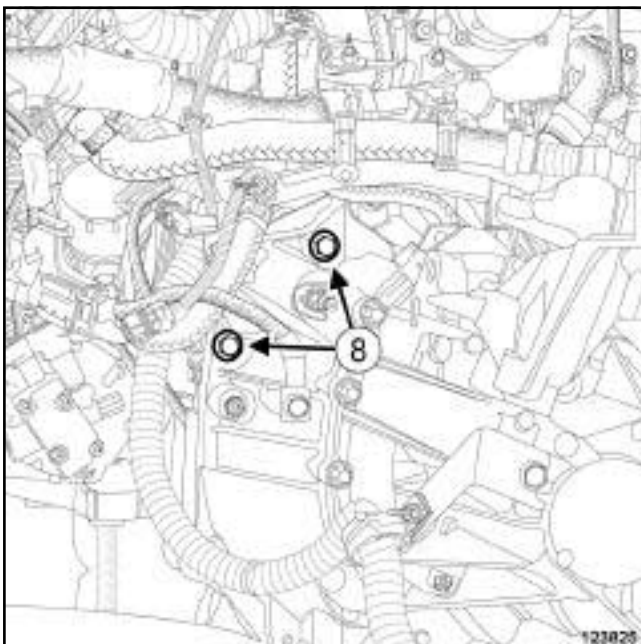
K9K

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



123833

- ☐ Extraer:
 - la tuerca del terminal de alimentación del motor de arranque (6) ,
 - la tuerca (7) del solenoide del motor de arranque.
- ☐ Desconectar el terminal de alimentación del motor de arranque.
- ☐ Apartar el cableado del motor de arranque.



123825

- ☐ Extraer:
 - los tornillos (8) del motor de arranque,

- el motor de arranque.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Verificar la presencia del casquillo de centrado del motor de arranque.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar:
 - el motor de arranque,
 - los tornillos del motor de arranque.
- ☐ Apretar los tornillos del motor de arranque.
- ☐ Volver a conectar el terminal de alimentación del motor de arranque.
- ☐ Colocar:
 - la tuerca en el solenoide del motor de arranque,
 - la tuerca de alimentación del motor de arranque.
- ☐ Apretar la tuerca del solenoide del motor de arranque.
- ☐ Apretar al par la **tuerca del terminal de alimentación del motor de arranque (8 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

- ☐ Conectar:
 - el conector del captador de presión de aceite,
 - el conector de la sonda del nivel de aceite,
 - el conector del captador de presión de la rampa.
- ☐ Grapar el conducto de cableado.
- ☐ Poner la tuerca del conducto de cableado.
- ☐ Apretar la tuerca de conducto de cableado.
- ☐ Colocar:
 - el protector bajo el motor,
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**) .
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).

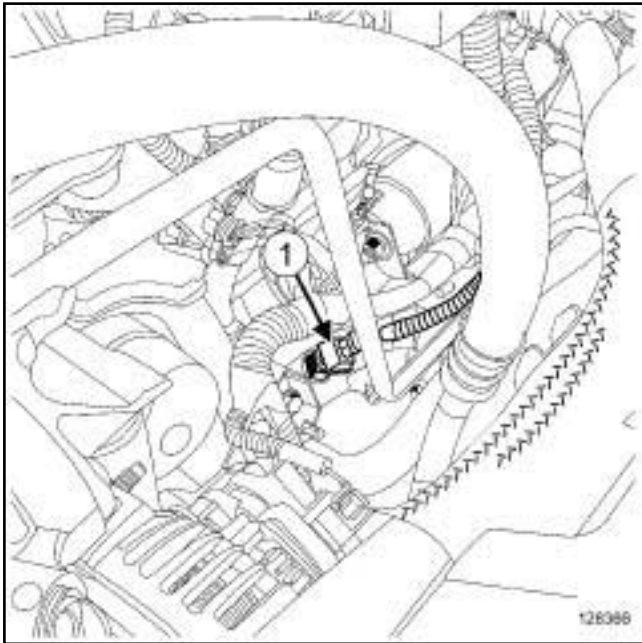
K4M

Par de apriete 	
tornillos del motor de arranque	44 N.m
tuerca del cable de alimentación del motor de arranque	8 N.m
tuerca del cable de excitación del motor de arranque	5 N.m

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

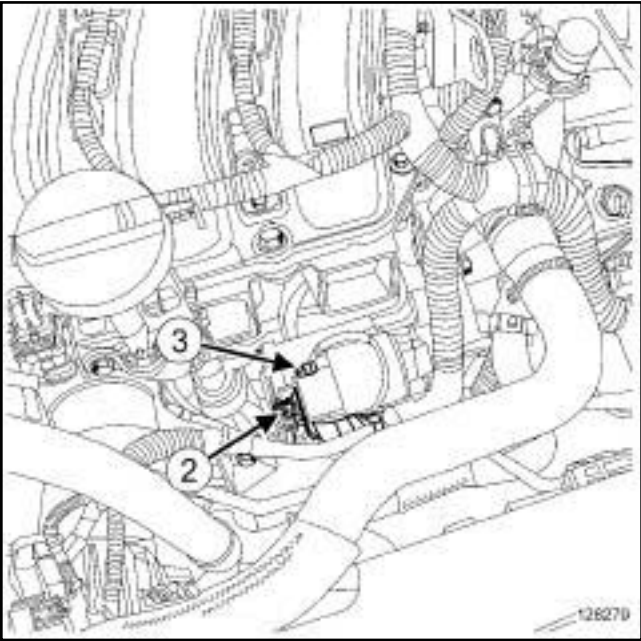
- Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).



128366

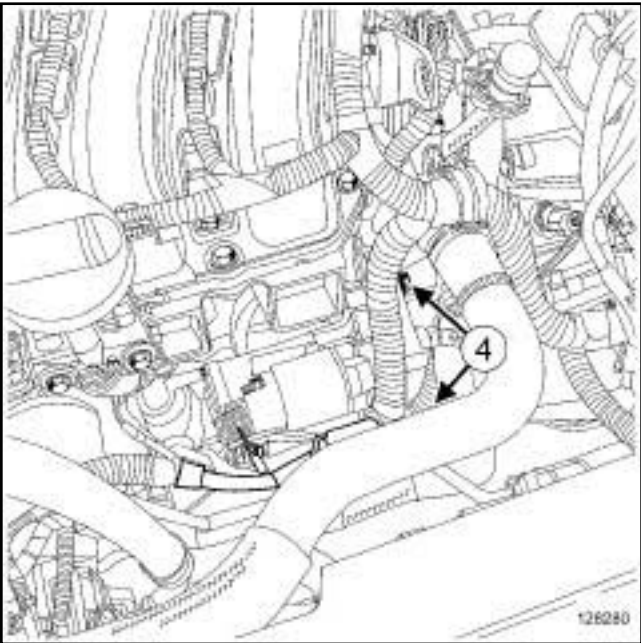
- Desconectar el conector (1) de la sonda del nivel de aceite.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



128279

- Extraer:
 - la tuerca del cable de la alimentación del motor de arranque (2) ,
 - la tuerca del cableado de excitación del motor de arranque (3) .
- Apartar el cableado del motor de arranque.



128280

- Extraer:
 - los tornillos (4) del motor de arranque,
 - el motor de arranque.

K4M

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Verificar la presencia del casquillo de centrado .

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)**.
- ☐ Colocar el cableado eléctrico del motor de arranque.
- ☐ Apretar a los pares:
 - la **tuerca del cable de alimentación del motor de arranque (8 N.m)**,
 - la **tuerca del cable de excitación del motor de arranque (5 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

- ☐ Conectar:
 - el conector de la sonda del nivel de aceite,
 - la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

V4Y

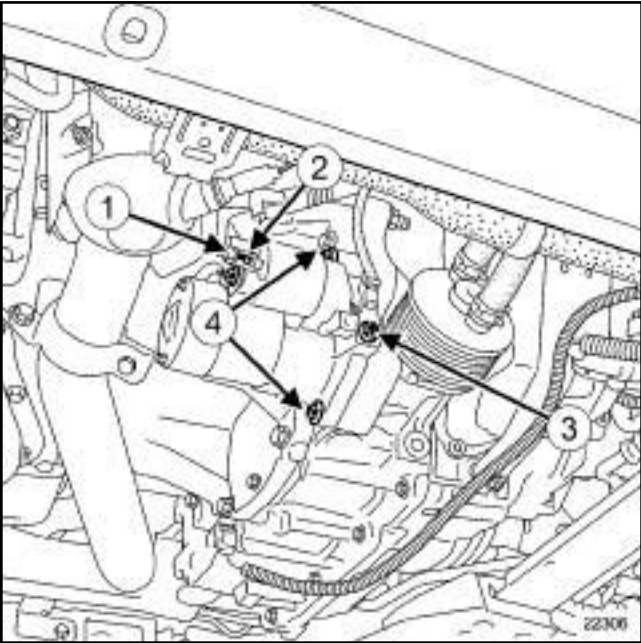
Par de apriete 	
tornillos del motor de arranque	44 N.m
tuerca del borne positivo	8 N.m
tornillo de la trenza de masa del motor de arranque	21 N.m
tuerca del terminal de excitación del motor de arranque	5 N.m

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).
- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).
- ☐ Extraer:
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



- ☐ Extraer:
 - la tuerca del borne positivo (1) ,
 - la tuerca (2) del borne de excitación,
 - el tornillo de la trenza de masa (3) .
- ☐ Apartar el cableado del motor de arranque.
- ☐ Extraer:
 - los tornillos (4) del motor de arranque,
 - el motor de arranque.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Verificar la presencia del casquillo de centrado .

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)**.
- ☐ Colocar el cableado del motor de arranque.
- ☐ Colocar la tuerca del borne positivo.
- ☐ Apretar al par la **tuerca del borne positivo (8 N.m)**.
- ☐ Colocar la trenza de masa del motor de arranque.

ARRANQUE - CARGA

Motor de arranque: Extracción - Reposición

16A

V4Y

- ☐ Apretar al par el **tornillo de la trenza de masa del motor de arranque**21 N. (m).
- ☐ Colocar la tuerca para el terminal de excitación del motor de arranque.
- ☐ Apretar al par la **tuerca del terminal de excitación del motor de arranque**5 N. (m).

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar el protector bajo el motor.
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

V9X

Material indispensable
correas de seguridad

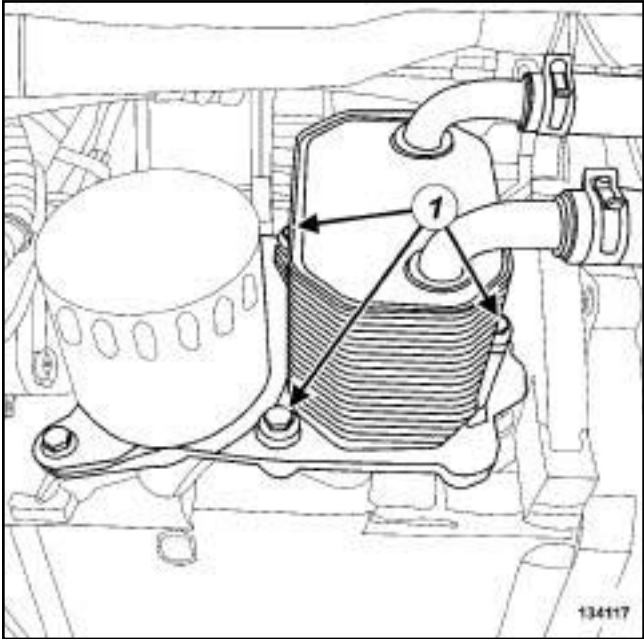
Par de apriete 	
tuerca de excitación del motor de arranque5 N.	m
tuerca de alimentación del motor de arranque	8 N.m
tornillo de la trenza de masa	21 N.m
tornillos del intercambiador de temperatura agua-aceite	32 N.m

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).
- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).
- ☐ Extraer:
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor,
 - el filtro de aceite (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Filtro de aceite: Extracción - Reposición**, página **10A-125**) ,
 - el captador de presión del aceite (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Captador de presión de aceite: Extracción - Reposición**, página **10A-243**) .

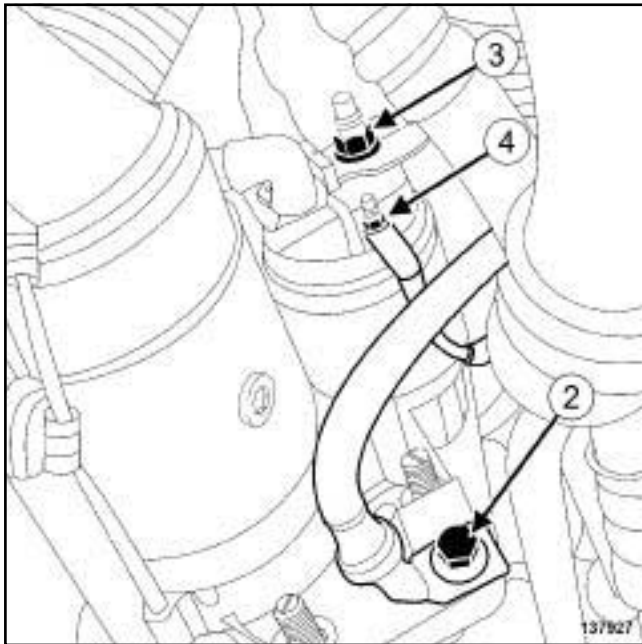


134117

- ☐ Extraer:
 - los tornillos (**1**) del intercambiador de temperatura agua-aceite,
 - la junta del intercambiador de temperatura agua-aceite.
- ☐ Apartar el intercambiador de temperatura agua-aceite.
- ☐ Conectar el intercambiador de temperatura agua-aceite a la carrocería utilizando un **correas de seguridad**.

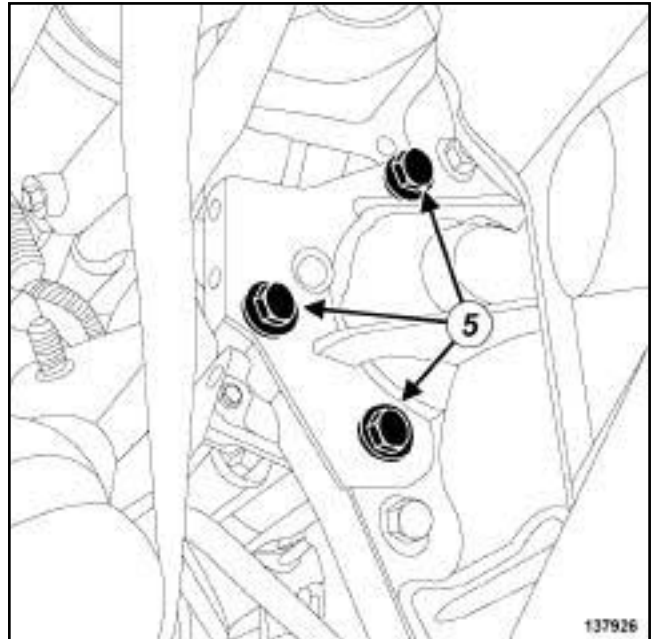
V9X

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



137927

- ☐ Quitar el tornillo (2) de la trenza de masa.
- ☐ Apartar la trenza de masa.
- ☐ Extraer la tuerca de alimentación del motor de arranque (3) .
- ☐ Apartar el cable de alimentación del motor de arranque.
- ☐ Aflojar la tuerca de excitación del motor de arranque (4) .
- ☐ Apartar el cable de excitación del motor de arranque.



137926

❑ Extraer:

- los tornillos (5) del motor de arranque,
- el motor de arranque,
- el panel de estanquidad.

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).
- ☐ Verificar la presencia de los casquillos de centrado .

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar:
 - el panel de estanquidad,
 - el motor de arranque.
- ☐ Posicionar el cable de excitación del motor de arranque.
- ☐ Apretar al par la **tuerca de excitación del motor de arranque 5 N. (m)**.
- ☐ Posicionar el cable de alimentación del motor de arranque.
- ☐ Apretar al par la **tuerca de alimentación del motor de arranque (8 N.m)**.

V9X

- ☐ Colocar la trenza de masa.
- ☐ Apretar al par el **tornillo de la trenza de masa (21 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Retirar el útil **correas de seguridad**.
- ☐ Colocar el intercambiador de temperatura del agua-aceite.
- ☐ Colocar:
 - una nueva junta en el intercambiador de temperatura agua-aceite,
 - el intercambiador de temperatura agua-aceite.
- ☐ Apretar al par los **tornillos del intercambiador de temperatura agua-aceite (32 N.m)**.
- ☐ Colocar:
 - el captador de presión de aceite (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Captador de presión de aceite: Extracción - Reposición**, página **10A-243**) ,
 - el filtro de aceite (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Filtro de aceite: Extracción - Reposición**, página **10A-125**) ,
 - el protector bajo el motor.
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

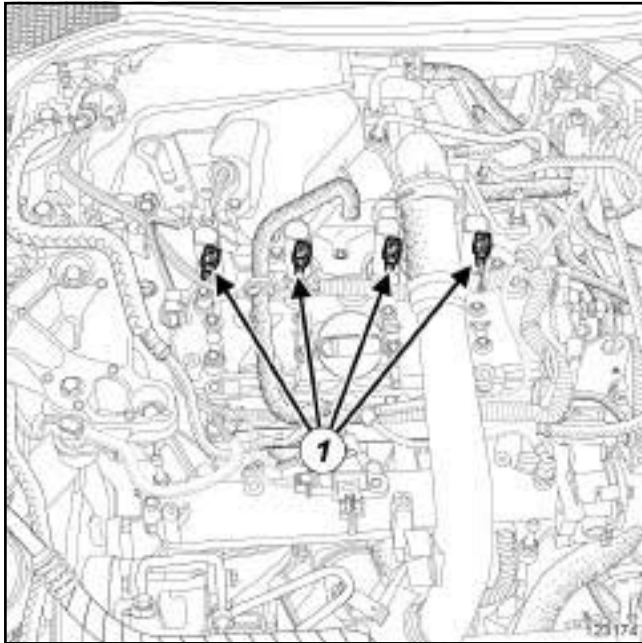
F4R

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

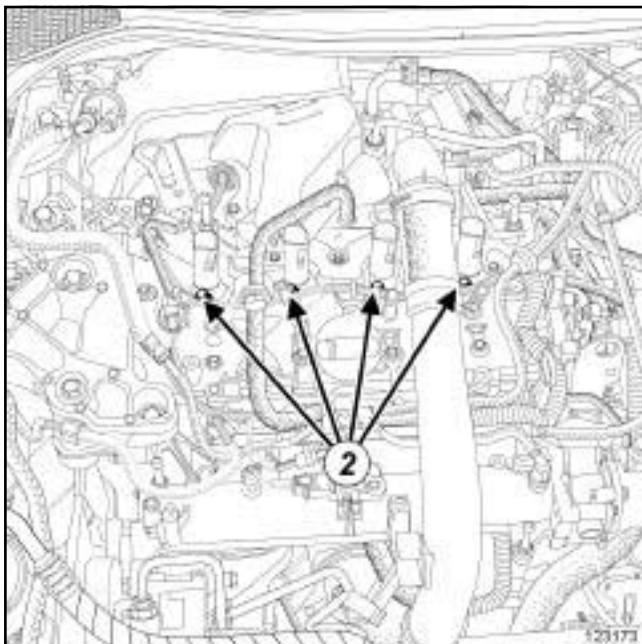
- ☐ Extraer la tapa del motor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



123174

- ☐ Desconectar los conectores (1) de las bobinas.



123173

- ☐ Extraer:
 - los tornillos (2) de bobinas,

- las bobinas.

ENCENDIDO

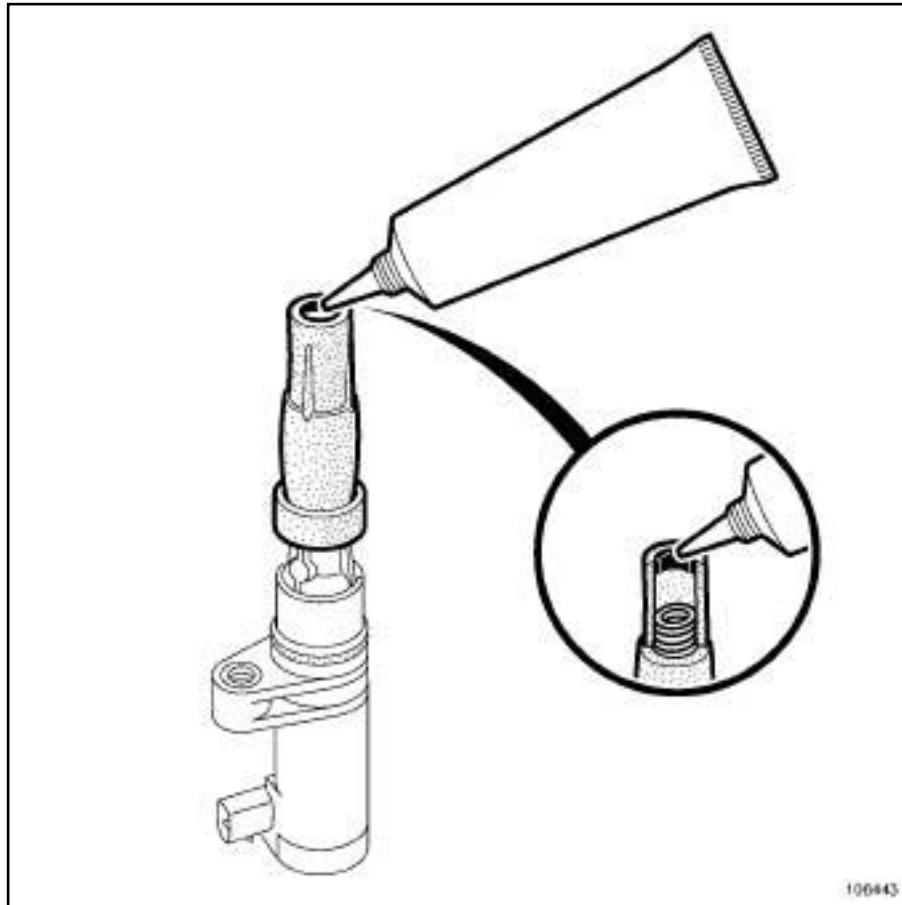
Bobinas: Extracción - Reposición

17A

F4R

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN



106443

- ☐ Poner en las cuatro bobinas un cordón de grasa **FLUORSTAR 2L** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 415, 04B, Ingredientes - Productos) de un diámetro de **2 mm** en el contorno interior del capuchón de alta tensión.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar:
 - las bobinas,
 - los tornillos de las bobinas.
- ☐ Apretar los tornillos de las bobinas.
- ☐ Conectar los conectores de las bobinas.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar la tapa del motor.

ENCENDIDO

Bobinas: Extracción - Reposición

17A

M4R

Par de apriete 	
tornillos de las bobinas de encendido	7 N.m

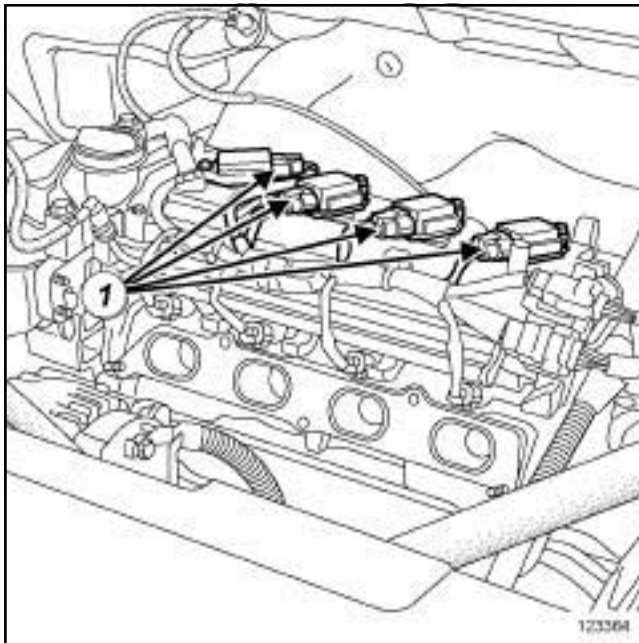
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

☐ Extraer:

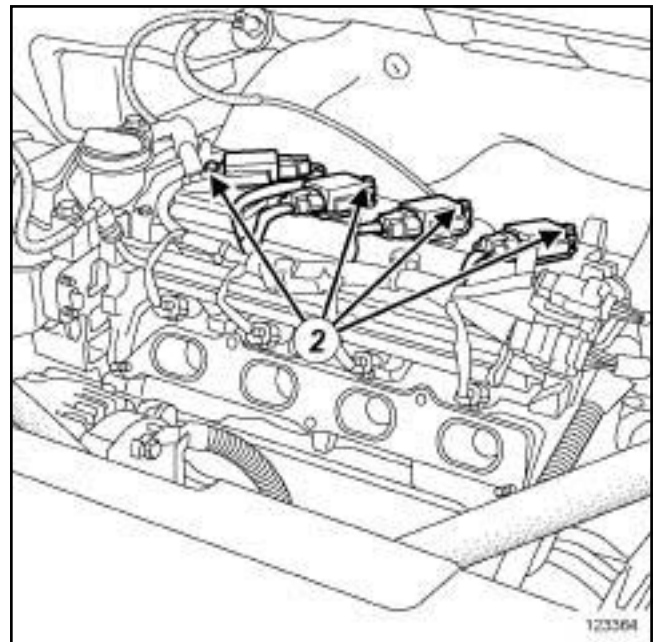
- la tapa del motor,
- el repartidor de admisión (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página 12A-81) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



123364

- ☐ Desconectar los conectores (1) de las bobinas de encendido.



123364

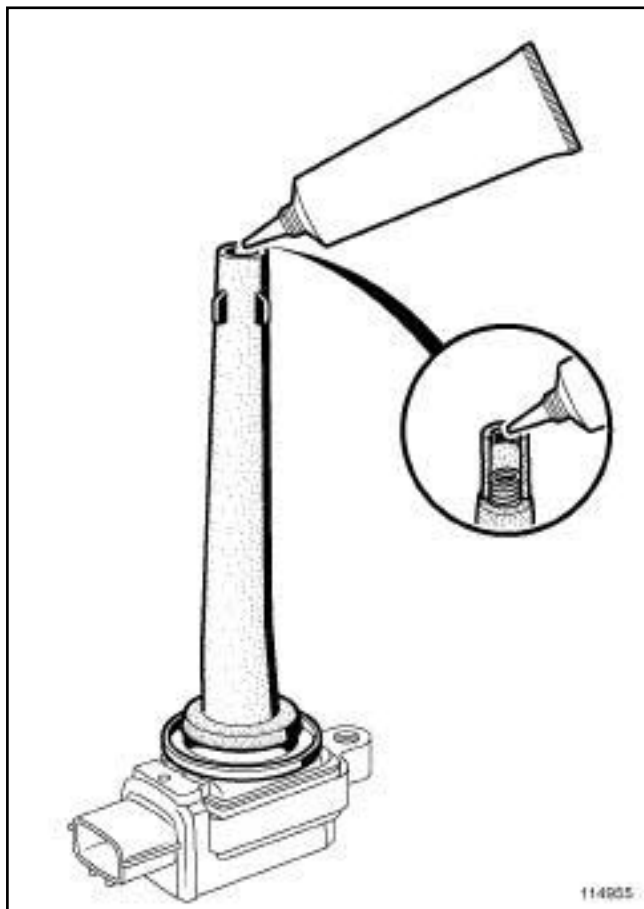
☐ Extraer:

- los tornillos (2) de las bobinas de encendido,
- las bobinas de encendido.

M4R

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN



114955

- ☐ Poner en las bobinas de encendido un cordón de grasa **FLUOSTAR 2L** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 415, 04B, Ingredientes - Productos) de un diámetro de **2 mm** en el contorno interior del capuchón de alta tensión.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar:
 - las bobinas de encendido,
 - los tornillos de las bobinas de encendido.
- ☐ Apretar al par los **tornillos de las bobinas de encendido (7 N.m)**.
- ☐ Conectar los conectores de las bobinas de encendido.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - el repartidor de admisión (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-81**),
 - la tapa del motor.

ENCENDIDO

Bobinas: Extracción - Reposición

17A

K4M

Par de apriete 

nuevos tornillos de la
bobina

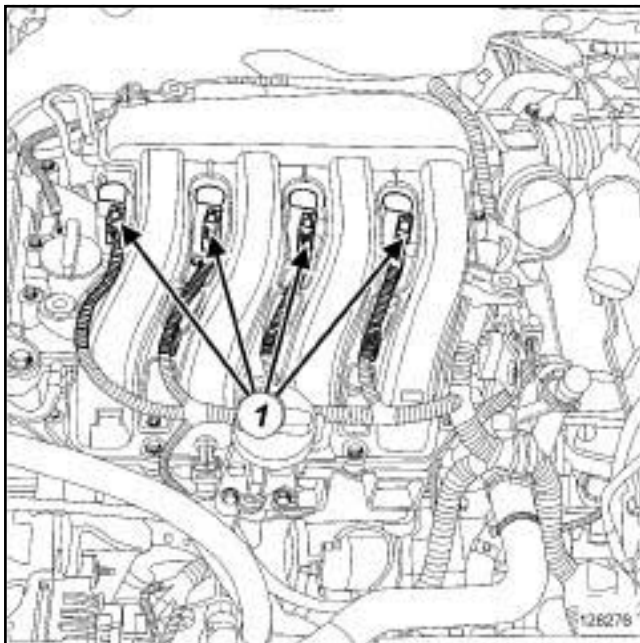
14 N.m

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

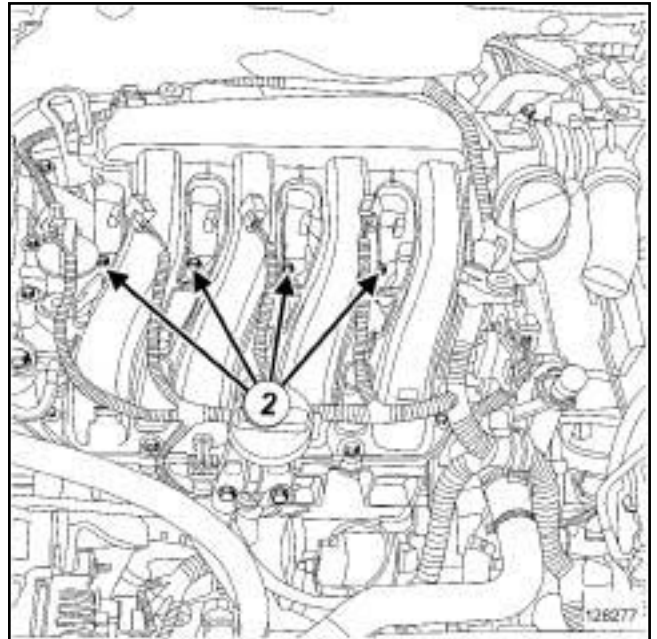
- ☐ Extraer la tapa del motor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



128276

- ☐ Desconectar los conectores (1) de las bobinas.



128277

- ☐ Extraer:
 - los tornillos de la bobina (2) ,
 - las bobinas.

K4M

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN



106443

106443

- ☐ Poner un cordón de **FLUOSTAR 2L** (consultar **Ve-
hículo: Piezas e ingredientes para la reparación**)
(04B, Ingredientes - Productos) de **2 mm** de diáme-
tro en el perímetro interno de los capuchones de alta
tensión de las cuatro bobinas.
- ☐ Sustituir sistemáticamente los tornillos de la bobina.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar las bobinas.
- ☐ Apretar al par los **nuevos tornillos de la bobina**
(14 N.m).
- ☐ Conectar los conectores de las bobinas.

III - ETAPA FINAL.

- ☐ Colocar la tapa del motor.

V4Y

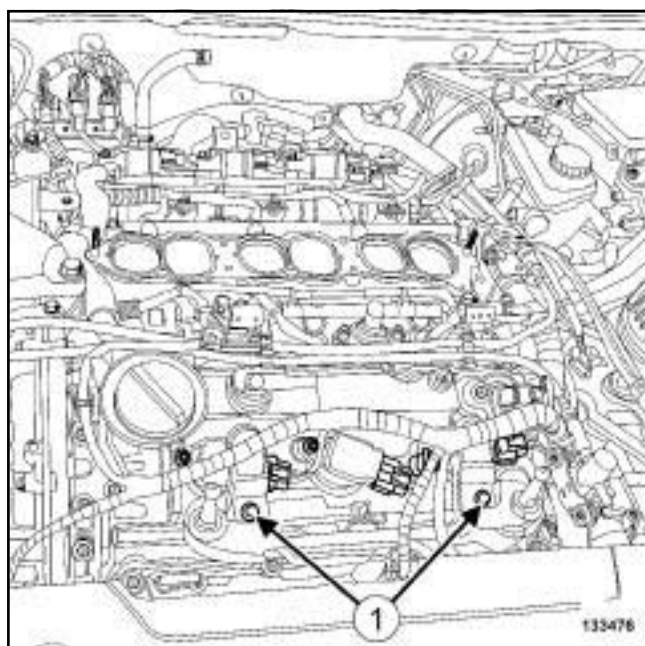
Par de apriete 	
tornillos de la bobina de encendido en el banco delantero y trasero7N.	m

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

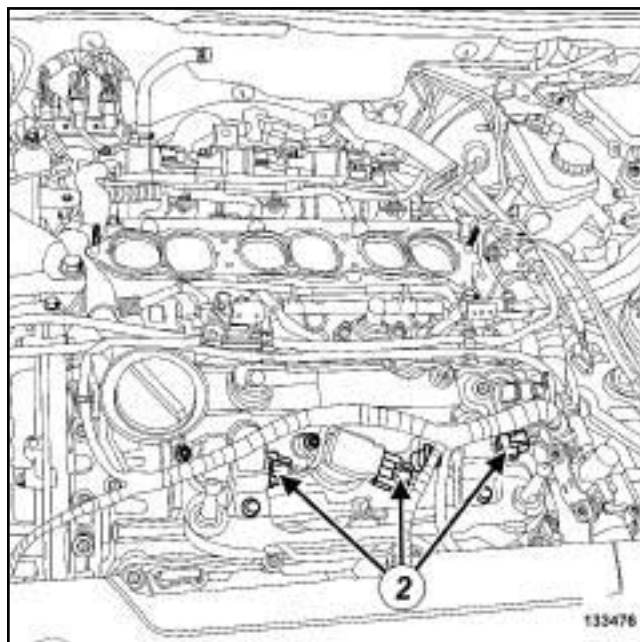
- ☐ Extraer la tapa del motor.

1 - Bobinas situadas en el banco delantero



133476

- ☐ Extraer los tornillos del soporte de la tapa del motor (1) .
- ☐ Extraer el soporte de la tapa del motor.

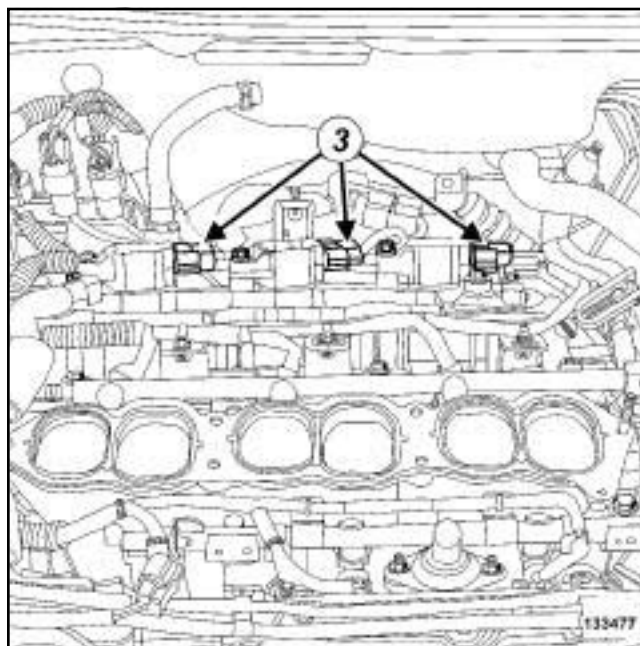


133476

- ☐ Desconectar los conectores (2) de las bobinas de encendido.

2 - Bobinas situadas en el banco trasero

- ☐ Extraer el repartidor de admisión (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión: Extracción - Reposición, página 12A-81**) .



133477

- ☐ Desconectar los conectores (3) de las bobinas de encendido.

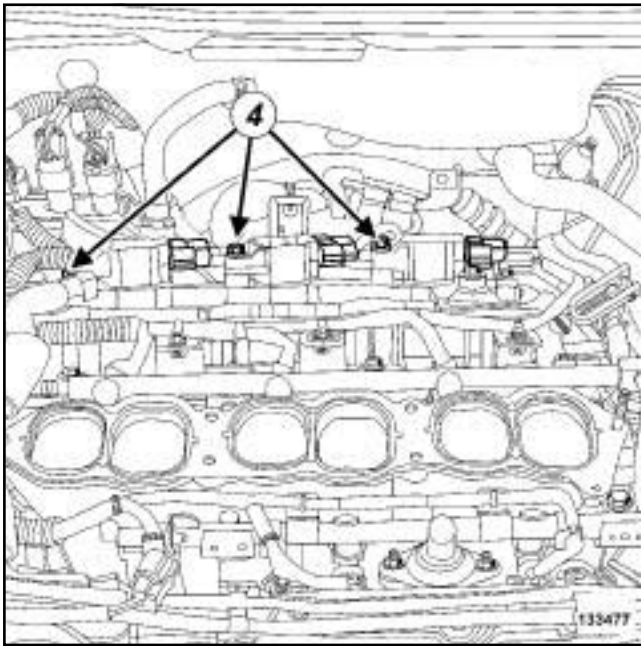
ENCENDIDO

Bobinas: Extracción - Reposición

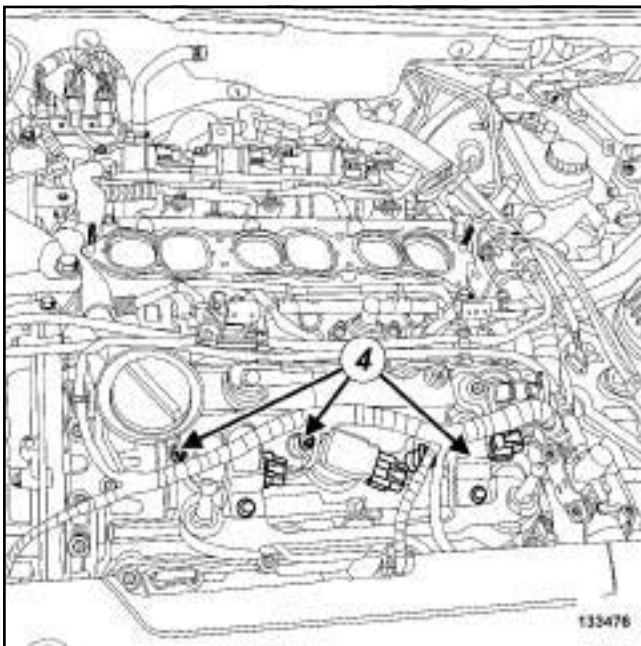
17A

V4Y

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



133477



133476

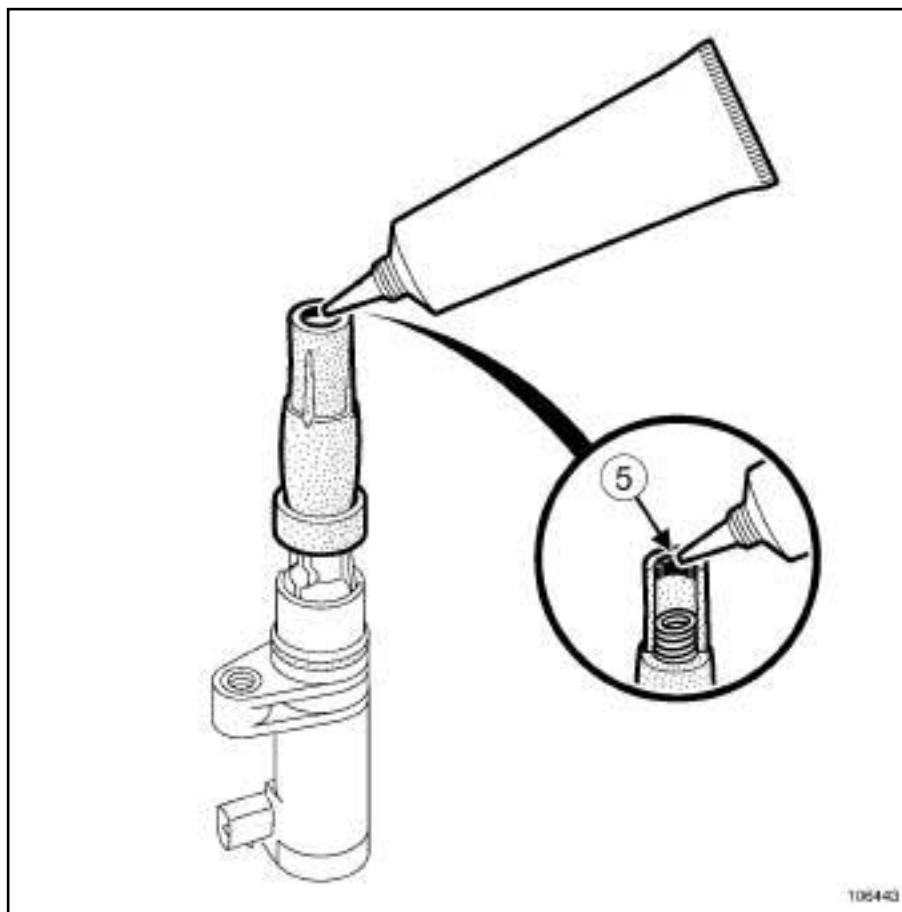
❑ Extraer:

- los tornillos de las bobinas de encendido (4) en los bancos delantero y trasero,
- las bobinas de encendido.

V4Y

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN



106443

- ☐ Aplicar un cordón de **FLUOSTAR** grasa (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) de un diámetro de **2 mm** a las bobinas de encendido en el contorno interior (5) del capuchón de alta tensión.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar las bobinas de encendido.
- ☐ Apretar al par los **tornillos de la bobina de encendido en el banco delantero y trasero**7N. (m).

III - ETAPA FINAL

1 - Bobinas situadas en el banco trasero

- ☐ Conectar los conectores de las bobinas de encendido.

- ☐ Colocar:

- el repartidor de admisión (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-81**) .

2 - Bobinas situadas en el banco delantero

- ☐ Conectar los conectores de las bobinas de encendido.

- ☐ Colocar:

- el soporte de la tapa del motor,
- la tapa del motor.

F4R

Utillaje especializado indispensable

Ele. 1382	Conjunto de llaves para bujías 16 & 21 mm de apriete 17,5 & 28 N.m + adaptador de adaptador 9-9,52 para la llave Ele. 1086
-----------	--

Material indispensable

juego de calas

Par de apriete

bujías de encendido 28 N.m

Separación de los electrodos de bujía de encendido

Tipo de bujía de encendido	Separación (mm)
CHAMPION	0,90 ± 0,05
NGK	0,85 ± 0,05

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Extraer:
- la tapa del motor (si está equipado),
 - las bobinas de encendido (consultar 17A, Encendido, Bobinas: Extracción - Reposición, página 17A-1) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



123172

- ☐ Extraer las bujías de encendido utilizando el útil (Ele. 1382) con el manguito gris.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Controlar y, si es necesario, corregir las separaciones de los electrodos de bujía de encendido con un juego de calas.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar las bujías de encendido.
- ☐ Apretar al par las bujías de encendido (28 N.m) con el (Ele. 1382) equipado con el manguito gris.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
- las bobinas de encendido (consultar 17A, Encendido, Bobinas: Extracción - Reposición, página 17A-1) ,
 - la tapa del motor (si está equipado).

M4R

Utillaje especializado indispensable	
Ele. 1382	Conjunto de llaves para bujías 16 & 21 mm de apriete 17,5 & 28 N.m + adaptador de adaptador 9-9,52 para la llave Ele. 1086
Ele. 1382-01	Llave de bujías de 14 mm.

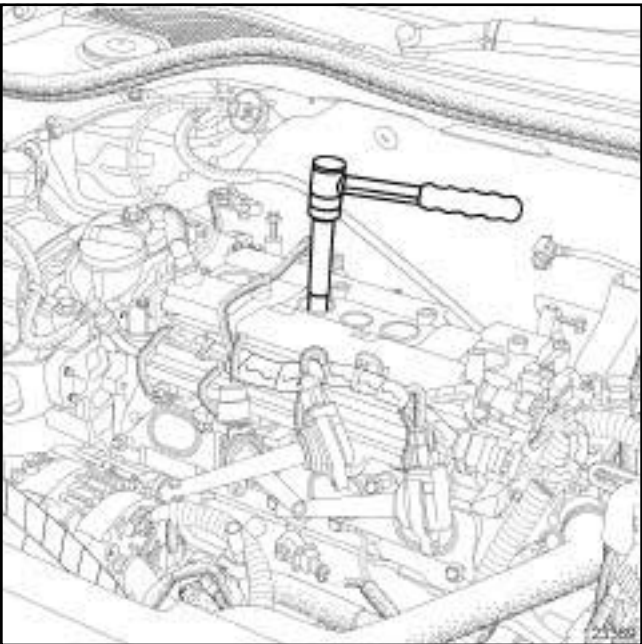
Par de apriete 	
bujías de encendido	17,5 N.m

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Extraer:
- la tapa del motor,
 - el conducto de admisión (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-81**) ,
 - las bobinas de encendido (consultar **17A, Encendido, Bobinas: Extracción - Reposición**, página **17A-1**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



- ☐ Extraer las bujías de encendido con el útil (**Ele. 1382**) con el manguito **rojo** equipado con el útil (**Ele. 1382-01**).

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar las bujías de encendido.
- ☐ Apretar al par las **bujías de encendido (17,5 N.m)** mediante el útil (**Ele. 1382**) con el manguito **rojo** equipado con el útil (**Ele. 1382-01**).

II - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
- las bobinas de encendido (consultar **17A, Encendido, Bobinas: Extracción - Reposición**, página **17A-1**) ,
 - el conducto de admisión (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-81**) ,
 - la tapa del motor.

K4M

Utillaje especializado indispensable

Ele. 1382	Conjunto de llaves para bujías 16 & 21 mm de apriete 17,5 & 28 N.m + adaptador de adaptador 9-9,52 para la llave Ele. 1086
-----------	--

Par de apriete

bujías de encendido	28 N.m
---------------------	--------

Separación de los electrodos de bujía de encendido

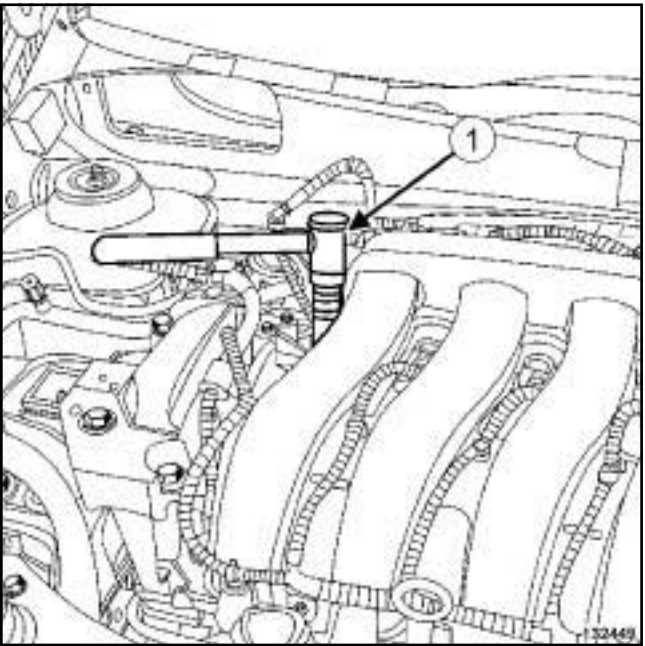
Tipo de bujía de encendido	Separación (mm)
CHAMPION	0,95 ± 0,05
EYQUEM	0,95 ± 0,05
NGK	0,95 ± 0,05

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ❑ Extraer las bobinas de encendido (consultar 17A, Encendido, Bobinas: Extracción - Reposición, página 17A-1) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



132449

- ❑ Extraer las bujías de encendido mediante el útil (Ele. 1382) (1) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ❑ Controlar y rectificar si es necesario la separación del electrodo para cada una de las bujías de encendido.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Colocar las bujías de encendido.
- ❑ Apretar al par las **bujías de encendido (28 N.m)** con el **(Ele. 1382)** equipado con el manguito **gris**.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar las bobinas de encendido (consultar 17A, Encendido, Bobinas: Extracción - Reposición, página 17A-1) .

V4Y

Utillaje especializado indispensable	
Ele. 1382	Conjunto de llaves para bujías 16 & 21 mm de apriete 17,5 & 28 N.m + adaptador de adaptador 9-9,52 para la llave Ele. 1086

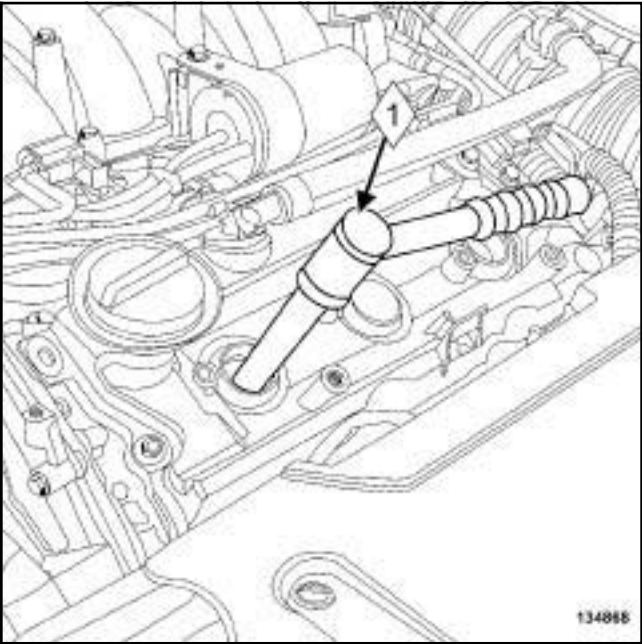
Par de apriete 	
bujías de encendido	17,5 N.m

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Extraer:
- la tapa del motor,
 - el conducto de admisión (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-81**) ,
 - las bobinas de encendido de los bancos delantero y trasero (consultar **17A, Encendido, Bobinas: Extracción - Reposición**, página **17A-1**) ,
 - 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),
 - los tornillos del protector del motor del limpiaparabrisas,
 - el protector del motor del limpiaparabrisas,
 - la boca bajo la rejilla de alero (consultar **Boca bajo la rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



134868

- ☐ Extraer las bujías de encendido mediante el útil **(Ele. 1382) (1)** .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar las bujías de encendido.
- ☐ Apretar al par las **bujías de encendido (17,5 N.m)** mediante el útil **(Ele. 1382)** con el manguito **rojo**.

II - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
- la boca bajo la rejilla de alero (consultar **Boca bajo la rejilla de alero: Extracción - Reposición**) (56A, Accesorios exteriores),
 - el protector del motor del limpiaparabrisas,
 - 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),
 - las bobinas de encendido de los bancos delantero y trasero (consultar **17A, Encendido, Bobinas: Extracción - Reposición**, página **17A-1**) ,

ENCENDIDO

Bujías: Extracción - Reposición

17A

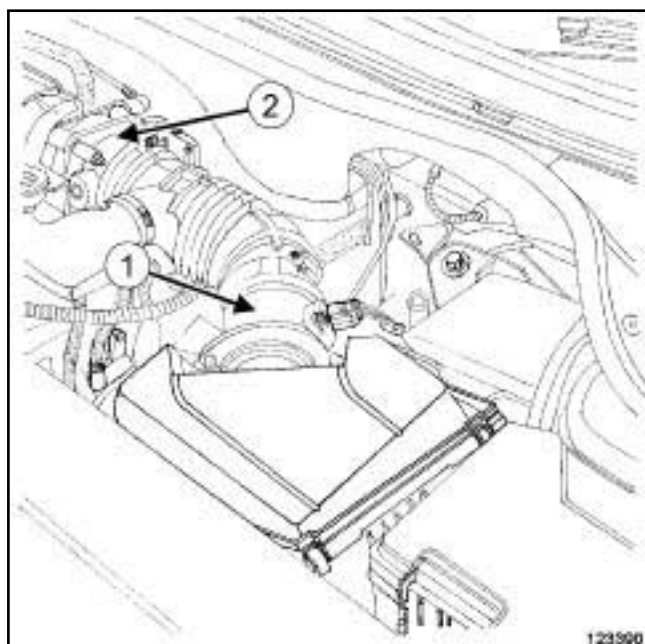
V4Y

- el conducto de admisión (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-81**) ,
- la tapa del motor.

M4R

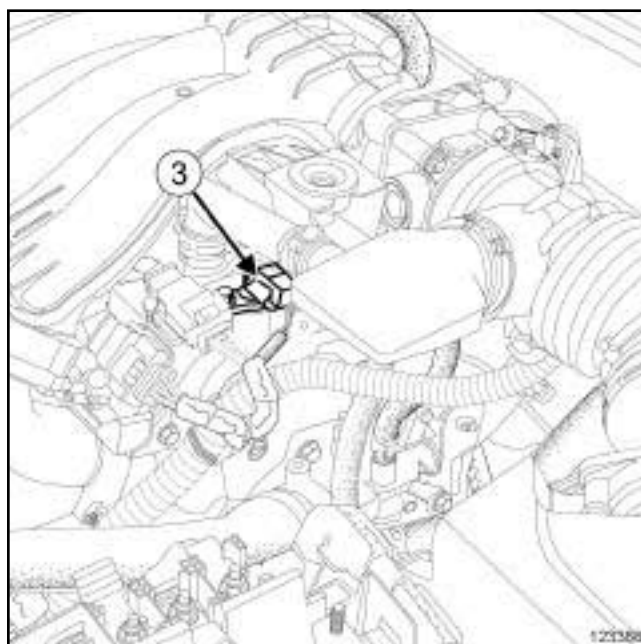


124349



123390

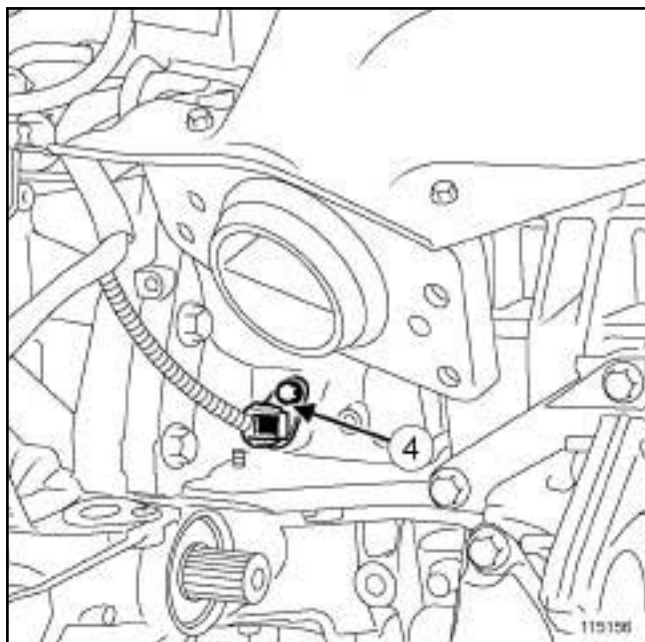
- (1) Caudalímetro de aire
- (2) Caja mariposa



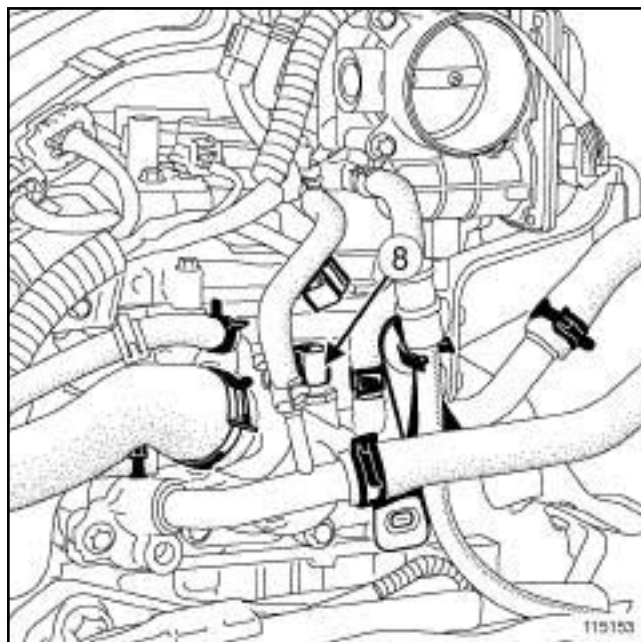
123388

- (3) Captador de posición del árbol de levas

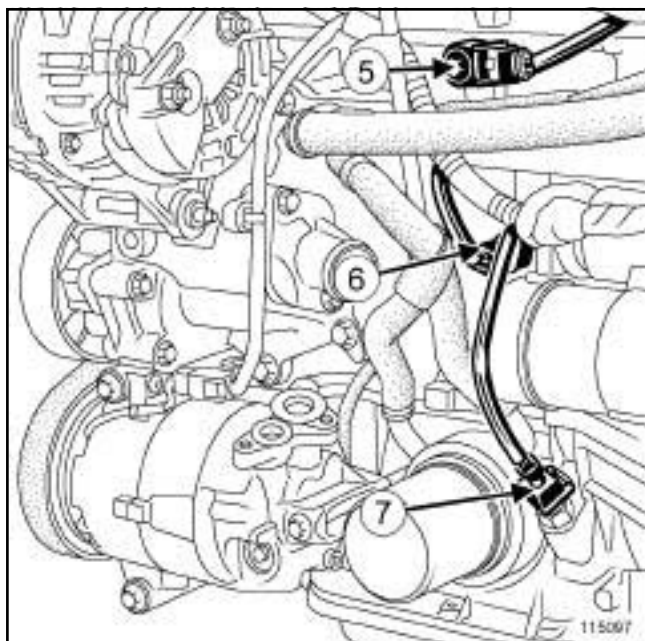
M4R



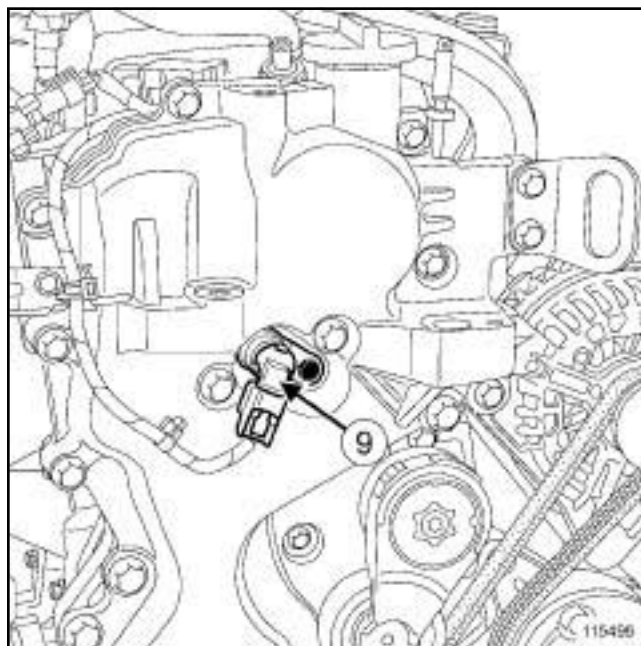
(4) Captador de posición del cigüeñal



(8) Sonda de temperatura del agua

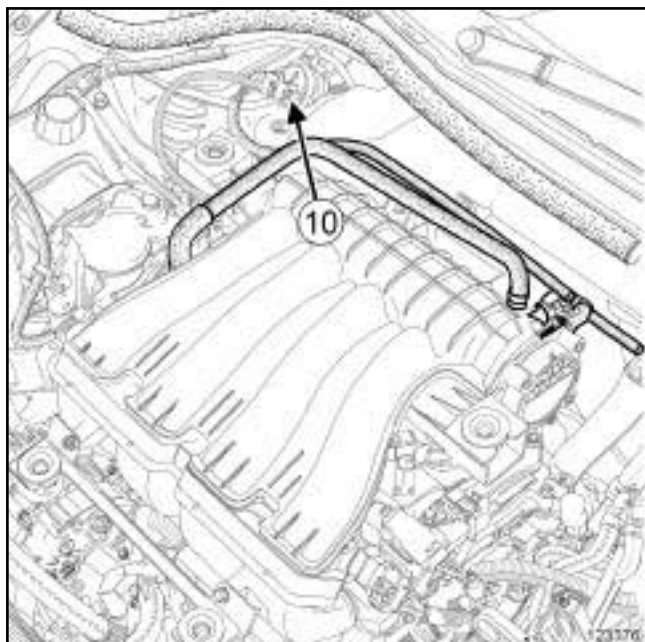


(5) Captador de picado
(6) Captador de presión de aceite
(7) Sonda de nivel de aceite

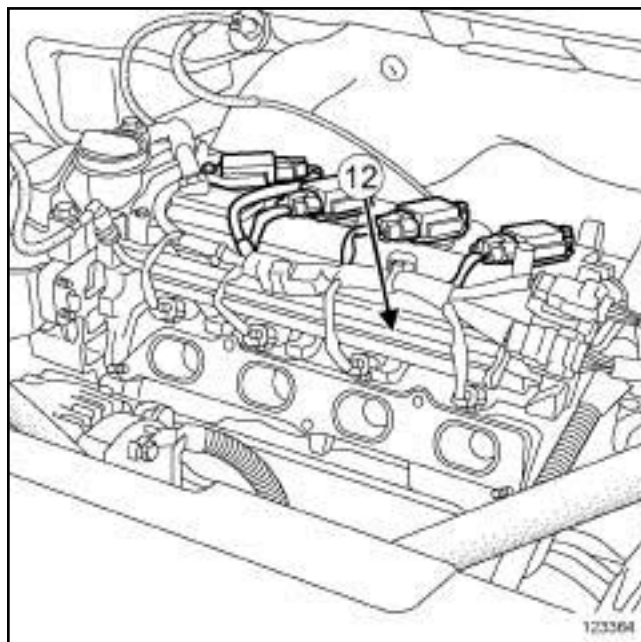


(9) Electroválvula del desfasador del árbol de levas

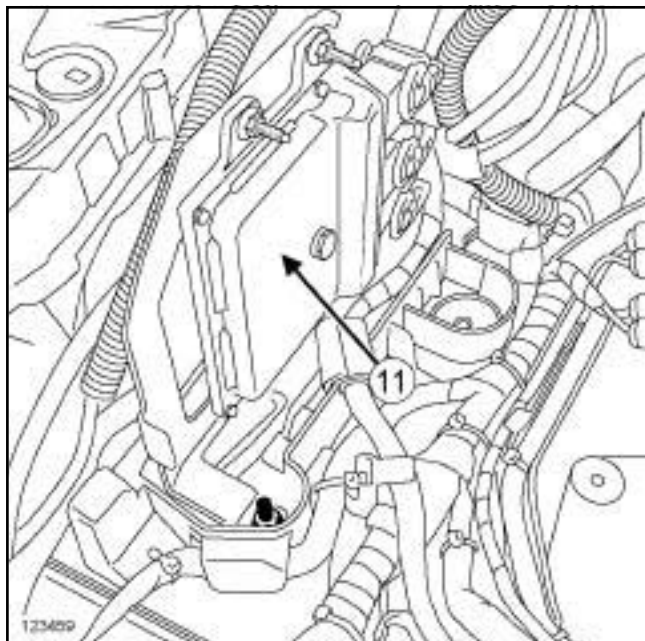
M4R



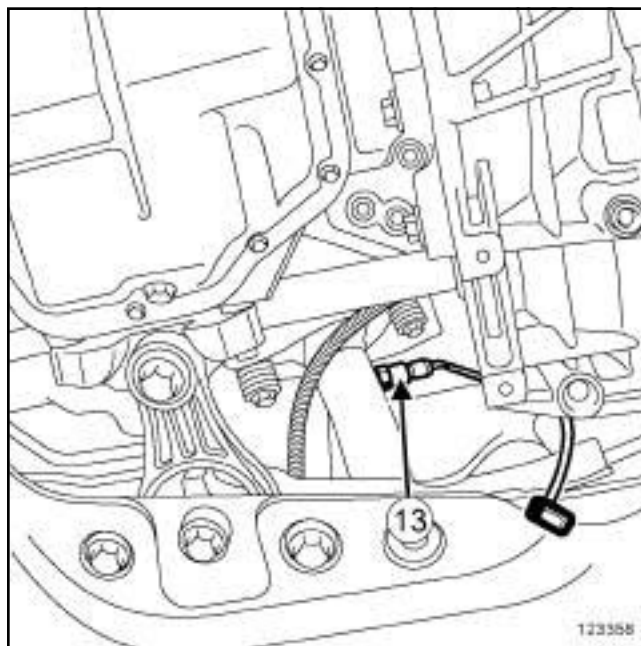
(10) Electroválvula de reaspiración de los vapores de gasolina



(12) Rampa de inyección - Inyectores

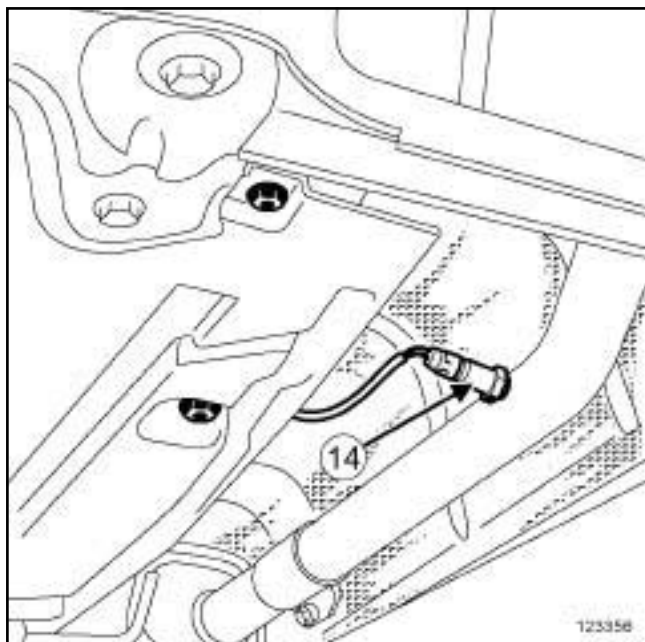


(11) Calculador de inyección de gasolina



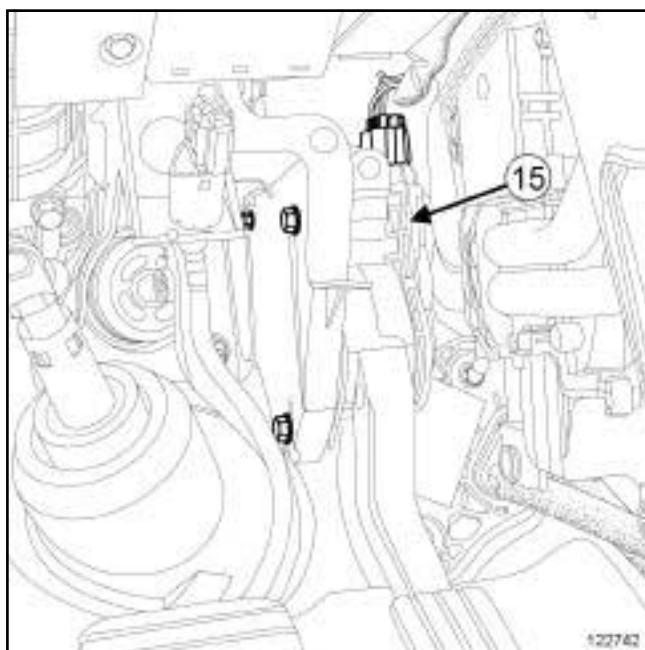
(13) Sonda de oxígeno anterior

M4R



123356

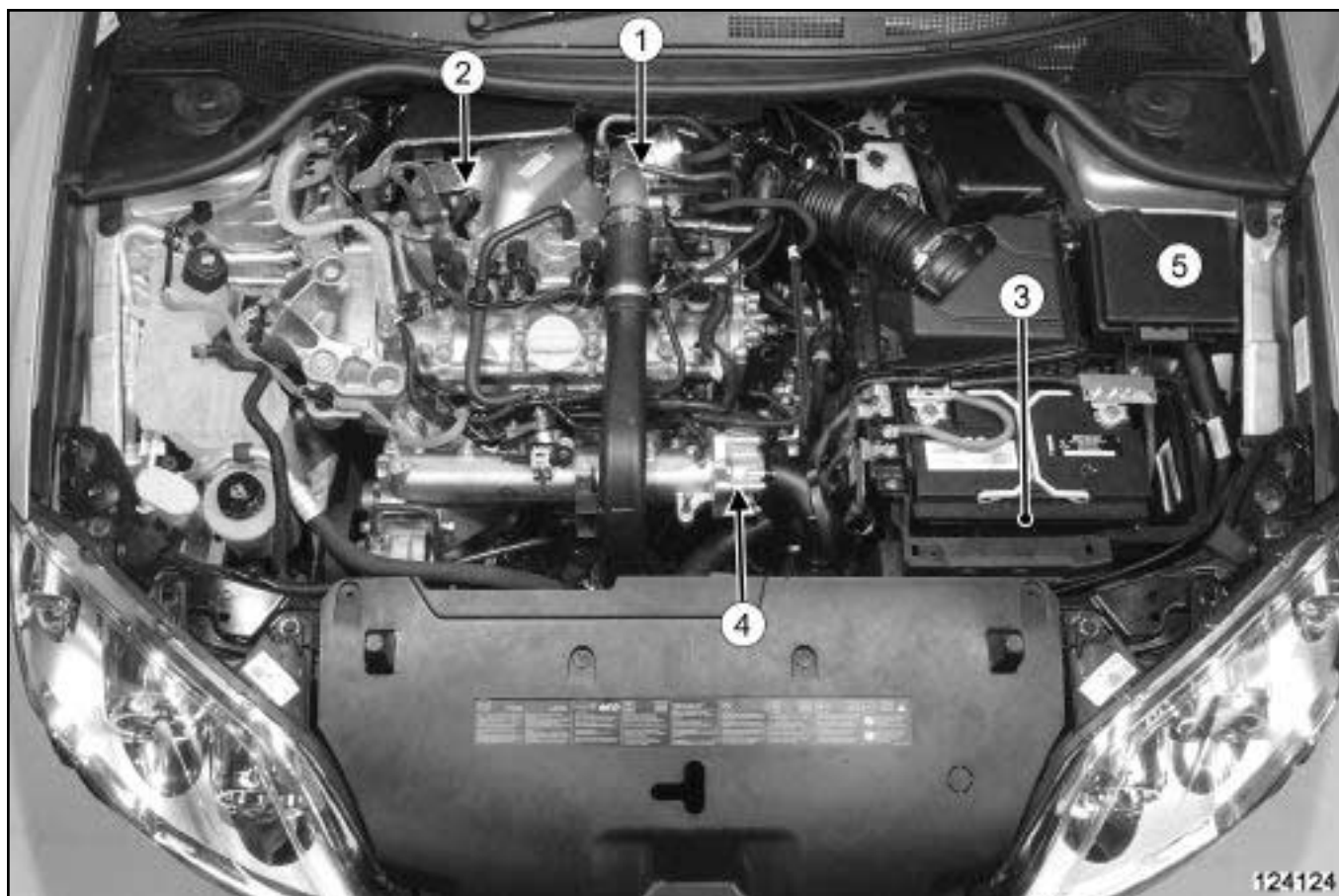
(14) Sonda de oxígeno posterior



122742

(15) Potenciómetro del pedal del acelerador

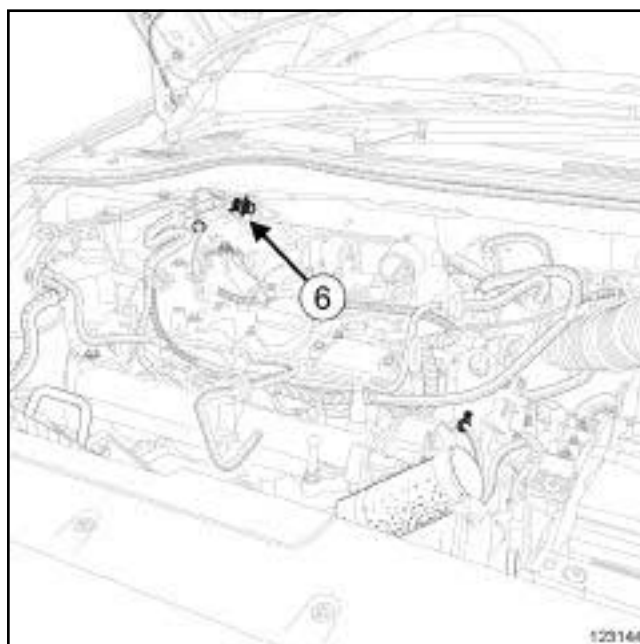
F4R



124124

124124

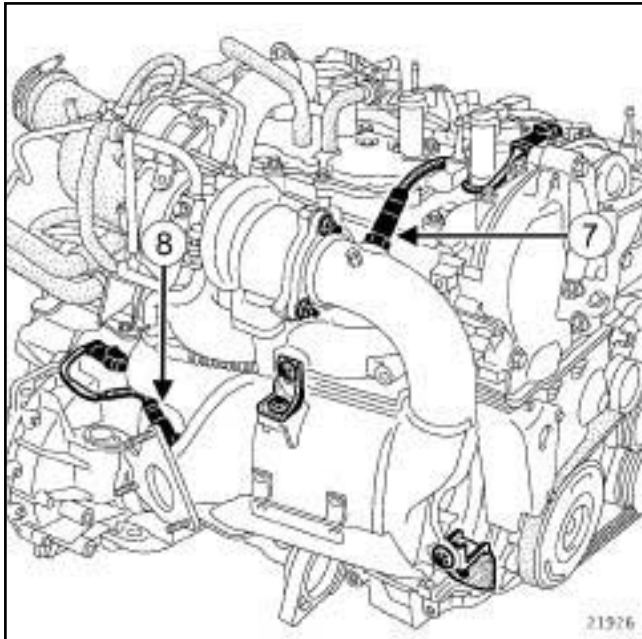
- (1) Turbocompresor
- (2) Sonda de oxígeno anterior
- (3) Calculador de inyección de gasolina
- (4) Caja mariposa
- (5) Cajetín de protección y de conmutación



123144

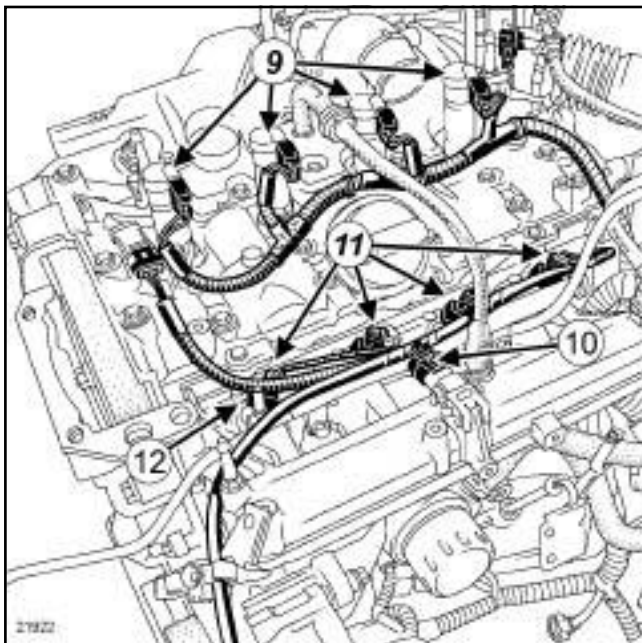
- (6) Electroválvula de reciclaje de los vapores de carburante

F4R



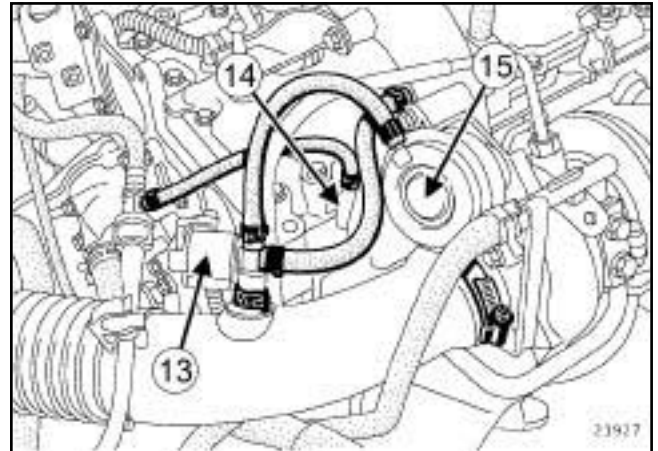
21926

- (7) Sonda de oxígeno anterior
- (8) Sonda de oxígeno posterior



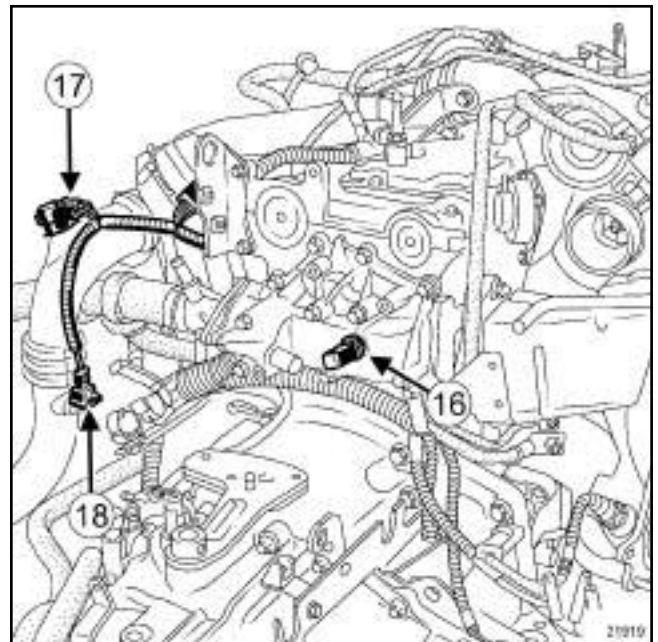
21922

- (9) Bobinas de encendido
- (10) Captador de presión de admisión
- (11) Inyectores de gasolina
- (12) Rampa de inyección



21927

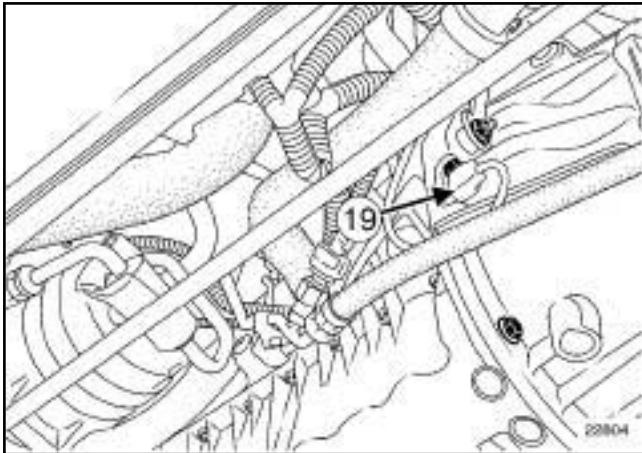
- (13) Electroválvula de regulación de la presión de sobrealimentación
- (14) Válvula antibombeo
- (15) Regulador de presión de sobrealimentación



21919

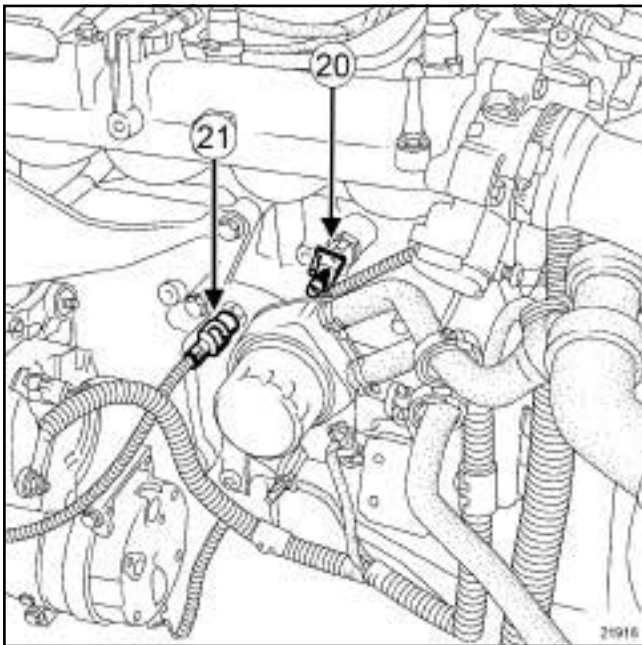
- (16) Sonda de temperatura del agua
- (17) Captador de presión de sobrealimentación
- (18) Captador de temperatura del aire

F4R



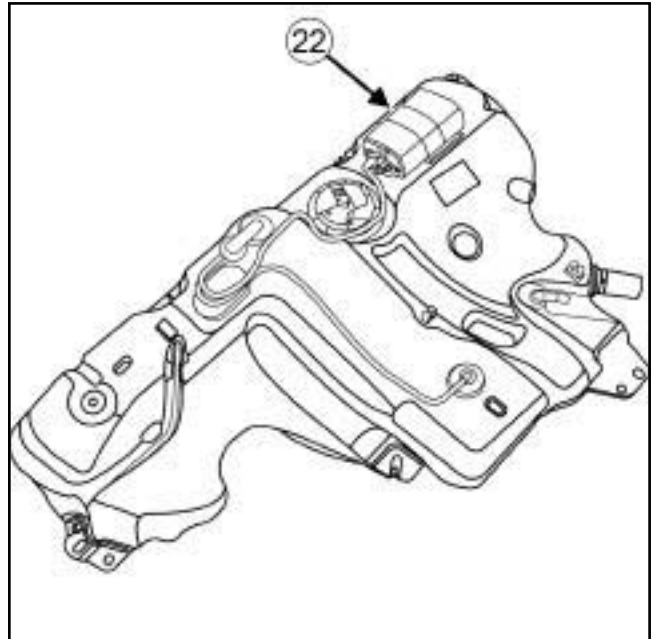
22804

(19) Captador de posición del cigüeñal



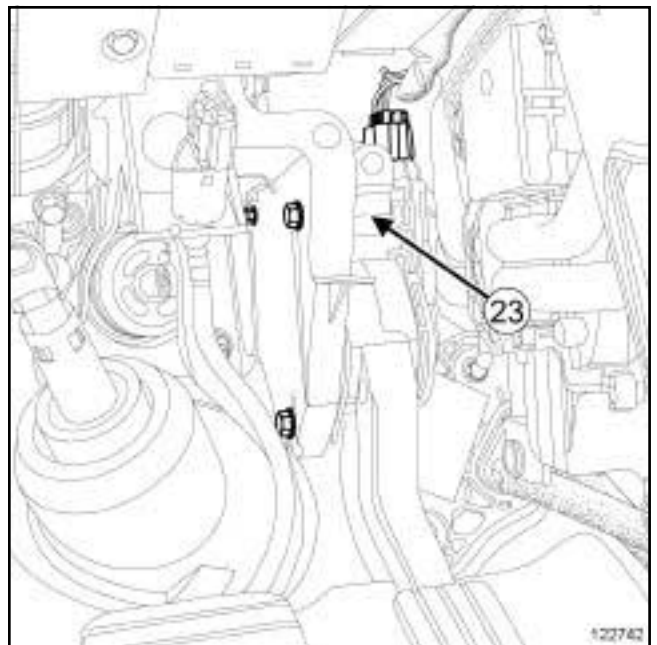
21918

(20) Captador de picado
(21) Captador de presión de aceite



124357

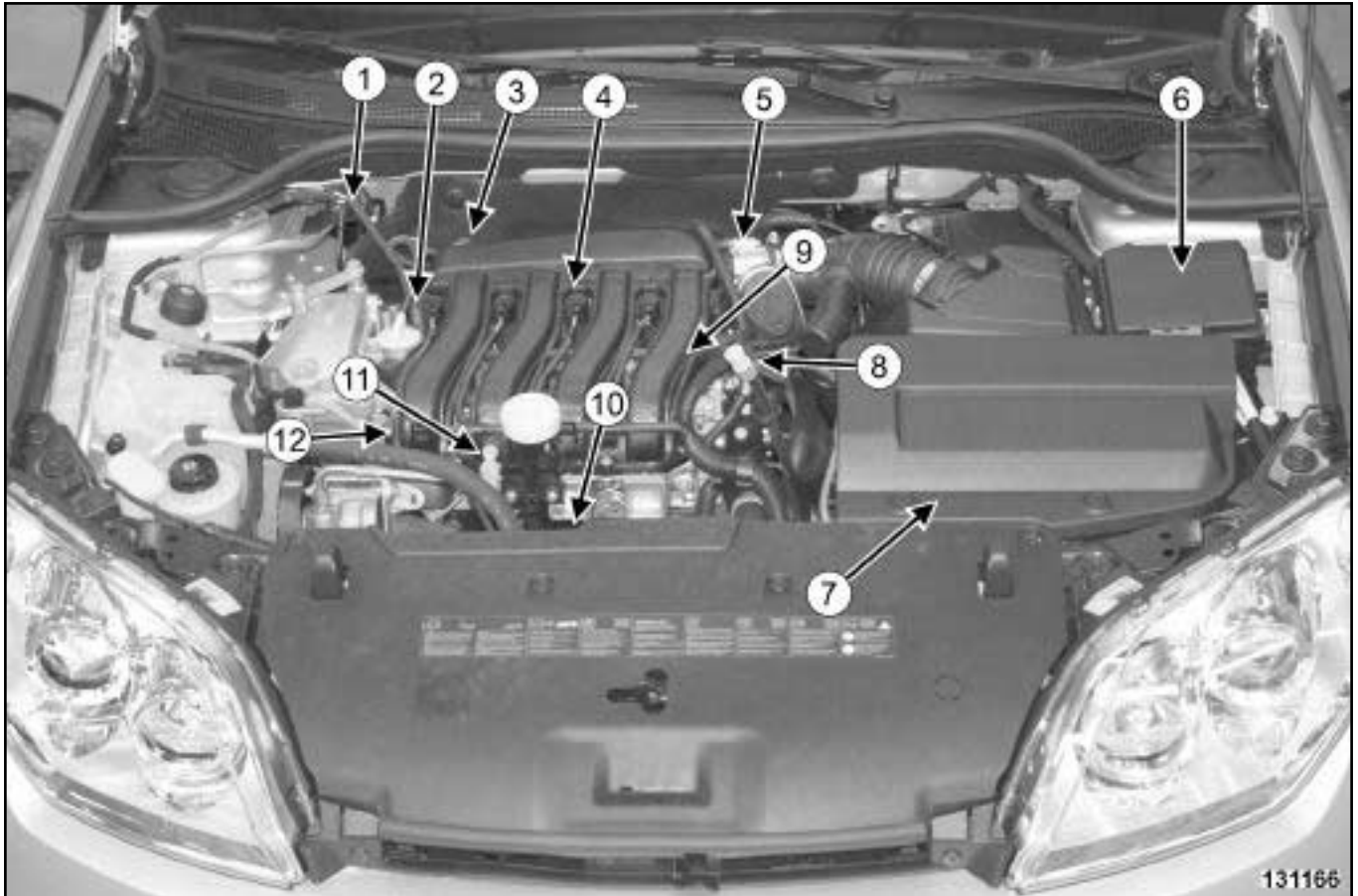
(22) Absorbedor de los vapores de gasolina



122742

(23) Potenciómetro del pedal del acelerador

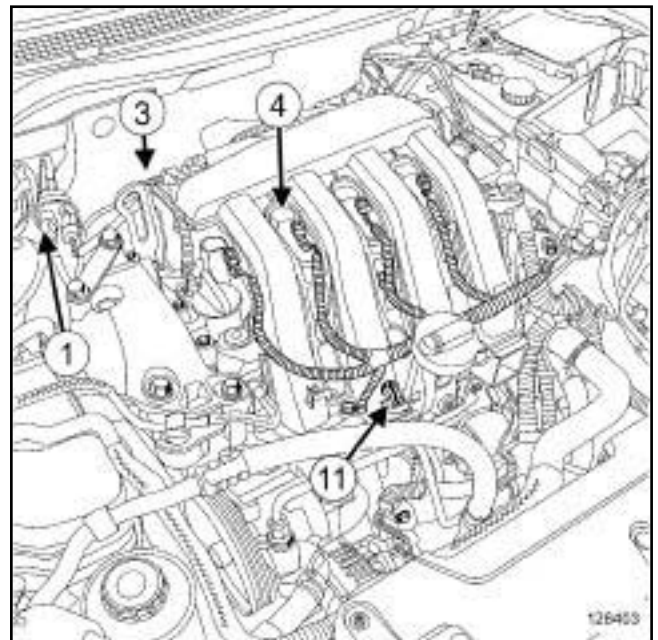
K4M



131166

131166

- (1) Electroválvula de recirculación de los vapores de gasolina
- (2) Electroválvula del desfasador del árbol de levas
- (3) Captador de presión del aire de admisión
- (4) Bobina
- (5) Caja mariposa
- (6) Unidad de protección y de conmutación
- (7) Calculador de inyección gasolina
- (8) Sonda de temperatura del líquido de refrigeración
- (9) Captador de posición del árbol de levas
- (10) Captador de picado
- (11) Sonda de temperatura del aire
- (12) Rampa de inyección



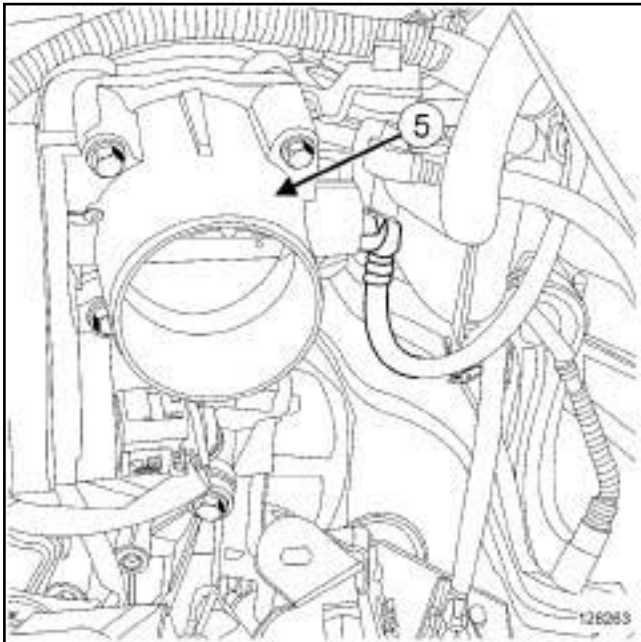
128403

128403

- (1) Electroválvula de recirculación de los vapores de gasolina
- (3) Captador de presión del aire de admisión

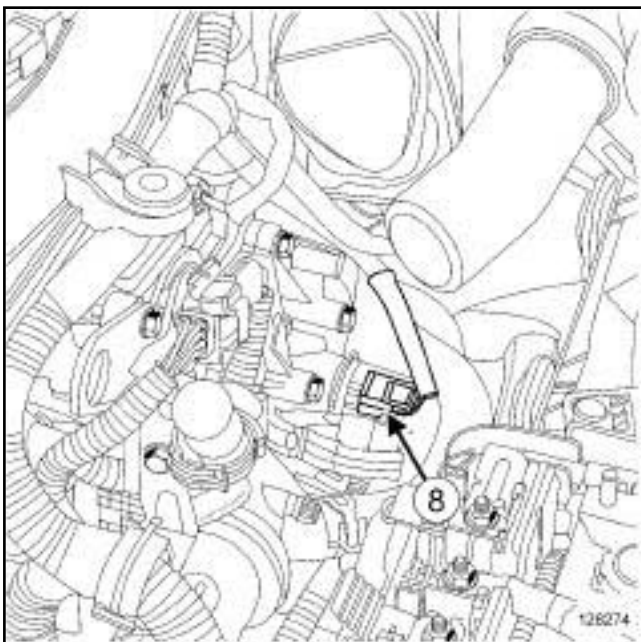
K4M

- (4) Bobina de encendido
- (11) Sonda de temperatura del aire



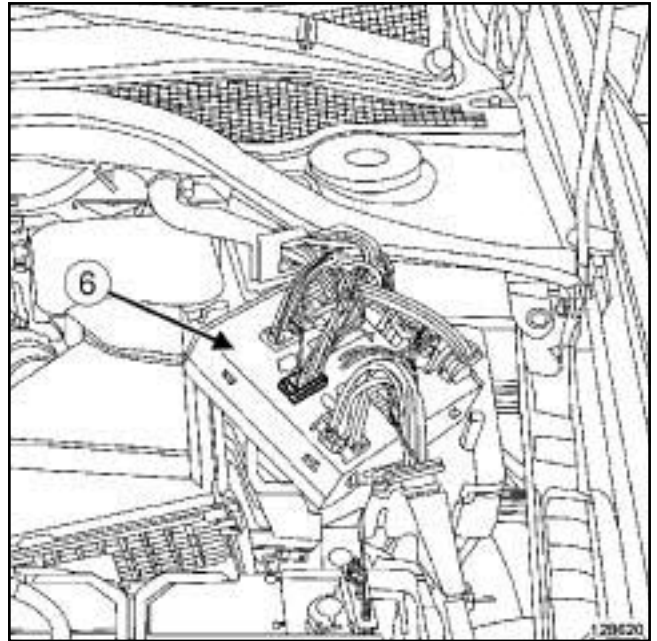
128263

- (5) Caja mariposa



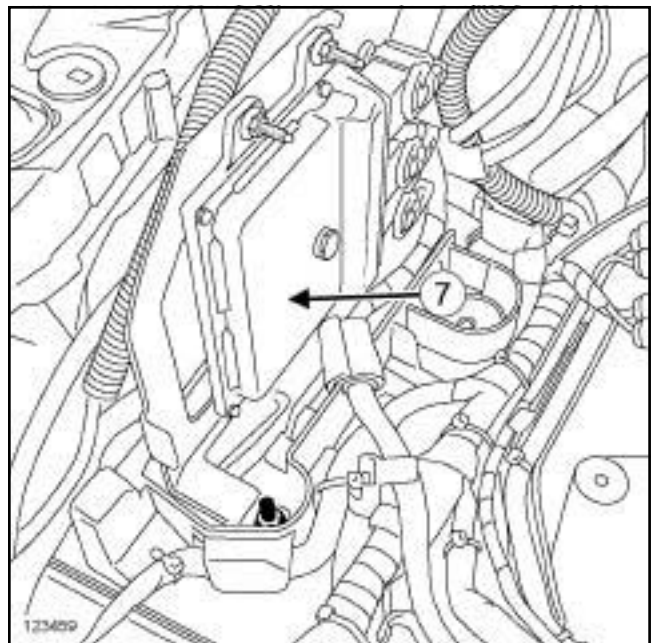
128274

- (8) Sonda de temperatura del líquido de refrigeración



128620

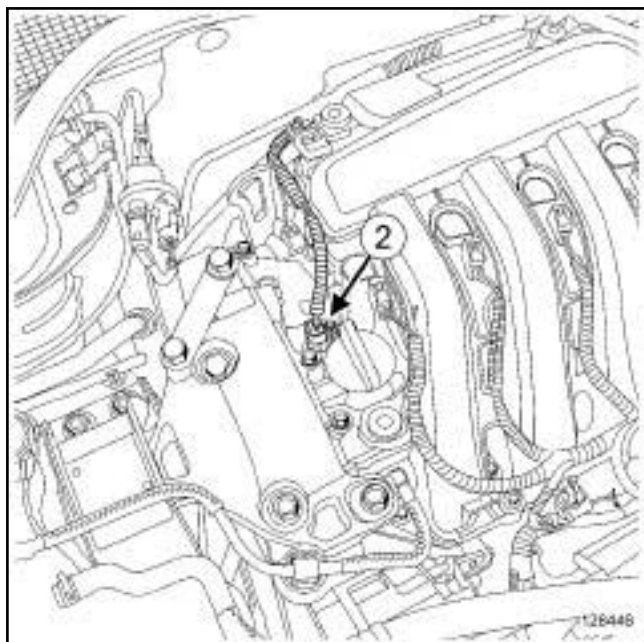
- (6) Unidad de protección y de conmutación



123459

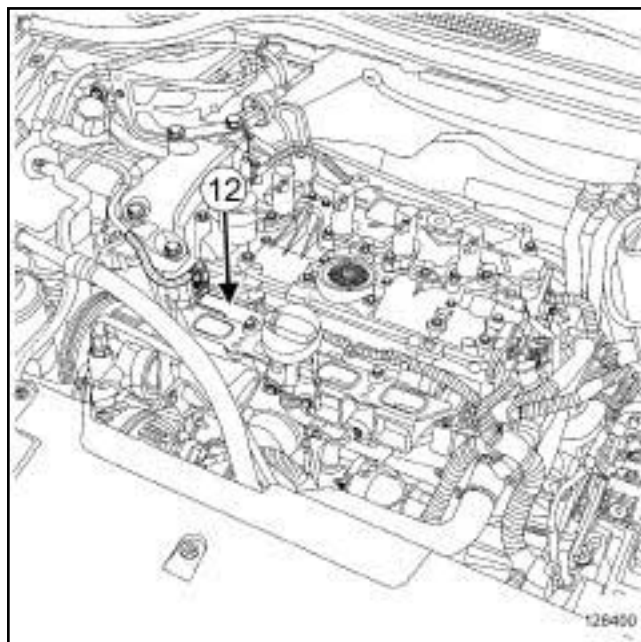
- (7) Calculador de inyección gasolina

K4M



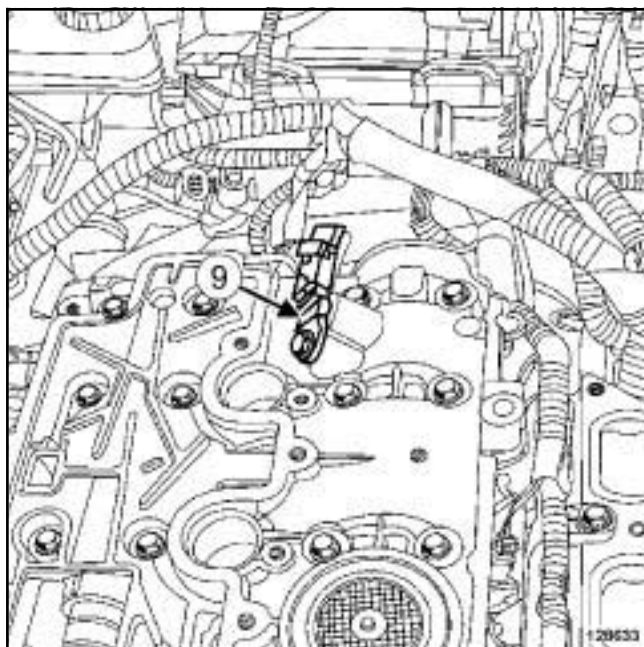
128446

(2) Electroválvula del desfasador del árbol de levas



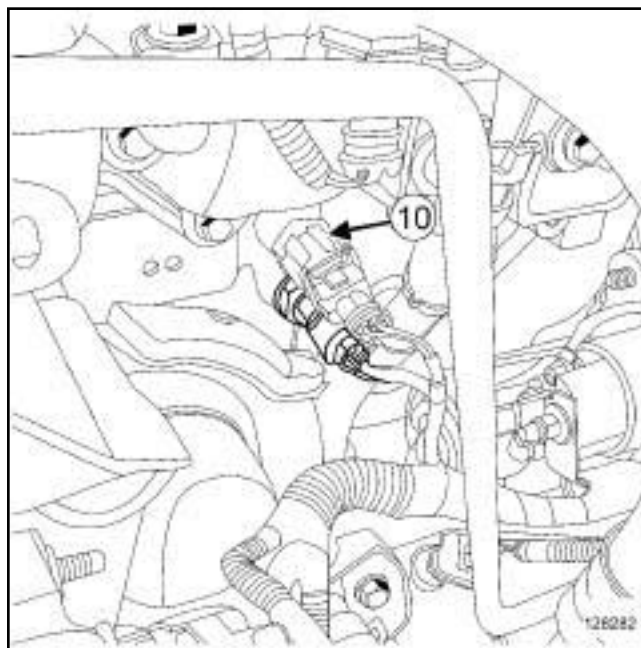
128400

(12) Rampa de inyección



128633

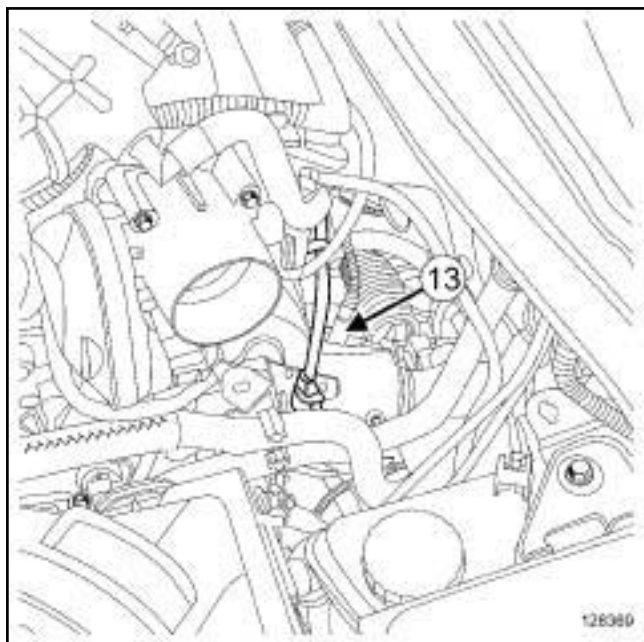
(9) Captador de posición del árbol de levas



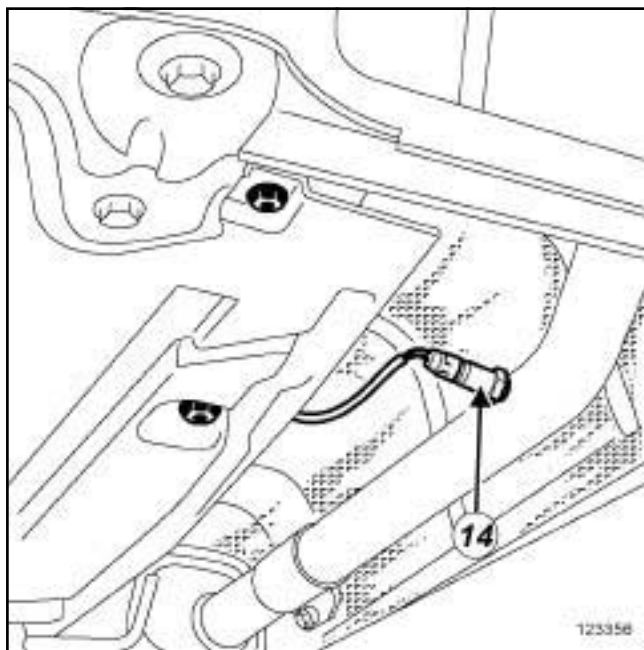
128282

(10) Captador de picado

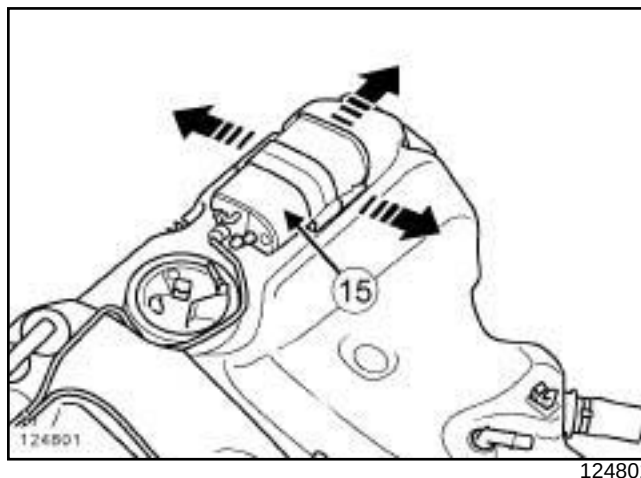
K4M



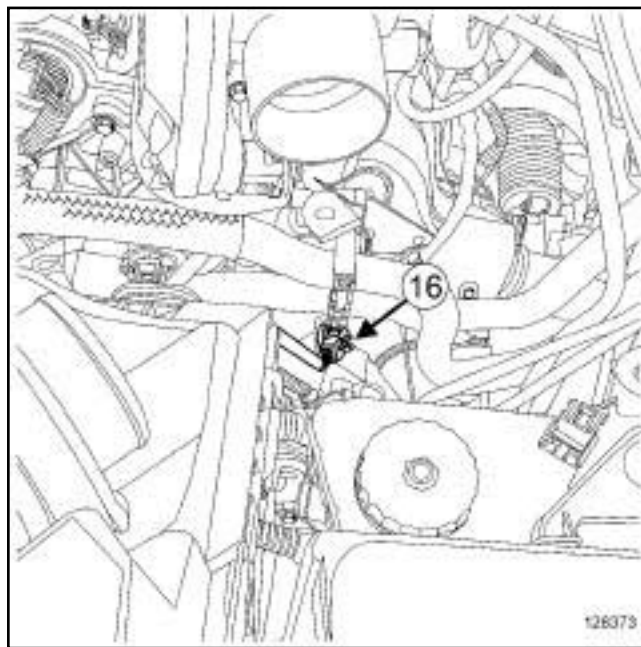
(13) Sonda de oxígeno anterior



(14) Sonda de oxígeno posterior

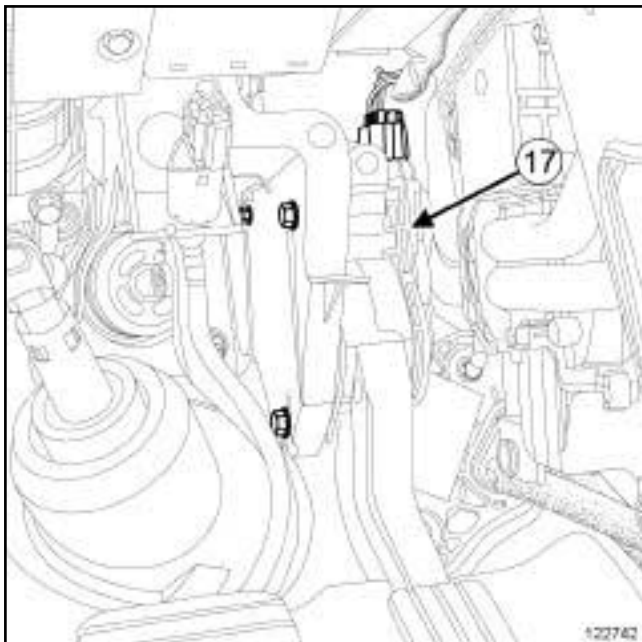


(15) Absorbedor de vapores de gasolina



(16) Captador de posición del cigüeñal

K4M



122742

(17) pedal del acelerador

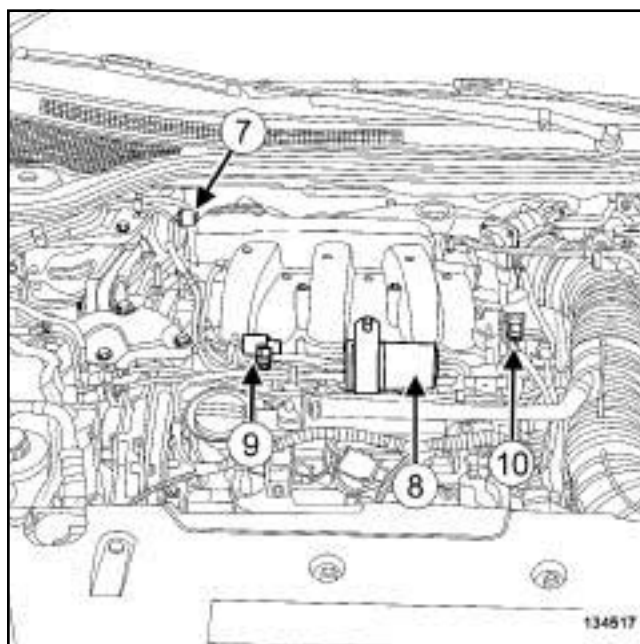
V4Y



134511

134511

- (1) Calculador de inyección gasolina
- (2) Caja de maxi fusibles
- (3) Cajetín de protección y de conmutación
- (4) Cajetín de desconexión de la batería
- (5) Caudalímetro de aire
- (6) Caja mariposa motorizada

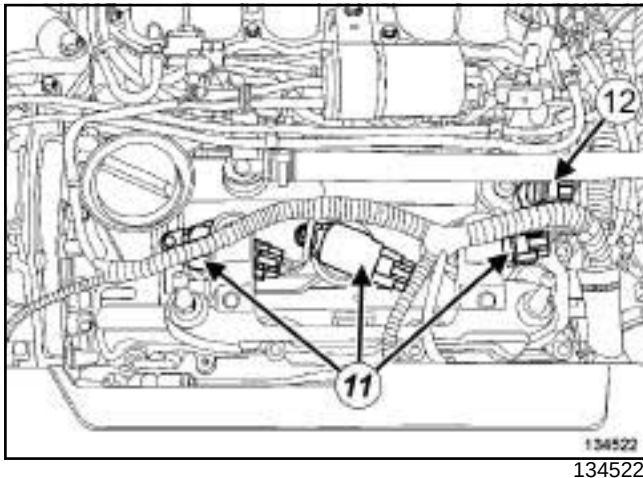


134517

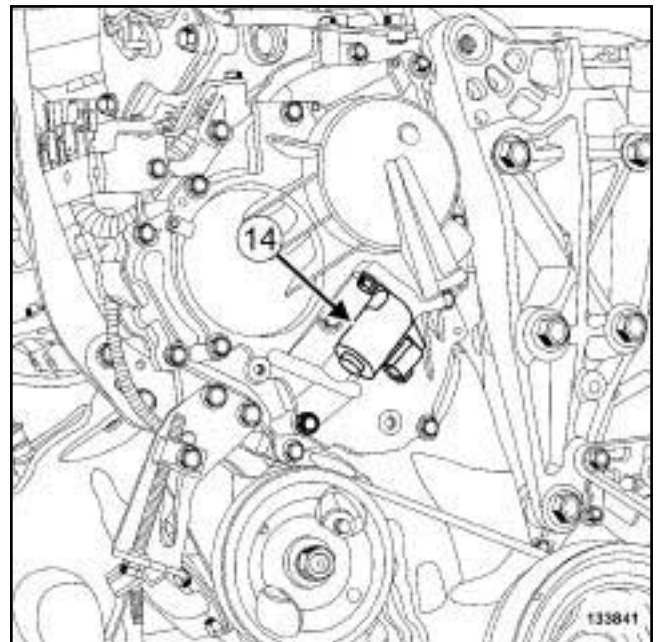
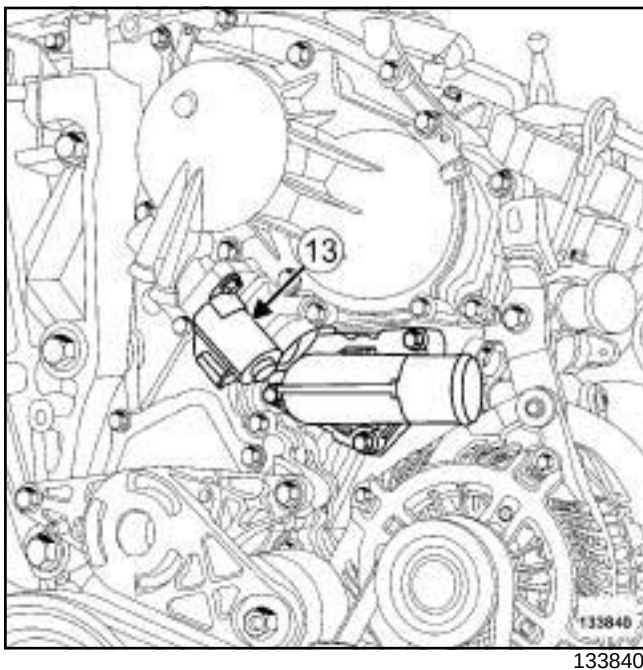
- (7) Pulmón de mando de la mariposa de admisión de aire
- (8) Reserva de vacío

V4Y

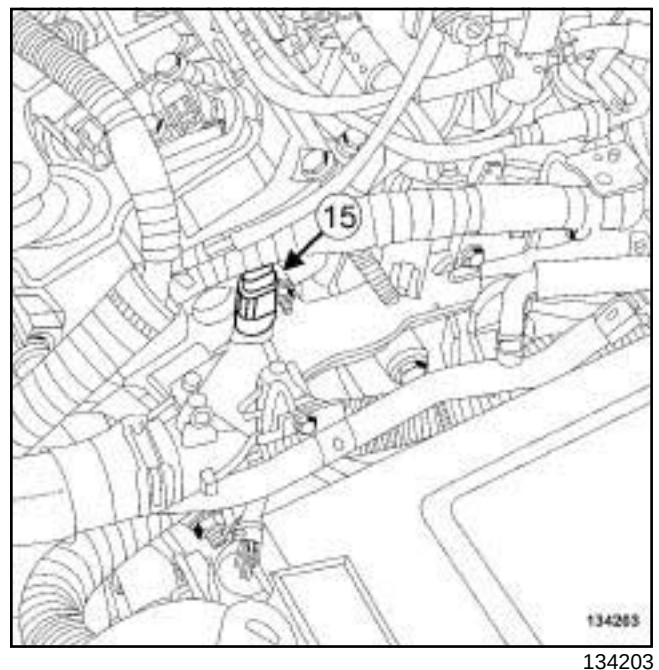
- (9) Electroválvula de mando de la mariposa de admisión de aire
- (10) Electroválvula de recirculación de los vapores de gasolina



- (11) Bobinas de encendido
- (12) Captador de posición del árbol de levas

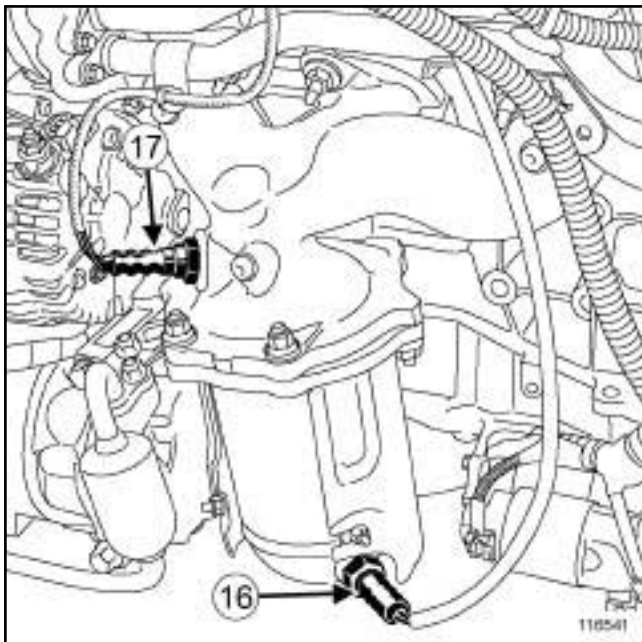


- (13) Electroválvula de desfasador de árbol de levas de banco delantero
- (14) Electroválvula de desfasador de árbol de levas de banco trasero



- (15) Sonda de temperatura del agua

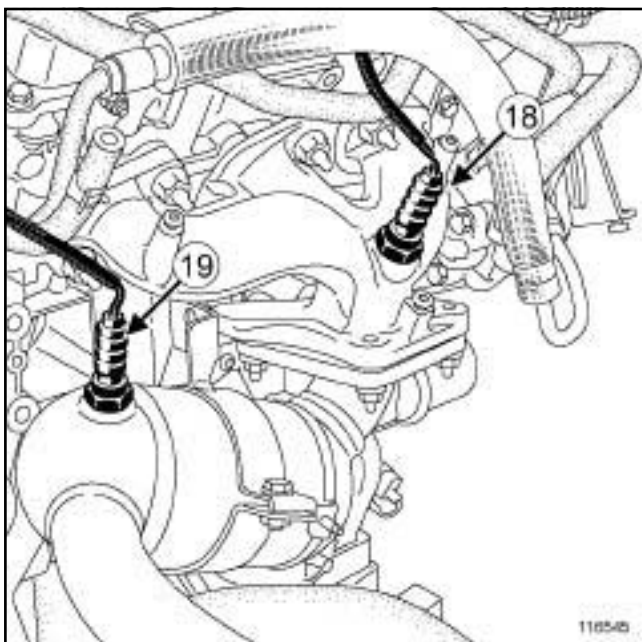
V4Y



116541

(17) Sonda de oxígeno anterior (banco delantero)

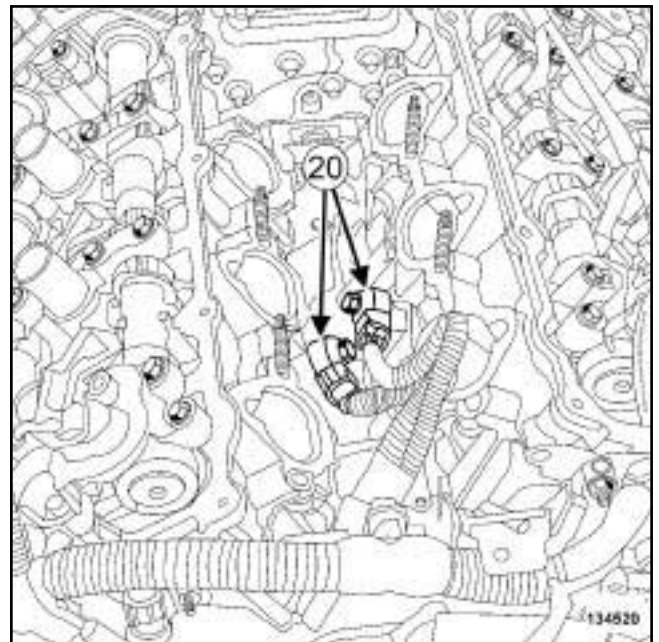
(16) Sonda de oxígeno posterior (banco delantero)



116545

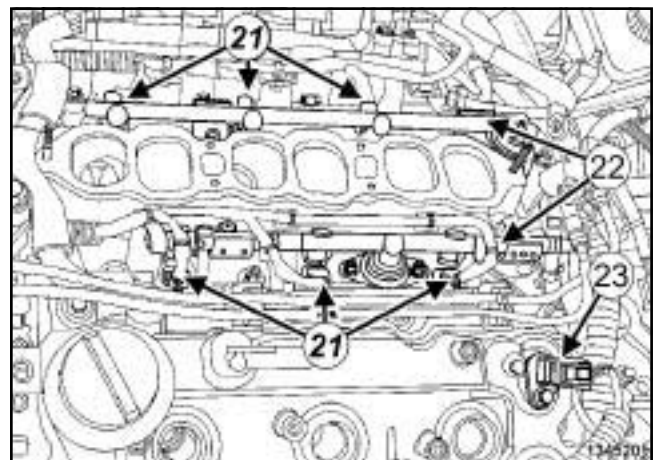
(18) Sonda de oxígeno anterior (banco trasero)

(19) Sonda de oxígeno posterior (banco trasero)



134520

(20) Captador de picado



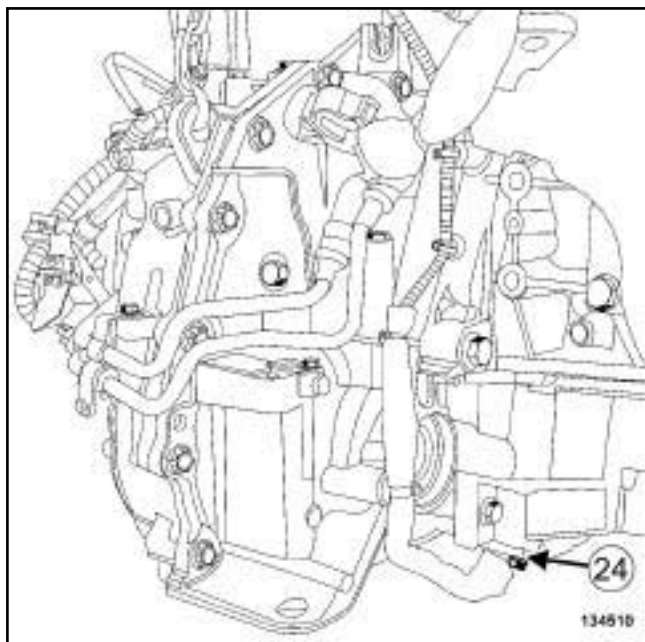
134521

(21) Inyectores

(22) Rampas de inyección

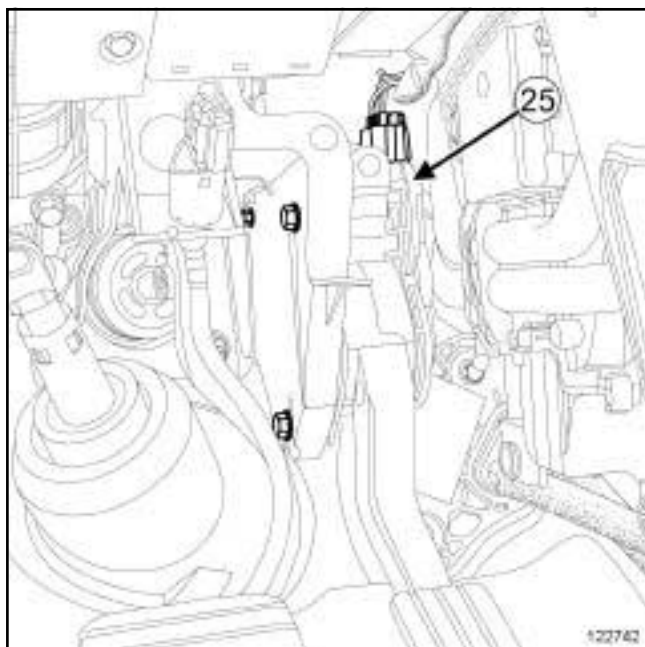
(23) Captador de posición del árbol de levas

V4Y



134510

- (24) Captador de posición del cigüeñal



122742

- (25) Potenciómetro del pedal del acelerador

INYECCIÓN DE GASOLINA

Sondas de oxígeno: Extracción - Reposición

17B

M4R

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1495-01 Toma de 22 mm para la extracción - reposición de la sonda de oxígeno.

Par de apriete

sonda de oxígeno anterior **44 N.m**

sonda de oxígeno posterior **44 N.m**

ATENCIÓN

No utilizar productos para mejorar el contacto eléctrico en los conectores del calculador de inyección y de las sondas de oxígeno ni en el cuerpo de las sondas de oxígeno.

No respetar esta consigna conlleva el funcionamiento de la sonda de oxígeno y el incumplimiento de la norma antipolución.

ATENCIÓN

En caso de corrosión en las conexiones, reparar el cableado (consultar **Cableado: Precauciones para la reparación**) (NT 6015A, 88A, Cableado).

Nota:

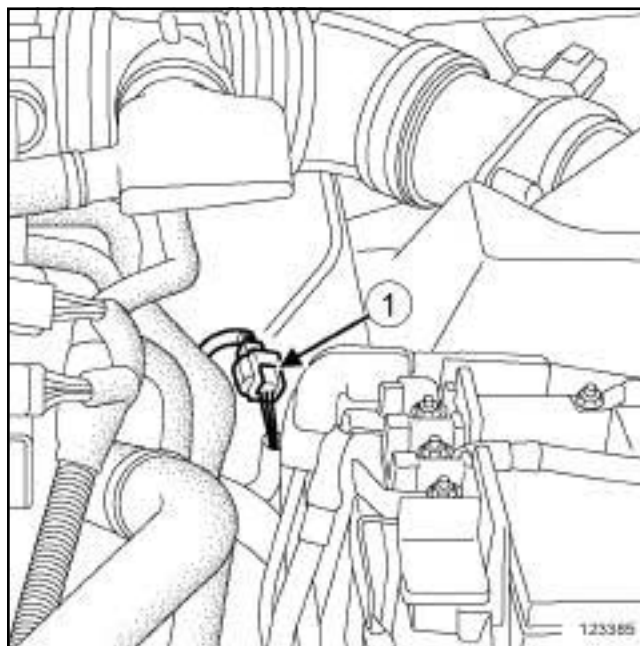
Este método trata de la extracción - reposición de la sonda de oxígeno anterior y de la sonda de oxígeno posterior.

EXTRACCIÓN DE LA SONDA DE OXÍGENO ANTERIOR

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

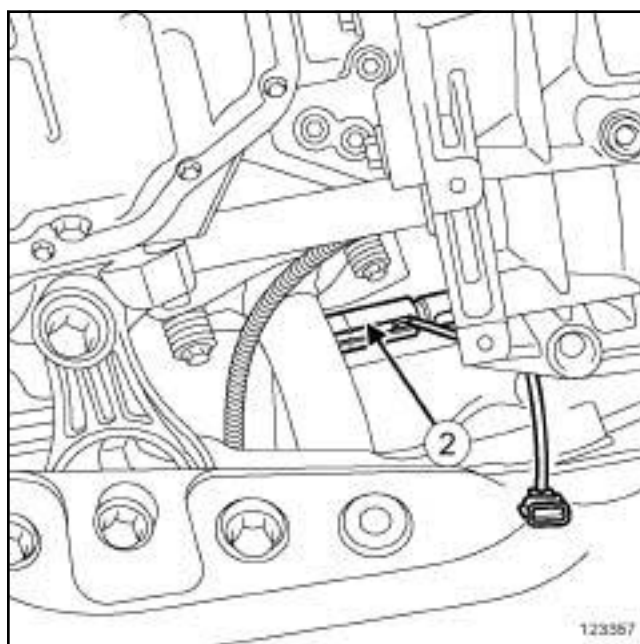
- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).
- ☐ Extraer:
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



123385

- ☐ Desgrapar el conector (1) de la sonda de oxígeno anterior.
- ☐ Desconectar el conector de la sonda de oxígeno anterior.



123357

- ☐ Extraer la sonda de oxígeno anterior (2) con el útil (**Mot. 1495-01**).

INYECCIÓN DE GASOLINA

Sondas de oxígeno: Extracción - Reposición

17B

M4R

REPOSICIÓN DE LA Sonda DE OXÍGENO ANTERIOR

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar la sonda de oxígeno anterior con el útil (Mot. 1495-01).
- ☐ Apretar al par la **sonda de oxígeno anterior (44 N.m)**.
- ☐ Conectar el conector de la sonda de oxígeno anterior.
- ☐ Grapar el conector de la sonda de oxígeno anterior.

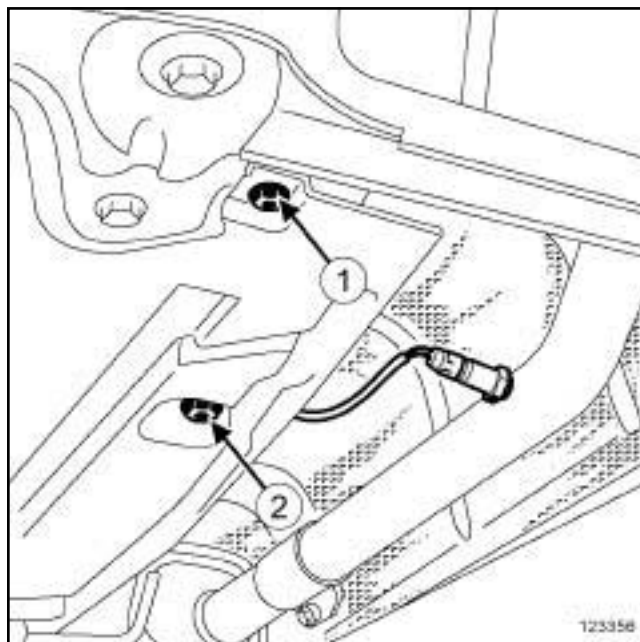
II - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - el protector bajo el motor,
 - los tornillos del protector bajo el motor.
- ☐ Apretar los tornillos del protector bajo el motor.

EXTRACCIÓN DE LA Sonda DE OXÍGENO POSTERIOR

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).

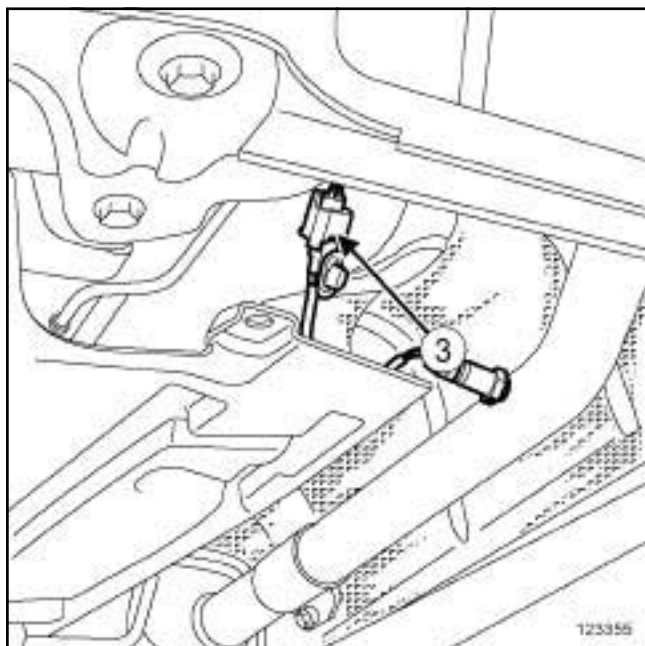


123356

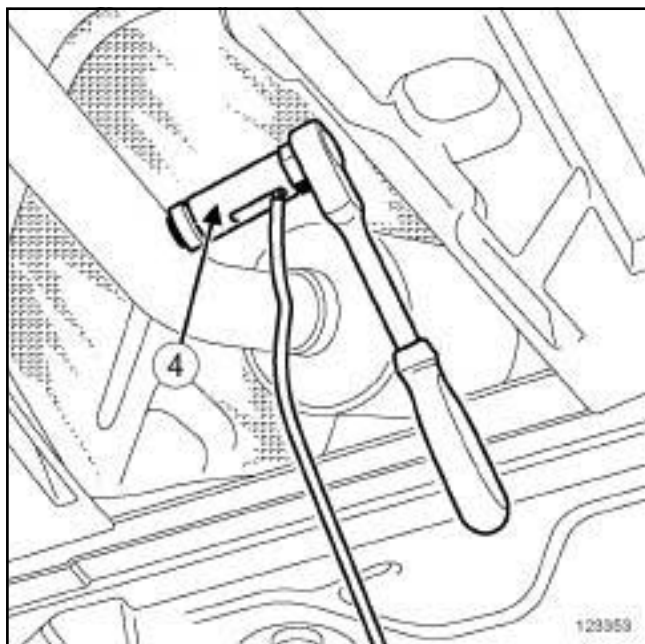
- ☐ Extraer:
 - el tornillo (1) del protector bajo la carrocería, lado derecho,
 - la tuerca (2) del protector bajo la carrocería, lado derecho.
- ☐ Apartar:
 - el protector bajo la carrocería, lado derecho,
 - la pantalla térmica detrás del protector bajo la carrocería, lado derecho.

M4R

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



- ☐ Desgrapar el conector (3) de la sonda de oxígeno posterior.
- ☐ Desconectar el conector de la sonda de oxígeno posterior.



- ☐ Extraer la sonda de oxígeno anterior (4) con el útil (Mot. 1495-01).

REPOSICIÓN DE LA Sonda DE OXÍGENO POSTERIOR

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar la sonda de oxígeno posterior mediante el útil (Mot. 1495-01).
- ☐ Apretar al par la sonda de oxígeno posterior (44 N.m).
- ☐ Conectar el conector de la sonda de oxígeno posterior.
- ☐ Grapar el conector de la sonda de oxígeno posterior.

II - ETAPA FINAL

- ☐ Poner:
 - la pantalla térmica detrás del protector bajo la carrocería, lado derecho,
 - el protector bajo la carrocería, lado derecho.
- ☐ Colocar:
 - la tuerca del protector bajo la carrocería, lado derecho,
 - el tornillo del protector bajo la carrocería, lado derecho.
- ☐ Apretar:
 - la tuerca del protector bajo la carrocería, lado derecho,
 - el tornillo del protector bajo la carrocería, lado derecho.

INYECCIÓN DE GASOLINA

Sondas de oxígeno: Extracción - Reposición

17B

F4R

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1495-01 Toma de 22 mm para la extracción - reposición de la sonda de oxígeno.

IMPORTANTE

Ponerse guantes de protección térmica durante la operación.

IMPORTANTE

Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

ATENCIÓN

No utilizar productos para mejorar el contacto eléctrico en los conectores del calculador de inyección y de las sondas de oxígeno ni en el cuerpo de las sondas de oxígeno.

No respetar esta consigna conlleva el funcionamiento de la sonda de oxígeno y el incumplimiento de la norma antipolución.

ATENCIÓN

En caso de corrosión en las conexiones, reparar el cableado (consultar **Cableado: Precauciones para la reparación**) (NT 6015A, 88A, Cableado).

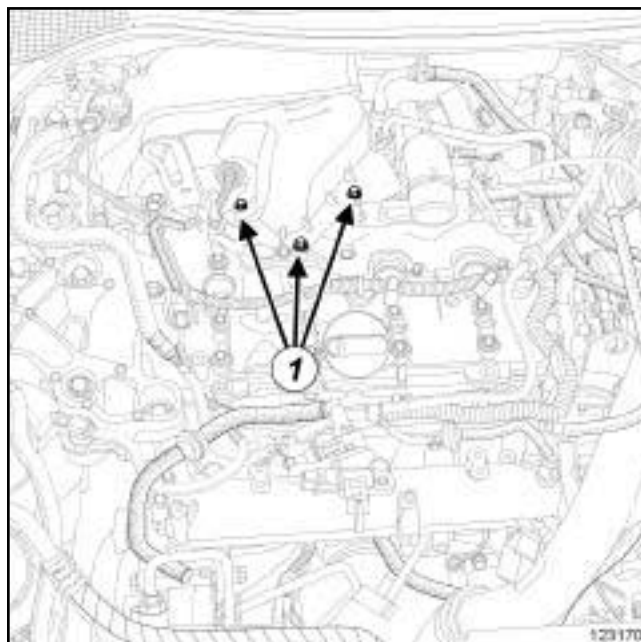
Nota:

Este método trata de la extracción-reposición de la sonda de oxígeno anterior y de la sonda de oxígeno posterior.

EXTRACCIÓN DE LA SONDA DE OXÍGENO ANTERIOR

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ❑ Extraer la tapa del motor.

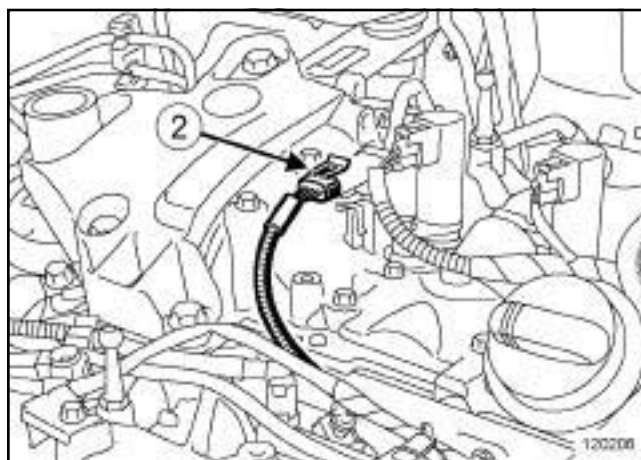


123170

❑ Extraer:

- los tornillos (1) de la pantalla térmica del turbocompresor,
- la pantalla térmica del turbocompresor.

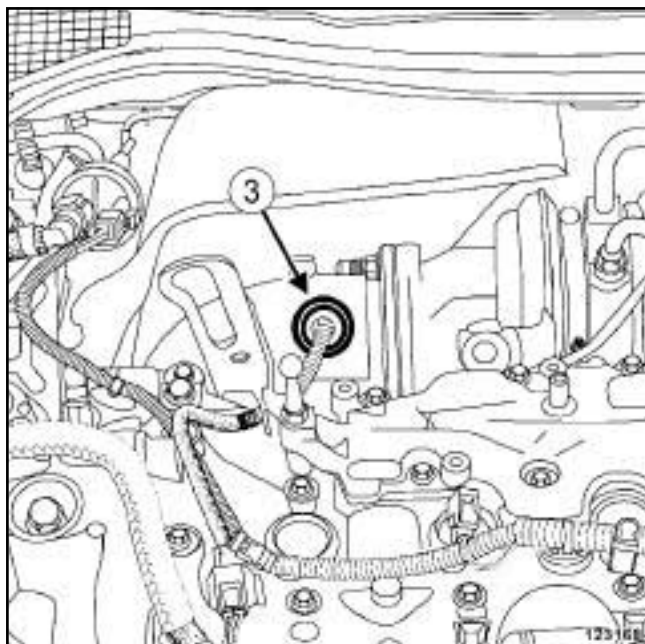
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



120206

- ❑ Desconectar el conector (2) de la sonda de oxígeno anterior.

F4R



123168

- ❑ Extraer la sonda de oxígeno anterior (3) con el útil (Mot. 1495-01).

REPOSICIÓN DE LA SONDA DE OXÍGENO ANTERIOR

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Colocar la sonda de oxígeno anterior en el catalizador.
- ❑ Apretar la sonda de oxígeno anterior mediante el útil (Mot. 1495-01).
- ❑ Conectar el conector de la sonda de oxígeno anterior.

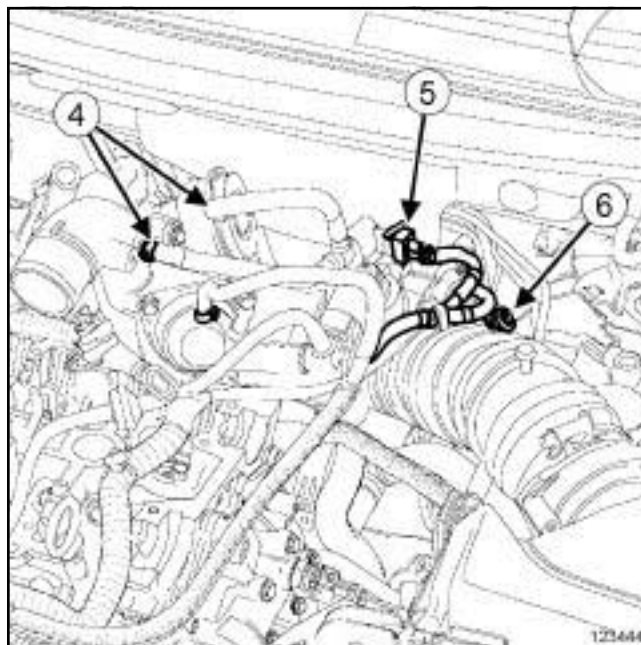
II - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar:
 - la pantalla térmica del turbocompresor,
 - los tornillos de la pantalla térmica del turbocompresor.
- ❑ Apretar los tornillos de la pantalla térmica.
- ❑ Colocar la tapa del motor.

EXTRACCIÓN DE LA SONDA DE OXÍGENO POSTERIOR

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

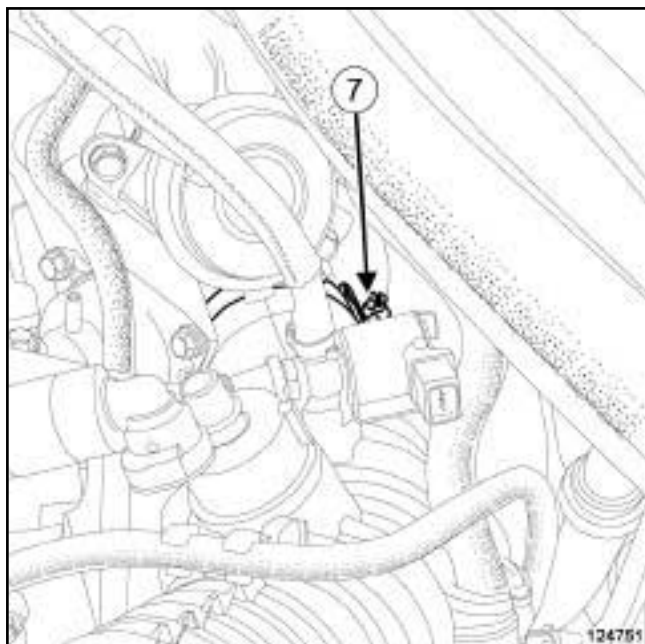
- ❑ Extraer:
 - la tapa del motor,
 - la carcasa del filtro de aire (consultar 12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición, página 12A-15).



123344

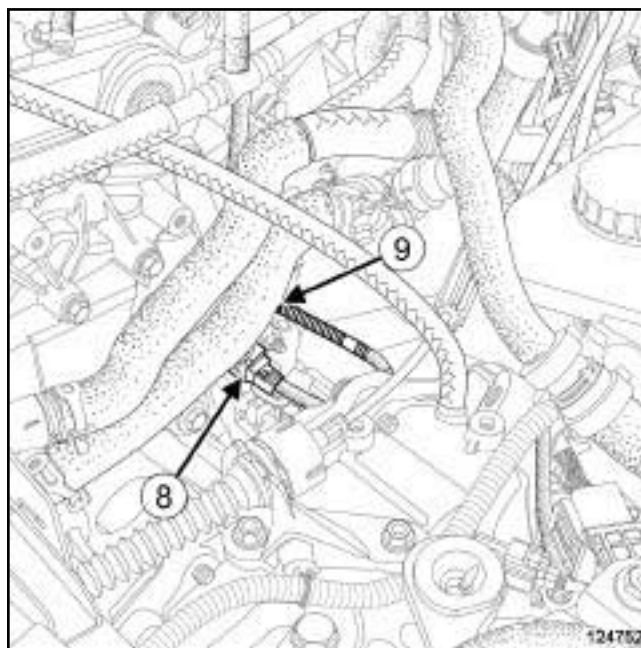
- ❑ Soltar las abrazaderas (4) de los manguitos de regulación de la presión de sobrealimentación.
- ❑ Desconectar:
 - los manguitos de regulación de la presión de sobrealimentación,
 - el tubo de reaspiración de los vapores de aceite en el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire,
 - el conector de la electroválvula de regulación del turbocompresor (5),
 - el conector del amplificador de frenado (6).
- ❑ Soltar el cableado del tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire.

F4R



- ☐ Aflojar la abrazadera (7) del tubo de entrada de aire del turbocompresor.
- ☐ Extraer el tubo de aire de entrada del turbocompresor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



- ☐ Desconectar el conector (8) de la sonda de oxígeno posterior en la caja de velocidades.
- ☐ Soltar el conector de la sonda de oxígeno posterior de la caja de velocidades.
- ☐ Extraer la sonda de oxígeno posterior (9) con el útil (Mot. 1495-01).

REPOSICIÓN DE LA Sonda DE OXÍGENO POSTERIOR

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar la sonda de oxígeno posterior.
- ☐ Apretar la sonda de oxígeno posterior mediante el útil (Mot. 1495-01).
- ☐ Conectar la sonda de oxígeno posterior a la caja de velocidades.
- ☐ Encajar la sonda de oxígeno posterior en la caja de velocidades.

II - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar el tubo de aire de entrada del turbocompresor.
- ☐ Apretar la abrazadera del tubo de aire de entrada del turbocompresor.
- ☐ Grapar el cableado del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.

INYECCIÓN DE GASOLINA

Sondas de oxígeno: Extracción - Reposición

17B

F4R

- ☐ Conectar:
 - el conector del amplificador de frenado,
 - el conector de la electroválvula de regulación del turbocompresor,
 - el tubo de reaspiración de los vapores de aceite en el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire,
 - las abrazaderas de los manguitos de regulación de la presión de sobrealimentación,
- ☐ Encajar las abrazaderas de los manguitos de regulación de la presión de sobrealimentación.
- ☐ Colocar:
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**),
 - la tapa del motor.

INYECCIÓN DE GASOLINA

Sondas de oxígeno: Extracción - Reposición

17B

K4M

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1495-01 Toma de 22 mm para la extracción - reposición de la sonda de oxígeno.

ATENCIÓN

No utilizar productos para mejorar el contacto eléctrico en los conectores del calculador de inyección y de las sondas de oxígeno ni en el cuerpo de las sondas de oxígeno.

No respetar esta consigna conlleva el disfuncionamiento de la sonda de oxígeno y el incumplimiento de la norma antipolución.

ATENCIÓN

En caso de corrosión en las conexiones, reparar el cableado (consultar **Cableado: Precauciones para la reparación**) (NT 6015A, 88A, Cableado).

Nota:

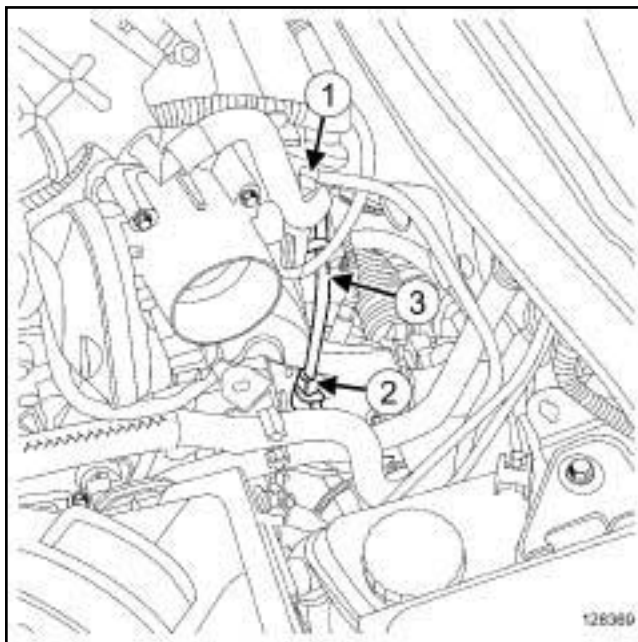
Este método trata de la extracción-reposición de la sonda de oxígeno anterior y de la sonda de oxígeno posterior.

EXTRACCIÓN DE LA SONDA DE OXÍGENO ANTERIOR

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

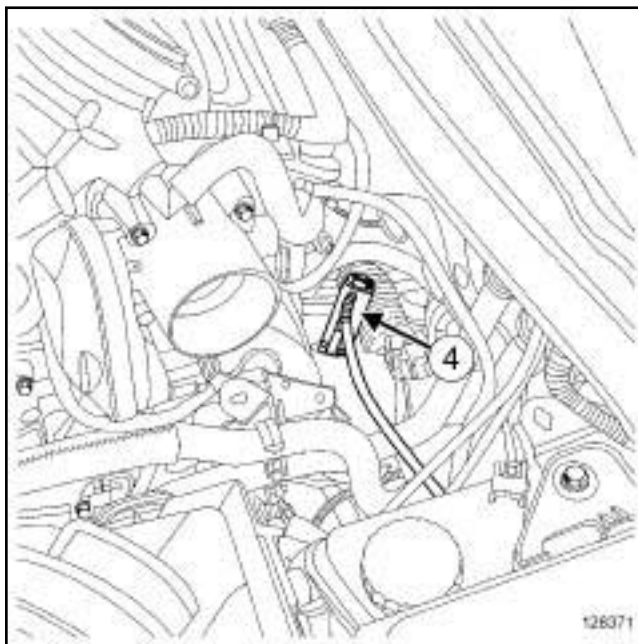
- ☐ Extraer la tapa del motor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



128369

- ☐ Desconectar el racor del tubo de depresión del amplificador de frenado (1) del repartidor de admisión.
- ☐ Desgrapar el conector (2) de la sonda de oxígeno anterior.
- ☐ Desconectar el conector de la sonda de oxígeno anterior.
- ☐ Soltar el cable de la sonda de oxígeno anterior en (3).



128371

- ☐ Extraer la sonda de oxígeno anterior (4) con el útil (Mot. 1495-01).

INYECCIÓN DE GASOLINA

Sondas de oxígeno: Extracción - Reposición

17B

K4M

REPOSICIÓN DE LA Sonda DE OXÍGENO ANTERIOR

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar la sonda de oxígeno anterior con el útil (Mot. 1495-01).
- ☐ Conectar el conector de la sonda de oxígeno anterior.
- ☐ Encajar:
 - el conector de la sonda de oxígeno anterior,
 - el cable de la sonda de oxígeno anterior.

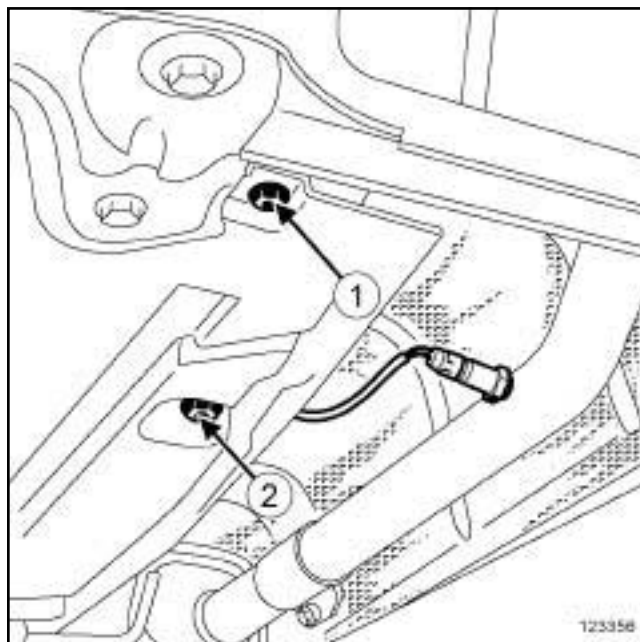
II - ETAPA FINAL.

- ☐ Conectar el racor del tubo de depresión del amplificador de frenado al repartidor de admisión.
- ☐ Colocar la tapa del motor.

EXTRACCIÓN DE LA Sonda DE OXÍGENO POSTERIOR

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).



123356

- ☐ Extraer:
 - el tornillo (1) de la protección lateral derecha bajo casco,
 - la tuerca (2) de la protección lateral derecha bajo casco.
- ☐ Extraer:
 - la protección lateral derecha bajo casco,
 - la pantalla térmica de detrás de la protección lateral derecha bajo casco.

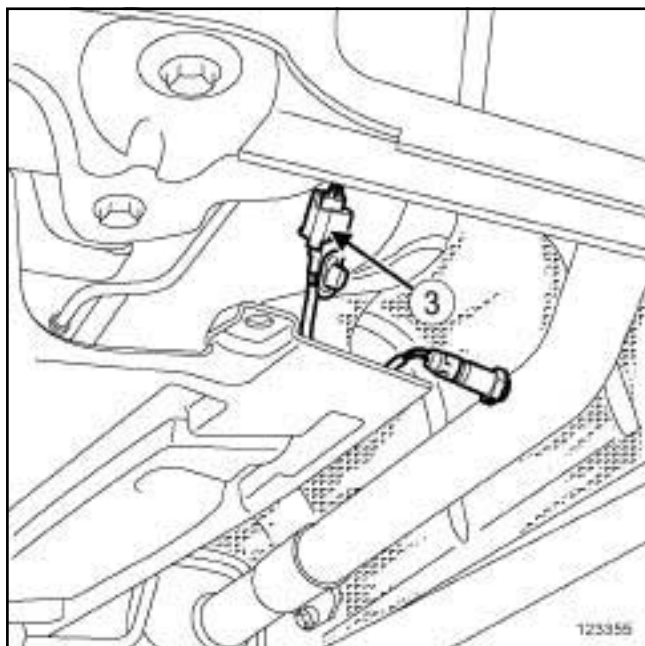
INYECCIÓN DE GASOLINA

Sondas de oxígeno: Extracción - Reposición

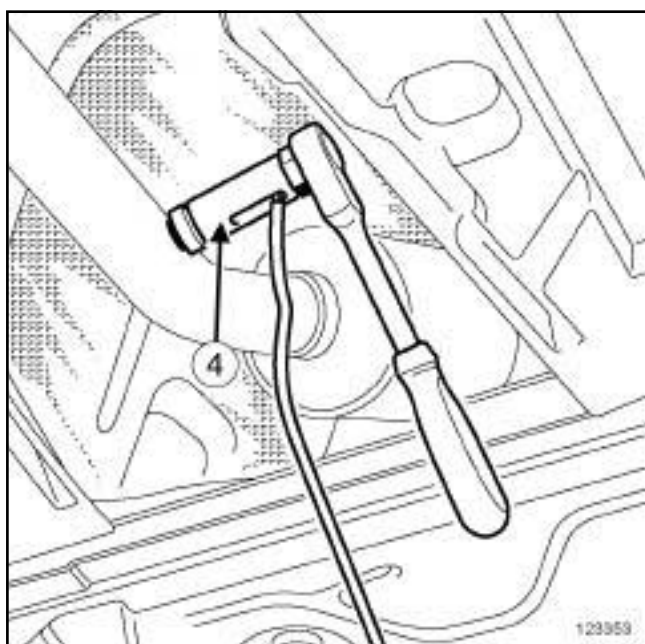
17B

K4M

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



- ☐ Desgrapar el conector (3) de la sonda de oxígeno posterior.
- ☐ Desconectar el conector de la sonda de oxígeno posterior.



- ☐ Extraer la sonda de oxígeno anterior (4) con el útil (Mot. 1495-01).

REPOSICIÓN DE LA Sonda DE OXÍGENO POSTERIOR

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar la sonda de oxígeno posterior mediante el útil (Mot. 1495-01).
- ☐ Conectar el conector de la sonda de oxígeno posterior.
- ☐ Grapar el conector de la sonda de oxígeno posterior.

II - ETAPA FINAL.

- ☐ Colocar la pantalla térmica por detrás del protector bajo la carrocería en el lado derecho.
- ☐ Colocar el protector bajo la carrocería en el lado derecho.

INYECCIÓN DE GASOLINA

Sondas de oxígeno: Extracción - Reposición

17B

V4Y

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1495	Toma de 22 mm para la extracción - reposición de sondas de oxígeno - Llave cuadrada de 1/2 pulg. y ext. hexagonal de 24 mm.
------------------	---

Par de apriete

sonda de oxígeno posterior del banco delantero	50 N.m
sonda de oxígeno anterior del banco delantero	50 N.m
sonda de oxígeno posterior del banco trasero en el precatalizador	50 N.m
sonda de oxígeno anterior del banco trasero en el colector de escape	50 N.m
tuerca del borne positivo del alternador	15 N.m

ATENCIÓN

No utilizar productos para mejorar el contacto eléctrico en los conectores del calculador de inyección y de las sondas de oxígeno ni en el cuerpo de las sondas de oxígeno.

No respetar esta consigna conlleva el funcionamiento de la sonda de oxígeno y el incumplimiento de la norma anticontaminación.

ATENCIÓN

En caso de corrosión en las conexiones, reparar el cableado (consultar **Cableado: Precauciones para la reparación**) (NT 6015, 88A, Cableado).

☐ 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.

1 - Sondas de oxígeno posterior del banco delantero

- ☐ Quitar la tuerca del borne positivo del alternador.
- ☐ Apartar el cableado del alternador.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

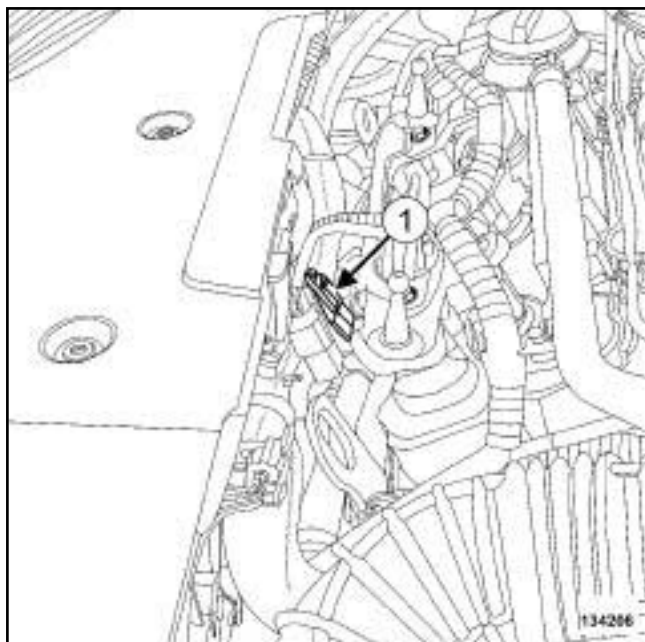
- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

INYECCIÓN DE GASOLINA

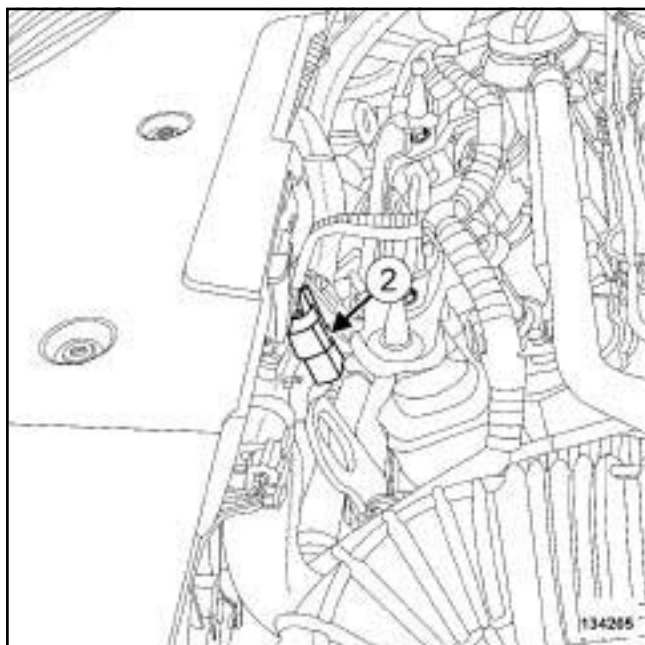
Sondas de oxígeno: Extracción - Reposición

17B

V4Y



134206



134205

☐ Desconectar:

- el conector (1) de la sonda de oxígeno anterior del banco delantero,
- el conector (2) de la sonda de oxígeno posterior del banco delantero.

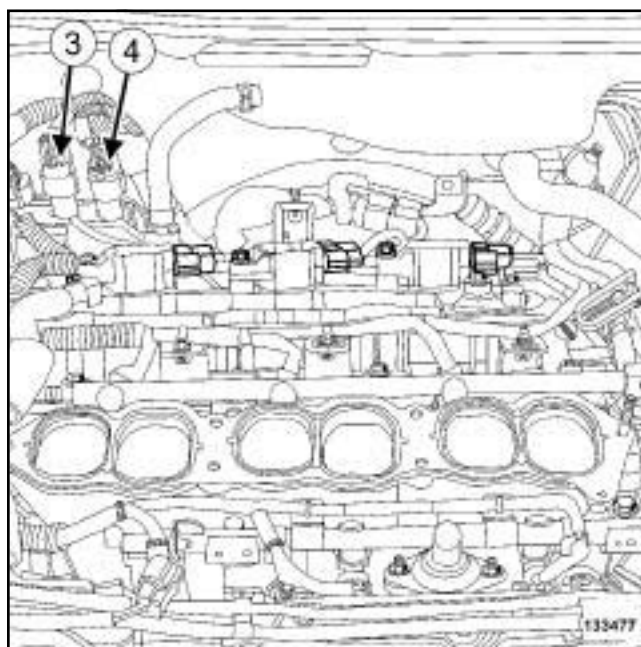
☐ Soltar:

- de su soporte el conector de la sonda de oxígeno anterior del banco delantero,
- de su soporte el conector de la sonda de oxígeno posterior del banco delantero.

- ☐ Cortar la grapa del cableado de la sonda de oxígeno.

2 - Sondas de oxígeno posterior del banco trasero

- ☐ Extraer el repartidor de admisión (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-81**).



133477

☐ Desconectar:

- el conector (3) de la sonda de oxígeno anterior del banco trasero,
- el conector (4) de la sonda de oxígeno posterior del banco trasero.

☐ Soltar:

- de su soporte el conector de la sonda de oxígeno anterior del banco trasero,
- el conector de la sonda de oxígeno posterior del banco trasero de su soporte.

INYECCIÓN DE GASOLINA

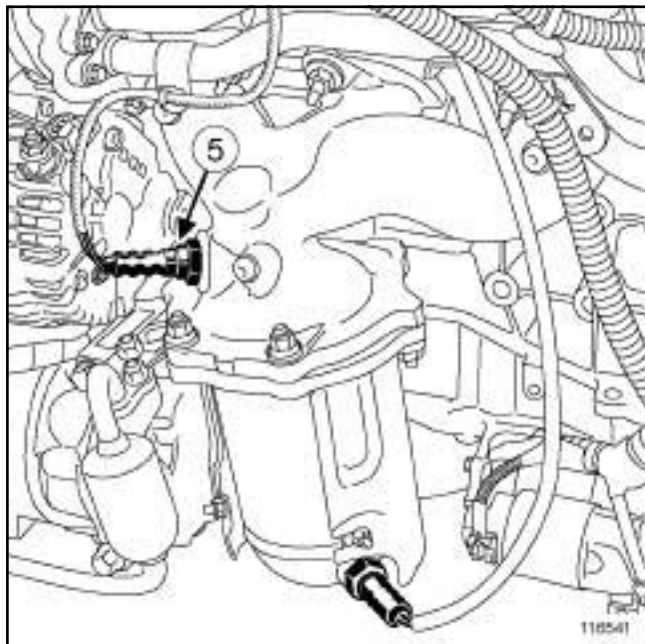
Sondas de oxígeno: Extracción - Reposición

17B

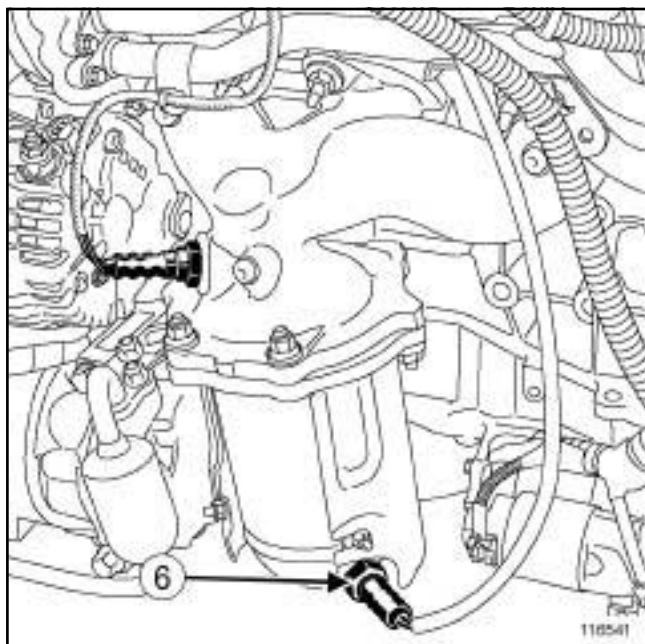
V4Y

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Sondas de oxígeno posterior del banco delantero

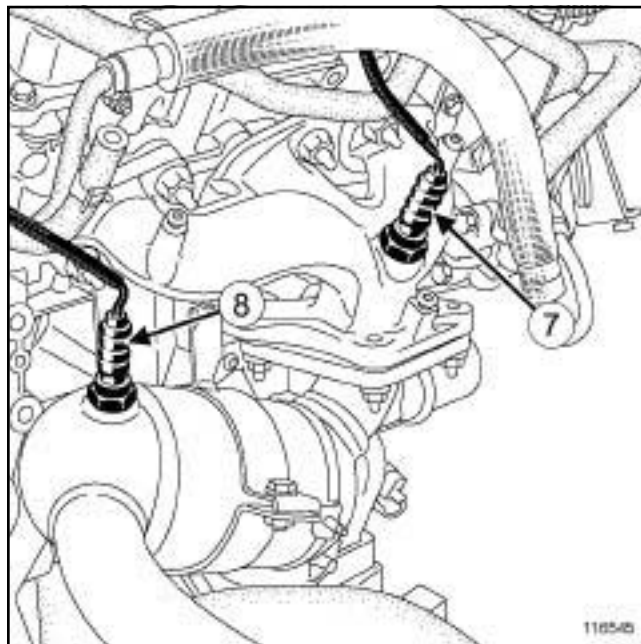


- ❑ Extraer la sonda de oxígeno anterior (5) del banco delantero mediante el útil (Mot. 1495).



- ❑ Extraer la sonda de oxígeno posterior (6) del banco delantero mediante el útil (Mot. 1495).

2 - Sondas de oxígeno posterior del banco trasero



- ❑ Extraer:
 - la sonda de oxígeno anterior (7) del banco trasero con el útil (Mot. 1495),
 - la sonda de oxígeno posterior (8) del banco trasero con el útil (Mot. 1495).

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Sondas de oxígeno posterior del banco delantero

- ❑ Colocar la sonda de oxígeno posterior del banco delantero con el útil (Mot. 1495).
- ❑ Apretar al par la sonda de oxígeno posterior del banco delantero (50 N.m).
- ❑ Colocar la sonda de oxígeno anterior del banco delantero con el útil (Mot. 1495).
- ❑ Apretar al par la sonda de oxígeno anterior del banco delantero (50 N.m).

2 - Sondas de oxígeno posterior del banco trasero

- ❑ Colocar en el precatalizador la sonda de oxígeno posterior del banco trasero con el útil (Mot. 1495).
- ❑ Apretar al par la sonda de oxígeno posterior del banco trasero en el precatalizador (50 N.m).

INYECCIÓN DE GASOLINA

Sondas de oxígeno: Extracción - Reposición

17B

V4Y

- ☐ Colocar en el colector de escape la sonda de oxígeno anterior del banco trasero con el útil (**Mot. 1495**).
- ☐ Apretar al par la **sonda de oxígeno anterior del banco trasero en el colector de escape (50 N.m)**.

II - ETAPA FINAL

1 - Sondas de oxígeno del banco delantero

- ☐ Encajar en su soporte el conector de la sonda de oxígeno posterior del banco delantero.
- ☐ Conectar el conector de la sonda de oxígeno posterior del banco delantero.
- ☐ Encajar en su soporte el conector de la sonda de oxígeno anterior del banco delantero.
- ☐ Conectar el conector de la sonda de oxígeno anterior del banco delantero.
- ☐ Calzar:
 - una grapa nueva en el cableado de sonda de oxígeno,
 - el cableado del alternador.
- ☐ Apretar al par la **tuerca del borne positivo del alternador (15 N.m)**.

2 - Sondas de oxígeno del banco trasero

- ☐ Encajar en su soporte el conector de la sonda de oxígeno anterior del banco trasero.
- ☐ Conectar el conector de la sonda de oxígeno anterior del banco trasero.
- ☐ Encajar en su soporte el conector de la sonda de oxígeno posterior del banco trasero.
- ☐ Conectar el conector de la sonda de oxígeno posterior del banco trasero.
- ☐ Colocar el repartidor de admisión (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-81**) .

3 - Sondas de oxígeno de los bancos delantero y trasero

- ☐ Colocar:
 - el protector bajo el motor,
 - la tapa del motor.
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

F4R o K4M o M4R

Material indispensable

Útil de diagnóstico

ATENCIÓN

No utilizar productos para mejorar el contacto eléctrico en los conectores del calculador de inyección y de las sondas de oxígeno ni en el cuerpo de las sondas de oxígeno.

No respetar esta consigna conlleva el disfuncionamiento de la sonda de oxígeno y el incumplimiento de la norma antipolución.

ATENCIÓN

En caso de corrosión en las conexiones, reparar el cableado (consultar **Cableado: Precauciones para la reparación**) (NT 6015A, 88A, Cableado).

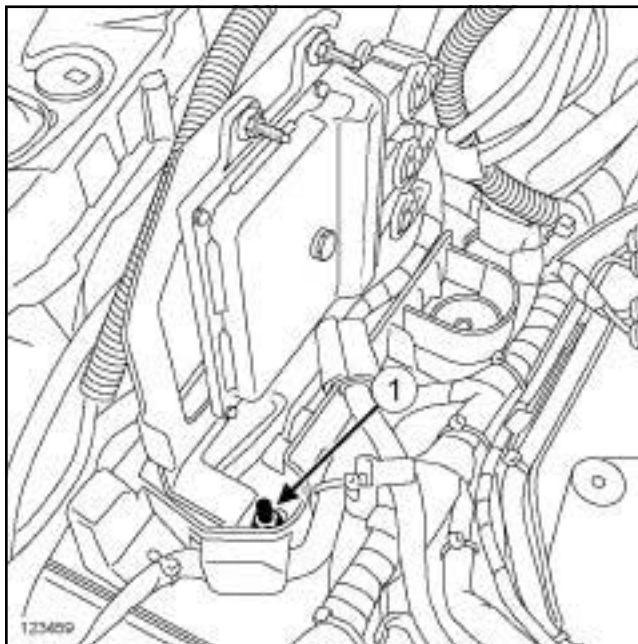
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Extraer:

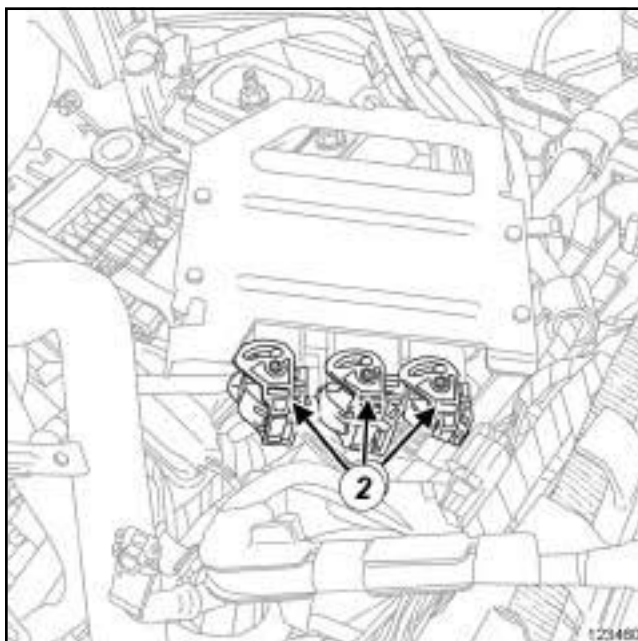
- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería)
- el soporte de la batería (consultar **Recipiente de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



123459

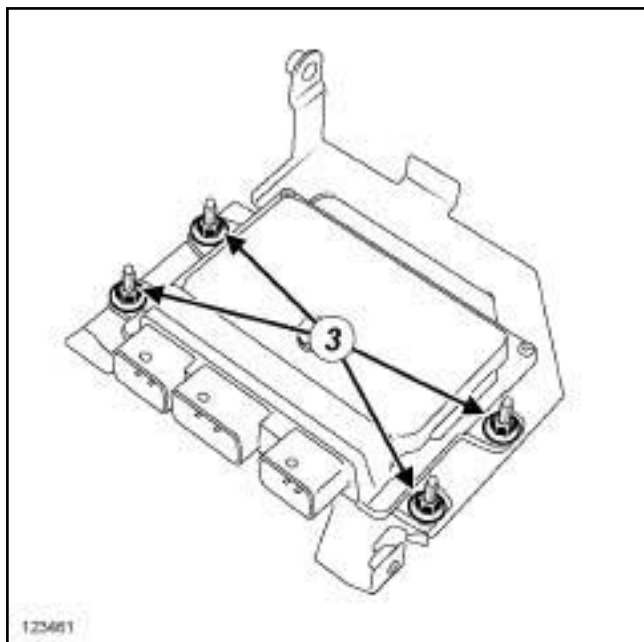
- ❑ Extraer la tuerca (1) del soporte del calculador de inyección de gasolina.
- ❑ Separar el soporte del calculador de inyección de gasolina con el calculador de inyección de gasolina.



123460

- ❑ Desconectar los conectores (2) del calculador de inyección de gasolina.

F4R o K4M o M4R



123461

❑ Extraer:

- el soporte del calculador de inyección de gasolina con el calculador de inyección de gasolina.
- las tuercas (3) del calculador de inyección de gasolina en el soporte del calculador de inyección de gasolina,
- el calculador de inyección de gasolina.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Colocar el calculador de inyección de gasolina en el soporte del calculador de inyección de gasolina.
- ❑ Conectar los conectores del calculador de inyección de gasolina.
- ❑ Colocar el soporte del calculador de inyección de gasolina con el calculador de inyección de gasolina.

II - 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).
- ❑ 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,
- mostrar el « procedimiento antes/después de la reparación » para el calculador seleccionado,
- efectuar las operaciones descritas en la parte « Procedimiento que se debe aplicar tras la reparación » .

V4Y

Material indispensable

Útil de diagnóstico

ATENCIÓN

No utilizar productos para mejorar el contacto eléctrico en los conectores del calculador de inyección y de las sondas de oxígeno ni en el cuerpo de las sondas de oxígeno.

No respetar esta consigna conlleva el disfuncionamiento de la sonda de oxígeno y el incumplimiento de la norma anticontaminación.

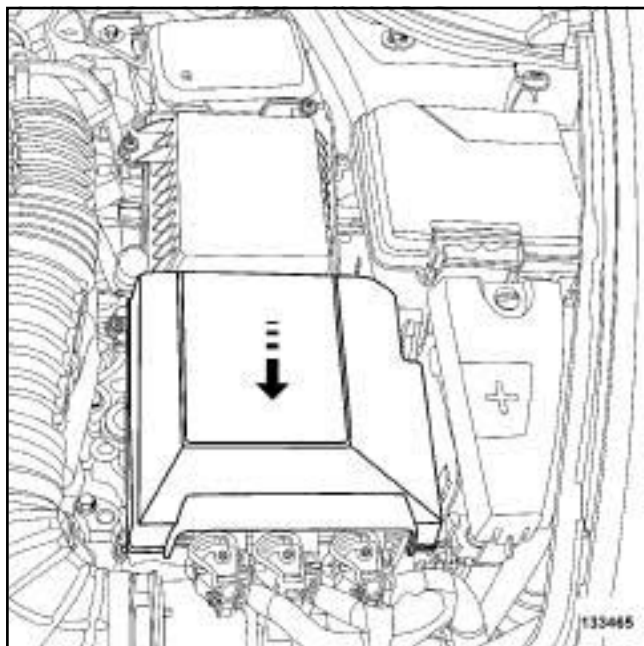
ATENCIÓN

En caso de corrosión en las conexiones, reparar el cableado (consultar **Cableado: Precauciones para la reparación**) (NT 6015A, 88A, Cableado).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

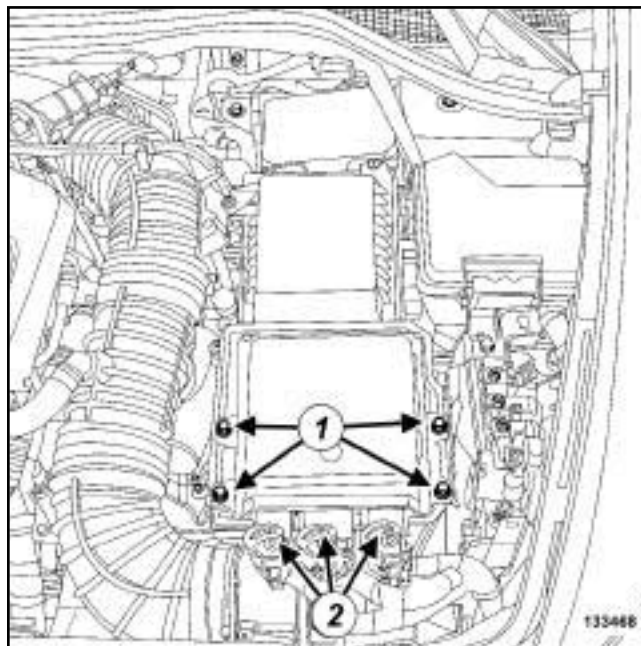
- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).



133465

- ☐ Extraer la tapa de protección del calculador de inyección de gasolina.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



133468

- ☐ Extraer los tornillos (1) del calculador de inyección de gasolina.
- ☐ Desconectar los conectores (2) del calculador de inyección de gasolina.
- ☐ Extraer el calculador de inyección.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Conectar los conectores del calculador de inyección de gasolina.
- ☐ Montar el calculador de inyección de gasolina.

II - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar la tapa de protección en el calculador de inyección de gasolina.
- ☐ 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 « Calculador de inyección » ,
 - pasar al modo reparación,
 - visualizar el « procedimiento antes / después de la reparación » del calculador seleccionado,

V4Y

-efectuar las operaciones descritas en la parte
« Procedimiento que se debe aplicar tras la
reparación » .

M4R

Par de apriete 

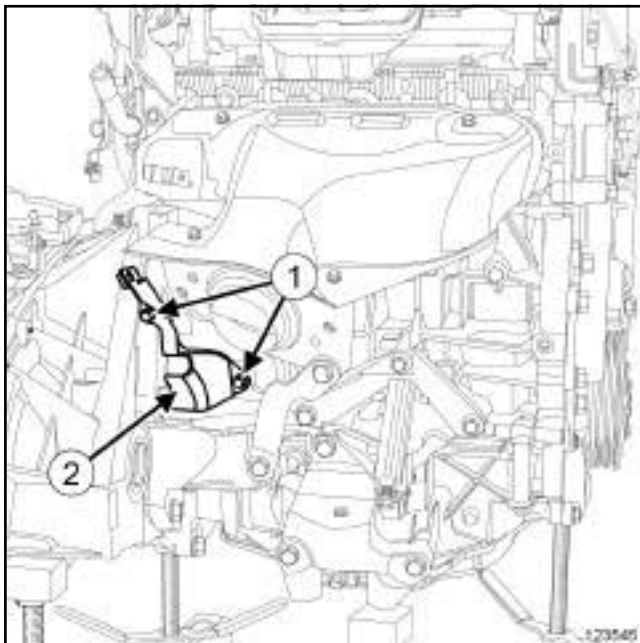
tornillo del captador de posición del cigüeñal	10 N.m
--	--------

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

☐ Extraer:

- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor.

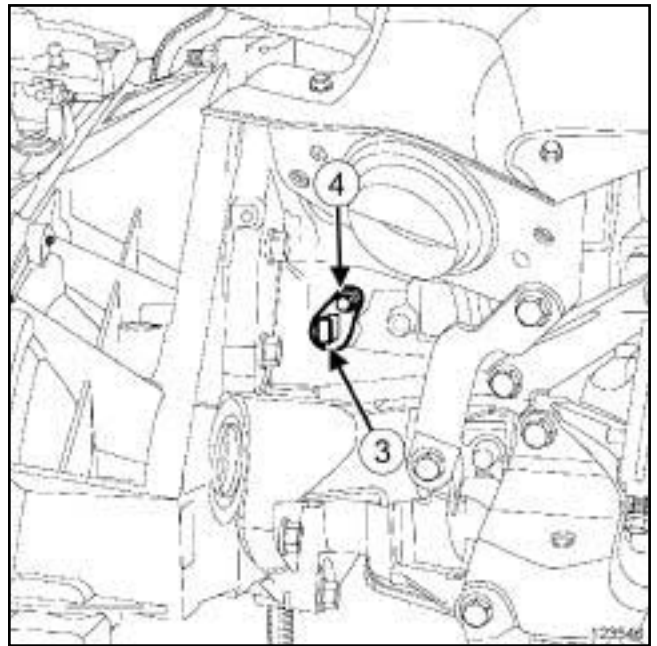


123545

☐ Extraer:

- los tornillos (1) del protector del captador de posición del cigüeñal,
- el protector del captador de posición del cigüeñal (2).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



123546

☐ Desconectar el conector (3) del captador de posición del cigüeñal.

☐ Extraer:

- el tornillo (4) 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.

☐ Apretar al par el **tornillo del captador de posición del cigüeñal (10 N.m)**.

☐ Conectar el conector del captador de posición del cigüeñal.

II - ETAPA FINAL

☐ Colocar:

- el protector del captador de posición del cigüeñal,
- los tornillos del protector del captador de posición del cigüeñal.

☐ Apretar los tornillos del protector del captador de posición del cigüeñal.

M4R

- ☐ Colocar:
 - el protector bajo el motor,
 - los tornillos de la placa de protección.
- ☐ Apretar los tornillos del protector bajo el motor.

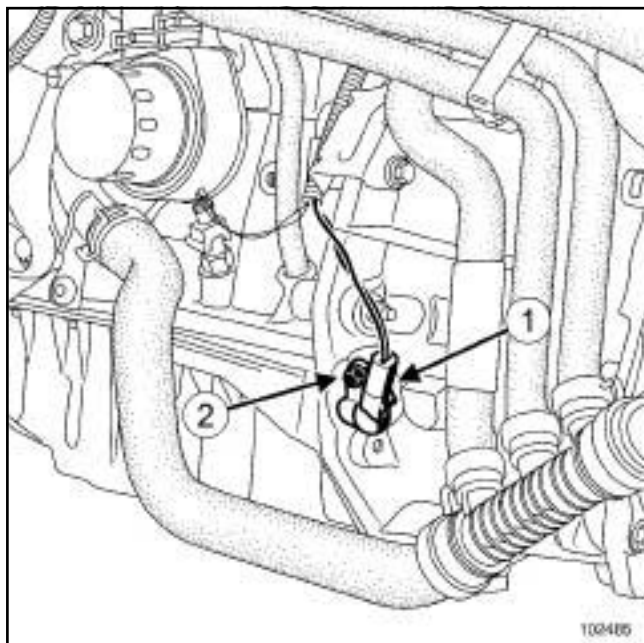
F4R

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Extraer la tapa del motor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



102485

- ☐ 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.
- ☐ Apretar el tornillo del captador de posición del cigüeñal.
- ☐ Conectar el conector del captador de posición del cigüeñal.

II - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar la tapa del motor.

K4M

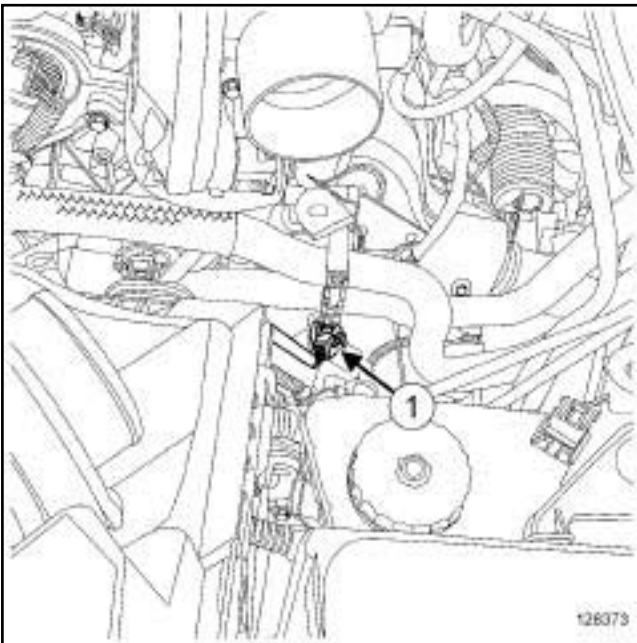
Par de apriete 

tornillo del captador de
posición del cigüeñal

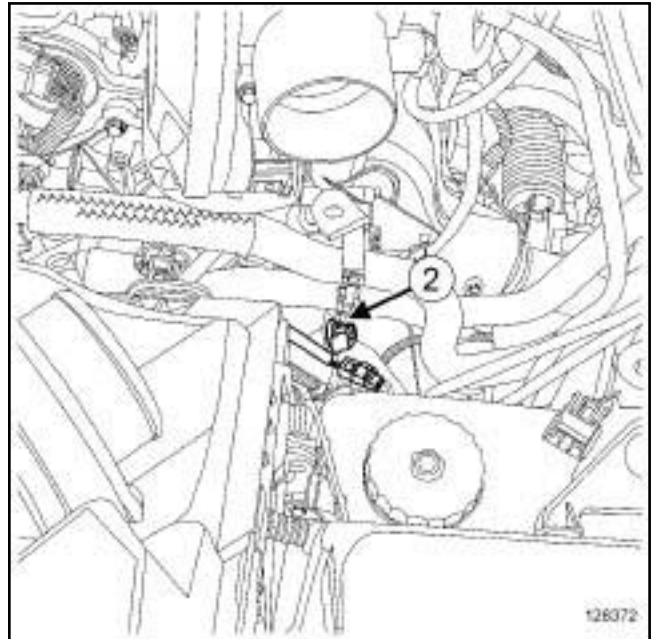
8 N.m

EXTRACCIÓN

ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



- ☐ Desconectar el conector (1) del captador de posición del cigüeñal.



128372

- ☐ Extraer:

- el tornillo (2) del captador de posición del cigüeñal,
- el captador de posición del cigüeñal.

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar el captador de posición del cigüeñal.
- ☐ Apretar al par el **tornillo del captador de posición del cigüeñal (8 N.m)**.
- ☐ Conectar el conector del captador de posición del cigüeñal.

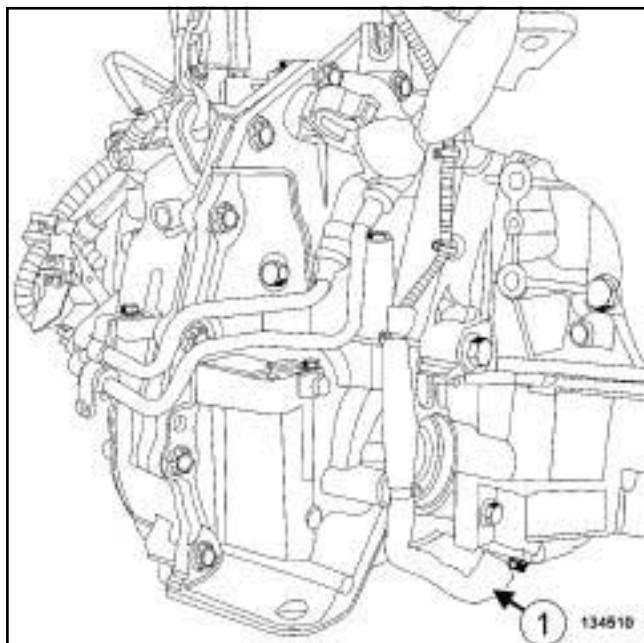
V4Y

Par de apriete 	
tornillo del captador de posición del cigüeñal	7 N.m

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

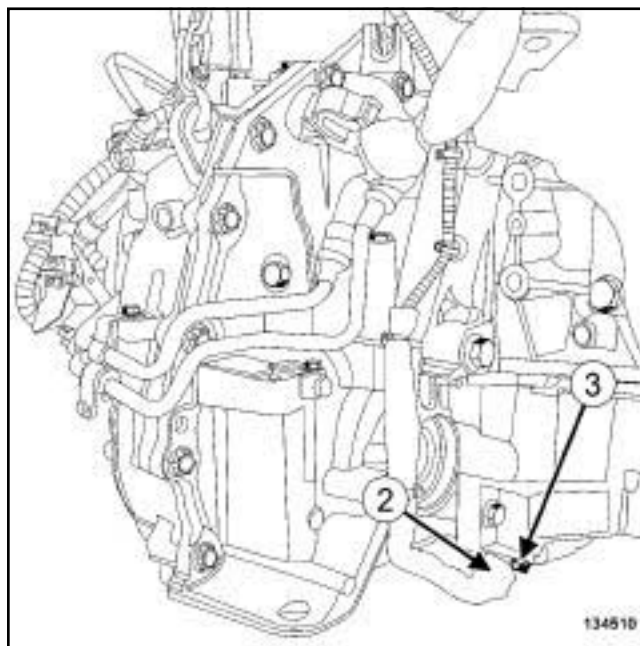
- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- ☐ Extraer:
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor.



134510

- ☐ Extraer la funda de protección (1) del cableado del captador de posición del cigüeñal.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



134510

- ☐ Desconectar el conector (2) del captador de posición del cigüeñal.
- ☐ Extraer:
 - el tornillo (3) 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.
- ☐ Apretar al par el **tornillo del captador de posición del cigüeñal (7 N.m)**.
- ☐ Conectar el conector del captador de posición del cigüeñal.

II - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar la funda de protección en el cableado del captador de posición del cigüeñal.
- ☐ Colocar el protector bajo el motor.

F4R

Par de apriete

tornillos de la rampa de inyección **10 N.m**

abrazadera del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el lado del turbocompresor **5,5 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.

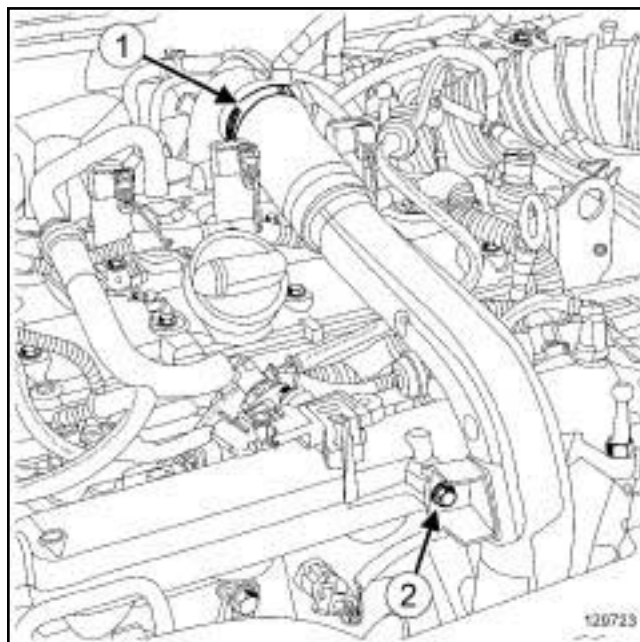
IMPORTANTE

Ponerse gafas provistas de protecciones laterales durante la operación.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

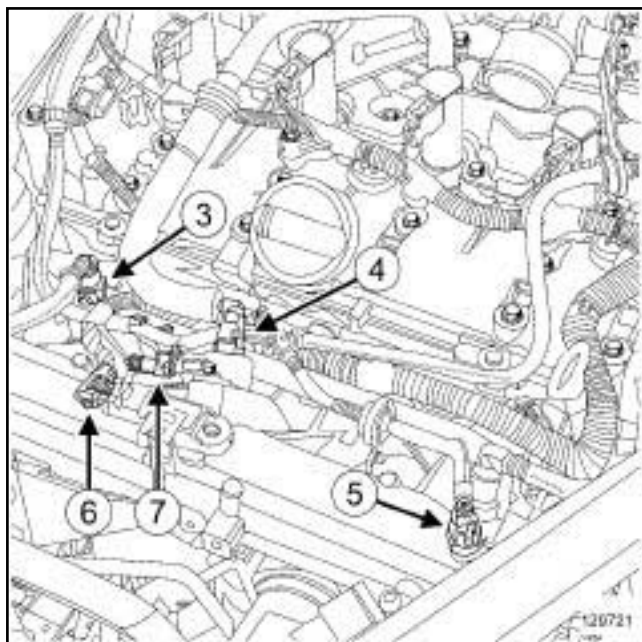
- ☐ Extraer la tapa del motor.
- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).



129723

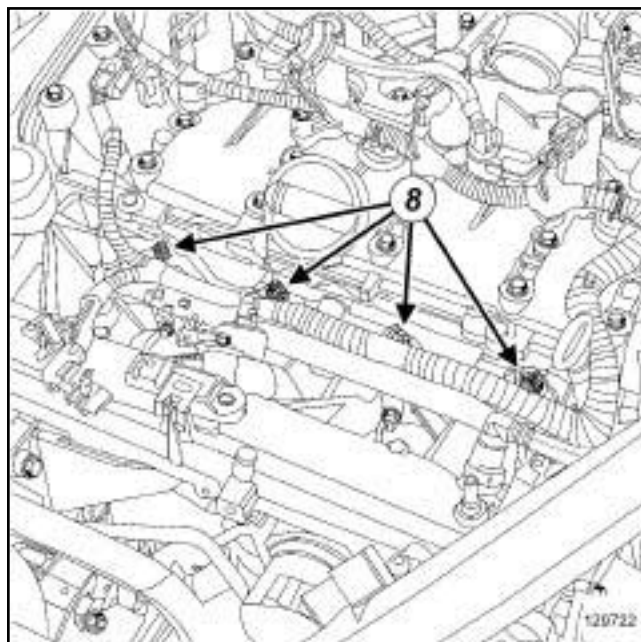
- ☐ Aflojar la abrazadera (1) del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire en el lado del turbocompresor.
- ☐ Quitar el tornillo (2) en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Desconectar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire, lado turbocompresor.
- ☐ Extraer el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.

F4R



129721

- ☐ Desconectar el racor de alimentación de carburante (3) de la rampa de inyección.
- ☐ Colocar tapones de limpieza en el orificio de entrada de la rampa de inyección y en el racor de alimentación de carburante.
- ☐ Desconectar:
 - el racor (4) del tubo de reaspiración de los vapores de aceite,
 - el racor (5) del tubo de reaspiración de los vapores de gasolina.
 - el conector (6) del captador de presión del aire de admisión,
 - el conector (7) del calentador de vapores de aceite.
- ☐ Extraer:
 - el tubo de reaspiración de los vapores de aceite,
 - el tubo de reaspiración de los vapores de gasolina.

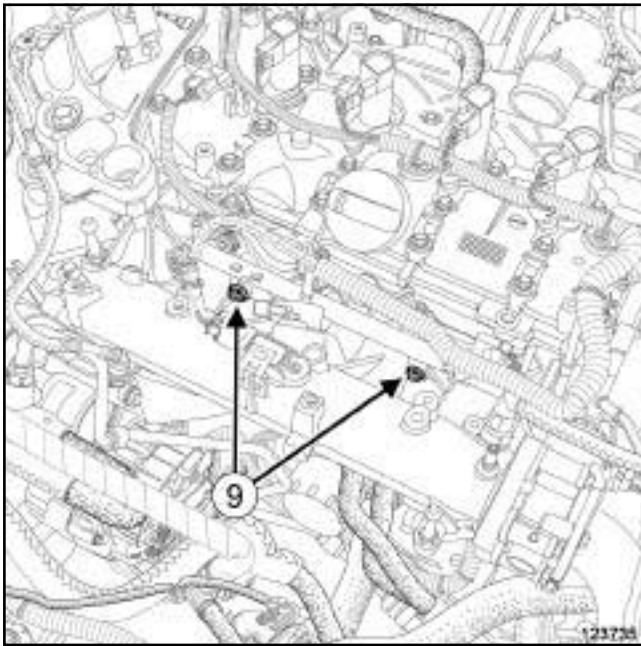


129722

- ☐ Desconectar el conector (8) de todos los inyectores.
- ☐ Apartar el cableado de los inyectores.

F4R

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



123735



IMPORTANTE

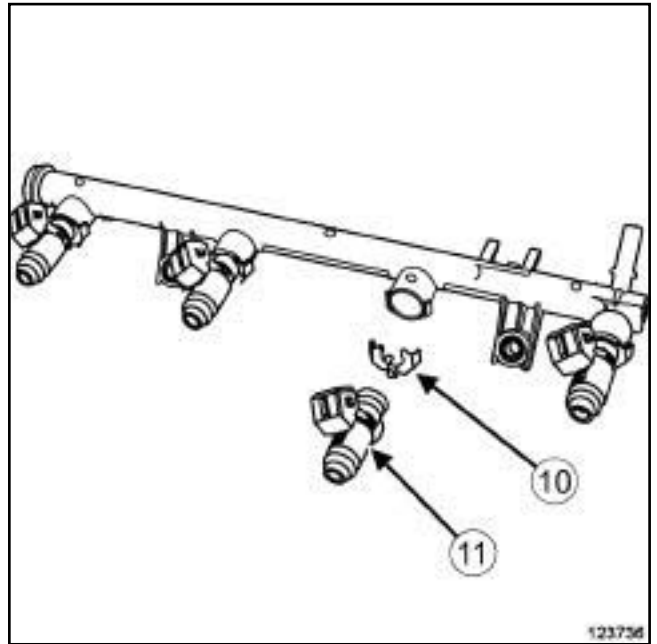
Al extraer los inyectores o la rampa de inyección, prestar atención a la cantidad de carburante que se encuentra en la rampa y en el racor.

☐ Extraer:

- los tornillos (9) de la rampa de inyección,
- la rampa de inyección en el tirante con cuidado.

En el tornillo de banco

F4R, y 811



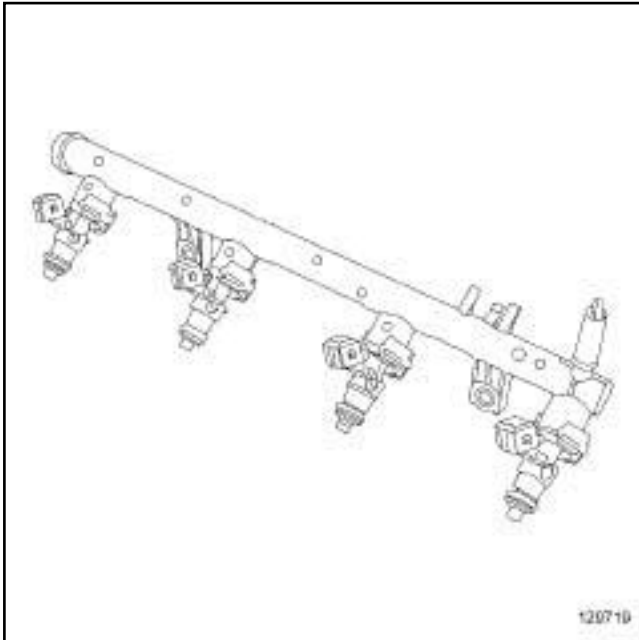
123736

☐ Extraer:

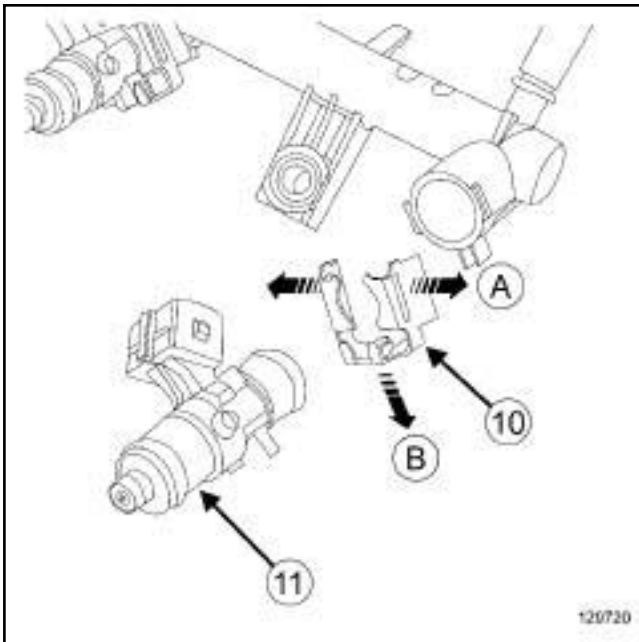
- la abrazadera (10) de cada inyector,
- los inyectores (11) .

F4R

F4R, y 800



129719



129720

- ☐ Extraer:
 - la abrazadera (10) de cada inyector:
 - apartar en (A) ,
 - tirar en (B) .
 - los inyectores (11) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Sustituir sistemáticamente:
 - las juntas de los inyectores,
 - las abrazaderas de cada inyector.

En el tornillo de banco

- ☐ Colocar:
 - los inyectores,
 - nuevas abrazaderas en cada inyector.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar la rampa de inyección.
- ☐ Apretar al par los **tornillos de la rampa de inyección (10 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

- ☐ Colocar el cableado de los inyectores.
- ☐ Conectar los conectores a todos los inyectores.
- ☐ Calzar:
 - el tubo de reaspiración de los vapores de gasolina,
 - el tubo de reaspiración de los vapores de aceite.
- ☐ Conectar:
 - el conector del calentador de vapores de aceite,
 - el conector del captador de presión del aire de admisión,
 - el racor del tubo de reaspiración de los vapores de gasolina,
 - el racor del tubo de reaspiración de los vapores de aceite.
- ☐ Extraer los tapones de limpieza en el orificio de entrada de la rampa de inyección y en el racor de alimentación de carburante.
- ☐ Conectar el racor de alimentación de carburante en la rampa de inyección.
- ☐ Colocar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Conectar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el turbocompresor.

F4R

- ☐ Apretar por orden y al par la **abrazadera del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el lado del turbocompresor (5,5 N.m).**
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- ☐ Colocar la tapa del motor.

M4R

Material indispensable

Útil de diagnóstico

Par de apriete

tornillos de la rampa de inyección

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

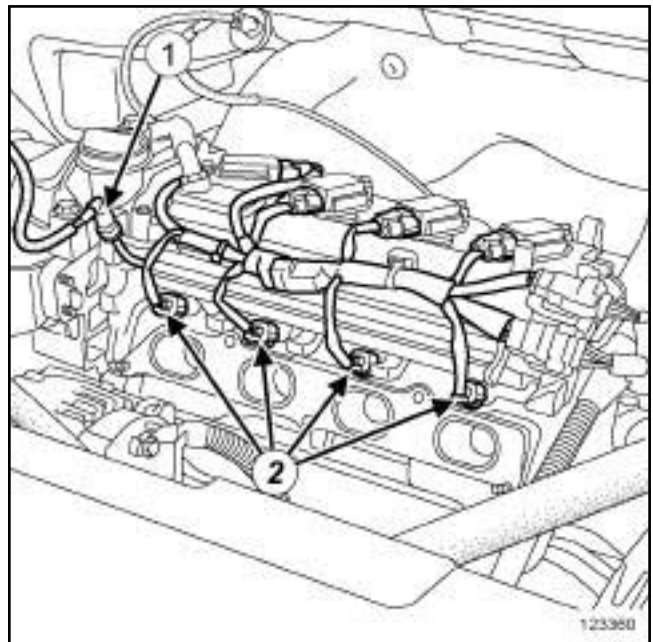
ATENCIÓN

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

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

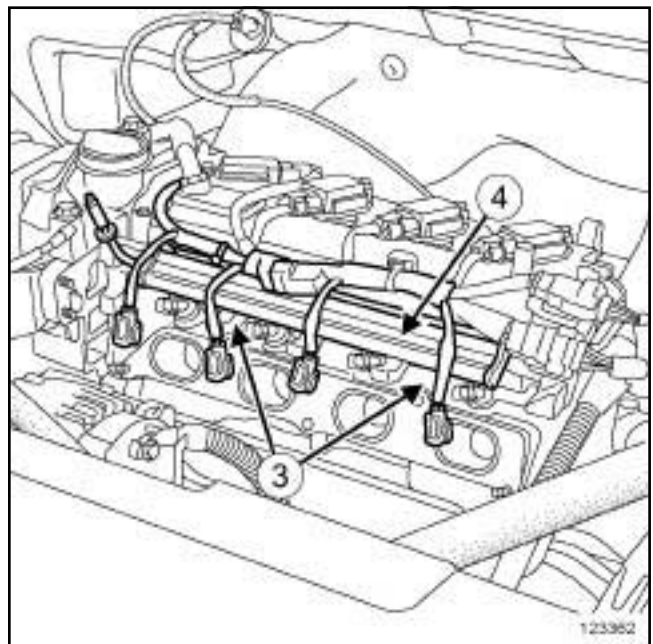
- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- ☐ Extraer:
 - la tapa del motor,
 - el repartidor de admisión (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página 12A-81) .



123360

- ☐ Desconectar el racor de alimentación de carburante (1) de la rampa de inyección.
- ☐ Colocar los tapones de limpieza.
- ☐ Desconectar el conector (2) de todos los inyectores.

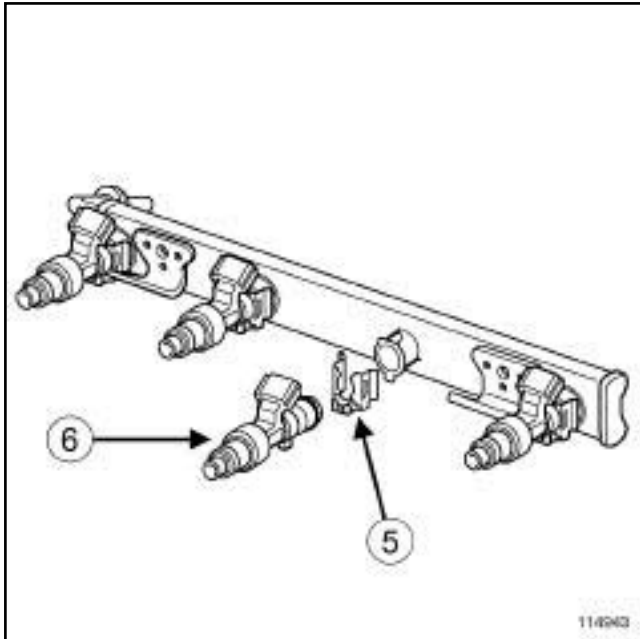
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



123362

- ☐ Extraer:
 - los tornillos (3) de la rampa de inyección,
 - el conjunto de la rampa de inyección - inyectores (4) .

M4R



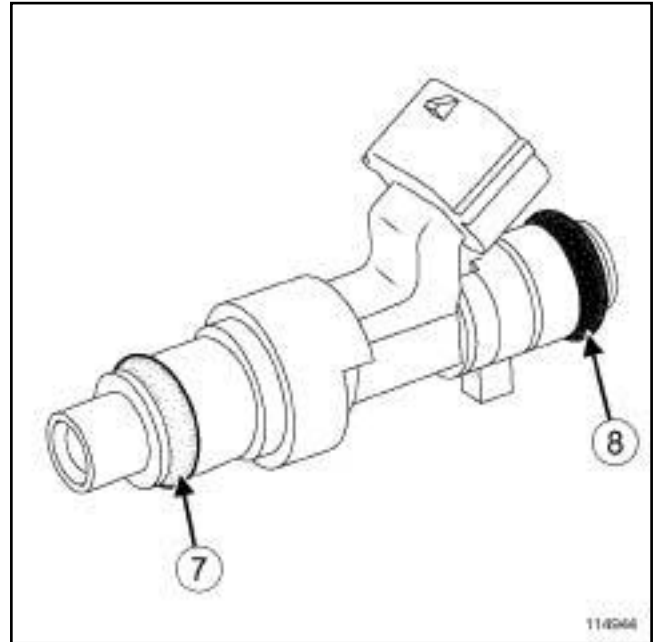
114943

❑ Extraer:

- las grapas (5) de sujeción de los inyectores,
- los inyectores (6) de la rampa de inyección.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN



114944

❑ Sustituir sistemáticamente:

- las juntas de los inyectores,
- las grapas de sujeción de los inyectores.

Nota:

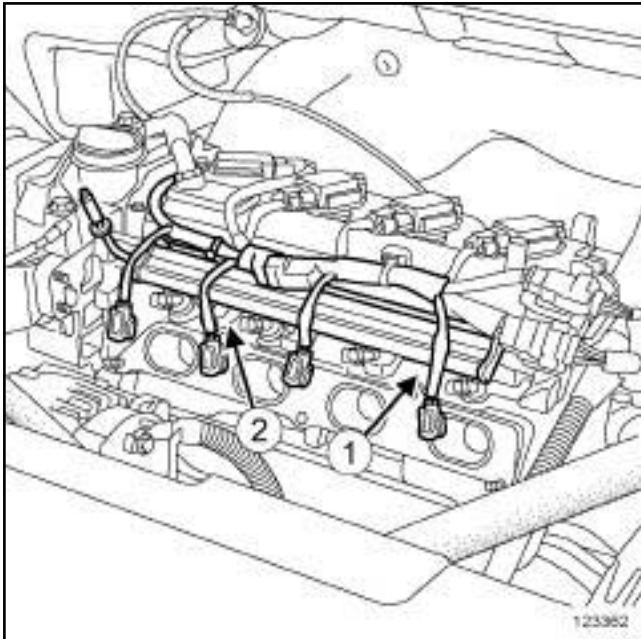
Las juntas son diferentes, no mezclarlas. La junta (7) es verde y la junta (8) es negra.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el conjunto de la rampa de inyección - inyectores,
- los tornillos de la rampa de inyección.

M4R



123362

- ☐ Apretar en orden y al par los **tornillos de la rampa de inyección (25 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

- ☐ Conectar los conectores a todos los inyectores.
- ☐ Extraer los tapones de limpieza.
- ☐ Conectar el racor de alimentación de carburante en la rampa de inyección.
- ☐ Colocar:
 - del repartidor de admisión (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-81**) ,
 - la tapa del motor.
- ☐ 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 « Calculador de inyección » ,
 - pasar al modo reparación,
 - mostrar el « procedimiento antes/después de la reparación » para el calculador seleccionado,
 - seleccionar el « inyector nº 1 » en la parte « Lista de componentes controlados por este calculador » ,
 - efectuar las operaciones descritas en la parte « Procedimiento que se debe aplicar tras la reparación » .

K4M

Par de apriete

tornillos de la rampa de inyección	10 N.m
------------------------------------	--------

IMPORTANTE

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

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.

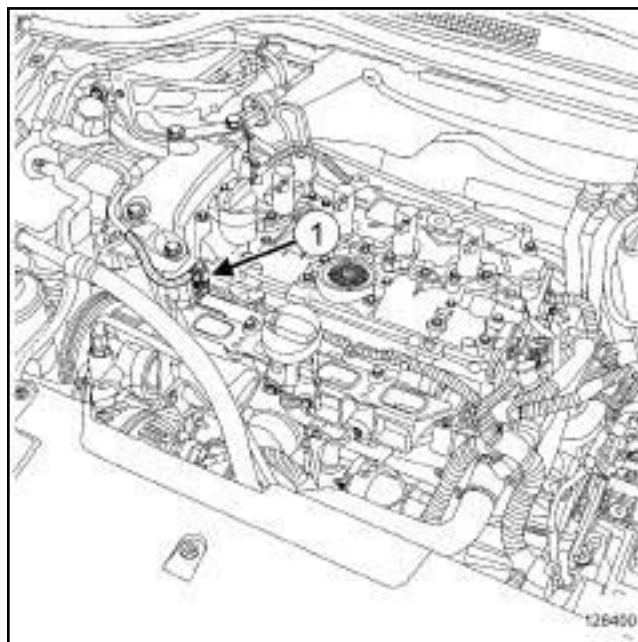
IMPORTANTE

Ponerse gafas provistas de protecciones laterales durante la operación.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- ☐ Extraer:
 - la tapa del motor,
 - el repartidor de admisión (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página 12A-81) .



128400



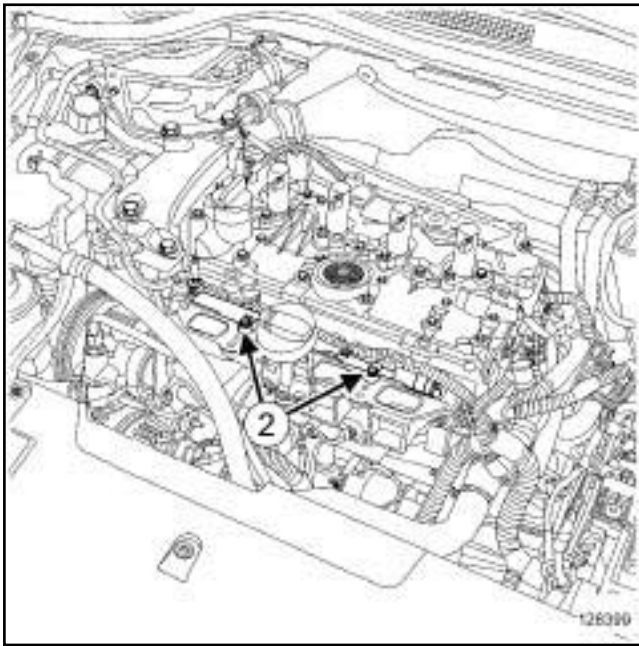
ATENCIÓN

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

- ☐ Desconectar el racor (1) de alimentación de carburante de la rampa de inyección.
- ☐ Colocar los tapones de limpieza.

K4M

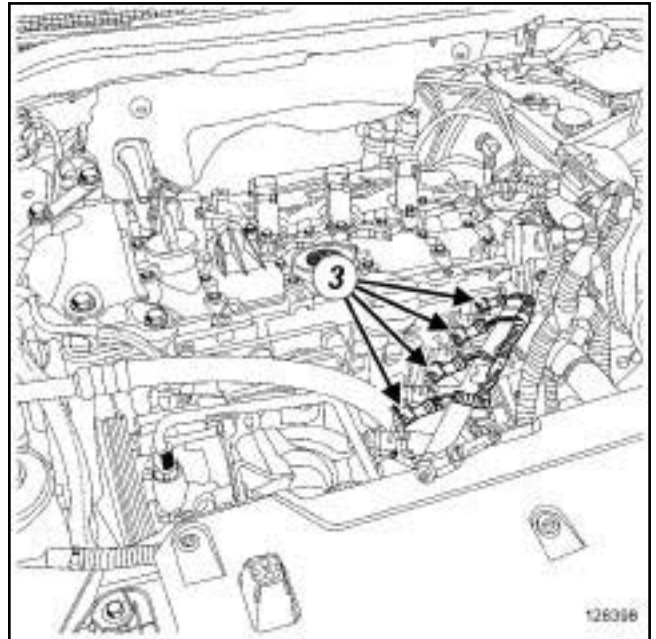
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



IMPORTANTE

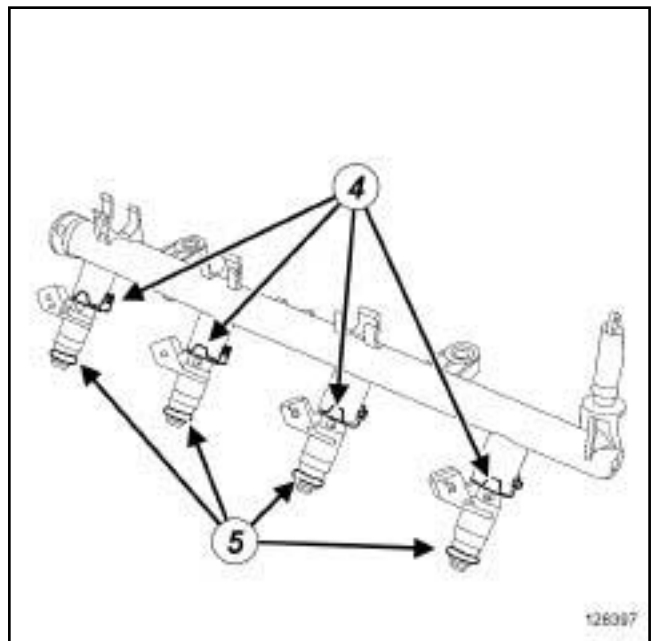
Al extraer los inyectores o la rampa de inyección, prestar atención a la cantidad de carburante que se encuentra en la rampa y en el racor.

- ☐ Quitar los tornillos (2) de la rampa de inyección.
- ☐ Apartar el conjunto «rampa de inyección-inyectores».



128398

- ☐ Desconectar el conector (3) de todos los inyectores.
- ☐ Soltar el cableado de la rampa de inyección.
- ☐ Extraer el conjunto «rampa de inyección - inyectores».



128397

- ☐ Extraer:
 - la abrazadera (4) de cada inyector,
 - los inyectores (5) de la rampa de inyección.

K4M

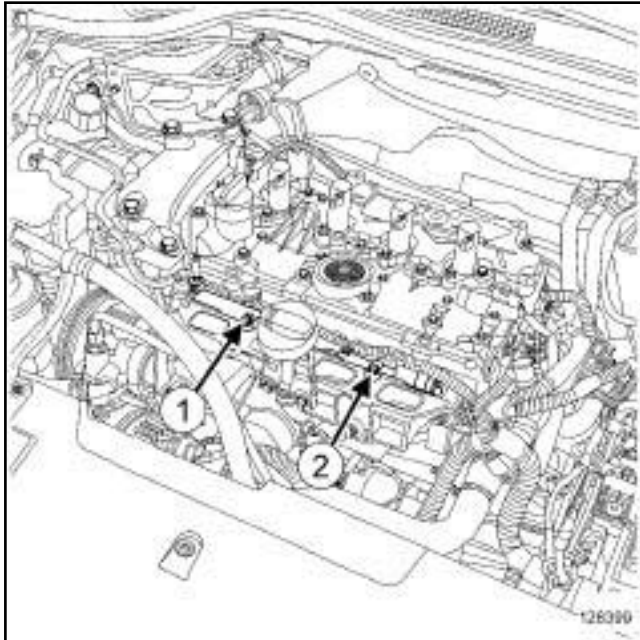
REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Sustituir sistemáticamente:
 - las juntas de los inyectores,
 - la abrazadera de cada inyector.
- ☐ Colocar:
 - nuevas juntas en los inyectores,
 - los inyectores en la rampa de inyección,
 - nuevas abrazaderas en cada inyector.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar el conjunto «rampa de inyección-inyectores» .
- ☐ Conectar los conectores a todos los inyectores.
- ☐ Fijar el cableado de la rampa de inyección.



128399

- ☐ Apretar por orden y al par los **tornillos de la rampa de inyección (10 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

- ☐ Extraer los tapones de limpieza.
- ☐ Conectar el racor de alimentación de carburante en la rampa de inyección.

- ☐ Colocar:
 - del repartidor de admisión (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-81**) ,
 - la tapa del motor.
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

V4Y

Par de apriete 	
tornillos de la rampa de inyección (preapriete)	10 N.m
tornillos de la rampa de inyección (apriete)	22 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

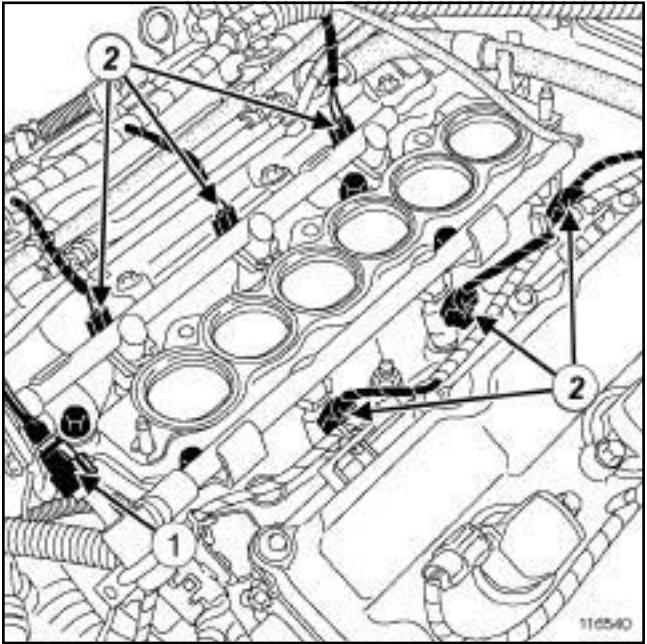
Para evitar la introducción de elementos contaminantes en el circuito, es necesario poner tapones de protección en todos los componentes del circuito de carburante que se hayan dejado a la intemperie.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

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

- ☐ Extraer:
 - la tapa del motor,
 - el repartidor de admisión (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-81**) .

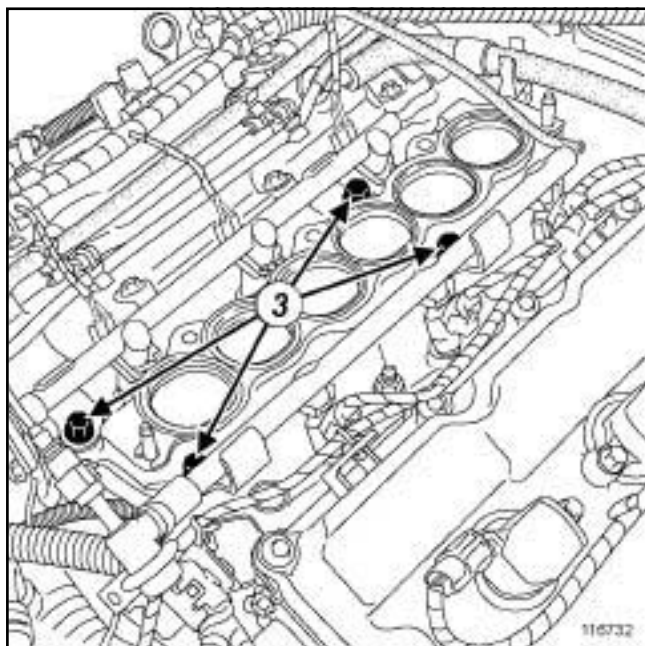


116540

- ☐ Desconectar:
 - el racor de llegada de gasolina (1) ,
 - los conectores (2) de los inyectores.
- ☐ Colocar unos tapones de limpieza en el racor de llegada de carburante.
- ☐ Desgrapar el cableado de los inyectores en el banco delantero.

V4Y

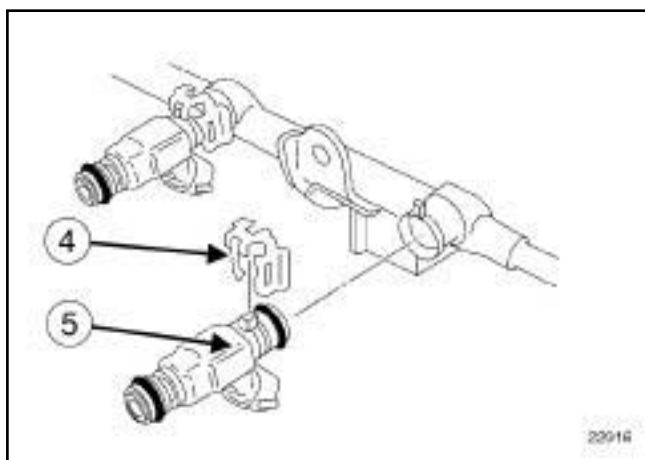
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



116732

❑ Extraer:

- los tornillos (3) de la rampa de inyección,
- la rampa de inyección.



22916

❑ Tirar de la grapa de los inyectores (4) hacia arriba.

❑ Extraer:

- las grapas de los inyectores,
- los inyectores (5) .

REPOSICIÓN

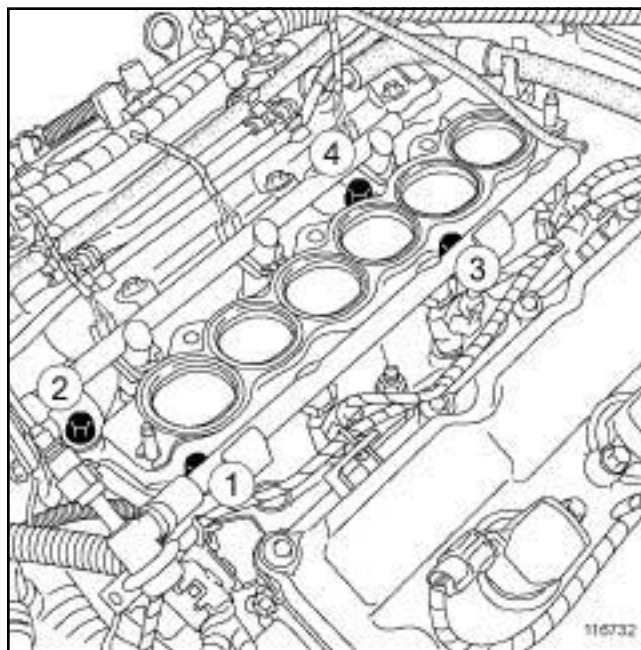
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ❑ piezas que hay que sustituir sistemáticamente: junta del inyector (11,11,02,02).
- ❑ piezas que hay que sustituir sistemáticamente: grapa del inyector en la rampa de inyección (11,04,04,10).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- nuevas juntas en los inyectores,
- los inyectores,
- grapas nuevas de inyectores en la rampa de inyección,
- la rampa de inyección.



116732

- ❑ Preapretar según el orden y al par los **tornillos de la rampa de inyección (preapriete) (10 N.m)**.
- ❑ Preapretar según el orden y al par los **tornillos de la rampa de inyección (apriete) (22 N.m)**.

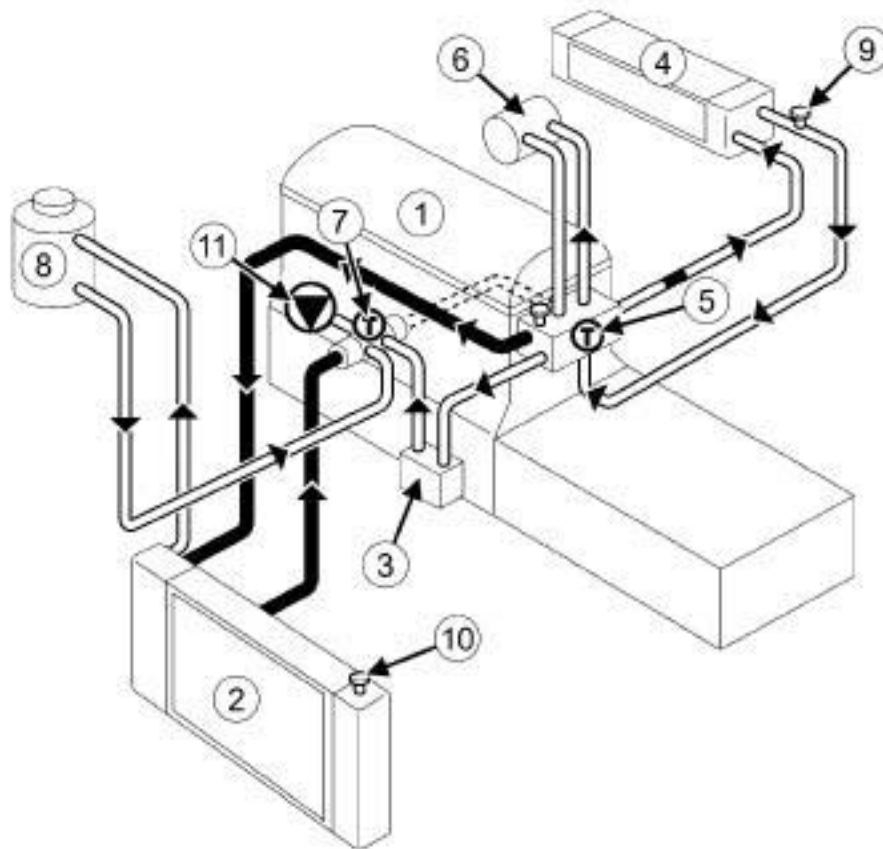
III - ETAPA FINAL

- ❑ Grapar el cableado de los inyectores en el banco delantero.
- ❑ Extraer los tapones de limpieza.

V4Y

- ☐ Conectar:
 - el conector de los inyectores,
 - el racor de llegada de gasolina.
- ☐ Colocar:
 - el conducto de admisión (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-81**) ,
 - la tapa del motor.
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

M4R



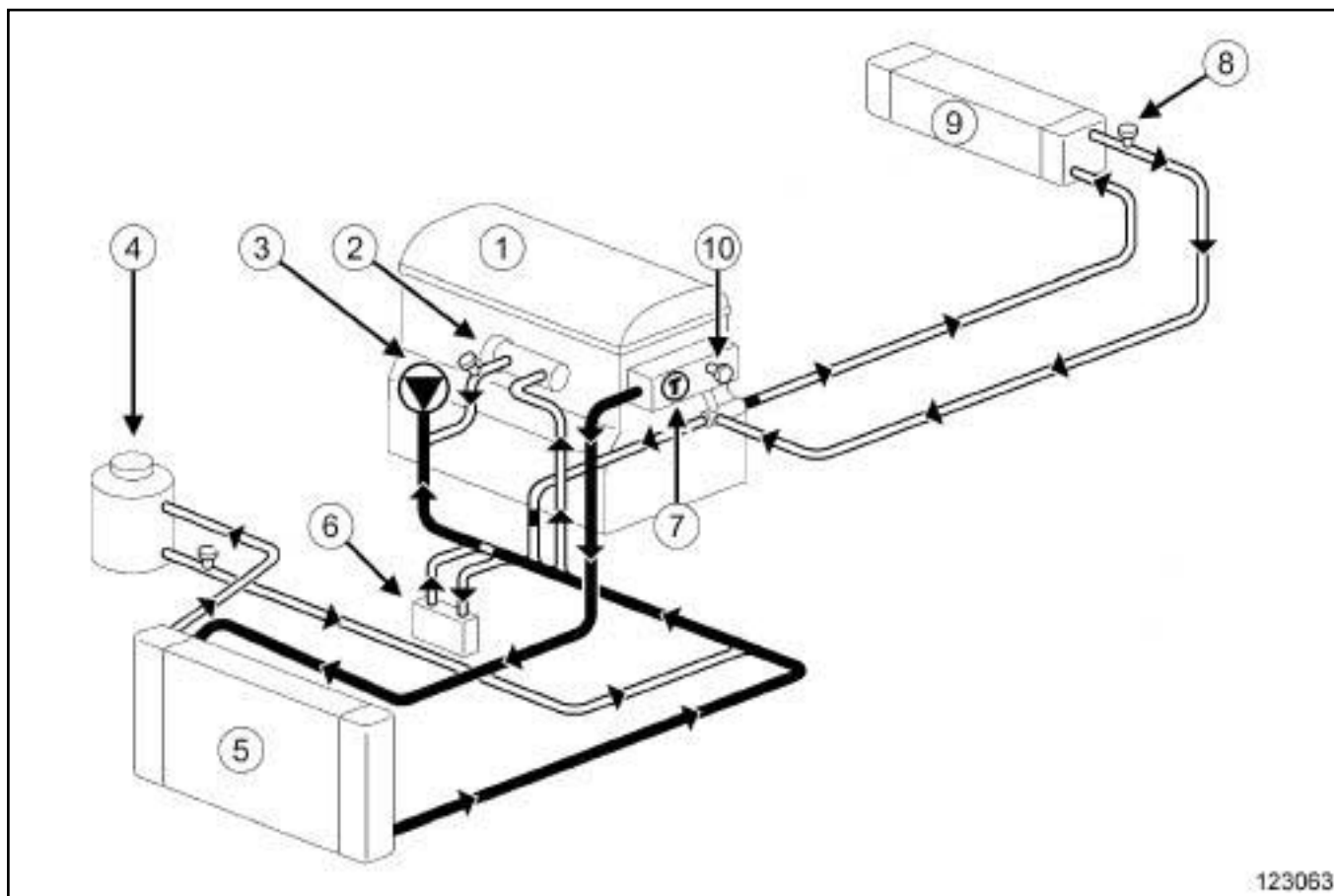
124800

124800

- | | |
|------|--|
| (1) | Motor |
| (2) | Radiador de refrigeración |
| (3) | Cambiador de temperatura agua/aceite |
| (4) | Aerotermo |
| (5) | Termostato de la culata |
| (6) | Recalentador de la caja mariposa |
| (7) | Termostato del bloque motor |
| (8) | Vaso de expansión |
| (9) | Purgador en la salida del aerotermo |
| (10) | Purgador en el radiador de refrigeración |
| (11) | Bomba de agua |

M9R

M9R, y 742 o 744 o 746 o 748 o 754, y PK4



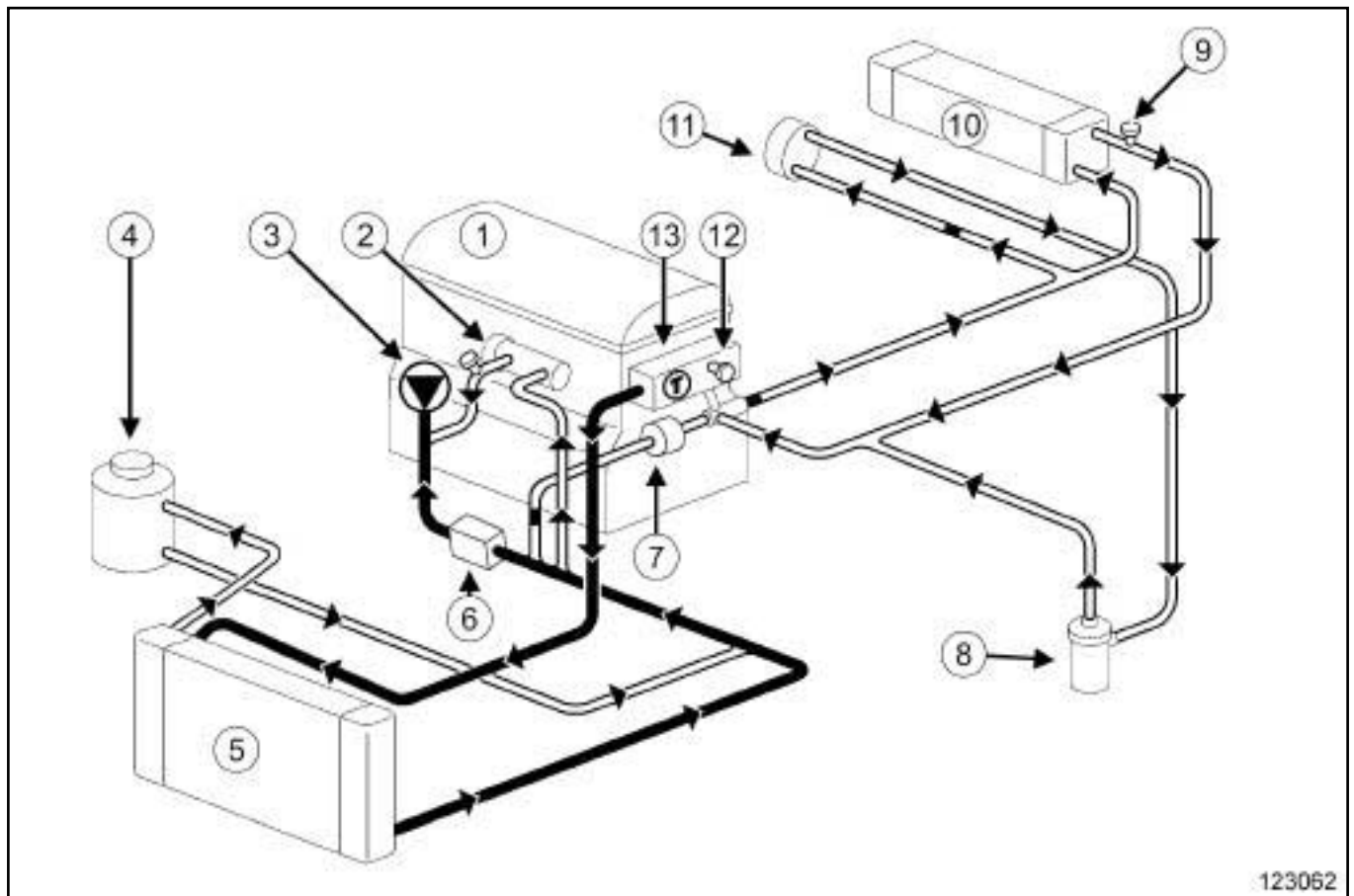
123063

123063

- | | |
|------|--------------------------------------|
| (1) | Motor |
| (2) | Refrigeración de los gases de escape |
| (3) | Bomba de agua |
| (4) | vaso de expansión |
| (5) | Radiador de refrigeración |
| (6) | Cambiador de temperatura agua/aceite |
| (7) | Temostato |
| (8) | Tomillo de purga |
| (9) | Aerotermo |
| (10) | Tomillo de purga |

M9R

M9R, y 800 o 802 o 806 o 816, y PK4



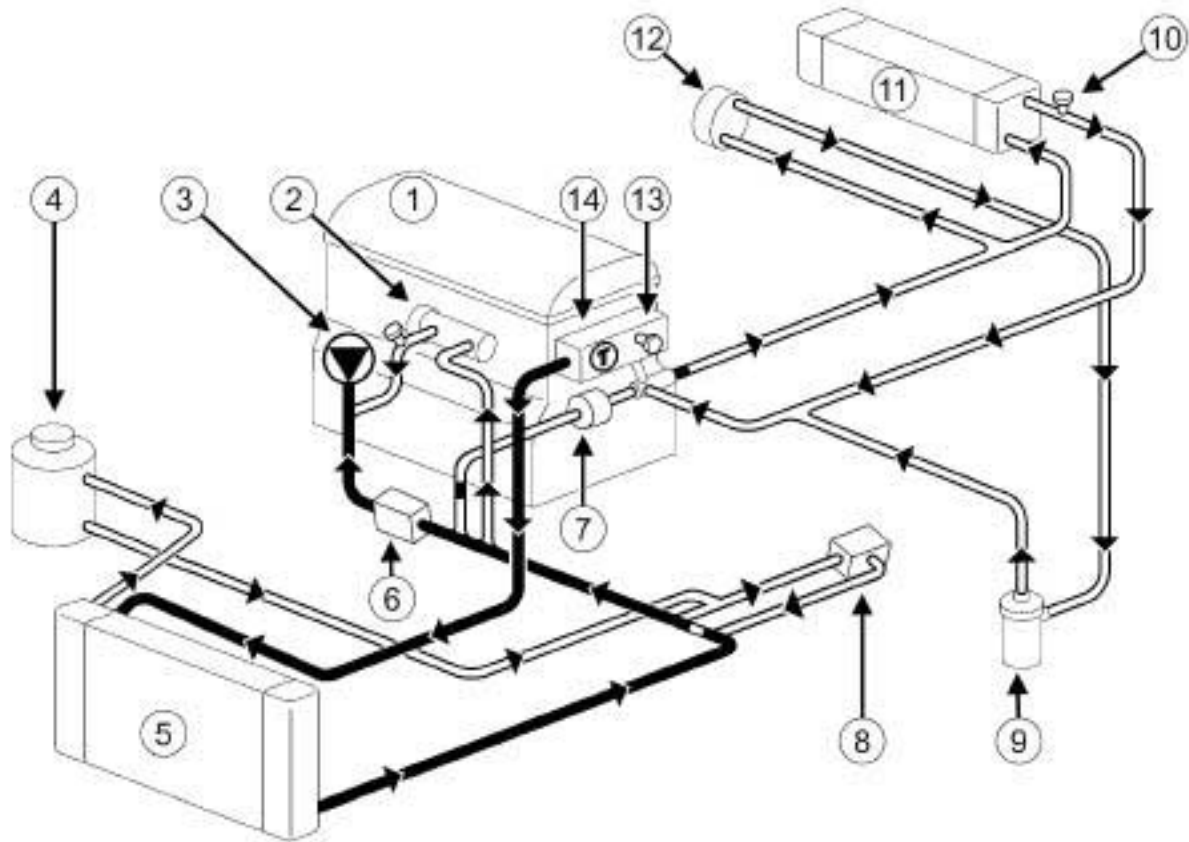
123062

123062

- | | |
|------|--------------------------------------|
| (1) | Motor |
| (2) | Refrigeración de los gases de escape |
| (3) | Bomba de agua |
| (4) | vaso de expansión |
| (5) | Radiador de refrigeración |
| (6) | Cambiador de temperatura agua/aceite |
| (7) | Temosumergidos |
| (8) | Bomba de agua eléctrica |
| (9) | Tomillo de purga |
| (10) | Aerotermo |
| (11) | Turbocompresor |
| (12) | Tomillo de purga |
| (13) | Temostato |

M9R

M9R, y 805 o 809 o 845 o 849, y AJ0

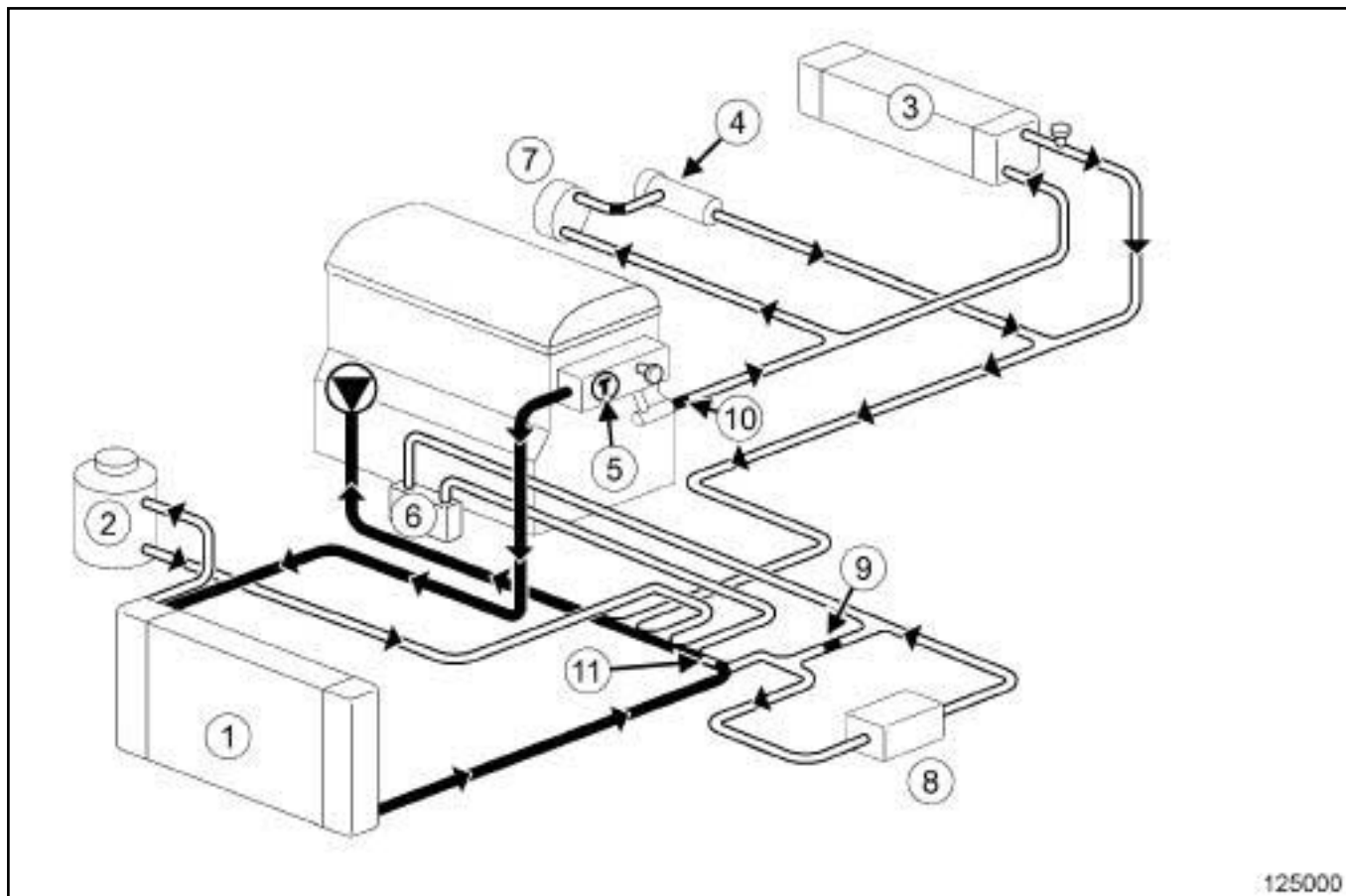


123061

123061

- | | |
|------|---|
| (1) | Motor |
| (2) | Refrigeración de los gases de escape |
| (3) | Bomba de agua |
| (4) | vaso de expansión |
| (5) | Radiador de refrigeración |
| (6) | Cambiador de temperatura agua/aceite |
| (7) | Temsumergidos |
| (8) | Refrigerador de aceite de la caja de velocidades automática |
| (9) | Bomba de agua eléctrica |
| (10) | Tomillo de purga |
| (11) | Aerotermo |
| (12) | Turbocompresor |
| (13) | Tomillo de purga |
| (14) | Termostato |

F4R

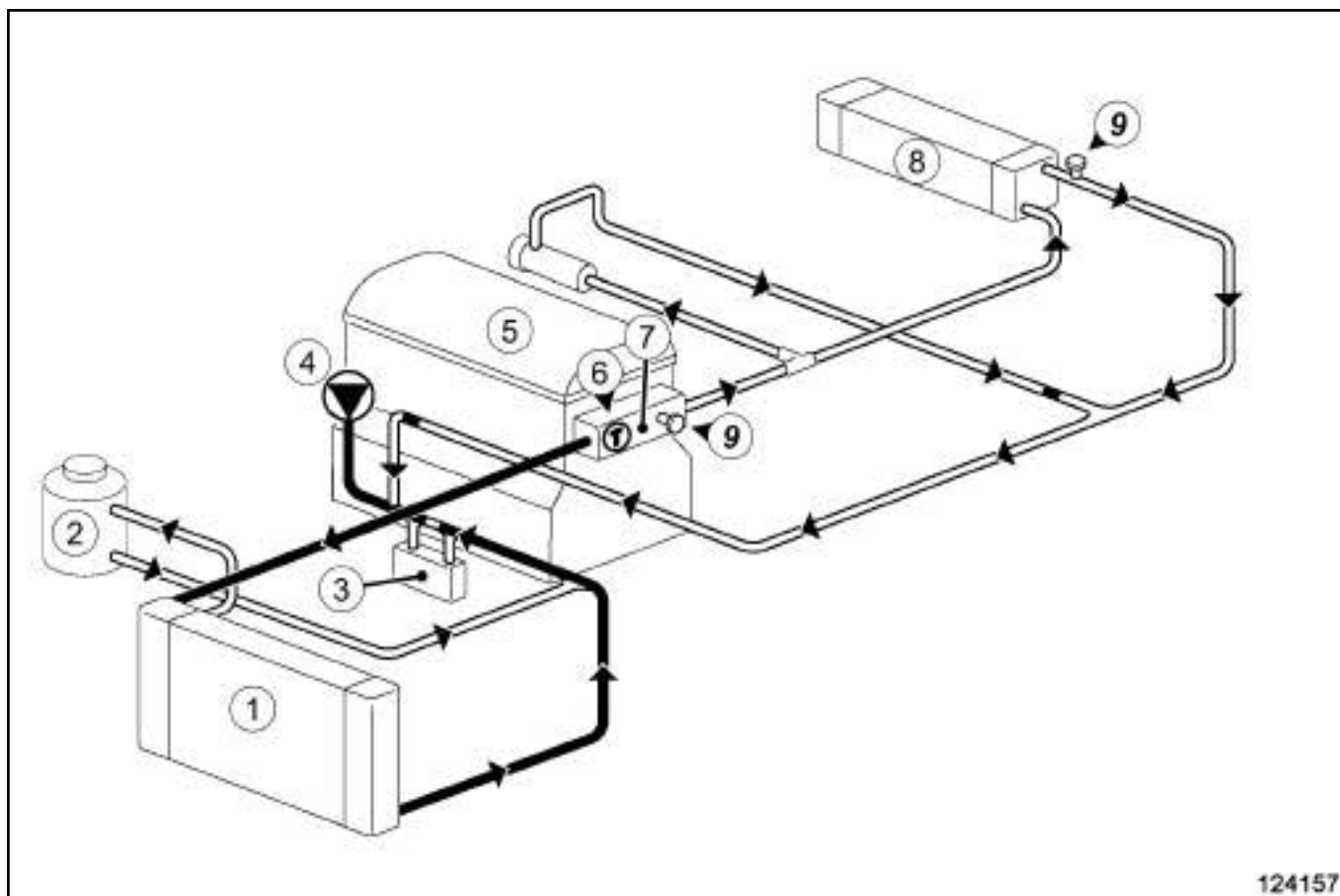


125000

125000

- | | |
|------|---|
| (1) | Radiador |
| (2) | Vaso de expansión |
| (3) | Aerotermo |
| (4) | Bomba de agua eléctrica |
| (5) | Termostato |
| (6) | Cambiador de temperatura
agua/aceite motor |
| (7) | Turbocompresor |
| (8) | Intercambiador de temperatura
de agua - aceite de la caja de
velocidades automática |
| (9) | Calibrado 3 mm |
| (10) | Calibrado 9 mm |
| (11) | Termostato de la caja de veloci-
dades automática |

K9K, y 780

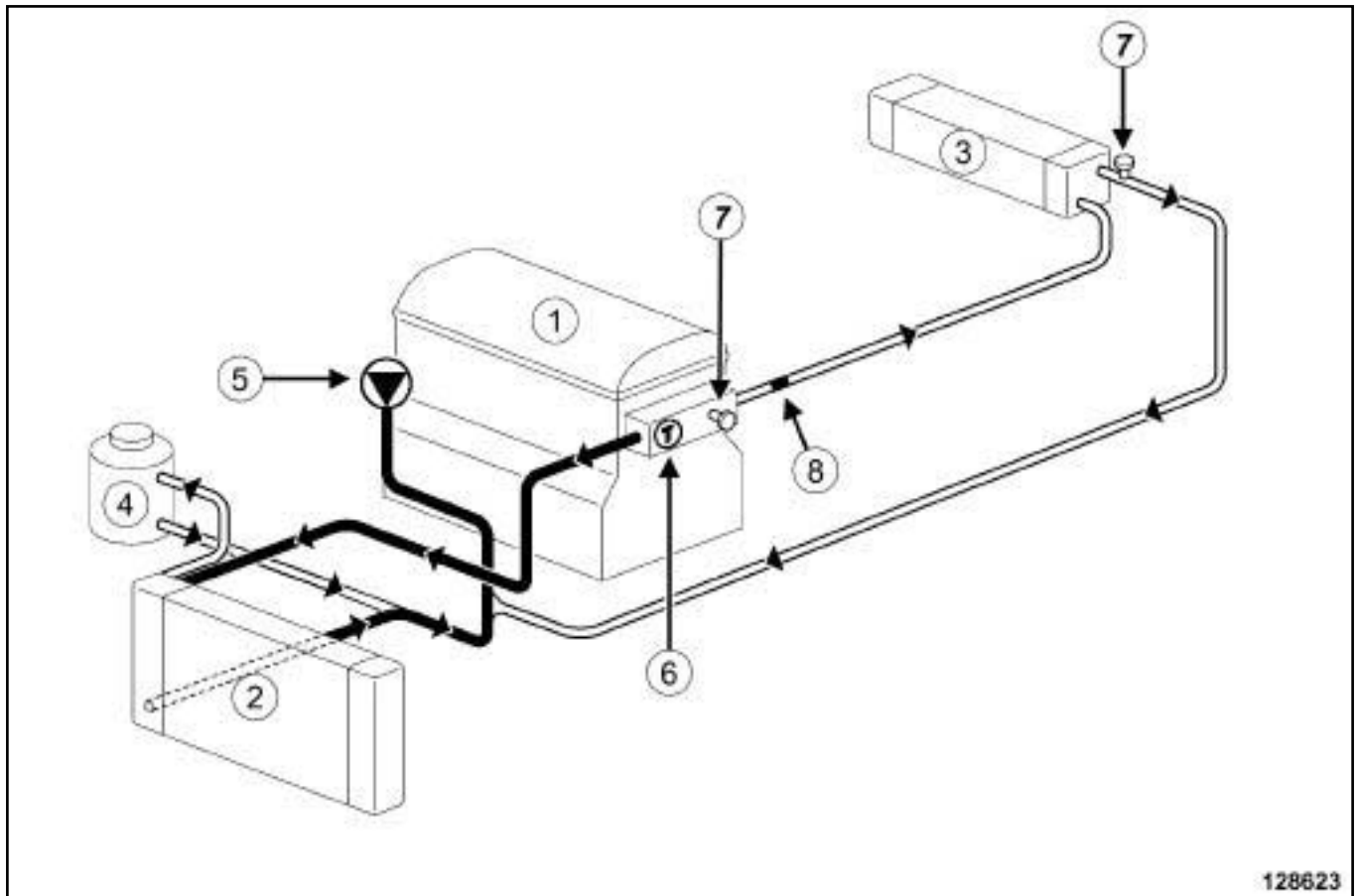


124157

124157

- | | |
|-----|---|
| (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) | Aerotermo |
| (9) | Purgadores |

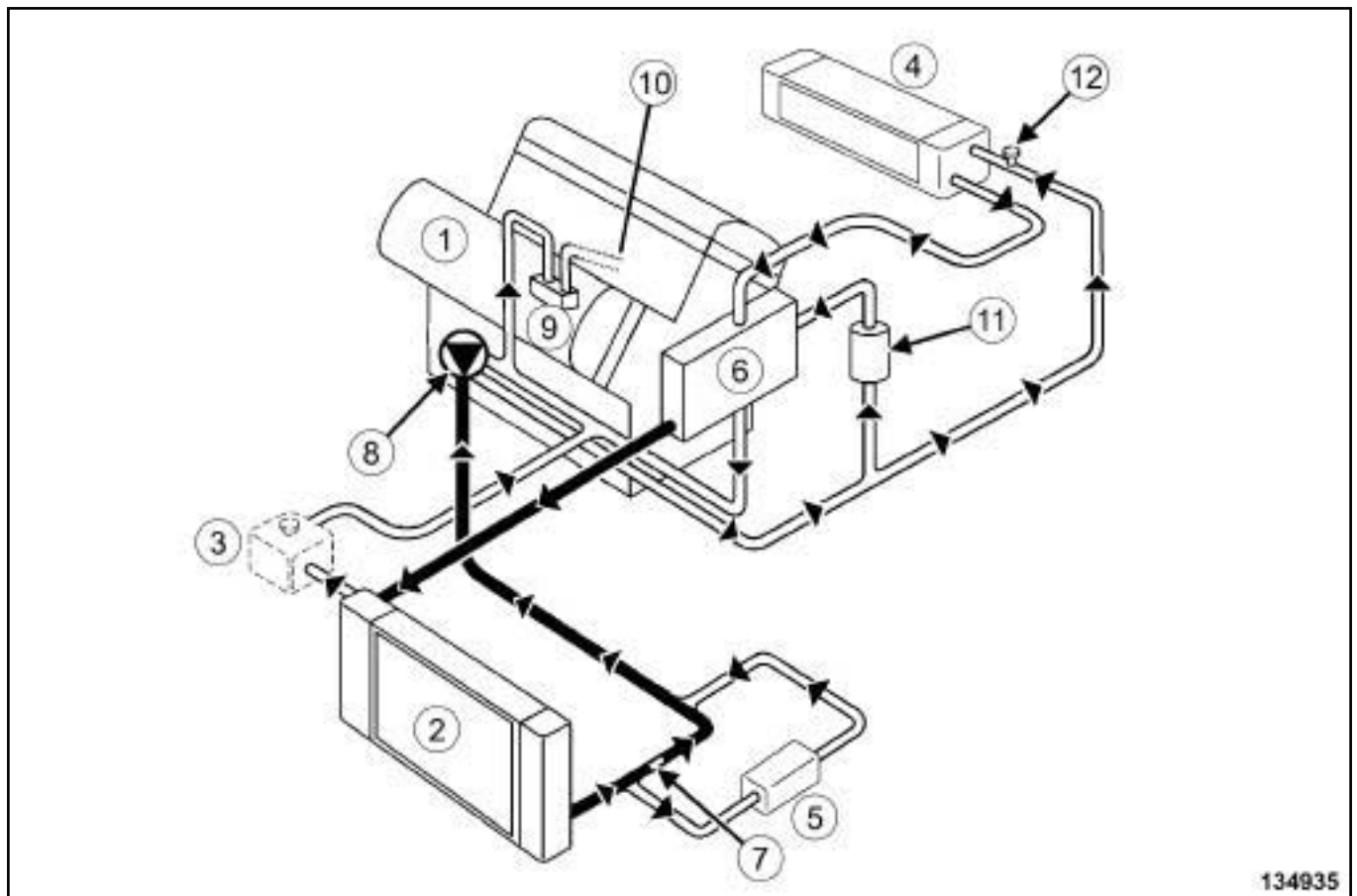
K4M



128623

- | | |
|-----|---------------------------|
| (1) | Motor |
| (2) | Radiador de refrigeración |
| (3) | Aerotermo |
| (4) | vaso de expansión |
| (5) | Bomba de agua |
| (6) | Termostato |
| (7) | Purgadores |
| (8) | Calibrado |

V4Y



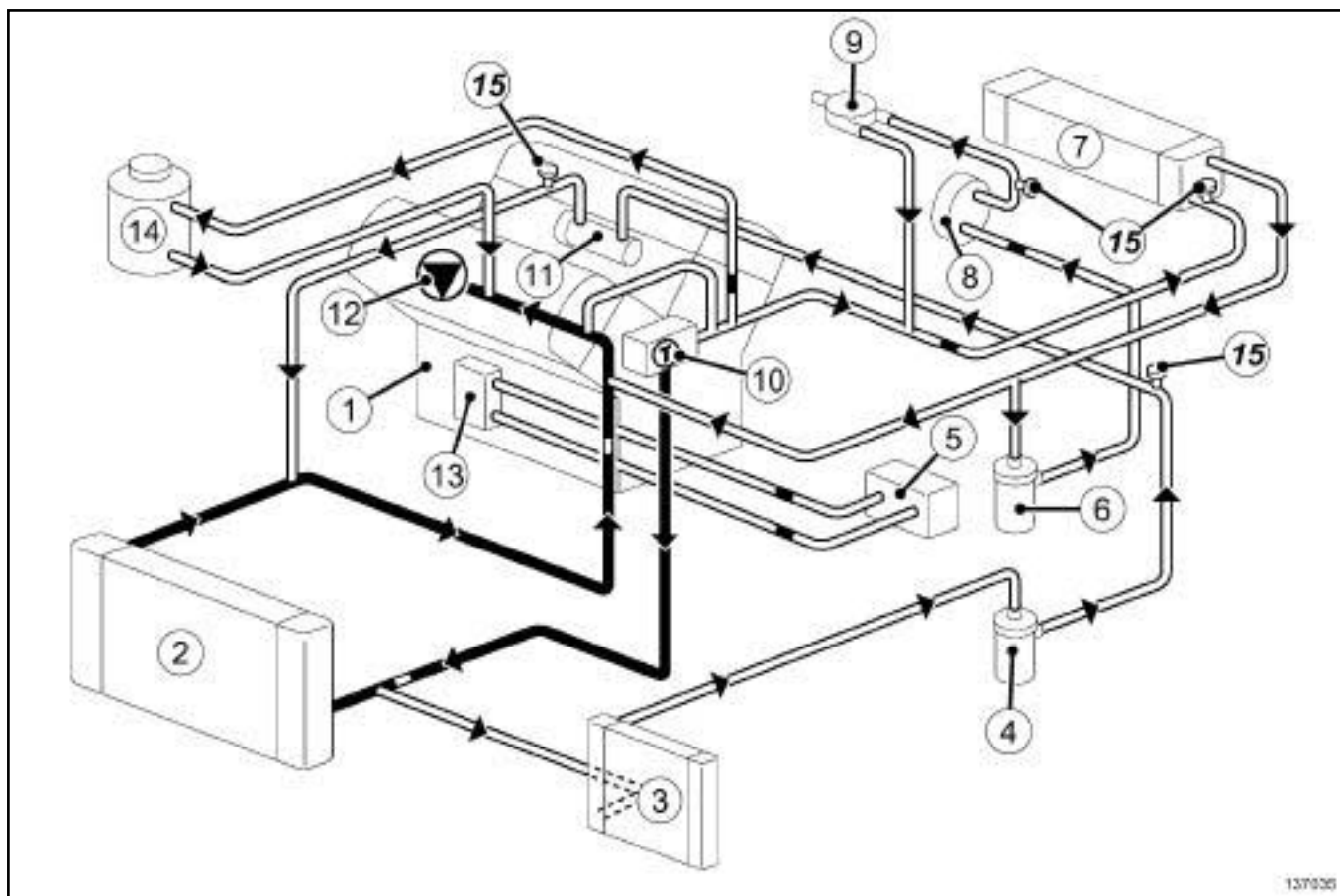
134935

134935

- | | |
|------|---|
| (1) | Motor |
| (2) | Radiador de refrigeración |
| (3) | vaso de expansión |
| (4) | Aerotermo |
| (5) | Intercambiador de temperatura del aceite de la caja de velocidades automática |
| (6) | Caja de salida del agua |
| (7) | Calibrado |
| (8) | Termostato |
| (9) | Intercambiador agua - aceite del motor |
| (10) | El manguito a la salida del intercambiador agua - aceite del motor está conectado al bloque motor en el banco trasero detrás del colector de escape trasero |
| (11) | Recalentador de aire |
| (12) | Tomillo de purga |

El valor de tarado del tapón del vaso de expansión es de **1,4 bares**.

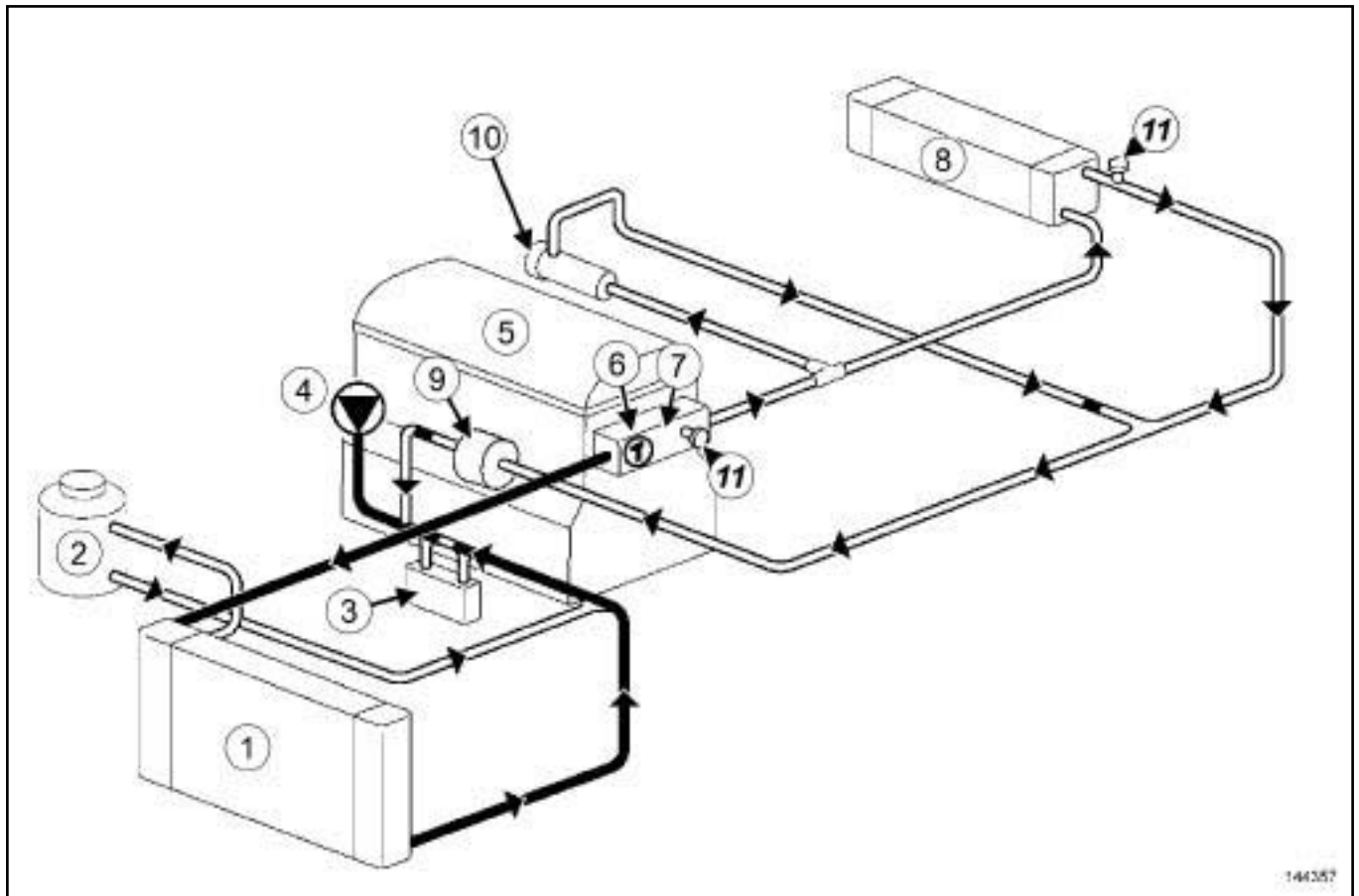
V9X



137035

- | | |
|------|---|
| (1) | Motor |
| (2) | Radiador de refrigeración |
| (3) | Radiador adicional |
| (4) | Bomba de agua eléctrica de refrigeración de los gases de escape |
| (5) | Intercambiador agua - aceite de la caja de velocidades. |
| (6) | Bomba de agua eléctrica del turbocompresor |
| (7) | Aerotermo |
| (8) | Turbocompresor |
| (9) | Inyector de carburante de escape |
| (10) | Termostato |
| (11) | Refrigeración de los gases de escape |
| (12) | Bomba de agua |
| (13) | Intercambiador agua-aceite motor |
| (14) | vaso de expansión |
| (15) | Tomillo de purga |

K9K, y 782



144357

144357

- | | |
|------|--------------------------------------|
| (1) | Radiador de refrigeración |
| (2) | vaso de expansión |
| (3) | Cambiador de temperatura agua/aceite |
| (4) | Bomba de agua |
| (5) | Motor |
| (6) | Temostato |
| (7) | Caja de salida del agua |
| (8) | Aerotermo |
| (9) | Temosumergidos |
| (10) | Refrigeración de los gases de escape |
| (11) | Purgadores |

F4R o K9K o M4R o M9R o V9X

INGREDIENTES

Utilizar el líquido de refrigeración **GLACEOL RX (TIPO D)**.

Nota:

Líquido de refrigeración listo para su uso o anticongelante requiere que se diluya con agua desmineralizada respetando las instrucciones anotadas en el bidón.

Refrigeración del motor: Precauciones para la reparación

F4R o K9K o M4R o M9R o V9X

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.

En una intervención bajo el capot, prestar atención a la puesta en funcionamiento inesperada del ventilador o de los ventiladores del radiador.

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

Utilizar solamente líquido de refrigeración GLACEOL RX (TIPO D).

ATENCIÓN

El líquido de refrigeración contribuye al correcto funcionamiento del motor (cambio térmico).

El sistema no debe funcionar con agua pura.

ATENCIÓN

Efectuar el cambio de aceite motor con el motor templado.

Efectuar el aclarado y el llenado con el motor templado o frío.

No aclarar nunca un motor caliente (hay riesgo de gran choque térmico).

ATENCIÓN

Si el líquido de refrigeración tiene fuga por la válvula del vaso de expansión, sustituir la válvula.

ATENCIÓN

Durante una intervención que requiera un vaciado total del circuito, aclarar imperativamente el circuito con agua clara, soplar el circuito con aire comprimido para eliminar el agua, llenar y purgar el circuito y después medir la protección efectiva.

Los criterios que hay que respetar son:

- protección hasta - $25^{\circ}\text{C} \pm 2$ para los países fríos y cálidos,
- protección hasta - $40^{\circ}\text{C} \pm 2$ para los países muy fríos.

Nota:

Para cualquier información referente a las periodicidades de mantenimiento de los circuitos de refrigeración, consultar el manual de mantenimiento del vehículo.

Para más información, consultar el manual de reparación del vehículo concernido.

Cuando llega un vehículo que presente una avería, verificar:

- el estado y la tensión de la correa de arrastre de la bomba de agua,
- que el ventilador, el radiador y la calandra no estén obstruidos por cualquier objeto que dificulte el paso del aire.

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),

Nota:

Recordatorio del valor de tarado de la válvula del vaso de expansión.

Válvula del vaso de expansión con:

- **una mano amarilla: 1,4 bares.**

Nota:

El líquido de refrigeración listo para su uso o anti-congelante requiere que se diluya con agua desmineralizada respetando las instrucciones que figuran en el bidón.

Circuito de refrigeración del motor: Características

F4R o K4M o K9K o M4R o M9R o V4Y o V9X

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 "aerothermo" bajo el tablero de a bordo que contribuye a la refrigeración del motor.

Cantidad de líquido de refrigeración

Motor	Cantidad (l)	Calidad
F4R	7,5	GLACEROL RX (tipo D) Utilizar solamente líquido de refrigeración
M4R	7,2	
K9K	7,2	
M9R	7,8	
V4Y	8,5	
V9X	9,2	
K4M	7,0	

Particularidades:

- protección hasta - $25^{\circ}\text{C} \pm 2$ para los países fríos y cálidos,

- protección hasta $-40^{\circ}\text{C} \pm 2$ para los países muy fríos.

Temperatura de apertura de los termostatos

Motor	Inicio de apertura ($^{\circ}\text{C}$)	Fin de apertura ($^{\circ}\text{C}$)
F4R	89	99 ± 2
M4R	Termostato de la culata	
	93,5	96,5
	Termostato del bloque motor	
	80,5	83,5
K9K	83	95 ± 2
M9R	89	101
V4Y	75	105
V9X	75	105
K4M	89	101

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1700	Diagnóstico y llenado - purga del circuito de refrigeración.
Ms. 554-07	Instrumento para probar el circuito de refrigeración y la válvula del vaso de expansión. Contiene los tapones 554-01, 554-04, 554-06

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.

Nota:

Existen dos métodos para realizar la operación de control del circuito de refrigeración:

- el método con el útil **(Mot. 1700)**
- el método con el útil **(Ms. 554-07)**

Valores de tarado de los tapones del vaso de expansión:

Tapón del vaso de expansión con...	Valor de tarado
... una pastilla marrón	1,2 bares
... una mano amarilla	1,4 bares
... una mano blanca	1,6 bares
... una mano gris	1,8 bares

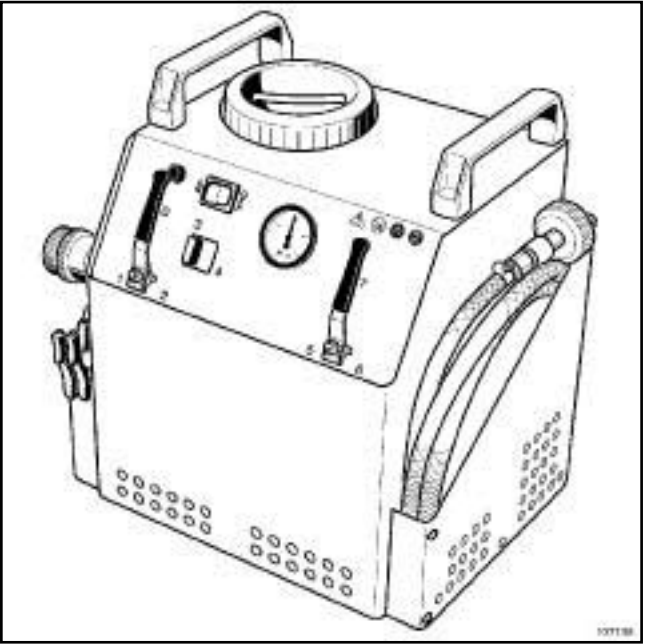
I - CONTROL DEL CIRCUITO DE REFRIGERACIÓN CON EL ÚTIL (MOT. 1700)

❑

ATENCIÓN

Si el líquido de refrigeración tiene fuga por la válvula del vaso de expansión, sustituir la válvula.

1 - Control de la válvula del tapón del vaso de expansión



107138

- ❑ Emplear el útil de diagnóstico y de llenado del circuito de refrigeración **(Mot. 1700)**. Consultar el método de utilización de este útil (consultar **Útil de diagnóstico y de llenado del circuito refrigeración: Uso**) (NT 3857A, 19A, Refrigeración).

2 - Control de la estanquidad del circuito de refrigeración

- ❑ Emplear el útil de diagnóstico y de llenado del circuito de refrigeración **(Mot. 1700)**. Consultar el método de utilización de este útil (consultar **Útil de diagnóstico y de llenado del circuito refrigeración: Uso**) (NT 3857A, 19A, Refrigeración).

II - CONTROL DEL CIRCUITO DE REFRIGERACIÓN CON EL ÚTIL (MS. 554-07)

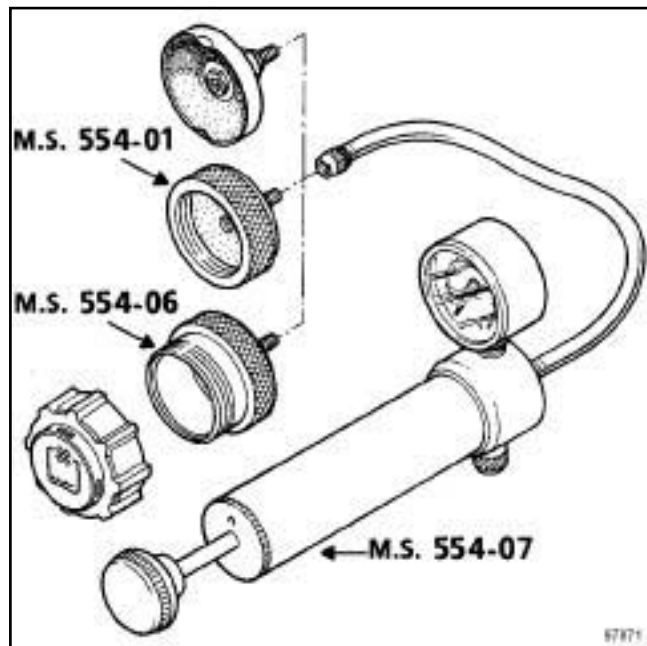
❑

ATENCIÓN

Si el líquido de refrigeración tiene fuga por la válvula del vaso de expansión, sustituir la válvula.

Circuito de refrigeración del motor: Control

1 - Control de la válvula del tapón del vaso de expansión



97871

- ☐ Adaptar al aparato de control (**Ms. 554-07**) el adaptador (**Ms. 554-06**).
- ☐ Enroscar el tapón del vaso de expansión en el adaptador (**Ms. 554-06**).

Nota:

La presión no debe caer, en caso contrario buscar la fuga.

- ☐ Bombear con el útil (**Ms. 554-07**), la presión debe estabilizarse al valor de tarado de la válvula del tapón del vaso de expansión con una tolerancia de control de $\pm 0,1$ bares.

2 - Control de la estanquidad del circuito de refrigeración

- ☐ Sustituir el tapón del vaso de expansión con el adaptador (**Ms. 554-01**).
- ☐ Conectar en el adaptador (**Ms. 554-01**) el útil (**Ms. 554-07**).
- ☐ Bombear con el útil (**Ms. 554-07**) para poner el circuito de refrigeración bajo presión.

- ☐ Dejar de bombear a **0,1 bares** inferior al valor de tarado de la válvula del tapón del vaso de expansión con.

Nota:

La presión no debe caer, en caso contrario buscar la fuga.

- ☐ Aflojar progresivamente el racor del útil (**Ms. 554-07**) para descomprimir el circuito de refrigeración y después extraer el adaptador (**Ms. 554-01**) y colocar el tapón del vaso de expansión.

Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado

F4R o K4M o K9K o M4R o M9R o V4Y

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1448	Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.
Car. 1363	Juego de palancas de desguarnecido.
Mot. 1700	Diagnóstico y llenado - purga del circuito de refrigeración.
Ms. 554-07	Instrumento para probar el circuito de refrigeración y la válvula del vaso de expansión. Contiene los tapones 554-01, 554-04, 554-06

Material indispensable

recipiente de recuperación de líquido de refrigeración
pistola de aire comprimido
aprieta pedal

Par de apriete

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

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.

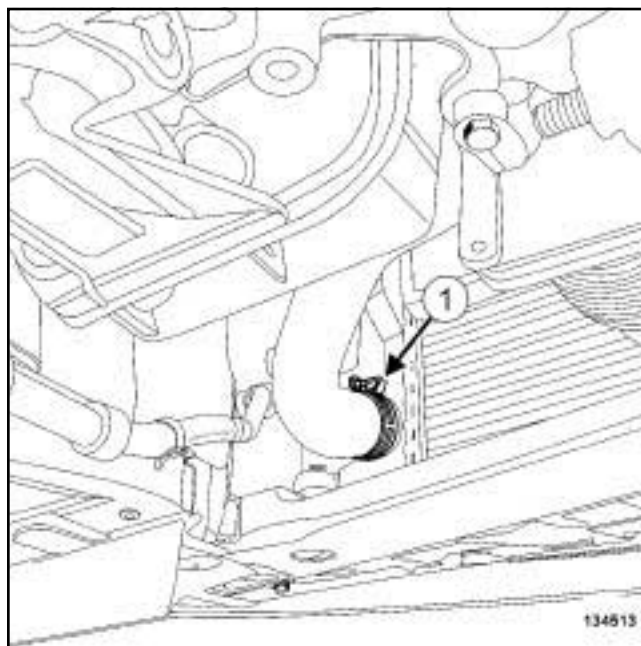
I - VACIADO

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

F4R o K4M o K9K o M4R

- ☐ Extraer:
 - la abrazadera del manguito de tubo de entrada de la bomba del líquido de refrigeración con el útil (**Mot. 1448**),
 - el manguito del tubo de entrada de la bomba del líquido de refrigeración.

V4Y



134513

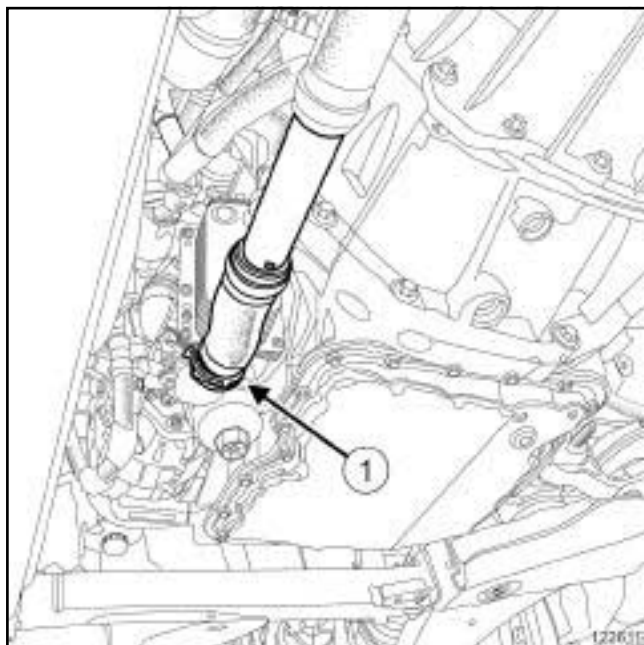
- ☐ Extraer:
 - la abrazadera del manguito inferior de refrigeración (1) del radiador de refrigeración utilizando el útil (**Mot. 1448**),

Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado

F4R o K4M o K9K o M4R o M9R o V4Y

- el manguito inferior de refrigeración.

M9R



122611

☐ Extraer:

- la abrazadera (1) del manguito de salida del líquido de refrigeración del cajetín del filtro de aceite con el útil (**Mot. 1448**),
- el manguito de salida del líquido de refrigeración del cajetín del filtro de aceite con el útil (**Car. 1363**).

- ☐ 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.

II - LIMPIEZA

- ☐ Llenar de agua el circuito de refrigeración por el vaso de expansión.
- ☐ Dejar escurrir 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 de refrigeración por el orificio del vaso de expansión para retirar el máximo de agua posible.

V4Y

☐ Colocar:

- el manguito inferior de refrigeración del radiador de refrigeración,
- la abrazadera del manguito inferior de refrigeración (**Mot. 1448**) con el útil.

F4R o K4M o K9K o M4R

☐ Colocar:

- el manguito del tubo de entrada de la bomba de agua,
- la abrazadera del manguito del tubo de entrada de la bomba del líquido de refrigeración con el útil (**Mot. 1448**).

M9R

☐ Colocar:

- el manguito de salida del líquido de refrigeración del cajetín del filtro de aceite con el útil (**Car. 1363**),
- la abrazadera del manguito de salida del líquido de refrigeración del cajetín del filtro de aceite con el útil (**Mot. 1448**).

III - LLENADO

☐

Nota:

Existen dos métodos para realizar la operación de llenado del circuito de refrigeración:

- El método con el útil (**Mot. 1700**) está 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.

Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado

F4R o K4M o K9K o M4R o M9R o V4Y

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) empleando el útil (**Mot. 1700**). Consultar el método de utilización de este útil (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración del motor: Control**, página **19 A-14**) (NT 3857A, 19A, Refrigeración).

2 - Método de llenado sin útil especializado

F4R o K9K o M9R

**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 acceder a los tornillos de purga en el tubo del aerotermo y en la caja de salida de agua



Nota:

Los motores M4R y V4Y tienen un solo tornillo de purga situado en el manguito de salida de aerotermo.

F4R

- ☐ Soltar el turbocompresor:
 - la abrazadera del manguito de regulación de la presión de la turboalimentación en el turbocompresor,
 - la abrazadera del manguito de la válvula de regulación de la presión del turbocompresor.
- ☐ Desconectar:
 - el conector en la electroválvula de pilotaje de la válvula de regulación de presión de la turboalimentación,
 - el manguito de regulación de la presión de la turboalimentación del turbocompresor,
 - el manguito de la válvula de regulación de la presión de la turboalimentación del turbocompresor.
- ☐ Soltar el manguito de refrigeración del turbocompresor.

F4R o K9K o M9R

- ☐ Soltar el cableado del tubo de salida de aire de la carcasa del filtro de aire.

M9R

- ☐ Soltar:
 - el manguito de regulación de la presión de la turboalimentación en el turbocompresor, del manguito de reaspiración de los vapores de aceite,
 - el manguito de reaspiración de los vapores de aceite del decantador de aceite.

F4R o M9R

- ☐ Soltar el tubo de depresión del amplificador de frenado del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.

Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado

F4R o K4M o K9K o M4R o M9R o V4Y

F4R o K9K

- ☐ Soltar el racor del manguito de reaspiración de los vapores de aceite del tubo de salida de aire de la carcasa del filtro de aire.

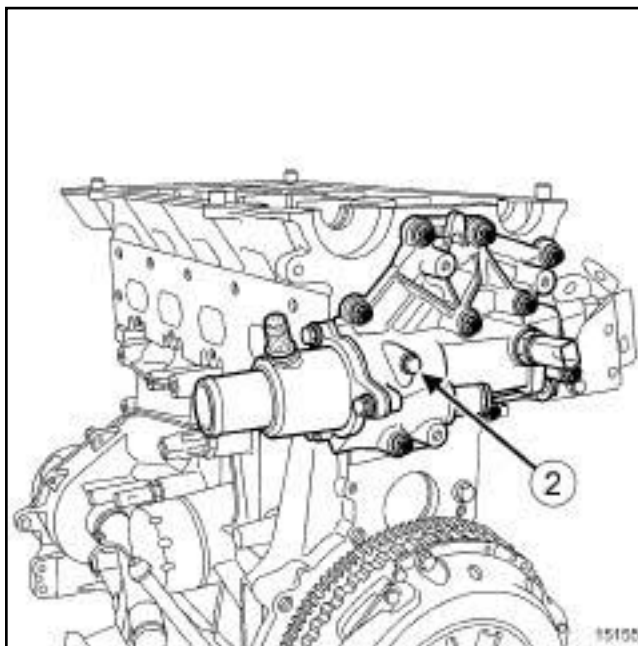
K9K o M9R

- ☐ Soltar el manguito de regulación de la presión de la turboalimentación del turbocompresor del tubo de salida de aire de la carcasa del filtro de aire.

F4R o K9K o M9R

- ☐ Aflojar la abrazadera del tubo de aire de salida de carcasa del filtro de aire en el lado del turbocompresor.
- ☐ Extraer:
 - 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-15**) .

F4R



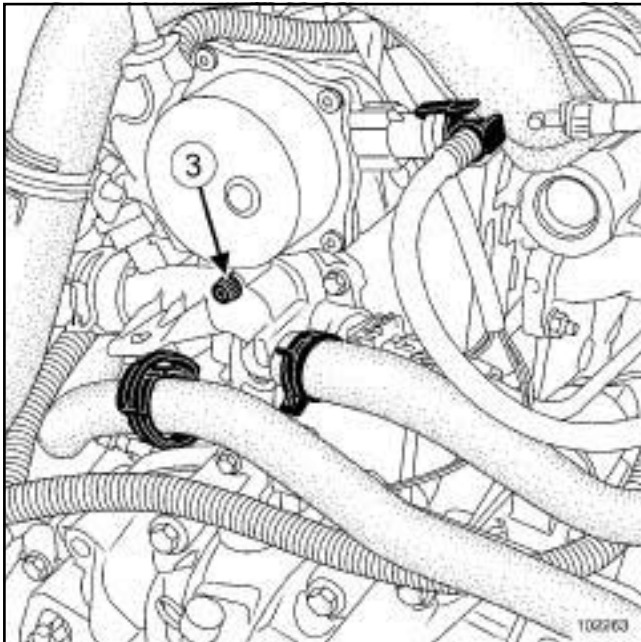
15155

- ☐ Quitar el tornillo de purga (2) en la caja de salida de agua.

Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado

F4R o K4M o K9K o M4R o M9R o V4Y

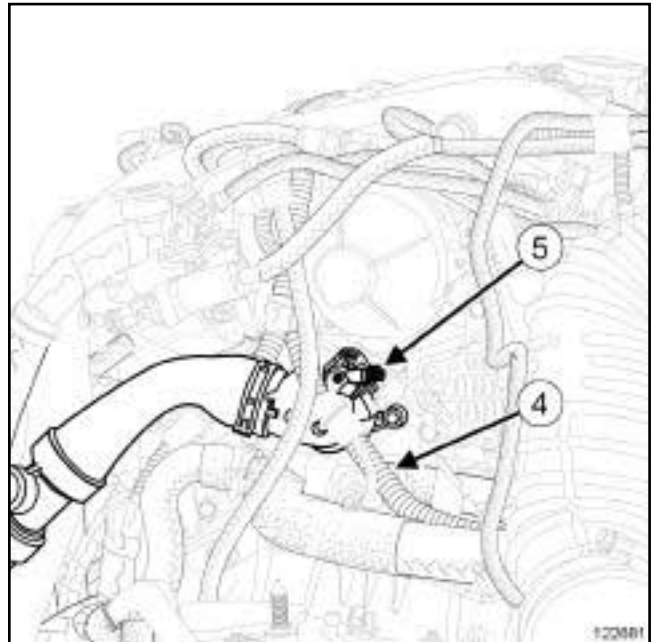
K9K



102263

- ☐ Quitar el tornillo de purga (3) en la caja de salida de agua.

M9R



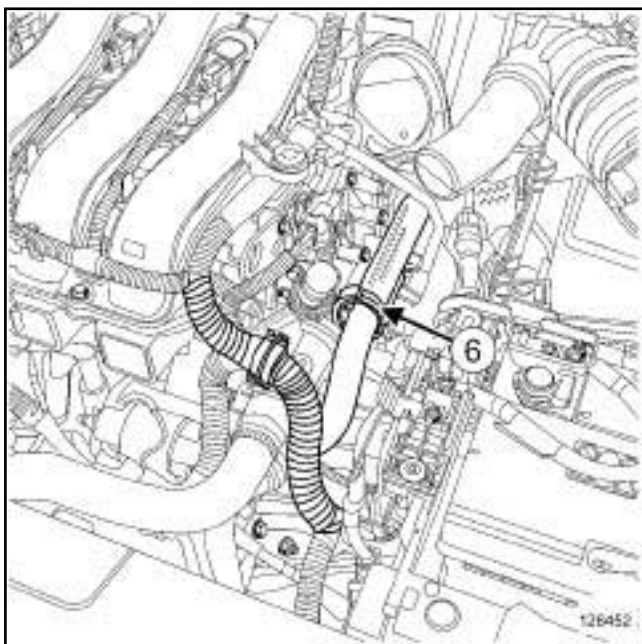
122681

- ☐ Soltar el cableado del motor (4) .
- ☐ Apartar el cableado del motor (4) .
- ☐ Quitar el tornillo de purga (5) en la caja de salida de agua.

Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado

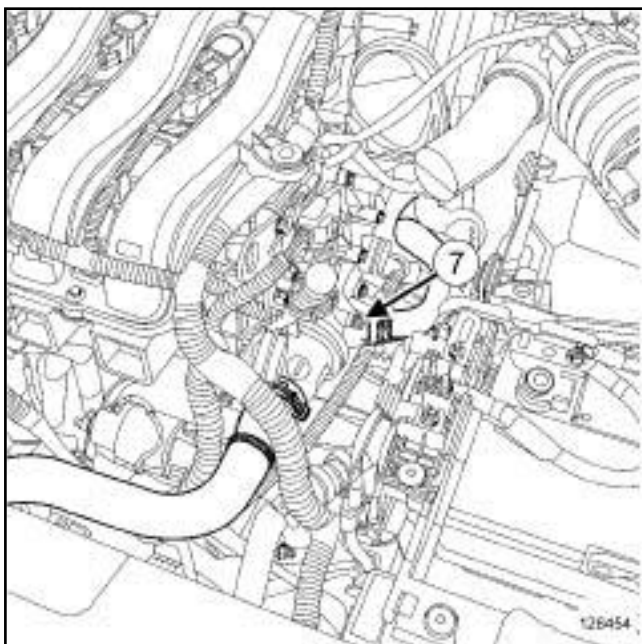
F4R o K4M o K9K o M4R o M9R o V4Y

K4M



128452

- ☐ Soltar el manguito de refrigeración de salida del aerotermo en (6) .
- ☐ Apartar el manguito de refrigeración de salida del aerotermo.



128454

- ☐ Quitar el tornillo de purga (7) en la caja de salida de agua.
- ☐ Extraer el tornillo de purga del tubo 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-13**) 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.

K4M

- ☐ Colocar el manguito de refrigeración de salida del aerotermo.
- ☐ Encajar el manguito de refrigeración de salida del aerotermo.

M9R

- ☐ Encajar el cableado de motor.

F4R o K9K o M9R

- ☐ Colocar:
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**) ,
 - el tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire.
- ☐ Apretar al par la **abrazadera del tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire en el lado del turbocompresor (5,5 N.m)**.

K9K o M9R

- ☐ Encajar el manguito de regulación de la presión de la turboalimentación del turbocompresor en el tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire.

Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado

F4R o K4M o K9K o M4R o M9R o V4Y

F4R o K9K

- ☐ Encajar el racor de reaspiración de los vapores de aceite en el tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire.

F4R o M9R

- ☐ Encajar el tubo de depresión del amplificador de frenado en el tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire.

M9R

- ☐ Encajar:
 - el manguito de reaspiración de los vapores de aceite en el decantador de aceite,
 - el manguito de regulación de la presión de la turboalimentación del turbocompresor en el manguito de reaspiración de los vapores de aceite.

F4R o K9K o M9R

- ☐ Encajar el cableado en el tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire.

F4R

- ☐ Encajar el manguito de refrigeración del turbocompresor.
- ☐ Conectar:
 - el manguito de la válvula de regulación de la presión de la turboalimentación al turbocompresor,
 - el manguito de regulación de la presión de la turboalimentación al turbocompresor,
 - el conector en la electroválvula de regulación de presión de la turboalimentación.
- ☐ Encajar en el turbocompresor:
 - la abrazadera del manguito de la válvula de regulación de presión de sobrealimentación,

- la abrazadera del manguito de regulación de presión de sobrealimentación en el turbocompresor.

- ☐ Poner el circuito bajo presión con el útil (**Ms. 554-07**) para verificar la ausencia de fuga (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración del motor: Control**, página **19A-14**).

- ☐ 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.

IV - 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.

V4Y

- ☐ Mantener el régimen del motor en **1.500 r.p.m.** utilizando un **aprieta pedal** durante **20 minutos** como mínimo.

Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado

F4R o K4M o K9K o M4R o M9R o V4Y

M9R



Nota:

A causa de la disposición del sistema de refrigeración, en este motor es más difícil cebar la bomba de agua. Es por lo tanto imperativo seguir detenidamente las distintas etapas descritas a continuación.

ATENCIÓN

No abrir los tornillos de purga con el motor girando, esto podría conllevar a la destrucción del motor.

- ☐ Arrancar el motor y controlar que el sistema de aire acondicionado esté apagado.
- ☐ Con el aire acondicionado apagado, permita que el motor gire a **1.500 r.p.m.** hasta que el motoventilador de refrigeración de motor sea provocado dos veces (tiempo necesario para el desgaseado automático).

Nota:

Para verificar que la bomba de agua ha sido cebada correctamente:

- después de **5 minutos** bajo **1.500 r.p.m.**, verificar que la temperatura indicada en el cuadro de instrumentos empieza a aumentar,
- cada vez que se activa el ventilador de refrigeración del motor, verificar que hay un caudal de retorno en el vaso de expansión.

K9K

- ☐ 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.

F4R

- ☐ Mantener el régimen del motor a **2.500 r.p.m.**, mediante un **aprieta pedal** hasta la segunda activación del GMV.

K4M o M4R

- ☐ Mantener el régimen del motor a **3.000 r.p.m.**, con un **aprieta pedal**, hasta que el grupo motoventilador se active por tercera vez.
- ☐ 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.

V - ETAPA FINAL

- ☐ Retirar el útil **recipiente de recuperación de líquido de refrigeración**.
- ☐ Colocar el protector bajo el motor.

V9X

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1448	Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.
Mot. 1700	Diagnóstico y llenado - purga del circuito de refrigeración.
Ms. 554-07	Instrumento para probar el circuito de refrigeración y la válvula del vaso de expansión. Contiene los tapones 554-01, 554-04, 554-06

Material indispensable	
recipiente de recuperación de líquido de refrigeración	
pistola de aire comprimido	
aprieta pedal	

Par de apriete 	
tornillos de vaciado en el bloque motor	25 N.m

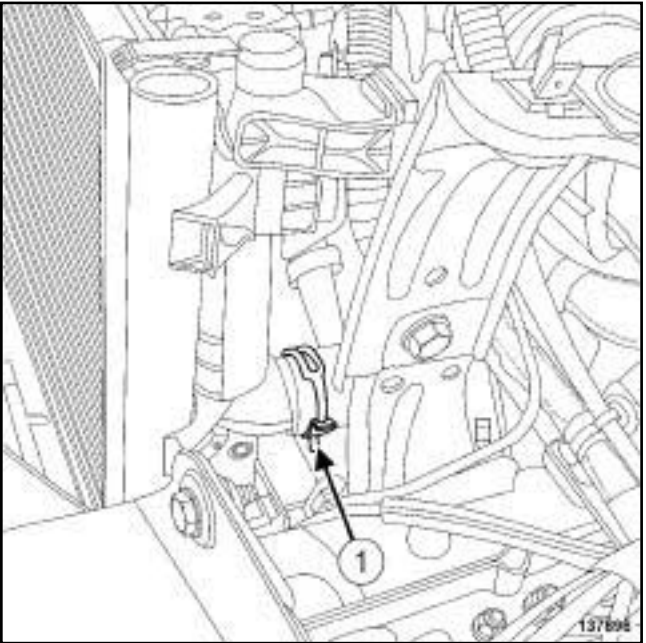
IMPORTANTE Los circuitos están concebidos para estar bajo presión, prestar atención a las temperaturas elevadas (riesgo de quemaduras graves). No retirar la válvula del vaso de expansión cuando el motor está caliente. Durante la intervención bajo el capot, prestar atención a la puesta en funcionamiento inesperada del ventilador o ventiladores del radiador. No abrir el tornillo o tornillos de purga con el motor girando.

ATENCIÓN Antes de realizar la intervención, proteger los accesorios eléctricos para eliminar cualquier riesgo de cortocircuito y las correas para evitar su deterioro.
--

I - CAMBIO DE ACEITE

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

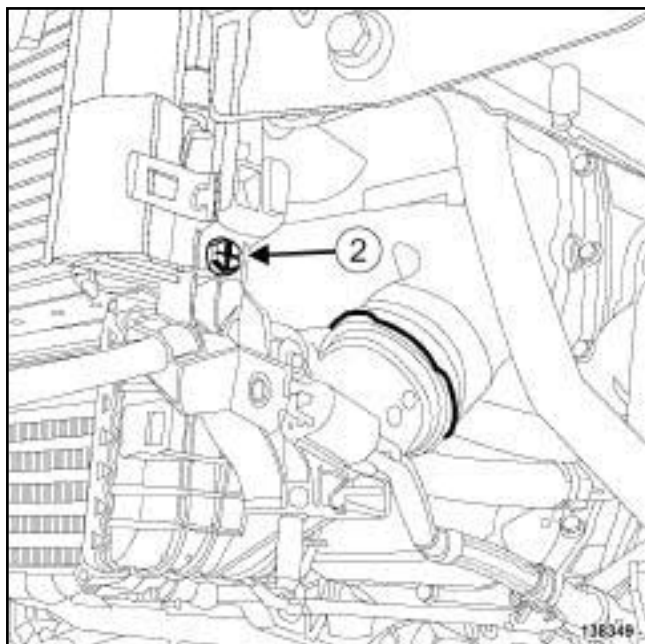
- ☐ Extraer:
 - el tapón del vaso de expansión,
 - la tapa del motor,
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor,
 - las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).
- ☐ Colocar un **recipiente de recuperación de líquido de refrigeración** bajo el vehículo.



137896

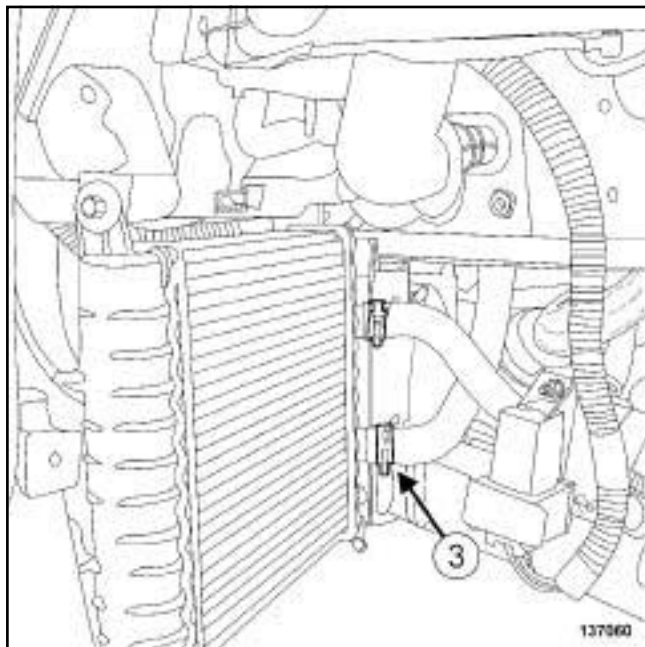
- ☐ Separar la abrazadera (1) del manguito de refrigeración inferior del radiador utilizando el útil (**Mot. 1448**).
- ☐ Desconectar el manguito de refrigeración inferior del radiador de refrigeración.

V9X



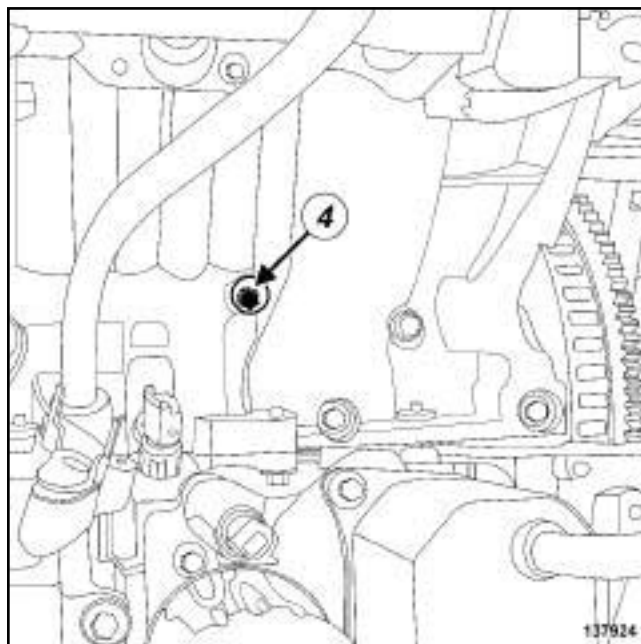
138349

- ❑ Extraer el tornillo de purga (2) del radiador de refrigeración.

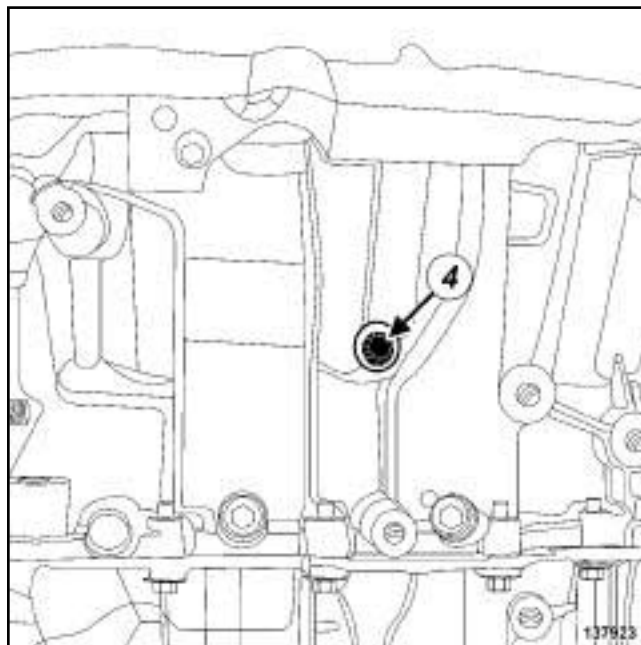


137060

- ❑ Separar la abrazadera (3) en el manguito inferior de refrigeración del radiador adicional de refrigeración utilizando el útil (Mot. 1448).
- ❑ Desconectar el manguito inferior de refrigeración del radiador adicional de refrigeración.



137924



137923

- ❑ Extraer el tornillo de vaciado (4) del bloque motor.
- ❑ Soplar con un **pistola de aire comprimido** en el circuito de refrigeración por el orificio del vaso de expansión para vaciar el máximo de líquido de refrigeración.

II - LIMPIEZA

- ❑ Llenar de agua el circuito de refrigeración por el vaso de expansión.
- ❑ Dejar escurrir hasta que el agua recuperada por el manguito inferior del radiador de refrigeración se vuelva clara.

Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado

V9X

- ☐ Soplar con un **pistola de aire comprimido** en el circuito de refrigeración por el orificio del vaso de expansión para retirar el máximo de agua posible.
- ☐ Sustituir imperativamente los tornillos de vaciado del bloque motor.
- ☐ Colocar nuevos tornillos de vaciado en el bloque motor.
- ☐ Apretar al par los **tornillos de vaciado en el bloque motor (25 N.m)**.
- ☐ Colocar el tornillo de vaciado en el radiador de refrigeración.
- ☐ Conectar el manguito inferior de refrigeración al radiador adicional de refrigeración.
- ☐ Colocar la abrazadera del manguito inferior de refrigeración del radiador adicional de refrigeración utilizando el útil (**Mot. 1448**).
- ☐ Conectar el manguito inferior de refrigeración al radiador de refrigeración.
- ☐ Colocar la abrazadera del manguito inferior de refrigeración del radiador de refrigeración utilizando el útil (**Mot. 1448**).

III - LLENADO

☐

Nota:

Existen dos métodos para realizar la operación de llenado del circuito de refrigeración:

- El método con el útil (**Mot. 1700**) está 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)

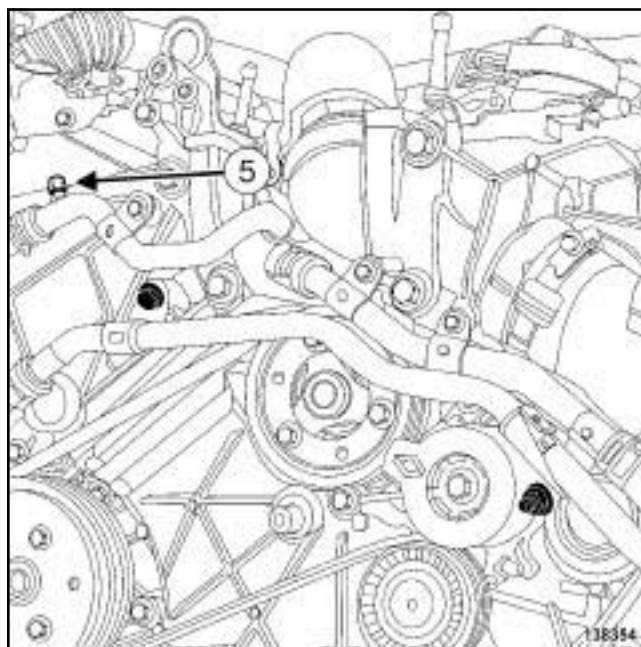
- ☐ Llenar el circuito de refrigeración con el líquido de refrigeración del motor preconizado por el fabricante (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) empleando el útil (**Mot. 1700**). Consultar el método de utilización de este útil (consultar **Útil de diagnóstico y de llenado del circuito refrigeración: Uso**) (NT 3857A, 19A, Refrigeración).

2 - Método de llenado sin útil especializado

☐

ATENCIÓN

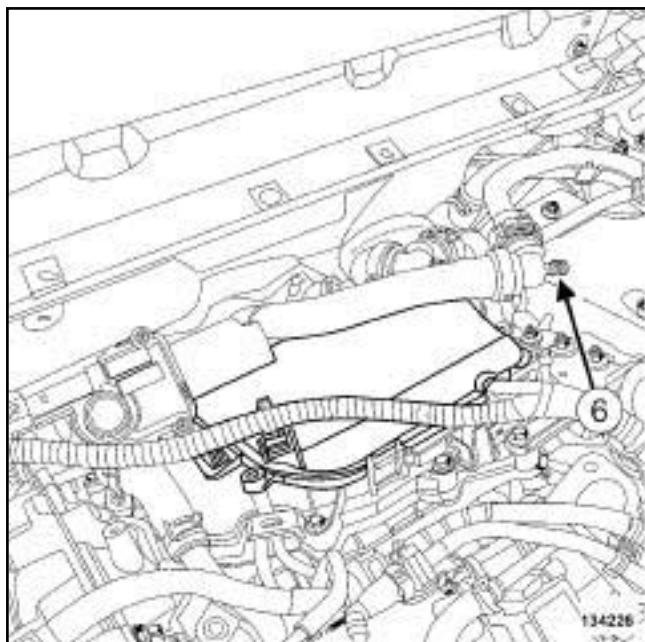
Para eliminar al máximo el aire presente en el circuito de refrigeración, es imperativo abrir todos los tornillos de purga. No respetar este método podrá conllevar el llenado incorrecto del circuito de refrigeración y la destrucción del motor.



138354

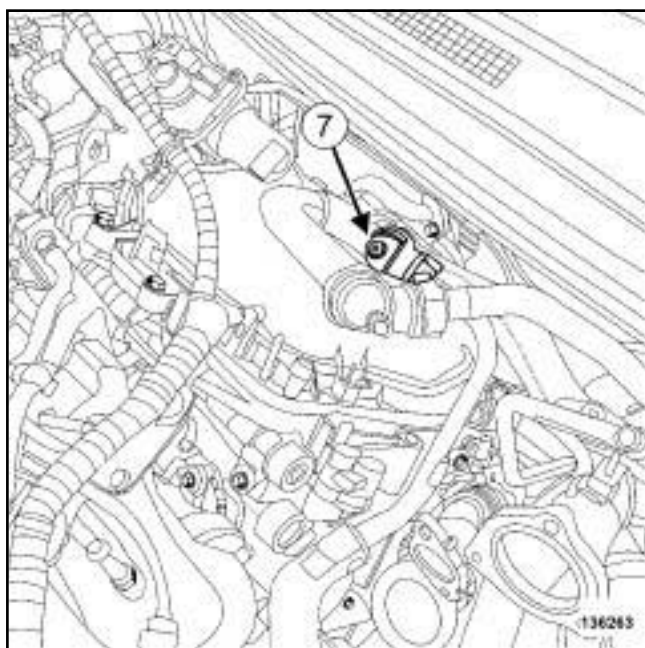
- ☐ Extraer el tornillo de purga (**5**) del manguito de salida de electroválvula de recirculación de los gases de escape en el lado distribución.

V9X



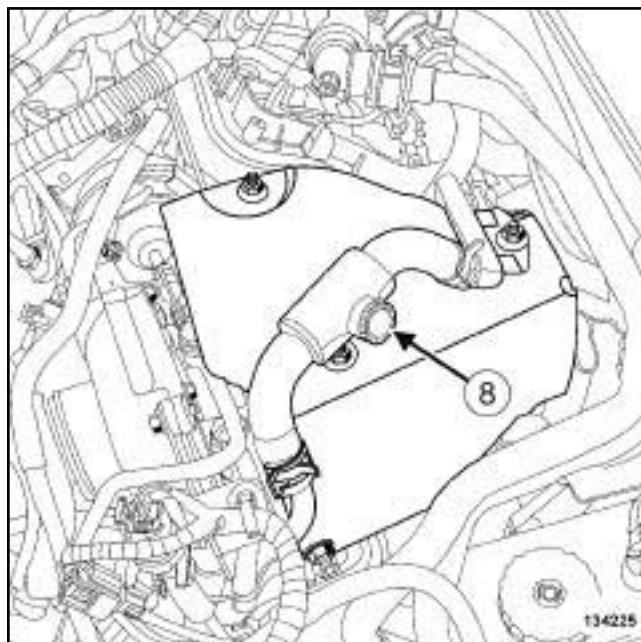
134226

- ❑ Extraer el tornillo de purga (6) del manguito de entrada del refrigerador de los gases de escape con el motor girando.



136263

- ❑ Extraer el tornillo de purga (7) del manguito de entrada del aerotermo.



134225

- ❑ Extraer el tornillo de purga (8) del manguito de entrada del turbocompresor.
- ❑ 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-13**) y (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) por el vaso de expansión hasta que rebose.

Nota:

El líquido de refrigeración saldrá por el tornillo de purga (8) sólo cuando el motor gire.

- ❑ Colocar todos los tornillos de purga en cuanto el líquido de refrigeración salga en chorro continuo.
- ❑ Poner el circuito bajo presión con el útil (**Ms. 554-07**) para verificar la ausencia de fuga (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración del motor: Control**, página **19A-14**).
- ❑ Extraer el tornillo de purga (8).
- ❑ 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.

IV - PURGA

- ❑ Desactivar el sistema del aire acondicionado para que el grupo motoventilador no funcione desde el inicio de la operación.

Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado

V9X

- ☐ Arrancar el motor.
- ☐ Colocar el tornillo de purga **(8)** en cuanto el líquido de refrigeración comience a salir en un chorro continuo.
- ☐ Parar el motor.
- ☐ 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.
- ☐ Arrancar el motor.
- ☐ Mantener el régimen del motor a **1.500 r.p.m.**, con un **aprieta pedal**, hasta que el grupo motoventilador se active por tercera vez.
- ☐ 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.

V - ETAPA FINAL

- ☐ Retirar el útil **recipiente de recuperación de líquido de refrigeración**.
- ☐ Colocar:
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - las pantallas del paso de rueda delanteras (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

F4R

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1448 Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.

Material indispensable

estación de carga de refrigerante

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

En caso de realizar una intervención que requiera un vaciado total del circuito, limpiar imperativamente el circuito con agua clara, soplar el circuito con aire comprimido para eliminar el agua, llenar y purgar el circuito y después medir la protección efectiva.

Los criterios que hay que respetar son:

- protección hasta - 25°C ± 2 para los países fríos y cálidos,
- protección hasta - 40°C ± 2 para los países muy fríos.

EXTRACCIÓN

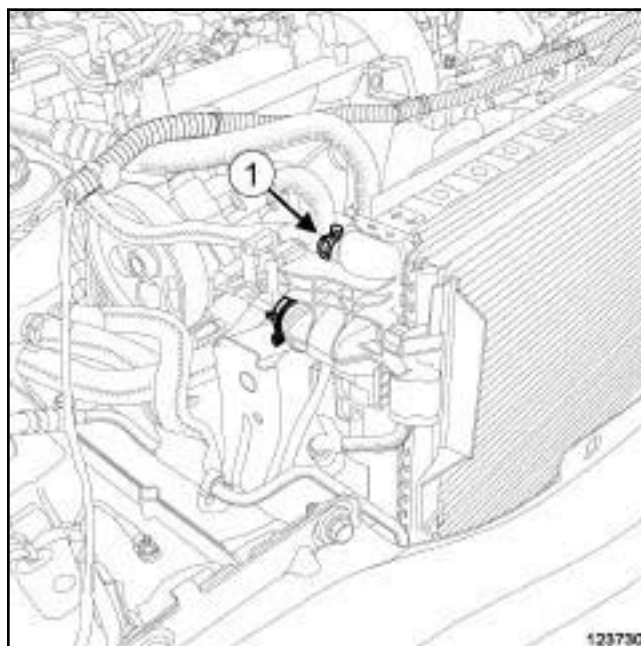
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ 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,
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- las pantallas del paso de rueda (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- la tapa superior del radiador de refrigeración,
- los faros (consultar **Faro: Extracción - Reposición**) (80B, Faros),
- el frente delantero (consultar **Frente delantero: Extracción - Reposición**) (42A, Estructura superior delantera).

☐ Vaciar:

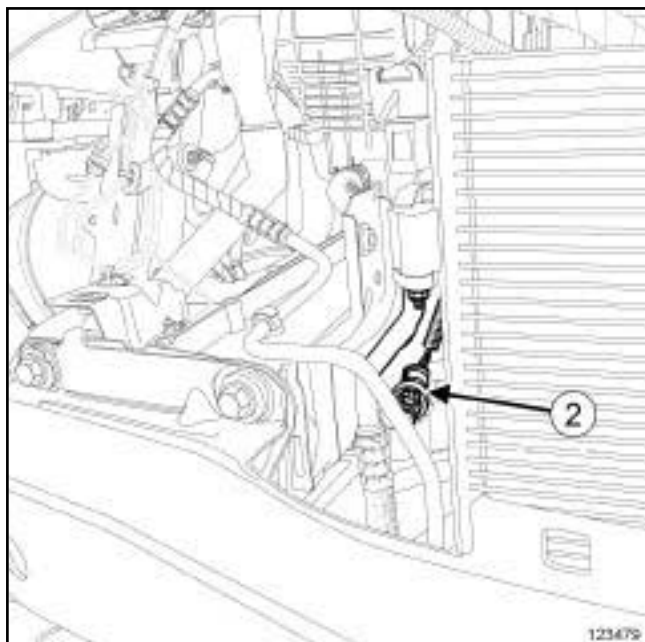
- el circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página 19A-16) ,
- el circuito de fluido refrigerante con una **estación de carga de refrigerante** (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Acondicionador de aire).



123730

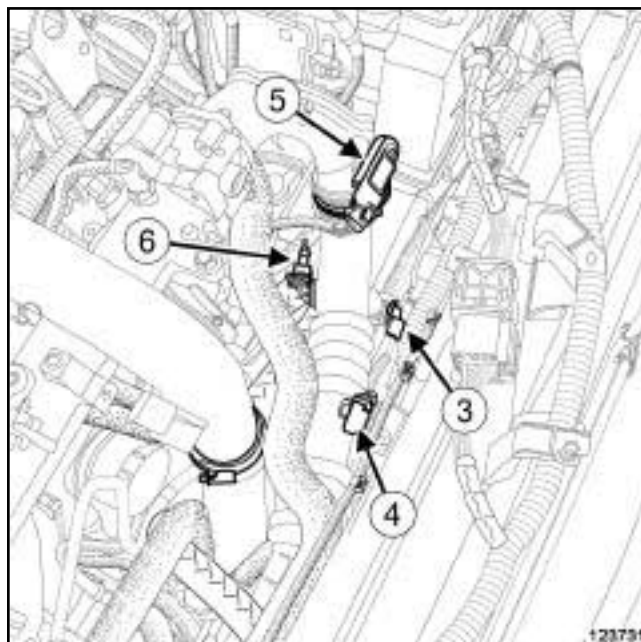
- ☐ Apartar la abrazadera del manguito de desgaseado (1) del vaso de expansión lado radiador de refrigeración mediante el útil (**Mot. 1448**).
- ☐ Desconectar el manguito de desgaseado del vaso de expansión del radiador de refrigeración.

F4R



123479

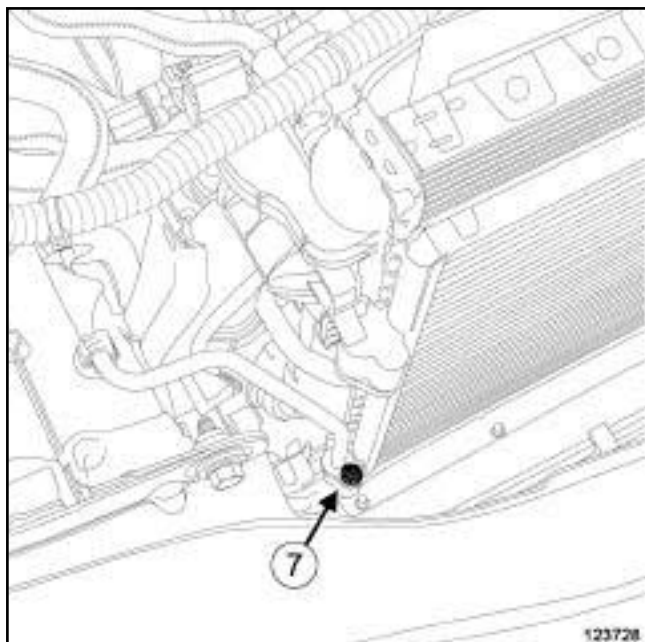
- ☐ Desconectar el conector (2) del captador de presión.
- ☐ Soltar el cableado del captador de presión.



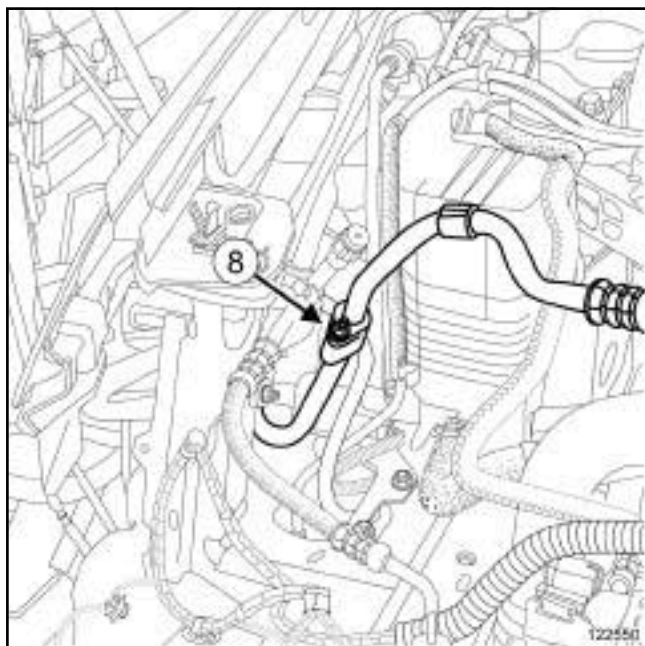
123731

- ☐ Desconectar:
 - el conector del grupo motoventilador de refrigeración del motor (3) ,
 - el conector de la resistencia del grupo motoventilador de refrigeración del motor (4) .
- ☐ Soltar:
 - el cableado del grupo motoventilador de refrigeración del motor,
 - el cableado de la resistencia del grupo motoventilador de refrigeración del motor.
- ☐ Desconectar:
 - la sonda de presión del aire (5) ,
 - la sonda de temperatura del aire (6) .
- ☐ Apartar los siguientes elementos del grupo motoventilador de refrigeración del motor:
 - el manguito de la caja de salida de agua,
 - el manguito del vaso de expansión.
- ☐ Aflojar:
 - la abrazadera del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire,
 - la abrazadera del tubo de aire en la salida del intercambiador aire-aire.
- ☐ Desconectar:
 - el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire,
 - el tubo de aire en la salida del intercambiador aire-aire.

F4R



123728



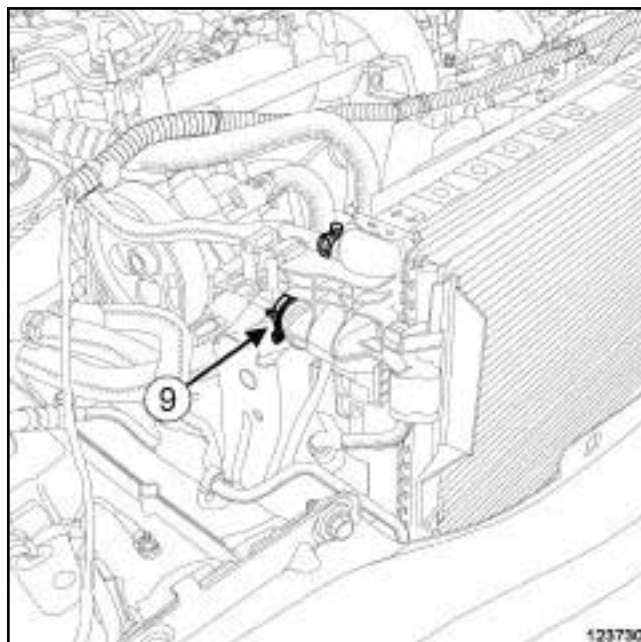
122550

❑ Extraer:

- el tornillo (7) del tubo de unión «compresor - condensador» ,
- el tornillo (8) en el tubo de unión del « compresor - tubo intermedio » .

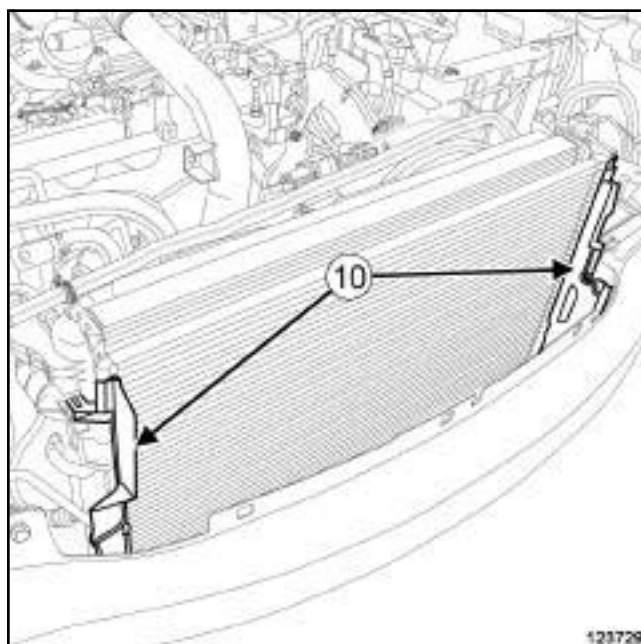
❑ Extraer:

- el tubo de unión « expansor - condensador » ,
- el tubo de unión « compresor - tubo intermedio » .



123730

- ❑ Apartar la abrazadera del manguito superior de refrigeración (9) del radiador de refrigeración mediante el útil (Mot. 1448).
- ❑ Desconectar el manguito superior de refrigeración del radiador de refrigeración.



123729

- ❑ Extraer las salidas de aire (10) del radiador de refrigeración.

Radiador de refrigeración: Extracción - Reposición

F4R

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

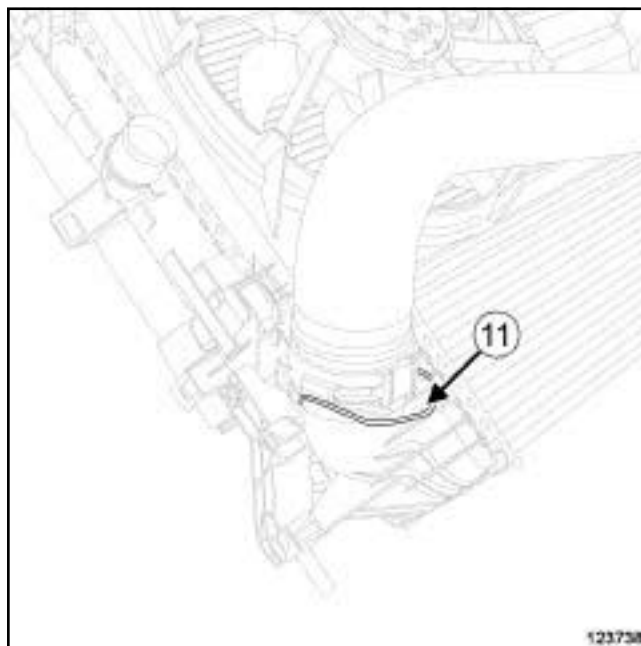


Nota:

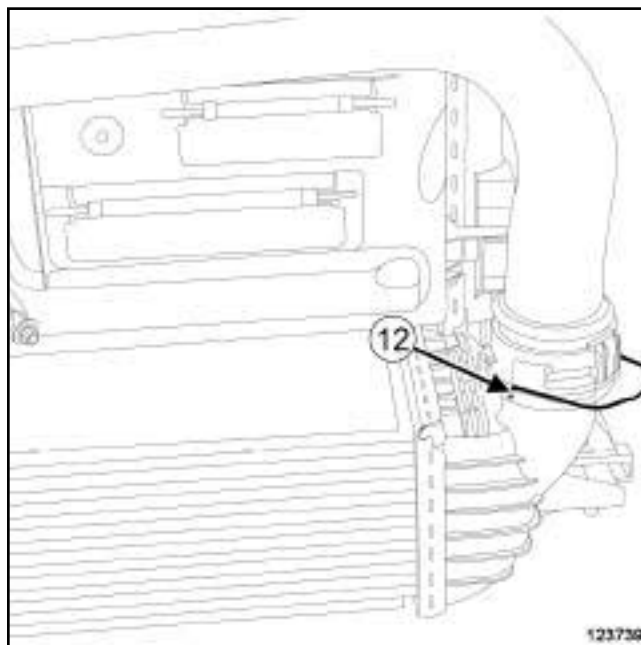
Tener la precaución de no estropear las aletas del radiador de refrigeración y el condensador.

- ☐ Extraer el grupo « condensador - radiador de refrigeración - grupo motoventilador de refrigeración del motor - intercambiador aire-aire » .

En el tornillo de banco



123738

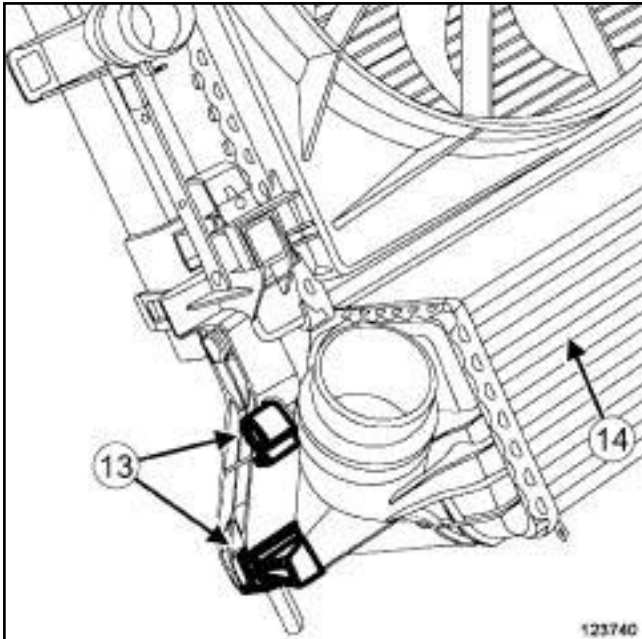


123739

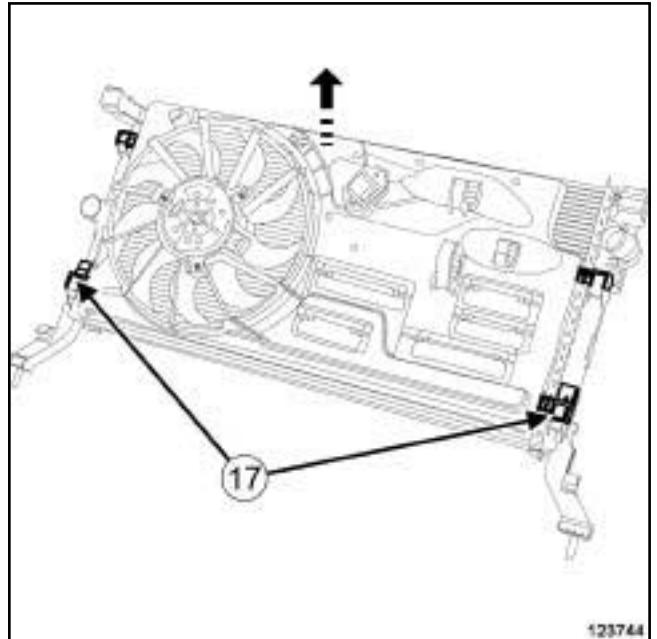
- ☐ Tirar de las abrazaderas de los tubos de aire en la entrada y salida del intercambiador aire-aire (11) .
- ☐ Desconectar los tubos de aire en la entrada y salida del intercambiador aire-aire (12) .

Radiador de refrigeración: Extracción - Reposición

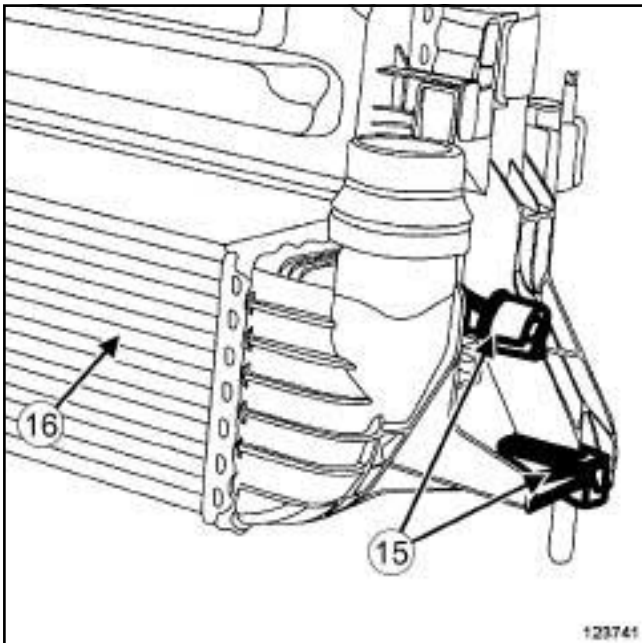
F4R



123740



123744



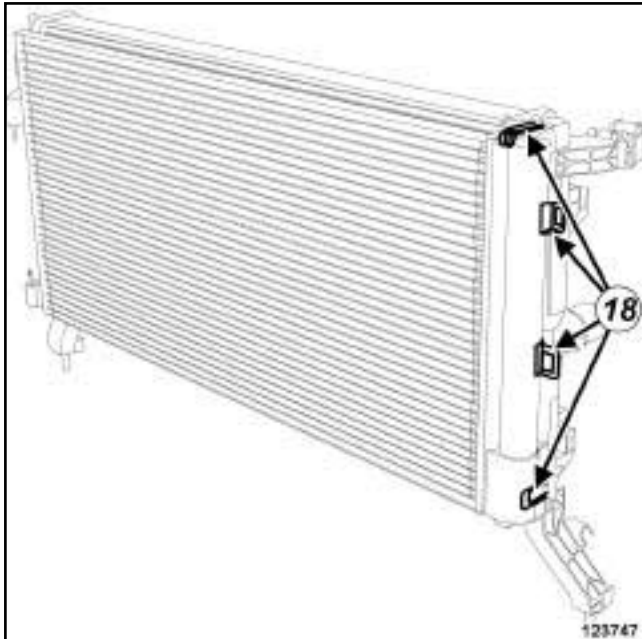
123741

- ☐ Soltar el intercambiador aire-aire en (15) y (13) .
- ☐ Girar el intercambiador aire-aire en (14) y (16) .
- ☐ Apartar el refrigerador de los gases de escape.

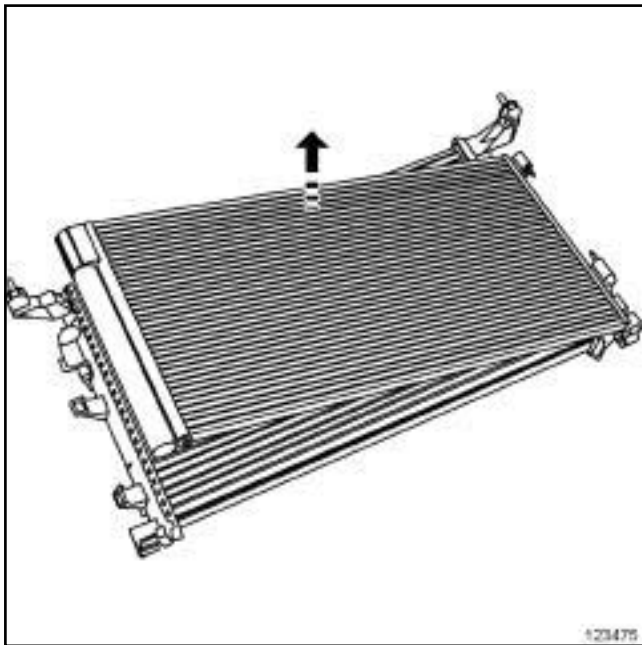
- ☐ Soltar el grupo motoventilador de refrigeración del motor (17) .
- ☐ Extraer el grupo motoventilador de refrigeración del motor siguiendo el sentido de la flecha.

Radiador de refrigeración: Extracción - Reposición

F4R



123747



123475

- ☐ Soltar el condensador en (18) .
- ☐ Levantar el condensador siguiendo el sentido de la flecha.
- ☐ Extraer el condensador.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Sustituir sistemáticamente las juntas de los tubos del acondicionador de aire.

En el tornillo de banco

- ☐ Colocar el condensador.
- ☐ Encajar el condensador.
- ☐ Colocar el grupo motoventilador de refrigeración del motor.
- ☐ Encajar el grupo motoventilador de refrigeración del motor.
- ☐ Colocar el intercambiador aire-aire.
- ☐ Encajar el intercambiador aire-aire.
- ☐ Conectar los tubos de aire en la entrada y salida del intercambiador aire-aire.
- ☐ Colocar las abrazaderas de los tubos de aire en la entrada y salida del intercambiador aire-aire.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar el grupo « condensador - radiador de refrigeración - grupo motoventilador de refrigeración del motor - intercambiador aire-aire » .

III - ETAPA FINAL.

- ☐ Colocar las bocas de aire del radiador de refrigeración.

Nota:

Para permitir que el radiador de refrigeración refrigere correctamente, asegurarse imperativamente de que las bocas de aire se encuentran en la posición correcta y están perfectamente estancas.

- ☐ Conectar el manguito superior de refrigeración al radiador de refrigeración.
- ☐ Colocar la abrazadera del manguito superior de refrigeración lado radiador de refrigeración mediante el útil (Mot. 1448).
- ☐ Calzar:
 - el tubo de unión « compresor - tubo intermedio » ,
 - el tubo de unión « expansor - condensador » .
- ☐ Conectar:
 - en la salida del intercambiador aire-aire,
 - el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Colocar los siguientes elementos en el grupo motoventilador de refrigeración del motor:
 - el manguito del vaso de expansión,

Radiador de refrigeración: Extracción - Reposición

F4R

- el manguito de la caja de salida de agua.
- ☐ Conectar:
 - de la sonda de temperatura del aire,
 - la sonda de presión del aire.
- ☐ Encajar:
 - el cableado de la resistencia del grupo motoventilador de refrigeración del motor al grupo motoventilador de refrigeración del motor,
 - el cableado del grupo motoventilador de refrigeración del motor al grupo motoventilador de refrigeración del motor,
- ☐ Conectar:
 - el conector de la resistencia del grupo motoventilador de refrigeración del motor,
 - el conector del grupo motoventilador de refrigeración del motor.
- ☐ Grapar el cableado del captador de presión.
- ☐ Conectar el conector del captador de presión.
- ☐ Conectar el manguito de desgaseado del vaso de expansión en el radiador de refrigeración.
- ☐ Colocar la abrazadera del manguito de desgaseado del vaso de expansión en el lado del radiador de refrigeración mediante el útil **(Mot. 1448)**.
- ☐ Colocar:
 - el frente delantero (consultar **Frente delantero: Extracción - Reposición**) (42A, Estructura superior delantera),
 - los faros (consultar **Faro: Extracción - Reposición**) (80B, Faros),
 - la tapa superior del radiador de refrigeración,
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - las pantallas del paso de rueda (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.
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- ☐ Efectuar:
 - el llenado del circuito de fluido refrigerante con una **estación de carga de refrigerante** (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Acondicionador de aire).
- el llenado del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página 19A-16) ,
- la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página 19A-16) .
- ☐ Colocar la tapa del motor.

Radiador de refrigeración: Extracción - Reposición

K4M o M4R

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1448 Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.

Material indispensable

estación de carga de refrigerante

Par de apriete

tornillo en el « tubo de unión compresor - condensador » **8 N.m**

tornillo en el « tubo de unión compresor - condensador » **8 N.m**

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

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

ATENCIÓN

En caso de realizar una intervención que requiera un vaciado total del circuito, limpiar imperativamente el circuito con agua clara, soplar el circuito con aire comprimido para eliminar el agua, llenar y purgar el circuito y después medir la protección efectiva.

Los criterios que hay que respetar son:

- protección hasta - $25^{\circ}\text{C} \pm 2$ para los países fríos y cálidos,
- protección hasta - $40^{\circ}\text{C} \pm 2$ para los países muy fríos.

EXTRACCIÓN

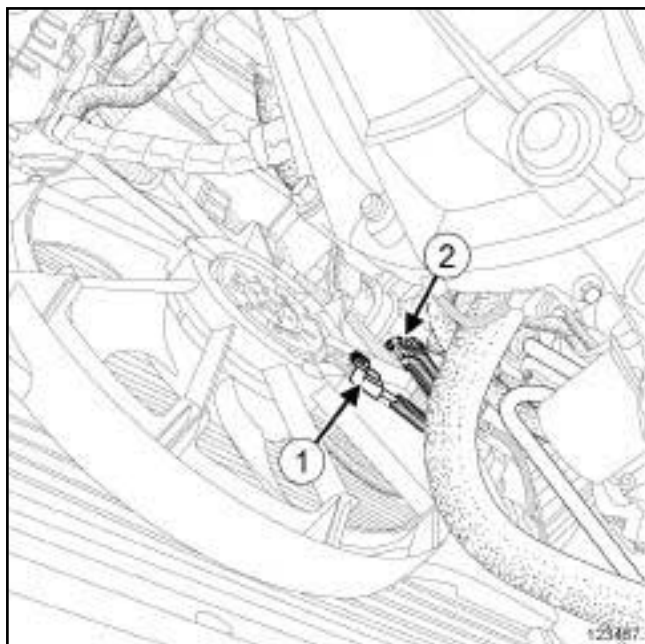
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ 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).

M4R

- ☐ Extraer la tapa del motor.
- ☐ Extraer:
 - el tapón del vaso de expansión,
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor,
 - las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - los faros (consultar **Faro: Extracción - Reposición**) (80B, Faros),
 - la tapa superior del radiador de refrigeración,
 - el frente delantero (consultar **Frente delantero: Extracción - Reposición**) (42A, Estructura superior delantera).
- ☐ Vaciar:
 - el circuito de refrigeración con un **estación de carga de refrigerante** (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**),
 - el circuito de fluido refrigerante (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Acondicionador de aire).

K4M o M4R

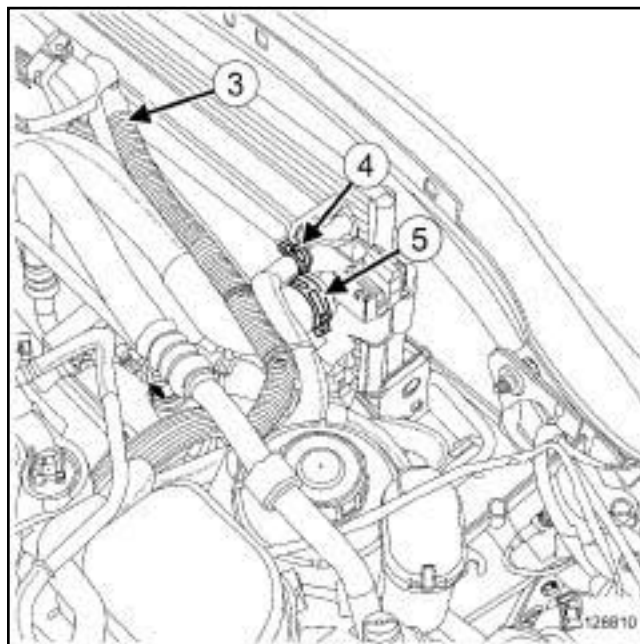


123467

☐ Desconectar:

- el conector (1) del grupo motoventilador,
- el conector (2) de la resistencia del grupo motoventilador.

K4M



128810

☐ Soltar:

- el cableado del grupo motoventilador (3) ,
- el cableado de la resistencia del grupo motoventilador.

☐ Extraer:

- la abrazadera del manguito de refrigeración del vaso de expansión (4) del radiador con el útil (**Mot. 1448**),
- la abrazadera del manguito superior de refrigeración (5) en el radiador mediante el útil (**Mot. 1448**).

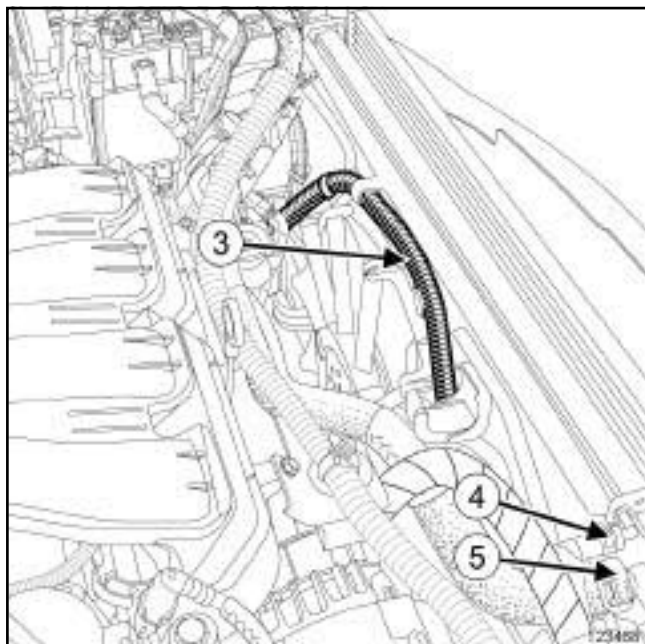
☐ Desconectar:

- el manguito de refrigeración del vaso de expansión en el radiador,
- el manguito superior de refrigeración del radiador de refrigeración.

Radiador de refrigeración: Extracción - Reposición

K4M o M4R

M4R



❑ Soltar:

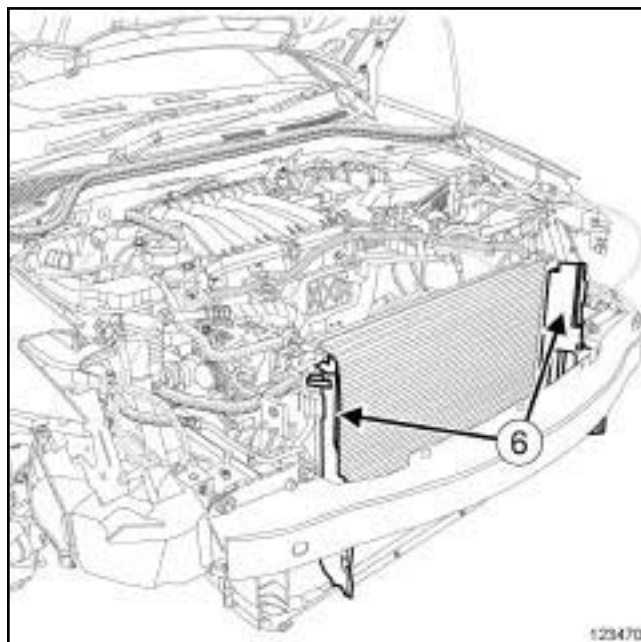
- el cableado del grupo motoventilador (3) ,
- el cableado de la resistencia del grupo motoventilador.

❑ Extraer:

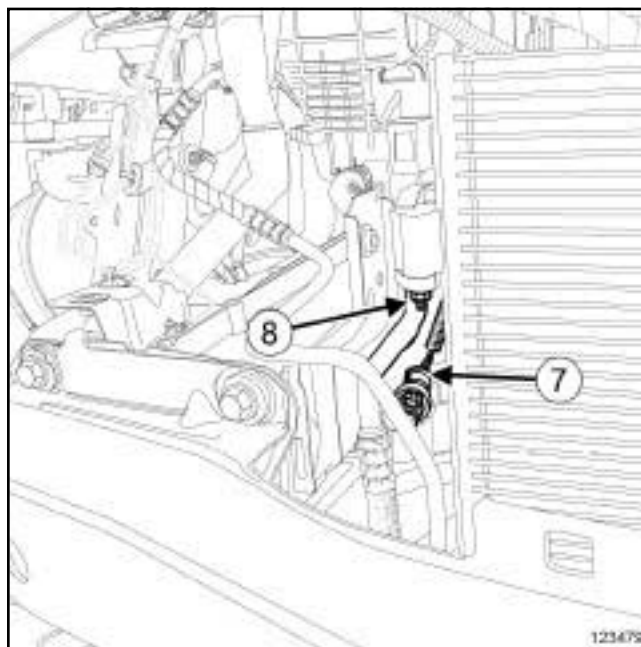
- la abrazadera del manguito de refrigeración del vaso de expansión (4) en el radiador de refrigeración con el útil **(Mot. 1448)**,
- la abrazadera del manguito superior de refrigeración (5) en el radiador de refrigeración con el útil **(Mot. 1448)**.

❑ Desconectar:

- el manguito de refrigeración del vaso de expansión en el radiador de refrigeración,
- el manguito superior de refrigeración del radiador de refrigeración.

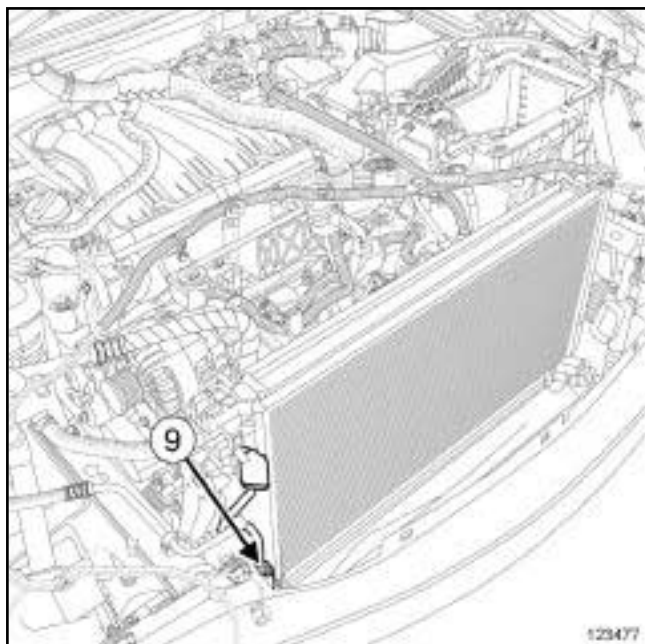


- ❑ Extraer las salidas de aire (6) del radiador de refrigeración.



- ❑ Desconectar el conector (7) del captador de presión.
- ❑ Extraer el tornillo (8) del tubo de unión « compresor - condensador » .

K4M o M4R



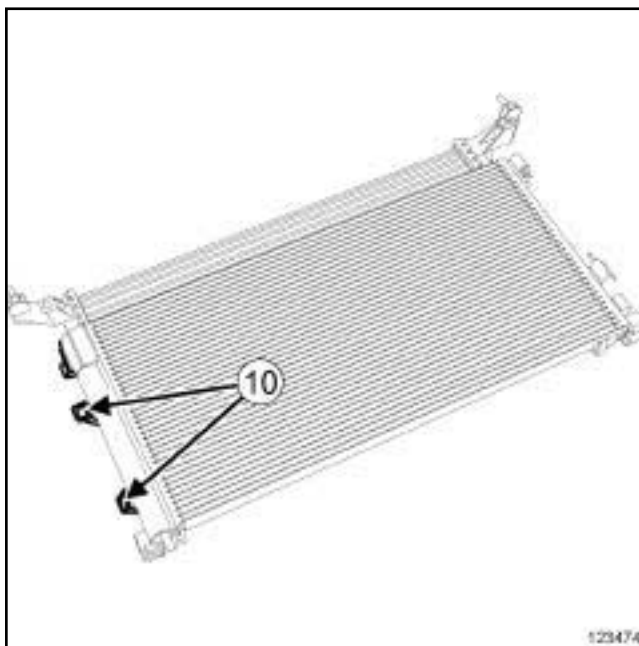
123477

- ☐ Extraer el tornillo (9) del tubo de unión «expansor - condensador» .
- ☐ Desconectar del condensador:
 - el tubo de unión «compresor - condensador» ,
 - el tubo de unión «expansor - condensador» .
- ☐ Colocar los tapones de protección en los racores de los tubos del aire acondicionado.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

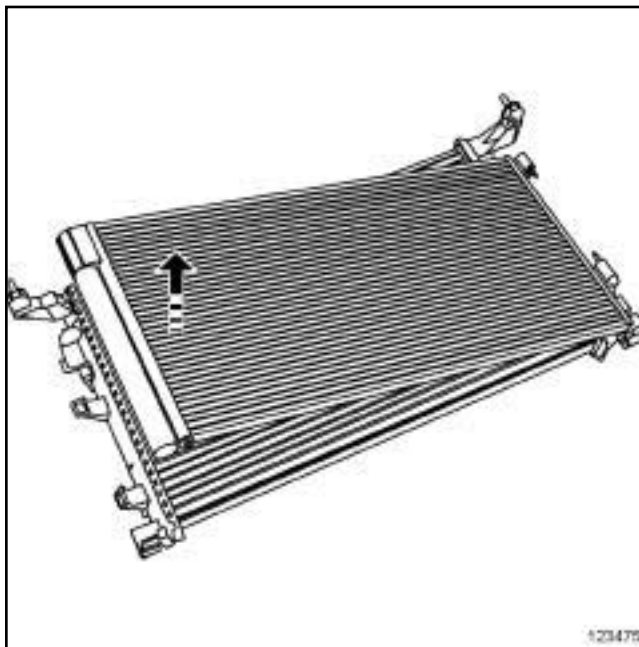
- ☐ Extraer el conjunto "radiador de refrigeración - condensador".

En el tornillo de banco



123474

- ☐ Soltar el condensador en (10) .

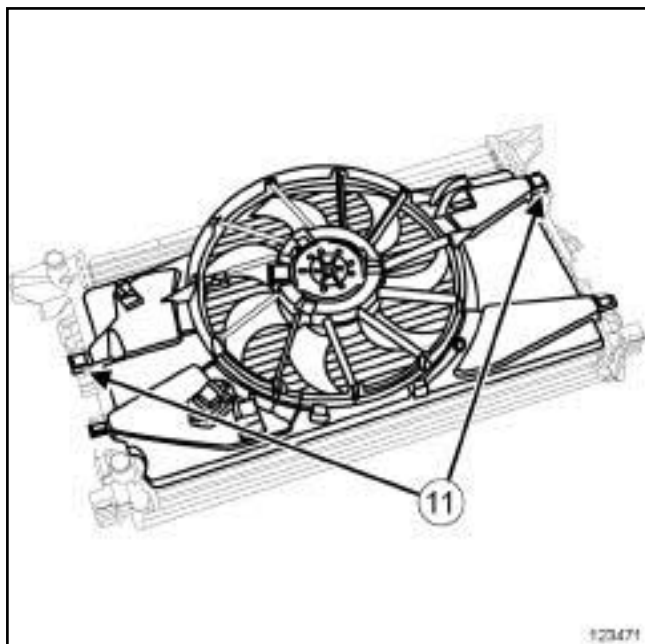


123475

- ☐ Levantar el condensador.
- ☐ Extraer el condensador.

Radiador de refrigeración: Extracción - Reposición

K4M o M4R



123471

- ☐ Soltar el grupo motoventilador de refrigeración en (11) .
- ☐ Extraer el grupo motoventilador de refrigeración.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Sustituir sistemáticamente las juntas de los tubos del acondicionador de aire.

En el tornillo de banco

- ☐ Colocar el grupo motoventilador de refrigeración.
- ☐ Encajar el grupo motoventilador de refrigeración en su lugar.
- ☐ Colocar el condensador.
- ☐ Encajar el condensador.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar el conjunto "radiador de refrigeración - condensador".

III - ETAPA FINAL.

- ☐ Colocar las juntas nuevas en los tubos del aire acondicionado.
- ☐ Colocar en el condensador:
 - el tubo de unión « compresor - condensador » ,

- el tubo de unión « expansor - condensador » .

- ☐ Apretar a los pares:

- el tornillo en el « tubo de unión compresor - condensador » (8 N.m),
- el tornillo en el « tubo de unión compresor - condensador » (8 N.m).

- ☐ Conectar el conector del captador de presión.

- ☐ Colocar las bocas de aire del radiador de refrigeración.

- ☐ Conectar:

- el manguito de refrigeración del vaso de expansión en el radiador de refrigeración,
- el manguito superior de refrigeración del radiador de refrigeración.

- ☐ Calzar:

- la abrazadera del manguito de refrigeración del vaso de expansión en el radiador de refrigeración con el útil (**Mot. 1448**),
- la abrazadera del manguito superior de refrigeración en el radiador de refrigeración con el útil (**Mot. 1448**).

- ☐ Encajar:

- el cableado del grupo motoventilador,
- el cableado de la resistencia del grupo motoventilador.

- ☐ Conectar:

- el conector del grupo motoventilador,
- el conector de la resistencia del grupo motoventilador.

- ☐ Colocar:

- el frente delantero (consultar **Frente delantero: Extracción - Reposición**) (42A, Estructura superior delantera),
- la tapa superior del radiador de refrigeración,
- los faros (consultar **Faro: Extracción - Reposición**) (80B, Faros),
- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),

Radiador de refrigeración: Extracción - Reposición

K4M o M4R

- el protector bajo el motor.

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

- ☐ Efectuar:

- llenar el circuito de refrigeración con **estación de carga de refrigerante** (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**) ,

- la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**) ,

- el llenado del circuito de fluido refrigerante (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Acondicionador de aire).

M4R

- ☐ Colocar la tapa del motor.

M9R

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1448 Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.

Material indispensable

estación de carga de refrigerante

pinzas finas

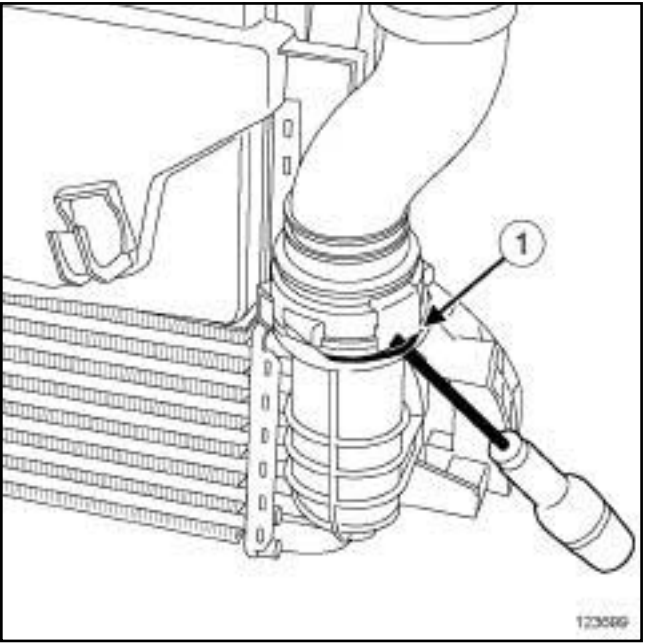
Par de apriete

tuercas de las canalizaciones del acondicionador de aire en el condensador 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:
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor.
- ☐ Vaciar:
 - el circuito de fluido refrigerante con el **estación de carga de refrigerante** (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Acondicionador de aire).
 - el circuito del líquido de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**) .
- ☐ Extraer:
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - los faros delanteros (consultar **Faro: Extracción - Reposición**) (80B, Faros delanteros),
 - el frente delantero (consultar **Frente delantero: Extracción - Reposición**) (42A, Estructura superior delantera).

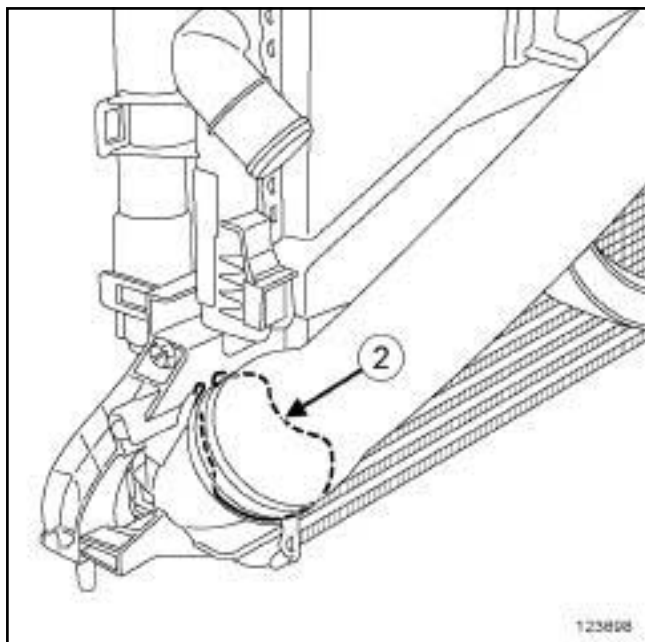


123699

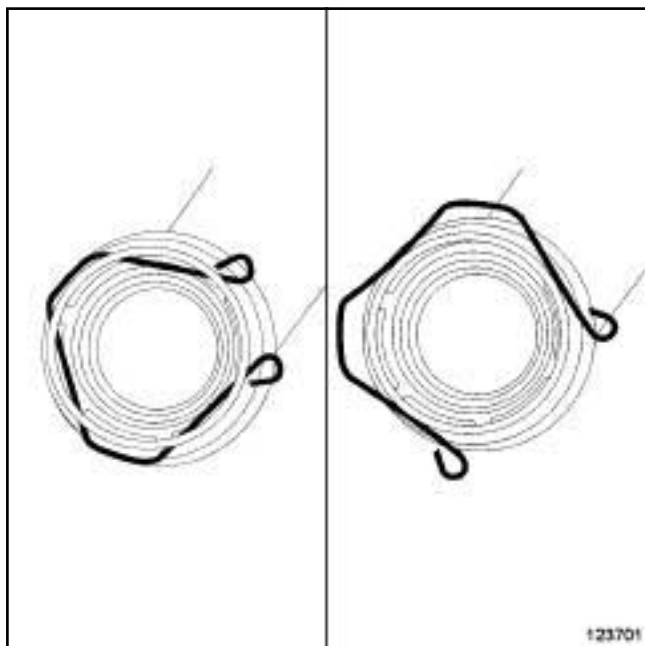
- ☐ Tirar de la abrazadera (1) del tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire lado intercambiador aire-aire utilizando un destornillador plano.
- ☐ Desencajar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire del intercambiador aire-aire.

Radiador de refrigeración: Extracción - Reposición

M9R



123698



123701

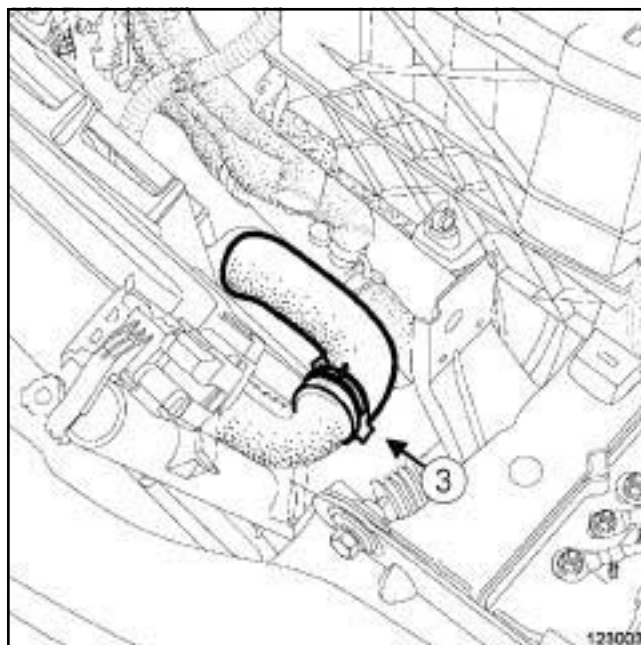
- ☐ Girar la abrazadera (2) del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Desconectar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire del intercambiador aire-aire.
- ☐ Desconectar:
 - el conector del captador de presión del acondicionador de aire,
 - el conector de las resistencias del grupo motoventilador,

M9R, y 742 o 744 o 746 o 748 o 754

- ☐ Desconectar el conector del grupo motoventilador.
- ☐ Soltar el cableado del grupo motoventilador.
- ☐ Apartar el cableado del grupo motoventilador.

M9R, y 800 o 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849

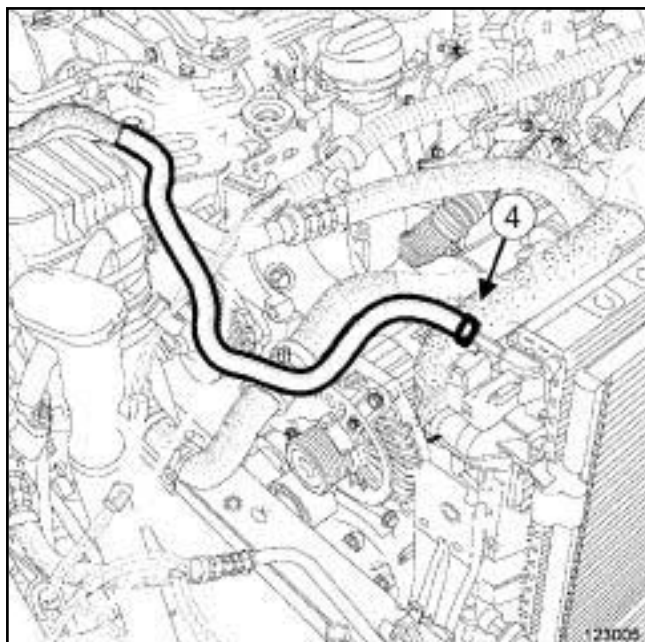
- ☐ Desconectar los conectores del grupo motoventilador.
- ☐ Soltar el cableado del grupo motoventilador.
- ☐ Apartar el cableado del grupo motoventilador.



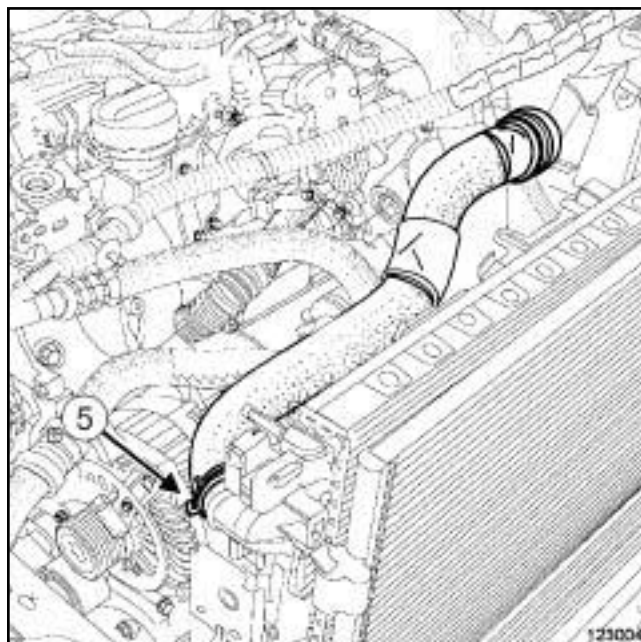
123003

- ☐ Extraer la abrazadera (3) del manguito inferior del radiador de refrigeración con el útil (Mot. 1448).
- ☐ Desconectar el manguito inferior del radiador de refrigeración.

M9R



- ❑ Extraer la abrazadera (4) del manguito entre el radiador de refrigeración y el vaso de expansión con el útil (**Mot. 1448**).
- ❑ Desconectar el manguito entre el radiador de refrigeración y el vaso de expansión, lado radiador de refrigeración.

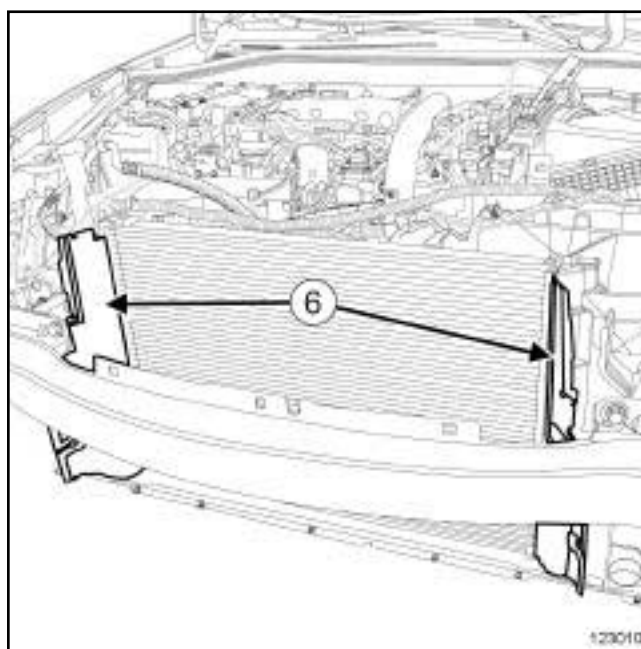


- ❑ Extraer la abrazadera (5) del manguito superior del radiador de refrigeración con el útil (**Mot. 1448**).

Nota:

Al desconectar el manguito tener cuidado con la patilla de sujeción del manguito superior del radiador de refrigeración.

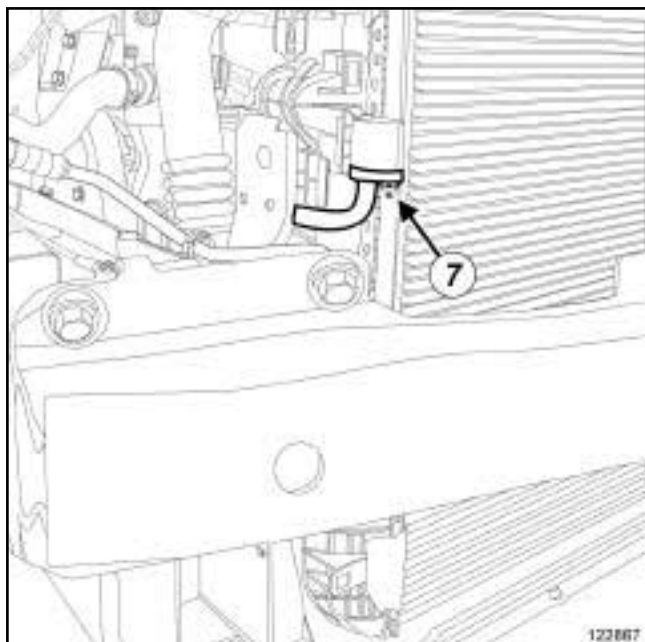
- ❑ Desconectar el manguito superior del radiador de refrigeración.



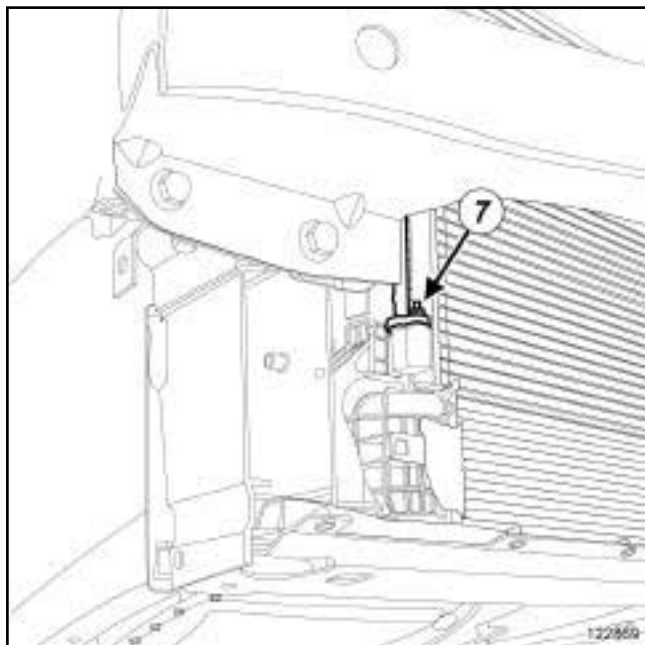
- ❑ Extraer los deflectores de aire (6) .

Radiador de refrigeración: Extracción - Reposición

M9R



122867



122869

- ☐ Quitar las tuercas (7) de los tubos de climatización en el condensador.

Nota:

Proveerse de los tapones de limpieza de los circuitos de carburante con las referencias **77 01 208 209** ó **77 01 476 857** para taponar los orificios dejados a la intemperie. Estos deben estar limpios. No utilizar aquellos que ya se hayan usado para taponar un circuito de carburante.

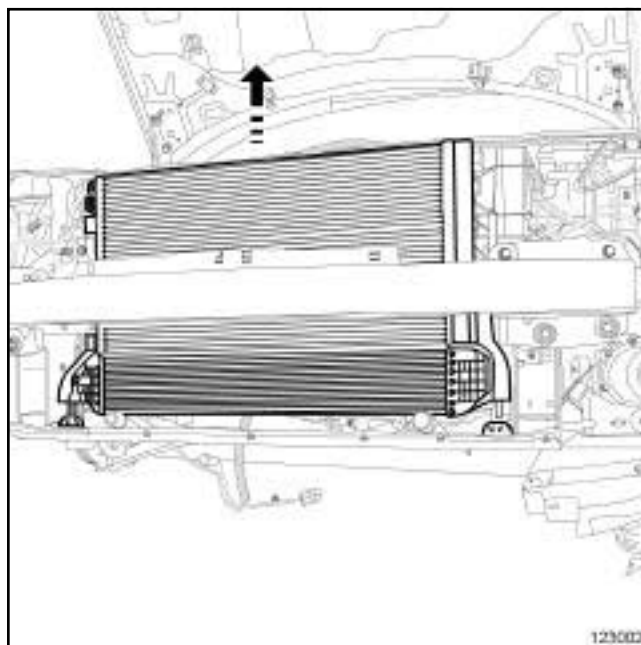
ATENCIÓN

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

ATENCIÓN

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

- ☐ Desconectar los tubos de climatización del condensador.

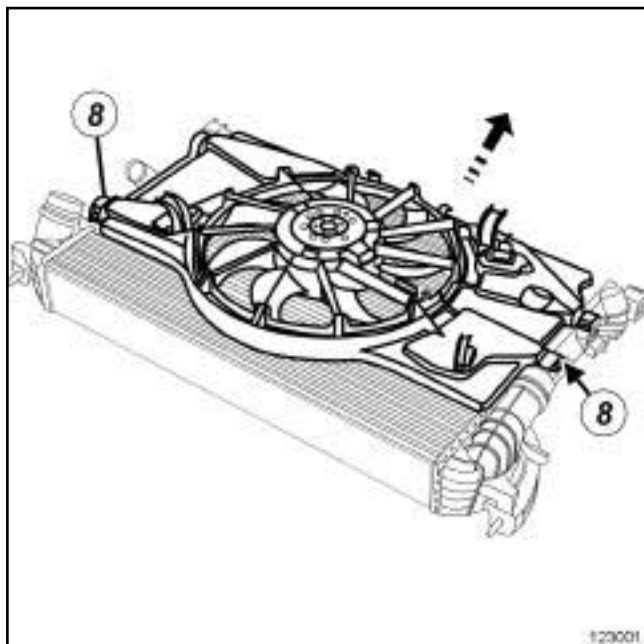
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

123002

- ☐ Extraer el conjunto de refrigeración.

M9R

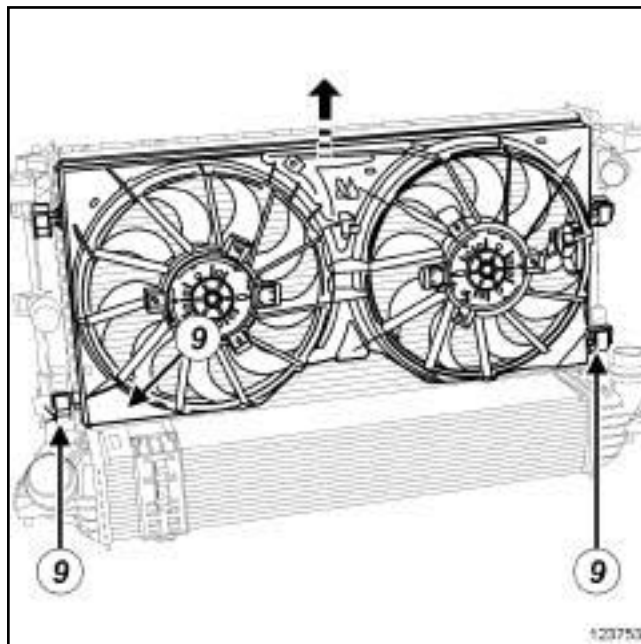
M9R, y 742 o 744 o 746 o 748 o 754



123001

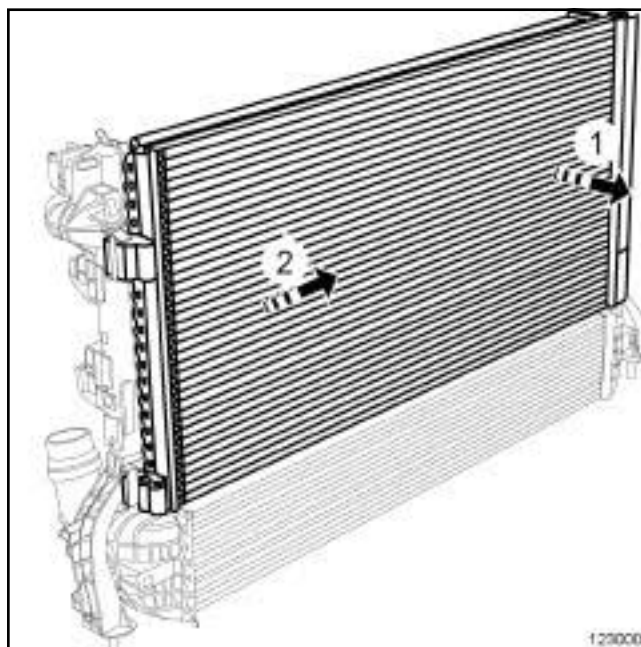
- ❑ Extraer el grupo motoventilador en el sentido de la flecha presionando las patillas de sujeción (8) .

M9R, y 800 o 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849



123753

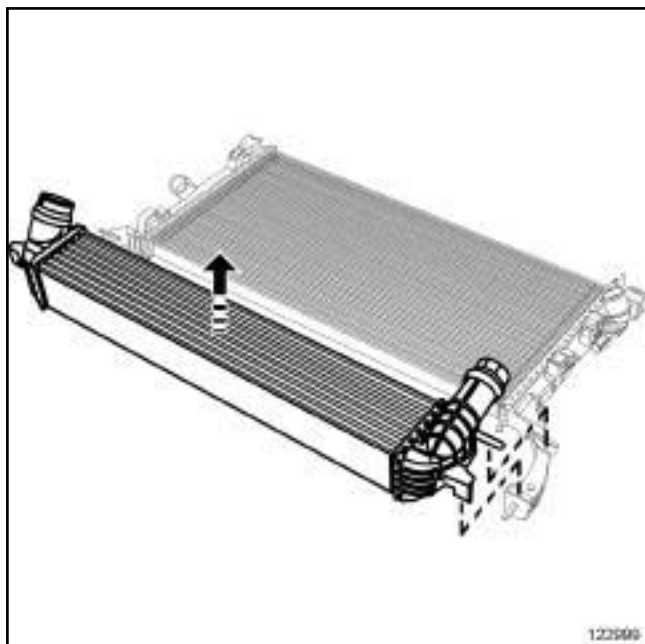
- ❑ Extraer el grupo motoventilador en el sentido de la flecha presionando las patillas de sujeción (9) .



123000

- ❑ Soltar el condensador tirando de él perpendicularmente respecto al radiador de refrigeración (1) .
- ❑ Tirar del condensador en horizontal en relación con el radiador de refrigeración (2) .

M9R



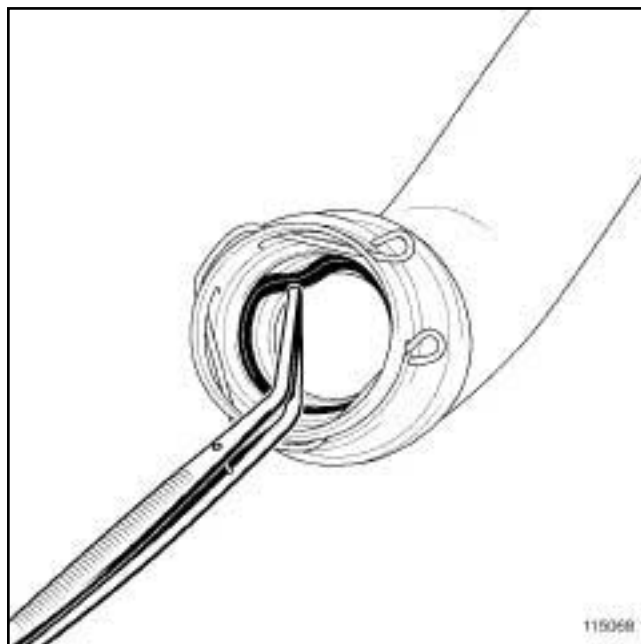
122999

- ☐ Extraer el refrigerador de los gases de escape.

REPOSICIÓN

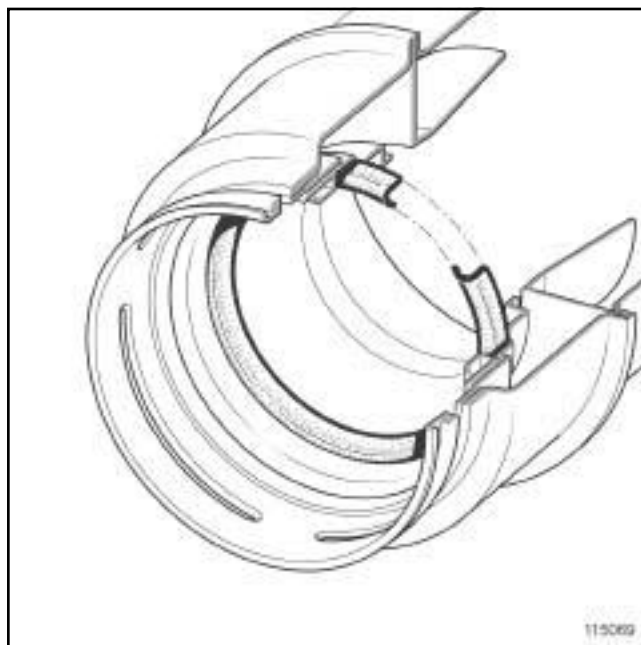
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Limpiar y desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) si están llenos de aceite:
 - el radiador de refrigeración,
 - el condensador,
 - el intercambiador aire-aire.
- ☐ piezas que hay que sustituir sistemáticamente: junta del tubo de entrada de aire del refrigerador de aire del turbocompresor (10,09,04,04).
 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 entrada del intercambiador aire-aire con una **pinzas finas** lado intercambiador aire-aire.



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 en el lado del intercambiador.

Radiador de refrigeración: Extracción - Reposición

M9R

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

☐ Colocar:

- el refrigerador de los gases de escape,
- el condensador,
- el grupo motoventilador.

Nota:

Verificar el correcto clipsado de los elementos.

☐ Colocar el conjunto de refrigeración.

III - ETAPA FINAL

☐ Conectar los tubos de climatización en el condensador.☐ Apretar al par las **tuercas de las canalizaciones del acondicionador de aire en el condensador (8 N.m)**.☐ Conectar:

- el manguito superior del radiador de refrigeración en el radiador de refrigeración,
- el manguito inferior del radiador de refrigeración en el radiador de refrigeración.

☐ Colocar:

- la abrazadera del manguito superior del radiador de refrigeración mediante el útil (**Mot. 1448**),
- la abrazadera del manguito inferior del radiador de refrigeración con el útil (**Mot. 1448**).

☐ Conectar el manguito entre el radiador de refrigeración y el vaso de expansión.☐ Colocar la abrazadera del manguito entre el radiador de refrigeración y el vaso de expansión con el útil (**Mot. 1448**).☐ Colocar los deflectores de aire.

M9R, y 742 o 744 o 746 o 748 o 754

☐ Colocar el cableado del grupo motoventilador.☐ Grapar el cableado en la boquilla del grupo motoventilador.☐ Conectar el conector del grupo motoventilador.

M9R, y 800 o 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849

☐ Colocar el cableado del grupo motoventilador.☐ Encajar el cableado del grupo motoventilador en la boquilla del grupo motoventilador.☐ Conectar los conectores en el grupo motoventilador.☐ Conectar:

- el conector de las resistencias del grupo motoventilador,
- el conector del captador de presión del acondicionador de aire.

☐ Girar la abrazadera del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire para colocar la abrazadera en la garganta del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.☐ Conectar el tubo de entrada de aire del intercambiador aire - aire en el intercambiador aire - aire.

Nota:

Verificar que el tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire está bien encajado en el intercambiador aire-aire.

☐ Conectar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire en el intercambiador aire-aire.☐ Empujar la abrazadera del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire.

Nota:

Verificar que el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire esté correctamente encajado en el intercambiador aire-aire.

☐ Colocar:

- el frente delantero (consultar **Frente delantero: Extracción - Reposición**) (42A, Estructura superior delantera),
- los faros delanteros (consultar **Faro: Extracción - Reposición**) (80B, Faros delanteros),
- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).

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

Radiador de refrigeración: Extracción - Reposición

M9R

- ☐ Efectuar el llenado:
 - el circuito de fluido refrigerante con el **estación de carga de refrigerante** (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Acondicionador de aire).
 - y la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**) .
- ☐ Colocar el protector bajo el motor.

Radiador de refrigeración: Extracción - Reposición

K9K

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1448

Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).

- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).

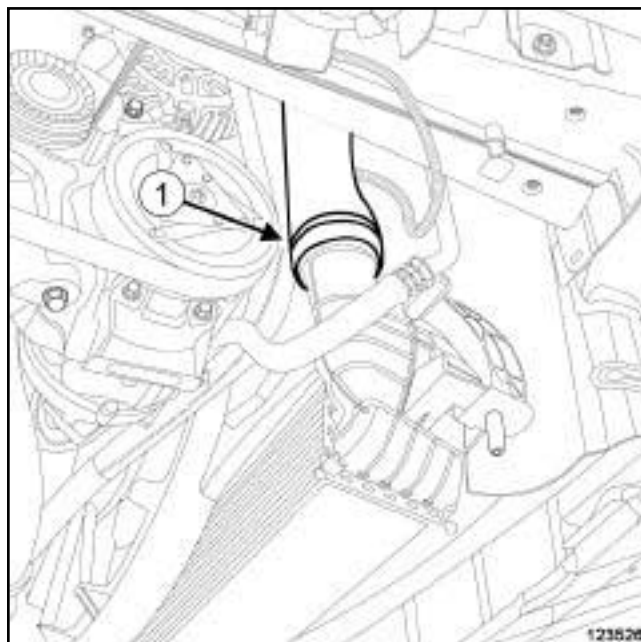
- ☐ Extraer:

- la tapa del motor,
- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor,
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos),
- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 55A, Protecciones exteriores),
- los faros delanteros (consultar **Faro: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80B, Faros delanteros),
- el frente delantero (consultar **Frente delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 42A, Estructura superior delantera).

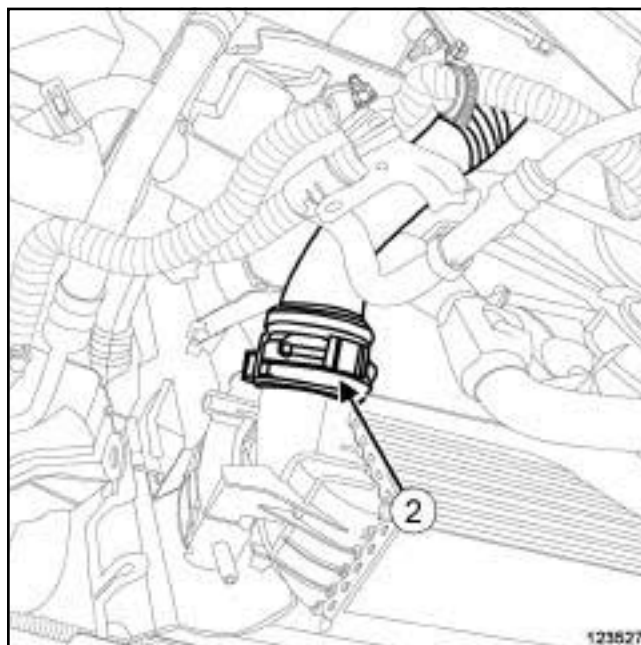
- ☐ Vaciar:

- el circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página 19A-16) ,
- el circuito de fluido refrigerante (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (MR 415, 62A, Acondicionador de aire).

- ☐ Quitar el condensador (consultar **Condensador: Extracción - Reposición**) (MR 415, 62A, Acondicionador de aire).



123526



123527

- ☐ Girar la grapa (1) del tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.

- ☐ Desconectar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire del intercambiador aire-aire.

- ☐ Tirar de la grapa (2) del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire con un destornillador.

- ☐ Desconectar el tubo de aire salida intercambiador aire-aire del intercambiador aire-aire.

- ☐ Desconectar:

- el conector del grupo motoventilador,

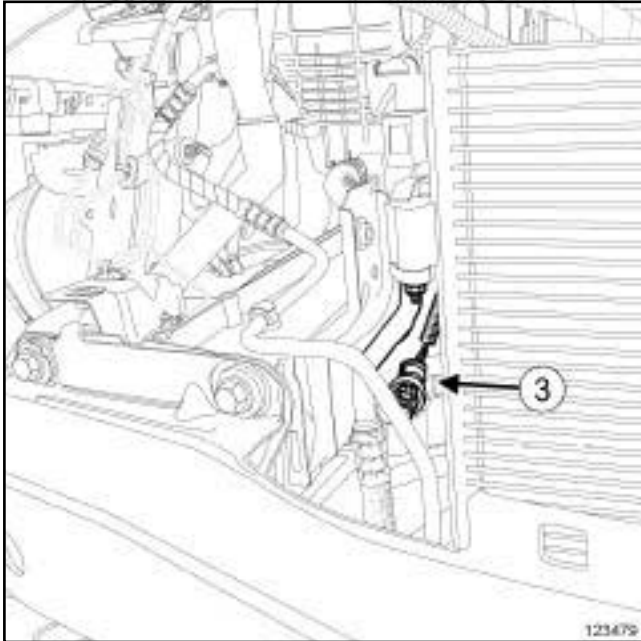
Radiador de refrigeración: Extracción - Reposición

K9K

- el conector de la resistencia del grupo motoventilador.

☐ Desgrapar:

- el cableado del grupo motoventilador,
- el cableado de la resistencia del grupo motoventilador.

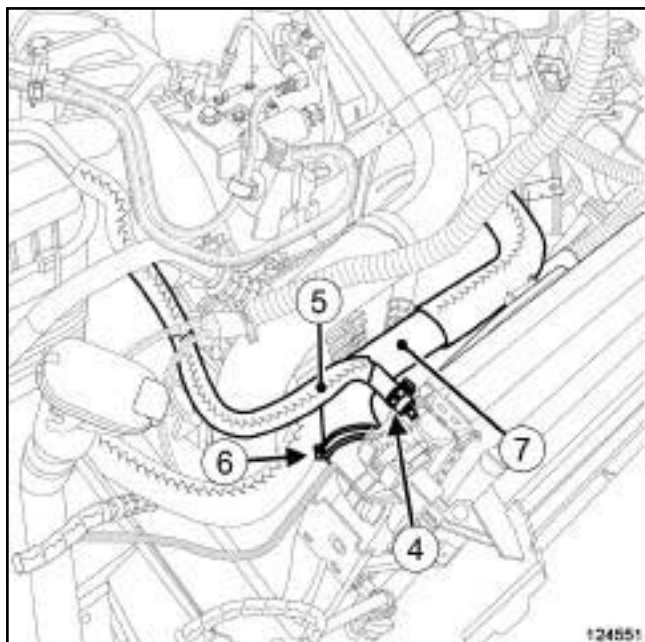


123479

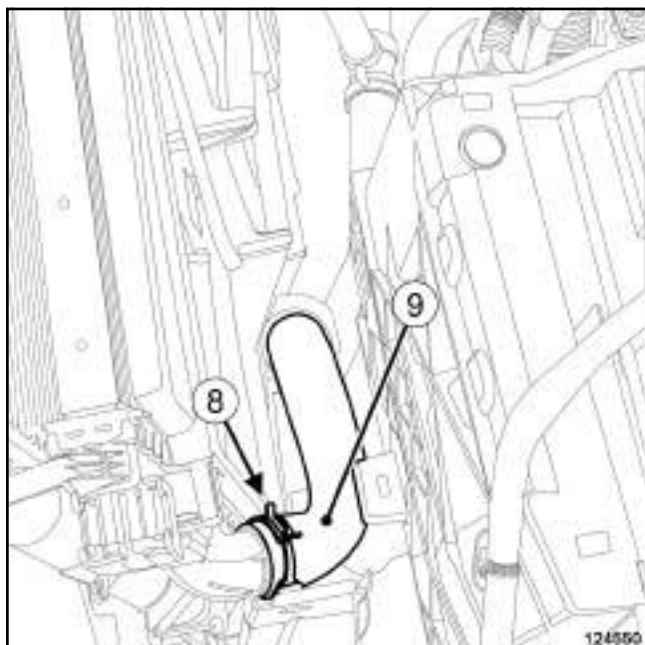
- ☐ Desconectar el conector (3) del presostato del acondicionador de aire.
- ☐ Desgrapar el cableado del presostato del acondicionador de aire.
- ☐ Apartar el cableado del grupo motoventilador.

Radiador de refrigeración: Extracción - Reposición

K9K



124551



124550

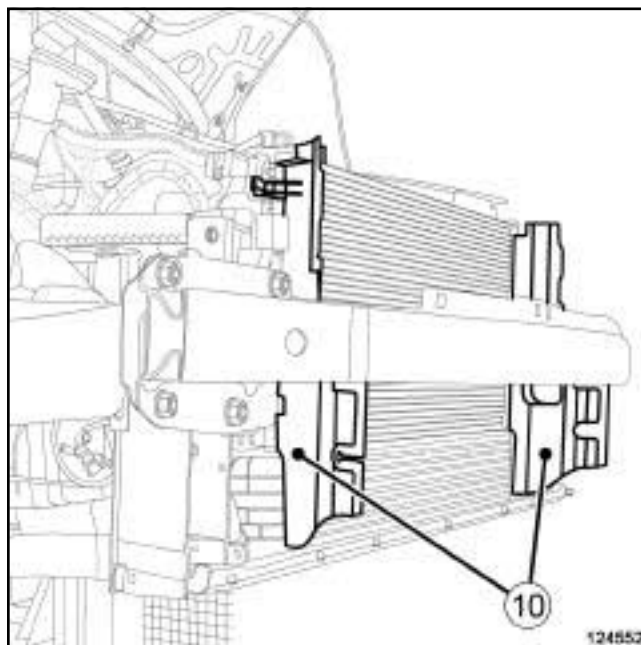
❑ Desgrapar los manguitos del grupo motoventilador.

❑ Apartar:

- la abrazadera (4) del manguito de desgaseado del vaso de expansión con el útil (**Mot. 1448**) en el radiador de refrigeración,
- la abrazadera (6) del manguito superior de refrigeración con el útil (**Mot. 1448**) en el radiador de refrigeración,
- la abrazadera (8) del manguito inferior de refrigeración con el útil (**Mot. 1448**) en el radiador de refrigeración.

❑ Desconectar:

- el manguito (5) de desgaseado del vaso de expansión del radiador de refrigeración,
- el manguito (7) superior de refrigeración del radiador de refrigeración,
- el manguito (9) inferior de refrigeración del radiador de refrigeración.



124552

❑ Quitar los deflectores (10) del radiador de refrigeración.

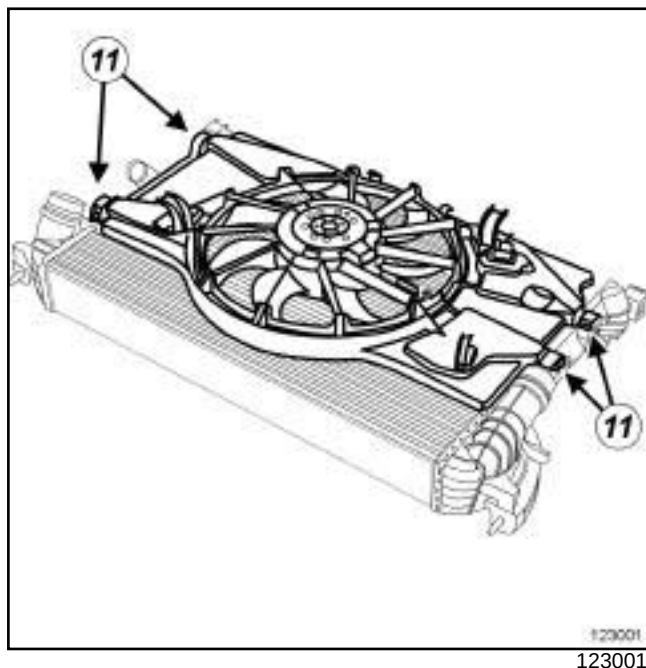
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Quitar el conjunto « radiador de refrigeración - grupo motoventilador - intercambiador aire-aire » .

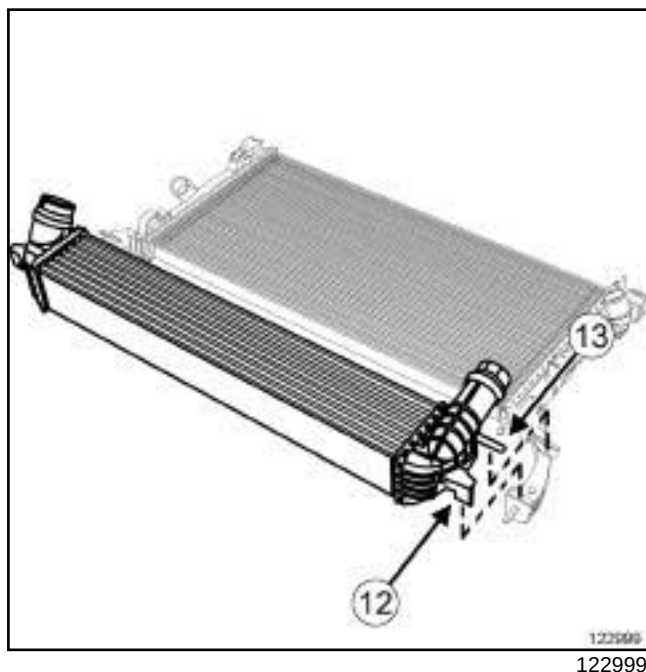
Radiador de refrigeración: Extracción - Reposición

K9K

En el tornillo de banco



- ☐ Extraer el grupo motoventilador del radiador de refrigeración actuando en los clips (11).

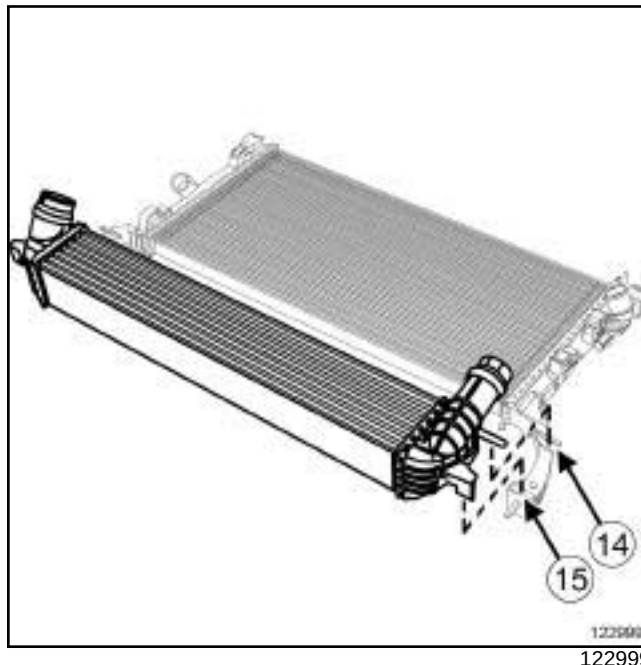


- ☐ Para extraer el intercambiador aire-aire:
 - presionar sobre las patillas (12) del intercambiador aire-aire,
 - girar el intercambiador aire-aire hacia arriba,
 - desengajar (13) el intercambiador aire-aire del radiador de refrigeración.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

En el tornillo de banco



- ☐ Encajar el intercambiador aire-aire en (14) y después en (15).
- ☐ Colocar el grupo motoventilador en el radiador de refrigeración.
- ☐ Encajar el grupo motoventilador en el radiador de refrigeración.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar el conjunto « radiador de refrigeración - grupo motoventilador - intercambiador aire-aire ».

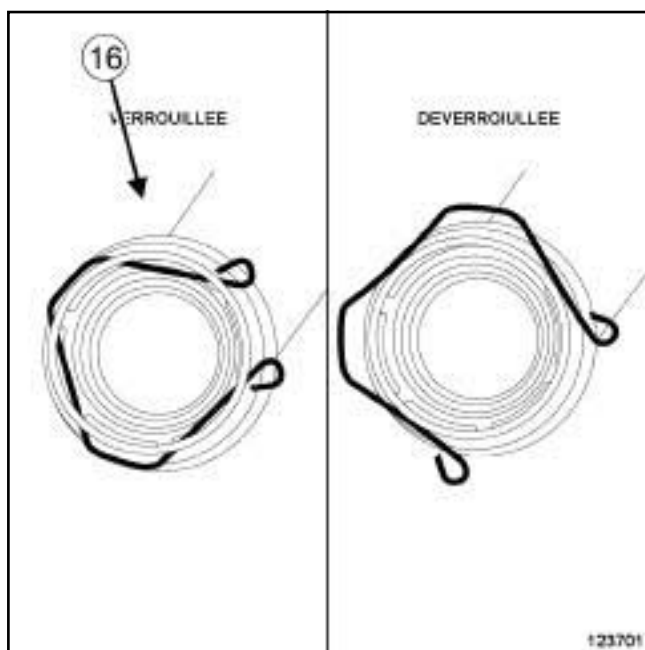
III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar los deflectores de aire en el radiador de refrigeración.
- ☐ Encajar los deflectores de aire en el radiador de refrigeración.
- ☐ Conectar:
 - el manguito inferior de refrigeración del radiador de refrigeración,
 - el manguito superior de refrigeración del radiador de refrigeración,

Radiador de refrigeración: Extracción - Reposición

K9K

- el manguito de desgaseado del vaso de expansión del radiador de refrigeración.
- ☐ Colocar:
 - la abrazadera del manguito de desgaseado del vaso de expansión con el útil (**Mot. 1448**) en el radiador de refrigeración,
 - la abrazadera del manguito superior de refrigeración con el útil (**Mot. 1448**) en el radiador de refrigeración,
 - la abrazadera del manguito inferior de refrigeración con el útil (**Mot. 1448**) en el radiador de refrigeración.
- ☐ Grapar los manguitos en el grupo motoventilador.
- ☐ Grapar el cableado del presostato.
- ☐ Conectar el conector del presostato del acondicionador de aire.
- ☐ Grapar:
 - el cableado del conector de la resistencia del grupo motoventilador,
 - el cableado del conector del grupo motoventilador.
- ☐ Conectar:
 - el conector de la resistencia del grupo motoventilador,
 - el conector del grupo motoventilador.



123701

- ☐ Poner la grapa (16) del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en su posición inicial.
- ☐ Encajar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el intercambiador aire-aire.

- ☐ Poner la grapa del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire en su posición inicial.
- ☐ Encajar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire en el intercambiador aire-aire.
- ☐ Colocar el condensador (consultar **Condensador: Extracción - Reposición**) (MR 415, 62A, Acondicionador de aire).
- ☐ Llenar el circuito de fluido refrigerante (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (MR 415, 62A, Acondicionador de aire).
- ☐ Colocar:
 - el frente delantero (consultar **Frente delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 42A, Estructura superior delantera),
 - los faros delanteros (consultar **Faro: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80B, Faros delanteros),
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 55A, Protecciones exteriores),
 - las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos),
 - el protector bajo el motor,
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - la tapa del motor.
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).
- ☐ Llenar el circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página 19A-16) .
- ☐ Efectuar el reglaje de los faros delanteros (consultar **Faro: Reglaje**) (MR 415, 80B, Faros delanteros).

Radiador de refrigeración: Extracción - Reposición

V4Y

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1448 Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.

Material indispensable

estación de carga de refrigerante

Par de apriete

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

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

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

ATENCIÓN

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

ATENCIÓN

Durante una intervención que requiera un vaciado total del circuito, aclarar imperativamente el circuito con agua clara, soplar el circuito con aire comprimido para eliminar el agua, llenar y purgar el circuito y después medir la protección efectiva.

Los criterios que hay que respetar son:

- protección hasta - $25^{\circ}\text{C} \pm 2$ para los países fríos y cálidos,
- protección hasta - $40^{\circ}\text{C} \pm 2$ para los países muy fríos.

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,
 - las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: 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),
 - la cerradura del capot (consultar **Cerradura del capot: Extracción - Reposición**) (52A, Mecanismos de abrientes no laterales),
 - la bocina (consultar **Señal acústica: Extracción - Reposición**) (82B, Bocina),
 - el frente delantero (consultar **Frente delantero: Extracción - Reposición**) (42A, Estructura superior delantera).

Radiador de refrigeración: Extracción - Reposición

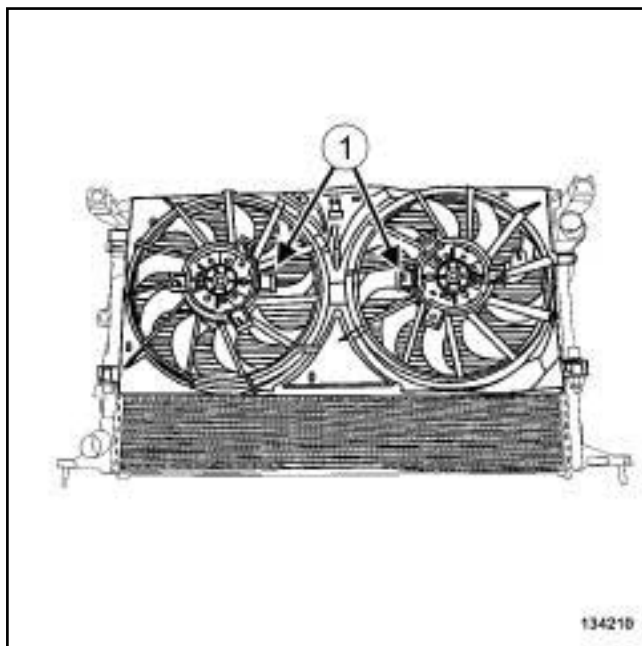
V4Y

☐ Vaciar:

- el circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**),
- el circuito de fluido refrigerante con una **estación de carga de refrigerante** (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Acondicionador de aire).

ATENCIÓN

Para evitar una utilización incorrecta del aparato, consultar el manual de utilización del aparato antes de intervenir.

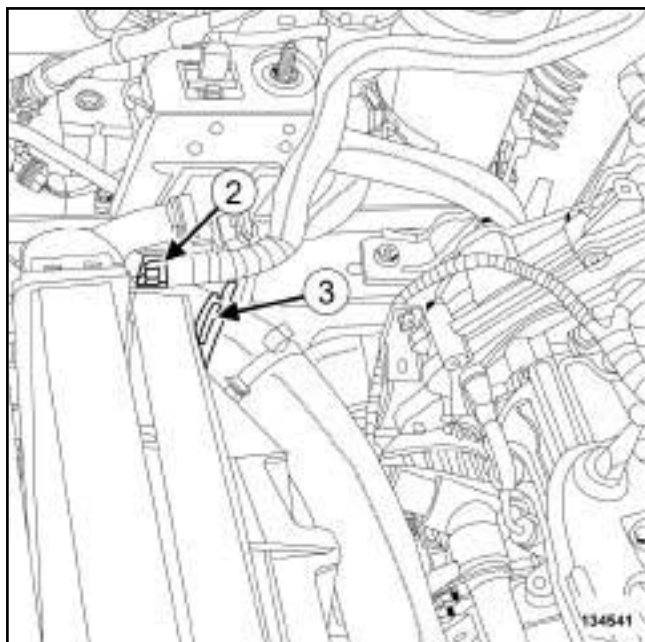


134210

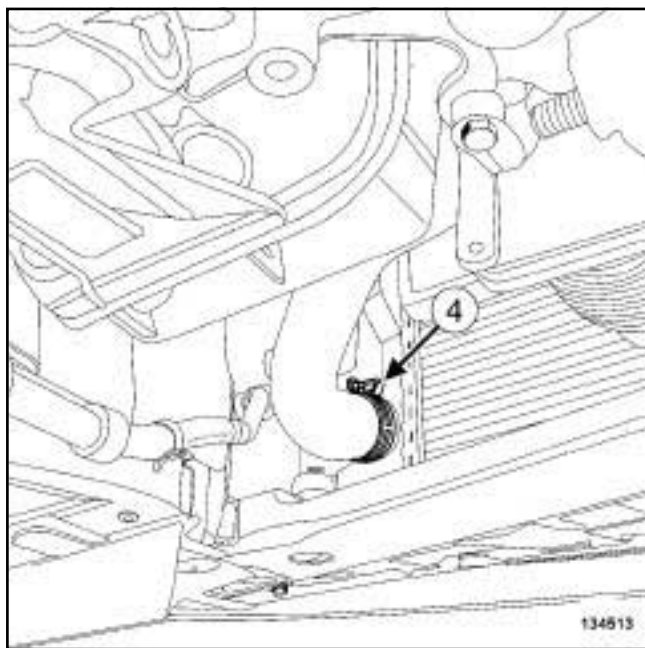
- ☐
- Desconectar los conectores (1) del grupo motovenilador.

Radiador de refrigeración: Extracción - Reposición

V4Y



134541



134513

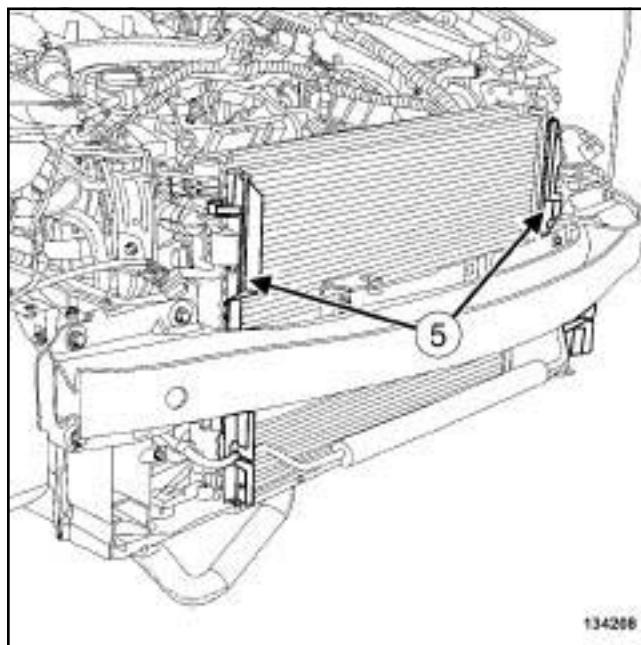
❑ Desgrapar el cableado del grupo motoventilador.

❑ Extraer:

- la abrazadera del manguito de refrigeración del vaso de expansión (2) del radiador con el útil (**Mot. 1448**),
- la abrazadera del manguito superior de refrigeración (3) en el radiador de refrigeración, con el útil (**Mot. 1448**),
- la abrazadera del manguito inferior de refrigeración (4) en el radiador de refrigeración utilizando el útil (**Mot. 1448**).

❑ Desconectar:

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



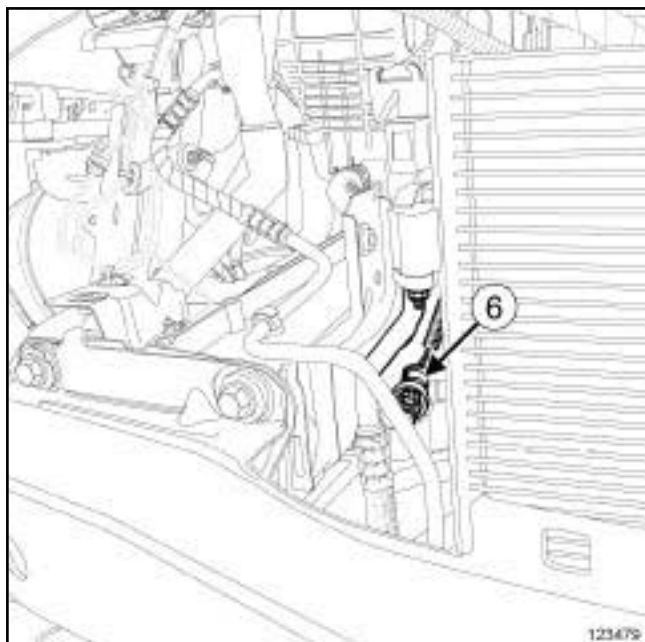
134208

❑ Soltar las salidas de aire del radiador de refrigeración.

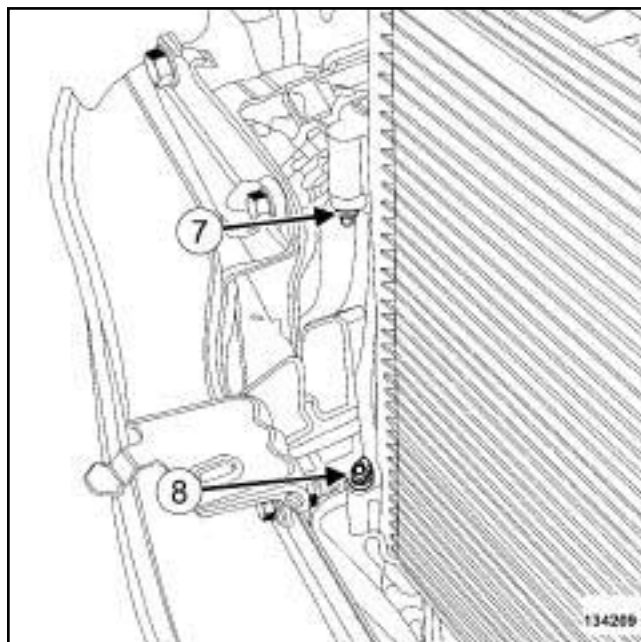
❑ Extraer las salidas de aire (5) del radiador de refrigeración.

Radiador de refrigeración: Extracción - Reposición

V4Y



- ☐ Desconectar el conector (6) del captador de presión.



- ☐ Extraer:
 - la tuerca (7) de la brida de los tubos de unión del « compresor - condensador » del condensador,
 - la tuerca (8) de la brida del tubo de unión del « expansor - condensador » .

ATENCIÓN

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

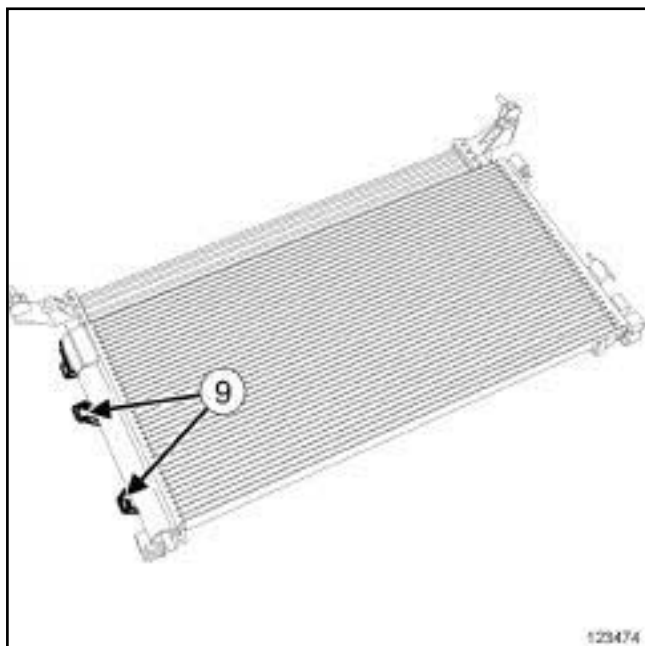
- ☐ Desconectar del condensador:
 - el tubo de unión « compresor - condensador » ,
 - el tubo de unión « expansor - condensador » .
- ☐ Colocar los tapones de limpieza.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Retirar el ensamblado « radiador de refrigeración - condensador - grupo motoventilador » .

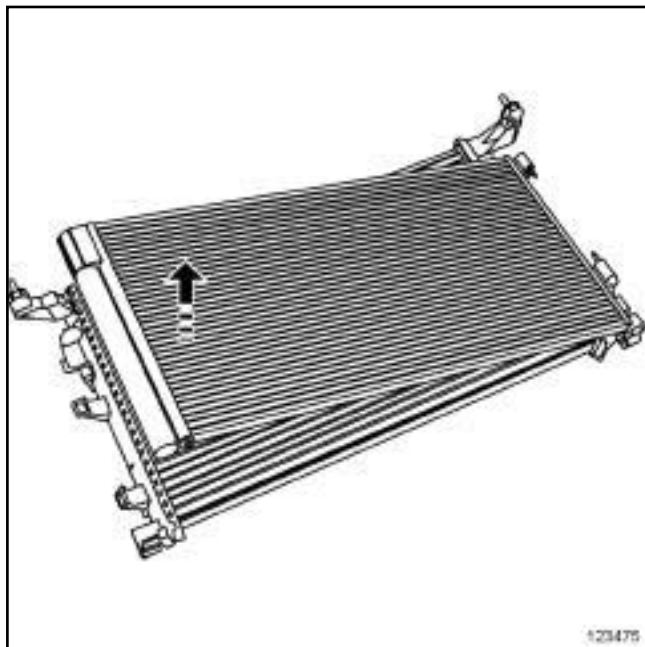
V4Y

En el tornillo de banco



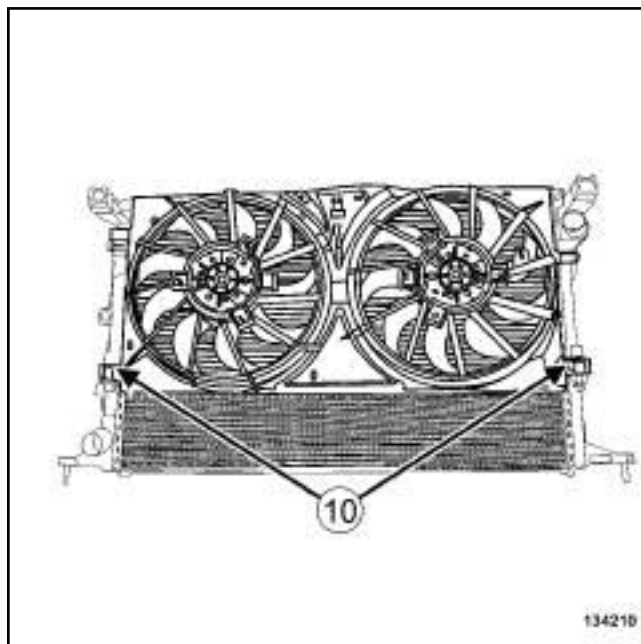
123474

- ☐ Soltar el condensador en (9) .



123475

- ☐ Levantar el condensador.
- ☐ Extraer el condensador.



134210

- ☐ Soltar el grupo motoventilador de refrigeración en (10) .
- ☐ Extraer el grupo motoventilador de refrigeración.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ piezas que hay que sustituir sistemáticamente: junta del tubo refrigerante (30,02,02,52).

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.

ATENCIÓN

Para evitar fugas, asegurarse, antes de posicionar la nueva junta de estanquidad, de que la superficie del tubo esté en buen estado. La superficie debe estar limpia y sin rayas.

- ☐ Extraer los tapones de limpieza.
- ☐ Se recomienda lubricar las juntas nuevas con aceite de aire acondicionado para facilitar la colocación (consultar **Aire acondicionado: Piezas e ingredientes para la reparación**) (62A, Aire acondicionado).

Radiador de refrigeración: Extracción - Reposición

V4Y

- ☐ Colocar juntas de estanquidad nuevas en los tubos de unión de fluido refrigerante.

En el tornillo de banco

- ☐ Colocar el grupo motoventilador de refrigeración.
- ☐ Encajar el grupo motoventilador de refrigeración.
- ☐ Colocar el condensador.
- ☐ Encajar el condensador.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Montar el ensamblado « radiador de refrigeración - condensador - grupo motoventilador » .

III - ETAPA FINAL

- ☐ Grapar lo siguiente al condensador.
 - el tubo de unión « compresor - condensador » ,
 - el tubo de unión « expansor - condensador » .
- ☐ Apretar a los pares:
 - la **tuerca de la brida del tubo de unión para el « compresor - condensador » (8 N.m)**,
 - la **tuerca de la brida del tubo de unión para el « expansor - condensador » (8 N.m)**.
- ☐ Conectar el conector del captador de presión.
- ☐ Colocar las bocas de aire del radiador de refrigeración.
- ☐ Encajar las bocas de aire del radiador de refrigeración.
- ☐ Conectar:
 - el manguito inferior de refrigeración del radiador de refrigeración,
 - el manguito de refrigeración del vaso de expansión en el radiador de refrigeración,
 - el manguito superior de refrigeración al radiador de refrigeración.
- ☐ Calzar:
 - la abrazadera del manguito inferior de refrigeración en el radiador de refrigeración utilizando el útil **(Mot. 1448)**,
 - la abrazadera del manguito de refrigeración del vaso de expansión en el radiador de refrigeración con el útil **(Mot. 1448)**,
 - la abrazadera del manguito superior de refrigeración en el radiador de refrigeración utilizando el útil **(Mot. 1448)**.

- ☐ Grapar el cableado del grupo motoventilador.
- ☐ Conectar los conectores en el grupo motoventilador.
- ☐ Colocar:
 - el frente delantero (consultar **Frente delantero: Extracción - Reposición**) (42A, Estructura superior delantera),
 - la bocina (consultar **Señal acústica: Extracción - Reposición**) (82B, Bocina),
 - la cerradura del capot (consultar **Cerradura del capot: Extracción - Reposición**) (52A, Mecanismos de abrientes no laterales),
 - los faros delanteros (consultar **Faro: Extracción - Reposición**) (80B, Faros delanteros),
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - las pantallas del paso de rueda delanteras (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.
- ☐ 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-16) ,
 - el llenado del circuito de fluido refrigerante con una **estación de carga de refrigerante** (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Acondicionador de aire).
 - un control de fugas (consultar **Circuito de refrigerante: Control**) (62A, Acondicionador de aire),
- ☐ Verificar el correcto funcionamiento del acondicionador de aire (consultar **Aire acondicionado: Control**) (62A, Acondicionador de aire).
- ☐ Efectuar el reglaje de los faros (consultar **Faro: Reglaje**) (80B, Faros delanteros).
- ☐ Colocar la tapa del motor.

Radiador de refrigeración: Extracción - Reposición

V9X

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1448 Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.

Material indispensable

estación de carga de refrigerante

pinzas finas

Par de apriete

tuerca de la brida de los tubos de unión para el « compresor - condensador » **8 N.m**

tuerca de la brida de los tubos de unión para el « expansor - condensador » **8 N.m**

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

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

ATENCIÓN

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

ATENCIÓN

Durante una intervención que requiera un vaciado total del circuito, aclarar imperativamente el circuito con agua clara, soplar el circuito con aire comprimido para eliminar el agua, llenar y purgar el circuito y después medir la protección efectiva.

Los criterios que hay que respetar son:

- protección hasta - 25°C ± 2 para los países fríos y cálidos,
- protección hasta - 40°C ± 2 para los países muy fríos.

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,
 - las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: 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),
 - la cerradura del capot (consultar **Cerradura del capot: Extracción - Reposición**) (52A, Mecanismos de abrientes no laterales),
 - la bocina (consultar **Señal acústica: Extracción - Reposición**) (82B, Bocina),
 - el frente delantero (consultar **Frente delantero: Extracción - Reposición**) (42A, Estructura superior delantera).

Radiador de refrigeración: Extracción - Reposición

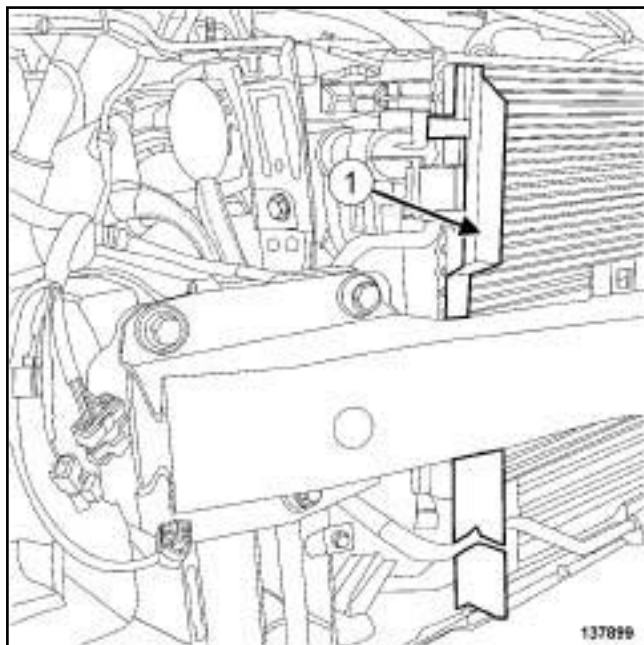
V9X

- ❑ Vaciar el circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**) .

ATENCIÓN

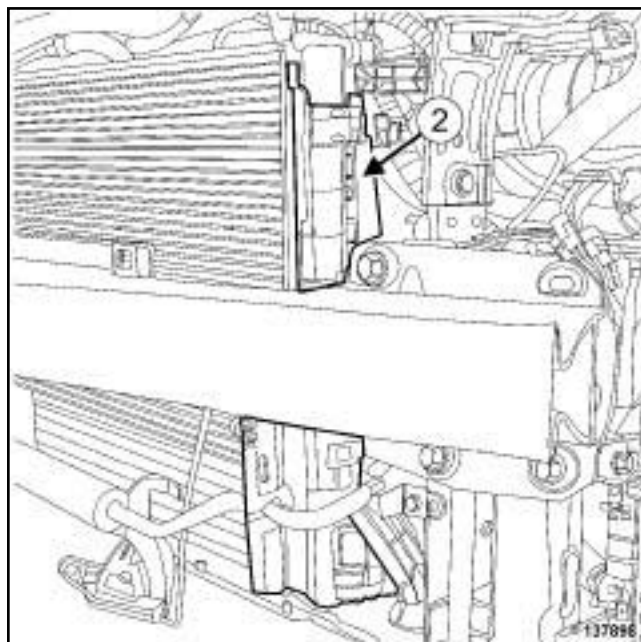
Para evitar una utilización incorrecta del aparato, consultar el manual de utilización del aparato antes de intervenir.

- ❑ Vaciar el circuito de fluido refrigerante con una **estación de carga de refrigerante** (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Acondicionador de aire).
- ❑ Extraer el grupo motoventilador de refrigeración del motor (consultar **19A, Refrigeración, Grupo motoventilador: Extracción - Reposición**, página **19A-130**) .



137899

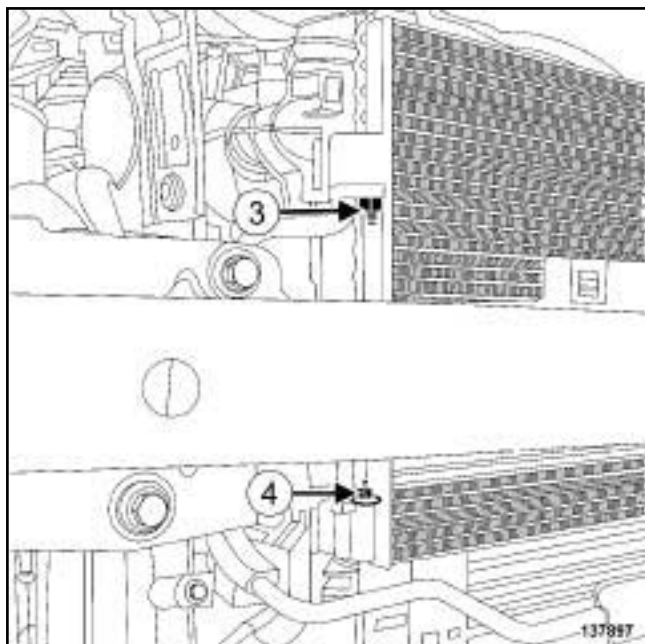
- ❑ Extraer la boca de aire derecha (1) del radiador de refrigeración.



137898

- ❑ Extraer la boca de aire izquierda (2) del radiador de refrigeración.
- ❑ Desconectar el conector del captador de presión.

V9X



137897

❑ Extraer:

- la tuerca (3) de la brida de los tubos de unión del « compresor - condensador » del condensador,
- la tuerca (4) de la brida de los tubos de unión del « compresor - condensador » en el condensador.

ATENCIÓN

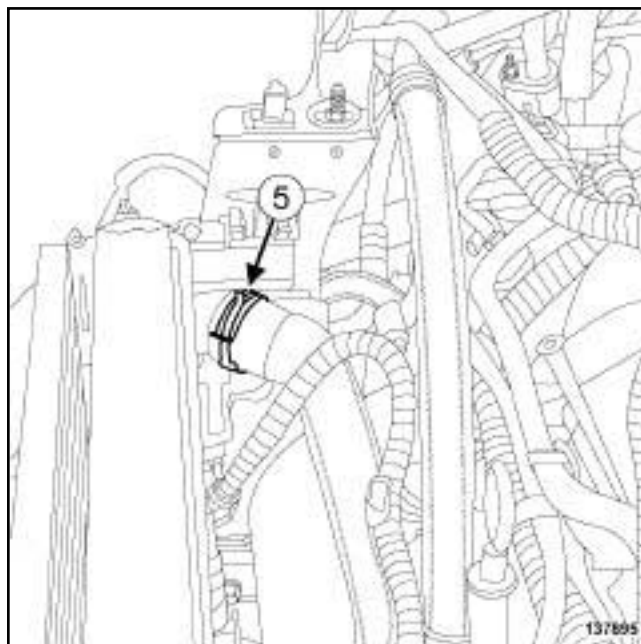
Para evitar cualquier fuga de fluido refrigerante, no deteriorar el tubo (deformar, doblar...).

❑ Desconectar del condensador:

- el tubo de unión « compresor - condensador » ,
- el tubo de unión « expansor - condensador » .

❑ Retirar las juntas de los tubos de aire acondicionado del condensador.

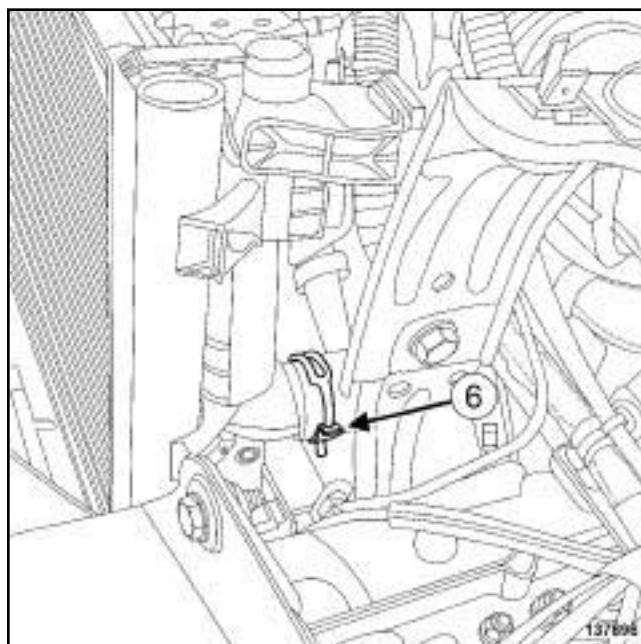
❑ Colocar los tapones de limpieza.



137895

❑ Separar la abrazadera del manguito superior de refrigeración (5) en el radiador de refrigeración utilizando el útil (Mot. 1448).

❑ Desconectar el manguito superior de refrigeración del radiador de refrigeración.

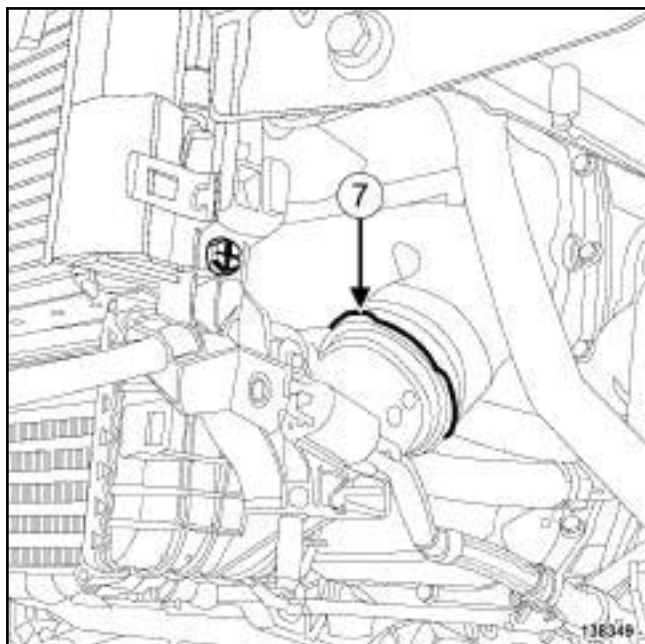


137896

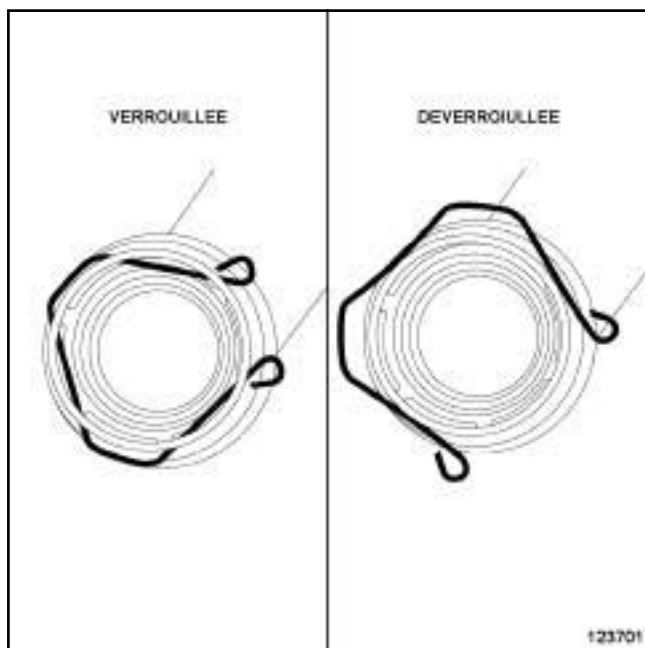
❑ Separar la abrazadera del manguito inferior de refrigeración (6) en el radiador de refrigeración utilizando el útil (Mot. 1448).

❑ Desconectar el manguito inferior de refrigeración del radiador de refrigeración.

V9X

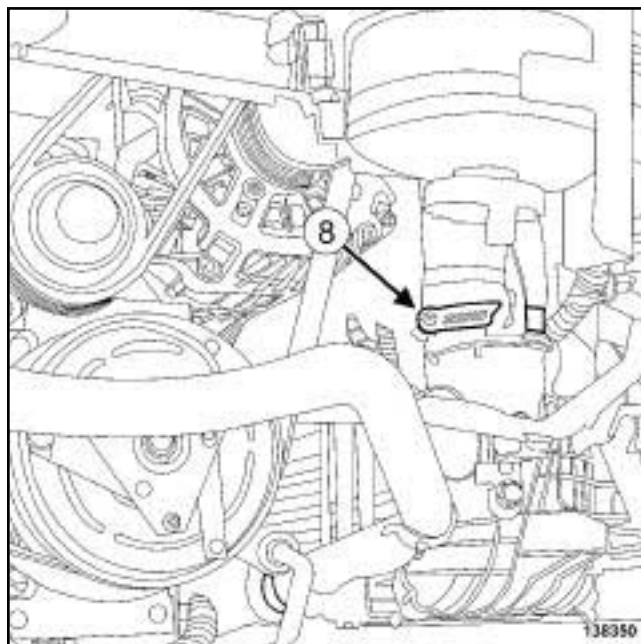


138349



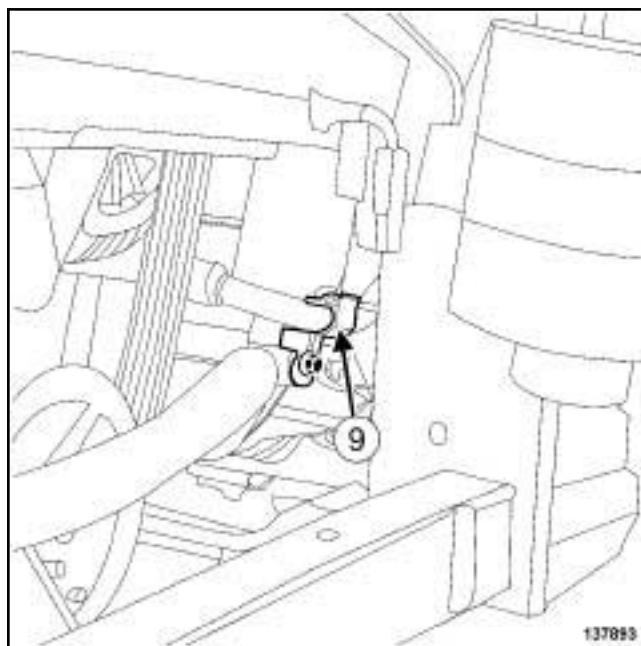
123701

- ☐ Girar la abrazadera (7) del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Desconectar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Extraer el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.



138350

- ☐ Aflojar la abrazadera (8) del tubo de salida de aire del intercambiador aire-aire.
- ☐ Desconectar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire.
- ☐ Apartar el tubo de aire de la salida del intercambiador aire-aire.



137893

- ☐ Soltar el tubo de aire acondicionado (9) del intercambiador aire-aire.
- ☐ Separar el tubo de aire acondicionado del intercambiador aire-aire.

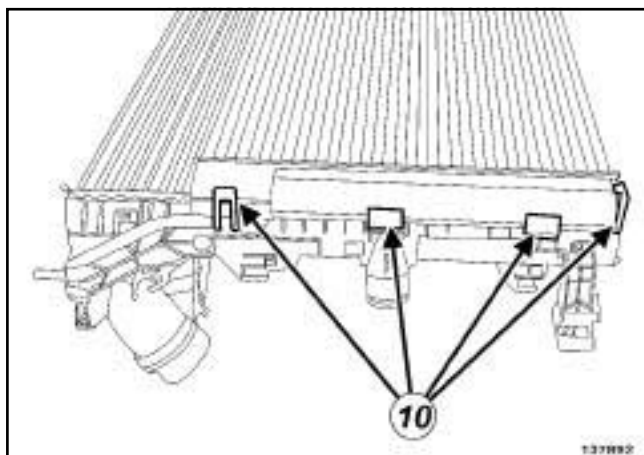
V9X

- ☐ Soltar el manguito de refrigeración de la caja de velocidades.
- ☐ Separar el manguito de refrigeración del intercambiador aire-aire.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

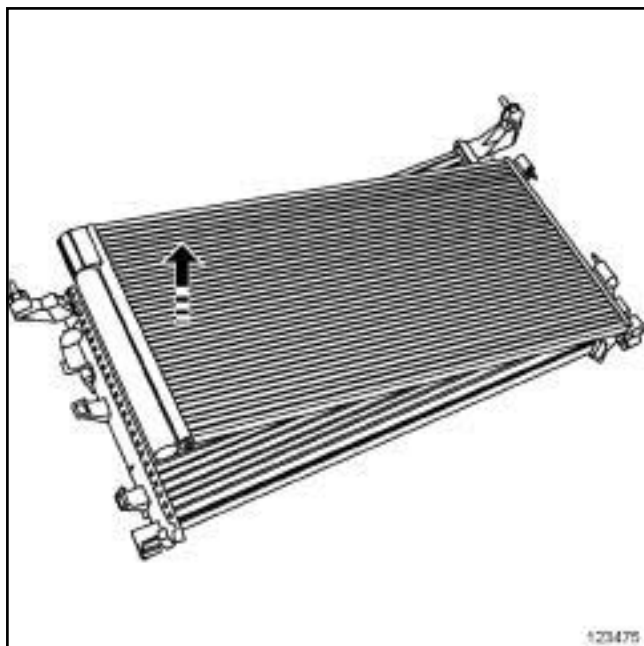
- ☐ Extraer el conjunto « radiador de refrigeración - condensador - intercambiador » .

En el tornillo de banco



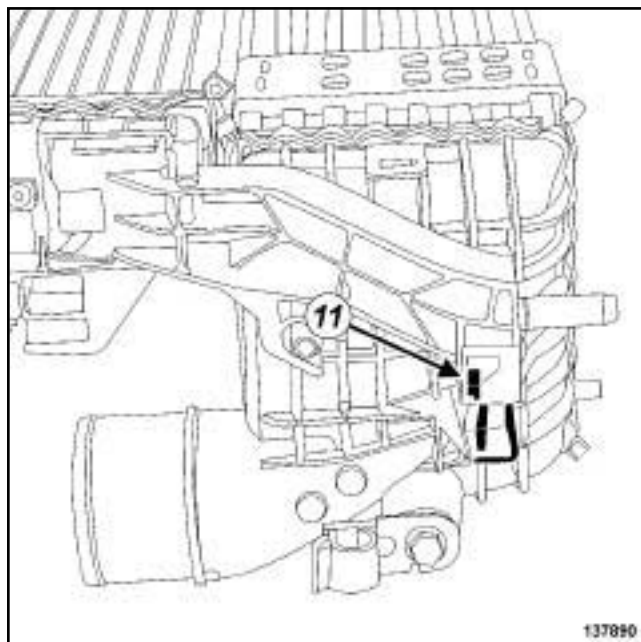
137892

- ☐ Soltar el condensador en (10) .



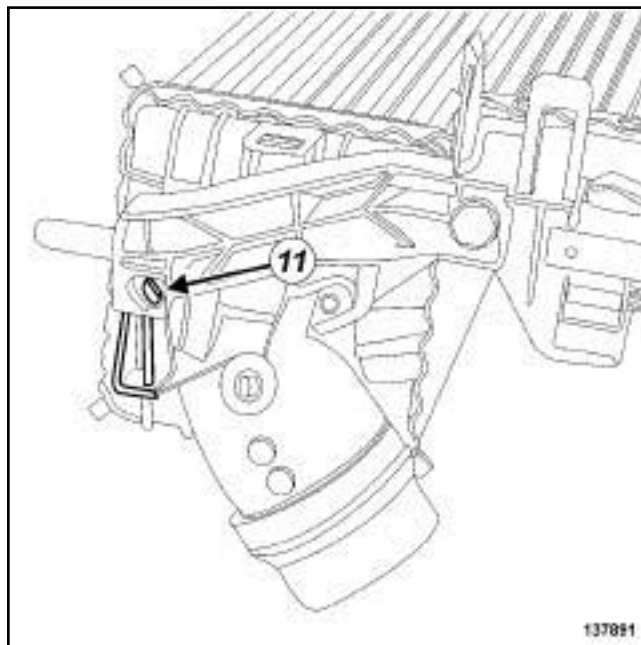
123475

- ☐ Levantar el condensador.
- ☐ Extraer el condensador.



137890

137890



137891

137891

- ☐ Presionar en las patillas (11) del intercambiador aire-aire.
- ☐ Girar el intercambiador aire-aire.
- ☐ Desconectar el intercambiador aire-aire del radiador de refrigeración.
- ☐ Extraer el intercambiador aire-aire del radiador de refrigeración.

Radiador de refrigeración: Extracción - Reposición

V9X

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ❑ piezas que hay que sustituir sistemáticamente: junta del tubo refrigerante (30,02,02,52).
- ❑ piezas que hay que sustituir sistemáticamente: junta del tubo de entrada de aire del refrigerador de aire del turbocompresor (10,09,04,04).

ATENCIÓN

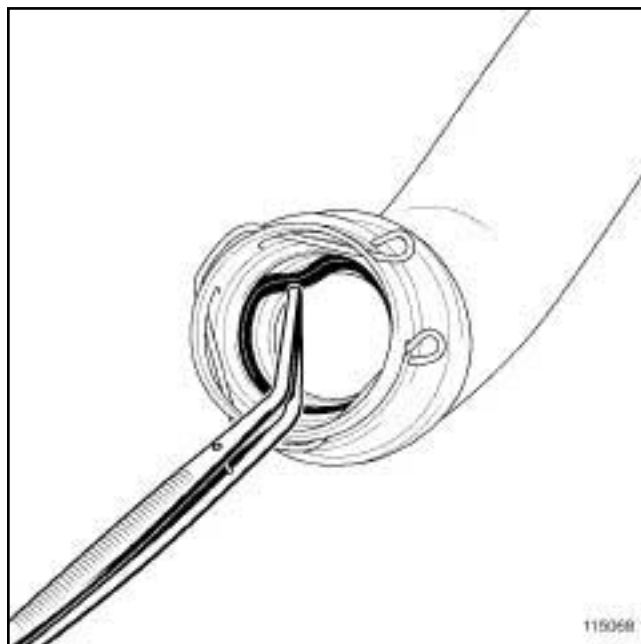
No retirar los tapones de limpieza hasta el último momento para cada uno de los órganos.

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

ATENCIÓN

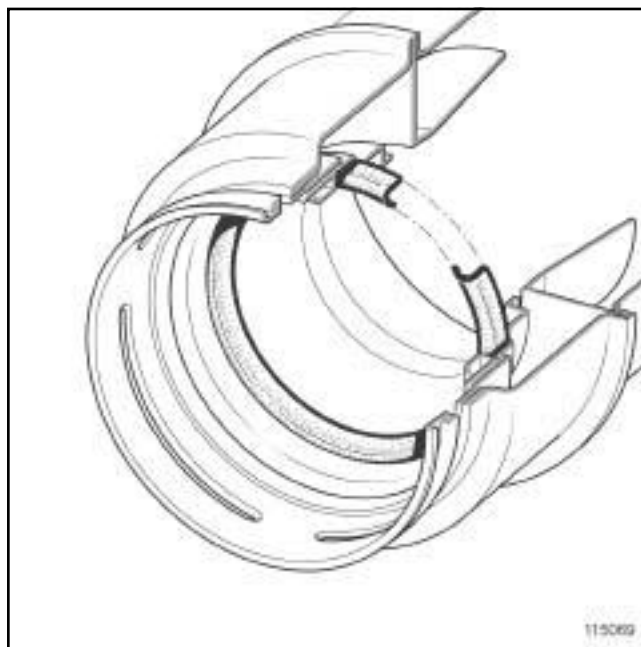
Para evitar fugas, asegurarse, antes de posicionar la nueva junta de estanquidad, de que la superficie del tubo esté en buen estado. La superficie debe estar limpia y sin rayas.

- ❑ Extraer los tapones de limpieza.
- ❑ Se recomienda lubricar las juntas nuevas con aceite de aire acondicionado para facilitar la colocación (consultar **Aire acondicionado: Piezas e ingredientes para la reparación**) (62A, Aire acondicionado).
- ❑ Colocar juntas de estanquidad nuevas en los tubos de unión de fluido refrigerante.



115068

- ❑ Usar un **pinzas finas** para extraer la junta del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.



115069

- ❑ Colocar una nueva junta en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.

Nota:

Verificar que la junta nueva del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire esté montada correctamente y en el sentido correcto.

Radiador de refrigeración: Extracción - Reposición

V9X

En el tornillo de banco

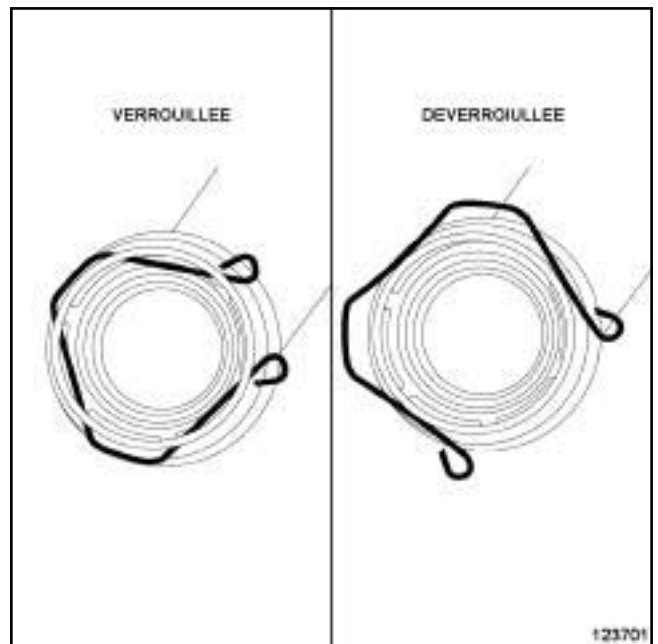
- ☐ Colocar el intercambiador aire-aire en el radiador de refrigeración.
- ☐ Encajar el intercambiador aire-aire en el radiador de refrigeración.
- ☐ Colocar el condensador.
- ☐ Encajar el condensador.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar el conjunto «radiador de refrigeración - condensador - intercambiador » .

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar el manguito de refrigeración en el intercambiador aire-aire.
- ☐ Encajar el manguito de refrigeración en el intercambiador aire-aire.
- ☐ Colocar el tubo de aire acondicionado en el intercambiador aire-aire.
- ☐ Encajar el tubo de aire acondicionado en el intercambiador aire-aire.
- ☐ Colocar el tubo de salida de aire del intercambiador aire-aire a la altura del intercambiador aire-aire.
- ☐ Conectar el tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire en el intercambiador aire-aire.
- ☐ Apretar la abrazadera del tubo de aire de salida del intercambiador aire-aire.



- ☐ Girar la abrazadera del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire a la posición bloqueada.
- ☐ Colocar el tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Conectar el tubo de aire entrada del intercambiador aire-aire hasta que se oiga que la abrazadera hace un **clic**.
- ☐ Conectar el manguito inferior de refrigeración al radiador de refrigeración.
- ☐ Colocar la abrazadera del manguito inferior de refrigeración en el radiador de refrigeración con el útil **(Mot. 1448)**.
- ☐ Conectar el manguito superior de refrigeración al radiador de refrigeración.
- ☐ Colocar la abrazadera del manguito superior de refrigeración en el radiador de refrigeración con el útil **(Mot. 1448)**.
- ☐ Extraer los tapones de limpieza.
- ☐ Encajar lo siguiente en el condensador:
 - el tubo de unión « compresor - condensador » ,
 - el tubo de unión « expansor - condensador » .
- ☐ Apretar a los pares:
 - la **tuerca de la brida de los tubos de unión para el « compresor - condensador » (8 N.m)**,
 - la **tuerca de la brida de los tubos de unión para el « expansor - condensador » (8 N.m)**.
- ☐ Conectar el conector del captador de presión.

Radiador de refrigeración: Extracción - Reposición

V9X

- ☐ Colocar las bocas de aire en el radiador de refrigeración.
- ☐ Encajar las bocas de aire del radiador de refrigeración.
- ☐ Colocar:
 - el grupo motoventilador de refrigeración del motor (consultar **19A, Refrigeración, Grupo motoventilador: Extracción - Reposición**, página 19A-130)
 - ,
 - el frente delantero (consultar **Frente delantero: Extracción - Reposición**) (42A, Estructura superior delantera),
 - la bocina (consultar **Señal acústica: Extracción - Reposición**) (82B, Bocina),
 - la cerradura del capot (consultar **Cerradura del capot: Extracción - Reposición**) (52A, Mecanismos de abrientes no laterales),
 - los faros delanteros (consultar **Faro: Extracción - Reposición**) (80B, Faros delanteros).
- ☐ 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-16)
- .
- ☐ Colocar:
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - las pantallas del paso de rueda delanteras (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.
- ☐ Efectuar:
 - el llenado del circuito de fluido refrigerante con una **estación de carga de refrigerante** (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Acondicionador de aire).
 - un control de fugas (consultar **Circuito de refrigerante: Control**) (62A, Acondicionador de aire),
- ☐ Verificar el correcto funcionamiento del acondicionador de aire (consultar **Aire acondicionado: Control**) (62A, Acondicionador de aire).
- ☐ Efectuar el reglaje de los faros (consultar **Faro: Reglaje**) (80B, Faros delanteros).
- ☐ Colocar la tapa del motor.

F4R

Par de apriete

tornillos de la bomba de agua	10 N.m
-------------------------------	--------

ATENCIÓN

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

ATENCIÓN

Durante una intervención que requiera un vaciado total del circuito, aclarar imperativamente el circuito con agua clara, soplar el circuito con aire comprimido para eliminar el agua, llenar y purgar el circuito y después medir la protección efectiva.

Los criterios que hay que respetar son:

- protección hasta - 25°C ± 2 para los países fríos y cálidos,
- protección hasta - 40°C ± 2 para los países muy fríos.

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.

EXTRACCIÓN

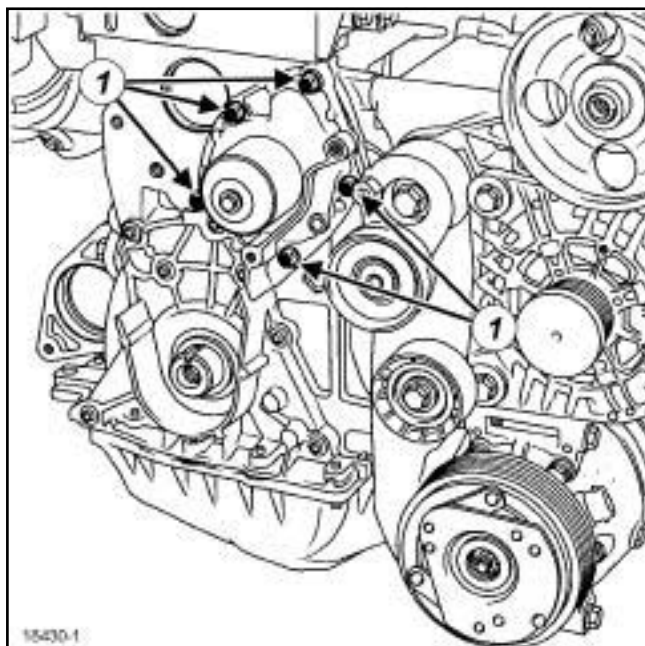
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).
- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).
- ☐ Extraer:
 - la tapa del motor,

- los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor,
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos),
 - la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 55A, Protecciones exteriores),
 - la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página 11A-15) ,
 - la polea de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página 11A-35) ,
 - la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página 19D-53) ,
 - la correa de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página 11A-53) .
- ☐ Vaciar el circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página 19A-16) .
 - ☐ Limpiar el circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página 19A-16) .

F4R

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



Nota:

Los tornillos de la bomba de agua no tienen la misma longitud, marcar su posición.

❑ Extraer:

- los tornillos (1) de la bomba de agua,
- la bomba de agua,
- la junta de estanquidad de la bomba de agua,

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ❑ Limpiar los planos de la bomba de agua de **SUPER DECAPANTE PARA PLANOS DE JUNTA** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 415, 04B, Ingredientes - Productos).

ATENCIÓN

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

ATENCIÓN

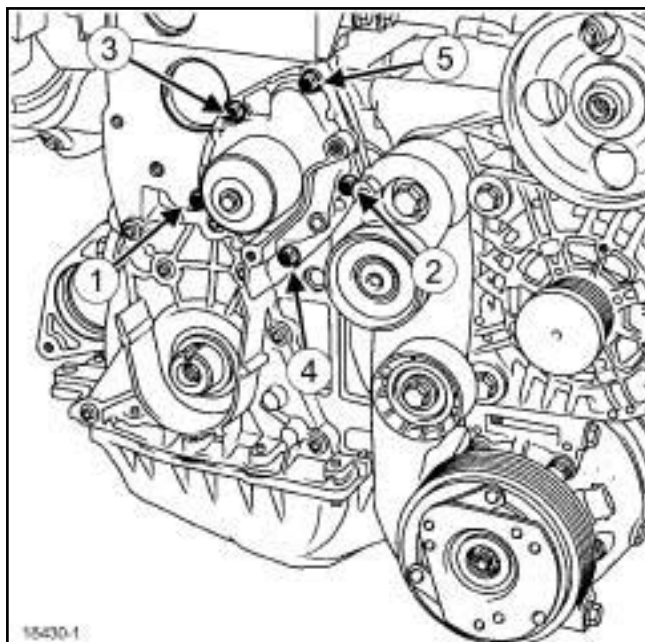
Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

- ❑ Sustituir sistemáticamente la junta de la bomba de agua.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Montar la junta nueva de la bomba de agua.
- ❑ Untar los tornillos de la bomba de agua con **FRENETANCHE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 415, 04B, Ingredientes - Productos).
- ❑ Colocar:
 - la bomba de agua,
 - los tornillos de la bomba de agua.

F4R



18430-1

- ☐ Apretar por orden y al par los **tornillos de la bomba de agua (10 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - la correa de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-53**),
 - la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-53**),
 - la polea de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **11A-35**),
 - la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**),
 - la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 55A, Protecciones exteriores),
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos).
- ☐ Llenar el circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**).
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).

- ☐ Purgar el circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**).

REFRIGERACIÓN

Bomba de agua: Extracción - Reposición

19A

M4R

Par de apriete

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

ATENCIÓN

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

ATENCIÓN

Durante una intervención que requiera un vaciado total del circuito, aclarar imperativamente el circuito con agua clara, soplar el circuito con aire comprimido para eliminar el agua, llenar y purgar el circuito y después medir la protección efectiva.

Los criterios que hay que respetar son:

- protección hasta - $25^{\circ}\text{C} \pm 2$ para los países fríos y cálidos,
- protección hasta - $40^{\circ}\text{C} \pm 2$ para los países muy fríos.

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.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).
- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).

☐ Extraer:

- 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-16**) .

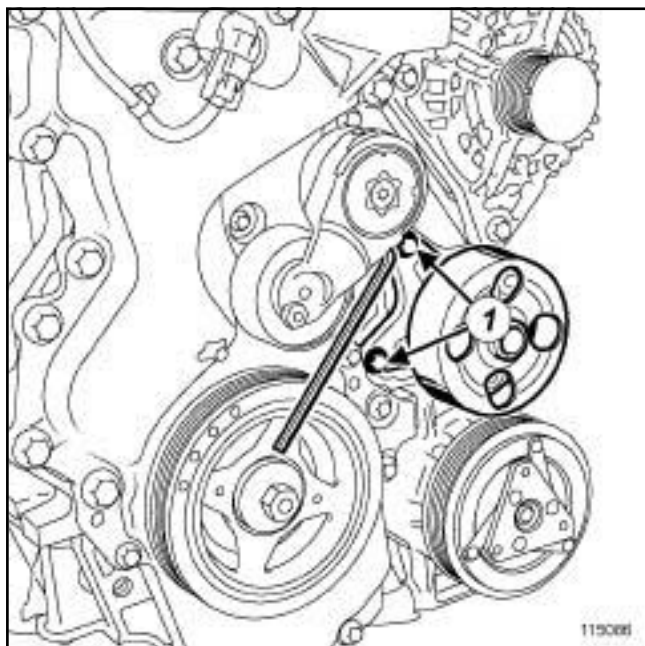
☐ Extraer:

- la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos),
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 55A, Protecciones exteriores),
- la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**) ,
- el alternador (consultar **16A, Arranque - Carga, Alternador: Extracción - Reposición**, página **16A-1**) .

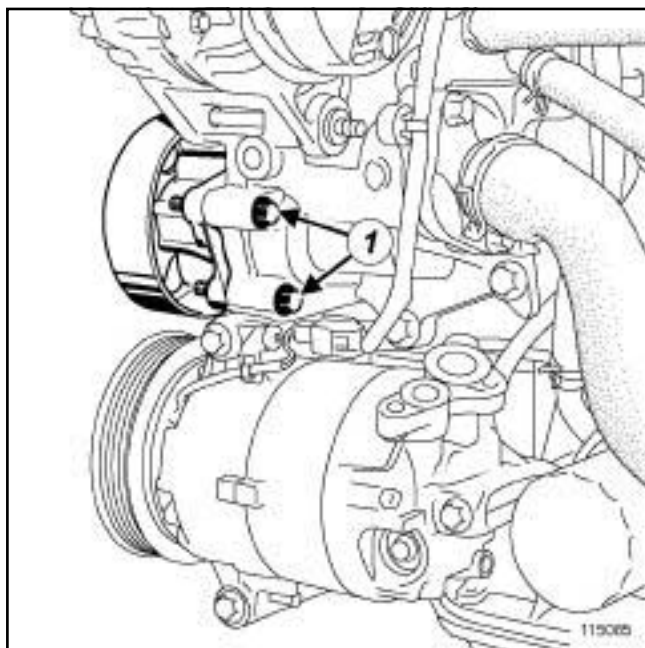
Bomba de agua: Extracción - Reposición

M4R

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



115086



115085

- ☐ Extraer:
- los tornillos (1) de la bomba de agua,
 - la bomba de agua,
 - la junta de estanquidad de la bomba de agua,

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Sustituir sistemáticamente la junta de estanquidad de la bomba de agua.
- ☐ Limpiar y desengrasar los planos de junta de la bomba de agua con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 415, 04B, Ingredientes - Productos).

ATENCIÓN

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

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar:
 - la bomba de agua equipada con una junta nueva,
 - los tornillos de la bomba de agua.
- ☐ Apretar a los pares los **tornillos de la bomba de agua (25 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - el alternador (consultar **16A, Arranque - Carga, Alternador: Extracción - Reposición**, página **16A-1**),
 - la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**),
 - la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 55A, Protecciones exteriores),
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos),
 - el protector bajo el motor,
 - los tornillos del protector bajo el motor,
- ☐ Apretar los tornillos del protector bajo el motor.

REFRIGERACIÓN

Bomba de agua: Extracción - Reposición

19A

M4R

☐ Efectuar:

- el llenado del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**) ,
- la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**) .

M9R

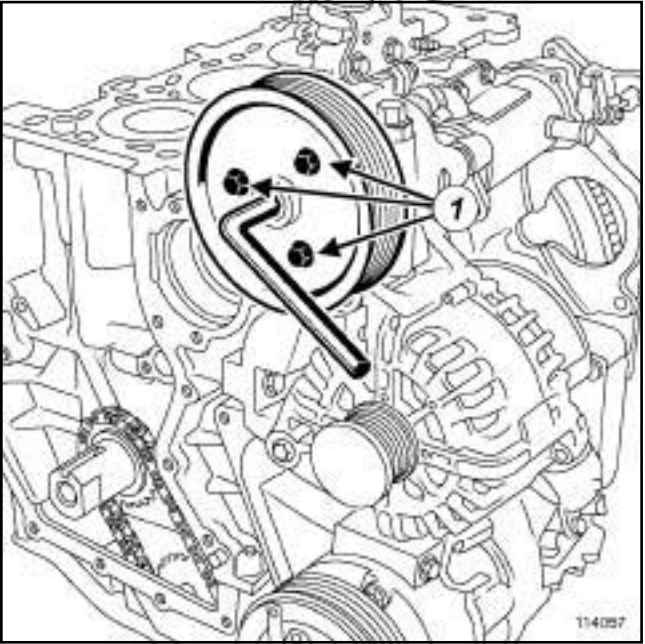
Par de apriete 	
tornillos de la bomba	25 N.m
tornillos de la polea de la bomba de agua	21 N.m
tornillos de la polea de la bomba de dirección asistida	10 N.m

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,
 - 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-16**) .
- ☐ Extraer:
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - el guardabarros delantero derecho (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protección exterior),
 - la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**) .

M9R, y 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849

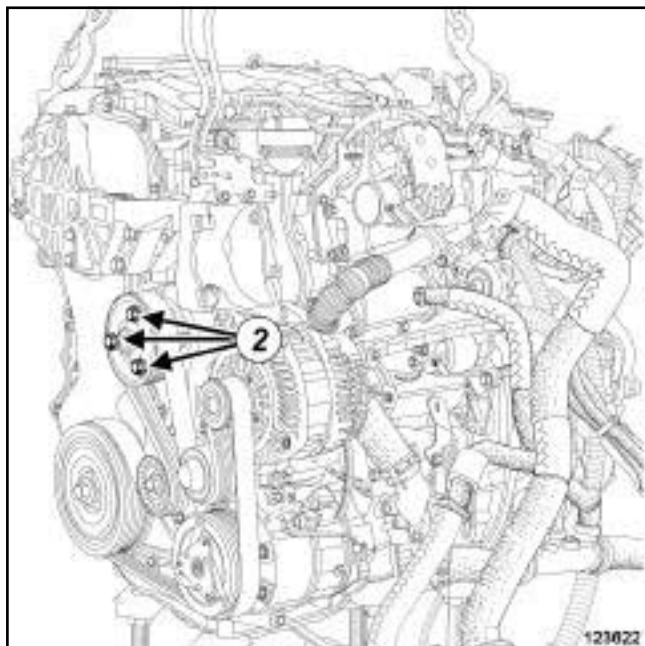


- ☐ Extraer:
 - los tornillos (1) de la polea de la bomba de dirección asistida con una llave hexagonal,
 - la polea de la bomba de DA.

Bomba de agua: Extracción - Reposición

M9R

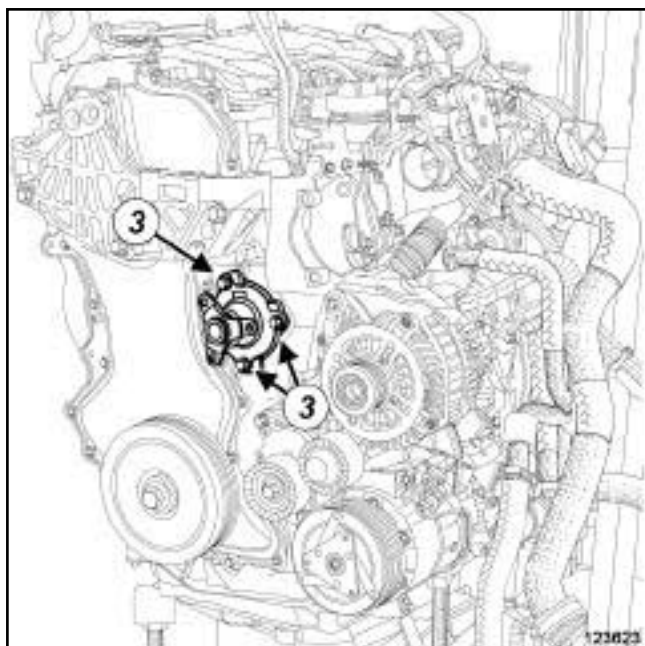
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



123622

❑ Extraer:

- los tornillos (2) de la polea de la bomba de agua,
- la polea de la bomba de agua.



123623

❑ Extraer:

- los tornillos (3) 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).

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.

IMPORTANTE

Ponerse gafas provistas de protecciones laterales durante la operación.

IMPORTANTE

Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

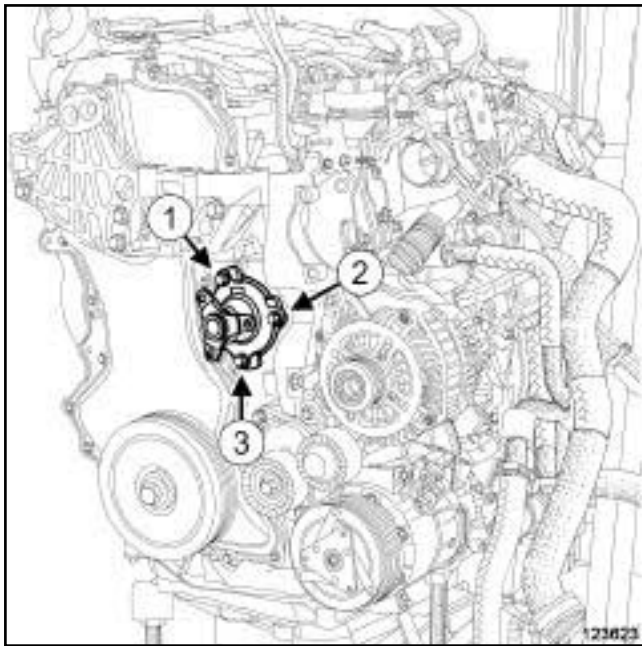
- ❑ Limpiar los planos de junta con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).

ATENCIÓN

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

M9R

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



123623

☐ Colocar:

- una nueva junta de la bomba del líquido de refrigeración,
- la bomba de agua.

☐ Apretar por orden y al par los **tornillos de la bomba (25 N.m)**.

☐ Colocar la polea de la bomba de agua.

☐ Apretar al par los **tornillos de la polea de la bomba de agua (21 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

M9R, y 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849

☐ Colocar la polea de la bomba de dirección asistida.

☐ Apretar al par los **tornillos de la polea de la bomba de dirección asistida (10 N.m)**.

☐ Colocar:

- la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**),
- el guardabarros delantero derecho (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protección exterior),

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

☐ 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-16**).

☐ Colocar:

- la tapa del motor,
- el protector bajo el motor.

K9K

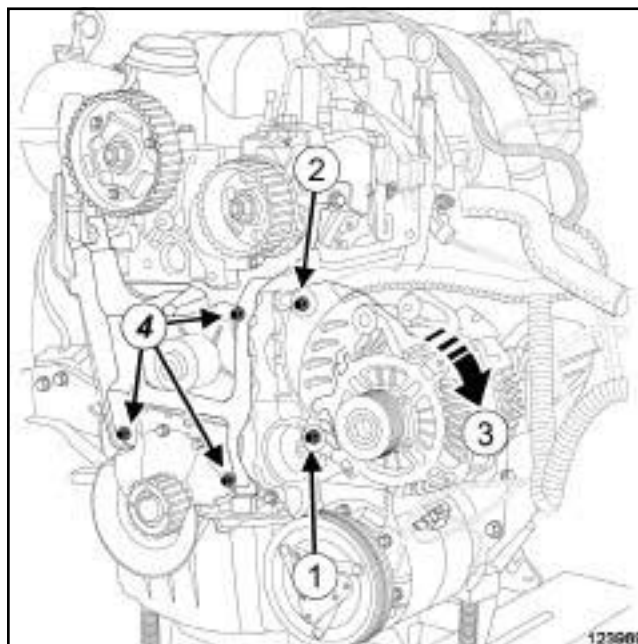
Par de apriete 	
tornillos de la bomba de agua	10 N.m

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,
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - 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-15) ,
 - la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página 11A-35) .
- ☐ Vaciar el circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página 19A-16) .
- ☐ Extraer:
 - la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página 19D-53) ,
 - la correa de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página 11A-53) .

1 - Primer montaje

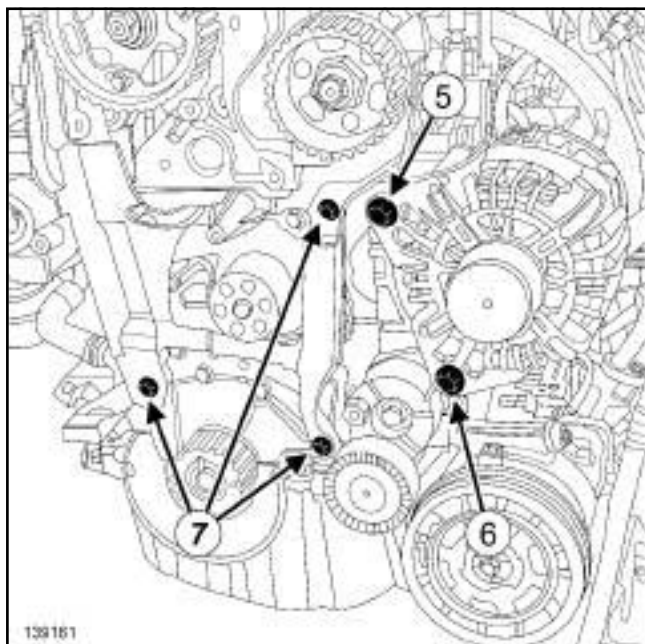


123969

- ☐ Aflojar el tornillo inferior (1) del alternador.
- ☐ Quitar el tornillo superior (2) del alternador.
- ☐ Bascular (3) el alternador hacia la parte delantera del vehículo.
- ☐ Extraer:
 - los tornillos (4) del cárter interior de distribución,
 - el cárter interior de distribución.

K9K

2 - Segundo montaje

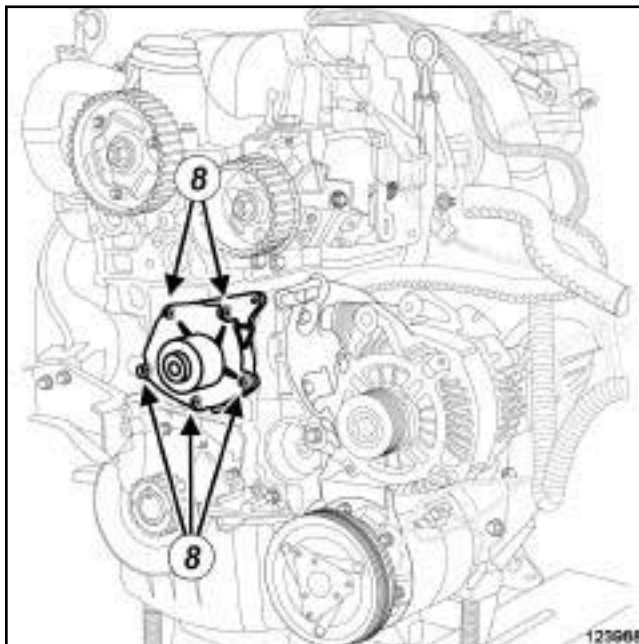


139161

- ☐ Aflojar el tornillo inferior (6) del alternador.
- ☐ Quitar el tornillo superior (5) del alternador.
- ☐ Bascular el alternador ligeramente hacia la parte delantera del vehículo.
- ☐ Extraer:
 - los tornillos (7) del cárter interior de distribución,
 - el cárter interior de distribución.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Primer montaje

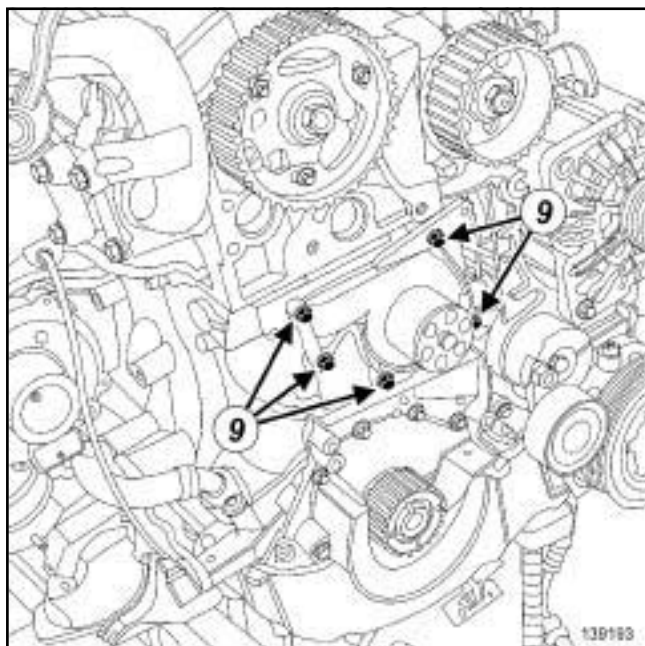


123968

- ☐ Extraer:
 - los tornillos (8) de la bomba de agua,
 - la bomba de agua,
 - la junta de la bomba de agua.

K9K

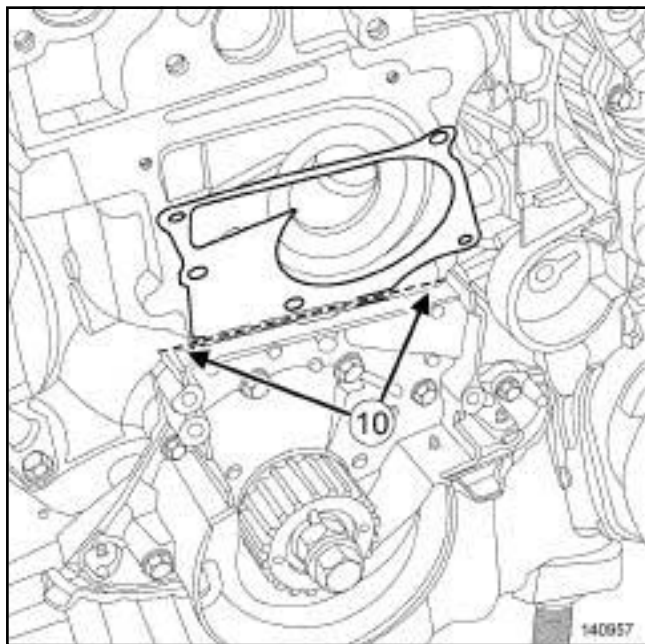
2 - Segundo montaje



139193

☐ Extraer:

- los tornillos (9) de la bomba de agua,
- la bomba de agua.



140957

- ☐ Doblar la junta de la bomba de agua en (10) .
- ☐ Cortar la junta de estanquidad de la bomba de agua.
- ☐ Extraer 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).

IMPORTANTE

Ponerse gafas provistas de protecciones laterales durante la operación.

ATENCIÓN

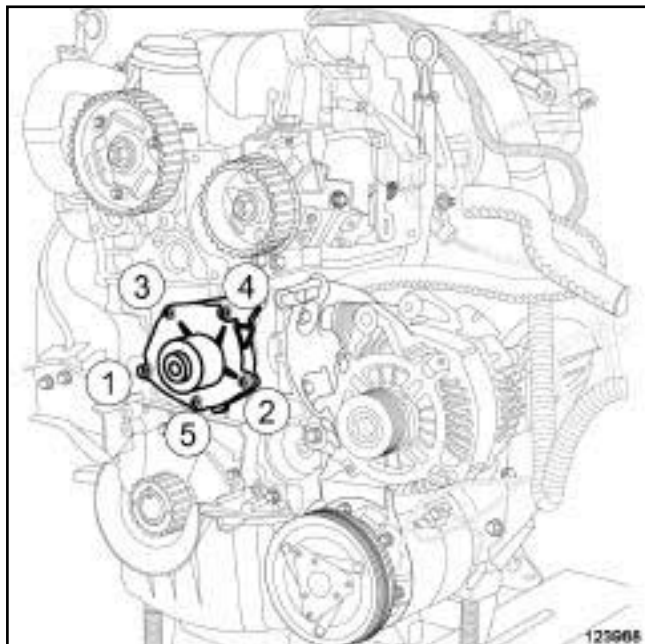
No rascar los planos de junta de las superficies de aluminio, cualquier degradación del estado de la superficie de los planos de junta presentaría riesgos de fuga.

- ☐ limpiar y desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos):
 - el plano de junta del bloque motor,
 - el plano de junta de la bomba agua en caso de reutilización.

K9K

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Primer montaje



123968

☐ Colocar:

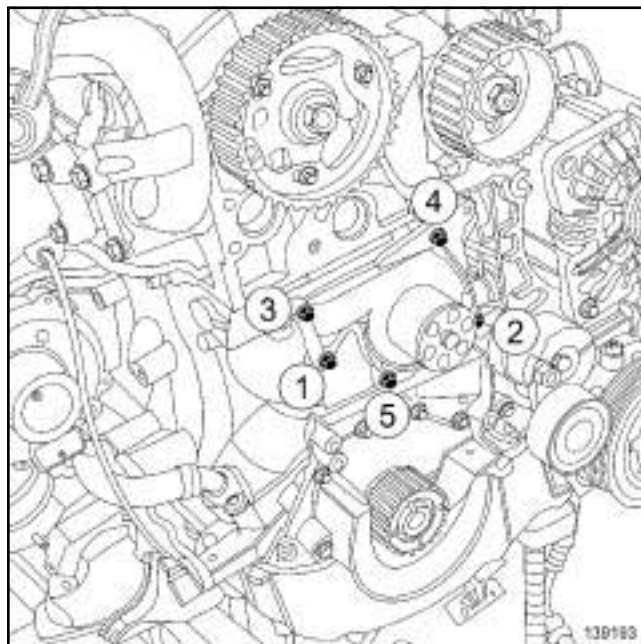
- una nueva junta de la bomba del líquido de refrigeración,
- la bomba de agua,
- los tornillos (2) y (5) de la bomba de agua.

☐ Revestir el tornillo de la bomba de agua (3) con una o dos gotas de **FRENETANCHE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).

☐ Poner los tornillos (3) , (1) y (4) de la bomba de agua.

☐ Apretar por orden y al par los **tornillos de la bomba de agua (10 N.m)**.

2 - Segundo montaje



139193

☐ 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.

☐ Revestir el tornillo de la bomba de agua (1) con una o dos gotas de **FRENETANCHE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).

☐ Colocar:

- el tornillo (1) de la bomba de agua,
- los tornillos (3) 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,
- los tornillos del cárter interior de distribución.

☐ Apretar los tornillos del cárter de distribución.

☐ Colocar el alternador.

☐ Poner el tornillo superior del alternador.

☐ Apretar los tornillos del alternador.

K9K

☐ Colocar:

- la correa de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-53**) ,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-53**) ,
- la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **11A-35**) ,
- la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**) ,
- el protector bajo el motor,
- los tornillos del protector bajo el motor,
- 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.

☐ 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-16**) .

REFRIGERACIÓN

Bomba de agua: Extracción - Reposición

19A

K4M

Par de apriete 	
los tornillos 1 a 7 de la bomba del líquido de refrigeración	10 N.m
el tornillo 8 de la bomba del líquido de refrigeración	25 N.m

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.

ATENCIÓN

En caso de realizar una intervención que requiera un vaciado total del circuito, limpiar imperativamente el circuito con agua clara, soplar el circuito con aire comprimido para eliminar el agua, llenar y purgar el circuito y después medir la protección efectiva.

Los criterios que hay que respetar son:

- protección hasta - 25°C ± 2 para los países fríos y cálidos,
- protección hasta - 40°C ± 2 para los países muy fríos.

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 refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página 19A-16) .

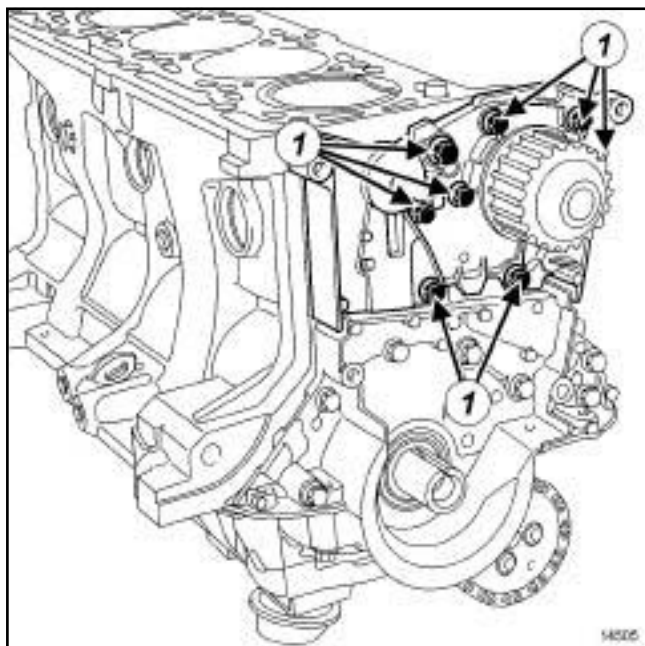
- ☐ Extraer:

- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-15) ,
- la caja mariposa (consultar **12A, Mezcla carburada, Caja mariposa: Extracción - Reposición**, página 12A-55) ,
- 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),
- la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página 11A-15) ,
- la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página 11A-35) ,
- la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página 19D-53) ,
- la correa de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página 11A-53) .

Bomba de agua: Extracción - Reposición

K4M

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



14505

❑ Extraer:

- los tornillos (1) de la bomba del líquido de refrigeración,
- la bomba del líquido de refrigeración.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

**IMPORTANTE**

Ponerse gafas provistas de protecciones laterales durante la operación.

IMPORTANTE

Ponerse 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

Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

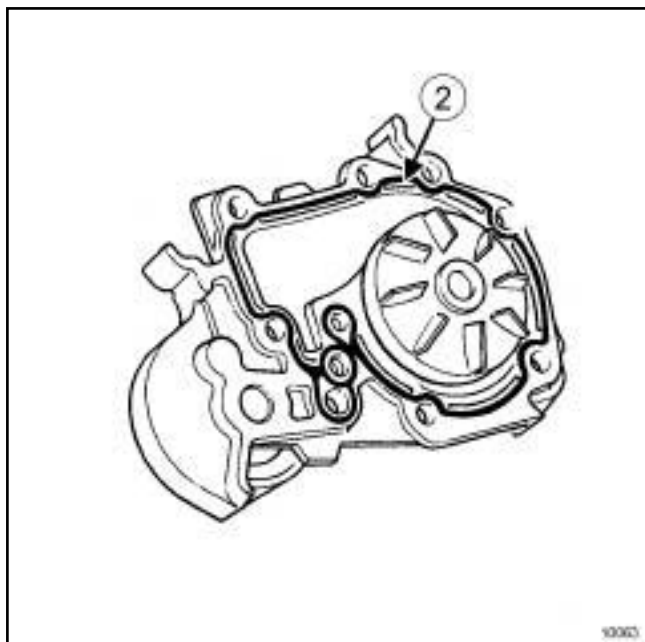
- ❑ Utilizar **SUPER DECAPANTE PARA PLANOS DE JUNTA** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) para limpiar:

- el plano de junta de la bomba del líquido de refrigeración, en caso de reutilización,
- 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 bomba del líquido de refrigeración, en caso de reutilización,
- el plano de junta del bloque motor.

K4M



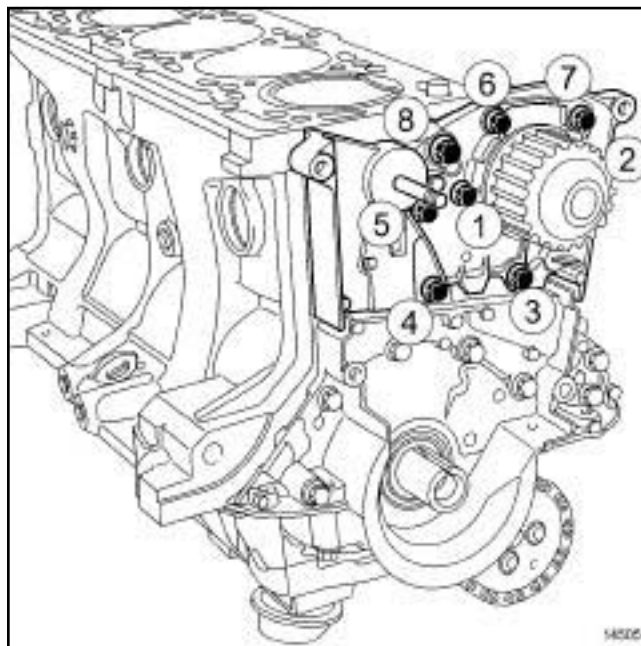
10063

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...).

- ❑ Aplicar un cordón (2) de **COLA DE RESINA** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) de un grosor de **0,6 a 1 mm**.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



14505

Nota:

Aplicar una o dos gotas de **FRENETANCHE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) a los tornillos de la bomba del líquido de refrigeración (1) y (8) .

- ❑ Colocar la bomba de agua.
- ❑ Apretar por orden y a los pares:
 - los tornillos **1 a 7** de la bomba del líquido de refrigeración (**10 N.m**),
 - el tornillo **8** de la bomba del líquido de refrigeración (**25 N.m**).

III - ETAPA FINAL.

- ❑ Colocar:
 - la correa de distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-53**) ,
 - la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-53**) ,
 - la polea de accesorios del cigüeñal (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Polea de accesorios del cigüeñal: Extracción - Reposición**, página **11A-35**) ,

K4M

- la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**) ,
 - 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-55**) ,
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**) .
- ☐ Conectar 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-16**) ,
 - la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**) .

REFRIGERACIÓN

Bomba de agua: Extracción - Reposición

19A

V4Y

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1390	Soporte para la extracción - reposición del conjunto motor - caja de velocidades
------------------	--

Material indispensable

estación de carga de refrigerante

soporte de órgano

Par de apriete

tornillos de la bomba de agua	9 N.m
-------------------------------	--------------

tuerca central del tampón elástico de la suspensión pendular izquierda	62 N.m
--	---------------

IMPORTANTE

Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

ATENCIÓN

Está estrictamente prohibido tomar apoyo en el cárter inferior de aceite del motor. Su deformación puede provocar la destrucción del motor:

- obturación del tamiz,
- elevación del nivel de aceite por encima del máximo y riesgo de embalado del motor.

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,

- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: 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),
- la cerradura del capot (consultar **Cerradura del capot: Extracción - Reposición**) (52A, Mecanismos de abrientes no laterales),
- la bocina (consultar **Señal acústica: Extracción - Reposición**) (82B, Bocina),
- el frente delantero (consultar **Frente delantero: Extracción - Reposición**) (42A, Estructura superior delantera),
- el calculador de inyección de gasolina (consultar **17B, Inyección de gasolina, Calculador de inyección de gasolina: Extracción - Reposición**, página **17B-31**) ,
- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**) .

☐ Vaciar:

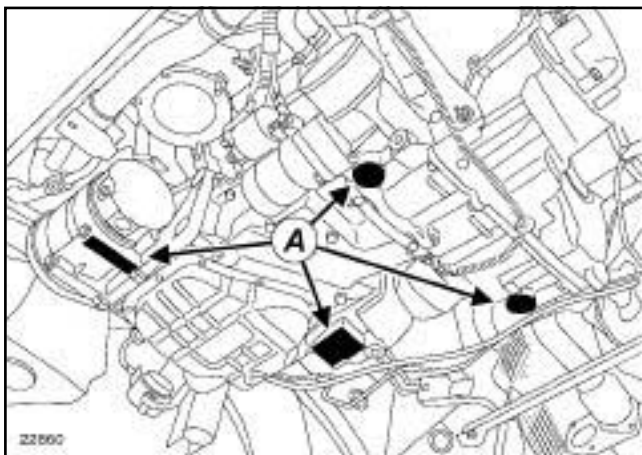
- el circuito de fluido refrigerante con una **estación de carga de refrigerante** (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Acondicionador de aire),
- el circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**) .

☐ Extraer:

- el conjunto «radiador - condensador - grupo motoventilador» (consultar **19A, Refrigeración, Radiador de refrigeración: Extracción - Reposición**, página **19A-29**) ,
- la transmisión delantera derecha (consultar **Transmisión delantera derecha: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones),
- la transmisión delantera izquierda (consultar **Transmisión delantera izquierda: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones),
- el cajetín de desconexión de la batería (consultar **Cajetín de desconexión de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),

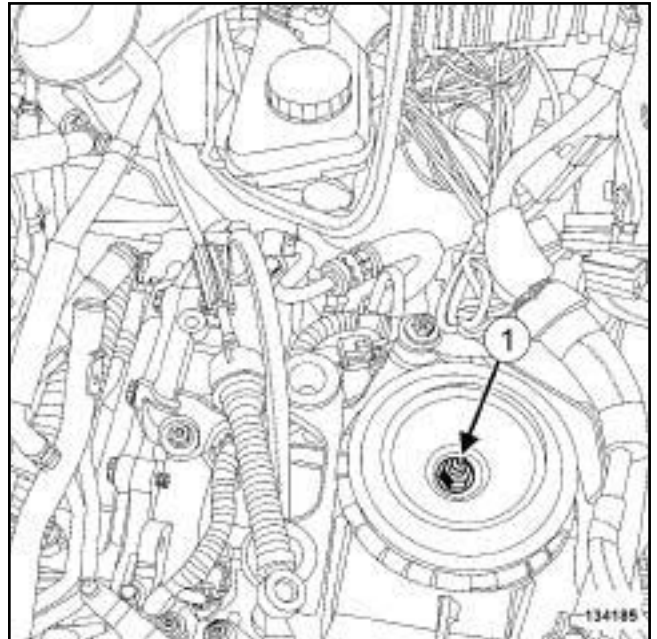
V4Y

- la unidad de protección y de conmutación (consultar **Unidad de protección y de conmutación: Extracción - Reposición**) (87G, Cajetín de interconexión del motor),
- el soporte del travesaño del radiador (consultar **Soporte del travesaño del radiador: Extracción - Reposición**) (41A, Estructura inferior delantera),
- el conducto de admisión (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página 12A-81),
- la sonda de oxígeno anterior del banco delantero (consultar **17B, Inyección de gasolina, Sondas de oxígeno: Extracción - Reposición**, página 17B-17),
- los precatalizadores delanteros y traseros (consultar **Precatalizador delantero: Extracción - Reposición**) y (consultar **Precatalizador trasero: Extracción - Reposición**).



22860

- ☐ Colocar los patines de útil (**Mot. 1390**) bajo las zonas (A).
- ☐ Extraer la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página 19D-53).



134185

- ☐ Quitar la tuerca central (1) del taco de la suspensión pendular izquierda.
- ☐ Golpear con una barra de bronce la varilla roscada de la suspensión pendular izquierda para separar el motor de la carrocería.

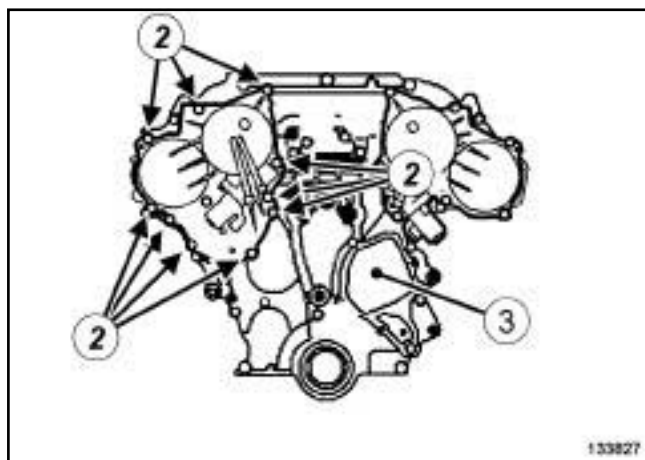
Nota:

Los patines del útil (**Mot. 1390**) deben estar casi en contacto con el motor, golpeando con la barra de bronce, el motor viene a colocarse sobre el soporte.

- ☐ Extraer el conjunto « motor-caja de velocidades » (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Conjunto motor - caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página 10A-1).
- ☐ Colocar la anilla de levantamiento lado distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Anillas de levantamiento: Extracción - Reposición**, página 11A-337).
- ☐ Separar la caja de velocidades del motor (consultar **Convertidor de la caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**) (23A, Caja de velocidades automática).
- ☐ Colocar el motor en el **soporte de órgano** (consultar **Equipamiento del soporte del motor: Uso**).
- ☐ Apartar la correa de accesorios del compresor del acondicionador de aire (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página 11A-15).

V4Y

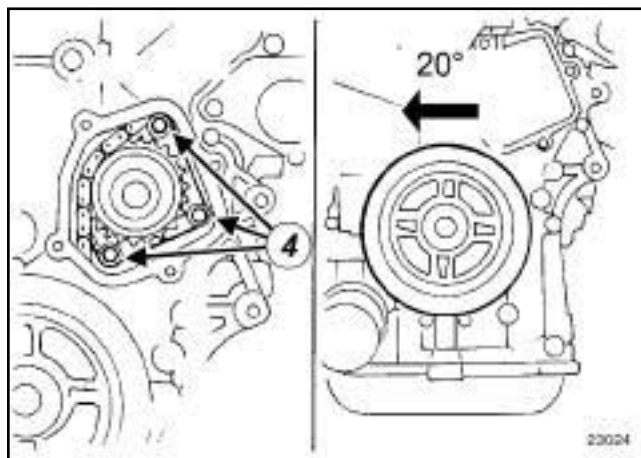
- ❑ Poner el motor en Punto Muerto Superior alineando la marca de la polea de accesorios del cigüeñal y el cárter de la bomba de agua.

133827
133827

- ❑ Extraer:

- los tornillos (2) del cárter del desfasador de árbol de levas de banco trasero,
- el cárter del desfasador de árbol de levas de banco trasero,
- la junta del cárter del desfasador de árbol de levas de banco trasero,
- los tornillos de la tapa de la bomba de agua,
- el cárter de la bomba de agua (3) ,
- el tensor hidráulico de la cadena primaria (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Cadena de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-92**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



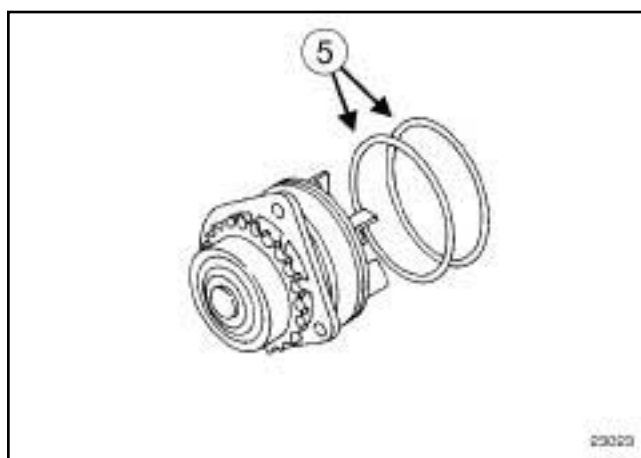
23024

- ❑

Nota:

Utilizar un paño para evitar que se caigan los tornillos o que entre líquido de refrigeración en el cárter de distribución.

- ❑ Quitar los tornillos (4) de la bomba de agua.
- ❑ Girar el motor en el sentido contrario a las agujas del reloj **20°** .



23023

- ❑ Extraer la bomba de agua.
- ❑ Colocar las juntas tóricas de la bomba de agua (5) .

V4Y

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

☐ Sustituir sistemáticamente:

- las juntas tóricas de la bomba de agua,
- la junta del cárter del desfasador de árbol de levas del banco trasero.

IMPORTANTE

Ponerse gafas provistas de protecciones laterales durante la operación.

IMPORTANTE

Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

☐ Utilizar **SÚPER DECAPANTE PARA PLANOS DE JUNTA** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) para limpiar los planos de junta:

- del cárter de la bomba de agua,
- del cárter del distribuidor en la bomba de agua.

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.

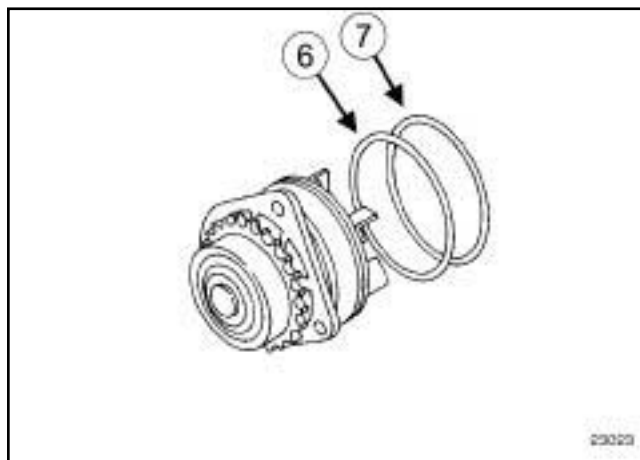
- ☐ Retirar los residuos con una espátula de plástico.
- ☐ Rematar la limpieza con **MUÑEQUILLAS DE PULIDO GRISES**, número de pieza **77 01 405 943**.

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) para limpiar los planos de junta:
- del cárter de la bomba de agua,
 - del cárter del desfasador de árbol de levas del banco trasero,
 - del cárter de distribución .

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



23023



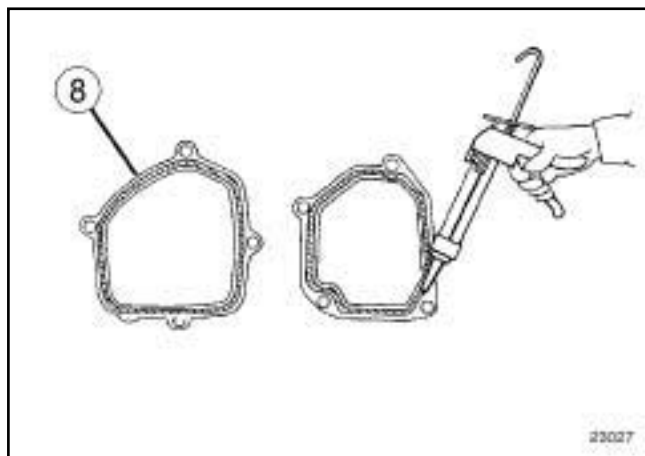
Nota:

Antes colocar la bomba de agua, aplicar aceite motor a una nueva junta tórica marrón (6) y líquido de refrigeración a una nueva junta tórica negra (7) .

- ☐ Colocar juntas tóricas nuevas a la bomba de agua.
- ☐ Colocar la bomba de agua.
- ☐ Girar el motor en el sentido de las agujas del reloj veinte grados.
- ☐ Poner los tornillos de la bomba de agua.
- ☐ Apretar al par los **tornillos de la bomba de agua (9 N.m)**.
- ☐ Quitar el paño.
- ☐ Colocar el tensor hidráulico de la cadena primaria (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Cadena de distribución: Extracción - Reposición**, página **11A-92**) .

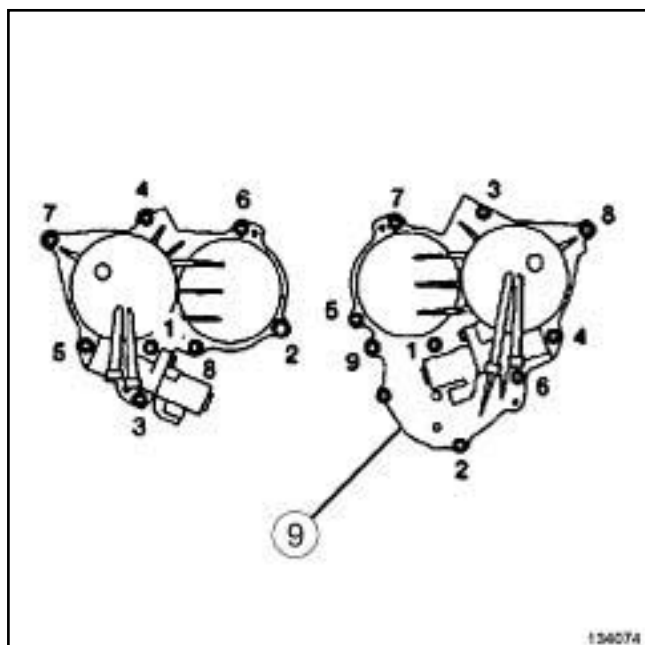
V4Y

III - ETAPA FINAL



23027

- ❑ Aplicar un cordón de **JUNTA DE SILICONA ADHERENTE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) con una anchura de **3 mm** al cárter de la bomba de agua (8) .



134074

- ❑ Colocar:
 - la tapa de la bomba de agua,
 - una junta nueva del cárter del desfasador de árbol de levas del banco trasero,
 - el cárter del desfasador de árbol de levas (9) del banco trasero.
- ❑ Apretar los tornillos del cárter del desfasador de árbol de levas del banco trasero según el orden (9) .

- ❑ Colocar la correa de accesorios del compresor del acondicionador de aire (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**) .
- ❑ Extraer el motor del **soporte de órgano** (consultar **Equipamiento del soporte del motor: Uso**) .
- ❑ Acoplar la caja de velocidades al motor (consultar **Convertidor de la caja de velocidades automática: Extracción - Reposición**) (23A, Caja de velocidades automática).
- ❑ Extraer la anilla de levantamiento en el lado de la distribución (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Anillas de levantamiento: Extracción - Reposición**, página **11A-337**) .
- ❑ Colocar:
 - el conjunto « motor - caja de velocidades » (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Conjunto motor - caja de velocidades: Extracción - Reposición**, página **10A-1**) ,
 - la tuerca central del taco de la suspensión pendular izquierda,
 - la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-53**) .
- ❑ Apretar al par la **tuerca central del tampón elástico de la suspensión pendular izquierda (62 N.m)**.
- ❑ Retirar el útil (**Mot. 1390**) del conjunto « motor - caja de velocidades » .
- ❑ Colocar:
 - los precatalizadores delanteros y traseros (consultar **Precatalizador delantero: Extracción - Reposición**) y (consultar **Precatalizador trasero: Extracción - Reposición**) ,
 - la sonda de oxígeno anterior del banco delantero (consultar **17B, Inyección de gasolina, Sondas de oxígeno: Extracción - Reposición**, página **17B-17**) ,
 - el conducto de admisión (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión: Extracción - Reposición**, página **12A-81**) ,
 - el soporte del travesaño del radiador (consultar **Soporte del travesaño del radiador: Extracción - Reposición**) (41A, Estructura inferior delantera),
 - la unidad de protección y de conmutación (consultar **Unidad de protección y de conmutación: Extracción - Reposición**) (87G, Cajetín de interconexión del motor),
 - el cajetín de desconexión de la batería (consultar **Cajetín de desconexión de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),

V4Y

- la transmisión delantera izquierda (consultar **Transmisión delantera izquierda: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones),
- la transmisión delantera derecha (consultar **Transmisión delantera derecha: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones),
- El conjunto «radiador - condensador - grupo motoventilador» (consultar **19A, Refrigeración, Radiador de refrigeración: Extracción - Reposición**, página **19A-29**).
- ☐ Efectuar el llenado:
 - del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**),
 - el circuito de fluido refrigerante con una **estación de carga de refrigerante** (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (62A, Acondicionador de aire).
- ☐ Colocar:
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**),
 - el calculador de inyección de gasolina (consultar **17B, Inyección de gasolina, Calculador de inyección de gasolina: Extracción - Reposición**, página **17B-31**),
 - el frente delantero (consultar **Frente delantero: Extracción - Reposición**) (42A, Estructura superior delantera),
 - la bocina (consultar **Señal acústica: Extracción - Reposición**) (82B, Bocina),
 - la cerradura del capot (consultar **Cerradura del capot: Extracción - Reposición**) (52A, Mecanismos de abrientes no laterales),
 - los faros delanteros (consultar **Faro: Extracción - Reposición**) (80B, Faros delanteros),
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - las pantallas del paso de rueda delanteras (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.
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- ☐ Verificar el correcto funcionamiento del acondicionador de aire (consultar **Circuito de refrigerante: Control**) (62A, Acondicionador de aire).
- ☐ Efectuar el reglaje de los faros (consultar **Faro: Reglaje**) (80B, Faros delanteros).

V9X

Par de apriete

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

IMPORTANTE

Ponerse gafas provistas de protecciones laterales durante la operación.

IMPORTANTE

Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

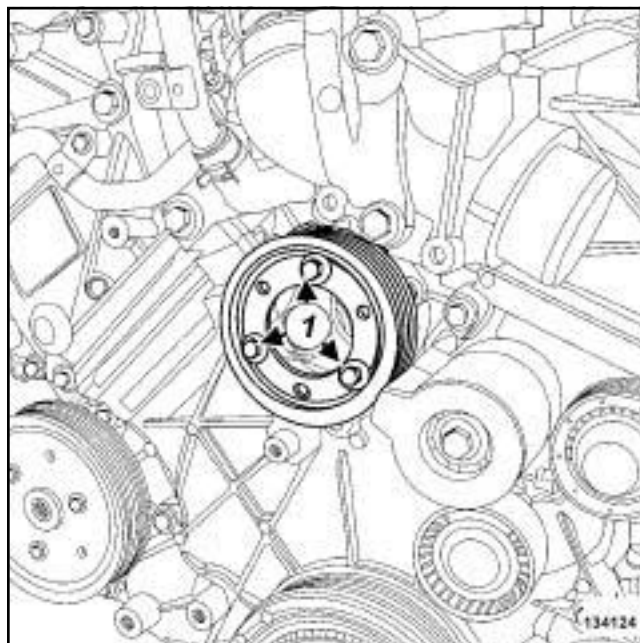
EXTRACCIÓN

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,
 - las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - 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-16) .
- ☐ Extraer:
 - las bieleta inferiores de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página 19D-88) ,
 - la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página 19D-53) ,

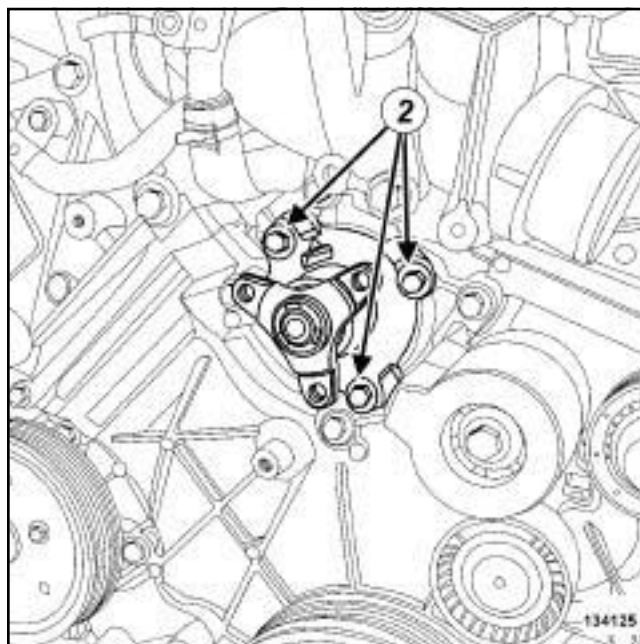
- la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página 11A-15) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



134124

- ☐ Extraer:
 - los tornillos (1) de la polea de la bomba de agua,
 - la polea de la bomba de agua.



134125

- ☐ Extraer:
 - los tornillos (2) de la bomba de agua,

V9X

- 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).

ATENCIÓN

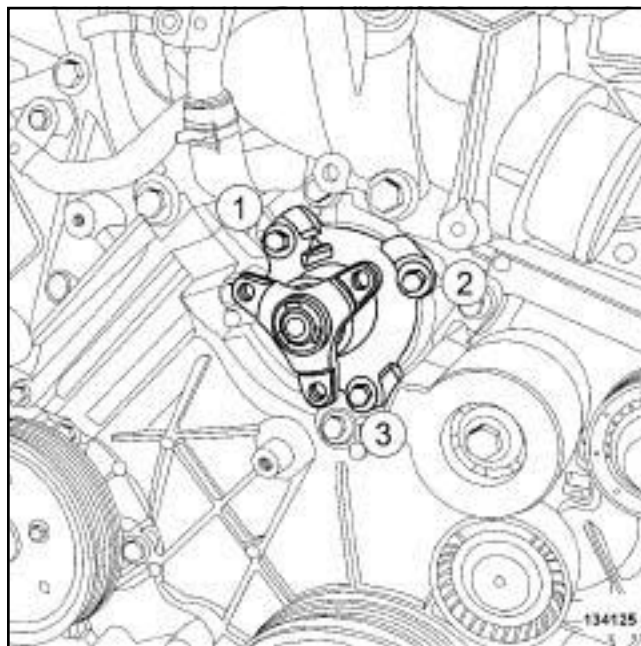
Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

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.

- ❑ Limpiar los planos de junta con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



134125

- ❑ Colocar:
 - una nueva junta de la bomba del líquido de refrigeración,
 - la bomba de agua.
- ❑ Apretar por orden y al par los **tornillos de la bomba de agua (25 N.m)**.
- ❑ Colocar la polea de la bomba de agua.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar:
 - la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**) ,
 - la suspensión pendular derecha (consultar **19D, Fijación del motor, Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición**, página **19D-53**) ,
 - las bieleta inferiores de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-88**) ,
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),

REFRIGERACIÓN

Bomba de agua: Extracción - Reposición

19A

V9X

- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- el protector bajo el 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-16**)

M4R

Utillaje especializado indispensable

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

**Par de apriete **

tornillos del racor de entrada de agua	17 N.m
--	---------------

El motor M4R tiene un circuito de refrigeración doble y está equipado con dos termostatos: uno en la bomba de agua y el otro en la cámara de salida de agua.

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

En caso de realizar una intervención que requiera un vaciado total del circuito, limpiar imperativamente el circuito con agua clara, soplar el circuito con aire comprimido para eliminar el agua, llenar y purgar el circuito y después medir la protección efectiva.

Los criterios que hay que respetar son:

- protección hasta - **25°C ± 2** para los países fríos y cálidos,
- protección hasta - **40°C ± 2** para los países muy fríos.

ATENCIÓN

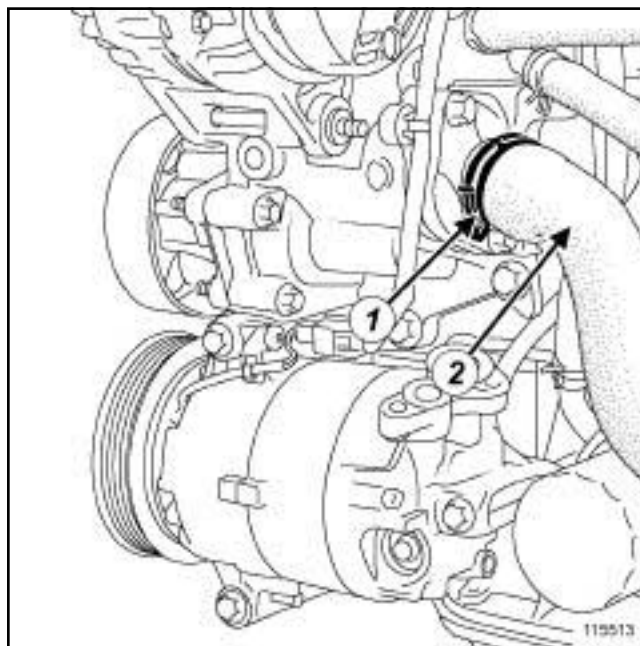
Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

EXTRACCIÓN DEL TERMOSTATO DE LA BOMBA DE AGUA

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).
- ☐ Extraer:
 - la tapa del motor,
 - 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-16**).

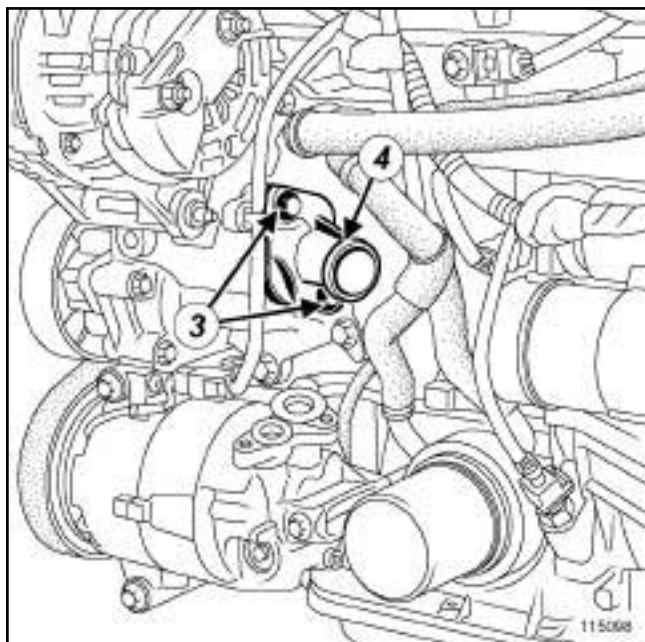
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



115513

- ☐ Extraer la abrazadera (1) del manguito del racor de entrada de agua mediante el útil (**Mot. 1448**).
- ☐ Desconectar el manguito (2) del racor de entrada de agua.

M4R



115098

☐ Extraer:

- los tornillos del racor de entrada de agua (3) ,
- el racor de entrada de agua (4) ,
- el termostato .

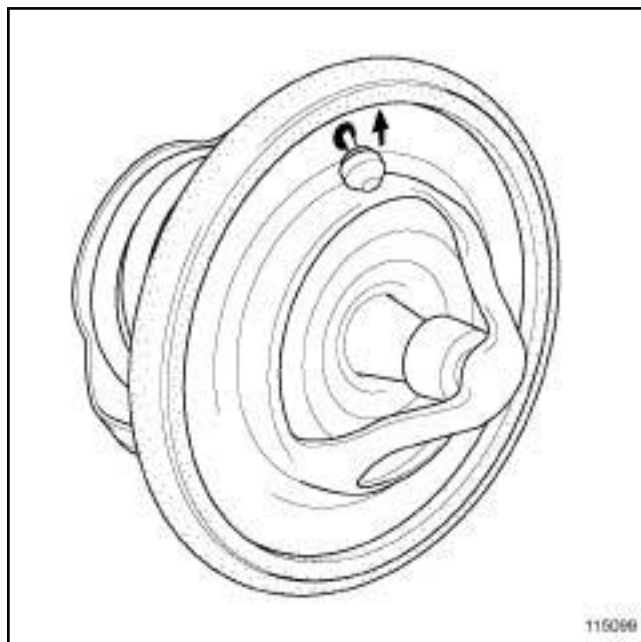
REPOSICIÓN DEL TERMOSTATO DE LA BOMBA DE AGUA

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Sustituir siempre la junta de estanquidad del termostato de la bomba de agua.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

☐



115099

☐ Colocar:

- el termostato en la bomba de agua siguiendo el sentido indicado en el diagrama,
- el racor de entrada de agua,
- los tornillos del racor de entrada de agua,

- ☐ Apretar al par los **tornillos del racor de entrada de agua (17 N.m)**.

- ☐ Conectar el manguito al racor de entrada de agua.

- ☐ Colocar la abrazadera del manguito en el racor de entrada de agua mediante el útil (**Mot. 1448**).

III - ETAPA FINAL

- ☐ Efectuar el llenado del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**) .

☐ Colocar:

- la tapa del motor,
- el protector bajo el motor,
- los tornillos de la placa de protección.

- ☐ Apretar los tornillos del protector bajo el motor.

Termostato: Extracción - Reposición

M4R

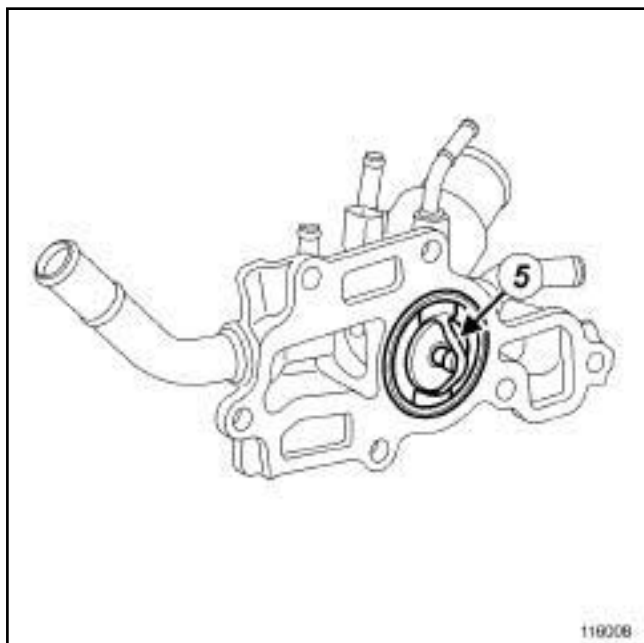
EXTRACCIÓN DEL TERMOSTATO DE LA CAJA DE SALIDA DE AGUA

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).
- ☐ Extraer:
 - la tapa del motor,
 - 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-16**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Extraer la caja de salida de agua (consultar **19A, Refrigeración, Caja de agua: Extracción - Reposición**, página **19A-107**) .



116008

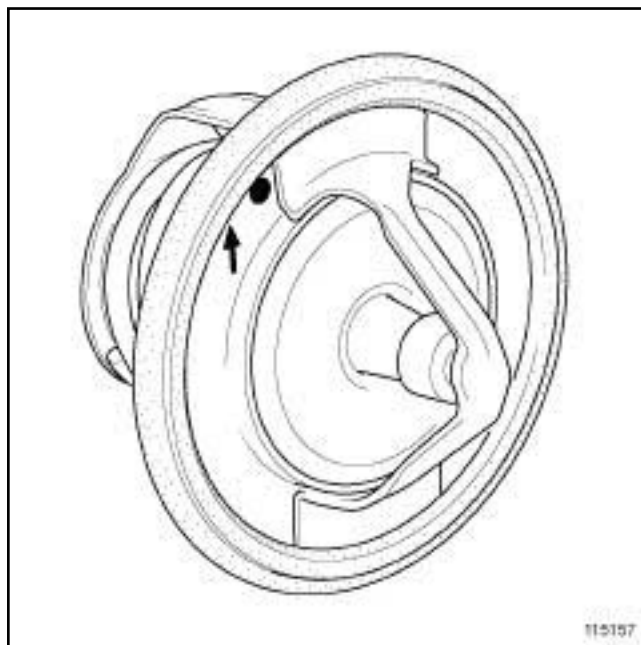
- ☐ Extraer el termostato (5) .

REPOSICIÓN DEL TERMOSTATO DE LA CAJA DE SALIDA DE AGUA

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Sustituir sistemáticamente la junta del termostato de la caja de salida de agua.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



115157

115157

- ☐ Colocar:
 - el termostato de la caja de salida de agua siguiendo el sentido indicado en el diagrama,
 - la caja de agua (consultar **19A, Refrigeración, Caja de agua: Extracción - Reposición**, página **19A-107**) .

III - ETAPA FINAL

- ☐ Efectuar el llenado del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**) .
- ☐ Colocar:
 - la tapa del motor,
 - el protector bajo el motor,
 - los tornillos de la placa de protección.
- ☐ Apretar los tornillos del protector bajo el motor.

F4R

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1448 Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.

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:

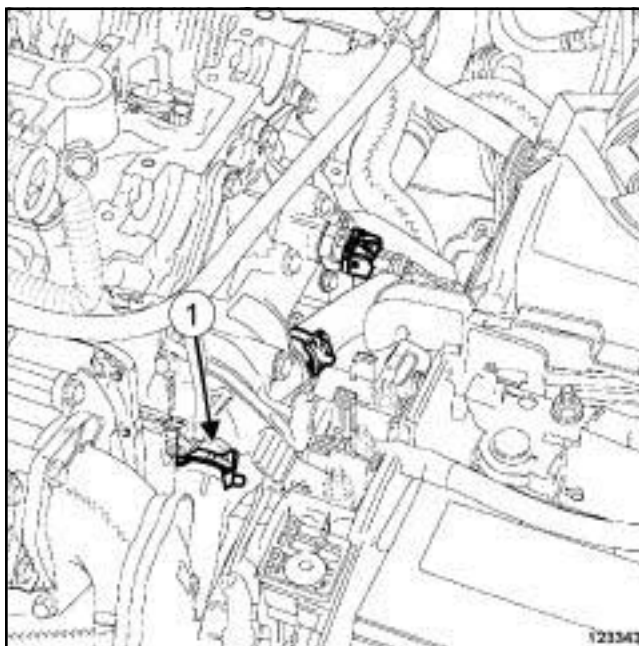
- no abrir el tapón del vaso de expansión,
- no vaciar el circuito de refrigeración,
- no abrir el tornillo o los tornillos de purga.

EXTRACCIÓN

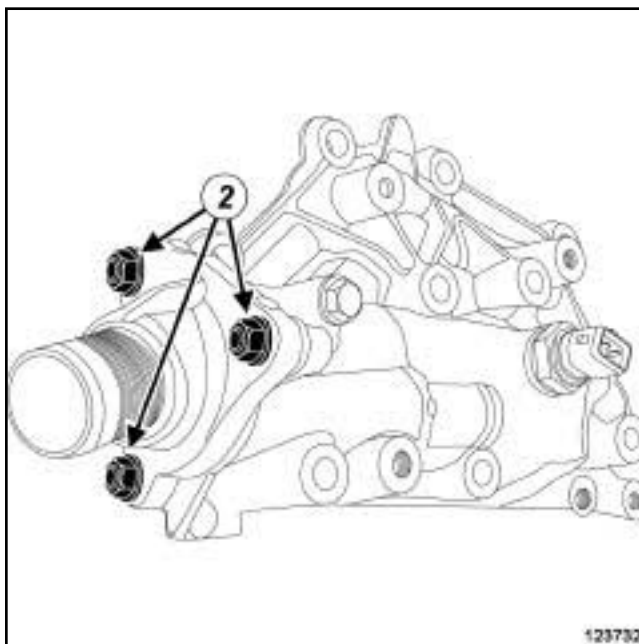
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).
- ☐ Extraer:
 - la tapa del motor,
 - 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-16) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



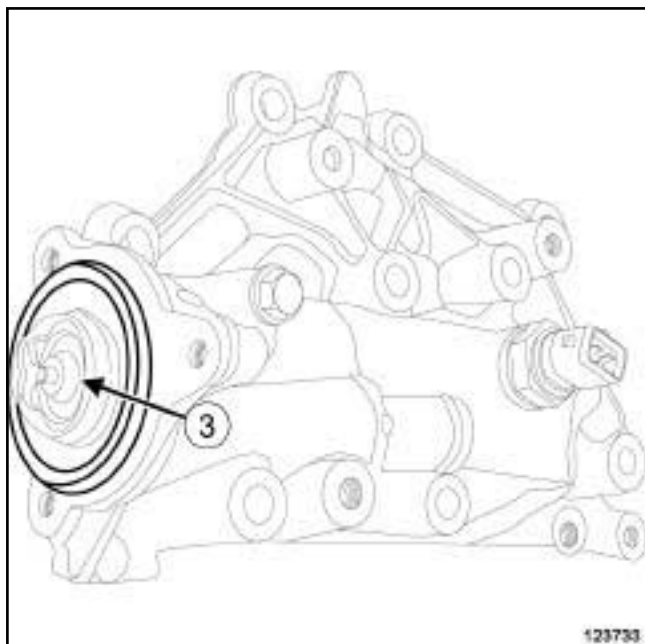
- ☐ Extraer la abrazadera (1) del manguito de la tapa del termostato con el útil (**Mot. 1448**).
- ☐ Desconectar el manguito de la tapa del termostato.



- ☐ Extraer los tornillos (2) de la tapa del termostato.

Termostato: Extracción - Reposición

F4R



123733

☐ Extraer:

- el termostato (3) ,
- la junta del termostato.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Limpiar y desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 415, 04B, Ingredientes - Productos) el alojamiento del termostato.
- ☐ Sustituir sistemáticamente la junta del termostato.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar:
 - la junta nueva en el termostato,
 - el termostato,
 - los tornillos de la tapa del termostato.
- ☐ Conectar el manguito a la tapa del termostato.
- ☐ Colocar la abrazadera en la tapa del termostato con el útil (**Mot. 1448**).

III - ETAPA FINAL

☐ Efectuar:

- el llenado del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**) ,
- la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**) .

☐ Colocar:

- el protector bajo el motor,
- los tornillos de la placa de protección.

☐ Apretar los tornillos del protector bajo el motor.☐ Colocar la tapa del motor.

K4M

- ☐ 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-107**) .

REFRIGERACIÓN

Termostato: Extracción - Reposición

19A

V4Y

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1448 Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.

Par de apriete

tornillos del termostato **10 N.m**

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.

ATENCIÓN

Durante una intervención que requiera un vaciado total del circuito, aclarar imperativamente el circuito con agua clara, soplar el circuito con aire comprimido para eliminar el agua, llenar y purgar el circuito y después medir la protección efectiva.

Los criterios que hay que respetar son:

- protección hasta - $25^{\circ}\text{C} \pm 2$ para los países fríos y cálidos,
- protección hasta - $40^{\circ}\text{C} \pm 2$ para los países muy fríos.

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).

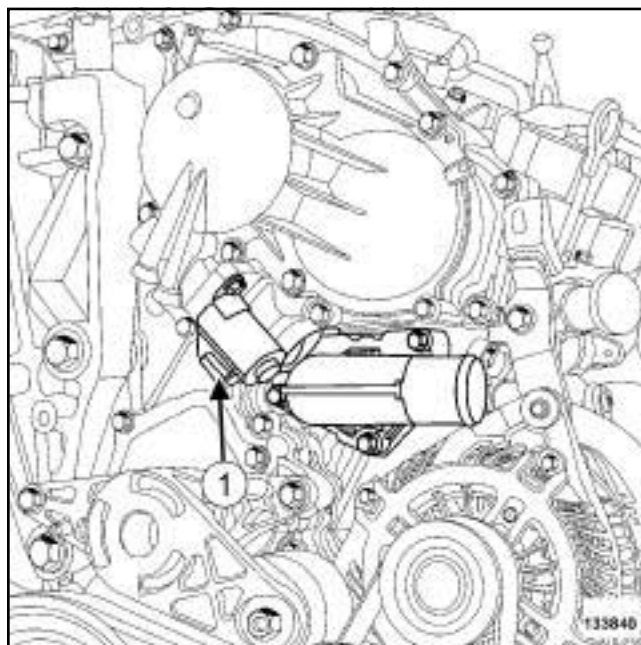
☐ Extraer:

- la tapa del motor,
- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor.

- ☐ Vaciar el circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página 19A-16) .

☐ Extraer:

- la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- la correa de accesorios del alternador (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página 11A-15) .



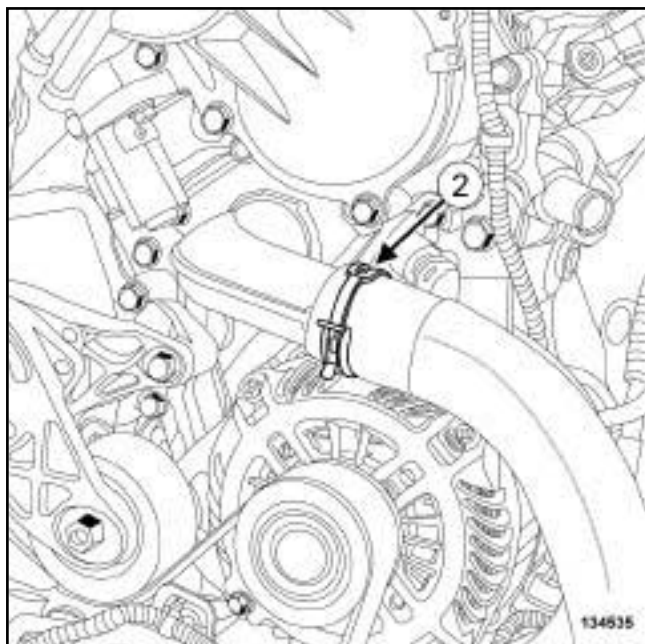
133840

- ☐ Desconectar el conector (1) de la electroválvula del desfasador del árbol de levas de banco delantero.

Termostato: Extracción - Reposición

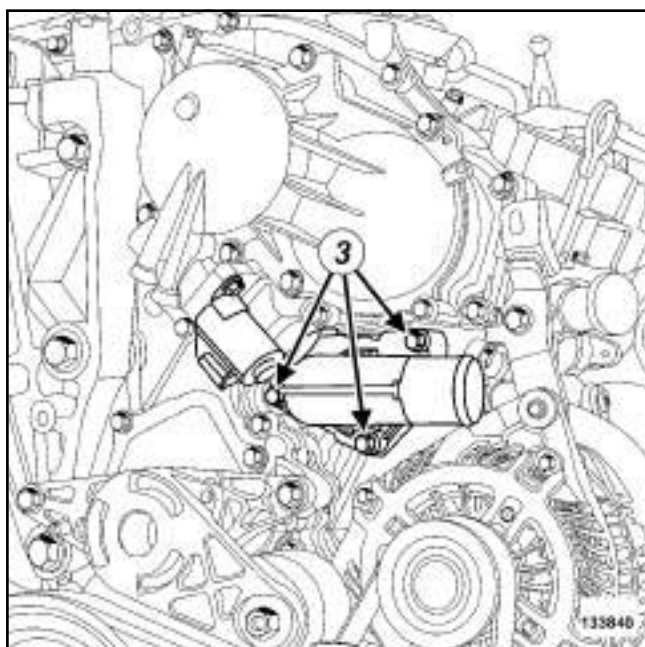
V4Y

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



134535

- ☐ Extraer la abrazadera (2) del manguito de refrigeración con el útil (**Mot. 1448**).
- ☐ Desconectar el manguito de refrigeración.



133840

- ☐ Extraer:
 - los tornillos (3) del termostato,
 - el termostato,
 - la junta del termostato.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ piezas que hay que sustituir sistemáticamente: junta del termostato (10,06,03,03).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar:
 - una junta del termostato nueva,
 - el termostato.
- ☐ Apretar al par los **tornillos del termostato (10 N.m)**.
- ☐ Conectar el manguito de refrigeración.
- ☐ Colocar la abrazadera del manguito de refrigeración con el útil (**Mot. 1448**).

III - ETAPA FINAL

- ☐ Conectar el conector de la electroválvula del desfasador de árbol de levas de banco delantero.
- ☐ Colocar:
 - la correa de accesorios del alternador (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página 11A-15) ,
 - 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).
- ☐ Efectuar el llenado y la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página 19A-16) .
- ☐ Colocar:
 - el protector bajo el motor,
 - la tapa del motor.

V9X

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

Durante una intervención que requiera un vaciado total del circuito, aclarar imperativamente el circuito con agua clara, soplar el circuito con aire comprimido para eliminar el agua, llenar y purgar el circuito y después medir la protección efectiva.

Los criterios que hay que respetar son:

- protección hasta - $25^{\circ}\text{C} \pm 2$ para los países fríos y cálidos,
- protección hasta - $40^{\circ}\text{C} \pm 2$ para los países muy fríos.

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,
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor,
 - las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),

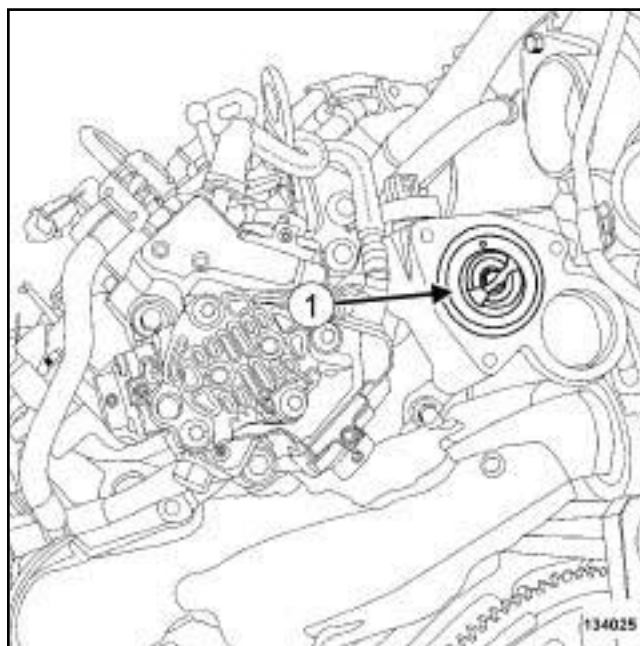
- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),

- 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-16) .

☐ Extraer la caja de salida de agua (consultar **19A, Refrigeración, Caja de agua: Extracción - Reposición**, página 19A-107) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



134025

- ☐ Extraer:
 - el termostato (1) ,
 - la junta del termostato.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
 - junta del termostato (10,06,03,03).

V9X

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Colocar:
 - una junta del termostato nueva,
 - el termostato.

III - ETAPA FINAL

- Colocar:
 - la caja de salida de agua (consultar **19A, Refrigeración, Caja de agua: Extracción - Reposición**, página **19A-107**) ,
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).
- Efectuar el llenado y la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**) .
- Colocar:
 - el protector bajo el motor,
 - la tapa del motor.

REFRIGERACIÓN

Termostato: Extracción - Reposición

19A

K9K

- ❑ El termostato no se puede separar del cajetín de salida de agua. Es necesario sustituir el conjunto « caja de agua - termostato » en caso de una avería del termostato (consultar **19A, Refrigeración, Caja de agua: Extracción - Reposición**, página **19A-107**) .

M4R

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1448 Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.

Par de apriete

tornillos de la caja de salida del agua **25 N.m**

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

Durante una intervención que requiera un vaciado total del circuito, aclarar imperativamente el circuito con agua clara, soplar el circuito con aire comprimido para eliminar el agua, llenar y purgar el circuito y después medir la protección efectiva.

Los criterios que hay que respetar son:

- protección hasta - $25^{\circ}\text{C} \pm 2$ para los países fríos y cálidos,
- protección hasta - $40^{\circ}\text{C} \pm 2$ para los países muy fríos.

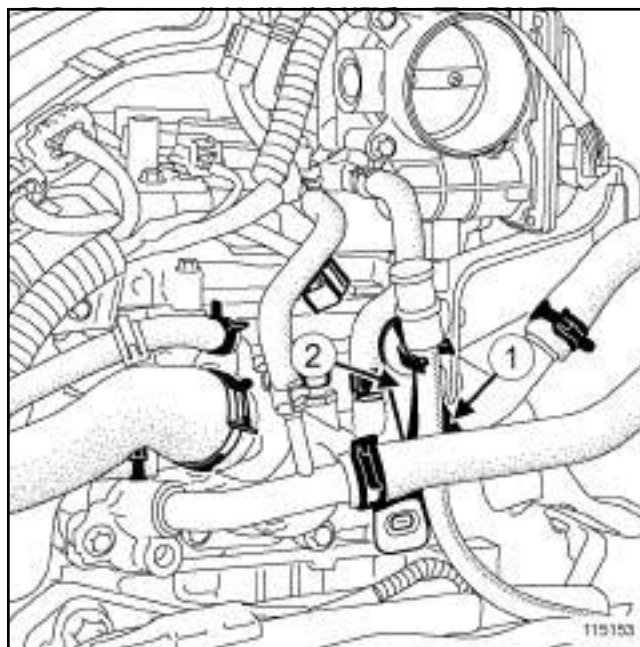
ATENCIÓN

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

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

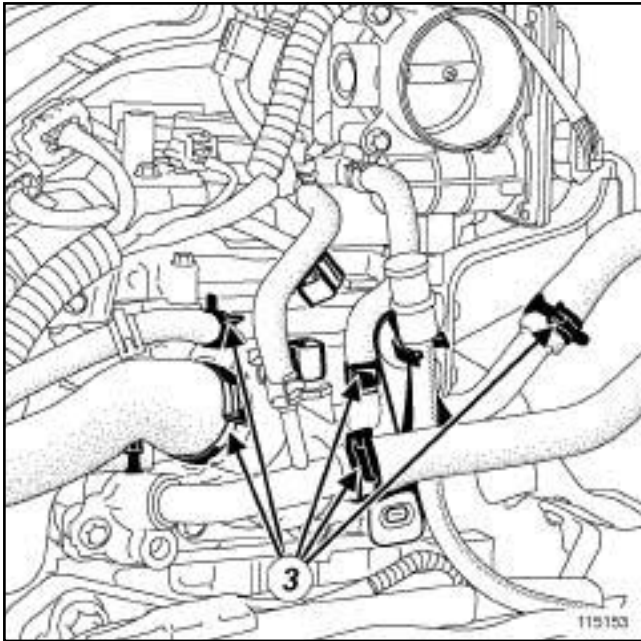
- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).
- ☐ Extraer:
 - la tapa del motor,
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor.
- ☐ Vaciar el circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**).
- ☐ Extraer la sonda de temperatura del agua (consultar **19A, Refrigeración, Captador de temperatura del líquido de refrigeración: Extracción - Reposición**, página **19A-178**).



115153

- ☐ Quitar el tornillo (1) de la patilla del tubo de puesta en atmósfera de la caja de velocidades.
- ☐ Apartar la patilla (2) del tubo de puesta en atmósfera de la caja de velocidades.

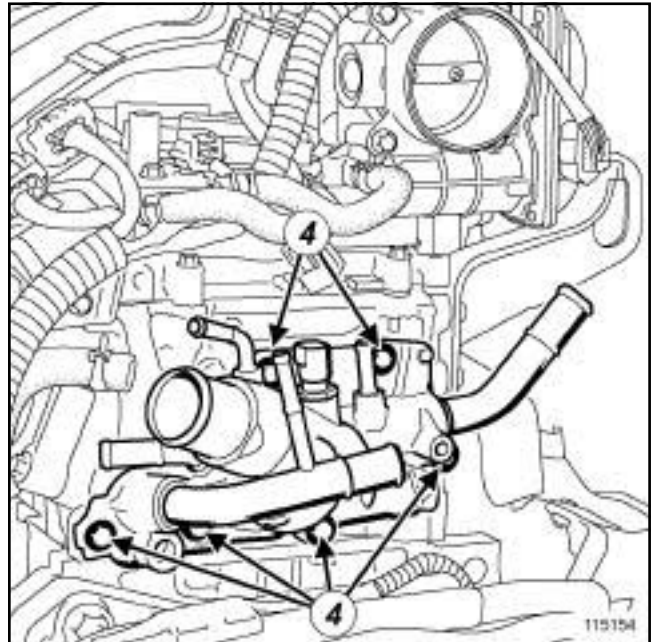
M4R



115153

- ☐ Apartar las abrazaderas (3) de los manguitos de líquido de refrigeración en la caja de salida de agua con el útil (**Mot. 1448**).
- ☐ Desconectar los manguitos de líquido de refrigeración de la caja de salida de agua.
- ☐ Separar los manguitos de líquido de refrigeración de la caja de salida de agua.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



115154

- ☐ Extraer:
 - los tornillos (4) de la caja de salida de agua,
 - la caja de salida de agua,
 - la junta de la caja de salida de agua.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Sustituir sistemáticamente la junta de la caja de salida del agua.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar:
 - la caja de salida de agua equipada con una junta nueva,
 - los tornillos de la caja de salida de agua.
- ☐ Apretar al par los **tornillos de la caja de salida del agua (25 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Conectar los manguitos de líquido de refrigeración a la caja de salida de agua.

Caja de agua: Extracción - Reposición

M4R

- ☐ Colocar las abrazaderas de los manguitos de líquido de refrigeración en la caja de salida del agua con el útil (**Mot. 1448**).
- ☐ Colocar:
 - la patilla del tubo de puesta en atmósfera de la caja de velocidades,
 - el tornillo de la patilla del tubo de puesta en atmósfera de la caja de velocidades.
- ☐ Apretar el tornillo de la patilla del tubo de puesta en atmósfera de la caja de velocidades.
- ☐ Colocar la sonda de temperatura del agua (consultar **19A, Refrigeración, Captador de temperatura del líquido de refrigeración: Extracción - Reposición**, página **19A-178**) .
- ☐ Efectuar:
 - el llenado del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**) ,
 - la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**) .
- ☐ Colocar:
 - la tapa del motor,
 - el protector bajo el motor,
 - los tornillos del protector bajo el motor.
- ☐ Apretar los tornillos del protector bajo el motor.

F4R

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1448 Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.

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

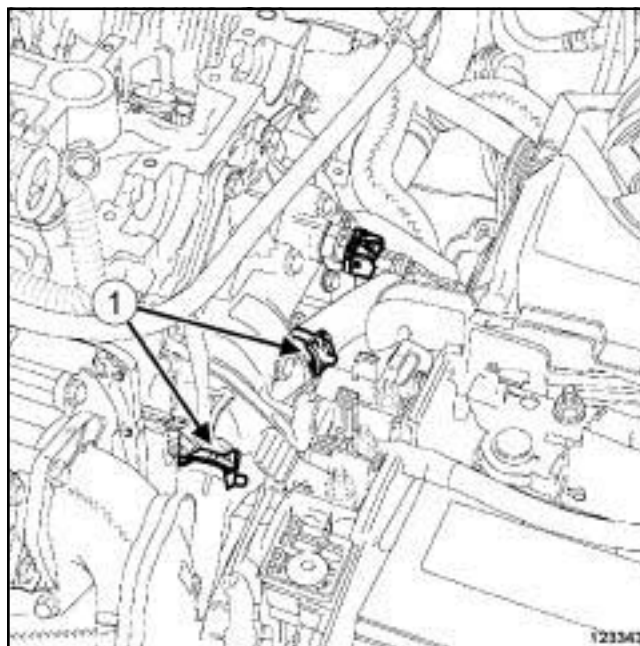
Antes de realizar la intervención, proteger los accesorios eléctricos para eliminar cualquier riesgo de cortocircuito y las correas para evitar su deterioro.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).
- ☐ Extraer:
 - la tapa del motor,
 - 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-16**).

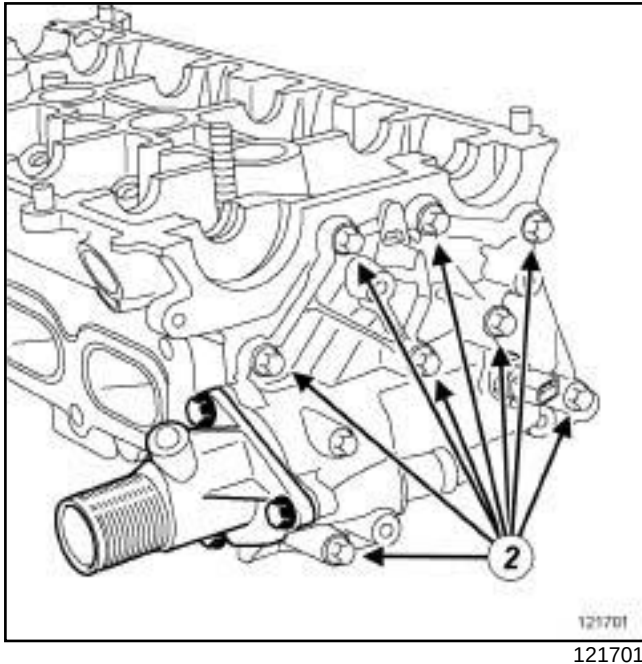
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



123343

- ☐ Extraer la sonda de temperatura del agua (consultar **19A, Refrigeración, Captador de temperatura del líquido de refrigeración: Extracción - Reposición**, página **19A-178**).
- ☐ Extraer las abrazaderas (1) de los manguitos de entrada y de salida de la caja de salida de agua mediante el útil (**Mot. 1448**).
- ☐ Desconectar los manguitos de entrada y de salida del cajetín de salida de agua.

F4R



121701



Nota:

Los tornillos de la caja de salida de agua no tienen todos la misma longitud, anote las posiciones correspondientes.

☐ Extraer:

- los tornillos (2) de la caja de salida de agua,
- la caja de salida de agua,
- la junta de la caja de agua.

REPOSICIÓN

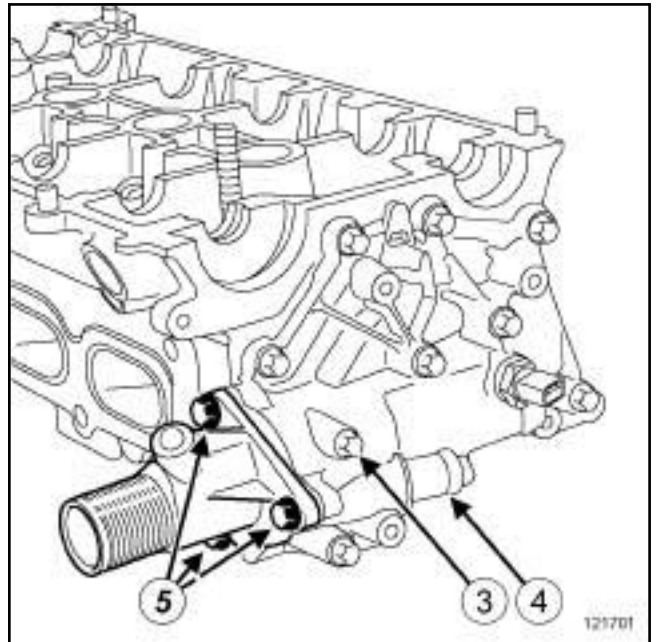
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Sustituir sistemáticamente la junta de estanquidad de la caja de salida de agua.
- ☐ Limpiar y desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 415, 04B, Ingredientes - Productos):
 - el plano de junta de la culata,
 - el plano de junta de la caja de salida de agua en caso de reutilización.

ATENCIÓN

Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

En caso de sustituir la caja de salida de agua



121701

☐ Extraer:

- el tornillo de purga (3) ,
- el tubo metálico (4) ,
- los tornillos del cajetín de termostatos (5) ,
- el cajetín termostático,
- el termostato,
- la junta del termostato.

- ☐ Limpiar y desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 415, 04B, Ingredientes - Productos) el plano de junta del cajetín termostático.

ATENCIÓN

Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

☐ Colocar:

- el tubo metálico,
- el tornillo de purga.

☐ Apretar el tornillo de purga.

☐ Colocar:

- el termostato provisto de una junta nueva,
- el cajetín termostático,
- los tornillos del cajetín termostático.

- ☐ Apretar los tornillos del cajetín termostático.

Caja de agua: Extracción - Reposición

F4R

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar:
 - la junta de estanquidad nueva de la caja de salida de agua,
 - la caja de salida de agua,
 - los tornillos de la caja de salida de agua.
- ☐ Apretar los tornillos de la caja de salida de agua.
- ☐ Conectar los manguitos de entrada y de salida del cajetín de salida del agua.
- ☐ Colocar las abrazaderas de los manguitos de entrada y salida de la caja de salida de agua (**Mot. 1448**).
- ☐ Colocar la sonda de temperatura del agua (consultar **19A, Refrigeración, Captador de temperatura del líquido de refrigeración: Extracción - Reposición**, página **19A-178**) .

III - ETAPA FINAL

- ☐ Efectuar:
 - el llenado del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**) ,
 - la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**) .
- ☐ Colocar:
 - el protector bajo el motor,
 - los tornillos de la placa de protección.
- ☐ Apretar los tornillos del protector bajo el motor.
- ☐ Colocar la tapa del motor.

M9R

Utillaje especializado indispensable

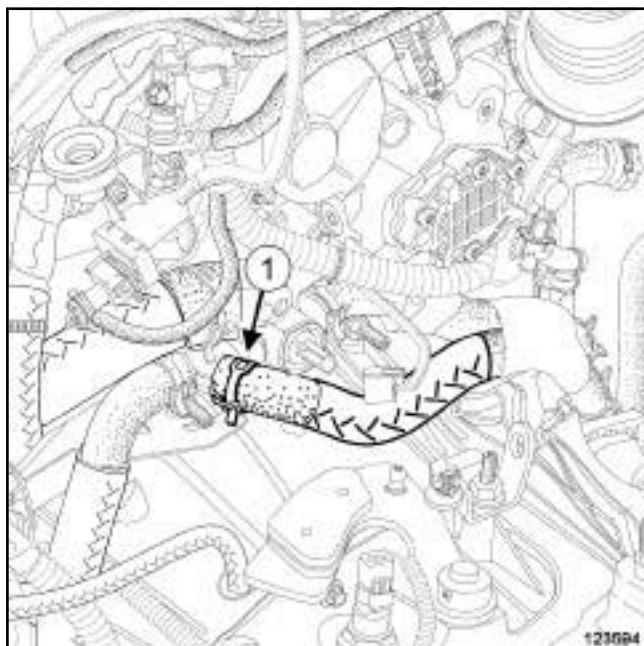
Mot. 1448 Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

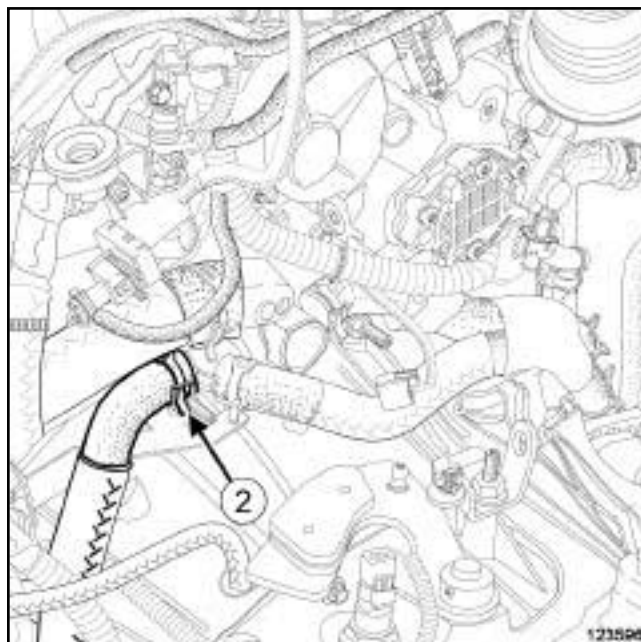
- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).
- ☐ Extraer:
 - la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería),
 - el soporte de la batería (consultar **Recipiente de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería),
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-15) .
- ☐ Vaciar el circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página 19A-16) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



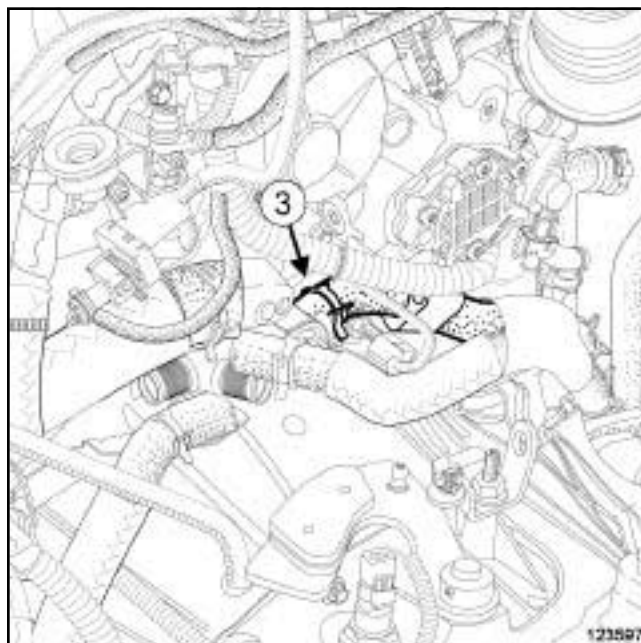
123594

- ☐ Apartar la abrazadera (1) del manguito de entrada del aerotermo con el útil (**Mot. 1448**).
- ☐ Desconectar el manguito de entrada del aerotermo.



123596

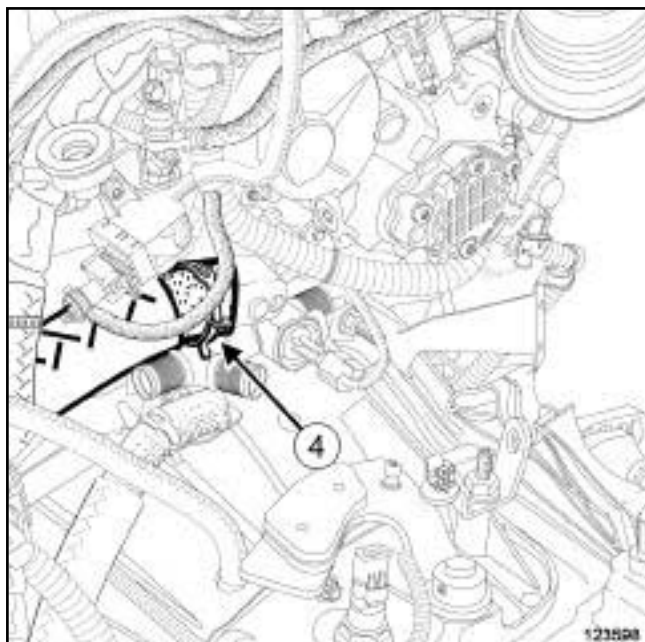
- ☐ Apartar la abrazadera (2) del manguito inferior del radiador con el útil (**Mot. 1448**).
- ☐ Desconectar el manguito inferior del radiador.



123597

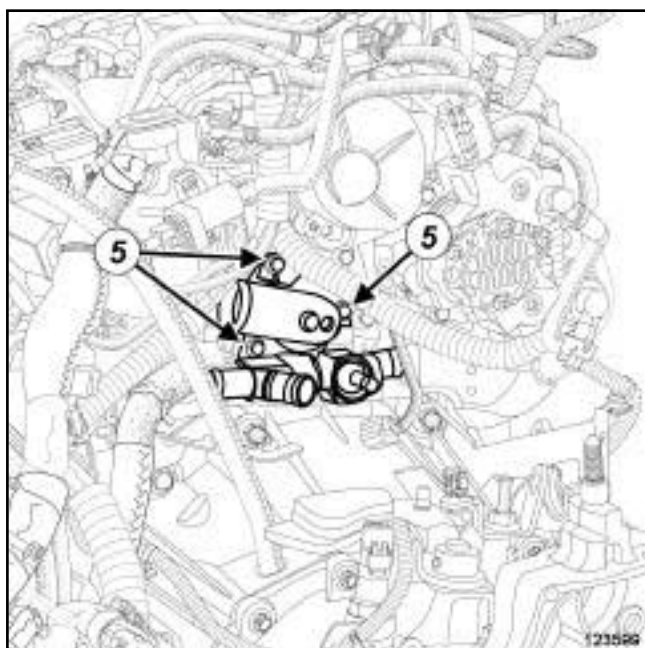
- ☐ Apartar la abrazadera (3) del manguito de salida del aerotermo con el útil (**Mot. 1448**).
- ☐ Desconectar el manguito de salida del aerotermo.

M9R



123598

- ☐ Apartar la abrazadera (4) del manguito superior del radiador de refrigeración con el útil (**Mot. 1448**).
- ☐ Desconectar el manguito superior del radiador de refrigeración.



123599

- ☐ Extraer:
 - los tornillos (5) de la caja de salida de agua,
 - la caja de salida de agua,
 - la junta de la caja de salida de agua.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Limpiar y desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 415, 04B, Ingredientes - Productos) el plano de junta de la caja de salida de agua.

ATENCIÓN

Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

- ☐ Pieza que hay que sustituir sistemáticamente:
 - la junta de la caja de salida de agua.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar:
 - la junta nueva de la caja de salida de agua,
 - la caja de salida de agua,
 - los tornillos de la caja de salida de agua.
- ☐ Apretar los tornillos de la caja de salida de agua.
- ☐ Conectar el manguito superior del radiador de refrigeración.
- ☐ Colocar la abrazadera del manguito superior del radiador de refrigeración con el útil (**Mot. 1448**).
- ☐ Conectar el manguito de salida del aerotermo.
- ☐ Colocar la abrazadera del manguito de salida del aerotermo con el útil (**Mot. 1448**).
- ☐ Conectar el manguito inferior del radiador.
- ☐ Colocar la abrazadera del manguito inferior del radiador con el útil (**Mot. 1448**).
- ☐ Conectar el manguito de entrada del aerotermo.
- ☐ Colocar la abrazadera del manguito de entrada del aerotermo con el útil (**Mot. 1448**).

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**),
 - el soporte de la batería (consultar **Recipiente de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería),

M9R

- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).
- ☐ Efectuar el llenado y la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**)

K9K

Utillaje especializado indispensable

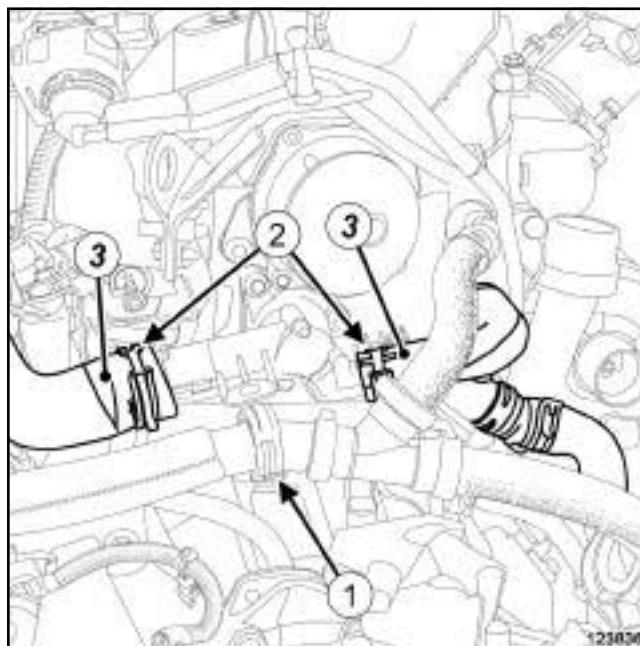
Mot. 1448 Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).
- ☐ Extraer:
 - la tapa del motor,
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**) ,
 - 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-16**) .

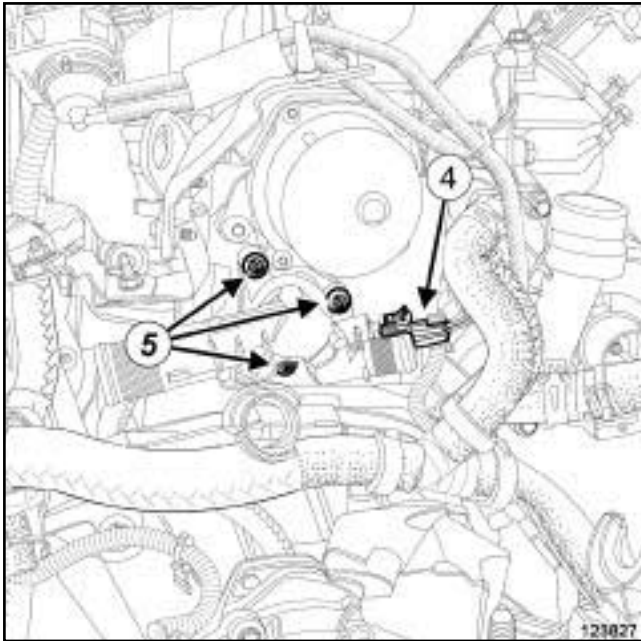
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



123836

- ☐ Desgrapar el manguito (1) de la caja de salida de agua.
- ☐ Separar las abrazaderas (2) de los manguitos de la caja de salida de agua con el útil (**Mot. 1448**).
- ☐ Desconectar los manguitos (3) de la caja de salida de agua.

K9K



123827

- ☐ Desconectar el conector (4) de la sonda de temperatura del agua.
- ☐ Extraer:
 - los tornillos (5) de la caja de salida de agua,
 - la caja de salida de agua,
 - la junta de la caja de salida de agua.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Limpiar la cara de apoyo de la culata con **MUÑEQUILLAS DE PULIDO**.
- ☐ Desengrasar la cara de apoyo de la culata con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 415, 04B, Ingredientes - Productos) y **PAÑOS LIMPIOS**.
- ☐ Sustituir sistemáticamente la junta de la caja de salida del agua.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar:
 - la junta nueva de la caja de salida de agua,
 - la caja de salida de agua,
 - los tornillos de la caja de salida de agua,
- ☐ Apretar los tornillos de la caja de salida de agua.

☐ Conectar:

- el conector de la sonda de temperatura del agua,
- los manguitos de la caja de salida de agua.

☐ Colocar las abrazaderas de los manguitos de la caja de salida de agua con el útil (**Mot. 1448**).

☐ Grapar el manguito en la caja de salida de agua.

III - ETAPA FINAL

☐ Colocar:

- el protector bajo el motor,
- los tornillos del protector bajo el motor,
- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**),
- la tapa del motor.

☐ Efectuar el llenado y la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**)

K4M

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1448	Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.
Mot. 1202-01	Pinza grapas para abrazadera de manguito (modelo grande).
Mot. 1202-02	Pinzas para abrazadera de manguito (modelo pequeño)

Par de apriete

tornillos de la caja de salida del agua (pre-apriete)	4 N.m
tornillos de la caja de salida del agua	12 N.m
tornillo de la brida del manguito del aerotermo	10 N.m

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

En caso de realizar una intervención que requiera un vaciado total del circuito, limpiar imperativamente el circuito con agua clara, soplar el circuito con aire comprimido para eliminar el agua, llenar y purgar el circuito y después medir la protección efectiva.

Los criterios que hay que respetar son:

- protección hasta - 25°C ± 2 para los países fríos y cálidos,
- protección hasta - 40°C ± 2 para los países muy fríos.

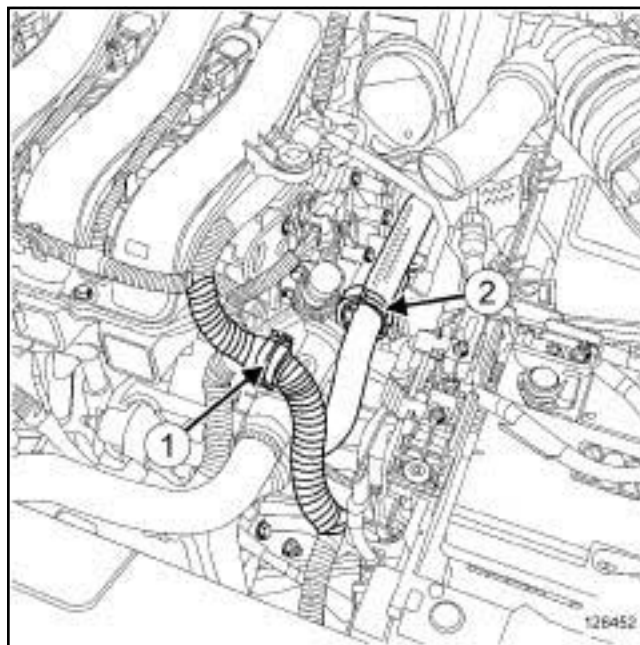
ATENCIÓN

Antes de realizar la intervención, proteger los accesorios eléctricos para eliminar cualquier riesgo de cortocircuito y las correas para evitar su deterioro.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

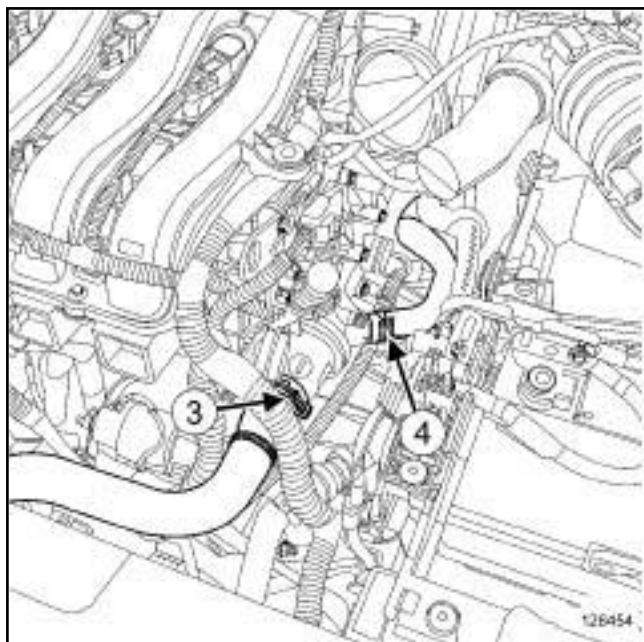
- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- ☐ Vaciar el circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página 19A-16) .



128452

- ☐ Soltar:
 - el cableado del motor en (1) ,
 - el manguito del aerotermo en (2) .
- ☐ Extraer la sonda de temperatura del líquido de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Captador de temperatura del líquido de refrigeración: Extracción - Reposición**, página 19A-178) .

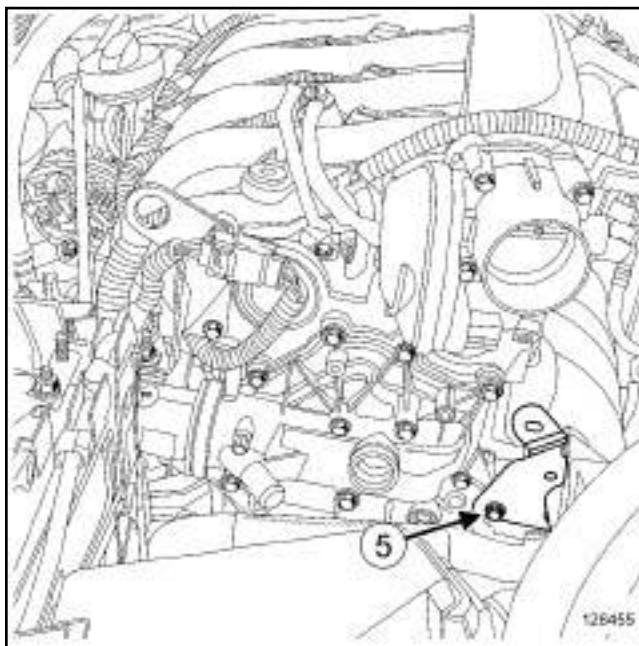
K4M



128454

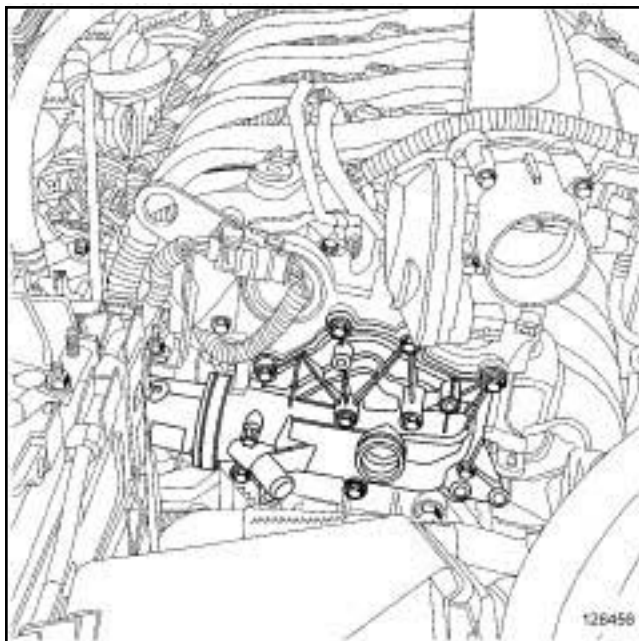
- ❑ Retirar con el útil (Mot. 1448) o (Mot. 1202-01) o (Mot. 1202-02) :
 - la abrazadera del manguito superior del radiador de refrigeración (3) en la caja de agua.
 - la abrazadera del manguito del aerotermo (4) en la caja de agua.
- ❑ Desconectar de la caja de agua:
 - el manguito superior en el radiador de refrigeración,
 - el manguito del aerotermo.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



128455

- ❑ Extraer:
 - el tornillo (5) de la brida del manguito del aerotermo.
 - la brida del manguito del aerotermo.



128456

- ❑ Extraer:
 - los tornillos de la caja de salida de agua,
 - la caja de salida de agua,
 - la junta de la caja de salida de agua.

K4M

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

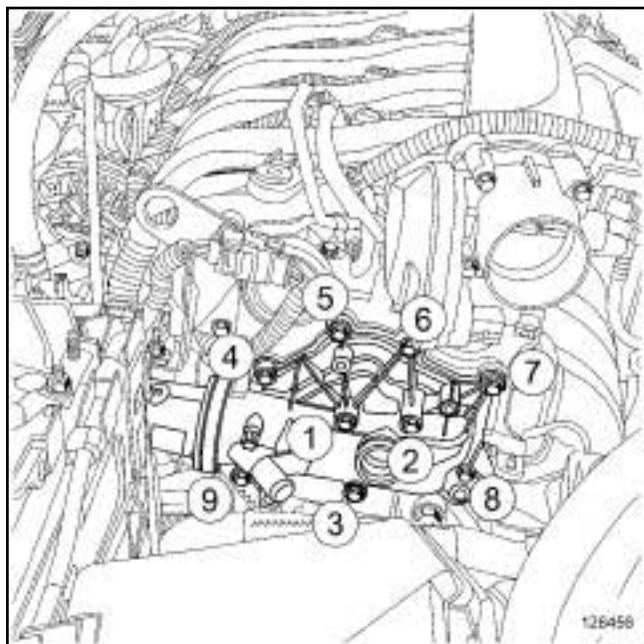
- ☐ Sustituir sistemáticamente la junta de estanquidad de la caja de salida de agua.
- ☐ Limpiar y desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos):
 - el plano de junta de la culata,
 - el alojamiento de la caja de agua en caso de reutilización.

ATENCIÓN

Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar la caja de salida del líquido de refrigeración equipada con una junta nueva.



128456

- ☐ Preapretar por orden y al par los **tornillos de la caja de salida del agua (preapriete) (4 N.m)**.
- ☐ Apretar por orden y al par los **tornillos de la caja de salida del agua (12 N.m)**.
- ☐ Colocar la brida del manguito del aerotermo.
- ☐ Apretar al par el **tornillo de la brida del manguito del aerotermo (10 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

- ☐ Colocar la sonda de temperatura del líquido de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Captador de temperatura del líquido de refrigeración: Extracción - Reposición**, página **19A-178**) .
- ☐ Conectar a la caja de agua:
 - el manguito del aerotermo,
 - el manguito superior del radiador de refrigeración.
- ☐ Colocar con el útil (**Mot. 1448**) o (**Mot. 1202-01**) o (**Mot. 1202-02**) :
 - la abrazadera del manguito del aerotermo,
 - la abrazadera del manguito superior del radiador de refrigeración.
- ☐ Encajar:
 - el cableado del motor,
 - el manguito de salida del aerotermo.
- ☐ Efectuar:
 - el llenado del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**) ,
 - la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**) .

Caja de agua: Extracción - Reposición

V4Y

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1448 Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.

Par de apriete

tornillos de la caja de agua **25 N.m**

tornillo del tubo rígido de refrigeración **10 N.m**

tornillos del tubo rígido de refrigeración **10 N.m**

abrazadera del tubo de entrada de aire de la caja mariposa **6 N.m**

abrazadera del tubo de salida de aire de la carcasa del filtro de aire **6 N.m**

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

Durante una intervención que requiera un vaciado total del circuito, aclarar imperativamente el circuito con agua clara, soplar el circuito con aire comprimido para eliminar el agua, llenar y purgar el circuito y después medir la protección efectiva.

Los criterios que hay que respetar son:

- protección hasta - **25°C ± 2** para los países fríos y cálidos,
- protección hasta - **40°C ± 2** para los países muy fríos.

ATENCIÓN

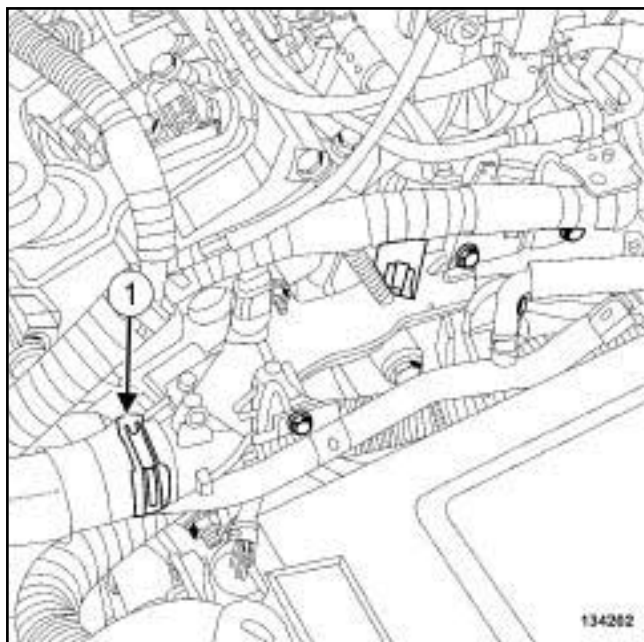
Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

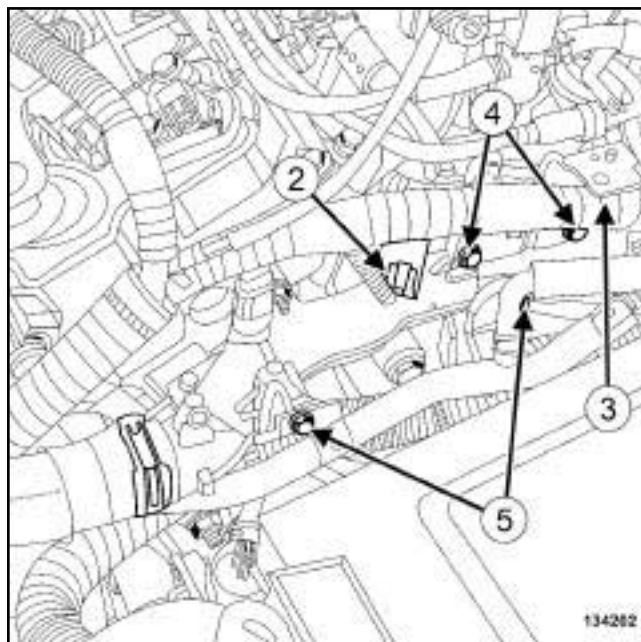
- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- ☐ Extraer la tapa del motor.
- ☐ Aflojar:
 - la grapa del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire,
 - la abrazadera del tubo de entrada de aire de la caja mariposa.
- ☐ Desconectar el tubo de depresión del amplificador de frenado.
- ☐ Separar la abrazadera en el manguito de reaspiración de los vapores de aceite con el útil (**Mot. 1448**).
- ☐ Desconectar el manguito de reaspiración de los vapores de aceite.
- ☐ Extraer:
 - el tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire,
 - 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-16**).

V4Y



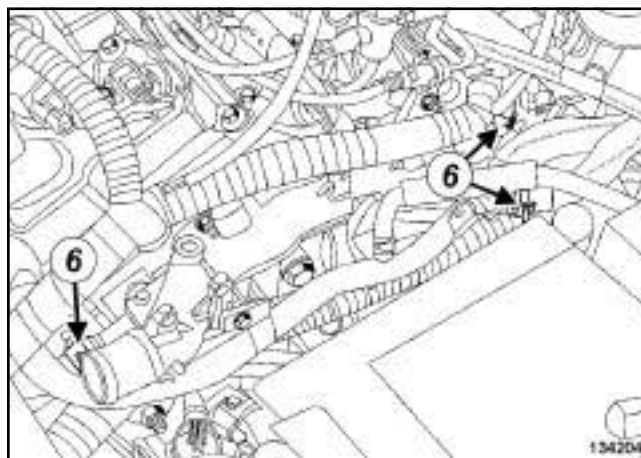
134202

- ☐ Separar la abrazadera (1) en el manguito de refrigeración entre la caja de agua y el radiador de refrigeración con el útil (**Mot. 1448**).
- ☐ Desconectar el manguito de refrigeración.
- ☐ Extraer la sonda de temperatura del líquido de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Captador de temperatura del líquido de refrigeración: Extracción - Reposición, página 19A-178**).



134202

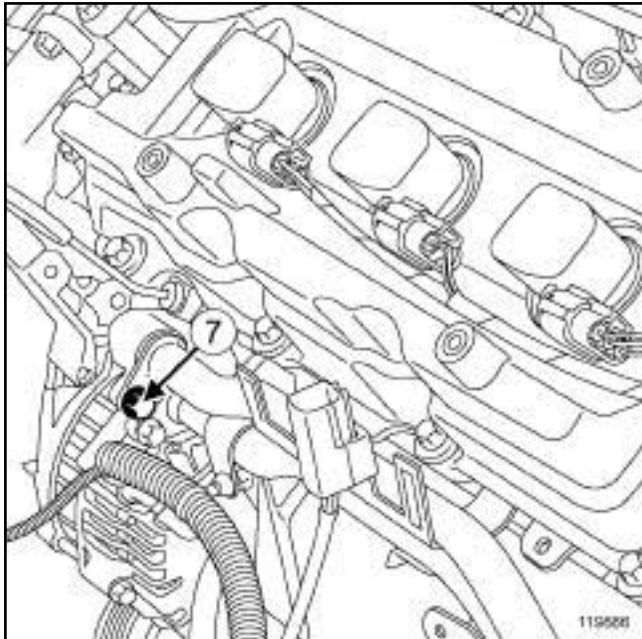
- ☐ Soltar:
 - el conector (2) de su soporte,
 - el cableado (3) de su soporte.
- ☐ Extraer:
 - los tornillos (4) de la fijación del cableado eléctrico,
 - la fijación del cableado eléctrico.
- ☐ Extraer los tornillos (5) del tubo rígido de refrigeración.
- ☐ Separar el tubo rígido de refrigeración.



134204

- ☐ Apartar las abrazaderas (6) de los manguitos de refrigeración con el útil (**Mot. 1448**).
- ☐ Desconectar los manguitos de refrigeración.

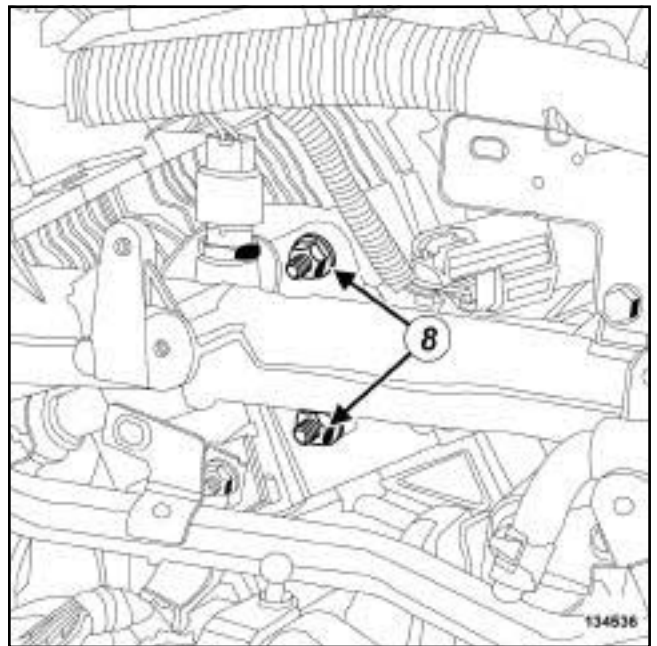
V4Y



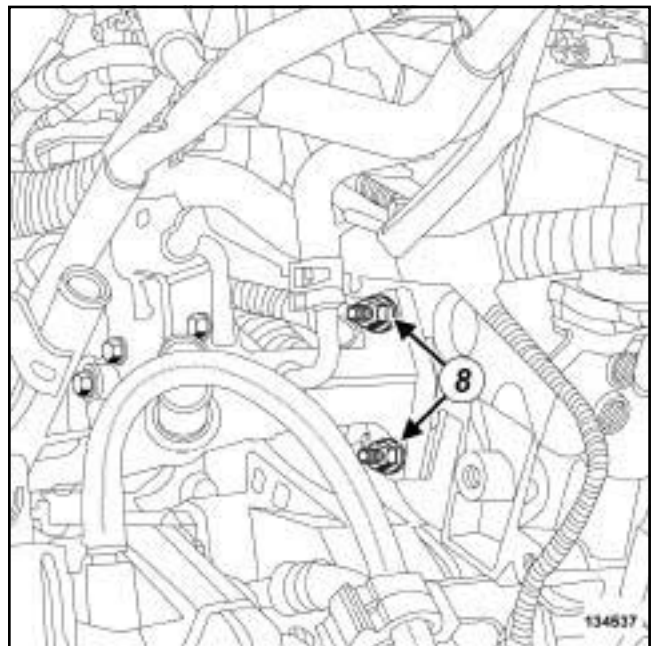
119886

- ☐ Quitar el tornillo (7) del tubo rígido de refrigeración.
- ☐ Separar el tubo rígido de refrigeración.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



134536



134537

- ☐ Extraer:
 - las tuercas (8) de la caja de salida de agua,
 - la caja de salida de agua,
 - las juntas del cajetín de salida de agua.

V4Y

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).**
- ☐ 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 de agua,
 - el plano de junta 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).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar:
 - nuevas juntas de la caja de salida de agua,
 - la caja de salida de agua.
- ☐ Apretar al par los **tornillos de la caja de agua (25 N.m).**

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar el tubo rígido de refrigeración.
- ☐ Colocar el tornillo del tubo rígido de refrigeración.
- ☐ Apretar al par el **tornillo del tubo rígido de refrigeración (10 N.m).**
- ☐ Conectar el manguito de refrigeración en la parte trasera de la caja de agua.
- ☐ Colocar la abrazadera del manguito de refrigeración en la parte trasera de la caja de agua con el útil (**Mot. 1448**).
- ☐ Colocar los tornillos del tubo rígido de refrigeración.
- ☐ Apretar al par los **tornillos del tubo rígido de refrigeración (10 N.m).**
- ☐ Conectar los manguitos de refrigeración en la caja de salida de agua.
- ☐ Colocar las abrazaderas elásticas de los manguitos de refrigeración en la caja de agua con el útil (**Mot. 1448**).

- ☐ Colocar:
 - la fijación del cableado eléctrico,
 - el captador (consultar **19A, Refrigeración, Captador de temperatura del líquido de refrigeración: Extracción - Reposición**, página **19A-178**) de temperatura del líquido de refrigeración.
- ☐ Encajar:
 - el conector en su soporte,
 - el cableado en su montaje.
- ☐ Conectar los manguitos de refrigeración entre la caja de salida de agua y el radiador de refrigeración.
- ☐ Colocar la abrazadera del manguito de refrigeración con el útil (**Mot. 1448**).
- ☐ Colocar el tubo de salida de aire en la carcasa del filtro de aire.
- ☐ Apretar a los pares:
 - Apretar al par la **abrazadera del tubo de entrada de aire de la caja mariposa (6 N.m)**,
 - la **abrazadera del tubo de salida de aire de la carcasa del filtro de aire (6 N.m)**.
- ☐ Conectar el tubo de depresión del amplificador de frenado.
- ☐ Colocar el manguito de reaspiración de los vapores de aceite.
- ☐ Colocar la abrazadera en el manguito de reaspiración de los vapores de aceite con el útil (**Mot. 1448**).
- ☐ Efectuar el llenado y la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**).
- ☐ Colocar:
 - el protector bajo el motor,
 - la tapa del motor.

REFRIGERACIÓN

Caja de agua: Extracción - Reposición

19A

V9X

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1448 Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.

Par de apriete

tornillos de la caja de salida de agua **10 N.m**

abrazaderas del tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire **6 N.m**

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

Durante una intervención que requiera un vaciado total del circuito, aclarar imperativamente el circuito con agua clara, soplar el circuito con aire comprimido para eliminar el agua, llenar y purgar el circuito y después medir la protección efectiva.

Los criterios que hay que respetar son:

- protección hasta - **25°C ± 2** para los países fríos y cálidos,
- protección hasta - **40°C ± 2** para los países muy fríos.

ATENCIÓN

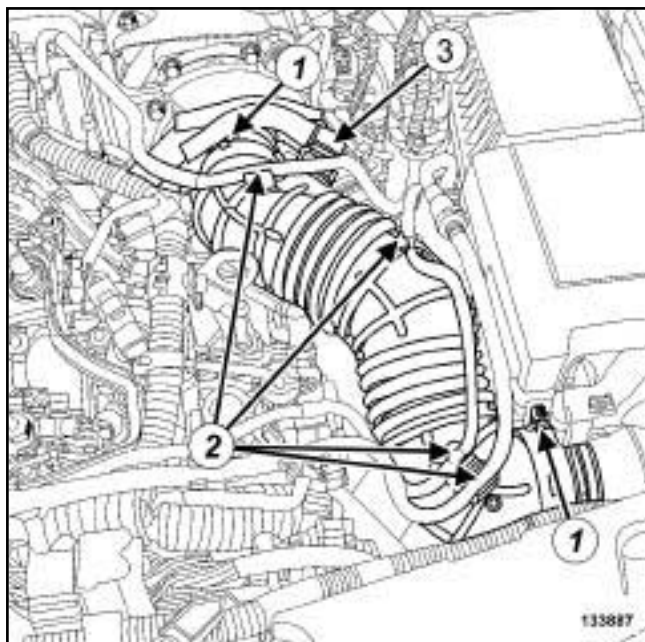
Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

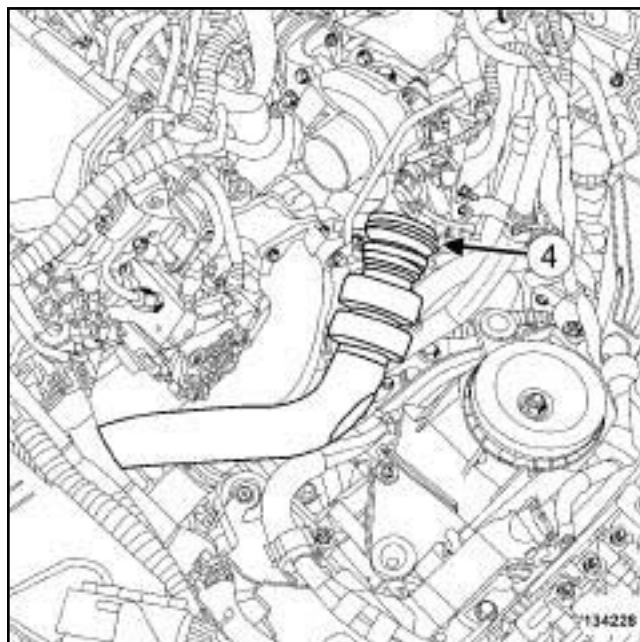
- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- ☐ Extraer:
 - la tapa del motor,
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor,
 - las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - 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-16) .

V9X



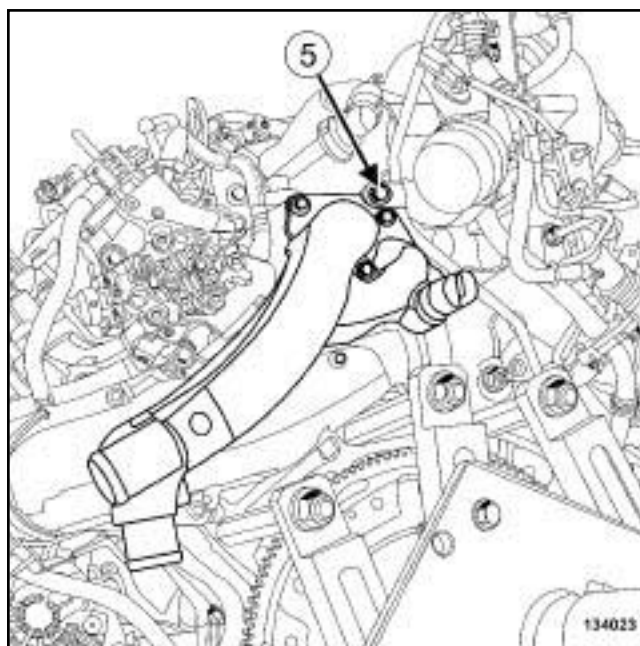
133887

- ☐ Aflojar las abrazaderas (1) del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.
- ☐ Soltar los tubos de depresión (2) de la electroválvula de pilotaje del turbocompresor.
- ☐ Desconectar el tubo de reaspiración de los vapores de aceite (3) del tubo de aire.
- ☐ Extraer el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.



134228

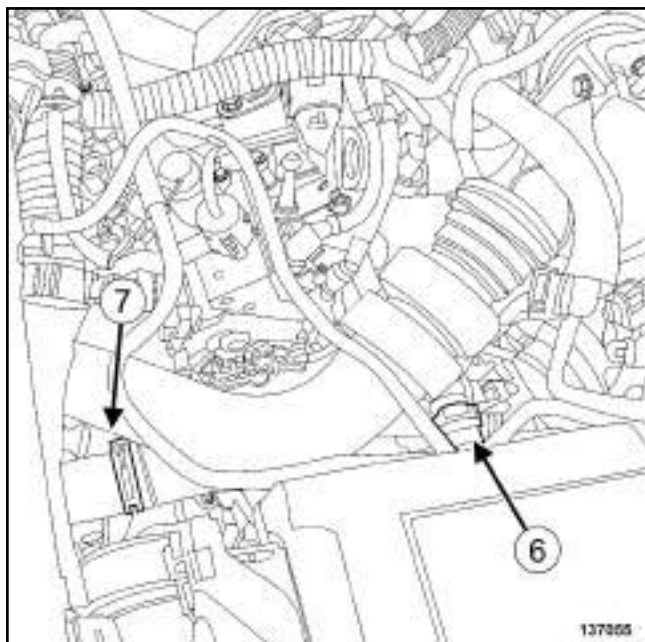
- ☐ Pivotar la grapa (4) del tubo de aire salida turbocompresor.
- ☐ Extraer la tuerca del tubo de aire de salida turbocompresor.
- ☐ Aflojar la abrazadera del tubo de aire de la entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Extraer el tubo de aire en la salida del turbocompresor.



134023

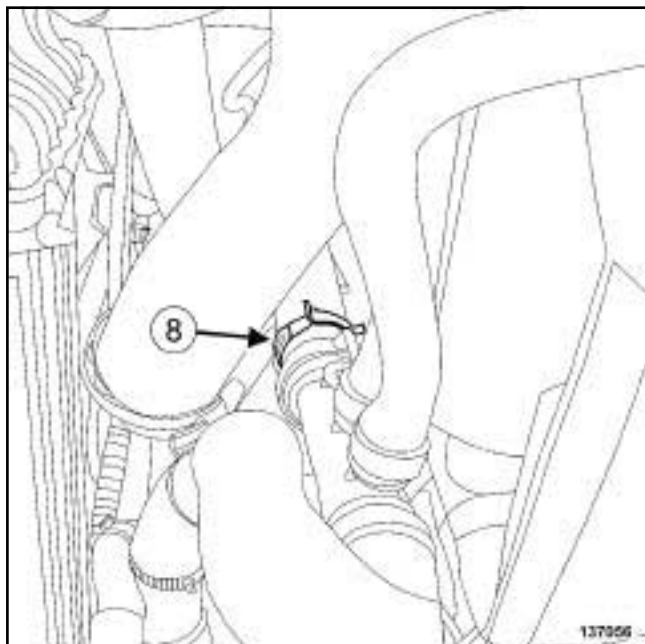
- ☐ Extraer el tornillo (5) del tubo de aceite del turbocompresor.
- ☐ Apartar el tubo de aceite del turbocompresor.

V9X



137055

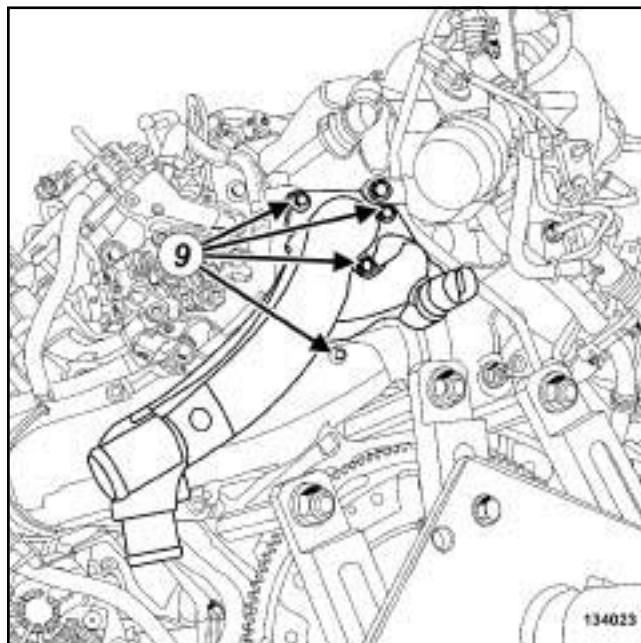
- ☐ Desconectar el manguito de líquido de refrigeración (6) de la entrada de la caja de agua.
- ☐ Separar la abrazadera (7) del manguito de líquido de refrigeración en la salida de la caja de agua con el útil (Mot. 1448).
- ☐ Desconectar el manguito de líquido de refrigeración de la salida de la caja de agua.



137056

- ☐ Separar la abrazadera (8) del manguito de líquido de refrigeración en la entrada de la caja de agua con el útil (Mot. 1448).
- ☐ Desconectar el manguito de líquido de refrigeración de la entrada de la caja de agua.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



134023

- ☐ Extraer:
 - los tornillos (9) de la caja de salida de agua,
 - la caja de salida de agua,
 - la junta de la caja de agua.

REPOSICIÓN

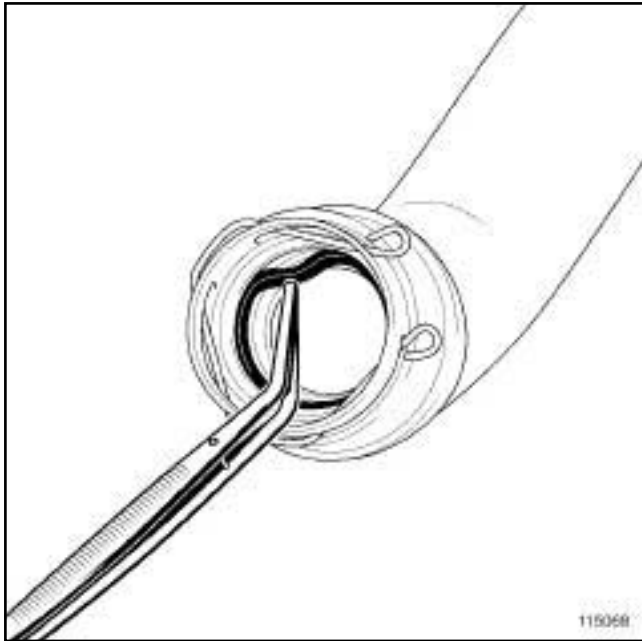
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ 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).
- ☐ Sustituir siempre la junta del tubo de aire de salida del turbocompresor.
- ☐ 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 de agua,
 - el plano de junta de la culata.

ATENCIÓN

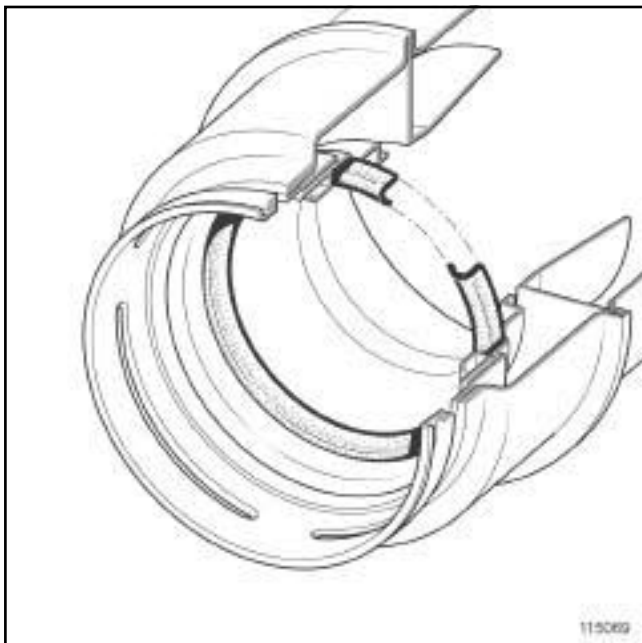
Para asegurar una correcta estanquidad, las superficies de las juntas deben estar limpias, secas y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

V9X



115068

- ☐ Extraer la junta del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire del lado del turbocompresor con una .



115069

☐

Nota:

Verificar que la junta del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el lado del turbocompresor está montada en el sentido correcto.

- ☐ Montar la junta nueva del tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire del lado del turbocompresor.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar:
 - una junta de estanquidad nueva de la caja de salida de agua,
 - la caja de salida de agua.
- ☐ Apretar al par los **tornillos de la caja de salida de agua (10 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Conectar el manguito de líquido de refrigeración a la entrada de la caja de agua.
- ☐ Colocar la abrazadera del manguito de líquido de refrigeración en la entrada de la caja de agua con el útil (**Mot. 1448**).
- ☐ Conectar el manguito de líquido de refrigeración a la salida de la caja de agua.
- ☐ Colocar la abrazadera del manguito de líquido de refrigeración en la salida de la caja de agua con el útil (**Mot. 1448**).
- ☐ Conectar el manguito de líquido de refrigeración a la entrada de la caja de agua.
- ☐ Colocar el tubo de aceite del turbocompresor.
- ☐ Colocar:
 - el tornillo del tubo de aceite del turbocompresor,
 - el tubo de aire salida turbocompresor.
- ☐ Apretar la abrazadera en el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire.
- ☐ Colocar la tuerca para el tubo de aire de salida del turbocompresor.

Nota:

El tubo de aire en la entrada del intercambiador aire-aire está correctamente instalado en el turbocompresor si la abrazadera está posicionada en la garganta del turbocompresor.

- ☐ Grapar el tubo de aire de entrada del intercambiador aire-aire en el turbocompresor.
- ☐ Colocar el tubo de salida de aire en la carcasa del filtro de aire.
- ☐ Conectar el tubo de reaspiración de los vapores de aceite en el tubo de aire.
- ☐ Encajar los tubos de depresión de la electroválvula de pilotaje del turbocompresor.
- ☐ Apretar al par las **abrazaderas del tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire (6 N.m)**.

V9X

- ☐ Efectuar el llenado y la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**)
.
- ☐ Colocar:
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - las pantallas del paso de rueda delanteras (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.

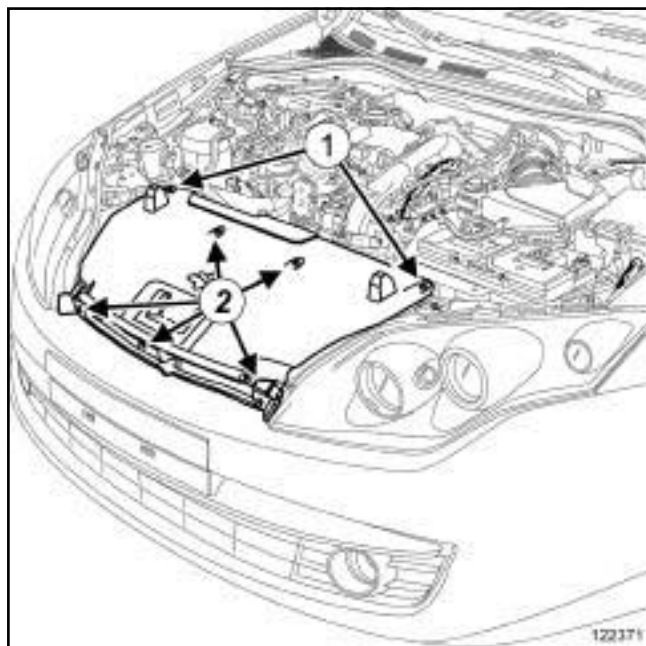
M9R

Material indispensable

rotulador indeleble

EXTRACCIÓN**I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN**

- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).
- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).
- ☐ Extraer la tapa del motor.



122371

- ☐ Extraer:
 - los tornillos (1) del protector del conjunto de refrigeración,
 - las grapas (2) del protector del conjunto de refrigeración,
 - el protector del conjunto de refrigeración.

Nota:

Para extraer las grapas (2), aflojar un cuarto de vuelta la cabeza del tornillo de la grapa y después extraer la grapa.

- ☐ Desconectar los conectores del grupo motoventilador.

- ☐ Desgrapar y separar:

- el cableado del grupo motoventilador,
- los manguitos de refrigeración en el grupo motoventilador.

Nota:

Al desacoplar el manguito superior, desgrapar el tubo de la patilla de sujeción en el grupo motoventilador y después desgrapar el tubo en el radiador de refrigeración.

- ☐ Extraer los deflectores superiores del travesaño superior.
- ☐ Atar el conjunto de refrigeración a sus extremos superiores en el travesaño superior mediante una correa.
- ☐ Extraer:
 - el protector bajo el motor,
 - las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos),
 - las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 55A, Protecciones exteriores),
 - el travesaño inferior (consultar **Travesaño de soporte del radiador: Extracción - Reposición**) (MR 416, 41A, Estructura inferior delantera).
- ☐ Extraer el intercambiador aire-aire (consultar **12B, Sobrealimentación, Intercambiador: Extracción - Reposición**, página 12B-65) (MR 415, 12B, Sobrealimentación).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA☐**Nota:**

Intercalar un protector de cartón entre el radiador de refrigeración y el grupo motoventilador para proteger las aletas del radiador de refrigeración.

- ☐ Desgrapar el grupo motoventilador del radiador de refrigeración.
- ☐ Extraer el grupo motoventilador por debajo del vehículo.

M9R

REPOSICIÓN**I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA****En caso de sustituir el motoventilador**☐ Extraer:

- los 3 tornillos de la hélice del motoventilador desgastada,
- la hélice del motoventilador,
- los 3 tornillos del motoventilador,
- el motoventilador.

☐ Marcar la posición de la hélice del motoventilador nuevo en su eje utilizando un **rotulador indeleble**.☐ Extraer:

- los 3 tornillos de la hélice del motoventilador nuevo,
- la hélice del motoventilador.

☐ Colocar el motoventilador nuevo.☐ Apretar los 3 tornillos del motoventilador nuevo.☐ Colocar la hélice del motoventilador nuevo haciendo coincidir las marcas.☐ Apretar los 3 tornillos de la hélice del motoventilador nuevo.☐ Colocar un protector de cartón en el radiador de refrigeración.☐ Colocar el grupo motoventilador en el conjunto de refrigeración.**Nota:**

Controlar imperativamente la correcta fijación del grupo motoventilador en el conjunto de refrigeración.

☐ Extraer el protector de cartón.**II - ETAPA FINAL**☐ Colocar el intercambiador aire-aire (consultar **12B, Sobrealimentación, Intercambiador: Extracción - Reposición**, página **12B-65**) (MR 415, 12B, Sobrealimentación).☐ Colocar:

- el travesaño inferior (consultar **Travesaño de soporte del radiador: Extracción - Reposición**) (MR 416, 41A, Estructura inferior delantera),

- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 55A, Protecciones exteriores),

- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos),

- el protector bajo el motor,

- los deflectores superiores del travesaño superior.

☐ Extraer las correas de fijaciones del radiador en el travesaño superior.☐ Conectar los conectores del grupo motoventilador.☐ Grapar:

- los manguitos de refrigeración en el grupo motoventilador,

- el cableado del grupo motoventilador.

☐ Colocar:

- el protector del conjunto de refrigeración,

- las grapas del protector del conjunto de refrigeración,

- los tornillos del protector del conjunto de refrigeración,

- la tapa del motor.

☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).

F4R

IMPORTANTE

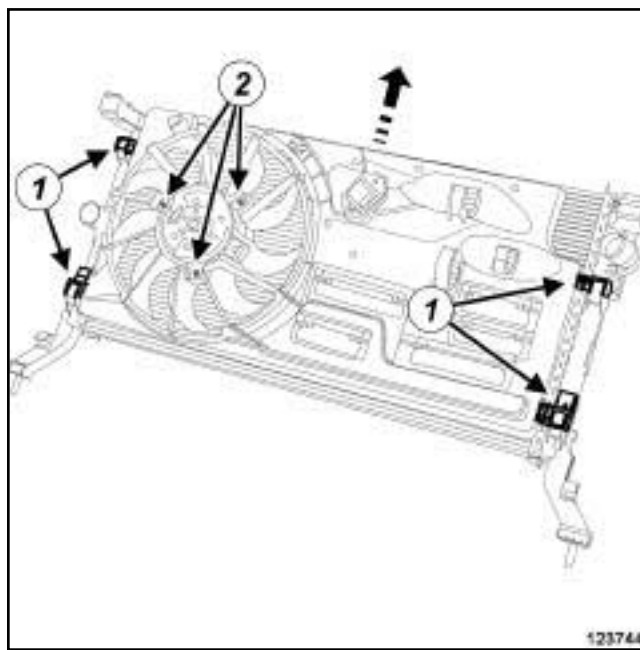
En una intervención en el compartimiento del motor, prestar atención a la puesta en funcionamiento inesperada del ventilador o de los ventiladores del radiador (riesgo de cortes).

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.

EXTRACCIÓN**I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN**

- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).
- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).
- ☐ Extraer:
 - la tapa del motor,
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor,
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 55A, Protecciones exteriores),
 - la tapa superior del radiador,
 - los faros delanteros (consultar **Faro: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80B, Faros delanteros),
 - el frente delantero (consultar **Frente delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 42A, Estructura superior delantera).
- ☐ Vaciar:
 - el circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página 19A-16) ,
 - el circuito de fluido refrigerante (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (MR 415, 62A, Acondicionador de aire).
- ☐ Extraer el radiador de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Radiador de refrigeración: Extracción - Reposición**, página 19A-29) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

123744

- ☐ Soltar el grupo motoventilador en (1) .
- ☐ Extraer:
 - el grupo motoventilador del radiador de refrigeración siguiendo el sentido de la flecha,
 - los tornillos (2) del conjunto « hélice - motor » ,
 - el conjunto « hélice - motor » de la base del grupo motoventilador de refrigeración del motor.

REPOSICIÓN**I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA**

- ☐ Colocar:
 - el conjunto « hélice - motor » en la base del grupo motoventilador de refrigeración del motor,
 - los tornillos del conjunto « hélice - motor » .
- ☐ Apretar los tornillos del conjunto « hélice - motor » .
- ☐ Colocar el grupo motoventilador en el radiador de refrigeración.
- ☐ Encajar el grupo motoventilador en el radiador de refrigeración.

II - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar el radiador de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Radiador de refrigeración: Extracción - Reposición**, página 19A-29) .

Grupo motoventilador: Extracción - Reposición

F4R

☐ Colocar:

- el frente delantero (consultar **Frente delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 42A, Estructura superior delantera),
- los faros delanteros (consultar **Faro: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80B, Faros delanteros),
- la tapa superior del radiador,
- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 55A, Protecciones exteriores),
- el protector bajo el motor,
- los tornillos del protector bajo el motor.

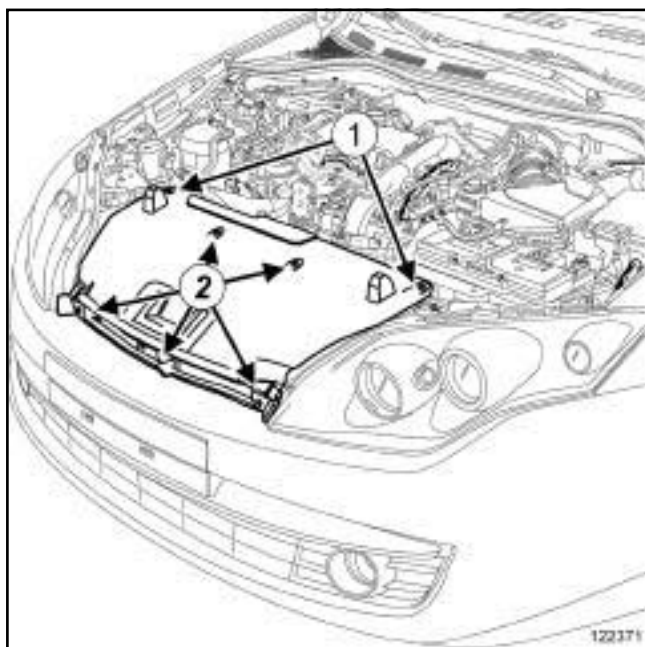
☐ Apretar los tornillos del protector bajo el motor.☐ Colocar la tapa del motor.☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).☐ Efectuar:

- el llenado del circuito de fluido refrigerante (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (MR 415, 62A, Acondicionador de aire),
- el llenado del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**) ,
- la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**) .

K4M o M4R

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).



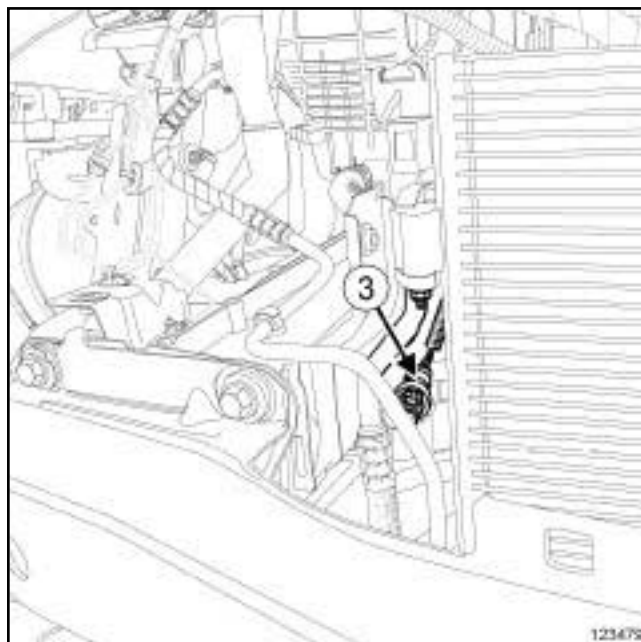
122371

- ☐ Extraer los tornillos del protector del conjunto de refrigeración (1) .

Nota:

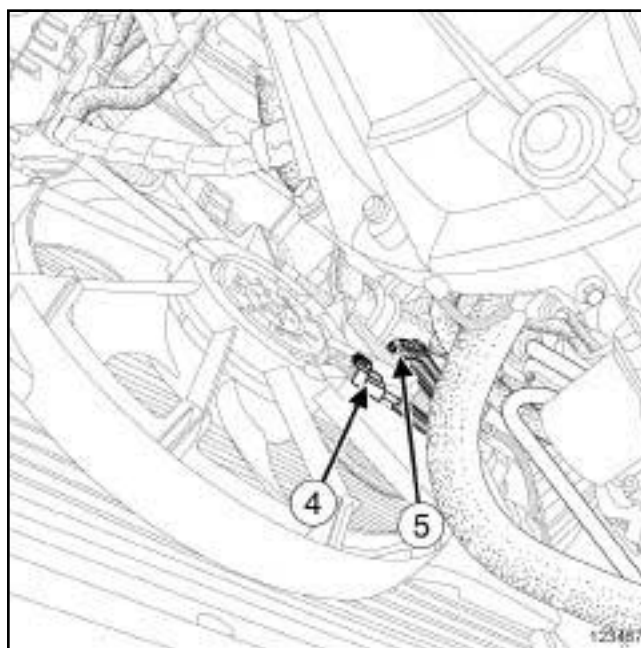
Para extraer las abrazaderas (2) , aflojar un cuarto de vuelta la cabeza del tornillo de la abrazadera y después, levantarla ligeramente hasta el fondo y extraer la abrazadera.

- ☐ Extraer:
 - las grapas (2) del protector del conjunto de refrigeración,
 - el protector del conjunto de refrigeración,
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor.



123479

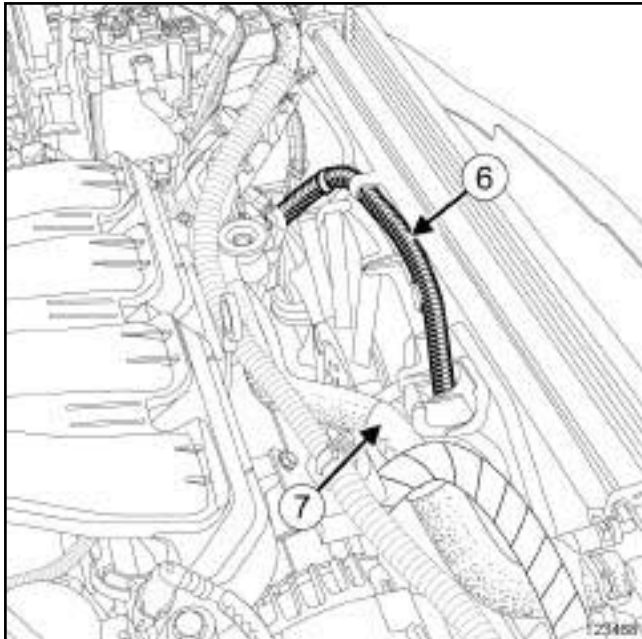
- ☐ Desconectar el conector (3) del captador de presión.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

123467

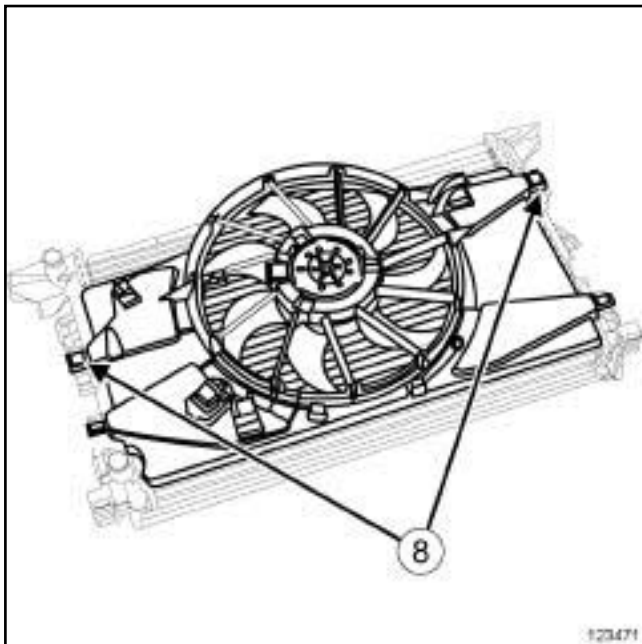
- ☐ Desconectar:
 - el conector del grupo motoventilador de refrigeración del motor (4) ,
 - el conector de la resistencia del grupo motoventilador de refrigeración del motor (5) .

K4M o M4R



123468

- ☐ Soltar el cableado del grupo motoventilador de refrigeración del motor (6) .
- ☐ Apartar el cableado del grupo motoventilador.
- ☐ Soltar el manguito superior e inferior del radiador de refrigeración (7) del grupo motoventilador de refrigeración del motor.



123471

- ☐ Soltar el grupo motoventilador de refrigeración del motor del radiador en (8) empujando hacia arriba para separar las bridas que lo sujetan.
- ☐ Extraer el grupo motoventilador de refrigeración del motor hacia abajo.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar el grupo motoventilador de refrigeración del motor:
- ☐ Encajar el grupo motoventilador de refrigeración del motor en el radiador de refrigeración.
- ☐ Colocar el cableado del grupo motoventilador de refrigeración del motor.
- ☐ Encajar el cableado del grupo motoventilador de refrigeración del motor.
- ☐ Conectar:
 - el conector del grupo motoventilador de refrigeración del motor,
 - el conector de la resistencia del grupo motoventilador de refrigeración del motor.
- ☐ Encajar el manguito superior e inferior del radiador de refrigeración en el grupo motoventilador de refrigeración del motor.

II - ETAPA FINAL.

- ☐ Conectar el conector del captador de presión.
- ☐ Colocar:
 - el protector bajo el motor,
 - el protector del conjunto de refrigeración,
 - 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.

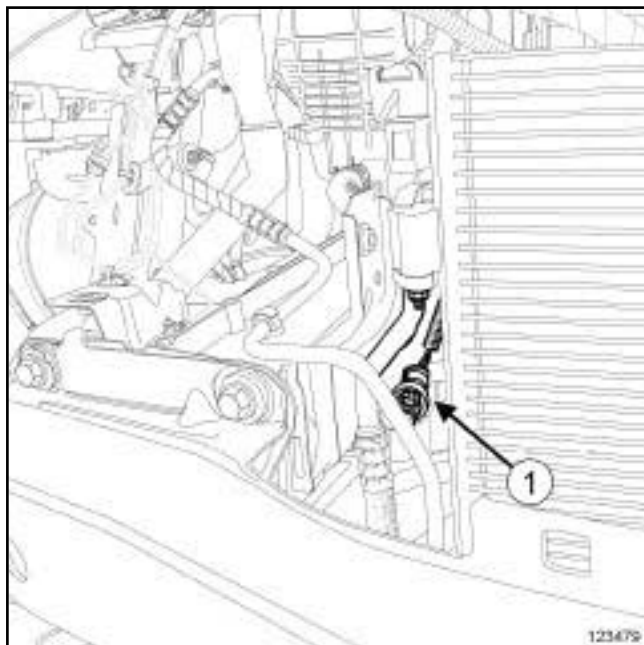
K9K

Material indispensable

rotulador indeleble

EXTRACCIÓN**I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN**

- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).
- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).
- ☐ Extraer la tapa del motor.
- ☐ Desconectar los conectores del grupo motoventilador.



123479

- ☐ Desconectar el conector (1) del presostato del acondicionador de aire.
- ☐ Desgrapar:
 - el cableado del presostato del acondicionador de aire,
 - el cableado del grupo motoventilador,
 - los manguitos de refrigeración en el grupo motoventilador.
- ☐ Apartar:
 - el cableado del grupo motoventilador,

- los manguitos de refrigeración en el grupo motoventilador.

☐ Extraer:

- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos),
- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 55A, Protecciones exteriores),
- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor,
- el travesaño soporte del radiador (consultar **Travesaño de soporte del radiador: Extracción - Reposición**) (MR 416, 41A, Estructura inferior delantera),
- el intercambiador aire-aire (consultar **12B, Sobrealimentación, Intercambiador: Extracción - Reposición**, página 12B-65) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA☐**Nota:**

Intercalar un protector de cartón entre el radiador de refrigeración y el grupo motoventilador para proteger las aletas del radiador de refrigeración.

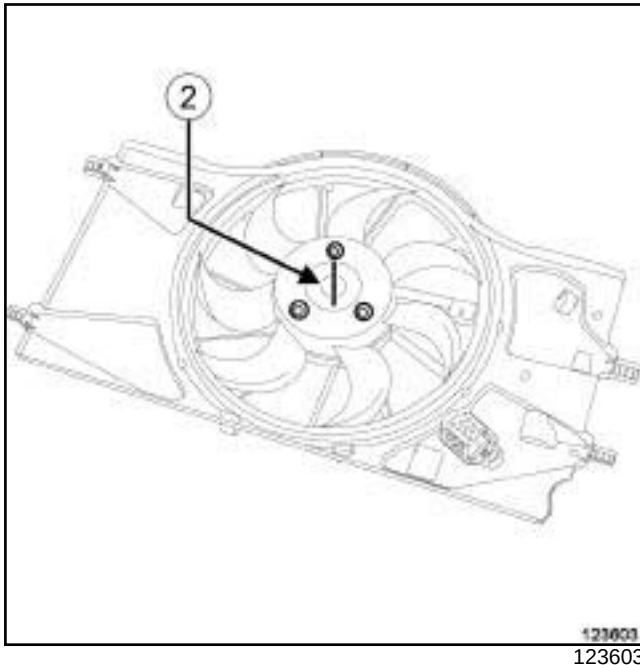
- ☐ Soltar el grupo motoventilador del radiador de refrigeración por debajo del vehículo.
- ☐ Extraer el grupo motoventilador por debajo del vehículo.

K9K

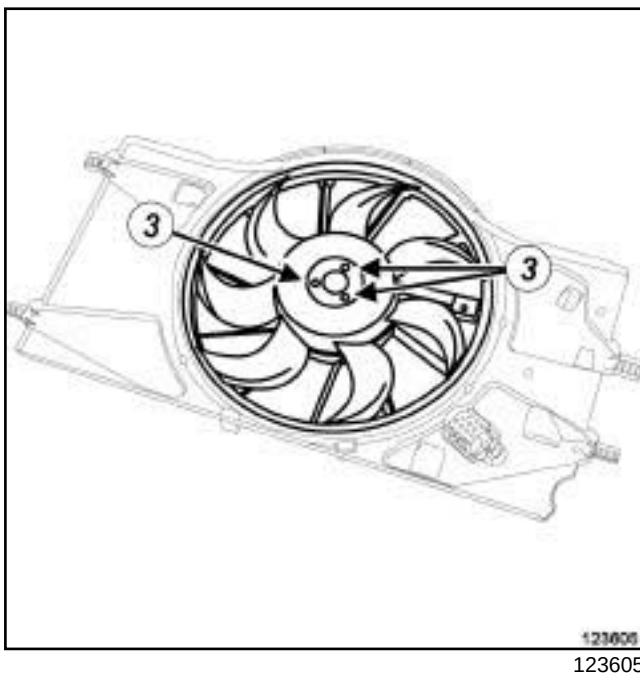
REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

1 - Extracción de la hélice del motoventilador y del motoventilador

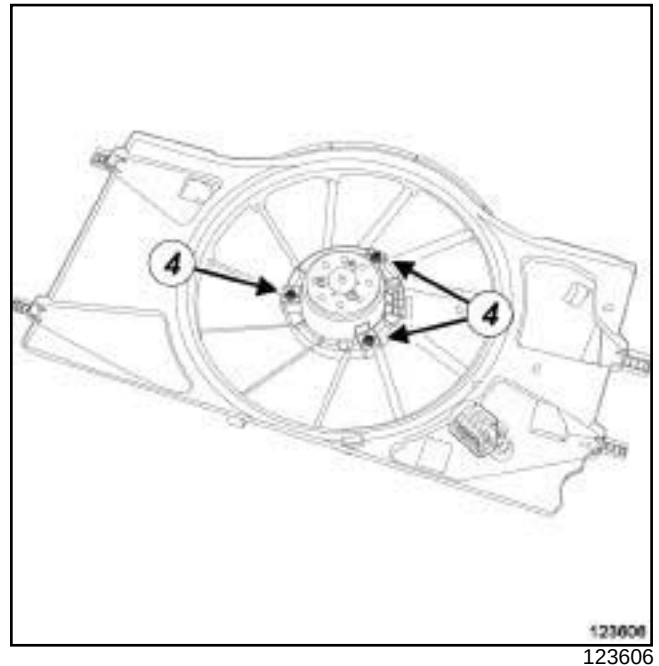


- ☐ Marcar la posición (2) de la hélice del motoventilador en su eje con un **rotulador indeleble**.



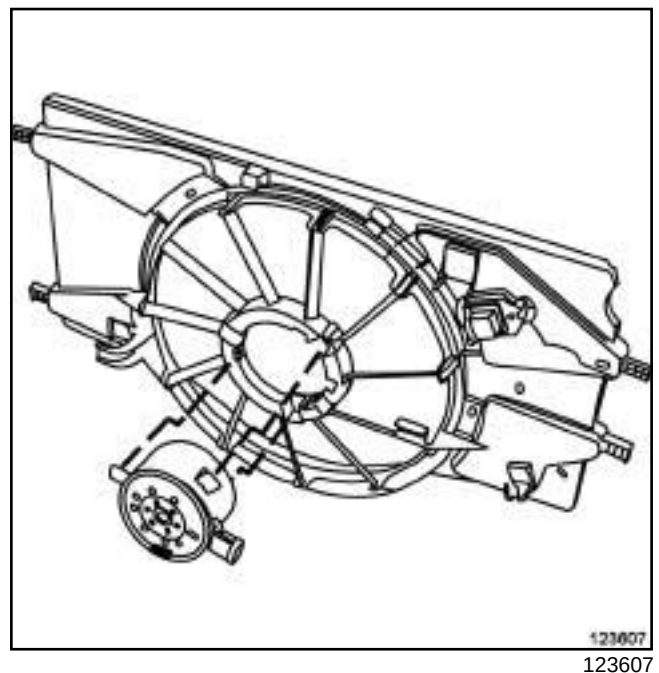
- ☐ Extraer:
- los tornillos (3) de la hélice del motoventilador,

- la hélice del motoventilador.



- ☐ Extraer:
- los tornillos (4) del motoventilador,
 - el motoventilador.

2 - Reposición del motoventilador y de la hélice del motoventilador



- ☐ Colocar el motoventilador nuevo.
- ☐ Poner los tornillos del motoventilador.
- ☐ Apretar los tornillos del motoventilador.

K9K

- ☐ Colocar la hélice del motoventilador nuevo respecto a las marcas efectuadas durante la extracción.
- ☐ Poner los tornillos de la hélice del motoventilador nuevo.
- ☐ Apretar los tornillos de la hélice del motoventilador nuevo.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar un protector de cartón en el radiador de refrigeración.
- ☐ Colocar el grupo motoventilador en el conjunto de refrigeración.
- ☐ Encajar el grupo motoventilador en el conjunto de refrigeración.
- ☐ Extraer el protector de cartón.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - el intercambiador aire-aire (consultar **12B, Sobrealimentación, Intercambiador: Extracción - Reposición**, página **12B-65**),
 - el travesaño soporte del radiador (consultar **Travesaño de soporte del radiador: Extracción - Reposición**) (MR 416, 41A, Estructura inferior delantera),
 - el protector bajo el motor,
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 55A, Protecciones exteriores),
 - las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos).
- ☐ Grapar:
 - los manguitos de refrigeración en el grupo motoventilador,
 - el cableado del grupo motoventilador,
 - el cableado del presostato del acondicionador de aire.
- ☐ Conectar:
 - el conector del presostato del acondicionador de aire,
 - los conectores del grupo motoventilador.
- ☐ Colocar la tapa del motor.

- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).

V4Y

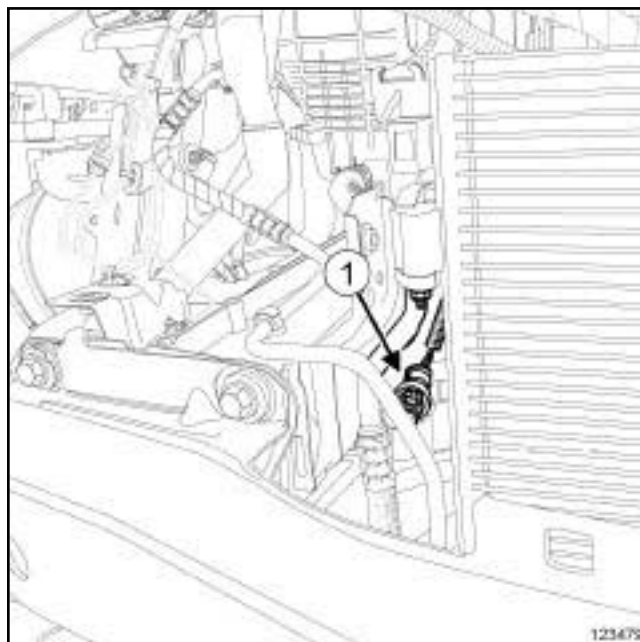
Utillaje especializado indispensable

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

EXTRACCIÓN

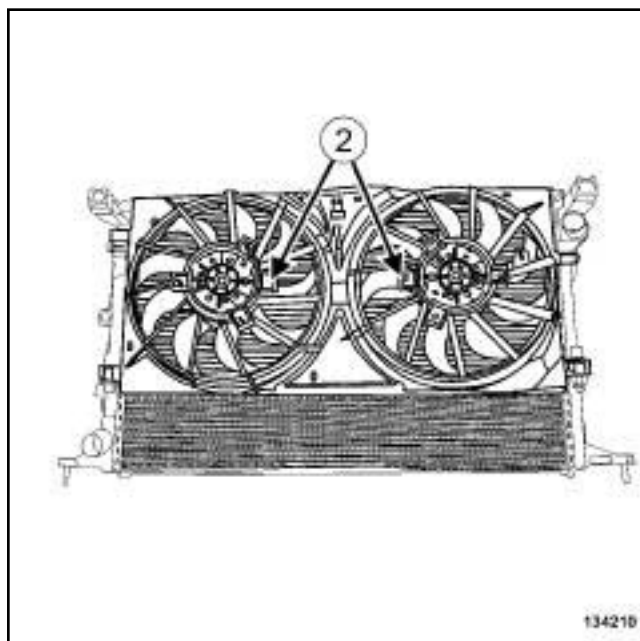
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ 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,
 - las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: 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),
 - la bocina (consultar **Señal acústica: Extracción - Reposición**) (82B, Bocina),
 - la cerradura del capot (consultar **Cerradura del capot: Extracción - Reposición**) (52A, Mecanismos de abrientes no laterales),
 - el frente delantero (consultar **Frente delantero: Extracción - Reposición**) (42A, Estructura superior delantera).



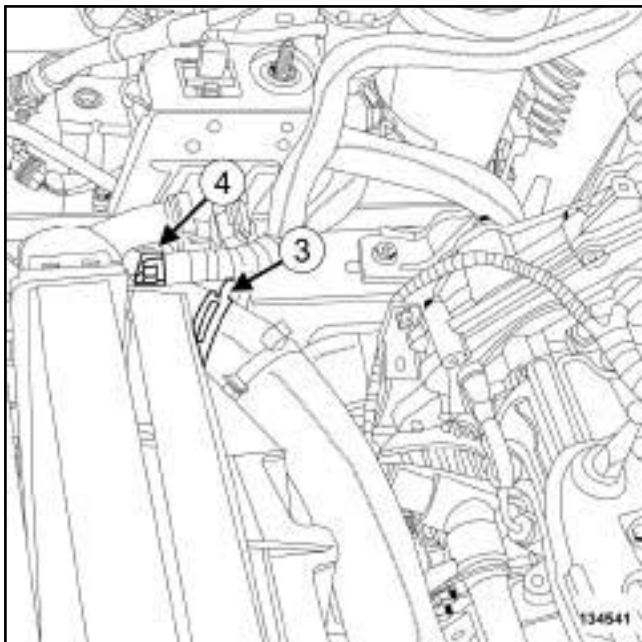
- ☐ Desconectar el conector (1) del captador de presión.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



- ☐ Desconectar los conectores (2) del grupo motoventilador de refrigeración del motor.

V4Y



134541

☐ Extraer:

- la abrazadera del manguito superior del radiador de refrigeración (3) mediante el útil (**Mot. 1448**).
- la abrazadera del manguito de salida del vaso de expansión (4) en el radiador de refrigeración con el útil (**Mot. 1448**).

☐ Desconectar:

- el manguito superior del radiador de refrigeración,
- el manguito de salida del vaso de expansión del radiador de refrigeración.

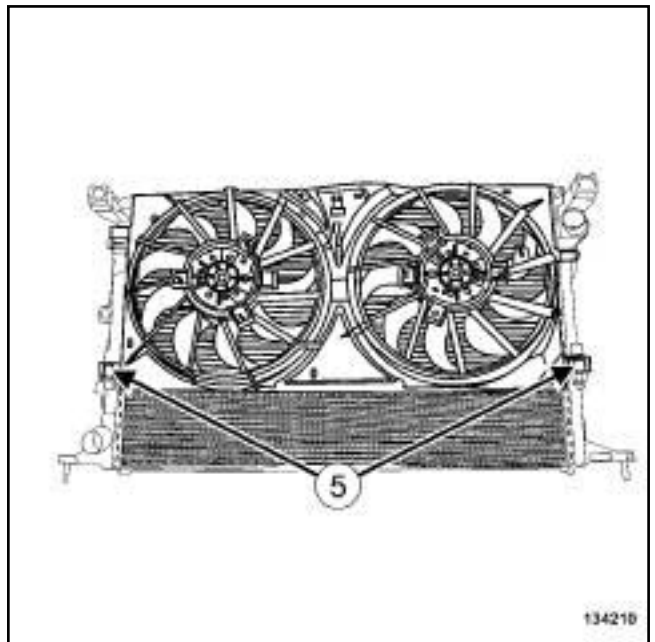
☐ Soltar:

- el cableado del grupo motoventilador de refrigeración del motor,
- el cableado del captador de presión de climatización del grupo motoventilador.

☐ Extraer:

- el cableado del grupo motoventilador de refrigeración del motor,
- el cableado del captador de presión.

☐ Soltar el manguito superior e inferior del radiador de refrigeración del grupo motoventilador de refrigeración del motor.



134210

☐ Soltar el grupo motoventilador de refrigeración del motor del radiador en (5) empujando hacia arriba para separar las bridas que lo sujetan.

☐ Extraer el grupo motoventilador de refrigeración del motor hacia arriba.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

☐ Colocar el grupo motoventilador de refrigeración del motor:

☐ Encajar el grupo motoventilador de refrigeración del motor en el radiador de refrigeración.

☐ Calzar:

- el cableado del grupo motoventilador de refrigeración del motor,
- el cableado del captador de presión de climatización.

☐ Encajar:

- el cableado del grupo motoventilador de refrigeración del motor,
- el cableado del captador de presión de climatización.

☐ Conectar:

- los conectores del grupo motoventilador,
- el conector del captador de presión del acondicionador de aire.

V4Y

- ☐ Encajar el manguito superior e inferior del radiador de refrigeración en el grupo motoventilador de refrigeración del motor.

II - ETAPA FINAL

- ☐ Conectar:

- el manguito de salida del vaso de expansión al radiador de refrigeración,
- el manguito superior al radiador de refrigeración.

- ☐ Calzar:

- la abrazadera del manguito de salida del vaso de expansión en el radiador de refrigeración con el útil **(Mot. 1448)**,
- la abrazadera del manguito superior del radiador de refrigeración con el útil **(Mot. 1448)**.

- ☐ Colocar:

- el frente delantero (consultar **Frente delantero: Extracción - Reposición**) (42A, Estructura superior delantera),
- la cerradura del capot (consultar **Cerradura del capot: Extracción - Reposición**) (52A, Mecanismos de abrientes no laterales),
- la bocina (consultar **Señal acústica: Extracción - Reposición**) (82B, Bocina),
- los faros delanteros (consultar **Faro: Extracción - Reposición**) (80B, Faros delanteros),
- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- las pantallas del paso de rueda delanteras (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.

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

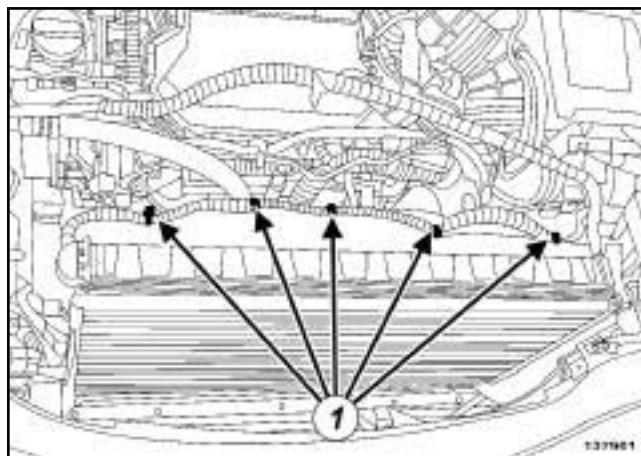
- ☐ Efectuar el reglaje de los faros (consultar **Faro: Reglaje**) (80B, Faros delanteros).

V9X

EXTRACCIÓN

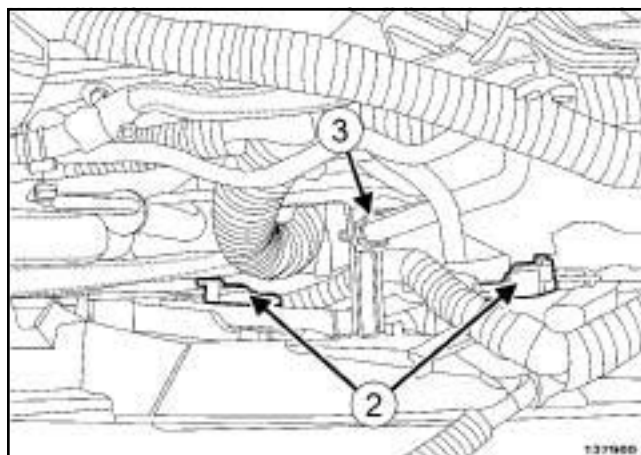
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ 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,
 - las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: 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),
 - la bocina (consultar **Señal acústica: Extracción - Reposición**) (82B, Bocina),
 - la cerradura del capot (consultar **Cerradura del capot: Extracción - Reposición**) (52A, Mecanismos de abrientes no laterales),
 - el frente delantero (consultar **Frente delantero: Extracción - Reposición**) (42A, Estructura superior delantera).



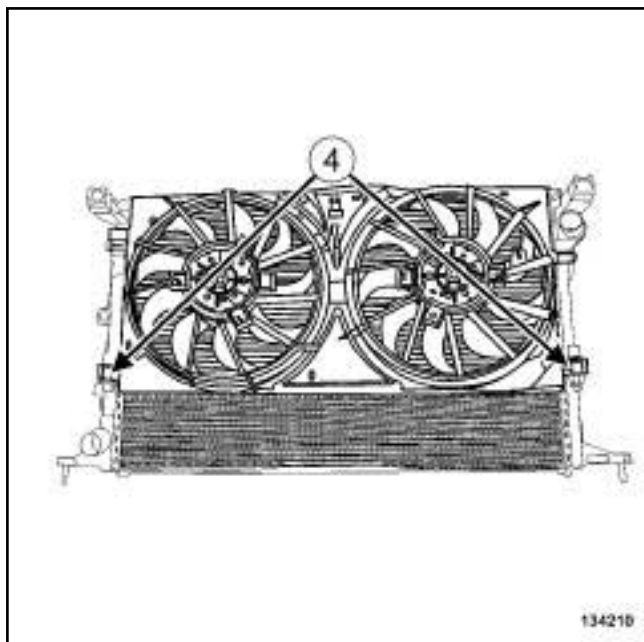
- ☐ Desgrapar el cableado (1) del grupo motoventilador de refrigeración del motor.
- ☐ Apartar el cableado del grupo motoventilador.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



- ☐ Desconectar los conectores (2) del grupo motoventilador de refrigeración del motor.
- ☐ Desgrapar el cableado del grupo motoventilador de refrigeración del motor.
- ☐ Apartar el cableado del grupo motoventilador.
- ☐ Soltar el tubo de evacuación de gasóleo (3).

V9X



134210

- ☐ Soltar el grupo motoventilador de refrigeración del motor del radiador en (4) empujando hacia arriba para separar las bridas que lo sujetan.
- ☐ Extraer el grupo motoventilador de refrigeración del motor hacia arriba.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar el grupo motoventilador de refrigeración del motor:
- ☐ Encajar el grupo motoventilador de refrigeración del motor en el radiador de refrigeración.
- ☐ Encajar el tubo de evacuación de gasóleo.
- ☐ Colocar el cableado del grupo motoventilador de refrigeración del motor.
- ☐ Grapar el cableado del grupo motoventilador de refrigeración del motor.
- ☐ Conectar los conectores en el grupo motoventilador de refrigeración del motor.

II - ETAPA FINAL

- ☐ Posicionar el cableado en el grupo motoventilador de refrigeración del motor.
- ☐ Grapar el cableado al grupo motoventilador de refrigeración del motor.

☐ Colocar:

- el frente delantero (consultar **Frente delantero: Extracción - Reposición**) (42A, Estructura superior delantera),
 - la cerradura del capot (consultar **Cerradura del capot: Extracción - Reposición**) (52A, Mecanismos de abrientes no laterales),
 - la bocina (consultar **Señal acústica: Extracción - Reposición**) (82B, Bocina),
 - los faros delanteros (consultar **Faro: Extracción - Reposición**) (80B, Faros delanteros),
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - las pantallas del paso de rueda delanteras (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.
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
 - ☐ Efectuar el reglaje de los faros (consultar **Faro: Reglaje**) (80B, Faros delanteros).

M9R, y 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849

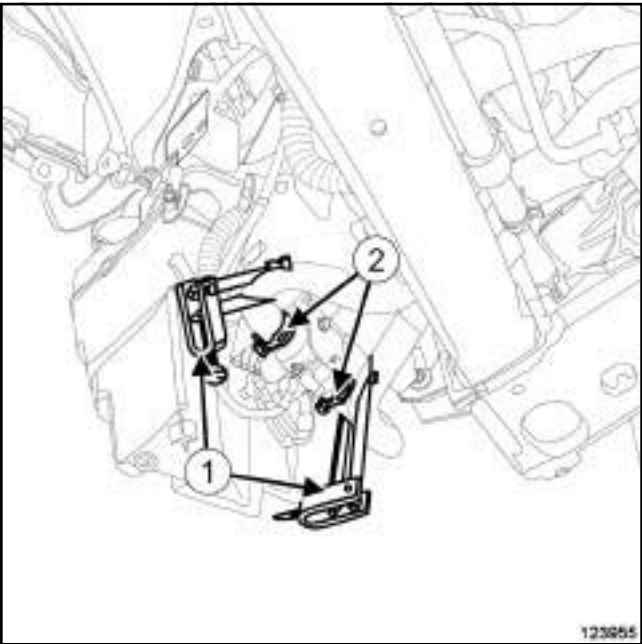
Utillaje especializado indispensable	
Ms. 583	Abrazaderas de tubo.
Mot. 1448	Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.

EXTRACCIÓN

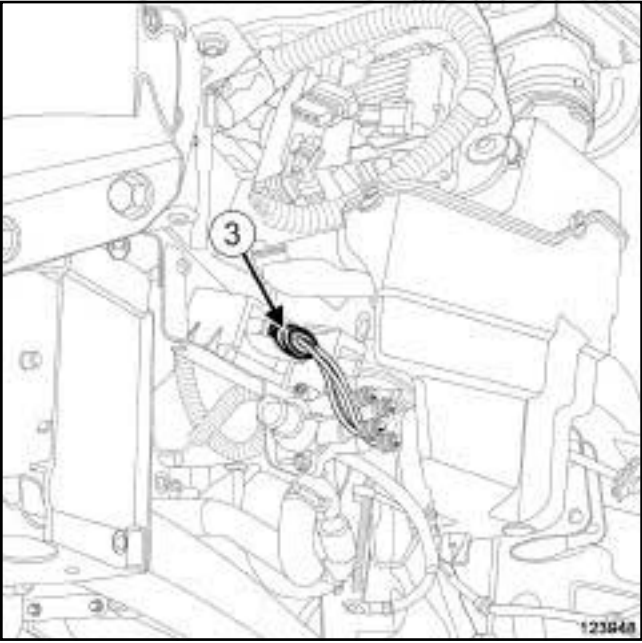
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ 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 rueda delantera izquierda (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - el guardabarros delantero izquierdo (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

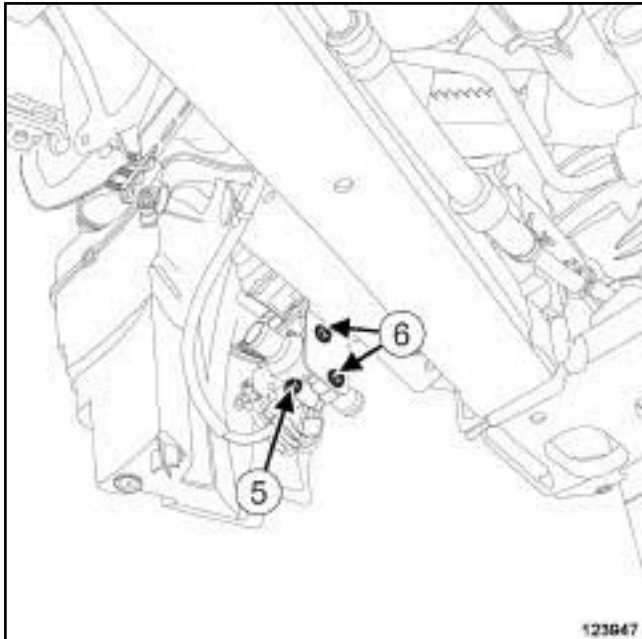


- ☐ Embridar los manguitos del cajetín de termosumergidos mediante los útiles **(Ms. 583) (1)** .
- ☐ Apartar las abrazaderas **(2)** con el útil **(Mot. 1448)**.
- ☐ Desconectar los manguitos del cajetín de termosumergidos.



- ☐ Desconectar el conector **(3)** del cajetín de termosumergidos.

M9R, y 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849



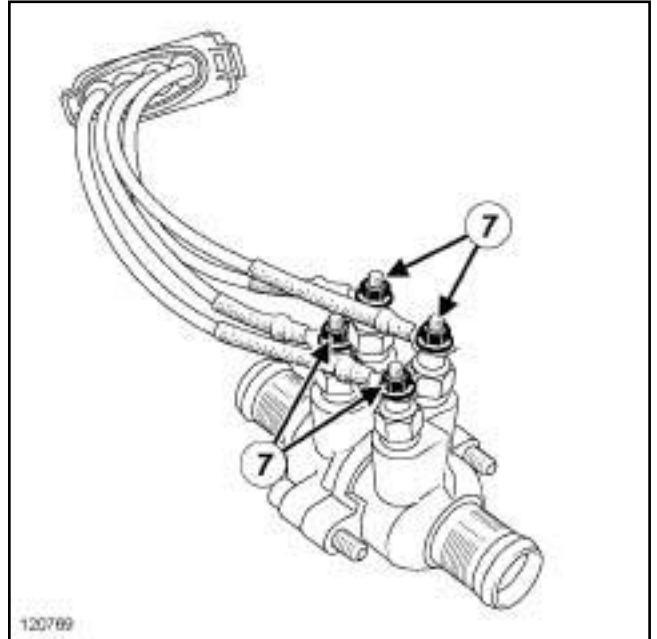
123947

- ☐ Quitar la tuerca (5) del cable de masa.
- ☐ Apartar el cable de masa.
- ☐ Extraer:
 - los tornillos (6) del cajetín de termosumergidos,
 - el cajetín de los termosumergidos.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

En caso de sustituir el cajetín de termosumergidos



120769

- ☐ Extraer:
 - las tuercas (7) del cableado del cajetín de termosumergidos,
 - el cableado del cajetín de termosumergidos.
- ☐ Colocar el cableado del cajetín de termosumergidos en el nuevo cajetín de termosumergidos.
- ☐ Poner las tuercas del cableado del cajetín de termosumergidos.
- ☐ Apretar las tuercas del cableado del cajetín de termosumergidos.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar:
 - el cajetín de termosumergidos,
 - los tornillos del cajetín de termosumergidos.
- ☐ Apretar los tornillos del cajetín de termosumergidos.
- ☐ Colocar el cable de masa.
- ☐ Poner la tuerca del cable de masa.
- ☐ Apretar la tuerca del cable de masa.
- ☐ Conectar los manguitos del cajetín de termosumergidos.

Cajetín de termosumergidos: Extracción - Reposición

M9R, y 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849

- ☐ Colocar las abrazaderas de los manguitos del cajetín de los termosumergidos con el útil (**Mot. 1448**).
- ☐ Extraer los útiles (**Ms. 583**).
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

ATENCIÓN

Antes de efectuar la purga del circuito de refrigeración, desactivar imperativamente los termosumergidos para no destruirlos.

- ☐ Efectuar la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**) .
- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- ☐ Conectar el conector de la caja de termosumergidos.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - el guardabarros delantero izquierdo (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - la rueda delantera izquierda (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

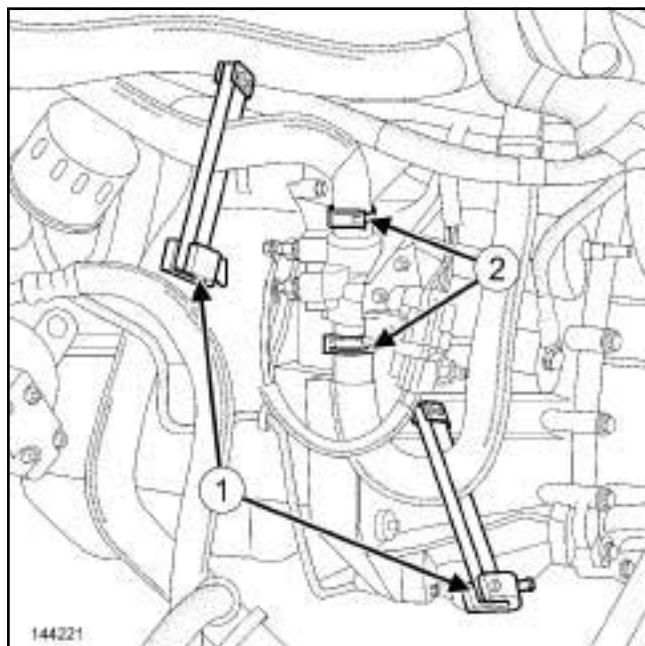
K9K, y 782

Utillaje especializado indispensable

Ms. 583	Abrazaderas de tubo.
Mot. 1448	Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.

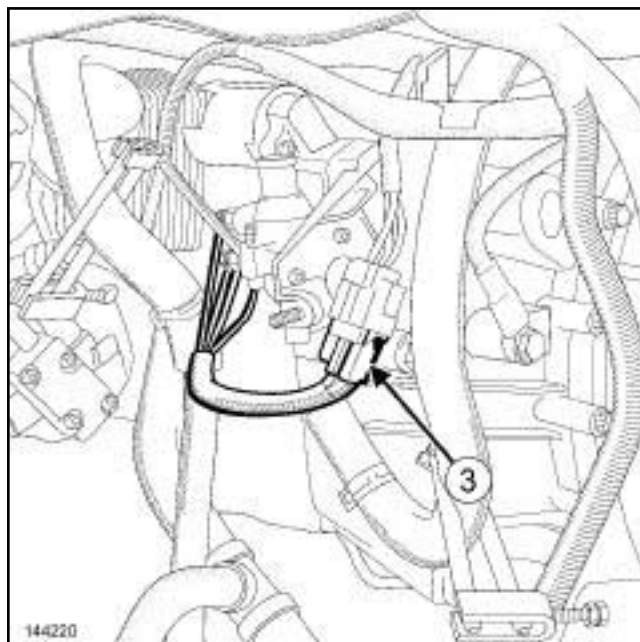
EXTRACCIÓN**I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN**

- ☐ 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 protección bajo el motor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

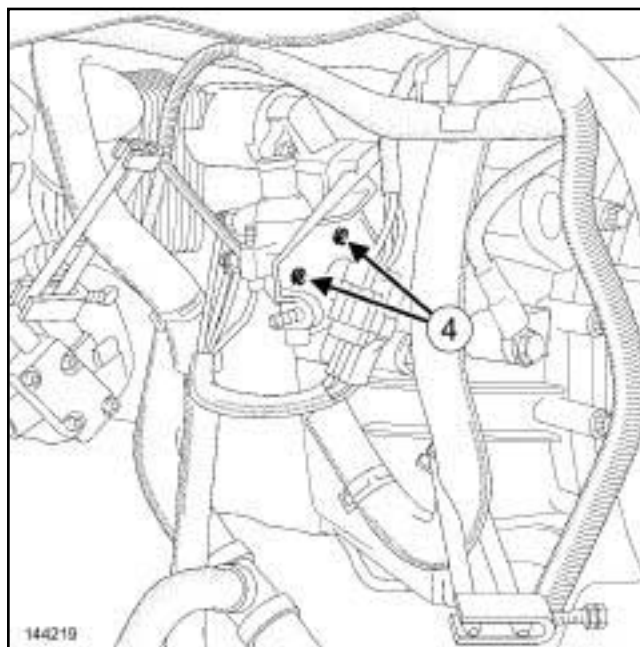
144221

- ☐ Pinzar los tubos del cajetín de termosumergidos con los útiles (**Ms. 583**) (1) .
- ☐ Separar las abrazaderas (2) de los tubos del cajetín de termosumergidos con el útil (**Mot. 1448**).
- ☐ Desconectar los tubos del cajetín de termosumergidos.



144220

- ☐ Desconectar el conector (3) del cajetín de termosumergidos.



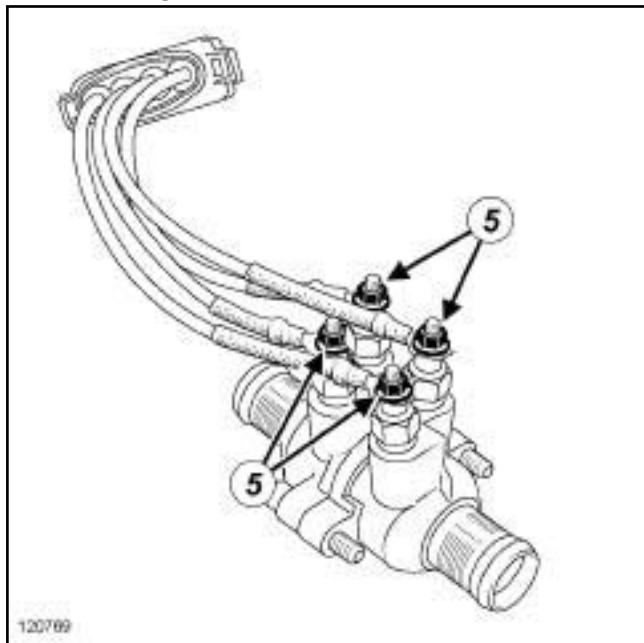
144219

- ☐ Extraer:
 - los tornillos (4) del cajetín de termosumergidos,
 - el cajetín de los termosumergidos.

K9K, y 782

REPOSICIÓN**I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN**

En caso de sustituir el cajetín de termosumergidos:



120769

☐ Extraer:

- las tuercas (5) del cableado del cajetín de termosumergidos,
- el cableado del cajetín de termosumergidos.

☐ Colocar el cableado de cajetín de termosumergido en el nuevo cajetín de termosumergidos.**II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA**☐ Colocar el cajetín de termosumergidos.☐ Conectar:

- el conector del cajetín de termosumergidos,
- los tubos del cajetín de termosumergidos.

☐ Colocar las abrazaderas en los tubos del cajetín de termosumergidos mediante el útil (**Mot. 1448**).☐ Quitar los útiles (**Ms. 583**) de los tubos del cajetín de termosumergidos.**III - ETAPA FINAL**☐ Colocar el protector bajo el motor.

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

ATENCIÓN

Antes de efectuar la purga del circuito de refrigeración, desactivar imperativamente los termosumergidos para no destruirlos.

- ☐
- Efectuar el llenado y la purga del circuito de refrigeración (consultar
- 19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**
- , página
- 19A-16**
-)

Tubo de entrada de la bomba de agua: Extracción - Reposición

F4R

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1448 Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.

Par de apriete

tornillos del codo del tubo de entrada de la bomba de agua en el bloque motor **10 N.m**

tornillo de la patilla del tubo de entrada de la bomba de agua en el bloque motor **38 N.m**

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.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).
- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).
- ☐ Extraer:
 - la tapa del motor,
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor.
- ☐ Efectuar:
 - el vaciado del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página 19A-16) ,

- el vaciado del circuito de fluido refrigerante (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (MR 415, 62A, Acondicionador de aire).

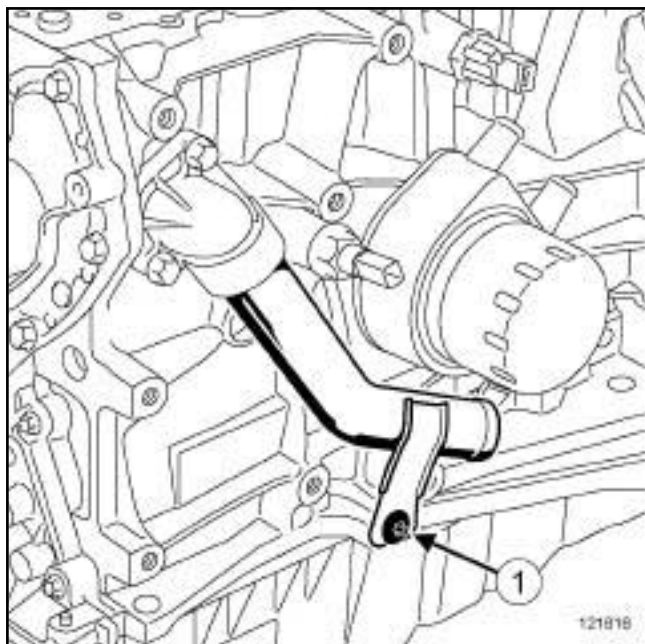
☐ Extraer:

- la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos),
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 55A, Protecciones exteriores),
- la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página 11A-15) ,
- la bomba de dirección asistida (consultar **Bomba de dirección asistida: Extracción - Reposición**) (MR 415, 36B, Dirección asistida),
- el alternador (consultar **16A, Arranque - Carga, Alternador: Extracción - Reposición**, página 16A-1) ,
- el compresor de climatización (consultar **Compresor: Extracción - Reposición**) (MR 415, 62A, Acondicionador de aire),
- el soporte multifunción (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Soporte multifunción: Extracción - Reposición**, página 10A-283) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Apartar la abrazadera del manguito en el tubo de entrada de la bomba de agua con el útil (**Mot. 1448**).
- ☐ Desconectar el manguito del tubo de entrada de la bomba de agua.

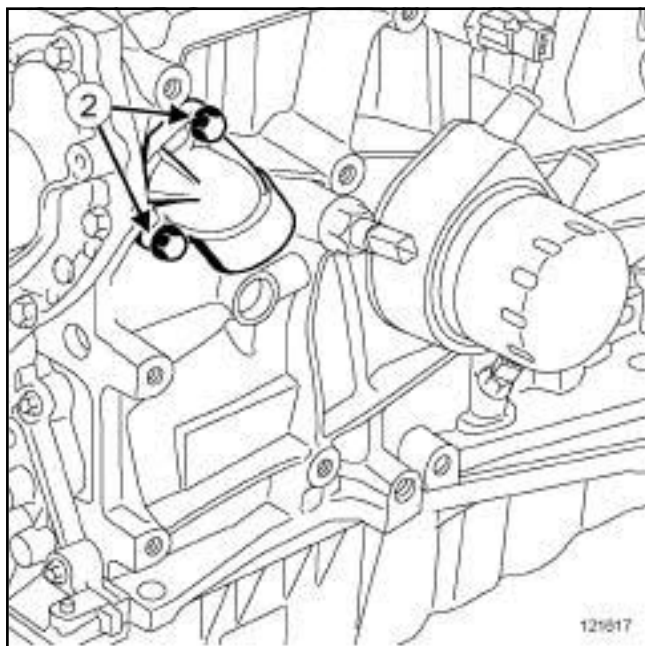
F4R



121616

☐ Extraer:

- el tornillo (1) del tubo de entrada de la bomba de agua en el bloque motor,
- el tubo de entrada de la bomba de agua,
- la junta del tubo de entrada de la bomba de agua.



121617

☐ Extraer:

- los tornillos (2) del codo del tubo de entrada de la bomba de agua en el bloque motor,
- el codo del tubo de entrada de la bomba de agua,

- la junta del codo del tubo de entrada de la bomba de agua.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Limpiar y desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 415, 04B, Ingredientes - Productos):

- el asiento de la junta del tubo de entrada de la bomba de agua en caso de reutilización,
- los asientos de la junta del codo del tubo de entrada de la bomba de agua en caso de reutilización,
- el plano de junta del bloque motor.

- ☐ Sustituir sistemáticamente:

- la junta del tubo de entrada de la bomba de agua,
- la junta del codo del tubo de entrada de la bomba de agua.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar:

- el codo del tubo de entrada de la bomba de agua equipado con una junta nueva,
- los tornillos del codo del tubo de entrada de la bomba de agua en el bloque motor.

- ☐ Apretar al par los **tornillos del codo del tubo de entrada de la bomba de agua en el bloque motor (10 N.m)**.

- ☐ Colocar:

- el tubo de entrada de la bomba de agua equipado con una junta nueva,
- el tornillo de la patilla del tubo de entrada de la bomba de agua en el bloque motor.

- ☐ Apretar al par el **tornillo de la patilla del tubo de entrada de la bomba de agua en el bloque motor (38 N.m)**.

- ☐ Conectar el manguito del tubo de entrada de la bomba de agua.

- ☐ Colocar la abrazadera del manguito en el tubo de entrada de la bomba de agua con el útil (**Mot. 1448**).

F4R

III - ETAPA FINAL

☐ Extraer:

- el soporte multifunción (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Soporte multifunción: Extracción - Reposición**, página **10A-283**) ,
- el compresor de climatización (consultar **Compresor: Extracción - Reposición**) (MR 415, 62A, Acondicionador de aire),
- el alternador (consultar **16A, Arranque - Carga, Alternador: Extracción - Reposición**, página **16A-1**) ,
- la bomba de dirección asistida (consultar **Bomba de dirección asistida: Extracción - Reposición**) (MR 415, 36B, Dirección asistida),
- la correa de accesorios (consultar **11A, Parte alta y delantera del motor, Correa de accesorios: Extracción - Reposición**, página **11A-15**) ,
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 55A, Protecciones exteriores),
- la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos),
- el protector bajo el motor,
- los tornillos del protector bajo el motor.

☐ Apretar los tornillos del protector bajo el motor.☐ Verificar la ausencia de fuga del líquido de refrigeración.☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).☐ Colocar la tapa del motor.☐ Efectuar:

- el llenado del circuito de fluido refrigerante (consultar **Circuito de refrigerante: Vaciado - Llenado**) (MR 415, 62A, Acondicionador de aire),
- el llenado del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**) ,
- la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**) .

Tubo de entrada de la bomba de agua: Extracción - Reposición

M9R, y 742 o 744 o 746 o 748 o 754

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1448 Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.

Par de apriete

tornillo del tubo de entrada de la bomba de agua en el bloque motor **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**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).

- ☐ Extraer:

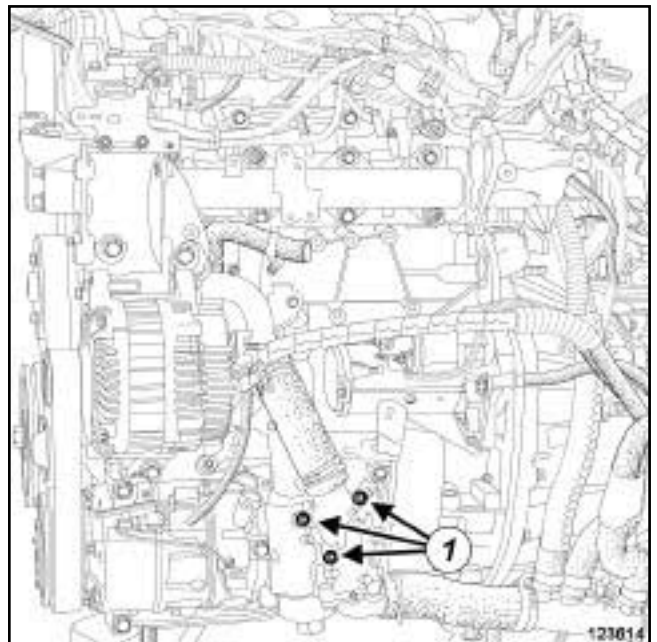
- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería),
- el soporte de la batería (consultar **Recipiente de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería),
- la mariposa de admisión de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-44) ,
- la electroválvula EGR (consultar **14A, Anticontaminación, Electroválvula de válvula de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página 14A-12) ,
- 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-16) .

- ☐ Extraer el refrigerador de los gases de escape (consultar **14A, Anticontaminación, Refrigerador de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página 14A-34) .

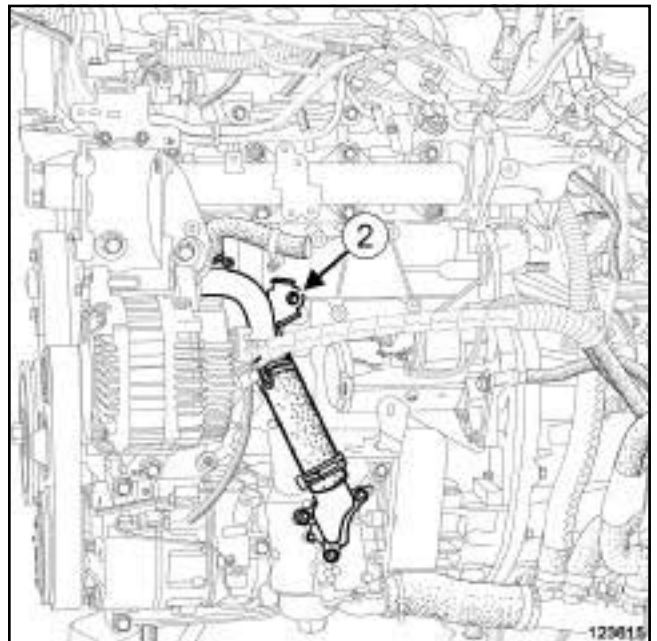
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Desgrapar el cableado del alternador.



123614

- ☐ Quitar los tornillos (1) del racor de salida de agua del cajetín del filtro de aceite.



123615

- ☐ Extraer:

- el tornillo del tubo de entrada de la bomba de agua (2) en el bloque motor,
- el tubo de entrada de la bomba de agua con el racor de salida de agua.

- ☐ Extraer:

- la abrazadera del manguito entre el racor de salida de agua y el tubo de entrada de la bomba de agua utilizando el útil (**Mot. 1448**),

Tubo de entrada de la bomba de agua: Extracción - Reposición

M9R, y 742 o 744 o 746 o 748 o 754

- la abrazadera del manguito entre el refrigerador de los gases de escape y el tubo de entrada de la bomba de agua con el útil **(Mot. 1448)**.

☐ Extraer:

- el manguito entre el racor de salida de agua y el tubo de entrada de la bomba de agua,
- el manguito entre el refrigerador de los gases de escape y el tubo de entrada de la bomba de agua.

☐ Extraer la junta del tubo de entrada de la bomba de agua.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

☐ Limpiar y desengrasar, utilizando **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 415, 04B, Ingredientes - Productos), las caras de apoyo entre el racor de salida de agua y la carcasa del filtro de aceite.

☐ Piezas que hay que sustituir sistemáticamente:

- la junta del tubo de entrada de la bomba de agua,
- la junta del racor de salida de agua.

ATENCIÓN

Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

☐ Colocar:

- una junta nueva del tubo de entrada de la bomba de agua,
- el manguito entre el refrigerador de los gases de escape y el tubo de entrada de la bomba de agua,
- el manguito entre el racor de salida de agua y el tubo de entrada de la bomba de agua.

☐ Colocar:

- la abrazadera del manguito entre el intercambiador de gas de escape y el tubo de entrada de la bomba de agua utilizando el útil **(Mot. 1448)**
- la abrazadera del manguito entre el racor de salida de agua y el tubo de entrada de la bomba de agua con el útil **(Mot. 1448)**.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

☐ Colocar el tubo de entrada de la bomba de agua.

☐ Colocar el tornillo del tubo de entrada de la bomba de agua en el bloque motor.

☐ Apretar al par el **tornillo del tubo de entrada de la bomba de agua en el bloque motor (10 N.m)**.

☐ Montar una junta nueva del racor de salida de agua.

☐ Colocar el racor de salida de agua en el cajetín del filtro de aceite.

☐ Colocar los tornillos del racor de salida de agua en el cajetín del filtro de aceite.

☐ Apretar los tornillos del racor de salida de agua en el cajetín del filtro de aceite.

☐ Encajar el cableado del alternador.

III - ETAPA FINAL

☐ Colocar:

- el refrigerador de los gases de escape (consultar **14A, Anticontaminación, Refrigerador de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-34**),

- la electroválvula EGR (consultar **14A, Anticontaminación, Electroválvula de válvula de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-12**),

- la mariposa de admisión de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-44**),

- el soporte de la batería (consultar **Recipiente de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería),

- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).

☐ Efectuar el llenado y la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**)

M9R, y 800 o 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1448 Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.

Par de apriete

tornillo del tubo de entrada de la bomba de agua en el bloque motor 10 N.m

EXTRACCIÓN

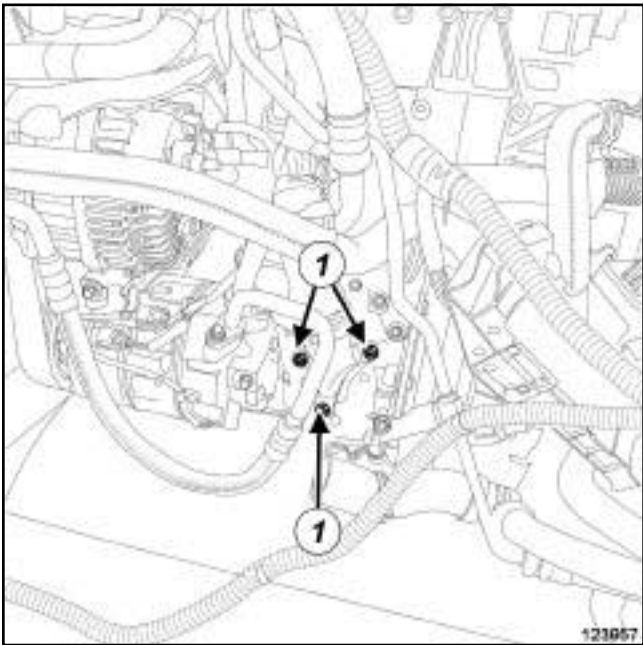
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- ☐ 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-15) ,
 - la mariposa de admisión de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-44) ,
 - la electroválvula EGR (consultar **14A, Anticontaminación, Electroválvula de válvula de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página 14A-12) ,
 - 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-16) .
- ☐ Extraer:
 - la caja de salida de agua (consultar **19A, Refrigeración, Caja de agua: Extracción - Reposición**, página 19A-107) ,
 - 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-66) ,

- el motor de arranque (consultar **16A, Arranque - Carga, Motor de arranque: Extracción - Reposición**, página 16A-35) ,
- el refrigerador de los gases de escape (consultar **14A, Anticontaminación, Refrigerador de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página 14A-34) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Desgrapar el cableado del alternador.

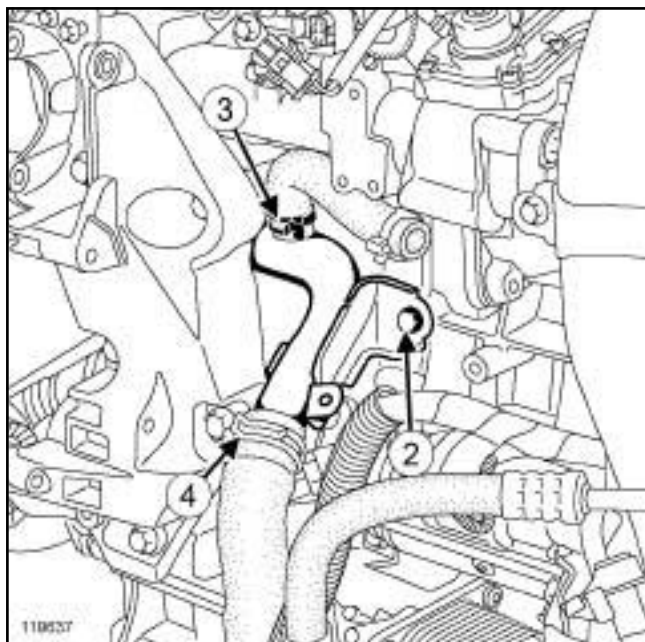


123957

- ☐ Quitar los tornillos (1) del racor de salida de agua en el cajetín del filtro de aceite.

Tubo de entrada de la bomba de agua: Extracción - Reposición

M9R, y 800 o 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849



119637

❑ Extraer:

- el tornillo del tubo de entrada de la bomba de agua (2) en el bloque motor,
- el tubo de entrada de la bomba de agua con el racor de salida de agua,
- la junta del tubo de entrada de la bomba de agua,
- la junta del racor de salida de agua.

❑ Extraer:

- la abrazadera (3) del manguito entre el intercambiador de los gases de escape y el tubo de entrada de la bomba de agua utilizando el útil (Mot. 1448),
- la abrazadera (4) del manguito entre el racor de salida de agua y el tubo de entrada de la bomba de agua en el lado del tubo de entrada de la bomba de agua utilizando el útil (Mot. 1448).

❑ Extraer:

- el manguito entre el refrigerador de los gases de escape y el tubo de entrada de la bomba de agua,
- el manguito entre el racor de salida de agua y el tubo de entrada de la bomba de agua.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ❑ Limpiar y desengrasar, utilizando **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos), las caras de apoyo entre el racor de salida de agua y la carcasa del filtro de aceite.
- ❑ Sustituir sistemáticamente:
 - la junta del tubo de entrada de la bomba de agua,
 - la junta del racor de salida de agua,
 - el tubo rígido de recirculación de los gases de escape.

ATENCIÓN

Los planos de junta deben estar limpios, secos y sin grasa (evitar las huellas de dedos).

❑ Colocar:

- una junta nueva del tubo de entrada de la bomba de agua,
- una junta nueva del racor de salida de agua,
- el manguito entre el racor de salida de agua y el tubo de entrada de la bomba de agua,
- la abrazadera del manguito entre el racor de salida de agua y el tubo de entrada de la bomba de agua utilizando el útil (Mot. 1448),
- el manguito entre el refrigerador de los gases de escape y el tubo de entrada de la bomba de agua,
- la abrazadera del manguito entre el intercambiador de los gases de escape y el tubo de entrada de la bomba de agua utilizando el útil (Mot. 1448).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el tubo de entrada de la bomba de agua con el racor de salida de agua,
- el tornillo del tubo de entrada de la bomba de agua en el bloque motor.
- ❑ Apretar al par el **tornillo del tubo de entrada de la bomba de agua en el bloque motor (10 N.m)**.
- ❑ Colocar el racor de salida de agua en el cajetín del filtro de aceite.
- ❑ Colocar los tornillos del racor de salida de agua en el cajetín del filtro de aceite.

Tubo de entrada de la bomba de agua: Extracción - Reposición

M9R, y 800 o 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849

- ☐ Apretar los tornillos del racor de salida de agua en el cajetín del filtro de aceite.
- ☐ Encajar el cableado del alternador.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - el refrigerador de los gases de escape (consultar **14A, Anticontaminación, Refrigerador de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-34**) ,
 - el motor de arranque (consultar **16A, Arranque - Carga, Motor de arranque: Extracción - Reposición**, página **16A-35**) ,
 - un nuevo 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-66**) ,
 - la caja de salida de agua (consultar **19A, Refrigeración, Caja de agua: Extracción - Reposición**, página **19A-107**) ,
 - la electroválvula EGR (consultar **14A, Anticontaminación, Electroválvula de válvula de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-12**) ,
 - la mariposa de admisión de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-44**) ,
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**) ,
 - 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 y la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**) .
- ☐ Colocar:
 - el protector bajo el motor,
 - los tornillos del protector bajo el motor.

K4M

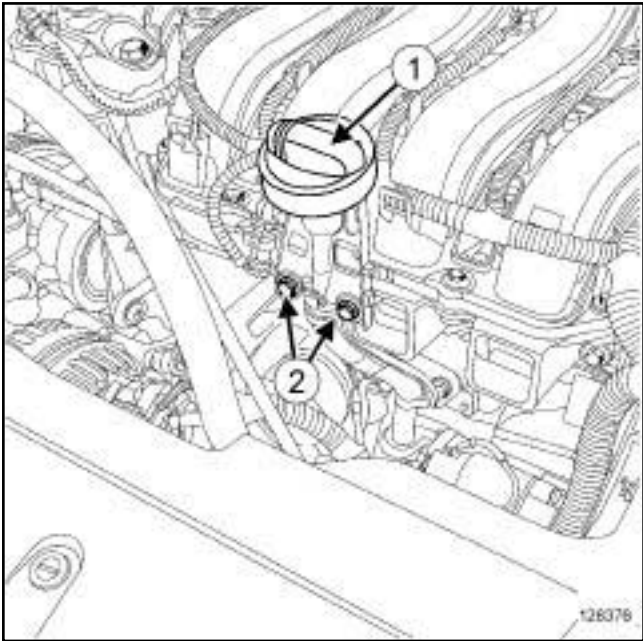
Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1202-01	Pinza grapas para abrazadera de manguito (modelo grande).
Mot. 1202-02	Pinzas para abrazadera de manguito (modelo pequeño)
Mot. 1448	Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.

Par de apriete 	
tornillos del tubo de entrada de la bomba de agua	25 N.m

EXTRACCIÓN

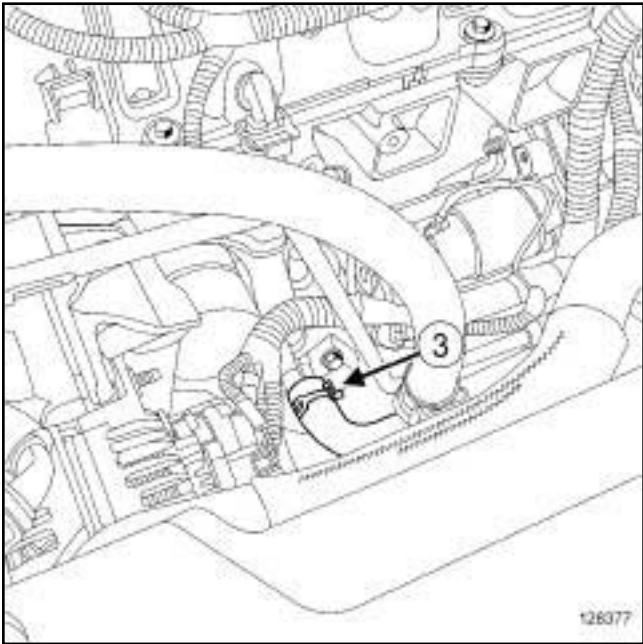
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- ☐ Extraer la tapa del motor.
- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- ☐ Vaciar el circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**) .



128376

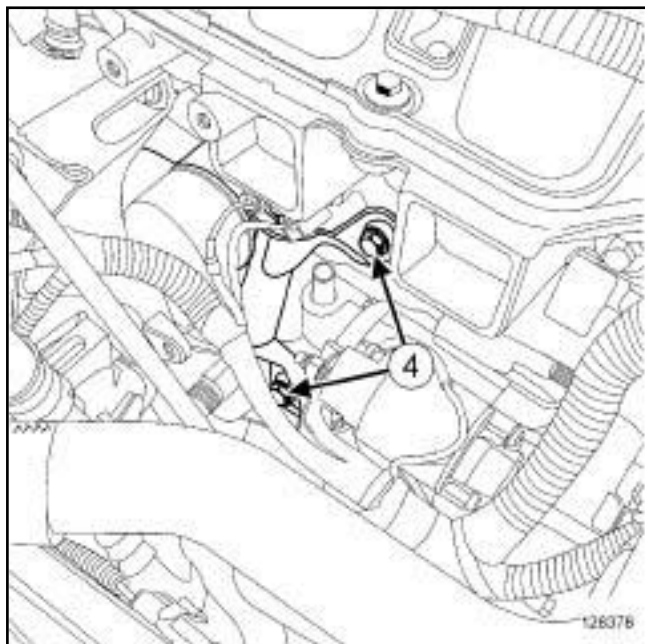
- ☐ Extraer:
- la varilla de aceite (1) ,
- los tornillos (2) del tubo de la varilla de aceite,
- la guía de la varilla de aceite.



128377

- ☐ Extraer la abrazadera (3) de los manguitos de refrigeración del aerotermo con el útil (**Mot. 1202-01**) o (**Mot. 1202-02**) o (**Mot. 1448**).
- ☐ Desconectar el manguito de refrigeración del aerotermo del tubo de entrada de la bomba de agua.

K4M

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

128378

☐ Extraer:

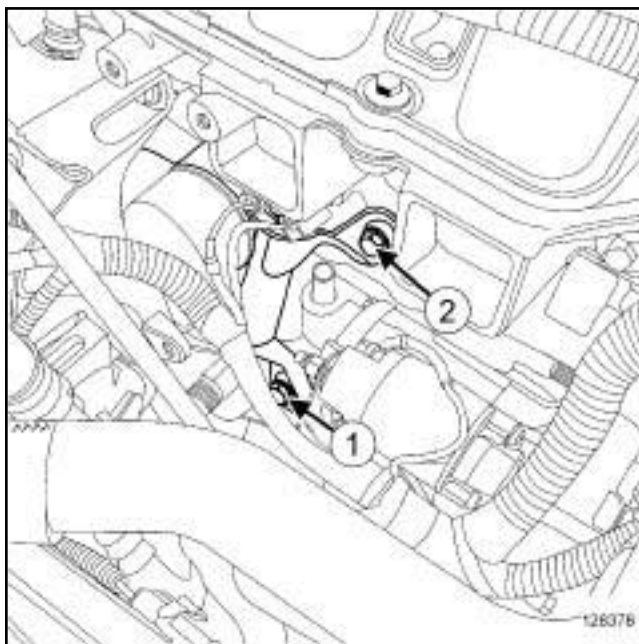
- los tornillos (4) del tubo de entrada de la bomba de agua,
- el tubo de entrada de la bomba de agua.

REPOSICIÓN**I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN**

- ☐ Sustituir imperativamente la junta del tubo de entrada de la bomba de agua.
- ☐ Limpiar y desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos):
 - el alojamiento de la junta en el bloque motor,
 - el alojamiento de la junta del tubo de entrada de la bomba de agua en caso de reutilización.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar el tubo de entrada de la bomba de agua equipado con una junta nueva.



128378

- ☐ Apretar por orden y al par los **tornillos del tubo de entrada de la bomba de agua (25 N.m)**.

III - ETAPA FINAL.

- ☐ Conectar el manguito de refrigeración del aerotermo en el tubo de entrada de la bomba de agua.
- ☐ Encajar el manguito de refrigeración del aerotermo utilizando el útil (**Mot. 1202-01**) o (**Mot. 1202-02**) o (**Mot. 1448**).
- ☐ Colocar:
 - la guía de la varilla de aceite ,
 - la varilla de aceite.
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- ☐ Colocar la tapa del motor.
- ☐ Efectuar:
 - el llenado del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**) ,
 - la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**) .

Tubo de entrada de la bomba de agua: Extracción - Reposición

V9X

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1448 Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.

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

Durante una intervención que requiera un vaciado total del circuito, aclarar imperativamente el circuito con agua clara, soplar el circuito con aire comprimido para eliminar el agua, llenar y purgar el circuito y después medir la protección efectiva.

Los criterios que hay que respetar son:

- protección hasta - $25^{\circ}\text{C} \pm 2$ para los países fríos y cálidos,
- protección hasta - $40^{\circ}\text{C} \pm 2$ para los países muy fríos.

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,
 - los tornillos del protector bajo el motor,

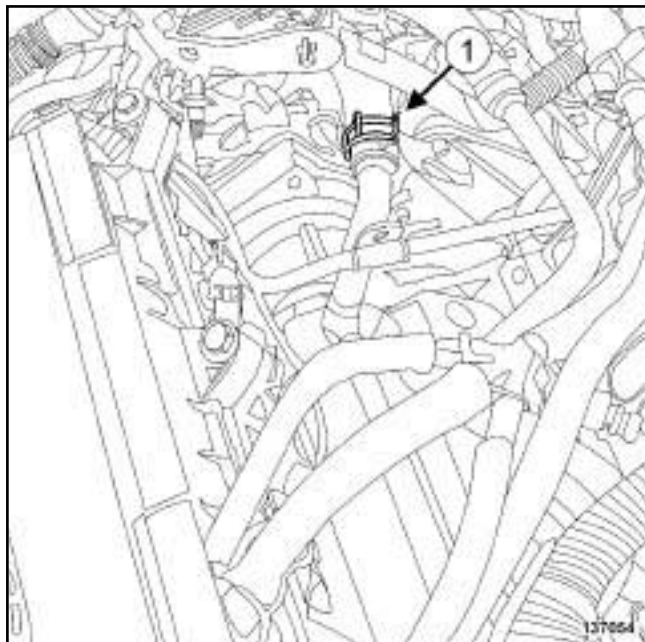
- el protector bajo el motor,
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- el paragolpes delantero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

- ☐ Vaciar el circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página 19A-16) .

- ☐ Extraer:

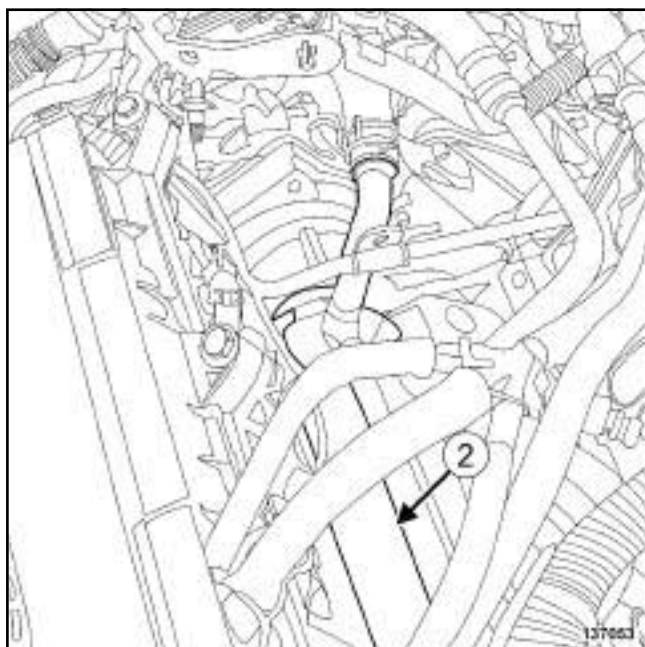
- el tubo rígido de recirculación de los gases de escape (consultar **14A, Anticontaminación, Tubo rígido de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página 14A-66) ,
- la mariposa de admisión de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-44) ,
- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-15) ,
- las bieleta inferiores de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página 19D-88) ,
- los tubos de alimentación y de retorno de aceite del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición**, página 12B-40) ,
- el turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Turbocompresor: Extracción - Reposición**, página 12B-5) ,
- la caja de salida de agua (consultar **19A, Refrigeración, Caja de agua: Extracción - Reposición**, página 19A-107) ,
- el termostato (consultar **19A, Refrigeración, Termostato: Extracción - Reposición**, página 19A-96) ,
- el repartidor de admisión delantero (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión delantero: Extracción - Reposición**, página 12A-67) ,
- el repartidor de admisión trasero (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión trasero: Extracción - Reposición**, página 12A-74) .

V9X

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

137054

- ☐ Separar la abrazadera del manguito de refrigeración de la salida del vaso de expansión (1) del tubo de entrada de la bomba de agua utilizando el útil (**Mot. 1448**).
- ☐ Desconectar el manguito de refrigeración de la salida del vaso de expansión del tubo de entrada de la bomba de agua.



137053

- ☐ Extraer:
 - el tubo de entrada de la bomba de agua (2) ,

- las juntas 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).
- ☐ piezas que hay que sustituir sistemáticamente: junta de estanquidad entre el tubo de entrada de la bomba de agua y el racor de entrada de la bomba de agua (10,06,01,23).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar:
 - juntas nuevas en el tubo de salida de la bomba de agua,
 - el tubo de entrada de la bomba de agua.
- ☐ Conectar el manguito de refrigeración de la salida del vaso de expansión al tubo de entrada de la bomba de agua.
- ☐ Colocar la abrazadera del manguito de refrigeración de la salida del vaso de expansión en el tubo de entrada de la bomba de agua utilizando el útil (**Mot. 1448**).

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - el repartidor de admisión trasero (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión trasero: Extracción - Reposición**, página 12A-74) ,
 - el repartidor de admisión delantero (consultar **12A, Mezcla carburada, Repartidor de admisión delantero: Extracción - Reposición**, página 12A-67) ,
 - el termostato (consultar **19A, Refrigeración, Termostato: Extracción - Reposición**, página 19A-96) ,
 - la caja de salida de agua (consultar **19A, Refrigeración, Caja de agua: Extracción - Reposición**, página 19A-107) ,
 - el turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Turbocompresor: Extracción - Reposición**, página 12B-5) ,

V9X

- los tubos de alimentación y de retorno de aceite del turbocompresor (consultar **12B, Sobrealimentación, Tubo de aceite del turbocompresor: Extracción - Reposición**, página **12B-40**) ,
 - las bieleta inferiores de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-88**) ,
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**) ,
 - la mariposa de admisión de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-44**) .
 - 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-66**) ,
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - las pantallas del paso de rueda delanteras (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).
- ☐ Efectuar el llenado y la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**) .
- ☐ Colocar:
- el protector bajo el motor,
 - la tapa del motor.

Vaso de expansión: Extracción - Reposición

F4R o K4M o K9K o M4R o M9R o V4Y

Utillaje especializado indispensable

Ms. 583	Abrazaderas de tubo.
Mot. 1448	Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.
Mot. 1202-01	Pinza grapas para abrazadera de manguito (modelo grande).
Mot. 1202-02	Pinzas para abrazadera de manguito (modelo pequeño)

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

El líquido de refrigeración contribuye al correcto funcionamiento del motor (cambio térmico).

El sistema no debe funcionar con agua pura.

ATENCIÓN

Si el líquido de refrigeración tiene fuga por la válvula del vaso de expansión, sustituir la válvula.

ATENCIÓN

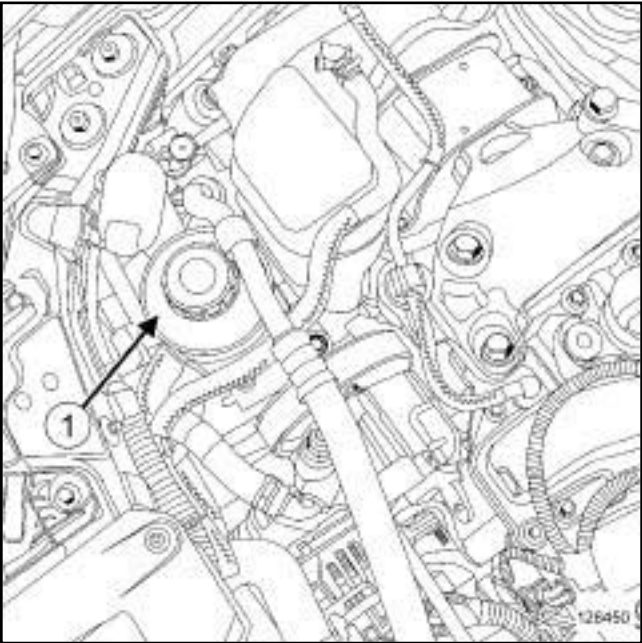
Antes de realizar la intervención, proteger los accesorios eléctricos para eliminar cualquier riesgo de cortocircuito y las correas para evitar su deterioro.

❑ Apartar los tubos de carburante del vaso de expansión.

K9K o M9R

❑ Separar la bomba de cebado manual del vaso de expansión.

K4M – F4R – V4Y – M9R, y 800 o 802 o 803 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849



128450

❑ Soltar el depósito de dirección asistida (1) .

❑ Apartar el depósito de dirección asistida.

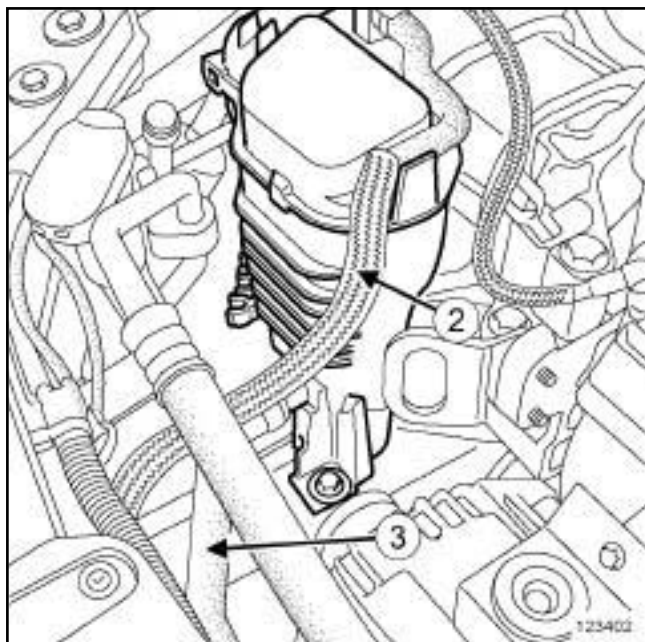
EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

❑ Extraer la tapa del motor.

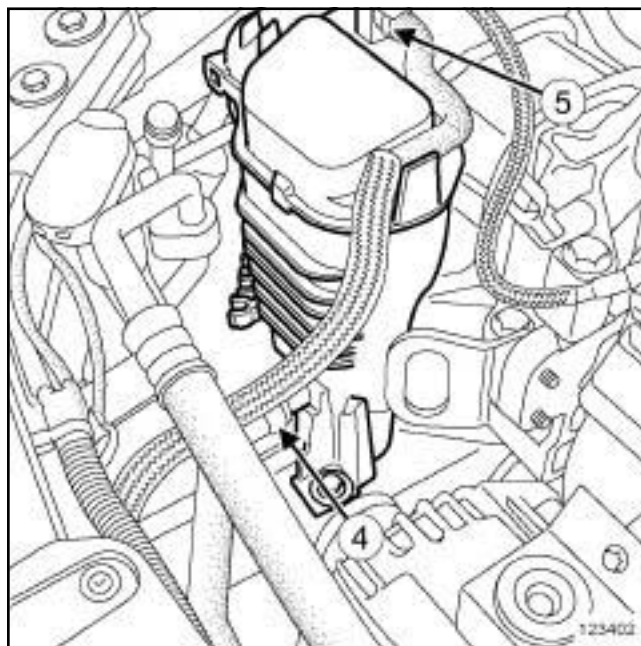
Vaso de expansión: Extracción - Reposición

F4R o K4M o K9K o M4R o M9R o V4Y



- ❑ Colocar el útil (**Ms. 583**) en (2) y (3) .

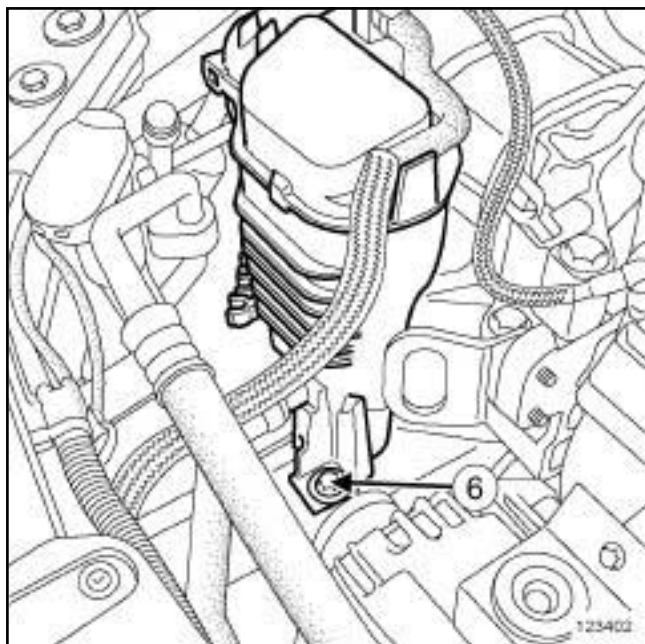
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



- ❑ Retirar con el útil (**Mot. 1448**) o (**Mot. 1202-01**) o (**Mot. 1202-02**) :
 - la abrazadera (4) del manguito inferior del vaso de expansión,
 - la abrazadera (5) del manguito superior del vaso de expansión.
- ❑ Desconectar:
 - el manguito inferior del vaso de expansión,
 - el manguito superior del vaso de expansión.

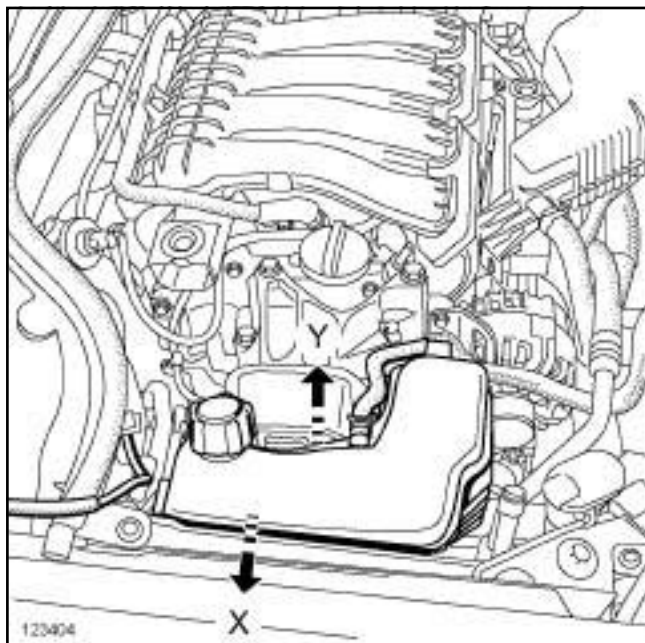
Vaso de expansión: Extracción - Reposición

F4R o K4M o K9K o M4R o M9R o V4Y



123402

- ☐ Quitar el tornillo (6) del vaso de expansión.



123404

- ☐ Extraer el vaso de expansión:
- tirando del vaso de expansión hacia X.
 - levantando el vaso de expansión hacia Y,

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar el vaso de expansión.

- ☐ Conectar:

- el manguito inferior del vaso de expansión,
- el manguito superior del vaso de expansión.

- ☐ Colocar con el útil (Mot. 1448) o (Mot. 1202-01) o (Mot. 1202-02) :

- la abrazadera del manguito inferior del vaso de expansión,
- la abrazadera del manguito superior del vaso de expansión.

II - ETAPA FINAL

- ☐ Retirar el útil (Ms. 583).

K9K o M9R

- ☐ Colocar la bomba de cebado manual en el vaso de expansión.

K4M – F4R – M9R, y 800 o 802 o 803 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849 – V4Y

- ☐ Colocar el depósito de dirección asistida.
- ☐ Grapar el depósito de dirección asistida.

- ☐ Colocar los tubos de carburante en el vaso de expansión.

- ☐ Ajustar el nivel del líquido de refrigeración en el vaso de expansión.

- ☐ Colocar la tapa del motor.

Vaso de expansión: Extracción - Reposición

V9X

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1448	Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.
Ms. 583	Abrazaderas de tubo.

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

El líquido de refrigeración contribuye al correcto funcionamiento del motor (cambio térmico).

El sistema no debe funcionar con agua pura.

ATENCIÓN

Si el líquido de refrigeración tiene fuga por la válvula del vaso de expansión, sustituir la válvula.

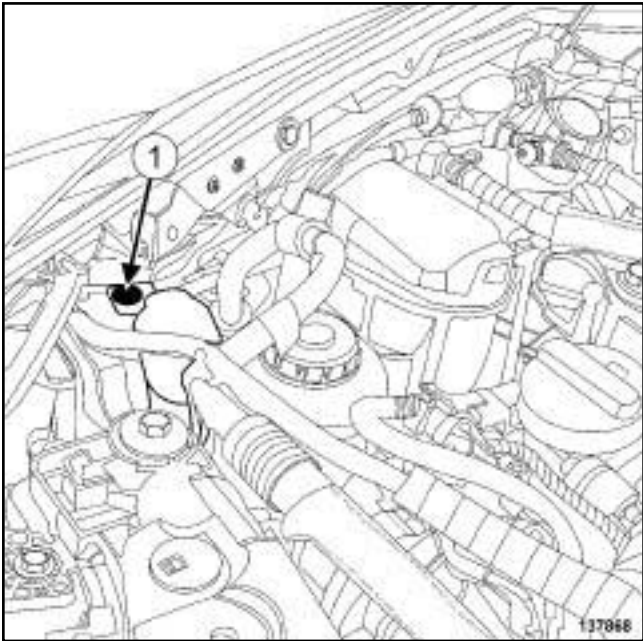
ATENCIÓN

Antes de realizar la intervención, proteger los accesorios eléctricos para eliminar cualquier riesgo de cortocircuito y las correas para evitar su deterioro.

EXTRACCIÓN

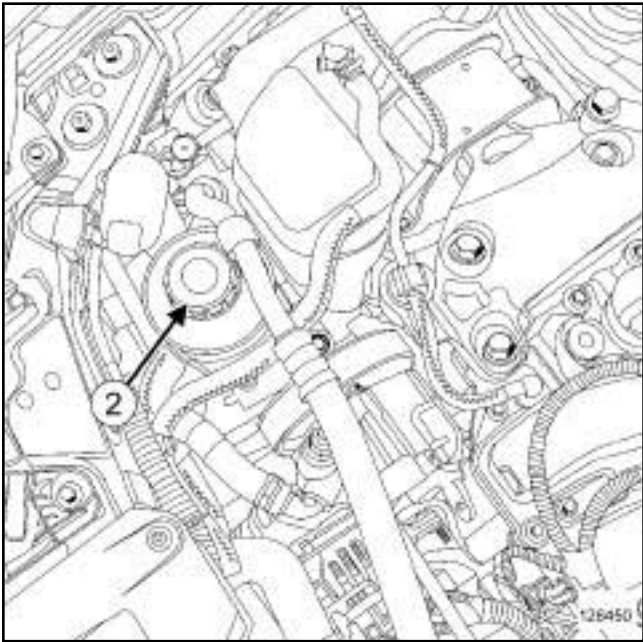
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ❑ Extraer la tapa del motor.



137868

- ❑ Extraer:
 - las abrazaderas (1) de la boca de llenado del lavacristal,
 - la boca de llenado del lavacristal.

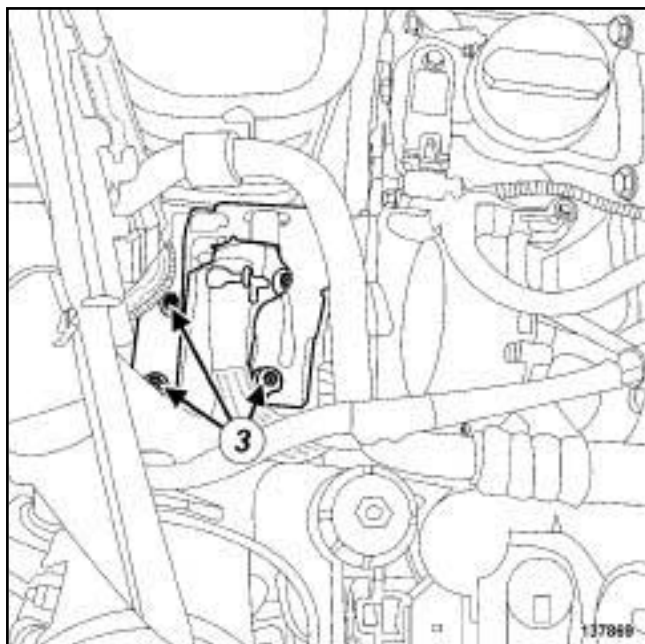


128450

- ❑ Soltar el depósito de dirección asistida (2) .
- ❑ Apartar el depósito de dirección asistida.

Vaso de expansión: Extracción - Reposición

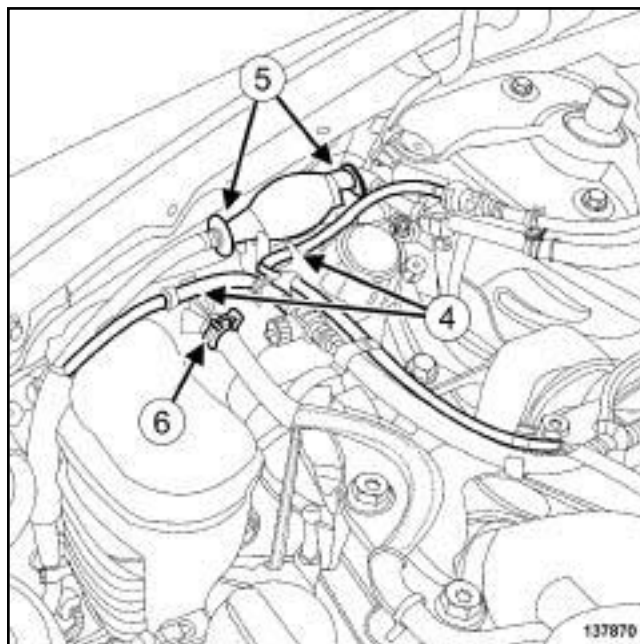
V9X



137869

❑ Extraer:

- los tornillos (3) del soporte del bocal de dirección asistida,
- el soporte del bocal de dirección asistida.



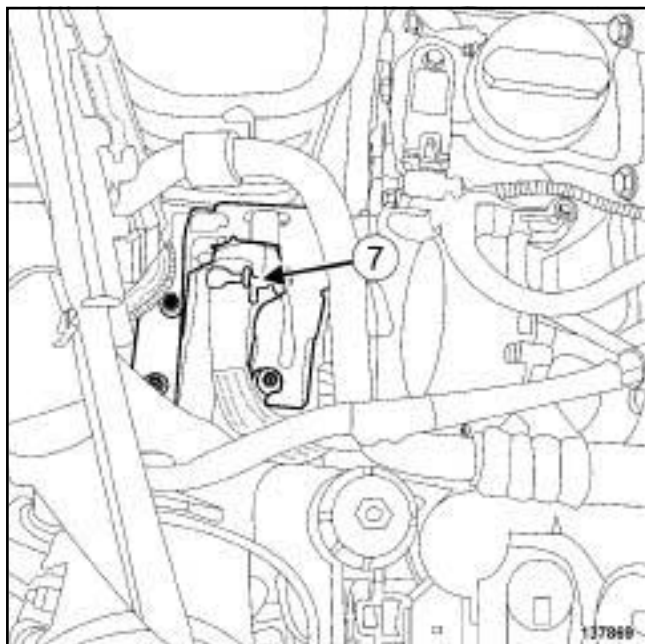
137870

- ❑ Soltar los tubos de carburante (4) del vaso de expansión.
- ❑ Apartar los tubos de carburante del vaso de expansión.
- ❑ Soltar la bomba de cebado manual del vaso de expansión en (5) .
- ❑ Extraer:
 - la bomba de cebado manual del vaso de expansión,
 - la abrazadera del manguito superior del vaso de expansión (**Mot. 1448**) mediante el útil (6) .
- ❑ Desconectar el manguito superior del vaso de expansión.

Vaso de expansión: Extracción - Reposición

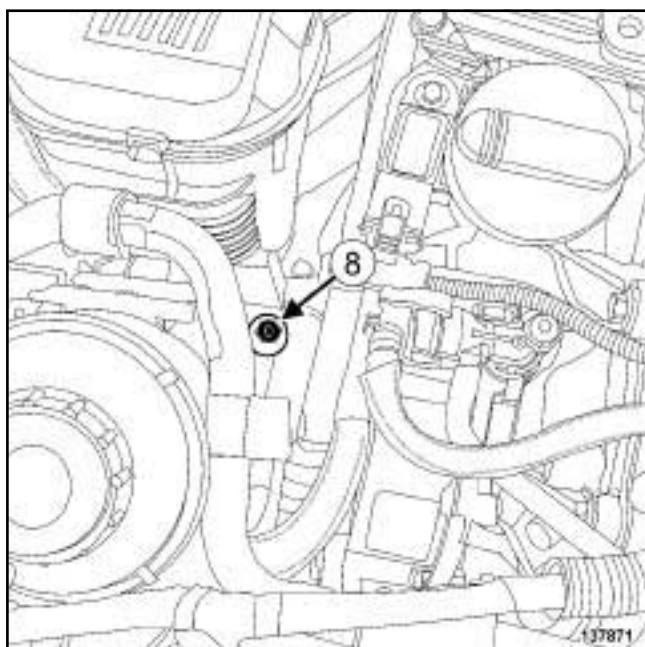
V9X

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



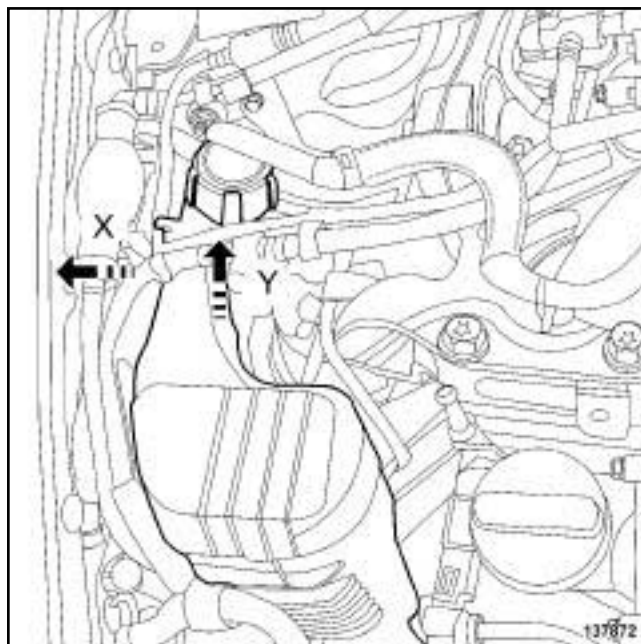
137869

- ☐ Colocar el útil (**Ms. 583**) en el manguito inferior de refrigeración del vaso de expansión.
- ☐ Separar la abrazadera (7) en el manguito inferior de refrigeración del vaso de expansión.
- ☐ Desconectar el manguito de refrigeración inferior del vaso de expansión.



137871

- ☐ Quitar el tornillo (8) del vaso de expansión.



137872

- ☐ Extraer el vaso de expansión:
 - tirando del vaso de expansión en (X) ,
 - levantando el vaso de expansión en (Y) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar el vaso de expansión.
- ☐ Conectar el manguito inferior de refrigeración al vaso de expansión.
- ☐ Colocar la abrazadera del manguito inferior de refrigeración con el útil (**Mot. 1448**).
- ☐ Extraer el útil (**Ms. 583**) del manguito inferior de refrigeración.

II - ETAPA FINAL

- ☐ Conectar el manguito superior del vaso de expansión.
- ☐ Calzar:
 - la abrazadera del manguito superior de refrigeración utilizando el útil (**Mot. 1448**),
 - la bomba de cebado manual en el vaso de expansión.
- ☐ Encajar la bomba de cebado manual en el vaso de expansión.
- ☐ Colocar los tubos de carburante en el vaso de expansión.

Vaso de expansión: Extracción - Reposición

V9X

- ☐ Encajar los tubos de carburante en el vaso de expansión.
- ☐ Colocar el soporte del depósito de dirección asistida.
- ☐ Colocar el depósito de dirección asistida.
- ☐ Grapar el depósito de dirección asistida.
- ☐ Colocar la boca de llenado del lavacristal.
- ☐ Ajustar el nivel del líquido de refrigeración en el vaso de expansión.
- ☐ Colocar la tapa del motor.

Bomba de agua eléctrica: Extracción - Reposición

M9R, y 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849

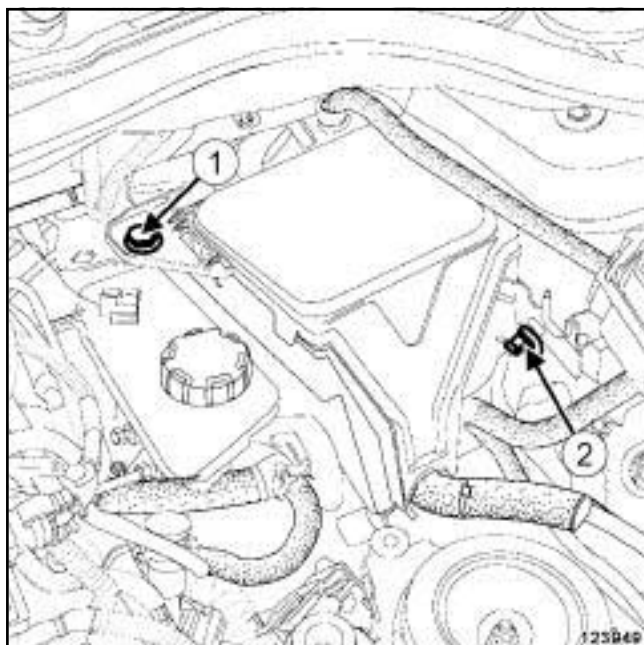
Utillaje especializado indispensable

Ms. 583	Abrazaderas de tubo.
Mot. 1448	Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

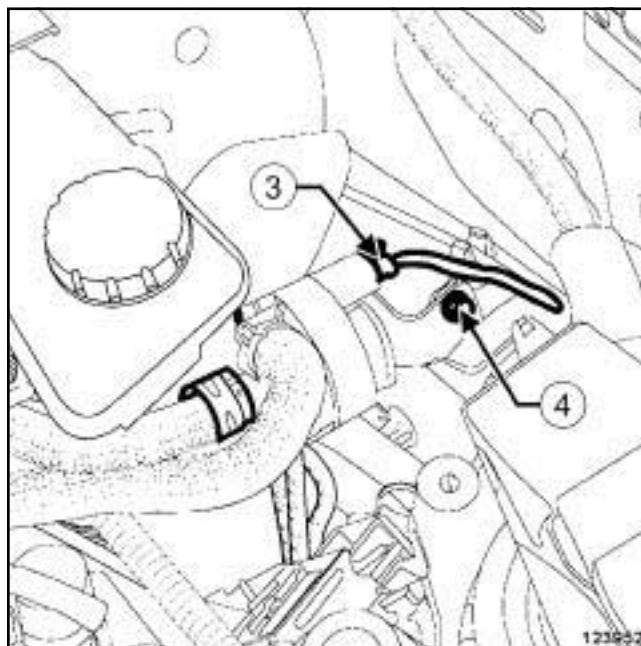
- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).
- ☐ Quitar la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-15) .



123949

- ☐ Extraer:
 - los tornillos (1) de la caja de fusibles,
 - la abrazadera (2) de la caja de fusibles.
- ☐ Separar la caja de fusibles.

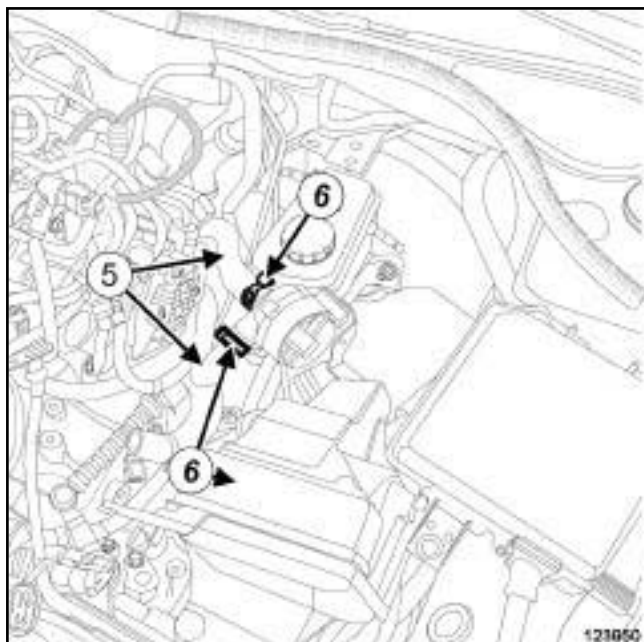
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



123952

- ☐ Desconectar el conector (3) de la bomba de agua eléctrica.
- ☐ Extraer el tornillo de fijación de la bomba de agua eléctrica (4) de la carrocería.

M9R, y 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849



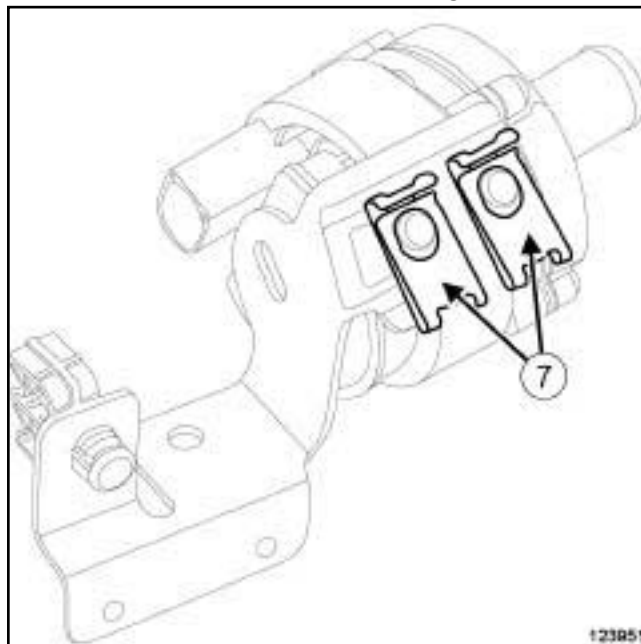
123950

- ☐ Embridar los manguitos (5) mediante los útiles (Ms. 583).
- ☐ Separar las abrazaderas de los manguitos (6) de los manguitos de la bomba de agua eléctrica mediante el útil (Mot. 1448).
- ☐ Desconectar los manguitos de la bomba de agua eléctrica.
- ☐ Extraer la bomba de agua eléctrica con su soporte.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

En caso de sustituir la bomba de agua eléctrica



123951

- ☐ Extraer:
 - las abrazaderas (7) de la bomba de agua eléctrica en su soporte,
 - la bomba de agua eléctrica.
- ☐ Colocar:
 - una nueva bomba de agua eléctrica en su soporte,
 - las nuevas abrazaderas de la bomba de agua eléctrica en su soporte.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Conectar los manguitos de la bomba de agua eléctrica.
- ☐ Colocar las abrazaderas en los manguitos de la bomba de agua eléctrica mediante el útil (Mot. 1448).
- ☐ Extraer los útiles (Ms. 583) de los manguitos de la bomba de agua eléctrica.
- ☐ Conectar el conector de la bomba de agua eléctrica.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar la caja de fusibles.

Bomba de agua eléctrica: Extracción - Reposición

M9R, y 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849

- ☐ Colocar:
 - la abrazadera de la caja de fusibles.
 - el tornillo de la caja de fusibles,
- ☐ Apretar el tornillo de la caja de fusibles.
- ☐ Colocar la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**) .
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- ☐ Efectuar la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**) .

V9X

Utillaje especializado indispensable

Ms. 583	Abrazaderas de tubo.
Mot. 1448	Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.

Nota:

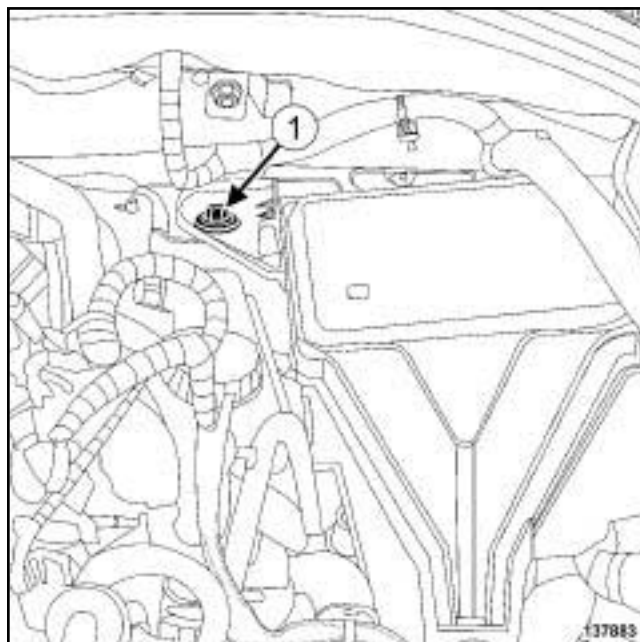
La bomba de agua eléctrica del turbocompresor está situada bajo la caja de maxi fusibles en el compartimiento del motor.

Nota:

La bomba de agua eléctrica de refrigeración de los gases de escape está ubicada en el paso de rueda delantero izquierdo.

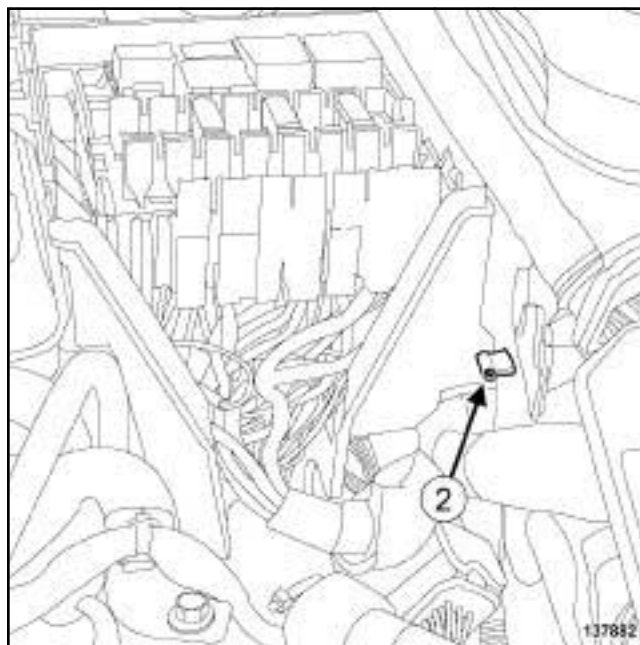
EXTRAER LA BOMBA DE AGUA ELÉCTRICA DEL TURBOCOMPRESOR**I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN**

- ☐ 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:
 - la tapa del motor,
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor,
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-15) .



137883

- ☐ Quitar el tornillo (1) de la caja maxifusibles.

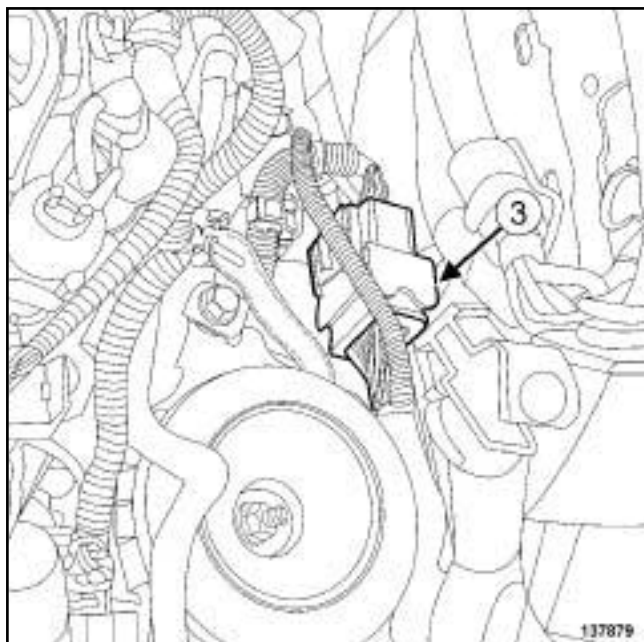


137882

- ☐ Quitar la grapa (2) de la caja de maxifusibles.
- ☐ Apartar la caja de maxi fusibles a un lado.

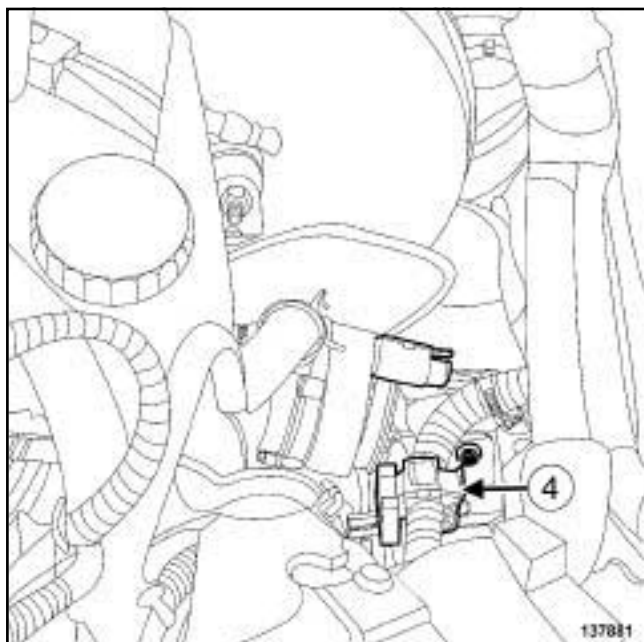
Bomba de agua eléctrica: Extracción - Reposición

V9X



137879

- ☐ Desconectar el conector (3) del cableado de la caja de velocidades.
- ☐ Soltar el conector de la caja de velocidades.

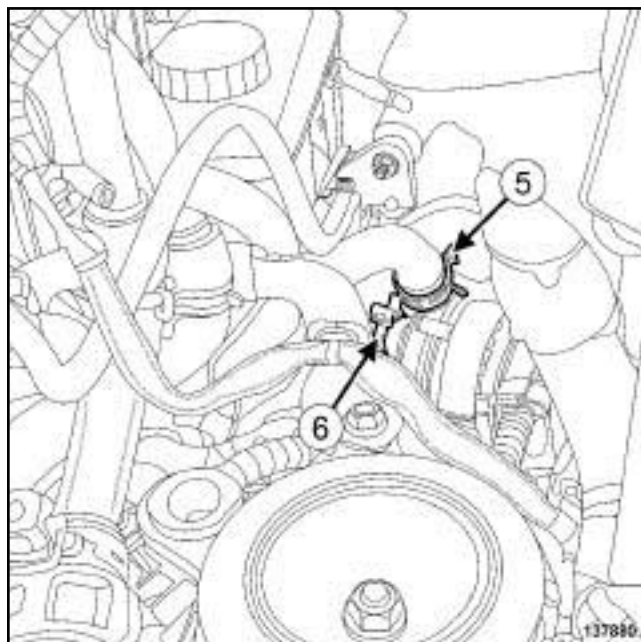


137881

- ☐ Soltar el cableado de la caja de velocidades en (4) .
- ☐ Apartar el cableado de la caja de velocidades.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

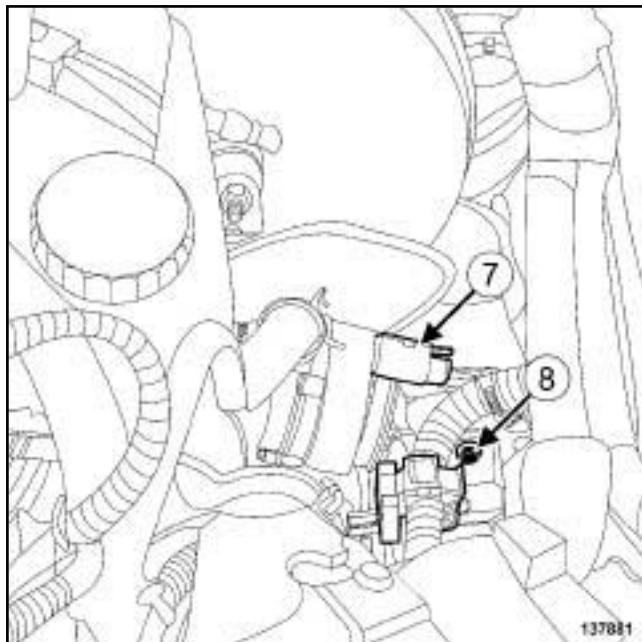
- ☐ Colocar los útiles (**Ms. 583**) en los manguitos de entrada y salida de la bomba de agua eléctrica.



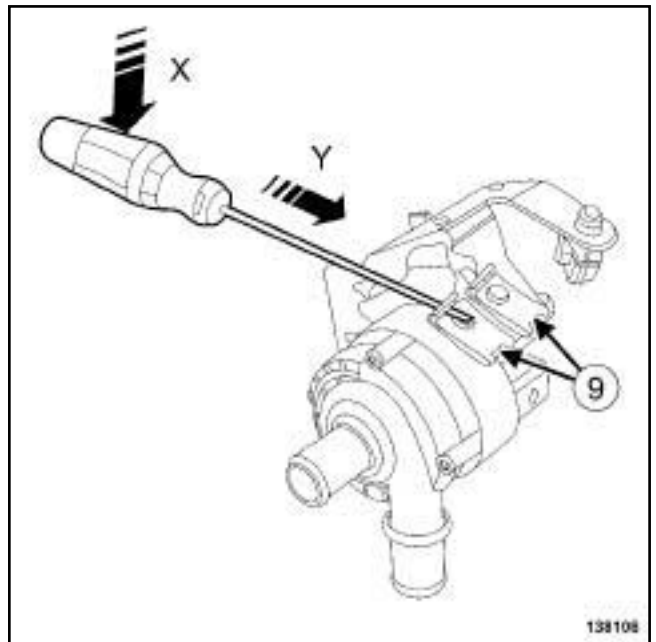
137880

- ☐ Separar la abrazadera del manguito de refrigeración (5) en la entrada de bomba de agua eléctrica con el útil (**Mot. 1448**).
- ☐ Desconectar el manguito de refrigeración del manguito de entrada de la bomba de agua eléctrica.
- ☐ Separar la abrazadera del manguito de refrigeración (6) en la salida de la bomba de agua eléctrica con el útil (**Mot. 1448**).
- ☐ Desconectar el manguito de refrigeración del manguito de salida de la bomba de agua eléctrica.

V9X



- ☐ Desconectar el conector (7) de la bomba de agua eléctrica.
- ☐ Retirar el cableado de la bomba de agua eléctrica.
- ☐ Soltar el cable de apertura del capot del soporte de la bomba de agua eléctrica.
- ☐ Extraer:
 - el tornillo del soporte de la bomba de agua eléctrica (8) ,
 - el conjunto de la « bomba de agua eléctrica - soporte de la bomba de agua eléctrica » .



- ☐ Extraer las abrazaderas (9) de la bomba de agua eléctrica:
 - empujando el destornillador en (X) ,
 - empujando el destornillador en (Y) .
- ☐ Extraer la bomba de agua eléctrica.

REPOSICIÓN DE LA BOMBA DE AGUA ELÉCTRICA DE TURBOCOMPRESOR

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar:
 - la bomba de agua eléctrica en su soporte,
 - las grapas de la bomba de agua eléctrica.
 - el conjunto de la « bomba de agua eléctrica - soporte de la bomba de agua eléctrica » .
- ☐ Encajar el motor del cable de apertura del capot en el soporte de bomba de agua eléctrica.
- ☐ Colocar el cableado de la bomba de agua eléctrica.
- ☐ Conectar:
 - el conector de la bomba de agua eléctrica,
 - el manguito de refrigeración al tubo de salida de la bomba de agua eléctrica.
- ☐ Encajar la abrazadera del manguito de refrigeración en el tubo de salida de la bomba de agua eléctrica con el útil (Mot. 1448).

Bomba de agua eléctrica: Extracción - Reposición

V9X

- ☐ Conectar el manguito de refrigeración en el tubo de entrada de la bomba de agua eléctrica.
- ☐ Encajar la abrazadera del manguito de refrigeración en el tubo de entrada de la bomba de agua eléctrica con el útil (**Mot. 1448**).
- ☐ Extraer los útiles (**Ms. 583**) de los manguitos de entrada y salida de la bomba de agua eléctrica.

II - ETAPA FINAL

- ☐ Posicionar el cableado de la caja de velocidades.
- ☐ Encajar:
 - el cableado de la caja de velocidades,
 - el conector de la caja de velocidades en su soporte.
- ☐ Conectar el conector del cableado de la caja de velocidades.
- ☐ Colocar la caja de maxifusibles.
- ☐ Colocar:
 - la caja de maxifusibles,
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**),
 - el protector bajo el motor,
 - la tapa del motor.
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- ☐ Efectuar la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**).

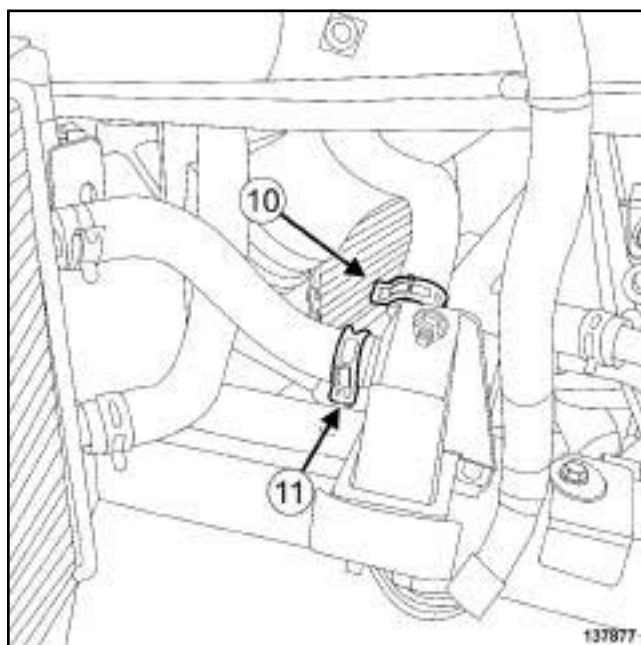
RETIRAR LA BOMBA DE AGUA ELÉCTRICA DEL REFRIGERADOR DE LOS GASES DE ESCAPE

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,

- la rueda delantera izquierda (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- el guardabarros delantero izquierdo (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).

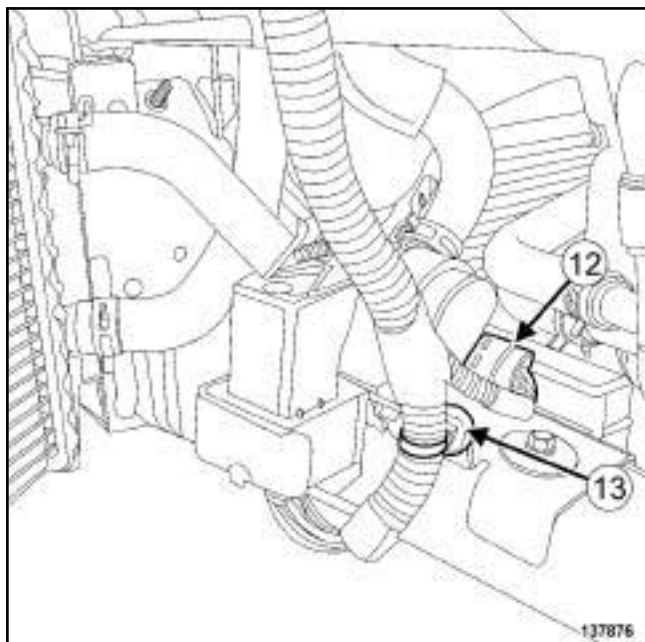
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



137877

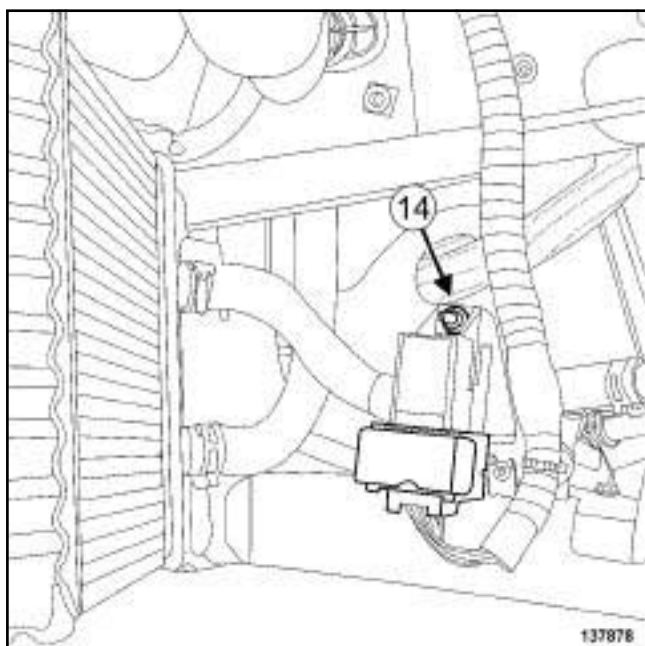
- ☐ Encajar los útiles (**Ms. 583**) en los manguitos de refrigeración de entrada y salida de la bomba de agua eléctrica.
- ☐ Separar la abrazadera del manguito de refrigeración (10) en la salida de la bomba de agua eléctrica con el útil (**Mot. 1448**).
- ☐ Desconectar el manguito de refrigeración del manguito de salida de la bomba de agua eléctrica.
- ☐ Separar la abrazadera del manguito de refrigeración (11) en la entrada de bomba de agua eléctrica con el útil (**Mot. 1448**).
- ☐ Desconectar el manguito de refrigeración del manguito de entrada de la bomba de agua eléctrica.

V9X



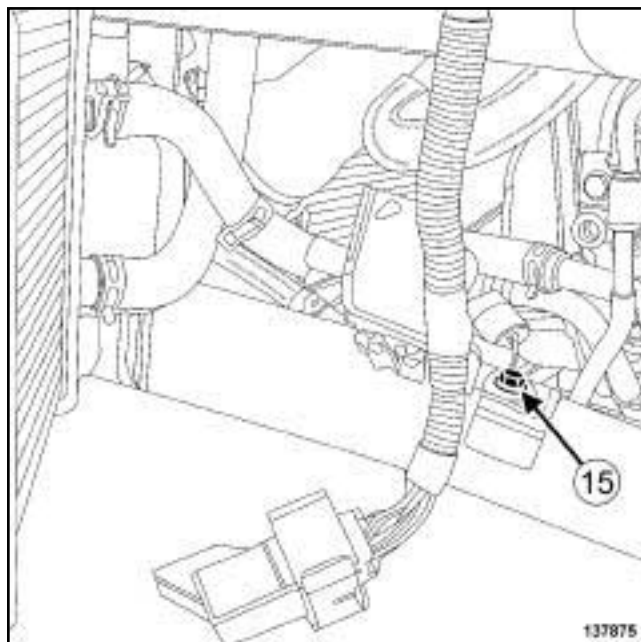
137876

- ☐ Desconectar el conector (12) de la bomba de agua eléctrica.
- ☐ Soltar el cableado (13) del cajetín de pre-postcalentamiento.
- ☐ Apartar el cableado de la bomba de agua eléctrica y del cajetín de pre-postcalentamiento.



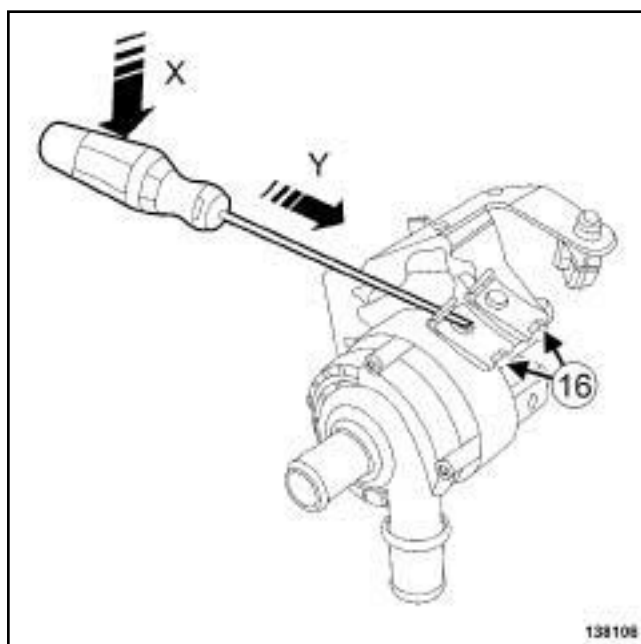
137878

- ☐ Quitar la tuerca del cajetín de pre-postcalentamiento (14).
- ☐ Extraer el cajetín de pre-postcalentamiento.



137875

- ☐ Extraer:
 - el tornillo del soporte de la bomba de agua eléctrica (15),
 - el conjunto de la « bomba de agua eléctrica - soporte de la bomba de agua eléctrica ».



138106

138106

- ☐ Extraer las abrazaderas (16) de la bomba de agua eléctrica:
 - empujando el destornillador en (X),
 - empujando el destornillador en (Y).
- ☐ Extraer la bomba de agua eléctrica.

Bomba de agua eléctrica: Extracción - Reposición

V9X

REPOSICIÓN DE LA BOMBA DE AGUA ELÉCTRICA DE REFRIGERACIÓN DE LOS GASES DE ESCAPE**I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA**☐ Colocar:

- la bomba de agua eléctrica en su soporte,
- las grapas de la bomba de agua eléctrica.
- el conjunto de la « bomba de agua eléctrica - soporte de la bomba de agua eléctrica » .

☐ Colocar el cajetín pre-postcalentamiento.☐ Colocar el cajetín de pre-postcalentamiento.☐ Colocar el cableado de la bomba de agua eléctrica y del cajetín de pre-postcalentamiento.☐ Encajar el cableado del bloque del cajetín de pre-postcalentamiento.☐ Conectar:

- el conector de la bomba de agua eléctrica,
- el manguito de refrigeración al tubo de entrada de la bomba de agua eléctrica.

☐ Encajar la abrazadera del manguito de refrigeración en el tubo de entrada de la bomba de agua eléctrica con el útil (**Mot. 1448**).☐ Conectar el manguito de refrigeración en el tubo de salida de la bomba de agua eléctrica.☐ Encajar la abrazadera del manguito de refrigeración en el tubo de salida de la bomba de agua eléctrica con el útil (**Mot. 1448**).☐ Extraer los útiles (**Ms. 583**) de los manguitos de refrigeración de entrada y salida de la bomba de agua eléctrica.**II - ETAPA FINAL**☐ Colocar:

- el guardabarros delantero izquierdo (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- la rueda delantera izquierda (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- el protector bajo el motor.

☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).☐ Efectuar la purga del circuito de refrigeración (consultar **Circuito de refrigeración: Purga**) .

M4R

Par de apriete 	
sonda de temperatura del agua	25 N.m

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.

En una intervención bajo el capot, prestar atención a la puesta en funcionamiento inesperada del ventilador o de los ventiladores del radiador.

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

ATENCIÓN

Durante una intervención que requiera un vaciado total del circuito, aclarar imperativamente el circuito con agua clara, soplar el circuito con aire comprimido para eliminar el agua, llenar y purgar el circuito y después medir la protección efectiva.

Los criterios que hay que respetar son:

- protección hasta - 25°C ± 2 para los países fríos y cálidos,
- protección hasta - 40°C ± 2 para los países muy fríos.

ATENCIÓN

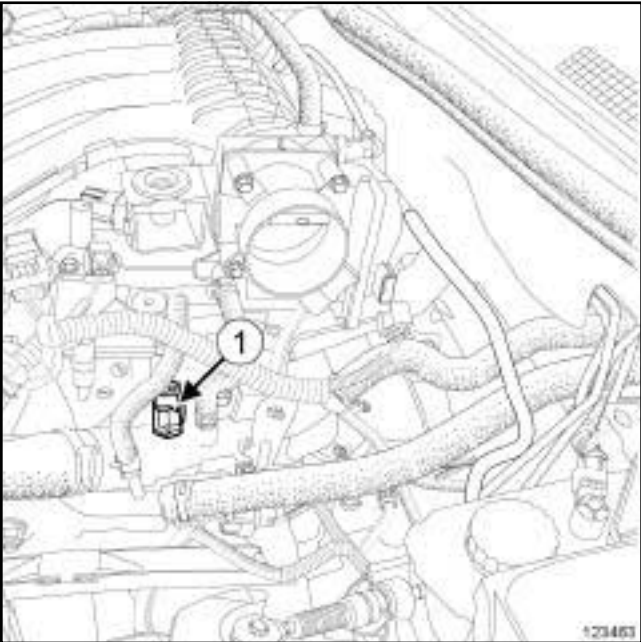
Para que no se deterioren los elementos circundantes, prever la caída de líquido.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Extraer la tapa del motor.

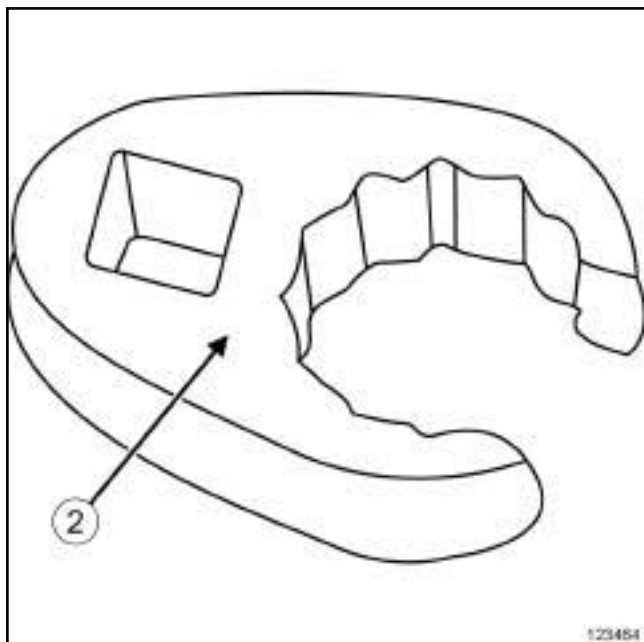
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



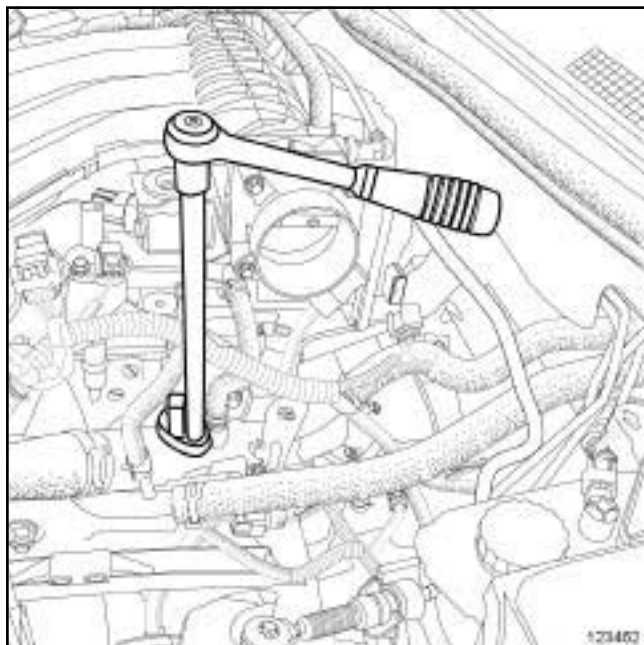
123463

- ☐ Desconectar el conector (1) de la sonda de temperatura del agua.

M4R



123464



123462

❑ Extraer:

- la sonda de temperatura de agua mediante una boca de tipo " **Crowfoot** " (2) ,
- la junta de la sonda de temperatura del agua.

REPOSICIÓN**I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN**

- ❑ Sustituir sistemáticamente la junta de la sonda de temperatura del agua.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Colocar la sonda de temperatura del agua equipada con una junta nueva.
- ❑ Apretar al par la **sonda de temperatura del agua (25 N.m)**.
- ❑ Conectar el conector de la sonda de temperatura del agua.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Efectuar:
 - la puesta a nivel del líquido de refrigeración,
 - la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**) .
- ❑ Colocar la tapa del motor.

F4R

Par de apriete

sonda de temperatura del agua	33 N.m
-------------------------------	--------

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

Antes de realizar la intervención, proteger los accesorios eléctricos para eliminar cualquier riesgo de cortocircuito y las correas para evitar su deterioro.

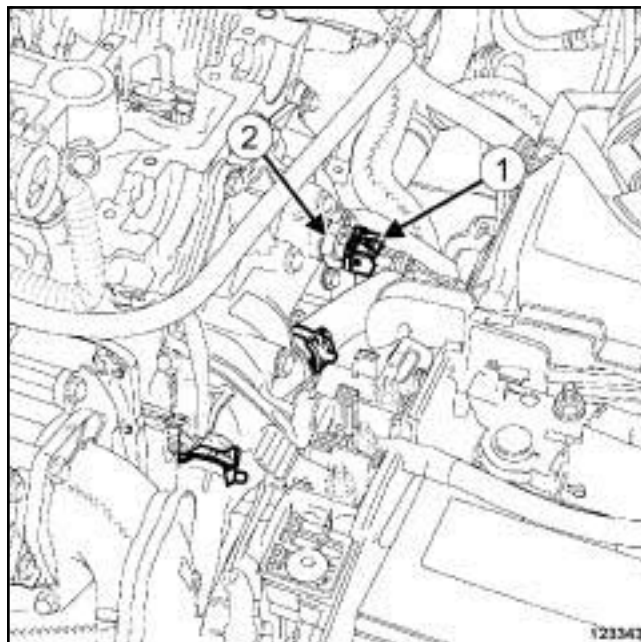
ATENCIÓN

El líquido de refrigeración contribuye al correcto funcionamiento del motor (cambio térmico).

El sistema no debe funcionar con agua pura.

EXTRACCIÓN**I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN**

- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).
- ☐ Extraer:
 - la tapa del motor,
 - 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-16) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

123343

- ☐ Desconectar el conector (1) de la sonda de temperatura del agua.
- ☐ Extraer la sonda de temperatura del agua (2) .

REPOSICIÓN**I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA**☐

Nota:

Poner 1 ó 2 gotas de **FRENETANCHE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 415, 04B, Ingredientes - Productos) en la rosca de la sonda de temperatura del agua (sólo en caso de reutilización de la sonda).

- ☐ Colocar el captador de temperatura del agua.
- ☐ Apretar al par la **sonda de temperatura del agua (33 N.m)**.
- ☐ Conectar el conector de la sonda de temperatura del agua.

II - ETAPA FINAL

- ☐ Efectuar:
 - el llenado del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página 19A-16) ,

F4R

- la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**) .

☐ Colocar:

- el protector bajo el motor,
- los tornillos de la placa de protección.

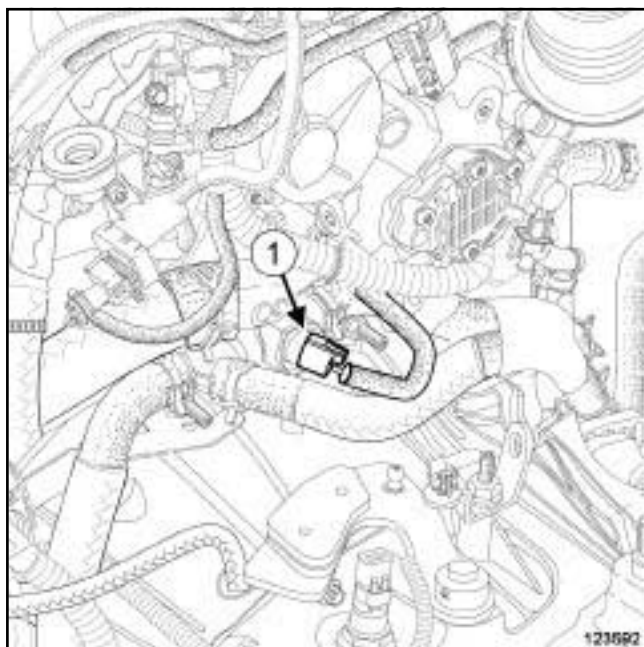
☐ Apretar los tornillos del protector bajo el motor.

☐ Colocar la tapa del motor.

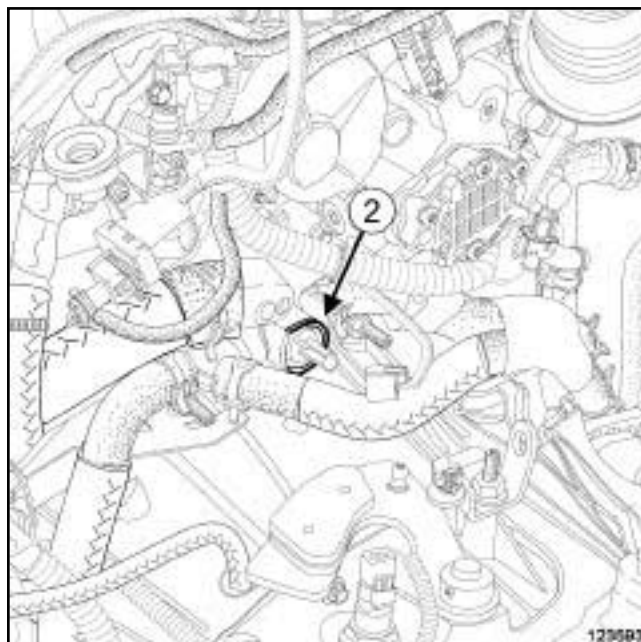
M9R

EXTRACCIÓN**I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN**

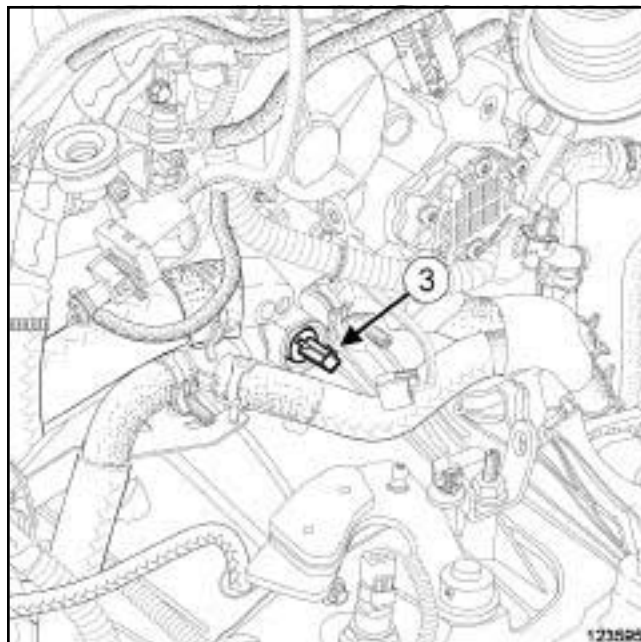
- ☐ Vaciar el circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página 19A-16) .
- ☐ Quitar la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-15) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Desconectar el conector (1) de la sonda de temperatura del agua.



- ☐ Tirar de la grapa (2) de la sonda de temperatura del agua.



- ☐ Extraer la sonda de temperatura del agua.

REPOSICIÓN**I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN**

- ☐ Sustituir sistemáticamente la junta de la sonda de temperatura.
- ☐ Extraer la junta de la sonda de temperatura.

M9R

- ☐ Montar la junta nueva de la sonda de temperatura.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar la sonda de temperatura del agua en su alojamiento.
- ☐ Poner la grapa de la sonda de temperatura del agua.
- ☐ Conectar el conector de la sonda de temperatura del agua.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**) .
- ☐ Efectuar el llenado y la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**) .

K4M

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.

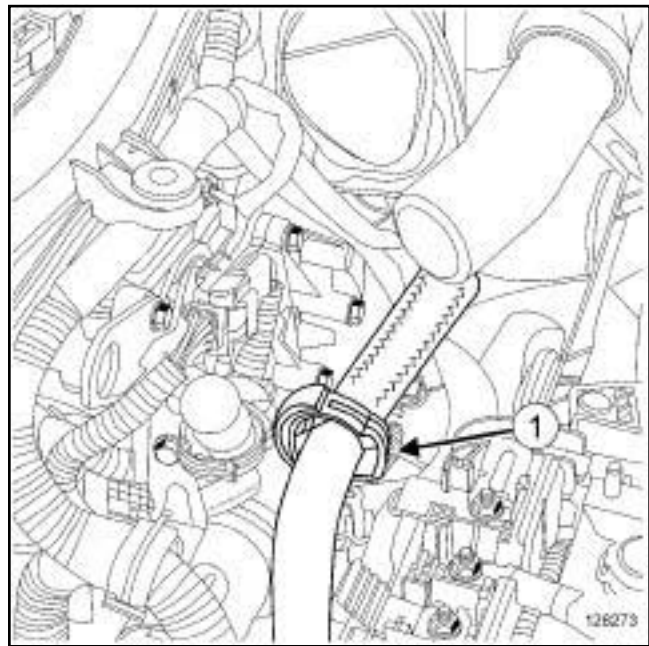
ATENCIÓN

Antes de realizar la intervención, proteger los accesorios eléctricos para eliminar cualquier riesgo de cortocircuito y las correas para evitar su deterioro.

ATENCIÓN

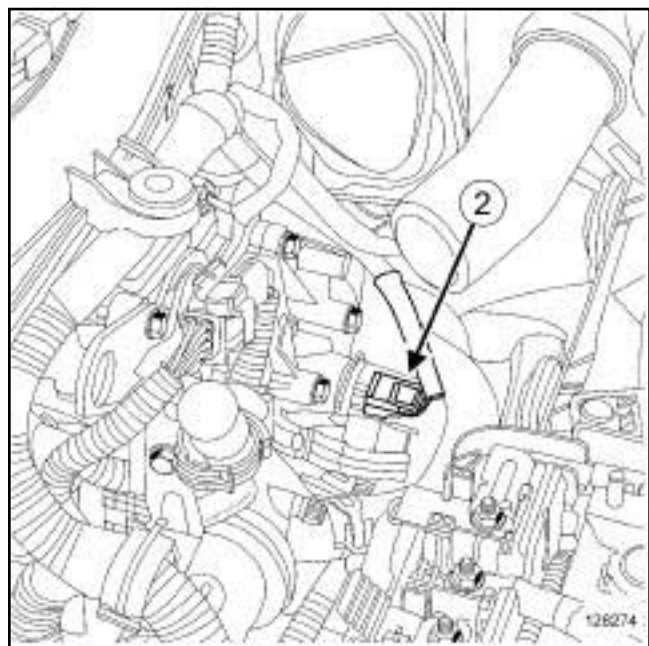
El líquido de refrigeración contribuye al correcto funcionamiento del motor (cambio térmico).

El sistema no debe funcionar con agua pura.

EXTRACCIÓN**I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN**

128273

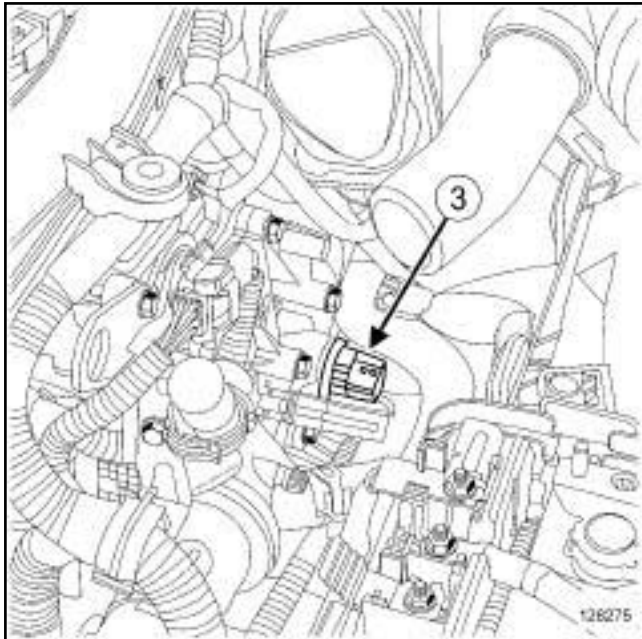
- ☐ Soltar el manguito del aerotermo (1) .
- ☐ Apartar el manguito del aerotermo.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

128274

- ☐ Desconectar el conector (2) de la sonda de temperatura del agua.

K4M



128275

☐ Extraer:

- la grapa de la sonda de temperatura del agua (3) ,
- la sonda de temperatura del agua,
- la junta de estanquidad de la sonda de temperatura del agua.

REPOSICIÓN**I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN**

- ☐ Sustituir siempre la junta de la sonda de temperatura del agua.
- ☐ Limpiar y desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos):
 - el alojamiento de la junta en la caja de agua,
 - La zona de contacto de la junta del captador de temperatura del agua en caso de reutilización.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar:
 - el captador de temperatura del agua equipado con una junta nueva,
 - la grapa de la sonda de temperatura del agua.
- ☐ Conectar el conector de la sonda de temperatura del agua.

III - ETAPA FINAL.

- ☐ Colocar el manguito del aerotermo.
- ☐ Encajar el manguito del aerotermo.
- ☐ Efectuar:
 - la puesta a nivel del líquido de refrigeración,
 - la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**) .

V4Y

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1448 Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.

**Par de apriete **

captador de temperatura del agua **25 N.m**

abrazaderas para el tubo de salida de aire de la carcasa del filtro de aire y en la entrada de la caja mariposa **6 N.m**

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.

ATENCIÓN

Durante una intervención que requiera un vaciado total del circuito, aclarar imperativamente el circuito con agua clara, soplar el circuito con aire comprimido para eliminar el agua, llenar y purgar el circuito y después medir la protección efectiva.

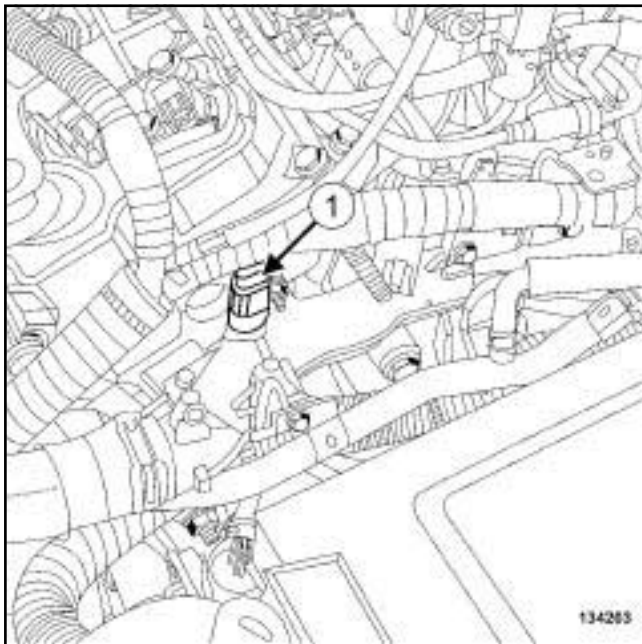
Los criterios que hay que respetar son:

- protección hasta - **25°C ± 2** para los países fríos y cálidos,
- protección hasta - **40°C ± 2** para los países muy fríos.

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.
- ☐ Aflojar:
 - la grapa del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire,
 - la abrazadera del tubo de entrada de caja mariposa.
- ☐ Desconectar el tubo de depresión del amplificador de frenado.
- ☐ Extraer la abrazadera del tubo de respiradero de vapor de aceite con el útil (**Mot. 1448**).
- ☐ Desconectar el tubo de reaspiración de los vapores de aceite.
- ☐ Extraer:
 - el tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire,
 - 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-16**).

V4Y

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Desconectar el conector (1) del captador de temperatura del agua.
- ☐ Extraer:
 - la sonda de temperatura del agua,
 - la junta de la sonda de temperatura del agua.

REPOSICIÓN**I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN**

- ☐ piezas que hay que sustituir sistemáticamente: junta de estanquidad del captador de temperatura del líquido de refrigeración (10,06,01,18).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar:
 - una junta nueva en la sonda de temperatura del agua,
 - la sonda de temperatura en la caja de salida del agua.
- ☐ Apretar al par el **captador de temperatura del agua (25 N.m)**.
- ☐ Conectar el conector de la sonda de temperatura del líquido de refrigeración.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Efectuar el llenado y la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**).
- ☐ Colocar:
 - el protector bajo el motor,
 - el tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire.
- ☐ Apretar al par las **abrazaderas para el tubo de salida de aire de la carcasa del filtro de aire y en la entrada de la caja mariposa (6 N.m)**.
- ☐ Conectar el tubo de reaspiración de los vapores de aceite.
- ☐ Colocar la abrazadera del tubo de reaspiración de los vapores de aceite con el útil (**Mot. 1448**).
- ☐ Conectar el tubo de depresión del amplificador de frenado.
- ☐ Colocar la tapa del motor.

V9X

Par de apriete

abrazaderas del tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire	6 N.m
--	-------

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

Durante una intervención que requiera un vaciado total del circuito, aclarar imperativamente el circuito con agua clara, soplar el circuito con aire comprimido para eliminar el agua, llenar y purgar el circuito y después medir la protección efectiva.

Los criterios que hay que respetar son:

- protección hasta - 25°C ± 2 para los países fríos y cálidos,
- protección hasta - 40°C ± 2 para los países muy fríos.

ATENCIÓN

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

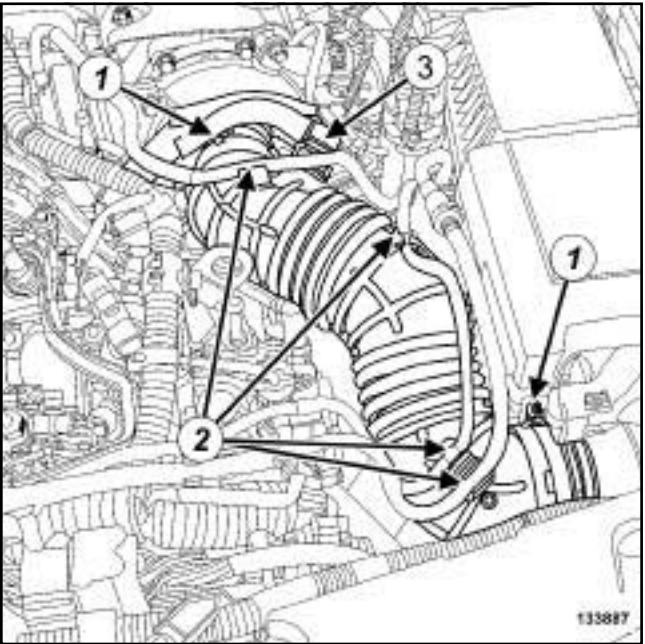
EXTRACCIÓN

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,
 - los tornillos del protector bajo el motor,

- el protector bajo el motor.

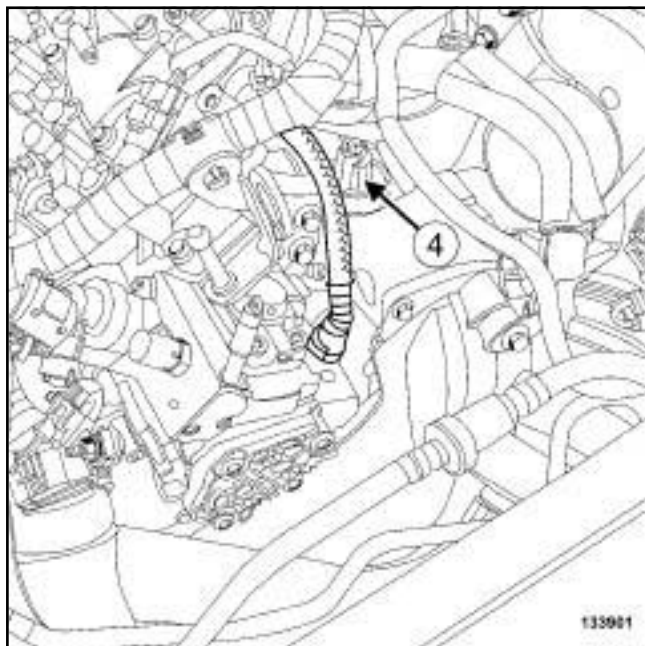
- ☐ Vaciar el circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página 19A-16) .



133887

- ☐ Aflojar las abrazaderas (1) del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.
- ☐ Soltar los tubos de depresión (2) de la electroválvula de pilotaje del turbocompresor.
- ☐ Desconectar el tubo de reaspiración de los vapores de aceite (3) del tubo de aire.
- ☐ Extraer el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.

V9X

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

133901

- ☐ Desconectar el conector (4) del captador de temperatura del agua.
- ☐ Extraer:
 - la grapa 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).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

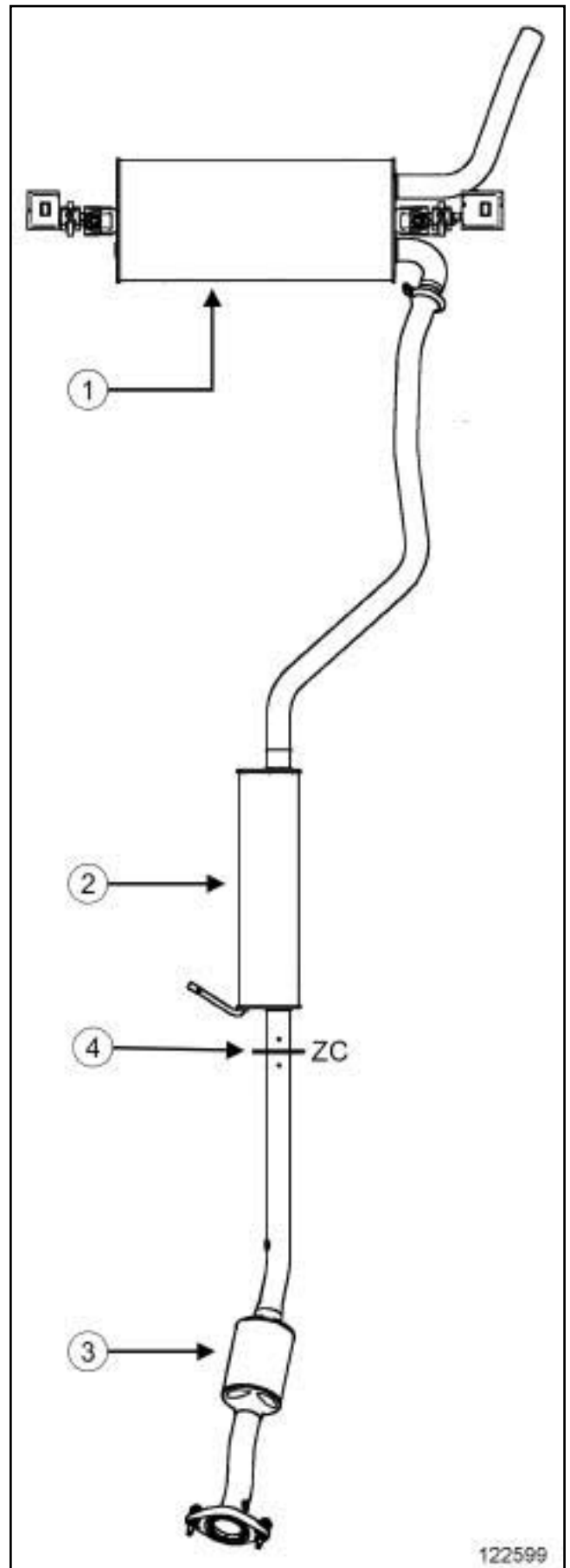
- ☐ Colocar:
 - una junta nueva en la sonda de temperatura del agua,
 - la sonda de temperatura del agua,
 - la grapa de la sonda de temperatura del agua.
- ☐ Conectar el conector de la sonda de temperatura del líquido de refrigeración.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar el tubo de salida de aire en la carcasa del filtro de aire.
- ☐ Conectar el tubo de reaspiración de los vapores de aceite en el tubo de aire.
- ☐ Encajar los tubos de depresión de la electroválvula de pilotaje del turbocompresor.
- ☐ Apretar al par las **abrazaderas del tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire (6 N.m)**.
- ☐ Efectuar el llenado y la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**).
- ☐ Colocar:
 - el protector bajo el motor,
 - la tapa del motor.

|

K4M o M4R



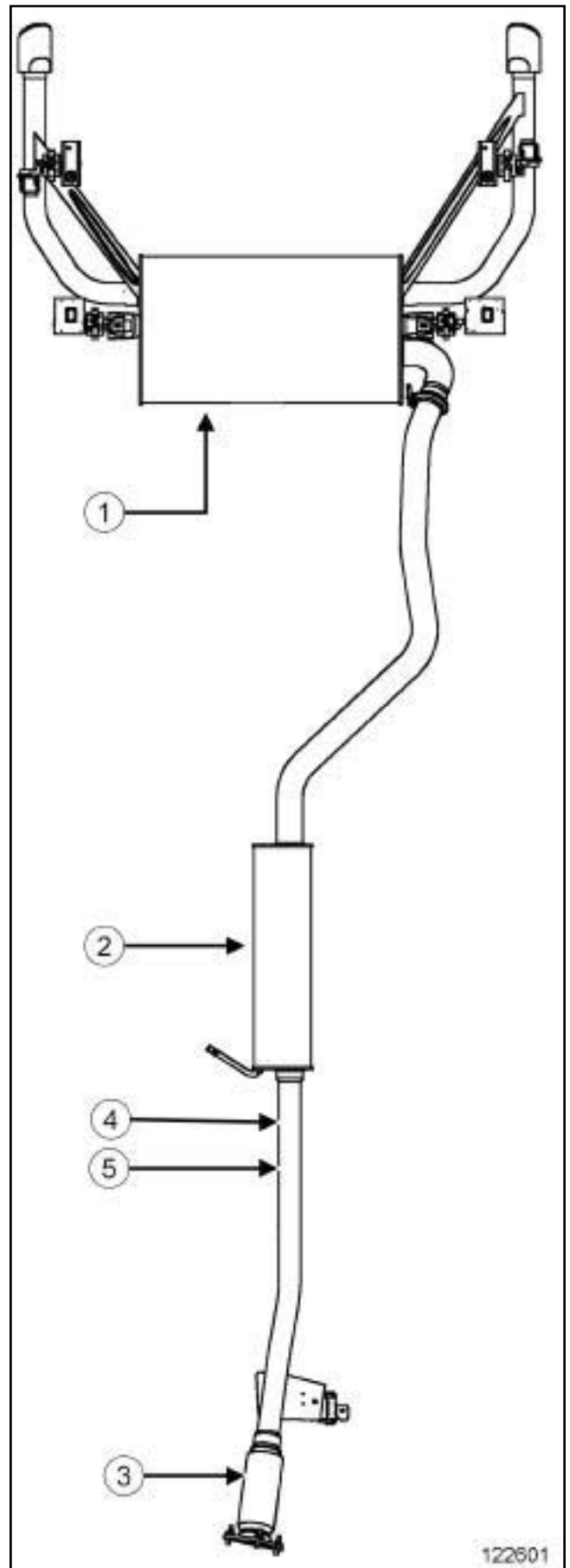
122599

122599

Escape: Lista y emplazamiento de componentes

- | | |
|-----|---|
| (1) | Silencioso |
| (2) | Caja de expansión |
| (3) | Catalizador |
| (4) | Zona de corte entre el catalizador y la caja de expansión, señalada en el tubo por dos marcas de punzón |
-

F4R



122601

Escape: Lista y emplazamiento de componentes

- | | |
|-----|---|
| (1) | Silencioso |
| (2) | Caja de expansión |
| (3) | Flexible de unión del tubo de escape |
| (4) | Zona de corte entre el flexible de unión y la caja de expansión (a partir del 02/04/2008), señalada en el tubo por dos marcas de punzón |
| (5) | Masas acústicas (versión para caja de velocidades automática - techo solar eléctrico panorámico) |

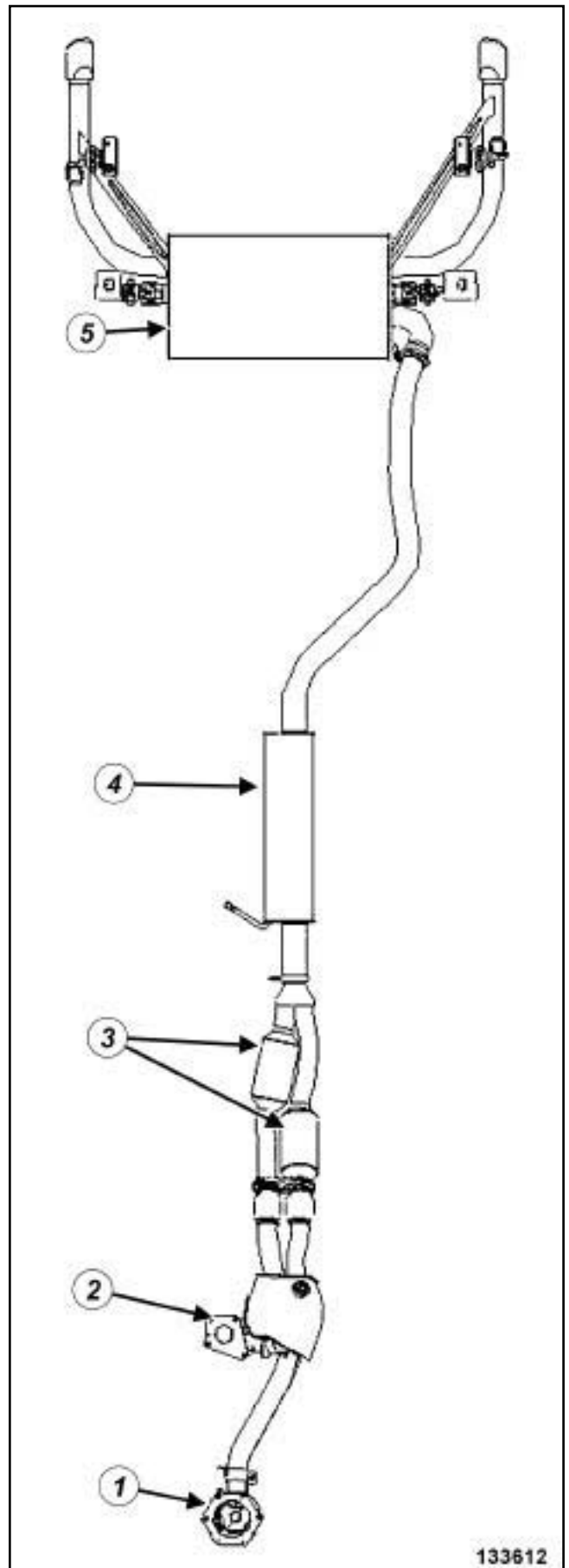
Nota:

A partir del 02/04/2008, el tubo de escape no constituye un solo bloque que va del flexible de unión a la abrazadera de unión con el silencioso.

Hay una zona de corte provista en el tubo de escape entre el flexible de unión y la caja de expansión para que:

- el flexible de unión y la caja de expansión puedan obtenerse en el Almacén de Piezas de Recambio de forma separada,
- no haya necesidad de extraer el silencioso para trabajar en el resto del tubo de escape,
- el método de reparación se facilite minimizando el contacto con los bajos de la carrocería.

V4Y

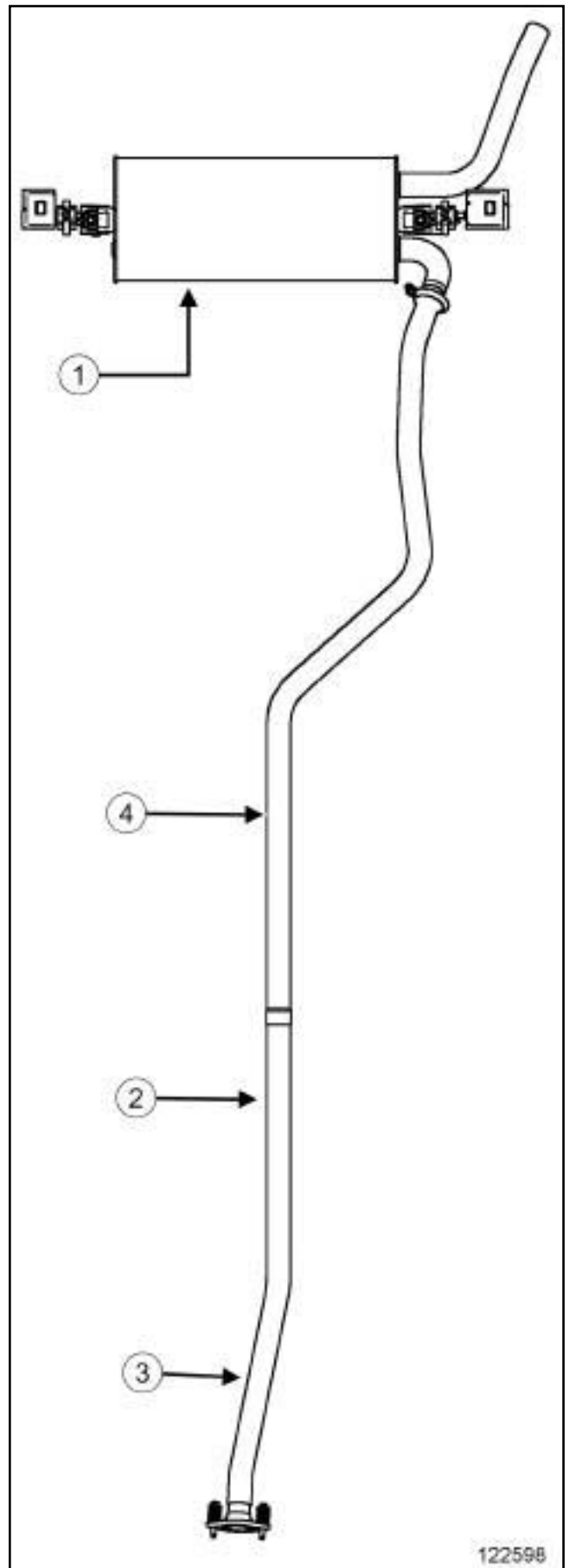


133612

Escape: Lista y emplazamiento de componentes

- | | |
|-----|------------------------------------|
| (1) | Precatalizador delantero |
| (2) | Precatalizador trasero |
| (3) | Catalizadores (bajo la carrocería) |
| (4) | Caja de expansión |
| (5) | Silencioso |
-

K9K, y 780



122598

Escape: Lista y emplazamiento de componentes

- | | |
|-----|---|
| (1) | Silencioso |
| (2) | Zona de corte entre la parte delantera del tubo intermedio y el tubo intermedio (a partir del 02/04/2008), señalada en el tubo por dos marcas de punzón |
| (3) | Parte delantera del tubo intermedio, con brida con rótula en el catalizador |
| (4) | Tubo de unión |

Nota:

A partir del 02/04/2008, el tubo de escape no constituye un solo bloque que va de la brida con rótula en la salida del catalizador a la abrazadera de unión con el silencioso.

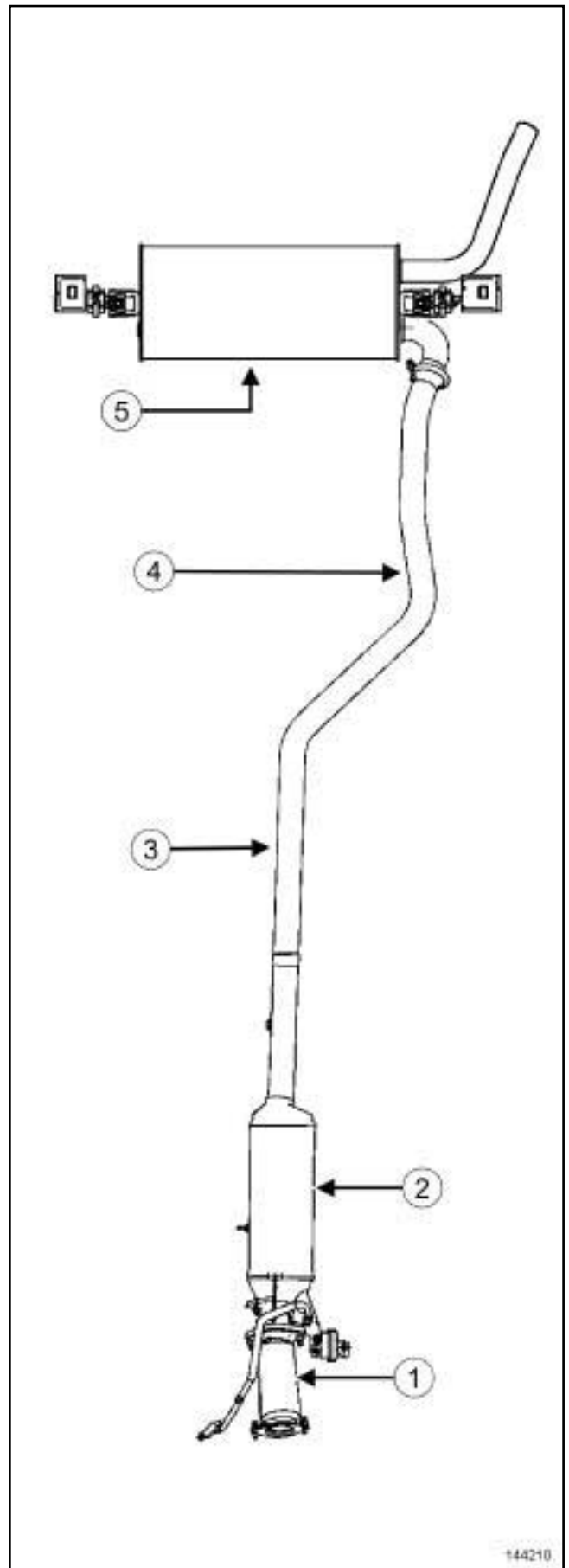
La zona de corte está provista en el tubo de escape entre la parte delantera del flexible de unión y el tubo intermedio para que:

- no haya necesidad de extraer el silencioso para trabajar en el resto del tubo de escape,
- el método de reparación se facilite minimizando el contacto con los bajos de la carrocería.

El Almacén de Piezas de Recambio suministra:

- en caso de sustituir sólo el tubo intermedio: un tubo intermedio que deberá cortarse para su adaptación a la carrocería,
- en caso de sustituir la parte delantera del tubo intermedio: una parte delantera de tubo intermedio y un tubo intermedio ensamblados, conjunto que deberá cortarse por la zona de corte antes de su colocación en el vehículo y ensamblarse con un casquillo de escape (consultar **19B, Escape, Escape: Precauciones para la reparación**, página **19B-18**) .

K9K, y 782



144210

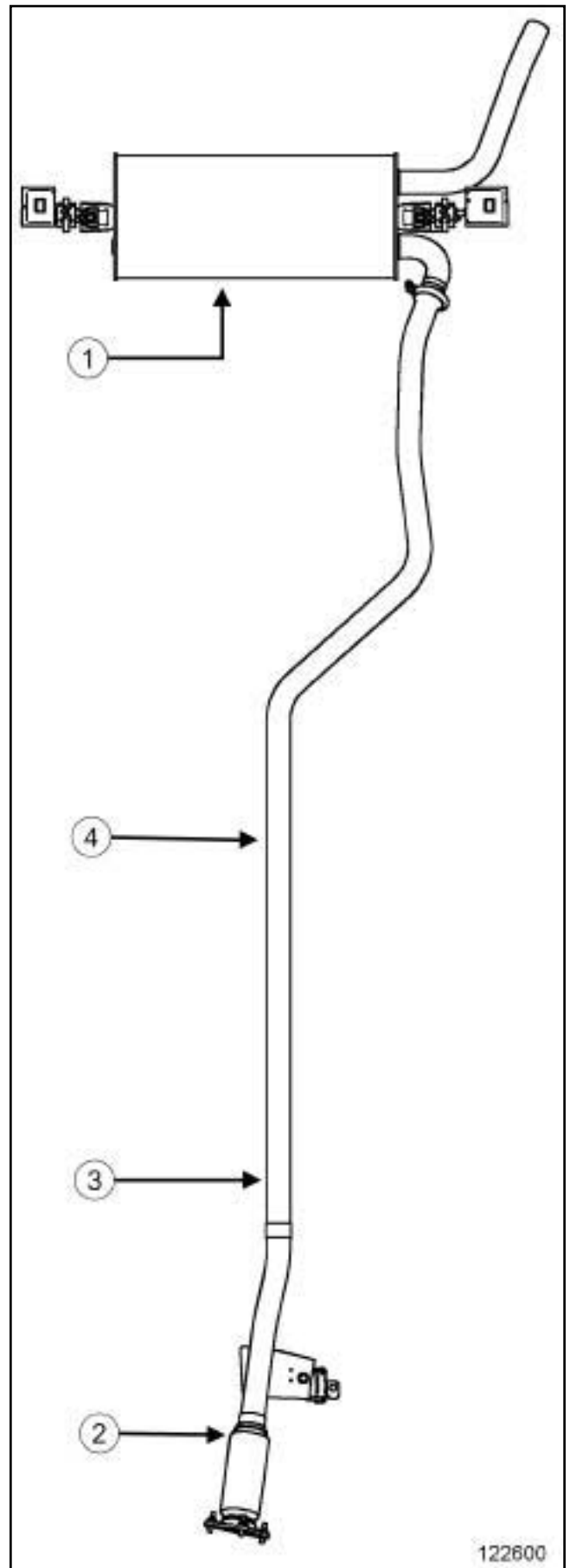
Escape: Lista y emplazamiento de componentes

- | | |
|-----|--|
| (1) | Flexible de unión del tubo de escape |
| (2) | Filtro de partículas |
| (3) | Zona de corte entre el filtro de partículas y el tubo intermedio, señalada en el tubo por dos marcas de punzón |
| (4) | Tubo de unión |
| (5) | Silencioso |

El Almacén de Piezas de Recambio suministra:

- en caso de sustituir sólo el tubo intermedio: un tubo intermedio que deberá cortarse para su adaptación a la carrocería,
- en caso de sustituir la parte delantera del tubo intermedio: una parte delantera de tubo intermedio y un tubo intermedio ensamblados, conjunto que deberá cortarse por la zona de corte antes de su colocación en el vehículo y ensamblarse con un casquillo de escape (consultar **19B, Escape, Escape: Precauciones para la reparación**, página **19B-18**) .

M9R, y 742 o 744 o 746 o 748 o 754



122600

Escape: Lista y emplazamiento de componentes

- | | |
|-----|---|
| (1) | Silencioso |
| (2) | Flexible de unión del tubo de escape |
| (3) | Zona de corte entre el flexible de unión y el tubo intermedio (a partir del 02/04/2008), señalada en el tubo por dos marcas de punzón |
| (4) | Tubo de unión |

Nota:

A partir del 02/04/2008, el tubo de escape no constituye un solo bloque que va del flexible de unión a la abrazadera de unión con el silencioso.

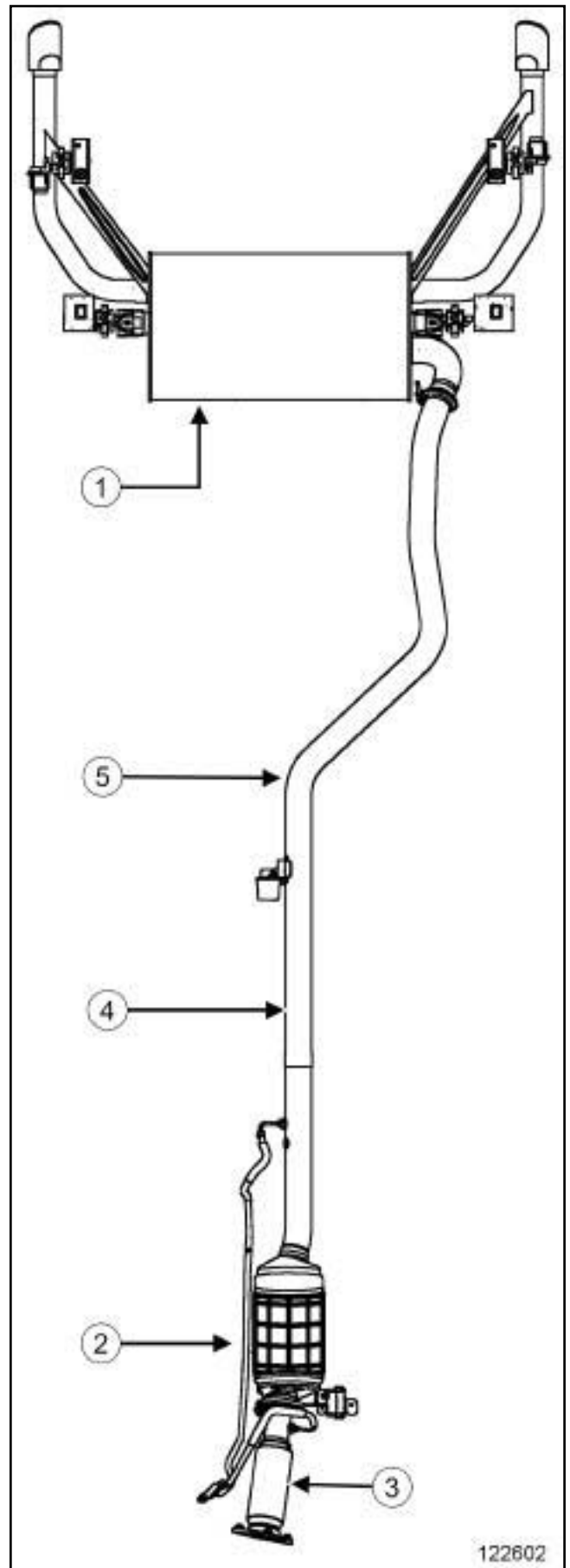
Hay una zona de corte provista en el tubo de escape entre el flexible de unión y el tubo intermedio para que:

- no haya necesidad de extraer el silencioso para trabajar en el resto del tubo de escape,
- el método de reparación se facilite minimizando el contacto con los bajos de la carrocería.

El Almacén de Piezas de Recambio suministra:

- en caso de sustituir sólo el tubo intermedio: un tubo intermedio que deberá cortarse para su adaptación a la carrocería,
- en caso de sustituir el flexible de unión: un flexible de unión y un tubo intermedio ensamblados, conjunto que deberá cortarse por la zona de corte antes de su colocación en el vehículo y ensamblarse con un casquillo de escape (consultar **19B, Escape, Escape: Precauciones para la reparación**, página **19B-18**) .

M9R, y 802 o 805 o 806 o 809 o 816 o 845 o 849



122602

Escape: Lista y emplazamiento de componentes

- | | |
|-----|--|
| (1) | Silencioso |
| (2) | Filtro de partículas |
| (3) | Flexible de unión del tubo de escape |
| (4) | Zona de corte entre el filtro de partículas y el tubo intermedio (a partir del 02/04/2008), señalada en el tubo por dos marcas de punzón |
| (5) | Tubo de unión |

Nota:

A partir del 02/04/2008, el tubo de escape no constituye un solo bloque que va del filtro de partículas a la abrazadera de unión con el silencioso.

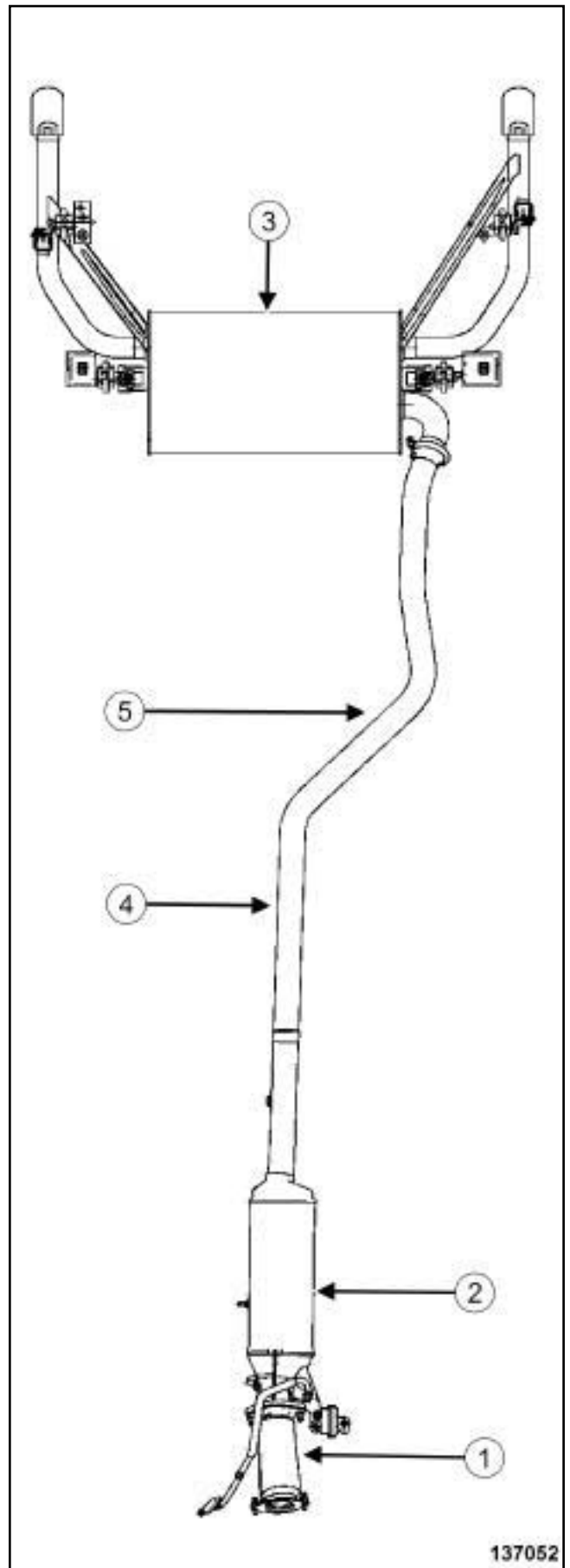
Hay una zona de corte provista en el tubo de escape entre el flexible de unión y el tubo intermedio para que:

- no haya necesidad de extraer el silencioso para trabajar en el resto del tubo de escape,
- el método de reparación se facilite minimizando el contacto con los bajos de la carrocería.

El Almacén de Piezas de Recambio suministra:

- en caso de sustituir sólo el tubo intermedio: un tubo intermedio que deberá cortarse para su adaptación a la carrocería,
- en caso de sustituir el filtro de partículas: un filtro de partículas y un tubo intermedio ensamblados, conjunto que deberá cortarse por la zona de corte antes de su colocación en el vehículo y ensamblarse con un casquillo de escape (consultar **19B, Escape, Escape: Precauciones para la reparación**, página **19B-18**).

V9X



137052

Escape: Lista y emplazamiento de componentes

- | | |
|-----|--|
| (1) | Flexible de unión del tubo de escape |
| (2) | Filtro de partículas |
| (3) | Silencioso |
| (4) | Zona de corte entre el filtro de partículas y el tubo intermedio (a partir del 02/04/2008), señalada en el tubo por dos marcas de punzón |
| (5) | Tubo de unión |

Nota:

A partir del 02/04/2008, el tubo de escape no constituye un solo bloque que va del filtro de partículas a la abrazadera de unión con el silencioso.

Hay una zona de corte provista en el tubo de escape entre el flexible de unión y el tubo intermedio para que:

- no haya necesidad de extraer el silencioso para trabajar en el resto del tubo de escape,
- el método de reparación se facilite minimizando el contacto con los bajos de la carrocería.

El Almacén de Piezas de Recambio suministra:

- en caso de sustituir sólo el tubo intermedio: un tubo intermedio que deberá cortarse para su adaptación a la carrocería,
- en caso de sustituir el filtro de partículas: un filtro de partículas y un tubo intermedio ensamblados, conjunto que deberá cortarse por la zona de corte antes de su colocación en el vehículo y ensamblarse con un casquillo de escape (consultar **19B, Escape, Escape: Precauciones para la reparación**, página **19B-18**).

Escape: Precauciones para la reparación

I - PIEZAS E INGREDIENTES PARA LA REPARACIÓN

1 - Piezas que hay que sustituir sistemáticamente:

- el casquillo de escape (si está equipado)
- la junta o el retén de estanquidad de la unión entre el catalizador o el precatalizador y el resto de la línea de escape
- la abrazadera o las abrazaderas del escape (si está equipado)

2 - Ingredientes (consultar referencia en NT 5068, 04B, Ingredientes - Productos):

- masilla de escape
- limpiador de superficie
- muñequillas de pulido

II - CONSIGNAS QUE SE DEBEN RESPETAR

IMPORTANTE

No aparcas y hacer girar el motor en un lugar en el que haya sustancias o materiales combustibles tales como hierba u hojas que puedan ponerse en contacto con el sistema de escape caliente.

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.

1 - Durante la extracción y la colocación del catalizador o del precatalizador, éstos no deben sufrir choques mecánicos ya que podrían deteriorarse.

2 - La línea de escape completa es de acero inoxidable.

3 - Tras una intervención en la brida entre el catalizador o el precatalizador y el resto de la línea de escape, controlar que la unión sea totalmente estanca.

Para ello:

- limpiar las caras de apoyo de la unión con **MUÑEQUILLAS DE PULIDO**,
- desengrasar las caras de apoyo de la unión con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** y paños limpios,
- sustituir sistemáticamente la junta o el retén de estanquidad de la unión.

III - PARTICULARIDADES DE LA LÍNEA DE ESCAPE MONOBLOQUE

1 - Corte de la línea de escape monobloque

Las líneas de escape son de tipo « monobloque » .

La sustitución de algunos de los elementos de la línea de escape requiere cortar la línea de escape.

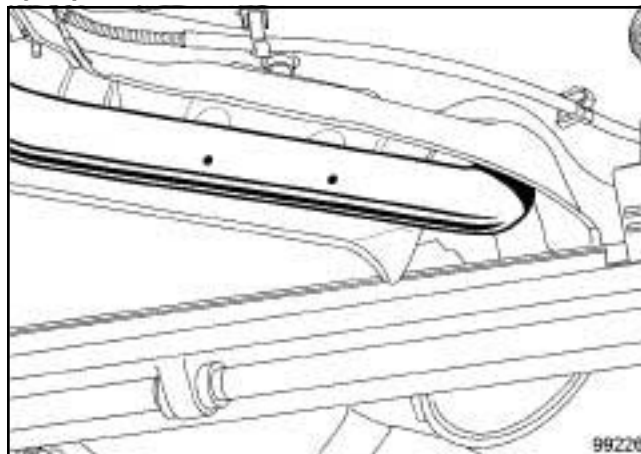
Para ello, procurar, por este orden:

- identificar correctamente la zona de corte, como se explica a continuación,
- emplear correctamente el útil de corte,
- colocar correctamente el casquillo de escape.

2 - Identificación de la zona de corte de la línea de escape

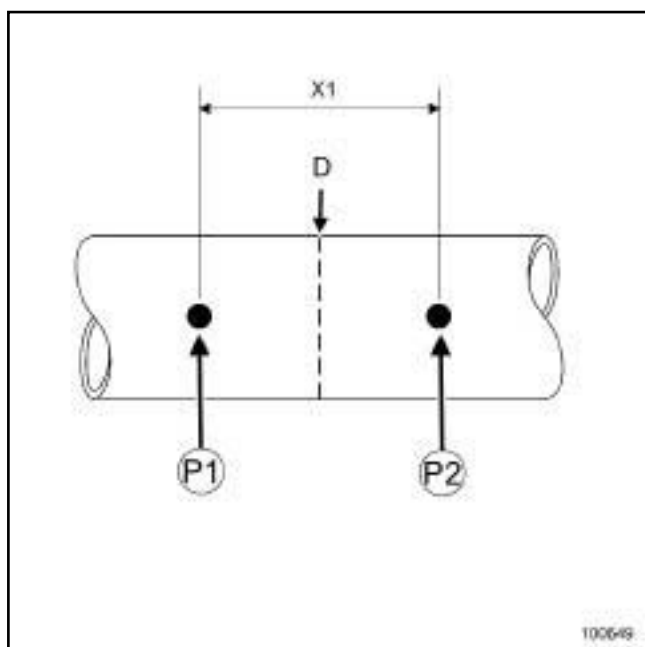
Dos marcas realizadas en la línea de escape definen la zona de corte (consultar **Escape: Piezas e ingredientes para la reparación**) (consultar el MR del vehículo concernido, 19B, Escape).

Ejemplo de zona de corte



99226

Escape: Precauciones para la reparación

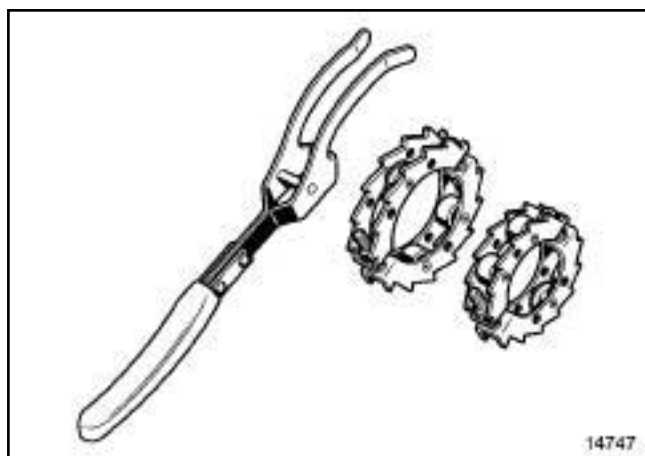


100649

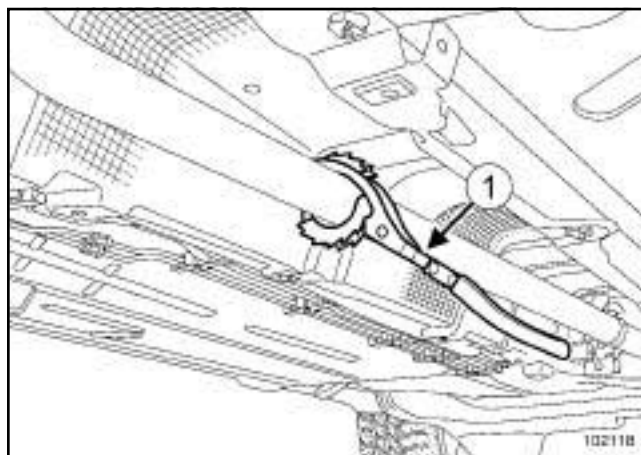
Antes de recortar la línea de escape, trazar el centro (D) entre las dos referencias (P1) y (P2).

La distancia entre las dos referencias del tubo de la línea de escape es de (X1) : 90 mm.

3 - Preparación del útil Mot. 1199-01



14747



102118

Colocar el útil (1) en el tubo de la línea de escape.

Apretar los dos tornillos del útil de corte hasta que éste haga contacto con el tubo y ejerza una ligera presión sobre el mismo.

Girar el útil de corte mediante la empuñadura y tomando apoyo en el tubo (como se indica en la ilustración anterior).

A medida que se va recortando, apretar los dos tornillos del útil hasta que se haya recortado completamente el tubo.

Nota:

No apretar demasiado fuerte el útil sobre el tubo para no deformar este último.

Tras el corte del tubo, limar ligeramente y eliminar la rebaba de la zona recortada en la parte de la línea de escape que se va a volver a utilizar en el vehículo.

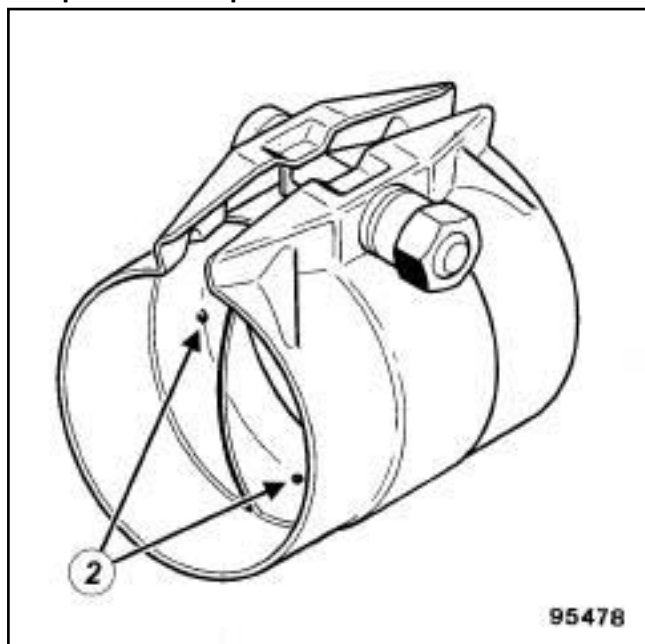
4 - Posicionamiento del casquillo de escape

Nota:

No volver a utilizar un casquillo de escape usado.

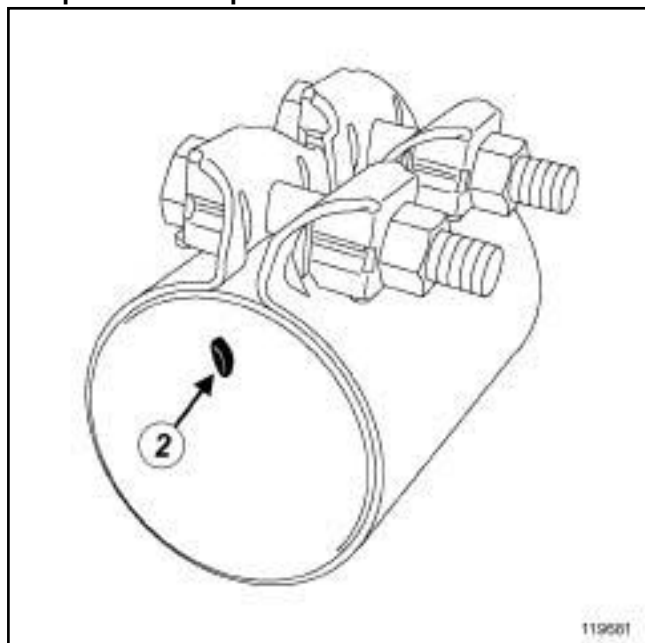
Escape: Precauciones para la reparación

Casquillo de escape con 1 tornillo



95478

Casquillo de escape con 2 tornillos



119681

Colocar el casquillo de escape en la parte de la línea de escape montada en el vehículo.

Poner en contacto el tubo con los espolones (2) en el interior del casquillo de escape.

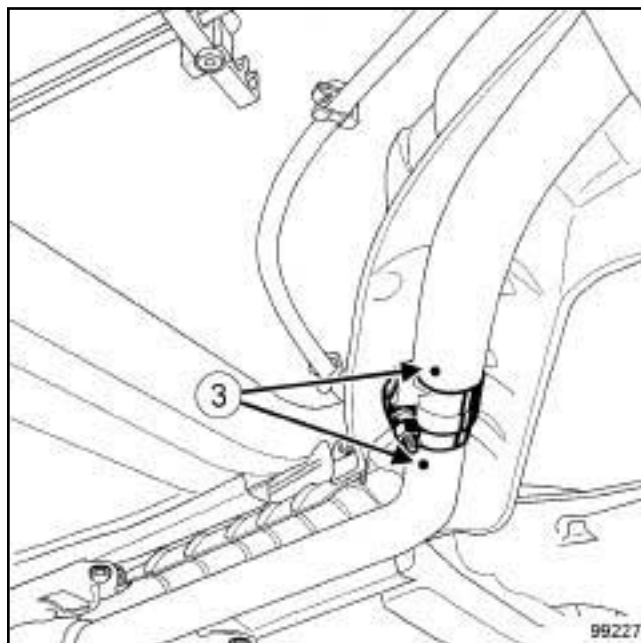
Apretar ligeramente el tornillo o los tornillos del casquillo de escape (según versión).

Colocar en el vehículo el segundo elemento de la línea de escape colocándolo a la vez en el casquillo de escape.

Nota:

Utilizar, si es necesario, un gato de órganos para levantar y sujetar los elementos de la línea de escape voluminosos y pesados.

Poner en contacto el segundo tubo de escape con los espolones en el interior del casquillo de escape.



99227

Verificar que las dos marcas de corte (3) estén bien alineadas (si está equipado).

Orientar el casquillo para evitar riesgos de contacto de su tornillo o sus tornillos con las pantallas térmicas.

Apretar a los pares:

- la **tuerca del casquillo de escape con 1 tornillo (25 N.m)** (si está equipado),
- las **tuercas del casquillo de escape con 2 tornillos (18 N.m)** (si está equipado).

Verificar y tratar en caso necesario:

- la ausencia de contacto bajo la carrocería de la línea de escape y de las pantallas térmicas,
- la sujeción y la presencia de todas las pantallas térmicas.

Nota:

Sustituir imperativamente cualquier pantalla térmica deteriorada.

Arrancar el motor.

Verificar la ausencia de fuga: tratar si es necesario.

Escape: Precauciones para la reparación

Nota:

Si hay fugas de los **CASQUILLOS DE ESCAPE CON 1 TORNILLO**, aplique **MASILLA DE ESCAPE** a la funda (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).

Si la aplicación de la masilla de escape no soluciona la fuga:

- extraer y sustituir el casquillo de escape utilizado,
- verificar el estado de los tubos de escape (estado de la superficie de los tubos, eliminación de rebaba de las zonas recortadas, deformación de los tubos).
- realizar el montaje del nuevo casquillo según las indicaciones dadas anteriormente.

Precatalizador: Extracción - Reposición

M9R, y 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816

Material indispensable

extractor de espárragos de rodillo

Par de apriete espárragos del turbo-
compresor 15 N.mtornillos de la pantalla
térmica del turbocom-
presor 7 N.m

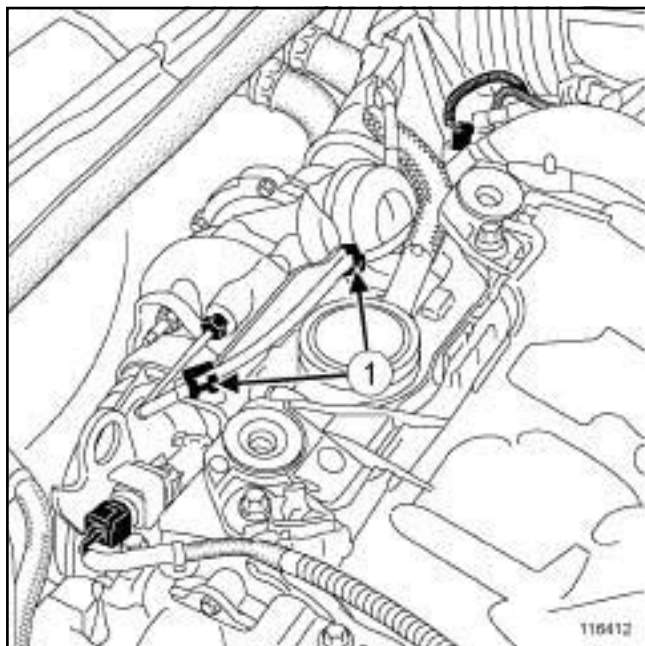
IMPORTANTE

Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

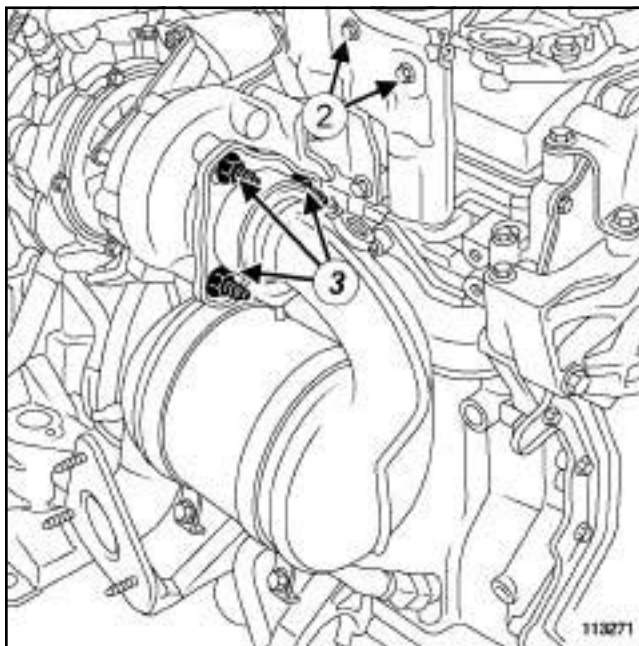
- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- ☐ Extraer la tapa del motor.



116412

- ☐ Desgrapar el cableado (1) del captador de temperatura de los gases de escape.

- ☐ Extraer el captador de presión de los gases de escape (consultar **19B, Escape, Captador de presión de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página 19B-94).



113271

- ☐ Extraer:
 - los tornillos (2) de la pantalla térmica del turbocompresor,
 - la pantalla térmica del turbocompresor.

Nota:

Aplicar **DESGRIPANTE SÚPER** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) a los espárragos del turbocompresor para evitar que se rompan al aflojar las tuercas del catalizador.

- ☐ Extraer:
 - las tuercas (3) del precatalizador en el turbocompresor,
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor.

Precatalizador: Extracción - Reposición

M9R, y 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816

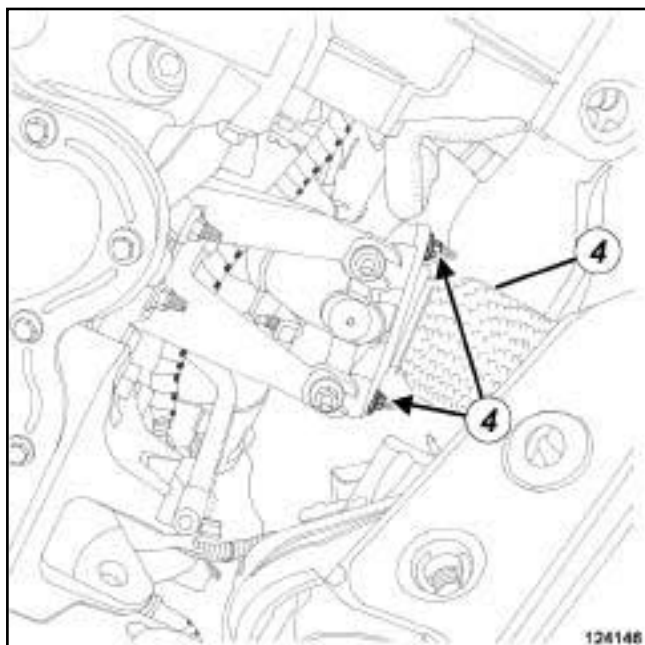
M9R, y 802 o 806 o 808 o 816

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

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

M9R, y 802 o 806 o 808 o 816

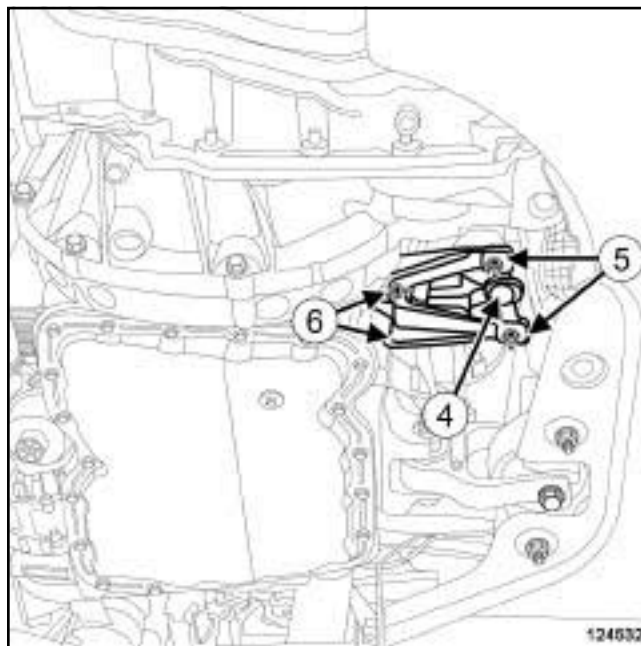
- ❑ Extraer la junta de transmisión delantera derecha (consultar **Junta de la salida del diferencial: Extracción - Reposición**) (21A, Caja de velocidades mecánica).



124146

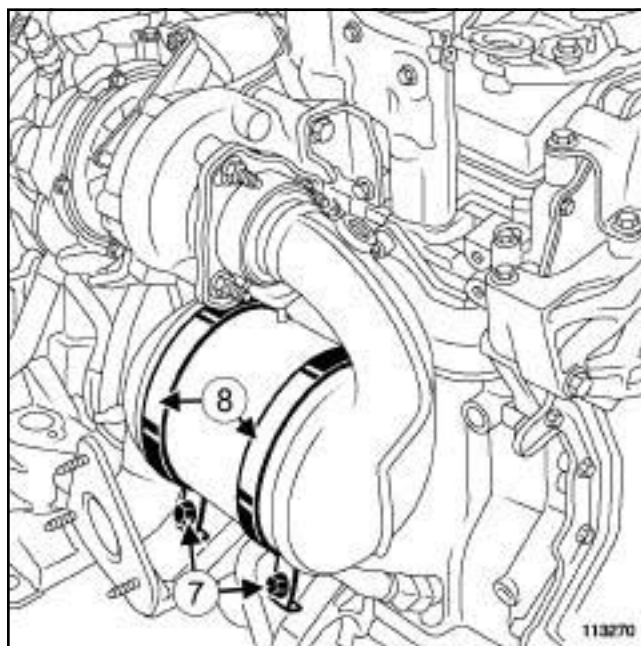
- ❑ Extraer:
 - las tuercas (4) del flexible de unión,
 - los espárragos del precatalizador con una **extractor de espárragos de rodillo**,
 - la junta del flexible de unión,
 - la bieleta de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página 19D-88) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



124532

- ❑ Extraer:
 - el tornillo de la muleta del precatalizador (4) ,
 - las tuercas (5) del soporte en el precatalizador,
 - las tuercas (6) del soporte en el bloque motor,
 - la muleta del precatalizador.



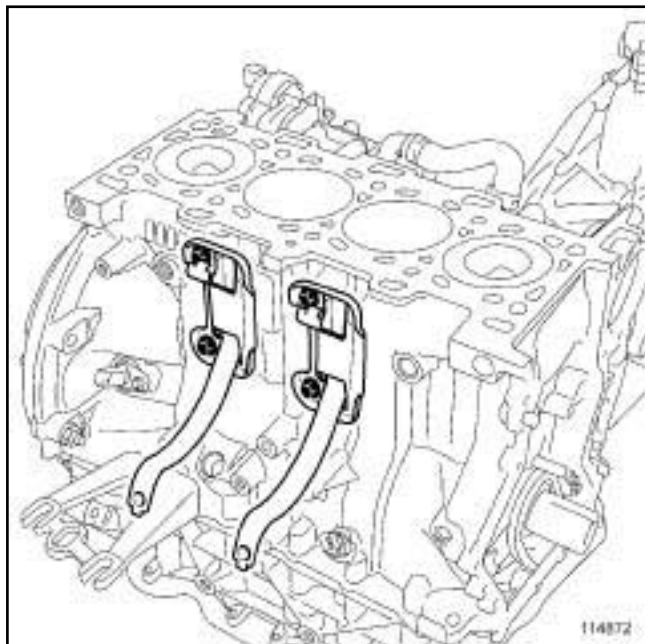
113270

- ❑ Extraer:
 - los tornillos (7) de las semi abrazaderas del precatalizador,

Precatalizador: Extracción - Reposición

M9R, y 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816

- las semiabrazaderas (8) del precatalizador.



114872

- ☐ Mover el precatalizador hacia el lado derecho del vehículo para acceder a los tornillos de las semiabrazaderas de fijación de la culata.
- ☐ Extraer:
 - los tornillos de las semiabrazaderas de fijación de la culata,
 - las semiabrazaderas de fijación.
- ☐ Mover el motor hacia la parte delantera del vehículo mediante una palanca.

Nota:

Esta intervención requiere dos operarios.

- ☐ Girar el precatalizador hacia atrás unos **180°** para extraerlo.
- ☐ Extraer:
 - el precatalizador,
 - la junta del precatalizador,
 - los espárragos del turbocompresor con una **extractor de espárragos de rodillo**.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Limpiar y desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) las caras de apoyo:
 - del turbocompresor,
 - de la línea de escape,
 - del precatalizador en caso de reutilización.
- ☐ piezas que hay que sustituir sistemáticamente: **espárrago del catalizador en el turbocompresor (si se ha aflojado)** (10,09,01,04)
piezas que hay que sustituir sistemáticamente: Tuerca del catalizador (10,08,02,16)
piezas que hay que sustituir sistemáticamente: junta de estanquidad entre el turbocompresor y el catalizador (10,09,01,08)
piezas que hay que sustituir sistemáticamente: junta de estanquidad entre el catalizador y el manguito de la bajada del escape (10,08,02,21)
piezas que hay que sustituir sistemáticamente: abrazadera entre el turbocompresor y el catalizador (10,09,01,10)
piezas que hay que sustituir sistemáticamente: espárrago del manguito de la bajada del escape en el catalizador (si se ha aflojado) (10,08,02,15)
- ☐ Colocar los espárragos nuevos en el turbocompresor.
- ☐ Apretar al par los **espárragos del turbocompresor** (15 N.m).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Mover el motor hacia la parte delantera del vehículo mediante una palanca.

Nota:

Esta intervención requiere dos operarios.

- ☐ Colocar:
 - una junta nueva del precatalizador en el turbocompresor,
 - el precatalizador en el compartimiento del motor introduciendo primero la parte inferior.

Precatalizador: Extracción - Reposición

M9R, y 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816

- ☐ Girar el precatalizador una vez que esté dentro del compartimiento del motor.
- ☐ Colocar:
 - semiabrazaderas de fijación nuevas,
 - los tornillos de las semi abrazaderas de soporte.
- ☐ Apretar los tornillos de las semi abrazaderas de soporte.
- ☐ Colocar el precatalizador en el turbocompresor.
- ☐ Colocar:
 - tuercas del precatalizador nuevas en el turbocompresor,
 - la muletadel precatalizador,
 - el tornillo del soporte en el precatalizador,
 - las tuercas del soporte en el bloque motor,
 - las tuercas del soporte en el precatalizador,
 - nuevas semiabrazaderas del precatalizador.
- ☐ Enroscar sin apretar los tornillos de las semiabrazaderas del precatalizador.
- ☐ Apretar según el orden siguiente:
 - las tuercas del precatalizador en el turbocompresor,
 - el tornillo del soporte en el precatalizador,
 - las tuercas del soporte en el bloque motor,
 - las tuercas del soporte en el precatalizador,
 - los tornillos de las semiabrazaderas del precatalizador.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar la bieleta de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición, página 19D-88**).
- ☐ Colocar el flexible de unión.
- ☐ Colocar:
 - una junta nueva entre el flexible de unión y el precatalizador,
 - espárragos del precatalizador nuevos.
- ☐ Apretar los espárragos del precatalizador con una **extractor de espárragos de rodillo**.
- ☐ Poner las tuercas del flexible de unión.
- ☐ Apretar las tuercas del flexible de unión en el precatalizador.

M9R, y 802 o 806 o 808 o 816

- ☐ Colocar la junta de transmisión delantera derecha (consultar **Junta de la salida del diferencial: Extracción - Reposición**) (21A, Caja de velocidades mecánica).
- ☐ Colocar la transmisión de la rueda delantera derecha (consultar **Transmisión delantera derecha: Extracción - Reposición**) (21A, Caja de velocidades mecánica).

M9R, y 802 o 806 o 808 o 816

- ☐ Efectuar el llenado de la caja de velocidades (consultar **Aceite de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**) (21A, Caja de velocidades mecánica).
- ☐ Colocar:
 - el protector bajo el motor,
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - la pantalla térmicadel turbocompresor,
 - los tornillos de la pantalla térmica del turbocompresor.
- ☐ Apretar al par los **tornillos de la pantalla térmica del turbocompresor (7 N.m)**.
- ☐ Colocar el captador de presión de los gases de escape (consultar **19B, Escape, Captador de presión de los gases de escape: Extracción - Reposición, página 19B-94**).
- ☐ Grapar el cableado del captador de temperatura de los gases de escape.
- ☐ Colocar la tapa del motor.

Precatalizador: Extracción - Reposición

V9X

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1448 Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.

Par de apriete

nuevos espárragos del precatalizador en el turbocompresor **21 N.m**

nuevas tuercas del precatalizador en la manguera de unión **21 N.m**

tuercas del refrigerador de escape del inyector de gasóleo **21 N.m**

espárragos del precatalizador en el turbocompresor **21 N.m**

los espárragos de la pantalla térmica del turbocompresor, si durante la etapa de extracción se han aflojado **13 N.m**

espárragos del soporte de fijación del precatalizador en el bloque motor y en la caja de velocidades **8 N.m**

tuercas del soporte superior del precatalizador **21 N.m**

tuercas del soporte inferior del soporte superior **21 N.m**

tuercas del soporte inferior en el bloque motor y en la caja de velocidades **21 N.m**

tuercas del soporte inferior en el precatalizador **21 N.m**

tuercas de la pantalla térmica del turbocompresor **8 N.m**

IMPORTANTE

Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

IMPORTANTE

Ponerse guantes de protección térmica durante la operación.

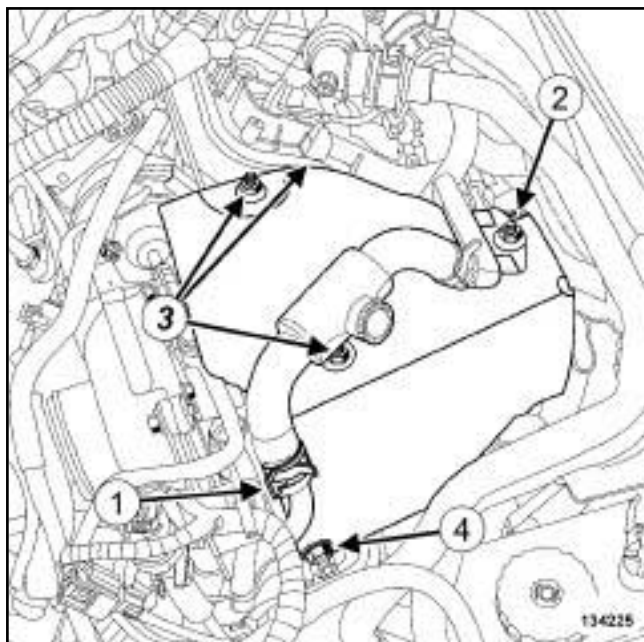
EXTRACCIÓN

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).
- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).
- ☐ Extraer:
 - la tapa del motor,
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-15) ,
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor,
 - las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - la transmisión de la rueda delantera derecha (consultar **Transmisión delantera derecha: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones).
- ☐ Vaciar el circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página 19A-16) .

Precatalizador: Extracción - Reposición

V9X



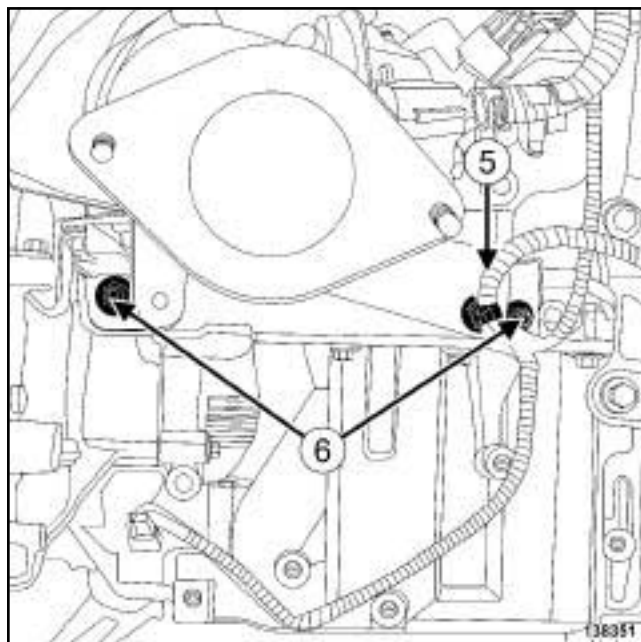
134225

- ☐ Separar la abrazadera (1) del manguito de refrigeración del turbocompresor con el útil (**Mot. 1448**).
- ☐ Desconectar el manguito de refrigeración del turbocompresor.

Nota:

Aplicar **DESGRIPANTE SÚPER** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) en los espárragos del turbocompresor para evitar que se rompan cuando se retiren las tuercas.

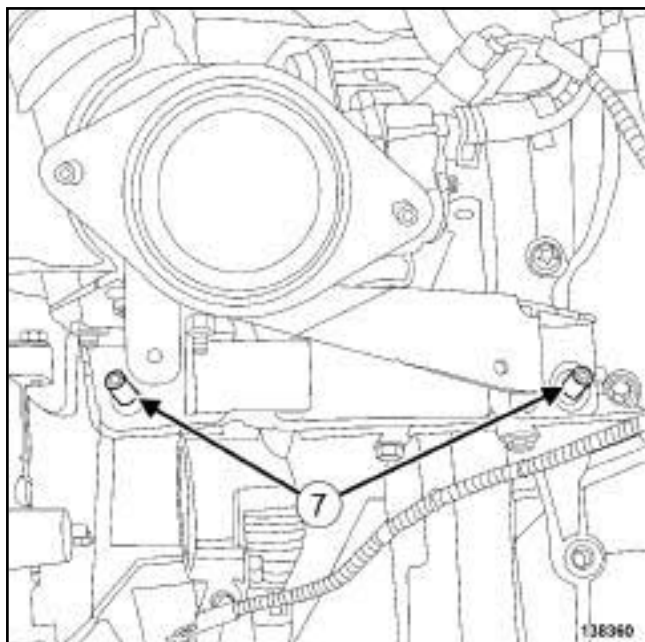
- ☐ Extraer:
 - la tuerca (2) en el tubo rígido de refrigeración del turbocompresor,
 - las tuercas de la pantalla térmica del turbocompresor (3) .
- ☐ Aflojar la tuerca (4) en la pantalla térmica del turbocompresor.
- ☐ Extraer las bieletas de recuperación de par inferior (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-88**) .



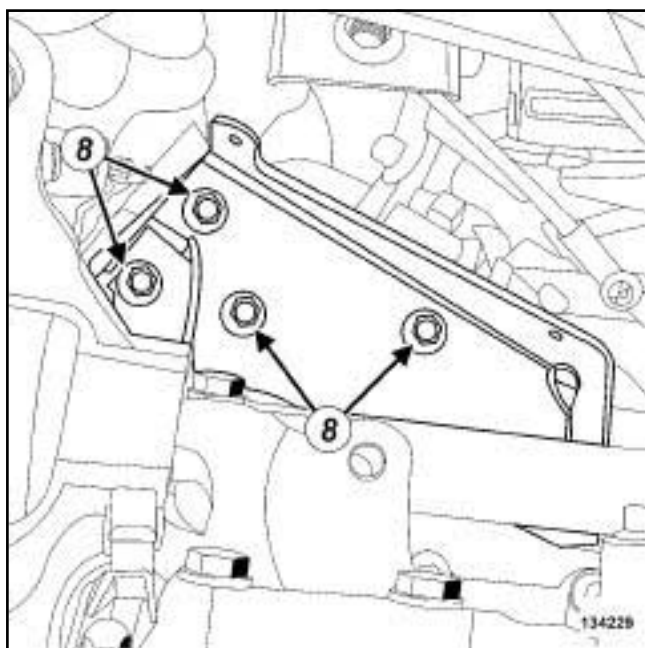
138351

- ☐ Soltar el cableado de captador de posición (5) del cigüeñal del soporte inferior del precatalizador.
- ☐ Extraer las tuercas (6) del soporte inferior del precatalizador.

V9X



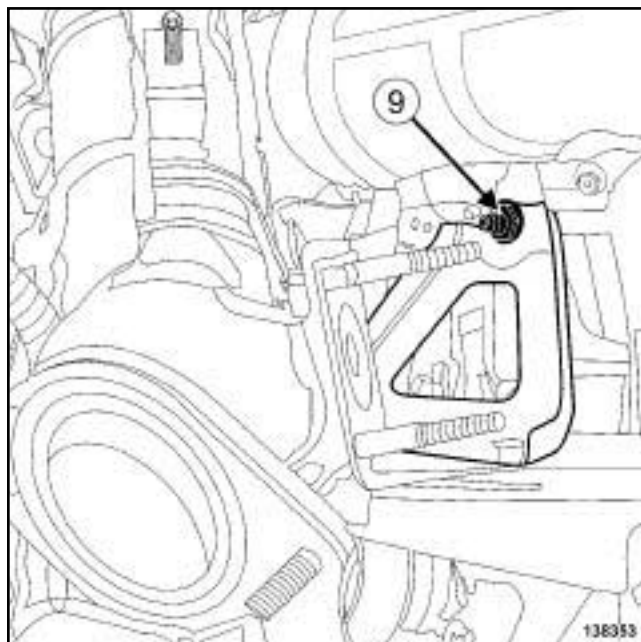
138360



134229

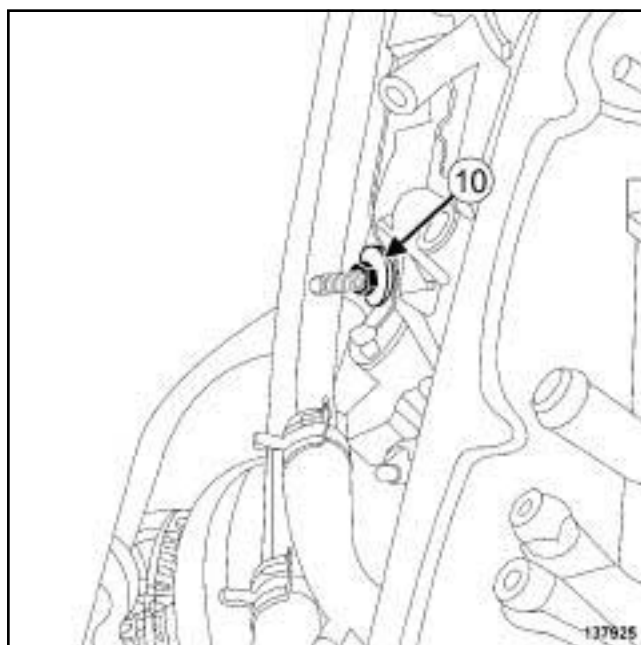
❑ Extraer:

- los espárragos del soporte inferior del precatalizador (7) ,
- las tuercas del soporte inferior del precatalizador (8) ,
- la muleta del precatalizador.



138353

- ❑ Aflojar la tuerca (9) en el soporte superior del precatalizador.
- ❑ Quitar el soporte superior del precatalizador.



137925

- ❑ Extraer la tuerca (10) en los tubos rígidos de refrigeración del refrigerador del inyector de carburante de escape.
- ❑ Apartar los tubos rígidos de refrigeración del refrigerador del inyector de carburante de escape.

Precatalizador: Extracción - Reposición

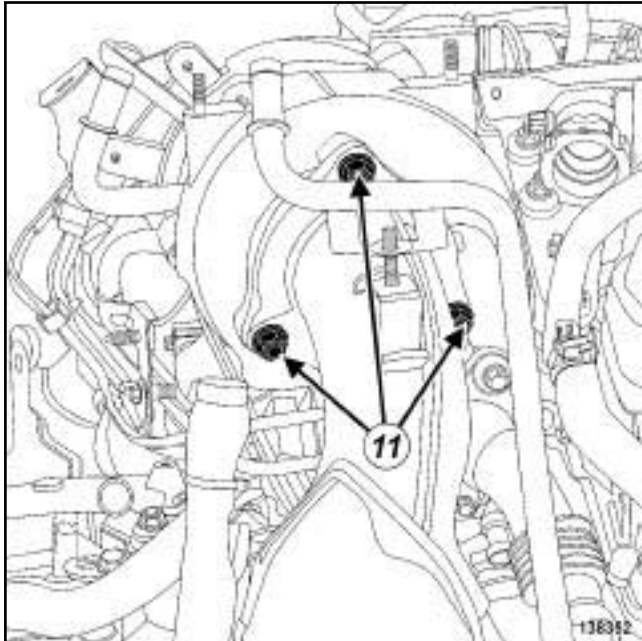
V9X

- ❑ Extraer la pantalla térmica del turbocompresor.

ATENCIÓN

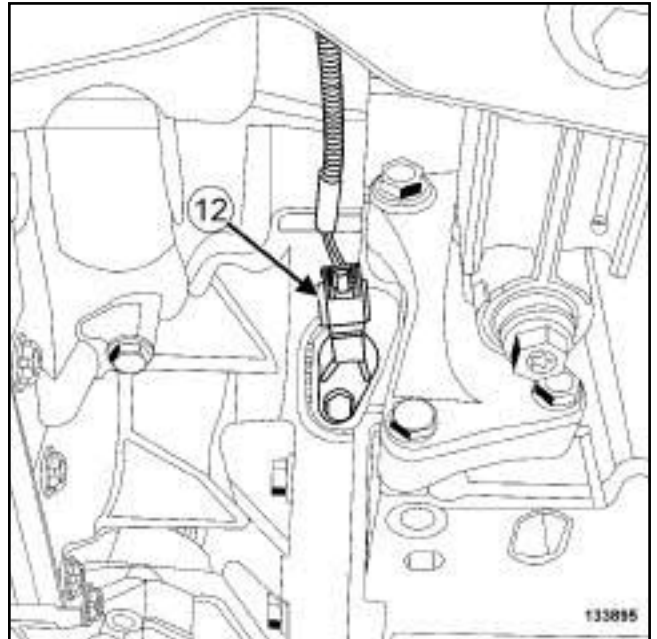
Para evitar el sobrecalentamiento de los elementos circundantes, no deteriorar (desgarrar, perforar, doblar, etc.) una pantalla térmica.

Sustituir imperativamente cualquier pantalla térmica deteriorada.



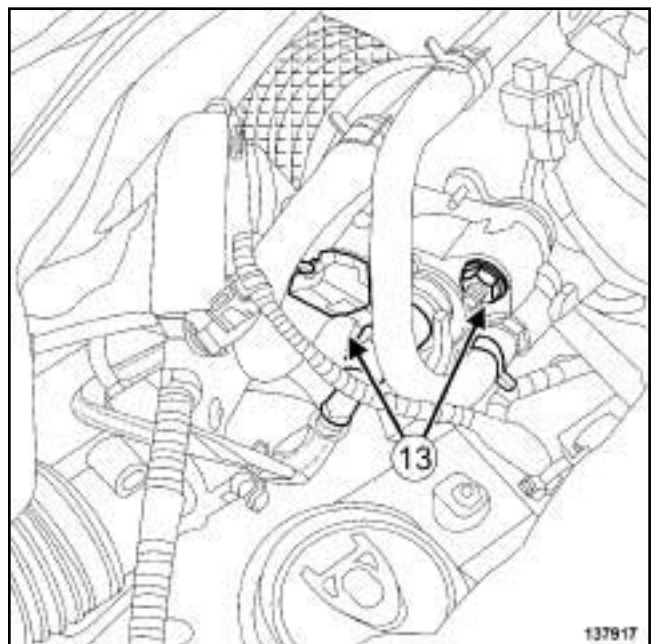
138352

- ❑ Extraer las tuercas del precatalizador (11) .
- ❑ Apartar el precatalizador.
- ❑ Extraer la junta del precatalizador.



133895

- ❑ Desconectar el conector (12) del captador de posición del cigüeñal.
- ❑ Apartar el cableado del captador de posición del cigüeñal.



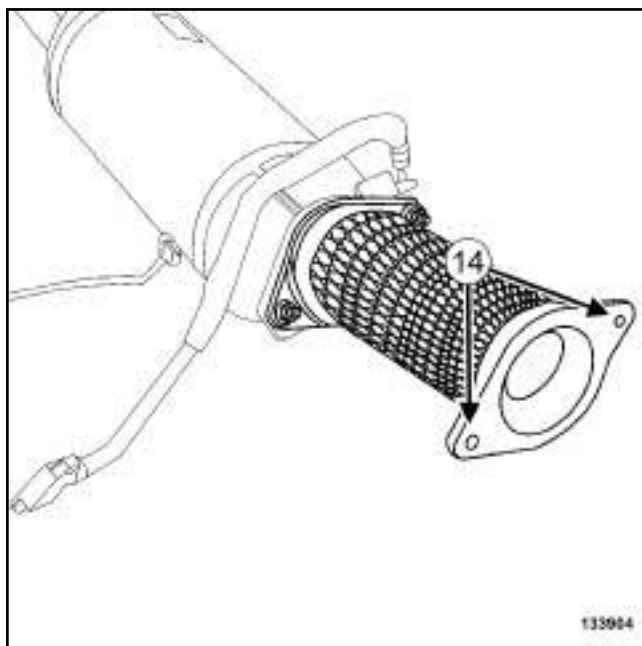
137917

- ❑ Extraer las tuercas (13) del refrigerador del inyector de carburante de escape.
- ❑ Apartar el refrigerador de inyector de carburante de escape.
- ❑ Extraer la junta del refrigerador del inyector de carburante de escape.

Precatalizador: Extracción - Reposición

V9X

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



133904

- ☐ Quitar las tuercas (14) del flexible de unión en el precatizador.

Nota:

Aplicar **DESGRIPANTE SÚPER** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) en los espárragos del precatizador para evitar que se rompan los espárragos al aflojar las tuercas.

- ☐ Apartar el flexible de unión del precatizador.
- ☐ Extraer:
 - la junta del precatizador,
 - el precatizador.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ piezas que hay que sustituir sistemáticamente: **Junta del inyector de carburante de escape (10, 08,02,14).**
- ☐ Sustituir sistemáticamente:
 - la junta entre el precatizador y el flexible de unión,
 - las tuercas entre el precatizador y la manguera de conexión,

- los espárragos entre el precatizador y la manguera de conexión, si se aflojaron durante la extracción,
- la junta del refrigerador del inyector de carburante de escape,
- la junta entre el turbocompresor y el precatizador,
- los espárragos entre el turbocompresor y el precatizador en el turbocompresor, si durante la etapa de extracción se han aflojado,
- las tuercas entre el turbocompresor y el precatizador,
- los espárragos del soporte del precatizador,
- las tuercas de la pantalla térmica del turbocompresor,
- los espárragos en la pantalla térmica del turbocompresor, si durante la etapa de extracción se han aflojado.

- ☐ Usar **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) para limpiar y desengrasar los planos de junta:

- en el precatizador en caso de reutilización,
- al turbocompresor,
- del flexible de unión.

- ☐ Apretar al par los **nuevos espárragos del precatizador en el turbocompresor (21 N.m).**

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar:
 - el precatizador,
 - una junta nueva del precatizador.
- ☐ Colocar el flexible de unión en el precatizador.
- ☐ Apretar al par las **nuevas tuercas del precatizador en la manguera de unión (21 N.m).**

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar una nueva junta en el refrigerador de inyector de carburante de escape.
- ☐ Colocar el refrigerador del inyector de carburante de escape.
- ☐ Apretar al par las **tuercas del refrigerador de escape del inyector de gasóleo (21 N.m).**
- ☐ Colocar el cableado del captador de posición del cigüeñal.

Precatalizador: Extracción - Reposición

V9X

- ☐ Conectar el conector del captador de posición del cigüeñal.
- ☐ Apretar al par los **espárragos del precatalizador en el turbocompresor (21 N.m)**.
- ☐ Colocar una junta nueva del precatalizador en el turbocompresor.
- ☐ Colocar el precatalizador en el turbocompresor.
- ☐ Apretar al par los **espárragos de la pantalla térmica del turbocompresor, si durante la etapa de extracción se han aflojado (13 N.m)**.
- ☐ Colocar la pantalla térmica del turbocompresor.
- ☐ Colocar los tubos rígidos de refrigeración del refrigerador de inyector de carburante de escape en el precatalizador y el turbocompresor.
- ☐ Colocar:
 - la tuerca de los tubos rígidos de refrigeración del refrigerador de inyector de carburante de escape en el precatalizador,
 - el soporte superior del precatalizador.
- ☐ Sin apretar, colocar la tuerca del soporte superior del precatalizador.
- ☐ Colocar el soporte inferior del precatalizador.
- ☐ Sin apretar, colocar las tuercas del soporte inferior en el soporte superior.
- ☐ Apretar al par los **espárragos del soporte de fijación del precatalizador en el bloque motor y en la caja de velocidades (8 N.m)**.
- ☐ Enroscar sin apretar:
 - las tuercas del soporte inferior en el bloque motor y en la caja de velocidades,
 - las tuercas del soporte inferior en el precatalizador.
- ☐ Apretar a los pares:
 - la **tuerca del soporte superior del precatalizador (21 N.m)**,
 - las **tuercas del soporte inferior del soporte superior (21 N.m)**,
 - las **tuercas del soporte inferior en el bloque motor y en la caja de velocidades (21 N.m)**,
 - las **tuercas del soporte inferior en el precatalizador (21 N.m)**.
- ☐ Encajar el cableado de captador de posición del cigüeñal en el soporte del precatalizador.
- ☐ Colocar:
 - las bieleta inferiores de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-88**),
 - la tuerca del tubo rígido de refrigeración en el turbocompresor.
- ☐ Apretar al par las **tuercas de la pantalla térmica del turbocompresor (8 N.m)**.
- ☐ Conectar el manguito de refrigeración en el tubo rígido de refrigeración del turbocompresor.
- ☐ Colocar la abrazadera del manguito de refrigeración del turbocompresor con el útil (**Mot. 1448**).
- ☐ Colocar:
 - la transmisión de la rueda delantera derecha (consultar **Transmisión delantera derecha: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones),
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - las pantallas del paso de rueda delanteras (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 carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**).
- ☐ Efectuar el llenado y la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**).
- ☐ Colocar la tapa del motor.

F4R

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1495-01	Toma de 22 mm para la extracción - reposición de la sonda de oxígeno.

Par de apriete 	
tornillo del soporte anterior del catalizador en el catalizador	11 N.m
tornillo de la brida del catalizador en el catalizador	11 N.m
tornillo de la patilla de levantamiento	33 N.m

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.

IMPORTANTE

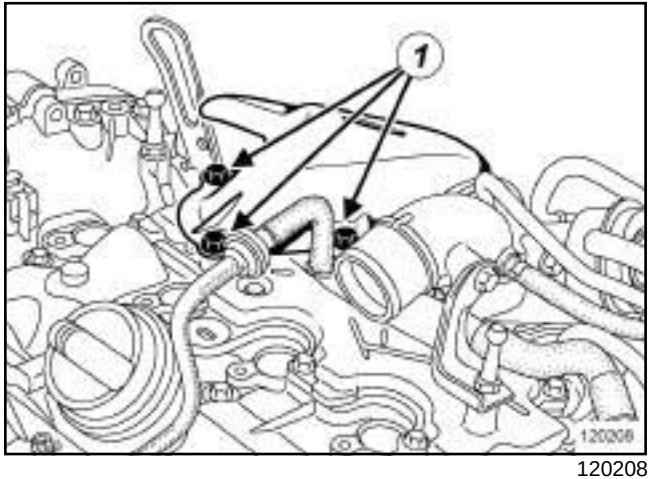
Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

EXTRACCIÓN

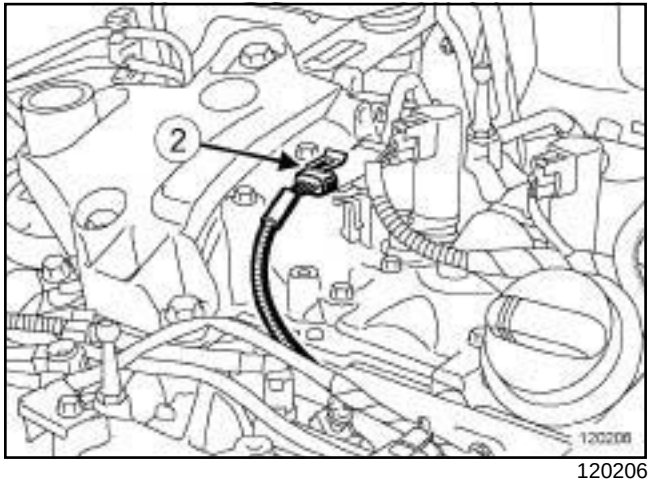
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).
- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).
- ☐ Extraer:
 - la tapa del motor,
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos),
 - la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 55A, Protecciones exteriores),

- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor,
- la suspensión pendular trasera (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página 19D-88) ,
- la transmisión delantera derecha (consultar **Transmisión delantera derecha: Extracción - Reposición**) (MR 415, 29A, Transmisiones),
- los tornillos del apoyo intermedio,
- el apoyo intermedio,

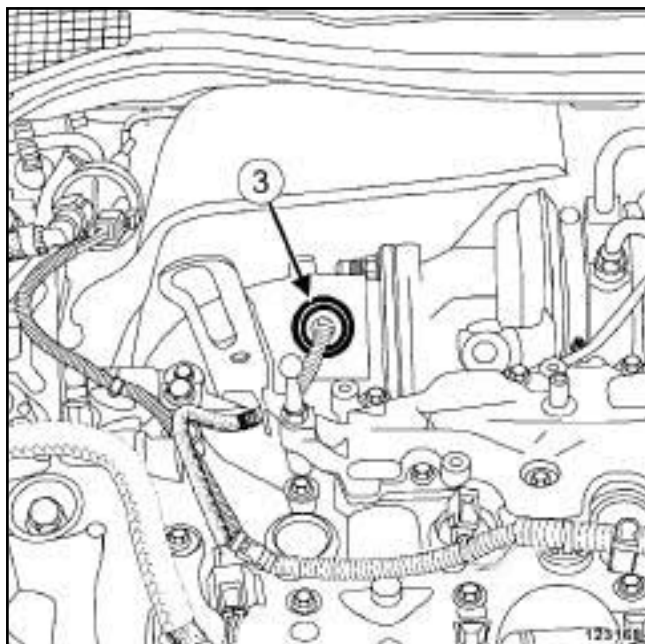


- ☐ Extraer:
- los tornillos (1) de la pantalla térmica del turbocompresor,
 - la pantalla térmica del turbocompresor.



- ☐ Desconectar el conector (2) de la sonda de oxígeno anterior.

F4R

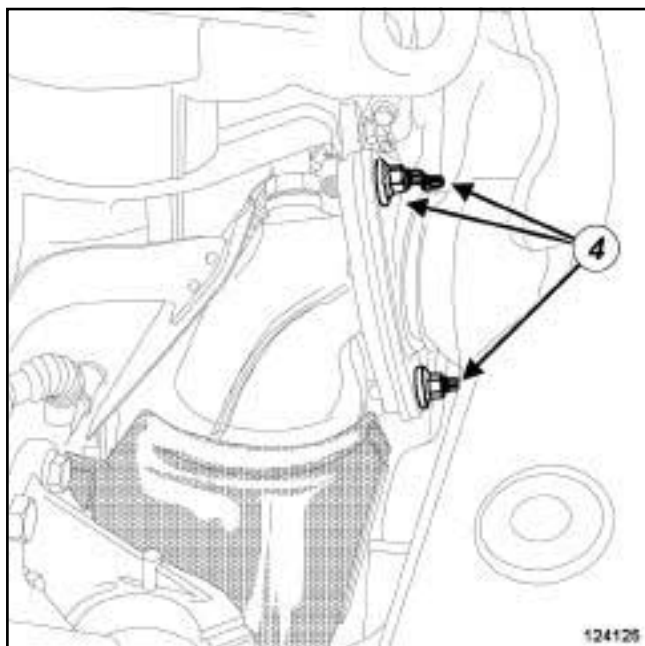


123168

- ☐ Extraer la sonda de oxígeno anterior (3) con el útil (Mot. 1495-01).

- ☐ Extraer:

- el tornillo de la patilla de levantamiento lado distribución,
- la patilla de levantamiento lado distribución,
- las grapas de la pantalla térmica en el tablero,
- la pantalla térmica del tablero.



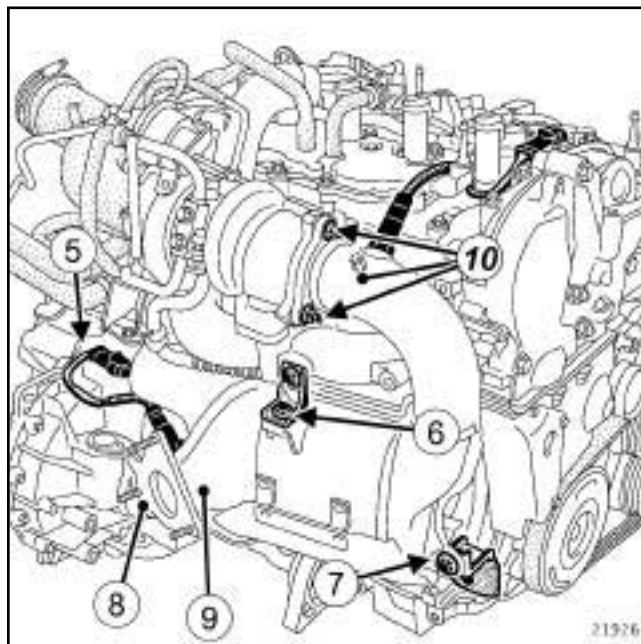
124125

- ☐ Extraer:

- las tuercas (4) de la brida de escape,

- la junta de estanquidad de la brida de escape.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



21926

- ☐ Soltar el cableado de la sonda de oxígeno posterior (5) .

- ☐ Desconectar el conector de la sonda de oxígeno posterior.

- ☐ Extraer:

- el tornillo (6) que sujeta la brida del catalizador al catalizador,
- el tornillo (7) del soporte anterior del catalizador en el catalizador,
- el tornillo (8) que sujeta el soporte posterior del catalizador al catalizador,
- la tuerca (9) que sujeta el soporte posterior del catalizador a la caja de velocidades,
- el soporte posterior del catalizador.

- ☐ Extraer:

- las tuercas del codo del catalizador (10) ,
- el catalizador ,
- la junta entre el catalizador y el turbocompresor,
- en el tornillo de banco, la sonda de oxígeno posterior mediante el útil (Mot. 1495-01).

Catalizador: Extracción - Reposición

F4R

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

☐ Sustituir sistemáticamente:

- la junta de la brida de escape.
- la junta entre el catalizador y el turbocompresor,
- los espárragos en caso de haberse aflojado.

ATENCIÓN

Sustituir imperativamente cualquier pantalla térmica deteriorada.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

☐ Colocar:

- los tacos,
- la sonda de oxígeno posterior,
- la junta nueva entre el catalizador y el turbocompresor,
- el catalizador ,
- las tuercas del codo del catalizador,
- el soporte posterior del catalizador,
- la tuerca del soporte posterior del catalizador en la caja de velocidades,
- el tornillo del soporte posterior del catalizador en el catalizador,
- el tornillo del soporte anterior del catalizador en el catalizador,
- el tornillo de la brida del catalizador en el catalizador.

☐ Apretar las tuercas del catalizador.☐ Apretar a los pares:

- el **tornillo del soporte anterior del catalizador en el catalizador (11 N.m)**,
- el **tornillo de la brida del catalizador en el catalizador (11 N.m)**.

☐ Conectar el conector de la sonda de oxígeno posterior.☐ Grapar el cableado de la sonda de oxígeno posterior.

III - ETAPA FINAL

☐ Colocar:

- la junta de estanquidad nueva de la brida de escape,
- las tuercas de la brida de escape.

☐ Colocar:

- la pantalla térmica en el tablero.
- las grapas de la pantalla térmica en el tablero,
- la patilla de levantamiento,
- el tornillo de la patilla de levantamiento,

☐ Apretar al par el **tornillo de la patilla de levantamiento (33 N.m)**.☐ Colocar:

- la sonda de oxígeno anterior mediante el útil (**Mot. 1495-01**),
- la pantalla térmica del turbocompresor,
- los tornillos de la pantalla térmica del turbocompresor.

☐ Apretar los tornillos de la pantalla térmica del turbocompresor.☐ Colocar:

- el apoyo intermedio,
- los tornillos del apoyo intermedio,
- la transmisión delantera derecha (consultar **Transmisión delantera derecha: Extracción - Reposición**) (MR 415, 29A, Transmisiones),
- la suspensión pendular trasera (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página 19D-88) ,
- el protector bajo el motor,
- los tornillos del protector bajo el motor,
- la pantalla del paso de rueda delantera derecha (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 55A, Protecciones exteriores),
- la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos),
- la tapa del motor.

☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).

K4M o M4R

Par de apriete

tornillos de la brida de escape 21 N.m

IMPORTANTE

Usar guantes anticortes durante la operación.

Nota:

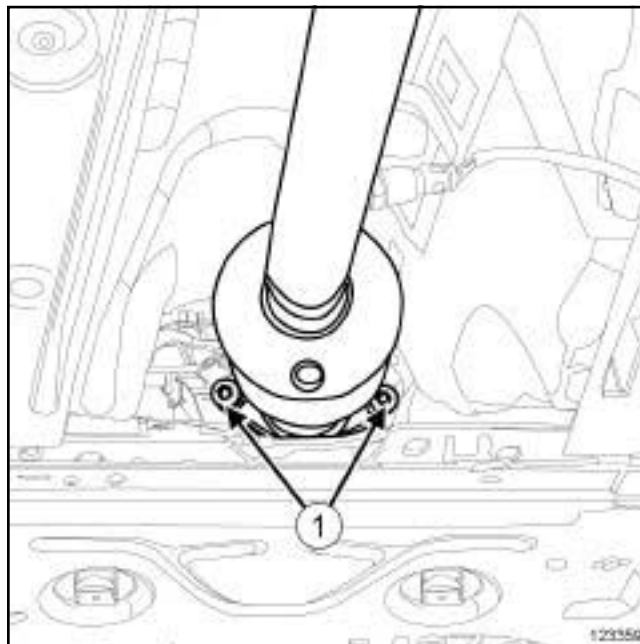
Antes de intervenir en el catalizador (consultar **19B, Escape, Escape: Precauciones para la reparación**, página **19B-18**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).
- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).
- ☐ Extraer:
 - la tapa del motor,
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor,
 - las sondas de oxígeno anterior y posterior (consultar **17B, Inyección de gasolina, Sondas de oxígeno: Extracción - Reposición**, página **17B-17**) .
- ☐ Cortar la línea de escape a la altura de la zona de corte prevista a tal efecto (consultar **19B, Escape, Escape: Precauciones para la reparación**, página **19B-18**) y (consultar **Escape: Piezas e ingredientes para la reparación**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



123359

☐ Extraer:

- los tornillos (1) de la brida de escape,
- el catalizador,
- el retén de estanquidad de la brida de escape.

IMPORTANTE

Los catalizadores contienen fibras cerámicas; se encuentran en el interior de una unidad cerrada y no se pueden dispersar. Se prohíbe perforar o recortar los catalizadores.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Limpiar con unos **TAMPONES DE PULIR** las caras de apoyo del catalizador en el colector de escape (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 415, 04B, Ingredientes - Productos).
- ☐ Desengrasar en lo sucesivo estas caras de apoyo mediante el **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** y con paños limpios (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 415, 04B, Ingredientes - Productos).

Catalizador: Extracción - Reposición

K4M o M4R



109399

- ☐ Sustituir sistemáticamente el retén de estanquidad de la brida de escape.

ATENCIÓN

Para evitar el sobrecalentamiento de los elementos circundantes, no deteriorar (desgarrar, perforar, doblar, etc.) una pantalla térmica.

Sustituir cualquier pantalla térmica deteriorada.

- ☐ Colocar el casquillo Post-Venta en el catalizador (consultar **19B, Escape, Escape: Precauciones para la reparación, página 19B-18**).

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:
 - el catalizador,
 - los tornillos de la brida de escape.
- ☐ Apretar al par los **tornillos de la brida de escape (21 N.m)**.
- ☐ Apretar el tornillos del casquillo levantando a la vez la línea de escape para garantizar su alineamiento.
- ☐ Verificar:
 - la presencia y la correcta fijación de todas las pantallas térmicas de la línea de escape,
 - la ausencia de contacto bajo la carrocería,
 - la ausencia de fugas.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - las sondas de oxígeno anterior y posterior (consultar **17B, Inyección de gasolina, Sondas de oxígeno: Extracción - Reposición, página 17B-17**)
 - el protector bajo el motor,
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - la tapa del motor.
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).

Catalizador: Extracción - Reposición

M9R, y 742 o 744 o 746

Material indispensable

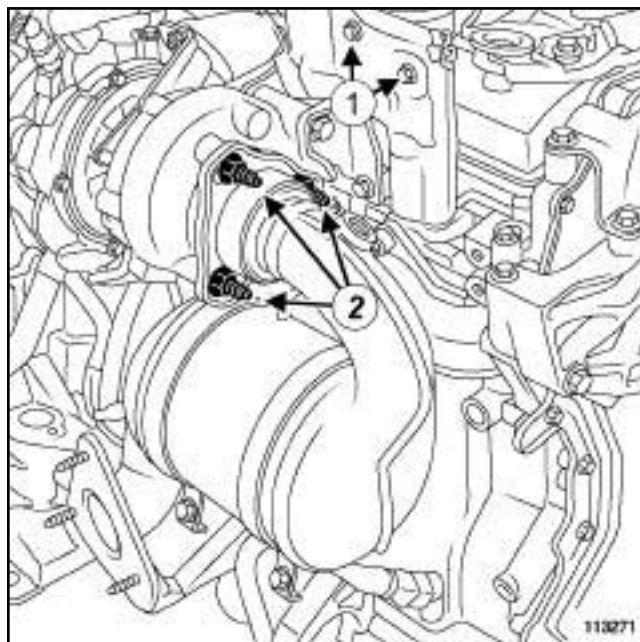
extractor de espárragos de rodillo

Par de apriete espárragos del turbo-
compresor 15 N.mtornillos de la pantalla
térmica 7 N.m

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).
- ☐ Extraer la tapa del motor.



113271

- ☐ Extraer:
 - los tornillos (1) de la pantalla térmica del turbocompresor,
 - la pantalla térmica del turbocompresor.

Nota:

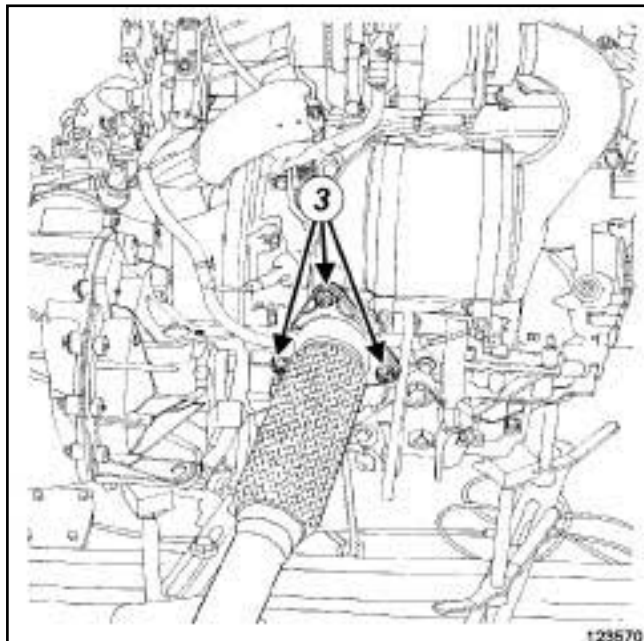
Aplicar **DESGRIPANTE SUPER** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 415, 04B, Ingredientes - Productos) los espárragos del turbocompresor para evitar que se rompan los espárragos al aflojar las tuercas del catalizador.

- ☐ Quitar las tuercas (2) del catalizador en el turbocompresor.
- ☐ Extraer:
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos),
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor.
- ☐ Vaciar la caja de velocidades (consultar **Aceite de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**) (MR 415, 21A, Caja de velocidades mecánica).
- ☐ Extraer:
 - la transmisión de la rueda delantera derecha (consultar **Transmisión delantera derecha: Extracción - Reposición**) (MR 415, 29A, Transmisiones),

Catalizador: Extracción - Reposición

M9R, y 742 o 744 o 746

- la junta de salida del diferencial derecho (consultar **Junta de la salida del diferencial: Extracción - Reposición**) (MR 415, 21A, Caja de velocidades mecánica).



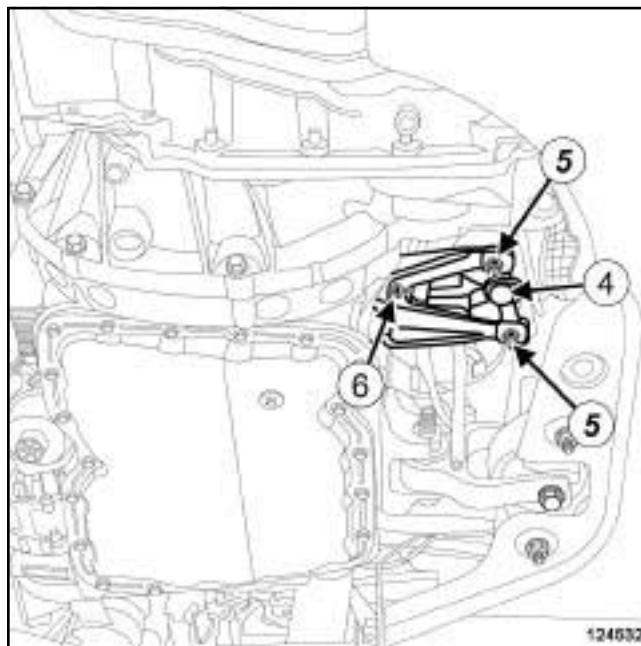
123570

☐ Extraer:

- las tuercas (3) del flexible de unión en el catalizador,
- los espárragos del catalizador con una **extractor de espárragos de rodillo**,
- la junta entre el flexible de unión y el catalizador,
- la bieleta de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-88**) .

- ☐ Apartar el flexible de unión para facilitar la extracción del catalizador.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

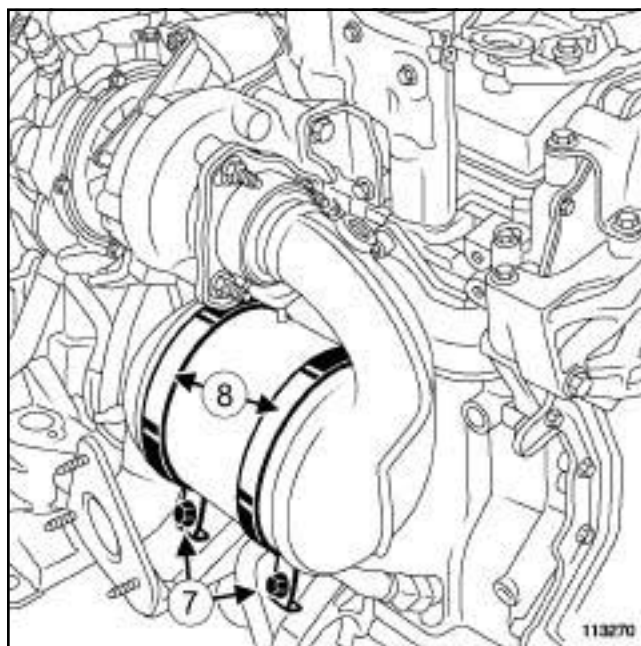


124532

124532

☐ Extraer:

- el tornillo (4) del soporte del catalizador,
- las tuercas (5) del soporte en el catalizador,
- las tuercas (6) del soporte en el bloque motor,
- el soporte del catalizador.



113270

☐ Extraer:

- los tornillos (7) de las semi abrazaderas del catalizador,

Catalizador: Extracción - Reposición

M9R, y 742 o 744 o 746

- las semi abrazaderas (8) del catalizador.

- ☐ Apartar el catalizador para acceder a los tornillos de las semi abrazaderas de soporte en el bloque motor.

- ☐ Extraer:

- los tornillos de las semiabrazaderas de fijación de la culata,

- las semiabrazaderas de fijación.

- ☐ Apartar el motor hacia la parte delantera del vehículo.

- ☐ Girar el catalizador **180°** para extraerlo.

☐

Nota:

Esta intervención requiere dos operarios.

- ☐ Extraer:

- el catalizador,

- la junta del catalizador,

- los espárragos del turbocompresor con una **extractor de espárragos de rodillo** o utilizando la huella de los espárragos.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Limpiar y desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 415, 04B, Ingredientes - Productos) las caras de apoyo:

- al turbocompresor,

- de la línea de escape,

- del catalizador.

- ☐ Sustituir sistemáticamente:

- los espárragos del turbocompresor,

- las tuercas del catalizador,

- la junta del turbocompresor,

- la junta del flexible de unión,

- las semi abrazaderas,

- las abrazaderas soporte,

- los espárragos del catalizador.

- ☐ Colocar los espárragos nuevos en el turbocompresor.

- ☐ Apretar al par los **espárragos del turbocompresor (15 N.m)**.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

☐

Nota:

Esta intervención requiere dos operarios.

- ☐ Calzar:

- la junta nueva del catalizador en el turbocompresor,

- el catalizador introduciendo primero la parte inferior.

- ☐ Girar el catalizador en el sentido correcto una vez se encuentre en el compartimiento del motor.

- ☐ Colocar:

- las semiabrazaderas de fijación,

- los tornillos de las semi abrazaderas de soporte en el bloque motor.

- ☐ Apretar los tornillos de las semi abrazaderas de soporte.

- ☐ Colocar el catalizador en el turbocompresor.

- ☐ Colocar:

- las tuercas del catalizador en el turbocompresor.

- la muleta del catalizador ,

- las tuercas del soporte en el bloque motor,

- las tuercas del soporte en el catalizador,

- el tornillo del soporte en el catalizador.

- ☐ Apretar:

- las tuercas del catalizador en el turbocompresor.

- el tornillo del soporte en el catalizador,

- las tuercas del soporte en el catalizador,

- las tuercas del soporte en el bloque motor.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar el flexible de unión.

- ☐ Colocar los espárragos del catalizador.

- ☐ Apretar los espárragos del catalizador con una **extractor de espárragos de rodillo**.

- ☐ Colocar:

- la junta nueva entre el flexible de unión y el catalizador,

Catalizador: Extracción - Reposición

M9R, y 742 o 744 o 746

- las tuercas del flexible de unión.
- ☐ Apretar las tuercas del flexible de unión en el catalizador.
- ☐ Colocar:
 - la bieleta de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-88**),
 - la junta de salida del diferencial derecho (consultar **Junta de la salida del diferencial: Extracción - Reposición**) (MR 415, 21A, Caja de velocidades mecánica),
 - la transmisión de la rueda delantera derecha (consultar **Transmisión delantera derecha: Extracción - Reposición**) (MR 415, 29A, Transmisiones).
- ☐ Efectuar el llenado y el nivel de la caja de velocidades (consultar **Aceite de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**) (MR 415, 21A, Caja de velocidades mecánica).
- ☐ Colocar:
 - el protector bajo el motor,
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - la pantalla térmica del turbocompresor,
 - los tornillos de la pantalla térmica del turbocompresor.
- ☐ Apretar al par los **tornillos de la pantalla térmica (7 N.m)**.
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).

K9K, y 780

Par de apriete 	
tornillos de la bieleta inferior de recuperación de par	190 N.m

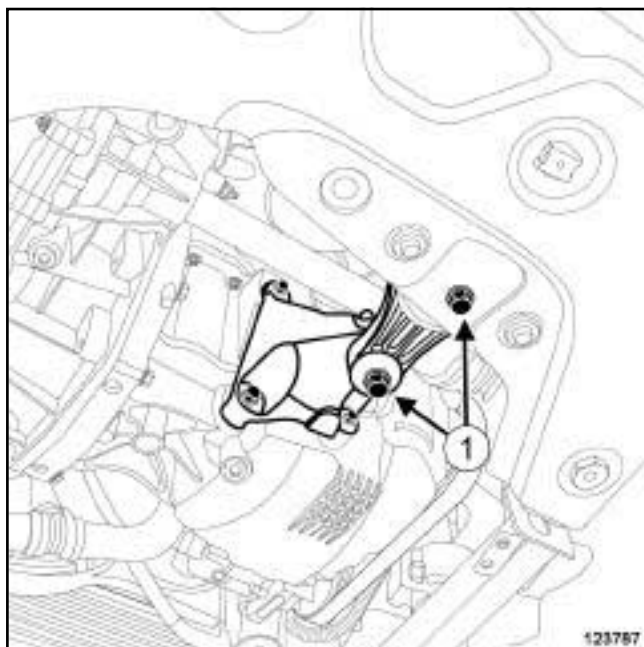
Nota:

Antes de intervenir en el catalizador (consultar **19B, Escape, Escape: Precauciones para la reparación**, página **19B-18**) .

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).
- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).
- ☐ Extraer:
 - la tapa del motor,
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor.

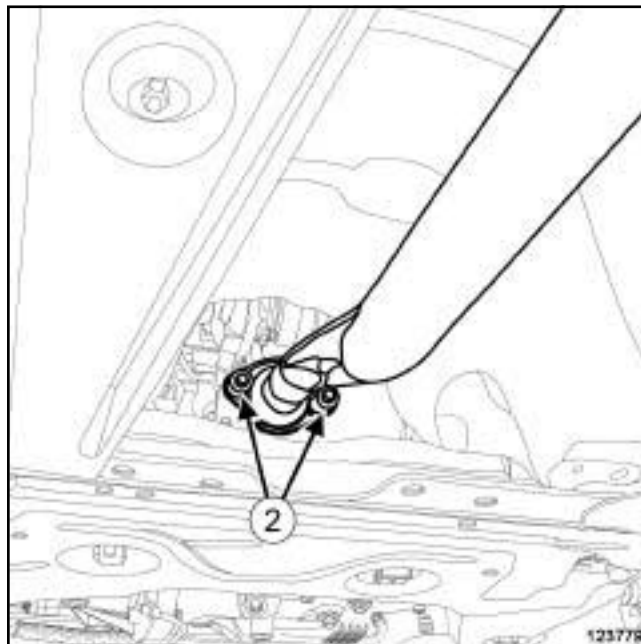


123787

- ☐ Extraer:
 - los tornillos (1) de la bieleta de recuperación de par inferior,

- la bieleta de recuperación de par inferior.

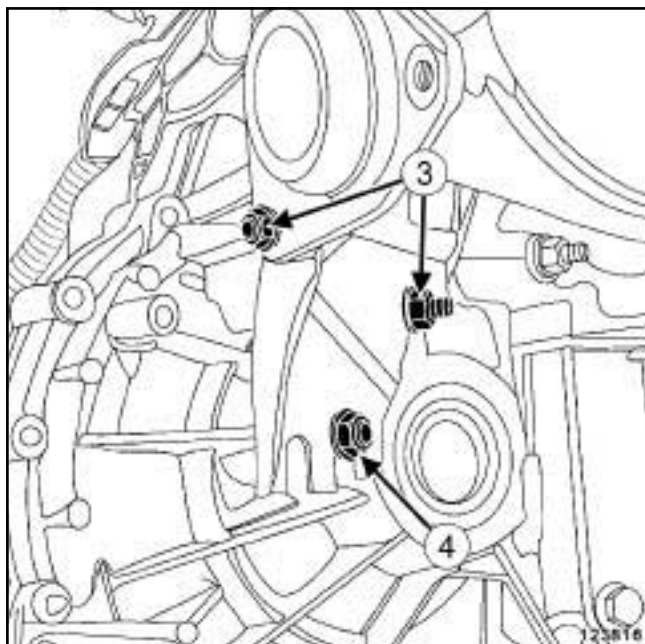
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



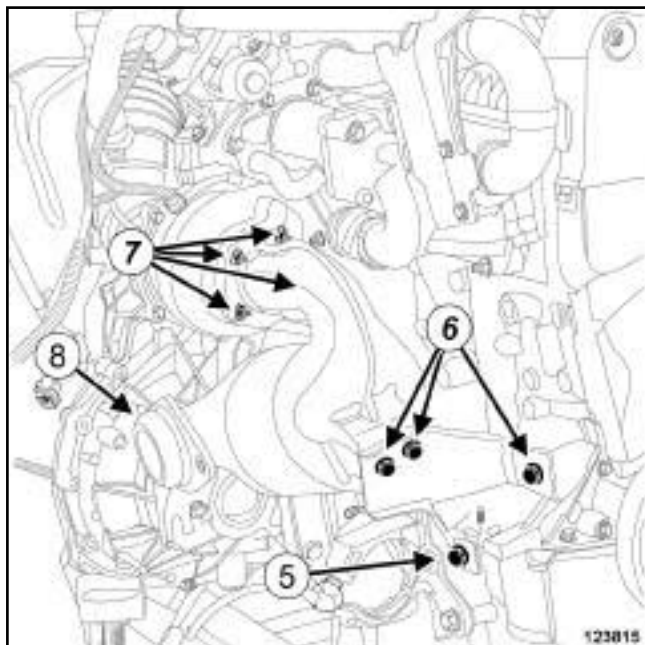
123779

- ☐ Quitar los tornillos de los tubos intermedios (2) del catalizador.
- ☐ Apartar el tubo intermedio.

K9K, y 780



123816



123815

☐ Extraer:

- los tornillos (3) del soporte posterior del catalizador,
- la tuerca del soporte posterior del catalizador (4) ,
- el soporte posterior del catalizador.

☐ Aflojar sin extraer el tornillo (5) del soporte anterior del catalizador.

☐ Extraer:

- los tornillos (6) del soporte anterior del catalizador,
- la fijación anterior del catalizador,

- las tuercas (7) del catalizador,
- el catalizador ,
- el retén de estanquidad de la brida de escape del catalizador (8) ,
- la junta entre el turbocompresor y el catalizador.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN



109399

- ☐ Sustituir sistemáticamente el retén de estanquidad de la brida de escape del catalizador.
- ☐ Limpiar con **MUÑEQUILLAS DE PULIDO** las caras de apoyo:
 - el tubo intermedio,
 - del catalizador,
 - el turbocompresor ,
- ☐ Desengrasar estas caras de apoyo con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 415, 04B, Ingredientes - Productos) y **PAÑOS LIMPIOS**.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

☐ Colocar:

- la junta entre el catalizador y el turbocompresor,
- el catalizador equipado con su retén de estanquidad nuevo.

Catalizador: Extracción - Reposición

K9K, y 780

- ☐ Colocar una de las tuercas del catalizador en el turbocompresor.

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.

- ☐ Colocar según el orden siguiente:
 - los tornillos del soporte anterior del catalizador en el motor,
 - el tornillo y 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 según el orden siguiente:
 - los tornillos del soporte anterior del catalizador en el motor,
 - el tornillo y 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.
- ☐ Colocar el nuevo retén de estanquidad de la brida de escape en el catalizador.
- ☐ Colocar el tubo intermedio.
- ☐ Colocar los tornillos de los tubos intermedios en el catalizador.
- ☐ Apretar los tornillos de los tubos intermedios del catalizador.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - la bieleta de recuperación de par inferior,
 - los tornillos de la bieleta de recuperación de par inferior.
- ☐ Apretar al par los **tornillos de la bieleta inferior de recuperación de par (190 N.m)**.
- ☐ Colocar:
 - el protector bajo el motor,

- los tornillos del protector bajo el motor,
- la tapa del motor.

- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).

V4Y

Par de apriete 	
tuercas entre el precatalizador y el catalizador	21 N.m
abrazadera entre el precatalizador y la caja de expansión	21 N.m

IMPORTANTE

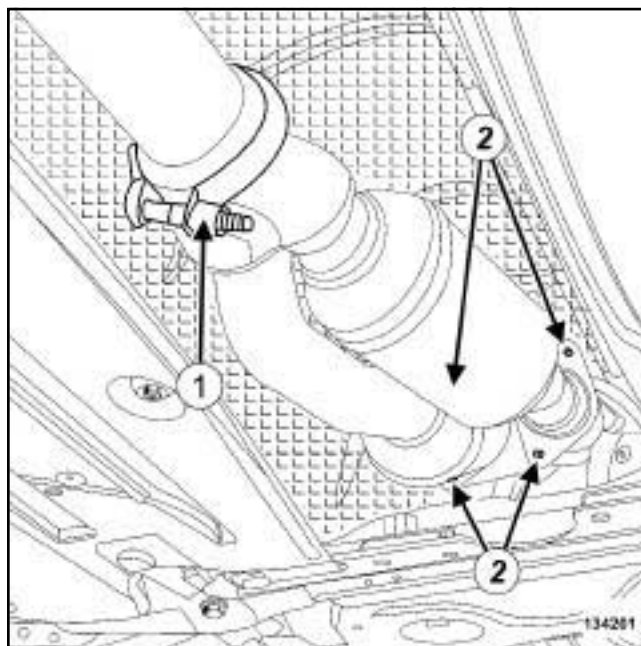
Los catalizadores contienen fibras cerámicas; éstas están contenidas en el interior de una unidad cerrada y no se pueden dispersar. Se prohíbe talar o recortar los catalizadores.

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.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

134201

- ☐ Retirar la abrazadera (1) entre el catalizador y la caja de expansión.
- ☐ Sacar el catalizador de la caja de expansión.
- ☐ Extraer:
 - las tuercas (2) entre el precatalizador y el catalizador,
 - el catalizador,
 - las juntas entre el precatalizador y el catalizador.

Nota:

La brida entre el precatalizador delantero y el catalizador está situada en el lado derecho del vehículo.

La brida entre el precatalizador trasero y el catalizador está situada en el lado izquierdo del vehículo.

Para extraer las tuercas superiores de los precatalizadores en el catalizador, pasar por la parte delantera de la cuna de tren delantero con una toma de **10 mm**, una pinza abatible y un prolongador de **250 mm** en la llave de trinquete.

Para extraer las tuercas inferiores de los precatalizadores en el catalizador, adelantar por la parte trasera de la cuna de eje, directamente bajo las tuercas, utilizando una llave plana de **10**.

Catalizador: Extracción - Reposición

V4Y

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
Abrazadera de catalizador (10,08,02,17).
- ☐ Sustituir imperativamente las juntas entre el precatalizador y el catalizador.
- ☐ piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
Tuerca del catalizador (10,08,02,16).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

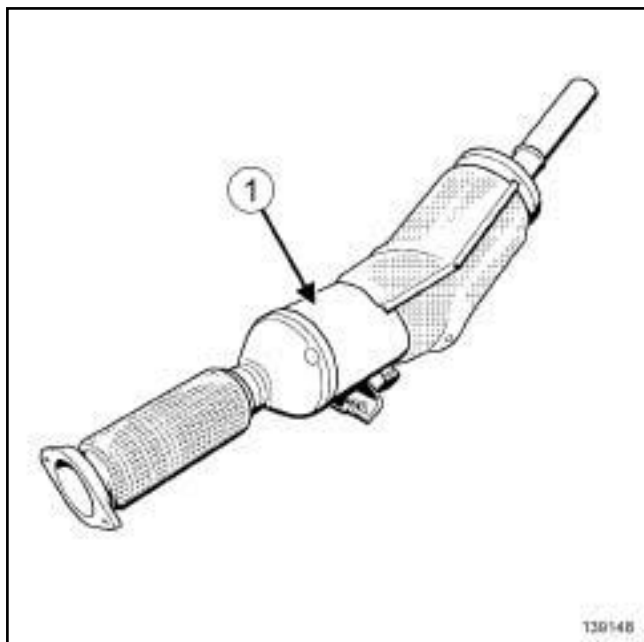
- ☐ Colocar:
 - las juntas de estanquidad nuevas entre el precatalizador y el catalizador,
 - el catalizador.
- ☐ Colocar el catalizador en la caja de expansión.
- ☐ Colocar las nuevas tuercas entre el precatalizador y el catalizador.
- ☐ Apretar al par las **tuercas entre el precatalizador y el catalizador (21 N.m).**
- ☐ Poner una abrazadera nueva entre el precatalizador y la caja de expansión.
- ☐ Apretar al par la **abrazadera entre el precatalizador y la caja de expansión (21 N.m).**

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar el protector bajo el motor.
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

Catalizador: Extracción - Reposición

K9K, y 782



139148

- ☐ El catalizador (1) está integrado en el filtro de partículas.
- ☐ Sustituir el conjunto "filtro de partículas - catalizador - manguera de conexión" en caso de una avería del catalizador (consultar **19B, Escape, Filtro de partículas: Extracción - Reposición**, página **19B-71**) .

M4R

Material indispensable

gato de órganos

IMPORTANTE

Ponerse guantes de protección térmica durante la operación.

IMPORTANTE

Usar guantes anticortes durante la operación.

Nota:

Antes de intervenir en la caja de expansión (consultar **19B, Escape, Escape: Precauciones para la reparación, página 19B-18**) .

EXTRACCIÓN**I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN**

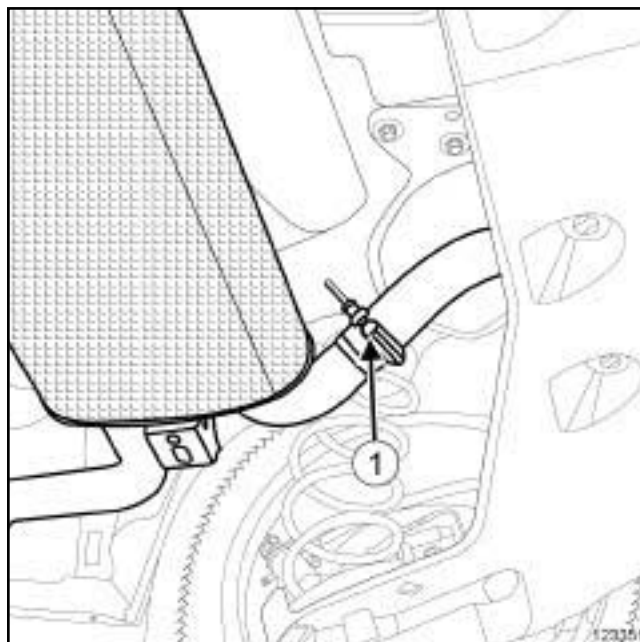
- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Cortar línea de escape a la altura de la zona de corte prevista a tal efecto (consultar **19B, Escape, Escape: Precauciones para la reparación, página 19B-18**) y (consultar **Escape: Piezas e ingredientes para la reparación**) .

Nota:

Colocar un **gato de órganos** bajo la caja de expansión para evitar su caída.



123351

☐ Extraer:

- la abrazadera (1) del silencioso trasero,
- la caja de expansión.

REPOSICIÓN**I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN****Nota:**

Sustituir la abrazadera entre la caja de expansión y el silenciador si está deteriorado.

ATENCIÓN

Para evitar el sobrecalentamiento de los elementos circundantes, no deteriorar (desgarrar, perforar, doblar, etc.) una pantalla térmica. Sustituir cualquier pantalla térmica deteriorada.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA☐ Colocar:

- la caja de expansión,
- la abrazadera entre la caja de expansión y el silenciador.

Cámara de expansión: Extracción - Reposición

M4R

- ☐ Colocar un casquillo nuevo entre la caja de expansión y el catalizador (consultar **19B, Escape, Escape: Precauciones para la reparación**, página **19B-18**) .

ATENCIÓN

Orientar el conjunto « tornillo y tuerca de apriete del tubo » para evitar cualquier contacto bajo la carrocería.

- ☐ Apretar el casquillo levantando a la vez la línea de escape para garantizar su alineamiento.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Verificar:
 - la presencia y la correcta fijación de todas las pantallas térmicas de la línea de escape,
 - la ausencia de contacto bajo la carrocería,
 - la ausencia de fugas.

Cámara de expansión: Extracción - Reposición

V4Y

Par de apriete 	
abrazadera entre la caja de expansión y el silencioso trasero	21 N.m
abrazadera entre el catalizador y la caja de expansión	21 N.m

IMPORTANTE

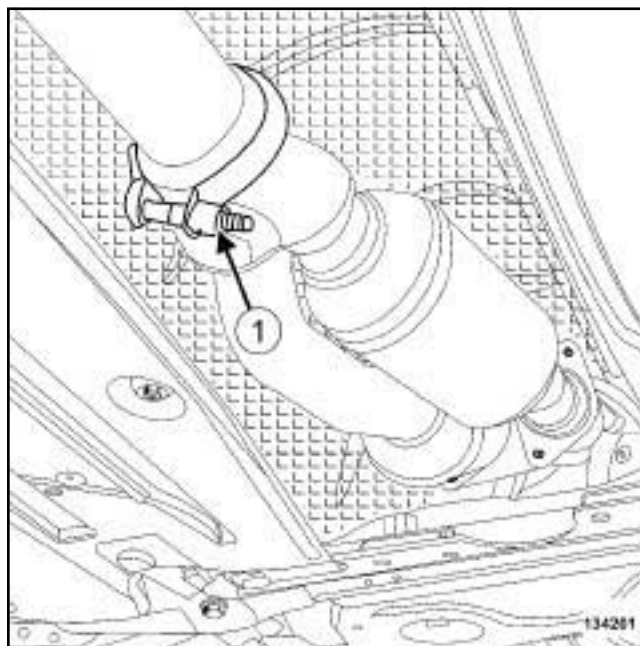
Ponerse guantes de protección térmica durante la operación.

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 **19B, Escape, Escape: Precauciones para la reparación**, página **19B-18**) .

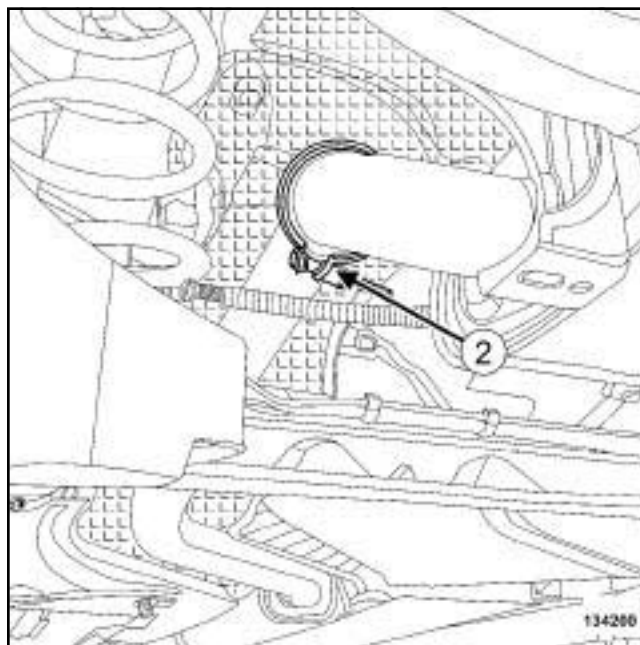
EXTRACCIÓN**I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN**

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

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

134201

- ☐ Extraer la abrazadera (1) entre el catalizador y la caja de expansión.



134200

- ☐ Extraer la abrazadera (2) entre la caja de expansión y el silencioso trasero.

Cámara de expansión: Extracción - Reposición

V4Y

REPOSICIÓN**I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN**

- ☐ piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
Abrazadera de catalizador (10,08,02,17).
- ☐ piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
grapa entre la cámara de la expansión y el silencioso (10,08,02,19).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar:
 - la caja de expansión,
 - una abrazadera nueva entre la caja de expansión y el silencioso trasero,
 - una abrazadera nueva entre el catalizador y la caja de expansión.
- ☐ Apretar a los pares:
 - la **abrazadera entre la caja de expansión y el silencioso trasero (21 N.m)**,
 - la **abrazadera entre el catalizador y la caja de expansión (21 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Verificar:
 - que la línea de escape no toca la pantalla térmica,
 - la ausencia de fugas.

Cámara de expansión: Extracción - Reposición

K4M

Material indispensable

gato de órganos

IMPORTANTE

Ponerse guantes de protección térmica durante la operación.

Nota:

Antes de intervenir en la caja de expansión (consultar **Vehículo: Precauciones para la reparación** (01D, Introducción mecánica)).

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

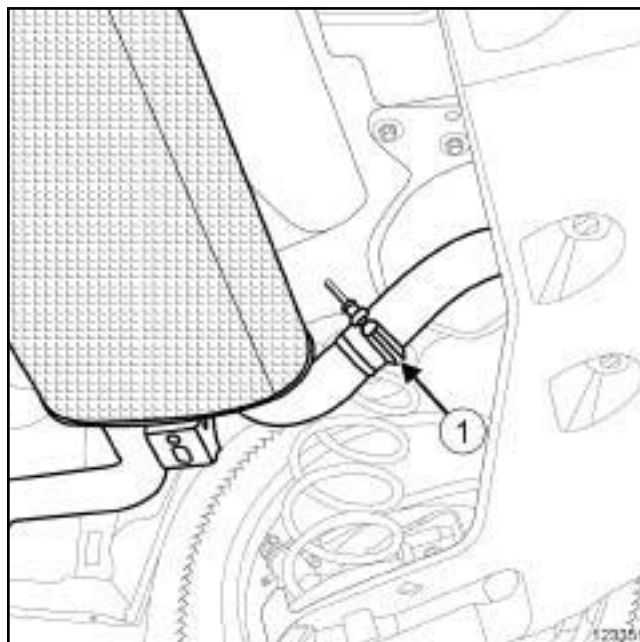
- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento** (02A, Medio de levantamiento)).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Cortar la línea de escape a la altura de la zona de corte prevista a tal efecto (consultar **19B, Escape, Escape: Precauciones para la reparación**, página **19B-18**) y (consultar **Escape: Piezas e ingredientes para la reparación**) .

Nota:

Colocar un **gato de órganos** bajo la caja de expansión para evitar su caída.



123351

☐ Extraer:

- la abrazadera (1) del silencioso trasero,
- la caja de expansión.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ piezas que hay que sustituir sistemáticamente: grapa entre la cámara de la expansión y el silencioso (10,08,02,19).

ATENCIÓN

Para evitar el sobrecalentamiento de los elementos circundantes, no deteriorar (desgarrar, perforar, doblar, etc.) una pantalla térmica.

Sustituir imperativamente cualquier pantalla térmica deteriorada.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

☐ Colocar:

- la caja de expansión,
- una abrazadera nueva entre la caja de expansión y el silencioso.

Cámara de expansión: Extracción - Reposición

K4M

- ☐ Colocar un casquillo nuevo entre la caja de expansión y el catalizador (consultar **19B, Escape, Escape: Precauciones para la reparación**, página **19B-18**).

IMPORTANTE

Orientar el conjunto « tornillo y tuerca de apriete del tubo » para evitar cualquier contacto bajo la carrocería.

- ☐ Apretar el casquillo levantando a la vez la línea de escape para garantizar su alineamiento.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Verificar:
 - la presencia y la correcta fijación de todas las pantallas térmicas de la línea de escape,
 - la ausencia de contacto bajo la carrocería,
 - la ausencia de fugas.

F4R

Par de apriete

brida de escape entre la caja de expansión y el silencioso	21 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 **Escape: Precauciones para la reparación** (19B, Escape),
- consultar **Vehículo: Precauciones para la reparación** (01D, Introducción mecánica).

EXTRACCIÓN

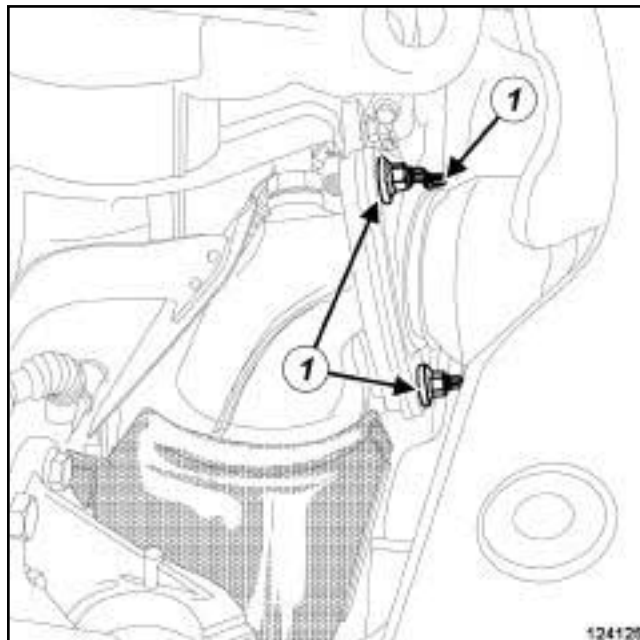
- ☐ Poner el vehículo sobre un elevador (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**).
- ☐ Colocar un gato bajo la caja de expansión.

I - PARA LOS VEHÍCULOS PRODUCIDOS ANTES DEL 02/04/2008

☐

Nota:

El flexible de unión está integrado a la caja de expansión.



124125

☐ Extraer:

- el silencioso (consultar **19B, Escape, Silencioso: Extracción - Reposición**, página **19B-64**),
- el protector bajo el motor,
- las tuercas (1) del flexible de unión en el catalizador,
- el tornillo del taco de suspensión del flexible de unión en la cuna del tren delantero,
- el conjunto "flexible de unión - caja de expansión",
- la junta del flexible de unión en el catalizador, después desecharla.

II - PARA LOS VEHÍCULOS PRODUCIDOS A PARTIR DEL 02/04/2008

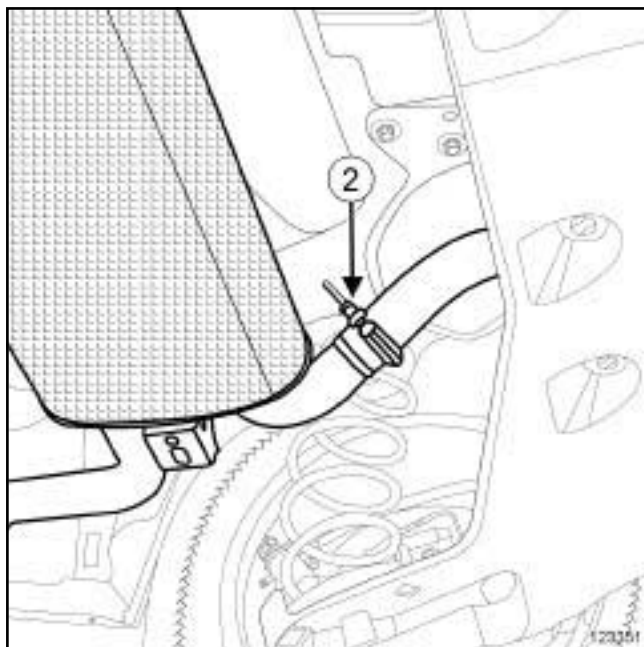
AJO, y TECHO SOLAR ELÉCTRICO + PARTE TRASERA FIJA

- ☐ Aflojar los tornillos de la abrazadera de sujeción de la masa acústica entre el flexible de unión y la caja de expansión.
- ☐ Extraer las cuatro masas acústicas.
- ☐ Apartar las abrazaderas para facilitar el acceso a la zona de corte entre el flexible de unión y la caja de expansión.
- ☐ Cortar el tubo de escape (consultar **19B, Escape, Escape: Precauciones para la reparación**, página **19B-18**) entre el flexible de unión y la caja de expansión.

Cámara de expansión: Extracción - Reposición

F4R

sión, en la zona de corte definida (consultar **19B, Escape, Escape: Lista y emplazamiento de componentes**, página 19B-1) .



❑ Extraer:

- la brida de escape (2) entre la caja de expansión y el silencioso,
- la caja de expansión.

AJ0, y TECHO SOLAR ELÉCTRICO + PARTE TRASERA FIJA

- ❑ Recuperar las abrazaderas de sujeción de las masas acústicas entre el flexible de unión y la caja de expansión en el flexible de unión.

REPOSICIÓN

❑ Piezas que hay que sustituir sistemáticamente:

- la junta del flexible de unión en el catalizador (para los vehículos producidos antes del 02/04/2008)
- la brida de escape entre la caja de expansión y el silencioso

I - PARA LOS VEHÍCULOS PRODUCIDOS ANTES DEL 02/04/2008

- ❑ Limpiar las caras de apoyo del flexible de unión y del catalizador con **muñequillas de pulido** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) .

- ❑ Desengrasar en lo sucesivo las caras de apoyo con un **limpiador de superficie** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) y toallitas limpias.

❑ Colocar:

- la junta nueva del flexible de unión en el catalizador,
- el conjunto "flexible de unión - caja de expansión", mediante un gato.

- ❑ Apretar las tuercas del flexible de unión en el catalizador.

- ❑ Colocar el silencioso (consultar **19B, Escape, Silencioso: Extracción - Reposición**, página 19B-64) .

- ❑ Apretar el tornillo del taco de suspensión del flexible de unión en la cuna del tren delantero.

- ❑ Colocar el protector bajo el motor.

- ❑ Bajar el vehículo con el elevador.

II - PARA LOS VEHÍCULOS PRODUCIDOS A PARTIR DEL 02/04/2008

AJ0, y TECHO SOLAR ELÉCTRICO + PARTE TRASERA FIJA

- ❑ Poner dos abrazaderas de sujeción en las masas acústicas entre el flexible de unión y la caja de expansión en el flexible de unión

- ❑ Volver a colocar la caja de expansión mediante un gato.

- ❑ Colocar una brida de escape nueva entre la caja de expansión y el silencioso.

- ❑ Colocar sin apretar la brida de escape entre la caja de expansión y el silencioso para mantener la caja de expansión en el silencioso.

- ❑ Colocar un casquillo de escape nuevo entre el flexible de unión y el tubo intermedio (consultar **19B, Escape, Escape: Precauciones para la reparación**, página 19B-18) .

- ❑ Ajustar la caja de expansión en relación con el silencioso para prevenir fugas por la conexión.

- ❑ Apretar al par la **brida de escape entre la caja de expansión y el silencioso (21 N.m)**.

Cámara de expansión: Extracción - Reposición

F4R

AJ0, y TECHO SOLAR ELÉCTRICO + PARTE TRASERA FIJA



Nota:

Como el casquillo de escape sirve como masa acústica, sólo se usarán dos de las cuatro masas acústicas originales posteriormente en el vehículo.

Colocar dos masas acústicas en el tubo entre el flexible de unión y el casquillo de escape.

- ☐ Apretar los tornillos de la abrazadera de sujeción de las masas acústicas entre el flexible de unión y la caja de expansión.

- ☐ Verificar la presencia de fugas y el contacto con los bajos de la carrocería (consultar **19B, Escape, Escape: Precauciones para la reparación**, página **19B-18**) .

Bajar el vehículo con el elevador.

Tubo intermedio: Extracción - Reposición

K9K

Par de apriete 	
brida de escape entre el tubo intermedio y el silencioso	21 N.m
brida de escape entre el tubo intermedio y el silencioso	21 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 **Escape: Precauciones para la reparación** (19B, Escape),
- consultar **Vehículo: Precauciones para la reparación** (01D, Introducción mecánica).

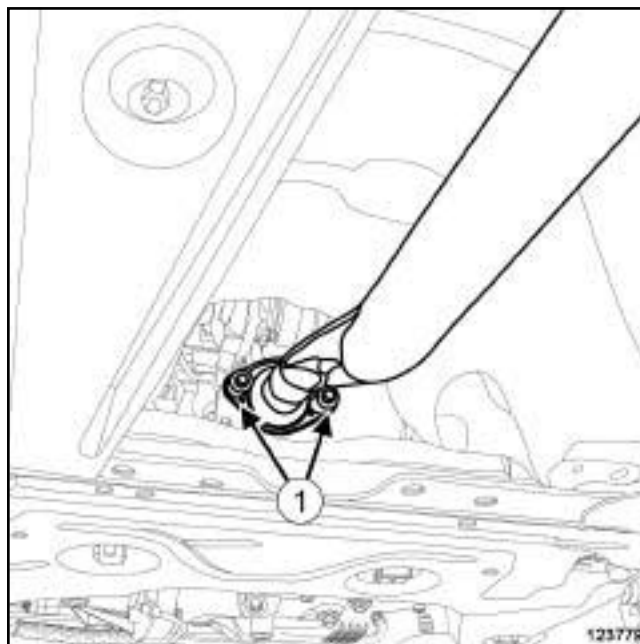
EXTRACCIÓN DEL TUBO INTERMEDIO

- ☐ Poner el vehículo sobre un elevador (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) .
- ☐ Colocar un gato bajo el tubo intermedio.

I - PARA LOS VEHÍCULOS PRODUCIDOS ANTES DEL 02/04/2008☐

Nota:

El tubo intermedio es un solo bloque de la salida del catalizador a la entrada del silencioso.



123779

☐ Extraer:

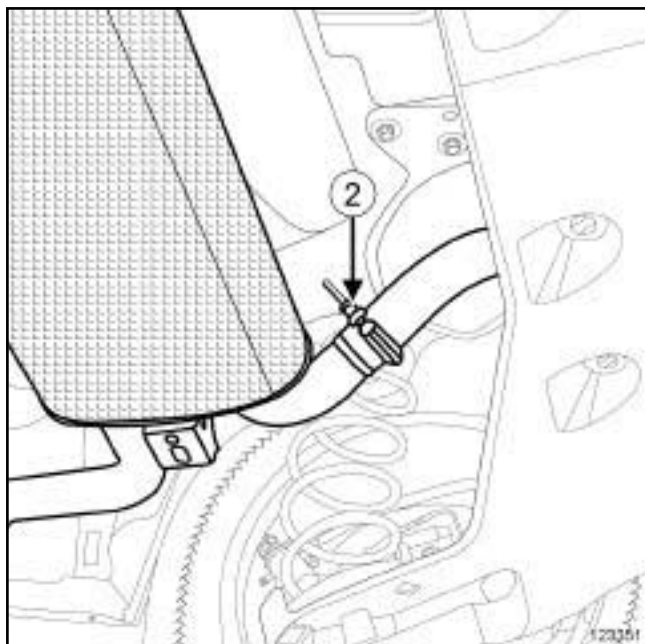
- el silencioso (consultar **19B, Escape, Silencioso: Extracción - Reposición**, página 19B-64) ,
- el protector bajo el motor,
- los tornillos (1) del tubo intermedio en el catalizador,
- del tubo intermedio,
- el retén de estanquidad del catalizador y desecharlo.

II - PARA LOS VEHÍCULOS PRODUCIDOS A PARTIR DEL 02/04/2008

- ☐ Cortar el tubo de escape (consultar **19B, Escape, Escape: Precauciones para la reparación**, página 19B-18) entre la parte delantera del tubo intermedio y el tubo intermedio, en la zona de corte definida (consultar **19B, Escape, Escape: Lista y emplazamiento de componentes**, página 19B-1) .

Tubo intermedio: Extracción - Reposición

K9K



123351

☐ Extraer:

- la brida de escape (2) entre el tubo intermedio y el silencioso,
- el tubo intermedio de escape.

REPOSICIÓN DEL TUBO INTERMEDIO

☐ Piezas que hay que sustituir sistemáticamente:

- la retén de estanquidad en el catalizador (para los vehículos producidos antes del 02/04/2008)
- la brida de escape entre el tubo intermedio y el silencioso

I - PARA LOS VEHÍCULOS PRODUCIDOS ANTES DEL 02/04/2008

- ☐ Limpiar las caras de apoyo del flexible de unión y del catalizador con **muñequillas de pulido** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) .
- ☐ Desengrasar en lo sucesivo las caras de apoyo con un **limpiador de superficie** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) y toallitas limpias.
- ☐ Colocar:
 - un retén de estanquidad nuevo en el catalizador,
 - el tubo intermedio, utilizando un gato.
- ☐ Apretar los tornillos del tubo intermedio en el catalizador.

- ☐ Colocar el silencioso (consultar **19B, Escape, Silencioso: Extracción - Reposición**, página **19B-64**) .

- ☐ Colocar el protector bajo el motor.

- ☐ Bajar el vehículo con el elevador.

II - PARA LOS VEHÍCULOS PRODUCIDOS A PARTIR DEL 02/04/2008

- ☐ Volver a colocar el tubo intermedio, utilizando un gato.
- ☐ Colocar una brida de escape nueva entre el tubo intermedio y el silencioso.
- ☐ Colocar sin apretar la brida de escape entre el tubo intermedio y el silencioso para mantener el tubo intermedio en el silencioso.
- ☐ Colocar un casquillo de escape nuevo entre la parte delantera del tubo intermedio y el tubo intermedio (consultar **19B, Escape, Escape: Precauciones para la reparación**, página **19B-18**) .
- ☐ Ajustar el tubo intermedio en relación con el silencioso para prevenir fugas de la conexión.
- ☐ Apretar al par la **brida de escape entre el tubo intermedio y el silencioso (21 N.m)**.
- ☐ Verificar la presencia de fugas y el contacto con los bajos de la carrocería (consultar **19B, Escape, Escape: Precauciones para la reparación**, página **19B-18**) .

Bajar el vehículo con el elevador.

EXTRACCIÓN DE LA PARTE DELANTERA DEL TUBO INTERMEDIO



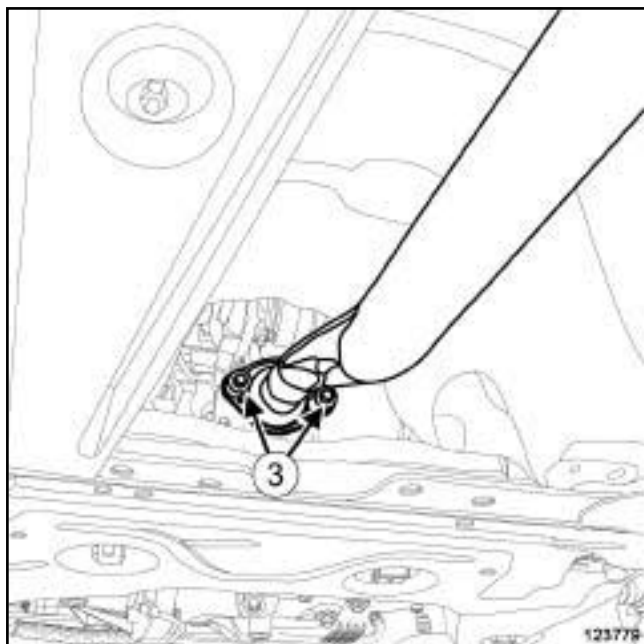
Nota:

Este método se aplica únicamente a los tubos de escape que tienen una zona de corte, producidos a partir del 02/04/2008.

Cortar el tubo de escape (consultar **19B, Escape, Escape: Precauciones para la reparación**, página **19B-18**) entre la parte delantera del tubo intermedio y el tubo intermedio, en la zona de corte definida (consultar **19B, Escape, Escape: Lista y emplazamiento de componentes**, página **19B-1**) .

Tubo intermedio: Extracción - Reposición

K9K



123779

❑ Extraer:

- el protector bajo el motor,
- los tornillos (3) de la parte delantera del tubo intermedio en el catalizador,
- la parte delantera del tubo intermedio,
- el retén de estanquidad del catalizador y desecharlo.

REPOSICIÓN DE LA PARTE DELANTERA DEL TUBO INTERMEDIO



Nota:

Este método se aplica únicamente a los tubos de escape que tienen una zona de corte, producidos a partir del 02/04/2008.

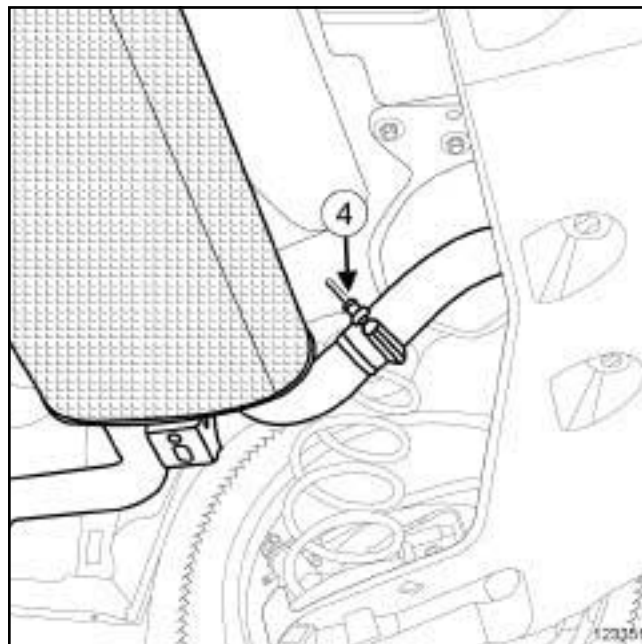
Piezas que hay que sustituir sistemáticamente:

- el retén de estanquidad en el catalizador
- la brida de escape entre la caja de expansión y el silencioso

Nota:

El almacén de piezas de recambio suministra la parte delantera del tubo intermedio y el tubo intermedio como conjunto integrado provisto con una zona de corte.

- ❑ Cortar el tubo de escape nuevo (consultar **19B, Escape, Escape: Precauciones para la reparación**, página **19B-18**) entre la parte delantera del tubo intermedio y el tubo intermedio, en la zona de corte definida (consultar **19B, Escape, Escape: Lista y emplazamiento de componentes**, página **19B-1**).



123351

❑ Extraer:

- la brida de escape (4) entre el tubo intermedio y el silencioso,
- el tubo intermedio de escape.

❑ Colocar:

- una brida de escape nueva entre el tubo intermedio y el silencioso,
- el tubo intermedio nuevo utilizando un gato.

- ❑ Colocar sin apretar la brida de escape entre el tubo intermedio y el silencioso para mantener el tubo intermedio en el silencioso.

- ❑ Colocar la parte delantera del tubo intermedio en el catalizador provista con un retén de estanquidad nuevo.

- ❑ Apretar los tornillos de la parte delantera del tubo intermedio en el catalizador.

- ❑ Colocar un casquillo de escape entre la parte delantera del tubo intermedio y el tubo intermedio (consultar **19B, Escape, Escape: Precauciones para la reparación**, página **19B-18**).

- ❑ Ajustar el tubo intermedio en relación con el silencioso para prevenir fugas de la conexión.

- ❑ Apretar al par la **brida de escape entre el tubo intermedio y el silencioso (21 N.m)**.

Tubo intermedio: Extracción - Reposición

K9K

- ☐ Colocar el protector bajo el motor.
- ☐ Verificar la presencia de fugas y el contacto con los bajos de la carrocería (consultar **19B, Escape, Escape: Precauciones para la reparación**, página **19B-18**).

Bajar el vehículo con el elevador.

Tubo intermedio: Extracción - Reposición

M9R

Material indispensable

gato de órganos

Par de apriete brida de escape entre el
tubo intermedio y el
silencioso

21 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 **19B, Escape, Escape: Precauciones para la reparación**, página **19B-18**),
- (consultar **Vehículo: Precauciones para la reparación**) (01D, Introducción mecánica).

EXTRACCIÓN

- ☐ Colocar el vehículo en un elevador (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- ☐ Colocar un **gato de órganos** bajo el tubo intermedio.

I - PARA LOS VEHÍCULOS PRODUCIDOS ANTES DEL 02/04/2008

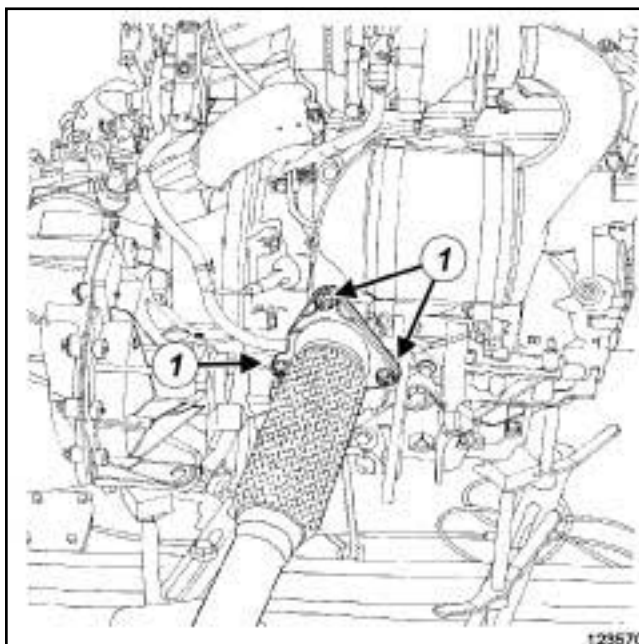
M9R, y 800 o 802 o 805 o 806 o 809 o 816 o 845 o 849

Nota:

El tubo intermedio está integrado con el filtro de partículas.

- ☐ Extraer el filtro de partículas (consultar **19B, Escape, Filtro de partículas: Extracción - Reposición**, página **19B-71**).

M9R, y 742 o 744 o 746 o 748 o 754



123570

Nota:

El tubo intermedio es un solo bloque del catalizador al silencioso.

- ☐ Extraer:
 - el silencioso (consultar **19B, Escape, Silencioso: Extracción - Reposición**, página **19B-64**),
 - el protector bajo el motor,
 - las tuercas (1) del flexible de unión en el catalizador,
 - el tornillo del taco de suspensión del flexible de unión en la cuna del tren delantero,
 - el conjunto "flexible de unión - tubo intermedio",
 - la junta del flexible de unión en el catalizador, después desecharla.

II - PARA LOS VEHÍCULOS PRODUCIDOS A PARTIR DEL 02/04/2008

M9R, y 742 o 744 o 746 o 748 o 754

- ☐ Cortar el tubo de escape (consultar **19B, Escape, Escape: Precauciones para la reparación**, página **19B-18**) entre el flexible de unión y el tubo interme-

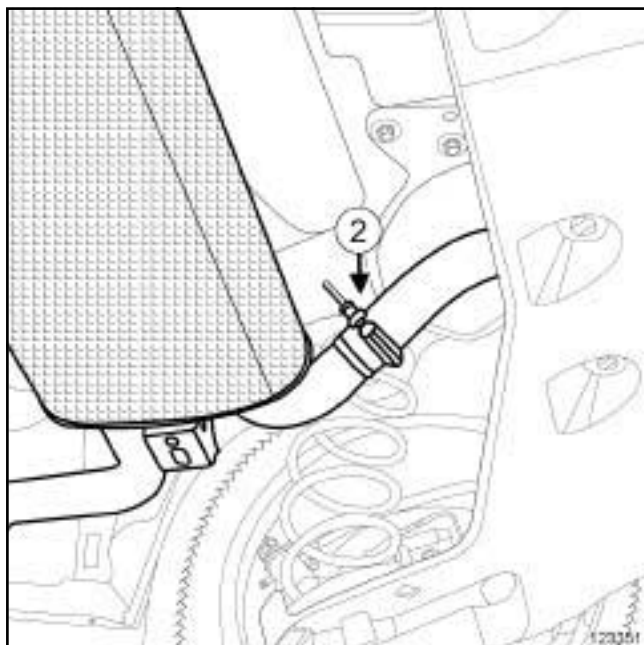
Tubo intermedio: Extracción - Reposición

M9R

dio, en la zona de corte definida (consultar **19B, Escape, Escape: Lista y emplazamiento de componentes**, página **19B-1**) .

M9R, y 800 o 802 o 805 o 806 o 809 o 816 o 845 o 849

- ☐ Cortar el tubo de escape (consultar **19B, Escape, Escape: Precauciones para la reparación**, página **19B-18**) entre el filtro de partículas y el tubo intermedio, en la zona de corte definida (consultar **19B, Escape, Escape: Lista y emplazamiento de componentes**, página **19B-1**) .



123351

- ☐ Extraer:
 - la brida de escape (2) entre el tubo intermedio y el silenciador,
 - el tubo intermedio de escape.

REPOSICIÓN

- ☐ Piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
 - la junta del flexible de unión en el catalizador (para los vehículos producidos antes del 02/04/2008)
 - la brida de escape entre el tubo intermedio y el silenciador

I - PARA LOS VEHÍCULOS PRODUCIDOS ANTES DEL 02/04/2008

M9R, y 800 o 802 o 805 o 806 o 809 o 816 o 845 o 849

- ☐ Colocar el conjunto "filtro de partículas - tubo intermedio" (consultar **19B, Escape, Filtro de partículas: Extracción - Reposición**, página **19B-71**) .

M9R, y 742 o 744 o 746 o 748 o 754

- ☐ Utilizar **MUÑEQUILLAS DE PULIDO GRISES** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) para limpiar las caras de apoyo del flexible de unión y el catalizador.
- ☐ Desengrasar en lo sucesivo estas caras de apoyo con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) y paños limpios.
- ☐ Colocar:
 - la junta nueva del flexible de unión en el catalizador,
 - el tubo intermedio, utilizando un gato.
- ☐ Apretar las tuercas del flexible de unión en el catalizador.
- ☐ Colocar el silenciador (consultar **19B, Escape, Silencioso: Extracción - Reposición**, página **19B-64**) .
- ☐ Colocar el protector bajo el motor.
- ☐ Bajar el vehículo con el elevador.

II - PARA LOS VEHÍCULOS PRODUCIDOS A PARTIR DEL 02/04/2008

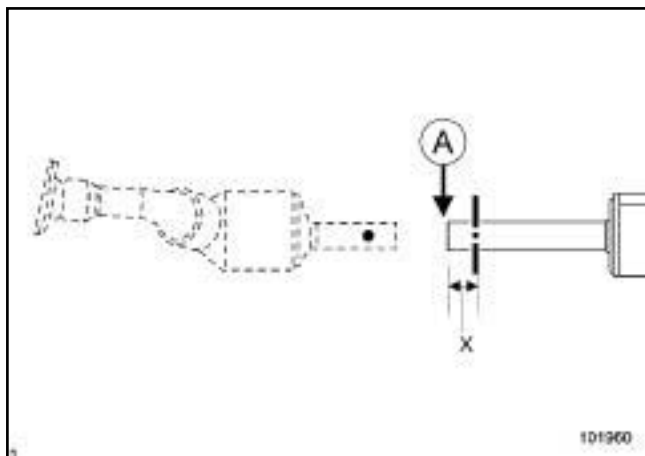
☐

Nota:

El tubo intermedio nuevo, suministrado por el almacén de piezas de recambio, debe cortarse y adaptarse antes de ser colocado en el vehículo.

Tubo intermedio: Extracción - Reposición

M9R



101960

- ❑ Midiendo desde la entrada del tubo (A) , cortar el tubo intermedio nuevo (consultar **19B, Escape, Escape: Precauciones para la reparación**, página **19B-18**) a una distancia de (X) :

-BTXX y KTX = **125 mm** (M9R*742, 744, 746, 748, 754),

-DTXX = **185 mm** (M9R*742, 744, 746, 748, 754),

-BTXX y KTX = **159 mm** (M9R*800, 802, 805, 806, 809, 816, 845, 849),

-DTXX = **219 mm** (M9R*800, 802, 805, 806, 809, 816, 845, 849).

- ❑ Volver a colocar el tubo intermedio en el vehículo, con un gato.
- ❑ Colocar una brida de escape nueva entre el tubo intermedio y el silencioso.
- ❑ Colocar sin apretar la brida de escape entre el tubo intermedio y el silencioso para mantener el tubo intermedio en el silencioso.

M9R, y 742 o 744 o 746 o 748 o 754

- ❑ Colocar un casquillo de escape nuevo entre el flexible de unión y el tubo intermedio (consultar **19B, Escape, Escape: Precauciones para la reparación**, página **19B-18**) .

M9R, y 800 o 802 o 805 o 806 o 809 o 816 o 845 o 849

- ❑ Colocar un casquillo de escape nuevo entre el filtro de partículas y el tubo intermedio (consultar **19B, Escape, Escape: Precauciones para la reparación**, página **19B-18**) .

- ❑ Ajustar el tubo intermedio en relación con el silencioso para prevenir fugas de la conexión.

- ❑ Apretar al par la **brida de escape entre el tubo intermedio y el silencioso (21 N.m)**.

- ❑ Verificar la presencia de fugas y el contacto con los bajos de la carrocería (consultar **19B, Escape, Escape: Precauciones para la reparación**, página **19B-18**) .

- ❑ Bajar el vehículo con el elevador.

Tubo intermedio: Extracción - Reposición

V9X

Par de apriete

brida de escape entre el tubo intermedio y el silencioso	21 N.m
--	--------

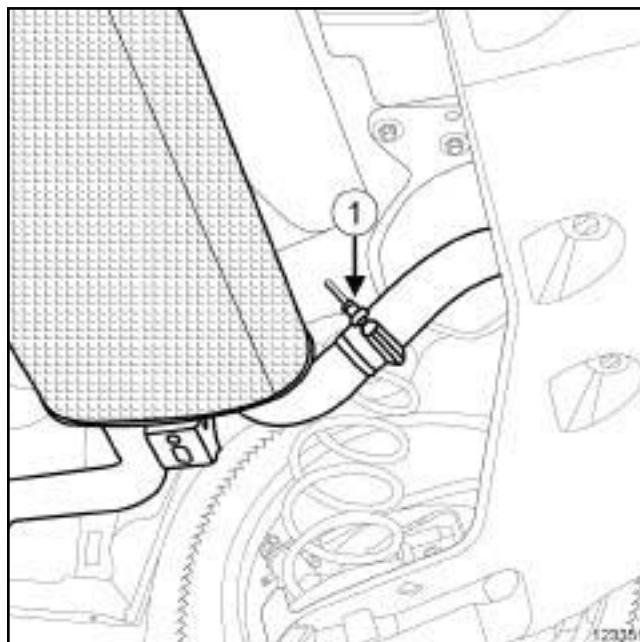
IMPORTANTE

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 **Escape: Precauciones para la reparación** (19B, Escape),
- consultar **Vehículo: Precauciones para la reparación** (01D, Introducción mecánica).

EXTRACCIÓN

- ☐ Poner el vehículo sobre un elevador (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) .
- ☐ Colocar un gato bajo el tubo intermedio.
- ☐ Cortar el tubo de escape (consultar **19B, Escape, Escape: Precauciones para la reparación**, página **19B-18**) entre el filtro de partículas y el tubo intermedio, en la zona de corte definida (consultar **19B, Escape, Escape: Lista y emplazamiento de componentes**, página **19B-1**) .



123351

☐ Extraer:

- la brida de escape (1) entre el tubo intermedio y el silencioso,
- el tubo intermedio de escape.

REPOSICIÓN

- ☐ Piezas que hay que sustituir sistemáticamente: brida de escape entre el tubo intermedio y el silencioso.
- ☐ Volver a colocar el tubo intermedio, utilizando un gato.
- ☐ Colocar una brida de escape nueva entre el tubo intermedio y el silencioso.
- ☐ Colocar sin apretar la brida de escape entre el tubo intermedio y el silencioso para mantener el tubo intermedio en el silencioso.
- ☐ Colocar un casquillo de escape nuevo entre la parte delantera del tubo intermedio y el tubo intermedio (consultar **19B, Escape, Escape: Precauciones para la reparación**, página **19B-18**) .
- ☐ Ajustar el tubo intermedio en relación con el silencioso para prevenir fugas de la conexión.
- ☐ Apretar al par la **brida de escape entre el tubo intermedio y el silencioso (21 N.m)**.
- ☐ Verificar la presencia de fugas y el contacto con los bajos de la carrocería (consultar **19B, Escape, Escape: Precauciones para la reparación**, página **19B-18**) .

Bajar el vehículo con el elevador.

Silencioso: Extracción - Reposición

F4R – V4Y – M9R, y 800 o 802 o 805 o 806 o 809 o 816 o 845 o 849 – V9X

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1857 Pinzas para extraer los silent-blocs de la línea de escape

Material indispensable

gato de órganos

soporte de órgano

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 **19B, Escape, Escape: Precauciones para la reparación**, página **19B-18**) .

IMPORTANTE

Ponerse guantes de protección térmica durante la operación.

ATENCIÓN

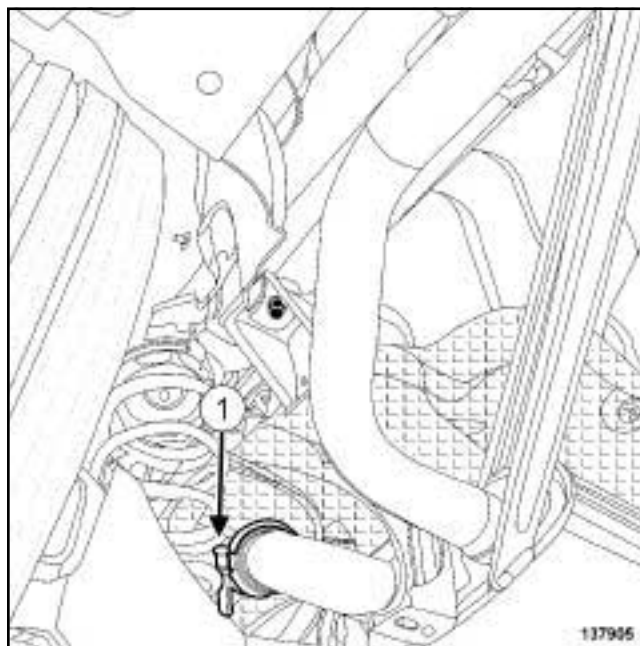
Marcar con un rotulador indeleble la posición de los soportes del Silentbloc de escape en la carrocería.

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).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



137905

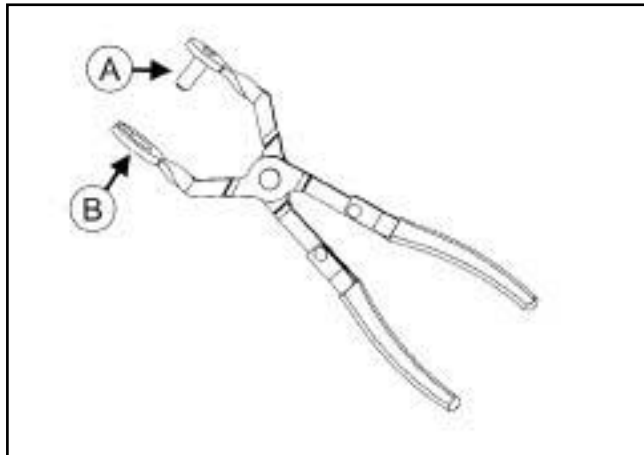
- ☐ Extraer la abrazadera (1) entre el silencioso y el filtro de partículas.

Silencioso: Extracción - Reposición

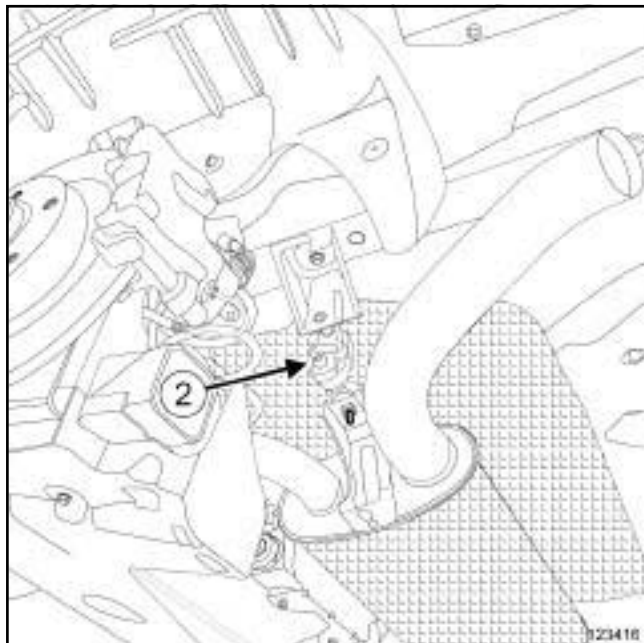
F4R – V4Y – M9R, y 800 o 802 o 805 o 806 o 809 o 816 o 845 o 849 – V9X

1 - Método de extracción mediante el útil Mot. 1857

Mot. 1857.



133459



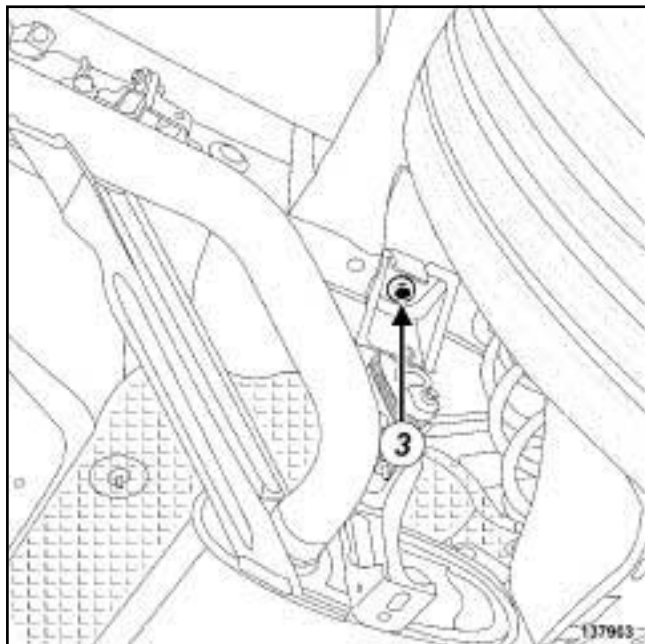
123416

- ☐ Colocar el útil (**Mot. 1857**) en la rosca soldada (**2**) del silencioso, con las pinzas abiertas, con el eje de empuje (**A**) del útil contra el lado de la rosca soldada y la horquilla (**B**) del útil colocada detrás del silent-bloc.
- ☐ Cerrar las pinzas para extraer el silentbloc de la rosca soldada del silencioso.
- ☐ Repetir las mismas operaciones en el otro silentbloc del silencioso.

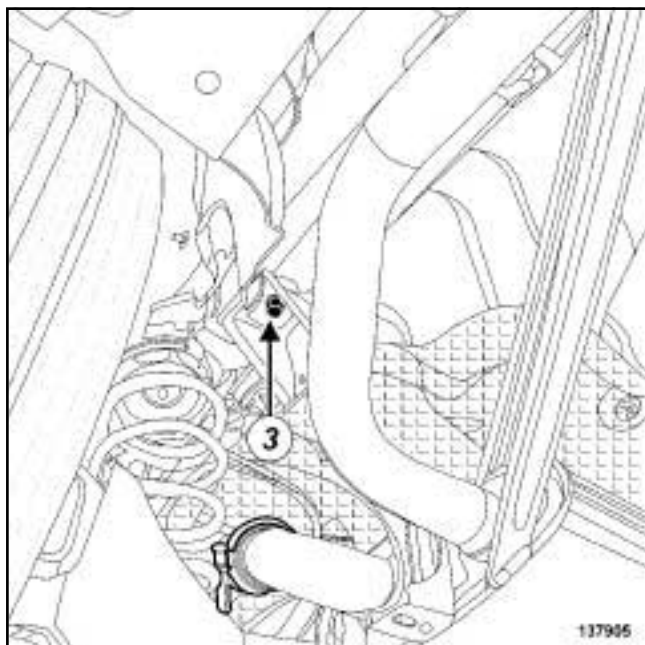
Silencioso: Extracción - Reposición

F4R – V4Y – M9R, y 800 o 802 o 805 o 806 o 809 o 816 o 845 o 849 – V9X

2 - Método de extracción sin el útil Mot. 1857



137903



137905



Nota:

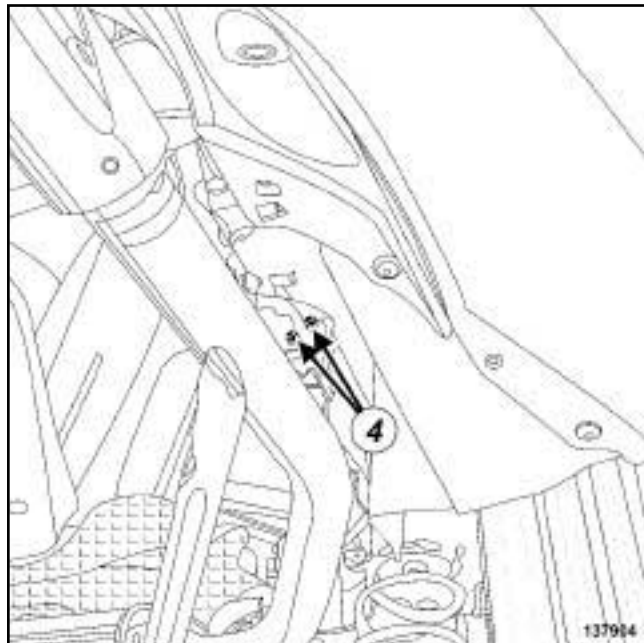
Poner un **gato de órganos** bajo el silencioso.

- ☐ Quitar los tornillos (3) de los soportes del silencioso en la carrocería.

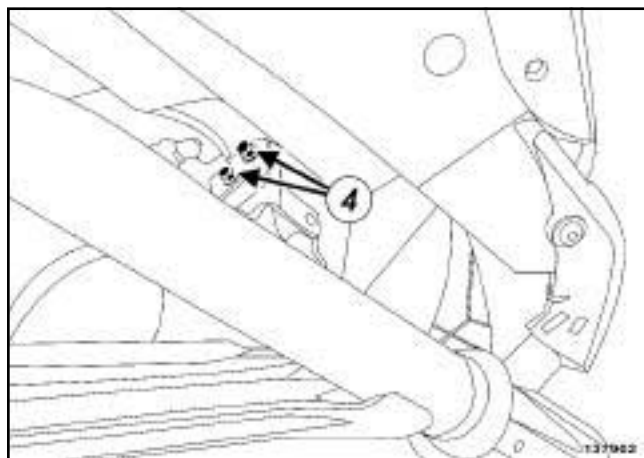
Nota:

Si los silentblocs están dañados, marcar la posición del soporte en la carrocería y, a continuación, sustituir el conjunto « soporte - silentbloc ».

3 - Método de extracción del silencioso



137904



137902

☐ Extraer:

- los pernos de fijación (4) de los tubos de salida del silencioso en la carrocería,
- el silencioso.

Silencioso: Extracción - Reposición

F4R – V4Y – M9R, y 800 o 802 o 805 o 806 o 809 o 816 o 845 o 849 – V9X

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

Si se sustituye el silencioso

- ☐ Extraer:
 - los tornillos de los soportes de silentblocs en el silencioso,
 - los soportes de silentblocs en el silencioso.
- ☐ Colocar:
 - los soportes de silentblocs en el silencioso nuevo,
 - los tornillos de los soportes de silentblocs en el silencioso nuevo.
- ☐ Sustituir sistemáticamente la abrazadera entre el tubo intermedio y el silencioso.

ATENCIÓN

Para evitar el sobrecalentamiento de los elementos circundantes, no deteriorar (desgarrar, perforar, doblar, etc.) una pantalla térmica. Sustituir imperativamente cualquier pantalla térmica deteriorada.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

1 - Método de reposición después de la extracción con el Mot. 1857

- ☐ Verificar el aspecto de los silentblocs: sustituirlos si es necesario (fisuras, cortes, etc.).
- ☐ Utilizar **LIMPIADOR DE FRENOS** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) o una solución de **agua jabonosa** para lubricar los orificios en los silentblocs de las roscas soldadas.
- ☐ Colocar el silencioso mediante el **soporte de órgano**.
- ☐ Colocar las roscas soldadas del silencioso en los silentblocs hasta que la punta cónica de las roscas soldadas sobresalga de los silentblocs.

2 - Método de reposición después de la extracción sin el Mot. 1857

- ☐ Colocar el silencioso mediante el **soporte de órgano**.

- ☐ Apretar los tornillos de los soportes del silencioso en la carrocería.

3 - Método de reposición del silencioso

- ☐ Regular el silencioso con respecto al paragolpes para alinear los dos tubos de salida del silencioso de forma horizontal.
- ☐ Apretar los pernos de fijación de los tubos de salida del silencioso en la carrocería.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar la abrazadera de escape nueva del silencioso.
- ☐ Acoplar el tubo intermedio y el silencioso.

ATENCIÓN

Orientar el conjunto « tornillo y tuerca de apriete del tubo » para evitar cualquier contacto bajo la carrocería.

- ☐ Apretar la tuerca de la abrazadera de escape del silencioso.
- ☐ Verificar la ausencia de contacto bajo la carrocería.

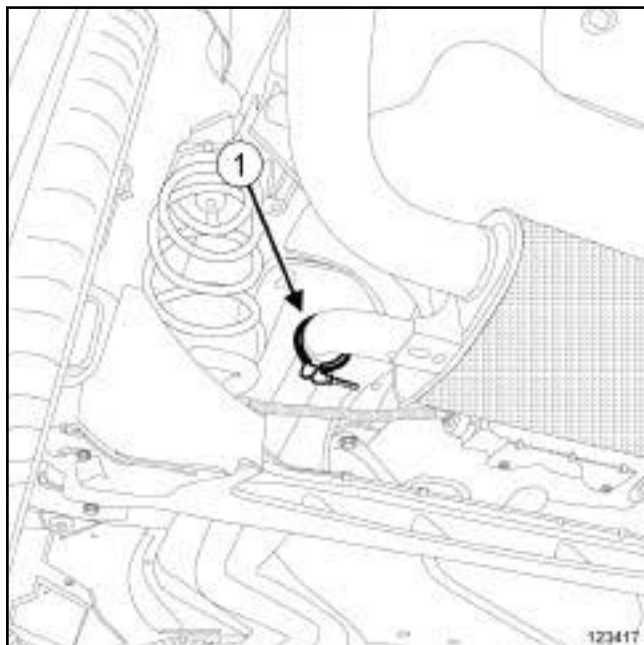
K4M o K9K o M4R – M9R, y 742 o 744 o 746 o 748 o 754

Material indispensable

soporte de órgano

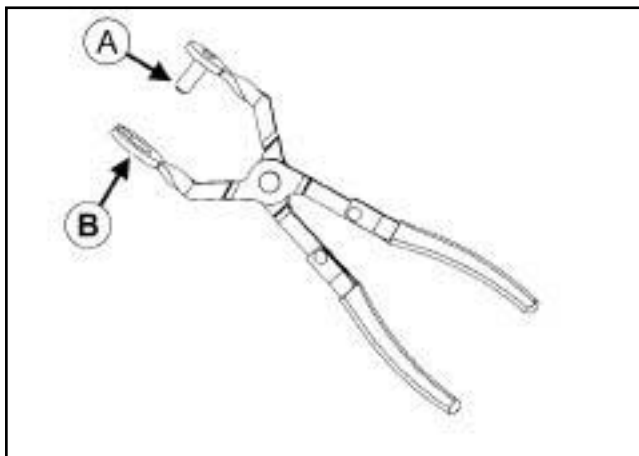
EXTRACCIÓN**I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN**

- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).

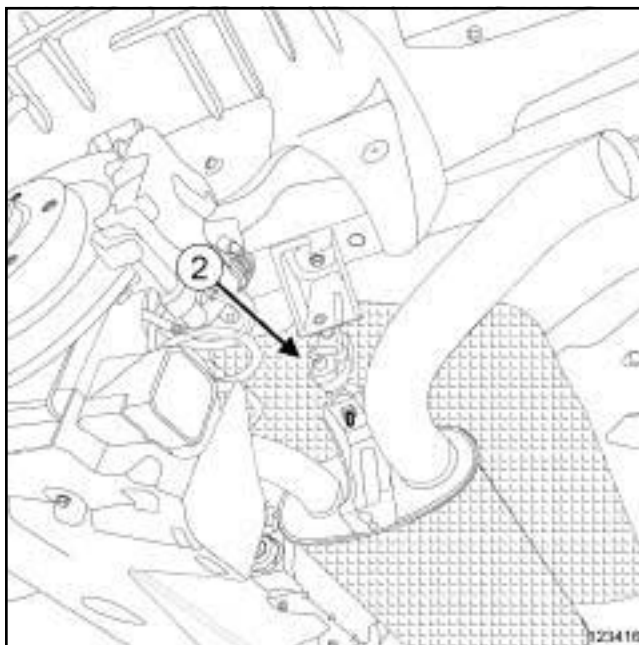
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

123417

- ☐ Extraer:
 - la tuerca de la abrazadera de escape (1) ,
 - el tornillo de la abrazadera de escape (1) .
- ☐ Desencajar el tubo intermedio y el silencioso.
- ☐ Quitar la abrazadera de escape del silencioso.
- ☐ Colocar un **soporte de órgano** bajo el silencioso.

1 - Método de extracción mediante el útil Mot. 1857**Mot. 1857.**

133459



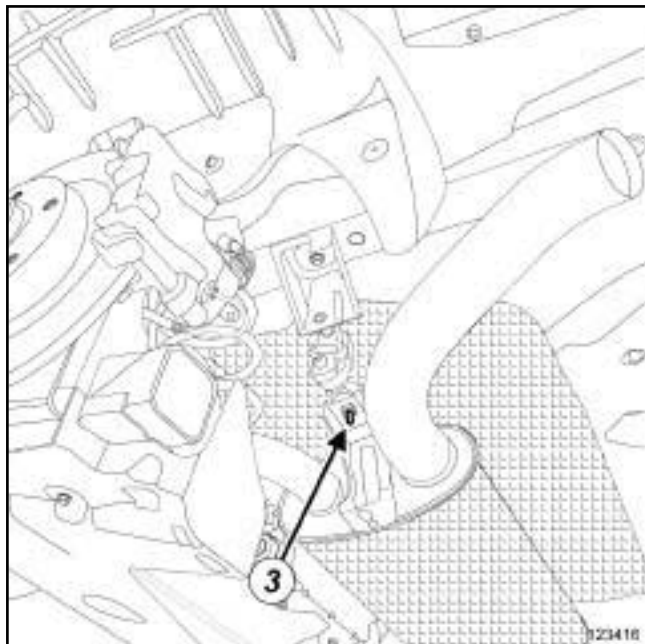
123416

- ☐ Colocar el útil Mot. 1857 en la rosca soldada (2) del silencioso, con las pinzas abiertas, con el eje de empuje (A) del útil contra el lado de la rosca soldada y la horquilla (B) del útil colocada detrás del silentbloc.
- ☐ Cerrar las pinzas para extraer el silentbloc de la rosca soldada del silencioso.
- ☐ Repetir las mismas operaciones en el otro silentbloc del silencioso.
- ☐ Extraer el silencioso.

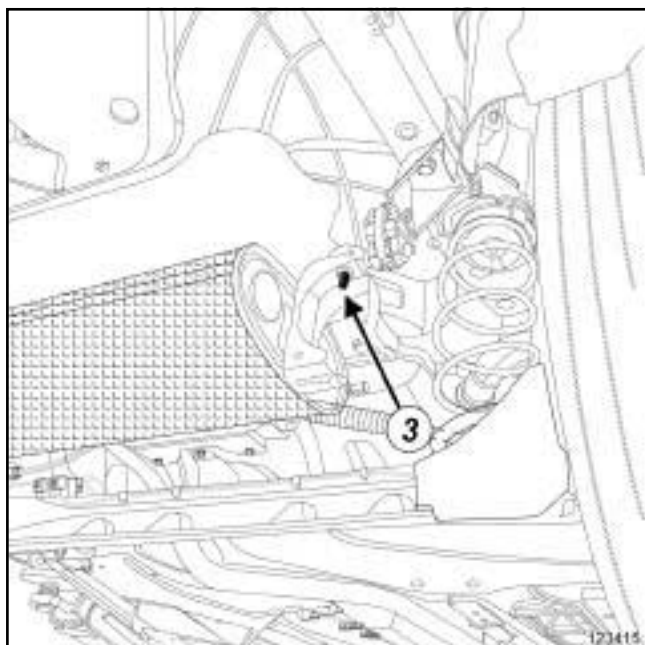
Silencioso: Extracción - Reposición

K4M o K9K o M4R – M9R, y 742 o 744 o 746 o 748 o 754

2 - Método de extracción sin el útil Mot. 1857



123416



123415

❑ Extraer:

- los tornillos (3) del silenciador,
- el silenciador mediante el **soporte de órgano**.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ❑ Sustituir sistemáticamente la abrazadera de escape del silenciador.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Colocar el silenciador mediante el **soporte de órgano**.

1 - Método de reposición después de la extracción con el Mot. 1857

- ❑ Verificar el aspecto de los silentblochs: sustituirlos si es necesario (fisuras, cortes, etc.).
- ❑ Utilizar **limpiador de frenos** o una solución de **agua jabonosa** para lubricar los orificios en los silentblochs de las roscas soldadas.
- ❑ Colocar el silenciador mediante un gato.
- ❑ Colocar las roscas soldadas del silenciador en los silentblochs hasta que la punta cónica de las roscas soldadas sobresalga de los silentblochs.

2 - Método de reposición después de la extracción sin el Mot. 1857

- ❑ Colocar los tornillos del silenciador.
- ❑ Apretar los tornillos del silenciador.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar la abrazadera de escape nueva del silenciador.
- ❑ Acoplar el tubo intermedio y el silenciador.

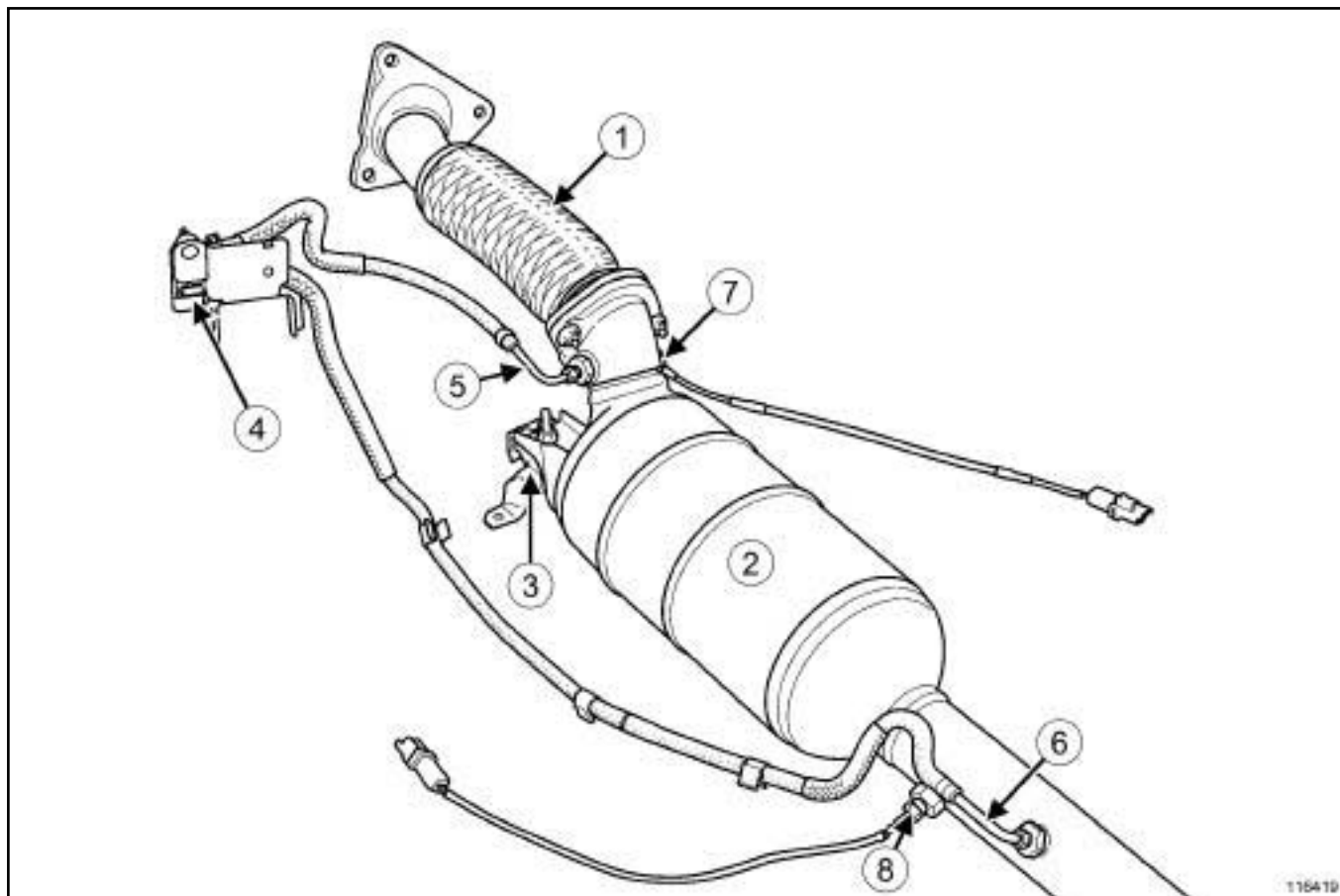
ATENCIÓN

Orientar el conjunto « tornillo y tuerca de apriete del tubo » para evitar cualquier contacto bajo la carrocería.

- ❑ Apretar la tuerca de la abrazadera de escape del silenciador.
- ❑ Verificar la ausencia de contacto bajo la carrocería.

Filtro de partículas: Designación de piezas

M9R



- | | |
|-----|--|
| (1) | Flexible de unión |
| (2) | Filtro de partículas |
| (3) | Silentbloc |
| (4) | Captador de presión del filtro de partículas |
| (5) | Tubo de toma de presión anterior |
| (6) | Tubo de toma de presión posterior |
| (7) | Captador de temperatura del filtro de partículas anterior |
| (8) | Captador de temperatura del filtro de partículas posterior |

Filtro de partículas: Extracción - Reposición

M9R, y 800 o 802 o 805 o 806 o 809 o 816 o 845 o 849

Material indispensable

gato de órganos

Útil de diagnóstico

Par de apriete

racor del adaptador del captador de temperatura posterior del filtro de partículas	44 N.m
--	--------

captador de temperatura posterior del filtro de partículas	30 N.m
--	--------

racor del adaptador de la línea de toma de presión posterior del filtro de partículas	44 N.m
---	--------

la línea de toma de presión posterior del filtro de partículas	21 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 **19B, Escape, Escape: Precauciones para la reparación**, página **19B-18**),
- (consultar **Vehículo: Precauciones para la reparación**) (01D, Introducción mecánica).

Nota:

Dependiendo de la versión, el filtro de partículas puede estar equipado o no con un captador de temperatura posterior del filtro de partículas.

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).

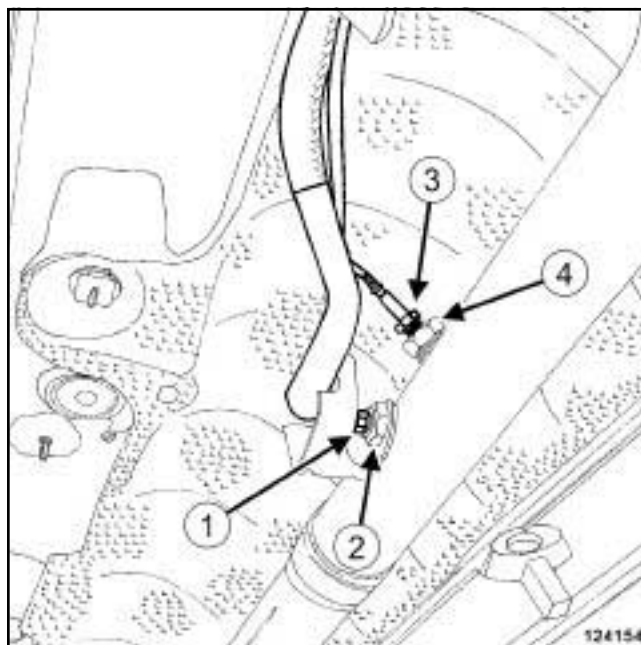
- ☐ Colocar un gato bajo el filtro de partículas.

- ☐ Extraer:

- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor,
- el silencioso (consultar **19B, Escape, Silencioso: Extracción - Reposición**, página **19B-64**) (para los vehículos producidos antes del 02/04/2008).

- ☐ Cortar el tubo de escape (consultar **19B, Escape, Escape: Precauciones para la reparación**, página **19B-18**) entre el filtro de partículas y el tubo intermedio, en la zona de corte definida (consultar **19B, Escape, Escape: Lista y emplazamiento de componentes**, página **19B-1**) (para los vehículos producidos a partir del 02/04/2008).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



124154



Nota:

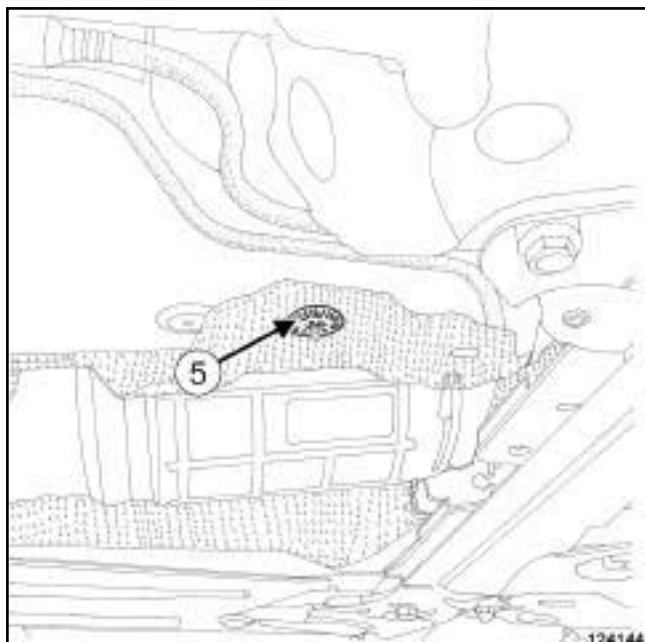
Utilizar una llave plana para mantener los racores del adaptador en su lugar sin aflojarlos. Si un racor del adaptador se afloja se debe sustituir.

- ☐ Extraer:

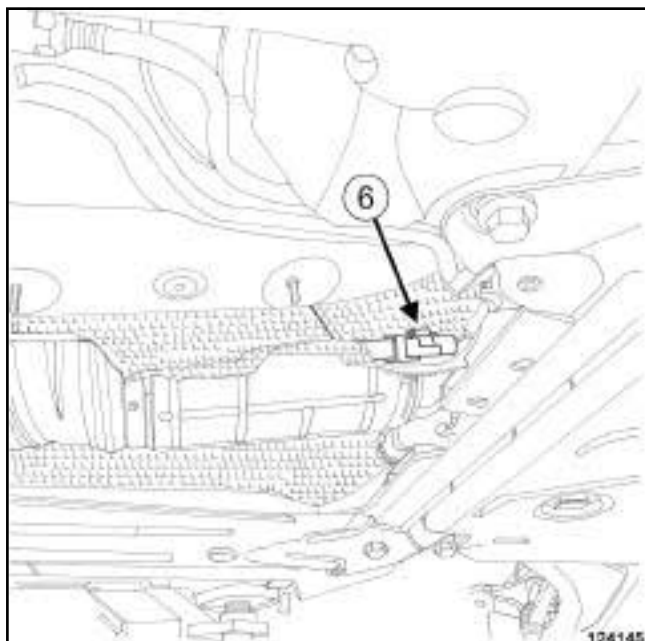
- la línea de toma de presión posterior del filtro de partículas (1) del racor del adaptador (2),
- el captador de temperatura posterior del filtro de partículas (3) desde el racor del adaptador (4) (si está equipado).

Filtro de partículas: Extracción - Reposición

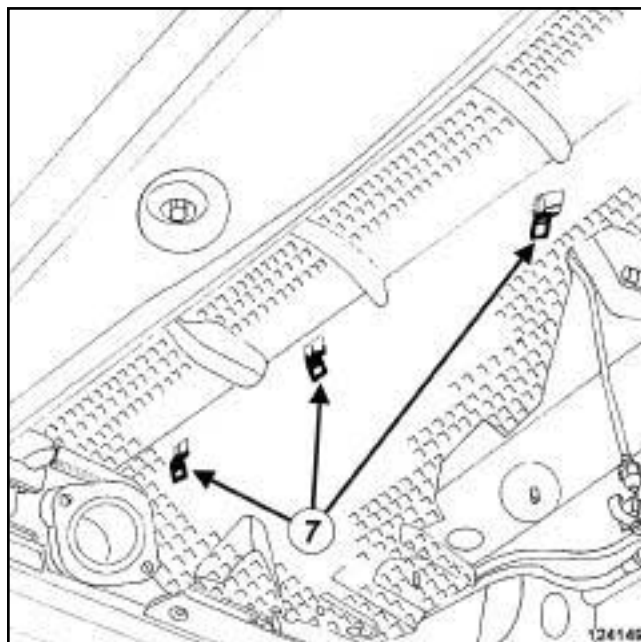
M9R, y 800 o 802 o 805 o 806 o 809 o 816 o 845 o 849



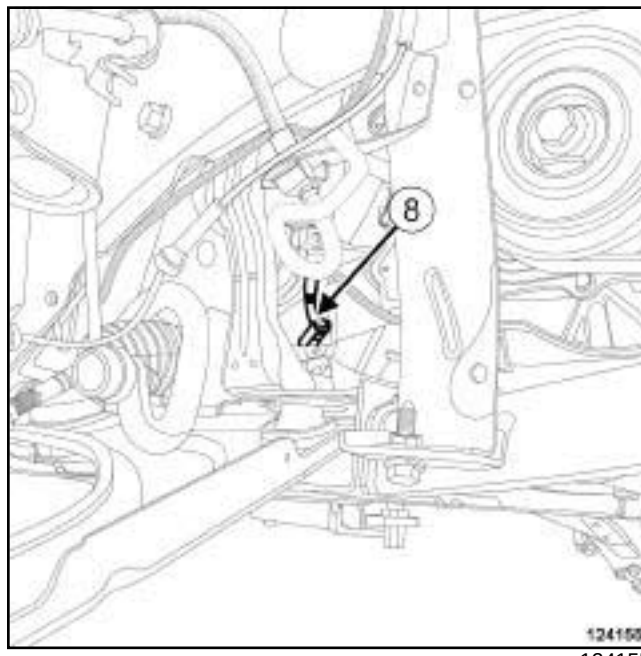
- ☐ Extraer la grapa de la pantalla térmica del escape (5) .
- ☐ Apartar ligeramente la pantalla térmica del escape.



- ☐ Desconectar el conector (6) del captador de temperatura posterior del filtro de partículas.
- ☐ Soltar el conector del captador de temperatura posterior del filtro de partículas en la pantalla térmica del escape.



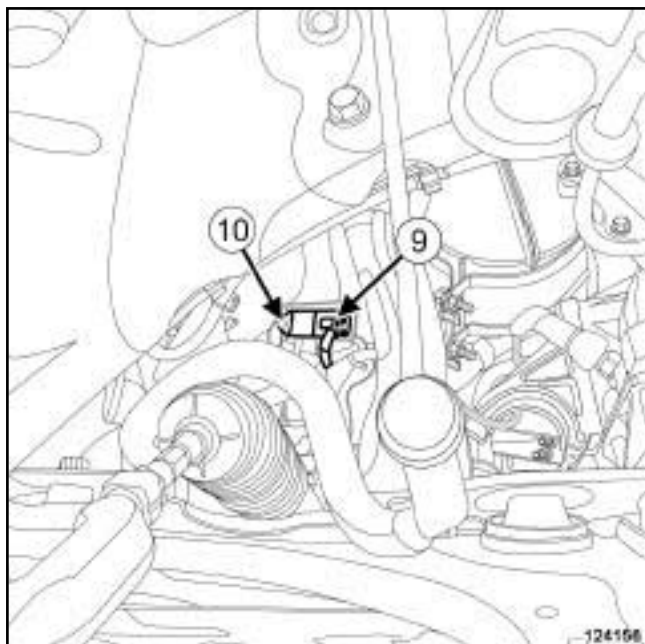
- ☐ Soltar la línea de toma de presión posterior y el captador de temperatura posterior de los gases de escape (7) de la pantalla térmica del escape.



- ☐ Desconectar el conector (8) del captador de temperatura anterior al filtro de partículas.
- ☐ Soltar el conector del captador de temperatura anterior del filtro de partículas de su soporte.

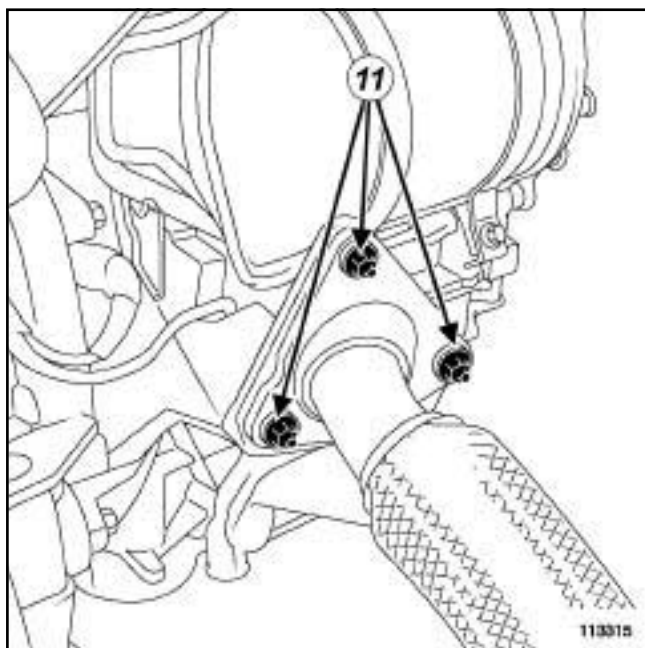
Filtro de partículas: Extracción - Reposición

M9R, y 800 o 802 o 805 o 806 o 809 o 816 o 845 o 849



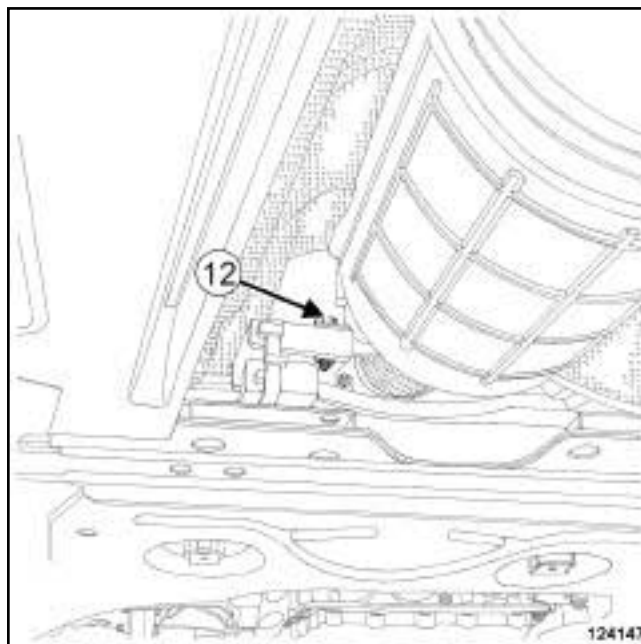
124156

- ☐ Desconectar el conector (9) del captador de presión del filtro de partículas.
- ☐ Quitar la tuerca (10) del captador de presión del filtro de partículas.
- ☐ Apartar el captador de presión del filtro de partículas.
- ☐ Adelantar el conjunto de «grapas de la línea de toma de presión posterior del filtro de partículas - captador de temperatura posterior del filtro de partículas» en el compartimiento del motor.



113315

- ☐ Quitar las tuercas (11) del flexible de unión en el precatalizador.

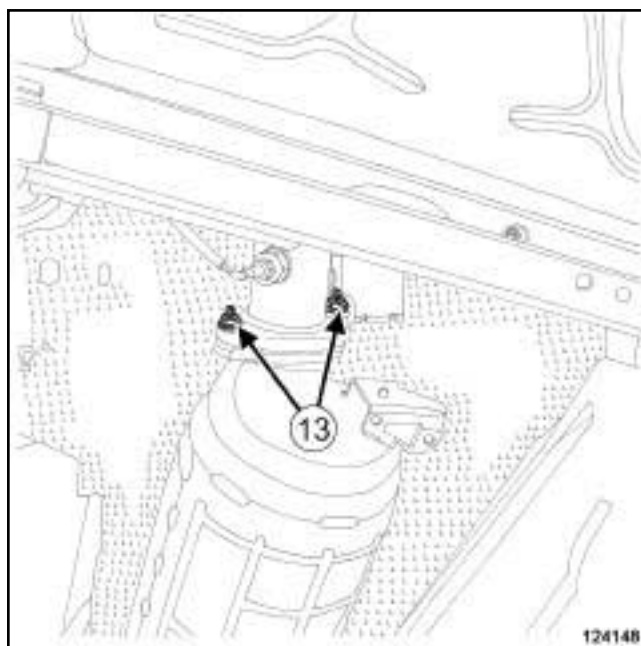


124147

- ☐ Extraer el tornillo del filtro de partículas (12) en el silentbloc.

III - PARA LOS VEHÍCULOS PRODUCIDOS ANTES DEL 02/04/2008

- ☐ Echar para atrás la línea de escape.
- ☐ Extraer la junta entre el flexible de unión y el precatalizador.



124148

- ☐ Extraer:
 - las tuercas del filtro de partículas (13) del flexible de unión,

Filtro de partículas: Extracción - Reposición

M9R, y 800 o 802 o 805 o 806 o 809 o 816 o 845 o 849

- el filtro de partículas,
- la junta entre el filtro de partículas y el flexible de unión,
- el flexible de unión con los captadores.

IV - PARA LOS VEHÍCULOS PRODUCIDOS A PARTIR DEL 02/04/2008

☐ Extraer:

- el conjunto flexible de unión - filtro de partículas,
- la junta del flexible de unión en el precatizador, después desecharla.

Nota:

En caso de sustituir el filtro de partículas, extraer el flexible de unión para usarlo posteriormente (consultar **19B, Escape, Flexible de unión: Extracción - Reposición**, página **19B-144**) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

☐ Sustituir sistemáticamente:

- la junta entre el precatizador y el flexible de unión,
- la junta de estanquidad entre el flexible de unión y el filtro de partículas,
- los racores del adaptador de la línea de toma de presión del filtro de partículas si están flojos o al sustituir el filtro de partículas,
- los racores del adaptador del captador de temperatura del filtro de partículas si están flojos o al sustituir el filtro de partículas.

Nota:

El almacén de piezas de recambio suministra tubos de escape con o sin un orificio para el captador de temperatura posterior del filtro de partículas. Si se lleva al taller un vehículo que tiene un tubo de escape con un orificio para el captador de temperatura posterior del filtro de partículas, aunque el vehículo no esté equipado con ese captador, solicite también un tapón de tubo de escape apropiado (consulte el catálogo de piezas de recambio).

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

- entre el precatizador y el flexible de unión,
- entre el flexible de unión y el filtro de partículas.

II - PARA LOS VEHÍCULOS PRODUCIDOS ANTES DEL 02/04/2008

☐ Fijar el flexible de unión con los captadores.

- ☐ Adelantar el conjunto de « grapas de la línea de toma de presión posterior del filtro de partículas - captador de temperatura posterior del filtro de partículas » en el compartimiento del motor.

- ☐ Colocar el filtro de partículas utilizando un **gato de órganos**.

☐ Colocar:

- una nueva junta entre el filtro de partículas y el flexible de unión,
- el filtro de partículas en el flexible de unión,
- una junta nueva entre el flexible de unión y el precatizador,
- el flexible de unión en el precatizador.

III - PARA LOS VEHÍCULOS PRODUCIDOS A PARTIR DEL 02/04/2008

☐

Nota:

En caso de sustituir el filtro de partículas, volver a colocar el flexible de unión (consultar **19B, Escape, Flexible de unión: Extracción - Reposición**, página **19B-144**) .

☐ Colocar:

- una nueva junta entre el flexible de unión y el filtro de partículas,
- el filtro de partículas, utilizando un gato.

IV - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar el conjunto de « grapas de la línea de toma de presión posterior del filtro de partículas - captador de temperatura posterior del filtro de partículas » en la pantalla térmica del escape.

- ☐ Encajar el conjunto de línea de toma de presión posterior del filtro de partículas - captador de temperatura posterior del filtro de partículas en la pantalla térmica del escape.

Filtro de partículas: Extracción - Reposición

M9R, y 800 o 802 o 805 o 806 o 809 o 816 o 845 o 849

- ☐ Colocar el captador de presión del filtro de partículas de su soporte.
- ☐ Conectar el conector del captador de presión del filtro de partículas.
- ☐ Fijar el conector del captador de temperatura anterior del filtro de partículas en su soporte.
- ☐ Conectar el conector del captador de temperatura anterior al filtro de partículas.
- ☐ Fijar el conector del captador de temperatura posterior del filtro de partículas en la pantalla térmica del escape.
- ☐ Conectar el conector del captador de temperatura posterior del filtro de partículas.
- ☐ Colocar la pantalla térmica de escape.
- ☐ Colocar:
 - una abrazadera en la pantalla térmica del escape,
 - un nuevo racor del adaptador del captador de temperatura posterior del filtro de partículas al sustituir el filtro de partículas o si el racor del adaptador está flojo.
- ☐ Apretar al par el **racor del adaptador del captador de temperatura posterior del filtro de partículas (44 N.m)** (si está equipado).
- ☐ Revestir el racor atornillable del captador de temperatura posterior del filtro de partículas con **LUBRICANTE COBRE ALUMINIO** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).
- ☐ Colocar el captador de temperatura posterior del filtro de partículas (si está equipado).

Nota:

Utilizar una llave plana para mantener los racores del adaptador en su lugar sin aflojarlos. Si un racor del adaptador se afloja se debe sustituir.

- ☐ Apretar al par el **captador de temperatura posterior del filtro de partículas (30 N.m)**.
- ☐ Colocar un nuevo racor del adaptador de la línea de toma de presión posterior del filtro de partículas al sustituir el filtro de partículas o si el racor del adaptador está flojo.
- ☐ Apretar al par el **racor del adaptador de la línea de toma de presión posterior del filtro de partículas (44 N.m)**.

- ☐ Revestir el racor atornillable de la línea de toma de presión posterior del filtro de partículas con **LUBRICANTE COBRE ALUMINIO** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).

- ☐ Colocar la línea de toma de presión posterior del filtro de partículas.

Nota:

Utilizar una llave plana para mantener los racores del adaptador en su lugar sin aflojarlos. Si un racor del adaptador se afloja se debe sustituir.

- ☐ Apretar al par **la línea de toma de presión posterior del filtro de partículas (21 N.m)**.
- ☐ Colocar:
 - el silencioso (consultar **19B, Escape, Silencioso: Extracción - Reposición**, página **19B-64**) (para los vehículos producidos antes del 02/04/2008),
 - un casquillo de escape nuevo (consultar **19B, Escape, Escape: Precauciones para la reparación**, página **19B-18**) entre el filtro de partículas y el tubo intermedio (para los vehículos producidos a partir del 02/04/2008),
 - el protector bajo el 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 « Filtro de partículas » en la sección « Lista de elementos controlados por este calculador » ,
 - efectuar las operaciones descritas en la parte « Procedimiento que se debe aplicar tras la reparación » .

Filtro de partículas: Extracción - Reposición

V9X

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1807	Llave para apretar el captador de temperatura de los gases de escape
------------------	--

Material indispensable

gato de órganos

Útil de diagnóstico

Par de apriete sonda de temperatura del filtro de partículas **30 N.m**tuerca del captador de presión del filtro de partículas **21 N.m****IMPORTANTE**

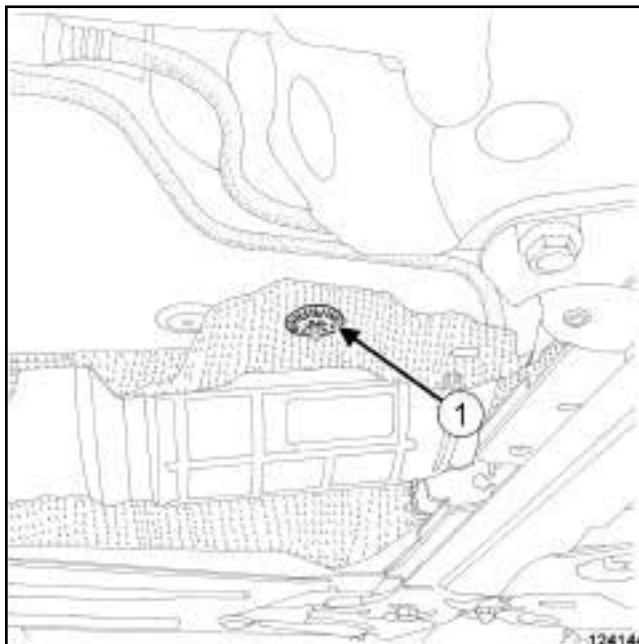
Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

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).
- ☐ Extraer:
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor,
 - las bieletas inferiores de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página 19D-88) .

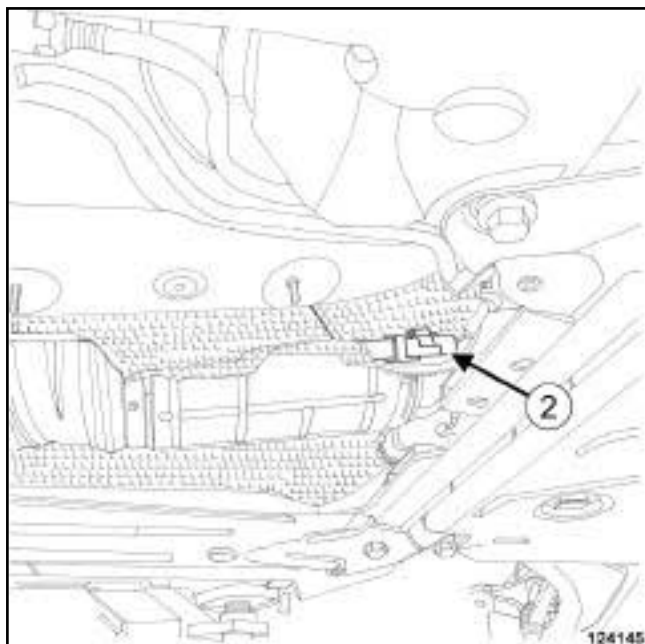
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

124144

- ☐ Extraer la grapa de la pantalla térmica del escape (1) .
- ☐ Apartar ligeramente la pantalla térmica del escape.

Filtro de partículas: Extracción - Reposición

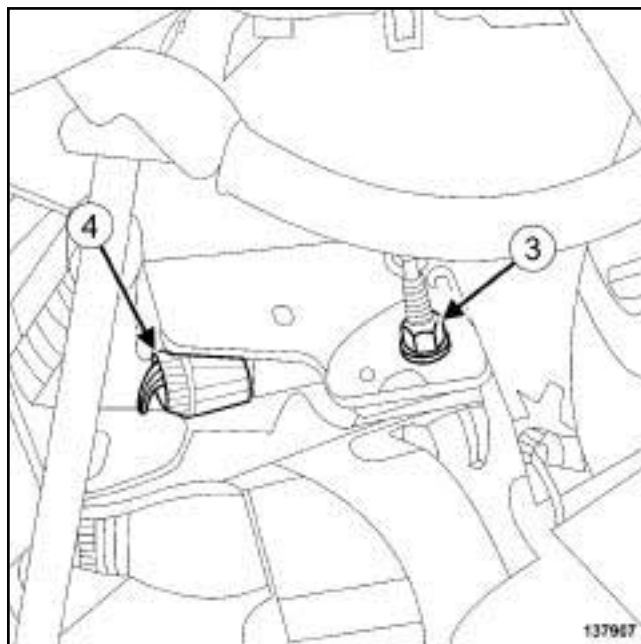
V9X



124145

☐ Soltar:

- el conector de la sonda de temperatura del filtro de partículas de la pantalla térmica,
- el cableado de la sonda de temperatura del filtro de partículas de la pantalla térmica.

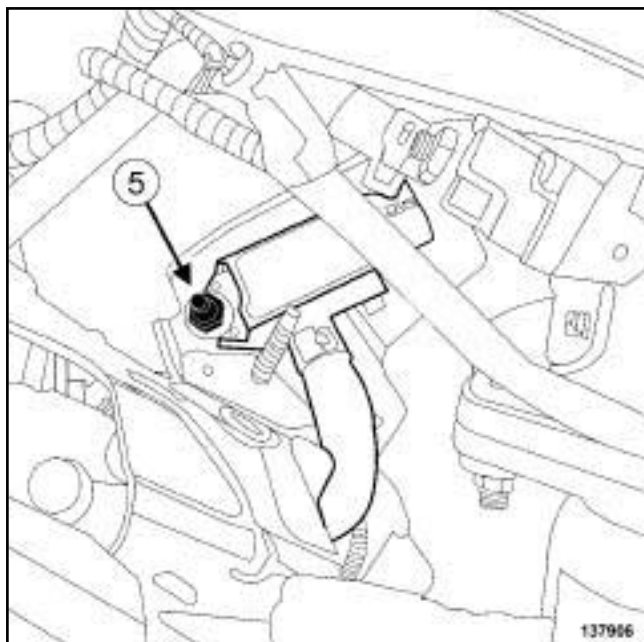
☐ Desconectar el conector (2) de la sonda de temperatura del filtro de partículas.☐ Apartar el cableado de la sonda de temperatura del filtro de partículas.

137907

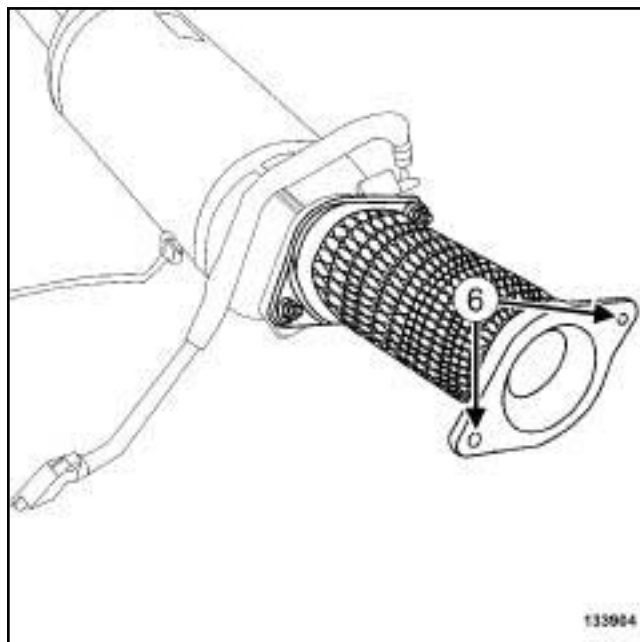
☐ Extraer el tornillo (3) del soporte del captador de presión del filtro de partículas.☐ Apartar el conjunto « soporte - captador de presión del filtro de partículas » .☐ Desconectar el conector (4) del captador de presión del filtro de partículas.

Filtro de partículas: Extracción - Reposición

V9X



- ☐ Quitar la tuerca (5) del captador de presión del filtro de partículas.
- ☐ Separar el captador de presión del filtro de partículas de su soporte.
- ☐ Extraer el soporte del captador de presión del filtro de partículas.
- ☐ Soltar el tubo de toma de presión del captador de presión del filtro de partículas de la pantalla térmica.
- ☐ Separar el conjunto «toma de presión del filtro de partículas - captador de presión del filtro de partículas».



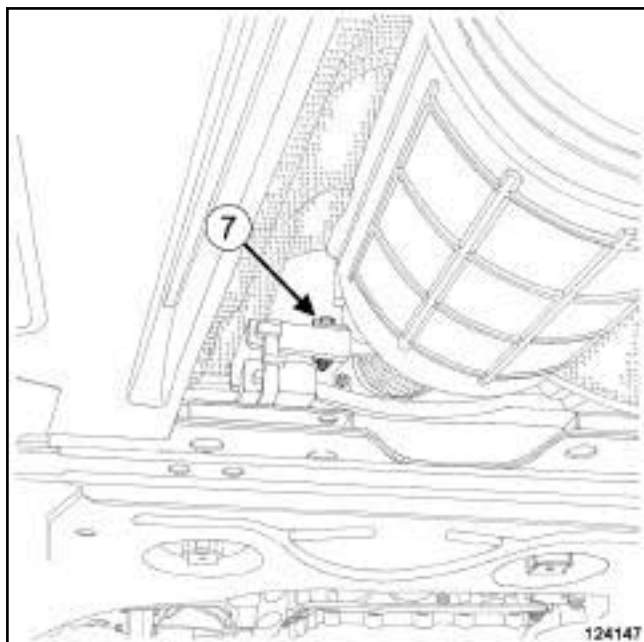
- ☐ Quitar las tuercas (6) del flexible de unión en el precatalizador.

Nota:

Aplicar **DESGRIPANTE SÚPER** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) en los espárragos entre el flexible de unión y el precatalizador para evitar romper los espárragos al aflojar las tuercas.

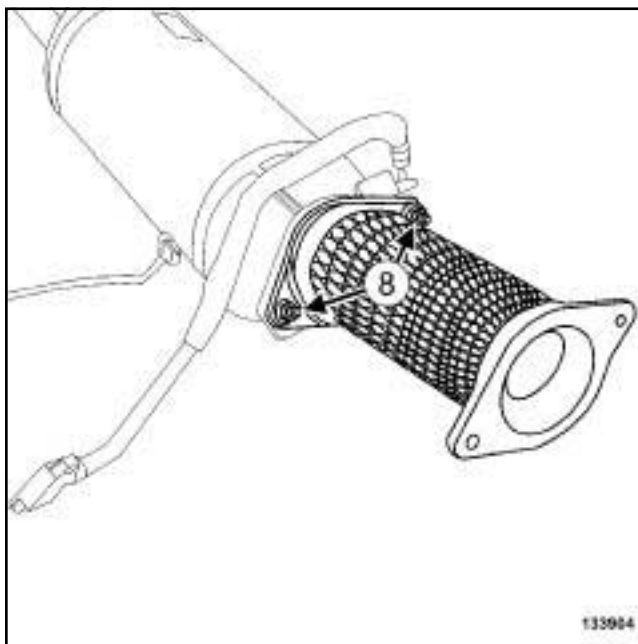
Filtro de partículas: Extracción - Reposición

V9X



- ☐ Extraer el tornillo del filtro de partículas (7) en el silentbloc.
- ☐ Colocar un **gato de órganos** debajo del filtro de partículas.
- ☐ Cortar la línea de escape (consultar **19B, Escape, Escape: Precauciones para la reparación**, página **19B-18**).
- ☐ Extraer:
 - el filtro de partículas,
 - la junta entre el flexible de unión y el precatalizador.

En caso de sustituir



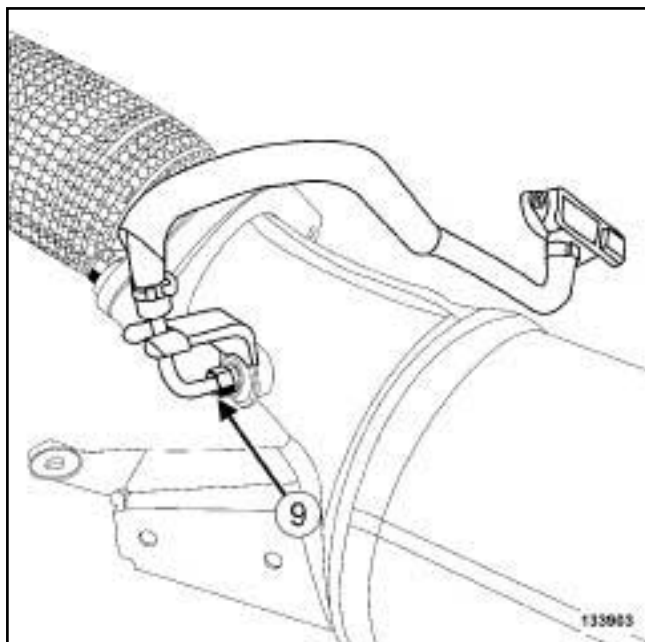
Nota:

Aplicar **DESGRIPANTE SÚPER** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) en los espárragos entre el flexible de unión y el filtro de partículas para evitar romper los espárragos al aflojar las tuercas.

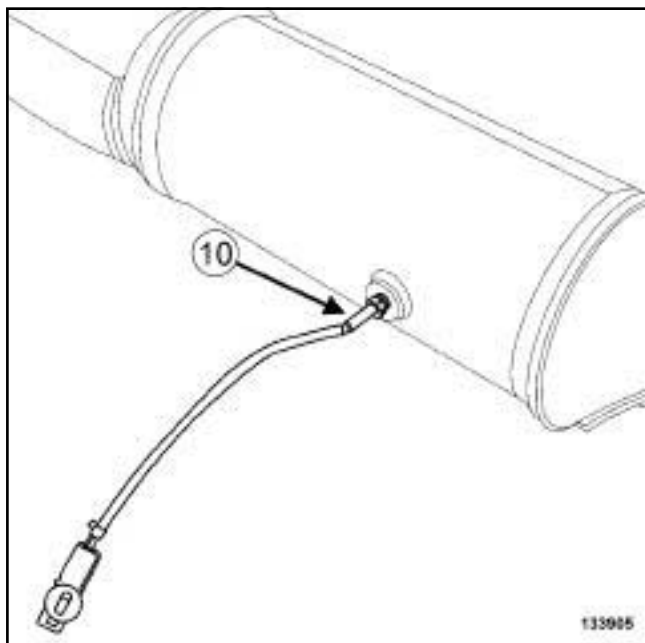
- ☐ Extraer:
 - las tuercas (8) del flexible de unión,
 - el flexible de unión,
 - la junta entre el flexible de unión y el filtro de partículas.

Filtro de partículas: Extracción - Reposición

V9X



- ☐ Aflojar la tuerca con una llave « crow foot » .
- ☐ Extraer el captador de presión del filtro de partículas (9) .



- ☐ Aflojar la tuerca de la sonda de temperatura del filtro de partículas con el útil (Mot. 1807).
- ☐ Extraer la sonda de temperatura del filtro de partículas (10) .
- ☐ Revestir el racor atornillable del captador de temperatura posterior del filtro de partículas con **LUBRICANTE COBRE ALUMINIO** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).

- ☐ Apretar al par la **sonda de temperatura del filtro de partículas (30 N.m)** con el útil (Mot. 1807).
- ☐ Revestir el racor atornillable del captador de presión del filtro de partículas con **LUBRICANTE COBRE ALUMINIO** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).
- ☐ Apretar al par la **tuerca del captador de presión del filtro de partículas (21 N.m)** con una llave « crow foot » .
- ☐ Colocar:
 - nuevos espárragos en el filtro de partículas, si durante la etapa de extracción se han aflojado,
 - una nueva junta entre el flexible de unión y el filtro de partículas,
 - el flexible de unión.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Sustituir sistemáticamente:
 - la junta entre el precatalizador y el flexible de unión,
 - la junta de estanquidad entre el flexible de unión y el filtro de partículas,
 - la grapa de la pantalla térmica del escape,
 - las tuercas entre el flexible de unión y el precatalizador,
 - los espárragos entre el flexible de unión y el precatalizador, si durante la etapa de extracción se han aflojado,
 - las tuercas entre el flexible de unión y el filtro de partículas,
 - los espárragos entre el flexible de unión y el filtro de partículas si fueron aflojados.
- ☐ Limpiar y desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) las caras de apoyo:
 - entre el precatalizador y el flexible de unión,
 - entre el flexible de unión y el filtro de partículas.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Montar la junta nueva entre el precatalizador y el flexible de unión.

Filtro de partículas: Extracción - Reposición

V9X

- ☐ Colocar el filtro de partículas utilizando un **gato de órganos**.
- ☐ Colocar el filtro de partículas en el precatalizador.

IMPORTANTE

Orientar el conjunto « tornillo y tuerca de apriete del tubo » para evitar cualquier contacto bajo la carrocería.

- ☐ Calzar:
 - un casquillo nuevo en el filtro de partículas (consultar **19B, Escape, Escape: Precauciones para la reparación, página 19B-18**) ,
 - el conjunto « toma de presión del filtro de partículas - captador de presión del filtro de partículas » .
- ☐ Encajar el tubo de toma de presión del captador de presión del filtro de partículas en la pantalla térmica.
- ☐ Colocar el soporte del captador de presión del filtro de partículas.
- ☐ Colocar el captador de presión del filtro de partículas en su soporte.
- ☐ Colocar el captador de presión del filtro de partículas de su soporte.
- ☐ Conectar el conector del captador de presión del filtro de partículas.
- ☐ Colocar el conjunto « soporte - captador de presión del filtro de partículas » .
- ☐ Colocar el soporte del captador de presión del filtro de partículas.
- ☐ Colocar el cableado de la sonda de temperatura del filtro de partículas.
- ☐ Conectar el conector de la sonda de temperatura del filtro de partículas.
- ☐ Encajar:
 - el cableado de la sonda de temperatura del filtro de partículas,
 - el conector del captador de temperatura posterior del filtro de partículas en la pantalla térmica del escape.
- ☐ Colocar la pantalla térmica de escape.
- ☐ una nueva abrazadera en la pantalla térmica del escape.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - las bieleta inferiores de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición, página 19D-88**) ,
 - el protector bajo el 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 « Filtro de partículas » en la sección « Lista de elementos controlados por este calculador » ,
 - efectuar las operaciones descritas en la parte « Procedimiento que se debe aplicar tras la reparación » .

Filtro de partículas: Extracción - Reposición

K9K, y 782

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1807	Llave para apretar el captador de temperatura de los gases de escape
------------------	--

Material indispensable

gato de órganos

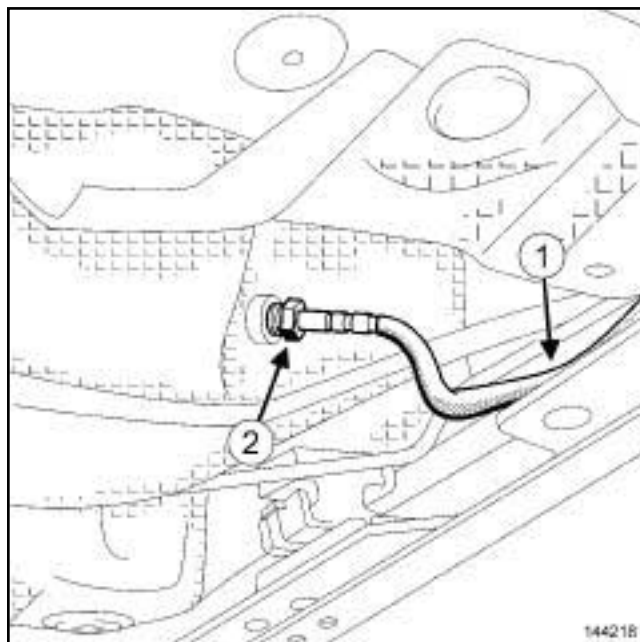
Par de apriete

tuercas de la brida de escape	21 N.m
tubo de la toma del captador de presión del filtro de partículas	21 N.m
tubo de la toma de la sonda de temperatura del filtro de partículas	44 N.m

EXTRACCIÓN

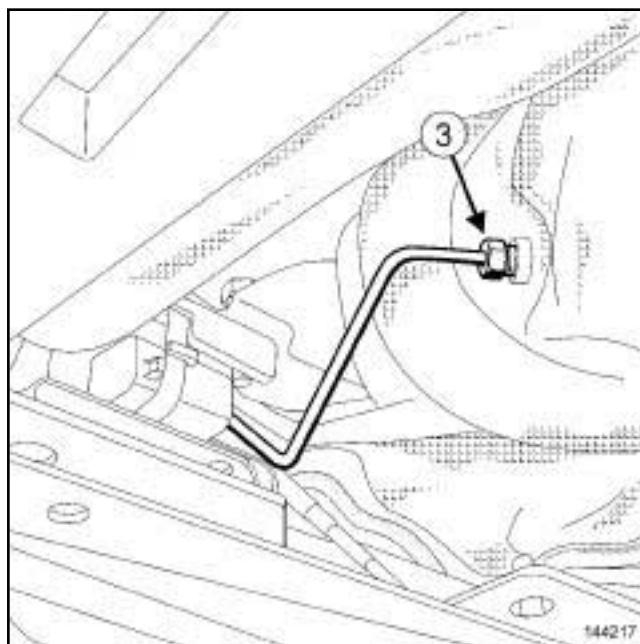
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ 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 protección bajo el motor.



144218

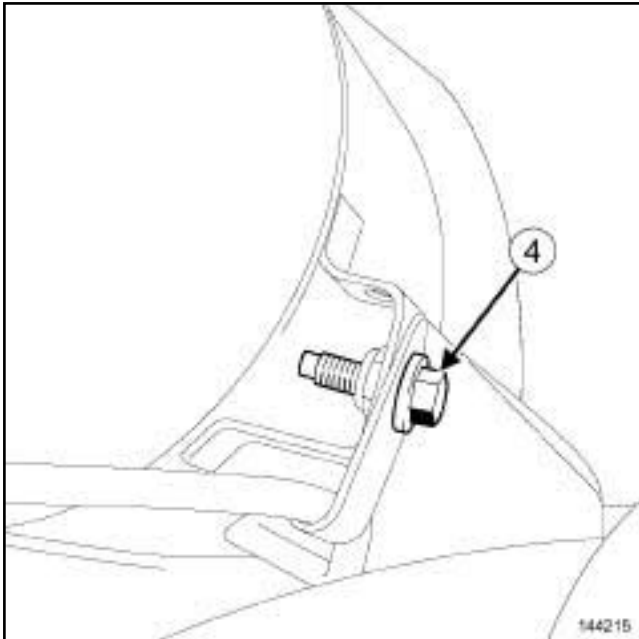
- ☐ Soltar el cableado (1) de la sonda de temperatura del filtro de partículas.
- ☐ Extraer el tubo de la toma (2) de la sonda de temperatura del filtro de partículas, con el útil (**Mot. 1807**).



144217

- ☐ Extraer el tubo de la toma (3) del captador de presión del filtro de partículas.

K9K, y 782

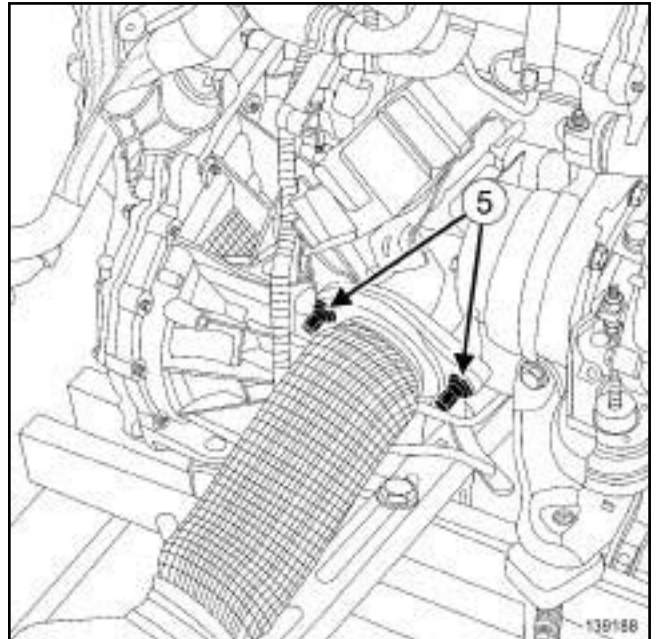


144215

- ☐ Extraer el tornillo (4) del tubo del captador de presión del filtro de partículas.

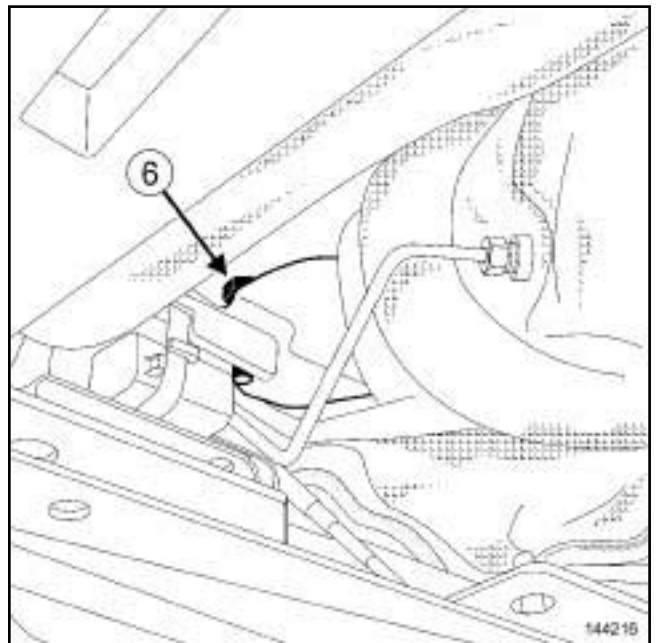
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Cortar el tubo de escape (consultar **19B, Escape, Escape: Precauciones para la reparación**, página **19B-18**) en la zona de corte definida (consultar **19B, Escape, Escape: Lista y emplazamiento de componentes**, página **19B-1**) (para vehículos producidos a partir de 04/02/2008).
- ☐ Colocar un **gato de órganos** debajo del filtro de partículas.



139188

- ☐ Quitar las tuercas (5) de la brida de escape.



144216

- ☐ Extraer:
 - el tornillo del filtro de partículas (6) ,
 - el filtro de partículas,
 - la junta de estanquidad de la brida de escape.

Filtro de partículas: Extracción - Reposición

K9K, y 782

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Sustituir sistemáticamente la junta de la brida de escape.
- ☐ limpiar y desengrasar con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos):
 - la superficie de junta del conducto de los gases de escape de salida del turbocompresor,
 - la superficie de junta del flexible de unión en caso de volver a utilizarse.
- ☐ Revestir el tubo de la toma de la sonda de temperatura y el captador de presión del filtro de partículas con **ANTIGRIPANTE COBRE** o **ANTIGRIPANTE COBRE ALUMINIO** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar:
 - una junta nueva de la brida de escape,
 - el filtro de partículas,
 - el tornillo del filtro de partículas,
 - las tuercas de la brida de escape.
- ☐ Apretar al par las **tuercas de la brida de escape (21 N.m)**.
- ☐ Colocar un casquillo Post-Venta nuevo (consultar **19B, Escape, Escape: Precauciones para la reparación, página 19B-18**) .

IMPORTANTE

Orientar el conjunto « tornillo y tuerca de apriete del tubo » para evitar cualquier contacto bajo la carrocería.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar sin apretar el tubo de la toma del captador de presión del filtro de partículas.
- ☐ Colocar el tornillo del tubo del captador de presión del filtro de partículas.
- ☐ Apretar al par el **tubo de la toma del captador de presión del filtro de partículas (21 N.m)**.

- ☐ Colocar el tubo de la toma de la sonda de temperatura del filtro de partículas, con el útil (**Mot. 1807**).
- ☐ Apretar al par el **tubo de la toma de la sonda de temperatura del filtro de partículas (44 N.m)** con el útil (**Mot. 1807**).
- ☐ Grapar el cableado de la sonda de temperatura del filtro de partículas.
- ☐ Colocar el protector bajo el motor.
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

M9R, y 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1807	Llave para apretar el captador de temperatura de los gases de escape

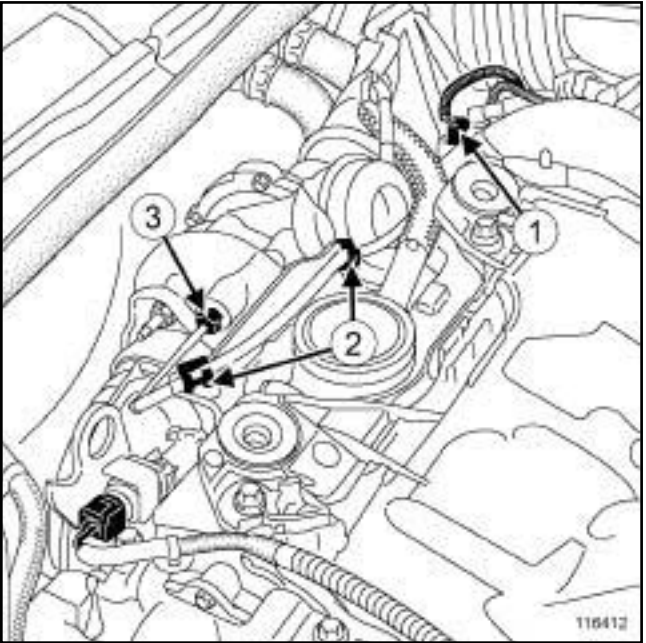
Par de apriete 	
captador de temperatura de los gases de escape	40 N.m

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ❑ Extraer la tapa del motor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



116412

- ❑ Desconectar el conector (1) del captador de temperatura de los gases de escape.
- ❑ Soltar:
 - el conector del captador de los gases de escape de su soporte.
 - el cableado del captador de temperatura de los gases de escape (2) de la pantalla térmica del turbocompresor.
- ❑ Extraer el captador de temperatura de los gases de escape (3) con el útil (Mot. 1807).

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Colocar el captador de temperatura de los gases de escape.
- ❑ Apretar al par el **captador de temperatura de los gases de escape (40 N.m)** con el útil (Mot. 1807).
- ❑ Encajar:
 - el cableado del captador de temperatura de los gases de escape a la pantalla térmica del turbocompresor.
 - el conector del captador de temperatura de los gases de escape en su soporte.
- ❑ Conectar el conector del captador de temperatura de los gases de escape.

M9R, y 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849

II - ETAPA FINAL.

- ☐ Colocar la tapa del motor.

V9X

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1448	Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.
Mot. 1807	Llave para apretar el captador de temperatura de los gases de escape

**Par de apriete **

tuerca del captador de temperatura de los gases de escape	32 N.m
espárragos del soporte del precatizador en el bloque motor y en la caja de velocidades	8 N.m
tuerca del soporte superior del precatizador	21 N.m
tuercas del soporte inferior en el soporte superior 21 N.	m
tuercas del soporte inferior en el bloque motor y en la caja de velocidades	21 N.m
tuercas del soporte inferior en el precatizador	21 N.m
tuercas de la pantalla térmica del turbocompresor	8 N.m

IMPORTANTE

Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

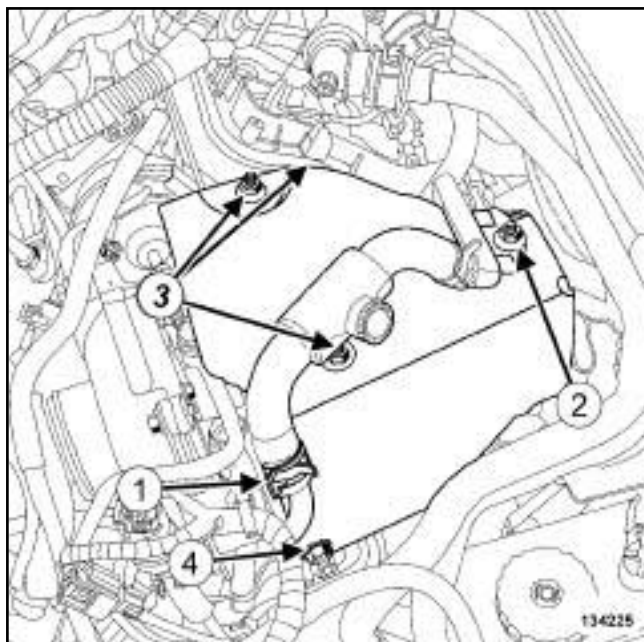
IMPORTANTE

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).
- ☐ 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,
 - las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - 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-16) .

V9X

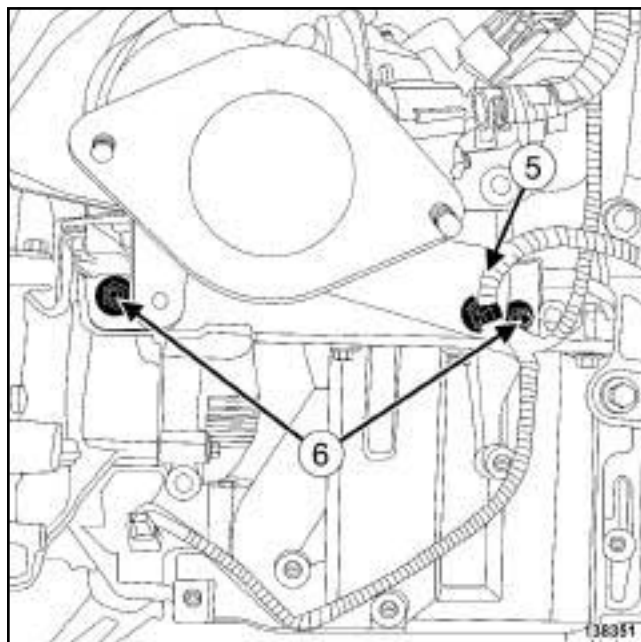


- ☐ Apartar la abrazadera (1) del manguito de refrigeración del turbocompresor con el útil (**Mot. 1448**).
- ☐ Desconectar el manguito de refrigeración del turbocompresor.

Nota:

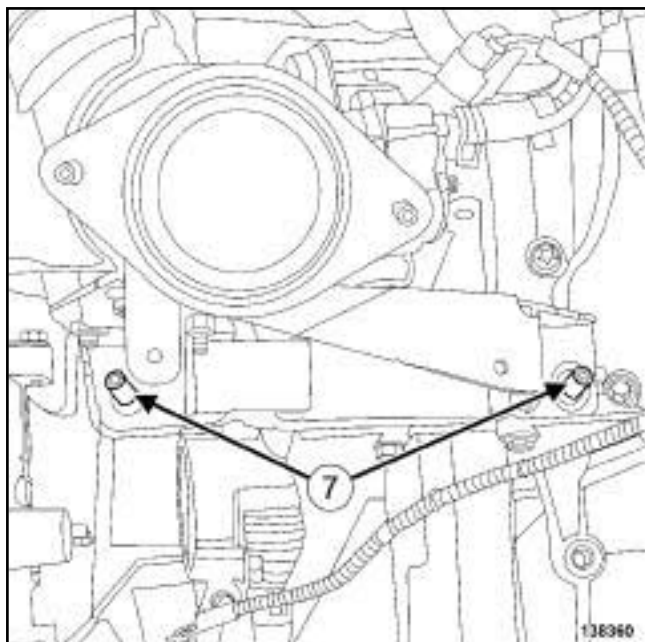
Aplicar **DESGRIPANTE SÚPER** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) en los espárragos del turbocompresor para evitar que se rompan cuando se retiren las tuercas.

- ☐ Extraer:
 - la tuerca (2) en el tubo rígido de refrigeración del turbocompresor,
 - las tuercas de la pantalla térmica del turbocompresor (3) .
- ☐ Aflojar la tuerca de la pantalla térmica del turbocompresor (4) .
- ☐ Extraer las bieletas inferiores de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página 19D-88) .

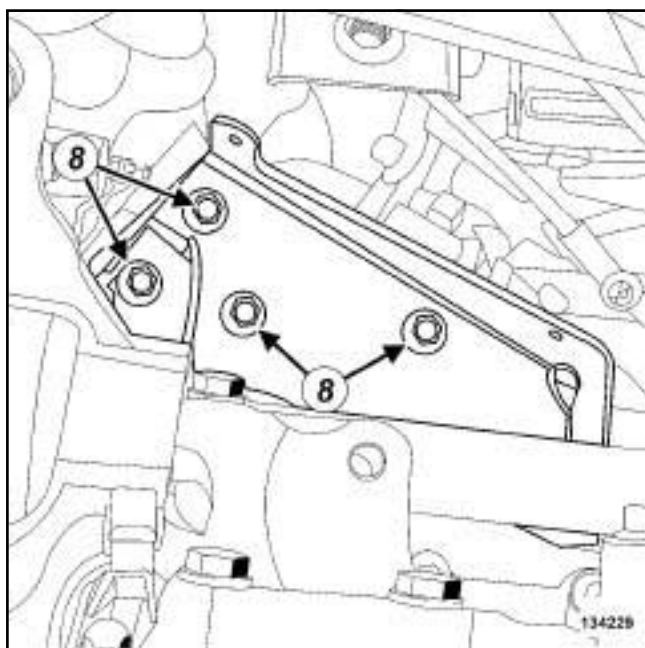


- ☐ Soltar el cableado del captador de posición del cigüeñal (5) del soporte inferior del precatalizador.
- ☐ Extraer las tuercas (6) del soporte inferior del precatalizador.

V9X



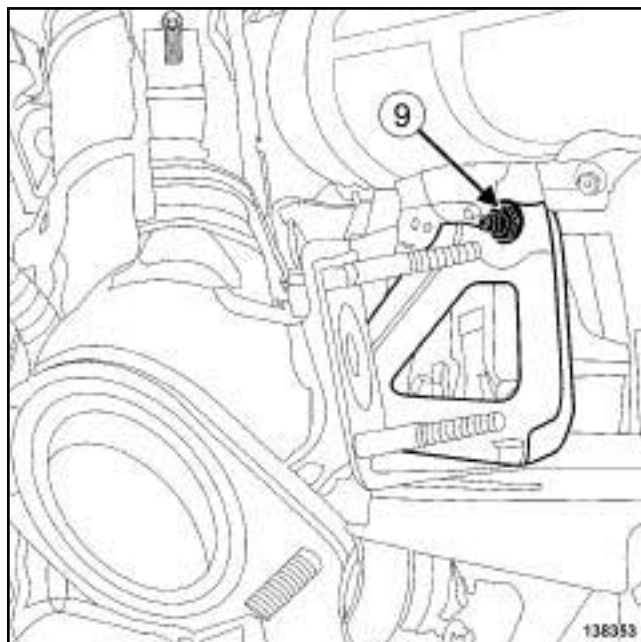
138360



134229

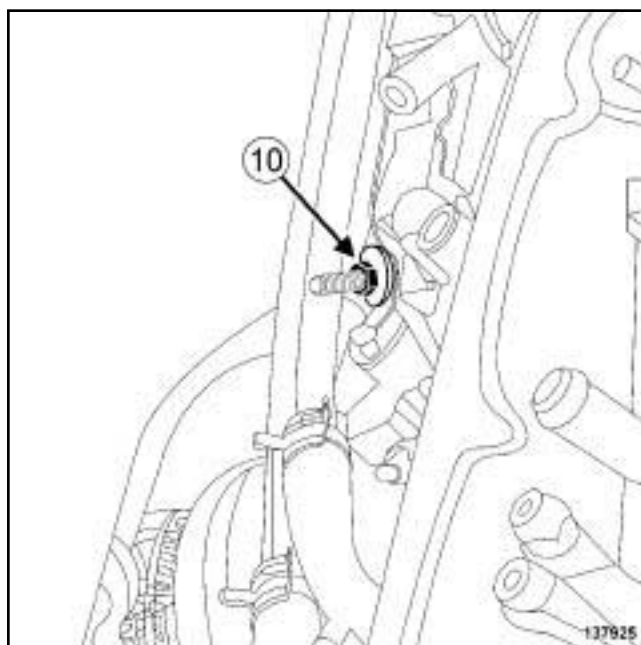
❑ Extraer:

- los espárragos del soporte inferior del precatizador (7) ,
- las tuercas del soporte inferior del precatizador (8) ,
- el soporte inferior del precatizador.



138353

- ❑ Aflojar la tuerca (9) del soporte superior del precatizador.
- ❑ Quitar el soporte superior del precatizador.



137925

- ❑ Extraer la tuerca (10) de los tubos rígidos de refrigeración del refrigerador del inyector de carburante de escape.
- ❑ Apartar los tubos rígidos de refrigeración del refrigerador del inyector de carburante de escape.

V9X

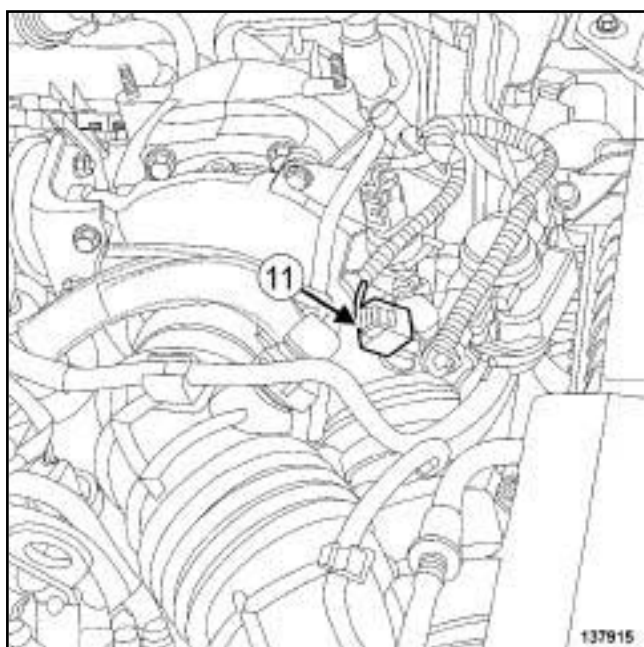
**ATENCIÓN**

Para evitar el sobrecalentamiento de los elementos circundantes, no deteriorar (desgarrar, perforar, doblar, etc.) una pantalla térmica.

Sustituir imperativamente cualquier pantalla térmica deteriorada.

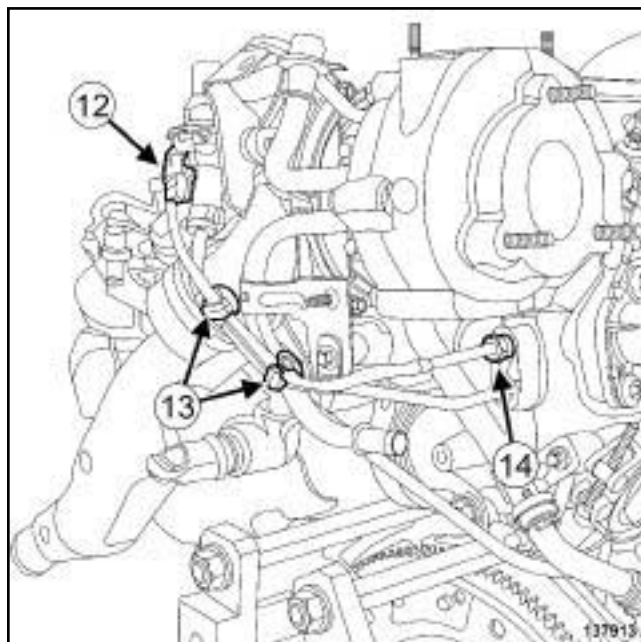
- ☐ Extraer la pantalla térmica del turbocompresor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



137915

- ☐ Desconectar el conector (11) del captador de temperatura de los gases de escape.



137913

- ☐ Soltar:
 - el conector (12) del captador de temperatura de los gases de escape de su soporte,
 - el cableado (13) del captador de temperatura de los gases de escape.
- ☐ Aflojar la tuerca (14) del captador de temperatura de los gases de escape con el útil (Mot. 1807).
- ☐ Extraer el captador de temperatura de los gases de escape.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Sustituir sistemáticamente:
 - los espárragos del soporte del precatalizador,
 - las tuercas de la pantalla térmica del turbocompresor,
 - los espárragos en la pantalla térmica del turbocompresor, si durante la etapa de extracción se han aflojado.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar el captador de temperatura de los gases de escape.
- ☐ Apretar al par la **tuerca del captador de temperatura de los gases de escape (32 N.m)** con el útil (Mot. 1807).

V9X

❑ Encajar:

- el captador de temperatura de los gases de escape,
- el conector del captador de temperatura de los gases de escape en su soporte.

❑ Conectar el conector del captador de temperatura de los gases de escape.

III - ETAPA FINAL

❑ Colocar la pantalla térmica del turbocompresor.

❑ Colocar los tubos rígidos de refrigeración del refrigerador de inyector de carburante de escape en el precatalizador y el turbocompresor.

❑ Colocar:

- la tuerca de los tubos rígidos de refrigeración del refrigerador de inyector de carburante de escape en el precatalizador,
- el soporte superior del precatalizador.

❑ Colocar sin apretar la tuerca del soporte superior del precatalizador.

❑ Colocar el soporte inferior del precatalizador.

❑ Colocar sin las tuercas del soporte inferior en el soporte superior.

❑ Apretar al par los **espárragos del soporte del precatalizador en el bloque motor y en la caja de velocidades (8 N.m)**.

❑ Enroscar sin apretar:

- las tuercas del soporte inferior en el bloque motor y en la caja de velocidades,
- las tuercas del soporte inferior en el precatalizador.

❑ Apretar a los pares:

- la **tuerca del soporte superior del precatalizador (21 N.m)**,
- las **tuercas del soporte inferior en el soporte superior 21 N. (m)**,
- las **tuercas del soporte inferior en el bloque motor y en la caja de velocidades (21 N.m)**,
- las **tuercas del soporte inferior en el precatalizador (21 N.m)**.

❑ Encajar el cableado del captador de posición del cigüeñal en el soporte del precatalizador.

❑ Colocar:

- las bieleta inferiores de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-88**),

- la tuerca de los tubos rígidos de refrigeración en el turbocompresor.

❑ Apretar al par las **tuercas de la pantalla térmica del turbocompresor (8 N.m)**.

❑ Conectar el manguito de refrigeración al tubo rígido de refrigeración del turbocompresor.

❑ Colocar la abrazadera del manguito de refrigeración del turbocompresor con el útil (**Mot. 1448**).

❑ Colocar:

- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- las pantallas del paso de rueda delanteras (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.

❑ Efectuar el llenado y la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**)

❑ Colocar la tapa del motor.

K9K, y 782

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1807	Llave para apretar el captador de temperatura de los gases de escape

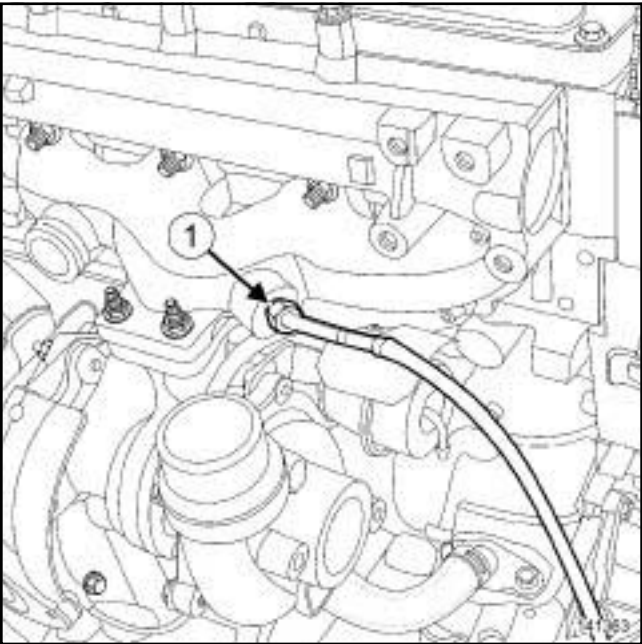
Par de apriete 	
captador de temperatura de los gases de escape	32 N.m

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:
 - el refrigerador del inyector de carburante de escape (consultar **19B, Escape, Refrigerador del inyector de carburante de escape: Extracción - Reposición**, página **19B-129**) ,
 - el protector bajo el motor,
 - el conducto de gases de escape en la salida del turbocompresor (consultar **Conducto de gas de escape de salida del turbocompresor: Extracción - Reposición**) ,
 - 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-66**) ,
 - el captador de presión de los gases de escape (consultar **19B, Escape, Captador de presión de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **19B-94**) ,
 - la mariposa de admisión de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-44**) ,
 - el conjunto de recirculación de los gases de escape (consultar **14A, Anticontaminación, Conjunto de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-56**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



141363

- ☐ Extraer el captador de temperatura de los gases de escape (1) con el útil (**Mot. 1807**).

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ En caso de reutilización de la sonda de temperatura de los gases de escape, untar la rosca del captador de temperatura con **ANTIGRIPANTE DE COBRE** o **LUBRICANTE DE COBRE - ALUMINIO** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar el captador de temperatura de los gases de escape.
- ☐ Apretar al par el **captador de temperatura de los gases de escape (32 N.m)** con el útil (**Mot. 1807**).

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - el conjunto de recirculación de los gases de escape (consultar **14A, Anticontaminación, Conjunto de recirculación de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **14A-56**) ,

K9K, y 782

- la mariposa de admisión de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Mariposa de admisión de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-44**) ,
- el captador de presión de los gases de escape (consultar **19B, Escape, Captador de presión de los gases de escape: Extracción - Reposición**, página **19B-94**) ,
- 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-66**) ,
- el conducto de gases de escape en la salida del turbocompresor (consultar **Conducto de gas de escape de salida del turbocompresor: Extracción - Reposición**) ,
- el protector bajo el motor,
- el refrigerador del inyector de carburante de escape (consultar **19B, Escape, Refrigerador del inyector de carburante de escape: Extracción - Reposición**, página **19B-129**) .

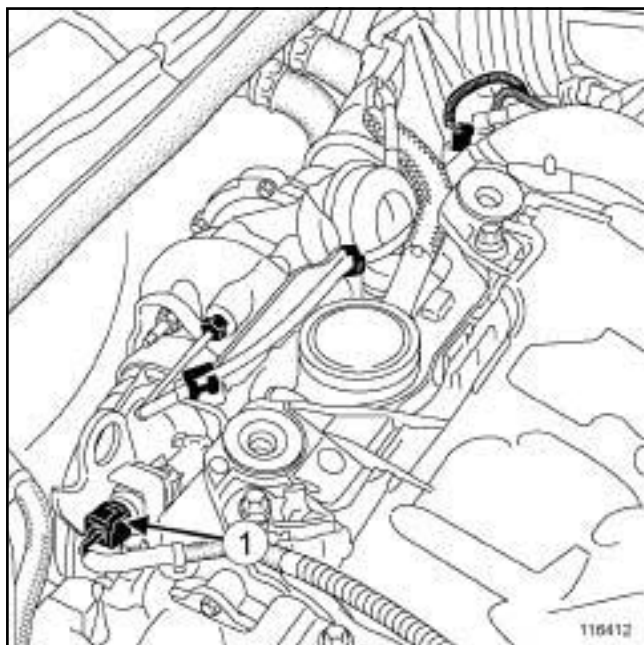
M9R, y 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849

Utillaje especializado indispensable**Mot. 1448**

Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.

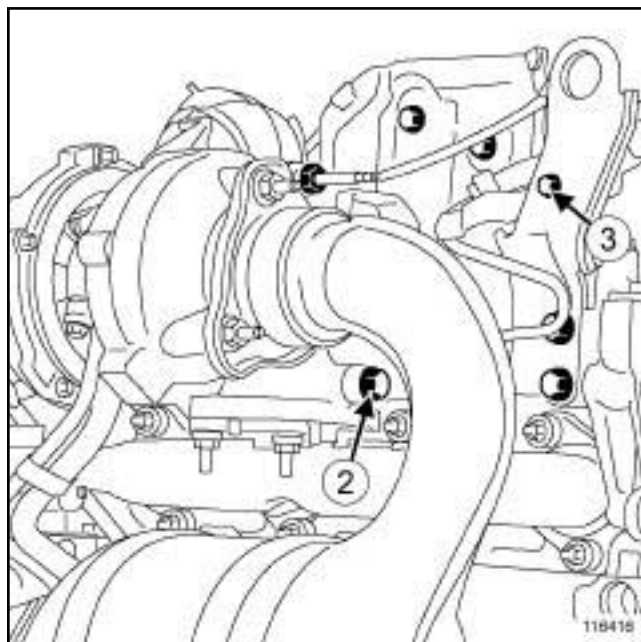
EXTRACCIÓN**I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN**

- ☐ Extraer la tapa del motor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

116412

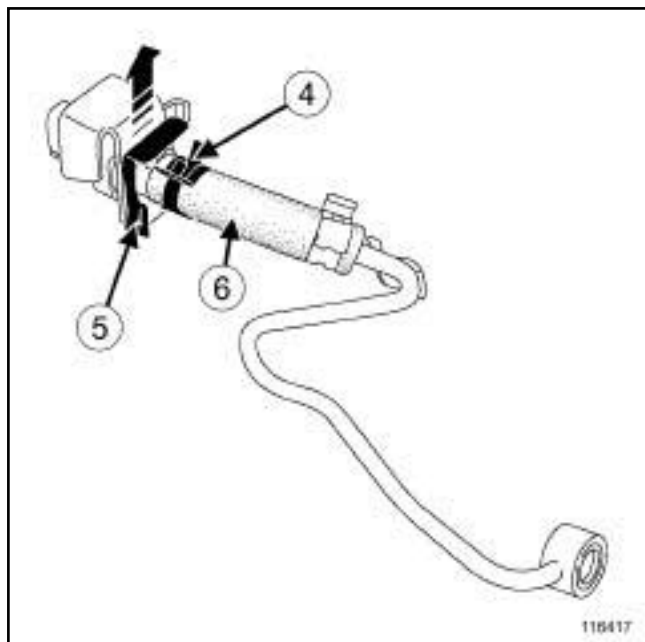
- ☐ Desconectar el conector (1) del captador de presión de los gases de escape.



116416

- ☐ Extraer:
 - el tornillo hueco (2) del tubo del captador de presión de los gases de escape en el turbocompresor,
 - el tornillo (3) del captador de presión de los gases de escape en la anilla de levantamiento,
 - el captador de presión de los gases de escape con su tubo.

M9R, y 802 o 805 o 806 o 808 o 809 o 816 o 845 o 849



116417

- ☐ Apartar la abrazadera (4) del tubo del captador de presión de los gases de escape mediante el útil (Mot. 1448).
- ☐ Extraer la grapa (5) del captador de presión de los gases de escape.
- ☐ Desconectar el tubo (6) del captador de presión de los gases de escape.
- ☐ Extraer el captador de presión de los gases de escape de su soporte.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar el captador de presión de los gases de escape en su soporte.
- ☐ Conectar el tubo del captador de presión de los gases de escape.
- ☐ Colocar:
 - la grapa del captador de presión de los gases de escape,
 - la abrazadera del tubo del captador de presión de los gases de escape mediante el útil (Mot. 1448).
 - el captador de presión de los gases de escape con su tubo,
 - el tornillo del captador de presión de los gases de escape en la anilla de levantamiento,
 - el tornillo hueco del captador de presión de los gases de escape en el turbocompresor.

- ☐ Apretar según el orden siguiente:
 - el tornillo del captador de presión de los gases de escape en la anilla de levantamiento,
 - el tornillo hueco del captador de presión de los gases de escape en el turbocompresor.
- ☐ Conectar el conector del captador de presión de los gases de escape.

II - ETAPA FINAL.

- ☐ Colocar la tapa del motor.

Captador de presión de los gases de escape: Extracción - Reposición

V9X

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1448 Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.

Par de apriete

tuerca del captador de presión de los gases de escape **10 N.m**

espárragos del soporte del precatalizador en el bloque motor y en la caja de velocidades **8 N.m**

tuerca del soporte superior del precatalizador **21 N.m**

tuercas del soporte inferior en el soporte superior **21 N.**

tuercas del soporte inferior en el bloque motor y en la caja de velocidades **21 N.m**

tuercas del soporte inferior en el precatalizador **21 N.m**

tuercas de la pantalla térmica del turbocompresor **8 N.m**

IMPORTANTE

Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

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).

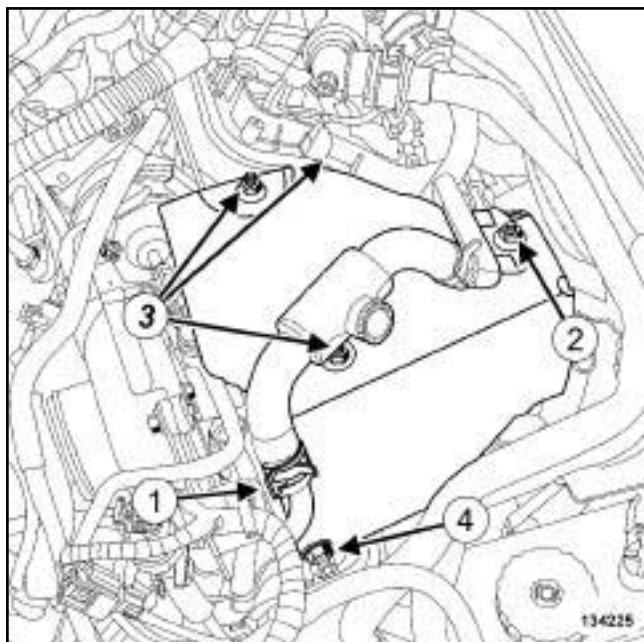
- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).

☐ Extraer:

- la tapa del motor,
- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor,
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- 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-16) .

V9X



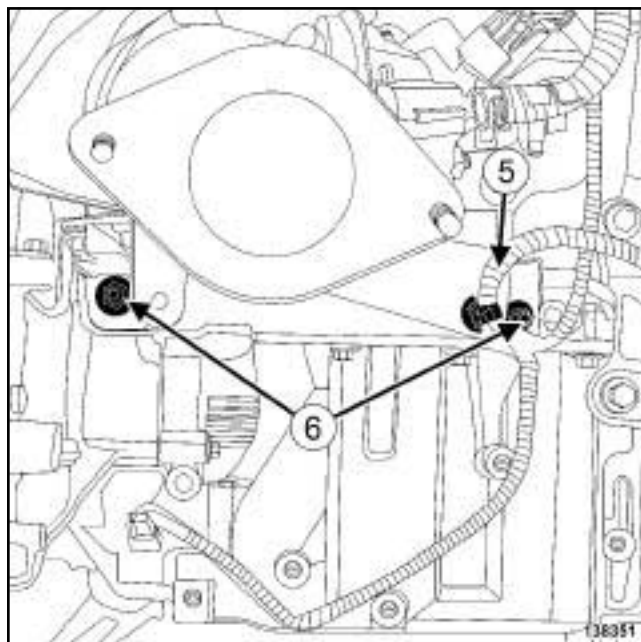
134225

- ☐ Apartar la abrazadera (1) del manguito de refrigeración del turbocompresor con el útil (**Mot. 1448**).
- ☐ Desconectar el manguito de refrigeración del turbocompresor.

Nota:

Aplicar **DESGRIPANTE SÚPER** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) en los espárragos del turbocompresor para evitar que se rompan cuando se retiren las tuercas.

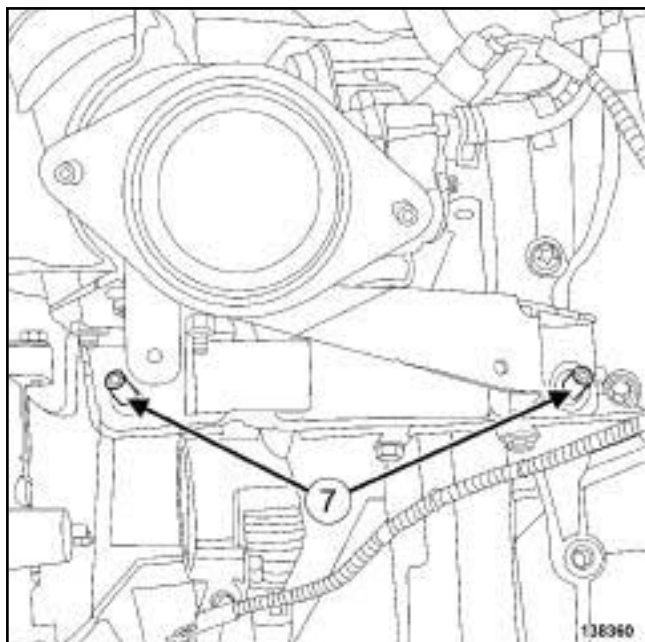
- ☐ Extraer:
 - la tuerca (2) en el tubo rígido de refrigeración del turbocompresor,
 - las tuercas de la pantalla térmica del turbocompresor (3) .
- ☐ Aflojar la tuerca de la pantalla térmica del turbocompresor (4) .
- ☐ Extraer las bieletas inferiores de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página 19D-88) .



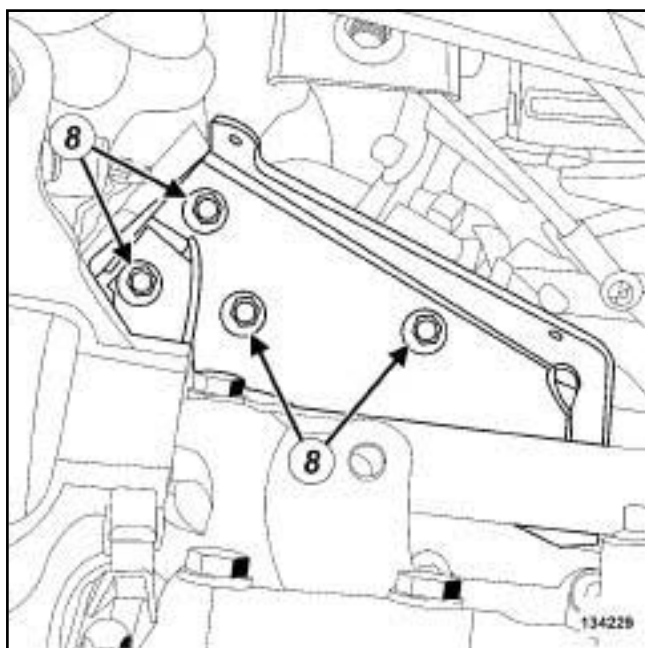
138351

- ☐ Soltar el cableado del captador de posición del cigüeñal (5) del soporte inferior del precatalizador.
- ☐ Extraer las tuercas (6) del soporte inferior del precatalizador.

V9X



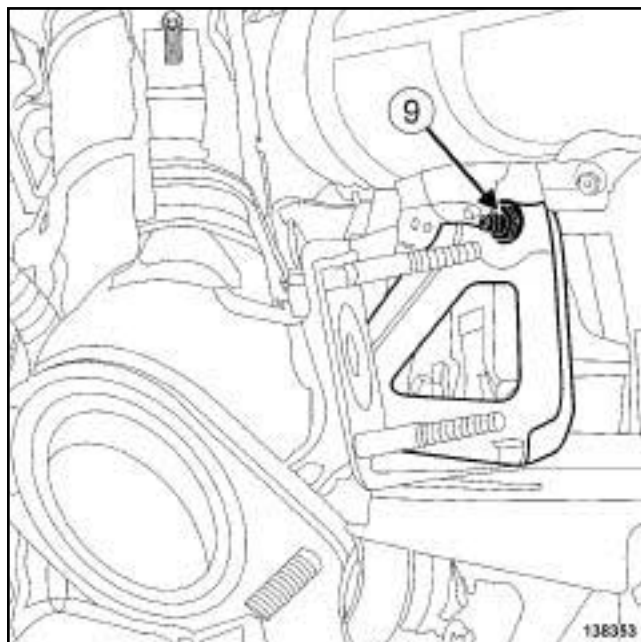
138360



134229

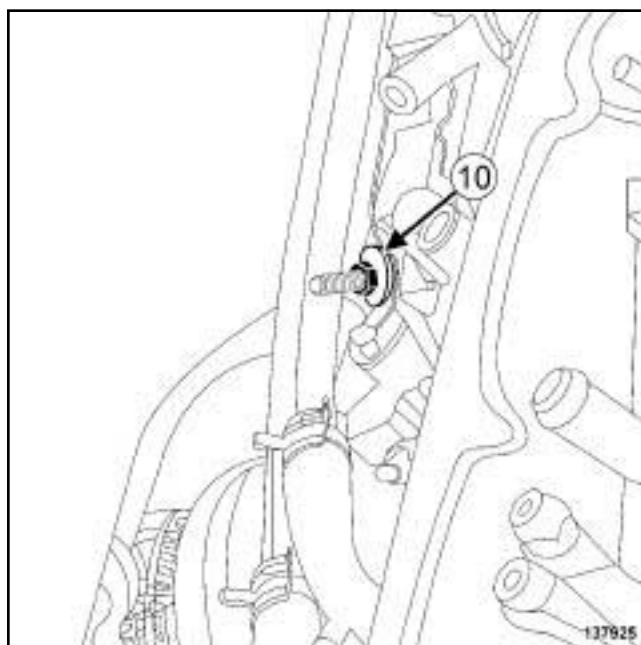
❑ Extraer:

- los espárragos del soporte inferior del precatizador (7) ,
- las tuercas del soporte inferior del precatizador (8) ,
- el soporte inferior del precatizador.



138353

- ❑ Aflojar la tuerca (9) del soporte superior del precatizador.
- ❑ Quitar el soporte superior del precatizador.



137925

- ❑ Extraer la tuerca (10) de los tubos rígidos de refrigeración del refrigerador del inyector de carburante de escape.
- ❑ Apartar los tubos rígidos de refrigeración del refrigerador del inyector de carburante de escape.

V9X



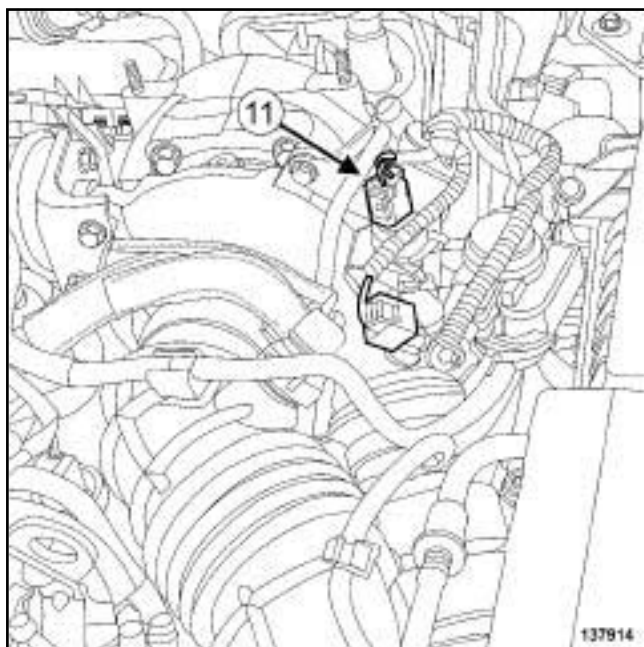
ATENCIÓN

Para evitar el sobrecalentamiento de los elementos circundantes, no deteriorar (desgarrar, perforar, doblar, etc.) una pantalla térmica.

Sustituir imperativamente cualquier pantalla térmica deteriorada.

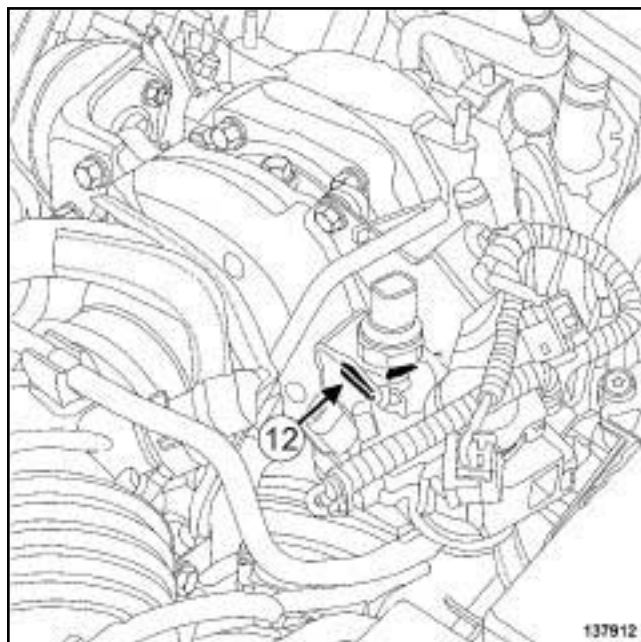
- ❑ Extraer la pantalla térmica del turbocompresor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



137914

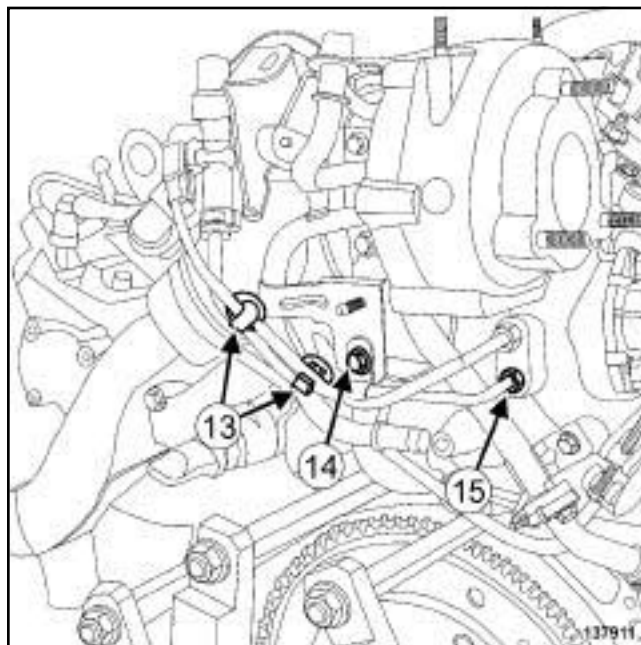
- ❑ Desconectar el conector (11) del captador de presión de los gases de escape.



137912

137912

- ❑ Extraer la grapa (12) del captador de presión de los gases de escape.



137911

- ❑ Soltar el cableado del captador de temperatura de los gases de escape (13) .
- ❑ Extraer el tornillo (14) del captador de presión de los gases de escape.
- ❑ Aflojar la tuerca (15) en el captador de presión de los gases de escape con una llave « crow foot » .
- ❑ Extraer el captador de presión de los gases de escape.

V9X

- ☐ Separar la abrazadera del captador de presión de los gases de escape.
- ☐ Desconectar el captador de presión de los gases de escape.
- ☐ Extraer el captador de presión de los gases de escape.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Sustituir sistemáticamente:
 - los espárragos del soporte del precatalizador,
 - las tuercas de la pantalla térmica del turbocompresor,
 - los espárragos en la pantalla térmica del turbocompresor, si durante la etapa de extracción se han aflojado.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar el captador de presión de los gases de escape.
- ☐ Conectar el captador de presión de los gases de escape.
- ☐ Colocar la abrazadera del captador de presión de los gases de escape.
- ☐ Colocar:
 - el captador de presión de los gases de escape,
 - la grapa del captador de presión de los gases de escape.
- ☐ Enroscar sin apretar la tuerca del captador de presión de los gases de escape.
- ☐ Colocar el tornillo del captador de presión de los gases de escape.
- ☐ Apretar al par la **tuerca del captador de presión de los gases de escape (10 N.m)** con una llave « crow foot ».
- ☐ Grapar el cableado del captador de temperatura de los gases de escape.
- ☐ Conectar el conector del captador de presión de los gases de escape.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar la pantalla térmica del turbocompresor.

- ☐ Colocar los tubos rígidos de refrigeración del refrigerador de inyector de carburante de escape en el precatalizador y el turbocompresor.

- ☐ Colocar:

- la tuerca de los tubos rígidos de refrigeración del refrigerador de inyector de carburante de escape en el precatalizador,
- el soporte superior del precatalizador.

- ☐ Colocar sin apretar la tuerca del soporte superior del precatalizador.

- ☐ Colocar el soporte inferior del precatalizador.

- ☐ Colocar sin las tuercas del soporte inferior en el soporte superior.

- ☐ Apretar al par los **espárragos del soporte del precatalizador en el bloque motor y en la caja de velocidades (8 N.m)**.

- ☐ Enroscar sin apretar:

- las tuercas del soporte inferior en el bloque motor y en la caja de velocidades,
- las tuercas del soporte inferior en el precatalizador.

- ☐ Apretar a los pares:

- la **tuerca del soporte superior del precatalizador (21 N.m)**,
- las **tuercas del soporte inferior en el soporte superior 21 N. (m)**,
- las **tuercas del soporte inferior en el bloque motor y en la caja de velocidades (21 N.m)**,
- las **tuercas del soporte inferior en el precatalizador (21 N.m)**.

- ☐ Encajar el cableado del captador de posición del cigüeñal en el soporte del precatalizador.

- ☐ Colocar:

- las bieleta inferiores de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-88**),
- la tuerca de los tubos rígidos de refrigeración en el turbocompresor.

- ☐ Apretar al par las **tuercas de la pantalla térmica del turbocompresor (8 N.m)**.

- ☐ Conectar el manguito de refrigeración al tubo rígido de refrigeración del turbocompresor.

- ☐ Colocar la abrazadera del manguito de refrigeración del turbocompresor con el útil (**Mot. 1448**).

V9X

- ☐ Colocar:
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - las pantallas del paso de rueda delanteras (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.
- ☐ Efectuar el llenado y la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado**, página **19A-16**)
- ☐ Colocar la tapa del motor.

K9K, y 782

Par de apriete 	
tornillo hueco del captador de presión de los gases de escape	32 N.m
tornillos del tubo de entrada de aire del turbocompresor en el turbocompresor	8 N.m
tuerca del tubo de aire de entrada del turbocompresor en el conjunto de recirculación de los gases de escape	8 N.m

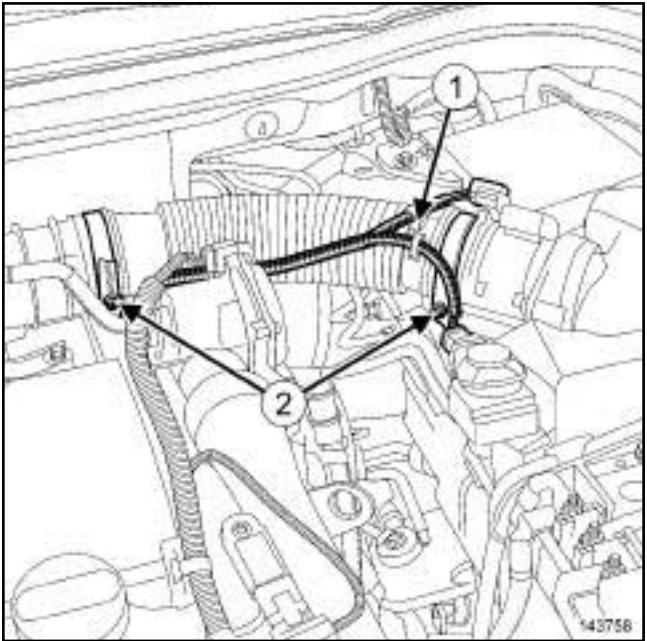
IMPORTANTE

Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

EXTRACCIÓN

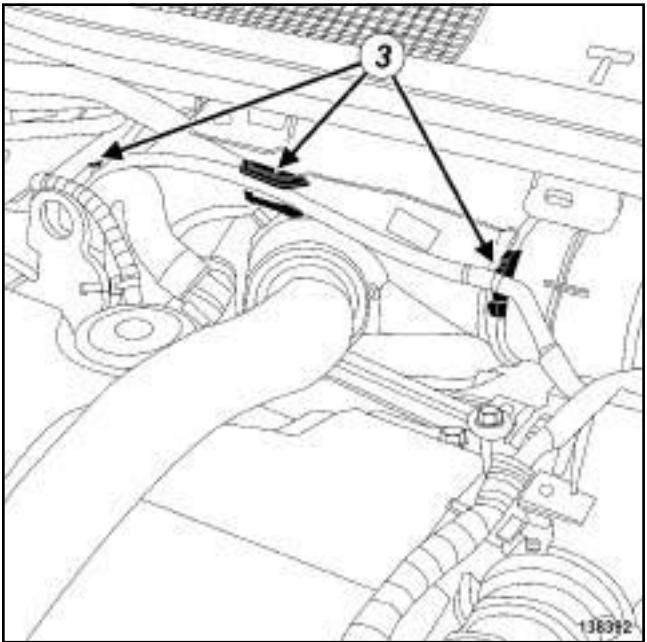
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

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



143758

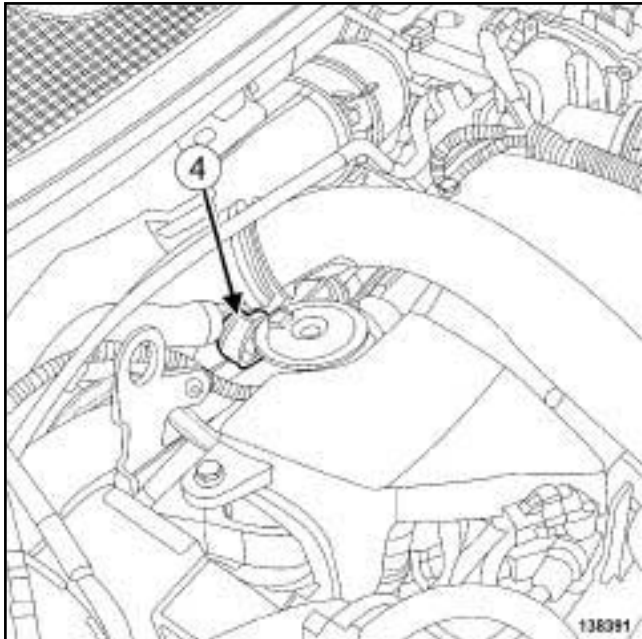
- ☐ Soltar el cableado del caudalímetro de aire (1) del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.
- ☐ Aflojar las abrazaderas (2) del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.
- ☐ Extraer el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.



138392

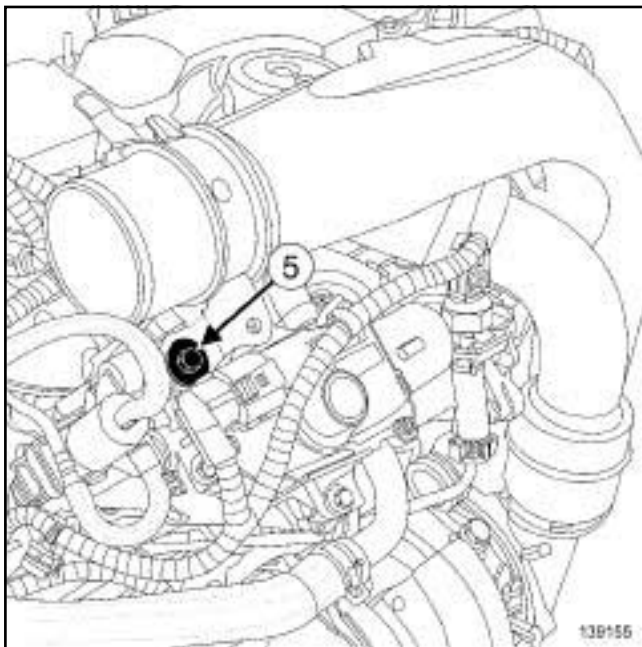
- ☐ Soltar el mando del embrague (3) de la válvula de la regulación de presión de sobrealimentación del tubo de aire de entrada del turbocompresor.

K9K, y 782



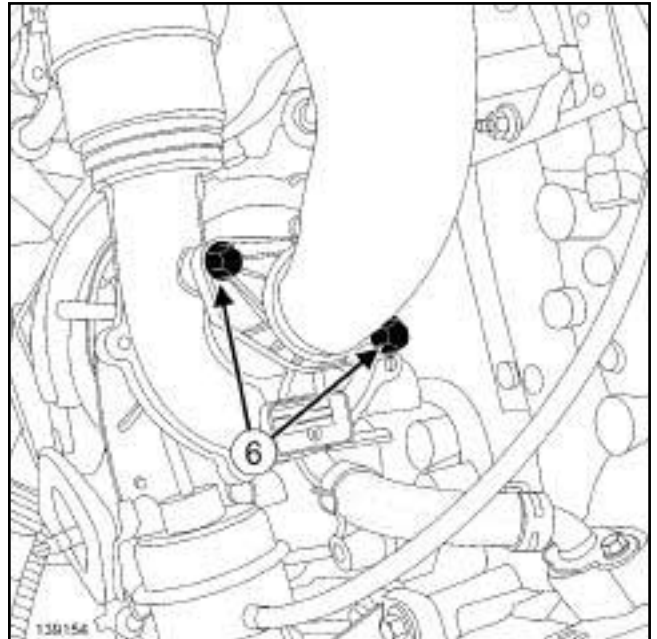
138391

- ❑ Desconectar el racor de reaspiración de los vapores de aceite (4) de la tapa de culata.



139155

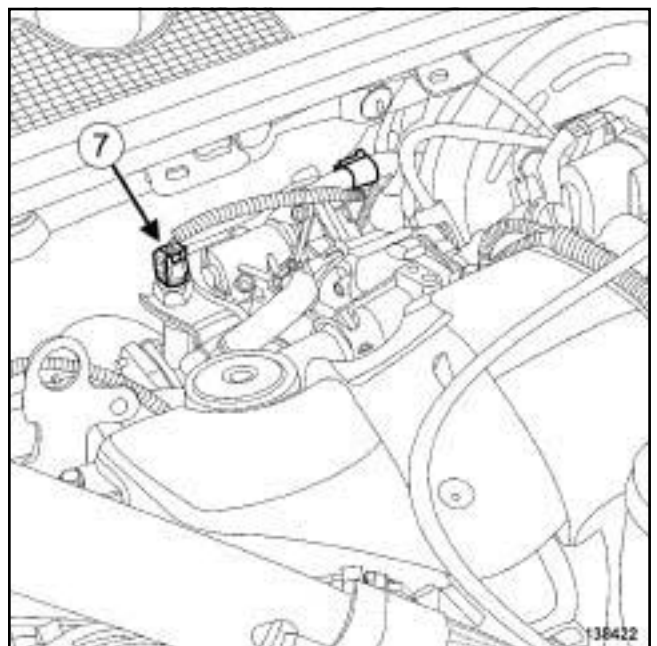
- ❑ Extraer:
 - la tuerca (5) del tubo de aire de entrada del turbocompresor en el conjunto de recirculación de los gases de escape,
 - el protector bajo el motor.



139154

- ❑ Extraer:
 - los tornillos del tubo de aire de entrada del turbocompresor (6) del turbocompresor,
 - el tubo de entrada de aire del turbocompresor,
 - la junta del tubo de aire de entrada del turbocompresor.

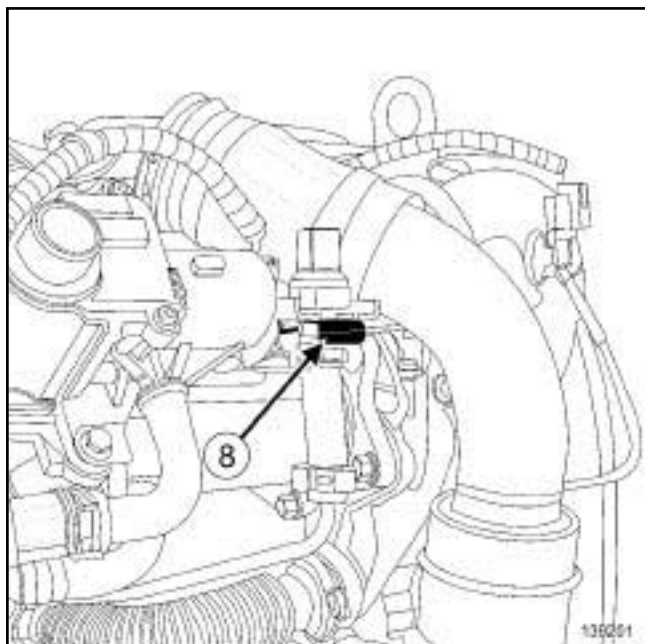
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



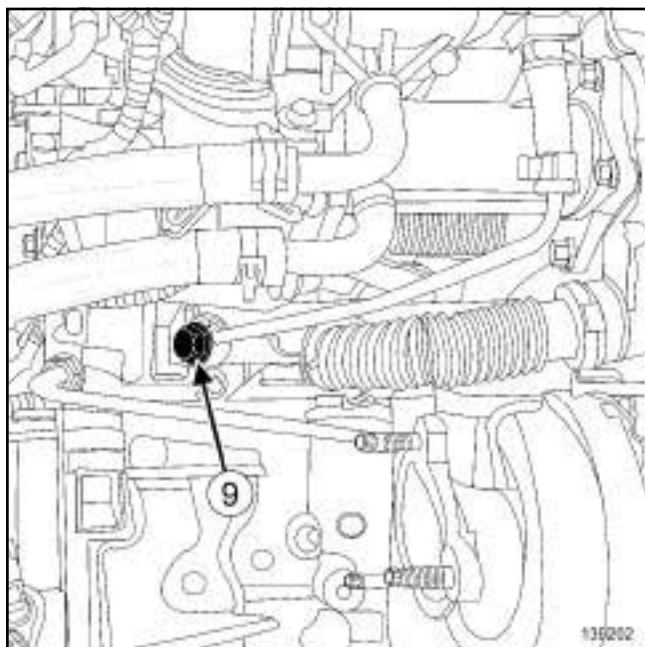
138422

- ❑ Desconectar el conector (7) del captador de presión de los gases de escape.

K9K, y 782



- ☐ Extraer la grapa (8) del captador de presión de los gases de escape.



- ☐ Extraer:
 - el tornillo hueco (9) del captador de presión de los gases de escape,
 - el captador de presión de los gases de escape.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Sustituir sistemáticamente:
 - la grapa del captador de presión de los gases de escape,
 - la junta del tubo de aire de entrada del turbocompresor.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar el captador de presión de los gases de escape.
- ☐ Colocar:
 - el tornillo hueco del captador de presión de los gases de escape,
 - una nueva abrazadera en el captador de presión de los gases de escape.
- ☐ Apretar al par el **tornillo hueco del captador de presión de los gases de escape (32 N.m)**.
- ☐ Conectar el conector del captador de presión de los gases de escape.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - la junta nueva del tubo de aire de entrada del turbocompresor.
 - el tubo de entrada de aire del turbocompresor.
- ☐ Apretar a los pares:
 - los **tornillos del tubo de entrada de aire del turbocompresor en el turbocompresor (8 N.m)**,
 - la **tuerca del tubo de aire de entrada del turbocompresor en el conjunto de recirculación de los gases de escape (8 N.m)**.
- ☐ Colocar el protector bajo el motor.
- ☐ Conectar el racor de reaspiración de los vapores de aceite en la tapa de culata.
- ☐ Fijar el mando del embrague de la válvula de la regulación de presión de sobrealimentación del tubo de aire de entrada del turbocompresor.
- ☐ Colocar el tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire.
- ☐ Grapar el cableado del caudalímetro de aire en el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.

M9R

Par de apriete 	
racor adaptador del tubo de toma de presión anterior del filtro de partículas	44 N.m
tubo de toma de presión anterior del filtro de partículas	21 N.m
tubo de toma de presión anterior del filtro de partículas	21 N.m

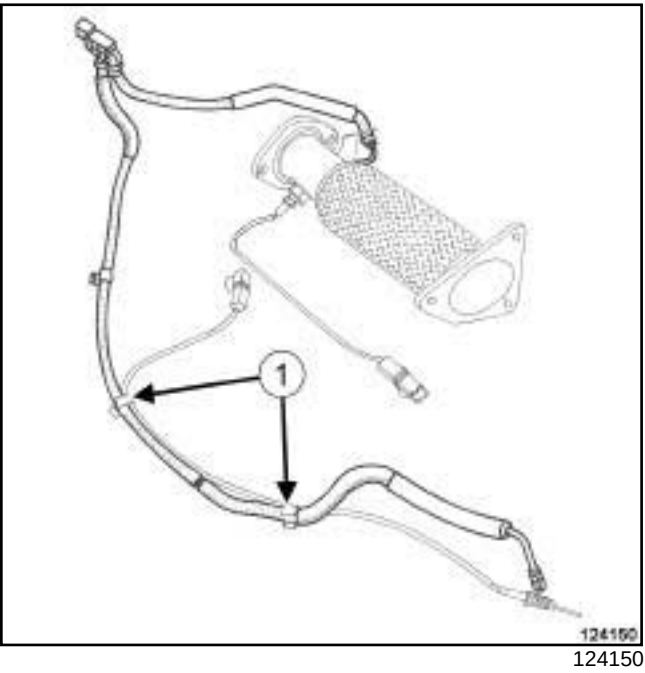
ATENCIÓN
No abrir nunca el circuito de toma de presión salvo a la altura de los adaptadores en la línea de escape.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).
- ❑ Quitar:
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor,
 - el filtro de partículas (consultar **19B, Escape, Filtro de partículas: Extracción - Reposición**, página **19B-71**) .

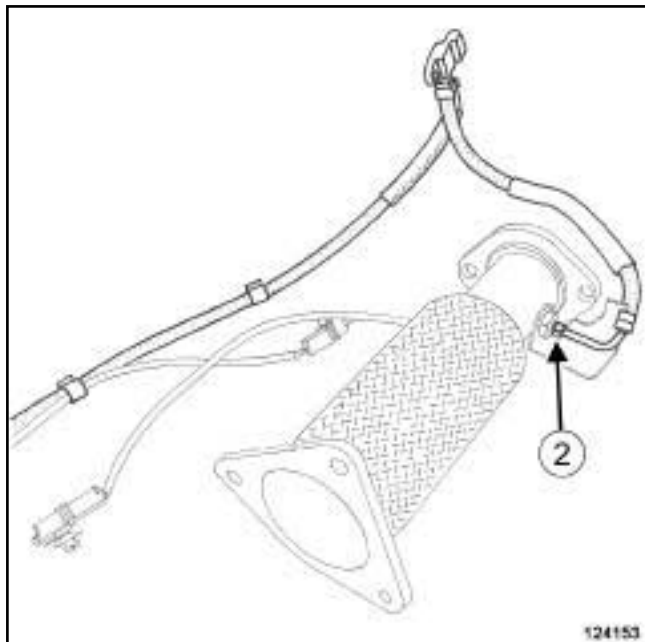
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



- ❑ Desgrapar el captador (1) de temperatura posterior del filtro de partículas del tubo de toma de presión posterior del filtro de partículas.

Captador de presión del filtro de partículas: Extracción - Reposición

M9R



124153



Nota:

Utilizar una llave plana para mantener el racor adaptador en su sitio y no aflojarlo. Se deberá sustituir cualquier racor adaptador aflojado.

□ Quitar:

- el tubo (2) de toma de presión anterior del filtro de partículas de su racor adaptador,
- el captador de presión del filtro de partículas con sus dos tubos.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN



ATENCIÓN

No separar nunca los tubos de toma de presión del captador de presión del filtro de partículas.

Sustituir el conjunto «captador - tubos - conteras», si es necesario, suministrado ensamblado por el Almacén de Piezas de Recambio.

- Sustituir sistemáticamente los racores adaptadores de los tubos de toma de presión del filtro de partículas si se han aflojado.

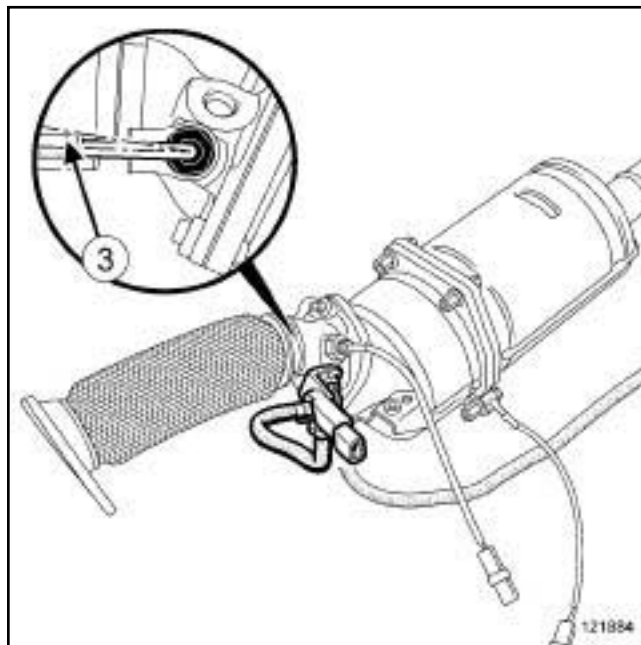
- Colocar un racor adaptador nuevo del tubo de toma de presión anterior del filtro de partículas en caso de que se afloje el racor adaptador.

- Apretar al par el **racor adaptador del tubo de toma de presión anterior del filtro de partículas (44 N.m)** en caso de sustitución.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- Untar el racor atornillado del tubo de toma de presión anterior del filtro de partículas de **LUBRICANTE COBRE ALUMINIO** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 415, 04B, Ingredientes - Productos).

1 - Con sustitución de adaptador



121884

- Colocar el tubo de toma de presión anterior del filtro de partículas en su adaptador atornillado en la línea de escape respetando una inclinación (3) de **+3°** de la parte rígida respecto a la línea de escape.

Nota:

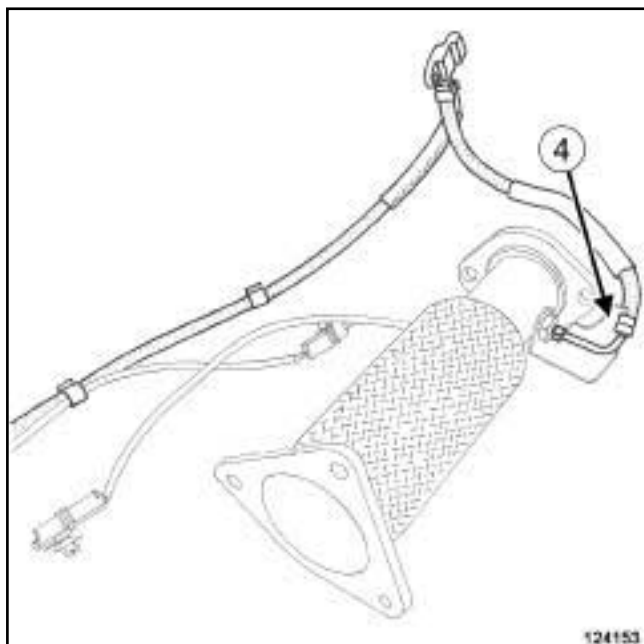
Utilizar una llave plana para mantener el racor adaptador en su sitio y no aflojarlo. Se deberá sustituir cualquier racor adaptador aflojado.

- Apretar al par el **tubo de toma de presión anterior del filtro de partículas (21 N.m)**.

- Grapar el captador de temperatura posterior del filtro de partículas en el tubo de toma de presión posterior del filtro de partículas respetando los colores en el cableado.

M9R

2 - Sin sustitución de adaptador



124153

- ❑ Colocar el tubo de toma de presión anterior del filtro de partículas en su adaptador atornillado en la línea de escape colocándolo en la ranura de la patilla de indexado (4) .

Nota:

Utilizar una llave plana para mantener el racor adaptador en su sitio y no aflojarlo. Se deberá sustituir cualquier racor adaptador aflojado.

- ❑ Apretar al par el **tubo de toma de presión anterior del filtro de partículas (21 N.m)**.
- ❑ Grapar el captador de temperatura posterior del filtro de partículas en el tubo de toma de presión posterior del filtro de partículas respetando los colores en el cableado.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar:
 - el filtro de partículas (consultar **19B, Escape, Filtro de partículas: Extracción - Reposición**, página **19B-71**) ,
 - el protector bajo el motor,
 - los tornillos del protector bajo el motor.

V9X

Par de apriete

tuerca del captador de presión del filtro de partículas	21 N.m
---	---------------

IMPORTANTE

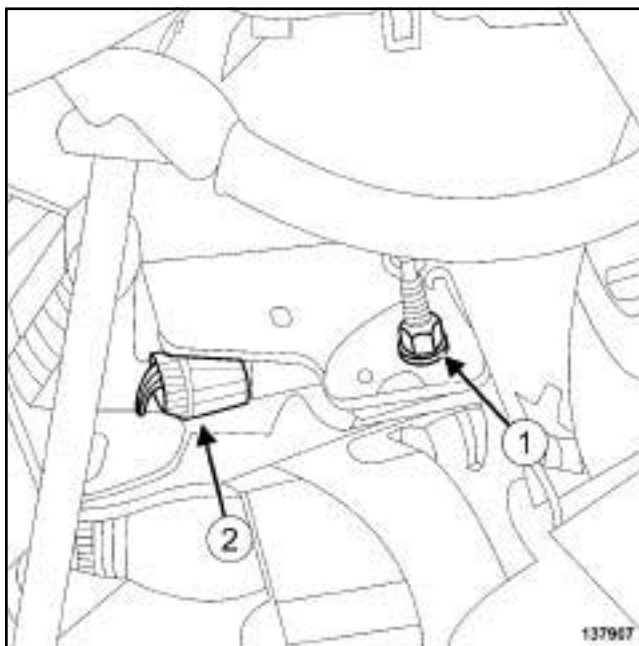
Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

IMPORTANTE

Ponerse guantes de protección térmica durante la operación.

EXTRACCIÓN**I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN**

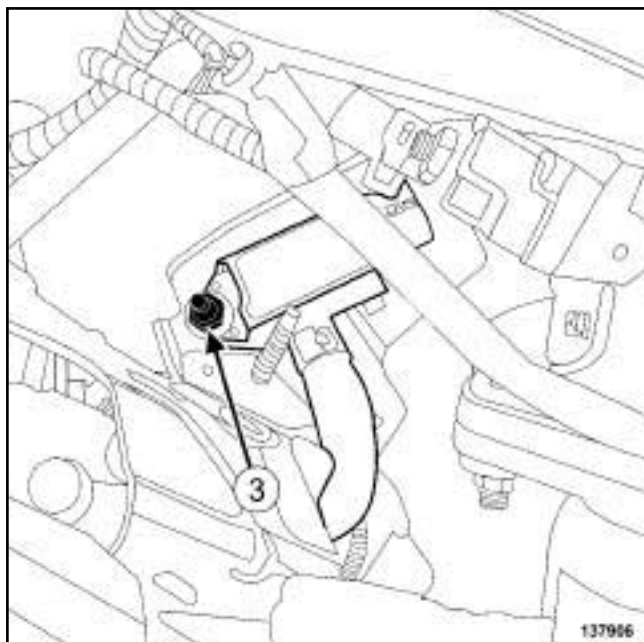
- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- ☐ Extraer:
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor,
 - las bieletas inferiores de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-88**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

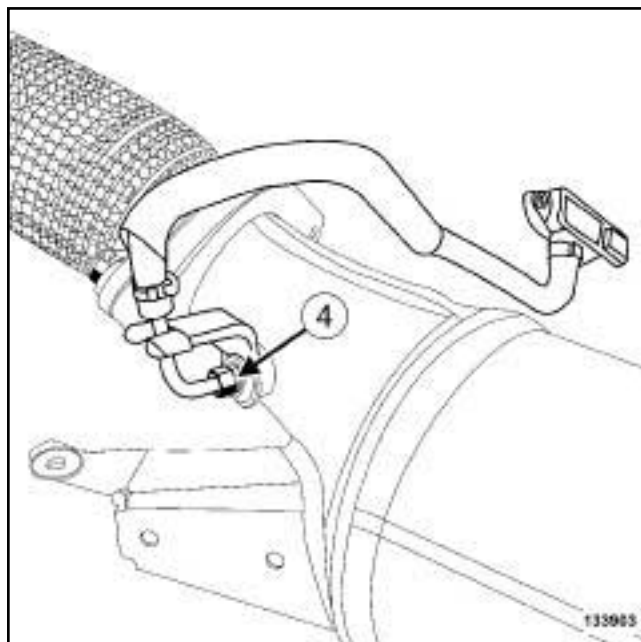
137907

- ☐ Extraer el tornillo (1) del soporte del captador de presión del filtro de partículas.
- ☐ Apartar el conjunto « soporte - captador de presión del filtro de partículas » .
- ☐ Desconectar el conector (2) del captador de presión del filtro de partículas.

V9X



- ☐ Quitar la tuerca (3) del captador de presión del filtro de partículas.
- ☐ Separar el captador de presión del filtro de partículas de su soporte.
- ☐ Extraer el soporte del captador de presión del filtro de partículas.
- ☐ Soltar el tubo de toma de presión del captador de presión del filtro de partículas de la pantalla térmica.
- ☐ Separar el conjunto «toma de presión del filtro de partículas - captador de presión del filtro de partículas».



- ☐ Aflojar la tuerca (4) con una llave « crow foot ».
- ☐ Extraer el captador de presión del filtro de partículas.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

☐

ATENCIÓN

No separar nunca los tubos de toma de presión del captador de presión del filtro de partículas.

Sustituir el conjunto «captador - tubos - conteras», si es necesario, suministrado ensamblado por el Almacén de Piezas de Recambio.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar el captador de presión del filtro de partículas.
- ☐ Revestir el racor atornillable del captador de presión del filtro de partículas con **LUBRICANTE COBRE ALUMINIO** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).
- ☐ Apretar al par la **tuerca del captador de presión del filtro de partículas (21 N.m)** con una llave « crow foot ».

V9X

- ☐ Colocar el conjunto « toma de presión del filtro de partículas - captador de presión del filtro de partículas » .
- ☐ Encajar el tubo de toma de presión del captador de presión del filtro de partículas en la pantalla térmica.
- ☐ Colocar el soporte del captador de presión del filtro de partículas.
- ☐ Colocar el captador de presión del filtro de partículas en su soporte.
- ☐ Colocar el captador de presión del filtro de partículas de su soporte.
- ☐ Conectar el conector del captador de presión del filtro de partículas.
- ☐ Colocar el conjunto « soporte - captador de presión del filtro de partículas » .
- ☐ Colocar el soporte del captador de presión del filtro de partículas.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - las bieleta inferiores de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-88**) ,
 - el protector bajo el motor.

Captador de presión del filtro de partículas: Extracción - Reposición

K9K, y 782

Par de apriete

tubo de la toma del captador de presión del filtro de partículas

21 N.m

IMPORTANTE

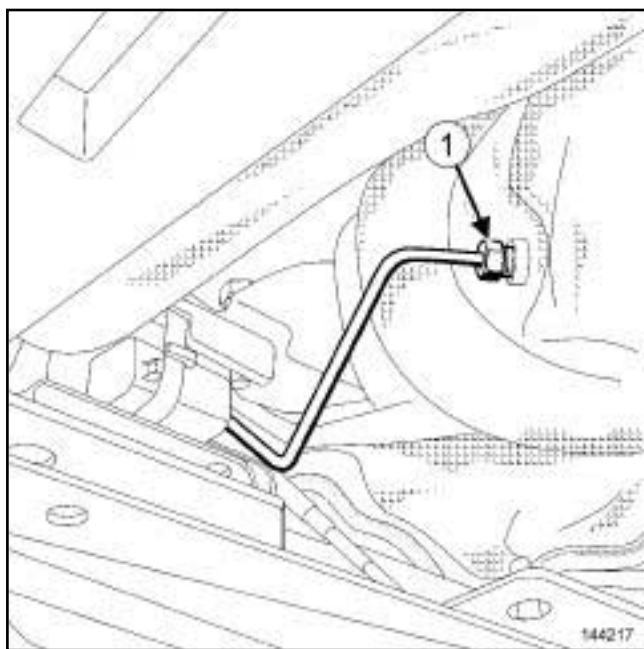
Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

EXTRACCIÓN

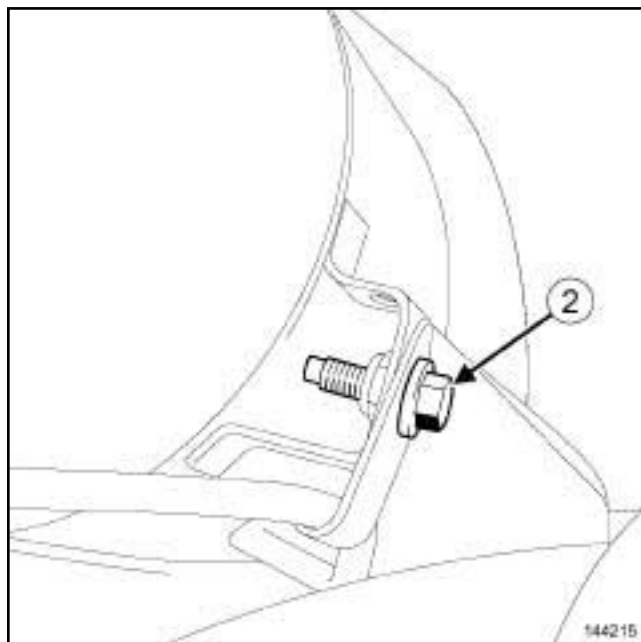
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

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

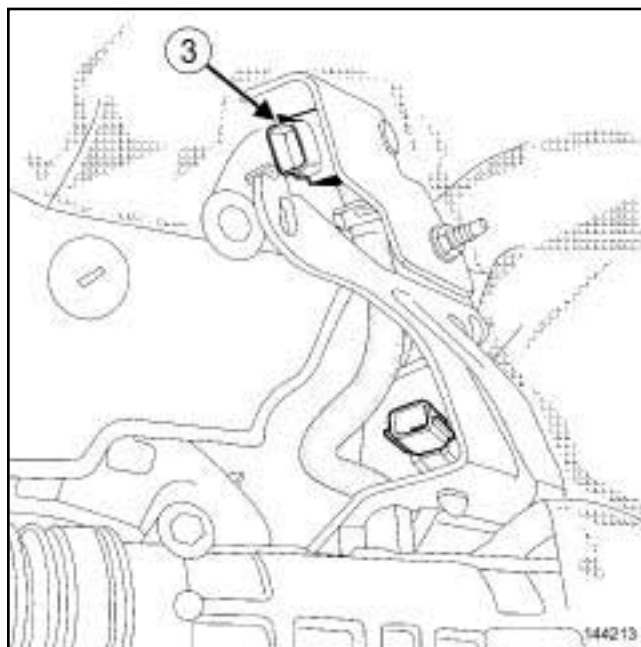
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



- ☐ Extraer el tubo de la toma (1) del captador de presión del filtro de partículas.

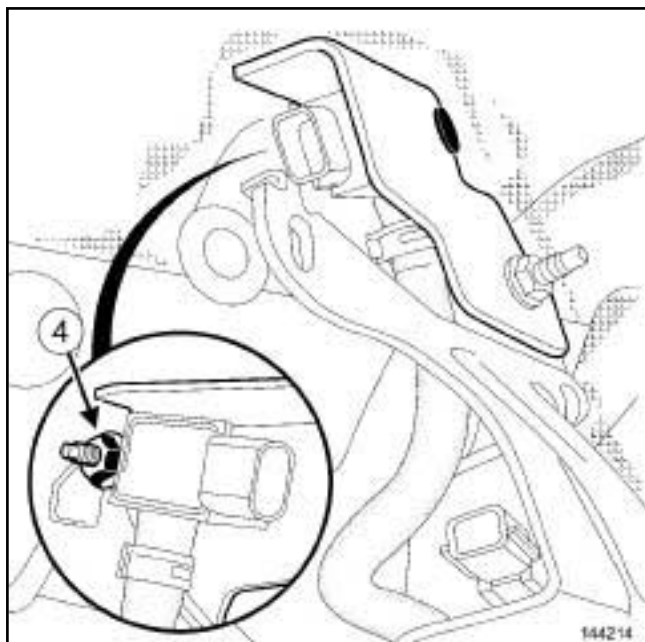


- ☐ Extraer el tornillo (2) del tubo del captador de presión del filtro de partículas.



- ☐ Desconectar el conector (3) del captador de presión del filtro de partículas.

K9K, y 782



144214

☐ Extraer:

- la tuerca (4) del captador de presión del filtro de partículas,
- el captador de presión del filtro de partículas.

REPOSICIÓN**I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN**

- ☐
- En caso de reutilización del captador de presión del filtro de partículas, untar el tubo de la toma del captador
- ANTIGRIPANTE DE COBRE**
- o
- ANTIGRIPANTE COBRE ALUMINIO**
- (consultar
- Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**
-) (04B, Ingredientes - Productos).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐
- Colocar el captador de presión del filtro de partículas.
-
- ☐
- Conectar el conector del captador de presión del filtro de partículas.
-
- ☐
- Colocar sin apretar el tubo de la toma del captador de presión del filtro de partículas.
-
- ☐
- Colocar el tornillo del captador de presión del filtro de partículas.
-
- ☐
- Apretar al par el
- tubo de la toma del captador de presión del filtro de partículas (21 N.m)**
- .

III - ETAPA FINAL

- ☐
- Colocar el protector bajo el motor.

M9R

Material indispensable

Útil de diagnóstico

Par de apriete

racor adaptador del captador de temperatura anterior del filtro de partículas	44 N.m
---	--------

captador de temperatura anterior del filtro de partículas	30 N.m
---	--------

racor adaptador del captador de temperatura posterior del filtro de partículas	44 N.m
--	--------

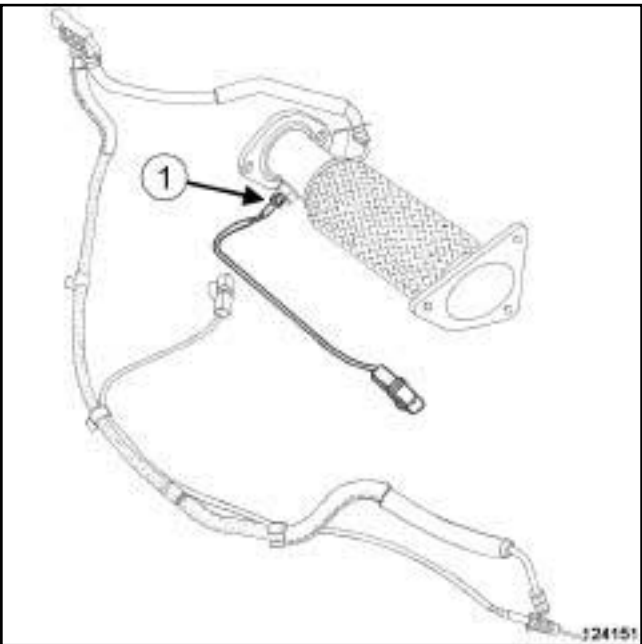
captador de temperatura posterior del filtro de partículas	30 N.m
--	--------

EXTRACCIÓN DEL CAPTADOR DE TEMPERATURA ANTERIOR DEL FILTRO DE PARTÍCULAS

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).
- ☐ Extraer:
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor,
 - el filtro de partículas (consultar **19B, Escape, Filtro de partículas: Extracción - Reposición**, página **19B-71**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



124151

☐

Nota:
Utilizar una llave plana para mantener el racor adaptador en su sitio y no aflojarlo. Si un racor del adaptador se afloja se debe sustituir.

Nota:
El racor adaptador del captador de temperatura del filtro de partículas no se vende por separado.
En caso de sustituir el captador, extraer también el racor adaptador; si no, separar el captador de su racor sujetando este último con una contra llave.

- ☐ Extraer el captador (1) de temperatura anterior del filtro de partículas.

MONTAJE DEL CAPTADOR DE TEMPERATURA ANTERIOR DEL FILTRO DE PARTÍCULAS

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Apretar al par el **racor adaptador del captador de temperatura anterior del filtro de partículas (44 N.m)** en caso de sustitución.

M9R

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Untar el racor atornillado del captador de temperatura anterior del filtro de partículas de **LUBRICANTE COBRE ALUMINIO** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 415, 04B, Ingredientes - Productos).

- ☐ Colocar el captador de temperatura anterior del filtro de partículas.

☐

Nota:

Utilizar una llave plana para mantener el racor adaptador en su sitio y no aflojarlo. Si un racor del adaptador se afloja se debe sustituir.

- ☐ Apretar al par el **captador de temperatura anterior del filtro de partículas (30 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:

- el filtro de partículas (consultar **19B, Escape, Filtro de partículas: Extracción - Reposición**, página **19B-71**) ,

- el protector bajo el motor,

- los tornillos del protector bajo el motor.

- ☐ Verificar la ausencia de fallo con el **Útil de diagnóstico**.

EXTRACCIÓN DEL CAPTADOR DE TEMPERATURA POSTERIOR DEL FILTRO DE PARTÍCULAS☐

Nota:

Dependiendo de la versión, el filtro de partículas puede estar equipado o no con un captador de temperatura posterior del filtro de partículas.

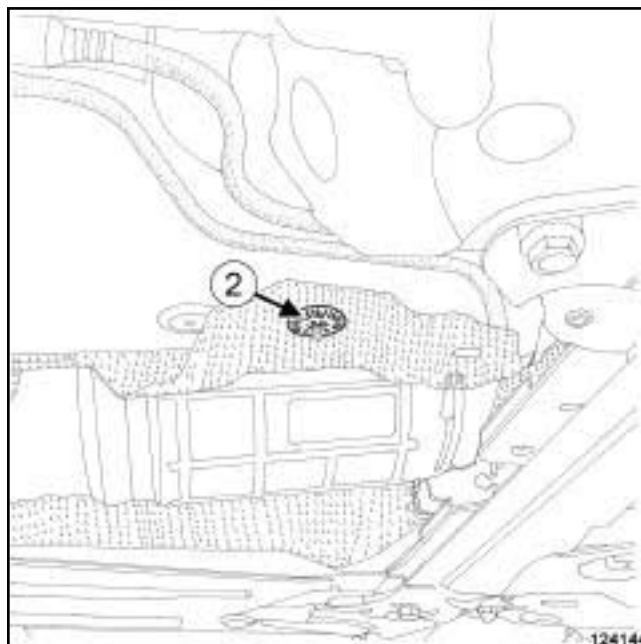
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).

- ☐ Extraer:

- los tornillos del protector bajo el motor,

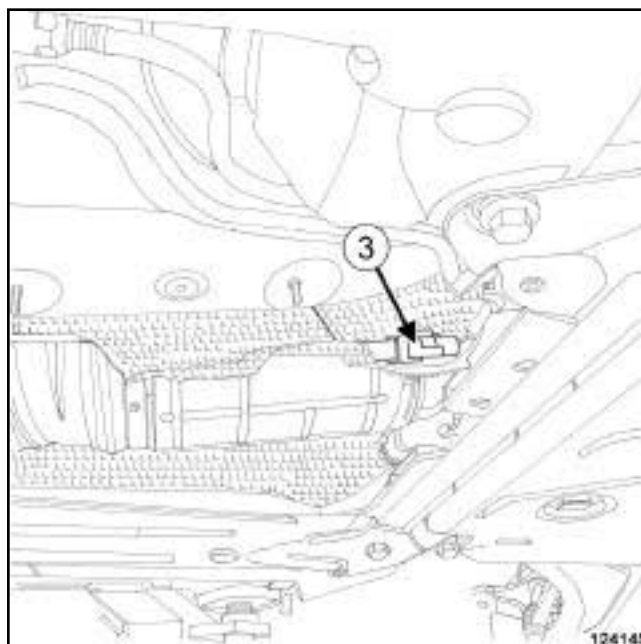
- el protector bajo el motor.



124144

- ☐ Extraer el clip (2) de sujeción de la pantalla térmica del escape.

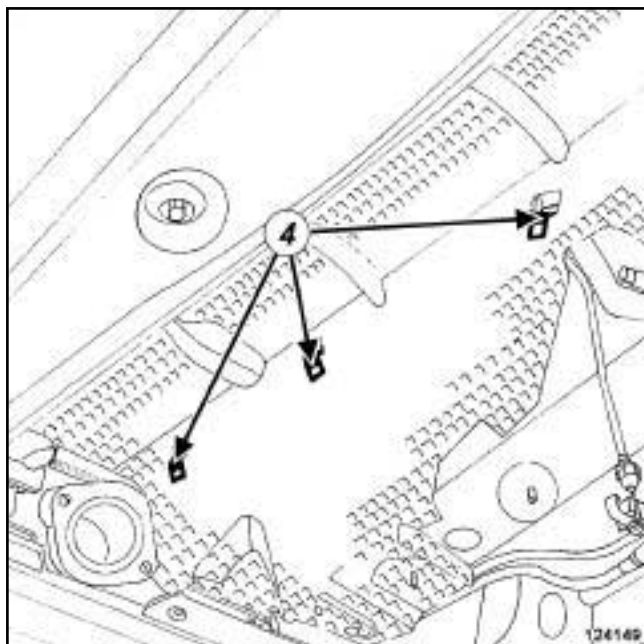
- ☐ Apartar ligeramente la pantalla térmica del escape.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

124145

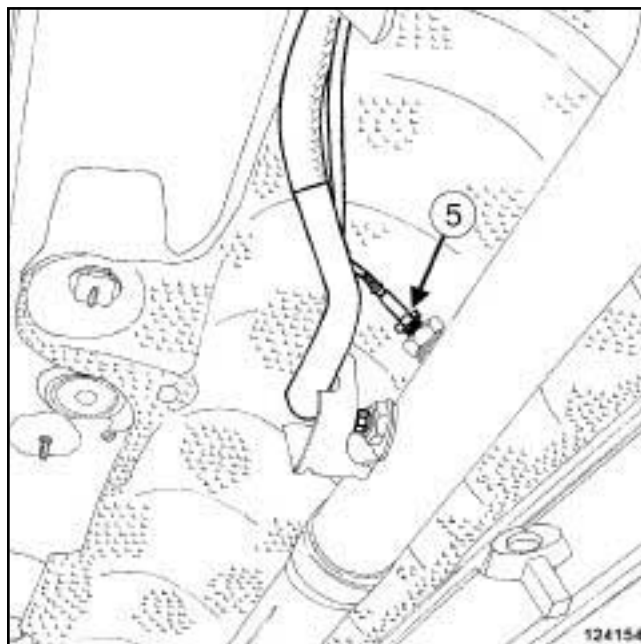
- ☐ Desconectar el conector (3) del captador de temperatura posterior del filtro de partículas.

M9R



124149

- ❑ Desgrapar el cableado (4) del captador de temperatura posterior del filtro de partículas en la pantalla térmica de escape.



124154

❑

Nota:

Utilizar una llave plana para mantener el racor adaptador en su sitio y no aflojarlo. Si un racor del adaptador se afloja se debe sustituir.

Nota:

El racor adaptador del captador de temperatura del filtro de partículas no se vende por separado.

En caso de sustituir el captador, extraer también el racor adaptador; si no, separar el captador de su racor sujetando este último con una contrallave.

- ❑ Extraer el captador (5) de temperatura posterior del filtro de partículas.

REPOSICIÓN DEL CAPTADOR DE TEMPERATURA POSTERIOR DEL FILTRO DE PARTÍCULAS

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ❑ Sustituir sistemáticamente:

- el clip de sujeción de la pantalla térmica del escape,
- el racor adaptador del captador de temperatura posterior del filtro de partículas si se ha aflojado.

M9R

- ☐ Apretar al par el **racor adaptador del captador de temperatura posterior del filtro de partículas (44 N.m)** en caso de sustitución.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Untar el racor atornillado del captador de temperatura posterior del filtro de partículas de **LUBRICANTE COBRE ALUMINIO** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (MR 415, 04B, Ingredientes - Productos).
- ☐ Colocar el captador de temperatura posterior del filtro de partículas.

☐

Nota:

Utilizar una llave plana para mantener el racor adaptador en su sitio y no aflojarlo. Si un racor del adaptador se afloja se debe sustituir.

- ☐ Apretar al par el **captador de temperatura posterior del filtro de partículas (30 N.m)**.
- ☐ Grapar el cableado del captador de temperatura posterior del filtro de partículas en la pantalla térmica de escape respetando los colores en el cableado.
- ☐ Conectar el conector del captador de temperatura posterior del filtro de partículas.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar la pantalla térmica de escape.
- ☐ Colocar:
 - el clip nuevo de sujeción de la pantalla térmica del escape,
 - el protector bajo el motor,
 - los tornillos del protector bajo el motor.
- ☐ Verificar la ausencia de fallo con el **Útil de diagnóstico**.

V9X

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1807 Llave para apretar el captador de temperatura de los gases de escape

Par de apriete

sonda de temperatura del filtro de partículas **30 N.m**

IMPORTANTE

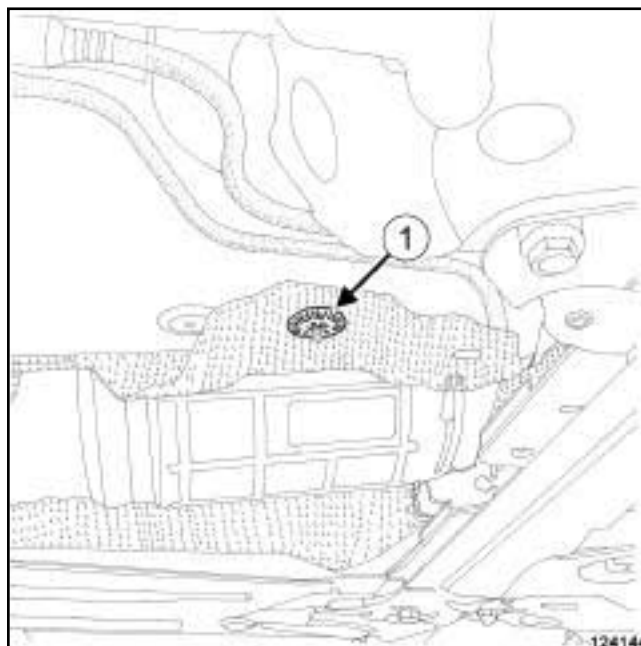
Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

IMPORTANTE

Ponerse guantes de protección térmica durante la operación.

EXTRACCIÓN**I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN**

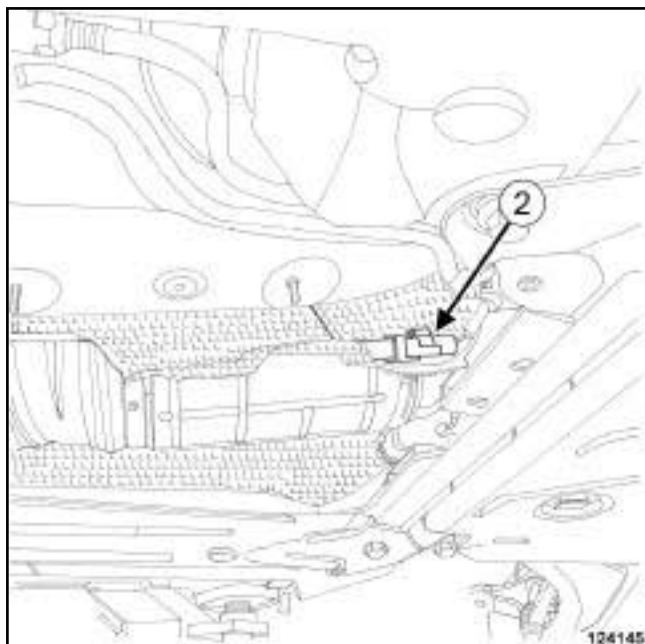
- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

124144

- ☐ Extraer la grapa de la pantalla térmica del escape (1).
- ☐ Apartar ligeramente la pantalla térmica del escape.

V9X

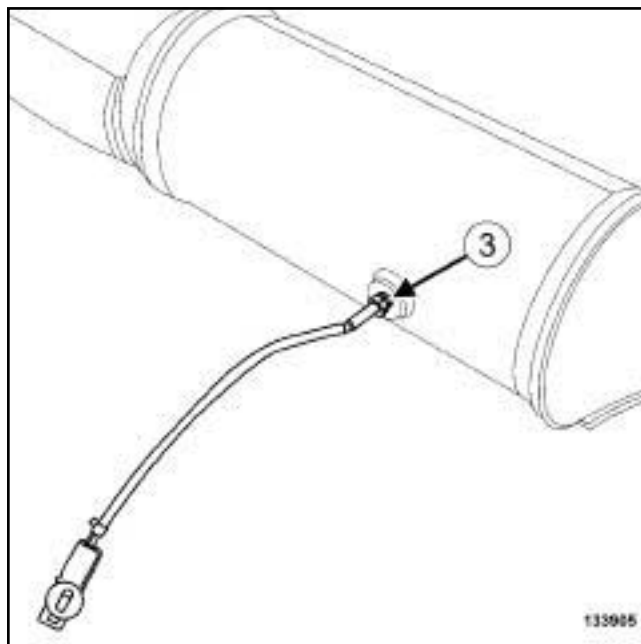


❑ Soltar:

- el conector de la sonda de temperatura del filtro de partículas de la pantalla térmica,
- el cableado de la sonda de temperatura del filtro de partículas de la pantalla térmica.

❑ Desconectar el conector (2) de la sonda de temperatura del filtro de partículas.

❑ Apartar el cableado de la sonda de temperatura del filtro de partículas.



❑ Aflojar la tuerca de la sonda de temperatura del filtro de partículas con el útil (Mot. 1807).

❑ Extraer la sonda de temperatura del filtro de partículas (3) .

REPOSICIÓN

ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Revestir el racor atornillable del captador de temperatura posterior del filtro de partículas con **LUBRICANTE COBRE ALUMINIO** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).

❑ Apretar al par la **sonda de temperatura del filtro de partículas (30 N.m)** con el útil (Mot. 1807).

❑ Colocar el cableado de la sonda de temperatura del filtro de partículas.

❑ Conectar el conector de la sonda de temperatura del filtro de partículas.

❑ Encajar:

- el cableado de la sonda de temperatura del filtro de partículas,
- el conector del captador de temperatura posterior del filtro de partículas en la pantalla térmica del escape.

❑ Colocar la pantalla térmica de escape.

❑ Colocar la abrazadera de la pantalla térmica de escape.

Sondas de temperatura del filtro de partículas: Extracción - Reposición

K9K, y 782

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1807

Llave para apretar el captador de temperatura de los gases de escape

Par de apriete

sonda de temperatura del filtro de partículas

44 N.m

IMPORTANTE

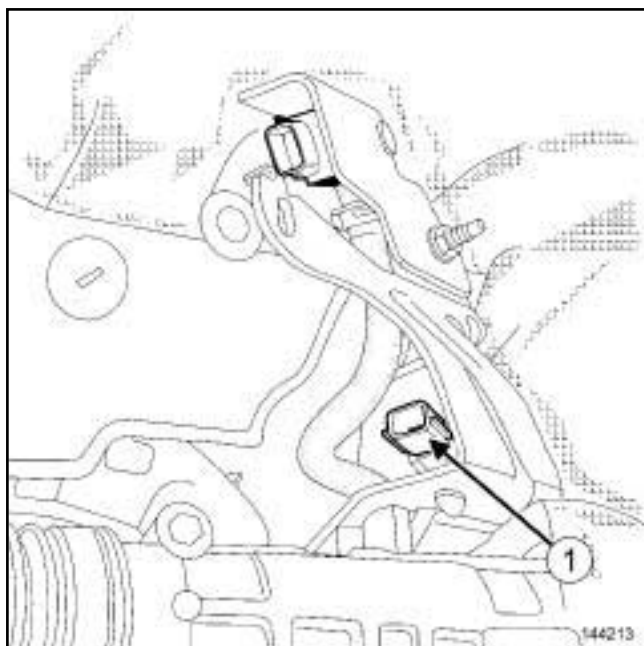
Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

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).
- ☐ Extraer la protección bajo el motor.

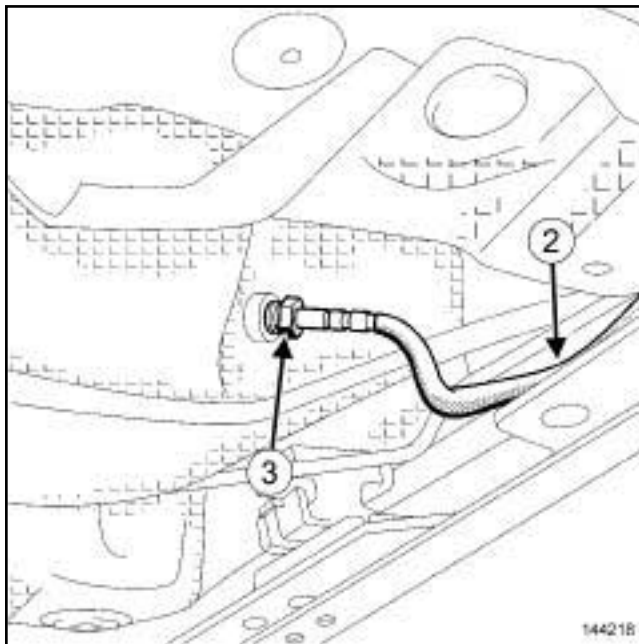
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



144213

- ☐ Desconectar el conector (1) de la sonda de temperatura del filtro de partículas.

- ☐ Soltar el conector de la sonda del filtro de partículas.



144218

- ☐ Soltar el cableado (2) de la sonda de temperatura del filtro de partículas.
- ☐ Extraer la sonda de temperatura del filtro de partículas (3) con el útil (**Mot. 1807**).

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ En caso de reutilización de la sonda de temperatura del filtro de partículas, untar la rosca de la sonda con **ANTIGRIPANTE DE COBRE** o **ANTIGRIPANTE COBRE ALUMINIO** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos).

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar el captador de temperatura del filtro de partículas.
- ☐ Apretar al par la **sonda de temperatura del filtro de partículas (44 N.m)** con el útil (**Mot. 1807**).
- ☐ Encajar:
 - el cableado de la sonda de temperatura del filtro de partículas,
 - el conector de las sondas de temperatura del filtro de partículas.
- ☐ Conectar el conector de la sonda de temperatura del filtro de partículas.

K9K, y 782

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar el protector bajo el motor.

K9K, y 782

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 **13B, Inyección diésel, Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**),
- (consultar **Vehículo: Precauciones para la reparación**) (01D, Introducción mecánica).

IMPORTANTE

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

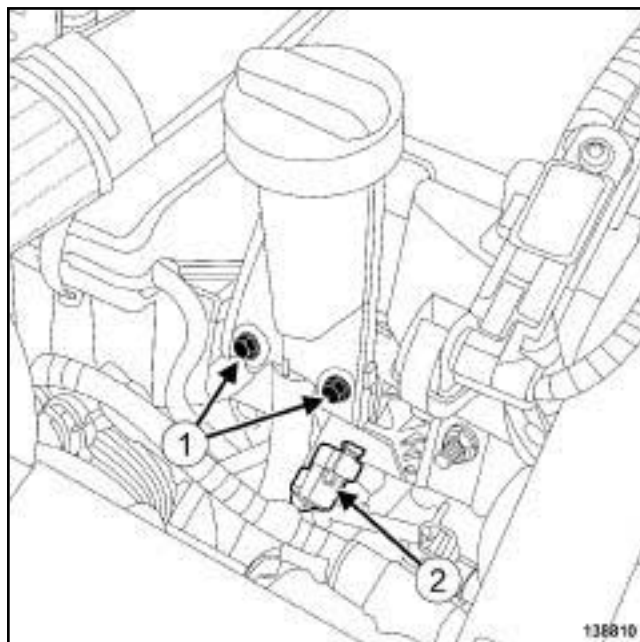
ATENCIÓN

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

EXTRACCIÓN

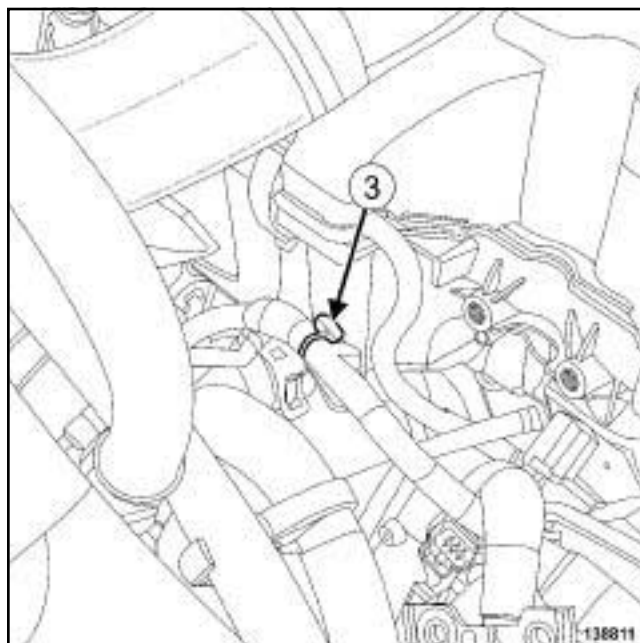
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

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



138810
138810

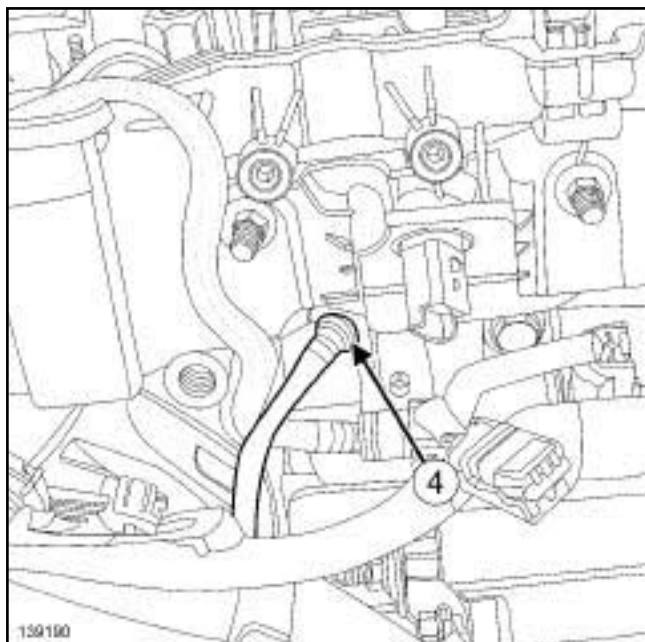
- ☐ Extraer:
 - la varilla de aceite,
 - los tornillos de la guía de la varilla de aceite (1).
- ☐ Poner en un costado la guía de la varilla de aceite.
- ☐ Desconectar el conector (2) del captador de presión de la rampa de inyección.



138811
138811

- ☐ Desgrapar el cableado del alternador (3).

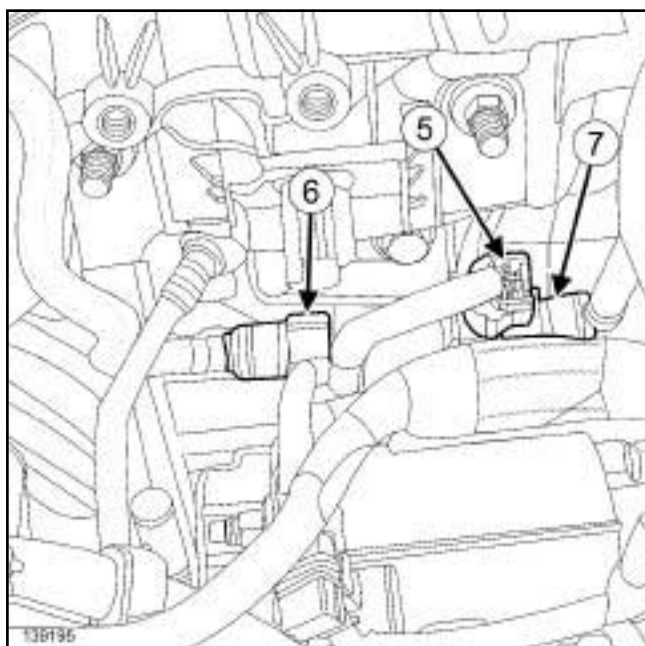
K9K, y 782



139190

- ❑ Desconectar el tubo de evacuación de gasóleo (4) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



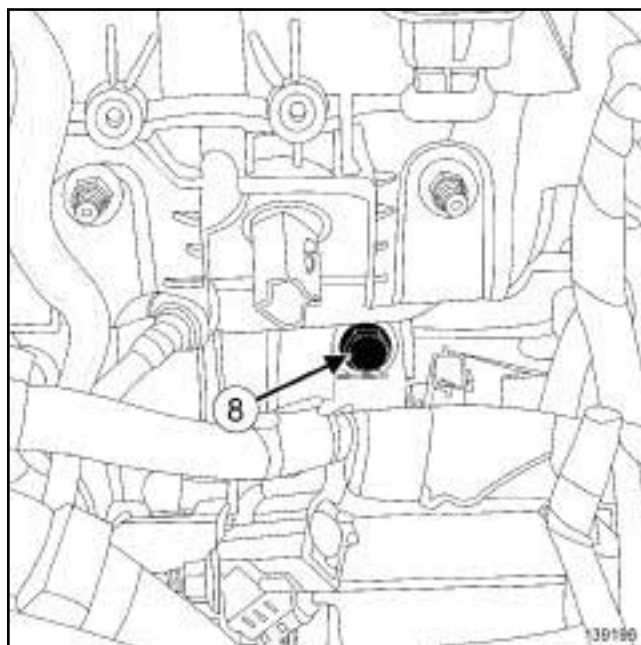
139195

- ❑ Desconectar:
 - el conector (5) de la electroválvula del inyector de carburante del escape,
 - el tubo de alimentación de carburante (6) de la electroválvula del inyector de carburante del escape,

- el tubo de alimentación de carburante (7) del inyector de carburante de escape.

- ❑ Colocar un tapón de limpieza adecuado en:

- los orificios de la electroválvula del inyector de carburante del escape,
- el orificio del tubo de alimentación de carburante de la electroválvula del inyector de carburante de escape,
- el orificio del tubo de alimentación de carburante del inyector de carburante de escape.



139196

- ❑ Extraer:

- el tornillo (8) de la electroválvula del inyector de carburante del escape,
- la electroválvula del inyector de carburante del escape.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Colocar la electroválvula del inyector de carburante de escape.

- ❑ Extraer los tapones de limpieza:

- los orificios de la electroválvula del inyector de carburante del escape,
- el orificio del tubo de alimentación de carburante de la electroválvula del inyector de carburante de escape,

K9K, y 782

- de la abertura del tubo de alimentación de carburante del inyector de carburante de escape.

- ☐ Conectar los componentes siguientes a la electroválvula del inyector de carburante del escape:

- el conector de la electroválvula del inyector de carburante de escape,
- el tubo de alimentación de carburante de la electroválvula del inyector de carburante de escape,
- el tubo de alimentación de carburante del inyector de carburante de escape.

II - ETAPA FINAL

- ☐ Conectar el tubo de evacuación de carburante.
- ☐ Encajar el cableado del alternador.
- ☐ Conectar el conector del captador de presión de la rampa de inyección.
- ☐ Colocar la guía de la varilla de aceite.
- ☐ Colocar:
 - los tornillos de la guía de la varilla de aceite,
 - la varilla del nivel de aceite.
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

V9X

Material indispensable

Útil de diagnóstico

Par de apriete tornillo de la brida del
inyector de carburante
del escape**21 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 **19B, Escape, Escape: Precauciones para la reparación**, página **19B-18**) ,
- (consultar **Vehículo: Precauciones para la reparación**) (01D, Introducción mecánica).

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.

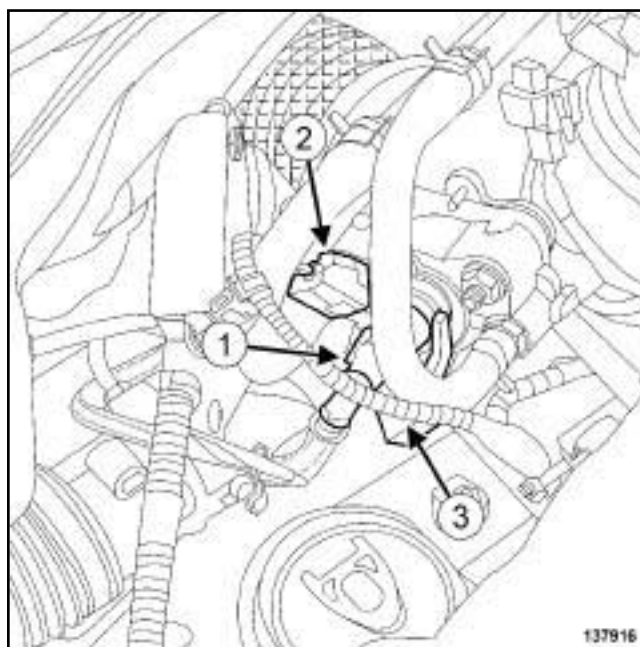
EXTRACCIÓN**I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN**

- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- ☐ Aplicar el procedimiento antes de la reparación para descargar la presión en el sistema utilizando 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 « Sistema de inyección de carburante de escape » en el apartado « Lista de componentes controlados por este calculador » ,

- efectuar las operaciones descritas en la parte « Procedimiento antes de la reparación » .

☐ Extraer:

- los tornillos del protector bajo el motor,
- el protector bajo el motor,
- las bieletas inferiores de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-88**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

137916

- ☐ Desconectar el racor del tubo de alimentación de carburante (1) del inyector de carburante de escape.
- ☐ Colocar los tapones de limpieza.
- ☐ Separar el racor del tubo de alimentación de carburante del inyector de carburante de escape.
- ☐ Desconectar el conector del inyector de carburante de escape (2) .

Nota:

Tener cuidado de no romper el conector en el inyector al desconectarlo.

☐ Extraer:

- el tornillo (3) de la brida del inyector de carburante de escape utilizando una toma Torx T45,
- la brida del inyector de carburante del escape,
- el inyector de carburante de escape,

Inyector de carburante de escape: Extracción - Reposición

V9X

- Las dos juntas del inyector de carburante de escape.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ piezas que hay que sustituir sistemáticamente: **Junta del inyector de carburante de escape (10, 08, 02, 14).**

☐**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.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar:

- dos juntas nuevas para el inyector de carburante de escape,
- el inyector de carburante de escape,
- el tornillo del inyector de carburante de escape.

Nota:

Antes de apretar el tornillo de la brida del inyector, asegurarse de que el inyector de carburante de escape esté correctamente posicionado respecto a la brida: los chaflanes para guiar la brida del inyector garantizan esta posición correcta.

Si el inyector se coloca de forma incorrecta, el filtro de partículas no funcionará correctamente, puesto que el surtidor de carburante no se encontrará correctamente orientado.

- ☐ Apretar al par el **tornillo de la brida del inyector de carburante del escape (21 N.m).**
- ☐ Conectar el conector del inyector de carburante de escape.
- ☐ Conectar el racor del tubo de alimentación de carburante del inyector de carburante de escape.
- ☐ Extraer los tapones de limpieza.
- ☐ Conectar el racor del tubo de alimentación de carburante en el inyector de carburante de escape.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Aplicar el procedimiento tras la reparación para verificar la estanquidad del sistema utilizando 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 « Sistema de inyección de carburante de escape » en el apartado « Lista de componentes controlados por este calculador » ,
- efectuar las operaciones descritas en la parte « Procedimiento que se debe aplicar tras la reparación » .

- ☐ Colocar:

- las bieletas de recuperación de par inferior (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición, página 19D-88**) ,
- el protector bajo el motor.

Inyector de carburante de escape: Extracción - Reposición

K9K, y 782

Par de apriete

tornillo de la brida del inyector de carburante del escape	21 N.m
--	--------

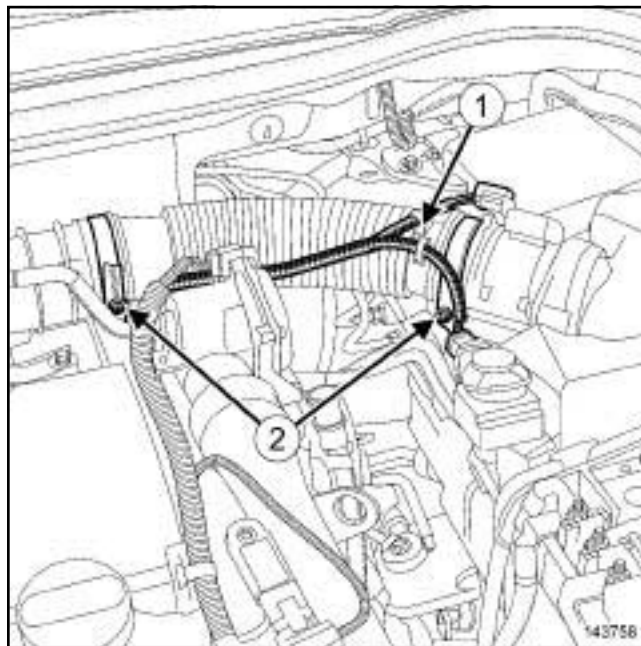
IMPORTANTE

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 **13B, Inyección diésel, Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**),
- (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**

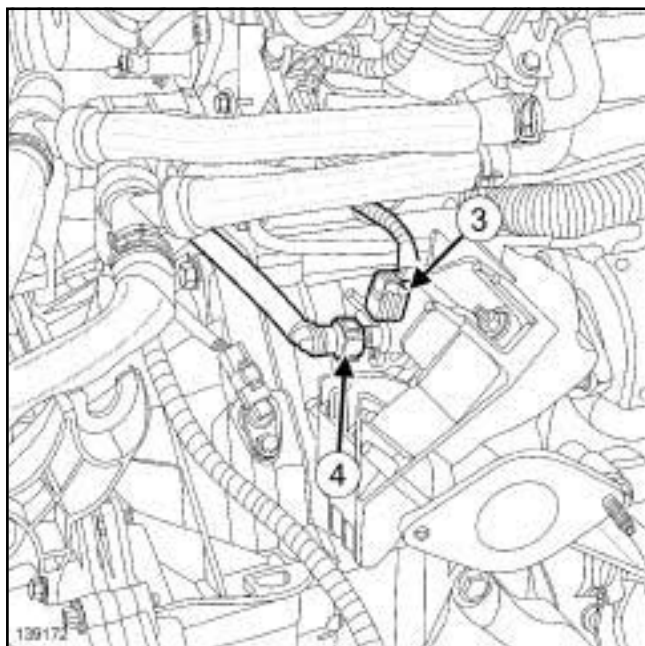
143758

- ☐ Soltar el cableado del caudalímetro de aire (1) del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.
- ☐ Aflojar las abrazaderas (2) del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.
- ☐ Extraer el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.

Inyector de carburante de escape: Extracción - Reposición

K9K, y 782

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

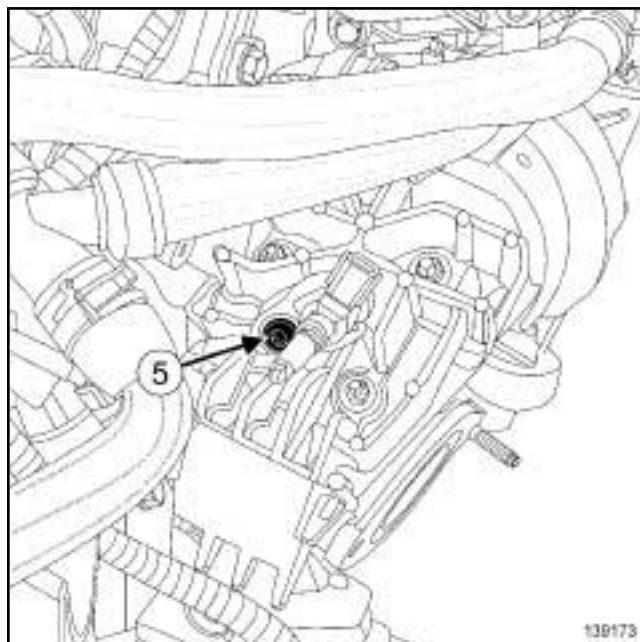


139172

❑ Desconectar:

- el conector del inyector de carburante de escape (3) ,
- el racor del tubo de alimentación de carburante (4) del inyector de carburante de escape.

❑ Colocar los tapones de limpieza.



139173

❑ Extraer:

- el tornillo (5) de la brida del inyector de carburante de escape utilizando una toma Torx T45 y un alargador,
- la brida del inyector de carburante del escape,
- el inyector de carburante de escape,
- la junta del inyector de carburante de escape.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ❑ **piezas que hay que sustituir sistemáticamente:**
Junta del inyector de carburante de escape (10, 08,02,14).
- ❑ Empapar el inyector de carburante del escape en un recipiente de carburante diésel.
- ❑ Limpiar el inyector de carburante del escape con toallitas de limpieza nuevas (referencia 77 11 211 707).

ATENCIÓN

Está estrictamente prohibido limpiar los inyectores con:

- un cepillo metálico,
- tela de esmeril,
- un limpiador de ultrasonidos.

Inyector de carburante de escape: Extracción - Reposición

K9K, y 782

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA☐ Colocar:

- el inyector de carburante del escape equipado con una junta nueva,
- la brida del inyector de carburante del escape,
- el tornillo de la brida del inyector de carburante del escape.

☐ Apretar al par el **tornillo de la brida del inyector de carburante del escape (21 N.m)**.☐ Extraer los tapones de limpieza.☐ Conectar:

- el racor del tubo de alimentación de carburante del inyector de carburante del escape,
- el conector del inyector de carburante de escape.

III - ETAPA FINAL☐ Colocar el tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire.☐ Grapar el cableado del caudalímetro de aire en el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.

V9X

Utillaje especializado indispensable	
Ms. 583	Abrazaderas de tubo.
Mot. 1448	Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.

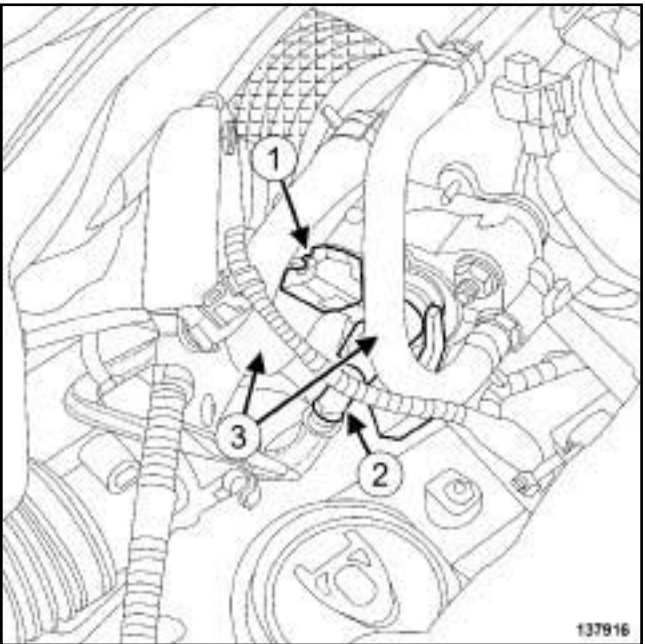
Par de apriete 	
tornillo de la brida del inyector de carburante del escape	21 N.m
tuercas del refrigerador del inyector de carburante de escape	21 N.m

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).
- ☐ Seguir el método de descarga para el sistema de alimentación del inyector de carburante del escape (consultar **19B, Escape, Inyector de carburante de escape: Extracción - Reposición**, página **19B-124**) .
- ☐ Extraer:
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor,
 - las bieletas inferiores de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-88**) .

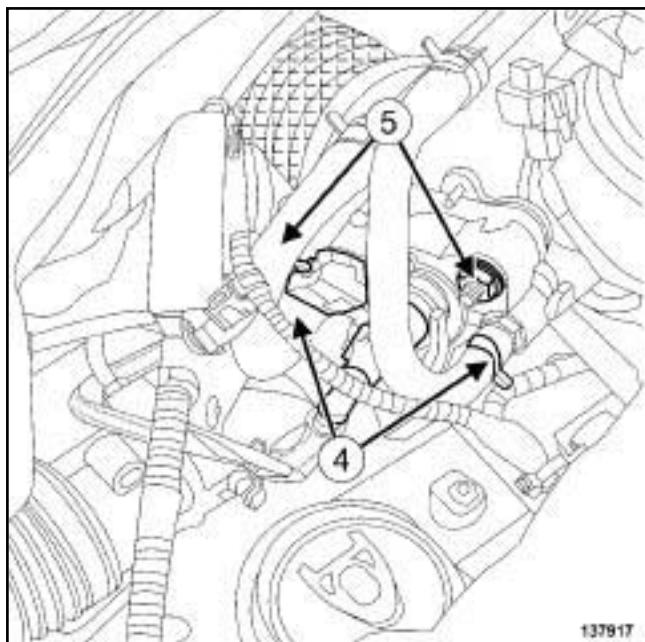
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



137916

- ☐ Desconectar:
 - el conector del inyector de carburante de escape **(1)** ,
 - el racor del tubo de alimentación de carburante **(2)** del inyector de carburante de escape.
- ☐ Colocar los tapones de limpieza.
- ☐ Separar el racor del tubo de alimentación de carburante del inyector de carburante de escape.
- ☐ Colocar los útiles **(Ms. 583)** en los manguitos de refrigeración del refrigerador del inyector de carburante de escape en **(3)** .

V9X



137917

- ☐ Separar las abrazaderas (4) de los manguitos de refrigeración del refrigerador del inyector de carburante de escape con la ayuda del útil (**Mot. 1448**).
- ☐ Desconectar los manguitos de refrigeración del refrigerador del inyector de carburante de escape.
- ☐ Extraer:
 - las tuercas (5) del refrigerador del inyector de carburante de escape,
 - el refrigerador del inyector de carburante de escape,
 - la junta del refrigerador del inyector de carburante de escape.

En caso de sustituir

- ☐ Extraer:
 - el tornillo de la brida del inyector de carburante del escape,
 - la brida del inyector de carburante del escape,
 - el inyector de carburante de escape,
 - la junta del inyector de carburante de escape.
- ☐ piezas que hay que sustituir sistemáticamente: **Junta del inyector de carburante de escape (10, 08,02,14).**
- ☐ Colocar:
 - una nueva junta en el inyector de carburante de escape,
 - el inyector de carburante de escape,

- el tornillo del inyector de carburante de escape.

- ☐ Apretar al par el **tornillo de la brida del inyector de carburante del escape (21 N.m)**.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Sustituir imperativamente la junta en el refrigerador del inyector de carburante del escape.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar:
 - una nueva junta en el refrigerador del inyector de carburante del escape,
 - el refrigerador del inyector de carburante de escape.
- ☐ Apretar al par las **tuercas del refrigerador del inyector de carburante de escape (21 N.m)**.
- ☐ Conectar los manguitos de refrigeración al refrigerador del inyector de carburante de escape.
- ☐ Colocar las abrazaderas en los manguitos de refrigeración del refrigerador del inyector de carburante de escape.
- ☐ Extraer los útiles (**Ms. 583**) de los manguitos de refrigeración del refrigerador de inyector de carburante de escape.
- ☐ Conectar el racor del tubo de alimentación de carburante del inyector de carburante de escape.
- ☐ Extraer los tapones de limpieza.
- ☐ Conectar:
 - el racor del tubo de alimentación de carburante al inyector de carburante de escape,
 - el conector del inyector de carburante de escape.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - las bieletas de recuperación de par inferior (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición, página 19D-88**),
 - el protector bajo el motor.
- ☐ Efectuar la purga del circuito de refrigeración (consultar **19A, Refrigeración, Circuito de refrigeración: Vaciado - Llenado, página 19A-16**).

V9X

- ☐ Seguir el método de verificación de estanquidad para el sistema de alimentación del inyector de carburante del escape (consultar **19B, Escape, Inyector de carburante de escape: Extracción - Reposición**, página **19B-124**) .

K9K, y 782

Par de apriete

tuercas del refrigerador del inyector de carburante del escape	25 N.m
--	---------------

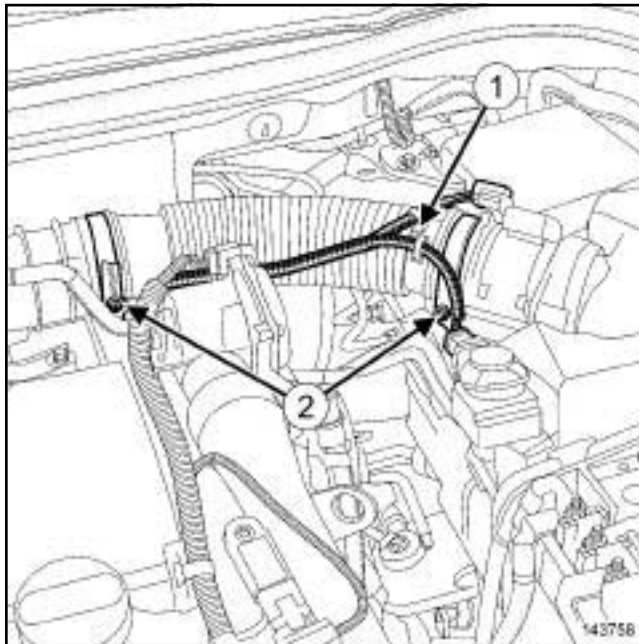
IMPORTANTE

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 **13B, Inyección diésel, Inyección diésel: Precauciones para la reparación**, página **13B-1**),
- (consultar **Vehículo: Precauciones para la reparación**) (01D, Introducción mecánica).

IMPORTANTE

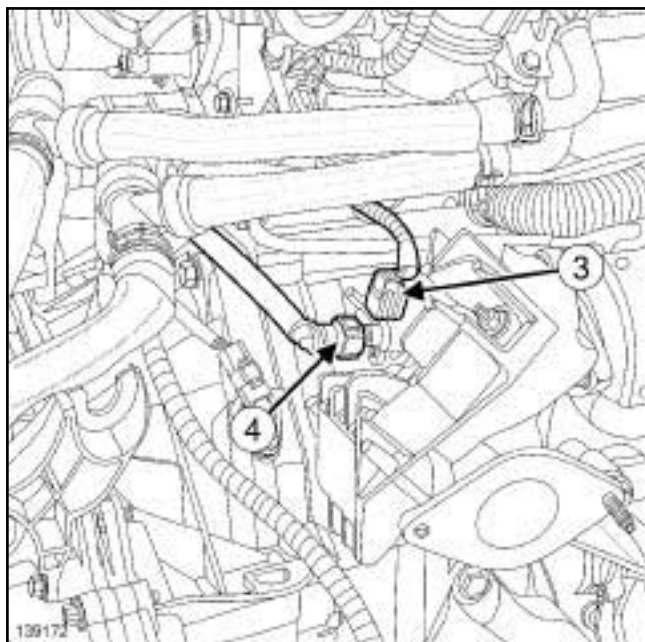
Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

EXTRACCIÓN**I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN**

143758

- ☐ Soltar el cableado del caudalímetro de aire (1) del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.
- ☐ Aflojar las abrazaderas (2) del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.
- ☐ Extraer el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.

K9K, y 782



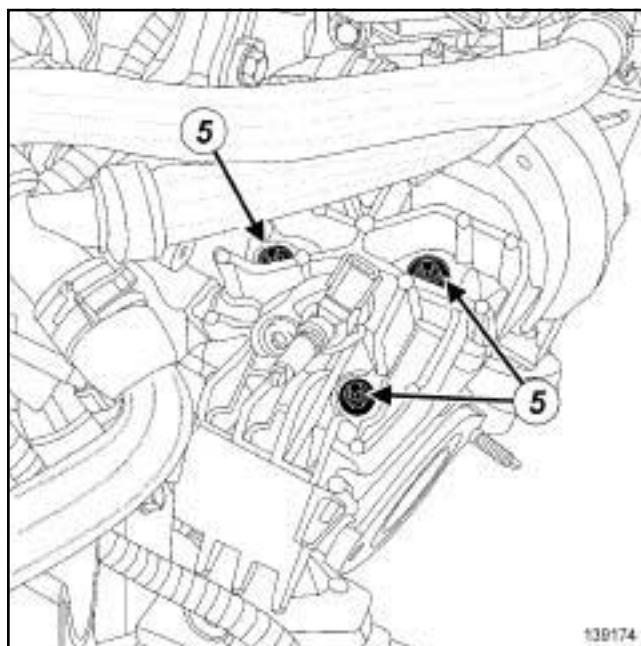
139172

❑ Desconectar:

- el conector del inyector de carburante de escape (3) ,
- el racor del tubo de alimentación de carburante (4) del inyector de carburante de escape.

❑ Colocar los tapones de limpieza.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



139174

❑ Extraer:

- las tuercas (5) del refrigerador del inyector de carburante de escape,
- el refrigerador del inyector de carburante de escape,
- la junta del refrigerador del inyector de carburante de escape.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ❑ Sustituir imperativamente la junta en el refrigerador del inyector de carburante del escape.
- ❑ Utilizar **MUÑEQUILLAS DE PULIDO GRISES** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) para limpiar los planos de junta:
 - del refrigerador del inyector de carburante de escape en caso de reutilización,
 - del conducto de gas de escape de salida del turbo-compresor.

K9K, y 782

- ☐ 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:

- del refrigerador del inyector de carburante de escape en caso de reutilización,
- del conducto de gas de escape de salida del turbocompresor.

Al sustituir el refrigerador del inyector de carburante de escape:

- ☐ Extraer el inyector de carburante de escape (consultar **19B, Escape, Inyector de carburante de escape: Extracción - Reposición**, página **19B-124**) del refrigerador del inyector de carburante de escape viejo.
- ☐ Colocar el inyector de carburante de escape (consultar **19B, Escape, Inyector de carburante de escape: Extracción - Reposición**, página **19B-124**) en el nuevo refrigerador del inyector de carburante de escape.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar:
 - una nueva junta en el refrigerador del inyector de carburante del escape,
 - el refrigerador del inyector de carburante de escape.
- ☐ Apretar al par las **tuercas del refrigerador del inyector de carburante del escape (25 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Extraer los tapones de limpieza.
- ☐ Conectar:
 - el racor del tubo de alimentación de carburante del inyector de carburante del escape,
 - el conector del inyector de carburante de escape.
- ☐ Colocar el tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire.
- ☐ Grapar el cableado del caudalímetro de aire en el tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.

Filtro de partículas: Limpieza

M9R

Material indispensable

kit de filtro de partículas

kit para doble salida de escape

Útil de diagnóstico

**Nota:**

La regeneración forzada sólo se puede realizar tras el encendido del testigo « SERVICE » acompañado del mensaje «REGENERAR FILTRO DE PARTÍCULAS» o del testigo naranja « CONTROLAR ANTICONTAMINACIÓN » (consultar manual de utilización del vehículo concernido).

I - CONSIGNA PARA REALIZAR UNA REGENERACIÓN FORZADA DEL FILTRO DE PARTÍCULAS**Precaución que hay que respetar en una regeneración forzada del filtro de partículas**

- ☐ Existen actualmente dos kits adicionales para el extractor de los gases de escape en el taller (consultar catálogo **equipamientos de taller 2005**), ambos

homologados para las altas temperaturas que se producen, por ejemplo, durante una regeneración forzada del filtro de partículas.

Estos dos kits homologados para la regeneración del filtro de partículas son:

- el **kit de filtro de partículas** que se adapta en los vehículos equipados con una única salida de escape en el silencioso,
- el **kit para doble salida de escape** que se adapta en los vehículos equipados con una doble salida de escape en el silencioso.

IMPORTANTE

Durante la regeneración forzada del filtro de partículas, la temperatura a la altura de la línea de escape se eleva mucho.

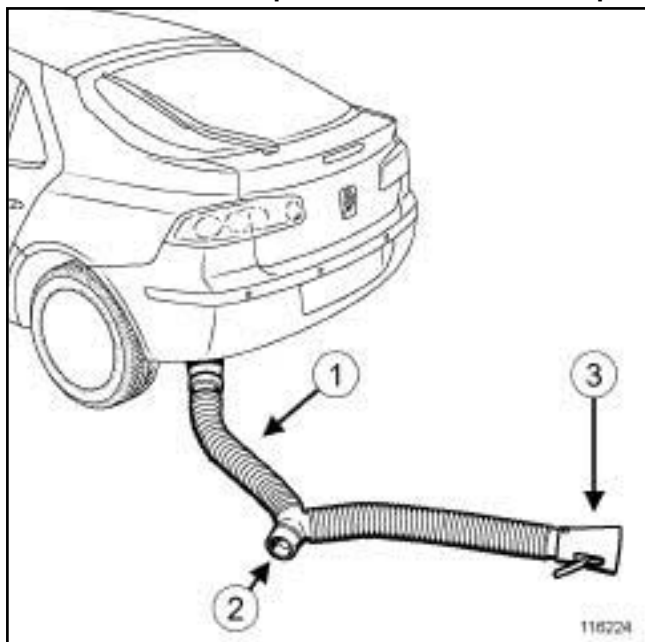
Utilizar sistemáticamente uno de los dos kits homologados para las altas temperaturas durante una regeneración forzada, tanto si se realiza en el taller con un extractor de gases de escape como en el exterior del taller.

Tener la precaución de que el kit utilizado no esté en contacto con el paragolpes trasero durante la regeneración forzada del filtro de partículas.

Filtro de partículas: Limpieza

M9R

Particularidad del kit para doble salida de escape



116224



Nota:

Al utilizar un kit para doble salida de escape (1) en una línea de escape simple salida, tener la precaución de:

- poner un extractor de gases de escape en los orificios (2) y (3) si la regeneración forzada se realiza en el taller,
- orientar los orificios (2) y (3) , si la intervención se realiza en el exterior de taller para no enviar los gases de escape calientes hacia otro vehículo o una persona.

II - PROCEDIMIENTO DE REGENERACIÓN FORZADA DEL FILTRO DE PARTÍCULAS CON EL ÚTIL DE DIAGNÓSTICO

- ☐ Conectar el **Útil de diagnóstico** al vehículo.

IMPORTANTE

Durante la regeneración forzada del filtro de partículas, la temperatura a la altura de la línea de escape se eleva mucho.

Utilizar sistemáticamente uno de los dos kits homologados para las altas temperaturas durante una regeneración forzada, tanto si se realiza en el taller con un extractor de gases de escape como en el exterior del taller.

Tener la precaución de que el kit utilizado no esté en contacto con el paragolpes trasero durante la regeneración forzada del filtro de partículas.

Nota:

Controlar el nivel de aceite del motor con la varilla, antes de lanzar el mando de regeneración forzada, para evitar el riesgo de que se embale el motor.

El nivel de aceite motor debe situarse entre las marcas « MINI » y « MAXI » de la varilla.

Filtro de partículas: Limpieza

M9R

- ❑ Para el procedimiento de regeneración forzada del filtro de partículas:
 - conectar el **Útil de diagnóstico**,
 - seleccionar el « calculador de inyección » ,
 - pasar al modo reparación,
 - Visualizar el « procedimiento de regeneración del filtro de partículas » ,
 - seleccionar el « filtro de partículas » en la parte « lista de los órganos albergados por el calculador » ,
 - efectuar las operaciones descritas en la parte « procedimiento de regeneración del filtro de partículas » .

Nota:

En caso de necesidad, la regeneración forzada puede detenerse pulsando dos veces seguidas el botón de arranque del motor.

Nota:

Prever fuertes olores y un humo importante durante la regeneración forzada del filtro de partículas.

- ❑ Una vez terminada la regeneración forzada del filtro de partículas, y mediante el **Útil de diagnóstico** :
 - tratar los fallos presentes,
 - borrar los fallos memorizados.
- ❑ Vaciar el aceite motor (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-106**) (MR 415, 10A, Conjunto motor y bajos de motor).
- ❑ Sustituir el filtro de aceite (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Filtro de aceite: Extracción - Reposición**, página **10A-125**) (consultar MR 415, 10A, Conjunto motor y bajos de motor).

Filtro de partículas: Limpieza

V9X

Material indispensable

kit de filtro de partículas

kit para doble salida de escape

Útil de diagnóstico

Nota:

La regeneración forzada sólo se puede realizar después del encendido del testigo «SERVICE» acompañado del mensaje «REGENERAR FILTRO DE PARTÍCULAS» o del testigo naranja «CONTROLAR ANTICONTAMINACIÓN» (consultar el manual de utilización del vehículo concernido).

**I - CONSIGNA PARA REALIZAR UNA
REGENERACIÓN FORZADA DEL FILTRO DE
PARTÍCULAS**
**Precaución que hay que respetar en una
regeneración forzada del filtro de partículas**

- ☐ Existen actualmente dos kits adicionales para el extractor de los gases de escape en el taller (consultar **catálogo equipamientos de taller**), ambos homo-

logados para las altas temperaturas que se producen, por ejemplo, durante una regeneración forzada del filtro de partículas.

Estos dos kits homologados para la regeneración del filtro de partículas son:

- el **kit de filtro de partículas** que se adapta en los vehículos equipados con una única salida de escape en el silencioso,
- el **kit para doble salida de escape** que se adapta en los vehículos equipados con una doble salida de escape en el silencioso.

IMPORTANTE

Durante la regeneración forzada del filtro de partículas, la temperatura a la altura de la línea de escape se eleva mucho.

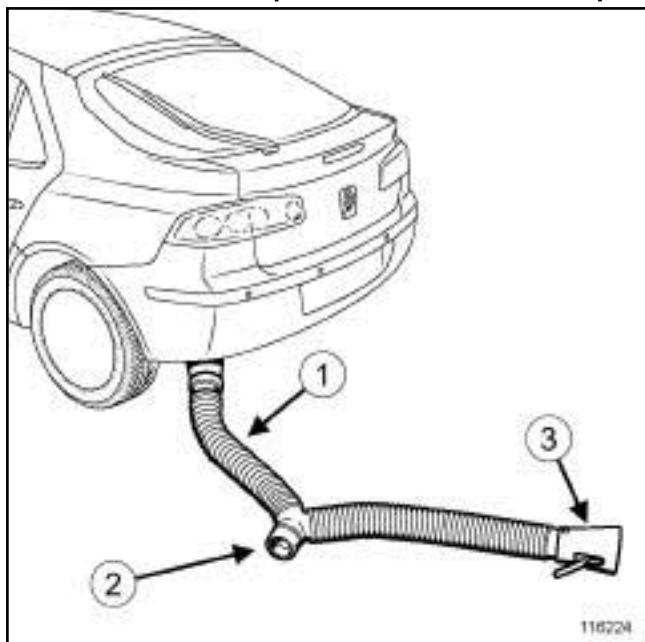
Utilizar sistemáticamente alguno de los dos kits homologados para las altas temperaturas durante una regeneración forzada, tanto si se realiza en el taller con un extractor de gases de escape como si es en el exterior del taller.

Tener la precaución de que el kit utilizado no esté en contacto con el paragolpes trasero durante la regeneración forzada del filtro de partículas.

Filtro de partículas: Limpieza

V9X

Particularidad del kit para doble salida de escape



116224



Nota:

Al utilizar un kit para doble salida de escape (1) en una línea de escape simple salida, tener la precaución de:

- poner un extractor de gases de escape en los orificios (2) y (3) si la regeneración forzada se realiza en el taller,
- orientar los orificios (2) y (3) , si la intervención se realiza en el exterior de taller para no enviar los gases de escape calientes hacia otro vehículo o una persona.

II - PROCEDIMIENTO DE REGENERACIÓN FORZADA DEL FILTRO DE PARTÍCULAS CON EL ÚTIL DE DIAGNÓSTICO

- ☐ Conectar el **Útil de diagnóstico** en el vehículo.

IMPORTANTE

Durante la regeneración forzada del filtro de partículas, la temperatura a la altura de la línea de escape se eleva mucho.

Utilizar sistemáticamente alguno de los dos kits homologados para las altas temperaturas durante una regeneración forzada, tanto si se realiza en el taller con un extractor de gases de escape como si es en el exterior del taller.

Tener la precaución de que el kit utilizado no esté en contacto con el paragolpes trasero durante la regeneración forzada del filtro de partículas.

Nota:

Controlar el nivel de aceite del motor con la varilla, antes de lanzar el mando de regeneración forzada, para evitar el riesgo de que se embale el motor.

El nivel de aceite motor debe situarse entre las marcas « MINI » y « MAXI » de la varilla.

Filtro de partículas: Limpieza

V9X

- ☐ Para el procedimiento de regeneración forzada del filtro de partículas:
 - conectar el **Útil de diagnóstico**,
 - seleccionar el « Calculador de inyección » ,
 - pasar al modo reparación,
 - visualizar el « procedimiento de regeneración del filtro de partículas » ,
 - seleccionar el « filtro de partículas » en la parte « Lista de los elementos controlados por el calculador » ,
 - efectuar las operaciones descritas en la parte « Procedimiento de regeneración del filtro de partículas » .

Nota:

En caso de necesidad, la regeneración forzada puede detenerse pulsando dos veces seguidas el botón de arranque del motor.

Nota:

Prever fuertes olores y un humo importante durante la regeneración forzada del filtro de partículas.

- ☐ Una vez terminada la regeneración forzada del filtro de partículas, y mediante el **Útil de diagnóstico** :
 - tratar los fallos presentes,
 - borrar los fallos memorizados.
- ☐ Vaciar el aceite del motor (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Aceite motor: Vaciado - Llenado**, página **10A-106**) .
- ☐ Sustituir el filtro de aceite (consultar **10A, Conjunto motor y bloque motor, Filtro de aceite: Extracción - Reposición**, página **10A-125**) .

Filtro de partículas: Limpieza

K9K, y 782

Material indispensable

kit de filtro de partículas

kit para doble salida de escape

Útil de diagnóstico

**Nota:**

La regeneración forzada sólo se puede realizar tras el encendido del testigo «SERVICE» acompañado del mensaje «REGENERAR FILTRO DE PARTÍCULAS» o del testigo naranja «CONTROLAR ANTICONTAMINACIÓN» (consultar manual de utilización del vehículo concernido).

I - CONSIGNA PARA REALIZAR UNA REGENERACIÓN FORZADA DEL FILTRO DE PARTÍCULAS**Precaución que hay que respetar en una regeneración forzada del filtro de partículas**

- ☐ Existen actualmente dos kits adicionales para el extractor de los gases de escape en el taller (consultar catálogo **equipamientos de taller 2005**), ambos

homologados para las altas temperaturas que se producen, por ejemplo, durante una regeneración forzada del filtro de partículas.

Estos dos kits homologados para la regeneración del filtro de partículas son:

- el **kit de filtro de partículas** que se adapta en los vehículos equipados con una única salida de escape en el silencioso,
- el **kit para doble salida de escape** que se adapta en los vehículos equipados con una doble salida de escape en el silencioso.

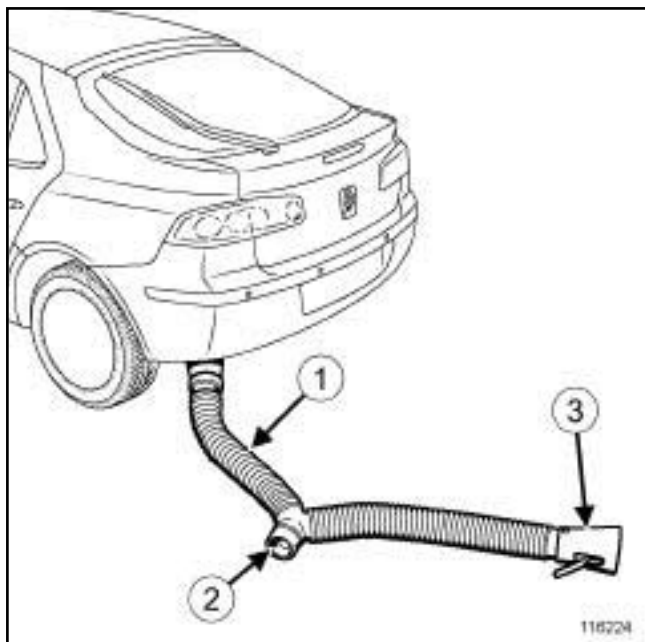
IMPORTANTE

Durante la regeneración forzada del filtro de partículas, la temperatura a la altura de la línea de escape se eleva mucho.

Utilizar sistemáticamente alguno de los dos kits homologados para las altas temperaturas durante una regeneración forzada, tanto si se realiza en el taller con un extractor de gases de escape como si es en el exterior del taller.

Tener la precaución de que el kit utilizado no esté en contacto con el paragolpes trasero durante la regeneración forzada del filtro de partículas.

K9K, y 782



116224



Nota:

Al utilizar un kit para doble salida de escape (1) en una línea de escape simple salida, tener la precaución de:

- poner un extractor de gases de escape en los orificios (2) y (3) si la regeneración forzada se realiza en el taller,
- orientar los orificios (2) y (3) , si la intervención se realiza en el exterior de taller para no enviar los gases de escape calientes hacia otro vehículo o una persona.

II - PROCEDIMIENTO DE REGENERACIÓN FORZADA DEL FILTRO DE PARTÍCULAS CON EL ÚTIL DE DIAGNÓSTICO

- ☐ Conectar el **Útil de diagnóstico** en el vehículo.

IMPORTANTE

Durante la regeneración forzada del filtro de partículas, la temperatura a la altura de la línea de escape se eleva mucho.

Utilizar sistemáticamente alguno de los dos kits homologados para las altas temperaturas durante una regeneración forzada, tanto si se realiza en el taller con un extractor de gases de escape como si es en el exterior del taller.

Tener la precaución de que el kit utilizado no esté en contacto con el paragolpes trasero durante la regeneración forzada del filtro de partículas.

Nota:

Controlar el nivel de aceite del motor con la varilla, antes de lanzar el mando de regeneración forzada, para evitar el riesgo de que se embale el motor.

El nivel de aceite motor debe situarse entre las marcas « MINI » y « MAXI » de la varilla.

Filtro de partículas: Limpieza

K9K, y 782

- ❑ Para el procedimiento de regeneración forzada del filtro de partículas:
 - conectar el **Útil de diagnóstico**,
 - seleccionar el « Calculador de inyección » ,
 - pasar al modo reparación,
 - visualizar el « procedimiento de regeneración del filtro de partículas » ,
 - seleccionar el « filtro de partículas » en la parte « Lista de los elementos controlados por el calculador » ,
 - efectuar las operaciones descritas en la parte « Procedimiento de regeneración del filtro de partículas » .

Nota:

En caso de necesidad, la regeneración forzada puede detenerse pulsando dos veces seguidas el botón de arranque del motor.

Nota:

Prever fuertes olores y un humo importante durante la regeneración forzada del filtro de partículas.

- ❑ Una vez terminada la regeneración forzada del filtro de partículas, y mediante el **Útil de diagnóstico** :
 - tratar los fallos presentes,
 - borrar los fallos memorizados.

Flexible de unión: Extracción - Reposición

V9X

IMPORTANTE

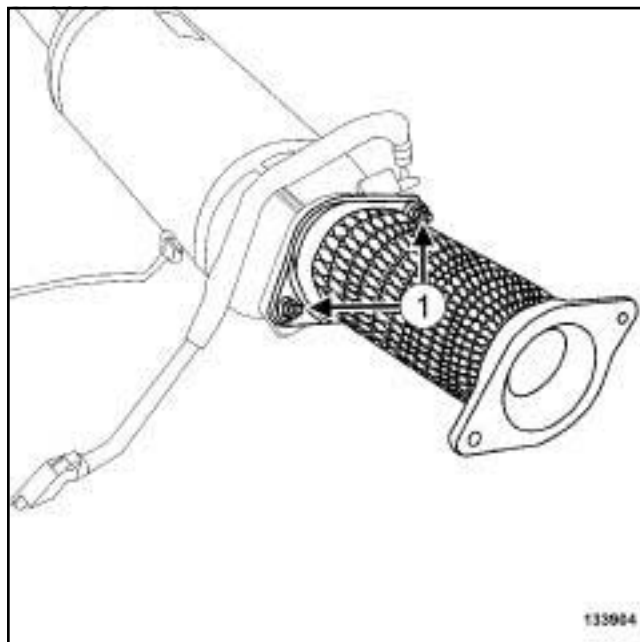
Ponerse unos guantes anticortes durante la operación.

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).
- ☐ Extraer:
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor,
 - las bieletas de recuperación de par inferior (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-88**) ,
 - el filtro de partículas (consultar **19B, Escape, Filtro de partículas: Extracción - Reposición**, página **19B-71**) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

133904

**Nota:**

Aplicar **DESGRIPANTE SÚPER** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) en los espárragos entre el flexible de unión y el filtro de partículas para evitar romper los espárragos al aflojar las tuercas.

- ☐ Extraer:

- las tuercas (**1**) del flexible de unión,
- el flexible de unión,
- la junta entre el flexible de unión y el filtro de partículas.

REPOSICIÓN**I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN**

- ☐ Sustituir sistemáticamente:

- la junta de estanquidad entre el flexible de unión y el filtro de partículas,
- las tuercas entre el flexible de unión y el filtro de partículas,
- los espárragos entre el flexible de unión y el filtro de partículas, si se aflojaron durante la etapa de extracción.

Flexible de unión: Extracción - Reposición

V9X

- ❑ Utilizar **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) para limpiar y desengrasar las caras de apoyo entre el flexible de unión y el filtro de partículas.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Colocar:
 - nuevos espárragos en el filtro de partículas, si durante la etapa de extracción se han aflojado,
 - una nueva junta entre el flexible de unión y el filtro de partículas,
 - el flexible de unión.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar:
 - el filtro de partículas (consultar **19B, Escape, Filtro de partículas: Extracción - Reposición**, página **19B-71**) ,
 - las bieletas de recuperación de par inferior (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-88**) ,
 - el protector bajo el motor.

Flexible de unión: Extracción - Reposición

M9R, y 800 o 802 o 805 o 806 o 809 o 816 o 845 o 849

Par de apriete

tuercas del flexible de unión en el filtro de partículas	21 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 **19B, Escape, Escape: Precauciones para la reparación**, página **19B-18**) ,
- (consultar **Vehículo: Precauciones para la reparación**) (01D, Introducción mecánica).

EXTRACCIÓN

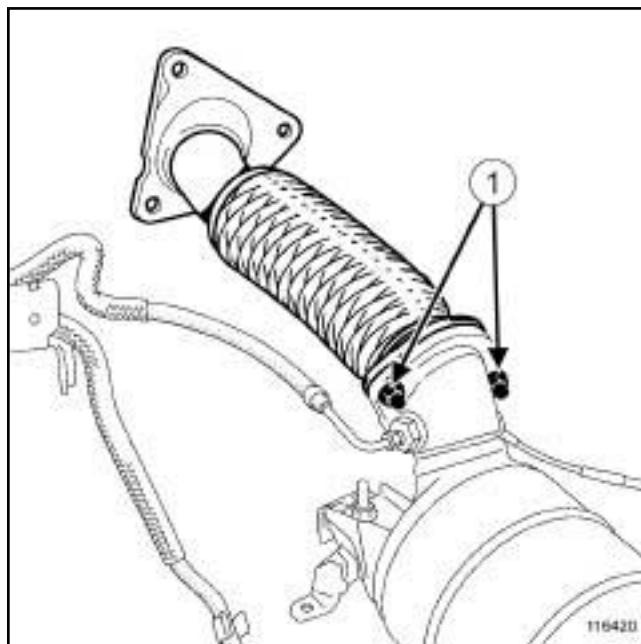
- ☐ Colocar el vehículo en un elevador (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).

I - PARA LOS VEHÍCULOS PRODUCIDOS ANTES DEL 02/04/2008

- ☐ Extraer:
 - el filtro de partículas (consultar **19B, Escape, Filtro de partículas: Extracción - Reposición**, página **19B-71**) ,
 - el flexible de unión,
 - la junta del flexible de unión en el precatalizador, después desecharla,
 - la junta del flexible de unión en el filtro de partículas, después desecharla.

II - PARA LOS VEHÍCULOS PRODUCIDOS A PARTIR DEL 02/04/2008

- ☐ Cortar el tubo de escape (consultar **19B, Escape, Escape: Precauciones para la reparación**, página **19B-18**) entre el filtro de partículas y el tubo intermedio, en la zona de corte definida (consultar **19B, Escape, Escape: Lista y emplazamiento de componentes**, página **19B-1**) .
- ☐ Extraer el filtro de partículas (consultar **19B, Escape, Filtro de partículas: Extracción - Reposición**, página **19B-71**) .



116420

☐ Extraer:

- las tuercas (1) del flexible de unión en el filtro de partículas,
- el flexible de unión,
- la junta del flexible de unión en el precatalizador, después desecharla,
- la junta del flexible de unión en el filtro de partículas, después desecharla.

III - PARA TODA CLASE DE MONTAJES

- ☐ En caso de sustituir el flexible de unión, en el banco de trabajo, extraer del flexible de unión:
 - la toma del captador de presión anterior del filtro de partículas (consultar **19B, Escape, Captador de presión del filtro de partículas: Extracción - Reposición**, página **19B-105**) ,
 - el captador de temperatura anterior del filtro de partículas (consultar **19B, Escape, Sondas de temperatura del filtro de partículas: Extracción - Reposición**, página **19B-113**) .

REPOSICIÓN

- ☐ Piezas que hay que sustituir sistemáticamente:
 - la junta del flexible de unión en el precatalizador,
 - la junta del flexible de unión en el filtro de partículas.

Flexible de unión: Extracción - Reposición

M9R, y 800 o 802 o 805 o 806 o 809 o 816 o 845 o 849

- ☐ En caso de sustituir el flexible de unión, en el banco de trabajo, volver a colocar en el flexible de unión:
 - la toma del captador de presión anterior del filtro de partículas (consultar **19B, Escape, Captador de presión del filtro de partículas: Extracción - Reposición**, página **19B-105**),
 - el captador de temperatura anterior del filtro de partículas (consultar **19B, Escape, Sondas de temperatura del filtro de partículas: Extracción - Reposición**, página **19B-113**).
- ☐ Utilizar **MUÑEQUILLAS DE PULIDO GRISES** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) para limpiar las caras de apoyo:
 - el flexible de unión y el precatizador,
 - el flexible de unión y el filtro de partículas.
- ☐ Desengrasar en lo sucesivo estas caras de apoyo con **LIMPIADOR DE SUPERFICIE** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) (04B, Ingredientes - Productos) y paños limpios.

I - PARA LOS VEHÍCULOS PRODUCIDOS ANTES DEL 02/04/2008

- ☐ Colocar:
 - parcialmente el flexible de unión, equipado con una junta nueva, en el precatizador,
 - el filtro de partículas (consultar **19B, Escape, Filtro de partículas: Extracción - Reposición**, página **19B-71**) , equipado con una junta nueva, en el flexible de unión.

II - PARA LOS VEHÍCULOS PRODUCIDOS A PARTIR DEL 02/04/2008

- ☐ En el banco de trabajo, volver a colocar el flexible de unión en el filtro de partículas, equipado con una junta nueva en el filtro de partículas.
- ☐ Apretar al par las **tuercas del flexible de unión en el filtro de partículas (21 N.m)**.
- ☐ Colocar el filtro de partículas (consultar **19B, Escape, Filtro de partículas: Extracción - Reposición**, página **19B-71**) , equipado con una junta nueva, en el precatizador.

III - PARA TODA CLASE DE MONTAJES

- ☐ Verificar la presencia de fugas y el contacto con los bajos de la carrocería (consultar **19B, Escape, Escape: Precauciones para la reparación**, página **19B-18**) .
- ☐ Bajar el vehículo con el elevador.

Flexible de unión: Extracción - Reposición

M9R, y 742 o 744 o 746 o 748 o 754

Par de apriete

brida de escape entre el tubo intermedio y el silencioso	21 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 **Escape: Precauciones para la reparación** (19B, Escape),
- consultar **Vehículo: Precauciones para la reparación** (01D, Introducción mecánica).

EXTRACCIÓN

- ☐ Poner el vehículo sobre un elevador (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**).

I - PARA LOS VEHÍCULOS PRODUCIDOS ANTES DEL 02/04/2008☐

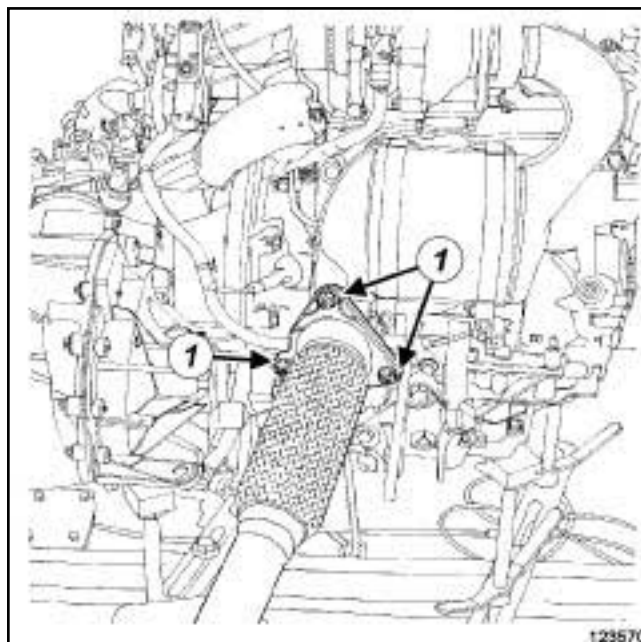
Nota:

El flexible de unión está integrado a la caja de expansión.

Extraer el conjunto "flexible de unión - tubo intermedio" (consultar **19B, Escape, Tubo intermedio: Extracción - Reposición**, página **19B-56**).

II - PARA LOS VEHÍCULOS PRODUCIDOS A PARTIR DEL 02/04/2008

- ☐ Cortar el tubo de escape (consultar **19B, Escape, Escape: Precauciones para la reparación**, página **19B-18**) entre el flexible de unión y el tubo intermedio, en la zona de corte definida (consultar **19B, Escape, Escape: Lista y emplazamiento de componentes**, página **19B-1**).



123570

☐ Extraer:

- el protector bajo el motor,
- el tornillo del taco de suspensión del flexible de unión en la cuna del tren delantero,
- las tuercas (1) del flexible de unión en el catalizador,
- el flexible de unión,
- la junta del flexible de unión en el catalizador, después desecharla.

REPOSICIÓN☐ Piezas que hay que sustituir sistemáticamente:

- la junta del flexible de unión en el catalizador,
- la abrazadera de escape.

- ☐ Limpiar las caras de apoyo del flexible de unión y del precatalizador con **muñequillas de pulido** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**).

- ☐ Desengrasar en lo sucesivo las caras de apoyo con un **limpiador de superficie** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) y toallitas limpias.

I - PARA LOS VEHÍCULOS PRODUCIDOS ANTES DEL 02/04/2008

- ☐ Colocar el conjunto "flexible de unión - tubo intermedio" (consultar **19B, Escape, Tubo intermedio: Extracción - Reposición**, página **19B-56**).

Flexible de unión: Extracción - Reposición

M9R, y 742 o 744 o 746 o 748 o 754

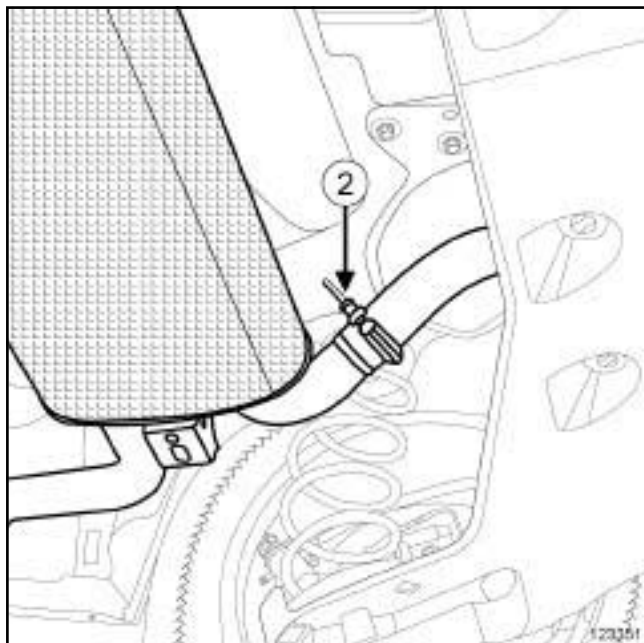
II - PARA LOS VEHÍCULOS PRODUCIDOS A PARTIR DEL 02/04/2008



Nota:

El almacén de piezas de recambio suministra el flexible de unión y el tubo intermedio como conjunto integrado provisto con una zona de corte. El conjunto debe cortarse y adaptarse antes de colocarse en el vehículo.

Cortar el tubo de escape nuevo (consultar **19B, Escape, Escape: Precauciones para la reparación**, página **19B-18**) entre el flexible de unión y el tubo intermedio, en la zona de corte definida (consultar **19B, Escape, Escape: Lista y emplazamiento de componentes**, página **19B-1**).



123351

☐ Extraer del vehículo y desechar:

- la brida de escape (2) entre el tubo intermedio y el silencioso,
- el tubo intermedio de escape.

☐ Colocar:

- una brida de escape nueva entre el tubo intermedio y el silencioso,
- el tubo intermedio nuevo utilizando un gato de órganos.

☐ Colocar sin apretar la brida de escape entre el tubo intermedio y el silencioso para mantener el tubo intermedio en el silencioso.☐ Colocar el flexible de unión, equipado con una junta nueva, en el catalizador.☐ Apretar las tuercas del flexible de unión en el catalizador.☐ Colocar un casquillo de escape nuevo entre el flexible de unión y el tubo intermedio (consultar **19B, Escape, Escape: Precauciones para la reparación**, página **19B-18**).☐ Ajustar el tubo intermedio en relación con el silencioso para prevenir fugas de la conexión.☐ Apretar al par la **brida de escape entre el tubo intermedio y el silencioso (21 N.m)**.☐ Apretar el tornillo del taco de suspensión del flexible de unión en la cuna del tren delantero.☐ Colocar el protector bajo el motor.☐ Verificar la presencia de fugas y el contacto con los bajos de la carrocería (consultar **19B, Escape, Escape: Precauciones para la reparación**, página **19B-18**).

Bajar el vehículo con el elevador.

Flexible de unión: Extracción - Reposición

F4R

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 **Escape: Precauciones para la reparación** (19B, Escape),
- consultar **Vehículo: Precauciones para la reparación** (01D, Introducción mecánica).

EXTRACCIÓN

- ☐ Poner el vehículo sobre un elevador (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) .

I - PARA LOS VEHÍCULOS PRODUCIDOS ANTES DEL 02/04/2008☐

Nota:

El flexible de unión está integrado a la caja de expansión.

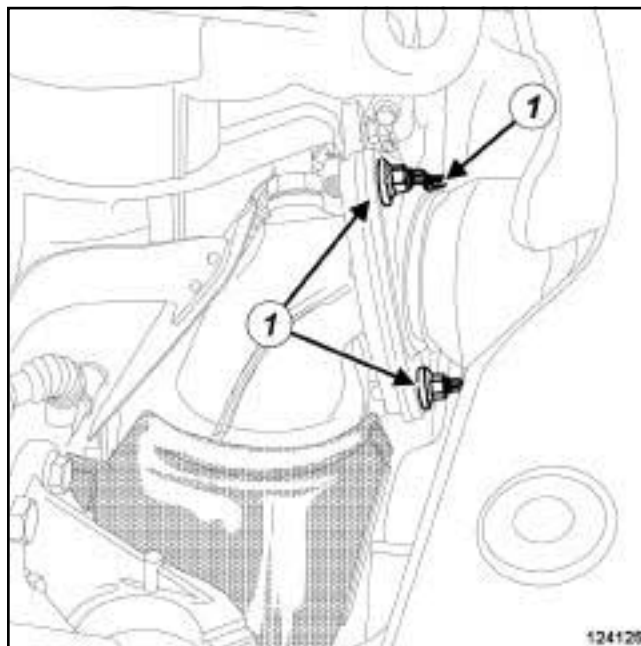
Extraer el conjunto "flexible de unión - caja de expansión" (consultar **19B, Escape, Cámara de expansión: Extracción - Reposición**, página **19B-47**) .

II - PARA LOS VEHÍCULOS PRODUCIDOS A PARTIR DEL 02/04/2008**AJ0, y TECHO SOLAR ELÉCTRICO + PARTE TRASERA FIJA**

- ☐ Aflojar los tornillos de la abrazadera de sujeción de la masa acústica entre el flexible de unión y la caja de expansión.
- ☐ Extraer las cuatro masas acústicas.
- ☐ Apartar las abrazaderas para facilitar el acceso a la zona cortante entre el flexible de unión y la caja de expansión.

- ☐ Colocar un gato bajo la caja de expansión.
- ☐ Cortar el tubo de escape (consultar **19B, Escape, Escape: Precauciones para la reparación**, página **19B-18**) entre el flexible de unión y la caja de expansión,

en la zona de corte definida (consultar **19B, Escape, Escape: Lista y emplazamiento de componentes**, página **19B-1**) .



124125

- ☐ Extraer:

- el protector bajo el motor,
- el tornillo del taco de suspensión del flexible de unión en la cuna del tren delantero,
- las tuercas (1) del flexible de unión en el catalizador,
- el flexible de unión,
- la junta del flexible de unión en el catalizador, después desecharla.

AJ0, y TECHO SOLAR ELÉCTRICO + PARTE TRASERA FIJA

- ☐ Recuperar las abrazaderas de sujeción de las masas acústicas entre el flexible de unión y la caja de expansión en el flexible de unión.

REPOSICIÓN

- ☐ Piezas que se deben sustituir sistemáticamente: la junta del flexible de unión en el catalizador.
- ☐ Limpiar las caras de apoyo del flexible de unión y del catalizador con **muñequillas de pulido** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) .

Flexible de unión: Extracción - Reposición

F4R

- ❑ Desengrasar en lo sucesivo las caras de apoyo con un **limpiador de superficie** (consultar **Vehículo: Piezas e ingredientes para la reparación**) y toallitas limpias.

I - PARA LOS VEHÍCULOS PRODUCIDOS ANTES DEL 02/04/2008

- ❑ Colocar el conjunto "flexible de unión - caja de expansión" (consultar **19B, Escape, Cámara de expansión: Extracción - Reposición**, página **19B-47**).

II - PARA LOS VEHÍCULOS PRODUCIDOS A PARTIR DEL 02/04/2008

❑

Nota:

El flexible de unión nuevo, suministrado por el almacén de piezas de recambio, debe adaptarse antes de ser colocado en el vehículo.

Cortar el tubo detrás del nuevo flexible de unión (consultar **19B, Escape, Escape: Precauciones para la reparación**, página **19B-18**) a una distancia de **258 mm** del tubo en el lado de la caja de expansión.

AJ0, y TECHO SOLAR ELÉCTRICO + PARTE TRASERA FIJA

- ❑ Poner dos abrazaderas de sujeción en las masas acústicas entre el flexible de unión y la caja de expansión en el flexible de unión.

- ❑ Colocar el flexible de unión, equipado con una junta nueva, en el catalizador.

- ❑ Apretar las tuercas del flexible de unión en el catalizador.

- ❑ Colocar un casquillo de escape nuevo entre el flexible de unión y el tubo intermedio (consultar **19B, Escape, Escape: Precauciones para la reparación**, página **19B-18**).

- ❑ Apretar el tornillo del taco de suspensión del flexible de unión en la cuna del tren delantero.

AJ0, y TECHO SOLAR ELÉCTRICO + PARTE TRASERA FIJA

❑

Nota:

Como el casquillo de escape sirve como masa acústica, sólo se usarán dos de las cuatro masas acústicas originales posteriormente en el vehículo.

Colocar dos masas acústicas en el tubo entre el flexible de unión y el casquillo de escape.

- ❑ Apretar los tornillos de la abrazadera de sujeción de las masas acústicas entre el flexible de unión y la caja de expansión.

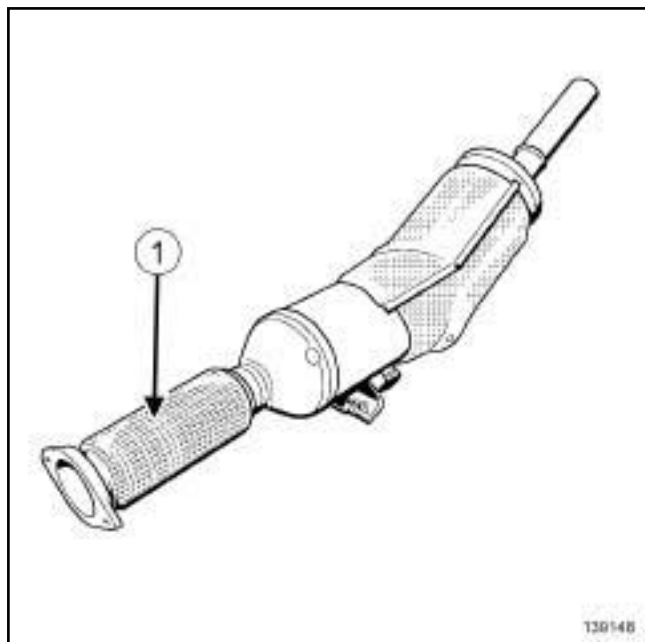
- ❑ Colocar el protector bajo el motor.

- ❑ Verificar la presencia de fugas y el contacto con los bajos de la carrocería (consultar **19B, Escape, Escape: Precauciones para la reparación**, página **19B-18**).

Bajar el vehículo con el elevador.

Flexible de unión: Extracción - Reposición

K9K, y 782



139148

- ☐ El flexible de unión (1) está integrado en el filtro de partículas.
- ☐ Sustituir el conjunto "filtro de partículas - catalizador - flexible de unión" en caso de una avería del flexible de unión (consultar **19B, Escape, Filtro de partículas: Extracción - Reposición**, página **19B-71**) .

K9K o M9R

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1397 Llave universal para extraer las tuercas del aforador de 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

Ponerse guantes de látex 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 contaminado.

ATENCIÓN

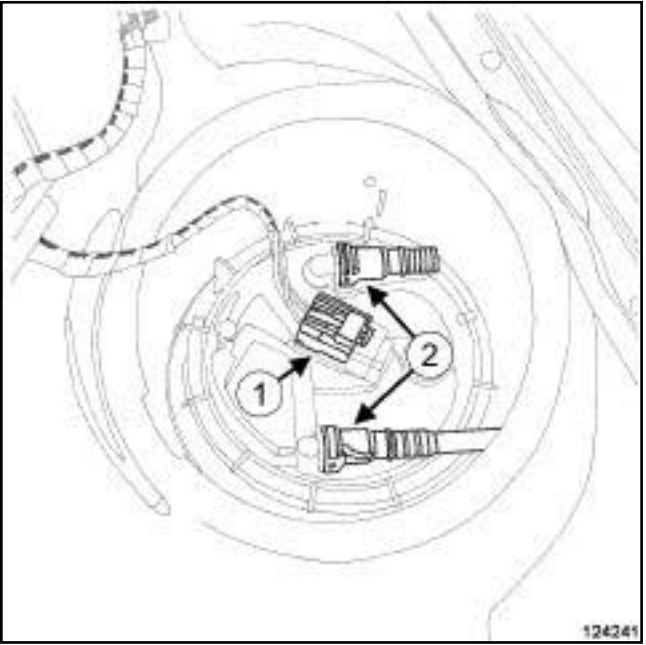
Para evitar cualquier deformación del depósito, colocar inmediatamente la tuerca del módulo Aforador de carburante en el pozo del depósito.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

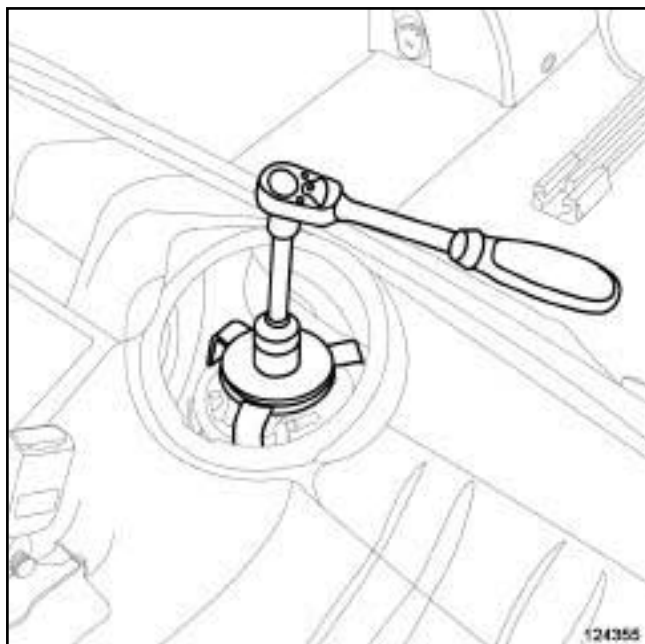
- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02, Medios de levantamiento).
- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).
- ☐ Vaciar el depósito de carburante (consultar **19C, Depósito, Depósito de carburante: Vaciado**, página **19C-7**) .
- ☐ Levantar la banqueta trasera.
- ☐ Abrir la tapa de acceso al módulo aforador de carburante.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



- ☐ Desconectar:
 - el conector (1) del módulo aforador de carburante,
 - los racores rápidos (2) de los tubos de carburante del módulo aforador de carburante.

K9K o M9R



- ☐ Quitar la tuerca del módulo aforador de carburante con el útil (**Mot. 1397**).
- ☐ Dejar que caiga el carburante que se encuentra en el módulo aforador de carburante.

ATENCIÓN

Para evitar cualquier deformación del depósito, colocar inmediatamente la tuerca del módulo Aforador de carburante en el pozo del depósito.

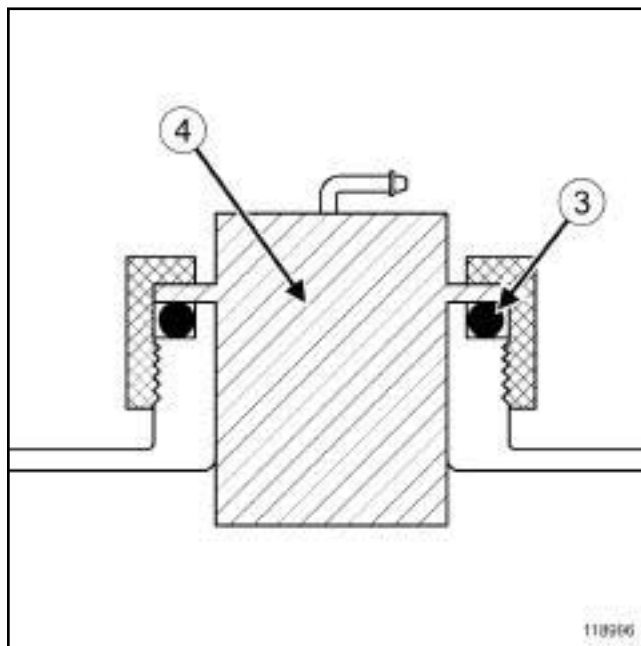
- ☐ Quitar:
 - el módulo aforador de carburante teniendo cuidado con el flotador,
 - la junta.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

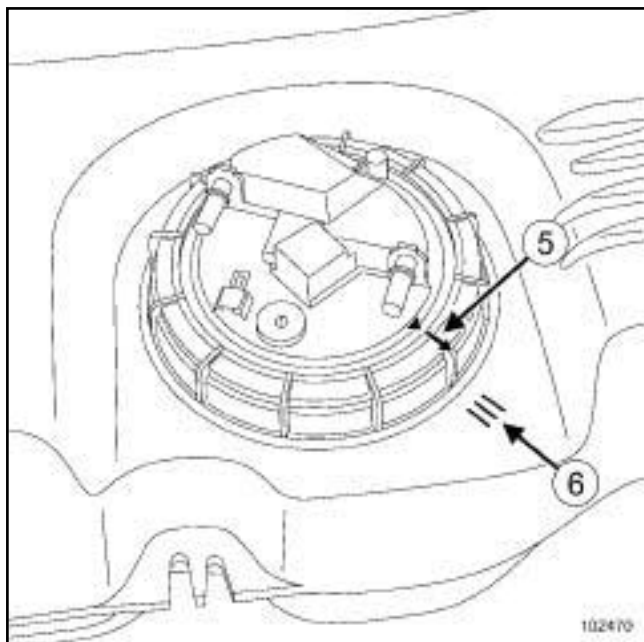
- ☐ Sustituir sistemáticamente:
 - la tuerca del módulo aforador de carburante,
 - la junta.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



- ☐ Posicionar:
 - correctamente la junta nueva (3) en la garganta,
 - el módulo aforador de carburante (4) en el depósito de carburante, un espolón en el módulo aforador de carburante y una huella en el depósito de carburante permiten un posicionamiento único en el depósito de carburante.
- ☐ Presionar con la mano el módulo aforador de carburante para aprisionar la junta.
- ☐ Poner la tuerca nueva en el depósito de carburante.

K9K o M9R



102470

- ☐ Apretar la tuerca del módulo aforador de carburante con el útil (**Mot. 1397**) hasta que el número (5) de la tuerca corresponda con el número (6) del depósito de carburante.
- ☐ Conectar:
 - el racor de los tubos de carburante del módulo aforador de carburante,
 - el conector del módulo aforador de carburante.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Cerrar la tapa de acceso al módulo aforador de carburante.
- ☐ Abatir la banqueta trasera.
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).

Bomba - aforador - filtro: Extracción - Reposición

F4R o M4R

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1397 Llave universal para extraer las tuercas del aforador de 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

Ponerse guantes de látex 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.

ATENCIÓN

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

ATENCIÓN

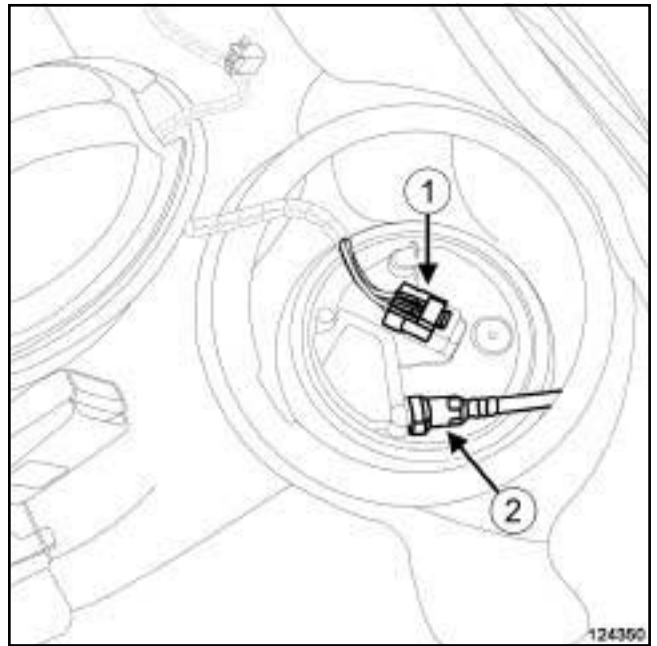
Para evitar cualquier deformación del depósito, colocar inmediatamente la tuerca del módulo Aforador de carburante en el pozo del depósito.

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02, Medios de levantamiento).
- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).
- ☐ Vaciar el depósito de carburante (consultar **19C, Depósito, Depósito de carburante: Vaciado**, página 19C-7) .
- ☐ Levantar la banqueta trasera.
- ☐ Abrir la tapa de acceso al módulo aforador de carburante.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

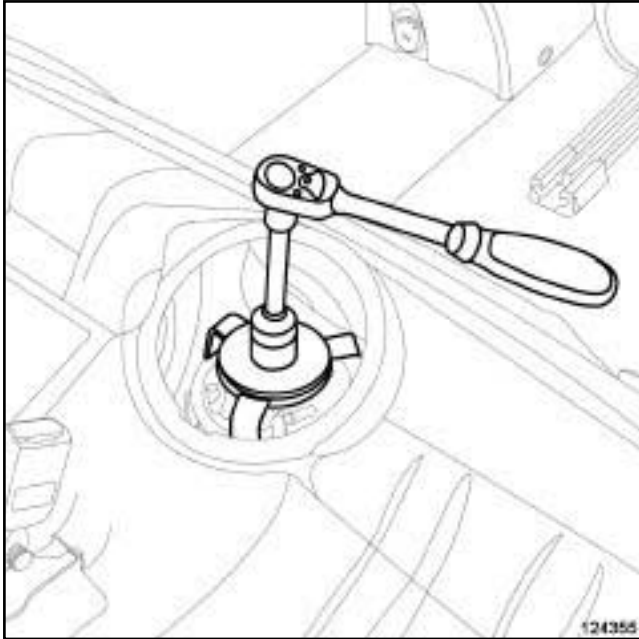


124350

- ☐ Desconectar:
 - el conector (1) del módulo aforador de carburante,
 - el racor (2) del tubo de carburante del módulo aforador de carburante.

Bomba - aforador - filtro: Extracción - Reposición

F4R o M4R



124355

- ☐ Quitar la tuerca del módulo aforador de carburante con el útil (**Mot. 1397**).
- ☐ Dejar que caiga el carburante que se encuentra en el módulo aforador de carburante.
- ☐ Extraer:
 - el módulo aforador de carburante teniendo cuidado con el flotador,
 - la junta.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

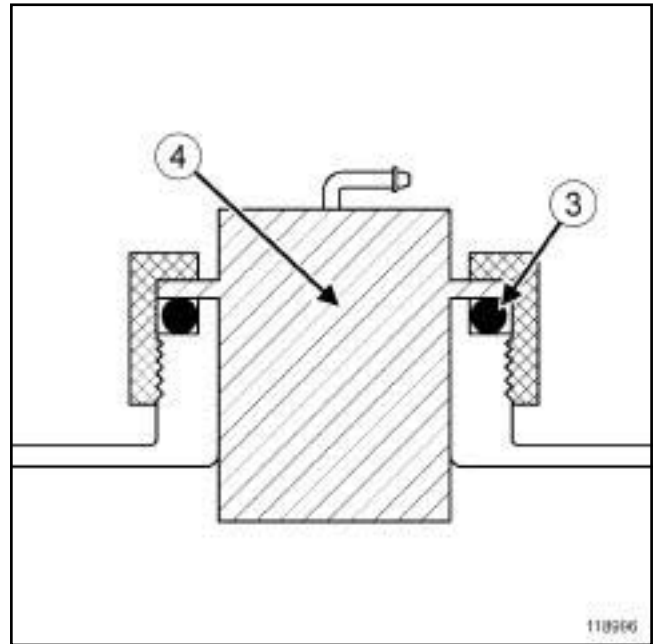
- ☐ Sustituir sistemáticamente:
 - la tuerca del módulo aforador de carburante,
 - la junta.

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

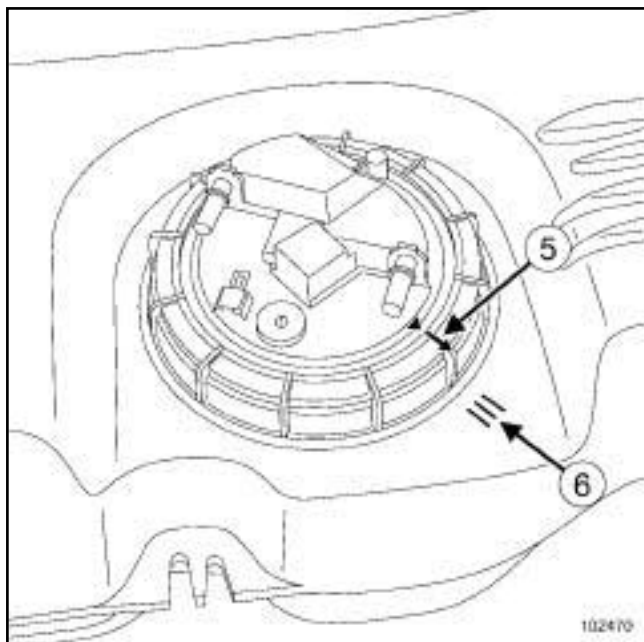


118996

- ☐ Posicionar:
 - correctamente la junta nueva (3) en la garganta,
 - el módulo aforador de carburante (4) en el depósito de carburante, un espolón en el módulo aforador de carburante y una huella en el depósito de carburante permiten un posicionamiento único en el depósito de carburante.
- ☐ Presionar con la mano el módulo aforador de carburante para aprisionar la junta.
- ☐ Poner la tuerca nueva en el depósito de carburante.

Bomba - aforador - filtro: Extracción - Reposición

F4R o M4R



102470

- ☐ Apretar la tuerca del módulo aforador de carburante con el útil (**Mot. 1397**) hasta que el número (5) de la tuerca corresponda con el número (6) del depósito de carburante.
- ☐ Conectar:
 - el racor del tubo de carburante del módulo aforador de carburante,
 - el conector del módulo aforador de carburante.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Cerrar la tapa de acceso al módulo aforador de carburante.
- ☐ Abatir la banqueta trasera.
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).

K9K o M9R o V9X

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

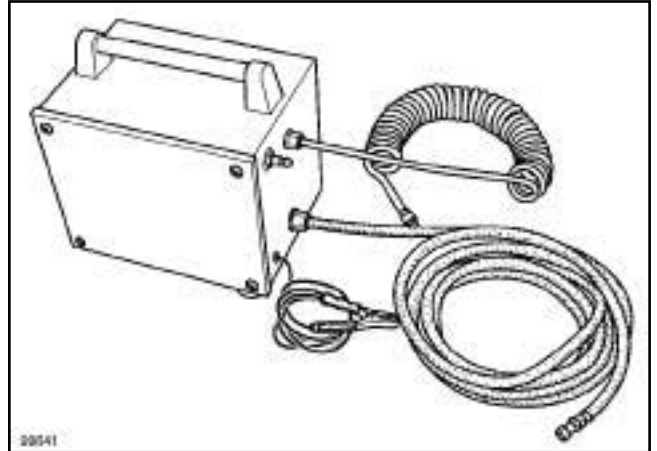
Para evitar cualquier corrosión o destrucción, proteger las zonas sensibles de la caída de carburante.

VACIADO

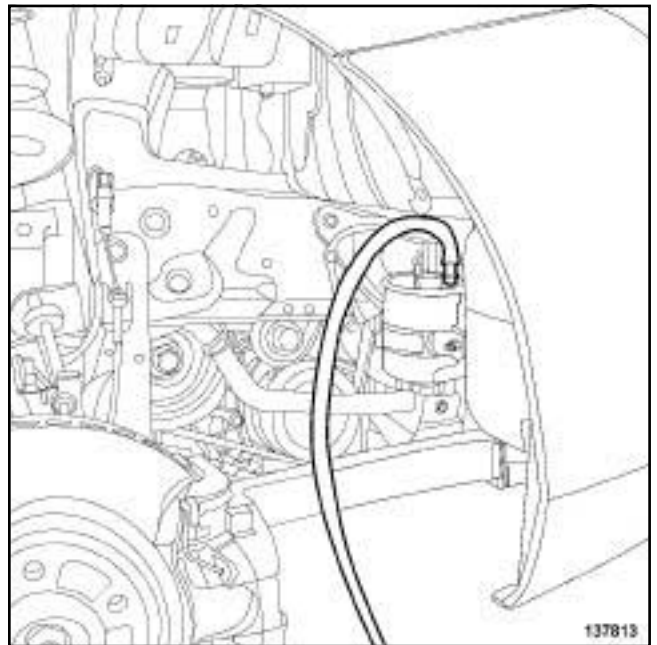
- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).
- ☐ Extraer:
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),

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

- ☐ Desconectar el tubo de alimentación de carburante del filtro de carburante.



99641



137813

- ☐ Conectar una **bomba de transferencia neumática para carburante** al filtro de carburante.
- ☐ Efectuar el vaciado del depósito.

REPOSICIÓN

- ☐ Desconectar la **bomba de transferencia neumática para carburante** del filtro de carburante.
- ☐ Conectar el tubo de alimentación de carburante en el filtro de carburante.

Depósito de carburante: Vaciado

K9K o M9R o V9X

☐ Colocar:

- 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).

Depósito de carburante: Vaciado

F4R o K4M o M4R o V4Y

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1311-08 Racor para medir la presión de carburante.

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

Ponerse gafas provistas de protecciones laterales durante la operación.

IMPORTANTE

Ponerse guantes de látex 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.

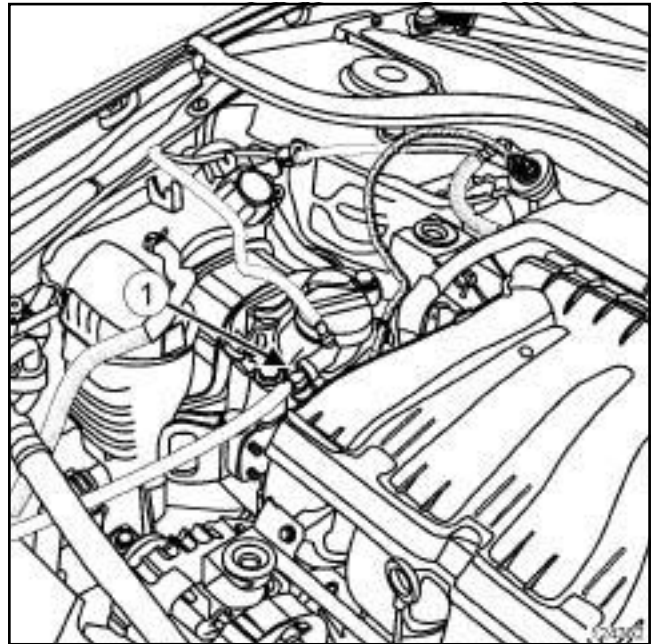
ATENCIÓN

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

VACIADO

- ☐ Desconectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A Batería).
- ☐ Extraer la tapa del motor.
- ☐ Desconectar el racor de alimentación de carburante de la rampa de inyección.

M4R

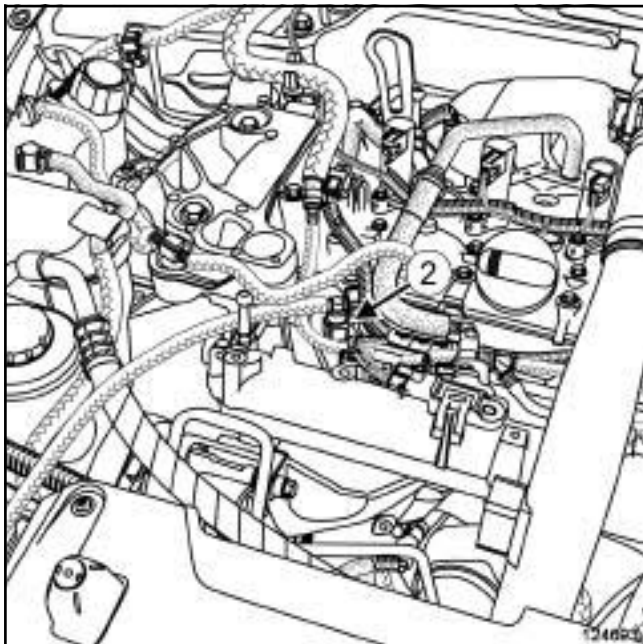


124362

- ☐ Colocar en su lugar, un racor en « T » (**Mot. 1311-08**) (1) .

F4R o K4M o M4R o V4Y

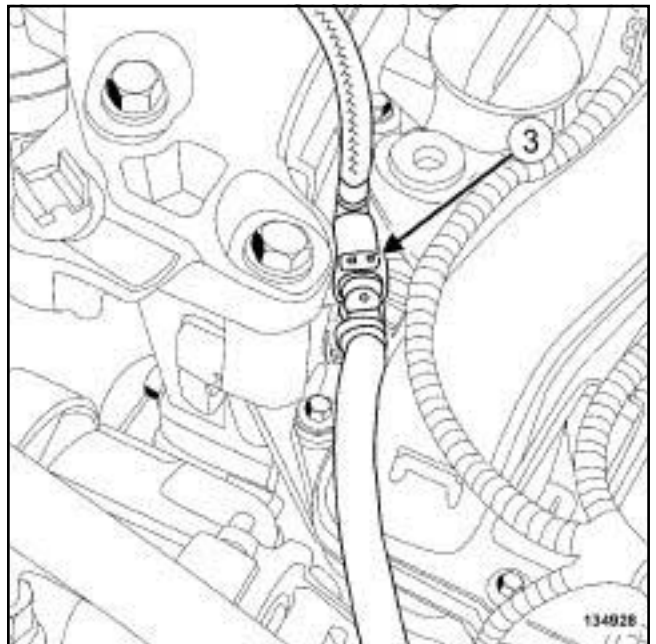
F4R



124693

- ☐ Colocar en su lugar, un racor en « T » (**Mot. 1311-08**) (2) .

K4M

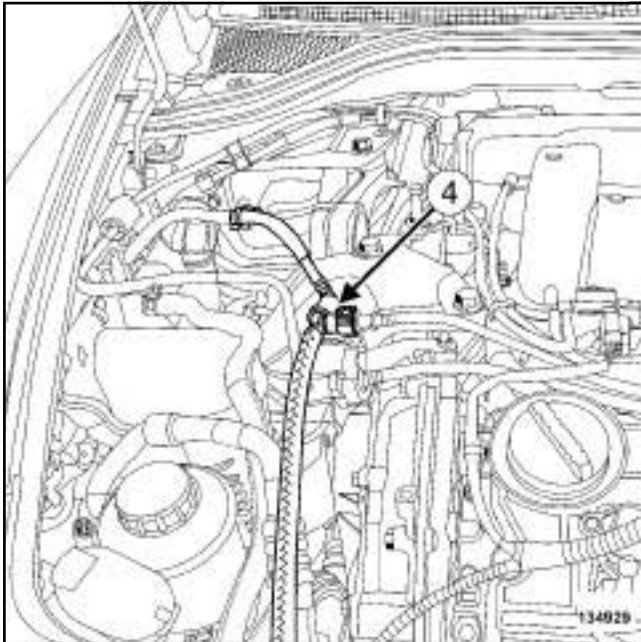


134928

- ☐ Colocar en su lugar, un racor en « T » (**Mot. 1311-08**) (3) .

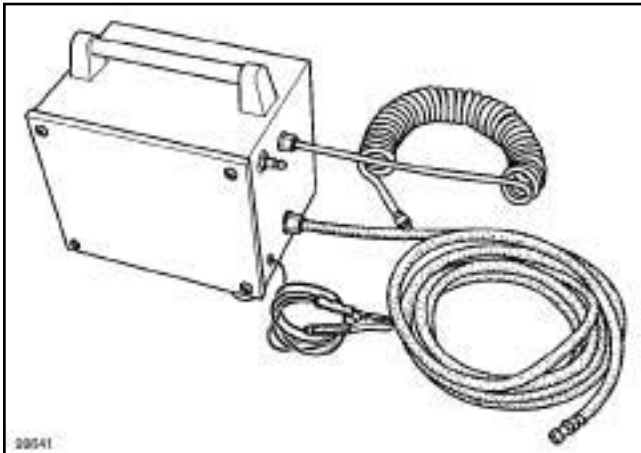
F4R o K4M o M4R o V4Y

V4Y



134929

- ☐ Colocar en su lugar, un racor en « T » (**Mot. 1311-08**) (4) .



99641

- ☐ Conectar una **bomba de transferencia neumática para carburante** en la salida del racor en « T » .
- ☐ Efectuar el vaciado del depósito.

REPOSICIÓN

- ☐ Desconectar la **bomba de transferencia neumática para carburante** de la salida del racor en « T » .
- ☐ Extraer el racor en « T » (**Mot. 1311-08**).

- ☐ Conectar:

- el racor de alimentación de carburante en la rampa de inyección,
- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

- ☐ Colocar la tapa del motor.

Depósito de carburante: Extracción - Reposición

K9K o M9R o V9X

Material indispensable

soporte de órgano

Par de apriete

nuevas tuercas del accionador de tracción en las cuatro ruedas **84 N.m**

tuerca de la trenza de masa **8 N.m**

tornillos del depósito de carburante **21 N.m**

tornillos del soporte de la unidad de mando del freno de aparcamiento asistido **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.

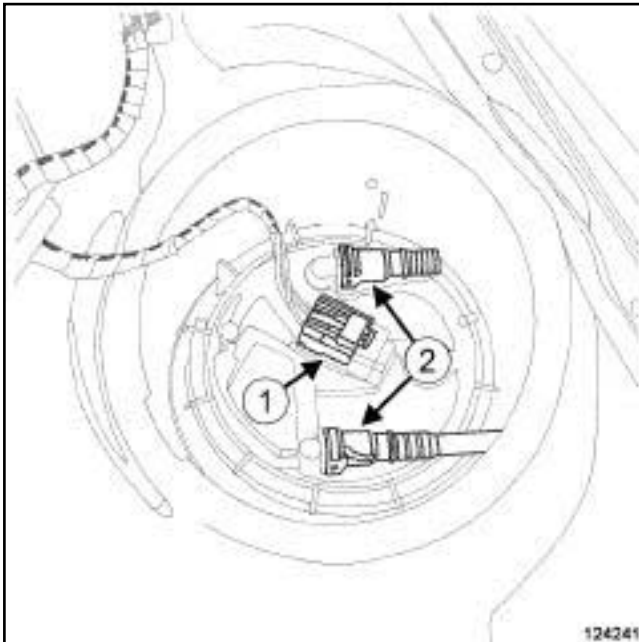
EXTRACCIÓN

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-7**).
- ☐ Levantar la banqueta trasera.
- ☐ Abrir la tapa de acceso del módulo del captador de nivel de carburante.

K9K o M9R o V9X

K9K o M9R



124241

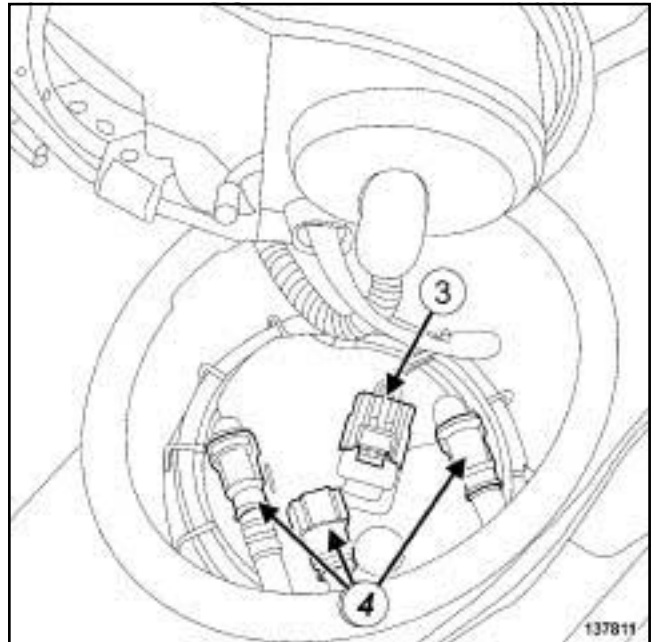
☐ Desconectar:

- el conector (1) del módulo del captador de nivel de carburante,
- los racores de los tubos de carburante (2) del módulo del captador de nivel de carburante.

☐ Colocar unos tapones de limpieza en los racores de los tubos de carburante.

☐ Extraer el silencioso (consultar **19B, Escape, Silencioso: Extracción - Reposición**, página **19B-64**) .

V9X



137811

☐ Desconectar:

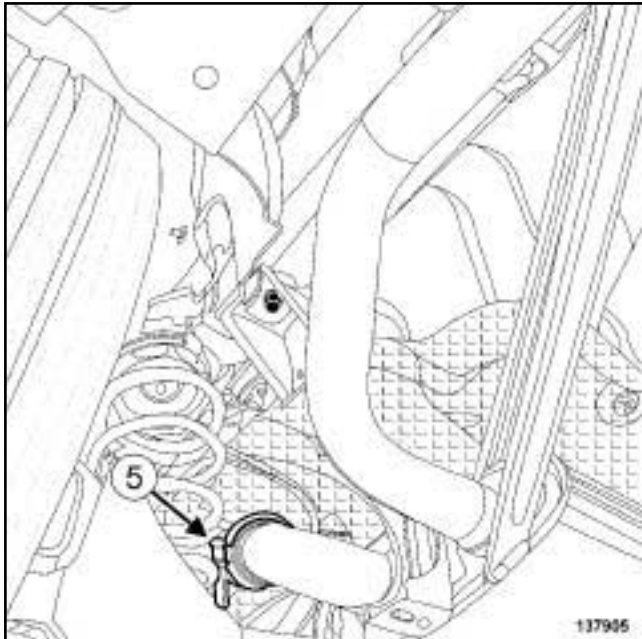
- el conector (3) del módulo del captador de nivel de carburante,
- los racores de los tubos de carburante (4) del módulo del captador de nivel de carburante.

☐ Colocar unos tapones de limpieza en los racores de los tubos de carburante.

☐ Cortar la línea de escape (consultar **19B, Escape, Escape: Precauciones para la reparación**, página **19B-18**) y (consultar **Escape: Piezas e ingredientes para la reparación**) .

Depósito de carburante: Extracción - Reposición

K9K o M9R o V9X



137905

❑ Extraer:

- la abrazadera (5) entre el tubo intermedio y el silencioso,
- el tubo intermedio de escape.

K9K, y 780

- ❑ Extraer el tubo intermedio (consultar **19B, Escape, Tubo intermedio: Extracción - Reposición**, página **19B-56**) .

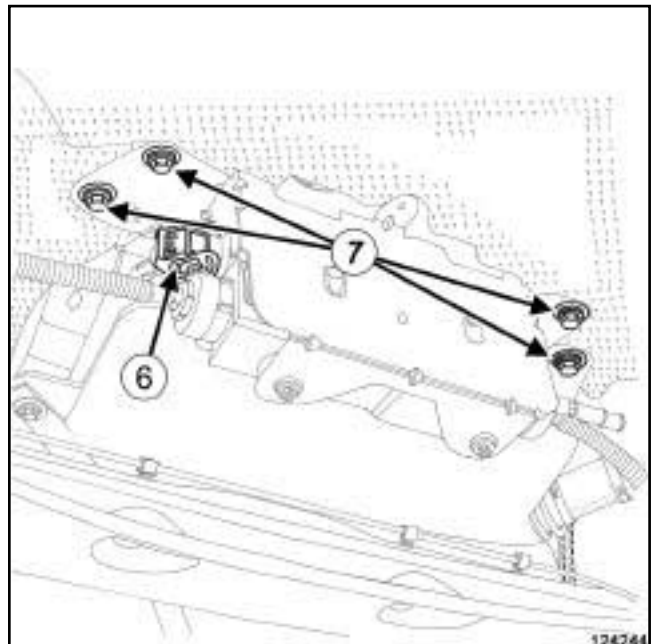
M9R, y 742

- ❑ Extraer el flexible de unión (consultar **19B, Escape, Flexible de unión: Extracción - Reposición**, página **19B-144**) .

M9R, y 802 o 805

- ❑ Extraer el filtro de partículas (consultar **19B, Escape, Filtro de partículas: Extracción - Reposición**, página **19B-71**) .

FRENO DE ESTACIONAMIENTO ELEC



124244

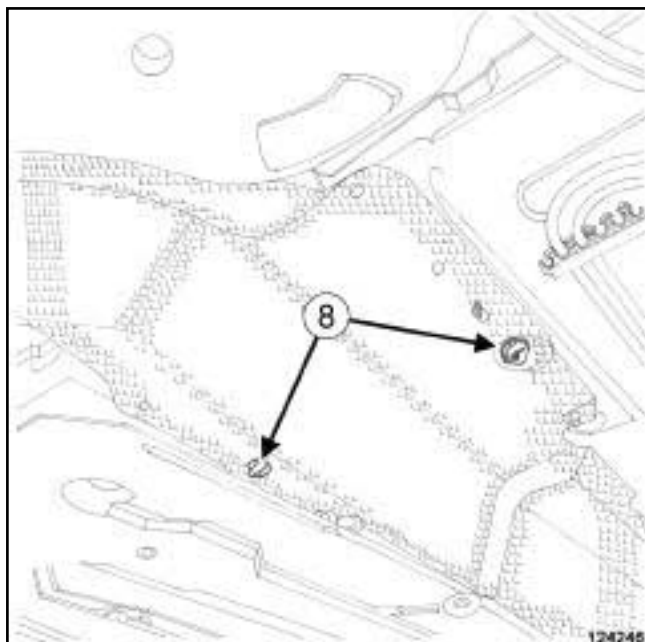
- ❑ Desconectar el conector (6) de la unidad de mando del freno de aparcamiento asistido.
- ❑ Quitar los tornillos (7) del soporte de la unidad de mando del freno de aparcamiento asistido.
- ❑ Separar el soporte de la unidad de mando del freno de aparcamiento asistido.
- ❑ Desgrapar el cableado del soporte de la unidad de mando del freno de aparcamiento asistido del depósito de carburante.

❑ Extraer:

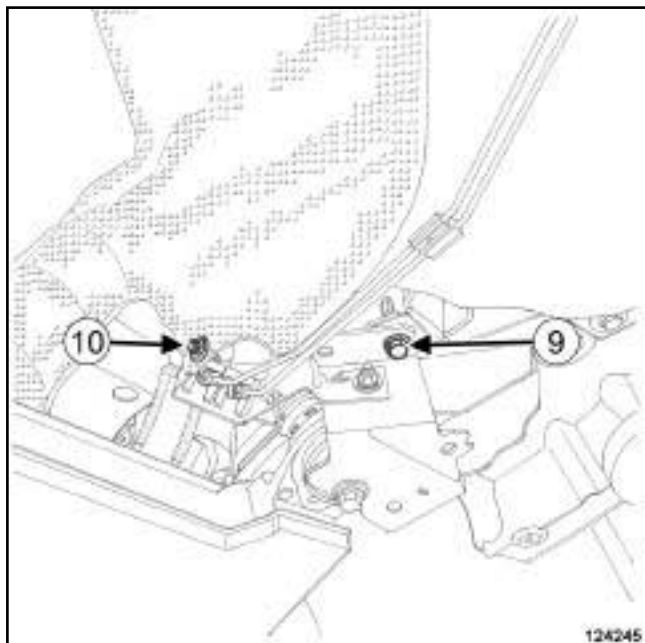
- la grapa del protector bajo la carrocería, parte trasera izquierda,
- las tuercas de los protectores bajo la carrocería,
- los protectores bajo la carrocería.

Depósito de carburante: Extracción - Reposición

K9K o M9R o V9X

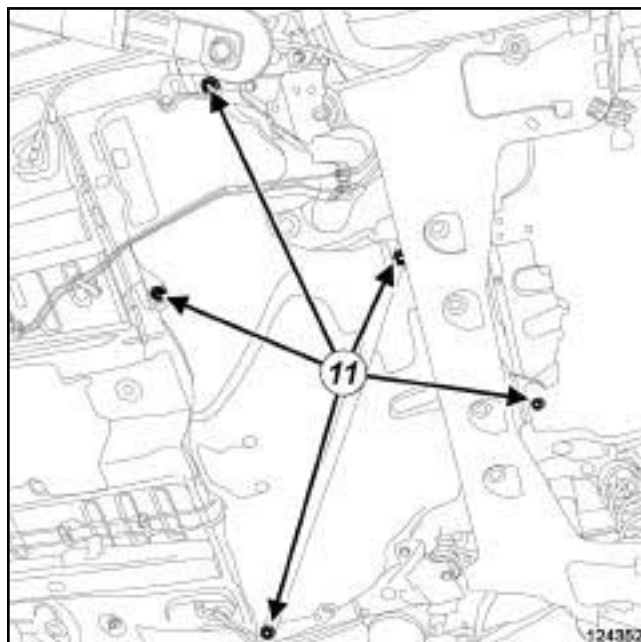


124246



124245

- ☐ Extraer:
 - las grapas (8) de la pantalla térmica,
 - el tornillo (9) de la pantalla térmica,
 - la pantalla térmica,
 - la tuerca (10) del soporte de los tubos de freno.
- ☐ Colocar un **soporte de órgano** bajo el depósito de carburante.



124352

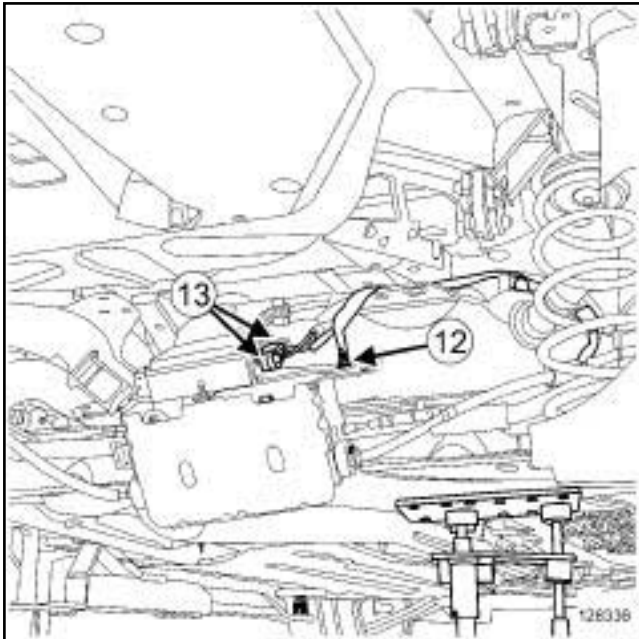
- ☐ Aflojar los tornillos (11) del depósito de carburante.

4 RUEDAS DIRECTRICES

- ☐ Marcar:
 - el recorrido del cableado del accionador de tracción en las cuatro ruedas,
 - la posición de la bieleta del accionador de tracción en las cuatro ruedas, en el lado de compensador,
 - la posición, con la cabeza hacia abajo, de los tornillos del accionador de tracción en las cuatro ruedas.

Depósito de carburante: Extracción - Reposición

K9K o M9R o V9X



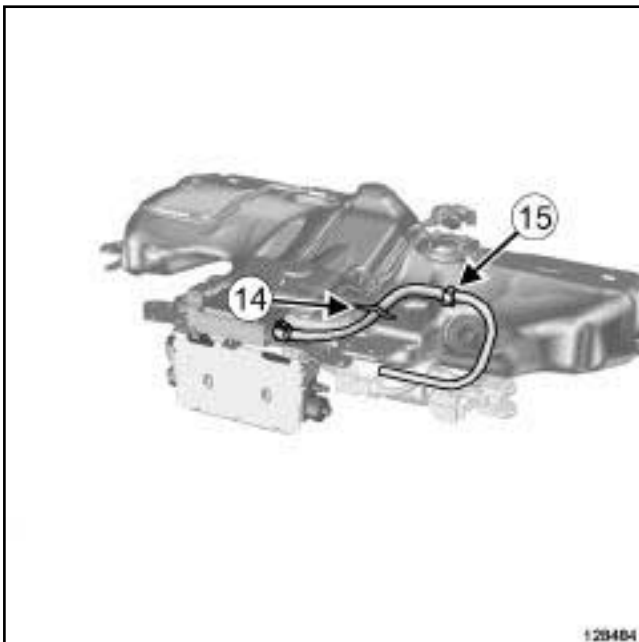
128336

- ❑ Quitar la tuerca (12) de la trenza de masa.

ATENCIÓN

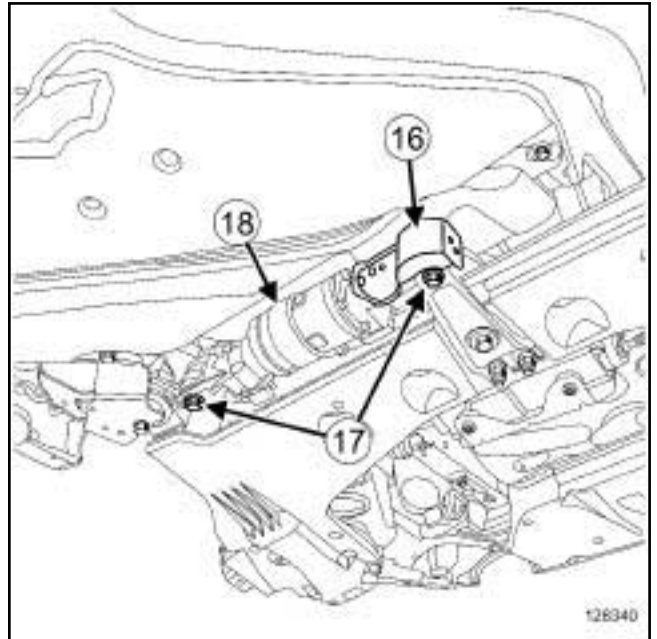
La tuerca de la trenza de masa es específica. No mezclarla con otras tuercas.

- ❑ Desconectar los conectores (13) .



128484

- ❑ Desgrapar la trenza (14) de cableado.
- ❑ Soltar el cableado en (15) .



128340

- ❑ Extraer la protección de la rótula axial (16) .
- ❑ Marcar el emplazamiento de los tornillos (17) en el accionador de tracción en las cuatro ruedas.

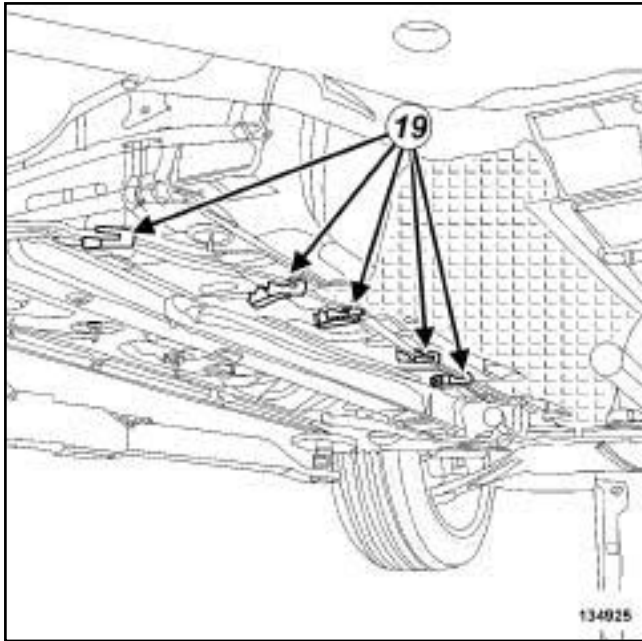
Levantar:

El cableado y el fuelle del accionador son zonas que no deben ser tocadas. Sujetar el accionador por su coquilla.

- ❑ Extraer:
 - los tornillos (18) del accionador de tracción en las cuatro ruedas,
 - el accionador de dirección en las cuatro ruedas.

Depósito de carburante: Extracción - Reposición

K9K o M9R o V9X

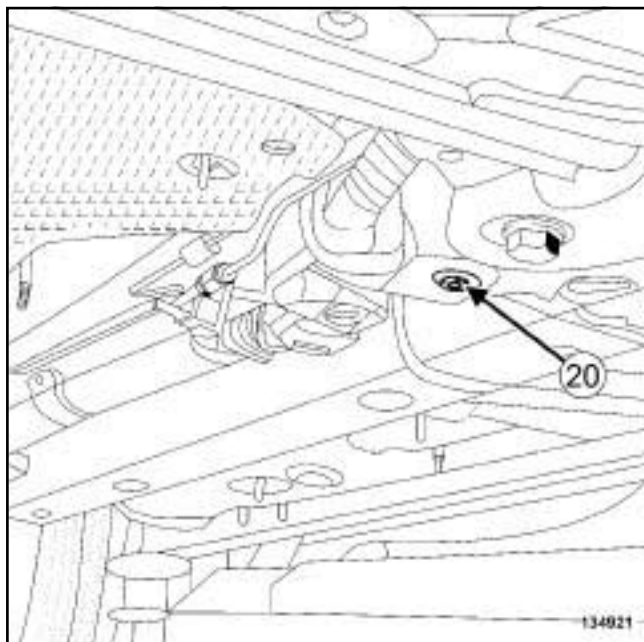


134925

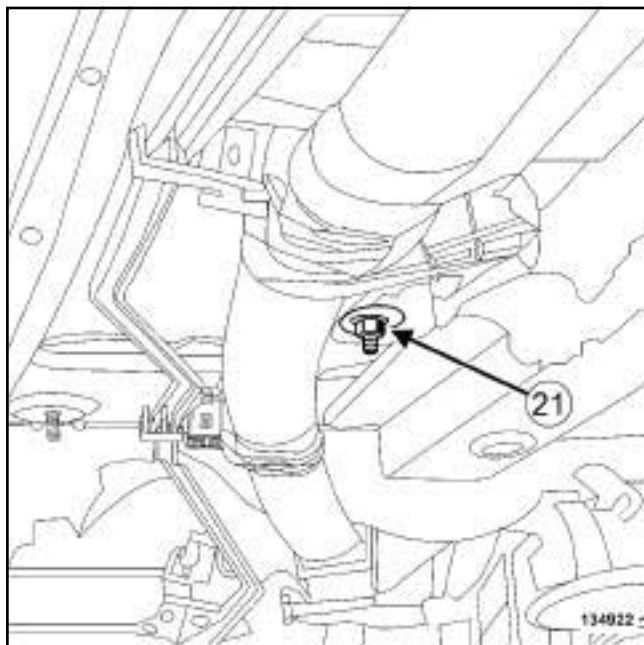
- ❑ Soltar los tubos de freno rígidos (19) de su soporte.

K9K o M9R o V9X

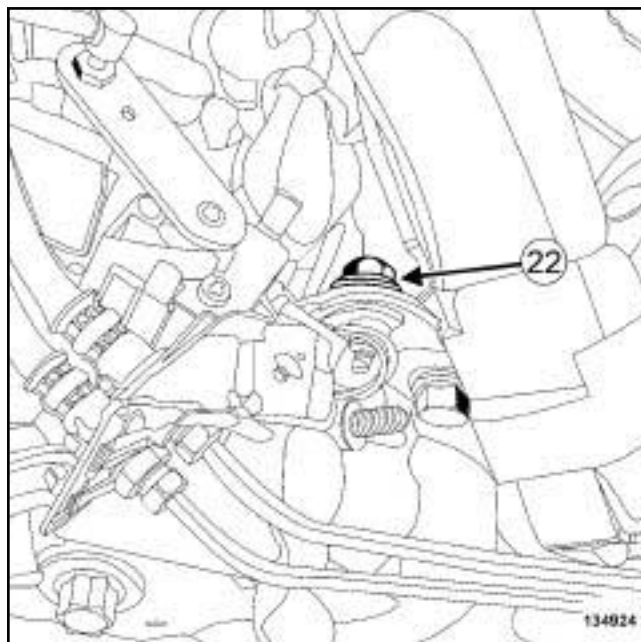
V9X



134921



134922



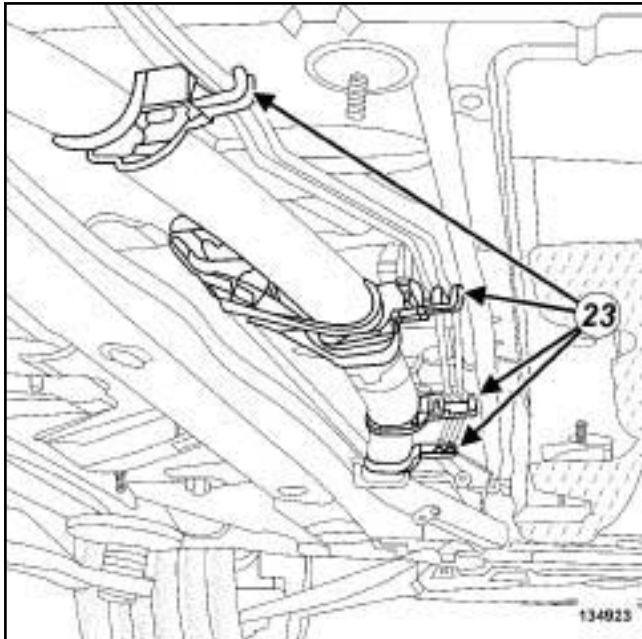
134924

❑ Extraer:

- los tornillos (20) y (22) de la funda protectora del cableado de alimentación del cajetín de desconexión de la batería,
- la tuerca (21) de la funda protectora del cableado de alimentación del cajetín de desconexión de la batería.

Depósito de carburante: Extracción - Reposición

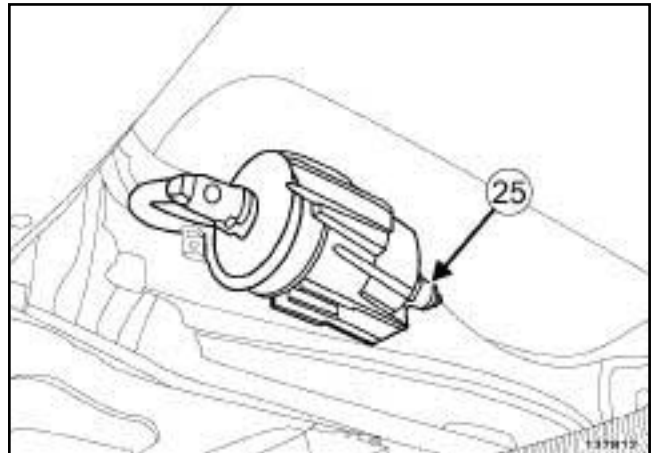
K9K o M9R o V9X



134923

- ☐ Soltar los tubos de freno (23) de su soporte.
- ☐ Separar la funda del cableado de alimentación del cajetín de desconexión de la batería.

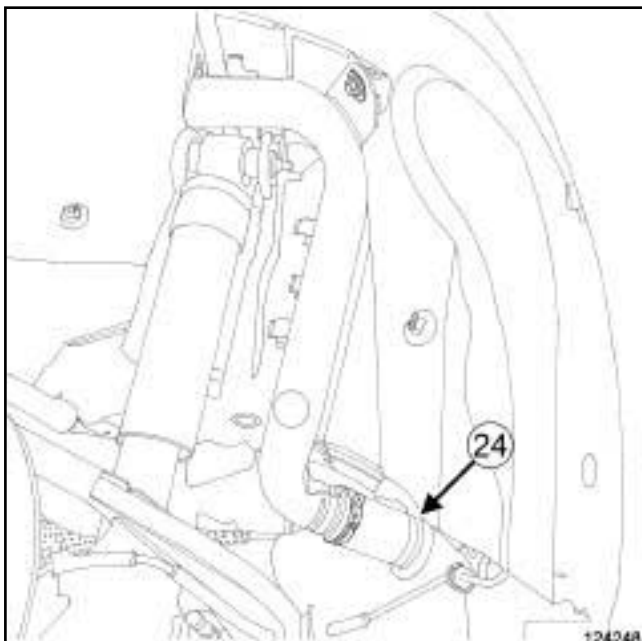
V9X



137812

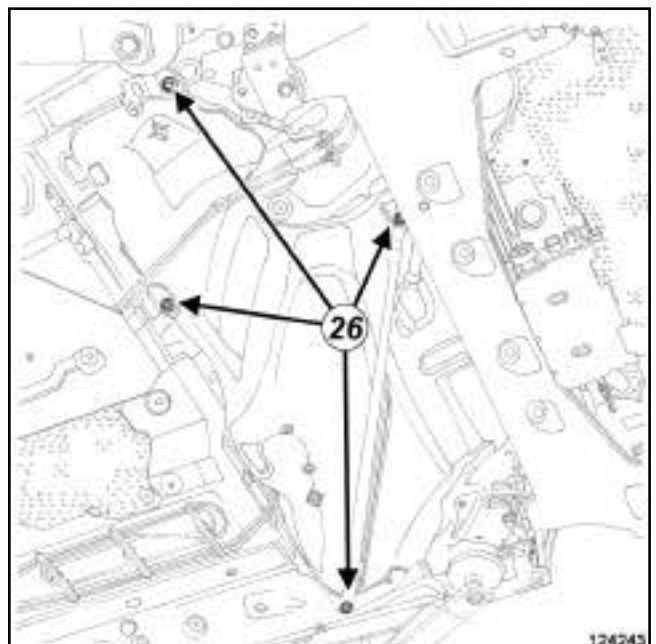
- ☐ Desconectar el racor del tubo de carburante del filtro de carburante (25) del inyector de carburante del escape.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



124248

- ☐ Extraer la abrazadera (24) del manguito de unión « boca de llenado - depósito de carburante », lado depósito de carburante,
- ☐ Desconectar el manguito de la boca de llenado del depósito de carburante, lado depósito de carburante.



124243

- ☐ Soltar los tubos de carburante del depósito de carburante.
- ☐ Extraer:
 - los tornillos (26) del depósito de carburante,
 - el depósito de carburante.

Depósito de carburante: Extracción - Reposición

K9K o M9R o V9X

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).**

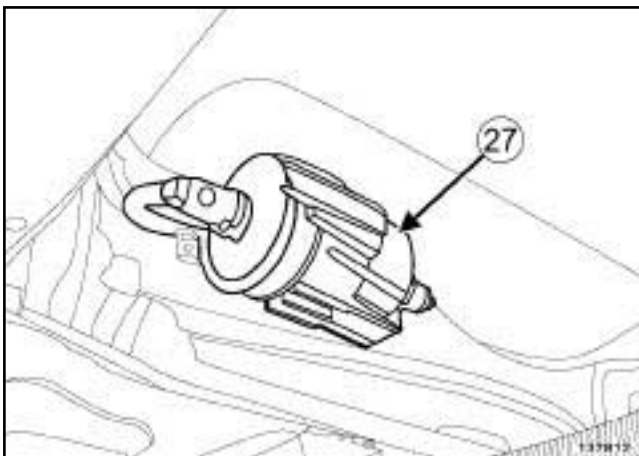
4 RUEDAS DIRECTRICES

- ☐ Sustituir imperativamente las tuercas del accionador de tracción en las cuatro ruedas.
- ☐ Verificar el estado del cojinete elástico entre el tren trasero y el accionador de tracción en las cuatro ruedas. Si la articulación elástica en la llave forjada está dañado, sustituir el cojinete elástico (consultar **Articulación elástica del tren trasero - Actuador de dirección en las 4 ruedas: Extracción - Reposición**) (33A, Elementos portadores traseros).

En caso de sustituir el depósito de carburante

- ☐ Eliminar el módulo del captador del nivel de carburante (consultar **Módulo del captador de nivel de carburante: Extracción - Reposición**) .

V9X



137812

- ☐ Extraer el filtro de carburante (27) del inyector de carburante de escape.

- ☐ Colocar el módulo de la sonda de nivel de carburante (consultar **Módulo del captador de nivel de carburante: Extracción - Reposición**) en el depósito de carburante nuevo.

V9X

- ☐ Colocar el filtro de carburante para el inyector de carburante de escape.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar el depósito de carburante.
- ☐ Encajar los tubos de carburante en el depósito de carburante.

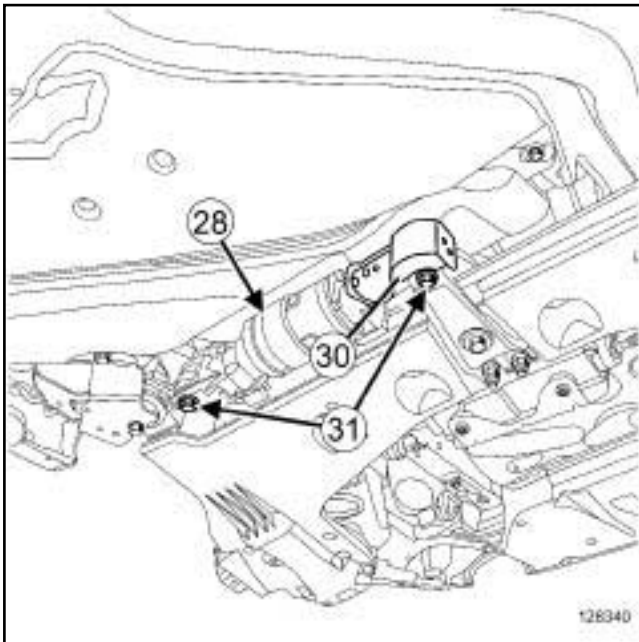
V9X

- ☐ Encajar el racor del carburante en el filtro de carburante del inyector de carburante de escape.

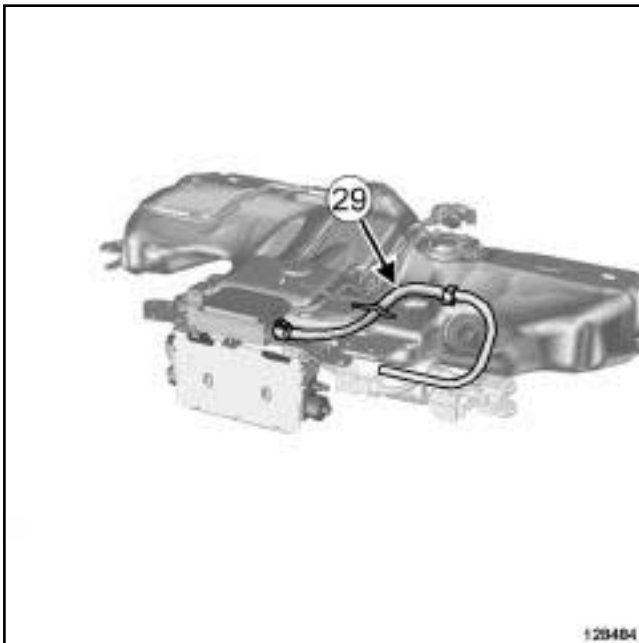
Depósito de carburante: Extracción - Reposición

K9K o M9R o V9X

4 RUEDAS DIRECTRICES



128340



128484

Respetar:

- la posición del accionador (28) de tracción en las cuatro ruedas,
- el recorrido del cableado (29) ,
- la posición de la bieleta del accionador (30) en el compensador,
- la posición, con la cabeza hacia abajo, de los tornillos (31) del accionador.

Colocar:

- el accionador de tracción en las cuatro ruedas comenzando con la bieleta en el lado del tren trasero y después en el lado del compensador,
- tuercas nuevas en el accionador de tracción en las cuatro ruedas.

Grapar la correa de cableado.

Encajar el cableado del accionador en el depósito de carburante.

Conectar los conectores.

Colocar la trenza de masa.

Apretar a los pares:

- las **nuevas tuercas del accionador de tracción en las cuatro ruedas (84 N.m)**,
- la **tuerca de la trenza de masa (8 N.m)**.

Colocar la protección de la rótula axial.

Apretar al par los tornillos del depósito de carburante (21 N.m).

III - ETAPA FINAL

Retirar el útil soporte de órgano.

Conectar el manguito de la boca de llenado del depósito de carburante en el depósito de carburante.

Colocar una abrazadera nueva en el extremo del depósito de carburante, en el tubo de unión entre el « depósito y la boca de llenado » .

V9X

Colocar la funda protectora en el cableado de alimentación del cajetín de desconexión de la batería

Encajar los tubos de freno rígidos en su soporte

Colocar la tuerca de la funda protectora del cableado de alimentación en el cajetín de desconexión de la batería.

Colocar el tornillo de la funda protectora en el cableado de alimentación del cajetín de desconexión de la batería.

Depósito de carburante: Extracción - Reposición

K9K o M9R o V9X

4 RUEDAS DIRECTRICES

- ☐ Encajar los tubos rígidos de freno rígidos en su soporte.
- ☐ Colocar:
 - la tuerca del soporte de los tubos de freno,
 - la pantalla térmica,
 - los protectores bajo la carrocería.

FRENO DE ESTACIONAMIENTO ELEC

- ☐ Grapar el cableado de la unidad de mando del freno de aparcamiento asistido en el depósito de carburante.
- ☐ Colocar el soporte de la unidad de mando del freno de aparcamiento asistido.
- ☐ Apretar al par los **tornillos del soporte de la unidad de mando del freno de aparcamiento asistido (21 N.m)**.
- ☐ Conectar el conector del soporte de la unidad de mando del freno de aparcamiento asistido.

M9R, y 802 o 805

- ☐ Colocar el filtro de partículas (consultar **19B, Escape, Filtro de partículas: Extracción - Reposición**, página **19B-71**).

M9R, y 742

- ☐ Colocar el flexible de unión (consultar **19B, Escape, Flexible de unión: Extracción - Reposición**, página **19B-144**).

K9K, y 780

- ☐ Colocar el tubo intermedio (consultar **19B, Escape, Tubo intermedio: Extracción - Reposición**, página **19B-56**).

V9X

- ☐ Colocar el tubo intermedio.
- ☐ Colocar el casquillo nuevo entre el filtro de partículas y el tubo intermedio (consultar **19B, Escape, Escape: Precauciones para la reparación**, página **19B-18**).

K9K o M9R

- ☐ Colocar el silencioso (consultar **19B, Escape, Silencioso: Extracción - Reposición**, página **19B-64**).
- ☐ Extraer los tapones de limpieza del módulo del captador del nivel de carburante.
- ☐ 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.
- ☐ Abatir la banqueta trasera.
- ☐ Cerrar la tapa de acceso del módulo del captador de nivel de carburante.
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

Depósito de carburante: Extracción - Reposición

F4R o K4M o M4R o V4Y

Material indispensable

soporte de órgano

Par de apriete

nuevas tuercas del accionador de tracción en las cuatro ruedas **84 N.m**

tuerca de la trenza de masa **8 N.m**

tornillos del depósito de carburante **21 N.m**

tornillo de masa de la boca de llenado **21 N.m**

tornillos del soporte de la unidad de mando del freno de aparcamiento asistido **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 guantes de látex 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.

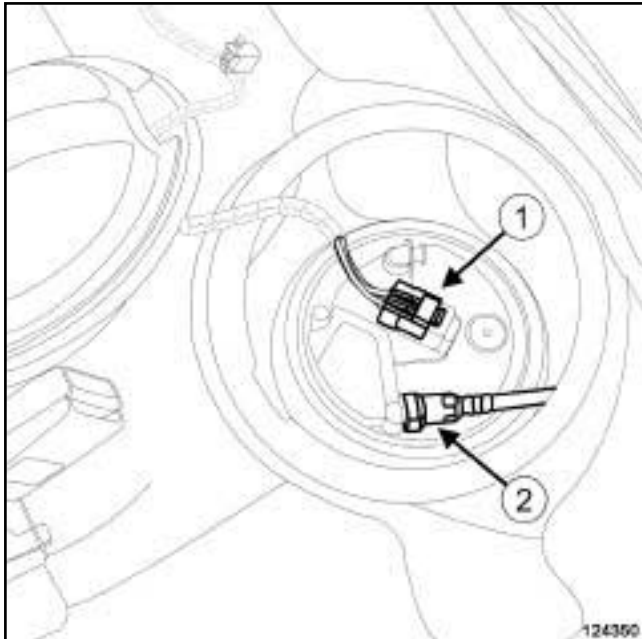
EXTRACCIÓN

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-7**).
- ☐ Levantar la banqueta trasera.
- ☐ Abrir la tapa de acceso del módulo del captador de nivel de carburante.

Depósito de carburante: Extracción - Reposición

F4R o K4M o M4R o V4Y

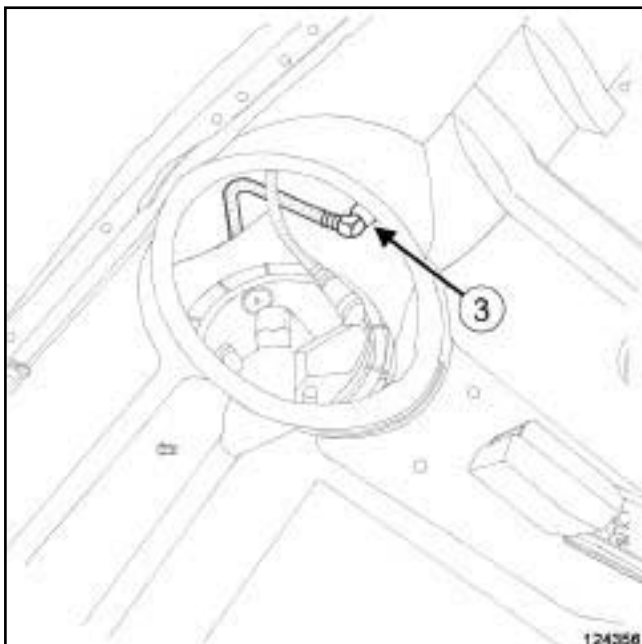


124350

❑ 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.

❑ Colocar un tapón de limpieza en el racor del tubo de carburante.



124356

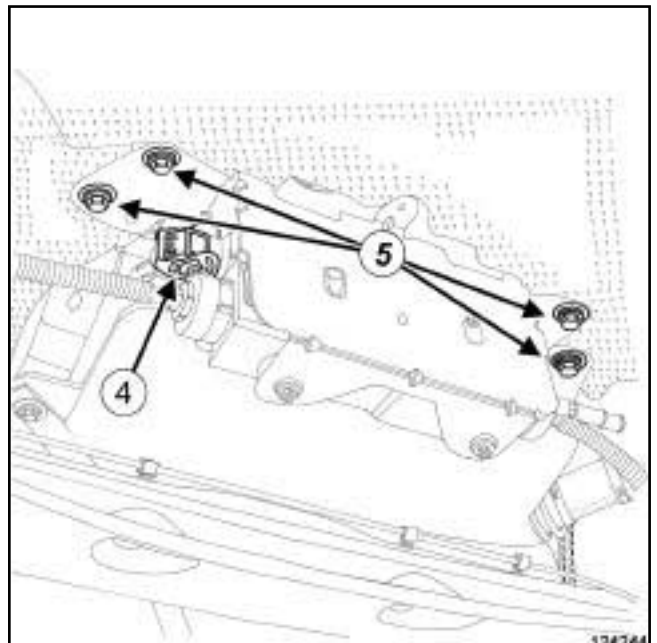
❑ Desconectar el racor (3) de los tubos del absorbedor de vapores de gasolina.

M4R

❑ Extraer el silencioso (consultar 19B, Escape, Silencioso: Extracción - Reposición, página 19B-64) .

❑ Extraer la caja de expansión (consultar 19B, Escape, Cámara de expansión: Extracción - Reposición, página 19B-47) .

FRENO DE ESTACIONAMIENTO ELEC



124244

❑ Desconectar el conector (4) de la unidad de mando del freno de aparcamiento asistido.

❑ Quitar los tornillos (5) del soporte de la unidad de mando del freno de aparcamiento asistido.

❑ Separar el soporte de la unidad de mando del freno de aparcamiento asistido.

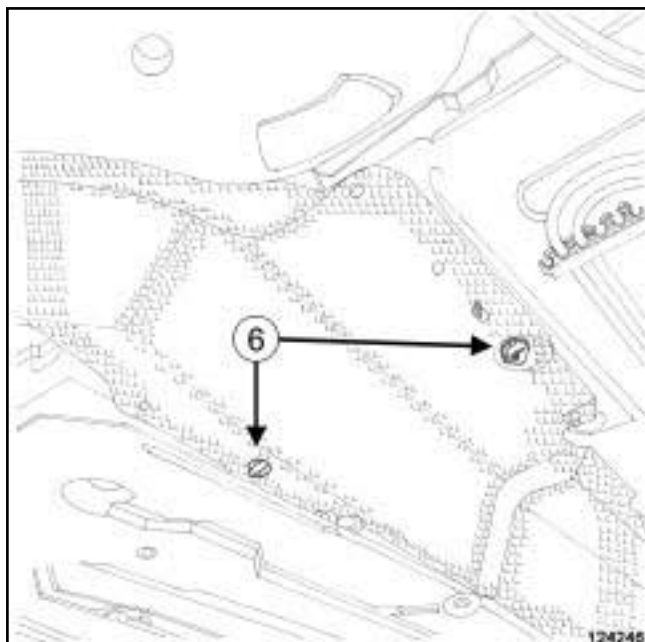
❑ Desgrapar el cableado de la unidad de mando del freno de aparcamiento asistido del depósito de carburante.

❑ Extraer:

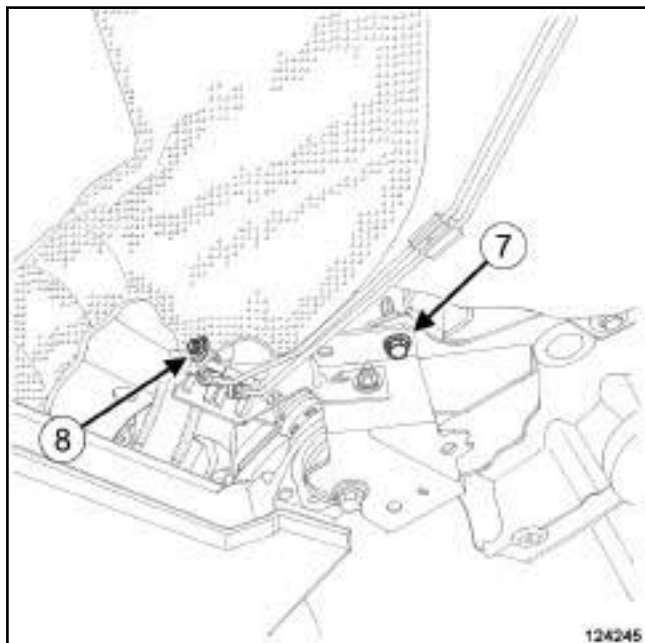
- la grapa del protector bajo la carrocería, parte trasera izquierda,
- las tuercas de los protectores bajo la carrocería,
- los protectores bajo la carrocería.

Depósito de carburante: Extracción - Reposición

F4R o K4M o M4R o V4Y



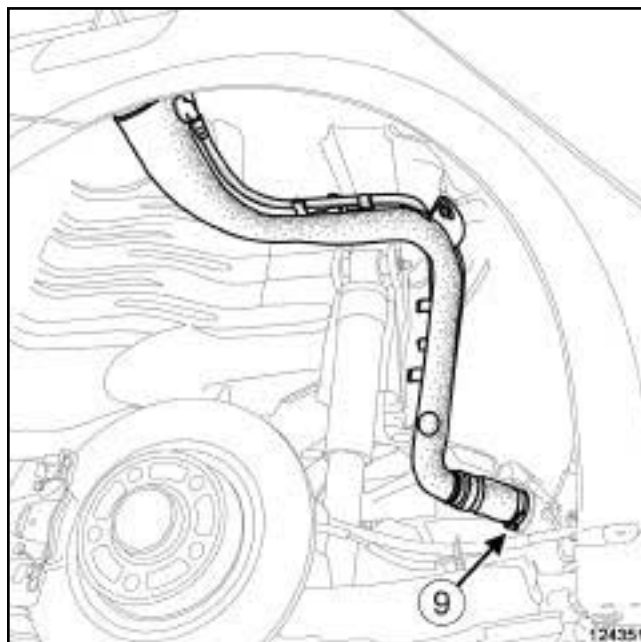
124246



124245

❑ Extraer:

- las grapas (6) de la pantalla térmica,
- el tornillo (7) de la pantalla térmica,
- la pantalla térmica,
- la tuerca (8) del soporte de los tubos de freno.



124351

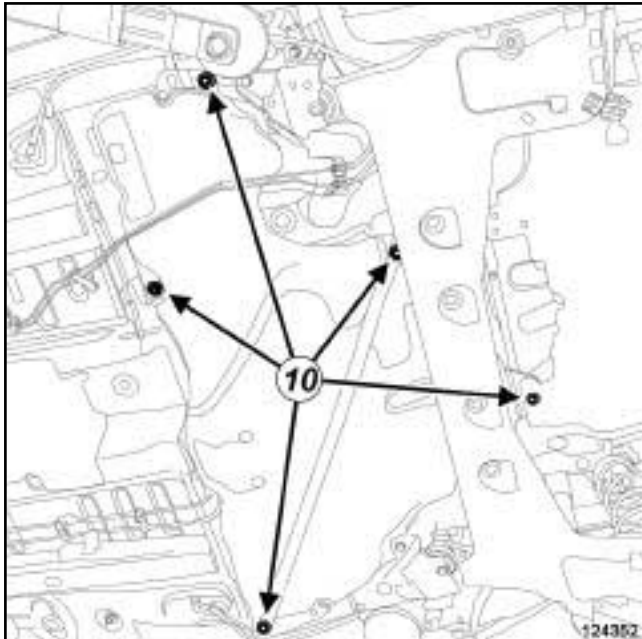
- ❑ Colocar la abrazadera (9) del manguito de unión « boca de llenado - depósito de carburante », lado depósito de carburante.

M4R

- ❑ Extraer el tornillo de masa de la boca de llenado.
- ❑ Desconectar el manguito de la boca de llenado del depósito de carburante, lado depósito de carburante.
- ❑ Colocar un **soporte de órgano** bajo el depósito de carburante.

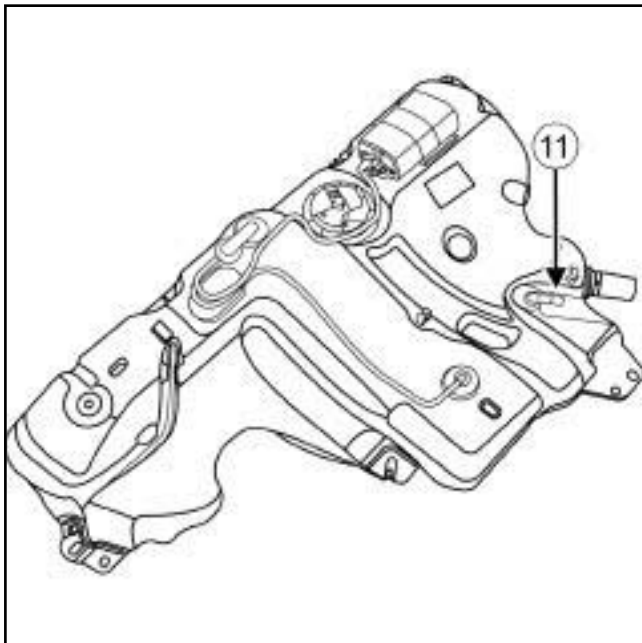
Depósito de carburante: Extracción - Reposición

F4R o K4M o M4R o V4Y



124352

- ☐ Aflojar los tornillos (10) del depósito de carburante.
- ☐ Soltar los tubos de carburante del depósito de carburante.

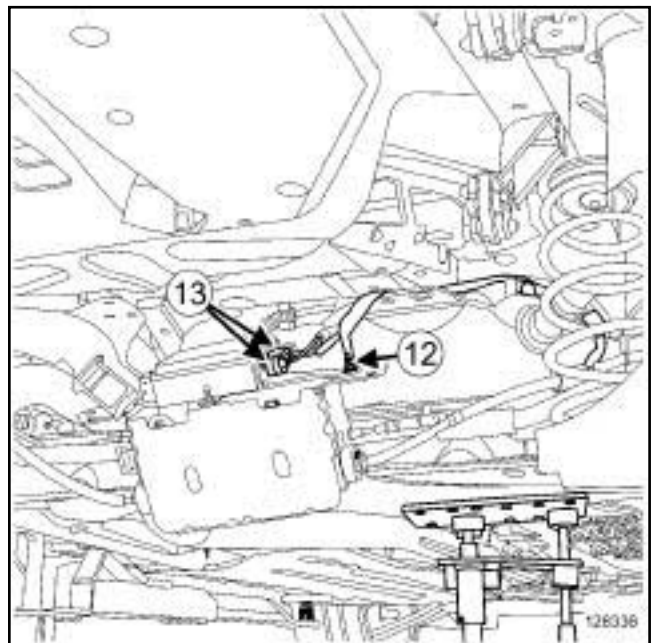


124357

- ☐ Desconectar el tubo antirretorno del depósito de carburante en (11) .

4 RUEDAS DIRECTRICES

- ☐ Marcar:
 - el recorrido del cableado del accionador de dirección en las cuatro ruedas,
 - la posición de la bieleta del accionador de dirección en las cuatro ruedas, en el lado de compensador,
 - la posición, con la cabeza hacia abajo, de los tornillos del accionador de dirección en las cuatro ruedas.



128336

- ☐ Quitar la tuerca (12) de la trenza de masa.

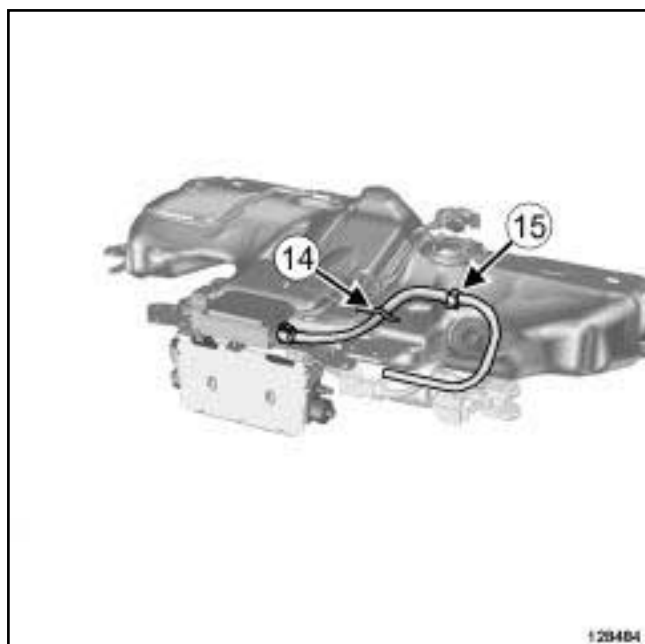
ATENCIÓN

La tuerca de la trenza de masa es específica. No mezclarla con otras tuercas.

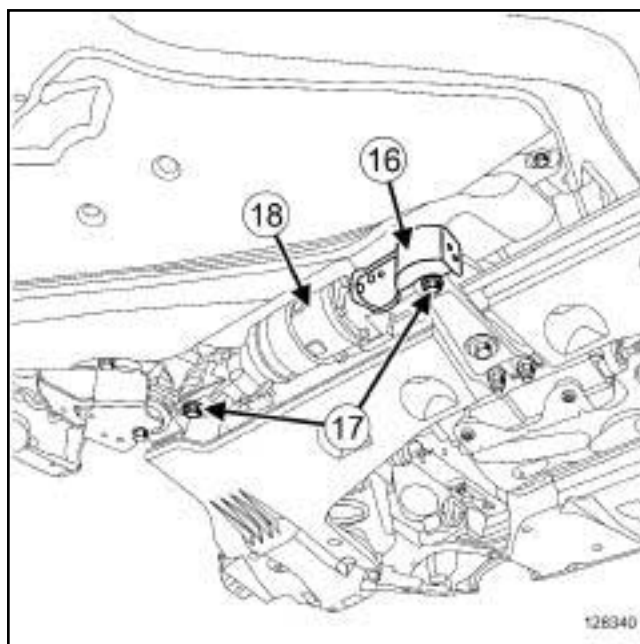
- ☐ Desconectar los conectores (13) .

Depósito de carburante: Extracción - Reposición

F4R o K4M o M4R o V4Y



- ☐ Desgrapar la trenza (14) de cableado.
- ☐ Soltar el cableado en (15) .



- ☐ Extraer la protección de la rótula axial (16) .
- ☐ Marcar el emplazamiento de los tornillos (17) en el accionador de dirección de las cuatro ruedas.

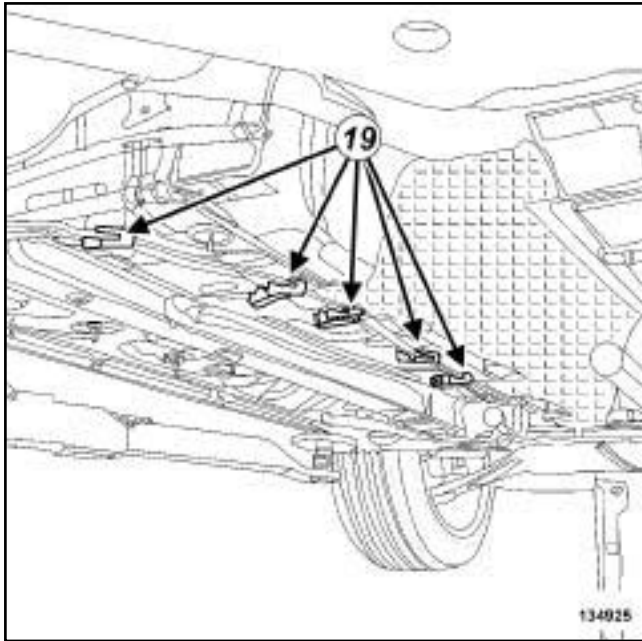
Nota:

El cableado y el fuelle del accionador son zonas que no deben ser tocadas. Sujetar el accionador por su coquilla.

- ☐ Extraer:
 - los tornillos (17) del accionador de dirección de las cuatro ruedas,
 - el accionador (18) de dirección en las cuatro ruedas.

Depósito de carburante: Extracción - Reposición

F4R o K4M o M4R o V4Y

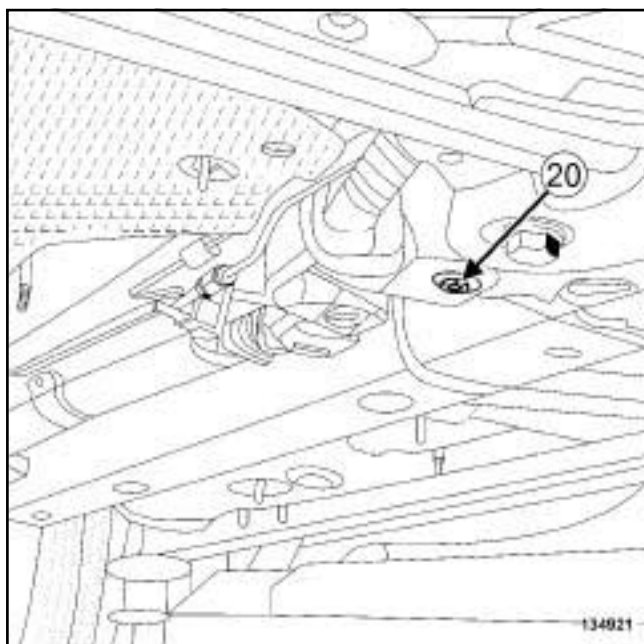


134925

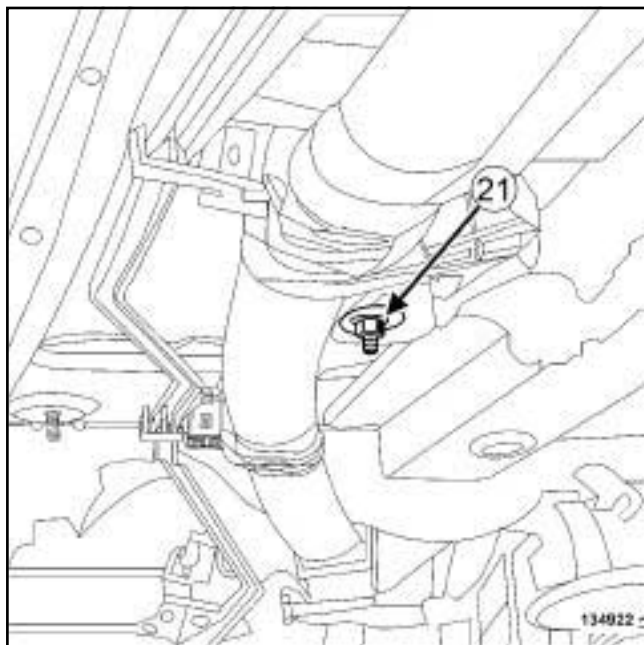
- ☐ Soltar los tubos de freno rígidos (19) de su soporte.

F4R o K4M o M4R o V4Y

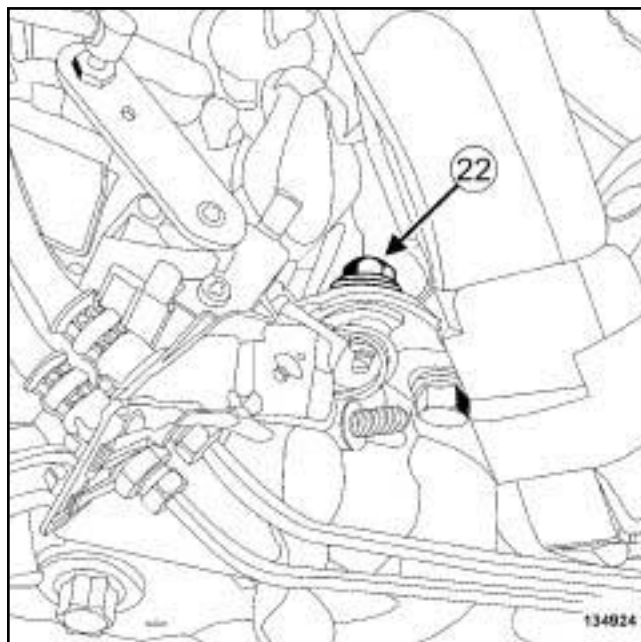
V4Y



134921



134922



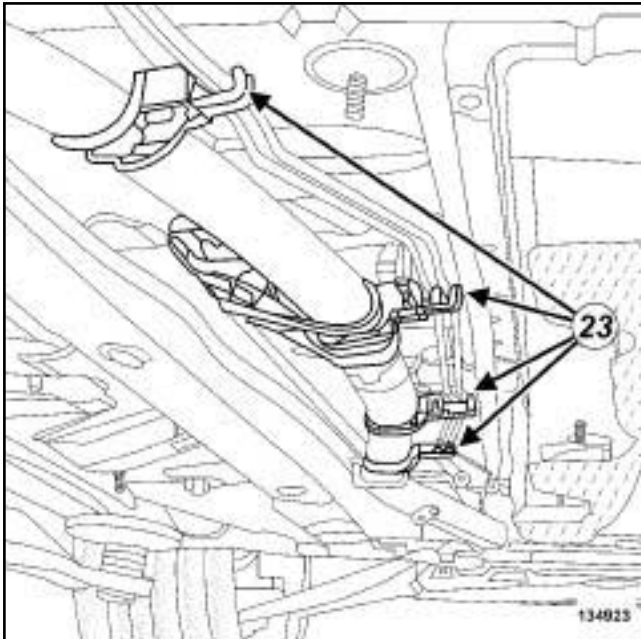
134924

❑ Extraer:

- el tornillo de la funda protectora (20) del cableado de alimentación del cajetín de desconexión de la batería,
- la tuerca de la funda protectora (21) del cableado de alimentación del cajetín de desconexión de la batería,
- el tornillo de la funda protectora (22) del cableado de alimentación del cajetín de desconexión de la batería.

Depósito de carburante: Extracción - Reposición

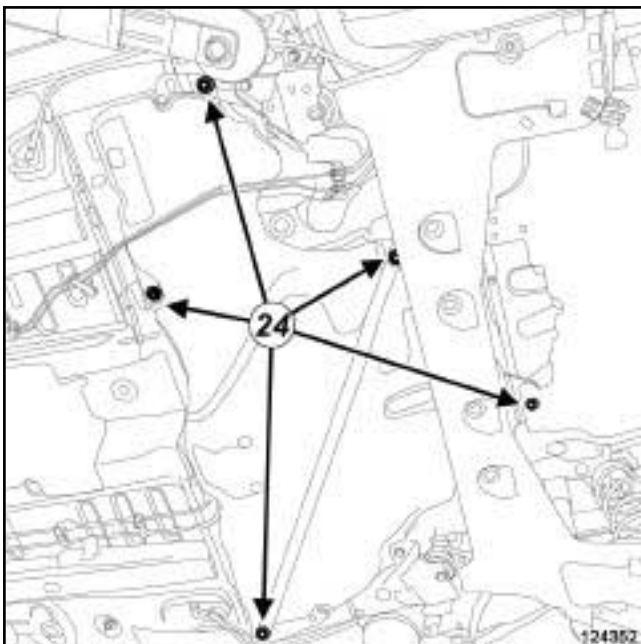
F4R o K4M o M4R o V4Y



134923

- ☐ Soltar los tubos de freno rígidos (23) de su soporte.
- ☐ Separar la funda protectora del cableado de alimentación del cajetín de desconexión de la batería.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



124352

- ☐ Extraer:
 - los tornillos (24) del depósito de carburante,

- el depósito de carburante.

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).

4 RUEDAS DIRECTRICES

- ☐ Sustituir imperativamente las tuercas del accionador de dirección en las cuatro ruedas.
- ☐ Verificar el estado del cojinete elástico entre el tren trasero y el accionador de dirección en las cuatro ruedas. Si la articulación elástica en la llave forjada está dañado, sustituir el cojinete elástico (consultar **Articulación elástica del tren trasero - Actuador de dirección en las 4 ruedas: Extracción - Reposición**) (33A, Elementos portadores traseros).

En caso de sustituir el depósito de carburante

- ☐ Extraer:
 - el módulo de la sonda de nivel de carburante (consultar **Módulo del captador de nivel de carburante: Extracción - Reposición**) ,
 - el absorbedor de los vapores de gasolina (consultar **14A, Anticontaminación, Absorbedor de vapores de gasolina: Extracción - Reposición**, página **14A-9**) .
- ☐ Colocar:
 - el absorbedor de vapores de gasolina (consultar **14A, Anticontaminación, Absorbedor de vapores de gasolina: Extracción - Reposición**, página **14A-9**) en el depósito de carburante nuevo,
 - el módulo de la sonda de nivel de carburante (consultar **Módulo del captador de nivel de carburante: Extracción - Reposición**) en el depósito de carburante nuevo.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar el depósito de carburante.
- ☐ Conectar el tubo antirretorno en el depósito de carburante.

Depósito de carburante: Extracción - Reposición

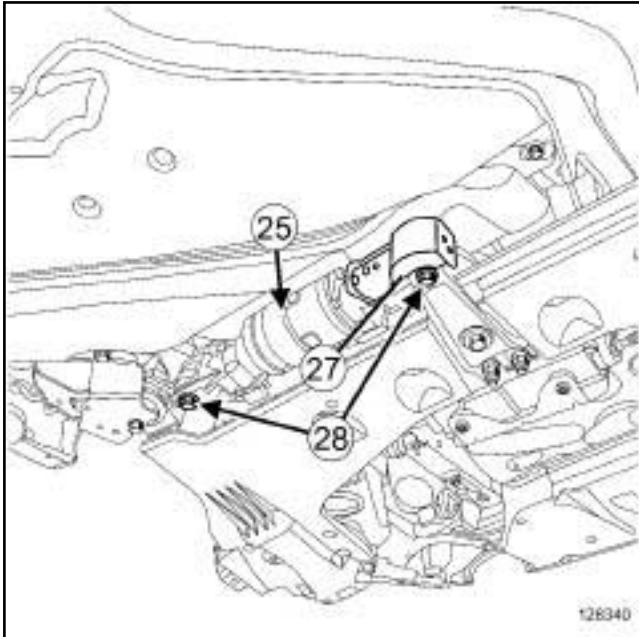
F4R o K4M o M4R o V4Y

- ☐ Encajar los tubos de carburante en el depósito de carburante.

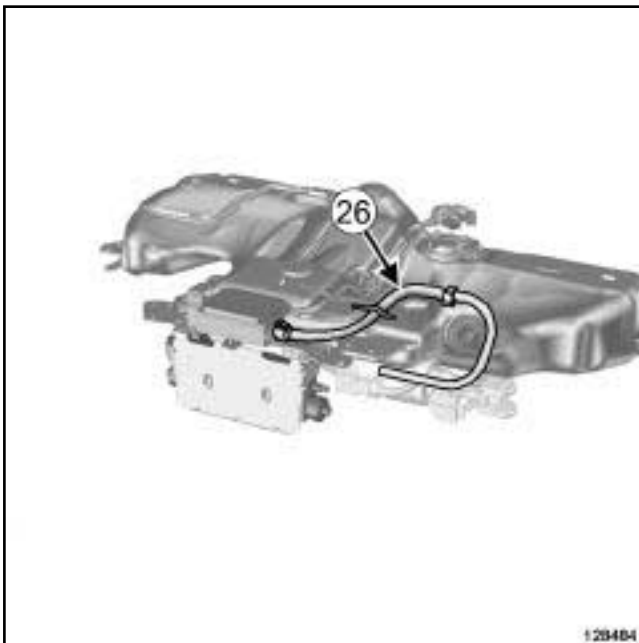
Depósito de carburante: Extracción - Reposición

F4R o K4M o M4R o V4Y

4 RUEDAS DIRECTRICES



128340



128484

Respetar:

- la posición del accionador de dirección de las cuatro ruedas (25) ,
- el recorrido del cableado (26) ,
- la posición de la bieleta del accionador (27) en el compensador,
- la posición, con la cabeza hacia abajo, de los tornillos (28) del accionador.

Colocar:

- el accionador de dirección en las cuatro ruedas comenzando con la bieleta en el lado del tren trasero y después en el lado del compensador,
- tuercas nuevas en el accionador de dirección en las cuatro ruedas.

Grapar la correa de cableado.

Encajar el cableado del accionador en el depósito de carburante.

Conectar los conectores.

Colocar la trenza de masa.

Apretar a los pares:

- las **nuevas tuercas del accionador de tracción en las cuatro ruedas (84 N.m)**,
- la **tuerca de la trenza de masa (8 N.m)**.

Colocar la protección de la rótula axial.

Apretar al par los tornillos del depósito de carburante (21 N.m).

III - ETAPA FINAL

Retirar el útil soporte de órgano.

V4Y

Encajar los tubos rígidos de freno rígidos en su soporte.

Colocar la funda protectora en el cableado de alimentación del cajetín de desconexión de la batería.

Colocar las fijaciones de la funda protectora del cableado de alimentación en el cajetín de desconexión de la batería.

4 RUEDAS DIRECTRICES

Encajar los tubos rígidos de freno rígidos en su soporte.

Conectar el manguito de la boca de llenado del depósito de carburante en el depósito de carburante.

Depósito de carburante: Extracción - Reposición

F4R o K4M o M4R o V4Y

M4R

- ☐ Apretar al par el **tornillo de masa de la boca de llenado (21 N.m)**.

- ☐ Colocar:

- una abrazadera nueva en el extremo del depósito de carburante del flexible de unión « boca de llenado - depósito de carburante » .
- la tuerca del soporte de los tubos de freno,
- la pantalla térmica,
- los protectores bajo la carrocería.

FRENO DE ESTACIONAMIENTO ELEC

- ☐ Grapar el cableado de la unidad de mando del freno de aparcamiento asistido en el depósito de carburante.
- ☐ Colocar el soporte de la unidad de mando del freno de aparcamiento asistido.
- ☐ Apretar al par los **tornillos del soporte de la unidad de mando del freno de aparcamiento asistido (21 N.m)**.
- ☐ Conectar el conector de la unidad de mando del freno de aparcamiento asistido.

M4R

- ☐ Colocar el silencioso (consultar **19B, Escape, Silencioso: Extracción - Reposición**, página **19B-64**) .

- ☐ Colocar la caja de expansión (consultar **19B, Escape, Cámara de expansión: Extracción - Reposición**, página **19B-47**) .
- ☐ Extraer el tapón de limpieza del racor del tubo de carburante.
- ☐ Conectar:
 - el racor de los tubos del absorbedor de los vapores de gasolina,
 - 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.

- ☐ Cerrar la tapa de acceso del módulo del captador de nivel de carburante.
- ☐ Abatir la banqueta trasera.
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

M4R, y 726

- ☐ Aplicar el proceso después de la reparación mediante 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 "Aprendizaje del nivel de alcohol" en la sección "Lista de componentes controlados por este calculador" y realice las operaciones solicitadas.

K9K o M9R o V9X

Par de apriete

tornillo 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.

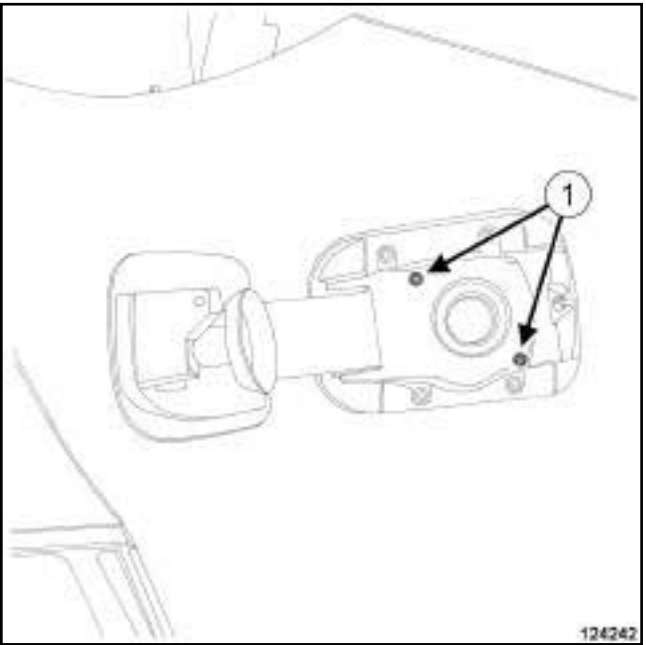
ATENCIÓN

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-7**) .



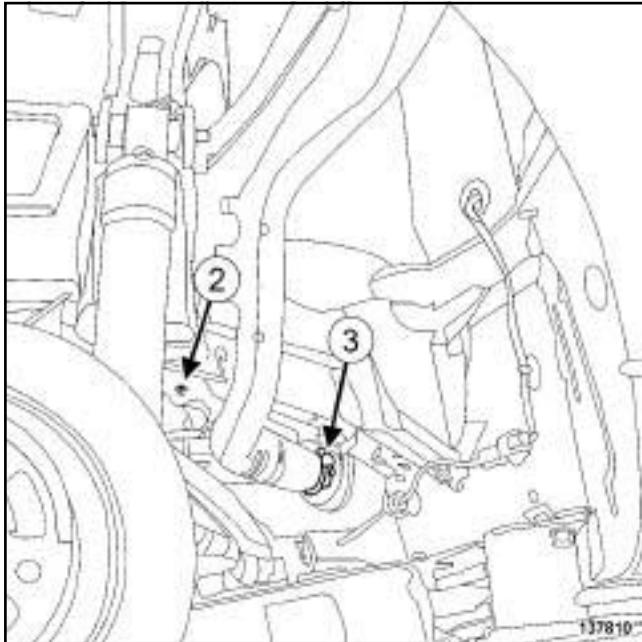
124242

- ☐ Abrir la tapa del depósito de carburante.
- ☐ Extraer:
 - los tornillos de la boca de llenado de la tapa de carburante (1) ,
 - 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).

K9K o M9R o V9X

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

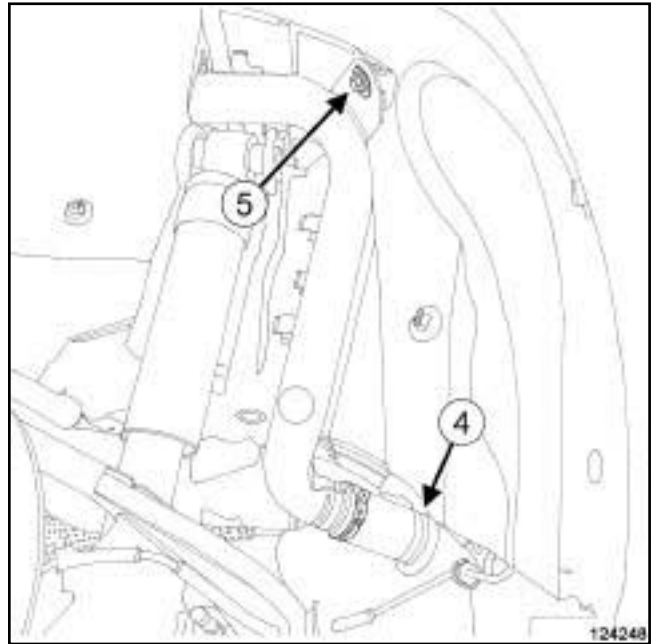
V9X



137810

- ☐ Quitar el tornillo de masa (2) de la boca de llenado.
- ☐ Colocar la abrazadera (3) del manguito de unión « boca de llenado - depósito de carburante », lado depósito de carburante.

K9K o M9R



124248

- ☐ Extraer el tornillo de masa de la boca de llenado (5) .
- ☐ Extraer la abrazadera (4) del manguito de unión « boca de llenado - depósito de carburante » , lado depósito de carburante.

- ☐ Desconectar el manguito de la boca de llenado del depósito de carburante.
- ☐ 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 » .

Boca de llenado: Extracción - Reposición

K9K o M9R o V9X

- ☐ Apretar al par el **tornillo 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.
- ☐ Cerrar la tapa del depósito de carburante.
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

F4R o K4M o M4R o V4Y

Par de apriete 	
tornillos del depósito de carburante	21 N.m
tornillos del soporte de la unidad de mando del freno de aparcamiento asistido	21 N.m
tornillo 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 guantes de látex 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

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

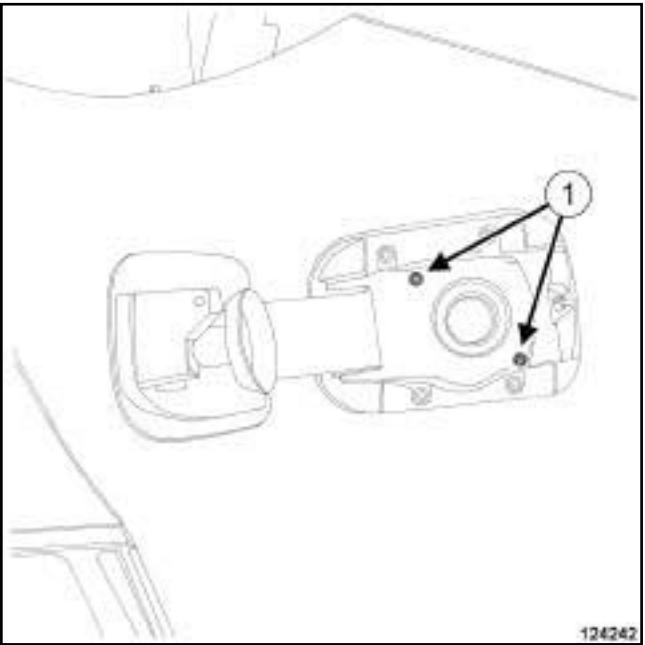
ATENCIÓN

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-7**).

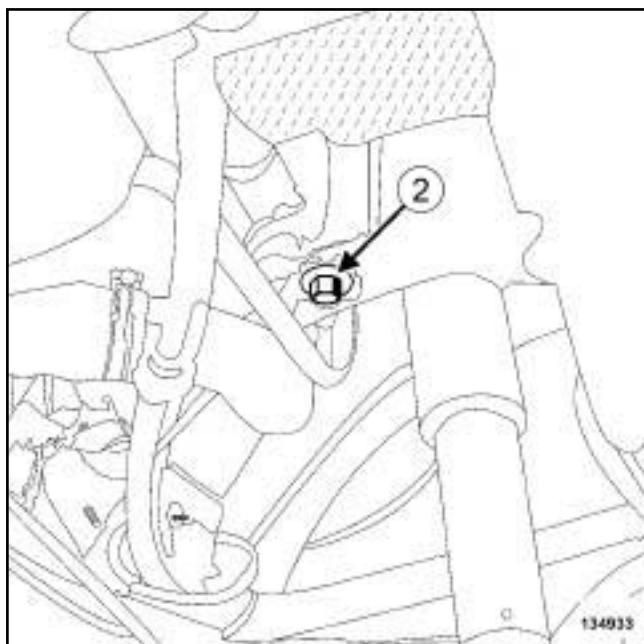


- ☐ Abrir la tapa del depósito de carburante.
- ☐ Extraer:
 - los tornillos (1) de la boca de llenado,
 - la rueda trasera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, ruedas y neumáticos),
 - el guardabarros trasero derecho (consultar **Pantalla del paso de rueda trasero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).

Boca de llenado: Extracción - Reposición

F4R o K4M o M4R o V4Y

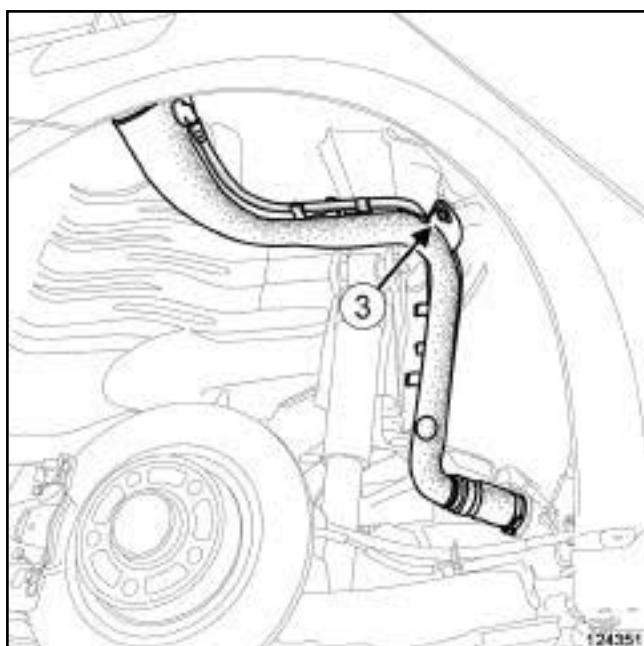
V4Y



134933

- ❑ Quitar el tornillo de masa (2) de la boca de llenado.

F4R o K4M o M4R



124351

- ❑ Quitar el tornillo de masa (3) de la boca de llenado.

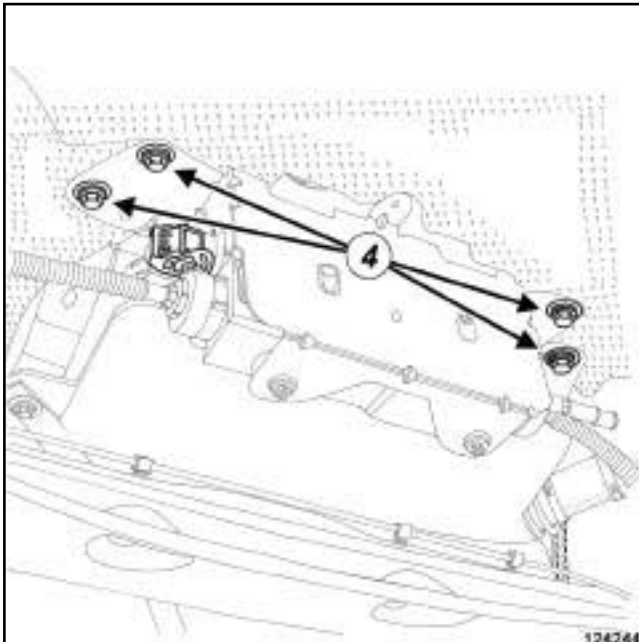
❑ Extraer:

- las tuercas del protector bajo la carrocería, parte trasera izquierda,
- la grapa del protector bajo la carrocería, parte trasera izquierda,
- el protector bajo la carrocería, parte trasera izquierda.

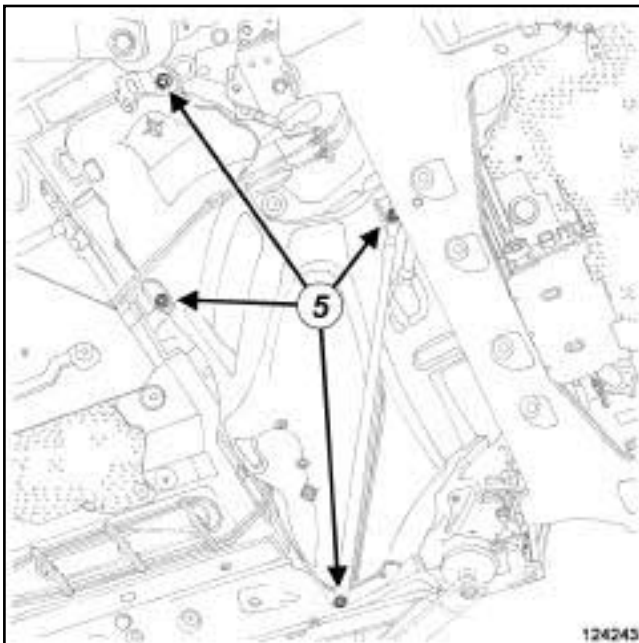
Boca de llenado: Extracción - Reposición

F4R o K4M o M4R o V4Y

FRENO DE ESTACIONAMIENTO ELEC



124244



124243

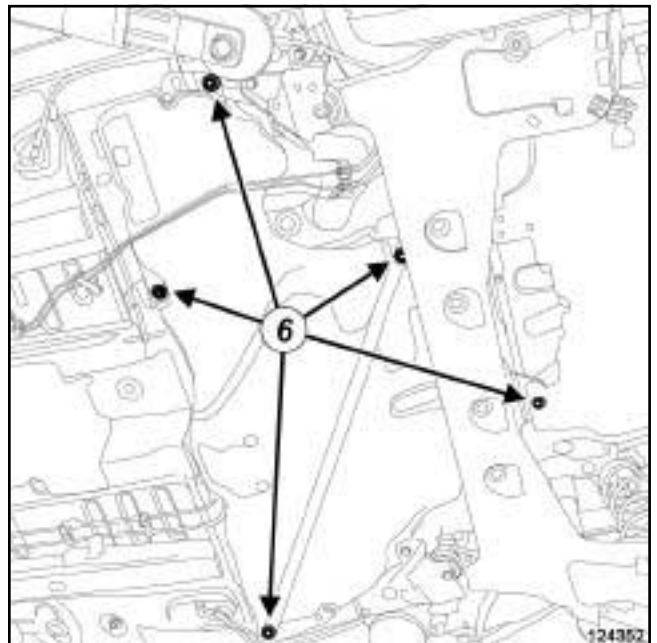
❑ Aflojar:

- los tornillos (4) del soporte de la unidad de mando del freno de aparcamiento asistido,
- los tornillos (5) del depósito de carburante.

Nota:

No quitar los tornillos del depósito de carburante ni del soporte del freno de aparcamiento asistido.

MANDO MANUAL FRENO DE PIE



124352

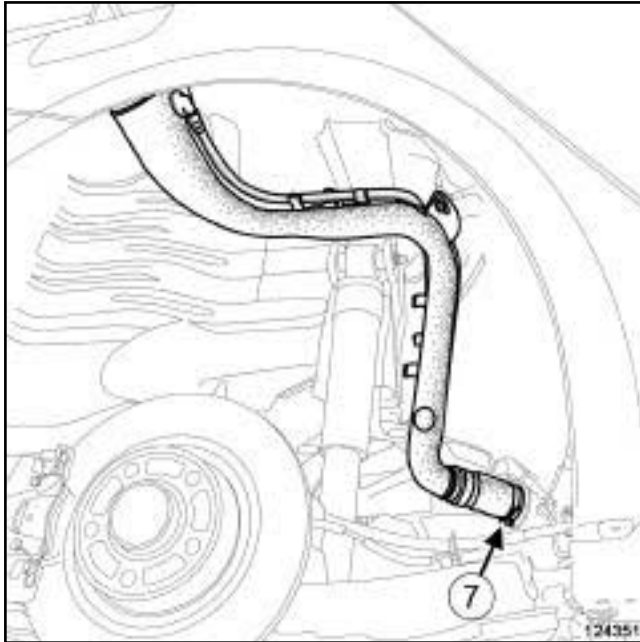
- ❑ Aflojar los tornillos (6) del depósito de carburante.

Nota:

No quitar los tornillos del depósito de carburante.

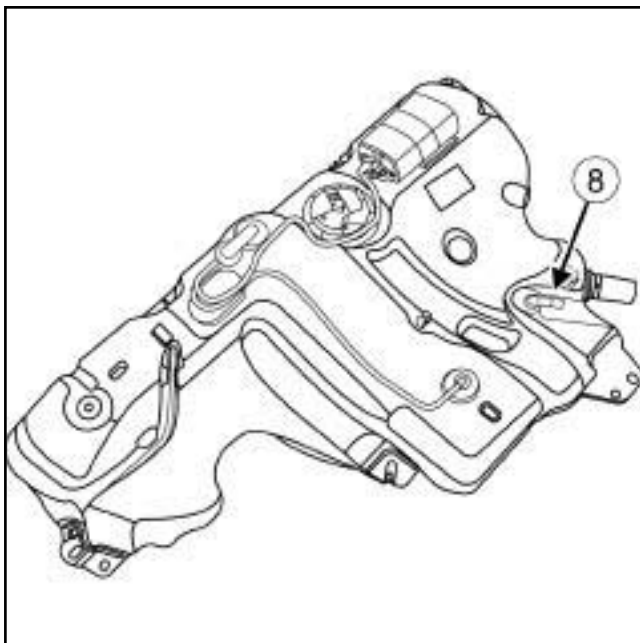
F4R o K4M o M4R o V4Y

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



124351

- ☐ Colocar la abrazadera (7) del manguito de unión « boca de llenado - depósito de carburante », lado depósito de carburante.



124357

- ☐ Desconectar:
 - el tubo antirretorno de la boca de llenado en (8) ,
 - el manguito de la boca de llenado del depósito de carburante.
- ☐ 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,
 - el tubo antirretorno de la boca de llenado.
- ☐ Colocar una abrazadera nueva en el extremo del depósito de carburante, en el tubo de unión entre el « depósito y la boca de llenado » .

III - ETAPA FINAL

- ☐ Apretar al par los **tornillos del depósito de carburante (21 N.m)**.

FRENO DE ESTACIONAMIENTO ELEC

- ☐ Apretar al par los **tornillos del soporte de la unidad de mando del freno de aparcamiento asistido (21 N.m)**.

- ☐ Colocar el protector bajo la carrocería, parte trasera izquierda.

- ☐ Apretar al par el **tornillo de masa de la boca de llenado (21 N.m)**.

- ☐ 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.

- ☐ Cerrar la tapa del depósito de carburante.

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

M4R

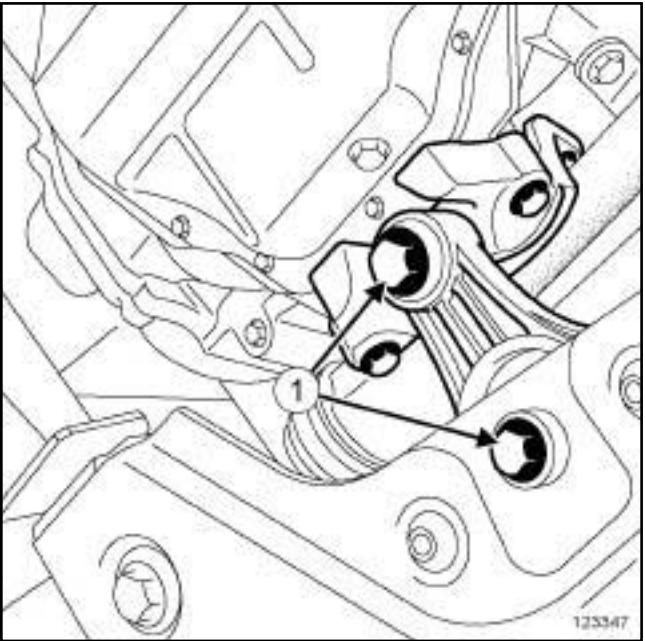
Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1852	Vástagos de adaptaciones para el útil Mot. 1720
Mot. 1720	Soporte del motor.
Mot. 1672	Soporte inferior del motor.

Par de apriete 	
tornillos del eje del tampón elástico de la suspensión pendular en la caja de velocidades	62 N.m
tuerca central del eje de la suspensión pendular en la caja de velocidades	62 N.m
tuercas del tampón elástico de la suspensión pendular de la caja de velocidades	105 N.m
tornillos traseros del tirante	105 N.m

EXTRACCIÓN

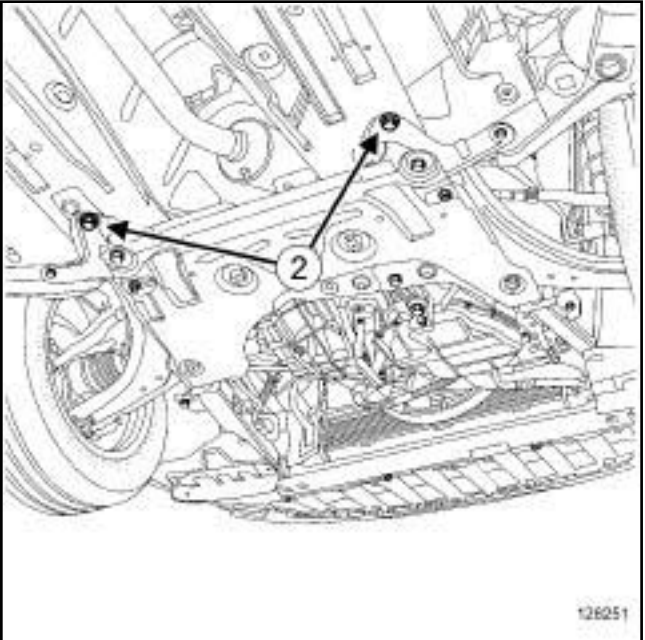
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- ☐ Extraer:
 - 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-15) ,
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor.



123347

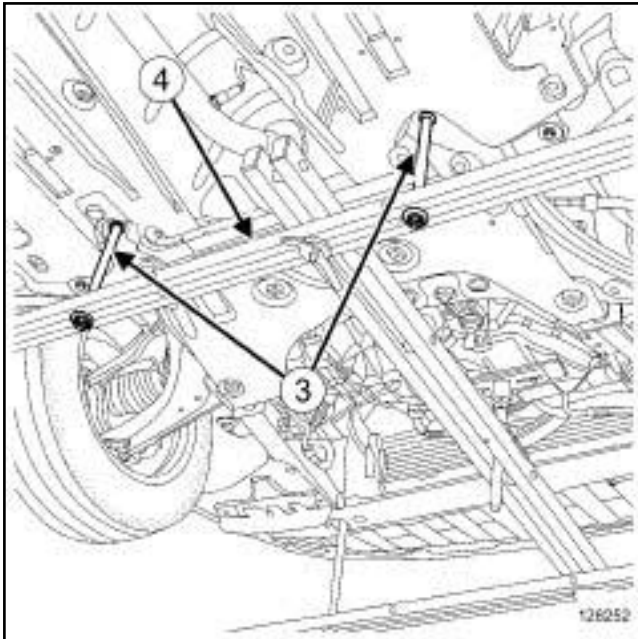
- ☐ Extraer:
- los tornillos (1) de la suspensión pendular trasera,
 - la suspensión pendular trasera.



128251

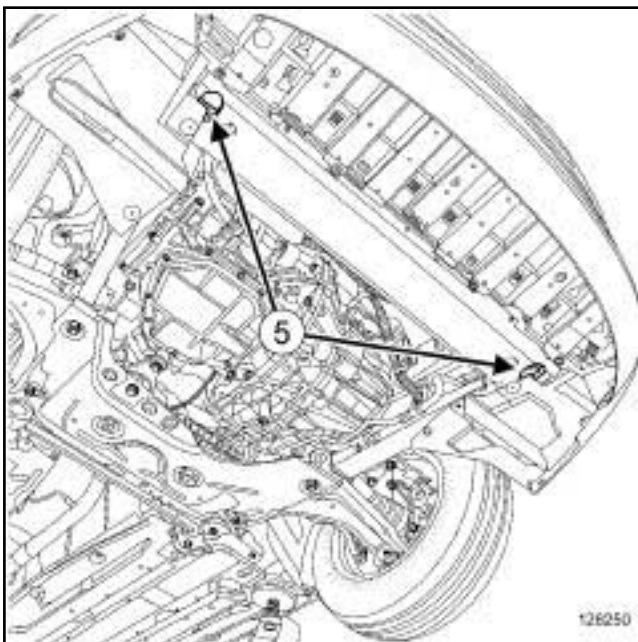
- ☐ Quitar los tornillos (2) traseros del tirante.

M4R



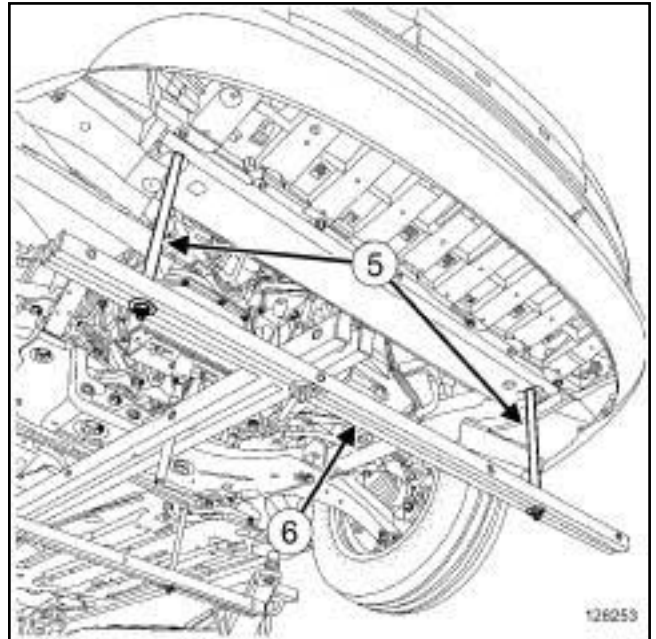
128252

- ❑ Colocar las patillas cortas del útil (**Mot. 1852**) (3) en lugar de los tornillos traseros del tirante.
- ❑ Colocar la primera barra de retención del útil (**Mot. 1720**) (4) .



128250

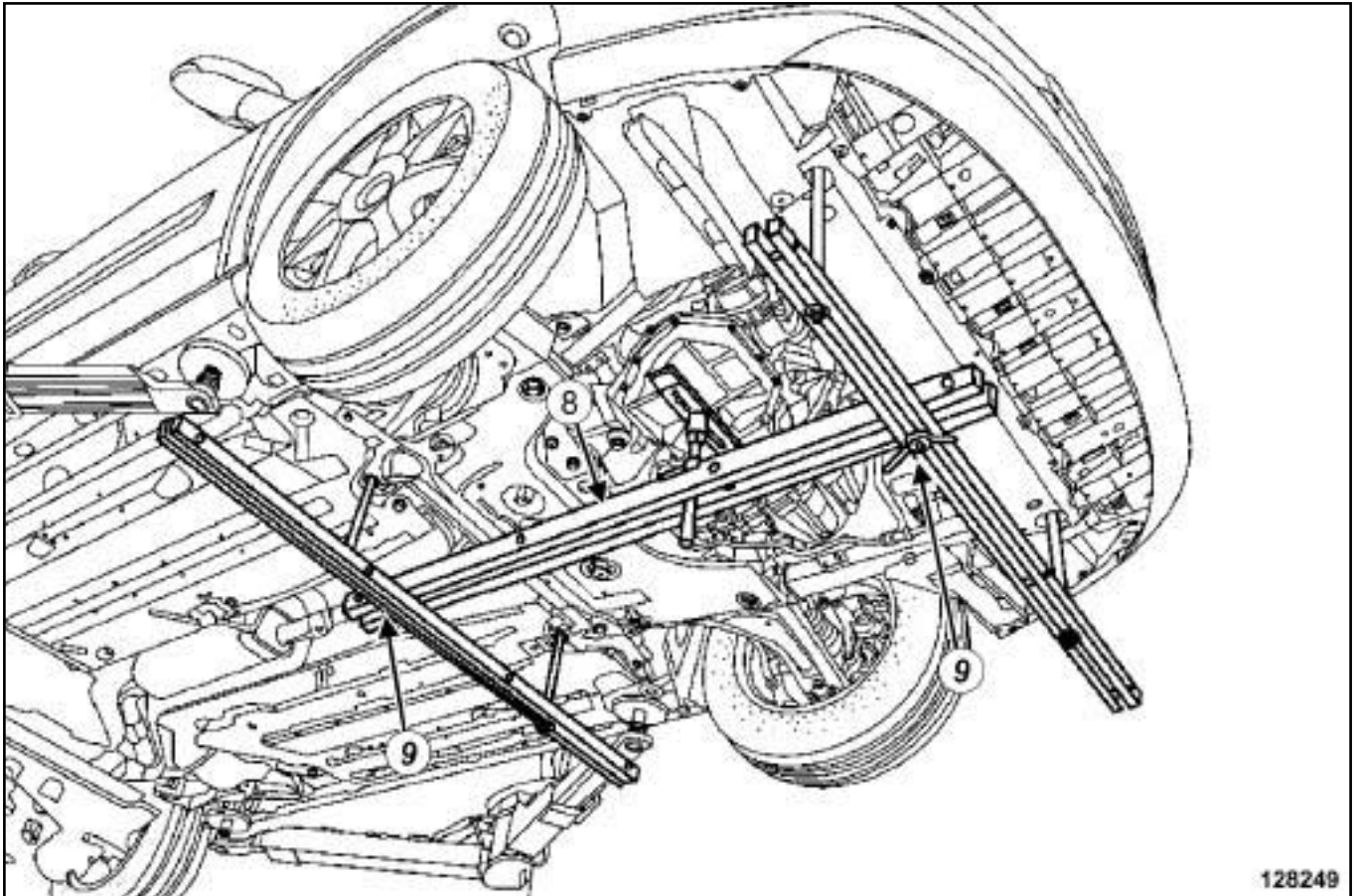
- ❑ Quitar los tornillos del travesaño del soporte del radiador (5) .



128253

- ❑ Colocar las patillas largas del útil (**Mot. 1852**) (6) en lugar de los tornillos del travesaño del soporte del radiador.
- ❑ Colocar la segunda barra de retención del útil (**Mot. 1720**) (7) .

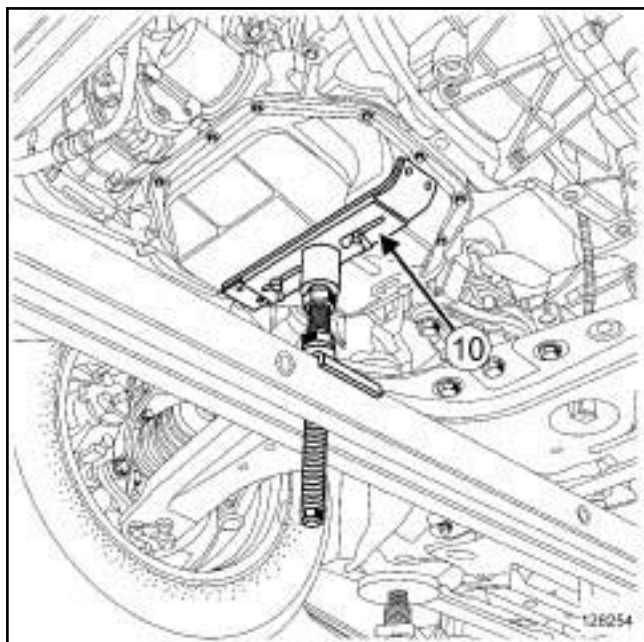
M4R



128249

- ☐ Encajar la barra de retención del útil (**Mot. 1672**) (8) perpendicular a las barras de la retención del útil (**Mot. 1720**).
- ☐ Bloquear la barra de retención del útil (**Mot. 1672**) en ambos lados utilizando el útil (**Mot. 1720**) (9) .

M4R



128254

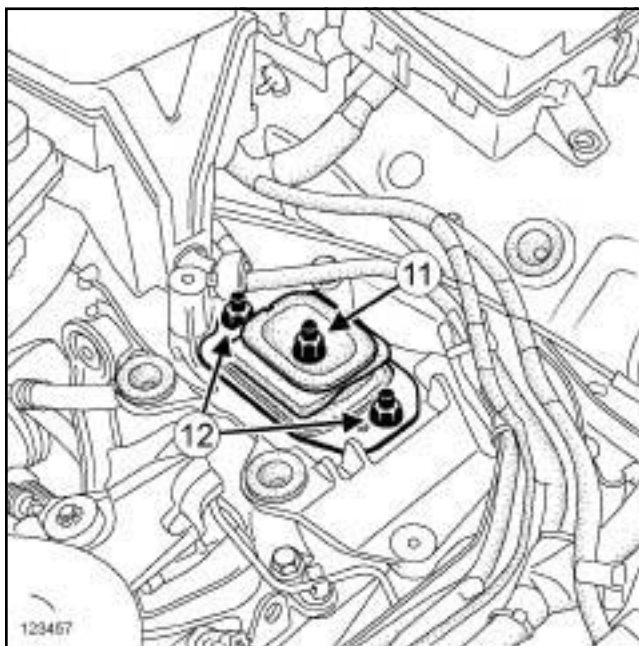


Nota:

La posición de la zapata de retención (10) del útil (Mot. 1672) debe ser igual a la mostrada más arriba.

- ☐ Colocar la zapata de retención (Mot. 1672) del útil (10) bajo el cárter.
- ☐ Ajustar la zapata de retención del útil (Mot. 1672) bajo el cárter.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



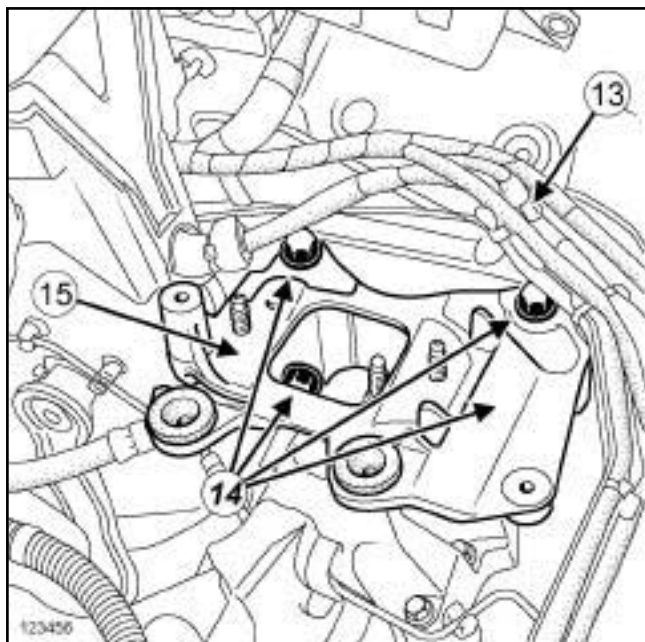
123457

☐ Extraer:

- la tuerca central (11) del eje del tampón elástico de la suspensión pendular en la caja de velocidades,
- las tuercas (12) del tampón elástico de la suspensión pendular en la caja de velocidades.

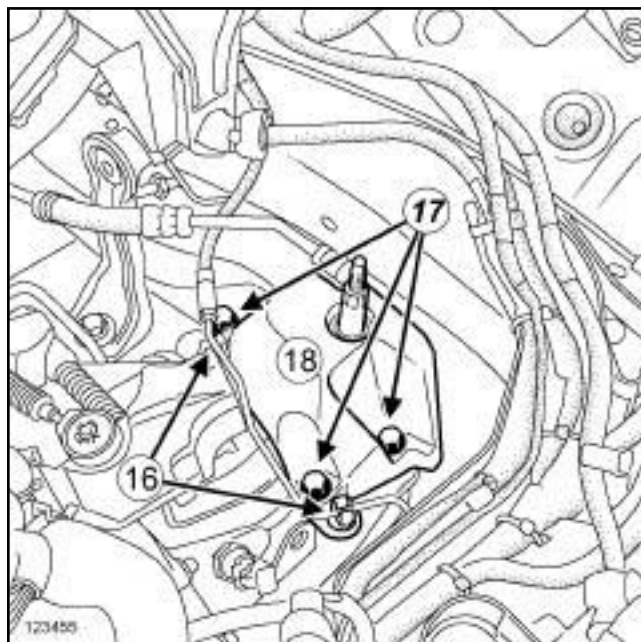
- ☐ Bajar ligeramente el motor hasta que el tampón elástico se separe de la suspensión pendular en la caja de velocidades.
- ☐ Extraer el tampón elástico de la suspensión pendular de la caja de velocidades.

M4R



123456

- ☐ Apartar el cableado eléctrico (13) .
- ☐ Extraer:
 - los tornillos de fijación (14) del tampón elástico de la suspensión pendular de la caja de velocidades,
 - el soporte del tampón elástico de la suspensión pendular en la caja de velocidades (15) .



123455

- ☐ Desgrapar la canalización del mando del embrague del eje del tampón elástico de la suspensión pendular en la caja de velocidades (16) .
- ☐ Apartar la canalización del mando del embrague del eje del tampón elástico de la suspensión pendular en la caja de velocidades.
- ☐ Extraer:
 - los tornillos (17) del eje del tampón elástico de la suspensión pendular en la caja de velocidades,
 - el eje del tampón elástico de la suspensión pendular de la caja de velocidades (18) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar el eje del tampón elástico de la suspensión pendular en la caja de velocidades.
- ☐ Apretar al par los **tornillos del eje del tampón elástico de la suspensión pendular en la caja de velocidades (62 N.m)**.
- ☐ Encajar la canalización del mando del embrague en el eje del tampón elástico de la suspensión pendular en la caja de velocidades.
- ☐ Fijar la canalización del mando del embrague en el eje del tampón elástico de la suspensión pendular en la caja de velocidades.
- ☐ Colocar el soporte del tampón elástico de la suspensión pendular en la caja de velocidades.

M4R

- ☐ Colocar el cableado eléctrico.
- ☐ Colocar el tampón elástico de la suspensión pendular en la caja de velocidades.
- ☐ Levantar ligeramente el motor hasta que el tampón elástico de la suspensión pendular en la caja de velocidades toque el soporte del tampón elástico de la suspensión pendular en la caja de velocidades.
- ☐ Apretar a los pares:
 - la **tuerca central del eje de la suspensión pendular en la caja de velocidades (62 N.m)**,
 - las **tuercas del tampón elástico de la suspensión pendular de la caja de velocidades (105 N.m)**,

II - ETAPA FINAL.

- ☐ Colocar:
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**) ,
 - el soporte de la batería (consultar **Recipiente de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
 - la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- ☐ Extraer la zapata de retención del útil (**Mot. 1672**).
- ☐ Desbloquear la barra de retención del útil (**Mot. 1672**).
- ☐ Extraer:
 - la barra de retención del útil (**Mot. 1672**),
 - las barras de retención del útil (**Mot. 1720**).
 - las cuatro patillas del útil (**Mot. 1852**).
- ☐ Colocar:
 - los tornillos del travesaño soporte del radiador,
 - los tornillos traseros del tirante.
- ☐ Apretar al par los **tornillos traseros del tirante (105 N.m)**.
- ☐ Colocar:
 - el protector bajo el motor,
 - la tapa del motor.

M9R, y 742 o 744 o 746 o 748 o 754 o 800 o 802 o 806 o 808 o 816

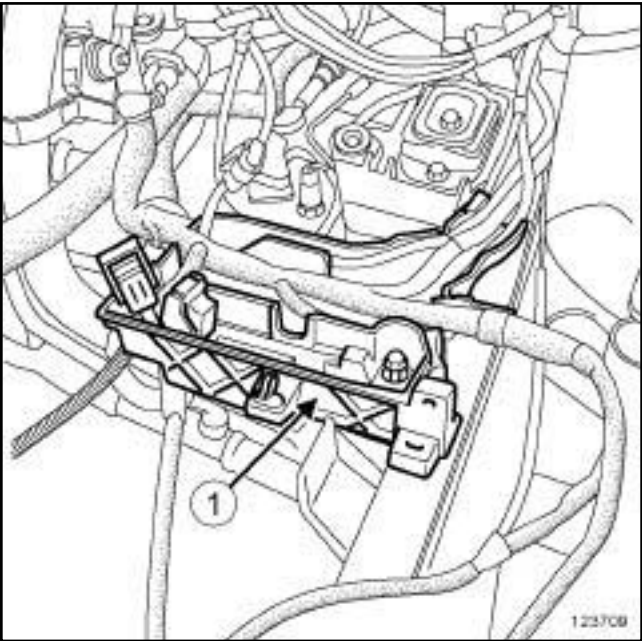
Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1453	Soporte de anclaje del motor con ajustes múltiples y correas de sujeción.
Mot. 1453-01	Tuerca de empuñadura adicional para el útil de soporte de elevación del motor Mot. 1453.

Par de apriete 	
tornillos del soporte de la caja de velocidades en el larguero	105 N.m
tornillos del soporte de la caja de velocidades en la caja de velocidades	105 N.m

EXTRACCIÓN

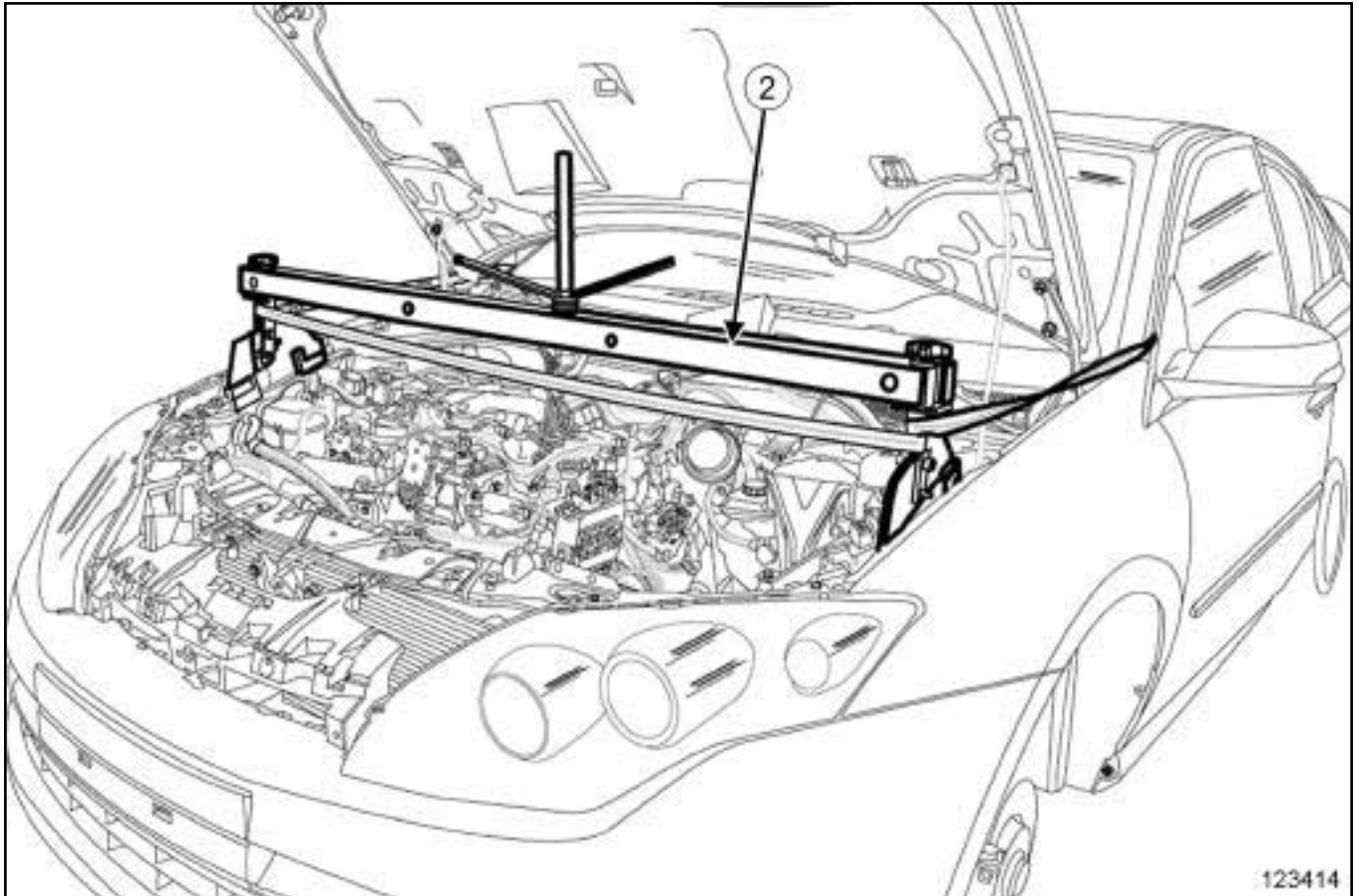
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ 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,
 - 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-15**) ,
 - el calculador de inyección diésel (consultar **13B, Inyección diésel, Calculador de inyección diésel: Extracción - Reposición**, página **13B-36**) .



- ☐ Apartar el conducto del cableado eléctrico (1) .

M9R, y 742 o 744 o 746 o 748 o 754 o 800 o 802 o 806 o 808 o 816

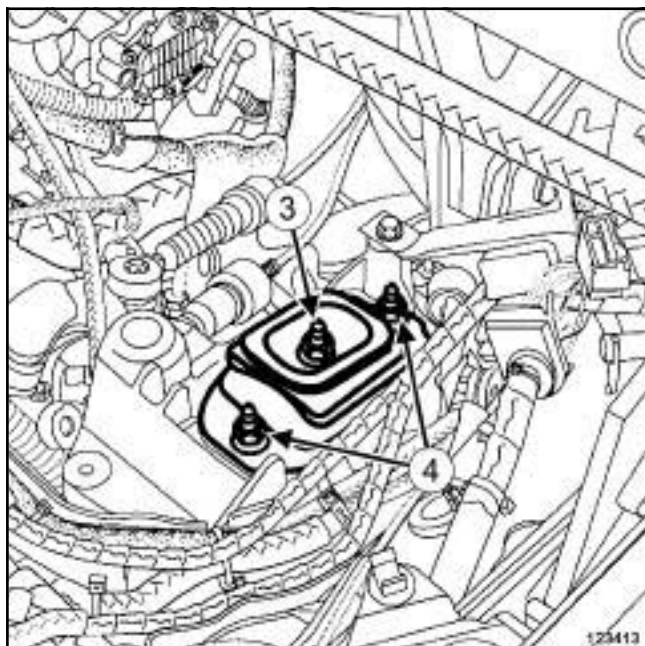


123414

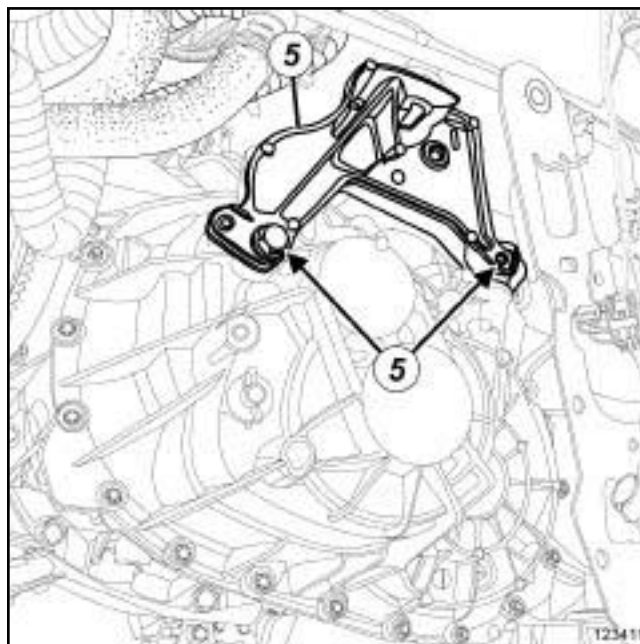
- ☐ Colocar el útil (**Mot. 1453**) (2) equipado con el útil (**Mot. 1453-01**).
- ☐ Extraer la bieleta de recuperación de par inferior (consultar **19D**, **Fijación del motor**, **Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-88**) .

M9R, y 742 o 744 o 746 o 748 o 754 o 800 o 802 o 806 o 808 o 816

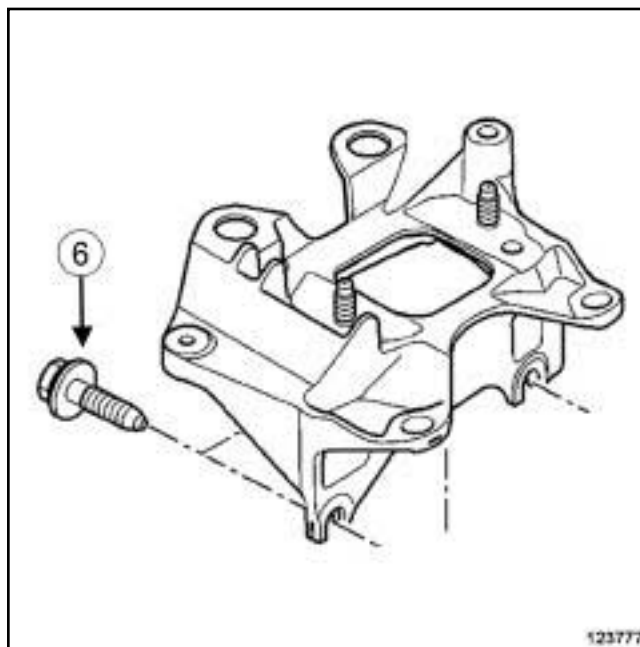
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



- ☐ Extraer la tuerca del soporte de la caja de velocidades (3) .
- ☐ Bajar ligeramente la caja de velocidades para liberar el soporte de la caja de velocidades del tampón elástico.
- ☐ Extraer:
 - las tuercas (4) del tampón de caucho,
 - el tampón elástico.



- ☐ Quitar los tornillos (5) del soporte de la caja de velocidades.

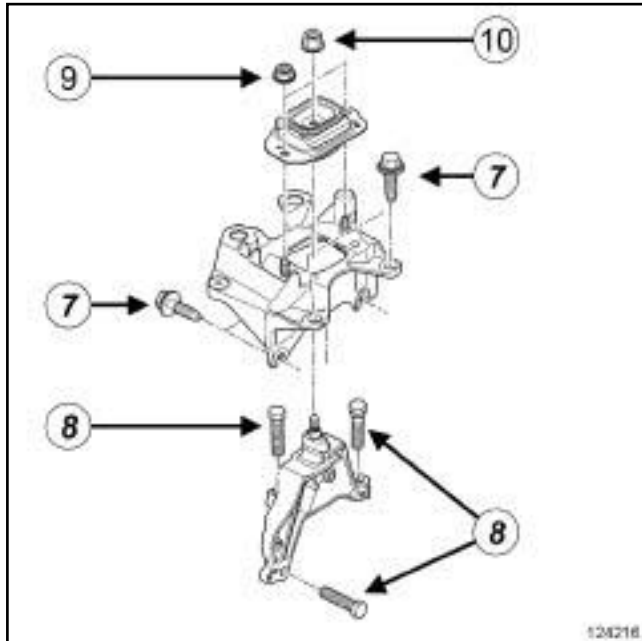


- ☐ Extraer:
 - los tornillos (6) del soporte de la caja de velocidades.
 - el soporte de la caja de velocidades .

M9R, y 742 o 744 o 746 o 748 o 754 o 800 o 802 o 806 o 808 o 816

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



- ☐ Colocar:
 - el soporte de la caja de velocidades en el larguero,
 - los tornillos (7) del soporte de la caja de velocidades.
- ☐ Apretar al par los **tornillos del soporte de la caja de velocidades en el larguero (105 N.m) (7)**.
- ☐ Colocar:
 - el soporte de la caja de velocidades,
 - los tornillos (8) del soporte de la caja de velocidades.
- ☐ Apretar al par los **tornillos del soporte de la caja de velocidades en la caja de velocidades (105 N.m) (8)**.
- ☐ Colocar:
 - el tampón elástico,
 - los tornillos (9) del tampón de caucho.
- ☐ Apretar los tornillos (9) del tampón de caucho.
- ☐ Poner la tuerca (10) del tampón de caucho.
- ☐ Apretar la tuerca (10) del tampón de caucho.

II - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar la bieleta de recuperación de par inferior (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-88**).
- ☐ Extraer los útiles (**Mot. 1453**) y (**Mot. 1453-01**).
- ☐ Colocar el conducto del cableado.
- ☐ Colocar:
 - el calculador de inyección diésel (consultar **13B, Inyección diésel, Calculador de inyección diésel: Extracción - Reposición**, página **13B-36**),
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**),
 - el soporte de la batería (consultar **Recipiente de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
 - la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
 - el protector bajo el motor,
 - los tornillos del protector bajo el motor.

K9K

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1453	Soporte de anclaje del motor con ajustes múltiples y correas de sujeción.
Mot. 1453-01	Tuerca de empuñadura adicional para el útil de soporte de elevación del motor Mot. 1453.

Material indispensable	
correas de seguridad	
rotulador indeleble	

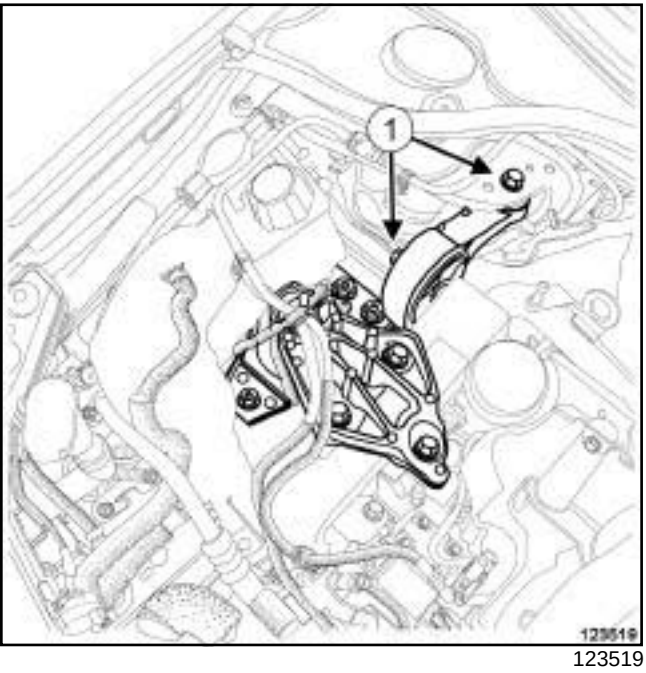
Par de apriete 	
tornillos del soporte de la suspensión pendular izquierda en la caja de velocidades	62 N.m
tornillo de la bieleta de recuperación de par superior en la carrocería	115 N.m

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

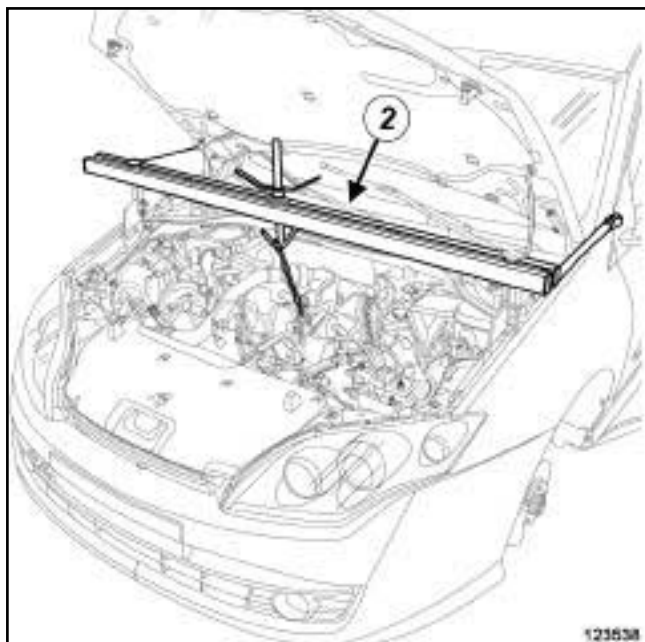
- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).
- ☐ Extraer:
 - la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería),
 - el soporte de la batería (consultar **Recipiente de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería),
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-15) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

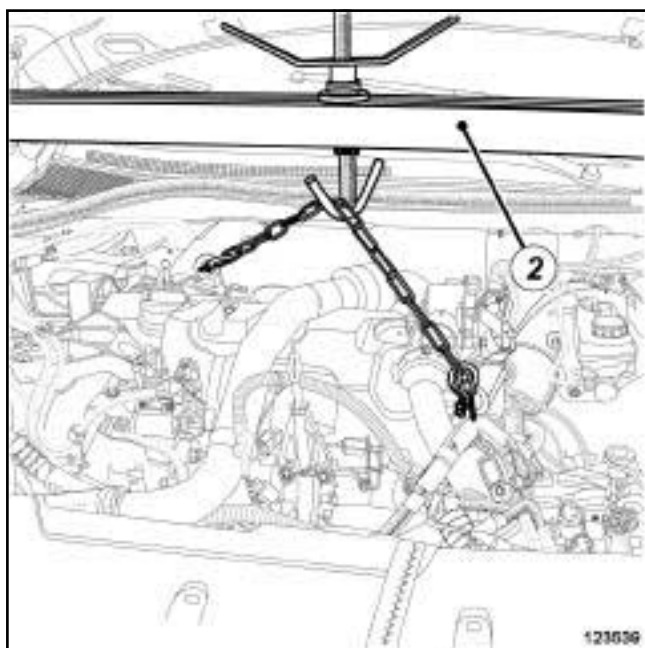


- ☐ Extraer:
 - los tornillos de la bieleta de recuperación de par superior (1) ,
 - la bieleta de recuperación de par superior.

K9K

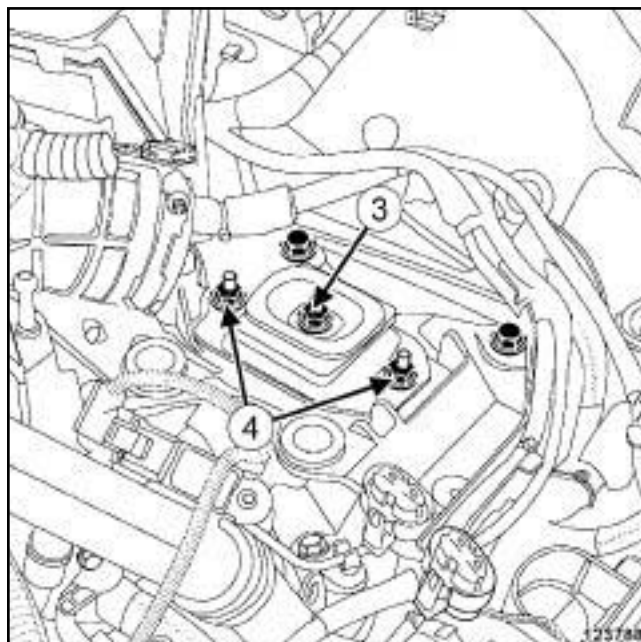


123538



123539

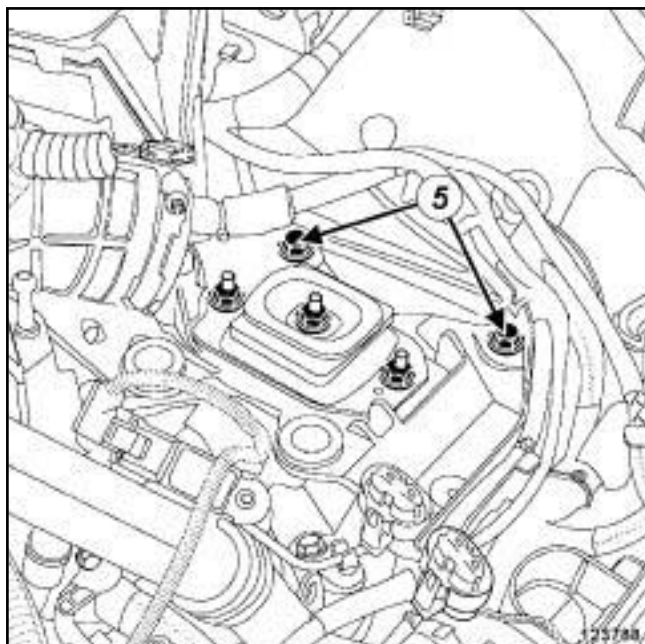
- ❑ Colocar el útil (**Mot. 1453**) equipado con el útil (**Mot. 1453-01**) (2) y una **correas de seguridad**.



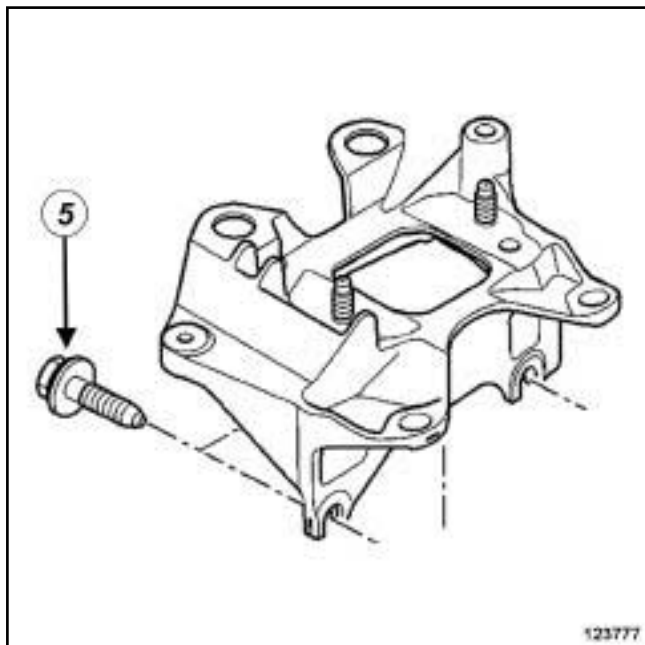
123788

- ❑ Quitar la tuerca (3) del eje de la suspensión pendular izquierda.
- ❑ Despegar el eje de la suspensión pendular izquierda del tampón elástico con una barra de bronce.
- ❑ Marcar la posición del tampón elástico de la suspensión pendular izquierda en el soporte de la suspensión pendular izquierda mediante un **rotulador indeleble**.
- ❑ Extraer:
 - las tuercas del tampón elástico de la suspensión pendular izquierda (4) ,
 - el tampón elástico de la suspensión pendular izquierda.
- ❑ Marcar la posición del soporte de la suspensión pendular izquierda en la carrocería mediante un **rotulador indeleble**.
- ❑ Extraer:
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor.

K9K



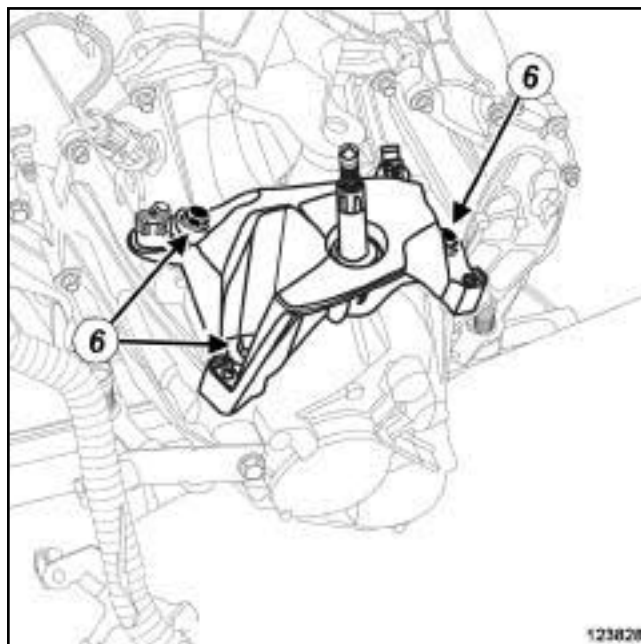
123788



123777

❑ Extraer:

- los tornillos de fijación (5) del soporte de la suspensión pendular izquierda en la carrocería,
- el soporte de la suspensión pendular izquierda en la carrocería.



123828

❑ Extraer:

- los tornillos (6) del soporte de la suspensión pendular izquierda en la caja de velocidades,
- el soporte de la suspensión pendular izquierda en la caja de velocidades.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el soporte de la suspensión pendular izquierda en la caja de velocidades,
- los tornillos del 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, en las marcas hechas durante la extracción.

❑ Colocar tornillos del soporte de la suspensión pendular izquierda en la carrocería.

❑ Apretar tornillos del soporte de la suspensión pendular izquierda en la carrocería.

K9K

- ☐ Colocar:
 - el protector bajo el motor,
 - los tornillos de la placa de protección.
- ☐ Levantar el motor con el útil (**Mot. 1453**) equipado con el útil (**Mot. 1453-01**).
- ☐ Colocar el tampón elástico de la suspensión pendular izquierda.
- ☐ Colocar el tampón elástico de la suspensión pendular izquierda en las marcas hechas durante la extracción.
- ☐ Colocar las tuercas del tampón elástico de la suspensión pendular izquierda.
- ☐ Apretar las tuercas del tampón elástico de la suspensión pendular izquierda.
- ☐ Apretar el eje de la suspensión pendular izquierda del tampón elástico con el útil (**Mot. 1453**) equipado con el útil (**Mot. 1453-01**).
- ☐ Poner la tuerca del eje de la suspensión pendular izquierda.
- ☐ Apretar la tuerca del eje de la suspensión pendular izquierda.
- ☐ Extraer el útil (**Mot. 1453**) después el útil (**Mot. 1453-01**).
- ☐ Colocar:
 - la bieleta de recuperación de par superior,
 - el tornillo de la bieleta de recuperación de par superior en la carrocería,
 - el tornillo de la bieleta de recuperación de par superior en la culata.
- ☐ Apretar al par el **tornillo de la bieleta de recuperación de par superior en la carrocería (115 N.m)**.
- ☐ Apretar el tornillo de la bieleta de recuperación de par superior en la culata.

II - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**) ,
 - el soporte de la batería (consultar **Recipiente de la batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería),
 - la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (MR 415, 80A, Batería).

F4R, y PK4

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1852	Vástagos de adaptaciones para el útil Mot. 1720
Mot. 1720	Soporte del motor.
Mot. 1672	Soporte inferior del motor.

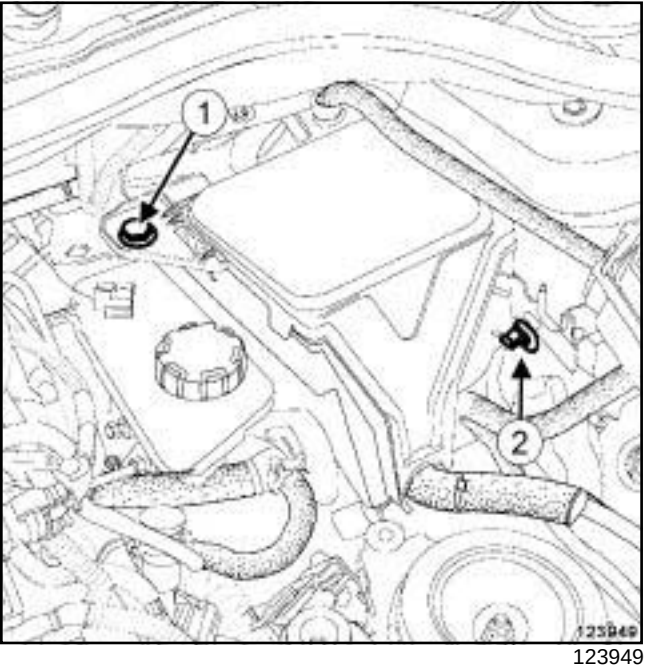
Par de apriete 	
tornillos del soporte de la suspensión pendular izquierda en la caja de velocidades	105 N.m
tornillos superiores del tampón elástico de la suspensión pendular izquierda en la carrocería	105 N.m
tuerca central del tampón elástico de la suspensión pendular izquierda	62 N.m
tornillos traseros de los tirantes	105 N.m
tornillo de la bieleta de recuperación de par inferior en su cuna	115 N.m
tornillo de la bieleta de recuperación de par inferior en el soporte inferior	190 N.m

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

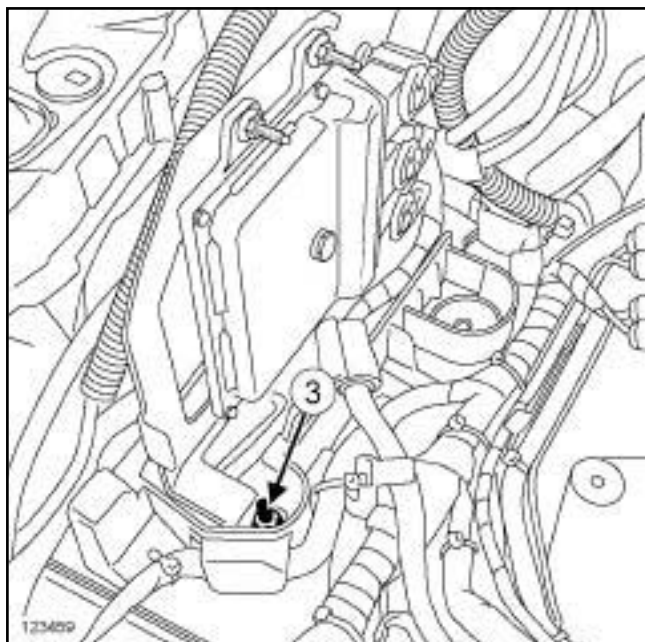
- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- ☐ Extraer:
 - la tapa del motor,
 - la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
 - el soporte de la batería (consultar **Recipiente 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-15**) .



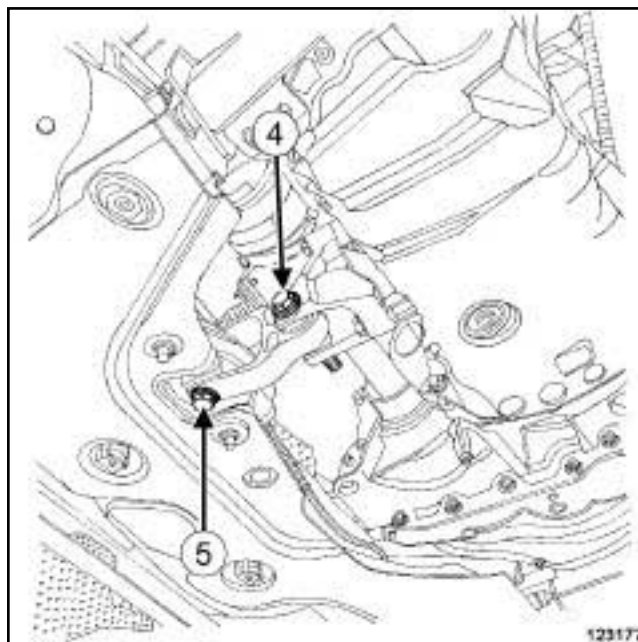
- ☐ Extraer:
 - el tornillo (1) de la caja de maxifusibles,
 - la abrazadera de la caja de maxi fusibles (2) .
- ☐ Apartar la caja de maxi fusibles a un lado.

F4R, y PK4



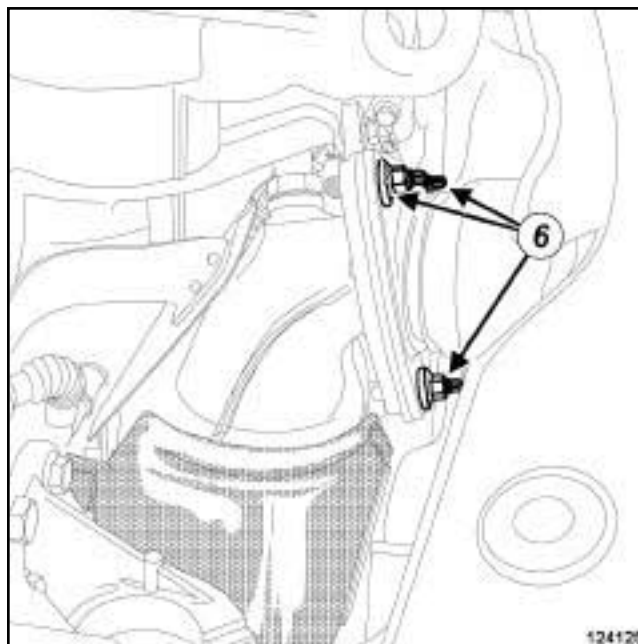
123459

- ❑ Extraer la tuerca del soporte del calculador de inyección (3) .
- ❑ Extraer:
 - el soporte del calculador de inyección,
 - el conducto del cableado del motor.
- ❑ Extraer:
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor.



123177

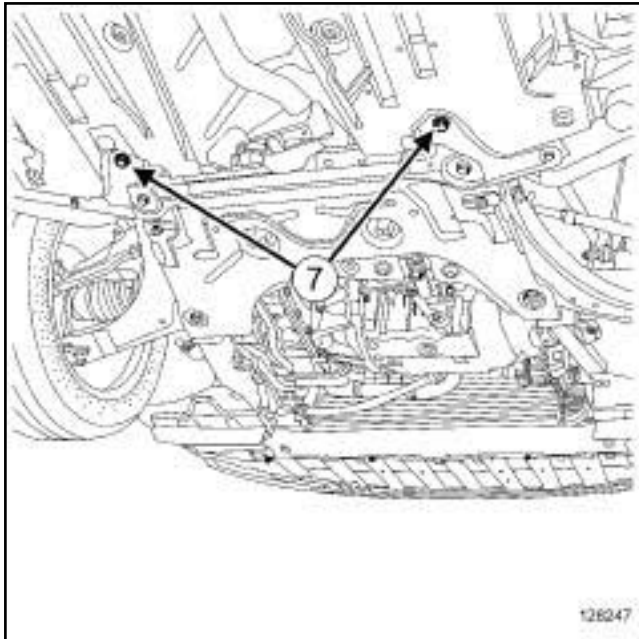
- ❑ Extraer:
 - el tornillo de la bieleta de recuperación de par inferior (4) del soporte inferior,
 - el tornillo (5) de la bieleta de recuperación de par inferior en la cuna,
 - la bieleta de recuperación de par inferior.



124125

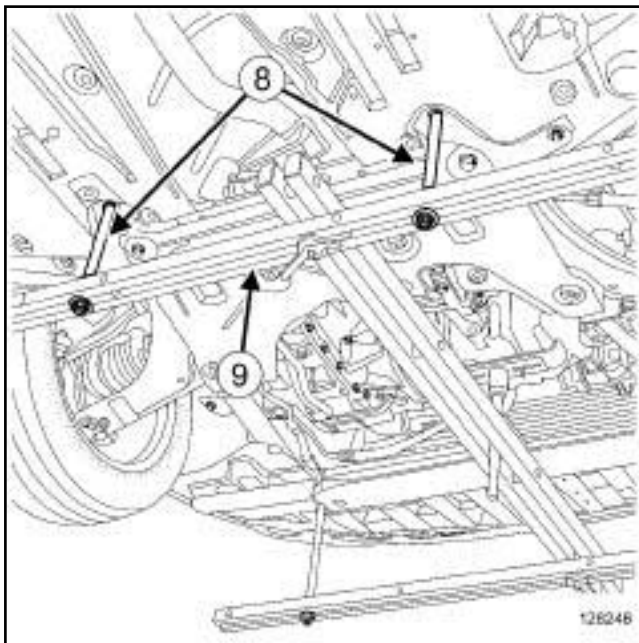
- ❑ Quitar las tuercas (6) de la brida de escape.
- ❑ Apartar el tubo de escape.
- ❑ Extraer la junta de estanquidad de la brida de escape.

F4R, y PK4



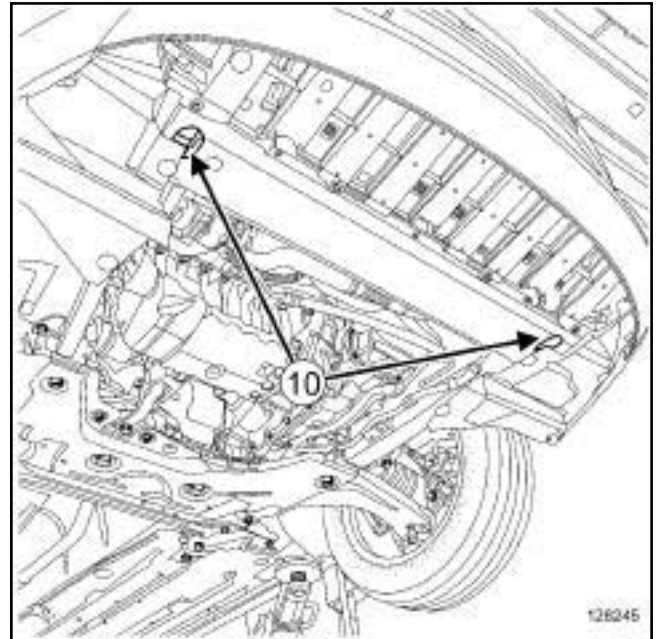
128247

- ❑ Quitar los tornillos traseros de los tirantes (7) .



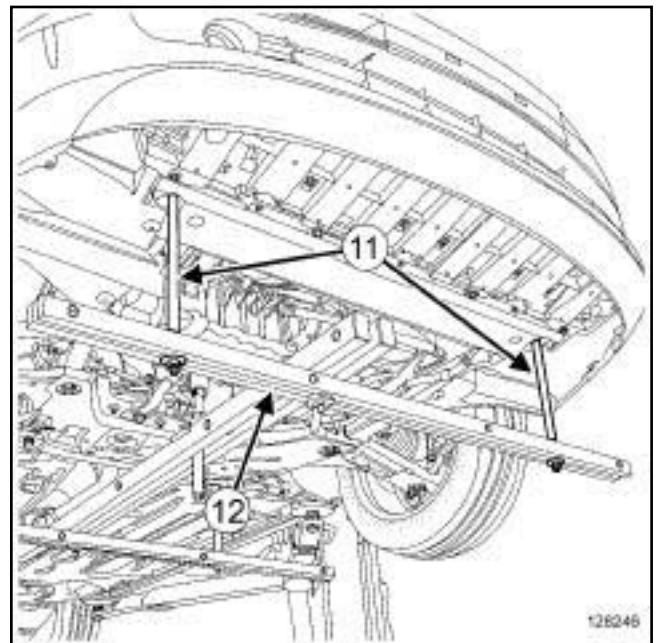
128248

- ❑ Colocar las patillas cortas del útil (**Mot. 1852**) (8) en lugar de los tornillos traseros de los tirantes.
- ❑ Colocar la primera barra de retención del útil (**Mot. 1720**) (9) .



128245

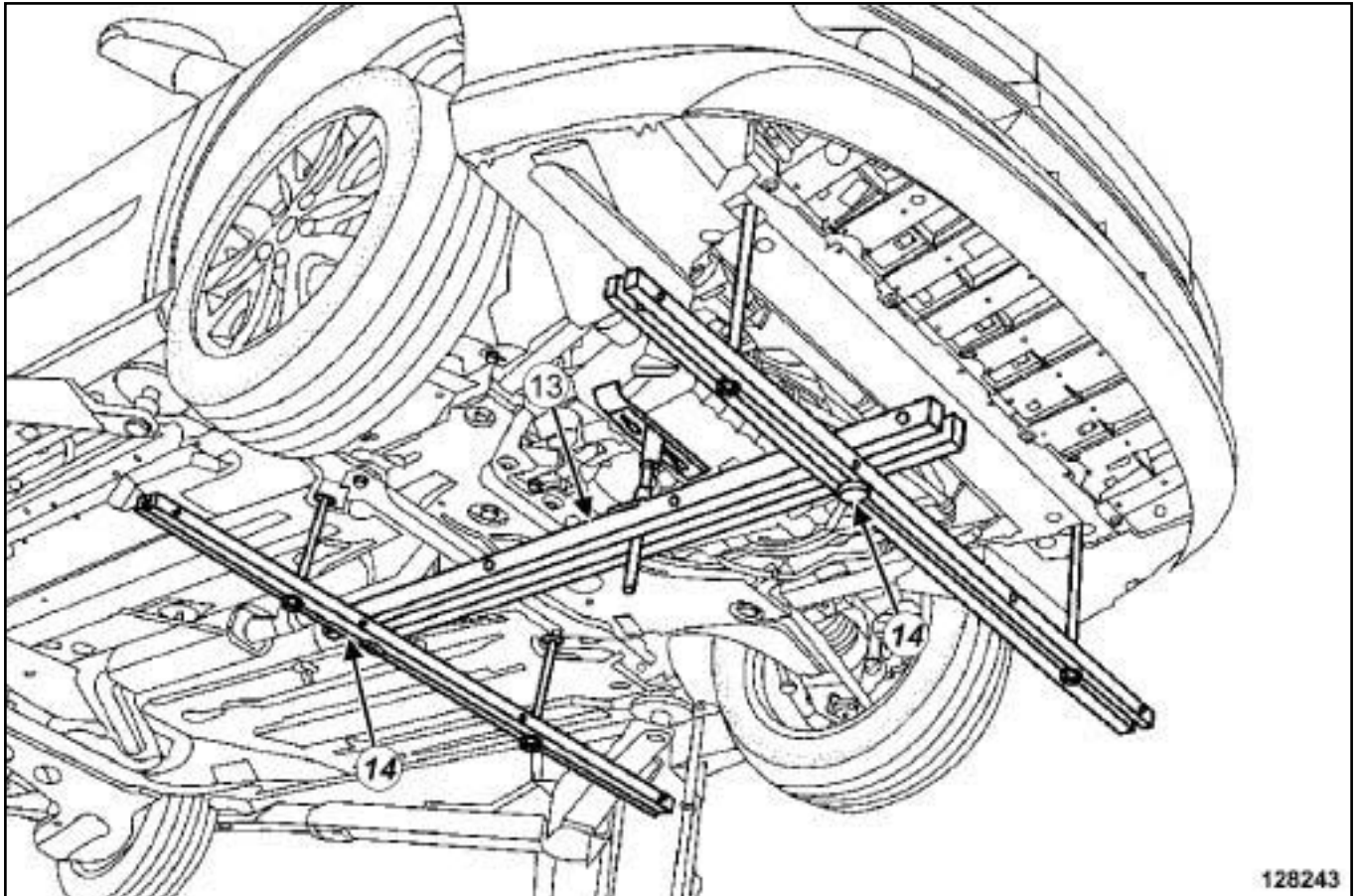
- ❑ Quitar los tornillos del travesaño del soporte del radiador (10) .



128246

- ❑ Colocar las patillas largas del útil (**Mot. 1852**) (11) en lugar de los tornillos del travesaño del soporte del radiador.
- ❑ Colocar la segunda barra de retención del útil (**Mot. 1720**) (12) .

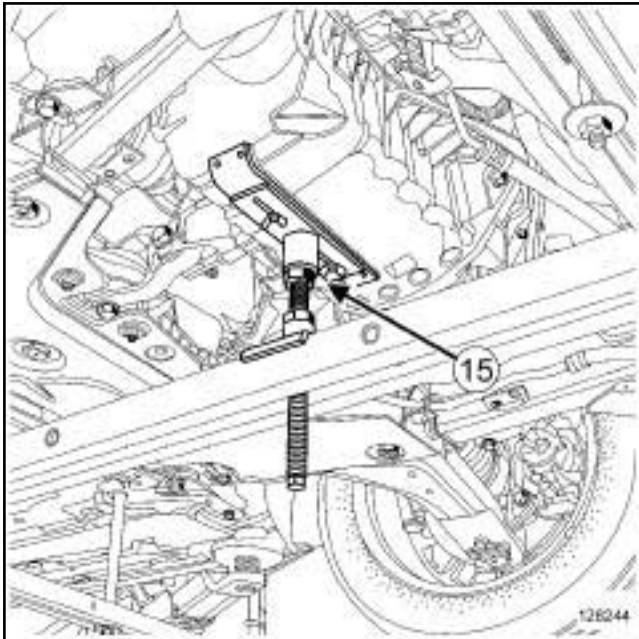
F4R, y PK4



- ☐ Encajar la barra de retención del útil (**Mot. 1672**) (**13**) perpendicular a las barras de la retención del útil (**Mot. 1720**).
- ☐ Bloquear la barra de retención del útil (**Mot. 1672**) en ambos lados utilizando el útil (**Mot. 1720**) (**14**) .

128243

F4R, y PK4



128244

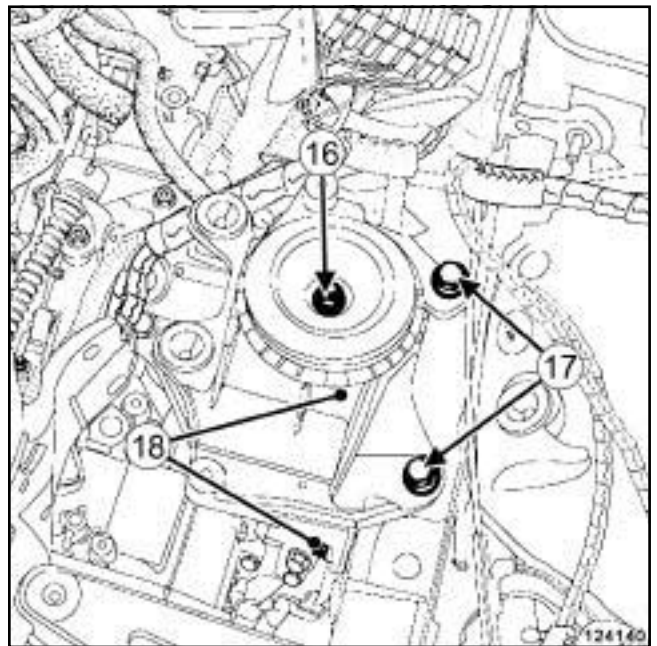


Nota:

La posición de la zapata de retención (15) del útil (Mot. 1672) debe ser igual a la mostrada más arriba.

- ☐ Colocar la zapata de retención (Mot. 1672) del útil (15) bajo el cárter.
- ☐ Ajustar la zapata de retención del útil (Mot. 1672) bajo el cárter.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

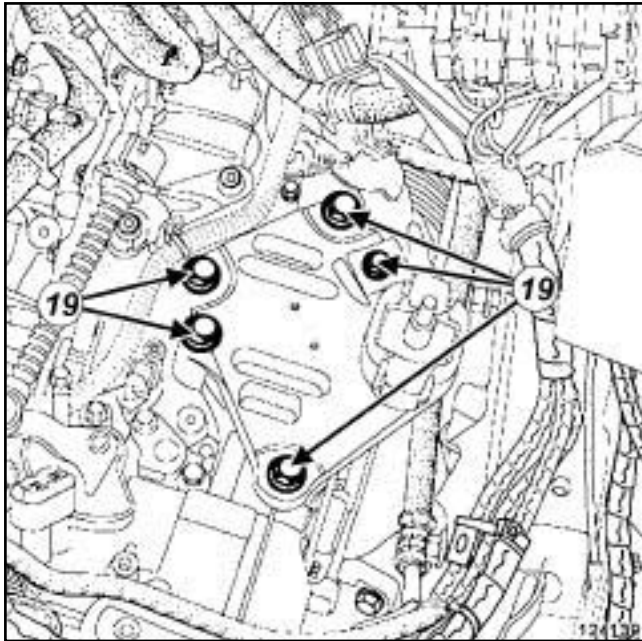


124140

☐ Extraer:

- la tuerca central (16) del tampón elástico de la suspensión pendular izquierda,
- los tornillos superiores del tampón elástico de la suspensión pendular izquierda (17) en la carrocería.
- ☐ Aflojar los tornillos inferiores del tampón elástico de la suspensión pendular izquierda (18) en la carrocería.
- ☐ Extraer el taco de la suspensión pendular izquierda.

F4R, y PK4



124139

- ☐ Extraer:
 - los tornillos de la suspensión pendular izquierda (19) en la caja de velocidades,
 - el soporte de la suspensión pendular izquierda en la caja de velocidades.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Sustituir sistemáticamente:
 - la junta de la brida de escape,
 - los tornillos de los tirantes traseros,
 - los tornillos del travesaño soporte del radiador.

II - 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 (105 N.m)**.
- ☐ Colocar el taco de la suspensión pendular izquierda en la carrocería.
- ☐ Apretar al par **tornillos superiores del tampón elástico de la suspensión pendular izquierda en la carrocería (105 N.m)**.

- ☐ Apretar los tornillos inferiores del tampón elástico de la suspensión pendular izquierda en la carrocería.
- ☐ Levantar ligeramente el motor hasta que el tampón elástico de la suspensión pendular en la caja de velocidades toque el soporte del tampón elástico de la suspensión pendular en la caja de velocidades.
- ☐ Apretar al par la **tuerca central del tampón elástico de la suspensión pendular izquierda (62 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Extraer la zapata de retención del útil (Mot. 1672).
- ☐ Desbloquear la barra de retención del útil (Mot. 1672).
- ☐ Extraer:
 - la barra de retención del útil (Mot. 1672),
 - las barras de retención del útil (Mot. 1720).
 - las cuatro patillas del útil (Mot. 1852).
- ☐ Colocar:
 - los tornillos nuevos del travesaño soporte del radiador,
 - los tornillos traseros del tirante nuevos.
- ☐ Apretar al par los **tornillos traseros de los tirantes (105 N.m)**.
- ☐ Montar una junta nueva de estanquidad de la brida de escape.
- ☐ Colocar la línea de escape.
- ☐ Colocar:
 - las tuercas de la brida de escape,
 - la bieleta de recuperación de par inferior.
- ☐ Apretar a los pares:
 - el **tornillo de la bieleta de recuperación de par inferior en su cuna (115 N.m)**,
 - el **tornillo de la bieleta de recuperación de par inferior en el soporte inferior (190 N.m)**.
- ☐ Colocar el protector bajo el motor.
- ☐ Calzar:
 - el conducto del cableado del motor,
 - el soporte del calculador de inyección.
- ☐ Colocar la tuerca del soporte del calculador de inyección.
- ☐ Colocar la caja de maxifusibles.
- ☐ Colocar:
 - el tornillo de la caja de maxifusibles,

F4R, y PK4

- la abrazadera de la caja de maxi fusibles,
- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**),
- 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.

M9R, y 805 o 809 o 845 o 849

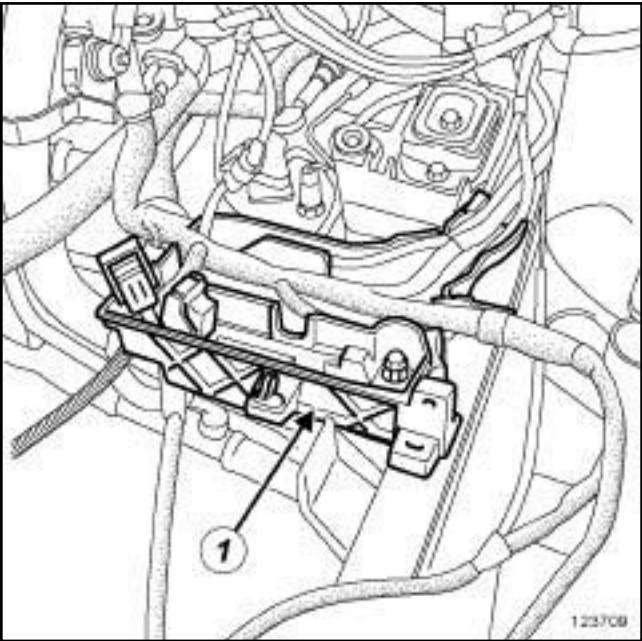
Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1453	Soporte de anclaje del motor con ajustes múltiples y correas de sujeción.
Mot. 1453-01	Tuerca de empuñadura adicional para el útil de soporte de elevación del motor Mot. 1453.

Par de apriete 	
tornillos del soporte de la caja de velocidades en el larguero	105 N.m
tornillos del soporte de la caja de velocidades en la caja de velocidades	105 N.m

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

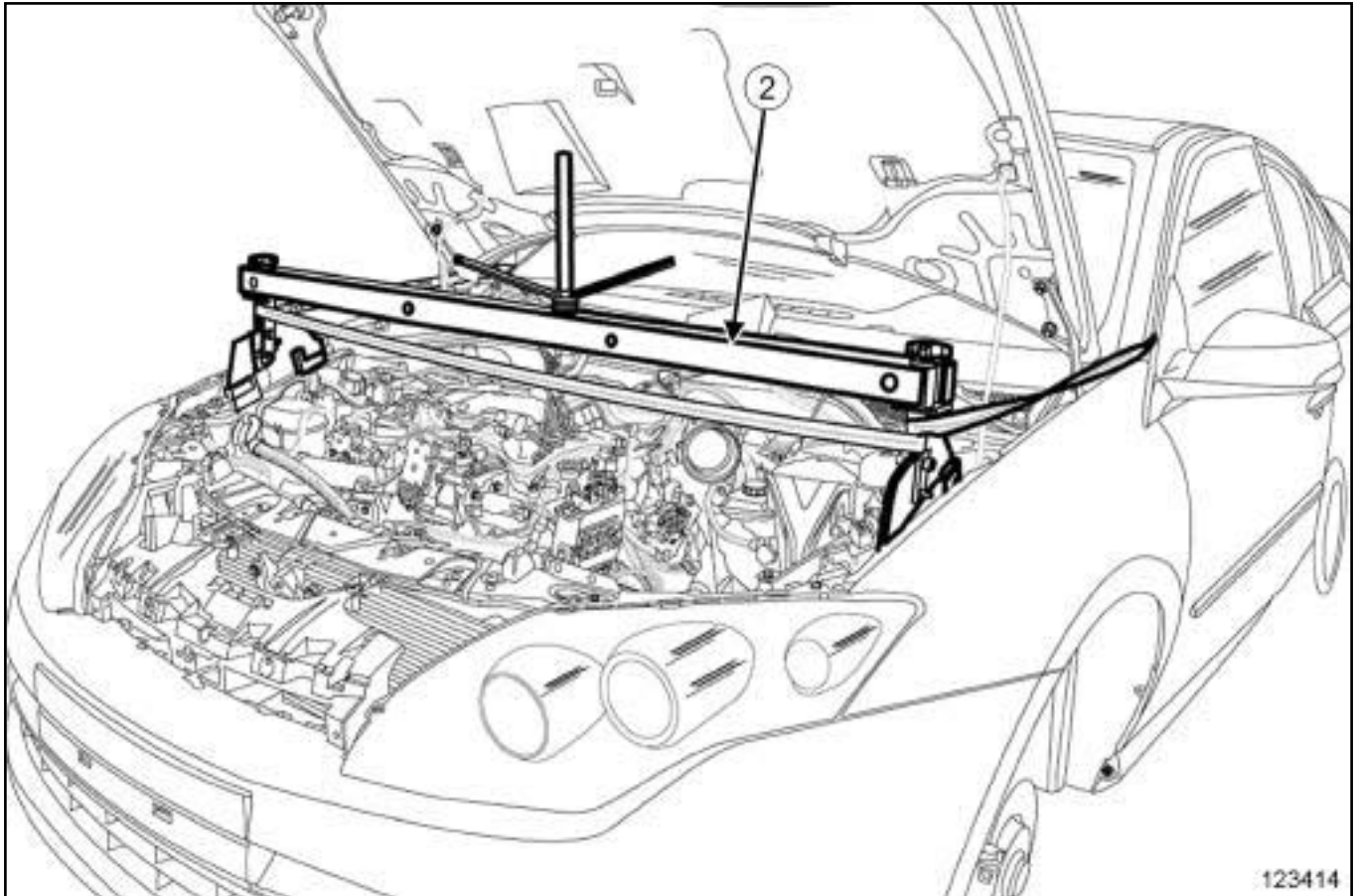
- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- ☐ Extraer:
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor,
 - la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
 - 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-15**) ,
 - el calculador de inyección diésel (consultar **13B, Inyección diésel, Calculador de inyección diésel: Extracción - Reposición**, página **13B-36**) .



123709

- ☐ Apartar el conducto del cableado eléctrico (1) .

M9R, y 805 o 809 o 845 o 849

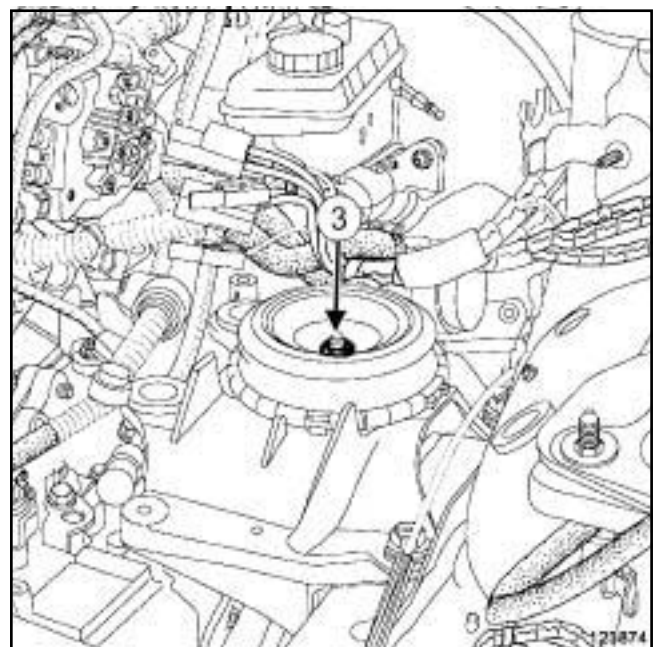


123414

123414

- ☐ Colocar el útil (Mot. 1453) equipado con el útil (Mot. 1453-01).
- ☐ Extraer la bieleta de recuperación de par inferior (consultar 19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición, página 19D-88) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

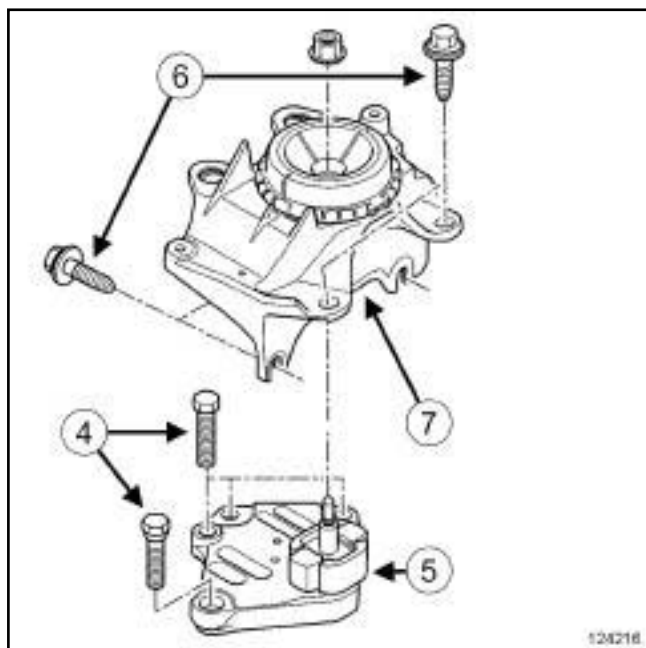


123874

- ☐ Quitar la tuerca (3) del tampón de caucho.

M9R, y 805 o 809 o 845 o 849

- ❑ Bajar ligeramente la caja de velocidades para liberar el soporte de la caja de velocidades del tampón elástico.



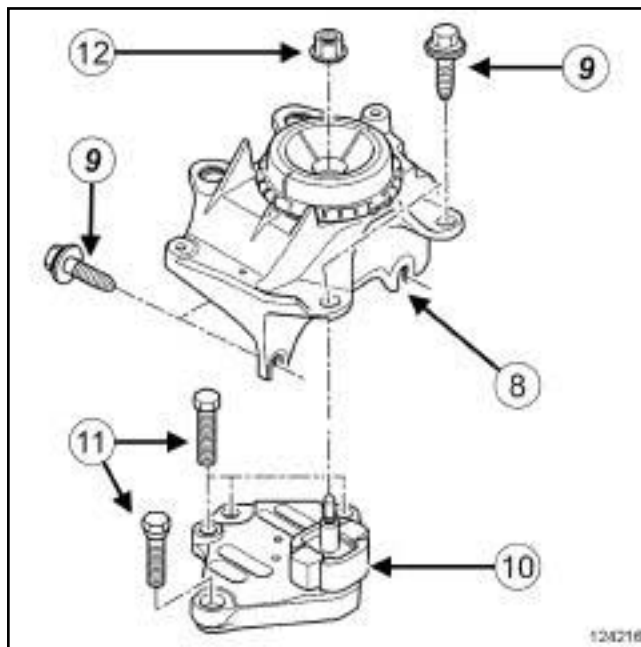
124216

- ❑ Extraer:

- los tornillos (4) del soporte de la caja de velocidades.
- el soporte de la caja de velocidades (5) ,
- los tornillos (6) del soporte de la caja de velocidades.
- el soporte de la caja de velocidades (7) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



124216

- ❑ Colocar:

- el soporte de la caja de velocidades (8) en el larguero,
- los tornillos (9) del soporte de la caja de velocidades en el larguero.

- ❑ Apretar al par los **tornillos del soporte de la caja de velocidades en el larguero (105 N.m) (9)** .

- ❑ Colocar:

- el soporte de la caja de velocidades (10) en la caja de velocidades,
- los tornillos (11) del soporte de la caja de velocidades en la caja de velocidades.

- ❑ Apretar al par los **tornillos del soporte de la caja de velocidades en la caja de velocidades (105 N.m) (11)** .

- ❑ Poner la tuerca del tampón de caucho.

- ❑ Apretar la tuerca del tampón de caucho.

II - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar la bieleta de recuperación de par inferior (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-88**) .

- ❑ Extraer los útiles (**Mot. 1453**) y (**Mot. 1453-01**).

M9R, y 805 o 809 o 845 o 849

- ☐ Colocar el conducto del cableado.
- ☐ Colocar:
 - el calculador de inyección diésel (consultar **13B, Inyección diésel, Calculador de inyección diésel: Extracción - Reposición**, página **13B-36**) ,
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**) ,
 - el soporte de la batería (consultar **Recipiente de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
 - la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
 - el protector bajo el motor,
 - los tornillos del protector bajo el motor.

K4M

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1453 Soporte de anclaje del motor con ajustes múltiples y correas de sujeción.

Material indispensable

correas de seguridad

Par de apriete

tornillos del eje del tampón elástico de la suspensión pendular en la caja de velocidades **62 N.m**

tornillos de fijación del tampón elástico de la suspensión pendular de la caja de velocidades **62 N.m**

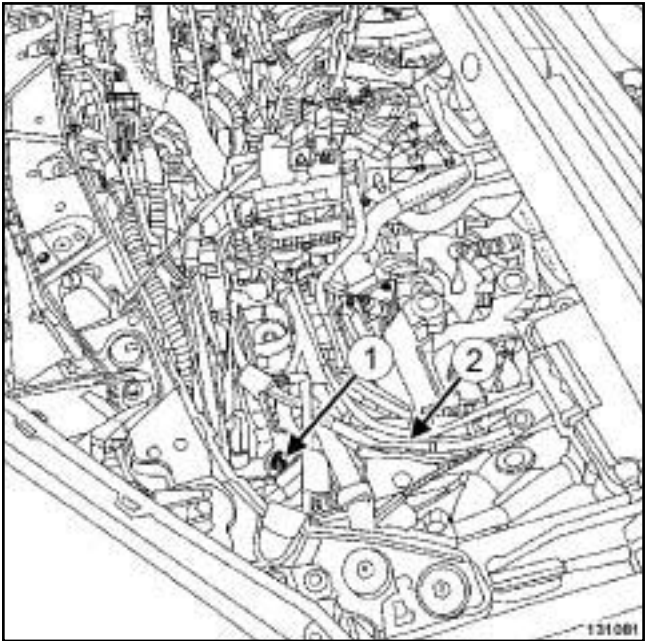
tuercas del eje del tampón elástico de la suspensión pendular en la caja de velocidades **105 N.m**

tuercas del eje del tampón elástico de la suspensión pendular en la caja de velocidades **62 N.m**

EXTRACCIÓN

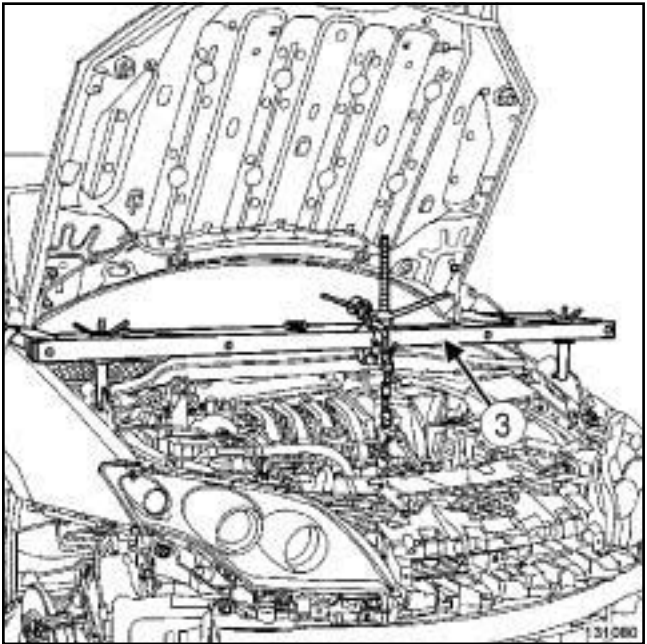
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ❑ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- ❑ Extraer:
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el 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-15**) .



131081

- ❑ Extraer la tuerca del soporte del calculador de inyección de gasolina (1) .
- ❑ Apartar el conducto del cableado eléctrico en (2) .

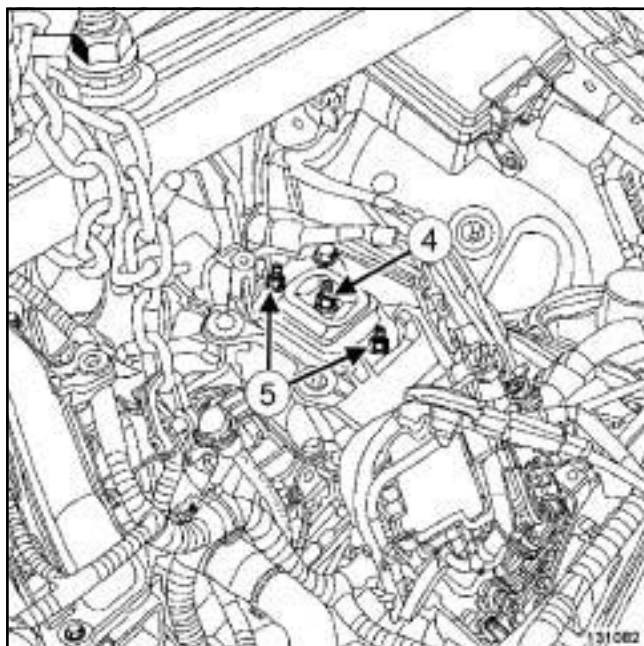


131080

- ❑ Calzar:
 - el útil (**Mot. 1453**) (3) ,
 - **correas de seguridad**.
- ❑ Marcar la posición de la suspensión pendular en la carrocería.

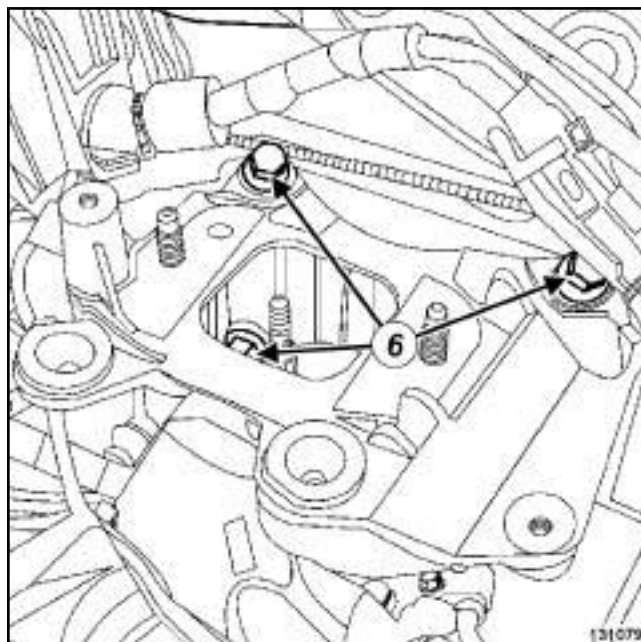
K4M

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

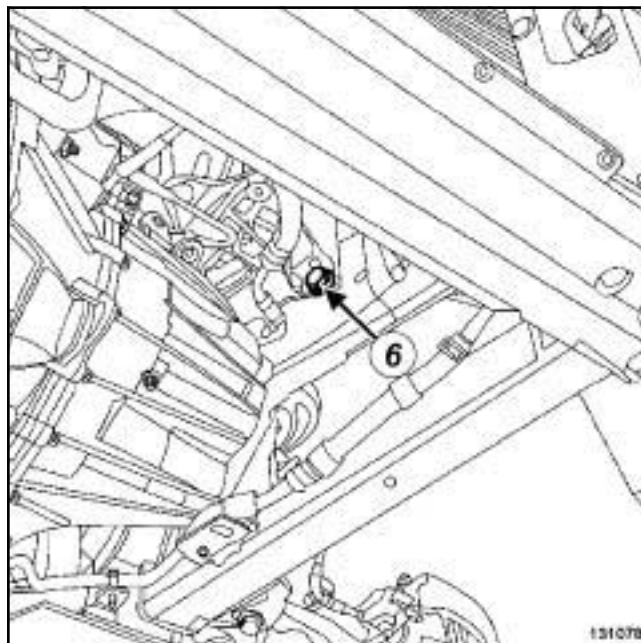


131082

- ☐ Extraer la tuerca (4) del eje del tampón elástico de la suspensión pendular en la caja de velocidades.
- ☐ Bajar ligeramente la caja de velocidades.
- ☐ Extraer:
 - las tuercas (5) del tampón elástico de la suspensión pendular en la caja de velocidades,
 - el tampón elástico de la suspensión pendular de la caja de velocidades.



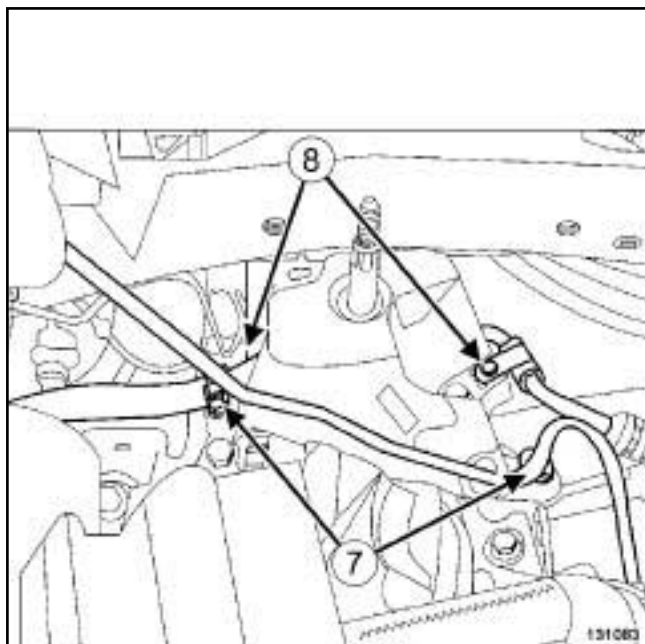
131079



131078

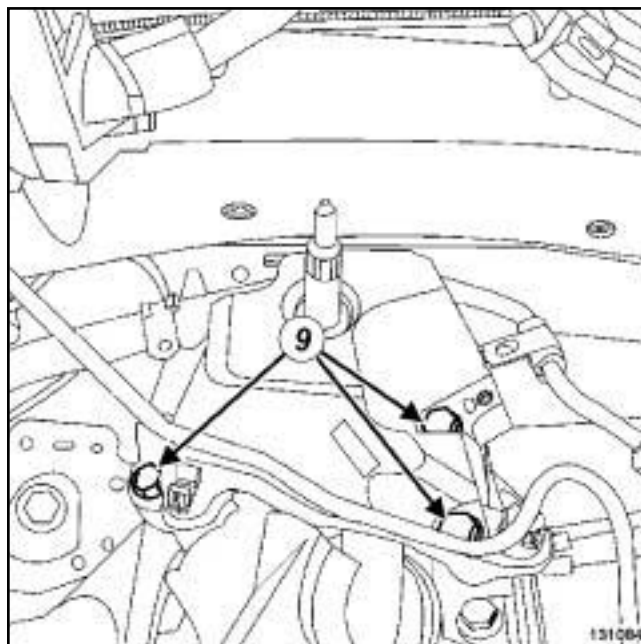
- ☐ Extraer:
 - los tornillos de fijación (6) del tampón elástico de la suspensión pendular de la caja de velocidades,
 - el soporte del tampón elástico de la suspensión pendular en la caja de velocidades.

K4M



131083

- ☐ Desgrapar el tubo del embrague (7) del eje del tampón elástico de la suspensión pendular en la caja de velocidades.
- ☐ Apartar el tubo del embrague del eje del tampón elástico de la suspensión pendular en la caja de velocidades.
- ☐ Quitar los tornillos (8) del tubo de alta presión en la bomba de dirección asistida.
- ☐ Apartar el tubo de alta presión en la bomba de dirección asistida del eje del tampón elástico de la suspensión pendular en la caja de velocidades.



131084

- ☐ Extraer:
 - los tornillos (9) del eje del tampón elástico de la suspensión pendular en la caja de velocidades,
 - el eje del tampón elástico de la suspensión pendular de la caja de velocidades.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar el eje del tampón elástico de la suspensión pendular en la caja de velocidades.
- ☐ Apretar al par los **tornillos del eje del tampón elástico de la suspensión pendular en la caja de velocidades (62 N.m)**.
- ☐ Colocar el tubo del embrague.
- ☐ Fijar el tubo del embrague en el eje del tampón elástico de la suspensión pendular en la caja de velocidades.
- ☐ Colocar:
 - el tubo de alta presión en la bomba de dirección asistida en el eje del tampón elástico de la suspensión pendular en la caja de velocidades,
 - el soporte del tampón elástico de la suspensión pendular en la caja de velocidades.
- ☐ Apretar al par los **tornillos de fijación del tampón elástico de la suspensión pendular de la caja de velocidades (62 N.m)**.
- ☐ Colocar el conducto del cableado.

K4M

- ☐ Colocar el tampón elástico de la suspensión pendular en la caja de velocidades.
- ☐ Apretar a los pares:
 - las **tuercas del eje del tampón elástico de la suspensión pendular en la caja de velocidades (105 N.m)**,
 - las **tuercas del eje del tampón elástico de la suspensión pendular en la caja de velocidades (62 N.m)**.

II - ETAPA FINAL

- ☐ Extraer:
 - el útil **correas de seguridad**,
 - el útil **(Mot. 1453)**.
- ☐ Colocar el tornillo del soporte del calculador de inyección de gasolina.
- ☐ Colocar:
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**) ,
 - el soporte de la batería (consultar **Recipiente de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
 - la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
 - el protector bajo el motor.

V4Y

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1448	Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.
Mot. 1852	Vástagos de adaptaciones para el útil Mot. 1720
Mot. 1720	Soporte del motor.
Mot. 1672	Soporte inferior del motor.

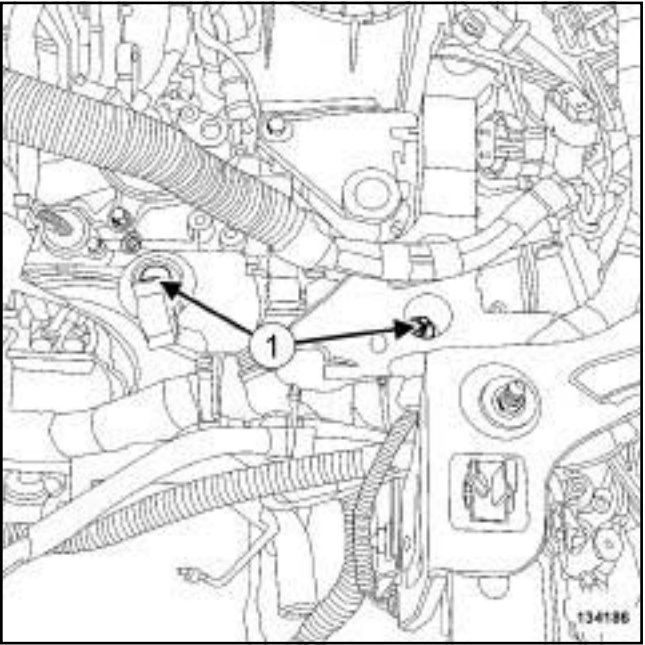
Par de apriete 	
tornillos del eje del soporte de la suspensión pendular en la caja de velocidades	105 N.m
tornillos superiores del tampón elástico de la suspensión pendular en la caja de velocidades	105 N.m
tuerca central del eje de la suspensión pendular en la caja de velocidades	62 N.m
tornillos traseros del tirante nuevos	105 N.m
tornillos de la bieleta de recuperación de par	180 N.m
abrazaderas del tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire	6 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,
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor.

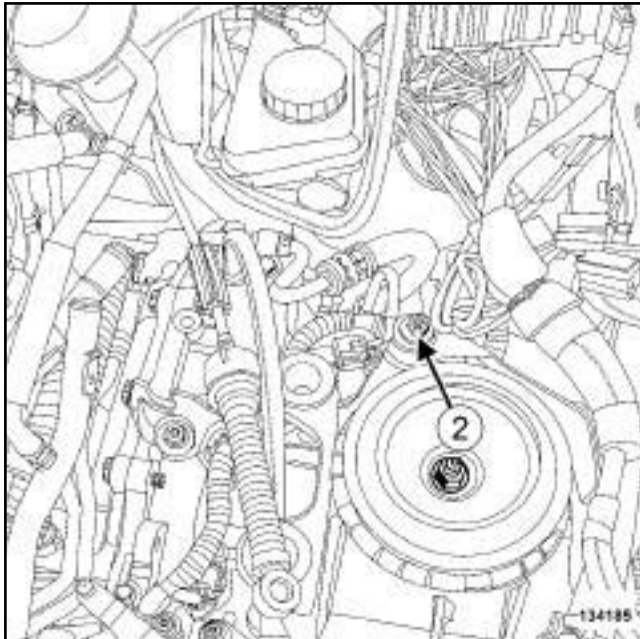
- ☐ Aflojar las abrazaderas del tubo de aire de salida de la carcasa del filtro de aire.
- ☐ Desconectar el tubo de depresión del amplificador de frenado.
- ☐ Extraer la abrazadera del tubo de respiradero de vapor de aceite con el útil **(Mot. 1448)**.
- ☐ Desconectar el tubo de reaspiración de los vapores de aceite.
- ☐ Extraer:
 - el tubo de aire en la 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-15**) ,
 - el cajetín de desconexión de la batería (consultar **Cajetín de desconexión de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).



134186

- ☐ Extraer las fijaciones **(1)** de la funda protectora del cableado en la caja de velocidades automática.
- ☐ Apartar la funda protectora del cableado en la caja de velocidades automática.

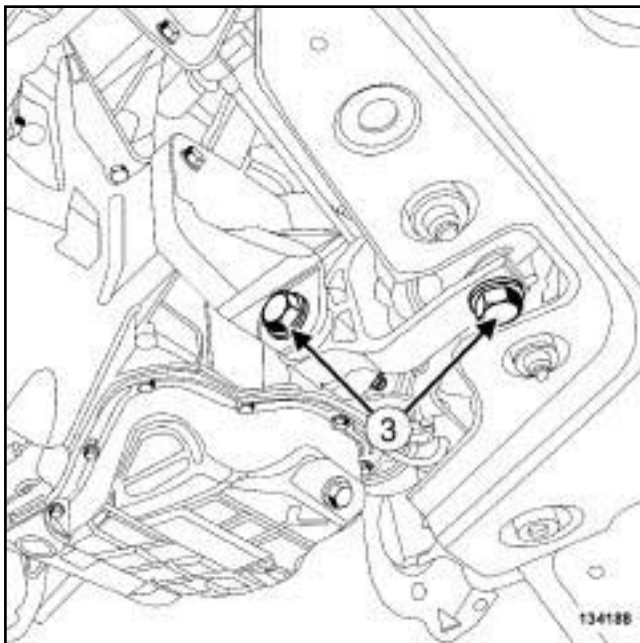
V4Y



134185

❑ Extraer:

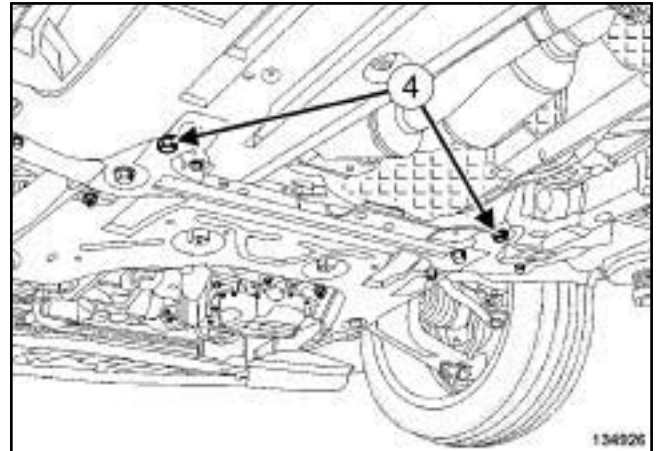
- el tornillo (2) de la guía del cableado del motor,
- la guía del cableado de motor.



134188

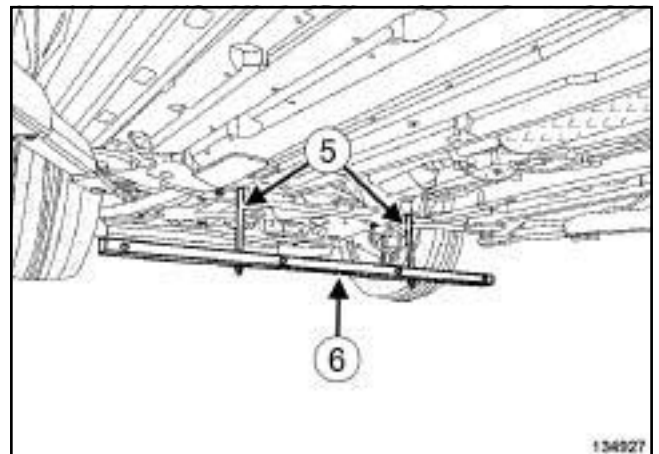
❑ Extraer:

- los tornillos (3) de la bieleta de recuperación de par,
- la bieleta de recuperación de par.



134926

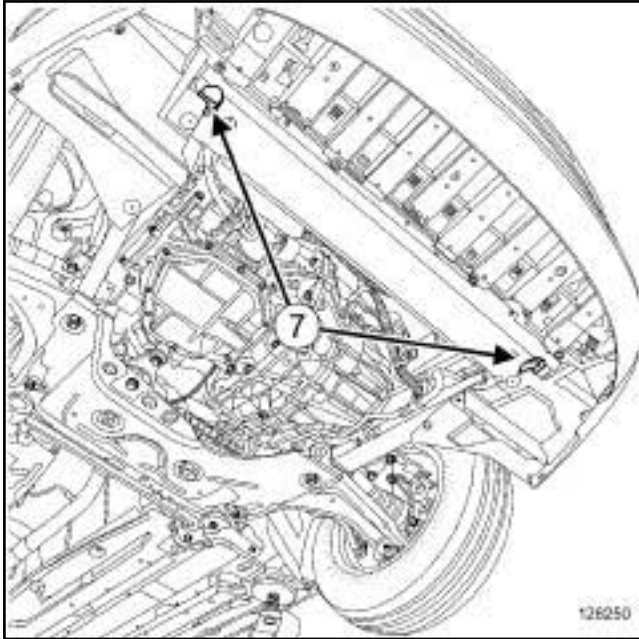
- ❑ Quitar los tornillos traseros de los tirantes (4) .



134927

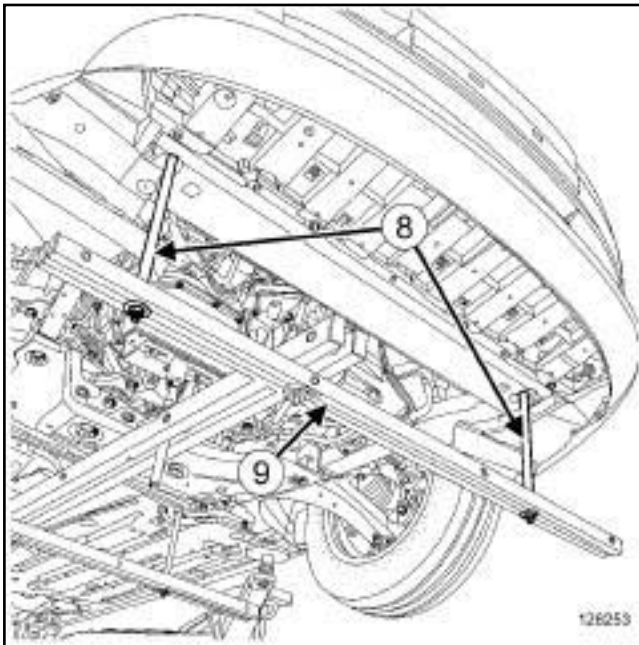
- ❑ Colocar las patillas cortas del útil (**Mot. 1852**) (5) en lugar de los tornillos traseros de los tirantes.
- ❑ Colocar la primera barra de retención (6) del útil (**Mot. 1720**).

V4Y



128250

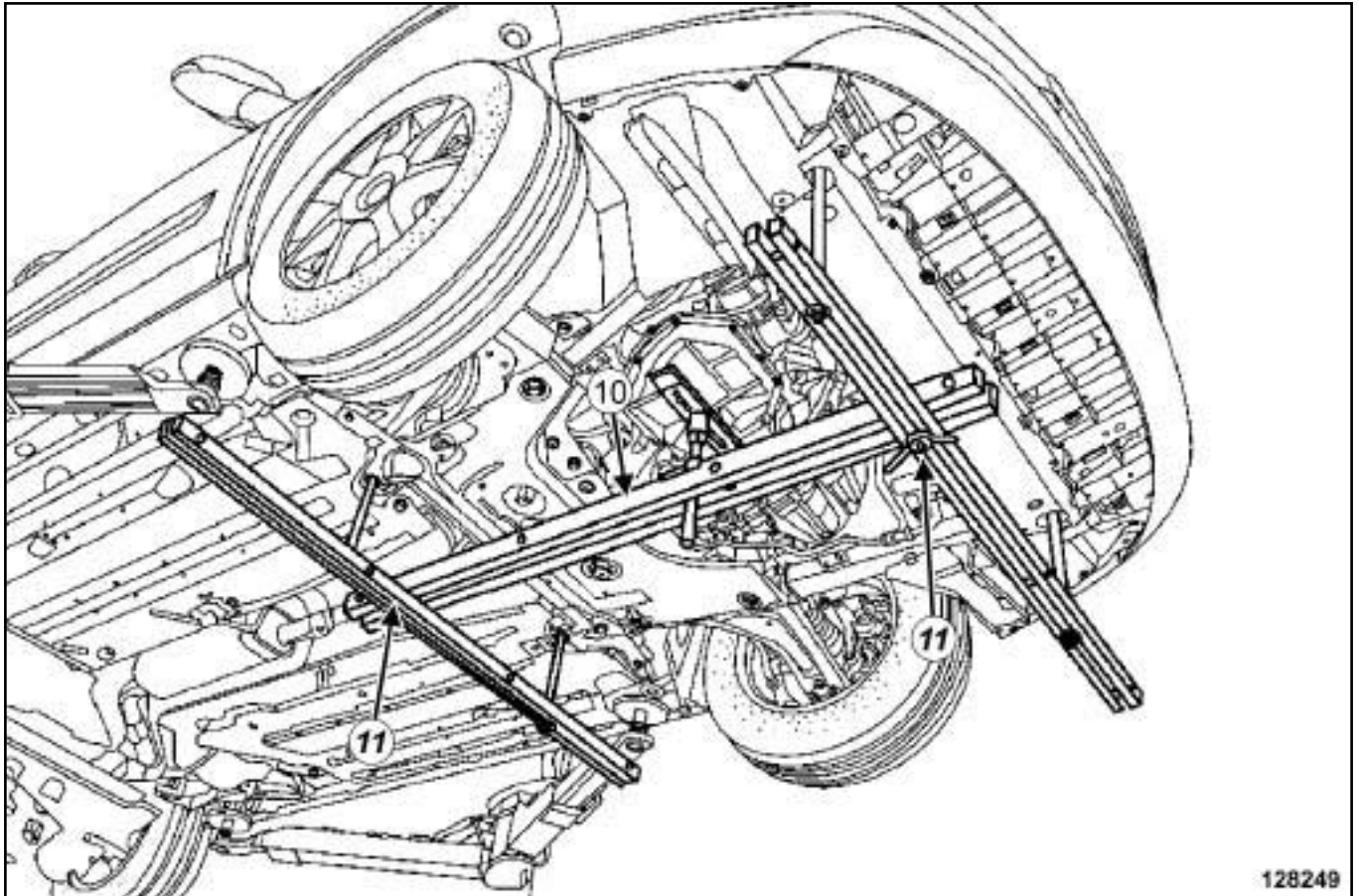
- ☐ Quitar los tornillos del travesaño del soporte del radiador (7) .



128253

- ☐ Colocar las patillas largas del útil (**Mot. 1852**) (8) en lugar de los tornillos del travesaño del soporte del radiador.
- ☐ Colocar la segunda barra de retención del útil (**Mot. 1720**) (9) .

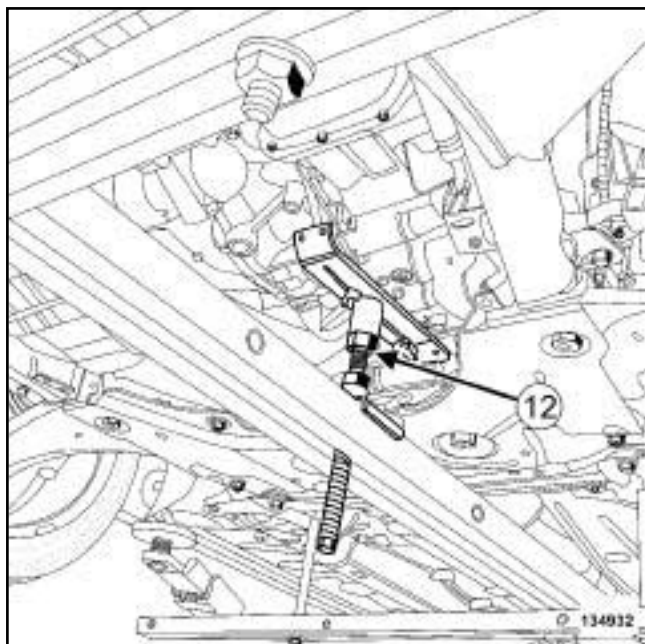
V4Y



128249

- ☐ Encajar la barra de retención del útil (**Mot. 1672**) (**10**) perpendicular a las barras de la retención del útil (**Mot. 1720**).
- ☐ Bloquear la barra de retención del útil (**Mot. 1672**) en ambos lados utilizando el útil (**Mot. 1720**) (**11**) .

V4Y



134932

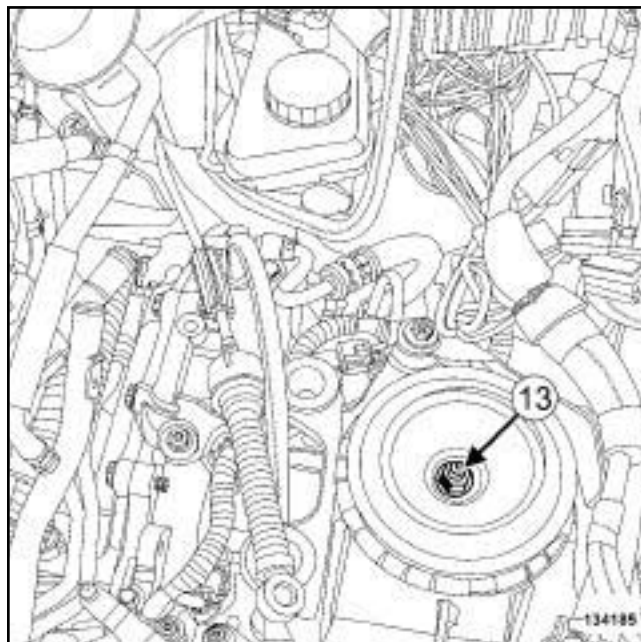


Nota:

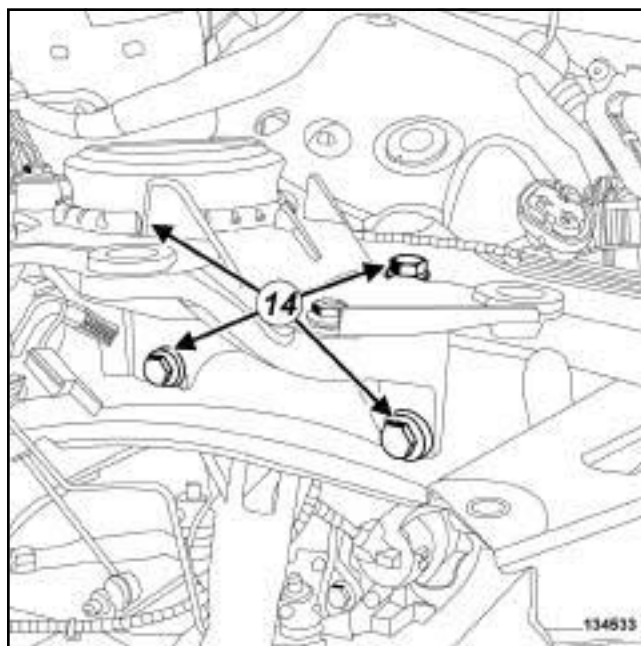
La posición de la zapata de retención (12) del útil (**Mot. 1672**) debe ser igual a la mostrada más arriba.

- Colocar la zapata de retención del útil (**Mot. 1672**) bajo el cárter de la caja de velocidades.
- Ajustar la zapata de retención del útil (**Mot. 1672**) bajo el cárter de la caja de velocidades.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



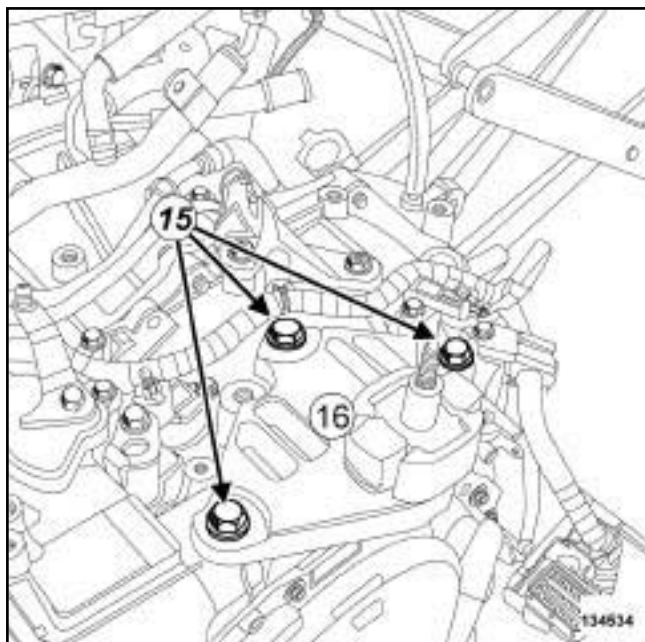
134185



134533

- Extraer:
 - la tuerca central (13) del eje del tampón elástico de la suspensión pendular en la caja de velocidades,
 - los tornillos (14) del tampón elástico de la suspensión pendular de la caja de velocidades.
- Bajar ligeramente el motor hasta que el eje del soporte se separe de la suspensión pendular en la caja de velocidades.
- Extraer el tampón elástico de la suspensión pendular de la caja de velocidades.

V4Y



134534

❑ Extraer:

- los tornillos (15) del eje de la suspensión pendular en la caja de velocidades,
- el eje del soporte de la suspensión pendular de la caja de velocidades (16) .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir sistemáticamente:

- los tornillos del travesaño soporte del radiador,
- los tornillos traseros de los tirantes.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Colocar el eje del soporte de la suspensión pendular en la caja de velocidades.
- ❑ Apretar al par los **tornillos del eje del soporte de la suspensión pendular en la caja de velocidades (105 N.m)**.
- ❑ Colocar el tampón elástico de la suspensión pendular en la caja de velocidades.
- ❑ Apretar al par los **tornillos superiores del tampón elástico de la suspensión pendular en la caja de velocidades (105 N.m)**.

- ❑ Levantar ligeramente el motor hasta que el tampón elástico de la suspensión pendular en la caja de velocidades toque el soporte del tampón elástico de la suspensión pendular en la caja de velocidades.
- ❑ Apretar al par la **tuerca central del eje de la suspensión pendular en la caja de velocidades (62 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Extraer la zapata de retención del útil (**Mot. 1672**).
- ❑ Desbloquear la barra de retención del útil (**Mot. 1672**).
- ❑ Extraer:
 - la barra de retención del útil (**Mot. 1672**),
 - las barras de retención del útil (**Mot. 1720**).
 - las cuatro patillas del útil (**Mot. 1852**).
- ❑ Colocar:
 - los tornillos nuevos del travesaño soporte del radiador,
 - los tornillos traseros del tirante nuevos.
- ❑ Apretar al par los **tornillos traseros del tirante nuevos (105 N.m)**.
- ❑ Colocar la bieleta de recuperación de par.
- ❑ Apretar al par los **tornillos de la bieleta de recuperación de par (180 N.m)**.
- ❑ Colocar la guía del cableado del motor.
- ❑ Colocar la funda protectora del cableado en la caja de velocidades automática.
- ❑ Colocar:
 - las fijaciones de la funda protectora del cableado en la caja de velocidades automática,
 - el cajetín de desconexión de la batería (consultar **Cajetín de desconexión 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-15) ,
 - el tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire.
- ❑ Apretar al par las **abrazaderas del tubo de aire en la salida de la carcasa del filtro de aire (6 N.m)**.
- ❑ Conectar:
 - el tubo de reaspiración de los vapores de aceite,
 - el tubo de depresión del amplificador de frenado.

V4Y

- ☐ Colocar la abrazadera en el manguito de reaspiración de los vapores de aceite con el útil (**Mot. 1448**).
- ☐ Colocar:
 - el protector bajo el motor,
 - la tapa del motor.
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).

F4R, y AJO

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1852	Vástagos de adaptaciones para el útil Mot. 1720
Mot. 1720	Soporte del motor.
Mot. 1672	Soporte inferior del motor.

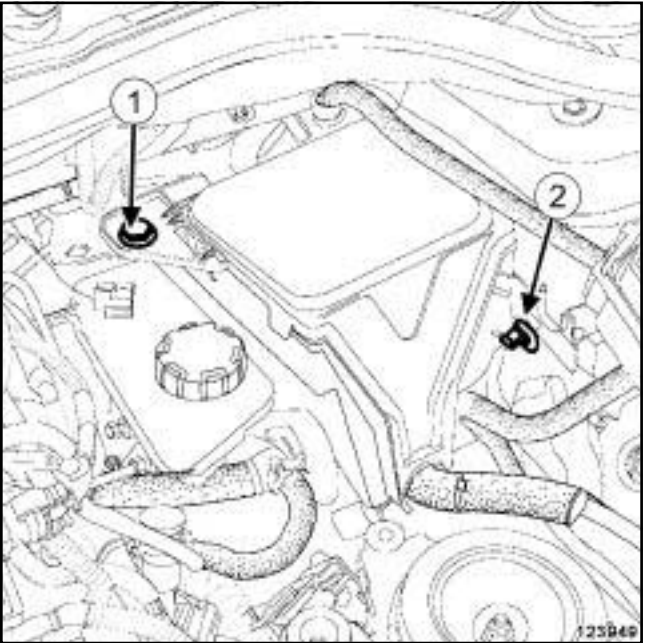
Par de apriete 	
tornillos del soporte de la suspensión pendular izquierda en la caja de velocidades	105 N.m
tornillos superiores del tampón elástico de la suspensión pendular izquierda en la carrocería	105 N.m
tuerca central del eje de la suspensión pendular en la caja de velocidades	62 N.m
tornillos traseros de los tirantes	105 N.m
tornillo de la bieleta de recuperación de par inferior en su cuna	115 N.m
tornillo de la bieleta de recuperación de par inferior en el soporte	190 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,
 - la rueda delantera izquierda (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),

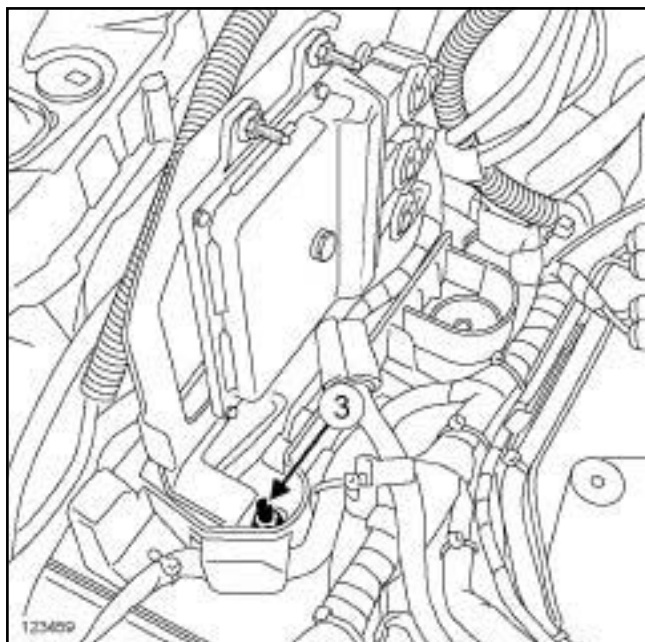
- el guardabarros delantero izquierdo (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores).
- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- el soporte de la batería (consultar **Recipiente de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-15) .



123949

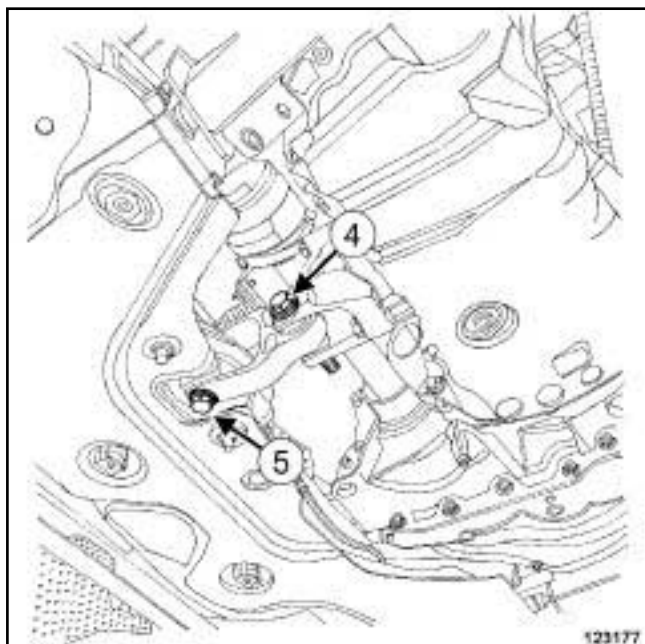
- ☐ Extraer:
 - el tornillo (1) de la caja de maxifusibles,
 - la abrazadera de la caja de maxi fusibles (2) .
- ☐ Apartar la caja de maxi fusibles a un lado.

F4R, y AJ0



123459

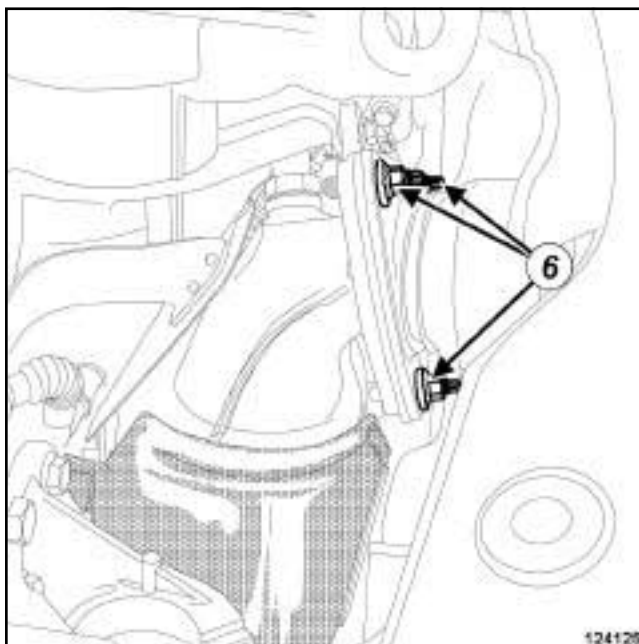
- ❑ Extraer la tuerca del soporte del calculador de inyección (3) .
- ❑ Extraer:
 - el soporte del calculador de inyección,
 - el conducto del cableado del motor.



123177

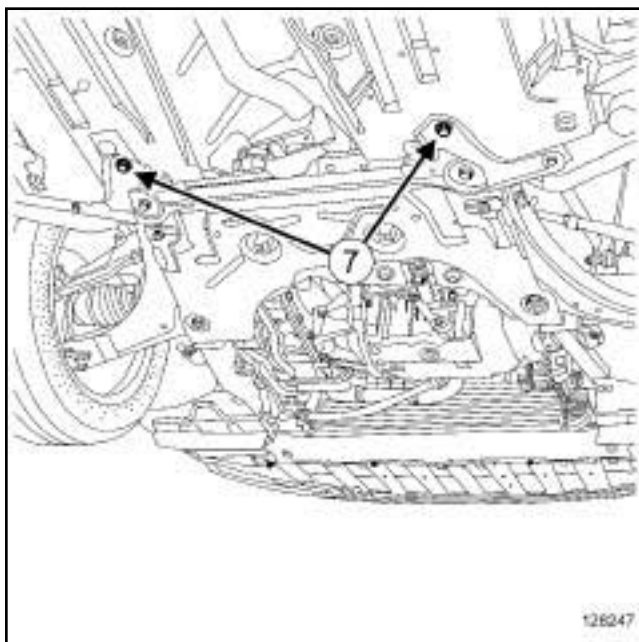
- ❑ Extraer:
 - el tornillo de la bieleta de recuperación de par inferior (4) en el soporte de la bieleta de recuperación de par,
 - el tornillo (5) de la bieleta de recuperación de par inferior en la cuna,

- la bieleta de recuperación de par inferior.



124125

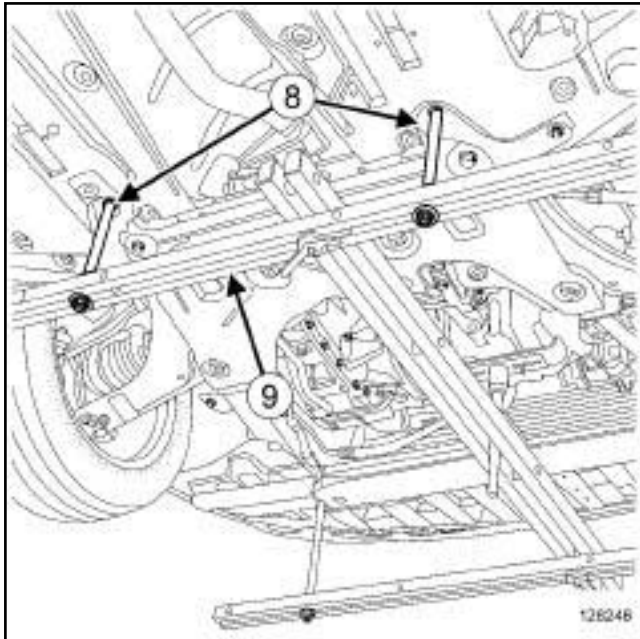
- ❑ Quitar las tuercas (6) de la brida de escape.
- ❑ Apartar el tubo de escape.
- ❑ Extraer la junta de estanquidad de la brida de escape.



128247

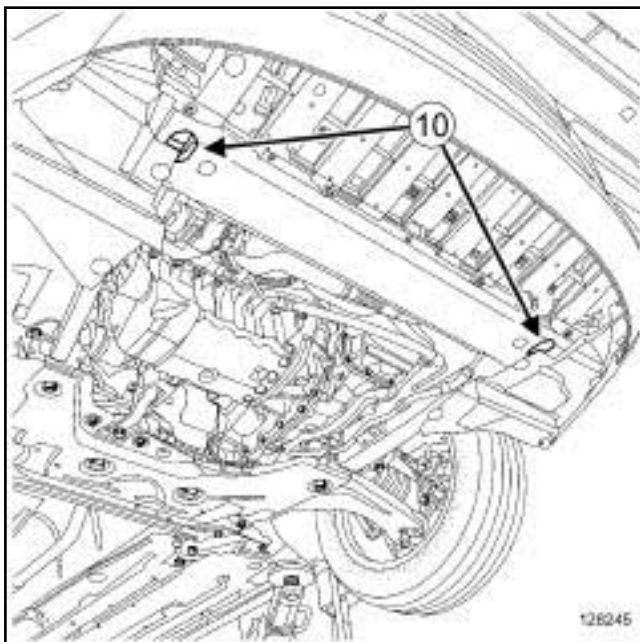
- ❑ Quitar los tornillos traseros de los tirantes (7) .

F4R, y AJ0



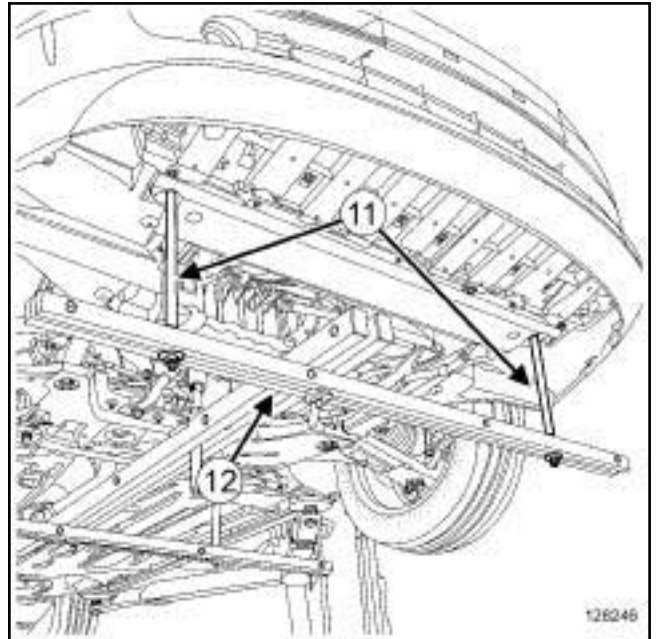
128248

- ❑ Colocar las patillas cortas del útil (**Mot. 1852**) (8) en lugar de los tornillos traseros de los tirantes.
- ❑ Colocar la primera barra de retención del útil (**Mot. 1720**) (9) .



128245

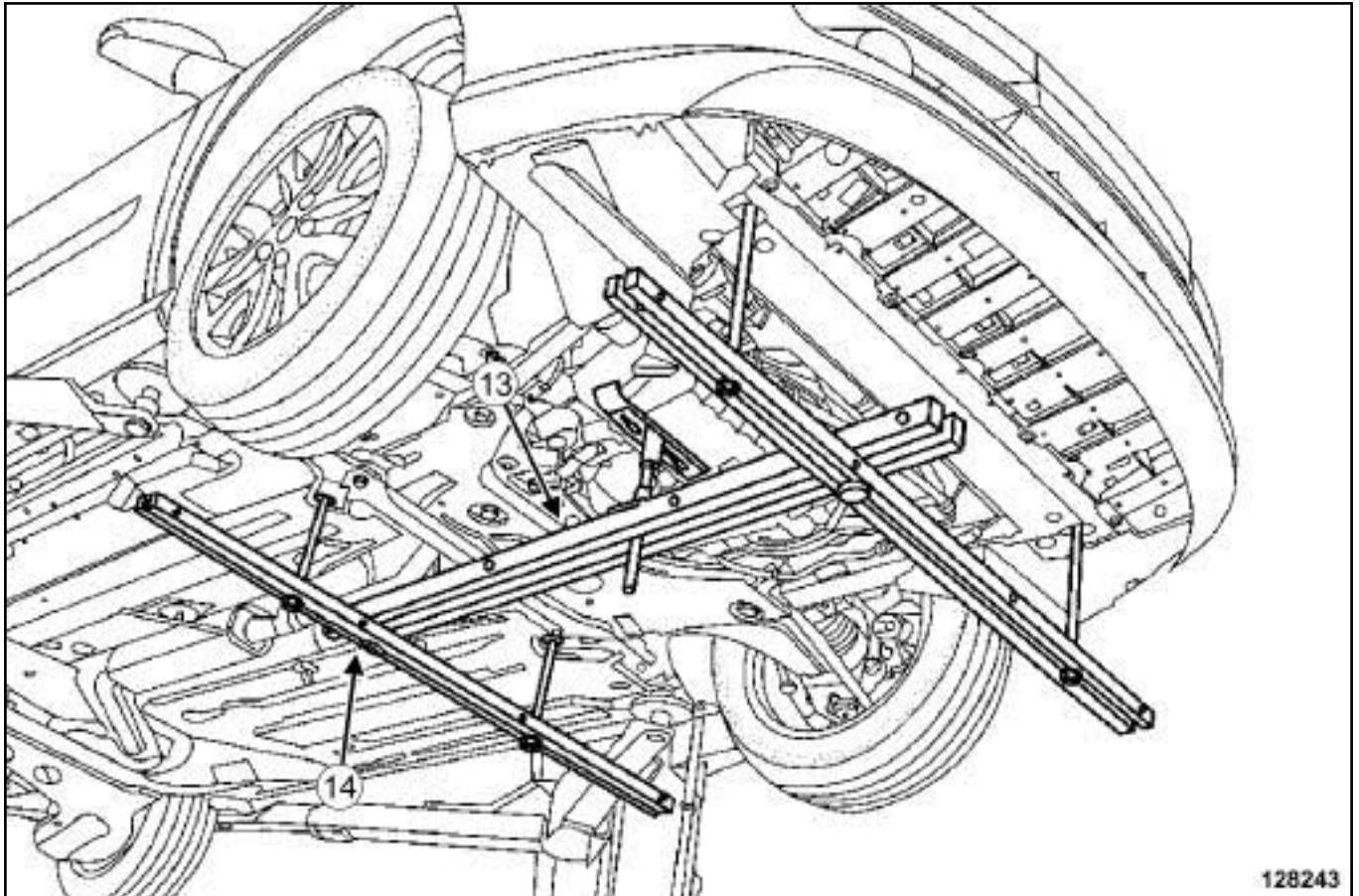
- ❑ Quitar los tornillos del travesaño del soporte del radiador (10) .



128246

- ❑ Colocar las patillas largas del útil (**Mot. 1852**) (11) en lugar de los tornillos del travesaño del soporte del radiador.
- ❑ Colocar la segunda barra de retención del útil (**Mot. 1720**) (12) .

F4R, y AJO

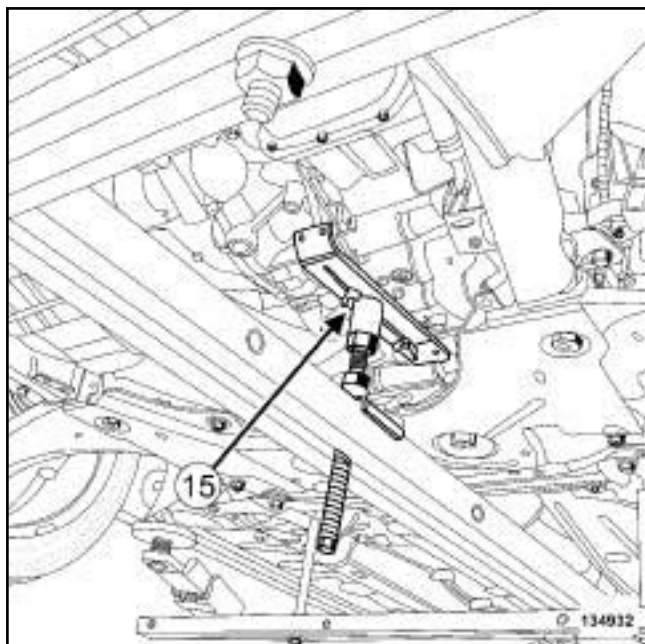


128243

128243

- ☐ Encajar la barra de retención del útil (**Mot. 1672**) (**13**) perpendicular a las barras de la retención del útil (**Mot. 1720**).
- ☐ Bloquear la barra de retención del útil (**Mot. 1672**) en ambos lados utilizando el útil (**Mot. 1720**) (**14**) .

F4R, y AJO



134932

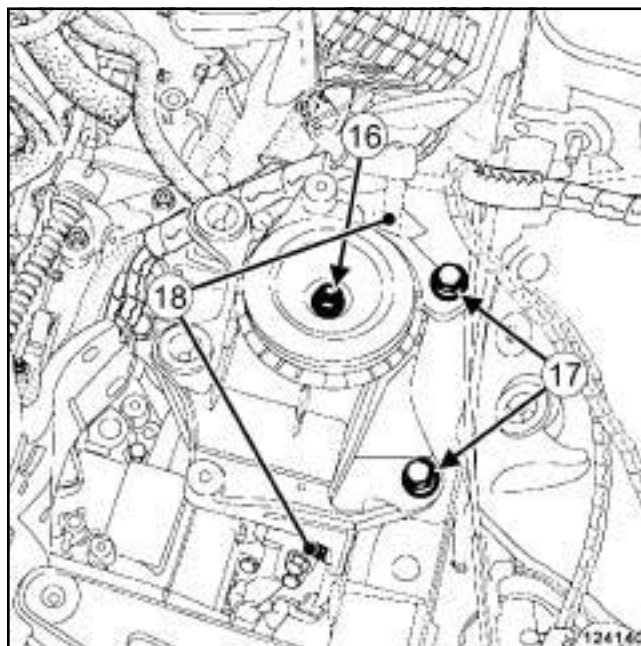


Nota:

La posición de la zapata de retención (15) del útil (**Mot. 1672**) debe ser igual a la mostrada más arriba.

- ☐ Colocar la zapata de retención del útil (**Mot. 1672**) bajo el cárter inferior de la caja de velocidades.
- ☐ Ajustar la zapata de retención del útil (**Mot. 1672**) bajo el cárter inferior de la caja de velocidades.

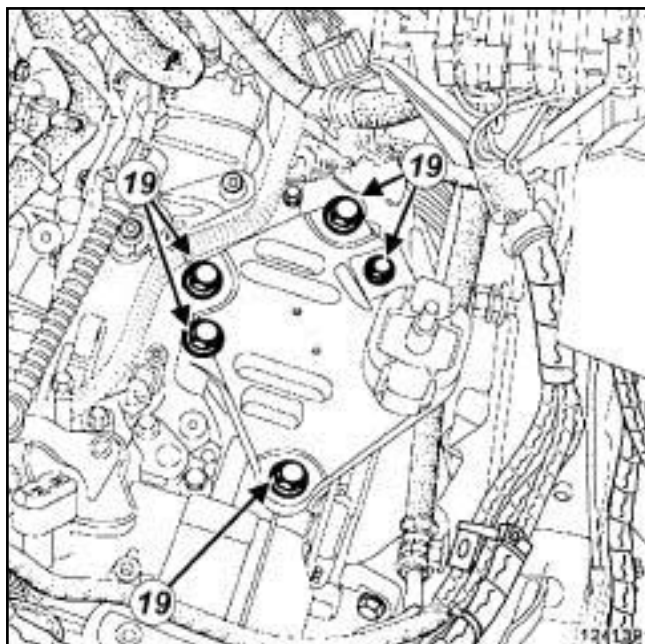
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



124140

- ☐ Quitar la tuerca central (16) del taco de la suspensión pendular izquierda.
- ☐ Bajar ligeramente el motor hasta que el eje se separe de la suspensión pendular en la caja de velocidades.
- ☐ Extraer los tornillos superiores del tampón elástico de la suspensión pendular izquierda (17) en la carrocería.
- ☐ Aflojar los tornillos inferiores del tampón elástico de la suspensión pendular izquierda (18) en la carrocería.
- ☐ Extraer el taco de la suspensión pendular izquierda.

F4R, y AJO



124139

❑ Extraer:

- los tornillos (19) de la suspensión pendular de la caja de velocidades,
- el soporte de la suspensión pendular izquierda de la caja de velocidades.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir sistemáticamente:

- la junta de la brida de escape,
- los tornillos de los tirantes traseros,
- los tornillos del travesaño soporte del radiador.

II - 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 (105 N.m)**.
- ❑ Colocar el taco de la suspensión pendular izquierda en la carrocería.
- ❑ Apretar al par **tornillos superiores del tampón elástico de la suspensión pendular izquierda en la carrocería (105 N.m)**.

- ❑ Apretar los tornillos inferiores del tampón elástico de la suspensión pendular izquierda en la carrocería.
- ❑ Levantar ligeramente el motor hasta que el tampón elástico de la suspensión pendular en la caja de velocidades toque el soporte del tampón elástico de la suspensión pendular en la caja de velocidades.
- ❑ Apretar al par la **tuerca central del eje de la suspensión pendular en la caja de velocidades (62 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- ❑ Extraer la zapata de retención del útil (**Mot. 1672**).
- ❑ Desbloquear la barra de retención del útil (**Mot. 1672**).
- ❑ Extraer:
 - la barra de retención del útil (**Mot. 1672**),
 - las barras de retención del útil (**Mot. 1720**).
 - las cuatro patillas del útil (**Mot. 1852**).
- ❑ Colocar:
 - los tornillos nuevos del travesaño soporte del radiador,
 - los tornillos traseros del tirante nuevos.
- ❑ Apretar al par los **tornillos traseros de los tirantes (105 N.m)**.
- ❑ Montar una junta nueva de estanquidad de la brida de escape.
- ❑ Colocar la línea de escape.
- ❑ Colocar:
 - las tuercas de la brida de escape,
 - la bieleta de recuperación de par inferior.
- ❑ Apretar a los pares:
 - el **tornillo de la bieleta de recuperación de par inferior en su cuna (115 N.m)**,
 - el **tornillo de la bieleta de recuperación de par inferior en el soporte (190 N.m)**.
- ❑ Calzar:
 - el conducto del cableado del motor,
 - el soporte del calculador de inyección.
- ❑ Colocar la tuerca del soporte del calculador de inyección.
- ❑ Colocar la caja de maxifusibles.
- ❑ Colocar:
 - el tornillo de la caja de maxifusibles,

F4R, y AJO

- la abrazadera de la caja de maxi fusibles,
- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**),
- el soporte de la batería (consultar **Recipiente de la batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería),
- el guardabarros delantero izquierdo (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- la rueda delantera izquierda (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).
- el protector bajo el motor,
- la tapa del motor.

V9X

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1852	Vástagos de adaptaciones para el útil Mot. 1720
Mot. 1720	Soporte del motor.
Mot. 1672	Soporte inferior del motor.

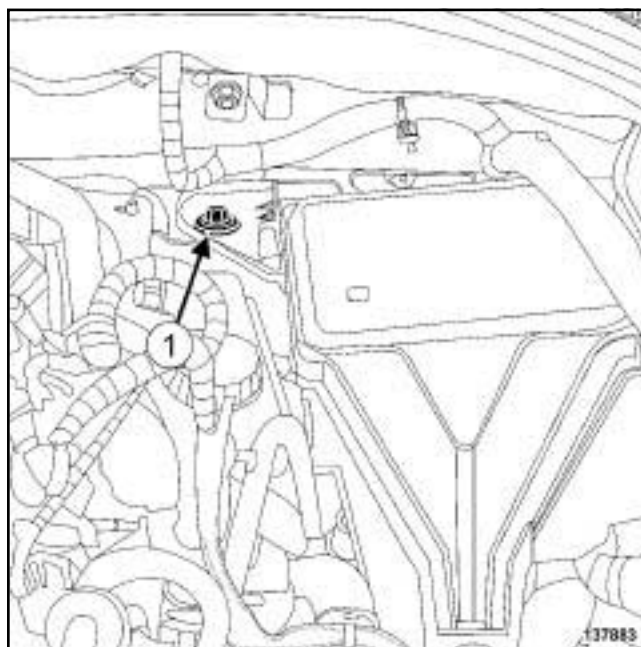
Par de apriete 	
tornillos del eje del soporte de la suspensión pendular en la caja de velocidades	105 N.m
tornillos superiores del tampón elástico de la suspensión pendular en la caja de velocidades	105 N.m
tuerca central del eje de la suspensión pendular en la caja de velocidades	62 N.m
tornillos traseros de los tirantes	105 N.m
tornillos de la bieleta de recuperación de par superior	115 N.m
tornillo de la bieleta de recuperación de par superior	62 N.m
tuercas de masa del larguero delantero izquierdo	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 tapa del motor,
 - los tornillos del protector bajo el motor,

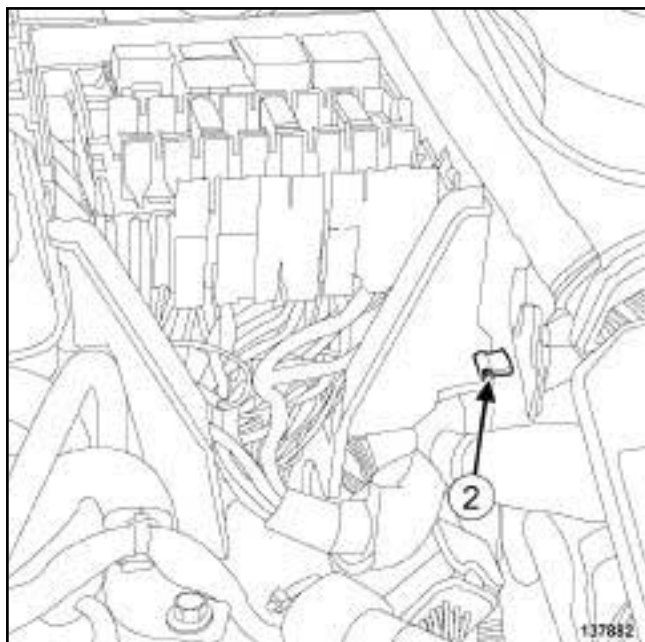
- el protector bajo el motor,
- las ruedas delanteras (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
- las pantallas del paso de rueda delanteras (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
- el faro izquierdo (consultar **Faro: Extracción - Reposición**) (80B, Faros),
- la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página 12A-15) .



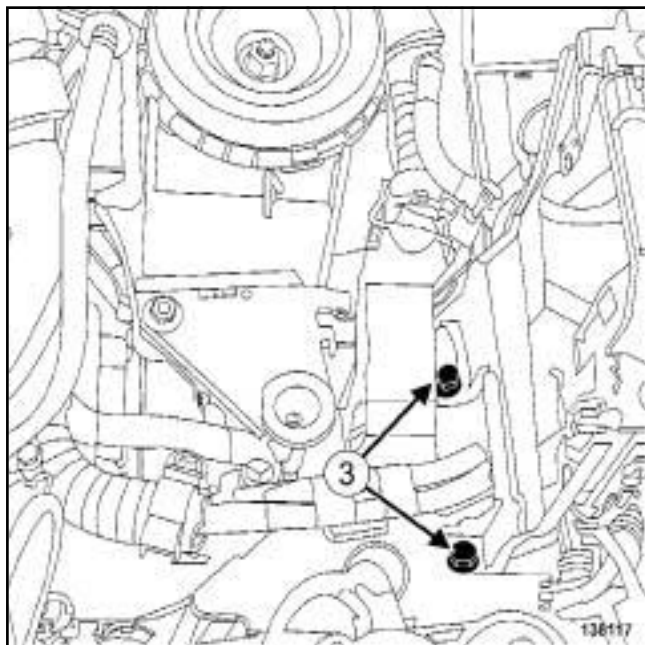
137883

- ☐ Quitar el tornillo (1) de la caja maxifusibles.

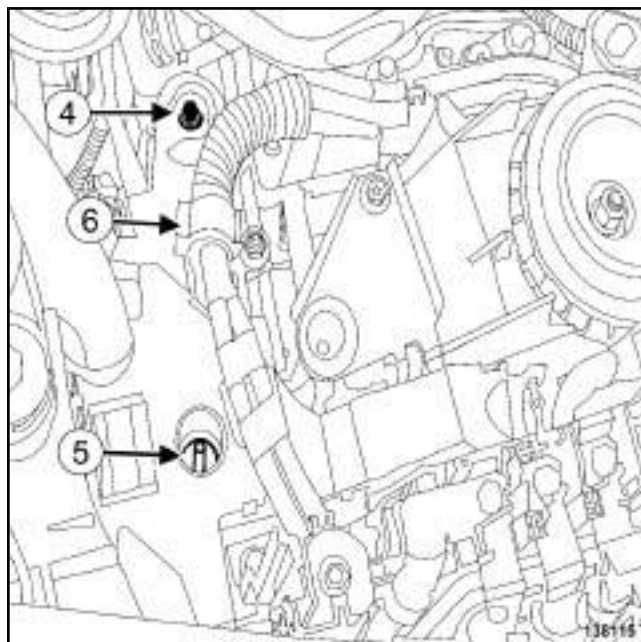
V9X



- ☐ Quitar la grapa (2) de la caja de maxifusibles.
- ☐ Apartar la caja de maxi fusibles a un lado.

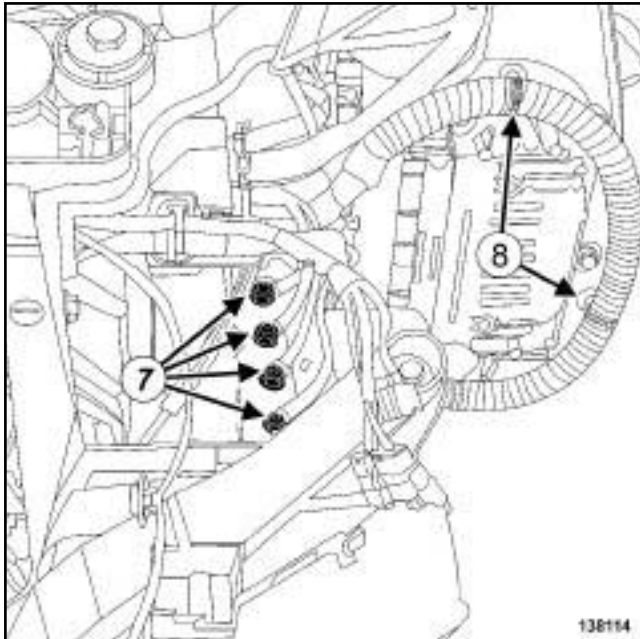


- ☐ Extraer los tornillos (3) del conjunto « soporte - cajetín de desconexión de la batería ».



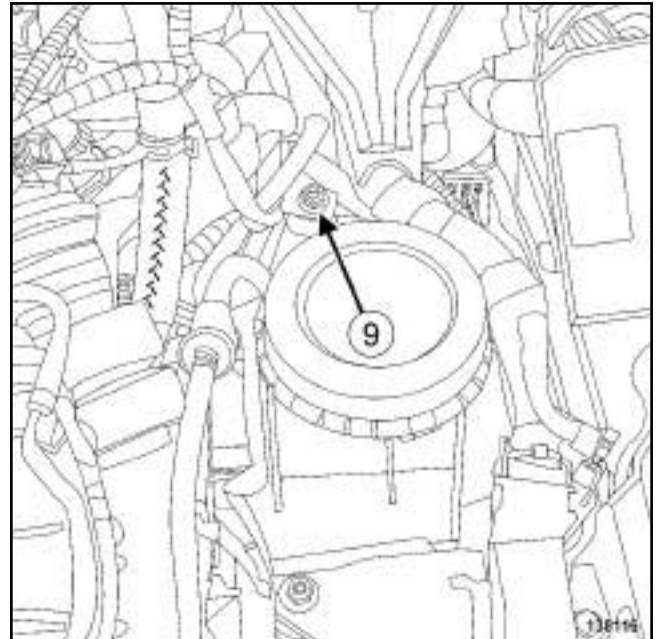
- ☐ Extraer:
 - el tornillo (4) de la funda protectora del cableado del motor,
 - la tuerca (5) de la funda protectora del cableado del motor.
- ☐ Soltar el cableado de alimentación (6) del cajetín de desconexión de la batería.

V9X



138114

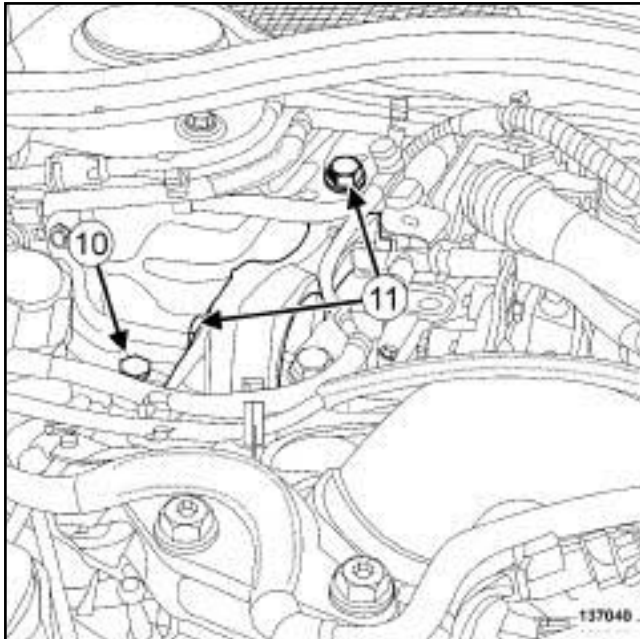
- ☐ Extraer las tuercas de masa (7) del larguero delantero izquierdo.
- ☐ Mover el cableado de masa lejos del larguero delantero izquierdo.
- ☐ Soltar el cableado del calculador de la caja de velocidades automática (8) .
- ☐ Apartar la funda protectora del cableado del motor.



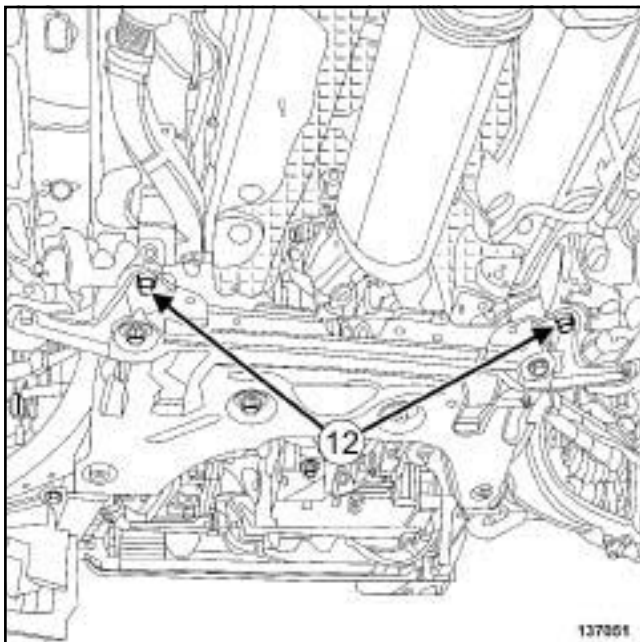
138116

- ☐ Extraer:
 - el tornillo (9) del soporte del tubo rígido de refrigeración,
 - las bieletas inferiores de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-88**) .
- ☐ Separar los tubos de refrigeración rígidos.

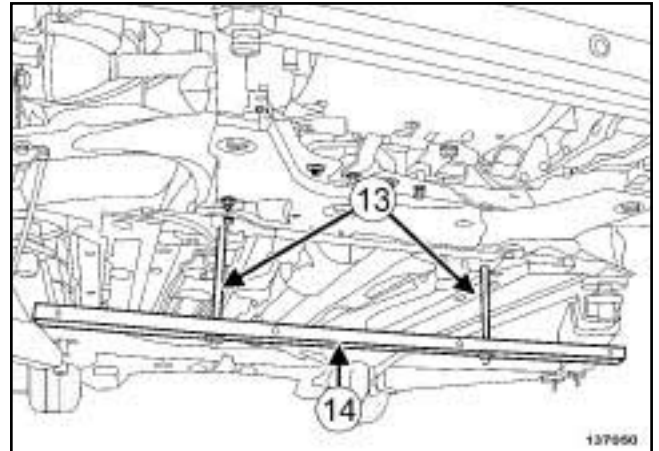
V9X



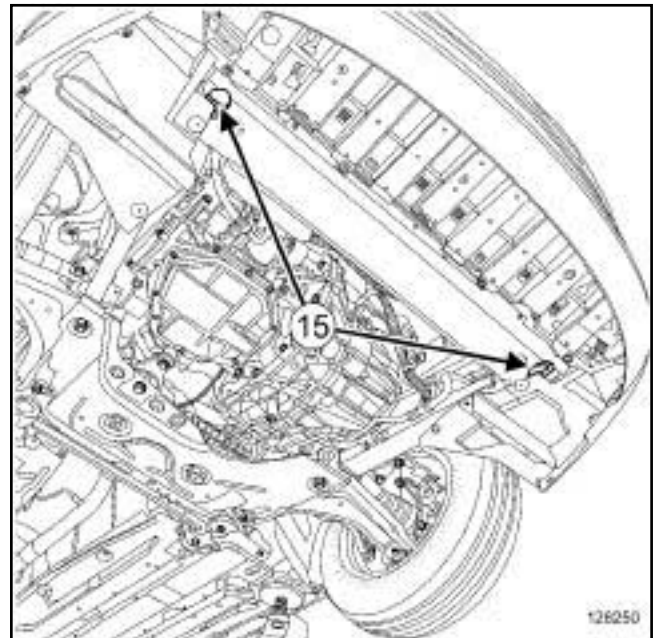
- ❑ Aflojar el tornillo (10) de la patilla de la bieleta de recuperación de par superior.
- ❑ Extraer:
 - los tornillos (11) de la patilla de la bieleta de recuperación de par superior,
 - la bieleta de recuperación de par superior .



- ❑ Quitar los tornillos traseros de los tirantes (12) .

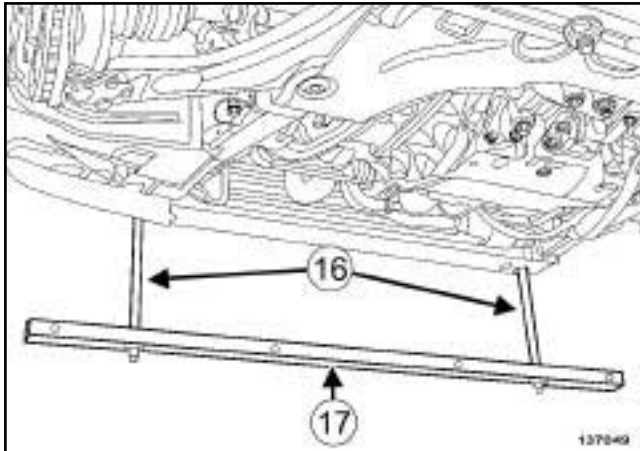


- ❑ Colocar las patillas cortas del útil (Mot. 1852) (13) en lugar de los tornillos traseros de los tirantes.
- ❑ Colocar la primera barra de retención (14) del útil (Mot. 1720) .



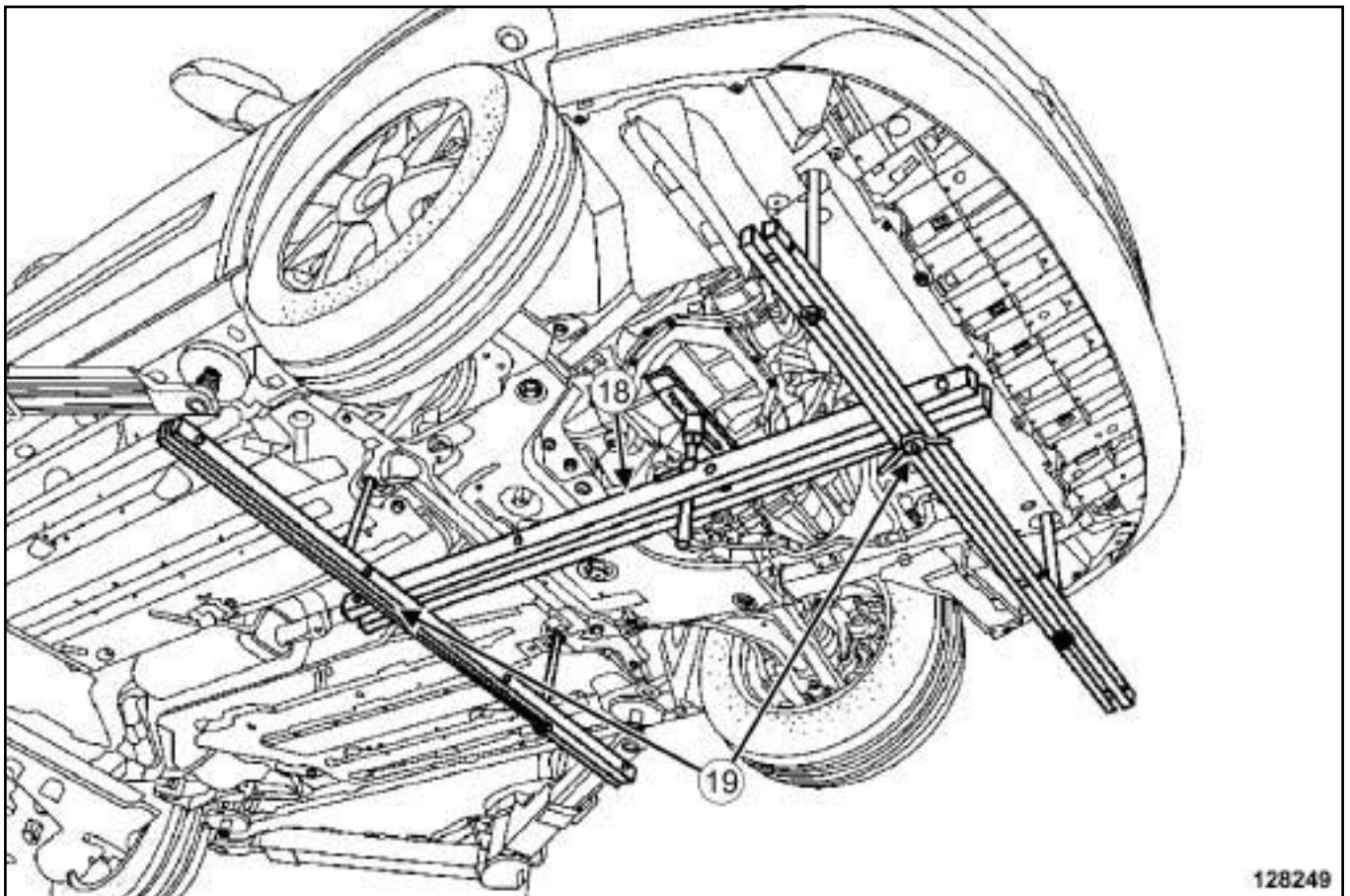
- ❑ Quitar los tornillos del travesaño del soporte del radiador (15) .

V9X



137049

- ❑ Colocar las patillas largas del útil (**Mot. 1852**) (16) en lugar de los tornillos del travesaño del soporte del radiador.
- ❑ Colocar la segunda barra de retención (17) del útil (**Mot. 1720**).

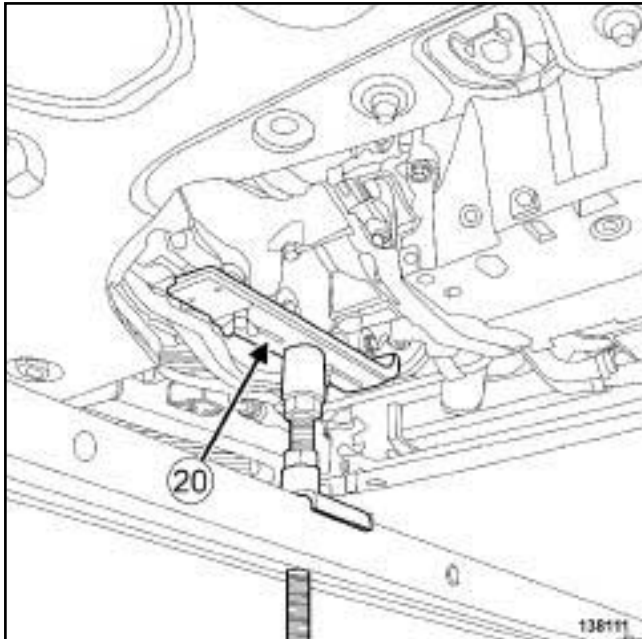


128249

128249

- ❑ Encajar la barra de retención (18) del útil (**Mot. 1672**) perpendicular a las barras de la retención del útil (**Mot. 1720**).
- ❑ Bloquear la barra de retención del útil (**Mot. 1672**) en ambos lados utilizando el útil (**Mot. 1720**) (19) .

V9X



138111

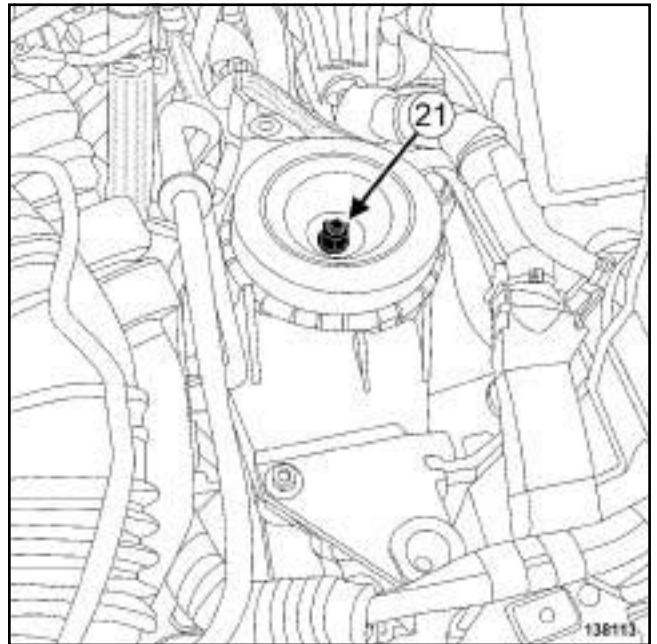


Nota:

La posición de la zapata de retención (20) del útil (**Mot. 1672**) debe ser igual a la mostrada más arriba.

- ☐ Colocar la zapata de retención del útil (**Mot. 1672**) bajo el cárter de la caja de velocidades.
- ☐ Ajustar la zapata de retención del útil (**Mot. 1672**) bajo el cárter de la caja de velocidades.

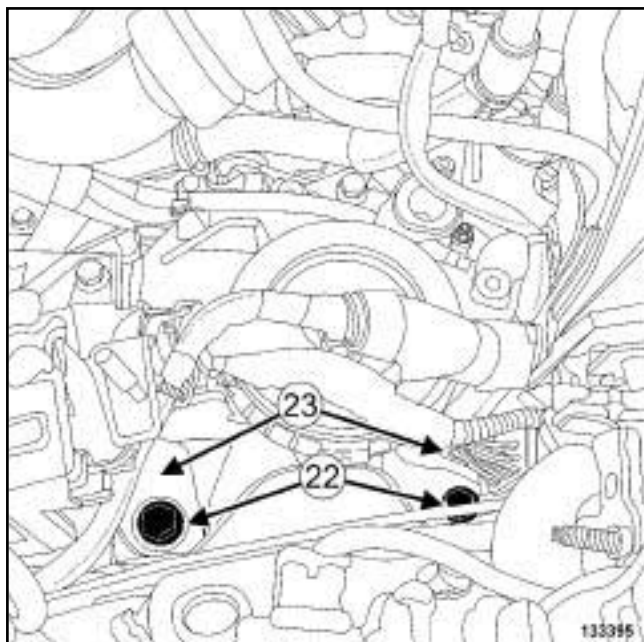
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



138113

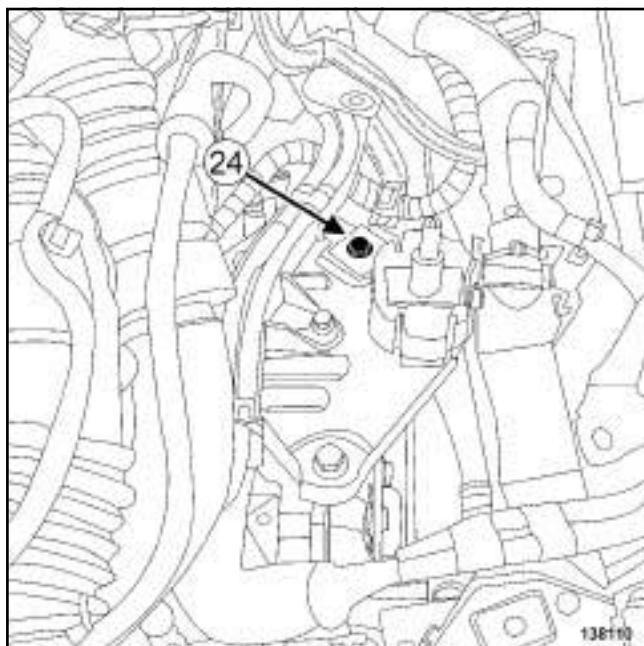
- ☐ Extraer la tuerca central (21) del eje del soporte de la suspensión pendular en la caja de velocidades.
- ☐ Bajar ligeramente el motor hasta que el eje del soporte se separe de la suspensión pendular en la caja de velocidades.

V9X



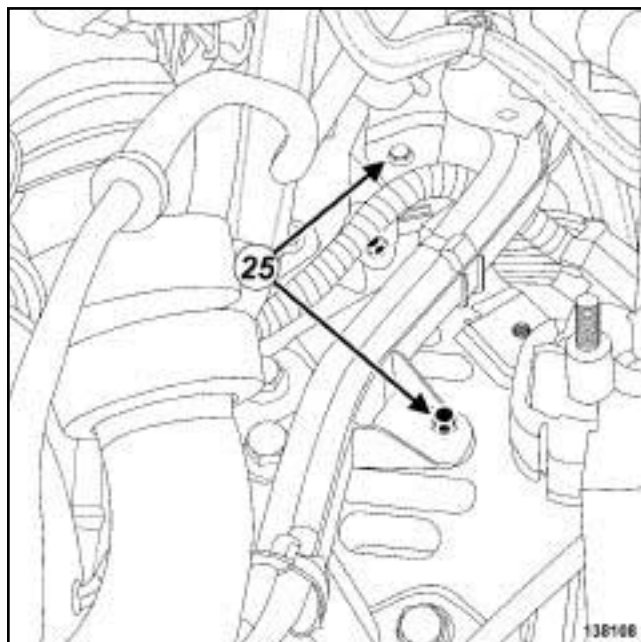
138112

- ☐ Extraer los tornillos superiores (22) del tapón elástico de la suspensión pendular en la caja de velocidades.
- ☐ Aflojar los tornillos inferiores (23) del tampón elástico de la suspensión pendular en la caja de velocidades.
- ☐ Extraer el tampón elástico de la suspensión pendular de la caja de velocidades.

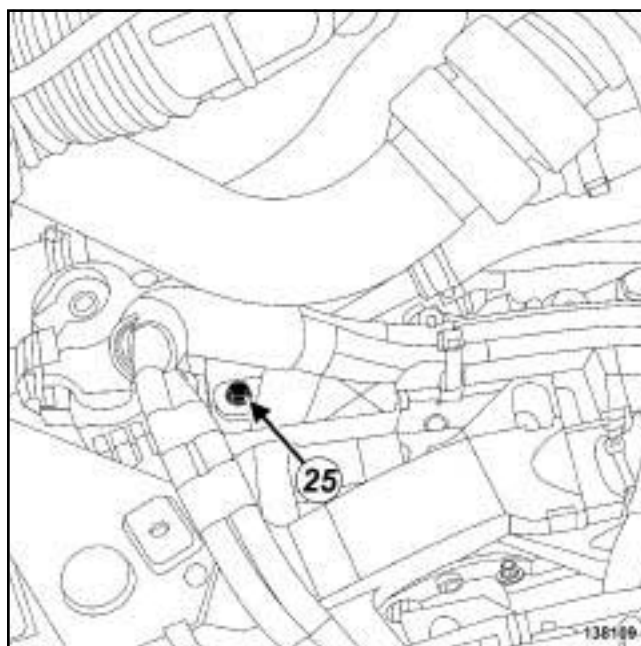


138110

- ☐ Extraer el tornillo (24) del soporte del tubo de dirección asistida.
- ☐ Apartar el tubo de dirección asistida.



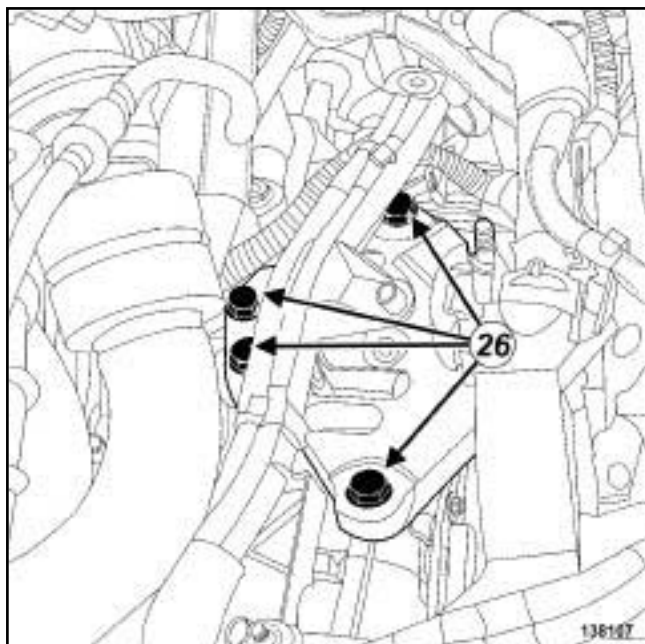
138108



138109

- ☐ Extraer los tornillos (25) de la funda del cableado de alimentación del cajetín de desconexión de la batería.
- ☐ Extraer la funda del cableado de alimentación del cajetín de desconexión de la batería.

V9X



138107

❑ Extraer:

- los tornillos (26) del eje de la suspensión pendular en la caja de velocidades,
- el eje del soporte de la suspensión pendular de la caja de velocidades.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

❑ Sustituir sistemáticamente:

- los tornillos del travesaño soporte del radiador,
- los tornillos traseros de los tirantes.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Colocar el eje del soporte de la suspensión pendular en la caja de velocidades.
- ❑ Apretar al par los **tornillos del eje del soporte de la suspensión pendular en la caja de velocidades (105 N.m)**.
- ❑ Extraer la funda protectora del cableado de alimentación del cajetín de desconexión de la batería.
- ❑ Colocar los tornillos de la funda del cableado de alimentación del cajetín de desconexión de la batería.
- ❑ Colocar la canalización de la dirección asistida.

❑ Colocar:

- el tornillo del soporte del tubo de la dirección asistida,
- el tampón elástico de la suspensión pendular de la caja de velocidades.

❑ Apretar al par los **tornillos superiores del tampón elástico de la suspensión pendular en la caja de velocidades (105 N.m)**.

❑ Levantar ligeramente el motor hasta que el tampón elástico de la suspensión pendular en la caja de velocidades toque el soporte del tampón elástico de la suspensión pendular en la caja de velocidades.

❑ Apretar al par la **tuerca central del eje de la suspensión pendular en la caja de velocidades (62 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

❑ Extraer la zapata de retención del útil (**Mot. 1672**).

❑ Desbloquear la barra de retención del útil (**Mot. 1672**).

❑ Extraer:

- la barra de retención del útil (**Mot. 1672**),
- las barras de retención del útil (**Mot. 1720**).
- las cuatro patillas del útil (**Mot. 1852**).

❑ Colocar:

- los tornillos nuevos del travesaño soporte del radiador,
- los tornillos traseros del tirante nuevos.

❑ Apretar al par los **tornillos traseros de los tirantes (105 N.m)**.

❑ Colocar la bieleta de recuperación de par superior.

❑ Apretar a los pares:

- los **tornillos de la bieleta de recuperación de par superior (115 N.m)**,
- el **tornillo de la bieleta de recuperación de par superior (62 N.m)**.

❑ Colocar las bieletas inferiores de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-88**) .

❑ Colocar los tubos rígidos de refrigeración.

❑ Colocar el tornillo del soporte del tubo rígido de refrigeración.

❑ Colocar la funda protectora del cableado del motor.

V9X

- ☐ Encajar el cableado del calculador de la caja de velocidades automática.
- ☐ Colocar el cableado de masa en el larguero delantero izquierdo.
- ☐ Apretar al par las **tuercas de masa del larguero delantero izquierdo (8 N.m)**.
- ☐ Encajar el cableado de alimentación del cajetín de desconexión de la batería.
- ☐ Colocar:
 - la tuerca de la funda protectora del cableado del motor,
 - el tornillo de la funda protectora del cableado del motor,
 - los tornillos del conjunto « soporte - cajetín de desconexión de la batería » .
- ☐ Colocar la caja de maxifusibles.
- ☐ Colocar:
 - la abrazadera de la caja de maxi fusibles,
 - el tornillo de la caja de maxifusibles,
 - la carcasa del filtro de aire (consultar **12A, Mezcla carburada, Carcasa del filtro de aire: Extracción - Reposición**, página **12A-15**) ,
 - el faro izquierdo (consultar **Faro: Extracción - Reposición**) (80B, Faros),
 - el paragolpes delantero (consultar **Paragolpes delantero: Extracción - Reposición**) (55A, Protecciones exteriores),
 - las pantallas del paso de rueda delanteras (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.
- ☐ Conectar la batería (consultar **Batería: Extracción - Reposición**) (80A, Batería).
- ☐ Efectuar el reglaje de los faros (consultar **Faro: Reglaje**) (80B, Faros delanteros).
- ☐ Colocar la tapa del motor.

FIJACIÓN DEL MOTOR

Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición

19D

F4R

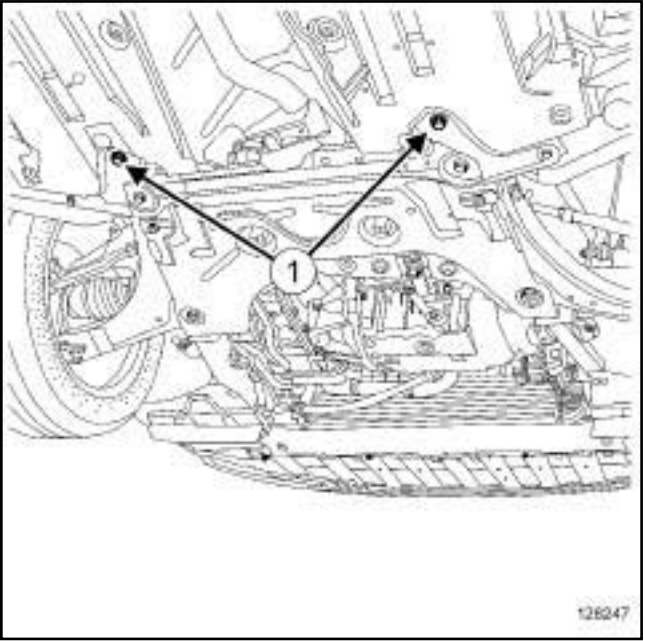
Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1852	Vástagos de adaptaciones para el útil Mot. 1720
Mot. 1720	Soporte del motor.
Mot. 1672	Soporte inferior del motor.

Par de apriete 	
tornillos que fijan el taco del motor en la carrocería	62 N.m
tornillos de la cofia del motor en el soporte del motor	62 N.m
tornillos traseros del tirante	105 N.m

EXTRACCIÓN

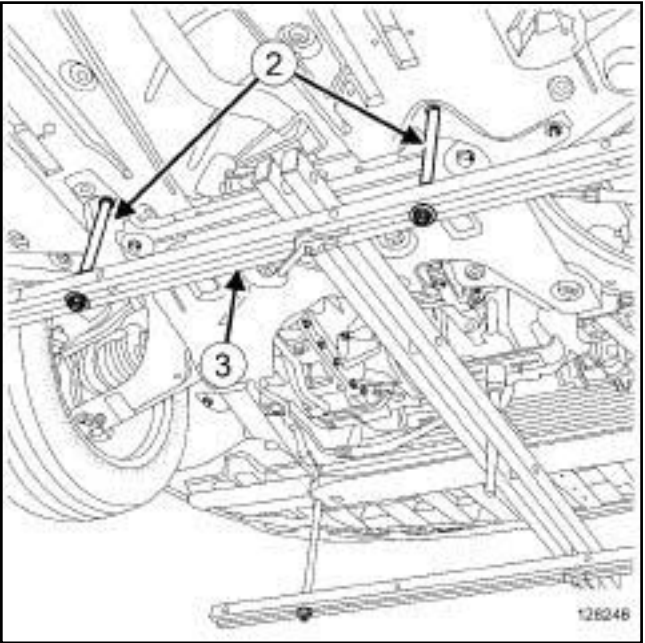
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

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



128247

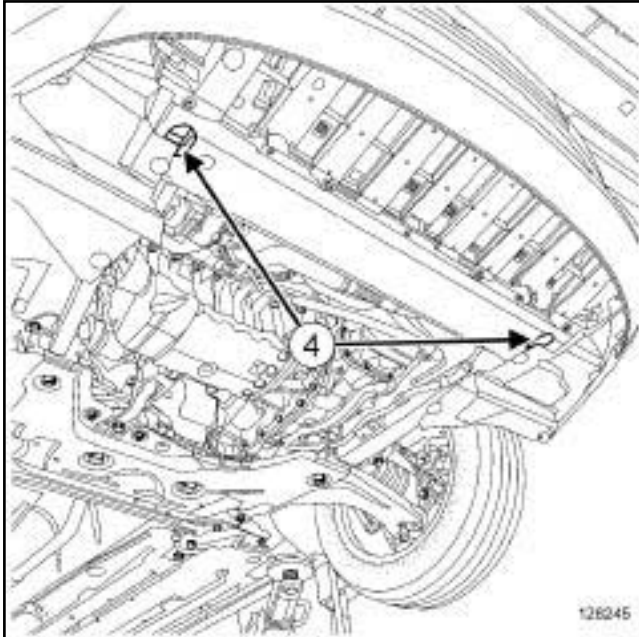
- ☐ Quitar los tornillos (1) traseros del tirante.



128248

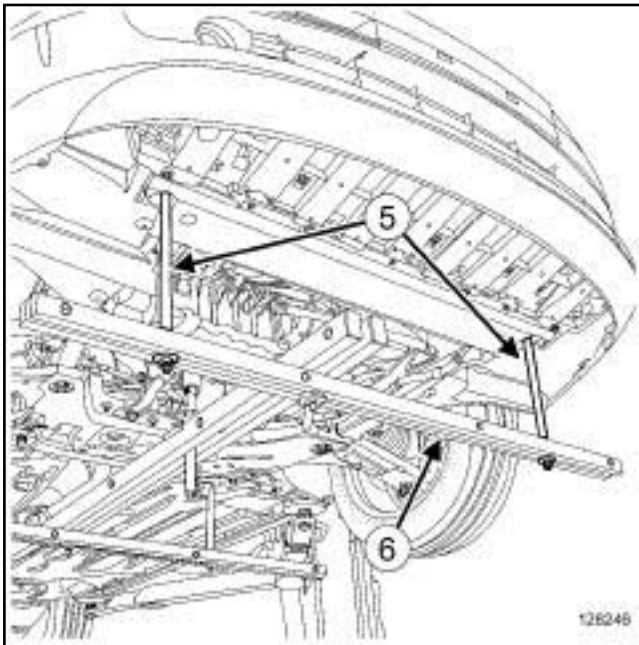
- ☐ Colocar las patillas cortas del útil (**Mot. 1852**) (2) en lugar de los tornillos traseros del tirante.
- ☐ Colocar la primera barra de retención del útil (**Mot. 1720**) (3) .

F4R



128245

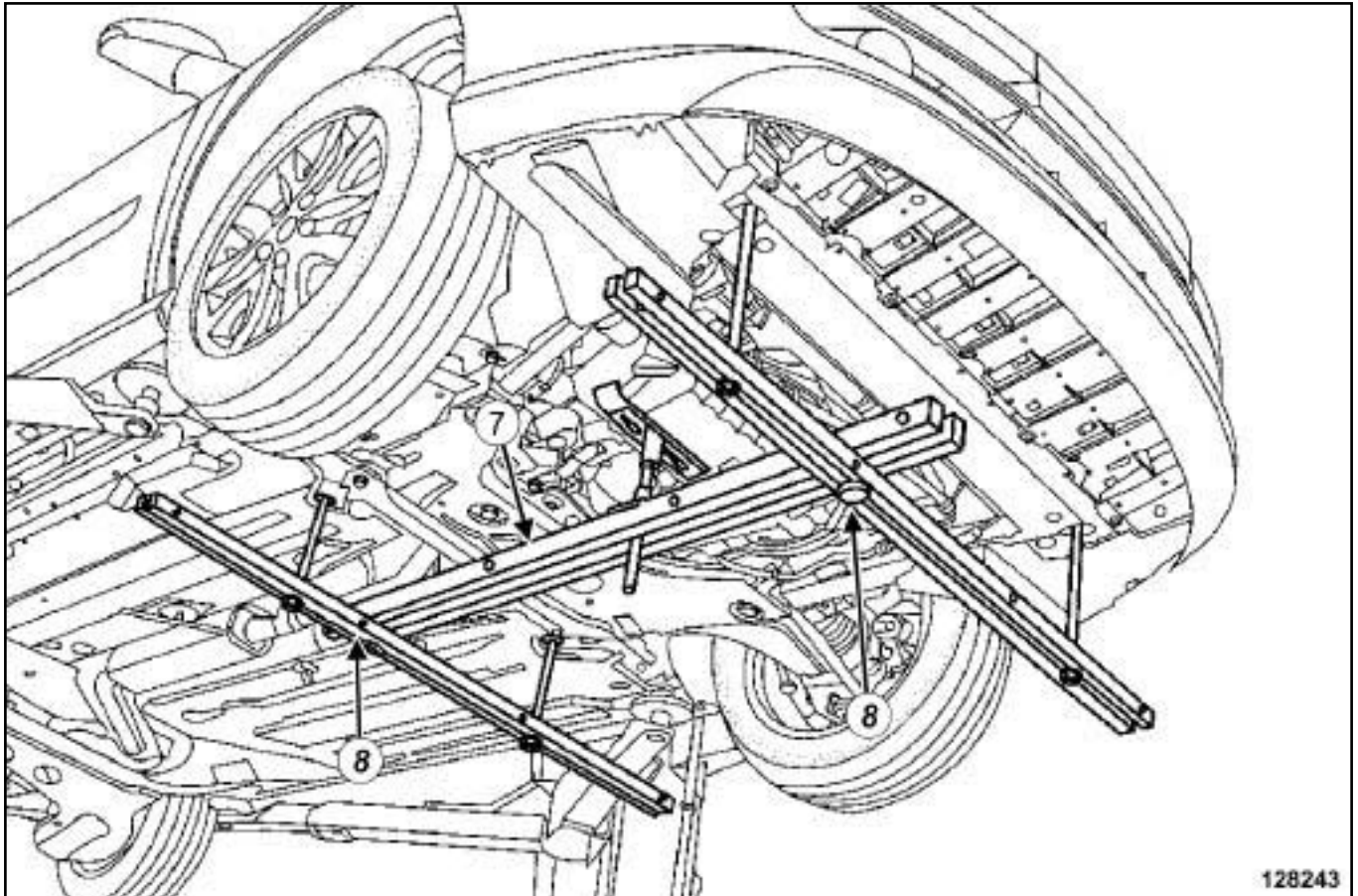
- ☐ Quitar los tornillos del travesaño del soporte del radiador (4) .



128246

- ☐ Colocar las patillas largas del útil (**Mot. 1852**) (5) en lugar de los tornillos del travesaño del soporte del radiador.
- ☐ Colocar la segunda barra de retención del útil (**Mot. 1720**) (6) .

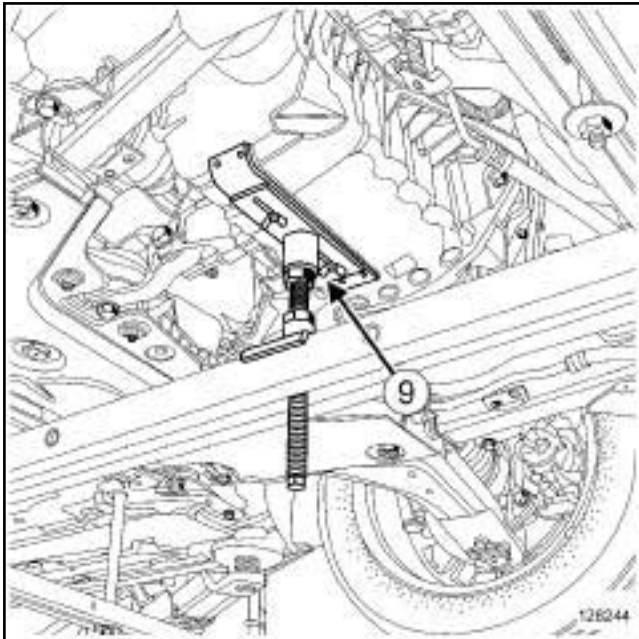
F4R



128243

- ☐ Colocar la barra de retención del útil (**Mot. 1672**) (7) perpendicular a las barras de la retención del útil (**Mot. 1720**).
- ☐ Bloquear la barra de retención del útil (**Mot. 1672**) en ambos lados utilizando el útil (**Mot. 1720**) (8) .

F4R



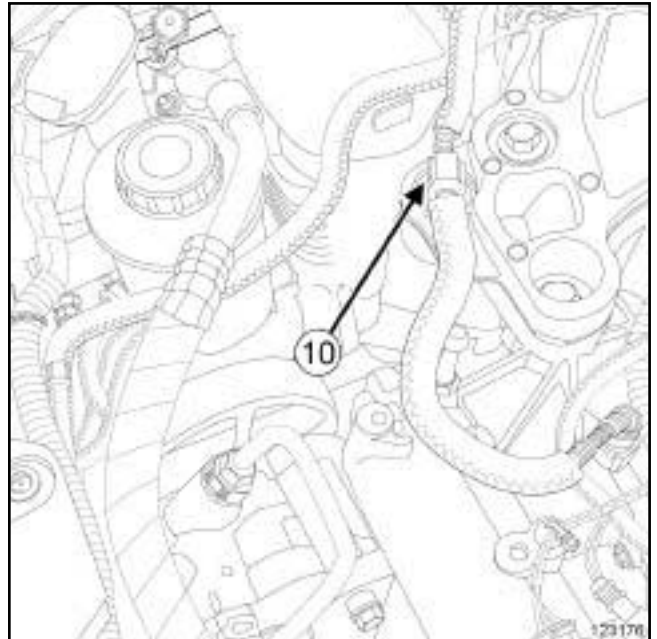
128244



Nota:

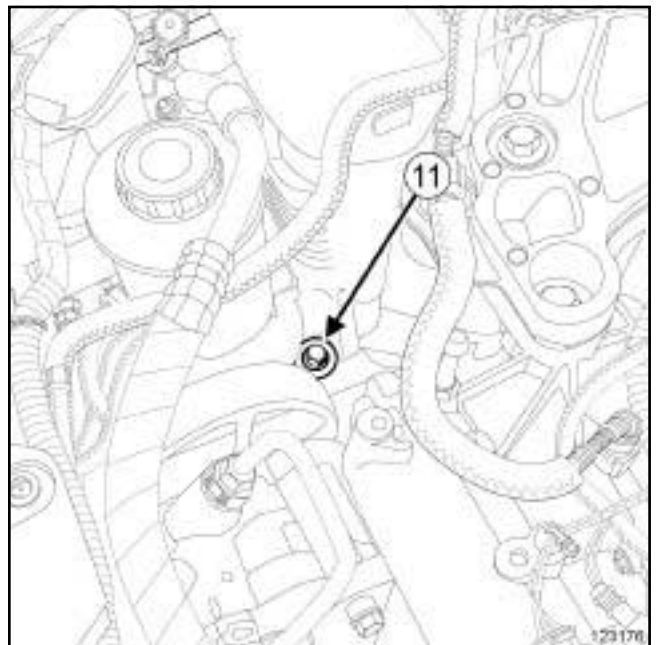
La posición de la zapata de retención (9) del útil (**Mot. 1672**) debe ser igual a la mostrada más arriba.

- ❑ Colocar la zapata de retención (**Mot. 1672**) del útil (9) bajo el cárter.
- ❑ Ajustar la zapata de retención del útil (**Mot. 1672**) bajo el cárter.



123176

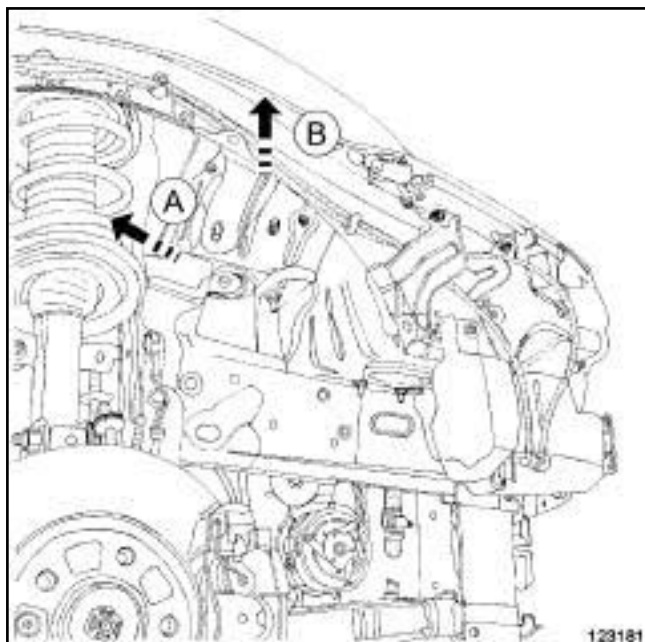
- ❑ Desgrapar el tubo de alimentación de carburante en (10) .



123176

- ❑ Quitar el tornillo (11) del vaso de expansión.

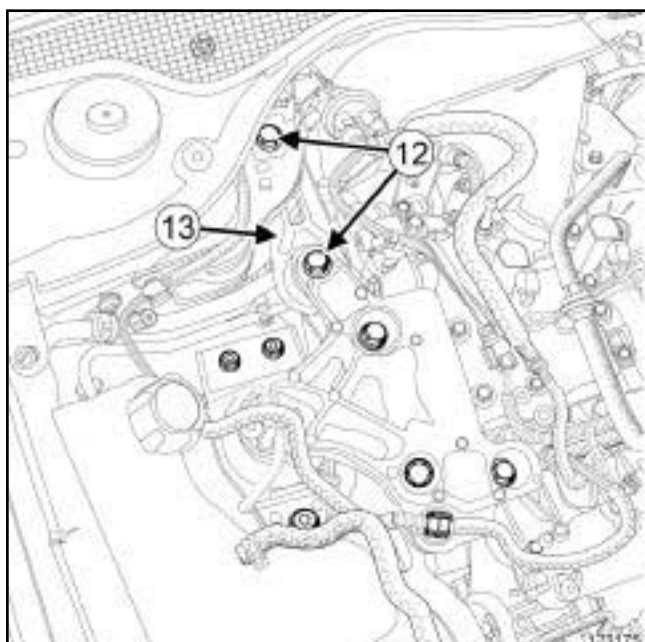
F4R



❑ Apartar el vaso de expansión:

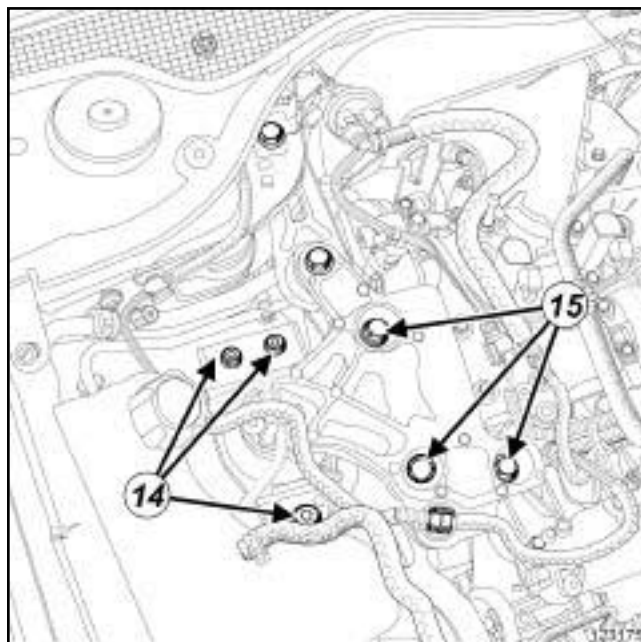
- apartando el vaso de expansión hacia el motor en (A) ,
- tirando del vaso de expansión en (B) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



❑ Extraer:

- los tornillos de la suspensión pendular superior (12) ,
- la suspensión pendular superior (13) .



❑ Extraer:

- los tornillos (14) del taco del motor en la carrocería,
- los tornillos de la cofia del motor (15) en el soporte del motor,
- la suspensión pendular derecha .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar la suspensión pendular derecha.

❑ Enroscar sin apretar:

- los tornillos de la cofia del motor en el soporte del motor,
- los tornillos que fijan el taco del motor en la carrocería.

❑ Colocar la suspensión pendular superior.

❑ Apretar la suspensión pendular superior.

❑ Apretar a los pares:

- los tornillos que fijan el taco del motor en la carrocería (62 N.m),
- los tornillos de la cofia del motor en el soporte del motor (62 N.m).

F4R

II - ETAPA FINAL.

- ☐ Colocar el vaso de expansión:
 - insertando el vaso de expansión en los orificios de la carrocería,
 - apartando el vaso de expansión hacia el motor.
- ☐ Colocar el tornillo del vaso de expansión.
- ☐ Encajar el tubo de alimentación de carburante en la suspensión pendular derecha.
- ☐ Extraer la zapata de retención del útil (**Mot. 1672**).
- ☐ Desbloquear la barra de retención del útil (**Mot. 1672**).
- ☐ Extraer:
 - la barra de retención del útil (**Mot. 1672**),
 - las barras de retención del útil (**Mot. 1720**).
- ☐ Extraer las cuatro patillas del útil (**Mot. 1852**).
- ☐ Colocar:
 - los tornillos del travesaño soporte del radiador,
 - los tornillos traseros del tirante.
- ☐ Apretar al par los **tornillos traseros del tirante (105 N.m)**.
- ☐ Colocar:
 - el protector bajo el motor,
 - la tapa del motor.

FIJACIÓN DEL MOTOR

Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición

19D

M4R

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1852	Vástagos de adaptaciones para el útil Mot. 1720
Mot. 1720	Soporte del motor.
Mot. 1672	Soporte inferior del motor.

Par de apriete 	
tornillos del tampón elástico de la suspensión pendular	62 N.m
tornillos de la cofia de la suspensión pendular	62 N.m
tornillos traseros del tirante	105 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.

ATENCIÓN

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

ATENCIÓN

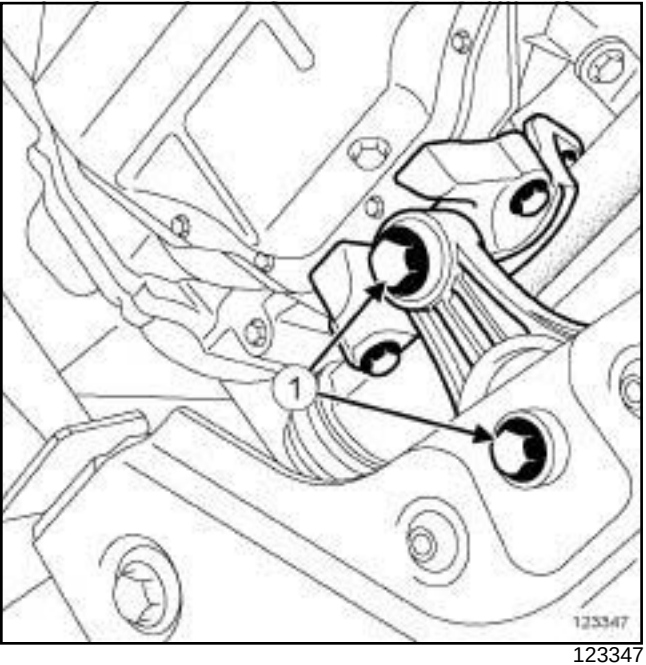
Para evitar la introducción de elementos contaminantes en el circuito, es necesario poner tapones de protección en todos los componentes del circuito de carburante que se hayan dejado a la intemperie.

EXTRACCIÓN

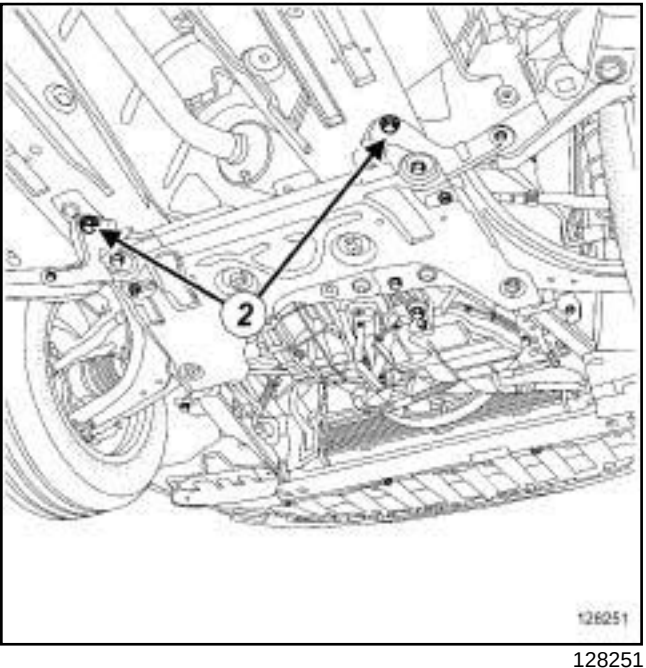
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ 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.

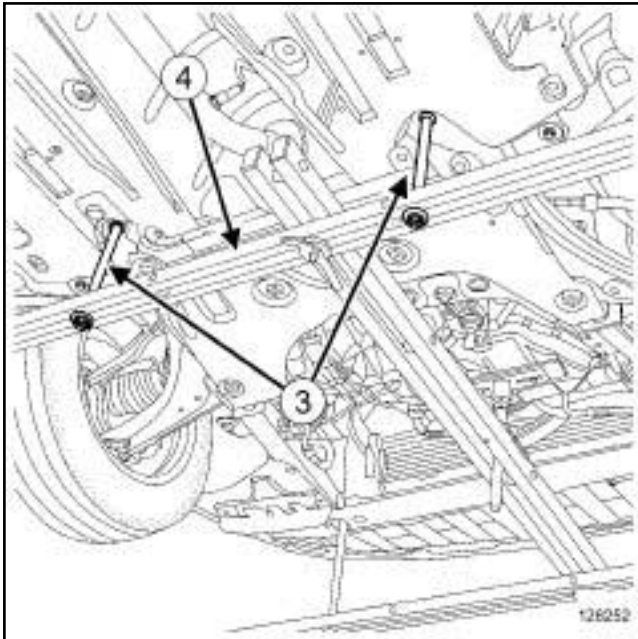


- ☐ Extraer:
 - los tornillos (1) de la suspensión pendular trasera,
 - la suspensión pendular trasera.



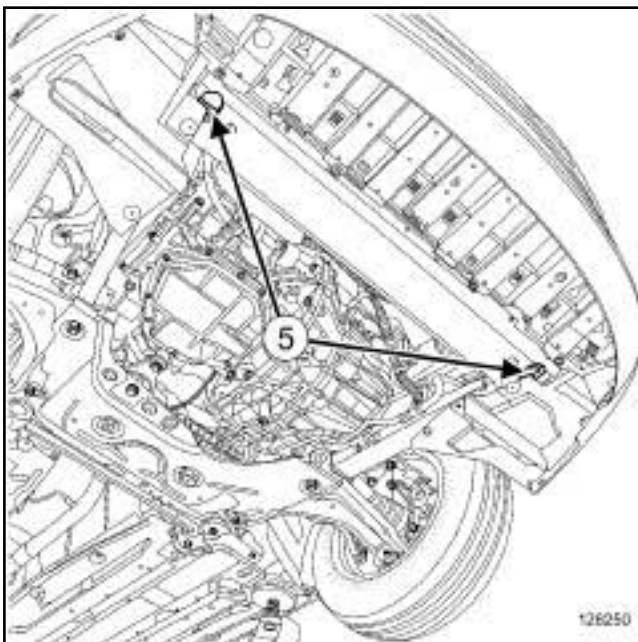
- ☐ Quitar los tornillos (2) traseros del tirante.

M4R



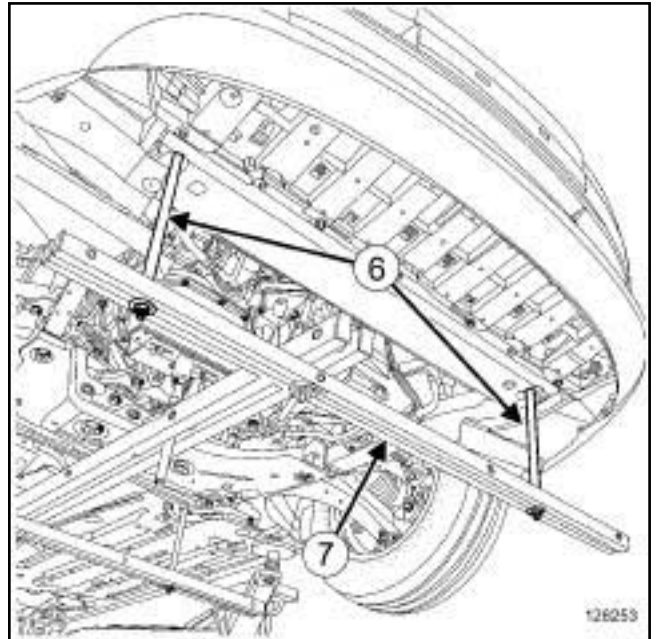
128252

- ❑ Colocar las patillas cortas del útil (**Mot. 1852**) (3) en lugar de los tornillos traseros del tirante.
- ❑ Colocar la primera barra de retención del útil (**Mot. 1720**) (4) .



128250

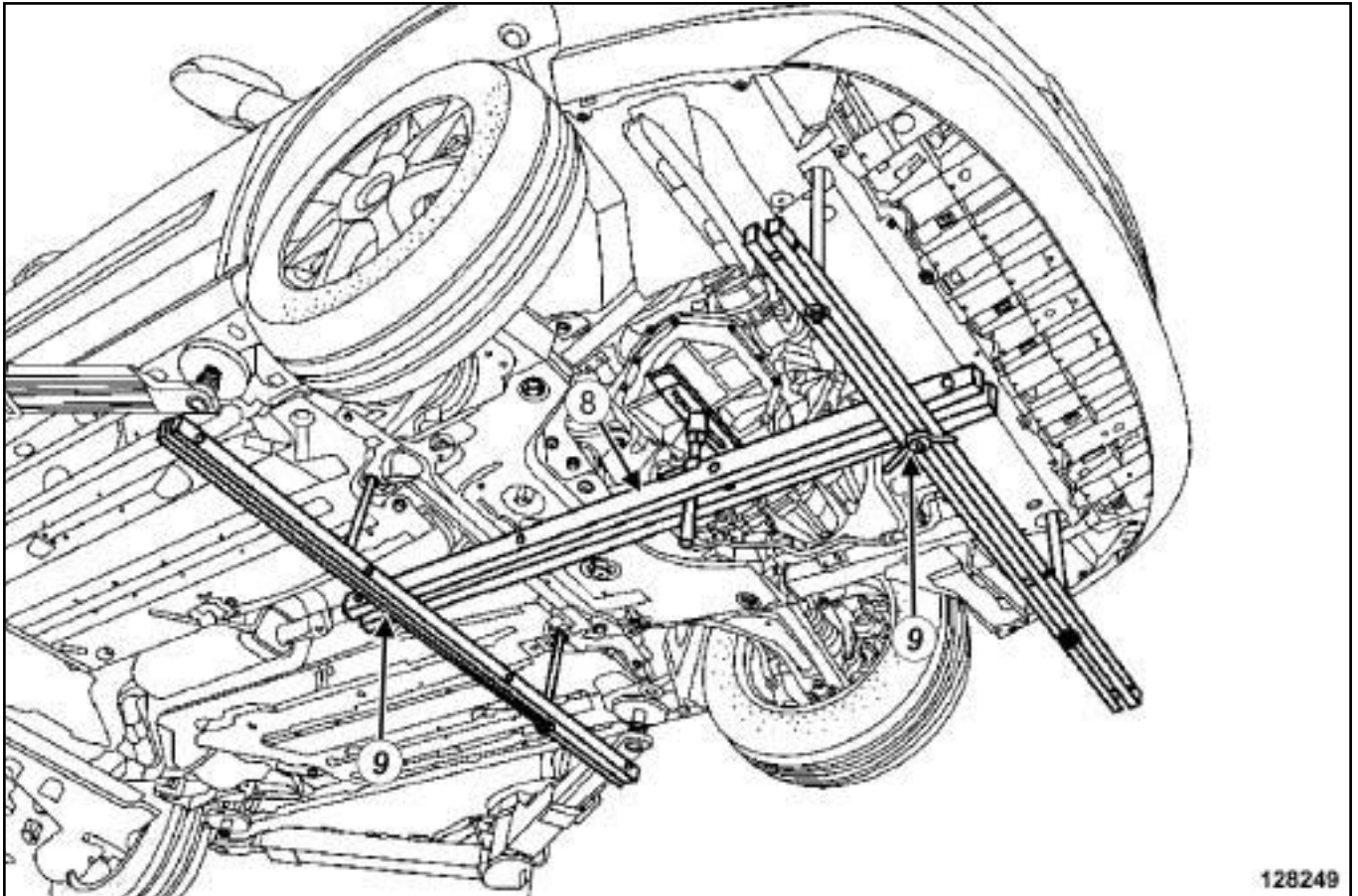
- ❑ Quitar los tornillos del travesaño del soporte del radiador (5) .



128253

- ❑ Colocar las patillas largas del útil (**Mot. 1852**) (6) en lugar de los tornillos del travesaño del soporte del radiador.
- ❑ Colocar la segunda barra de retención del útil (**Mot. 1720**) (7) .

M4R

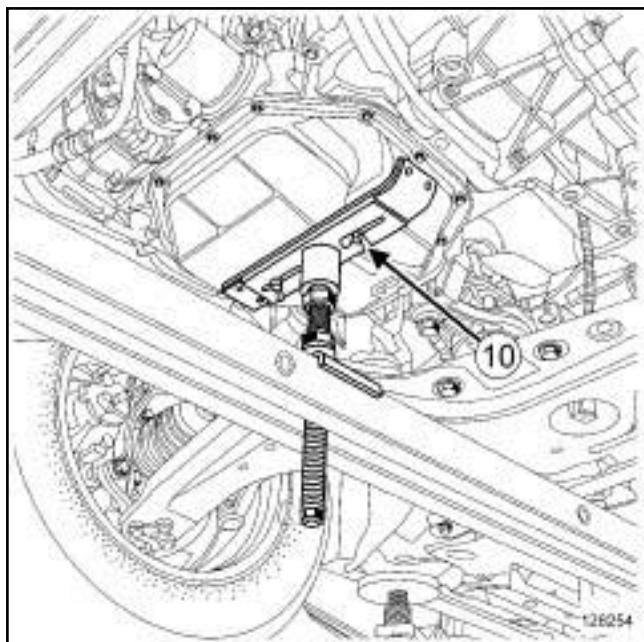


128249

128249

- ☐ Colocar la barra de retención del útil (**Mot. 1672**) (8) perpendicular a las barras de la retención del (**Mot. 1720**).
- ☐ Bloquear la barra de retención del útil (**Mot. 1672**) en ambos lados utilizando el útil (**Mot. 1720**) (9) .

M4R



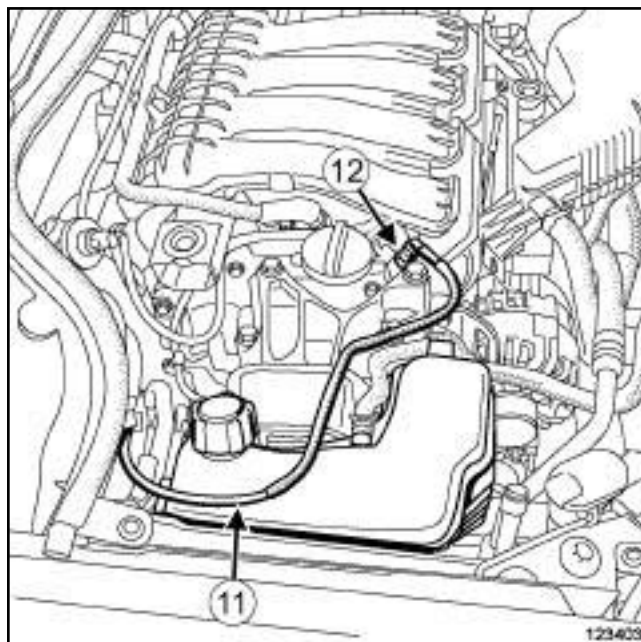
128254



Nota:

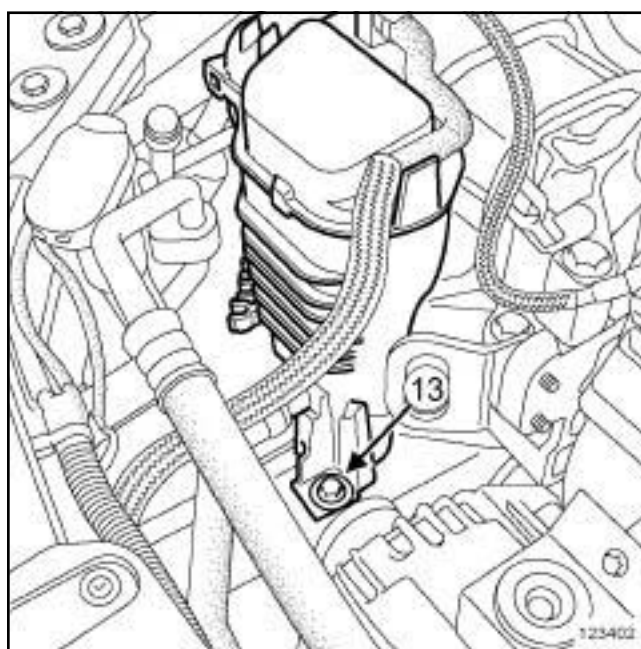
La posición de la zapata de retención (10) del útil (Mot. 1672) debe ser igual a la mostrada más arriba.

- ❑ Colocar la zapata de retención (Mot. 1672) del útil (10) bajo el cárter.
- ❑ Ajustar la zapata de retención del útil (Mot. 1672) bajo el cárter.



123403

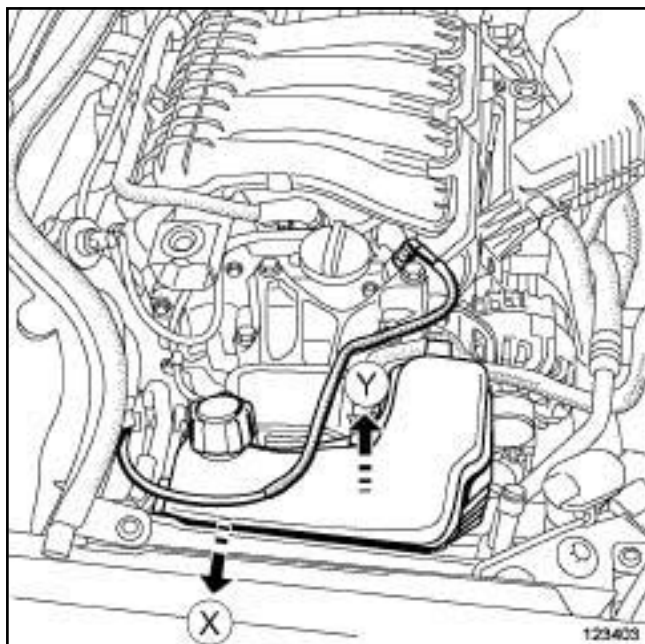
- ❑ Desgrapar el tubo de alimentación de carburante (11) :
 - el vaso de expansión,
 - la cofia de la suspensión pendular.
- ❑ Desconectar el tubo de llegada de gasolina (12) de la rampa de inyección.
- ❑ Colocar los tapones de limpieza.



123402

- ❑ Quitar el tornillo (13) del vaso de expansión.

M4R

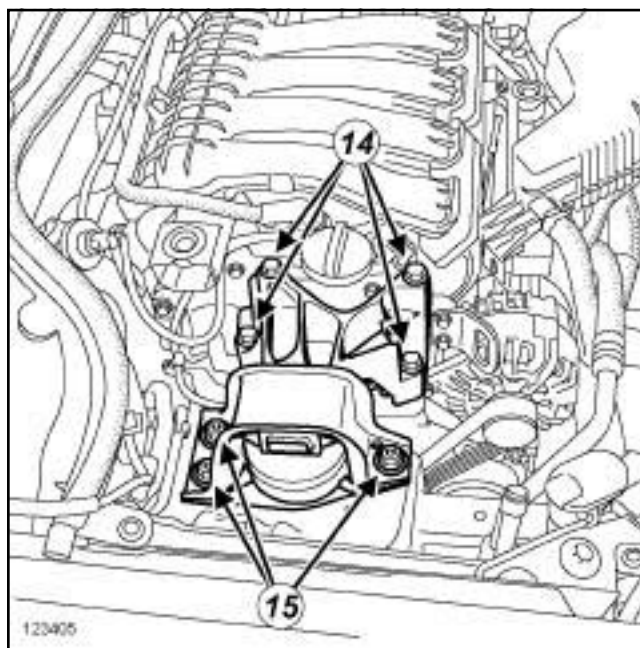


123403

❑ Apartar el vaso de expansión:

- empujando el vaso de expansión en (X) ,
- tirando del vaso de expansión en (Y) .

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



123405

- ❑ Quitar los tornillos (15) del tampón elástico de la suspensión pendular.
- ❑ Levantar ligeramente el motor hasta que el tampón elástico se separe de la suspensión pendular.
- ❑ Extraer:
 - los tornillos (14) de la cofia de la suspensión pendular,
 - la suspensión pendular derecha .

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Colocar:
 - la suspensión pendular derecha ,
 - los tornillos de la cofia de la suspensión pendular.
- ❑ Bajar el motor hasta que el tampón elástico toque la suspensión pendular.
- ❑ Volver a colocar los tornillos del tampón elástico de la suspensión pendular.
- ❑ Apretar a los pares:
 - los **tornillos del tampón elástico de la suspensión pendular (62 N.m)**,
 - los **tornillos de la cofia de la suspensión pendular (62 N.m)**.

FIJACIÓN DEL MOTOR

Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición

19D

M4R

II - ETAPA FINAL.

- ☐ Colocar el vaso de expansión:
 - insertando el vaso de expansión en los orificios de la carrocería,
 - apartando el vaso de expansión hacia el motor.
- ☐ Colocar el tornillo del vaso de expansión.
- ☐ Grapar el tubo de alimentación de carburante:
 - en el vaso de expansión,
 - en la cofia de la suspensión pendular.
- ☐ Retirar los tapones de limpieza del tubo de carburante.
- ☐ Conectar el tubo de alimentación de carburante en la rampa de inyección.
- ☐ Extraer la zapata de retención del útil (**Mot. 1672**).
- ☐ Desbloquear la barra de retención del útil (**Mot. 1672**).
- ☐ Extraer:
 - la barra de retención del útil (**Mot. 1672**),
 - las barras de retención del útil (**Mot. 1720**).
- ☐ Extraer las cuatro patillas del útil (**Mot. 1852**).
- ☐ Colocar:
 - los tornillos del travesaño soporte del radiador,
 - los tornillos traseros del tirante.
- ☐ Apretar al par los **tornillos traseros del tirante (105 N.m)**.
- ☐ Colocar:
 - el protector bajo el motor,
 - la tapa del motor.

M9R

Utillaje especializado indispensable

Mot. 1390	Soporte para la extracción - reposición del conjunto motor - caja de velocidades
-----------	--

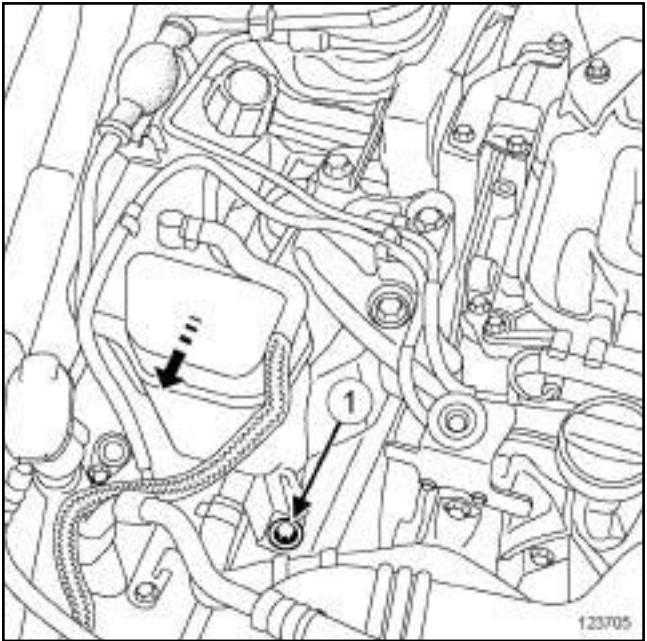
Par de apriete

tornillos de fijación del motor en el motor	62 N.m
tornillos de fijación del motor en la carrocería	62 N.m
tornillo de la bieleta de recuperación de par en la carrocería	115 N.m
tornillo del soporte de la bieleta de recuperación de par en el motor	62 N.m

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

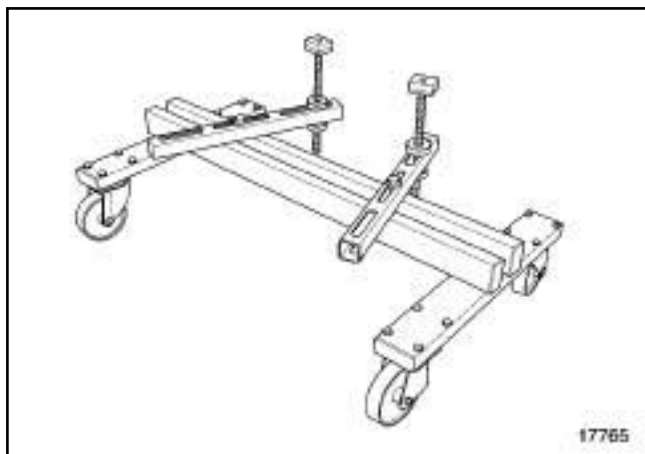
- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).
- ☐ Desgrapar y separar:
 - la bomba de cebado manual del vaso de expansión,
 - los tubos de carburante del vaso de expansión,
 - los tubos de carburante del soporte del motor.



123705

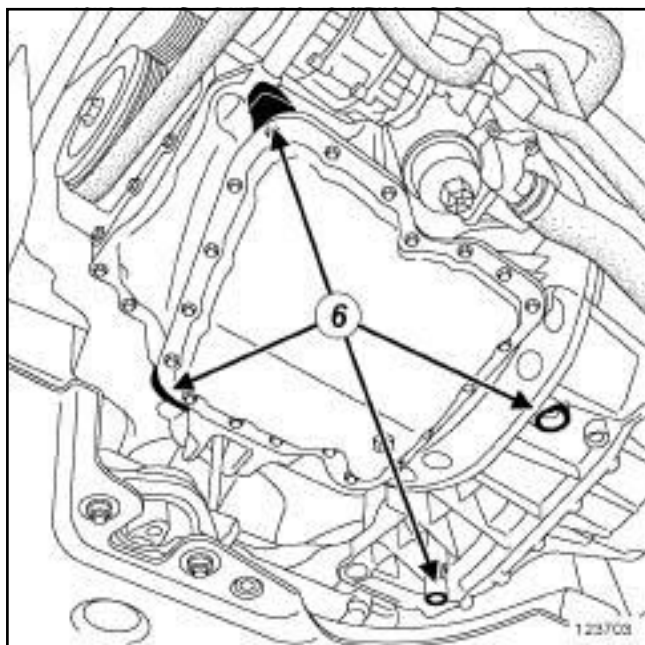
- ☐ Quitar el tornillo (1) del vaso de expansión.
- ☐ Tirar del vaso de expansión en el sentido de la flecha.
- ☐ Apartar el vaso de expansión para acceder a los tornillos del soporte del motor.
- ☐ Marcar la posición del tampón elástico en la carrocería.

M9R



17765

17765



123703



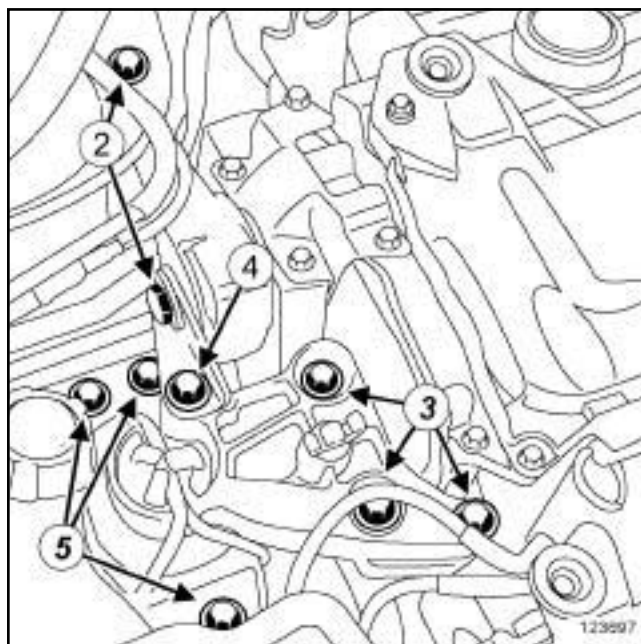
ATENCIÓN

Está estrictamente prohibido tomar apoyo en el cárter inferior de aceite del motor. Su deformación puede provocar la destrucción del motor:

- obturación del tamiz,
- elevación del nivel de aceite por encima del máximo y riesgo de embalado del motor.

- ☐ Apoyar el motor en el útil (**Mot. 1390**) en (6) .
- ☐ Bajar ligeramente el vehículo para aflojar el tampón elástico.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



123697

❑ Extraer:

- los tornillos (2) de la bieleta de recuperación de par,
- el tornillo del soporte de la bieleta de recuperación de par (4) ,
- el soporte de la bieleta de recuperación de par
- la bieleta de recuperación de par,
- los tornillos de fijación del motor (5) en la carrocería,
- los tornillos de fijación del motor (3) en el motor,
- el soporte del motor.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el soporte del motor,
- los tornillos de fijación del motor en el motor.

❑ Apretar al par los **tornillos de fijación del motor en el motor (62 N.m)**.

- ☐ Bajar el motor y posicionar el tampón elástico according respecto a las marcas hechas durante la extracción.
- ☐ Colocar los tornillos de fijación del motor en la carrocería.

FIJACIÓN DEL MOTOR

Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición

19D

M9R

- ☐ Apretar al par los **tornillos de fijación del motor en la carrocería (62 N.m)**.
- ☐ Colocar:
 - la bieleta de recuperación de par,
 - el soporte de la bieleta de recuperación de par
 - el tornillo del soporte de la bieleta de recuperación de par en el soporte del motor.
 - los tornillos de la bieleta de recuperación de par.
- ☐ Apretar el tornillo de la bieleta de recuperación de par en el motor.
- ☐ Apretar por orden y a los pares:
 - el **tornillo de la bieleta de recuperación de par en la carrocería (115 N.m)**.
 - el **tornillo del soporte de la bieleta de recuperación de par en el motor (62 N.m)**.

II - ETAPA FINAL

- ☐ Retirar el útil (**Mot. 1390**).
- ☐ Colocar el vaso de expansión.
- ☐ Apretar el tornillo del vaso de expansión.
- ☐ Colocar:
 - los tubos de carburante en el vaso de expansión,
 - los tubos de carburante en el soporte del motor,
 - la bomba de cebado manual en el vaso de expansión.

K9K

Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1453	Soporte de anclaje del motor con ajustes múltiples y correas de sujeción.
Mot. 1453-01	Tuerca de empuñadura adicional para el útil de soporte de elevación del motor Mot. 1453.

Material indispensable	
rotulador indeleble	
correas de seguridad	

Par de apriete 	
tornillos de la suspensión pendular derecha en la culata	62 N.m
tornillos de la suspensión pendular derecha en la carrocería	62 N.m
tornillo de la bieleta de recuperación de par superior en la carrocería	115 N.m
tornillos de la bieleta de recuperación de par inferior	190 N.m

EXTRACCIÓN

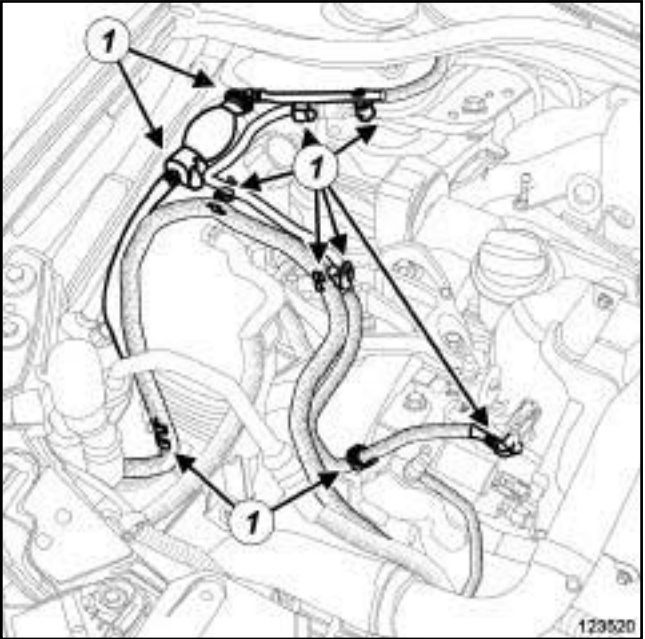
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).
- ☐ Extraer:

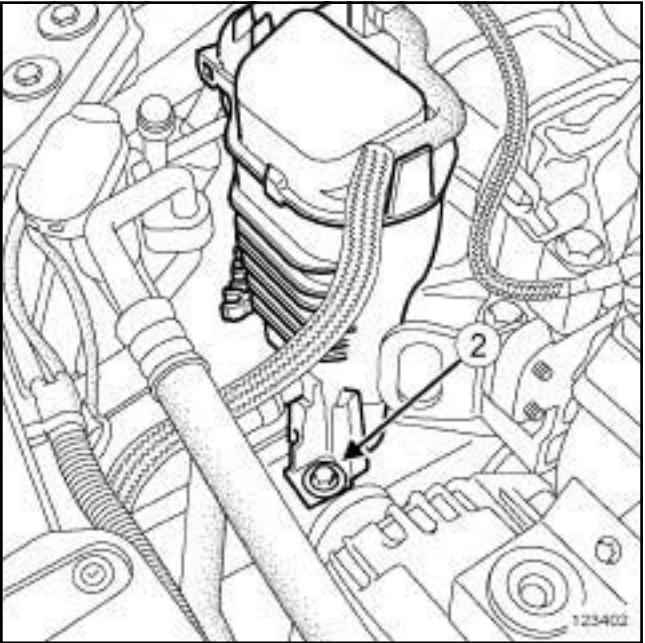
- la tapa del motor,

- la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos),

- la pantalla del paso de rueda delantero derecho (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 55A, Protecciones exteriores).

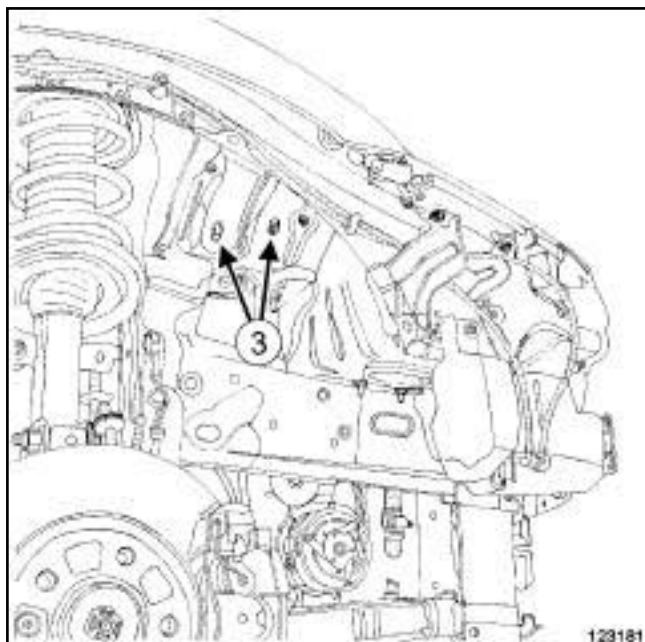


- ☐ Desgargar las canalizaciones de carburante en (1) .



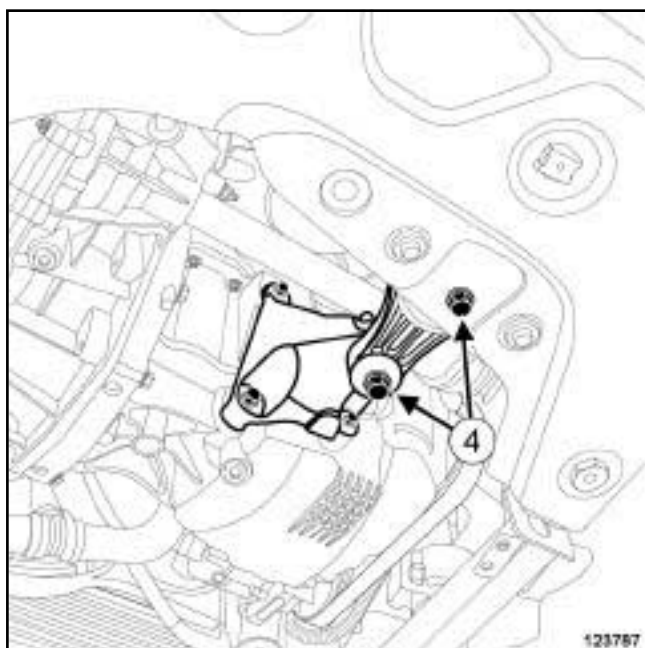
- ☐ Quitar el tornillo (2) del vaso de expansión.

K9K



123181

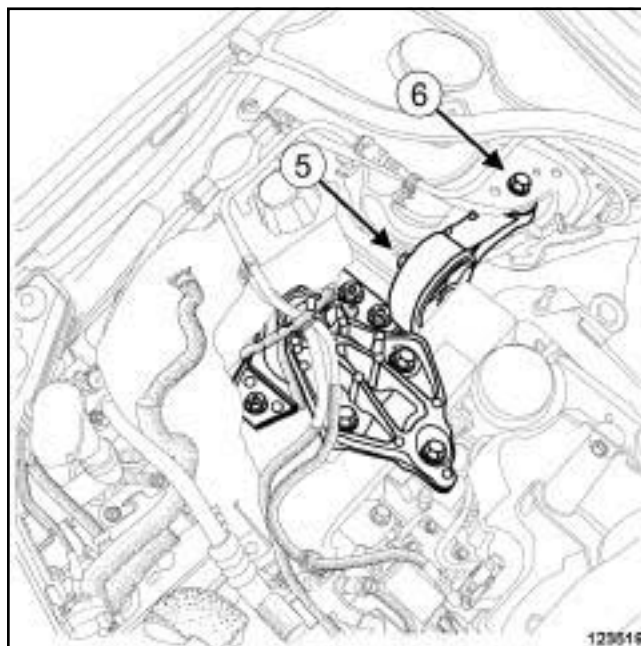
- ☐ Apartar el vaso de expansión actuando en los peones (3) .



123787

- ☐ Extraer:
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor,
 - los tornillos (4) de la bieleta de recuperación de par inferior,
 - la bieleta de recuperación de par inferior.

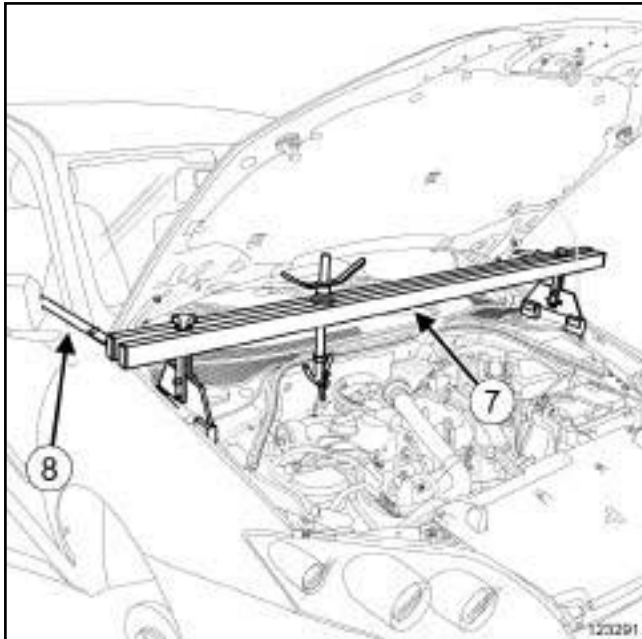
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



123519

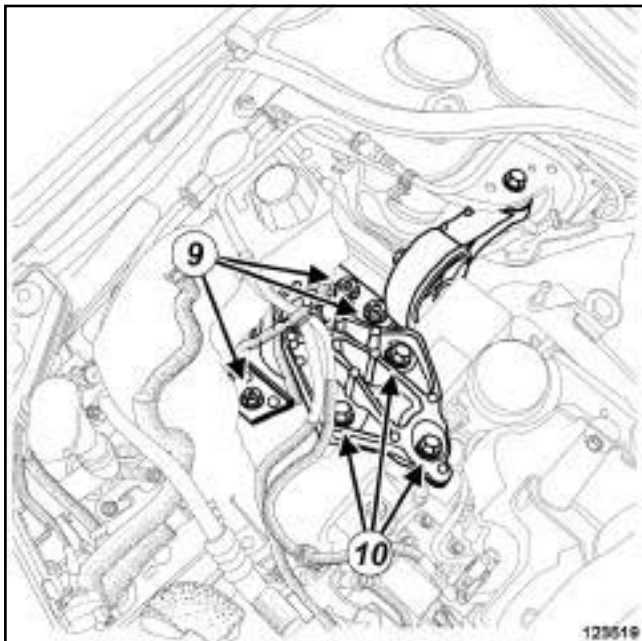
- ☐ Extraer:
 - el tornillo (5) de la bieleta de recuperación de par superior en la culata,
 - el tornillo (6) de la bieleta de recuperación de par superior en la carrocería,
 - la bieleta de recuperación de par superior.
- ☐ Marcar la posición de la suspensión pendular derecha en la carrocería mediante un **rotulador indeleble**.

K9K



123291

- ❑ Colocar el útil (Mot. 1453) equipado con el útil (Mot. 1453-01) (7) y con una correa de seguridad (8) .



123519

- ❑ Quitar los tornillos (9) de la suspensión pendular derecha en la carrocería.
- ❑ Levantar ligeramente el motor con el útil (Mot. 1453) equipado del útil (Mot. 1453-01) hasta que despegue el taco elástico de la carrocería.
- ❑ Extraer:
 - los tornillos (10) de la suspensión pendular derecha en la culata,
 - la suspensión pendular derecha.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ❑ Colocar la suspensión pendular derecha en la culata.
- ❑ Poner los tornillos de la suspensión pendular derecha en la culata.
- ❑ Apretar al par los **tornillos de la suspensión pendular derecha en la culata (62 N.m)**.
- ❑ Bajar el motor con el útil (Mot. 1453) equipado del útil (Mot. 1453-01) para poner en contacto el taco elástico con la carrocería.
- ❑ Posicionar el taco elástico respecto a las marcas efectuadas durante la extracción.
- ❑ Poner los tornillos de la suspensión pendular derecha en la carrocería.
- ❑ Extraer el útil (Mot. 1453) y el útil (Mot. 1453-01).
- ❑ Apretar al par los **tornillos de la suspensión pendular derecha en la carrocería (62 N.m)**.
- ❑ Colocar la bieleta de recuperación de par superior.
- ❑ Colocar:
 - el tornillo de la bieleta de recuperación de par superior en la carrocería,
 - el tornillo de la bieleta de recuperación de par superior en la culata.
- ❑ Apretar al par el **tornillo de la bieleta de recuperación de par superior en la carrocería (115 N.m)**.
- ❑ Apretar el tornillo de la bieleta de recuperación de par superior en la culata.

II - ETAPA FINAL

- ❑ Colocar:
 - la bieleta de recuperación de par inferior,
 - los tornillos de la bieleta de recuperación de par inferior.
- ❑ Apretar al par los **tornillos de la bieleta de recuperación de par inferior (190 N.m)**.
- ❑ Colocar:
 - el protector bajo el motor,
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el vaso de expansión,
 - el tornillo del vaso de expansión.
- ❑ Apretar el tornillo del vaso de expansión.

FIJACIÓN DEL MOTOR

Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición

19D

K9K

- ☐ Grapar las canalizaciones de carburante.

☐ Colocar:

- la pantalla del paso de rueda delantero derecho (consultar **Pantalla del paso de rueda delantero: Extracción - Reposición**) (MR 416, 55A, Protecciones exteriores),

- la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos),

- la tapa del motor.

FIJACIÓN DEL MOTOR

Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición

19D

K4M

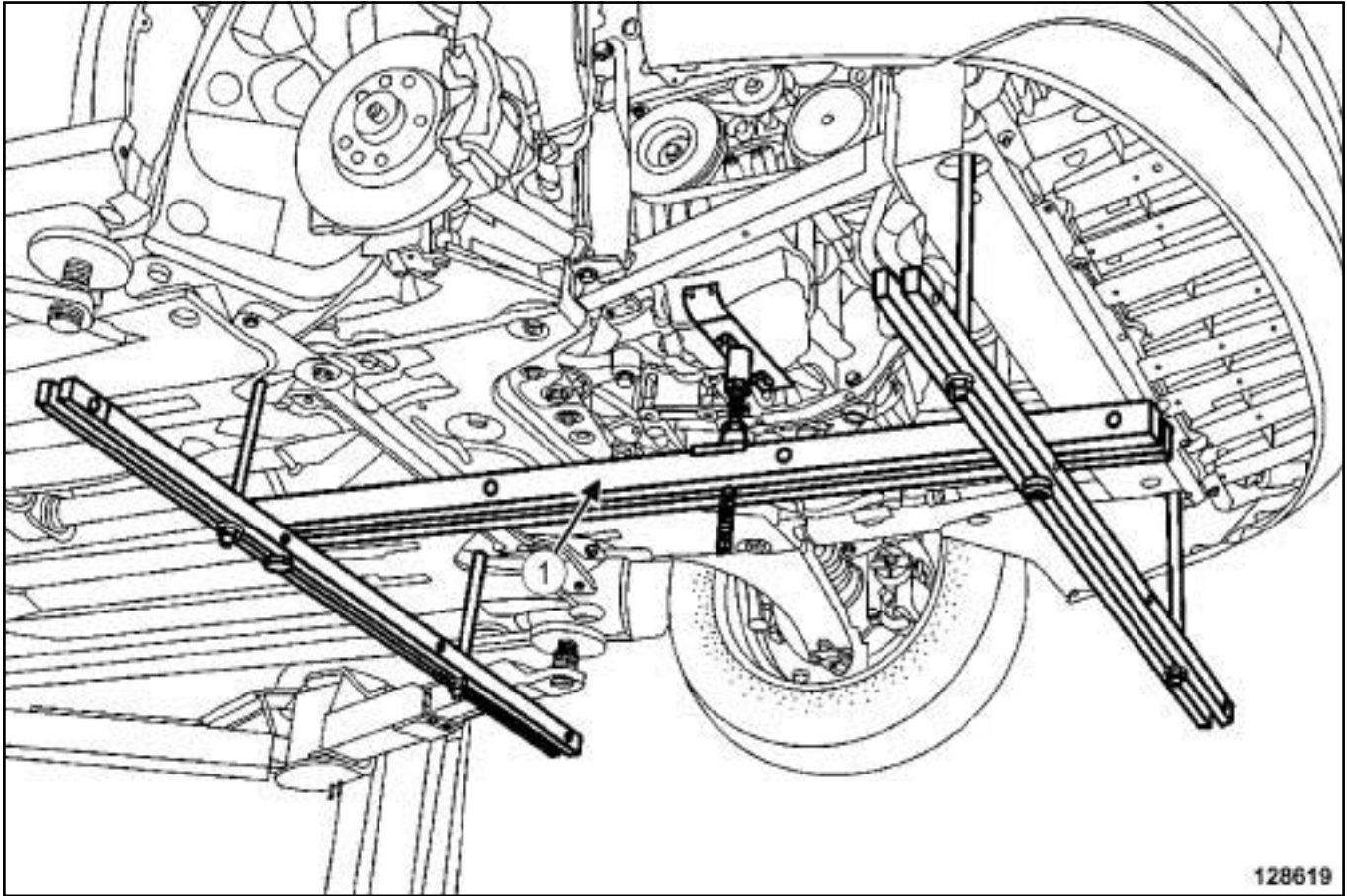
Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1720	Soporte del motor.

Par de apriete 	
tornillos de la cofia de la suspensión pendular	62 N.m
tornillos del tampón elástico de la suspensión pendular	62 N.m
tornillo del cárter superior de distribución	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).
- ☐ Extraer:
 - la tapa del motor,
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor.

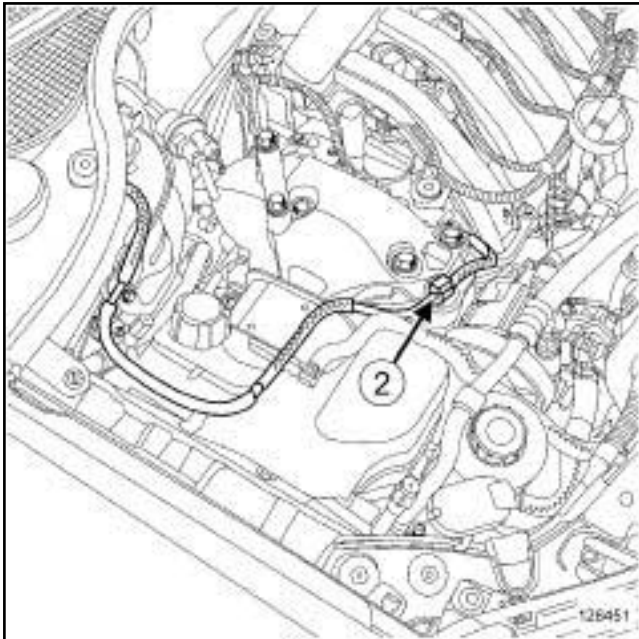


128619

128619

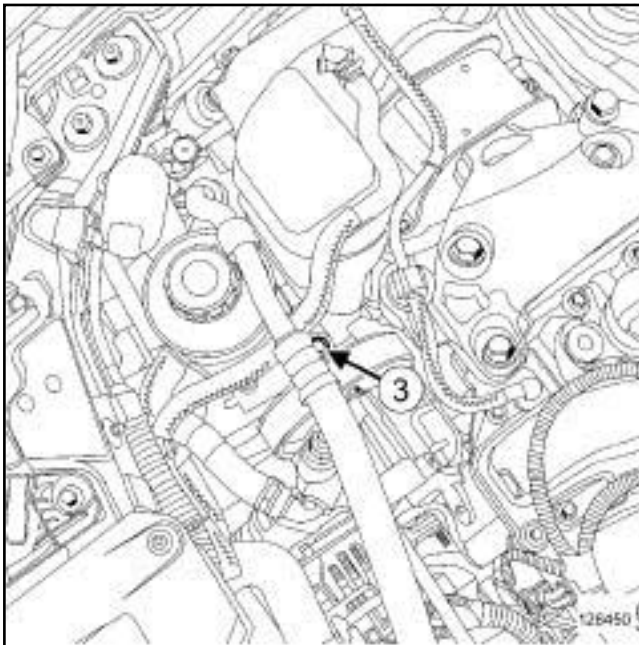
- ☐ Poner el útil (Mot. 1720) ;. (1)

K4M



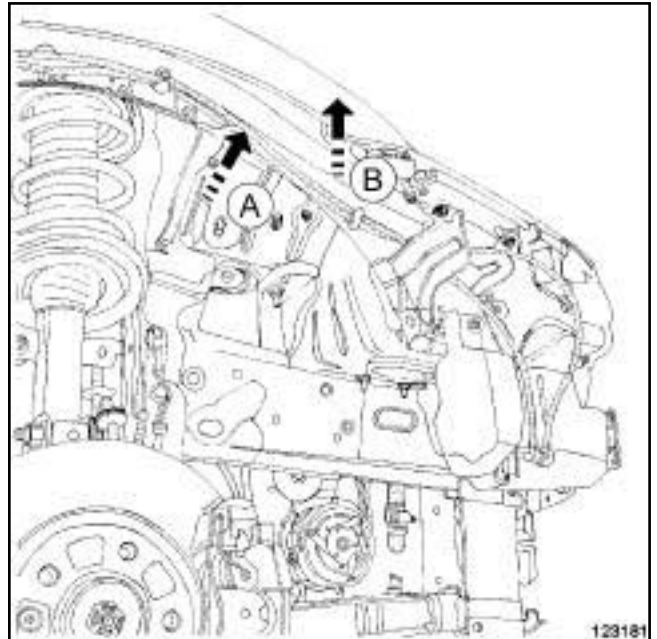
128451

- ☐ Desgrapar el tubo de alimentación de carburante en (2) .



128450

- ☐ Quitar el tornillo (3) del vaso de expansión.
- ☐ Soltar el vaso de expansión.

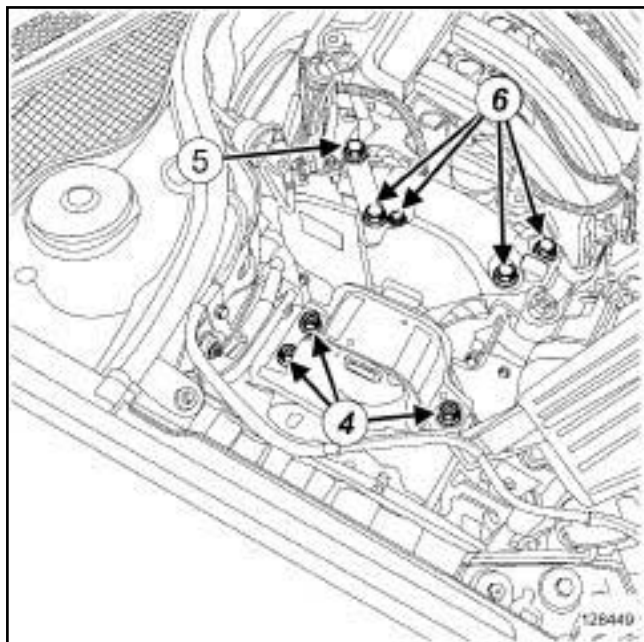


123181

- ☐ Soltar el vaso de expansión:
 - empujando el vaso de expansión hacia la aleta (A)
 - tirando del vaso de expansión hacia arriba (B) .
- ☐ Apartar el vaso de expansión.
- ☐ Marcar la posición del tampón elástico de la suspensión pendular.

K4M

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



128449

- ☐ Quitar los tornillos (4) del tampón elástico de la suspensión pendular.
- ☐ Levantar ligeramente el motor utilizando el **(Mot. 1720)** hasta que el tampón elástico se separe de la suspensión pendular.
- ☐ Aflojar el tornillo (5) en el cárter superior de distribución.
- ☐ Extraer:
 - los tornillos (6) de la cofia de la suspensión pendular,
 - la suspensión pendular del motor.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar la suspensión pendular.
- ☐ Apretar al par los **tornillos de la cofia de la suspensión pendular (62 N.m)**.
- ☐ Bajar el motor hasta que el tampón elástico toque la suspensión pendular.
- ☐ Colocar el tampón elástico de la suspensión pendular alineado con las marcas realizadas durante la extracción.
- ☐ Apretar a los pares:
 - Apretar al par los **tornillos del tampón elástico de la suspensión pendular (62 N.m)**,

- el tornillo del cárter superior de distribución (62 N.m).

II - ETAPA FINAL.

- ☐ Encajar en el vaso de expansión:
 - insertando el vaso de expansión en los orificios de la carrocería,
 - apartando el vaso de expansión hacia el motor.
- ☐ Encajar el tubo de alimentación de carburante en la suspensión pendular derecha.
- ☐ Retirar el útil **(Mot. 1720)**
- ☐ Colocar:
 - el protector bajo el motor,
 - la tapa del motor.

V4Y

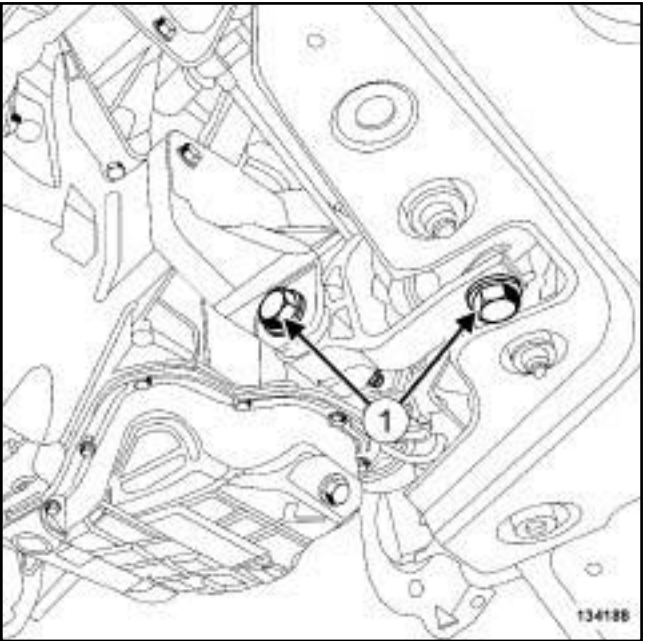
Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1852	Vástagos de adaptaciones para el útil Mot. 1720
Mot. 1720	Soporte del motor.
Mot. 1672	Soporte inferior del motor.

Par de apriete 	
tornillos de la suspensión pendular derecha	62 N.m
tornillos de la bieleta de recuperación de par en la suspensión pendular derecha	105 N.m
tornillos de la bieleta de recuperación de par inferior	180 N.m
tornillos traseros del tirante nuevos	105 N.m

EXTRACCIÓN

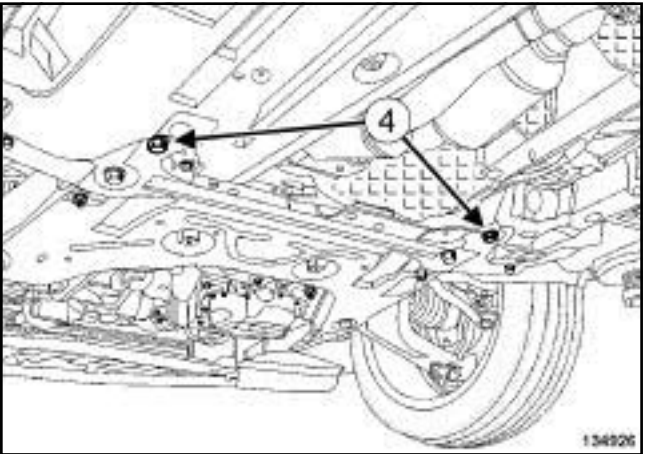
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

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



134188

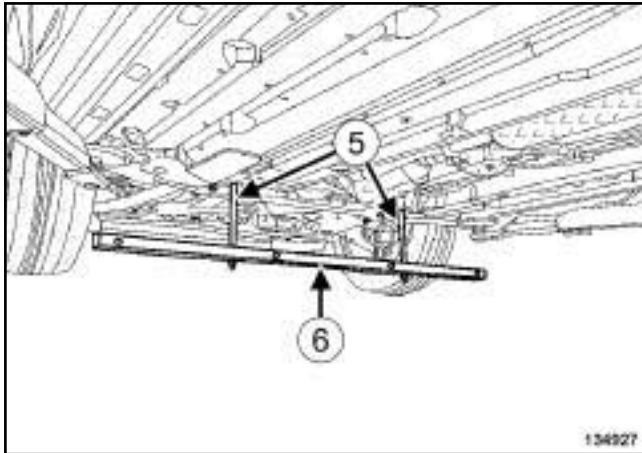
- ☐ Extraer:
- los tornillos (1) de la bieleta de recuperación de par,
 - la bieleta de recuperación de par.



134926

- ☐ Quitar los tornillos traseros de los tirantes (4) .

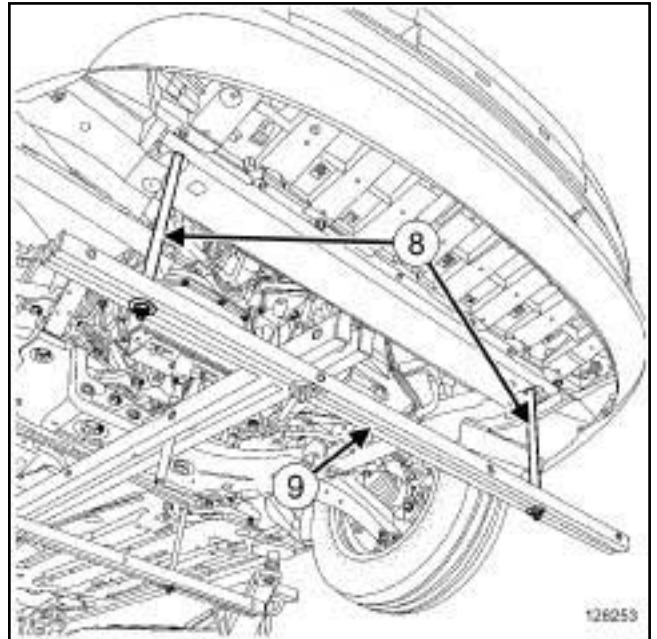
V4Y



- ☐ Colocar las patillas cortas del útil (**Mot. 1852**) (5) en lugar de los tornillos traseros de los tirantes.
- ☐ Colocar la primera barra de retención (6) del útil (**Mot. 1720**).

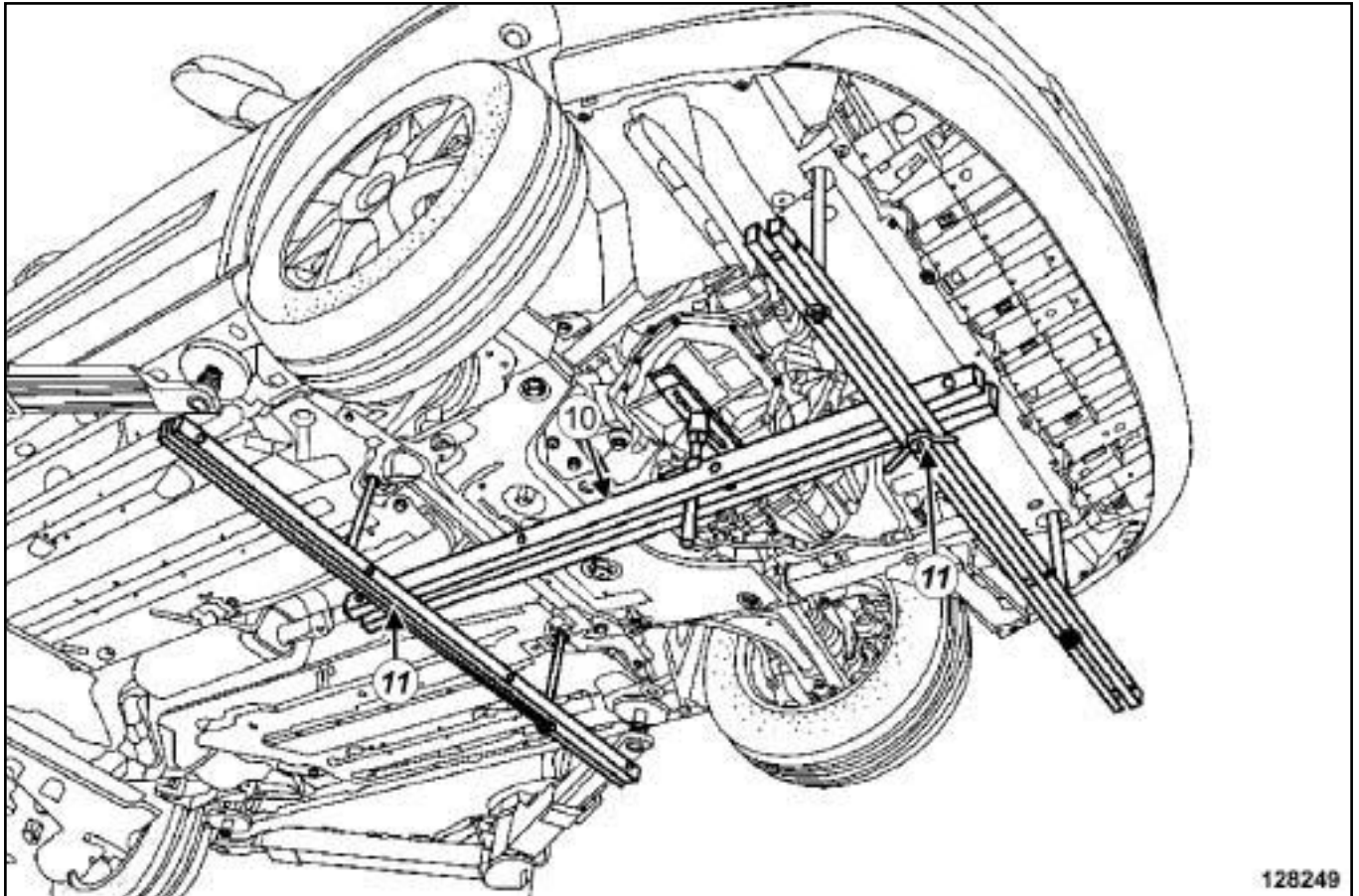


- ☐ Quitar los tornillos del travesaño del soporte del radiador (7) .



- ☐ Colocar las patillas largas del útil (**Mot. 1852**) (8) en lugar de los tornillos del travesaño del soporte del radiador.
- ☐ Colocar la segunda barra de retención del útil (**Mot. 1720**) (9) .

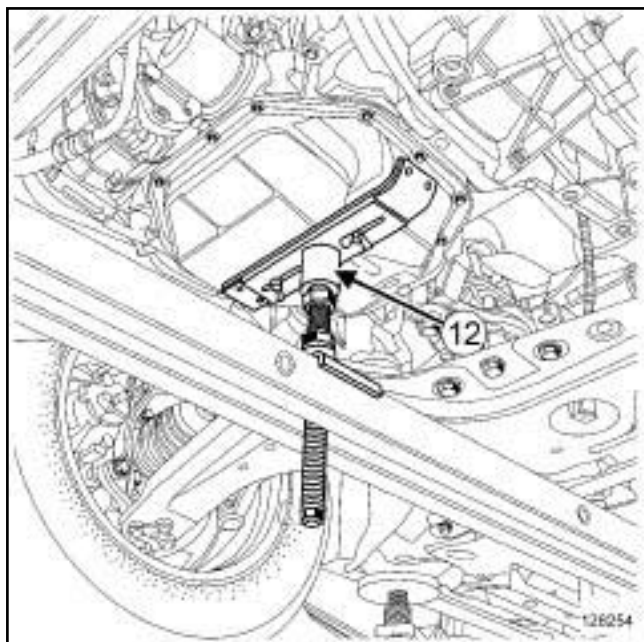
V4Y



128249

- ☐ Encajar la barra de retención del útil (**Mot. 1672**) perpendicular a las barras de la retención del útil (**Mot. 1720**) (10) .
- ☐ Bloquear la barra de retención del útil (**Mot. 1672**) en ambos lados utilizando el útil (**Mot. 1720**) (11) .

V4Y



128254



Nota:

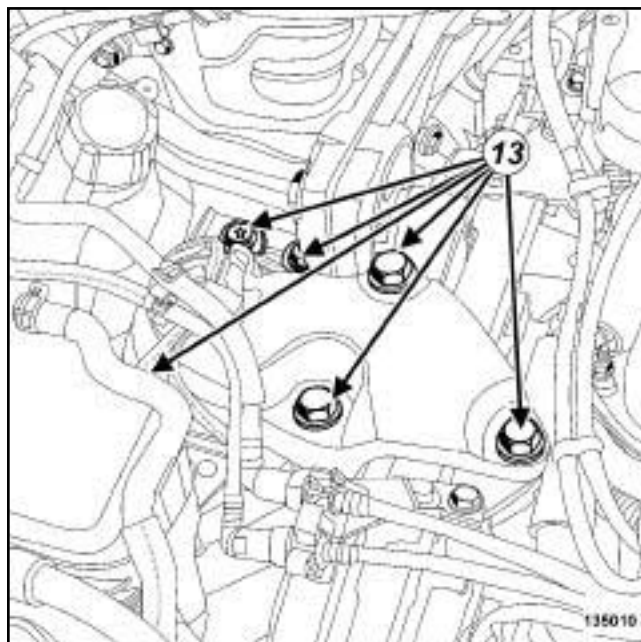
La posición de la zapata de retención (12) del útil (Mot. 1672) debe ser igual a la mostrada más arriba.

- ☐ Colocar la zapata de retención (Mot. 1672) del útil (12) bajo el cárter.
- ☐ Ajustar la zapata de retención del útil (Mot. 1672) bajo el cárter.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

☐ Extraer:

- los tornillos de la bieleta de recuperación de par inferior,
- la bieleta de recuperación de par superior .



135010

☐ Extraer:

- los tornillos (13) de la suspensión pendular derecha,
- la suspensión pendular derecha.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

☐ Sustituir sistemáticamente:

- los tornillos del travesaño soporte del radiador,
- los tornillos traseros de los tirantes.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

☐ Colocar la suspensión pendular derecha.

☐ Apretar al par los **tornillos de la suspensión pendular derecha (62 N.m)**.

☐ Colocar la bieleta de recuperación de par.

☐ Apretar al par los **tornillos de la bieleta de recuperación de par en la suspensión pendular derecha (105 N.m)**.

☐ Bajar el motor hasta que el tampón elástico toque la suspensión pendular.

III - ETAPA FINAL

☐ Extraer la zapata de retención del útil (Mot. 1672).

FIJACIÓN DEL MOTOR

Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición

19D

V4Y

- ☐ Desbloquear la barra de retención del útil (**Mot. 1672**).
- ☐ Extraer:
 - la barra de retención del útil (**Mot. 1672**),
 - las barras de retención del útil (**Mot. 1720**).
- ☐ Extraer las cuatro patillas del útil (**Mot. 1852**).
- ☐ Colocar la bieleta de recuperación de par inferior.
- ☐ Apretar al par los **tornillos de la bieleta de recuperación de par inferior (180 N.m)**.
- ☐ Colocar:
 - los tornillos nuevos del travesaño soporte del radiador,
 - los tornillos traseros del tirante nuevos.
- ☐ Apretar al par los **tornillos traseros del tirante nuevos (105 N.m)**.
- ☐ Colocar:
 - el protector bajo el motor,
 - la tapa del motor.

FIJACIÓN DEL MOTOR

Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición

19D

V9X

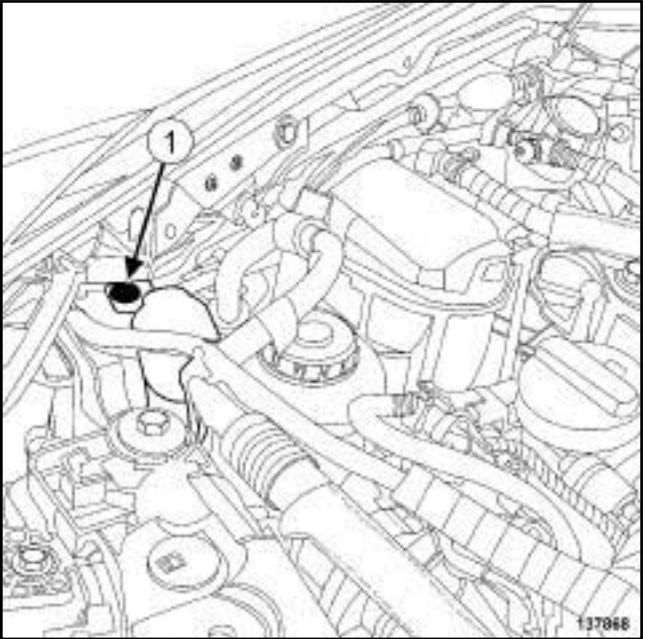
Utillaje especializado indispensable	
Mot. 1448	Pinza de distancia para abrazaderas de manguito.
Mot. 1852	Vástagos de adaptaciones para el útil Mot. 1720
Mot. 1720	Soporte del motor.
Mot. 1672	Soporte inferior del motor.

Par de apriete 	
tornillos de la suspensión pendular derecha en el motor	105 N.m
tornillos del tampón de la suspensión pendular derecha en la carrocería	62 N.m
tornillos de la bieleta de recuperación de par superior	115 N.m
tornillo de la bieleta de recuperación de par superior	62 N.m
tornillos traseros de los tirantes	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:
 - la tapa del motor,
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor,
 - las bieletas inferiores de recuperación de par (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición**, página **19D-88**) .



137868

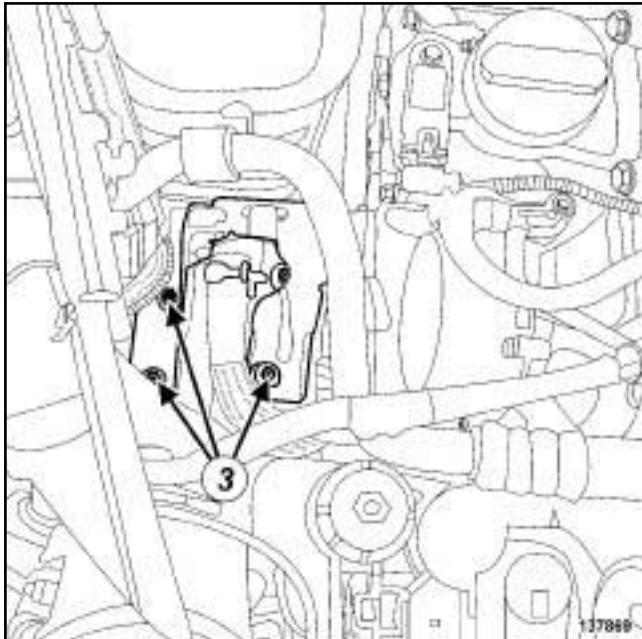
- ☐ Extraer:
 - las abrazaderas (1) de la boca de llenado del lavaparabrisas,
 - la boca de llenado del lavacristal.



128450

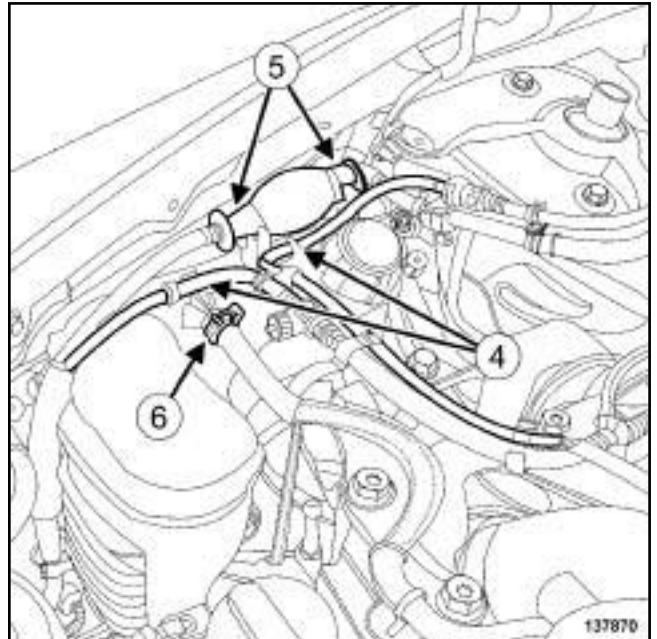
- ☐ Soltar el depósito de dirección asistida (2) .
- ☐ Apartar el depósito de dirección asistida.

V9X



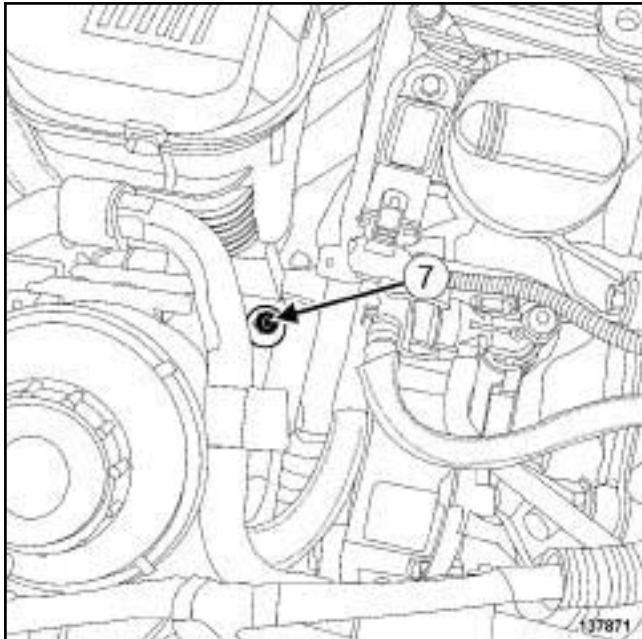
❑ Extraer:

- los tornillos (3) del soporte del bocal de dirección asistida,
- el soporte del bocal de dirección asistida.



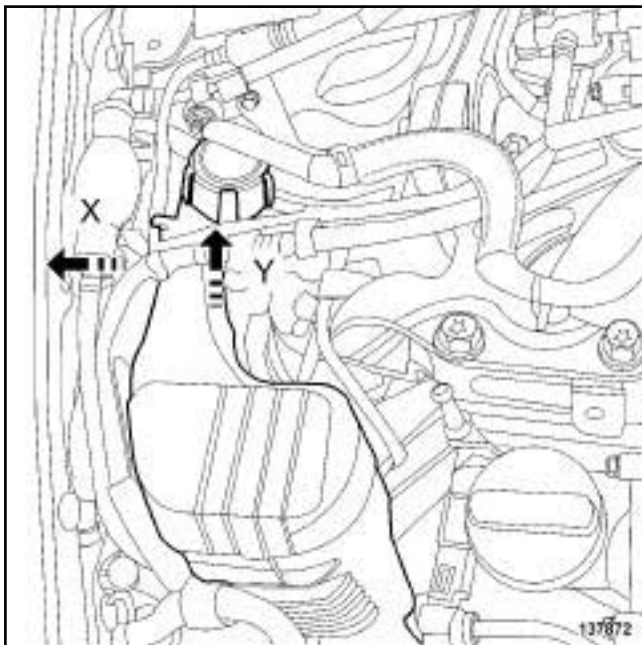
- ❑ Soltar los tubos de carburante (4) del vaso de expansión.
- ❑ Apartar los tubos de carburante del vaso de expansión.
- ❑ Soltar la bomba de cebado manual del vaso de expansión en (5) .
- ❑ Extraer:
 - la bomba de cebado manual del vaso de expansión,
 - la abrazadera del manguito superior del vaso de expansión (**Mot. 1448**) mediante el útil (6) .
- ❑ Desconectar el manguito superior del vaso de expansión.

V9X



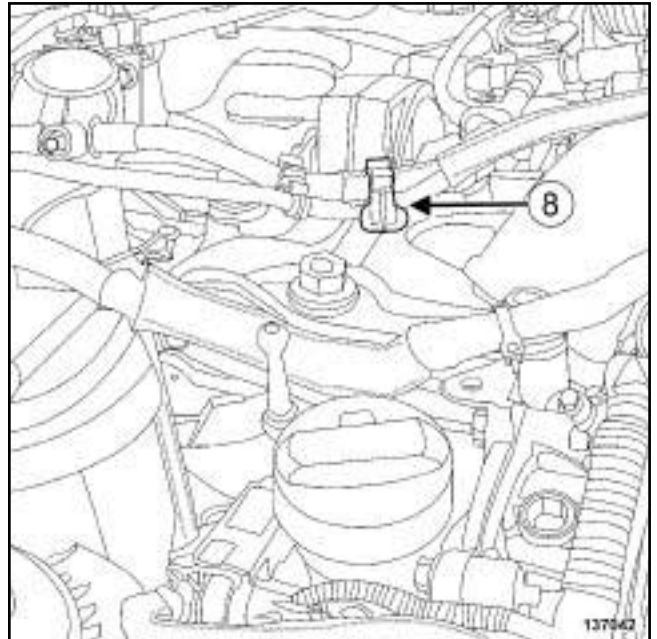
137871

- ☐ Quitar el tornillo (7) del vaso de expansión.



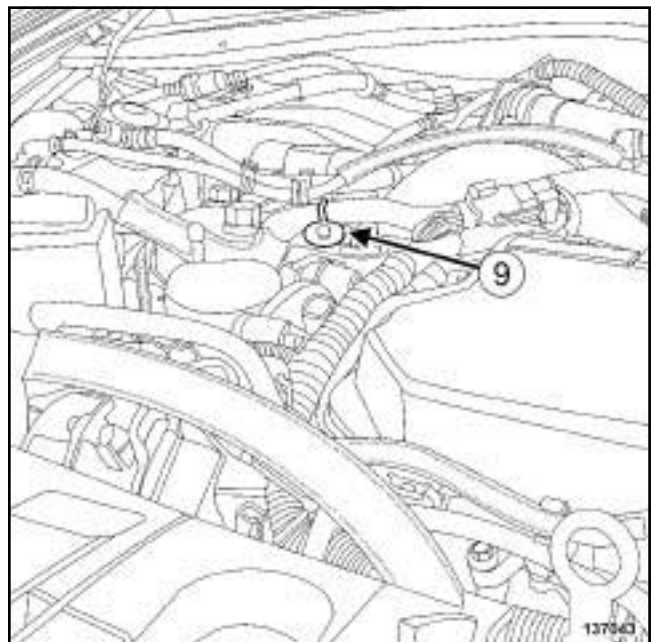
137872

- ☐ Apartar el vaso de expansión:
 - tirando del vaso de expansión en (X) ,
 - levantando el vaso de expansión en (Y) .



137042

- ☐ Desgrapar los tubos de carburante (8) de la suspensión pendular derecha.
- ☐ Alejar los tubos de carburante de la suspensión pendular derecha.



137043

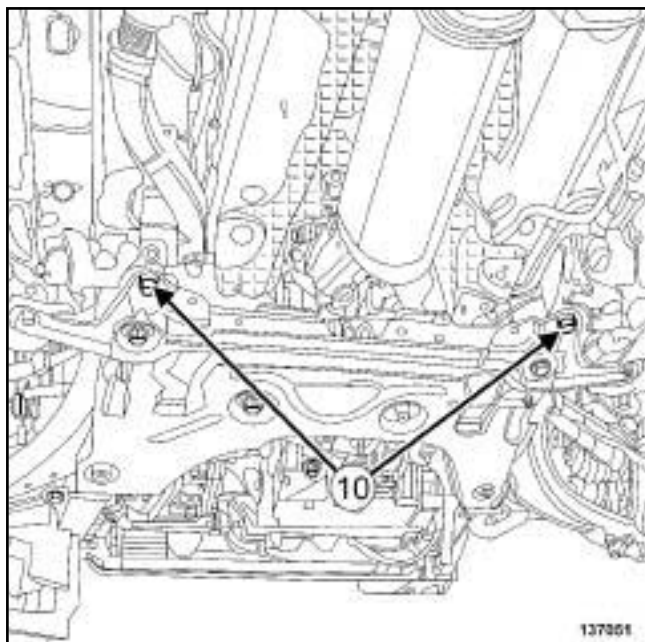
- ☐ Soltar el manguito superior del vaso de expansión (9) de la suspensión pendular derecha.
- ☐ Apartar el manguito superior del vaso de expansión.

FIJACIÓN DEL MOTOR

Suspensión pendular derecha: Extracción - Reposición

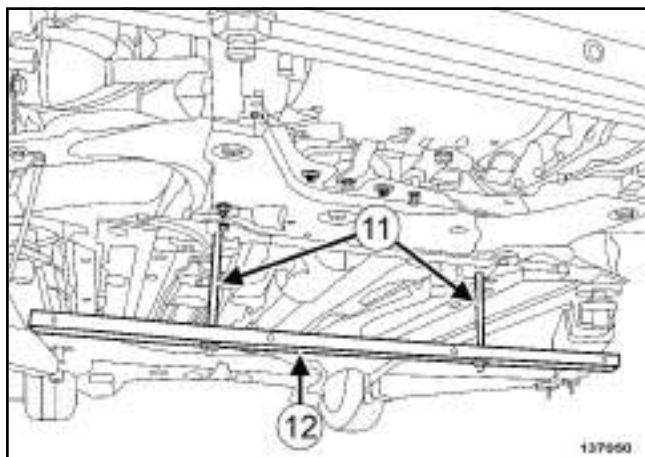
19D

V9X



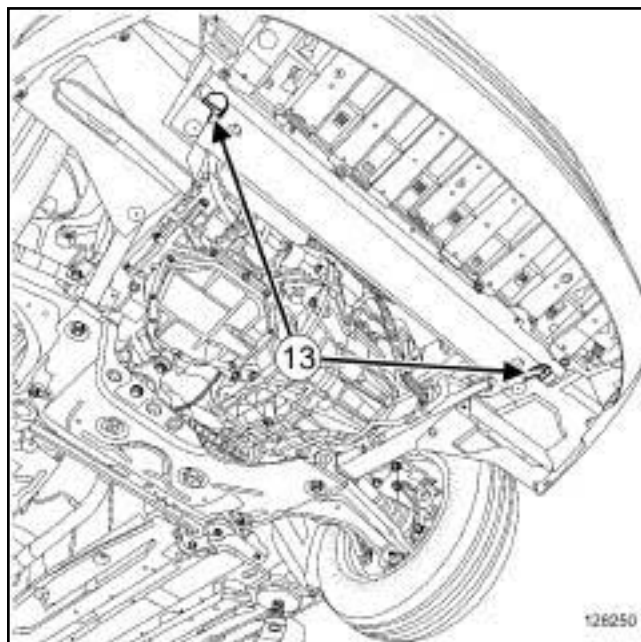
137051

- ❑ Quitar los tornillos traseros de los tirantes (10) .



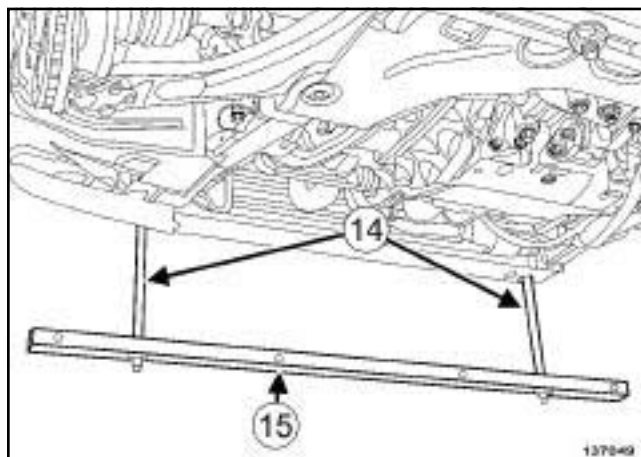
137050

- ❑ Colocar las patillas cortas del útil (**Mot. 1852**) (11) en lugar de los tornillos traseros de los tirantes.
- ❑ Colocar la primera barra de retención (12) del útil (**Mot. 1720**).



128250

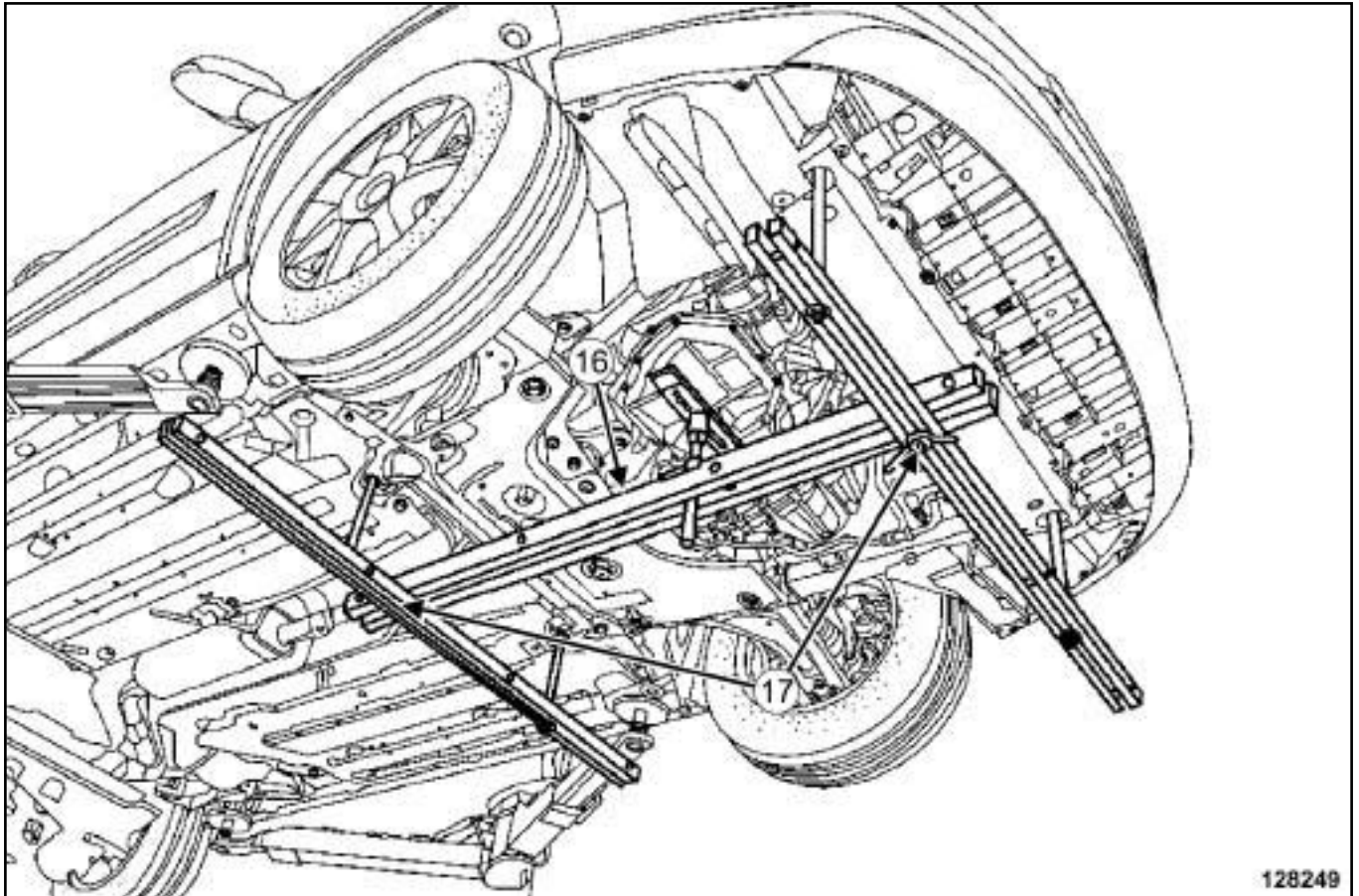
- ❑ Quitar los tornillos del travesaño del soporte del radiador (13) .



137049

- ❑ Colocar las patillas largas del útil (**Mot. 1852**) (14) en lugar de los tornillos del travesaño del soporte del radiador.
- ❑ Colocar la segunda barra de retención (15) del útil (**Mot. 1720**).

V9X

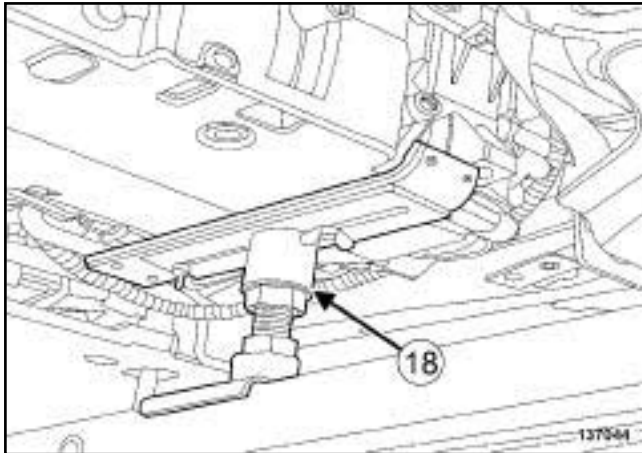


128249

128249

- ☐ Encajar la barra de retención (16) del útil (Mot. 1672) perpendicular a las barras de la retención del útil (Mot. 1720).
- ☐ Bloquear la barra de retención del útil (Mot. 1672) en ambos lados utilizando el útil (Mot. 1720) (17) .

V9X



137044

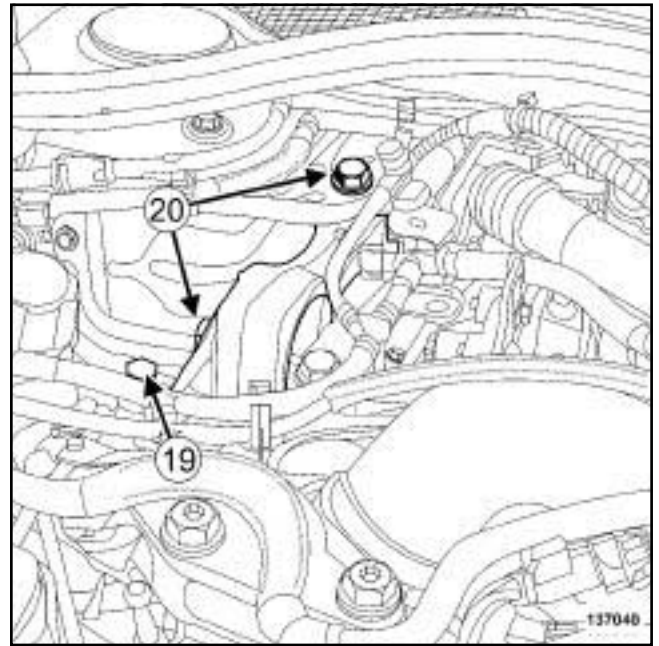


Nota:

La posición de la zapata de retención (18) del útil (Mot. 1672) debe ser igual a la mostrada más arriba.

- Colocar la zapata de retención del útil (Mot. 1672) bajo el cárter de la caja de velocidades.
- Ajustar la zapata de retención del útil (Mot. 1672) bajo el cárter de la caja de velocidades.

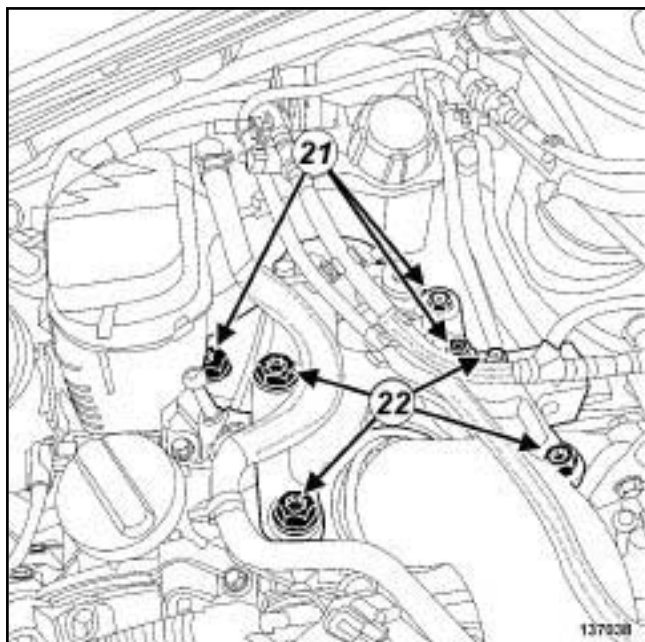
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



137040

- Aflojar el tornillo (19) de la patilla de la ballesta de recuperación de par superior.
- Extraer:
 - los tornillos (20) de la patilla de la ballesta de recuperación de par superior,
 - la ballesta de recuperación de par superior .

V9X



137038

- ☐ Quitar los tornillos (21) de la suspensión pendular derecha en la carrocería.
- ☐ Levantar el motor para liberar la suspensión pendular.
- ☐ Extraer:
 - los tornillos (22) de la suspensión pendular derecha en el motor,
 - la suspensión pendular derecha.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Sustituir sistemáticamente:
 - los tornillos del travesaño soporte del radiador,
 - los tornillos traseros de los tirantes.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar la suspensión pendular derecha.
- ☐ Apretar al par los **tornillos de la suspensión pendular derecha en el motor (105 N.m)**.
- ☐ Bajar el motor hasta que el tampón elástico de la suspensión pendular derecha se apoye en la carrocería.
- ☐ Preapretar los tornillos superiores del tampón elástico de la suspensión pendular derecha en la carrocería.

- ☐ Colocar la bieleta de recuperación de par superior.
- ☐ Preapretar el tornillo de la bieleta de recuperación de par superior en la carrocería.
- ☐ Apretar a los pares:
 - los **tornillos del tampón de la suspensión pendular derecha en la carrocería (62 N.m)**,
 - los **tornillos de la bieleta de recuperación de par superior (115 N.m)**,
 - el **tornillo de la bieleta de recuperación de par superior (62 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

- ☐ Extraer la zapata de retención del útil (**Mot. 1672**).
- ☐ Desbloquear la barra de retención del útil (**Mot. 1672**).
- ☐ Extraer:
 - la barra de retención del útil (**Mot. 1672**),
 - las barras de retención del útil (**Mot. 1720**).
 - las cuatro patillas del útil (**Mot. 1852**).
- ☐ Colocar:
 - los tornillos nuevos del travesaño soporte del radiador,
 - los tornillos traseros de los tirantes nuevos.
- ☐ Apretar al par los **tornillos traseros de los tirantes (105 N.m)**.
- ☐ Poner el manguito superior del vaso de expansión.
- ☐ Encajar el manguito superior del vaso de expansión en la suspensión pendular derecha.
- ☐ Colocar los tubos de carburante en la suspensión pendular derecha.
- ☐ Encajar los tubos de carburante en la suspensión pendular derecha.
- ☐ Colocar el vaso de expansión.
- ☐ Conectar el manguito superior del vaso de expansión.
- ☐ Calzar:
 - la abrazadera del manguito superior de refrigeración mediante el útil (**Mot. 1448**),
 - la bomba de cebado manual en el vaso de expansión.
- ☐ Encajar la bomba de cebado manual en el vaso de expansión.
- ☐ Colocar los tubos de carburante en el vaso de expansión.

V9X

- ☐ Encajar los tubos de carburante en el vaso de expansión.
- ☐ Colocar el soporte del depósito de dirección asistida.
- ☐ Colocar el depósito de dirección asistida.
- ☐ Grapar el depósito de dirección asistida.
- ☐ Colocar:
 - la boca de llenado del lavacrystal,
 - las bieletas de recuperación de par inferior (consultar **19D, Fijación del motor, Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición, página 19D-88**),
 - el protector bajo el motor.
- ☐ Ajustar el nivel del líquido de refrigeración en el vaso de expansión.
- ☐ Colocar la tapa del motor.

F4R

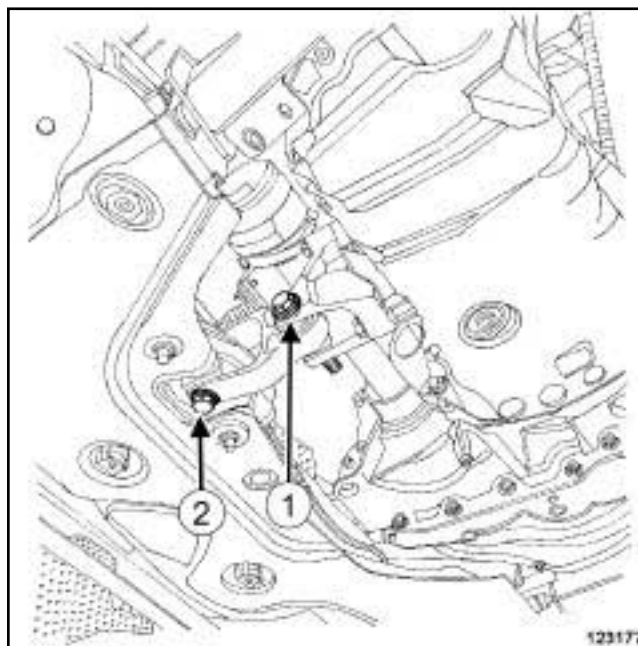
Par de apriete 	
tornillos de fijación de la bieleta de recuperación de par en el bloque motor	62 Nm
tornillo de la bieleta de recuperación de par en la cuna	115 N.m
tornillo de la bieleta de recuperación de par el soporte del bloque motor	190 Nm

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).
- ☐ Extraer:
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor.

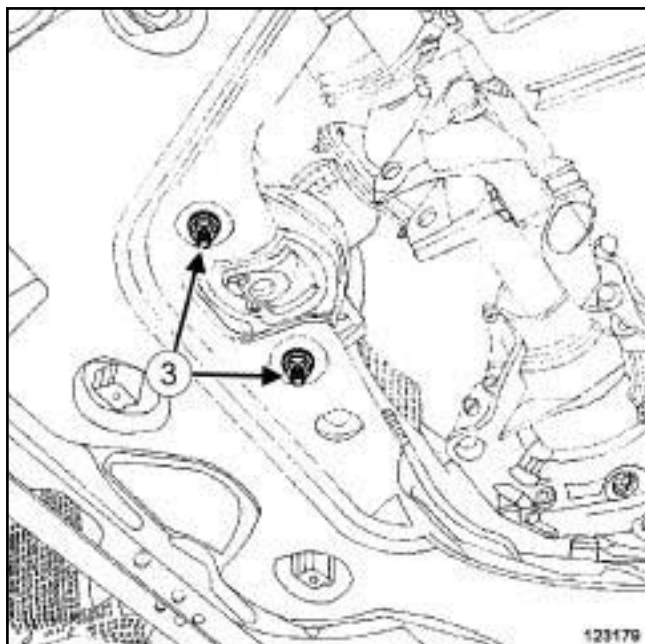
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



123177

- ☐ Extraer:
 - el tornillo de la bieleta de recuperación de par (1) del soporte de la bieleta de recuperación de par en el cárter inferior,
 - el tornillo (2) de la bieleta de recuperación de par en la cuna,
 - la bieleta de recuperación de par .

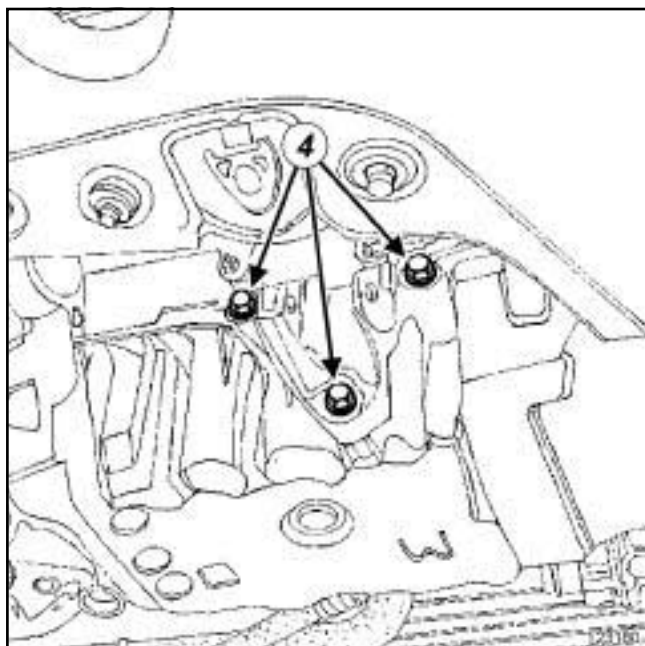
F4R



123179

❑ Extraer:

- los tornillos del tampón elástico de la suspensión pendular trasera (3) en la cuna,
- el tampón elástico de la suspensión pendular trasera.



123180

❑ Extraer:

- los tornillos de fijación de la bieleta de recuperación de par (4) del cárter inferior,
- el soporte de la bieleta de recuperación de par,

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el soporte de la bieleta de recuperación de par,
- los tornillos de fijación de la bieleta de recuperación de par en el bloque motor.

❑ Apretar al par los **tornillos de fijación de la bieleta de recuperación de par en el bloque motor (62 Nm).**

❑ Colocar:

- el tampón elástico de la suspensión pendular trasera,
- los tornillos del tampón elástico de la suspensión pendular trasera en la cuna.

❑ Apretar los tornillos del tampón elástico de la suspensión pendular trasera en la cuna.

❑ Colocar:

- la bieleta de recuperación de par,
- el tornillo de la bieleta de recuperación de par en la cuna,
- el tornillo de la bieleta de recuperación de par del soporte de la bieleta de recuperación de par.

❑ Apretar a los pares:

- el **tornillo de la bieleta de recuperación de par en la cuna (115 N.m),**
- el **tornillo de la bieleta de recuperación de par el soporte del bloque motor (190 Nm).**

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar:

- el protector bajo el motor,
- los tornillos de la placa de protección.

❑ Apretar los tornillos del protector bajo el motor.

M4R

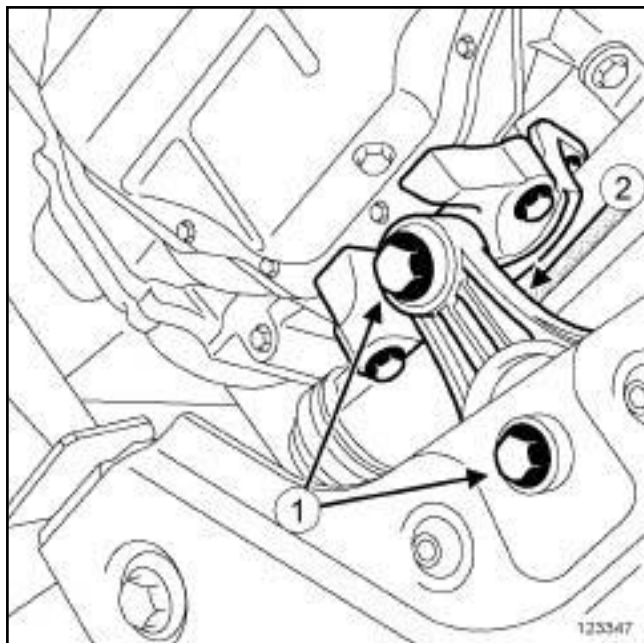
Par de apriete 	
tornillos del soporte de la bieleta de recuperación de par	62 N.m
tornillos de la bieleta de recuperación de par	190 N.m

EXTRACCIÓN

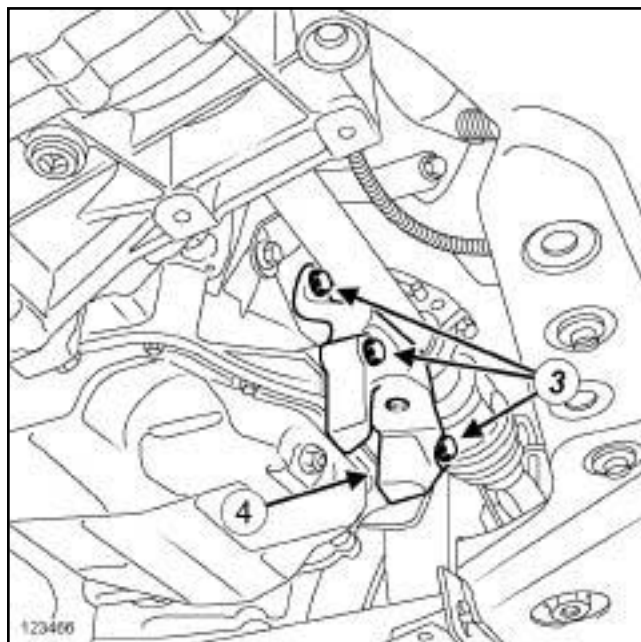
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 408, 02A, Medios de levantamiento).
- ☐ Extraer:
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



- ☐ Extraer:
 - los tornillos (1) de la bieleta de recuperación de par,
 - la bieleta de recuperación de par (2) .



- ☐ Extraer:
 - los tornillos (3) del soporte de la bieleta de recuperación de par en el bloque motor,
 - el soporte (4) de la bieleta de recuperación de par en el bloque motor.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar:
 - el soporte de la bieleta de recuperación de par en el bloque motor,
 - los tornillos del soporte de la bieleta de recuperación de par en el bloque motor.
- ☐ Apretar los **tornillos del soporte de la bieleta de recuperación de par (62 N.m)**.
- ☐ Colocar:
 - la bieleta de recuperación de par,
 - los tornillos de la bieleta de recuperación de par.
- ☐ Apretar los **tornillos de la bieleta de recuperación de par (190 N.m)**.

II - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - el protector bajo el motor,
 - los tornillos del protector bajo el motor.

FIJACIÓN DEL MOTOR

Bieleta de recuperación de par inferior: Extracción - Reposición

19D

M4R

☐ Apretar los tornillos del protector bajo el motor.

M9R

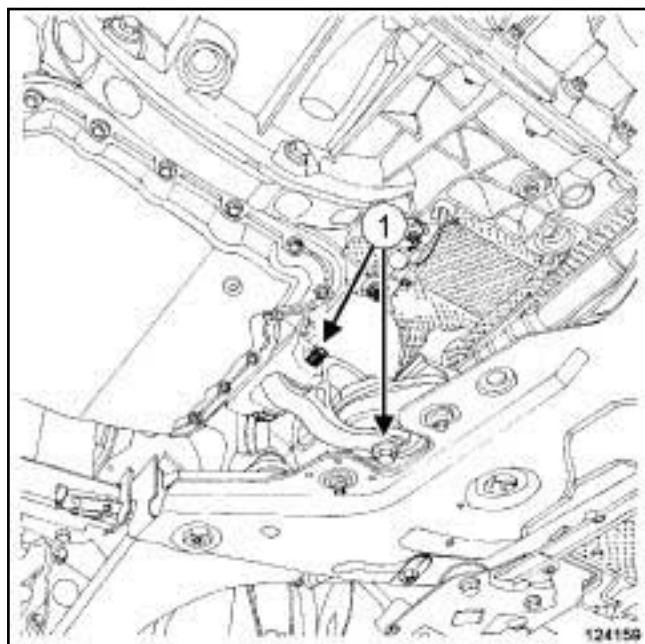
Par de apriete 	
tornillo de la bieleta de recuperación de par en el tampón de caucho	115 N.m
tornillo de la bieleta de recuperación de par en el soporte de la bieleta de recuperación de par	190 N.m

EXTRACCIÓN

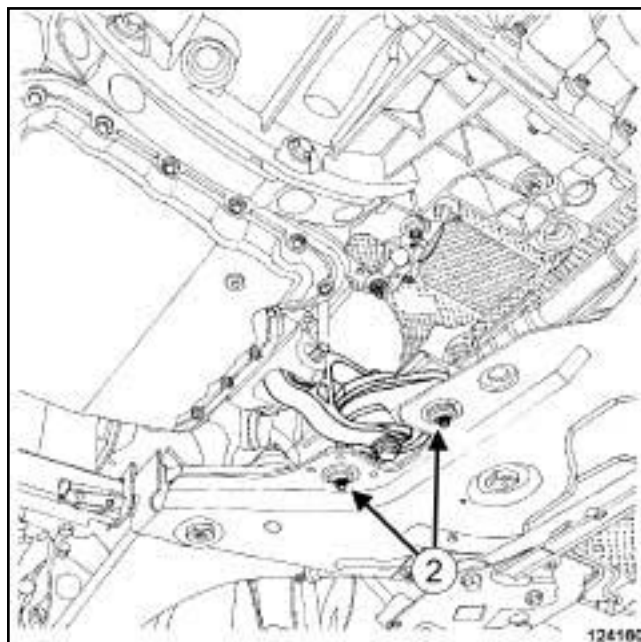
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).
- ☐ Quitar:
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

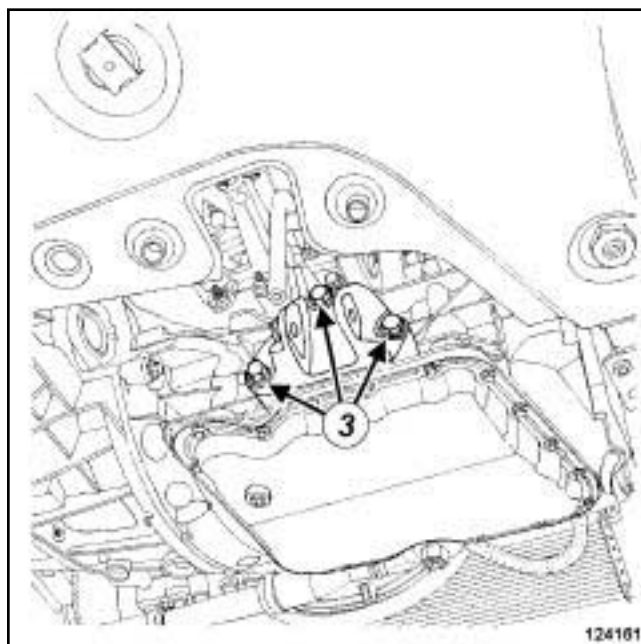


- ☐ Quitar:
 - los tornillos (1) de la bieleta de recuperación de par,
 - la bieleta de recuperación de par.



124160

- ☐ Quitar:
 - los tornillos (2) del tampón de caucho de la bieleta de recuperación de par,
 - el tampón de la bieleta de recuperación de par.



124161

- ☐ Quitar:
 - los tornillos (3) del soporte de la bieleta de recuperación de par,
 - el soporte de la bieleta de recuperación de par.

M9R

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar:
 - el soporte de la bieleta de recuperación de par,
 - los tornillos del soporte de la bieleta de recuperación de par.
- ☐ Apretar los tornillos del soporte de la bieleta de recuperación de par.
- ☐ Colocar:
 - el tampón de la bieleta de recuperación de par,
 - los tornillos del tampón de la bieleta de recuperación de par.
- ☐ Apretar los tornillos del tampón de la bieleta de recuperación de par.
- ☐ Colocar:
 - la bieleta de recuperación de par,
 - los tornillos de la bieleta de recuperación de par.
- ☐ Apretar a los pares:
 - el **tornillo de la bieleta de recuperación de par en el tampón de caucho (115 N.m)**,
 - el **tornillo de la bieleta de recuperación de par en el soporte de la bieleta de recuperación de par (190 N.m)**

II - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - el protector bajo el motor,
 - los tornillos del protector bajo el motor.

K9K, y 780

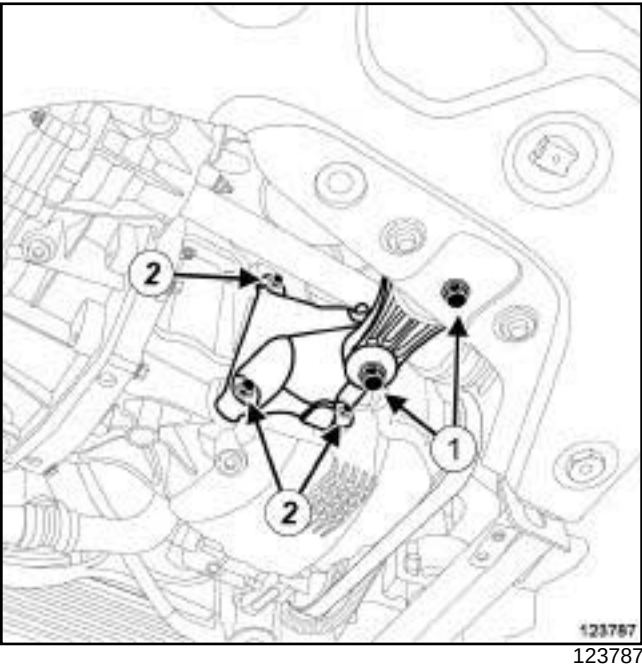
Par de apriete 	
tornillos del soporte de la bieleta de recuperación de par inferior	62 N.m
tornillos de la bieleta de recuperación de par inferior	190 N.m

EXTRACCIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (MR 415, 02A, Medios de levantamiento).
- ☐ Extraer:
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos),
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor.
- ☐ Vaciar la caja de velocidades mecánica (consultar **Aceite de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**) (MR 415, 21A, Caja de velocidades mecánica).
- ☐ Extraer:
 - la transmisión de la rueda delantera derecha (consultar **Transmisión delantera derecha: Extracción - Reposición**) (MR 415, 29A, Transmisiones),
 - la junta de salida del diferencial derecho (consultar **Junta de la salida del diferencial: Extracción - Reposición**) (MR 415, 21A, Caja de velocidades mecánica).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



- ☐ Extraer:
 - los tornillos (1) de la bieleta de recuperación de par inferior,
 - la bieleta de recuperación de par inferior,
 - los tornillos (2) del soporte de la bieleta de recuperación de par inferior,
 - el soporte de la bieleta de recuperación de par inferior.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA REPOSICIÓN

- ☐ Sustituir sistemáticamente la junta de salida del diferencial derecho.

II - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar:
 - el soporte de la bieleta de recuperación de par inferior,
 - los tornillos del soporte de la bieleta de recuperación de par inferior.
- ☐ Apretar al par los **tornillos del soporte de la bieleta de recuperación de par inferior (62 N.m)**.

K9K, y 780

☐ Colocar:

- la bieleta de recuperación de par inferior,
- los tornillos de la bieleta de recuperación de par inferior.

☐ Apretar al par los **tornillos de la bieleta de recuperación de par inferior (190 N.m)**.

III - ETAPA FINAL

☐ Colocar:

- la junta de salida del diferencial derecho (consultar **Junta de la salida del diferencial: Extracción - Reposición**) (MR 415, 21A, Caja de velocidades mecánica),
- la transmisión de la rueda delantera derecha (consultar **Transmisión delantera derecha: Extracción - Reposición**) (MR 415, 29A, Transmisiones).

☐ Llenar la caja de velocidades mecánica (consultar **Aceite de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**) (MR 415, 21A, Caja de velocidades mecánica).

☐ Colocar:

- el protector bajo el motor,
- los tornillos del protector bajo el motor,
- la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (MR 415, 35A, Ruedas y neumáticos).

K4M

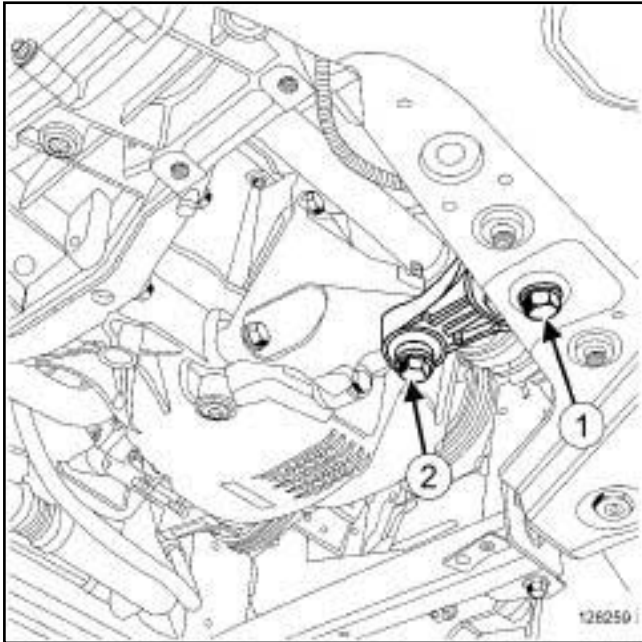
Par de apriete 	
tornillos de la suspensión pendular trasera	62 N.m
tornillo de la suspensión pendular trasera en el soporte de la suspensión pendular trasera	180 N.m
tornillo de la suspensión pendular trasera en la cuna	180 N.m

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:
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor.

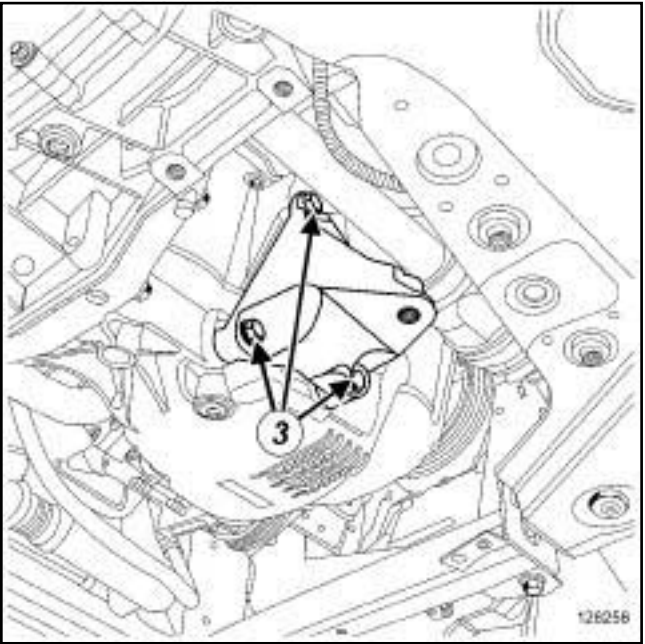
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



128259

- ☐ Extraer:
 - el tornillo de la suspensión pendular trasera (1) de la cuna,

- el tornillo de la suspensión pendular trasera (2) del soporte de la suspensión pendular trasera,
- la suspensión pendular trasera.



128258

- ☐ Extraer:
 - los tornillos (3) del soporte de la suspensión pendular trasera,
 - el soporte de la suspensión pendular trasera.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar el soporte de la suspensión pendular trasera.
- ☐ Apretar al par los **tornillos de la suspensión pendular trasera (62 N.m)**.
- ☐ Colocar la suspensión pendular trasera.
- ☐ Apretar a los pares:
 - el **tornillo de la suspensión pendular trasera en el soporte de la suspensión pendular trasera (180 N.m)**,
 - el **tornillo de la suspensión pendular trasera en la cuna (180 N.m)**.

II - ETAPA FINAL.

- ☐ Colocar el protector bajo el motor.

V4Y

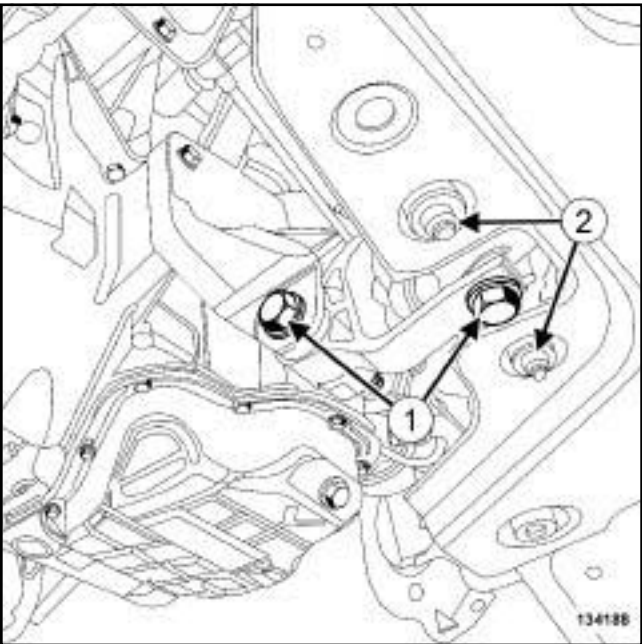
Par de apriete 	
tornillos de apoyo inter-medio de la transmisión	62 N.m
tornillos de la bieleta de recuperación de par	180 N.m

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:
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor.
- ☐ Extraer:
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - la transmisión delantera derecha (consultar **Transmisión delantera derecha: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones).

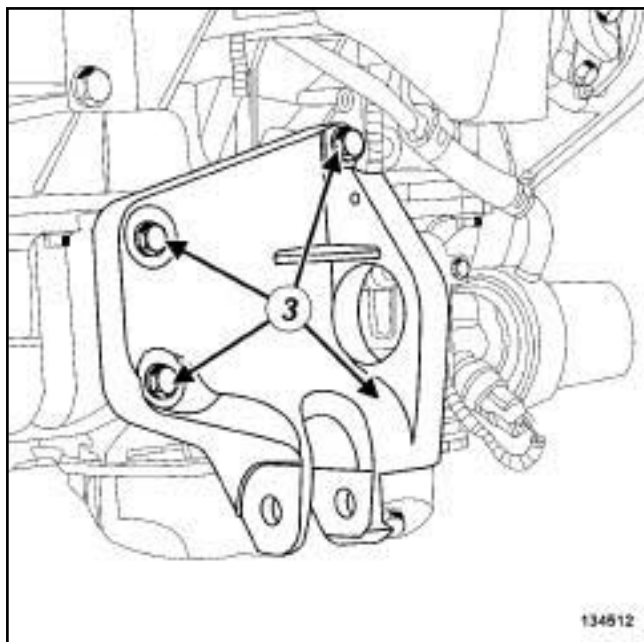
II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



134188

- ☐ Extraer:
 - los tornillos (1) de la bieleta de recuperación de par,
 - la bieleta de recuperación de par,
 - los tornillos (2) del taco de la suspensión pendular trasera en la cuna,
 - el taco de la suspensión pendular trasera.

V4Y



134512

☐ Extraer:

- los tornillos (3) del apoyo intermedio de transmisión,
- el apoyo intermedio de transmisión.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ Colocar el apoyo intermedio de transmisión.
- ☐ Apretar al par los **tornillos de apoyo intermedio de la transmisión (62 N.m)**.
- ☐ Colocar:
 - el taco de la suspensión pendular trasera,
 - la bieleta de recuperación de par.
- ☐ Apretar al par los **tornillos de la bieleta de recuperación de par (180 N.m)**.

II - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - la transmisión delantera derecha (consultar **Transmisión delantera derecha: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones),
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - el protector bajo el motor.

V9X

Par de apriete 	
tornillos del soporte de la bieleta inferior de recuperación de par en el lado de la caja de velocidades	62 N.m
tornillos de la bieleta inferior de recuperación de par en el lado de la caja de velocidades	105 N.m
tornillos del soporte de la bieleta inferior de recuperación de par en el bloque motor en el lado distribución	62 N.m
tornillos de la bieleta inferior de recuperación de par en el lado distribución	180 N.m
tornillos de la bieleta inferior de recuperación de par en el lado de la caja de velocidades	105 N.m

EXTRAER LA BIELETA INFERIOR DE RECUPERACIÓN DE PAR EN EL LADO DE LA CAJA DE VELOCIDADES

I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

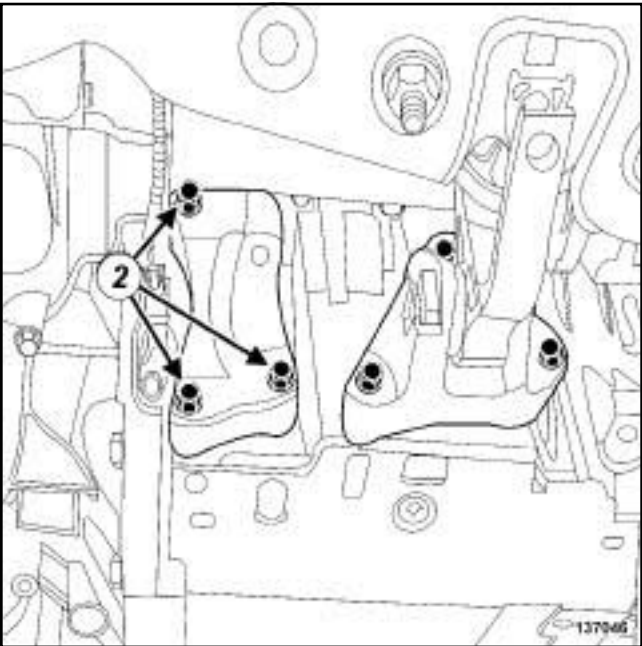
- ☐ Poner el vehículo en un elevador de dos columnas (consultar **Vehículo: Remolcado y levantamiento**) (02A, Medio de levantamiento).
- ☐ Extraer:
 - los tornillos del protector bajo el motor,
 - el protector bajo el motor.

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



133896

- ☐ Extraer:
 - los tornillos (1) de la bieleta inferior de recuperación de par en el lado de la caja de velocidades,
 - la bieleta inferior de recuperación de par en el lado de la caja de velocidades.



137046

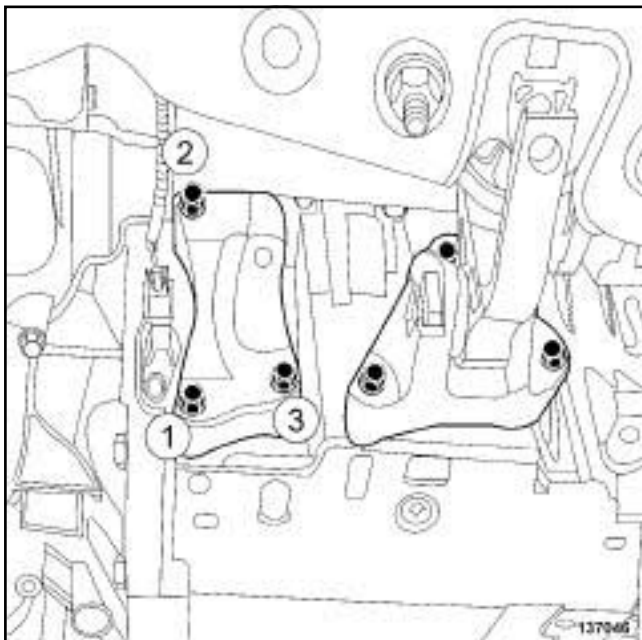
- ☐ Extraer:
 - los tornillos (2) del soporte de la bieleta inferior de recuperación de par del bloque motor en el lado de la caja de velocidades,

V9X

- el soporte de la bieleta inferior de recuperación de par en el lado de la caja de velocidades.

COLOCAR LA BIELETA INFERIOR DE RECUPERACIÓN DE PAR EN EL LADO DE LA CAJA DE VELOCIDADES

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



137046

- ☐ Colocar el soporte de la bieleta inferior de recuperación de par en el lado de la caja de velocidades.
- ☐ Preapretar por orden los tornillos del soporte de la bieleta inferior de recuperación de par en el lado de la caja de velocidades.
- ☐ Apretar al par y por orden los **tornillos del soporte de la bieleta inferior de recuperación de par en el lado de la caja de velocidades (62 N.m)**.
- ☐ Colocar la bieleta inferior de recuperación de par en el lado de la caja de velocidades.
- ☐ Apretar al par los **tornillos de la bieleta inferior de recuperación de par en el lado de la caja de velocidades (105 N.m)**.

II - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar el protector bajo el motor.

EXTRAER LA BIELETA INFERIOR DE RECUPERACIÓN DE PAR EN EL LADO DISTRIBUCIÓN

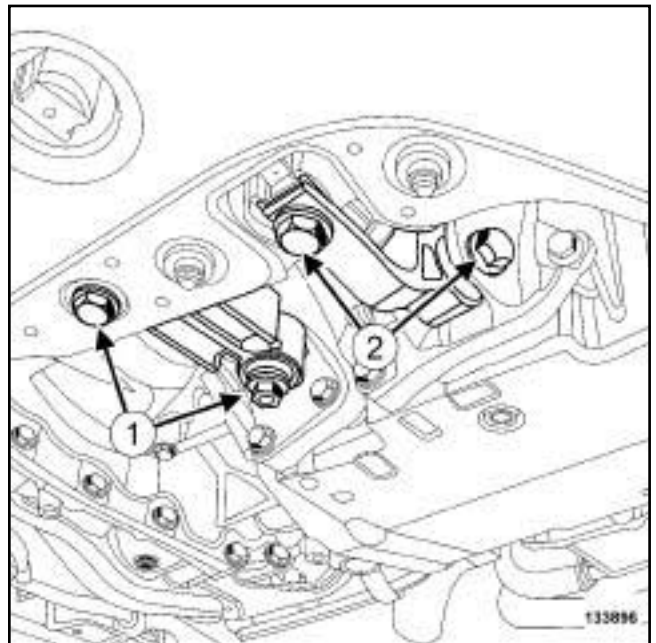
I - ETAPA DE PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN

- ☐ 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

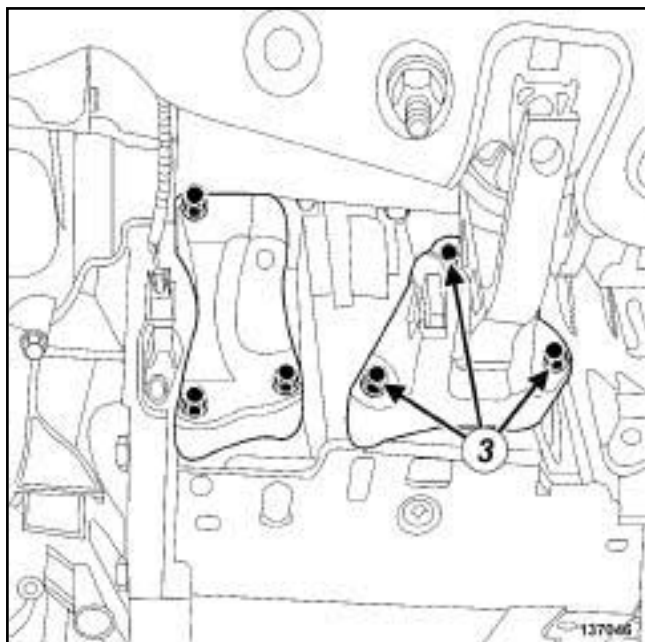


133896

- ☐ Extraer:

- los tornillos (1) de la bieleta inferior de recuperación de par en el lado de la caja de velocidades,
- la bieleta inferior de recuperación de par en el lado de la caja de velocidades,
- los tornillos (2) de la bieleta inferior de recuperación de par en el lado distribución,
- la bieleta inferior de recuperación de par en el lado distribución.

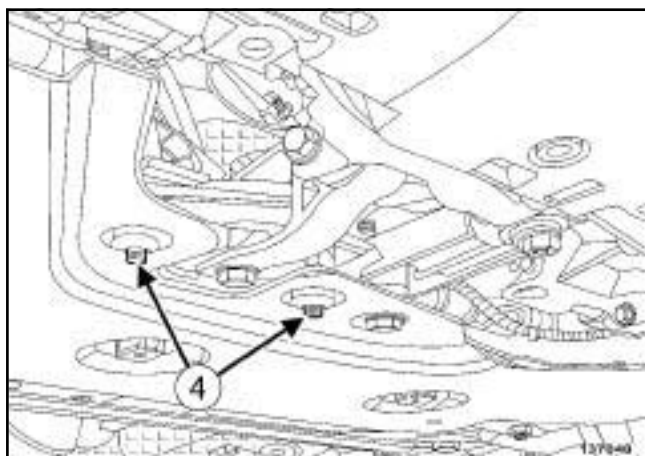
V9X



137046

❑ Extraer:

- los tornillos (3) del soporte de la bieleta inferior de recuperación de par del bloque motor en el lado distribución,
- el soporte de la bieleta inferior de recuperación de par en el lado distribución.



137048

❑ Extraer:

- los tornillos (4) del tampón de la bieleta de recuperación de par en la cuna en el lado distribución,
- el tampón de la bieleta de recuperación de par en la cuna en el lado distribución.

COLOCAR LA BIELETA INFERIOR DE RECUPERACIÓN DE PAR EN EL LADO DISTRIBUCIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

❑ Colocar:

- el tampón de la bieleta de recuperación de par en la cuna en el lado distribución,
- el soporte de la bieleta inferior de recuperación de par en el bloque motor en el lado distribución.

❑ Apretar al par los **tornillos del soporte de la bieleta inferior de recuperación de par en el bloque motor en el lado distribución (62 N.m).**

❑ Colocar:

- la bieleta inferior de recuperación de par en el lado distribución,
- la bieleta inferior de recuperación de par en el lado de la caja de velocidades.

❑ Apretar a los pares:

- los **tornillos de la bieleta inferior de recuperación de par en el lado distribución (180 N.m),**
- los **tornillos de la bieleta inferior de recuperación de par en el lado de la caja de velocidades (105 N.m).**

II - ETAPA FINAL

❑ Colocar el protector bajo el motor.

K9K, y 782

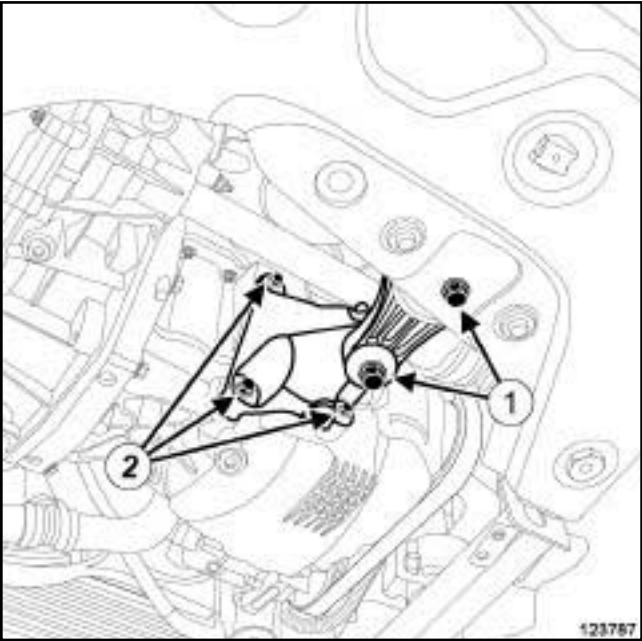
Par de apriete 	
tornillos del soporte de la bieleta inferior de recuperación de par	62 N.m
tornillos de la bieleta inferior de recuperación de par	190 N.m

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 rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos),
 - el protector bajo el motor.
- ☐ Vaciar la caja de velocidades mecánica (consultar **Aceite de la caja de velocidades mecánica: Vaciado - Llenado**) (21A, Caja de velocidades mecánica).
- ☐ Extraer:
 - la transmisión de la rueda delantera derecha (consultar **Transmisión delantera derecha: Extracción - Reposición**) (29A, Transmisiones),
 - la junta de salida del diferencial derecho (consultar **Junta de la salida del diferencial: Extracción - Reposición**) (21A, Caja de velocidades mecánica).

II - ETAPA DE EXTRACCIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA



- ☐ Extraer:
 - los tornillos (1) de la bieleta de recuperación de par inferior,
 - la bieleta inferior de recuperación de par,
 - los tornillos (2) del soporte de la bieleta inferior de recuperación de par,
 - el soporte de la bieleta de recuperación de par inferior.

REPOSICIÓN

I - ETAPA DE REPOSICIÓN DE LA PIEZA ESTUDIADA

- ☐ 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.
- ☐ Apretar al par los **tornillos de la bieleta inferior de recuperación de par (190 N.m)**.

II - ETAPA FINAL

- ☐ Colocar:
 - una junta de salida del diferencial derecho nueva (consultar **Junta de la salida del diferencial: Extracción - Reposición**) (21A, Caja de velocidades mecánica).

K9K, y 782

- la transmisión de la rueda delantera derecha (consultar **Transmisión delantera derecha: 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:
 - el protector bajo el motor,
 - la rueda delantera derecha (consultar **Rueda: Extracción - Reposición**) (35A, Ruedas y neumáticos).