

## **Manual de instrucciones**

### ***Peugeot 406 Saloon***



### ***Peugeot 406 Estate***



El Peugeot 406 Saloon se introdujo a principios de 1996. Los primeros modelos ofrecidos con los siguientes motores son: motores de gasolina de 1.6- (1580 cm<sup>3</sup> ), 1.8- (1761 cm<sup>3</sup> ) y 2.0-x (1998 cm<sup>3</sup> ) litros y motor turbo diesel de 1.9 litros (1905 cm<sup>3</sup> ).

Los motores de gasolina XU tienen un árbol de levas en cabeza y cuatro cilindros; Motor SOHC de 1.6 litros con 8 válvulas, y motores DOHC de 1.8

litros y 2.0 litros con 16 válvulas. Motor diésel de la serie XUD SOHC con 8 válvulas.

El motor está montado transversalmente en frente del automóvil, con una caja de engranajes montada en el lado izquierdo del motor. Todos los autos están equipados con una caja de cambios manual (la transmisión automática se introdujo más tarde en algunos motores).

Todos los modelos tienen suspensión delantera y trasera totalmente independientes, que incluyen amortiguadores y resortes helicoidales, así como un sistema de alineación de las ruedas traseras absolutamente único.

Existe una amplia gama de equipos estándar disponibles a pedido para todos los gustos, como cierre centralizado, ventanas eléctricas y un techo solar eléctrico. El sistema de aire acondicionado fue suministrado sólo bajo petición.

En el verano de 1996. Se presentó 2.1 litros (2088 cm<sup>3</sup>a) motor turbo diesel con 12 válvulas.

A principios de 1997, Peugeot presentó el modelo ESTATE (vagón), así como el motor de gasolina V6 (no presentado en esta guía). Sin embargo, estos coches son ligeramente diferentes.

Sujeto al mantenimiento regular recomendado por el fabricante, el automóvil será confiable y económico. El compartimiento del motor está bien diseñado y la mayoría de los lugares que requieren un mantenimiento frecuente son fácilmente accesibles.







## Introducción

### ***Peugeot 406 Saloon***



### ***Peugeot 406 Estate***



El Peugeot 406 Saloon se introdujo a principios de 1996. Los primeros modelos ofrecidos con los siguientes motores son: motores de gasolina de 1.6- (1580 cm<sup>3</sup> ), 1.8- (1761 cm<sup>3</sup> ) y 2.0-x (1998 cm<sup>3</sup> ) litros y motor turbo diesel de 1.9 litros (1905 cm<sup>3</sup> ).

Los motores de gasolina XU tienen un árbol de levas en cabeza y cuatro cilindros; Motor SOHC de 1.6 litros con 8 válvulas, y motores DOHC de 1.8 litros y 2.0 litros con 16 válvulas. Motor diésel de la serie XUD SOHC con 8 válvulas.

El motor está montado transversalmente en frente del automóvil, con una caja de engranajes montada en el lado izquierdo del motor. Todos los autos están equipados con una caja de cambios manual (la transmisión automática se introdujo más tarde en algunos motores).

Todos los modelos tienen suspensión delantera y trasera totalmente independientes, que incluyen amortiguadores y resortes helicoidales, así como un sistema de alineación de las ruedas traseras absolutamente único.

Existe una amplia gama de equipos estándar disponibles a pedido para todos los gustos, como cierre centralizado, ventanas eléctricas y un techo solar eléctrico. El sistema de aire acondicionado fue suministrado sólo bajo petición.

En el verano de 1996. Se presentó 2.1 litros (2088 cm<sup>3</sup>a) motor turbo diesel con 12 válvulas.

A principios de 1997, Peugeot presentó el modelo ESTATE (vagón), así como el motor de gasolina V6 (no presentado en esta guía). Sin embargo, estos coches son ligeramente diferentes.

Sujeto al mantenimiento regular recomendado por el fabricante, el automóvil será confiable y económico. El compartimiento del motor está bien diseñado y la mayoría de los lugares que requieren un mantenimiento frecuente son fácilmente accesibles.





### **Si el motor no arranca y el motor de arranque no funciona.**

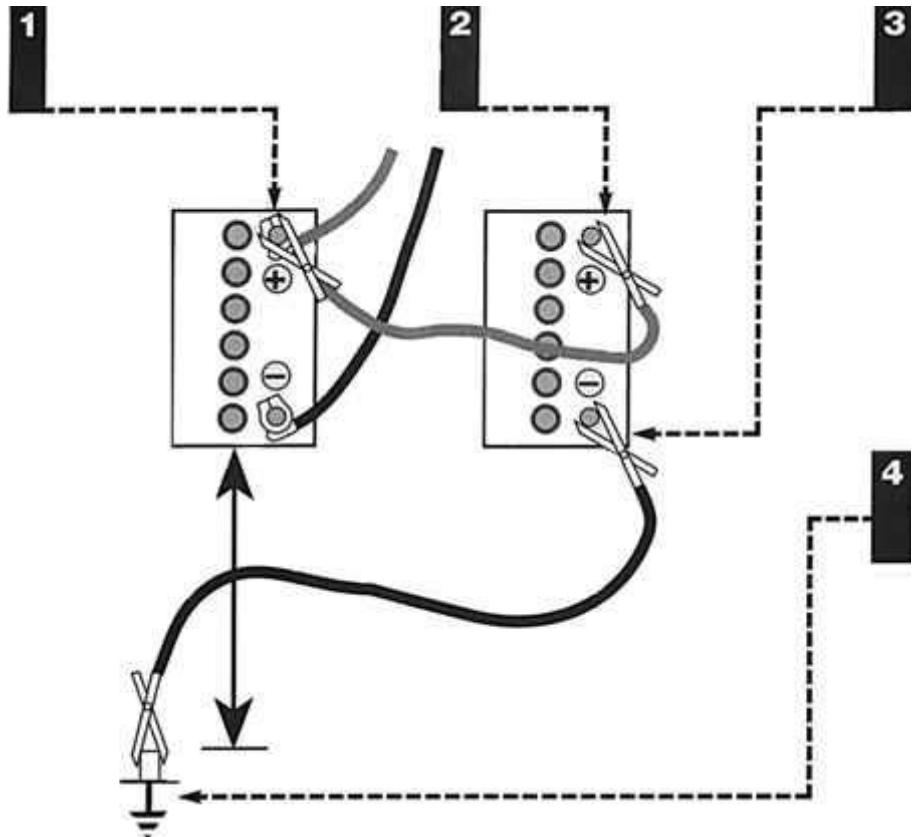
#### **ORDEN DE RENDIMIENTO**

- 1.** Si este es un modelo con una transmisión automática, asegúrese de que la palanca de cambios esté en "P" o "N".
- 2.** Abra el capó y asegúrese de que los polos de la batería estén limpios y en funcionamiento.
- 3.** Encienda los faros e intente arrancar el motor. Si las luces se atenúan cuando intenta arrancar el motor, es probable que la batería esté descargada. En este caso, intente arrancar el motor desde una fuente externa.

#### **Ejecutar desde una fuente externa (otro coche)**

#### **Advertencia**

- ① Asegúrese de apagar el encendido antes de conectar una batería externa.
- ① Asegúrese de que todos los equipos eléctricos (luces, calentadores, limpiaparabrisas, etc.) estén apagados.
- ① Tenga en cuenta todas las precauciones especiales prescritas en la batería.
- ① Los coches no deben tocarse.
- ① Asegúrese de que la palanca de cambio de velocidades esté en punto muerto (o Estacionamiento, en el caso de una transmisión automática).



#### ORDEN DE RENDIMIENTO



1. Conecte un extremo de un cable rojo grande al terminal positivo (+) de una batería descargada.



**2.** Conecte el otro extremo del cable rojo al terminal positivo (+) de la batería externa.



**3.** Conecte un extremo de un cable negro de gran calibre al terminal negativo (-) de la batería externa.



**4.** Conecte el otro extremo del cable negro de sección transversal grande a la unidad de potencia o elemento del cuerpo del vehículo que se está arrancando lejos de la batería.

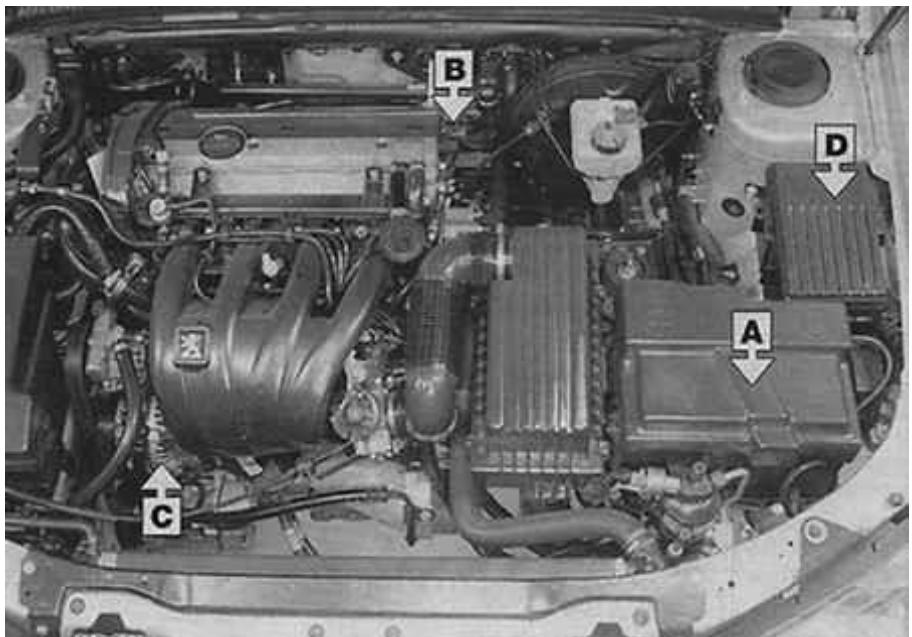
**5.** Asegúrese de que los cables no entren en contacto con el ventilador, las correas de transmisión u otras partes giratorias del motor.

**6.** Arranque el motor con una fuente externa (el motor del vehículo de origen debe estar al ralentí).

**7.** Después de arrancar el motor del automóvil con la batería descargada, desconecte los cables en orden inverso.

#### **Si el motor no arranca, incluso si el arrancador funciona normalmente**

**Lugares para la comprobación de componentes eléctricos.**



A, B, C, D. Sitios de inspección (véanse los [párrafos 3 a 6](#) )

#### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** Compruebe si hay combustible en el tanque.
- 2.** Compruebe si hay humedad en los componentes eléctricos debajo de la campana. Apague la ignición, luego limpie los componentes húmedos con un paño seco. Aplique un spray repelente al agua (WD-40 o equivalente) a los conectores eléctricos (consulte la figura Fig. [Para ver los componentes eléctricos](#) ). Preste especial atención al conector de cableado de la bobina de encendido y los cables de alto voltaje. Los motores diesel usualmente no sufren de tal "enfermedad".



- 3.** Retire el revestimiento de plástico y verifique el estado y la confiabilidad de las conexiones de la batería (A).



**4.** Verifique que todos los conectores (B) del cableado eléctrico estén bien conectados (se muestra un motor de gasolina de 2.0 litros).

**5.** Verifique la confiabilidad del cableado del generador (C).

**6.** Comprobar la integridad del fusible (D).

#### **Comprobando la estanqueidad de las conexiones.**

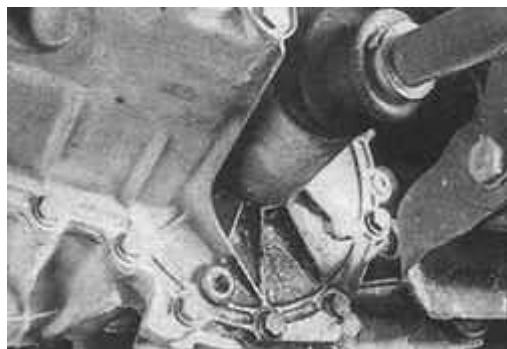
La presencia de charcos en el piso del garaje o motor, o la humedad aparente debajo del capó o en la parte inferior del automóvil, sugiere una fuga que se debe encontrar y reparar de inmediato. A veces puede ser difícil determinar la ubicación de una fuga, especialmente si el compartimiento del motor está muy sucio. Una fuga de aceite o fluido también puede ser devuelta por el flujo de aire debajo del automóvil, creando una falsa impresión de dónde se encuentra la fuga.



El aceite del motor puede gotear del tapón de drenaje.



El aceite del motor puede filtrarse a través de las bases del filtro de aceite.



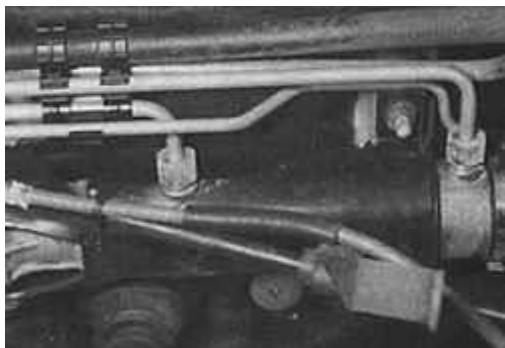
El aceite puede filtrarse a través de los sellos en los extremos internos de los ejes de transmisión.



La fuga de anticongelante suele dejar una pátina transparente.



Las fugas en las ruedas solo pueden ser por el líquido de frenos.



El líquido de la dirección asistida puede gotear de los conectores de la tubería en el estante de control.

## Remolque

### Condiciones

de

remolque

Use un cable de remolque adecuado.

Gire la llave de encendido a la posición "on" para que se libere el bloqueo de la dirección y funcionen los indicadores de dirección y las luces de freno.

Suelte el freno de mano antes de remolcar; coloque la palanca de cambios en la posición neutral.

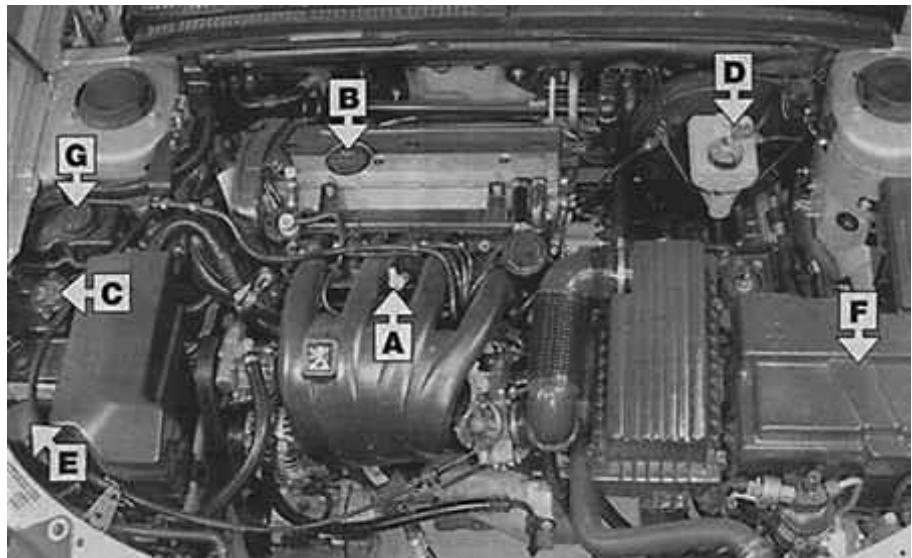
Tenga en cuenta que se requiere más esfuerzo para aplicar el pedal del freno, ya que el servofreno solo funciona cuando el motor está en marcha. En los modelos con dirección asistida también se requerirá más esfuerzo para girar el volante.

### Advertencia

En los modelos con transmisión automática, el remolque está permitido a una velocidad de no más de 75 km / h y una distancia de no más de 100 km. Si se debe superar uno de estos indicadores, entonces las ruedas delanteras deben elevarse sobre el suelo.

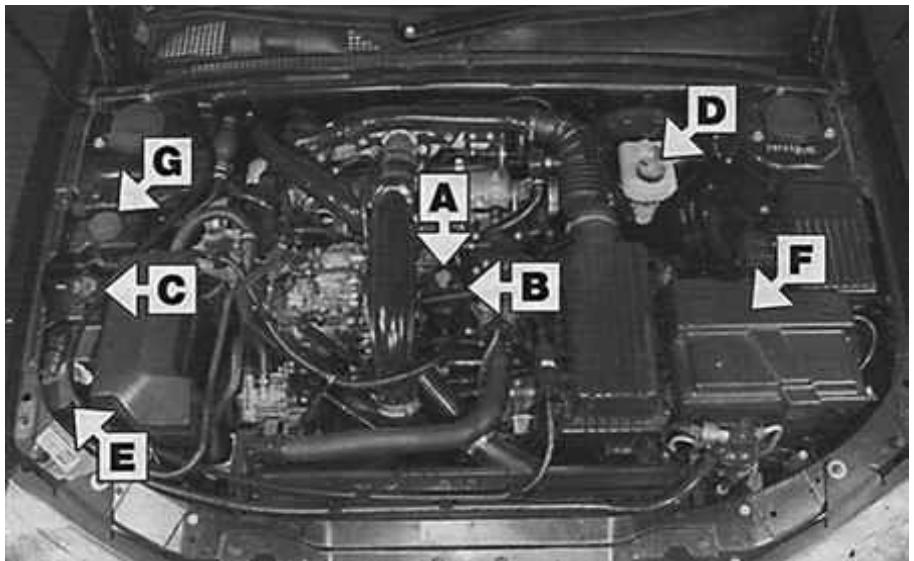
## Sitios de cheques semanales

### **Motor de gasolina de 2.0 litros (1.8 litros es similar)**



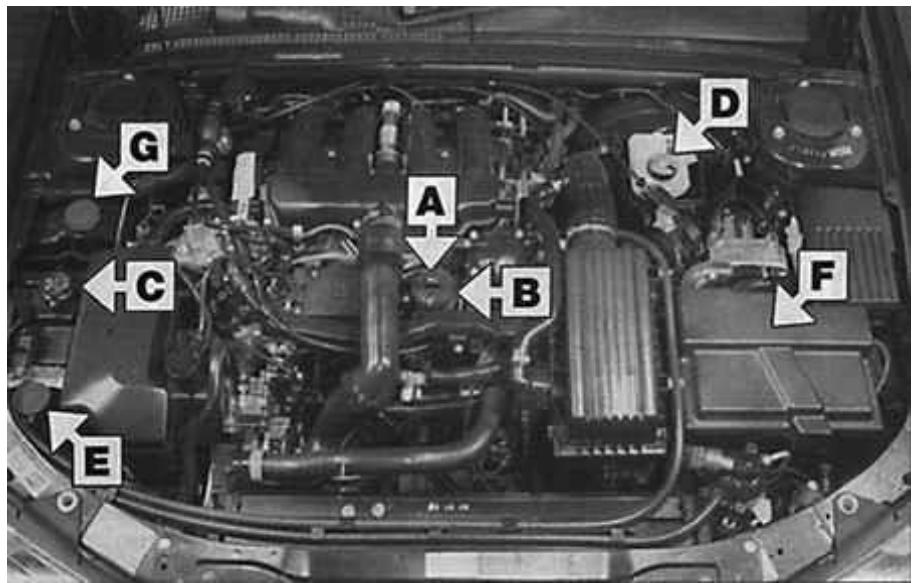
- |  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| A. La varilla medidora para medir el nivel de aceite | D. Depósito de líquido de frenos     |
| B. Cuello de llenado de aceite                       | E. Depósito de lavado del parabrisas |
| C. Tanque de expansión                               | F. Batería                           |
|  | G. Depósito de dirección asistida    |

### **Motor diesel de 1.9 litros**



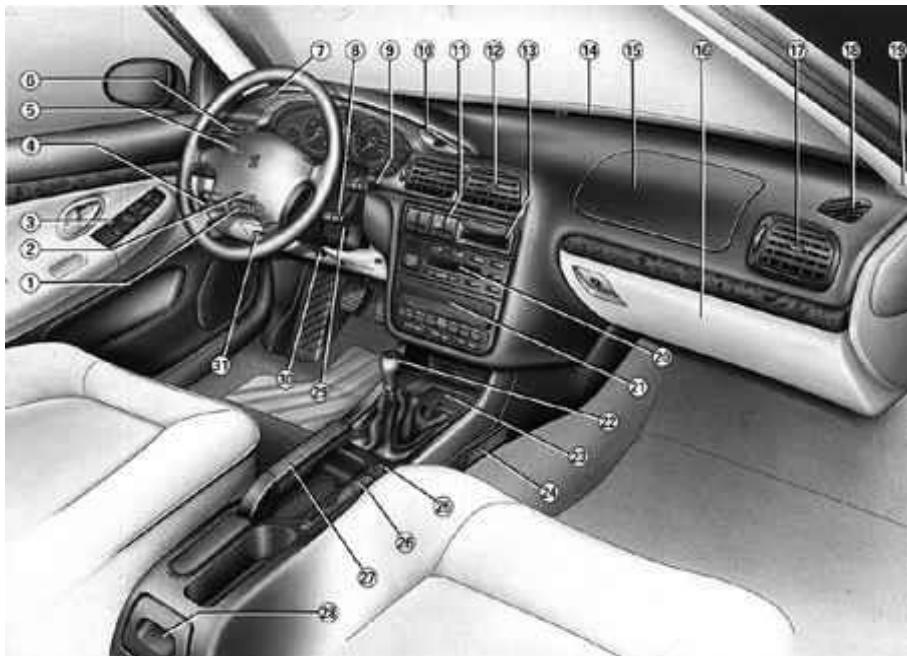
- A. La varilla medidora para medir el nivel de aceite      D. Depósito de líquido de frenos  
B. Cuello de llenado de aceite      E. Depósito de lavado del parabrisas  
C. Tanque de expansión      F. Batería  
G. Depósito de dirección asistida

***Motor diesel de 2.1 litros***



- A. La varilla medidora para medir el nivel de aceite  
B. Cuello de llenado de aceite  
C. Tanque de expansión
- D. Depósito de líquido de frenos  
E. Depósito de lavado del parabrisas  
F. Batería  
G. Depósito de dirección asistida

**Tablero común**



1. Interruptor de control de velocidad
2. Cubierta del airbag del conductor
3. Panel de ajuste del espejo retrovisor con accionamiento eléctrico. Interruptor de bloqueo de la ventana eléctrica de la ventana trasera. Panel de control de las ventanas eléctricas
4. Ajuste del faro
5. Palanca de control para los indicadores de iluminación, bocina y dirección. Interruptor para faros antiniebla y faros delanteros y traseros
6. Rejilla de ventilación izquierda. Boquilla sopladora de vidrio de la ventana izquierda
7. Altavoz izquierdo
8. Palanca de control de radio
9. Palanca de limpiaparabrisas y limpiaparabrisas de control de radio. Interruptor de computadora a bordo
10. Reloj con pantalla digital.
11. Interruptor de control electrónico de retroiluminación. Interruptor de luz de alarma. Interruptor del descongelador de la ventana trasera
12. Rejilla de ventilación central
13. Pantalla multifunción
14. Boquillas de soplado del parabrisas
15. Cubierta de la bolsa de aire para el pasajero delantero
16. Cubierta de la guantera
17. Rejilla de ventilación derecha
18. Boquilla de soplado de vidrio del lado derecho
19. Altavoz derecho
20. Panel de control del aire acondicionado
- 21 Ranura del receptor
22. Palanca de cambio de marcha
23. Cenicero delantero
24. Rejilla de ventilación del conducto para suministrar aire caliente al área de las patas de los pasajeros traseros
25. Encendedor de cigarrillos
26. Interruptores de calefacción eléctricos del asiento izquierdo y derecho
27. Palanca del freno de estacionamiento
28. Cenicero trasero
29. Bloqueo de encendido con dispositivo antirrobo
30. Palanca de ajuste del volante de dirección
31. Caja de fusibles

## **Control remoto por infrarrojos**

Usando el control remoto de infrarrojos, puede cerrar y abrir simultáneamente las cerraduras de todas las puertas y la tapa del maletero.



Dirija el haz del emisor a través del cristal hacia el receptor ubicado sobre el espejo retrovisor interno, y presione el botón.

## Tarjeta de identidad

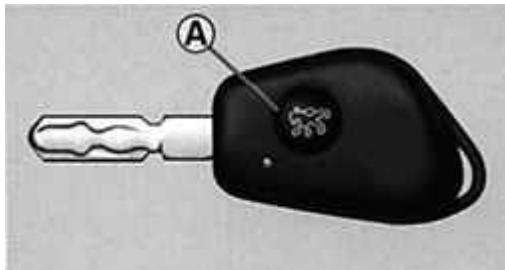


La tarjeta tiene un código de identificación necesario para cualquier trabajo con el sistema antirrobo. Este código está cubierto con una película, que debe arrancarse solo cuando sea necesario.

**Evitar que los niños abran las puertas traseras.**



**Control remoto por radio control de puerta**



El cierre o la apertura de la cerradura central se confirma al encender la luz de cruce durante unos 2 segundos. Si una de las puertas delanteras no está bien cerrada, se cancela el comando para activar el bloqueo central. En caso de pérdida o falla del control remoto, las cerraduras de las puertas se pueden abrir con la llave.

Para acceder a la batería, abra la caja del control remoto. Batería: CR 1620.

**La palanca que abre ryukka de la boca del tanque de combustible**

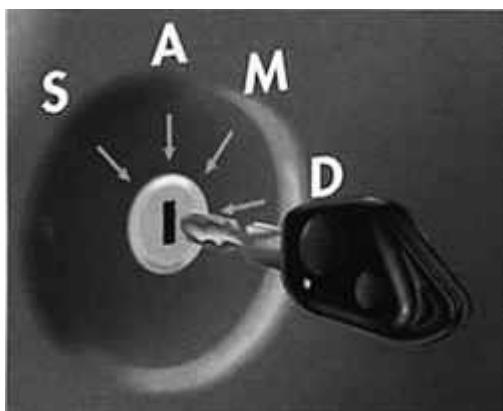
La cerradura excluye la posibilidad de abrir las puertas traseras desde el interior del vehículo. Para bloquear la puerta, use la llave de encendido para girar el botón rojo (indicado por la flecha) un cuarto de vuelta. El dispositivo que bloquea las puertas traseras no depende del funcionamiento del sistema de cierre central



Para abrir la tapa del depósito de combustible, levante completamente la palanca (indicada por una flecha) ubicada en el piso a la izquierda del asiento del conductor.

En el interior de la solapa hay un soporte para la tapa del cuello del tanque y una etiqueta con los grados de combustible recomendados y prohibidos. Capacidad del tanque de combustible - unos 70 litros.

#### **Sistema antirrobo electrónico.**



Este sistema antirrobo le permite bloquear el sistema de administración del motor y no permite que el motor arranque a una persona que no tenga una llave de encendido. Cada clave tiene su propio código. Cuando la llave se inserta en la cerradura de encendido, el sistema antirrobo reconoce el código de la llave y se puede arrancar el motor.

El sistema electrónico antirrobo apaga automáticamente el sistema de gestión del motor unos segundos después de que se apaga el encendido.

#### **Válvula de cierre de combustible**



La seguridad contra incendios en caso de un accidente grave es proporcionada por una válvula (indicada por una flecha), que corta automáticamente el suministro de combustible al motor. Para reanudar el suministro de combustible al motor, presione el botón de la válvula.

### Convertidor catalítico

El convertidor catalítico es un dispositivo que requiere atención y precaución durante el funcionamiento del vehículo.

Use solo gasolina sin plomo.

Reposte combustible de manera oportuna tan pronto como se encienda el indicador de nivel de combustible mínimo en el tanque: una cantidad insuficiente de combustible puede causar interrupciones en el funcionamiento del motor.

Está prohibido aplicar cualquier aditivo al aceite del motor, lo que puede provocar daños graves y el fallo del catalizador. Utilice únicamente los aditivos recomendados por Peugeot.

Si es posible, evite los frecuentes, uno tras otro, el motor arranca a bajas temperaturas.

No fuerce el cigüeñal del motor.

No aumente la velocidad del motor inmediatamente antes de apagar el motor.

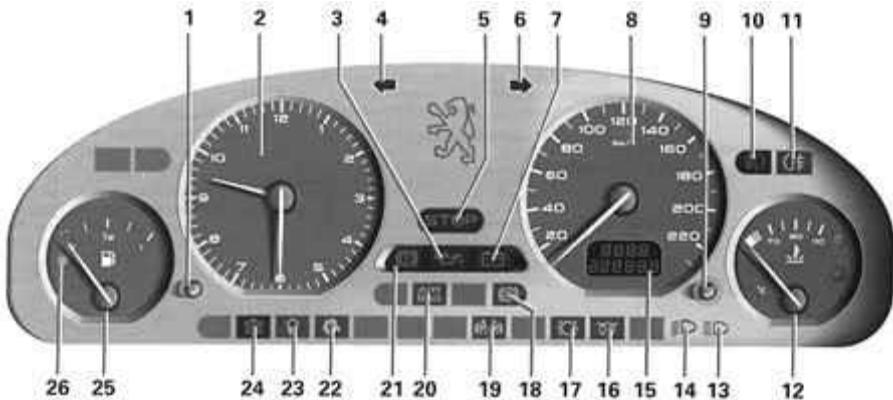
Evite estacionarse en escombros inflamables (hojas secas o hierba), ya que Los gases de escape del motor tienen una alta temperatura.

Si arrancar el motor tiene dificultades, no continúe con los intentos fallidos de arrancar el motor. Además, no arranque el motor remolcando o empujando, ya que El combustible sin quemar puede desactivar el catalizador.

Si hay interrupciones en el funcionamiento del sistema de encendido o una pérdida de potencia del motor, reduzca la velocidad y póngase en contacto con la estación de servicio lo antes posible.

Si se escucha un aumento de ruido, compruebe el estado del sistema de escape.

## Tablero de instrumentos (vehículos con motor de gasolina y diésel).



1. Botón de ajuste del reloj 2. Reloj  
3. Indicador de caída de presión del aceite del motor 4. Luz indicadora de giro a la izquierda  
5. Indicador de señal de giro (STOP) 6. Luz indicadora de giro a la derecha  
7. Encienda la batería 8. Velocímetro  
9. Botón restablecer los valores de contador de viaje del vehículo  
10. indicador de faros antiniebla delanteros inclusión  
11. La lámpara inclusión indicador antiniebla trasera  
12. refrigerante indicador de temperatura  
13. indicador de inclusión de una unión ella enciende  
14. Indicador de luces de cruce.  
15. Contadores de kilometraje total y diario del vehículo  
16. Indicador de bujía incandescente del motor diesel  
17. Indicador de límite de desgaste del freno delantero  
18. Indicador de falla lateral del ABS 19. Indicador de falla del airbag lateral  
20. Indicador de falla del airbag delantero  
21. Luz de advertencia del freno de estacionamiento y nivel bajo de líquido de freno de diagnóstico del motor 22. advertencia del sistema  
23. Advertencia entrada de agua en el filtro de combustible (dependiente ing en la región de vehículo)  
24. Advertencia caída de nivel de líquido refrigerante  
25. Medidor de combustible  
26. Indicador de nivel de combustible mínimo del tanque

## Mantenimiento

### Materiales de operación y fluidos.

Motor	Aceite de motor para todas las estaciones según la especificación ACEA A2 / 96 o API SG (Duckhams QS, QXR, Hypergrade Plus, Hypergrade o 10W-40)
Sistema de enfriamiento	Procor 3000 Refrigerante (Duckhams)
Transmisión manual	Aceite para engranajes SAE 75W-80W según la especificación API GL5 (Duckhams Hypoid PT 75W-80W)

Transmisión automática	Solo aceite de transmisión automática ESSO LT 71141
Sistema de frenos y embrague.	Fluido hidráulico para DOT4 (fluido universal para frenos y embragues Duckhams)
Dirección asistida	Aceite para transmisión automática Dexron IID (Duckhams Unimatic)

## Volúmenes

Aceite de motor (incluido el filtro de aceite):	
- Motor de 1.6 litros.	4.75 l
- Motor de 1.8 litros:	
• modelos con aire acondicionado	4.25 l
• modelos sin aire acondicionado	4.75 l
- motor 2.0 l	4.25 l
Sistema de enfriamiento:	
Todos los motores (aproximadamente)	8.0 l
Transmisión	
- mecánico (aproximadamente)	2.0 l
- transmisión automática:	
• drenar y llenar	3.0 l
• capacidad total (incluido el convertidor de par)	8.3 l
Tanque de combustible	70 l

<b>Motor</b>	
Filtro de aceite	Campeón F118

Tensión de la correa de transmisión (utilizando la herramienta electrónica Peugeot):		
- cinturón nuevo	120 unidades	
- cinturón usado	90 unidades	
<b>Sistema de enfriamiento</b>		
Mezcla anticongelante:		
- anticongelante 50%	Protección a -37 ° C	
- anticongelante 55%	Protección a -45 ° C	
<b>Sistema de combustible</b>		
Elemento de filtro de aire	Campeón	
Filtro de combustible	Campeón	
<b>Sistema de encendido</b>		
Bujías de encendido:		
- tipo	Campeón RC10YCC	
- brecha interelectrodo	0.9 mm	
<b>Frenos</b>		
Pastillas de freno de disco (grosor, min)	2.0 mm	
Cubrir las pastillas de freno de tambor (espesor, min)	1.5 mm	
<b>Presión de los neumáticos (kg / cm<sup>2</sup>)</b>		
Frente		Trasero
Modelos de salón:		
- 185/70 R14, 195/65 R15	2,31	2,31
- 205/60 R15	2,45	2,45

Modelos de inmuebles:		
- 185/70 R14	2,45	2.52
- 195/65 R15	2,31	2,45
- 205/60 R15	2,45	2,45

### Momentos de apriete, N · m.

Los tornillos de la atadura del mecanismo de la tensión de la correa de transmisión, los modelos sin el climatizador:	
- Motores de 1,6 y 1,8 litros.	30
- Motores de 2.0 litros.	20
Los bulones de la atadura del mecanismo de la tensión de la correa de transmisión, los modelos con el climatizador	20
Transmisión manual / nivel de aceite tapón	20
Tornillos de rueda	90

### Modelos de gasolina

### Materiales de operación y fluidos.

Motor	Aceite de motor para todas las estaciones según la especificación ACEA A2 / 96 o API SG (Duckhams QS, QXR, Hypergrade Plus, Hypergrade o 10W-40)
Sistema de enfriamiento	Procor 3000 Refrigerante (Duckhams)
Transmisión manual	Aceite para engranajes SAE 75W-80W según la especificación API GL5 (Duckhams Hypoid PT 75W-80W)
Transmisión automática	Solo aceite de transmisión automática ESSO LT 71141
Sistema de frenos y embrague.	Fluido hidráulico para DOT4 (fluido universal para frenos y embragues Duckhams)
Dirección asistida	Aceite para transmisión automática Dexron IID (Duckhams Unimatic)

## **Volúmenes**

Aceite de motor (incluido el filtro de aceite):	
- Motor de 1.6 litros.	4.75 l
- Motor de 1.8 litros:	
• modelos con aire acondicionado	4.25 l
• modelos sin aire acondicionado	4.75 l
- motor 2.0 l	4.25 l
Sistema de enfriamiento:	
Todos los motores (aproximadamente)	8.0 l
Transmisión	
- mecánico (aproximadamente)	2.0 l
- transmisión automática:	
• drenar y llenar	3.0 l
• capacidad total (incluido el convertidor de par)	8.3 l
Tanque de combustible	70 l

<b>Motor</b>	
Filtro de aceite	Campeón F118
Tensión de la correa de transmisión (utilizando la herramienta electrónica Peugeot):	
- cinturón nuevo	120 unidades
- cinturón usado	90 unidades

<b>Sistema de enfriamiento</b>		
Mezcla anticongelante:		
- anticongelante 50%		Protección a -37 ° C
- anticongelante 55%		Protección a -45 ° C
<b>Sistema de combustible</b>		
Elemento de filtro de aire		Campeón
Filtro de combustible		Campeón
<b>Sistema de encendido</b>		
Bujías de encendido:		
- tipo		Campeón RC10YCC
- brecha interelectrodo		0.9 mm
<b>Frenos</b>		
Pastillas de freno de disco (grosor, min)		2.0 mm
Cubrir las pastillas de freno de tambor (espesor, min)		1.5 mm
<b>Presión de los neumáticos (kg / cm<sup>2</sup>)</b>		
		Frente
		Trasero
Modelos de salón:		
- 185/70 R14, 195/65 R15	2,31	2,31
- 205/60 R15	2,45	2,45
Modelos de inmuebles:		
- 185/70 R14	2,45	2,52
- 195/65 R15	2,31	2,45

- 205/60 R15

2,45

2,45

### Momentos de apriete, N · m.

Los tornillos de la atadura del mecanismo de la tensión de la correa de transmisión, los modelos sin el climatizador:

- Motores de 1,6 y 1,8 litros.	30
- Motores de 2.0 litros.	20
Los bulones de la atadura del mecanismo de la tensión de la correa de transmisión, los modelos con el climatizador	20
Transmisión manual / nivel de aceite tapón	20
Tornillos de rueda	90

### Información técnica

### Materiales de operación y fluidos.

Motor	Aceite de motor para todas las estaciones según la especificación ACEA A2 / 96 o API SG (Duckhams QS, QXR, Hypergrade Plus, Hypergrade o 10W-40)
Sistema de enfriamiento	Procor 3000 Refrigerante (Duckhams)
Transmisión manual	Aceite para engranajes SAE 75W-80W según la especificación API GL5 (Duckhams Hypoid PT 75W-80W)
Transmisión automática	Solo aceite de transmisión automática ESSO LT 71141
Sistema de frenos y embrague.	Fluido hidráulico para DOT4 (fluido universal para frenos y embragues Duckhams)
Dirección asistida	Aceite para transmisión automática Dexron IID (Duckhams Unimatic)

### Volúmenes

Aceite de motor (incluido el filtro de aceite):

- Motor de 1.6 litros.	4.75 l
- Motor de 1.8 litros:	
• modelos con aire acondicionado	4.25 l
• modelos sin aire acondicionado	4.75 l
- motor 2.0 l	4.25 l
<b>Sistema de enfriamiento:</b>	
Todos los motores (aproximadamente)	8.0 l
<b>Transmisión</b>	
- mecánico (aproximadamente)	2.0 l
- transmisión automática:	
• drenar y llenar	3.0 l
• capacidad total (incluido el convertidor de par)	8.3 l
Tanque de combustible	70 l

<b>Motor</b>	
Filtro de aceite	Campeón F118
<b>Tensión de la correa de transmisión (utilizando la herramienta electrónica Peugeot):</b>	
- cinturón nuevo	120 unidades
- cinturón usado	90 unidades
<b>Sistema de enfriamiento</b>	
Mezcla anticongelante:	

- anticongelante 50%	Protección a -37 ° C
- anticongelante 55%	Protección a -45 ° C

### Sistema de combustible

Elemento de filtro de aire	Campeón
Filtro de combustible	Campeón

### Sistema de encendido

Bujías de encendido:	
- tipo	Campeón RC1OYCC
- brecha interelectrodo	0.9 mm

### Frenos

Pastillas de freno de disco (grosor, min)	2.0 mm
Cubrir las pastillas de freno de tambor (espesor, min)	1.5 mm

### Presión de los neumáticos (kg / cm<sup>2</sup>)

	Frente	Trasero
Modelos de salón:		
- 185/70 R14, 195/65 R15	2,31	2,31
- 205/60 R15	2,45	2,45

### Modelos de inmuebles:

- 185/70 R14	2,45	2,52
- 195/65 R15	2,31	2,45
- 205/60 R15	2,45	2,45

### Momentos de apriete, N · m.

Los tornillos de la atadura del mecanismo de la tensión de la correa de transmisión, los modelos sin el climatizador:		
- Motores de 1,6 y 1,8 litros.		30
- Motores de 2.0 litros.		20
Los bulones de la atadura del mecanismo de la tensión de la correa de transmisión, los modelos con el climatizador		20
Transmisión manual / nivel de aceite tapón		20
Tornillos de rueda		90

### Intervalo de servicio

Para que su automóvil esté en excelentes condiciones, debe mantenerlo periódicamente. El mantenimiento puede llevarse a cabo de forma continua y en ciertos intervalos, que se enumeran a continuación. Estos son los intervalos mínimos de servicio recomendados por este manual.

Semanal	o	cada	400	km.
Compruebe	los	siguientes		elementos:
-	nivel	aceite	del	motor;
-	nivel	de	de	refrigerante;
-	nivel	de	líquido	frenos;
-	La presencia	de	agua	lavadora.
-	El estado	batería,	limpiaparabrisas	bombillas.
Cada	<b>15,000</b>	<b>km</b>	<b>(lo</b>	<b>primero)</b>
Reemplace	el	aceite	que	
	y	el	ocurra	
		filtro		

Compruebe el nivel de aceite en la transmisión automática y rellene si es necesario.

Revise todos los componentes debajo de la cubierta y las mangueras de fluido.

Reemplace el filtro de polen del sistema de ventilación (si está presente).

Compruebe la acción del embrague.

Compruebe el estado de los sellos del eje de transmisión.

Compruebe los componentes de dirección y suspensión.

Lubrique todas las bisagras y cerraduras.

**Cada** **30,000** **km**

Además de todos los puntos descritos anteriormente, haga lo siguiente:

Verifique el estado de las pastillas de freno delanteras y traseras, así como el disco del freno, y reemplácelos si es necesario (modelos con frenos de disco).

Comprobar la acción del freno de mano.

**Cada** **60,000** **km**

Además de todos los puntos descritos anteriormente, haga lo siguiente:

Reemplace las bujías.

Reemplace el filtro de aire.

Reemplace el filtro de combustible.

Compruebe el estado de la correa trapezoidal y sustitúyala si es necesario.

Compruebe el nivel de aceite de la caja de cambios manual y rellene si es necesario.

Compruebe el estado de las pastillas de freno traseras y cámbielas si es necesario (modelos con tambores de freno).

**Cada** **60,000** **km** **o** **2** **años**

Además de todos los puntos anteriores, haga lo siguiente:

Reemplace el líquido de frenos.

**Cada** **120,000** **km**

Además de todos los puntos anteriores, haga lo siguiente:

Reemplace la correa de distribución.

---

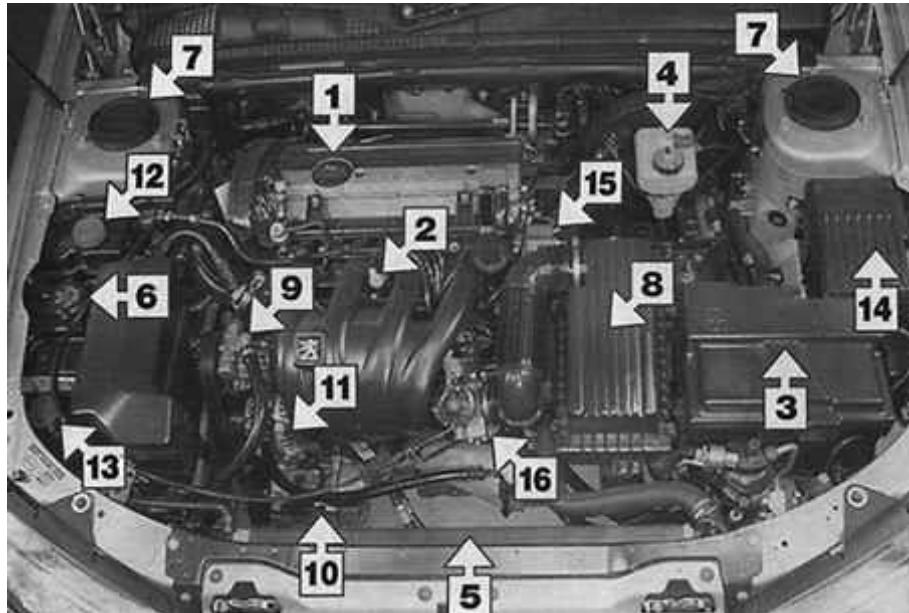
## Advertencia

Se recomienda reemplazar la correa dentada de hasta 60,000 km en vehículos que se usan intensivamente (muchos viajes cortos, aceleraciones y frenos), ya que Se producen daños graves en el motor debido a una ruptura de la correa dentada.

Reemplace el refrigerante.

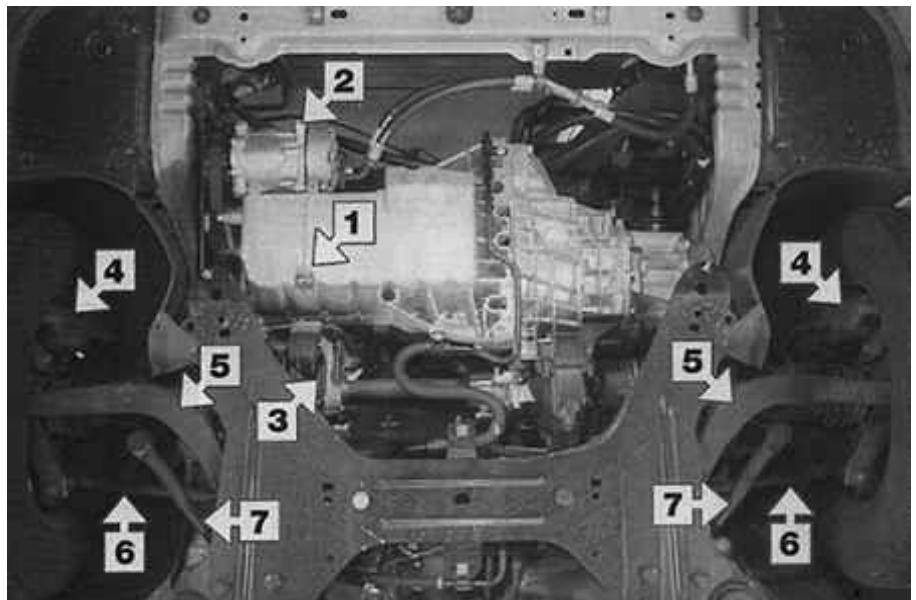
## Mantenimiento

### Compartimiento del motor (motor de 16 válvulas y 2.0 litros)



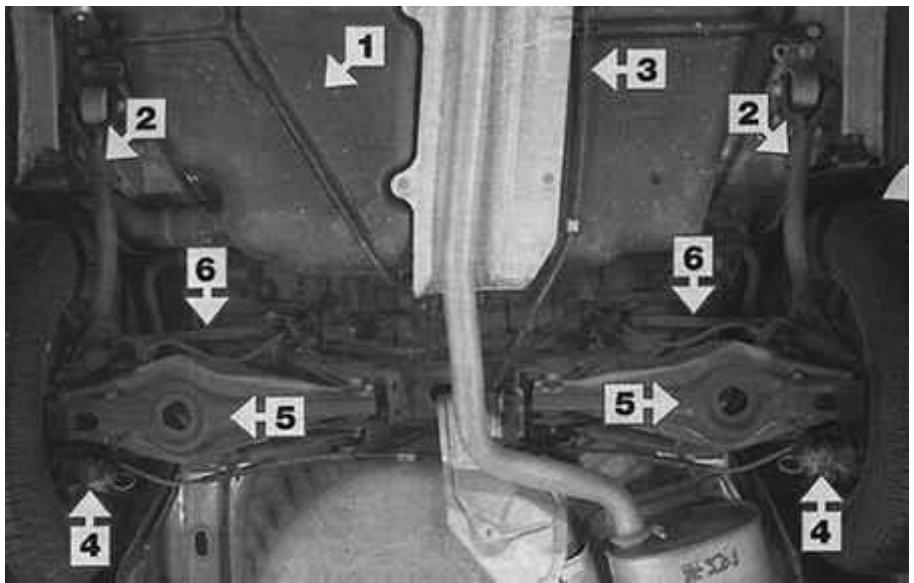
1. Cuello de llenado de aceite del motor
2. Varilla de medición de aceite
3. Batería
4. Depósito de líquido de frenos
5. Radiador
6. Tanque de expansión
7. Soporte de suspensión
8. Alojamiento del filtro de aire
9. Bomba de la dirección asistida
10. Compresor de aire acondicionado
11. Generador
- 12.
- Tanque de la dirección del amplificador
13. Tanque del lavaparabrisas
14. Caja de relés y fusibles
15. Termostato
16. Cuerpo del acelerador

### Vista inferior del compartimiento del motor.



- |   |  |
|---|--|
| 1. Tapón de drenaje del aceite del motor      | 4. Pinza de freno                            |
| 2. Compresor del aire acondicionado           | 5. Brazo inferior de la suspensión delantera |
| 3. Cojinete intermedio del eje de transmisión | 6. Articulación de la dirección              |
|   | 7. Estabilizador                             |

**Vista trasera**



1. Depósito de combustible  
2. Suspensión trasera del brazo móvil  
3. Cable del freno de mano

4. Pinza de freno  
5. Brazo inferior de la suspensión trasera  
6. Brazo de la suspensión trasera

Esta subsección está diseñada para garantizar el mantenimiento adecuado del vehículo, para ayudar a mantener el vehículo en condiciones adecuadas y prolongar su vida útil.

Si el mantenimiento no se realiza con regularidad, el resultado puede ser un bajo rendimiento del motor (potencia de salida incompleta, comportamiento extraño del motor, etc.). En este caso, debe realizar los siguientes pasos:

#### **Acciones**

#### **iniciales**

Limpie, inspeccione y verifique la batería.

Revise todos los fluidos relacionados con el motor.

Compruebe el estado y la tensión de la correa de transmisión auxiliar.

Reemplace las bujías.

Verifique el estado del filtro de aire y reemplácelo si es necesario.

Reemplace el filtro de combustible.

Compruebe el estado de todas las mangueras (conexiones) y su estanqueidad. Si estas acciones no han sido efectivas, haga lo siguiente:

**Acciones secundarias**

Compruebe el sistema de carga.

Compruebe el sistema de encendido.

Compruebe el sistema de combustible.

Reemplace los cables de alta tensión en el sistema de encendido.

**Cada 15.000 km o 12 meses.**

Los cambios periódicos de aceite y filtro son los procedimientos de mantenimiento preventivo más importantes. A medida que el aceite del motor envejece, se vuelve líquido y contaminado, lo que lleva a un desgaste prematuro del motor.

Antes de comenzar este procedimiento, reúna todas las herramientas y materiales necesarios. Es necesario que el motor esté caliente, para que el aceite fluya mejor junto con la mayor parte de las sustancias contaminadas.

**ORDEN DE RENDIMIENTO**

**1.** Afloje el tapón de drenaje aproximadamente media vuelta con una llave especial cuadrada. Coloque el recipiente para drenar el aceite debajo del tapón de drenaje y desenrosque el tapón completamente. Si es necesario, presione la tapa al destornillar para que el aceite no se escape prematuramente. Retire la junta tórica del tapón de drenaje.

**2.** Cuando el aceite esté completamente drenado, limpie todo alrededor del orificio de drenaje con un paño y atornille firmemente el tapón.



**3.** Use una herramienta especial para aflojar el filtro, luego desatornille a mano. Vierta el aceite viejo en el recipiente.

**4.** Limpie todos los restos de aceite y suciedad alrededor del punto de montaje del filtro. Compruebe si hay sello de goma en el bloque de cilindros. Si queda, entonces quítalo.

**5.** Lubrique el sello de goma del nuevo filtro de aceite con una capa delgada de aceite de motor y atornille el filtro a mano sin usar herramientas.

- 6.** Aparque el automóvil en una superficie plana y nivelada.
- 7.** Retire la varilla de nivel, desenrosque la tapa del cuello de llenado. Llene el aceite con el grado apropiado de aceite. Vierta la mitad de la cantidad requerida de aceite y espere unos minutos para que el aceite fluya hacia la bandeja. Luego continúe vertiendo el aceite en pequeñas porciones hasta que el nivel de aceite alcance el nivel mínimo en la varilla. Cuando agregue alrededor de 1 litro más, el nivel de aceite aumentará al máximo en la varilla. Cierre la tapa de llenado.
- 8.** Arranque el motor y déjelo funcionar durante unos minutos. Revise si hay fugas de aceite alrededor del filtro y el tapón de drenaje en la bandeja. Tenga en cuenta que la luz de advertencia de presión de aceite puede arder durante unos segundos, ya que el aceite debe llenar todos los canales y los tanques de aceite del motor.
- 9.** Apague el motor y espere unos minutos a que el aceite fluya hacia el sumidero. Compruebe el nivel de aceite y rellene si es necesario.

### Cambiar aceite y filtro de aceite

Los cambios periódicos de aceite y filtro son los procedimientos de mantenimiento preventivo más importantes. A medida que el aceite del motor envejece, se vuelve líquido y contaminado, lo que lleva a un desgaste prematuro del motor.

Antes de comenzar este procedimiento, reúna todas las herramientas y materiales necesarios. Es necesario que el motor esté caliente, para que el aceite fluya mejor junto con la mayor parte de las sustancias contaminadas.

#### ORDEN DE RENDIMIENTO

**1.** Afloje el tapón de drenaje aproximadamente media vuelta con una llave especial cuadrada. Coloque el recipiente para drenar el aceite debajo del tapón de drenaje y desenrosque el tapón completamente. Si es necesario, presione la tapa al destornillar para que el aceite no se escape prematuramente. Retire la junta tórica del tapón de drenaje.

**2.** Cuando el aceite esté completamente drenado, limpie todo alrededor del orificio de drenaje con un paño y atornille firmemente el tapón.



**3.** Use una herramienta especial para aflojar el filtro, luego desatornille a mano. Vierta el aceite viejo en el recipiente.

**4.** Limpie todos los restos de aceite y suciedad alrededor del punto de montaje del filtro. Compruebe si hay sello de goma en el bloque de cilindros. Si queda, entonces quítalo.

**5.** Lubrique el sello de goma del nuevo filtro de aceite con una capa delgada de aceite de motor y atornille el filtro a mano sin usar herramientas.

**6.** Aparque el automóvil en una superficie plana y nivelada.

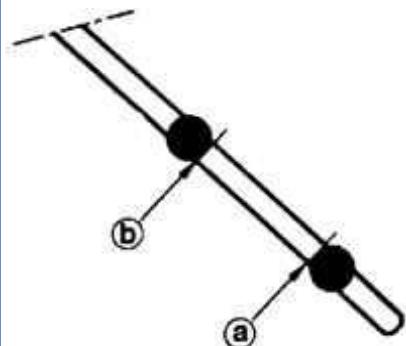
**7.** Retire la varilla de nivel, desenrosque la tapa del cuello de llenado. Llene el aceite con el grado apropiado de aceite. Vierta la mitad de la cantidad requerida de aceite y espere unos minutos para que el aceite fluya hacia la bandeja. Luego continúe vertiendo el aceite en pequeñas porciones hasta que el nivel de aceite alcance el nivel mínimo en la varilla. Cuando agregue alrededor de 1 litro más, el nivel de aceite aumentará al máximo en la varilla. Cierre la tapa de llenado.

**8.** Arranque el motor y déjelo funcionar durante unos minutos. Revise si hay fugas de aceite alrededor del filtro y el tapón de drenaje en la bandeja. Tenga en cuenta que la luz de advertencia de presión de aceite puede arder durante unos segundos, ya que el aceite debe llenar todos los canales y los tanques de aceite del motor.

**9.** Apague el motor y espere unos minutos a que el aceite fluya hacia el sumidero. Compruebe el nivel de aceite y rellene si es necesario.

#### Comprobar el nivel de aceite en la transmisión automática.

##### ORDEN DE RENDIMIENTO



**1.** Realice un viaje corto en automóvil para calentar la transmisión a la temperatura normal. Luego pare el automóvil en una superficie plana horizontal. El nivel de aceite se verifica con una varilla de nivel colocada en la parte delantera del compartimiento del motor justo antes de que el motor se conecte a la caja de engranajes. La sonda superior tiene un color brillante.

**2.** Al ralentí, cuando los frenos de mano y pie están apretados, mueva la perilla selectora a todas las posiciones y regrese a la posición "P" (estacionamiento). En esta posición del selector, compruebe el nivel de aceite. Debe estar entre las marcas inferior (a) y superior (b).

**3.** Si el nivel de aceite es bajo, agréguelo a través del orificio de la varilla. Nota Nunca permita que el nivel de aceite esté por encima de la marca superior.

**4.** Luego haga una prueba de manejo y vuelva a revisar el nivel.

**5.** Mantenga siempre el nivel de aceite entre las dos marcas en la varilla. Una escasez de aceite puede causar graves daños a la caja de engranajes.

**6.** Si es necesario agregar aceite con frecuencia, hay una fuga que debe ser encontrada y reparada hasta que esto haya llevado a consecuencias graves.

#### Compruebe la estanqueidad de las mangueras y la fuga de fluidos

##### Refrigerante

##### ORDEN DE RENDIMIENTO



**1.** Las fugas en el sistema de enfriamiento generalmente se detectan en blanco o de color óxido en la marcha en el área adyacente a la fuga.

**2.** Revise con cuidado el radiador y las mangueras de refrigerante a lo largo de toda la longitud. Reemplace las mangueras con grietas, rasgaduras y signos de envejecimiento. Las grietas son más fáciles de detectar si aprieta la manguera. Preste especial atención a las abrazaderas que sujetan las mangueras a los elementos del sistema de refrigeración. Los sujetadores de la manguera, que se han apretado firmemente, pueden hacer que la manguera se rompa o pinche, lo que puede producir fugas en el sistema de refrigeración.

**3.** Inspeccione todos los componentes del sistema de enfriamiento (mangueras, superficies de conectores, etc.) para detectar fugas. Si encuentra algún problema de esta naturaleza con los componentes del sistema, reemplace este componente o junta.

## Combustible

Las

fugas de **combustible** son difíciles de determinar con precisión hasta que una fuga es significativa y, por lo tanto, fácilmente visible. El combustible tiende a evaporarse rápidamente cuando entra en contacto con el aire, especialmente en el compartimiento caliente del motor. Pequeñas gotas pueden desaparecer antes de que pueda determinar la ubicación de la fuga. Si sospecha que hay una fuga de combustible en el compartimiento del motor, enfíe el motor y enciéndalo mientras está frío, con el capó abierto. Los elementos metálicos tienden a encogerse cuando están fríos, las mangueras de goma tienden a aflojarse, por lo que cualquier fuga será más obvia a medida que el motor se calienta debido a un arranque en frío.

## ORDEN DE RENDIMIENTO

**1.** Verifique todas las conexiones de la línea de combustible a la línea de combustible, al regulador de presión de combustible y al filtro de combustible. Inspeccione cada manguera de combustible de goma en toda su longitud para detectar grietas o grietas. Revise si hay fugas en las juntas corrugadas entre las líneas de combustible de goma y metal. Compruebe las conexiones entre las líneas de combustible metálicas y la tapa del filtro de combustible. También revise el área alrededor de los inyectores de combustible en busca de una señal de fuga anular.

**2.** Para determinar la fuga de combustible entre el tanque de combustible y el compartimiento del motor, se debe levantar el automóvil. Inspeccione el tanque y la manguera de llenado para detectar pinchaduras, grietas y otros daños. Esta conexión es especialmente poco confiable.

**3.** Revise cuidadosamente todas las mangueras de goma y las líneas de combustible metálicas que se extienden desde el tanque. Compruebe si hay conexiones sueltas, mangueras degradadas, líneas de combustible retorcidas y otros daños. Preste especial atención a las tuberías y mangueras de ventilación, que a menudo se enrollan alrededor de la manguera de llenado y pueden bloquearse, lo que dificulta el llenado del tanque. Siga el suministro de combustible y las mangueras de retorno a la parte delantera del auto, inspeccionándolos cuidadosamente para detectar signos de daños o corrosión. Reemplace las secciones dañadas según sea necesario.

## Aceite de motor

## ORDEN DE RENDIMIENTO

Inspeccione el área alrededor de la tapa de la culata, el filtro de aceite y las superficies de los conectores del sumidero. Tenga en cuenta que con el tiempo puede haber una fuga muy pequeña en esta área y, por lo tanto, lo que realmente está buscando son signos de una fuga grave causada por la ruptura de una junta. La fuga de aceite del motor por debajo de la tapa de la correa dentada de la transmisión o del alojamiento del embrague puede ser un signo de desgaste de los anillos de sellado del cigüeñal o del eje de entrada de la caja de engranajes. Si se encuentra una fuga, reemplace la junta defectuosa o el sello de aceite.

## Aceite de transmisión automática

### ORDEN DE RENDIMIENTO

Revise las mangueras que conducen al enfriador de aceite en frente del compartimiento del motor para detectar fugas. Busque los defectos causados por la corrosión y los daños causados por el contacto con el suelo o la suciedad desechada de la superficie de la carretera. El aceite de transmisión suele ser rojo.

## Sistema de fluido de dirección asistida

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Revise la manguera ubicada entre el tanque de alimentación y la bomba de dirección asistida y la manguera de retorno desde el estante de control al tanque de alimentación. Compruebe también la manguera de alta presión entre la bomba y el estante de control.
2. Revise las mangueras que conducen al enfriador de líquidos en frente del compartimiento del motor (en algunos modelos). Busque los defectos causados por la corrosión y los daños causados por el contacto con el suelo o la suciedad desechada de la superficie de la carretera.
3. Preste especial atención a los fuelles y al área que rodea las mangueras, que se fijan con soportes de dirección ajustables. Al igual que el aceite de transmisión, este fluido es rojo.

## Aire

## acondicionado

## (refrigerante)

El sistema de aire acondicionado está lleno de un refrigerante a alta presión. Si el sistema de aire acondicionado está abierto y despresurizado sin la ayuda de un equipo especial, el líquido se evaporará de inmediato. Si el líquido entra en contacto con su piel, puede causar congelación severa.

Un distribuidor de Peugeot o un especialista en acondicionadores de aire deben ser alertados inmediatamente de cualquier fuga sospechosa de aire acondicionado. Las fugas pueden ser detectadas por una marcada disminución constante en el nivel de refrigerante.

## Advertencia

 La humedad en el drenaje del condensador (enfriador de gas) debajo del automóvil inmediatamente después de usar el aire acondicionado es normal y no debe ser motivo de preocupación.

## Líquido de frenos El líquido de

frenos es una sustancia tóxica con una consistencia acuosa. El nuevo líquido es casi incoloro, pero se oscurece con el tiempo y con un uso intensivo.

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Revise el área de conexión de los tubos de freno con el cilindro maestro de freno para detectar fugas. Revise el área alrededor de la base del tanque de depósito para detectar signos de fugas causadas por un defecto en la junta. También examine los acoplamientos del tubo de freno en el dispositivo hidráulico ABS.
2. Si la pérdida de fluido es evidente, pero la fuga no se puede determinar con precisión, el compartimiento del motor, la pinza de freno y los tubos del sistema de frenos deben revisarse cuidadosamente en un vehículo elevado. La fuga de líquido del sistema de frenos es un daño grave que debe repararse de inmediato.

## Fuga no identificada de líquidos

Si hay evidencia de fuga de líquido, pero no puede reconocer el tipo de líquido o el origen exacto, debe dejar el automóvil por un largo tiempo y colocar una hoja grande de papel o trapos debajo del automóvil. Esto le ayudará a encontrar la ubicación del flujo del fluido, así como a identificar el flujo del fluido por color. Pero tenga en cuenta que algunas fugas pueden ocurrir solo cuando el motor está funcionando.

## Mangueras de vacío

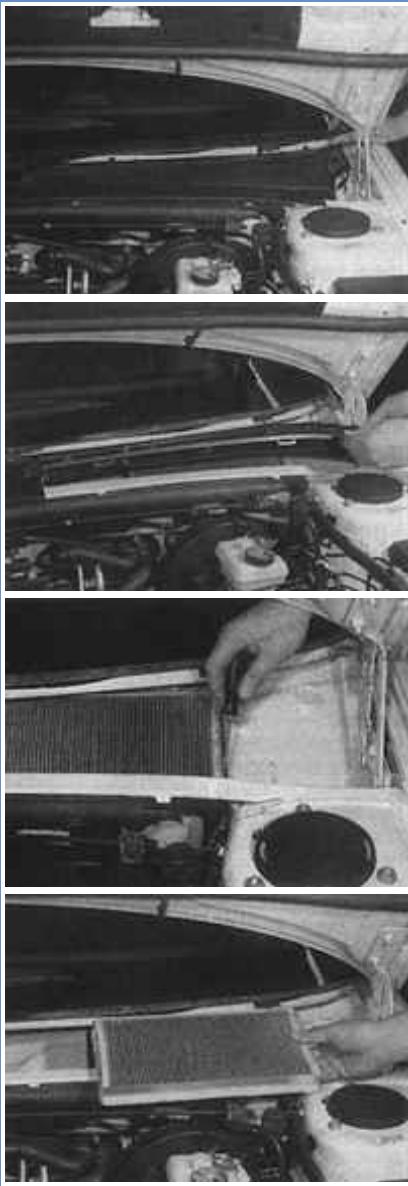
Aunque el sistema de frenos es hidráulico, el reforzador de frenos aumenta la fuerza aplicada al pedal del freno utilizando el vacío en el colector de admisión creado cuando el motor está en marcha. El vacío se transfiere al amplificador a través de una manguera de sección grande. Cualquier fuga de esta manguera reducirá la efectividad del sistema de frenos.

Además, muchos de los componentes, especialmente los componentes de control de emisiones, son impulsados por el vacío creado en el colector de admisión a través de mangueras de sección pequeña. Una fuga en una manguera de vacío significa que el aire se introduce en la manguera (y no fuera de la manguera), y esto hace que la fuga sea muy difícil de detectar. El método de detección es usar la vieja manguera de vacío como un tipo de estetoscopio: sostenga un extremo de la manguera cerca de su oreja (pero no dentro de la oreja), y use el otro extremo para explorar el área alrededor de la supuesta fuga. Cuando el extremo de la manguera está directamente sobre la fuga, se escuchará un sonido de silbido a través de la manguera. Evite el contacto con partes calientes y móviles. El motor debería funcionar durante la comprobación. Reemplace cualquier manguera de vacío no ajustada que se encuentre.

## Sustitución del filtro de aire fino en el sistema de ventilación.

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Encienda los limpiaparabrisas y apague la ignición para que los cepillos se detengan en la posición superior.



**2.** En el compartimiento del motor, desenrosque la tuerca de seguridad, apriete y retire la cubierta de ventilación de entrada de plástico del lado del conductor de la base del parabrisas.

**3.** Presione el panel de ventilación de admisión y extrágalo para acceder al filtro.

**4.** Retire con cuidado el filtro del zócalo.

**5.** Retire completamente el filtro del coche.

**6.** Limpie el zócalo e instale el nuevo filtro.

**7.** Instale el panel de ventilación, vuelva a colocar la tapa y apriete la tuerca de seguridad.

**8.** Encienda el encendido y devuelva la cuchilla de limpieza a su lugar.

## Control de embrague

Todos los modelos con motores de gasolina descritos en este manual están equipados con un mecanismo de embrague de cable autoajustable que requiere poco mantenimiento. El único mantenimiento requerido es verificar que el pedal del embrague se mueva con suavidad y facilidad a lo largo de toda la carrera y que el embrague funcione normalmente, sin deslizarse ni tirar.

### La comprobación de la tapa protectora del eje de fuerza

#### ORDEN DE RENDIMIENTO



**1.** Levante y asegure el automóvil en las gradas. Gire el volante hacia la derecha o hacia la izquierda hasta que se detenga y gire el volante. Examine las cubiertas protectoras de goma de las juntas CV, apretándolas para abrir los pliegues. Compruebe si hay grietas que puedan causar fugas de lubricante, así como agua y suciedad.

**2.** Compruebe también el estado de los clips de fijación. Inspeccione las cubiertas de las juntas CV internas y las cubiertas en el otro lado. Si se encuentra algún daño, la carcasa debe ser reemplazada inmediatamente.

**3.** Compruebe también el estado de los soportes de montaje. Inspeccione las cubiertas de las juntas CV internas y las cubiertas en el otro lado. Si se encuentra algún daño, la carcasa debe ser reemplazada inmediatamente.

**4.** Al mismo tiempo, verifique el estado general de la junta CV sujetando el eje y al mismo tiempo tratando de girar la rueda. Inténtelo de nuevo, sujetando la junta de CV interior y girando el eje. Cualquier retroceso notable indica desgaste de las juntas CV, desgaste en las ranuras del eje o desenroscado de la tuerca de fijación del eje.

### Dirección y suspensión

#### ORDEN DE RENDIMIENTO

**1.** Levante la parte delantera del automóvil y fíjela firmemente a los soportes.



**2.** Inspeccione visualmente las cubiertas antipolvo de las rótulas y las cubiertas protectoras del engranaje de cremallera y piñón en busca de grietas, abrasiones y envejecimiento. Cualquier desgaste en estas cubiertas dará lugar a la pérdida de lubricante y al ingreso de agua y suciedad, lo que conducirá a un rápido desgaste de las rótulas o del mecanismo de dirección.

- 3.** Revise las mangueras de la dirección asistida en busca de abrasión o envejecimiento, así como las mangueras y las conexiones de las mangueras para detectar fugas. También revise las cubiertas de goma protectoras del volante para detectar signos de fugas de fluido bajo presión que indiquen daños en los sellos de la dirección.



- 4.** Levante el automóvil con un gato, tome el volante con las manos en las posiciones de las 12 y las 6 en punto y trate de agitarlo en un plano vertical. Se permite un espacio muy pequeño en la rueda, pero si el espacio es lo suficientemente grande, se necesita una verificación adicional para establecer la fuente.

- 5.** Continúe girando la rueda mientras el asistente presiona el freno de pie. Si el juego se elimina o se reduce significativamente, es probable que los cojinetes del cubo estén dañados. Si el juego sigue siendo importante con el freno presionado, entonces hay desgaste en las conexiones y los accesorios de la suspensión.

- 6.** Ahora, tome la rueda en la posición de las 9 y las 3 en punto e intente sacudirla horizontalmente. La presencia de holgura en el plano horizontal puede ser causada por el desgaste en los cojinetes del cubo o las rótulas de la barra de acoplamiento. Si la junta de rótula interna o externa está desgastada, la reacción será obvia.

- 7.** Con un destornillador grande como palanca, compruebe si hay desgaste en los casquillos de montaje de la suspensión entre el elemento de suspensión y el punto de aplicación. Debe observarse algún movimiento, ya que los manguitos de montaje están hechos de goma, pero el desgaste excesivo debe ser obvio. También revise el estado de las partes visibles de los bujes de goma para detectar grietas, desgaste y deformación.

## Control del amortiguador

### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** Revise el amortiguador en busca de signos de fugas de fluido. Si se detecta una fuga, el amortiguador se daña y necesita ser reemplazado.

#### Advertencia

- ⓘ Los amortiguadores se deben cambiar en pares en el mismo eje.

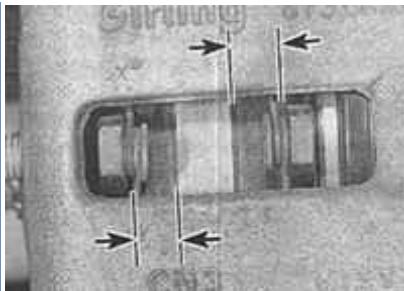
- 2.** La efectividad del amortiguador también se verifica presionando en la esquina del cuerpo y abriendo bruscamente. El cuerpo debe volver a su posición original después de ser liberado. Si el cuerpo se eleva por encima de la posición inicial y continúa girando, entonces es probable que el amortiguador ubicado en este lado haya fallado y deba ser reemplazado. También revise los accesorios del amortiguador para que no haya desgaste.

## Cada 30.000 km

### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** Apriete el freno manual, levante una parte delantera del automóvil, fije los soportes y retire las ruedas delanteras.

- 2.** Para un control completo, retire y limpie a fondo las pastillas de freno. Al mismo tiempo, puede verificar la acción de la pinza y ambos lados del disco de freno.



- 3.** Compruebe el grosor de los forros de las pastillas de freno (indicado mediante flechas).

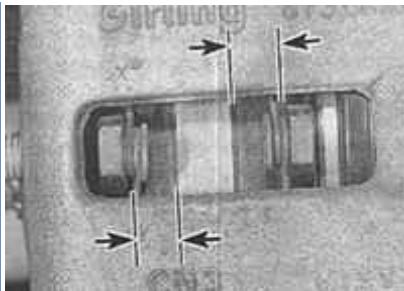
- 4.** Si el forro del freno está desgastado hasta el grosor mínimo aceptable, reemplace las cuatro pastillas del kit.

#### Comprobación de las pastillas de freno delanteras.

##### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** Apriete el freno manual, levante una parte delantera del automóvil, fije los soportes y retire las ruedas delanteras.

- 2.** Para un control completo, retire y limpie a fondo las pastillas de freno. Al mismo tiempo, puede verificar la acción de la pinza y ambos lados del disco de freno.



- 3.** Compruebe el grosor de los forros de las pastillas de freno (indicado mediante flechas).

- 4.** Si el forro del freno está desgastado hasta el grosor mínimo aceptable, reemplace las cuatro pastillas del kit.

#### Comprobación de las pastillas de freno traseras.

##### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** Bloquee las ruedas delanteras, levante la parte trasera del automóvil, trabe en los soportes y retire las ruedas traseras.

- 2.** El control del espesor de las pastillas de freno se puede realizar a través de la pinza. Si el revestimiento del freno está desgastado hasta el grosor mínimo aceptable, reemplace las cuatro pastillas del kit.

- 3.** Para un control completo, retire y limpie a fondo las pastillas de freno. Al mismo tiempo, puede verificar la acción de la pinza y ambos lados del disco de freno.

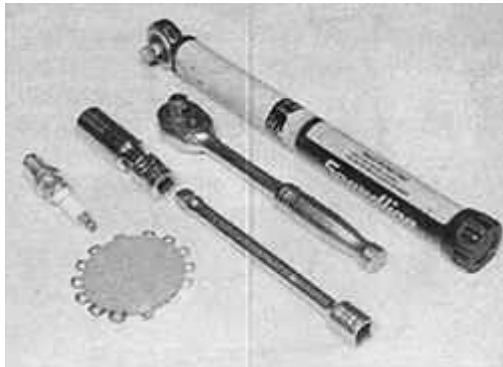
#### Control de freno de mano

##### ORDEN DE RENDIMIENTO

Compruebe y, si es necesario, ajuste el freno de mano. Compruebe la libertad de movimiento del cable del freno de mano. Lubrique los puntos de flexión del cable si es necesario.

Cada 60,000 millas

**Herramientas para quitar las bujías y ajustar el espacio de chispa.**



**Reemplazo**

**de**

**las**

**bujías**

El correcto funcionamiento de las bujías es una de las condiciones más importantes para un funcionamiento eficiente del motor. Es esencial que solo las bujías especificadas estén instaladas en el motor. Con un buen motor, la limpieza de bujías es una operación rara.

**ORDEN DE RENDIMIENTO**



1. En los modelos 1.8 y 2.0 litros, para acceder a las bujías es necesario retirar la bobina de encendido fijada en el centro de la carcasa de la tapa de la culata. Retire el conector eléctrico (indicado por la flecha) en el lado izquierdo de la bobina de encendido y desenrosque los 6 tornillos de fijación. Retire la bobina de encendido y desenrosque los tapones.

2. En algunos modelos, el acceso a las bujías es necesario para retirar las boquillas de aire.

3. En los modelos de motor de 1.6 litros en ausencia de etiquetas en los cables de alto voltaje, deben estar marcados para no equivocarse en su instalación posterior.

4. Limpie las bujías con un cepillo, una aspiradora o un chorro de aire comprimido, lo que evitirá que la suciedad entre en los cilindros del motor después de desatornillar las bujías.

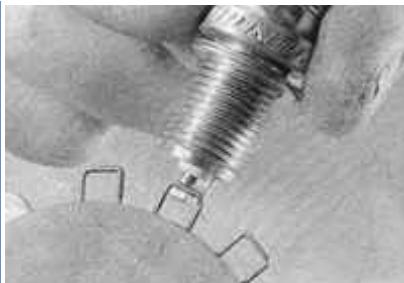
5. Desatornille las bujías con la llave de bujías (vea la fig. [Herramientas para quitar las bujías y ajustar el espacio de la chispa](#) ).

**6.** La inspección visual de la parte de trabajo de la bujía puede mostrar el estado del motor. Si la nariz del aislador de la bujía está limpia y blanca, sin floración, esto indica una mezcla demasiado pobre. Esto también indica que la vela está demasiado caliente, es decir, El calor del electrodo central se elimina lentamente.

Si es así, entonces necesita ajustar la composición de la mezcla o reemplazar la vela.

**7.** Si la parte nasal del aislador de la vela está cubierta con una flor negra, significa que la mezcla es demasiado rica. Si el depósito es negro y aceitoso, esto indica desgaste del motor y la necesidad de revisarlo y repararlo.

**8.** Si la parte nasal del aislador está cubierta con una pátina de color marrón claro, la mezcla es óptima y el motor está en buenas condiciones.



**9.** La brecha interelectrodo de la bujía es de gran importancia, ya que Si el espacio es demasiado grande o demasiado pequeño, el tamaño de la chispa cambia, lo que conduce a una disminución en la eficiencia del motor. La liquidación debe cumplir siempre las especificaciones.

**10.** La holgura se verifica con un calibre de cable o sonda. El ajuste de la separación se realiza doblando el electrodo lateral. En ningún caso se puede doblar el electrodo central, ya que Esto puede provocar la rotura del aislador y el fallo de la bujía.

**11.** Antes de instalar la bujía en el motor, verifique que la rosca esté limpia y que todas las roscas estén intactas. Antes de instalar la bujía en el motor, es posible lubricar la parte roscada de la bujía con una composición especial antiadherente que contiene cobre.

**12.** Para atornillar una vela en varias vueltas, puede usar un trozo de manguera de goma en el que, en un lado, inserte un aislador de vela y, girando la manguera, envuelva la vela varias veces. Luego debe quitar la manguera de goma y atornillar la vela al par requerido.

**13.** En los modelos con una capacidad de motor de 1.8 y 2.0 litros, instale las bobinas de encendido en los enchufes, ajústelos con pernos y conecte los conectores eléctricos.

**14.** En motores con un desplazamiento de 1.6. litros, instale cables de alto voltaje de acuerdo con la marca y todos los elementos eliminados previamente que impiden el acceso a las velas.

## Comprobación del sistema de encendido

### ORDEN DE RENDIMIENTO

**1.** En los modelos de 1.6 litros, verifique el estado de los cables de alto voltaje, que deben estar limpios y secos, y que no deben presentar signos de avería eléctrica ni oxidación. En modelos de 1.8 y 2.0 litros, verifique el estado de los conectores del devanado primario de la bobina de encendido, que tampoco debe oxidarse.

**2.** Compruebe el estado interno de la punta de la bujía, que no debe mostrar signos de corrosión, que es un polvo blanco sólido. Instale firmemente la punta de la vela en la vela.

**3. El** reemplazo de las velas se hace en el kit.

#### Reemplazo de la bujía y control del sistema de encendido

##### **Herramientas para quitar las bujías y ajustar el espacio de chispa.**



#### Reemplazo de las bujías

El correcto funcionamiento de las bujías es una de las condiciones más importantes para un funcionamiento eficiente del motor. Es esencial que solo las bujías especificadas estén instaladas en el motor. Con un buen motor, la limpieza de bujías es una operación rara.

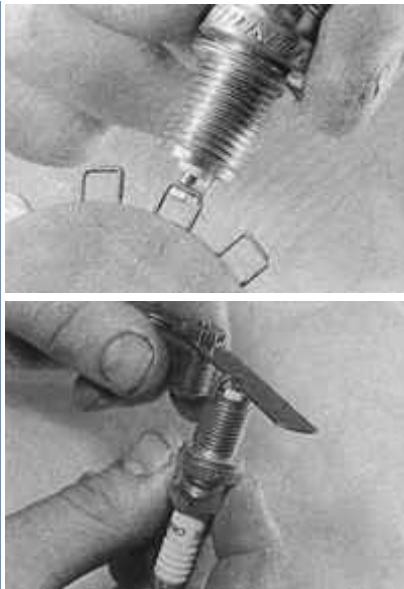
#### ORDEN DE RENDIMIENTO



**1.** En los modelos 1.8 y 2.0 litros, para acceder a las bujías es necesario retirar la bobina de encendido fijada en el centro de la carcasa de la tapa de la culata. Retire el conector eléctrico (indicado por la flecha) en el lado izquierdo de la bobina de encendido y desenrosque los 6 tornillos de fijación. Retire la bobina de encendido y desenrosque los tapones.

**2.** En algunos modelos, el acceso a las bujías es necesario para retirar las boquillas de aire.

- 3.** En los modelos de motor de 1.6 litros en ausencia de etiquetas en los cables de alto voltaje, deben estar marcados para no equivocarse en su instalación posterior.
- 4.** Limpie las bujías con un cepillo, una aspiradora o un chorro de aire comprimido, lo que evitara que la suciedad entre en los cilindros del motor después de desatornillar las bujías.
- 5.** Desatornille las bujías con la llave de bujías (vea la fig. [Herramientas para quitar las bujías y ajustar el espacio de la chispa](#) ).
- 6.** La inspección visual de la parte de trabajo de la bujía puede mostrar el estado del motor. Si la nariz del aislador de la bujía está limpia y blanca, sin floración, esto indica una mezcla demasiado pobre. Esto también indica que la vela está demasiado caliente, es decir, El calor del electrodo central se elimina lentamente. Si es así, entonces necesita ajustar la composición de la mezcla o reemplazar la vela.
- 7.** Si la parte nasal del aislador de la vela está cubierta con una flor negra, significa que la mezcla es demasiado rica. Si el depósito es negro y aceitoso, esto indica desgaste del motor y la necesidad de revisarlo y repararlo.
- 8.** Si la parte nasal del aislador está cubierta con una pátina de color marrón claro, la mezcla es óptima y el motor está en buenas condiciones.



**9.** La brecha interelectrodo de la bujía es de gran importancia, ya que Si el espacio es demasiado grande o demasiado pequeño, el tamaño de la chispa cambia, lo que conduce a una disminución en la eficiencia del motor. La liquidación debe cumplir siempre las especificaciones.

**10.** La holgura se verifica con un calibre de cable o sonda. El ajuste de la separación se realiza doblando el electrodo lateral. En ningún caso se puede doblar el electrodo central, ya que Esto puede provocar la rotura del aislador y el fallo de la bujía.

- 11.** Antes de instalar la bujía en el motor, verifique que la rosca esté limpia y que todas las roscas estén intactas. Antes de instalar la bujía en el motor, es posible lubricar la parte roscada de la bujía con una composición especial antiadherente que contiene cobre.
- 12.** Para atornillar una vela en varias vueltas, puede usar un trozo de manguera de goma en el que, en un lado, inserte un aislador de vela y, girando la manguera, envuelva la vela varias veces. Luego debe quitar la manguera de goma y atornillar la vela al par requerido.
- 13.** En los modelos con una capacidad de motor de 1.8 y 2.0 litros, instale las bobinas de encendido en los enchufes, ajústelos con pernos y conecte los conectores eléctricos.
- 14.** En motores con un desplazamiento de 1.6. litros, instale cables de alto voltaje de acuerdo con la marca y todos los elementos eliminados previamente que impiden el acceso a las velas.

## Comprobación del sistema de encendido

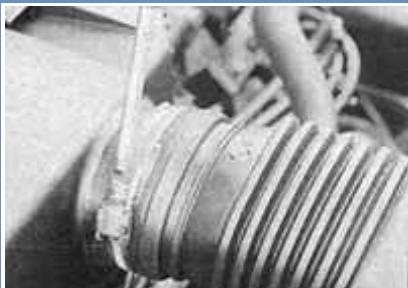
### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. En los modelos de 1.6 litros, verifique el estado de los cables de alto voltaje, que deben estar limpios y secos, y que no deben presentar signos de avería eléctrica ni oxidación. En modelos de 1.8 y 2.0 litros, verifique el estado de los conectores del devanado primario de la bobina de encendido, que tampoco debe oxidarse.
2. Compruebe el estado interno de la punta de la bujía, que no debe mostrar signos de corrosión, que es un polvo blanco sólido. Instale firmemente la punta de la vela en la vela.
3. El reemplazo de las velas se hace en el kit.

### Reemplazo del elemento del filtro de aire

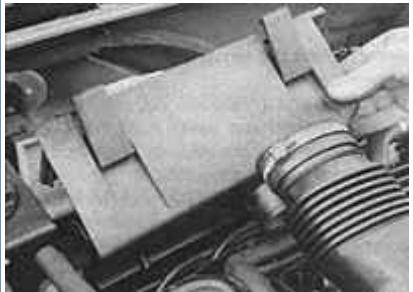
#### MODELOS EN VOLUMEN DE 1.6 LITROS.

### ORDEN DE RENDIMIENTO

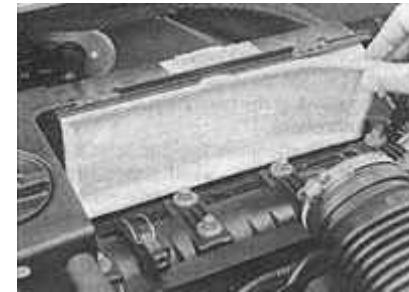


**1.** Desconecte las abrazaderas de sujeción y retire el accesorio de entrada de la parte frontal de la cubierta de la culata.

**2.** Desatornille los dos tornillos (indicados por las flechas) en la parte frontal de la cubierta de la cabeza.



**3.** Desconecte los dos soportes de la cubierta del filtro.

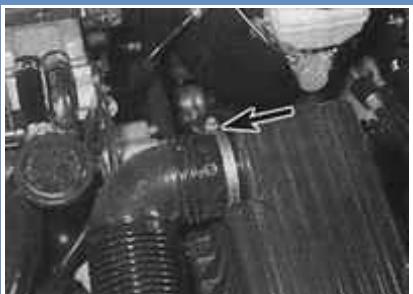


**4.** Retire la cubierta del filtro (foto a la izquierda) y retire el elemento del filtro (foto a la derecha).

**5.** Instale el nuevo elemento de filtro y realice todas las acciones en el orden inverso de eliminación.

*MODELOS DE 1.8 Y 2.0 LITROS.*

#### ORDEN DE RENDIMIENTO



**1.** Desconecte el soporte (indicado por las flechas) y retire el tubo del accesorio de entrada de la cubierta del filtro de aire.



**2.** Desatornille los tornillos (indicados por las flechas) que sujetan la cubierta al alojamiento del filtro de aire y retire la cubierta.

- 3.** Retire el elemento del filtro y limpie la caja y la cubierta del filtro de aire.
- 4.** Instale el nuevo elemento del filtro de aire y los elementos eliminados anteriormente.

#### **Reemplazo del filtro de combustible**

##### **ORDEN DE RENDIMIENTO**

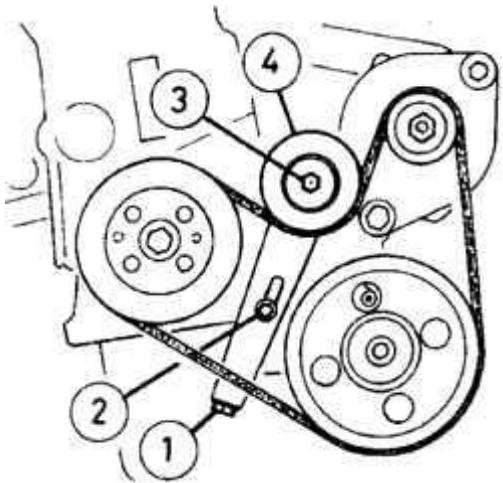


**1. El** filtro de combustible está ubicado en el lado inferior derecho del vehículo, junto al tanque de combustible. Para acceder al filtro, bloquee las ruedas delanteras y levante la parte trasera del automóvil.

- 2.** Sujete la manguera de suministro de combustible en el lado del filtro. Si es necesario, despresurice el sistema de combustible. Retire las mangueras de combustible del filtro de combustible.
- 3.** Retire la correa de fijación del filtro desenganchándola del retenedor y retire el filtro.
- 4.** Instale el nuevo filtro y ajústelo con un cinturón. Asegúrese de que la lengüeta de la correa esté alineada con la ranura del filtro.
- 5.** Conecte las mangueras de suministro de combustible al filtro y retire las abrazaderas de las mangueras de combustible.
- 6.** Arranque el motor y verifique la estanqueidad de la manguera para filtrar la conexión.

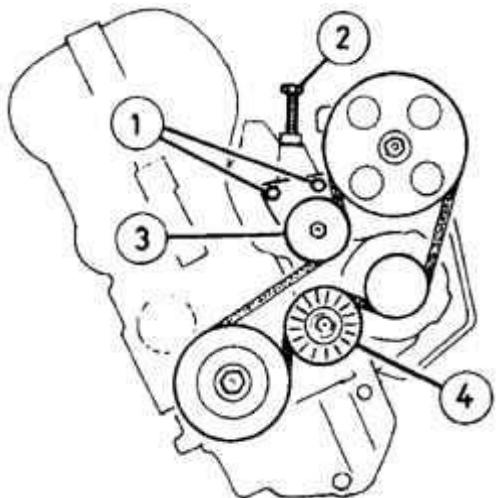
#### **Comprobar y sustituir la correa de transmisión auxiliar.**

#### ***Elementos de control de tensión para correa en V auxiliar (modelos de 1.6 y 1.8 litros sin aire acondicionado)***



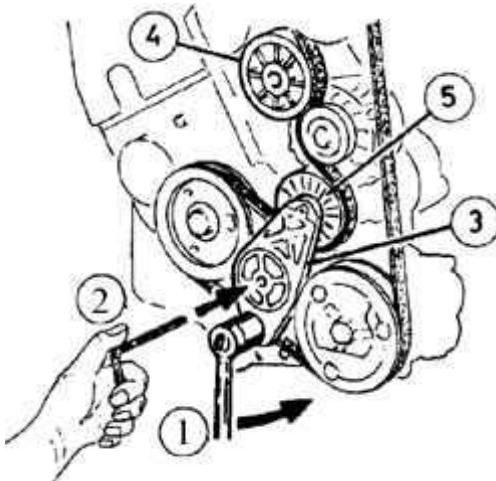
1. Un tornillo de ajuste
2. Un tornillo de fijación del mecanismo de tensión
3. Un tornillo de fijación de una polea de tensión
4. Polea de tensión

**Elementos de control de tensión para correa en V auxiliar (modelos de 2.0 litros sin aire acondicionado)**



1. Tornillos de fijación del mecanismo de tensión.
2. Tornillos de ajuste.
3. Polea tensora .
4. Polea de derivación.

**Elementos de control de tensión para correa en V auxiliar (modelos con aire acondicionado)**



1. Una llave cuadrada para ajustar el mecanismo de tensión
2. Una llave de 4.0 mm
3. Un soporte del mecanismo de tensión
4. Una polea de derivación
5. Una polea de tensión

### **Advertencia**

Según el modelo y el equipo instalado, el acceso a la correa de transmisión auxiliar puede ser extremadamente limitado. Si se requiere un espacio de trabajo más grande, se debe retirar el control electrónico de encendido / sistema de inyección de combustible (ECU).

En los modelos con tensión manual de la correa de transmisión, Peugeot recomienda usar una herramienta electrónica especial (SEEM C105.5) para establecer con precisión la tensión de la correa de transmisión. Si esta herramienta no está disponible, se puede lograr una instalación aproximada utilizando el método que se describe a continuación. Cuando se utiliza un método aproximado de tensión de la correa, la tensión debe comprobarse lo antes posible con una herramienta electrónica.

En los modelos equipados con una correa trapezoidal, la tensión se ajusta manualmente en los modelos sin aire acondicionado y automáticamente en los modelos con aire acondicionado.

### **Comprobar el estado de la correa de transmisión auxiliar.**

#### **ORDEN DE RENDIMIENTO**

1. Apriete el freno de mano y levante la parte delantera del vehículo.
2. Retire la rueda delantera derecha.
3. Desatornille los tornillos, separe los soportes y retire el arco protector de debajo del guardabarros delantero derecho para acceder al perno de la polea del cigüeñal. Si es necesario, retire el guardabarros delantero.
4. Usando una llave Allen con un cable de extensión montado en el perno de montaje de la polea del cigüeñal, girando el cigüeñal, examine el estado de la correa en busca de grietas, deslaminación y engrase. Reemplace la correa si es necesario.
5. Si la condición de la correa es satisfactoria, entonces en los modelos sin aire acondicionado, verifique la tensión de la correa.

## **Retirar, instalar y ajustar la tensión de la correa de transmisión auxiliar (modelos sin aire acondicionado)**

### **ORDEN DE RENDIMIENTO**

#### **Despegando**

- 1.** Retire el cable negativo de la batería.
- 2.** Apriete el freno de mano y levante la parte delantera del vehículo.
- 3.** Retire la rueda delantera derecha.
- 4.** Desatornille los tornillos, separe los soportes y retire el arco protector de debajo del guardabarros delantero derecho para acceder al perno de la polea del cigüeñal. Si es necesario, retire el guardabarros delantero.
- 5.** Destornille los dos pernos (o uno) que fijan el mecanismo de tensión. (ver fig. [Elementos de control de tensión de la correa trapezoidal auxiliar \(modelos de 1.6 y 1.8 litros sin aire acondicionado\)](#) o Fig. [Elementos de control de tensión de la correa trapezoidal auxiliar \(modelos de 2.0 l sin aire acondicionado\)](#) )
- 6.** Girando el perno de ajuste, mueva la polea tensora de la correa de transmisión hasta que esté completamente aflojada.

#### **Instalacion**

- 7.** Coloque la correa de transmisión en las poleas en el siguiente orden:

- bomba de dirección asistida;
- cigüeñal;
- generador
- Polea de derivación (modelos de 2.0 litros):
- Polea tensora.

- 8.** Compruebe que la correa esté correctamente instalada en las poleas sin torcerla. Retire la holgura de la correa girando el perno de ajuste de tensión de la correa.

#### **La tensión**

- 9.** En caso de tensión insuficiente, la correa se deslizará sobre las poleas y hará un chirrido. Si se excede la tensión de la correa, los cojinetes del alternador pueden dañarse.

- 10.** La correa se debe tensar de modo que cuando presione el pulgar en la rama larga de la correa, la desviación sea de aproximadamente 5.0 mm.

- 11.** Para ajustar la tensión, desenrosque los dos tornillos (o uno) de la fijación del mecanismo de tensión y, girando el tornillo de ajuste, mueva la polea del mecanismo de tensión a la correa de transmisión. Después de ajustar la tensión de la correa, gire el cigüeñal cuatro veces y vuelva a convertir la tensión de la correa.

- 12.** Después de ajustar la tensión de la correa, apriete el perno del mecanismo de tensión. Conecte el cable negativo a la batería.

- 13.** Instale el arco de la rueda debajo del ala, el guardabarros, la rueda y baje el automóvil.

## **Eliminación, instalación y ajuste de la tensión de la correa de transmisión auxiliar (modelos con aire acondicionado)**

### **ORDEN DE RENDIMIENTO**

#### **Despegando**

1. Retire el cable negativo de la batería. Apriete el freno de mano y levante la parte delantera del coche. Retire la rueda delantera derecha. Destornille los tornillos, separe los soportes y retire el arco protector de debajo del guardabarros delantero derecho para acceder al perno de la polea del cigüeñal. Si es necesario, retire el guardabarros delantero.
2. Mueva la polea del mecanismo de tensión de la correa de transmisión con una llave cuadrada instalada en el soporte del mecanismo de tensión automático (consulte la figura. [Elementos de ajuste de la tensión de la correa en V auxiliar \(modelos con aire acondicionado\)](#) ). Una vez que el mecanismo de tensión esté suelto, fije esta posición insertando una llave Allen de 4.0 mm en el orificio. Retire la correa de transmisión de todas las poleas, observando la dirección de su rotación.

### Instalación y tensión

3. Coloque la correa de transmisión en las poleas en el siguiente orden:

- polea del mecanismo de tensión;
- cigüeñal;
- compresor de aire acondicionado;
- bomba de dirección asistida;
- polea de derivación;
- alternador

4. Si es necesario, apriete los pernos de bloqueo del mecanismo de tensión automático.

5. Verifique que la correa esté correctamente instalada en las poleas sin torcerla. Suelte el mecanismo de tensión quitando la llave cuadrada. El resorte del mecanismo de tensión proporcionará la tensión correcta de la correa. Conecte el cable negativo a la batería.

6. Instale el arco de la rueda debajo del ala, el guardabarros, la rueda y baje el automóvil.

### Compruebe el nivel de aceite en la caja de cambios manual

#### Advertencia

① Después de desatornillar el tapón de medición del nivel de aceite, es necesario instalar un nuevo sello en él.

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Levante el automóvil en un elevador estacionario o colóquelo por encima del pozo de observación en posición horizontal. Mida el nivel de aceite al menos 5 minutos después de apagar el motor. Si comprueba el nivel de aceite inmediatamente después de apagar el motor, el resultado será incorrecto, porque Parte del aceite permanece distribuido en los elementos de la caja de engranajes.
2. Retire la rueda delantera izquierda, desatornille los tornillos y los soportes de montaje de las alas para acceder al tapón de llenado / nivel de aceite.
3. Limpie el área alrededor del corcho, que se puede definir como el perno con la cabeza más grande en la cubierta delantera de la caja de engranajes.



**4.** Use una llave para aflojar el nivel de llenado / llenado de aceite en la caja de engranajes.

**5.** Destornille el tapón y retire el sello.

**6.** El nivel de aceite debe estar en el nivel inferior del orificio de llenado.

**7.** Si se desbordó mientras se llenaba la caja de engranajes con aceite, entonces verifique que el auto esté colocado horizontalmente y permita que el exceso de aceite drene en el contenedor apropiado.

**8.** Cuando se alcanza el nivel normal de aceite en la caja de engranajes, instale un nuevo sello en el tapón y apriételo con el par de torsión apropiado. Limpie la caja de engranajes de los restos de aceite. Instale un arco protector y una rueda.

**9. La necesidad de un llenado frecuente de aceite en la caja de engranajes indica una fuga de aceite, que debe eliminarse.**

### Comprobación de las pastillas de freno traseras.

#### ORDEN DE RENDIMIENTO

Retire los tambores de freno traseros y verifique que las pastillas de freno no estén desgastadas ni contaminadas. Al mismo tiempo, compruebe que los cilindros de freno en funcionamiento no estén apretados y que los tambores de freno no estén desgastados.

## Reemplazo de líquido de frenos

### Advertencia

① El líquido de frenos viejo tiene un color más oscuro que el nuevo.

La operación para reemplazar el líquido de frenos es similar a la operación de bombeo de los frenos, excepto que el depósito de líquido de frenos primero debe ser liberado del líquido de frenos anterior.

#### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Abra la primera boquilla de purga y gire el pedal del freno hasta que el líquido de frenos anterior salga del cilindro maestro de frenos.
2. Agregue líquido de frenos nuevo a la marca "max" en el tanque y vuelva a sangrar hasta que aparezca un líquido de frenos nuevo en el punto de purga, luego enrosque la boquilla de purga. Del mismo modo, purgue los circuitos de freno de las ruedas restantes.
3. Al bombear, no baje el nivel de líquido de frenos en el depósito por debajo de la marca "min". De lo contrario, el aire puede entrar en el sistema de frenos hidráulicos.
4. Compruebe el ajuste de las boquillas de purga, instale tapas de polvo en ellas y limpie los rastros de líquido de frenos.
5. Compruebe el sistema de frenos cuando el vehículo se está moviendo a baja velocidad

**Cada 120.000 km o cada dos años.**

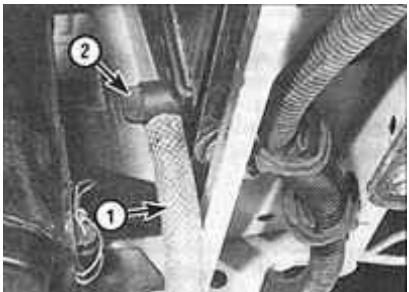
### Advertencia

①El reemplazo de refrigerante se realiza en un motor frío. Evite que el líquido refrigerante se encuentre en las superficies pintadas del cuerpo y la ropa. De lo contrario, enjuague el área con refrigerante con abundante agua.

#### ORDEN DE RENDIMIENTO

##### Drenaje de refrigerante

1. Retire la tapa del tanque de expansión. Para hacer esto, gire la cubierta en sentido contrario a las agujas del reloj hasta la primera fijación, espere hasta que se elimine la presión residual en el sistema de enfriamiento, luego presione la cubierta hacia abajo y, en esta posición, gire en sentido contrario a las agujas del reloj hasta la segunda fijación y finalmente retire la cubierta.
2. Retire la protección contra salpicaduras debajo del compartimiento del motor y coloque el recipiente debajo del radiador en el lado izquierdo.



**3.** Afloje el tapón de drenaje del radiador y permita que el refrigerante fluya hacia el recipiente. Si es necesario, se puede unir un segmento (1) del tubo correspondiente al orificio de drenaje (2) para dirigir el chorro de drenaje del refrigerante.



**4.** Para acelerar el drenaje del refrigerante, abra los tornillos (indicados por la flecha) para eliminar el aire del sistema de enfriamiento. Los tornillos están ubicados en el acoplamiento de acoplamiento de la manguera del calentador en la pared divisoria del compartimiento del motor y en la parte superior de la caja del termostato. En algunos modelos, el tornillo de purga de aire puede estar en el lado superior izquierdo del radiador.

**5.** Cuando se detenga el flujo de refrigerante que sale del radiador, coloque un recipiente debajo del tapón de drenaje del bloque de cilindros. En los modelos de 1.6 y 1.8 litros, el tapón de drenaje está ubicado en la parte delantera del bloque de cilindros, y en los modelos de 2.0 litros, en la parte trasera del bloque de cilindros.

**6.** Desatornille el tapón de drenaje y deje que el refrigerante se drene del bloque de cilindros.

**7.** Después de drenar el refrigerante, apriete las tapas del radiador y en el bloque de cilindros.

### Lavado del sistema de refrigeración

**8.** El refrigerante debe cambiarse periódicamente, y el sistema de enfriamiento debe ser lavado, ya que El óxido y la suciedad se acumulan en los canales del sistema. El radiador debe lavarse independientemente del motor.

### Enjuague del radiador

**9.** Para lavar el radiador, es necesario apretar la salida del radiador y abrir el tornillo de drenaje del refrigerante.

**10.** Retire las mangueras del sistema de refrigeración del radiador.

**11.** Inserte la manguera en la entrada del tanque superior del radiador, abra el agua y lave el radiador hasta que salga agua limpia del tanque inferior del radiador.

**12.** Si no puede lavar el radiador con agua limpia, use un detergente.

### Motor de lavado

**13.** Para lavar el motor, desatornille el tapón de drenaje del bloque de cilindros, quite los tornillos de aire y retire el termostato.

**14.** Desconecte las mangueras del sistema de enfriamiento del radiador y alimente un chorro de agua limpia a través de la manguera al bloque del motor y enjuáguelo hasta que salga agua limpia de la manguera inferior al radiador.

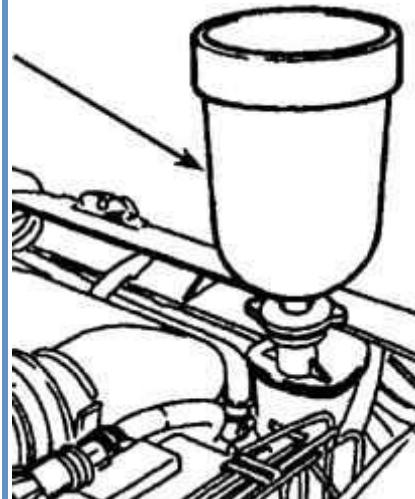
**15.** Instale el termostato y conecte las mangueras del sistema de refrigeración.

### Llenado del sistema de refrigeración.

**16.** Antes de llenar el sistema de enfriamiento, asegúrese de que todas las mangueras y abrazaderas estén en buenas condiciones. Tenga en cuenta que la mezcla anticongelante debe utilizarse durante todo el año para evitar la corrosión. También verifique que el tapón del radiador y los tapones de drenaje del bloque de cilindros estén en su lugar.

**17.** Retire el tapón del tanque de compensación.

**18.** Destornille los tornillos para eliminar el aire del sistema de enfriamiento.



**19.** Instale un tanque adicional (indicado por una flecha) en el tanque de expansión y llene lentamente el sistema. Agregue un tanque adicional al tanque de expansión y llene lentamente el sistema. El tanque adicional debe instalarse firmemente en el tanque de expansión, lo que garantizará el llenado de los puntos más altos del sistema de enfriamiento.

**20.** Cuando el sistema de enfriamiento esté lleno de líquido, tan pronto como aparezca un refrigerante sin burbujas de aire, apriete los tornillos de la parte inferior del tornillo para eliminar el aire. El tanque adicional debe estar lleno durante todo el proceso de llenado del sistema.

**21.** Despues de llenar el sistema de enfriamiento, apriete todos los tornillos e instale la tapa en el tanque de expansión.

**22.** Arranque el motor y caliéntelo a la temperatura de funcionamiento, luego verifique el nivel de refrigerante y, si es necesario, vuelva a la normalidad.

## Reemplazo de refrigerante

### Advertencia

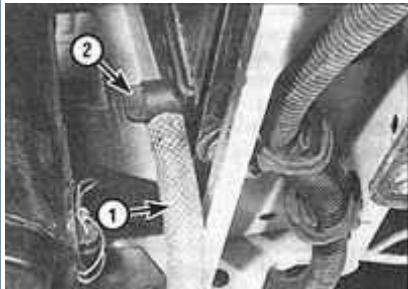
El reemplazo de refrigerante se realiza en un motor frío. Evite que el líquido refrigerante se encuentre en las superficies pintadas del cuerpo y la ropa. De lo contrario, enjuague el área con refrigerante con abundante agua.

## ORDEN DE RENDIMIENTO

### Drenaje de refrigerante

**1.** Retire la tapa del tanque de expansión. Para hacer esto, gire la cubierta en sentido contrario a las agujas del reloj hasta la primera fijación, espere hasta que se elimine la presión residual en el sistema de enfriamiento, luego presione la cubierta hacia abajo y, en esta posición, gire en sentido contrario a las agujas del reloj hasta la segunda fijación y finalmente retire la cubierta.

**2.** Retire la protección contra salpicaduras debajo del compartimiento del motor y coloque el recipiente debajo del radiador en el lado izquierdo.



**3.** Afloje el tapón de drenaje del radiador y permita que el refrigerante fluya hacia el recipiente. Si es necesario, se puede unir un segmento (1) del tubo correspondiente al orificio de drenaje (2) para dirigir el chorro de drenaje del refrigerante.

**4.** Para acelerar el drenaje del refrigerante, abra los tornillos (indicados por la flecha) para eliminar el aire del sistema de enfriamiento. Los tornillos están ubicados en el acoplamiento de acoplamiento de la manguera del calentador en la pared divisoria del compartimiento del motor y en la parte superior de la caja del termostato. En algunos modelos, el tornillo de purga de aire puede estar en el lado superior izquierdo del radiador.

**5.** Cuando se detenga el flujo de refrigerante que sale del radiador, coloque un recipiente debajo del tapón de drenaje del bloque de cilindros. En los modelos de 1.6 y 1.8 litros, el tapón de drenaje está ubicado en la parte delantera del bloque de cilindros, y en los modelos de 2.0 litros, en la parte trasera del bloque de cilindros.

**6.** Desatornille el tapón de drenaje y deje que el refrigerante se drene del bloque de cilindros.

**7.** Después de drenar el refrigerante, apriete las tapas del radiador y en el bloque de cilindros.

### **Lavado del sistema de refrigeración**

**8.** El refrigerante debe cambiarse periódicamente, y el sistema de enfriamiento debe ser lavado, ya que El óxido y la suciedad se acumulan en los canales del sistema. El radiador debe lavarse independientemente del motor.

### **Enjuague del radiador**

**9.** Para lavar el radiador, es necesario apretar la salida del radiador y abrir el tornillo de drenaje del refrigerante.

**10.** Retire las mangueras del sistema de refrigeración del radiador.

**11.** Inserte la manguera en la entrada del tanque superior del radiador, abra el agua y lave el radiador hasta que salga agua limpia del tanque inferior del radiador.

**12.** Si no puede lavar el radiador con agua limpia, use un detergente.

### **Motor de lavado**

**13.** Para lavar el motor, desatornille el tapón de drenaje del bloque de cilindros, quite los tornillos de aire y retire el termostato.

**14.** Desconecte las mangueras del sistema de enfriamiento del radiador y alímente un chorro de agua limpia a través de la manguera al bloque del motor y enjuáguelo hasta que salga agua limpia de la manguera inferior al radiador.

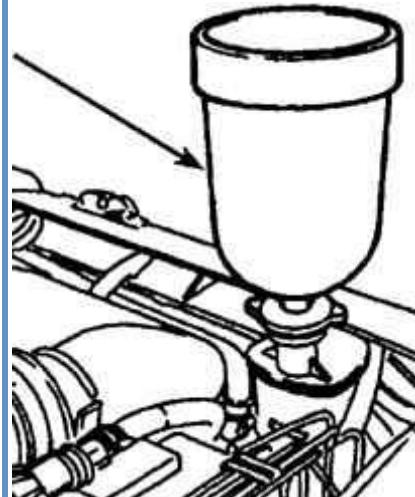
**15.** Instale el termostato y conecte las mangueras del sistema de refrigeración.

#### **Llenado del sistema de refrigeración.**

**16.** Antes de llenar el sistema de enfriamiento, asegúrese de que todas las mangueras y abrazaderas estén en buenas condiciones. Tenga en cuenta que la mezcla anticongelante debe utilizarse durante todo el año para evitar la corrosión. También verifique que el tapón del radiador y los tapones de drenaje del bloque de cilindros estén en su lugar.

**17.** Retire el tapón del tanque de compensación.

**18.** Destornille los tornillos para eliminar el aire del sistema de enfriamiento.



**19.** Instale un tanque adicional (indicado por una flecha) en el tanque de expansión y llene lentamente el sistema. Agregue un tanque adicional al tanque de expansión y llene lentamente el sistema. El tanque adicional debe instalarse firmemente en el tanque de expansión, lo que garantizará el llenado de los puntos más altos del sistema de enfriamiento.

**20.** Cuando el sistema de enfriamiento esté lleno de líquido, tan pronto como aparezca un refrigerante sin burbujas de aire, apriete los tornillos de la parte inferior del tornillo para eliminar el aire. El tanque adicional debe estar lleno durante todo el proceso de llenado del sistema.

**21.** Después de llenar el sistema de enfriamiento, apriete todos los tornillos e instale la tapa en el tanque de expansión.

**22.** Arranque el motor y caliéntelo a la temperatura de funcionamiento, luego verifique el nivel de refrigerante y, si es necesario, vuelva a la normalidad.

#### **Modelos diesel**

#### **Materiales de operación y fluidos.**

Motor (diesel)	Aceite de motor multigrado según la especificación ACEA B2 / 96 o API CD (Duckhams QS, QXR, Hypergrade Plus, Diesel, Hypergrade o 10W-40)
Sistema de enfriamiento	Procor 3000 Refrigerante (Duckhams)

Transmisión manual	Aceite para engranajes SAE 75W-80W según la especificación API GL5 (Duckhams Hypoid PT 75W-80W)
Transmisión automática	Solo aceite de transmisión automática ESSO LT 71141
Sistema de frenos y embrague.	Fluido hidráulico para DOT4 (fluido universal para frenos y embragues Duckhams)
Dirección asistida	Aceite para transmisión automática Dexron IID (Duckhams Unimatic)

## Volúmenes

Aceite de motor:	
- motor 1.9 litros:	
• modelos con aire acondicionado	4.2 l
• modelos sin aire acondicionado	4.5 litros
- Motor de 2.1 litros:	
• modelos con aire acondicionado	4.3 l
• modelos sin aire acondicionado	4,8 l
Sistema de enfriamiento:	
Todos los motores (aproximadamente)	8.0 l
Transmisión	
- Motor 1.9 litros (aproximadamente).	2.0 l
- Motor de 2.1 litros (aproximadamente).	1.8 l
Tanque de combustible	70 l

## Motor

Filtro de aceite	Campeón FI18	
Correa de transmisión auxiliar de tensión (utilizando la herramienta electrónica Peugeot):		
- cinturón nuevo	120 unidades	
- cinturón usado	90 unidades	
<b>Sistema de enfriamiento</b>		
Mezcla anticongelante:		
- anticongelante 50%	Protección a -37 ° C	
- anticongelante 55%	Protección a -45 ° C	
<b>Sistema de combustible</b>		
Elemento de filtro de aire	Campeón U543	
Filtro de combustible	Campeón L141	
<b>Frenos</b>		
Pastillas de freno de disco (grosor, min)	2.0 mm	
Cubrir las pastillas de freno de tambor (espesor, min)	1.5 mm	
<b>Presión de los neumáticos (kg / cm<sup>2</sup> )</b>		Frente      Trasero
Modelos de salón:		
- 185/70 R14, 195/65 R15	2,31	2,31
- 205/60 R15	2,45	2,45
Modelos de inmuebles:		
- 185/70 R14	2,45	2,52
- 195/65 R15	2,31	2,45

- 205/60 R15	2,45	2,45
--------------	------	------

### Momentos de apriete , N · m.

Los tornillos de la atadura del mecanismo de la tensión de la correa de transmisión, los modelos sin el climatizador	22
Los pernos de la atadura del mecanismo del rodillo tensor de la correa de transmisión, los modelos con el climatizador	50
Transmisión manual / nivel de aceite tapón	20
Tornillos de rueda	90

### Información técnica

#### Materiales de operación y fluidos.

Motor (diesel)	Aceite de motor multigrado según la especificación ACEA B2 / 96 o API CD (Duckhams QS, QXR, Hypergrade Plus, Diesel, Hypergrade o 10W-40)
Sistema de enfriamiento	Procor 3000 Refrigerante (Duckhams)
Transmisión manual	Aceite para engranajes SAE 75W-80W según la especificación API GL5 (Duckhams Hypoid PT 75W-80W)
Transmisión automática	Solo aceite de transmisión automática ESSO LT 71141
Sistema de frenos y embrague.	Fluido hidráulico para DOT4 (fluido universal para frenos y embragues Duckhams)
Dirección asistida	Aceite para transmisión automática Dexron IID (Duckhams Unimatic)

### Volúmenes

Aceite de motor:	
- motor 1.9 litros:	
• modelos con aire acondicionado	4.2 l

• modelos sin aire acondicionado	4.5 litros
- Motor de 2.1 litros:	
• modelos con aire acondicionado	4.3 l
• modelos sin aire acondicionado	4,8 l
Sistema de enfriamiento:	
Todos los motores (aproximadamente)	8.0 l
Transmisión	
- Motor 1.9 litros (aproximadamente).	2.0 l
- Motor de 2.1 litros (aproximadamente).	1.8 l
Tanque de combustible	70 l

<b>Motor</b>	
Filtro de aceite	Campeón FI18
Correa de transmisión auxiliar de tensión (utilizando la herramienta electrónica Peugeot):	
- cinturón nuevo	120 unidades
- cinturón usado	90 unidades
<b>Sistema de enfriamiento</b>	
Mezcla anticongelante:	
- anticongelante 50%	Protección a -37 ° C
- anticongelante 55%	Protección a -45 ° C
<b>Sistema de combustible</b>	

Elemento de filtro de aire	Campeón U543	
Filtro de combustible	Campeón L141	
<b>Frenos</b>		
Pastillas de freno de disco (grosor, min)	2.0 mm	
Cubrir las pastillas de freno de tambor (espesor, min)	1.5 mm	
<b>Presión de los neumáticos (kg / cm<sup>2</sup>)</b>	Frente	Trasero
Modelos de salón:		
- 185/70 R14, 195/65 R15	2,31	2,31
- 205/60 R15	2,45	2,45
Modelos de inmuebles:		
- 185/70 R14	2,45	2,52
- 195/65 R15	2,31	2,45
- 205/60 R15	2,45	2,45

#### **Momentos de apriete , N · m.**

Los tornillos de la atadura del mecanismo de la tensión de la correa de transmisión, los modelos sin el climatizador	22
Los pernos de la atadura del mecanismo del rodillo tensor de la correa de transmisión, los modelos con el climatizador	50
Transmisión manual / nivel de aceite tapón	20
Tornillos de rueda	90

#### **Intervalo de servicio**

Para que su automóvil esté en excelentes condiciones, debe mantenerlo periódicamente. El mantenimiento puede llevarse a cabo de forma continua y en ciertos intervalos, que se enumeran a continuación. Estos son los intervalos mínimos de servicio recomendados por este manual.

<b>Semanal</b>	<b>o</b>	<b>cada</b>	<b>400</b>	<b>km.</b>
Compruebe	los	siguientes		elementos:
-	nivel	aceite	del	motor;
-	nivel	de	de	refrigerante;
-	nivel	líquido	de	frenos;
-	La presencia	agua	en	lavadora.
-	El estado	batería,	y	bombillas.
de la	de neumáticos,	limpiaparabrisas	todas	
10,000	km	(lo)	la	
<b>Cada</b>	<b>10,000</b>	<b>meses</b>	<b>que</b>	<b>ocurra</b>
Cambie	el aceite	del motor	y el	filtro.
Drene	el agua	del filtro	de	combustible.

Revise todos los componentes debajo de la cubierta y las mangüeras de fluido.

Compruebe la acción del embrague.

Compruebe el estado de los sellos del eje de transmisión.

Compruebe los componentes de dirección y suspensión.

Lubrique todas las bisagras y cerraduras.

<b>Cada</b>	<b>20,000</b>	<b>km</b>
Además de todos los puntos descritos anteriormente, haga lo siguiente:		
Reemplace el filtro de polen del sistema de ventilación (si lo hay).		
<b>Cada</b>	<b>30,000</b>	<b>km</b>
Además de todos los puntos anteriores, haga lo siguiente:		
Reemplace el filtro de aire.		
Reemplace el filtro de combustible.		

Compruebe el estado de las pastillas de freno delanteras y traseras, así como el disco de freno y, si es necesario, sustitúyalos (modelos con freno de disco).

Compruebe el funcionamiento del freno de mano.

<b>Cada</b>	<b>60,000</b>	<b>km</b>
Además de todos los puntos descritos anteriormente, haga lo siguiente:		
Verifique el estado de la correa de transmisión auxiliar y reemplácela si es necesario.		
Compruebe el nivel de aceite de la caja de cambios manual y rellene si es necesario.		

Compruebe el estado de las pastillas de freno traseras y cámbielas si es necesario (modelos con tambores de freno).

<b>Cada</b>	<b>60,000</b>	<b>km</b>	<b>o</b>	<b>2</b>	<b>años</b>
Además de todos los puntos anteriores, haga lo siguiente:					

Reemplace el líquido de frenos.

<b>Cada</b>	<b>120,000</b>	<b>km</b>
Además de todos los puntos anteriores, haga lo siguiente:		

Reemplace la correa de distribución.

---

### **Advertencia**

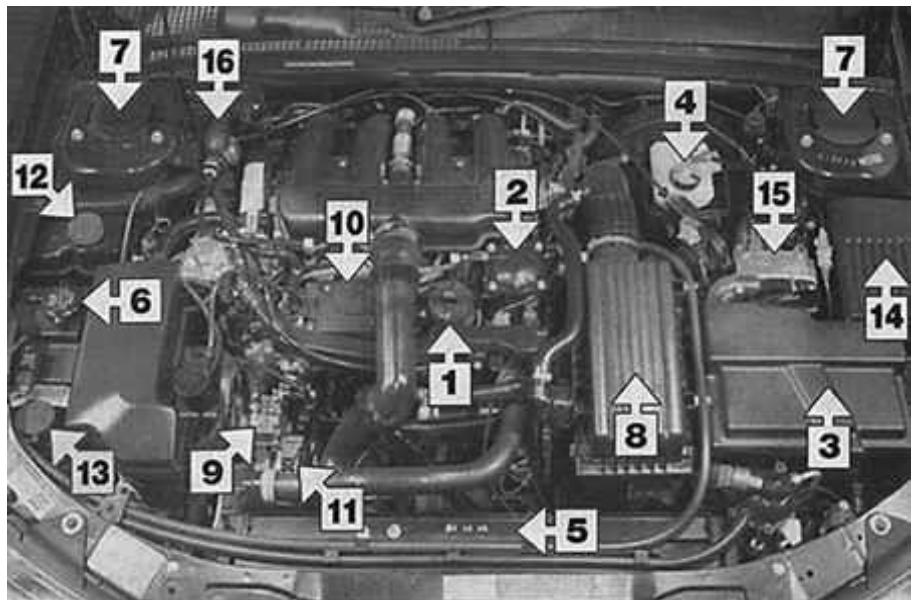
Se recomienda reemplazar la correa dentada de hasta 60,000 km en vehículos que se usan intensivamente (muchos viajes cortos, aceleraciones y frenos), ya que Se producen daños graves en el motor debido a una ruptura de la correa dentada.

---

Reemplace el refrigerante.

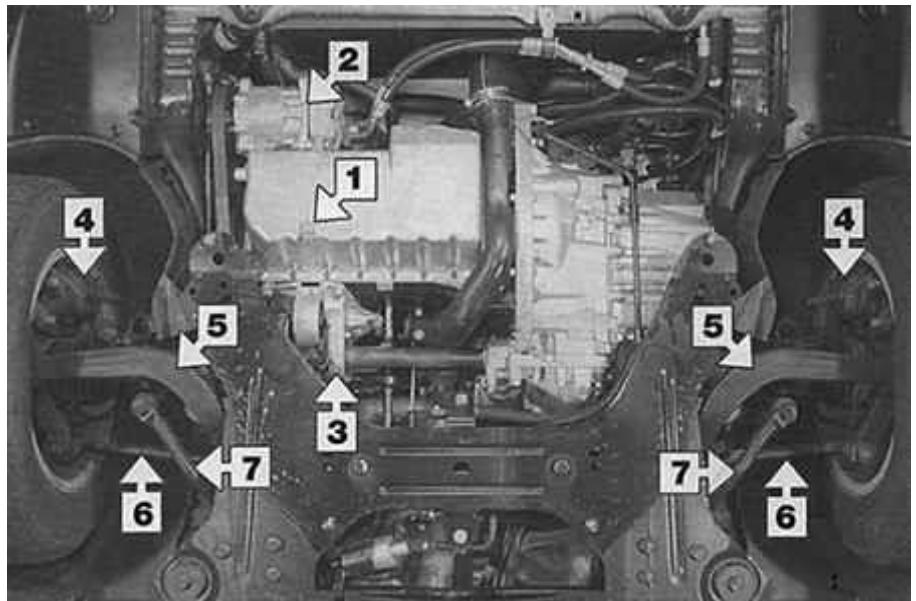
### **Mantenimiento**

***Motor del compartimiento del motor 2.1 litros (vista superior)***



- |                                |  |
|--------------------------------|--|
| 1. Cuello de llenado de aceite | 9. Bomba de la dirección hidráulica            |
| 2. Filtro de combustible       | 10. Bomba de combustible                       |
| 3. Batería                     | 11. Generador                                  |
| 4. Tanque de líquido de frenos | 12. Tanque del fluido de la dirección asistida |
| 5. Radiador                    | 13. Tanque del lavaparabrisas                  |
| 6. Tanque de expansión         | 14. Caja de relés y fusibles                   |
| 7. Soporte de suspensión       | 15. ABS  |
| 8. Filtro de aire              | 16. Bomba de combustible                       |

**Compartimiento del motor 2.1 litros (vista inferior)**



1. Tapón de drenaje de aceite

2. Compresor del aire acondicionado

3. Cojinete intermedio del eje de transmisión

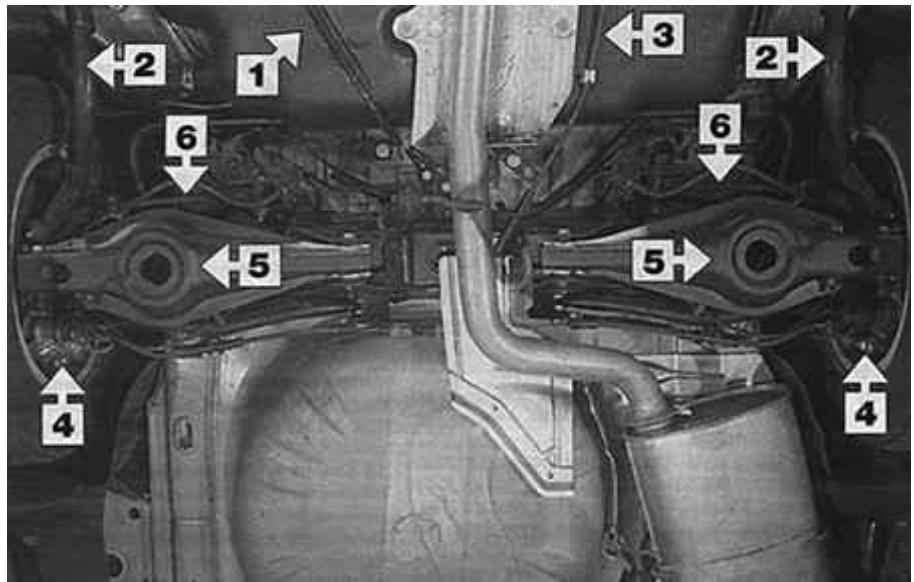
4. Pinza de freno

5. El brazo inferior de la suspensión delantera

6. Varillaje de la dirección

7. Suspensión delantera de la barra estabilizadora

**Parte trasera del coche (vista inferior)**



- 1. Depósito de combustible
- 2. Suspensión trasera del brazo móvil
- 3. Cable del freno de mano

- 4. Pinza de freno
- 5. Brazo inferior de la suspensión trasera
- 6. Brazo de la suspensión trasera

Esta subsección está diseñada para garantizar el mantenimiento adecuado del vehículo, para ayudar a mantener el vehículo en condiciones adecuadas y prolongar su vida útil.

Si el mantenimiento no se realiza con regularidad, el resultado puede ser un bajo rendimiento del motor (potencia de salida incompleta, comportamiento extraño del motor, etc.). En este caso, se deben llevar a cabo las siguientes acciones:

### **Acciones principales**

Limpiar, inspeccionar y verificar la batería.

Revise todos los fluidos relacionados con el motor.

Compruebe el estado y la tensión de la correa de transmisión auxiliar.

Verifique el estado del filtro de aire y reemplácelo si es necesario.

Reemplace el filtro de combustible.

Compruebe el estado de todas las mangueras, boquillas y su estanqueidad.

Si estos pasos no han sido efectivos, haga lo siguiente:

### Acciones secundarias

Verifique el sistema de carga.

Compruebe el sistema de combustible.

**Cada 10.000 km o 12 meses.**

Las operaciones de mantenimiento son las mismas que para los automóviles con motor de gasolina después de 15,000 kilómetros.

### Eliminar el agua del filtro de combustible

El tapón de drenaje y la tubería están ubicados en la base de la carcasa del filtro de combustible.

#### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Coloque un recipiente adecuado debajo de la tubería de drenaje.
2. Abra el tapón de drenaje girándolo hacia la izquierda.



3. Drene el agua hasta que salga combustible limpio por la tubería de drenaje, luego cierre el tapón de drenaje (indicado por la flecha).

4. Arranque el motor. Si el motor no arranca bien, entonces el sistema de combustible tiene una fuga.

### Compruebe la estanqueidad de las mangueras y detecte fugas de líquidos.

Las operaciones para verificar la estanqueidad de las mangueras son las mismas que para los automóviles con motor de gasolina, excepto por las diferencias.

### Combustible

#### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Revise todas las líneas de combustible de alta presión y sus conexiones a la bomba de combustible y los inyectores.
2. Compruebe la estanqueidad de las líneas de combustible en sus conexiones.
3. También revise el área alrededor de los inyectores de combustible para detectar fugas de combustible.

## Actuador de embrague hidráulico

### ORDEN DE RENDIMIENTO

En los modelos de embrague accionados hidráulicamente, verifique que no haya fugas alrededor de las conexiones de la tubería al cilindro maestro del embrague y al cilindro esclavo del embrague atornillado a la caja del embrague.

### Cada 20.000 km

Reemplace el filtro de aire fino en el sistema de ventilación. Las operaciones para reemplazar el filtro de aire fino son las mismas que para los automóviles con motor de gasolina.

### Cada 30.000 km

Las operaciones de mantenimiento son las mismas que para los automóviles con motor de gasolina, excepto por las siguientes diferencias.

### Reemplazo del elemento del filtro de aire

### ORDEN DE RENDIMIENTO



1. Afloje la abrazadera y retire la entrada de la cubierta de la carcasa del filtro.



2. En los modelos de motor de 2.1 litros, desconecte las mangueras de refrigerante (foto izquierda) y la ventilación (foto derecha) de la cubierta del filtro de aire.

3. En los modelos de motores de 1.9 litros, retire el cable del acelerador de la tapa del filtro de aire.



**4.** Desatornille los tornillos que aseguran la cubierta del filtro de aire.

**5.** Levante la tapa y retire el elemento del filtro.

**6.** Limpie la carcasa y la tapa del filtro de aire.

**7.** Instale el nuevo elemento de filtro en la caja del filtro. Cierre la tapa y ajústela con tornillos.

**8.** Instale las mangueras de ventilación y enfriamiento y el cable del acelerador en su lugar. Instale el conducto de admisión y asegúrelo con clips de manguera.

### **Reemplazo del filtro de combustible**

El filtro de combustible está ubicado en la caja de plástico frente al motor.

#### **ORDEN DE RENDIMIENTO**

**1.** Coloque un recipiente debajo de la manguera de drenaje de combustible del filtro de combustible, desenrosque el tornillo de extracción de agua del filtro de combustible y drene completamente el combustible del filtro de combustible.

**2.** Destornille los cuatro tornillos de fijación de una tapa del filtro de combustible y destape.

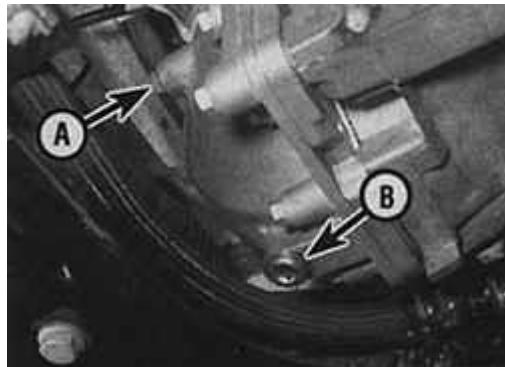
**3.** Retire el filtro de la carcasa.



- 4.** Instale el nuevo filtro de combustible y la tapa.
- 5.** Cubra la parte rosada de los pernos con un compuesto anti-aflojamiento y apriete los pernos.
- 6.** Cierre el tornillo de drenaje de agua del filtro de combustible.

Cada 60.000 km

***Tapón de control de nivel de aceite y tapón de drenaje en una transmisión mecánica de automóviles con el motor de 2,1 litros.***

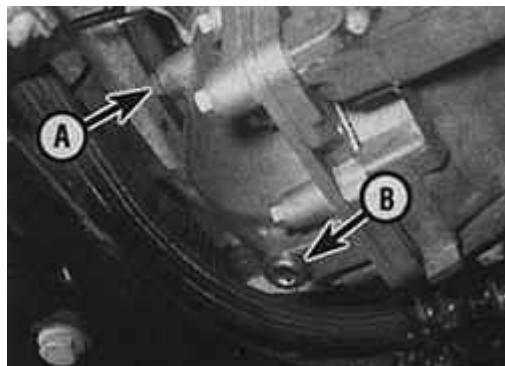


- A. Compruebe el nivel de aceite del corcho
- B. Tapón de drenaje

El control del nivel de aceite en la caja de cambios es el mismo que para los automóviles con motor de gasolina. Las diferencias son que el corcho para verificar el nivel de aceite en los automóviles con motores de 2.1 litros se encuentra en la parte trasera de la caja de cambios.

***Comprobación del nivel de aceite en la caja de cambios.***

***Tapón de control de nivel de aceite y tapón de drenaje en una transmisión mecánica de automóviles con el motor de 2,1 litros.***

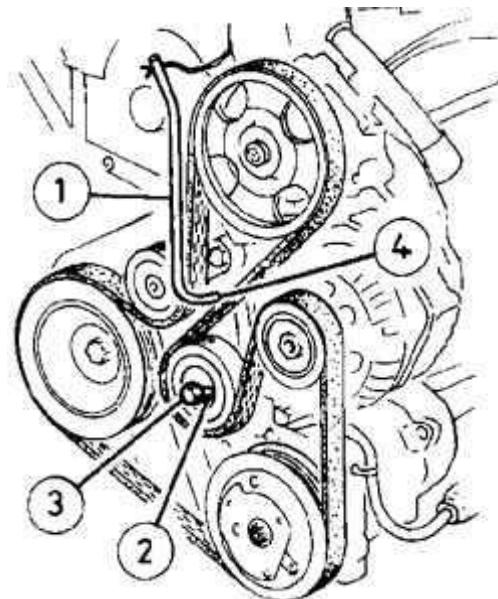


- A. Compruebe el nivel de aceite del corcho
- B. Tapón de drenaje

El control del nivel de aceite en la caja de cambios es el mismo que para los automóviles con motor de gasolina. Las diferencias son que el corcho para verificar el nivel de aceite en los automóviles con motores de 2.1 litros se encuentra en la parte trasera de la caja de cambios.

## Correa de transmisión auxiliar

### **Mecanismo de tensión para la correa de transmisión auxiliar (modelos con aire acondicionado)**



1. Barra

cuadrada de 7.0 mm curvada 2. Orificio cuadrado en la parte delantera de la polea tensora con un excéntrico

3. Perno con una excéntrica de la polea tensora que sujeta

4. Orificio de 8.0 mm para instalar un tensor automático de correa

Quitar, instalar y controlar la tensión de la correa de transmisión es el mismo que para los automóviles con motor de gasolina, con la excepción de los automóviles con aire acondicionado.

### **Eliminación, instalación y ajuste de la tensión de la correa de transmisión auxiliar (modelos con aire acondicionado)**

#### ORDEN DE RENDIMIENTO

##### **Despegando**

1. Desconecte el terminal negativo de la batería.
2. Apriete el freno de mano y levante la parte delantera del vehículo. Retire la rueda delantera derecha.
3. Desatornille los tornillos, separe los soportes y retire el arco protector de debajo del guardabarros delantero derecho para acceder al perno de la polea del cigüeñal. Si es necesario, retire el guardabarros delantero.
4. Oslabьте un perno de sujeción de una excéntrica de una polea de tensión (ver fig. [Un mecanismo de tensión de una correa de transmisión auxiliar \(modelos con el acondicionador\)](#) ).

- 5.** Inserte una varilla cuadrada curva de 7.0 mm en el orificio cuadrado del mecanismo de tensión excéntrico.
- 6.** Con una varilla, gire el mecanismo de tensión excéntrico hasta que los orificios en el soporte de la polea del mecanismo de tensión y en la suspensión detrás del soporte se alineen. Después de alinear los orificios, instale la varilla correspondiente en ellos (perno M8 o varilla con un diámetro de 8 mm).
- 7.** Con el mecanismo de tensión fijo, gire el excéntrico hasta que la correa esté completamente aflojada. Retire el cinturón.
- Instalación y tensión**
- 8.** Instale la correa de transmisión alrededor de las poleas en el siguiente orden:
- compresor de aire acondicionado;
  - cigüeñal;
  - mecanismo de tensión de la polea;
  - bomba de dirección asistida;
  - alternador
  - Polea tensora excéntrica.
- 9.** Comprobar la correcta instalación de la correa en las poleas.
- 10.** Gire la polea excéntrica del mecanismo de tensión hacia la correa de transmisión hasta que se retire la fijación. Sin cambiar la posición de la polea excéntrica del mecanismo, apriete la tensión del perno de montaje.
- 11.** Retire el perno de fijación del soporte y gire el cigüeñal cuatro vueltas en la dirección de su rotación de trabajo.
- 12.** Verifique la alineación de los orificios en el soporte del mecanismo de tensión y la suspensión de montaje reinsertando el perno.
- 13.** Conecte el cable negativo a la batería, instale el arco de la rueda y la protección contra salpicaduras. Instalar la rueda y bajar el coche.

Cada 120.000 km o 2 años.

#### **Tornillo de ventilación en la manguera del calentador**



El tornillo está indicado por la flecha.

#### **Tornillo de ventilación en la manguera de derivación**



El tornillo está indicado por la flecha.

Las operaciones de reemplazo de refrigerante son las mismas que para los automóviles con motor de gasolina, excepto por las siguientes diferencias. Los tornillos para eliminar el aire del sistema de refrigeración se encuentran en la manguera del calentador en la pared divisoria del compartimiento del motor y en la manguera de derivación del termostato. El tornillo de purga de aire también se puede instalar en la parte superior izquierda del radiador.

#### **motor**

Esta sección describe las operaciones de reparación que se pueden realizar en un motor instalado en un automóvil. Si el motor ya está desmontado, la operación de desmontaje puede ignorarse.

DESCRIPCIÓN	DEL	MOTOR	XU
Motor de cuatro cilindros montado transversalmente en la parte delantera del vehículo. El embrague y la caja de cambios se encuentran en el lado izquierdo	del	motor.	
El cigüeñal se apoya en cinco cojinetes principales. Los semirings de empuje están instalados en el segundo cojinete principal.			
En los cabezales inferiores de las bielas se instalaron revestimientos. Los pistones están unidos a la biela con pasadores de pistón. En un motor de 2.0 litros, los pasadores del pistón se montan en un ajuste deslizante en las bielas y se aseguran con anillos de retención. En todos los demás modelos - aterrizaje fijo en la biela. Los pistones consisten en una aleación de aluminio y tienen tres anillos de pistón, dos selladores y un rascador de aceite.			
En los bloques de motor de aluminio, el bloque de cilindros es del tipo de "revestimiento húmedo". Los revestimientos de cilindros reemplazables se montan en la parte superior del bloque de cilindros, y el sellado se realiza en la base del revestimiento con una junta tórica.			
En los motores con bloques de cilindros de hierro fundido, el motor tiene el tipo usual de "revestimiento seco". Los cilindros se fabrican directamente en el material del bloque de cilindros y solo pueden aburrirse durante la reparación del motor.			
En todos los modelos, el árbol de levas acciona la correa de distribución e impulsa ocho válvulas (modelos de 1.6 litros) o diecisésis válvulas (modelos de 1.8 litros y 2.0 litros) a través de los empujadores ubicados debajo de las levas del árbol de levas. En los modelos de 1.6 litros, las holguras de las			

válvulas están reguladas por juntas, que se instalan entre los empujadores y el extremo superior del vástago de la válvula; En todos los demás modelos, las holguras de las válvulas se ajustan automáticamente debido a los empujadores hidráulicos. El árbol de levas se encuentra en las tapas de los cojinetes que están atornilladas a la parte superior de la culata. Las válvulas están cerradas por resortes que presionan la placa de la válvula contra el asiento. Los asientos y las guías de válvulas son reemplazables.

La bomba del sistema de enfriamiento acciona la correa de distribución y está ubicada en el lado derecho del bloque de cilindros.

El motor se lubrica bajo la presión creada por la bomba de aceite, que se acciona (a través de una cadena y un asterisco) desde el extremo derecho del cigüeñal. El aceite se aspira a través de un colador ubicado en el receptor de aceite, y luego fluye a través de un filtro montado externamente en los canales del bloque de cilindros. Desde allí, el aceite ingresa al cigüeñal (cojinetes principales) y al árbol de levas. Los cojinetes de la cabeza inferior de la biela se suministran con aceite a través de los taladros internos en el cigüeñal; a los cojinetes del árbol de levas el aceite también se suministra bajo presión. Las levas y válvulas del árbol de levas están lubricadas con aceite rociado, así como con todas las demás partes móviles del motor.

El enfriador de aceite está instalado en algunos modelos para mantener constante la temperatura del aceite bajo altas cargas de operación. El enfriador de aceite se instala detrás del filtro de aceite y se enfriá con refrigerante del sistema de enfriamiento del motor.

Los motores se identifican no solo por su volumen de trabajo, sino también por el código del motor. El código del motor consta de tres letras (por ejemplo: BFZ). El código está estampado en una placa unida al lado frontal izquierdo del bloque de cilindros, o estampada directamente en el lado frontal del bloque de cilindros, a la izquierda del filtro de aceite.

Operaciones de reparación que pueden realizarse en el motor instalado en el automóvil:

- compruebe la presión de la instalación de la carcasa de la polea de la correa de compresión; culata;
- Desmontaje e instalación de la instalación de la tensión de la correa de cigüeñal;
- Desmontaje e instalación de la instalación de la tensión de la correa dentada;
- quitar y instalar e la instalación y de ajustar la tensión de la correa dentada;
- extracción e la instalación de la instalación de la tensión de la correa tensión;
- sustitución de los elementos del árbol de la instalación de la instalación de la tensión de la correa de tensión;
- sustitución del árbol de la instalación de la instalación de la tensión de la correa de tensión;
- comprobación y ajuste e la instalación de la instalación de la tensión de la correa de tensión;
- Desmontaje e instalación de la instalación de la tensión de la correa de tensión;
- Limpieza de la instalación de la instalación de la tensión de la correa de tensión;
- Desmontaje e instalación de la instalación de la tensión de la correa de tensión;
- extracción, comprobación e la instalación de la instalación de la tensión de la correa de tensión;
- Reemplazo de los sellos e la instalación de la instalación de la tensión de la correa de tensión;
- retirada e la instalación de la instalación de la tensión de la correa de tensión;
- Desmontaje, inspección e la instalación de la instalación de la tensión de la correa de tensión;
- Desmontaje e instalación de un radiador de aceite.

## Motores de gasolina

Esta sección describe las operaciones de reparación que se pueden realizar en un motor instalado en un automóvil. Si el motor ya está desmontado, la operación de desmontaje puede ignorarse.

DESCRIPCIÓN	DEL	MOTOR	XU
-------------	-----	-------	----

Motor de cuatro cilindros montado transversalmente en la parte delantera del vehículo. El embrague y la caja de cambios se encuentran en el lado izquierdo del motor.

El cigüeñal se apoya en cinco cojinetes principales. Los semirings de empuje están instalados en el segundo cojinete principal.

En los cabezales inferiores de las bielas se instalaron revestimientos. Los pistones están unidos a la biela con pasadores de pistón. En un motor de 2.0 litros, los pasadores del pistón se montan en un ajuste deslizante en las bielas y se aseguran con anillos de retención. En todos los demás modelos - aterrizaje fijo en la biela. Los pistones consisten en una aleación de aluminio y tienen tres anillos de pistón, dos selladores y un rascador de aceite.

En los bloques de motor de aluminio, el bloque de cilindros es del tipo de "revestimiento húmedo". Los revestimientos de cilindros reemplazables se montan en la parte superior del bloque de cilindros, y el sellado se realiza en la base del revestimiento con una junta tórica.

En los motores con bloques de cilindros de hierro fundido, el motor tiene el tipo usual de "revestimiento seco". Los cilindros se fabrican directamente en el material del bloque de cilindros y solo pueden aburrirse durante la reparación del motor.

En todos los modelos, el árbol de levas acciona la correa de distribución e impulsa ocho válvulas (modelos de 1.6 litros) o dieciséis válvulas (modelos de 1.8 litros y 2.0 litros) a través de los empujadores ubicados debajo de las levas del árbol de levas. En los modelos de 1,6 litros, las holguras de las válvulas están reguladas por juntas, que se instalan entre los empujadores y el extremo superior del vástago de la válvula; En todos los demás modelos, las holguras de las válvulas se ajustan automáticamente debido a los empujadores hidráulicos. El árbol de levas se encuentra en las tapas de los cojinetes que están atornilladas a la parte superior de la culata. Las válvulas están cerradas por resortes que presionan la placa de la válvula contra el asiento. Los asientos y las guías de válvulas son reemplazables.

La bomba del sistema de enfriamiento acciona la correa de distribución y está ubicada en el lado derecho del bloque de cilindros.

El motor se lubrica bajo la presión creada por la bomba de aceite, que se acciona (a través de una cadena y un asterisco) desde el extremo derecho del cigüeñal. El aceite se aspira a través de un colador ubicado en el receptor de aceite, y luego fluye a través de un filtro montado externamente en los canales del bloque de cilindros. Desde allí, el aceite ingresa al cigüeñal (cojinetes principales) y al árbol de levas. Los cojinetes de la cabeza inferior de la biela se suministran con aceite a través de los taladros internos en el cigüeñal; a los cojinetes del árbol de levas el aceite también se suministra bajo presión. Las levas y válvulas del árbol de levas están lubricadas con aceite rociado, así como con todas las demás partes móviles del motor.

El enfriador de aceite está instalado en algunos modelos para mantener constante la temperatura del aceite bajo altas cargas de operación. El enfriador de aceite se instala detrás del filtro de aceite y se enfriá con refrigerante del sistema de enfriamiento del motor.

Los motores se identifican no solo por su volumen de trabajo, sino también por el código del motor. El código del motor consta de tres letras (por ejemplo: BFZ). El código está estampado en una placa unida al lado frontal izquierdo del bloque de cilindros, o estampada directamente en el lado frontal del bloque de cilindros, a la izquierda del filtro de aceite.

## Información técnica

<b>Motor</b>	
Designación:	
- Motor de 1,6 litros (1580 cm <sup>3</sup> ).	XU5
- Motor de 1.8 litros (1761 cm <sup>3</sup> ).	XU7
- Motor de 2,0 litros (1998 cm <sup>3</sup> ).	XU10

Diámetro del cilindro:	
- Motor 1.6 y 1.8 litros.	83.00 mm
- Motor 2.0 litros.	86.00 mm
Golpe de pistón:	
- Motor de 1.6 litros.	73.00 mm
- Motor de 1.8 litros.	81.40 mm
- Motor 2.0 litros.	86.00 mm
Dirección de rotación del cigüeñal	En el sentido de las agujas del reloj (mirar desde el lado derecho del coche)
Cilindro numero 1	Lado de transmisión
Relación de compresión:	
- Motor de 1.6 litros.	9.25: 1
- Motor de 1.8 litros.	10.4: 1
- Motor de 2.0 litros.	10.4: 1
El número del motor está estampado en una placa unida al extremo izquierdo frontal del bloque de cilindros en los motores de 1.6 y 1.8 litros y se estampa directamente en la parte delantera del bloque de cilindros (a la izquierda del filtro de aceite) en los motores de 2.0 litros.	
<b>Árbol de levas</b>	
Conducir	Correa dentada
Número de cojinetes de empuje	5
<b>Juego de válvulas (solo motor de 1.6 litros)</b>	
Válvula de entrada:	0.20 ± 0.05 mm
Válvula de escape:	0.40 ± 0.05 mm

<b>Sistema de lubricacion</b>	
Tipo de bomba de aceite	Engranaje con cadena de accionamiento desde el cigüeñal.
Presión mínima a 80 ° C	5.3 bar a 4000 rpm
Interruptor de presión en el sensor de presión	0.5 bar

### **Momentos de apriete, N · m.**

<b>Motores de 1.6 litros</b>	
Pernos de suspensión alternador	22
Casquillo de rodamiento inferior biela cabeza:	
- etapa 1	40
Afloje completamente todos los pernos, luego vuelva a apretarlos:	
- etapa 2	20
- etapa 3	Girar en un ángulo de 70 °.
Casquillo del cojinete del árbol de levas	15
El bulón de la atadura de la polea del árbol de levas	35
Perno de montaje de la polea del cigüeñal	120
Tornillos de culata:	
- etapa 1	60
Afloje completamente todos los pernos, luego vuelva a apretarlos:	
- etapa 2	20
- etapa 3	Girar en un ángulo de 300 °

Tapas de cabeza de cilindro cubre	10
Montar la caja de cambios en el motor:	
- pernos	45
- Tuercas de seguridad de la suspensión.	45
Volante	50
Pernos de la tapa del sello delantero	16
Suspensión izquierda de la unidad de potencia:	
- soporte	30
- cojín de goma	30
- caja de cambios	60
- bastidor de instalación	60
- tuerca central	65
Eje de transmisión cojinete intermedio	50
Casquillo del cojinete:	
- tuercas de seguridad	54
- tornillo central de una tapa de cojinete	25
Tornillos de fijación de la bomba de aceite.	16
Suspensión derecha de la unidad de potencia:	
- soporte	45
- tuerca de instalación	45
- cojín de goma	40

- limitador superior	50
Cárter de aceite	19
Correa dentada	8
Mecanismo de tensión de la polea transmisión por correa dentada	20

**Motores de 1.8 y 2.0 litros.**

Casquillo de rodamiento inferior biela cabeza:	
- etapa 1	20
- etapa 2	Ángulo de 70 °
Casquillos de cojinete de árbol de levas:	
- etapa 1	5
- etapa 2	10
El bulón de la atadura de la polea del árbol de levas	10
Tornillos de fijación de una nave de una polea a un árbol de levas	75
Perno de montaje de la polea del cigüeñal	120
Tapas de cabeza de cilindro cubre	20
Tornillos de culata	
Motores de 1.8 litros:	
- etapa 1	60
Afloje completamente todos los pernos, luego vuelva a apretarlos:	
- etapa 2	20
- etapa 3	Girar en un ángulo de 300 °

Motores de 2.0 litros:	
- etapa 1	35
- etapa 2	70
- etapa 3	Ángulo de 160 °
Tornillos de fijación de la unidad de potencia.	45
Tornillos de volante	50
Pernos de la tapa del sello delantero	16

### **Comprobación de la presión de compresión**

El estado del motor se puede verificar midiendo la presión de compresión en los cilindros. Si esta comprobación se realiza con regularidad, entonces puede saber de antemano el comienzo del desgaste del motor, sin esperar el momento en que el desgaste se manifieste en una baja eficiencia del motor.

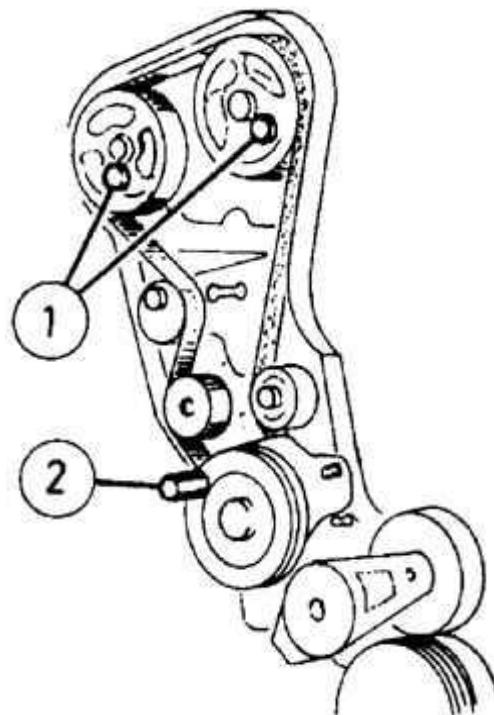
#### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** Caliente el motor a la temperatura de funcionamiento, con la batería completamente cargada. Desatornille las bujías.
- 2.** Retire los conectores de los inyectores de combustible del sistema de inyección de combustible.
- 3.** En el orificio de la bujía del primer cilindro, instale un medidor de compresión.
- 4.** El asistente debe presionar el pedal del acelerador hasta el tope y girar el motor con un motor de arranque. Después de arrancar el cigüeñal una o dos vueltas, la presión de compresión debe aumentar al máximo y luego estabilizarse. Registre el máximo resultado obtenido.
- 5.** Del mismo modo compruebe los cilindros restantes.
- 6.** La presión de compresión en todos los cilindros no debe diferir en más de dos unidades. Tenga en cuenta que la cantidad de compresión debe aumentar rápidamente en un motor en funcionamiento; Una baja presión de compresión en el primer giro del cigüeñal, seguida de un aumento gradual de la presión en los siguientes giros del cigüeñal, indica desgaste en los anillos del pistón. La baja presión en el primer giro del cigüeñal, que aumenta ligeramente más, indica una válvula suelta, una junta de culata perforada, o una grieta en la culata. Los extremos de varilla de la válvula desgastados también pueden resultar en una baja presión de compresión
- 7.** Peugeot no determina la presión de compresión exacta, pero si la presión de compresión en los cilindros es inferior a 10, esto indica desgaste del motor.
- 8.** Si la presión en un cilindro es baja, realice la siguiente prueba. Vierta un poco de aceite del motor a través del orificio del tapón en el cilindro y verifique la presión de compresión.
- 9.** Si verter aceite en el cilindro aumenta la presión de compresión, indica que los anillos del cilindro o del pistón están desgastados.
- 10. La** baja presión en dos cilindros adyacentes indica la quema de la junta entre los cilindros.

- 11.** Si la presión en un cilindro es 20% menor que en el resto y el motor es inestable cuando está al ralentí, esto indica un árbol de levas desgastado.
- 12.** Si la presión de compresión es demasiado alta, esto indica que la cámara de combustión está cubierta con una capa gruesa de hollín.
- 13.** Después de esta verificación, enrosque las bujías y conecte los cables de alto voltaje a ellas.

#### Instalación de mecanismo de tiempo.

#### **Varillas de fijación del árbol de levas y la polea del cigüeñal (motores de 1.8 y 2.0 litros)**



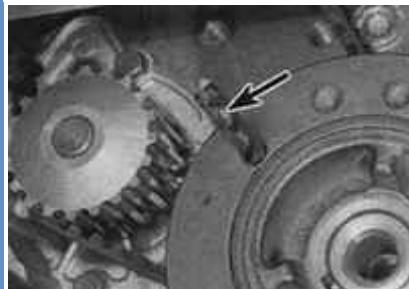
1. Barras de bloqueo de la polea del árbol de levas
2. Barras de bloqueo de la polea del cigüeñal

#### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** En todos los modelos, alinee los orificios del árbol de levas y las poleas del cigüeñal. Los orificios se utilizan para bloquear el cigüeñal y el árbol de levas y evitar que los pistones colisionen con la válvula cuando la correa dentada o la culata están en su lugar. Las poleas se fijan encajando los orificios correspondientes en los orificios alineados.
- 2.** Retire el protector de la correa dentada.
- 3.** Levante la parte delantera del vehículo y retire la rueda derecha.
- 4.** Para acceder a un perno de sujeción de una polea en el cigüeñal, retire la capa protectora del ala. El cigüeñal se puede girar solo en la dirección de su rotación de trabajo.

## Modelos de 1.6 litros

5. Gire el cigüeñal para alinear el orificio de la polea del árbol de levas con el orificio de la culata. Los orificios se alinean cuando el orificio de la polea del árbol de levas está en la posición de las 8 en punto.



6. Instale una varilla de 8 mm de diámetro (indicada por una flecha) en el orificio de la polea del árbol de levas. En este caso, el orificio de la polea del cigüeñal debe estar alineado con el orificio del bloque del motor, en el que también debe insertar una varilla con un diámetro de 8 mm. Quizás para instalar la varilla en la polea del cigüeñal tendrá que apretar el cigüeñal.

7. Una vez que la polea del cigüeñal se fija con una varilla, instale una varilla con un diámetro de 9,5 mm en el orificio de la polea del árbol de levas.

8. El cigüeñal y el árbol de levas ahora están fijos en una posición que evita que giren.

## Modelos con una capacidad de motor de 1.8 y 2.0 litros.

9. Gire la polea del cigüeñal para alinear los orificios de las poleas del árbol de levas con los orificios correspondientes en la culata. Los orificios están alineados cuando el orificio de la polea del árbol de levas de admisión está en la posición de las 5 en punto, y el orificio de la polea del árbol de levas de escape está en la posición de las 7 en punto cuando se ve desde el lado derecho del motor.

10. Despues de alinear los orificios de las poleas del árbol de levas en la polea del cigüeñal, inserte una varilla o perno con un diámetro de 6 mm. En algunos motores, los diámetros de los orificios se pueden cambiar, por lo que es necesario recoger una varilla de tal diámetro que se ajuste firmemente al orificio.

11. Despues de fijar el cigüeñal con la varilla, asegure las poleas del árbol de levas con las varillas apropiadas (consulte la Fig. Fig. [Varillas de fijación del eje de levas y la polea del cigüeñal \(motores de 1.8 y 2.0 litros\)](#)).

12. Despues de instalar las varillas, el cigüeñal y el árbol de levas se aseguran contra el giro.

## Tapa de culata

## Despegando

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Desconecte el terminal negativo de la batería.

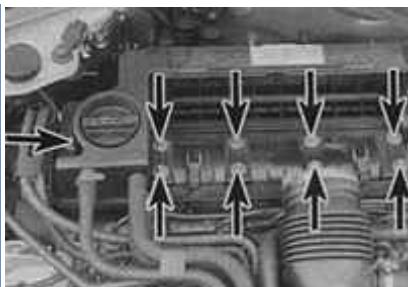
### **Modelos con una capacidad de motor de 1,6 litros.**



- 2.** Afloje los clips de la manguera y retire las mangueras de suministro de aire del extremo frontal derecho de la cubierta de la cabeza.

**3.** Retire el tubo que conecta el filtro de aire y la cabeza de la unidad. También quite la entrada del lado izquierdo de la cubierta de la cabeza.

**4.** Retire los dos soportes, desatornille los dos tornillos ubicados en la parte delantera y retire la cubierta del filtro. Retire el elemento del filtro.



- 5.** Destornille las diez tuercas (indicadas por las flechas) de manera uniforme y gradual, asegurando la tapa de la culata.



- 6.** Retire la cubierta junto con la junta de goma. Inspeccione la junta por defectos y reemplácela si es necesario.

### **Modelos con motores de 1.8 y 2.0 litros.**

**7.** Retire la línea de combustible y los inyectores de combustible.

**8.** Retire el conector eléctrico en el lado izquierdo de la bobina de encendido, ubicado en el centro de la tapa de la culata. Destornille los seis tornillos de fijación y retire la bobina de encendido hacia arriba.

**9.** Afloje las abrazaderas de manguera y retire las mangueras de suministro de aire del lado frontal izquierdo de la cubierta frontal.

**10.** Consistentemente, en espiral, de afuera hacia adentro, afloje gradualmente y luego desatornille y retire los pernos de sujeción de cada cubierta de la cabeza.

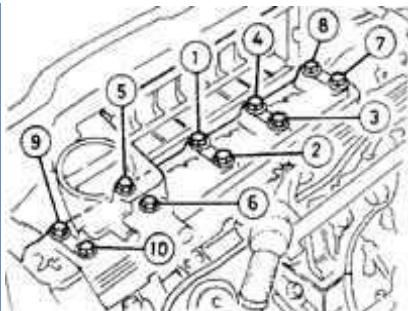
**11.** Retire las cubiertas de la cabeza junto con las juntas.

### **Instalacion**

## ORDEN DE RENDIMIENTO

### Modelos de 1.6 litros

1. Instale la junta de goma en la ranura de la tapa del cabezal, asegurando su ubicación correcta.
2. Engrase la superficie exterior de la junta.
3. Tenga cuidado de volver a colocar la cubierta del cabezal para que la junta de la cubierta no se mueva.

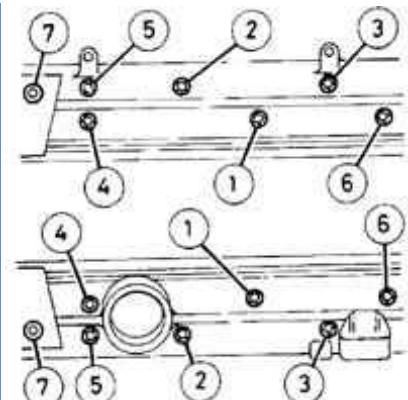


4. Verifique que la junta esté instalada correctamente. De manera uniforme y gradual, en la secuencia especificada, apriete las tuercas que sujetan la tapa de la culata.

5. Instale el elemento del filtro de aire y su tapa. Vuelva a conectar las mangueras de suministro de aire y el conducto de admisión. Conecte el terminal negativo de la batería.

### Modelos con motores de 1.8 y 2.0 litros.

6. Instale la junta de goma en la ranura de la cubierta del cabezal, asegurando su ubicación correcta.
7. Teniendo cuidado, instale una cubierta de cabeza para no desplazar la junta de la cubierta.



8. Verifique que la junta esté instalada correctamente. De manera uniforme y gradual, en la secuencia especificada, apriete las tuercas que sujetan la tapa de la culata.

9. Conecte las mangueras de suministro de aire a la cubierta frontal de la cabeza y asegúrelas con clips de manguera.

10. Instale la bobina de encendido entre las cubiertas de la cabeza y asegúrela con los pernos.

11. Instale la línea de combustible y los inyectores de combustible.

12. Conecte el cable negativo de la batería. Arranque el motor y compruebe la estanqueidad de las conexiones.

## Polea del cigüeñal

### Despegando

#### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Retire la correa de transmisión auxiliar.



2. Para asegurar el cigüeñal del motor contra giros, el asistente debe engranar la cuarta marcha y presionar el freno de pie completamente. En este momento, afloje el perno de montaje de la polea del cigüeñal. Si se retira el motor del vehículo, bloquee el volante con el retenedor. En ningún caso, no fije el cigüeñal, utilizando el agujero en la polea para instalar el mecanismo de distribución.



3. Destornille el perno y retire la polea del cigüeñal. Si la polea se instala en un ajuste deslizante en el cigüeñal con una llave o un pasador, retírelos. Si se presiona la polea en el cigüeñal, quitela con un extractor.

### Instalacion

#### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Instale la llave de segmento en la ranura del cigüeñal. Instale la polea en el cigüeñal, alineando la ranura en la polea con la llave de segmento.
2. Limpie la rosca del perno de montaje de la polea y lubríquela con un agente anti-aflojamiento (Peugeot recomienda usar Loctite Frenetanche).
3. Atornille en un perno con una arandela de sujeción de una polea.
4. Instale y ajuste la tensión de la correa de transmisión auxiliar.

### Cubierta de la correa dentada

### Eliminación de los

*motores de modelo en volumen de 1,6 litros.*

## ORDEN DE RENDIMIENTO

### **Carcasa superior**

- 1.** Retire las mangueras de suministro de combustible de los clips de la carcasa superior.
- 2.** Desatornille los dos pernos de montaje ubicados en la base de la carcasa y retire la carcasa del compartimiento del motor.

### **Cubierta central**

- 3.** Desatornille los dos pernos de montaje de la caja central ubicada en la parte inferior de la caja, mueva la caja hacia arriba para liberarla de los dos pasadores ubicados en la base de la caja y retírela del compartimiento del motor.

### **Carcasa inferior**

- 4.** Retire la polea del cigüeñal.
- 5.** Retire la cubierta central.
- 6.** Destornille los dos tornillos de fijación de la carcasa inferior y retírelos.

### **Advertencia**

- ① En algunos modelos, puede ser necesario desatornillar el perno que sujeta el conjunto de tensión de la correa de transmisión y retirarlo del motor para poder quitar la cubierta de la correa dentada.

## *MODELOS DE MOTOR DE 1.8 Y 2.0 LITROS.*

## ORDEN DE RENDIMIENTO

### **Carcasa superior**

- 1.** Desatornille los pernos superior e inferior de fijación de la carcasa exterior superior a la interior. Retire la carcasa superior hacia arriba.

### **Carcasa inferior**

- 2.** Retire la polea del cigüeñal.
- 3.** Retire la carcasa exterior superior. Destornille los tres tornillos de fijación de la carcasa inferior de una correa de engranaje del motor.

### **Advertencia**

- ① En algunos modelos, puede ser necesario desatornillar el perno que sujeta el conjunto de tensión de la correa de transmisión y retirarlo del motor para poder quitar la cubierta de la correa dentada.

## **Carcasa interior superior**

4. Retire una correa de engranaje de la transmisión del mecanismo de distribución de gas.
5. Retire las poleas de ambos árboles de levas.
6. Desatornille los seis tornillos de fijación de una carcasa interna a la cabeza del bloque de cilindros y retire la carcasa interna del motor.

## Instalación La

**instalación se realiza en el orden inverso de eliminación. Correa dentada**

### Advertencia

Para tensar correctamente la correa dentada, debe utilizar una herramienta electrónica especial (SEEM C105.5). Si la correa está tensada sin esta herramienta, no debe viajar largas distancias y operar el motor a altas revoluciones. A la primera oportunidad, ajuste la tensión de la correa en la estación Peugeot.

La correa dentada acciona el árbol de levas y la bomba de enfriamiento y es accionada por una polea ubicada en el extremo delantero del cigüeñal. En el caso de una ruptura de la correa durante el funcionamiento del motor, los pistones con las válvulas pueden colisionar, lo que puede causar graves daños al motor.

Una correa dentada debe reemplazarse después de un cierto kilometraje o antes, si el aceite ha caído sobre ella o si hay desgaste irregular.

Si se retira la correa dentada, es necesario verificar el estado de la bomba del sistema de enfriamiento y su estanqueidad.

## Despegando

### ORDEN DE RENDIMIENTO

#### Modelos de motor de 1.6 litros

1. Desconecte el terminal negativo de la batería.
2. Levante la parte delantera del vehículo y retire la rueda delantera derecha. Desenrosque el tornillo del guardabarros.
3. Retire la correa de transmisión auxiliar. Destornille el perno y retire el mecanismo de tensión de la correa de transmisión.
4. Desatornille un perno y retire la cubierta superior de una correa de engranaje.
5. Gire el cigüeñal para alinear los orificios de montaje en el eje de levas y las poleas del cigüeñal y asegúrelos en esta posición con las varillas.
6. Retire la polea de la correa de transmisión auxiliar del cigüeñal.
7. Retire el centro y las cubiertas de la correa dentada inferior.
8. Oslabьте el tornillo de la atadura de la polea del mecanismo de la tensión de la correa de transmisión. Usando la llave cuadrada apropiada instalada en el orificio del cubo de la polea, gire la polea en sentido horario y vuelva a apretar el perno de montaje.
9. Si se reutilizará la transmisión por correa dentada, pintar o marcar con tiza la dirección de su rotación. Retire la correa de las poleas.

## **Advertencia**

① Después de quitar la correa, no se permite la rotación del cigüeñal.

**10.** Inspeccione la correa de distribución en busca de desgaste desigual, deslaminación o contaminación con aceite. Preste especial atención a la condición en la base de los dientes de la correa. Si el motor se somete a una revisión importante, después de hacer funcionar la correa más de 60,000 km, reemplace la correa, independientemente de su condición. Si se encuentran rastros de aceite en la correa, es necesario encontrar la fuente de la fuga de aceite y repararla.

### **Modelos de motor con un volumen de 1.8 y 2.0 litros.**

**11.** Desconecte el terminal negativo de la batería.

**12.** Girando el cigüeñal, alinee los orificios de montaje en el eje de levas y las poleas del cigüeñal y asegure las poleas con las varillas.

**13.** Retire las cubiertas de la correa dentada superior externa e inferior.

**14.** Para acceder fácilmente a la correa dentada, si es necesario, desconecte los conectores eléctricos y retire el arnés de cableado de las abrazaderas y soportes. Cuando desconecte los conectores, asegúrese de etiquetarlos para una instalación adecuada en su ubicación original.

**15.** Apoye el motor con un gato y retire el soporte del motor correcto.

**16.** Oprima un perno de sujeción de una polea del mecanismo de una tensión de una rama trasera de una correa de transmisión de una transmisión y gire una polea en el sentido de las agujas del reloj, utilizando la llave correspondiente de sección cuadrada establecida en una nave de polea. Luego vuelva a apretar el perno de montaje.

**17.** Verifique que las varillas de fijación de las poleas de los árboles de levas estén en su lugar, luego retire y verifique el estado de la correa de transmisión.

## **Instalacion**

### ORDEN DE RENDIMIENTO

#### **Modelos de motor de 1.6 litros**

**1.** Revise y limpie las poleas de transmisión de la correa dentada. Compruebe también el estado y la libertad de rotación de la polea tensora.

**2.** Verificar la presencia de varillas de bloqueo del árbol de levas. Coloque temporalmente la polea en el cigüeñal e inserte la varilla de instalación en ella para verificar la posición del cigüeñal.

**3.** Retire la polea del cigüeñal. Establecer una correa de engranaje, observando la dirección de su rotación. Al instalar la correa, asegúrese de que la tensión máxima de la rama delantera de la correa, el pandeo de la correa debe estar en la rama trasera. Compruebe que los dientes de la correa dentada estén correctamente montados en las poleas.

**4.** Instale temporalmente la polea de la correa de transmisión auxiliar y apriete moderadamente el perno de montaje. Luego instale la varilla de fijación.

## **Advertencia**

 La tensión de una correa de engranaje se realiza con la carcasa retirada.

- 5.** Oslabьте el tornillo de la atadura de la polea del mecanismo de la tensión. Con una llave cuadrada, gire la polea en sentido contrario a las agujas del reloj hasta que la correa quede tensada.
  - 6.** Si tiene un equipo de medición especial, instálelo en la rama delantera de la correa dentada y establezca la tensión inicial de la correa en  $30 \pm 2$  unidades.
  - 7.** Retire las varillas de instalación y gire el cigüeñal dos vueltas completas en sentido horario. Vuelva a instalar las barras de bloqueo. Si las barras se insertan fácilmente, entonces el mecanismo de sincronización está instalado correctamente. Retire las varillas de bloqueo.
  - 8.** Si las varillas de fijación de la polea no están instaladas en el orificio, debe quitar la correa y alinear los orificios de montaje.
  - 9.** Si la correa está tensada sin herramientas especiales, puede verificar la tensión de la correa aplicando una fuerza moderada del pulgar en el centro de la rama frontal de la correa y girando la correa  $90^\circ$ . Si la correa está tensada sin esta herramienta, no debe viajar largas distancias y operar el motor a altas revoluciones. A la primera oportunidad, ajuste la tensión de la correa en la estación Peugeot.
  - 10.** Cuando utilice herramientas de medición especiales, gire el cigüeñal dos vueltas, instale la varilla de bloqueo del cigüeñal y verifique la tensión de la rama delantera de la correa, que debe ser de  $44 \pm 2$  unidades.
  - 11.** Después de una tensión exacta de la correa, retire la varilla de bloqueo del árbol de levas, luego retire la polea de la correa de transmisión auxiliar del cigüeñal e instale las cubiertas.
  - 12.** Instale la polea de la correa auxiliar en el cigüeñal, lubrique las roscas del perno con un agente anti-aflojamiento y apriete el perno de montaje de la polea.
  - 13.** Instale el mecanismo de tensión de la correa de transmisión auxiliar y la tensión de la correa de transmisión auxiliar.
  - 14.** Instale el guardabarros y la rueda delantera derecha. Baja el coche.
  - 15.** Conecte el terminal negativo a la batería.
- Modelos de motor con un volumen de 1.8 y 2.0 litros.**
- 16.** Compruebe y limpie las poleas de transmisión de la correa de distribución. Compruebe también el estado y la libertad de rotación de la polea tensora.
  - 17.** Compruebe que el núcleo de ajuste esté en una polea de árbol de levas. Instale temporalmente la polea del cigüeñal e inserte la varilla de bloqueo en ella, lo que garantiza la correcta instalación del cigüeñal.
  - 18.** Retire la polea del cigüeñal. Instale la correa dentada en la polea del cigüeñal, observando la dirección de su rotación.
  - 19.** Instale el protector de la correa inferior y la polea de la correa auxiliar en el cigüeñal.
  - 20.** Instale la varilla de bloqueo en la polea del cigüeñal.
  - 21.** Sin quitar las barras de bloqueo, afloje los seis tornillos que sujetan las poleas del árbol de levas. Compruebe que ambas poleas giren libremente dentro de límites estrechos.
  - 22.** Apriete los seis pernos de la polea del árbol de levas. Luego desenroscarlos  $60^\circ$  cada uno.
  - 23.** Gire cada polea en sentido horario y apriete los pernos adicionales.
  - 24.** Apriete la correa dentada delantera de la polea del cigüeñal a través de la polea loca y sobre la polea del árbol de levas del control de la válvula de admisión.

- 25.** Tensando la rama delantera de la correa, instálala en la polea del árbol de levas que controla las válvulas de escape.
- 26.** Tensando la correa, instálala en la polea trasera del mecanismo de tensión y alrededor de la polea de la bomba del sistema de enfriamiento.
- 27.** Tensar la correa dentada.
- 28.** En presencia de un equipo de medición especial, instálelo en la rama frontal de la correa dentada. Gire la polea del mecanismo de tensión en sentido contrario a las agujas del reloj, ajuste la tensión de la correa a 45 unidades y apriete el perno del mecanismo de tensión.
- 29.** Desatornille los pernos de sujeción de las poleas del árbol de levas y compruebe que los orificios de los pernos en las poleas no estén en la posición extrema con respecto a los pernos de sujeción. Si todo es satisfactorio, desenrosque los dos pernos adicionales y apriete los seis pernos de montaje de la polea.
- 30.** Retire las barras de instalación, gire el cigüeñal en el sentido de las agujas del reloj dos vueltas completas e instale la barra de instalación en la polea del cigüeñal. Afloje los seis pernos del árbol de levas, vuelva a apretarlos y desatornille 60 °.
- 31.** Instale las barras de instalación en las poleas del árbol de levas. Luego afloje el perno de la polea tensora. Instale el equipo de medición en la rama frontal de la correa y gire la polea del mecanismo de tensión hasta que la tensión previa de la correa esté configurada en 26 unidades. Apretar el perno del mecanismo de tensión.
- 32.** Vuelva a apretar los seis pernos de montaje de la polea del árbol de levas con la fuerza requerida.
- 33.** Retire las barras de bloqueo, gire el cigüeñal en el sentido de las agujas del reloj dos vueltas completas e instale la barra de bloqueo en la polea del cigüeñal.
- 34.** Afloje los seis pernos del árbol de levas, vuelva a apretarlos y desatornille 60 °.
- 35.** Instale los pasadores de instalación en las poleas del árbol de levas. Luego afloje el perno de la polea tensora. Instale el equipo de medición en la rama frontal de la correa y gire la polea del mecanismo de tensión hasta que la tensión final de la correa se fije en 32-40 unidades. Apretar el perno del mecanismo de tensión.
- 36.** Vuelva a apretar los seis tornillos que sujetan las poleas del árbol de levas a la fuerza requerida.
- 37.** Si la correa está tensada sin un equipo de medición especial, gire la polea del mecanismo de tensión de la correa hacia la izquierda hasta que la rama trasera de la correa se hunda y, en esta posición, apriete el perno de montaje de la polea del mecanismo de tensión.
- 38.** Desatornille los pernos de sujeción de las poleas del árbol de levas y verifique que los orificios de los pernos en las poleas no estén en la posición extrema con respecto a los pernos de sujeción. Si todo es satisfactorio, desenrosque los dos pernos adicionales y apriete los seis pernos de montaje de la polea.
- 39.** Retire las varillas de instalación, gire el cigüeñal en el sentido de las agujas del reloj dos vueltas completas e instale la varilla de instalación en la polea del cigüeñal.
- 40.** Afloje los seis pernos del árbol de levas, vuelva a apretarlos y destornille 60 °.
- 41.** Instale las varillas de instalación en las poleas del árbol de levas. Gire la polea del tensor de modo que, aplicando una fuerza moderada, la correa pueda girarse 45 ° en la parte media entre las poleas del árbol de levas que controlan las válvulas de admisión y la polea loca y apriete el perno de montaje del tensor.
- 42.** Vuelva a apretar los seis tornillos que aseguran las poleas del árbol de levas a la fuerza requerida.
- 43.** Instale las cubiertas de la correa dentada y conecte el terminal negativo a la batería.

#### **Tensor de correa dentada y poleas.**

#### **Extracción de la**

## polea del árbol de levas

### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** Desconecte el terminal negativo de la batería.
- 2.** Alinee los orificios de montaje en el eje de levas y las poleas del cigüeñal con los orificios del motor y asegure las poleas con varillas.
- Modelos de motor de 1.6 litros**
- 3.** Retire el protector de la correa dentada.
- 4.** Afloje la polea del tensor de la correa dentada girando la polea con la llave cuadrada apropiada instalada en el centro de la polea en el sentido de las agujas del reloj y vuelva a apretar el perno de montaje de la polea.
- 5.** Retire la barra de bloqueo de la polea del árbol de levas. Retire la correa de distribución de la polea del árbol de levas.



- 6.** Desatornille un perno de sujeción de una polea de un árbol de levas. Para evitar que el árbol de levas gire al desatornillar el perno, es necesario fijar la polea para que no gire con una herramienta especial.

- 7.** Retire la polea del árbol de levas.

### Modelos de motor de 1.8 y 2.0 litros.

- 8.** Retire las cubiertas de la correa dentada superior e inferior.
- 9.** Si es necesario, deslice el arnés de cableado.
- 10.** Sostenga el motor con un gato y retire el soporte del motor derecho.
- 11.** Afloje el perno de montaje del mecanismo de tensión de la rama trasera de la correa, para lo cual gire la polea en el sentido de las agujas del reloj.
- 12.** Compruebe que las varillas de instalación aún están en el orificio de las poleas. Retire la correa de distribución de las poleas del árbol de levas.
- 13.** Si las poleas se retiran sin los cubos, desenrosque los tres pernos de montaje y retire la polea.
- 14.** Si las poleas se retiran con los cubos, desatornille el perno central del cubo. Para evitar que la polea del árbol de levas gire, debe utilizar una herramienta especial.
- 15.** Desatornille los tres pernos de montaje de la polea y retire la polea del cubo. Destornille el perno de montaje del cubo y retire el cubo. Tenga en cuenta que los concentradores están marcados para su identificación con un número en el frente. En los modelos de motor de 1.8 litros, el buje del árbol de levas que controla las válvulas de admisión está marcado como "1", y el buje del árbol de levas que controla las válvulas de escape está marcado como "2". En los modelos de motor de 2.0 litros, el cubo del árbol de levas que controla las válvulas de admisión está marcado con "3", y el eje del árbol de levas que controla las válvulas de escape está marcado con "4".

## POLEAS DE CIGÜEÑAL

## ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** Desconecte el terminal negativo de la batería.
- 2.** Alinee los orificios de montaje en el eje de levas y las poleas del cigüeñal con los orificios del motor y asegure las poleas con varillas.
- Modelos de motor de 1.6 litros**
- 3.** Retire las cubiertas de las correas dentadas superior, central e inferior.
- 4.** Oслабьте un perno de la atadura de la polea del mecanismo de la tensión de la correa de transmisión, gire la polea hacia la derecha y apriete el perno de la atadura.
- 5.** Retire la correa de engranaje de la polea del cigüeñal y retire la polea del cigüeñal. Retire también la llave de segmento del cigüeñal.
- 6.** Verifique que el sello del cigüeñal no tenga fugas y, si es necesario, cámbielo.
- Modelos de motor de 1.8 y 2.0 litros.**
- 7.** Retire las cubiertas de la correa dentada superior e inferior.
- 8.** Si es necesario, deslice el arnés de cableado.
- 9.** Sujete el motor con un gato y retire el soporte del motor derecho.
- 10.** Oprima un tornillo de sujeción del mecanismo de una tensión de una rama posterior de una correa para lo que gire una polea en el sentido de las agujas del reloj.
- 11.** Comprobar que las varillas de ajuste están establecidas en poleas de árboles de levas. Retire la correa dentada de la polea del cigüeñal, luego retire la polea del cigüeñal junto con la llave.
- 12.** Verifique que el sello del cigüeñal no tenga fugas y, si es necesario, cámbielo.

## TENSION DEL MECANISMO DE LA POLEA Y POLEAS DE CAPA

## ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** Desconecte el terminal negativo de la batería.
- 2.** Alinee los orificios de montaje en el eje de levas y las poleas del cigüeñal con los orificios del motor y asegure las poleas con varillas.
- Modelos de motor de 1.6 litros**
- 3.** Retire la parte superior y, si es necesario, las carcassas centrales de la correa dentada.
- 4.** Destornille un perno de sujeción y retire una polea del mecanismo de una tensión de una correa de engranaje. Compruebe el estado de las piezas del mecanismo de tensión y, si es necesario, sustitúyalas.
- Modelos de 1.8 y 2.0 litros.**
- 5.** Retire las cubiertas de la correa dentada superior e inferior.
- 6.** Si es necesario, mueva el arnés de cableado para mejorar el acceso al mecanismo de tensión.
- 7.** Sujete el motor con un gato y retire el soporte del motor correcto.

- 8.** Oprima un perno de sujeción de una polea del mecanismo de una tensión de una rama trasera de una correa de engranaje y, utilizando una llave cuadrada instalada en una caja de polea, gire una polea en el sentido de las agujas del reloj y vuelva a apretar un perno de sujeción.
- 9.** Compruebe que las barras de bloqueo estén en los orificios de montaje de las poleas del árbol de levas y retire la correa dentada de las poleas.
- 10.** Destornille los pernos de la atadura del mecanismo de la tensión y la polea loca y retírelos.

## Comprobar

### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** Limpie todas las poleas y compruebe si hay signos de desgaste.
- 2.** Al limpiar las poleas de tensión, no se pueden usar disolventes que puedan entrar en los rodamientos de la polea y dañarlos. Las poleas deben girar fácilmente, sin atascarse y jugar.

## Instalación de

### PULLEYS DE LA CAMPAÑA

### ORDEN DE RENDIMIENTO

#### Modelos de motor de 1.6 litros

- 1.** Instale la guía de alineación en la parte trasera de la polea. Instale la polea en el árbol de levas de manera que el punto de alineación quede alineado con el árbol de levas.
- 2.** Apriete el perno de montaje de la polea. Para fijar la polea contra giros, use una herramienta especial para fijar la polea.
- 3.** Alinee el orificio de la polea del árbol de levas con el orificio de la cabeza e instale la varilla de bloqueo. Compruebe que la barra de ajuste también bloquee la polea del cigüeñal.
- 4.** Establecer una correa de engranaje.
- 5.** Apriete la correa de distribución.
- 6.** Instale la cubierta de la correa dentada.

#### Modelos de motor de 1.8 y 2.0 litros.

- 7.** Si se retiraron las poleas y los cubos, instale el cubo en el árbol de levas de acuerdo con la marca de identificación del cubo.
- 8.** Atornillar en un tornillo de sujeción de una nave el momento exigido. Instale temporalmente las poleas en el cubo.
- 9.** Gire el cubo para que pueda instalar la varilla de bloqueo en el orificio de la polea de la culata.
- 10.** Si solo se quitaron las poleas, instálelas y ajústelas con tres tornillos.
- 11.** Instalar y tensar la correa dentada.

## POLEAS DE CIGÜEÑAL

### ORDEN DE RENDIMIENTO

#### **Modelos de motor de 1.6 litros**

- 1.** Instale la junta y la llave de segmento en la ranura del cigüeñal.
  - 2.** Instale la polea del cigüeñal, alineando la ranura de la polea con la llave de segmento.
  - 3.** Compruebe que la varilla de instalación aún bloquee la polea del árbol de levas. Coloque temporalmente la polea de la correa auxiliar en el cigüeñal e inserte la varilla de ajuste a través de ella para verificar la posición correcta del cigüeñal.
  - 4.** Retire la polea de la correa auxiliar del cigüeñal. Instale la correa de distribución en la polea del cigüeñal, la polea de la bomba de agua y la polea tensora.
  - 5.** Apriete la correa de distribución.
  - 6.** Instale la cubierta de la correa dentada.
  - 7.** Instale la polea de la correa auxiliar en el cigüeñal. Conecte el terminal negativo a la batería.
- Modelos de motor de 1.8 y 2.0 litros.**
- 8.** Instale la llave de segmento en la ranura del cigüeñal.
  - 9.** Instale la polea del cigüeñal, alineando la ranura de la polea con la llave de segmento.
  - 10.** Instale y ajuste la tensión de la correa dentada.

### TENSION DEL MECANISMO DE LA POLEA Y POLEAS DE CAPA

### ORDEN DE RENDIMIENTO

#### **Modelos de 1.6 litros**

- 1.** Establezca una polea del mecanismo de tensión y atornille un tornillo de fijación, sin apretarlo.
- 2.** Compruebe que la rama delantera de la correa esté tensada. Gire la polea tensora hacia la izquierda para seleccionar todo el espacio entre la polea y la correa dentada.
- 3.** Ajuste la tensión de la correa dentada.
- 4.** Instale los protectores de la correa dentada.

#### **Modelos de motor de 1.8 y 2.0 litros.**

- 5.** Instale las poleas tensoras y tensas y ajústelas con pernos.
- 6.** Establecer una correa de transmisión y ajustar su tensión.

### Reemplazo de la junta tórica del árbol de levas

---

#### Advertencia

**!** Al reemplazar el anillo de sellado del árbol de levas, la correa dentada debe protegerse de la entrada de aceite.

## ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** Retire la (s) polea (s) del árbol de levas. En los modelos de motor de 1.8 y 2.0 litros, quite las poleas y los cubos de las poleas.
- 2.** Taladre dos agujeros en el anillo de sellado en ambos lados. Atornille los tornillos autorroscantes en el orificio y saque el anillo por las cabezas de los tornillos con unos alicates.
- 3.** Limpie el asiento del anillo de sellado.
- 4.** Lubrique los bordes de trabajo del nuevo anillo de sellado con aceite de motor limpio y reemplace el anillo utilizando el mandril tubular apropiado. Al instalar el anillo, preste atención a la ubicación correcta de los bordes de trabajo, que deben dirigirse hacia adentro.
- 5.** Instale la polea del árbol de levas.

## Árbol de levas y tappets

### Despegando

## ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** Desconecte el enchufe negativo del acumulador y destape una cabeza del bloque de cilindros.

### Modelos de motor de 1.6 litros

- 2.** Retire la polea del árbol de levas.
- 3.** Retire la bobina de encendido.
- 4.** Desatornille el perno superior de fijación de una carcasa del termostato en el extremo izquierdo delantero de una cabeza del bloque de cilindros.



- 5.** Teniendo cuidado, retire un tubo de suministro de aceite en las cubiertas superiores de los cojinetes de un árbol de levas. Preste atención a las juntas tóricas instaladas en cada conexión de tubería.

- 6.** Las tapas de los cojinetes del árbol de levas están numeradas del 1 al 5, con la tapa n.º 1 ubicada en el lado de la caja de cambios. Si las portadas no están numeradas, numéralas. También tenga en cuenta la posición de cada cubierta.



**7.** Afloje de manera uniforme y gradual las tuercas de la tapa del cojinete del árbol de levas. Tan pronto como la presión del resorte de la válvula se detenga, desenrosque completamente las tuercas.



**8.** Retire las tapas de los cojinetes.



**9.** Retire un árbol de levas de una cabeza del bloque de cilindros y un anillo de sellado de un árbol de levas.

**10.** Usando una ventosa de goma, retire los empujadores y colóquelos en un recipiente adecuado para que puedan instalarse en sus lugares después del ensamblaje. Si es necesario, puede quitar la cuña de la parte superior del vástagos de la válvula y almacenarla con el empujador adecuado.

#### **Modelos de motor de 1.8 y 2.0 litros.**

**11.** Retire las dos tapas de culata.

**12.** Retire ambas poleas de los árboles de levas junto con las naves, y también una polea del mecanismo de una tensión de una correa de engranaje.

**13.** Retire el protector de la correa dentada interior superior.

**14.** Destornille de manera uniforme y gradual los doce pernos de los cojinetes del árbol de levas a la cabeza del cilindro. Retire los pernos y retire las carcasa de los rodamientos.

**15.** Como ambos árboles de levas son idénticos, es necesario tener en cuenta que el árbol de levas controla las válvulas de admisión y el árbol de levas que controla las válvulas de escape antes de extraerlas.

**16.** Retire los árboles de levas y retire los anillos de sellado de los árboles de levas.

**17.** Con una ventosa de goma, retire los empujadores hidráulicos y colóquelos en un recipiente apropiado para que puedan instalarse en sus lugares después del ensamblaje.

## Comprobar

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Compruebe el estado de las superficies de trabajo de los cojinetes del árbol de levas y el desgaste de las levas. Si hay algún desgaste en el árbol de levas, debe ser reemplazado. Compruebe el estado de las superficies de trabajo de los cojinetes del árbol de levas en la culata. Si las superficies de trabajo de los rodamientos están desgastadas, es necesario reemplazar la culata.
2. Verificar el estado de los taqués. Si los seguidores de la leva tienen desgaste de la leva del árbol de levas, el émbolo debe ser reemplazado (posiblemente con el árbol de levas).

## Instalacion

### ORDEN DE RENDIMIENTO

#### Modelos de motor de 1.6 litros

1. Instale cuñas en la parte superior del vástago de la válvula. No cambie las cuñas en ningún caso, ya que esto conducirá a una violación de la holgura de la válvula.
2. Engrase los empujadores con aceite de motor y establezca una cabeza del bloque de cilindros, y los empujadores deben colocarse en los lugares anteriores.
3. Lubrique las levas del árbol de levas con aceite del motor, luego instale el árbol de levas en la culata. Coloque temporalmente la polea en el árbol de levas y alinee los orificios de montaje en la polea con el orificio en la culata. Compruebe que la varilla de ajuste bloquee la polea del volante.
4. Compruebe que las tapas de los cojinetes estén bien limpias. Instale las tapas de los cojinetes usando marcas hechas previamente.
5. De manera uniforme y gradual (cada vez que durante 1 vuelta), apriete las tapas de los cojinetes del árbol de levas hasta que toquen la culata. Luego, en espiral, apriete todas las tuercas con la fuerza requerida.
6. Revise las conexiones del tubo de suministro de aceite a los cojinetes del árbol de levas, así como las juntas tóricas para ver si están desgastadas y reemplácelas si es necesario. Lubrique las juntas tóricas con aceite del motor y, teniendo cuidado, instale la tubería.
7. Verifique la condición del anillo de sellado y reemplácelo si es necesario. Instale el perno de montaje superior en la caja del termostato y apriételo al par requerido.
8. Instale la bobina de encendido.
9. Instale un nuevo anillo de sellado del árbol de levas y una polea del árbol de levas.
10. Revise las holguras de las válvulas.
11. Establezca una cubierta de una cabeza del bloque de cilindros y conecte el enchufe negativo al acumulador.

#### Modelos de motor de 1.8 y 2.0 litros.

12. Limpie cuidadosamente los alojamientos del cojinete del árbol de levas.
13. Lubrique los empujadores hidráulicos con aceite de motor y vuelva a instalarlos. Compruebe que cada seguidor gire libremente en el agujero.
14. Lubrique los cojinetes y el árbol de levas con aceite del motor e instale los árboles de levas en la corona de la siguiente manera:
  - Modelos de motor de 1.8 litros: la ranura del árbol de levas de escape debe estar en la posición de las 12 en punto y la ranura del árbol de levas

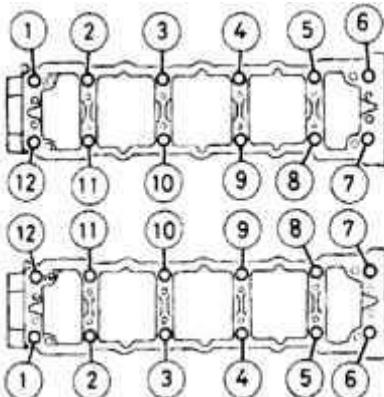
de admisión debe estar en la posición de las 11 en punto;

- Modelos de motor de 2.0 litros: la ranura del árbol de levas de escape debe estar en la posición de las 3 en punto, y la ranura del árbol de levas de admisión debe estar en la posición de las 11 en punto.

**15.** Compruebe que los pasadores de guía estén en su lugar, es decir, En cada esquina de la culata.

**16.** Lubrique el espacio debajo de la junta y los orificios para los pernos de montaje con grasa de silicona.

**17.** Lubrique los cojinetes del árbol de levas con aceite del motor e instale los alojamientos de los cojinetes en los árboles de levas. Instale los pernos de montaje.



**18.** De manera consistente y gradual, en un cierto orden, apriete los pernos de la caja de cojinetes en dos etapas.

**19.** Establezca la carcasa interna superior de una correa de transmisión.

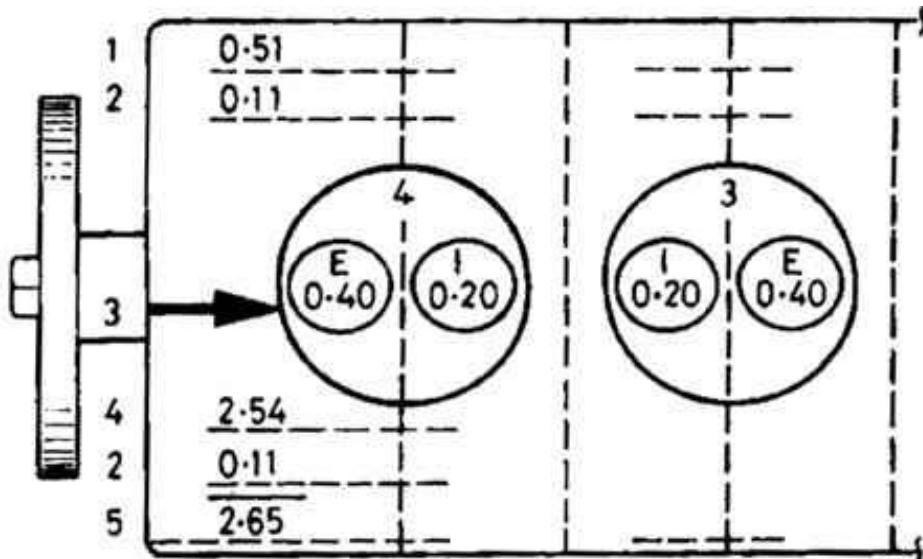
**20.** Establecer una polea del mecanismo de la tensión de la correa de transmisión.

**21.** Instale la tapa de la culata.

**22.** Instale las nuevas juntas tóricas, los cubos y las poleas del árbol de levas.

#### **Control y ajuste de holguras de válvulas de motores de 1,6 litros.**

##### **Cálculo del espesor del ajuste de la válvula.**



- I. Válvula de entrada      3. Juego normal  
 E. Válvula de salida      4. Espesor de la calza instalada  
 1. Juego medido      5. Espesor calculado de la calza nueva  
 2. Diferencia entre 1 y 3

## Comprobar

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Compruebe que el ajuste de las válvulas debe hacerse después de la aparición de válvulas de golpe, revisión del motor o cuando se reduce la potencia del motor. Comprobar y ajustar en un motor frío.
2. Apriete el freno de mano, levante la parte delantera del automóvil y retire la rueda delantera derecha.
3. Retire el protector de ala de plástico para acceder al perno de montaje de la polea del cigüeñal.
4. Gire el cigüeñal con el perno de montaje de la polea hasta que los orificios de la polea y el bloque de cilindros estén alineados y bloquee la polea con la varilla de ajuste.
5. Retire la tapa de la culata.
6. Dibuje un diagrama del motor y numere los cilindros del 1 al 4. El cilindro No. 1 está en el lado de la caja de engranajes. En cada cilindro, dibuje las válvulas de entrada y salida (consulte la Fig. [Calcule el grosor de la válvula de cuña](#)). Sobre cada cilindro, en la figura, dibuja dos líneas horizontales. En la línea # 1, registre la holgura real de todas las válvulas, y en la línea # 2, el valor de cuánto se necesita cambiar la holgura para obtener la holgura requerida.
7. Gire el cigüeñal hasta que la válvula de entrada del cilindro 1 esté completamente cerrada, es decir, La leva del árbol de levas en esta válvula debe estar hacia arriba.



**8.** Usando la varilla medidora, mida el espacio entre la base de la leva y el empujador. Registre la holgura real en la línea 1, opuesta a la válvula correspondiente.

**9.** Repita la medición para las siete válvulas restantes, girando el cigüeñal según sea necesario para que la leva de la válvula que se está probando apunte hacia arriba.

**10.** Calcule la diferencia entre la autorización real y la requerida y anótela en la línea 2.

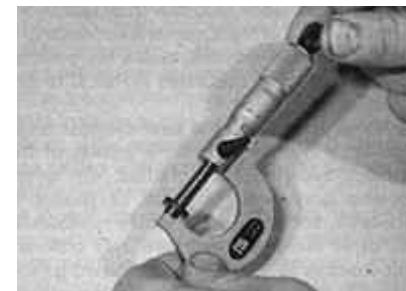
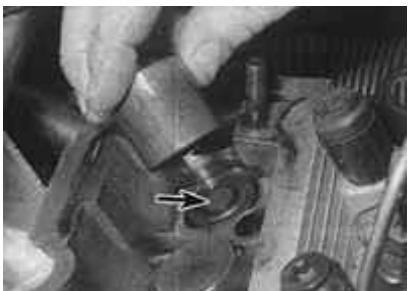
**11.** Si todos los huecos están dentro de los límites requeridos, instale la cubierta de la culata, instale una cubierta de plástico debajo del ala, instale la rueda y baje el automóvil.

**12.** Si el espacio real no es correcto, se deben hacer ajustes.

## Ajuste

### ORDEN DE RENDIMIENTO

**1.** Retire el árbol de levas.



**2.** Retire el primer empujador de la cabeza y retire la cuña (indicada por la flecha) de la parte superior de la válvula. Limpie cuidadosamente el calce y mida su grosor con un micrómetro. Las calzas suelen estar marcadas, pero su grosor puede reducirse debido al desgaste.

**3.** Refiriéndose al diagrama de estado de la holgura de la válvula (ver Fig. [Cálculo del grosor de la cuña de la válvula](#) ), es necesario determinar el grosor de la cuña nueva. Si la holgura real de la válvula es mayor que la requerida, el grosor de la cuña debe incrementarse en la cantidad registrada en la línea 2, opuesta a la válvula correspondiente. Si el espacio libre real de la válvula era menor que el requerido, el grosor de la cuña debe reducirse en la cantidad registrada en la línea 2, opuesta a la válvula correspondiente.

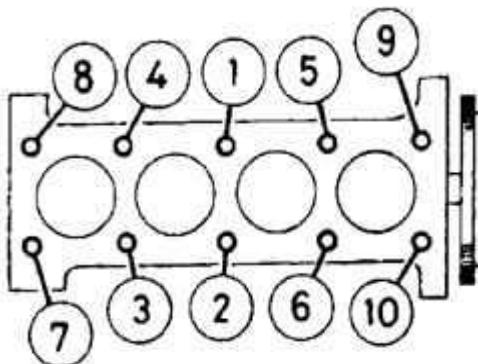
**4.** En la figura, dibuje tres líneas horizontales debajo de cada válvula (consulte la fig. [Cálculo del grosor de la cuña de la válvula](#) ). En la línea 4, registre el espesor medido de la cuña, luego sume o reste el valor registrado en la línea 2. El resultado es el grosor de la junta que debe ajustarse para obtener el espacio óptimo de la válvula, que debe registrarse en la línea 5.

**5.** El grosor de las calzas está en el rango de 2.22 a 3.550 mm con un paso de 0.025 mm.

- 6.** Repita el procedimiento para seleccionar una nueva placa de ajuste para las válvulas restantes.
- 7.** Al instalar una nueva junta, instale su marca hacia abajo. En la parte superior de la cuña, instale los empujadores.
- 8.** Instale el árbol de levas y vuelva a medir la holgura de la válvula.
- 9.** En motores de 1.8 y 2.0 litros, los taqués hidráulicos se utilizan con el ajuste automático del juego de válvulas.

### Culata

#### **Secuencia de apriete de los tornillos de culata.**



### Despegando

#### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** Desconecte el terminal negativo de la batería.
- 2.** Vaciar el refrigerante.
- 3.** Instale la transmisión del árbol de levas hasta que los orificios de instalación se alineen y bloqueen en esta posición con las varillas.

#### **Modelos de motor de 1.6 litros**

- 4.** Retire la tapa de la culata.
- 5.** Retire la carcasa del filtro de aire.
- 6.** La siguiente es una descripción de cómo quitar la cabeza del cilindro del motor sin quitar los colectores de admisión y de escape de la cabeza. Desconecte el tubo de escape del colector de escape. Si tiene una sonda lambda, retire el conector eléctrico.

#### **7. Realice los siguientes pasos:**

- Despresurice el sistema de combustible y retire las mangueras de suministro de combustible y las mangueras de retorno. Tape los extremos de las mangueras con tapones;
- retire el cable del acelerador;
- desconecte los conectores eléctricos de la carcasa del estrangulador;
- retire los conectores eléctricos de los inyectores de combustible y libere la funda de los cables del colector.

- 8.** Afloje las abrazaderas y retire las mangueras de suministro de refrigerante de la carcasa del termostato (en el lado frontal izquierdo de la culata).
- 9.** Suelte los soportes y retire los conectores eléctricos de los sensores que están atornillados en la caja del termostato o en el lado izquierdo de la culata.
- 10.** Desatornille un tornillo de fijación de un tubo para medir el nivel de aceite del motor en el lado frontal izquierdo de una cabeza y retire un tubo.
- 11.** Retire el conector de la bobina de encendido. Si se retira la cabeza para reparaciones importantes, retire la bobina de encendido y los cables de alto voltaje. Si es necesario, marque los cables de alto voltaje para una reinstalación adecuada.
- 12.** Suelte el mecanismo de tensión de la correa dentada y retire la correa dentada de la polea del árbol de levas.

#### **Modelos de motor de 1.8 y 2.0 litros.**

- 13.** Retire el conjunto del filtro de aire y el sistema de admisión.
- 14.** Retire la tapa de la culata.
- 15.** Retire el colector de admisión.
- 16.** Retire el tubo de escape del colector de escape. Si tiene una sonda lambda, retire el conector eléctrico.
- 17.** Retire la manguera del radiador.
- 18.** Retire las mangueras restantes y los conectores eléctricos de la culata.
- 19.** Suelte el mecanismo de tensión de la correa dentada y retire la correa dentada de las poleas del árbol de levas.

#### **Todos los modelos**

- 20.** Desatornille gradual y uniformemente los tornillos de fijación de la culata en el orden inverso, con respecto a la relación mostrada en la fig. [Secuencia de apriete de los tornillos de culata](#). Retire los pernos, observando la ubicación correcta de la junta, que está orientada a lo largo del perno delantero izquierdo en los modelos de 1.6 litros.
- 21.** Después de quitar los pernos de la culata, es necesario separar la culata del motor. En este caso, la junta del cabezal puede dañarse. En los motores con camisas de cilindro extraíbles, la camisa del cilindro puede extraerse por medio de una junta, como resultado de lo cual la instalación del revestimiento puede verse afectada y el refrigerante se fuga a través de esta fuga.
- 22.** Para extraer la culata, use dos varillas metálicas con extremos en ángulo recto que se instalan en los orificios para los pernos de montaje de la culata y gire suavemente la cabeza hacia la parte delantera del automóvil. No se puede girar la cabeza en otra dirección, porque La parte posterior de la cabeza está montada en pasadores de guía.
- 23.** Después de la destrucción de la junta o la separación de la cabeza de la junta, retire la cabeza del cilindro. Retire la junta de culata del bloque del motor. Si los pasadores de guía están instalados en el bloque de cilindros en un ajuste flojo, quítelos y guárdelos con la cabeza.



- 24.** En los motores con revestimientos de cilindros reemplazables, el cigüeñal con la cabeza retirada no debe girarse, de lo contrario, los revestimientos de cilindros se pueden empujar hacia arriba desde sus zócalos. Si es necesario, colocar los cilindros del cigüeñal (para limpiar los pistones) en la posición original. En ausencia de clips especiales de manguitos, los manguitos se pueden fijar atornillando los pernos con arandelas grandes en el bloque de cilindros, como se muestra en la figura.

- 25.** Si se extrae la culata del cilindro para reparaciones importantes, retire el árbol de levas.

## Preparando para instalar

### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** Las superficies de contacto de la cabeza y el bloque del motor deben limpiarse a fondo los restos de la junta y el hollín con un raspador de madera o plástico. También es necesario limpiar las partes superiores de los pistones. Al limpiar, elimine la posibilidad de que los productos de limpieza entren en los canales de aceite del sistema de enfriamiento. Limpie cuidadosamente las superficies internas de los cilindros.
- 2.** Revise las superficies de contacto de la cabeza del motor y el bloque del motor para detectar defectos. Daños menores eliminados por mecanizado. Además, utilizando una regla y sonda de metal, compruebe la planitud del ajuste de las superficies.
- 3.** En motores con mangas separadas de cilindros, verifique la cantidad de protuberancia de las mangas del bloque del motor.
- 4.** Al instalar una nueva junta, debe elegir una junta del grosor adecuado. En algunos modelos, solo se utiliza una junta de culata. Sin embargo, en otros modelos hay juntas de dos espesores diferentes: una junta estándar, que se instala en la fábrica, y una junta más gruesa (+0.2 mm), que se usa con una culata pulida. Si se repele la cabeza, se marca con la letra "R", estampada alrededor del tercer conducto de admisión. La junta también debe estar marcada con una "R" impresa en el lado superior de la junta opuesta al tercer cilindro. Las juntas también pueden identificarse mediante etiquetas en la parte frontal izquierda de la junta.
- 5.** Una junta estándar con un grosor de 1,2 mm se indica mediante un orificio estampado en el extremo delantero izquierdo de la junta, y una junta gruesa (1,4 mm) se indica mediante dos o tres orificios perforados en el mismo lugar.
- 6.** Verificar el estado de los pernos de fijación de una cabeza del bloque de cilindros y, especialmente, su tallado. Mida la longitud de cada perno (sin arandela) desde el lado inferior de la cabeza del perno hasta el extremo del perno. Si la longitud de los pernos es inferior a 176,5 mm (en modelos de motor de 1,6 litros) o inferior a 60 mm (en motores de 1,8 litros) o inferior a 112 mm (en motores de 2,0 litros), se pueden reutilizar. Sin embargo, si la longitud de cualquier tornillo excede el especificado, es necesario reemplazar todos los tornillos en el kit.

## Instalacion

### ORDEN DE RENDIMIENTO

- Limpie las superficies de contacto de la cabeza y el bloque de cilindros e instale las dos barras de guía en el bloque del motor. Si se usa, retire los clips de montaje del manguito del cilindro.
- Instale una nueva junta en el bloque de cilindros de manera que las marcas de identificación estén en el extremo izquierdo de la junta.

#### Modelos de motor de 1.6 litros

- Compruebe que el cigüeñal y las poleas del árbol de levas estén asegurados por los pasadores de instalación. Instale la cabeza en el bloque de cilindros en los pasadores de guía.
- Lubrique la parte roscada de los tornillos y la parte inferior de la cabeza del tornillo con Molykote G Rapid Plus.
- Instale los pernos con arandelas en la culata y, de manera uniforme y gradual, en una secuencia determinada, apriete los pernos (consulte la fig. [Apretar los pernos de la culata](#) ).
- Después de apretar los pernos, aflojarlos en el orden inverso a apretarlos y volver a apretarlos en una secuencia determinada con el par requerido.
- Gire todos los pernos en un ángulo de 300 ° en secuencia.
- Conecte la bobina de encendido.

**9.** Instale la correa de distribución en la polea del árbol de levas. Instale el soporte del motor en la culata.

**10.** Ajuste la tensión de la correa.

**11.** Realice las operaciones restantes para instalar la culata en el orden inverso a la remoción, observando las siguientes posiciones:

- conecte los conectores eléctricos retirados correctamente;
- Conecte las mangueras de refrigerante correctamente y apriételas firmemente con las abrazaderas de manguera;
- Comprobar la conexión de las mangueras de vacío y ventilación.
- Instale la tapa de la culata;
- conecte el tubo de escape receptor al colector, instale el filtro de aire y el cable del acelerador;
- Vierta refrigerante en el sistema de refrigeración y conecte el cable de tierra negativo a la batería.

#### **Modelos de motor de 1.8 y 2.0 litros.**

**12.** Compruebe que el cigüeñal y las poleas del árbol de levas estén asegurados por los pasadores de instalación. Instale la cabeza en el bloque de cilindros en los pasadores de guía. Lubrique la parte roscada de los tornillos y la parte inferior de la cabeza del tornillo con Molykote G Rapid Plus. Instale los pernos con arandelas en la culata y, de manera uniforme y gradual, en una secuencia determinada, apriételos (consulte la Fig. [Secuencia de apriete de los pernos de la culata](#) ).

**13.** Después de apretar los pernos, aflojarlos en el orden inverso de apretarlos y volver a apretarlos en una secuencia determinada con el par requerido. Gire todos los pernos en un ángulo de 300 ° (motores de 1,8 litros) o en un ángulo de 160 ° (motores de 2,0 litros) en una secuencia determinada.

**14.** Establezca una correa de engranaje en una polea de eje de levas y ajuste su tensión.

**15.** Realice las operaciones restantes en el orden inverso de eliminación, teniendo en cuenta las recomendaciones para los motores de 1.6 litros.

#### **Cárter de aceite**

#### **Despegando**

##### **ORDEN DE RENDIMIENTO**

**1.** Desconecte el terminal negativo de la batería.

**2.** Bloquee las ruedas traseras, comprenda la parte delantera del automóvil y bloquéelo en los soportes.

**3.** Drene el aceite del motor.

**4.** Si está presente, retire el conector del sensor de temperatura del aceite, que está atornillado en el cárter de aceite.

**5.** Retire la correa de transmisión auxiliar.

**6.** En los modelos con acondicionador, desatornille un tornillo de sujeción del compresor a la plataforma y un cable blando fije el compresor en un cuerpo.

**7.** Afloje y desenrosque gradualmente los pernos de la plataforma. Porque Los pernos de fijación del palet tienen diferentes longitudes, es necesario expandirlos de tal manera que durante la instalación caigan en su lugar.

**8.** Usando golpes de palma, separe el cárter de aceite del bloque de cilindros. Si hay una junta, quítela. Al instalar el palet, use solo la nueva junta. Con la paleta retirada, compruebe la bomba de aceite y la rejilla del recipiente de aceite.

**9.** En algunos modelos de motor, se instala una placa entre la plataforma y el bloque de cilindros. Si es necesario quitar la placa, desatornille los dos pernos de montaje que se encuentran en las esquinas diagonalmente opuestas de la placa.

## **Instalacion**

### **ORDEN DE RENDIMIENTO**

- 1.** Limpie cuidadosamente los restos de la junta en las superficies de contacto del cárter de aceite y el bloque de cilindros.
- 2.** Si hay una placa entre la paleta y el bloque de cilindros, limpie los restos de la junta y cubra la parte superior de la placa con sellador. Instale la placa en el bloque de cilindros y apriete los pernos.
- 3.** En los modelos donde el cárter de aceite está instalado directamente en el bloque de cilindros, limpie las superficies de contacto y lubrique con una capa delgada de sellador.
- 4.** En los modelos donde el palet está instalado con una junta, verifique que se hayan eliminado los restos de la junta vieja y que las superficies de contacto estén secas y limpias. Instale una nueva junta en el palet.
- 5.** Instale la plataforma en el bloque del motor y apriétela de manera uniforme y consistente con los pernos.
- 6.** En los modelos con acondicionador, atornille el compresor a la plataforma.
- 7.** Instale la correa de transmisión auxiliar y el regulador de presión.
- 8.** Conecte el conector eléctrico al sensor de temperatura del aceite.
- 9.** Baje el automóvil, rellene el aceite del motor y conecte el enchufe negativo al acumulador.

## **Bomba de aceite**

### **Despegando**

### **ORDEN DE RENDIMIENTO**

- 1.** Retire el cárter de aceite.
- 2.** Desatornille los dos tornillos de montaje y retire la cubierta de la rueda dentada de la parte frontal de la bomba de aceite.  

- 3.** Destornille los tres tornillos de sujeción de la bomba de aceite al bloque de cilindros. Retire la cadena de la rueda dentada de la bomba y retire la bomba de aceite. Si es necesario, retire la junta que está instalada debajo de la bomba.

## **Comprobar**

### **ORDEN DE RENDIMIENTO**

**1.** Comprobar el desgaste de la rueda dentada de la bomba de aceite. Si la rueda dentada está desgastada, es necesario reemplazar la bomba de aceite, como El asterisco no se suministra por separado. En este caso, también se recomienda reemplazar la cadena y la rueda dentada de transmisión.



**2.** Desatornille los pernos de fijación de un recipiente de aceite a la bomba.



**3.** Retire el depósito de aceite y retire la válvula de seguridad y el resorte.

**4.** Compruebe el estado de los rotores de la bomba para detectar signos de desgaste. Al desgaste de los rotores, la bomba está sujeta a sustitución.

**5.** Revise el pistón de la válvula de seguridad para detectar signos de desgaste y reemplácelo si es necesario. La condición de la primavera se puede evaluar solo comparando con la nueva primavera. El pistón de seguridad y el resorte se suministran como repuestos.

**6.** Limpie el filtro en el recipiente de aceite con un solvente apropiado.

**7.** Instale el resorte de la válvula de seguridad y el pistón en el recipiente de aceite. Instale el recipiente de aceite en la bomba y sujetelo con pernos.

## Instalacion

### ORDEN DE RENDIMIENTO

**1.** Instale una placa de apoyo y deslice la cadena en la rueda dentada de la bomba. Instale la bomba en el bloque de cilindros y fíjela con pernos.

**2.** Instale la cubierta del piñón de la bomba de aceite.

**3.** Instale el palet.

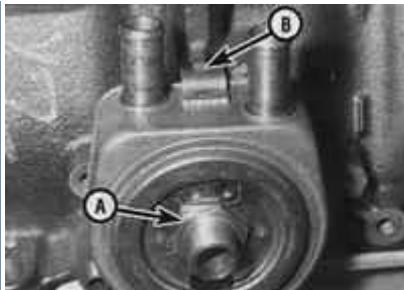
**4.** Llene el sistema de lubricación con aceite antes de arrancar el motor. Para hacer esto, retire el conector eléctrico del inyector de combustible y, girando el motor con un arrancador, espere hasta que se apague el indicador de presión de aceite. Después de eso, conecte el conector al inyector de combustible y arranque el motor.

## Enfriador de aceite

## Despegando

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Apriete el freno manual, levante una parte delantera del automóvil y fíjelo en los soportes.
2. Drene el refrigerante del sistema de enfriamiento o apriete las mangueras del sistema de enfriamiento cerca del enfriador de aceite.
3. Coloque un recipiente adecuado debajo del filtro de aceite y desenrosque el filtro.
4. Oslabьте collares de sujeción de las mangueras del sistema de enfriamiento a un radiador de aceite y retire las mangueras de un radiador.



5. Desatornille un perno de fijación de un radiador de aceite (A) al bloque de cilindros y retire un radiador. Preste atención a la ranura (B), ubicada en el borde del radiador.

## Instalacion

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Instale una nueva junta tórica redonda en la parte posterior del radiador e instale el radiador en el bloque de cilindros.
2. Alinee la ranura de instalación en el radiador con la protuberancia en el bloque de cilindros y fije el radiador con el perno.
3. Instale el filtro de aceite y baje el carro. Compruebe el nivel de aceite del motor.
4. Instale las mangueras del sistema de refrigeración en el radiador y compruebe el nivel de refrigerante. Arranque el motor y verifique la estanqueidad del enfriador de aceite.

## Reemplazo del sello del cigüeñal

### ORDEN DE RENDIMIENTO

#### Cierre de cigüeñal derecho

1. Retire la polea del cigüeñal y la transmisión por correa dentada. Medir la profundidad de instalación del sello.
2. Perfore dos orificios pequeños en el sello, ubicados en los extremos diametralmente opuestos del sello. Atornille los dos tornillos autorroscantes en los orificios perforados del sello y, utilizando los alicates, extraiga el anillo de sellado de las cabezas de los tornillos.
3. Limpie el zócalo del sello.
4. Lubrique los bordes de trabajo de la nueva junta tórica con aceite de motor limpio e instálelo en el cigüeñal. Los bordes de trabajo del nuevo anillo de sellado deben dirigirse hacia adentro.
5. Usando el mandril apropiado, presione el anillo de sellado en la ranura a una profundidad igual a la profundidad de instalación del anillo de sellado antiguo.

**6.** Retire todos los restos de aceite del motor e instale la polea del cigüeñal.

#### **Cierre de cigüeñal izquierdo**

**7.** Retire el volante. Mida la profundidad de instalación del anillo de sellado en el zócalo.

**8.** Perfore dos orificios pequeños en el sello, ubicados en los extremos diametralmente opuestos del sello. Atornille los dos tornillos autorroscantes en los orificios perforados del sello y, utilizando los alicates, extraiga el anillo de sellado de las cabezas de los tornillos.

**9.** Limpie el zócalo del sello.

**10.** Lubrique los bordes de trabajo de la nueva junta tórica con aceite de motor limpio e instálelo en el cigüeñal. Los bordes de trabajo del nuevo anillo de sellado deben dirigirse hacia adentro.

**11.** Usando el mandril apropiado, presione el anillo de sellado en el zócalo a una profundidad igual a la profundidad de instalación del anillo de sellado antiguo.

**12.** Retire todos los restos de aceite del motor e instale el volante.

#### **Volante**

#### **Despegando**

##### **ORDEN DE RENDIMIENTO**

###### **Modelos de transmisión manual**

**1.** Retire la caja de cambios y el embrague.

**2.** Asegure el volante de inercia contra la rotación colocando el retenedor en el anillo de engranaje del volante.

**3.** Destornille los pernos y retire un volante. Si hay un pasador de guía, quítelo y guárdelo con el volante. Los pernos del volante siempre se reemplazan por otros nuevos.

###### **Modelos de transmisión automática**

**4.** Retire la caja de engranajes. Marque la ubicación del convertidor de par en relación con el volante y afloje los pernos del volante.

**5.** Extraiga los pernos de montaje del volante con el convertidor de par y las dos juntas. Tenga en cuenta que las juntas tienen un grosor diferente, la más gruesa se encuentra en el exterior del convertidor de par.

**6.** Retire el volante del cigüeñal. Si hay un pasador de guía, quítelo y guárdelo con el volante.

#### **Comprobar**

##### **ORDEN DE RENDIMIENTO**

**1.** En los modelos con caja de cambios manual, verifique que el volante no esté desgastado en el lado del embrague y el estado de los dientes de la corona dentada. Cuando la corona dentada está desgastada, el volante debe ser reemplazado, ya que La corona dentada no se suministra por separado.

**2.** En los modelos con transmisión automática, compruebe el estado del accionamiento del convertidor de par y la corona dentada.

## Instalacion

### ORDEN DE RENDIMIENTO

#### Modelos de transmisión manual

1. Limpie las superficies de contacto del volante y el cigüeñal. Retire cualquier residuo de sellador de los orificios del cigüeñal con un grifo.



2. Si los pernos nuevos no están cubiertos con un sellador, aplique un sellador a la parte roscada de los pernos antes de instalarlos.

3. Instale el pasador guía en el zócalo e instale el volante, alineando los orificios del volante con el pasador guía.



4. Bloquee el volante contra la rotación y atornille los pernos de montaje.

5. Establezca el acoplamiento y quite un bloqueo de bloqueo de un volante. Instale la caja de cambios.

#### Modelos de transmisión automática

6. Limpie las superficies de contacto del volante y el cigüeñal. Retire cualquier residuo de sellador de los orificios del cigüeñal con un grifo. Si se usan pernos nuevos que no están cubiertos con un sellador, aplique un sellador a los pernos en la parte roscada de los pernos.

7. Instale el pasador guía en el zócalo e instale el volante alineando los orificios del volante con el pasador guía.

8. Instale la unidad del convertidor de par con una junta más delgada ubicada detrás de la unidad y una junta más gruesa en el exterior. Alinéelo con las marcas hechas durante el retiro.

9. Instale los nuevos pernos de montaje y apriételos con el torque apropiado.

10. Retire el pestillo de bloqueo del volante e instale la caja de engranajes.

### Suspensión del tren motriz

#### Comprobar

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Para mejorar el acceso a la suspensión de la unidad de potencia, levante la parte delantera del automóvil y bloquéelo en los soportes.
2. Verifique el estado de los elementos de goma del motor para detectar grietas, envejecimiento y deslaminación.
3. Compruebe la fiabilidad del soporte del motor.
4. Mueva el motor de lado a lado, verifique el juego en los soportes del motor. El juego debe ser insignificante incluso para los nuevos elementos de suspensión.

## Sustitución de la

*suspensión correcta*

### ORDEN DE RENDIMIENTO

#### **Modelos de motor de 1.6 litros**

1. Desconecte el terminal negativo de la batería. Mueva las mangueras y el cableado para que no interfieran con la extracción de la suspensión correcta.
2. Coloque un gato debajo del motor y levántelo a través de un bloque de madera hasta que todo el peso del motor sea percibido por un gato.
3. Desatornille tres tuercas de sujeción del soporte de suspensión derecho al motor y una tuerca de sujeción a un elemento de goma de un soporte de suspensión. Desatornille el perno de montaje del limitador superior de la instalación de la suspensión derecha y los cuatro pernos de montaje de la suspensión al cuerpo.
4. Retire la almohadilla de goma del puntal de la suspensión, desatornille la suspensión del puntal y extráigala.
5. Revise todos los elementos de la suspensión para detectar signos de desgaste y reemplácelos si es necesario.
6. Instale la barra de suspensión en el cuerpo y atorníllela, apretándola con el torque requerido. Coloque la suspensión en la culata y fíjela con pernos.
7. Instale el tope de desplazamiento y asegúrelo con pernos.
8. Instale un cojín de goma en la rejilla de montaje de la suspensión.
9. Apriete las tuercas de montaje de la suspensión.
10. Retire el gato de debajo del motor y conecte el terminal de la batería.

#### **Modelos de motor de 1.8 y 2.0 litros.**

11. Desconecte el terminal negativo de la batería. Mueva las mangueras y el cableado eléctrico para que no interfieran con la extracción de la suspensión correcta.
12. Coloque un gato debajo del motor y levántelo a través de un bloque de madera hasta que todo el peso del motor sea percibido por un gato.
13. Destornille dos tuercas y dos tornillos de fijación del soporte de suspensión derecho al motor. Destornille la tuerca que sujetla la suspensión al elemento de goma.
14. Desatornille un tornillo de fijación del limitador superior de un curso y cuatro tornillos de fijación de un soporte de suspensión a un cuerpo.
15. Retire la almohadilla de goma del soporte de instalación, desenrosque el soporte de la carrocería y retírelo del vehículo.
16. Revise todos los elementos de la suspensión por signos de desgaste y reemplácelos si es necesario.

- 17.** Instale el puntal de suspensión en el vehículo y apriete los pernos de montaje. Coloque la suspensión en la parte delantera de la culata y apriete los pernos.
- 18.** Instale el tope de desplazamiento y asegúrelo con pernos.
- 19.** Instale el cojín de goma en el soporte de montaje de la suspensión.
- 20.** Apriete las tuercas de montaje de la suspensión. Retire el gato de debajo del motor y conecte el terminal de la batería.

## SUSPENSION IZQUIERDA

### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** Retire el filtro de aire.
- 2.** Coloque un gato debajo del motor y levántelo a través de un bloque de madera hasta que todo el peso del motor sea percibido por un gato.
- 3.** Destornille la tuerca central que sujeta la suspensión delantera izquierda. Destornille las tuercas que sujetan la suspensión y sáquela del compartimiento del motor.
- 4.** Si es necesario, desenrosque el puntal de la parte superior de la caja de engranajes.
- 5.** Revise todos los elementos de la suspensión para detectar signos de desgaste y reemplácelos si es necesario.
- 6.** Limpie la parte roscada de la instalación y cúbrala con una composición que evite el desatornillado. Instale el bastidor en la parte superior de la caja de engranajes y atornille.
- 7.** Instale el cojín de goma, apriete los pernos y la tuerca central. Retire el gato.
- 8.** Instale el filtro de aire y conecte el terminal negativo de la batería.

### Motores diesel

Esta subsección describe las operaciones de reparación que se pueden realizar en un motor instalado en un automóvil. Si el motor ya está desmontado, la operación de desmontaje puede ignorarse.

### Descripción de los motores

Los **motores** del tipo XUD son motores con turbocompresor, con cuatro cilindros, con un árbol de levas montado transversalmente, con una caja de cambios en el lado izquierdo del motor.

La culata de aleación de aluminio tiene 8 válvulas en motores de 1.9 litros y 12 válvulas en motores de 2.1 litros. En los motores de 1.9 litros, las holguras de las válvulas se ajustan ajustando las calzas colocadas entre los empujadores y los extremos de los vástagos de las válvulas, y en los motores de 2.1 litros, las holguras de las válvulas se ajustan automáticamente mediante empujadores hidráulicos.

El árbol de levas se instala en tres cojinetes directamente en la culata en motores de 1.9 litros y en cinco cojinetes en sujetadores separados en motores de 2.1 litros. La correa dentada acciona el árbol de levas, la bomba de combustible de alta presión y la bomba del sistema de refrigeración.

El cigüeñal se apoya en cinco cojinetes principales. El juego axial del cigüeñal se rige por semi-anillos de empuje ubicados a ambos lados del rodamiento No. 2.

Los pistones se seleccionan por peso y tienen pasadores de pistón flotantes asegurados con anillos de retención.

La bomba de aceite es accionada por una cadena desde un asterisco ubicado en la parte delantera del cigüeñal. Un enfriador de aceite está disponible en todos los motores.

---

### Advertencia

⚠️ Motores de 1.9 y 2.1 litros: unidades complejas con numerosos sistemas y unidades auxiliares. El compartimiento del motor está maximizado y el acceso al motor y las unidades auxiliares es extremadamente limitado. En muchos casos, las unidades auxiliares deberán retirarse o moverse, y el cableado eléctrico, los tubos y las mangueras deberán desconectarse y retirarse durante las reparaciones del motor.

---

### Reparación del motor instalado en el automóvil

En el motor de 1.9 litros instalado en el automóvil, puede realizar los siguientes trabajos:

- Desmontaje e instalación de la culata;
- sustitución de una correa dentada;
- Desmontaje e instalación del árbol de levas;
- Desmontaje e instalación del cárter de aceite;
- extracción e instalación del grupo de pistones;
- Desmontaje e instalación de la bomba de aceite;
- sustitución del soporte del motor;
- Desmontaje e instalación del volante.

En el motor de 2.1 litros instalado en el automóvil, puede realizar los siguientes trabajos:

- reemplazar la correa dentada;
- Desmontaje e instalación del árbol de levas y los taqués hidráulicos;
- Desmontaje e instalación del cárter de aceite;
- Desmontaje e instalación de la bomba de aceite;
- sustitución del soporte del motor;
- Desmontaje e instalación del volante.

---

### Advertencia

⚠️ En los motores de 2.1 litros, la distancia entre la culata y la partición del compartimiento del motor en la parte trasera del motor es tan limitada que es imposible quitar la culata del motor instalado en el automóvil. Esta operación se realiza solo en el motor retirado del vehículo.

---

### Información técnica

<b>Datos generales</b>	
Designación:	
- 1.9 litros (motor 1905 cm <sup>3</sup> ).	Xud9
- 2.1 litros (motor 2088 cm <sup>3</sup> )	XUD11
Códigos de motor *:	
- Motor de 1.9 litros.	DHX (XUD9BTF / Y / L3)
- Motor de 2.1 litros.	P8C (XUD11BTE / Y / L / L3)
Diámetro del cilindro:	
- Motor de 1.9 litros.	83.00 mm
- Motor de 2.1 litros.	85.00 mm
Golpe de pistón:	
- Motor de 1.9 litros.	88.00 mm
- Motor de 2.1 litros.	92, 00 mm
Dirección de rotación del cigüeñal	En el sentido de las agujas del reloj cuando se ve desde el lado derecho del coche
Cilindro numero 1	Ubicado en el lado del volante.
Relación de compresión:	
- Motor de 1.9 litros.	21.8: 1
- Motor de 2.1 litros.	21.5: 1
<b>Presión de compresión (motor caliente)</b>	
Normal	25 - 30 bar
Mínimo	18 bar

Diferencia máxima entre dos cilindros	5 bar
<b>Árbol de levas</b>	
Accionamiento del arbol de levas	Correa dentada
Número de cojinetes de empuje:	
- Motor de 1.9 litros.	3
- Motor de 2.1 litros.	5
Juego axial:	
- Motor de 1.9 litros.	0.07 - 0.16 mm
- Motor de 2.1 litros.	sin datos
<b>Separaciones de válvulas (motor de 1.9 litros)</b>	
Válvulas de admisión	0.15 ± 0.08 mm
Válvula de escape	0.30 ± 0.08 mm
<b>Sistema de lubricacion</b>	
Accionamiento bomba de aceite	Cadena de la estrella en el extremo derecho del cigüeñal
Presión mínima del aceite a 90 ° C	4.9 bar a 4000 rpm
Presión de actuación del sensor de presión	0,8 bar

\* El código del motor está estampado en la parte delantera del bloque del motor.

#### **Momentos de apriete, Nm**

##### **Motores 1.9 litros.**

Los bulones de la atadura de la tapa del cojinete de la cabeza inferior de la varilla:

- etapa 1	20
- etapa 2	Girar en un ángulo de 70 °.
Pernos del casquillo del cojinete del árbol de levas	20
El bulón de la atadura de la polea del árbol de levas	40
Perno de montaje de la polea del cigüeñal:	
- etapa 1	40
- etapa 2	Girar en un ángulo de 51 °
Cubierta del sello delantero del cigüeñal	16
Tornillos de culata:	
- etapa 1	20
- etapa 2	60
- etapa 3	Girar en un ángulo de 220 °
Tornillos de tapa de culata	10
Tornillos de volante	50
Los tornillos de la atadura de la tapa de la bomba de combustible	10
La tuerca de la atadura de la polea de la bomba de combustible	50
Suspensión izquierda de la unidad de potencia:	
- Montar la suspensión al cuerpo.	30
- los tornillos de la atadura de la almohada de goma a la suspensión	30
- montar la cremallera en la caja de cambios	60
- tuerca central	65

Fijación de la caja de cojinete intermedio.	50
Pernos de montaje de la tapa del cojinete del cigüeñal:	
- etapa 1	15
- etapa 2	Girar en un ángulo de 60 °
Tornillos de fijación de la bomba de aceite.	13
Los bulones de la atadura del tubo del pulverizador sobre los pistones	10
Suspensión derecha de la unidad de potencia:	
- montar la suspensión al motor	45
- La tuerca de la atadura de la almohada de goma al soporte	45
- La tuerca de la atadura de la almohada de goma al cuerpo	40
- Tornillos de fijación del tope tope superior.	50
Tornillos de montaje del cárter de aceite	16
Los bulones de la atadura de la caja de la correa de transmisión	8
Mecanismo de sujeción para ajustar la tensión de la correa dentada.	20
Sujeción del mecanismo tensor de la correa dentada.	20
<b>Motores de 2.1 litros</b>	
Los bulones de la atadura de la tapa del cojinete de la cabeza inferior de la varilla:	
- etapa 1	20
- etapa 2	Girar en un ángulo de 70 °.
Perno de montaje de la polea del árbol de levas	50
Tornillos de fijación de la caja de la junta del cigüeñal delantero.	16

Perno de montaje de la polea del cigüeñal:	
- etapa 1	40
- etapa 2	Girar en un ángulo de 60 °
Tapa de culata	8
Tornillos de culata:	
- etapa 1	70
- etapa 2	Girar en un ángulo de 50 °
Caliente el motor, deje enfriar durante 3 a 5 horas, afloje los pernos y vuelva a apretar:	
- etapa 3	70
- etapa 4	Girar en un ángulo de 150 °
Tornillos de volante	50
Los bulones de la atadura de la tapa de la bomba de combustible	10
La tuerca de la atadura de la polea de la bomba de combustible	50
Suspensión izquierda de la unidad de potencia:	
- Montar la suspensión al cuerpo.	30
- los tornillos de la atadura de la almohada de goma a la suspensión	30
- montar la cremallera en la caja de cambios	60
- tuerca central	65
Fijación de la caja de cojinete intermedio.	50
Pernos de montaje de la tapa del cojinete del cigüeñal:	
- etapa 1	15

- etapa 2	Girar en un ángulo de 60 °
Tornillos de fijación de la bomba de aceite.	13
Los bulones de la atadura del tubo del pulverizador sobre los pistones	10
Suspensión derecha de la unidad de potencia:	
- montar la suspensión al motor	45
- La tuerca de la atadura de la almohada de goma al soporte	45
- La tuerca de la atadura de la almohada de goma al cuerpo	40
- Tornillos de fijación del tope tope superior.	50
Tornillos de montaje del cárter de aceite	16
Polea dentada polea	37
Sujeción del mecanismo tensor de la correa dentada.	10

#### **Comprobación de la presión de compresión**

La magnitud de la presión de compresión muestra, en la mayoría de los casos, qué tan desgastado está el grupo de cilindro-pistón del motor.

Se requiere un compresor para motores diesel con una lectura máxima de al menos 30 bar para medir la presión de compresión.

#### **ORDEN DE RENDIMIENTO**

- 1.** Cargue completamente la batería. Ajuste la holgura de la válvula. Calentar el motor a la temperatura de funcionamiento. Desatornille todas las boquillas.
- 2.** Desconecte la alimentación de las bujías incandescentes y el conector de la válvula solenoide de combustible. En los motores de 2.1 litros, retire el relé del sistema de inyección de combustible ubicado en la unidad de la ECU.



**3.** Atornille la boquilla del medidor de compresión en el zócalo del inyector. Gire el cigüeñal varias veces con el motor de arranque. Tenga en cuenta el valor máximo de la presión de compresión.

**4.** Repita las medidas en otros tres cilindros.

**5.** La presión de compresión en todos los cilindros no debe diferir en más de dos unidades. Tenga en cuenta que la cantidad de compresión debe aumentar rápidamente en un motor en funcionamiento; Una baja presión de compresión en el primer giro del cigüeñal, seguida de un aumento gradual de la presión en los siguientes giros del cigüeñal, indica desgaste en los anillos del pistón. La baja presión en el primer giro del cigüeñal, que aumenta ligeramente más, indica una válvula suelta, una junta de culata perforada, o una grieta en la culata. Los extremos de varilla de la válvula desgastados también pueden resultar en una baja presión de compresión

**6.** Si la presión en un cilindro es baja, realice la siguiente prueba. Vierta un poco de aceite del motor a través del orificio del tapón en el cilindro y verifique la presión de compresión. Si verter aceite en el cilindro aumenta la presión de compresión, indica que los anillos del cilindro o del pistón están desgastados.

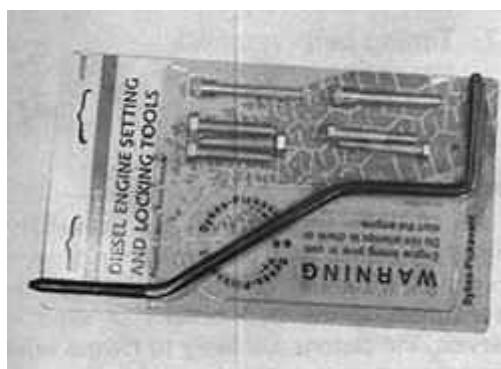
**7.** La baja presión en dos cilindros adyacentes indica la quema de la junta entre los cilindros.

**8.** Si la presión en un cilindro es 20% menor que en los otros, y el motor es inestable cuando está al ralentí, esto indica una leva desgastada del árbol de levas.

**9.** Si la presión de compresión es demasiado alta, indica que la cámara de combustión está cubierta con una capa gruesa de hollín.

#### **Instalación de mecanismo de tiempo.**

#### **Herramienta para bloquear la sincronización de la válvula.**



Todos los modelos tienen orificios de montaje en la polea del árbol de levas, la polea de la bomba de combustible y el volante. Los orificios de instalación se utilizan para colocar el cigüeñal, el árbol de levas y la bomba de combustible en una posición que evite que los pistones y las válvulas

colisionen al instalar la culata o la correa dentada.

Cuando los orificios de montaje en las poleas estén alineados con los orificios de la culata y el bloque de cilindros, las varillas de instalación (o los pernos correspondientes) deben insertarse en ellas y el eje de levas, la bomba de combustible y el cigüeñal deben estar bloqueados para evitar que giren. En este caso, el pistón del cilindro N ° 4 está ubicado en el punto muerto superior de la carrera de compresión.

#### ORDEN DE RENDIMIENTO

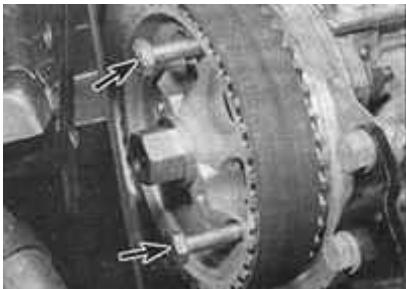
- 1.** Retire el protector de la correa dentada.
- 2.** Gire el cigüeñal hasta que los orificios de la polea del árbol de levas y la polea de la bomba de combustible (un orificio en la polea del árbol de levas, uno o dos orificios en la polea de la bomba de combustible) estén alineados con los orificios del motor. El cigüeñal puede ser accionado por el tornillo de la polea. Para acceder al perno de la polea, retire el arco de la rueda de debajo del ala. Si es necesario, saque las mangueras de refrigerante de la suspensión. Gire el cigüeñal solo en el sentido de las agujas del reloj al mirar el motor en el lado derecho del automóvil.  

- 3.** Instale una varilla (indicada por una flecha) con un diámetro de 8 mm a través del orificio en el borde izquierdo del bloque de cilindros cerca del arrancador. Si es necesario, haga girar el cigüeñal con cuidado hasta que la varilla entre en el orificio del volante.

- 4.** En los motores de 2.1 litros, el acceso está restringido y es posible que deba quitar el motor de arranque para instalar la varilla.  




- 5.** Inserte el perno de 8 mm (indicado por la flecha) a través del orificio en la polea del árbol de levas (a la izquierda, en un motor de 1.9 litros, a la derecha, en un motor de 2.1 litros).



**6.** Inserte dos pernos (indicados por flechas) (a la izquierda en un motor de 1.9 litros) o uno (a la derecha en un motor de 2.1 litros) a través de una polea de la bomba de combustible de alta presión y atornílelos al motor.

**7. El** cigüeñal, el árbol de levas y la bomba de combustible están fijados en una posición que evita que giren.

## Tapa de culata

### Despegando

#### ORDEN DE RENDIMIENTO

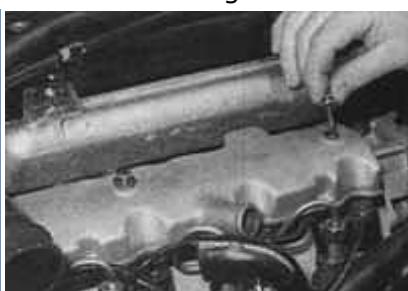
##### Modelos de motor de 1.9 litros.

**1.** Desconecte la manguera de ventilación de la parte frontal de la cabeza y retire la entrada del filtro de aire.



**2.** Desatornille un perno de sujeción de un brazo de una manguera de suministro de combustible en el lado derecho de una cabeza.

**3.** Retire la manguera de vacío del diafragma de control, desenrosque los dos pernos y mueva el diafragma hacia un lado.



**4.** Desatornille los dos pernos de montaje de la cabeza y retírelos con arandelas.

**5.** Mueva a un lado todas las mangueras que están por encima de la culata.

**6.** Retire la cubierta del cabezal junto con la junta de goma. Compruebe el estado de la junta y sustitúyala si es necesario.

#### **Modelos de motor de 2.1 litros.**

**7.** Retire el protector de la correa dentada.

**8.** Retire la parte superior del colector de escape.

**9.** Retire la manguera de ventilación de la parte frontal de la cabeza.

**10.** Preste atención a la ubicación de las mangueras conectadas a la tapa de la cabeza, luego desatornille los 11 tornillos gradualmente en espiral.

**11.** Mueva a un lado todas las mangueras que están por encima de la culata.



**12.** Retire la cubierta del cabezal junto con la junta de goma. Compruebe el estado de la junta y sustitúyala si es necesario.

## **Instalacion**

### ORDEN DE RENDIMIENTO

La instalación se realiza en el orden inverso de extracción, y se deben realizar los siguientes pasos:

- instalar todos los soportes y mangueras en su posición original;
- Instalar el colector de escape (motores de 2.1 litros).

### **Polea del cigüeñal**

### **Despegando**

### ORDEN DE RENDIMIENTO

**1.** Retire la correa de transmisión auxiliar.



**2.** Para asegurar que el cigüeñal del motor no gire, el asistente debe encender la cuarta marcha y presionar el freno de pie hasta el final o quitar el motor de arranque y fijar el anillo del engranaje del volante (la flecha indica la herramienta para fijar el volante del engranaje). En este momento, afloje el perno de montaje de la polea del cigüeñal. Siempre se debe utilizar el perno de la polea.

- 3.** Destornille el perno y retire la polea del cigüeñal. Si la polea se instala en un ajuste deslizante en el cigüeñal con una llave o un pasador, retírelos. Si se presiona la polea en el cigüeñal, quitela con un extractor.

## Instalacion

### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** Instale la llave de segmento en la ranura del cigüeñal e instale la polea en el cigüeñal, alineando la ranura de la polea con la llave de segmento.
- 2.** Limpie la rosca del perno de montaje de la polea y lubríquela con un agente anti-aflojamiento (Peugeot recomienda usar Loctite Frenetanche).
- 3.** Atornille en un perno con una arandela de sujeción de una polea.
- 4.** Instale y ajuste la tensión de la correa de transmisión auxiliar.

## Cubierta de la correa dentada

### Desmontaje

#### MOTORES 1.9 LITROS

### ORDEN DE RENDIMIENTO

#### Tapa frontal superior

- 1.** Desatornille el tornillo de fijación y retire la cubierta del motor.

#### Tapa trasera superior

- 2.** Retire la cubierta frontal, desatornille los pernos de montaje y retire la cubierta posterior.

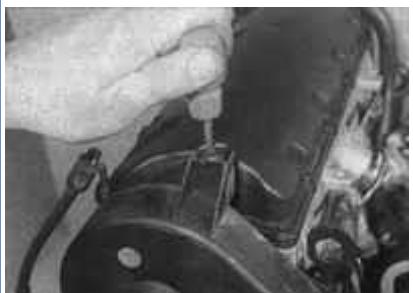
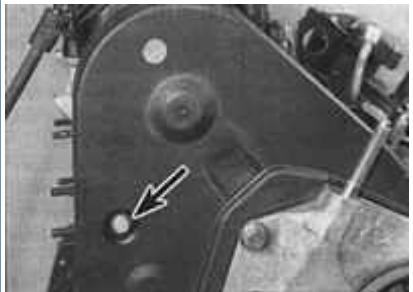
#### Carcasa inferior

- 3.** Retire la polea del cigüeñal.
- 4.** Retire las dos cubiertas superiores.
- 5.** Destornille los pernos de fijación y retire la cubierta inferior.

#### MOTORES DE 2.0 LITROS

### ORDEN DE RENDIMIENTO

#### Carcasa superior



**1.** Desatornille un perno de sujeción (está especificado por una flecha) ubicado en el centro de la carcasa.

**2.** Gire el conector superior un cuarto de vuelta hacia la derecha para liberar el bloqueo.

**3.** Retire la carcasa superior del motor.

#### **Cubierta central**

**4.** Retire la correa de transmisión auxiliar.



**5.** Destornille los dos pernos y retire la cubierta central cerrando una polea de la bomba de combustible.

#### **Carcasa inferior**

**6.** Retire la polea del cigüeñal.

**7.** Retire el soporte de suspensión derecho de la unidad de potencia.

**8.** Retire las cubiertas centrales superiores.



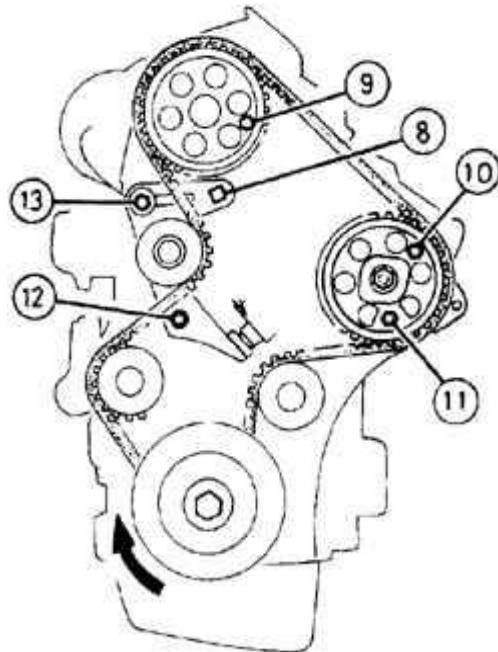
**9.** Destornille los pernos de sujeción y retire la carcasa inferior.

## Instalación La

instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.

### Correa dentada

#### ***Retirada de una correa de engranaje de una unidad (motores 1.9 litros)***



8. Aberturas cuadradas de 10 mm

9, 10, 11. Tornillos de ajuste del mecanismo de distribución de gas.

12. Tuerca de fijación del punto de pivote del mecanismo de tensión

13. Tornillo de fijación del mecanismo de tensión

La correa dentada acciona el árbol de levas, la bomba de combustible y la bomba de agua desde la polea del cigüeñal. En el caso de una ruptura de la

correa dentada, los pistones y las válvulas pueden chocar, causando graves daños al motor.

La correa dentada debe cambiarse en un intervalo de tiempo específico o antes si se usa aceite de motor en ella.

Después de quitar la correa dentada, verifique el estado de la bomba de agua y su estanqueidad (de acuerdo con las fugas de refrigerante).

## Despegando

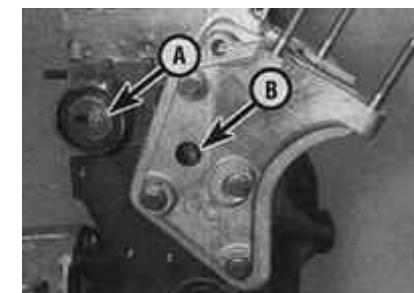
### ORDEN DE RENDIMIENTO

#### Motores 1.9 litros.

1. Instale el mecanismo de distribución y asegúrelo con varillas o pernos. Desconecte el terminal negativo de la batería.
2. Retire las cubiertas restantes de la correa dentada.
3. Retire la suspensión derecha de la unidad de potencia. Afloje la tuerca del punto de pivotaje del mecanismo de tensión de la correa dentada y el perno de bloqueo, luego gire el mecanismo de tensión en sentido contrario a las agujas del reloj para aliviar la tensión de la correa y vuelva a apretar el perno de fijación. Si es posible, use una llave de forma cuadrada con un lado de 10 mm para girar el mecanismo de tensión.
4. Marque la dirección de rotación de la correa con una flecha y retire la correa de las poleas.

#### Motores de 2.1 litros

5. Instale el mecanismo de distribución de la válvula y asegúrelo con varillas o pernos. Desconecte el terminal negativo de la batería.
6. Retire las cubiertas restantes de la correa dentada.
7. Coloque una tuerca de seguridad de una polea del mecanismo de una tensión de una correa de engranaje situada a la izquierda de la instalación de la suspensión.



8. Usando una llave doblada de 5 mm insertada a través de un orificio en la instalación de la suspensión, afloje el perno de sujeción (B) del mecanismo de tensión de la correa dentada (A es la tuerca de seguridad).



**9.** Con una llave de 10 mm insertada a través del mismo orificio (indicado por una flecha), retraiga el mecanismo de tensión girando el eje hacia la derecha.



**10.** Marque la dirección de rotación de la correa con una flecha y retire la correa de las poleas.

## Comprobar

### ORDEN DE RENDIMIENTO

Verifique el estado de la correa dentada para detectar desgaste, deslaminación y contaminación con aceite. Presta especial atención a la raíz de los dientes. Si hay algún defecto, la correa debe ser reemplazada. Si se encuentran rastros de aceite en la correa, es necesario encontrar la fuente de la fuga de aceite y repararla. Compruebe el estado del mecanismo de tensión y la rotación de la polea loca, que debe girar con facilidad y uniformidad.

## Instalación y tensión

### ORDEN DE RENDIMIENTO

#### Modelos de motor de 1.9 litros.

- 1.** Compruebe la presencia de pernos y varillas de fijación en el mecanismo de distribución.
- 2.** Instale la correa dentada en la polea del cigüeñal, teniendo en cuenta la dirección de su rotación por la marca previamente hecha.
- 3.** Instale la correa dentada en las poleas en el siguiente orden:
  - rodillo guía;
  - bomba de combustible de alta presión;
  - árbol de levas;
  - bomba de enfriamiento.
- 4.** Cuando instale la correa en la polea de la bomba de combustible, ajústela solo a la mitad del ancho y, después de instalar el árbol de levas en la polea, deslice la correa sobre la polea de la bomba de combustible.

- 5.** Retire los pernos de fijación de las poleas del árbol de levas y la bomba de combustible y el pasador de bloqueo del volante.
- 6.** Afloje la tuerca del punto de pivotaje y el perno de ajuste del mecanismo de tensión y suelte lentamente el mecanismo de tensión hasta que entre en contacto con la correa dentada. Vuelva a apretar el perno de ajuste y la tuerca del punto de pivotaje.
- 7.** Gire el cigüeñal dos vueltas completas en la dirección de trabajo.
- 8.** Afloje el mecanismo de tensión y la tuerca del punto de pivotaje para que el mecanismo de tensión tire de la correa dentada. Vuelva a apretar el perno de ajuste y la tuerca del punto de pivotaje.
- 9.** Compruebe que los orificios de montaje de las poleas del árbol de levas, la bomba de combustible y el volante estén alineados. De lo contrario, repita la instalación de una correa dentada.
- 10.** Instalación adicional se realiza en el orden inverso de eliminación.

#### **Modelos de motor de 2.1 litros.**

- 11.** Compruebe la presencia de pernos y núcleos de fijación en el mecanismo de distribución.
- 12.** Retire el mecanismo de tensión de la correa dentada y apriete la tuerca de seguridad. Cuando use una llave de 10 mm, afloje el mecanismo de tensión girándolo hacia la izquierda.
- 13.** Instale la correa de distribución en la polea del cigüeñal, teniendo en cuenta la dirección de su rotación por la marca previamente hecha.
- 14.** Instale la correa dentada en las poleas en el siguiente orden:
  - rodillo guía;
  - bomba de combustible de alta presión;
  - árbol de levas;
  - bomba del sistema de refrigeración;
  - Mecanismo de tensión del rodillo.
- 15.** Al instalar la correa en la polea de la bomba de combustible, instálela solo a la mitad del ancho y, después de instalar el árbol de levas en la polea, deslice la correa sobre la polea de la bomba de combustible.
- 16.** Afloje la tuerca de retención de la polea tensora de manera que el mecanismo de tensión tire de la correa dentada.
- 17.** Retire los pernos de fijación de las poleas del árbol de levas y la bomba de combustible y el pasador de bloqueo del volante.
- 18.** Gire el cigüeñal dos vueltas completas en la dirección de trabajo.
- 19.** Afloje la tuerca de seguridad de la polea de la tuerca de tensión, luego gire el cigüeñal dos vueltas completas.
- 20.** Afloje la tuerca de seguridad de la polea tensora de manera que el mecanismo de tensión tire de la correa dentada y apriete la tuerca de fijación y el perno de tensión.
- 21.** Compruebe que los orificios de montaje de las poleas del árbol de levas, la bomba de combustible y el volante estén alineados. De lo contrario, repita la instalación de una correa dentada.
- 22.** Instalación adicional se realiza en el orden inverso de eliminación.

#### **Poleas dentadas**

#### **Despegando**

#### **ORDEN DE RENDIMIENTO**

- 1.** Retire una correa de engranaje.



**2.** Desatornille un perno de sujeción de una polea de un árbol de levas. Para bloquear el eje de levas contra el giro, debe usar una herramienta especial que sujetla la polea (o, en motores de 1.9 litros, retire la cubierta del cabezal y evite que gire el eje de levas con una llave para la proyección entre 3 y 4 levas).

**3.** Desatornille un perno de ajuste de una polea del árbol de levas.



**4.** Retire la polea del árbol de levas. Si es necesario, eliminar la clave de segmento. Revise el anillo de sellado del árbol de levas para detectar fugas.

## Instalacion

### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** Instale la llave de segmento en la ranura del árbol de levas y la polea del árbol de levas.
- 2.** Atornille un perno de sujeción de una polea y apriételo con el momento correspondiente, habiendo fijado previamente un árbol de levas para que no gire.
- 3.** Si se retira, instale la cubierta del cabezal.
- 4.** Alinee los orificios de la polea y la placa frontal y asegúrellos con un perno de 8 mm.
- 5.** Establecer una correa de engranaje.
- 6.** Instale la cubierta de la correa dentada.

## Polea del árbol de levas

### Despegando

### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** Retire una correa de engranaje.



**2.** Desatornille un perno de sujeción de una polea de un árbol de levas. Para bloquear el eje de levas contra el giro, debe usar una herramienta especial que sujetla la polea (o, en motores de 1.9 litros, retire la cubierta del cabezal y evite que gire el eje de levas con una llave para la proyección entre 3 y 4 levas).

**3.** Desatornille un perno de ajuste de una polea del árbol de levas.



**4.** Retire la polea del árbol de levas. Si es necesario, eliminar la clave de segmento. Revise el anillo de sellado del árbol de levas para detectar fugas.

## Instalacion

### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** Instale la llave de segmento en la ranura del árbol de levas y la polea del árbol de levas.
- 2.** Atornille un perno de sujeción de una polea y apriételo con el momento correspondiente, habiendo fijado previamente un árbol de levas para que no gire.
- 3.** Si se retira, instale la cubierta del cabezal.
- 4.** Alinee los orificios de la polea y la placa frontal y asegúrellos con un perno de 8 mm.
- 5.** Establecer una correa de engranaje.
- 6.** Instale la cubierta de la correa dentada.

## Polea del cigueñal

### Despegando

### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** Retire una correa de engranaje.



**2.** Retire la polea del cigüeñal.



**3.** Retire la llave de segmento del cigüeñal.

**4.** Compruebe si el anillo de sellado del cigüeñal tiene fugas y, si es necesario, cámbielo.

## Instalacion

### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** Instale la llave de segmento en el cigüeñal y la polea del cigüeñal con el cubo al bloque de cilindros.
- 2.** Instale la correa de distribución.

### Polea de la bomba de combustible de alta presión

## Despegando

### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** Retire una correa de engranaje.
- 2.** Retire los pernos de montaje de 8 mm que sujetan la polea de la bomba de combustible contra el giro.
- 3.** En algunos modelos, la polea puede estar equipada con un extractor, que consiste en una placa atornillada a la polea. En los modelos sin extractor, la polea se puede extraer del eje con una placa y dos tornillos que se atornillan en los orificios provistos en la polea.



- 4.** Asegure el eje de la bomba de combustible de alta presión para evitar que gire con una herramienta especial.

**5.** En los modelos con un extractor integrado, desatornille la tuerca de montaje de la polea y retire la polea, así como la llave de segmento del eje de la bomba.



- 6.** En los modelos sin un extractor incorporado, desatornille parcialmente la tuerca de montaje de la polea, instale un extractor improvisado y apriete los dos pernos hasta que la polea se retire del eje de la bomba. Retire la polea y la llave de segmento.

## Instalacion

### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** Instale la llave de segmento en la ranura del eje de la bomba.
- 2.** Si se quitó el extractor integrado de la polea, atornille los dos pernos del extractor en la polea.
- 3.** Instale la polea y asegúrela con la tuerca, apretándola con el torque requerido. Al mismo tiempo, evite que la polea gire.
- 4.** Verifique que los pernos y la varilla de instalación estén instalados en los orificios de las poleas del árbol de levas, la bomba de combustible de alta presión y el volante.
- 5.** Instale la correa dentada en la polea de la bomba de combustible de alta presión de modo que las marcas hechas en la correa y la polea antes de la extracción estén alineadas.
- 6.** Ajuste la tensión de la correa dentada.
- 7.** Instale el protector de la correa dentada.

### Polea bomba de enfriamiento

La polea de la bomba del sistema de enfriamiento se presiona sobre el eje de la bomba y no se retira por separado de la bomba.

**El montaje correcto del motor y el mecanismo de tensión de la correa dentada**

## MOTORES DE 1.9 LITROS

El mecanismo de tensión de una transmisión por correa dentada, que consta de un resorte y un émbolo, se encuentra en la suspensión derecha de la instalación, que está atornillada al extremo del motor.

### Montaje del motor derecho

#### Despegando

##### ORDEN DE RENDIMIENTO

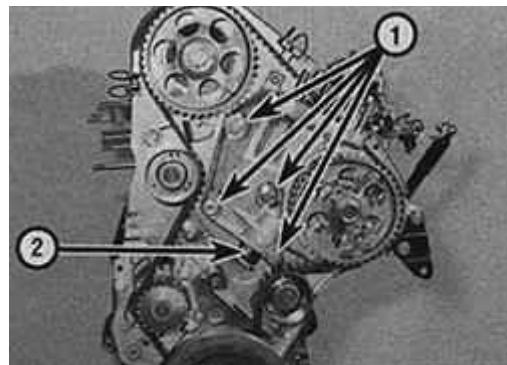
1. Antes de retirar la suspensión, el motor debe estar apoyado por un dispositivo de elevación o gato adecuado a través de un bloque de madera.
2. Suelte el montaje y mueva todas las mangüeras del montaje superior de la suspensión.
3. Desatornille tres tuercas de la fijación de un soporte de suspensión al motor y una tuerca de la fijación de un soporte de suspensión a un cuerpo. Retire la suspensión.

#### Instalación La

instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.

### Tensor de correa dentada

#### *La ubicación de la correa dentada en el motor.*



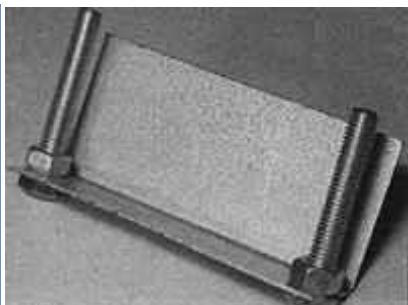
1. Pernos de suspensión
2. Mecanismo de tensión del émbolo. Correa dentada.

#### Despegando

##### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Retire la suspensión y la correa de transmisión auxiliar.
2. Apoye el motor con un gato a través de un bloque de madera.
3. Desatornille los dos pernos de montaje y retire el elemento de suspensión del motor.

4. Alinee los orificios de montaje en las poleas del árbol de levas, la bomba de combustible y el volante y fíjelos con pernos y varillas.
5. Afloje la tuerca del punto de pivotе del mecanismo de tensión de la correa dentada y el perno de ajuste, luego gire el mecanismo de tensión en sentido contrario a las agujas del reloj hasta que el tornillo de ajuste esté en el centro de la ranura y apriételo.
6. Observe la dirección de movimiento de la correa dentada y retírela de las poleas.



7. Haga una herramienta para comprimir el émbolo del mecanismo de tensión en la eslinga de instalación. La herramienta especial está diseñada para su instalación en los dos orificios inferiores para los pernos de suspensión.

8. Desatornille los dos pernos de montaje inferiores de la suspensión e instale la herramienta especial. Lubrique el interior de la herramienta para evitar daños en la cara del tapón. Destornille la tuerca del punto de pivotе y el perno de ajuste y retire el conjunto del mecanismo de tensión.

9. Desatornille los dos pernos de montaje de la suspensión restantes y retire la suspensión.

10. Presione el émbolo del mecanismo de tensión en la suspensión, retire la herramienta especial y retire el émbolo y el resorte.

## Instalación La

instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.

### Rodillo guía de la correa dentada

### Despegando

#### ORDEN DE RENDIMIENTO

##### Motores 1.9 litros.

1. Retire la correa de transmisión auxiliar.
2. Alinee los orificios de montaje en las poleas del árbol de levas, la bomba de combustible y el volante y fíjelos con pernos y varillas.
3. Afloje la tuerca del punto de pivotе del mecanismo de tensión de la correa dentada y el perno de ajuste, luego gire el mecanismo de tensión en sentido contrario a las agujas del reloj para aliviar la tensión de la correa y vuelva a apretar el perno de ajuste.

**4.** Desatornille los dos tornillos de fijación de un bastidor del rodillo de dirección al bloque de cilindros, teniendo en cuenta que el tornillo superior también sujeta un soporte de suspensión.

**5.** Afloje los cuatro pernos de montaje, considerando que el perno superior está en el interior de la placa frontal. Retire la polea guía.

### **Motores de 2.1 litros**

**6.** Retire una correa de engranaje.

**7.** Desatornille el tornillo central de fijación del rodillo de dirección y retírelo del motor.

## **Instalación La**

instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.

### **Árbol de levas y tappets**

#### **Despegando**

##### **ORDEN DE RENDIMIENTO**

#### **Motores 1.9 litros.**

**1.** Retire la tapa de la culata.

**2.** Retire la polea del árbol de levas.

**3.** Retire la bomba de vacío del freno.



**4.** Las tapas de los cojinetes del árbol de levas están numeradas desde el volante (flecha). Si las cubiertas no están numeradas, márquelas en el lado del volante.

**5.** Destornille gradualmente las tuercas y retire las tapas de los cojinetes del árbol de levas.

**6.** Retire un árbol de levas de una cabeza del bloque de cilindros. Retire la junta tórica del árbol de levas del lado de la correa de distribución. En la instalación usar un nuevo anillo de sellado.

**7.** Usando una ventosa de goma, retire los empujadores y colóquelos en el recipiente apropiado para que cuando estén instalados, caigan en su lugar. Si es necesario, retire la cuña de la parte superior del vástago de la válvula y guárdela con el empujador adecuado.

#### **Motores de 2.1 litros**

**8.** Retire la tapa de la culata.

**9.** Retire la polea del árbol de levas.



**10.** Retire la bomba de vacío del freno. Retire el tubo de suministro de aceite a la bomba desde el extremo del árbol de levas.

**11.** Retire las líneas de combustible de alimentación y retorno de los inyectores de combustible.

**12.** Retire la manguera de retorno de aceite de la parte frontal de la caja del cojinete del árbol de levas.

**13.** Afloje y destornille gradual y sucesivamente los 16 pernos que sujetan el alojamiento del cojinete del árbol de levas.

**14.** Levante el alojamiento del cojinete del árbol de levas con el árbol de levas.

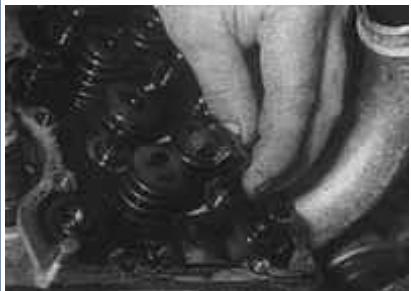
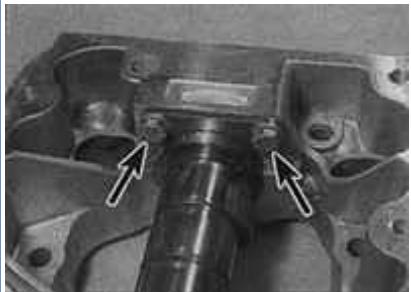


**15.** Retire la junta tórica del extremo del alojamiento del cojinete del árbol de levas.

**16.** Desatornille los dos pernos de montaje (indicados por las flechas) de la placa de empuje del árbol de levas, retire la placa y retire el árbol de levas del alojamiento del cojinete del árbol de levas.



**17.** Prepare 12 recipientes de plástico y numérelos del 1 al 8 para las válvulas de admisión y del 1 al 4 para las válvulas de escape.



**18.** Desatornille los dos pernos de montaje (indicados por las flechas) de la placa de tope del árbol de levas, retire la placa y retire el árbol de levas del alojamiento del cojinete del árbol de levas.



**19.** Retire los brazos de la válvula (foto de la izquierda), las juntas (foto de la derecha) y los taqués hidráulicos y colóquelos en los contenedores apropiados.



**20.** Retire el filtro de aceite de la culata.

## Comprobar

### ORDEN DE RENDIMIENTO

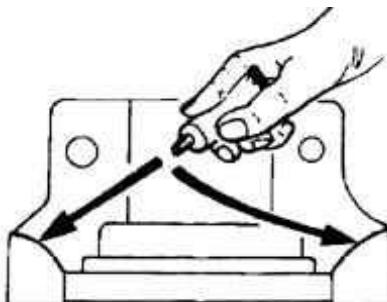
Revise las superficies de los cojinetes del árbol de levas y los contornos de la leva para detectar signos de desgaste. Si hay algún desgaste, el árbol de levas debe ser reemplazado. Verifique el estado de las superficies de los cojinetes en el alojamiento del cojinete del árbol de levas y el muñón del árbol de levas. Si las superficies de los cojinetes están desgastadas, se debe reemplazar el alojamiento del cojinete del árbol de levas.

## Instalacion

### ORDEN DE RENDIMIENTO

## Motores 1.9 litros.

1. Si se retira, instale la cuña en el vástago de la válvula. En ningún caso no intercambiar juntas, ya que Las separaciones de las válvulas se romperán.
2. Lubrique con una capa delgada de aceite e instale los empujadores.
3. Lubrique los contornos de las levas y los cojinetes del árbol de levas con aceite de motor limpio.
4. Instale temporalmente la polea del cigüeñal y alinee los orificios de montaje en la polea y la culata, las protuberancias del cuarto cilindro deben dirigirse hacia arriba. Retire la polea e instale el árbol de levas en la culata, y las proyecciones del cilindro número 4 deben dirigirse hacia arriba. Compruebe que el cigüeñal esté bloqueado por la varilla de instalación.
5. Instale la cubierta del cojinete central de acuerdo con la marca anterior y atornille dos o tres vueltas con las tuercas.
6. Aplique sellador a la tapa del cojinete del árbol de levas (las áreas de aplicación del sellador se muestran con flechas), instálelas en la posición requerida y apriete las tuercas dos o tres vueltas.
7. Apriete gradual y consistentemente todas las tuercas al torque requerido.
8. Usando la varilla, verifique el juego del eje del árbol de levas. Para comprobar la holgura a tope, mueva el árbol de levas a un extremo de la culata e inserte la hoja de la sonda entre las superficies de tope de una de las orejetas del árbol de levas y la tapa del cojinete.
9. Si se estableció antes el árbol de levas retirado, no es necesario regular las holguras de las válvulas. De lo contrario, compruebe y ajuste las holguras de las válvulas. Como la correa dentada aún no está instalada, es necesario girar el cigüeñal un cuarto de vuelta en cualquier dirección para que los pistones estén en los cilindros a la mitad de la carrera del pistón, es decir. Ninguno de los pistones estaba en el punto muerto superior. Esto evitara que los pistones y las válvulas colisionen cuando el árbol de levas gira.
10. Lubrique los bordes de trabajo del nuevo anillo de sellado con aceite de motor limpio e instálelo en el árbol de levas con los bordes de trabajo hacia adentro. Presiónelo en el zócalo al ras con la tapa del cojinete del árbol de levas.
11. Si se gira el cigüeñal, es necesario girarlo hacia atrás tanto como para que los pistones del primer y cuarto cilindros queden en el punto muerto superior. Nunca gire el cigüeñal en grandes cantidades, ya que Los pistones de los cilindros segundo y tercero pueden moverse a la posición del punto muerto superior y chocarán con las válvulas.
12. Inserte la varilla de instalación para asegurar el volante.



**13.** Instale la polea del árbol de levas.

**14.** Establecer una tapa de una cabeza del bloque de cilindros.

#### **Motores de 2.1 litros**

**15.** Lubrique los muñones del árbol de levas y de los cojinetes en el alojamiento del cojinete del árbol de levas con una capa delgada de aceite e inserte la caja del cojinete en el árbol de levas. Instale la placa de cojinete y asegúrela con dos tornillos.



**17.** Lubrique las juntas y las palancas y colóquelas sobre las válvulas correspondientes (la instalación de las juntas se muestra en la foto de la izquierda, la instalación de la palanca de la válvula se encuentra en la foto de la derecha).

**18.** Inserte el nuevo filtro de aceite en el orificio de la culata.



**16.** Lubrique los empujadores hidráulicos y colóquelos en los orificios correspondientes.



**19.** Engrase los bordes de trabajo de un nuevo anillo de sellado de un árbol de levas y establezca en un árbol de levas.



**20.** Presione el anillo de sellado en el zócalo con un martillo y un mandril.

**21.** Aplique sellador entre la ranura y el borde exterior del plano del alojamiento del cojinete del árbol de levas.

**22.** Instale el alojamiento del cojinete del árbol de levas con el árbol de levas en la culata. No mueva las palancas de las válvulas.

**23.** Instale los pernos de montaje y atornílelos en una secuencia en espiral, desde el centro hacia afuera, apretando gradualmente los pernos al par requerido.

**24.** Vuelva a conectar la manguera de retorno de aceite a la parte delantera del alojamiento del cojinete del árbol de levas.

**25.** Conecte las líneas de combustible de suministro y retorno a los inyectores de combustible.

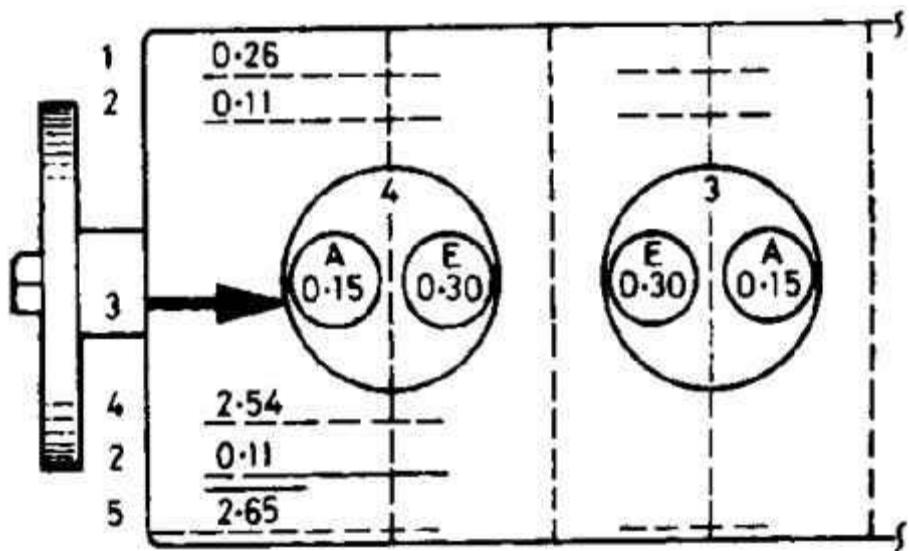
**26.** Asegúrese de que el tubo de suministro de aceite esté en su lugar e instale una bomba de vacío de freno.

**27.** Instale la polea del árbol de levas.

**28.** Instale la tapa de la culata.

**Comprobar y ajustar la holgura de la válvula.**

**Cálculo del espesor del ajuste de la válvula.**



- A. Válvula de entrada      3. Juego normal
- E. Válvula de salida      4. Espesor de la calza instalada
- 1. Juego medido      5. Espesor calculado de la calza nueva
- 2. Diferencia entre 1 y 3

### Comprobar

#### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** Compruebe que el ajuste de las válvulas debe hacerse después de la aparición de válvulas de golpe, revisión del motor o cuando se reduce la potencia del motor. Comprobar y ajustar en un motor frío.
- 2.** Apriete el freno de mano, levante la parte delantera del automóvil y retire la rueda delantera derecha.
- 3.** Retire el protector de ala de plástico para acceder al perno de montaje de la polea del cigüeñal.
- 4.** Gire el cigüeñal con el perno de montaje de la polea hasta que los orificios de la polea y el bloque de cilindros estén alineados y bloquee la polea con la varilla de ajuste. Para facilitar el arranque, desenrosque los inyectores de combustible.
- 5.** Retire la tapa de la culata.
- 6.** Dibuje el circuito del motor y numere los cilindros del 1 al 4. El cilindro 1 está en el lado de la caja de engranajes. En cada cilindro dibuje las válvulas de admisión y escape. Sobre cada cilindro de la figura, dibuja dos líneas horizontales. En la línea # 1, registre el espacio libre real de todas las válvulas, y en la línea # 2, la cantidad por la cual se debe cambiar el espacio libre para obtener el espacio requerido.
- 7.** Gire el cigüeñal hasta que la válvula de admisión del cilindro 1 esté completamente cerrada, es decir, La leva del árbol de levas en esta válvula debe estar hacia arriba.

- 8.** Usando la varilla medidora, mida el espacio entre la base de la leva y el empujador. Registre el espacio libre real en la línea número 1 frente a la válvula correspondiente.
- 9.** Repita la medición para las siete válvulas restantes, girando el cigüeñal según sea necesario para que la leva de la válvula que se está probando apunte hacia arriba.
- 10.** Calcule la diferencia entre la autorización real y la requerida y anótela en la línea 2.
- 11.** Si todos los huecos están dentro de los límites requeridos, instale la cubierta de la culata, instale una cubierta de plástico debajo del ala, instale la rueda y baje el automóvil. Si el espacio real no es correcto, se deben hacer ajustes.

## Ajuste

### ORDEN DE RENDIMIENTO

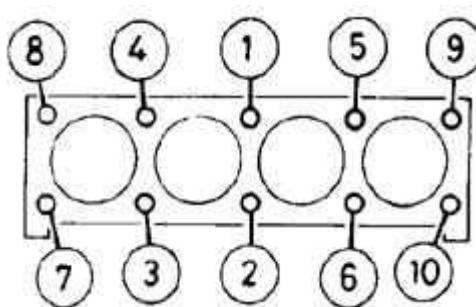
- 1.** Retire el árbol de levas.
- 2.** Retire el primer empujador de la cabeza y retire la cuña de la parte superior de la válvula. Limpie cuidadosamente el calce y mida su grosor con un micrómetro. Las calzas suelen estar marcadas, pero su grosor puede reducirse debido al desgaste.
- 3.** Refiriéndose a la medición de la holgura de la válvula, es necesario determinar el grosor de la calza nueva. Si la holgura real de la válvula era mayor que la requerida, el grosor de la cuña debería incrementarse en la cantidad registrada en la línea 2 opuesta a la válvula correspondiente. Si la holgura real de la válvula era menor que la requerida, el grosor de la cuña debe reducirse en la cantidad registrada en la línea No. 2 opuesta a la válvula correspondiente.
- 4.** En la figura, dibuje tres líneas horizontales debajo de cada válvula. En la línea 4, registre el espesor medido de la cuña, luego sume o reste el valor registrado en la línea 2. El resultado es un grosor de la junta que debe ajustarse para obtener una holgura óptima de la válvula. Debe estar escrito en la línea número 5.
- 5.** Repita el procedimiento para seleccionar una nueva placa de ajuste para las válvulas restantes.
- 6.** Al instalar una nueva junta, instale su marca hacia abajo. En la parte superior de la cuña, instale los empujadores.
- 7.** Instale el árbol de levas y vuelva a medir la holgura de la válvula.

### Retirada e instalación de un cabezal del bloque de cilindros (motores 1.9 litros).

#### Advertencia

① En los motores de 2.1 litros, debido al acceso limitado en el compartimiento del motor, es necesario quitar el motor para quitar la culata.

#### Secuencia de apriete de los tornillos de culata.



## Despegando

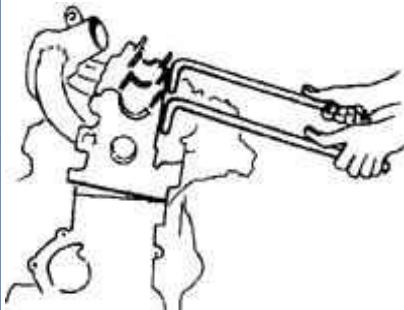
### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Desconecte el terminal negativo de la batería.
2. Vacíe el refrigerante del sistema de refrigeración.
3. Retire los colectores de admisión y escape. Alternativamente, retire el colector de admisión, desenrosque el montaje del colector de escape y desconéctelo de la cabeza. En este caso, el colector de escape puede permanecer en su lugar con el turbocompresor.
4. Retire los colectores de admisión y escape. Alternativamente, retire el colector de admisión, desenrosque el montaje del colector de escape y desconéctelo de la cabeza. En este caso, el colector de escape puede permanecer en su lugar con el turbocompresor.
5. Fije el colector con el turbocompresor en consecuencia. No deformé la tubería que suministra aceite al turbocompresor.
6. Desconecte y retire las mangueras de retorno de combustible de los inyectores de combustible.
7. Desconecte las líneas de suministro de combustible de los inyectores de combustible y la bomba de combustible de alta presión y retire las líneas.
8. Desatornille la tuerca de montaje y retire el cable de alimentación de la bujía incandescente.
9. Retire la manguera de refrigerante del extremo trasero izquierdo de la culata.
10. Desconecte la manguera de refrigerante pequeña de la parte delantera de la culata en el lado de la correa de distribución.
11. Tome una manguera retornable de combustible de los tirantes en una cabeza del bloque de cilindros y déjela a un lado.
12. Retire el cable del acelerador de la bomba de combustible de alta presión.
13. Retire la caja del filtro de combustible / termostato.
14. Desatornille una tuerca o una cremallera de sujeción de un soporte de suspensión de una manguera de un líquido refrigerante y mueva un soporte de suspensión al extremo de una cabeza del bloque de cilindros.
15. Retire la polea del árbol de levas.
16. Retire el mecanismo de una tensión de una correa de engranaje y el montaje del motor derecho.
17. Retire el rodillo guía de la correa dentada.
18. Destornille un perno de fijación de una placa delantera del motor a un soporte de suspensión de la instalación de la bomba de combustible de alta presión.

**19.** Destornille una tuerca y un perno de sujeción de un soporte de suspensión del generador y la bomba de combustible de alta presión y retire una placa delantera del motor.

**20.** Destornille gradualmente los pernos de la culata en el orden inverso que se muestra en la fig. [La secuencia de apretar los tornillos de la culata](#) .

**21.** Retire los tornillos con arandelas.



**23.** Retire la culata y la junta.

**22.** Para separar la cabeza del bloque de cilindros, coloque dos varillas de acero dobradas en ángulo recto en los orificios para los pernos y, presionándolos hacia arriba y hacia abajo, separe la cabeza del bloque de cilindros. No separe la cabeza del bloque de cilindros insertando una palanca entre las superficies de contacto, ya que esto puede dañar la junta y las superficies de contacto de la culata y el bloque de cilindros.

## Instalacion

### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** Gire el cigüeñal en el sentido de las agujas del reloj hasta que todos los pistones estén instalados en el medio de la carrera del pistón.
- 2.** Instale la junta requerida en el bloque de cilindros con muescas en el lado del volante. Compruebe que el pasador de guía esté en su lugar.
- 3.** Establecer una cabeza en el bloque de cilindros.
- 4.** Trate la parte roscada de los tornillos y la base de las cabezas de los tornillos con Molykote G Rapid Plus.
- 5.** Instale los pernos con arandelas en la cabeza y atorníllelos.
- 6.** Apriete los pernos de manera gradual y secuencial con el par requerido (paso 1; vea la Fig. [Apriete los pernos para sujetar la culata](#) ).
- 7.** Vuelva a apretar los pernos al par especificado (paso 2).
- 8.** Gire los tornillos al ángulo deseado. La instalación adicional se realiza en el orden inverso de eliminación.

### Selección de la junta de culata.

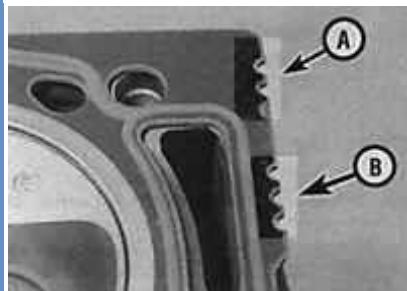
Protuberancia del pistón	Identificación de espesor
De 0,54 a 0,65 mm.	1 muesca
0,65 a 0,77 mm	2 muescas
De 0,77 a 0,82 mm.	3 muescas

## ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Compruebe que la correa de distribución se retira de la polea de la bomba de combustible de alta presión, luego gire el cigüeñal antes de instalar los pistones de los cilindros 1º y 4º en TDC. Instale el indicador de cuadrante en el soporte en el bloque de cilindros. Instale la punta de medición en el bloque de cilindros y coloque la escala del indicador en cero. Instale la sonda en el pistón del primer cilindro y gire el cigüeñal ligeramente en ambas direcciones. Anote el valor más alto en el indicador y registre este valor.



3. En ausencia de un indicador de cuadrante, la cantidad de saliente de los pistones se puede medir con un calibrador, pero con menos precisión.



2. De manera similar, mida la protuberancia del pistón en el cilindro 4, luego gire el cigüeñal 180 ° y repita las mediciones de la protuberancia del pistón en los cilindros 2 y 3.

4. Usando la protuberancia más grande del pistón, determine la junta de culata requerida (cortes A que indican el grosor de la junta). Tenga en cuenta que los cortes en la junta, ubicados más cerca del centro, son cortes de identificación (B) y no tienen importancia para el espesor de la junta.

## Compruebe los pernos de culata

## ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Se recomienda reemplazar los pernos de montaje de la cabeza del cilindro cada vez que se retire la cabeza.
2. Mida la longitud del perno desde la base de la cabeza del perno hasta el extremo del perno y compárela con el valor requerido. Con una longitud de perno de 145.0-146.5 mm, es posible reutilizar los pernos con arandelas, y para las más largas, debe reemplazar los pernos y arandelas con otros nuevos.

## Reemplazo de la junta tórica del cigüeñal

## ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Retire la polea del cigüeñal.
2. Mida la profundidad de instalación del anillo de sellado.
3. Retire la junta tórica con una herramienta especial. Alternativamente, taladre dos pequeños orificios en el extremo del anillo de sellado, atornille dos tornillos autorroscantes y alicates, detrás de las cabezas de los tornillos, saque el anillo de sellado del zócalo.
4. Limpie el asiento del anillo de sellado y la superficie de sellado del cigüeñal.

**5.** Sumerja un nuevo anillo de sellado en aceite de motor limpio e instálelo en la ranura a la profundidad medida previamente utilizando un mandril adecuado.

**6.** Instale la polea del cigüeñal.

### **Junta tórica derecha del cigüeñal**

#### **ORDEN DE RENDIMIENTO**

**1.** Retire la polea del cigüeñal.

**2.** Mida la profundidad de instalación del anillo de sellado.

**3.** Retire la junta tórica con una herramienta especial. Alternativamente, taladre dos pequeños orificios en el extremo del anillo de sellado, atornille dos tornillos autorroscantes y alicates, detrás de las cabezas de los tornillos, saque el anillo de sellado del zócalo.

**4.** Limpie el asiento del anillo de sellado y la superficie de sellado del cigüeñal.

**5.** Sumerja un nuevo anillo de sellado en aceite de motor limpio e instálelo en la ranura a la profundidad medida previamente utilizando un mandril adecuado.

**6.** Instale la polea del cigüeñal.

### **Junta tórica izquierda del cigüeñal**

#### **ORDEN DE RENDIMIENTO**

**1.** Retire el volante y el embrague.

**2.** Mida la profundidad de instalación del anillo de sellado. Retire la junta tórica utilizando una herramienta especial. Alternativamente, taladre dos pequeños orificios en el extremo del anillo de sellado, atornille dos tornillos autorroscantes y alicates, detrás de las cabezas de los tornillos, saque el anillo de sellado del zócalo. Limpie el asiento del anillo de sellado y la superficie de sellado del cigüeñal. Sumerja una nueva junta tórica en aceite de motor limpio e instálela en la ranura a la profundidad medida previamente con un mandril adecuado.

**3.** Instale el volante.

### **Anillo de sellado del árbol de levas derecho**

#### **ORDEN DE RENDIMIENTO**

**1.** Retire la polea del árbol de levas.

**2.** Retire la junta tórica con una herramienta especial. Alternativamente, taladre dos orificios pequeños en el extremo del anillo de sellado, atornille dos tornillos autorroscantes y use alicates para que las cabezas de los tornillos saquen el anillo de sellado del zócalo.

**3.** Limpie el asiento de la junta tórica y la superficie de sellado del árbol de levas.

**4.** Lubrique la nueva junta tórica con aceite de motor limpio e instálela en el árbol de levas.

**5.** Presione el anillo de sellado en el zócalo utilizando un perno M10 con una arandela adecuada.

**6.** Instale la polea del árbol de levas.

### **Anillo de cierre del árbol de levas izquierdo**

**La junta tórica se utiliza como sello del árbol de levas izquierdo. El anillo de sellado se puede reemplazar después de desatornillar el perno de la placa de la culataReparacion de motor**

<b>Culata</b>	
Máxima planitud de las superficies de contacto:	
- motores XU	0.05 mm
- motores XUD	0.07 mm
Proyección de cámara de vórtice en motores diesel.	0 - 0.03 mm
<b>Valvulas</b>	
El diámetro del disco de la válvula.	
Válvula de entrada:	
- motores de gasolina:	
• Motor de 1.6 litros.	41.6 mm
• motor de 1.8 litros	sin datos
• motor de 2.0 litros	sin datos
- motores diésel:	
• Motor 1.9 litros.	38.6 mm
• Motor de 2.1 litros.	33.9 mm
Válvula de escape:	
- motores de gasolina:	
• Motor de 1.6 litros.	34.7 mm
• motor de 1.8 litros	sin datos
• motor de 2.0 litros	sin datos
- motores diésel:	

• Motor 1.9 litros.	33.0 mm
• Motor de 2.1 litros.	33.9 mm
El diámetro del vástago de la válvula.	
Válvula de entrada:	
- motores de gasolina:	
• Motor de 1.6 litros.	7.83 - 7.98 mm
• Motor 1.8 y 2.0 litros.	sin datos
- motores diésel:	
• Motor 1.9 litros.	7.99 mm
• Motor de 2.1 litros.	8,005 mm
Válvula de escape:	
- motores de gasolina:	
• Motor de 1.6 litros.	108.37 mm
• Motor 1.8 y 2.0 litros.	sin datos
- motores diésel:	
• Motor 1.9 litros.	111.85 mm
• Motor de 2.1 litros.	121.9 mm
<b>Bloque de cilindros</b>	
Taladro	
Motores de gasolina:	
- Motores de 1,6 litros.	

• grupo A	83,000 - 83,010 mm
• grupo B	83,010 - 83,020 mm
• grupo C	83,020 - 83,030 mm
- Motores de 1.8 y 2.0 litros.	sin datos
Motores diesel:	
- motores de 1,9 litros:	
• clasificado	83,000 - 83,018 mm
• aumento de R1	83,200 - 83,218 mm
• aumento de R2	83,500 - 83,518 mm
• aumento de R3	83,800 - 83,818 mm
- Motores de 2.1 litros.	
• clasificado	85,000 - 85,018 mm
• aumento de R1	85,030 - 85,048 mm
• aumento de R2	85,250 - 85,268 mm
• aumento de R3	85,600 - 85,618 mm
La protuberancia del revestimiento sobre el bloque de cilindros (solo en los motores con bloque de cilindros de aluminio):	
Nominal	0.03 - 0.10 mm
La diferencia máxima entre dos mangas	0.05 mm
<b>Pistones</b>	
Diámetro del pistón	
Motores de gasolina:	

- Motores de 1,6 litros.	
• grupo A	82.960 ± 0.007 mm
• grupo B	82.970 ± 0.007 mm
• grupo C	82,980 ± 0,007 mm
- Motores de 1.8 y 2.0 litros.	sin datos
Motores diesel:	
- motores de 1,9 litros:	
• clasificado	82.930 - 82.939 mm
• 1er magnificado	83,130 - 83,139 mm
• 2do extendido	83,430 - 83,439 mm
• 3er extendido	83,730 - 83,739 mm
- Motores de 2.1 litros.	
• clasificado	84.920 - 84.929 mm
• 1er magnificado	84.950 - 84.959 mm
• 2do extendido	85,170 - 85,179 mm
• 3er extendido	85.520 - 85.529 mm
<b>Cigüeñal</b>	
Juego axial	0.07 - 0,32 mm
El diámetro del cuello del cojinete principal	
Motores de gasolina:	
- Motor de 1.6 litros:	

• clasificado	59.981 - 60.000 mm
• reducido	59.681 - 59.700 mm
- Motores de 1.8 y 2.0 litros.	sin datos
Motores diesel:	
- calificado	60.0 + 0 - 0.019 mm
- reducido	59.7 + 0 - 0.019 mm
Diámetro del cuello del cojinete de biela	
Motores de gasolina:	
- Motor de 1.6 litros:	
• clasificado	49.984 - 50.000 mm
• reducido	49,684 - 49,700 mm.
- Motores de 1.8 y 2.0 litros.	sin datos
Motores diesel:	
- calificado	50.0 + 0 - 0.016 mm
- reducido	49.7 + 0 - 0.016 mm
Distancia de rodamiento	
Motores de gasolina:	
- Motor de 1.6 litros:	0.025 - 0.050 mm
- Motores de 1.8 y 2.0 litros.	sin datos
Motores diesel	
Juego de cojinetes de biela (todos los modelos)	0.025 - 0.050 mm

<b>Aros de piston</b>	
Autorizaciones de castillo	
Motores de gasolina:	
- anillo de compresión superior:	
• Motores de 1.6 litros.	0.4 - 0.6 mm
• Motores de 1.8 y 2.0 litros.	0.3 - 0.5 mm
- anillo de compresión medio:	
• Motores de 1.6 litros.	0.15 - 0.35 mm
• Motores de 1.8 y 2.0 litros.	0.3 - 0.5 mm
- anillo rascador de aceite inferior	
	0.3 - 0.5 mm
Motores diesel:	
- Anillos de compresión superior y medio.	0.20 - 0.40 mm
- anillo rascador de aceite	0,25 - 0,50 mm

### **Información técnica**

<b>Culata</b>	
Máxima planitud de las superficies de contacto:	
- motores XU	0.05 mm
- motores XUD	0.07 mm
Proyección de cámara de vórtice en motores diesel.	0 - 0.03 mm
<b>Valvulas</b>	
El diámetro del disco de la válvula.	

Válvula de entrada:	
- motores de gasolina:	
• Motor de 1.6 litros.	41.6 mm
• motor de 1.8 litros	sin datos
• motor de 2.0 litros	sin datos
- motores diésel:	
• Motor 1.9 litros.	38.6 mm
• Motor de 2.1 litros.	33.9 mm
Válvula de escape:	
- motores de gasolina:	
• Motor de 1.6 litros.	34.7 mm
• motor de 1.8 litros	sin datos
• motor de 2.0 litros	sin datos
- motores diésel:	
• Motor 1.9 litros.	33.0 mm
• Motor de 2.1 litros.	33.9 mm
El diámetro del vástagos de la válvula.	
Válvula de entrada:	
- motores de gasolina:	
• Motor de 1.6 litros.	7.83 - 7.98 mm
• Motor 1.8 y 2.0 litros.	sin datos

- motores diésel:		
• Motor 1.9 litros.		7.99 mm
• Motor de 2.1 litros.		8,005 mm
Válvula de escape:		
- motores de gasolina:		
• Motor de 1.6 litros.		108.37 mm
• Motor 1.8 y 2.0 litros.		sin datos
- motores diésel:		
• Motor 1.9 litros.		111.85 mm
• Motor de 2.1 litros.		121.9 mm
<b>Bloque de cilindros</b>		
Taladro		
Motores de gasolina:		
- Motores de 1,6 litros.		
• grupo A		83,000 - 83,010 mm
• grupo B		83,010 - 83,020 mm
• grupo C		83.020 - 83.030 mm
- Motores de 1.8 y 2.0 litros.		sin datos
Motores diesel:		
- motores de 1,9 litros:		
• clasificado		83,000 - 83,018 mm

• aumento de R1	83,200 - 83,218 mm
• aumento de R2	83,500 - 83,518 mm
• aumento de R3	83,800 - 83,818 mm
- Motores de 2.1 litros.	
• clasificado	85,000 - 85,018 mm
• aumento de R1	85,030 - 85,048 mm
• aumento de R2	85,250 - 85,268 mm
• aumento de R3	85,600 - 85,618 mm
La protuberancia del revestimiento sobre el bloque de cilindros (solo en los motores con bloque de cilindros de aluminio):	
Nominal	0.03 - 0.10 mm
La diferencia máxima entre dos mangas	0.05 mm
<b>Pistones</b>	
Diámetro del pistón	
Motores de gasolina:	
- Motores de 1,6 litros.	
• grupo A	82.960 ± 0.007 mm
• grupo B	82.970 ± 0.007 mm
• grupo C	82,980 ± 0,007 mm
- Motores de 1.8 y 2.0 litros.	sin datos
Motores diesel:	
- motores de 1,9 litros:	

• clasificado	82.930 - 82.939 mm
• 1er magnificado	83,130 - 83,139 mm
• 2do extendido	83,430 - 83,439 mm
• 3er extendido	83,730 - 83,739 mm
- Motores de 2.1 litros.	
• clasificado	84.920 - 84.929 mm
• 1er magnificado	84.950 - 84.959 mm
• 2do extendido	85,170 - 85,179 mm
• 3er extendido	85.520 - 85.529 mm
<b>Cigüeñal</b>	
Juego axial	0.07 - 0,32 mm
El diámetro del cuello del cojinete principal	
Motores de gasolina:	
- Motor de 1.6 litros:	
• clasificado	59.981 - 60.000 mm
• reducido	59.681 - 59.700 mm
- Motores de 1.8 y 2.0 litros.	sin datos
Motores diesel:	
- calificado	60.0 + 0 - 0.019 mm
- reducido	59.7 + 0 - 0.019 mm
Diámetro del cuello del cojinete de biela	

Motores de gasolina:	
- Motor de 1.6 litros:	
• clasificado	49.984 - 50.000 mm
• reducido	49,684 - 49,700 mm.
- Motores de 1.8 y 2.0 litros.	sin datos
Motores diesel:	
- calificado	50.0 + 0 - 0.016 mm
- reducido	49.7 + 0 - 0.016 mm
Distancia de rodamiento	
Motores de gasolina:	
- Motor de 1.6 litros:	0.025 - 0.050 mm
- Motores de 1.8 y 2.0 litros.	sin datos
Motores diesel	0.025 - 0.050 mm
Juego de cojinetes de biela (todos los modelos)	0.025 - 0.050 mm
<b>Aros de piston</b>	
Autorizaciones de castillo	
Motores de gasolina:	
- anillo de compresión superior:	
• Motores de 1.6 litros.	0.4 - 0.6 mm
• Motores de 1.8 y 2.0 litros.	0.3 - 0.5 mm
- anillo de compresión medio:	

• Motores de 1.6 litros.	0.15 - 0.35 mm
• Motores de 1.8 y 2.0 litros.	0.3 - 0.5 mm
- anillo rascador de aceite inferior	0.3 - 0.5 mm
Motores diesel:	
- Anillos de compresión superior y medio.	0.20 - 0.40 mm
- anillo rascador de aceite	0,25 - 0,50 mm

### **Desmontaje e instalación del motor y caja de cambios.**

#### **Advertencia**

① El motor solo se puede sacar del automóvil con la caja de cambios.

#### **Despegando**

##### **ORDEN DE RENDIMIENTO**

1. Coloque el automóvil en una plataforma horizontal plana, bloquee las ruedas traseras, levante la parte delantera del automóvil y asegúrelo en los soportes. Retire las dos ruedas delanteras.
2. Abra el capó y asegúrelo en posición vertical.
3. Desconecte el terminal negativo de la batería.
4. Vacíe el refrigerante del sistema de refrigeración.
5. Retire ambos ejes de transmisión.
6. Retire la carcasa del filtro de aire y el sistema de admisión. Destornille los pernos y retire el soporte de soporte del filtro de aire.
7. En los modelos con un motor diesel de 2.1 litros, retire el sistema de combustible y la unidad de control de la ECU.
8. Desconecte el cable del acelerador del cuerpo del acelerador o la bomba de combustible de alta presión.
9. Retire el cuerpo del acelerador.
10. Retire los cables, conectores y otros componentes del extremo frontal izquierdo de la culata.
11. Vacíe el aceite del motor y retire el filtro de aceite. Limpie e instale el tapón de drenaje, apretándolo con el torque requerido.
12. Vacíe el aceite de la transmisión, instale los tapones de drenaje y de llenado y apriételos al par de apriete requerido.
13. Desconecte los cables de la caja de engranajes.

- 14.** Retire el cable de transmisión del velocímetro o el cableado eléctrico del convertidor de la caja de engranajes.
- 15.** Con una cuchilla de destornillador como palanca, desconecte el mecanismo de selección de engranajes de la rótula correspondiente en la caja de engranajes.
- 16.** Retire el sensor de posición del cigüeñal.
- 17.** Retire el cable del embrague de la palanca de liberación del embrague y desconéctelo de la caja de la transmisión. En los motores diésel de 2.1 litros, retire el cilindro esclavo del embrague.
- 18.** Retire la bomba de la dirección asistida, sin desatornillar las mangueras hidráulicas. Usando un cable suave, cuelgue la bomba lejos del motor.
- 19.** Retire el generador.
- 20.** En los modelos con acondicionador, desatornille un tornillo de sujeción del compresor y, utilizando un cable suave, fíjelo a un lado del motor.
- 21.** En los motores de 2.1 litros, desatornille el perno de la suspensión adicional de la parte delantera del bloque de cilindros.
- 22.** Retire el radiador.
- 23.** En vehículos con motores de gasolina, realice las siguientes acciones:
  - despresurizar el sistema de combustible y desconectar las mangueras de combustible de suministro y retorno;
  - desconectar los conectores eléctricos del sistema de combustible;
  - desconecte la válvula de ventilación del colector de admisión;
  - Retire el tubo de escape delantero.
- 24.** En los modelos diésel, desconecte el suministro de combustible y las mangueras de retorno.
- 25.** Suelte las abrazaderas y retire las mangueras del calentador del adaptador en la partición del compartimiento del motor.



- 26.** Trace el mazo de cables desde el motor hasta el conector en el compartimiento del motor. Desconecte los conectores, retire los anillos de fijación y retire los conectores, anotando su ubicación (flecha). Verifique que todos los conectores estén desconectados y que el cableado eléctrico se haya retirado de los soportes y los soportes, y que no interfiera con la extracción del motor.
- 27.** Enganche el mecanismo de elevación de carga para las suspensiones en la culata y levántelo hasta que el mecanismo de elevación de carga perciba el peso del motor.
- 28.** Retire la suspensión derecha e izquierda de la unidad de potencia.
- 29.** Desde la parte inferior del automóvil, desatornille las tuercas y los pernos que aseguran los topes de desplazamiento al bastidor inferior y al motor y retírelos.
- 30.** Verifique que todos los elementos que impiden la extracción del motor se eliminan o deshabiliten.



**31.** Levante el motor para sacarlo del compartimiento del motor. En los modelos con ABS, debe tener mucho cuidado de no dañar el ABS en el proceso de extracción del motor.

**32.** Después de retirar el motor del compartimiento del motor, colóquelo en el piso frente al automóvil.

### **Separando la caja de cambios del motor.**

#### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** Instale la unidad de potencia en las barras apropiadas.
- 2.** Desatornille los pernos de montaje y retire la placa de protección inferior del volante de la carcasa de la caja de engranajes.
- 3.** En los modelos con mecanismo de liberación del embrague, desatornille el perno de montaje y retire la palanca de liberación del embrague de la parte superior del eje. Marque la ubicación del eje del embrague en relación con la caja de la caja de engranajes.
- 4.** Destornille los pernos de montaje y retire el arrancador.
- 5.** Verifique que el motor y la caja de engranajes estén bien bloqueados. Luego, desatornille los pernos restantes que sujetan la carcasa de la caja de engranajes al motor.
- 6.** Con cuidado, separe la caja de cambios del motor para que el peso de la caja de cambios no presione el eje de entrada.
- 7.** Retire los pasadores de guía.
- 8.** En los modelos con embrague accionado por cable, haga una segunda marca de la posición relativa de la horquilla después de retirarla.

### **Instalacion**

#### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** Conectar la caja de cambios al motor.
- 2.** Compruebe que los pasadores de guía estén instalados en el motor o la caja de engranajes.
- 3.** En los modelos de liberación por cable, instale el cojinete de liberación antes de volver a instalarlo para que la marca en el eje se alinee con la segunda marca en la caja de la transmisión.
- 4.** Instale la caja de engranajes en el motor en los pasadores de guía.
- 5.** En los modelos con embrague accionado por cable, compruebe que la horquilla de liberación del embrague y el cojinete de liberación están correctamente instalados, es decir, la marca en la horquilla se alineó con la marca original hecha en la caja de la caja de engranajes.
- 6.** Establezca y apriete los tornillos de momento exigidos para la fijación de una transmisión al motor.

- 7.** Instalar el arrancador y atornillarlo.
- 8.** En los modelos con un mecanismo de liberación de cable, instale la palanca de liberación del embrague en el eje y ajústela con los pernos.
- 9.** Instale la placa protectora inferior del volante en la caja del transeje y asegúrela con los pernos.
- 10.** Enganche el motor con un dispositivo de elevación e instálelo en el compartimiento del motor.
- 11.** En la instalación de la unidad de potencia, si es necesario, inclínela y gírela de modo que se establezca en un lugar, sin causar daño.
- 12.** Establezca el soporte de suspensión derecho de la unidad de potencia, apretando en esta etapa las tuercas y los pernos solo una mano.
- 13.** Establezca el soporte de suspensión izquierdo de la unidad de potencia, apretándolos solo una mano.
- 14.** Desde la parte inferior del automóvil, establezca la parada de desplazamiento.
- 15.** Gire el motor hacia los lados para que todos los elementos de la suspensión estén en su lugar, luego apriételos con el torque requerido y desenganche el mecanismo de elevación.
- 16.** Instalación adicional se realiza en el orden inverso de eliminación.

#### **Desmontaje e instalación de motores con transmisión automática.**

#### **Advertencia**

① El motor se retira del carro solo con la caja de cambios.

La extracción se realiza de la misma manera que la extracción del motor con una caja de cambios manual, excepto por las siguientes diferencias.

#### **Despegando**

##### **ORDEN DE RENDIMIENTO**

- 1.** Con una palanca, retire la rótula de la palanca selectora. Retire el soporte de fijación del cable al soporte de montaje de la transmisión.
- 2.** Rastree el cableado desde el interruptor multifunción al conector. Separe el conector del soporte y desconéctelo.
- 3.** Desconecte el arnés de cableado en el conector grande adyacente al sistema de enfriamiento de la transmisión.
- 4.** Sujete con abrazaderas las mangueras del sistema de refrigeración.
- 5.** Retire las dos mangueras del sistema de refrigeración del enfriador.
- 6.** Desconecte el conector del soporte ubicado sobre el enfriador y extráigalo.
- 7.** Desconecte el cable de tierra que conecta la caja de engranajes al cuerpo.
- 8.** Retire el soporte que soporta las mangueras de transmisión.
- 9.** Retire el conector del convertidor de velocidad del velocímetro y retire el sensor de revoluciones de la caja del volante.
- 10.** Retire el arranque.
- 11.** Etiquete y desconecte los conectores restantes asociados con la caja de engranajes.

## **Separando la caja de cambios del motor.**

### **ORDEN DE RENDIMIENTO**

- 1.** Instale la unidad de potencia en las barras apropiadas.
- 2.** Gire el cigüeñal ajustando el perno de montaje de la polea del cigüeñal hasta que aparezca uno de los pernos de montaje del convertidor de par en el orificio de montaje del motor de arranque.
- 3.** Desatornille un tornillo de fijación del hidrotransformador y, girando el cigüeñal, desenrosque los dos tornillos de fijación del hidrotransformador.
- 4.** Desatornille los pernos de las transmisiones de fijación картера al motor.
- 5.** Deslice la caja de engranajes alejándola del motor e inserte el perno y la arandela a través del orificio del sensor de velocidad en la caja del volante para mantener el convertidor de par en la caja de engranajes.

## **Preparando para instalar**

### **ORDEN DE RENDIMIENTO**

- 1.** Para prepararse para la instalación, necesita hacer una herramienta simple para alinear el convertidor de par con la placa de mando. La herramienta es un perno para montar un convertidor de par, solo de gran longitud, con un cabezal de corte y una ranura para un destornillador en el extremo.
- 2.** Gire el cigüeñal del motor de modo que uno de los orificios de montaje del convertidor de par esté alineado con el orificio para la instalación del arrancador. Atornille la herramienta en uno de los orificios de montaje del convertidor de par. Gire el convertidor de par de manera que la herramienta de alineación esté en la posición correcta con respecto al orificio de montaje del motor de arranque. Porque la caja de engranajes está instalada, la herramienta de alineación pasará a través del orificio del perno en la placa de transmisión y a través del orificio de montaje del arrancador. Esta herramienta se puede desatornillar con un destornillador y, en su lugar, se debe instalar un primer tornillo para el convertidor de par.
- 3.** Compruebe que los pasadores de guía estén instalados en el bloque del motor o en la caja de la caja de engranajes.

## **Transmisión con motor**

### **ORDEN DE RENDIMIENTO**

- 1.** La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación. Deben tenerse en cuenta los siguientes puntos:
  - coloque la caja de cambios de modo que la herramienta de alineación pase a través de la placa de transmisión y el orificio de montaje del motor de arranque;
  - retire el perno del orificio del sensor de velocidad;
  - después de atornillar la caja de engranajes al motor, retire la herramienta de alineación y atornille el primer perno del convertidor de par.
- 2.** Gire el cigüeñal y atornille los dos tornillos restantes.

## **Instalacion**

### **ORDEN DE RENDIMIENTO**

- 1.** Instalar el arrancador y atornillarlo.
- 2.** Establezca la unidad de potencia en el compartimiento del motor del automóvil.
- 3.** Instalación adicional se realiza en el orden inverso de eliminación.

### **Reparacion de motor**

El más conveniente para trabajar en el motor, si está instalado en un marco especial.

Antes de reparar el motor, es necesario retirar:

- el generador;
- Termostato y salida de refrigerante ( motores de gasolina).
- una carcasa del termostato y el filtro de combustible ( motores diesel);
- tubo para medir el nivel de aceite;
- interruptores eléctricos y sensores;
- colectores de admisión y escape;
- filtro de aceite;
- soportes de soporte del motor;
- volante de inercia.

Si solo es necesario reparar el bloque del motor, el cigüeñal, los pistones y las bielas, entonces es necesario retirar la culata, el cárter de aceite, la bomba de aceite y la correa dentada.

Si es necesario, se debe quitar una revisión completa del motor:

- Colectores de admisión y de escape;
- correa dentada, poleas y mecanismo de tensión;
- culata;
- volante de inercia
- cárter de aceite;
- bomba de aceite;
- pistones con varillas;
- cigüeñal.

### **Desmontaje e instalación de la culata.**

#### **MOTOR DIESEL Desmontaje 2.1 LITROS**

## ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Retire el árbol de levas y los seguidores.
2. Retire los colectores de admisión y escape.
3. Retire la polea de la bomba de combustible de alta presión.



4. Desatornille los pernos y retire el soporte del motor de la parte delantera del motor.

5. Retire los electroconductores restantes, mangueras y elementos de su soporte conectados con una cabeza del bloque de cilindros.
6. Desatornille gradual y secuencialmente los tornillos de fijación de la culata en el orden inverso que se muestra en la Fig. [La secuencia de apretar los tornillos de la culata](#). Retire los tornillos con arandelas.
7. Separe la culata del bloque de cilindros utilizando dos varillas metálicas con los extremos doblados a 90 ° e instalados en el orificio para los pernos de montaje de la cabeza.
8. Retire la culata del bloque y retire la junta.

## Preparando para instalar

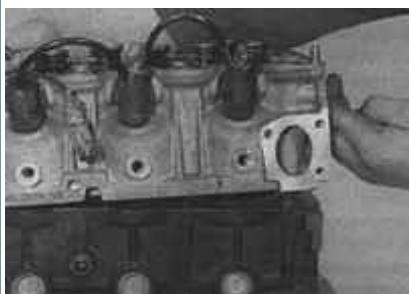
## ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Limpie las superficies interconectadas de una cabeza del bloque de cilindros y el bloque de cilindros.
2. Verifique el estado de las superficies de contacto de la culata y el bloque de cilindros en busca de arañazos, arañazos y otros daños. Si los defectos son poco profundos, elimínelos mediante rectificado, de lo contrario, la pieza debe reemplazarse.
3. Seleccione el espesor requerido de la junta. Los pernos de la atadura de la cabeza del bloque de los cilindros usan solamente el nuevo.

## Instalacion

## ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Limpie con cuidado las superficies de contacto de la culata y el bloque de cilindros. Compruebe que los dos pasadores de guía estén en sus ranuras en el bloque de cilindros.



**5.** Deslice cada perno en su agujero suavemente y atorníllelo con la mano.



**2.** Establecer un nuevo revestimiento de una cabeza del bloque de cilindros en el bloque de cilindros.

**3.** Instale la culata en el bloque de cilindros.

**4.** Lubrique la parte roscada y la parte posterior de las cabezas de los pernos de montaje de la culata con Molykote Rapid Plus o cualquier material de alta calidad.

**6.** Gradualmente y en la secuencia especificada (consulte la Fig. [Secuencia de apriete de los pernos del montaje de la culata](#) ), apriete los pernos de la culata con el par requerido.



**7.** Usando una plantilla especial, vuelva a apretar los pernos al ángulo deseado.

**8.** Los pasos de instalación restantes se realizan en el orden inverso de eliminación.

**9.** Después de instalar el motor en el automóvil, enciéndalo y caliéntelo hasta que el ventilador de enfriamiento se encienda al menos dos veces. Apague el motor y enfírelo durante 3,5 horas. Luego retire la cubierta de la culata, quite la presión residual en el sistema de enfriamiento quitando la cubierta del tanque de expansión y apriete los pernos de montaje de la culata de la siguiente manera.

**10.** Gradualmente y en la secuencia mostrada en la fig. [La secuencia de apretar los pernos de montaje de la culata](#), aflojar uno por uno, apretar cada perno con el par requerido y girarlo al ángulo requerido.

**11.** Establezca una cubierta de una cabeza del bloque de cilindros y un tapón de un tanque ancho del sistema de enfriamiento.

#### **Desmontaje de la culata.**

##### **ORDEN DE RENDIMIENTO**

- 1.** Retire la culata.
- 2.** Si no se retira, retire los colectores de admisión y escape.
- 3.** Retire el árbol de levas, los seguidores y las juntas.



**4.** En los motores diesel retire las bujías. En los motores diésel de 2.1 litros, retire la parte central del mecanismo de tensión de la correa dentada desatornillando la tuerca de montaje y el perno.



**5.** Retire los pernos que sujetan el mecanismo de tensión de la correa dentada.



**6.** Usando el dispositivo para la compresión de un resorte de la válvula, apriete cada resorte y retire las galletas de la cara del extremo de la válvula. Retire el dispositivo de compresión de resorte y retire la placa de resorte, el resorte y el asiento del resorte. Con unos alicates, teniendo cuidado, retire el anillo deflector de aceite del vástago de la válvula.

**7.** Retire el dispositivo de compresión de resorte y retire la placa de resorte.



**8.** Retire el resorte y el asiento del resorte. Con unas pinzas, tenga cuidado de retirar el anillo de sellado de aceite del vástago de la válvula.

**9.** Cuando el resorte de la válvula se comprime y la copa del resorte no se retira de las galletas, es necesario golpear fácilmente la taza del resorte con un martillo a través de la barra de madera, que liberará las galletas.

**10.** Retire la válvula a través de la cámara de combustión.



**Limpieza e inspección de la culata.**

**11.** Almacene cada válvula en una bolsa de plástico separada con una placa de resorte, un resorte, un receptáculo de resorte y migas de pan para una instalación adicional

## Advertencia

Si el motor se sobrecalentó, es posible que la culata se deforme. Por lo tanto, debe comprobarlo cuidadosamente.

## Limpieza

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Retire los restos de la junta vieja de la culata.
2. Limpie el carbón de las cámaras de combustión, luego lave la cabeza con un solvente adecuado.
3. Limpie los depósitos de carbón de la válvula, posiblemente incluso con un cepillo de alambre.

## Comprobar

### ORDEN DE RENDIMIENTO

#### Culata

1. Inspeccione cuidadosamente la culata para detectar grietas y otros daños. En presencia de grietas, la cabeza está sujeta a reemplazo.
2. Usando una regla y sonda de metal, verifique la planitud de la superficie de acoplamiento de la culata. Con una planitud de más de 0,1 mm, la cabeza debe repolerase y su altura debe cumplir los requisitos.
3. Compruebe el estado de los asientos de las válvulas. Si están quemados, desgastados o defectuosos, deben ser reemplazados. Si el desgaste del asiento de la válvula es insignificante, deben ser rectificados.
4. Verifique el desgaste de las guías de la válvula insertando el vástago de la válvula en ellas y moviéndolo hacia los lados. Moverse debe ser menor. Si el movimiento es excesivo, retire la válvula y mida el diámetro del vástago de la válvula; si es necesario, reemplace la válvula. Si el vástago de la válvula no está desgastado, entonces el manguito guía está desgastado y debe ser reemplazado. Las guías de válvulas deben reemplazarse en la estación de Peugeot.
5. Al reemplazar las guías de las válvulas, los asientos de las válvulas deben estar rectificados y lapeados.

**6.** En los motores diesel, inspeccione las cámaras de vórtice en busca de daños y escisiones. Se permiten pequeñas grietas. El reemplazo de las cámaras de vórtice es necesario si están severamente quemadas y deformadas o si su aterrizaje en la cabeza del cilindro se ha debilitado. El reemplazo de la cámara de vórtice debe ser realizado por un especialista.



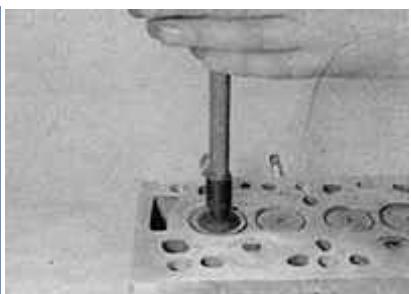
#### Valvulas

**8.** Revise la placa de la válvula de cada válvula para detectar corrosión localizada, quemaduras, grietas y desgaste general. Revise el vástago de la válvula por desgaste y doble. Compruebe el desgaste de la cara del extremo de la válvula. En presencia de cualquier defecto la válvula está sujeta a reemplazo.



**10.** Si las válvulas están en condiciones satisfactorias, deben insertarse en sus asientos y conectarse a tierra. Si las placas de las válvulas o los asientos están muy desgastados, se deben mecanizar o incluso reemplazar antes del lapeado.

**11. La** molienda de las válvulas se realiza de la siguiente manera. Coloque la culata con cámaras de combustión hacia arriba en las barras de madera.



**13.** Si se utiliza pasta de lapeado grueso, se debe lapear hasta que aparezca una superficie mate uniforme en el asiento de la válvula y la válvula. Luego borre la pasta utilizada y repita el proceso de frotamiento con una pasta fina. Moler para producir un color gris mate claro.

**14.** Retire con cuidado los rastros de la pasta de lapeado usando un solvente apropiado.

**7.** Compruebe el saliente de la cámara de vórtice del bloque de cilindros. Para verificar la protuberancia, instale el soporte con un indicador de cuadrante en la superficie de acoplamiento de la cabeza del cilindro, coloque la punta de medición del indicador en la superficie de la cabeza, coloque el indicador en 0, luego mueva la punta del indicador a la cámara de vórtice. En la escala del indicador, lea la cantidad de saliente de la cámara del vórtice. Del mismo modo, compruebe la protuberancia de las cámaras de vórtices restantes.

**9.** Usando un micrómetro, mida el diámetro del vástago de la válvula en varios lugares a lo largo de la longitud del vástago. Cualquier diferencia significativa en los datos obtenidos indica el desgaste del vástago de la válvula y el reemplazo obligatorio de la válvula.

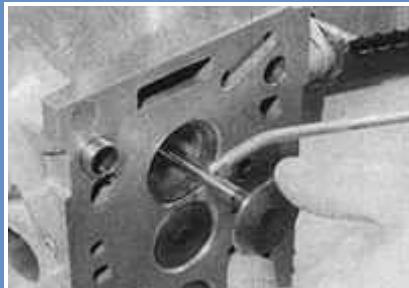
**12.** Lubrique con una pasta para pulir el asiento en la placa de la válvula y el asiento de la válvula, instale la válvula en su lugar e instale una ventosa con un soporte (manija) en la placa de la válvula. Al girar la válvula con la ventosa en diferentes direcciones, moler la válvula y, periódicamente, es necesario levantar la válvula para redistribuir la pasta de lapeado.

## **Elementos valvulares**

- 15.** Revise los resortes de las válvulas para detectar signos de daños. Peugeot no define la longitud libre mínima, por lo que la única forma de verificar el resorte es compararlo con un nuevo resorte.
- 16.** Instale los resortes con uno de los extremos en el marco, verifique la desviación del eje del resorte respecto del plano vertical y la longitud de los resortes. En caso de daños en uno de los resortes, es necesario reemplazar todos los resortes en el kit.
- 17.** Vuelva a colocar las tapas de los vástagos de la válvula independientemente de su condición.

## **Asamblea de culata de cilindro**

### **ORDEN DE RENDIMIENTO**



**1.** Lubrique los vástagos de las válvulas con aceite del motor e insértelos en su lugar. Instale las válvulas en los lugares donde fueron molidas.



**2.** Instale el asiento de resorte. Sumerja el tapón de aceite en aceite de motor nuevo e instálelo sobre el vástagos de la válvula en su lugar, teniendo cuidado de no dañar los bordes de trabajo. Para instalar las tapas de aceite, use un mandril de metal especial.

**3.** Instale el resorte de la válvula y la placa de resorte.

**4.** Un dispositivo especial comprime el resorte de la válvula e instala las galletas en el hueco del vástagos de la válvula y lubríquelas. Retire el dispositivo de compresión de resorte. Repita esta operación en las válvulas restantes.

**5.** Martille a través de la barra de madera, golpee el extremo del vástagos de la válvula para que todos los elementos de la válvula estén firmemente en su lugar.

**6.** Instale el árbol de levas, los seguidores y las juntas.

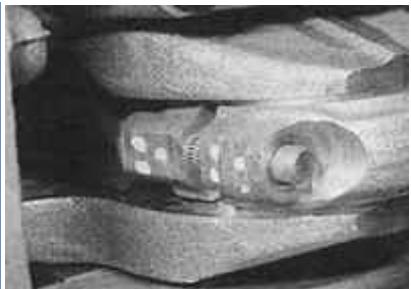
**7.** Instale las piezas restantes en el orden inverso de extracción. Reemplace las juntas si es necesario. En motores diésel de 2.1 litros, instale un mecanismo de tensión de correa dentada

## **Extracción de pistones con varillas**

### **ORDEN DE RENDIMIENTO**

**1.** Retire la culata, el cárter y la bomba de aceite.

**2.** Si hay depósitos de carbón en la parte superior del cilindro, quítelos con un raspador de material blando. La presencia de escalones en la parte superior del cilindro indica un desgaste excesivo del cilindro y la necesidad de perforar los cilindros del motor.



**4.** Gire el cigüeñal de manera que los pistones de los cilindros 1º y 4º estén instalados en BDC.



**7.** Con un mango de martillo, empuje el pistón hacia arriba del bloque de cilindros y extráigalo del bloque de cilindros.

**8.** En la parte inferior de la biela, instale la tapa de la biela y atorníllela con tuercas, que las mantendrán en el kit y no se confundirán con los lugares.

**9.** De forma similar retire el pistón del cuarto cilindro.

**10.** Gire el cigüeñal 180 ° para instalar los pistones del segundo y tercer cilindro a BDC y retire los pistones de la misma manera.

#### **Desmontaje del cigüeñal**

##### **ORDEN DE RENDIMIENTO**

**1.** Retire la polea del cigüeñal y la bomba de aceite.

**3.** Con un martillo y un punzón o pintura, marque la posición de la tapa inferior de la biela y el número del cilindro (la figura muestra el cilindro número 3).

**5.** Retire una tuerca de la atadura de la tapa de la cabeza inferior de la varilla del primer cilindro. Retire la tapa inferior de la biela.

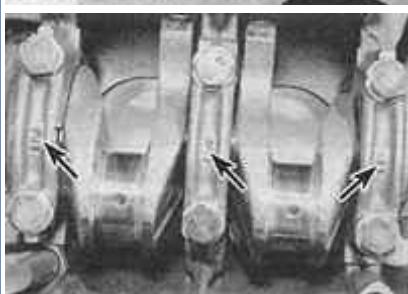
**6.** Para evitar la posibilidad de dañar los cuellos del cigüeñal con los pernos de biela, envuélvalos con cualquier material blando o coloque tubos apropiados de material blando sobre ellos.

**2.** Retire los pistones y bielas. Si los pistones y las bielas no se reparan, entonces no es necesario quitar la culata.

**3.** Comprobar el juego axial del cigüeñal.



**5.** Retire la cadena de transmisión de la bomba de aceite, deslice la rueda dentada de transmisión y la junta hacia afuera del extremo del cigüeñal.



**8.** En los motores de gasolina de 1.6 y 1.8 litros, desenrosque los dos pernos (uno en la parte frontal de la unidad y el otro en la parte posterior) que sujetan la tapa del cojinete central a la unidad.

**4.** Afloje y desatornille los pernos de montaje y retire la cubierta del sello de aceite delantero (del lado de la correa dentada), junto con la junta (la figura muestra la extracción de la cubierta delantera del bloque de cilindros en los motores XU y XUD).

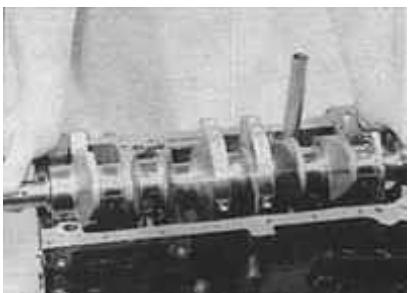


**6.** Elimine la clave de segmento y guárdela con un asterisco.

**7.** Marque las tapas de los cojinetes principales de 1 a 5 (los lugares de marcado se indican con flechas). La tapa número 1 se encuentra en el lado del volante. También tenga en cuenta la profundidad del conjunto del sello del cigüeñal trasero.



**9.** En todos los motores, desenrosque y quite las tapas de los cojinetes principales (la flecha indica la ubicación del anillo de empuje). También retire los medios anillos de empuje ubicados a ambos lados de la tapa del cojinete principal n. ° 2.



**10.** Retire el cigüeñal y retire el retén de aceite del cigüeñal trasero. La figura muestra la extracción del cigüeñal de los motores XU y XUD.



**11.** Retire los cojinetes superiores de los cojinetes principales, la mitad superior empuje los anillos en ambos lados del cojinete principal No. 2.

## Bloque de cilindros

### Limpieza

#### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** Retire todas las piezas y sensores eléctricos del bloque de cilindros. Para una limpieza completa, retire los tapones de proceso. Para quitar los tapones, taladre pequeños orificios y atornille el tornillo autorroscante en los orificios. Tirando de la cabeza del tornillo, retire la tapa.
- 2.** En los bloques de cilindros de aluminio, retire los revestimientos de acero del cilindro.
- 3.** Donde esté instalado, desenrosque los pernos y retire el tubo de rociado de aceite en el interior del bloque de cilindros.
- 4.** Retire todas las marcas de la junta de las superficies de contacto del bloque del motor.
- 5.** Retire todos los tapones de la línea de aceite. Al instalar, utilice nuevos tapones.
- 6.** Limpiar con vapor las zonas más contaminadas.

**7.** Limpie todos los orificios de lubricación y la línea de aceite. Enjuague todos los canales internos con un chorro de agua tibia hasta que el agua salga limpia. Es necesario secar completamente el bloque de cilindros y lubricar todas las superficies de contacto con una capa delgada de aceite para evitar la corrosión. En los bloques de cilindros de hierro fundido, también lubrique los cilindros del motor. Si hay aire comprimido disponible, utilícelo para acelerar el proceso de secado y hacer volar todos los orificios y líneas de lubricación.

**8.** Si el bloque de cilindros no está muy sucio, puede lavarse con agua tibia jabonosa y un cepillo duro.



**9.** Limpie cuidadosamente todos los orificios roscados con un grifo con la rosca adecuada, y luego sople los orificios con aire comprimido.

**10.** Instale los tapones en la línea de aceite en el bloque del motor y ajústelos firmemente.

**11.** Limpie e instale el tubo de rociado de aceite en el bloque de cilindros y asegúrelo con un perno.

**12.** Si el motor no se ensambla de inmediato, cierre el bloque de cilindros con una bolsa de plástico grande para protegerlo de la contaminación.

## Comprobar

### ORDEN DE RENDIMIENTO

#### Bloque del motor de hierro fundido

1. Inspeccione visualmente el bloque del motor para detectar grietas y corrosión. Compruebe la integridad del hilo en los orificios roscados.
2. Verifique el diámetro de los cilindros del motor por desgaste por la presencia de un escalón en la parte superior del cilindro.
3. Con una herramienta de medición, mida el diámetro del revestimiento de cada cilindro en la parte superior (debajo del escalón de desgaste), en el centro y en la base paralela al eje del cigüeñal.
4. Luego, realice las mismas medidas perpendiculares al eje del cigüeñal y compárelas con los datos técnicos (consulte la [Sección 3.3](#) ).

#### Bloque de cilindros de aluminio con mangas mojadas



5. Retire el soporte de la camisa del cilindro, luego, utilizando una deriva de madera sólida, golpee la bolsa desde el interior del bloque de cilindros. Retire los revestimientos de la parte superior del bloque de cilindros y márquelos.

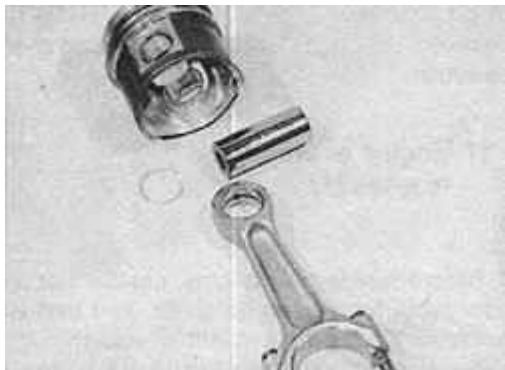


**6.** Retire la junta tórica (indicada por la flecha) con una sección circular de cada manguito.

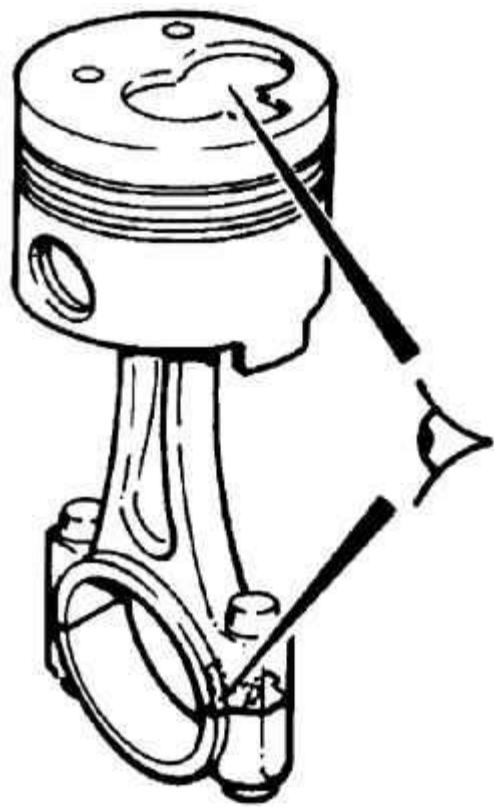
- 7.** Revise cada manga por desgaste y daño.
- 8.** Con una herramienta de medición, mida el diámetro del revestimiento en la parte superior (debajo del escalón de desgaste), en el centro y en la base paralela al eje del cigüeñal.
- 9.** Luego, realice las mismas medidas perpendiculares al eje del cigüeñal y compárelas con los datos técnicos (consulte la [Sección 3.3](#) ).
- 10.** Repita el procedimiento de medición en las mangas restantes.
- 11.** Si el desgaste del forro excede los valores permitidos o si hay otros daños, es necesario reemplazar los manguitos.
- 12.** Se suministran mangas nuevas completas con pistones y aros de pistón.
- 13.** Los pistones y los revestimientos se dividen en tres grupos de tamaños. El grupo de tamaño de cada pistón se indica mediante un símbolo (A, B o C) impreso en la parte superior del pistón, y el grupo de tamaño de cada camisa se indica mediante muescas (de 1 a 3) en el extremo superior de la camisa; una muesca para el grupo A, dos muescas para el grupo B, tres muescas para el grupo C. Verifique que cada pistón y el revestimiento correspondiente sean del mismo tamaño. No está permitido usar un pistón de un grupo de tamaño y una manga de otro grupo de tamaño.
- 14.** Antes de instalar los manguitos, limpie a fondo las superficies de acoplamiento de los manguitos en el bloque de cilindros y, utilizando un papel de lija de grano fino, elimine los araÑazos y los bordes afilados que puedan dañar la junta tórica. Limpie los revestimientos y sécalos. Instale una nueva junta tórica en la manga. Para facilitar la instalación del anillo de sellado, lubríquelo y la superficie exterior del revestimiento con aceite de motor.
- 15.** Si los revestimientos que se retiraron previamente del motor están instalados, instálelos en sus lugares de acuerdo con la marca realizada anteriormente. Inserte cada forro en el bloque de cilindros y empújelo con la mano hasta que se detenga. Usando un martillo y un bloque de madera, vuelva a montar completamente la manga.
- 16.** Después de instalar todos los revestimientos con una regla y una sonda, verifique que la protuberancia de cada revestimiento sobre el bloque de cilindros cumpla con los requisitos técnicos (consulte la [Sección 3.3](#) ).
- 17.** Al instalar nuevos revestimientos, se permite cambiarlos en lugares para alinearlos con la protuberancia del bloque del motor.
- 18.** Si la protuberancia del revestimiento no cumple con los requisitos técnicos, entonces es necesario contactar a un especialista en reparación de motores.

## Pistones y varillas

### **Elementos de piston**



***La ubicación correcta del pistón en relación con la biela en motores diesel***



**Comprobar**

## ORDEN DE RENDIMIENTO

**1.** Antes de revisar los pistones con bielas, retire los anillos de los pistones y límpie cuidadosamente los pistones.



**2.** Para quitar los anillos del pistón de los pistones, afloje el anillo e insértelo debajo del anillo, de manera uniforme alrededor de la circunferencia, dos o tres puntas de sonda viejas y deslice el anillo del pistón a lo largo de ellos. Tenga cuidado de no rayar el pistón con los extremos del anillo. Los anillos son muy frágiles y pueden agrietarse si se lanzan muy fuertemente. Los bordes de trabajo de los anillos son muy afilados, así que tenga cuidado de no cortarse con ellos.

**3.** Sostenga cada conjunto de anillos con el pistón para volver a instalarlos en su lugar.

**4.** Limpie todos los depósitos de carbono de la parte superior del pistón.

**5.** Retire el carbón de las ranuras debajo de los anillos del pistón en el pistón usando el anillo viejo.

**6.** Después de retirar la placa, límpie el pistón con la biela con un solvente adecuado y séquelo.

**7.** En el montaje del motor es conveniente utilizar nuevos aros de pistón.

**8.** Inspeccione cuidadosamente cada pistón en busca de grietas alrededor de la falda y los orificios del pasador del pistón.

**9.** Compruebe si hay desgaste en la falda del pistón, los orificios en la cabeza del pistón y quemel a través de la parte superior del pistón.

**10.** **Los** rastros de picadura en el pistón indican que el refrigerante ha entrado en la cámara de combustión. Es necesario encontrar la causa de la entrada de líquido en la cámara de combustión y eliminarla.

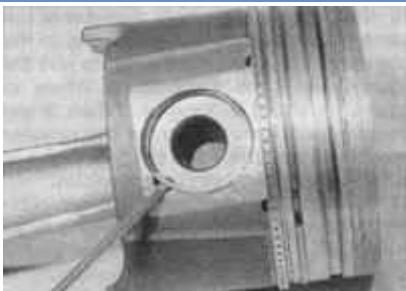
**11.** En los motores con un bloque de cilindros de aluminio con mangas húmedas, es imposible reemplazar los pistones por separado; Los pistones se suministran con anillos y mangas.

**12.** Inspeccione cada biela para detectar desgaste y grietas, así como la distorsión de la forma.

**13.** Se recomienda que en cada desmontaje reemplace los pernos y las tuercas que sujetan la cabeza inferior de la biela.

**14.** En todos los motores de gasolina, los pasadores del pistón se presionan en la parte superior de la biela, por lo tanto, el reemplazo de las bielas debe realizarse en un taller especializado.

**15.** En los motores diesel, los pasadores del pistón se instalan en un ajuste deslizante y se fijan en el pistón con dos anillos de retención. En estos motores, los pistones y las bielas se pueden dividir de la siguiente manera.



**16.** Con una hoja de destornillador delgada, retire el anillo de retención del pistón y apriete el pasador del pistón con la mano. Cuando vuelva a instalar el pasador del pistón, use solo anillos de retención nuevos.

**17.** Compruebe si el perno del pistón y el cojinete de biela superior están desgastados.

**18. Las** bielas de conexión generalmente no requieren reemplazo si el motor no se ha atascado antes.

**19.** Instale el pistón en la cabeza superior de la biela de manera que la flecha en la parte inferior del pistón se encuentre en el lado marcado de la cabeza inferior de la biela. Lubrique el pasador del pistón e insértelo en el pistón y en la cabeza de la biela superior. Verifique que el pistón gire fácil y libremente en el pasador del pistón, luego fije el pasador del pistón con los nuevos anillos de retención. Compruebe que cada anillo esté correctamente posicionado en la ranura del pistón (consulte la fig. La [posición correcta del pistón en relación con la biela en los motores diesel](#) ).

### Cigüeñal

**Compruebe el juego axial del cigüeñal con un indicador de cuadrante**



### **Comprobar cigüeñal de juego axial.**

#### ORDEN DE RENDIMIENTO

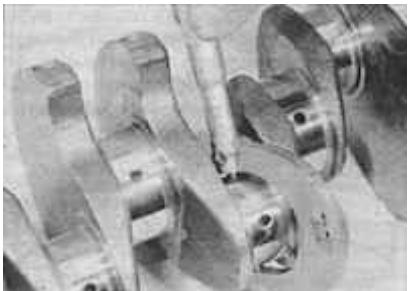
1. Compruebe el juego axial del cigüeñal cuando está instalado en el bloque del motor.
2. El juego axial se controla mediante un indicador de tipo reloj, cuyo soporte está montado en el bloque del motor, y la punta de medición descansa en el extremo del cigüeñal. Moviendo el cigüeñal desde la parada hasta la parada a lo largo del eje, mida la cantidad de juego axial. El resultado de la medición indica la necesidad de usar nuevos semitonos de parada.
3. En ausencia de un indicador de cuadrante, el juego axial del cigüeñal se puede medir con una hoja de lápiz moviendo el cigüeñal hacia un lado contra el tope y midiendo el espacio entre el cojinete principal No. 2 y el cigüeñal.

### **Comprobar**

#### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Limpie el cigüeñal con un solvente adecuado y séquelo con aire comprimido.
2. Revise el cigüeñal del cigüeñal y los ejes del cigüeñal en busca de desgaste, corrosión y grietas.

- 3.** El cuello del cigüeñal desgastado se caracteriza por golpes de metal cuando el motor está en marcha, especialmente bajo carga a bajas velocidades, y una disminución en la presión del aceite.
- 4.** El desgaste de los muñones principales del cigüeñal se caracteriza por una fuerte vibración del motor y un ruido metálico que aumenta con el aumento de la velocidad del motor, así como una disminución de la presión del aceite.
- 5.** Revise el cigüeñal para ver si hay rugosidad. Cualquier irregularidad notable indica que el cigüeñal debe ser rectificado o reemplazado.
- 6.** Si el cigüeñal se ha rectificado, verifique las rebabas alrededor de los orificios de lubricación. Si hay rebabas, elimínelas con un pequeño archivo o raspador y límpie cuidadosamente los orificios y canales de las virutas.



- 7.** Con un micrómetro, mida el diámetro del cuello del cigüeñal y los cuellos de biela y compare los resultados con las especificaciones. Mida los cuellos en varios puntos, tanto en diámetro como en la longitud del cuello, lo que revelará ovalidad y estrechamiento, si están presentes.

**8.** Revise las superficies de contacto del sello de aceite en cada extremo del cigüeñal para detectar desgaste y otros daños. Si el desgaste del cuello del sello es grande, es posible que deba reemplazar el cigüeñal.

**9.** En algunos motores, si los muñones del cigüeñal se han rectificado a un tamaño de reparación, es necesario instalar revestimientos de gran tamaño.

#### **Inspección de cojinetes de biela y principal.**

#### ***Defectos típicos de los rodamientos***



## ORDEN DE RENDIMIENTO

1. A pesar de que los cojinetes de la biela y de la biela deben reemplazarse cuando se reacondicione el motor, deben inspeccionarse cuidadosamente ya que pueden proporcionar información valiosa sobre la condición del motor.
2. **La** falla del rodamiento puede ocurrir debido a la falta de lubricación, la presencia de suciedad u otras partículas extrañas, la sobrecarga del motor o la corrosión. Independientemente de la causa de la falla del rodamiento, se debe eliminar la causa que causó la falla del rodamiento antes de que se vuelva a montar el motor.
3. Al inspeccionar los rodamientos, retírelos y colóquelos en el mismo orden en que fueron montados en el motor. Esto determinará el diario de cigüeñal apropiado y facilitará la resolución de problemas.
4. Las partículas extrañas pueden entrar en el motor de varias maneras. Las partículas metálicas pueden estar presentes en el aceite del motor como resultado del desgaste normal del motor. Las pequeñas partículas junto con el aceite del motor pueden caer en los cojinetes y se incrustan fácilmente en el material blando del cojinete. Las partículas grandes que entran en el cojinete rayarán el cojinete o el cuello del cigüeñal. La mejor prevención de la falla de los rodamientos por esta razón es la siguiente: límpie a fondo todas las superficies internas del motor y manténgalas limpias cuando monte el motor. También se recomienda el cambio frecuente y regular de aceite con filtro.
5. La lubricación insuficiente de los muñones del cigüeñal puede deberse a muchas razones diferentes, como la alta temperatura del aceite, la sobrecarga del motor y la fuga de aceite.

**6.** El estilo de conducción del automóvil también afecta la durabilidad del rodamiento. El acelerador completamente abierto a bajas velocidades del motor crea una gran carga en los rodamientos y aprieta la película de aceite de la zona de contacto. Estas cargas provocan la aparición de grietas en la parte de trabajo del rodamiento, lo que debilita el rodamiento y puede provocar la separación de la capa antifricción de la base de acero.

**7. El** movimiento en distancias cortas provoca la corrosión de los cojinetes debido a que el motor no alcanza una temperatura de funcionamiento estable a la que se eliminan el vapor de agua y los gases corrosivos. Estos vapores y gases, que se condensan en el aceite del motor, forman ácido y precipitan. El ácido, junto con el aceite del motor, llega a los cojinetes y comienza la corrosión de los cojinetes.

**8. La** selección incorrecta de los cojinetes al ensamblar el motor también conduce al fallo de los cojinetes. Los rodamientos que están precargados se quedan con un espacio de rodamiento insuficiente, lo que resulta en una reducción o nula capa de aceite para lubricación.

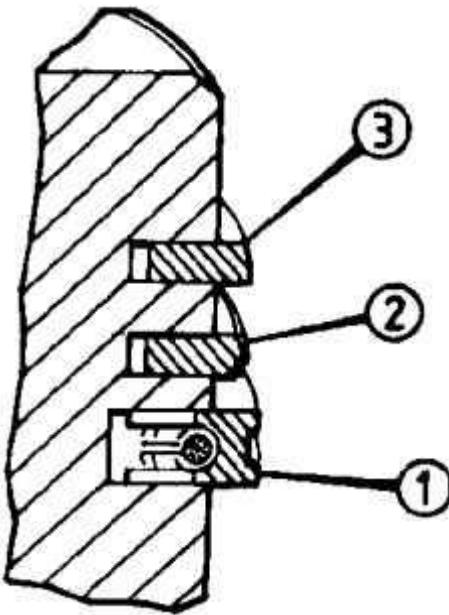
#### **La secuencia del conjunto del motor para revisión.**

El motor se debe montar en el siguiente orden:

- cigüeñal;
- pistones-vástagos;
- bomba de aceite;
- palet
- volante de inercia
- culata;
- el mecanismo de la tensión de la correa de transmisión de la transmisión y las poleas, y también la transmisión de la transmisión de la transmisión;
- nudos con bisagras.

#### **Instalación de aros de pistón.**

#### ***La ubicación de los anillos de pistón en el pistón.***



1. Anillo rascador de aceite.
2. Junta tórica mediana
3. Junta tórica superior

Antes de instalar nuevos anillos de pistón, compruebe la holgura en el bloqueo del anillo.

#### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Coloque los pistones y los anillos de los pistones de acuerdo con los cilindros en los que trabajarán.
2. Establezca el anillo de sellado superior en el primer cilindro y la cabeza del pistón empuje en el cilindro hasta la base del cilindro.

#### Advertencia

① Los anillos de sellado superiores e intermedios son diferentes, la superficie exterior del anillo intermedio es cónica.

- 
3. Usando la varilla medidora, mida el espacio en el bloqueo del anillo.



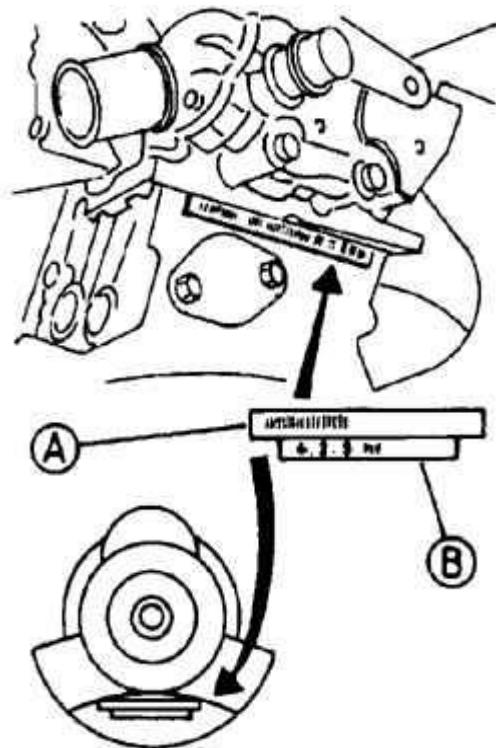
**4.** Repita el proceso de medición con el anillo instalado en la parte superior del cilindro y compare los resultados de la medición con los datos técnicos (consulte la [Sección 3.3](#) ).

- 5.** Si el espacio es demasiado pequeño, debe aumentarse mediante el desbaste de los extremos del anillo.
- 6.** Si el espacio en el bloqueo del anillo es demasiado grande, verifique que los anillos coincidan con el motor correctamente.
- 7.** Repita la operación de verificación para cada anillo en el primer cilindro y luego para los anillos en los otros cilindros.
- 8.** Instale los anillos del pistón en los pistones de la misma manera que cuando los extrae. Al ensamblar el anillo rascador de aceite, primero inserte el resorte y coloque el anillo en la parte superior del resorte de manera que el anillo de bloqueo esté en el lado opuesto del bloqueo del resorte. Compruebe que el anillo de sellado del medio esté colocado con la marca (marca con pintura o la palabra "SUPERIOR") hacia arriba (consulte la figura Fig. [Ubicación de los anillos del pistón en el pistón](#) ). Instale los anillos de sellado de manera que sus bloques queden desviados del bloqueo del anillo del limpiador de aceite en 120 ° en diferentes direcciones. No confunda los anillos de sellado superior y medio, ya que tienen diferentes perfiles.

#### **Instalación del cigüeñal y comprobación de las holguras de trabajo de los cojinetes principales.**

##### **MOTOR SERIE XU**

##### ***Ubicación de la placa en el bloque del motor XU a elección de los cojinetes principales***



A. Código de barras (utilizado en la producción de motores)

B. Señales

En algunos motores, las mitades superior e inferior de los rodamientos tenían el mismo grosor.

En los motores de versiones posteriores, el espacio de trabajo de los rodamientos se redujo significativamente, y para que se cumpla esta condición, se utilizan 4 revestimientos diferentes, que están indicados por una marca de color en el extremo. El color de la etiqueta indica el grosor del forro. El revestimiento superior en todos los rodamientos tiene el mismo tamaño, y la brecha de trabajo se regula mediante la instalación del revestimiento inferior del espesor requerido.

### **Motores de 1.6 litros**

Color de la etiqueta	Espesor (mm)	
	Estándar	Reparación
Forro superior		
Amarillo	1,856	2,006

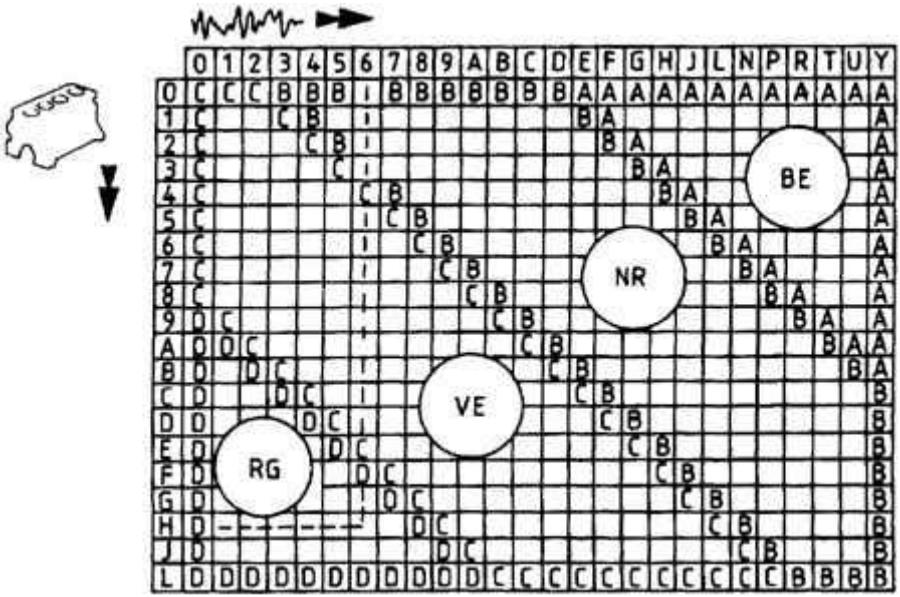
Forro inferior		
Azul (Clase A)	1,836	1,986
Negro (Clase) B	1,848	1,998
Verde (Clase) C	1.859	2,009
Rojo (clase) d	1,870	2.020

En los motores posteriores, los nuevos revestimientos pueden seleccionarse utilizando señales en el bloque de cilindros. En ausencia de etiquetas, las inserciones se pueden seleccionar solo midiendo el espacio de trabajo. Las marcas en el bloque de cilindros están en el lado izquierdo del bloque, y las marcas del cigüeñal están en el extremo del puente del cigüeñal. Estas etiquetas se pueden usar para seleccionar un revestimiento del grosor deseado de la siguiente manera.

Hay dos líneas de identificación en el cigüeñal y el bloque de cilindros: un código de barras utilizado por Peugeot en su producción y una serie de cinco símbolos. La primera designación en la secuencia se refiere al tamaño del número del primer revestimiento. La última designación en la secuencia (que está acompañada por una flecha) se refiere al tamaño del número del quinto revestimiento.

Determine el número de designación de un cuello de cigüeñal específico y el orificio del cojinete del bloque de cilindros.

***Liners de selección de nomogramas.***



Marque la designación del cigüeñal en el eje superior del nomograma y trace una línea vertical a través de este punto. En el eje vertical izquierdo del nomograma, marque la designación del bloque de cilindros y trace una línea horizontal a través de este punto. El punto de intersección de las líneas indica el tamaño del revestimiento para proporcionar el espacio necesario.

Por ejemplo, el nomograma muestra que el cigüeñal indica 6 y el bloque de cilindros indica H, el punto de intersección dentro del área roja determina que el rojo (Clase D) es el más adecuado para obtener la holgura requerida.

Repita esta operación para seleccionar revestimientos para los restantes muñones principales del cigüeñal.

*MOTOR*

*DIESEL*

*SERIE*

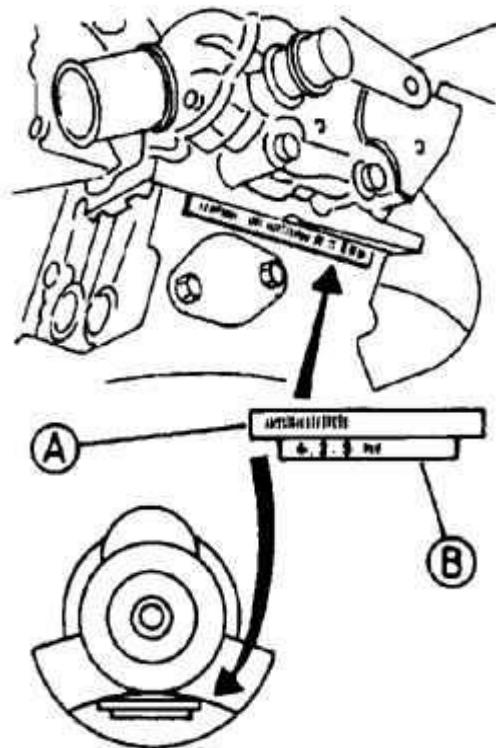
*XUD*

En los motores diésel, los revestimientos superior e inferior tienen el mismo grosor.

#### **Selección de nuevos rodamientos.**

*MOTOR SERIE XU*

***Ubicación de la placa en el bloque del motor XU a elección de los cojinetes principales***



A. Código de barras (utilizado en la producción de motores)

B. Señales

En algunos motores, las mitades superior e inferior de los rodamientos tenían el mismo grosor.

En los motores de versiones posteriores, el espacio de trabajo de los rodamientos se redujo significativamente, y para que se cumpla esta condición, se utilizan 4 revestimientos diferentes, que están indicados por una marca de color en el extremo. El color de la etiqueta indica el grosor del forro. El revestimiento superior en todos los rodamientos tiene el mismo tamaño, y la brecha de trabajo se regula mediante la instalación del revestimiento inferior del espesor requerido.

### **Motores de 1.6 litros**

Color de la etiqueta	Espesor (mm)	
	Estándar	Reparación
Forro superior		
Amarillo	1,856	2,006

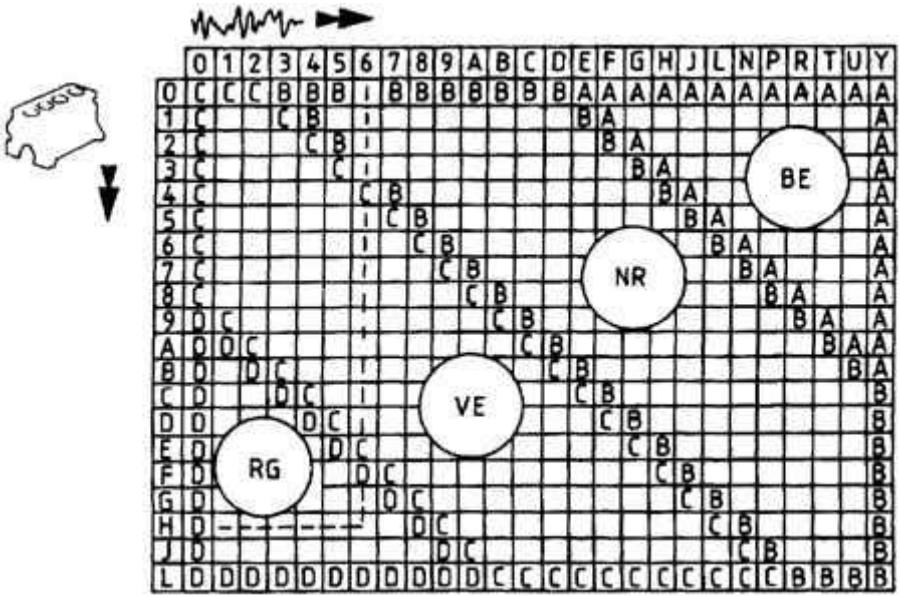
Forro inferior		
Azul (Clase A)	1,836	1,986
Negro (Clase) B	1,848	1,998
Verde (Clase) C	1.859	2,009
Rojo (clase) d	1,870	2.020

En los motores posteriores, los nuevos revestimientos pueden seleccionarse utilizando señales en el bloque de cilindros. En ausencia de etiquetas, las inserciones se pueden seleccionar solo midiendo el espacio de trabajo. Las marcas en el bloque de cilindros están en el lado izquierdo del bloque, y las marcas del cigüeñal están en el extremo del puente del cigüeñal. Estas etiquetas se pueden usar para seleccionar un revestimiento del grosor deseado de la siguiente manera.

Hay dos líneas de identificación en el cigüeñal y el bloque de cilindros: un código de barras utilizado por Peugeot en su producción y una serie de cinco símbolos. La primera designación en la secuencia se refiere al tamaño del número del primer revestimiento. La última designación en la secuencia (que está acompañada por una flecha) se refiere al tamaño del número del quinto revestimiento.

Determine el número de designación de un cuello de cigüeñal específico y el orificio del cojinete del bloque de cilindros.

***Liners de selección de nomogramas.***



Marque la designación del cigüeñal en el eje superior del nomograma y trace una línea vertical a través de este punto. En el eje vertical izquierdo del nomograma, marque la designación del bloque de cilindros y trace una línea horizontal a través de este punto. El punto de intersección de las líneas indica el tamaño del revestimiento para proporcionar el espacio necesario.

Por ejemplo, el nomograma muestra que el cigüeñal indica 6 y el bloque de cilindros indica H, el punto de intersección dentro del área roja determina que el rojo (Clase D) es el más adecuado para obtener la holgura requerida.

Repita esta operación para seleccionar revestimientos para los restantes muñones principales del cigüeñal.

MOTOR

DIESEL

SERIE

XUD

En los motores diésel, los revestimientos superior e inferior tienen el mismo grosor.

#### Comprobación de la holgura de trabajo de los rodamientos

MOTOR SERIE XU

ORDEN DE RENDIMIENTO

1. En los primeros modelos de motores para reparaciones importantes, es necesario instalar nuevos revestimientos. En los modelos de motores posteriores, la brecha de trabajo se puede monitorear utilizando revestimientos originales. Sin embargo, es preferible utilizar un nuevo conjunto, ya que los resultados obtenidos serán más precisos.
2. Limpie la parte posterior del revestimiento y su posición de instalación en el bloque de cilindros y las tapas de los cojinetes principales.
3. Instale los revestimientos en su lugar. Tenga en cuenta que las carcasa de los cojinetes superiores tienen una superficie de trabajo con una ranura, y el inserto inferior tiene una superficie de trabajo sólida.
4. El espacio de trabajo se puede verificar usando dos métodos.
5. Uno de los métodos (que asume la presencia de un micrómetro para medir el diámetro de los orificios) es instalar las tapas de los cojinetes junto con el revestimiento en el bloque de cilindros y atornillarlos con el torque requerido. Mida el diámetro interior de cada par de carcasa de cojinetes ensambladas. Medir el diámetro de cada cuello del cigüeñal. Reste del diámetro medido del cojinete el diámetro correspondiente del muñón principal del cigüeñal.
6. El segundo método (y más preciso) es utilizar un producto conocido como Plastigage. Se trata de una varilla de plástico redonda que se encoge entre el revestimiento y el cigüeñal. Después de quitar la tapa del cojinete principal, la varilla de plástico deformada se mide con una plantilla especial que se incluye en el kit Plastigage. El procedimiento para usar Plastigage es el siguiente.

7. En los insertos establecidos en el bloque de cilindros del motor se establece sin engrasar el cigüeñal. Los cuellos del cigüeñal y los revestimientos deben estar completamente limpios y secos.



9. Instale las cubiertas con los revestimientos inferiores y apriete los pernos de montaje al par requerido. Al medir la holgura utilizando el método Plastigage, no gire el cigüeñal.



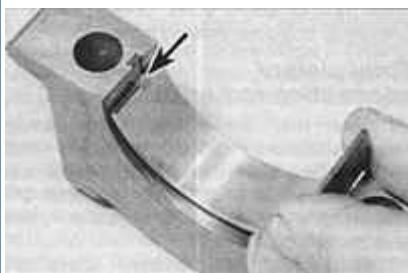
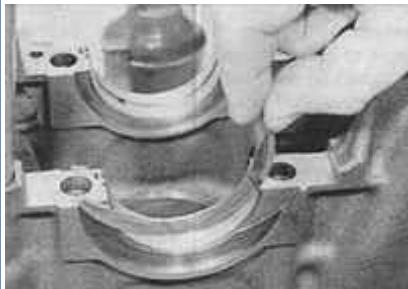
8. Corte algunas piezas de plastigage de varilla de plástico (deben ser un poco más cortas que el ancho de los cojinetes principales) e instálelas en cada cuello del cigüeñal.

10. Desatornille la cubierta de sujeción del forro, retírela y fije la regla de escala impresa en el paquete a la varilla de plástico deformada. Comparando el ancho de la varilla de plástico deformada con el ancho de referencia en la barra de escala, determine el tamaño del espacio.

11. Al final, limpie a fondo los rastros de material Plastigage de los revestimientos y el cigüeñal.

## Instalación de cigüeñal

ORDEN DE RENDIMIENTO



**1.** Con aceite de motor, instale los medios anillos de empuje superiores en cada lado del rodamiento principal Nº 2, y las ranuras de lubricación deben dirigirse hacia el cigüeñal.

**2.** Instale los casquillos de los cojinetes en su lugar. Lubrique la superficie del revestimiento con aceite de motor limpio. Para una instalación adecuada del revestimiento inferior, alinee la protuberancia en el revestimiento con la ranura de la cubierta (flecha).

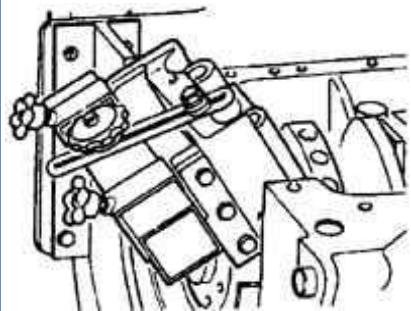
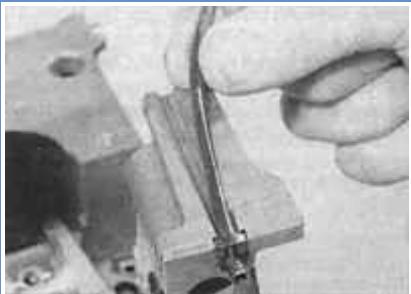
**3.** Instale el cigüeñal en el bloque del motor de modo que los diarios principales de los cilindros segundo y tercero estén en TDC. Comprobar la holgura axial del cigüeñal.

**4.** Lubrique los revestimientos inferiores en las tapas de los cojinetes principales con aceite de motor limpio y verifique que las proyecciones en los revestimientos estén en las ranuras de la cubierta.

**5.** Instale las tapas de cojinetes principales del 2 al 5 y atorníllelas sin apretarlas.



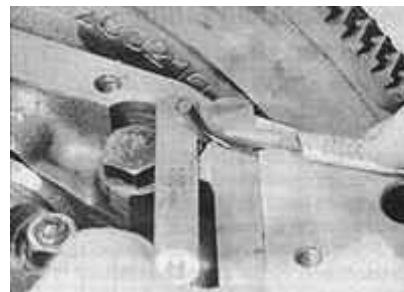
**6.** Aplique una capa delgada de sellador a la superficie de acoplamiento del bloque de cilindros con la primera tapa del cojinete.



**7.** Instale el sello en ambos lados en la ranura de la tapa del cojinete No. 1.



**8.** Al instalar la cubierta para proteger el sello contra el desplazamiento, debe usar dos tiras metálicas con un grosor de 0,25 mm.



**9.** Lubrique ambos lados de las bandas metálicas con aceite de motor y asegúrelas al sello. Instale la tapa del cojinete n. ° 1, inserte los pernos en ella y atorníllela a mano, luego extraiga las tiras metálicas con unos alicates.

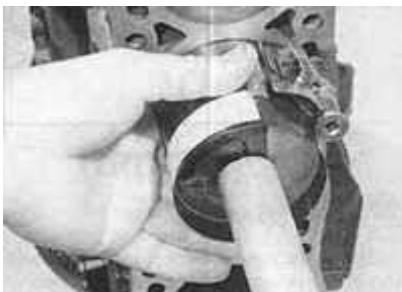
**10.** Apriete gradual y sucesivamente los pernos que sujetan las tapas de los cojinetes al par requerido. Con un cuchillo afilado, corte los extremos del sello para que sobresalgan aproximadamente 1 mm por encima de la superficie del bloque de cilindros.

- 11.** En los motores de gasolina de 1.6 y 1.8 litros, instale las tapas de los cojinetes delantero y trasero y apriete los pernos al torque requerido.
- 12.** Instale una nueva junta tórica en la parte trasera del cigüeñal.
- 13.** Instale los pistones con varillas.
- 14.** Establezca una ranura de segmento y el asterisco principal de la bomba de aceite con la colocación. Instale la cadena de transmisión de la bomba de aceite en la rueda dentada.
- 15.** Verifique que las superficies de contacto de la cubierta frontal y el bloque de cilindros estén limpias y secas.
- 16.** Aplique una capa delgada de sellador en las superficies de contacto de la cubierta del sello frontal y ajústela con pernos. Instale una nueva junta tórica frontal en el cigüeñal. Verifique la ubicación de la cadena en el piñón del cigüeñal, instale la bomba de aceite y el sumidero.
- 17.** Si la culata ha sido removida, instálela.

### Instalacion de piston

#### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** Verifique que los cojinetes de biela estén instalados correctamente. Si se instalan revestimientos nuevos, verifique que todos los restos de grasa protectora se eliminan con un solvente adecuado. Limpie los revestimientos y las bielas con un paño limpio que no suelte pelusa.
- 2.** Lubrique los cilindros, pistones y aros de pistón.
- 3.** La instalación de los pistones debe comenzar con el primer cilindro. Verifique la posición de los anillos del pistón en el pistón, luego apriételos con un mandril especial.



- 4.** Inserte el pistón con el mandril comprimiendo el anillo en la parte superior del primer cilindro. En los motores de gasolina, verifique que la flecha en la parte inferior del pistón esté dirigida hacia la correa dentada, y en los motores diesel, la muesca en la parte inferior del pistón esté dirigida hacia la parte delantera del bloque de cilindros. Usando un bloque de madera (mango de martillo), empuje el pistón y presiónelo junto con el pistón .

- 5.** Compruebe la alineación de la cabeza inferior de la biela con el cuello del cigüeñal; si es necesario, apriete el pistón con la biela e instale la cabeza inferior de la biela con el revestimiento en el cuello del cigüeñal.
- 6.** Establezca una cubierta de la cabeza inferior de una varilla con un inserto y apriete las tuercas en el momento requerido. Tenga en cuenta que las marcas previamente marcadas en la tapa de la biela y la biela deben estar alineadas.



**7.** Apriete las tuercas que sujetan la tapa inferior de la biela con una llave de torsión.



**8.** Gire las tuercas de fijación de la cubierta de la cabeza inferior de la biela al ángulo requerido.

**9.** Después de apretar las tuercas de las tapas de cojinete, gire el cigüeñal. El cigüeñal debe girar libremente. Se requerirá un cierto esfuerzo al instalar nuevos revestimientos, pero al mismo tiempo no se debe pegar o girar el eje con gran esfuerzo.

**10.** Del mismo modo, instale los tres pistones restantes.

**11.** Establecer una cabeza del bloque de cilindros y la bomba de aceite.

#### **Selección de la carcasa del rodamiento.**

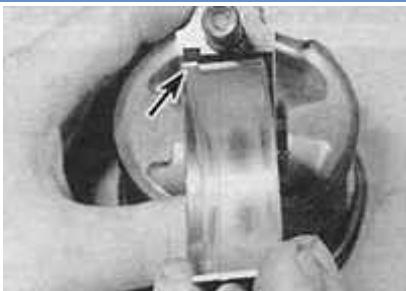
La mayoría de los motores utilizan dos tamaños de camisas de cárter: un tamaño estándar para usar con un cigüeñal estándar y un tamaño ampliado para usar con un cigüeñal pulido una vez.

Antes de instalar la cabeza inferior de la biela, verifique el espacio de funcionamiento del cojinete de biela, como se indica en la [subsección 3.3.18.2](#).

#### **Comprobación de la holgura de funcionamiento del cojinete de biela.**

#### **ORDEN DE RENDIMIENTO**

**1.** Limpie los cojinetes de biela y sus enchufes. El espacio de trabajo se puede comprobar mediante dos métodos.



**2.** Uno de los métodos (que asume la presencia de un micrómetro para medir el diámetro de los orificios) es instalar las tapas de los cojinetes de biela junto con el revestimiento en la biela y atornillarlas con el momento requerido. Al instalar el revestimiento en la protuberancia de la biela en el revestimiento (flecha), debe instalarse en la ranura de la biela.

**3.** Mida el diámetro interior de cada par de carcasa de cojinetes ensambladas. Medir el diámetro de cada cigüeñal de biela. Reste el diámetro del pasador del cigüeñal correspondiente al diámetro medido del rodamiento.

**4. El** segundo (y el método más preciso) es utilizar un producto conocido como Plastigage. Se trata de una varilla de plástico redonda que se encoge entre el revestimiento y el cigüeñal. Después de retirar la cubierta del cojinete de la biela, la varilla de plástico deformada se mide con una plantilla especial que se incluye en el kit Plastigage. El procedimiento para usar Plastigage es el siguiente.

**5.** Establezca una barra con un inserto en el cuello correspondiente del cigüeñal. Los cuellos del cigüeñal y los revestimientos deben estar completamente limpios y secos.

**6.** Corte un pedazo de Plastigage de varilla de plástico (debe ser un poco más corto que el ancho de los cojinetes de la biela) e instálelo en el muñón del cigüeñal medido.

**7.** Instale la tapa de la biela con los revestimientos inferiores y apriete los pernos de montaje al par requerido. Al medir la holgura utilizando el método Plastigage, no gire el cigüeñal.

**8.** Desatornille la tapa de la biela que sujetó el revestimiento, retírela y, a la varilla de plástico deformada, coloque la regla de la escala impresa en el paquete. Comparando el ancho de la varilla de plástico deformada con el ancho de referencia en la barra de escala, determine el tamaño del espacio.

**9.** Finalmente, límpie a fondo los rastros de material Plastigage de los revestimientos y el cigüeñal.

## Arranque del motor después de la revisión

### ORDEN DE RENDIMIENTO

**1.** En el motor instalado en el compartimiento del motor del automóvil, verifique los niveles de aceite y refrigerante del motor. Compruebe que todos los cables y mangueras retirados anteriormente estén en su lugar.

#### Motores de gasolina

**2.** Desatornille las bujías y desconecte el sistema de combustible retirando los conectores eléctricos de los inyectores de combustible.

**3.** Instale las bujías y conecte el sistema de combustible.

#### Motores diesel

**4.** Para evitar que el motor arranque en motores de 1.9 litros, desconecte el cable de la válvula solenoide de parada del motor en la bomba de combustible, luego gire el motor con el arrancador hasta que se apague la luz de advertencia de presión de aceite. Vuelva a conectar el cable a la válvula solenoide de parada del motor. En los motores de 2.1 litros, es suficiente quitar el relé de inyección de combustible multifuncional ubicado en la ECU.

**5.** Llene el sistema de combustible con combustible.

**6.** Presione el pedal del acelerador hasta que se detenga, gire la llave de encendido a la posición "M" y espere hasta que la lámpara de control de la bujía incandescente se apague.

#### **Todos los motores**

**7.** Arranque el motor. El arranque del motor puede ser más largo de lo normal debido a la parada del sistema de combustible.

**8.** Cuando el motor esté al ralentí, compruebe si hay fugas de combustible, refrigerante y aceite. En esta etapa del funcionamiento del motor, se pueden observar el olor y el humo de las piezas calentadas del motor durante la quema del aceite atrapado en el motor durante el ensamblaje.

**9.** El motor debe estar a ralentí hasta que el refrigerante esté caliente, lo que se sentirá a través de la manguera superior del radiador. Luego apaga el motor.

**10.** Verifique la instalación del tiempo de encendido (motores de gasolina) o la instalación de la bomba de combustible (motores diesel).

**11.** Compruebe los niveles de aceite y refrigerante.

**12.** En los motores diesel de 2.1 litros, después de enfriar el motor, vuelva a apretar los pernos de montaje de la culata.

**13.** Al instalar en el motor nuevos pistones, anillos o cojinetes de cigüeñal, es necesario hacer funcionar el motor durante los primeros 800 km. No opere un motor con el acelerador completamente abierto o bajo carga pesada a bajas velocidades del motor. Se recomienda reemplazar el aceite y el filtro de aceite al final del período de rodaje.

#### **Sistemas de refrigeración, calefacción y ventilación.**

El sistema de refrigeración de un tipo hermético cerrado incluye una bomba de agua, que es accionada por una correa dentada, un radiador de aluminio, un ventilador de radiador eléctrico, un termostato, un calentador, mangueras e interruptores.

El sistema funciona de la siguiente manera. El refrigerante frío de la parte inferior del radiador fluye a través de la manguera a la bomba de agua y se bombea a través de los canales principales del bloque del motor y a través del enfriador de aceite (donde está). Después de enfriar los cilindros del motor, la cámara de combustión y los asientos de las válvulas, el refrigerante se suministra al termostato, que se cierra en el período de tiempo inicial. El refrigerante también pasa a través del calentador y regresa a través del bloque de cilindros a la bomba de agua.

En un motor frío, el refrigerante circula solo a través del bloque de cilindros, la culata y el calentador. Cuando el refrigerante alcanza una cierta temperatura, el termostato comienza a abrirse y el refrigerante fluye a través de la manguera superior hacia el radiador. Cuando el refrigerante comienza a circular, se enfriá con una corriente de aire a medida que el vehículo se mueve. Si es necesario, el flujo de aire aumenta con el funcionamiento de los ventiladores eléctricos. Después de alcanzar la base del radiador, el refrigerante se enfrió y el ciclo se repetirá.

Cuando el motor se calienta a la temperatura normal de funcionamiento, el refrigerante se expande y se expulsa al tanque de expansión. Al enfriar el motor, el sistema de enfriamiento se alimenta desde el tanque de expansión.

En los vehículos con transmisión automática, parte del refrigerante fluye desde la base del radiador a través de un refrigerador montado en la transmisión. En los vehículos con un enfriador de aceite, el refrigerante también pasa a través de él.

El ventilador eléctrico del radiador está controlado por un sensor térmico que, cuando se supera una cierta temperatura del refrigerante, enciende el ventilador.

---

#### **Advertencia**

**!**Al abrir la tapa del tanque de expansión en un motor caliente, tenga cuidado, porque Los vapores calientes y el refrigerante pueden causar quemaduras graves. No permita que el refrigerante entre en la ropa y en la pintura corporal. De lo contrario, enjuague la superficie con abundante agua.

---

Cuando despresurice el sistema de enfriamiento con un motor caliente, coloque la tela en el tapón de llenado en el tanque de expansión, desenrosque lentamente el tapón para liberar presión.Cuando se haya liberado toda la presión en el sistema de enfriamiento, retire la tapa de llenado.

#### Información técnica

Presión máxima del sistema	1.4 bar
Termostato	
Temperatura de apertura:	
- Motores a gasolina con 8 válvulas.	89 ° C
- Motores a gasolina con 16 válvulas.	83 ° C
- motores diesel	83 ° C

#### Conexión de la manguera de refrigerante

---

#### Advertencia

**!**Las mangueras solo se pueden quitar después de enfriar el motor para evitar quemaduras. Antes de comenzar a trabajar, drene el refrigerante del sistema de refrigeración.

---

#### CONEXIONES CONVENCIONALES DE MANGUERAS

---

#### ORDEN DE RENDIMIENTO



Una conexión de manguera típica es una manguera de sistema de enfriamiento que se empuja completamente en la boquilla y se sujetă desde arriba con una abrazadera de manguera. Para quitar la manguera es necesario aflojar la abrazadera, moverla desde el punto de conexión a lo largo de la manguera y sacar la manguera de la boquilla. Si la manguera está firmemente asentada en el accesorio, al apretar la manguera, gírela en diferentes direcciones o haga palanca en el extremo de la manguera con un destornillador.

### **Advertencia**

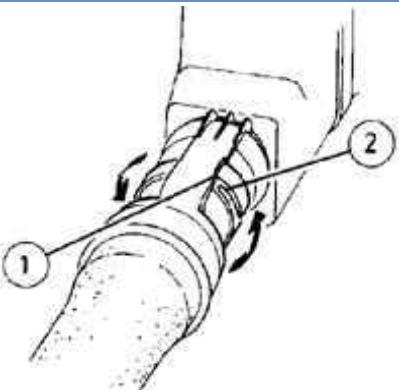
- ① Cuando retire la manguera de la conexión del radiador, tenga cuidado, porque El accesorio del radiador es frágil y puede romperse fácilmente.
- ① Si la manguera no se retira de la boquilla, puede cortarla a lo largo de la boquilla y, cortando a lo largo del eje, retírela de la boquilla. En este caso, la manguera debe ser reemplazada por una nueva.

### *MANGUERA CON CONECTOR ESPECIAL*

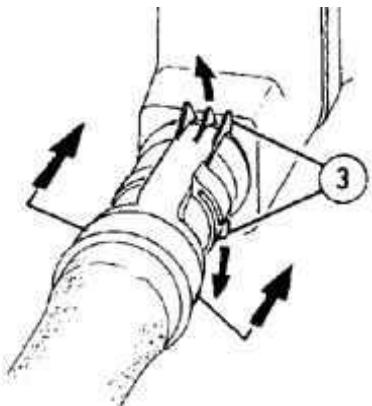
#### ORDEN DE RENDIMIENTO

### **Advertencia**

- ① En cualquier conexión de la manguera con un conector especial, siempre debe instalar un nuevo anillo de sellado.
- 1. En algunos modelos, se pueden instalar conectores de plástico especiales para conectar la manguera. Para eliminar este tipo de conector, debe actuar de la siguiente manera.



**2.** Para quitar la manguera con un conector especial, gire el anillo de bloqueo (2) en el ojal (1) hasta que se detenga.



**3.** Suelte la lengüeta del conector de la manguera para liberar las abrazaderas (3).

**4.** Retire la manguera y el conector especial del radiador.

**5.** Al instalar el conector, limpie las dos mitades del conector con un paño limpio.



**6.** Reemplace la junta tórica con el conector. La ubicación de instalación del nuevo anillo de sellado se indica mediante la flecha.

**7.** Gire el anillo de bloqueo hacia la derecha hasta que haga clic.



**8.** Cuando instale el conector de la manguera en su lugar, coloque correctamente la ranura de alineación (indicada por la flecha).

**9.** Instale el conector en el radiador hasta que los ganchos encajen en su lugar.

**10.** Verifique la conexión tirando de la manguera.

**11.** Agregue fluido al sistema de enfriamiento.

**12.** Revise el sistema de enfriamiento para detectar fugas.

#### HACER CLIC EN LA CONEXIÓN DE MANGUERA

#### ORDEN DE RENDIMIENTO

##### Advertencia

Para cada conexión rápida de la manguera, instale siempre una nueva junta tórica.



**1.** Algunos modelos tienen mangueras de sistema de enfriamiento con conectores a presión, es decir, el acoplamiento está asegurado con un anillo de retención (el anillo de sellado del conector se indica mediante la flecha).



**2.** Para desconectar este tipo de conexión con un destornillador pequeño, retire el anillo de retención. Después de eso puede quitar la manguera del conector.

**3.** Al ensamblar el conector, instale una nueva junta tórica en el interior del conector y conecte ambas partes del conector hasta que estén aseguradas con un anillo de retención. Compruebe que el anillo de retención esté colocado correctamente en la ranura del interior del conector. Al mover la manguera hacia un lado, verifique la conexión y vuelva a llenar el sistema de enfriamiento.

## Radiador

### Despegando

#### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Retire el terminal negativo de la batería.
2. Vacíe el refrigerante del sistema de refrigeración.
3. Retire el conector eléctrico del ventilador en el sensor de temperatura. El sensor está atornillado en el radiador.
4. Desconecte las mangueras del sistema de refrigeración del radiador.



5. En la parte superior del radiador, retire los soportes del radiador y desvíe el radiador al motor. Retire con cuidado el radiador para no dañar las placas del radiador. Tenga cuidado de no perder el radiador de soporte de goma inferior.

## Comprobar

#### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Si se retiró el radiador debido a una disminución en el rendimiento, lávelo con un chorro de agua en dos direcciones. Afuera, soplar el radiador con aire comprimido.
2. Si el radiador tiene fugas, no intente preparar o soldar la fuga; Las piezas de plástico del radiador se dañarán.
3. Las fugas menores en el radiador se pueden eliminar con el sellador del radiador.
4. Compruebe el estado del soporte de goma inferior de un radiador y, si es necesario, cámbielo.

## Instalacion

### ORDEN DE RENDIMIENTO

La instalación se realiza en el orden inverso de remoción, teniendo en cuenta los siguientes puntos:

- verifique que las proyecciones inferiores en el radiador estén correctamente instaladas en el travesaño delantero;
- cuando conecte las mangueras al radiador, use nuevas juntas tóricas en los conectores;
- Finalmente, reponer el sistema de refrigeración.

## Termostato

### Advertencia

① En la instalación del termostato es necesario establecer un nuevo anillo de sellado.

## Despegando

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Desconecte el terminal negativo de la batería.



2. Vacíe el refrigerante del sistema de refrigeración. En los motores turbo diesel de 2.1 litros, la caja del termostato está instalada en el lado trasero derecho del bloque de cilindros, y para acceder al termostato es necesario levantar la parte delantera del automóvil. En todos los demás modelos, la caja del termostato (indicada por la flecha) está instalada en el lado frontal izquierdo de la culata.

3. Si es necesario, retire el cableado y las mangueras de los soportes de montaje y aléjelos de la carcasa del termostato.
4. Desconecte la manguera del sistema de refrigeración de la caja del termostato.

**5.** Destornille los pernos de fijación y destape una caja de termostato.

**6.** Retire el termostato de la carcasa.

## Comprobar

### ORDEN DE RENDIMIENTO

**1.** Se puede realizar una verificación aproximada del termostato colgando de una cuerda en un recipiente de vidrio lleno de agua y calentando el agua hasta que hierva. Al hervir el agua el termostato debe abrirse. De lo contrario, reemplázalo.

**2.** La temperatura de apertura del termostato se aplica al termostato.

**3.** El termostato, que no cierra cuando se enfria el agua, también debe ser reemplazado.

## Instalacion

### ORDEN DE RENDIMIENTO



La instalación se realiza en el orden inverso de extracción, teniendo en cuenta los siguientes puntos:

- Instale siempre un nuevo sello (foto de la izquierda - instale un nuevo anillo de sellado en el termostato, foto de la derecha - instale el termostato en la carcasa);

- en los modelos en los que la manguera de refrigerante está conectada a la caja del termostato con una conexión de presión, es necesario reemplazar la junta tórica en el conector;

- reponer el sistema de refrigeración.

## Ventilador electrico

## Comprobar

### ORDEN DE RENDIMIENTO

**1.** La alimentación de los ventiladores de refrigeración se suministra a través del bloqueo de encendido y el fusible. En los motores de gasolina sin aire acondicionado, el ventilador está controlado por un sensor térmico instalado en el lado izquierdo del radiador. En los motores de gasolina con aire acondicionado y todos los motores diesel, los ventiladores están controlados por un sensor Bitron.

**2.** El ventilador debe encenderse cuando se excede la temperatura de funcionamiento del motor, es decir, Unos minutos antes de que la flecha del medidor de temperatura del motor entre en el sector rojo o antes de que se encienda la luz de advertencia cuando la temperatura del refrigerante exceda. Si el ventilador no se enciende, retire los cables del sensor térmico, conéctelos y encienda el encendido. Si el ventilador comienza a funcionar después de eso, el sensor térmico que necesita ser reemplazado probablemente haya fallado.

**3.** En caso de que el ventilador aún no funcione, verifique si la tensión se aplica al sensor de temperatura. Si no hay voltaje en el sensor de temperatura, los cables pueden dañarse o el fusible puede explotar. Si se aplica voltaje, verifique la conexión con la conexión a tierra del segundo cable del sensor. Si el thermodactik y el cableado eléctrico están en buenas condiciones, significa que el motor del ventilador puede estar dañado. El motor eléctrico se puede verificar aplicándole voltaje con cables adicionales de la batería.

## Despegando

### ORDEN DE RENDIMIENTO

**1.** Retire el radiador.

**2.** En los modelos con aire acondicionado, desatornille los tornillos de montaje, luego retire el soporte de montaje que fija el conjunto del condensador a la cubierta del ventilador. Mueva el conjunto del condensador hacia un lado para que se abra el acceso a las tuercas del motor del ventilador.

**3.** Retire la rejilla del radiador.



**4.** Destornille los tornillos de fijación de una carcasa del ventilador al cierre de la cubierta. Desconecte el cable de bloqueo del capó del bloqueo y extrágalo. Desatornille las tuercas de montaje (indicadas por las flechas) y retire el motor con el ventilador de la carcasa.



**5.** Si es necesario, desatornille el tornillo de fijación y retire el ventilador del eje del motor.

## Instalacion

### ORDEN DE RENDIMIENTO

La instalación se realiza en el orden inverso de extracción, teniendo en cuenta los siguientes puntos:

- Antes de la instalación, compruebe el estado de la carcasa del ventilador;
- verifique el estado del cableado eléctrico y su instalación en los soportes de montaje;
- Instale el radiador.

### Sensores térmicos

#### MODELOS DE GASOLINA SIN AIRE ACONDICIONADO

### Inspección

### ORDEN DE RENDIMIENTO

**1. La** alimentación de los ventiladores de refrigeración se suministra a través del bloqueo de encendido y el fusible. En los motores de gasolina sin aire acondicionado, el ventilador está controlado por un sensor térmico instalado en el radiador en el lado izquierdo. En los motores de gasolina con aire acondicionado y todos los motores diesel, los ventiladores están controlados por un sensor Bitron.

**2. El** ventilador debe encenderse cuando se excede la temperatura de funcionamiento del motor, es decir, Unos minutos antes de que la flecha del medidor de temperatura del motor entre en el sector rojo o antes de que se encienda la luz de advertencia cuando la temperatura del refrigerante es demasiado alta. Si el ventilador no se enciende, retire los cables del sensor térmico, conéctelos y encienda el encendido. Si el ventilador comienza a funcionar después de eso, el sensor térmico que necesita ser reemplazado probablemente haya fallado.

### Despegando

### ORDEN DE RENDIMIENTO

**1. El** sensor de temperatura está instalado en el radiador en el lado izquierdo. Antes de retirar el sensor térmico, el motor y el radiador deben estar fríos.

**2.** Desconecte el terminal negativo de la batería.

**3.** Drene parcialmente el refrigerante del sistema de enfriamiento para que el nivel de refrigerante esté por debajo del sensor. Alternativamente, es posible no drenar el líquido del sistema de enfriamiento, y después de desatornillar el sensor, es muy rápido instalar un tapón en lugar del sensor. En este caso, se debe tener cuidado de no dañar el radiador.

**4.** Retire los cables de los contactos del sensor.

**5.** Tenga cuidado de desenroscar el sensor de un radiador.

## **Instalacion**

### **ORDEN DE RENDIMIENTO**

- 1.** Antes de instalar el sensor, reemplace la junta tórica.
- 2.** Instale el sensor en el orden inverso de extracción. Apriete firmemente el sensor y rellene el sistema de enfriamiento.
- 3.** Arranque el motor y caliéntelo hasta la temperatura de funcionamiento. A medida que la temperatura aumenta, verifique que el sensor enciende el ventilador.

### *MODELOS DE GASOLINA CON AIRE ACONDICIONADO Y TODOS LOS MODELOS DIESEL*

Los ventiladores de enfriamiento son controlados por un sensor "Bitron" ubicado en la caja del termostato en el lado izquierdo de la culata.

## **Comprobar**

### **ORDEN DE RENDIMIENTO**

El sensor Bitron también controla el sistema de aire acondicionado y es necesario verificar su rendimiento en una estación Peugeot especializada.

## **Desmontaje e instalación**

### **ORDEN DE RENDIMIENTO**

- 1.** El sensor de temperatura "Bitron" se atornilla en la caja del termostato de un motor de gasolina o la caja del filtro de combustible diesel, que está atornillada al lado izquierdo de la culata. El sensor se puede identificar por el color marrón del cable que va al sensor.
- 2.** La extracción e instalación son similares a las descritas anteriormente para el interruptor de temperatura del ventilador del radiador.

### *SENSOR DE TEMPERATURA DEL LÍQUIDO REFRIGERANTE EN EL SISTEMA DE CONTROL DE COMBUSTIBLE DE INYECCIÓN*

## **Comprobar**

### **ORDEN DE RENDIMIENTO**

- 1.** El sensor de temperatura del refrigerante en el sistema de control de inyección de combustible está atornillado en el alojamiento del termostato, que está atornillado al lado izquierdo de la culata. El sensor se puede identificar por el cable verde que va al sensor.

**2.** El sensor es un termistor. La unidad de control electrónico (ECU) suministra voltaje al sensor y, al medir la corriente que fluye a través de él, determina la temperatura del motor. Esta información es utilizada por la ECU para controlar el tiempo de apertura del inyector (ancho de pulso). En algunos modelos, la velocidad de ralentí y el tiempo de encendido también están determinados por la temperatura del motor.

**3.** Si el sensor falla, el sistema de la ECU entra en modo doble, es decir, adopta una cantidad predeterminada que permitirá que el sistema de inyección de combustible funcione, aunque con menor eficiencia. En este caso, la lámpara de alarma correspondiente se encenderá en el grupo de instrumentos, lo que significa que debe comunicarse con un taller cuando lo necesite. Este sensor se puede probar con un equipo de diagnóstico especial de Peugeot. No intente verificar el sensor utilizando un equipo que no está diseñado para esto, ya que Puede deshabilitar la ECU.

## Desmontaje e instalación

### ORDEN DE RENDIMIENTO

El sensor de temperatura "Bitron" se atornilla en una caja de termostato en un motor de gasolina o una caja de filtro diesel en motores diesel, que está atornillada al lado izquierdo de la culata. El sensor se puede identificar por el color marrón del cable que va al sensor.

### Sensor de exceso de temperatura de refrigerante de la lámpara

#### Advertencia

⚠ En los modelos con motor de gasolina con aire acondicionado y en los modelos con motor diesel, el sensor de temperatura "Bitron" controla el indicador de temperatura del refrigerante.

### Comprobar

### ORDEN DE RENDIMIENTO



**1.** El sensor de temperatura "Bitron" (indicado por una flecha) se atornilla en el lado izquierdo de la culata. El sensor se puede identificar por el color azul del conector eléctrico. En los modelos 1.8 y 2.0 litros con 16 válvulas, los sensores se atornillan en la caja del termostato.

**2** El medidor de temperatura del refrigerante es alimentado por un voltaje constante desde el panel de instrumentos (a través del bloqueo de encendido y el fusible). El sensor de Bitron se instala en el circuito de masa del medidor de temperatura. El sensor contiene un termista, un componente electrónico, cuya resistencia eléctrica disminuye de acuerdo con una ley determinada a medida que aumenta su temperatura. Cuando el

refrigerante está frío, la resistencia del sensor es grande y, como resultado, la corriente eléctrica a través del medidor de temperatura es baja y el indicador apunta al área azul (fría) de la escala. Cuando la temperatura del refrigerante aumenta y la resistencia del sensor disminuye, es decir, aumento de la corriente eléctrica, El puntero se mueve a la parte superior de la escala. Si el sensor está defectuoso, debe ser reemplazado.

**3.** En los modelos con una lámpara de alarma de sobrecalentamiento, la luz se alimenta desde el tablero de instrumentos y se controla mediante un sensor de encendido instantáneo, que se instala en el circuito del cable que conecta la bombilla a tierra. Si se instala la luz de advertencia de sobrecalentamiento además del medidor de temperatura, se conectan a la masa del vehículo mediante dos cables separados a través de sensores.

**4.** Si el medidor de temperatura muestra el aumento de temperatura y la luz no se enciende, entonces es necesario verificar el suministro de voltaje y la eficiencia del sensor. Puede haber una falla en el explorador de PCB. La falla se puede determinar de la siguiente manera.

**5.** Si el indicador del medidor de temperatura está en la zona fría de la báscula cuando el motor está caliente, retire el cable del sensor y conéctelo a la culata. Si el puntero del puntero se desvía cuando se enciende la ignición, entonces el sensor está defectuoso y debe reemplazarse. Si la flecha no se desvía, retire el tablero y verifique la integridad del cable entre el sensor y el medidor de temperatura. Si el cable está intacto y el defecto está presente, significa que el medidor de temperatura está defectuoso y debe ser reemplazado.

**6.** Si la aguja del medidor de temperatura indica una sección caliente de la escala cuando el motor está frío, retire el cable del sensor. Si el puntero del puntero regresa a la parte fría de la escala cuando el encendido está encendido, entonces el sensor está defectuoso y debe reemplazarse. Si la flecha del puntero aún está en su lugar, verifique el circuito como se describió anteriormente.

**7.** El funcionamiento de la lámpara de advertencia de sobrecalentamiento se verifica de la misma manera.

## Despegando

### ORDEN DE RENDIMIENTO

El procedimiento de extracción es similar a la extracción del sensor de temperatura para encender el ventilador del radiador.

## Bomba de agua

## Despegando

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Vacíe el refrigerante del sistema de refrigeración.
2. Retire la correa de distribución.
3. Desatornille los pernos de montaje, retire la bomba de agua del motor junto con la junta. Retire la junta de la bomba.

## Instalacion

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Limpie las superficies de contacto de la bomba y el motor. Instale una nueva junta. Monte la bomba en el motor y sujetela con pernos.
2. Instale la correa de distribución.

**3. Llene el sistema de enfriamiento con el sistema de enfriamiento.**

### **Sistema de calefacción y ventilación.**

El sistema de calefacción y ventilación consiste en un ventilador ubicado debajo del panel, boquillas de ventilación ubicadas en el centro y en los lados del panel, y conductos de aire.

La unidad de control está ubicada en el panel y controla las aletas para desviar y mezclar el aire que pasa a través de las distintas partes del sistema de calefacción y ventilación. El aire frío ingresa al sistema a través de la rejilla en la parte trasera del compartimiento del motor. Si es necesario, la cantidad de flujo de aire se puede aumentar al encender el ventilador. El aire del compartimiento de pasajeros se elimina a través de los tubos en la parte trasera del automóvil. Para calentar el aire, el aire frío pasa a través de un radiador calentador por refrigerante caliente. Dependiendo de la posición de los interruptores, el aire fresco se puede cerrar mientras el aire circula dentro del automóvil.

### **Elementos del sistema de calefacción.**

#### *UNIDAD DE CONTROL*

##### **Retiro**

#### **ORDEN DE RENDIMIENTO**

**1. Desconecte el terminal negativo de la batería.**



**2. Desatornille los tornillos de fijación (indicados por las flechas) y retire la unidad de control del panel.**

**3. Desde la parte posterior de la unidad de control, suelte los clips y desconecte los cables de control de la unidad.**



**4. Desconecte los conectores eléctricos de la unidad y retire completamente la unidad de control.**

#### **Instalacion**

## ORDEN DE RENDIMIENTO

La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación. Compruebe que el cable de control esté colocado estrictamente en su lugar. Compruebe el funcionamiento de la unidad de control antes de instalar el receptor de radio.

## CABLES DE GESTIÓN DE

### RETIRO

## ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Retire los cables de control de la unidad de control.
2. Trabajando a través de un orificio en el panel o debajo del panel, desconecte los soportes y el cable correspondiente del calentador.

### Instalacion

## ORDEN DE RENDIMIENTO

La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación. Compruebe que los cables de control están colocados correctamente.

### Radiador de calefacción

#### Advertencia

- ① En la instalación en el lugar de un radiador de un calentador se deben usar nuevos anillos de sellado.

### Despegando

## ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Vacíe el refrigerante del sistema de refrigeración. Sujete alternativamente las mangueras de suministro de refrigerante al radiador del calentador cerca de la partición del compartimiento del motor.
2. Retire la columna de dirección. Desatornille los pernos de montaje y retire el soporte de soporte del panel para un mejor acceso al radiador del calentador.

**3.** Coloque un recipiente apropiado debajo del radiador del calentador. Desatornille el perno de montaje y retire los tubos de refrigerante al radiador. Espere hasta que el refrigerante restante fluya hacia el recipiente.



**4.** Destornille los pernos de sujeción de los tubos.

**5.** Reemplace las juntas tóricas (indicadas por flechas) en los extremos de los tubos.



**6.** Desatornille los pernos de montaje (indicados por las flechas) del radiador del calentador y deslícelo fuera del zócalo.

## Instalación

### ORDEN DE RENDIMIENTO

La instalación se realiza en el orden inverso de remoción, teniendo en cuenta los siguientes puntos:

- instalar nuevos sellos anulares en las tuberías;
- deslice el radiador del calentador en su lugar y conéctelo a los tubos. Retire las abrazaderas de las mangueras;
- Llene el sistema de refrigeración con refrigerante.

## **Remoción DEL MOTOR DEL VENTILADOR DEL CALENTADOR**

### **ORDEN DE RENDIMIENTO**

- 1.** El motor del ventilador del calentador se encuentra en el lado derecho debajo del panel frontal.
- 2.** Desconecte el terminal negativo de la batería. Retire los soportes de montaje de la base del panel del lado del pasajero. Si es necesario, retire la guantera.



- 3.** Retire el conector eléctrico del motor y retire el arnés de cableado del soporte.

- 4.** Destornille los pernos de sujeción del motor y saque el ventilador de la carcasa.

### **Instalación La**

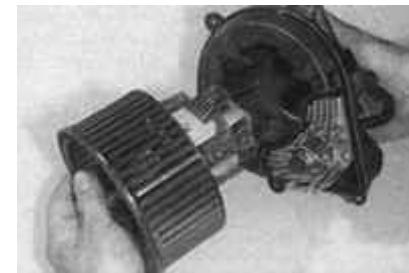
instalación se realiza en el orden inverso de eliminación. *EL BLOQUEO DE GESTIÓN DEL MOTOR DE LA VENTILACIÓN DEL CALENTADOR Eliminación*

### **ORDEN DE RENDIMIENTO**

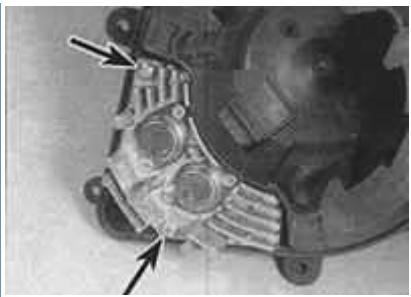
- 1.** Retire el ventilador del calentador.



**2.** Retire la arandela del arnés de la base del ventilador. Desconecte el conector del ventilador y retire el arnés de cableado.



**3.** Desconecte los soportes de montaje (flechas) y separe el motor de la cubierta.



**4.** Desatornille los tornillos de fijación (flechas) y retire la unidad de control del motor de la cubierta.

## Instalación La

instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.

### Sistemas de aire acondicionado

En algunos modelos se instala el sistema de aire acondicionado.

El sistema funciona de la siguiente manera. El compresor comprime el reactivo y lo suministra a un condensador montado en la parte frontal del radiador, donde el reactivo se vuelve líquido y reduce su temperatura. El reactivo líquido pasa a través de la válvula de expansión hacia el evaporador, donde se expande desde el líquido a alta presión hasta el gas a baja presión. Esta expansión está acompañada por una disminución de la temperatura, que enfriá el evaporador. El reactivo regresa al compresor y el ciclo se repite.

El aire que pasa a través del evaporador entra en el distribuidor donde se mezcla con el aire caliente que pasa a través del calentador, como resultado de lo cual se alcanza la temperatura del aire deseada.

---

### Advertencia

① El trabajo en el sistema de aire acondicionado debe realizarse en talleres especializados. El sistema de aire acondicionado está lleno de un reactivo especial (Freón), por lo que es imposible despresurizar el sistema sin un conocimiento y equipo especiales.

② La única acción que se puede realizar de forma independiente en el sistema de aire acondicionado es reemplazar la correa de transmisión del compresor.

### sistema de combustible

El sistema de suministro de energía incluye:

- un tanque de combustible instalado debajo eléctrica de la sumergida parte en trasera del vehículo; bomba de combustible filtro línea combustible; mangueras de combustible retornables.

La bomba de combustible suministra combustible a la línea de combustible, que también actúa como un depósito para los inyectores de combustible. Un filtro de combustible instalado entre la línea de combustible y la bomba de combustible limpia el combustible.

---

### Advertencia

① El sistema de combustible está bajo presión durante mucho tiempo después de apagar el motor. En cualquier desconexión de las líneas de combustible es necesario aliviar la presión en el sistema de combustible.

### Sistema de potencia para motores de gasolina.

El sistema de suministro de energía incluye:

- un tanque de combustible instalado debajo eléctrica de la sumergida parte en trasera del vehículo; bomba de combustible filtro línea combustible; mangueras de combustible retornables.

La bomba de combustible suministra combustible a la línea de combustible, que también actúa como un depósito para los inyectores de combustible. Un filtro de combustible instalado entre la línea de combustible y la bomba de combustible limpia el combustible.

## Advertencia

El sistema de combustible está bajo presión durante mucho tiempo después de apagar el motor. En cualquier desconexión de las líneas de combustible es necesario aliviar la presión en el sistema de combustible.

## Información técnica

Tipo de sistema	
Motores de 1.6 litros	Magneti Marelli 8P
Motores de 1.8 litros	Bosch Motronic MP5.1.1
Motores de 2.0 litros	Bosch Motronic MP5.1.1 o MP5.2
Bomba de combustible	Tipo eléctrico sumergido en depósito de combustible.
La presión generada por la bomba de combustible.	
Sistema de inyección de Bosch	3 ± 0.2 bar
Sistema de inyección Magneti Marelli.	2.5 ± 0.2 bar
Velocidad de ralentí	850 ± 50 rpm (no ajustable, controlado por la ECU)
Contenido de CO	menos del 0,4% (no regulado, controlado por la ECU)
Combustible con un octanaje mínimo.	95

## Momentos de apriete, N · m.

Colector de admisión	20
Colector de escape	35

## Filtro de aire y puertos de admisión.

## Eliminando

### MOTORES DE 1.6 LITROS

## ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Afloje las abrazaderas y retire el respiradero de la carcasa del filtro de aire.
2. Retire los dos clips, desenrosque los dos tornillos de montaje de la parte delantera de la culata y retire la cubierta del elemento del filtro de aire.
3. Retire el elemento del filtro del filtro de aire.

## MOTORES DE 1.8 Y 2.0 LITROS

## ORDEN DE RENDIMIENTO



1. Afloje las abrazaderas y retire el conducto de admisión del cuerpo del acelerador y la cubierta del filtro de aire.

2. Desatornille los tornillos que aseguran la cubierta del filtro de aire. Retire la tapa y retire el elemento del filtro.

## Instalación

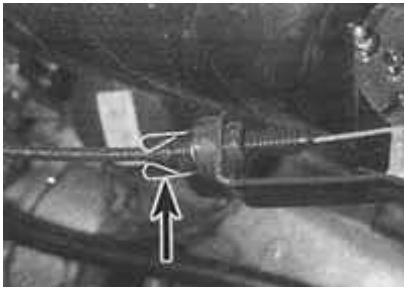
La

instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.

## Cable del acelerador

## Despegando

## ORDEN DE RENDIMIENTO



1. En el compartimiento del motor, retire el cable del acelerador de la leva en el cuerpo del acelerador, luego retire la cubierta del cable del acelerador del anillo de goma de sellado (la flecha indica la cubierta exterior del cable del acelerador).

2. Suelte el cable del acelerador en toda su longitud desde los soportes de montaje.

3. En el compartimiento de pasajeros, abra la cubierta del inmovilizador y gire el bloqueo de la cubierta de la caja de fusibles 90 °.
4. Desconecte el conector eléctrico de las almohadillas, desenrosque los tornillos y retire el panel inferior del controlador.
5. Retire el soporte de montaje y desconecte el cable del acelerador de la parte superior del pedal del acelerador.
6. Retire la funda del cable del acelerador del retenedor en el soporte de montaje del pedal, luego ate un cable largo y delgado al cable del acelerador.
7. En el compartimiento del motor, retire el anillo de la partición, sellando el cable del acelerador y retire el cable del acelerador.
8. Desate el cable del acelerador y déjelo en el compartimiento del motor. El cable será necesario para el posterior apriete del nuevo cable del acelerador en su lugar.

## Instalacion

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Atar el cable al nuevo cable del acelerador. Tirando del cable dentro del automóvil, tire del cable del acelerador a través de la partición.
2. Desate el cable del cable del acelerador, instale la funda del cable en el retenedor de soporte del pedal y conecte el cable del acelerador al pedal.
3. Verifique que el cable del acelerador esté firmemente conectado al pedal, luego instale la parte inferior del panel.
4. En el compartimiento del motor, verifique que la funda del cable del acelerador esté colocada correctamente en el anillo de sellado en el mamparo, luego coloque el cable a lo largo de toda su longitud en los soportes de montaje.
5. Deslice la arandela plana sobre la cubierta del cable e instálela en el soporte y conecte el cable del acelerador a la leva del acelerador.

## Ajuste

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Retire el clip para sujetar la funda del cable del acelerador. Verifique que la leva del acelerador esté en su posición original y al mover la cubierta del cable, seleccione la holgura del cable del acelerador.
2. En la posición del cable instalado, instale el clip en la ranura exterior de la funda del cable en frente de la arandela de goma y la arandela.
3. Después de instalar la abrazadera y el cable en su lugar, solo se debe observar una ligera flexión del cable del acelerador. Mientras el asistente presiona suavemente el pedal del acelerador, verifique que la leva del acelerador esté completamente girada y regrese a su posición original.

## Pedal del acelerador

### Despegando

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Retire el cable del acelerador del pedal del acelerador.
2. Dependiendo del diseño, desenrosque los tornillos de fijación del tapón o desenrosque una tuerca del extremo de un eje de una bisagra de un pedal.
3. Retire el pedal o retire el conjunto del pedal con el pasador de la bisagra.

instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.

### Sistema de inyección de combustible

El sistema de inyección de combustible es un sistema de autoajuste de la ECU que monitorea y almacena datos que brindan condiciones óptimas de operación del motor a diferentes cargas. Cuando se desconecta la batería, los datos se borran y, para restaurarlos, debe arrancar el motor y mantenerlo inactivo hasta que el sistema sintonice. Este proceso se realizará mejor cuando se realice una prueba en carretera durante 15 minutos a 2500–3500 rpm.

<b>MAGNETI</b>	<b>MARELLI</b>	<b>8P</b>	<b>Y</b>	<b>BOSCH</b>	<b>MOTRONIC</b>	<b>MP5.1.1</b>	<b>SISTEMA</b>	<b>DE</b>	<b>INYECCIÓN</b>
----------------	----------------	-----------	----------	--------------	-----------------	----------------	----------------	-----------	------------------

El sistema de inyección de combustible Magneti Marelli 8P se instala en motores de 1.6 litros (BFZ) y Bosch Motronic MP5.1.1 se instala en motores de 1.8 litros (LFY) y motores de 2.0 litros (RFV).

Ambos sistemas (sistema de encendido / inyección de combustible) incluyen un convertidor catalítico y un sistema de control para la emisión de vapor de combustible, y también cumplen con las últimas normas de control de emisiones.

El sistema de combustible en ambos sistemas de inyección es similar y funciona de la siguiente manera. Una bomba de combustible sumergida en el tanque de combustible entrega combustible desde el tanque hasta el inyector de combustible a través de un filtro. La presión de combustible en el sistema es controlada por un regulador de presión. El regulador permite que el exceso de combustible regrese al tanque de combustible cuando se excede la presión en el sistema de combustible.

El sistema de control eléctrico consta de una ECU con los siguientes sensores:

- Potenciómetro del acelerador: informa a la ECU de la posición de apertura o cierre del acelerador;
- Sensor de temperatura del refrigerante: informa a la ECU de la temperatura del motor;
- sensor de temperatura del aire de entrada: informa a la ECU de la temperatura del aire que pasa por el acelerador;
- sensor lambda: informa a la ECU el contenido de oxígeno en los gases de escape;
- sensor de posición del cigüeñal: informa la velocidad del motor de la ECU y la posición del cigüeñal;
- Sensor de presión absoluta en el colector - La ECU informa de un vacío en el colector de admisión;
- sensor de velocidad del vehículo: informa la velocidad del vehículo a la ECU;
- se utiliza un sensor de detonación instalado en el bloque de cilindros para detectar el inicio de la detonación o el encendido temprano (esto permite que la ECU seleccione el avance de encendido óptimo para las condiciones de operación del motor prevalecientes sin el riesgo de daño al motor). Se instala solo en el sistema Motronic.

Toda la información de los sensores es analizada por la ECU y, sobre esta base, la ECU determina el tiempo de encendido y la composición adecuados de la mezcla de combustible. La ECU controla los inyectores de combustible cambiando el ancho del pulso, es decir, la cantidad de tiempo que la boquilla está abierta para proporcionar una mezcla más rica o más pobre.

La ECU también controla la velocidad de ralentí. Para esto, hay un motor que controla la posición del acelerador.

La ECU también controla la composición de los gases de escape y el sistema de control para la emisión de vapor de combustible. El elemento calefactor eléctrico se encuentra en la carcasa del estrangulador.

Si hay un error en cualquiera de los datos recibidos del sensor, la ECU entra en el modo de duplicador. En este caso, la ECU ignora la señal equivocada del sensor y acepta un valor preprogramado que permitirá que el motor continúe funcionando (aunque con menos eficiencia). Si la ECU está incluida en el modo de respaldo, la lámpara de alarma en el panel de instrumentos se encenderá y el daño se registrará en la memoria de la ECU. Después de eso, es necesario realizar una prueba completa del sistema de administración del motor utilizando un banco de pruebas de diagnóstico electrónico especial, que simplemente está enchufado en el conector de diagnóstico del sistema ubicado cerca de la caja de fusibles en el panel.

SISTEMA	DE	INYECCION	BOSCH	MOTRONIC	MP5.2
---------	----	-----------	-------	----------	-------

El sistema de inyección Bosch Motronic MP5.2 se instala en modelos de motor de 2.0 litros sin catalizador (motor R6E).

El sistema de inyección MP5.2 es similar al sistema MP5.1.1, que se describe [anteriormente](#), pero carece de un sensor lambda y un sistema para la liberación de vapor de combustible.

## Alivio de presión en el sistema de combustible

### Advertencia

① Cuando trabaje en el sistema de combustible, primero debe aliviar la presión en el sistema.

#### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Desconecte el terminal negativo de la batería.
2. Coloque el recipiente apropiado debajo del lugar donde se desconectará el sistema.
3. Afloje lentamente la tuerca de acoplamiento de la línea de combustible para aliviar la presión en el sistema de combustible. Un método alternativo para aliviar la presión en el sistema de combustible es quitar el fusible de la bomba de combustible o el relé de la bomba de combustible y arrancar el motor en modo inactivo antes de detenerse.
4. Después de completar el trabajo en el sistema de combustible, instale el fusible o relé que se retiró anteriormente.

### Bomba de combustible

### Advertencia

① Cuando trabaje en el sistema de combustible, primero debe aliviar la presión en el sistema.

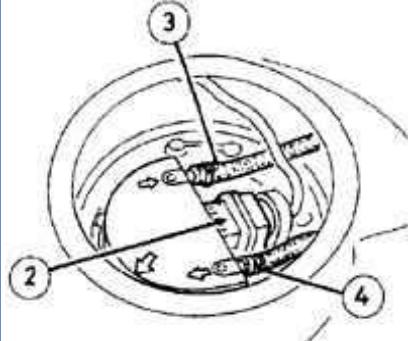
## Despegando

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Desconecte el terminal negativo de la batería.

2. Retire el asiento trasero.

3. Con una palanca, retire el revestimiento de plástico del piso para acceder a la bomba.



4. Retire el conector eléctrico de la bomba de combustible (2) (3 - manguera de suministro, 4 - manguera de retorno).

5. Marque las mangueras para identificación, luego afloje las abrazaderas, retire las mangueras y conéctelas con tapones.

6. Aplique marcas en el tanque de combustible, la tapa de la bomba y el anillo, luego desenrosque el anillo girándolo hacia la izquierda.

7. Levante la tapa de la bomba, luego, teniendo cuidado de retirar la bomba de combustible y la junta tórica de goma.

8. La bomba de combustible como pieza de repuesto se suministra como una unidad no separable. Por lo tanto, cuando falla, se reemplaza por completo.

## Instalacion

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Con cuidado, inserte la bomba en el tanque de combustible de modo que la etiqueta en la cubierta de la bomba, el tanque de combustible y el anillo estén alineados. Sujete firmemente la bomba con un anillo.

2. Conecte las mangueras de combustible a la bomba de combustible de acuerdo con lo marcado anteriormente y asegúrelas con abrazaderas de manguera.

3. Conecte el conector eléctrico.

4. Conecte el terminal negativo de la batería y arranque el motor. Compruebe el funcionamiento de la bomba de combustible y la fiabilidad de la conexión de las mangueras de combustible.

5. Instale el revestimiento de piso de plástico y el asiento trasero.

## Tanque de combustible

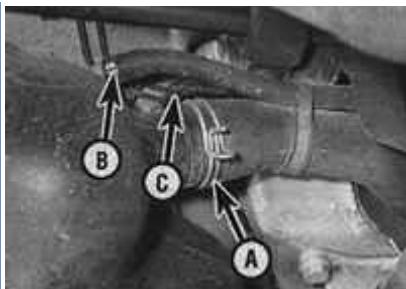
## Advertencia

 Cuando trabaje en el sistema de combustible, primero debe aliviar la presión en el sistema.

## Despegando

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Antes de retirar el tanque de combustible, debe drenar todo el combustible. Desconecte el conector eléctrico de la bomba de combustible, así como las mangueras de combustible.
2. Levante la parte trasera del auto y asegúrelo a los soportes.
3. Retire el sistema de escape y la pantalla térmica.



6. Retire el cable del freno de mano de los clips y muévalo hacia un lado.



8. Baje lentamente el depósito de combustible y extrágalo de debajo del automóvil.

4. Retire el tubo de garganta (A) y el respiradero (B) en el lado derecho del tanque de combustible (C - tubo de extracción de vapor).

5. Retire las mangueras de suministro y retorno del lado derecho y conéctelas con tapones.

7. Sostenga el tanque de combustible con un gato y desenrosque su cierre (indicado por la flecha).

## Instalacion

### ORDEN DE RENDIMIENTO

La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación. Es necesario verificar que al instalar el tanque de combustible, ninguna de las mangueras esté sujetada.

### Control del sistema de combustible

En el proceso de diagnóstico en la detección de fallas, cada código del sistema corresponde a un elemento específico del sistema.

### Leer códigos de falla

Código	Mal funcionamiento
Sistema de inyección motronic 5.1.1.	
11	No se detectaron fallas
12	Ajuste de fallas
13	Sensor de temperatura del aire de admisión
14	Sensor de temperatura del refrigerante
15	Relé de la bomba de combustible
21	Sensor de posición del potenciómetro del acelerador - Contacto gratis
31	Gratis
32	Ajuste de mezcla
33	Válvula solenoide de filtro de carbono - Daño del circuito
34	Válvula solenoide de filtro de carbono
35	Sensor de posición final del acelerador
41	Sensor de velocidad del motor y posición del cigüeñal.
42	Boquillas

43	Sensor de golpe
44	Sensor de golpe - otro
51	Sensor lambda
52	Regulación de la mezcla.
53	Voltaje de la batería
54	ECU Relay
56	Inmovilizador
71	Compruebe el número de inyección del cilindro 1
72	Compruebe el número de inyección del cilindro 2
73	Compruebe el número de inyección del cilindro 3
74	Compruebe el número de inyección del cilindro 4
Sistema de inyección Magneti Marelli 8P	
11	No se detectaron fallas
12	Solución de problemas
13	Sensor de temperatura del aire de admisión
14	Sensor de temperatura del refrigerante
15	Relé de la bomba de combustible
21	Sensor de posición del acelerador
22	Gestión del motor a ralentí
27	Sensor de velocidad del coche
31	Sensor lambda

33	Sensor de presión del colector de admisión
34	Válvula solenoide de filtro de carbono
41	Sensor de velocidad del motor y posición del cigüeñal.
42	Injector
44	Sensor de golpe
45	Bobina de encendido
52	Sensor lambda
53	Voltaje de la batería
54	ECU
57	Bobina de encendido

## Comprobar

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Compruebe si hay cables sueltos y corrosión.
2. Verifique el estado del filtro de aire y las bujías. Compruebe la presión de compresión en los cilindros del motor.
3. Si la prueba más sencilla no detecta la causa del fallo, puede escribirse en la memoria del sistema de la ECU.
4. Para determinar el fallo en el sistema de la ECU, debe conectar un equipo de diagnóstico especial.

## Cuerpo del acelerador

### Despegando

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Desconecte el terminal negativo de la batería.
2. Retire el filtro de aire.
3. Retire el cable del acelerador del actuador del acelerador.
4. Retire los conectores eléctricos del sensor de posición del acelerador, los elementos de calentamiento, el sensor de temperatura del aire de admisión y el motor de control de velocidad de ralentí.
5. Retire la manguera de vacío y la manguera de ventilación del cárter.

- 6.** Cuando sea necesario, desatornille los pernos o tornillos y retire la suspensión del cable del acelerador.
  - 7.** Desatornille los pernos y retire el cuerpo del acelerador del colector de admisión junto con la junta tórica, que debe ser reemplazada.

## **Instalacion**

## ORDEN DE RENDIMIENTO

1. La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.
  2. Tenga en cuenta los siguientes puntos:
    - Utilice siempre una nueva junta tórica instalada en el colector, luego instale con cuidado el cuerpo del acelerador;
    - Compruebe la instalación de las mangueras previamente retiradas;
    - Verifique la instalación de los conectores previamente removidos;
    - Instale el cable del acelerador.

#### Sistema de inyección Bosch Motronic MP511

---

## **Advertencia**

① Cuando trabaje en el sistema de combustible, primero debe aliviar la presión en el sistema.

**Eliminación de combustible por carretera** v chorros

## ORDEN DE RENDIMIENTO

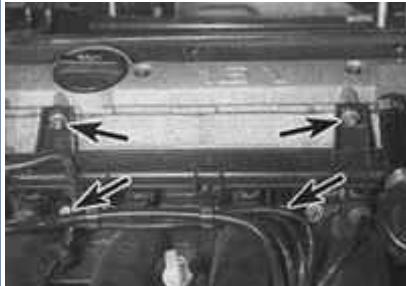
- #### **1. Desconecte el terminal negativo de la batería.**



- 2.** Retire el tubo de vacío del regulador de presión de combustible (indicado por la flecha).

3. Retire las mangueras de suministro de combustible y las mangueras de retorno de la línea de combustible.
  4. Desconecte los conectores eléctricos y las manqueras de la parte delantera de la línea de combustible.

**5.** Retire los conectores eléctricos de los inyectores de combustible.



**6.** Desatornille los pernos de montaje (indicados por las flechas) de la línea de combustible y retírelo del colector de admisión. Retire el sello de cada boquilla.

**7.** Retire las boquillas de la línea de combustible y retire las juntas tóricas superiores que deben reemplazarse por otras nuevas.

## Instalación

### ORDEN DE RENDIMIENTO

**1.** La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.

**2.** Tenga en cuenta los siguientes puntos:

- Instale nuevas juntas tóricas en los inyectores;
- Para facilitar la instalación, lubrique las juntas tóricas con aceite del motor y vuelva a instalar los inyectores y la línea de combustible para que no se mueva ninguna de las juntas tóricas;
- Arranque el motor y compruebe la estanqueidad del sistema de combustible.

*REGULADOR*

*DE*

*PRESIÓN*

*DE*

*COMBUSTIBLE*

## La eliminación

### ORDEN DE RENDIMIENTO

**1.** Desconecte el terminal negativo de la batería.

**2.** Desconecte el tubo de vacío del regulador.

**3.** Con un trapo limpio debajo del regulador, afloje la abrazadera y retire el regulador de combustible de la línea.

## Instalación

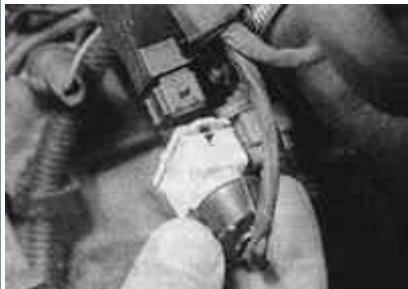
instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.

*ACELERADOR*

*POTENCIÓMETRO*

## Remoción

## ORDEN DE RENDIMIENTO



1. Afloje el soporte y retire el conector eléctrico del potenciómetro.

2. Desatornille los dos tornillos y retire el potenciómetro del eje del acelerador.

## Instalación

La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.  
**DISPOSITIVO DE CONTROL ELECTRÓNICO (ECU)** La ECU se encuentra en una caja de plástico que está instalada en el miembro lateral frontal derecho.

## Despegando

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Antes de quitar la cubierta de la caja de la ECU, verifique que el encendido esté apagado. En los modelos con transmisión automática, hay dos ECU en la caja. La unidad que controla la potencia y el sistema de encendido está ubicada más cerca del motor.
2. Desconecte el conector eléctrico levantando primero la palanca de bloqueo en la parte superior del conector. Retire el conector de la parte posterior, separe la parte frontal y retire la ECU de los pines.
3. Levante la ECU hacia arriba y retírela del vehículo.

## Instalación

La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.  
el modo de control del motor se instala en el lado del cuerpo del acelerador.

## Remoción

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. El modo de gestión del motor al ralentí se encuentra en el lado del cuerpo del acelerador.

**2.** Suelte el soporte y retire el conector del motor.

**3.** Desatornille los dos tornillos y retire el control de velocidad de ralentí del motor.

## Instalación

instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.  
*SENSOR DE MOVIMIENTO ABSOLUTO EN EL COLECTOR*  
El sensor se encuentra en el colector de admisión.

## Despegando

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Retire el conector eléctrico y la manguera de vacío.
2. Retire el sensor del colector.

## Instalación

instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.  
*SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE*

## Extracción

El sensor de temperatura del aire de entrada está ubicado en el reverso del colector de admisión.

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Retire el conector eléctrico.
2. Desenrosque el sensor y extrágalo del vehículo.

## Instalación

instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.  
*SENSOR DE POSICION CIGÜEÑAL*  
El sensor de posición del cigüeñal está ubicado en el lado frontal de la caja del embrague.

## Despegando

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Trace el cableado desde el sensor al conector del cableado y desconéctelo del arnés de cableado principal.
2. Desatornille el perno de montaje y use la palanca para retirar el sensor de la junta tórica de goma.

## Instalación

La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.  
*SENSOR* *DE VELOCIDAD* *DEL COCHE*  
El sensor de velocidad del vehículo es una parte integral de la unidad del velocímetro.  
*SENSOR* *DE DETONACIÓN* *DETONACIÓN*  
El sensor de detonación se atornilla en la parte frontal del bloque de cilindros.

## Despegando

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Para acceder al sensor, aplique el freno de mano y levante la parte delantera del vehículo. Retire el guardabarros de debajo del motor.
2. Rastree el cableado desde el sensor hasta el conector del cableado y desconéctelo del arnés de cableado principal.
3. Desatornille un perno de fijación del sensor al bloque de cilindros y retire el sensor de debajo del automóvil.

## Instalación

La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.  
*RELÉ* *DEL SISTEMA* *DE LA ECU*  
El relé de la ECU se encuentra en una caja de plástico que está instalada en el miembro frontal derecho.

## Despegando

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Compruebe que el encendido esté apagado y retire la cubierta de la caja.

## **2. Desconecte el conector eléctrico y retire el relé de la placa de instalación.**

### **Instalación**

La

instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.

### **Sistema de inyección Magneti Marelli 8P**

#### **Remoción**

*de chorros*

*de*

*combustible*

#### **ORDEN DE RENDIMIENTO**

- 1.** Desconecte el terminal negativo de la batería.
- 2.** Retire el filtro de aire.
- 3.** Desatornille dos tornillos de sujeción de un brazo de cables a la parte superior de un colector.
- 4.** Retire los conectores eléctricos de las boquillas.
- 5.** Destornille los pernos y retire las placas de montaje de la boquilla. Las boquillas número 1 y 2 están montadas en una placa, y las números 3 y 4 otra.
- 6.** Retire las boquillas y retire las juntas tóricas de ellas. Cuando instale los inyectores en su lugar, instale nuevas juntas tóricas en cada boquilla. Lubrique las juntas tóricas con aceite de motor para facilitar la instalación de los inyectores.

### **Instalacion**

#### **ORDEN DE RENDIMIENTO**

- 1.** Coloque las boquillas en su lugar y asegúrelas con placas. Conecte los conectores eléctricos a los inyectores.
- 2.** Instale el soporte de cable en la parte superior del colector y atornille.
- 3.** Instale el filtro de aire y conecte la batería. Arranque el motor y compruebe que los inyectores no estén apretados.

### **REGULADOR**

*DE*

### **PRESIÓN**

*DE*

### **COMBUSTIBLE**

### **La eliminación**

#### **ORDEN DE RENDIMIENTO**

- 1.** Desconecte el terminal negativo de la batería.
- 2.** Desconecte el tubo de vacío del regulador.

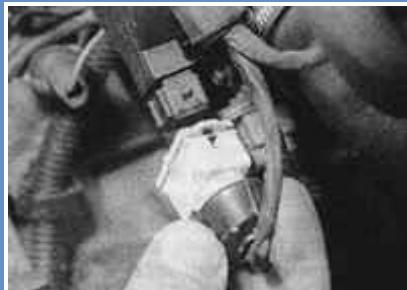
### **3. Con un trapo limpio debajo del regulador, afloje la abrazadera y retire el regulador de combustible de la línea.**

#### **Instalación**

La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.  
*METODO DEL POTENCIOMETRO DEL ACELERADOR* El potenciómetro del acelerador está montado en el lado del cuerpo del acelerador.

#### **Despegando**

##### **ORDEN DE RENDIMIENTO**



**1. Afloje el soporte y retire el conector eléctrico del potenciómetro.**

**2. Desatornille los dos tornillos y retire el potenciómetro del eje del acelerador.**

#### **Instalación**

La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.  
*DISPOSITIVO DE CONTROL ELECTRÓNICO (ECU)* La ECU se encuentra en una caja de plástico que está instalada en el miembro lateral frontal derecho.

#### **Eliminación**

##### **ORDEN DE RENDIMIENTO**

- 1. Antes de quitar la cubierta de la caja de la ECU, verifique que el encendido esté apagado. En los modelos con transmisión automática, hay dos ECU en la caja. La unidad que controla la potencia y el sistema de encendido está ubicada más cerca del motor.**
- 2. Desconecte el conector eléctrico levantando primero la palanca de bloqueo en la parte superior del conector. Retire el conector de la parte posterior, separe la parte frontal y retire la ECU de los pines.**

### 3. Levante la ECU y sáquela del vehículo.

#### Instalación

instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.  
*MOTOR DE CONTROL* *DE RALENTÍ*  
El motor de control de velocidad de ralentí está ubicado en el lado del cuerpo del acelerador.

#### Despegando

##### ORDEN DE RENDIMIENTO



1. Suelte el soporte y retire el conector del motor.

2. Desatornille los dos tornillos y retire el control de velocidad de ralentí del motor.

#### Instalación

instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.  
*MEDIDA DE PRESIÓN ABSOLUTA EN EL COLECTOR*  
El sensor se encuentra en el colector de admisión.

#### Despegando

##### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Retire el conector eléctrico y la manguera de vacío.
2. Retire el sensor del colector.

## Instalación

La

instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.

*SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE*

El sensor de temperatura del aire de entrada está ubicado en la carcasa del estrangulador.

## Eliminación

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Antes de retirar el sensor, retire el potenciómetro de posición del acelerador.
2. Suelte el soporte y retire el conector eléctrico del sensor de temperatura.
3. Desatornille el tornillo de montaje del sensor y retire el sensor de la caja del estrangulador.
4. Compruebe la junta tórica del sensor y reemplácela si es necesario.

## Instalación

La

instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.

*SENSOR DE POSICIÓN CIGÜEÑAL*

El sensor de posición del cigüeñal está ubicado en el lado frontal de la caja del embrague.

## Despegando

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Trace el cableado desde el sensor al conector del cableado y desconéctelo del arnés de cableado principal.
2. Desatornille el perno de montaje y use la palanca para retirar el sensor de la junta tórica de goma.

## Instalación

La

instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.

*RELÉ DEL SISTEMA DE LA ECU*

El relé de la ECU se encuentra en una caja de plástico que está instalada en el miembro frontal derecho.

## Despegando

## ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Compruebe que el encendido esté apagado y retire la cubierta de la caja.
2. Desconecte el conector eléctrico y retire el relé de la placa de instalación.

## Instalación

instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.

*SENSOR DE VELOCIDAD DEL COCHE*

El sensor de velocidad del vehículo es una parte integral de la unidad del velocímetro.

## Colector de admisión

### Eliminando

#### MODELO 1.6 LITROS

## ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Desconecte el terminal negativo de la batería.
2. Retire el filtro de aire.
3. Retire el cable del acelerador del actuador del acelerador y desconecte los accesorios de la cubierta del cable.
4. Desatornille los dos tornillos de sujeción de un brazo de un cableado eléctrico a la parte superior de un colector y mueva un soporte con cables y mangueras a un lado.
5. Suelte los soportes y retire los conectores de los cuatro inyectores de combustible.
6. Retire las mangueras de combustible de suministro y retorno del lado del colector.
7. Afloje las abrazaderas y retire la manguera del servofreno y la manguera de ventilación del cárter de la parte superior del colector. Marque las mangueras si es necesario.
8. Destornille las tuercas de la fijación de un colector y saque un colector del compartimiento del motor. Retire las dos juntas del colector.

#### MOTORES DE 1.8 Y 2.0 LITROS

## ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Desconecte el terminal negativo de la batería.
2. Retire el cuerpo del acelerador, la línea de combustible y los inyectores.
3. Afloje las abrazaderas y retire la manguera del servofreno y la manguera de ventilación del cárter de la parte superior del colector. Marque las mangueras si es necesario.

4. Donde se use, desatornille el perno que fija el tubo del medidor de nivel de aceite al colector.
5. Desatornille las tuercas y los pernos que sujetan el colector a la culata y saque el colector del compartimiento del motor. Retire las juntas del colector.

## Instalacion

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.
2. Tenga en cuenta los siguientes puntos:
  - Limpie las superficies de contacto del colector y la culata de cilindros de los restos de juntas viejas. Instale nuevas juntas y colector;
  - compruebe que las mangueras retiradas anteriormente están en su lugar;
  - Ajustar el cable del acelerador.

## Colector de admisión

### Eliminando

#### MODELO 1.6 LITROS

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Desconecte el terminal negativo de la batería.
2. Retire el filtro de aire.
3. Retire el cable del acelerador del actuador del acelerador y desconecte los accesorios de la cubierta del cable.
4. Desatornille los dos tornillos de sujeción de un brazo de un cableado eléctrico a la parte superior de un colector y mueva un soporte con cables y mangueras a un lado.
5. Suelte los soportes y retire los conectores de los cuatro inyectores de combustible.
6. Retire las mangueras de combustible de suministro y retorno del lado del colector.
7. Afloje las abrazaderas y retire la manguera del servofreno y la manguera de ventilación del cárter de la parte superior del colector. Marque las mangueras si es necesario.
8. Destornille las tuercas de la fijación de un colector y saque un colector del compartimiento del motor. Retire las dos juntas del colector.

#### MOTORES DE 1.8 Y 2.0 LITROS

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Desconecte el terminal negativo de la batería.
2. Retire el cuerpo del acelerador, la línea de combustible y los inyectores.

- 3.** Afloje las abrazaderas y retire la manguera del servofreno y la manguera de ventilación del cárter de la parte superior del colector. Marque las mangueras si es necesario.
- 4.** Donde se use, desatornille el perno que fija el tubo del medidor de nivel de aceite al colector.
- 5.** Desatornille las tuercas y los pernos que sujetan el colector a la culata y saque el colector del compartimiento del motor. Retire las juntas del colector.

## Instalacion

### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.
- 2.** Tenga en cuenta los siguientes puntos:
  - Limpie las superficies de contacto del colector y la culata de cilindros de los restos de juntas viejas. Instale nuevas juntas y colector;
  - compruebe que las mangueras retiradas anteriormente están en su lugar;
  - Ajustar el cable del acelerador.

## Colector de escape

### Despegando

### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** Desconecte la entrada de aire caliente del colector de escape.
- 2.** Desatornille los tres pernos y retire la carcasa de admisión de aire caliente.
- 3.** Bloquee las ruedas traseras y levante la parte delantera del automóvil.
- 4.** Desconecte los cables eléctricos del sensor lambda.
- 5.** Destornille las tuercas de la fijación de un tubo de escape de recepción a un colector.
- 6.** Desatornille las tuercas de la fijación de un colector final a la cabeza del bloque de cilindros.
- 7.** Retire el colector del compartimiento del motor y retire la junta del colector.

## Instalacion

### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.
- 2.** Tenga en cuenta los siguientes puntos:
  - revise el colector de escape por desgaste y corrosión;
  - limpie las superficies de contacto del colector y la culata de los restos de juntas viejas. Instale nuevas juntas y colector;
  - Conectar el tubo de escape de humos al colector.

## Sistema de escape

Sistema de escape de gases de escape multisección. El tubo de escape está atornillado al anillo de sellado interno. El catalizador se encuentra en la parte frontal del sistema de escape.

El sistema de escape está suspendido de un cuerpo amortiguado de goma.

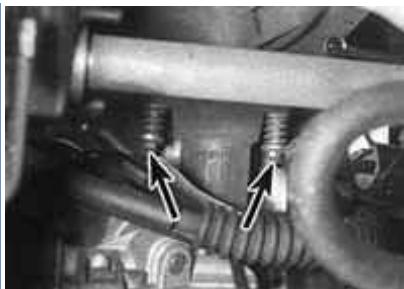
Cada sección del sistema de escape se puede quitar por separado o después de quitar todo el sistema de escape.

## Desmontaje

### TUBO DE ESCAPE DE ADMISION

#### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Para la eliminación del sistema de liberación de los gases satisfechos, establezca el automóvil sobre un orificio de observación o un elevador en el elevador.



2. Desatornille las fijaciones (están especificadas por flechas) de un tubo de escape de recepción a un colector.

3. Desenrosque el tubo de escape delantero al tubo de escape intermedio. Retire el tubo de escape junto con los sellos de anillo de debajo del automóvil.

### TUBO DE ESCAPE INTERMEDIO Y SILENCIADOR

#### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Para la eliminación del sistema de liberación de los gases satisfechos, establezca el automóvil sobre un orificio de observación o un elevador en el elevador.



2. Desatornille los pernos del anillo de sujeción y desconecte el tubo intermedio del tubo de escape y el tubo de escape trasero. En algunos vehículos, se puede instalar un bus de conexión a tierra, que está unido al perno del anillo de sujeción.

**3. Desconecte el tubo intermedio de las almohadillas de goma y extrágalo de debajo del automóvil.**

**Desmontaje** *del tubo de escape trasero y del silenciador*

**ORDEN DE RENDIMIENTO**

1. Para retirar el sistema de escape, coloque el automóvil sobre el orificio de observación o levántelo en un elevador.
2. Afloje el perno de sujeción y desconecte el tubo de escape trasero del intermedio.
3. Desconecte el tubo de escape trasero de las almohadillas de suspensión de goma y retírelo de debajo del automóvil.

*PANTALLAS DE PROTECCIÓN CONTRA EL CALOR Las protecciones*

térmicas están unidas al cuerpo y se pueden quitar después de quitar la sección correspondiente del sistema de escape.

**Sistema de combustible del motor diesel**

Se utilizan dos sistemas de inyección diesel. Los motores de 1.9 litros están equipados con el sistema semi-electrónico de AS3 de Bosch, y los motores de 2.1 litros están equipados con un sistema completo de gestión de motores Lucas EPIC (control electrónico de inyección programado).

El sistema de inyección de Bosch proporciona control electrónico de la bomba de combustible de alta presión y la sincronización de la inyección, y también controla la acción del sistema de recirculación de gases de escape (EGR) y las bujías de incandescencia.

El sistema está controlado por un dispositivo de control electrónico (ECU), que recibe señales de sensores que controlan la carga del motor, la velocidad del motor, los inyectores y la temperatura del refrigerante. La unidad de control de la ECU a través del cable del acelerador y el diafragma de vacío determina la sincronización de la inyección de la bomba de combustible y el funcionamiento de la válvula EGR.

El sistema de inyección EPIC de Lucas proporciona un control electrónico programado de la bomba de combustible de alta presión y un control electrónico del sistema de recirculación de los gases de escape a través de una unidad de control electrónico (ECU).

El sistema está controlado por la unidad de control de la ECU desde los sensores de posición del pedal del acelerador, el vacío en el colector de admisión, la velocidad del motor y la posición del cigüeñal, la temperatura del refrigerante y la temperatura del aire de admisión. La acción de la válvula EGR también está controlada por la ECU en combinación con una válvula solenoide.

Una característica única de este sistema es el control del acelerador. En lugar del cable del acelerador conectado a la bomba de alta presión, el pedal del acelerador está conectado al sensor de posición del pedal. Este sensor envía las señales de posición del pedal ECU, que a su vez controlan la bomba de combustible de alta presión electrónicamente.

El sistema de combustible incluye:

- un tanque de combustible instalado en la parte trasera del vehículo;
- filtro de combustible con separador;
- bomba de combustible de alta presión, controlada electrónicamente;
- boquillas;
- componentes de unión.

Antes de que el combustible pase a través del filtro, el combustible es calentado por el refrigerante que pasa a través de la base del filtro de combustible. El turbocompresor y la nevera están instalados en todos los modelos.

El combustible del tanque de combustible a la bomba de combustible de alta presión es suministrado por una bomba centrífuga ubicada en la bomba de combustible de alta presión. Un filtro de combustible está instalado frente a la bomba de combustible, donde el combustible se limpia de partículas extrañas y agua. El exceso de combustible lubrica la bomba de combustible y regresa al tanque de combustible a través de la tubería.

La bomba de combustible de alta presión gira a la mitad de la velocidad del cigüeñal y es accionada por la correa de distribución desde el cigüeñal.

La cantidad de combustible suministrado es controlada por un regulador centrífugo que responde a la posición del pedal de control de combustible y la velocidad del motor. El regulador está conectado a una válvula de medición que aumenta o disminuye la cantidad de combustible suministrado por ciclo de bomba.

El tiempo de inyección de combustible está determinado por la bomba. Cuando el motor está en marcha, la sincronización de la inyección de combustible cambia automáticamente en la bomba desde el sistema de la ECU.

Cuatro inyectores de combustible rocían combustible en las cámaras de remolinos ubicadas en la culata. Los inyectores están calibrados para que se abran y cierren a una presión estrictamente definida, lo que garantiza una combustión eficiente y completa del combustible. Cada aguja del inyector se lubrica con combustible, que se acumula en el espacio alrededor del resorte, y luego va a la manguera de retorno.

El arranque de un motor frío se ve facilitado por la presencia de bujías instaladas en cada cámara de vértice. En el sistema Bosch, la velocidad de ralentí de un motor frío aumenta debido al vacío que actúa a través del diafragma en el cable del acelerador. En el sistema Lucas, la bomba de combustible controla automáticamente el modo inactivo. En ambos sistemas, el control es realizado por la ECU.

La válvula solenoide de parada del motor corta el suministro de combustible al rotor de la bomba de combustible cuando se apaga el encendido. La bomba de combustible de alta presión de Bosch también tiene una palanca de parada del motor.

Una bomba de combustible con buen mantenimiento puede funcionar para reparar más que el motor. La principal causa de daños en la bomba de combustible y los inyectores es la suciedad o el agua en el combustible.

El mantenimiento de la bomba de combustible y los inyectores es muy difícil. Por lo tanto, debe ser producido en la estación de Peugeot.

Al trabajar en el sistema de inyección de Lucas, se deben tomar precauciones adicionales:

- siempre desconecte el terminal negativo de la batería antes de desconectar cualquiera de los conectores del sistema de combustible;
- cuando instale la batería, no confunda los polos;
- No someta los componentes del sistema (especialmente la ECU) a choques;

- No abra la ECU;
- evite que la humedad ingrese a los componentes del sistema de control electrónico (cuando lave el motor, proteja el sistema de la entrada de agua).

#### **Información técnica**

<b>Bombas de combustible de alta presión</b>	
Capacidad del motor 1.9 litros (DHX)	Bosch AS3 VP20
Motor de 2.1 litros (P8C)	Lucas / PSA EPIC
Dirección de rotación de la bomba de combustible.	En el sentido de las agujas del reloj cuando se ve desde el lado de la unidad
Instalación de una bomba Bosch al instalar un pistón de cuarto cilindro en TDC	tamaño de control 0,57 mm
Funcionamiento del cilindro	1-3-4-2 (el cilindro número 1 está ubicado en el lado del volante)
Velocidad máxima del motor	5100 ± 80 rpm
<b>Boquillas</b>	
Presión de inyección:	
- Boquillas Bosch	175 bar
- Lucas boquillas	163 ± 3.5 bar
<b>Turbocompresor</b>	
Tipo	Garrett T2
Aumento de presión	1 bar a 3000 rpm

#### **Momentos de apriete, N · m.**

Válvula solenoide para parar el motor.	20
Tuerca De Tubería	20

Tapón de la bomba de combustible:	
- Lucas	6
- Bosch	15
Tornillos de sujeción de la bomba de combustible.	20
Sujeción de la polea de la bomba de combustible.	50
Boquillas	90
Pernos de montaje del turbocompresor	60
Turbocompresor conexiones de tubería de aceite.	20

#### **Llenado y bombeo del sistema de combustible.**

##### **Bomba de refuerzo manual**



Después de cualquier desconexión del sistema de combustible, el aire puede entrar, que debe ser eliminado.

En el caso del desarrollo completo de combustible del tanque de combustible, no es necesario llenar completamente el tanque de combustible y bombear el sistema de combustible, es suficiente agregar combustible al tanque de combustible y arrancar el motor con el motor de arranque con el pedal del acelerador completamente presionado. Después de arrancar el motor, aumente ligeramente la velocidad de ralentí para completar el proceso de bombeo del sistema de combustible.

En todos los modelos hay una bomba manual en forma de bulbo de goma, que se encuentra en el lado derecho del compartimiento del motor.

## ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Afloje el tornillo de ventilación ubicado en el perno de la conexión del tubo de alimentación de la bomba de combustible.
2. Bombee la bomba de refuerzo hasta que el combustible comience a salir por debajo del tornillo de purga sin burbujas de aire. Apretar el tornillo de purga.
3. Encienda la ignición para que funcione la válvula solenoide de parada del motor y continúe bombeando con una bomba de refuerzo hasta que sienta una resistencia significativa.
4. Si **ingresa** una gran cantidad de combustible a la bomba, coloque un trapo en el lugar de conexión de la manguera de combustible de retorno y bombee la bomba de refuerzo (con la ignición encendida) o encienda el motor con un motor de arranque hasta que aparezca combustible limpio en la unión. Apretar la articulación.
5. Si el aire ingresa a las boquillas, coloque un paño en el punto donde las tuberías estén conectadas a las boquillas y afloje estas conexiones. Arranque el motor hasta que el combustible salga de las juntas y vuelva a apretar las conexiones.
6. Arranque el motor con el pedal del acelerador completamente presionado.

## Filtro de aire y tomas de aire.

Filtro

de aire

de eliminación

## ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Afloje las abrazaderas y retire el conducto de admisión de la caja del filtro de aire.
2. En motores de 1,9 litros, desconecte el cable del acelerador de la cubierta del filtro de aire. En motores de 2.1 litros, retire la manguera de refrigerante y el separador de aceite de la cubierta del filtro.
3. Desatornille los tornillos que aseguran la cubierta del filtro de aire. Levante la tapa y retire el elemento del filtro.
4. Retire el alojamiento del filtro de aire hacia arriba para poder desmontar todos los elementos inferiores. En algunos modelos, es necesario desmontar el pequeño elemento de sujeción de plástico (indicado por una flecha) que sujeta el alojamiento al tubo de admisión de aire inferior.



5. Para extraer el tubo de admisión de aire, desenrosque los pernos de la caja del filtro de aire y retire la suspensión. Afloje el otro extremo del tubo de admisión de aire y extráigalo.

Conducto

de

admisión

canales de aire de entrada - es un sistema complejo que consta de tubos flexibles y canales rígidos que conectan el filtro de aire, un refrigerador y un

turbocompresor.

Los puertos de admisión están ubicados en la parte superior y posterior del motor, y en motores de 2.1 litros en la parte trasera del motor, entre el bloque de cilindros y la bandeja. Para retirar los tubos de la parte trasera del motor, debe levantar la parte delantera del automóvil.

## ORDEN DE RENDIMIENTO



**1.** Para retirar el tubo o conducto de entrada, es necesario aflojar las abrazaderas en los extremos del tubo y desatornillar los pernos que sujetan el tubo al soporte. En los motores de 2.1 litros para extraer el tubo de aire delantero, desconecte el conector eléctrico del sensor de temperatura del aire de admisión.

**2.** Después de aflojar las abrazaderas de la manguera, retire el extremo del tubo de la boquilla.

## Instalación

La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.

## Cable del acelerador

## Despegando

## ORDEN DE RENDIMIENTO



**1.** En los motores de 1.9 litros, retire el cable del acelerador de la palanca de control de la bomba de combustible de alta presión (indicada por la flecha). Retire la funda del cable del acelerador del anillo de sellado instalado en la brida de la bomba de combustible.

- 2.** En los motores de 2.1 litros, retire el cable del acelerador de la palanca en el sensor de posición de control de combustible ubicado en el lado delantero izquierdo del compartimiento del motor. Retire la funda del cable del acelerador del soporte del sensor.
- 3.** En todos los modelos, retire el cable del acelerador de los soportes de montaje en el compartimiento del motor.
- 4.** En el automóvil, abra la cubierta del inmovilizador y gire el bloqueo de la cubierta de la caja de fusibles 90 °. Desconecte el conector eléctrico de las almohadillas, desenrosque los tornillos y retire el panel inferior del lado del conductor.
- 5.** Retire el soporte de montaje y desconecte el cable del acelerador de la parte superior del pedal del acelerador.
- 6.** Retire la funda del cable del acelerador del retenedor en el soporte de montaje del pedal, luego ate un cable largo y delgado al cable del acelerador.
- 7.** En el compartimiento del motor, retire el anillo de la partición, selle el cable del acelerador y retire el cable del acelerador. Desate el cable del acelerador y déjelo en el compartimiento del motor. El cable será necesario para el posterior apriete del nuevo cable del acelerador en su lugar.

## Instalacion

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Atar el cable al nuevo cable del acelerador y, tirando del cable en el automóvil, tire del cable del acelerador a través de la partición. Desate el cable del cable del acelerador, instale la funda del cable en el retenedor de soporte del pedal y conecte el cable del acelerador al pedal.
2. Compruebe que el cable del acelerador esté bien conectado al pedal, luego instale la parte inferior del panel.
3. En el compartimiento del motor, verifique que la funda del cable del acelerador esté colocada correctamente en el anillo de sellado en el mamparo, luego coloque el cable a lo largo de toda la longitud en los soportes de montaje.
4. Deslice la arandela plana sobre la cubierta del cable e instálela en el soporte. Conecte el cable del acelerador a la palanca.

## Ajuste

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Retire el clip para sujetar la funda del cable del acelerador. Verifique que la palanca de control esté en su posición original y, al mover la funda del cable, seleccione la holgura del cable del acelerador.
2. En la posición instalada del cable, instale el clip en la ranura exterior de la cubierta del cable en frente del anillo de sellado de goma y la arandela. Después de instalar la abrazadera y el cable en su lugar, debe observarse solo una ligera flexión del cable del acelerador. Mientras el asistente presiona suavemente el pedal del acelerador, verifique que la palanca de control esté completamente girada y regrese a su posición original.

## Pedal del acelerador

## Despegando

### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** Retire el cable del acelerador del pedal del acelerador.
- 2.** Dependiendo del diseño, desenrosque los tornillos de fijación del tapón o desenrosque una tuerca del extremo de un eje de una bisagra de un pedal.
- 3.** Retire el pedal o retire el conjunto del pedal con el pasador de la bisagra.

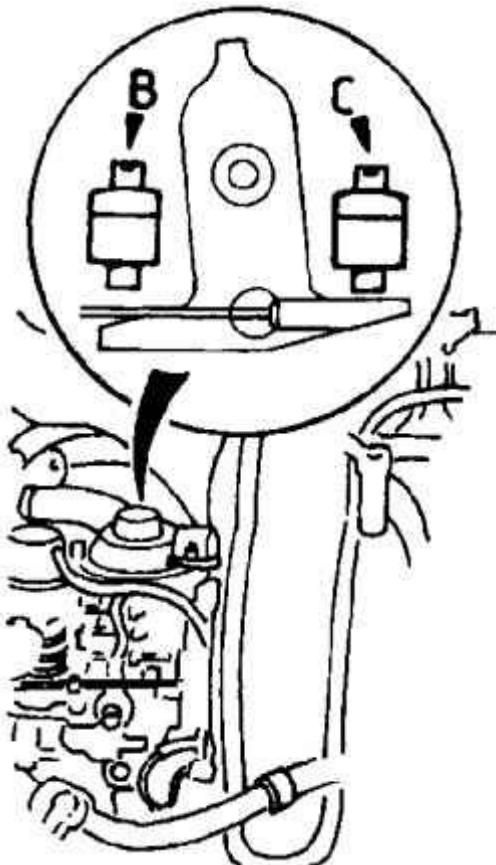
### Instalación

La

instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.

### Ajuste de la bomba de combustible de alta presión

### *Ajustes de la palanca de control*



B. Ajuste de la velocidad de ralentí del tornillo

C. tornillo de dosificación de combustible

### Advertencia

El ajuste descrito se aplica solo a una bomba de combustible Bosch. La bomba de combustible de Lucas no requiere ajuste, ya que Controlado por sistema electrónico de la ECU.

Porque El tipo habitual de tacómetro, que se alimenta mediante impulsos del sistema de encendido, no se puede usar en motores diésel; se instala un conector de diagnóstico para conectar equipos de medición especiales a los que no se puede acceder en el hogar. Si la velocidad de ralentí es diferente de la requerida, debe usar un tacómetro especial o ponerse en contacto con la estación Peugeot.

### Ajuste de un cable acelerador

ORDEN DE RENDIMIENTO

**1.** Antes de realizar el ajuste, caliente el motor a la temperatura de funcionamiento normal para que el ventilador del radiador se encienda al menos dos veces.

**2.** Verifique el ajuste del cable del acelerador de la siguiente manera.



**3. La** palanca de la bomba de combustible debe entrar en contacto con el tornillo que ajusta la velocidad máxima (indicada por una flecha); de lo contrario, retire el clip de ajuste del cable del acelerador e instálelo en la ranura deseada para garantizar la tensión normal del cable del acelerador.

**4.** Retire el cable del acelerador y verifique que la palanca de control esté en contacto con el tornillo de medición de combustible.

## Ajuste de vueltas de ralentí.

### ORDEN DE RENDIMIENTO

**1.** Afloje la contratuerca y desatornille el tornillo de medición de combustible hasta que se aleje de la palanca de control.

**2.** Afloje la contratuerca y gire el tornillo de ajuste de la velocidad de ralentí hasta que se ajusten las rpm del motor. Apretar la contratuerca.

## Ajuste de la dosis de combustible

### ORDEN DE RENDIMIENTO

**1.** Inserte un calzo o hoja de sonda de 1 mm de espesor entre la palanca de control de la bomba y el tornillo de medición de combustible.

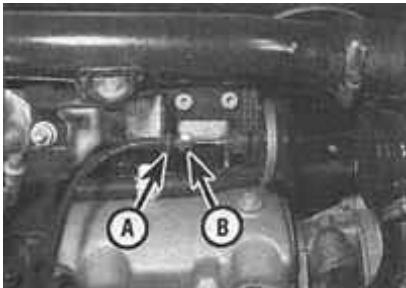
**2.** Arranque el motor al ralentí. La velocidad del motor debe coincidir con los valores requeridos.

**3.** Si es necesario, afloje la contratuerca e instale la velocidad requerida del motor con el tornillo de ajuste de medición de combustible. Vuelva a apretar la contratuerca.

**4.** Retire la junta o paleta de palpación y verifique la velocidad de ralentí.

## Ajuste del ralentí acelerado.

### ORDEN DE RENDIMIENTO



**1.** Apague el motor y verifique que la palanca esté en contacto con el tornillo de ajuste. Si es necesario, afloje la contratuerca y mueva la tuerca (B) del cable para aumentar la velocidad de ralentí. Apretar la contratuerca (A).

**2.** Retire la manguera de vacío del diafragma de control de apertura para aumentar la velocidad de ralentí y arrancar el motor. Compruebe que el motor funciona a ralentí alto. Si es necesario, afloje la contratuerca y mueva la tuerca del cable para aumentar la velocidad de ralentí. Apretar la contratuerca. Apague el motor y vuelva a conectar la manguera de vacío al diafragma.

**3.** Finalmente apagar el tacómetro.

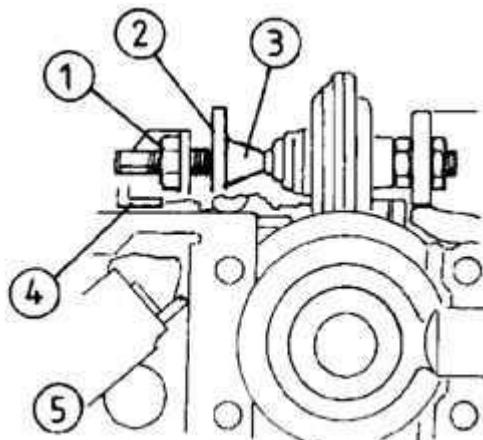
**4.** Si se realizan ajustes para aumentar la velocidad de ralentí, ajuste el amortiguador.

#### Ajuste

#### del

#### amortiguador

#### **Elementos de ajuste para bomba de combustible de alta presión Bosch**



1. Contratuerca

2. Junta

3. Varilla

4. Tornillo de ajuste

5. Palanca de control de la bomba

#### ORDEN DE RENDIMIENTO

**1.** Realice todos los ajustes descritos [anteriormente](#).

**2.** Afloje la contratuerca y desenrosque el tornillo de ajuste del amortiguador de choque ubicado en la parte posterior de la palanca, e inserte una junta o paleta de sonda de 1,0 mm de espesor entre la varilla del amortiguador y el tornillo de ajuste (consulte la figura. [Elementos de ajuste de la bomba de combustible de alta presión de Bosch](#) ).

**3.** Gire el tornillo de ajuste y fije el espacio para que la punta de la sonda pueda moverse fácilmente entre la varilla del amortiguador y el tornillo. Apretar la contratuerca.

## Válvula solenoide para parar el motor.

### Advertencia

① Cuando retire la válvula, tenga cuidado de que no entre suciedad en la bomba de combustible.

① La operación descrita se aplica solo a una bomba de combustible Bosch.

La válvula solenoide para detener el motor se encuentra al final de la bomba de combustible de alta presión.

Su tarea es detener el suministro de combustible cuando se apaga la ignición. En el caso de una rotura eléctrica en la válvula o en los cables de alimentación, no será posible arrancar el motor, ya que no pasará combustible a los inyectores. Lo mismo ocurrirá si el émbolo de la válvula solenoide se atasca en el modo de parada del motor (la válvula está cerrada). Si el tapón de la válvula solenoide está atascado en la posición abierta, el motor no se puede detener cuando se apaga el encendido.

Si la bobina de la válvula solenoide falla y no se puede arrancar el motor, puede hacer la siguiente reparación temporal retirando la válvula e instalándola nuevamente sin el émbolo y el resorte. Ahora se puede arrancar el motor normalmente y apagarlo con la palanca de parada manual del motor en la bomba de combustible de alta presión.

## Despegando

### ORDEN DE RENDIMIENTO

**1.** Desconecte el terminal negativo de la batería.



- 2.** Retire la funda de goma, luego desatornille la tuerca y retire el cable de la válvula solenoide (indicada por la flecha).

- 3.** Limpie cuidadosamente el espacio alrededor de la válvula solenoide, luego desenrosque y retire la válvula solenoide con una junta tórica.

## Instalación La

instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.

### Bomba de combustible de alta presión de Bosch

---

#### Advertencia

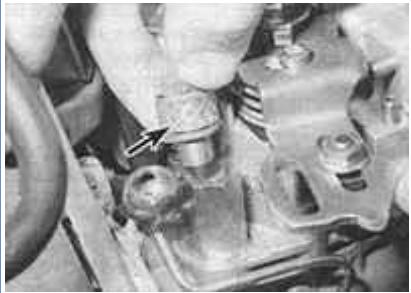
①Tenga cuidado de no dejar que entre suciedad en la bomba de combustible o en la tubería de alta presión cuando trabaje en la bomba de combustible. También use siempre un nuevo sello.

---

## Despegando

### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** Desconecte el terminal negativo de la batería.
- 2.** Retire los tubos de admisión de aire para mejorar el acceso a la bomba de combustible.
- 3.** Retire la correa de transmisión auxiliar.
- 4.** Retire el protector de la correa dentada.
- 5.** Retire las mangueras del regulador de vacío al final de la bomba de combustible de alta presión.
- 6.** Retire el cable del acelerador de la bomba de combustible de alta presión.
- 7.** Marque la posición y retire un cable de las vueltas aceleradas de ralentí de la palanca de la bomba de combustible de alta presión.

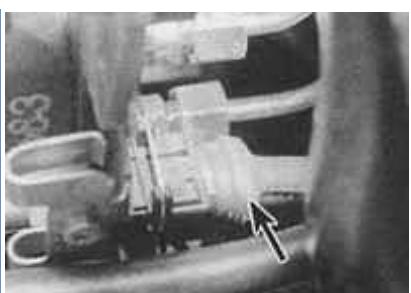


**8.** Desconecte la línea de suministro de combustible y conéctela con el enchufe apropiado (indicado por las flechas).

**9.** En lugar de la manguera de combustible extraída, instale un perno (indicado por una flecha) para evitar que entre la suciedad.

**10.** Desconecte el tubo de retorno de combustible y enchúfelo con el tapón apropiado.

**11.** Desconecte todos los cables de la bomba de combustible (se especifica con una flecha).



**12.** Desatornille las tuercas de sujeción de la tubería que conectan las tuberías de la boquilla a la bomba de combustible de alta presión. Retire los tubos y protéjalos de la suciedad.

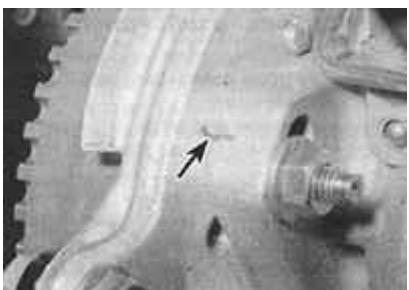
### Advertencia

① La forma ideal de evitar que la suciedad entre en las líneas de combustible abiertas y las conexiones es cortar los dedos de los guantes de goma quirúrgicos, colocarlos en las tuberías y asegurarlos con bandas de goma.

**13.** Para la polea del cigüeñal, gire el cigüeñal en la dirección de rotación del motor hasta que los dos orificios de los pernos de la polea de la bomba de combustible de alta presión se alineen con los orificios correspondientes del motor. El motor será más fácil de girar si desenrosca las bujías.



**14.** Inserte dos pernos M8 a través de los orificios en la polea de la bomba de combustible. Estos pernos sujetan la polea mientras se extrae la bomba de combustible de alta presión, por lo que no tiene que quitar la correa de distribución.



**15.** Marque la posición de la bomba de combustible de alta presión con respecto a la suspensión de la instalación utilizando un trazo o rotulador (indicado por la flecha). Esto asegurará que la sincronización de inyección de combustible se mantenga cuando se instale en su ubicación original.

**16.** Desatornille las tres tuercas de montaje de la bomba delantera. Destornille y retire la tuerca y el perno traseros, tomando nota de la ubicación de las arandelas y apoye la bomba de combustible en la viga.

**17.** Separe la polea de la bomba de combustible del eje de la bomba.

**18.** Teniendo cuidado, retire la bomba.

## Instalacion

### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** Reemplace la llave de segmento en el eje de la bomba.
- 2.** Instale la bomba en su lugar y sujetela en el riel como en el proceso de extracción.
- 3.** Instale una polea en el eje de la bomba de combustible.
- 4.** Alinee las marcas hechas en la bomba y el montaje de instalación antes de retirar. Instale y apriete suavemente las tuercas y los pernos de la bomba.
- 5.** Establecer el momento de inyección de la bomba de combustible.
- 6.** Instale y vuelva a apretar los tubos que conectan la bomba de combustible a los inyectores.
- 7.** Conecte el suministro de combustible y las mangueras de retorno.
- 8.** Conecte un cable de los giros al ralentí incrementados a la palanca de la bomba.
- 9.** Instale y ajuste el cable del acelerador.
- 10.** Conecte las mangueras al regulador de vacío.
- 11.** Establecer la carcasa superior de una correa de engranaje.

- 12.** Instale la correa de transmisión auxiliar.
- 13.** Instale los tubos de admisión de aire.
- 14.** Conecte el terminal negativo de la batería.
- 15.** Eliminar el aire del sistema de combustible.
- 16.** Arranque el motor y verifique los ajustes de la bomba de combustible de alta presión.

### **Bomba de combustible de alta presión Lucas**

#### **Advertencia**

①Tenga cuidado de no dejar que entre suciedad en la bomba de combustible o en la tubería de alta presión cuando trabaje en la bomba de combustible. También use siempre un nuevo sello.

#### **Despegando**

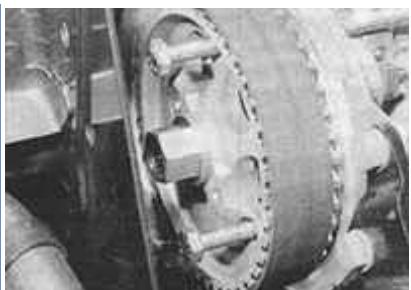
##### **ORDEN DE RENDIMIENTO**

- 1.** Desconecte el terminal negativo de la batería.
- 2.** Retire el dispositivo electrónico de control de inyección de combustible (ECU) y la caja de ECU.
- 3.** Retire el sistema de tubería de admisión y la parte superior del colector de admisión.
- 4.** Retire la correa de transmisión auxiliar.
- 5.** Retire el alternador.
- 6.** Destornille los pernos y retire un brazo intermedio (la bomba del amplificador de una dirección y el generador) hacia los lados del bloque de cilindros.
- 7.** Desatornille los pernos de sujeción de una trenza de cables al motor y mueva el sujetador a un lado de la bomba de combustible. Es posible que deba desconectar algunos conectores eléctricos para mover el mazo de cables a una distancia suficiente. Marque todos los conectores desconectables.
- 8.** Retire el protector de la correa dentada que cubre la polea de la bomba de combustible.
- 9.** Desatornille las mangueras de combustible de alimentación y retorno de la bomba. Cierre los extremos abiertos de las mangueras con los tapones adecuados.
- 10.** Desconecte los cables eléctricos de la bomba y las abrazaderas de manguera.



**11.** Desatornille las tuercas que sujetan los tubos de la boquilla a la bomba de combustible.

**12.** Para la polea del cigüeñal, gire el cigüeñal en la dirección de rotación del motor hasta que los dos orificios de los pernos de la polea de la bomba de combustible de alta presión se alineen con los orificios correspondientes del motor. El motor será más fácil de girar si desenrosca las bujías.



**13.** Inserte dos pernos M8 a través de los orificios en la polea de la bomba de combustible. Estos pernos sujetarán la polea mientras se extrae la bomba de combustible de alta presión, por lo que no tendrá que quitar la correa de distribución.



**14.** Marque la posición de la bomba de combustible de alta presión con respecto a la suspensión de la instalación, utilizando un trazador o un rotulador (indicado por la flecha). Esto asegurará que la sincronización de inyección de combustible se mantenga cuando se instale en su ubicación original.



**15.** Desatornille las tres tuercas delanteras (flecha) de la bomba.



**16.** Desatornille y retire la tuerca trasera y el perno (indicados por la flecha), tomando nota de la ubicación de las arandelas y apoye la bomba de combustible en la viga.

**17.** Separe la polea de la bomba de combustible del eje de la bomba.

**18.** Teniendo cuidado, retire la bomba.

## Instalacion

### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** Reemplace la llave de segmento en el eje de la bomba.
- 2.** Instale la bomba en su lugar y sujetela en el riel como en el proceso de extracción.
- 3.** Instale una polea en el eje de la bomba de combustible.
- 4.** Alinee las marcas hechas en la bomba y el montaje de instalación antes de retirar. Instale y apriete suavemente las tuercas y los pernos de la bomba.
- 5.** Establecer el momento de inyección de la bomba de combustible.
- 6.** Instale y vuelva a apretar los tubos que conectan la bomba de combustible a los inyectores.
- 7.** Conecte el suministro de combustible y las mangueras de retorno.
- 8.** Conecte un cable de los giros al ralentí incrementados a la palanca de la bomba.
- 9.** Instale el protector de la correa dentada.
- 10.** Instale el arnés de cableado en el motor y vuelva a conectar los conectores previamente desconectados.
- 11.** Establecer un brazo intermedio al bloque de cilindros.
- 12.** Instale el alternador, la bomba de dirección asistida y la correa de transmisión auxiliar.
- 13.** Instale la parte superior del colector de admisión.
- 14.** Instale la caja de la ECU y la ECU.
- 15.** Conecte el terminal negativo de la batería.
- 16.** Eliminar el aire del sistema de combustible.

### Tiempo de inyección

La sincronización de la inyección debe realizarse después de que la posición de la bomba de combustible haya cambiado.

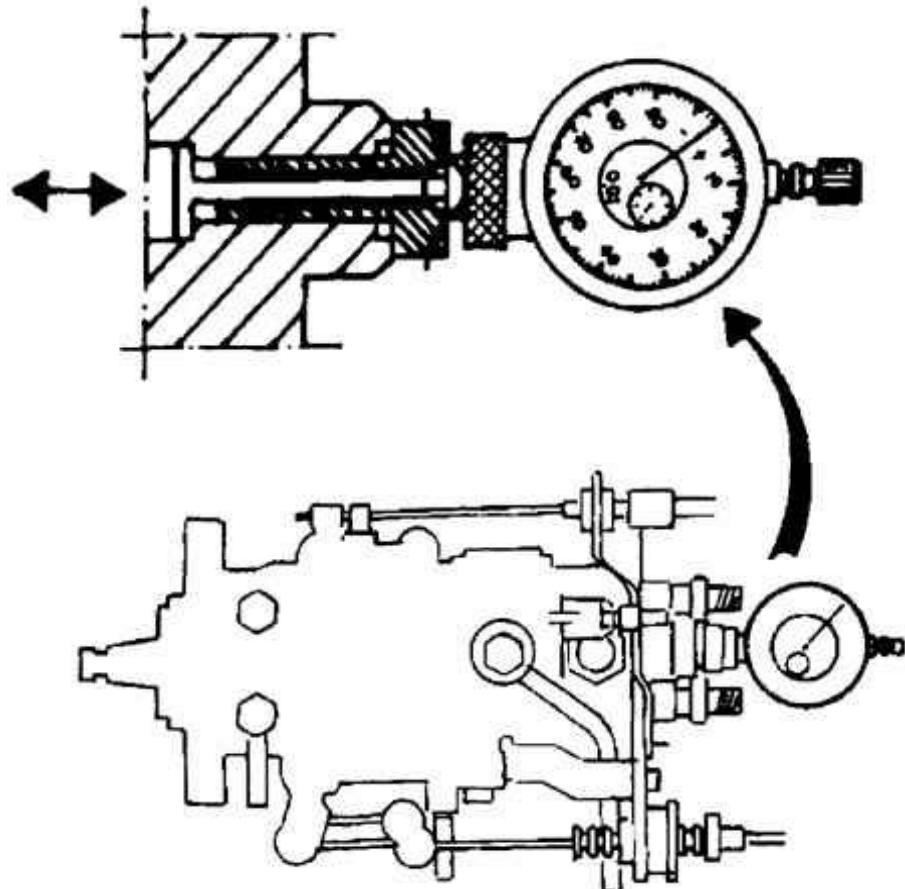
El equipo para la sincronización dinámica de la inyección, basado en la conversión del pulso de presión en el tubo de la boquilla en una señal eléctrica,

solo está disponible en la estación Peugeot.

El tiempo de inyección estática da buenos resultados si se hace con cuidado. Al realizar este ajuste en una bomba de combustible Bosch, debe tener un indicador de tipo dial con los adaptadores adecuados. Al realizar este trabajo en la bomba Lucas, debe utilizar una herramienta especial.

## **Instalación de la sincronización de inyección en la bomba de inyección Bosch**

#### **Indicador de esfera con adaptador, montado en la bomba de combustible Bosch**



## **Advertencia**

Para probar y ajustar, debe usar un indicador de tipo reloj y un adaptador Peugeot No. 0117AK.

## ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** Si se comprueba la sincronización de inyección de la bomba en una bomba instalada en el motor, después de instalar la bomba en su lugar original, retire el terminal negativo de la batería y cierre el alternador con un paño limpio o una bolsa de plástico para evitar que el combustible ingrese al generador.
- 2.** Retire las líneas de la boquilla.
- 3.** Instale el mecanismo de sincronización hasta que los orificios de montaje se alineen, luego gire el cigüeñal un cuarto de vuelta en sentido antihorario.
- 4.** En la bomba, desenrosque el tapón ubicado en la parte posterior de la bomba de combustible, en el centro entre las conexiones de la tubería de la boquilla.
- 5.** En lugar de un tope, enrosque un adaptador con un indicador de cuadrante. Instale la sonda indicadora a la mitad de la carrera y apriete firmemente la tuerca de seguridad (consulte la figura.[Un indicador de cuadrante con un adaptador montado en una bomba de combustible Bosch](#) ).
- 6.** Gire lentamente el cigüeñal en ambas direcciones y observe la flecha indicadora para determinar que el pistón de la bomba de combustible está en el punto muerto inferior. Después de instalar el pistón, coloque la manecilla del indicador en cero.
- 7.** Gire lentamente el cigüeñal en la dirección de trabajo hasta que se pueda instalar la barra de bloqueo del cigüeñal.
- 8.** El valor mostrado en el indicador debe ser igual al especificado en las especificaciones técnicas. Si es necesario un ajuste, afloje las tuercas delantera y trasera y los pernos de montaje y gire lentamente la carcasa de la bomba hasta que el indicador muestre el valor deseado, luego apriete los pernos y tuercas de montaje de la bomba.
- 9.** Gire el cigüeñal 1 y los giros 3/4 en la dirección de trabajo de su rotación y, girando lentamente el cigüeñal en diferentes direcciones, coloque el indicador de cuadrante en cero.
- 10.** Gire lentamente el cigüeñal en la dirección de trabajo de su rotación hasta que el cigüeñal se pueda bloquear con una barra de bloqueo. Vuelva a verificar el valor medido por el indicador de dial.
- 11.** Si es necesario volver a ajustar, afloje las tuercas y los pernos de la bomba y repita los pasos descritos anteriormente.
- 12.** Cuando se ajusta la sincronización de la inyección, desenrosque el adaptador y retire el indicador de cuadrante.
- 13.** Instale el enchufe en lugar del adaptador y apriételo firmemente.
- 14.** Instale la tubería del inyector, conecte la batería y purgue el aire del sistema de combustible.

## Ajuste de la sincronización de inyección en la bomba de inyección Lucas

### Advertencia

①Tenga cuidado de no dejar que entre suciedad en la bomba de combustible o en la tubería de alta presión cuando trabaje en la bomba de combustible. También use siempre un nuevo sello.

### Despegando

## ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** Desconecte el terminal negativo de la batería.
- 2.** Retire el dispositivo electrónico de control de inyección de combustible (ECU) y la caja de ECU.
- 3.** Retire el sistema de tubería de admisión y la parte superior del colector de admisión.
- 4.** Retire la correa de transmisión auxiliar.
- 5.** Retire el alternador.
- 6.** Destornille los pernos y retire un brazo intermedio (la bomba del amplificador de una dirección y el generador) hacia los lados del bloque de cilindros.
- 7.** Desatornille los pernos de sujeción de una trenza de cables al motor y mueva el sujetador a un lado de la bomba de combustible. Es posible que deba desconectar algunos conectores eléctricos para mover el mazo de cables a una distancia suficiente. Marque todos los conectores desconectables.
- 8.** Retire el protector de la correa dentada que cubre la polea de la bomba de combustible.
- 9.** Instale el mecanismo de sincronización hasta que los orificios de montaje se alineen, luego gire el cigüeñal un cuarto de vuelta en sentido antihorario.



**10.** Desatornille el tapón del orificio de sincronización de inyección ubicado en el lado de la bomba de combustible. En ausencia de una varilla especial de instalación de Peugeot, se puede usar una varilla corta de 1.5 mm de diámetro, uno de cuyos extremos es cónico.

**11.** Inserte la varilla Peugeot en el orificio de inyección en el lado de la bomba de combustible. Al presionar ligeramente la barra, gire lentamente el cigüeñal en la dirección de su rotación de trabajo hasta que la barra Peugeot se instale en la ranura del mecanismo interno de la bomba.

**12.** Retire todas las herramientas y coloque el cigüeñal en la posición de alineación de los orificios de instalación, luego gire el cigüeñal un cuarto de vuelta.

**13.** Inserte la varilla Peugeot en el orificio de inyección en el lado de la bomba de combustible. Al presionar ligeramente la barra, gire lentamente el cigüeñal en la dirección de su rotación de trabajo hasta que la barra Peugeot se instale en la ranura del mecanismo interno de la bomba. En esta posición, el mecanismo de distribución está en la posición de instalación, y las barras de bloqueo deben instalarse en las poleas del motor.

**14.** Si es necesario realizar un ajuste, retire la varilla de instalación de la bomba, gire el cigüeñal a la posición de instalación y bloquee las poleas con las varillas de bloqueo. Afloje los pernos de montaje de la bomba delantera y trasera y aleje la bomba del motor. Inserte la varilla de instalación de

Peugeot en el orificio de inyección del lado de la bomba, presione la varilla de Peugeot y gire lentamente la bomba de combustible hacia el motor hasta que la varilla de Peugeot entre en la ranura del mecanismo interno de la bomba.

- 15.** Atornille las tuercas y los pernos de la bomba al par requerido.
- 16.** Retire la varilla de instalación de Peugeot y tapone el agujero.
- 17.** Retire la varilla de bloqueo del cigüeñal.
- 18.** Instale todos los componentes y partes previamente removidos.

## Injectores de combustible

### Advertencia

Al verificar el funcionamiento de los inyectores de combustible, nunca coloque sus manos o cualquier parte del cuerpo debajo del chorro de combustible que sale de la boquilla. El combustible se escapa de la boquilla a alta presión y puede ingresar al cuerpo a través de la piel, lo que puede ser fatal.

### Inspección

Los parámetros del inyector se deterioran durante el uso prolongado y, lo más probable, deben repararse o reemplazarse después de 100,000 km del vehículo. La inspección, revisión y calibración de los inyectores debe ser realizada por un especialista.

#### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** Arranque el motor en modo inactivo aumentado.
- 2.** Desatornille constantemente las conexiones de la línea de combustible a cada boquilla. Al destornillar la tubería en una boquilla en funcionamiento, el modo de operación del motor cambiará. Al desenroscar la tubería en el inyector defectuoso, el modo de operación del motor no cambiará.

### Despegando

### Advertencia

Para retirar la boquilla con un sensor de elevación de la aguja, debe usar un zócalo especial para asegurarse de que el cable del sensor se mueva, que está disponible en Peugeot.

#### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** Retire el sistema de tubería de admisión de aire y la parte superior del colector de admisión.
- 2.** Limpie a fondo el área alrededor de las boquillas y las tuercas que sujetan la tubería a las boquillas.



**3.** Desatornille las tuercas que sujetan la tubería a los injectores. Si es necesario, los tubos de combustible se pueden quitar por completo. Cierre los extremos de la boquilla para evitar que entre suciedad.

**4.** Retire las líneas de retorno de las boquillas.

**5.** Desatornille los inyectores de combustible de la bomba de combustible.

**6.** Desenrosque las boquillas de la culata, con una llave de tubo especial de 27 mm, y retire las boquillas.



**7.** Retire las arandelas de cobre de las boquillas.



**8.** Retire las arandelas de sellado de la culata.



## Instalacion

## ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Al instalar, use nuevas arandelas de cobre y sellado. Instale también nuevos casquillos si los viejos están dañados.
2. Cuando trabaje con las boquillas, tenga cuidado de no dañar la aguja de la boquilla.
3. Al instalar, primero inserte los bujes en la culata, luego las arandelas refractarias (abultadas hacia arriba) y las arandelas de cobre.
4. Inserte las boquillas y apriete al par requerido.
5. Instale los tubos de combustible en los inyectores.
6. Vuelva a conectar los tubos de retorno de combustible.
7. Instale el sistema de tubería de admisión de aire y la parte superior del colector de admisión.
8. Arranque el motor. Si el motor no arranca, quite el aire del sistema de combustible.

## Sensores y actuadores del sistema Bosch AS3.

### DISPOSITIVO DE CONTROL ELECTRONICO (ECU)

Es el componente principal del sistema que controla el tiempo de inyección, el aumento de la velocidad de ralentí, las bujías de incandescencia y el sistema de re-combustión de los gases de escape.

La ECU recibe señales de los sensores que controlan la temperatura del refrigerante, la velocidad del motor, el funcionamiento del inyector de combustible y la carga del motor. Estas señales son utilizadas por la ECU para controlar el sistema.

La ECU se encuentra en una caja de plástico que está instalada en el arco de la rueda derecha. **Extracción** Antes de retirar cualquiera de los elementos del sistema de combustible, desconecte el terminal negativo de la batería.

## ORDEN DE RENDIMIENTO



1. Retire la cubierta de la ECU (indicada por la flecha).

2. Desconecte el conector eléctrico levantando la palanca de bloqueo en la parte superior del conector.
3. Retire el conector de la parte posterior, desconecte la parte frontal y retire la ECU de los pines.

**4.** Levante la ECU y sáquela de la caja.

**5.** Si es necesario, retire la caja de la ECU desatornillando los pernos de montaje internos y externos.

## Instalación

La

instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.

### CIGÜEÑAL

### SENSOR

### DE

### VELOCIDAD

sensor revoluciones del cigüeñal se encuentra en el lado frontal de la carcasa del embrague.

Es un generador de pulso inductivo que genera pulsos cuando los dientes del anillo del volante pasan a través de él.

### TEMPERATURAS

### DEL

### REFRIGERANTE

### DEL

### SENSOR

El sensor de temperatura del refrigerante es un termistor con un coeficiente de temperatura negativo, es decir, a medida que la temperatura del sensor aumenta, su resistencia disminuye.

### SENSOR

### DE

### PRESIÓN

### ATMOSFÉRICO

El sensor de presión atmosférica está ubicado dentro de la ECU. Este sensor se utiliza para regular el momento de inyección de combustible en función de la altura.

### SENSOR

### DE

### PRESIÓN

### ABSOLUTO

El sensor es una parte integral de la ECU y no se puede extraer por separado.

### SENSOR

### DE

### CARGA

### **Sensor de carga en la bomba de combustible de alta presión Bosch**



El sensor (indicado por la flecha) consiste en un potenciómetro, cuya resistencia se mide según la posición del pedal del acelerador. Para esta información, la ECU puede ajustar el tiempo de inyección de combustible dependiendo de la posición del pedal y la carga del motor.

La celda de carga está montada en la parte superior de la bomba de combustible de alta presión. Aunque se puede quitar por separado, se requiere un equipo especial de Peugeot para ajustar la posición del sensor después de la instalación. Por lo tanto, la sustitución de este sensor debe hacerse en la estación de Peugeot.

<i>SENSOR</i>	<i>DE</i>	<i>ELEVACIÓN</i>	<i>DE</i>	<i>AGUJA</i>	<i>DE</i>	<i>BOQUILLA</i>
---------------	-----------	------------------	-----------	--------------	-----------	-----------------

El sensor de elevación de la aguja del inyector es una parte integral de uno de los inyectores de combustible que envía una señal a la ECU cuando se abre el inyector.

<i>UNIDAD</i>	<i>DE</i>	<i>CONTROL</i>	<i>DEL</i>	<i>SISTEMA</i>	<i>DE</i>	<i>CALEFACCIÓN</i>	<i>DE</i>	<i>CONTROL</i>
---------------	-----------	----------------	------------	----------------	-----------	--------------------	-----------	----------------

Este es un relé controlado por la ECU que conecta la bujía incandescente del sistema de precalentamiento a la ECU durante un tiempo específico al arrancar un motor frío.

<i>VÁLVULA</i>	<i>EGR</i>	<i>El</i>
----------------	------------	-----------

retorno de una parte de los gases de escape al colector de admisión es controlado por la ECU junto con una válvula solenoide EGR y una válvula EGR. El vacío de la bomba de vacío se dirige a la válvula EGR a través de la válvula solenoide de acuerdo con la velocidad, la carga y la altura del motor.

## Comprobar

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Si aparece una falla en el sistema, verifique que todos los conectores eléctricos estén conectados y no oxidados.
2. Compruebe que el elemento del filtro del filtro de aire esté limpio, que la presión de compresión en los cilindros del motor esté dentro de los límites normales y que las mangueras de ventilación del motor estén intactas.
3. Si, por fuera, todo está en orden y hay una falla en el sistema, es necesario revisar el sistema de combustible en la estación Peugeot.

## Despegando

## ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Trace el cableado desde el sensor al conector del cableado y desconéctelo del arnés de cableado principal.
2. Retire la junta tórica de goma, desenrosque los pernos y retire el sensor del cárter.

## Instalación

La

instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.

## Extracción

### de CABLE

Y

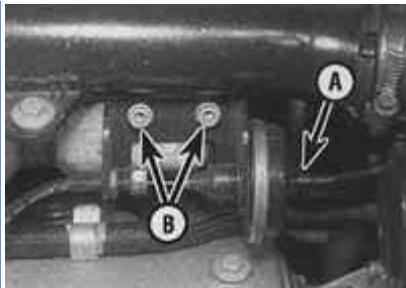
### DIAFRAGMA

DE

### CONTROL

## ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Para un mejor acceso, retire la entrada de aire de la parte delantera del motor.
2. Marque la posición del cable de control en relación con la palanca y desconecte el cable de la bomba de combustible de alta presión.
3. Retire la manguera de vacío (A) del conjunto del diafragma (pernos de montaje del soporte B).



4. Suelte el cable del soporte, desatornille los 2 pernos de montaje del soporte y retire el soporte del colector de escape.

## Instalacion

## ORDEN DE RENDIMIENTO

1. La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.
2. Ajuste el aumento de la velocidad de ralentí.

## Sensores y actuadores (Lucas EPIC)

## UNIDAD

ECU

La ECU es la unidad principal de control del motor. Gestiona el sistema de inyección de combustible y los sistemas de reducción de emisiones de escape.

La ECU recibe señales de sensores que monitorean las condiciones de operación cambiantes del motor, como la temperatura del aire entrante, la temperatura del refrigerante, la velocidad del cigüeñal, la posición del pedal del acelerador, etc. Estas señales son utilizadas por la ECU para determinar la cantidad óptima de combustible suministrado por la bomba de combustible.

## Extracción

Antes de retirar cualquiera de los elementos del sistema de combustible, desconecte el terminal negativo de la batería.

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Retire la cubierta de la ECU.



2. Desconecte el conector eléctrico levantando la palanca de bloqueo en la parte superior del conector.



3. Retire el conector de la parte posterior, desconecte la parte frontal y retire la ECU de los pines.



4. Levante la ECU y sáquela de la caja.



**5.** Gire el conector del cableado eléctrico de la bomba de combustible en la parte superior de la caja hacia la derecha.

**6.** Desenganche la pestaña de montaje con un destornillador, luego gire el conector hacia la izquierda y levante.

**7.** Desatornille los dos tornillos que sujetan la base del conector del cableado eléctrico a la caja de la unidad y levante la base del conector.

**8.** Desatornille los pernos de montaje internos y externos.



## 9. Retire la unidad de caja.

### Instalacion

La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.

Posición y posiciones del cigüeñal

Este es un generador de impulsos inductivo que está atornillado a la caja del embrague y crea impulsos cuando los puentes pasan entre ellos entre los orificios del volante.

Con el paso de cada puente cerca del sensor se genera un solo impulso, en el que la ECU determina la frecuencia de rotación del cigüeñal. Falta uno de los puentes entre los dos orificios, y al omitir una sola señal, la ECU determina la posición del cigüeñal.

### Despegando

#### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Trace el cableado desde el sensor al conector del cableado y desconéctelo del arnés de cableado principal.
2. Retire la junta tórica de goma, desenrosque los pernos y retire el sensor del cárter.

Instalación La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.

#### SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE

El sensor de temperatura del refrigerante es un termistor con un coeficiente de temperatura negativo, es decir, a medida que aumenta la temperatura del sensor, su resistencia disminuye.

#### SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE

El sensor de temperatura del aire entrante es un termistor con un coeficiente de temperatura negativo, es decir, a medida que la temperatura del

sensor aumenta, su resistencia disminuye.También se utiliza para ajustar la cantidad de combustible suministrado.

## Despegando

### ORDEN DE RENDIMIENTO



Desconecte el conector eléctrico del sensor y desatornille el sensor del sistema de tubería de admisión en la parte delantera del motor.

## Instalación

instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.

### SENSOR DE POSICIÓN DEL PEDAL DEL ACELERADOR

La información sobre la posición del pedal del acelerador se transmite a la ECU mediante este sensor. El cable del acelerador está conectado al sensor de posición del pedal, que convierte el movimiento del pedal en una señal eléctrica. Después de procesar esta señal y utilizar la información obtenida de otros sensores, la ECU controla la bomba de combustible de alta presión electrónicamente para que se suministre la cantidad óptima de combustible para obtener la dinámica de conducción deseada.

## Despegando

### ORDEN DE RENDIMIENTO



1. Retire el cable del acelerador de la palanca en el sensor de posición del pedal del acelerador ubicado en el lado delantero izquierdo del compartimiento del motor.

2. Retire la funda del cable del acelerador del anillo de sellado en el soporte del sensor.
3. Desconecte el conector eléctrico, desenrosque los pernos de montaje y retire el sensor con su suspensión. Si es necesario retirar el sensor de la suspensión de la instalación, marque la posición del sensor en relación con la suspensión, luego desenrosque los dos tornillos y retire el sensor.

## Instalación

La

instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.

### *SENSOR DE MEDICIÓN DE LA PRESIÓN EN EL COLECTOR DE ENTRADA*

El sensor de presión mide el vacío en el colector de admisión y transmite la información a la ECU para calcular la carga del motor en cualquier posición del pedal del acelerador.

El sensor se puede instalar en la parte inferior del filtro de aire o en otros lugares en el lado frontal izquierdo del compartimiento del motor.

## Despegando

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Retire la manguera de vacío y el conector eléctrico y desatornille los dos pernos de montaje del sensor.
2. Retire el sensor de su zócalo.

## Instalación La

instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.

### *SENSOR DE ELEVACIÓN DE AGUJA DE BOQUILLA*

El sensor de elevación de la aguja del inyector es una parte integral de uno de los inyectores de combustible que envía una señal a la ECU cuando se abre el inyector.

### *SENSOR DE VELOCIDAD DEL COCHE*

El sensor de velocidad del vehículo consiste en un convertidor incluido en la unidad del velocímetro. La ECU utiliza señales de sensor para cambiar la cantidad de combustible suministrado de acuerdo con la velocidad del vehículo.

### *UNIDAD DE CONTROL DEL SISTEMA DECALEFACCIÓN DE CONTROL*

Este es un relé controlado por la ECU que conecta la bujía incandescente del sistema de precalentamiento a la ECU durante un tiempo específico al arrancar un motor frío.

## VALVULA DE EGR

El retorno de parte de los gases de escape al colector de admisión es controlado por la ECU junto con la válvula solenoide y la válvula EGR. El vacío de la bomba de vacío se dirige a la válvula EGR a través de la válvula solenoide de acuerdo con la velocidad, la carga y la altura del motor.

### Comprobar

#### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Si aparece una falla en el sistema, verifique que todos los conectores eléctricos estén conectados y no oxidados. Compruebe que el elemento del filtro del filtro de aire esté limpio, que la presión de compresión en los cilindros del motor esté dentro de los límites normales y que las mangueras de ventilación del motor estén intactas.
2. Si, por fuera, todo está en orden y hay una falla en el sistema, es necesario revisar el sistema de combustible en la estación Peugeot.

### Colector de admisión

MOTORES EN VOLUMEN DE 1.9 LITROS.

#### Advertencia

!Los colectores de admisión y escape están instalados en la misma junta. Por lo tanto, se recomienda retirar ambos colectores al mismo tiempo para poder reemplazar la junta.

### Despegando

#### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Desconecte el terminal negativo de la batería.
2. Retire el sistema de tubería de admisión de aire de la parte superior del motor conectado al colector de admisión.
3. Retire la manguera de vacío, luego desatornille los dos pernos de montaje del diafragma de control al colector. Mueva el conjunto del diafragma hacia un lado.
4. Levante la parte delantera del automóvil y bloquéelo en los soportes. Retire el guardabarros de debajo del motor.
5. Si no se ha retirado el sistema de la tubería de admisión, desconecte la entrada de la salida del turbocompresor. Cubra la abertura del turbocompresor con un paño limpio.
6. Desatornille los dos pernos que sujetan la válvula EGR a la parte superior del colector de escape.
7. Desatornille los tornillos de fijación de un colector de entrada. Afloje, pero no desatornille completamente el perno central de sujeción de un colector que se encuentra en la ranura de un colector.
8. Retire el colector de la culata.

## Instalacion

### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.
- 2.** Deben considerarse los siguientes puntos:
  - reemplazar las juntas;
  - Apriete todos los tornillos al par requerido;
  - Reemplace la junta al instalar la válvula EGR;
  - Verifique que todas las mangueras y tuberías estén correctamente instaladas y aseguradas.

### MOTORES EN VOLUMEN 2.1 LITROS

#### Desmontaje de la parte superior

##### Advertencia

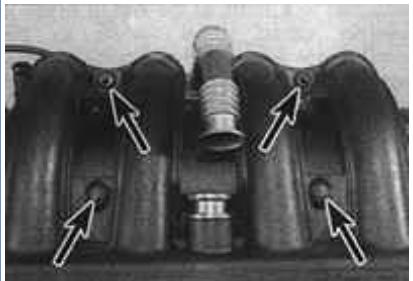
ⓘ No hay suficiente espacio entre el colector de escape y la partición del compartimiento del motor para retirar la parte inferior del colector del motor montado en el vehículo.

### ORDEN DE RENDIMIENTO



**1.** Afloje la abrazadera (indicada por la flecha) y retire el tubo de la parte superior del colector.

**2.** Retire la abrazadera de tornillo que sujetla la parte flexible del tubo de EGR al colector.



**3.** Desatornille los cuatro tornillos (indicados por flechas).

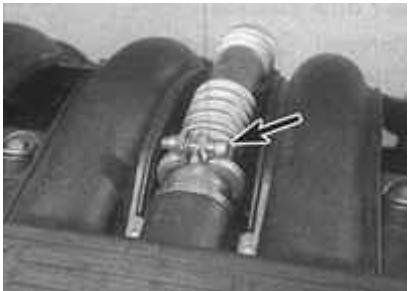
**4.** Levante la parte superior del colector.

**5.** Retire los cuatro sellos que conectan los tubos de la parte inferior del colector.

## Instalacion

### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.
- 2.** Reemplace los cuatro sellos de goma que conectan los tubos.
- 3.** Apriete todos los pernos al par especificado.



4. Fije el tubo de EGR con un nuevo clip de tornillo (se especifica con una flecha).

## Extracción de fondo

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Retire la unidad de potencia (motor con caja de cambios).

2. Retire la parte superior del colector.



3. Desatornille los pernos de montaje (indicados por las flechas) del distribuidor, observando la posición de la suspensión del soporte de tubería en el lado derecho del distribuidor.

4. Retire el colector de la culata, desatornillando el tubo de EGR.

5. Retire la junta del distribuidor.

## Instalacion

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.

- 2.** Observe los siguientes puntos:
- reemplace la junta del colector;
  - Apretar los tornillos al par requerido;
  - instalar la parte superior del colector;
  - Instale la unidad de potencia.

## Colector de escape

### Desmontaje

MOTORES EN VOLUMEN DE 1.9 LITROS.

#### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** Retire el colector de admisión.
- 2.** Retire el turbocompresor.
- 3.** En algunos modelos, desatornille el perno de la brida del tubo de escape delantero.
- 4.** Destornille las seis tuercas que sujetan el colector de escape.
- 5.** Retire el colector de escape de la culata con la junta.
- 6.** Desatornille los pernos de la cabeza del cilindro cuando desatornille las tuercas, luego de quitar el colector, atornille hacia atrás.

MOTORES DE 2.1 LITROS EN VOLUMEN

### Advertencia

① Debido a la falta de espacio para extraer el colector de escape en el motor instalado en el automóvil, primero debe retirar la unidad de alimentación.

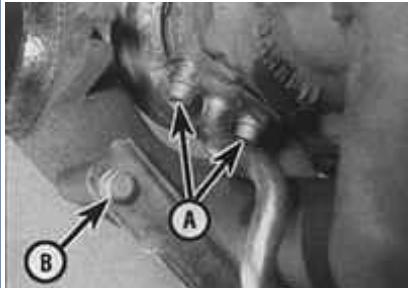
#### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** Retire la unidad de potencia.



- 2.** Retire la abrazadera de tornillo que sujeta la parte flexible del tubo de EGR al colector.

**3.** Desenrosque la tuerca de unión y retire el tubo de suministro de aceite de la parte superior del turbocompresor.



**4.** Desatornille los dos pernos y desconecte la brida de la línea de retorno de aceite (A) del turbocompresor (B - perno de montaje de la suspensión).

**5.** Desatornille el perno de montaje del turbocompresor.

**6.** Desatornille las tuercas que sujetan el colector y retire el colector con el turbocompresor.

## Instalacion

### ORDEN DE RENDIMIENTO

**1.** La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.

**2.** Tenga en cuenta los siguientes puntos:

- durante la instalación, reemplace todas las juntas;
- En motores de 1.9 litros instalar turbocompresor y colector de escape;
- en motores de 2.1 litros, fije el tubo de EGR con una abrazadera de tornillo especial;
- En motores de 2.1 litros, instale la unidad de potencia.

## Turbocompresor

El turbocompresor está instalado en todos los motores diésel. Aumenta la potencia del motor al aumentar la presión en el colector de admisión por encima de la atmósferica.

El turbocompresor es accionado por gases de escape. El gas de escape, que pasa a través del turbocompresor, acelera a alta velocidad la turbina, que se encuentra en el eje, en el otro extremo del cual está instalado el compresor. El compresor, girando en su propia carcasa, comprime el aire en el camino hacia el colector de admisión.

Entre el turbocompresor y el colector de escape, el aire comprimido pasa a través de un refrigerador. Es un intercambiador de calor aire-aire instalado frente al radiador y enfriado por los ventiladores de aire y eléctricos del radiador. La tarea del refrigerador es reducir la temperatura del aire, que aumenta cuando el compresor comprime el aire.

## Advertencia

**!**El turbocompresor funciona a velocidades y temperaturas extremadamente altas. No utilice el turbocompresor con ninguna pieza o manguera retirada. Las partículas extrañas que caen sobre las cuchillas giratorias pueden dañar el turbocompresor.

**!**No aumente la velocidad del motor inmediatamente después de arrancar, especialmente en un motor frío. Debe esperar al menos unos segundos para garantizar la circulación normal del aceite.

**!**Permita que el motor funcione en ralentí durante unos minutos antes de apagarse después de que el motor haya estado funcionando a altas revoluciones.

**!**Para lubricar el motor, use solo el aceite recomendado.

## Desmontaje e instalación del turbocompresor

### Advertencia

**!**En los motores de 1.9 litros, el turbocompresor se puede retirar del motor montado en el automóvil. En los motores de 2.1 litros, debido a las limitaciones de espacio, el turbocompresor solo se puede extraer del motor que se extrajo del automóvil.

### Desmontaje

#### MOTORES EN VOLUMEN DE 1.9 LITROS.

##### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** Apriete el freno manual, levante una parte delantera del automóvil y fíjelo en los soportes.
- 2.** Desconecte el tubo de escape receptor del turbocompresor.
- 3.** Desenrosque la tuerca y retire el tubo de entrada de aceite de la parte superior del turbocompresor.
- 4.** Desatornille los dos pernos y desconecte la brida del tubo de aceite de retorno de la base del turbocompresor. Retire la junta.
- 5.** Desconecte el tubo de entrada y salida del turbocompresor. Cubra la abertura del turbocompresor con un paño limpio.
- 6.** Desatornille las tuercas que sujetan la barra estabilizadora a los puntales de la suspensión.
- 7.** Desatornille el perno de tope inferior del tope de recorrido, luego desatornille la tuerca y el perno que sujeta la suspensión al marco inferior y retire la suspensión.
- 8.** Hacer marcas en el eje intermedio y engranaje de dirección del engranaje. Destornille el perno de sujeción y la tuerca.
- 9.** Instale un bloque de madera adecuado debajo del marco inferior para sostener el marco inferior al bajar.
- 10.** Desatornille los cuatro tornillos de fijación del bastidor inferior y baje el bastidor inferior aproximadamente 300 mm antes de que la tensión de las mangueras flexibles de la transferencia de dirección.
- 11.** Desatornille los dos pernos de montaje inferiores del turbocompresor.
- 12.** Sujetando el turbocompresor, desenrosque el perno superior del turbocompresor y retire la junta.

- 13.** Baje el turbocompresor y extrágalo de debajo del automóvil.

## MOTORES DE 2.1 LITROS EN VOLUMEN

### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** Retire la unidad de potencia.
- 2.** Desenrosque la tuerca y retire el tubo de entrada de aceite de la parte superior del turbocompresor.
- 3.** Desatornille los dos pernos y desconecte la brida del tubo de retorno de aceite de la base del turbocompresor. Retire la junta.
- 4.** Desatornille el perno de montaje del turbocompresor.
- 5.** Desatornille los tres tornillos que sujetan el turbocompresor a la parte posterior del colector de escape (indicado mediante flechas).



- 6.** Retire el turbocompresor del colector.

### Instalacion

### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.
- 2.** Tenga en cuenta los siguientes puntos:
  - cuando instale un turbocompresor nuevo, reemplace el aceite y el filtro;
  - en motores de 1.9 litros, no conecte la tubería de suministro de aceite antes de instalar ambos extremos de la tubería;
  - en los motores de 1,9 litros, apriete los pernos que sujetan el bastidor inferior con el par apropiado;
  - En motores 2.1 litros instalar la unidad de potencia;
  - Antes de arrancar el motor, haga circular el aceite apagando la válvula solenoide de paro del motor y girando el motor varias veces durante 10 segundos.

### Cheque del turbocompresor

El turbocompresor no es reparable y se reemplaza como una unidad completa.

### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** En el turbocompresor extraído, inspeccione la carcasa del turbocompresor para detectar grietas y otros daños.

**2.** Gire la turbina a la velocidad máxima y compruebe que la turbina gira de manera uniforme. Compruebe el estado de las palas de la turbina y la rueda del compresor.

**3.** Si los conductos de escape están contaminados con aceite, el sello de aceite en el eje del turbocompresor puede estar fuera de servicio.

## Intercooler

El intercooler está situado delante del radiador .

## Despegando

### ORDEN DE RENDIMIENTO

**1.** Retire el radiador del sistema de refrigeración.



**2.** Retire las mangueras de aire del intercooler y extráigalo.

## Instalación

La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.

## Sistema de encendido.

## Especificaciones técnicas

Tipo de sistema	Terminal negativa de 12 voltios conectada a la carrocería del vehículo.
Batería	bajo mantenimiento
Generador	Valeo o Mitsubishi
De arranque	Valeo o Bosch

## Sistemas de arranque y carga.

## Especificaciones técnicas

Tipo de sistema	Terminal negativa de 12 voltios conectada a la carrocería del vehículo.
Batería	bajo mantenimiento
Generador	Valeo o Mitsubishi
De arranque	Valeo o Bosch

### Batería

Compruebe que la densidad del electrolito en la batería debe hacerse cada 3 meses para determinar la capacidad de carga de la batería.

El control se realiza mediante el densímetro. Al determinar la densidad del electrolito es necesario considerar la temperatura de la batería. Cuando la temperatura del electrolito sea inferior a 15 ° C por cada 10 ° inferior a esta temperatura, reste el valor de 0.007 de la densidad medida. Por cada 10 ° sobre 15 °, agregue 0.007.

### Densidad del electrólito de la batería

	La temperatura	
	Por encima de 25 ° C	Por debajo de 25 ° C
Carga completa	1,210 - 1,230	1,270 - 1,290
Cargo del 70%	1,170 - 1,190	1.23 - 1.250
Dado de alta	1,050 - 1,070	1,110 - 1,130

Medir la densidad del electrolito en cada lata. La diferencia en la densidad de 0.04 o más entre dos bancos cualquiera indica una pérdida de electrolito o sulfatación de las placas.

Si la densidad del electrolito entre dos bancos cualquiera difiere en más de 0.04, la batería debe ser reemplazada. Si la densidad del electrolito es inferior a la requerida, pero la misma en todos los bancos, la batería debe cargarse.

En el caso de utilizar una batería sin mantenimiento, la condición de la batería solo se puede verificar con un voltímetro.

En baterías con un indicador incorporado del estado de carga de la batería se determina por el color del indicador. La luz verde indica la carga completa de la batería. El color negro del indicador indica la necesidad de cargar la batería. El color azul del indicador indica un nivel bajo de electrolito en la

batería.

## Carga

La

batería debe cargarse cuando se extrae la batería del vehículo.

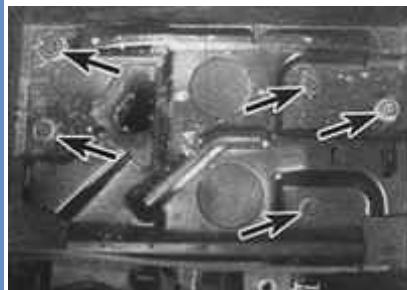
### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Cargue la batería con una corriente de carga de 3.5 a 4 amperios hasta que la densidad del electrolito en la batería aumente por 4 horas.
2. No se recomienda el uso de grandes corrientes para la carga rápida de la batería, porque En este caso, las placas pueden deformarse debido al sobrecalentamiento.
3. Durante la carga de la batería, la temperatura del electrolito no debe superar los 37.8 ° C.

## Despegando

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. **La** batería está ubicada en el lado delantero izquierdo del compartimiento del motor. Retire la tapa de la batería, afloje el terminal negativo de la batería y retírela.
2. Desconecte el terminal positivo y retírelo.
3. Destornille los dos pernos y retire el clip de la batería.
4. Retire la batería del compartimiento del motor.
5. Para retirar la caja de la batería, retire la caja del filtro de aire.



6. En los modelos con aire acondicionado, desatornille el tornillo que sujetla la correa de la trampa de humedad al frente de la caja de la batería (indicada por la flecha).

7. Desatornille los pernos interiores (indicados por las flechas) que sujetan la caja de la batería a la base de metal.



**8.** Desatornille también un perno externo (se especifica mediante una flecha) en un soporte de suspensión de la instalación del filtro de aire.



**9.** Mueva a un lado todos los cables y mangas y retire la caja de la batería del compartimiento del motor.

## Instalacion

### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.
- 2.** Después de conectar los terminales a la batería, lubríquelos con vaselina técnica.
- 3.** Después de conectar la batería, encienda el encendido durante 10 segundos antes de arrancar el motor. Esto permitirá que los sistemas electrónicos y las unidades de control ingresen al modo de operación.

### Sistema de carga

Si la lámpara de advertencia de carga de la batería no se enciende cuando se enciende el encendido, verifique las conexiones de cableado al generador y la integridad de la lámpara de prueba.

Si la lámpara aún está apagada, verifique el circuito eléctrico desde el generador hasta la lámpara.

Si todos los circuitos eléctricos funcionan, entonces el generador está defectuoso y debe ser reemplazado o reparado.

Si la lámpara de control de carga de la batería está encendida cuando el motor está en marcha, deténgalo y verifique el estado y la tensión de la correa de transmisión del alternador, así como el cableado al generador.

### Revisar regulador de voltaje

## ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Conecte un voltímetro a los terminales de la batería y arranque el motor.
2. Aumente la velocidad del motor para estabilizar las lecturas del voltímetro, que debe mostrar de 12 a 13, pero no más de 14 voltios.
3. Encienda el número máximo de consumidores eléctricos (luces, calentador de la ventana trasera, ventilador del calentador). En este caso, el voltaje producido por el generador con un regulador de voltaje debe estar en el rango de 13 a 14 voltios.
4. Si la tensión no cumple con los valores requeridos, la causa de la falla puede ser el uso de cepillos del generador, resortes de cepillo débiles, un regulador de voltaje defectuoso, un diodo defectuoso, un devanado del estator roto o anillos de deslizamiento defectuosos del rotor.

## Alternador

### Despegando

## ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Desconecte el terminal negativo de la batería.
2. Retire la correa de transmisión auxiliar.



3. Retire las cubiertas de goma que cubren los terminales del generador, luego desenrosque las tuercas y retire los cables del generador.

4. En los motores diésel de 2.1 litros, desatornille el perno de montaje de la bomba de dirección asistida y mueva la bomba a un lado sin desconectar las mangueras hidráulicas.



5. Destornille la suspensión superior del generador. Destornille el perno de acoplamiento inferior del alternador.

6. Retire el generador del compartimiento del motor.

## Instalación

La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.

## Sistema de arranque del motor

Si el arrancador no funciona en la posición de la llave de arranque del motor, las siguientes razones son posibles:

- código incorrecto del sistema antiinicio;
- la batería está defectuosa;
- circuito abierto entre el relé de encendido, el relé de tracción, la batería y el arrancador;
- el bloqeo de arranque del motor, el relé de tracción y el arrancador; el sistema es defectuoso;
- Defecto eléctrico.

## Comprobación de la batería

### ORDEN DE RENDIMIENTO

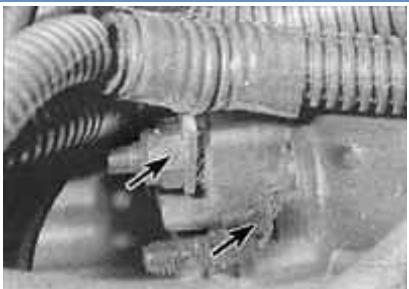
1. Para probar la batería, encienda los faros. Si se desvanecen después de unos segundos, la batería está baja.
2. Recargue o reemplace la batería. Si los faros no se apagan, encienda el motor de arranque y observe la luz. Si se desvanecen, significa que el voltaje va al arrancador y la falla está en él. Si los faros continúan ardiendo intensamente (y no se hace clic en el relé de tracción del arrancador), esto indica que hay un fallo en el circuito eléctrico o que el relé de tracción está defectuoso. Si el arrancador gira lentamente y la batería está en buenas condiciones, esto indica que el arrancador está defectuoso o que hay una resistencia significativa en el circuito eléctrico del arrancador.
3. Si se sospecha que hay daños eléctricos, desconecte la batería y limpie todas las conexiones y contactos en el circuito de alimentación del arrancador. Vuelva a conectar la batería y, utilizando un voltímetro, verifique el voltaje en los elementos del circuito eléctrico al arrancador.
4. Si la batería y el circuito eléctrico están en buenas condiciones, retire el cable de alimentación del relé de tracción y conecte un voltímetro. Gire la llave de encendido a la posición de arranque del motor. En esta posición debe haber tensión total de la batería.
5. **Los** contactos del relé de tracción se pueden verificar conectando un voltímetro entre el contacto del relé de tracción conectado al arrancador y la tierra. Al girar la llave de encendido a la posición de "arranque del motor", el voltímetro debe indicar el voltaje. En ausencia de voltaje, el solenoide del relé de tracción está defectuoso o los contactos del relé de tracción están quemados.
6. Si el circuito eléctrico y el relé de tracción están intactos, entonces el arrancador está defectuoso.

## De arranque

### Despegando

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Desconecte el terminal negativo de la batería.
2. Levante la parte delantera del automóvil y bloquéelo en los soportes. Si es necesario, mejore el acceso, retire el filtro de aire y el sistema de tuberías.



**3.** Desatornille las dos tuercas (indicadas por las flechas) y retire los cables del relé de tracción del arrancador. Desconecte el conector eléctrico del control de relé de tracción.



**4.** Desatornille los tres pernos, apoyando el arrancador (la flecha indica el bus de tierra en uno de los pernos).

**5.** Retire el motor de arranque de la parte inferior del motor.

## Instalación

La

instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.

## Sensor de presión de aceite

### Despegando

#### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** El sensor está ubicado en la parte delantera del bloque de cilindros sobre el filtro de aceite.
- 2.** Desconecte el terminal negativo de la batería.
- 3.** Retire la cubierta protectora que cubre el conector eléctrico del sensor y desconecte el conector.
- 4.** Desatornille el sensor del bloque de cilindros y tape el orificio con el tapón apropiado.

## Instalacion

#### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** Compruebe el sello del sensor y reemplácelo si es necesario.

**2.** Atornille el sensor en el bloque de cilindros y apriételo con el torque apropiado.

**3.** Conecte el conector eléctrico al sensor.

## Sensor de nivel de aceite

### **Extracción del sensor de nivel de aceite.**



El sensor está ubicado en la parte trasera del revestimiento del bloque de cilindros en el lado del volante.

El mejor acceso al sensor es desde la parte inferior del coche.

## Desmontaje e instalación

### **Sistema de encendido (motores de gasolina)**

En todos los modelos, el sistema de encendido se combina con el sistema de inyección de combustible y es un sistema integrado de gestión del motor  
desde una única ECU.

En los motores de 1.6 litros, el sistema de encendido consta de 2 bobinas de encendido. Cada bobina de encendido consiste realmente en 2 devanados de alto voltaje separados que alimentan una chispa en dos cilindros cada uno (uno para los cilindros No. 1 y 4, y el otro para los cilindros No. 2 y 3). Se aplica un impulso de encendido directamente a dos bujías para cada ciclo del motor, una por cada carrera de compresión, una por cada carrera de escape (la chispa de encendido por cada carrera de escape no tiene efecto en el funcionamiento del motor y, por lo tanto, se desperdicia) La ECU utiliza entradas de varios sensores para calcular el ajuste de tiempo de encendido requerido y el tiempo de acumulación de energía en la bobina de encendido.

En los motores de 1.8 y 2.0 litros, el sistema de encendido consta de 2 módulos amplificadores y 4 bobinas de encendido. Cada bloque del amplificador de encendido controla dos bobinas de encendido, combinadas con las puntas de las bujías y montadas directamente en las bujías, una bobina por bujía. Esto elimina el uso de cables de alta tensión. La ECU utiliza entradas de varios sensores para calcular el ajuste de tiempo de encendido requerido y el tiempo de acumulación de energía en la bobina de encendido

## Comprobación del sistema de encendido

ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Si se produce una perturbación en el sistema de gestión del motor, compruebe que el elemento del filtro del filtro de aire esté limpio, que las bujías estén en buen estado y que tengan las holguras ajustadas, que las mangueras de ventilación del motor no estén bloqueadas y que el cable del acelerador esté correctamente ajustado.
2. Luego, verifique la presión de compresión en los cilindros y las holguras de las válvulas.
3. Si las verificaciones realizadas no determinaron la causa del deterioro del motor, es necesario verificar el motor en la estación de Peugeot.

## Bobina de encendido

### Eliminando

#### MOTORES 1.6 LITROS EN VOLUMEN

##### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Desconecte el terminal negativo de la batería. La bobina de encendido está montada en el extremo delantero izquierdo de la culata.

**2.** Suelte el pestillo y retire el conector de la bobina de encendido.



3. Marque los cables de alto voltaje y desconéctelos de la bobina de encendido.

4. Desatornille los 4 tornillos de fijación y retire la bobina de encendido.

#### MOTORES DE 1.8 Y 2.0 LITROS

##### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Desconecte el terminal negativo de la batería. El motor tiene 4 bobinas de encendido separadas, cada una encima de la bujía.

2. Para acceder a las bobinas de encendido, desconecte los conectores en el extremo izquierdo del módulo de encendido, luego desatornille los 6 pernos de montaje y retire el módulo de encendido hacia arriba de las bujías. Las bobinas de encendido individuales pueden retirarse de la unidad de encendido si es necesario.

## Instalación

La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.

## Tiempo de encendido

No hay marcas de referencia en el volante o la polea del cigüeñal en los motores.

La unidad de control del motor de la ECU supervisa y cambia constantemente el tiempo de encendido.

Sin equipo especial, es imposible verificar la instalación del tiempo de encendido.

### **Sistema de precalentamiento (motores diesel)**

Una bujía incandescente está instalada en cada cámara de turbulencia. Las bujías de incandescencia se utilizan al arrancar un motor frío. El suministro de voltaje a las bujías incandescentes se controla mediante un relé de tiempo en combinación con un dispositivo de control electrónico diesel del sistema de inyección (ECU).

En algunos modelos, las bujías incandescentes permanecen encendidas durante un cierto período después de que el motor arranca, es decir, Despues de apagar las bujías de arranque, funcionan durante otros 3 minutos. Las bujías incandescentes no se pueden interrumpir durante los primeros 15 segundos, pero en el futuro se pueden apagar:

- presionando el pedal del acelerador durante más de 11 mm con una duración de prensado de más de 2.5 segundos;
- Temperatura del refrigerante superior a 60 ° C.

La lámpara de control en el grupo de instrumentos está encendida cuando las bujías incandescentes están funcionando. Despues de apagar la lámpara, se puede arrancar el motor. El voltaje a las bujías de incandescencia se suministra dentro de unos pocos segundos despues de que se apaga la lámpara de control. Si no se intenta arrancar el motor despues de apagar la lámpara, el temporizador apaga el voltaje de las bujías incandescentes para evitar descargar la batería y sobrecalentar las bujías.

### **Comprobar**

#### **ORDEN DE RENDIMIENTO**

- 1.** Conecte un voltímetro entre el riel de suministro de la bujía incandescente y la tierra. Encienda el encendido y verifique que se suministre voltaje a los enchufes durante el tiempo adecuado.
- 2.** Cuando la temperatura del aire es de 20 ° C, los intervalos de tiempo para aplicar voltaje a las bujías incandescentes deben ser de 5 a 6 segundos, durante los cuales se enciende la lámpara de control, y 10 segundos despues de que la lámpara de control se apaga. El tiempo de combustión de la lámpara de prueba aumenta a temperaturas más bajas y disminuye a medida que aumenta la temperatura.
- 3.** Si se aplica voltaje a las bujías de incandescencia, entonces el relé y el cableado son correctos.
- 4.** Para detectar una bujía incandescente defectuosa, retire el sistema de la tubería de admisión de aire y desconecte la manguera de ventilación del cárter del cuello de llenado de aceite. Desconecte el cable de alimentación principal y el bus de conexión de las bujías de precalentamiento.
- 5.** Con un probador (óhmímetro), compruebe la integridad de las bujías de incandescencia comprobando la resistencia entre el contacto en la parte superior de la vela y el cuerpo de la vela. La resistencia de la bujía incandescente es inferior a 1 ohm; Si el probador muestra alta resistencia, la bujía incandescente está defectuosa.

### **Especificaciones tecnicas**

## Momentos de apriete, N · m.

Bujías de incandescencia

22

### Bujías de incandescencia

#### Despegando

##### Advertencia

- ① Si el sistema de precalentamiento acaba de funcionar o el motor se apaga, las bujías de incandescencia estarán muy calientes.

##### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Desconecte el terminal negativo de la batería.
2. Retire el sistema de tubería de admisión de aire y desconecte la manguera de ventilación del cárter del cuello de llenado de aceite.



3. Desatornille la tuerca de montaje (indicada por la flecha) del bus actual a la bujía incandescente. Tenga en cuenta que el cable de alimentación está conectado al bus actual en la bujía incandescente del cilindro número 2.

4. Si es necesario, mueva a un lado los tubos y cables para mejorar el acceso a la bujía incandescente extraíble.



5. Desatornille la bujía incandescente y retírela del bloque de cilindros.

#### Comprobar

## ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Revise cada bujía incandescente para detectar daños mecánicos. La razón por la cual las puntas de las bujías de incandescencia se queman o se destruyen puede ser un mal chorro de atomización de combustible por la boquilla. Si existe tal daño, es necesario revisar y, si es necesario, reemplazar los injectores de combustible.
2. Si las bujías de incandescencia no tienen daños mecánicos, compruebe su resistencia eléctrica, que debe ser inferior a 1 ohm.
3. El rendimiento de las bujías incandescentes se puede verificar aplicándoles 12 voltios. Al mismo tiempo, deben calentarse uniformemente y durante el intervalo de tiempo requerido.
4. Al mismo tiempo, es necesario observar precauciones:
  - sujetar una bujía incandescente con una pinza especial o pinzas;
  - el circuito de suministro eléctrico de la bujía incandescente debe tener un fusible;
  - Despues de comprobar la bujía incandescente se debe enfriar en unos pocos minutos.
5. En buenas condiciones, la bujía incandescente se calienta hasta enrojecer una punta de trabajo en 5 segundos. Con mayor calentamiento o calentamiento en la parte media, y no al final de la vela, la vela está defectuosa y debe reemplazarse.

## Instalacion

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.
2. Al mismo tiempo, la parte roscada de la vela debe lubricarse con una composición antiadherente a base de cobre.

## Unidad de control de precalentamiento

***Ubicación de la unidad de control de precalentamiento en motores con un volumen de 1,9 litros.***



La unidad está ubicada en el lado delantero izquierdo del compartimiento del motor en el lado de la caja de fusibles en los motores de 1.9 litros y en la suspensión debajo del sensor de posición del pedal del acelerador en los motores de 2.1 litros.

## Despegando

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Desconecte el terminal negativo de la batería.
2. En los motores de 2.1 litros, retire la caja del filtro de aire.



3. Retire el conector de la unidad, desenrosque las dos tuercas, afloje el montaje y retire el cable.

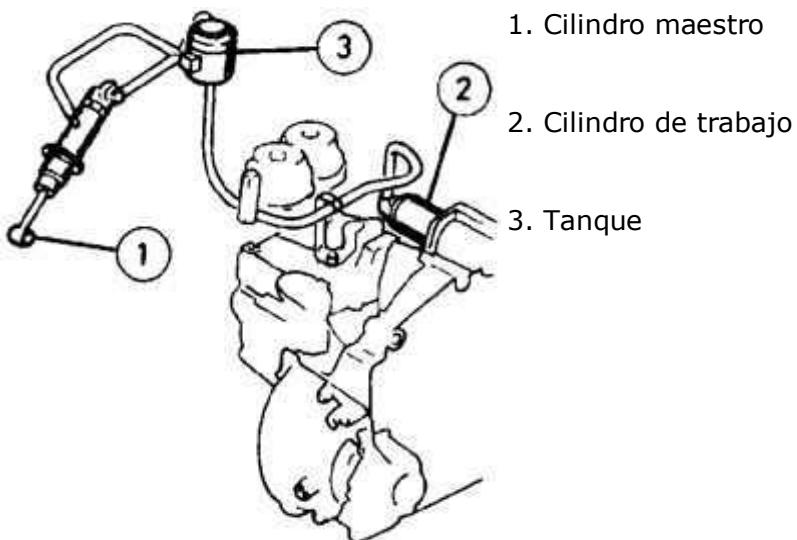
4. Destornille la tuerca y retire el bloque del compartimiento del motor.

## Instalación

La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.

## Acoplamiento

### ***Desviador de embrague hidráulico en motores diesel de 2.1 litros***



El embrague consta de un disco de embrague, una parte delantera del embrague con la placa de presión y el mecanismo de apagado.

El mecanismo de apagado es mecánico y está controlado por un cable autorregulador. En vehículos con un motor de 2.1 litros, el embrague es impulsado por un sistema hidráulico especial. El disco del embrague se instala entre el volante y la placa de presión del embrague y se mueve a lo largo de las estrías del eje primario de la caja de engranajes.

Embrague de plomo atornillado al volante. El par durante el funcionamiento del motor se transmite desde el cigüeñal a través del volante y el disco del embrague, que se sujeta entre el volante y la placa de presión, al eje primario de la caja de cambios.

Para desconectar el motor de la caja de engranajes, debe quitar la placa de presión del disco de embrague. Los automóviles Peugeot utilizan dos mecanismos de liberación de embrague diferentes. El primero es el tipo habitual, donde el cojinete de liberación está montado en el eje de entrada de la caja de engranajes. El segundo tipo, donde el rodamiento de liberación es una parte integral del conjunto maestro de embrague, se instala en automóviles con un desplazamiento de 2.0 litros y todos los motores diesel.

En los vehículos con liberación de embrague convencional, el control del embrague se realiza mediante un cable. Cuando presiona el pedal del embrague, el cable se mueve y gira la horquilla de liberación del embrague sobre el extremo superior de la horquilla. La horquilla, girando, comprime los resortes de presión y extrae la placa de presión del disco del embrague.

En los automóviles con motores de gasolina de 2.0 litros y motores diesel de 2.1 litros, el cable del embrague actúa sobre la horquilla de liberación del embrague que mueve el cojinete de liberación y actúa sobre los resortes ubicados alrededor del perímetro de la placa de presión.

En vehículos con un motor diesel de 2.1 litros, el pedal del embrague está conectado al cilindro maestro del embrague.

El cilindro maestro del embrague está montado en el mamparo del compartimiento del motor, y el cilindro esclavo está montado en la caja del embrague. El tanque de fluido se instala por separado en la pared divisoria del compartimiento del motor y se conecta al cilindro maestro con una manguera.

Al presionar el pedal del embrague, el pistón se mueve en el cilindro maestro y comprime el fluido que fluye a través de la tubería hasta el cilindro de trabajo. Bajo presión, el pistón del cilindro de trabajo se mueve y acciona la horquilla de liberación del embrague. La horquilla de liberación del embrague mueve el cojinete de liberación, que actúa sobre el resorte del cojinete de liberación y retrae el cojinete de liberación del disco del embrague.

El cilindro maestro, el tanque y el cilindro de trabajo son una unidad sellada. Este sistema no requiere la reposición de fluido en el tanque. Si hay fugas en el sistema de control del embrague hidráulico, se debe reemplazar toda la unidad. En todos los vehículos, el control de embrague es automático.

## Información técnica

### Embrague seco individual con cable o accionamiento hidráulico.

Diámetro del disco de embrague	
Motores de gasolina:	
- 1.6 y 1.8 litros.	200 mm

- 2.0 litros	215 mm
Motores diesel	215 mm

## **Momentos de apriete, N · m.**

Los bulones de la atadura del disco de prensa	20
---	----

## **Cable de embrague**

### **Despegando**

#### **ORDEN DE RENDIMIENTO**

- 1.** Desconecte el terminal negativo de la batería.
- 2.** En el compartimiento de pasajeros, abra la cubierta del inmovilizador y gire el bloqueo de la cubierta de la caja de fusibles 90 °. Desconecte el conector eléctrico de las almohadillas, desenrosque los tornillos y retire el panel inferior del lado del conductor.
- 3.** Retire el filtro de aire y el conducto de admisión de aire.
- 4.** En el compartimiento del motor, retire el cable de liberación del embrague de la palanca de liberación del embrague y la cubierta del cable de la suspensión de instalación, desconecte el cable de la caja de la transmisión.
- 5.** En el automóvil, retire el cable del pedal del embrague.
- 6.** En el compartimiento del motor, retire el casquillo de la partición del compartimiento del motor y retire el cable, liberándolo de los soportes de montaje y los clips.
- 7.** Verifique la condición del cable del embrague por desgaste u otros defectos.

### **Instalacion**

#### **ORDEN DE RENDIMIENTO**

- 1.** Engrase el cable del embrague y guíelo a través de la partición del compartimiento del motor.
- 2.** Coloque el pedal del embrague en la posición superior.
- 3.** Fije el extremo del cable del embrague al pedal.
- 4.** En el compartimiento del motor, instale el cable del embrague en la caja del transeje y la palanca de liberación del embrague. Sujete el cable del embrague con clips y clips en el compartimiento del motor.
- 5.** Presione el pedal del embrague varias veces para que el mecanismo de control automático del embrague se coloque en la posición de trabajo y el embrague funcione normalmente.
- 6.** Instale los elementos eliminados anteriormente en la parte inferior del panel.
- 7.** Instale el filtro de aire y conecte la batería.

## Pedal de embrague

### Despegando

#### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Desconecte el terminal negativo de la batería.
2. En el compartimiento de pasajeros, abra la cubierta del inmovilizador y gire el bloqueo de la cubierta de la caja de fusibles 90 °. Desconecte el conector eléctrico de las almohadillas, desenrosque los tornillos y retire el panel inferior del lado del conductor.
3. En los motores de liberación del embrague, retire el cable del embrague del pedal.
4. En los modelos con liberación de embrague hidráulico, retire la junta de rótula del empujador del cilindro maestro del pedal.
5. Destornille el perno y la tuerca y retire el pedal del embrague.

### Instalacion

#### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Lubrique los puntos de pivote del pedal de embrague.
2. Inserte el pedal en su lugar y asegúrelo con el perno y la tuerca.
3. Conecte el cable del embrague o el cilindro principal al pedal.
4. Presione el pedal del embrague varias veces.
5. Instale los elementos eliminados anteriormente en la parte inferior del panel y conecte la batería

### Control de embrague hidráulico

#### Advertencia

ⓘ Los elementos del sistema de control del embrague hidráulico (cilindro maestro, cilindro esclavo y mangueras de conexión) son una sola unidad y no se pueden separar.

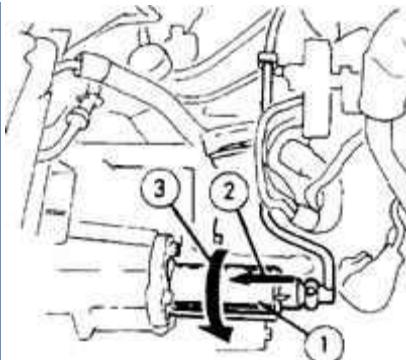
ⓘ El acceso al cilindro maestro es extremadamente limitado. Peugeot recomienda el uso de una herramienta especial (0216J). Se puede usar una llave de ranura con una ranura para colocarla en la manguera.

### Despegando

#### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Desconecte el terminal negativo de la batería.

- 2.** En el compartimiento de pasajeros, abra la cubierta del inmovilizador y gire el bloqueo de la cubierta de la caja de fusibles 90 °. Desconecte el conector eléctrico de las almohadillas, desenrosque los tornillos y retire el panel inferior del lado del conductor.
- 3.** Retire el filtro de aire y el conducto de admisión de aire.
- 4.** Retire la rótula del empujador del cilindro maestro del pedal del embrague.
- 5.** En el compartimiento del motor, retire el depósito del cilindro maestro del embrague del mamparo.
- 6.** Con una herramienta Peugeot especial o una llave de tapa con una ranura ranurada, gire el cilindro maestro 90 ° en el sentido de las agujas del reloj y retírelo del mamparo.



- 7.** Retire el cilindro esclavo (1) empujándolo (2) y en esta posición gírelo 90 ° en sentido antihorario (3).

- 8.** Retire la manguera hidráulica de los clips de retención y retire todo el conjunto del compartimiento del motor.

## Instalacion

### Advertencia

①En el nuevo nodo, el empujador del cilindro del actuador está cubierto con una cubierta de plástico que se rompe cuando se presiona por primera vez el pedal del embrague. No intente quitar esta cubierta antes de instalar el empujador en el pedal, ya que Durante la operación, el empujador puede salirse del zócalo del pedal.

### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** Presione el pedal del embrague y manténgalo en esta posición.
- 2.** Instale el cilindro maestro del embrague, alineando la marca blanca en el cilindro con la marca blanca correspondiente en el mamparo. Con una herramienta especial Peugeot, presione y gire el cilindro 90 ° en sentido contrario a las agujas del reloj hasta que quede firmemente fijado.
- 3.** Instale el depósito del cilindro maestro en el mamparo.
- 4.** Lubrique el extremo de trabajo del empujador del cilindro ejecutivo con lubricante a base de disulfuro de molibdeno e instale el cilindro de trabajo en su lugar deslizándolo en esta posición girándolo 90 ° en el sentido de las agujas del reloj.
- 5.** Asegure la manguera hidráulica con soportes en el compartimiento del motor.

6. Lubrique la rótula del empujador del cilindro maestro, luego levante el pedal del embrague y conéctelo al empujador.
7. Presione lentamente el pedal del embrague y levántelo lentamente hacia atrás manualmente. Después de 10 segundos, repita esta operación y verifique que el pedal vuelva a su posición original normalmente.
8. Instale los elementos eliminados anteriormente en la parte inferior del panel y conecte la batería.

## Embrague de plomo

### Despegando

#### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Retire la caja de engranajes.
2. Marque la posición del embrague maestro en relación con el volante con un marcador o pintura.
3. Gradualmente, en secuencia diagonal, afloje los pernos del conjunto maestro del embrague, girando cada perno media vuelta hasta que el resorte se detenga y los pernos se puedan desatornillar manualmente.
4. Con una palanca, retire el conjunto de transmisión del embrague de los pasadores de guía, retire el disco del embrague.

### Comprobar

#### Advertencia

Es recomendable reemplazar el disco del embrague, el ensamble principal del embrague y el cojinete de liberación si al menos uno de ellos requiere reemplazo. Puede usar un limpiador de frenos o alcohol metílico para lavar la unidad de transmisión y la placa de embrague.

#### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Revise los revestimientos de los discos del embrague en busca de desgaste, daños mecánicos o contaminación con aceite.
2. En presencia de estos defectos, el disco de embrague debe ser reemplazado.
3. Si los forros de fricción están en buenas condiciones y no están desgastados en las ranuras, los resortes del amortiguador están bien sujetos y las juntas remachadas no están sueltas, el disco de embrague se puede instalar en el automóvil.
4. Si el disco del embrague está contaminado con aceite, compruebe el retén de aceite izquierdo en el cigüeñal o el eje de entrada de la caja de engranajes. Si es necesario, reemplace las juntas tóricas antes de instalar un nuevo disco de embrague.
5. Revise el ensamble de la placa de transmisión para ver si hay desgaste en la placa de presión, daño mecánico, confiabilidad de la conexión remachada, daño al resorte del embrague del diafragma. Si el resorte del diafragma está desgastado o dañado, o si existe la sospecha de que la elasticidad del resorte ha cambiado, es necesario reemplazar el conjunto de la placa de transmisión.
6. Verifique las superficies de trabajo de la placa de presión y el volante que coinciden con los forros del disco del embrague. Deben estar limpios, planos, no tener araños y desarollo. En presencia de deformaciones debidas a altas temperaturas o grietas, éstas deben ser reemplazadas.

**7.** Compruebe el cojinete de liberación, que debe girar con facilidad, uniformidad y silencio. La superficie de trabajo del rodamiento que actúa sobre el resorte de compresión debe ser lisa, sin grietas, corrosión local o desarrollo. Si estos defectos están presentes, el rodamiento de liberación debe ser reemplazado. En los nodos principales del segundo tipo de embrague es necesario reemplazar todo el conjunto.

## Instalacion

### ORDEN DE RENDIMIENTO



- 2.** Establezca el nudo principal de acoplamiento en las etiquetas hechas en el retiro. Apriete manualmente los pernos de fijación del embrague.
- 3.** Utilizando un mandril, centre el disco del embrague de modo que el eje de entrada de la caja de engranajes pase a través de las ranuras en el centro del disco del embrague.



- 5. De manera** uniforme y en una secuencia diagonal, apriete los pernos que sujetan la parte delantera del embrague.
- 6.** Instale la caja de engranajes.

### Mecanismo de liberación del embrague

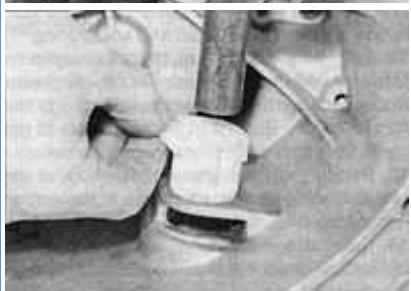
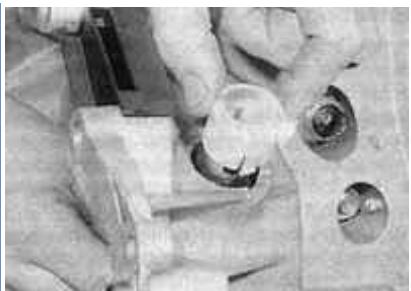
### Despegando

### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** Retire la caja de engranajes.



**3.** Retire el pasador cilíndrico y retire la palanca de liberación del embrague de la parte superior del eje de liberación del embrague. En la instalación es necesario utilizar un nuevo pasador cilíndrico.



**2.** En los modelos con un mecanismo de liberación de cable, desconecte el cojinete de liberación de la horquilla de liberación y retire el cojinete (indicado por la flecha) del eje de entrada.

**4.** En ambos tipos de embrague, apriete el anillo de retención y retire el buje superior del eje de la horquilla de embrague.

**5.** Retire el eje del manguito inferior y extráigalo de la caja del embrague.

**6.** Desenrosque el anillo de retención y retire el manguito inferior de la caja del embrague.

## Comprobar

## ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Revise el mecanismo de liberación del embrague y reemplace las piezas desgastadas si es necesario.
2. Compruebe el cojinete de liberación, que debe girar con facilidad, uniformidad y silencio.
3. La superficie de trabajo del cojinete que actúa sobre el resorte de compresión debe ser lisa, sin grietas, corrosión local o desarrollo. Si estos defectos están presentes, el rodamiento de liberación debe ser reemplazado. En los nodos principales del segundo tipo de embrague es necesario reemplazar todo el conjunto.

## Instalacion

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Lubrique todos los puntos de pivote del eje y la superficie de contacto de la horquilla de embrague con lubricante a base de disulfuro de molibdeno.
2. Instale la carcasa inferior del embrague. Inserte el eje de liberación del embrague y el buje superior y asegúrelas con anillos de retención.
3. Instale la palanca de liberación del embrague en el eje, alinee los orificios en el eje y la palanca e inserte un nuevo pasador cilíndrico. Instale el cojinete de liberación en el eje de entrada de la caja de engranajes y conéctelo a la horquilla de liberación del embrague.
4. Instale la caja de engranajes.

## Cajas de cambios

La caja de engranajes está ubicada en un cárter de aleación de aluminio y está unida al extremo izquierdo del motor. Se compone de una caja de cambios, engranaje principal y diferencial. En todos los modelos, excepto el motor diesel de 2.1 litros, se instala la caja de cambios BE3, y en el motor diesel de 2.1 litros, se instala la caja de cambios ML5T. Ambos tipos de caja de cambios son similares y funcionan de la siguiente manera.

El par del cigüeñal del motor se transmite a través del embrague al eje de entrada de la caja de engranajes en el que está instalado el disco del embrague. El eje primario está montado sobre rodamientos de bolas. Además, el par se transmite al eje secundario, cuyo extremo derecho está montado en un rodamiento de rodillos, y el extremo izquierdo en un rodamiento de bolas. Desde el eje de salida, el par se transmite al diferencial y a los ejes de transmisión. En la posición neutral, el eje de entrada y los piñones giran libremente y no transmiten el par al diferencial.

El mecanismo de cambio se activa mediante una palanca ubicada en el piso del vehículo que usa una barra de cambio en la caja de cambios BE3 o un cable en la caja de cambios ML5T. El mecanismo de cambio de velocidades mueve el tapón correspondiente, que mueve el sincronizador y proporciona una conexión rígida del eje del piñón del piñón al eje de salida.

## Transmisión manual

**La caja de engranajes está ubicada en un cárter de aleación de aluminio y está unida al extremo izquierdo del motor. Se compone de una caja de cambios, engranaje principal y diferencial. En todos los modelos, excepto el motor diesel de 2.1 litros, se instala la caja de cambios BE3, y en el motor diesel de 2.1 litros, se instala la caja de cambios ML5T. Ambos tipos de caja de cambios son similares y funcionan de la siguiente manera.**

**El par del cigüeñal del motor se transmite a través del embrague al eje de entrada de la caja de engranajes en el que está instalado el disco del embrague. El eje primario está montado sobre rodamientos de bolas. Además, el par se transmite al eje secundario, cuyo extremo derecho está montado en un rodamiento de rodillos, y el extremo izquierdo en un rodamiento de bolas. Desde el eje de salida,**

**el par se transmite al diferencial y a los ejes de transmisión. En la posición neutral, el eje de entrada y los piñones giran libremente y no transmiten el par al diferencial.**

**El mecanismo de cambio se activa mediante una palanca ubicada en el piso del vehículo que usa una barra de cambio en la caja de cambios BE3 o un cable en la caja de cambios ML5T. El mecanismo de cambio de velocidades mueve el tapón correspondiente, que mueve el sincronizador y proporciona una conexión rígida del eje del piñón del piñón al eje de salida** Información técnica

Tipo	Caja de cambios con cinco marchas hacia adelante sincronizadas y marcha atrás.
Designación:	
- Todos los modelos, excepto el motor diésel de 2,1 litros.	BE3
- Motor diesel de 2.1 litros.	ML5T
Lubricacion	
La cantidad de aceite en la caja de cambios.	1.9 litros (al reemplazar 1.8 litros)

#### **Momentos de apriete , N · m.**

<b>Caja de cambios BE3</b>	
Varilla de cambio a palanca de perno de pivotе	15
Bisagra perno a brazo de esquina	28
Relleno de corcho y nivel de aceite.	20
Tapón de drenaje de aceite	30
Tornillos de fijación del tapón de dirección del rodamiento vyzhimny	12
Interruptor de luz de marcha atrás	25
Tornillos de fijación del rodamiento intermedio del eje de accionamiento.	10
Los bulones de la atadura de la caja del cojinete del eje de fuerza	50

Soporte inferior	85
Suspensión izquierda de la unidad de potencia:	
- Los bulones de la atadura de la almohada de goma	30
- Los bulones de la atadura de la cremallera de la transmisión	60
- tuerca central	65
Los bulones de la atadura de la transmisión al motor	45
Los bulones de la atadura del soporte de suspensión del cable del enganche	18
Tornillos de rueda	90
<b>Caja de cambios ML5T</b>	
Relleno de corcho y nivel de aceite.	20
Tapón de drenaje de aceite	30
Los bulones de la atadura de la caja de la palanca	7
Tornillos de fijación del tapón de dirección del rodamiento vyzhimny	12
Interruptor de luz de marcha atrás	25
Tornillos de fijación del rodamiento intermedio del eje de accionamiento.	10
Los bulones de la atadura de la caja del cojinete del eje de fuerza	50
Pernos de apoyo inferiores	85
Suspensión izquierda de la unidad de potencia:	
- pernos de montaje de suspensión	30
- los tornillos de la atadura de la suspensión a la transmisión	30
- tuerca central	65

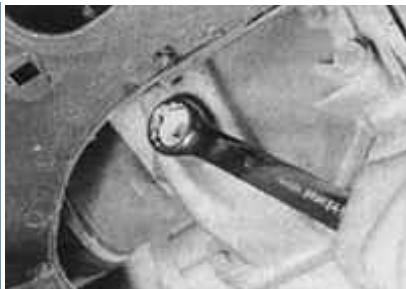
Los bulones de la atadura de la transmisión al motor	60
Tornillos de rueda	90

### Cambio de aceite de caja de engranajes

El drenaje del aceite de la caja de engranajes será más rápido y más eficiente si esta operación se lleva a cabo después de que el motor se haya calentado a la temperatura de operación y se realice una prueba de manejo para calentar la caja de engranajes.

#### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Levante el automóvil en un elevador o colóquelo sobre un pozo de observación.
2. En los vehículos equipados con la caja de cambios BE3, retire la rueda delantera izquierda, desenrosque los tornillos y retire la protección del arco de la rueda debajo del ala para acceder al tapón de llenado de aceite. En todos los modelos, retire el guardabarros de debajo del motor.
3. Limpie el área alrededor del tapón de llenado de aceite. En la caja de cambios BE3, el tapón de llenado de aceite es el perno más grande entre los pernos de sujeción de la cubierta del extremo de la caja de cambios. En la caja de cambios ML5T, el tapón de llenado de aceite está ubicado en la parte posterior de la caja del diferencial. Desatornille el tapón de llenado de aceite de la caja de engranajes.



4. Coloque un recipiente apropiado debajo del tapón de drenaje de aceite ubicado en la parte trasera de la caja de engranajes y desenrosque el tapón.

5. Vaciar completamente el aceite de la caja de engranajes. Limpie el tapón de llenado de aceite y el tapón de drenaje de aceite de partículas metálicas y reemplace las arandelas de sellado.
6. Atornille el tapón de drenaje de aceite y apriételo con el torque requerido.
7. Llene el aceite en la caja de engranajes hasta el nivel del borde inferior del orificio de llenado de aceite.

#### Advertencia

Para llenar correctamente la caja de cambios el carro debe estar en posición horizontal.

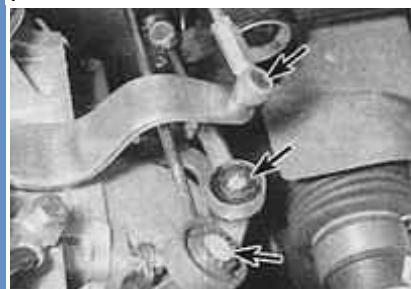
8. Enrosque el tapón de llenado de aceite, instale la rueda y realice un recorrido corto. Vuelva a revisar el nivel de aceite.
9. Si es necesario, corrija el nivel de aceite, instale una nueva arandela de sellado en el tapón, vuelva a atornillar el tapón en su lugar y apriételo con el par requerido. Instale la protección del paso de rueda y la protección contra salpicaduras del motor.

## Control de cambios (Transmisión BE3)

### Despegando

#### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Retire la consola central.
2. Levante la parte delantera del automóvil y bloquéelo en los soportes.
3. Retire el sistema de escape y la pantalla térmica. Destornille la tuerca y retire el perno de la bisagra que sujeta la varilla de cambio a la base de la palanca de cambios.



4. Con un destornillador, retire las arandelas de seguridad que sujetan las tres varillas de conexión (indicadas por las flechas) a la rótula de la caja de engranajes. Desconecte la varilla de cambio de velocidad del punto de pivote de la palanca de ángulo y retírela de la parte inferior del automóvil.

5. Con una palanca, separe la cabeza de plástico del perno que sujeta la palanca de cambio de velocidades con la palanca de ángulo y el bastidor inferior.
6. Desatornille el perno con bisagras de la sujeción de la palanca angular y retire la palanca angular y el tiro de debajo del automóvil.
7. Inspeccione todos los artículos en busca de desgaste o daños. Si es necesario, retire la palanca de cambios de la siguiente manera.
8. Desatornille las contratuerzas de la palanca de cambios y levante la placa de montaje.
9. Retire la cubierta protectora inferior de la base de la palanca, luego retire la placa de montaje de la palanca y retire la cubierta protectora superior de la palanca para acceder a la rótula del punto de giro de la palanca.

### Instalación

#### ORDEN DE RENDIMIENTO

La instalación se realiza en el orden inverso de remoción, teniendo en cuenta los siguientes puntos:

- lubrique todas las juntas móviles con lubricante a base de disulfuro de molibdeno;
- compruebe que todas las cubiertas protectoras de goma de la palanca de cambios estén colocadas;
- Instale escudos térmicos y sistema de escape.

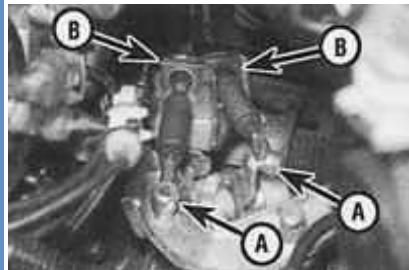
### Cable de cambio (caja de cambios ML5T)

## Despegando

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Retire la carcasa del filtro de aire.

2. Retire la consola central.



3. En el compartimiento del motor, retire las dos juntas esféricas (A) del cable de las palancas de selección en la caja de engranajes con la palanca. Retire los dos soportes (B) que sujetan la funda del cable de la caja de engranajes.

4. Levante la parte delantera del automóvil y bloquéelo en los soportes.

5. Retire el sistema de escape y los escudos térmicos.

6. En el compartimiento del pasajero, retire la junta de insonorización y desatornille los pernos que sujetan la cubierta de la palanca al piso. Desconecte los soportes de sujeción de cables y retire la cubierta de la palanca con los cables de debajo del automóvil.

## Instalacion

### ORDEN DE RENDIMIENTO

La instalación se realiza en el orden inverso de remoción, teniendo en cuenta los siguientes puntos:

- compruebe que la banda de aislamiento acústico está colocada correctamente;
- compruebe la instalación de los cables en la palanca selectora: la rótula con un diámetro de 13 mm está conectada a la palanca superior y la rótula con un diámetro de 10 mm con la palanca lateral;
- Instale protectores térmicos, sistema de escape, carcasa del filtro de aire y consola central.

## Reemplazo de la junta tórica

### EJE DE TRANSMISION DE O-RING

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Levante la parte delantera del automóvil y bloquéelo en los soportes. Retire la rueda delantera correspondiente y la protección contra salpicaduras del motor.

2. Vaciar el aceite de la caja de engranajes.

3. En los modelos equipados con ABS, retire el sensor ubicado en la suspensión.

**4.** Destornille una tuerca de fijación de la bisagra esférica a una nave y retire la bisagra esférica de la palanca inferior.

#### **Junta tórica derecha**

**5.** Afloje las dos tuercas de los pernos de los cojinetes intermedios, luego gírelas 90 ° para que sus cabezas queden desplazadas del anillo exterior de los cojinetes.

**6.** Extraiga el cubo de la rueda delantera del vehículo, extendiendo el rodamiento intermedio de la suspensión de montaje.

**7.** Cuando se retire el eje de transmisión del diferencial, retire el sello a prueba de polvo del interior del eje de transmisión, anotando dónde está instalado, y sostenga el eje de transmisión para no dañar la junta de velocidad igual o la cubierta protectora de la bisagra.



**8.** Con un destornillador grande, retire la junta tórica del diferencial.

**9.** Limpie cuidadosamente el asiento del anillo de sellado, luego llene el rebaje entre los bordes de trabajo del nuevo anillo de sellado con lubricante. Reinstale la nueva junta tórica utilizando el mandril tubular apropiado.

**10.** Si el anillo de sellado está provisto de una funda protectora de plástico, instálelo también antes de instalar el eje de transmisión.

**11.** Limpie las ranuras del eje de transmisión, lubrique con una capa delgada de lubricante los bordes de trabajo del anillo de sellado y las ranuras del eje de transmisión.

**12.** Instale el sello contra el polvo en el eje de transmisión.

**13.** Alinee las ranuras internas del eje de transmisión con los engranajes semiaxiales del diferencial para no dañar el anillo de sellado, luego alinee el rodamiento intermedio con la suspensión de montaje e instale el eje de transmisión de forma permanente.

**14.** Verifique que el rodamiento intermedio esté instalado correctamente, luego gire los pernos de sujeción 90 ° hacia atrás para que sus cabezas estén contra el anillo exterior del rodamiento, y apriete las tuercas de sujeción con el torque requerido.

**15.** Conecte la junta de rótula inferior al brazo inferior. Instale la nueva tuerca de rótula y apriétela al par requerido.

**16.** Instale el sensor de ABS.

**17.** Instale la rueda y el protector contra salpicaduras. Baje el coche al suelo.

**18.** Agregue aceite a la caja de engranajes al nivel deseado.

#### **Anillo de sellado izquierdo**

**19.** Retire el buje izquierdo del automóvil y retire el extremo interior del eje de transmisión del diferencial, teniendo cuidado de no dañar el anillo de sellado del eje de transmisión. Sostenga el eje de transmisión para no dañar la bisagra de igual velocidad angular o la cubierta protectora de la bisagra.

#### **Caja de cambios BE3**

**20.** Con un destornillador grande, retire la junta tórica del diferencial.

**22.** Limpie cuidadosamente el asiento del anillo de sellado, luego llene el rebaje entre los bordes de trabajo del nuevo anillo de sellado con lubricante. Vuelva a instalar la nueva junta tórica utilizando el mandril tubular apropiado (ver [arriba](#) ). Si el anillo de sellado está provisto de una funda protectora de plástico, instálelo también antes de instalar el eje de transmisión.

**23.** Limpie las ranuras del eje de transmisión, lubrique con una fina capa de lubricante los bordes de trabajo del anillo de sellado y las ranuras del eje de transmisión.

#### **Caja de cambios ML5T**

**24.** Desatornille el perno con la placa de montaje del cojinete del diferencial y retire el anillo de sellado de la placa con la palanca. Retire también la junta tórica. Limpie la placa y rellene el espacio entre los bordes de trabajo del nuevo anillo de sellado con lubricante. Instale la nueva junta tórica utilizando el mandril tubular apropiado. Instale una nueva junta tórica e instale la placa en la caja de engranajes.

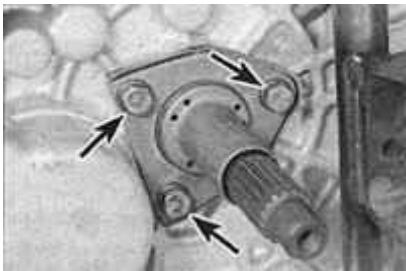
**25.** Alinee las ranuras del eje de transmisión con las ranuras del piñón de medio eje del diferencial e inserte el eje de transmisión en su lugar para no dañar el anillo de sellado.

**26.** Conecte la articulación de rótula inferior al brazo inferior. Instale la nueva tuerca de rótula y apriétela al par requerido. Instale el sensor de ABS. Instale la rueda y el guardabarros. Baje el coche al suelo. Agregue aceite a la caja de engranajes al nivel deseado.

### **EJE PRIMARIO DE O-RING**

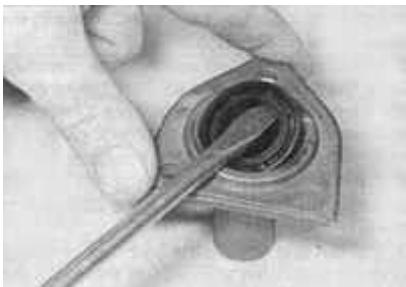
#### **ORDEN DE RENDIMIENTO**

**1.** Retire la caja de engranajes.



**2.** Desatornille los tres tornillos de montaje del manguito guía del cojinete de liberación de la caja de cambios BE3 (los tornillos de montaje están indicados por las flechas en la foto de la izquierda) o dos tornillos de montaje de la caja de cambios ML5T (indicados por las flechas en la foto de la derecha) y retire el manguito del eje de entrada con la junta tórica o junta .

**3.** Retire la junta tórica de la guía del manguito de liberación.



**4.** Revise la superficie del eje de entrada en contacto con el anillo de sellado para detectar la presencia de excavaciones, desgastes, rayaduras u otros daños que puedan haber causado el fallo del anillo de sellado. Si hay defectos menores, se pueden pulir, pero los defectos más graves requerirán la sustitución del eje de entrada.

**5.** Baje la nueva junta tórica en el aceite limpio e instálela en el manguito guía.

**6.** Instale una nueva junta tórica o junta en la parte posterior del manguito guía. Vuelva a instalar la manga. Atornille los pernos y apriételos al par requerido.



**7.** Inspeccione el embrague y reinstale la caja de cambios.

#### *SELECCIÓN DEL ENGRANAJE DEL ANILLO DE JUNTA (CAJA DE CAMBIOS BE3 )*

1. Levante la parte delantera del auto y asegúrelo a los soportes. Retire la rueda delantera izquierda y la protección de debajo del ala.
2. Con un destornillador grande como palanca, desconecte la rótula de la varilla de acoplamiento del eje de selección de engranajes.



3. Con una palanca, retire el sello del eje de selección de engranajes de la carcasa.
4. Revise la superficie del eje de cambio de marchas en contacto con el anillo de sellado en busca de cualquier generación, rayadura, arañosos u otros daños que puedan haber causado el fallo del anillo de sellado. Si hay defectos menores, se pueden pulir, pero los defectos más graves requerirán el reemplazo del eje de selección de engranajes.
5. Lubrique los bordes exteriores de la nueva junta tórica y vuelva a colocarla moviéndola a lo largo del eje de cambio de velocidades hasta que se detenga.
6. Conecte la varilla de acoplamiento al eje de cambio de velocidades.
7. Instale la protección del arco de la rueda, la rueda y baje el automóvil.

#### **Interruptor de luz de marcha atrás**

#### **Comprobar**

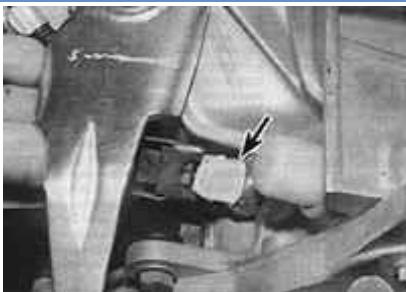
##### **ORDEN DE RENDIMIENTO**

1. La luz de marcha atrás se enciende mediante un interruptor de tipo émbolo que se enrosca en la parte superior de la caja de la caja de engranajes. Si la luz de marcha atrás no se enciende, primero verifique la integridad del fusible.
2. Para probar el interruptor, retire la caja del filtro de aire y desconecte el conector eléctrico del interruptor. Usando un voltímetro, verifique la resistencia entre los contactos del interruptor con la marcha atrás puesta. La resistencia debe ser cero. De lo contrario, el interruptor debe ser reemplazado.

#### **Despegando**

##### **ORDEN DE RENDIMIENTO**

1. Retire la carcasa del filtro de aire.



- 2.** Desconecte un enchufe eléctrico del interruptor (está especificado por una flecha), luego desatornille el interruptor con una arandela de sellado de una transmisión.

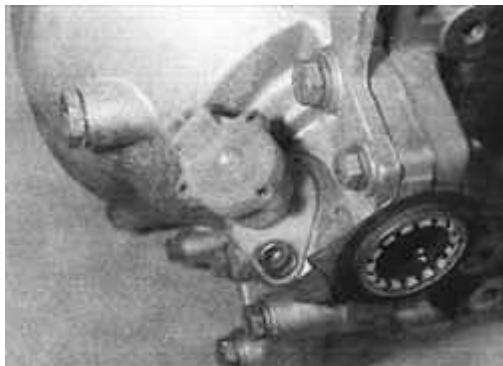
## Instalacion

### ORDEN DE RENDIMIENTO

Instale una nueva arandela de sellado en el interruptor, atornille el interruptor en la caja de la transmisión con el torque requerido. Conecte el conector eléctrico y verifique el funcionamiento del interruptor. Instale las piezas previamente removidas.

## Sensor de velocidad del velocímetro

### ***Sensor de la unidad del velocímetro montado en la caja de cambios ML5T***



## Despegando

### ORDEN DE RENDIMIENTO

**1.** Levante la parte delantera del automóvil y bloquéelo en los soportes. Retire el guardabarros de debajo del motor. El sensor de impulsión del velocímetro está ubicado en la parte trasera de la caja de engranajes, cerca del extremo interior del eje de transmisión derecho. Dependiendo del modelo, el velocímetro puede ser accionado por un cable o eléctricamente.

**2.** En los modelos con una unidad de cable del velocímetro, retire el pasador y retire el cable de la unidad del velocímetro. En los modelos de velocímetro eléctrico, desconecte el conector eléctrico.



**5.** Si es necesario, se puede quitar el engranaje de la carcasa y luego se puede reemplazar el anillo de sellado en la parte superior de la carcasa. Revise el engranaje por desgaste y reemplácelo si es necesario.

**6.** Si el engranaje impulsado está desgastado o dañado, es necesario examinar el engranaje impulsor en el alojamiento de la caja de engranajes.



**3.** Desatornille el perno de montaje con la pantalla térmica (cuando corresponda).

**4.** Retire el sensor del actuador del velocímetro o el conjunto del engranaje del actuador del velocímetro de la caja del transeje junto con la junta tórica.

**7.** Para extraer una rueda dentada delantera de una transmisión de un velocímetro en la transmisión B3, retire el eje de transmisión derecho de una transmisión. Desatornille los tres tornillos de montaje.

**8.** Luego retire la caja del actuador del velocímetro con la junta tórica. Retire el piñón del diferencial junto con las calzas.

## Instalacion

### ORDEN DE RENDIMIENTO



**1.** Establezca el ajuste de tendido en el diferencial, luego una rueda dentada delantera de un variador de velocidad, combinando así los rebordes de ajuste (están especificados por flechas). Instale una nueva junta tórica en la parte posterior de la carcasa de la unidad del velocímetro, luego vuelva a instalar la carcasa y atorníllela. Instale el eje de transmisión.

- 2.** Lubrique el borde de sellado y el eje de salida del piñón e instale el engranaje en el alojamiento del velocímetro.
- 3.** Instale una nueva junta tórica en la carcasa de la unidad del velocímetro. Instale el conjunto en la caja de engranajes.
- 4.** Instale un protector de calor y asegúrelo con un perno.
- 5.** En los modelos de velocímetro eléctrico, conecte el conector eléctrico. En los modelos con velocímetro cableado, conecte el cable de transmisión del velocímetro.
- 6.** Instale la protección contra salpicaduras debajo del motor y baje el automóvil.

### Desmontaje e instalación de la transmisión BE3

#### Despegando

### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** Desconecte el terminal negativo de la batería.
- 2.** Levante la parte delantera del automóvil y bloquéelo en los soportes. Retire las ruedas delanteras y retire la protección de las alas. Retire el guardabarros de debajo del motor.
- 3.** Vacíe el aceite de la caja de engranajes y vuelva a colocar el tapón y drene los tapones de aceite.
- 4.** Retire ambos ejes de transmisión.



**5.** Desde debajo del vehículo, desatornille los pernos de montaje del soporte al alojamiento del cojinete intermedio del eje de transmisión y el bastidor inferior. Deslice el soporte hacia un lado.

- 6.** Retire la carcasa del filtro de aire y el sistema de admisión.
- 7.** Retire el cable del acelerador del cuerpo del acelerador o la bomba de combustible de alta presión.
- 8.** Retire el cableado eléctrico de la caja de engranajes junto con el interruptor de la luz de marcha atrás, el sensor de marcha del velocímetro y el bus de conexión a tierra.
- 9.** Retire de los clips y mueva hacia un lado el mazo de cables de la lámpara indicadora de desgaste del freno y el sistema ABS.
- 10.** Usando la cuchilla del destornillador como palanca, desconecte las tres varillas del mecanismo de selección de engranajes de las juntas de rótula correspondientes en la caja de engranajes.
- 11.** Retire el cable, la suspensión y el sensor de RPM / TDC.
- 12.** Mueva hacia el lado del acondicionador de tuberías y la dirección asistida.
- 13.** Retire el cable de liberación del embrague de la transmisión.
- 14.** Destornille los pernos de sujeción de un arrancador y mueva un arrancador a un lado, sin desconectar los cables.
- 15.** Destornille un perno y retire la suspensión del cable del embrague.
- 16.** En la unidad del cable del velocímetro, retire el pasador y retire el cable del sensor de la unidad del velocímetro. Si está presente, desconecte el conector eléctrico. Desatornille el perno y retire el sensor de velocidad del velocímetro junto con el protector de calor. Desatornille los tres pernos de montaje y retire la caja del sensor del actuador del velocímetro junto con la junta tórica de la caja del transeje.
- 17.** Usando un cabrestante, levante el lado izquierdo de la unidad de potencia para que el peso de la unidad de potencia se perciba solo en el cabrestante.
- 18.** Coloque un gato debajo de la caja de engranajes y levántelo para que el peso de la caja de engranajes se perciba como un gato.



**19.** Desatornille la tuerca central del soporte izquierdo de un soporte de suspensión de la unidad de potencia. Destornille los dos pernos y retire la almohadilla de goma de la suspensión de montaje.



**20.** En los modelos con mecanismo de liberación del embrague, retire el pasador o desenrosque el perno de sujeción.

**21.** Retire la palanca de liberación del embrague de la parte superior del eje de liberación del embrague. Desconecte el cojinete de liberación de la horquilla del embrague.

**22.** Marque las marcas a través del centro del eje de liberación del embrague y marque la posición del eje con respecto a la caja de la caja de engranajes (las marcas se indican con flechas).

**23.** Destornille los pernos y retire la placa protectora inferior del volante.

**24.** Destornille un perno de sujeción de una transmisión a la parte posterior del bloque de cilindros.

**25.** Apoyando el gato de la caja de engranajes, desatornille los pernos restantes de la caja de engranajes al motor.

**26.** Conecte la unidad de potencia y mueva la caja de engranajes en el gato del motor. Baje la caja de cambios debajo del coche.

**27.** Haga una segunda marca que indique la posición del eje de liberación del embrague en relación con la caja de la caja de engranajes después de retirar la caja de engranajes, observando el ángulo en que la horquilla del embrague ha girado.

**Combinación de la segunda marca en el eje de liberación del embrague con la marca en la caja de cambios antes de instalar la caja de cambios en su lugar**



## Instalacion

### ORDEN DE RENDIMIENTO

La instalación se realiza en el orden inverso de extracción, teniendo en cuenta los siguientes puntos:

- Reemplace las juntas tóricas de los ejes de transmisión;
- Compruebe que los pasadores de guía estén en su lugar;
- Alinee la marca en el eje de liberación del embrague con la segunda marca en la caja de la caja de engranajes, que se aplicó al retirar la caja de engranajes. Lubrique las roscas del perno de suspensión izquierdo con un desatornillador anti-pernos;
- Apriete todos los pernos y tuercas al par requerido;
- instalar los ejes de transmisión;
- Retirar el aceite de la caja de engranajes.

## Transmisión manual ML5T

### Despegando

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Desconecte el terminal negativo de la batería.
2. Levante la parte delantera del automóvil y bloquéelo en los soportes. Retire las ruedas delanteras y protectores de arco de rueda.
3. Drene el aceite de la caja de engranajes, atornille los tapones de drenaje y de llenado al torque requerido.
4. Retire ambos ejes de transmisión.



**6.** Retire la carcasa del filtro de aire y el sistema de admisión.



**9.** Con una palanca, retire las dos juntas de rótula del cable de las palancas de selección en la caja de engranajes. Retire el cable de los clips de la caja de engranajes.



**11.** Destornille los pernos de sujeción de un arrancador y mueva un arrancador a un lado, sin desconectar los cables.

**12.** Retire el tubo de admisión de aire del turbocompresor, ubicado entre el cárter y la caja de cambios.

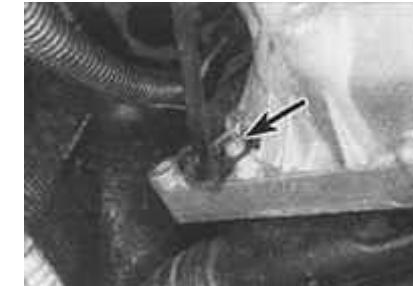
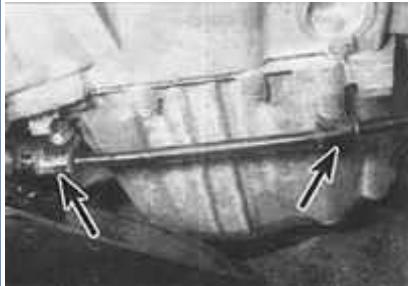
**5.** Debajo de la cabina, desatornille los pernos que sujetan el alojamiento del cojinete intermedio del eje de transmisión al soporte del motor y al bastidor inferior. Mueva la suspensión a un lado.

**7.** Retire el cilindro esclavo del embrague empujándolo hacia adentro y girándolo 90 ° en sentido contrario a las agujas del reloj en esta posición. Retire el cilindro esclavo con el empujador.

**8.** Usando una banda elástica, fije un empujador en el cilindro. Apoya el pedal del embrague con un bloque de madera.

**10.** Desconecte los conectores eléctricos de la caja de engranajes, como el interruptor de la luz de marcha atrás, el sensor de marcha del velocímetro y el bus de tierra (la flecha indica dónde está conectado el bus de tierra). Desatornille el perno y retire el sensor TDC de la parte superior de la caja de engranajes.

**13.** Destornille los pernos de montaje y retire la placa de protección del volante.



**14.** Desatornille los tornillos de montaje (indicados por las flechas en la foto de la izquierda) del tubo de la dirección asistida. En la foto de la derecha, la flecha muestra la ubicación del tornillo en el cuerpo.

**15.** Retire el marco de la suspensión delantera inferior.

**16.** Cabrestante levante el lado izquierdo de la unidad de potencia para que el peso de la unidad de potencia se perciba como cabrestante.

**17.** Coloque un gato debajo de la caja de engranajes y levántelo para que el peso de la caja de engranajes se perciba como un gato.



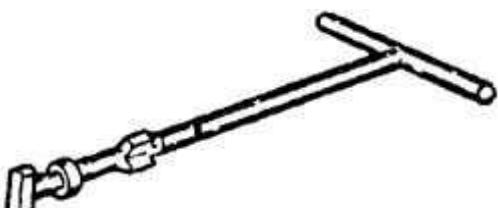
**18.** Desatornille la tuerca central (está especificada por una flecha) de la suspensión izquierda de la instalación de la unidad de potencia. Destornille los pernos y retire el cojín de suspensión de goma. Destornille los pernos y retire la suspensión.

**19.** Baje ligeramente el gato para sostener la caja de cambios y desatornille los pernos de montaje de la caja de cambios al bloque del motor.

**20.** Baje el motor y el gato, mueva la caja de engranajes hacia la izquierda y retírela de los pasadores de guía. Baje el gato de soporte del engranaje y retire la caja de engranajes de debajo del vehículo.

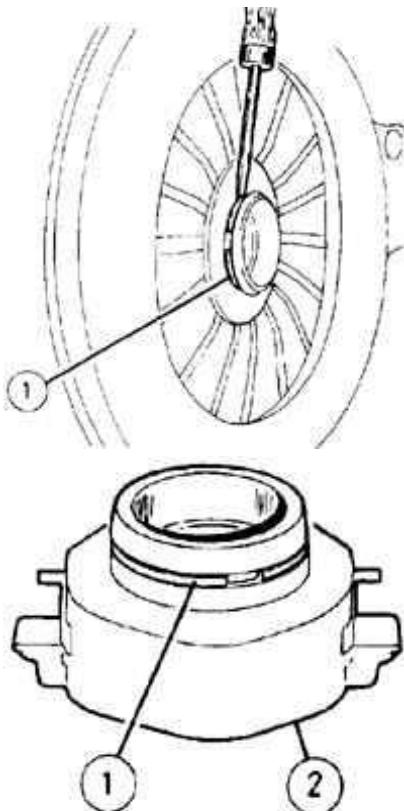
#### **Preparando para instalar la caja de cambios.**

**Peugeot 0216E de herramienta especial para conectar el rodamiento de liberación al disco de presión**



## ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Retire el cojinete de liberación de la placa de presión del embrague y vuelva a instalarlo en la caja de cambios antes de instalar la caja de cambios en su lugar. En este caso, el cojinete de liberación se instala correctamente en la placa de presión cuando se usan herramientas especiales.
2. La herramienta especial Peugeot 0216E para instalar el cojinete de liberación en su lugar consiste en un mango en forma de T, una junta universal y una punta especial. La herramienta se inserta a través del orificio del cilindro de trabajo en la caja de la transmisión, de manera que la parte de trabajo de la herramienta encaje en la ranura de la horquilla del embrague. Cuando la herramienta gira 90 °, el extremo de trabajo cierra los extremos de los seguros en las ranuras de la horquilla del embrague. La extrusión de la herramienta gira la horquilla de liberación del embrague e instala el cojinete de liberación en el bloqueo de la placa de presión.
3. Retire el conjunto del embrague.



4. Con un destornillador, retire el cojinete de liberación, apretando el anillo de compresión (1) del interior del resorte del diafragma de la placa de presión.

5. Retire el cojinete de liberación de la placa de presión, luego instale el anillo de compresión (1) en la ranura del alojamiento del cojinete de liberación (2).

6. Instale el conjunto de embrague.
7. Instale el cojinete de liberación en el eje de entrada de la caja de engranajes y conéctelo a la horquilla del embrague. Compruebe que la horquilla de liberación del embrague mueva el cojinete de liberación de manera ligera y suave, y que las abrazaderas de la horquilla estén colocadas correctamente en las orejetas de los cojinetes.

**8.** Compruebe que la herramienta especial Peugeot encaja en la ranura de la horquilla del embrague y se trabe en su lugar al girar 90 °. Retire la herramienta especial.

**9.** Reemplace los anillos de sellado del cigüeñal.

## Instalacion

### ORDEN DE RENDIMIENTO

La instalación se realiza en el orden inverso de extracción, teniendo en cuenta los siguientes puntos:

- verifique que el cojinete de liberación esté correctamente instalado en el eje de entrada de la caja de engranajes;
- Compruebe que los pasadores de guía estén en su lugar;
- después de atornillar la caja de engranajes al motor, instale la herramienta especial Peugeot, como se describió anteriormente, jale la herramienta hacia usted para que el anillo de compresión del cojinete de liberación se conecte a la placa de presión del embrague
- instale el marco de la suspensión delantera inferior;
- Apriete todas las tuercas y tornillos al par requerido;
- Coloque en su lugar el cilindro esclavo del embrague, después de haber lubricado el empujador con lubricante a base de disulfuro de molibdeno. Coloque el cilindro de trabajo en la caja de engranajes, presiónelo hasta el tope y gírelo 90 ° en el sentido de las agujas del reloj. Presione lentamente el pedal del embrague y levántelo manualmente. Después de 10 segundos, repita esta operación. Presione nuevamente el pedal del embrague, suéltealo y verifique que regrese a su posición original;
- instale los cables de forma que la junta esférica con un diámetro de 13 mm esté conectada con el brazo superior y la junta esférica con un diámetro de 10 mm con la palanca lateral;
- Añadir aceite a la caja de cambios.

## Transmisión automática

Los modelos con motores de gasolina de 2.0 litros pueden equiparse con una computadora que controla una transmisión automática de cuatro velocidades que consiste en un convertidor de par, un engranaje y un embrague y frenos hidráulicamente controlados.

La caja de cambios es controlada por un dispositivo de control electrónico (ECU), que recibe señales de varios sensores relacionados con los modos de funcionamiento de la caja de cambios. Según estos datos, la ECU puede establecer las velocidades óptimas del vehículo de acuerdo con el estilo de conducción.

El par del motor a la caja de cambios se transmite a través de un convertidor de par, que realiza la función de un embrague de fluido y actúa como un embrague automático, también proporciona la transmisión del par durante la aceleración.

El engranaje proporciona movimiento hacia adelante en uno de los 4 engranajes o marcha atrás. Los componentes de los engranajes se controlan mediante frenos y embragues que se accionan hidráulicamente. La bomba, ubicada en la caja de engranajes, proporciona la presión hidráulica necesaria para el funcionamiento del freno y el embrague.

La caja de cambios está controlada por una palanca selectora que tiene 7 posiciones. La posición "D" proporciona una selección automática de marchas de 4 marchas hacia adelante. Un mecanismo de cambio de velocidades automático cambia las velocidades a una marcha más baja si el pedal del acelerador está completamente presionado. Este modo debe usarse cuando se requiere la máxima aceleración. El cambio descendente es similar a otras funciones de transferencia y está controlado por la ECU. Si la palanca selectora está en la posición "3", el automóvil se moverá solo en las tres

primeras marchas, y en la posición "2", solo en las dos primeras marchas, etc. La configuración de engranajes inferiores es aconsejable al frenar el motor, al conducir desde una pendiente o para evitar elecciones no deseadas de alta velocidad en carreteras sinuosas.

Además, tres programas de movimiento, controlados por un interruptor a la izquierda de la palanca selectora, proporcionan un control adicional por parte del conductor del equipo de acuerdo con las condiciones de la carretera. En la posición "Normal", la caja de cambios funciona en modo automático normal. En el modo "Sport", los cambios de marcha se producen a velocidades más altas del motor. En el modo "Nieve" en la posición de la palanca selectora "D", el movimiento del automóvil comienza con la segunda marcha.

Debido a la complejidad de la transmisión automática, cualquier reparación debe realizarse en las estaciones de Peugeot.

#### **Información técnica**

Tipo	Automático, 4 marchas adelante y 1 trasero.
Designación	4 HP 20
La cantidad de aceite en la caja de cambios:	
- Al cambiar el aceite.	3.0 litros
- capacidad total, incluido el convertidor de par	8,3 litros

#### **Momentos de apriete , N · m.**

Pernos de montaje del enfriador	40
Interruptor de montaje multifunción de pernos	10
Palanca selectora	21
Suspensión izquierda de la unidad de potencia:	
- soporte de suspensión	50
- tuerca central	65
Los bulones de la atadura de la transmisión al motor	60
Tornillos de fijación para alojamiento de rodamiento intermedio.	50

Pernos de marco inferior	85
Tornillos de montaje de placa de par	30
Tornillos de rueda	90

### Cambio de aceite de caja de engranajes

#### ORDEN DE RENDIMIENTO

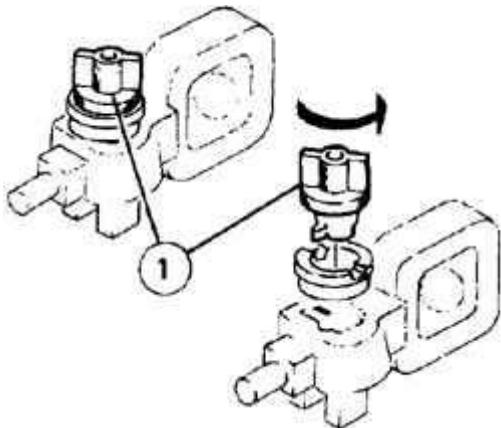
1. Haga un recorrido corto para llevar la caja de engranajes a la temperatura de funcionamiento.
2. Coloque el vehículo en un elevador o sobre un foso de observación.
3. Retire la varilla de medición de aceite, luego instale un recipiente adecuado debajo del tapón de drenaje de la caja de engranajes. El tapón de drenaje está ubicado en el centro de la caja de engranajes.
4. Desatornille un tapón de drenaje y combine el aceite de una transmisión. Tenga en cuenta que solo se drenan unos 3 litros de aceite, ya que Es imposible drenar completamente el aceite del convertidor de par. Limpie el tapón de drenaje y retire la arandela de sellado del tapón.
5. Instale la arandela de sellado en el tapón y atornille el tapón en su lugar.
6. Llene la caja de engranajes con aceite a través del tubo del medidor de nivel de aceite.
7. En el proceso de agregar aceite, controle constantemente el nivel de aceite. Cuando el nivel alcance la marca "MAX" en el medidor de nivel, deje de recargar. Arranque el motor al ralentí durante unos minutos. Apague el motor y verifique el nivel de aceite, añada si es necesario. Realice una prueba de manejo y vuelva a revisar el nivel de aceite.

### Desmontaje e instalación del cable selector.

#### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Retire la carcasa del filtro de aire.
2. Coloque la palanca selectora en la posición "P".
3. En el compartimiento del motor, use la palanca para retirar la rótula del cable de la palanca selectora en el selector de engranajes multifunción.
4. Retire el soporte de montaje del cable al soporte de montaje en la caja de engranajes.
5. Retire la consola central.
6. Levante la parte delantera del automóvil y bloquéelo en los soportes.
7. Retire el sistema de escape y los escudos térmicos.
8. Desconecte un cable de todos los soportes de sujeción.
9. En el automóvil, retire la luz de fondo de la palanca selectora y los recubrimientos de protección. Destornille las tuercas que sujetan la cubierta de la palanca selectora al suelo. Retire la cubierta de la palanca selectora junto con el cable de debajo del automóvil.

### Extracción del ajustador automático del cable de bloqueo de teclas



Para retirar la llave automática para bloquear el regulador (1) del cable, gírela hacia la izquierda y levántela.

## Instalación La

instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.

### Extracción e instalación del accionamiento del velocímetro

#### Despegando

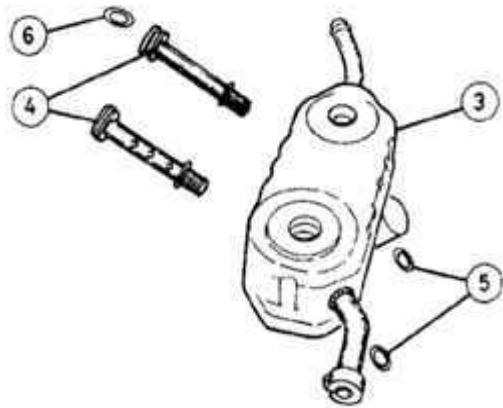
##### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Levante la parte delantera del automóvil y bloquéelo en los soportes. Retire el guardabarros de debajo del motor. La unidad del velocímetro está ubicada en la parte trasera de la caja de engranajes, cerca del extremo interior del eje de transmisión derecho.
2. Retire el conector de la carcasa del velocímetro.
3. Desatornille el perno de montaje, retire la pantalla térmica y retire el actuador del velocímetro de la caja de la transmisión junto con la junta tórica.
4. Si es necesario, puede quitar el engranaje impulsor del velocímetro y el anillo de sellado de la carcasa.

## Instalación La

instalación se realiza en el orden inverso de eliminación. Desmontaje e instalación del refrigerador.

#### Enfriador de caja de engranajes



3. Refrigerador
4. Tornillos de fijación
5. Juntas
6. Lavadora

## Despegando

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. El enfriador está montado en la parte superior de la caja de engranajes. Para acceder al enfriador, retire la carcasa del filtro de aire y los puertos de admisión.
2. Desconecte el conector del soporte de soporte ubicado sobre el enfriador, luego retire el soporte de soporte.
3. Con los clips, apriete las mangueras de suministro de refrigerante al enfriador.
4. Desconecte las dos mangueras del sistema de refrigeración del enfriador.
5. Destornille los dos tornillos de fijación de un refrigerador y retírelo de la transmisión.

## Instalacion

### ORDEN DE RENDIMIENTO

La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación. Compruebe el nivel de líquido en el sistema de refrigeración y el nivel de aceite en la caja de engranajes.

## Extracción e instalación del interruptor multifunción.

## Despegando

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Para mejorar el acceso al interruptor, retire la carcasa del filtro de aire y los puertos de admisión.
2. Coloque la palanca selectora en la posición "N".

- 3.** Marque la posición de la palanca selectora con respecto al interruptor.
- 4.** Con una palanca, retire el cable de la palanca selectora del interruptor multifunción.
- 5.** Rastree el cableado desde el interruptor al conector y desconecte el conector.
- 6.** Retire el cableado del interruptor del soporte de soporte en la caja de engranajes.
- 7.** Destornille una tuerca de fijación de la palanca y retire la palanca selectora de un eje del interruptor.
- 8.** Desatornille el interruptor y sáquelo de la caja de transmisión.

## Instalación La

instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.

### Retiro e instalación de un dispositivo de control electrónico (ECU)

La unidad de control de la caja de cambios automática de la ECU, junto con la unidad de control del motor de la ECU, se encuentra en la caja de la ECU en el lado frontal derecho del compartimiento del motor, junto al tanque de expansión del sistema de refrigeración.

### Despegando

#### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** Apague el encendido, abra la caja de la cubierta de la caja de la ECU. La unidad de control de la caja de cambios está ubicada más cerca del ala del automóvil.
- 2.** Levante la palanca de bloqueo en la parte superior del conector y desconecte el conector. Retire el conector de la parte posterior, desenganche el pestillo delantero y retire la ECU de los pasadores de guía.
- 3.** Retire la ECU levantándola.

## Instalacion

#### ORDEN DE RENDIMIENTO

La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación. Si se instala una nueva ECU, es necesario realizar un viaje de control en diferentes condiciones de la carretera para que el circuito de control del bloque se adapte a los parámetros de la caja de cambios.

### Retirada e instalación de una transmisión automática.

### Despegando

#### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** Retire la caja de la batería para instalar la batería.

- 2.** Retire la carcasa del filtro de aire y el sistema de admisión.
- 3.** Levante la parte delantera del automóvil y bloquéelo en los soportes. Retire la rueda delantera y la protección del arco de la rueda. Retire el guardabarros de debajo del motor.
- 4.** Vacíe el aceite de la caja de engranajes y vuelva a colocar el tapón de drenaje.
- 5.** Retire el arnés de la lámpara de advertencia de desgaste de las pastillas de freno y muévalo hacia un lado.
- 6.** Con una palanca, retire la rótula de la palanca selectora en el selector de engranajes multifunción. Retire el soporte de montaje del cable al soporte de montaje en la caja de engranajes.
- 7.** Rastree el cableado desde el interruptor multifunción hasta el conector, desconecte el conector y retire el cableado del soporte en la caja de engranajes.
- 8.** Desconecte el conector del arnés grande cerca del enfriador en la caja de engranajes.
- 9.** Con los clips, apriete ambas mangueras de refrigerante en el enfriador.
- 10.** Retire las dos mangueras de refrigerante al enfriador.
- 11.** Desconecte el conector del soporte de soporte ubicado sobre el enfriador y retire el soporte de soporte.
- 12.** Desconecte el bus de tierra de la caja de engranajes.
- 13.** Retire la suspensión del arnés y el soporte de la manguera de soporte de la transmisión.
- 14.** Desconecte el electroconductor del medidor de una unidad de un velocímetro y el medidor de giros, luego retire el medidor de giros de una transmisión.
- 15.** Destornille los pernos de sujeción de un arrancador y mueva un arrancador a un lado, sin desconectar un cableado eléctrico.
- 16.** Desconecte todos los conectores de cableado eléctrico restantes.
- 17.** Retire ambos ejes de transmisión.



- 18.** Desde debajo del automóvil, desatornille los pernos de montaje del soporte al alojamiento del cojinete intermedio del eje de transmisión y el bastidor inferior.

- 19.** Destornille los pernos de la atadura de la tubería del mecanismo de dirección del amplificador a la transmisión.
- 20.** Retire el marco de la suspensión delantera inferior.
- 21.** Con un cabrestante, levante el motor en el lado izquierdo hasta que el motor pese sobre el cabrestante.
- 22.** Usando un segundo cabrestante, levante la caja de engranajes por la oreja junto al enfriador. La caja de cambios automática pesa más de 90 kg.
- 23.** Gire el cigüeñal del motor a una posición hasta que uno de los pernos de montaje del convertidor de torque sea visible a través del orificio de montaje del arrancador.
- 24.** Desatornille el perno del convertidor de torque disponible, gire el cigüeñal según sea necesario y desenrosque los dos pernos restantes.



**25.** Desatornille la tuerca central del montaje de la suspensión izquierda de la unidad de potencia. Destornille los dos pernos y retire la almohadilla de goma de la suspensión de montaje.

**26.** Desatornille los pernos que sujetan la carcasa de la caja de engranajes al motor.

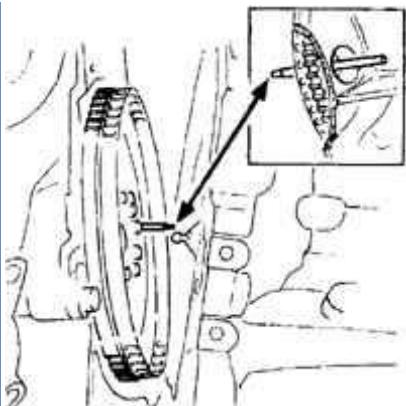
**27.** Mueva la caja de engranajes hacia la izquierda y retire sus pasadores de guía. Después de que se forme un espacio suficiente, fije el convertidor de par a la caja de engranajes con un perno a través del orificio del sensor de velocidad.

**28.** Acople el motor y la caja de engranajes y retire la caja de engranajes de debajo del automóvil.

## Preparando para instalar

### ORDEN DE RENDIMIENTO

**1.** Antes de instalar en su lugar, es necesario hacer una herramienta simple para alinear el convertidor de par con la placa de mando. La herramienta es un perno, al igual que el perno de montaje del convertidor de par, pero tiene una cabeza alargada, que debe sobresalir del orificio para instalar el arrancador después de instalar la caja de engranajes en su lugar.



**2.** Gire el cigüeñal del motor de modo que uno de los orificios de los pernos para el montaje del convertidor de par en la placa de mando se encuentre frente al orificio del arrancador. Asegure el convertidor de par con un perno de cabeza larga fabricado previamente que se desatornillará a través del orificio de arranque después de instalar la caja de cambios en el motor.

**3.** Verifique que el buje de soporte del convertidor de par ubicado en el centro del cigüeñal esté en buenas condiciones.

**4.** Verifique que los pasadores de guía estén en su lugar.

## Instalacion

## ORDEN DE RENDIMIENTO

La instalación se realiza en el orden inverso de remoción, teniendo en cuenta los siguientes puntos:

- coloque la caja de engranajes en una posición que permita que el perno de montaje especial del convertidor de torque pase a través de la abertura del arrancador;
- después de fijar la caja de engranajes en el bloque de cilindros, desenrosque el perno especial del convertidor de par y atornille el perno estándar del convertidor de par en su lugar. Gire el cigüeñal y atornille los dos pernos de montaje restantes del convertidor de par;
- Instale el bastidor inferior de la suspensión delantera;
- instalar los ejes de transmisión;
- apriete las tuercas y tornillos con el par requerido;
- añadir aceite a la caja de cambios;
- Añada refrigerante al sistema de refrigeración.

## Revisión de la transmisión automática

La caja de cambios es una unidad muy compleja y debe repararse en un taller especializado. Antes de reparar la transmisión, es necesario determinar la naturaleza de la falla, que puede ser eléctrica, mecánica o hidráulica.

No retire la caja de cambios de un vehículo para su reparación antes de que se identifique una falla profesional, ya que la mayoría de las pruebas requieren que la caja de cambios esté en el vehículo.

## Ejes de fuerza

**El par del motor a las ruedas delanteras se transmite a través de dos ejes de transmisión de acero de diferentes longitudes.**

**Los extremos exteriores de los ejes de transmisión se insertan en el cubo de la rueda y se aseguran con tuercas. Los extremos internos de los ejes de transmisión están montados y fijados en el diferencial.**

**Las bisagras de velocidades angulares iguales (juntas CV) están instaladas en ambos lados de los ejes de transmisión y proporcionan una transmisión suave y eficiente del par cuando la suspensión está funcionando y las ruedas delanteras están girando. La junta externa del VC consiste en una carcasa, un separador, una jaula interior y bolas. En el caso de la bisagra y las ranuras de soporte se hacen para colocar las bolas. Las ranuras del plano longitudinal se hacen a lo largo del radio, lo que proporciona un gran ángulo de rotación de la bisagra exterior. La junta interna es diferente de la externa porque, en lugar de bolas, se utilizan rodillos montados en el eje motor.**

**En el lado derecho, debido a la gran longitud del eje de transmisión, la bisagra interior está ubicada aproximadamente en el centro de la longitud del eje, y el cojinete de soporte intermedio está fijo en la suspensión de la unidad de potencia**

**Información técnica**

Tuerca del eje de transmisión	325
Tuercas de fijación de la bisagra esférica inferior de la palanca de un soporte de suspensión	45

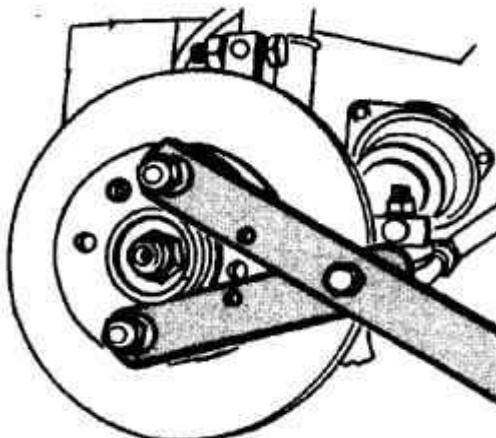
Tornillo de fijación del rodamiento intermedio del eje de potencia derecho.	10
Tornillo de rueda	90

### Desmontaje e instalación de ejes de accionamiento.

#### Advertencia

En ningún caso se debe bajar el automóvil sobre las ruedas sin uno o dos ejes de transmisión, ya que Esto dañará los rodamientos de las ruedas. Si necesita mover el automóvil, debe instalar temporalmente el extremo exterior del eje de transmisión del cubo y asegurarla con una tuerca.

#### Dispositivo de bloqueo del enganche 0606 AY



#### Despegando

#### ORDEN DE RENDIMIENTO

#### Advertencia

Al instalar la rótula del brazo inferior, debe usar una tuerca nueva.

1. Quitar una tapa de una nave de una rueda y elementos de bloqueo de una tuerca de fijación de un eje de potencia a una nave. Afloje la tuerca que sujeta el eje de transmisión al cubo del automóvil, colocando las ruedas en el suelo. Afloje también los tornillos de rueda. Levante la parte delantera del coche y bloquéelo en las gradas. Retire la rueda delantera correspondiente.
2. Vaciar el aceite de la caja de engranajes.
3. En los modelos equipados con ABS, retire el sensor montado en la rueda del automóvil.
4. Destornille una tuerca de fijación de un eje de potencia a una nave.

### Advertencia

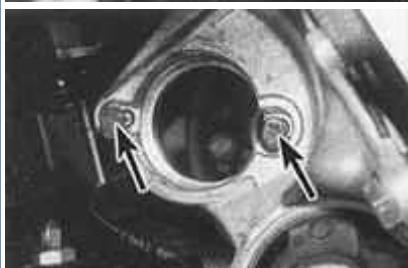
¶ Para facilitar el desenroscado de la tuerca que sujeta el eje de transmisión al cubo, use los casquillos de bloqueo del cubo (herramienta 0606 AY).

5. Destornille una tuerca de la bisagra esférica inferior de un soporte de suspensión. Retire la rótula de la palanca utilizando un extractor universal para rótulas.

### Eje de accionamiento izquierdo

6. Retire el cubo del vehículo y retire el extremo exterior del eje de transmisión del cubo. Si es necesario, use un martillo de goma o un martillo para quitar el eje del cubo.
7. Apoyando un eje de potencia, saque el extremo interno de un eje de una transmisión, teniendo cuidado de no dañar el anillo de sellado del diferencial. Retire el eje de transmisión de debajo del vehículo.

### Eje de accionamiento derecho



8. Oслабьте dos tornillos de fijación del rodamiento intermedio del eje de potencia derecho.

9. Luego gire los pernos (indicados por las flechas) 90 ° para que sus cabezas se desplacen desde el extremo exterior del rodamiento.

10. Retire el cubo del vehículo y retire el extremo exterior del eje de transmisión del cubo. Si es necesario, use un martillo de goma o un martillo para quitar el eje del cubo.

11. Apoyando el extremo externo de un eje de potencia, tome el extremo interno de un eje de una transmisión y libere el cojinete intermedio de la suspensión de instalación.
12. Después de retirar el eje de transmisión de la caja de engranajes, retire la cubierta protectora del extremo interior del eje, tomando nota de su ubicación de instalación, y retire el eje de transmisión de debajo del automóvil.

## Instalacion

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Antes de instalar el eje de transmisión, verifique el estado del anillo de sellado del eje de transmisión en la transmisión.
2. Limpie las estrías del eje de transmisión en el cubo y la caja de engranajes. Aplique una capa delgada de grasa en el borde de sellado, las estrías y las bridas del eje impulsor.
3. Instale el eje de transmisión en el diferencial alineando las estrías del eje de transmisión con las ranuras de los engranajes de medio eje del diferencial. Inserte el eje de transmisión en la caja de cambios hasta que se detenga.
4. Instale el extremo exterior del eje de transmisión en el cubo.
5. Instale la placa protectora en la junta de rótula inferior, luego conecte la junta inferior a la palanca.
6. Instale la nueva tuerca giratoria y apriétela al par requerido. Lubrique el lado interior y las roscas de la tuerca de montaje del eje impulsor con aceite de motor limpio, atorníllela al eje impulsor y apriete al par requerido. Verifique que el cubo gire libremente, luego instale la arandela de seguridad.



7. Asegure la arandela de seguridad con un pasador.

8. Instale el sensor de ABS.
9. Instale la rueda, luego baje el automóvil al suelo y, finalmente, apriete los pernos al par requerido.
10. Compruebe el nivel de aceite en la caja de engranajes y rellene si es necesario.

### Eje de accionamiento derecho

**11.** Compruebe que el rodamiento intermedio gire de manera fácil y uniforme. Asegúrese de que no haya una reacción negativa del anillo exterior en relación con el interior.

**12.** Lubrique el anillo exterior del rodamiento intermedio y el borde interno de la cubierta antipolvo con una capa delgada de lubricante.



**14.** Alinee las ranuras internas del eje de transmisión con las ranuras del engranaje de medio eje del diferencial y el cojinete intermedio con la suspensión de montaje. Inserte el eje de transmisión en la caja de cambios hasta que se detenga.



**15.** Instale la junta externa de velocidad constante en el cubo.

**16.** Verifique que el rodamiento intermedio esté instalado correctamente, luego gire los pernos 90 ° y fíjelos en esta posición con tuercas. Cubra el rodamiento intermedio con una cubierta de polvo.

**17.** Instale la placa protectora en la junta de rótula inferior, luego conecte la junta inferior a la palanca.

**18.** Instale la nueva tuerca giratoria y apriétela al par requerido. Lubrique el lado interior y las roscas de la tuerca de montaje del eje impulsor con aceite de motor limpio, atorníllela al eje impulsor y apriete al par requerido. Verifique que el cubo gire libremente, luego instale la arandela de seguridad y asegúrela con un pasador de resorte.

**19.** Instale el sensor de ABS.

**20.** Instale la rueda, luego baje el automóvil al suelo y, finalmente, apriete los pernos al par requerido.

**21.** Compruebe el nivel de aceite en la caja de engranajes y rellene si es necesario.

**Reemplazo de las cubiertas de juntas de velocidad constante.**

## **Extracción EXTERNA DE BISAGRAS**

### **ORDEN DE RENDIMIENTO**

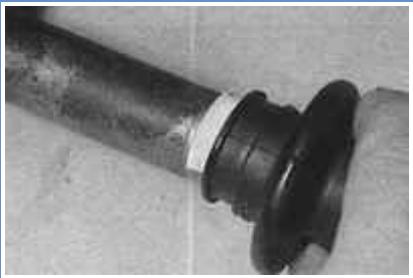
- 1.** Retire el eje de transmisión.
- 2.** Sujete el eje de transmisión en un vicio con mordazas suaves y retire las abrazaderas que sujetan la cubierta.
- 3.** Deslice la cubierta protectora hacia abajo del eje.
- 4.** Con un martillo o un punzón suave, golpee la bisagra bruscamente y retire la bisagra del eje.
- 5.** Retire el anillo de retención de la ranura en el eje de transmisión. En la instalación del CV JOINT es necesario utilizar un nuevo anillo de bloqueo.
- 6.** Retire la cubierta protectora de goma del eje de transmisión.
- 7.** Usando un solvente apropiado, limpie la junta de CV y séquela. Inspeccione la bisagra.
- 8.** Verifique el progreso de las bolas de la bisagra y las bolas en sí para detectar daños.
- 9.** Compruebe las pistas sobre las que se mueven las bolas de la bisagra dentro y fuera de la bisagra.
- 10.** Si alguna parte de la articulación está desgastada, la articulación debe reemplazarse por completo. Si la bisagra está en condiciones satisfactorias, entonces es necesario usar un kit de reparación de piezas que consiste en una nueva cubierta protectora, un anillo de retención, abrazaderas y grasa para bisagras.

### **Instalacion**

### **ORDEN DE RENDIMIENTO**



- 1.** Los anillos de plástico (foto de la izquierda) se encuentran en el exterior de la cubierta protectora. Deslice el interior de la cubierta protectora sobre el eje (indicado por la flecha en la foto de la derecha).

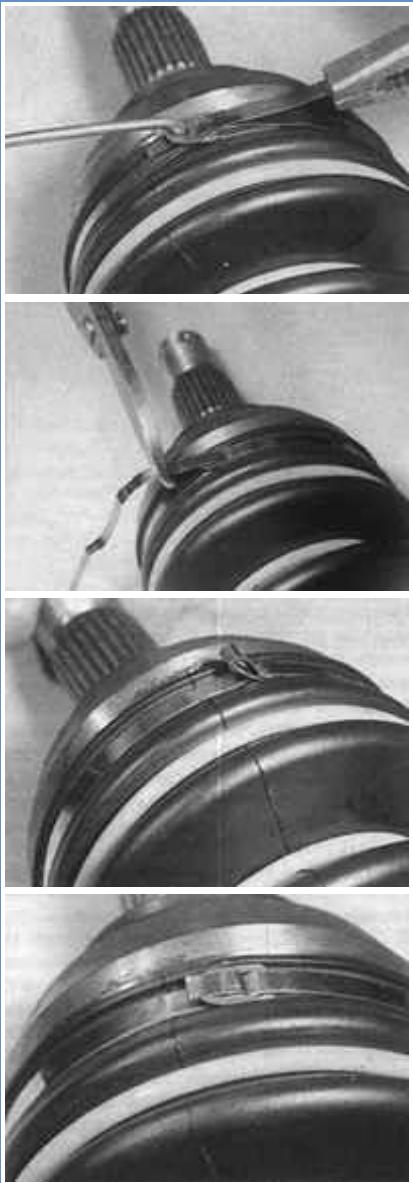


**2.** Instale el extremo interior de la cubierta protectora en la ranura del eje impulsor o en el manguito de plástico (si se usa).

**3.** Instale el nuevo anillo de seguridad en la ranura al final del eje impulsor.

**4.** Alinee las ranuras de la bisagra y el eje de transmisión e instale la bisagra en el eje de transmisión hasta que quede asegurada con un anillo de retención.

**5.** Llene la bisagra con grasa e instale la cubierta protectora en la ranura de la bisagra.

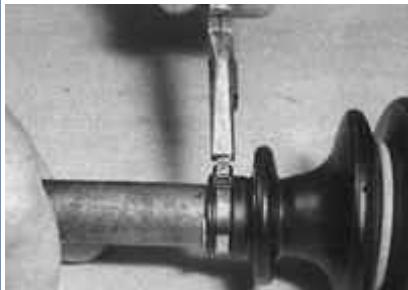


**6.** Fije la cubierta protectora con clips de manguera con el gancho y los alicates.

**7.** Doble el extremo que sobresale del yugo y corte su parte sobrante.

**8.** Doble el extremo del yugo cerca del soporte.

**9.** Presione el soporte hacia la abrazadera.



**10.** Levante el extremo interior de la cubierta protectora para igualar la presión de aire debajo de la cubierta, luego asegúrela con una abrazadera de manguera.

**11.** Compruebe la suavidad de las juntas CV e instale el eje de transmisión en el vehículo.

#### BISAGRA INTERNA

##### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** Retire el eje de transmisión del vehículo.
- 2.** Sujete el eje de transmisión en un vicio con mordazas suaves y retire las abrazaderas que sujetan la cubierta. Deslice la cubierta protectora hacia abajo del eje. Con un martillo o un punzón suave, golpee bruscamente la bisagra y retire la bisagra del eje. Retire el anillo de retención de la ranura en el eje de transmisión. En la instalación del CV JOINT es necesario utilizar un nuevo anillo de bloqueo.
- 3.** Retire la cubierta protectora de la junta externa y, si está instalada, la funda de plástico que sujeta el extremo interior de la cubierta.



- 4.** Retire las abrazaderas que sujetan la cubierta protectora de la bisagra interior y deslice la cubierta protectora a lo largo del eje. Dado que se ha retirado la cubierta protectora, la parte exterior de la bisagra interior se puede quitar del eje.

**5.** Retire la funda de plástico de la bota.



6. Usando un solvente, limpie la bisagra y seque.

## Comprobar

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Compruebe el desgaste de las piezas de la bisagra interna. Los rodillos de soporte deben girar sin problemas y de manera uniforme.
2. Si al verificar los defectos de la bisagra interna se detectan, es necesario reemplazar el eje de transmisión en su totalidad.
3. Lubrique la parte de trabajo de la junta interna.
4. Limpie el eje de transmisión del óxido y los bordes afilados que pueden dañar la cubierta protectora al instalarla. Deslice la cubierta protectora de la bisagra interior sobre el eje antes de instalar la funda en la ranura.
5. Instale la bisagra interior en el eje de transmisión y fije la cubierta protectora en las ranuras de la bisagra. Asegure la cubierta protectora con clips de manguera.
6. Instale la junta externa del CV (ver [arriba](#) ).

### Reemplazo del cojinete intermedio del eje de transmisión derecho

#### Advertencia

Para quitar el rodamiento, debe utilizar un extractor especial.

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Retire el eje de transmisión derecho.
2. Verifique el estado del rodamiento, que debe girar con facilidad y uniformidad y no debe tener ningún juego entre el anillo interior y el exterior. Reemplace el cojinete si es necesario.
3. Con un extractor universal con una carrera grande, retire el rodamiento intermedio del eje de transmisión. Lubrique el anillo interior del nuevo rodamiento con un martillo y un tubo apropiado que se apoye contra el anillo interior del rodamiento. Instale el nuevo cojinete en el eje de transmisión.



4. Compruebe que el rodamiento gira de forma fácil y uniforme.

### Sistema de frenos

De acuerdo con su propósito y funciones, el sistema de frenos del automóvil se divide en trabajo, repuesto, estacionamiento y emergencia.

El sistema de frenado de servicio proporciona control de velocidad del vehículo y se detiene con la eficiencia necesaria. El repuesto sirve para detener el automóvil con la eficiencia necesaria en caso de que falle el sistema de frenos en funcionamiento.

El aparcamiento sirve para mantener el coche inmóvil en relación con la carretera. Se utiliza principalmente para sostener un automóvil parado, pero también puede usarse como una emergencia cuando falla el sistema de frenos en funcionamiento.

En el automóvil se usaba un sistema de frenos de trabajo con transmisión hidráulica y circuitos de separación diagonales, lo que aumenta considerablemente la seguridad de la conducción. En caso de fallo de uno de los circuitos, se utiliza un segundo circuito como sistema de frenos de repuesto, que permite detener el vehículo con suficiente eficiencia.

El sistema de frenos consta de un cilindro maestro de frenos, un servofreno, frenos de disco en las ruedas delanteras y tambores o frenos de disco en las ruedas traseras.

El reforzador del freno de vacío reduce la fuerza del pedal del freno, lo que facilita la conducción.

El regulador de presión del freno trasero está ubicado hidráulicamente en cada freno trasero. En la mayoría de los modelos, los reguladores de presión se ubican por separado, pero en algunos modelos con tambores de freno traseros, los reguladores de presión se combinan con los cilindros de trabajo traseros.

En los automóviles con motor diesel, se utiliza una bomba de vacío separada para crear un vacío, que garantiza el funcionamiento del reforzador de freno de vacío, que se instala en el extremo de la culata y se acciona directamente desde el árbol de levas.

Cuando conduzca en una carretera mojada, se recomienda de vez en cuando pisar el pedal del freno para eliminar las inclusiones dañinas de los discos de freno. Debido a la fuerza centrífuga, el agua se descarga de los discos de los frenos mientras se mueven, sin embargo, una capa delgada de grasas, siliconas, residuos de caucho, grasa y suciedad permanece en ellos, lo que reduce la eficiencia de frenado.

Después de instalar las nuevas pastillas de freno, deben estar funcionando. Durante los primeros 200 a 300 km de conducción, no se recomienda realizar el frenado máximo a menos que sea necesario.

Los discos de freno corroídos causan, al frenar, un efecto de vibración que no desaparece con el frenado prolongado. En este caso, los discos de freno deben ser reemplazados.

## Información técnica

Frenos delanteros	
Tipo	Frenos de disco de pinza de un pistón
Diámetro del disco:	

- Motores de 1,6 y 1,8 litros.	260 mm
- otros modelos	283 mm

Espesor del disco de freno:

- Motores de gasolina de 1,6 y 1,8 litros.	
• nuevo	24.0 mm
• espesor mínimo	22.0 mm

- Otros modelos:

• nuevo	26.0 mm
• espesor mínimo	24.0 mm
Desfase máximo del disco	0.05 mm

Espesor de la pastilla de freno:

- nuevo	13.0 mm
- mínimo	2.0 mm

### **Frenos traseros con tambor de freno.**

Diámetro interior del tambor:	
- nuevo	228.6 mm
- diámetro máximo del tambor después de rectificar	230.0 mm

Espesor de la pastilla de freno:

- nuevo	4.8 mm
- mínimo	1.5 mm
Máximo latido del tambor	0.07 mm

<b>Frenos de disco traseros</b>	
Diámetro del disco de freno	290 mm
Grosor del disco:	
- nuevo	10.0 mm
- espesor mínimo	8.0 mm
Desfase máximo del disco	0.05 mm
Espesor de la pastilla de freno:	
- nuevo	11.0 mm
- mínimo	2.0 mm

### **Momentos de apriete, N · m.**

Unidades de ABS:	
- tornillos de fijación del dispositivo de control electrónico (ECU)	5
- regulador de montaje	20
- Sensor ABS montado en el volante del coche *	10
- La tuerca de la atadura del eje de la bisagra del pedal del freno	40
- tornillo que sujetta el disco de freno	10
Pinza de freno delantero:	
- perno de guía de fijación del perno *	30
- pernos de montaje de la suspensión *	120
- palanca de freno de mano	20

- Las tuercas de la atadura del manguito del freno	15
- pernos de montaje del regulador de presión *	20
- Tuercas de fijación del cilindro de freno principal.	15
Pinza de freno trasero:	
- perno de montaje *	50
- perno de guía de fijación del perno *	30
- Tornillos de fijación del cilindro de freno.	10
- tornillos de rueda	90
- Tuercas de fijación del booster de freno de vacío.	20

\* Al atornillar las conexiones roscadas, use un compuesto de bloqueo de roscas para desatornillar.

#### Sistema de freno hidráulico de purga.

El sangrado del freno hidráulico es necesario para eliminar el aire, lo que reduce significativamente la efectividad del frenado. El aire puede ingresar al accionamiento hidráulico debido a la despresurización del sistema durante la reparación, reemplazo de componentes individuales o líquido de frenos.

Una mayor carrera del pedal de freno y su "suavidad" indican la presencia de aire en la unidad. Antes de purgar, compruebe la estanqueidad de todos los conjuntos de actuadores de transmisión de frenos y sus conexiones.

Purge todo el sistema de transmisión de frenos en la siguiente secuencia:

-	Rueda	delantera	derecha;
-	Rueda	delantera	izquierda;
-	Rueda	trasera	derecha;
- Rueda trasera izquierda.			

#### ORDEN DE RENDIMIENTO



**1.** Retire el tapón antipolvo del purgador del cilindro de la rueda, límpielo y coloque una manguera transparente y limpia en él, baje el otro extremo en un recipiente parcialmente lleno con líquido de frenos. El recipiente debe estar al menos a 300 mm por encima del niple de purga. Esto evita la entrada de aire en el cilindro a través de las roscas de la boquilla de bombeo.

- 2.** Presione brevemente el pedal del freno 3–5 veces a intervalos de 2–3 segundos, desenrosque la purga con el pedal pisado media vuelta. Siguiendo presionando el pedal, saque el fluido del sistema junto con el aire a través de la manguera hacia el contenedor.
- 3.** Una vez que el pedal haya alcanzado la posición delantera extrema y el líquido ya no fluya a través de la manguera, apriete la boquilla de purga. Repita estas operaciones hasta que el aire deje de salir de la manguera.
- 4.** Sosteniendo el pedal en la posición presionada, atornille la purga hasta el tope y retire la manguera.
- 5.** Limpie la boquilla de purga e instale la tapa protectora.
- 6.** Repita estas operaciones para las otras ruedas.

#### **Advertencia**

Al eliminar el aire, vigile constantemente la presencia de líquido de frenos en el tanque, evitando que su parte inferior quede expuesta, ya que Mientras el sistema vuelve a tomar aire.

- 7.** En ausencia de frenos de aire en el sistema, el pedal debe pasar aproximadamente la mitad de su recorrido. Para eliminar la influencia del reforzador de vacío al bombear los frenos, retire el aire cuando el motor no esté funcionando.

#### **Tubos y mangueras de freno**

**Desatornillar la tuerca del freno con una llave especial.**



Los tubos de freno se utilizan para transferir el líquido de frenos del cilindro maestro del freno a los cilindros del freno de la rueda. Los tubos de acoplamiento con cilindros de freno y dispositivos de distribución se realizan mediante acoplamientos cónicos. Los extremos de los tubos están rizados y tienen una forma cónica para el tamaño apropiado de los orificios roscados cónicos en los cilindros de los frenos o dispositivos de distribución.

Antes de enroscar los extremos de los tubos, se les coloca una contratuerca que, después de atornillar una superficie cónica en la base cónica del orificio roscado, presiona y sella el tubo.

Las mangueras de freno realizan comunicaciones móviles entre las partes móviles e inmóviles del automóvil. Para reducir la pérdida de líquido de frenos al retirar los cilindros de freno de trabajo, se utilizan abrazaderas para sujetar las mangueras de freno.

### Sustitución de las pastillas de freno delanteras.

#### Advertencia

● Asegúrese de reemplazar todas las almohadillas en el mismo eje del automóvil, incluso si el límite de desgaste ha alcanzado un bloque. Si se reinstalan las almohadillas, deben marcarse antes de quitarlas.

● Cuando las pastillas de freno funcionan, se genera polvo de freno, que contiene asbestos que es perjudicial para la salud. Por lo tanto, no utilice aire comprimido ni inhale polvo al limpiar las pastillas de freno.

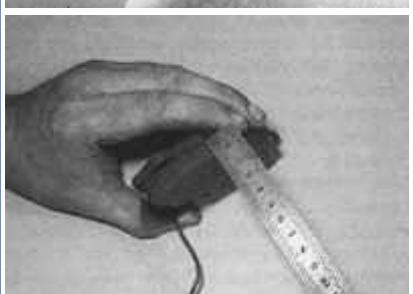
#### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Levante la parte delantera del automóvil y bloquéelo en los soportes. Retire las ruedas delanteras.



2. Desconecte el conector eléctrico ubicado en el cable del sensor de desgaste de las pastillas de freno.

3. Presione el pistón dentro de la pinza, moviendo la pinza en la dirección opuesta a la ubicación del pistón.



**4.** Destornille un tornillo de fijación del dedo de dirección inferior. Al mismo tiempo, para evitar que el dedo guía gire, use una llave delgada. Use solo un perno nuevo para fijar el pasador de guía.

**5.** Gire el calibrador hacia arriba en el pasador de guía superior y átela al bastidor con un cable suave.

**6.** Retire las dos pastillas de freno del soporte de la pinza.

**7.** Medir el grosor de la pastilla de cada zapata de freno.

**8.** Si la condición de los forros de las pastillas de freno les permite seguir usándose, límpielos con un cepillo de alambre y un paño limpios.



**9.** Antes de instalar las almohadillas, asegúrese de que los pasadores de guía se muevan libremente en el soporte de la pinza y asegúrese de que las cubiertas protectoras de goma de los pasadores de guía no estén dañadas.

**10.** Limpie el polvo y la suciedad de la pinza y el pistón. Verifique la condición del sello de polvo alrededor del pistón.

**11.** Si se instalan nuevas pastillas de freno, presione el pistón dentro de la pinza. Esto se puede hacer con una varilla de madera o un mango de martillo. En este caso, asegúrese especialmente de que el pistón no se deformé y que las superficies del pistón y la antera no estén dañadas. Cuando se empuja el pistón hacia adentro, el líquido de frenos sale del cilindro del freno hacia el tanque de expansión. Por lo tanto, vigile constantemente el nivel de líquido en el tanque y, si es necesario, bombéelo. Cuando instale pastillas de freno viejas, colóquelas en sus lugares originales.

**12.** Inserte las pastillas de freno exterior e interior en el soporte de la pinza.



**13.** Baje la pinza sobre las pastillas de freno, pasando el cable del sensor de desgaste de las pastillas a través de la ventana en la pinza. Lubrique las roscas del perno de montaje del pasador guía con un agente anti-aflojamiento (Peugeot recomienda Loctite Frenetanch).



**14.** Presione la pinza para tomar su posición, luego apriete el perno de montaje del pasador guía, apretándolo con el torque requerido.

**15.** Conecte el conector eléctrico del sensor de desgaste de las pastillas de freno.

**16.** Compruebe el nivel de líquido de frenos en el depósito. No debe exceder la marca "max". Presione el pedal del freno varias veces para que las pastillas se presionen contra el disco y vuelva a verificar el nivel de líquido de frenos en el depósito.

**17.** Realice los pasos anteriores en la segunda rueda delantera.

**18.** Instalar las ruedas y bajar el coche.

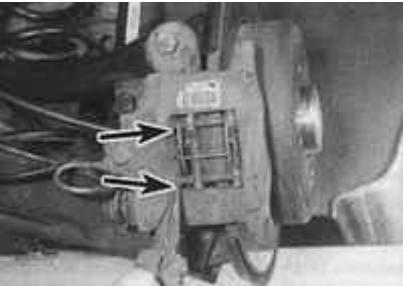
**19.** Vuelva a revisar el nivel de líquido de frenos.

#### Sustitución de las pastillas de freno traseras.

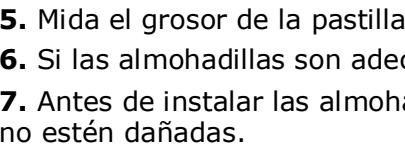
## Advertencia

❶ Asegúrese de reemplazar todas las almohadillas en el mismo eje del automóvil, incluso si el límite de desgaste ha alcanzado un bloque.

### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** Levante la parte trasera del auto y asegúrelo en los soportes. Retire las ruedas traseras.  

- 2.** Retire los clips de resorte (indicados por las flechas) que sujetan los pasadores que sujetan las pastillas de freno.  

- 3.** Retire el resorte que evita que las almohadillas vibren.  

- 4.** Con unos alicates, retire las pastillas de freno interior y exterior de la pinza.  

- 5.** Mida el grosor de la pastilla de cada zapata de freno.
- 6.** Si las almohadillas son adecuadas para su uso posterior, límpielos con un cepillo de alambre y un paño.
- 7.** Antes de instalar las almohadillas, compruebe que los casquillos de guía se mueven fácilmente en la pinza y que las cubiertas protectoras de goma no estén dañadas.

**8.** Si se instalan nuevas pastillas de freno, presione el pistón en la pinza con una varilla de madera o un mango de martillo. Al mismo tiempo, asegúrese de que el pistón no esté deformado y que la superficie del pistón y la antera no estén dañadas. Cuando se empuja el pistón, el líquido de frenos se desplaza del cilindro del freno al tanque de expansión, por lo que se controla constantemente el nivel de líquido en el tanque y, si es necesario, se extrae una pequeña cantidad del mismo.

**9.** Instale las pastillas de freno en la pinza.



**10.** Reemplace el resorte que evita que las almohadillas vibren. Instale los pasadores que sostienen las pastillas pasándolos a través del orificio en la pinza, la pastilla del freno y el centro del resorte para evitar que las almohadillas vibren. Asegure los pasadores con clips de resorte.

**11.** Presione el pedal del freno varias veces para que las pastillas de freno se presionen contra el disco del freno. Compruebe el nivel de líquido de frenos en el depósito. Verifique que la lengüeta interior de la zapata esté correctamente alineada con una de las ranuras del pistón de la pinza.

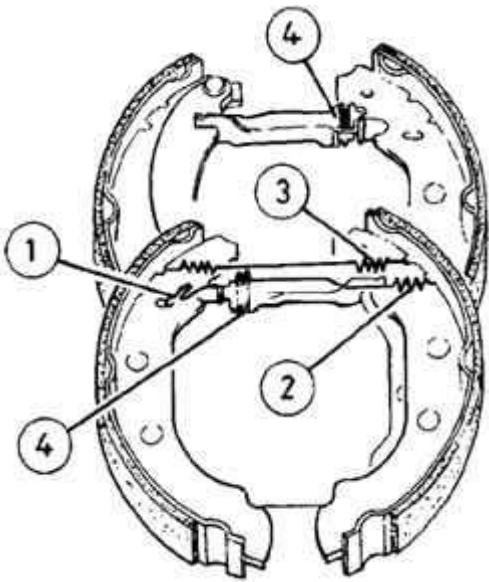
**12.** Repita los pasos anteriores en la segunda rueda.

**13.** Instalar las ruedas y bajar el coche.

**14.** Compruebe el nivel de líquido de frenos.

#### **Reemplazo de las pastillas de freno trasero en frenos de tambor**

***La ubicación de los elementos de ajuste de las pastillas de freno.***



1. El resorte del perno de ajuste del perno del regulador
2. El resorte de la barra del regulador
3. Resorte de retorno superior
4. Elemento de ajuste

### Advertencia

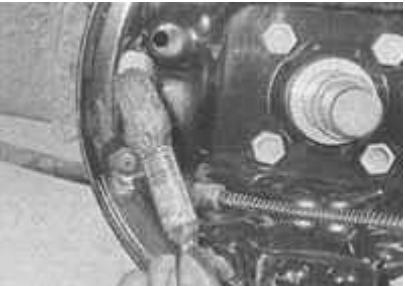
**!**Asegúrese de reemplazar todas las almohadillas en el mismo eje del automóvil, incluso si el límite de desgaste ha alcanzado un bloque. Si se reinstalan las almohadillas, márquelas antes de quitarlas.

### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** Retire el tambor de freno.
- 2.** Observando las medidas de precaución y seguridad, limpie todos los rastros de polvo del freno del tambor de freno, el protector del freno y las pastillas.
- 3.** Mida el grosor de los forros de las pastillas de freno en varios puntos. Si al menos una almohadilla está gastada en cualquier lugar hasta el espesor mínimo, reemplace las 4 pastillas de freno.



- 4.** Marque la posición de instalación de todos los componentes del freno trasero. Usando los alicates, retire la placa de retención del resorte presionando la placa y girándola 90 °. Retire los resortes y retire los pasadores de bloqueo.

- 5.** Retire una pastilla de freno del soporte inferior de los bloques y desconecte el resorte de retorno inferior.
- 6.** Presione ambas pastillas del cilindro del freno de la rueda y extráigalas. No dañar las anteras. Desconecte el cable del freno de mano de las pastillas de freno. Para evitar que los pistones se caigan del cilindro de freno de trabajo, fije los pistones con una banda de goma o cable adecuado.
- 7.** Marque la ubicación de las piezas del regulador de las pastillas de freno, retire la palanca de accionamiento del freno de mano y desconecte el resorte de bloqueo del perno de ajuste de la parte delantera (en posición) de la pastilla de freno. Desconecte el resorte de retorno superior, separe la pastilla del freno delantero y el resorte de retorno de la pastilla del freno trasero. Desconecte el resorte que fija el regulador a la zapata del freno trasero (vea la figura. [Ubicación de los elementos de ajuste de la pastilla del freno](#) ).
- 8.** Reemplace todos los resortes de retorno, sin importar su condición.
- 9.** Desatornille el perno que fija el ajustador a la barra de ajuste y verifique su estado. Preste especial atención a las roscas del perno del regulador y la cara de la rueda de ajuste. Tenga en cuenta que las barras de ajuste izquierda y derecha no son intercambiables. Los pernos de un regulador de la rueda derecha e izquierda tampoco son intercambiables. El perno de ajuste de la rueda izquierda tiene una rosca izquierda y el perno de ajuste de la rueda derecha tiene una rosca derecha.
- 10.** Verifique que todas las piezas al final de la barra de ajuste estén colocadas correctamente, luego aplique una pequeña cantidad de grasa con un alto punto de fusión a las roscas del perno regulador. Atornille la rueda de ajuste en el perno del ajustador para que haya un pequeño espacio entre la rueda y la cabeza del perno. Inserte el perno de ajuste en la barra de ajuste.
- 11.** Instale el resorte de retorno en la zapata del freno trasero (en posición) de modo que el gancho de resorte más corto esté conectado a la zapata. Instale la barra de ajuste hasta el final del resorte. Inserte la barra de ajuste en la ranura de la zapata del freno trasero.
- 12.** Instale el resorte de retorno superior en la zapata del freno trasero. Instale el segundo extremo del resorte en la zapata del freno delantero y, moviéndolo, coloque la zapata delantera de manera que la cabeza del perno de ajuste se encuentre en la ranura. Después de eso, inserte el gancho del resorte de bloqueo en la ranura de la pastilla del freno delantero.
- 13.** Levante las cubiertas protectoras de goma del cilindro del freno y verifique que no haya fugas en el líquido del freno.
- 14.** Limpie las piezas del freno trasero. Aplique un lubricante de alto punto de fusión a los puntos de contacto de las pastillas con el protector del freno.
- 15.** Verifique que la palanca de un freno manual esté ubicada frente a un borde de una zapata de freno trasera, y retire la banda elástica, fijando los pistones en el cilindro del freno.
- 16.** Estire las pastillas de freno e instale sus extremos superiores en el pistón del freno de trabajo. Conecte el cable del freno de mano a la palanca del freno de mano ubicada en la zapata del freno trasero. Instale el resorte de retorno inferior en ambas pastillas de freno, instale la parte inferior de las pastillas de freno en las pastillas de soporte.
- 17.** Moviendo las pastillas de freno, céntrelas en relación con el protector del freno. Instale los pasadores de retención, los resortes y la placa de retención del resorte.
- 18.** Con un destornillador, gire la rueda de la barra de ajuste para que las pastillas de freno se suelten antes de tocar el tambor de freno.
- 19.** Instale el tambor de freno.

- 20.** Vuelva a colocar las pastillas de freno en la segunda rueda trasera.
- 21.** Después de reemplazar las pastillas de freno, ajuste la separación entre ellas y el tambor de freno. Para ello, presione el pedal del freno varias veces. Cuando presiona el pedal durante el funcionamiento normal de la barra de ajuste, deben escucharse los clics realizados por la barra de ajuste.
- 22.** Comprobar y, si es necesario, ajustar el freno de mano.
- 23.** Compruebe el nivel de líquido de frenos en el sistema.

## Disco de freno delantero

### Comprobar

#### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** Levante la parte delantera del automóvil y bloquéelo en los soportes. Retire la rueda delantera correspondiente.
- 2.** Gire lentamente el disco del freno para poder verlo desde ambos lados. Si es necesario, retire las pastillas de freno. El desgaste del disco de freno de las pastillas debe estar dentro de los límites aceptables. Si el desgaste excede el límite permitido o si hay grietas en el disco, el disco debe ser reemplazado.



- 3.** Si es necesario, limpie el disco del óxido y frene el polvo alrededor del perímetro.

- 4.** Use un indicador de cuadrante para verificar el desgaste del disco de freno. Fije el indicador de dial en cualquier lugar conveniente y, girando el dial, determine su ritmo en varios puntos desde su centro. Si el desgaste del disco excede los límites permitidos, el disco debe ser reemplazado. Sin embargo, la causa del desgaste del disco puede ser una falla del rodamiento del cubo.

- 5.** Para verificar el ritmo del lado interior del disco de freno, retire el disco de freno del cubo, gírelo 180 °, vuelva a conectarlo al eje y mida su tiempo con un indicador de cuadrante.
- 6.** Verifique que el disco de freno no tenga grietas, especialmente alrededor de los orificios para los pernos de las ruedas.

## Despegando

## ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Desatornille los dos pernos de montaje de la pinza al cubo. Retire la pinza y, utilizando un cable suave, átela a la recepción. No deformé ni estire la manguera del freno.
2. Con tiza o pintura, marque la posición del disco de freno en relación con el cubo.
3. Desatornille los tornillos que sujetan el disco de freno al cubo y retire el disco.

## Instalacion

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.
2. Tenga en cuenta los siguientes puntos:
  - compruebe que las superficies de trabajo del disco de freno y el cubo estén limpias y no estén deformadas;
  - Alinee las etiquetas hechas anteriormente, instale el disco de freno y sujetelo con tornillos, apretándolos con el torque requerido;
  - si se instala un nuevo disco de freno, luego, utilizando un disolvente, limpie el lubricante protector;
  - Antes de atornillar los pernos de montaje de la pinza, cubra las roscas de los pernos con un medio de desenroscado (Loctite Frenetanch);
  - instalar la rueda y bajar el coche;
  - presione el pedal del freno varias veces para colocar las pastillas de freno en la posición de trabajo.

## Disco de freno trasero

### Comprobar

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Levante la parte trasera del auto y asegúrelo en los soportes.
2. Retire la rueda trasera correspondiente.
3. Inspeccione el disco como se describe en la [subsección 10.7](#).

### Despegando

### ORDEN DE RENDIMIENTO



**1.** Retire la manguera del freno del clip de retención ubicado en la parte frontal del cubo.

**2.** Desatornille el perno de montaje de la pinza.

**3.** Retire la tapa protectora del casquillo guía.

**4.** Desatornille el perno de montaje del pasador guía.



**5.** Retire la pinza del disco de freno y, con un cable suave, átela al resorte de suspensión. No doble ni estire la manguera del freno.



**6.** Con tiza o pintura, marque la ubicación del disco en relación con el cubo. Desatornille los tornillos que sujetan el disco al cubo (indicado por las flechas).



**7.** Verifique que el freno de mano esté completamente liberado y retire el disco del freno del vehículo. Si el disco todavía está sujeto por las pastillas de freno, aunque se suelte el freno de mano, desatornille el ajustador del freno de estacionamiento.

## Instalación

Antes de instalar la rueda, ajuste las pastillas del freno de mano.

### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1. La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.**
- 2. Compruebe que las superficies de trabajo del disco de freno y el cubo estén limpias y no deformadas.**
- 3. Combina las etiquetas hechas anteriormente.**
- 4. Use solvente para remover la película protectora del disco.**



**5.** Limpie las roscas para el calibrador y los pernos de montaje del pasador de guía y cúbralos con un agente anti-aflojamiento.

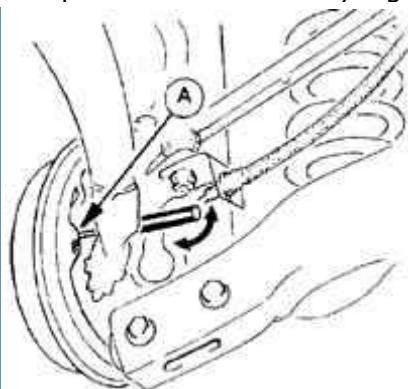
**6.** Montar la rueda y bajar el coche. Presione el pedal del freno varias veces para que las pastillas de freno estén en la posición de trabajo.

### Tambor de freno trasero

#### Despegando

##### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Levante la parte trasera del auto y asegúrelo en los soportes. Retire la rueda trasera correspondiente.
2. Desatornille los tornillos que sujetan el tambor de freno al cubo.
3. Verifique que el freno de mano esté completamente liberado y retire el tambor de freno del vehículo. El tambor puede estar mal retirado del cubo debido a la corrosión del cubo o debido al hecho de que está sujeto por las pastillas de freno. En el primer caso, golpee el perímetro del tambor con un martillo de plástico o un mazo de madera para extraer el tambor del cubo. En el segundo caso, asegúrese de que el freno de mano esté completamente liberado y siga estos pasos.



4. Afloje completamente el ajustador del cable del freno de estacionamiento para maximizar la desviación del cable. Retire el tapón (A) de la parte posterior del protector del freno (el tapón suele ser azul) y, con un destornillador, mueva la palanca del freno de mano a la zapata del freno hasta que se detenga. Esto eliminará las pastillas de freno del tambor de freno, con el resultado de que el tambor se puede quitar fácilmente del cubo.

### Comprobar

##### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Con cuidado, limpie la superficie interna del tambor de freno del polvo y la suciedad de los frenos.

2. Limpie la superficie exterior del tambor de freno y compruebe si hay signos evidentes de desgaste o daños, la presencia de grietas alrededor de los orificios de los pernos de las ruedas. Reemplace el tambor si es necesario.
3. Compruebe el interior del tambor de freno. La salida menor del tambor de los pads es normal.
4. Mida la superficie interna de trabajo del tambor en varios lugares. Compare los resultados de las medidas. Si los resultados difieren entre sí, entonces el tambor es oval. Si el tamaño máximo medido del diámetro interior del tambor está dentro de los límites aceptables, debe pulirse. Si el desgaste del tambor excede los límites permitidos, es necesario reemplazar los tambores de freno en ambas ruedas traseras.

## Instalacion

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Al instalar un nuevo tambor de freno, use un solvente para quitarle la película protectora. Si es necesario, reduzca la longitud de la barra de ajuste de la zapata de freno girando la rueda de ajuste de la rueda.
2. Compruebe que la palanca del freno de mano esté ubicada en el lado opuesto del borde de la pastilla del freno y que las superficies de trabajo del tambor de freno y el cubo estén limpias y secas.
3. Instale el tambor de freno en el cubo y asegúrelo con tornillos, apretándolos con el torque requerido.
4. Presione el pedal del freno varias veces para activar el mecanismo de ajuste de espacio de la zapata de freno.
5. Ajuste el cable del freno de mano.
6. Montar la rueda y bajar el coche.

## Pinza de freno delantero

### Advertencia

① En vehículos equipados con ABS, desconecte la batería antes de desconectar cualquier conexión hidráulica al sistema de frenos y vuelva a conectar la batería solo después de haber conectado completamente todos los elementos del sistema hidráulico.

## Despegando

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Levante la parte delantera del automóvil y bloquéelo en los soportes. Retire la rueda correspondiente.
2. Usando la abrazadera en G, apriete la manguera del freno.



**3.** Limpie el área alrededor del acoplamiento de la manguera del freno y la pinza. Afloje la conexión. Desconecte el conector eléctrico del sensor de desgaste de las pastillas de freno (indicado por las flechas).

**4.** Desatornille los tornillos superiores e inferiores de la fijación de un dedo de dirección de un soporte. Al mismo tiempo, para evitar que su dedo gire, use una llave delgada.

**5.** Retire un soporte de un disco de freno, desenrosque un soporte de una manguera de freno.

## Reparación

### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** Limpie cuidadosamente la pinza de freno del polvo y la suciedad de los frenos.
- 2.** Retire el pistón de la carcasa de la pinza y retire el sello contra el polvo.
- 3.** Con un destornillador pequeño, retire la junta tórica del pistón. Al hacerlo, tenga mucho cuidado de no dañar el orificio del pistón en la pinza.
- 4.** Limpie completamente todas las piezas con alcohol metílico (isopropílico) o con un líquido especial para limpiar el sistema de frenos hidráulicos. No utilice gasolina u otros disolventes que corroan las juntas tóricas de goma. Usando aire comprimido, seque todas las partes y sople a través de los canales en la pinza.
- 5.** Inspeccione todas las piezas en busca de desgaste y daños. Preste especial atención al estado de las superficies de trabajo del cilindro y el pistón. Si están rayados o tienen signos evidentes de desgaste, reemplace el conjunto de la pinza.
- 6.** Los anillos de sellado de goma y los sellos de protección deben ser reemplazados.
- 7.** Antes del montaje, asegúrese de que todas las piezas estén limpias y secas.
- 8.** Lubrique el cilindro de la pinza, el pistón y la nueva junta tórica con líquido de frenos limpio.
- 9.** Con los dedos, instale una nueva junta tórica en el cilindro de la pinza.
- 10.** Instale la cubierta antipolvo en el pistón de modo que el diámetro interior de la cubierta encaje en la ranura del pistón.
- 11.** Inserte el pistón en la pinza e inserte simultáneamente el borde exterior de la cubierta antipolvo en la pinza hasta que encaje. Si se reemplazan los pasadores de guía, engráselos con grasa especial e instale cubiertas protectoras en las ranuras de los pasadores de guía.
- 12.** Inserte los pasadores de guía en la pinza y coloque la parte exterior de la cubierta en las ranuras.

## Instalacion

### Advertencia

**!** En la instalación de un soporte en su lugar, utilizar nuevos tornillos de fijación de un dedo de dirección.

#### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** Atornille la pinza en la manguera del freno.
- 2.** Verifique que las pastillas de freno estén colocadas correctamente en el soporte de la pinza e instale la pinza pasando el cable del sensor de desgaste de las pastillas de freno a través del orificio de la pinza.
- 3.** Cubra la rosca de los pernos del pasador de guía con un agente anti-aflojamiento (Loctite Frenetanch), atornille el perno en el pasador de guía inferior, presione la pinza y atornille el perno en el pasador de guía superior. Apriete los dos pernos al par especificado.
- 4.** Conecte el conector eléctrico al cable del sensor de desgaste de las pastillas de freno.
- 5.** Retire el clip de la manguera del freno y purgue el sistema de frenos.
- 6.** Montar la rueda y bajar el coche.

#### Soporte de la rueda trasera

#### Advertencia

**!** En los modelos con ABS, desconecte la batería antes de cualquier desconexión del sistema de frenos y vuelva a conectarla después de conectar completamente los componentes del sistema de frenos.

#### Despegando

#### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** Levante la parte trasera del auto y asegúrelo en los soportes. Retire la rueda trasera correspondiente.
- 2.** Retire las pastillas de freno.
- 3.** Usando la abrazadera en G, apriete la manguera del freno.
- 4.** Limpie la suciedad alrededor del tubo del freno y la conexión de la pinza. Destornille la tuerca y desconecte el tubo del freno de la pinza. Tape el tubo del freno y el orificio en la pinza.
- 5.** Desatornille el perno de montaje de la pinza, retire la cabeza protectora del manguito de guía y desenrosque el perno del pasador de guía. Retire la pinza.

#### Reparación

La reparación del calibrador trasero es similar a la reparación del calibrador delantero (consulte la [subsección 10.10](#)).

#### Instalacion

## ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Limpie las roscas de los pernos de guía y cúbralos con un agente anti-aflojamiento (Loctite Frenetanch).



2. Establecer un soporte y atornillar los pernos de sujeción de un dedo de dirección, apretando su momento exigido.

3. Instale el cabezal de protección en los manguitos de guía.

4. Conecte el tubo del freno a la pinza y apriete la tuerca de conexión al par requerido. Retire el clip de la manguera del freno.

5. Instale las pastillas de freno.

6. Eliminar el aire del sistema de frenos.

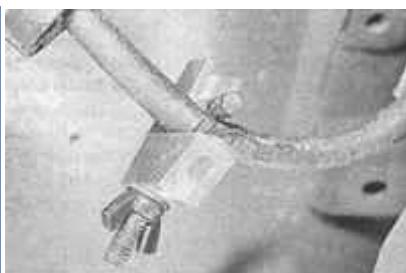
7. Montar la rueda y bajar el coche.

## Cilindro de freno trasero

### Despegando

## ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Retire el tambor de freno.



2. Usando el clip en G, presione la manguera del freno en la ubicación más cercana al cilindro del freno.

3. Con unas pinzas de punta plana, retire las zapatas de freno de compresión superiores del resorte. Retire los extremos superiores de las pastillas de freno de los pistones del cilindro de freno de trabajo.

4. Retire la suciedad alrededor de la conexión de la manguera del freno y la parte posterior del cilindro de freno de trabajo.



**5.** Destornille la tuerca de unión. Teniendo cuidado, tome un tubo de freno del cilindro de freno de trabajo. Ciérralo con atascos de tráfico.

- 6.** Desatornille 2 tornillos de fijación del cilindro de freno de trabajo a una tabla de frenos. Teniendo cuidado, retire el cilindro de freno de trabajo.
- 7.** Si el cilindro del freno está defectuoso, debe reemplazarse completamente, porque las piezas no se suministran para ello.

## Instalacion

### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** Compruebe que las superficies de contacto del protector del freno y el cilindro del freno de trabajo estén limpios. Vuelva a instalar el cilindro del freno.
- 2.** Instale el tubo del freno en el cilindro del freno y atornille la tuerca de conexión 2–3 vueltas.
- 3.** Atornille los 2 pernos de sujeción del cilindro de freno de trabajo al protector de freno y apriételos con el momento requerido. Finalmente, apriete la tuerca que sujeta el tubo del freno al cilindro del freno de trabajo.
- 4.** Retire el clip de la manguera del freno.
- 5.** Instale la parte superior de las pastillas de freno en las ranuras del pistón del freno. Instale el resorte de retorno de la zapata de freno superior.
- 6.** Instale el tambor de freno.
- 7.** Retire el aire del sistema de frenos.

## Cilindro maestro de freno

### Despegando

### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** En algunos modelos, para mejorar el acceso, retire el tubo de suministro de aire al filtro de aire.
- 2.** Retire el tapón de un tanque del cilindro de freno principal, el filtro y extraiga el líquido del tanque. Desconecte el conector eléctrico del sensor de nivel de líquido de frenos.
- 3.** Retire el soporte de montaje y retire el pasador de montaje del depósito de líquido de frenos. Retire el tanque del cilindro maestro de frenos y retire las juntas tóricas de las ventanas del cilindro maestro de frenos. Si las juntas tóricas son defectuosas, deben ser reemplazadas.

4. Elimine la suciedad de las juntas de los tubos de freno al cilindro de freno principal, coloque un trapo debajo de los lugares de las conexiones para recoger el líquido de frenos que se filtró. Desatornille las tuercas que sujetan los tubos de freno al cilindro maestro de freno.
5. Destornille las 2 tuercas de sujeción del cilindro del freno principal al amplificador de vacío de los frenos. Retire el cilindro maestro del freno del compartimiento del motor.

## Reparación

La reparación del cilindro del freno principal solo puede realizarse en presencia de un kit de reparación de piezas.

Cuando repare el cilindro maestro del freno, preste atención a la ubicación de todos los elementos para reinstalarlos en su lugar.

Cuando monte el cilindro maestro, lubrique todas las piezas y juntas tóricas con líquido de frenos limpio.

Repare el cilindro maestro del freno de acuerdo con las instrucciones adjuntas a las piezas del kit de reparación.

## Instalacion

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Antes de instalar el cilindro maestro del freno en su lugar, verifique la distancia desde el extremo del empujador del impulsor de vacío hasta la superficie de contacto del cilindro maestro del freno, que debe ser de  $22,3 \pm 0,1$  mm.
2. Elimine todos los rastros de suciedad de las superficies de contacto del cilindro del freno maestro y el servofreno y verifique que el anillo de sellado esté instalado correctamente en la parte trasera del cilindro del freno maestro.
3. Instale el cilindro maestro del freno en el reforzador de vacío de modo que el empujador del impulsor de vacío encaje en el orificio del cilindro del freno principal exactamente en el centro. Atornille las tuercas que sujetan el cilindro del freno al reforzador de vacío y apriételas al par requerido.
4. Limpie los manguitos de la línea de freno e instálelos en el cilindro maestro de freno. Apretar las tuercas de conexión con el par requerido.
5. Instale las juntas tóricas en las ventanas del cilindro del freno principal e instale el depósito de líquido de frenos en el cilindro del freno. Asegure el tanque con el pasador y el soporte.
6. Llene un tanque con líquido de frenos nuevo y purgue el aire del sistema de frenos.

## Pedal de freno

## Despegando

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Retire el terminal negativo de la batería.
2. Retire la tapa de la caja de fusibles. Desconecte el conector del bloque de llave, desenrosque los tornillos y retire el borde inferior del tablero de instrumentos del lado del conductor.
3. Retire el soporte de montaje y retire el pasador con la cabeza y el orificio del pasador, asegurando el empujador del pedal del freno con un reforzador de vacío.

- 4.** Desatornille la tuerca del perno de la bisagra y retire el pedal del freno del vehículo.

## Instalacion

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Lubrique la junta con grasa universal e insértela en el orificio del punto de pivot del pedal.
2. Vuelva a instalar el pedal del freno. Al mismo tiempo, compruebe que el empujador ha caído en su lugar. Inserte el perno de pivot y asegúrelo con la tuerca.
3. Alinee el pedal con el empujador e inserte el pasador con la cabeza y el orificio del pasador de chaveta y asegúrelo con soportes.
4. Instale la moldura inferior en el panel de instrumentos y conecte la batería.

## Refuerzo de freno de vacío

### Comprobar

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Presione el pedal del freno varias veces mientras el motor no está funcionando para crear la misma presión (cerca de la atmosférica) en las cavidades del reforzador de vacío.
2. Al mismo tiempo, a partir de la fuerza aplicada al pedal, determine si el cuerpo de la válvula está atascado.
3. Detenga el pedal del freno a la mitad de su recorrido y arranque el motor. Con el reforzador de vacío adecuado, el pedal del freno debe avanzar después del arranque del motor. Si el pedal no avanza, verifique la conexión de la punta de la manguera, el estado de conexión de la brida de la punta en el amplificador, la condición de la manguera y la conexión.
4. En vehículos con motores diesel, también verifique el rendimiento de la bomba de vacío.

## Despegando

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Retire el cilindro maestro del freno.
2. Afloje la abrazadera y desconecte la manguera de vacío de la válvula de una vía del servofreno. En el habitáculo, retire la tapa de la caja de fusibles.
3. Desconecte el conector eléctrico del bloque de llave, desatornille los tornillos de fijación y retire el borde inferior del panel de instrumentos. Retire el soporte de montaje y retire el pasador con la cabeza y el orificio del pasador, asegurando el empujador del pedal del freno al servo del freno.
4. Desatornille las tuercas, sujetando el amplificador de vacío a una partición de un compartimiento del motor, tómelo.

## Instalacion

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Antes de instalar el reforzador de vacío, mida la distancia desde el extremo del empujador del impulsor de vacío hasta la superficie de acoplamiento del cilindro maestro de freno, que debe ser de  $22.3 \pm 0.1$  mm.
2. Asegúrese de que la junta esté correctamente instalada en la parte posterior del reforzador de vacío, luego instale el reforzador de vacío en el compartimiento del motor.
3. Verifique que el empujador esté correctamente combinado con un pedal de freno, luego atornille las tuercas de sujeción del amplificador de vacío y apriételas con el momento requerido.
4. Alinee el pedal con el empujador, inserte el pasador con la cabeza y el orificio del pasador de chaveta y asegúrelo con los soportes de montaje. Instale el salpicadero inferior.
5. Conecte la manguera de vacío a la válvula de una vía y asegúrela con una abrazadera de manguera.
6. Instale el cilindro maestro del freno y purgue el sistema de frenos.

## Válvula de freno de vacío de una sola vía

### Despegando

#### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Afloje la abrazadera y desconecte la manguera de vacío de la válvula de una vía del servofreno.
2. Retire la válvula de la junta tórica de goma, girándola hacia los lados y sorbiéndola hacia usted.
3. Retire la arandela de goma del freno servo.

### Comprobar

#### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Verifique que la válvula de una vía no esté dañada. La válvula se puede controlar soplando en dos direcciones. El aire debe pasar a través de la válvula solo desde el lado del servofreno.
2. Verifique que el anillo de goma y la manguera de vacío no estén desgastados ni dañados. Reemplace si es necesario.

### Instalacion

#### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Instale la arandela de goma en el servofreno.
2. Inserte la válvula de una vía en el reforzador de vacío. Tenga cuidado de no dañar el ojal de goma.
3. Conecte una manguera de vacío a la válvula y asegúrela con una abrazadera de manguera.
4. Arranque el motor y verifique el funcionamiento del servofreno.

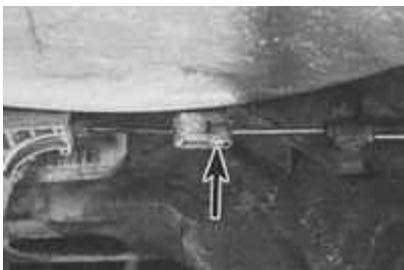
### Ajuste de freno de mano

#### MODELOS CON FRENOS DE TAMBOR TRASERO

## ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Para probar el ajuste del freno de mano, suéltelo por completo, presione el pedal del freno varias veces para establecer un espacio de trabajo normal entre las pastillas de freno y el tambor, y presione el freno de mano varias veces para instalar correctamente el mecanismo de ajuste automático del freno de estacionamiento.
2. Para comprobar que el ajuste es correcto, apriete la palanca del freno de mano hasta el tope y cuente el número de clics, que deben ser 10–11. Si el número de clics es diferente del especificado, es necesario realizar el ajuste de la siguiente manera.
3. Levante la parte trasera del auto y asegúrelo en los soportes.
4. Para acceder al ajustador del freno de mano, desenrosque las tuercas y los pernos y retire la pantalla térmica.

5. Suelte completamente la palanca del freno de mano, afloje la contratuerca.



6. Al girar la perilla en el lado frontal izquierdo del mecanismo, establezca el espacio libre (indicado por la flecha) entre 0,5 y 1 mm entre el cable delantero y derecho posterior. Apretar la contratuerca.

7. Verifique el ajuste de un freno manual, contando una cantidad de clics de la palanca.

8. Instale la pantalla térmica y baje el auto.

## MODELOS CON FRENOS DE DISCO TRASERO

## ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Para comprobar el ajuste de un freno manual apretar completamente su palanca.
2. Cuente el número de clics por el trinquete. Con un freno de mano correctamente ajustado, el apriete total se produce con un clic de 6 a 7.

## Ajuste de zapata de freno

## ORDEN DE RENDIMIENTO



**2.** Girando un disco de freno, establezca una abertura para el ajuste frente a un regulador de bloques de un freno manual.



**5.** Establezca el tope cerrando una abertura de ajuste en un disco de freno.

**6.** Repita los pasos para ajustar el espacio libre de las pastillas de freno en la segunda rueda.

**7.** Establecer ruedas y ajustar un cable de un freno manual.

#### **Palanca de freno de mano**

#### **Despegando**

##### **ORDEN DE RENDIMIENTO**

**1.** Levante la parte trasera del auto y asegúrelo en los soportes.

**2.** Libere completamente la palanca de un freno manual y desenrosque un regulador para liberar completamente el cable de un freno manual.

**3.** Retire la consola central.

**1.** Levante la parte trasera del auto y asegúrelo en los soportes. Retire las dos ruedas traseras. Con unos alicates, retire el tapón de la parte delantera del disco de freno, que abre el acceso al ajustador de frenos.

**2.** Girando un disco de freno, establezca una abertura para el ajuste frente a un regulador de bloques de un freno manual.

**3.** Asegúrese de que el freno de mano esté completamente liberado, luego inserte un destornillador a través del orificio de ajuste y desenganche completamente las pastillas de freno del freno de mano girando el anillo de ajuste.

**4.** Después de que el disco se frene por completo con las pastillas de freno, gire el anillo de ajuste en la dirección opuesta de 5 a 6 dientes, como resultado de lo cual el disco de freno debe girar libremente.

4. Retire la cubierta protectora y desconecte el conector eléctrico del interruptor de la lámpara de alarma de activación del freno de mano.
5. Desconecte el cable de un freno manual de la palanca, desenrosque las tuercas de sujeción de la palanca y sáquelo del automóvil.

## Instalación La

instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.

### Cable de freno de mano

El cable del freno de mano consta de 3 partes: la parte delantera, que incluye el mecanismo de ajuste, las partes traseras derecha e izquierda, que conectan los frenos traseros con el mecanismo de ajuste en el cable delantero.

Cada parte se puede quitar por separado.

### Despegando

#### PARTE DELANTERA DEL FRENO MANUAL

##### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Levante la parte trasera del auto y asegúrelo en los soportes.
2. Retire la pantalla térmica y afloje el ajustador para aflojar el cable del freno de estacionamiento tanto como sea posible.
3. Retire la consola central.
4. Libere completamente el freno manual y desconecte el cable de un freno manual de la palanca. Suelte la funda del cable de los soportes y ataduras.
5. Desde la parte inferior del automóvil, desconecte el cable trasero derecho del ajustador de cable delantero. Destornille el ajustador y desconecte el cable trasero del freno de mano izquierdo.
6. Suelte el cable frontal de los soportes y los amarres y extrágalo de debajo del automóvil.

#### PARTE TRASERA DEL CABLE DE FRENO MANUAL (MODELO CON FRENOS DE TAMBOR)

##### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Levante la parte trasera del auto y asegúrelo en los soportes.
2. Retire la pantalla térmica y afloje el ajustador para aflojar el cable del freno de estacionamiento tanto como sea posible.
3. Retire el tambor de freno trasero apropiado.
4. Desconecte el cable del freno de mano de la palanca de la zapata de freno y retire la funda del cable del protector del freno.
5. Suelte el cable de los soportes de fijación en toda la longitud. Desconecte el cable trasero derecho del mecanismo de ajuste y desenrosque el cable trasero izquierdo. Retíralos de debajo del coche.

## PARTE TRASERA DEL CABLE DE FRENO MANUAL (MODELO CON FRENO DE DISCO)

### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** Levante la parte trasera del auto y asegúrelo en los soportes.
- 2.** Retire la pantalla térmica y afloje el ajustador para aflojar el cable del freno de estacionamiento tanto como sea posible.
- 3.** Retire las pastillas del freno de mano. Desconecte el mecanismo de accionamiento del freno de mano del extremo del cable del freno de mano.
- 4.** Retire la funda del cable del protector del freno.



- 5.** Suelte el cable de los soportes.



- 6.** Desconecte el cable trasero derecho del mecanismo de ajuste.



- 7.** Desatornille el cable trasero izquierdo. Retire los cables de debajo del coche.



instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.

**Pastillas de freno de mano (modelos con freno de disco)****Despegando****ORDEN DE RENDIMIENTO**

- 1.** Retire el disco de freno y marque la ubicación de todas las piezas del freno de mano.
- 2.** Con una llave especial, apriete el resorte de retención superior de las pastillas de freno, gírelo 90 ° y extráigalo del protector del freno.



- 3.** Desconecte el resorte de retorno de la zapata de freno superior.

- 4.** Suelte y retire el regulador.



**5.** Libere la zapata superior del mecanismo de liberación y retire el resorte de retorno de la zapata del freno inferior.

**6.** Retire el resorte de retención inferior de una zapata de freno y retire el bloque de un freno manual.

**7.** Desconecte (flecha) un cable de un freno manual del mecanismo de liberación de las zapatas de freno.

**8.** Comprobar el estado y el deterioro de las zapatas de freno de un freno manual. El grosor mínimo del forro de las pastillas de freno es de 1 mm. En la instalación de los bloques es necesario usar los nuevos resortes retornables.

## Instalacion

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Limpie las piezas del freno trasero. Aplique un lubricante de alto punto de fusión a los puntos de contacto de las pastillas con el protector del freno.



**2.** Verifique que el mecanismo de liberación de la zapata de freno esté correctamente ensamblado, luego conéctelo al extremo del cable del freno de mano.



**3.** Establezca el bloque inferior de un freno manual y fije su resorte de fijación.

**4.** Instale el bloque superior y el resorte de retorno inferior. Verifique que la pastilla de freno superior esté instalada correctamente y asegúrela con un resorte de retención.

**5.** Instale el regulador entre las pastillas de freno. Instale el agarre de resorte de retorno superior en el bloque inferior, luego en el bloque superior.

**6.** Centre la posición de las pastillas de freno.

**7.** Instale el disco de freno.

#### **Válvula de control de presión de freno**

En la mayoría de los modelos, la válvula de control de presión en el sistema de frenos está ubicada en el actuador hidráulico en cada freno trasero. La válvula está instalada en la parte inferior trasera del automóvil y está sujetada al resorte de suspensión trasera de la barra estabilizadora.

La válvula se controla mediante el movimiento del estabilizador y regula la presión hidráulica en los frenos traseros para evitar que las ruedas se atasquen durante el frenado fuerte.

En algunos modelos con frenos de tambor traseros, las válvulas se combinan con los cilindros de freno de trabajo.

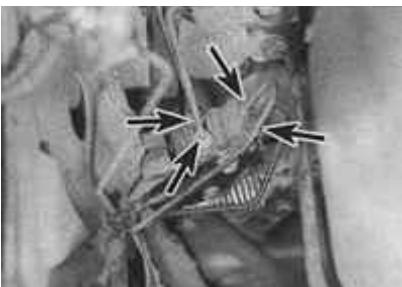
#### **Verificación**

Para verificar el rendimiento de las válvulas de control de presión en el sistema de frenos, debe usar equipo especial. Por lo tanto, estos trabajos deben realizarse solo en la estación de servicio.

#### **Despegando**

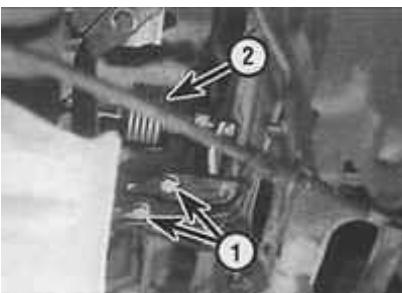
## ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Levante la parte trasera del auto y asegúrelo en los soportes.



2. Limpie el área alrededor de las conexiones (indicadas por las flechas) de las tuberías en la válvula. Aplique marcas de instalación en la válvula y la tubería.

3. Desatornille las tuercas de conexión y desconecte los tubos de freno de la válvula.



4. Desatornille los pernos de montaje de la válvula (1), desconecte el resorte del actuador de la válvula (2) de la suspensión y retire la válvula de debajo del automóvil.

## Instalacion

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Limpie completamente la válvula reguladora de la presión del freno y lubrique las roscas de los pernos de montaje de la válvula con un agente anti-aflojamiento (Loctite Frenetanch).
2. Vuelva a instalar la válvula y conecte el resorte de control de la válvula. Apriete los pernos de montaje de la válvula al par requerido.
3. Conecte los tubos de freno a la válvula y ajústelos con las tuercas de conexión.
4. Eliminar el aire del sistema de frenos.

## Interruptor de luz de freno

El interruptor de la luz de freno se encuentra en el soporte del pedal de freno.

En los modelos con transmisión automática hay 2 interruptores ubicados en el soporte del pedal de freno. De estos, queda el interruptor de la luz de freno.

## Despegando

## ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Retire la tapa de la caja de fusibles.
2. Desconecte el conector del bloque de llave.



3. Desatornille los tornillos y retire el borde inferior del panel de instrumentos. El acceso al interruptor de la luz de freno (indicado por la flecha) es muy difícil y puede mejorarse si retira la columna de dirección.

4. Desconecte el conector eléctrico, desenrosque el interruptor y extráigalo del soporte.

## Instalacion

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Atornille el interruptor de la luz de freno en el soporte de modo que el espacio entre el extremo de la caja del interruptor y la proyección en el pedal del freno sea de 2-3 mm.
2. Conecte el conector eléctrico al interruptor y verifique el funcionamiento de las luces de freno. Las luces de freno deberían encenderse después de presionar el pedal del freno aproximadamente 5 mm.

## Sistema antibloqueo de frenos (ABS)

El sistema antibloqueo evita que las ruedas se bloquen durante una frenada fuerte. Debido a esto, el coche con frenado completo sigue siendo manejable.

El sistema consta de una unidad reguladora hidráulica y sensores de 4 ruedas.

La unidad reguladora contiene un dispositivo de control electrónico (ECU), 8 válvulas solenoides hidráulicas (2 para cada freno) y una bomba accionada eléctricamente.

Las válvulas solenoides están controladas por la ECU, que recibe señales de cuatro sensores montados en cada rueda del automóvil (los sensores delanteros están conectados a los cubos y los sensores traseros están conectados al soporte de montaje de la suspensión), que controlan la velocidad de rotación de cada rueda. Al comparar estas señales, la ECU puede determinar la velocidad del automóvil. Al comparar la velocidad de una sola rueda con la velocidad promedio del vehículo, la unidad de control determina el estado del bloqueo de la rueda. Cuando la rueda se acerca al bloqueo, la presión del líquido de frenos es demasiado alta, por lo que la presión en la pinza se reduce por una señal de la unidad de control. Esto sucede hasta que la rueda acelera de nuevo. Luego las válvulas vuelven a cerrarse y la presión generada por el pedal del freno comienza a actuar nuevamente. Sin embargo, el valor de presión en el circuito de freno de esta rueda no es mayor que la presión total en el sistema. El funcionamiento del ABS durante el frenado intenso se repite en cada rueda hasta que se aplica fuerza al pedal o se detiene el automóvil.

En caso de cualquier mal funcionamiento en el sistema ABS, se desconecta. En este caso, la luz de advertencia del ABS en el panel de instrumentos se enciende y el sistema de frenos funciona normalmente. **Retiro**

**UNIDAD**

**REGULADORA**

#### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** Retire el terminal negativo de la batería.
- 2.** Suelte el soporte y desconecte el conector eléctrico principal de la unidad reguladora. Destornille la tuerca y desconecte la barra de tierra de la unidad.
- 3.** Marque los tubos de los frenos, desatornille las tuercas de conexión y desconecte los tubos del bloque regulador.
- 4.** Destornille las tuercas de la sujeción de un regulador y sáquelas de un compartimiento del motor.

#### Instalacion

#### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** Instale el regulador en su lugar y asegúrelo con las tuercas.
- 2.** Conecte los tubos de freno y apriete las tuercas de montaje al par requerido.
- 3.** Conecte el conector eléctrico y el bus de tierra al bloque regulador.
- 4.** Eliminar el aire del sistema de frenos.

**Eliminación**

**del DISPOSITIVO**

*DE*

*CONTROL*

**ELECTRÓNICO**

*(ECU)*

#### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** La ECU puede retirarse del regulador mientras el bloque del regulador permanece en el vehículo. Retire la batería y el soporte.
- 2.** Suelte el soporte y desconecte el conector eléctrico de la ECU.
- 3.** Desatornille los pernos de montaje y retire la ECU del compartimiento del motor.

#### Instalacion

#### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** Instale la ECU en el regulador y fíjela con los pernos.
- 2.** Conecte el conector eléctrico a la unidad e instale la batería.

FRENTE sensor de rueda (sensor de rotación de la rueda)

## Remoción

### ORDEN DE RENDIMIENTO

**1.** Retire el terminal negativo de la batería.

**2.** Levante la parte delantera del automóvil y bloquéelo en los soportes. Retire la rueda.

**3.** Desatornille la tuerca y el tornillo (indicados por las flechas).



**4.** Retire la protección protectora del sensor.



**5.** Desconecte el conector eléctrico ubicado en el sensor de rotación de la rueda de alambre.

**6.** Desatornille un tornillo de fijación del sensor de rotación de una rueda.





**7.** Retire el sensor de la articulación de la dirección.

## Instalacion

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Asegúrese de que las superficies de contacto del sensor y la articulación de la dirección estén limpias y lubrique la abertura para montar el sensor en la articulación de la dirección con una capa delgada de lubricante.
2. Verifique que la punta del sensor esté limpia y que entre libremente en el nudillo.
3. Lubrique las roscas del perno de montaje del sensor con un agente anti-atornillado (Loctite Frenetanch). Instale el sensor en la articulación de la dirección y sujetelo con un perno.
4. Conecte el conector eléctrico al sensor.
5. Instale la protección protectora en el sensor y asegúrela con una tuerca y un perno.

**Eliminación**      **del SENSOR**      *DE*      *RUEDA*      *TRASERO*      *(EL*      *SENSOR*      *DE*      *ROTACIÓN*      *DE*      *LA*      *RUEDA)*

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Levante la parte trasera del auto y asegúrelo en los soportes. Retire la rueda trasera correspondiente.
2. Desconecte el conector eléctrico (flecha indicada) del sensor.





3. Desatornille un tornillo y saque el sensor (está especificado por una flecha) de un nido.

## Instalacion

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Asegúrese de que las superficies de contacto del sensor y el cubo estén limpias. Aplique una capa delgada de grasa en el orificio del sensor.
2. Asegúrese de que la punta del sensor esté limpia y sea fácil de colocar en el cubo.
3. Lubrique las roscas del perno de montaje del sensor con un agente anti-aflojamiento (Loctite Frenetanch). Instale el sensor en el zócalo y fíjelo con un perno.
4. Conecte el conector eléctrico del sensor.

## Bomba de vacío (coches con motor diesel)

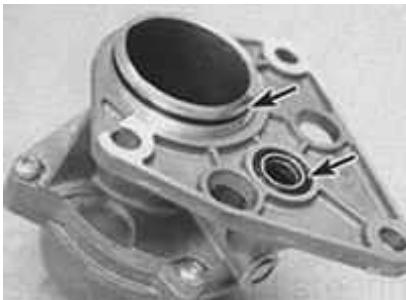
## Despegando

### ORDEN DE RENDIMIENTO

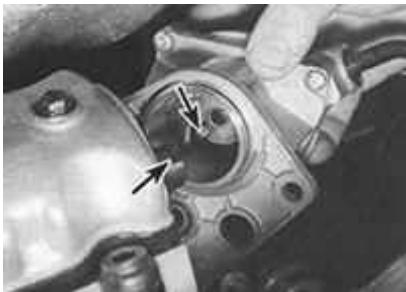
1. Para mejorar el acceso a la bomba de vacío, retire el tubo de suministro de aire al filtro de aire.
2. Afloje la abrazadera de la manguera y desconecte la manguera de vacío de la bomba.
3. Desatornille los pernos / tuercas de montaje de la bomba en el lado frontal izquierdo de la culata.
4. Retire la bomba del motor. En motores con un volumen de 1,9 litros, la bomba tiene 2 anillos de sellado, en motores con un volumen de 2,1 litros - 1 anillo. Los anillos de sellado están sujetos a reemplazo obligatorio.

## Instalacion

### ORDEN DE RENDIMIENTO



**1.** Instale una nueva junta tórica (flechas) en el hueco de la bomba.



**2.** Alinee el borde del eje de la bomba con la ranura del árbol de levas e instale la bomba en la culata. No mueva el anillo de sellado (la protuberancia y la ranura se indican mediante flechas).

**3.** Asegure la bomba con pernos / tuercas.

**4.** Conecte la manguera de vacío a la bomba y asegúrela con una abrazadera de manguera.

#### **Comprobación de la bomba de vacío en vehículos con motor diésel.**

El rendimiento de la bomba de vacío del freno se puede verificar utilizando un manómetro de vacío.

#### **ORDEN DE RENDIMIENTO**

- 1.** Desconecte el tubo de vacío de la bomba y conecte un manómetro de vacío en su lugar.
- 2.** Arranque el motor en modo inactivo.
- 3.** Medir el vacío creado por la bomba. Después de 1 minuto de funcionamiento del motor, el vacío debe ser de unos 500 mm. Hg Si el vacío creado por la bomba no corresponde a los datos requeridos, reemplace la bomba completamente, ya que No se suministran repuestos para la bomba.

#### **Suspensión y dirección.**

La suspensión delantera independiente MacPherson incluye resortes helicoidales y amortiguadores telescópicos compuestos.

Los puntales MacPherson están unidos a la horquilla inferior con juntas de rótula. Rodamientos de rueda, pinzas de freno y cubo están instalados en los nudillos de dirección. Barra estabilizadora delantera montada en todos los modelos. El estabilizador se fija a través de los bujes de goma al marco inferior y se conecta directamente a los puntales de la suspensión delantera.

Suspensión trasera independiente - multibrazo. Los cubos traseros están conectados al bastidor inferior con los brazos superior e inferior y una palanca de guía.

La barra estabilizadora se fija al marco inferior y se conecta a los centros de las alas.

La columna de dirección tiene una junta universal, ubicada en el lado inferior, que conecta el eje de la dirección con el eje intermedio, que tiene una segunda junta universal en la parte inferior. La junta universal inferior conecta la columna de dirección con el mecanismo de dirección mediante un perno de sujeción.

El mecanismo de dirección está montado en el bastidor inferior delantero y está conectado con dos barras de dirección mediante rótulas en los extremos exteriores de las barras de dirección. En los extremos de la barra de dirección hay una rosca para ajustar la convergencia de la rueda delantera.

El sistema hidráulico de la dirección asistida tiene una bomba que es accionada por una polea del cigüeñal.

#### **Información técnica**

##### **Ángulos de alineación de las ruedas.**

Rueda delantera	
- ángulo de convergencia	Convergencia positiva $0 \pm 0.5$ mm.
- ángulo de colapso	$0^\circ \pm 30'$
- ángulo longitudinal del perno rey	$3^\circ 30' \pm 30'$
- inclinación del dedo	$11^\circ 30' \pm 30'$
Rueda trasera	
- convergencia	Convergencia positiva de $1.5 \pm 0.5$ mm.
- colapso	$1^\circ 50' \pm 30'$
Ruedas	
- tipo	Disco de aleación de acero o aluminio (según modelo)
- tamaño	5J x 14.6J x 15 o 6.5J x 15 (según el modelo)

##### **Momentos de apriete, N · m.**

Suspensión delantera:	
- Barra estabilizadora:	
• pernos de estabilizador a cuerpo	65
• pernos detrás del escenario	65
• tuerca de bloqueo del eje motriz	325
- brazo inferior:	
• perno de pivote delantero	130
• pernos de suspensión trasera	60
- rótula inferior:	
• contratuerca	45
• montar la rótula en el cubo	250
• pernos de marco inferior	120
- suspensión:	
• pernos superiores	40
• tuerca de la placa de montaje superior	65
• tornillo de la abrazadera del cubo	55
Suspensión trasera:	
- Barra estabilizadora:	
• pernos de estabilizador a cuerpo	40
• pernos detrás del escenario	40
• tuerca de cubo	275

- la palanca de dirección:	
• Tornillos de fijación de la palanca.	100
• perno de pivote delantero	95
• perno de la bisagra trasera	75
- brazo inferior:	
• perno de la bisagra interna	75
• perno de pivote exterior	95
- Amortiguador:	
• tuerca superior	35
• perno de montaje inferior	75
• pernos de marco inferior	65
- la palanca de dirección:	
• tuerca de rótula	65
• tuerca interna del perno de la bisagra	40
- brazo superior:	
• perno de la bisagra interna	95
• perno de pivote exterior	75
Dirección:	
- Perno de sujeción del eje de dirección.	22
- perno de sujeción eje intermedio	25
- Los bulones de la atadura de la columna de dirección	20

- Los bulones de la atadura del mecanismo de dirección	80
- perno del volante	35
- varilla de dirección:	
• Tuerca de rótula de montaje a la articulación de la dirección.	35
• tuerca de fijación de rótula	60
• rótula interna	50
• tornillos de rueda	90

### Nudillos de dirección

---

#### Advertencia

⚠ En la instalación es necesario utilizar nuevas tuercas de la bisagra esférica de un tiro de dirección, la bisagra esférica inferior y un tornillo de apriete y una tuerca de un puño giratorio.

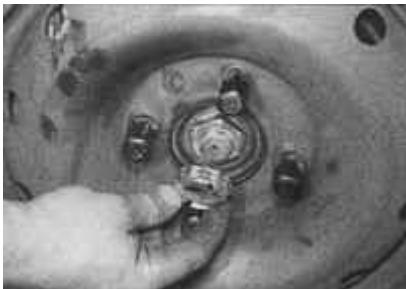
---

#### Despegando

##### ORDEN DE RENDIMIENTO



1. Retire la tapa del cubo de la rueda, retire el soporte en forma de R.



**2.** Retire el cabezal de bloqueo de la tuerca de bloqueo del eje de transmisión. Afloje la tuerca del eje de transmisión en un vehículo que está sobre ruedas. Afloje también los tornillos de rueda.

**3.** Levante la parte delantera del automóvil y bloquéelo en los soportes. Retire la rueda delantera correspondiente.

**4.** En vehículos equipados con ABS, desatornille el perno de montaje del sensor montado en la rueda del automóvil y retire el sensor de la articulación de la dirección.

**5.** Destornille una tuerca de fijación de un eje de potencia.

**6.** Desenrosque la tuerca que sujeta el eslabón de la dirección al muñón de la dirección y retire la junta de rótula del eslabón de la dirección del muñón de la dirección. Para extraer la rótula de la varilla de dirección del nudillo de la dirección, es necesario utilizar un extractor de rótula universal.

**7.** Retire el disco de freno.

**8.** Si es necesario, desatornille los pernos de montaje de la suspensión (indicados por las flechas) en la parte superior de la articulación de la dirección.



**9.** Desenrosque una tuerca de fijación de la bisagra esférica inferior y tome un pasador de la bisagra esférica de la palanca inferior.

**10.** Desatornille la tuerca y retire el perno de sujeción del puntal del nudillo, observando que el perno está instalado en la parte trasera del vehículo. En la instalación es necesario utilizar un nuevo tornillo de apriete y una tuerca.

**11.** Retire el nudillo del extremo del bastidor y de las estrías del eje de transmisión. Retíralo del coche. Si el nudillo encaja firmemente en la parte inferior del bastidor, use un destornillador grande para soltar la abrazadera del nudillo.

## Instalacion

### ORDEN DE RENDIMIENTO

**1.** Asegúrese de que las ranuras en el extremo exterior del eje de transmisión y las ranuras en el cubo estén limpias. Deslice el cubo en las ranuras del eje de transmisión.

**2.** Deslice el nudillo en la parte inferior del puntal de la suspensión, alineando el hueco en el nudillo con la protuberancia en el extremo del puntal. Inserte un nuevo perno de sujeción de la parte posterior del automóvil, atornille la tuerca en el perno y apriete al par de apriete requerido.

- 3.** Alinee la junta de rótula inferior con el brazo inferior y asegúrela con la nueva tuerca.
- 4.** Conecte la rótula de la varilla de dirección con la articulación de la dirección y asegúrela con una tuerca nueva.
- 5.** Instale el disco de freno.
- 6.** En los modelos equipados con ABS, instale el sensor de rotación de la rueda.
- 7.** Lubrique el interior y las roscas de la tuerca de montaje del eje de transmisión con aceite de motor limpio y atornille la tuerca en el eje de transmisión. Fijar una tuerca de la atadura del eje de potencia en el momento exigido. Verifique que el cubo gire libremente, instale la tuerca de bloqueo del eje de transmisión de modo que uno de los fusibles quede alineado con el orificio del eje de transmisión y fíjelo con un soporte en forma de R.
- 8.** Montar la rueda y bajar el coche.

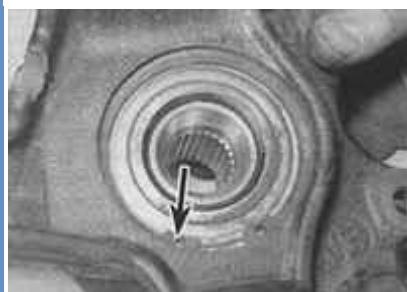
## Reemplazo de rodamientos de rueda delantera

### Advertencia

El rodamiento de rodillos de doble hilera no requiere ningún ajuste y tiene un lubricante que garantiza el rendimiento del rodamiento durante toda la vida útil del vehículo. En la instalación del rodamiento es necesario utilizar un nuevo anillo de bloqueo.

### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** Retire el muñón de la dirección con el cubo fuera del automóvil.
- 2.** Instale el nudillo en los soportes y, utilizando un mandril tubular montado en el extremo interior de la brida, apriete la brida para sacarla del rodamiento. Si el anillo interior del rodamiento permanece en el cubo, extrágalo con el extractor de rodamientos.
- 3.** Retire (flecha) el anillo de retención del rodamiento del extremo interior de la articulación de la dirección.



- 4.** Si es necesario, instale el anillo interior del cojinete hacia atrás y, con la parte interior de la articulación de la dirección en los soportes, utilizando un mandril tubular, apriete el rodamiento para extraerlo de la articulación de la dirección.
- 5.** Limpie el cubo y la articulación de la dirección de la suciedad y la grasa.
- 6.** Lubrique con una capa delgada de Molykote 321 R y engrase el anillo exterior del rodamiento y la brida del manguito.
- 7.** Fije firmemente el nudillo a los soportes e instale el rodamiento en él. Instale el cojinete utilizando un mandril tubular, que debe presionar el anillo exterior del cojinete.
- 8.** Asegure el rodamiento con un nuevo anillo de retención, que debe instalarse en las ranuras de la articulación de la dirección.

**9.** Instale el manguito con el lado exterior en el soporte y coloque el anillo interior del cojinete en el extremo de la brida del manguito. Instale el rodamiento utilizando un mandril tubular que presiona el anillo interior del rodamiento.

**10.** Establecer un puño giratorio junto con una nave en el coche.

## Recepción

### Despegando

#### ORDEN DE RENDIMIENTO

**1.** Levante la parte delantera del automóvil y bloquéelo en los soportes. Retire la rueda delantera correspondiente.

**2.** Desconecte los cables eléctricos y las mangueras del bastidor.



**3.** Desatornille los pernos de montaje y libere la suspensión de montaje de la articulación de la dirección.

**4.** Destornille una tuerca de fijación de la bisagra esférica inferior y saque la bisagra esférica de la palanca inferior.

**5.** Desatornille la tuerca que sujetla el enlace a la barra estabilizadora de la barra estabilizadora y separe el enlace de la barra.





**6.** Desatornille la tuerca de la abrazadera del nudillo.

**8.** Retire el puntal de la articulación de la dirección. Si el soporte se asienta firmemente en la articulación de la dirección, con un destornillador grande, suelte la abrazadera de la articulación de la dirección.



**7.** Retire el perno de sujeción que sujetla el puntal a la articulación. Para evitar que la articulación con el cubo baje al retirar el bastidor, ate el brazo inferior o el cubo al marco inferior con un cable.

**9.** En el compartimiento del motor, retire la tapa protectora de plástico de la parte superior del pilar delantero.



**10.** Desatornille los 3 pernos del montaje superior del pilar delantero.



**11.** Retire el bastidor de debajo del arco de la rueda. Coloque temporalmente la articulación de rótula inferior de la articulación de dirección en el brazo inferior.

## Instalacion

### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** Coloque el pilar frontal en su lugar de modo que el perno de montaje de la placa de montaje superior esté colocado correctamente en el orificio correspondiente. Alinee el extremo inferior del bastidor con el muñón de la dirección. Al mismo tiempo, es necesario alinear la brecha en la mordaza del muñón de la dirección con la protuberancia en el extremo del bastidor.
- 2.** Atornille los pernos de montaje del bastidor superior y apriételos al par de apriete requerido.
- 3.** Asegúrese de que la parte inferior del bastidor esté alineada exactamente con el muñón de la dirección. Inserte el perno de sujeción en la parte posterior del auto y asegúrelo con una tuerca nueva.
- 4.** Atornille la articulación de rótula inferior de la articulación de dirección al brazo inferior.
- 5.** Conecte la barra estabilizadora al soporte.
- 6.** Fije los cables eléctricos y las mangueras al soporte del bastidor.
- 7.** Montar la rueda y bajar el coche.

## Reparar el pilar delantero.

### ORDEN DE RENDIMIENTO



- 1.** Retire el puntal delantero del coche y límpie la suciedad. Usando una herramienta especial, apriete el resorte para descargar la taza superior.

## Advertencia

① Cuando utilice un dispositivo especial para comprimir los resortes, asegúrese de que las bobinas del resorte estén firmemente sujetas y apriete los resortes desde los lados opuestos. El resorte tiene una fuerza de compresión muy grande, así que use solo una herramienta muy confiable. En ningún caso, no ate el cable de resorte.

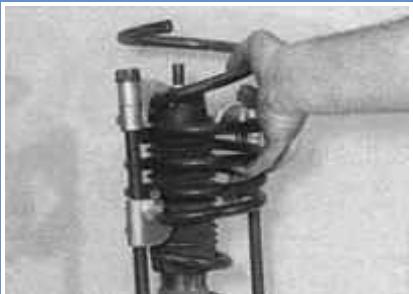
② La tuerca de montaje central se puede desatornillar solo con un resorte comprimido.



**2.** Asegure la varilla del amortiguador con una llave para girar y, con la segunda llave de la llave, desatornille la tuerca central de la varilla del amortiguador.

**3.** Retire la placa (parte superior del pilar A).

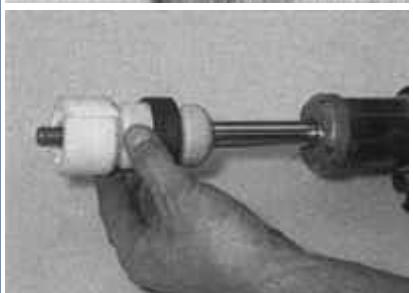
**4.** Retire la junta y el asiento del resorte superior.



**5.** Retire el muelle helicoidal.



**6.** Retire la arandela de la parte superior del pilar frontal.



**7.** Limpie la cubierta protectora y el tope de goma.



**8.** Retire el asiento del resorte inferior.

**9.** Inspeccione todos los componentes del puntal de la suspensión en busca de desgaste, daños o deformación. Compruebe la suavidad de la carrera del amortiguador. Revise el amortiguador para detectar fugas, así como su vástagos para detectar corrosión en toda su longitud.



**10.** Instale el asiento del resorte inferior en el bastidor y deslice el tope de goma en el vástago del amortiguador. Instale la cubierta protectora y la arandela. En este caso, el extremo inferior de la cubierta protectora debe instalarse en la carcasa del amortiguador.



**11.** Establezca un resorte cilíndrico para que su extremo inferior se asiente correctamente en un nido de resorte. Instale el asiento del resorte superior de manera que su extremo superior esté ubicado en el hueco del asiento del resorte superior (flecha). Instale la junta y la placa superior.

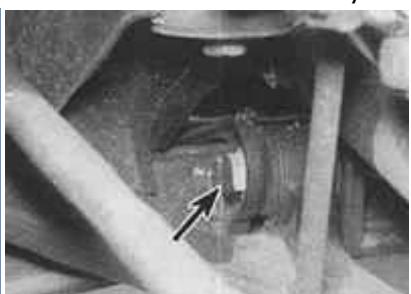
**12.** Instale la arandela y atornille la nueva tuerca en la varilla del amortiguador.

#### Suspensión delantera del brazo inferior

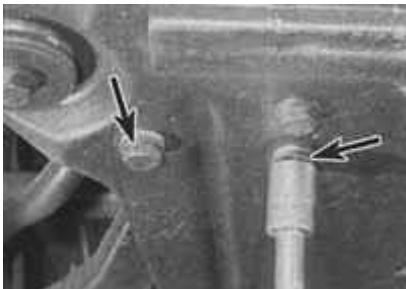
#### Despegando

##### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Levante la parte delantera del automóvil y bloquéelo en los soportes. Retire la rueda delantera correspondiente.
2. Destornille una tuerca y saque la bisagra esférica inferior de la palanca inferior.



3. Desatornille el perno de la bisagra (indicado por la flecha) de la parte delantera del brazo inferior.



**4.** Desatornille los 2 pernos (indicados por las flechas) que sujetan el manguito de instalación de la parte trasera del brazo inferior al marco inferior.

**5.** Retire el brazo inferior de debajo del vehículo.

## Reparación

Reemplazar el cubo delantero del punto de pivotaje y la instalación de la suspensión trasera requiere el uso de una prensa hidráulica, un extractor para rodamientos y una llanta. Por lo tanto, este trabajo se debe hacer en la estación MOT.

### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** Limpie el brazo inferior de suciedad y recubrimiento anticorrosión.
- 2.** Revise la palanca en busca de grietas, distorsión de la forma o cualquier otro defecto.

## Instalacion

### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** Instale el brazo inferior en su lugar, inserte el perno de la bisagra delantera y atornille la tuerca en él sin apretarlo por completo.
- 2.** Instale el cubo trasero del punto de pivotaje de la palanca y asegúrelo con pernos, apretándolos con el torque requerido.
- 3.** Instale la articulación de rótula inferior de la articulación de dirección en el brazo inferior. Apriete la rótula con una tuerca nueva, apretándola con el par requerido.
- 4.** Montar la rueda y bajar el coche. Agite el auto para que todos los elementos de suspensión caigan en su lugar. Finalmente, apriete la tuerca que sujeta el par inferior del perno de pivotaje delantero requerido.
- 5.** Si es necesario, compruebe los ángulos de alineación de la rueda delantera.

## Suspensión delantera de la rótula inferior

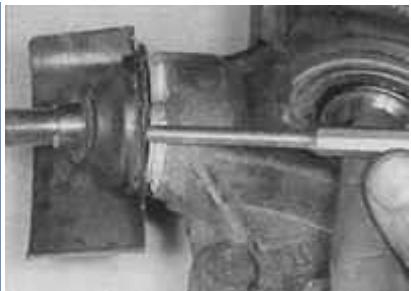
### Advertencia

Para instalar la rótula inferior de la suspensión delantera se necesita una herramienta especial Peugeot 0615J. En ausencia de esta herramienta, reemplace la junta de rótula inferior en una estación de mantenimiento.

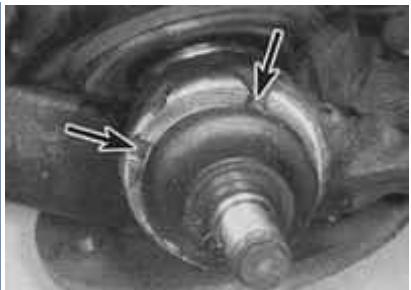
## Despegando

### ORDEN DE RENDIMIENTO

**1.** Retire el nudillo de dirección y el cubo del vehículo.



**3.** Con un martillo y un perforador plano, golpee el retenedor de la rótula.



**2.** Retire la placa de rótula inferior.

**4.** Instale la herramienta especial en la rótula, alinee la herramienta con las ranuras (indicadas por las flechas) en la rótula, y fije la herramienta atornillando la tuerca vieja en la rótula. Desenrosque la rótula de la articulación de la dirección.

## Instalacion

### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** Atornille la rótula en el nudillo de dirección.
- 2.** Instale la herramienta especial, teniendo cuidado de no dañar la cubierta protectora de la rótula, y apriete la bisagra al par requerido.
- 3.** Con un martillo y un punzón, apuñale la articulación de rótula en una de las ranuras de los nudillos.
- 4.** Instale la nueva placa de protección de rótula.
- 5.** Establecer un puño giratorio junto con una nave en el coche.

## Suspensión delantera de barra estabilizadora

### Advertencia

Para sujetar el eslabón del estabilizador es necesario utilizar tuercas nuevas.

## Despegando

### ORDEN DE RENDIMIENTO

**1.** Levante la parte delantera del automóvil y bloquéelo en los soportes. Retire las ruedas delanteras.



**2.** Desatornille las tuercas que sujetan las alas izquierda y derecha a la barra estabilizadora.

**3.** Desatornille los pernos y tuercas de montaje del estabilizador en la parte superior del marco inferior (indicado por la flecha).

**4.** Retire el estabilizador de debajo del automóvil.

**5.** Revise el estabilizador en busca de desgaste y daños mecánicos. Preste especial atención al estado de los casquillos de instalación del estabilizador.

## Instalacion

### ORDEN DE RENDIMIENTO

**1.** Instale los ojales de goma en el estabilizador. Coloque cada manguito en el estabilizador de modo que la superficie plana del manguito quede en la base, y las arandelas interiores estén alineadas correctamente con las arandelas del estabilizador. La ranura de la manga debe dirigirse hacia la parte trasera.

**2.** Instale el estabilizador en el marco inferior. Instale los clips de montaje para que sus extremos se encuentren correctamente en el marco inferior. Asegúralos con tornillos y tuercas. Conecte las escenas con los extremos del estabilizador y apriete los pernos de montaje al par requerido.

**3.** Instale nuevas tuercas en las aletas y apriételas al torque requerido.

**4.** Instalar las ruedas y bajar el coche.

## Suspensión delantera de puntal lateral

## Advertencia

① A la instalación las escenas es necesario usar las tuercas nuevas de la atadura.

## Despegando

### ORDEN DE RENDIMIENTO

**1.** Levante la parte delantera del automóvil y bloquéelo en los soportes. Retire las ruedas delanteras.



**2.** Desatornille las tuercas que sujetan el enlace al estabilizador y al soporte de suspensión delantero. Retíralos de debajo del coche.

**3.** Revise el backstage por desgaste y daño.

## Instalacion

### ORDEN DE RENDIMIENTO

La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación. Al mismo tiempo, es necesario utilizar nuevas tuercas para sujetar el eslabón del estabilizador.

## Marco de suspensión delantera inferior

## Despegando

### ORDEN DE RENDIMIENTO

**1.** Levante la parte delantera del automóvil y bloquéelo en los soportes. Retire las ruedas delanteras.

**2.** Retire la barra estabilizadora de backstage.

**3.** Destornille una tuerca y un perno de sujeción de un soporte de motor trasero y una transmisión. Destornille la tuerca y el perno que aseguran la suspensión al marco inferior. Retire la suspensión.

**4.** Desatornille una tuerca de fijación de la bisagra esférica inferior izquierda a la palanca inferior y saque la bisagra esférica de la palanca. Del mismo modo, desenrosque la rótula de la palanca derecha.

- 5.** Destornille los tornillos de fijación del mecanismo de dirección. Afloje los tubos y las mangueras de la dirección asistida de los montajes en el marco inferior.
- 6.** Verifique que todos los cables y mangueras que estaban conectados al marco inferior se hayan retirado.
- 7.** Instale un gato con una barra debajo del marco inferior para sujetarlo cuando lo retire.
- 8.** Desatornille los 4 tornillos de fijación del marco inferior, bájelo y retírelo desde debajo del automóvil.

## Instalacion

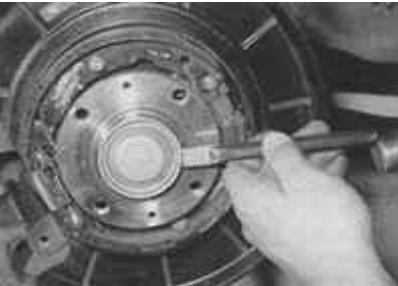
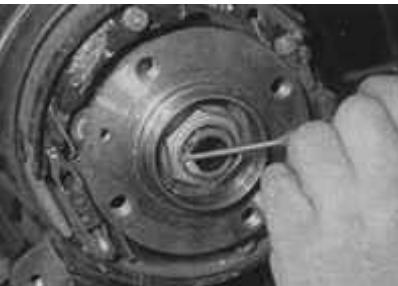
### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.
- 2.** Considere los siguientes puntos:
  - use tuercas nuevas que aseguren las alas y las rótulas;
  - Apriete los pernos y tuercas al par requerido;
  - Si es necesario, ajuste la alineación de las ruedas.

## Cubo de la rueda trasera

### Despegando

### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** Retire el tambor del freno trasero.
- 2.** Use la palanca para quitar la tapa protectora en el centro del cubo de la rueda trasera.
- 3.** Con un martillo y un punzón, doble el collarín de bloqueo en la tuerca del cubo de la rueda trasera.

**4.** Destornille la tuerca de montaje del cubo.



**5.** Usando un extractor, retire una nave de un pasador.

**6.** Comprobar el estado del rodamiento de la rueda. Se recomienda sustituir los cojinetes del cubo, ya que Los cojinetes pueden dañarse al retirar el cubo.

**7.** Revise el eje en busca de desgaste o daños mecánicos. Reemplace si es necesario.

## Instalacion

### ORDEN DE RENDIMIENTO

**1.** Asegúrese de que el rodamiento esté lleno de grasa, lubrique el eje con una capa delgada de aceite de motor.

**2.** Instale el nuevo cojinete en el muñón con un martillo y un mandril tubular que presiona contra el anillo interior del cojinete.

**3.** Instale la nueva tuerca del cubo.



**4.** Apriételo al par requerido.





**5.** Con un martillo y un punzón, estampe el collar de la tuerca en la ranura del cubo.

**6.** Instale el tambor de freno.

#### **Reemplazo de los rodamientos de las ruedas traseras.**

El cojinete del buje trasero es una parte integral del buje y no se suministra por separado.

Para reemplazar el rodamiento, es necesario reemplazar el conjunto del cubo.

#### **Amortiguador de suspensión trasera**

##### **Despegando**

##### **ORDEN DE RENDIMIENTO**



**1.** En los modelos Saloon, retire el forro del maletero, para lo cual use la palanca para quitar la parte central del pistón y desatornille el borde del maletero para acceder al montaje superior del amortiguador (la flecha indica la tuerca de sujeción superior).

**2.** En los modelos Combi (Estate), abra la puerta trasera y retire el borde del maletero del lado deseado, para lo cual desatornille los tornillos y retire la placa del borde posterior.



**3.** Luego, use la palanca para quitar la parte central de las tapas de montaje, retire el bolsillo de plástico y deslice el borde del maletero para acceder al montaje superior del amortiguador (la flecha indica la tuerca de montaje superior del amortiguador superior en los modelos Estate).

**4.** Levante la parte trasera del auto y asegúrelo en los soportes. Retire la rueda trasera correspondiente.

**5.** Con un gato, levante el brazo inferior hasta que el resorte de la bobina de la suspensión trasera esté ligeramente comprimido.

**6.** En el maletero, desenrosque la tuerca de montaje superior del amortiguador y retire la arandela de goma superior.

**7.** Desatornille el perno inferior del amortiguador de debajo del automóvil y retire el amortiguador con elementos de montaje de goma y pare debajo del automóvil. Retire la cubierta antipolvo y deténgase del amortiguador.



## Comprobar

### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** Revise el amortiguador para detectar fugas y daños mecánicos.
- 2.** Moviendo la varilla del amortiguador, verifique su uniformidad.
- 3.** La resistencia al movimiento de la varilla del amortiguador en ambas direcciones debe ser uniforme y suave. Si el movimiento es desigual o si hay daños visibles en el amortiguador, debe reemplazarse.
- 4.** También es necesario verificar el estado de las almohadillas de goma.

## Instalacion

### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** Lubrique la ubicación de instalación del perno de montaje del amortiguador inferior con Molykote G Rapide Plus.
- 2.** Instale el tope y la cubierta antipolvo en el amortiguador.
- 3.** Retire completamente la varilla del amortiguador e instale el amortiguador en el vehículo. Desde el maletero, instale un cojín de goma en la varilla del amortiguador y gire la tuerca superior del amortiguador unas cuantas vueltas.

4. Alinee la parte inferior del amortiguador con la ubicación de instalación en la palanca inferior, instale el perno y atornille la nueva tuerca en ella, sin apretarlo completamente.
5. Apriete la tuerca superior del amortiguador con el torque requerido e instale la guarnición del maletero.
6. Instale la rueda trasera y baje el carro. Agite el auto para que los elementos de la suspensión trasera caigan en su lugar. Después de eso, apriete el par requerido del perno inferior del amortiguador trasero.

## Suspensión trasera de muelle cilíndrico

### Despegando

#### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Levante la parte trasera del auto y asegúrelo en los soportes. Retire la rueda trasera correspondiente.
2. Coloque un gato debajo del extremo exterior del brazo inferior trasero y levante la palanca para que el resorte quede ligeramente comprimido.
  3. Desatornille un perno con bisagra externo de la palanca (se especifica con una flecha).
4. Desatornille la tuerca del perno de pivotaje interior de la palanca.
5. Destornille el perno inferior de fijación del amortiguador trasero.
6. Desconecte los tubos del sistema de frenos y los cables eléctricos de los clips en el brazo inferior.
7. Baje lentamente el gato hasta que el resorte esté completamente liberado. Retire el resorte junto con sus enchufes superior e inferior.
8. Comprobar el estado del muelle.

### Instalacion

#### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Instale los asientos de resorte inferior y superior en su lugar. Lubrique el vástago del amortiguador y el punto de fijación de la parte inferior del amortiguador con grasa Molykote G Rapide Plus.
2. Instale el resorte en su lugar y use el gato para levantar la palanca, asegurándose de que los extremos del resorte estén correctamente colocados en los zócalos.
3. Alinee el brazo inferior con el cubo e inserte el perno de pivotaje exterior. Atornille las tuercas nuevas en los pernos de las bisagras interior y exterior, apretándolos a mano.
4. Alinee la parte inferior del amortiguador con la palanca inferior, inserte el perno de montaje y atornille la nueva tuerca con la mano.
5. Baje el gato y suelte el brazo inferior. Sujete los tubos de freno y los cables eléctricos al brazo inferior utilizando los soportes de montaje.
6. Instale la rueda trasera y baje el carro. Agite el auto para que los elementos de suspensión caigan en su lugar. Apretar las tuercas al par requerido.

### Pasador de cubo de suspensión trasera

#### Despegando

##### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Levante la parte trasera del auto y asegúrelo en los soportes. Retire la rueda trasera correspondiente.
2. En vehículos con ABS, desatornille el perno de montaje del sensor montado en la rueda y retírelo del eje.
3. Retire el cubo de la rueda trasera.
4. Usando una abrazadera en forma de G, presione la manguera del freno en la ubicación más cercana al cilindro de freno en funcionamiento.
5. Limpie los rastros de suciedad alrededor de la conexión del tubo del freno al cilindro del freno de trabajo. Destornille la tuerca de unión y retire el tubo del freno del cilindro del freno.
6. Desconecte un cable de un accionamiento de un freno manual. Desatornille los 4 pernos de montaje para el conjunto del protector del freno en el eje y retire el protector del vehículo.
7. Coloque el gato debajo del extremo exterior del brazo inferior y levántelo de manera que el resorte trasero quede ligeramente comprimido.
8. Desenrosque la tuerca y suelte la barra estabilizadora del muñón.
9. Destornille una tuerca y retire la bisagra esférica de la palanca de dirección de un pasador giratorio.
10. Destornille los pernos y tuercas de sujeción de las bisagras externas de la palanca inferior y superior.
11. Destornille una tuerca y saque un perno de sujeción del empuje a un pasador. Retire el eje del coche.
12. Compruebe el estado del pasador y, si está defectuoso, sustitúyalo.

#### Instalacion

##### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. En la instalación de un pasador es necesario usar solo tuercas nuevas. Lubrique los pernos de pivotaje y las superficies de contacto de la suspensión y las tuercas con Molykote Q Rapide Plus Universal Lubricant.

2. Instale el eje en su lugar, inserte los pernos de la bisagra exterior que aseguran el eje a los brazos superior e inferior y al perno de empuje. Atornille las tuercas nuevas en los pernos.
3. Instale la barra estabilizadora y la rótula del brazo de guía. Asegúrelas con tuercas nuevas, apretándolas con el torque requerido.
4. Instale el conjunto del protector del freno en el muñón y apriete los pernos de montaje del protector al par especificado.
5. Instale el cubo en el perno del eje.
6. Conecte el tubo del freno al cilindro del freno de trabajo y apriete la tuerca de montaje con el par requerido. Retire el clip de la manguera del freno y purgue el sistema de frenos.
7. En los modelos con ABS, instale el sensor de rotación de la rueda en el muñón.
8. Instale la rueda trasera y baje el carro. Agite el auto para que todos los elementos de suspensión caigan en su lugar. Apriete los pernos de la bisagra superior e inferior y el perno de empuje con el torque requerido.

### **Suspensión trasera del brazo inferior**

#### **Despegando**

##### **ORDEN DE RENDIMIENTO**

1. Retire el muelle helicoidal.
2. Retire el perno de pivote interior y retire el brazo inferior del vehículo.

#### **Reparación**

Reemplazar el manguito interno del brazo inferior requiere el uso de una prensa hidráulica y mandriles especiales, por lo que debe hacerse en la estación de mantenimiento.

##### **ORDEN DE RENDIMIENTO**

1. Limpie completamente la palanca inferior y el área alrededor de la instalación de la palanca de la suciedad y el recubrimiento anticorrosión.
2. Revise la palanca en busca de grietas, deformaciones u otros signos de desgaste.

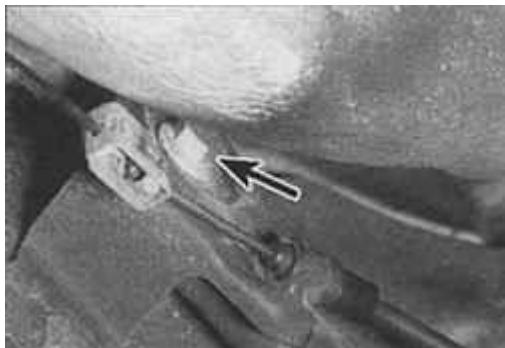
#### **Instalacion**

##### **ORDEN DE RENDIMIENTO**

1. Lubrique los pernos de la bisagra y los puntos de contacto de la tuerca con el lubricante Molykote G Rapide Plus.
2. Instale el brazo inferior en su lugar e inserte el perno de pivote interior.
3. Instale el muelle helicoidal de la suspensión trasera.

### **Suspensión trasera del brazo superior**

#### **Extracción del marco inferior**



El tornillo de pivote interior de la palanca superior derecha se indica mediante la flecha.

#### **Remoción ARM**

*DERECHA*

Para extraer el perno de pivote interior de la palanca superior derecha, debe bajar completamente la suspensión trasera y el marco inferior (consulte la Figura. [Extracción del marco inferior](#) ). Esto debe hacerse en la estación MOT.

#### **Remoción**

**de BRAZO**

*IZQUIERDA*

#### **ORDEN DE RENDIMIENTO**

- 1.** Levante la parte trasera del auto y asegúrelo en los soportes. Retire la rueda trasera correspondiente.
- 2.** Coloque el gato debajo del extremo exterior del brazo inferior y levante el gato para que el resorte quede ligeramente comprimido.
- 3.** Desatornille las tuercas, quite los pernos de la bisagra interna.





**4.** Desatornille las tuercas, retire los pernos de la bisagra externa y retire la palanca de debajo del automóvil, mientras lo libera del montaje del cable del freno de estacionamiento.

**5.** Limpie la palanca de la suciedad y el recubrimiento anticorrosión y compruebe su estado.

## Instalación

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Engrase los tornillos de la bisagra con grasa Molykote G Rapide Plus.
2. Instale la palanca en su lugar, inserte los pernos de las bisagras y atornille las tuercas en ellos, sin apretarlos completamente.
3. Montar la rueda y bajar el coche. Agite el auto para que todos los elementos de suspensión caigan en su lugar. Apriete las tuercas de los pernos de pivote superior al torque requerido.

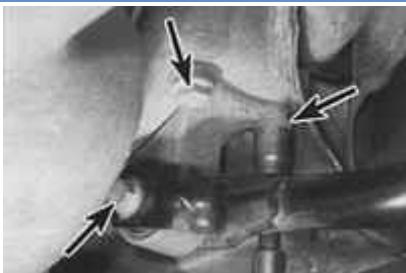
## Brazo de suspensión trasero

### Despegando

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Levante la parte trasera del auto y asegúrelo en los soportes. Retire la rueda trasera correspondiente.
2. Coloque el gato debajo del extremo exterior del brazo inferior y levántelo de manera que el resorte de suspensión se encoja ligeramente.
3. Desenrosque la tuerca y retire el perno de pivote que sujetla la palanca de guía al eje.





4. Desatornille los 3 pernos (están especificados por las flechas) de los sujetadores de un soporte de suspensión de la palanca de dirección a un cuerpo y retire el conjunto de la palanca de dirección.

## Reparación

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Desenrosque la tuerca y retire el perno de la bisagra que sujeta la suspensión delantera del brazo guía.
2. Limpie la palanca de guía de la suciedad y el recubrimiento anticorrosión y compruebe su estado.

## Instalacion

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Lubrique los pernos con grasa universal Molykote G Rapide Plus.
2. Si se retiró la suspensión de la palanca de dirección, establecer el perno con bisagra de la fijación de una suspensión y atornillar una tuerca nueva, sin apretarla finalmente.
3. Instale el brazo de guía en su lugar y asegure el brazo de suspensión al cuerpo con los pernos.
4. Acople la palanca de guía al eje, sin apretar completamente la tuerca.
5. Instalar la rueda y bajar el coche. Agite el auto para que todos los elementos de suspensión caigan en su lugar. Apriete todos los pernos y tuercas al par requerido.

## Suspensión trasera de tracción

### Despegando

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Levante la parte trasera del auto y asegúrelo en los soportes. Retire la rueda trasera correspondiente.
2. Coloque el gato debajo del extremo exterior del brazo inferior y levántelo de manera que el resorte se encoja ligeramente.
3. Aplique las marcas de alineación entre la arandela especial del perno de pivote interior y el marco inferior. En la instalación del empuje, estas etiquetas permitirán mantener los ángulos de instalación de la rueda trasera.



**4.** Desatornille la tuerca de montaje de la rótula del eje trasero y retire la rótula del eje.

**5.** Desatornille la tuerca que sujetla el perno de la bisagra interna y retire la arandela especial. Retire el perno de la bisagra y retire la articulación trasera del vehículo.

**6.** Limpie completamente la tracción de la suciedad y el recubrimiento anticorrosión. Compruebe su estado.

## Instalacion

### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** Limpie las roscas del perno de la bisagra y la rótula y lubrique la superficie de contacto de las nuevas tuercas con grasa Molykote G Rapide Plus.
- 2.** Vuelva a instalar la articulación trasera e inserte el perno de la bisagra. Instale una arandela especial en el perno para que se instale correctamente en el perno y se coloque contra el borde en el marco inferior. Fíjelo con una nueva tuerca, sin apretarlo completamente. Alinee las marcas hechas antes de retirarlo y apriete el perno de montaje al par requerido.
- 3.** Instale la rótula en el muñón y asegúrela con una tuerca nueva, apretándola con el torque requerido.
- 4.** Si es necesario, ajuste el ángulo de la rueda trasera.

## Suspension trasera de barra estabilizadora

### Despegando

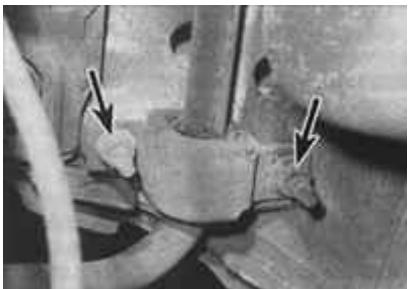
### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** Levante la parte trasera del auto y asegúrelo en los soportes. Retire las ruedas traseras.



**2.** Destornille las tuercas y retire las alas de los extremos del estabilizador.

**3.** Aplique marcas de alineación entre los casquillos de montaje y el estabilizador.



**4.** Desatornille las tuercas (indicadas por las flechas) y retire los clips de montaje del estabilizador.

**5.** Retire el estabilizador de debajo del vehículo y retire los bujes de instalación.

**6.** Revise los elementos del estabilizador en busca de desgaste y daños.

## Instalacion

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Instale los bujes de goma en el estabilizador. Alinee las mangas del estabilizador a lo largo de las marcas hechas anteriormente y colóquelas de modo que las superficies planas queden en la parte superior y la ranura de las mangas quede hacia el frente.
2. Instale el estabilizador y apriete las abrazaderas de su instalación. Conecte las escenas con los extremos del estabilizador y apriete las tuercas que sujetan las abrazaderas de montaje del estabilizador con el par requerido.
3. Atornille las tuercas nuevas que aseguran el enlace al estabilizador y apriételas al par requerido.
4. Instalar las ruedas y bajar el coche.

## Suspension trasera de estabilizador de backstage

### Despegando

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Levante la parte trasera del auto y asegúrelo en los soportes. Retire la rueda trasera correspondiente.
2. Desatornille las tuercas que sujetan el enlace al estabilizador y al pasador. Retire la corredera de debajo del coche.

- 3.** Verifique el estado del backstage y reemplácelo si está dañado.

## Instalación

La

instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.

## Volante

### Advertencia

① En los vehículos equipados con una bolsa de aire en el lado del conductor, la palabra AIRBAG está impresa en el bloque del volante.

## MODELOS SIN AIRBAG

### Remoción

#### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** Coloca las ruedas delanteras para seguir recto.
- 2.** Usando la palanca, retire la moldura del centro del volante.
- 3.** Desatornille un tornillo de fijación de un volante.
- 4.** Coloque marcas de alineación en el eje de la dirección y el volante, luego retire el volante de las ranuras del eje de la dirección.

## Instalacion

#### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.
- 2.** Asegúrese de que la pestaña del interruptor automático esté en la posición central.
- 3.** Alinee las marcas aplicadas durante la extracción y apriete el perno al par requerido.



**Remoción****ORDEN DE RENDIMIENTO**

- 1.** Retire la bolsa de aire.
- 2.** Instale las ruedas delanteras para conducir en línea recta.



- 3.** Desatornille un tornillo de fijación de un volante y observe la posición mutua de un eje de dirección y un volante.

- 4.** Retire el conector eléctrico (indicado por la flecha) del soporte del airbag y retire el volante de dirección de las ranuras del eje de dirección.

**Instalación**

La

instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.

**Columna de dirección****Despegando****ORDEN DE RENDIMIENTO**

- 1.** Retire el terminal negativo de la batería.
- 2.** Retire el volante. En vehículos con airbag, retire el contacto de la parte superior de la columna de dirección.
- 3.** En todos los modelos, quite el interruptor de la parte superior de la columna de dirección.
- 4.** Abra el teclado del inmovilizador.

**5.** Gire la abrazadera 90 ° y baje la cubierta de la caja de fusibles.



**6.** Desconecte el conector eléctrico del bloque de llave, desenrosque los tornillos y retire el borde inferior del panel de instrumentos.

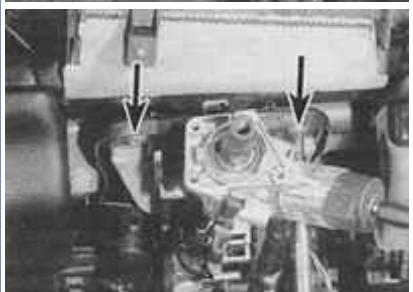


**7.** Desconecte el conector del interruptor de encendido ubicado en los cables del interruptor de encendido.



**8.** Desatornille un perno (está especificado por una flecha) y retire un soporte de suspensión de la sujeción de los cables eléctricos a una columna de dirección.





**9.** Bloquee la columna de dirección presionando el botón de bloqueo en la base del eje de la columna de dirección.

**10.** Con una pintura o un marcador, aplique marcas de alineación entre la junta universal de la columna de dirección y el eje intermedio. Destornille el perno de sujeción (indicado por la flecha).

**11.** Destornille los tornillos de fijación (están especificados por las flechas) en la parte superior de una columna de dirección.

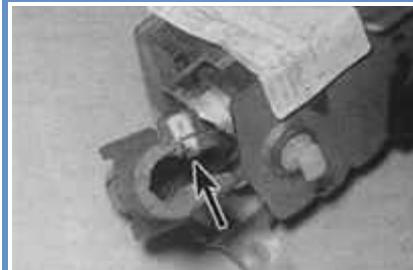
**12.** Empuje el altavoz hacia arriba y hacia afuera del automóvil.

## Comprobar

Compruebe el estado de la columna de dirección por daños y desgaste. Compruebe el juego del eje de la dirección en los cubos de la columna de dirección y el estado de las juntas universales.

## Instalación

### ORDEN DE RENDIMIENTO



- 1.** Antes de instalar la columna de dirección, retire el retenedor de la tuerca del perno de sujeción (indicado por la flecha) y retire la tuerca vieja. Instale una tuerca nueva en el retenedor e instálala con el retenedor en la columna de dirección.
- 2.** Alinee las marcas aplicadas antes de la extracción e instale la junta de la columna de dirección universal en el eje intermedio.
- 3.** Deslice la columna de dirección en el eje intermedio y vuelva a instalar. Asegure la columna de dirección con los pernos, apretándolos con el torque requerido.
- 4.** Instale el perno de la abrazadera de la junta universal y apriételo al par requerido.
- 5.** Instalación adicional se realiza en el orden inverso de eliminación.

### Eje de la columna de dirección intermedia

#### Despegando

### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** Retire la columna de dirección.
- 2.** Levante la parte delantera del automóvil y bloquéelo en los soportes.
- 3.** Aplique las marcas de alineación en el eje intermedio y el mecanismo de dirección. Destornille la tuerca de sujeción y el perno del eje intermedio. Al instalar, use una nueva tuerca.
- 4.** Desatornille 3 tuercas que sujetan una lámina de un eje intermedio a una partición de un compartimiento del motor.
- 5.** Desde el interior del vehículo, deslice la cubierta protectora del eje intermedio y retire el eje intermedio del mecanismo de dirección.

#### Comprobar

### ORDEN DE RENDIMIENTO

Revise el eje intermedio en busca de desgaste y daños. Si hay daños en la lámina de goma, debe reemplazarse.

## **Instalacion**

### **ORDEN DE RENDIMIENTO**

- 1.** Alinee las marcas aplicadas antes de retirar el eje intermedio y deslice el eje intermedio sobre el mecanismo de dirección.
- 2.** Instale una lámina de goma sobre el eje intermedio en la partición del compartimiento del motor.
- 3.** Desde debajo del vehículo, instale el perno de sujeción del eje intermedio y asegúrelo con una tuerca nueva, apretándolo con el torque requerido.
- 4.** Instale y apriete las tuercas de la cubierta protectora.
- 5.** Instale la columna de dirección.

### **Interruptor de encendido**

#### *GRUPO DE CONTACTO LOCK LOCK*

### **Remoción**

### **ORDEN DE RENDIMIENTO**

- 1.** Retire el terminal negativo de la batería.
- 2.** Abra la cubierta del bloque de llave y desconecte el conector eléctrico. Gire la abrazadera 90 ° y retire la cubierta de la caja de fusibles. Destornille los tornillos de fijación y retire el borde inferior del panel de instrumentos.
- 3.** Desatornille los tornillos de fijación de la carcasa inferior de una columna de dirección y retire las cubiertas superior e inferior de una columna.

- 4.** Inserte la llave en la cerradura de encendido y gírela a la primera posición. Deslice el soporte de montaje, devuelva la llave a la posición de apagado y extráigala del interruptor de encendido.





**5.** Retire el soporte de montaje del grupo de contacto de la cerradura de encendido.



**6.** Retire el grupo de contactos de la parte posterior de la caja de la cerradura de encendido.

**7.** Desconecte el conector eléctrico ubicado en los cables del grupo de contacto de la cerradura de encendido.

## Instalacion

### ORDEN DE RENDIMIENTO

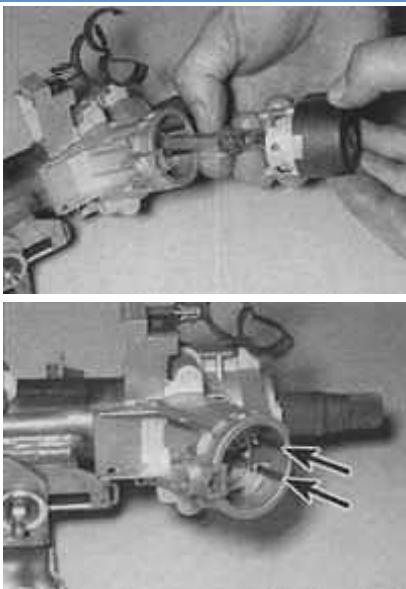
1. Antes de la instalación, alinee los orificios en el centro del grupo de contacto con el cilindro de bloqueo. Debido a la forma asimétrica del pasador de control del cilindro de la cerradura, el grupo de contactos solo se puede instalar en una posición.
2. Establezca el grupo de contacto de la cerradura de encendido en su parte posterior y fíjelo con un soporte.
3. Gire la llave en el interruptor de encendido a la primera posición para que el cilindro de bloqueo esté completamente alineado con la caja. Deslice el soporte de montaje en su lugar y verifique el funcionamiento de la cerradura de encendido.
4. Conecte el conector eléctrico del grupo de contacto de bloqueo de encendido al arnés de cableado principal.
5. Instalación adicional se realiza en el orden inverso de eliminación.

## Cilindro de encendido

### Desmontaje

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Retire el grupo de contacto de bloqueo de encendido.



**2.** Deslice el cilindro de la cerradura de encendido para sacarlo de la caja, observando la ubicación del bloqueo de la dirección. Retire la tapa del cilindro de bloqueo.

**3.** Preste atención a la ubicación de los pasadores de instalación en el caso del bloqueo de encendido y, si es necesario, retírelos.

## Instalacion

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Alinee el bloqueo de la dirección con el cilindro de la cerradura de encendido e instale la cubierta decorativa en el cilindro de la cerradura de encendido. Verifique que los pasadores de posicionamiento estén en su lugar en la caja de encendido. Instale el conjunto del cilindro de la cerradura de encendido en la caja. Al mismo tiempo, alinee el bloqueo de la dirección con la ranura de la carcasa.
2. Instale el grupo de contacto de bloqueo de encendido.

### BLOQUEO DE ENCENDIDO

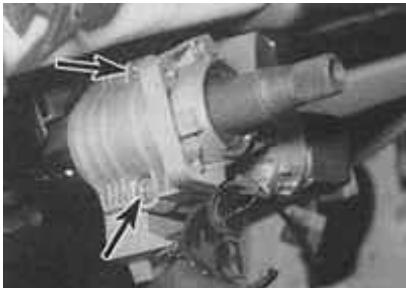
#### Advertencia

- ① En la instalación de la cerradura de encendido es necesario utilizar nuevos pernos de corte.

### Eliminación

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Retire el terminal negativo de la batería. Retire el volante.
2. Desconecte el conector eléctrico del interruptor de la llave de encendido del arnés de cableado principal.



3. Con un martillo y un punzón (punzón), desatornille los pernos cortados de la cerradura de encendido (indicados por las flechas), golpeando en sus bordes con un punzón alrededor del eje hasta que no se puedan desatornillar manualmente. Destornille completamente los pernos y retire la cerradura de encendido de la columna de dirección.

## Instalacion

### ORDEN DE RENDIMIENTO

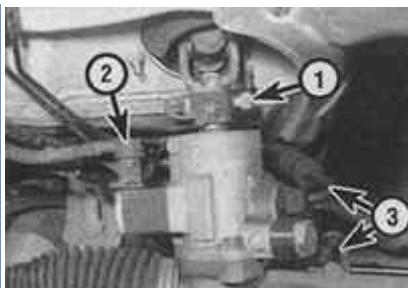
1. Instale el bloqueo de encendido en la columna de dirección y asegúrelo con nuevos pernos de seguridad.
2. Apriete los pernos para que estén apretados de manera uniforme y gradual hasta que estén ligeramente apretados. Verifique el funcionamiento del bloqueo de encendido, luego apriete cada perno de manera que la cabeza del perno quede cortada.
3. Conecte el conector de la cerradura de encendido eléctrico al arnés de cableado principal.

## Engranaje de direccion

### Despegando

### ORDEN DE RENDIMIENTO

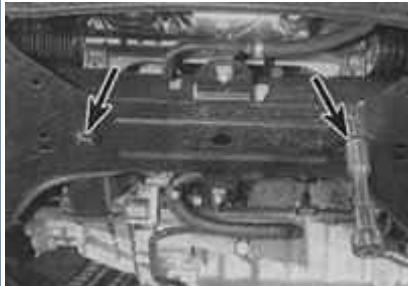
1. Levante la parte delantera del automóvil y bloquéelo en los soportes. Retire las ruedas delanteras.
2. Retire el cable y la pantalla térmica de la parte superior del mecanismo de dirección. Si está presente, suelte el soporte de montaje y desconecte el conector eléctrico de la caja del mecanismo de dirección.
3. Desatornille las tuercas que sujetan las articulaciones de rótula de las varillas de dirección al nudillo de la dirección y retire las rótulas de los nudillos de la dirección.



4. Use pintura o marcador para poner marcas de alineación en el eje intermedio y el mecanismo de dirección. Destornille el perno de sujeción (1) y la tuerca. En la instalación, es necesario utilizar una tuerca nueva (2 - una toma de corriente, 3 - tubos).

5. Usando abrazaderas en G, apriete las mangueras de alimentación y retorno a la dirección asistida.
6. Desatornille las tuercas del tubo de entrega y retornable del amplificador de una dirección del mecanismo de dirección.

- 7.** Suelte los tubos de la dirección asistida de los soportes de montaje y deslícelos alejándolos del mecanismo de dirección.



- 8.** Desatornille los pernos de sujeción del mecanismo de dirección (están especificados por flechas) y tome los forros ubicados entre el mecanismo de dirección y el marco inferior.

- 9.** Retire el mecanismo de dirección del eje intermedio y retire el mecanismo de dirección de debajo del vehículo.

## Reparación

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Revise el mecanismo de dirección por desgaste y daños. Compruebe que la cremallera se mueva libremente durante todo el recorrido. Compruebe el juego entre el mecanismo de dirección y la cremallera dentada. Revise todas las conexiones hidráulicas para detectar fugas.
2. La reparación del mecanismo de dirección debe hacerse en la estación de servicio. Solo es posible reemplazar las cubiertas protectoras del mecanismo de dirección, las juntas esféricas de las barras de dirección y las barras de dirección.

## Instalacion

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Instale el mecanismo de dirección en su lugar alineando el mecanismo de dirección con el eje intermedio, teniendo en cuenta las marcas hechas anteriormente.
2. Inserte las juntas entre el marco inferior y el mecanismo de dirección. Inserte los pernos del mecanismo de dirección y apriételos al par requerido.
3. Conecte los tubos de la dirección asistida y apriete las tuercas de conexión al par requerido. Asegure los tubos con grapas y retire las abrazaderas de las mangueras.
4. Instale el perno de sujeción del eje intermedio y la tuerca nueva. Apriételos al par requerido.
5. Instale las articulaciones de rótula en los nudillos de la dirección y asegúrelas con tuercas nuevas.
6. Conecte el conector eléctrico y la pantalla térmica al mecanismo de dirección. Instalar las ruedas y bajar el coche.
7. Agregue fluido al tanque y purgue el aire del sistema hidráulico.
8. Compruebe y, si es necesario, ajuste los ángulos de las ruedas.

## Reemplazo de cubiertas de dirección

## ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Retire la articulación de rótula.
2. Marque la ubicación de la cubierta protectora en la varilla de dirección. Suelte las abrazaderas y deslice la cubierta protectora de la caja de dirección hasta el extremo de la barra de acoplamiento.
3. Limpie la varilla de unión y la caja de la dirección para evitar la corrosión, las marcas y los bordes afilados.
4. Deslice la nueva cubierta protectora sobre la varilla de unión y asegúrela al cárter. Alinee el borde exterior de la cubierta protectora con la marca hecha en la barra de dirección antes de retirarla, y fije la cubierta con nuevas abrazaderas.
5. Instale la rótula de la barra de acoplamiento.

## Purga de aire del sistema de dirección asistida.

La eliminación del aire del sistema debe realizarse después de la desconexión de los elementos hidráulicos del sistema.

## ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Retire la tapa de llenado del tanque y verifique el nivel del líquido.
2. Cuando el motor no está en marcha, gire lentamente el volante de dirección para detenerlo varias veces para eliminar el aire del sistema. Repita esta operación hasta que el nivel de líquido en el tanque disminuya significativamente.
3. Arranque el motor y gire lentamente el volante desde la parada hasta la parada varias veces para eliminar el aire del sistema. Repita esta operación hasta que las burbujas de aire dejen de aparecer en el tanque de alimentación.
4. Si hay un ruido extraño en el sistema hidráulico de la dirección asistida, esto indica que todavía hay aire en el sistema.
5. Después de eliminar el aire del sistema, apague el motor y deje que el sistema se enfrie. Verifique el nivel de líquido en el tanque, que debe estar al nivel de la marca superior.

## Bomba de dirección asistida

### Despegando

## ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Afloje la tensión de la correa de transmisión y retire la correa de la polea de la bomba. La bomba de la dirección asistida está ubicada arriba o debajo del alternador, dependiendo del tipo de motor. Si la bomba está ubicada debajo del generador, su acceso es más conveniente desde la parte inferior del automóvil.
2. Usando abrazaderas en G, apriete las mangueras de suministro y retorno alrededor del tanque de suministro.
3. Desenrosque la tuerca y retire el soporte de la manguera en la parte posterior de la bomba.
4. Afloje la abrazadera de la manguera y retire la manguera de suministro de la bomba. Destornille la tuerca y desconecte el tubo de suministro.
5. Destornille los pernos de sujeción de la bomba y retírelo de un brazo.
6. Si la bomba es defectuosa, debe reemplazarse como un conjunto.

## Instalacion

## ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Instale la bomba en el soporte y fíjela con pernos.
2. Conecte el tubo de suministro a la bomba y atorníllela con la tuerca de acoplamiento. Instale el tubo de suministro a la bomba y asegúrelo con una abrazadera de manguera. Retire las abrazaderas de las mangueras.
3. Instale la abrazadera de la manguera en la parte posterior de la bomba.
4. Instale la correa de transmisión en la polea de la bomba y ajuste la tensión.
5. Elimine el aire del sistema.

## Junta de rótula de barra de acoplamiento

### Despegando

## ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Levante la parte delantera del automóvil y bloquéelo en los soportes. Retire la rueda delantera correspondiente.
2. Con el trazador, marque la posición de la rótula en la varilla de dirección.
3. Bloquee la barra de acoplamiento y desenrosque la tuerca de fijación de la rótula un cuarto de vuelta. No mueva la contratuerca desde esta posición, ya que servirá de guía al instalar una nueva rótula.
4. Destornille una tuerca de fijación de la bisagra esférica a un puño giratorio.
5. Retire la rótula de la articulación de la dirección.



6. Desenrosque la junta de rótula con la barra de acoplamiento, considerando el número exacto de revoluciones de la junta de rótula.
7. Cuente el número de hilos completos entre el extremo de la rótula y la contratuerca. Si es necesario instalar una nueva rótula, desenrosque la contratuerca de la junta anterior.
8. Limpie a fondo la rótula y sus roscas. Si la bisagra tiene una holgura o si su cubierta protectora está dañada, debe reemplazarse.

### Instalacion

## ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Si se monta una junta de rótula nueva en la varilla de unión, atornille la contratuerca en ella durante el número de giros que hubo en la junta de rótula antigua cuando se retiró.
2. Atornille la rótula en la barra de acoplamiento a la misma velocidad que cuando la extrajo. Al mismo tiempo, la tuerca de fijación en la bisagra debe instalarse un cuarto de vuelta de la barra de dirección.
3. Instale el pasador de rótula en el muñón de la dirección, asegúrelo con una tuerca nueva y apriételo con el torque requerido.
4. Montar la rueda y bajar el coche.
5. Compruebe y, si es necesario, ajuste los ángulos de las ruedas delanteras. Después de eso, apriete la contratuerca de la articulación de rótula.

## Información general

El cuerpo está hecho de piezas estampadas y soldadas, incluidas las zonas de trituración en las partes delantera y trasera del cuerpo y una parte central rígida. El capó, las puertas y algunas otras piezas están hechas de metal recubierto de zinc y protegidas con una imprimación especial. Los materiales plásticos son ampliamente utilizados, principalmente en los elementos interiores y exteriores. Los parachoques delanteros y traseros y la rejilla delantera están hechos de material sintético.

## Cuidado del cuerpo

Compruebe que el estado del cuerpo debe llevarse a cabo regularmente. De lo contrario, la corrosión de ciertas partes del cuerpo puede provocar daños severos y, posteriormente, reparaciones costosas. También es importante prestar atención a las partes del automóvil que son inaccesibles para la vista externa, por ejemplo, la parte inferior, los pasos de rueda y la parte inferior del compartimiento del motor, así como las partes de la carrocería ocultas debajo de la tapicería. El punto principal en el cuidado del cuerpo es su lavado. Antes de lavar el automóvil, remoje los insectos y retírelos de la superficie del cuerpo. Use mucha agua. Use una esponja suave o un cepillo suave. El revestimiento de laca no se puede lavar con un chorro de presión fuerte. Enjuague el automóvil con una manguera y lave la suciedad de arriba hacia abajo. Enjuague la esponja a menudo. Limpie el coche con un paño limpio. Use solamente detergentes desengrasantes buenos. Para los fines de protección, agregue detergentes de lavado al agua de lavado. Está prohibido lavar y secar el automóvil al sol, de lo contrario las manchas permanecerán en la superficie de la laca. La sal, que se esparce en el camino, tiene un efecto perjudicial en la carrocería del automóvil.

## Advertencia

Después de lavar el coche debido a la humedad disminuye la eficacia de los frenos. Se recomienda secar los discos de freno presionando brevemente el pedal del freno al comienzo del movimiento.

## Conservación

La laca puramente lavada y seca debe tratarse cada 3 meses con conservantes para proteger la superficie del automóvil de la intemperie creando una capa de cera no porosa y repelente al agua.

Elimine inmediatamente el combustible, el aceite o la grasa con fugas y el líquido de frenos, de lo contrario, el color de la capa de laca cambiará.

El tratamiento de la superficie debe repetirse si el agua no se recoge en gotas y se extiende sobre la superficie. El procesamiento regular de conservantes contribuye a la conservación a largo plazo del revestimiento de laca brillante.

Existe otra posibilidad de proteger los recubrimientos de barniz, usando detergentes y detergente. Sin embargo, los conservantes detergentes brindan una protección confiable para los recubrimientos de laca solo si se usan para cada lavado de autos y al menos 2-3 semanas después.

Después de usar agentes detergentes (espumantes), se recomienda especialmente un tratamiento de superficie adicional con conservantes.

## **Advertencia**

ⓘ La conservación no se puede hacer al sol abierto.

---

## **Pulido**

Pulir la superficie de la laca es necesario solo si se ha desvanecido debido a un mantenimiento insuficiente, la exposición al polvo, gases nocivos, condiciones climáticas y conservantes no pueden restaurar su brillo.

No utilice pastas de pulido basta y agentes de pulido químicamente activos, a pesar de los buenos resultados iniciales.

Lave y seque bien antes de pulir el vehículo. Siga las instrucciones sobre el uso de productos de pulido.

Para pulir para hacer pequeños sitios con el fin de evitar el secado prematuro de barniz. Después del tratamiento de la superficie con algunos agentes de pulido, es necesaria una conservación adicional. Está prohibido pulir al sol. Las superficies opacas de barniz no pueden ser procesadas por los medios de preservación y pulido.

## **Eliminación de manchas de resina La resina**

se difunde rápidamente en el recubrimiento de la laca y no se puede eliminar por completo. Las manchas frescas de la resina se pueden eliminar con un paño suave humedecido con gasolina de lavado. En caso de emergencia, puede usar gasolina regular, queroseno o trementina. Las manchas de resina se eliminan bien con conservantes de laca. En este caso, no se requiere lavado de autos.

## **Eliminación de insectos**

Los insectos contienen sustancias que pueden dañar la película de laca si no se eliminan rápidamente. Los insectos se pueden lavar solo con una solución de jabón o detergente débil y ligeramente caliente o con la ayuda de un removedor de insectos especial.

## **Eliminación de morteros El**

lavado de los materiales de construcción se lava con una solución ligeramente tibia de detergentes neutros. No frote con fuerza, de lo contrario puede rayar el barniz. Luego enjuague bien con agua limpia.

## **Cuidado de detalles de materiales artificiales.**

Las piezas de plástico, los asientos de cuero artificial, las luces, así como las piezas pintadas en negro mate, se pueden lavar con agua con la adición de detergentes especiales. No se recomienda regar. Las piezas de plástico se pueden procesar, si es necesario, con limpiadores especiales. No utilice disolvente nitro o gasolina.

### **Limpieza de las gafas**

Limpie las gafas con un paño limpio y suave por dentro y por fuera. Para suciedad excesiva, puede usar alcohol o amoníaco y agua tibia, así como medios especiales para limpiar los vasos. Al lavar el limpiaparabrisas levante.

### **Advertencia**

**①**Cuando utilice limpiadores de laca que contengan silicona, no limpie el vidrio con ellos. Al pulverizar aerosoles que contienen silicona, el vidrio debe cubrirse con cartón u otros materiales.

### **Cuidado del sello de goma Las**

**superficies de sellado o deslizantes se deben rociar con talco o rociar con silicona periódicamente. Esto mantendrá su elasticidad y eliminará los chirridos al cerrar las puertas. Elimine los sonidos desagradables limpiando las superficies de contacto con jabón líquido.**

**Las ruedas de metal ligero requieren cuidado, especialmente durante la temporada de frío. Para hacer esto, puede usar una herramienta especial para limpiar discos. No utilice productos de limpieza activos, ácidos, fuertemente alcalinos y fuertes ni agua con una temperatura superior a + 60 ° C.**

**Los cinturones de seguridad deben lavarse con una solución alcalina débil, sin quitarlos. No los limpie en seco, lo que puede causar la ruptura de la fibra. Las correas de enrollado automático deben torcerse en estado seco; si es necesario, use un aerosol especial para un mejor deslizamiento. No se recomienda secar las correas a temperaturas superiores a 80 ° C y al sol. Cuidados de tapicería y alfombras.**

### **Revestimientos de tela**

#### **ORDEN DE RENDIMIENTO**

- 1.** Limpie los asientos blandos con una aspiradora o un cepillo rígido. Limpie los asientos muy sucios con espuma seca. Trate la grasa y las manchas de aceite con gasolina limpia o quitamanchas.
- 2. El** limpiador no se puede verter directamente sobre el paño. La mancha se muestra al limpiarla a lo largo del contorno desde el borde del punto hasta el centro. Otros contaminantes pueden eliminarse utilizando agua jabonosa ligeramente tibia.

### **Asientos de cuero**

## ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Con el estacionamiento a largo plazo bajo el sol, los asientos y los reposacabezas deben cubrirse contra el agotamiento. Prendas de punto y trapos de lana ligeramente mojados y limpíe las superficies de cuero para no mojar la piel y las costuras.
2. Luego limpíe la superficie seca con un paño suave. La contaminación fuerte se puede eliminar con detergentes refinados sin iluminadores (2 cucharadas por 1 l de agua). Las manchas de grasa y aceite se eliminan con movimientos ligeros con gasolina pura.
3. Los asientos de cuero lavado deben tratarse con un agente antiestático. Agitar antes de usar y aplicar en una capa delgada con un paño suave. Después del secado, frote con un paño limpio y suave. Este tratamiento se recomienda cada 6 meses.
4. Antes de instalar las alfombrillas en su lugar, asegúrese de que estén completamente secas.

## Advertencia

① Cuando use detergentes líquidos dentro del automóvil, intente no mojar la superficie limpia.

## Reparar daños menores en el cuerpo

### Rascarse el cuerpo

## ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Si el rasguño es superficial y no llega al metal, limpíe el área alrededor del rasguño con un refinador de pintura o una pasta abrasiva de grano fino. Enjuague la superficie con agua limpia. Aplica una fina capa de pintura en el rasguño con un pincel y deja que se seque. Continúe aplicando pintura hasta que el rasguño esté al nivel de la superficie circundante. Deje que la pintura se endurezca durante 2 semanas, luego lije la capa de pintura aplicada al nivel de la mancha circundante. Finalmente, pula la superficie del cuerpo con pasta de cera.
2. Si el rasguño, después de haber dañado la pintura, penetró en el metal del cuerpo, luego, utilizando la punta de un cuchillo afilado, retire el óxido del rasguño. Aplique el convertidor de óxido de acuerdo con sus instrucciones. A continuación, poner una espátula en la pasta de masilla de cero. Despues de que esté completamente seco, pinte y pula el área dañada.

## Reparación de abolladuras en la estructura corporal.

## ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Con una hendidura profunda de los elementos de la estructura del cuerpo, primero trate de doblar la abolladura hasta la máxima aproximación a la forma normal del cuerpo. El metal del cuerpo en el lugar de impacto se somete a extrusión, como resultado de lo cual es imposible la restauración completa de la forma original. La alineación óptima de la abolladura es aproximadamente 3 mm por debajo del nivel de la superficie circundante. Si hay acceso al interior de la abolladura, debe golpearlo suavemente con un martillo suave con una cabeza de madera o de plástico.
2. Durante esta operación, presione con firmeza la barra de madera correspondiente en el exterior del área tocada. Esto es necesario para absorber los golpes de martillo y para evitar la flexión de un área más amplia. Si la abolladura está en esa área del cuerpo donde el acceso desde la parte posterior es difícil o imposible, entonces taladre varios agujeros pequeños en los puntos más profundos de la abolladura, atornille los tornillos autorroscantes en los agujeros y extraiga la abolladura con la ayuda de pinzas para resaltar las cabezas de los tornillos.

- 3.** Retire la pintura del área dañada y a una distancia de 20 mm a su alrededor. Esto se puede hacer más fácilmente usando un cepillo de alambre o papel de lija montado en un círculo unido a un taladro eléctrico. Después de nivelar la abolladura, coloque una capa de masilla, pinte y pula sobre ella.

## Reparación de agujeros oxidados o agujeros en la estructura del cuerpo.

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Retire la pintura del área dañada y aproximadamente 20 mm alrededor de ella. Con un cepillo de metal, limpie el óxido suelto de la superficie metálica desnuda en el área dañada. Trate el área dañada con un convertidor de óxido de acuerdo con sus instrucciones. Cubra el orificio contra el óxido o con una malla metálica o una tira de papel de aluminio.
2. Corte un trozo de la rejilla que corresponda aproximadamente a la forma del orificio e insértelo en el orificio para que sus bordes no sobresalgan del nivel del orificio del panel circundante. Asegúrelo con unos cuantos trozos de pasta de masilla alrededor del perímetro.
3. Usando un mango de destornillador, alinee los extremos de la malla para que se ajuste perfectamente al metal del cuerpo. A continuación, masilla, pinta y pule la parte dañada del cuerpo.

## Masilla y pintura corporal.

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Al realizar el trabajo de puttying, es necesario tener una paleta de plástico o nylon ancha y flexible para que la masilla quede suave. Alinee la masilla en la parte dañada del cuerpo para darle la forma y la suavidad deseadas. Tan pronto como haya alcanzado aproximadamente el contorno requerido, deje de alisar la masilla con una espátula, como si es demasiado largo, se endurecerá, se pegará a la espátula y se enrollará hacia abajo, causando daños en la superficie.
2. La aplicación de una capa de masilla posterior y más delgada se debe hacer después de que la capa anterior se haya secado, y así sucesivamente hasta que el nivel de la masilla comience a sobresalir ligeramente por encima del nivel del área tratada. Después de endurecer la masilla, su exceso debe eliminarse con un raspador de metal o una lima.
3. Procesamiento adicional utilizando un juego de papel de lija. Comience a procesar con el uso de papel de lija grueso y luego continúe con el grano fino. Coloque el papel de lija en una barra plana de madera, de lo contrario es imposible lograr una superficie plana. En la etapa final del esmerilado, el papel de lija impermeable debe humedecerse periódicamente con agua. Esto le da a la superficie de la masilla tratada una suavidad especial.
4. La abolladura colocada debe estar rodeada por una capa de metal puro alrededor del perímetro. Para eliminar el polvo y la grasa del área tratada, lave el área a tratar con agua y límpie con una solución desengrasante. Rocíe una capa delgada de tierra ligera sobre el área. Esto ayudará a identificar todos los defectos en la masilla durante el procesamiento. Alinee los defectos con una nueva capa de masilla y lije la superficie nuevamente. Continúa este procedimiento hasta que obtengas la superficie perfecta.
5. Después de esto, el área de reparación está lista para la pintura final. La aplicación de pintura en aerosol se debe realizar en un ambiente cálido, seco, sin viento y sin polvo. Cuando pinte en interiores, humedezca el piso del lugar de trabajo con agua para evitar que el polvo ingrese al aire. Cuando pinte solo un panel, las partes restantes del cuerpo deben cubrirse con pintura con un periódico pegado con cinta adhesiva.
6. Antes de aplicar la imprimación, agite el recipiente con ella, aplique una imprimación en la superficie de prueba y asegúrese de que quede plana. Aplicar una capa gruesa de imprimación aplicando varias capas delgadas. Lije la superficie imprimada con papel de lija resistente al agua. No olvide rociar el área de lijado con agua y mojar periódicamente el papel de lija en agua. Seque el área a tratar antes de pintar.

**7.** La aplicación de una capa de pintura se realiza con una pistola pulverizadora. El grosor de la capa de pintura se logra aplicando varias capas delgadas. La pintura debe comenzar desde el centro del área pintada y moverse hacia los bordes con movimientos alternativos hasta que no se pinte toda la superficie pintada, así como unos 20 mm a su alrededor. Retire la película protectora y los periódicos 10–15 minutos después de aplicar la última capa de pintura.

**8.** Deje que la pintura fresca se endurezca durante al menos 2 semanas, luego use un removedor de pintura o una pasta de pulido abrasiva para alinear los bordes del área pintada con el nivel de la pintura vieja. Pulir la superficie.

## Reparar daños corporales severos

Con daños significativos al cuerpo y la necesidad de reemplazar una parte significativa del trabajo, se debe realizar en la estación de mantenimiento. Si el daño al cuerpo se debe a un fuerte impacto, es necesario realizar un control completo de las dimensiones del cuerpo. La fuerza y la forma de todo el cuerpo pueden cambiar como resultado del daño a partes individuales. Si las características de resistencia y las dimensiones de la carrocería no son normales, esta puede ser la razón de la incapacidad de controlar adecuadamente el automóvil. Además, un voltaje desigual afectará la dirección, el motor, la transmisión y puede causar su desgaste, así como una violación completa de sus funciones.

## Parachoques delantero

### Desmontaje e instalación

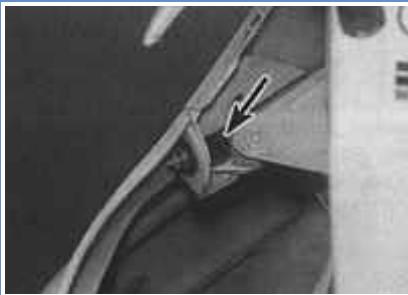
#### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** Quitar los faros.
- 2.** Levante la parte delantera del automóvil y bloquéelo en los soportes.



- 3.** Desatornille los tornillos que sujetan los revestimientos de las ruedas delanteras izquierda y derecha al parachoques. Separe cada inserto del parachoques, desatornille los pernos de sujeción que sujetan los extremos izquierdo y derecho del parachoques al cuerpo.

- 4.** En vehículos con luces antiniebla delanteras, afloje los soportes de los clips y desconecte los conectores eléctricos de las luces antiniebla.
- 5.** Desatornille los 2 pernos de montaje del parachoques superior y 3 inferiores.



**6.** Suelte los sujetadores izquierdo y derecho (el bloqueo del sujetador se indica mediante una flecha) ubicados en las tomas de los faros, girándolos 90 °.

**7.** Retire el parachoques recto del coche.

**8.** La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.

#### Parachoques trasero

#### Desmontaje e instalación

##### ORDEN DE RENDIMIENTO



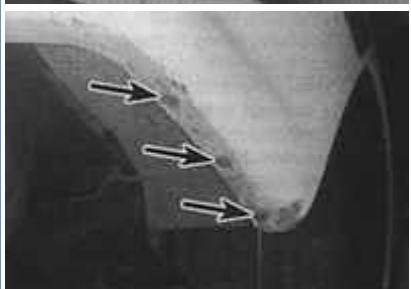
**1.** En los modelos Saloon, desatornille los tornillos de fijación (indicados por las flechas en la foto de la izquierda) del interior del maletero y retire el borde posterior del maletero (foto de la derecha).



**2.** Desatornille los tornillos y retire las placas de fijación de las esquinas izquierda y derecha de la caja del maletero.

**3.** Retire las tapas de montaje (quite las clavijas centrales, luego retire las tapas) y suelte el borde lateral del maletero para acceder al soporte del parachoques.

**4.** En los modelos Estate, abra la puerta trasera y retire la superficie de apoyo de la base y los lados. Destornille los tornillos y retire la placa posterior. Retire el borde inferior izquierdo y derecho recortar el tronco. Retire las tapas de los adornos laterales al piso. Suelte los soportes de retención y retire el compartimiento de almacenamiento de plástico.



**5.** En todos los modelos, desenrosque las tuercas y retire el conjunto de ventilación de la esquina trasera derecha del maletero.

**6.** Desde debajo del automóvil, desatornille los tornillos (indicados por las flechas) que sujetan la parte trasera del forro de la rueda al parachoques.



**7.** Deslice los revestimientos del parachoques y desatornille las tuercas que sujetan los extremos izquierdo y derecho del parachoques trasero al cuerpo.

**8.** Desatornille los pernos de sujeción de un parachoques trasero a un cuerpo.

**9.** En el maletero, desenrosque las 6 tuercas que sujetan la parte superior del parachoques trasero.

**10.** En los modelos Saloon, desenchufe el conector de la luz de la placa de la licencia que se encuentra cerca de la luz de marcha atrás izquierda.



**11.** Suelte los extremos del parachoques y sáquelo del vehículo, liberando del cuerpo los ojales de los cables eléctricos de la placa de matrícula.

**12. La** instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.

### Capucha

#### Despegando

##### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** Abra la cubierta y coloque los trapos debajo de las esquinas de la cubierta para evitar daños en el cuerpo al retirar la cubierta.
- 2.** Desconecte la manguera de la lavadora en el lado derecho de la campana.
- 3.** Para instalar correctamente la cubierta en su lugar con un lápiz suave, marque la posición de las tuercas en la cubierta.
- 4.** Apoyando la cubierta, retire los soportes de montaje y separe los puntales de soporte de la cubierta.



- 5.** Desatornille las tuercas izquierda y derecha de la fijación de las bisagras a la cubierta y extraiga la cubierta.

### Instalacion

##### ORDEN DE RENDIMIENTO

Vuelva a colocar la cubierta y asegúrela con tuercas, apretándolas a mano. Alinee la cubierta con las marcas hechas anteriormente y apriete las tuercas finalmente. Ajuste la posición de la cubierta de modo que cuando la cubierta esté cerrada, el espacio alrededor de su perímetro sea el mismo en todos los lados. Para ajustar la parte delantera del capó, es necesario atornillar o desatornillar las almohadillas de goma ubicadas en la parte delantera del compartimiento del motor.

#### Cable de bloqueo de la cubierta

El cable de bloqueo del capó consta de dos partes: la parte principal conecta la palanca de apertura del capó con el bloqueo del lado del conductor, la segunda parte conecta los seguros.

## Desmontaje e instalación

### ORDEN DE RENDIMIENTO

#### Cable principal

1. Retire un faro de fuera del conductor.



2. Desatornille los tornillos (está especificado por una flecha) las fijaciones del cable de la cerradura de la capucha. Desconecte el cable del capó de los clips ubicados en el zócalo del faro.

3. Ate un cable delgado y duradero al extremo del cable y libere el cable de todos los sujetadores a lo largo de toda su longitud.

4. En el automóvil, desenrosque los pernos y retire la manija de apertura del capó. Retire el cable en el interior del vehículo. Cuando el extremo del cable aparezca desde la partición del compartimiento del motor, desatelo del cable que abre el capó y déjelo en el automóvil. Será necesario utilizar el cable para apretar el nuevo cable en su lugar.

#### Cable adicional

5. Desconecte el cable opcional de los abridores del capó y extraígalo.

6. La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.

### Cierre de capucha

#### Despegando

### ORDEN DE RENDIMIENTO



1. Abra el capó, presione hacia abajo los pasadores de los conectores de la rejilla y retírelos. Retire los soportes de montaje en el lado de la rejilla del radiador y, con un destornillador grande como palanca, presione el soporte de montaje central. Retire la rejilla.



- 2.** Marque con un marcador la ubicación de los pernos que sujetan la cubierta de la cerradura. Destornille los dos tornillos. Retire la cerradura de apertura del capó del vehículo y retire el cable adicional de la cerradura.

## Instalacion

### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** Conecte el cable opcional que abre el cierre del capó con un cierre e instale el bloqueo en el travesaño delantero.
- 2.** Asegure la cerradura con pernos, alineándolos con las marcas hechas anteriormente.
- 3.** Comprobar el funcionamiento de la cerradura. Lubrique la cerradura con un lubricante multiuso.
- 4.** Instale la rejilla en su lugar.

## Puertas

### Despegando

### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** Retire el terminal negativo de la batería.

#### Puerta delantera

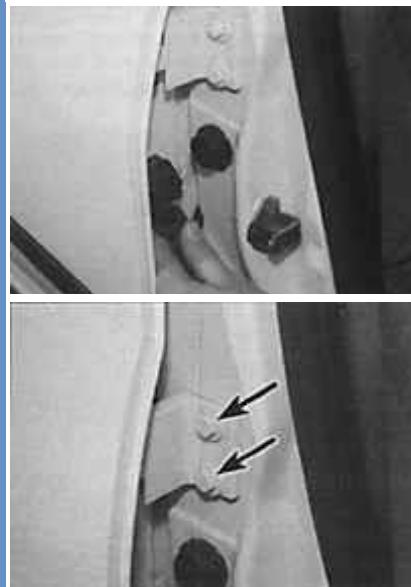
- 2.** Si hay componentes eléctricos en la puerta, retire el marco de la puerta y la película protectora.
- 3.** Desconecte los conectores de los componentes eléctricos y los soportes de montaje. Retire el anillo de sellado de goma del borde frontal de la puerta. Retire el cableado eléctrico de la puerta.
- 4.** Use un lápiz o rotulador para marcar la posición de cada bisagra de la puerta en relación con la puerta para facilitar la instalación y el ajuste.



- 5.** Desatornille los pernos del tope de la puerta al bastidor (foto de la izquierda) y retire la cubierta de goma (foto de la derecha).

- 6.** Sujetando una puerta, desenrosque los tornillos de fijación de la bisagra y retire una puerta.
- 7.** Si es necesario reemplazar las bisagras de apertura de la puerta, marque su posición en la puerta con un marcador, desenrosque los pernos y retire las bisagras.
- 8.** Instale las nuevas bisagras de acuerdo con las marcas hechas anteriormente y atorníllelas con pernos.

#### **Puerta trasera**



- 9.** Abra la puerta frontal para acceder al conector de cableado de la puerta trasera. Gire el anillo de bloqueo del conector hacia la izquierda y retire el conector de la puerta.
- 10.** Use un lápiz para marcar la posición de cada bisagra con respecto a la puerta. Destornille los pernos (indicados por las flechas) que sujetan el tope de la puerta al bastidor y retire la cubierta protectora de goma. Apoyando la puerta, desenrosque los pernos de la bisagra y retire la puerta.

#### **Instalacion**

##### **ORDEN DE RENDIMIENTO**

#### **Puerta delantera**

- 1.** Vuelva a instalar la puerta y asegure las bisagras con pernos. Alinee las bisagras con las marcas hechas anteriormente y apriete los pernos al par requerido.
- 2.** Instale la cubierta protectora de goma en el soporte de la puerta y atornille el soporte al soporte.
- 3.** Conecte los conectores eléctricos. Instale la película protectora y el tapizado en la puerta.
- 4.** Verifique la instalación de la puerta y ajústela si es necesario.

#### **Puerta trasera**



- 5.** Instale la puerta y atornille las bisagras. Alinee las bisagras con las marcas hechas anteriormente y apriete los pernos al par requerido. Instale la cubierta de goma en el soporte de la puerta y atornille el soporte al bastidor. Conecte el conector eléctrico a la puerta y bloquéelo con un anillo de bloqueo.

## Ajuste

### ORDEN DE RENDIMIENTO

Cierre la puerta y verifique su alineación con los paneles de la carrocería. Si es necesario hacer un pequeño ajuste, afloje los pernos de la bisagra. Moviendo las bisagras en el bastidor, ajuste la posición de la puerta y apriete los pernos de las bisagras.

## Tapicería puerta

### Advertencia

⚠ La moldura de la puerta puede tener cambios dependiendo del nivel de la moldura. Por lo tanto, el proceso de remoción de la tapicería puede diferir del anterior.

## Despegando

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Retire el terminal negativo de la batería.

#### Puerta delantera



2. Retire el borde del espejo del interior de la puerta.

3. En los modelos con un regulador de ventana manual, retire la manija de un eje y un revestimiento.

**4.** Retire el interruptor del reposabrazos y el altavoz de la puerta.



**5.** Retire la manija de apertura de la puerta interior y use un destornillador para quitar el marco decorativo de la manija.

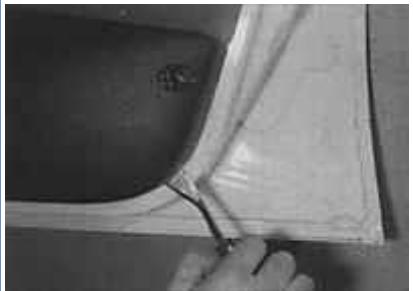


**6.** Con un destornillador, retire el tapón de la parte inferior trasera de la moldura de la puerta (foto izquierda) y desenrosque el tornillo de fijación (foto derecha).

**7.** Retire la tapicería y desatornille el tornillo que sujeta la parte posterior del reposabrazos a la puerta.



**8.** Si está disponible, retire la cubierta del bolsillo del reposabrazos, desenrosque el tornillo de fijación (foto izquierda) y quite el bolsillo del reposabrazos (foto derecha).



**9.** Si está presente, desatornille el tornillo que fija la caja de interruptores al marco de la puerta.



**10.** Verifique que todos los tornillos de sujeción de la tapicería estén desatornillados, luego use la palanca para separar la tapicería de la puerta (foto izquierda) y, moviendo la tapicería hacia arriba, retírela de la puerta (foto derecha).

#### Puerta trasera

**11.** La moldura de la puerta trasera se retira de la misma manera que en la puerta delantera.



**12.** Retire la tapa decorativa del tornillo de adorno de la puerta trasera.

**13.** Desatornille los tornillos (indicados por las flechas) que aseguran el adorno de la puerta trasera.

## Instalacion

### ORDEN DE RENDIMIENTO

La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación. Compruebe el funcionamiento de todos los interruptores de la puerta.

#### Cerradura y manillas

#### Desmontaje e instalación

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Retire la guarnición de la puerta.



2. Para acceder a la manija de apertura de la puerta y bloquearla, retire la película protectora de la puerta.

#### Manija de apertura de la puerta interior

#### Advertencia

- ⚠ Al reemplazar la manija de apertura de la puerta interior, se deben usar remaches nuevos.

3. Corte la película protectora de la puerta alrededor del accesorio de la manija interior.





**4.** Perfore los remaches que sujetan la manija a la puerta.

**5.** Retire la manija de la puerta y desconecte el empuje de la puerta.

#### Cerradura de la puerta delantera del cilindro

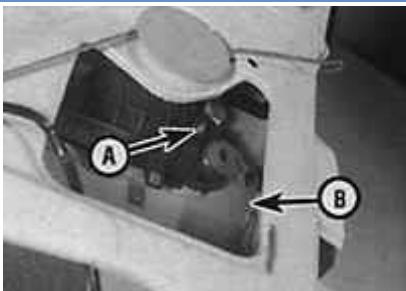


**6.** Retire la película protectora en un lugar opuesto al cierre de la puerta. Destornille la tuerca de montaje. Desatornille el tornillo superior que sujeta la cubierta protectora de la cerradura de la puerta (foto de la izquierda). Desatornille los tornillos inferiores que sujetan la cubierta protectora de la cerradura de la puerta (foto de la derecha).



**7.** Retire la cubierta protectora de la cerradura del interior de la puerta.

**8.** Para mejorar el acceso al cilindro de la cerradura, suelte el soporte y desconecte el conector eléctrico de la cerradura de apertura de la puerta.



**9.** Desatornille la tuerca trasera (flecha A en la foto de la izquierda) que sujeta la manija de apertura de la puerta exterior, retire la placa de fijación del cilindro de bloqueo (foto de la derecha) y desconéctela del empuje (flecha B en la foto de la izquierda).



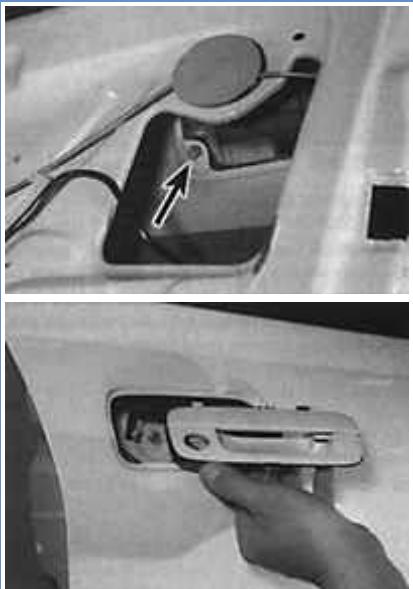
**10.** Para retirar el cilindro de bloqueo, retire con la ayuda de la palanca del soporte de montaje (foto de la izquierda) y separe el cilindro, la carcasa y la placa de instalación (foto de la derecha).

**11.** Inserte la llave en el cilindro de la cerradura y sáquela de la caja.



#### **Apertura de puerta exterior**

**12.** Retire el cilindro de bloqueo de la puerta.



**13.** Desatornille la tuerca delantera que sujeta la manija de apertura de la puerta exterior, separe el tirón de la manija.

**14.** Retire la manija de la puerta con la junta de goma.

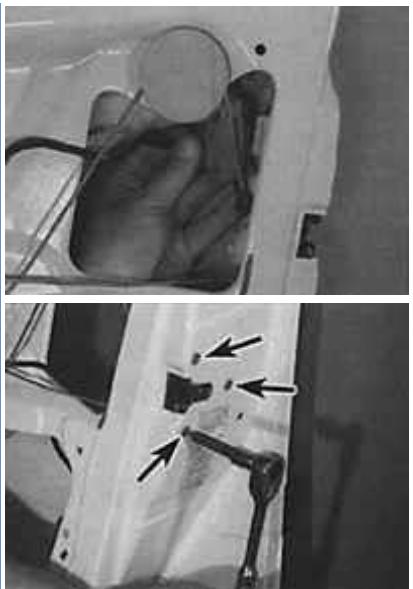
#### **Cerradura de la puerta delantera**

**15.** Retire la película protectora del interior de la puerta para acceder al cierre de la puerta.

**16.** Desatornille los tornillos que sujetan la cubierta protectora de la cerradura y retire la cubierta de la puerta.

**17.** Retire la manija de apertura de la puerta interior.

**18.** Desconecte el conector eléctrico de la cerradura de la puerta.

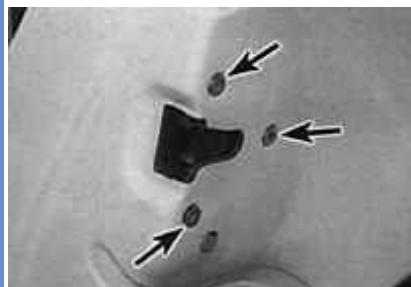


**19.** Desatornille los tornillos de montaje (indicados por las flechas en la foto de la izquierda), desconecte el empuje de la cerradura de la puerta y retire la cerradura de la puerta (foto de la derecha). La cerradura de la puerta no se puede reparar y, en caso de un mal funcionamiento, la cerradura debe reemplazarse por completo.

#### **Cerradura de la puerta trasera**

**20.** Retire la película protectora del interior del portón trasero.

**21.** Retire el asa interior de la puerta trasera.



**22.** Desconecte la tracción (indicada por la flecha) de la cerradura de la puerta trasera.

**23.** Desatornille los tornillos (indicados por las flechas) que aseguran el bloqueo de la puerta trasera.

**24.** Retire la cerradura de la puerta trasera de la puerta.

#### **Manija de la puerta exterior**

**25.** Retire la película protectora del interior del portón trasero.

**26.** Desconecte el conector eléctrico de la cerradura de apertura de la puerta trasera.

**27.** Desconecte el tirón de la manija de apertura de la puerta trasera.



**28.** Retire el tope ubicado frente a la tuerca que sujetla la manija de la puerta trasera.



**29.** Destornille las tuercas de sujeción del tirador de una puerta trasera.



**30.** Retire la manija de apertura de la puerta trasera hacia el exterior.

**31.** La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.

#### Vidrio de la puerta

#### Advertencia

① Para volver a instalar la suspensión del reposabrazos, debe usar remaches nuevos.

#### Despegando

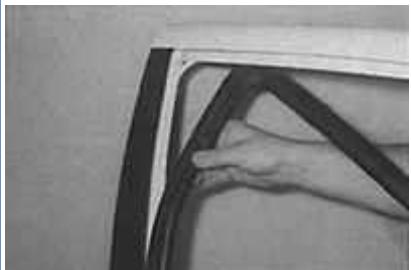
#### ORDEN DE RENDIMIENTO

**1.** Baje el cristal y retire la guarnición de la puerta.

**2.** Tomando nota de la ubicación, taladre las cabezas de los remaches que sujetan el reposabrazos a la puerta.

**3.** Retire la película protectora del interior de la puerta.

#### **Vidrio de la puerta delantera**



**4.** Retire el sello de vidrio interior de la puerta.

**5.** Retire el sello de vidrio superior de la puerta.

**6.** Usando un destornillador como palanca, suelte un soporte de sujeción y saque un regulador de ventana de ventana.

**7.** Habiendo inclinado el vidrio, llévalo hacia atrás desde una puerta.

#### **Vidrio de la puerta trasera**

**8.** Retire el sello interior de vidrio de la puerta trasera.



**9.** Retire el sello de vidrio exterior inferior.



**10.** Retire el sello de vidrio superior.



**11.** Desatornille el tornillo superior que sujeta la guía de la ventana trasera.





**12.** Desatornille el tornillo inferior que sujeta la guía de la ventana trasera.

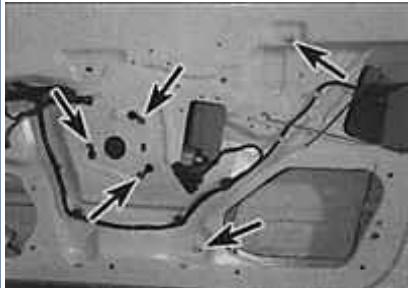
**13.** Retire la guía de la ventana trasera de la ventana de la puerta trasera.

**14.** Presione el soporte de montaje y suelte la guía de la ventana.

**15.** Retire el vidrio hacia arriba de la puerta trasera.

#### **Regulador de ventana**

**16.** Suelte el soporte de montaje de la ventana (debe usar un destornillador en la puerta frontal para liberar el soporte) y libere la guía de la ventana del vidrio.



**17.** Deslice el vidrio hacia arriba hasta que se detenga y asegúrelo en esta posición con cinta adhesiva.



**18.** En vehículos con elevalunas eléctricos, desconecte el conector eléctrico del motor del regulador de ventanilla.

#### **Portón trasero fijo de vidrio**

**20.** Retire la junta trasera inferior de la puerta trasera. Retire la junta inferior trasera de la puerta inferior trasera. Retire el sello superior de vidrio de la puerta trasera.

**21.** Destornille los 2 tornillos de fijación y retire la guía de la parte trasera del vidrio bajado de la puerta trasera.

**22.** Retire el vidrio fijo trasero con un sello de la puerta.

#### **Instalacion**

##### **ORDEN DE RENDIMIENTO**

La instalación se realiza en el orden inverso de remoción, teniendo en cuenta los siguientes puntos:

- todos los sellos deben estar ubicados correctamente en el marco de la puerta;

- Al instalar el vidrio, verifique que esté correctamente instalado en la ventana de guía;
- Verifique el funcionamiento de la ventana antes de instalar la guarnición de la puerta.

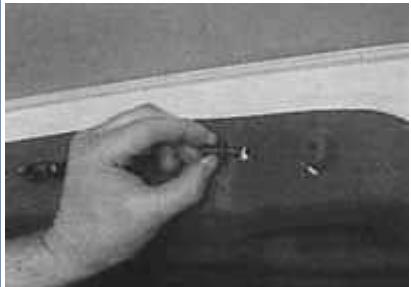
## Tapa del baúl

### Despegando

#### ORDEN DE RENDIMIENTO

##### Tapa del baúl

1. Abra la tapa del maletero y retire el terminal negativo de la batería.



2. Retire las tapas que sujetan el adorno de la tapa del maletero.

3. Retire la moldura.

4. Retire los soportes de montaje de la cubierta protectora de los cables eléctricos en la tapa del maletero.



**5.** Desconecte el cableado eléctrico de la bisagra de la tapa del maletero.

**6.** Desconecte los conectores eléctricos de los componentes eléctricos en la tapa del maletero, observando su ubicación. Atar el cable a los extremos de los cables y quitar el arnés de cableado de la tapa del maletero. Desate el cable de los cables eléctricos, dejándolo en la tapa del maletero.



**7.** Marque la posición de las bisagras en la tapa del maletero. Destornille los pernos (indicados por las flechas) que montan las bisagras y retire la tapa del maletero.



**8.** Para desenroscar las bisagras de la tapa del maletero del cuerpo, es necesario quitar el estante trasero del vehículo y desenroscar el perno de montaje de la bisagra (indicado por la flecha).

#### Tapa soporte maletero



**9.** Con un destornillador pequeño, retire los soportes de montaje y desconecte las juntas de rótula del bastidor y la tapa del maletero.

#### Instalacion

## ORDEN DE RENDIMIENTO

### Tapa del baúl

1. La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación. Es necesario combinar las bisagras del montaje de la tapa del maletero con las marcas realizadas anteriormente.
2. Cierre la tapa del maletero y verifique la uniformidad del espacio alrededor del perímetro del maletero y, si es necesario, ajústelo, aflojando los pernos que sujetan las bisagras de la tapa del maletero. Después del ajuste, apriete los pernos de montaje.

### Bloqueo del maletero

#### Despegando

## ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Abra la tapa del maletero y desconecte el terminal negativo de la batería.



2. Retire las tapas y recorte el portón trasero.

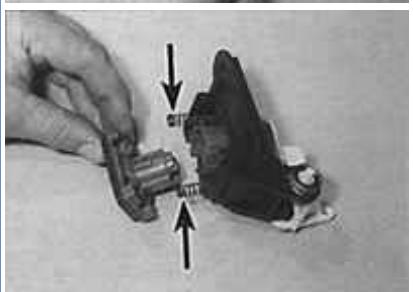


### Bloqueo del maletero



3. Desatornille los pernos (foto izquierda), desconecte la tracción (foto derecha) y retire el bloqueo del maletero.

### Cilindro de bloqueo del tronco



**4.** Desatornille los tornillos que aseguran el alojamiento del cilindro de bloqueo y retire el borde decorativo y la junta en el exterior de la tapa del maletero.

**5.** Desconecte el empuje y retire el cuerpo del cilindro de bloqueo de la tapa del maletero.

**6.** Retire el soporte de bloqueo del maletero.

**7.** Separe el botón de bloqueo junto con la caja, observando la ubicación de los resortes (indicados por flechas).



**8.** Retire el cilindro de bloqueo del maletero.

## Instalacion

### ORDEN DE RENDIMIENTO

La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación. Antes de instalar la guarnición del maletero, compruebe el funcionamiento de la cerradura.

## Puerta trasera

### Despegando

### ORDEN DE RENDIMIENTO

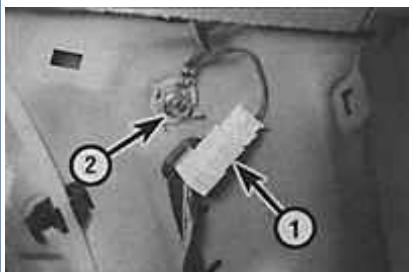
#### Puerta trasera

**1.** Retire el terminal negativo de la batería.



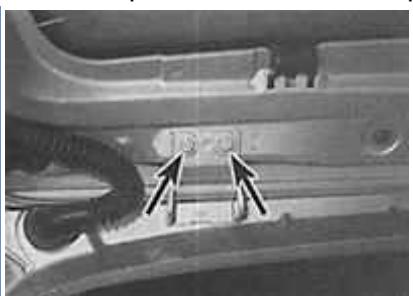
**2.** Retire la junta de la puerta trasera para acceder al cableado eléctrico en la puerta trasera.

**3.** Desconecte los conectores eléctricos (indicados por las flechas) de la puerta trasera, que se encuentran en la parte frontal del bastidor trasero izquierdo.



**4.** Retire la junta tórica y retire el arnés de cableado del cuerpo.

**5.** Desconecte el conector eléctrico (1), desatornille el tornillo que sujeta el bus de conexión a tierra (2) al bastidor trasero derecho.



**6.** Desconecte la manguera de la lavadora, retire la junta tórica y retire los cables y la manguera de la lavadora.

**7.** Use un lápiz para marcar la posición de cada bisagra en la puerta trasera.

**8.** Поддерживая заднюю дверь, снимите скобы крепления и отсоедините стойки поддержки задней двери.

**9.** Отвинтите болты (указаны стрелками) крепления и снимите заднюю дверь с автомобиля.



**10.** Если необходимо заменить шарниры задней двери, отметьте карандашом их положение и снимите верхнюю отделку задней двери в салоне.

**11.** Поддерживая обивку потолка, отвинтите гайки крепления шарниров двери и снимите их. Установите новые шарниры, совместив их с метками, сделанными перед снятием верхнюю часть отделки двери.

#### Стойка поддержки задней двери



**12.** Снимите скобы крепления и отсоедините стойку поддержки задней двери от шаровых шарниров.

### Установка

#### ORDEN DE RENDIMIENTO

##### Puerta trasera

**1.** La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación. Es necesario combinar las bisagras con las marcas aplicadas antes de quitar la puerta.

##### Soporte de puerta trasera

**2.** La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación. Compruebe que el bastidor esté bien sujeto a las juntas de rótula con los soportes de montaje.

#### Cerradura de la puerta trasera

#### Desmontaje e instalación

#### ORDEN DE RENDIMIENTO

**1.** Retire el terminal negativo de la batería.



**2.** Abra la puerta trasera, desenrosque los tornillos y retire la manija interior de la puerta.

**3.** Con un destornillador, retire el borde del botón interior.

**4.** Retire los tapones de la puerta trasera.

**5.** Retire la guarnición de la puerta trasera.

**Castillo**



**6.** Desatornille los tornillos que aseguran la cerradura (foto izquierda), quite la cerradura de la cerradura y quite la cerradura de la puerta trasera (foto derecha).

#### **Cilindro de cerradura de puerta trasera**

**7.** Desconecte el soporte y separe la cuna de la cerradura.



**8.** Desconecte el conector eléctrico de las puertas de bloqueo central del motor (foto izquierda), desenrosque los pernos y retire el bloqueo de la puerta trasera (foto derecha).

#### **Botón de bloqueo interno**



**9.** Retire la cerradura de la puerta trasera. Tenga en cuenta que la cerradura está conectada al botón, que debe desconectarse de la cerradura y retirarse de la puerta trasera.



**10.** Suelte los soportes de montaje y retire el botón de bloqueo de la puerta trasera.

**11.** La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.

#### Sistema de cierre centralizado

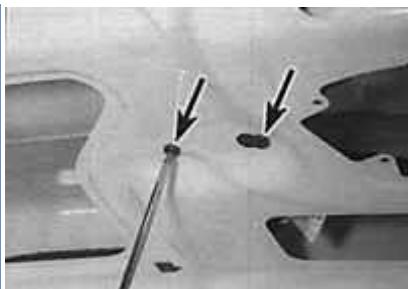
El motor de bloqueo central de la cerradura de la puerta es una parte integral de la cerradura y no se puede reemplazar por separado de la cerradura.

#### Desmontaje e instalación

##### ORDEN DE RENDIMIENTO

###### Bloqueo de la tapa del maletero del motor

**1.** Abra la tapa del maletero, quite las tapas y retire el borde del maletero.



**2.** Desconecte el conector eléctrico, desatornille los tornillos (indicados por las flechas) que aseguran el bloqueo de la tapa del maletero del motor.



**3.** Retire el motor de la tapa del maletero, desconectándolo del empuje.

###### Motor de bloqueo del portón trasero

**4.** Retire la cerradura de la puerta trasera.



#### Dispositivo de control electrónico (ECU)



**5.** Desatornille los tornillos (indicados por flechas), desconecte el empuje del motor.

**6.** Retire el motor de la puerta trasera.

**7.** El sistema de bloqueo central consta de tres unidades de control: un receptor, una unidad de control de cierre central y una unidad de control. Todos los bloques están ubicados debajo del tablero de instrumentos en el lado del pasajero. Para acceder a los bloques, abra la tapa de la guantera y sáquela de las bisagras. Desatornille los tornillos de la cubierta adicional en el panel de instrumentos.

**8.** Con un destornillador, apriete los soportes de montaje y retire la cubierta del zócalo.



**9.** Las unidades de control están ubicadas de la siguiente manera: el receptor está en la parte superior izquierda, la ECU central está en la parte superior derecha, debajo de ellas está la unidad de control. Para quitar los bloques, desenchufe el conector eléctrico, suelte el soporte de retención y retire el bloque (indicado por la flecha) del soporte de montaje.



**10.** Para retirar la unidad de control, desconecte el conector eléctrico, desatornille el perno que sujetla la unidad a la partición del compartimiento del motor. Destornille los tornillos de fijación y retire la unidad de control.

**11. La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.**

#### Ventanas eléctricas

#### Advertencia

ⓘ Si la batería se desconecta con la ventana de la puerta abierta, debe reprogramar el sistema después de conectar la batería.

#### Reprogramación

##### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Encienda el encendido y baje la ventana. Mantenga presionado el botón de cristal hacia abajo hasta que el relé haga clic y, durante al menos dos segundos, levante el cristal.
2. Una vez que el cristal esté completamente levantado, mantenga presionado el botón durante al menos unos segundos, como resultado de lo cual el sistema se reprogramará.
3. La extracción de los interruptores para bajar el vidrio se describe en la [Sección 12.12](#). La extracción del regulador de la ventana eléctrica se realiza de la misma manera que la extracción del regulador de la ventana manual.

#### Espejos exteriores

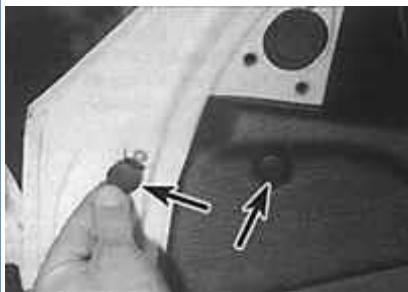
#### Desmontaje e instalación

## ORDEN DE RENDIMIENTO

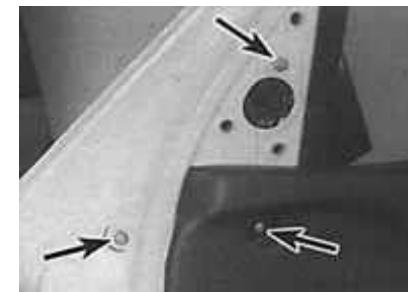
### Espejo retrovisor manual

1. Retire la cubierta protectora de goma de la perilla de ajuste del espejo y retire el borde decorativo interior del espejo de la puerta.
2. Con un destornillador, retire los tapones de las puertas. Destornille los tornillos y retire el espejo de la puerta.

### Retrovisor con accionamiento eléctrico.



3. Retire el espejo decorativo de la parte interior de la puerta.



4. Con un destornillador, retire los tapones (indicados por las flechas en la foto de la izquierda) del interior de la puerta, desatornille los tornillos (indicados por las flechas en la foto de la derecha) de la sujeción y retire el espejo de la puerta.

5. Desconecte los conectores eléctricos del espejo.



### Espejo de cristal

#### Advertencia

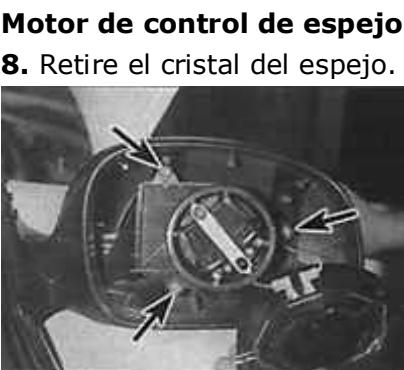
**①**El cristal del espejo se fija en el soporte del espejo mediante una conexión cónica. Al quitar el vidrio del espejo es muy fácil romperlo, por lo que este trabajo debe hacerse con guantes.



**6.** Incline el espejo completamente hacia arriba e inserte una placa ancha de plástico o madera entre el vidrio y el soporte del espejo. Retire la parte inferior del espejo del soporte.



**7.** Retire el vidrio del espejo y desconecte un enchufe eléctrico (está especificado por una flecha) calentando un espejo.



**9.** Desatornille los tornillos de fijación (indicados por las flechas), retire el motor y desconecte el conector eléctrico.

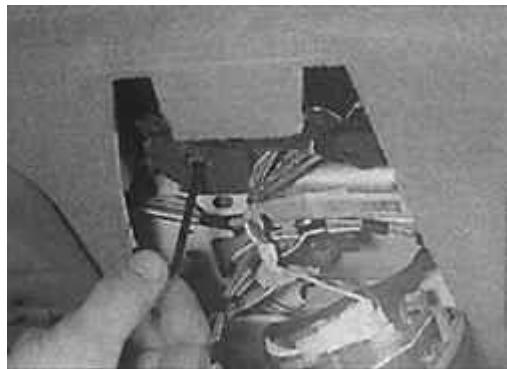
**10.** La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.

#### Ventanas delanteras y traseras

El vidrio está pegado directamente en el marco. Esto garantiza el mejor cuerpo aerodinámico y un sellado confiable contra el flujo de agua. Además, reduce la resistencia y el peso. Para reemplazar el vidrio, además de las herramientas especiales, debe tener la experiencia adecuada. Por lo tanto, los trabajos de reemplazo de vidrio deben llevarse a cabo en la estación.

## **Escotilla**

### ***Usando una llave hexagonal para cerrar el techo solar eléctrico manualmente***



Debido a la complejidad del mecanismo de accionamiento de la trampilla, se necesita una experiencia y conocimientos considerables para restaurar, reemplazar o ajustar los elementos de la trampilla. Para acceder a los elementos de la escotilla, es necesario quitar el techo, que es una operación muy difícil. Por lo tanto, este trabajo debe hacerse en la estación MOT.

En los modelos con techo solar eléctrico, si el motor de accionamiento no funciona, primero verifique el fusible. En casos extremos, la escotilla se puede cerrar manualmente con una llave hexagonal. Para acceder al mecanismo de cierre de la escotilla, es necesario quitar la consola superior del forro del techo.

## **Cubiertas y emblemas**

Las almohadillas y los emblemas se adhieren al cuerpo mediante una cinta adhesiva especial.

## **Despegando**

### **ORDEN DE RENDIMIENTO**

Para quitar los forros y los emblemas, caliéntelos para ablandar el pegamento, inserte un cordón de nylon entre la almohadilla y el cuerpo y, moviéndolo hacia los lados, corte la almohadilla. Limpia completamente todos los restos de pegamento con alcohol metílico.

## **Los asientos**

## **Desmontaje e instalación**

### **ORDEN DE RENDIMIENTO**

### **Asientos delanteros**



**1.** Desatornille el tornillo que sujeta la parte posterior de la moldura exterior del asiento (foto izquierda) y retire la moldura (foto derecha).



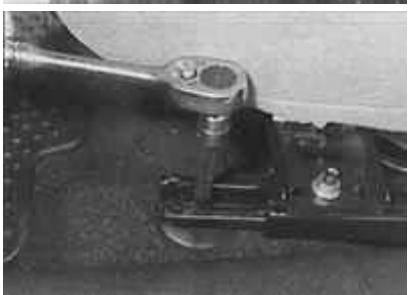
**2.** Desatornille el perno de montaje del cinturón de seguridad en la parte inferior del asiento delantero.



**3.** Deslice el asiento delantero completamente hacia adelante, desatornille los tornillos del montaje trasero de la corredera al piso del automóvil.

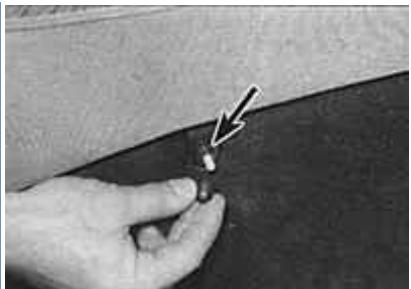


**4.** Deslice el asiento delantero completamente hacia atrás. Destornille los pernos que sujetan la parte delantera del trineo al suelo.





#### **Asiento trasero (modelos con asiento trasero abatible)**



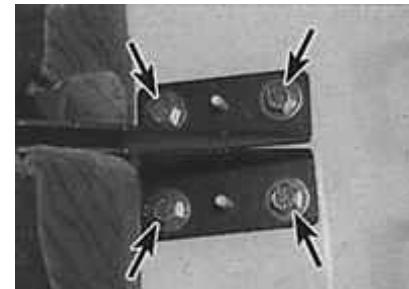
**7.** Deslice el cojín del asiento hacia adelante y levántelo para liberar los retenedores del asiento trasero. Retire el cojín del asiento trasero del coche.



**5.** Levante el asiento y desconecte el conector eléctrico del mecanismo de tensión de la correa. Si está disponible, retire los motores eléctricos.

**6.** Retire los tapones de goma (indicados por la flecha) de los soportes de montaje del cojín del asiento y desenrosque las tuercas de montaje.

**9.** Retire el cojín lateral del vehículo.



**10.** Para quitar el respaldo del asiento trasero en modelos con respaldos separados, quite las tapas (indicadas por las flechas en la foto de la izquierda) que sujetan la parte delantera de la alfombra del maletero al piso y desenrosque la alfombra para acceder a los pernos (indicado por las flechas en la foto de la derecha) que sujetan la parte central del asiento.

**11.** Desatornille los pernos de sujeción de los respaldos de un asiento trasero a la carrocería de un automóvil y tómelos.

**12. La instalación** se realiza en el orden inverso de eliminación.

#### **Tensor del cinturón de seguridad delantero**

El sistema está diseñado para eliminar instantáneamente cualquier holgura en el cinturón de seguridad en caso de una colisión frontal, lo que resulta en una menor amenaza para la vida de los pasajeros delanteros. Cada asiento delantero está equipado con un sistema de tensión del cinturón conectado directamente a la hebilla del cinturón. El mecanismo de tensión de la correa está controlado por la unidad de control del airbag. Cuando se activa el sistema de tensión de la correa, el combustible dentro del cilindro del mecanismo de tensión se enciende, lo que obliga al pistón del mecanismo de tensión a moverse hacia adelante, como resultado de lo cual se elimina la holgura de la correa de seguridad. Después de que el mecanismo de tensión se dispare, debe ser reemplazado. Para que el mecanismo de tensión no funcione durante los trabajos de reparación en el automóvil,

#### **Advertencia**

①Desconecte el terminal negativo de la batería y espere al menos 2 minutos antes de hacer algo en el cinturón de seguridad. A continuación, retire la consola central y desconecte el conector de la unidad de control de tensión del cinturón de seguridad.

②No exponga el mecanismo de tensión a temperaturas superiores a 100 ° C.

#### **Cinturones de seguridad**

#### **Desmontaje e instalación**

##### **ORDEN DE RENDIMIENTO**

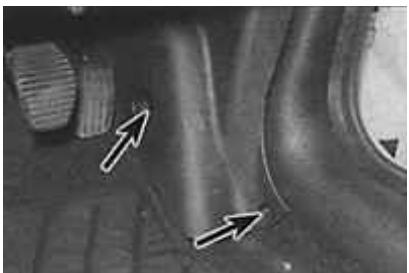
##### **Cinturon de seguridad delantero**

- 1.** Retire el terminal negativo de la batería.
- 2.** Retire el asiento delantero apropiado.

**3.** Retire los soportes de montaje y retire la moldura debajo del panel de instrumentos.

**4.** Si el trabajo se realiza desde el lado del conductor, desenrosque el perno y mueva la palanca de liberación del capó hacia el lado.

**5.** En el automóvil, desatornille los tornillos (indicados por las flechas) y retire el borde lateral delantero.



**6.** Desatornille el tornillo (indicado por la flecha en la foto de la izquierda) y retire el borde lateral interior (foto de la derecha).

**7.** Retire los sellos de las puertas delantera y trasera del pilar central.



**8.** Retire la guarnición del pilar central. La eliminación debe comenzar en la parte superior del bastidor.



**9.** Desatornille los tornillos (indicados por las flechas) que sujetan la parte delantera del borde decorativo del umbral de la puerta trasera para acceder al tambor de tensión de inercia.

**10.** Para retirar completamente el borde decorativo del umbral de la puerta trasera, es necesario quitar el asiento trasero.



**11.** Desatornille los 2 tornillos y retire la guía del cinturón de seguridad del pilar central.



**12.** Desatornille un tornillo de la parte superior de un cinturón de seguridad y separe un cinturón de un ajuste de altura.

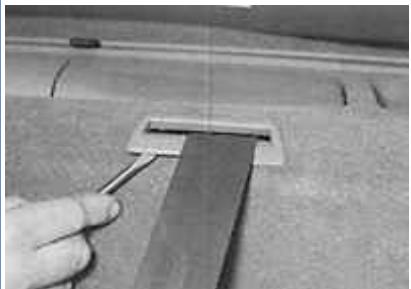
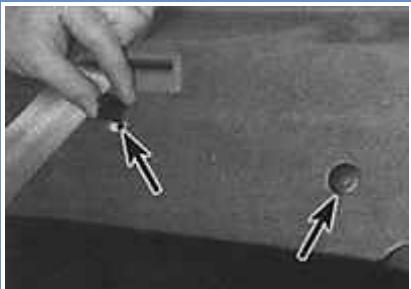


**13.** Desatornille un perno (está especificado por una flecha) de la sujeción de un tambor de inercia de un cinturón de seguridad y tome un tambor con un cinturón.

#### **Cinturones de seguridad traseros en los modelos de salón (salón)**

**14.** Retire el cojín del asiento trasero y los cojines laterales.

**15.** Desatornille un perno de la sujeción inferior de un cinturón de seguridad al piso.

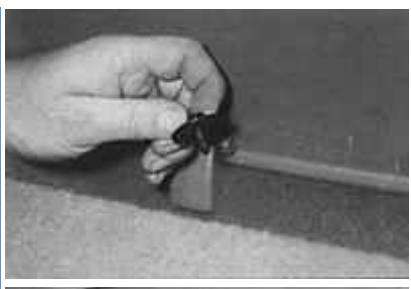


**16.** Retire las tapas (indicadas por las flechas) que sujetan la parte delantera del estante trasero al cuerpo.



**17.** Con cuidado, retire (foto a la izquierda) y retire (foto a la derecha) las placas decorativas para pasar la correa a través del estante trasero.

**18.** Retire los altavoces traseros (altavoces).



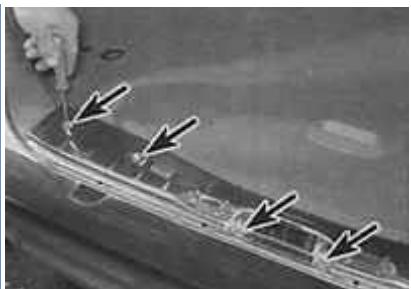
**19.** Abra la caja de almacenamiento en el centro del estante trasero y desatornille el perno de montaje del estante.

**20.** Levante el borde frontal del estante y, moviéndolo hacia adelante, retírelo de la ranura.

**21.** Desatornille un tornillo de sujeción de un tambor de inercia de un cinturón de seguridad y quítelo.

**Cinturón de seguridad trasero en modelos Combi (Estate)**

**22.** Abra la puerta trasera y retire el sello lateral del lado deseado. Retire el borde interior superior de la rejilla trasera y retire la tapa del compartimiento de almacenamiento lateral en el maletero. Retire la tapa del maletero.



**23.** Desatornille los tornillos (indicados por las flechas) que aseguran el borde posterior del maletero.



**24.** Retire el borde trasero del maletero (foto izquierda) y el borde trasero lateral del maletero (foto derecha).

**25.** Retire la cubierta y desenrosque el perno inferior del cinturón de seguridad.

**26.** Retire la moldura decorativa y desenrosque el perno del anclaje de la correa superior del soporte, observando la ubicación de las juntas en el anclaje de la correa superior.



**27.** Desatornille un tornillo de la parte superior de un cinturón de seguridad.



**28.** Al retirar las arandelas y las juntas del perno de sujeción de la correa, debe anotarse su posición relativa.



**29.** Retire la arandela de paso del perno de anclaje de la correa superior.

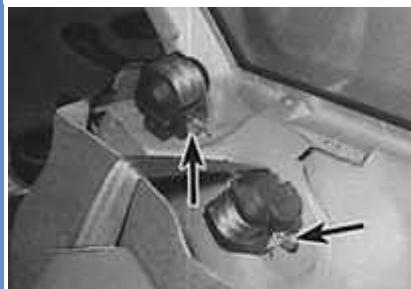


**30.** Retire la junta de la puerta trasera lateral del pilar trasero (foto izquierda) y el borde interior del pilar trasero lateral (foto derecha).

**31.** Con un destornillador, retire la rejilla de ventilación de la parte inferior de la ventana lateral trasera.



**32.** Desatornille los tornillos de fijación (indicados por las flechas en la foto de la izquierda) y retire el borde lateral del maletero (foto de la derecha).



**33.** Destornille los pernos (foto de la izquierda) y retire el carrete de inercia del cinturón de seguridad.

**34.** La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.

#### Ajuste interior

Adornos **interiores** Adornos interiores asegurados con tornillos o tapas de diversos tipos. Al quitar el borde, asegúrese de que otros elementos no se superpongan con el elemento eliminado. La fijación de cualquier elemento de ajuste se hace generalmente en sus bordes.

#### Guantera

##### ORDEN DE RENDIMIENTO



**1.** Abra la caja de almacenamiento, retire los pasadores de pivotе y retire la tapa de la caja de almacenamiento.

## **2. La** instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.

### **Alfombras**

**La**

alfombra en el automóvil consta de una parte y se fija a lo largo de los bordes con tornillos y tapas. Retirar e instalar la alfombra consume mucho tiempo debido a que es necesario quitar todos los adornos adyacentes: asientos, consola central y cinturones de seguridad.

### **Tapicería**

Antes de retirar la tapicería, debe quitar las manijas, las viseras, el techo solar, recortar la parte superior del parabrisas y la ventana trasera, los sellos de las puertas y las rejillas superiores.

### **Consola central**

#### **Desmontaje e instalación**

##### **ORDEN DE RENDIMIENTO**



- 1.** Deslice los asientos delanteros completamente hacia adelante y desatornille los tornillos que aseguran la consola central a los lados traseros izquierdo y derecho.

- 2.** Deslice los asientos delanteros completamente hacia atrás y retire el terminal negativo de la batería.



- 3.** Abra la cubierta del cenicero, muévala hacia adelante y retire el cenicero de la consola central.

**4.** Deslice el cuerpo del cenicero hacia adelante y extráigalo de la consola central.



**5.** Desconecte el conector eléctrico de la carcasa del cenicero.



**6.** A través de la ventana de instalación del cenicero, desatornille los tornillos que sujetan las alas izquierda y derecha a la consola central.



**7.** Separe la parte delantera de las alas izquierda y derecha de la consola central y extráigalas.





**8.** En automóviles con transmisión manual, retire la cubierta protectora de la palanca de cambios.

**9.** En vehículos con transmisión automática, retire el botón de la parte superior de la palanca de cambio de velocidades.



**10.** En todos los modelos, retire la cubierta decorativa del freno de mano de la parte superior de la consola central.

**11.** Si está disponible, retire los reposabrazos del asiento delantero.



**12.** Desatornille las 2 tuercas (están especificadas por las flechas) de la parte delantera de la consola central al piso.



**13.** Desconecte la tubería de suministro de aire del calentador, levante la parte posterior de la consola central y desconecte los conectores eléctricos.



**14.** Desconecte el conector eléctrico del encendedor de cigarrillos (foto izquierda) y retire la consola central (foto derecha).

**15. La** instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.

## Salpicadero

### Despegando

#### ORDEN DE RENDIMIENTO

**1.** Retire la consola central.

**2.** Elimine los nudos y los elementos en la siguiente secuencia:

- una combinación de dispositivos;
- panel central e interruptores en el lado del conductor;
- radio
- horas;
- La dinámica del panel de instrumentos;
- airbag conductor y su contacto;
- Motor del limpiaparabrisas.

**3.** Retire la columna de dirección.

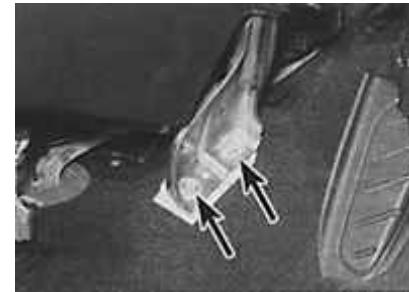
**4.** Destornille los tornillos de fijación del panel de un calentador y retírelo del tablero de instrumentos.



**5.** Destornille las tuercas de la atadura de la placa de la instalación del enchufe eléctrico.



**6.** Retire la placa de conexión del cableado del tablero de instrumentos del soporte.



**7.** Desatornille los pernos de montaje superiores (indicados por las flechas en la foto de la izquierda) e inferiores (indicados por las flechas en la fotografía de la derecha) para el soporte del tablero de instrumentos en el lado del conductor.



**8.** Retire el apoyo del panel de instrumentos del conductor.

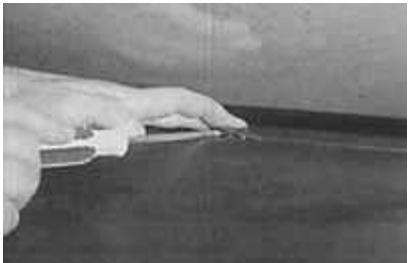
**9.** Desatornille los 2 tornillos que sujetan la carcasa del calentador al panel de instrumentos.



**10.** Retire la tapa de la guantera. Con un destornillador, retire el interruptor (foto de la izquierda) y la bombilla (foto de la derecha) de la iluminación de la guantera y desconecte el conector eléctrico de ellos.



**11.** En los automóviles con el acondicionador, retire el sensor de la parte central superior del tablero de instrumentos.

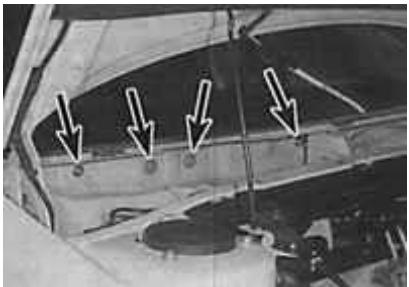


**12.** Retire la placa de instalación del sensor para que el sensor pueda pasar a través del orificio en el panel de instrumentos.



**13.** Con un destornillador, retire el maniquí del tablero del lado del pasajero.





**14.** Desde el compartimiento del motor, desatornille las tuercas y los pernos (indicados por las flechas) que sujetan la suspensión de montaje del tablero de instrumentos a la partición del compartimiento del motor.



**15.** En el automóvil, desatornille los pernos que sujetan los extremos izquierdo y derecho del panel de instrumentos al soporte de montaje.



**16.** Teniendo cuidado, retire el panel de una partición de un compartimiento del motor.

## Instalacion

### ORDEN DE RENDIMIENTO

La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación. Verifique que los tubos de suministro de aire del calentador estén correctamente alineados con el calentador. Antes de fijar el panel de instrumentos con tuercas y pernos, verifique que todos los conectores eléctricos sean visibles a través de los orificios correspondientes en el panel de instrumentos. Conecte la batería y verifique que todos los componentes eléctricos e interruptores funcionen normalmente.

### Equipo eléctrico.

El voltaje del sistema eléctrico es de 12 voltios con una tierra negativa. La energía para los faros y todos los elementos del sistema eléctrico se suministra desde una batería que se carga con un alternador.

Esta sección describe los procedimientos para la reparación y el mantenimiento de equipos eléctricos que no están relacionados con el motor.

## Advertencia

● Antes de comenzar a trabajar con cualquiera de los equipos eléctricos del vehículo, desconecte el terminal negativo de la batería para evitar cortocircuitos y / o incendios durante el trabajo.

## Información técnica

Fuente de alimentación	12 voltios, terminal negativo de la batería (masa) conectado a la carrocería del vehículo
------------------------	---

Bombillas incandescentes	Potencia w
Iluminación exterior:	
- faro	55 (tipo H7)
- luz de niebla	55 (tipo H1)
- luz de posición delantera	5
- indicador de dirección	21
- repetidor lateral	5
- luces de freno / luces traseras	21/5
- luz de marcha atrás	21
- luz antiniebla trasera	21
- iluminación de la matrícula	5
Iluminación interior:	
- Lámparas para iluminación interior delantera y trasera.	5
- luz de arranque	5

## Momentos de apriete , N · m.

Tornillos para el montaje de la unidad de control del airbag.	8
---	---

### Detección de circuito abierto

Un circuito eléctrico convencional consta de un elemento eléctrico, interruptores, relés, motores, fusibles, disyuntores, cables y conectores que conectan el elemento eléctrico a la batería y al cuerpo. Para ayudar a encontrar fuentes de mal funcionamiento del sistema eléctrico, la [subsección 13.26](#) proporciona diagramas de sistemas eléctricos de automóviles.

Antes de intentar determinar la fuente de una falla, estudie el diagrama del circuito eléctrico relevante para tener una idea de los elementos instalados en este circuito. El rango de posibles fuentes de mal funcionamiento puede reducirse si se verifica el funcionamiento de otros elementos incluidos en este circuito. Si varios elementos o circuitos fallan al mismo tiempo, el problema es obviamente un fusible común a estos circuitos o elementos, o contacto con el cuerpo.

Los problemas eléctricos generalmente son causados por causas simples, como conectores sueltos o corroídos, falta de contacto con el cuerpo, fusibles quemados, un puente de fundido fundido o un relé defectuoso. Verifique visualmente la condición de todos los fusibles, cables y conectores en el circuito defectuoso antes de proceder a verificar los elementos restantes. Use los diagramas eléctricos para determinar cuál de las abrazaderas finales se debe verificar para encontrar la fuente de la falla.

Las herramientas principales que se necesitan para detectar la fuente de una falla de funcionamiento son un probador o un voltímetro (una bombilla de 12 voltios y un par de cables con sondas en los extremos también se pueden usar para realizar algunas verificaciones); ohmímetro una batería y un conjunto de cables con sondas, una perforación de tapa, preferiblemente con un cortacircuitos o un fusible, que se utiliza para evitar los cables o elementos que se están verificando.

Para detectar la causa de la operación no confiable de cualquiera de los elementos (generalmente debido a la mala conexión o contaminación de los contactos, así como al aislamiento dañado), puede verificar la vibración de los cables. Es necesario agitar el cable con la mano para verificar si hay una falla de funcionamiento cuando el cable se está moviendo. Este método puede reducir el rango de posibles fuentes de mal funcionamiento de cualquier cable.

Junto con los problemas debidos a un cableado deficiente, dos tipos principales de fallas pueden ocurrir en un sistema eléctrico: un circuito abierto o un cortocircuito.

Los problemas con un circuito abierto aparecen como resultado de un circuito abierto en el equipo eléctrico, que interrumpe el flujo de corriente. Un circuito abierto provocará la desconexión de los equipos eléctricos.

Los problemas con un cortocircuito son causados por un cortocircuito de una parte del circuito, lo que conduce a una fuga de corriente de otro circuito, generalmente directamente al cuerpo. Un cortocircuito generalmente es causado por una ruptura en el aislamiento de los cables, lo que permite que el cable toque otro cable o algún elemento conectado a tierra, como un cuerpo. Un cortocircuito generalmente hace que el fusible correspondiente se funda.

## Detección de rotura de circuito

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Para verificar la integridad del circuito, conecte un instrumento de prueba de circuito o una sonda de voltímetro negativo al terminal negativo de la batería o a la celda conectada a tierra.
2. Conecte la segunda sonda a la conexión en el circuito bajo prueba, preferiblemente la más cercana a la batería o fusible. Al mismo tiempo, esta sección del circuito debe ser energizada desde la batería, a menos que el conector de la batería no conduzca la corriente o el fusible se quiebre (no olvide que algunos circuitos de equipos eléctricos solo se encienden cuando se gira la llave en la cerradura de encendido a una cierta posición).
3. Encienda el circuito, luego conecte la sonda del probador a la conexión más cercana al interruptor en el lado del elemento a probar.
4. Si hay un voltaje presente (como lo indica una luz de prueba o una lectura de voltímetro), esto significa que la sección del circuito entre la conexión correspondiente y el interruptor no tiene interrupciones.
5. Continúe probando el circuito de la misma manera. Si hay una sección donde no hay voltaje, significa que el circuito se rompió entre este punto y el punto de la prueba anterior donde había voltaje. La mayoría de los problemas de circuito abierto son causados por un conector roto o suelto.

## Detección de fuente de cortocircuito

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Para detectar la fuente de un cortocircuito, primero desconecte los elementos de carga del circuito (los elementos de carga del circuito son elementos que consumen corriente eléctrica, como bombillas, motores eléctricos, elementos de calefacción, etc.).
2. Retire el fusible apropiado y conecte los cables de prueba del probador o voltímetro a los terminales del fusible.
3. Encienda la alimentación en el circuito, pero no olvide que algunos circuitos de equipos eléctricos se activan solo cuando se gira la llave en la cerradura de encendido hasta una cierta posición.
4. Si hay un voltaje presente (como lo indica una luz de prueba o una lectura de voltímetro), esto significa que hay un cortocircuito en el circuito.
5. Sin embargo, si no hay voltaje durante la prueba, el fusible aún se quema cuando la carga del circuito está conectada, esto indica una falla del elemento de carga.

Mala	detección	de	suelo
------	-----------	----	-------

El terminal negativo de la batería está conectado a la "masa": el metal del cuerpo, el motor o la caja de cambios. Al mismo tiempo, muchos elementos del equipo eléctrico están conectados de tal manera que solo el cable positivo es adecuado para ellos, mientras que la corriente regresa a la batería a través del metal del cuerpo. Esto significa que la conexión del componente eléctrico y el cuerpo son parte del circuito eléctrico. Como resultado, un montaje defectuoso o corroído puede hacer que el elemento falle o provocar un rendimiento inestable o deficiente. En particular, las bombillas pueden encenderse con una luz tenue (especialmente si el punto de conexión a tierra de esta bombilla se usa para conectar a tierra cualquier elemento del equipo eléctrico que aún esté encendido), los motores eléctricos pueden funcionar lentamente. Además, la operación de un circuito puede tener un efecto imperceptible a primera vista en la operación de otro circuito. No olvide que muchos automóviles utilizan cables de tierra entre algunos elementos, como el motor, la transmisión y la carrocería, es decir, en lugares donde no hay contacto directo entre los elementos metálicos debido a los montajes de goma suave o una capa de pintura.

## ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Para verificar la confiabilidad del elemento de conexión a tierra, debe desconectar la batería y conectar una de las sondas del ohmímetro a un elemento correctamente conectado a tierra. Conecte la otra sonda al cable o la conexión al cuerpo que desea verificar. La resistencia mostrada por el óhmetro debe ser cero; Si no, verifique la conexión de la siguiente manera.
2. Si asume que no hay conexión a tierra, desmonte la conexión y limpie la sección del cuerpo y el terminal del cable (o plano de tierra del elemento) en un metal descubierto. Elimine cuidadosamente todos los rastros de suciedad, luego use un cuchillo para eliminar toda la pintura y así obtener un contacto confiable de las dos superficies metálicas. Al ensamblar, apriete firmemente el sujetador del conector; al conectar el terminal de cable, instale una arandela con bordes dentados entre el terminal y la superficie del cuerpo para garantizar una conexión confiable. Cuando esté conectado, evite la corrosión futura aplicando una capa de vaselina o grasa de silicona.

## Fusibles y relés

### Fusibles

***La ubicación de los fusibles en la caja principal.***



La mayoría de los fusibles se encuentran en la caja de fusibles ubicada en la parte inferior del panel de instrumentos en el lado del conductor. Los fusibles adicionales se encuentran en la caja de fusibles y relés en el lado frontal izquierdo del compartimiento del motor.

## Reemplazo

## ORDEN DE RENDIMIENTO



1. Para acceder a la caja de fusibles principal, abra la cubierta del inmovilizador, gire el clip 90 ° y retire la cubierta de la caja de fusibles.



**2.** Para acceder a los fusibles ubicados en el compartimiento del motor, simplemente retire la cubierta de la caja de fusibles.

- 3.** La designación de los circuitos protegidos por fusibles se da en la tapa de la caja de fusibles, así como en el manual de instrucciones.
- 4.** Al reemplazar el fusible, apague el circuito eléctrico protegido por él. Luego retire el fusible de los clips.
- 5.** Siempre reemplace el fusible con otro de la misma capacidad. Nunca reemplace un fusible más de una vez sin determinar la causa de su explosión.

## Relés

La mayoría de los relés se encuentran en la caja de relés y los fusibles en el compartimiento del motor o en la parte inferior del panel de instrumentos en el lado del conductor, con la excepción de los siguientes:

- relé del techo solar;
- relé de limpiaparabrisas;
- Relé ventilador del radiador.

## Interruptores de luz

### Advertencia

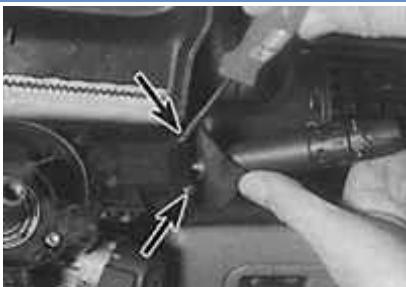
① Antes de retirar cualquier interruptor, quite el terminal negativo de la batería.

## Extracción e instalación del

### INTERRUPTOR DE VELOCIDAD DE DIRECCIÓN

#### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** Desatornille los tornillos de fijación de la carcasa inferior de una columna de dirección y retire las cubiertas superior e inferior de una columna de dirección. Desconecte el conector eléctrico del control de crucero.



**2.** Desconecte el conector eléctrico del interruptor, desatornille los tornillos de montaje (indicados por las flechas en la foto de la izquierda) y retire el interruptor de la columna de la dirección (foto de la derecha).

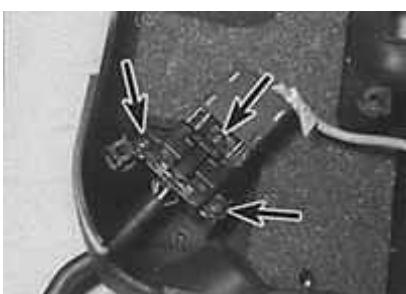


**3. La instalación se realiza en el orden inverso de extracción (los tornillos de fijación se indican mediante flechas).**

#### *INTERRUPTOR DE CONTROL DE CRUCERO*

##### **ORDEN DE RENDIMIENTO**

- 1.** Desatornille los tornillos de fijación de la carcasa inferior de una columna de dirección, desconecte un enchufe eléctrico y retire la carcasa inferior.
- 2.** Desatornille los tornillos de fijación (indicados por las flechas) y retire el interruptor de control de crucero de la cubierta de la columna inferior.



**3. La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.**

#### *DISPOSITIVOS DE PANEL DE INTERRUPTORES*

##### **ORDEN DE RENDIMIENTO**

**1.** Abra la cubierta del inmovilizador, gire el clip 90 ° y retire la cubierta de la caja de fusibles.



**2.** Desatornille los tornillos (indicados por las flechas) que aseguran la base del grupo de interruptores.

**3.** Retire el panel de interruptores del panel de instrumentos y desconecte el conector eléctrico.

**4.** Para quitar un interruptor separado de un grupo de interruptores, apriete los soportes de bloqueo y retire el interruptor.

**5.** La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.

#### *INTERRUPTORES DE LA PARTE CENTRAL DEL PANEL DE INSTRUMENTOS*

##### **ORDEN DE RENDIMIENTO**

**1.** Retire la pantalla multifunción. En vehículos sin pantalla, separe el lado derecho del interruptor con un destornillador delgado de la guantera.



**2.** Retire el marco del interruptor.

**3.** Desatornille los tornillos (indicados por las flechas) y retire el grupo de interruptores del panel de instrumentos.

**4.** Desconecte los conectores eléctricos y retire cada interruptor por separado de los demás.

**5. La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.**

#### INTERRUMPTORES DE LA CONSOLA CENTRAL

##### ORDEN DE RENDIMIENTO

El interruptor de la consola central se puede quitar del zócalo una vez que la consola central se haya desatornillado del piso del vehículo.

#### GRUPO DE INTERRUPTORES EN PUERTAS

##### ORDEN DE RENDIMIENTO



**1.** Con un destornillador delgado, retire la moldura de los interruptores de la puerta del automóvil.



**2.** Con una palanca, retire el interruptor del zócalo de la puerta (foto izquierda) y desconecte el conector eléctrico de la misma (foto derecha).

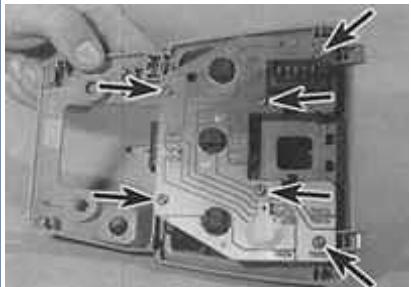
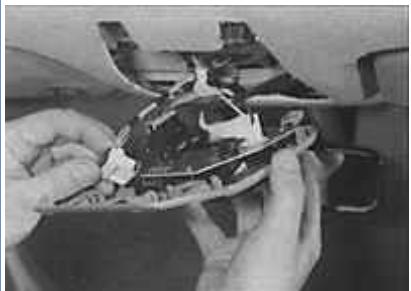
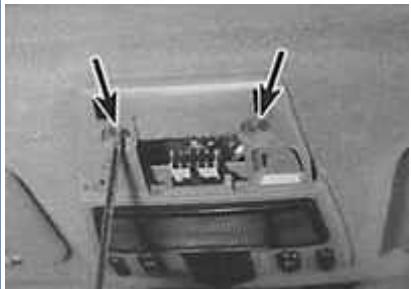
**3. La** instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.

#### *SWITCHES TOP CONSOLE*

##### ORDEN DE RENDIMIENTO



**1.** Retire la cubierta de la parte posterior de la consola superior.



**2.** Desatornille los 2 tornillos (indicados por las flechas) y baje la consola superior hacia abajo.

**3.** Desconecte los conectores eléctricos y retire la consola superior del vehículo.



**4.** Para quitar el interruptor del techo solar, desatornille los tornillos (indicados por las flechas en la foto de la izquierda) de la placa de circuito y retire el interruptor de la parte superior (foto de la derecha). Los interruptores restantes forman parte de la consola superior y no pueden reemplazarse por separado.

**5. La** instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.

#### INTERRUPTORES DE ASIENTO

##### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Con cuidado, use una palanca para retirar el interruptor de la parte inferior del asiento y desconecte el conector eléctrico.
2. Conecte el conector eléctrico al interruptor y vuelva a instalarlo.

## *INTERRUPTOR DE LÁMPARA DE CONTROL DE INCLUSIÓN DE FRENO MANUAL*

### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** Retire la consola central.
- 2.** Desconecte una toma eléctrica del interruptor de una lámpara de control que incluya un freno manual, desconecte el interruptor y retírelo de la palanca de un freno manual.
- 3.** La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.

## *INTERRUPTOR INTERRUPTOR DE ILUMINACIÓN INTERIOR*

### ORDEN DE RENDIMIENTO



- 1.** Abra la puerta y retire la funda de goma del interruptor ubicado en el montante de la puerta.
- 2.** Suelte los pestillos y retire con cuidado el interruptor automático del bastidor.
- 3.** Desconecte el conector eléctrico, ate un cable delgado a los cables que van al interruptor.

- 4.** La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.

## INTERRUPTOR DE LUZ TRONCO

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. En los autos Saloon, abra la tapa del maletero, quite las tapas y retire el borde del maletero.
2. En los modelos Estate, abra la puerta trasera, desenrosque los tornillos y retire la manija de la puerta trasera. Con un destornillador delgado, retire el borde decorativo del botón de bloqueo interno.



3. Desatornille los pernos, retire el interruptor y desconecte el conector eléctrico.

4. La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.

## Sensor de lluvia

### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Retire la caja de un espejo retrovisor interior desde el interior de un parabrisas, después de haberlo tirado hacia abajo.
2. Desconecte el conector eléctrico, desconecte los soportes de montaje y retire el sensor de lluvia del parabrisas.

### Advertencia

①No toque la lente del sensor de lluvia o el parabrisas en el área del sensor, ya que Para el funcionamiento normal del sensor, su lente y el parabrisas deben estar absolutamente limpios.

3. La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.

## Bombillas de luz ambiente

### Reemplazo

### Advertencia

**Antes de reemplazar las bombillas ambientales, verifique el circuito eléctrico y el fusible apropiados.**

No toque la bombilla de cristal de la lámpara con las manos. La huella digital se evapora y se deposita en el reflector, lo que resulta en una iluminación pobre. Asegúrese de reemplazar las lámparas rotas con lámparas del mismo tipo. Manchas involuntarias del contacto con un trapo o alcohol limpio y sin pelusas.

## Faro

### ORDEN DE RENDIMIENTO



1. Suelte los soportes de retención y retire la cubierta de la parte posterior del faro.

2. Retire el conector eléctrico de la parte posterior de la bombilla incandescente del faro.

**3. Apriete la bombilla de resorte y dóblela hacia un lado. Retire la bombilla del faro.**

**4. Instale la nueva bombilla de modo que las protuberancias en el soporte de la lámpara estén alineadas con las ranuras de los faros, y asegure la bombilla con clips de resorte.**

**5. Conecte el conector eléctrico e instale el faro trasero.**

### FUEGO DIMENSIONAL DELANTERO

### ORDEN DE RENDIMIENTO

**1. Suelte el soporte y retire la cubierta posterior del faro.**

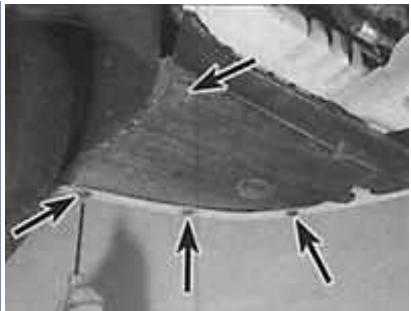
**2. Gire el portalámparas lateral y sáquelo del faro. Retire la bombilla del cartucho tirando de usted hacia usted.**

**3. La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.**

## LAMPARAS DE FOG

### ORDEN DE RENDIMIENTO

**1.** Levante la parte delantera del automóvil y bloquéelo en los soportes.



**3.** Desconecte el conector eléctrico (foto izquierda), suelte el soporte de montaje y retire la luz antiniebla (foto derecha).



**2.** Desatornille los tornillos (indicados por las flechas) y retire el guardabarros de plástico ubicado debajo de la luz antiniebla.



**4.** Desconecte el clip de resorte (indicado por la flecha) y retire el reflector de la caja del faro.



- 5.** Desconecte el conector eléctrico (indicado por la flecha en la foto de la izquierda), apriete el resorte de luz y retire la bombilla del faro (foto de la derecha).
- 6.** Instale la nueva bombilla de modo que las protuberancias en el portalámparas estén alineadas con las ranuras de los faros, y asegúrelas con un clip de resorte.
- 7.** Conecte el conector eléctrico y el soporte de resorte para el reflector en el faro.
- 8.** Vuelva a instalar el faro y asegúrelo con el soporte de montaje.
- 9.** Conecte el conector eléctrico y vuelva a colocar las solapas de plástico debajo del faro.

## ÍNDICE DE ADELANTADO

### ORDEN DE RENDIMIENTO

- 1.** Para mejorar el acceso a la señal de giro delantera izquierda, retire la cubierta protectora de la batería.  

- 2.** Gire el cartucho de la bombilla del indicador de dirección frontal en sentido contrario a las agujas del reloj y extráigalo de la parte posterior del indicador de dirección. Para quitar la lámpara incandescente del cartucho, presiónela y en esta posición, gire hacia la derecha o hacia la izquierda.
- 3.** La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.

## REPETIDOR DE ROTADOR LATERAL

### ORDEN DE RENDIMIENTO



**1.** Con un destornillador, retire la señal de giro lateral del guardabarros.

**2.** Gire el portalámparas en sentido antihorario y extrágalo. Para extraer la bombilla del cartucho, tire de ella hacia usted.

**3. La** instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.

#### BOMBILLAS PARA LA LAMPARA TRASERA

##### ORDEN DE RENDIMIENTO



**1.** En la parte trasera del maletero, desenrosque los tornillos y retire el borde trasero del maletero. Retire las tapas y retire el borde del maletero trasero.



**2.** En algunos modelos para acceder a la luz trasera izquierda, desatornille el conector (indicado por la flecha en la foto de la izquierda), retire el compartimento de almacenamiento y haga a un lado el borde lateral izquierdo del baúl (foto de la derecha).



**3.** Suelte los clips de retención y retire el portalámparas de la lámpara.

**4.** Para extraer la bombilla del cartucho, presiónela y en esta posición, gírela hacia la izquierda.

**5. La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.**

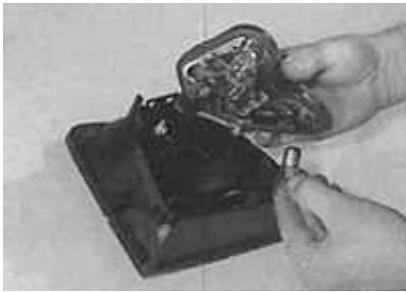
#### *BOMBILLAS DE LA LÁMPARA POSTERIOR EN MODELOS COMBI (ESTATE)*

##### ORDEN DE RENDIMIENTO

**1.** Retire la luz trasera.



**2.** Suelte los clips y retire el portalámparas de la bombilla.



**3.** Para quitar la bombilla del soporte de la luz trasera, presiónela y en esta posición, gírela hacia la izquierda.

**4. La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.**

#### *LÁMPARA DE LUZ, LUZ DE SEÑAL DE NÚMERO EN LOS MODELOS DE SEDÁN (SALÓN)*

##### ORDEN DE RENDIMIENTO



**1.** Suelte el soporte y retire la cubierta de la luz de la placa de matrícula.



**2.** Retire la bombilla del soporte tirando de ella hacia usted.

**3. La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.**

#### *LÁMPARA DE LUZ DEL NÚMERO SEÑAL DE LUZ EN LOS MODELOS COMBI (ESTADO)*

##### ORDEN DE RENDIMIENTO



**1.** Destornille el tornillo y retire la luz de la placa de matrícula.

**2.** Retire la bombilla tirando de ella hacia usted.

**3. La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.**

### Lámparas de iluminación interior

#### Reemplazo

*coches con consola de techo*

#### ORDEN DE RENDIMIENTO



**1.** Con un destornillador, retire la luz del compartimiento frontal de la consola superior.



**2.** Retire la lámpara del pasajero delantero sacándola del soporte.

**3. La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.**

#### AUTOS SIN CONSOLA SUPERIOR

##### ORDEN DE RENDIMIENTO



**1.** Con un destornillador delgado, retire la luz interior del techo.



**2.** Gire el portalámparas en sentido antihorario y sáquelo de la linterna.



**3.** Para reemplazar la bombilla, sáquela del cartucho.

**4.** La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.

#### *DISPOSITIVOS DE COMBINACIÓN DE COMBINACIÓN DE LUZ*

##### **ORDEN DE RENDIMIENTO**

**1.** Retire el grupo de instrumentos.



**2.** Gire el portalámparas en sentido contrario a las agujas del reloj y extrágalo de la parte posterior del grupo de instrumentos.

**3.** Cuando reemplace las bombillas de iluminación del grupo de instrumentos, use solo bombillas del mismo tipo y potencia.

**4.** Instale el portalámparas en el grupo de instrumentos y gírelo hacia la derecha. Instale el grupo de instrumentos en el tablero de instrumentos.

#### *PANEL DE CALENTAMIENTO DE ILUMINACION DE LAMPARAS*

##### **ORDEN DE RENDIMIENTO**

**1.** Retire el panel del calentador del tablero de instrumentos.

**2.** Gire el portalámparas hacia la derecha o hacia la izquierda y retírelo de la caja de control.

**3.** Retire la bombilla del cartucho tirando de usted hacia usted.

**4.** La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.

#### *LAMPARA HORAS DE ILUMINACION*

##### **ORDEN DE RENDIMIENTO**

**1.** Quitar el reloj.



**2.** Gire el portalámparas 90 ° y extrágalo del costado del reloj.

**3.** La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.

#### PANTALLA MULTIFUNCION LUMINOSA

##### ORDEN DE RENDIMIENTO

**1.** Retire la pantalla multifunción.



**2.** Gire el portalámparas 90 ° y extrágalo de la pantalla.

**3.** La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.

#### INTERRUPTORES DE LUZ PARA LA LUZ DE ILUMINACIÓN DE LOS INTERRUPTORES

**Las bombillas de iluminación de los interruptores son, en la mayoría de los casos, una parte integral de los interruptores y no pueden reemplazarse por separado. Aparatos de iluminación exterior**

---

##### Advertencia

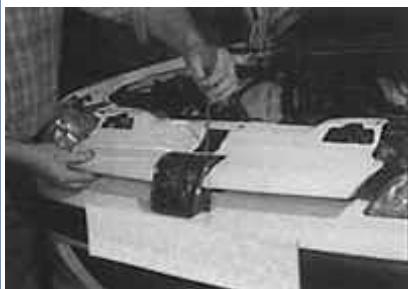
ⓘ Antes de retirar los dispositivos de iluminación, retire el terminal negativo de la batería.

---

## Desmontaje e instalación

### FAROS

#### ORDEN DE RENDIMIENTO



**1.** Abra el capó y retire los conectores de montaje de la rejilla.

**2.** Con un destornillador, separe los soportes de montaje y retire la rejilla.

**3.** Desatornille las tuercas de la fijación de la carcasa del ventilador al cierre de la cubierta. Desatornille los pernos (indicados por las flechas) que aseguran el cierre de la cubierta y desconecte el cable.



**4.** Desconecte un cable de la cerradura de una cubierta y retire la cerradura.

**5.** Desde debajo del arco de la rueda, use un destornillador pequeño para quitar la tapa y acceder al resorte de fijación del faro.

**6.** Con unos alicates o una varilla especial, desconecte el resorte de bloqueo del faro de la carrocería del automóvil.

**7.** Desatornille los 3 pernos de montaje del faro.



**8.** Desconecte el conector eléctrico (foto izquierda) y retire el faro (foto derecha).



**9.** En vehículos equipados con un ajuste de faro, retire el motor de la parte trasera del faro girándolo hacia la izquierda.



**10.** Teniendo cuidado, desconecte la bisagra esférica de la parte trasera de un reflector de un faro.

**11.** La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.

#### LAMPARA ANTI-FOG

##### ORDEN DE RENDIMIENTO

**1.** Levante la parte delantera del automóvil y bloquéelo en los soportes. Destornille los tornillos y retire la protección de plástico de la parte inferior de la luz antiniebla.



**2.** Desconecte el conector eléctrico y desenrosque el tornillo de montaje del faro inferior.



**3.** Retire el resorte de retención superior y retire el faro de la parte delantera inferior del parachoques.

**4. La** instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.



**5.** Para ajustar la luz antiniebla con la tecla especial, gire la perilla en la parte posterior del faro. Si se quitó la cubierta protectora de plástico de la parte inferior del faro, el control de la luz del faro se puede girar con la mano.

#### LAMPARA TRASERA EN MODELOS DE SEDAN (SALON)

##### ORDEN DE RENDIMIENTO

**1.** Destornille los tornillos de fijación y retire el borde posterior del maletero. Retire las tapas y retire el borde del maletero trasero. En algunos modelos, desbloquee el clip y retire el compartimiento de almacenamiento para acceder a la luz trasera izquierda.



**2.** Suelte los soportes y desconecte el conector eléctrico de la luz trasera.



**3.** Desatornille las tuercas (foto izquierda) y retire la luz trasera (foto derecha).

**4.** La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.

#### LÁMPARA TRASERA EN EL ALA DE UN COCHE COMBI (ESTADO)

##### ORDEN DE RENDIMIENTO



**1.** Retire la tapa del compartimiento de almacenamiento en el maletero.



**2.** Retire el soporte de montaje, desconecte el conector eléctrico, desenrosque la tuerca (indicada por la flecha) y retire la lámpara trasera del ala del automóvil.

**3. La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.**

#### LÁMPARA TRASERA, UBICADA EN LA PUERTA TRASERA DEL COCHE COMBY (ESTATE)

##### ORDEN DE RENDIMIENTO

**1.** Abra la puerta trasera y retire la moldura.



**2.** Suelte el soporte y desconecte el conector eléctrico. Desatornille las tuercas (indicadas por las flechas en la foto de la izquierda) y retire la luz trasera de la puerta trasera.

**3. La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.**

#### SEÑALES DE PARADA SUPERIOR ADICIONALES

##### ORDEN DE RENDIMIENTO

**Modelos de salón**



**1.** Usando una varilla curva, insértela en los clips de la linterna, suelte los soportes de montaje y tire de la lámpara hacia abajo.

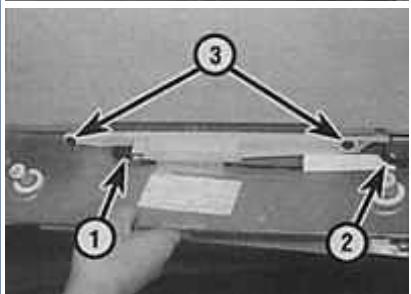
**2.** Deslice la linterna hacia atrás, suéltela de los rieles, sáquela del vehículo y desconecte el conector eléctrico.

**3.** La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.

#### **Combi Models (Estate)**



**4.** Abra la puerta trasera y retire los tornillos (indicados por las flechas) que sujetan el alerón a la parte superior de la puerta.



**5.** Retire el alerón, desconecte el conector eléctrico (1) y la manguera (2) de la arandela de la ventana trasera y retírelos de la puerta trasera (3 - tornillos que aseguran la señal de línea adicional y el alerón).

**6.** La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.

## LAMPAR NUMERO LUZ

### ORDEN DE RENDIMIENTO

#### Modelos de salón



1. Retire la luz de la placa de matrícula del parachoques trasero (foto izquierda) y desconecte el conector eléctrico (foto derecha).
2. La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.

#### Combi Models (Estate)



3. Abra la puerta trasera, desenrosque los tornillos y retire la manija interior. Retire el ajuste en el botón interior. Retire el guarnecido de la puerta trasera.



4. Desconecte el conector eléctrico de la parte posterior de la lámpara (foto izquierda) y retire la lámpara de la puerta trasera (foto derecha).
5. La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.

#### Ajuste de los faros

El ajuste correcto de los faros es importante para la seguridad de conducción. El ajuste exacto solo es posible con un dispositivo especial. Antes del ajuste, se deben cumplir las siguientes condiciones:

- La presión de los neumáticos debe cumplir completamente la norma;
- El coche debe estar completamente alimentado;
- el carro descargado debe tener una carga en el asiento delantero de 75 kg (1 persona).

#### ORDEN DE RENDIMIENTO

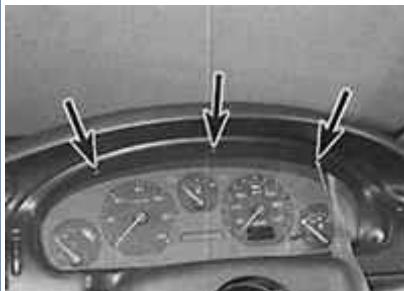
1. Gire el automóvil varias veces para instalar correctamente los elementos de amortiguación de la suspensión delantera y trasera.
2. Si está disponible, establezca el ajuste de atenuación en el panel de instrumentos en "0".

#### Grupo de instrumentos

#### Despegando

#### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Retire el terminal negativo de la batería.
2. Retire el volante.



3. Con un destornillador delgado, retire la tapa del lado del conductor del panel de instrumentos.

4. Desatornille los 3 tornillos (están especificados por las flechas) fijaciones de la parte superior de una superposición decorativa de una combinación de dispositivos.



**5.** Retire el ajuste del grupo de instrumentos (foto izquierda) y quítelo (foto derecha).



**6.** Desatornille los 4 tornillos (están especificados por las flechas) fijaciones de una combinación de dispositivos.



**7.** Inserte un destornillador entre la parte superior del grupo de instrumentos y el tablero de instrumentos y deslice el grupo de instrumentos fuera del zócalo.



**8.** Desconecte los 2 conectores eléctricos de la parte posterior del grupo de instrumentos y retire el grupo de instrumentos del tablero de instrumentos.



## Instalacion

ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Conecte los conectores eléctricos al grupo de instrumentos, instálelos en el tablero de instrumentos y apriételos con tornillos.
2. Instale la moldura del grupo de instrumentos en el panel de instrumentos y asegúrela con tornillos.
3. Conecte la batería y verifique el funcionamiento del grupo de instrumentos.

## Pantalla multifunción

### Desmontaje e instalación

#### ORDEN DE RENDIMIENTO



**1.** Con un destornillador delgado como palanca, retire la pantalla multifunción del panel de instrumentos.

**2.** Desconecte el conector eléctrico de la pantalla multifunción.

**3.** La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.

## Encendedor de cigarrillos

### Desmontaje e instalación

#### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Retire el terminal negativo de la batería.

#### Automóviles con transmisión manual.

2. Retire la cubierta decorativa de la palanca de cambios de la consola central.

3. Desconecte el conector eléctrico de la parte posterior del encendedor de cigarrillos y deslice el encendedor para sacarlo del enchufe.

#### Automóviles con transmisión automática.

4. Retire la consola central y retire el encendedor de cigarrillos del enchufe.

**5.** La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.

### Relojes

#### Desmontaje e instalación

##### ORDEN DE RENDIMIENTO

**1.** Retire el terminal negativo de la batería.



**2.** Con un destornillador delgado y teniendo cuidado de no dañar el reloj o el panel de instrumentos, retire el reloj del tablero de instrumentos (foto de la izquierda) y desconecte el conector eléctrico de ellos (foto de la derecha).

**3.** La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.

### Sonido de pitido

#### Desmontaje e instalación

##### ORDEN DE RENDIMIENTO

##### Coches con bocina de aire

**1.** La unidad de señal de aire (bocina y compresor) está ubicada detrás del alerón delantero izquierdo.

**2.** Levante la parte delantera del automóvil y bloquéelo en los soportes.

**3.** Desconecte una toma eléctrica, desenrosque las tuercas de la fijación del bloque de una señal de sonido y retírela.

##### Autos con bocina eléctrica

**4.** Las señales de sonido están ubicadas detrás del parachoques delantero en los lados izquierdo y derecho.

**5.** Levante la parte delantera del automóvil y bloquéelo en los soportes. Destornille los tornillos de fijación, mueva la parte delantera del revestimiento del arco de la rueda hacia un lado y retire el guardabarros de la parte posterior del parachoques.

**6.** Desconecte el conector eléctrico, desenrosque la tuerca y retire el pitido.

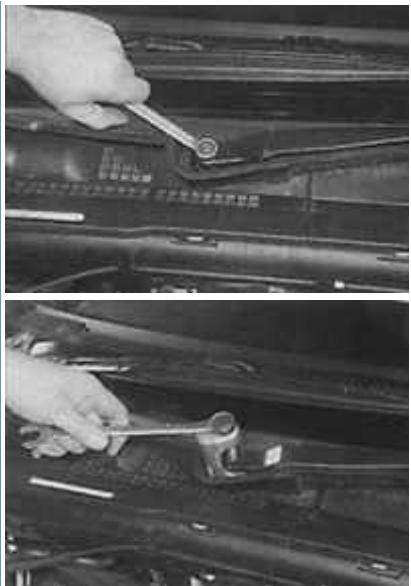
**7.** La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.

### Brazo del limpiaparabrisas

#### Desmontaje e instalación

## ORDEN DE RENDIMIENTO

**1.** Encienda el motor del limpiaparabrisas, luego apáguelo cuando los cepillos vuelvan a su posición original.



**2.** Retire la cubierta de plástico de la base del brazo del limpiaparabrisas.

**3.** Levante el brazo del limpiaparabrisas y, utilizando un destornillador grande como palanca, retire el brazo del limpiaparabrisas del eje. Si el brazo del limpiaparabrisas se encuentra muy apretado en el eje, para retirarlo debe usar un extractor especial.

**4. La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.**

## Motor del limpiaparabrisas y empuje

### Desmontaje e instalación

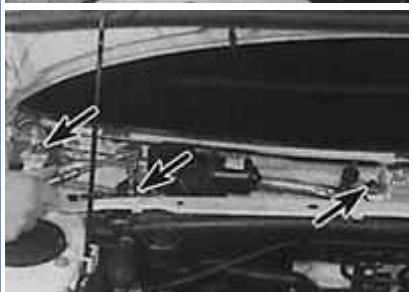
## ORDEN DE RENDIMIENTO

**1.** Retire el terminal negativo de la batería.

**2.** Retire el brazo del limpiaparabrisas.



**3.** Destornille la tuerca de bloqueo.



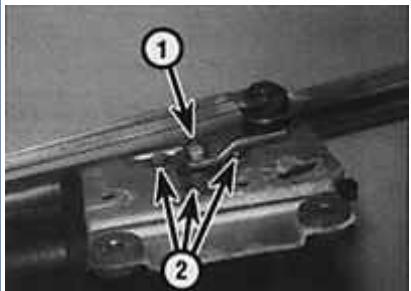
**4.** Retire las cubiertas del sistema de ventilación de plástico izquierdo y derecho de la base del parabrisas.

**5.** Retire los elementos izquierdo y derecho del sistema de ventilación en la parte inferior del parabrisas para acceder al motor del limpiaparabrisas.

**6.** Desconecte el conector eléctrico ubicado en los cables de alimentación del motor del limpiaparabrisas.



**7.** Desatornille las tuercas y los pernos (indicados por las flechas en la foto a la izquierda) del montaje del limpiaparabrisas y retire el limpiador (foto a la derecha).



**8.** Retire las almohadillas amortiguadoras de goma del limpiador.

**9.** Si es necesario, anote la posición relativa del eje y la biela del motor, desenrosque la tuerca (1) y retire el brazo del limpiaparabrisas del eje del motor. Destornille los pernos de montaje del motor (2) y retire el empuje.

**10.** La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.

### **Limpiaparabrisas trasero**

#### **Desmontaje e instalación**

##### **ORDEN DE RENDIMIENTO**

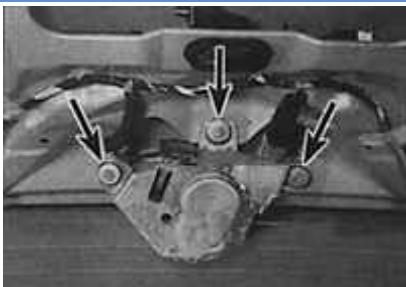
- 1.** Retire el terminal negativo de la batería.
- 2.** Retire el brazo del limpiaparabrisas.

##### **Modelos de salón**

- 3.** Desatornille una tuerca de un eje de un limpiador de pantalla y retire una arandela con un anillo de sellado de goma.
- 4.** Desenchufe el conector eléctrico del maletero, desenrosque las tuercas y retire el limpiador del zócalo.
- 5.** Retire las juntas y el anillo de sellado del eje del limpiador.

##### **Combi Models (Estate)**

- 6.** Abra la puerta trasera y retire la moldura.



**7.** Desatornille las tuercas (indicadas por las flechas en la foto de la izquierda) del montaje del limpiaparabrisas, retírela del zócalo y desconecte el conector eléctrico (foto de la derecha).



**8.** Retire el manguito de centrado del limpiaparabrisas.



**9.** Retire las juntas y la junta tórica de goma de la puerta trasera.



**10.** La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.

#### Lavaparabrisas

##### Desmontaje e instalación

###### ORDEN DE RENDIMIENTO

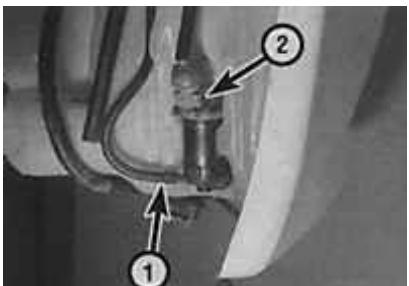
**Depósito de la lavadora**



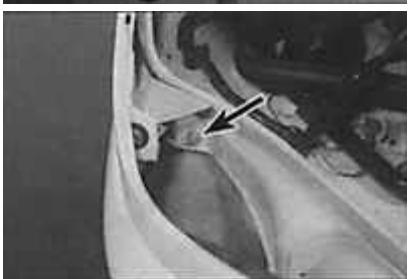
**1.** El tanque de lavado del parabrisas se encuentra detrás del guardabarros delantero derecho. En el compartimiento del motor, retire la tapa de llenado y desenrosque el cuello de llenado del depósito de la lavadora (la tuerca que asegura el cuello se indica mediante la flecha).

**2.** Levante la parte delantera del automóvil y bloquéelo en los soportes. Retire la rueda delantera derecha. Destornille los tornillos y retire el revestimiento del arco de la rueda.

**3.** Drene el depósito de líquido retirando el tapón de goma en la base del depósito. Después de la fuga de fluido del tanque, instale el tapón en su lugar.



**4.** Afloje las abrazaderas y desconecte las mangueras (1) de la bomba de la lavadora. Desconecte el conector eléctrico (2) de la bomba de la lavadora y el sensor de nivel de fluido.



**5.** Desatornille un tornillo (está especificado por una flecha) en la parte superior de un tanque y retire un tanque.

### Advertencia

① Debido al espacio limitado para desenroscar el perno de montaje del tanque, puede ser necesario quitar el faro.

**6. La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.**

### Bomba de lavadora

**7.** Desconecte el conector eléctrico y la manguera de suministro de fluido de la bomba. Escurrir el líquido del depósito.

**8.** Separe la bomba del depósito y retire el anillo de sellado.

**9.** La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación. Instale una nueva junta tórica de la bomba.

#### **Sensor de nivel de líquido en el depósito de la lavadora**

**10.** Levante la parte delantera del automóvil y bloquéelo en los soportes. Retire la rueda delantera derecha. Destornille los tornillos y retire el revestimiento del arco de la rueda.

**11.** Desconecte el conector eléctrico del sensor de nivel en el depósito de la lavadora y retire el sensor del depósito. Retire el anillo de sellado.

**12.** La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación. Instale la nueva junta tórica del sensor.

#### **Lavaparabrisas**

**13.** Abra el capó y desconecte las mangueras del lavaparabrisas. Presione los soportes y retire la arandela de la campana.

**14.** La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación. Compruebe la dirección del chorro de fluido suministrado por la boquilla de la lavadora al parabrisas.

#### **Lavadora de puerta trasera**

**15.** Abra la puerta trasera, desenrosque los tornillos y retire el spoiler de la parte superior de la puerta trasera.

**16.** Desconecte la manguera de la lavadora y retírela del spoiler.

**17.** La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.

#### **Lavadora de faros**

**18.** Retire el parachoques delantero.

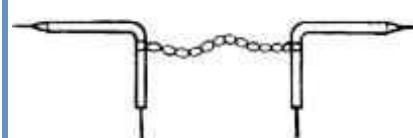
**19.** Desconecte la manguera de la lavadora, desenrosque los tornillos de fijación y retire la arandela del faro del parachoques.

**20.** La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.

#### **Estéreo del coche**

#### **Desmontaje e instalación**

##### **ORDEN DE RENDIMIENTO**



**1.** Inserte la herramienta especial en los orificios de ambos lados de la radio para liberar sus soportes de montaje.



- 2.** Retire la unidad de la ranura para que su pared posterior sea visible. Desconecte los conectores eléctricos y el bus de conexión a tierra (indicado por flechas) de la pared posterior de la radio. Quitar la radio

**3. La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.**

#### Altavoces

#### Desmontaje e instalación

#### DISPOSITIVOS DE PANELES DINÁMICOS

##### ORDEN DE RENDIMIENTO



- 1.** Con un destornillador delgado, tenga cuidado de retirar el altavoz del panel de instrumentos.

**2. Desconecte el conector eléctrico y retire el altavoz.**

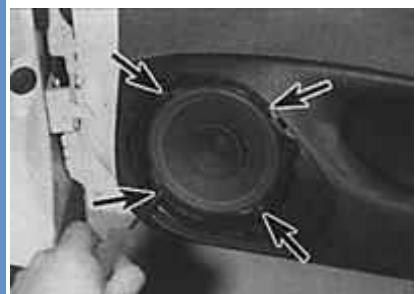
**3. La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.**

#### DINÁMICA DE LA PUERTA DELANTERA

##### ORDEN DE RENDIMIENTO



**1.** Con un destornillador delgado, teniendo cuidado, retire la rejilla del altavoz de la puerta.



**2.** Desatornille los tornillos (indicados por las flechas), retire el altavoz y desconecte los cables.

**3.** La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.

#### ALTAVOCES TRASEROS EN COCHES SEDAN (SALON)

##### ORDEN DE RENDIMIENTO



**1.** Desde el maletero, desatornille el anillo de retención de la base del altavoz.

**2.** En el compartimiento de pasajeros, levante el altavoz para sacarlo del zócalo y desconecte los cables.

**3.** La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.

#### PONENTES TRASEROS EN COMBY COCHES (ESTADO)

##### ORDEN DE RENDIMIENTO



**1.** Abra la puerta trasera y retire el borde superior del bastidor trasero.

**2.** Desatornille los tornillos (indicados por las flechas), retire el altavoz y desconecte los cables.

**3.** La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.

#### La antena

El pin de la antena está atornillado a la base de la antena.

#### Desmontaje e instalación

##### ORDEN DE RENDIMIENTO



**1.** Para retirar la base de la antena, retire la consola superior, retire el cabezal aislante (foto izquierda) y desenrosque la tuerca de montaje de la base de la antena (indicada por la flecha en la foto de la derecha).

**2.** Separe el cable de la base de la antena y retire la base de la antena de la cubierta del automóvil.

**3.** La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.

#### Sistema de control de crucero

El sistema de control de crucero es controlado por un vacío. Los elementos principales del sistema son: un dispositivo de control electrónico (ECU), una bomba de vacío, una válvula solenoide, un actuador y un cable. El sistema se controla mediante un interruptor en la columna de dirección y los pedales de freno y embrague.

## Desmontaje e instalación

### ORDEN DE RENDIMIENTO

#### Dispositivo de control electrónico (ECU)

1. La ECU se encuentra en la parte posterior de la guantera. Retire el terminal negativo de la batería.
2. Retire los pasadores de pivote y retire la tapa de la guantera del panel de instrumentos. Destornille el tornillo y retire la cubierta del panel de instrumentos para acceder a la ECU.
3. Retire las tapas y la cubierta inferior del panel del pasajero.
4. Desconecte el conector eléctrico, desatornille los tornillos de montaje y retire la ECU de la parte inferior del panel de instrumentos.

#### Bomba de vacío

5. La bomba de vacío se encuentra en el compartimiento del motor. Retire el terminal negativo de la batería.
6. Desconecte el conector eléctrico y la manguera de vacío de la bomba. Destornille los tornillos y retire la bomba del soporte.

#### Válvula solenoide

7. La válvula solenoide está ubicada en el soporte de montaje de la bomba de vacío.
8. Retire el enchufe negativo de la batería, retire el conector eléctrico y la manguera de vacío de la válvula solenoide.
9. Destornille los tornillos y retire la válvula electromagnética de un brazo en el compartimiento del motor.

#### Actuador y cable

10. Retire el cable de la rótula de la leva del acelerador. Retire el soporte y retire la cubierta del cable del soporte.
11. Desconecte la manguera de vacío del actuador, desenrosque la tuerca y retire el actuador y el cable del compartimiento del motor.
12. Si es necesario, retire el soporte de montaje de la cubierta del cable y separe el cable del actuador.
13. La instalación se realiza en el orden inverso de eliminación.

### Sistema antirrobo e inmovilizador del motor.

#### Advertencia

ⓘ Esta información solo se aplica al sistema antirrobo instalado por Peugeot como equipo estándar.

---

El sistema antirrobo se enciende y apaga mediante un transmisor en miniatura. Después de encender el sistema, el indicador ubicado en la consola central está constantemente encendido. Además del sistema antirrobo, hay un inmovilizador que impide que el vehículo arranque. El bloqueo de llave instalado en el tablero del lado del conductor apaga el inmovilizador. La lámpara indicadora del inmovilizador está ubicada en la parte central del panel de instrumentos.

## **Sistema de alarma antirrobo.**

---

### **Advertencia**

➊ Si las puertas del automóvil están bloqueadas y desbloqueadas con una llave, el sistema antirrobo no activará una alarma. Si el transmisor no apaga el sistema durante una alarma, puede apagarlo con la tecla. Para ello, abre la puerta con la llave y entra en el coche. La alarma sonará cuando la puerta esté abierta. Encienda el encendido y presione el pequeño botón de alarma ubicado en la consola central. Estas acciones deben realizarse dentro de los 10 segundos posteriores a la apertura de la puerta.

---

El sistema antirrobo tiene interruptores en el capó, la puerta trasera y las puertas laterales, así como sensores de movimiento dentro del automóvil. Para apagar el sistema antirrobo, active el encendido y presione el botón en la consola central durante 2 segundos, luego la luz de advertencia antirrobo se encenderá durante 3 segundos, lo que indica que está apagado. Para volver a habilitar el sistema antirrobo, enciéndalo con el transmisor del control remoto.

### **Inmovilizador**

---

### **Advertencia**

➋ No olvide el código inmovilizador. Si no se puede ingresar el código correcto, la unidad de control electrónico del motor tendrá que ser reemplazada.

---

El inmovilizador evita que el motor arranque si no se ingresa un código especial en el panel de control del inmovilizador ubicado en la parte inferior del panel de instrumentos en el lado del conductor. El código del inmovilizador se puede cambiar como se deseé. Si, cuando se enciende el encendido, el panel de control del inmovilizador se ilumina en verde, el motor se puede arrancar sin marcar el código del inmovilizador. Si el panel de control del inmovilizador se ilumina con una luz roja, el motor no arrancará y sonará una alarma cuando se encienda.

### **Desconexión de la batería**

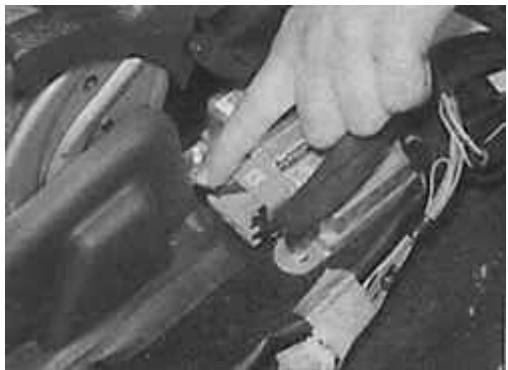
Antes de desconectar la batería, el sistema antirrobo debe estar completamente apagado. Después de conectar la batería, es necesario activar el sistema antirrobo mediante el transmisor del control remoto.

### **Asiento delantero eléctrico**

La sustitución de las unidades eléctricas del asiento delantero debido a la complejidad debe realizarse en la estación de servicio. Independientemente solo puede reemplazar los interruptores en el asiento delantero.

### **Bolsa de aire**

**Desconectar el conector eléctrico de la unidad de control del airbag.**



En los vehículos equipados con una bolsa de aire en el lado del conductor, hay la palabra "AIRBAG" en el centro del volante. Si hay una bolsa de aire en el lado del pasajero, la palabra "AIRBAG" se encuentra en la parte superior del panel de instrumentos. El sistema de seguridad incluye una bolsa de aire con generadores de gas, una unidad de control con un sensor de colisión y una lámpara de alarma en el panel de instrumentos. Cada vez que se enciende el encendido, el sistema de seguridad realiza una autopregunta. Se lleva a cabo en 6 segundos. En este momento, la luz de alarma del sistema de seguridad en el grupo de instrumentos está encendida.

Antes de realizar cualquier acción en el sistema de seguridad, retire el terminal negativo de la batería y espere al menos 2 minutos. Retire la consola central y desconecte el conector eléctrico principal de la unidad de control del sistema de seguridad. Después de completar el trabajo, conecte el conector eléctrico a la unidad de seguridad e instale la consola central. Compruebe que no haya nadie dentro del automóvil, conecte la batería y encienda el encendido a través de la puerta abierta del conductor desde fuera del automóvil.

### Advertencia

- ① La bolsa de aire no debe exponerse a temperaturas superiores a 100 ° C.
- ② No permita que entren solventes o agentes de limpieza en la bolsa de aire.

③ Desconecte el contacto de la unidad de control de la bolsa de aire cuando realice trabajos de soldadura eléctrica en el automóvil.

### Componentes del airbag

#### Desmontaje e instalación

##### ORDEN DE RENDIMIENTO

1. Retire el terminal negativo de la batería, espere 2 minutos y retire la consola central. Retire el conector eléctrico de la unidad de control de seguridad.

##### Airbag del conductor

**2.** Desatornille los 2 tornillos de montaje del airbag ubicados en la parte posterior del volante. Gire el volante para acceder a los tornillos.



**5.** Conecte el conector eléctrico a la unidad de control del airbag e instale la consola central.

**6.** Verifique que no haya nadie en el automóvil y conecte la batería. Gire la llave en el encendido a través de la puerta abierta y compruebe el sistema de seguridad de la lámpara de advertencia.

#### **Bolsa de aire para pasajeros**

**7.** Retire el panel de instrumentos.



**9.** Instale la bolsa de aire en el panel de instrumentos y asegúrela con tuercas.

**10.** Instale el panel de instrumentos y conecte la batería.

#### **Unidad de control de airbag**

**3.** Instale el volante para ir en línea recta y retire la bolsa de aire. Desconecte el conector eléctrico de la parte posterior de la bolsa de aire.

**4.** Para instalar, conecte el conector eléctrico al airbag, instale el airbag en el centro del volante y asegúrelo con tornillos, apretándolos con el torque requerido. En primer lugar, atornille el tornillo de fijación izquierdo.

**8.** Desatornille las tuercas (están especificadas por las flechas) las fijaciones de una almohada de seguridad y sáquela del tablero de instrumentos.



**11.** Desatornille las tuercas (están especificadas por las flechas) y tome el bloque de manejo de un cojín de seguridad del automóvil.

**12.** Instale la unidad de control de la bolsa de aire de modo que la flecha en la parte superior de la unidad apunte hacia la parte delantera del vehículo. Asegure el bloque con tuercas, apretando el par requerido.

**13.** Conecte el conector eléctrico a la unidad e instale la consola central.

**14.** Verifique que no haya nadie en el automóvil y conecte la batería. Encienda el encendido a través de la puerta abierta y verifique el sistema de seguridad para encender la lámpara de advertencia del airbag.

#### **Cable de habilitación de airbag**

**15.** Retire la bolsa de aire del conductor y retire el volante. Coloca las ruedas delanteras para seguir recto.



**16.** Desatornille los tornillos de fijación de la carcasa inferior de una columna de dirección y retire sus cubiertas superior e inferior.



**17.** Desconecte el conector eléctrico del sistema de control de crucero o cambie la radio del automóvil.



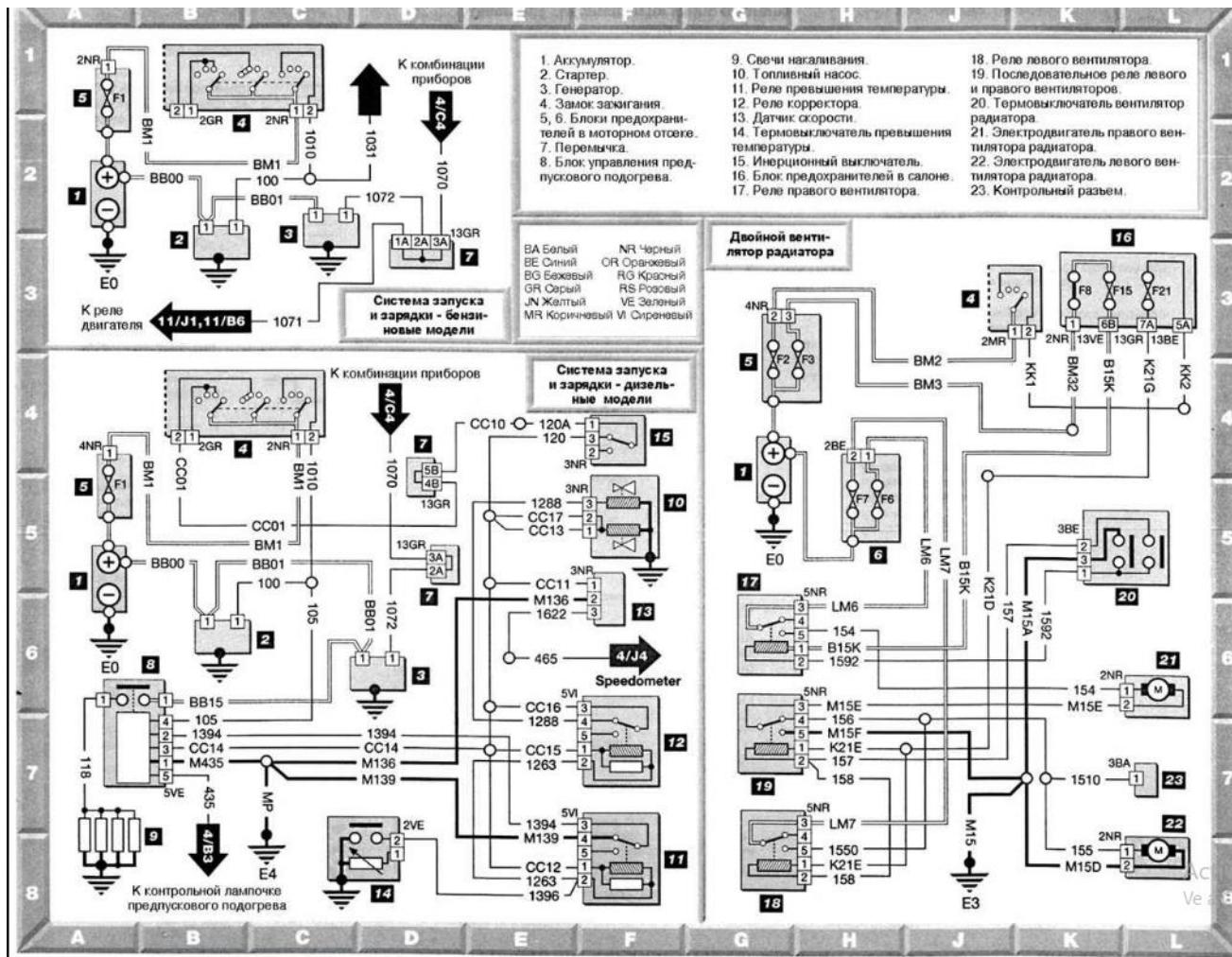
**18.** Trace el cable hacia abajo desde el contacto de la bolsa de aire y desconecte el conector eléctrico ubicado en el cable.



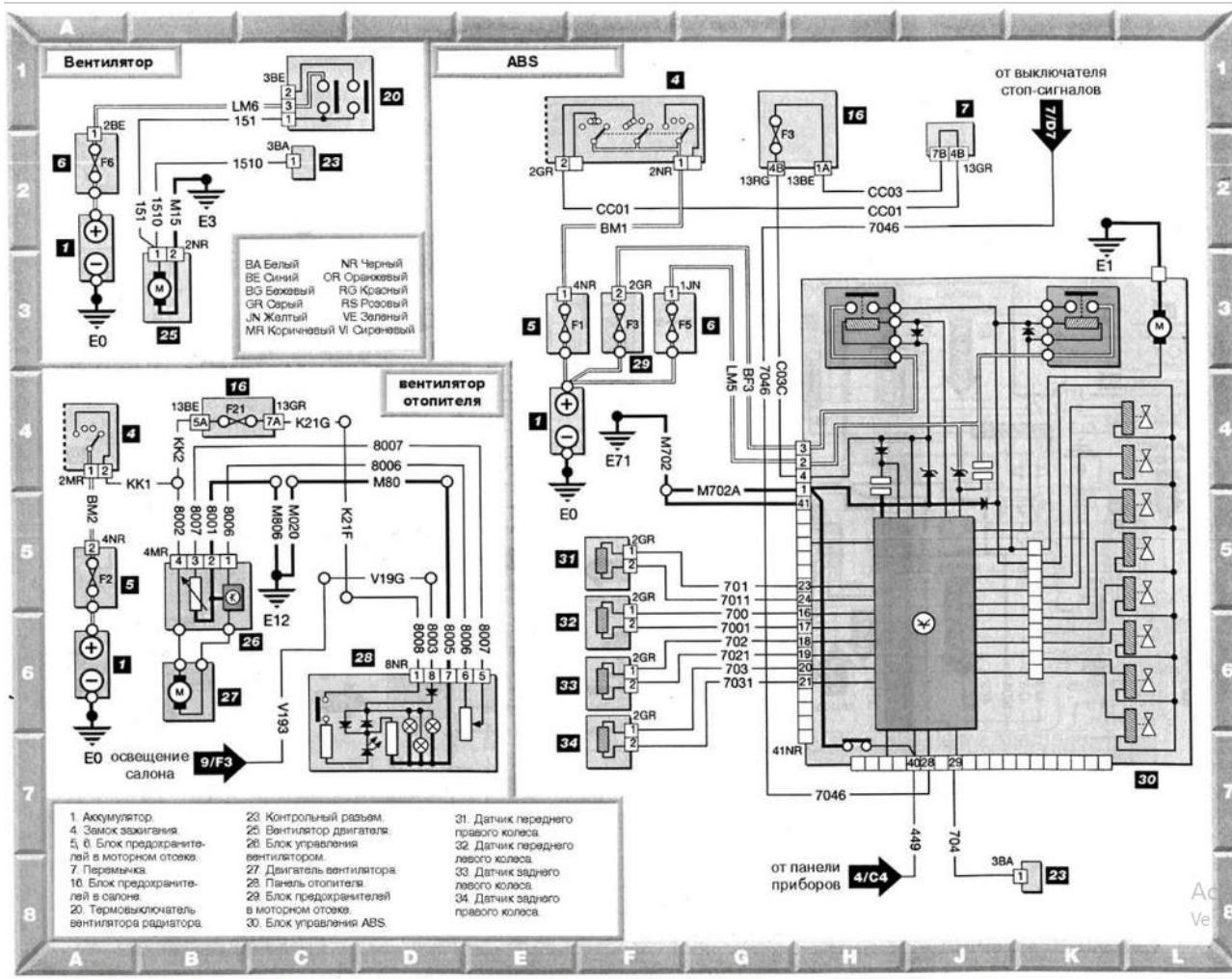
**19.** Desatornille los tornillos (indicados por las flechas en la foto de la izquierda) y retire el contacto de la parte superior de la columna de dirección (foto de la derecha).

**20.** Antes de la instalación, verifique que el contacto de la bolsa de aire esté instalado de acuerdo con las marcas (indicadas por las flechas) en la parte superior del contacto y que las ruedas delanteras estén configuradas para avanzar en línea recta.

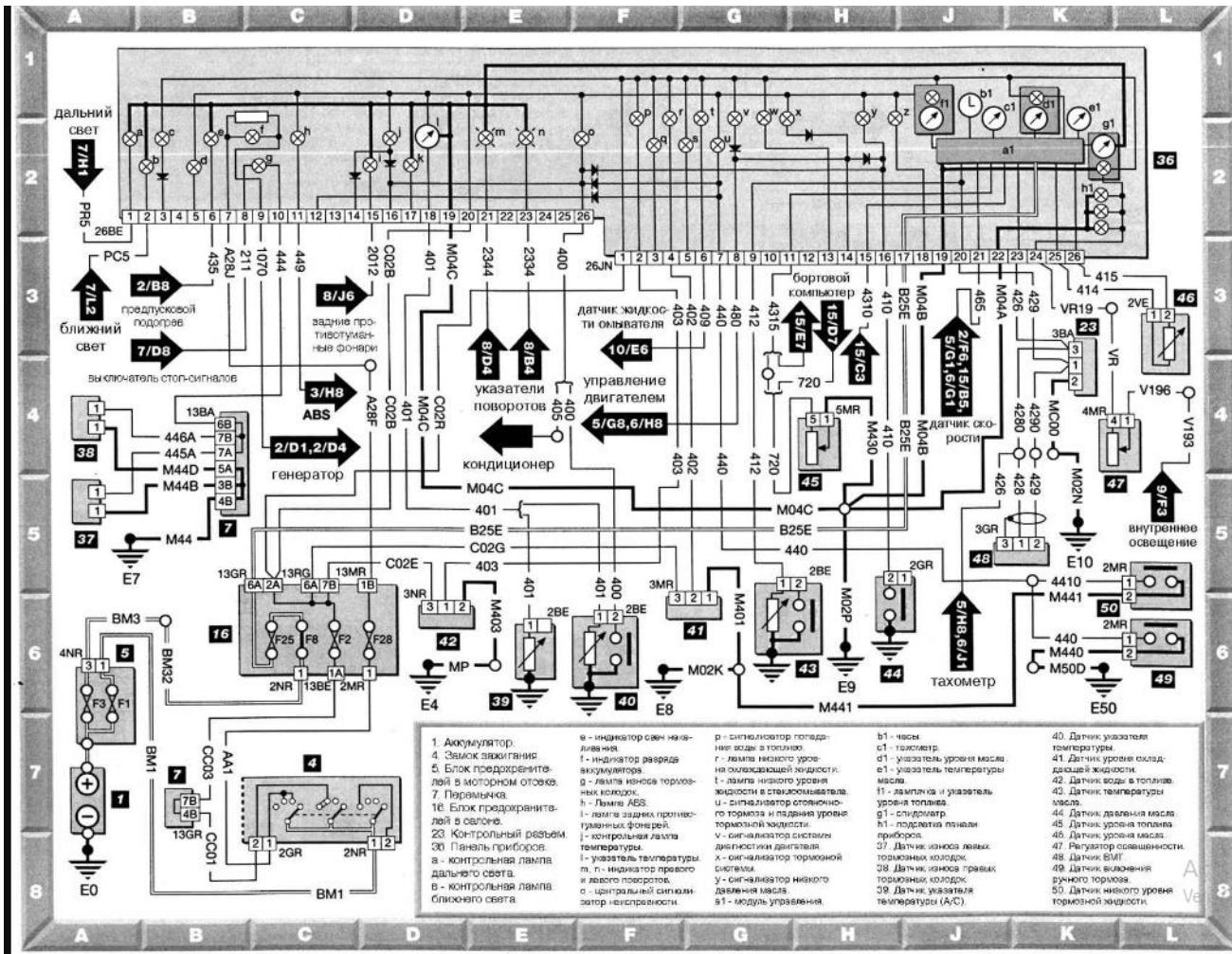
**21.** Instale el contacto del airbag, verifique la ubicación del cableado y asegure el contacto con los tornillos.



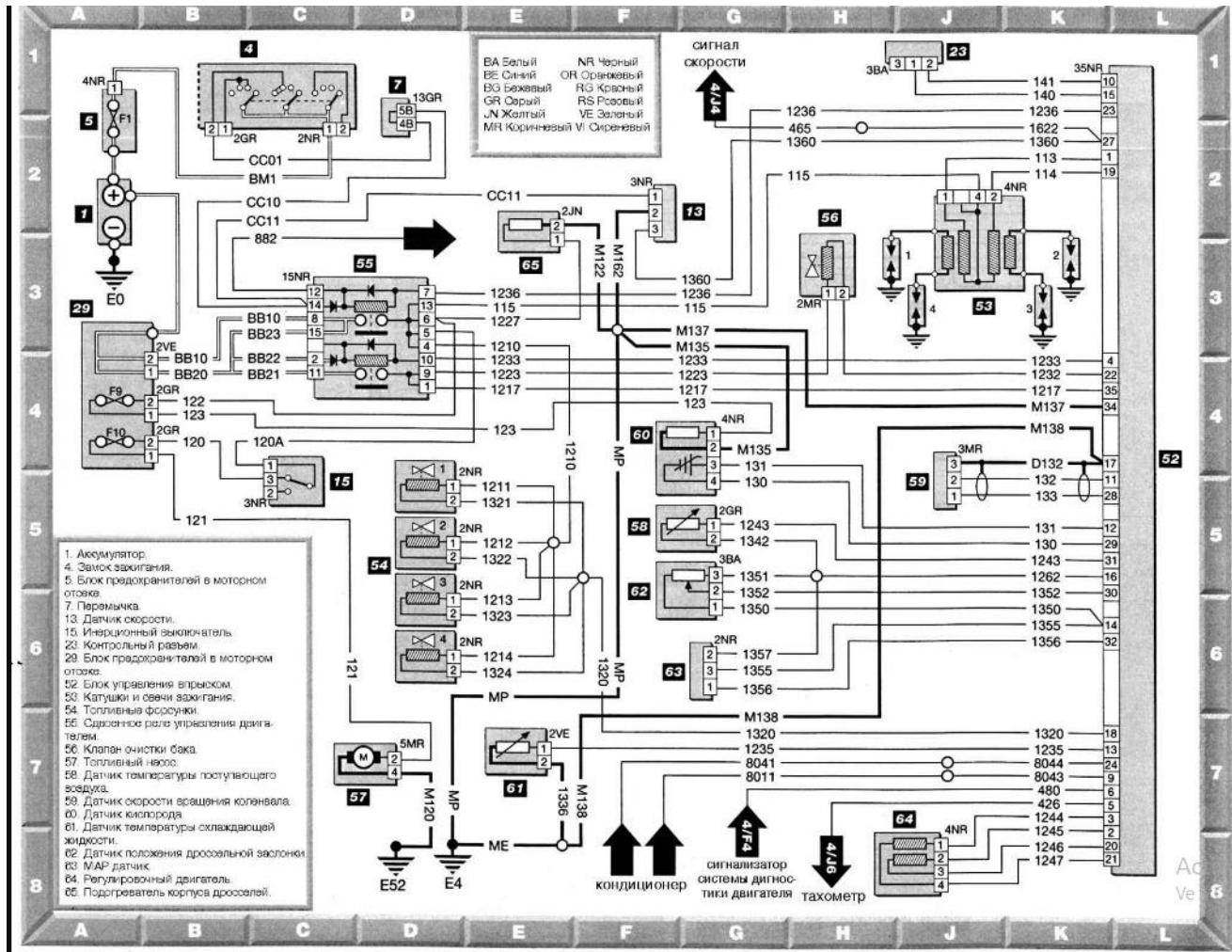
. Ventilador del radiador, ventilador del calentador, ABS



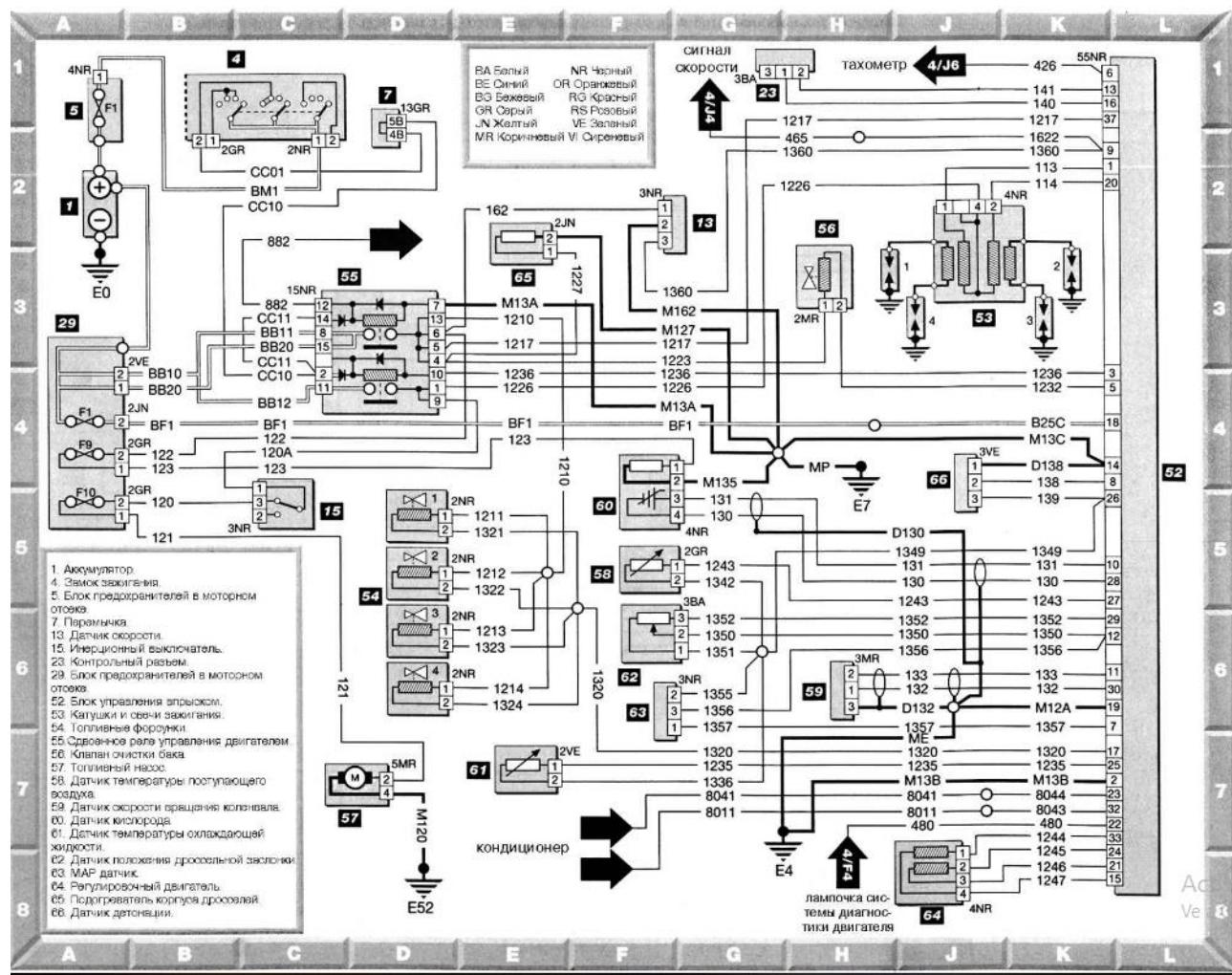
## Luces indicadoras y punteros



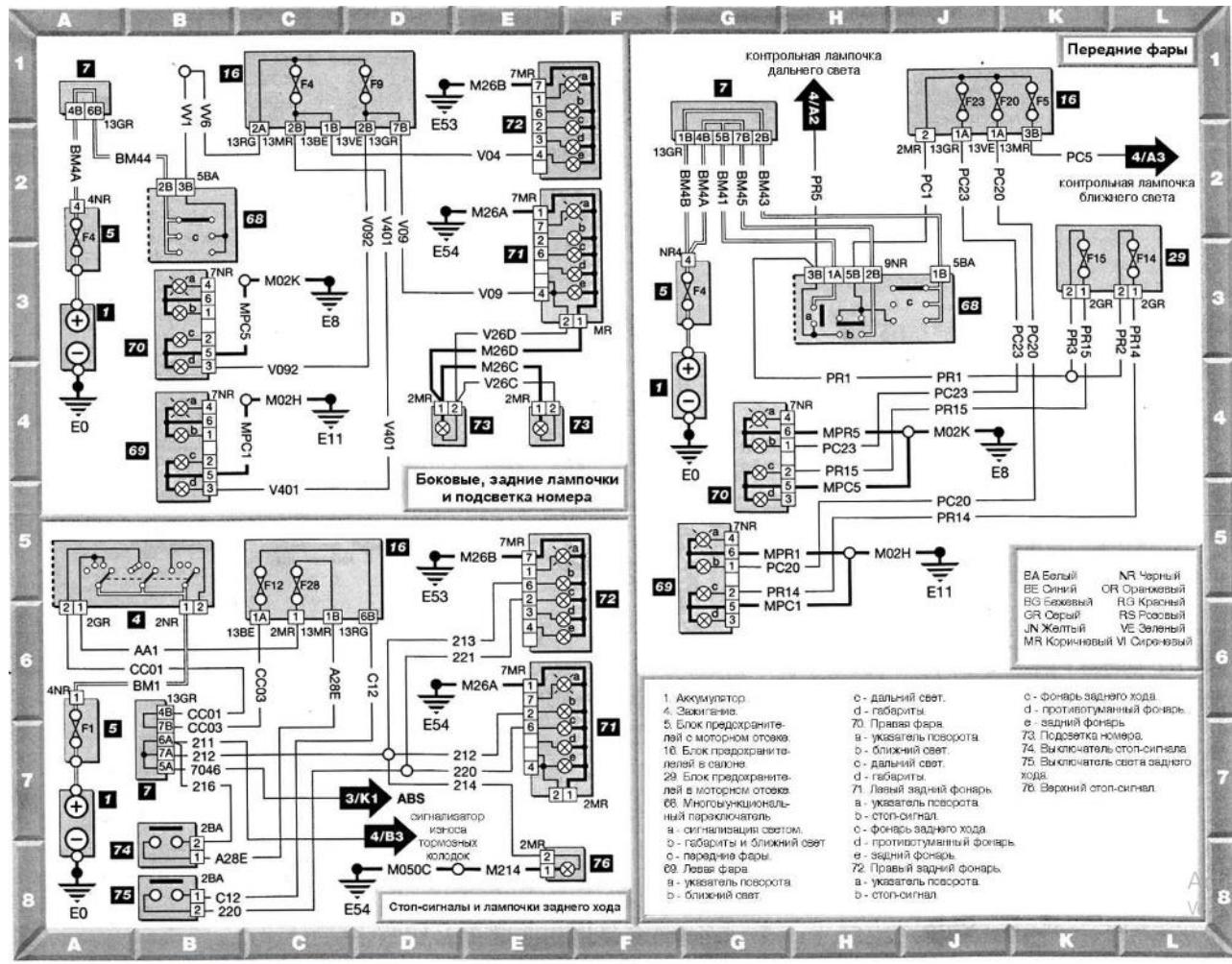
Sistema de gestión del motor Magneti Marelli MM8P.



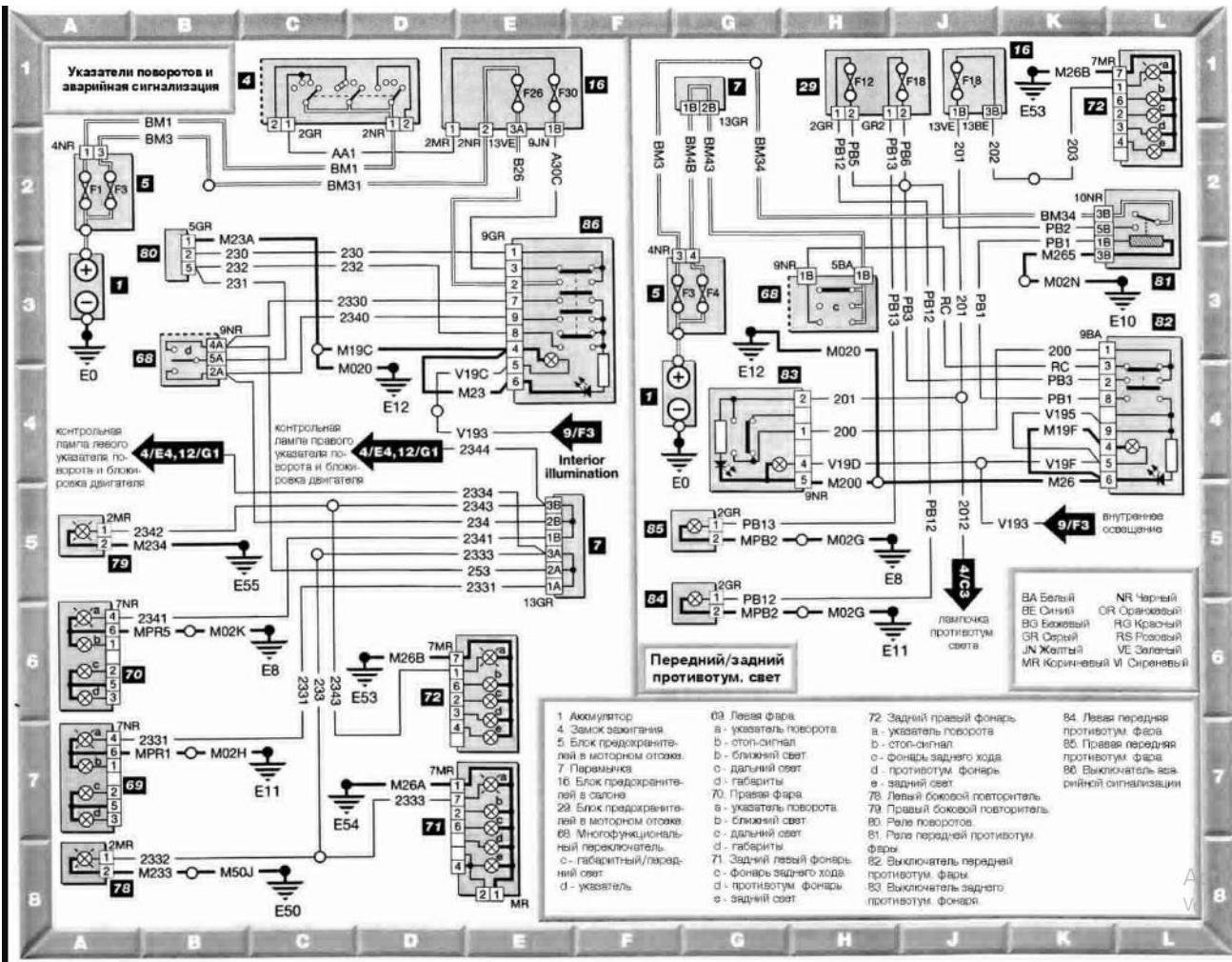
#### **. Sistema de gestión del motor Bosch MP5.1.1**



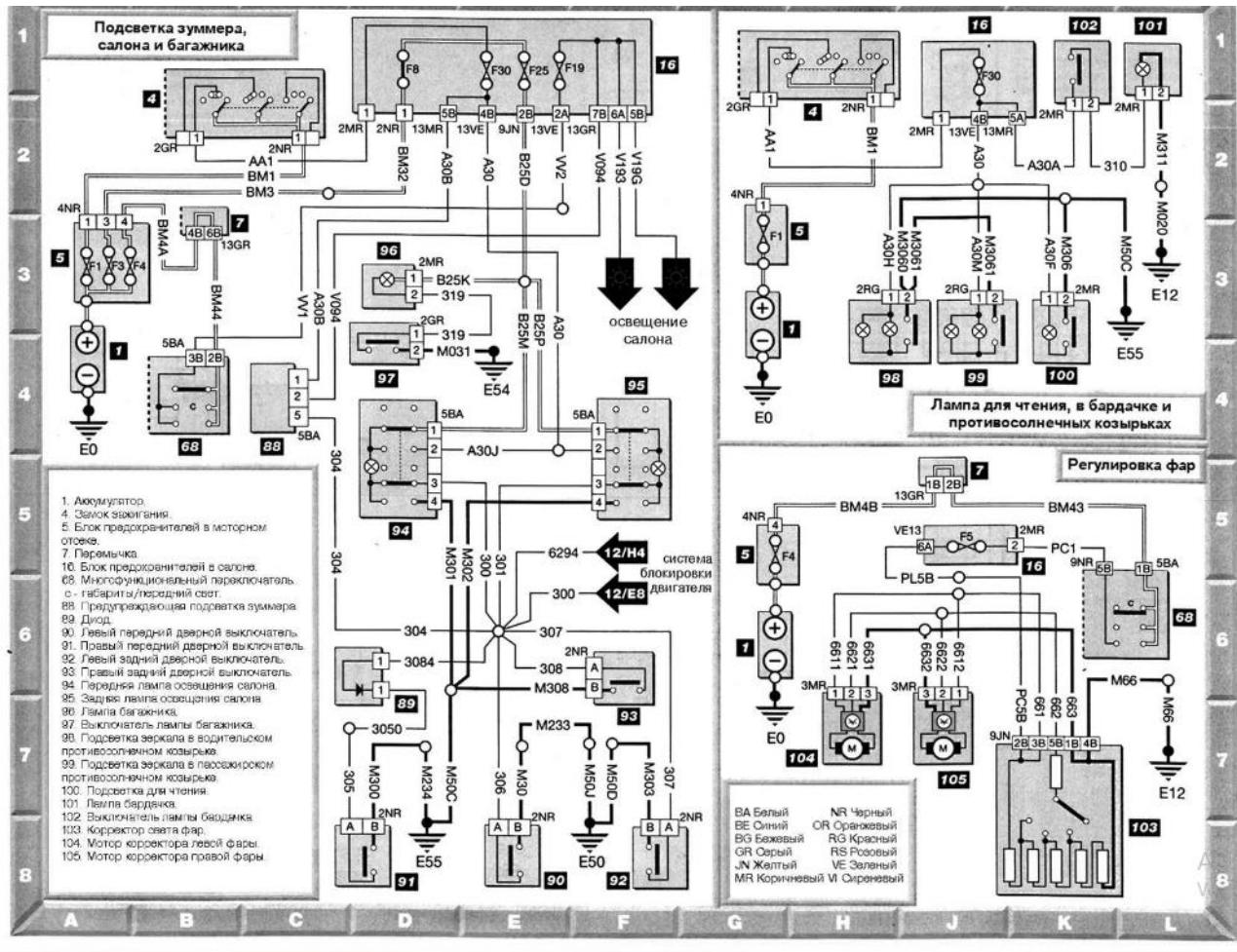
#### **Faros, luces de número, luces de freno, bombillas**



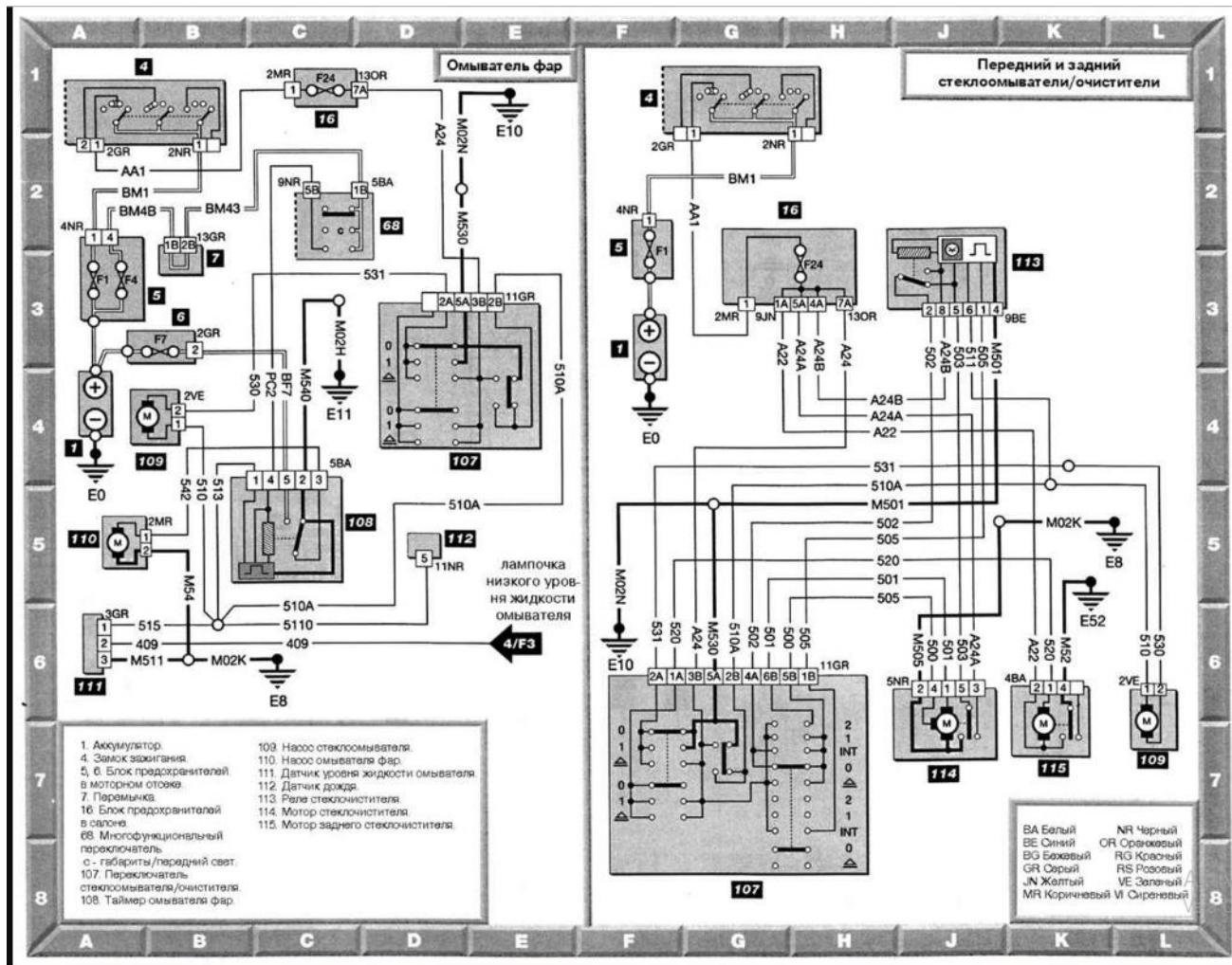
Indicadores de giro y alarmas, luz antiniebla.



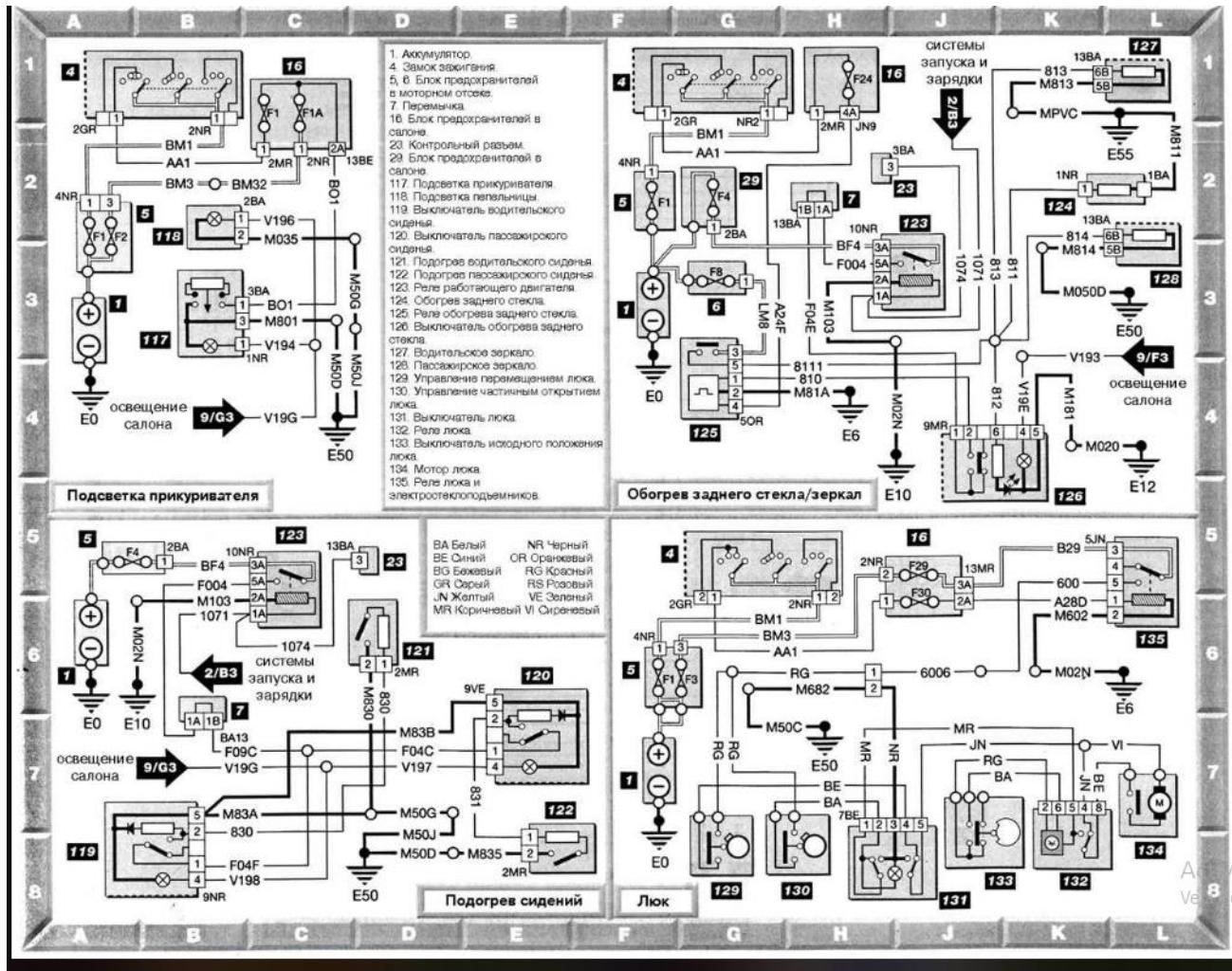
#### **. Iluminación interior y regulación de faros.**



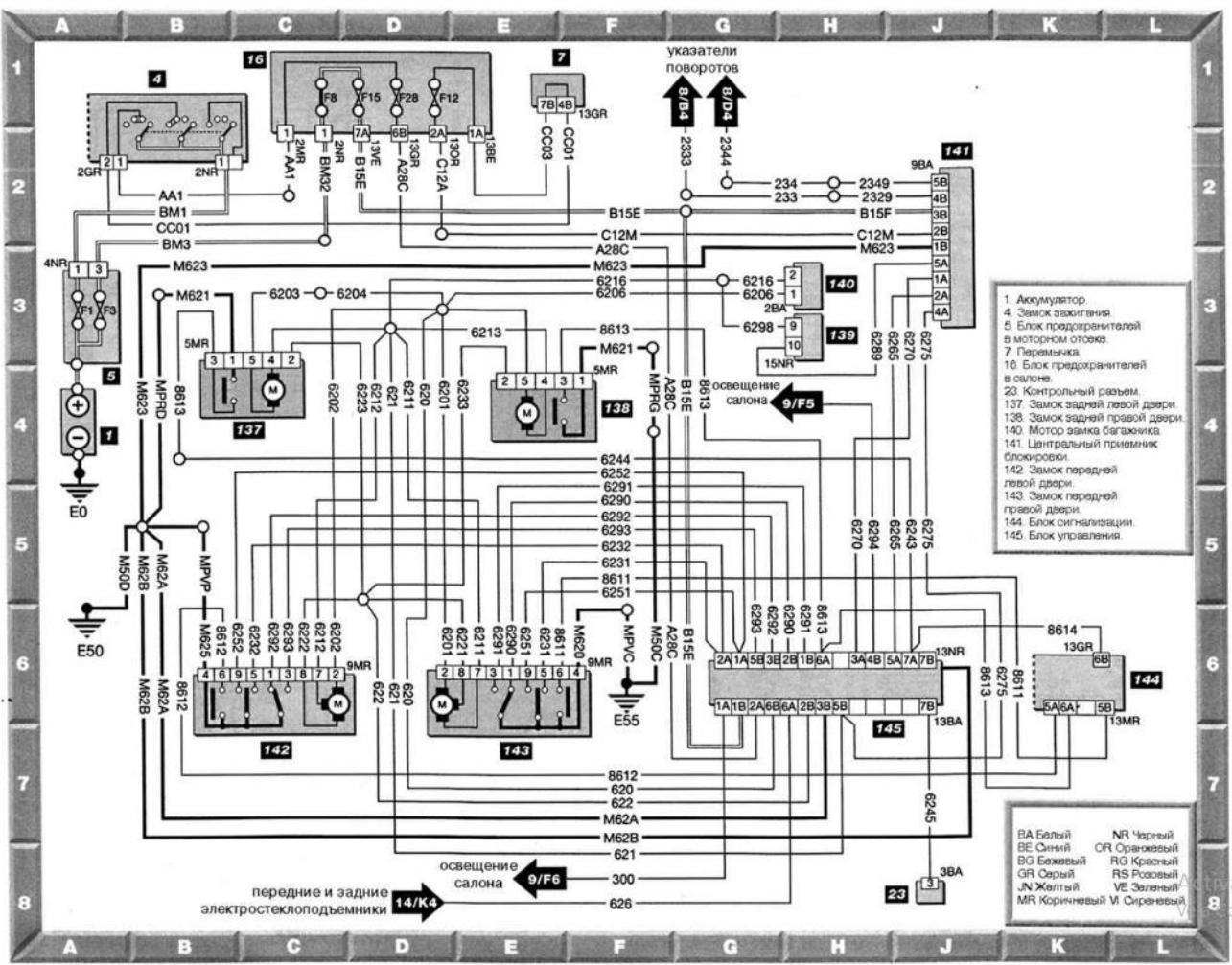
## **Limpiaparabrisas, limpiadores / limpiaparabrisas delantero y trasero**



Contraluz más ligero, calefacción del asiento, luneta trasera y espejos, techo solar



### Sistema de bloqueo del motor



Cierre centralizado y ventanas eléctricas delanteras.

