Informaciones sobre reparaciones

- Cuando fuese a instalar las ruedas del vehículo, marque la posición del cubo de la rueda. Se debe tener en cuenta esa marca cuando fuese a efectuar la instalación. Durante la instalación, compruebe con respecto a suciedad entre el disco de freno y el cubo de la rueda. Las superficies de contacto deben estar planas y sin rebabas. Siempre apriete los tornillos de la rueda con 110 N.m / 81 lbf. pie.
- Antes de todas las operaciones, desconecte el cable de masa de la batería. Programe nuevamente las memorias volátiles (comandos de los elevacristales eléctricos) después de que desconecte la batería. Si fuese necesario, informe al cliente que la radio ha sido descodificada y que las estaciones han sido borradas de la memoria.
- Los tornillos de rueda se deben apretar de manera cruzada.
- En las conexiones rosqueadas, instaladas con compuestos selladores químicos, se debe hacer nuevamente la rosca. Inserte nuevos tornillos con compuesto sellador químico.
- Siempre reemplace los cojines, anillos de amortiguación y muelles de hojas a pares.
- Cuando las operaciones fuesen descritas solamente para un lado de la suspensión, la secuencia de las operaciones es la misma para el otro lado.
- Cuando fuese a instalar el conjunto del cojinete de la rueda, las superficies de contacto y las roscas, en los cojinetes de la rueda en la barra de dirección, no deben contener grasa, tinta o impurezas.
- Cuando fuese a desechar el fluido de freno, tenga en cuenta las leyes de protección al ambiente.
- Antes de que utilice compuestos selladores químicos o productos similares, verifique la fecha de validez. Nunca utilice productos cuya fecha de validez esté vencida.
- Los equipamientos y herramientas especiales recomendados están descritos en el propio texto.
- Valores de ajustes, regulaciones, torsiones, dimensiones, etc., los que no estén en el texto; están descritos bajo Especificaciones Técnicas al final de cada grupo de reparación.
- Chavetas pasador, tornillos o tuercas autotrabantes siempre que fuesen aflojados o quitados deben obligatoriamente ser reemplazados.
- Los mazos de conductores, ojetes, hebillas o abrazaderas que estén sujetados en la carrocería, siempre que fuesen quitados, se deben fijar nuevamente en los sitios en que estaban originalmente.
- Tras un daño a causa de accidente, independientemente de que sea efectuada la medición de la suspensión delantera, los siguientes componentes deben ser sometidos a una inspección visual para que sea comprobado si hay flesões o grietas: en el soporte (bastidor) de la suspensión delantera, en los muelles, en los amortiguadores, en las puntas de eje, etc.

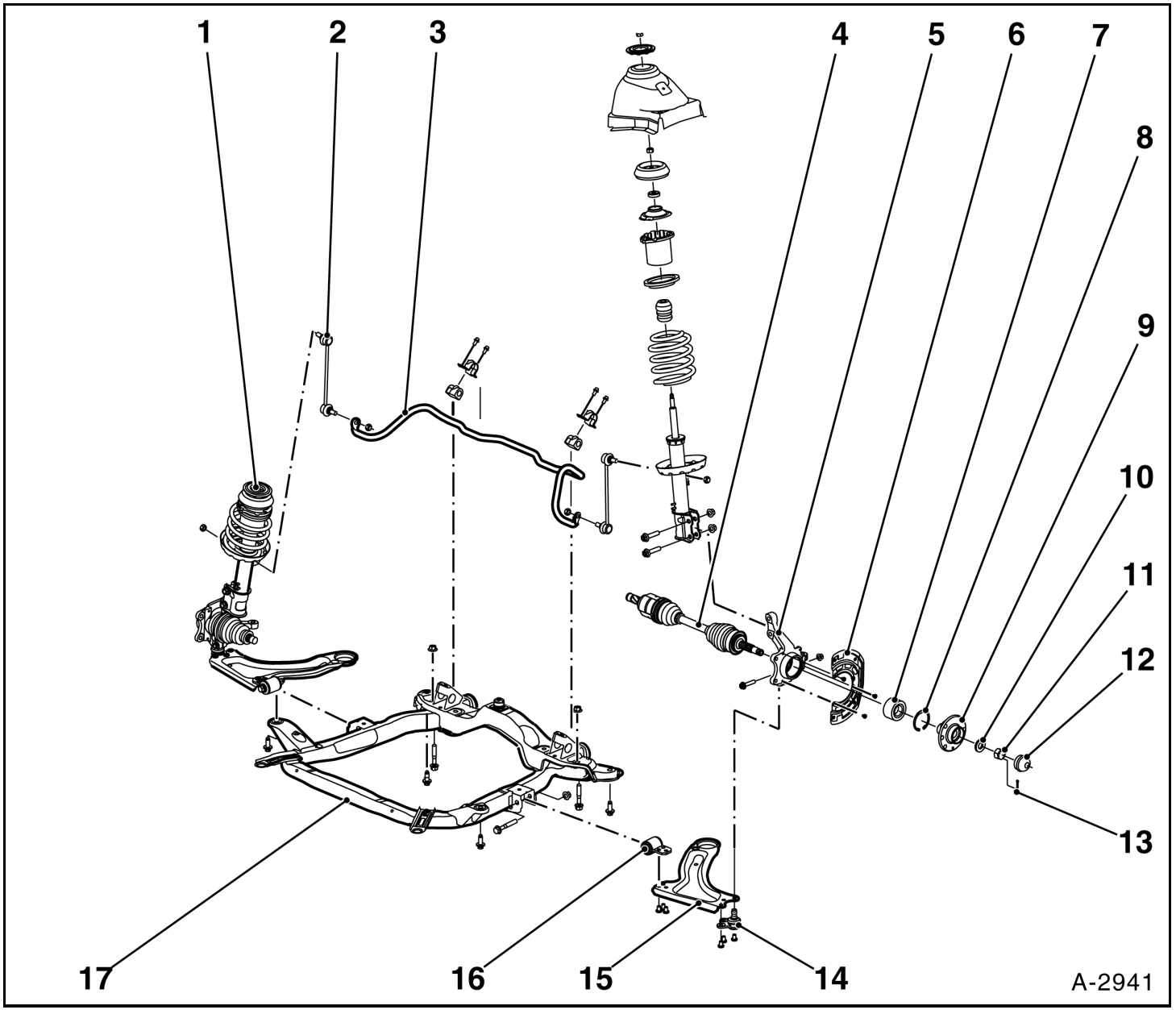
Informaciones sobre reparaciones (continuación)

Atención

– Todas las operaciones se deben efectuar por un mecánico, según la legislación local en cuanto a la sanidad, prevención de accidentes y protección del ambiente.
– El contacto con varios materiales dañinos.
– Cuando fuese a efectuar alguna operación dentro del compartimiento del motor, asegúrese de que el ventilador no va a conectarse automáticamente, lo que podría llevar a lesiones.
– Utilice solamente piezas genuinas GM cuando fuese a reemplazar piezas o componentes.

Vista Panorámica de la Suspensión Delantera

1. Conjunto torre de la suspensión con muelle y amortiguador
2. Brazo oscilante
3. Barra estabilizadora
4. Palier
5. Manga de eje
6. Placa protectora del disco de freno
7. Rodamiento de la rueda
8. Anillo retén del rodamiento
9. Maza de la rueda
10. Arandela de apoyo
11. Tuerca castillo
12. Capa protectora
13. Pasador hendido
14. Junta esférica
15. Brazo de control
16. Buje delantero del brazo de control
17. Soporte (bastidor) de la suspensión delantera



Operaciones de Comprobación y de ajuste

Antes de efectuar la alineación de las ruedas se deben observar los siguientes puntos:

– Use aros de rueda y neumáticos de tamaños especificados.
– Compruebe si los discos de freno y los rodamientos de las ruedas se encuentran en buen estado.
– Compruebe que la banda de rodaje de los neumáticos esté perfecta y uniforme.
– La presión correcta de los neumáticos debe ser la misma en los ejes en ambos lados, izquierdo y derecho - para los valores de presión consulte el Manual del Propietario correspondiente o el Módulo del Año Modelo, Válido del "Manual de Servicio y el Plano de Servicio".
– Daños no visibles en el chasis (tirantes de dirección y juntas esféricas sin juego en los brazos tirantes y en las juntas esféricas o en el chasis).
– Observe las regulaciones y las instrucciones editadas por el fabricante del sistema de alineación de ruedas.

Las siguientes operaciones se deben efectuar antes de la alineación de las ruedas:

– Abastezca el tanque con combustible hasta la mitad.
– Coloque el vehículo en la posición de alineación.
– Cargue ambos asientos delanteros con 70 kg / 154 lbs. cada uno.
– Coloque el volante de la dirección en la posición recto hacia adelante.
– Cimbree el vehículo varias veces para que el chasis adopte su posición original.

Mida

Usando un sistema de medición computadorizado determine los valores reales para los valores nominales, consulte ‘‘Especificaciones Técnicas-Especificaciones Técnicas‘‘ (Valores de Alineación de la Geometría de la Dirección) válido para el año modelo del vehículo. Por favor, anote las instrucciones y las especificaciones editadas por el fabricante del sistema de alineación de ruedas computadorizado. Imprima los datos del vehículo y los del chasis.

Maza de la rueda - Medir las desviaciónes radiales y laterales

Atención

Coloque la transmisión en la posición neutra.

Quite o Desconecte

1. Disco de freno, consulte "Disco de freno de la rueda delantera - quitar e instalar", en el Grupo "H".

Limpie

Maza de la rueda en la región del borde exterior de las superficies de contacto del disco de freno.

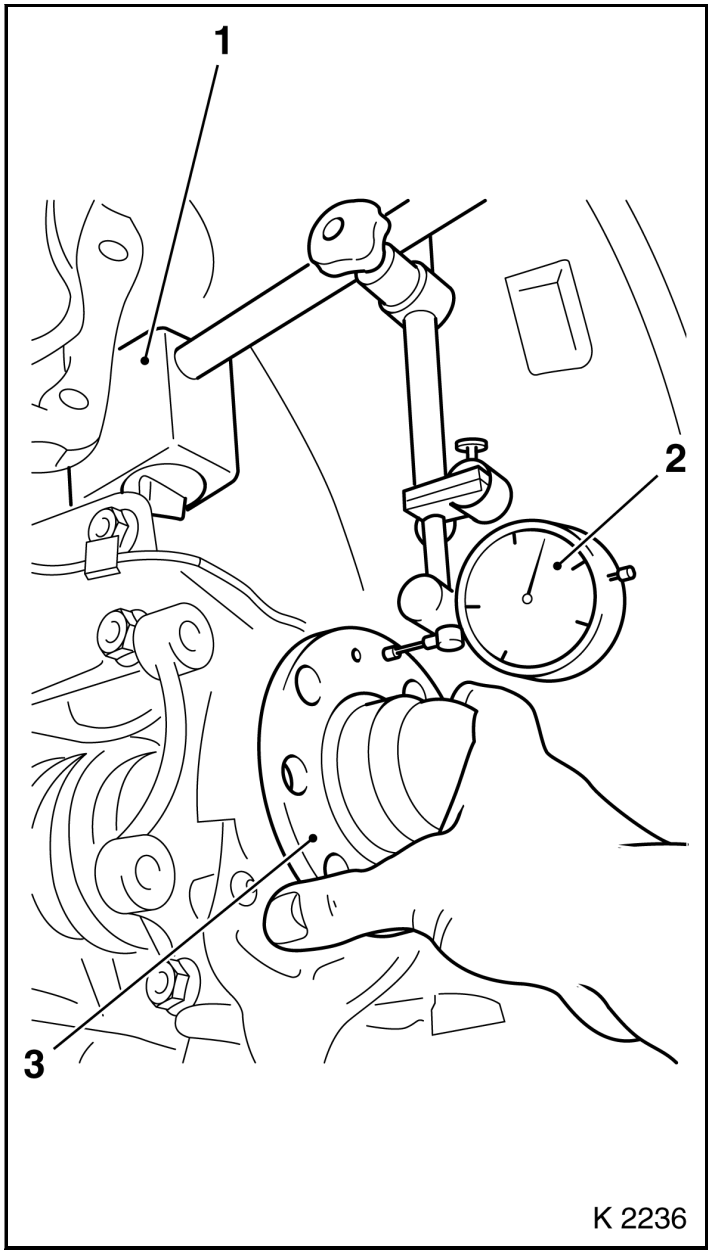
Medición de la desviación radial:

Efectúe

Acople el Reloj Comparador (2) con la base magnética (1) en el tubo de apoyo de la torre de la suspensión delantera y muelle. Coloque la punta del reloj comparador, como se muestra en la ilustración, en la superficie exterior de la maza de la rueda (3).

Mida

Gire lentamente el rodamiento de la rueda por lo menos un giro. La excentricidad radial permisible es de 0,04 mm. En caso de que exista una desviación del valor nominal: Reemplace la maza de rueda, consulte "Rodamiento de la rueda delantera - reemplazar", en este Grupo.



Medición de la desviación lateral

Efectúe

Acople el Reloj Comparador (2) con la base magnética (1) en el tubo de apoyo de la torre de la suspensión delantera y muelle. Coloque la punta del reloj comparador, como se muestra en la ilustración, en el extremo exterior de la maza de la rueda (3).

Mida

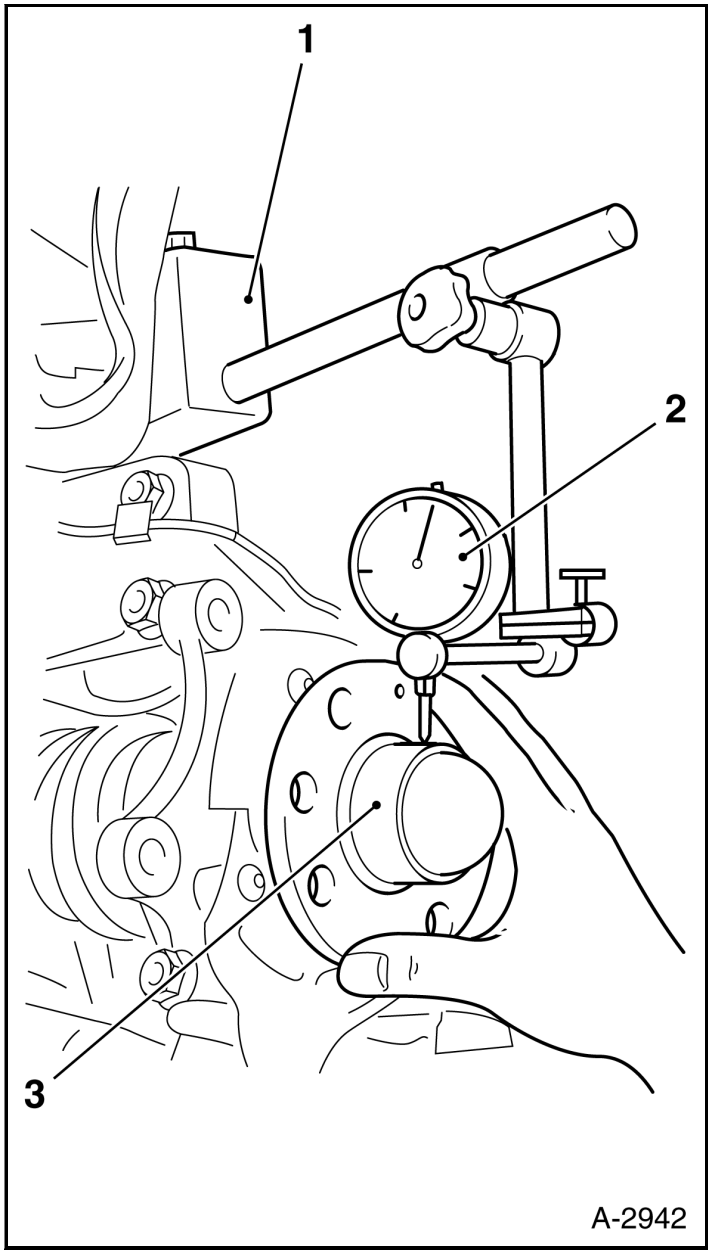
Gire lentamente el Rodamiento de la rueda por lo menos un giro. La desviación máxima permisible de desvío de excentricidad es de - 0,05 mm. En caso de que exista una desviación del valor nominal: Substituya la maza de la rueda, consulte "Rodamiento de la rueda delantera - reemplazar", en este Grupo.
Desacople el Reloj Comparador con la base magnética.

Instale o Conecte

1. Disco de freno, consulte "Disco de freno de la rueda delantera - quitar e instalar", en el Grupo "H".
2. Rueda delantera.

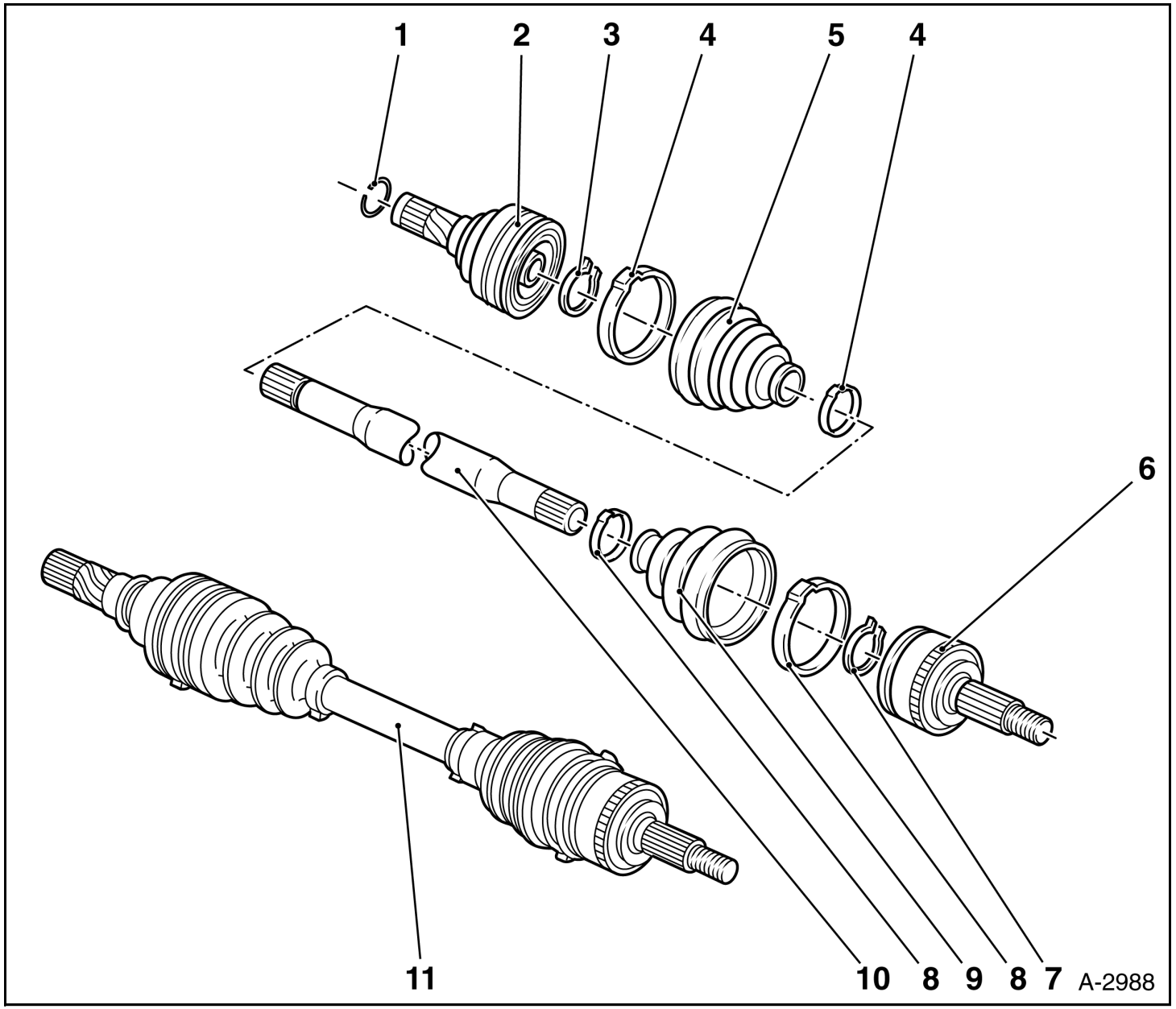
Apriete

Tornillos de la rueda con 110 N.m / 81 lbf.pie.



Vista Panorámica del Palier

1. Anillo retén.
2. Junta homocinética, lado de la transmisión.
3. Anillo retén.
4. Abrazaderas.
5. Guardapolvo de cobertura, lado de la transmisión.
6. Junta homocinética, lado de la rueda.
7. Anillo retén.
8. Abrazaderas.
9. Guardapolvo de cobertura, lado de la rueda.
10. Palier.
11. Palier completo.



Palier - quitar e instalar

Atención

Coloque la transmisión en la posición neutra.

Quite o Desconecte

1. Rueda delantera correspondiente. Marque la posición de la maza de la rueda.
2. Capa de protección de la maza de la rueda, utilizando una espátula adecuada.
3. Pasador hendido (2) de la puntera del palier utilizando un alicates universal.

Efectúe

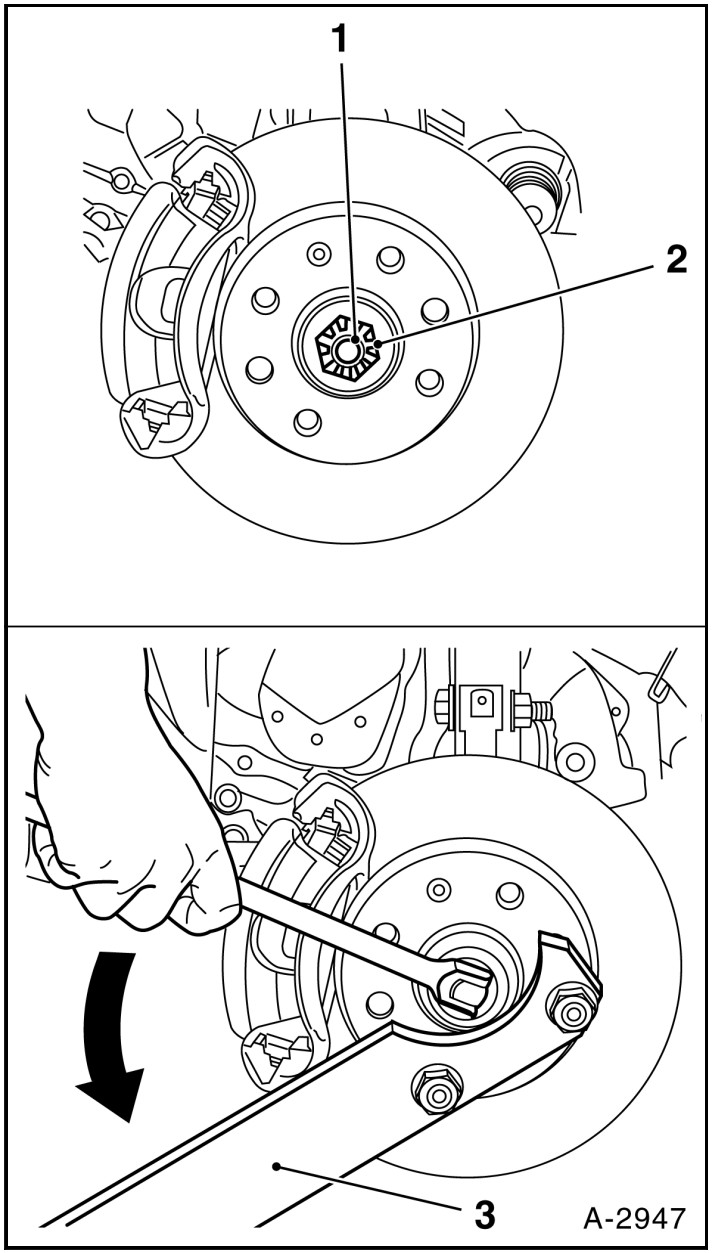
Instale la herramienta especial J-810300 (3) en la maza de la rueda, con dos tornillos de fijación de la rueda, y baje el vehículo hasta que la respectiva herramienta se apoye en el suelo.

Quite o Desconecte

4. Tuerca castillo (1) con arandela de apoyo, utilizando un manguito universal de 30 mm.

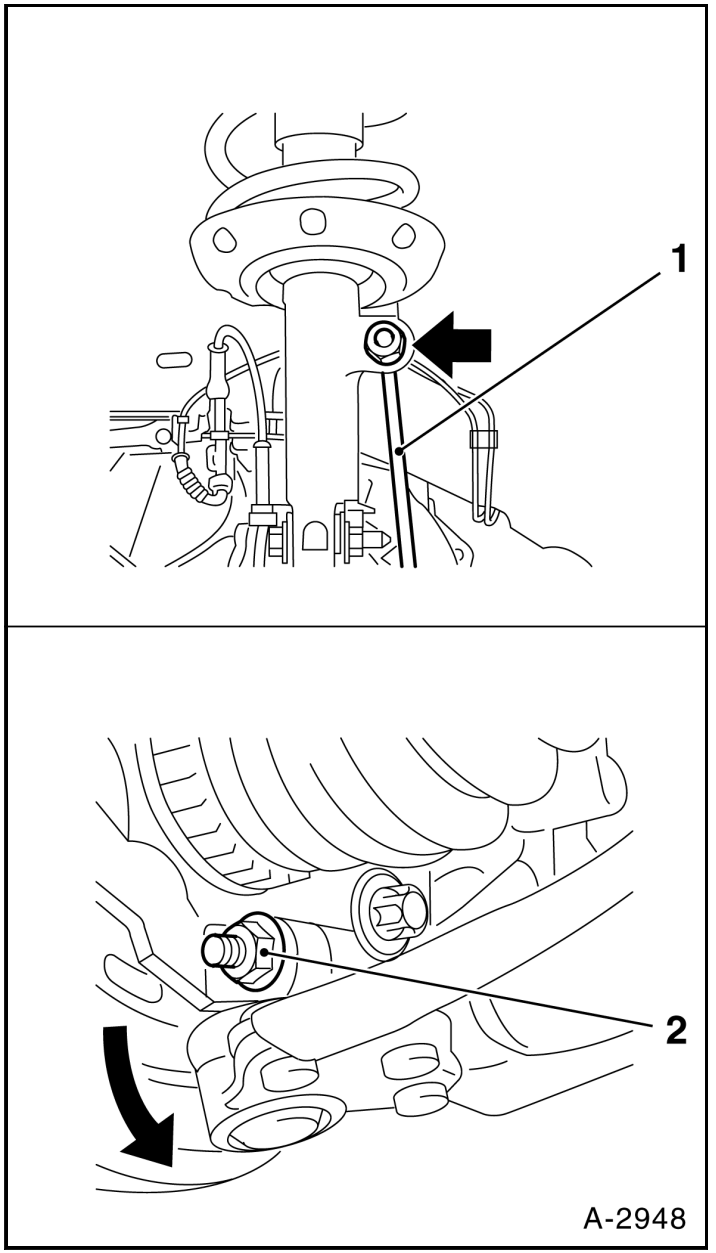
Efectúe

Quite la herramienta especial J-810300 de la maza de la rueda.



Quite o Desconecte

5. Brazo oscilante (1) de la torre de la suspensión quitando la tuerca de fijación (flecha).
6. Tornillo de fijación (2) de la junta esférica (pivote) en la manga de eje.
7. Junta esférica (pivote) de la manga de eje desplazándola hacia abajo (flecha) con el auxilio de una palanca adecuada.
8. Palier de la maza de la rueda desplazándolo manualmente de la manga de eje (si es necesario, utilice un extractor universal para mazas).



Quite o Desconecte

9. Protector del cárter, si lo hubiera.

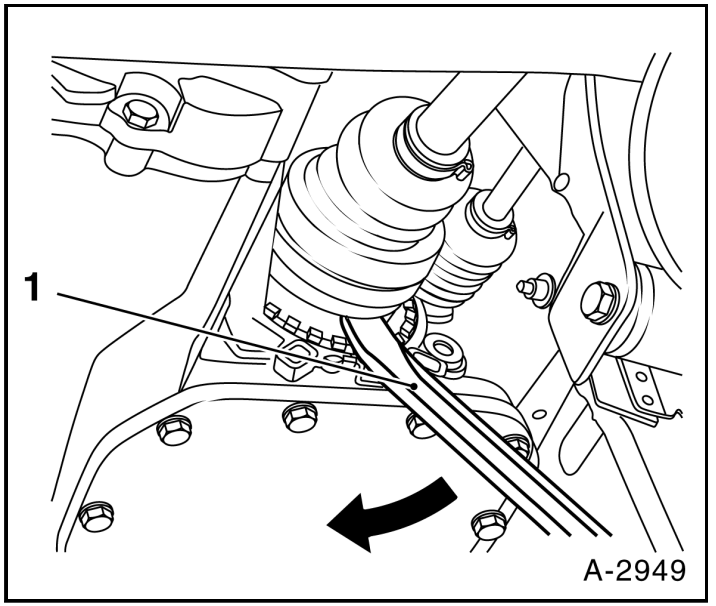
Efectúe

Prepare un recipiente para recoger el aceite de la transmisión.

Quite o Desconecte

10. Palier de la transmisión, con el auxilio de una palanca adecuada (1), desplazándolo en sentido de la flecha.

Nota: Tape el alojamiento del palier utilizando un tapón adecuado para evitar la salida de aceite.



Atención

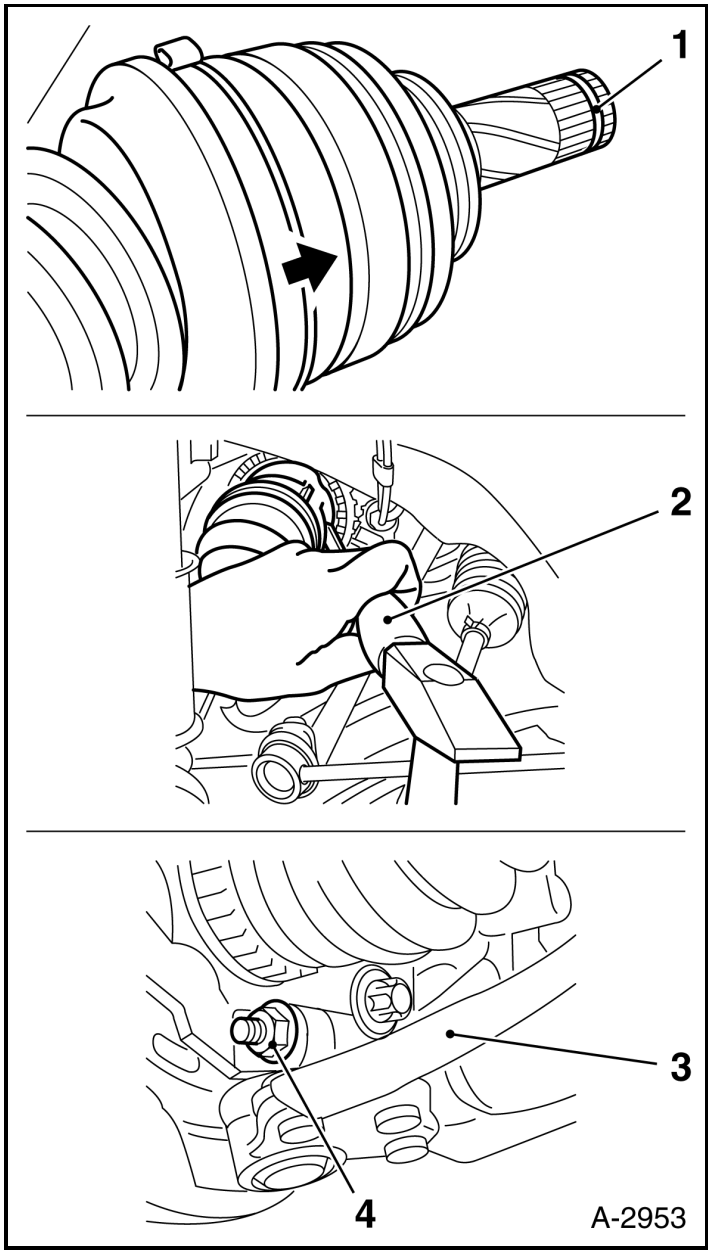
Manipule el palier con cuidado. No apoye el palier por el guardapolvo.

Instale o Conecte

1. Nuevo anillo retén (1) en el palier. Lubrique el estriado y los puntos de rodamiento con aceite para transmisión. Quite el tapón de sellado, instalado al desmontar, del alojamiento del palier en la transmisión.
2. Palier en la transmisión, golpee mediante un martillo de plástico y un botador de metal blando adecuado (2) sobre la costura soldada (flecha) de la junta del lado de la transmisión hasta que el anillo retén se encaje en la transmisión.
3. Palier en la maza de la rueda. Monte la junta esférica (pivote) del brazo de control (3) en la manga de eje con una nueva tuerca de fijación (4).

Apriete

Tornillo de la junta esférica (pivote) con 60 N.m / 44 lbf.pie.



Efectúe

Instale la herramienta especial J-810300 (1) en la maza de la rueda, con dos tornillos de fijación de la rueda, y baje el vehículo hasta que la respectiva herramienta se apoye en el suelo.

Instale o Conecte

4. Nueva tuerca castillo con arandela en el palier, sin apretarla.

Torqueie

Apriete la tuerca castillo, conforme se describe a continuación, utilizando un manguito universal de 30mm y con una llave de torque adecuada:

a. Apriete la tuerca castillo con 130 N.m / 96 lbf.pie.

b. Suelte nuevamente la tuerca castillo hasta que ésta gire manualmente.

c. Apriete nuevamente la tuerca castillo con 20 N.m / 15 lbf.pie + 90º.

Atención

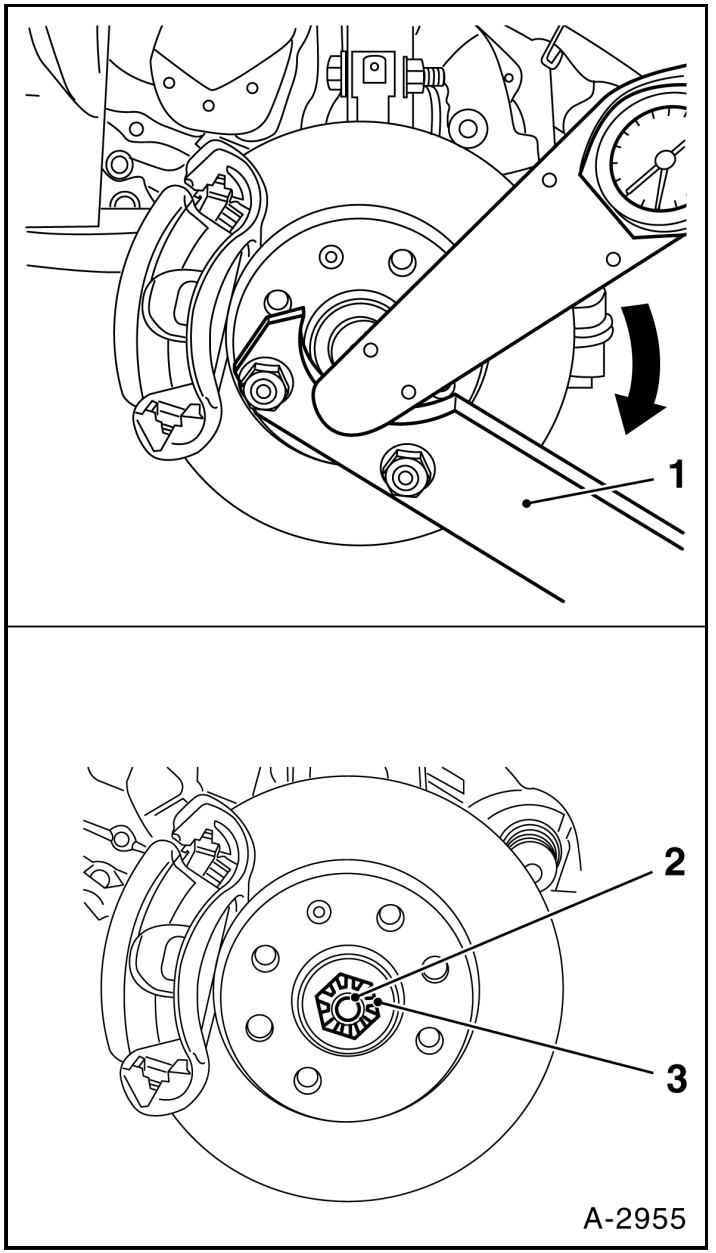
Las superficies de contacto de la tuerca con la maza de la rueda deberán estar exentas de suciedad.

Instale o Conecte

5. Nuevo pasador hendido (3) de retención en la puntera del palier para trabar la tuerca castillo (2) abriendo sus extremidades. Si hubiera dificultad para instalar el pasador hendido, gire un poco la tuerca castillo en el sentido de apriete.

Efectúe

Quite la herramienta especial J-810300 desde la rueda.



Instale o Conecte

6. Capa protectora de la maza de la rueda utilizando la herramienta especial 3-9707489 (1) y un martillo de suela o de plástico.
7. Brazo oscilante (2) en la torre de la suspensión utilizando una nueva tuerca de fijación (flecha) y apretándola mientras sujeta con una llave de boca (fija) la parte de atrás del pasador esférico del brazo para que ésta no gire.

Apriete

Tuerca del brazo oscilante con 65 N.m / 48 lbf.pie.

Instale o Conecte

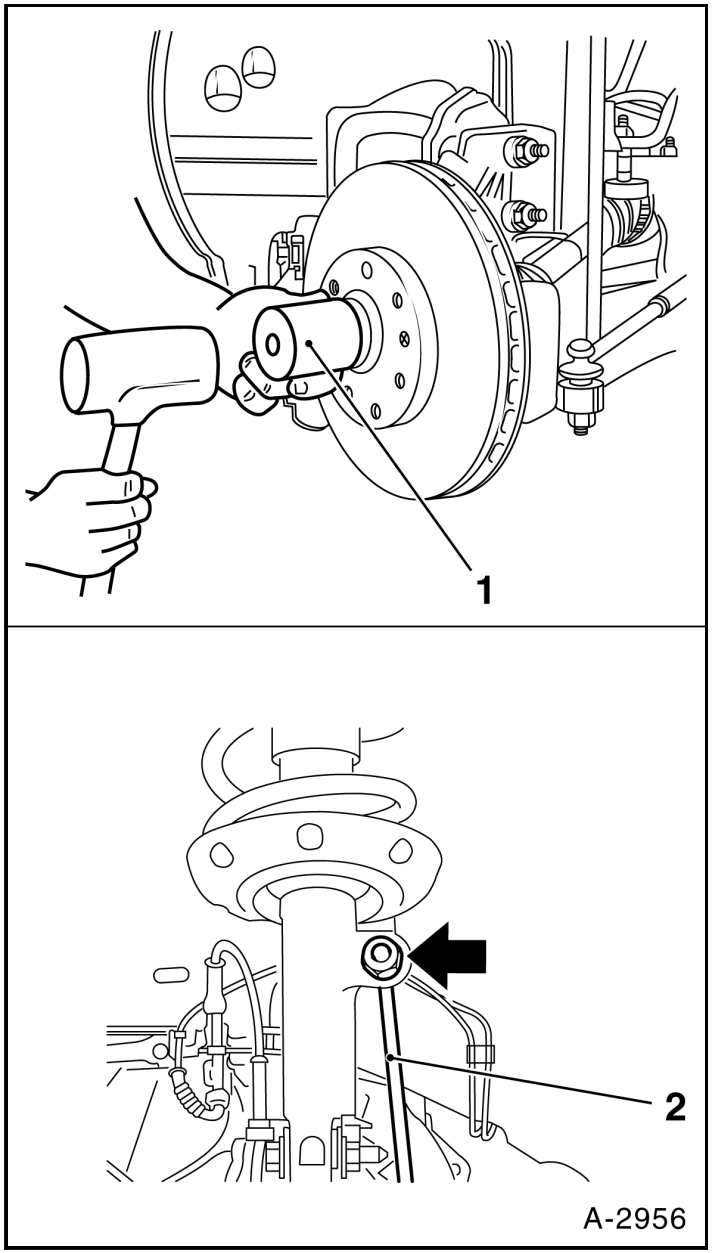
8. Rueda delantera.

Apriete

Tornillos de la rueda con 110 N.m / 81 lbf.pie.

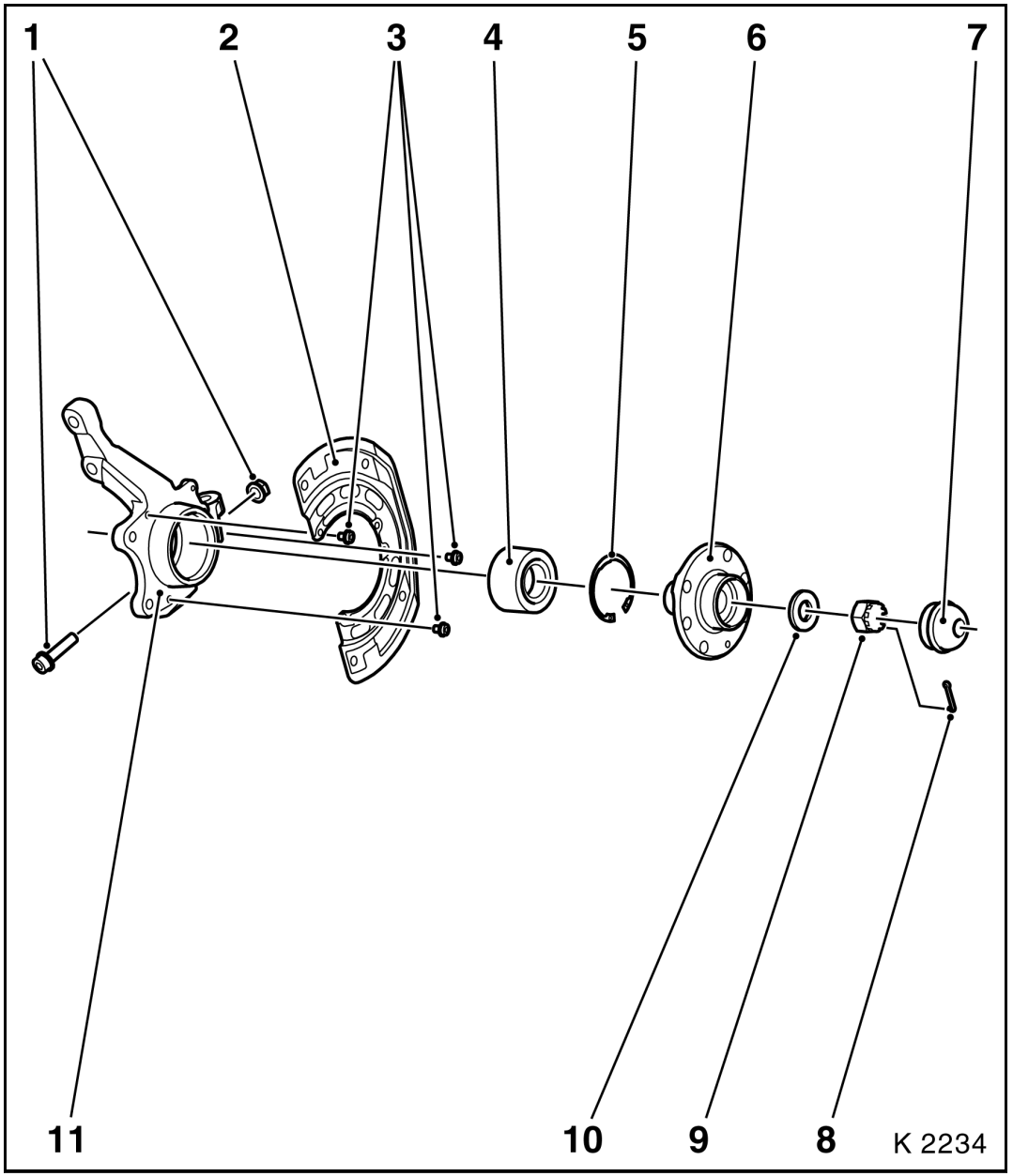
Inspeccione

Compruebe el nivel del aceite de la transmisión y complételo si es necesario, consulte ``Nivel de fluido de la transmisión - inspeccionar y corregir'', en el grupo ``K''.



Vista Panorámica de la Manga de Eje, de la maza de la rueda y del rodamiento de la rueda

1. Tornillo de fijación con tuerca de la junta esférica
2. Placa protectora del disco de freno (espejo)
3. Tornillos de fijación de la placa protectora del disco de freno
4. Rodamiento de la rueda
5. Anillo retén del rodamiento
6. Maza de la rueda
7. Capa protectora de la maza de la rueda
8. Pasador hendido
9. Tuerca castillo
10. Arandela
11. Manga de eje



Manga de eje - quitar e instalar

Quite o Desconecte

1. Rueda delantera correspondiente. Marque la posición de la maza de la rueda.
2. Capa de protección (1) en la maza de la rueda utilizando una espátula adecuada.
3. Pasador hendido de retención (2) de la puntera del palier utilizando un alicates universal.

Efectúe

Instale la herramienta especial J-810300 (4) en la maza de la rueda, con dos tornillos de fijación de la rueda, y baje el vehículo hasta que la herramienta respectiva se apoye en el suelo.

Quite o Desconecte

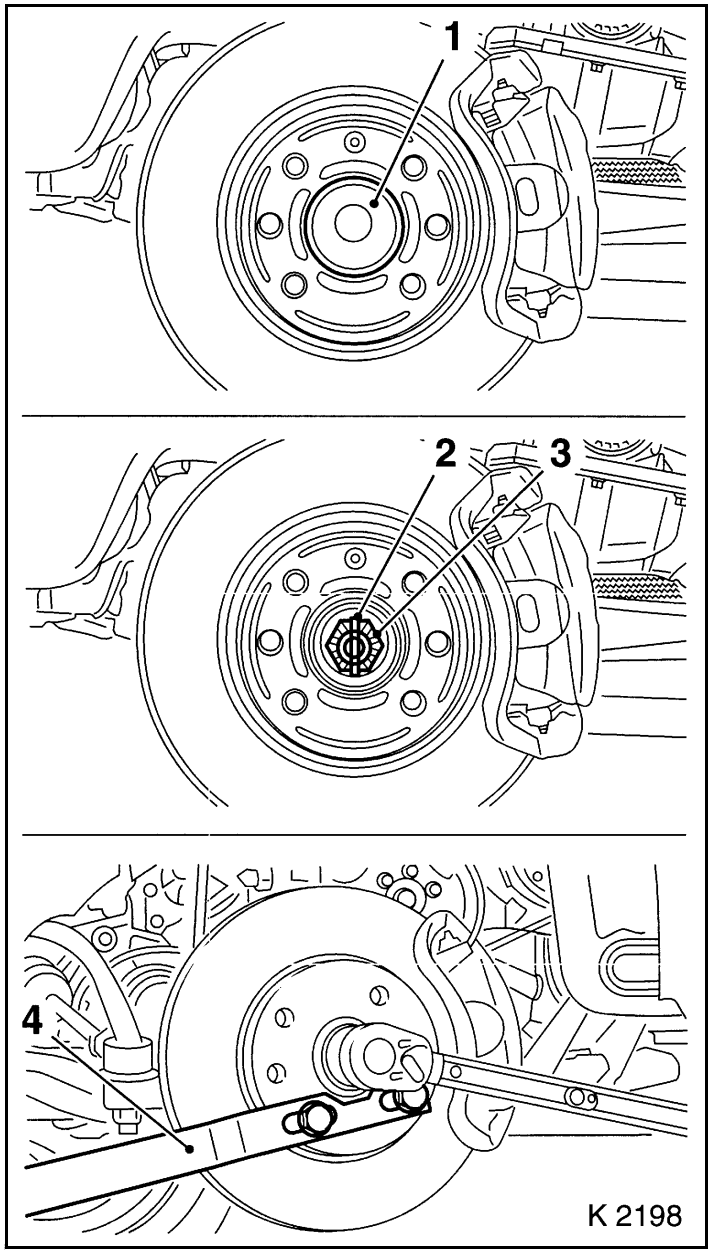
4. Tuerca castillo (3) con arandela de apoyo utilizando un manguito universal de 30mm.

Efectúe

Quite la herramienta especial J-810300 desde la maza de la rueda.

Quite o Desconecte

5. Disco de freno, consulte ``Disco de freno de la rueda delantera - quitar e instalar'', en el grupo ``H''.



Quite o Desconecte

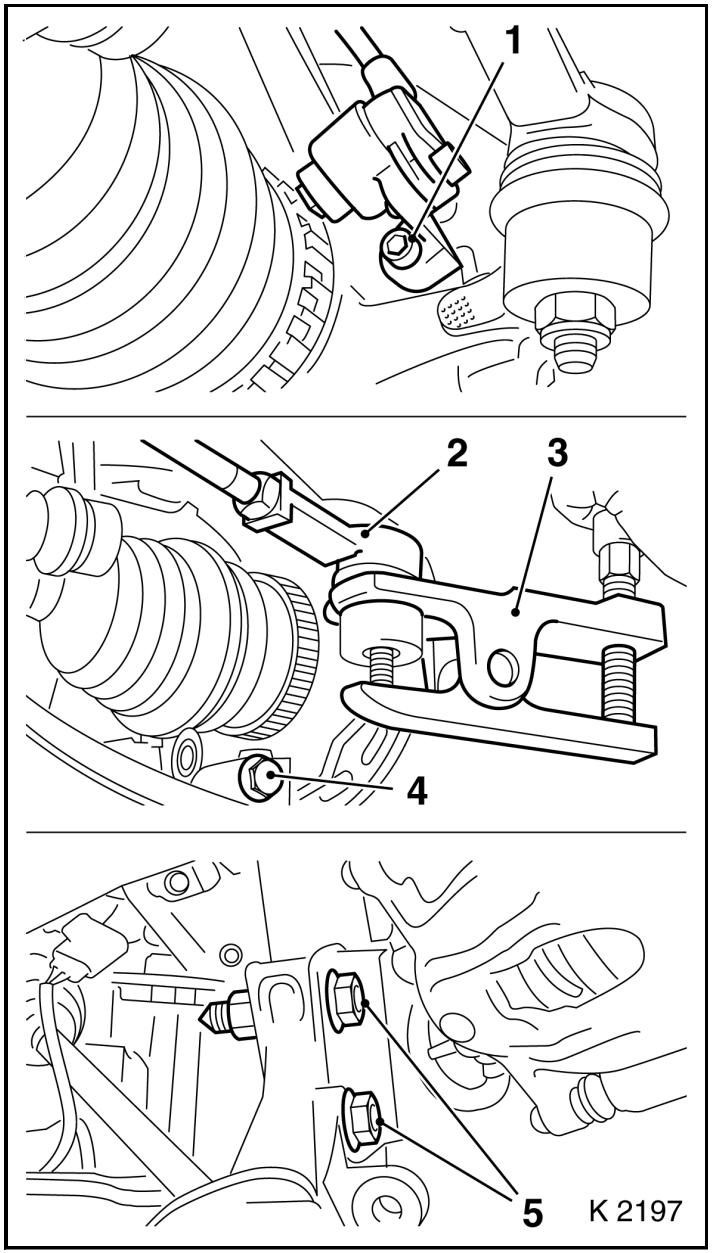
6. Sensor del freno ABS (1) desde la manga de eje.
7. Tuerca de fijación del terminal de la dirección.
8. Terminal de la dirección (2) de la manga de eje utilizando la herramienta especial J-810902 (3).
9. Tornillo de fijación (4) de la junta esférica (pivote) con la manga de eje.
10. Tornillos de fijación (5) de la torre de la suspensión con la manga de eje. Desplace el tubo de apoyo de la torre desde la manga de eje.
11. Manga de eje con la maza de la rueda desde la puntera del palier, manualmente, (si es necesario, utilice un extractor universal para mazas de rueda).

Atención

Si hubiera necesidad de reemplazar la manga de eje, fíjese en los siguientes detalles:

a. La placa protectora del disco de freno (espejo) se debe retrabajar y se debe instalar un rodamiento de rueda nuevo.

b. Existen dos tipos de manga de eje a las que se les debe dar atención especial, una para vehículos con dirección hidráulica y otra para vehículos con dirección mecánica. Ambos componentes no son intercambiables entre sí aunque se parecen físicamente, y su identificación se hace mediante el número de pieza.



Instale o Conecte

1. Manga de eje (1) con maza de la rueda en el extremo del palier (3).
2. Palier en la junta esférica (2). Instale el tubo de apoyo de la torre de la suspensión en la manga de eje con nuevos tornillos y tuercas de fijación (4).

Apriete

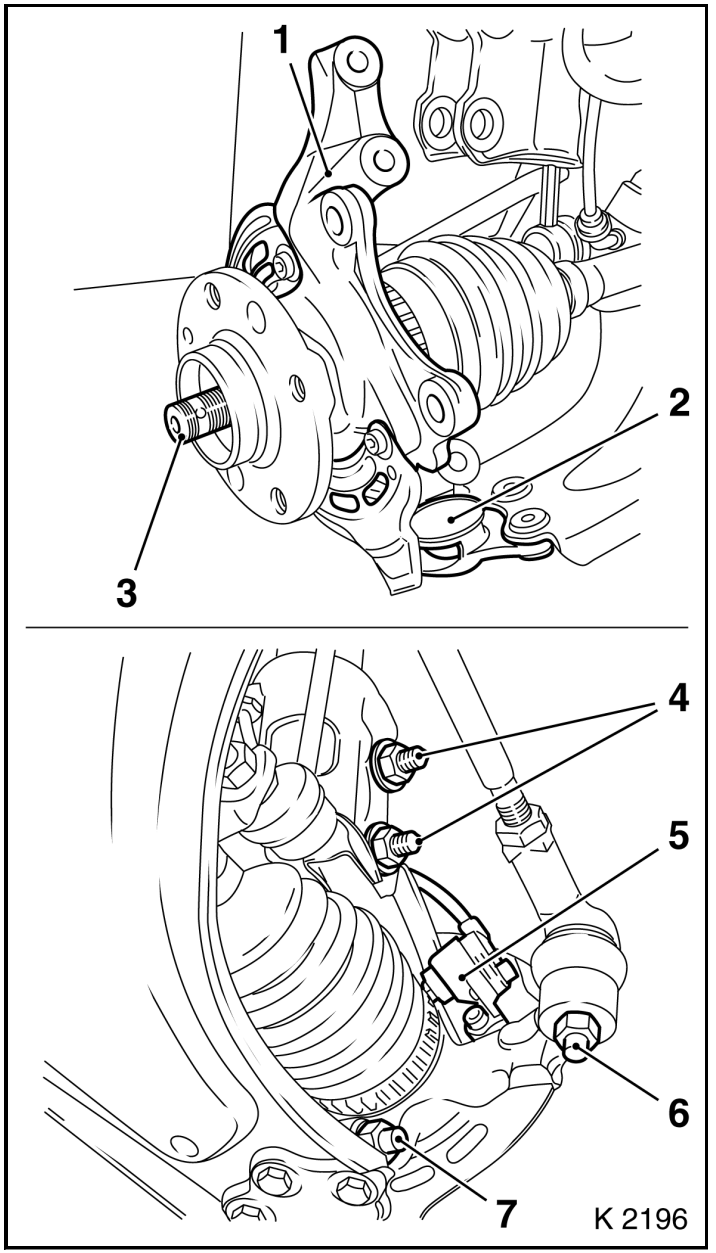
Tornillos de la torre con la manga de eje con 80 N.m / 59 lbf.pie.

Instale o Conecte

Tornillo de fijación (7) de la junta esférica (pivote) con una nueva tuerca.

Apriete

Tornillo de la junta esférica con 60 N.m / 44 lbf.pie.



Instale o Conecte

3. Terminal de la dirección (6) en la manga de eje con una nueva tuerca de fijación.

Apriete

Tuerca del terminal de la dirección con 35 N.m / 26 lbf.pie.

Instale o Conecte

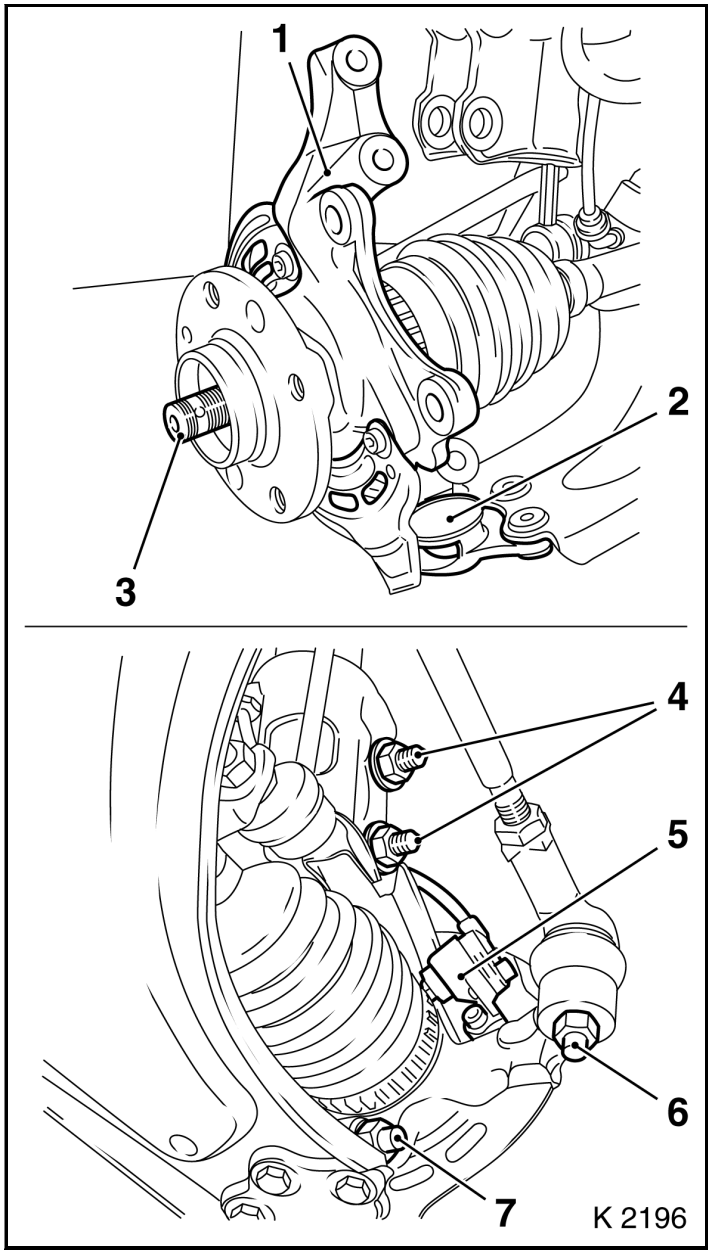
4. Sensor del freno ABS (5) en la manga de eje.

Apriete

Tornillo del sensor ABS con 8 N.m / 6 lbf.pie.

Instale o Conecte

5. Disco de freno, consulte ``Disco de freno de la rueda delantera - quitar e instalar'', en el grupo ``H`''.



Efectúe

Instale la herramienta especial J-810300 (1) en la maza de la rueda, con dos tornillos de fijación de la rueda, y baje el vehículo hasta que la respectiva herramienta se apoye en el suelo.
Nueva tuerca castillo (3) con arandela en el palier, sin apretarla.

Torqueie

Apriete la tuerca castillo, de acuerdo con las instrucciones a continuación, utilizando un manguito universal de 30 mm y una llave de torque adecuada:

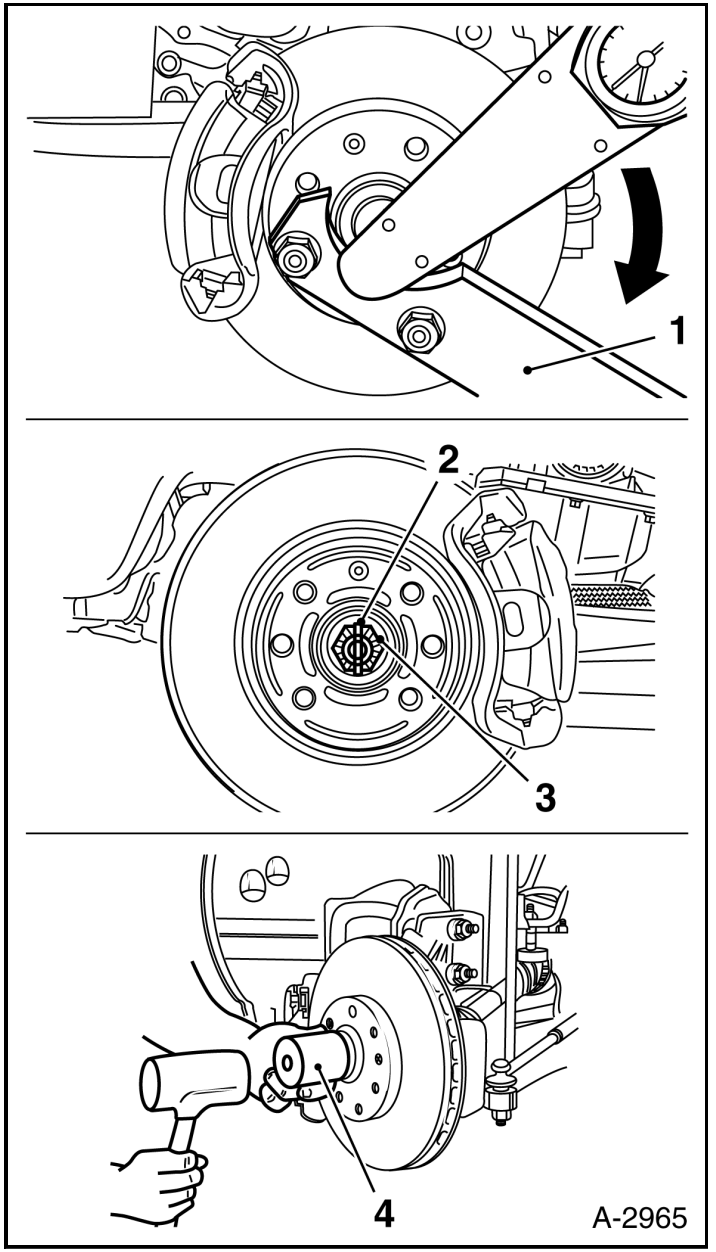
a. apriete la tuerca castillo con 130 N.m / 96 lbf.pie.

b. afloje la tuerca castillo hasta que ésta gire manualmente.

c. apriete nuevamente la tuerca castillo con 20 N.m / 15 lbf.pie.

Atención

Las superficies de contacto de la tuerca castillo con la maza de la rueda deben estar exentas de suciedad.



Instale o Conecte

6. Nuevo pasador hendido (2) de retención en la puntera del palier para trabar la tuerca castillo abriendo sus extremos. En caso de que haya dificultades para instalar el pasador hendido, gire un poco más la tuerca castillo en el sentido de apriete.

Efectúe

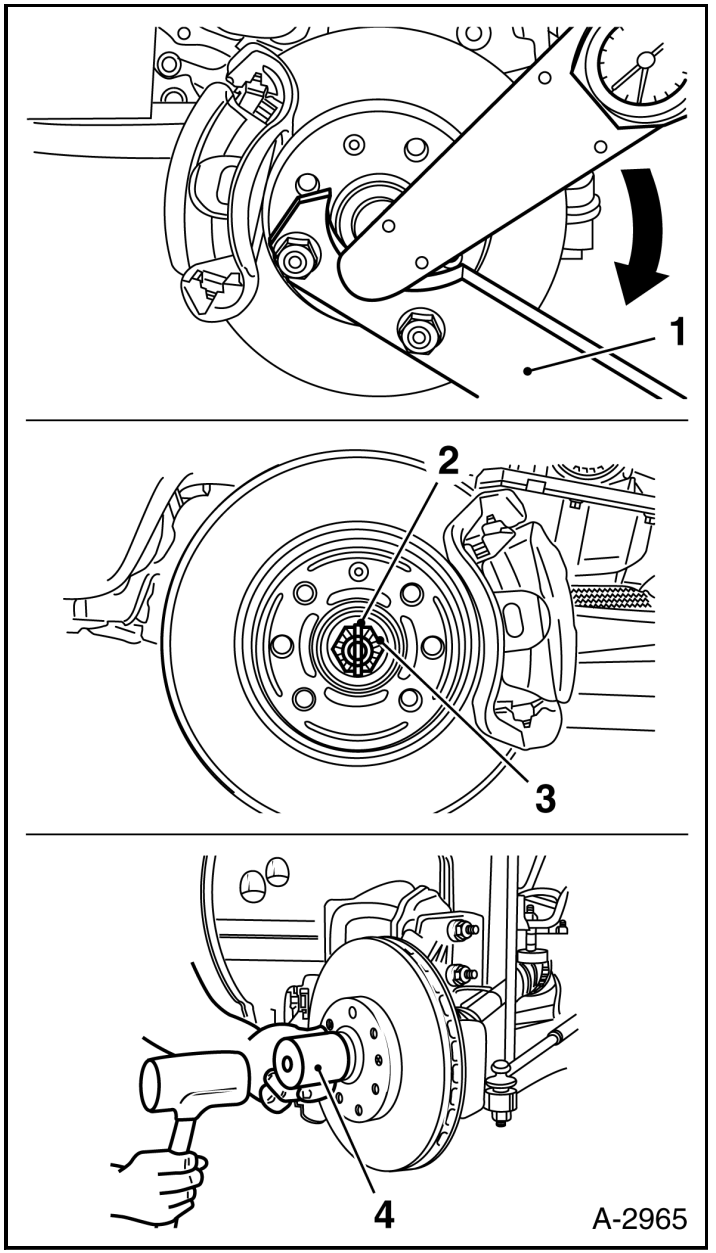
Quite la herramienta especial J-810300.

Instale o Conecte

7. Capa protectora de la maza de la rueda utilizando la herramienta especial 3-9707489 (4) y un martillo de suela o de plástico.
8. Rueda delantera.

Apriete

Tornillos de la rueda con 110 N.m / 81 lbf.pie.



Rodamiento de la rueda delantera - reemplazar

Quite o Desconecte

1. Manga de eje, consulte ``Manga de eje - quitar e instalar'', en este Grupo.

Efectúe

Prenda la manga de eje en un torno de bancada.

Quite o Desconecte

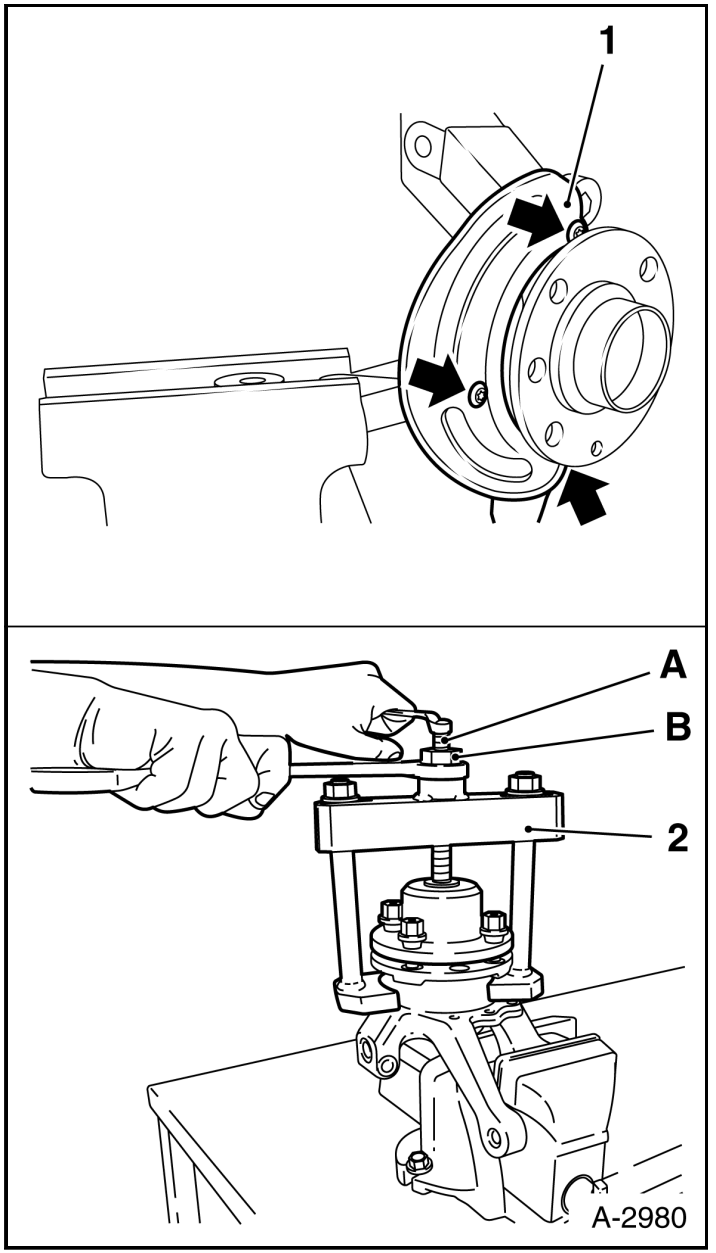
2. Placa protectora (espejo) del disco de freno (1) de la manga de eje, quitando los tornillos (flechas) a través de los agujeros de la maza de la rueda, utilizando la llave Torx T-30.

Efectúe

Instale la herramienta especial J-810303 (2) en la manga de eje prendiéndola en la maza de la rueda con los cuatro tornillos de fijación de la rueda.

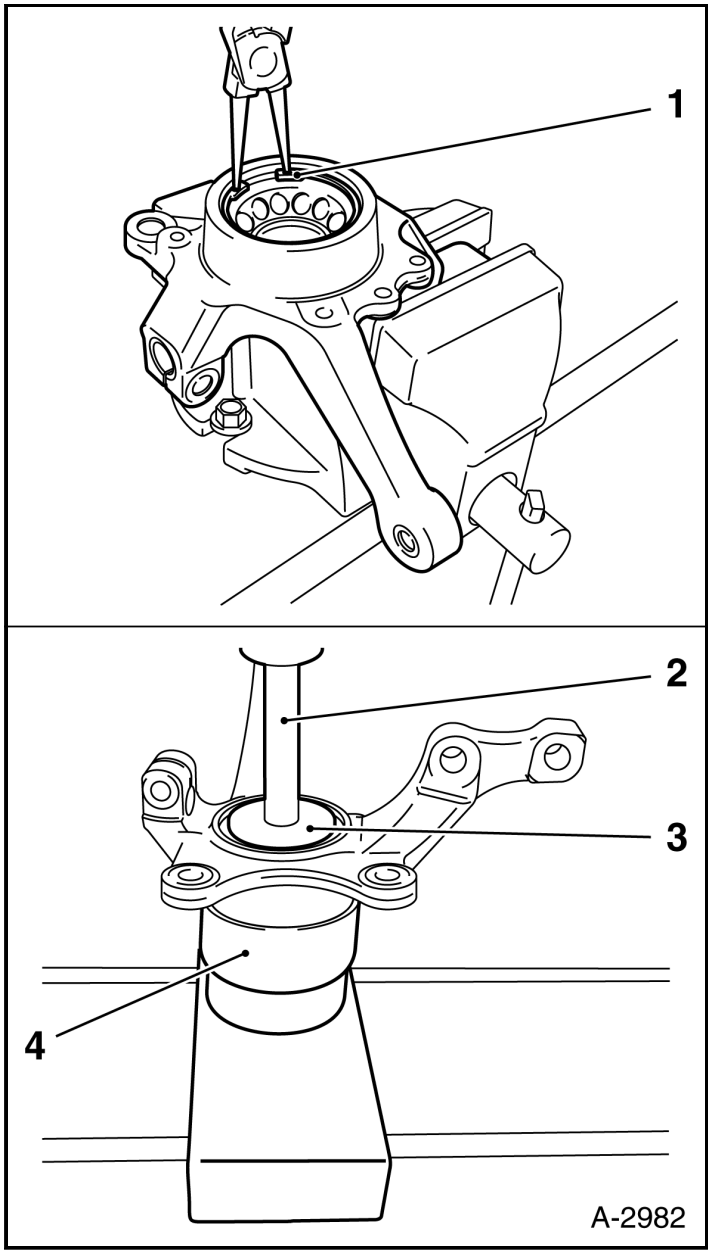
Quite o Desconecte

3. Maza de la rueda desde la manga de eje apretando la tuerca ``B'' y sujetando el husillo ``A''.



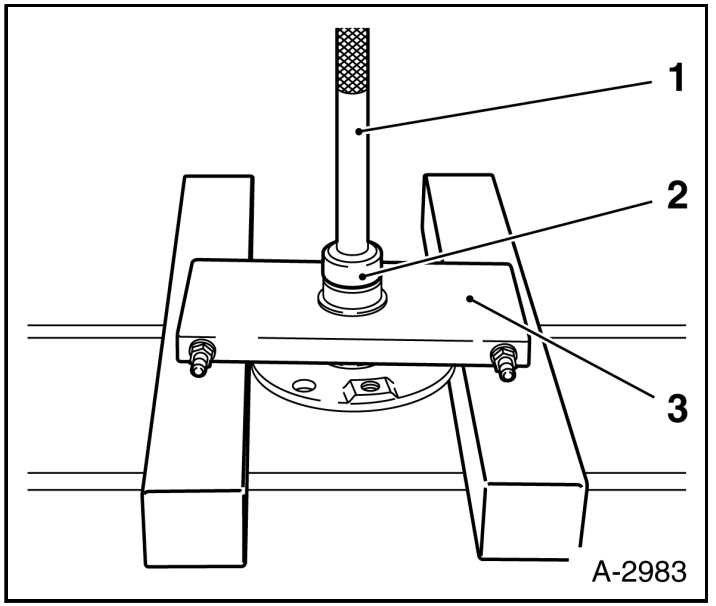
Quite o Desconecte

4. Anillo retén (1) del rodamiento de la rueda utilizando un alicates de punta fina recto.
5. Rodamiento de la rueda desde la manga de eje (en la prensa) utilizando las herramientas especiales M-840911-A (2), R-0003737 (3) y S-0203905 (4) con el diámetro mayor de la herramienta encajado en la manga.



Quite o Desconecte

6. Pista interna del rodamiento de la rueda, desde la maza de la rueda (en la prensa), utilizando las herramientas especiales M-840911-A (1), S-0203903 (2) y S-0203904 (3).



Limpie

Todas las piezas, principalmente la superficie de deslizamiento del alojamiento del rodamiento de la rueda en la manga de eje.

Atención

Cada vez que se quite el rodamiento de la rueda, el mismo se debe reemplazar.

Efectúe

Lubrique el alojamiento del rodamiento de la rueda en la manga de eje con pasta deslizante blanca o con vaselina .

Instale o Conecte

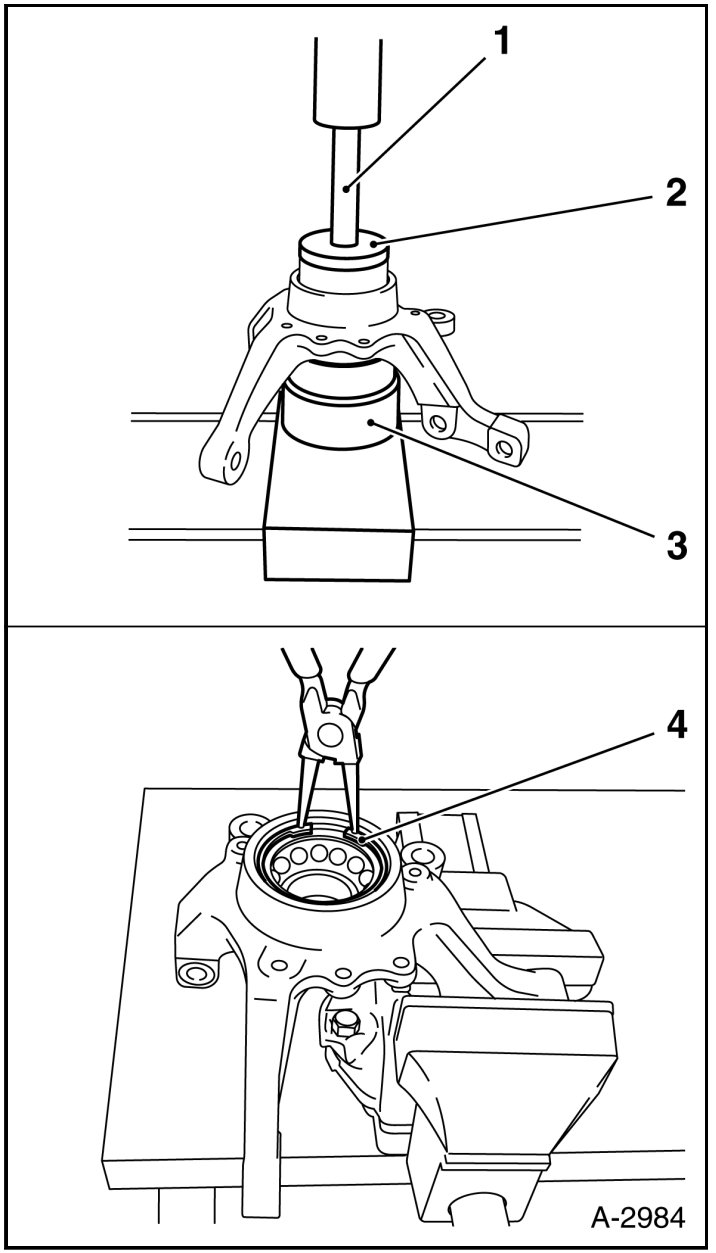
1. Rodamiento de la rueda en la manga de eje (en la prensa), presionándolo hasta que dé tope, utilizando las herramientas especiales M-840911-A (1), S-0203913 (2) y S-0203904 (3) con el diámetro menor de la herramienta encajado en la manga.

Efectúe

Prenda la manga de eje en un torno de bancada.

Instale o Conecte

2. Anillo retén (4) del rodamiento de la rueda utilizando un alicates de traba de punta fina recto.



Instale o Conecte

Maza de la rueda en la manga de eje (en la prensa) presionándolo hasta dar tope, utilizando las herramientas especiales M-840911-A(1) y R-0003737 (2).

Efectúe

Prenda nuevamente la manga de eje en el torno de bancada.

Instale o Conecte

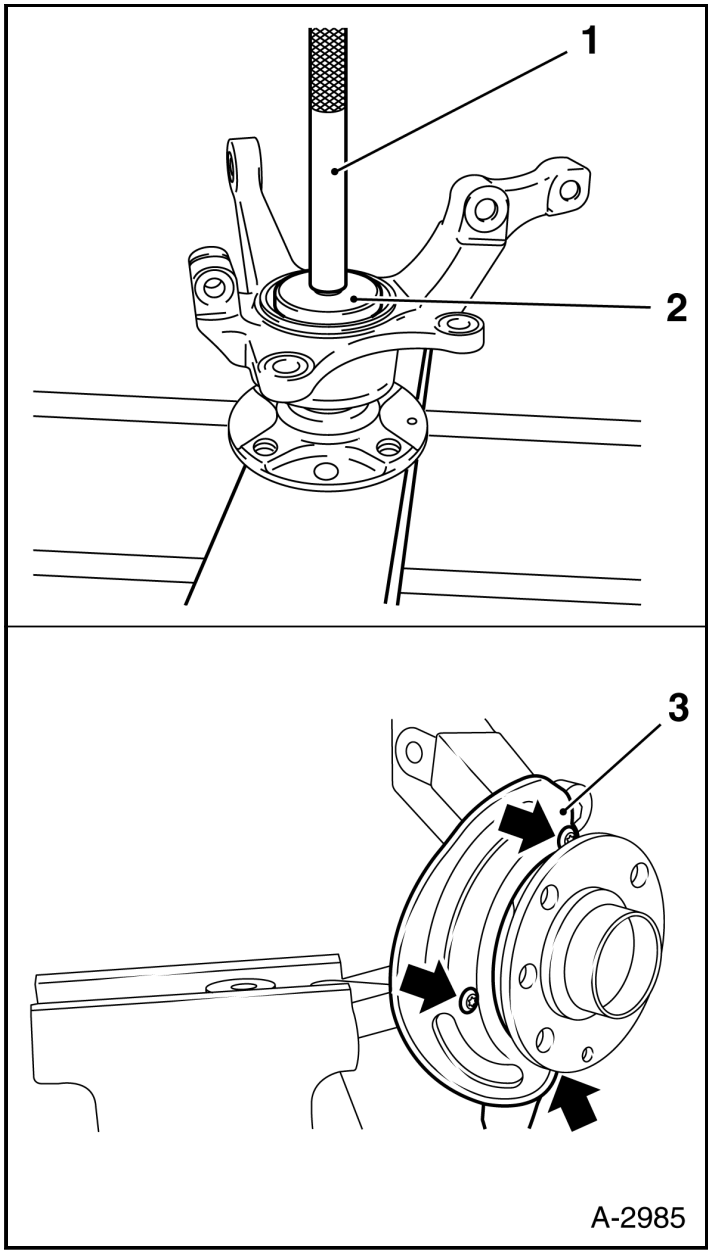
Placa protectora (espejo) del disco de freno (3) en la manga de eje instalando los tornillos (flechas) a través de los agujeros de la maza de la rueda, utilizando la llave Torx T-30.

Apriete

Tornillos de la placa protectora (espejo) con 4 N.m / 3 lbf.pie.

Instale o Conecte

Manga de eje, consulte ``Manga de eje - quitar e instalar'', en este Grupo.



Soporte (bastidor) de la suspensión delantera - quitar e instalar

Efectúe

Coloque correctamente el vehículo en el elevador ajustando, sin juego, las zapatas de los brazos del elevador con la carrocería.

Quite o Desconecte

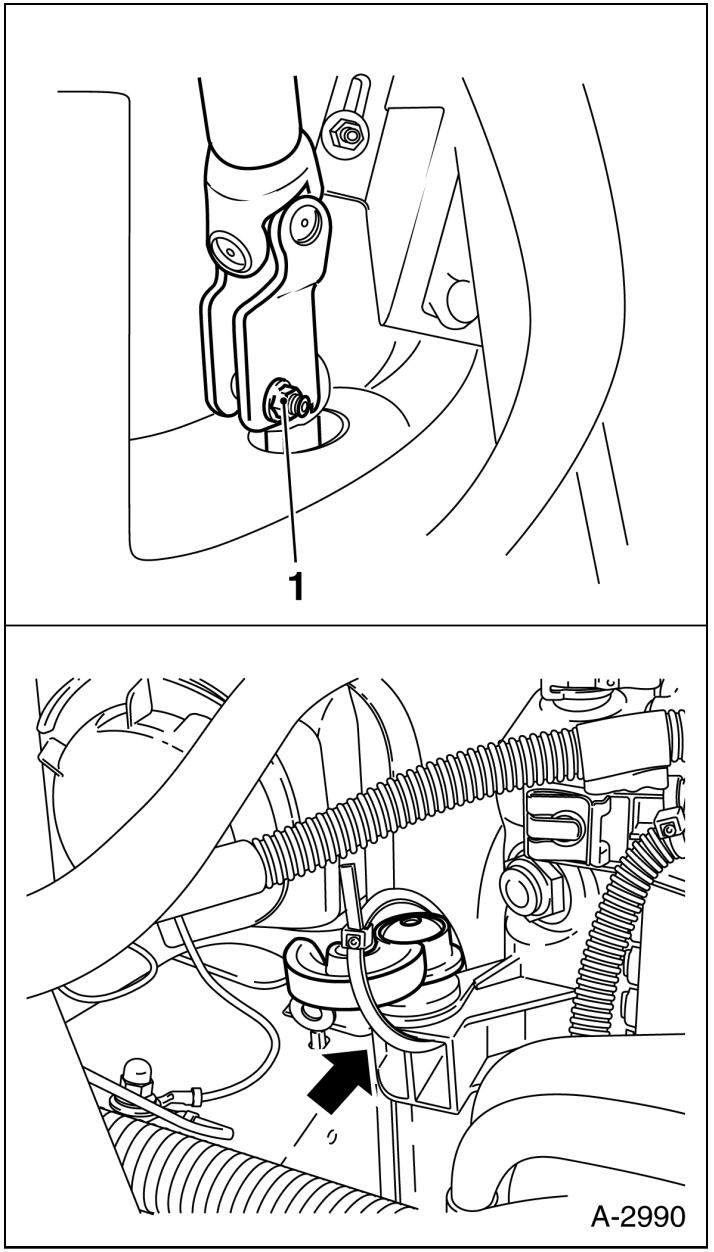
1. Cable a masa de la batería.

Atención

Para vehículos equipados con airbag: coloque la dirección en la posición recto hacia adelante, quite la llave del encendido y trabe el volante de la dirección.

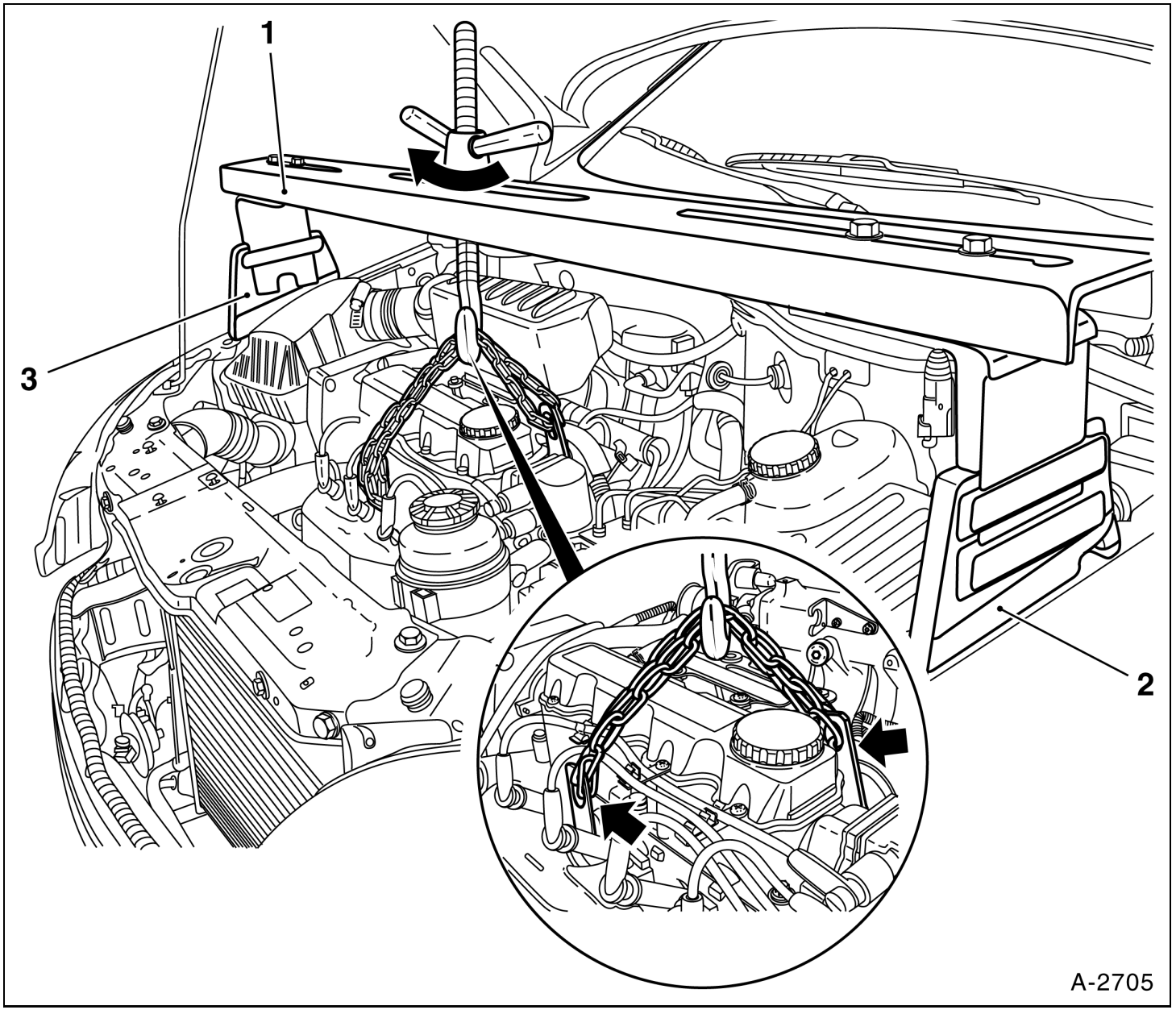
Quite o Desconecte

2. Tornillo de fijación del acoplamiento del árbol de la dirección con el piñón de la caja de la dirección aflojando la tuerca (1) y desacople el acoplamiento del piñón.
3. Parachoques delantero, consulte “Parachoques delantero - quitar e instalar”, en el grupo “C”.



Efectúe

Fije el radiador prendiéndolo o fijándolo con cintas de plástico en sus soportes superiores (flecha).
Quite los topes laterales de goma del capó.
Instale la herramienta especial J-840732 (1) de sustentación del conjunto motor/transmisión con los adaptadores J-9706538 (2 y 3) en el compartimiento del motor utilizando una cadena adecuada fija en los soportes (flechas) del motor.
Alivie un poco la tensión del motor sobre los cojines apretando el vástago/gancho (flecha) de desplazamiento de la herramienta de sustentación.

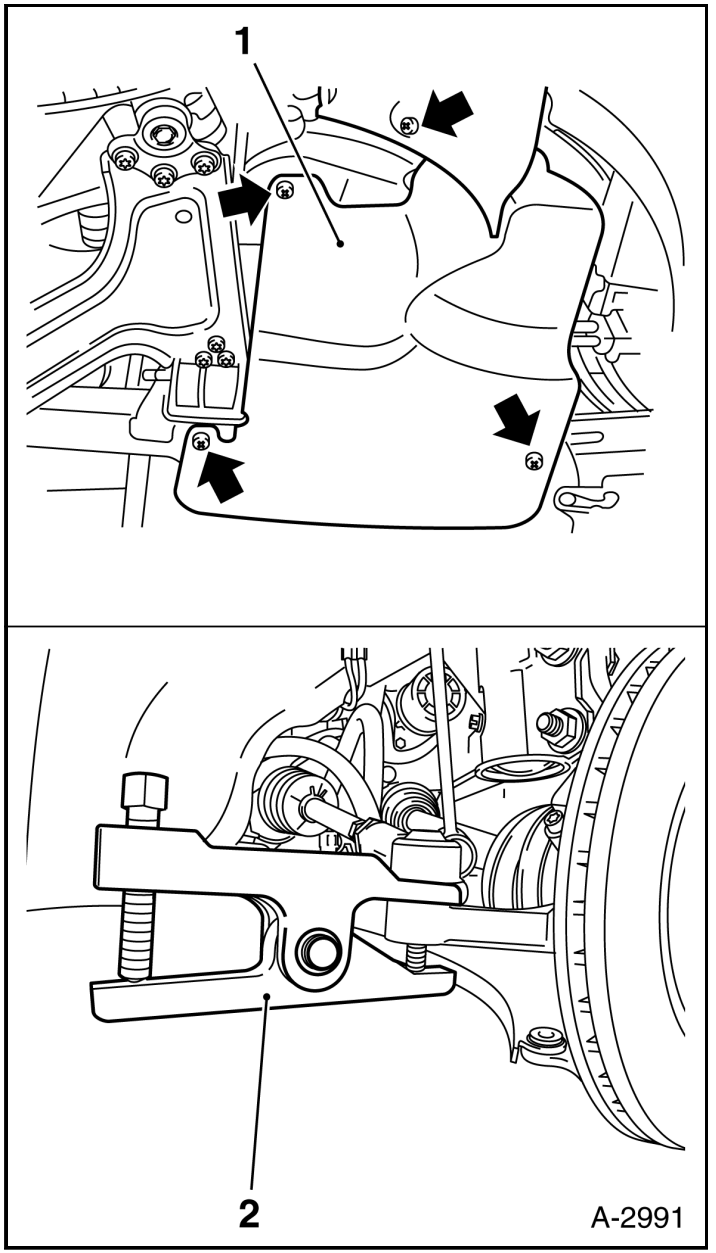


Efectúe

Suspenda el vehículo.

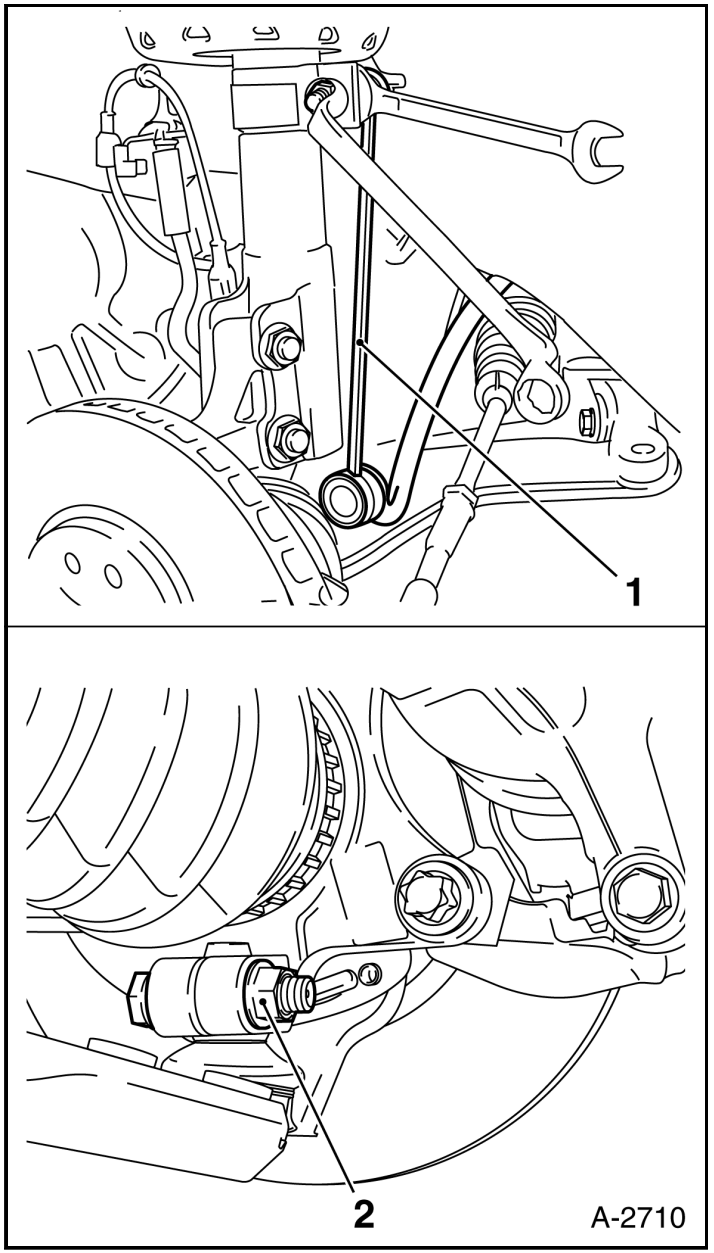
Quite o Desconecte

4. Ruedas delanteras. Fíjese en las marcas de posición de las mazas efectuadas al desmontar las ruedas.
5. Protector del cárter, si lo hubiera.
6. Protector (1) de la polea del cigüeñal, aflojando los tornillos (flechas), utilizando la llave Torx T-8.
7. Tuerca de fijación del terminal de la dirección.
8. Terminal de la dirección en la manga de eje (en ambos lados), utilizando la herramienta especial J-810300 (2).



Quite o Desconecte

9. Brazo oscilante (1) en la torre de la suspensión (en ambos lados).
10. Tornillo (2) de fijación de la junta esférica (pivote) en la manga de eje (en ambos lados).
11. Junta esférica (pivote) en la manga de eje con el auxilio de una palanca (en ambos lados).



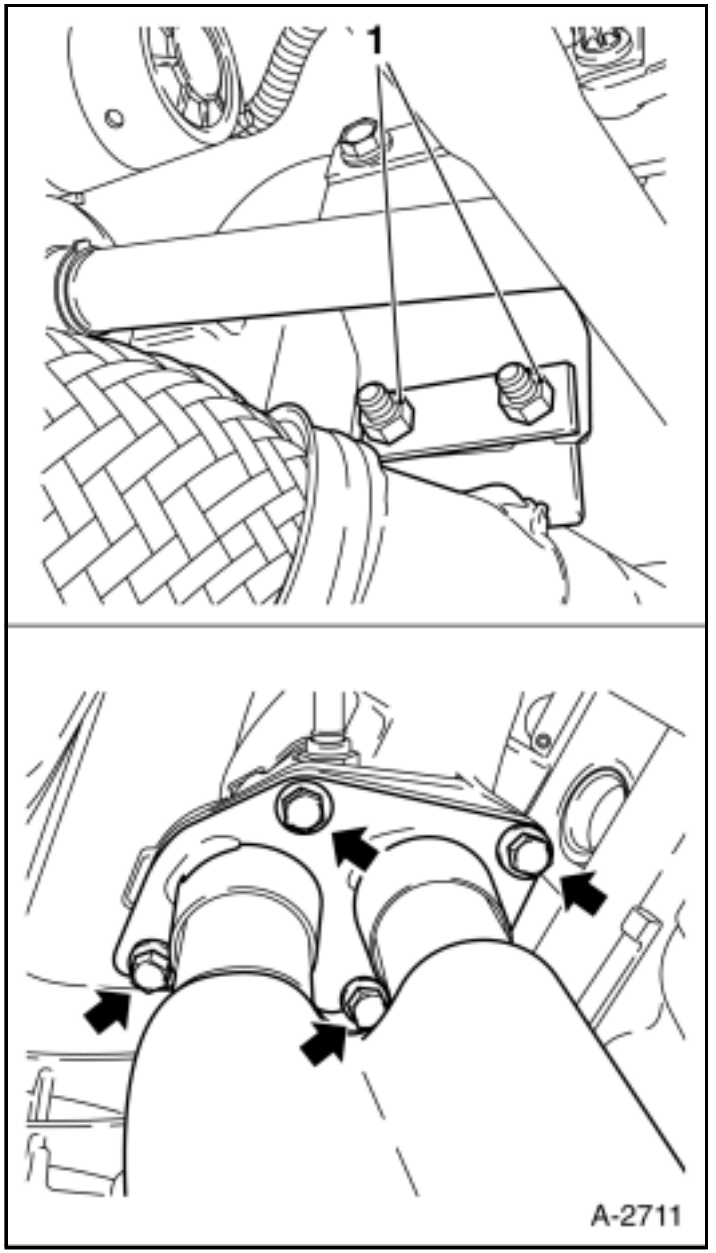
Quite o Desconecte

12. **Conjunto del escape para vehículos equipados con motor de 1.8l**:

a. Tubo delantero del escape, desde el soporte fijo en el motor, aflojando las tuercas (1).

b. Tubo delantero del escape, desde el múltiple, aflojando los tornillos (flechas).

c. Conjunto del escape desde todos los cojines de sustentación y desplace todo el conjunto hacia el lado izquierdo o hacia el lado derecho del vehículo, amarrándolo, en caso de que sea necesario, en el brazo del elevador para que no dificulte los trabajos de remoción del conjunto.

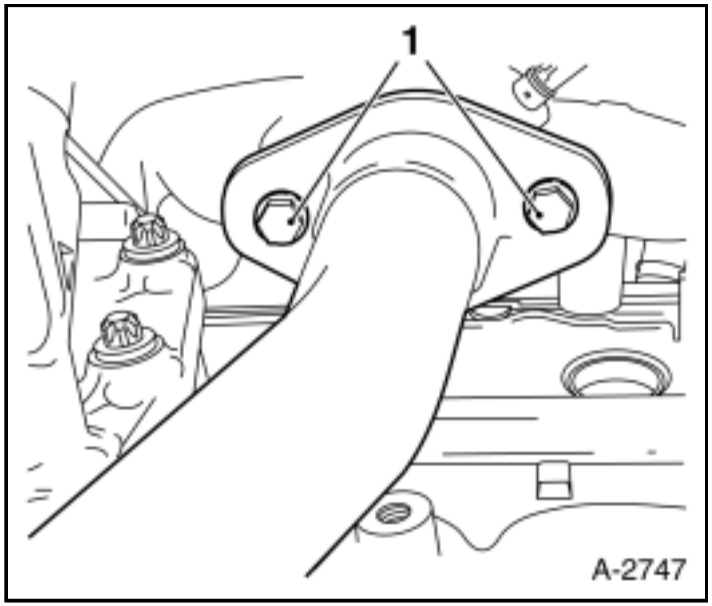


Quite o Desconecte

12.1.**Conjunto del escape para vehículos equipados con motor de 1.0l**:

a. Tubo delantero del escape, desde el múltiple, aflojando los tornillos (flechas).

b. Conjunto del escape desde todos los cojines de sustentación y desplace todo el conjunto hacia el lado izquierdo o hacia el lado derecho del vehículo, amarrándolo, en caso de que sea necesario, en el brazo del elevador para que no dificulte los trabajos de remoción del conjunto.

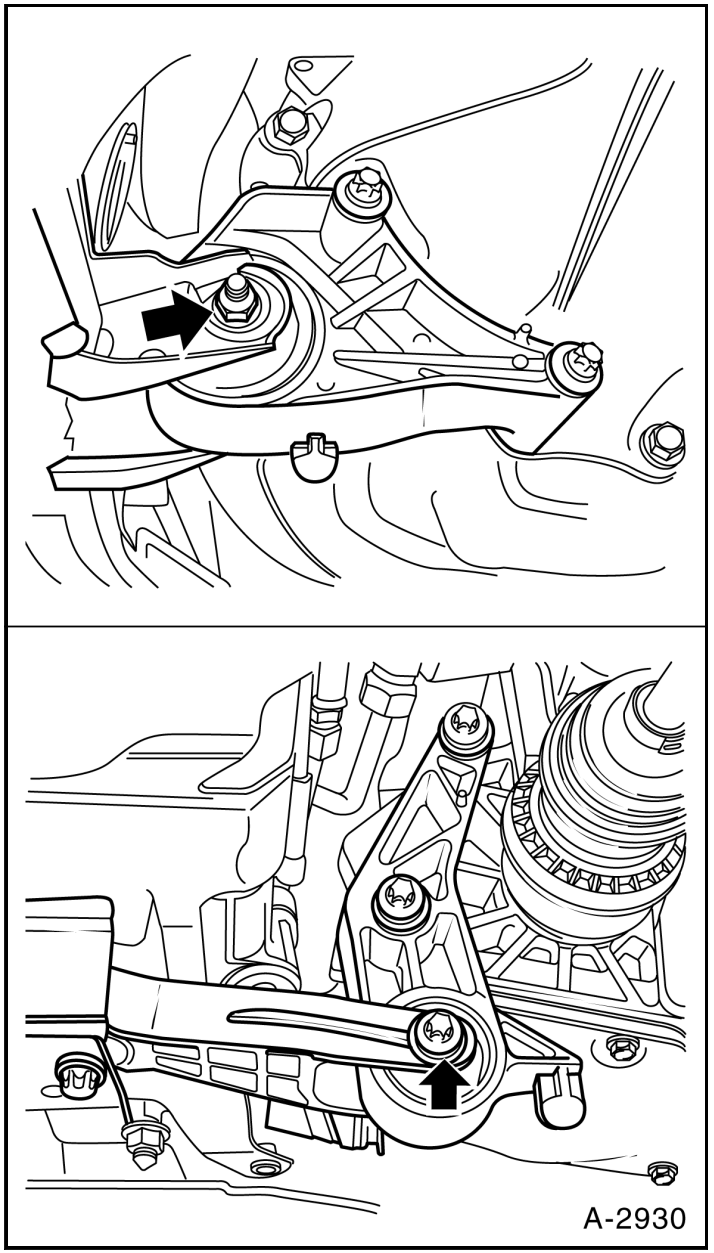


Quite o Desconecte

13. Soportes de los cojines delantero y trasero del motor aflojando los tornillos de fijación (flechas).

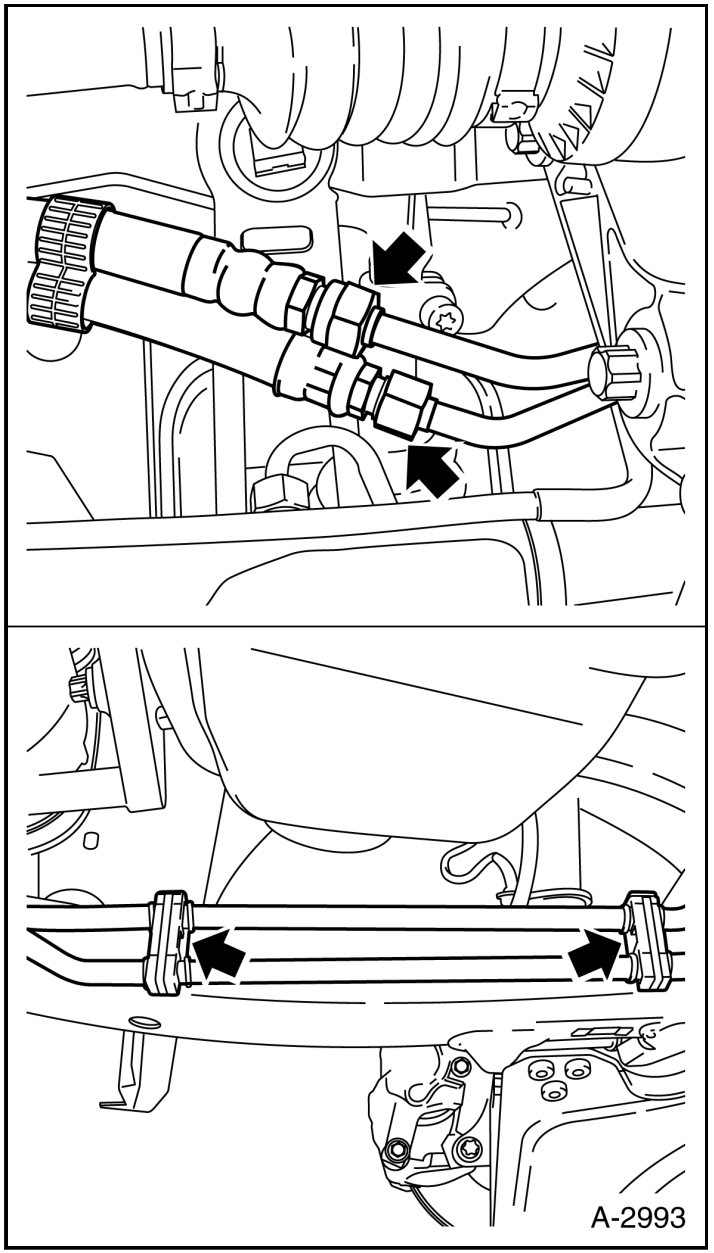
Efectúe

Prepare un recipiente para recoger el fluido de la caja de la dirección hidráulica.



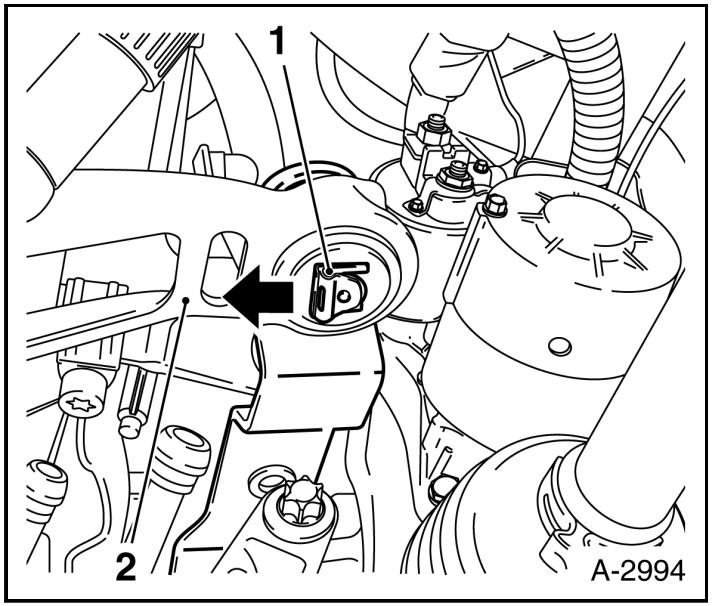
Quite o Desconecte

14. Conexión de las mangueras de retorno y de alta presión (flechas) desde la caja de la dirección hidráulica.
15. Tubería de las líneas de retorno y de alta presión de la caja de la dirección hidráulica desde los soportes (flechas) fijos en el bastidor de la suspensión.



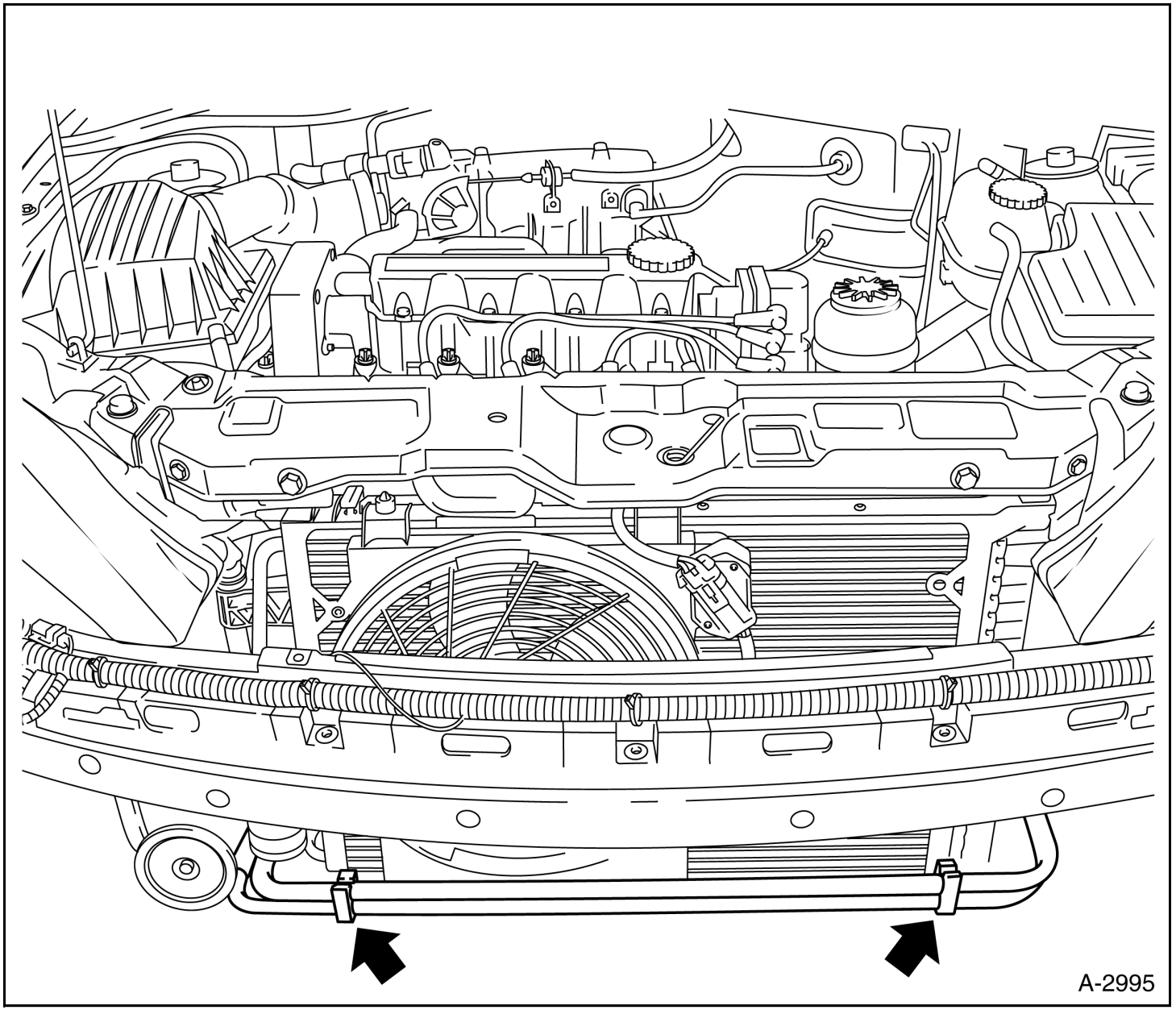
Quite o Desconecte

16. Traba de retención (1) de la guía del control de los cambios de marchas utilizando una destornillador adecuado para destrabarla y, al mismo tiempo, desplazándola en el sentido de la flecha.
17. Guía de control de los cambios del vástago/soporte de la articulación de accionamiento (2) desplazándola manualmente hacia arriba.



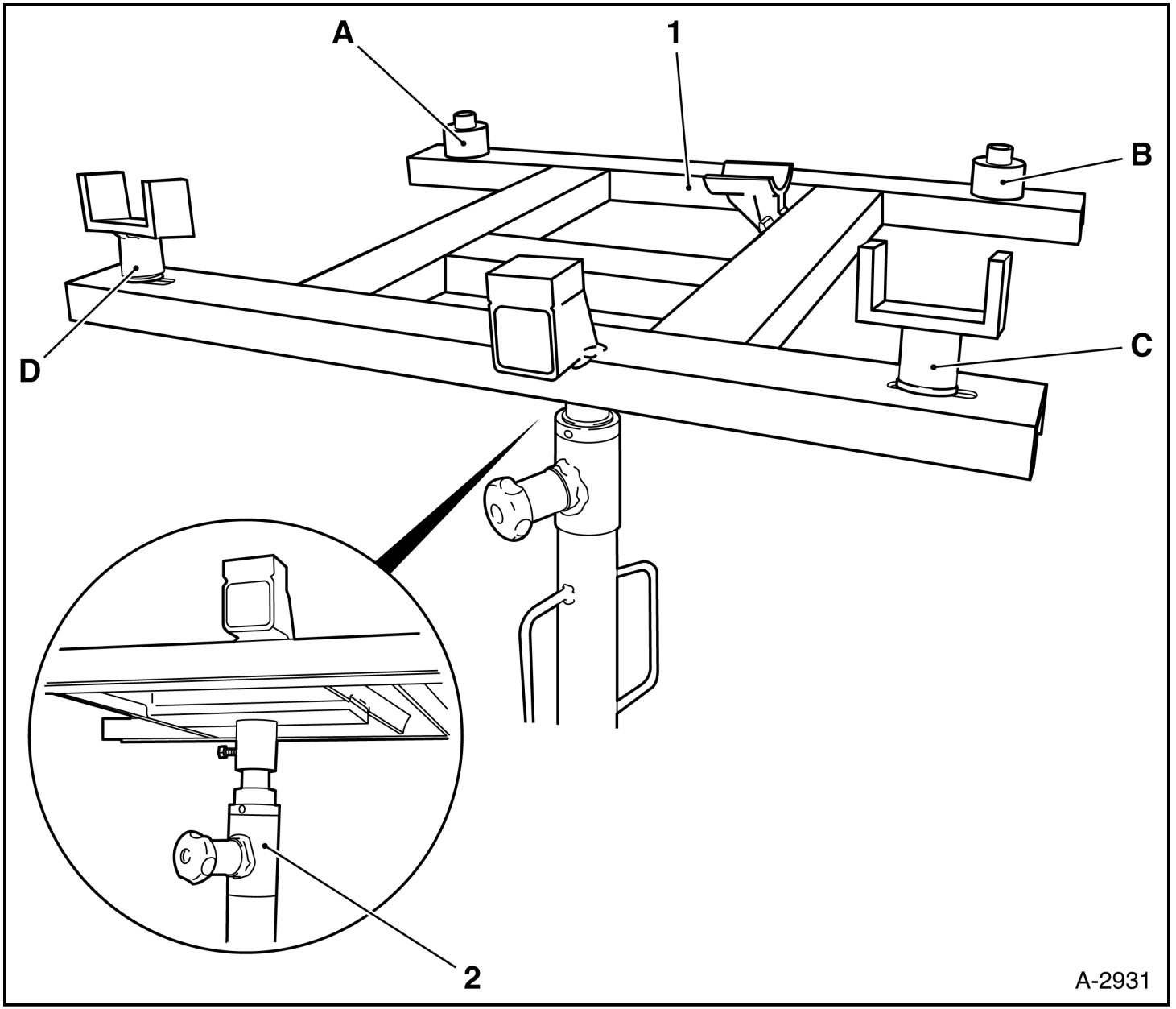
Quite o Desconecte

18. Tubería de las líneas de retorno y de alta presión de la caja de la dirección hidráulica, desde los soportes (flechas) fijo en la parte frontal del soporte bastidor de la suspensión.



Efectúe

Instale la herramienta especial S-0203899 (1) junto con las zapatas adaptadoras (A, B, C, y D) sobre el gato telescópico (2) con una carrera de por lo menos 100 cm.

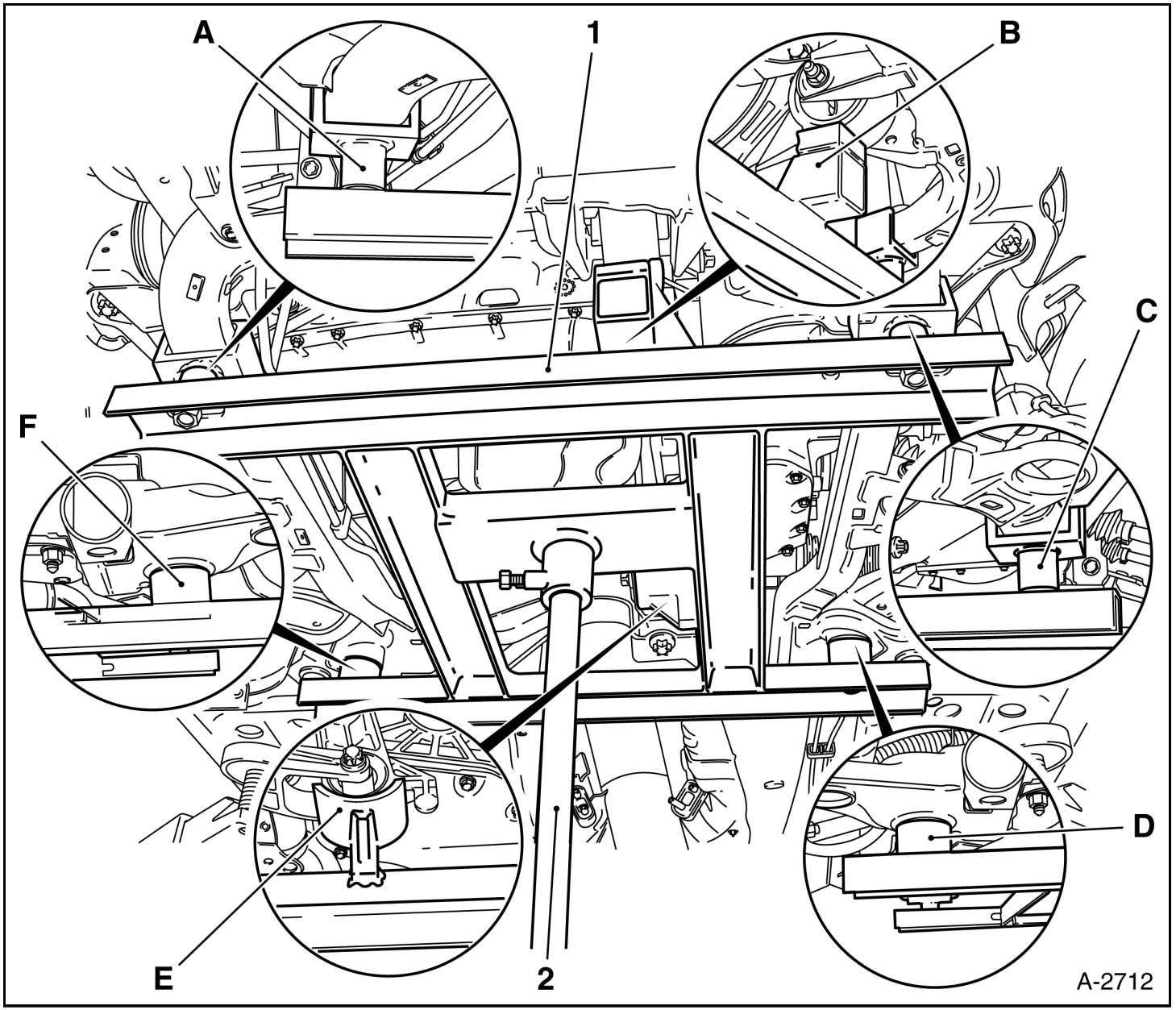


Efectúe

Instale la herramienta especial S-0203899 (1) junto con las zapatas adaptadoras: (A y C) alojadas en la parte delantera del soporte (bastidor) de la suspensión y (D y F) alojadas en la parte trasera del soporte (bastidor) de la suspensión y, al mismo tiempo, apoyando los soportes (B y E) de la herramienta especial debajo de los cojines delantero y trasero del motor junto con un gato telescópico (2).

Atención

No debe existir juego entre la herramienta especial y el bastidor de la suspensión.
No se permite la remoción del soporte (bastidor) de la suspensión utilizando un equipo neumático de impulsión o de impacto.



Quite o Desconecte

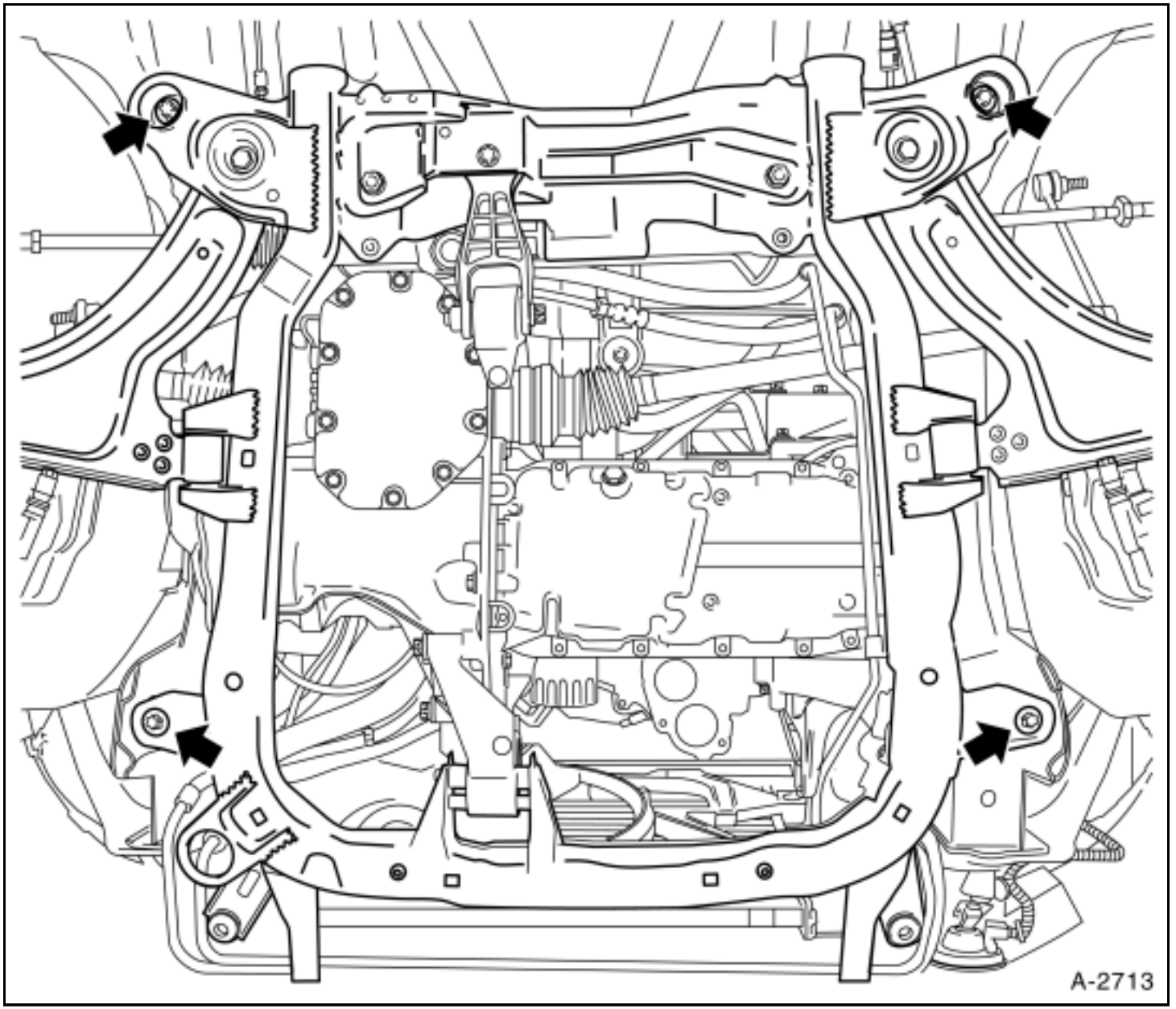
19. Todos los tornillos (flechas) de fijación del soporte (bastidor) de la suspensión delantera en zigzag utilizando la llave Torx E-18.

Nota: en la ilustración al lado, se muestra el bastidor de la suspensión delantera sin la herramienta especial instalada para poder observar mejor los tornillos que se van a aflojar.

20. Soporte (bastidor) de la suspensión delantera del vehículo bajando con cuidado y lentamente el gato telescópico.

Efectúe

Soporte (bastidor) de la suspensión delantera desde la herramienta especial S-0203899.



Inspeccione

– Cerciórese de que las tuercas móviles se muevan libremente en su alojamiento y que sus filetes de rosca se encuentren limpios y en perfecto estado antes de instalar nuevamente el conjunto soporte (bastidor) de la suspensión. Reemplace las tuercas móviles que presenten irregularidades.

Limpie

Regiones de asentamiento y de fijación del soporte (bastidor) de la suspensión delantera, tanto en el bastidor como en la carrocería.

Efectúe

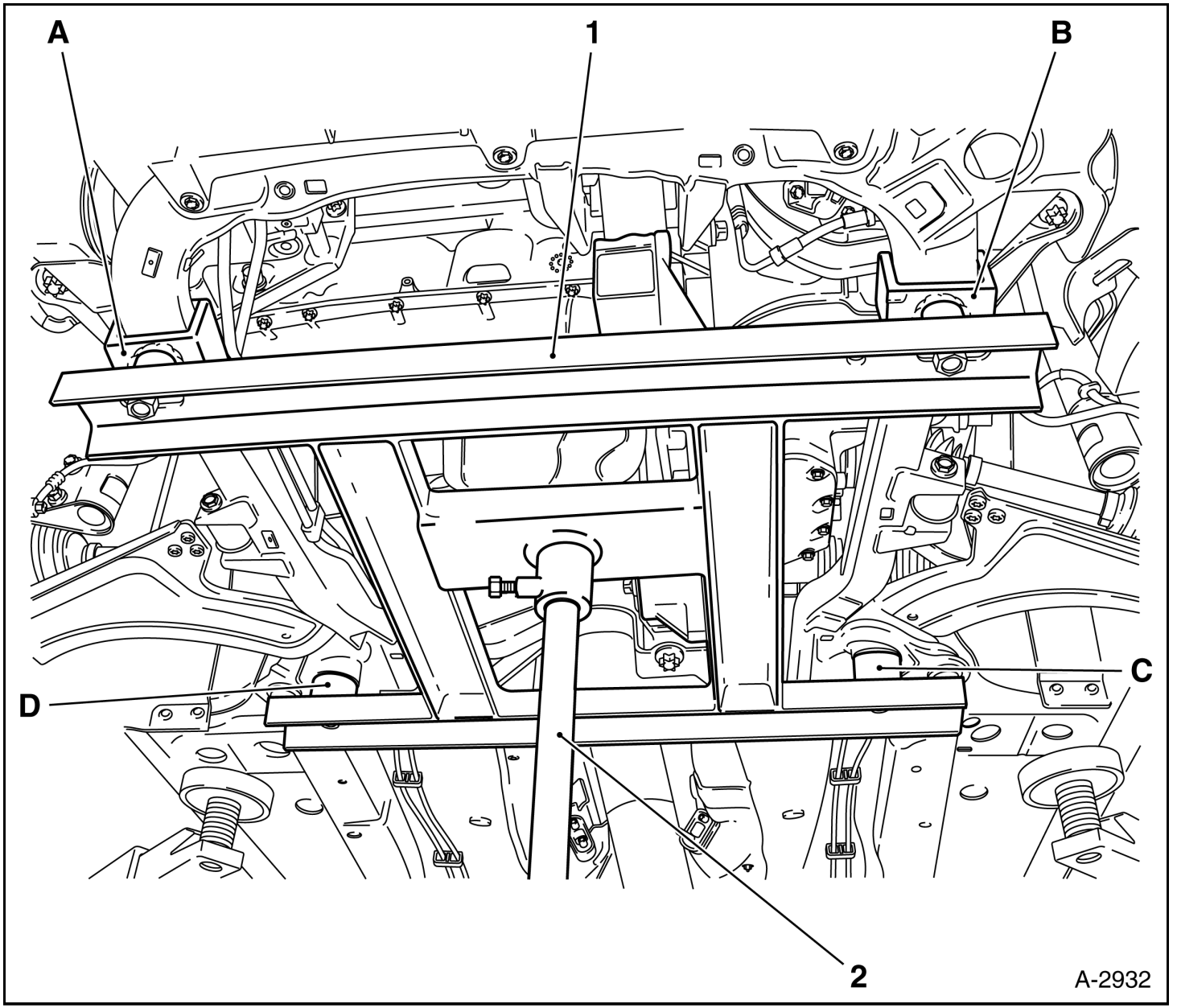
Instale el soporte (bastidor) de la suspensión delantera en la herramienta especial S-0203899 con las zapatas adaptadoras.

Instale o Conecte

1. Soporte (bastidor) de la suspensión delantera en el vehículo, levantando lentamente y con cuidado el gato telescópico J-9703392 (2), junto con la herramienta especial S-0203899 (1), con las zapatas (A, B, C y D), dejando el bastidor alineado a ras con los cuatro puntos de su fijación en los largueros y libres de juego.

Atención

En el momento de efectuar la operación mencionada arriba, observe que el piñón de la caja de la dirección pase, de forma libre, a través del agujero del piso de la carrocería y que esa región de la caja encaje de forma correcta en el piso (Panel Dash).
Cerciórese de que ninguna pieza de fijación se encuentre dañada.



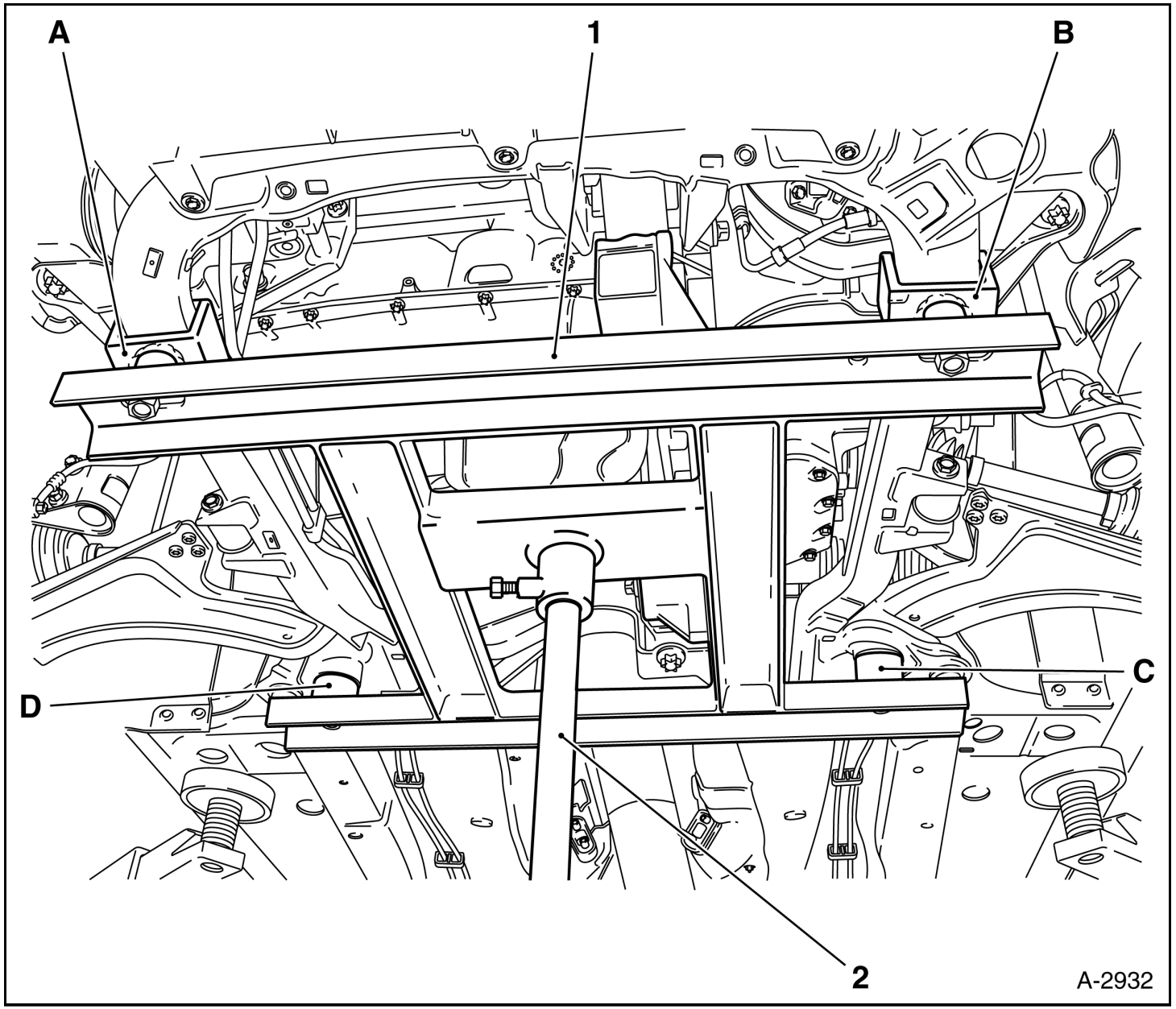
Atención

Fíjese en las diferencias en el largo y en el diámetro de los tornillos y de las arandelas de fijación del soporte (bastidor) de la suspensión).

Utilice tornillos nuevos en la fijación del soporte (bastidor) de la suspensión.

No se permite la remoción del soporte (bastidor) de la suspensión utilizando un equipo neumático de impulsión o de impacto.

Cerciórese de que los pasadores inferiores de sustentación del radiador estén encajados en los soportes inferiores de sustentación fijos en el soporte (bastidor) de la suspensión.



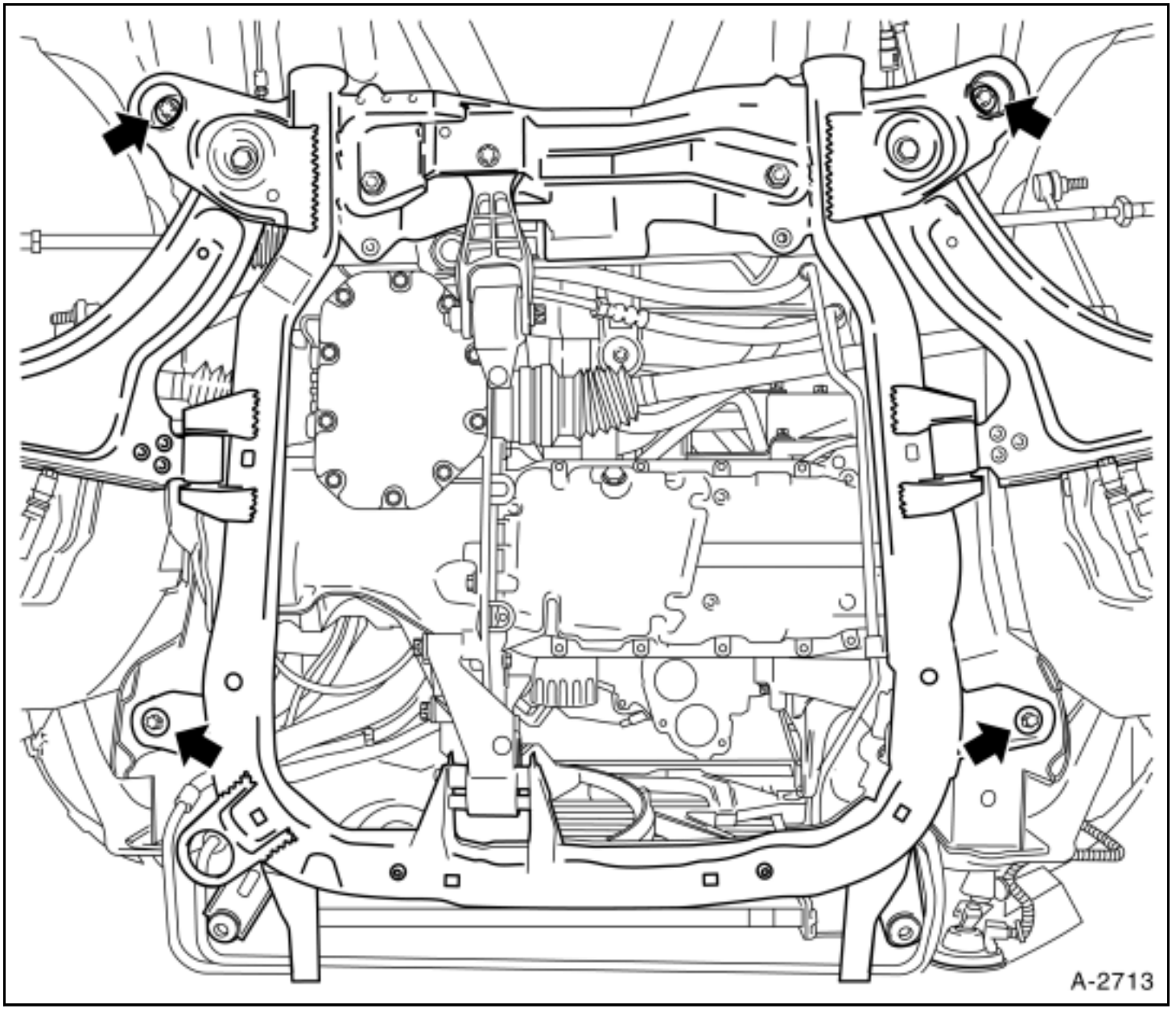
Instale o Conecte

2. Tornillos (flechas) de fijación del soporte (bastidor) de la suspensión atornillándolos en zigzag hasta que se apoyen, sin apretarlos totalmente, utilizando la llave Torx E-18.

Nota: en la ilustración al lado, se muestra el bastidor de la suspensión delantera sin la herramienta especial instalada para poder observar mejor los tornillos que se van a instalar.

Efectúe

Baje el gato telescópico y quite la herramienta especial S-0203899 de instalación desde el soporte (bastidor) de la suspensión junto con el gato telescópico.

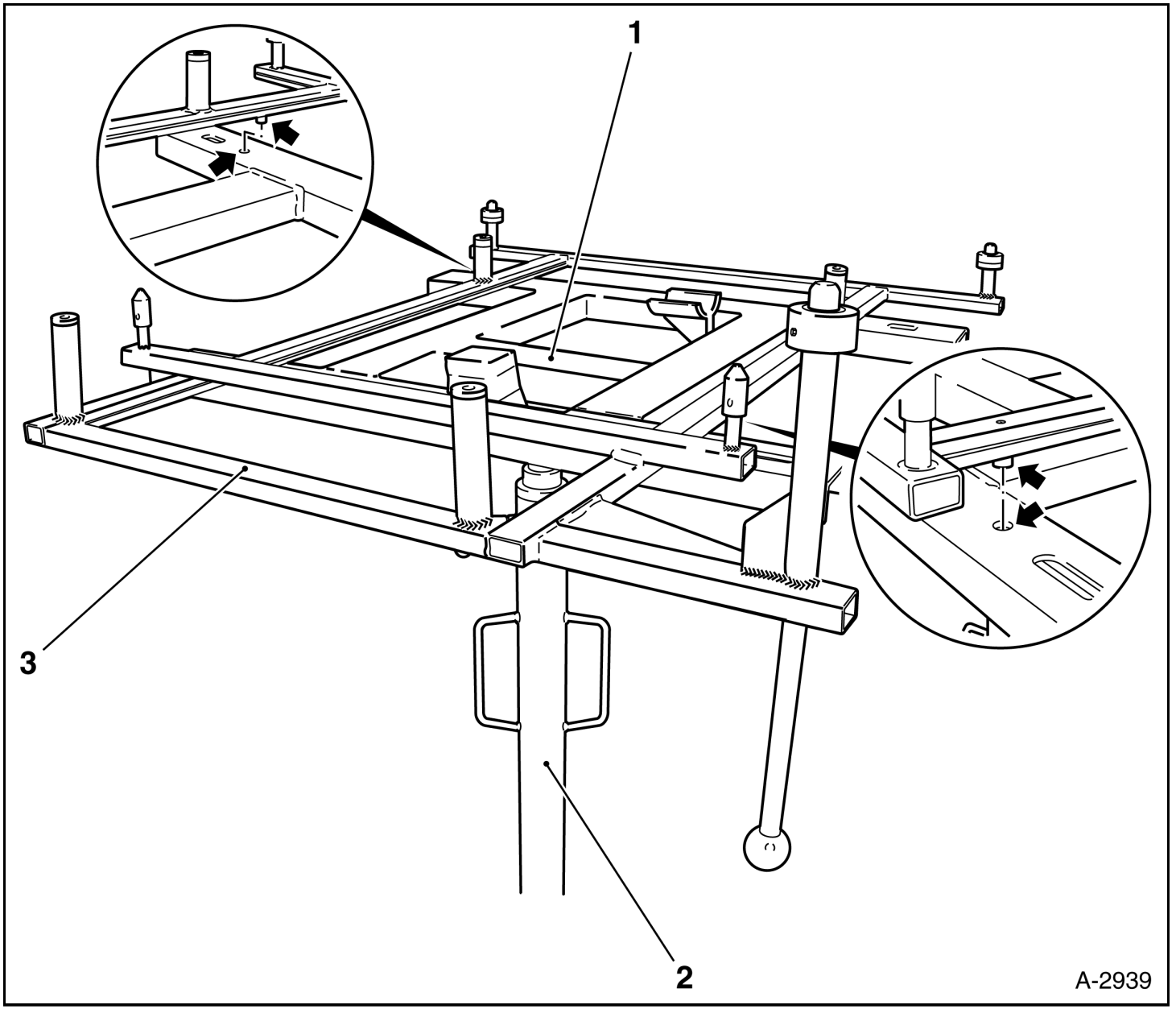


Efectúe

Compruebe la alineación del soporte (bastidor) de la suspensión delantera con la carrocería conforme las instrucciones a continuación:

a. Instale el gálibo de alineación S-0203900 (3) sobre la herramienta especial S-0203899 (1) encajando correctamente los pasadores de guía (flechas), y alójelos debajo del vehículo junto con el gato telescópico J-9703392 (2).

b. Levante el gato telescópico hasta que el gálibo respectivo se apoye con una leve presión en el soporte (bastidor) de la suspensión y en la carrocería.

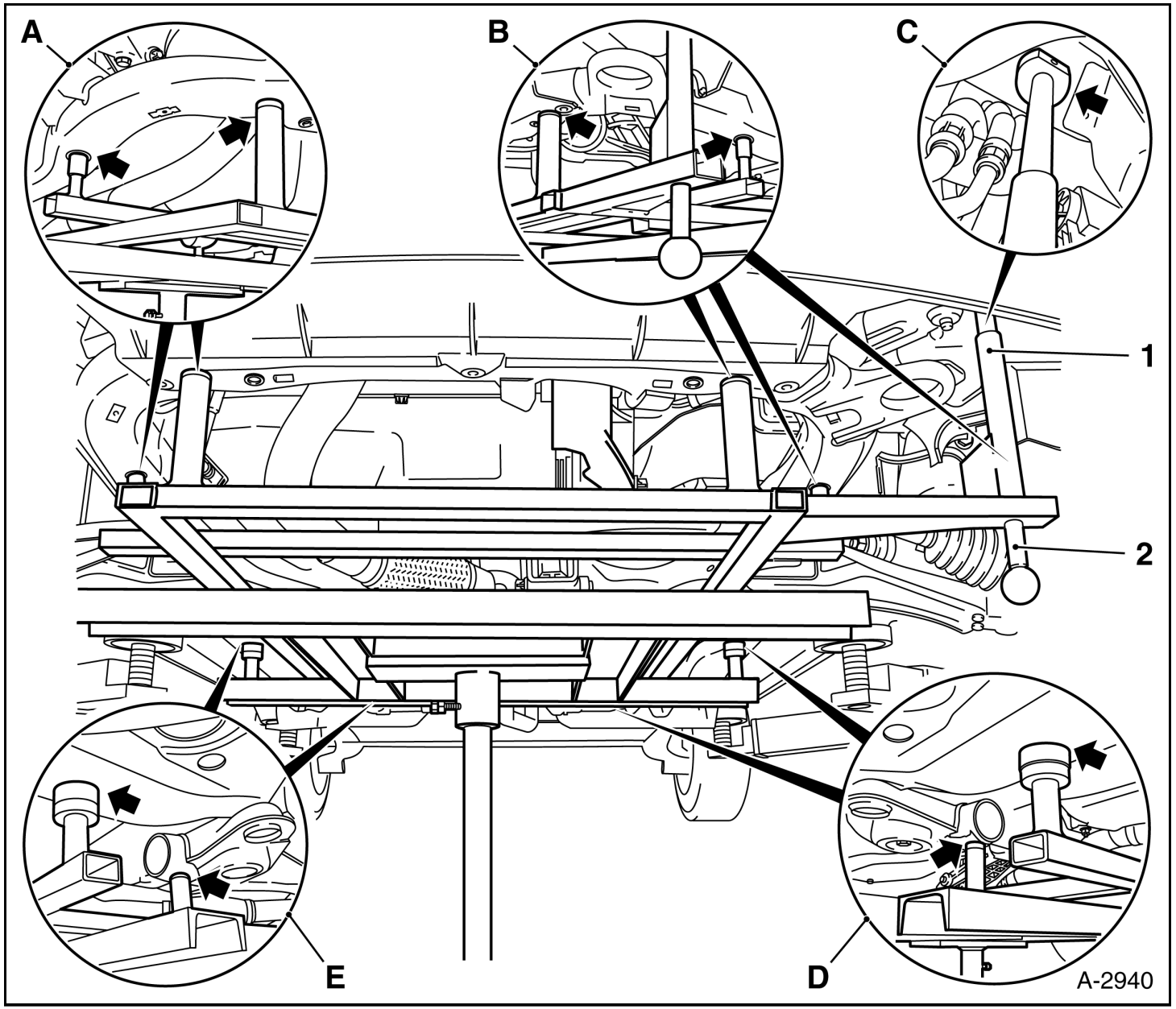


Efectúe

c. Compruebe si los puntos ‘‘A, B, C, D y E’’ están encajados y apoyados correctamente, siendo que el vástago de guía (2) es móvil y debe ser levantado manualmente trabándolo ya levantado en la región indicada (1) a través de un pasador existente en el propio gálibo.

d. Identificación de los puntos de alineación/comprobación:

   – Parte delantera derecha (punto A), con un vástago de apoyo (flecha) en la parte frontal y con un vástago de guía fijo (flecha) en la lateral (ambos en el soporte (bastidor) de la suspensión).

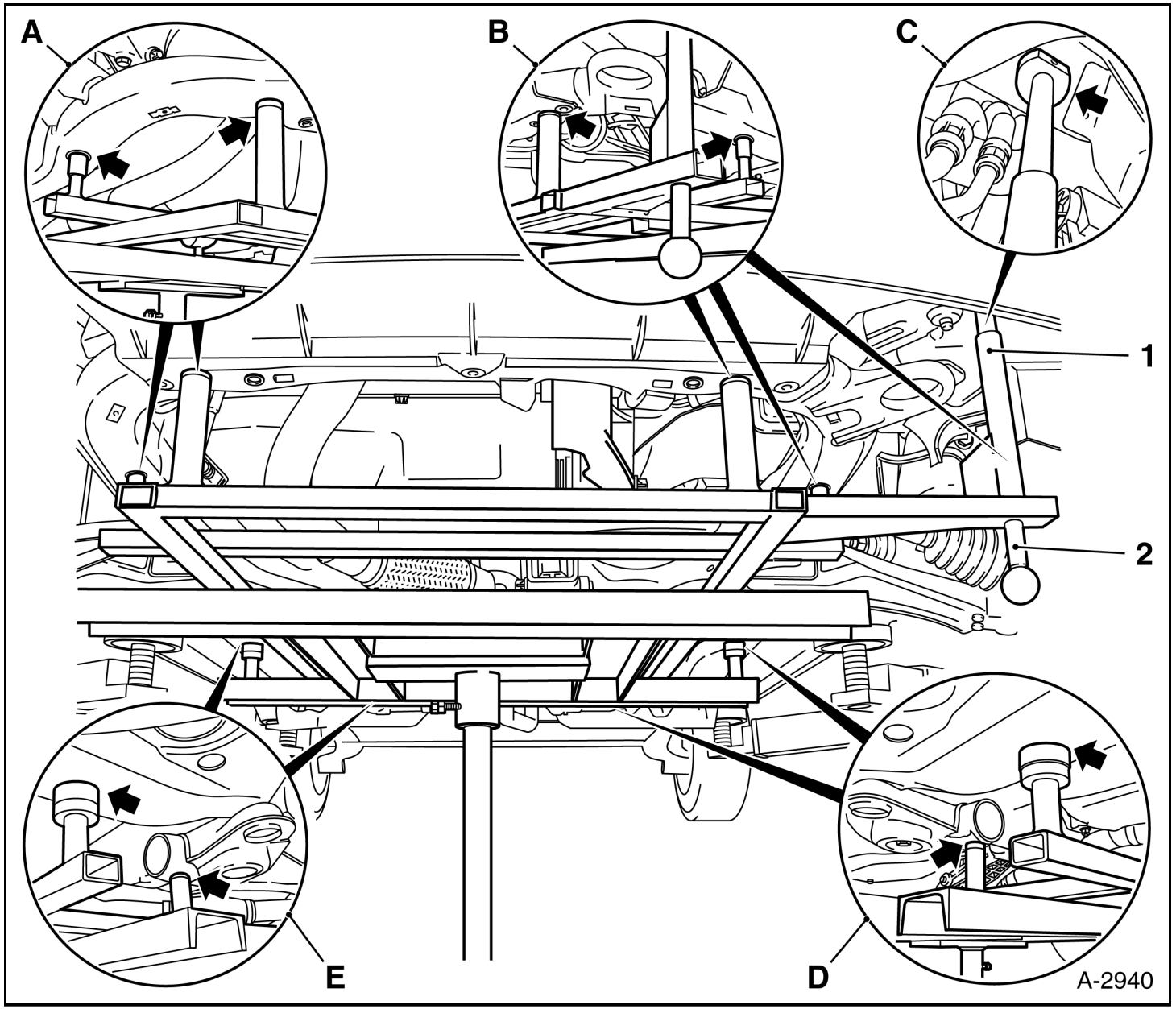


Efectúe

– Parte delantera izquierda (punto B), con un vástago de apoyo (flecha) en la parte frontal y con un vástago de guía fijo (flecha) en la lateral (ambos en el soporte (bastidor) de la suspensión).

– Parte frontal izquierda (punto C) del larguero, con el vástago de guía móvil (2) apoyado en el agujero existente en el larguero (flecha) con el chaflán existente en el apoyo del vástago móvil (de poliamida) orientado hacia la parte exterior del vehículo.

– Parte trasera izquierda (punto D), con un vástago de apoyo (flecha) en la parte trasera del bastidor de la suspensión y con un vástago de guía fijo (flecha) en la lateral del larguero.

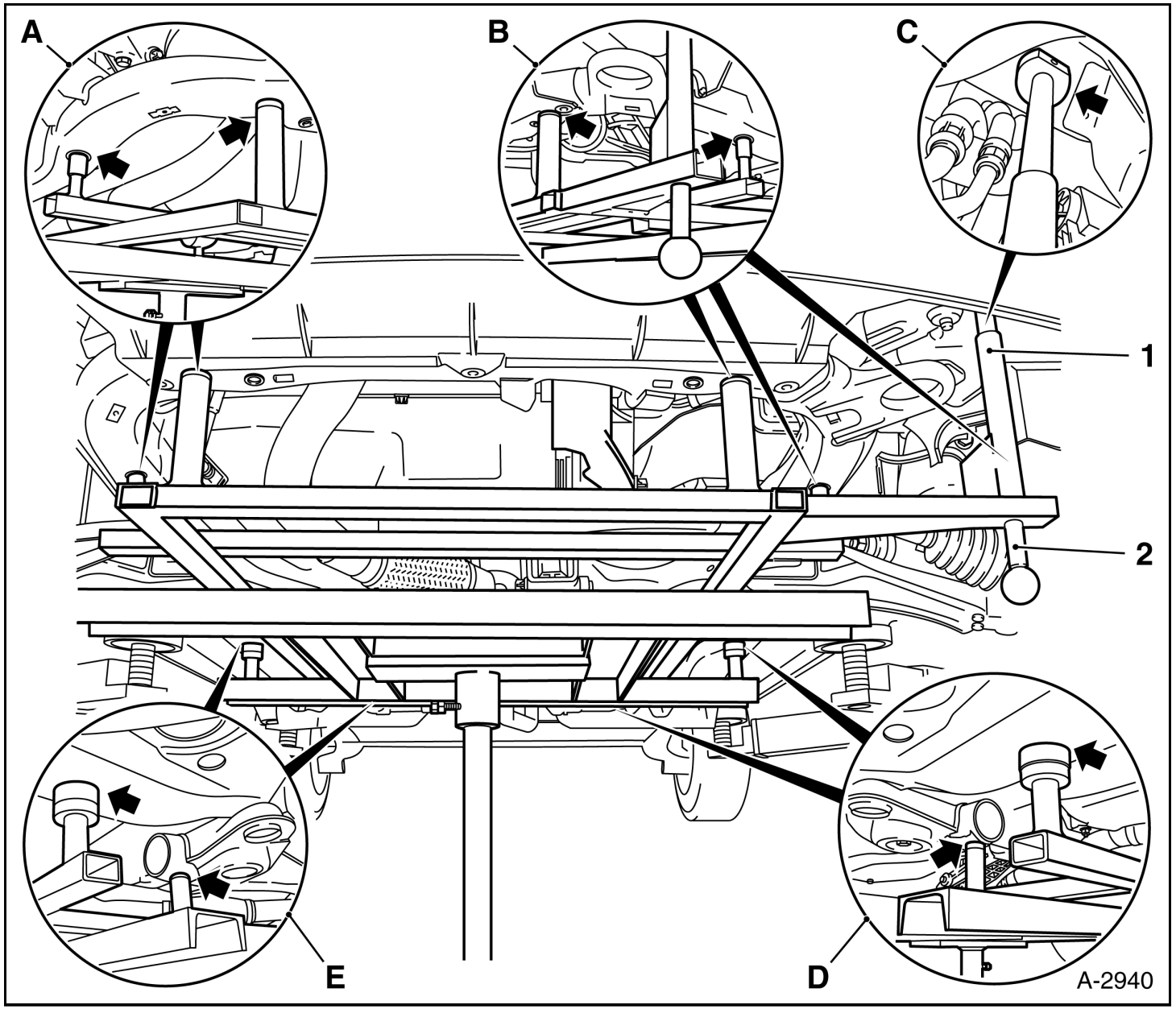


Efectúe

– Parte trasera derecha (punto E), con un vástago de apoyo (flecha) en la parte trasera del bastidor de la suspensión y con un vástago de guía fijo (flecha) en la lateral del larguero.

Atención

Cerciórese de que los tornillos de fijación del soporte (bastidor) de la suspensión en la carrocería no estén apretados.



Efectúe

e. En caso de que la alineación no se confirme, no ocurriendo el encaje de los vástagos de guía y que los vástagos de apoyo no se apoyen correctamente en los puntos de comprobación del soporte (bastidor) de la suspensión y de la carrocería: mueva, con el auxilio de una palanca adecuada, el soporte (bastidor) de la suspensión hacia adelante o hacia atrás o hacia los lados hasta que ocurra el sincronismo de la comprobación (encajar y apoyar los vástagos de guía/apoyo).

f. Apriete todos los tornillos de fijación del soporte (bastidor) de la suspensión en zigzag y sin aplicarles el par de apriete final.

Atención

En caso de que no haya sincronismo de la alineación, incluso después de haber efectuado los procedimientos mencionados, se debe a que existe alguna irregularidad en el bastidor de la suspensión (compruébelo visualmente) o en la carrocería, en caso de que sea necesario comprobar las dimensiones de la carrocería, consulte ‘‘Plan de medición de la carrocería - tabla’’, en el grupo ‘‘A’’.

Efectúe

g. Baje el vehículo y quite el gato telescópico junto con el gálibo.

Atención

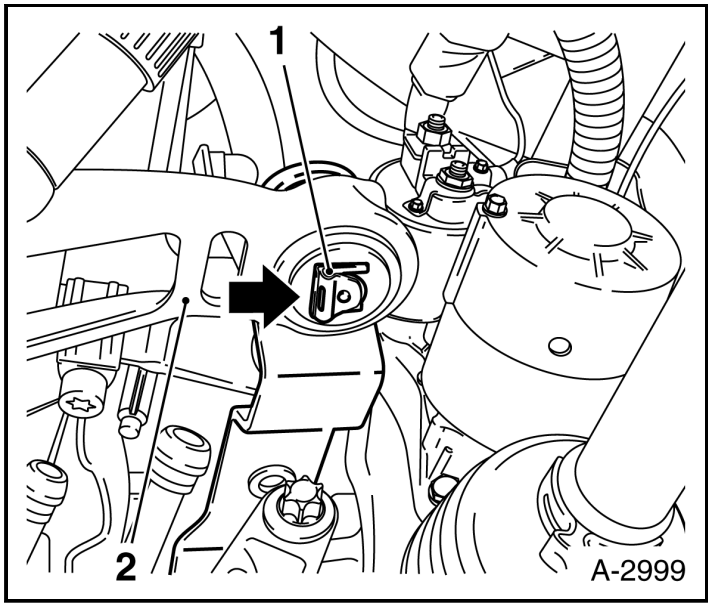
Déle el apriete final a los tornillos de fijación del soporte (bastidor) de la suspensión delantera en zigzag, utilizando la llave Torx E-18.

Torqueie

Tornillos del soporte (bastidor) de la suspensión con 90 N.m / 66,3 lbf.pie + 45º + 15º.

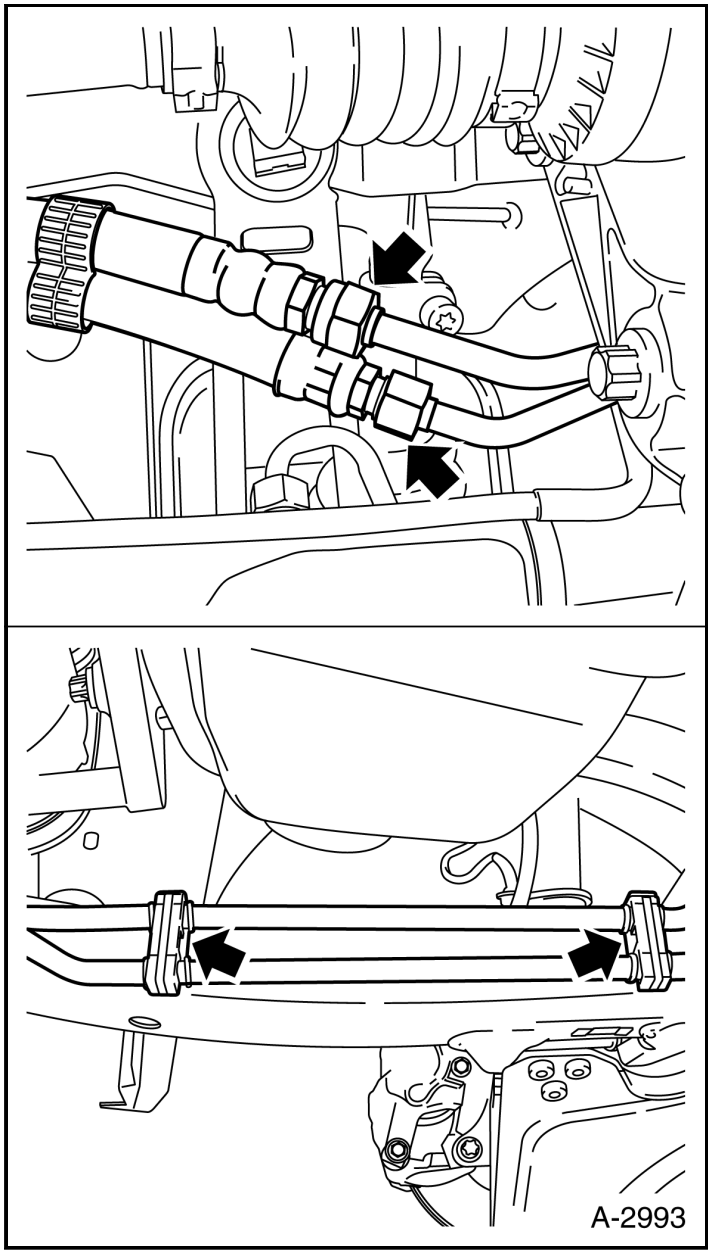
Instale o Conecte

3. Tubería de las líneas de retorno y de alta presión de la caja de la dirección hidráulica en los soportes fijos en la parte frontal del soporte (bastidor) de la suspensión.
4. Guía de control de cambios en el vástago/soporte de la articulación (29) desplazándolo manualmente hacia abajo.
5. Traba de retención (1) de la guía de control de cambios encajándola en el sentido de la flecha.



Instale o Conecte

6. Conexión de las mangueras de protección de las líneas de retorno y de alta presión (flecha) de la caja de la dirección hidráulica.
7. Tubería de las líneas de retorno y de alta presión de la caja de la dirección hidráulica, en los soportes (flechas) fijos en el bastidor de la suspensión.



Instale o Conecte

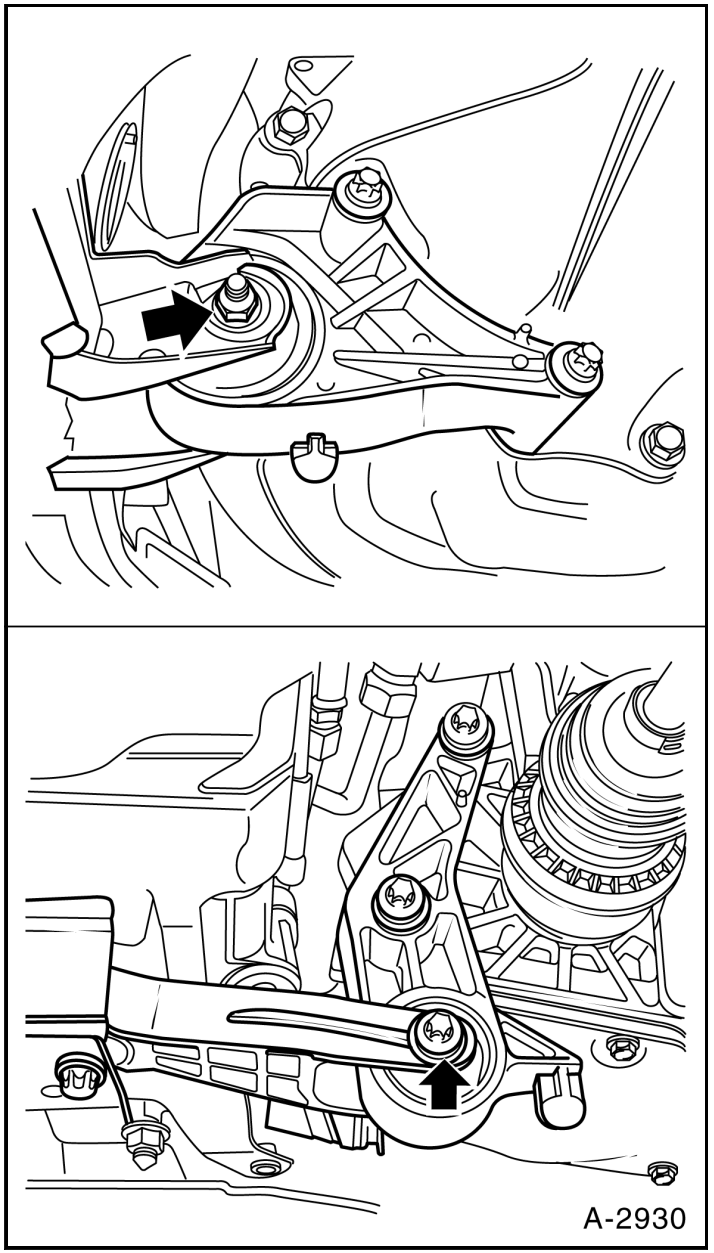
8. Soportes de los cojines delantero y trasero del motor instalando los tornillos (flechas).

Atención

Cerciórese de que los cojines delantero y trasero del motor queden bien alineados y sin tensión en el momento del apriete de los tornillos.

Apriete

Tornillo del cojín delantero del motor con el bastidor de la suspensión con 65 N.m / 48 lbf.pie.
Tornillo del cojín trasero del motor con el soporte en la transmisión con 75 N.m / 55 lbf.pie.



Instale o Conecte

9. **Conjunto del escape para vehículos equipados con motor de 1.8l**:

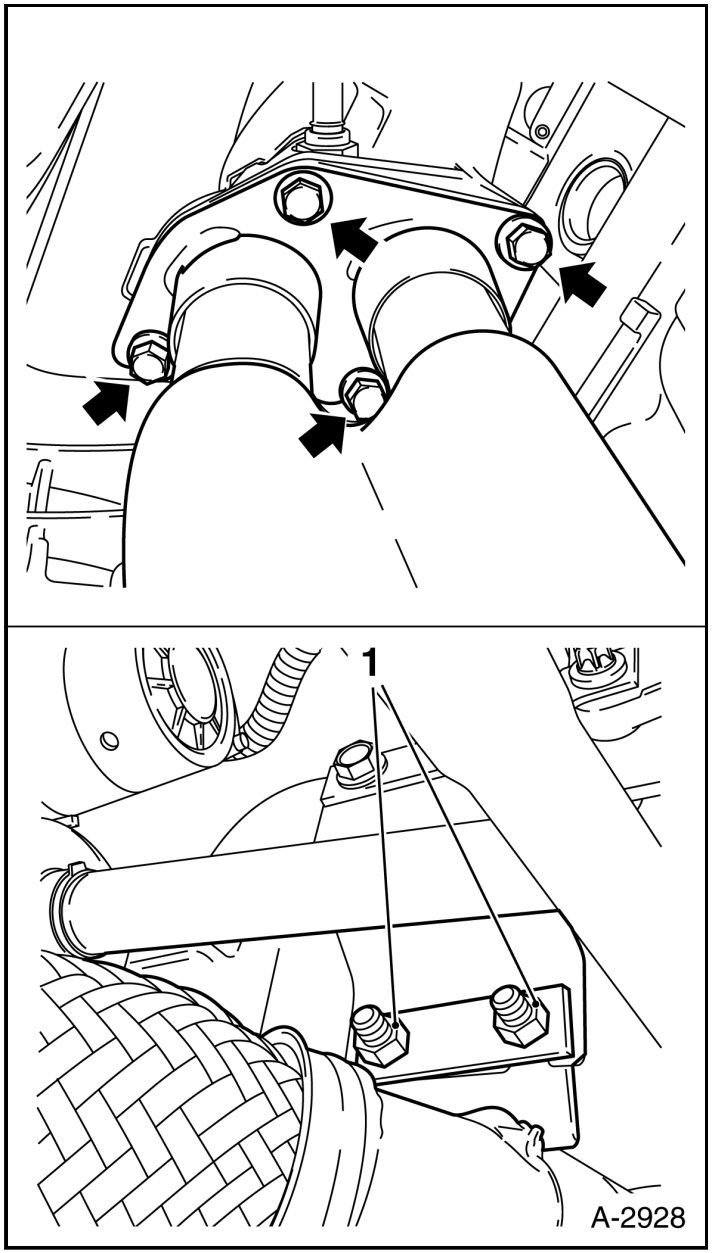
a. Conjunto del escape en todos los cojines de sustentación.

b. Tubo delantero del escape en el múltiple instalando los tornillos (flechas) de fijación.

c. Tubo delantero del escape en el soporte que está fijo en el motor instalando las tuercas (1).

Apriete

Tornillos del tubo delantero del escape en el múltiple con 25 N.m / 18,5 lbf.pie.
Tuercas del soporte del tubo delantero con el motor con 22 N.m / 1 lbf.pie.

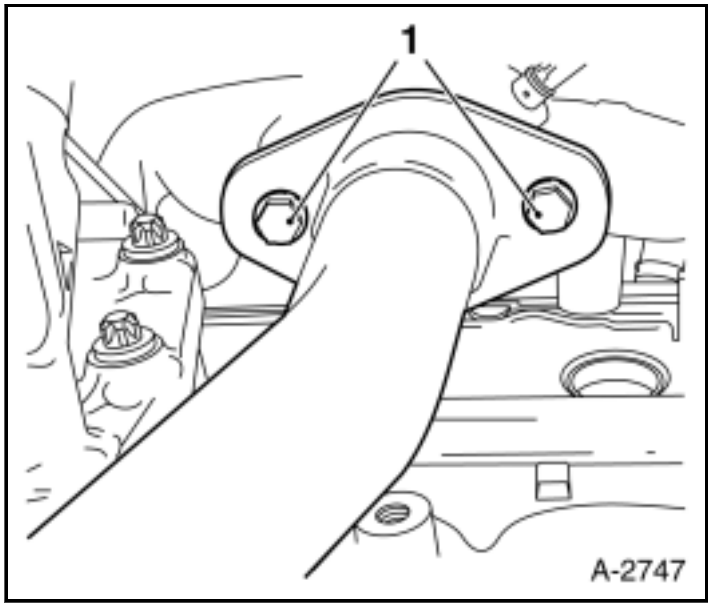


Instale o Conecte

9.1. **Conjunto del escape para vehículos equipados con motor de 1.0l**:

a. Conjunto del escape en todos los cojines de sustentación.

b. Tubo delantero del escape en el múltiple instalando los tornillos (1).



Apriete

Tornillos del tubo delantero del escape con 25 N.m / 18,5 lbf.pie.

Efectúe

Baje parcialmente el vehículo.

Instale o Conecte

10. Juntas esféricas (pivotes) en las mangas de ejes encajándolas manualmente. Tornillo (1) de fijación de la junta esférica (pivote) con la manga de eje (en ambos lados), utilizando nuevas tuercas.

Apriete

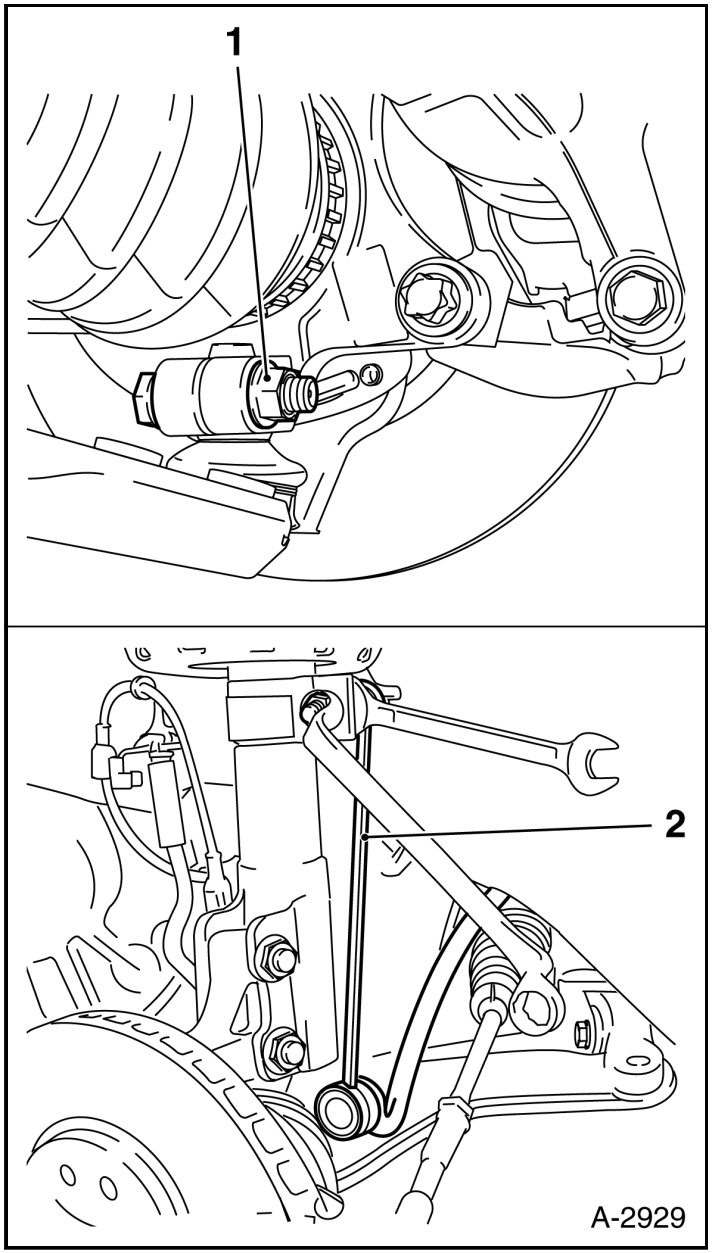
Tornillo de la junta esférica con 60 N.m / 44 lbf.pie.

Instale o Conecte

11. Brazo oscilante (2) de la torre de la suspensión (en ambos lados) utilizando nuevas tuercas de fijación (flecha), y apretándolas mientras se sujeta con una llave de boca (fija) universal de 17mm por la parte de atrás del pivote esférico del brazo para que éste no gire.

Apriete

Tuerca del brazo oscilante con 65 N.m / 48 lbf.pie.



Instale o Conecte

12. Terminal de la dirección en la manga de eje (en ambos lados) utilizando nuevas tuercas.

Apriete

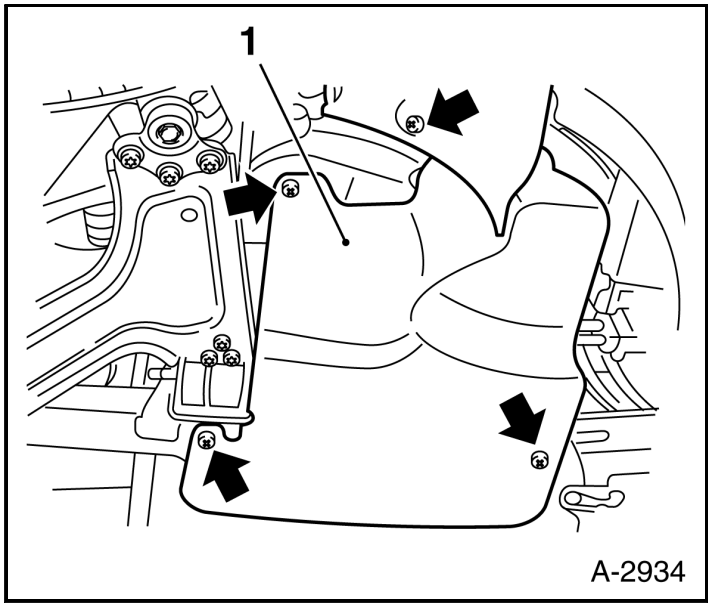
Tuerca del terminal de la dirección con 35 N.m / 26 lbf.pie.

Instale o Conecte

13. Protector (1) de la polea del cigüeñal instalando los tornillos (flechas), utilizando la llave Torx T-8.
14. Protector del cárter, si lo hubiera.

Apriete

Tornillos del protector del cárter con 20 N.m / 15 lbf.pie.



Instale o Conecte

15. Ruedas delanteras.

Apriete

Tornillos de las ruedas con 110 N.m / 81 lbf.pie.

Efectúe

Baje el vehículo.
Quite la herramienta especial J-840732 de sustentación del conjunto motor/transmisión.
Instale los topes laterales de goma del capó.
Quite las cintas de plástico de fijación del radiador instaladas al inicio de las operaciones y cerciórese de que el radiador esté correctamente encajado en sus soportes.

Instale o Conecte

16. Paragolpes delantero, consulte ‘‘Parachoques delantero - quitar e instalar’’, en el grupo ‘‘C’’.

Efectúe

Para vehículos equipados con airbag: coloque las ruedas en la posición recto hacia adelante.

Instale o Conecte

17. Acoplamiento del árbol de la dirección con el piñón de la caja de la dirección, consulte ‘‘Árbol intermedio de la dirección - quitar e instalar’’, en el grupo ‘‘M’’.

Efectúe

Abastezca y sangre el sistema de dirección hidráulica, consulte ‘‘Especificaciones TécnicasEspecificaciones Técnicas’’ con respecto a la capacidad y al tipo de fluido hidráulico que se va a utilizar.

Instale o Conecte

18. Cable a masa de la batería.

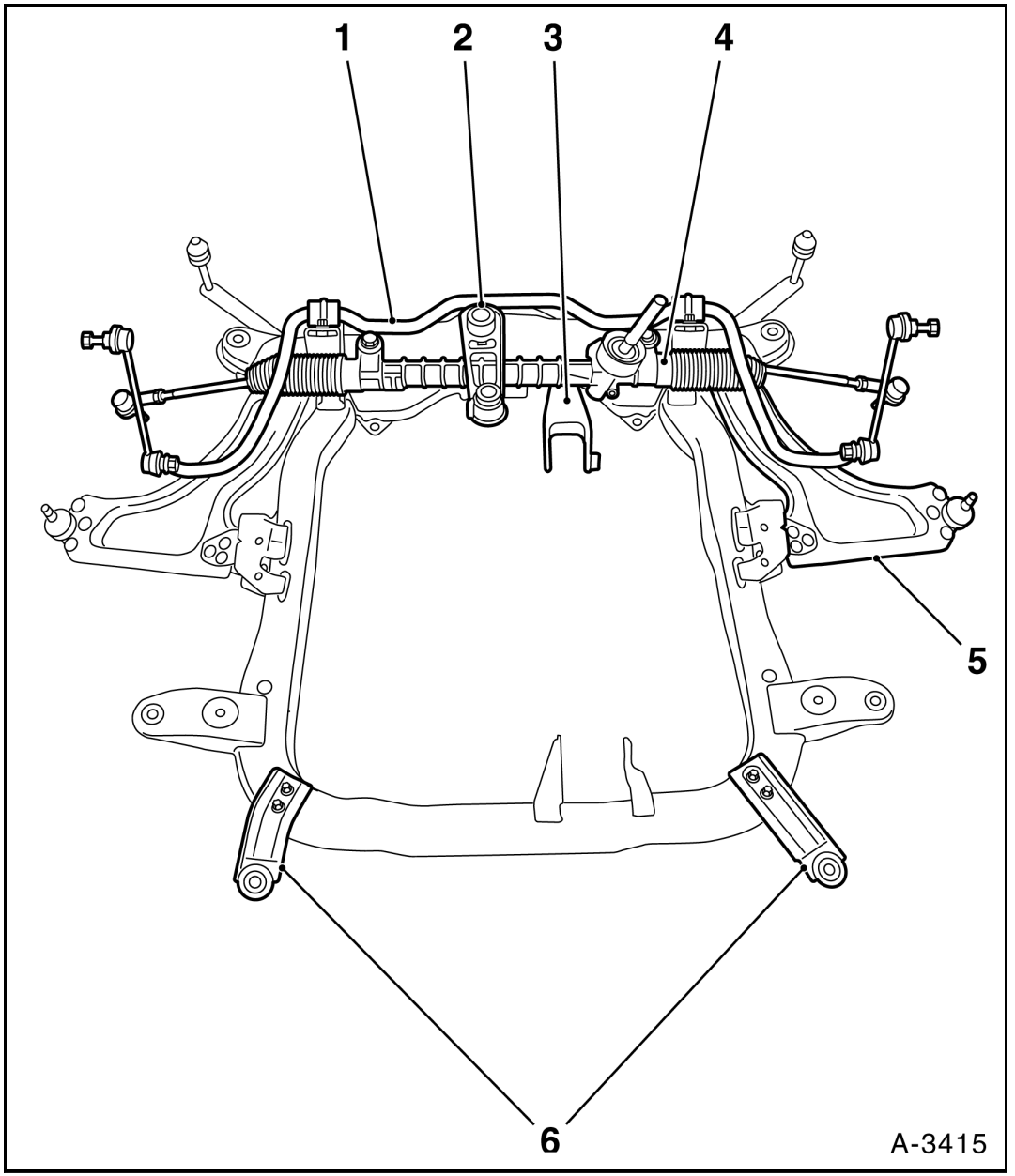
Atención

Programe nuevamente todos los componentes con memoria volátil.
Para los vehículos equipados con sistema de embrague electrónico, efectúe el reconocimiento de las marchas, consulte ‘‘Reconocimiento de marchas - verificar’’, en el grupo ‘‘K’’.

Soporte (bastidor) de la suspensión delantera - reemplazar

Quite o Desconecte

1. Soporte (bastidor) de la suspensión delantera, consulte "Soporte (bastidor) de la suspensión delantera - quitar e instalar", en este Grupo.
2. Barra estabilizadora (1) desde el bastidor de la suspensión, consulte ‘‘Barra estabilizadora - suspensión delantera - quitar e instalar’’, en este Grupo.
3. Vástago/soporte de la articulación (2) desde el bastidor de la suspensión.
4. Soporte del cojín trasero del motor (3) desde el bastidor de la suspensión.
5. Caja de la dirección (4) desde el bastidor de la suspensión, consulte ‘‘Caja de la dirección mecánica e hidráulica - quitar e instalar’’, en el grupo ‘‘M’’.
6. Brazo de control (5) desde el bastidor de la suspensión (en ambos lados).
7. Soportes del radiador (6) desde el bastidor de la suspensión.

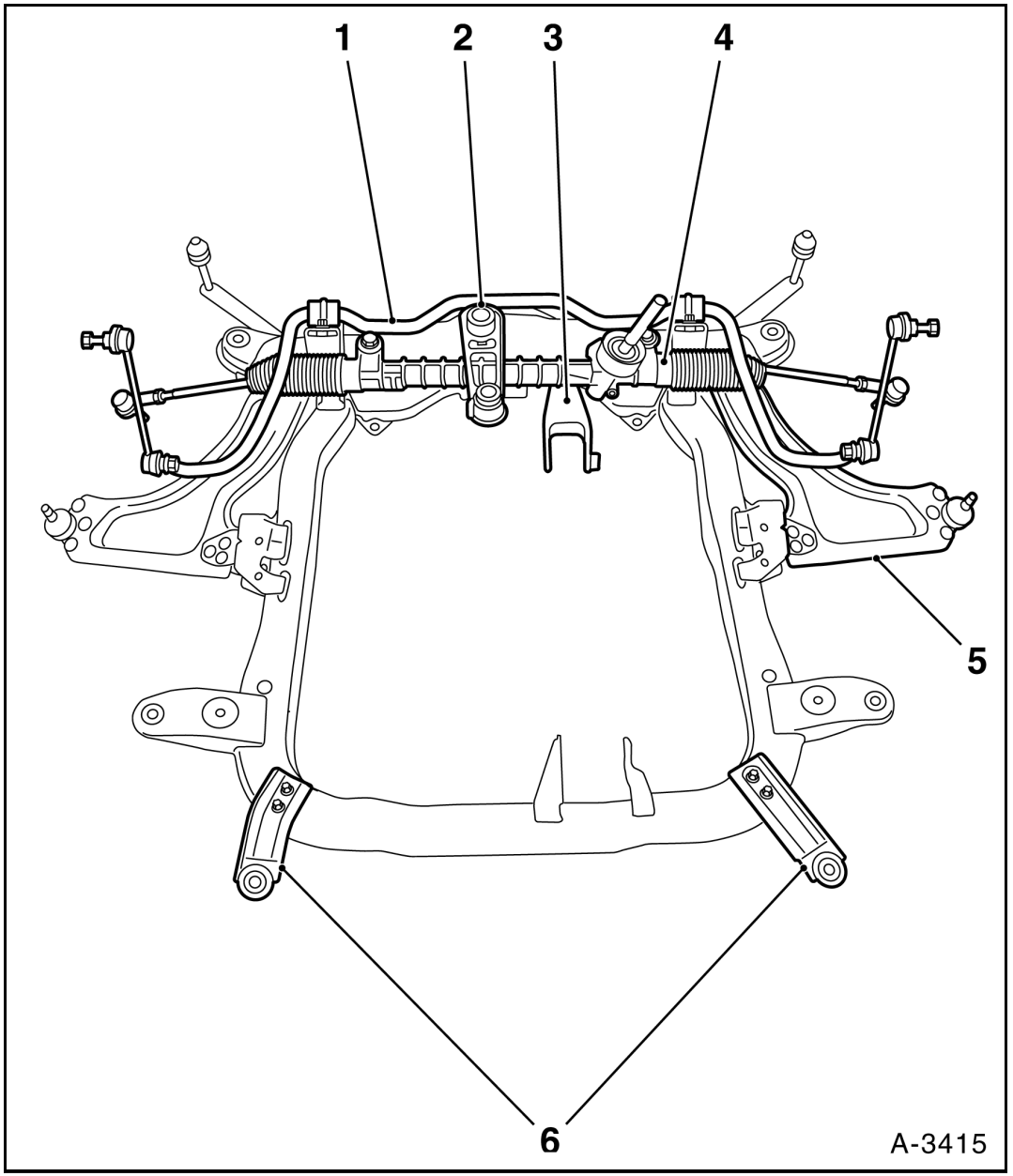


Instale o Conecte

1. Soportes del radiador (6) del bastidor de la suspensión.
2. Brazo de control (5) del bastidor de la suspensión (en ambos lados) utilizando nuevos tornillos y tuercas, sin apretarlos.
3. Caja de la dirección (4) del bastidor de la suspensión, consulte "Caja de la dirección mecánica e hidráulica - quitar e instalar", en el grupo "M".
4. Soporte del cojín trasero del motor (3) en el bastidor de la suspensión.

Apriete

Tornillo del soporte del cojín trasero del motor con 80 N.m / 59 lbf.pie.



Instale o Conecte

5. Vástago/soporte de la articulación (2) del bastidor de la suspensión.

Apriete

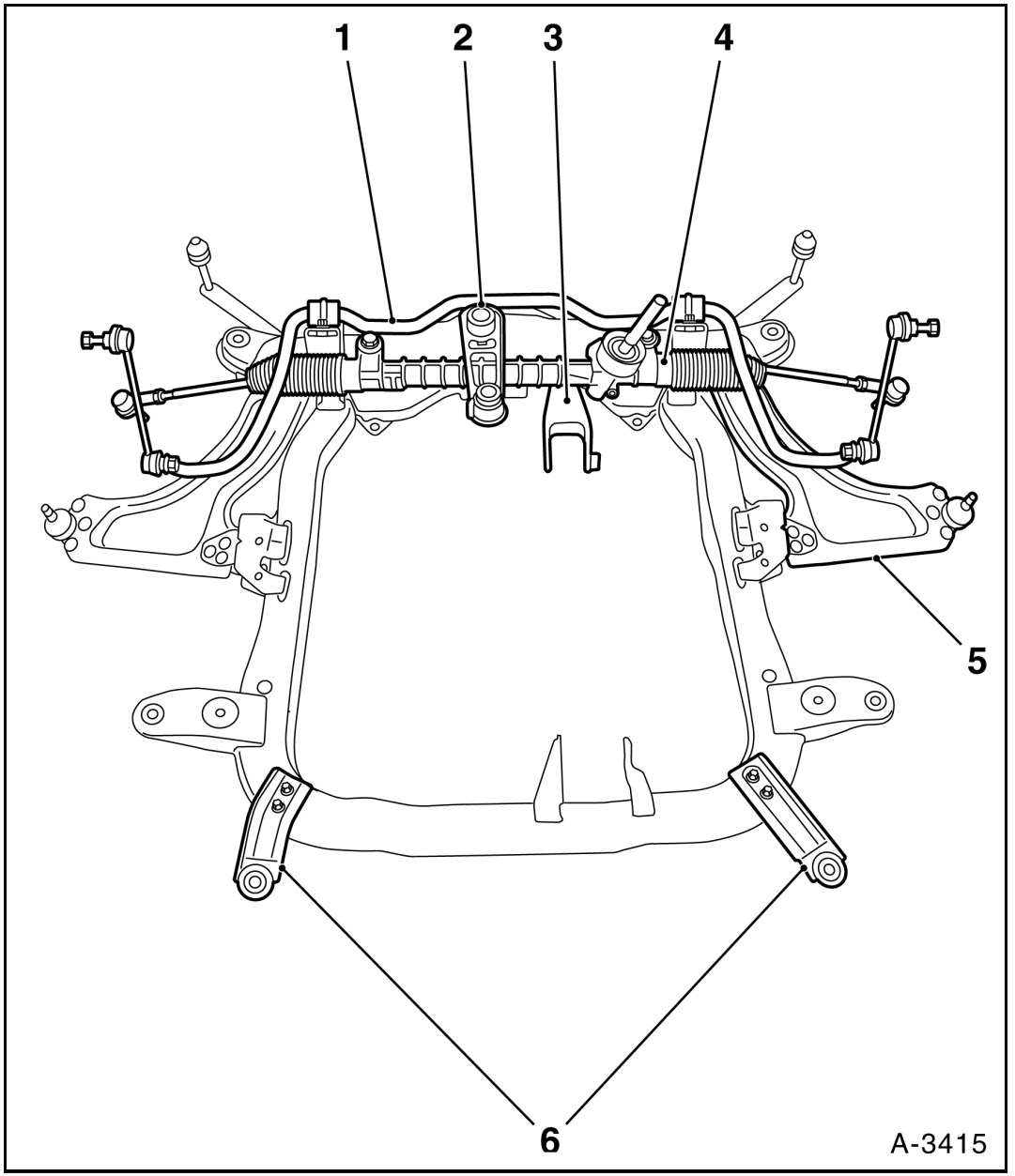
Tornillo del vástago/soporte de la articulación con 20 N.m / 15 lbf.pie.

Instale o Conecte

6. Barra estabilizadora (1) del bastidor de la suspensión, consulte ‘‘Barra estabilizadora - suspensión delantera - quitar e instalar’’, en este Grupo.
7. Soporte (bastidor) de la suspensión delantera, consulte "Soporte (bastidor) de la suspensión delantera - quitar e instalar", en este Grupo.

Inspeccione

Compruebe el ángulo de caída, el ángulo de avance y la convergencia, ajústelos si fuera necesario, consulte en “Especificaciones TécnicasEspecificaciones Técnicas” - ’’Valores de la Alineación de la Geometría de la Dirección’’, ‘‘Ajuste de la Convergencia’’ y ‘‘Ángulo de Caída - ajustar’’.



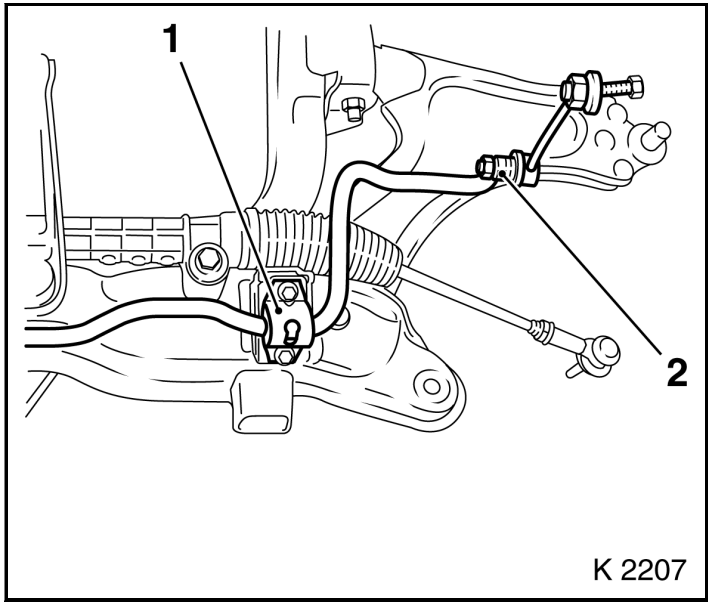
Efectúe

Cargue ambos asientos delanteros con 70 kg cada uno y apriete los tornillos de los brazos de control en el soporte (bastidor) de la suspensión delantera con el vehículo sobre una plataforma o en un pozo de inspección.

Apriete

Tornillos del brazo de control con 90 N.m / 66 lbf.pie. + 75º + 15º.

Barra estabilizadora - suspensión delantera - quitar e instalar



Quite o Desconecte

1. Bastidor de la suspensión delantera, consulte "Soporte (bastidor) de la suspensión delantera - quitar e instalar", en este Grupo.

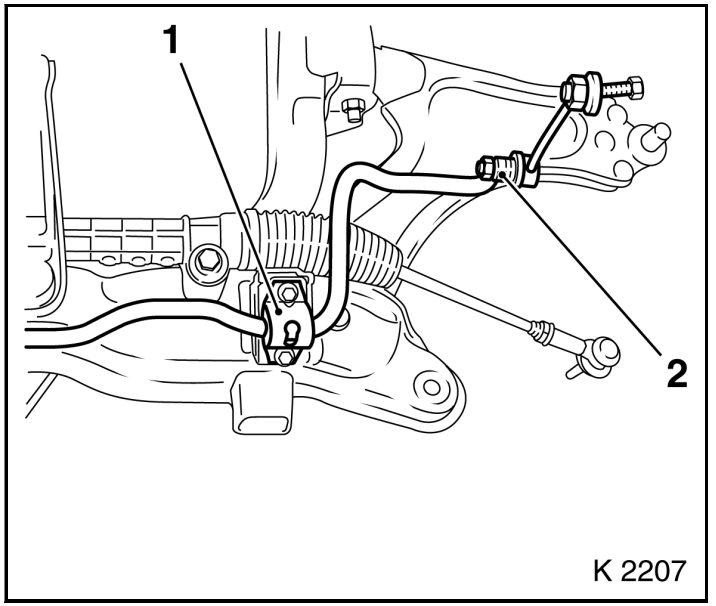
Atención

Marque la posición de la barra estabilizadora en el bastidor de la suspensión delantera.

2. Abrazaderas de apoyo (1) del bastidor de la suspensión.
3. Barra estabilizadora.

Atención

Al reemplazar la barra estabilizadora, traslade los brazos oscilantes (2) para la barra nueva sin apretar definitivamente las tuercas.



Instale o Conecte

1. Barra estabilizadora en el bastidor de la suspensión delantera, alojándola en la misma posición marcada en el bastidor (en caso de que se utilice la misma barra).
2. Abrazaderas de apoyo (1) en el bastidor de la suspensión.

Apriete

Tornillos de las abrazaderas con 20 N.m / 15 lbf.pie.

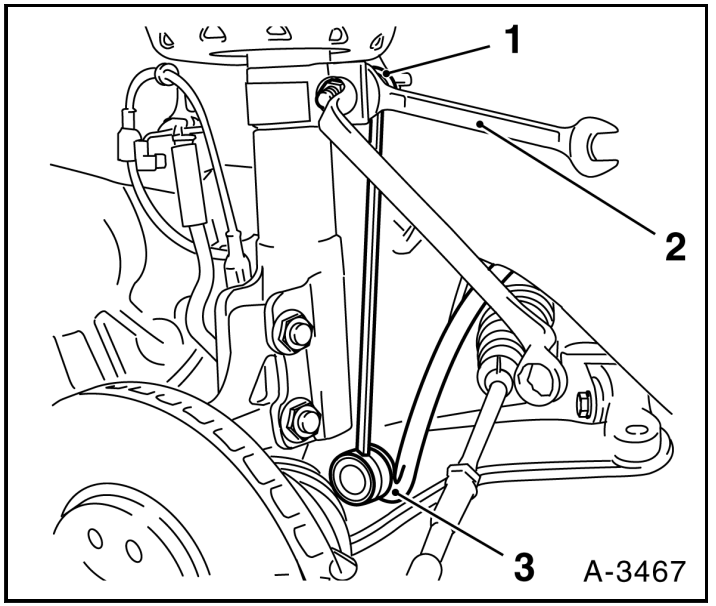
Instale o Conecte

3. Bastidor de la suspensión delantera, consulte ‘‘Soporte (bastidor) de la suspensión delantera - quitar e instalar’’, en este Grupo.

Apriete

Tuercas de los brazos oscilantes con 65 N.m / 48 lbf.pie.

Brazo oscilante - quitar e instalar



Quite o Desconecte

1. Rueda delantera, marque la posición de la maza de la rueda.
2. Brazo oscilante del tubo de apoyo de la torre de la suspensión delantera (1) y de la barra estabilizadora (3), sujetando los pivotes esféricos del brazo por la parte de atrás con el auxilio de una llave de boca fija de 17mm (2) para que los pivotes no giren.

Instale o Conecte

1. Brazo oscilante en la barra estabilizadora (3) y en el tubo de apoyo de la torre de la suspensión delantera (1) con nuevas tuercas de fijación - sujetando los pivotes esféricos del brazo por la parte de atrás con el auxilio de una llave de boca fija de 17mm (2) para que los pivotes no giren.

Apriete

Tuercas del brazo oscilante con 65 N.m / 48 lbf. pie.

Instale o Conecte

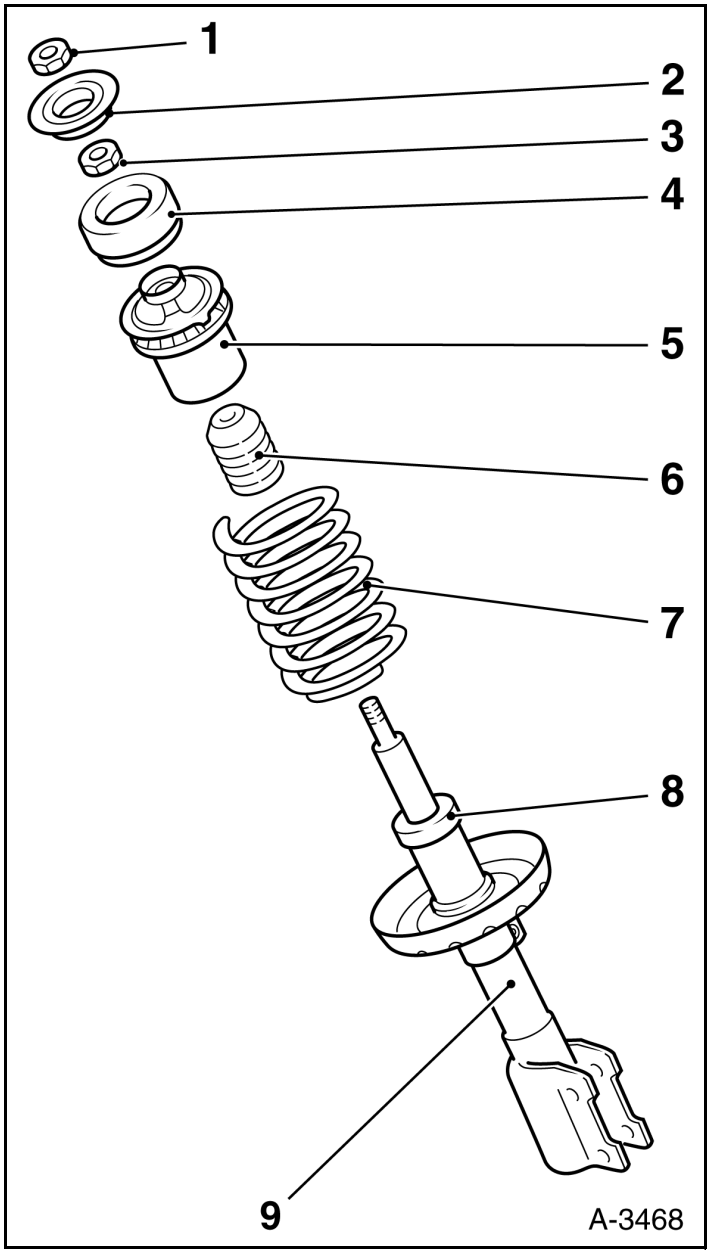
2. Rueda delantera.

Apriete

Tornillos de la rueda delantera con 110 N.m / 81 lbf. pie.

Vista Panorámica de la Torre de la Suspensión Delantera y Muelle

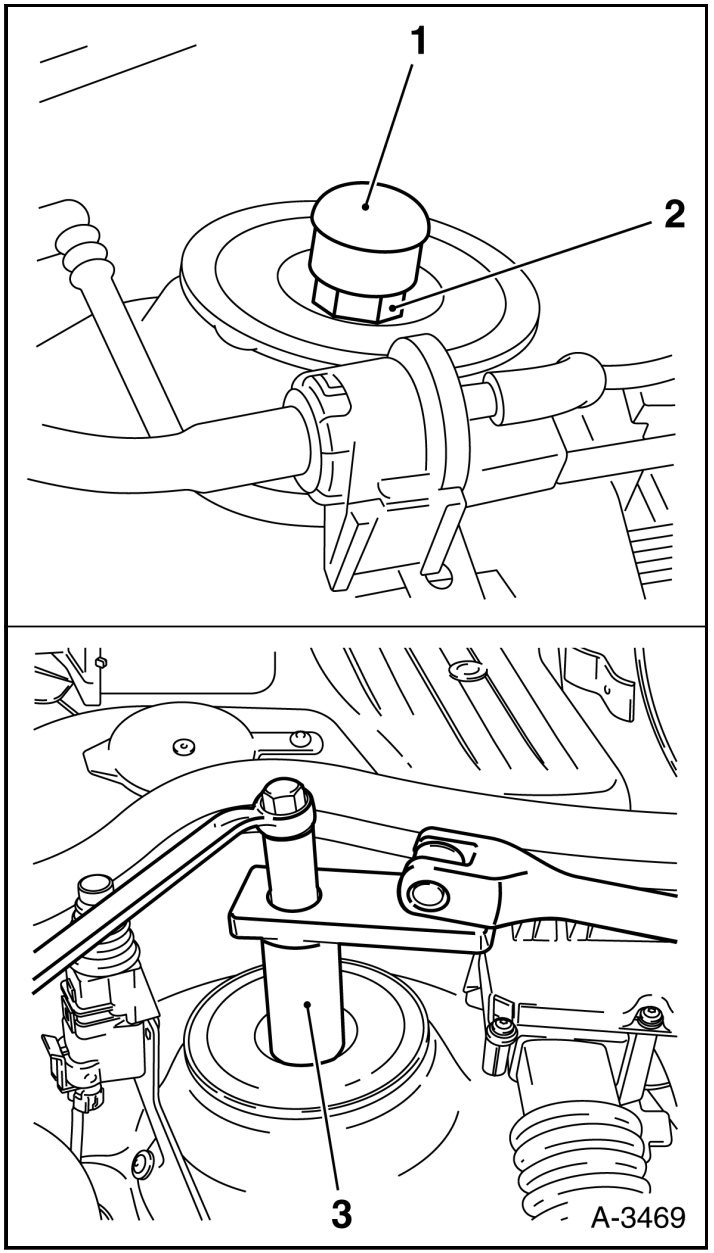
1. Tuerca de fijación
2. Anillo de tope superior
3. Tuerca de fijación del cojín del rodamiento.
4. Tope superior
5. Rodamiento de apoyo (cojinete) con plato del muelle en el tope
6. Cojín amortiguador
7. Muelle Helicoidal
8. Apoyo protector del cojín
9. Tubo de apoyo de la torre de la suspensión delantera con amortiguador



Torre de la suspensión - quitar e instalar

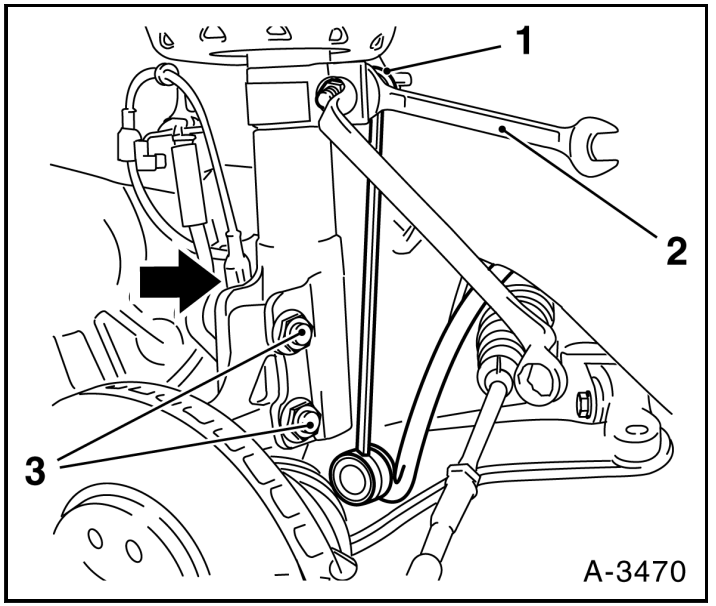
Quite o Desconecte

1. Tapa de protección (1) de la tuerca de fijación superior de la torre, manualmente.
2. Tuerca de fijación superior (2) de la torre de suspensión utilizando la herramienta especial S-9403176 (3).
3. Rueda delantera, marque la posición de la maza de la rueda.



Quite o Desconecte

4. Brazo oscilante del tubo de apoyo de la torre de la suspensión (1), sujetando el pivote esférico del brazo por la parte de atrás con el auxilio de una llave de boca fija de 17mm (2) para que el pivote no gire.
5. Mazo de conductores del sensor de la rueda del freno ABS del tubo de apoyo de la torre de la suspensión (flecha).
6. Tornillos de fijación (3) del tubo de apoyo de la torre de la suspensión con la manga de eje.
7. Torre de la suspensión.



Atención

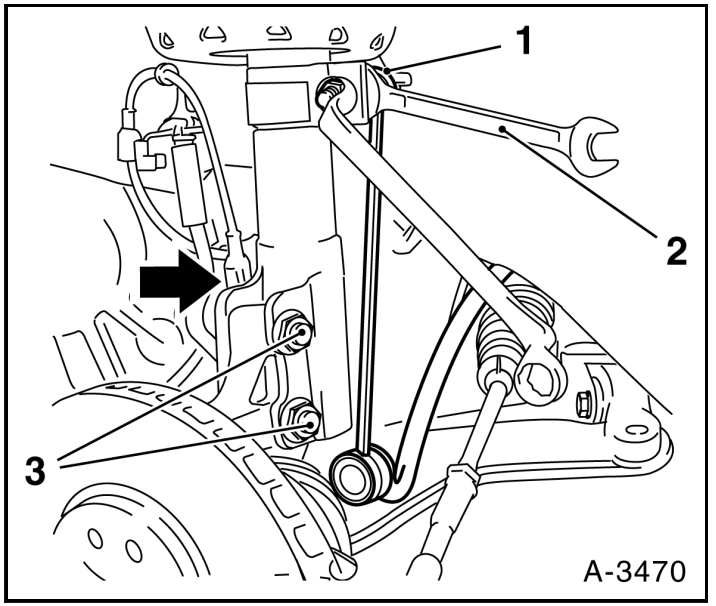
Si la torre de la suspensión delantera solamente se ha quitado y no se ha desmontado; antes de instalarla, cerciórese de que el par de apriete de la tuerca de fijación del cojín/ rodamiento del vástago del amortiguador sea de 50 N.m / 37 lbf.pie., en caso de que no lo confirme, corríjalo utilizando la herramienta especial S-9403176.

Instale o Conecte

1. Torre de la suspensión en la caja de rueda y fíjela con una nueva tuerca sin apretarla totalmente utilizando la llave especial S-9403176.
2. Tubo de apoyo de la torre de la suspensión en la manga de eje con nuevos tornillos y tuercas de fijación sin apretarlos con su par final hasta que el ángulo de caída haya sido ajustado.

Nota: Los tornillos de fijación del tubo de apoyo de la torre de la suspensión con la manga de eje deben instalarse desde la parte delantera hacia atrás.

3. Mazo de conductores del sensor de la rueda del freno ABS del tubo de apoyo de la torre de la suspensión (flecha).
4. Brazo oscilante en el tubo de apoyo de la torre de la suspensión (1), sujetando el pivote esférico del brazo por la parte de atrás con el auxilio de una llave de boca fija de 17mm (2) para que el pivote no gire.



Apriete

Tuerca del brazo oscilante con 65 N.m / 48 lbf.pie.

Instale o Conecte

5. Rueda delantera.

Apriete

Tornillos de la rueda con 110 N.m / lbf.pie.

Efectúe

Termine de apretar la tuerca de fijación superior (2) de la torre de la suspensión utilizando la llave especial S-9403176 (1).

Apriete

Tuerca superior de la torre con 55 N.m / 41 lbf.pie.

Instale o Conecte

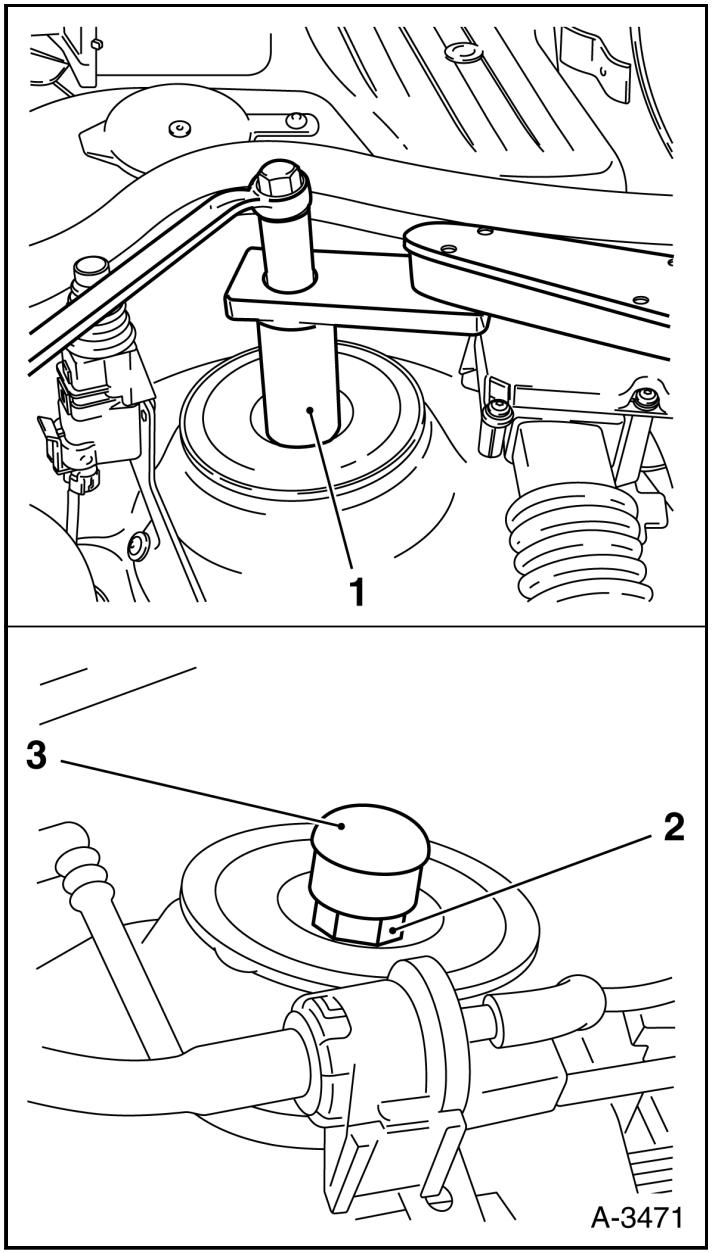
6. Tapa de protección (3) de la tuerca de fijación superior de la torre, manualmente.

Inspeccione

Compruebe los valores del ángulo de caída y de la convergencia y corríjalos si fuera necesario, consulte “Operaciones de Comprobación y de ajuste”, en este Grupo.

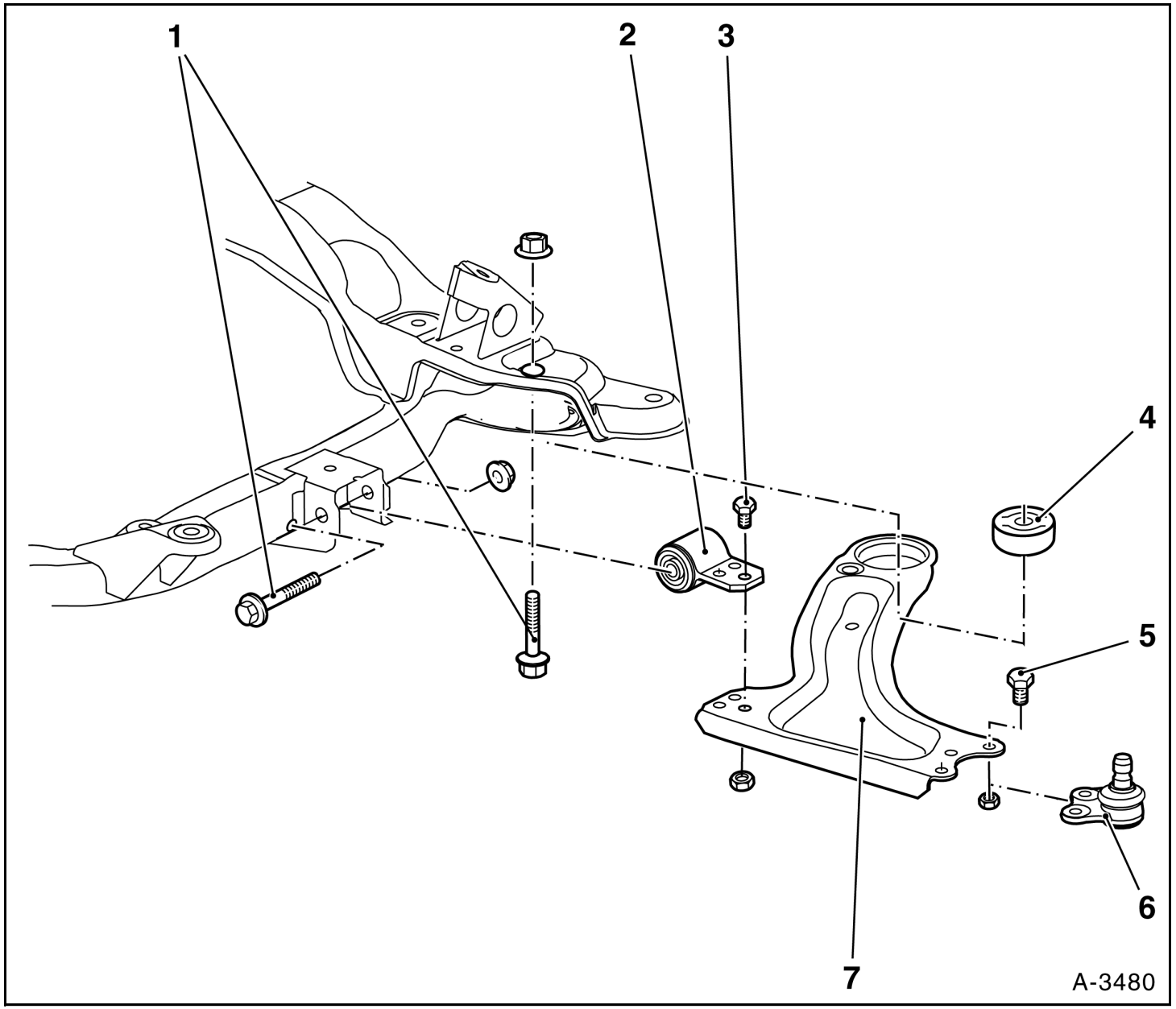
Apriete

Tornillos de fijación del tubo de apoyo de la torre de la suspensión con la manga de eje con 80 N.m / 59 lbf.pie.



Vista Panorámica del brazo de Control

1. Tornillos de fijación del brazo de control con las tuercas.
2. Buje delantero del brazo de control.
3. Tornillo especial de fijación del buje delantero con tuerca (- x3 al reemplazar los bujes).
4. Buje trasero del brazo de control.
5. Tornillo especial de fijación de la junta esférica (pivote) con tuerca (- x3 al reemplazar la junta esférica).
6. Junta esférica (pivote).
7. Brazo de control.



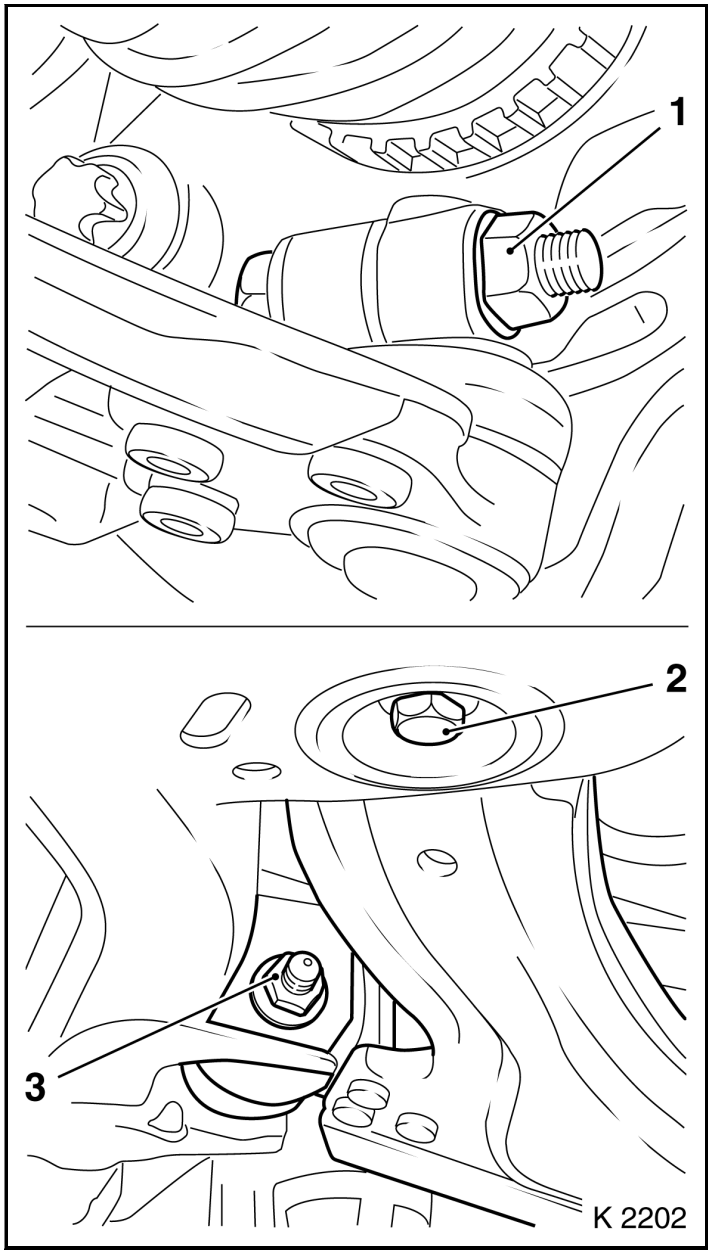
Brazo de control - quitar e instalar

Quite o Desconecte

1. Rueda delantera correspondiente. Marque la posición de la maza de la rueda.
2. Tornillo de fijación (1) de la junta esférica (pivote).
3. Tornillos de fijación del brazo de control en la parte delantera (3) y en la parte trasera (2).
4. Brazo de control desencajándolo de la manga de eje del bastidor de la suspensión.

Instale o Conecte

1. Brazo de control encajándolo en el bastidor de la suspensión y en la manga de eje.
2. Nuevos tornillos y tuercas de fijación del brazo de control en el bastidor de la suspensión sin apretarlos.
3. Tornillo de fijación de la junta esférica (pivote) del brazo de contro utilizando una nueva tuerca.



Apriete

Tornillo de la junta esférica (pivote) con 60 N.m / 44 lbf.pie.

Efectúe

Baje el vehículo, cargue ambos asientos delanteros con 70 Kg cada uno y apriete los tornillos de fijación del brazo de control con el bastidor de la suspensión delantera con el vehículo sobre una plataforma o en un pozo de inspección.

Torqueie

Tornillos del brazo de control con 90 N.m / 66 lbf.pie + 75º + 15º.

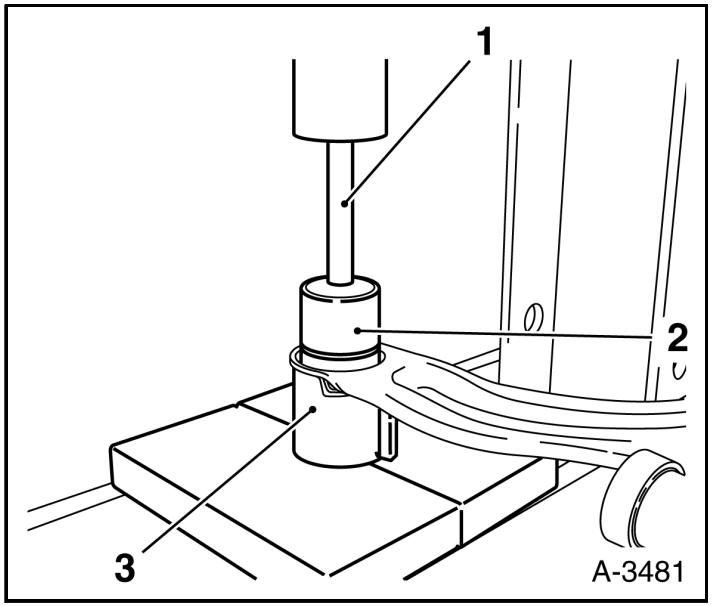
Instale o Conecte

4. Rueda delantera.

Apriete

Tornillos de la rueda con 110 N.m / 81 lbf.pie.

Buje trasero del brazo de control - reemplazar



Quite o Desconecte

1. Brazo de control, consulte "Brazo de control - quitar e instalar", en este Grupo.
2. Buje trasero del brazo de control (en la prensa) utilizando las herramientas especiales M-840911-A (1), S-0203902 (2) y S-0203901 (3).

Limpie

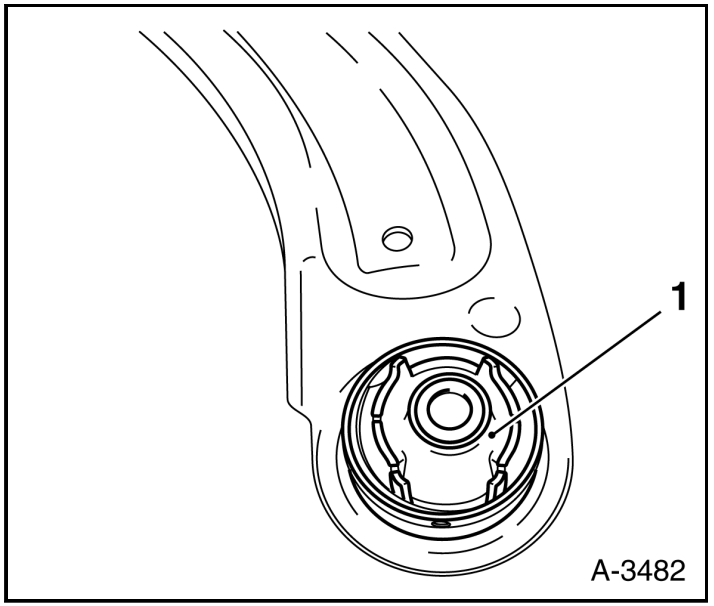
Brazo de control.

Inspeccione

Brazo de control con respecto a grietas, a hendiduras, a deformaciones, a alabeo o a corrosiones. Reemplácelo si fuera necesario.

Atención

El buje trasero del brazo de control (1) posee ambas caras físicamente iguales lo que permite que se le instale por cualquiera de uno de sus lados. Sin embargo, existe una posición correcta de montaje, la cual debe obedecerse para que se tenga una óptima función y la máxima durabilidad del mismo. Observe la posición correcta de montaje en la ilustración al lado.

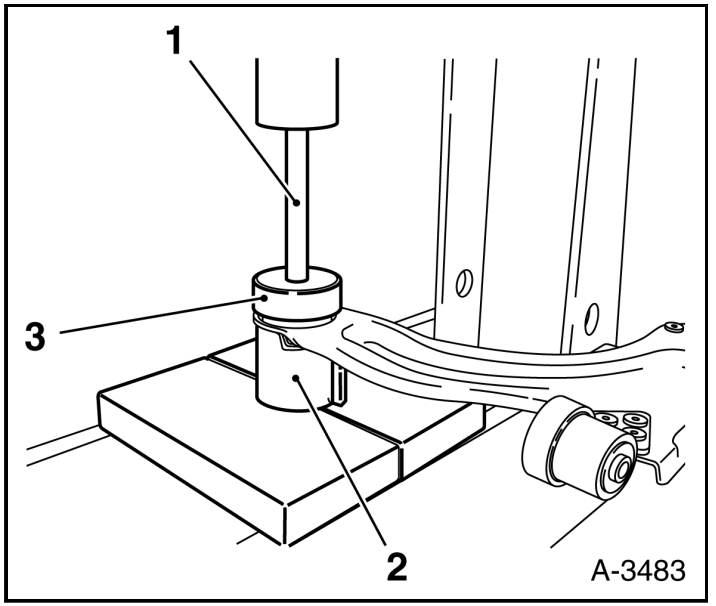


Instale o Conecte

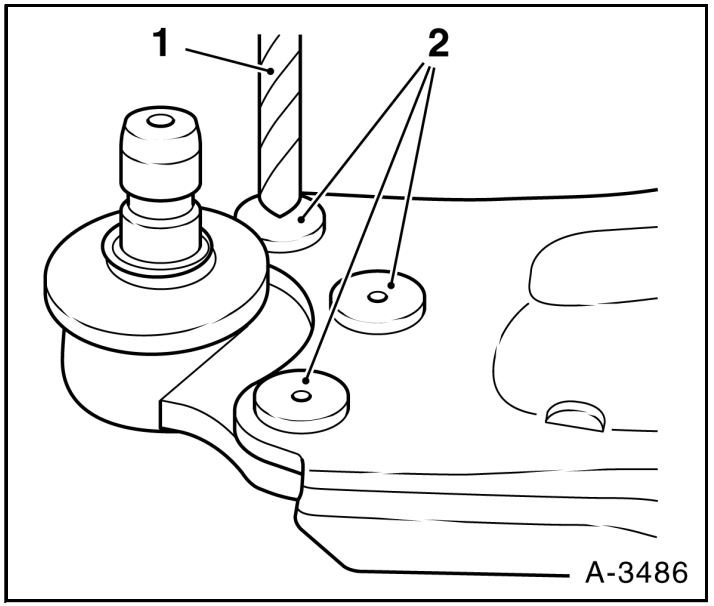
1. Buje trasero del brazo de control (en la prensa) utilizando las herramientas M-840911-A (1), S-0203911 (3) y S-0203901 (2).

Nota: El buje debe prensarse hasta que la herramienta S-0203911 (3) haga tope en el brazo.

2. Brazo de control, consulte ‘‘Brazo de control - quitar e instalar’’, en este Grupo.



Junta esférica (pivote) - reemplazar



Quite o Desconecte

1. Brazo de control, consulte "Brazo de control - quitar e instalar", en este Grupo.
2. Buje delantero del brazo de control perforando las cabezas de los remaches (2) de fijación del soporte del buje con el brazo y utilizando una broca (1) de Ø 10 mm y un taladro profesional adecuado.

Limpie

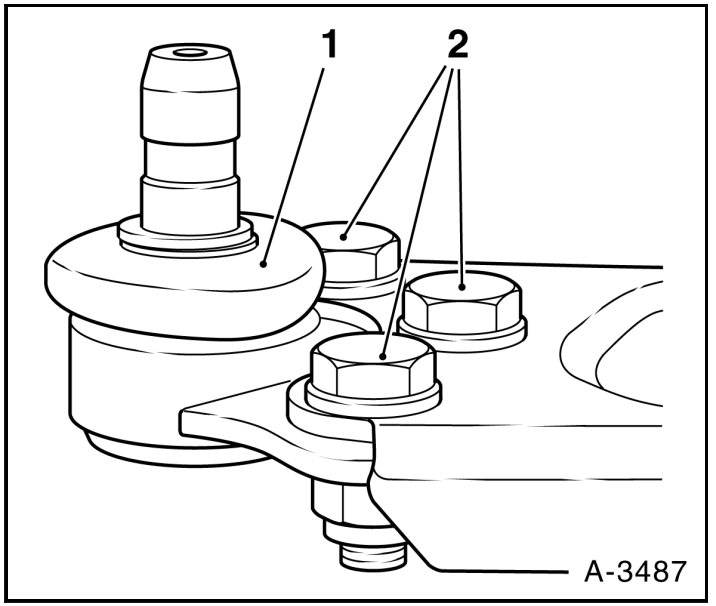
Brazo de control.

Inspeccione

Brazo de control con respecto a grietas, a hendiduras, a abolladuras, a alabeo o a corrosiones. Reemplácelo en caso de que sea necesario.

Atención

Antes de instalar la nueva junta esférica en el brazo de control, cubra los agujeros del brazo de control con pintura anticorrosiva.
En la instalación de la nueva junta, utilice tres tornillos de fijación especiales, con tuercas, suministrados junto con la junta.



Instale o Conecte

1. Junta esférica (pivote) (1) en el brazo de control obedeciendo la misma colocación de la junta quitada, instalando los tornillos (2) de arriba hacia abajo.

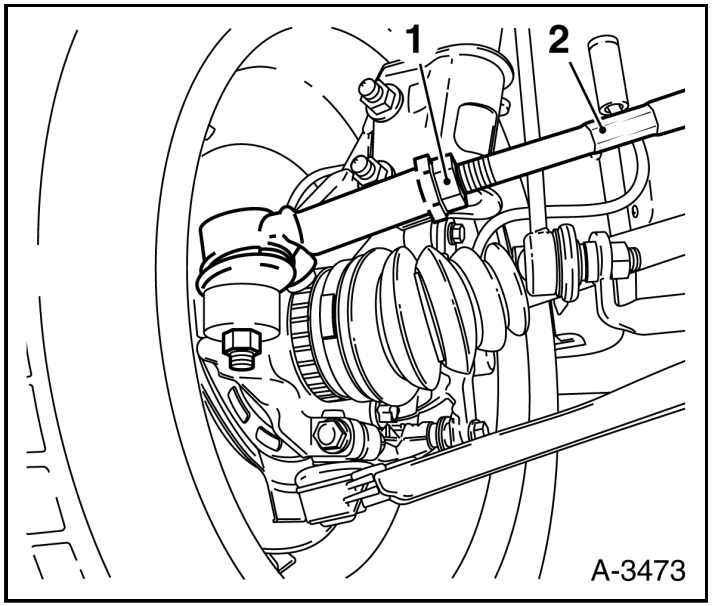
Apriete

Tornillos de la junta esférica con 55 N.m / 41 lbf.pie.

Instale o Conecte

2. Brazo de control, consulte ‘‘Brazo de control - quitar e instalar’’, en este Grupo.

Ajuste de la convergencia



Atención

Siempre efectúe el ajuste en ambos tirantes. Los dos tirantes deben presentar una diferencia máxima en su largo de 5 mm / 0.2 pulgadas después de su ajuste.

Mida

Determine la convergencia a través del sistema de alineación de la geometría de la dirección auxiliado por la computadora, consulte "Especificaciones TécnicasEspecificaciones Técnicas'', en este Grupo.

Ajuste

Coloque la dirección en la posición recto hacia adelante. Afloje la contra-tuerca (1) en los lados izquierdo y derecho y en el lado derecho del tirante - fije el tirante con una llave fija. Ajuste la convergencia girando el tirante (2). Para los "valores nominales", consulte "Especificaciones TécnicasEspecificaciones Técnicas".

Nota: el valor nominal incluye una gama de tolerancia permitiendo, de esta manera, un ajuste de la convergencia (convergencia positiva) y también un ángulo de avance (convergencia negativa). Los tirantes se deben ajustar de manera que los dos puntos interiores de las ruedas sean divididos por la mitad del ajuste de la convergencia, o ambos puntos exteriores de las ruedas delanteras por la mitad del ajuste del ángulo de avance.

Apriete las tuercas de traba en ambos tirantes - par de apriete de 60 N.m / 44 lbf. pie., fije el tirante de dirección utilizando una llave fija - con esto se garantiza que el guardapolvo en la caja de la dirección no se tuerza.

Inspeccione

Compruebe el ajuste de la convergencia. El volante de dirección debe estar en su posición central - se puede determinar en la prueba de recorrido.

Ángulo de caída - ajustar

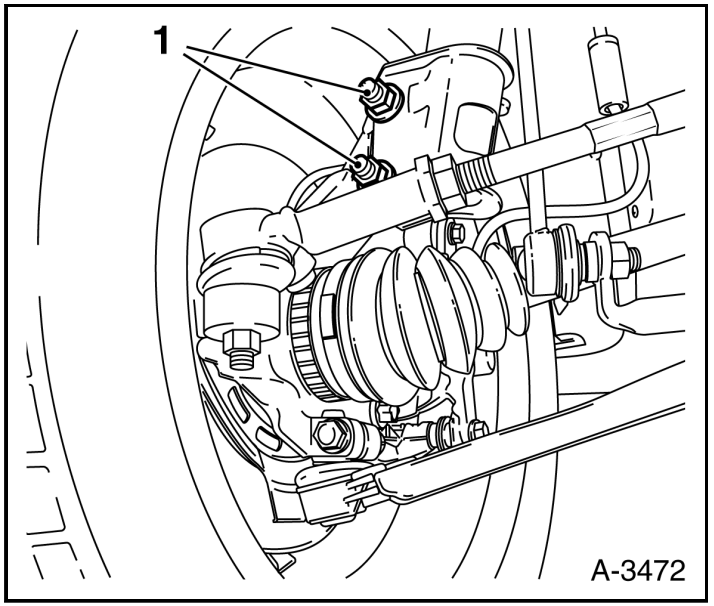
Nota: el ángulo de caída solamente se puede ajustar dentro de una faja limitada tal como se describe abajo.

Mida

Determine el ángulo de caída a través del sistema de alineación de la geometría de la dirección auxiliado por computadora, consulte "Especificaciones TécnicasEspecificaciones Técnicas".

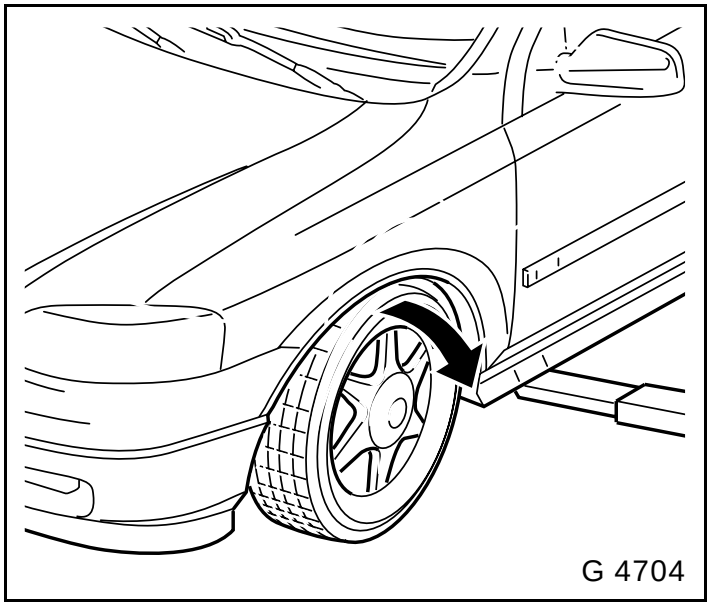
Ajuste

Levante la parte delantera del vehículo. Las ruedas delanteras correspondientes deben estar libres. Quite ambas conexiones roscadas (1) del tubo de apoyo de la torre de la suspensión en la manga de eje. Instale nuevos tornillos y nuevas tuercas de fijación - apriete manualmente la conexión roscada.



Ajuste

Tire de la rueda delantera hacia fuera por la parte de arriba (ver flecha) y ajuste para el mayor ángulo de caída positivo. Apriete ambas conexiones roscadas del tubo de apoyo de la torre de la suspensión en la manga de eje con 10 N.m / 7,5 lbf. pie. con el objeto de obtener el efecto de bloqueo entre el soporte del muelle y la manga de eje.
Baje el vehículo lentamente sobre las ruedas. Esto se hace para que el ángulo de caída de la rueda cambie en dirección "negativa" - en caso de que sea necesario, gire la rueda delantera manualmente. Para obtener los valores nominales, consulte "Especificaciones TécnicasEspecificaciones Técnicas".
Alcanzando el valor nominal, apriete los tornillos de fijación del tubo de apoyo de la torre de la suspensión en la manga de eje, primero con 50 N.m / 37 lbf. pie.y enseguida aumente ambos para 80 N.m / 59 lbf. pie.
Cimbree el vehículo varias veces y compruebe nuevamente los valores del ángulo de caída.



Guardapolvos del palier - reemplazar

Quite o Desconecte

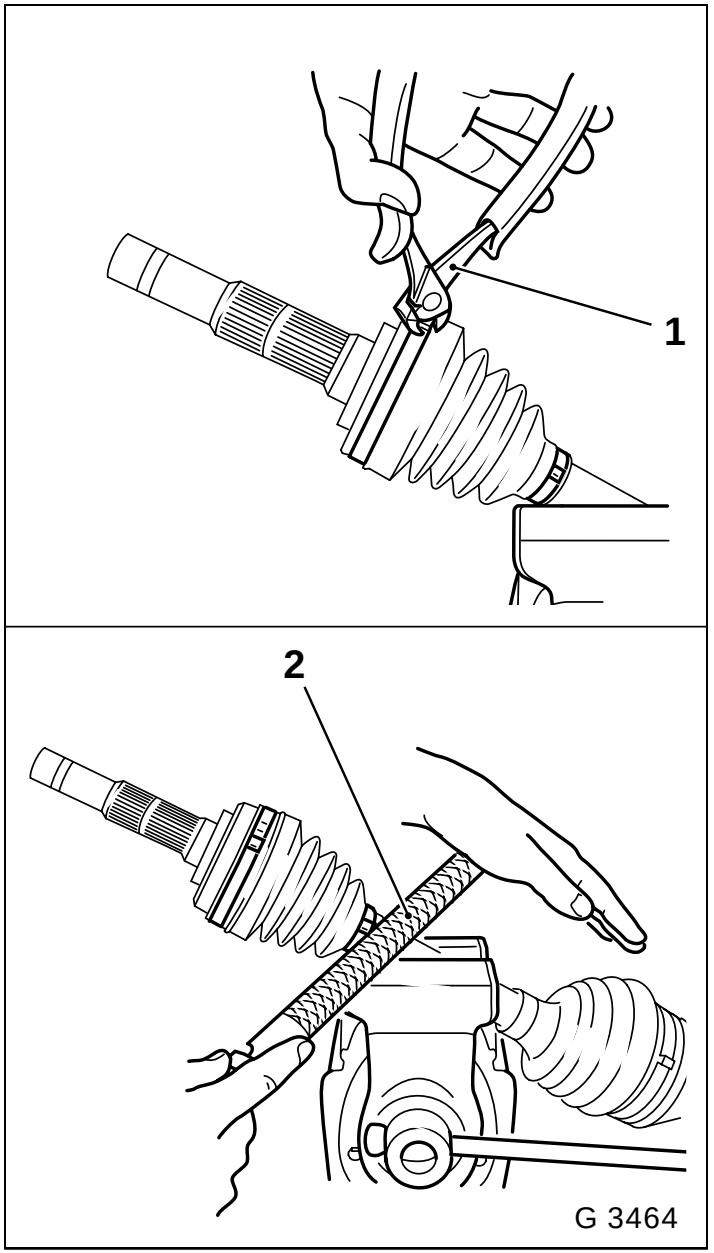
1. Palier, consulte "Palier - quitar e instalar", en este Grupo.

Atención

En el caso de reemplazo de ambos guardapolvos, se debe desmontar solamente una junta homocinética (puntera), pues los guardapolvos se pueden quitar por el mismo lado.

Desmonte

1. Corte para abrir la abrazadera de retención del guardapolvo mediante un alicates de corte lateral (1) o límela para poder abrirla (2).
2. Desplace el guardapolvo hacia atrás dentro del palier o córtelo para abrirlo y quitarlo.

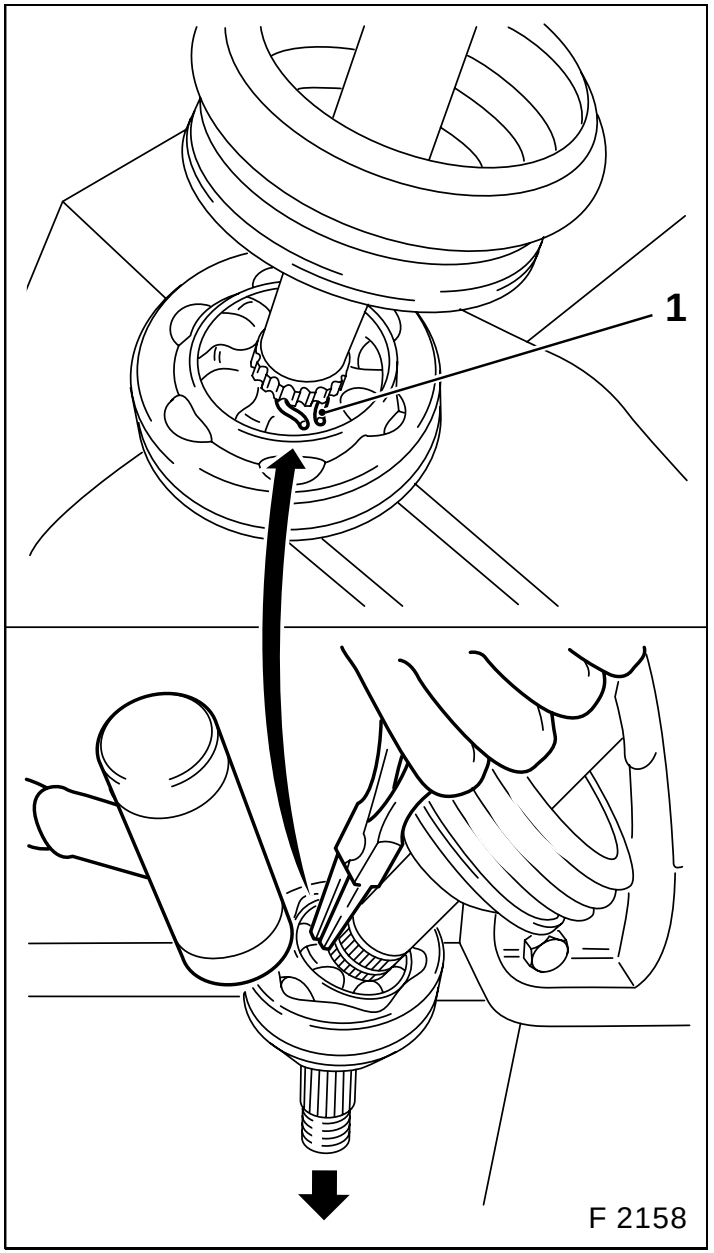


Limpie

Limpie las juntas para que el anillo retén (1) quede accesible.

Desmonte

3. Expanda el anillo retén en la junta mediante un alicates de punta y mueva la junta (en la dirección de la flecha) de los estriados del eje mediante un martillo de plástico.
4. Guardapolvo(s) del palier.



Monte

1. Guardapolvo del lado de la transmisión:

a. Marque la medida “I“ en el palier del lado de la transmisión Exp.: medida “I“: 128 mm.

b. Marca de la dimensión "I" palier del lado de la transmisión.

c. Lave la cavidad exterior de la junta, inserte un nuevo anillo retén y rellene la cavidad de la junta con grasa especial grafitada que se suministra junto con el juego de reparación.

d. Presione hacia dentro un nuevo guardapolvo encima de la dimensión "I".

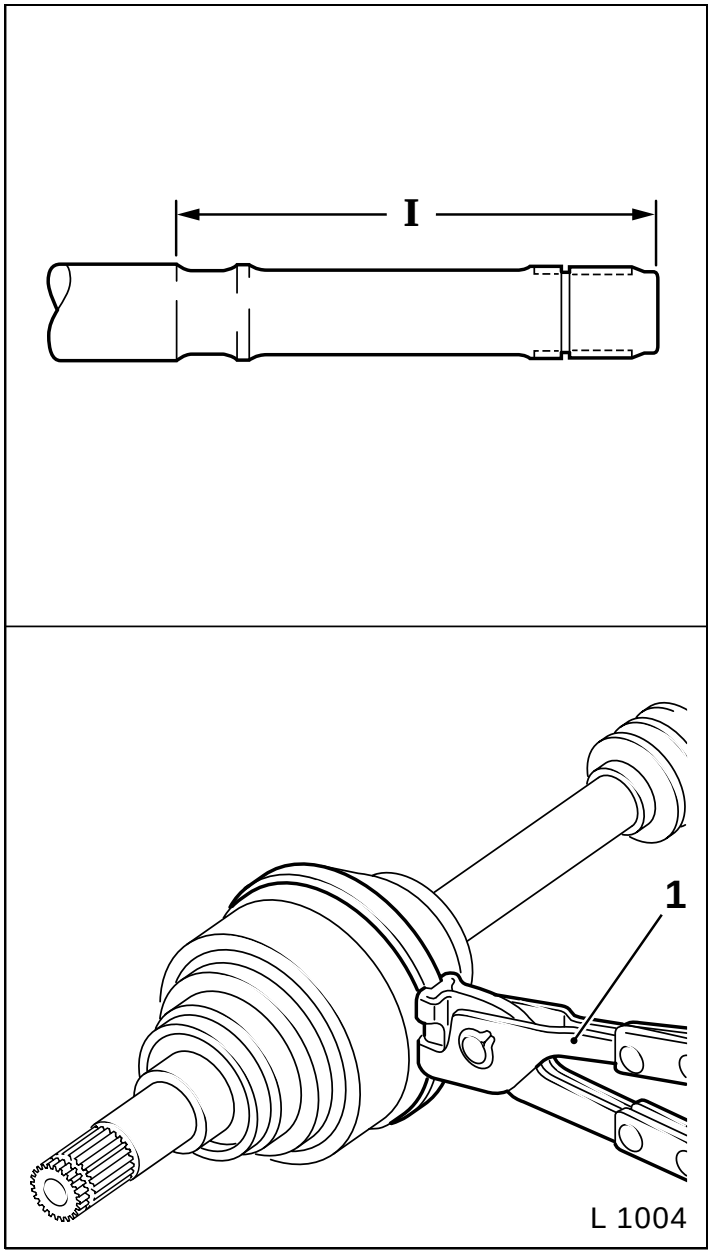
e. Introduzca la junta del respectivo lado hacia dentro del palier con un martillo de goma hasta que el anillo retén se encaje.

f. Presione el guardapolvo hacia dentro por encima de la ranura en la junta.

g. Tense la nueva abrazadera mediante la herramienta especial S-9407235 (1).

Instale o Conecte

1. Palier, consulte "Palier - quitar e instalar", en este Grupo.



Monte

2. Guardapolvos del lado de la rueda:

a. Lave la cavidad exterior de la junta, inserte un nuevo anillo retén y rellene la cavidad de la junta con grasa especial grafitada que se suministra junto con el juego de reparación.

b. Empuje el guardapolvo dentro del palier.

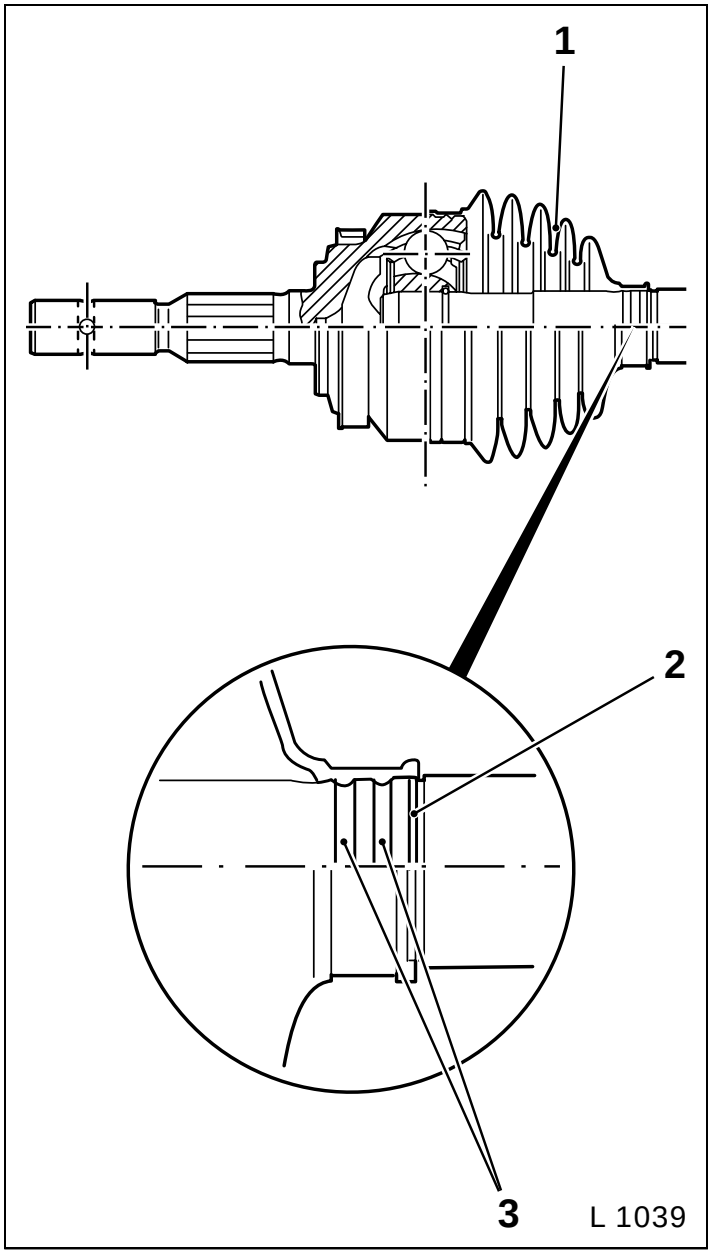
c. Introduzca la junta del respectivo lado hacia dentro del palier con un martillo de goma hasta que el anillo retén se encaje.

d. Presione el guardapolvo (1) hacia dentro de la junta. El guardapolvo debe estar asentado en la ranura de la junta, en las ranuras (3) del palier después que éste haya sido apretado contra el borde visible (2).

e. Abrazadera (nueva) del lado de la rueda tensándola adecuadamente con la herramienta especial S-9407235.

Instale o Conecte

2. Palier, consulte “Palier - quitar e instalar“, en este Grupo.



Junta homocinética del palier - reemplazar

Nota: la operación "Junta homocinética del palier - reemplazar" es idéntica a la operación "Guardapolvos del palier - reemplazar", consulte "Guardapolvos del palier - reemplazar", en este Grupo.

Atención

Las juntas homocinéticas solamente se deben reemplazar como conjunto.

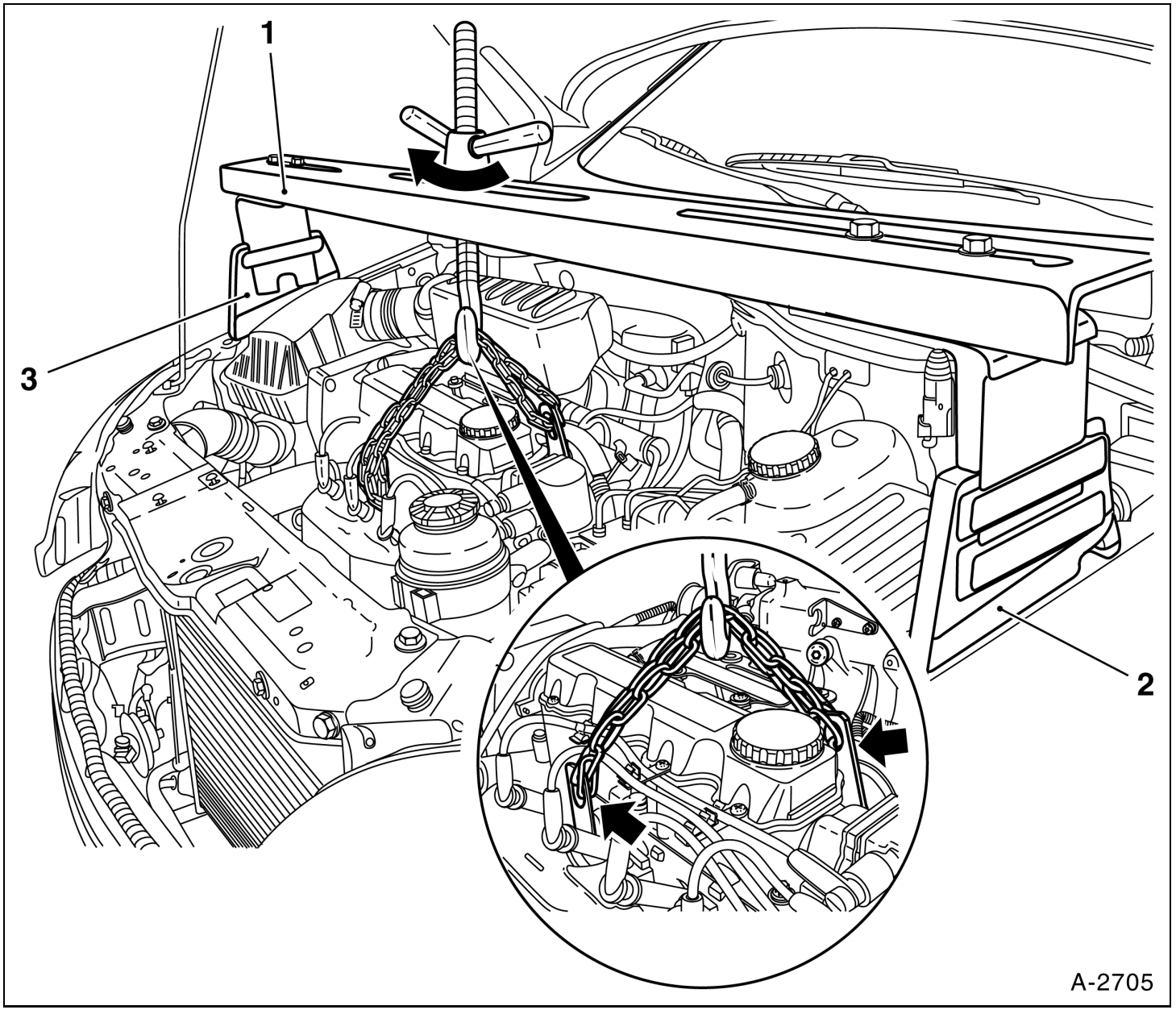
Soporte (bastidor) de la suspensión delantera - comprobar y alinear

Efectúe

Quite los topes laterales de goma del capó para instalar la herramienta especial de sustentación del conjunto motor / transmisión.

Instale la herramienta especial J-840732 (1) con los adaptadores J-9706538 (2 y 3) en el compartimiento del motor utilizando una cadena adecuada fija en los soportes (flechas) del motor.

Alivie un poco la tensión del motor sobre los cojines apretando el vástago/gancho (flecha) de desplazamiento de la herramienta de sustentación.

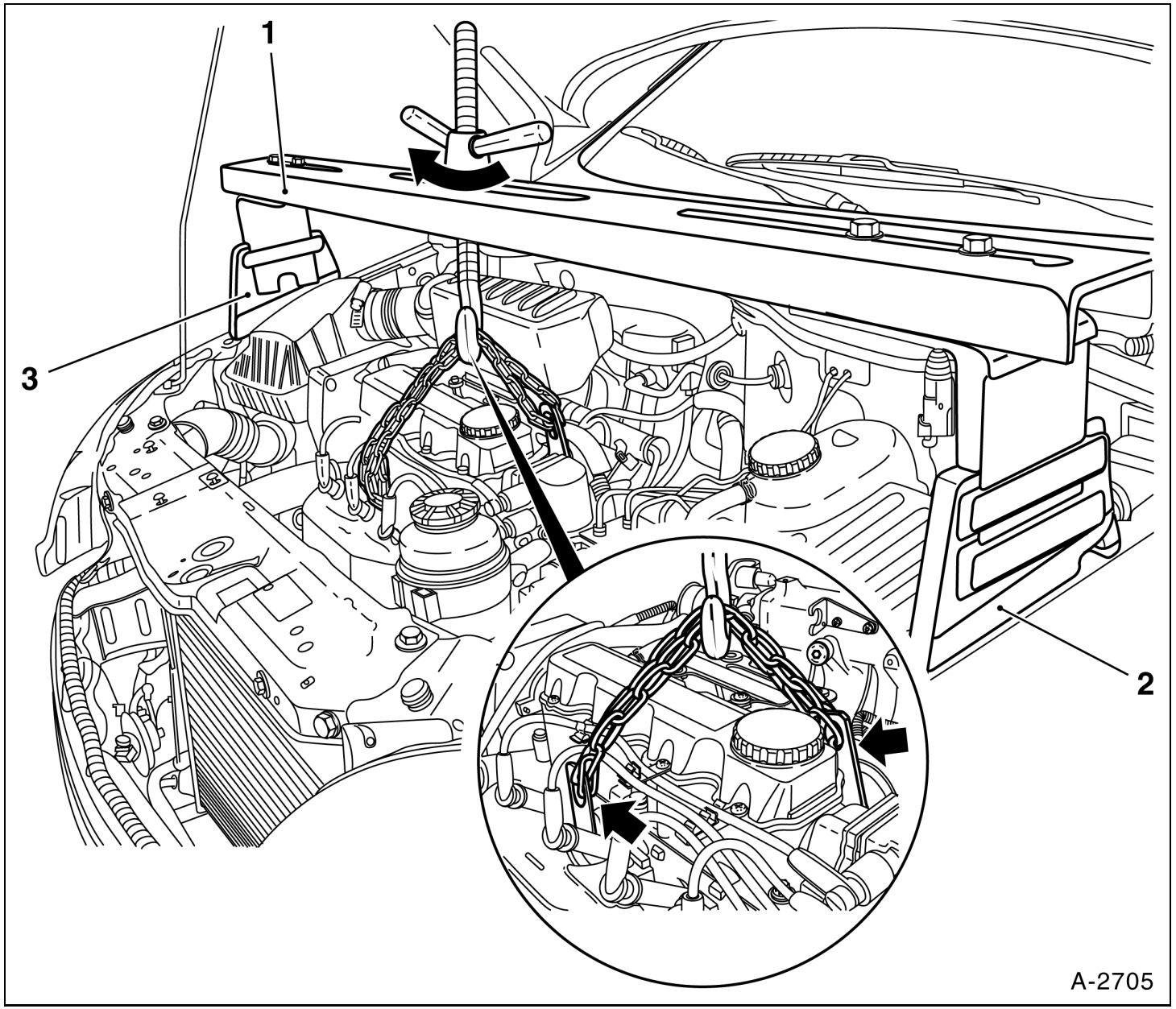


Efectúe

Levante el vehículo.

Quite o Desconecte

1. Ruedas delanteras. Marque la posición de las mazas de las ruedas.
2. Protector del cárter, si lo hubiera.
3. Protector (1) de la polea del cigüeñal aflojando los tornillos (flechas)y utilizando la llave Torx T-8.

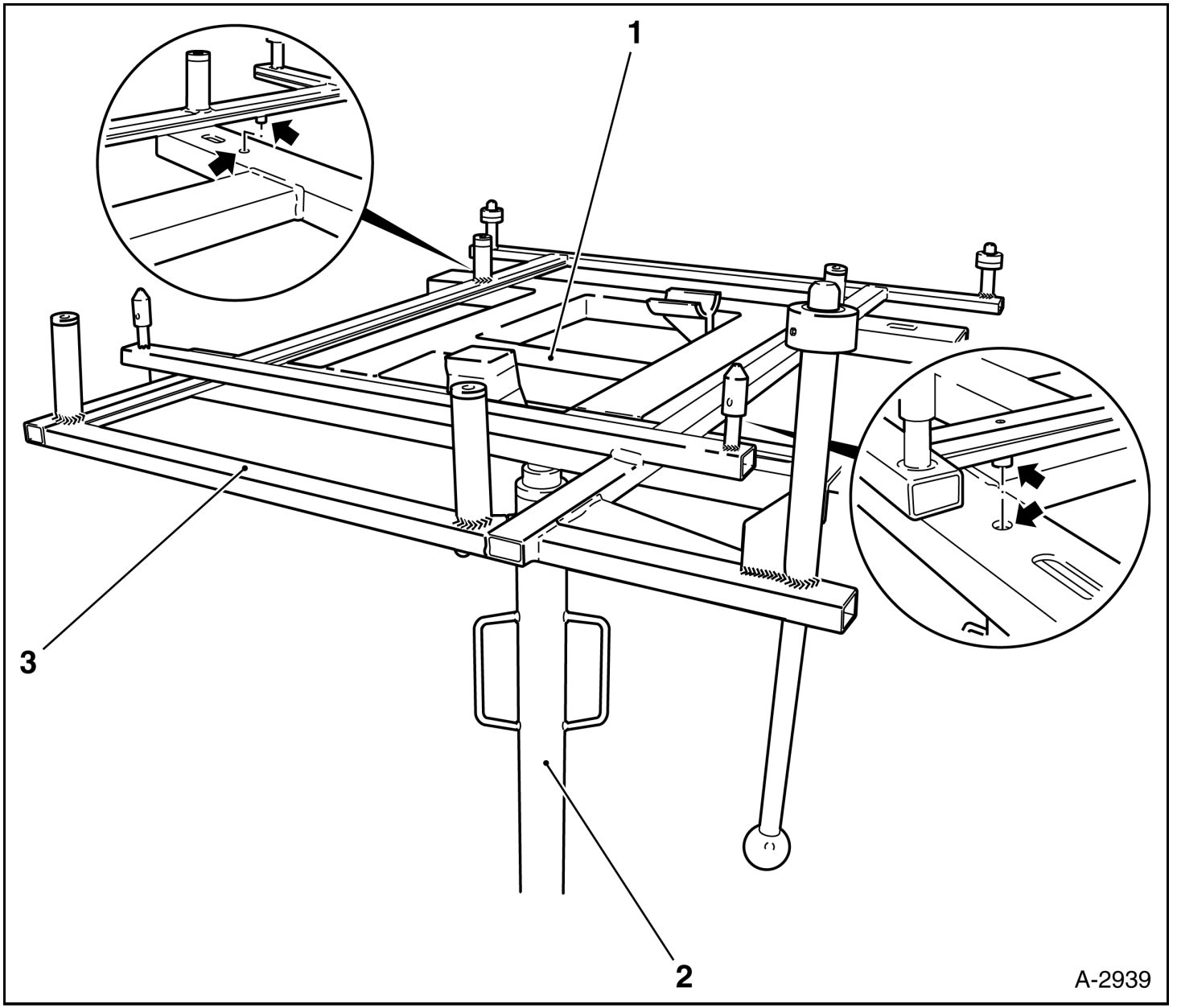


Efectúe

Compruebe la alineación del soporte (bastidor) de la suspensión delantera con la carrocería conforme las instrucciones a continuación:

a. Instale el gálibo de alineación S-0203900 (3) sobre la herramienta especial S-0203899 (1) encajando correctamente los pasadores de guía (flechas) y alójelos debajo del vehículo, junto con el gato telescópico (2).

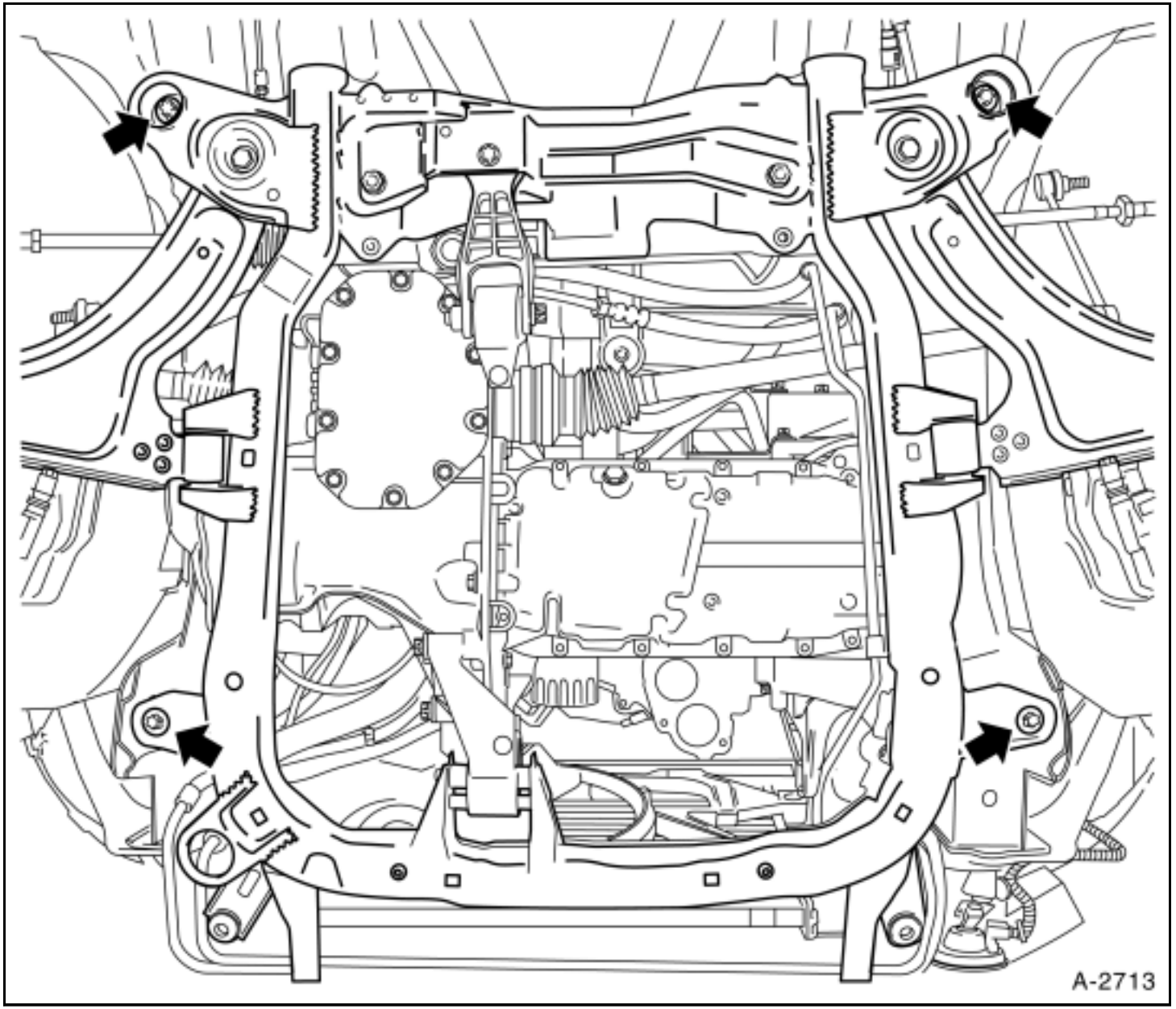
b. Levante el gato telescópico hasta que el respectivo gálibo se apoye con una leve presión en el soporte (bastidor) de la suspensión y en la carrocería.



Efectúe

c. Afloje un poco (pero sin quitarlos) todos los tornillos (flechas) de fijación del soporte (bastidor) de la suspensión delantera con la carrocería en zigzag utilizando la llave Torx E-18.

Nota: en la ilustración al lado, se muestra el bastidor de la suspensión delantera sin la herramienta especial instalada para poder observar mejor los tornillos que se deben aflojar.

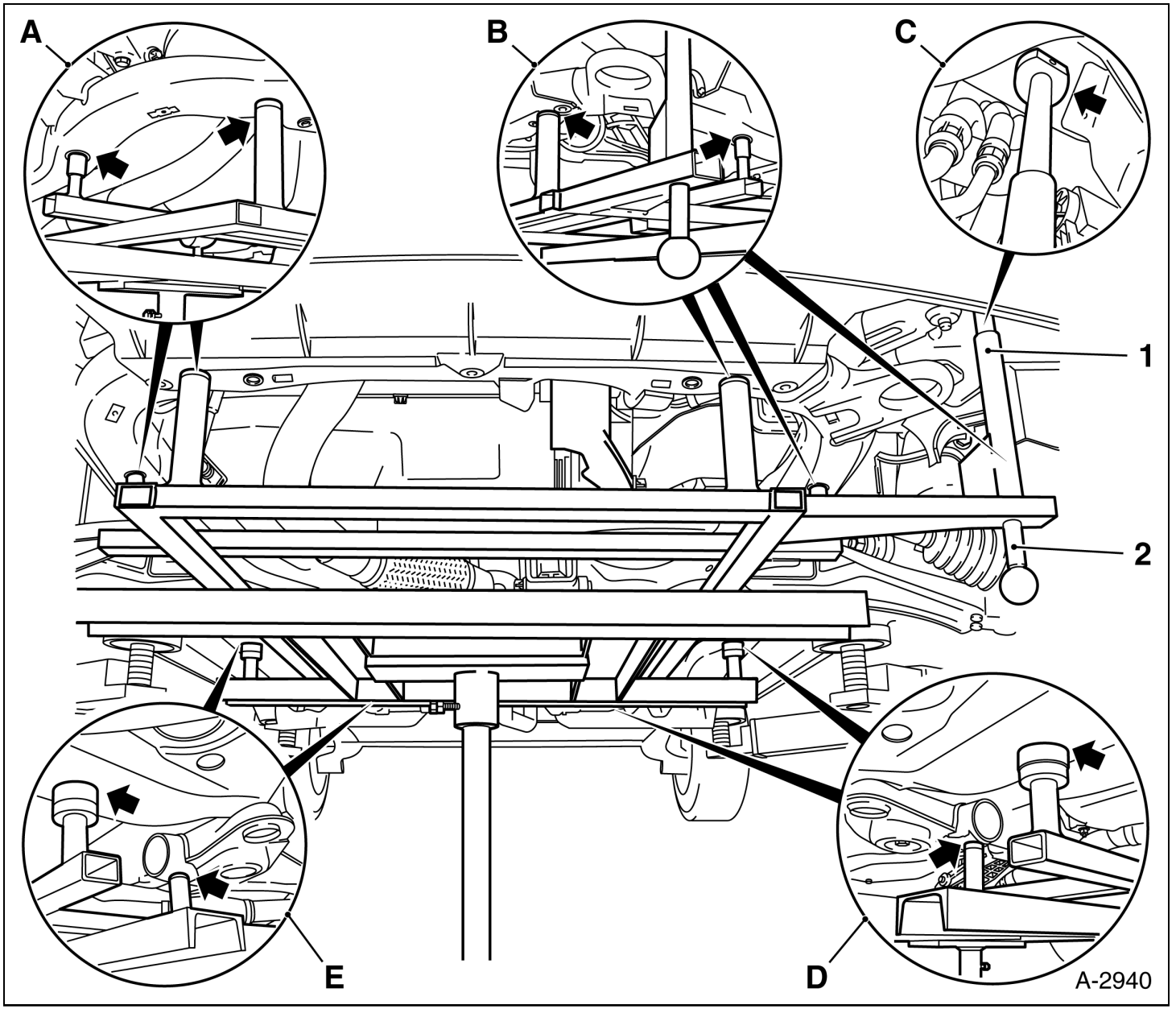


Efectúe

d. Compruebe si los puntos “A, B, C, D y E” están encajados y apoyados correctamente, siendo que el vástago de guía (2) es móvil y se debe levantar manualmente trabándolo levantado en la región indicada (1) con un pasador existente en el propio gálibo.

e. Identificación de los puntos de alineación/comprobación:

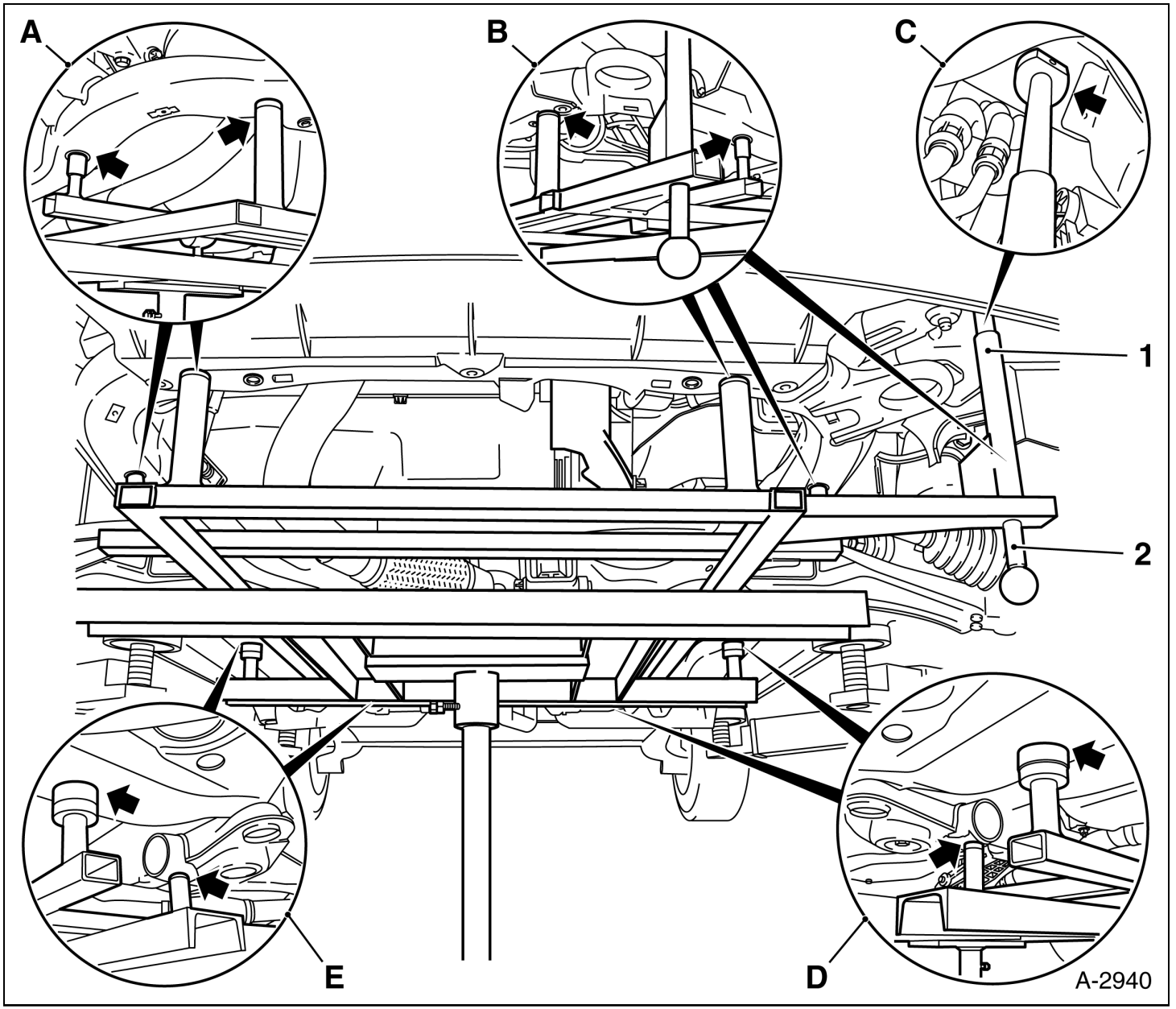
   – Parte delantera derecha (punto A) con un vástago de apoyo (flecha) en la parte frontal y con un vástago de guía fijo (flecha) en la lateral (ambos en el soporte (bastidor) de la suspensión).



Efectúe

– Parte delantera izquierda (punto B) con un vástago de apoyo (flecha) en la parte frontal y con un vástago de guía fijo (flecha) en la lateral (ambos en el soporte (bastidor) de la suspensión).

– Parte frontal izquierda (punto C) del larguero con el vástago de guía móvil (2) apoyado en el orificio existente en el larguero (flecha) con el chaflán, existente en el apoyo del vástago móvil (de poliamida), orientado hacia la parte exterior del vehículo.



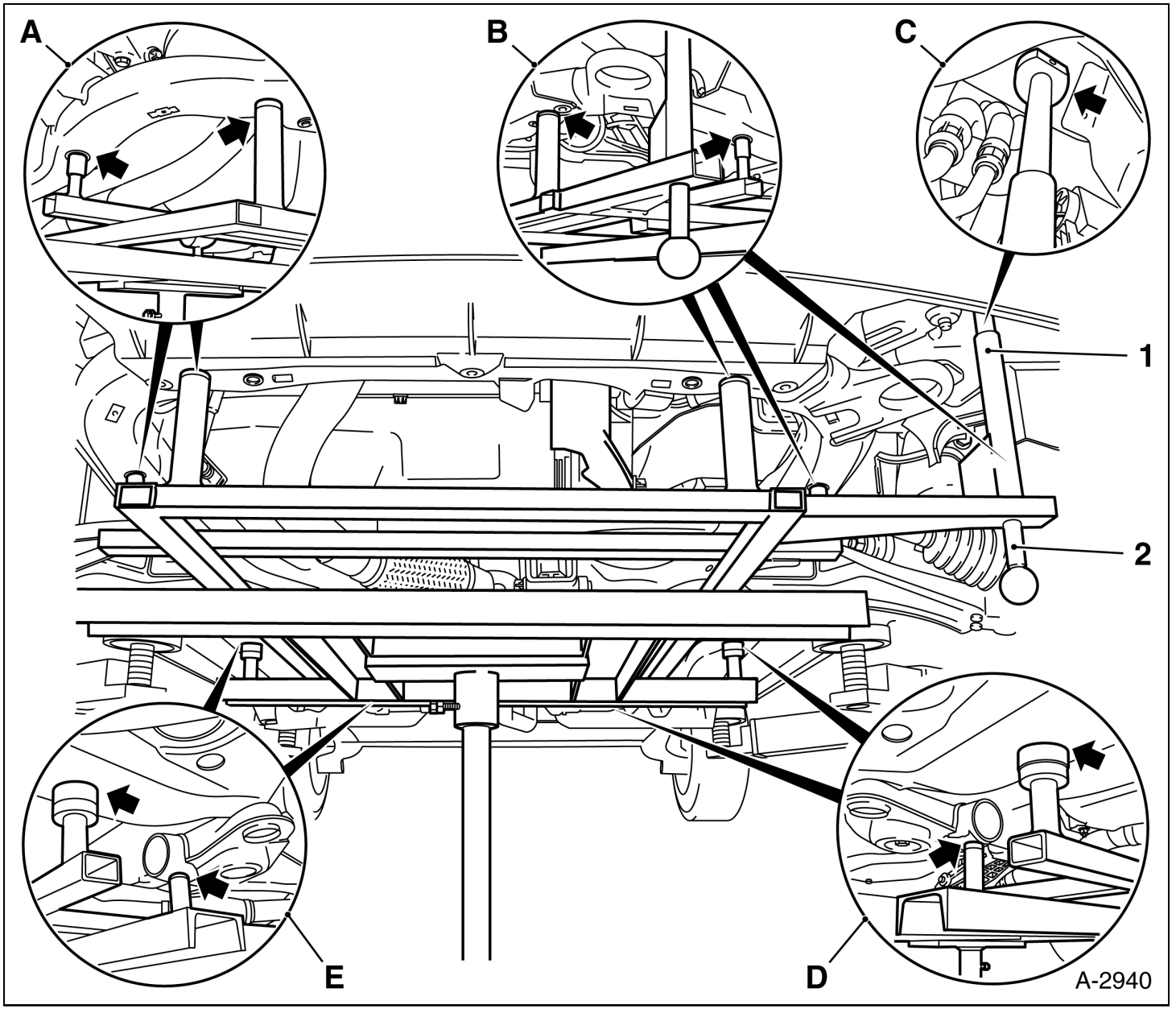
Efectúe

– Parte trasera izquierda (punto D) con un vástago de apoyo (flecha) en la parte trasera del bastidor de la suspensión y con un vástago de guía fijo (flecha) en la lateral del larguero.

– Parte trasera derecha (punto E) con un vástago de apoyo (flecha) en la parte trasera del bastidor de la suspensión y con un vástago de guía fijo (flecha) en la lateral del larguero.

Atención

Cerciórese de que los tornillos de fijación del soporte (bastidor) de la suspensión en la carrocería no estén apretados.



Efectúe

e. En caso de que la alineación no se confirme, no ocurriendo el encaje de los vástagos de guía y que los vástagos de apoyo no se apoyen correctamente en los puntos de comprobación del soporte (bastidor) de la suspensión y de la carrocería: mueva, con el auxilio de una palanca adecuada, el soporte (bastidor) de la suspensión hacia adelante o hacia atrás o hacia los lados hasta que ocurra el sincronismo de la comprobación (encajar y apoyar los vástagos de guía/apoyo).

f. Apriete todos los tornillos de fijación del soporte (bastidor) de la suspensión en zigzag y sin aplicarles el par de apriete final.

Atención

En caso de que no haya sincronismo de la alineación, incluso después de haber efectuado los procedimientos mencionados, se debe a que existe alguna irregularidad en el bastidor de la suspensión (compruébelo visualmente) o en la carrocería. En caso de que sea necesario comprobar las dimensiones de la carrocería, consulte ‘‘Plan de medición de la carrocería - tabla’’, en el grupo ‘‘A’’.

Efectúe

g. Baje el vehículo y quite el gato telescópico junto con el gálibo.

Atención

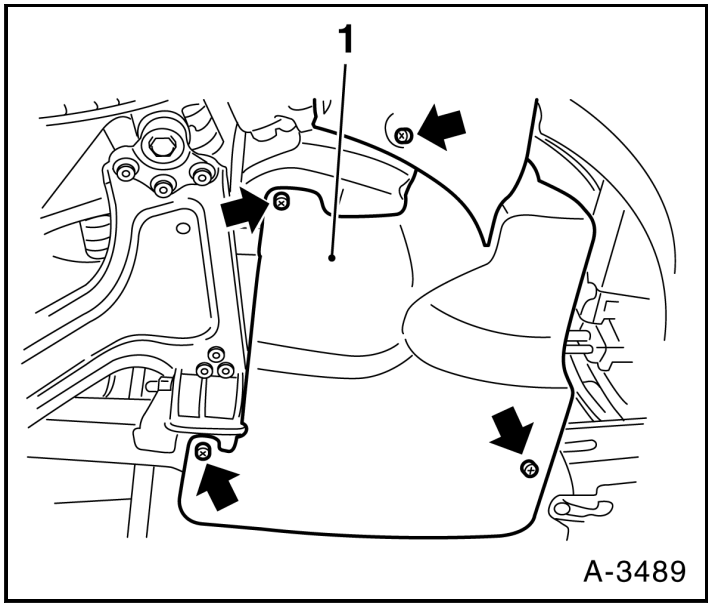
Efectúe el apriete final de los tornillos de fijación del soporte (bastidor) de la suspensión delantera, en zigzag, utilizando la llave Torx E-18.

Torqueie

Tornillos del soporte (bastidor) de la suspensión con 90 N.m / 66,3 lbf.pie + 45º + 15º.

Instale o Conecte

1. Protector (1) de la polea del cigüeñal apretando los tornillos (flechas) y utilizando la llave Torx T-8.
2. Protector del cárter, si lo hubiera.



Apriete

Tornillos del protector con 20 N.m / 15 lbf.pie.

Instale o Conecte

3. Ruedas delanteras.

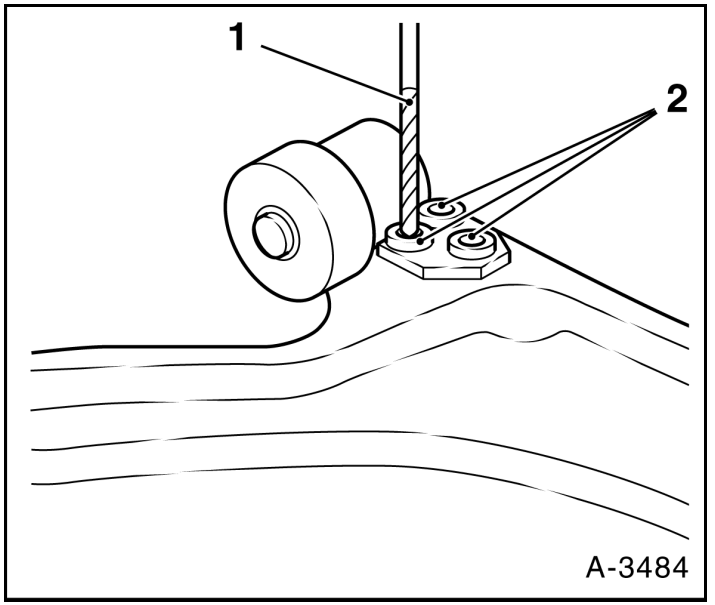
Apriete

Tornillos de las ruedas con 110 N.m / 81 lbf.pie.

Efectúe

Baje el vehículo.
Quite la herramienta especial J-840732 de sustentación del conjunto motor/transmisión.
Instale los topes laterales de goma del capó.

Buje delantero del brazo de control - reemplazar



Quite o Desconecte

1. Brazo de control, consulte "Brazo de control - quitar e instalar", en este Grupo.
2. Buje delantero del brazo de control perforando las cabezas de los remaches (2) de fijación del soporte del buje con el brazo, utilizando una broca (1) de Ø 10 mm y un taladro del tipo profesional adecuado.

Limpie

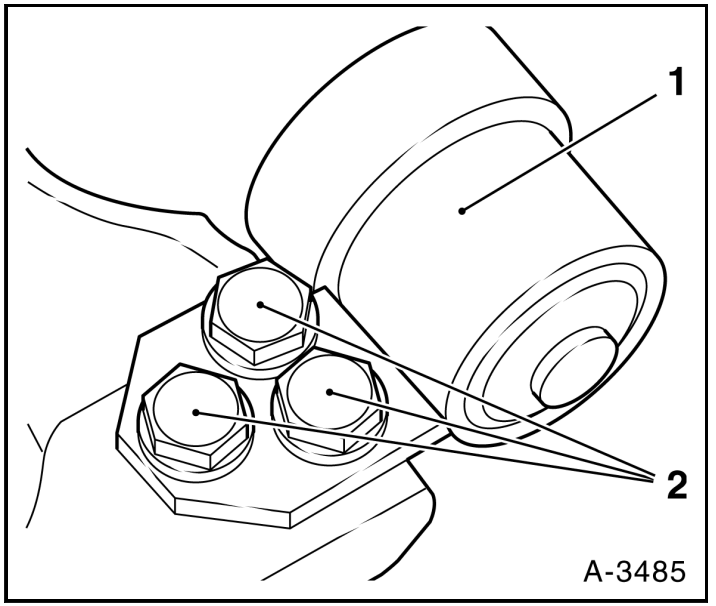
Brazo de control.

Inspeccione

Brazo de control con respecto a grietas, a hendiduras, a deformaciones, a abolladuras o a corrosiones. Reemplácelo si fuera necesario.

Atención

Antes de instalar el nuevo buje en el brazo de control, cubra los agujeros en el brazo con pintura anticorrosiva.
Para la instalación del nuevo buje utilice tres tornillos especiales de fijación, con las tuercas, que se suministran junto con el buje.



Instale o Conecte

1. Buje delantero del brazo de control (1) en el brazo de control obedeciendo la misma ubicación del buje quitado e instalando los tornillos (2) de arriba hacia abajo.

Apriete

Tornillos del buje delantero con 55 N.m / 41 lbf.pie.

Instale o Conecte

2. Brazo de control, consulte ‘‘Brazo de control - quitar e instalar’’, en este Grupo.

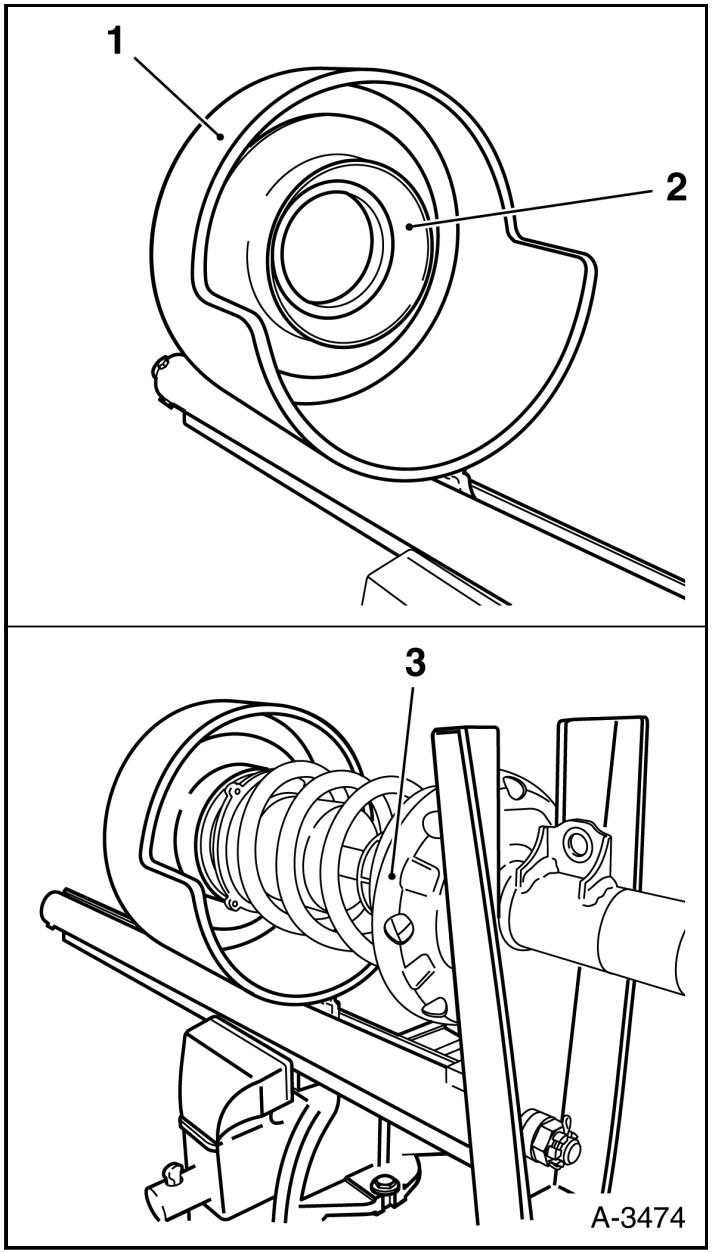
Muelle helicoidal delantero - reemplazar

Quite o Desconecte

1. Torre de la suspensión, consulte ‘‘Torre de la suspensión - quitar e instalar’’, en este Grupo.

Efectúe

Fije la herramienta especial J-810301-B (1) en un torno de bancada e instale en su interior la herramienta (adaptador) especial T-9803572 (2), fijándola con tres tuercas.
Instale el conjunto de la torre de la suspensión (3) en las respectivas herramientas.



Efectúe

Comprima el muelle helicoidal hasta aliviar la carga del rodamiento girando el husillo de la herramienta, con una llave universal (1), en sentido horario.

Desmonte

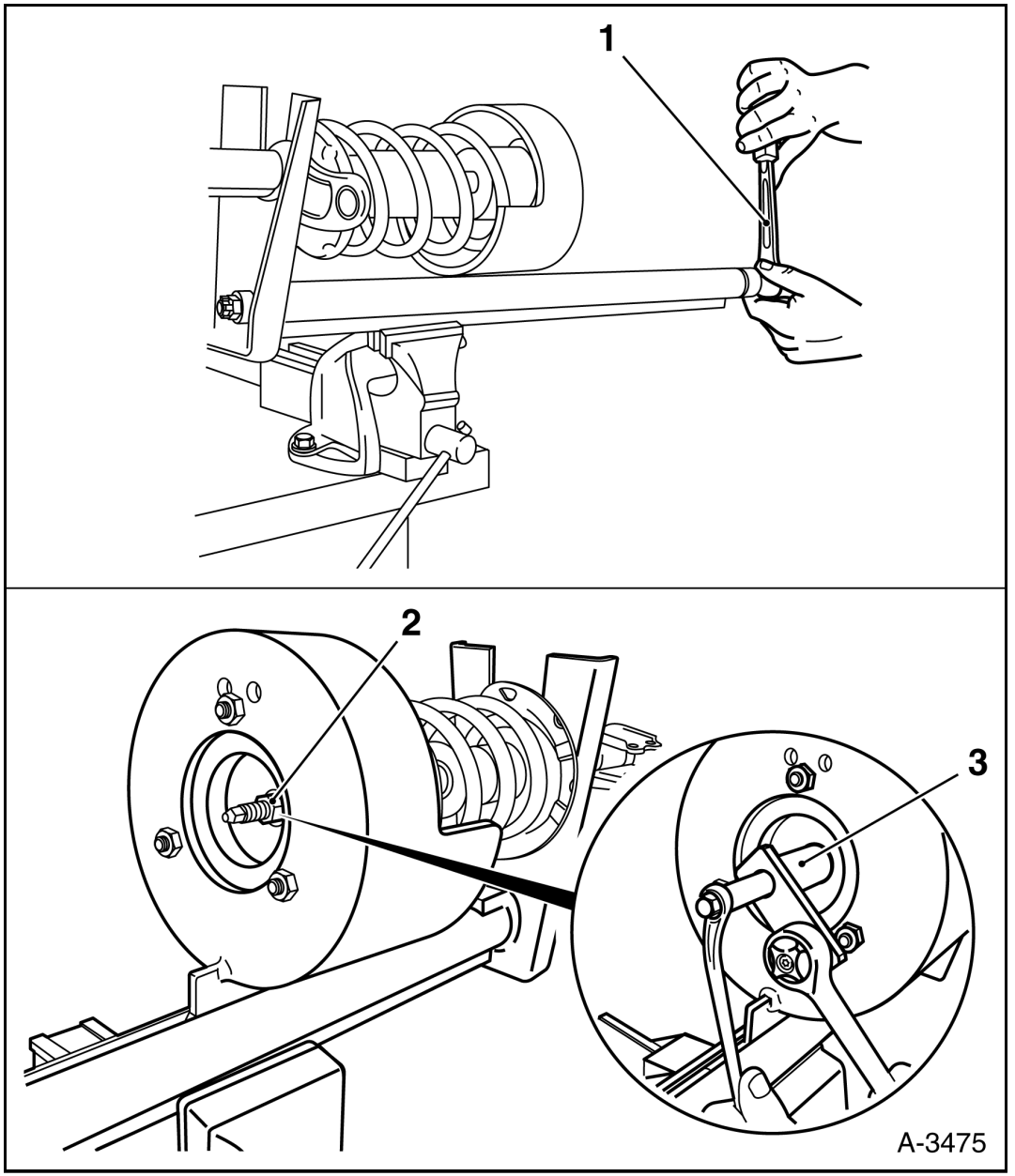
1. Tuerca de fijación (2) del vástago del amortiguador, utilizando la herramienta especial S-9403176 (3) en conjunto con una llave de trinquete y una llave estrella de 13mm para evitar que el husillo del vástago gire.

Efectúe

Descomprima el muelle helicoidal hasta que sea posible retirar el conjunto de la torre de la suspensión de la herramienta especial girando el husillo de la herramienta en sentido contrahorario.

Desmonte

2. Tope superior, rodamiento de apoyo (cojinete) con el asiento del muelle, muelle helicoidal, cojín del amortiguador y apoyo protector del cojín desde la torre de la suspensión.



Limpie

Todas las piezas quitadas.

Inspeccione

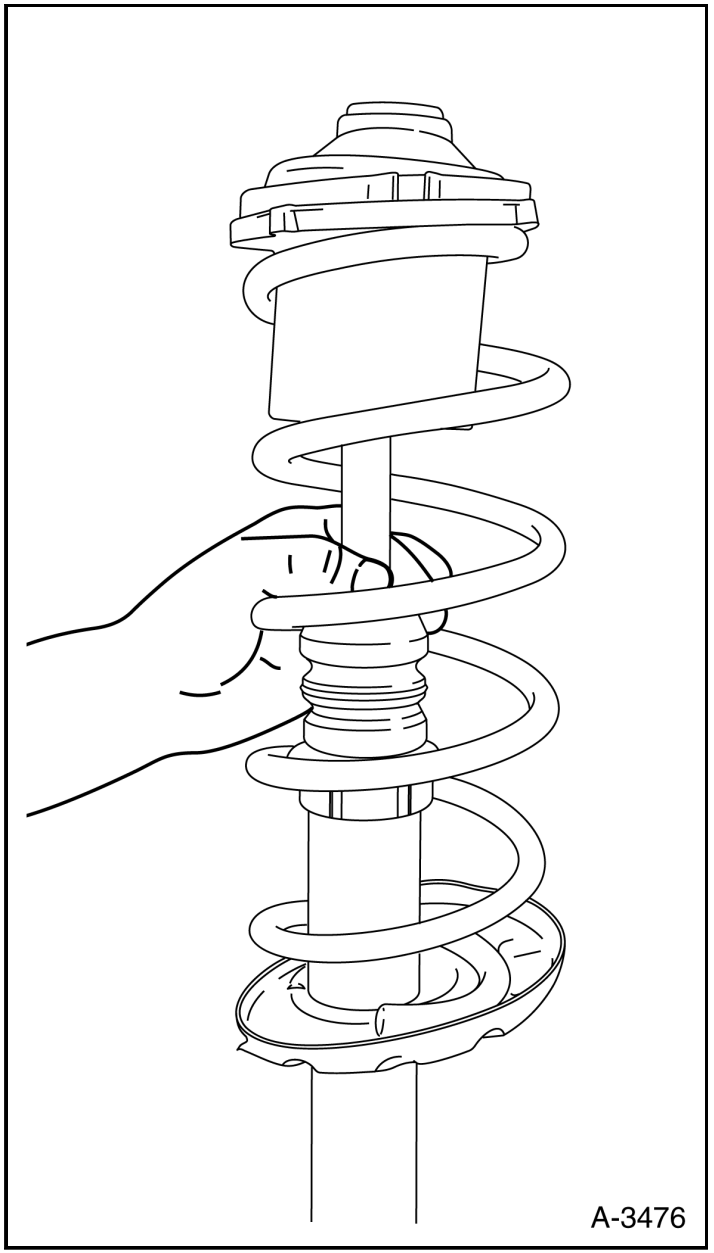
Todas las piezas y reemplace las que sea necesario.

Atención

Si fuera necesario reemplazar los muelles o los amortiguadores, utilice piezas del departamento de posventas que correspondan a la versión del año y al modelo del vehículo.
El reemplazo tanto de los muelles como de los amortiguadores solamente se puede hacer en pares.

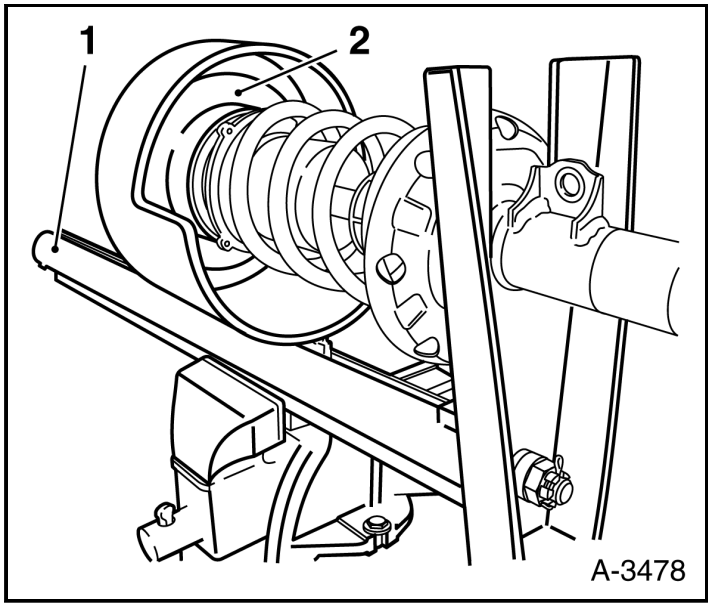
Monte

1. Apoyo protector del cojín, cojín del amortiguador, muelle helicoidal, Rodamiento de apoyo (cojinete) con asiento del muelle y tope superior, en la torre de la suspensión (ver ilustración). Fíjese en las posiciones de orientación y de instalación marcadas anteriormente.



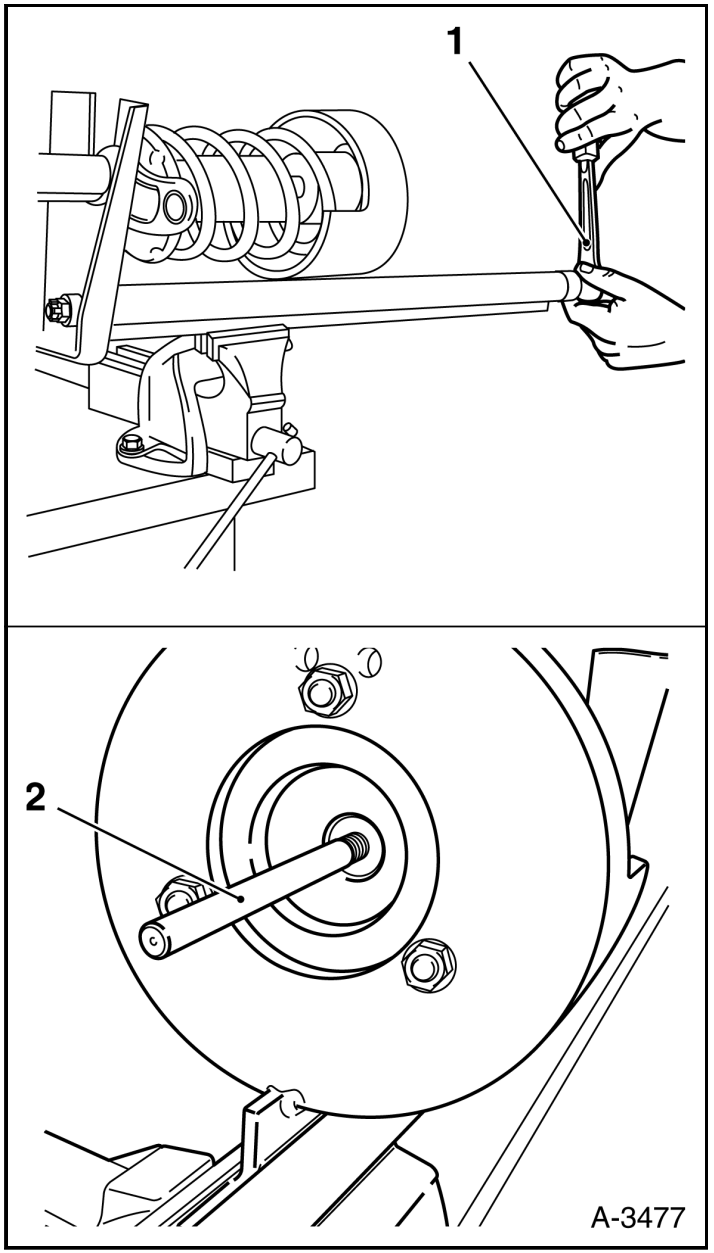
Efectúe

Instale el conjunto de la torre de la suspensión con sus componentes en las herramientas especiales J-810301-B (1) y T-903572 (2), fijándose en el ángulo correcto de asentamiento del tope superior del rodamiento de apoyo con respecto al asiento del muelle en la herramienta T-9803572 (2).



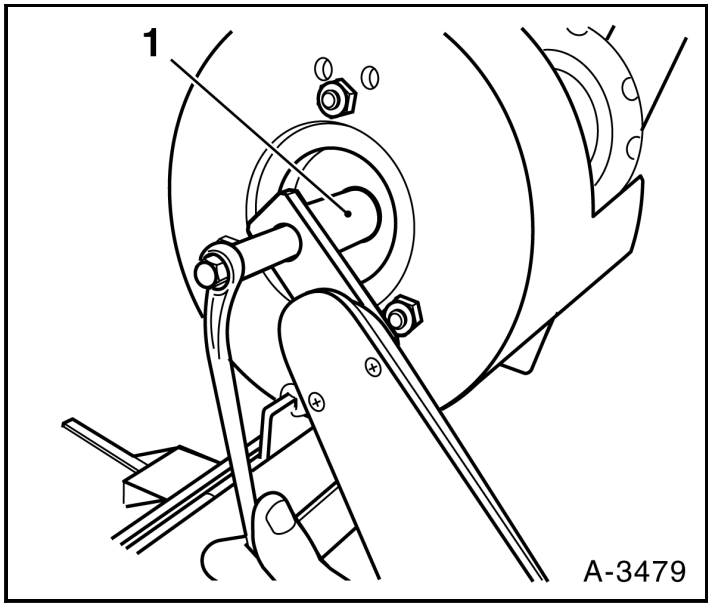
Efectúe

Comprima el muelle helicoidal hasta que sea posible instalar la tuerca del vástago del amortiguador, girando el husillo de la herramienta con una llave universal (1), en sentido horario, utilizando la herramienta especial S-9503270 (2) como guía del vástago del amortiguador para facilitar el montaje.



Monte

2. Nueva tuerca de fijación del vástago del amortiguador utilizando la herramienta especial S-9403176 (1) en conjunto con una llave de torque y de una llave estrella de 13mm para que el husillo del vástago no gire.



Apriete

Tuerca del vástago del amortiguador con 50 N.m / 37 lbf.pie.

Efectúe

Quite la torre de la suspensión desde la herramienta especial J-810301 girando el husillo de la herramienta en sentido contrahorario para descomprimir el muelle helicoidal.

Atención

Cerciórese de que el muelle esté correctamente asentado.

Instale o Conecte

1. Torre de la suspensión, consulte ‘‘Torre de la suspensión - quitar e instalar’’, en este Grupo.

Inspeccione

Compruebe los valores del ángulo de caída y de la convergencia y corríjalos en caso de que sea necesario, consulte ‘‘Operaciones de Comprobación y de ajuste’’, en este Grupo.

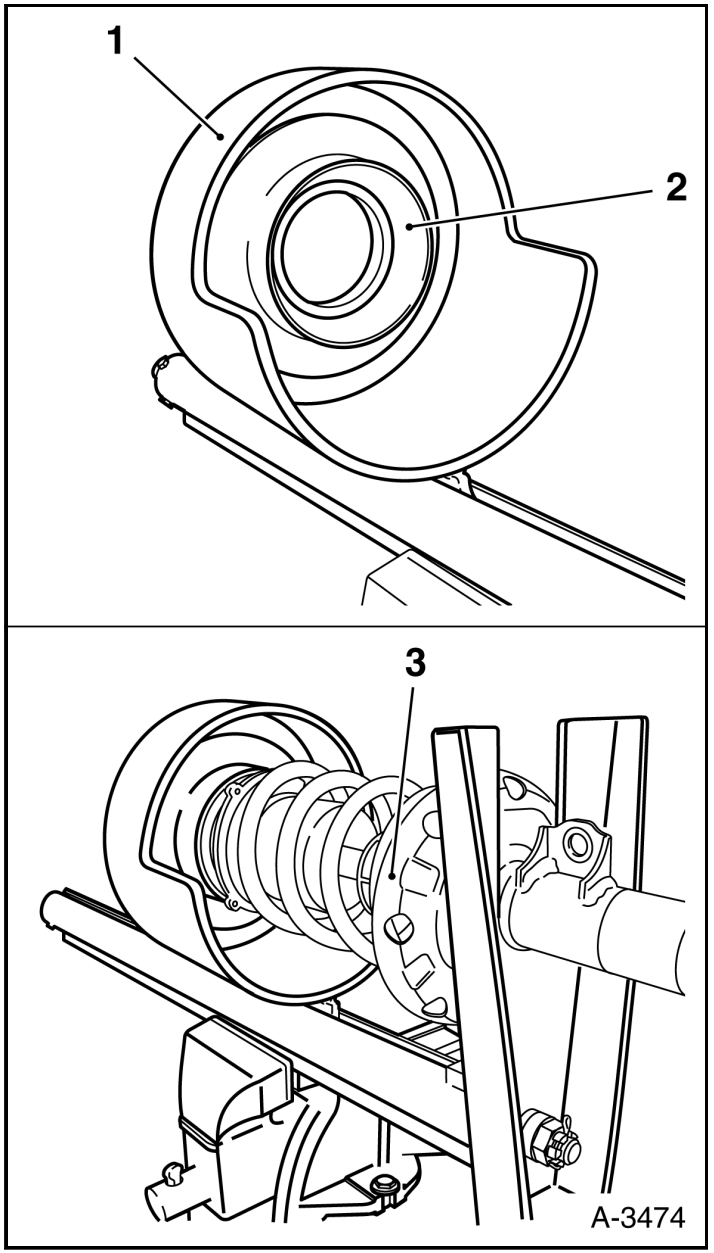
Cojín del amortiguador - reemplazar

Quite o Desconecte

1. Torre de la suspensión, consulte ‘‘Torre de la suspensión - quitar e instalar’’, en este Grupo.

Efectúe

Fije la herramienta especial J-810301-B (1) en un torno de bancada e instale en su interior la herramienta (adaptador) especial T-9803572 (2), fijándola con tres tuercas.
Instale el conjunto de la torre de la suspensión (3) en las respectivas herramientas.



Efectúe

Comprima el muelle helicoidal hasta aliviar la carga del rodamiento girando el husillo de la herramienta con una llave universal (1), en sentido horario.

Desmonte

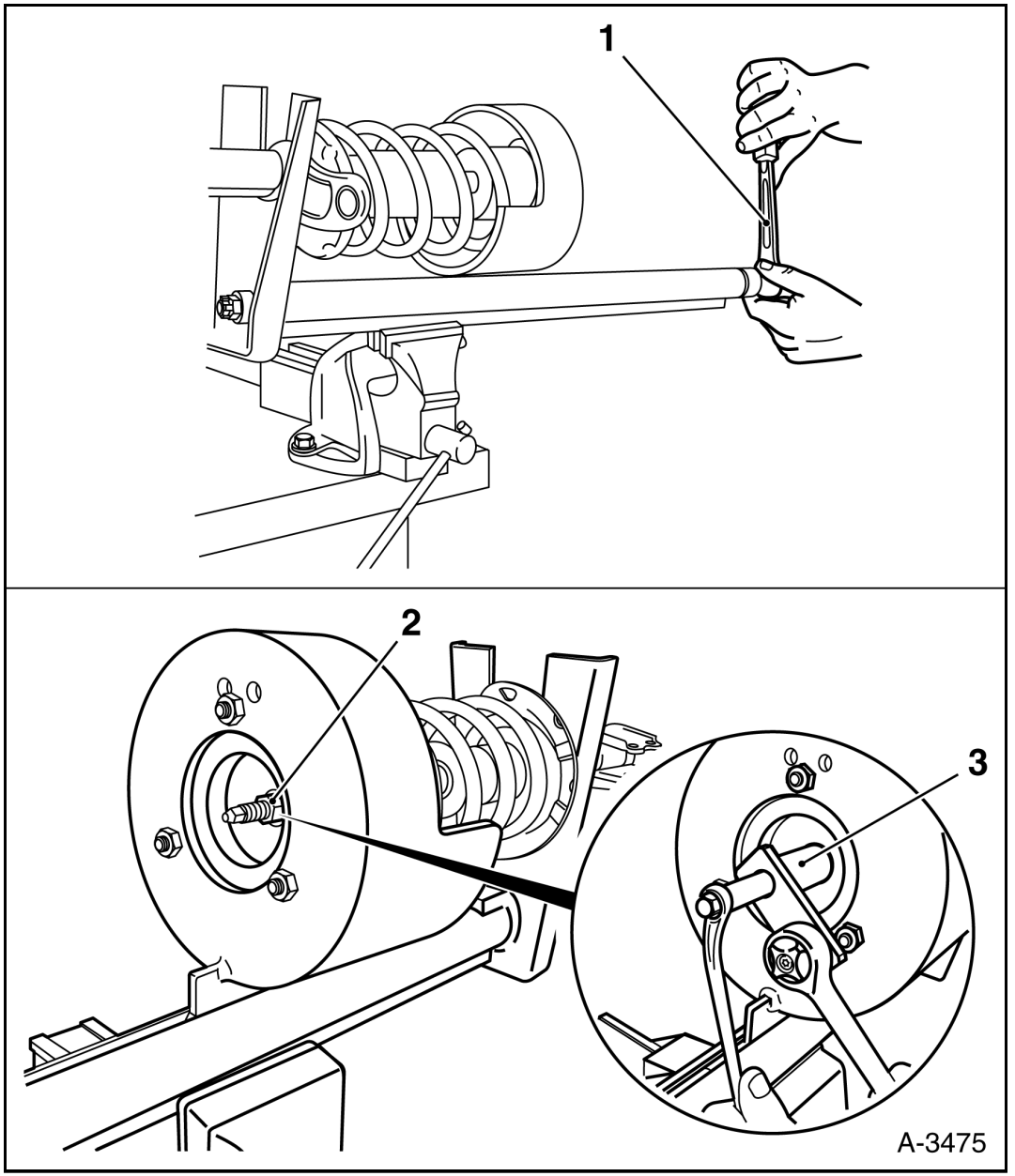
1. Tuerca de fijación (2) del vástago del amortiguador utilizando la herramienta especial S-9403176 (3) en conjunto con una llave de trinquete y con una llave estrella de 13mm para que el husillo del vástago no gire.

Efectúe

Descomprima el muelle helicoidal hasta que sea posible quitar el conjunto torre de la suspensión desde la herramienta especial girando el husillo de la herramienta, en sentido contrahorario.

Desmonte

2. Tope superior, rodamiento de apoyo (cojinete) con asiento del muelle, muelle helicoidal, cojín del amortiguador y apoyo protector del cojín desde la torre de la suspensión.



Limpie

Todas las piezas quitadas.

Inspeccione

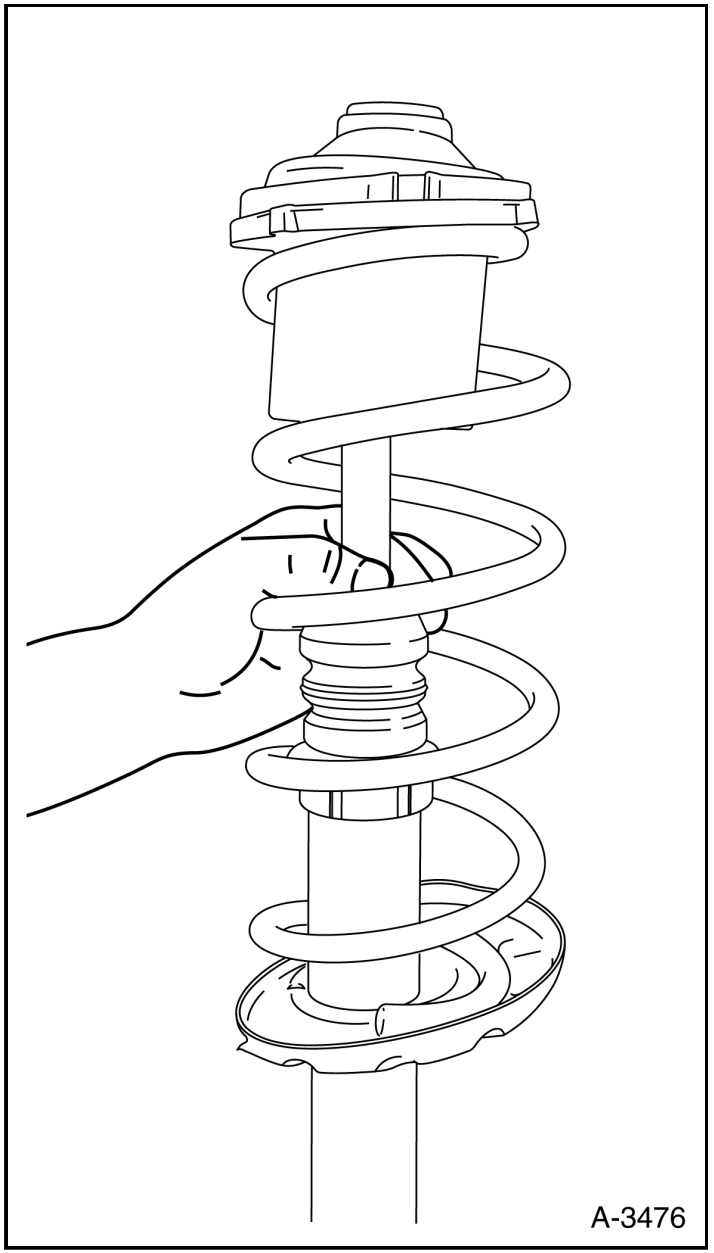
Todas las piezas y reemplace las que sea necesario.

Atención

Si fuera necesario reemplazar los muelles o los amortiguadores, utilice piezas del departamento de posventas que correspondan a la versión del año y al modelo del vehículo.
El reemplazo, tanto de los muelles como de los amortiguadores, solamente se puede hacer en pares.

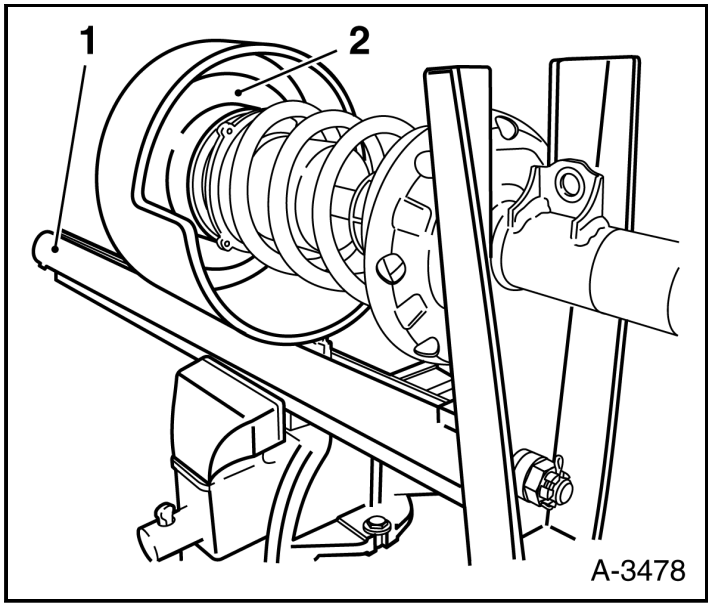
Monte

1. Apoyo protector del tope, cojín del amortiguador, muelle helicoidal, rodamiento de apoyo (cojinete) con asiento del muelle y amortiguador superior en la torre de la suspensión (ver ilustración). Fíjese en las posiciones de orientación y de instalación marcadas anteriormente.



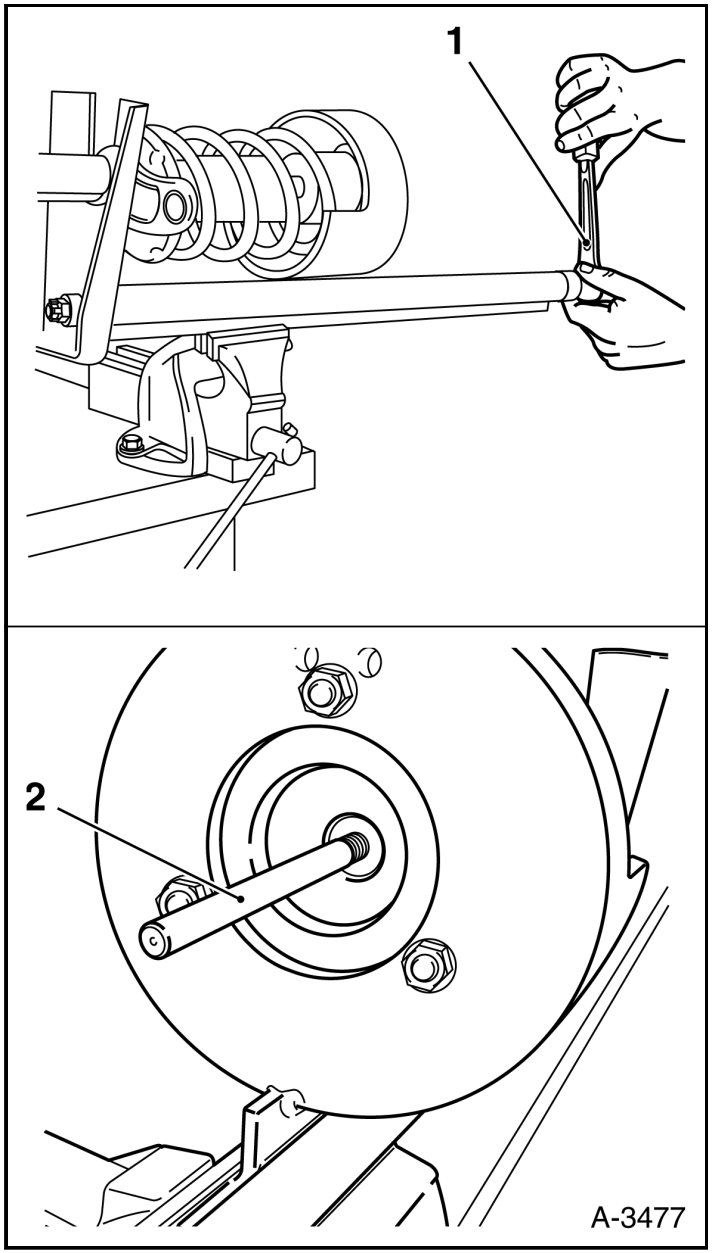
Efectúe

Instale el conjunto de la torre de la suspensión con sus componentes en las herramientas especiales J-810301-B (1) y T-9803572 (2), fijándose en el ángulo correcto de asentamiento del tope superior y del rodamiento de apoyo con asiento del muelle en la herramienta T-9803572 (2).



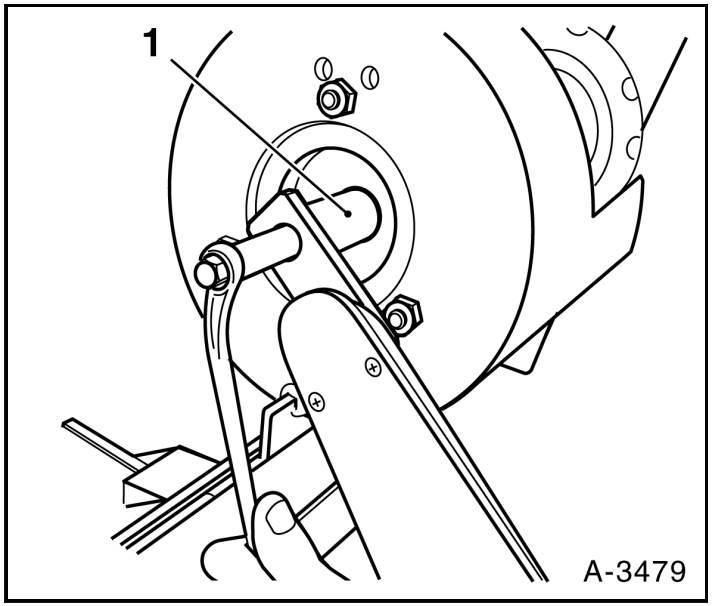
Efectúe

Comprima el muelle helicoidal hasta que sea posible instalar la tuerca del vástago del amortiguador girando el husillo de la herramienta con una llave universal (1), en sentido horario, y utilizando la herramienta especial S-9503270 (2) como guía del vástago del amortiguador para facilitar el montaje.



Monte

2. Nueva tuerca de fijación del vástago del amortiguador utilizando la herramienta especial S-9403176 (1) en conjunto con una llave de torque y con una llave estrella de 13mm para evitar que el husillo del vástago gire.



Apriete

Tuerca del vástago del amortiguador con 50 N.m / 37 lbf.pie.

Efectúe

Quite la torre de la suspensión desde la herramienta especial J-810301-B girando el husillo de la herramienta, en sentido contrahorario, para descomprimir el muelle helicoidal.

Atención

Cerciórese de que el muelle esté correctamente asentado.

Instale o Conecte

Torre de la suspensión, consulte "Torre de la suspensión - quitar e instalar", en este Grupo.

Inspeccione

Compruebe los valores del ángulo de caída y de la convergencia y corríjalos en caso de que sea necesario, consulte "Operaciones de Comprobación y de ajuste", en este Grupo.

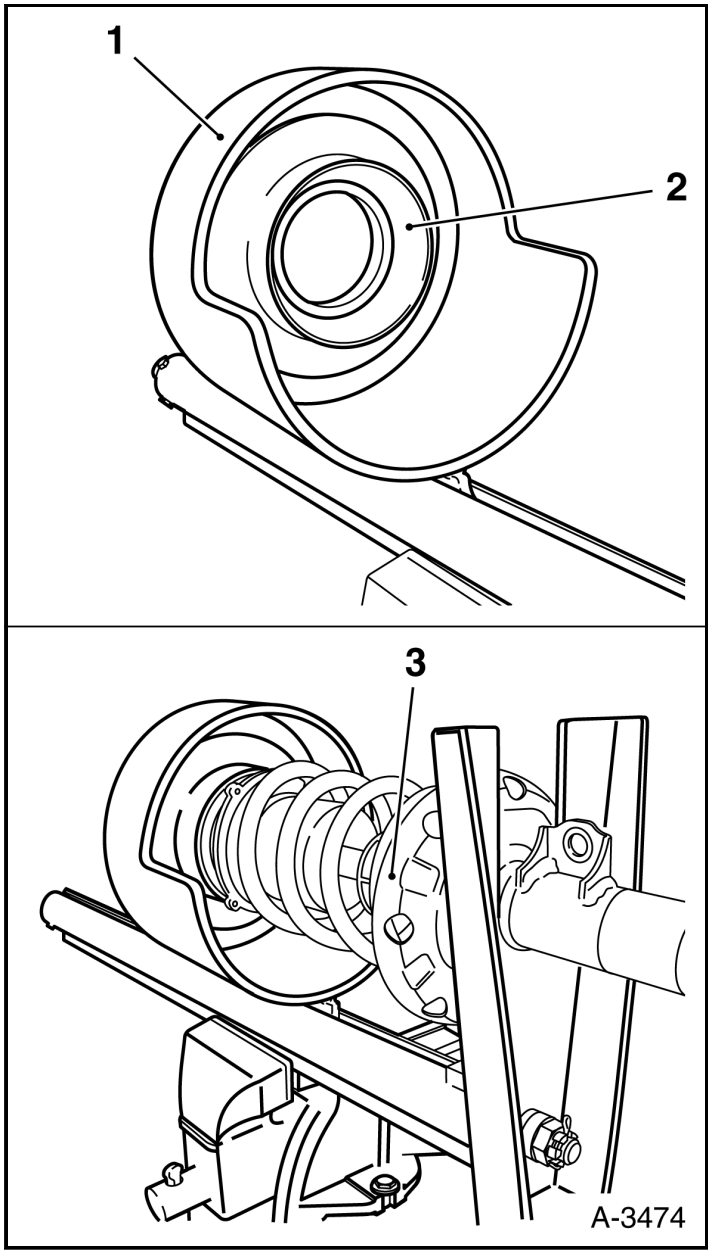
Tope superior del muelle - reemplazar

Quite o Desconecte

1. Torre de la suspensión, consulte ‘‘Torre de la suspensión - quitar e instalar’’, en este Grupo.

Efectúe

Fije la herramienta especial J-810301-B (1) en un torno de bancada e instale en su interior la herramienta (adaptador) especial T-9803572 (2), fijándola con tres tuercas.
Instale el conjunto de la torre de la suspensión (3) en las respectivas herramientas.



Efectúe

Comprima el muelle helicoidal hasta aliviar la carga del rodamiento girando, en sentido horario, el husillo de la herramienta con una llave universal (1).

Desmonte

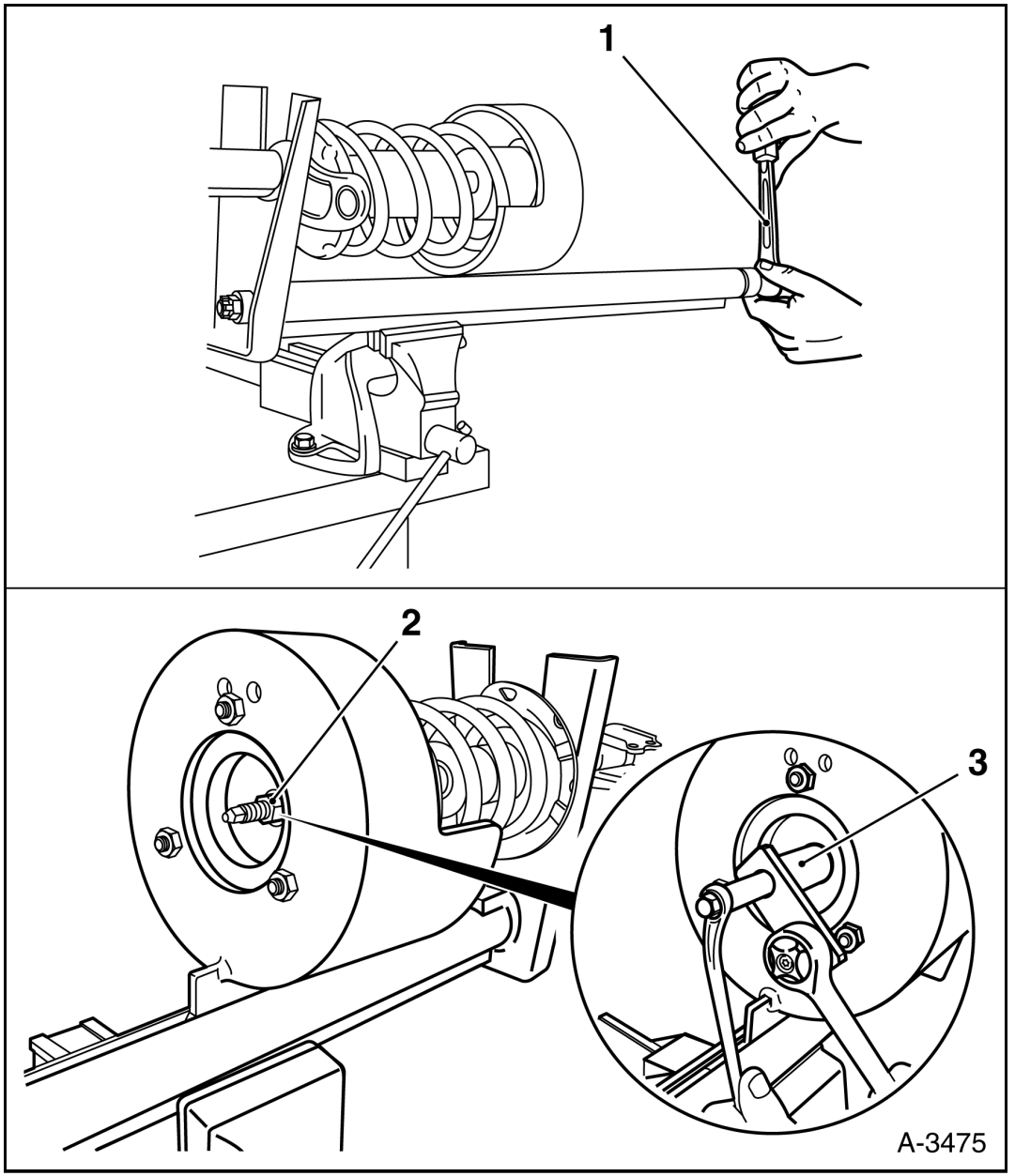
1. Tuerca de fijación (2) del vástago del amortiguador utilizando la herramienta especial S-9403176 (3) en conjunto con una llave de trinquete y una llave estrella de 13mm para evitar que el husillo del vástago gire.

Efectúe

Descomprima el muelle helicoidal girando, en sentido contrahorario, el husillo de la herramienta hasta que sea posible quitar el conjunto torre de la suspensión de la herramienta especial.

Desmonte

2. Tope superior, rodamiento de apoyo (cojinete) con asiento del muelle, muelle helicoidal, cojín del amortiguador y apoyo protector del cojín de la torre de la suspensión.



Limpie

Todas las piezas quitadas.

Inspeccione

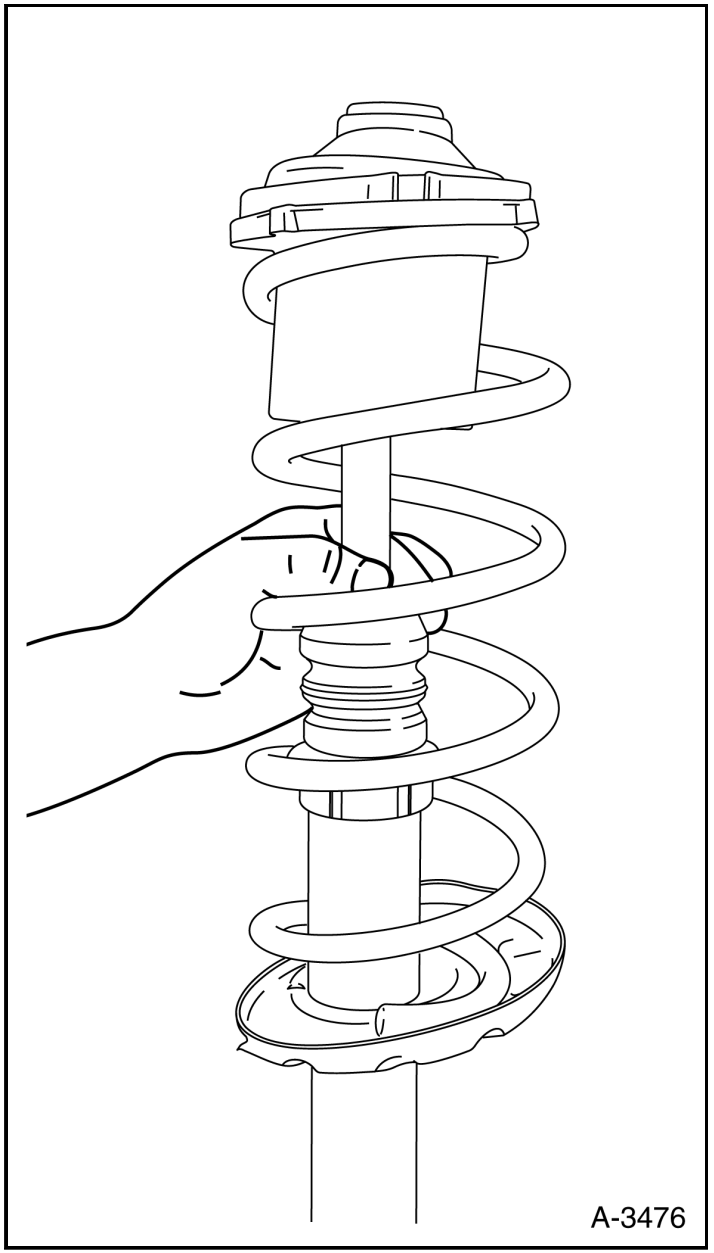
Todas las piezas y reemplace las que sea necesario.

Atención

Si fuera necesario reemplazar los muelles o los amortiguadores, utilice piezas del departamento de postventa que correspondan a la versión del año y al modelo del vehículo.
El reemplazo, tanto de los muelles como de los amortiguadores, solamente se puede hacer en pares.

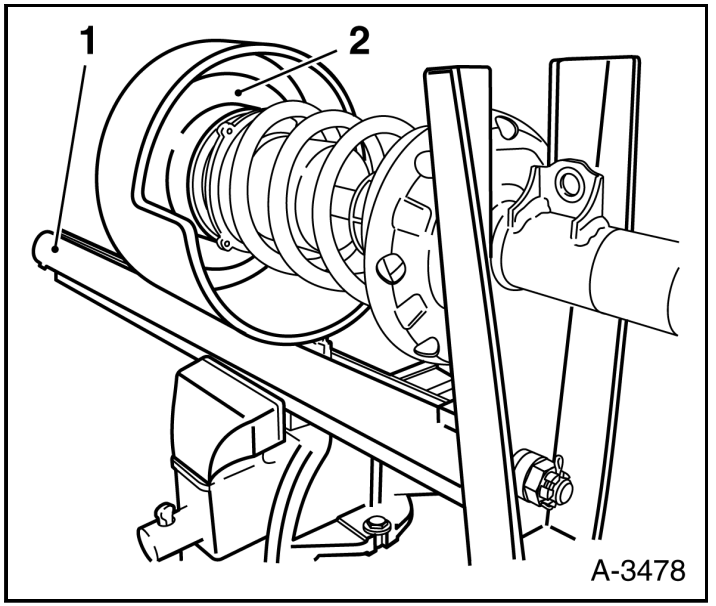
Monte

1. Apoyo protector del tope, cojín del amortiguador, muelle helicoidal, rodamiento de apoyo (cojinete) con asiento del muelle y tope superior en la torre de la suspensión (ver ilustración). Fíjese en las posiciones de orientación y de instalación marcadas anteriormente.



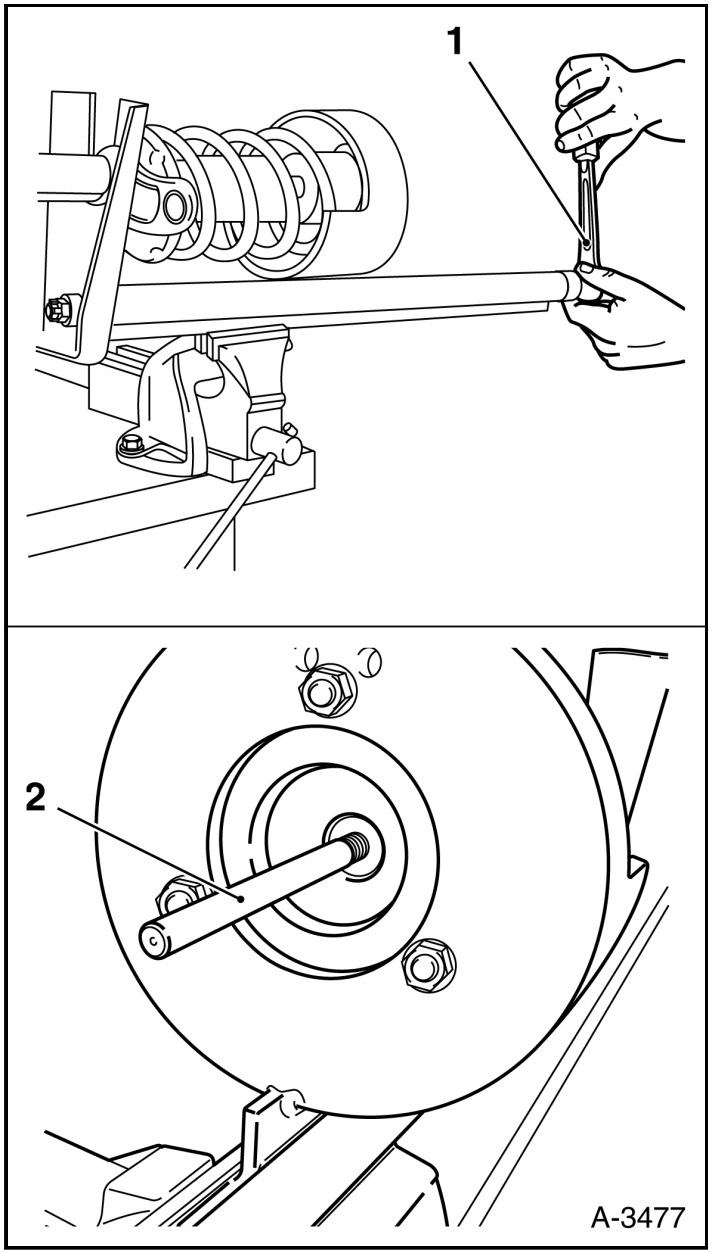
Efectúe

Instale el conjunto de la torre de la suspensión con sus componentes en las herramientas especiales J-810301-B (1) y T-9803572 (2), fijándose en el ángulo correcto de asentamiento del tope superior y en el rodamiento de apoyo con asiento del muelle en la herramienta
T-9803572 (2).



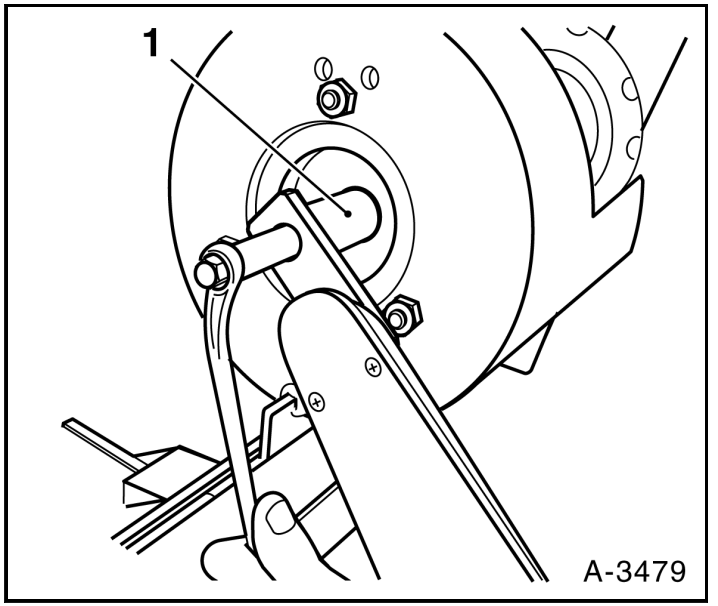
Efectúe

Comprima el muelle helicoidal hasta que sea posible instalar la tuerca del vástago del amortiguador girando, en sentido horario, el husillo de la herramienta con una llave universal (1) utilizando la herramienta especial S-9503270 (2) como guía del vástago del amortiguador para facilitar el montaje.



Monte

2. Nueva tuerca de fijación del vástago del amortiguador utilizando la herramienta especial S-9403176 (1) en conjunto con una llave de trinquete y una llave estrella de 13mm para evitar que el husillo del vástago gire.



Apriete

Tuerca del vástago del amortiguador con 50 N.m / 37 lbf.pie.

Efectúe

Quite la torre de la suspensión de la herramienta especial J-810301-B girando,en sentido contrahorario, el husillo de la herramienta para descomprimir el muelle helicoidal.

Atención

Cerciórese de que el muelle esté correctamente asentado.

Instale o Conecte

Torre de la suspensión, consulte "Torre de la suspensión - quitar e instalar", en este Grupo.

Inspeccione

Compruebe los valores del ángulo de caída y de la convergencia y corríjalos si hubiera necesidad, consulte "Operaciones de Comprobación y de ajuste", en este Grupo.

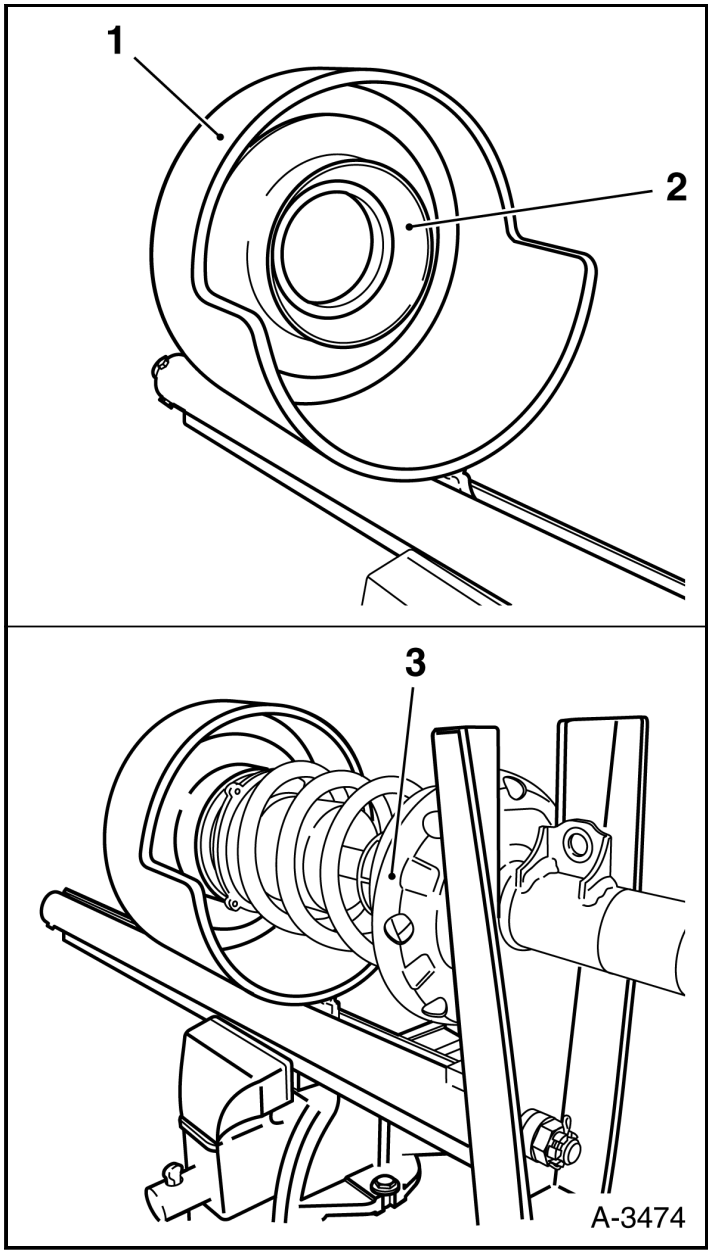
Rodamiento de apoyo con asiento del muelle - reemplazar

Quite o Desconecte

1. Torre de la suspensión, consulte ‘‘Torre de la suspensión - quitar e instalar’’, en este Grupo.

Efectúe

Fije la herramienta especial J-810301-B (1) en un torno de bancada e instale en su interior la herramienta (adaptador) especial T-9803572 (2), fijándola con tres tuercas.
Instale el conjunto de la torre de la suspensión (3) en las respectivas herramientas.



Efectúe

Comprima el muelle helicoidal hasta aliviar la carga del rodamiento girando, en sentido horario, el husillo de la herramienta con una llave universal (1).

Desmonte

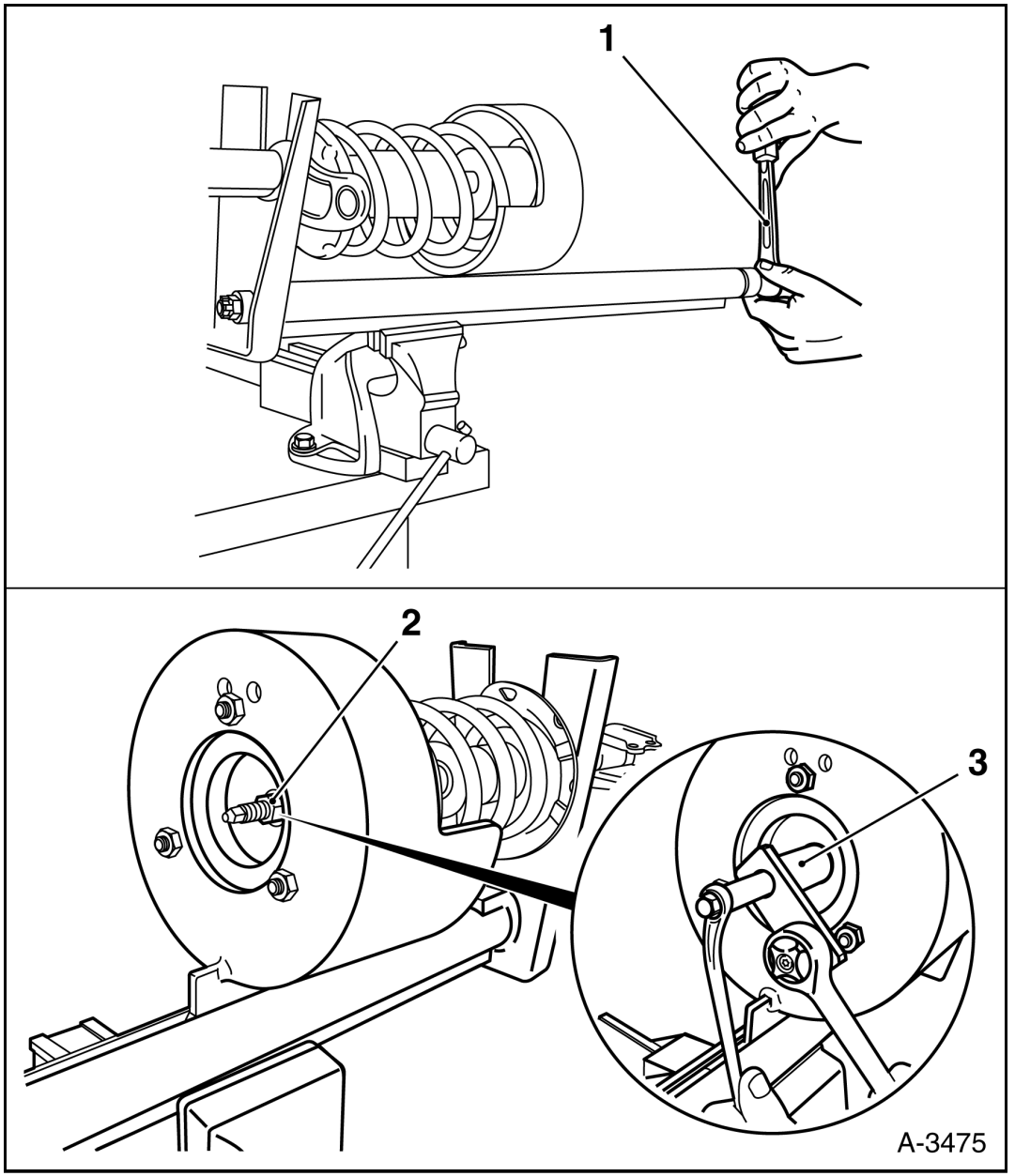
1. Tuerca de fijación (2) del vástago del amortiguador utilizando la herramienta especial S-9403176 (3) en conjunto con una llave de trinquete y una llave estrella de 13mm para evitar que el husillo del vástago gire.

Efectúe

Descomprima el muelle helicoidal girando el husillo de la herramienta, en sentido contrahorario, hasta que sea posible quitar el conjunto torre de la suspensión de la herramienta especial.

Desmonte

2. Tope superior, rodamiento de apoyo (cojinete) con asiento del muelle, muelle helicoidal, cojín del amortiguador y apoyo protector del tope desde la torre de la suspensión.



Limpie

Todas las piezas quitadas.

Inspeccione

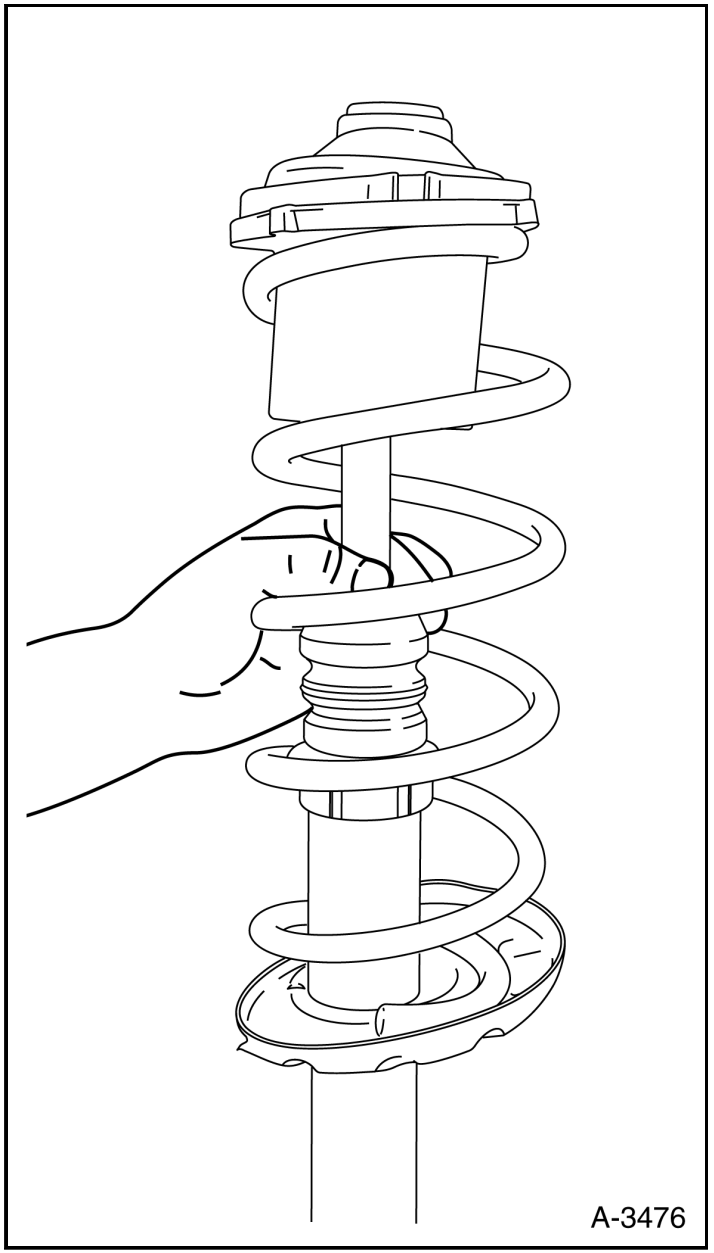
Todas as piezas y reemplace las que sea necesario.

Atención

Si fuera necesario reemplazar los muelles o los amortiguadores utilice piezas del departamento de posventas que correspondan a la versión del año y al modelo del vehículo.
El reemplazo, tanto de los muelles como de los amortiguadores, solamente se puede hacer en pares.

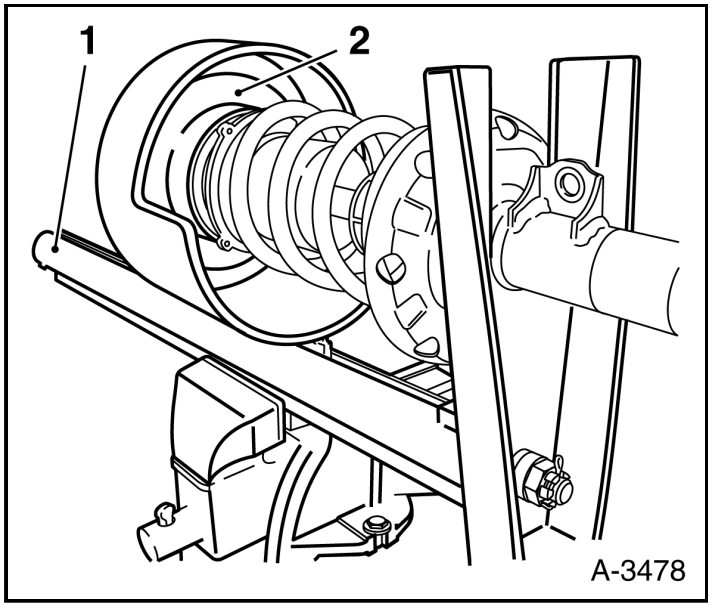
Monte

1. Apoyo protector del cojín, cojín del amortiguador, muelle helicoidal, rodamiento de apoyo (cojinete) con asiento del muelle y tope superior en la torre de la suspensión (ver ilustración). Fíjese en las posiciones de orientación y de instalación marcadas anteriormente.



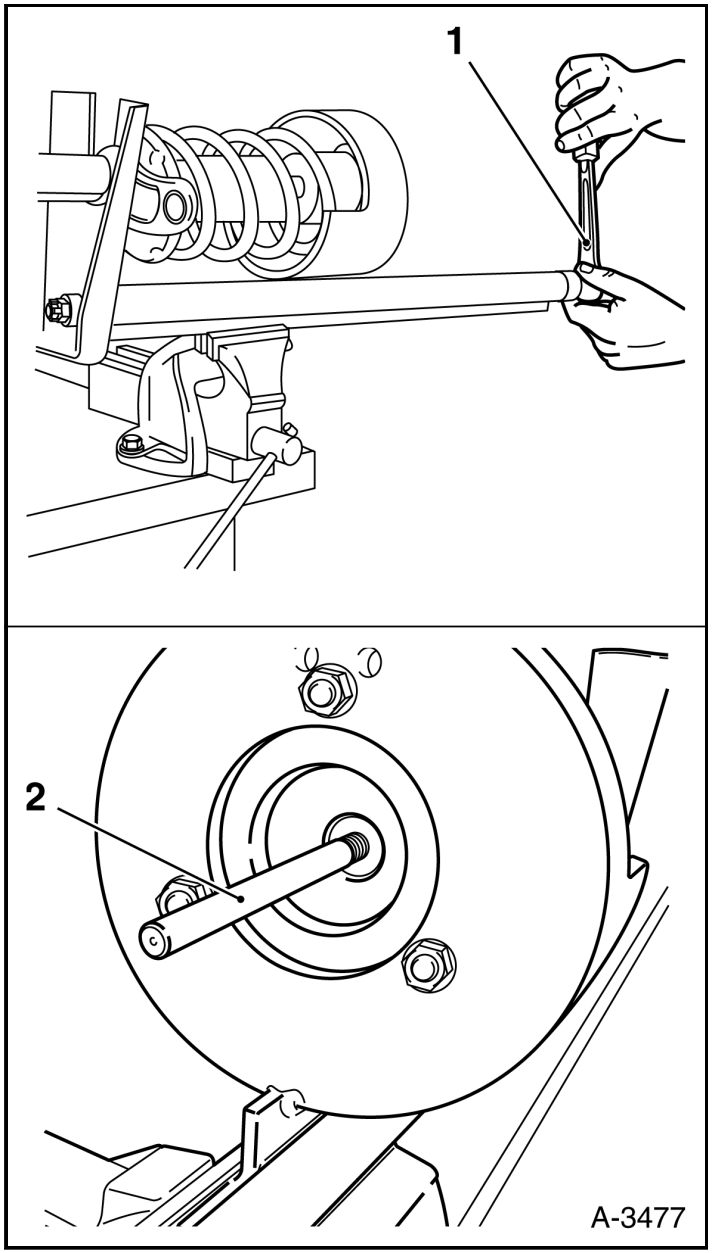
Efectúe

Instale el conjunto de la torre de la suspensión con sus componentes en las herramientas especiales J-810301-B (1) y T-9803572 (2), fijándose en el ángulo correcto de asentamiento del tope superior y del rodamiento de apoyo con asiento del muelle en la herramienta T-9803572 (2).



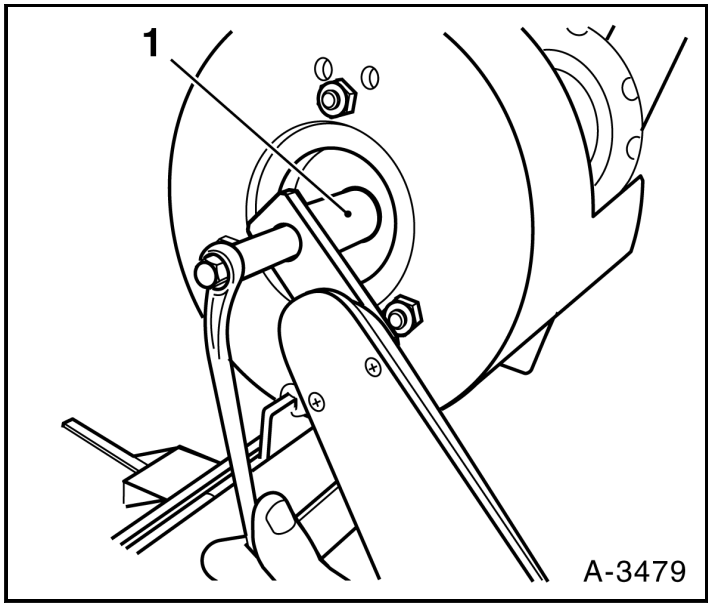
Efectúe

Comprima el muelle helicoidal, girando el husillo de la herramienta con una llave universal (1) en sentido horario, hasta que sea posible instalar la tuerca del vástago del amortiguador utilizando la herramienta especial S-9503270 (2) como guía del vástago del amortiguador para facilitar el montaje.



Monte

2. Nueva tuerca de fijación del vástago del amortiguador utilizando la herramienta especial S-9403176 (1) en conjunto con una llave de torque y una llave estrella de 13mm para evitar que el husillo del vástago gire.



Apriete

Tuerca del vástago del amortiguador con 50 N.m / 37 lbf.pie.

Efectúe

Quite la torre de la suspensión desde la herramienta especial J-810301-B girando el husillo de la herramienta, en sentido contrahorario, para descomprimir el muelle helicoidal.

Atención

Cerciórese de que el muelle esté correctamente asentado.

Instale o Conecte

Torre de la suspensión, consulte "Torre de la suspensión - quitar e instalar", en este Grupo.

Inspeccione

Compruebe los valores del ángulo de caída y de la convergencia y corríjalos si hubiera necesidad, consulte "Operaciones de Comprobación y de ajuste", en este Grupo.

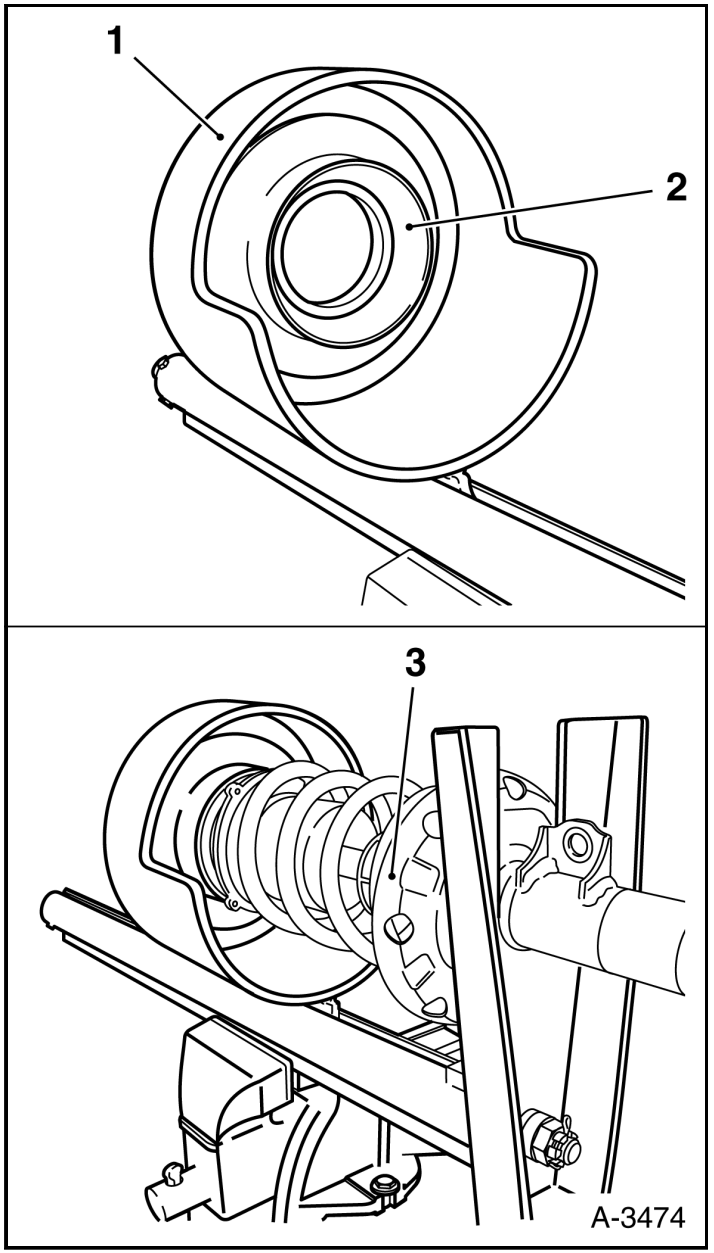
Amortiguador delantero - reemplazar

Quite o Desconecte

1. Torre de la suspensión, consulte ‘‘Torre de la suspensión - quitar e instalar’’, en este Grupo.

Efectúe

Fije la herramienta especial J-810301-B (1) en un torno de bancada e instale en su interior la herramienta (adaptador) especial T-9803572 (2) fijándola con tres tuercas.
Instale el conjunto de la torre de la suspensión (3) en las respectivas herramientas.



Efectúe

Comprima el muelle helicoidal hasta aliviar la carga del rodamiento, girando, en sentido horario, el husillo de la herramienta con una llave universal (1) .

Desmonte

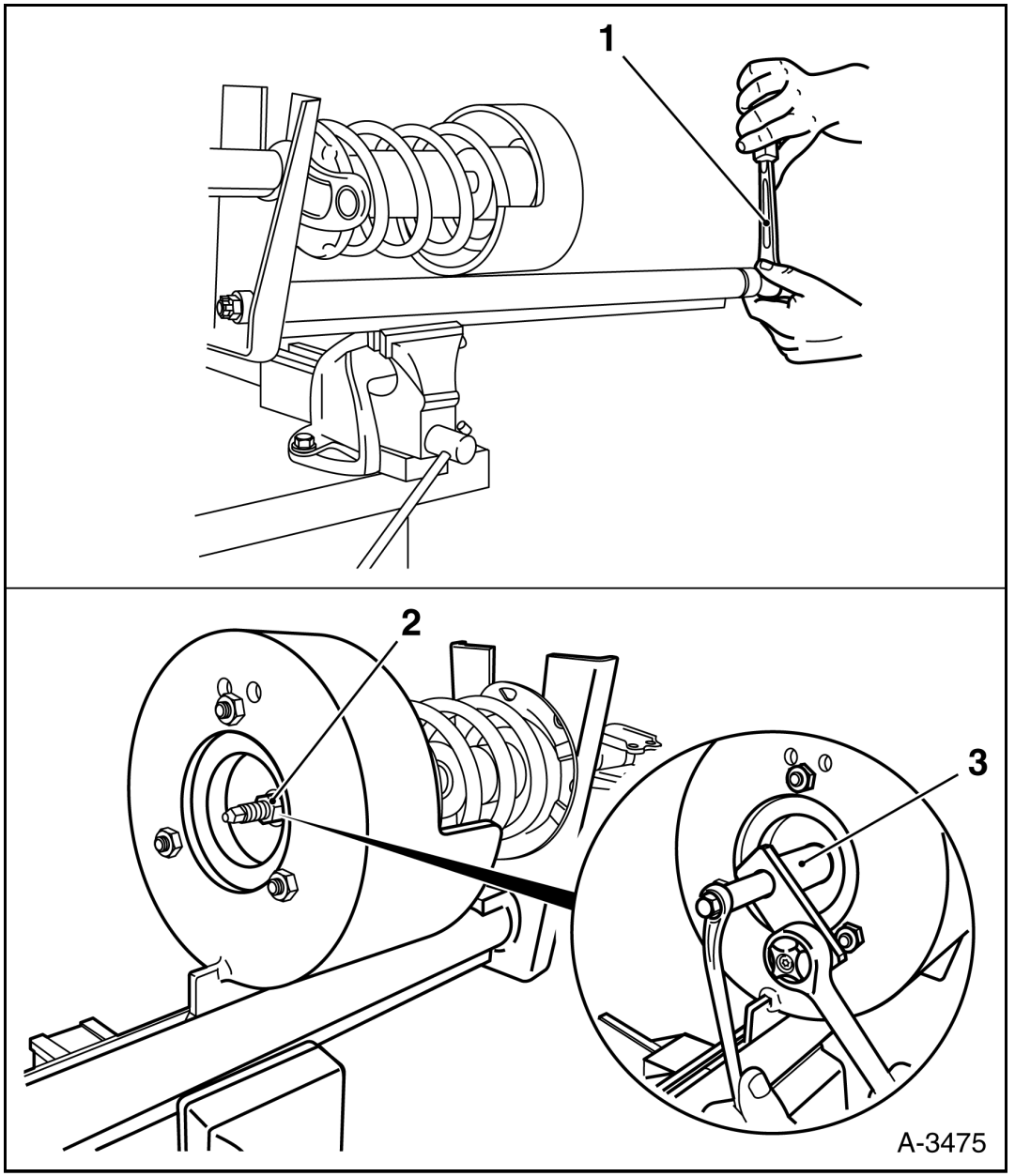
1. Tuerca de fijación (2) del vástago del amortiguador utilizando la herramienta especial S-9403177 (3) en conjunto con una llave de trinquete y una llave estrella de 13 mm para evitar que el husillo del vástago gire.

Efectúe

Descomprima el muelle helicoidal, girando el husillo de la herramienta en sentido contrahorario, hasta que sea posible quitar el conjunto torre de la suspensión desde la herramienta especial.

Desmonte

2. Tope superior, rodamiento de apoyo (cojinete) con asiento del muelle, muelle helicoidal, cojín del amortiguador y apoyo protector del cojín desde la torre de la suspensión.



Limpie

Todas las piezas quitadas.

Inspeccione

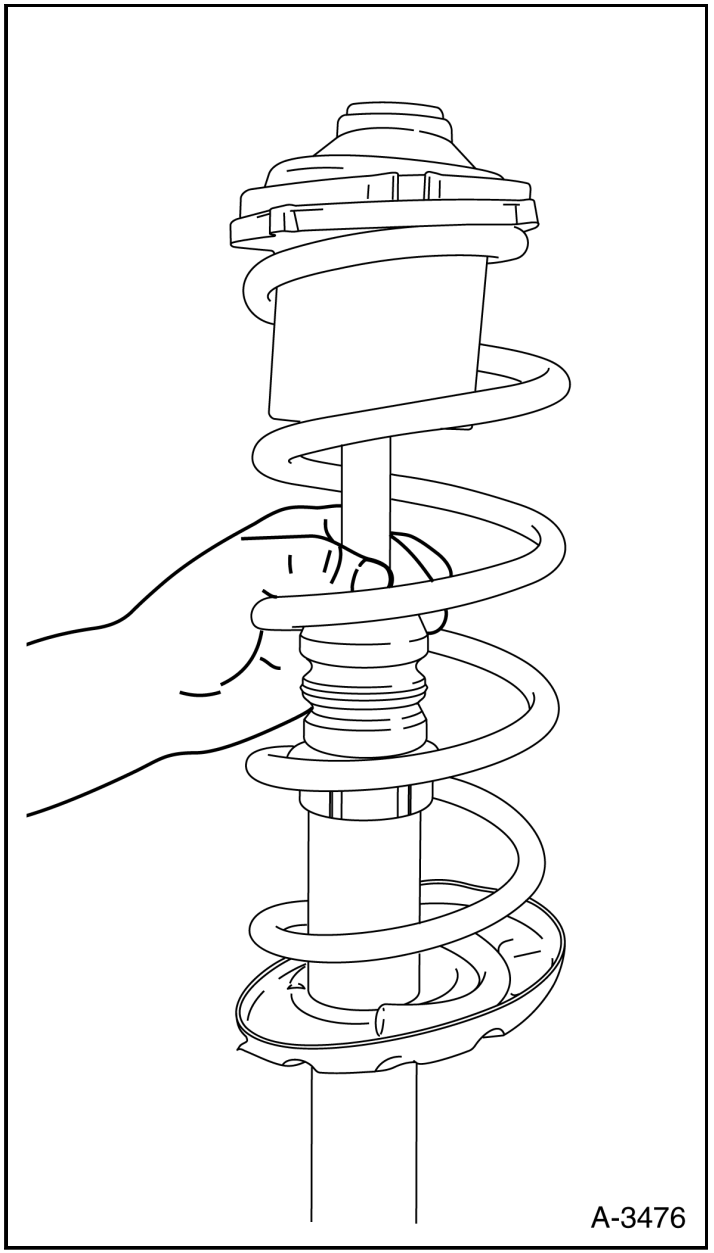
Todas las piezas y reemplace las que sea necesario.

Atención

Si fuera necesario reemplazar los muelles o los amortiguadores, utilice piezas del departamento de posventas que correspondan a la versión del año y al modelo del vehículo.
El reemplazo, tanto de los muelles como de los amortiguadores, solamente se puede hacer en pares.

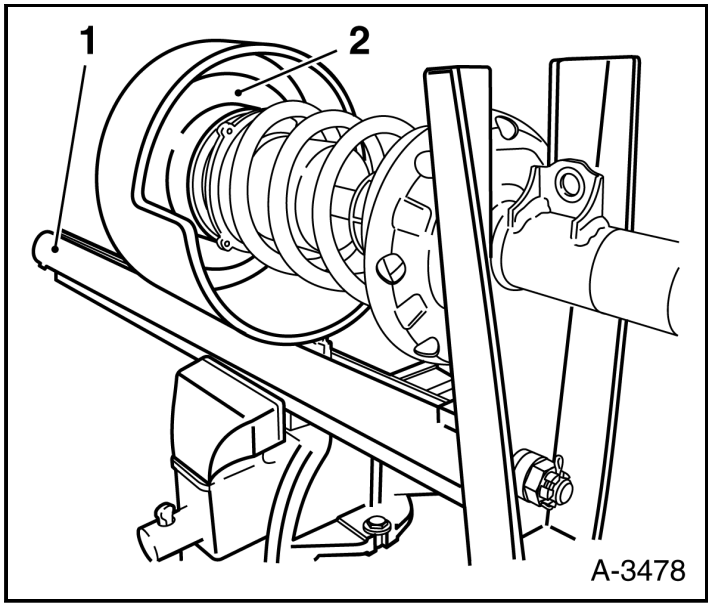
Monte

1. Apoyo protector del tope, cojín del amortiguador, muelle helicoidal, rodamiento de apoyo (cojinete) con asiento del muelle y tope superior en la torre de la suspensión (ver la ilustración). Fíjese en las posiciones de orientación y de instalación marcadas anteriormente.



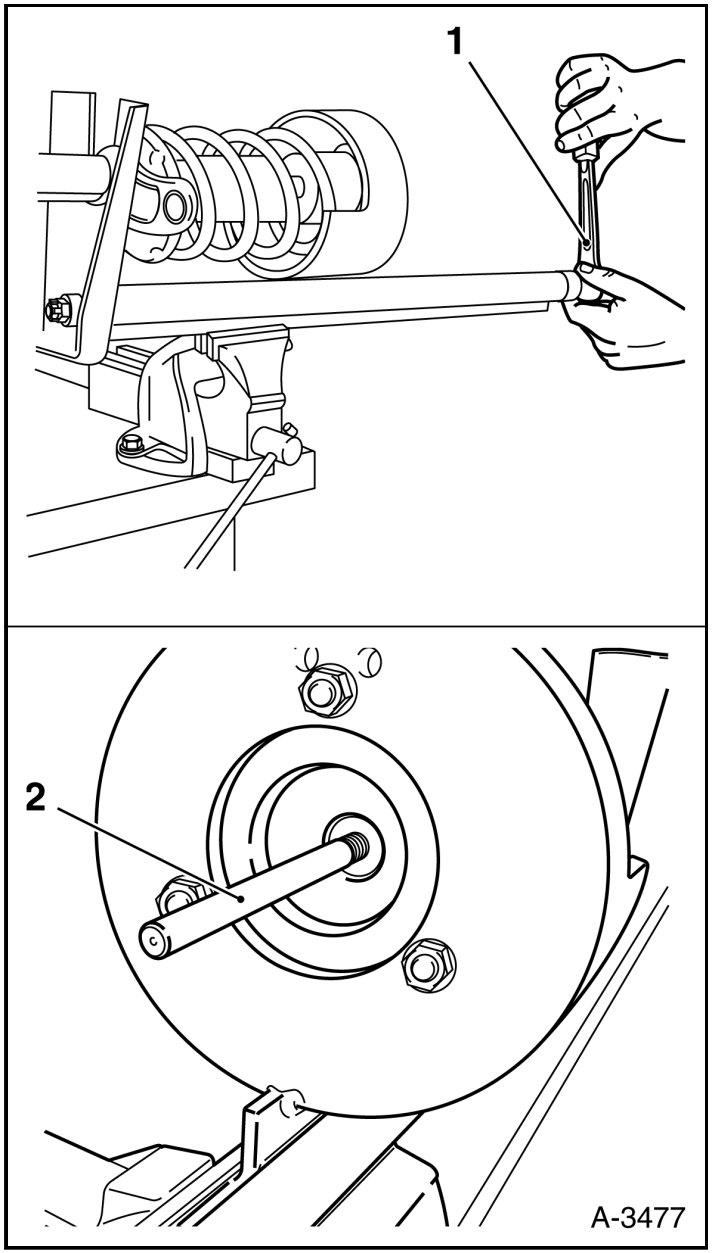
Efectúe

Instale el conjunto de la torre de la suspensión con sus componentes en las herramientas especiales J-810301-B (1) y T-9803572 (2), fijándose en el ángulo correcto de asentamiento del tope superior y del rodamiento de apoyo con asiento del muelle en la herramienta T-9803572 (2).



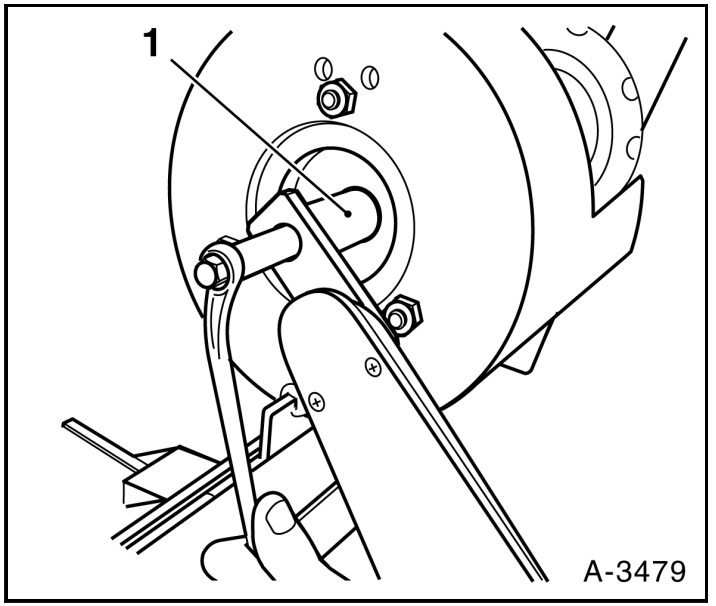
Efectúe

Comprima el muelle helicoidal, girando el husillo de la herramienta con una llave universal (1) en sentido horario,hasta que sea posible instalar la tuerca del vástago del amortiguador utilizando la herramienta especial S-9503270 (2) como guía del vástago del amortiguador para facilitar el montaje.



Monte

2. Nueva tuerca de fijación del vástago del amortiguador utilizando la herramienta especial S-9403176 (1) en conjunto con una llave de trinquete y una llave estrella de 13mm para evitar que el husillo del vástago gire.



Apriete

Tuerca del vástago del amortiguador con 50 N.m / 37 lbf.pie.

Efectúe

Quite la torre de la suspensión desde la herramienta especial J-810301-B girando el husillo de la herramienta, en sentido contrahorario, para descomprimir el muelle helicoidal.

Atención

Cerciórese de que el muelle esté correctamente asentado.

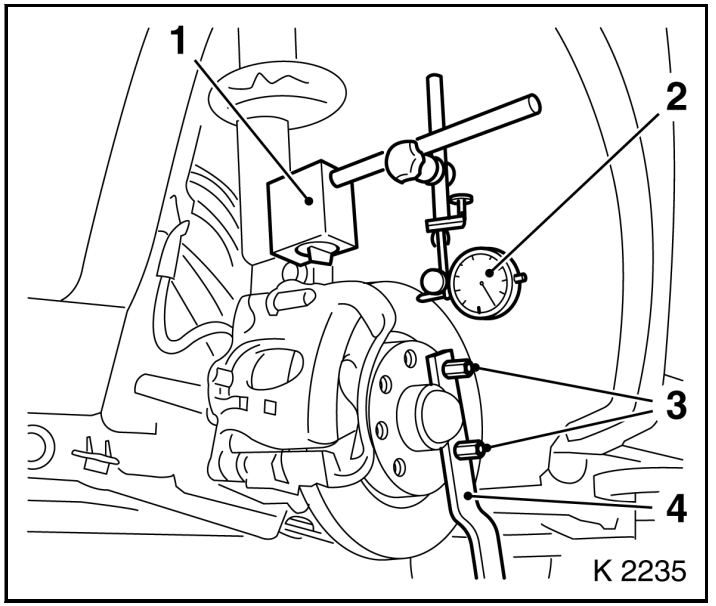
Instale o Conecte

Torre de la suspensión, consulte "Torre de la suspensión - quitar e instalar", en este Grupo.

Inspeccione

Compruebe los valores del ángulo de caída y de la convergencia y corríjalos si fuera necesario, consulte "Operaciones de Comprobación y de ajuste", en este Grupo.

Juego del Rodamiento de la rueda delantera – medir



Atención

En caso de que exista algún juego perceptible en una de las ruedas instaladas, mídalo de acuerdo con los procedimientos a continuación:

Efectúe

Coloque la transmisión en la posición neutra.

Quite o Desconecte

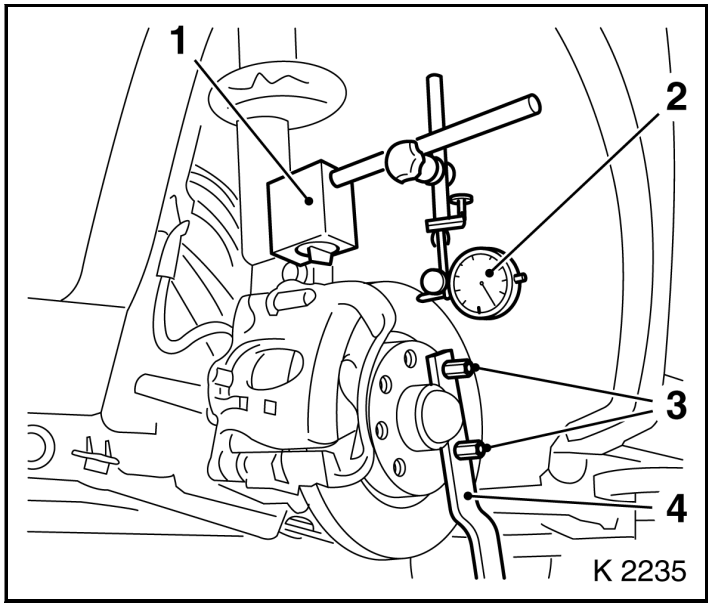
1. Rueda delantera correspondiente, marque la posición de la maza de la rueda.

Efectúe

Acople el reloj comparador (2) con una base magnética universal (1) en el tubo de apoyo de la torre de la suspensión y muelle.
Coloque la punta del reloj comparador en la cara exterior del disco de freno.

Mida

Compruebe el juego haciendo palanca levemente con la herramienta especial J-810300. Juego lateral máximo permisible: 0,1 mm, en caso de que se exceda este valor, el rodamiento de la rueda se debe reemplazar, consulte
``Rodamiento de la rueda delantera - reemplazar'', en este Grupo.



Efectúe

Desacople el reloj comparador con su base magnética. Quite la herramienta especial J-810300.

Efectúe

Desacople el reloj comparador con su base magnética. Quite la herramienta especial J-810300.

Instale o Conecte

1. Rueda delantera.

Apriete

Tornillos de la rueda delantera con 110 N.m / 81 lbf.pie.

Especificaciones Técnicas

Selladores, lubricantes y trabas químicas

Descripción	Aplicaciones
Traba química ‘	Conexiones roscadas
Grasa grafitada a base de litio con disulfeto de molibdeno	Grasa para juntas homocinéticas del palier (90 g)
Grasa antifricción nº 2 a base de jabón de litio para rodamientos	Selladores, rodamientos, juntas, conexiones de vástagos y multiuso en general.

Valores de alineación de la geometría de la dirección

Nota: los valores de alineación de la geometría de la dirección se aplican con el tanque de combustible lleno hasta la mitad de su capacidad y con los asientos delanteros con una carga de 70Kg cada uno.

Suspensión delantera:

Modelo	1,0 l / 1,8 l	Diferencia máxima admisible entre los dos lados
Ángulo de caída [2)]	-1° 55' a 0° 25'	1°
Convergencia de las ruedas [1)]	0° a 20' (0 a 2,0 mm)	
Ángulo de avance	0° a 2°35‘	1°

[1)] El valor de alineación específico corresponde a la convergencia total de las ruedas. El valor de la convergencia individual corresponde a la mitad del valor de alineación. Ambos valores medidos (en las localizaciones derecha e izquierda) deben ser positivos (convergencia de las ruedas) o negativos (divergencia de las ruedas).
[2)]El ángulo de caída del eje delantero se ajusta al valor específico en la producción.

Valores de alineación del eje trasero

Nota: los valores de alineación del eje trasero se aplican con el tanque de combustible lleno hasta la mitad de su capacidad y con 70 Kg en el asiento del conductor.

Suspensión trasera:

Modelo	1,0 l / 1,8 l	Diferencia máxima admisible entre los dos lados
Ángulo de caída [1)]	-2° a -1°	0° 35'
Convergencia de las ruedas [1)]	- 0° 10' a 0° 25' (- 1,0 a 2,5 mm)	0° 15’

[1)]El ángulo de caída y la convergencia de la suspensión trasera se ajustan al valor especificado para producción. No es posible un ajuste de Pos-ventas.

Ruedas y neumáticos - especificaciones técnicas

Modelo del vehículo	Ruedas	Neumáticos
1,0 l	5 J x 13	165 / 70 R13 - 79T
1,8 l	5 1/2 J x 14	185 / 60 R14 - 82H

Presión de los neumáticos - bl/pul^2 (kgl/cm^2)

Neumáticos*	Hasta 3 pasajeros		Más de 3 pasajeros	
	Delanteros	Traseros	Delanteros	Traseros
165 / 70 R13	34 (2,4)	28 (2,0)	36 (2,5)	40 (2,8)
185 / 60 R14	28 (2,0)	26 (1,8)	32 (2,2)	38 (2,7)

* Las especificaciones de presión del aire se refieren a los neumáticos fríos. No reduzca la presión del aire de los neumáticos, aumentada en aproximadamente 2 lbf/pul^2 (kgl/cm^2), debido a un largo recorrido Rodado por más de una hora.

Valores de par de apriete

Descripción	Valores
Rueda delantera a la maza de la rueda	110 N.m / 81 lbf.pie
Tubo de apoyo de la torre de la suspensión a la manga de eje	80 N.m / 59 lbf. pé. + 60° + 15°[2)4)]
Junta esférica a la manga de eje	60 N.m / 44 lbf.pie[2)]
Terminal del brazo de control a la manga de eje	35 N.m / 26 lbf.pie[2)]
Sensor de la rueda al soporte del sensor de la rueda	8 N.m / 6 lbf.pie
Soporte del sensor de la rueda a la manga de eje	8 N.m / 6 lbf.pie
Palier a la maza de la rueda	1)2)
Brazo de control al bastidor de la suspensión delantera, parte delantera	90 N.m / 66 lbf. pé. + 75° + 15°[2)3)4)7)]
Brazo de control al bastidor de la suspensión delantera, parte trasera	90 N.m / 66 lbf. pé. + 75° + 15°[2)3)4)7)]
Brazo oscilante al tubo de apoyo de la torre de la suspensión delantera y a la barra estabilizadora	65 N.m / 48 lbf.pie[2)]
Torre de la suspensión y muelle a la cúpula de la suspensión	55 N.m / 41 lbf.pie[2)]
Vástago del amortiguador al cojín del rodamiento (apoyo)	50 N.m / 37 lbf.pie[2)]
Bastidor de la suspensión delantera al chasis	90 N.m / 66 lbf. pé +45° + 15°[3)4)8)]
Tornillo central del cojín trasero del motor al soporte del motor en la transmisión	75 N.m / 55 lbf.pie[3)]
Tornillo central del cojín delantero del motor al soporte del bastidor de la suspensión delantera	65 N.m / 48 lbf. ft.[2)3)]

1. Apriete la tuerca castillo con 130 Nm / 96 lbf. pie., enseguida, aflójela hasta que pueda ser girada manualmente. Apriete nuevamente la tuerca con 20 Nm / 15 lbf. pie + 90° y fíjela con un pasador hendido nuevo.
2. Use tuerca(s) de fijación nueva(s).
3. Use tornillo(s) de fijación nuevo(s).
4. No se permite el uso de llave de impacto para instalar y quitar los tornillos de fijación.
5. Las conexiones roscadas se deben apretar con el vehículo cargado. Coloque una carga de 70 Kg en cada uno de los asientos delanteros.
6. Repase las roscas de las tuercas e introduzca los tornillos de fijación con traba química.

Valores de Par de Apriete Recomendados (Continuación)

Descripción	Valores
Tornillo de la abrazadera del eje intermedio del piñón de la caja de dirección	22 N.m / 16 lbf.pie[2)]
Abrazadera de la barra estabilizadora al bastidor de la suspensión delantera	20 N.m / 15 lbf.pie[3)]
Placa protectora del disco de freno a la manga de eje	4 N.m / 3 lbf.pie
Buje al brazo de control	55 N.m / 41 lbf.pie [2)3)]
Junta esférica al brazo de control	55 N.m / 41 lbf.pie [2)3)]
Larguero de reacción al bastidor de la suspensión delantera	80 N.m / 59 lbf.pie
Soporte de la guía de cambios al bastidor de la suspensión delantera	20 N.m / 15 lbf.pie
Soporte del radiador al bastidor de la suspensión delantera	15 N.m / lbf.pie
Tornillos del tubo de escape en el múltiple	25 N.m / 18,5lbf.pie[3)]
Tuercas del tubo de escape en el soporte con el bloque del motor	22 N.m / 16 lbf.pie[2)]
Tornillos de fijación del protector del cárter	20 N.m / 15 lbf.pie[3)]
Cabo massa da bateria	4,5 N.m / 3,3 lbf.pé

1. Apriete la tuerca castillo con 130 Nm / 96 lbf. pie., enseguida, aflójela hasta que pueda ser girada manualmente. Apriete nuevamente la tuerca con 20 Nm / 15 lbf. pie + 90° y fíjela con un pasador hendido nuevo.
2. Use tuerca(s) de fijación nueva(s).
3. Use tornillo(s) de fijación nuevo(s).
4. No se permite el uso de llave de impacto para instalar y quitar los tornillos de fijación
5. Consulte “Soporte (bastidor) de la suspensión delantera - quitar e instalar”.
6. Es necesario efectuar el ajuste del ángulo de caída, consulte “Ángulo de caída - ajustar”. El apriete final solamente se hace después del ajuste del ángulo de caída.
7. Las conexiones roscadas se deben apretar con el vehículo cargado. Coloque una carga de 70 Kg en cada uno de los asientos delanteros.
8. Repase las roscas de las tuercas e introduzca los tornillos de fijación con traba química.

Informaciones generales sobre reparaciones

- En las operaciones en las que sea necesario desconectar el cable negativo de la batería, programe nuevamente los componentes dotados de memoria volátil, tales como la radio, cuando conecte nuevamente el cable negativo de la batería.
- En las operaciones de remoción de las ruedas traseras del vehículo, marque la posición de la rueda con respecto a la maza respectiva de la rueda. Esa marca debe considerarse en el acto de la instalación. Fíjese también que no haya suciedad entre la maza y la rueda del vehículo. Todas las superficies de contacto deben estar limpias, planas y exentas de rebarbas.
- Las tuercas y los tornillos se deben apretar en zigzag.
- Todos los tornillos y las roscas que se van a instalar con fijadores químicos, se deben repasar con tarrajas y machos adecuados.
- Al reemplazar los amortiguadores, los muelles o los cojines de goma, esto siempre se debe hacer en pares.
- Cuando las operaciones se describan sólo para uno de los lados de la suspensión trasera, la secuencia debe ser igual para el lado opuesto.
- Al descartar el fluido de freno, siga los procedimientos de la legislación relativa a la protección ambiental.
- Al montar la punta de eje, siempre utilice tornillos nuevos cuidando de que los mismos se monten sobre superficies de apoyo totalmente exentas de grasa, de pintura o de suciedad.
- Siempre que se aflojen o se quiten pasadores, tornillos o tuercas antibloqueo, los mismos se deben reemplazar obligatoriamente.
- Al instalar el tambor de freno (maza de la rueda), utilice una nueva tuerca de fijación para el tambor y una nueva cubierta protectora de la maza de la rueda.

Informaciones generales sobre reparaciones (continuación)

– Los mazos de conductores eléctricos, los tapones, los prendedores o abrazaderas fijos en la carrocería, siempre que se quiten deben fijarse en sus sitios originales.

– Antes de utilizar adhesivos, compuestos selladores, fijadores químicos o aditamentos, fíjese en su plazo de vencimiento. Nunca utilice productos cuyo plazo de vencimiento esté vencido.

– Después de daños causados por algún accidente, independiente a la ejecución de una medición en el eje trasero, los siguientes componentes se deben someter a una inspección visual para comprobar la existencia de flexiones o de grietas: en el eje trasero, en los muelles, en los amortiguadores, en las puntas de eje, etc.

– Los equipamientos y las herramientas especiales que se indican en las operaciones se describen en el propio texto.

– Valores de ajustes, regulaciones, pares de apriete, dimensiones, etc., que no estén incluidos en el texto; se describen en las especificaciones en los Especificaciones Técnicas al final de cada grupo de reparación.

Atención

– Utilice solamente piezas originales GM cuando necesite reemplazar piezas o componentes.

– Todas las operaciones ejecutadas bajo la responsabilidad del técnico deben estar de acuerdo con la legislación local con respecto a salubridad, de prevención de accidentes y de protección ambiental.

Operaciones de comprobación y de ajuste

Antes de efectuar la alineación de las ruedas se deben observar los siguientes puntos:

– Use llantas de rueda y neumáticos en los tamaños especificados.
– Compruebe si los discos, los tambores de freno y los rodamientos de las ruedas están en buen estado.
– Compruebe que la banda de rodaje de los neumáticos esté perfecta y uniforme.
– La presión correcta de los neumáticos debe ser la misma en los lados izquierdo y derecho de los ejes - para los valores de presión consulte el Manual del Propietario correspondiente al Año y al Modelo del vehículo, válido para el "Manual de Servicio y para el Plano de Servicio".
– Daños no visibles en el chasis (tirantes de dirección y juntas esféricas sin juego en los brazos tirantes y en las juntas esféricas o en el chasis).
– Observe las regulaciones y las instrucciones editadas por el fabricante del sistema de alineación de ruedas.

Antes de la alineación de las ruedas se deben efectuar las siguientes operaciones:

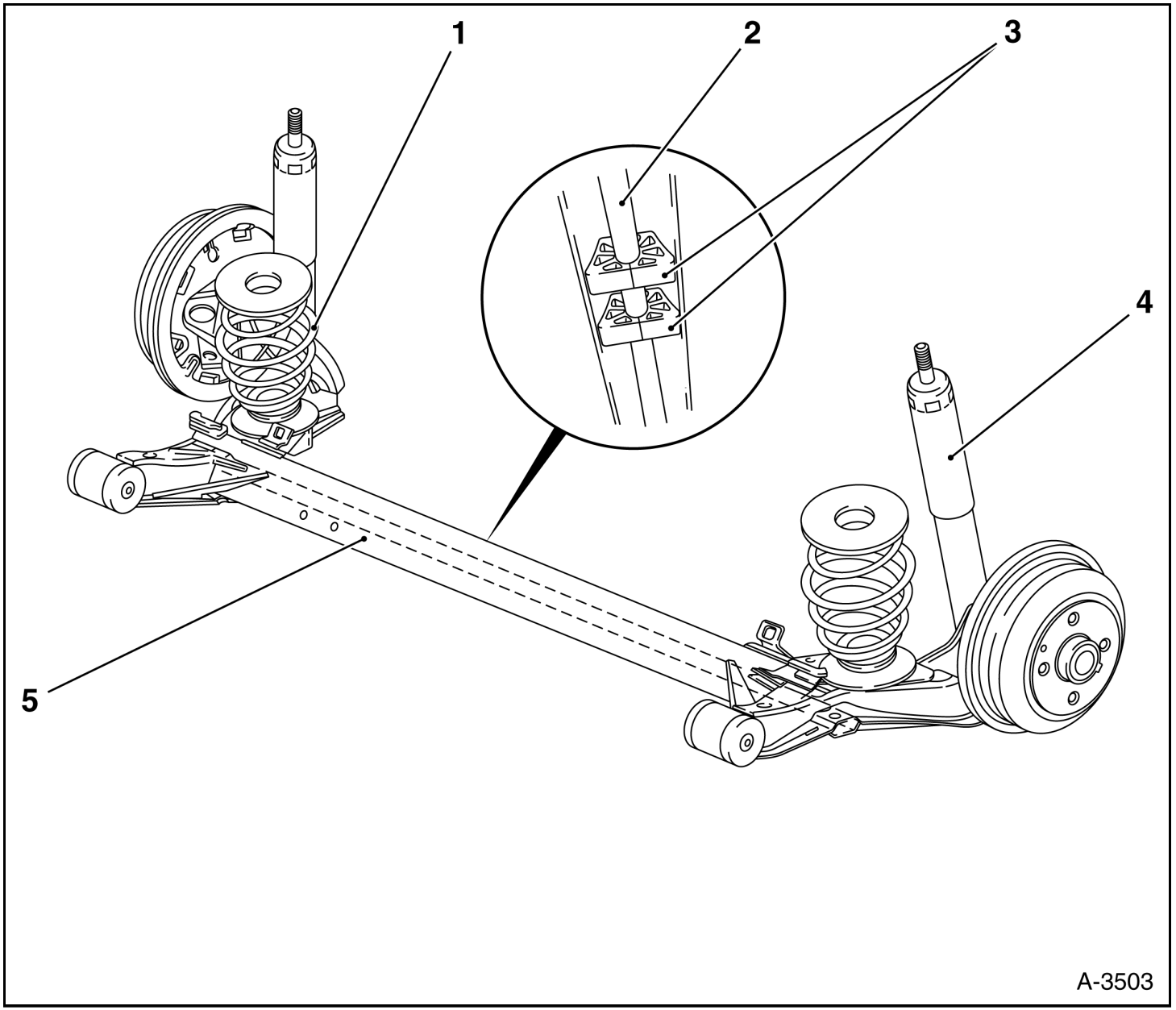
– Abastezca el tanque con combustible hasta la mitad.
– Coloque el vehículo en la posición de alineación.
– Cargue ambos asientos delanteros con 70 kg / 154 lbs. cada uno.
– Coloque el volante de la dirección en la posición recto hacia adelante.
– Cimbree el vehículo varias veces para que el chasis adopte su posición original.

Mida

Usando un sistema de medición computadorizado, determine los valores reales para los valores nominales, consulte ‘‘Dados Técnicos‘‘ (Valores de Alineación del Eje Trasero) válido para el año modelo del vehículo. Por favor anote las instrucciones y las especificaciones editadas por el fabricante del sistema de alineación de ruedas auxiliado por computadora. Imprima los datos del vehículo y del chasis.

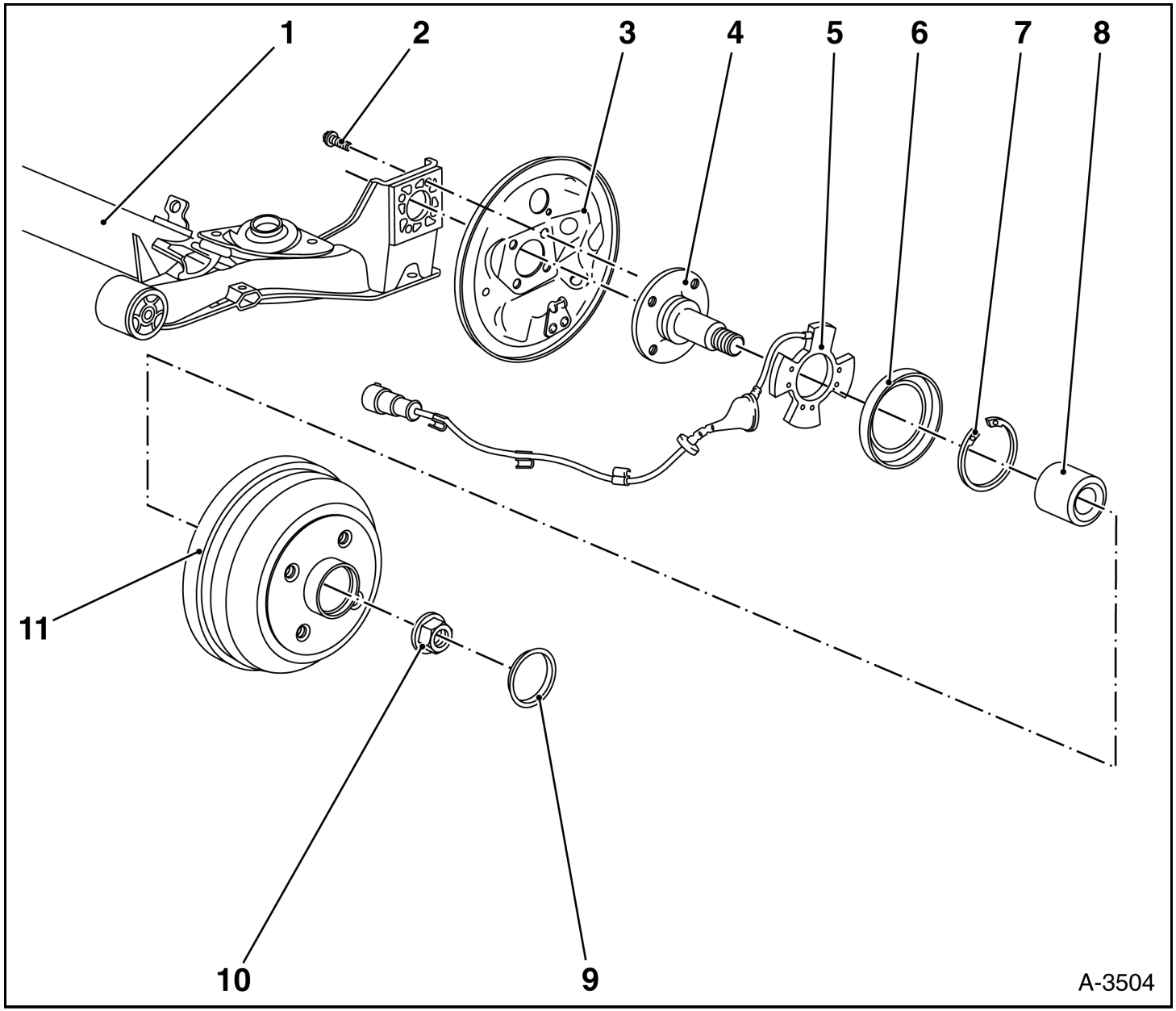
Vista Panorámica del Eje Trasero

1. Muelle helicoidal
2. Barra estabilizadora
3. Cojines amortiguadores de vibración
4. Amortiguador
5. Bastidor del eje trasero

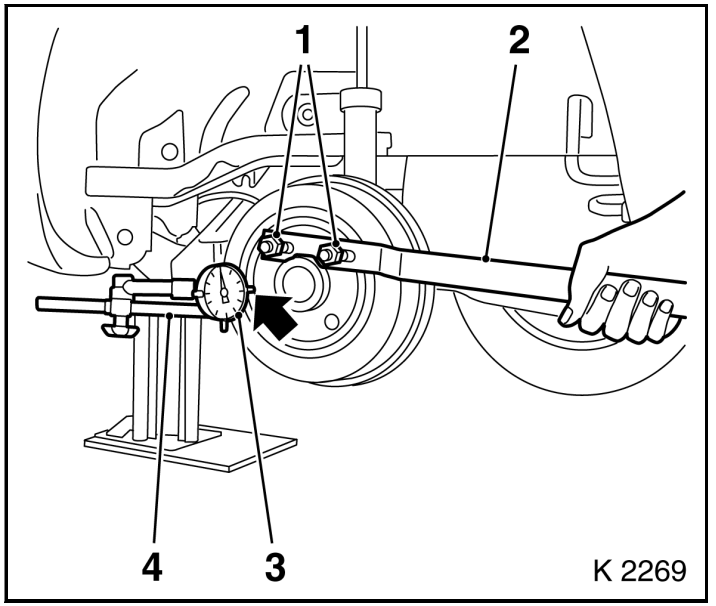


Vista panorámica de la punta de eje

1. Eje trasero
2. Tornillo de fijación de la punta de eje
3. Plato del freno con zapatas
4. Punta de eje
5. Sensor de velocidad del ABS
6. Anillo captador de impulsos del ABS
7. Anillo retén del rodamiento
8. Rodamiento de la rueda
9. Cubierta protectora de la maza de la rueda
10. Tuerca de fijación de la maza de la rueda
11. Tambor de freno (maza de la rueda).



Juego lateral del rodamiento de la rueda - medir



Atención

En caso de que exista un juego perceptible en una de las ruedas instaladas, mida de acuerdo a lo siguiente:

Quite o Desconecte

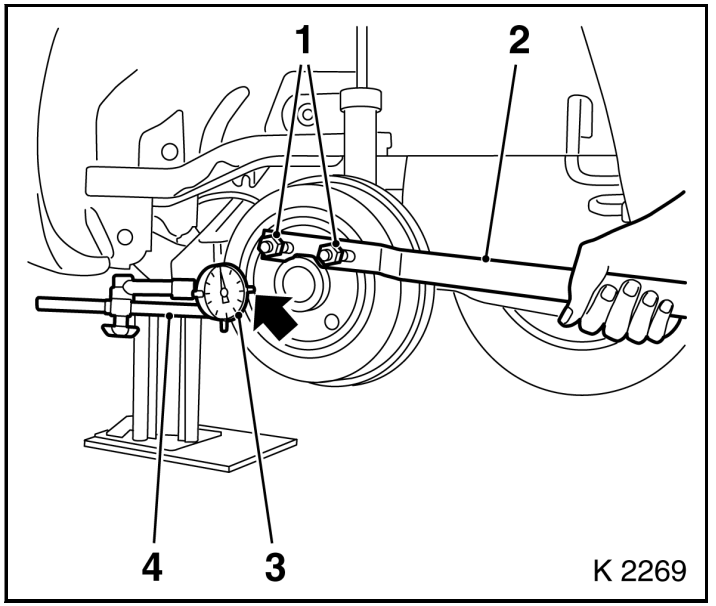
1. Rueda trasera correspondiente, marque la posición de la rueda con la maza de la rueda (tambor de freno).

Efectúe

Instale la herramienta especial J-810300 (2) con dos tornillos de fijación de la rueda (1) en la maza de la rueda.
Acople el Reloj Comparador (3) con una base magnética universal (4) apoyada en el suelo.
Coloque la punta del reloj comparador (flecha) en la cara exterior lisa del círculo donde se apoya la rueda (cerca del alojamiento de los tornillos de fijación de la rueda).

Mida

Compruebe el juego haciendo palanca levemente con la herramienta especial J-810300. Juego lateral máximo permisible: 0,1mm, en caso de que se exceda de este valor, el rodamiento de la rueda se debe reemplazar, consulte ‘‘Rodamiento de la rueda trasera - reemplazar’’ en este Grupo.



Efectúe

Desacople el reloj comparador con su base magnética.
Quite la herramienta especial J-810300.

Instale o Conecte

1. Rueda trasera.

Apriete

Tornillos de la rueda trasera con 110 N.m / 81 lbf.pie.

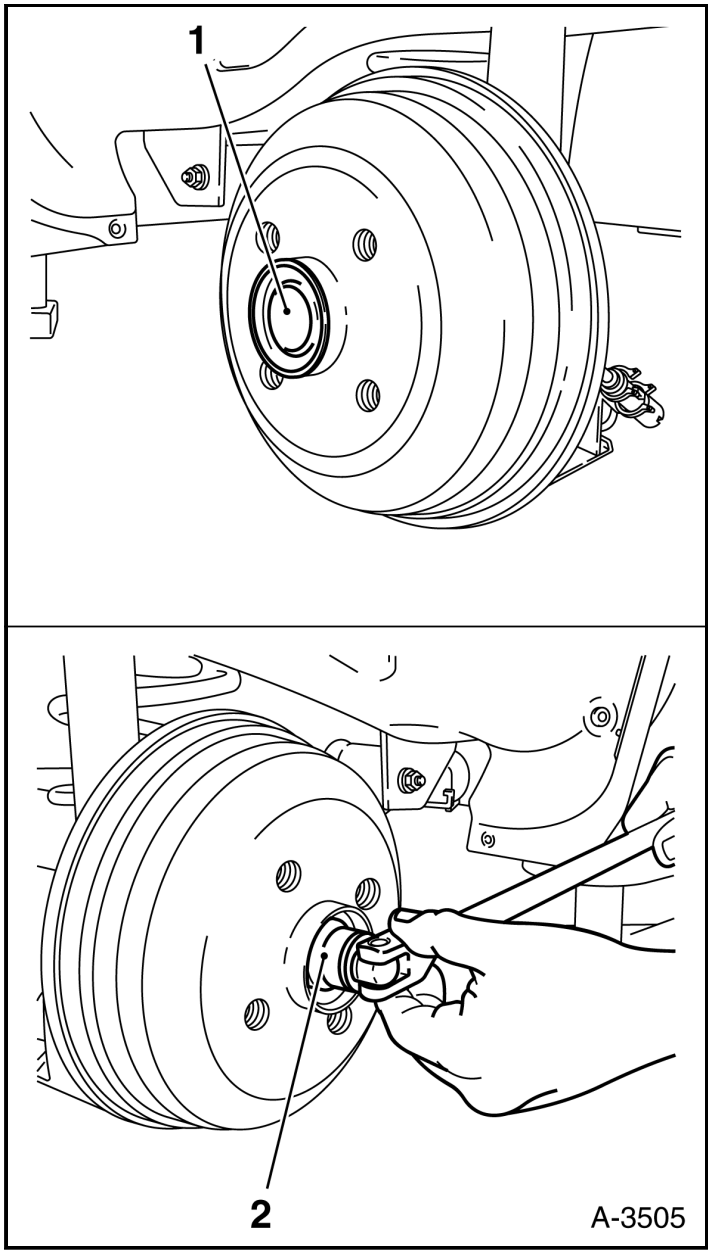
Maza de la rueda (tambor de freno) - quitar e instalar

Quite o Desconecte

1. Rueda trasera, marque la posición de la maza de la rueda (tambor de freno).
2. Capa de protección (1) de la maza de la rueda (tambor de freno), utilizando un botador adecuado y un martillo.

Nota: a la hora del montaje, será necesario instalar una nueva capa de protección debido a que la misma se estropea al quitarla.

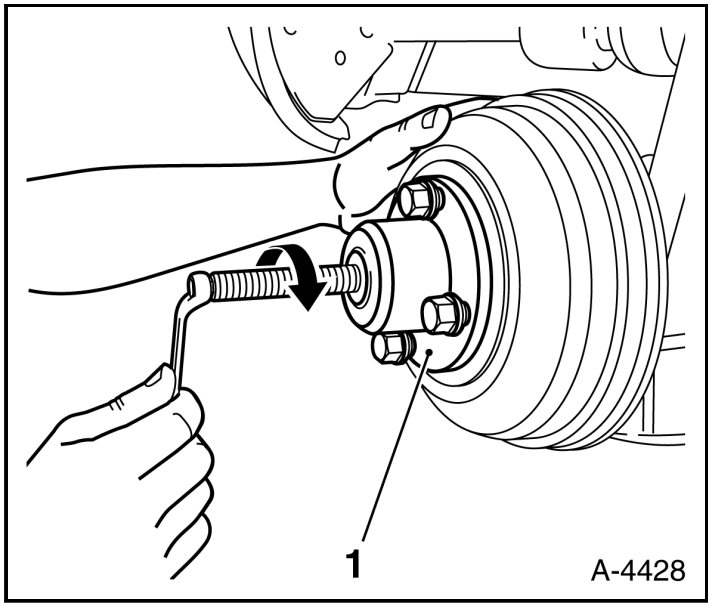
3. Tuerca de fijación de la maza de la rueda (tambor de freno, utilizando un manguito universal (2) de 27mm.



Quite o Desconecte

4. Maza de la rueda (tambor de freno).

Nota: Se houver dificuldade para remover manualmente o cubo da roda (tambor de freio), instale a parte central da ferramenta J-810303 (1) no cubo da roda, fixando-a com os próprios parafusos de fixação das rodas e, remova o cubo da roda, girando o fuso da ferramenta no sentido horário (seta).



Limpie

Maza de la rueda en seco, sin utilizar productos químicos que seguramente dañarán el rodamiento de la rueda.

Instale o Conecte

1. Maza de la rueda (tambor de freno).
2. Nueva tuerca de fijación de la maza de la rueda (tambor de freno) utilizando un manguito universal de 27mm.

Apriete

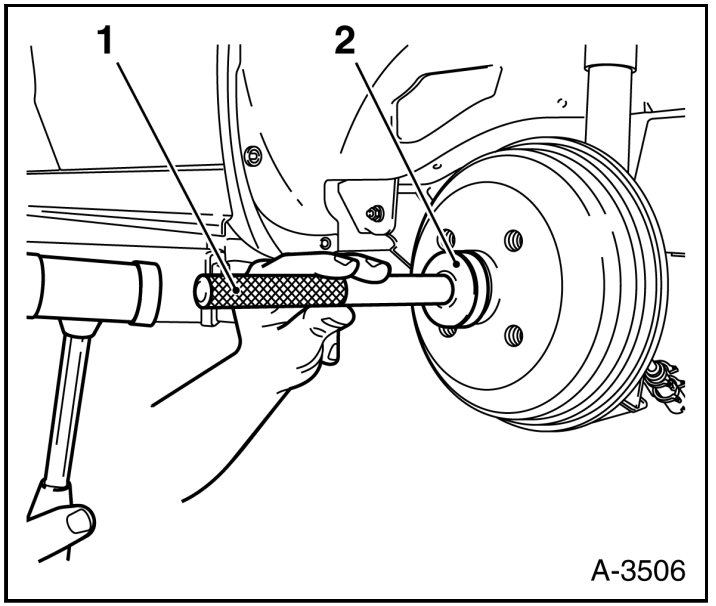
Tuerca de la maza de la rueda con 175 N.m / 129 lbf.pie.

Instale o Conecte

3. Capa de protección de la maza de la rueda (tambor do freno), utilizando las herramientas especiales S-0204908 (2), M-840911-A (1) y un martillo de suela o de plástico.
4. Rueda trasera.

Apriete

Tornillos de la rueda trasera con 110 N.m / 81 lbf.pie.



Rodamiento de la rueda trasera - reemplazar

Quite o Desconecte

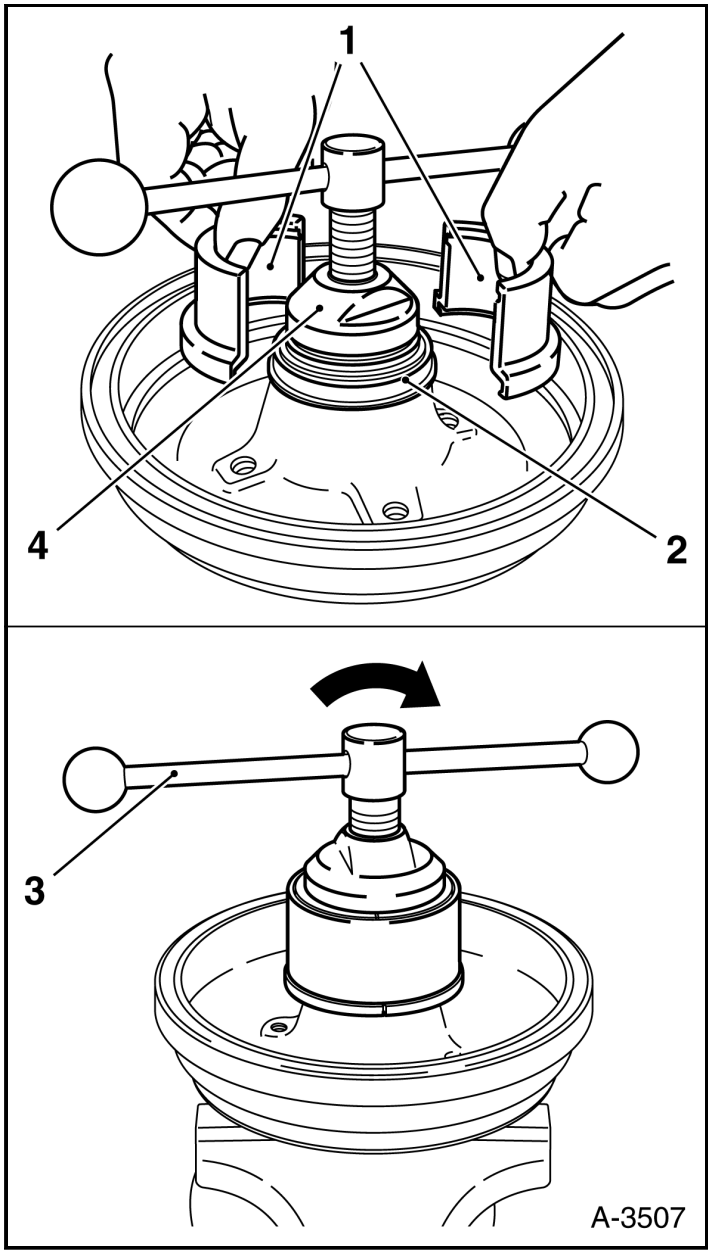
1. Maza de la rueda, consulte ‘‘Maza de la rueda (tambor de freno) - quitar e instalar’’, en este Grupo.

Efectúe

Fije la maza de la rueda del tambor de freno en un torno de bancada utilizando mordazas de protección.
Instale las herramientas especiales S-0205906 (1) y T-9907688 (4) en la maza de la rueda del tambor de freno alojadas sobre el anillo captador de impulsos (2) del ABS.

Quite o Desconecte

2. Anillo captador de impulsos del ABS, girando el vástago (3) del husillo de la herramienta especial T-9907688 en el sentido horario (flecha).

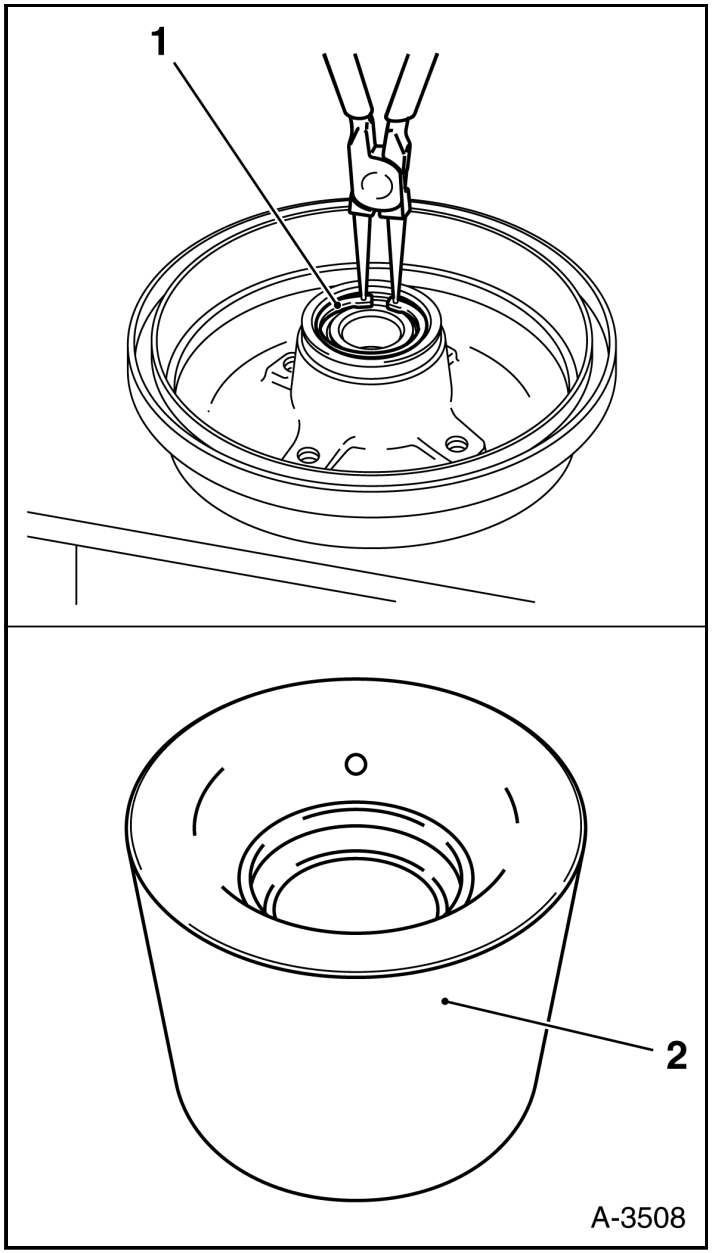


Quite o Desconecte

3. Anillo retén (1) del rodamiento de la rueda utilizando un alicates para anillos de traba de punta fina.

Efectúe

Coloque la herramienta especial (base) S-0204918 (2) para sacar el rodamiento de la rueda con la parte cónica curvada vuelta hacia arriba (vea la ilustración) y encaje el tambor de freno sobre ésta.



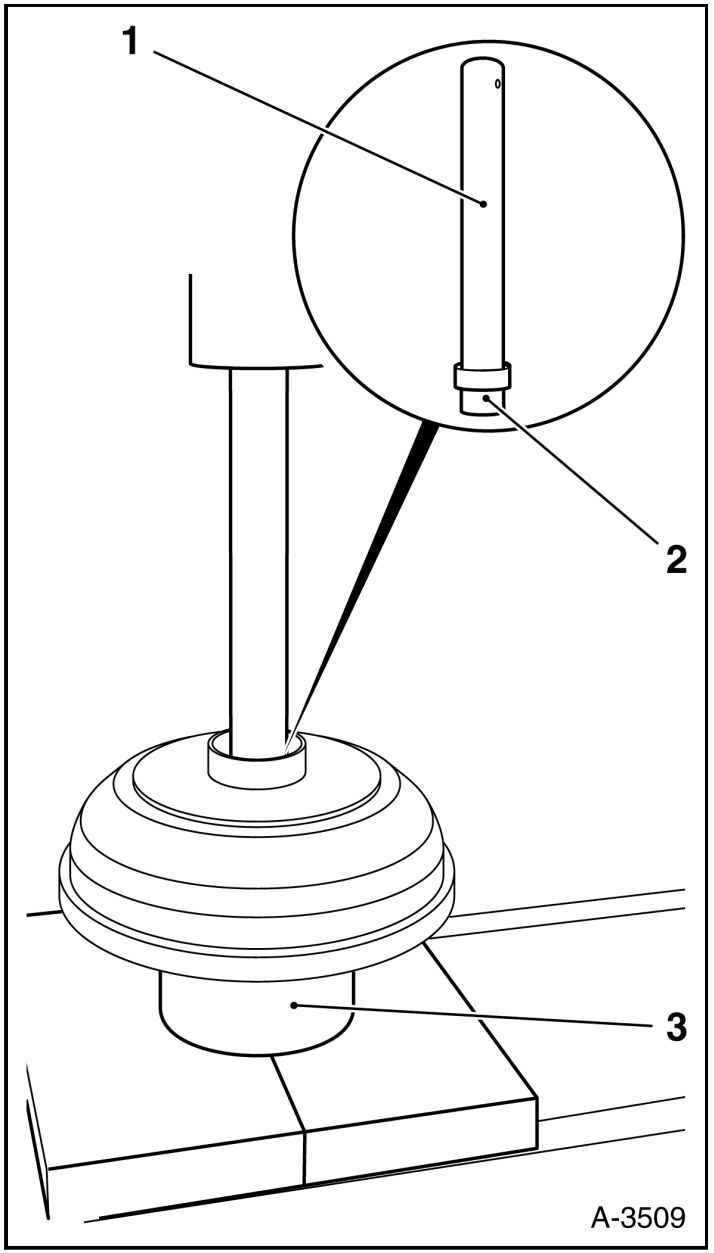
Quite o Desconecte

4. Rodamiento de la rueda trasera (en la prensa) utilizando las herramientas especiales 6-9606317 (1), S-0204919 (2) y S-0204918 (3).

Nota: Siempre que se quite el rodamiento de la rueda el mismo se debe reemplazar.

Atención

Debido a la gran interferencia entre el respectivo rodamiento y la maza de la rueda (tambor de freno) donde es necesario aplicar una fuerza aproximada entre 10.000 a 25.000 kgf (ton.) para sacarlo de la maza es obligatorio utilizar una prensa con una capacidad de un mínimo de 30.000 kgf. (ton.)
Esta observación también vale para el montaje del nuevo rodamiento.



Limpie

Todas las piezas quitadas.

Inspeccione

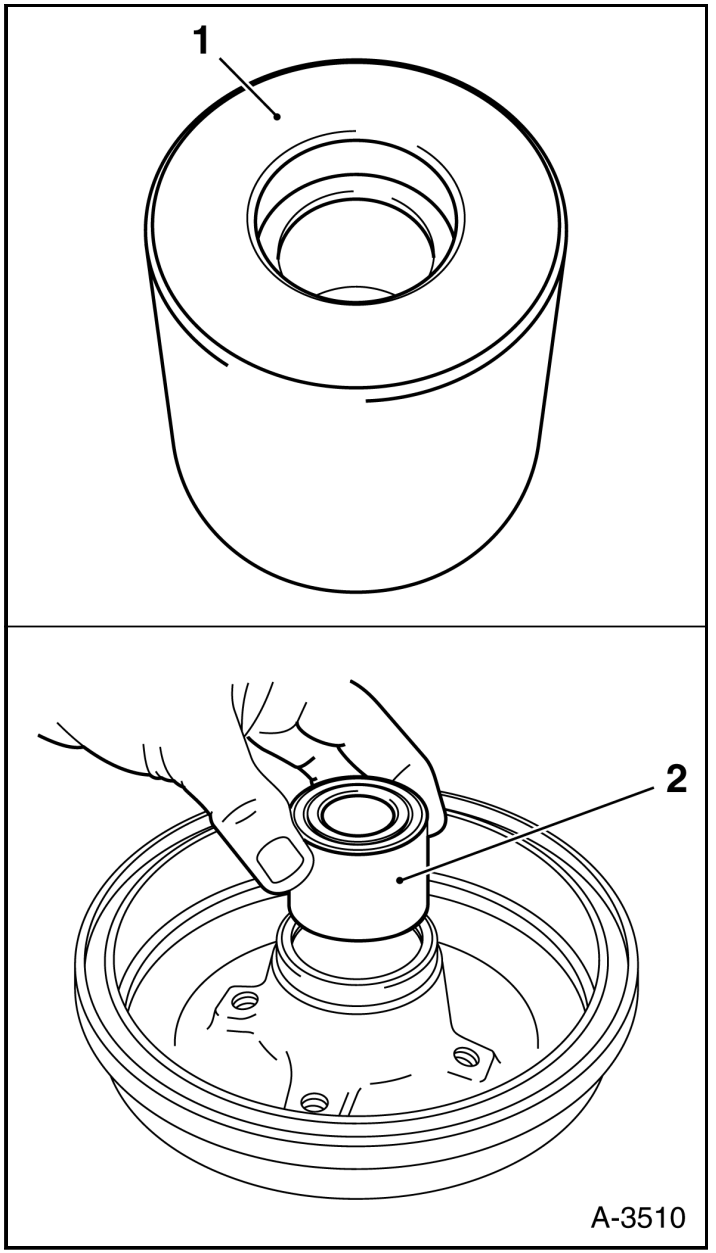
Maza de la rueda (tambor de freno) y substitúyala en caso de que sea necesario.

Efectúe

Coloque la herramienta especial (base) S-0204918 (1) para instalación del rodamiento de la rueda con la parte central rebajada en ángulos rectos vuelta hacia arriba (vea la ilustración) y encaje el tambor de freno sobre ésta.
Aplique una cantidad moderada de grasa n. 2 a base de jabón de litio en el alojamiento del rodamiento para facilitar su montaje.

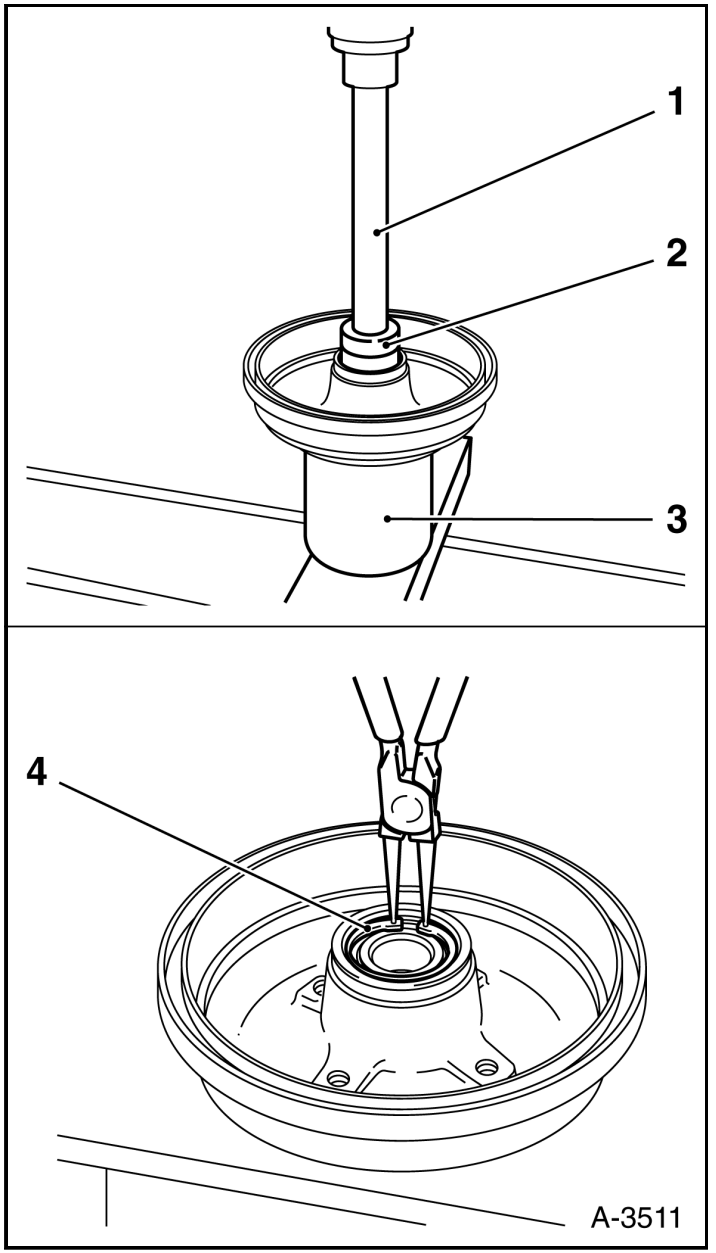
Instale o Conecte

1. Inicialmente aloje el rodamiento de la rueda (2) en la maza de la rueda (tambor de freno).



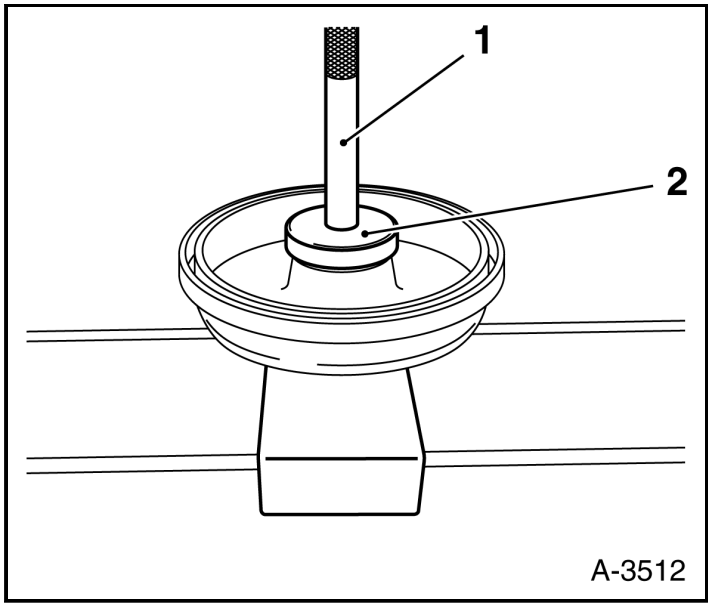
Instale o Conecte

2. Nuevo rodamiento de la rueda trasera (en la prensa) utilizando las herramientas especiales 6-9606317 (1), S-0204920 (2) y S-0204918 (3) prensándolo hasta que haga tope en la maza de la rueda y que sea posible instalar el anillo retén.
3. Nuevo anillo retén (4) del rodamiento de la rueda utilizando un alicates de traba de punta fina.

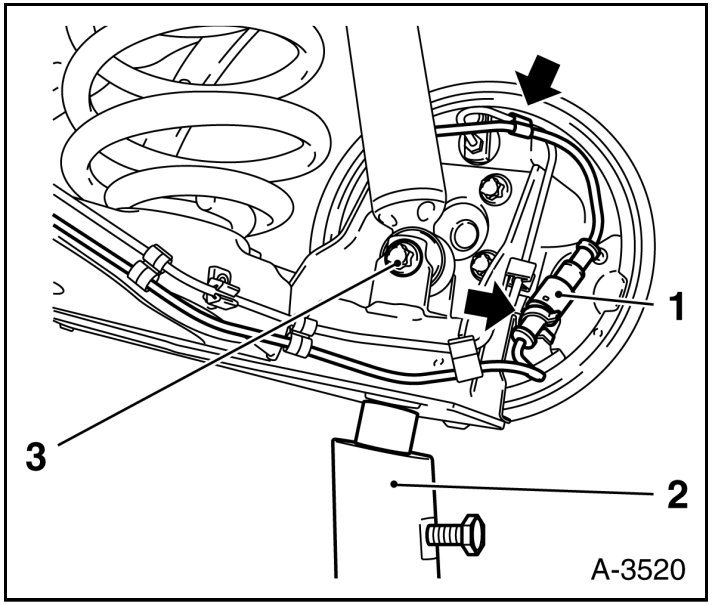


Instale o Conecte

4. Nuevo anillo captador de impulsos ABS (en la prensa) utilizando las herramientas especiales M-840911-A (1) y S-0205907 (2) prensándolo hasta que la herramienta haga tope en la maza de la rueda.



Punta de eje - quitar, instalar y/o reemplazar



Quite o Desconecte

5. Maza de la rueda, consulte "Maza de la rueda (tambor de freno) - quitar e instalar" en este Grupo.

Efectúe

Coloque el gato telescópico en el soporte (brazo) del eje trasero utilizando la herramienta especial R-0004746-1/2/3 (2).
Eleve el gato telescópico hasta aliviar la tensión debajo del tornillo de fijación inferior del amortiguador.

Atención

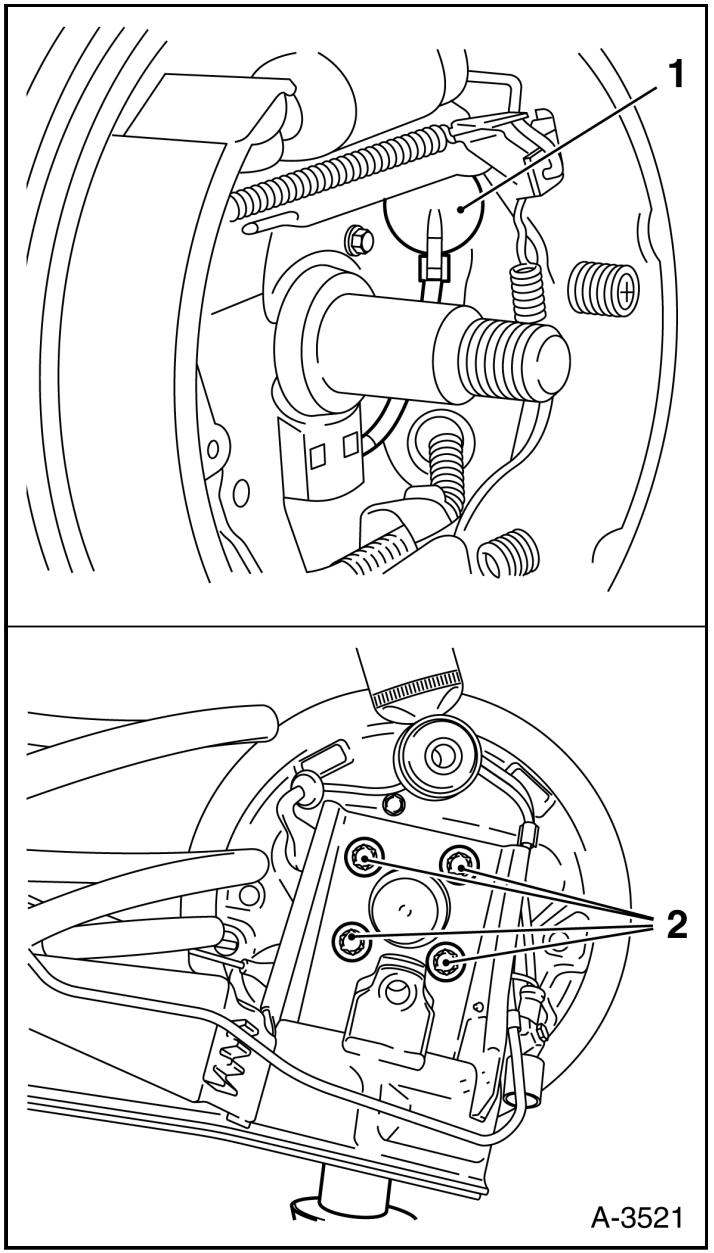
Cerciórese de que el vehículo no sea levantado de sus puntos de apoyo en los brazos del elevador.

Quite o Desconecte

6. Mazo de conductores eléctricos del sensor ABS de las abrazaderas, junto al tubo de freno (flechas).
7. Enchufe del mazo de conductores del sensor ABS (1).
8. Tornillo de fijación inferior del amortiguador (3) utilizando la llave Torx E-14.

Quite o Desconecte

9. Buje de guía (tapón) del mazo de conductores eléctricos del sensor ABS (1), desencajándolo del plato del freno.
10. Tornillos de fijación de la punta de eje (2) utilizando la llave Torx E-14.
11. Punta de eje junto con el sensor de velocidade del ABS.

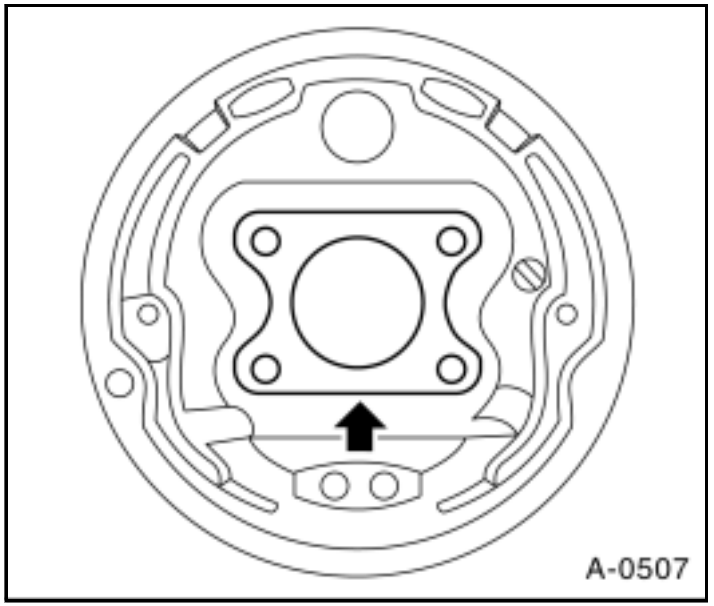


Limpie

Región entre el alojamiento de la punta de eje y el plato del freno y también entre el plato del freno y el bastidor del eje (flecha).

Inspeccione

Punta de eje con respecto a grietas/rajaduras, a daños en los filetes de la rosca o a ovalización y a alabeo lateral más allá de lo permitido, consulte ‘‘Punta de eje - examinar’’ en este Grupo, reemplácela en caso de que sea necesario.



Instale o Conecte

1. Punta de eje, junto con el sensor de velocidad del ABS.
2. Nuevos tornillos de fijación de la punta de eje (1) utilizando la llave Torx E-14.

Torqueie

Tornillos de la punta de eje con 50 N.m / 37 lbf.pie + 30º + 15º.

Instale o Conecte

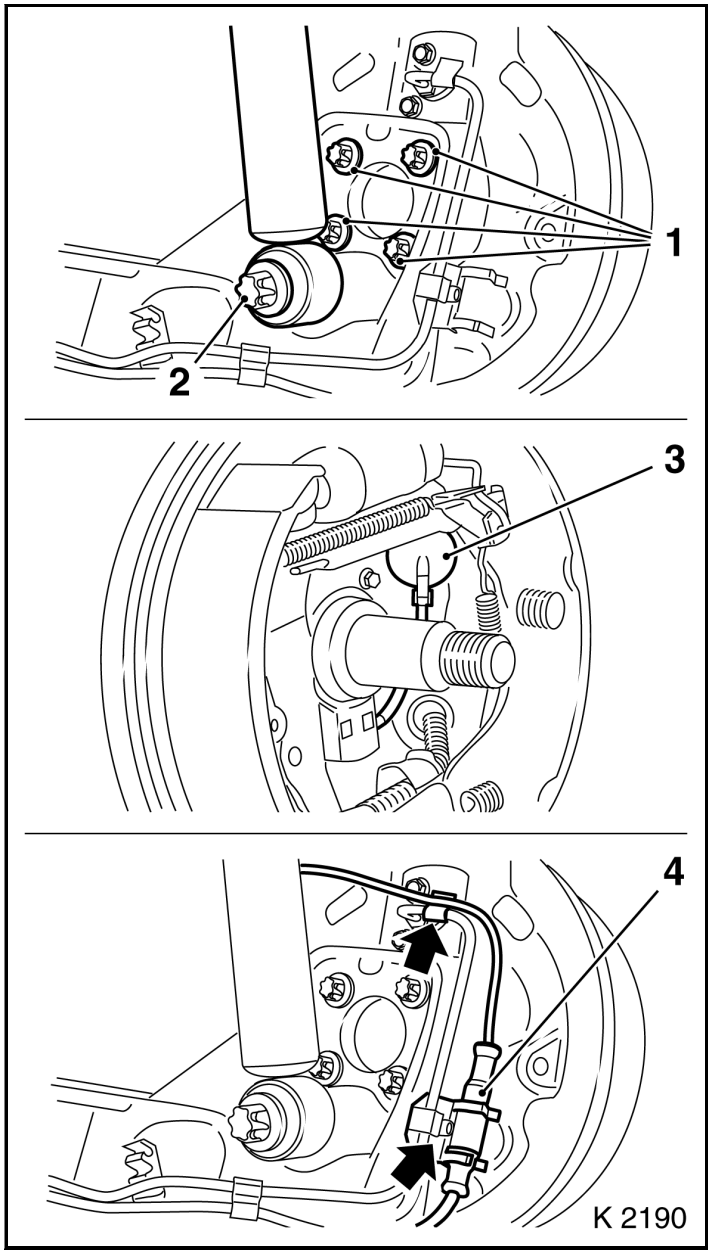
3. Buje de guía (tapón) del mazo de conductores eléctricos del sensor ABS (3), encajándolo en el plato del freno.

Nota: Cerciórese del correcto asentamiento del buje de guía (tapón) en el plato del freno.

4. Tornillo de fijación inferior del amortiguador (3) utilizando la llave Torx E-14.

Apriete

Tornillo del amortiguador con 65 N.m / 48 lbf.pie.



Instale o Conecte

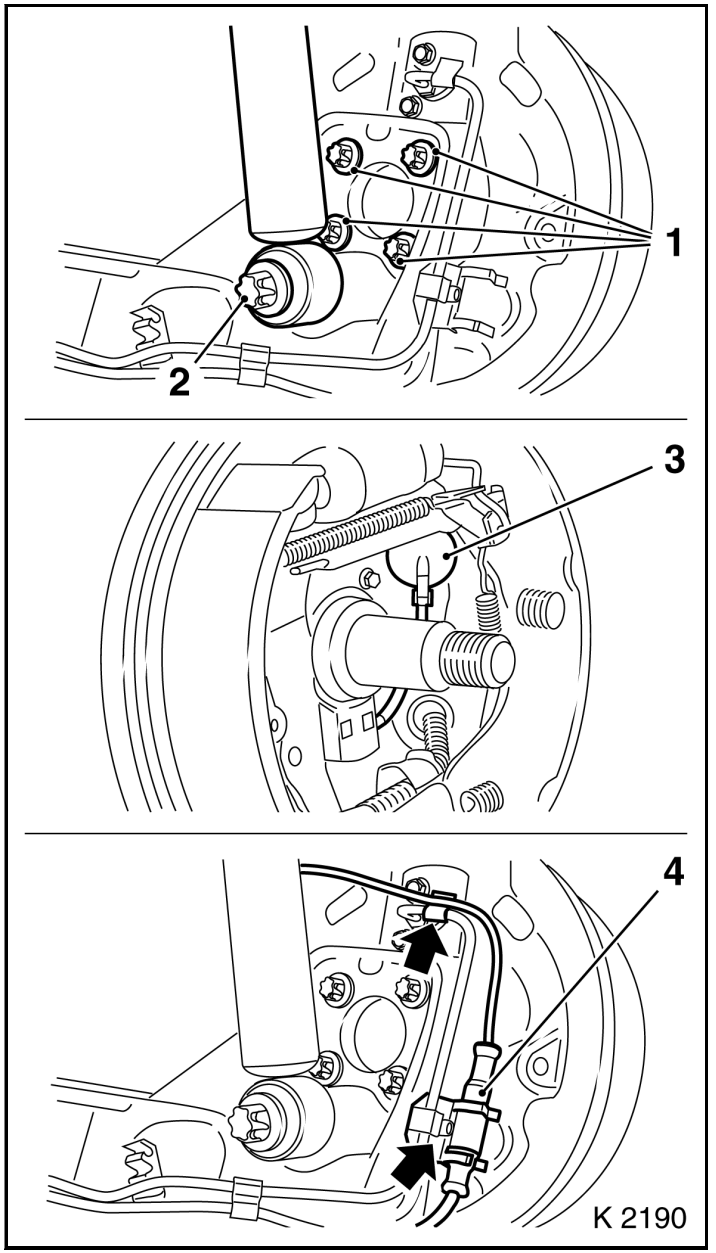
5. Enchufe del mazo de conductores eléctricos del sensor ABS (4).
6. Mazo de conductores eléctricos del sensor ABS en las abrazaderas junto al tubo de freno (flechas).

Efectúe

Baje y retire el gato telescópico.

Instale o Conecte

7. Maza de la rueda, consulte ‘‘Maza de la rueda (tambor de freno) - quitar e instalar’’ en este Grupo.



Punta de eje - examinar

Quite o Desconecte

1. Punta de eje, consulte ‘‘Punta de eje - quitar, instalar y/o reemplazar’’ en este Grupo.

Efectúe

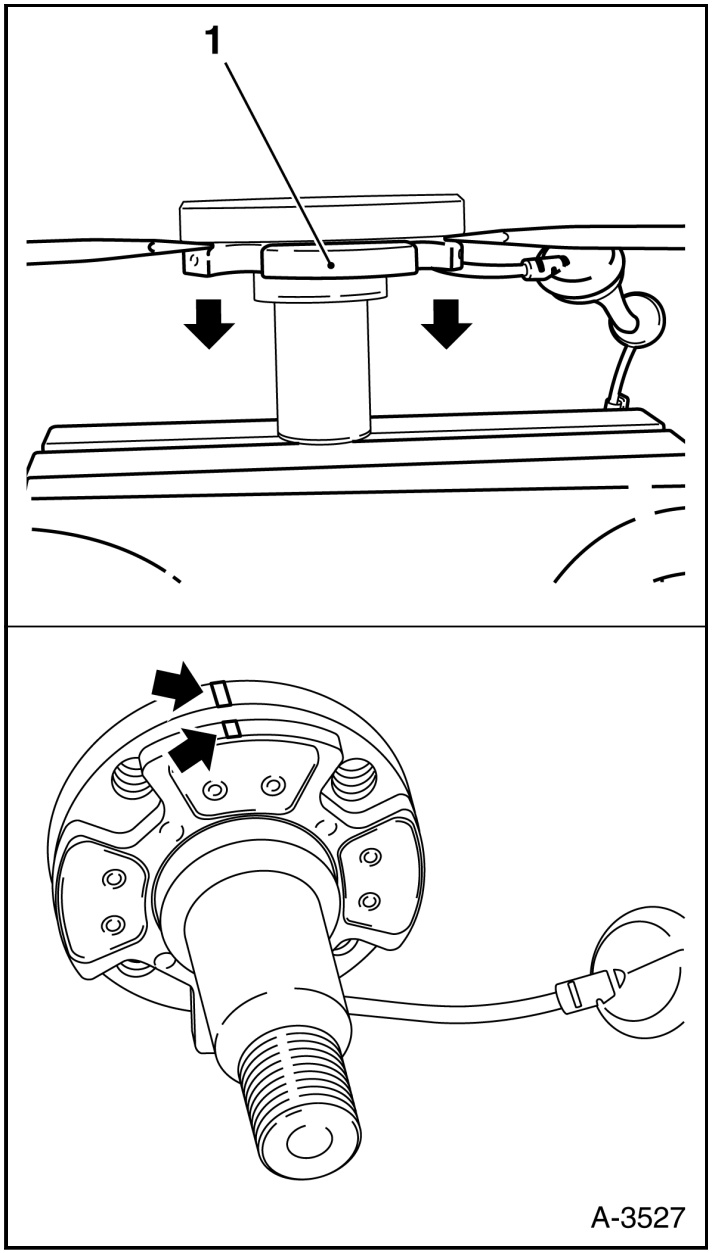
Fije la punta de eje en un torno de bancada utilizando mordazas de protección.
Haga una marca de referencia (flechas) en el sensor y en la punta de eje para que éstos se monten en la misma posición en caso de que se vayan a utilizar nuevamente.

Quite o Desconecte

2. Sensor de velocidad del ABS (1) de la punta de eje desplazándolo cuidadosamente y uniformemente hacia fuera de la punta de eje (flechas) con el auxilio de dos desatornilladores adecuados.

Limpie

Punta de eje y demás piezas.



Mida

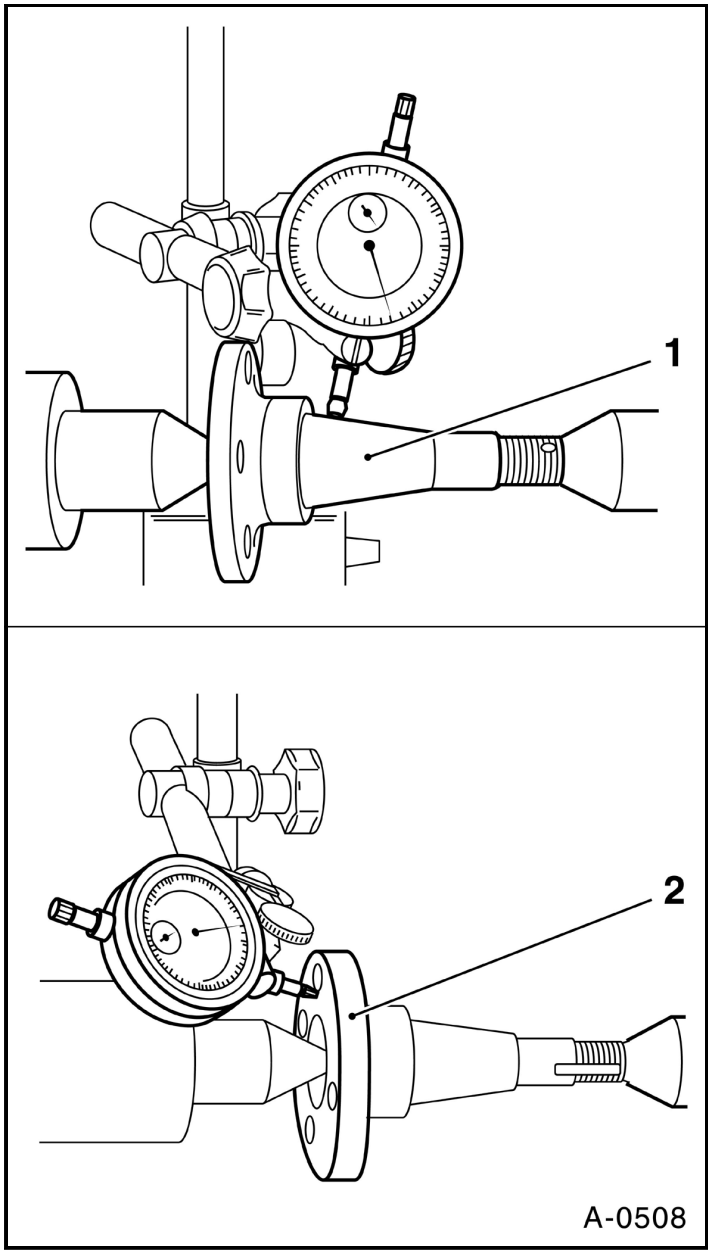
Fije la punta de eje en un dispositivo entre puntos junto con una base magnética con reloj comparador, gire la punta de eje varias veces y compruebe con respecto a:

a. Ovalización (desviación admisible): 0,025 mm (1).

b. Alabeo lateral (desviación admisible): 0,05 mm (2).

Atención

Si la punta de eje presenta valores superiores a los especificados, reemplace la misma.

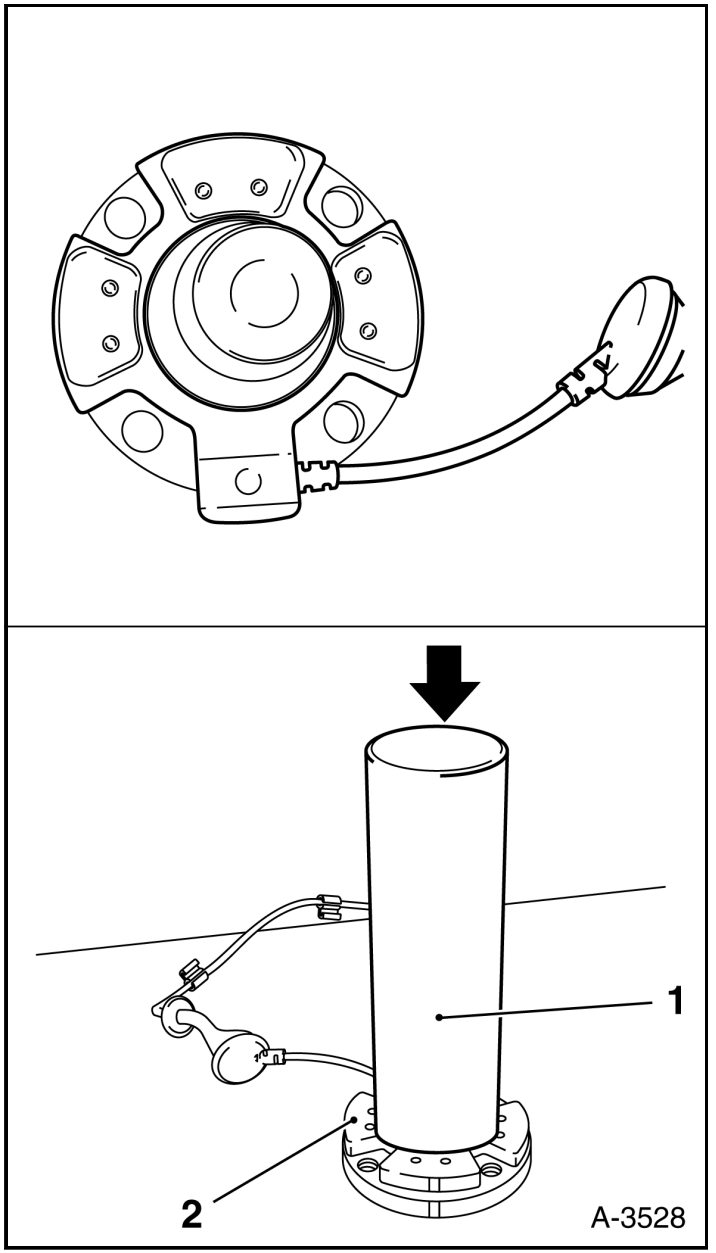


Atención

En caso de que se utilicen las mismas piezas en el montaje, o sea, la punta de eje y el sensor del ABS, fíjese y siga las marcas efectuadas en el desmontaje. En caso de que se reemplace una de las dos piezas o las dos, fíjese en la posición de montaje en la parte superior de la ilustración al lado.

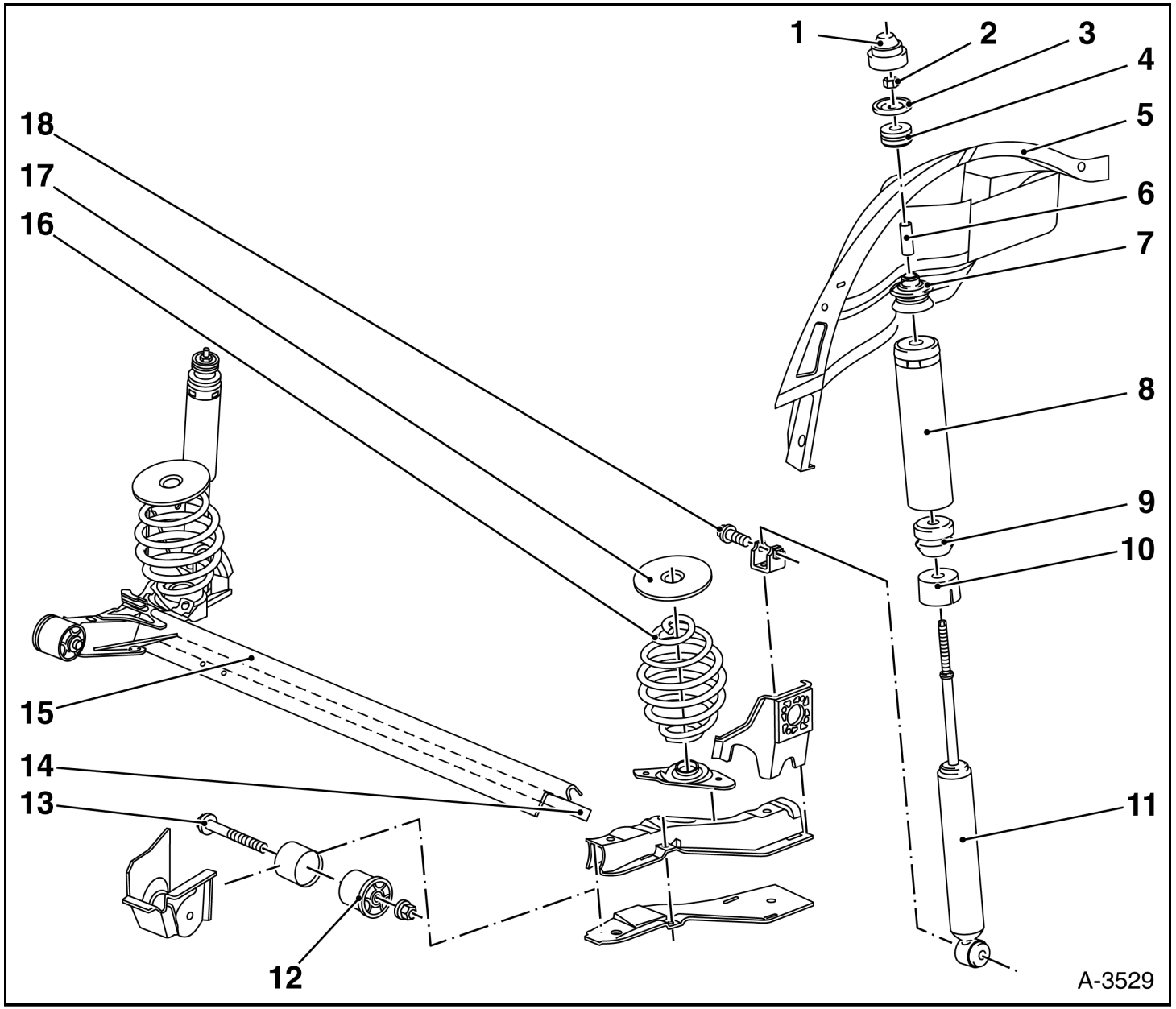
Quite o Desconecte

1. Sensor de velocidad del ABS (2) en la punta de eje encajándolo (flecha) manualmente y con mucho cuidado, con el auxilio de un tubo adequado (1).
2. Punta de eje, consulte ‘‘Punta de eje - quitar, instalar y/o reemplazar’’ en este Grupo.



Vista Panorámica de la Suspensión Trasera

1. Capa de protección
2. Tuerca del vástago del amortiguador
3. Plato de apoyo superior
4. Tope de goma superior
5. Panel de la caja de rueda
6. Buje espaciador
7. Tope de goma inferior
8. Tubo de protección
9. Tope del amortiguador
10. Apoyo protector del tope
11. Amortiguador
12. Buje amortiguador del eje
13. Tornillo de fijación del eje
14. Barra estabilizadora
15. Bastidor del eje trasero
16. Muelle helicoidal
17. Anillo amortiguador
18. Tornillo de fijación del amortiguador



Amortiguador trasero - reemplazar

Atención

Los amortiguadores traseros solamente se pueden quitar e instalar uno por uno.
La quitar e instalar del amortiguador que se describe para uno de los lados es válida para el otro también.
Solamente reemplace los amortiguadores en pares.
Los amortiguadores se deben reemplazar por otros que correspondan a la versión del año y del modelo del respectivo vehículo.

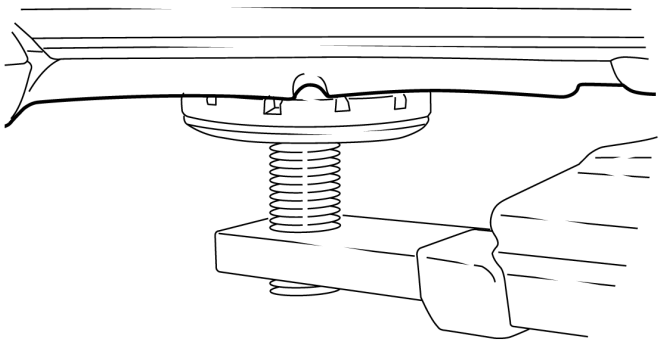
Efectúe

Coloque los brazos del elevador en los puntos previstos para levantar el vehículo, conforme se muestra en la ilustración:

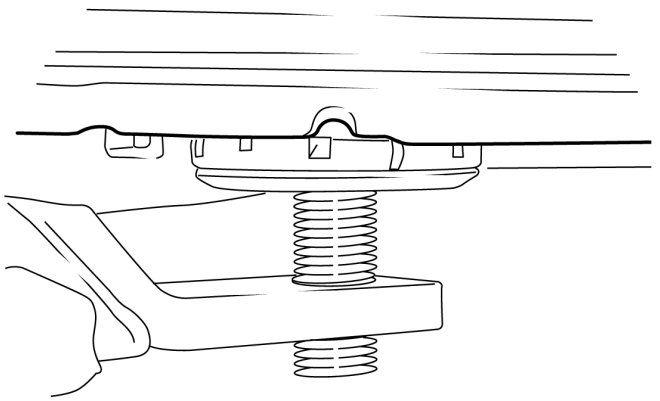
– Parte delantera (ilustración I).

– Parte trasera (ilustración II).

I



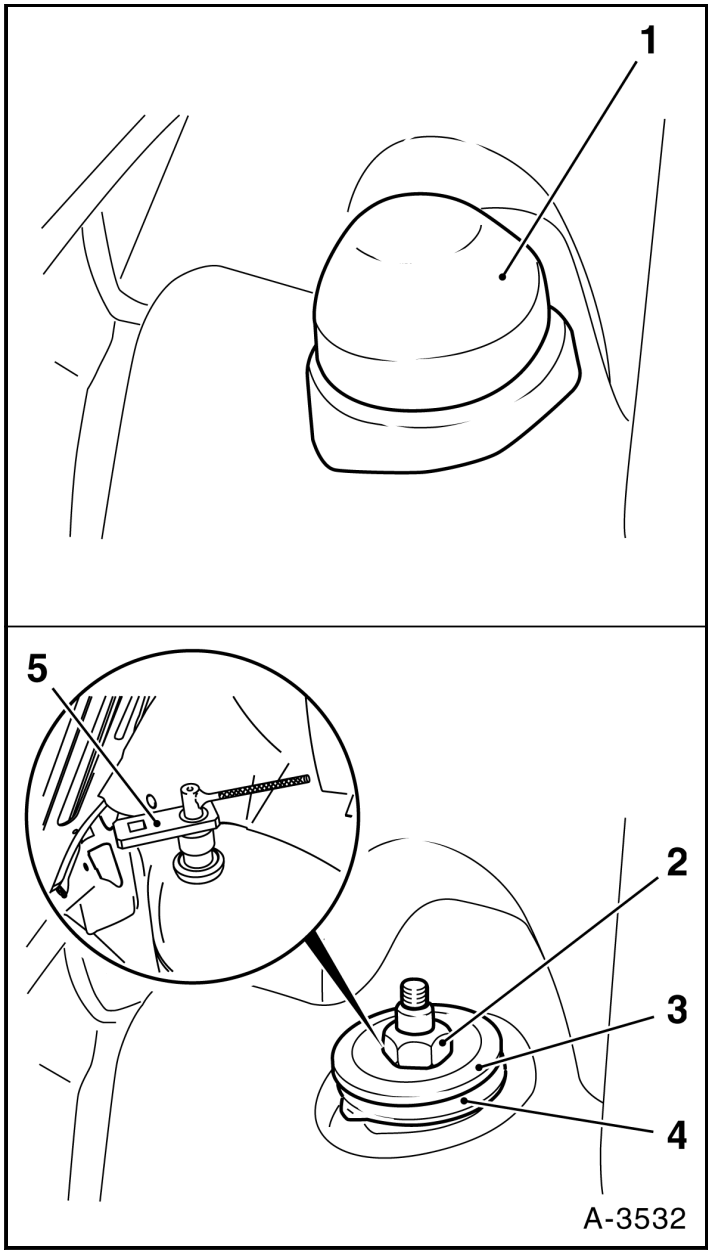
II



K 2240

Quite o Desconecte

1. Capa de protección del vástago del amortiguador (1), manualmente.
2. Tuerca de fijación del vástago del amortiguador (2), utilizando la herramienta especial R-0004745 (5).
3. Plato de apoyo superior (3).
4. Tope de goma superior (4).



Efectúe

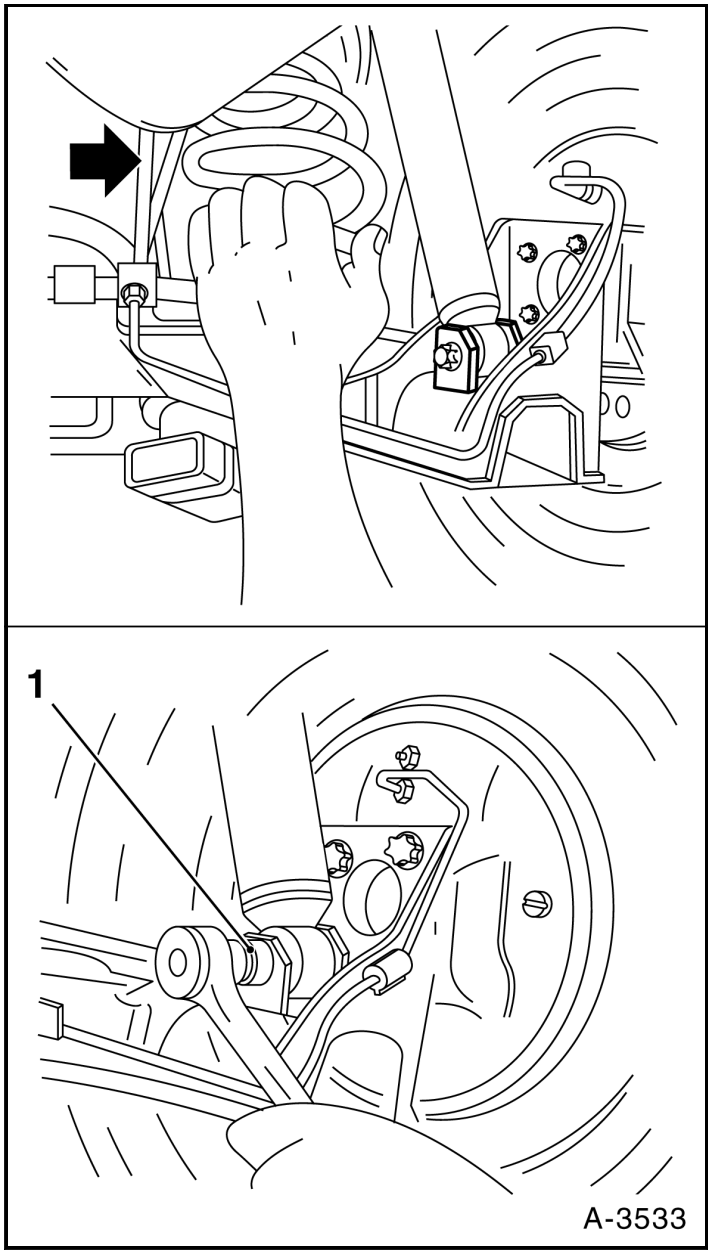
Levante cuidadosamente el vehículo .

Atención

Marque la posición de instalación del muelle helicoidal y quítelo para evitar que se caiga de su alojamiento.
Nota: En esta operación, fíjese que las mangueras del freno no queden tensadas.

Quite o Desconecte

5. Tornillo de fijación inferior (1) del amortiguador, utilizando la llave Torx E-14.
6. Amortiguador trasero.



Atención

Antes de instalar el nuevo amortiguador, mueva, varias veces, su vástago hacia fuera y hacia dentro en la posición vertical para eliminar las burbujas.
Al quitar los amortiguadores, por cualquier motivo, instale nuevos topes (superior / inferior) de goma.

Instale o Conecte

1. Monte el tope de goma inferior y el buje espaciador en el nuevo amortiguador.
2. Muelle y anillo amortiguador (flecha).

Atención

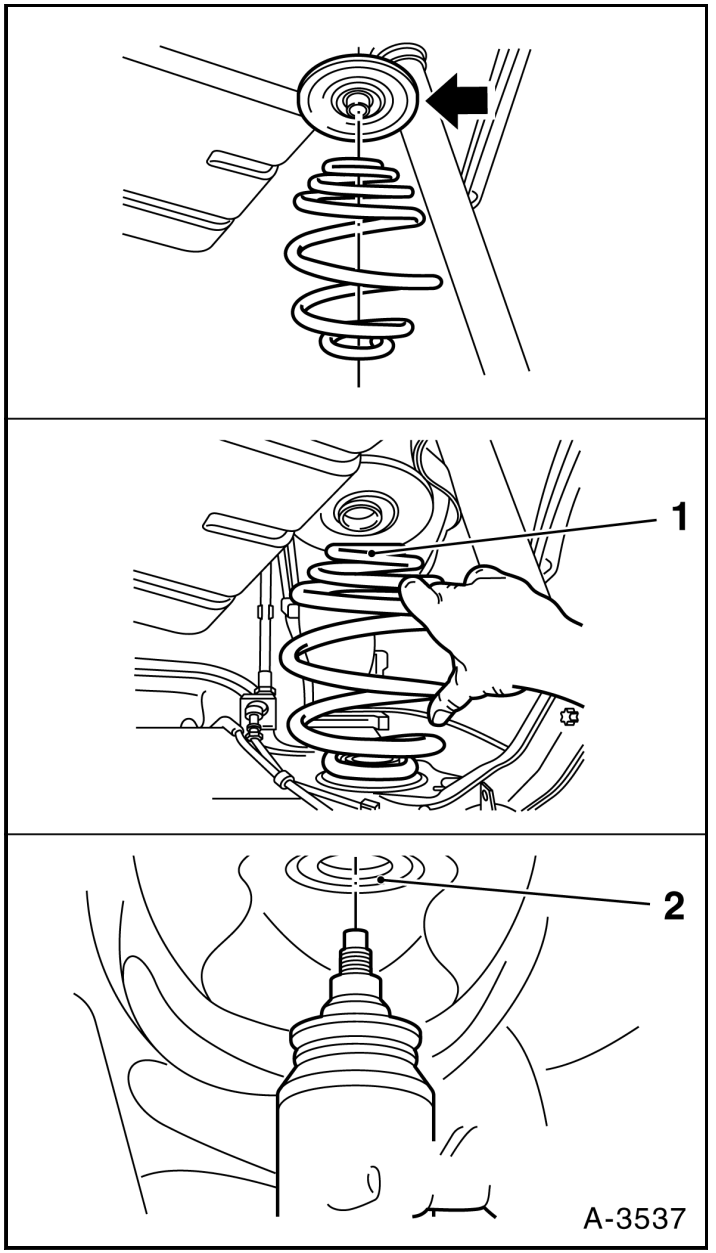
El lado del muelle donde la espira es menor, debe quedar vuelto hacia arriba (1).
Después de la instalación, compruebe si los componentes están correctamente colocados.

Instale o Conecte

3. Amortiguador en su alojamiento.
4. Tornillo de fijación inferior del amortiguador, sin apretarlo, utilizando la llave Torx E-14.

Efectúe

Tire, totalmente, del vástago del amortiguador hacia fuera y alójelo cerca del orificio de pasada en la carrocería (2).



Efectúe

Con la ayuda de otro mecánico baje, con cuidado, el vehículo e inserte el vástago del amortiguador en el orificio de pasada en la carrocería.

Instale o Conecte

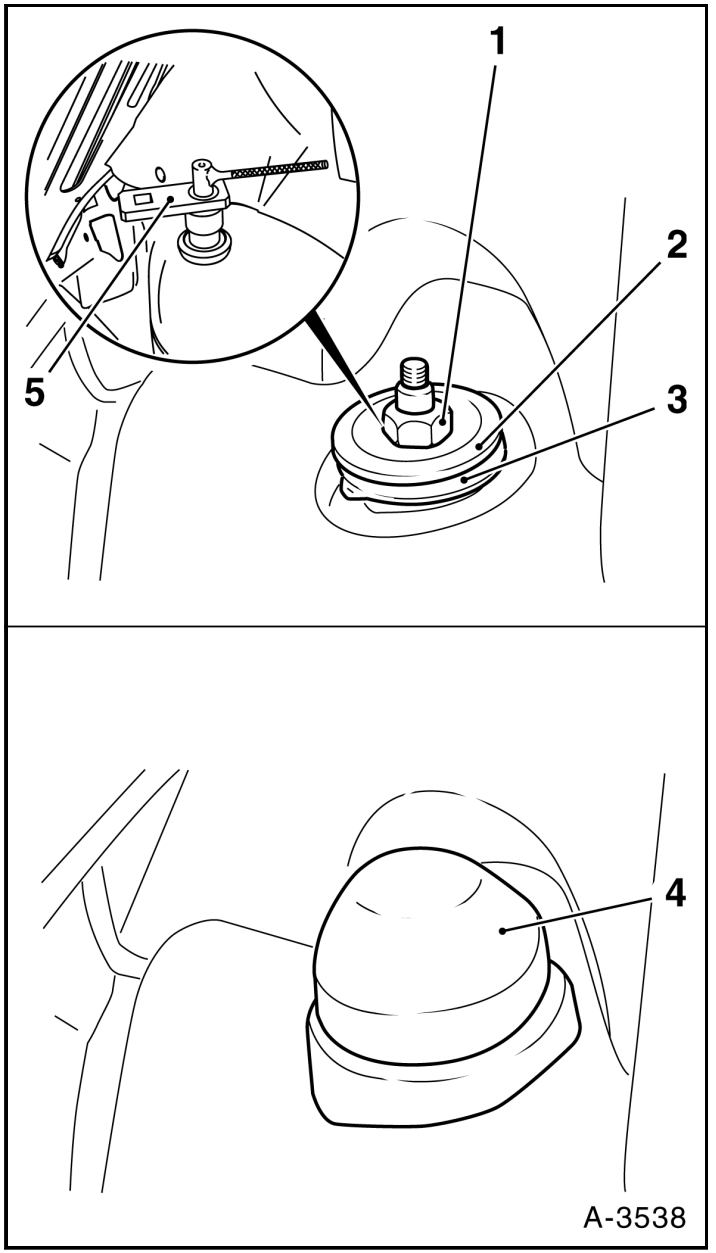
5. Tope de goma superior (3).
6. Plato de apoyo superior (2).
7. Nueva tuerca de fijación del vástago del amortiguador (1), utilizando la llave especial R-0004745 (5).

Apriete

Tuerca del vástago del amortiguador con 20 N.m / 15 lbf.pie.

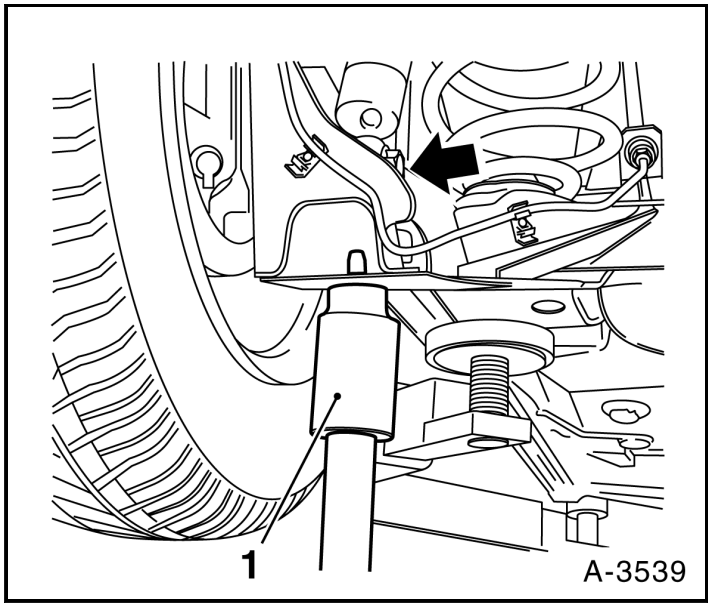
Instale o Conecte

8. Capa de protección del vástago del amortiguador (4), manualmente.



Efectúe

Levante el vehículo.
Coloque el gato telescópico en el soporte (brazo) del eje trasero, utilizando la herramienta especial R-0004746/3 (1).
Levante el gato telescópico hasta que comprima todo el muelle, como si estuviera en la posición normal de trabajo.



Atención

Cerciórese de que el vehículo no sea levantado desde los puntos de apoyo de los brazos del elevador.

Apriete

Tornillo del amortiguador (flecha) con 65 N.m / 48 lbf.pie.

Efectúe

Baje y quite el gato telescópico.

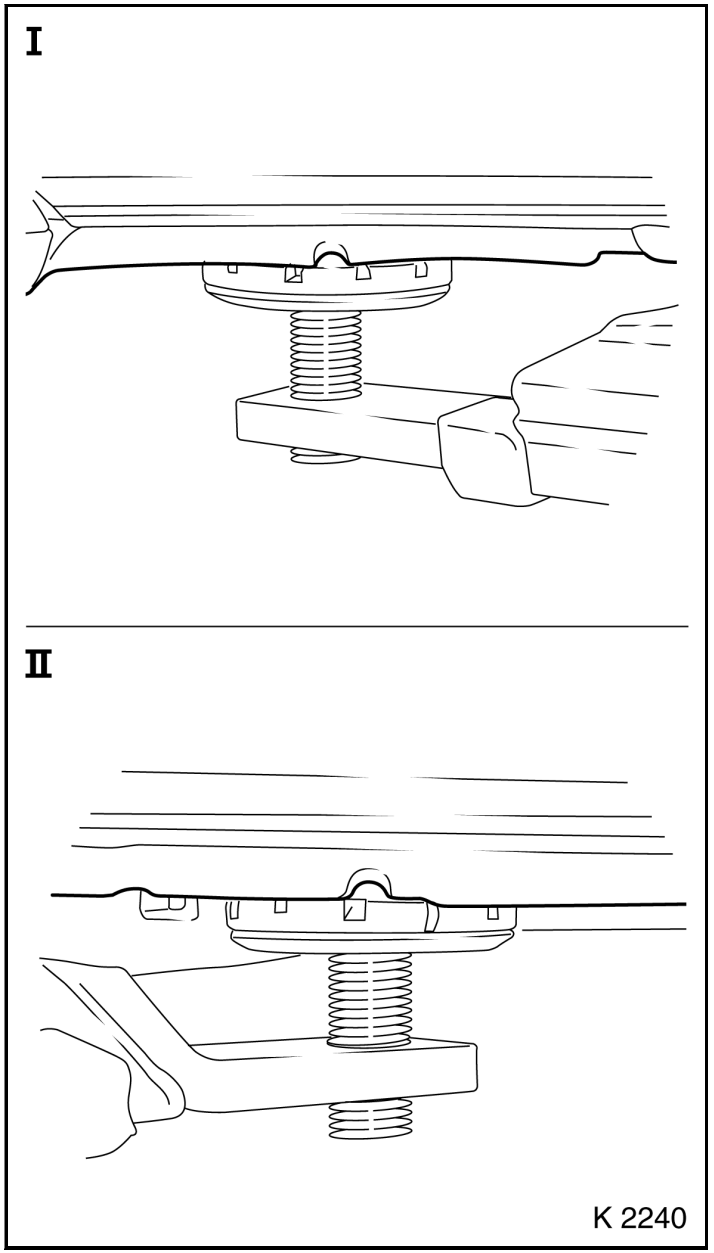
Eje trasero - remover e instalar

☐ **Efectúe**

Coloque los brazos del elevador en los puntos previstos para la elevación del vehículo, conforme se muestra en la ilustración:

– Parte delantera (ilustración I)

– Parte trasera (ilustración II)



Quite o Desconecte

1. Ruedas traseras, marque la posición de la rueda con la maza de la rueda (tambor de freno).
2. Conector del mazo de conductores eléctricos del sensor ABS (2) en ambos lados.
3. Mazo de conductores eléctricos del sensor ABS de las abrazaderas (grapas) de fijación, junto al tubo de freno (flechas) y al soporte en el eje trasero (1) en ambos lados.
4. Cable del freno de estacionamiento trasero de la conexión (7) en ambos lados.
5. Cables del freno de estacionamiento central y del lado derecho de la guía (3) en el bastidor del eje trasero y apártelos hacia un lado.

Nota: Si fuera necesario, suelte la regulación del freno de estacionamiento en la palanca.

Efectúe

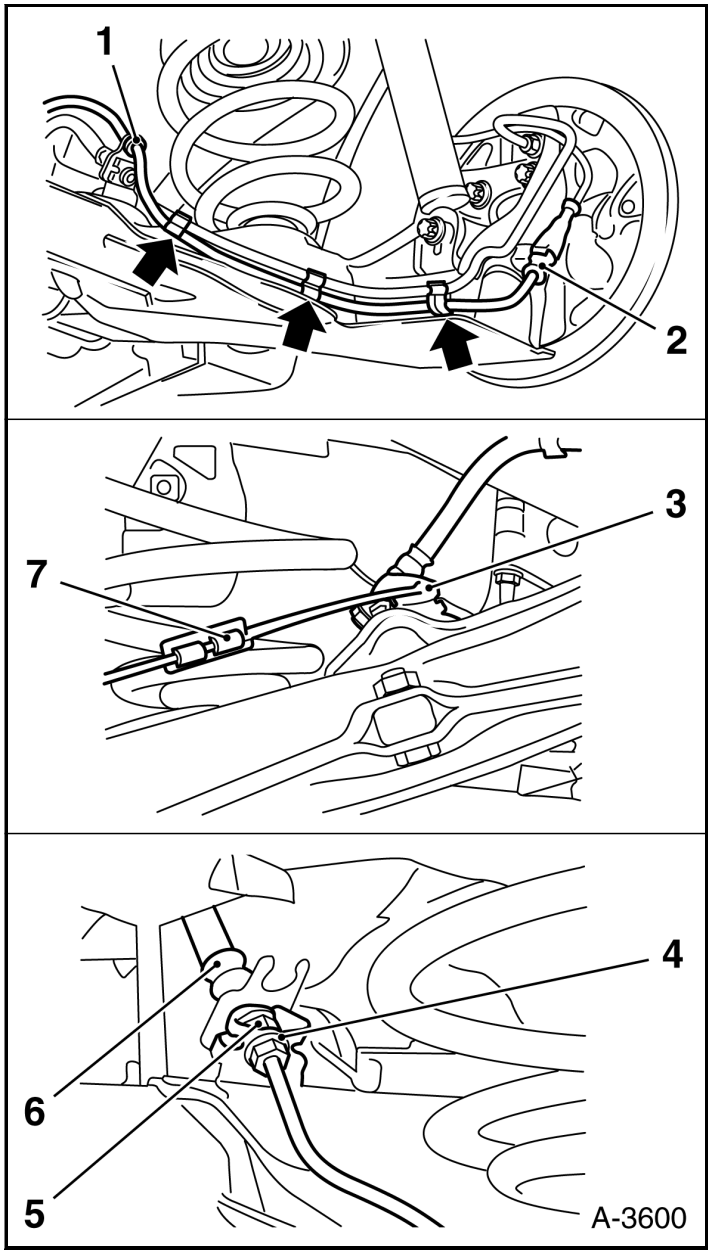
Prepare un recipiente para recoger el fluido de freno

6. Tubo de freno trasero (4) de la manguera del freno trasero (6) en ambos lados y quite las mangueras de los soportes en el bastidor del eje trasero.

Nota: La grapa de traba (5) permanece en la línea de freno.

Efectúe

Obstruya, con un tapón adecuado, los orificios de los tubos de freno para que no escurra el fluido.



Atención

Los muelles traseros solamente pueden quitarse e instalarse uno a uno.
Marque la posición de instalación de los muelles.
Las operaciones descritas, a continuación, para uno de los lados son las mismas que se deben efectuar en el lado opuesto.

Efectúe

Coloque el gato telescópico en uno de los soportes (brazos) del eje trasero, cerca del local de fijación del amortiguador, utilizando la herramienta especial R-0004746/3 (3).
Levante un poco el gato telescópico para aliviar la tensión bajo el tornillo de fijación del amortiguador.

Atención

Cerciórese de que el vehículo no sea levantado desde los puntos de apoyo de los brazos del elevador.

Quite o Desconecte

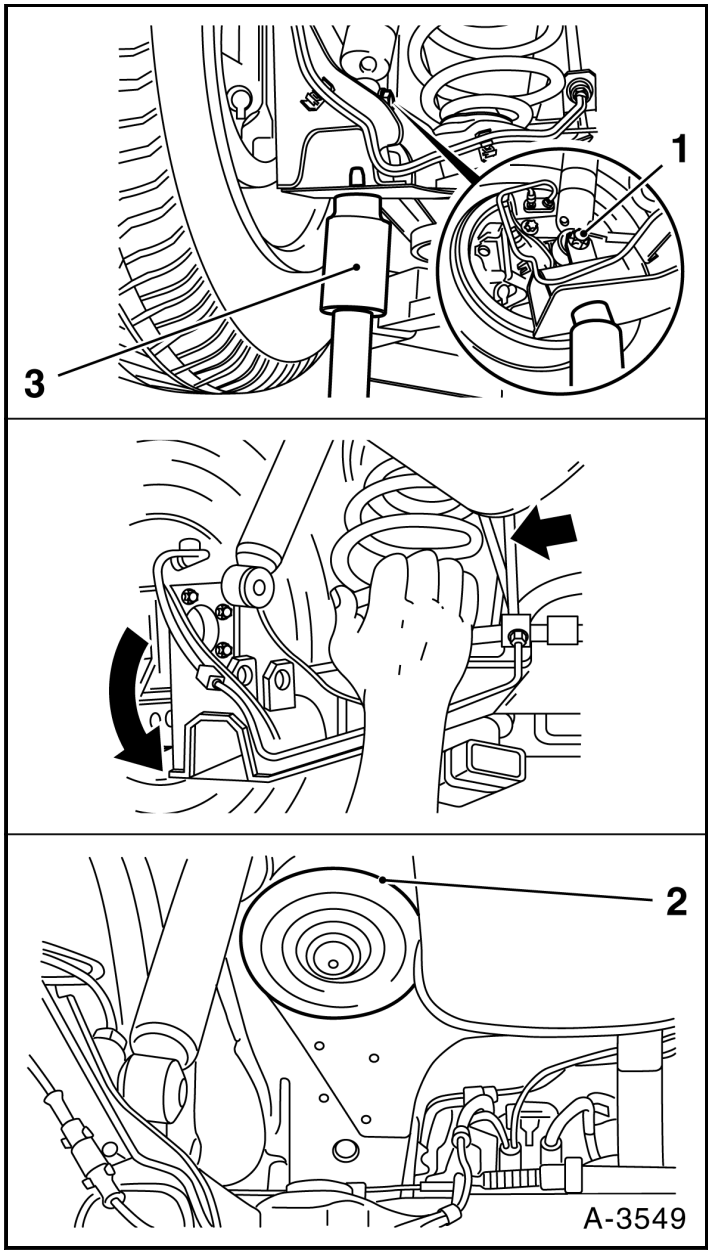
7. Tornillo de fijación del amortiguador (1), utilizando la llave Torx E-14.
8. Amortiguador del soporte del eje trasero.

Efectúe

Baje, con cuidado y totalmente, el gato telescópico sin quitarlo.

Quite o Desconecte

9. Muelle helicoidal (flecha), desplazando manualmente el soporte (brazo) del eje trasero hacia abajo en el sentido de la flecha.
10. Anillo amortiguador (2).



Efectúe

Levante nuevamente el gato telescópico e instale el amortiguador en el soporte (brazo) del eje trasero, sin el muelle y sin apretar el tornillo.
Baje y quite el gato telescópico junto con la herramienta especial.

Atención

Repita todas las operaciones de la página anterior, mencionadas hasta aquí, en el otro lado del eje (brazo).

Efectúe

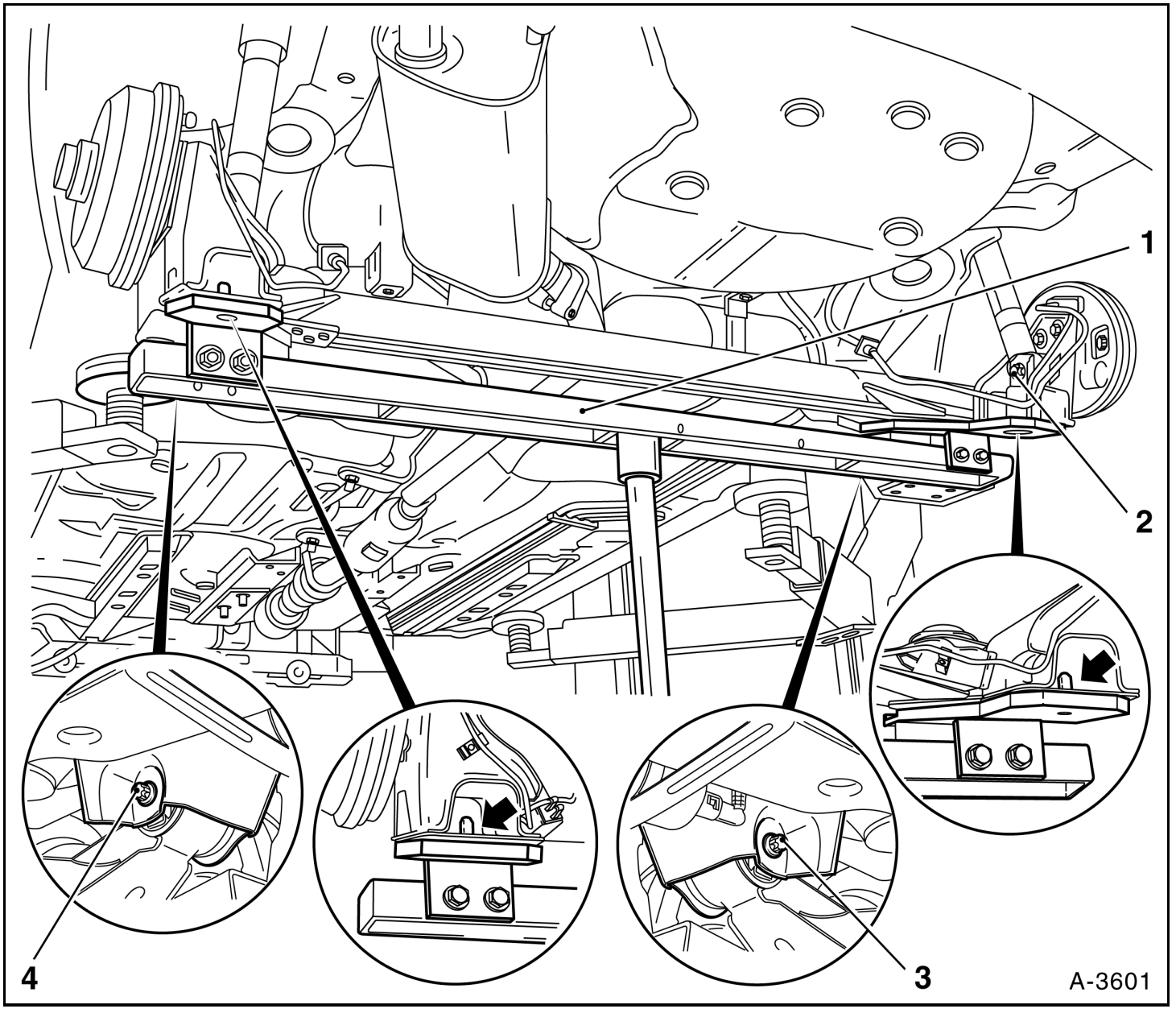
Coloque el gato telescópico debajo del eje trasero, junto con las herramientas especiales R-0004746/1/2 (1), para quitar e instalar el eje, fijándose que los soportes de la herramienta se encajen en el eje (flechas).
Levante un poco el gato telescópico hasta aliviar la tensión debajo de los tornillos de fijación de los amortiguadores y de los soportes (brazos) del eje en la carrocería.

Quite o Desconecte

11. Tornillos de fijación de los amortiguadores (2), utilizando la llave Torx E-14.
12. Tornillos de fijación del soporte (brazo) del eje trasero enla carrocería (3 y 4), utilizando la llave Torx E-14.

Atención

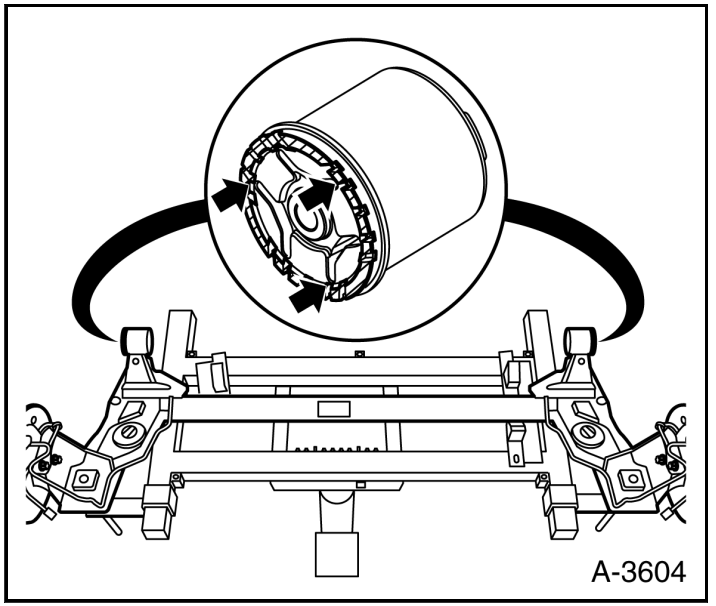
No golpee con el destornillador ni con un botador para quitar los tornillos del soporte del eje de la carrocería.



Quite o Desconecte

13. Eje trasero de su alojamiento bajando, con cuidado, el gato telescópico.

Nota: Si es necesario, utilice un destornillador para desencajar los soportes del eje de la carrocería.



Efectúe

Quite el eje trasero de la herramienta especial R-0004746/1/2.

Limpie

El eje trasero y todas las piezas quitadas.

Inspeccione

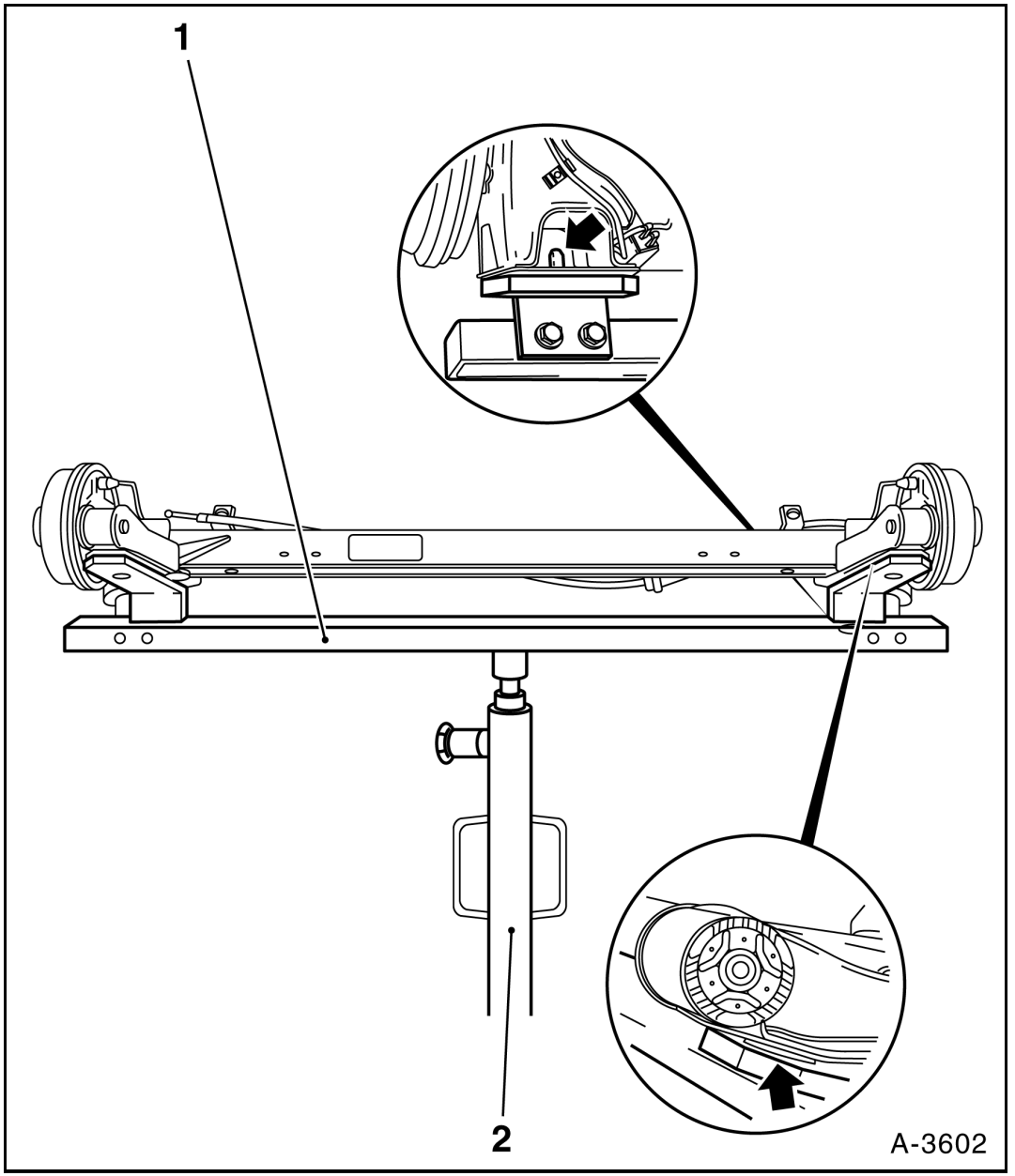
El eje trasero, visualmente, con respecto a alabeos, a deformaciones, a abolladuras, a grietas o a desgaste en los bujes. Reemplace lo que sea necesario, consulte ‘‘Eje trasero - reemplazar’’, en este Grupo o ‘‘Bujes amortiguadores del eje trasero (instalado) - reemplazar’’, en este Grupo.

Efectúe

Limpie el lado exterior de los bujes amortiguadores y lubríquelos ligeramente en las áreas indicadas (flechas), con pasta lubricante neutra (vaselina).

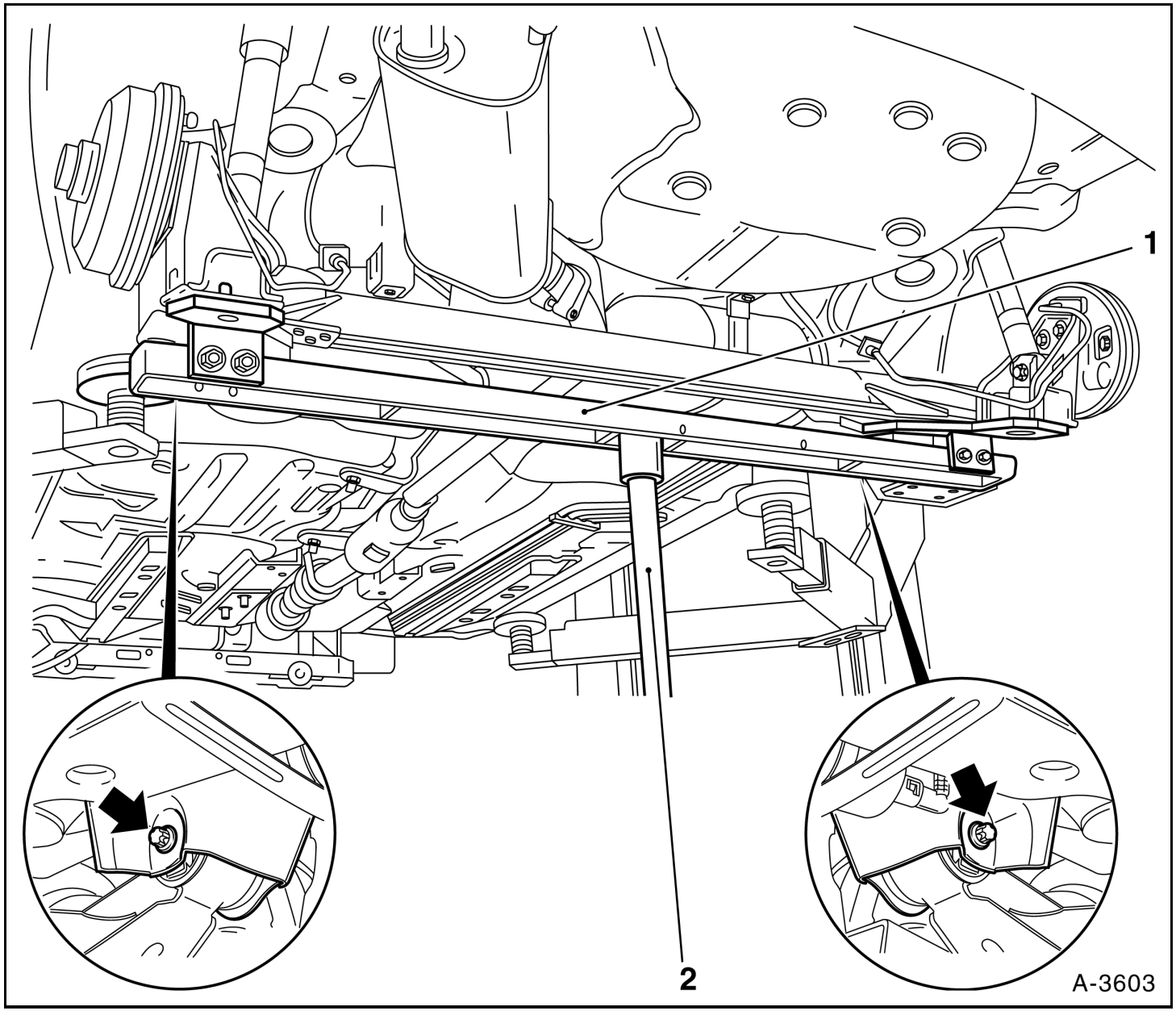
Efectúe

Instale el eje trasero sobre las herramientas especiales R-0004746/1/2 (1), junto con el gato telescópico (2), fijándose que el eje trasero se asiente correctamente en los soportes de la respectiva herramienta R-0004746/2 (flechas).



Instale o Conecte

1. Eje trasero en su alojamiento, levantando el gato telescópico (2), junto con la herramienta especial (1), hasta que ambos soportes se asienten en la carrocería.
2. Nuevos tornillos y tuercas de fijación del soporte (brazo) del eje trasero en la carrocería (flechas), sin apretarlos.



Atención

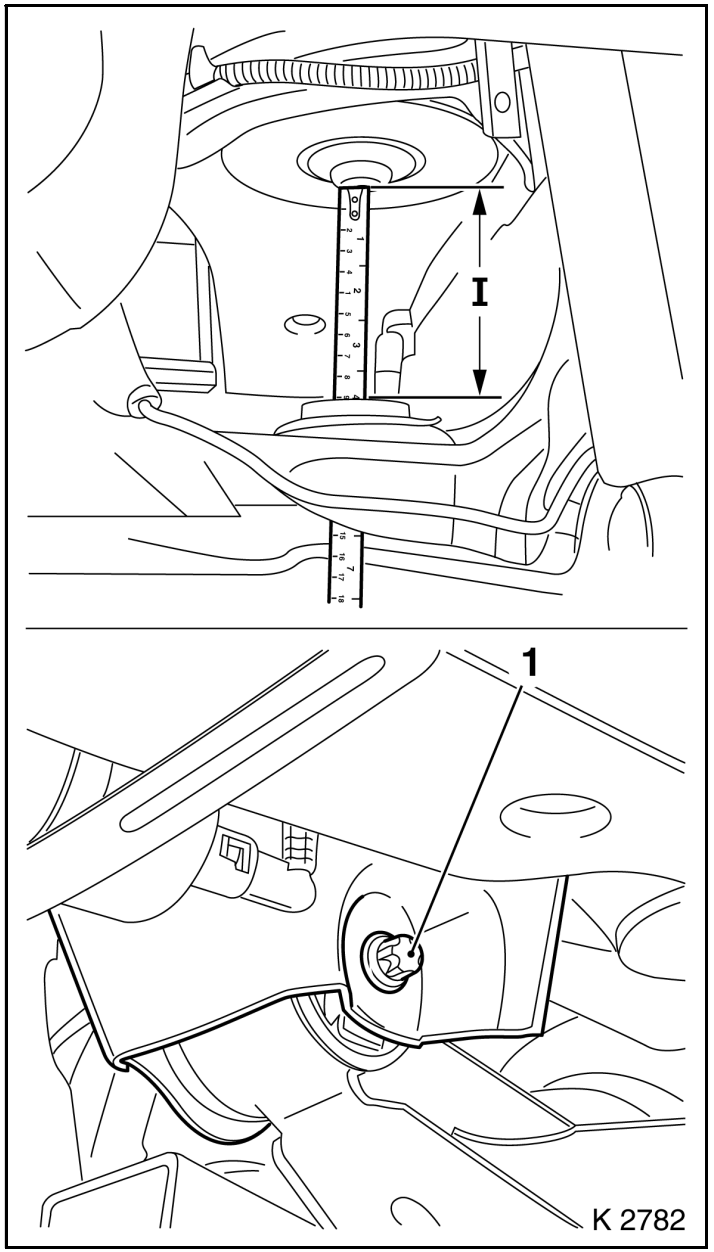
Antes de apretar, con el par de apriete final, los tornillos de fijación del soporte del eje trasero en la carrocería, determine la dimensión (I) en ambos lados, de acuerdo a lo siguiente:

a. Suba o baje el gato telescópico, que aún se encuentra apoyado en el eje trasero, junto con las herramientas R-0004746/1/2 hasta obtener el valor de la dimensión I = 100 ± 5 mm entre los apoyos del muelle helicoidal en el eje trasero y en la carrocería (ver la ilustración), utilizando una regla de acero o una cinta métrica.

b. Apriete los tornillos de fijación (1) del soporte del eje trasero en la carrocería, utilizando la llave Torx E-14.

Torqueie

Tornillos del soporte (brazo) del eje trasero con 50 N.m / 37 lbf.pie + 45º + 15º.



Efectúe

Baje totalmente el gato telescópico y quite la herramienta especial R-0004746/1 del mismo.

Instale o Conecte

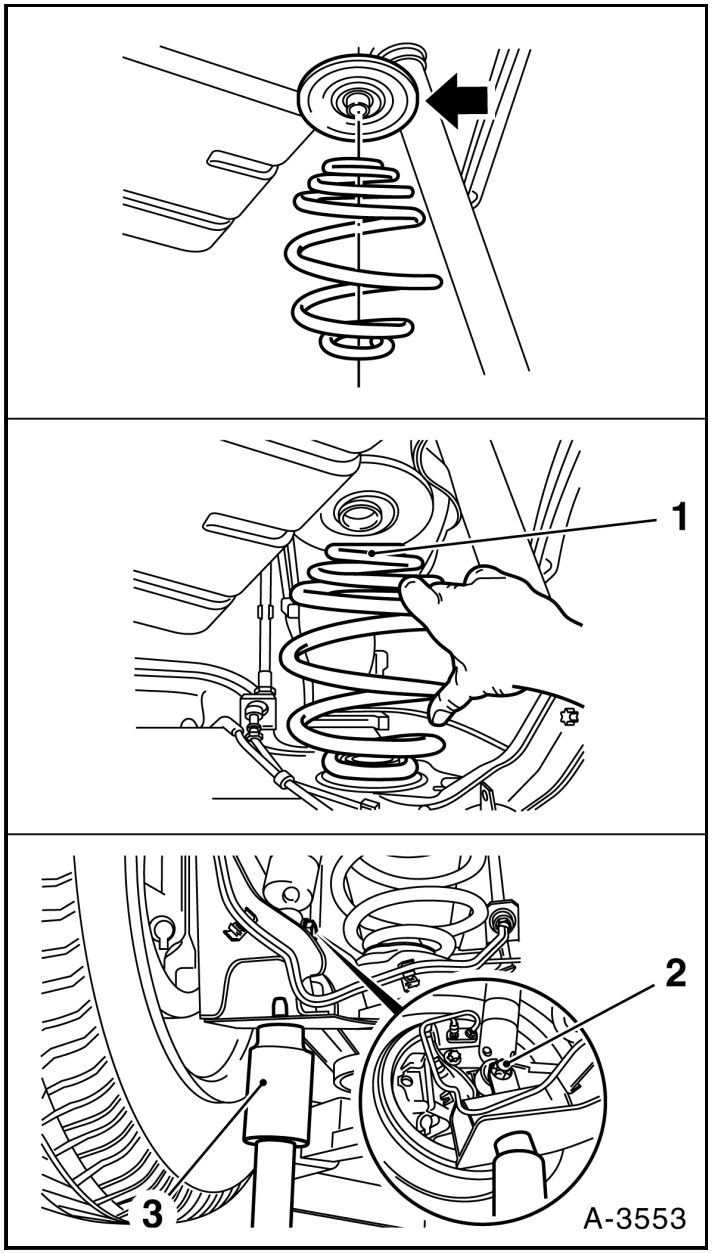
3. Anillo amortiguador (flecha), en la carrocería, en ambos lados.
4. Muelle helicoidal (1) en su alojamiento, fijándose que se asiente correctamente en uno de los lados.

Atención

El lado del muelle donde la espira es menor, debe quedar vuelto hacia arriba.
Después de la instalación, cerciórese de que todos los componentes estén correctamente instalados.

Efectúe

Coloque nuevamente el gato telescópico en el soporte (brazo) del eje trasero con la herramienta R-0004746/3 (3).
Suba el gato telescópico hasta que comprima todo el muelle como si estuviera en la posición normal de trabajo.



Atención

Cerciórese de que el vehículo no sea levantado desde los puntos de apoyo de los brazos del elevador.

Instale o Conecte

5. Amortiguador en el soporte del eje trasero.
6. Tornillo del amortiguador (2), utilizando la llave Torx E-14.

Apriete

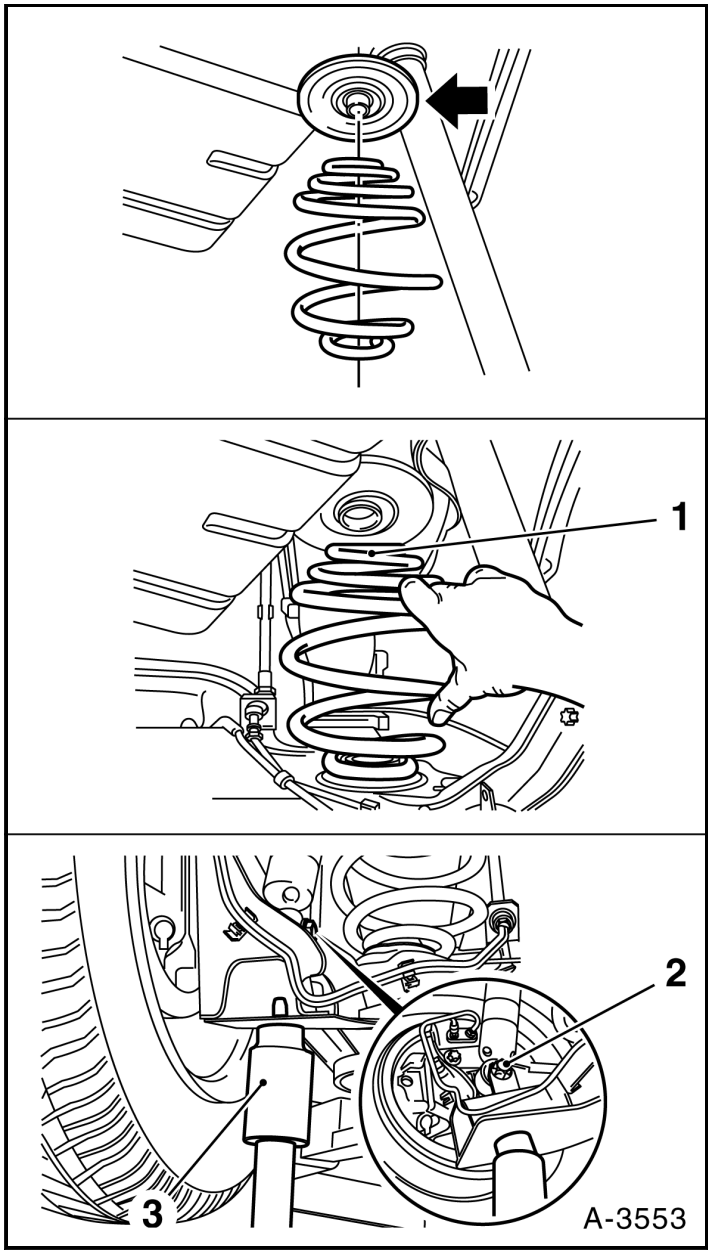
Tornillo del amortiguador con 65 N.m / 48 lbf.pie.

Efectúe

Baje y quite el gato telescópico.

Atención

Repita todas las operaciones mencionadas en esta página, desde el ítem n. 03 hasta aquí, en el otro lado del eje (brazo).



Instale o Conecte

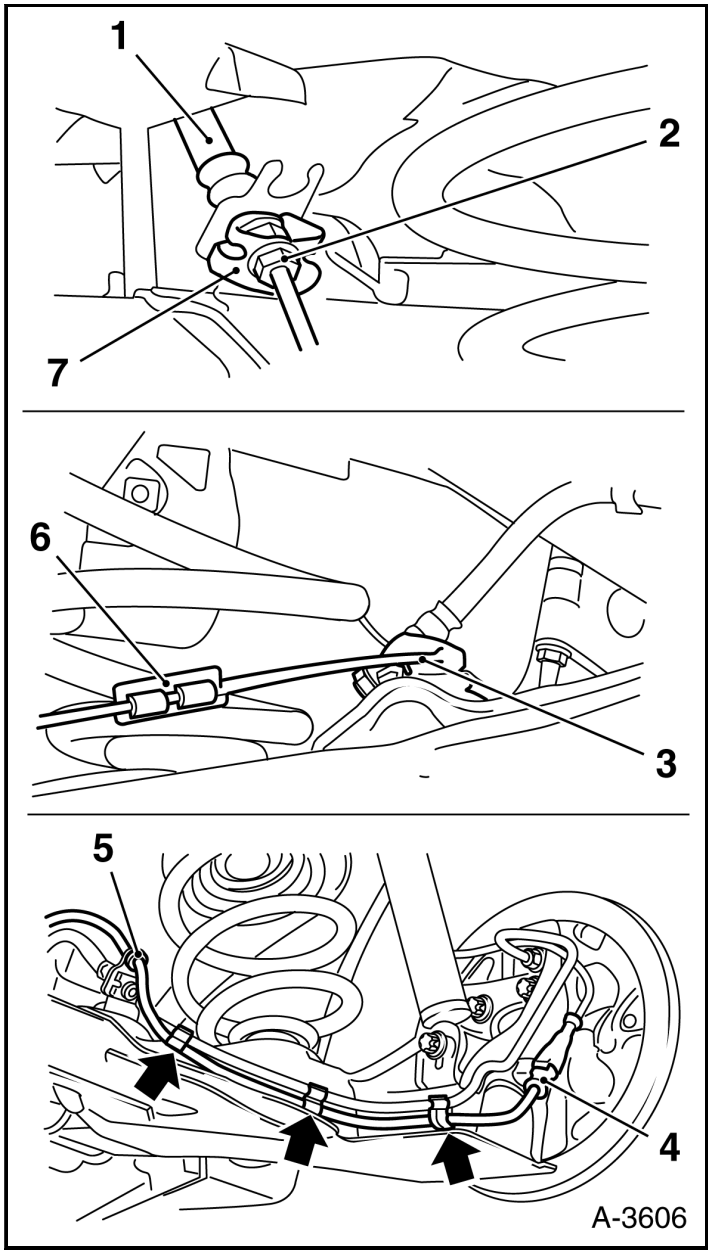
7. Manguera de freno (1) en el soporte del eje trasero, en ambos lados.
8. Tubo de freno (2) en la manguera de freno, junto con la grapa de traba (7).

Apriete

Tubos de freno en las mangueras de freno con 16 N.m / 12 lbf.pie.

Instale o Conecte

9. Cables del freno de estacionamiento central y del lado derecho en la guia (3) en el bastidor del eje trasero.
10. Cable de freno de estacionamiento trasero en ambos lados en la conexión (6).
11. Mazo de conductores eléctricos del sensor ABS en el soporte en el eje trasero (5) y en las abrazaderas (grapas) de fijación, junto al tubo de freno (flechas) en ambos lados.
12. Enchufe del mazo de conductores eléctricos del sensor ABS (4) en ambos lados.



Efectúe

Sangre el sistema de freno, consulte ‘‘Sistema de freno - sangrar y comprobar con respecto a fugas’’, en el Grupo ‘‘H’’.

Instale o Conecte

13. Ruedas traseras.

Apriete

Tornillos de las ruedas con 110 N.m / 81 lbf.pie.

Atención

En caso de que necesite inspeccionar la alineación del eje trasero, consulte ‘‘Dados técnicos - Valores de alinhamento do eixo ’’, en este Grupo.

Eje trasero - reemplazar

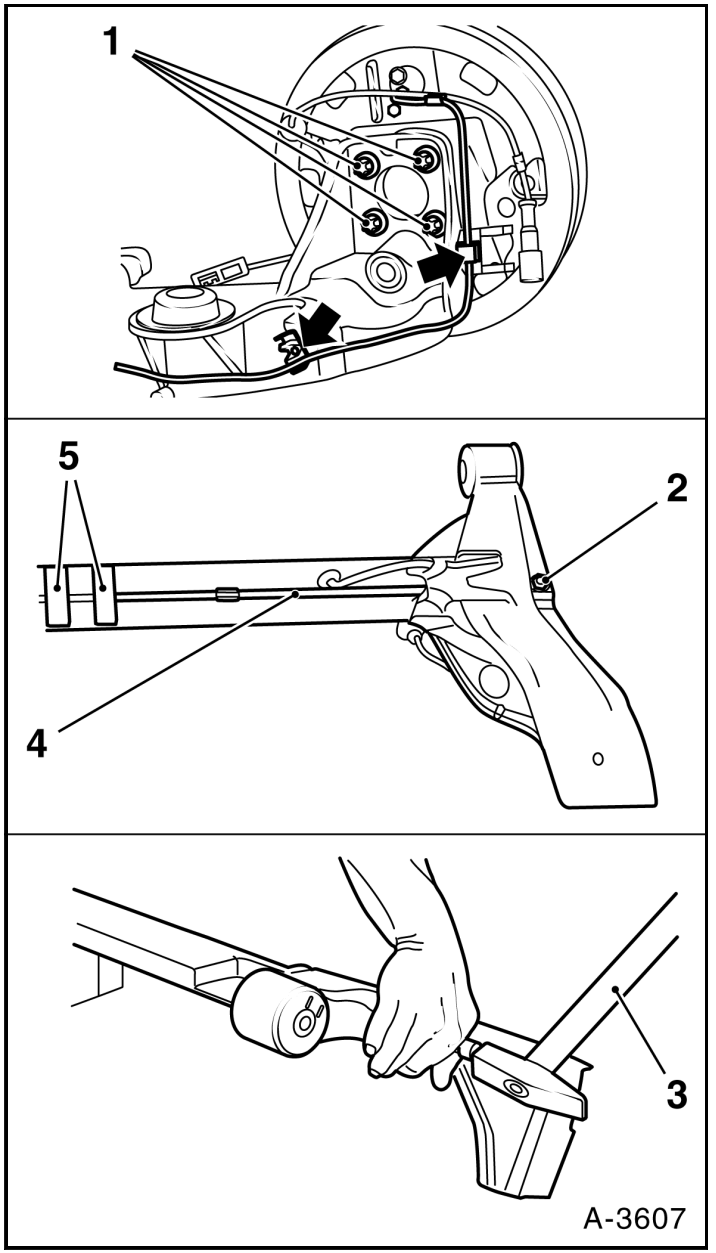
Eje trasero, consulte ‘‘Eje trasero - remover e instalar’’, en este Grupo.

Efectúe

Fije el eje trasero en el torno de bancada, utilizando mordazas de protección.

Desmonte

1. Tubos del freno de las abrazaderas (grapas) de fijación en el bastidor del eje (flechas).
2. Tornillos de fijación de la punta de eje (1), utilizando la llave Torx E-14.
3. Punta de eje con cubo y tambor de freno y todas las piezas de fijación (soportes, prendedores, grapas, etc.), del bastidor del eje trasero.
4. Tornillo de fijación (2) de la barra estabilizadora (4) del eje trasero en ambos lados.
5. Barra estabilizadora del eje, desplazándola con la ayuda de un botador y de un martillo (3).
6. Cojines amortiguadores de vibración (5) de la barra estabilizadora.



Efectúe

Quite, del torno de bancada, el eje retirado del vehículo y coloque el nuevo.

Monte

1. Nuevo buje amortiguador del eje trasero, de acuerdo a losiguiente:

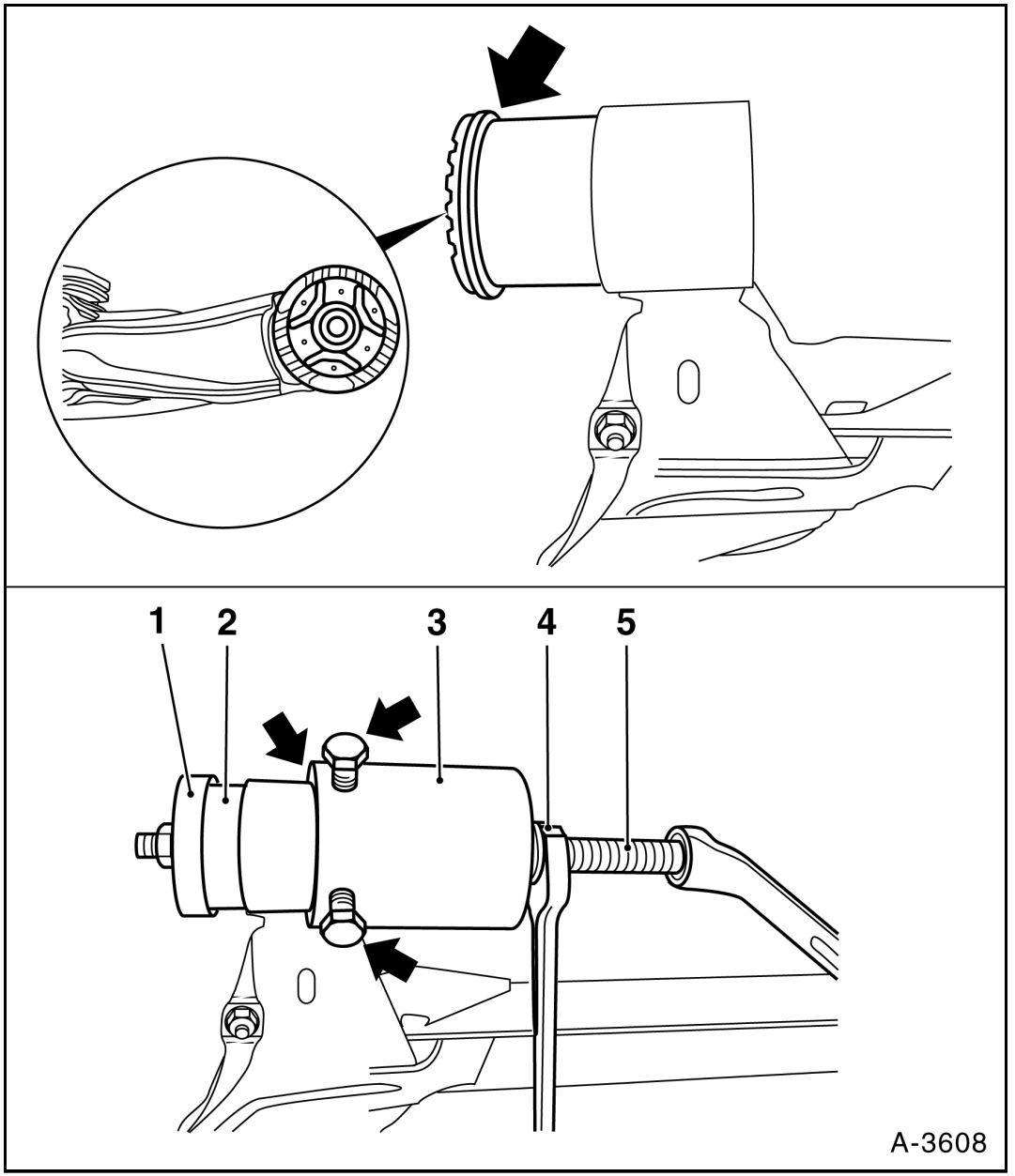
a. Antes de instalar los bujes, unte con lubricante neutro (vaselina) todo el lado exterior de los bujes para facilitar la instalación.

b. Aloje el buje amortiguador en el soporte (brazo) del eje trasero, con la brida del buje (flecha) vuelta hacia la parte exterior del eje, y colocándolo correctamente de acuerdo a la ilustración.

c. Buje en el eje trasero (2), utilizando las herramientas especiales: instalador S-0204941/3 (1), base (alojamiento) S-0204941/1 (3) y husillo J-810401-A (5).

Atención

Para instalar el buje en su alojamiento, apriete la tuerca (4) y sujete el husillo de la herramienta (5) hasta que el instalador (1) tope en el bastidor del eje.
Esta operación (ítem 1) sólo debe realizarse si el nuevo eje trasero no se suministra con el buje.



Limpie

Local de alojamiento del plato del freno con el bastidor del eje.

Monte

2. Barra estabilizadora del eje, insertándola con la ayuda de un botador y de un martillo (1).
3. Cojines amortiguadores de vibración (5) en la barra estabilizadora.
4. Nuevos tornillos de fijación (2) de la barra estabilizadora (4), en el eje trasero en ambos lados.

Apriete

Tornillos de la barra estabilizadora con 60 N.m / 44 lbf.pie.

Monte

5. Punta de eje con el cubo y el tambor de freno y todas las piezas de fijación (soportes, prendedores, grapas, etc.), en el bastidor del eje trasero.
6. Nuevos tornillos de fijación de la punta de eje (3), utilizando la llave Torx E-14.

Apriete

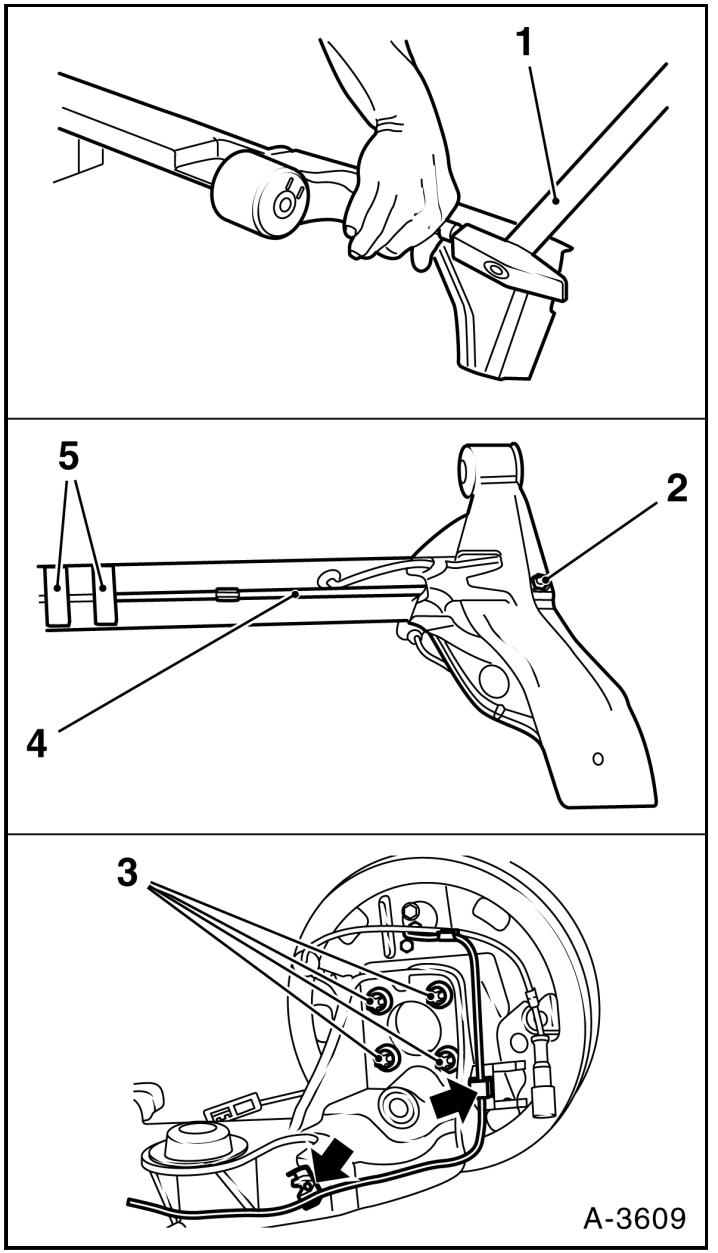
Tornillos de la punta de eje con 50 N.m / 37 lbf.pie.

Monte

7. Tubos del freno en las abrazaderas (grapas) de fijación en el bastidor del eje (flechas)

Instale o Conecte

1. Eje trasero, consulte "Eje trasero - remover e instalar", en este Grupo.



Bujes amortiguadores del eje trasero (instalado) - reemplazar

Atención

Los bujes amortiguadores del eje trasero siempre deben sustituirse en pares y uno de cada vez.
Al levantar el vehículo con el elevador apoyado correctamente en los puntos de elevación, cerciórese de que todos los tornillos de fijación del eje en el piso del vehículo estén accesibles.

Efectúe

Coloque los brazos del elevador en los puntos previstos para la elevación del vehículo, vea la ilustración:

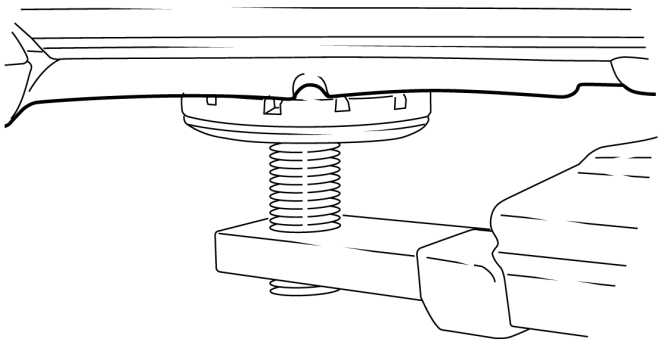
– Parte delantera (ilustración I)

– Parte trasera (ilustración II)

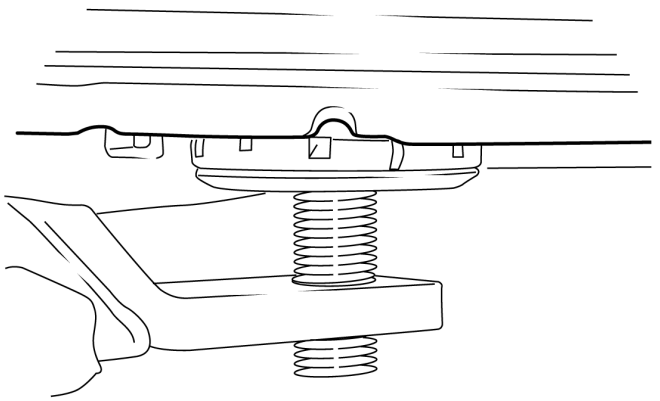
Quite o Desconecte

1. ruedas traseras, marque la posición de las ruedas con las mazas de las ruedas (tambores de freno).
2. Muelle helicoidal correspondiente, consulte "Muelles y/o anillos amortiguadores - reemplazar", en este Grupo.

I



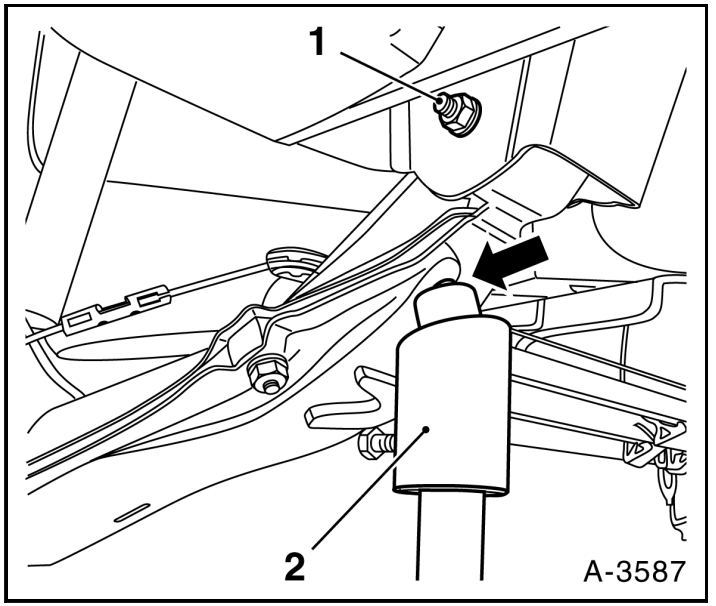
II



K 2240

Efectúe

Coloque el gato telescópico en ambos lados (correspondientes) del eje trasero, cerca del local del soporte (brazo) de fijación del eje en la carrocería, junto con la herramienta especial R-0004746/3 (2).
Nota: Fíjese en que el asentamiento de la herramienta especial en el eje (flecha) esté correcto.
Levante un poco el gato telescópico hasta aliviar la tensión debajo del tornillo de fijación del soporte (brazo) del eje en la carrocería.



Quite o Desconecte

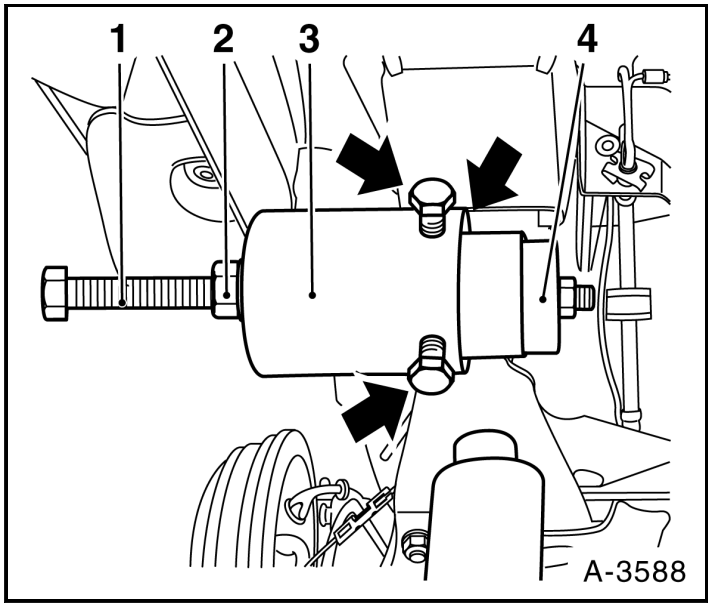
3. Tornillo de fijación del soporte (brazo) del eje trasero en la carrocería (1).

Atención

No golpee con el destornillador o con el botador para quitar el tornillo del soporte.
Baje con cuidado el gato telescópico, sin quitarlo, y fíjese que las mangueras de freno no queden tensadas.
Nota: En caso de que el soporte (brazo) del eje no se haya desencajado de su alojamiento en la carrocería, utilice un destornillador adecuado como palanca para desencajarlo.

Efectúe

Instale las herramientas especiales en el soporte (brazo) del eje trasero: la base (alojamiento) S-0294941/1 (3) fijándola con tres tornillos (flechas) en el bastidor del eje, el husillo J-810401-A (1) y el extractor S-0294941/2 (4).



Quite o Desconecte

4. Buje amortiguador del eje trasero apretando la tuerca (2) y sujetando el husillo (1).

Limpie

Local de alojamiento del buje amortiguador en el eje y en el local de alojamiento del soporte (brazo) de fijación del eje trasero en la carrocería.

Instale o Conecte

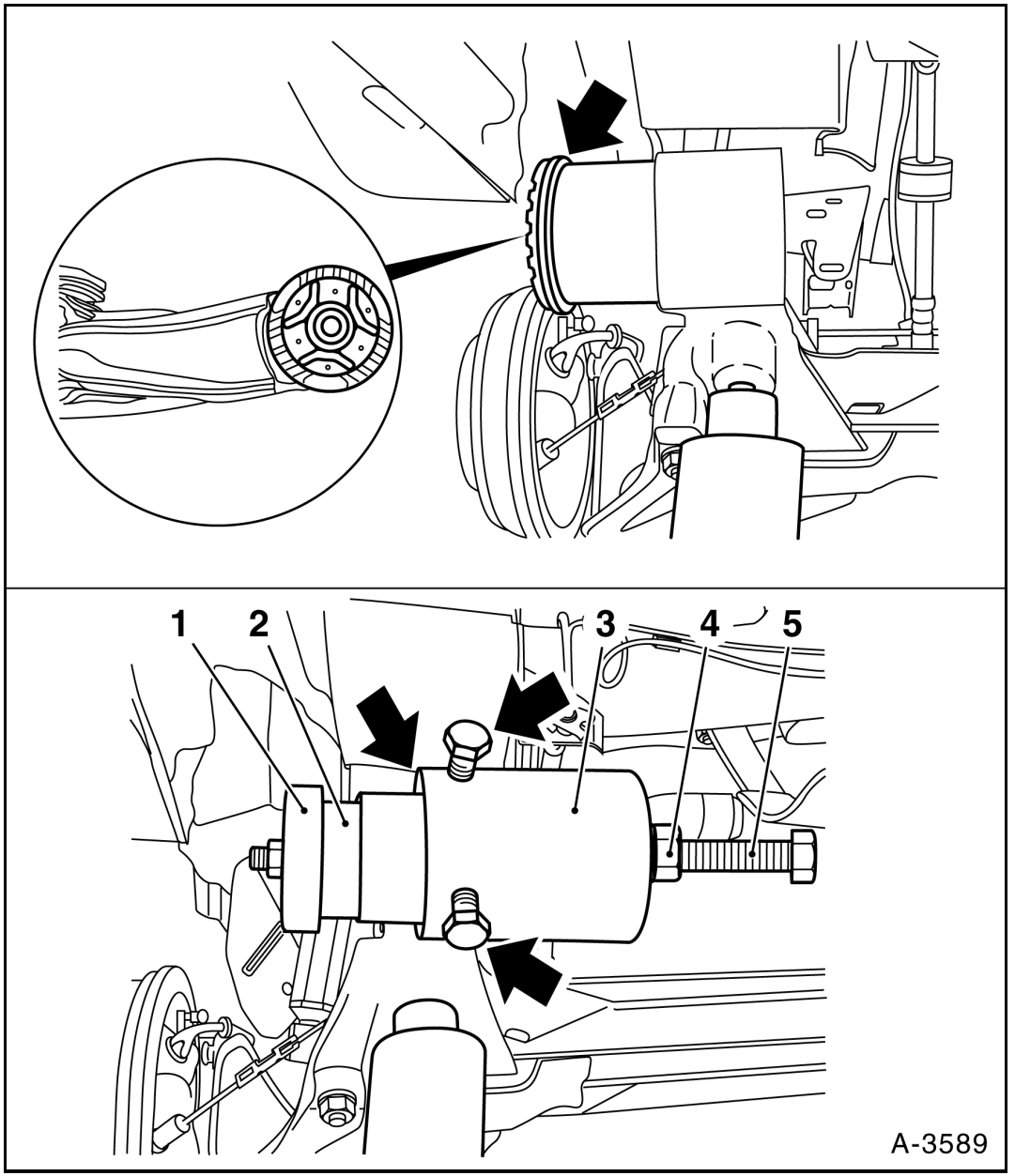
1. Nuevo buje amortiguador del eje trasero, de acuerdo con lo siguiente:

a. Antes de instalar los bujes, unte con lubricante neutro (vaselina) la parte exterior de los bujes para facilitar la instalación.

b. Aloje el buje en el soporte (brazo) del eje trasero, con la brida del buje (flecha) vuelta hacia la parte exterior del eje, y colocándolo correctamente de acuerdo a la ilustración.

c. Instale las herramientas especiales en el soporte (brazo) del eje trasero: base (alojamiento) S-0294941/1 (3), fijándola con tres tornillos (flechas), husillo J-810401-A(5) y instalador S-0294941/3 (1).

d. Termine de instalar el buje amortiguador (2) en el eje trasero, apretando la tuerca (4) y sujetando el husillo de la herramienta (5), hasta que el instalador (1) tope en el bastidor del eje.

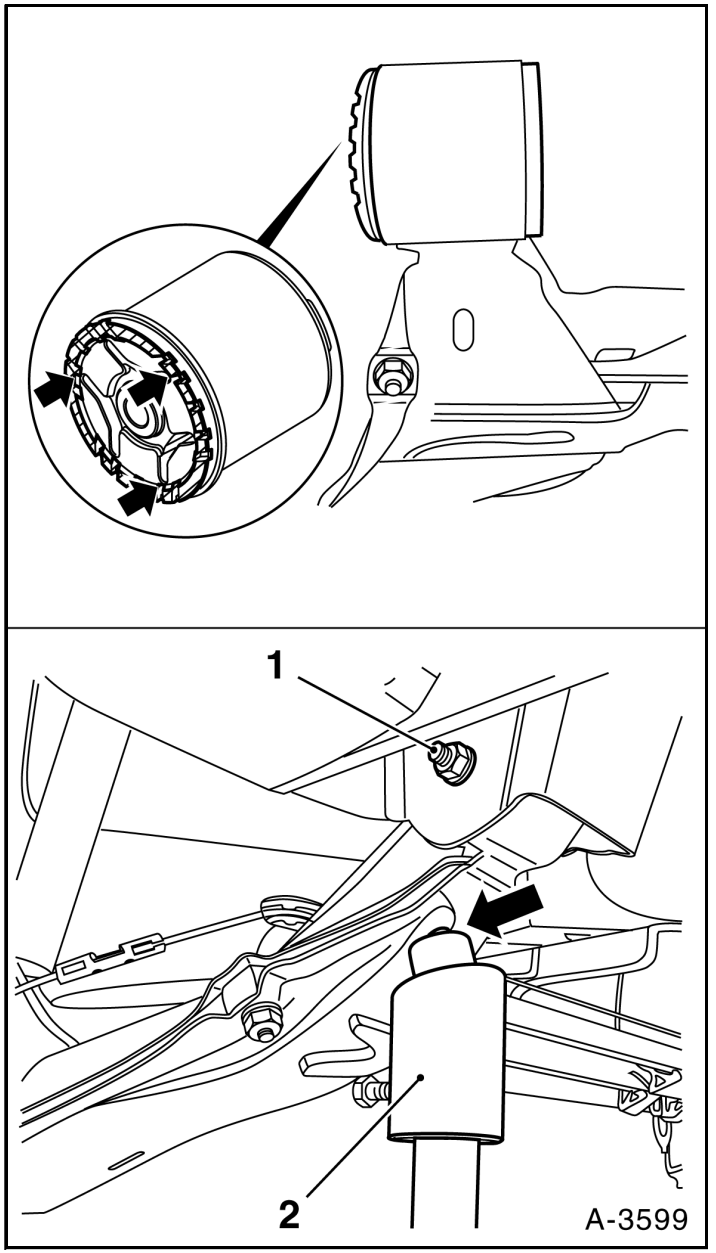


Efectúe

Coloque, nuevamente, el gato telescópico en el local de fijación del soporte (brazo) del eje trasero en la carrocería, junto con la herramienta especial R-0004746/3 (2).
Nota: Fíjese que la herramienta especial encaje correctamente en el eje (flecha).
Lubrique levemente, con compuesto lubricante neutro (vaselina), las áreas indicadas (flechas) de los bujes amortiguadores.
Levante el gato telescópico hasta que el soporte (brazo) del eje encaje en el alojamiento de la carrocería.
Con la ayuda de un destornillador grande, centre los orificios de alojamiento del tornillo del soporte (brazo) del eje trasero para facilitar su instalación.

Instale o Conecte

2. Nuevos tornillo y tuerca de fijación del soporte (brazo) del eje trasero en la carrocería (1), sin apretarlos.



Efectúe

Baje y quite el gato telescópico junto con la herramienta especial R-0004746/3.

Atención

Repita todas las operaciones mencionadas, desde el ítem n. 02 de desmontaje hasta aquí, para el buje amortiguador del lado opuesto.

Instale o Conecte

3. Muelle helicoidal, consulte "Muelles y/o anillos amortiguadores - reemplazar", en este Grupo.
4. ruedas traseras.

Apriete

Tornillos de las ruedas con 110 N.m / 81 lbf.pie.

Atención

Apriete los tornillos de fijación de los soportes (brazos) del eje trasero en la carrocería, de acuerdo a lo siguiente:

a. Coloque el vehículo en una plataforma de elevación o sobre un pozo de inspección.
b. Cargue ambos asientos delanteros con 70 kg cada uno.
c. Cimbree, varias veces, la parte trasera del vehículo para que la suspensión trasera se acomode.

Torqueie

Tornillos de los soportes (brazos) del eje trasero con 50 N.m / 37 lbf.pie + 45º + 15º.

Barra estabilizadora - quitar e instalar

Efectúe

Coloque los brazos del elevador en los puntos previstos para levantar el vehículo, vea la ilustración:

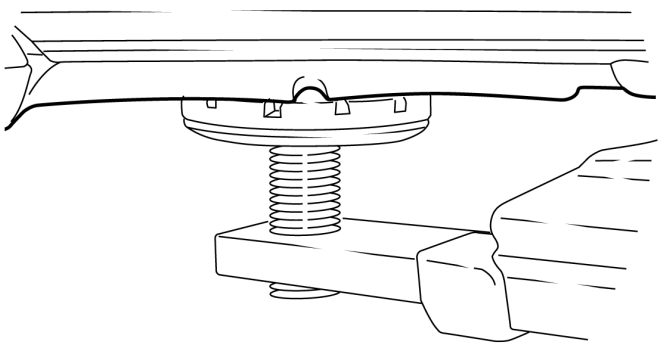
– Parte delantera (ilustración I)

– Parte trasera (ilustración II)

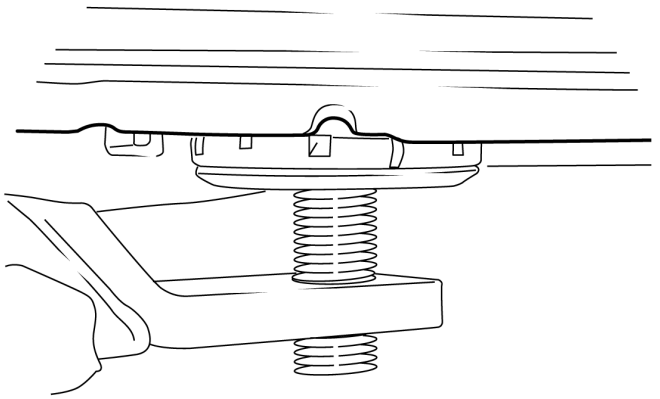
Quite o Desconecte

1. Ruedas traseras, marque la posición de las ruedas con las mazas de las ruedas (tambores de freno).

I



II



K 2240

Quite o Desconecte

2. Tornillos de fijación (1) de la barra estabilizadora en el eje trasero, en ambos lados, marque la posición de instalación de los tornillos.
3. Primero desplace la barra estabilizadora hacia fuera desde uno de los lados del eje trasero, con la ayuda de un botador (2) y de un martillo.
4. Barra estabilizadora (3) totalmente del eje trasero, manualmente.
5. Cojines amortiguadores (4) de vibración desde la barra estabilizadora, manualmente.

Instale o Conecte

1. Barra estabilizadora, alojándola y desplazándola, parcialmente y manualmente, hacia el interior de uno de los lados del eje trasero.
2. Cojines amortiguadores de vibración en la barra estabilizadora, manualmente.
3. Barra estabilizadora, totalmente en su alojamiento, con la ayuda de un botador y de un martillo.
4. Nuevos tornillo y tuerca de fijación de la barra estabilizadora en el eje trasero en ambos lados, instalándolos de abajo hacia arriba.

Torqueie

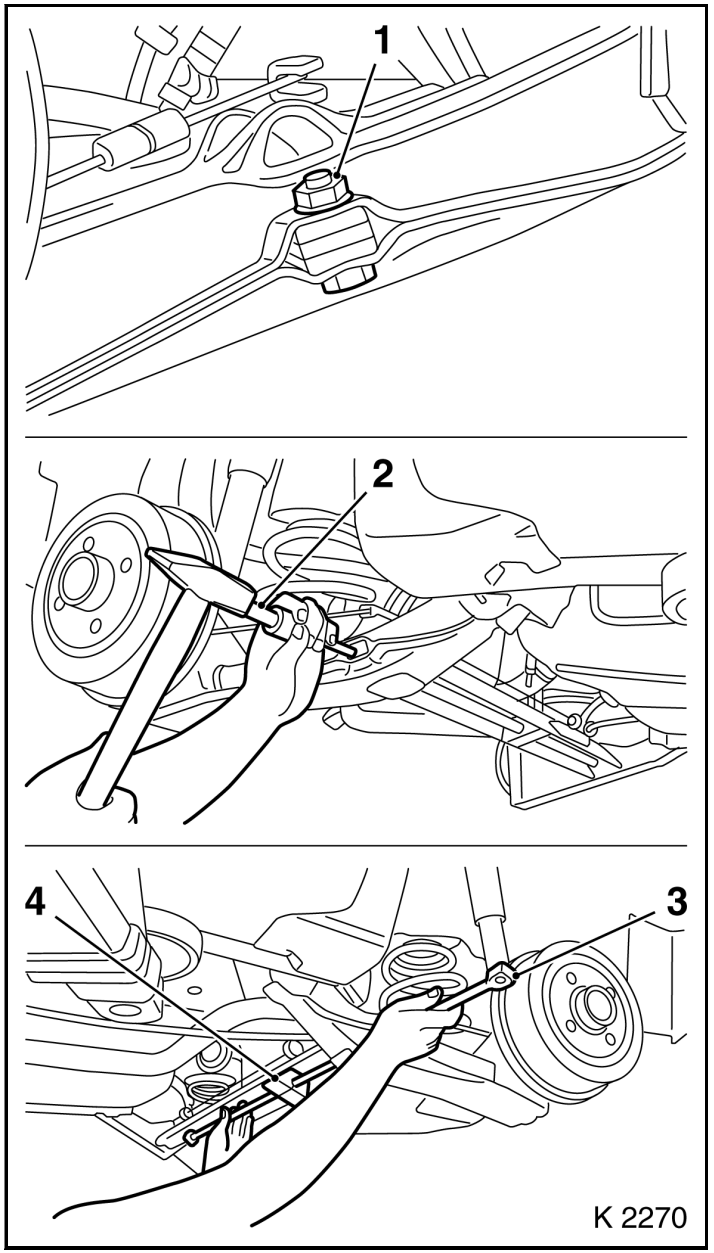
Tornillos de la barra estabilizadora con 60 N.m / 44 lbf.pie + 15º.

Instale o Conecte

5. Ruedas traseras.

Apriete

Tornillos de las ruedas traseras con 110 N.m / 81 lbf.pie.



Muelles y/o anillos amortiguadores - reemplazar

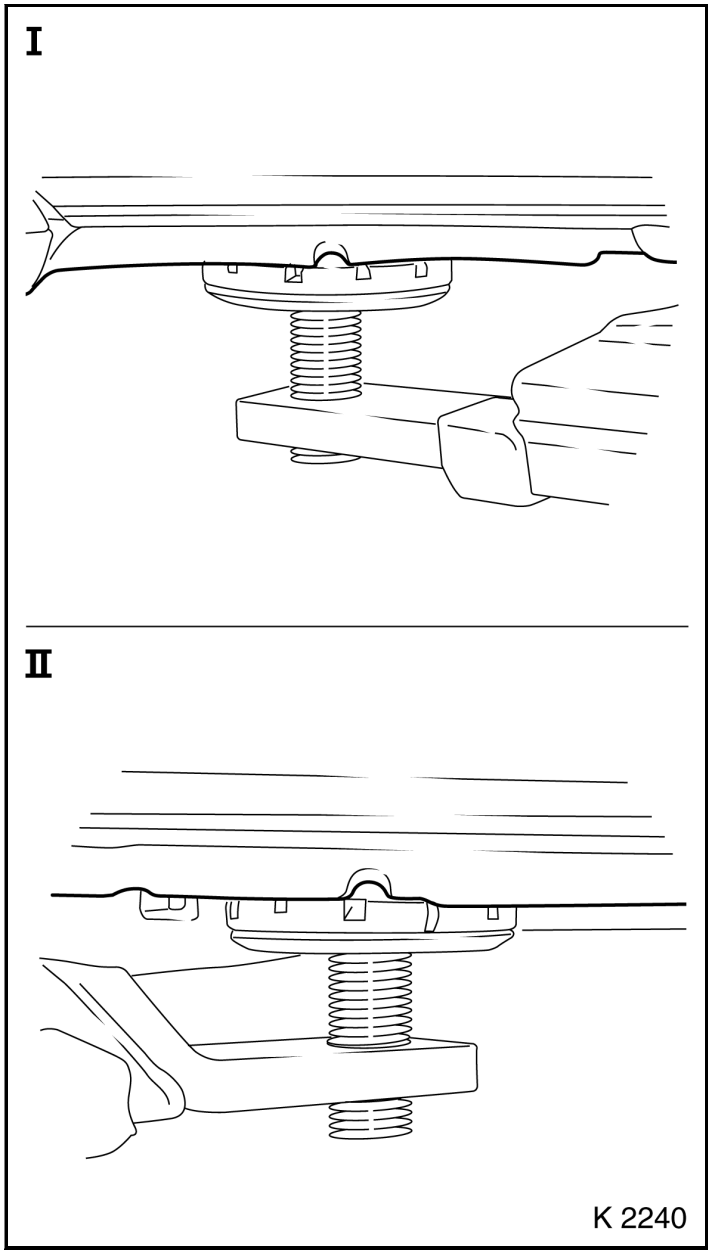
Atención

Loss muelles traseros solamente se pueden quitar e instalar una a cada vez.
La remoción e instalación del muelle que se describe para uno de los lados, se hace también de forma identica en el otro lado.
Solamente reemplace los muelles en pares.
Al reemplazar los muelles, se deben utilizar muelles que correspondan a la versión del año modelo del respectivo vehículo.

Efectúe

Suelte totalmente la palanca del freno de estacionamiento.
Coloque los brazos del elevador en los puntos previstos.
Para el levantamiento del vehículo, vea en la ilustración:

– Parte delantera (ilustración I)
– Parte trasera (ilustración II)



Efectúe

Levante el vehículo.
Coloque el gato hidráulico J-9703392 en el soporte (brazo) del eje trasero, cerca de la región de fijación del amortiguador, utilizando la herramienta especial R-0004746/3 (3).
Levante un poco el gato hidráulico para aliviar la tensión debajo del tornillo de fijación del amortiguador.

Atención

Cerciórese de que el vehículo no sja levantado desde los puntos de apoyo de los brazos del elevador.

Quite o Desconecte

1. Tornillo de fijación del amortiguador (1), utilizando la llave Torx E-14.
2. Amortiguador del soporte del eje trasero.

Efectúe

Baje con cuidado el gato hidráulico y quítelo.

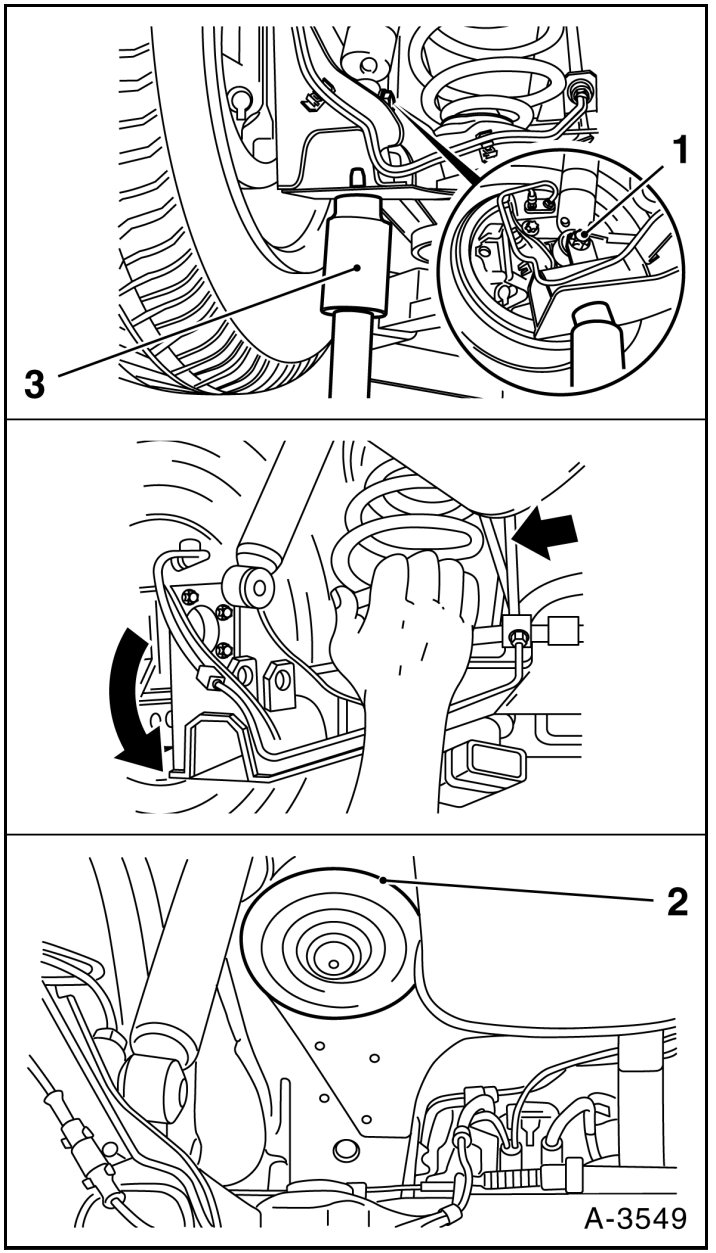
Quite o Desconecte

3. Muelle helicoidal (flecha), desplazando manualmente el soporte (brazo) del eje trasero hacia abajo en el sentido de la flecha.
4. Anillo amortiguador (2).

Nota: en esta operación, trate de que las mangueras de freno no queden con tesión.

Limpie

Las regiones de alojamiento del muelle y del anillo amortiguador.



Instale o Conecte

1. Anillo amortiguador (flecha), en la carrocería.
2. Muelle helicoidal (1) en su alojamiento, observando su posición correcta de encaje.

Atención

La extremidad del muelle en la cual la espira sea menor, debe quedar vuelta hacia arriba. Después de la instalación, compruebe si los componentes quedaron correctamente colocados.

Efectúe

Coloque nuevamente el gato hidráulico J-9703392 en el soporte (brazo) del eje trasero con la herramienta R-004746/3 (3).
Levante el gato hidráulico hasta que éste comprima todo el muelle, como si estubiera en la posición normal de trabajo.

Atención

Cerciórese de que el vehículo no sea levantado desde sus puntos de apoyo en los brazos del elevador.

Instale o Conecte

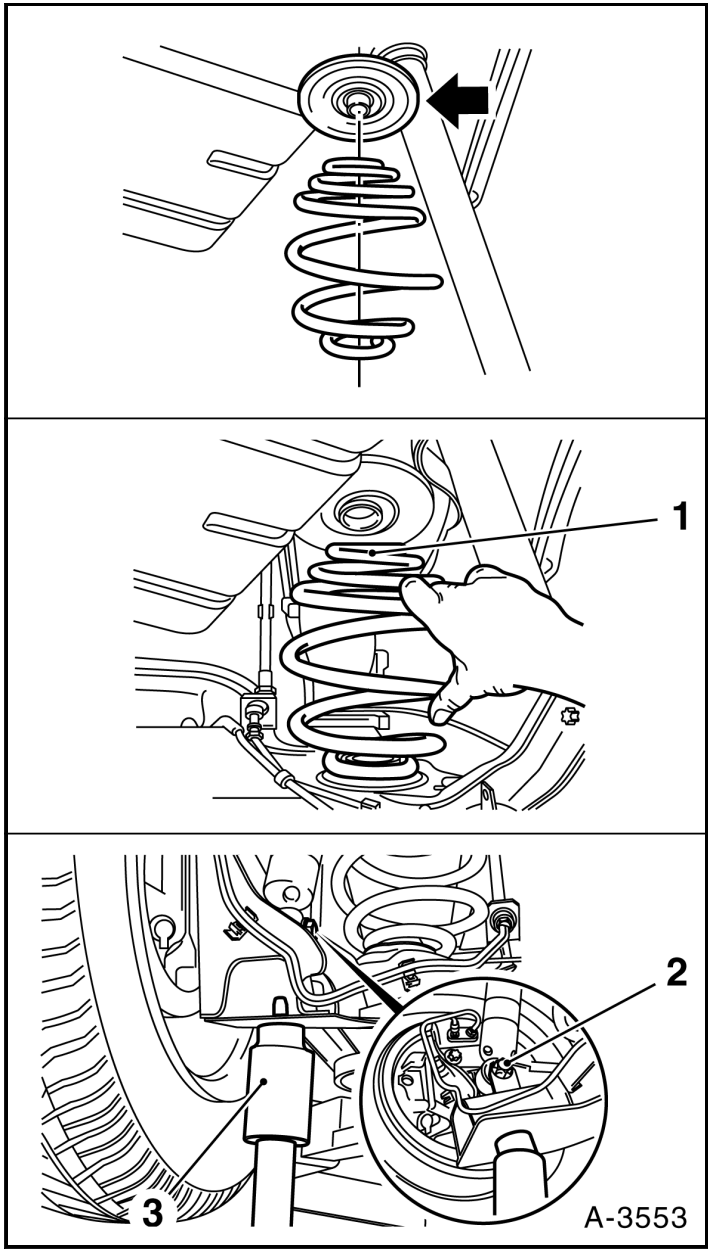
3. Amortiguador en el soporte del eje trasero.
4. Tornillo de fijación del amortiguador (2), utilizando la llave torx E-14.

Apriete

Tornillo del amortiguador con 65 N.m / 48 lbf.pie.

Efectúe

Baje y quite el gato hidráulico.



Selladores, lubricantes y trabas químicas

Descripción	Aplicaciones
Traba química	Conexiones roscadas
Grasa a base de silicona	Lubricantes para prensar los bujes amortiguadores en el eje trasero
Grasa antifricción n. 2 a base de jabón de litio para rodamiento	Selladores, rodamientos, juntas, conexiones y multi-uso en general
Lubricante neutro (vaselina)	Lado exterior (brida) de los bujes amortiguadores

Valores de alineación de la geometría de la dirección

Nota: los valores de alineación de la geometría de la dirección se aplican con el tanque de combustible con la mitad de su capacidad y con una carga de 70Kg en cada asiento delantero.

Suspensión delantera:

Modelo	1,0 l / 1,8 l	Diferencia máxima admisible entre los dos lados
Ángulo de caída [2)]	-1° 55' a 0° 25'	1°
Convergencia de las ruedas [1)]	0° a 20' (0 a 2,0 mm)	
Ángulo de avance	0° a 2°35°	1°

[1)] O valor de alineación específico corresponde a la convergencia total de las ruedas. El valor de la convergencia individual corresponde a la mitad del valor de alineación. Ambos valores medidos (en los locales derecho e izquierdo) deben ser positivos (convergencia de las ruedas) o negativos (divergencia de las ruedas).

[2)]El ángulo de caída del eje delantero se ajusta al valor especificado para la producción.

Valores de alineación del eje trasero

Nota: los valores de alineación del eje trasero se aplican con el tanque de combustible con la mitad de su capacidad y con una carga de 70kg. en cada asiento delantero.

Suspensión trasera:

Modelo	1,0 l / 1,8 l	Diferencia máxima admisible entre los dos lados
Ángulo de caída [1)]	-2° a -1°	0° 35'
Convergencia de las ruedas [1)]	- 0° 10' a 0° 25' (- 1,0 a 2,5 mm)	0° 15’

[1)]El ángulo de caída y la convergencia de la suspensión trasera se ajustan al valor especificado para la producción. Un ajuste de Postventas no es posible.

Ruedas y neumáticos - especificaciones técnicas

Modelo del vehículo	Ruedas	Neumáticos
1,0 l	5 J x 13	165 / 70 R13 - 79T
1,8 l	5 1/2 J x 14	185 / 60 R14 - 82H

Presión de los neumáticos - bl/pol^2 (kgl/cm^2)

Neumáticos*	Hasta 3 pasajeros		Más de 3 pasajeros	
	Delanteros	Traseros	Delanteros	Traseros
165 / 70 R13	34 (2,4)	28 (2,0)	36 (2,5)	40 (2,8)
185 / 60 R14	28 (2,0)	26 (1,8)	32 (2,2)	38 (2,7)

* Las especificaciones de presión de aire se refieren a los neumáticos cuando están fríos. No reduzca la presión de aire de los neumáticos, aumentada en aproximadamente 2 lbf/pol^2 (kgl/cm^2), debido a un largo trayecto rodado durante más de una hora.

Valores de par de apriete

Descripción	Valores
Rueda trasera a la maza de la rueda (tambor de freno)	110 N.m / 81 lbf.pie
Soporte (brazo) del eje trasero a la carrocería	50 N.m / 37 lbf. pé + 45° + 15°[1)2)]
Amortiguador al eje trasero	65 N.m / 48 lbf.pie
Amortiguador al vástago del amortiguador	20 N.m / 15 lbf.pie[2)]
Punta de eje al eje trasero	50 N.m / 37 lbf.pé + 30º + 15º[1)]
Maza de la rueda/Tambor de freno a la punta de eje	175 N.m / 129 lbf.pie[2)]
Barra estabilizadora al eje trasero	60 N.m / 44 lbf.pie[1)2)]
Cabo massa da bateria	4,5 N.m / 3,3 lbf.pé

1) Use tornillo(s) de fijación nuevo(s).
2) Use tuerca(s) de fijación nueva(s).

Informaciones sobre reparaciones

- Al quitar las ruedas del vehículo, marque la posición de las ruedas con respecto a la maza de la rueda. Fíjese en esta marca al instalar las ruedas nuevamente. Durante el procedimiento de instalación no debe haber ningún detrito entre el disco del freno y la maza de la rueda. Las superficies correspondientes deben estar planas y sin rebarbas. Apriete siempre los tornillos de la rueda con 110 N.m (81 lbf. pie).
- Antes de realizar cualquiera de las siguientes operaciones, se debe desconectar el cable a masa de la batería. También se deben programar nuevamente los componentes con memoria volátil si la batería ha sido desconectada. Si la radio se codifica o tiene estaciones programadas, se le debe informar al cliente sobre la descodificación y la exclusión de la programación de las estaciones.
- Repase las roscas de las conexiones atornilladas que se instalan con fijador químico. Instale tornillos nuevos con fijador químico.
- Al reemplazar los discos del freno, siempre se deben utilizar pastillas de freno nuevas. Utilice solamente pastillas originales GM. En general, reemplace todas las pastillas o zapatas de freno instaladas en un único eje. Cuando las pastillas se reemplacen, se le debe comunicar al propietario del vehículo que evite frenar bruscamente durante los primeros 200 km.
- Obedezca la legislación actual de protección ambiental al desechar el fluido del freno.
- Todos los tornillos y las roscas que se van a instalar con fijadores químicos, se deben repasar con tarrajas y con machos adecuados.
- Cuando las operaciones se describen solamente para un lado del vehículo, la secuencia de las operaciones es la misma para el otro lado.
- Pasadores, abrazaderas, tornillos y tuercas autoblocantes deben, obligatoriamente, reemplazarse cuando se aflojen o se quiten.
- Los equipamientos y herramientas especiales recomendados están descritos en el propio texto.

Informaciones sobre reparaciones (continuación)

– Efectúe la sangría del sistema de freno cuando se determine en la operación.
– No se permiten operaciones con remoción de material en los pistones y en los diámetros de la pinza del freno. Solamente se permite limpiar los pistones de la pinza corroídos, con fluido de freno o alcohol. Se prohibe el uso de herramientas con aristas en estos componentes.
– Debido al proyecto compacto del cilindro principal del freno, éste no se puede desmontar. Por lo tanto, no habrá ningún equipamiento de reparaciones a disposición en el Departamento de Postventas. Se debe reemplazar el cilindro principal del freno por completo.
– Compruebe la fecha de validez de los adhesivos y de los compuestos químicos etc., antes de utilizarlos. No utilice ningún producto cuya fecha de validez esté vencida.
– Los mazos de conductores y los conductos para mazo de conductores que deben soltarse o desconectarse durante el trabajo de reparación, deben fijarse nuevamente en sus posiciones originales utilizando piezas genuinas de postventas (cintas del cable, grapas, soportes de conductos para mazo de conductores, etc.).

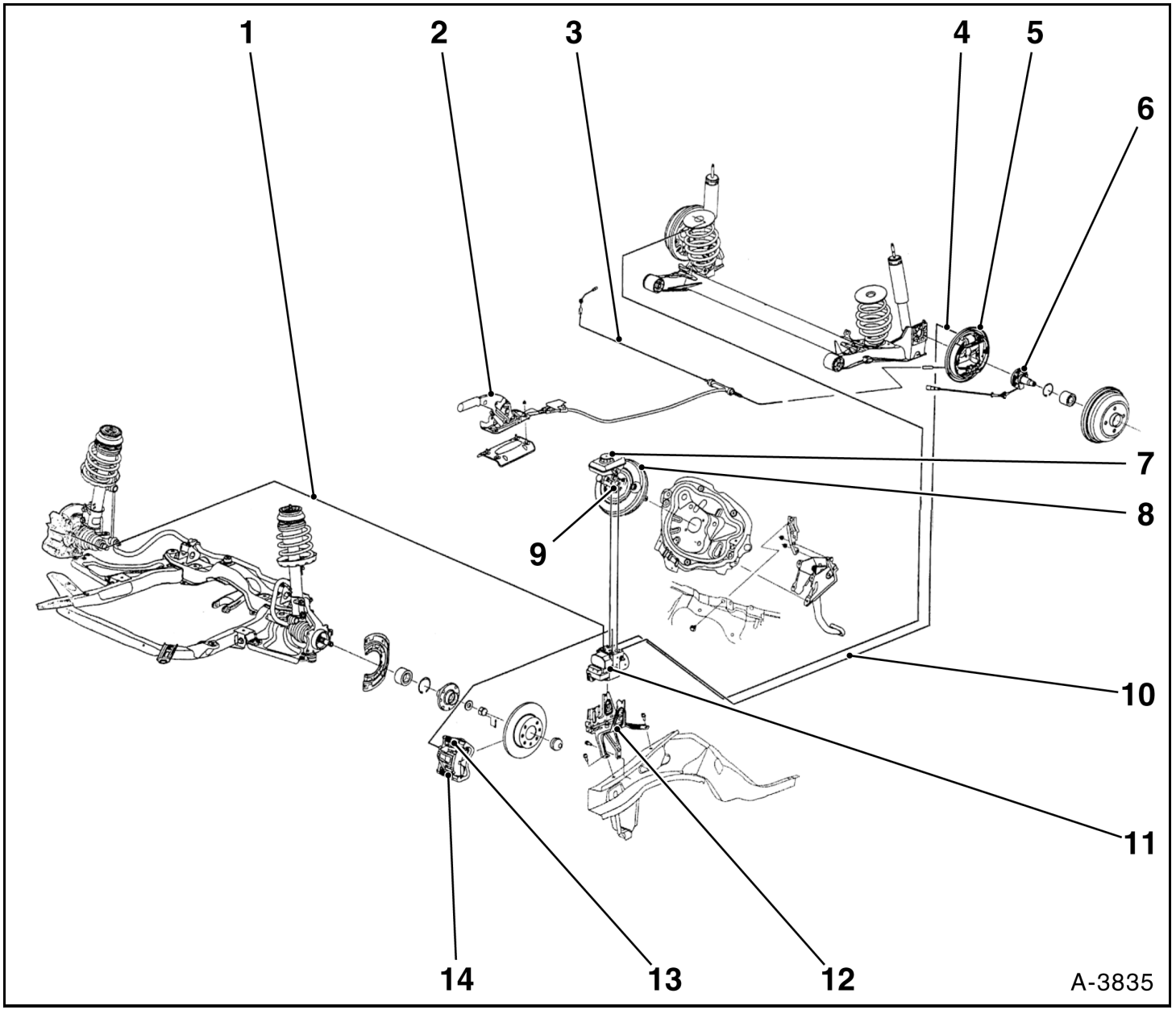
Atención

– El técnico es responsable de que todas las operaciones se realicen de acuerdo a lo especificado en las leyes de las autoridades locales en relación a la salud, a la prevención de accidentes y a la protección ambiental.
– El contacto con algunos materiales puede ser perjudicial a la salud.
– ¡Se debe tener especial cuidado con los ventiladores del radiador, los que podrán funcionar durante las operaciones en el compartimiento del motor, ofreciendo riesgos de lesiones!

.

Vista Panorâmica - Sistema de Freno (vehículo con ABS)

1. Tubo de freno delantero
2. Palanca del freno de estacionamiento
3. Cable del freno de estacionamiento
4. Cilindro de la rueda
5. Zapatas del freno
6. Sensor del freno ABS
7. Depósito del fluido de freno
8. Servofreno
9. Cilindro principal
10. Tubo de freno trasero
11. Modulador hidráulico
12. Soporte del modulador hidráulico
13. Sensor del freno ABS
14. Pinza del freno



Sistema de freno - sangrar y comprobar con respecto a fugas

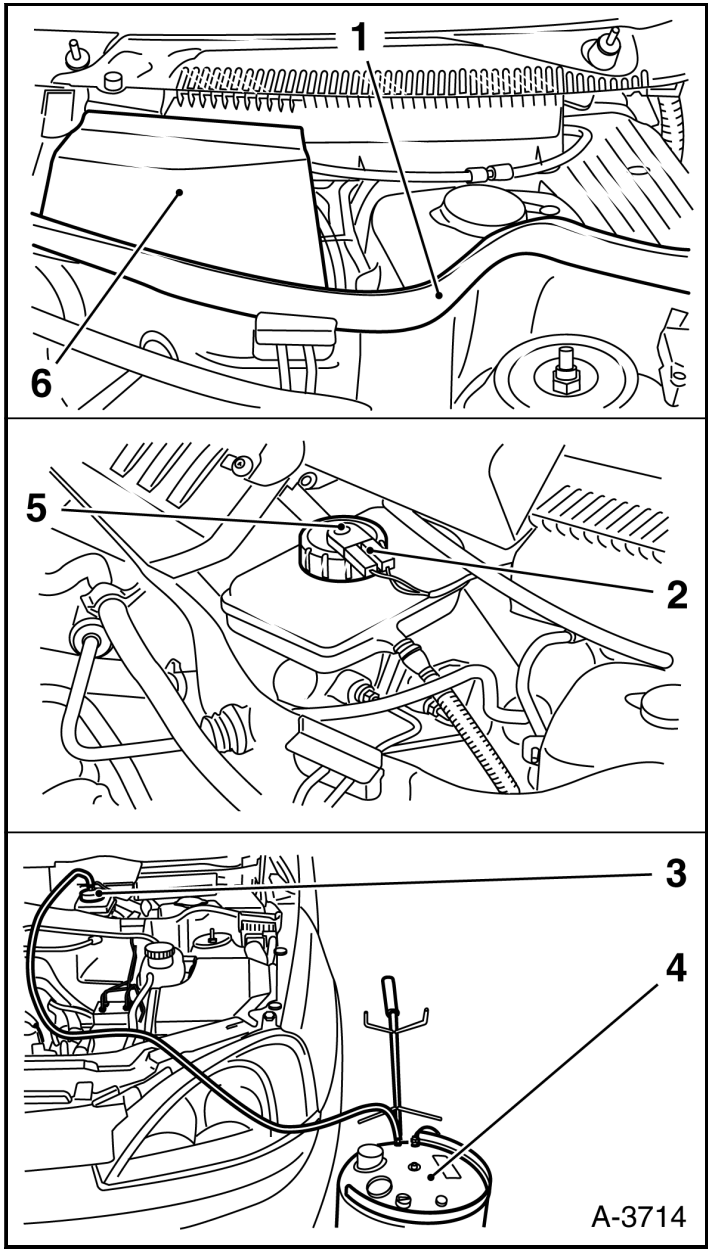
Nota: Para garantizar una perfecta sangría del sistema de freno, ajuste la sobrepresión del presurizador de fluido de freno (unidad sangradora) a 1 bar.
Esto es necesario para obtener una sangría completa.
Use solamente fluido de freno DOT 4.

Quite o Desconecte

1. Sello (1) de la cámara plena tanto como sea necesario.
2. Guardapolvo (6) del cilindro principal de freno hacia arriba.
3. Enchufe (2) eléctrico del mazo de conductores de monitoración del fluido de freno.
4. Tapa (5) del depósito del fluido de freno.

Efectúe

Instale el presurizador (4) con su adaptador (3) en el depósito de fluido de freno y regule la presión para (1 bar) fíjese en las instrucciones del fabricante.
Efectúe la sangría de acuerdo con el siguiente procedimiento
1º Derecho trasero
2º Izquierdo trasero
3º Derecho delantero
4º Izquierdo delantero



Instale o Conecte

1. Manguera (2) en la válvula sangradora(1).

Efectúe

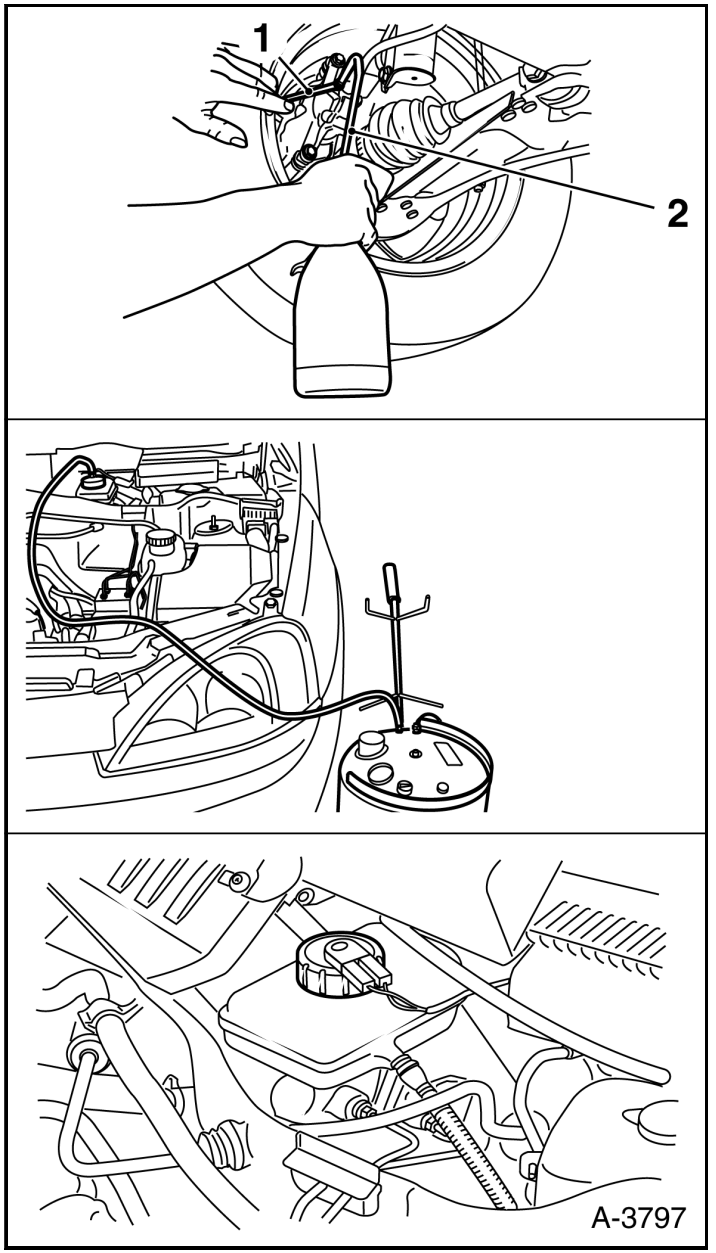
Use una llave universal en la válvula sangradora.
Abra la válvula sangradora y deje el fluido sangrar hasta que el mismo quede claro y sin burbujas.

Instale o Conecte

2. Cierre la válvula sangradora (1).

Apriete

Válvula sangradora rueda trasera con 6 N.m / 4,4 lbf.pie.
Válvula sangradora rueda delantera con 7 N.m / 5 lbf.pie.
Nota: Repita esta operación en las 4 ruedas.



Efectúe

Retire la presión residual del presurizador (4) y quite el adaptador (3) del depósito de fluido de freno, y compruebe si el nivel de fluido de freno se encuentra en la marca ‘‘MAX’’, en caso contrario complete el nivel del fluido de freno.

Instale o Conecte

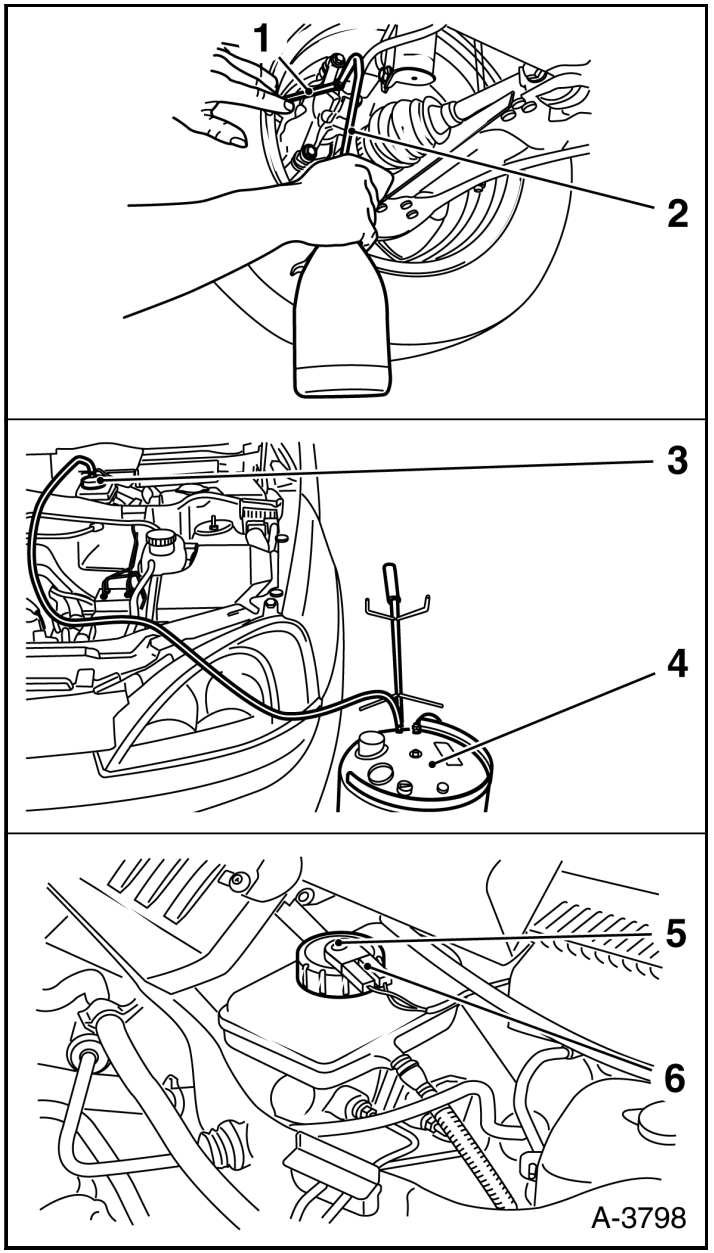
3. Tapa del depósito (5) de fluido de freno.
4. Enchufe (6) eléctrico del mazo de conductores de monitoración del fluido de freno.

Efectúe

Accione el pedal de freno varias veces, aumentando la presión en las líneas de freno e inspeccione visualmente todas las conexiones del sistema de freno para detectar alguna fuga.

Instale o Conecte

5. Guardapolvo del cilindro principal hacia abajo.
6. Sello de la cámara plena.



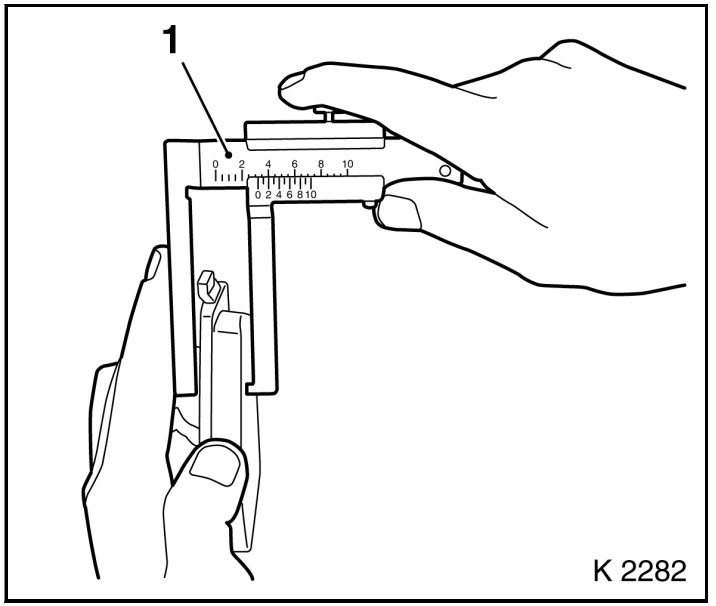
Fluido de freno - cambiar

La operación "Fluido de freno - cambiar" corresponde a la operación Sistema de freno - sangrar y comprobar con respecto a fugas, consulte "Sistema de freno - sangrar y comprobar con respecto a fugas" en este Grupo.

Atención

Esta operación se debe efectuar en todas las válvulas sangradoras.
Solamente use fluido de freno DOT 4.

Pastillas y discos de freno, comprobar con respecto a desgaste



Quite o Desconecte

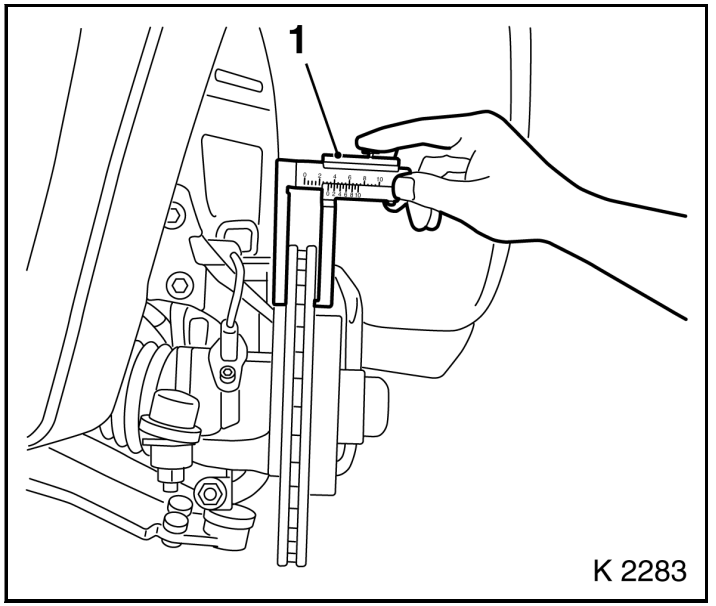
Pastillas de freno, consulte
"Pastillas de freno - Freno de la rueda delantera - quitar e instalar", en este Grupo.

Mida

El espesor del resto de las pastillas de freno con un pie de rey (1).
Espesor mínimo permitido de las pastillas de freno sin la placa soporte de la pastilla es de 2 mm.

Mida

El espesor del disco de freno en varios puntos usando un pie de rey (1). Tolerancia permitida del disco de freno en varios puntos de medición: 0.01 mm.



Espesor mínimo permitido del disco de freno después de la recuperación:	
Disco de freno delantero (ventilado)	17.0 mm
Disco de freno delantero (ventilado)	21.0 mm

Para los valores nominales consulte "Especificaciones Técnicas", en este Grupo.

Inspeccione

El estado de la superficie del disco de freno: En caso de que se encuentren puntos de recalentamiento y grietas, los discos de freno se deben reemplazar.

Instale o Conecte

Pastillas de freno, consulte "Pastillas de freno - Freno de la rueda delantera - quitar e instalar", en este Grupo.

Zapatas de freno - freno a tambor, comprobar con respecto a desgaste

La inspección visual del espesor de los forros del freno se describe a continuación. Una evaluación más precisa del desgaste solamente se hace posible un vez que el tambor de freno se haya quitado.

Quite o Desconecte

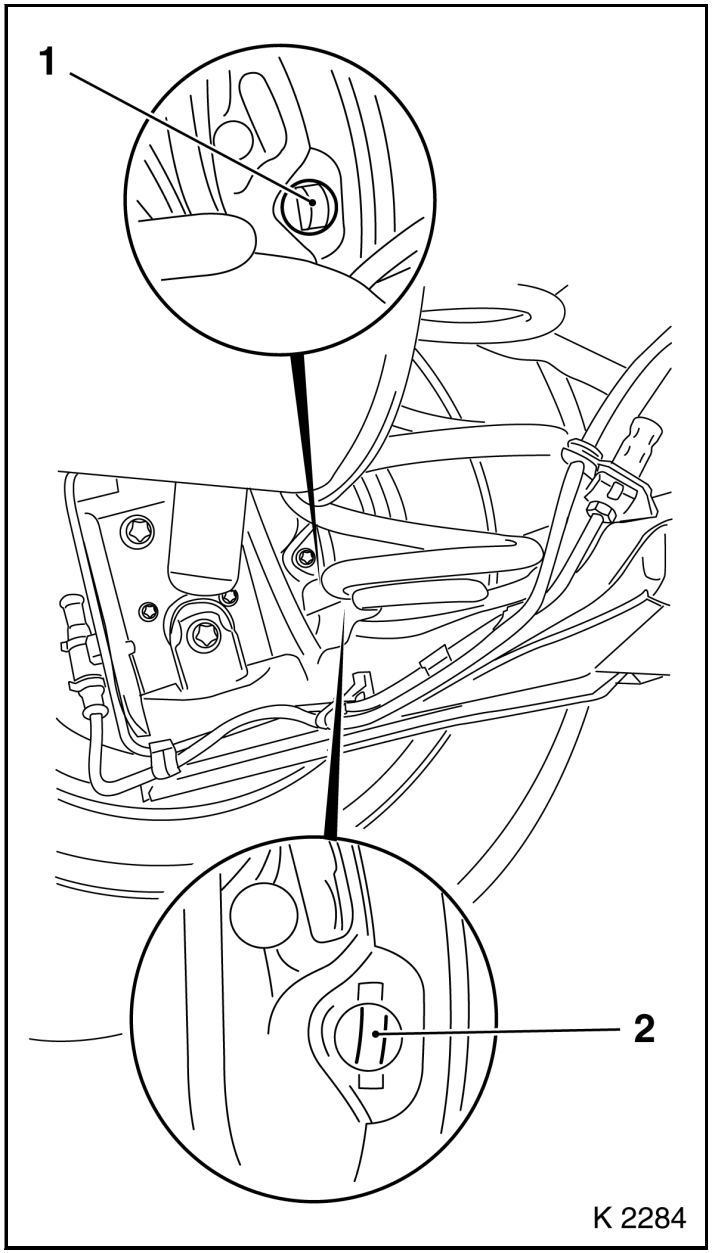
1. Tapón (1) del orificio de inspección desde la placa base del freno.

Inspeccione

El espesor del forro del freno:
Espesor permitido (2) del resto del forro sin la placa soporte: aproximadamente 2 mm.

Instale o Conecte

1. Tapón del orificio de inspección en el plato base del freno.



Disco de freno, comprobar con respecto a desvío

Nota: Coloque la transmisión en punto “neutro".

Instale o Conecte

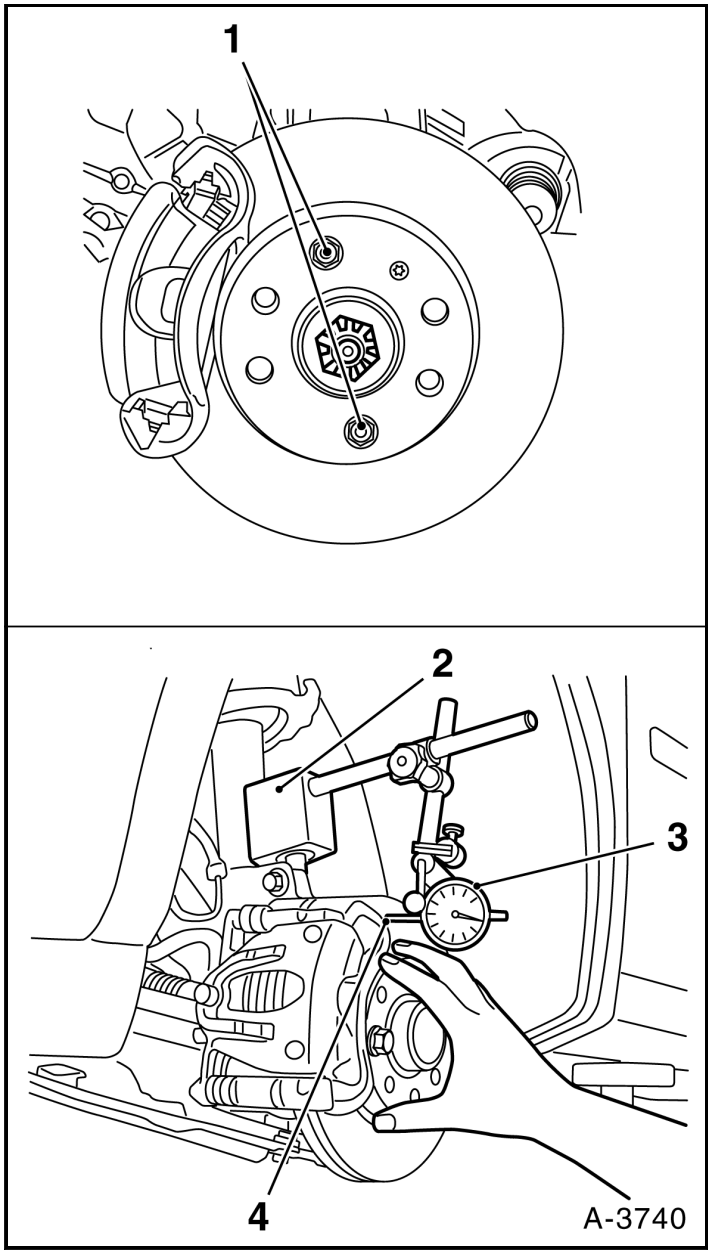
1. Rueda delantera. Marque su posición en la maza de la rueda.

Efectúe

Prenda el disco de freno con 2 tornillos de la rueda (1) de forma que el disco quede firmemente apoyado en la maza de la rueda.
Monte un reloj comparador (3) con base magnética (2) en el tubo de apoyo de la torre de la suspensión y muelle.
Coloque el palpador del reloj comparador como se muestra en la ilustración en el borde exterior del disco de freno (4) con una pequeña tara.

Mida

Gire el disco de freno una vuelta completa, el desvío lateral no puede ser mayor que 0,03mm, consulte “Especificaciones Técnicas”, en este Grupo.
Compruebe el juego del rodamiento de la rueda delantera, consulte
“Juego del Rodamiento de la rueda delantera – medir”, en el Grupo “E”.



Efectúe

Retire el reloj comparador del vehículo.

Quite o Desconecte

1. Tornillos de la rueda del disco de freno.

Instale o Conecte

1. Rueda delantera.

Apriete

Tornillo de la rueda delantera con 110 N.m / 81 lbf. pie.

Freno a tambor - ajustar

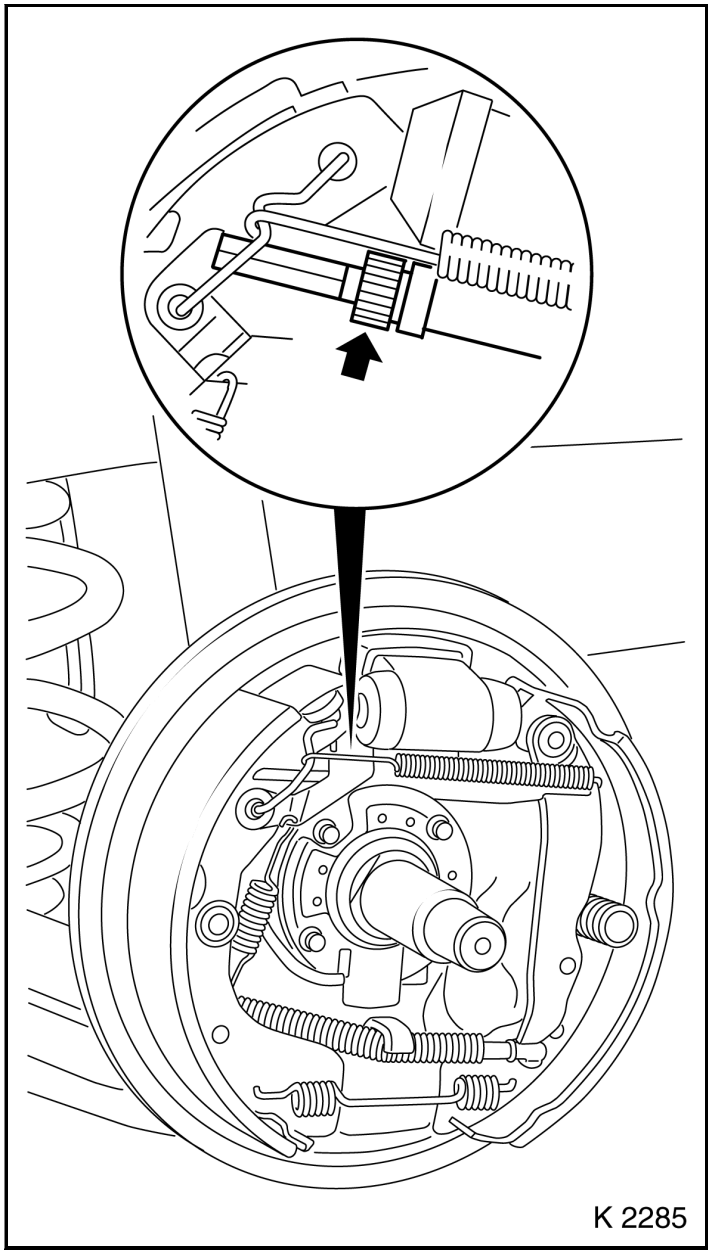
Nota: Debido al reajuste automático, el ajuste del freno a tambor solamente es necesario después del desmontaje del mismo, del reemplazo de la maza del tambor o del reemplazo de la zapata del freno. Cerciórese de que la palanca del freno de estacionamiento esté suelta antes del ajuste. En caso de que el efecto de frenado en las ruedas no sea por igual, los componentes del freno a tambor y los cables se deben comprobar y reemplazar en caso de que sea necesario.

Quite o Desconecte

1. Rueda trasera. Marque su posición en la maza de la rueda. Maza del freno, consulte "Maza de la rueda (tambor de freno) - quitar e instalar" en este grupo.

Inspeccione

El ajuste del conjunto (flecha) debe ser completamente movido en conjunto. El piñón no debe trabarse al término del ajuste del conjunto.



Instale o Conecte

1. Maza del freno, consulte "Maza de la rueda (tambor de freno) - quitar e instalar" en este grupo.
2. Monte la rueda trasera.

Apriete

Tornillo de la rueda con 110 N.m / lbf. pie.

Ajuste

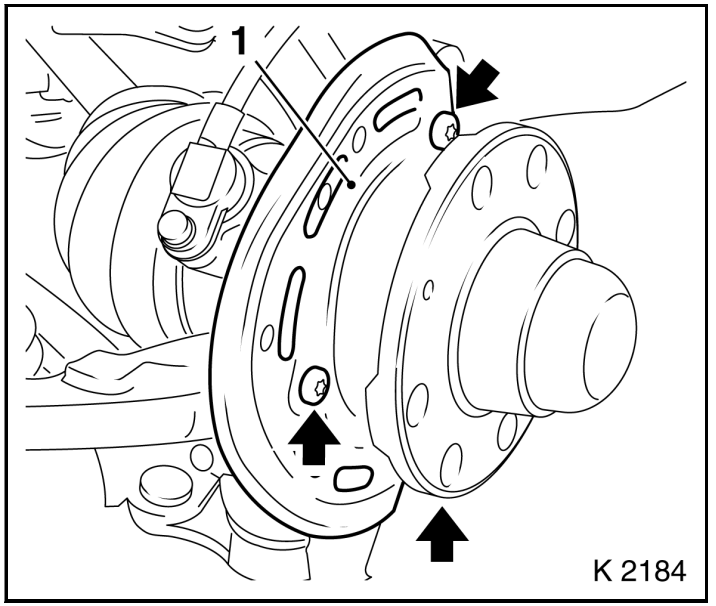
Presione el pedal del freno al menos unas 20 veces hasta que la palanca de ajuste no se pueda escuchar mientras las zapatas del freno se apoyan contra el tambor de freno.
Después del ajuste del freno a tambor: Ajuste el freno de estacionamiento, consulte "Palanca del freno de estacionamiento - ajustar'' en este grupo.
Efectúe un trayecto corto de aproximadamente 300 m a velocidad baja con el freno de estacionamiento ligeramente accionado.

Servofreno - inspeccionar

Inspeccione

Con el motor parado, disipe el vacío desde el servofreno accionando el pedal de freno varias veces.
Presione el pedal de freno, manténgalo presionado y haga funcionar el motor. El sistema de freno estará OK si el pedal de freno baja un poco más. Si el pedal de freno no baja un poco más, el sistema de vacío (línea de vacío, válvula sin retorno) se debe comprobar. En caso de que no sea encontrado ningún defecto en la línea de vacío, el defecto estará en el propio servofreno.

Placa protectora - freno de la rueda delantera - quitar e instalar



Quite o Desconecte

1. Pastillas de freno, consulte "Pastillas de freno - Freno de la rueda delantera - quitar e instalar", en este Grupo.
2. Tornillos de fijación (flechas) de la placa protectora de la manga de eje a través de los orificios en la maza de la rueda y quite la placa protectora (1).

Instale o Conecte

1. Coloque la placa protectora (1) en la manga de eje e instálela con los tornillos de fijación (flechas) a través de los orificios en la maza de la rueda

Apriete

Tornillo de fijación de la placa con 4 N.m / 2.9 lbf. pie.

Instale o Conecte

Disco de freno, consulte "Disco de freno de la rueda delantera - quitar e instalar", en este Grupo.

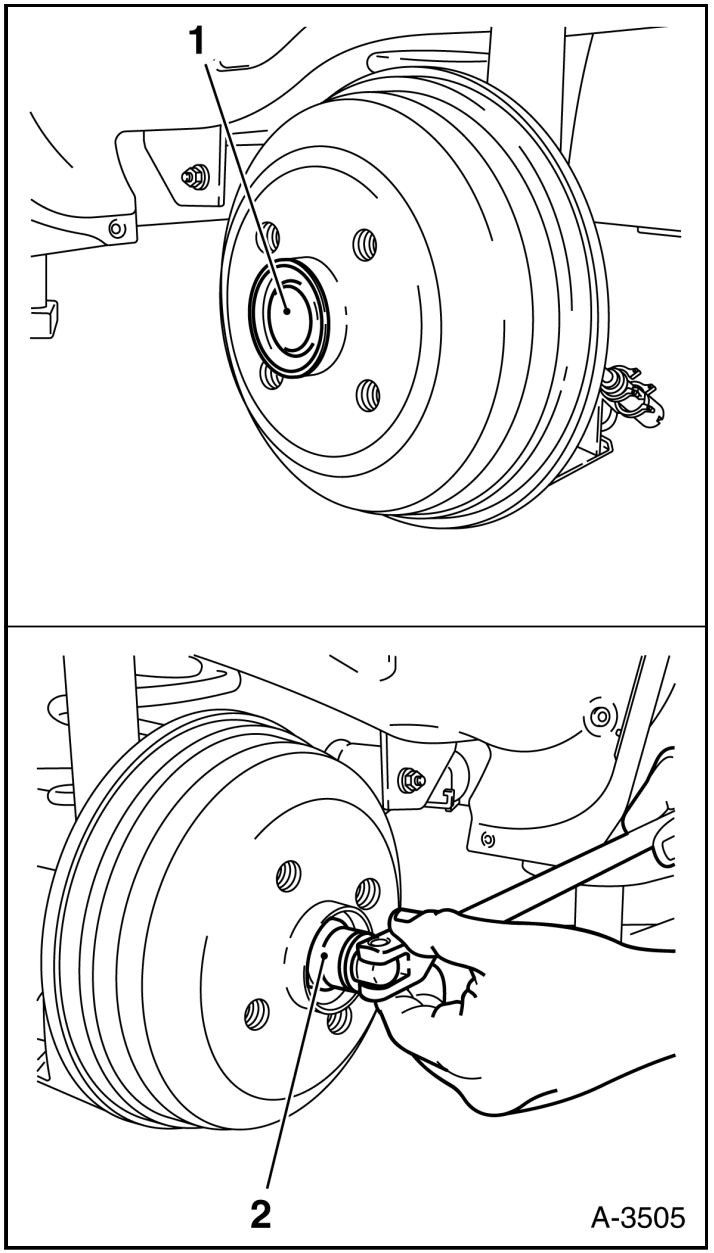
Maza de la rueda (tambor de freno) - quitar e instalar

Quite o Desconecte

1. Rueda trasera, marque la posición de la rueda con la maza de la rueda (tambor de freno).
2. Tapa protectora (1) de la maza de la rueda (tambor de freno), utilizando un botador adecuado y un martillo.

Nota: la respectiva se daña al ser removida, habiendo necesidad de instalar una nueva tapa a la hora del montaje.

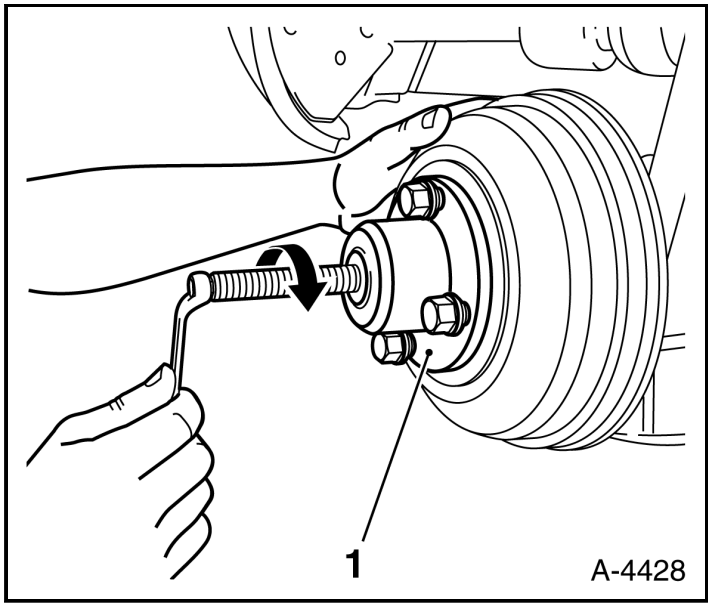
3. Tuerca de fijación de la maza de la rueda (tambor de freno, utilizando un manguito universal (2) de 27mm.



Instale o Conecte

4. Tambor del freno (maza de la rueda).

Nota: Si hubiera dificultad para quitar manualmente el tambor del freno (maza de la rueda), instale la parte central de la herramienta J-810303 (1) en el tambor del freno, fijándola con os propios tornillos de fijación de las ruedas y, quite el tambor del freno, girando el husillo de la herramienta en el sentido horario (flecha).



Atención

Cuide para que el freno de estacionamiento esté totalmente suelto.

Limpie

Maza de la rueda a seco, sin utilizar productos químicos, que con seguridad dañarán el rodamiento de la rueda.

Instale o Conecte

1. Maza de la rueda (tambor del freno).
2. Nueva tuerca de fijación de la maza de la rueda (tambor del freno), utilizando un manguito universal de 27mm.

Apriete

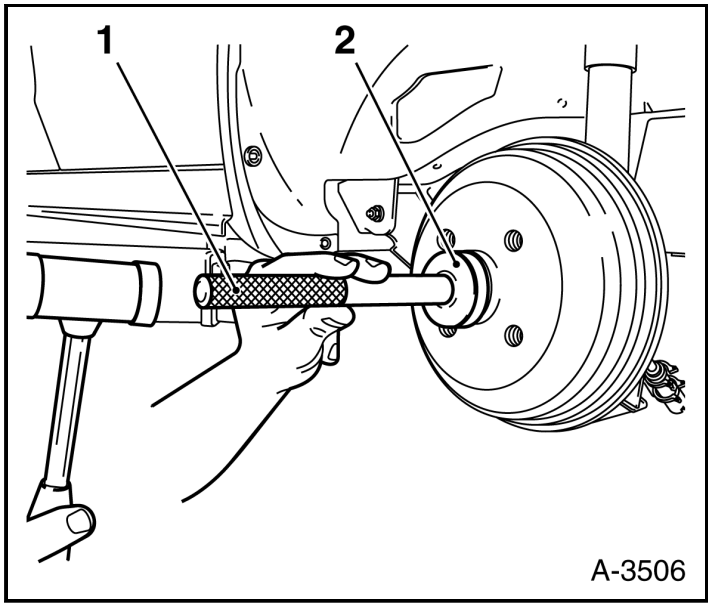
Tuerca de la maza de la rueda con 175 N.m / 129 lbf.pie.

Instale o Conecte

3. Tapa protectora de la maza de la rueda (tambor del freno), utilizando las herramientas especiales S-0204908 (2), M-840911-A (1) y un martillo de suela o de plástico.
4. Rueda trasera.

Apriete

Tornillos de la rueda con 110 N.m / 81 lbf.pie.

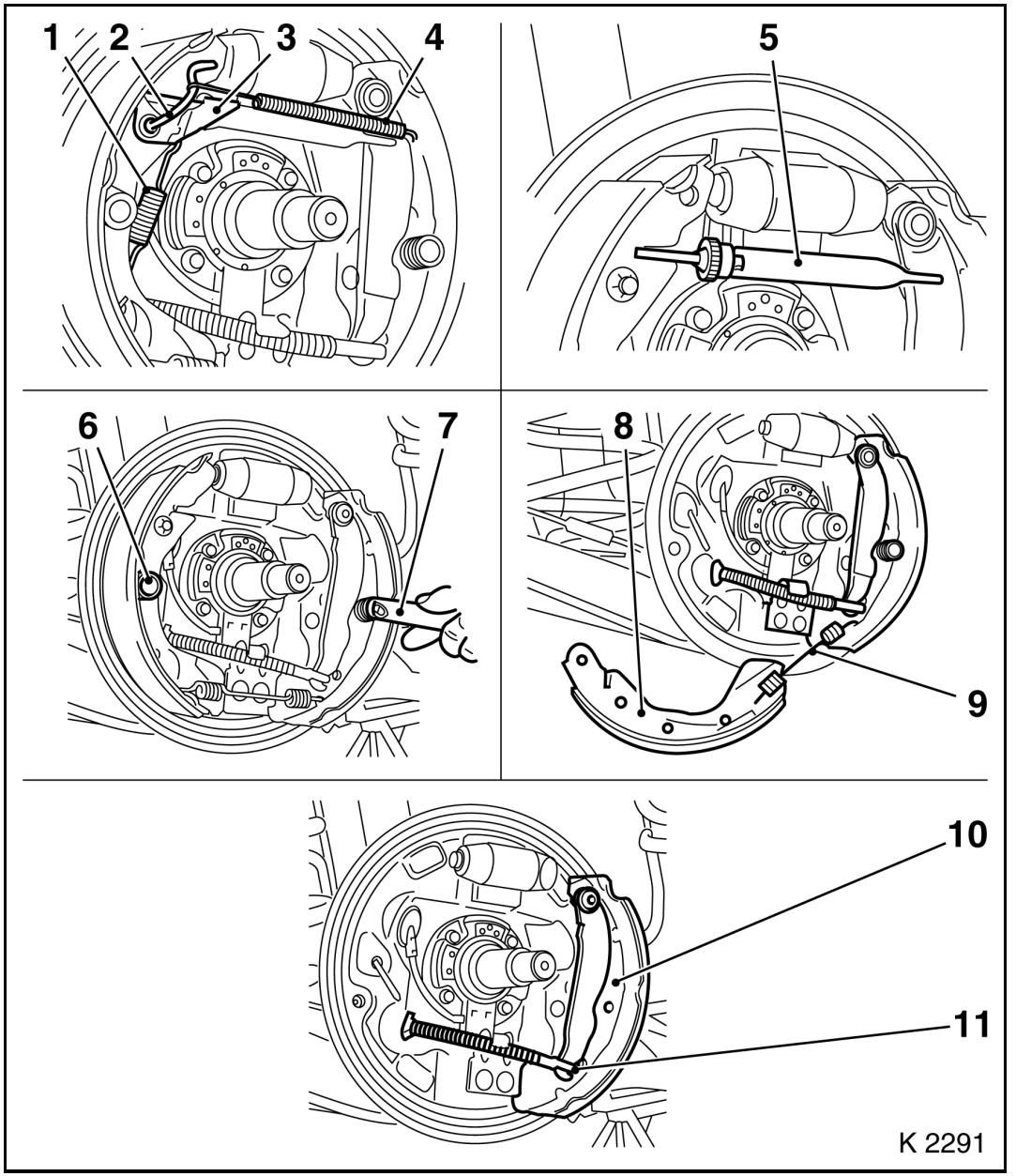


Zapatas de freno - quitar e instalar

Quite o Desconecte

1. Rueda trasera.

   Marque la posición en la maza de la rueda del tambor de freno.
2. Ambas mazas de freno, consulte "Maza de la rueda (tambor de freno) - quitar e instalar" en este Grupo.
3. Muelle de retorno superior (4) con un alicates para muelles de freno.
4. Retenedor (2).
5. Palanca de ajuste (3) con el muelle (1).
6. Tire levemente de las zapatas de freno apartándolas.
7. Unidad de ajuste (5) con la grapa térmica.
8. Gire ambos lados de la placa del muelle de presión (6) utilizando un alicates universal (7) hasta que los muelles se suelten.
9. Zapata de freno (8) y el muelle (9).
10. Zapata de freno (10) y el cable de estacionamiento (11).

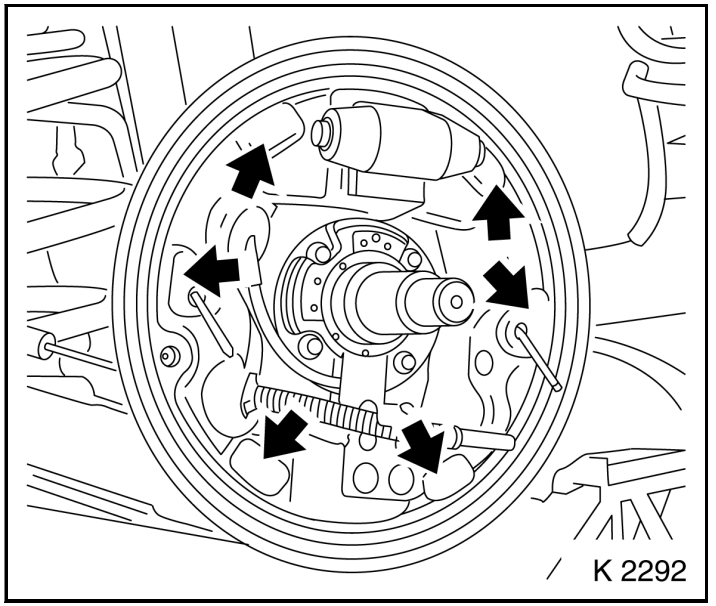


Limpie

Plato base del freno y recúbralo con compuesto insonorizante a ambos lados de las superficies de contacto de las zapatas de freno como lo indican las flechas. Limpie la maza del tambor.

Inspeccione

Reemplace el sellado del cilindro de freno de la rueda en caso de que sea necesario, consulte
"Cilindro de freno de la rueda - quitar e instalar" en este Grupo. Compruebe los muelles y los componentes de fijación con respecto a daños, reemplácelos caso sea necesario.
Zapatas del freno con respecto a grietas, a presencia de aceite y a desgastes, reemplace las zapatas de freno en caso de que sea necesario.
Maza del tambor con respecto a grietas y los bordes de guía de las superficies de las zapatas de freno con respecto a ranuras - reemplácelas si es necesario.



Efectúe

Antes de instalar las zapatas de freno, cerciórese de que el cable del freno de estacionamiento (1) esté en la guía (2) en el plato base del freno.

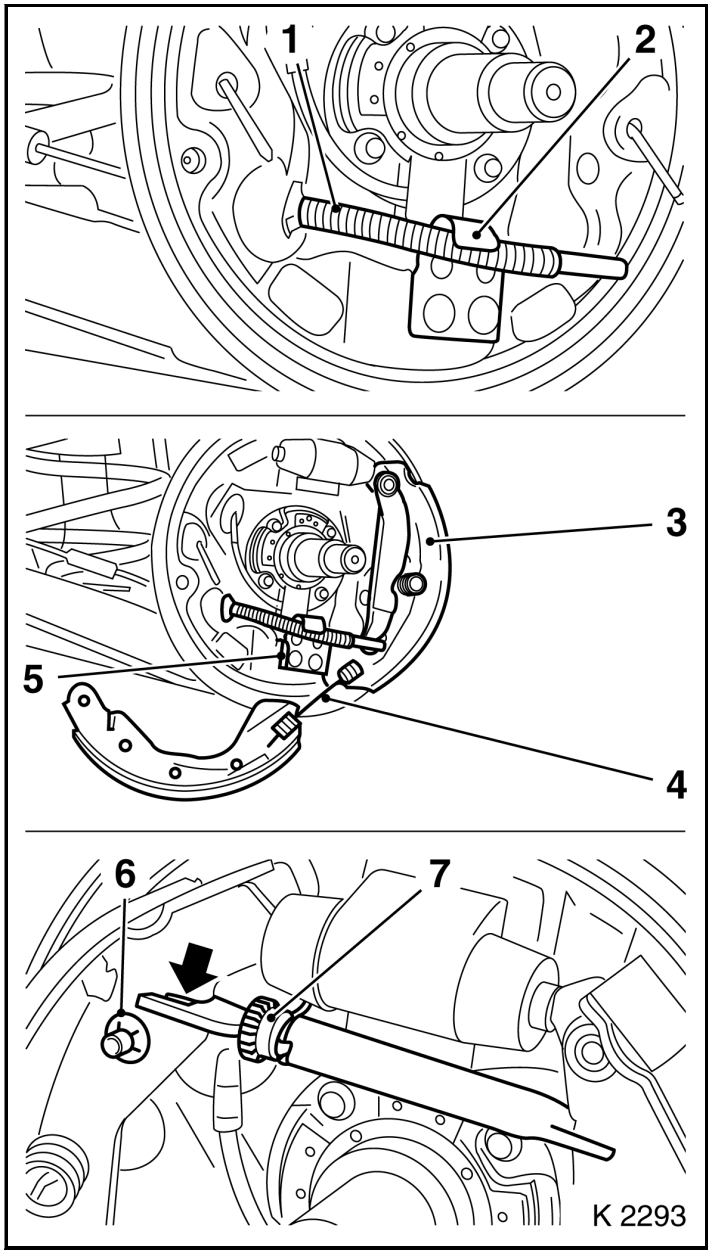
Instale o Conecte

1. Zapata del freno trasero (3) en el cable del freno de estacionamiento.
2. Pasador de retención, muelle de compresión de la placa mediante un alicates universal.
3. Muelle de retención (4) y coloque la zapata de freno contra la guía (5).
4. Pasador de retención, muelle de compresión y placa de la zapata de freno delantera.
5. Apriete el piñón de ajuste (7).
6. Cubra las roscas con grasa a base de silicona.
7. El piñón no se debe bloquear al final de la unidad de ajuste.
8. Introduzca la unidad de ajuste con la grapa térmica.

Nota: Cerciórese de que la ubicación de instalación sea la correcta (flecha).

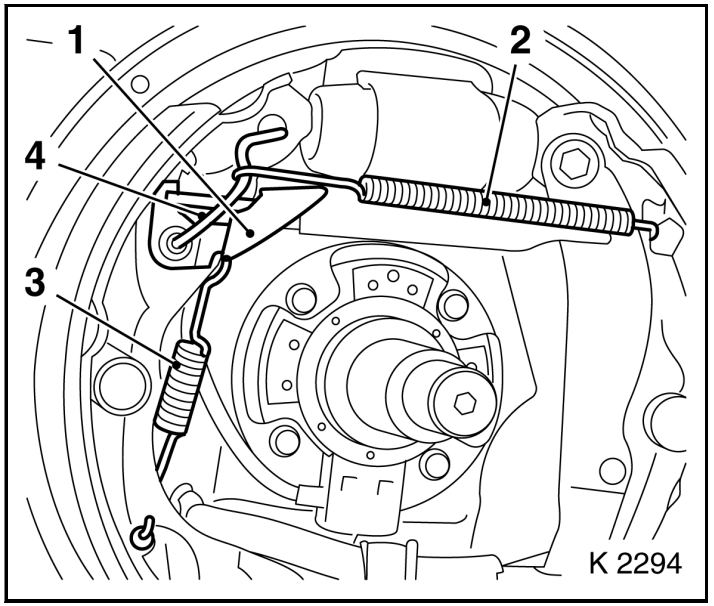
Efectúe

Antes de montar la palanca de ajuste, cerciórese de que la arandela muelle belleville (6) esté montada; monte una nueva arandela belleville cuando instale zapatas de freno nuevas.



Instale o Conecte

9. Palanca de ajuste (1) con el muelle (3).
10. Abrazadera de retención (4).
11. Muelle de retorno superior (2) mediante un alicates para muelles.
12. Maza de freno, consulte "Maza de la rueda (tambor de freno) - quitar e instalar" en este Grupo.
13. Rueda trasera.



Apriete

Tornillos de la rueda trasera con 110 N.m / 81 lbf. pie.

Ajuste

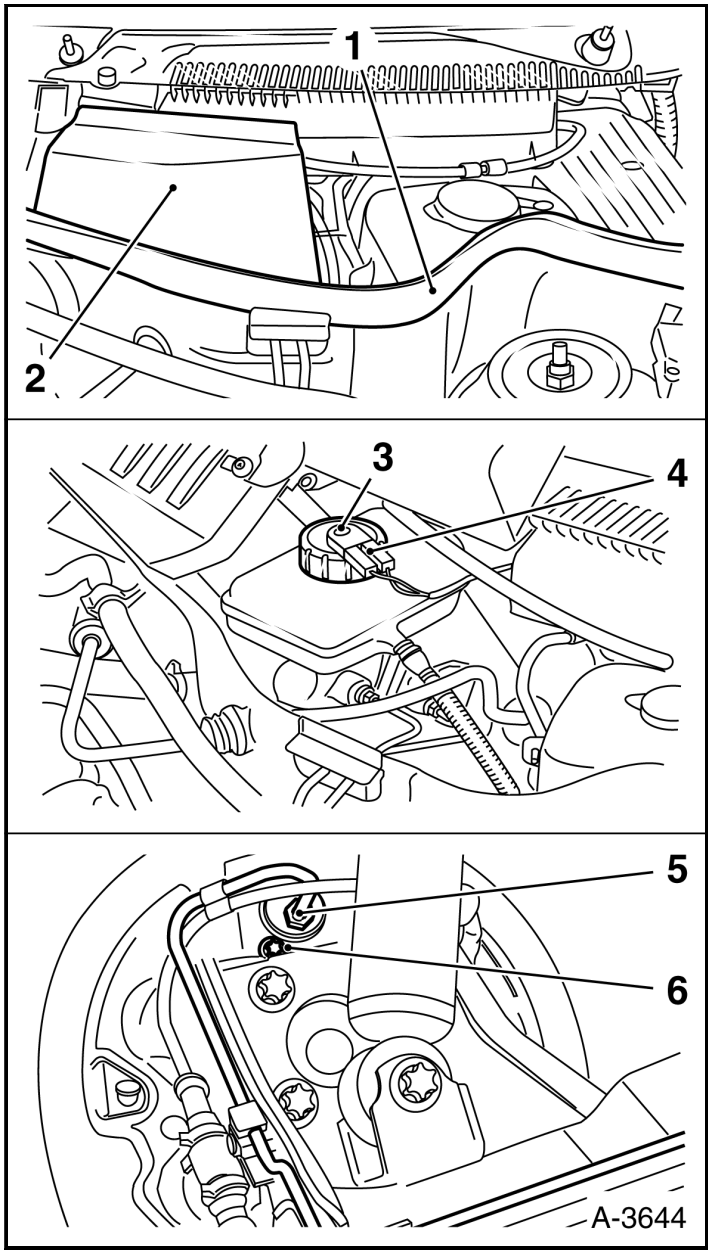
Tambor de freno y el freno de estacionamiento, consulte "Freno a tambor - ajustar" y "Palanca del freno de estacionamiento - ajustar" en este Grupo.

Cilindro de freno de la rueda - quitar e instalar

Nota: No se está considerando el tiempo de reparación o de inspección del cilindro de freno de la rueda.

Quite o Desconecte

1. Sello (1) de la cámara plena lo tanto que sea necesario.
2. Doble la pestaña del guardapolvo (2).
3. Enchufe del mazo de conductores del sensor del fluido de freno (4).
4. Tapa del depósito del fluido de freno (3) y séllelo con el presurizador.
5. Rueda trasera y marque su posición en la maza del tambor.
6. Zapatas de freno, consulte "Zapatas de freno - quitar e instalar" en este Grupo.
7. Línea de freno (5) recoja el fluido de freno que estuviera derramándose y tape todas las aberturas.
8. Tornillo de fijación (6).
9. Cilindro de freno de la rueda.



Inspeccione

Zapatas de freno - las zapatas de freno que estuvieran empapadas con fluido de freno se deben reemplazar.

Limpie

Plato base del freno y la maza del tambor.

Instale o Conecte

1. Cilindro de freno de la rueda con el tornillo de fijación (2) e el plato base del freno apretándolo.

Apriete

Línea de freno (1) en el cilindro de freno con 9 N.m / 6,6 lbf. pie.

Apriete

Conexión de la línea de freno con 16 N.m / 12 lbf. pie.

Instale o Conecte

2. Zapatas de freno, consulte ‘‘Zapatas de freno - quitar e instalar’’ en este Grupo.

Efectúe

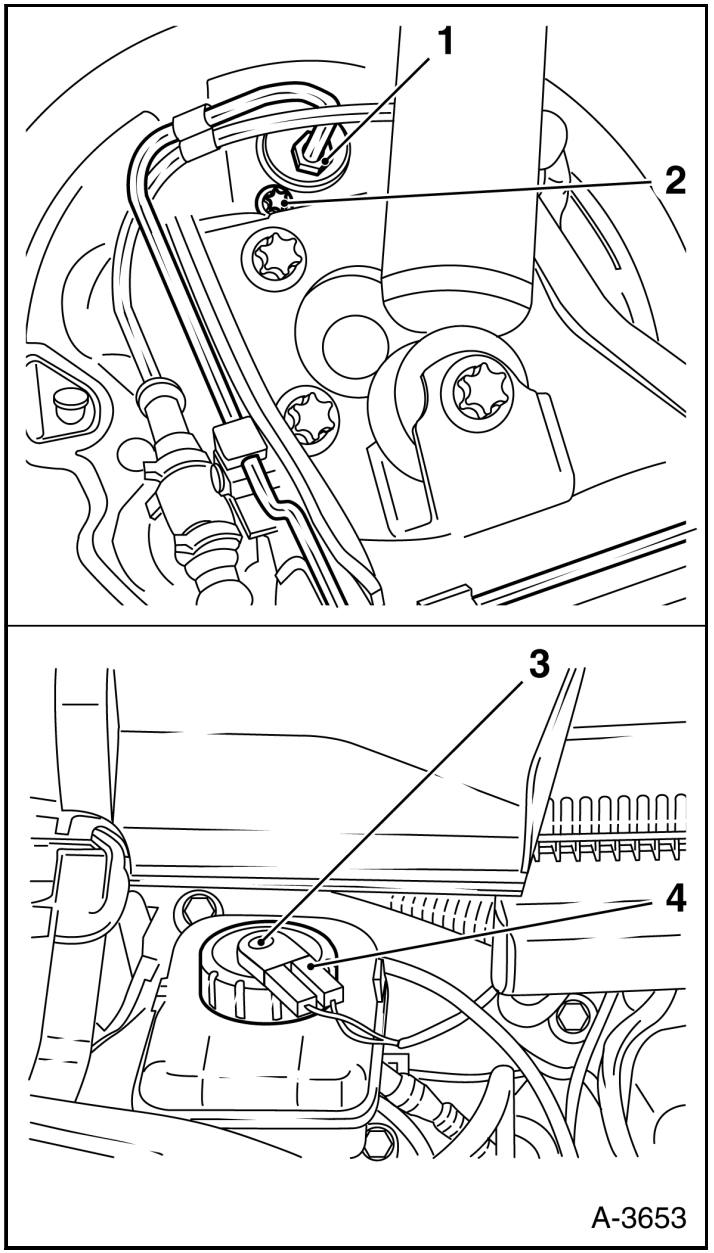
Sangre el sistema de freno y compruébelo con respecto a fugas, consulte "Sistema de freno - sangrar y comprobar con respecto a fugas" en este Grupo.
Quite el presurizador de fluido de freno desde el depósito de fluido de freno.
Rellene el nivel del fluido de freno hasta la marca "MAX".

Instale o Conecte

3. Tapa del depósito del fluido de freno (3).
4. Enchufe del mazo de conductores eléctricos del sensor del fluido de freno (4).
5. Rueda trasera.

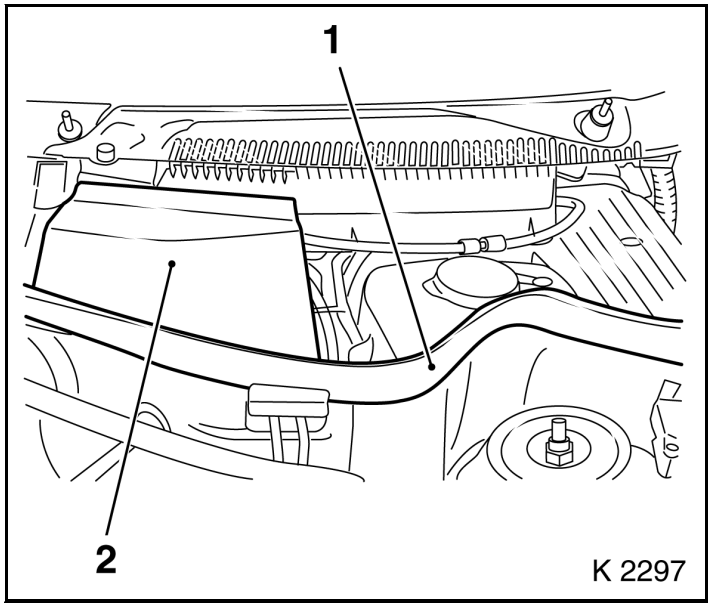
Apriete

Tornillos de la rueda con 110 N.m / 81 lbf. pie.



Instale o Conecte

6. Guardapolvo del depósito del fluido de freno (2).
7. Sello (1) de la cámara plena.



Plato base del freno - Freno de la rueda trasera - quitar e instalar

Quite o Desconecte

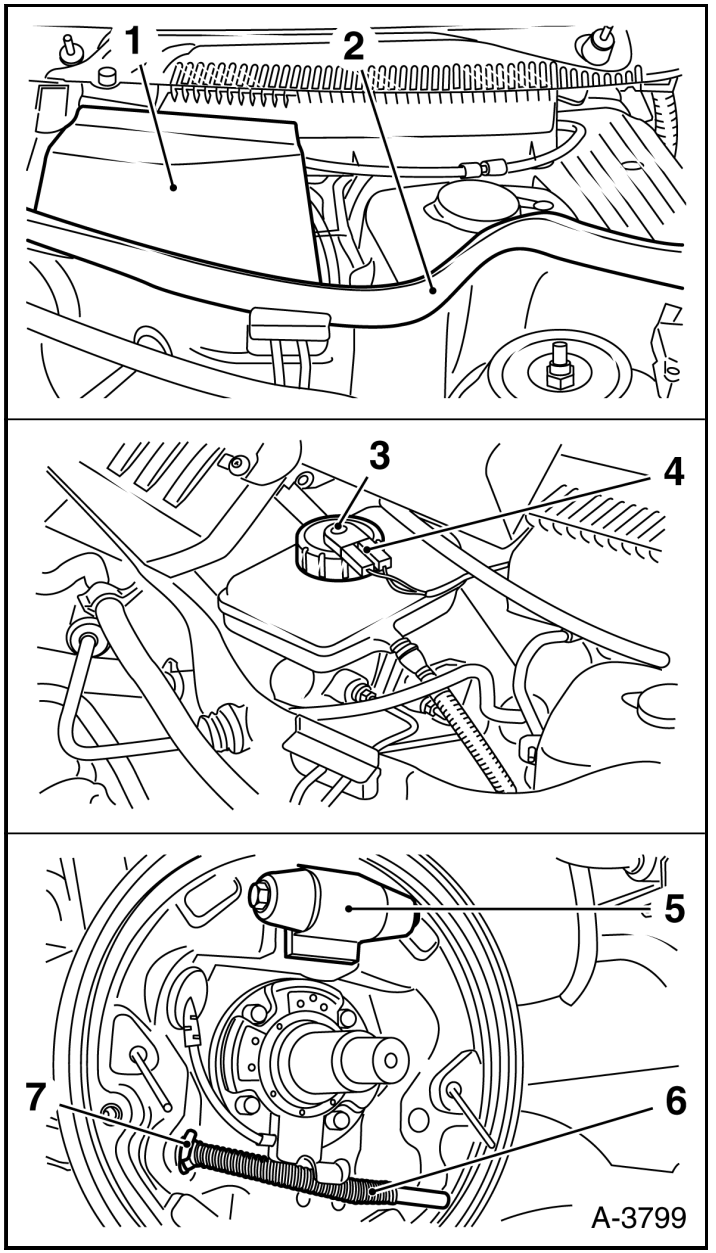
1. Sello (1) de la cámara plena lo tanto que fuera necesario.
2. Guardapolvo (2) hacia arriba.
3. Enchufe (4) del mazo de conductores eléctricos del interruptor de monitoración del fluido de freno.
4. Tapa del depósito del fluido de freno (3).

Efectúe

Instale el presurizador de fluido de freno en el depósito de fluido de freno y séllelo.

Quite o Desconecte

5. Maza del freno, consulte "Maza de la rueda (tambor de freno) - quitar e instalar", en este Grupo.
6. Zapatas de freno del freno de la rueda trasera, consulte "Zapatas de freno - quitar e instalar", en este Grupo.
7. Cilindro de freno de la rueda (5), consulte "Cilindro de freno de la rueda - quitar e instalar", en este Grupo.
8. Grapa de retención (7) del cable del freno de estacionamiento en el plato base del freno.
9. Cable del freno de estacionamiento (6) del plato base del freno.



Quite o Desconecte

10. Enchufe (1) del mazo de conductores eléctricos del sensor de la rueda de la línea de freno (flecha).

Efectúe

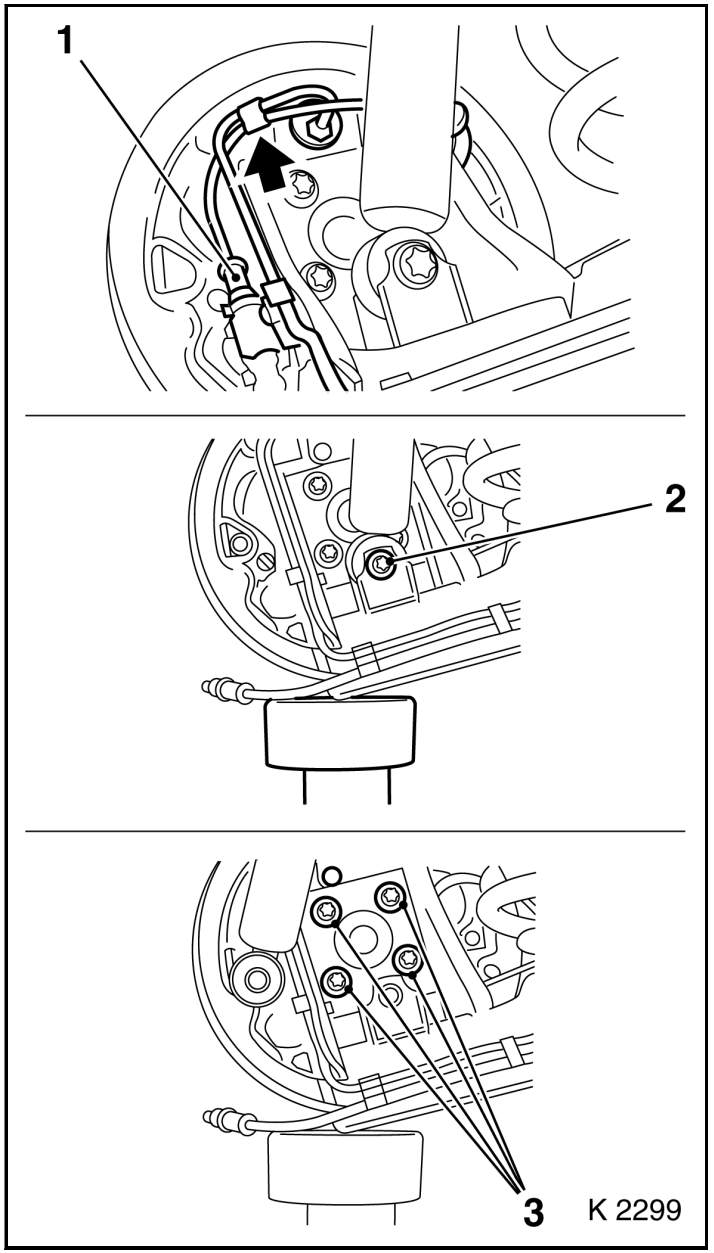
Apoye el eje trasero en uno de sus lados para que pueda ser montado con un gato hidráulico en la articulación remolcadora.
Retire los tornillos de fijación (2) de los amortiguadores y baje el eje trasero mediante el gato hidráulico hasta que los amortiguadores se puedan articular hacia los lados.

Quite o Desconecte

11. Tuercas de fijación (3) del cojinete de la rueda y quite el cojinete de la rueda con el plato base del freno.

Limpie

Superficies de contacto del cojinete de la rueda, del eje trasero y del plato base del freno.



Instale o Conecte

1. Cojinete de la rueda y el plato base del freno con nuevos tornillos de fijación (1) en el eje trasero apretándolo.

Torqueie

Tornillo del eje trasero 50 N.m / 37 lbf. pie. +30° +15°.

Instale o Conecte

2. Articule los amortiguadores en sus locales de instalación y levante el gato hidráulico hasta que los tornillos de fijación (2) se puedan montar en el eje trasero.
3. Monte los amortiguadores en el eje trasero.

Apriete

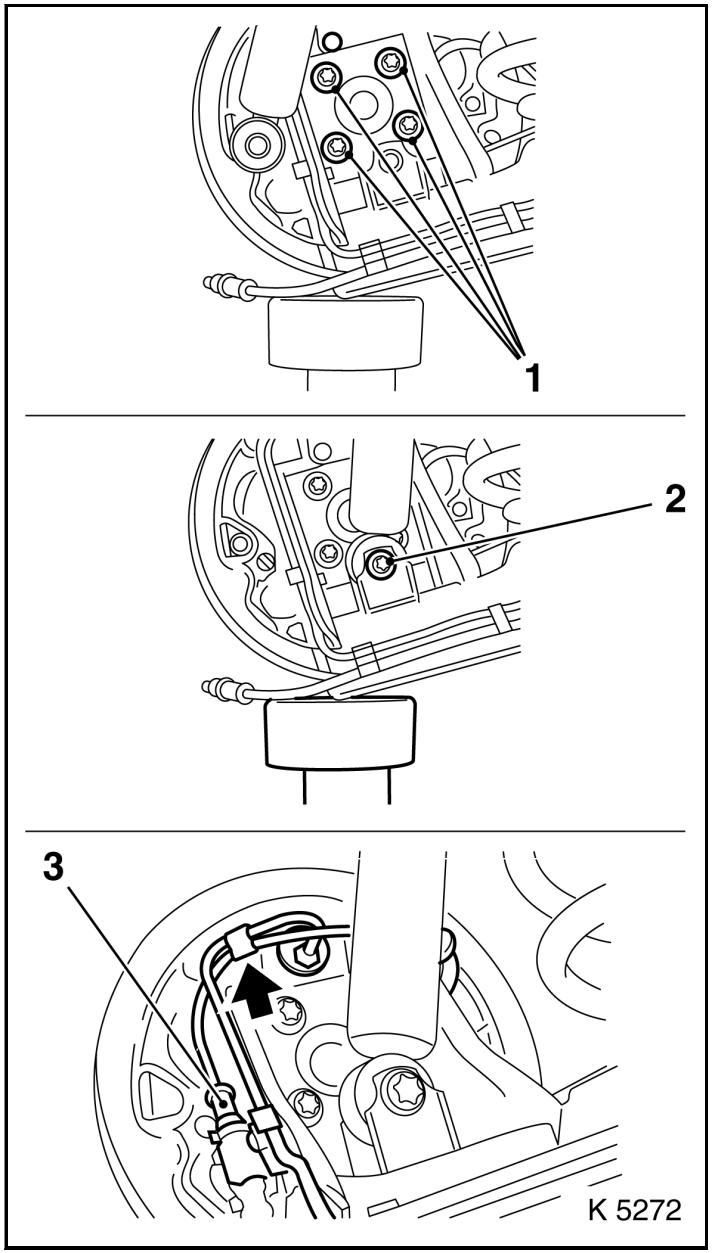
Tornillo M10 x 1.25 con un par de apriete de 65 N.m / 48 lbf. pie.
Tornillo M14 x 1.5 con un par de apriete de 110 N.m / 81 lbf. pie.

Efectúe

Quite el gato hidráulico.

Instale o Conecte

4. Conecte el enchufe del mazo de conductores eléctricos del sensor de la rueda (3) y trábelo en la línea de freno y en el soporte (flechas).



Instale o Conecte

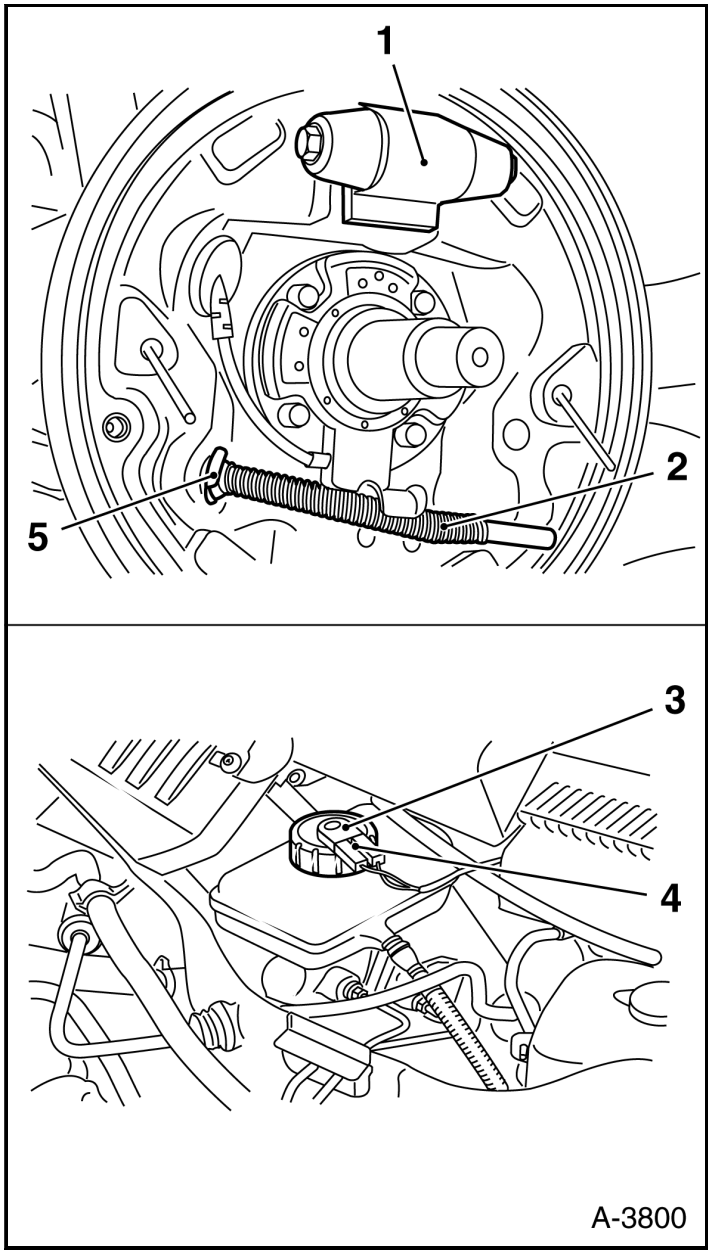
5. Cilindro de freno de la rueda (1), consulte "Cilindro de freno de la rueda - quitar e instalar", en este Grupo.
6. Cable del freno de estacionamiento (2) dentro del plato base del freno y sujételo con la grapa de retención (5).
7. Zapatas de freno del freno de la rueda trasera, consulte "Zapatas de freno - quitar e instalar", en este Grupo.
8. Maza del freno, consulte "Maza de la rueda (tambor de freno) - quitar e instalar", en este Grupo.
9. Rueda trasera.

Apriete

Tornillo de la rueda con 110 N.m / 81 lbf. pie.

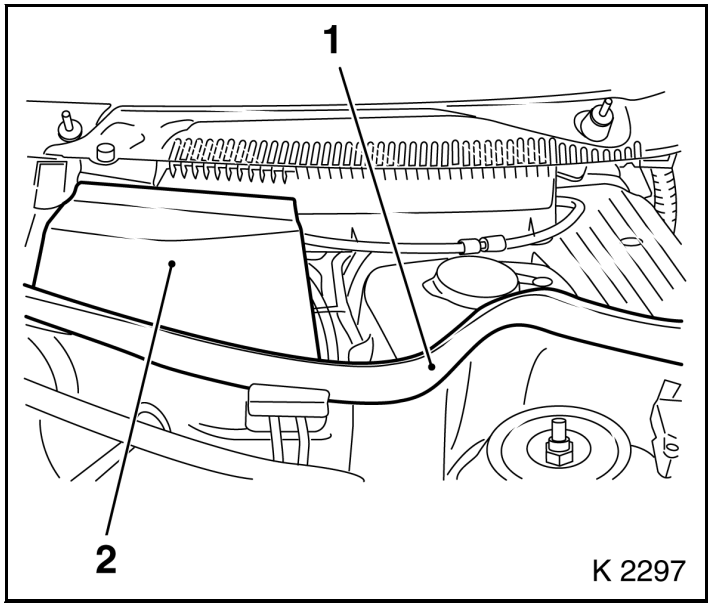
Instale o Conecte

10. Sangre el sistema de freno y compruebe con respecto a fugas, consulte "Sistema de freno - sangrar y comprobar con respecto a fugas", en este Grupo.
11. Tapa del depósito (3) de fluido de freno.
12. Enchufe (4) del mazo de conductores eléctricos del interruptor de monitoración del fluido de freno.



Instale o Conecte

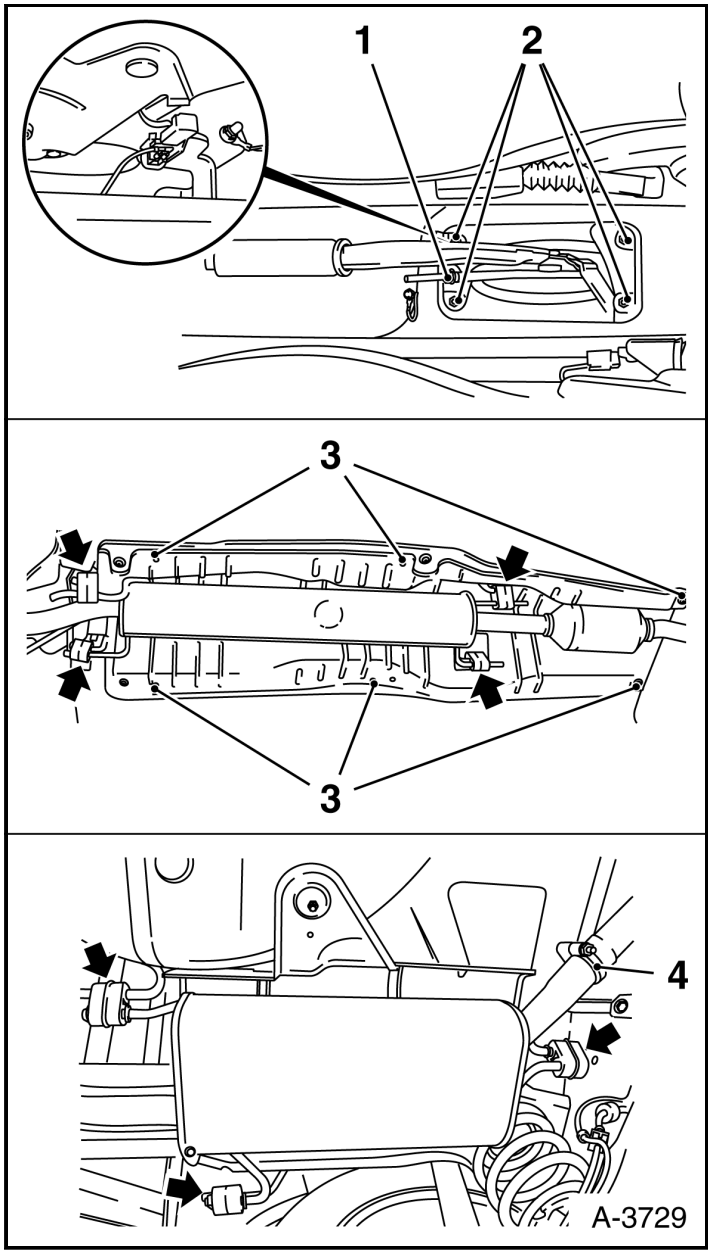
13. Guardapolvo (2) del depósito del fluido de freno hacia abajo.
14. Sello (1) de la cámara plena.



Palanca del freno de estacionamiento - quitar e instalar

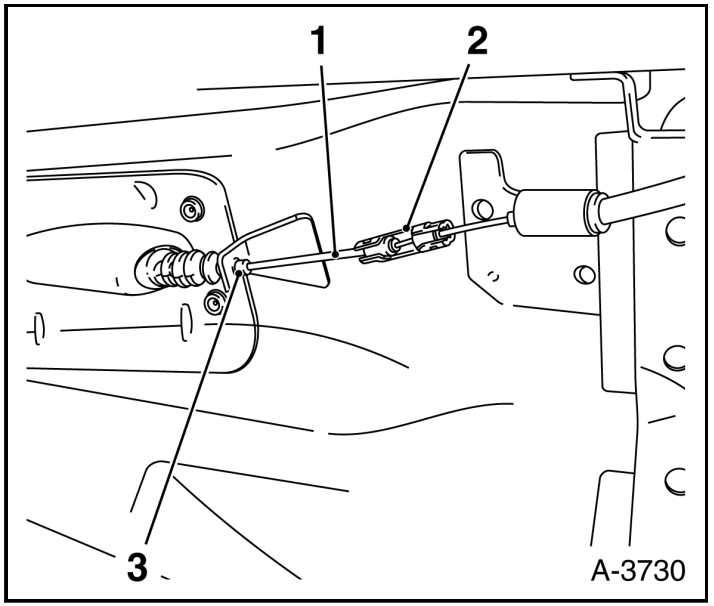
Quite o Desconecte

1. Consola central, consulte “Consola Central - quitar e instalar“ en el Grupo “C“.
2. Tuerca de ajuste (1) del freno de estacionamiento.
3. Enchufe del mazo de conductores eléctricos de la luz indicadora del freno de estacionamiento.
4. Tuercas de fijación (2) del soporte de la palanca del freno de estacionamiento.
5. Gomas de suspensión y de fijación del escape (flechas) y apoye el escape sobre el eje trasero.
6. Tuercas (3) del deflector de calor delantero y apóyelo sobre el escape.



Quite o Desconecte

7. Cable del freno de estacionamiento delantero (2) de la conexión (4).
8. Cable en la guía (4) del soporte.
9. Palanca del freno de estacionamiento.



Instale o Conecte

1. Palanca del freno de estacionamiento.
2. Nuevas tuercas (2) de fijación de la palanca del freno de estacionamiento.

Apriete

Tuercas de fijación de la palanca con 10 N.m / 7,5 lbf. pie.

Instale o Conecte

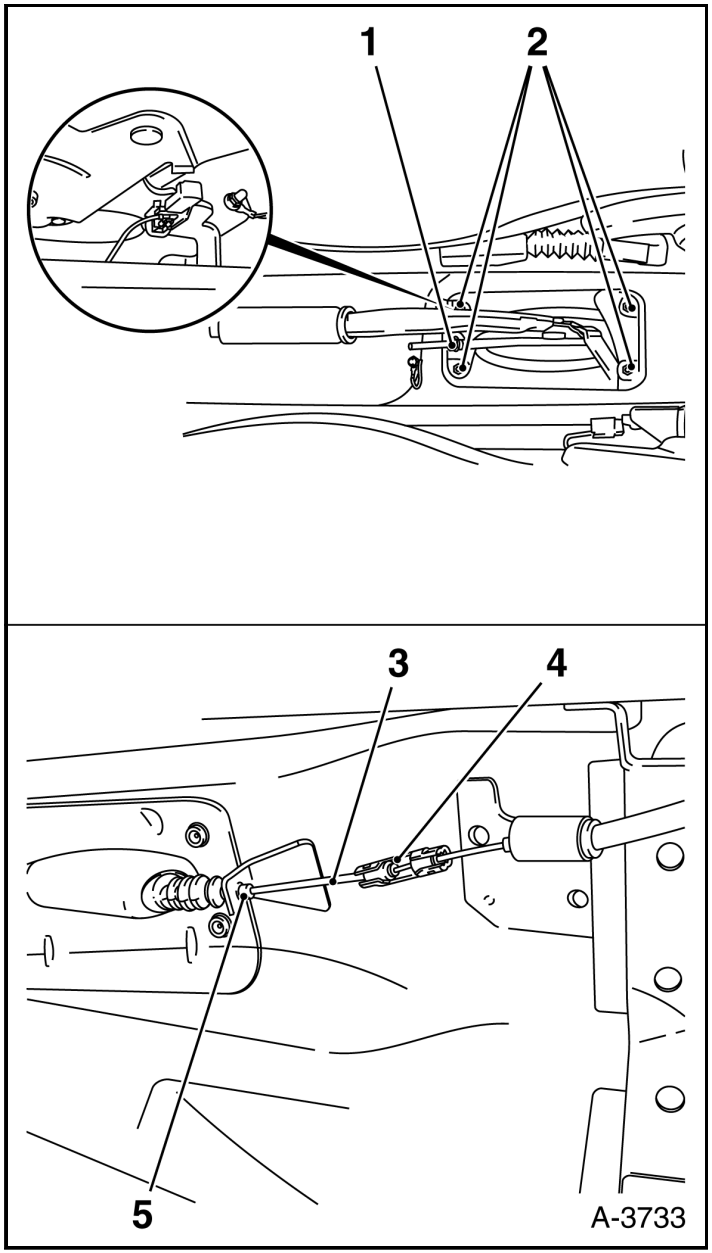
3. Enchufe del mazo de conductores eléctricos de la luz indicadora del freno de estacionamiento.

Efectúe

Coloque la tuerca (1) de ajuste del freno de estacionamiento 5 vueltas para fijar el cable en la palanca.

Instale o Conecte

4. Cable del freno de estacionamiento delantero (3) en el soporte (5).
5. Cable del freno de estacionamiento delantero (3) en la conexión (4).



Instale o Conecte

6. Deflector de calor (1) delantero con nuevas tuercas.

Apriete

Tuercas del deflector de calor con 2 N.m / 1.5 lbf. pie.

Instale o Conecte

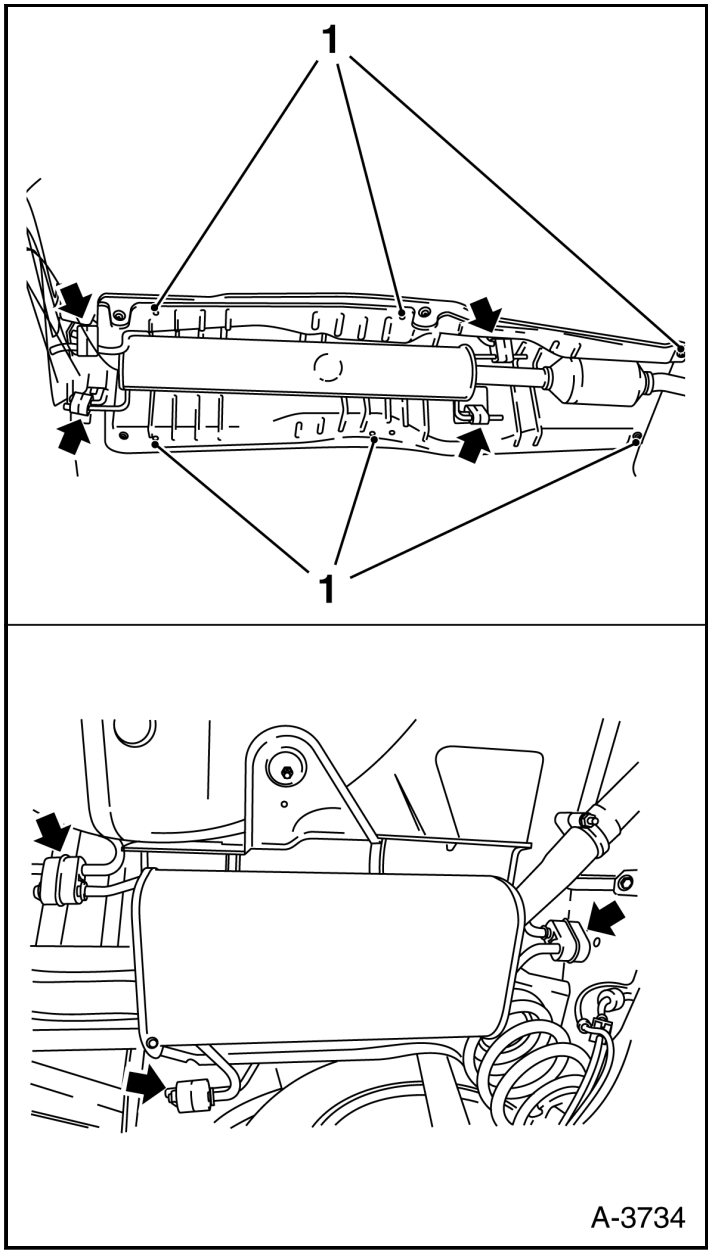
7. Sistema de escape en los suspensores de fijación goma (flechas).

Ajuste

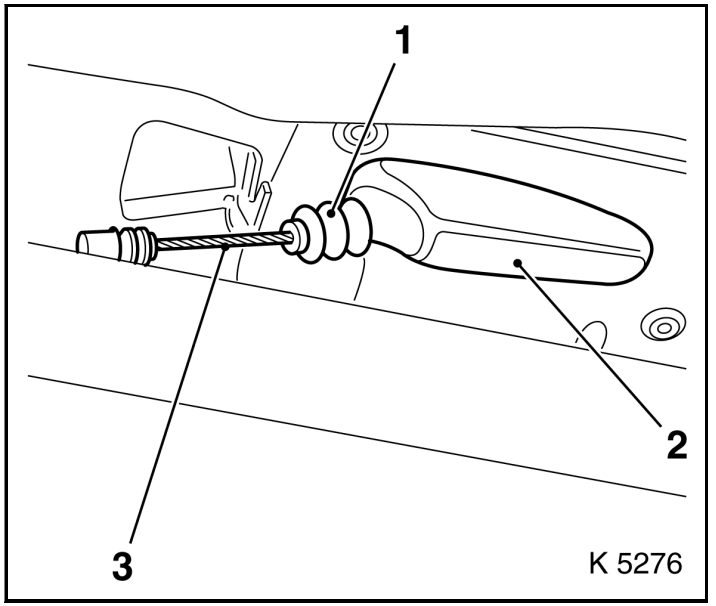
El curso de la palanca del freno de estacionamiento, consulte "Palanca del freno de estacionamiento - quitar e instalar", en este grupo.

Instale o Conecte

8. Consola central, consulte “Consola Central - quitar e instalar“ en el Grupo “C“.



Cable del freno de estacionamiento delantero - quitar e instalar



Quite o Desconecte

1. Palanca del freno de estacionamiento, consulte "Palanca del freno de estacionamiento - quitar e instalar" en este grupo.
2. Manguito de protección (1) de la placa de montaje de la palanca del freno de estacionamiento.
3. Cable del freno de estacionamiento delantero (3).

Instale o Conecte

1. Cable del freno de estacionamiento delantero (3) con el manguito de protección (1) dentro de la placa de montaje de la palanca del freno de estacionamiento (2).
2. Tuerca de ajuste del freno de estacionamiento.

Nota: Cerciórese de que el manguito prtotector se asiente correctamente.

3. Conexión de la palanca del freno de estacionamiento, consulte "Palanca del freno de estacionamiento - quitar e instalar" en este grupo.

Ajuste

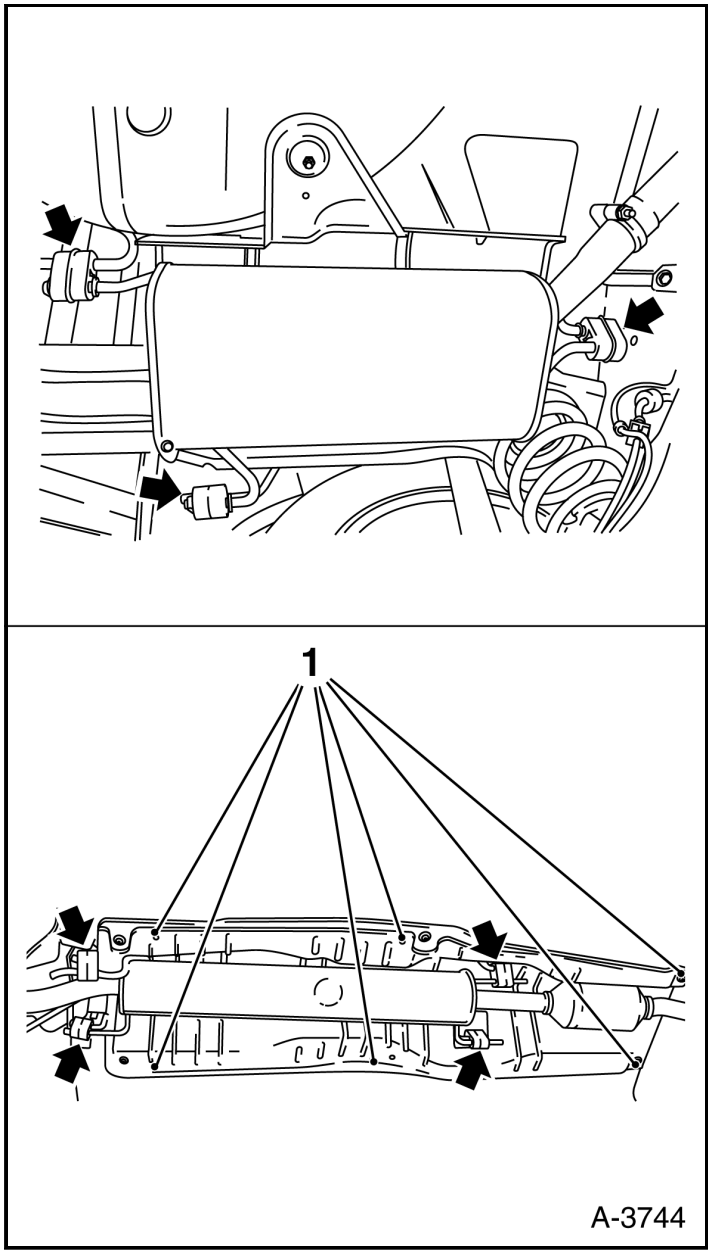
La carrera de la palanca del freno de estacionamiento, consulte “Palanca del freno de estacionamiento - ajustar“ en este Grupo.

Cable del freno de estacionamiento, central - quitar e instalar

Quite o Desconecte

1. Rueda trasera izquierda. Marque su posición en la maza del tambor.
2. Sistema de escape delantero y trasero de los suspensores de goma (flechas) y apóyelo sobre el eje de la suspensión trasera.
3. Deflector de calor (1) de la parte inferior del vehículo y apóyelo sobre el sistema de escape.

Nota: deje la palanca del freno de estacionamiento totalmente desregulada para facilitar la remoción del cable de su conexión en la parte inferior del vehículo.

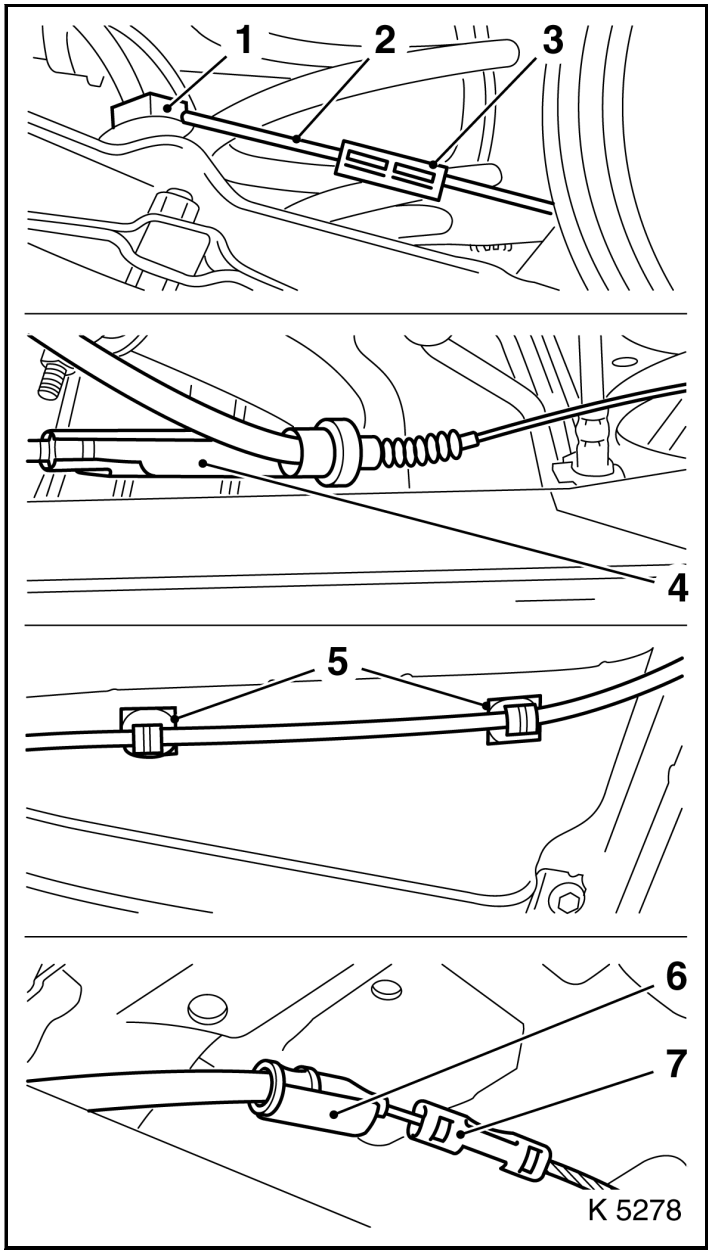


Quite o Desconecte

4. Cable del freno de estacionamiento central (2) de la conexión (3.
5. Cable del freno de estacionamiento trasero de la guía (1) en el eje trasero.
6. Cable del freno de estacionamiento de los soportes en el tanque de combustible (5).
7. Cable del freno de estacionamiento central de la conexión (7) de la parte inferior.
8. Cable del freno de estacionamiento central del soporte (6).

Instale o Conecte

1. Cable del freno de estacionamiento central en el souporte (6).
2. Cable del freno de estacionamiento central en la conexión (7).
3. Cable del freno de estacionamiento central en el compensador (4).
4. Cable del freno de estacionamiento central en los soportes del tanque de combustible (5).
5. Cable del freno de estacionamiento central en la guía (1) en el eje trasero.
6. Cable del freno de estacionamiento central (2) en la conexión (3).



Instale o Conecte

7. Deflector de calor (1) en la parte inferior del vehículo.

Apriete

Tuercas del deflector de calor con 2,7 N.m / 2 lbf. pie.

Instale o Conecte

8. Sistema de escape en los suspensores de goma (flechas).

Ajuste

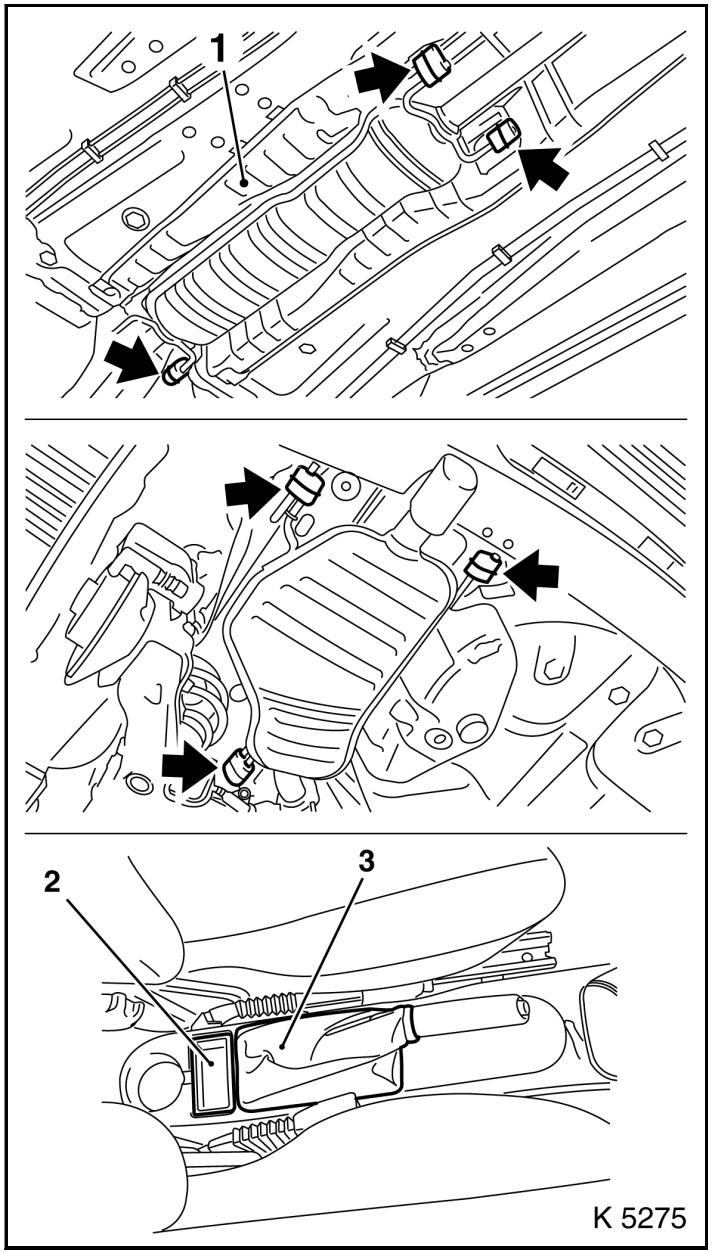
Ajuste la carrera de la palanca del freno de estacionamiento, consulte ‘‘Palanca del freno de estacionamiento - ajustar’’, en este Grupo.

Instale o Conecte

9. Rueda trasera.

Apriete

Tornillos de la rueda con 110 N.m / 81 lbf. pie.



Cable - Freno de estacionamiento, derecho - quitar e instalar

Quite o Desconecte

1. Rueda trasera derecha. Marque su posición en la maza del tambor.
2. Cable del freno de estacionamiento derecho (2) de la pieza de conexión (3).
3. Cable (2) de la guía (1) en el eje trasero.
4. Cable del freno de estacionamiento derecho del compensador (4).

Instale o Conecte

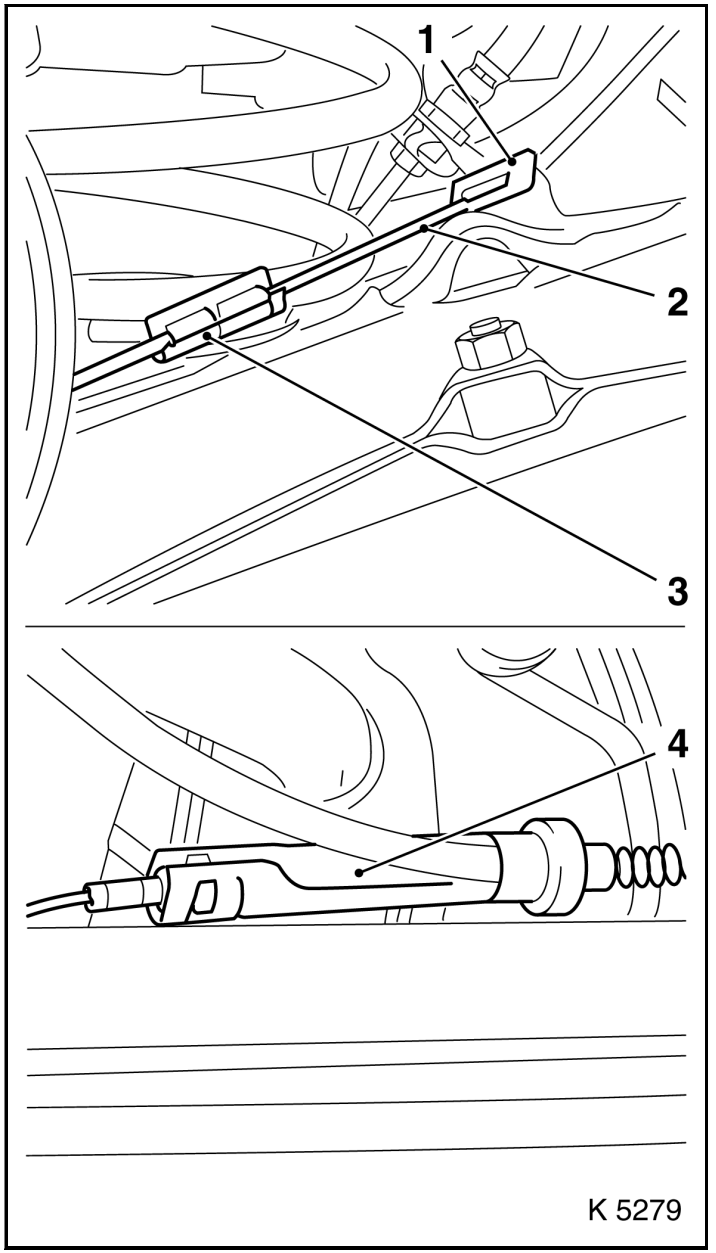
1. Cable del freno de estacionamiento derecho en el compensador (4).
2. Cable del freno de estacionamiento derecho (2) en el eje trasero (1) y trábelo con una nueva pieza de conexión (3) en el cable del freno de estacionamiento.
3. Rueda trasera derecha.

Apriete

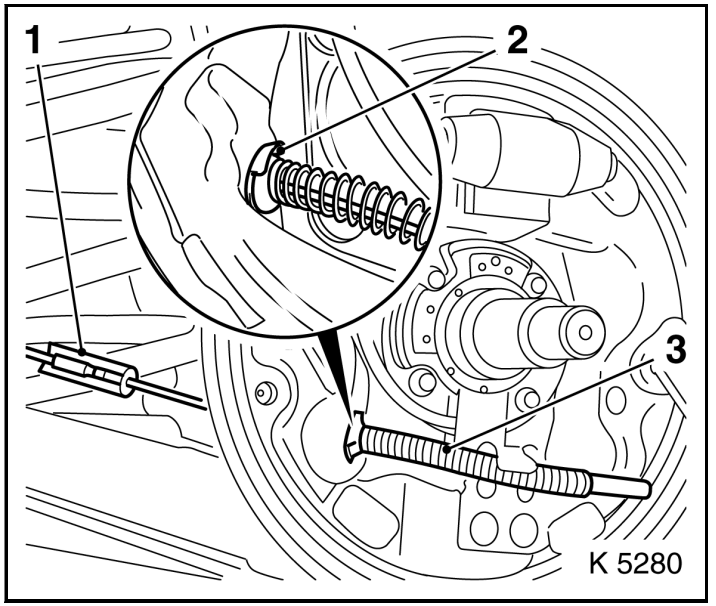
Tornillos de la rueda con 110 N.m / 81 lbf. pie.

Ajuste

Ajuste la carrera de la palanca del freno de estacionamiento en caso de que sea necesario, consulte
"Palanca del freno de estacionamiento - ajustar" en este Grupo.



Cable del freno de estacionamiento, trasero izquierdo o derecho - quitar e instalar



Quite o Desconecte

1. Rueda traseira, marque la posición en la maza del tambor, consulte "Maza de la rueda (tambor de freno) - quitar e instalar" en este Grupo.
2. Zapatas de freno, consulte "Zapatas de freno - quitar e instalar" en este Grupo.
3. Grapa de retención (2) y quite el cable del freno de estacionamiento trasero (3) del plato base del freno.
4. Cable del freno de estacionamiento trasero de la pieza de conexión (1).

Instale o Conecte

1. Trabe el cable del freno de estacionamiento trasero (3) dentro de una nueva pieza de conexión (1).
2. Introduzca el cable en el plato base del freno de estacionamiento y préndalo con la grapa de retención (2).
3. Zapatas de freno, consulte "Zapatas de freno - quitar e instalar" en este Grupo.
4. Maza del freno, consulte "Maza de la rueda (tambor de freno) - quitar e instalar" en este Grupo.
5. Rueda trasera.

Apriete

Tornillos de la rueda con 110 N.m / 81 lbf. pie.

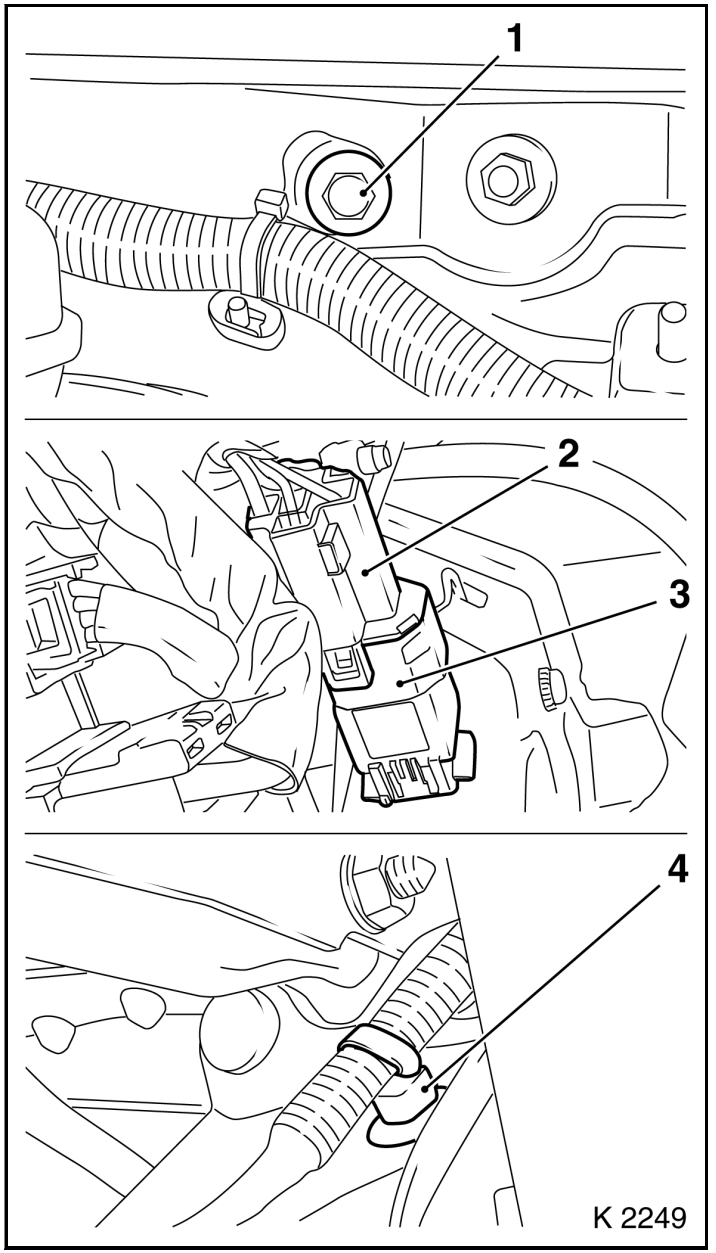
Ajuste

Carrera de la palanca del freno de estacionamiento, consulte "Palanca del freno de estacionamiento - ajustar" en este Grupo.

Pedal de freno con el soporte de los pedales - quitar e instalar

Quite o Desconecte

1. Pedal del embrague, consulte "Conjunto del pedal del embrague - remover e instalar" en el Grupo "K".
2. Tornillo de fijación (1) del soporte del pedal de freno del panel del dash.
3. Enchufe del mazo de conductores eléctricos del interruptor de la luz del freno (2).
4. Interruptor de la luz del freno (3) del soporte del pedal del freno, consulte "Interruptor de la luz de freno - quitar e instalar" en el Grupo "N".
5. Grapa de fijación (4) del mazo de conductores eléctricos de la luz del freno en el soporte del pedal del freno.



Quite o Desconecte

6. Grapa de retención (1) del pasador de fijación del vástago en el lado do pedal de freno.
7. Muelle de retorno del pedal de freno (3).
8. Pasador de fijación (2) del vástago en el lado del pedal del freno.
9. Tuercas de fijación (flechas) del soporte del pedal de freno en el panel del dash.
10. Tuercas de fijación (4) del soporte del pedal de freno en el lado del soporte del pedal de freno y quite el pedal de freno con su soporte.

Instale o Conecte

1. Pedal de freno con su soporte del pedal en el pasador de fijación en el panel del dash y móntelo con nuevas tuercas de fijación (flechas).

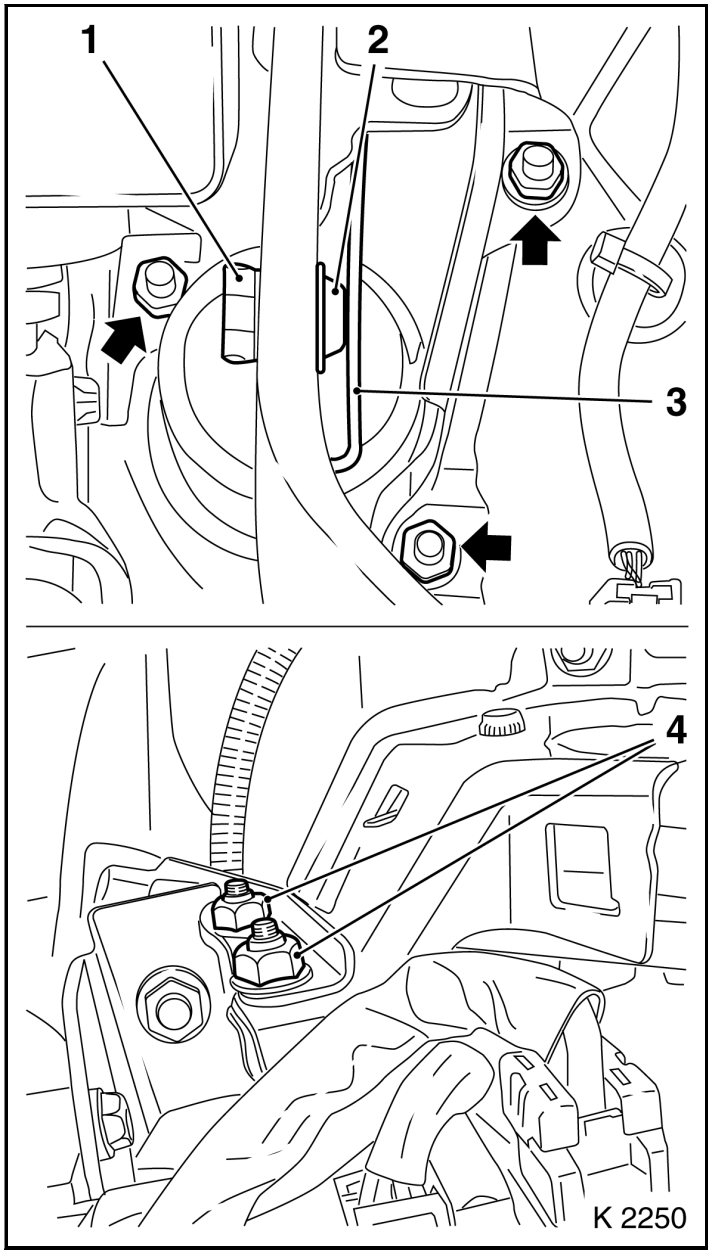
Nota: Cerciórese de que el vástago del servofreno esté correctamente asentada en el pedal de freno.

Apriete

Tuerca del pedal do freno en el panel dash con 20 N.m / 15 lbf. pie.

Instale o Conecte

2. Pasador de fijación del pedal do freno (2) en el vástago del servofreno y sujételo con la grapa de retención (1).
3. Muelle de retorno del pedal de freno (3).



Instale o Conecte

4. Soporte del apoyo del pedal de freno en el soporte del pedal con las nuevas tuercas de fijación (1). Apriete los tornillos que estuvieran sueltos.
5. Tornillo de fijación (2) del soporte del apoyo del pedal del freno en el panel del dash

Apriete

Tornillo de apoyo del pedal con 20 N.m / 15 lbf. pie.

Instale o Conecte

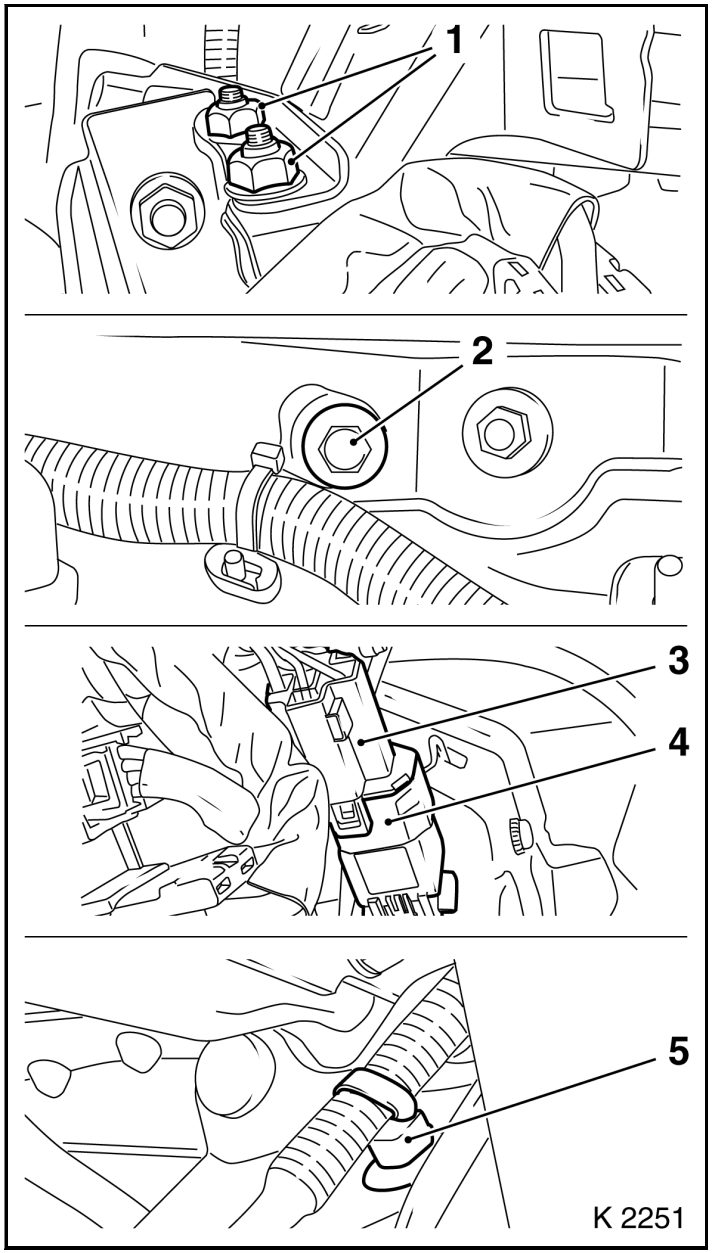
6. Tornillo de fijación (1) del soporte del pedal del freno al par de apriete.

Apriete

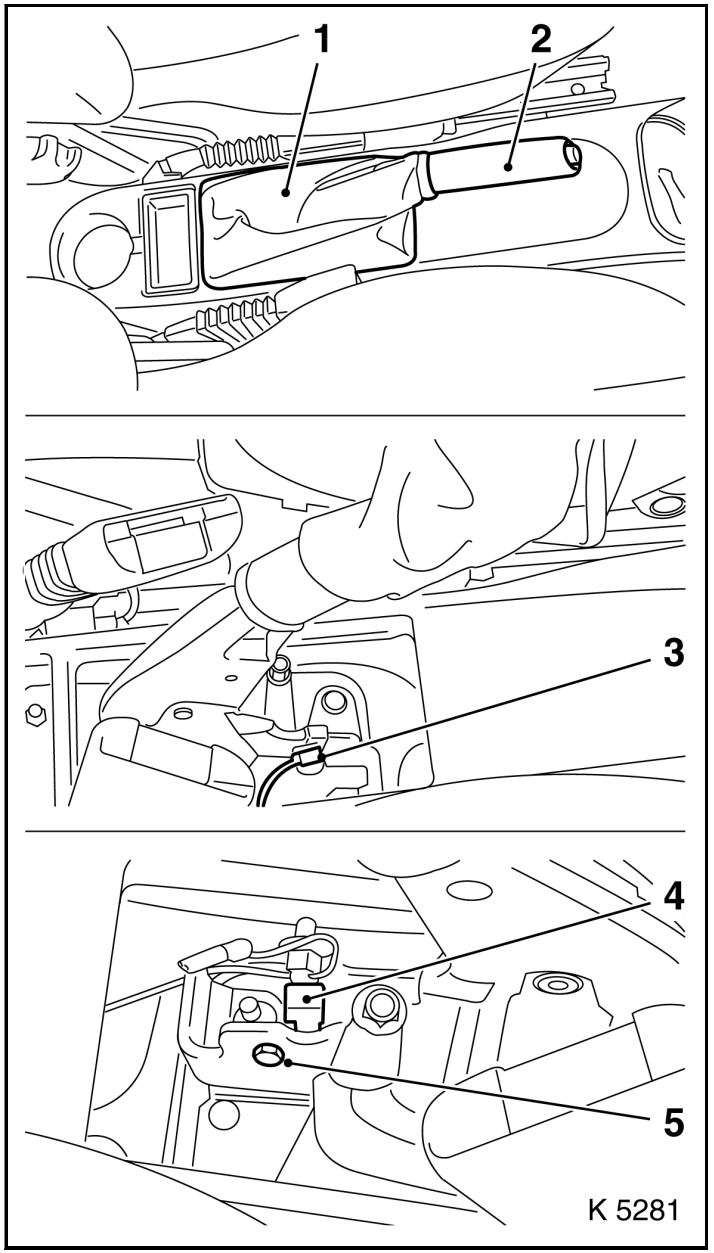
Tornillo del soporte del pedal con 20 N.m / 15 lbf. pie.

Instale o Conecte

7. Interruptor de la luz del freno (4) en el soporte del pedal del freno, consulte "Interruptor de la luz de freno - quitar e instalar" no Grupo "N".
8. Enchufe (3) del mazo de conductores eléctricos del interruptor de la luz del freno.
9. Trabe el mazo de conductores eléctrico (5) del interruptor de la luz del freno en el soporte del pedal.
10. Instale el pedal del embrague, consulte "Conjunto del pedal del embrague - remover e instalar" no Grupo "K".



Interruptor - Luz indicadora del freno de estacionamiento - quitar e instalar



Quite o Desconecte

1. Guardapolvo de la palanca del freno de estacionamiento (1) de la consola central, tire de éste hacia arriba.
2. Tire de la palanca del freno de estacionamiento (2).
3. Enchufe del mazo de conductores eléctricos (3) de la luz indicadora del freno de estacionamiento del interruptor.
4. Tornillo de fijación (5).
5. Interruptor (4) de la luz indicadora del freno de estacionamiento.

Instale o Conecte

1. Interruptor de la luz indicadora del freno de estacionamiento (4) mediante el tornillo de fijación (5) en la palanca del freno de estacionamiento.

Apriete

Tornillo de fijación del interruptor con 2.5 N.m / 1.8 lbf. pie.

Instale o Conecte

2. Enchufe del mazo de conductores eléctricos (3) en el interruptor de la luz indicadora del freno de estacionamiento.
3. Guardapolvo de la palanca del freno de estacionamiento (1) en la consola central.
4. Suelte la palanca del freno de estacionamiento (2).

Manguera de freno, trasera, izquierda o derecha - quitar e instalar

Quite o Desconecte

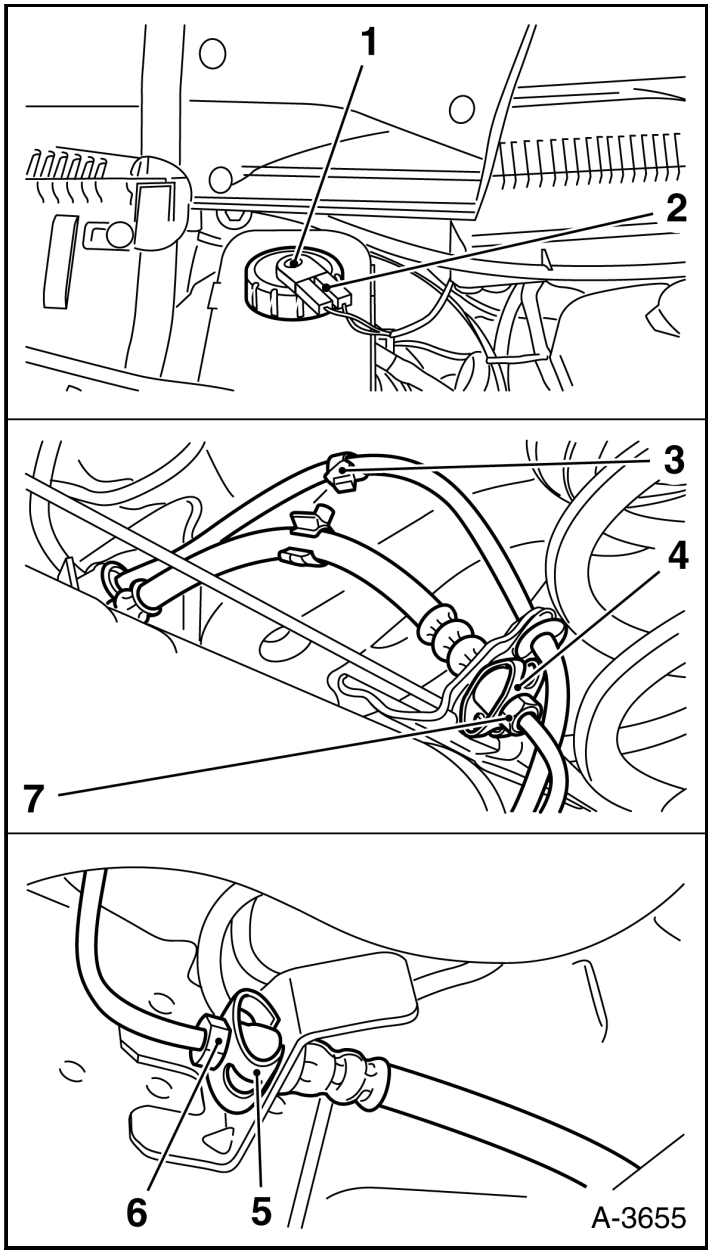
1. Sello de la cámara plena lo tanto que sea necesario.
2. Guardapolvo del cilindro principal hacia arriba.
3. Enchufe (1) del mazo de conductores eléctricos en el interruptor de monitoración del fluido de freno.
4. Tapa del depósito del fluido de freno (2).

Efectúe

Instale el presurizador de fluido de freno en el depósito de fluido de freno y séllelo.

Quite o Desconecte

5. Mazo de conductores eléctricos (3) de la manguera de freno.
6. Tubo de freno del cilindro de la rueda (7).
7. Grapa de traba (4) de la manguera de freno trasera.
8. Tubo de freno trasero principal (6).
9. Grapa de traba (5) de la manguera de freno trasera.
10. Manguera de freno del soporte en la parte inferior del vehículo y del soporte en el eje trasero.



Instale o Conecte

1. Manguera de freno trasera en la parte inferior del vehículo.

Nota: Fíjese en la lengüeta guía de la manguera de freno trasera y en la del soporte en la parte inferior del vehículo.

2. Tubo de freno central (1).
3. Grapa de traba (2) en la manguera de freno trasera.

Apriete

Conexión de la manguera de freno con 16 N.m / 12 lbf. pie.

Instale o Conecte

4. Manguera de freno trasera en el soporte del eje trasero.

Nota: Fíjese en la lengüeta guía de la manguera de freno trasera y en la del soporte en la parte inferior del vehículo.

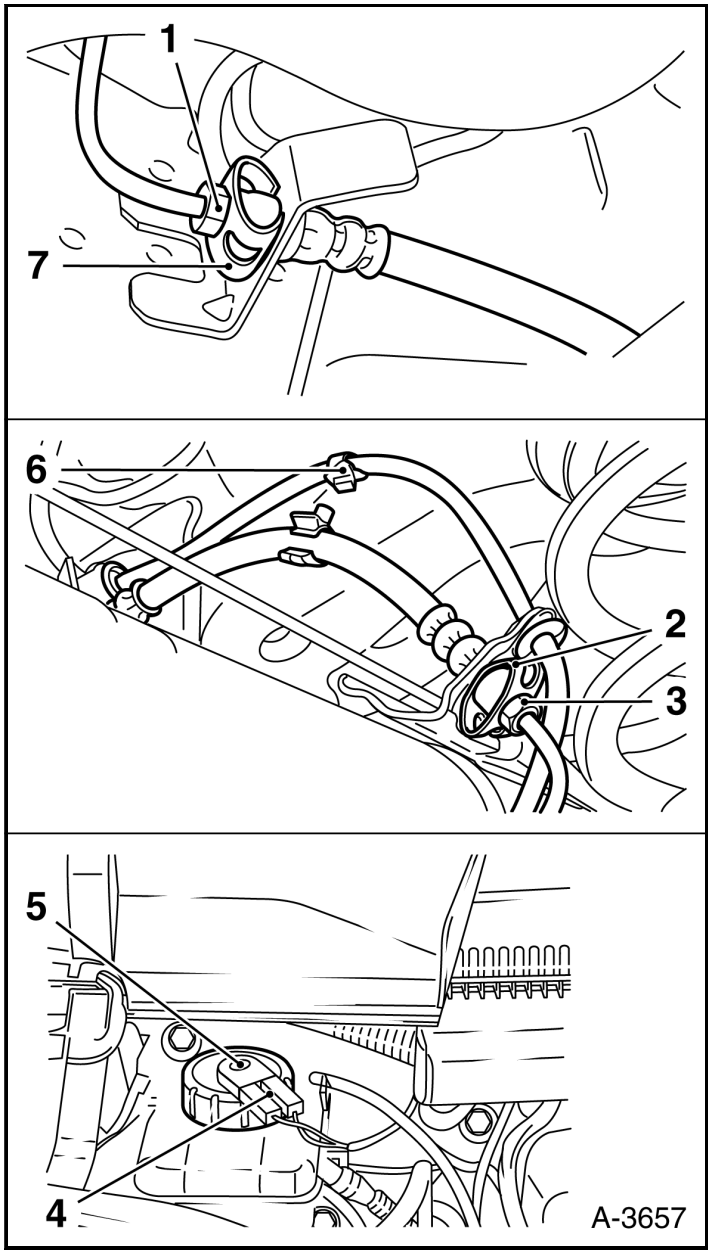
5. Tubo de freno trasero (3).
6. Grapa de traba (2) en la manguera del freno trasero apretándola.

Apriete

Conexión de la manguera del freno trasero con 16 N.m / 12 lbf. pie.

Instale o Conecte

7. Mazo de conductores eléctricos del sistema del freno ABS (6) en la manguera del freno trasero.

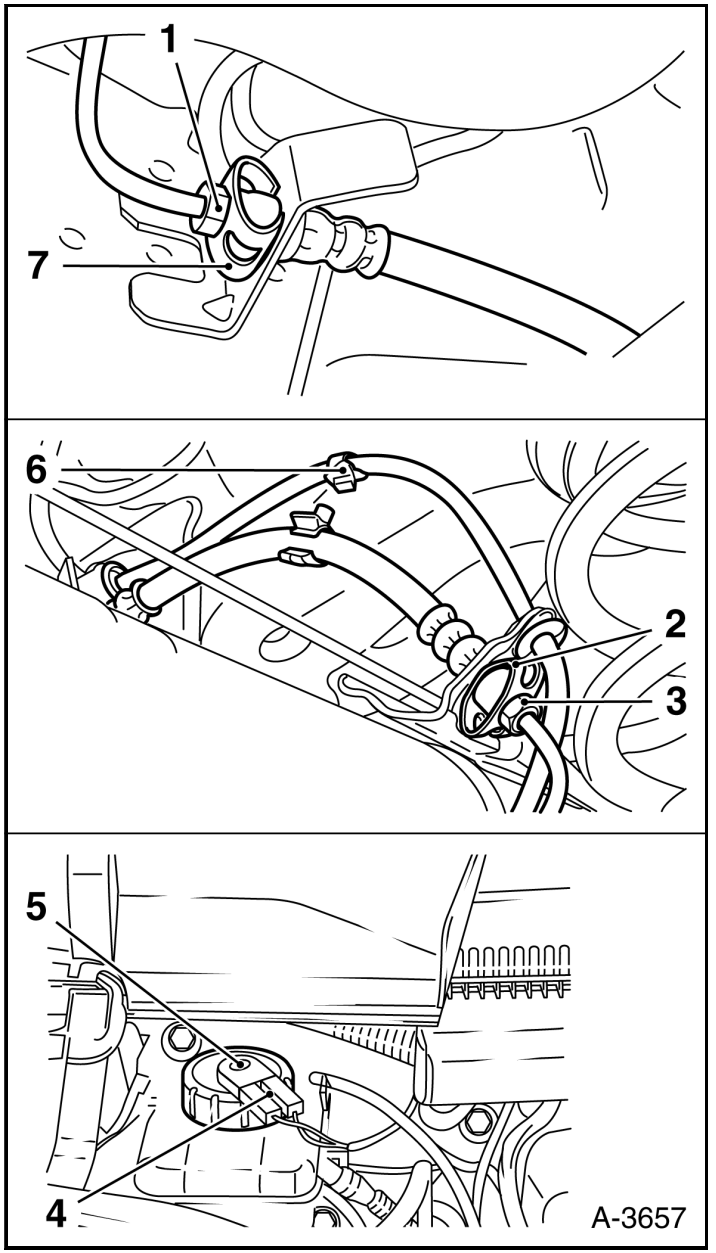


Efectúe

Sangre el sistema de freno y compruébelo con respecto a fugas consulte "Sistema de freno - sangrar y comprobar con respecto a fugas", en este Grupo.
Quite el presurizador de fluido de freno del depósito de fluido de freno.
Rellene el nivel del fluido de freno en caso de que sea necesario hasta la marca "MAX".

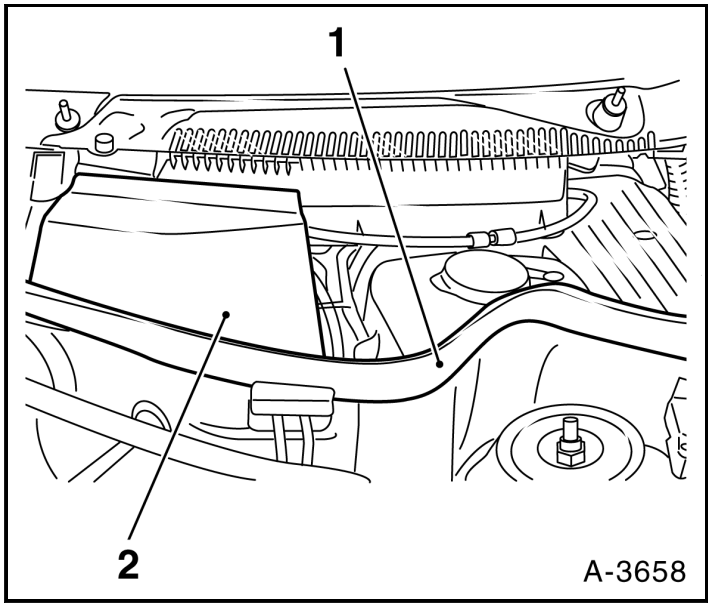
Instale o Conecte

8. Tapa (5) del depósito de fluido de freno.
9. Enchufe (4) del mazo de conductores eléctricos en el interruptor de monitoración del fluido de freno.



Instale o Conecte

10. Guardapolvo (2) del cilindro principal hacia abajo.
11. Sello (1) en la cámara plena.



Manguera de freno delantera izquierda o derecha - quitar e instalar

Quite o Desconecte

1. Rueda delantera, marque su posición en la maza de la rueda.
2. Tire del sello de la cámara plena lo tanto que sea necesario.
3. Doble el guardapolvo del cilindro principal del freno hacia arriba.
4. Enchufe del mazo de conductores eléctricos (2) en el interruptor de monitoración del fluido de freno.
5. Tapa (1) del depósito del fluido de freno.

Efectúe

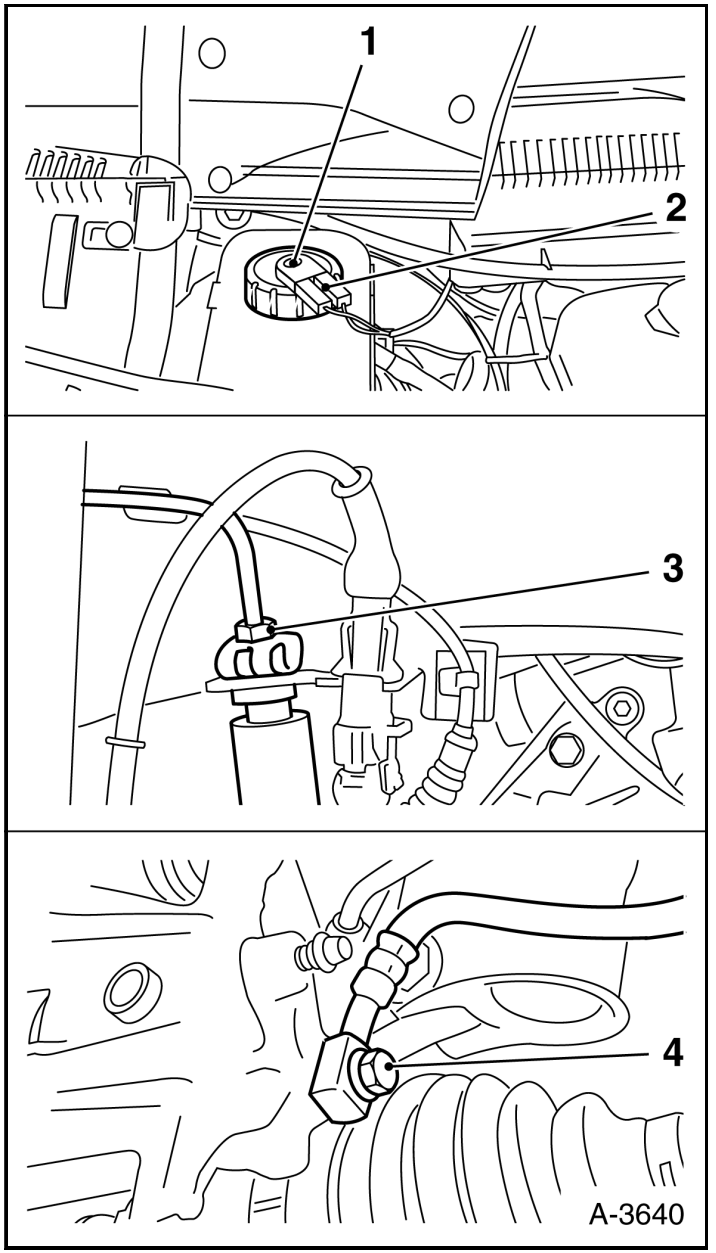
Instale el presurizador en el depósito de fluido de freno y séllelo.

Quite o Desconecte

6. Línea de freno (3) de la manguera de freno delantera.

Nota: La grapa de retención debe permanecer en la línea de freno.

7. Tornillo banjo (4) de la manguera de freno en la pinza de freno.
8. Manguera de freno.



Instale o Conecte

1. Manguera en el soporte.

Nota: Fíjese en la lengüeta de guía en la manguera de freno delantera y en el soporte.

2. Línea de freno central (1) con la grapa de retención (2) en la manguera de freno delantera (3) apretando la conexión de la manguera.

Apriete

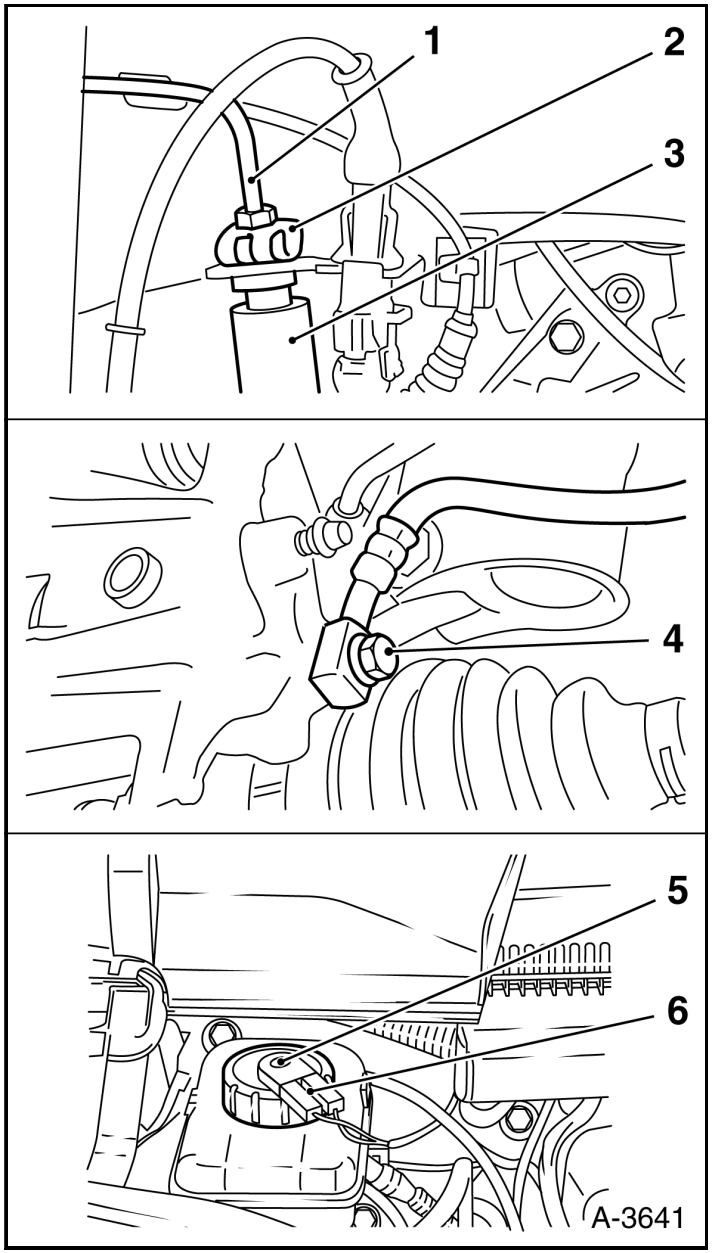
Conexión de la manguera con 16 N.m / 12 lbf. pie.

Instale o Conecte

3. Manguera de freno con el tornillo banjo (4) sin torceduras y con nuevos anillos tóricos en la pinza de freno apretándola.

Apriete

Tornillo banjo con 40 N.m / 29,5 lbf. pie.



Efectúe

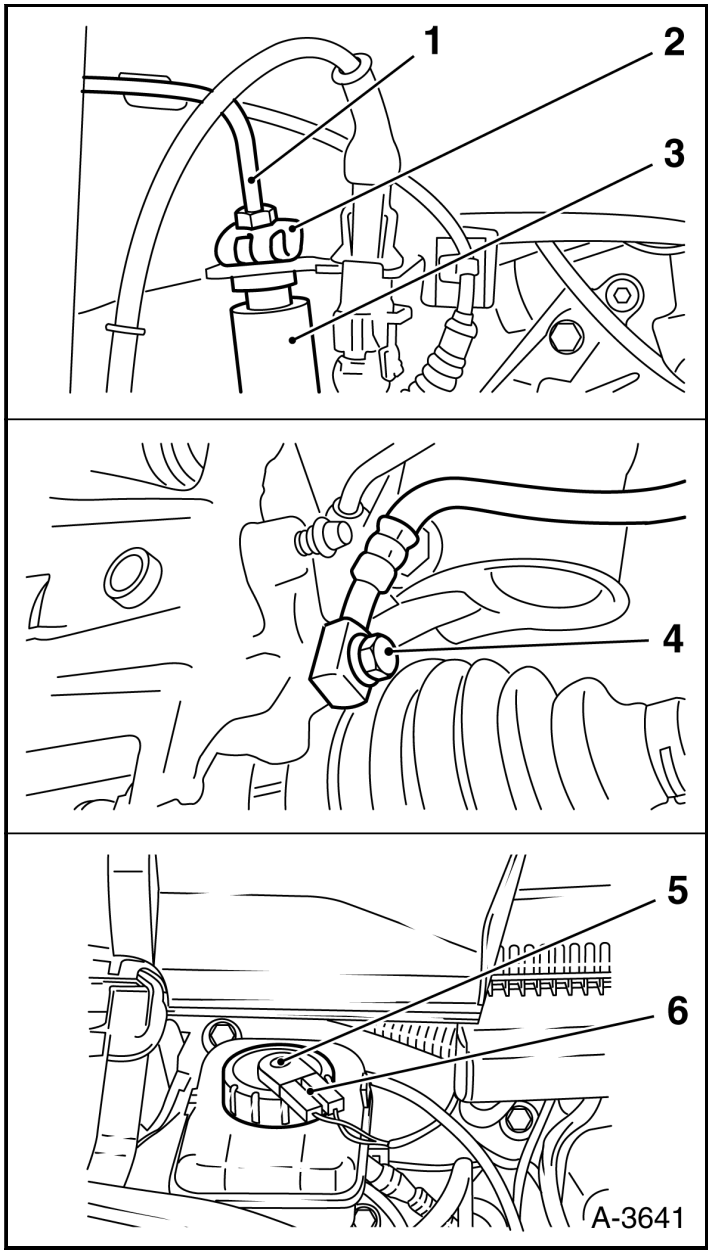
Sangre el sistema de freno y compruébelo con respecto a fugas, consulte "Sistema de freno - sangrar y comprobar con respecto a fugas" en este Grupo.
Quite el presurizador del depósito del fluido de freno.

Instale o Conecte

4. Tapa del depósito del fluido de freno (5).
5. Enchufe del mazo de conductores eléctricos (6) en el interruptor de monitoración del fluido de freno.
6. Doble el guardapolvo del depósito del fluido de freno hacia abajo.
7. Instale el sello de la cámara plena.
8. Monte la rueda delantera.

Apriete

Tornillo de la rueda con 110 N.m / 81 lbf. pie.



Tubo de freno del cilindro principal del freno en el modulador hidráulico - quitar e instalar (vehículos equipados con ABS)

Quite o Desconecte

1. Sello (1) de la cámara plena lo tanto que sea necesario.
2. Guardapolvo (2) del cilindro principal del freno hacia arriba.
3. Enchufe del mazo de conductores eléctricos (3) del interruptor de monitoración del fluido de freno.
4. Tapa (4) del depósito do fluido de freno.

Efectúe

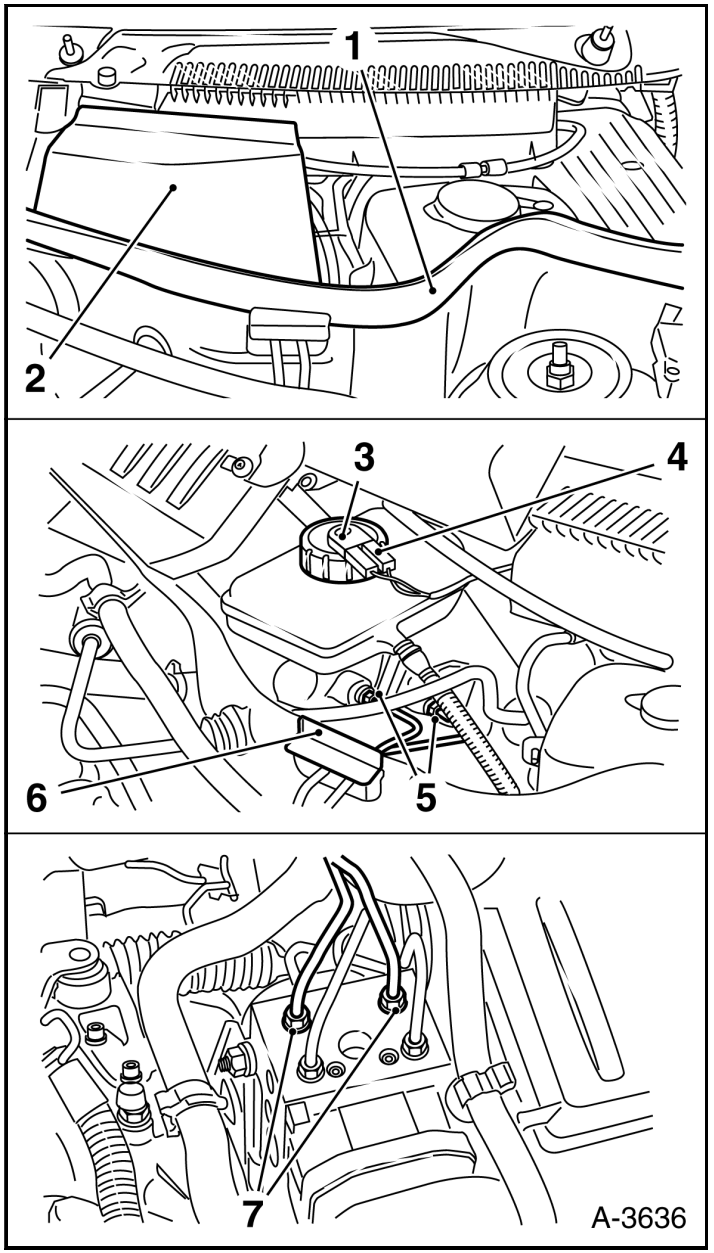
Selle el depósito del fluido de freno con el presurizador del fluido de freno.

5. Guía (6) tubo de freno en la cámara plena.
6. Tubo de freno en el cilindro principal del freno (5) y del modulador hidráulico (7).

Nota: Observe la posición de instalación.

Atención

Limpie inmediatamente el fluido que haya escapado.



Instale o Conecte

1. Tubo de freno y e del modulador hidráulico (1) y el cilindro principal del freno (4).
2. Tuercas del tubo de freno.

Apriete

Tuercas del tubo de freno con 16 N.m / 12 lbf. pie.

Instale o Conecte

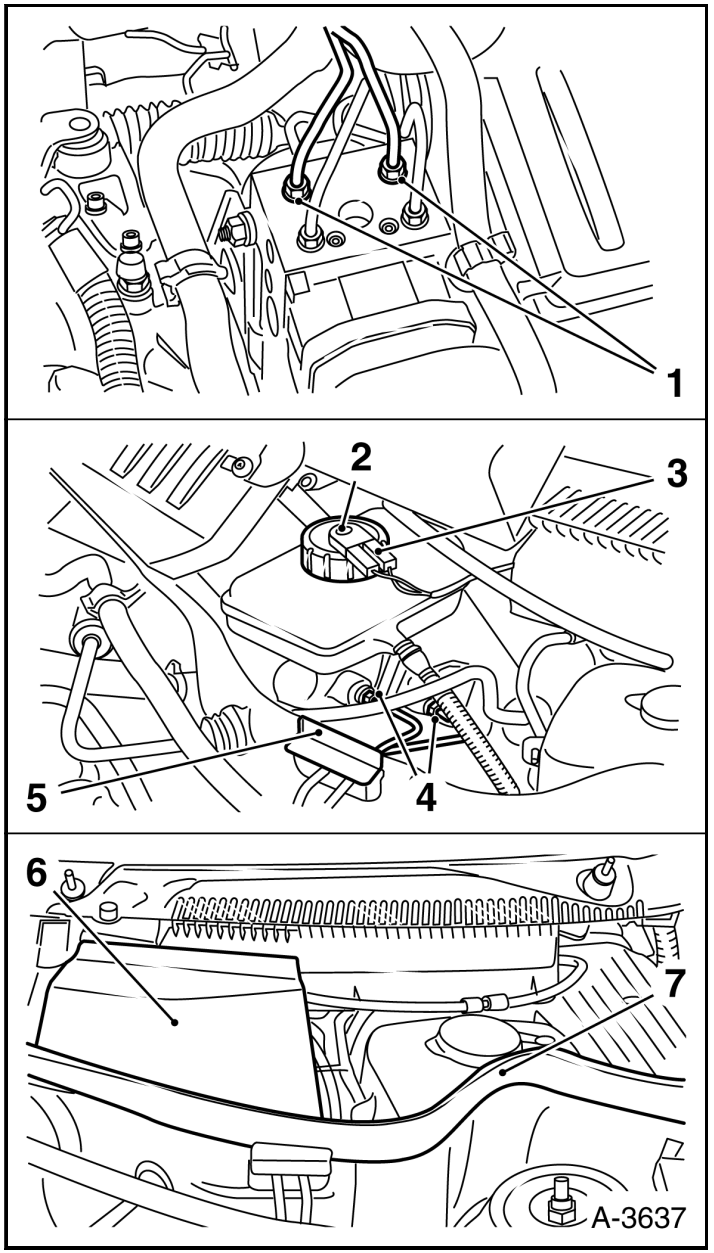
3. Guía (5) del tubo de freno en la cámara plena.

Efectúe

Sangre el sistema de freno y compruébelo con respecto a fugas, consulte "Sistema de freno - sangrar y comprobar con respecto a fugas" en este Grupo.
Quite el presurizador del depósito del fluido de freno.

Instale o Conecte

4. Tapa (3) en el depósito de fluido de freno.
5. Mazo de conductores eléctricos (2) del interruptor de monitoración del fluido de freno.
6. Guardapolvo (6) del cilindro principal del freno hacia abajo.
7. Sello (7) de la cámara plena.



Tubos de freno delanteros (derecho e izquierdo) - reemplazar (vehículos sin ABS)

Quite o Desconecte

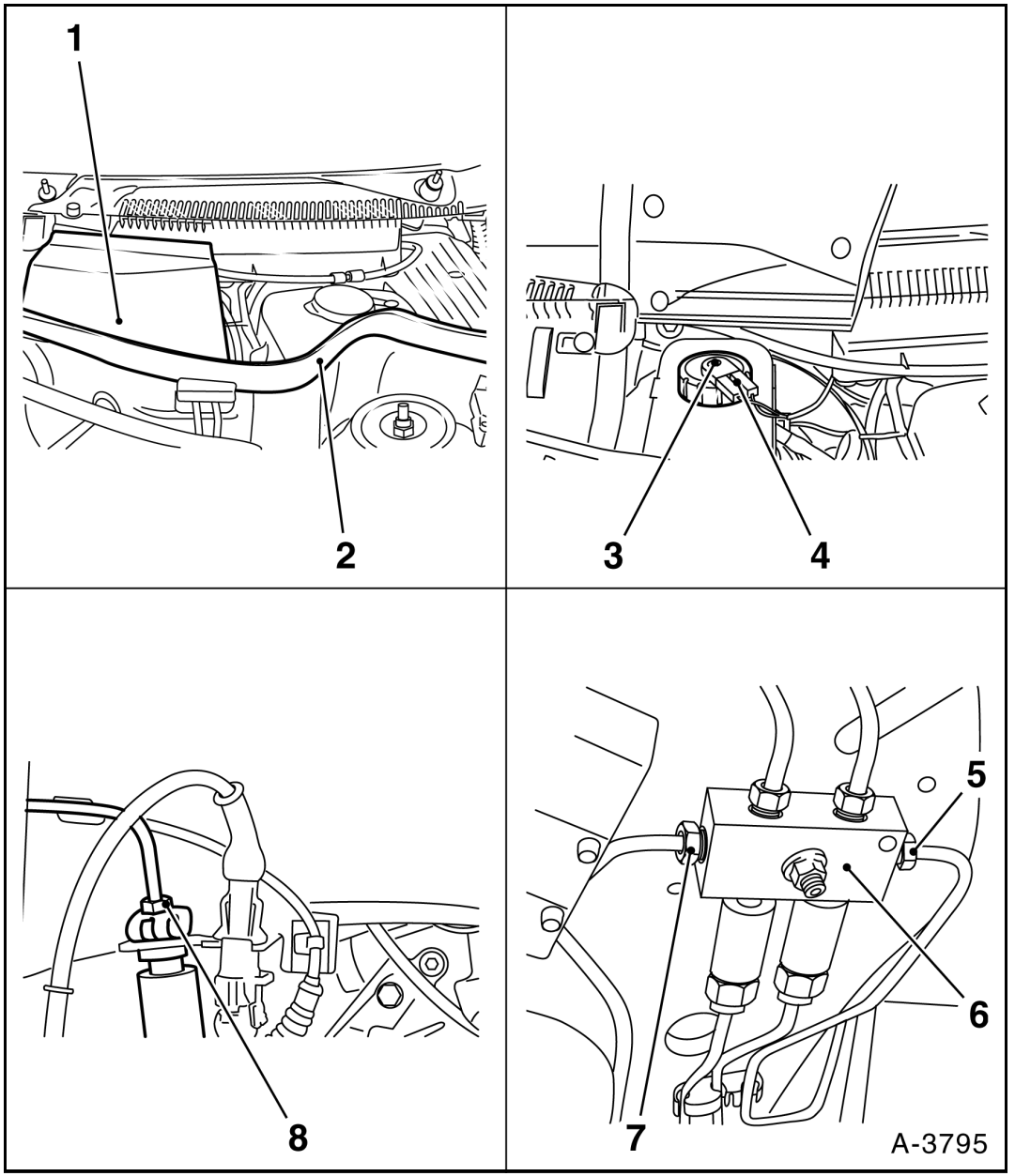
1. Sello (2) de la cámara plena.
2. Guardapolvo (1) del cilindro principal.
3. Enchufe (4) del mazo de conductores eléctricos de monitorización del fluido de freno.
4. Tapa del depósito (3) del fluido de freno.

Efectúe

Instale el presurizador del fluido de freno y selle el depósito de fluido de freno.
Nota: El procedimiento para quitar e instalar del tubo de freno delantero (5) derecho y (7) izquierdo es igual para los dos lados.

Instale o Conecte

5. Tubo de freno (5) de la unidad de conexión de los tubos (6).
6. Tubo de frnio (8) en la manguera de freno delantera, consulte
   ‘‘Manguera de freno delantera izquierda o derecha - quitar e instalar’’, en este Grupo.
7. Tubo de freno.



Instale o Conecte

1. Tubo de freno (1) en la unidad de conexión de los tubos (2).
2. Tubo de freno (3) en la manguera de freno delantera, consulte
   "Manguera de freno delantera izquierda o derecha - quitar e instalar", en este Grupo.

Apriete

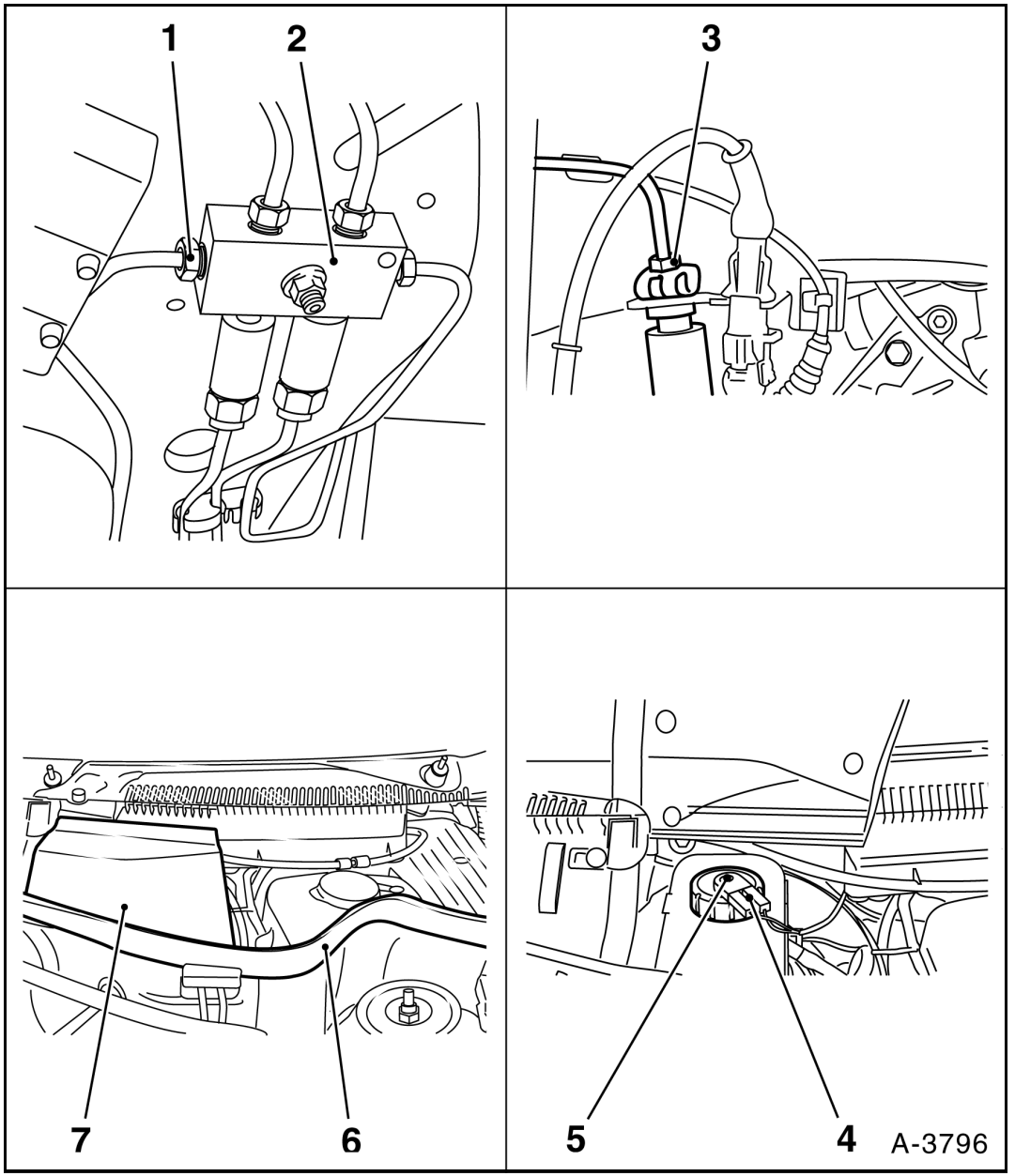
Conexión del tubo de freno con 16 N.m / 12 lbf. pie.

Efectúe

Sangre el sistema de freno, consulte
"Sistema de freno - sangrar y comprobar con respecto a fugas", en este Grupo.

Instale o Conecte

3. Tapa del depósito (5) del fluido de freno.
4. Enchufe (4) del mazo de conductores eléctricos de monitoración del fluido do freno.
5. Guardapolvo (7) del cilindro principal.
6. Sello (6) de la cámara plena.



Depósito del fluido de freno - quitar e instalar

Quite o Desconecte

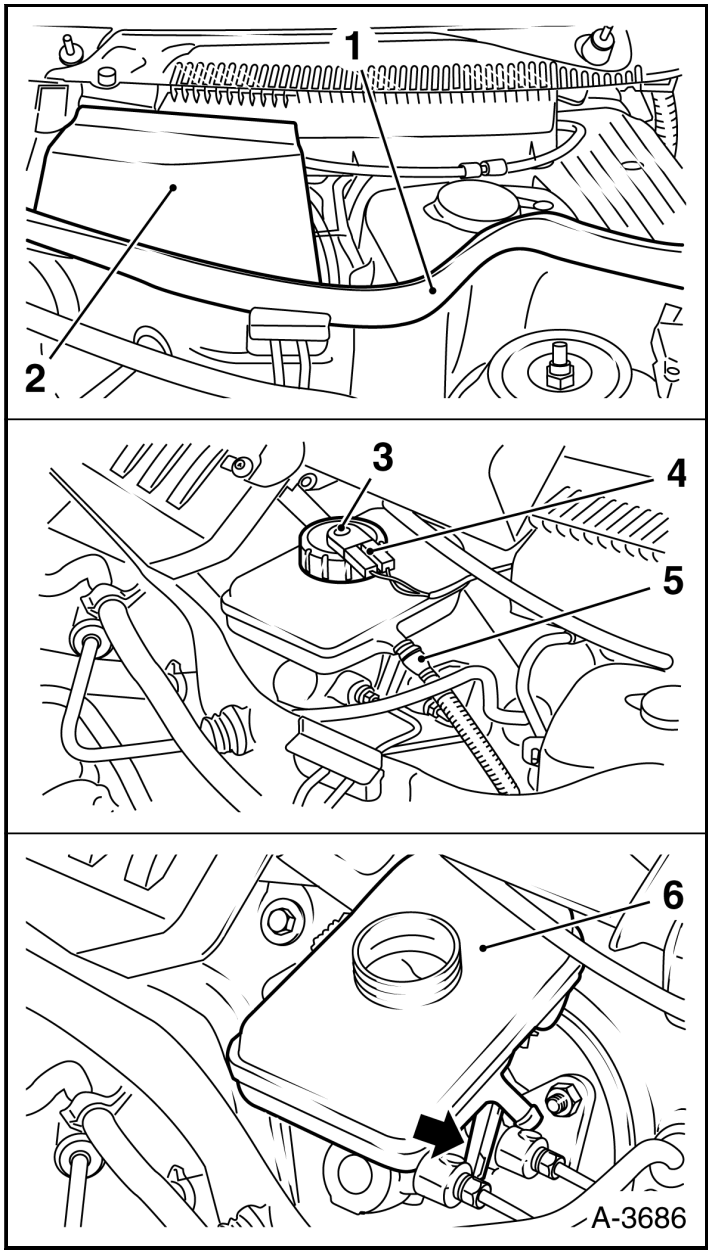
1. Tire del sello (1) de la cámara plena lo tanto que sea necesario.
2. Guardapolvo (2) del cilindro principal del freno.
3. Enchufe (4) del mazo de conductores eléctricos del sensor de monitoración del fluido de freno.
4. Tapa del depósito del fluido de freno (3).

Efectúe

Retire el fluido de freno del depósito lo tanto que sea posible con el auxilio de una botella sifonada común.

Quite o Desconecte

5. Manguera de alimentación de fluido de freno (5) del cilindro principal del embrague en el depósito del fluido de freno.
6. Grapas de retención (flecha) del depósito del fluido de freno del cilindro principal del freno en ambos lados con el auxilio de un destornillador.
7. Depósito del fluido de freno.



Quite o Desconecte

8. Anillos tóricos (1) del depósito del fluido de freno con una herramienta adecuada desde el cilindro principal del freno.

Limpie

Limpie las superficies de sellado en el cilindro principal del freno.

Instale o Conecte

1. Nuevos anillos tóricos (1) en el cilindro principal del freno.
2. Depósito del fluido del freno (2) en el cilindro principal del freno.

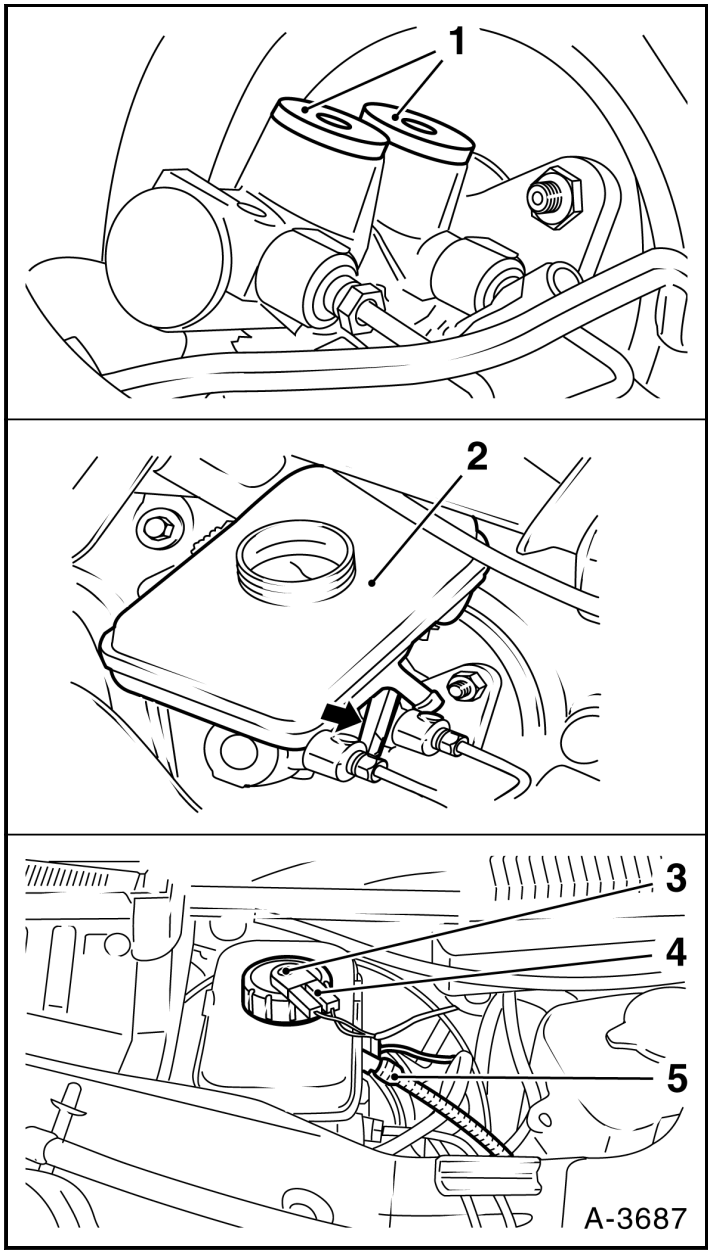
Nota: Cerciórese de que las grapas de retención estén correctamente asentados (flecha) en ambos lados del cilindro principal del freno.

Efectúe

Rellene el nivel del depósito del fluido de freno hasta la marca "MAX".
Sangre el depósito del fluido de freno y compruébelo con respecto a fugas, consulte "Sistema de freno - sangrar y comprobar con respecto a fugas", en este Grupo.

Instale o Conecte

3. Tapa del depósito del fluido de freno (3).
4. Enchufe (4) del mazo de conductores eléctricos del sensor de monitoración del fluido de freio.
5. Guardapolvo del cilindro principal del freno.
6. Sello de la cámara plena.
7. Manguera de alimentación del fluido de freno (5) en el cilindro principal del embrague en el lado del depósito del fluido de freno.



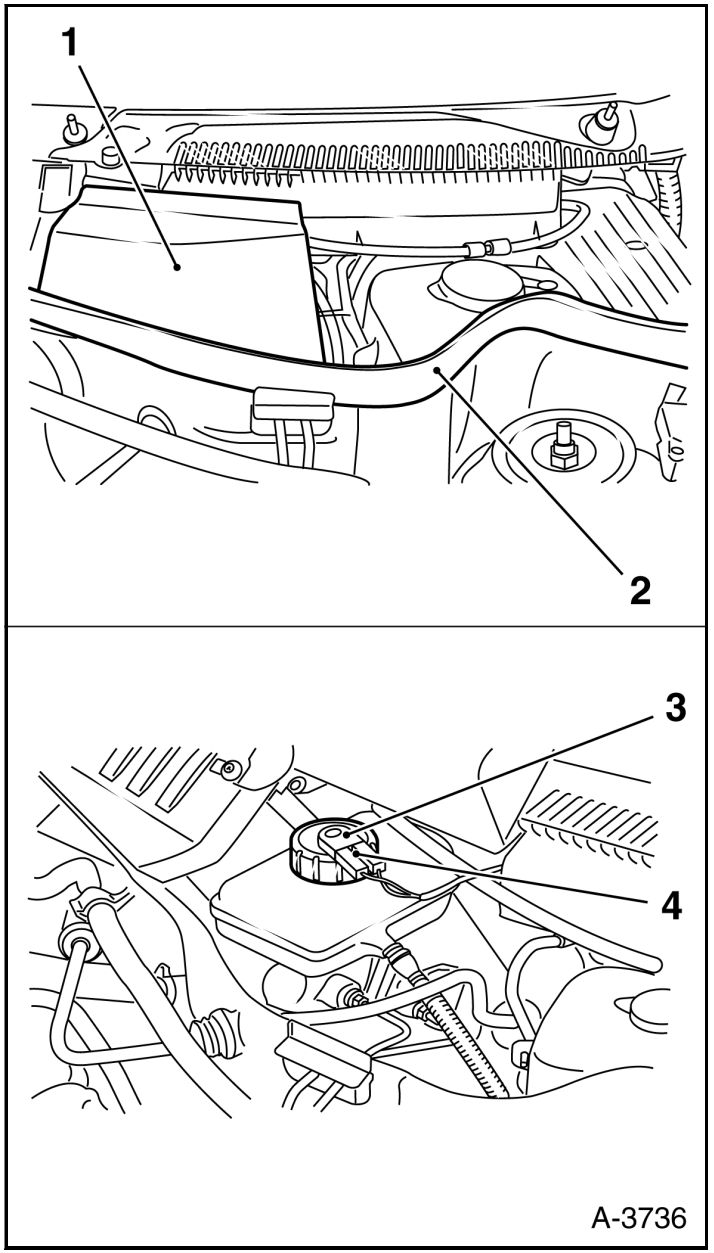
Sensor de nivel del fluido de freno - quitar e instalar

Quite o Desconecte

1. Sello (2) de la cámara plena lo tanto que sea necesario.
2. Guardapolvo (1) del cilindro principal.
3. Enchufe (4) del mazo de conductores eléctricos del sensor del fluido de freno.
4. Tapa del depósito (3) de fluido del (sensor de nivel del fluido de freno).

Instale o Conecte

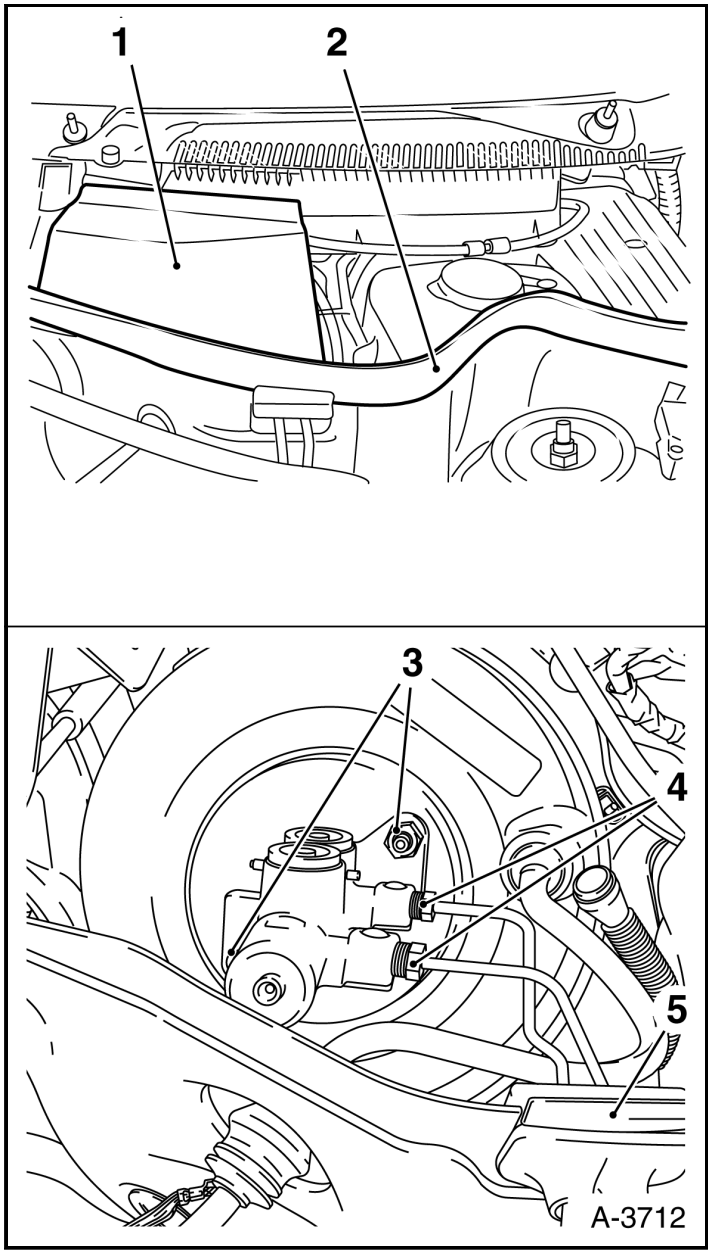
1. Tapa del depósito (3) del fluido de freno (sensor de nivel del fluido de freno).
2. Enchufe (4) del mazo de conductores eléctricos del sensor de fluido de freno.
3. Guardapolvo (1) del cilindro principal del freno hacia abajo.
4. Sello (2) de la cámara plena.



Cilindro principal del freno - quitar e instalar

Quite o Desconecte

1. Sello (2) de la cámara plena lo tanto que sea necesario.
2. Guardapolvo (1) del cilindro principal del freno hacia arriba.
3. Depósito del fluido de freno, consulte ‘‘Depósito del fluido de freno - quitar e instalar’’, en este Grupo.
4. Guía del tubo de freno en la cámara plena (5).
5. Tubo de freno (4) del cilindro principal del freno.
6. Cilindro principal del freno (3) del servofreno (dos tuercas).



Instale o Conecte

1. Cilindro principal del freno (1) del servofreno con nuevas tuercas de fijación

Apriete

Tuercas de fijación del cilindro principal con 25 N.m / 18 lbf. pie.

Instale o Conecte

2. Tubo de freno (2) en el cilindro principal del freno.

Apriete

Conexión del tubo de freno con 16 N.m / 12 lbf. pie.

Instale o Conecte

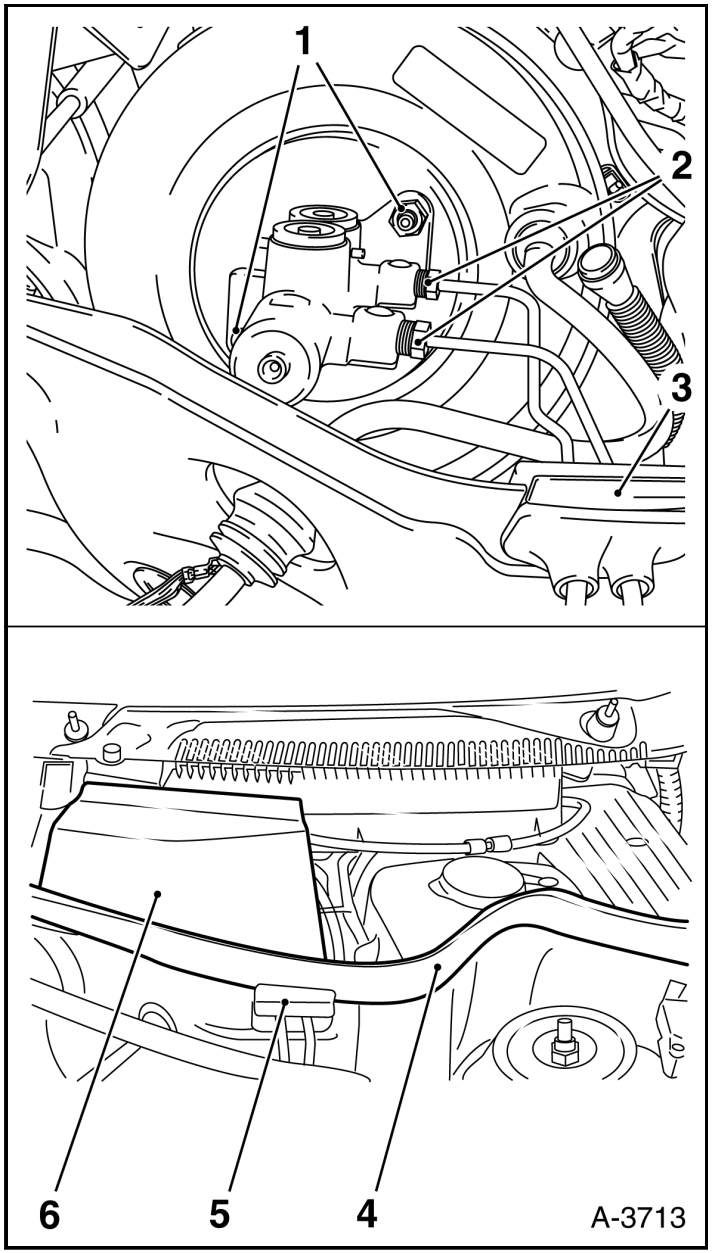
3. Guía (5) del tubo de freno en la cámara plena.
4. Depósito del fluido del freno, consulte "Depósito del fluido de freno - quitar e instalar", en este Grupo.

Efectúe

Sangre el sistema de freno y compruébelo con respecto a fugas, consulte "Sistema de freno - sangrar y comprobar con respecto a fugas", en este Grupo.

Instale o Conecte

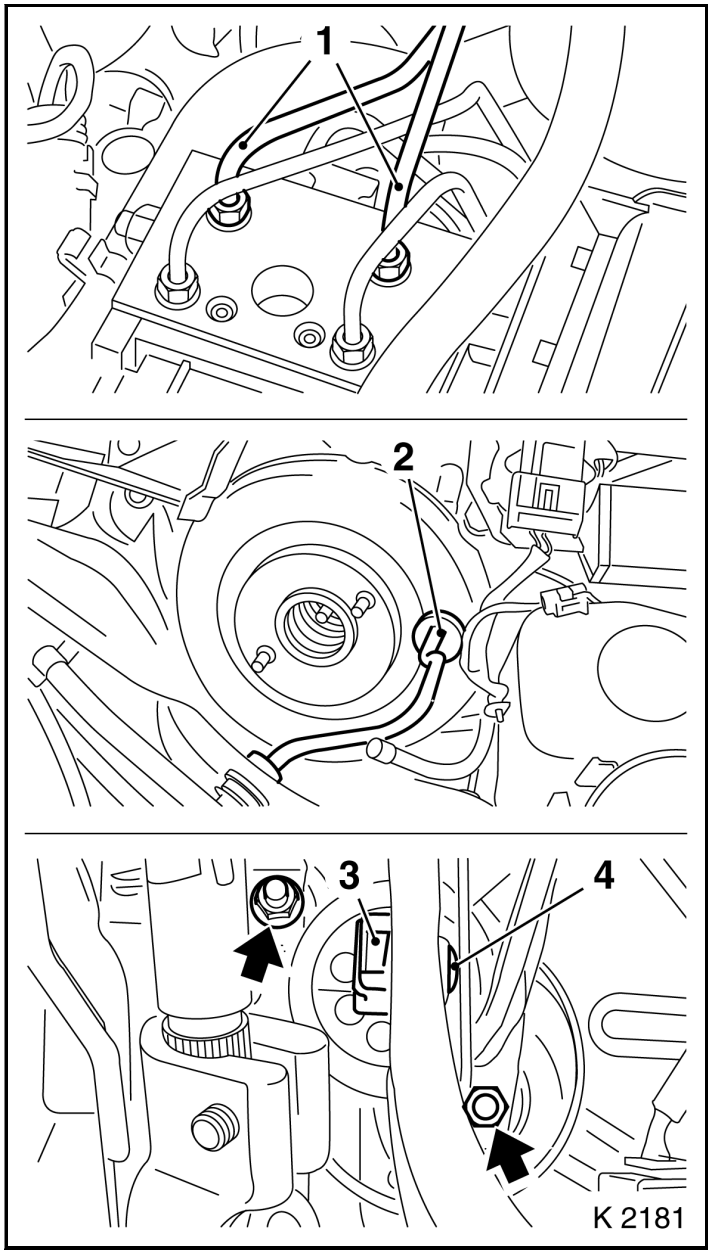
5. Guardapolvo (6) del cilindro principal del freno hacia abajo.
6. Sello (4) de la cámara plena.



Servofreno - quitar e instalar (Vehículos equipados con ABS)

Quite o Desconecte

1. Deflector de agua, consulte "Deflector de agua - quitar e instalar" en el grupo "C".
2. Cilindro principal del freno, consulte "Cilindro principal del freno - quitar e instalar“ en este grupo.
3. Tubos de freno (1) del cilindro principal del freno en el lado del modulador hidráulico.
4. Tubo de vacío (2) del servofreno y apártelo hacia un lado.
5. Placa de traba (3) del pasador de fijación del vástago del pedal del freno.
6. Pasador (4) del vástago del pedal.
7. Tuercas de fijación (flechas) del servofreno en la placa de cobertura y en el soporte del pedal.
8. Servofreno de la cámara plena.



Instale o Conecte

1. Servofreno con un nuevo anillo tórico en la cámara plena en el lado de la placa de cobertura del pedal.
2. Soporte del pedal con nuevas tuercas de fijación (flechas).

Apriete

Tuerca de fijación del servofreno con 20 N.m / 15 lbf. pie.

Atención

Al instalar, cerciórese de que el vástago del servofreno esté correctamente asentado en el pedal de freno.

Instale o Conecte

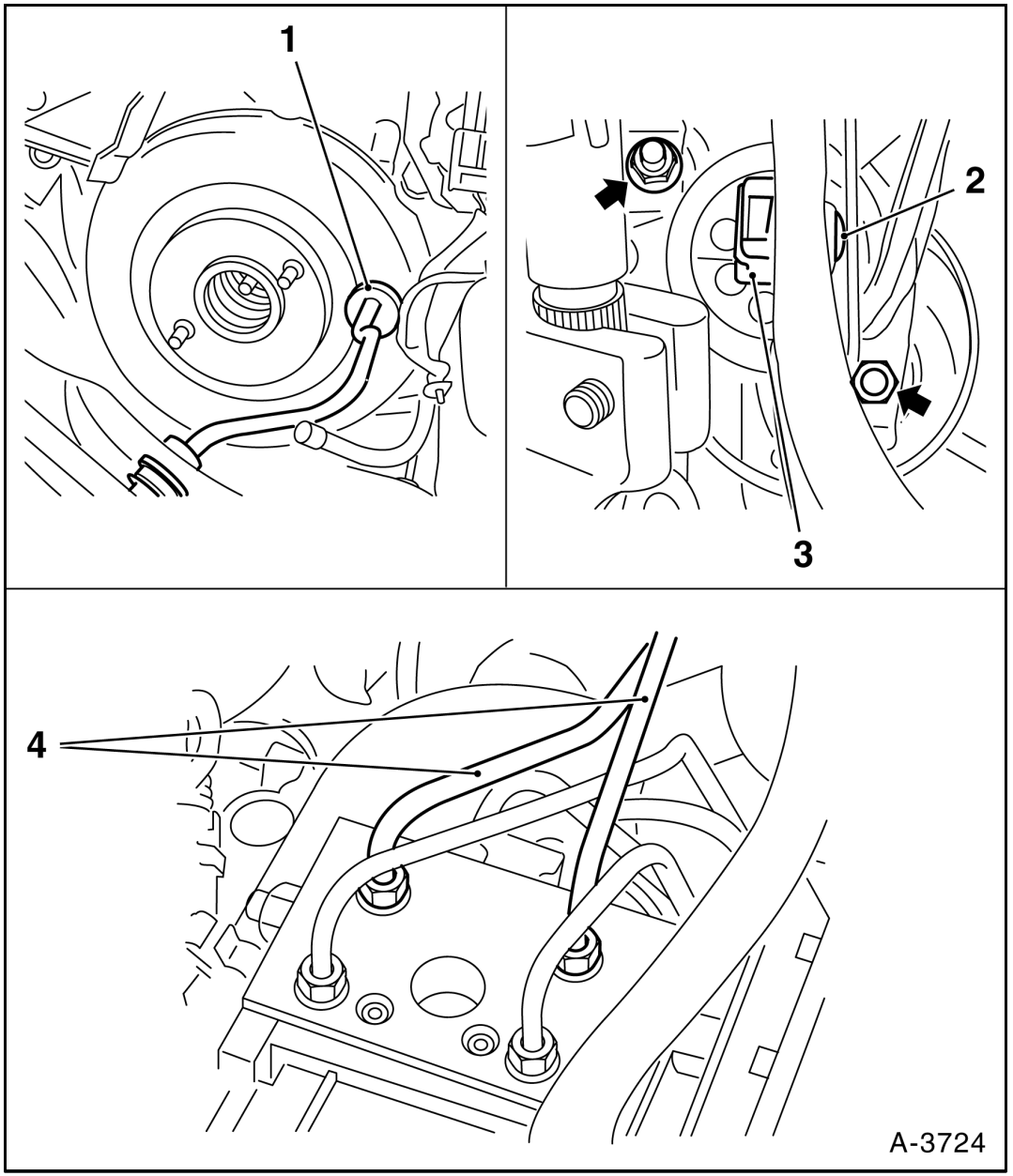
3. Vástago con pasador de fijación (2).
4. Placa de traba (3).
5. Tubo de vació (1) en el servofreno.
6. Cilindro principal del freno, consulte "Cilindro principal del freno - quitar e instalar“ en este Grupo.
7. Tubo de freno (4) en el modulador hidráulico.

Efectúe

Sangre el sistema de freno y compruébelo con respecto a fugas, consulte “Sistema de freno - sangrar y comprobar con respecto a fugas“ en este Grupo.

Instale o Conecte

8. Deflector de agua, consulte “Deflector de agua - quitar e instalar“ en el Grupo “C“.

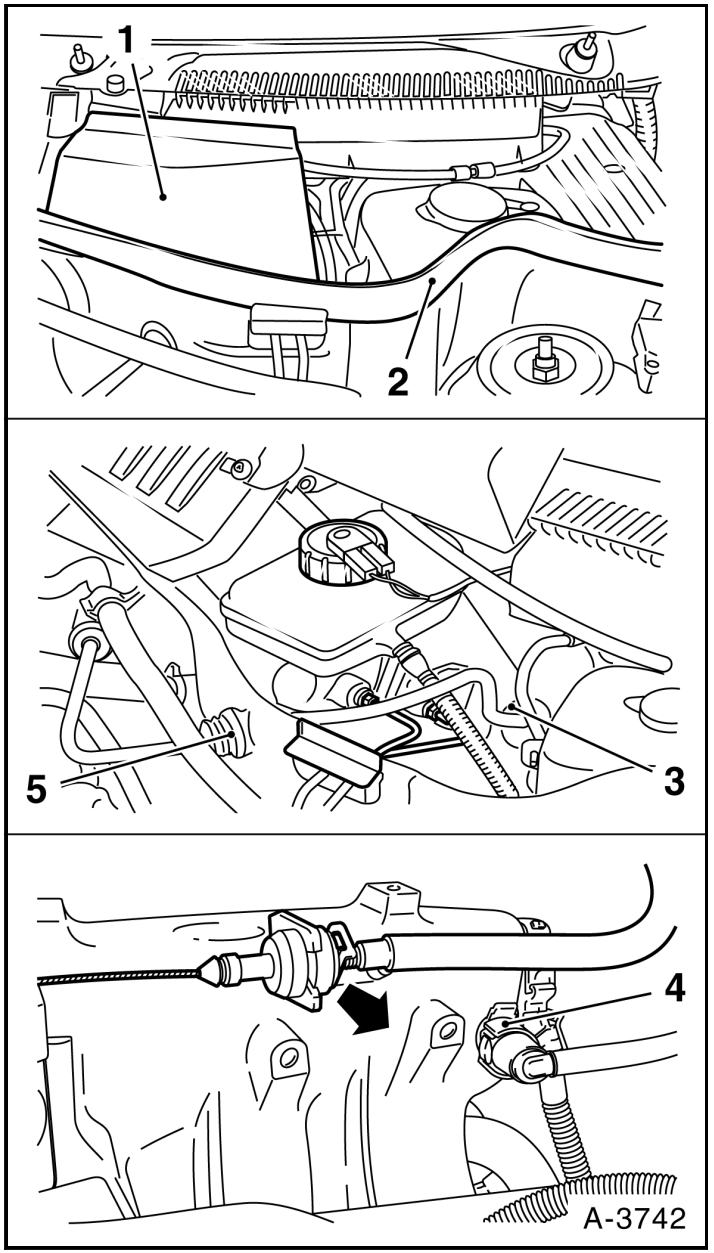


Tubo de vacío del servofreno - quitar e instalar

Nota: El conjunto de la línea de vacío no se debe desmontar, este conjunto estará disponible como una unidad completa en el departamento de reposición.

Quite o Desconecte

1. Sello (2) de la cámara plena.
2. Guardapolvo (1) del cilindro principal del freno hacia arriba.
3. Tubo de vacío (3) del servofreno.
4. Manguito de goma (5) del panel del dash.
5. Conexión de encaje rápido (4) de la línea de vacío en el colector de admisión.



Instale o Conecte

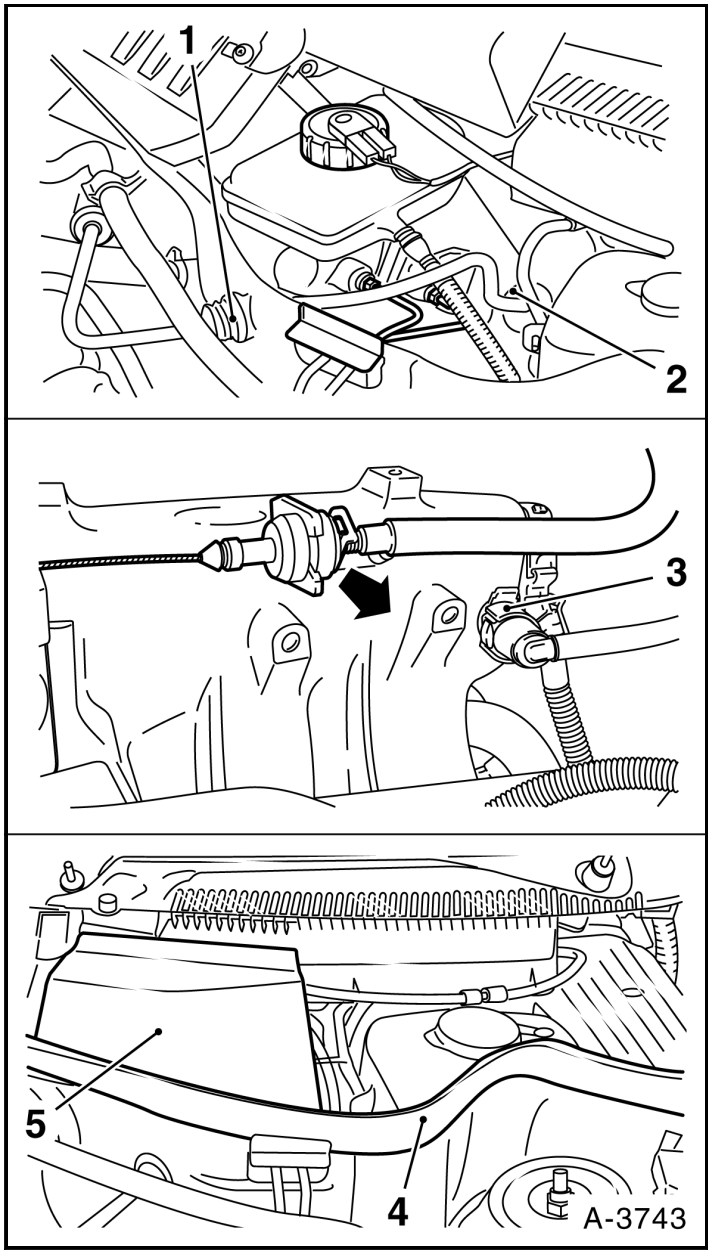
1. Tubo de vacío a través del panel del dash.
2. Tubo de vacío (2) en el servofreno.
3. Tubo de vacío en el múltiple de admisión (3) conexión de encaje rápido.
4. Manguito de goma (1) en el panel del dash.

Efectúe

Funcionamiento del servofreno, consulte “Servofreno - inspeccionar”, en este Grupo.

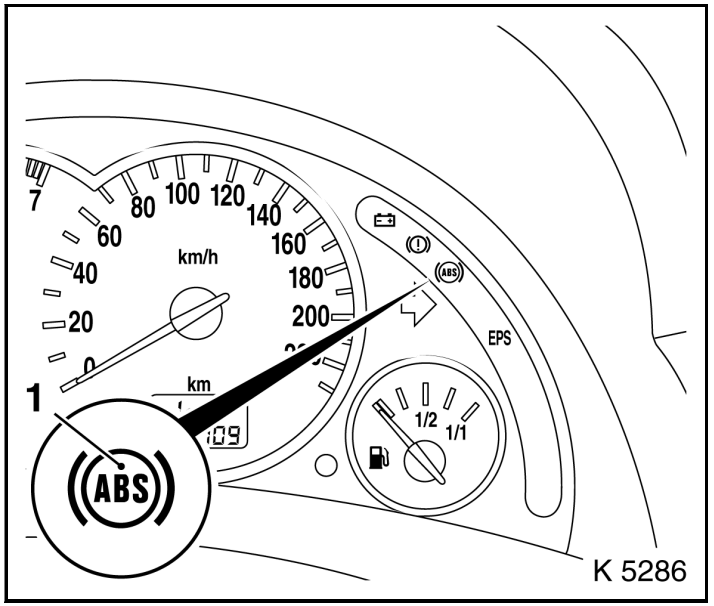
Instale o Conecte

5. Guardapolvo del cilindro principal (5).
6. Sello (4) de la cámara plena.



Instrucciones de Reparación para los Sistemas ABS 5.3

El frenado en la faja de control del ABS se le indica al conductor a través de la pulsación del pedal del freno y del ruido de la bomba de retorno, alertando de ese modo al conductor para adaptar su velocidad de rodaje a las condiciones de rodaje.
Si ocurre una falla en el ABS, la lámpara indicadora del ABS en el tablero de instrumentos se encenderá (1). Entretanto, el sistema convencional del freno permanece operando plenamente. Tan luego posible, el vehículo debe ser inspeccionado y reparado por una concesionaria autorizada GM.



Comprobación de la Operación:
Después de cualquier operación en las piezas del ABS que no afecten el sistema de freno, haga una simple prueba operacional: la lámpara indicadora del ABS en el tablero de instrumentos se deberá apagar 3 segundos después que la llave del encendido sea desconectada. Si la lámpara indicadora del ABS en el tablero de instrumentos no se apaga o se enciende intermitentemente durante el rodaje, el sistema está con defecto. En las frenadas bruscas, las ruedas del vehículo sólo se bloquean cuando el vehículo está casi parando (aprox. 5 km/h), garantizando de ese modo la dirigibilidad.

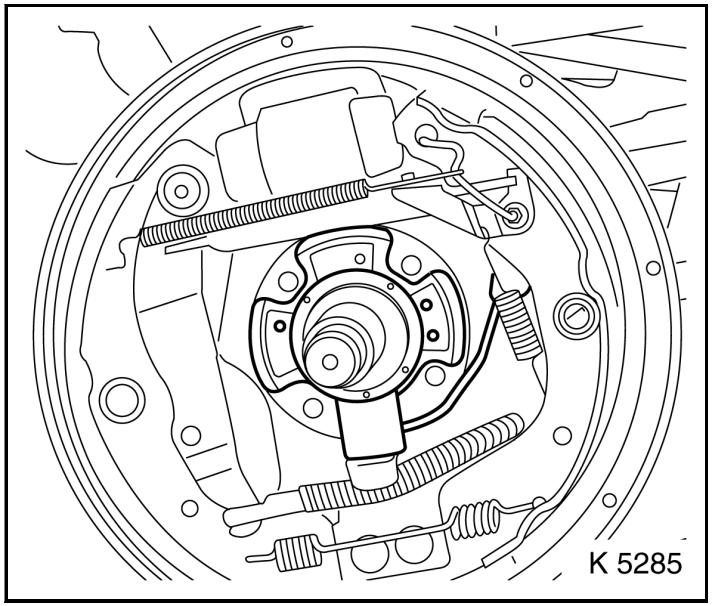
Instrucciones de Reparación para los Sistemas ABS 5.3

Todo sistema ABS debe comprobarse después de las operaciones que afecten el consumo ABS (por ejemplo reparaciones debido a accidentes). La inspección se puede efectuar por medio del Tech 2 en consentimiento con las instrucciones de pruebas en una condición estacionaria y con el encendido conectado, una auto prueba del sistema ABS es efectuada la que se puede oír a taravés de un ruido en la bomba de retorno bajo determinadas circunstancias.
Al trabajar en vehículos con ABS observe lo siguiente:

– Para operaciones con soldadura eléctrica, se debe desconectar el enchufe de la unidad de control del sistema ABS.
– Durante las operaciones de pintura la unidad de control del sistema ABS podrá ser expuesta sin restricciones a una temperatura máxima de 80º C.
– Después de efectuar servicios en el sistema de freno el mismo se debe sangrar.
– Compruebe todas las conexiones con respecto a fugas.
– Cerciórese de que las conexiones de la batería queden correctamente asentadas después de terminar el servicio de reparación.
– No utilice cargador rápido para hacer funcionar el motor.
– Cerciórese de que las conexiones del mazo de conductores eléctricos estén correctamente asentadas.
– Nunca desconecte o introduzca el enchufe múltiple del mazo de conductores eléctricos de la unidad de control do sistema ABS con el encendido conectado.

Sensor de velocidad de la rueda trasera - reemplazar

Nota: El sensor de la rueda trasera es un componente del muñón de la rueda del eje trasero. Por esto no se recomienda el reemplazo individual del mismo.



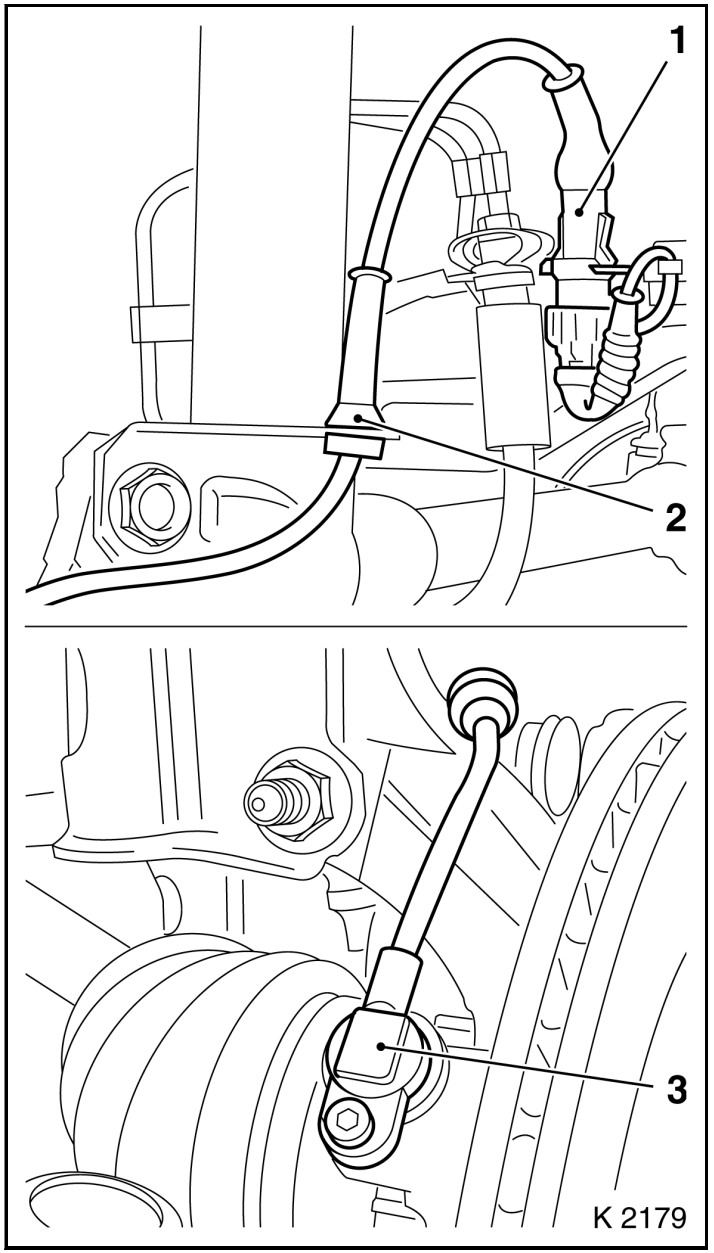
Quite o Desconecte

1. Maza de la rueda, consulte "Maza de la rueda (tambor de freno) - quitar e instalar", en el Grupo "F".

Instale o Conecte

1. Maza de la rueda, consulte "Maza de la rueda (tambor de freno) - quitar e instalar", en el Grupo "F".

Sensor de velocidade de la rueda delantera - quitar e instalar



Quite o Desconecte

2. Rueda delantera. Marque su posición en la maza de la rueda.
3. Enchufe del mazo de conductores eléctricos del sensor (1) de su acoplamiento en el-larguero del bastidor delantero.
4. Mazo de conductores eléctricos del sensor de la rueda en el tubo de apoyo de la torre de la suspensión y muelle (2).
5. Sensor de la rueda (3) del soporte del sensor de la rueda.

Instale o Conecte

1. Sensor de la rueda (3) del soporte del sensor de la rueda.

Apriete

Tornillo del sensor de la rueda con 8 N.m / 6 lbf. pie.

Instale o Conecte

2. Mazo de conductores eléctricos en el sensor de la rueda y trábelo en el larguero lateral del bastidor delantero (1) y en el tubo de apoyo de la torre de la suspensión delantera y muelle (2).
3. Rueda delantera.

Apriete

Tornillos de la rueda delantera con 110 N.m / 81 lbf. pie.

Captador de impulsos de la maza del tambor - reemplazar

Quite o Desconecte

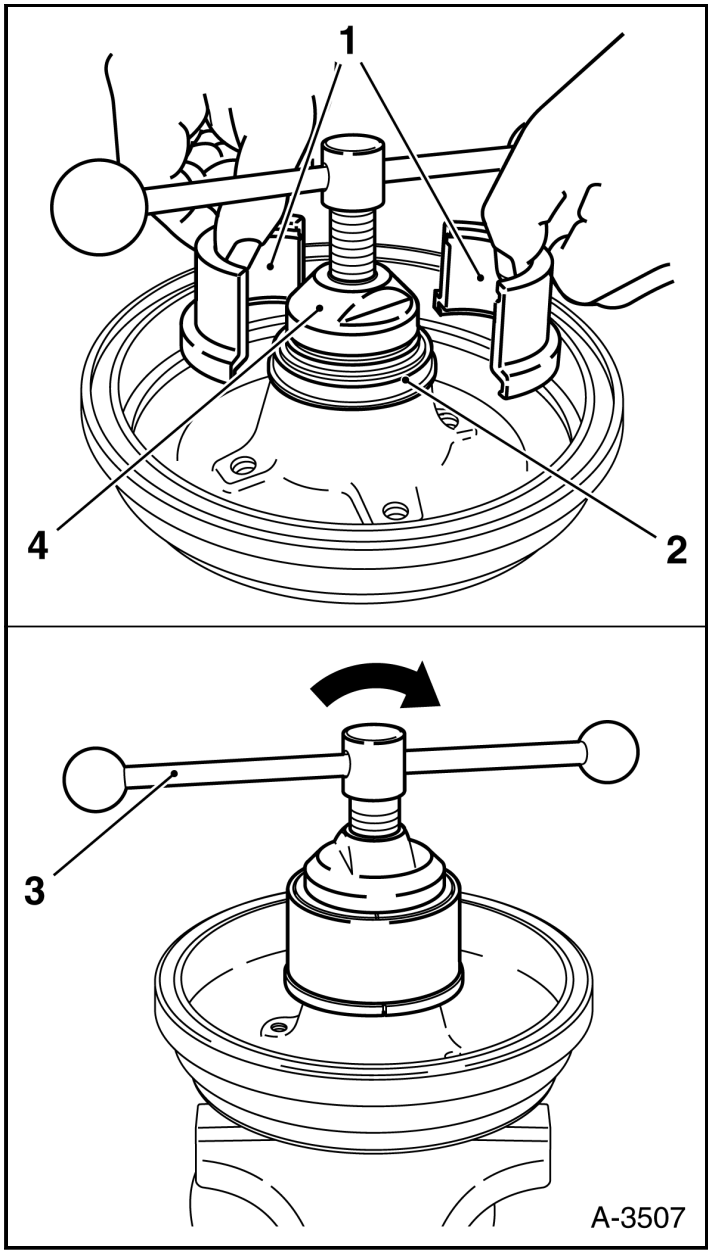
1. Rueda trasera. Marque su posición en la maza de la rueda.
2. Maza de la rueda (tambor de freno), consulte "Maza de la rueda (tambor de freno) - quitar e instalar" en este grupo.

Efectúe

Fije la maza de la rueda del tambor del freno en el torno de bancada utilizando mordazas protector, instale las herramientas especiales S-0205406 (1) y T-9907688 (4) en la maza de la rueda del tambor del freno alojadas sobre el anillo captador de impulsos (2) del ABS.

Quite o Desconecte

3. Anillo captador de impulsos del ABS, girando el vástago (3) del husillo de la herramienta especial T9907688 en el sentido horario (flecha).



Instale o Conecte

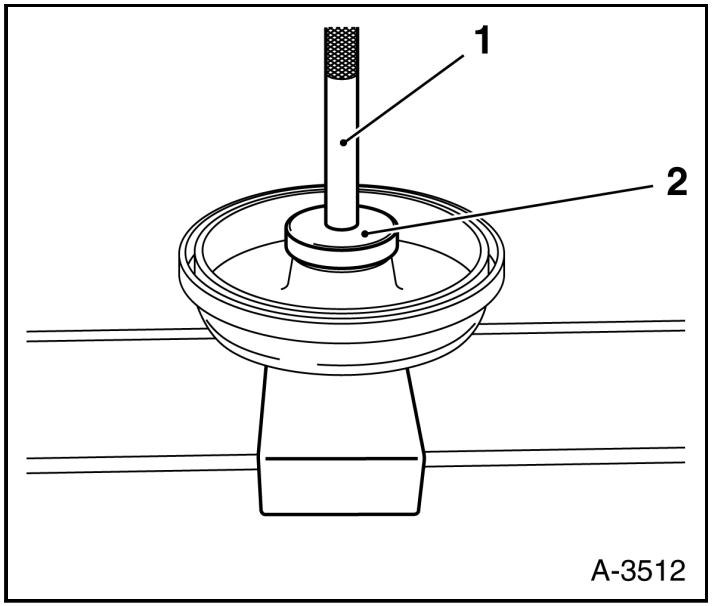
1. Nuevo anillo captador de impulsos ABS (en la prensa) utilizando las herramientas especiales M-840911-A (1) y S-0205907 (2) prensando hasta que la herramienta haga tope con la maza de la rueda.

Instale o Conecte

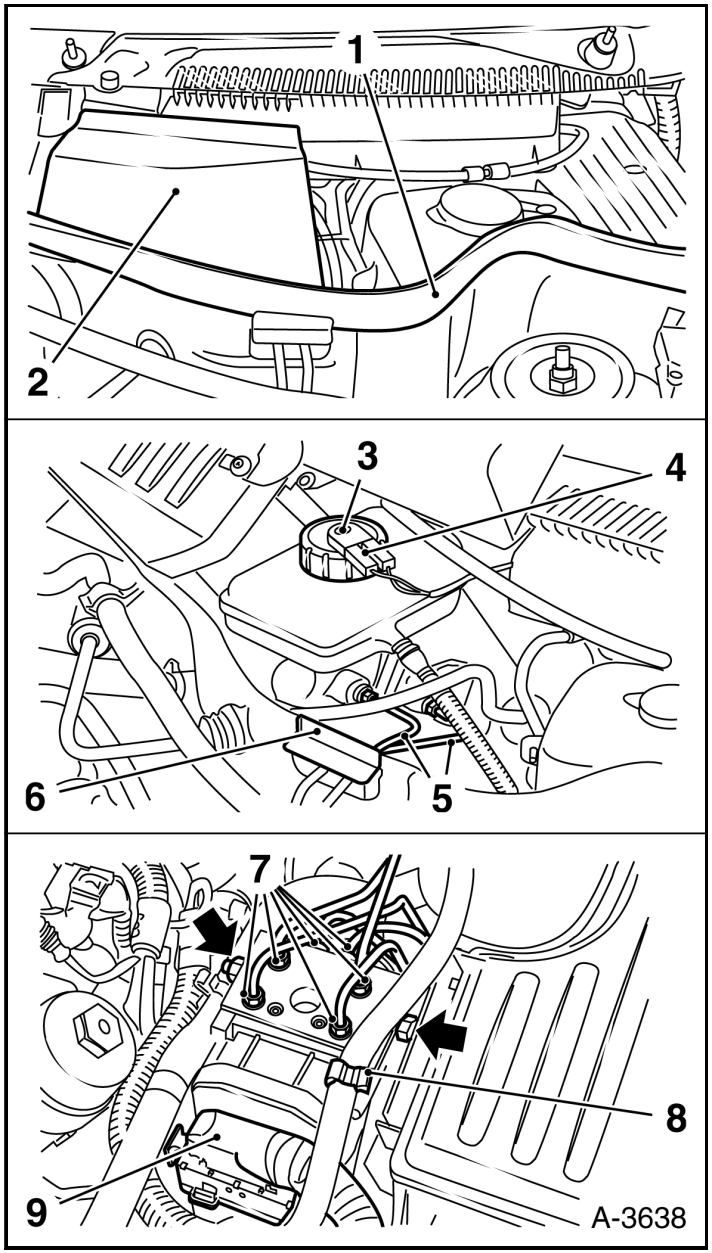
2. Maza de la rueda (tambor de freno), consulte "Maza de la rueda (tambor de freno) - quitar e instalar" en este grupo.
3. Rueda trasera.

Apriete

Tornillos de la rueda trasera con 110 N.m / 81 lbf. pie.



Modulador hidráulico con unidad de control del sistema ABS - quitar e instalar



Quite o Desconecte

1. Sello (1) desde la cámara plena lo tanto que sea necesario.
2. Doble hacia arriba el guardapolvo (2) del cilindro principal del freno.
3. Enchufe del mazo de conductores eléctricos (4) del interruptor de monitoración del fluido de freno.
4. Tapa del depósito del fluido de freno (3).

Efectúe

Instale el presurizador en el depósito de fluido de freno y séllelo.

Quite o Desconecte

5. Líneas de freno (5) en el cilindro principal.
6. Guía (6) de la línea de freno en el panel del dash.
7. Líneas de freno (7) del modulador hidráulico.
8. Manguera de retorno del líquido de refrigeración (8) del soporte en el modulador hidráulico.
9. Mazo de conductores eléctricos (9) de la unidad de control.
10. Tornillo de fijación (flechas) del modulador hidráulico en el soporte
11. Modulador hidráulico con la unidad de control.

Instale o Conecte

1. Modulador hidráulico con la unidad de control en el soporte.
2. Tornillos de fijación del soporte (flechas).

Apriete

Tornillos de fijación del soporte con 10 N.m / 7.5 lbf. pie.

Instale o Conecte

3. Manguera de retorno del líquido de refrigeración (1) no suporte no modulador hidráulico.
4. Enchufe del mazo de conductores eléctricos (2) en la unidad de control y trábelo.
5. Líneas de freno (3) en el modulador hidráulico.

Apriete

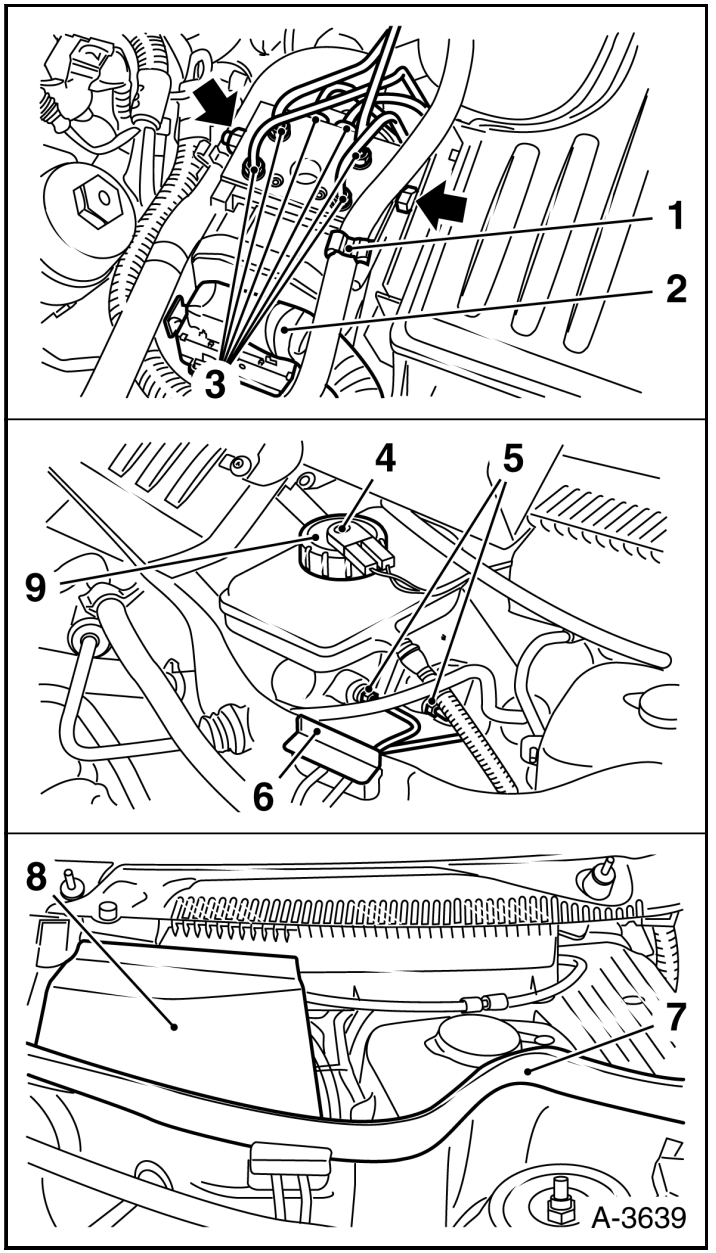
Conexiones de la línea de freno del modulador hidráulico con 16 N.m / 12 lbf. pie.

Instale o Conecte

6. Líneas de freno (5) en el cilindro principal del freno.

Apriete

Conexiones de la línea de freno del modulador hidráulico con 16 N.m / 12 lbf. pie.



Instale o Conecte

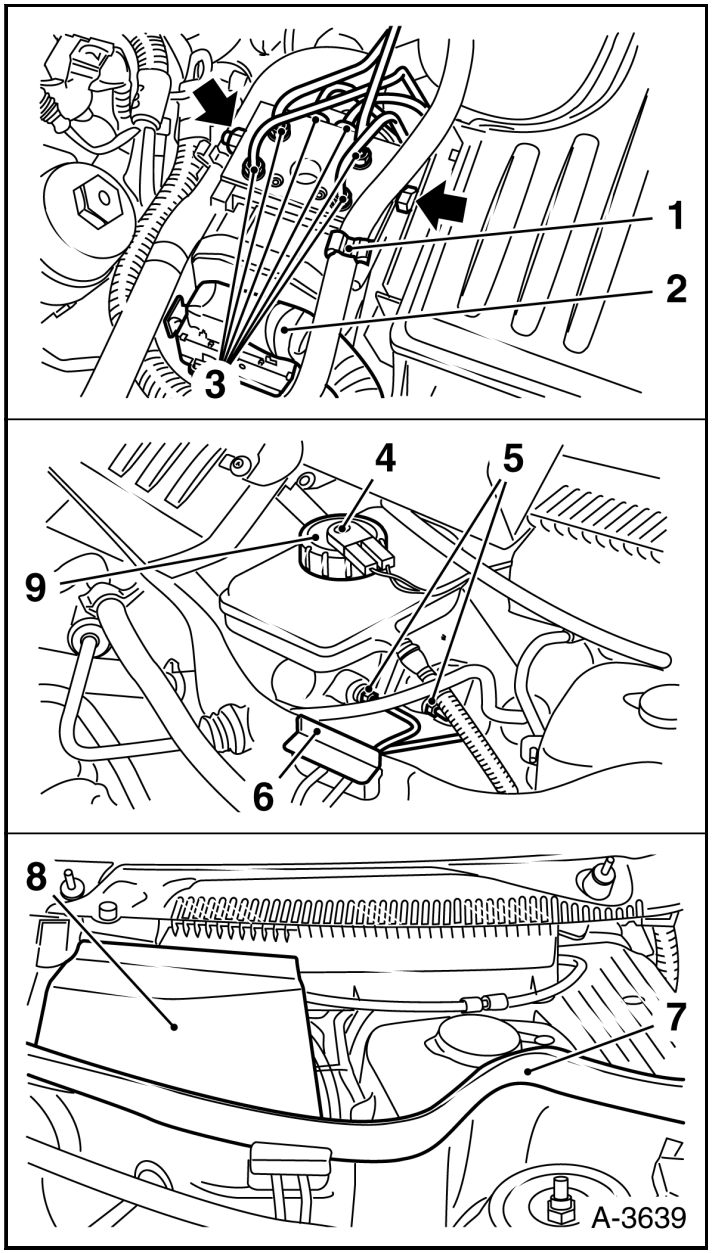
7. Guía (6) de la línea de freno al panel del dash.

Efectúe

Instale el presurizador en el depósito del fluido de freno.
Sangre el sistema de freno y compruébelo con respecto a fugas, consulte "Sistema de freno - sangrar y comprobar con respecto a fugas" en este Grupo.
Desmonte el presurizador del depósito del fluido de freno.

Instale o Conecte

8. Tapa del depósito del fluido de freno (9).
9. Enchufe del mazo de conductores eléctricos (4) del interruptor de monitoración del fluido de freno.
10. Doble el guardapolvo (8) del deflector de agua hacia abajo.
11. Sello de la cámara plena.



Soporte do modulador hidráulico - remover e instalar

Quite o Desconecte

1. Modulador hidráulico con unidad de control del sistema ABS, consulte "Modulador hidráulico con unidad de control del sistema ABS - quitar e instalar" en este Grupo.
2. Destrabe el conducto del mazo de conductores eléctricos de la unidade de control del motor (1).
3. Conducto del mazo de conductores eléctricos del ventilador del radiador (2) del soporte del modulador hidráulico.
4. Manguera del líquido de refrigerante (3) del soporte del modulador hidráulico.
5. Tornillo de fijación del soporte del modulador hidráulico en el larguero lateral del bastidor delantero (flechas).
6. Soporte del modulador hidráulico.

Instale o Conecte

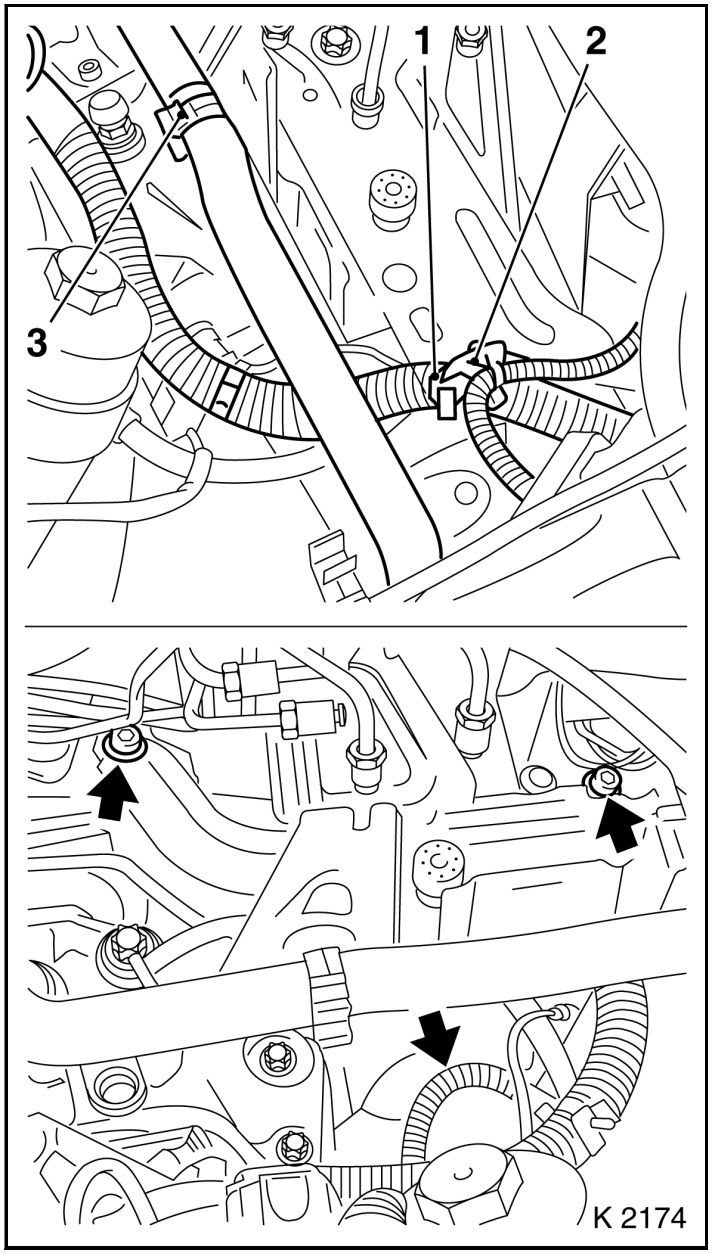
1. Soporte del modulador hidráulico con los tornillos de fijación (flechas) en el larguero lateral del bastidor delantero.

Apriete

Tornillo del soporte del modulador hidráulico con 10 N.m / 7.5 lbf. pie.

Instale o Conecte

2. Conducto del mazo de conductores eléctricos de la unidad de control del motor (1).
3. Conducto del mazo de conductores eléctricos del ventilador del radiador (2) en el soporte del modulador hidráulico.
4. Mangueras del líquido de refrigeración (3) en el soporte del modulador hidráulico.
5. Modulador hidráulico con la unidad de control del sistema ABS, consulte "Modulador hidráulico con unidad de control del sistema ABS - quitar e instalar" en este Grupo.



Unidad de Control del Sistema ABS - quitar e instalar

Quite o Desconecte

1. Modulador hidráulico con unidad de control del sistema ABS, consulte "Modulador hidráulico con unidad de control del sistema ABS - quitar e instalar" en este Grupo.

Efectúe

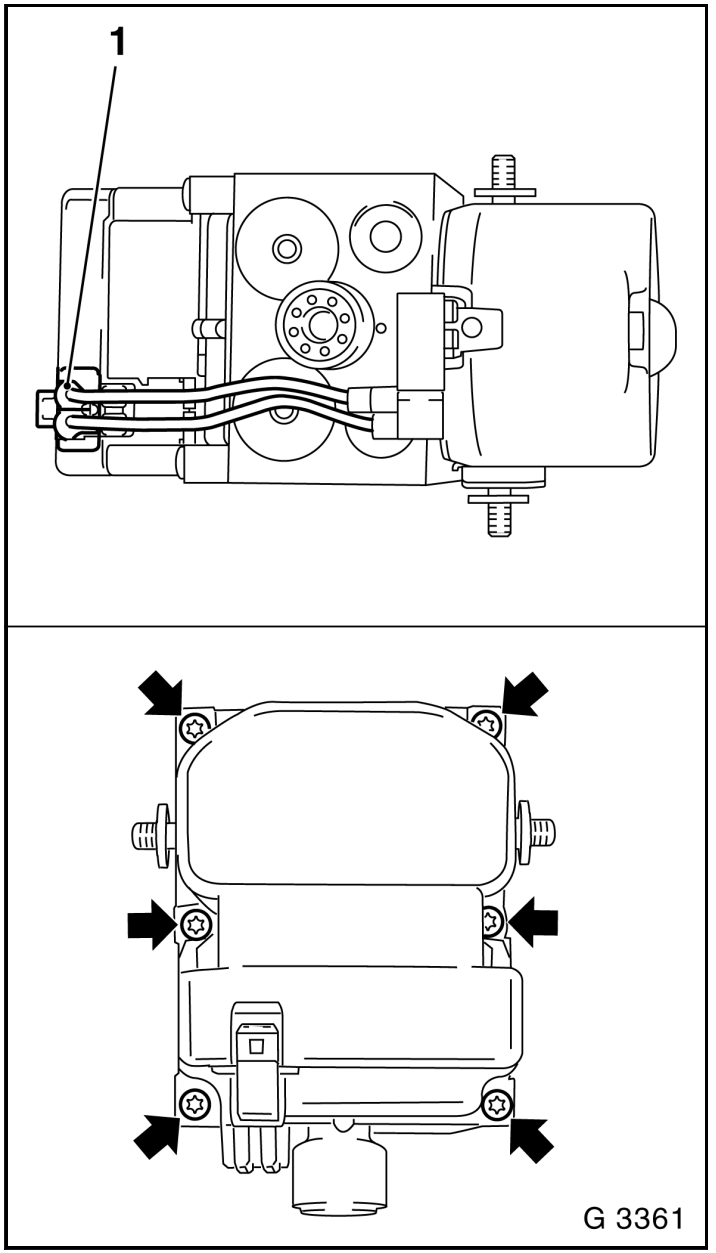
Prenda el modulador hidráulico con el lado del motor de la bomba vuelto hacia abajo en un torno de bancada.
Nota: Use mordazas de protección de metal blando.

Desmonte

Enchufe del mazo de conductores eléctricos (1) del motor de la bomba.
Unidad de control del sistema ABS.
Nota: Presione el enchufe del mazo de conductores eléctricos con cuidado hacia afuera del soporte de la abrazadera.
Tornillos de fijación (flechas). Unidad de control del sistema ABS desde el modulador hidráulico.

Efectúe

Se prohibe utilizar nuevamente los tornillos de fijación.



Inspeccione

Estado y limpieza del sello (1). Sello con respecto a grietas, superficie rugosa, marcas, etc. En caso de que las superficies estuvieran dañadas, la unidad de control del sistema ABS se deberá reemplazar.

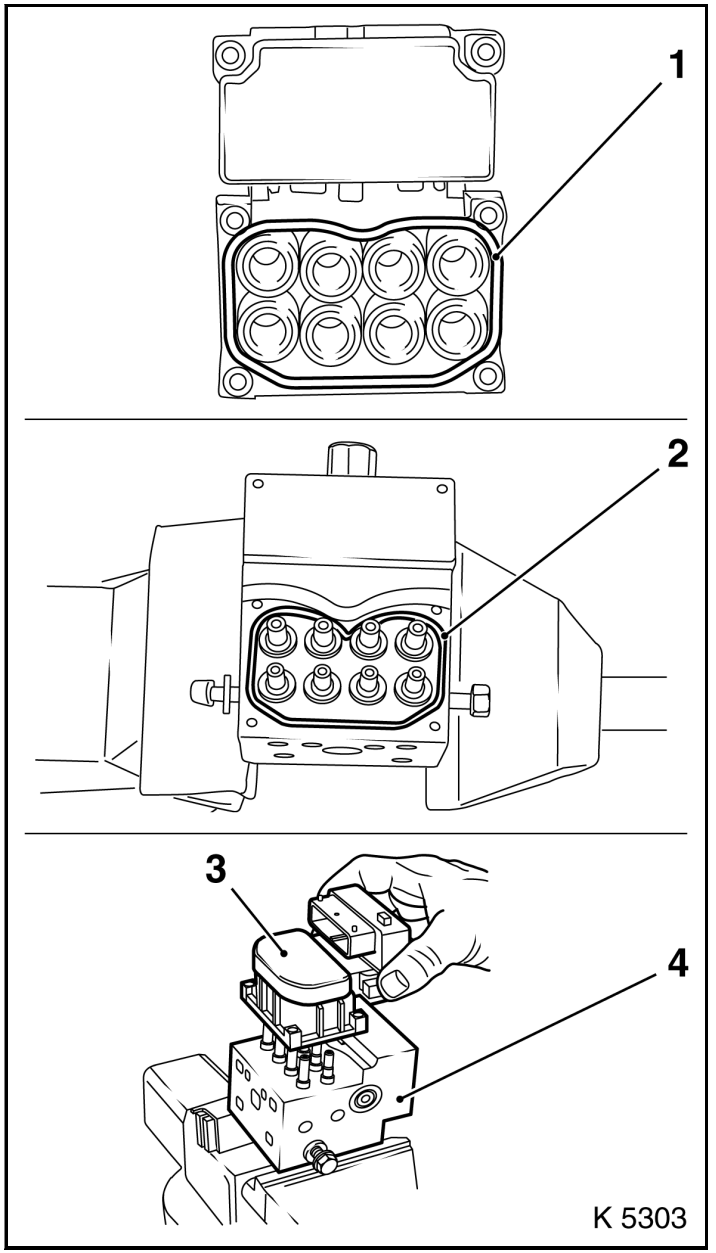
Limpie

Con cuidado las superficies de sellado (2) en la unidad de control con un paño sin hilachas depósitos pesados o residuos de compuesto sellador: empape el paño en alcohol.

Instale o Conecte

1. Alinee centralmente la unidad de control del sistema ABS (3) y colóquela cuidadosamente sobre el modulador hidráulico (4).

Nota: No incline la unidad de control del sistema ABS cuando la coloque en el modulador hidráulico.



Instale o Conecte

2. Nuevos tornillos de fijación. Enrrosque manualmente los tornillos de fijación (1) sin apretarlos totalmente hasta que las cabezas de los mismos entren en contacto con la unidad de control del sistema ABS.
3. Apriete los tornillos de fijación en varias etapas en zzigzag con un torquímetro adecuado (3) hasta que la unidad de control del sistema ABS se apoye uniformemente contra la carcasa de la bomba y los tornillos de fijación estén levemente apretados.
4. Tornillos de fijación (2) y apriételos levemente de forma manual.
5. Tornillos de fijación (1) en zigzag.

Apriete

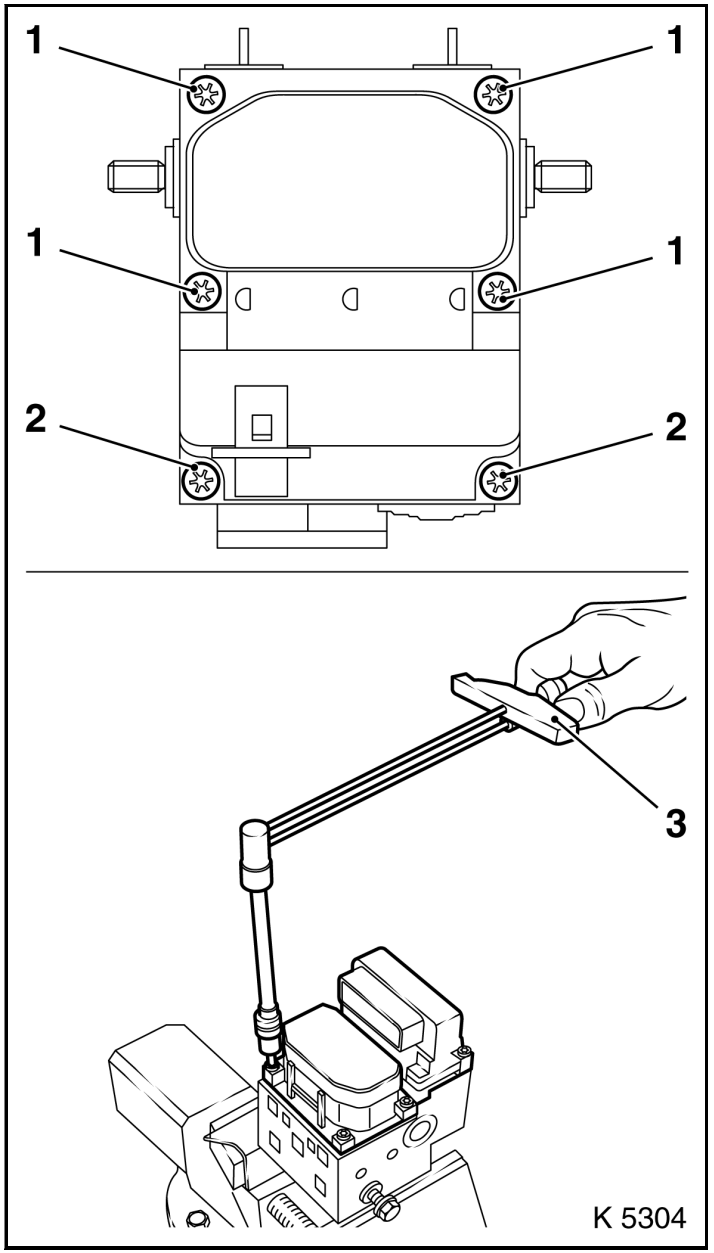
Tornillo de la carcasa de la bomba con 2.6 N.m / 1.9 lbf. pie.

Apriete

Tornillo de la abrazadera con 2.6 N.m / 1.9 lbf. pie.

Atención

En caso de que los tornillos de fijación presenten dificultad para girar mientras estén siendo apretados o que no sea posible atender al par de apriete requerido, el conjunto estará con defecto y por esto se debe reemplazar totalmente.

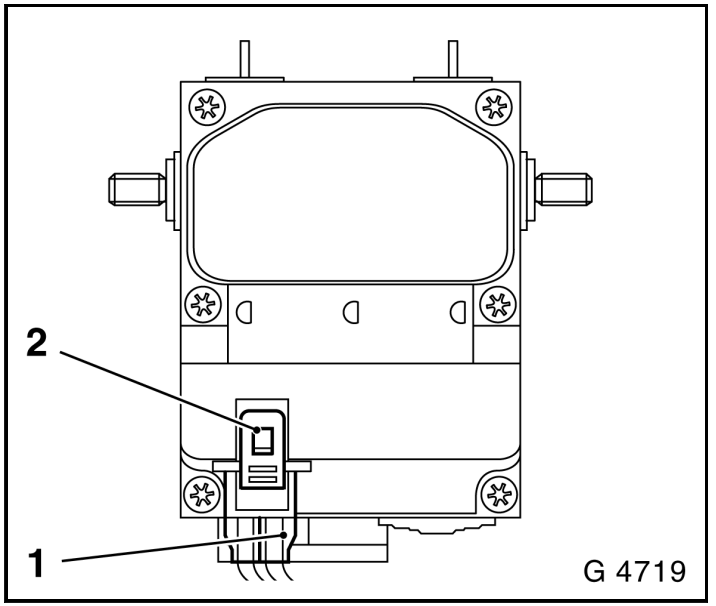


Instale o Conecte

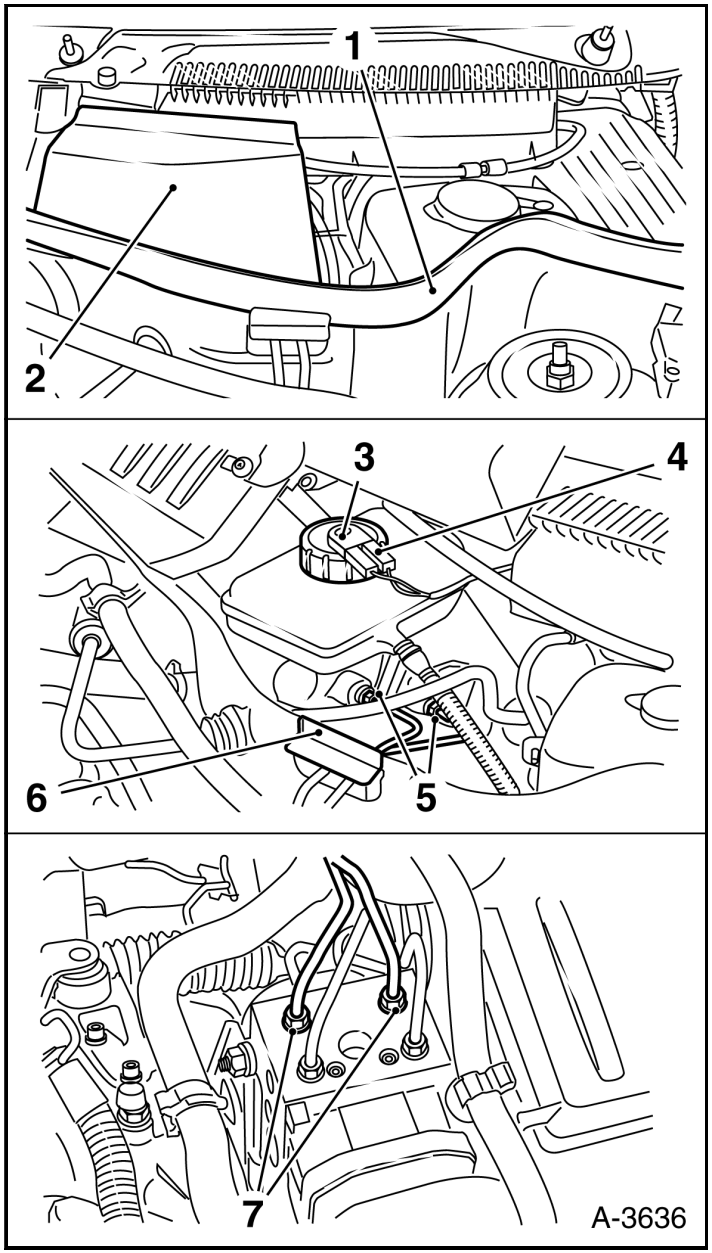
6. Enchufe del mazo de conductores eléctricos (1) del motor de la bomba en la unidad de control del sistema ABS.
7. Muelles de garra (2) deben encajar de forma audible.
8. Presione el mazo de conductores eléctrico dentro del soporte de la abrazadera.
9. Modulador hidráulico con la unidad de control del sistema ABS, consulte "Modulador hidráulico con unidad de control del sistema ABS - quitar e instalar" en este Grupo.

Inspeccione

Sangre el sistema de freno, consulte "Sistema de freno - sangrar y comprobar con respecto a fugas" en este Grupo. Compruebe el funcionamiento del freno y del sistema ABS durante un teste de trayecto.



Tubo de freno del cilindro principal del freno en el modulador hidráulico - quitar e instalar (vehículos equipados con ABS)



Quite o Desconecte

1. Sello (1) de la cámara plena lo tanto que sea necesario.
2. Guardapolvo (2) del cilindro principal del freno hacia arriba.
3. Enchufe del mazo de conductores eléctricos (4) del interruptor de monitoración del fluido de freno.
4. Tapa (3) del depósito del fluido de freno.

Efectúe

Instale el presurizador de fluido de freno en el depósito de fluido de freno y séllelo.

Quite o Desconecte

5. Guía (6) tubo de freno en la cámara plena.
6. Tubo de freno en el cilindro principal del freno (5) y del modulador hidráulico (7).

Nota: Fíjese en la posición de instalación.

Atención

Quite inmediatamente el fluido que haya escurrido.

Instale o Conecte

1. Tubo de freno y del modulador hidráulico (1) y en el cilindro principal del freno (4).
2. Tuercas del tubo de freno.

Apriete

Tuercas del tubo de freno con 16 N.m / 12 lbf. pie.
Nota: Fíjese en la posición de instalación.

Instale o Conecte

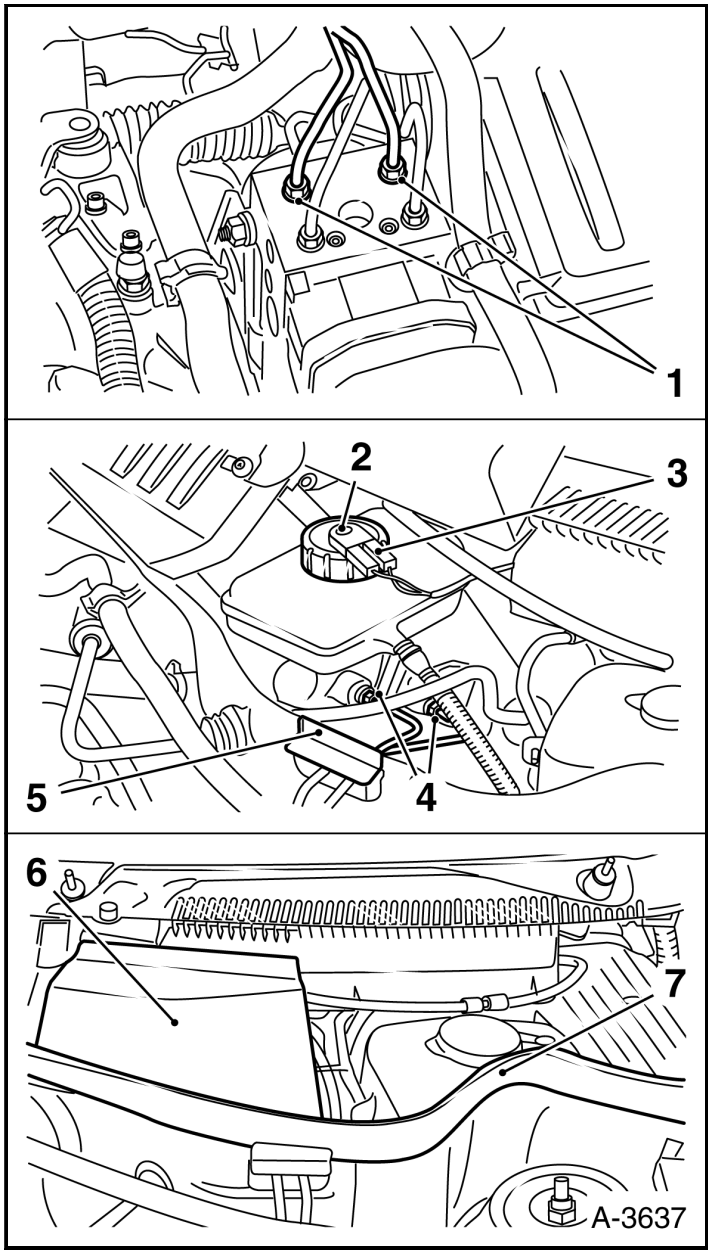
3. Guía (5) del tubo de freno en la cámara plena.

Efectúe

Sangre el sistema de freno y compruébelo con respecto a fugas, consulte "Sistema de freno - sangrar y comprobar con respecto a fugas", en este Grupo.
Quite el presurizador del depósito del fluido de freno.

Instale o Conecte

4. Tapa (2) en el depósito de fluido de freno.
5. Enchufe del mazo de conductores eléctricos (3) del interruptor de monitoración del fluido de freno.
6. Guardapolvo (6) del cilindro principal del freno hacia abajo.
7. Sello (7) de la cámara plena.



Pastillas de freno - Freno de la rueda delantera - quitar e instalar

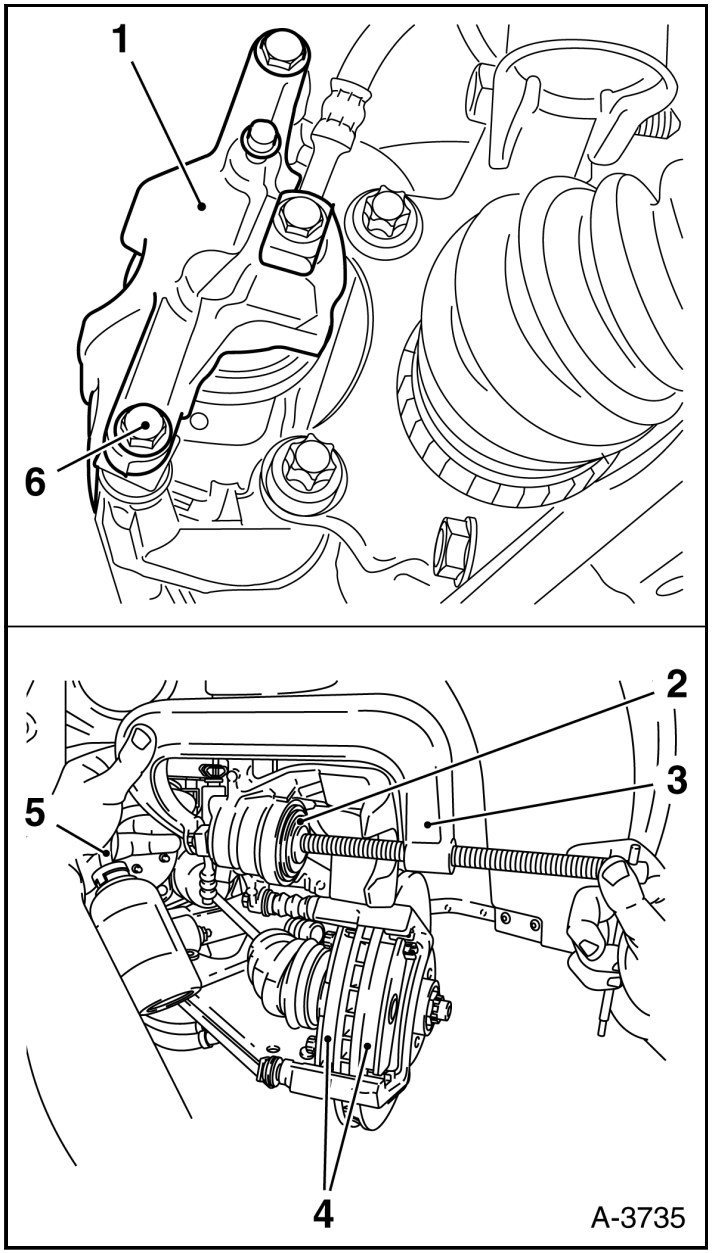
Quite o Desconecte

1. Ruedas delanteras. Marque su posición en la maza de la rueda.
2. Tornillo de fijación (6) del pasador guía de la pinza.
3. Pinza de freno (1) hacia arriba.
4. Pastillas de freno (4) de la estructura de retención.

Nota: Fíjese en la posición de instalación de las pastillas de freno.

Efectúe

Abra el sangrador de la pinza de freno y coloque un recipiente para recoger el fluido de freno usado (5).
Desplace el pistón (2) de la pinza de freno, utilizando un sargento (3) hasta que el pistón alcance su curso final y cierre el sangrador.
Retire el recipiente de recolección del fluido de freno.



Instale o Conecte

1. Pastillas de freno (2) en la estructura retenedora.
2. Pinza de freno (1) hacia abajo.
3. Tornillo (3) del pasador guía de la pinza de freno.

Apriete

Tornillos del pasador guía de la pinza con 27,5 N.m / 20 lbf. pie.

Efectúe

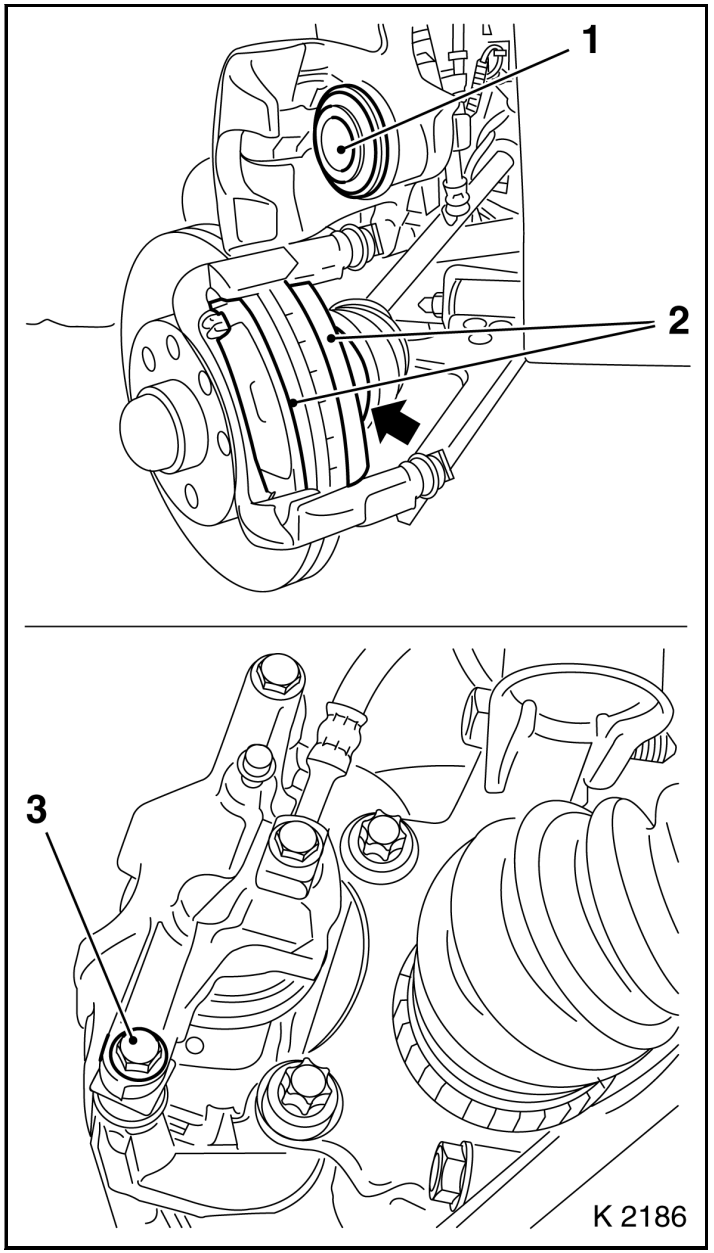
Sangre el sistema de freno, consulte
“Sistema de freno - sangrar y comprobar con respecto a fugas”, en este Grupo.

Instale o Conecte

4. Ruedas delanteras.

Apriete

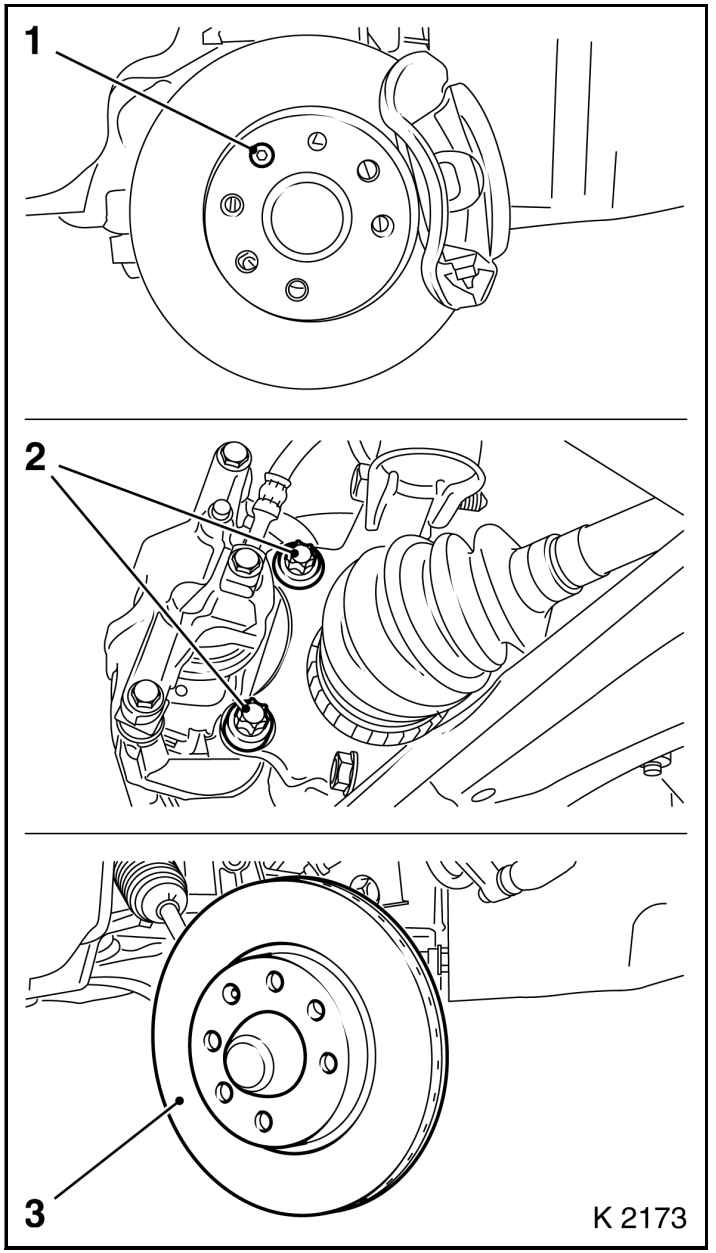
Tornillo de la rueda delantera con 110 N.m / 81 lbf. pie.



Disco de freno de la rueda delantera - quitar e instalar

Quite o Desconecte

1. Ruedas delanteras. Marque sus posiciones en la maza de la rueda.
2. Tornillo de fijación (1).
3. Pastillas de freno, consulte "Pastillas de freno - Freno de la rueda delantera - quitar e instalar", en este Grupo.
4. Tornillos de fijación del soporte de la pinza (2) con la pinza de freno con una llave Torx E-20.
5. Disco de freno de la maza de la rueda.



Instale o Conecte

1. Disco de freno (3) en la maza de la rueda con el tornillo de fijación (1).

Apriete

Tornillo de fijación con 7 N.m / 5.2 lbf. pie.

Instale o Conecte

2. Nuevos tornillos (2) de fijación del soporte de la pinza de freno.

Apriete

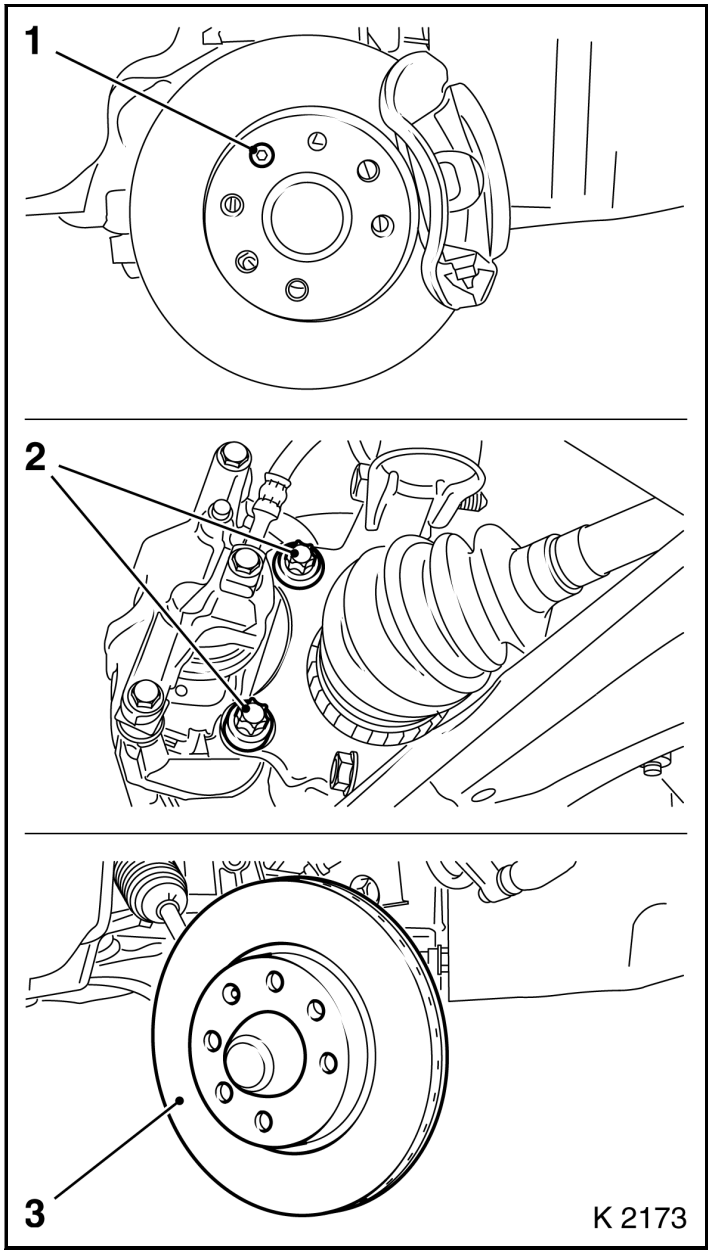
Tornillo de fijación del soporte de la pinza con 110 N.m / 74 lbf. pie.

Instale o Conecte

3. Pastillas de freno, consulte
   "Pastillas de freno - Freno de la rueda delantera - quitar e instalar", en este Grupo.
4. Rueda delantera.

Apriete

Tornillo de la rueda delantera con 110 N.m / 81 lbf. pie.



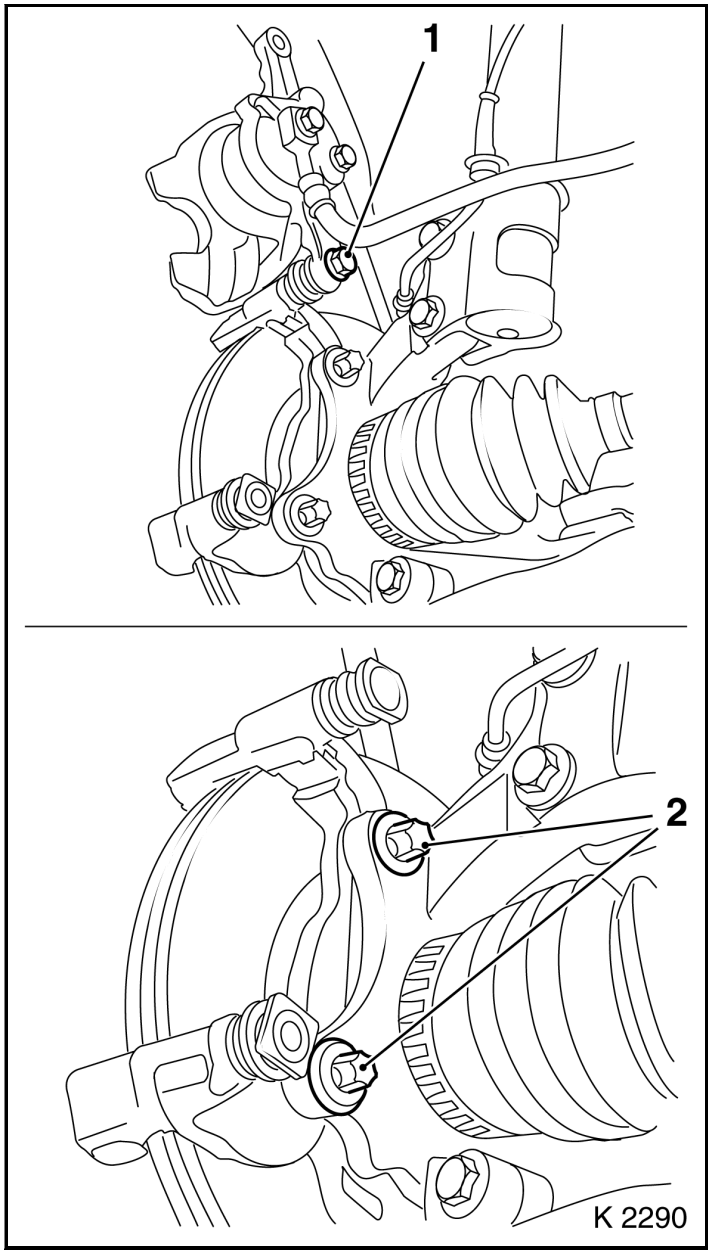
Estructura de retención, Pinza de Freno - Freno de la Rueda Delantera - quitar e instalar

Quite o Desconecte

1. Pastillas de freno del freno de la rueda delantera, consulte "Pastillas de freno - Freno de la rueda delantera - quitar e instalar" en este grupo.
2. Tornillo de fijación (1) del pasador de la guía de la pinza de freno superior desde la estructura de retención, pinza de freno y suspéndala.
3. Tornillos de fijación (2) y la estructura de retención.

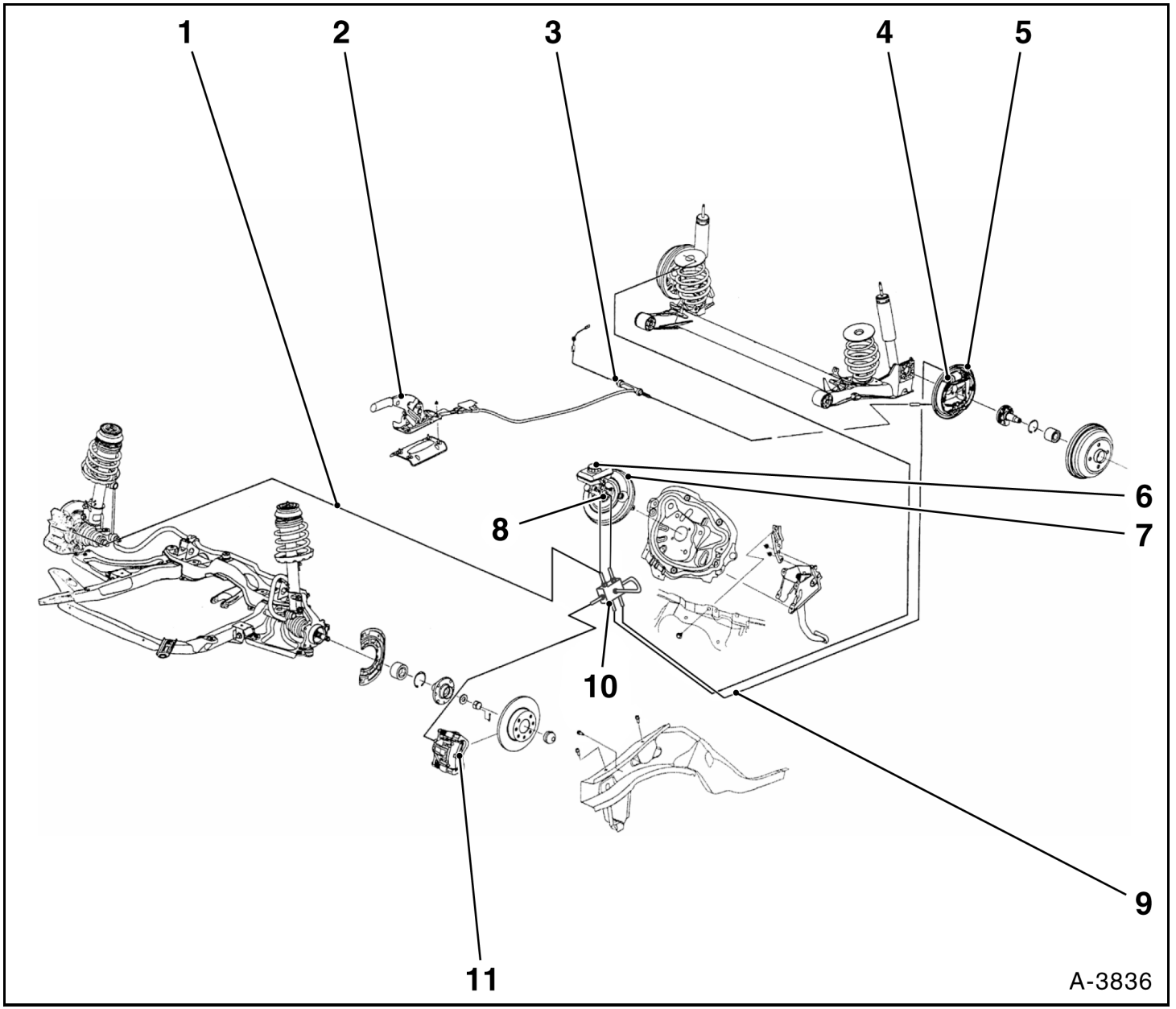
Instale o Conecte

1. Repase los filetes de las roscas de la estructura de retención y cubra los tornillos de fijación con compuesto fijador. Estructura de retención con los tornillos de fijación (2) en la manga de eje - apretando con un par de apriete de 100 N.m / 74 lbf. pie.
2. Pinza del freno con el tornillo de fijación (1) del pasador guía de la pinza de freno superior - apretándolo con un par de apriete de 27.5 N.m / 20 lbf. pie.
3. Pastillas de freno de la rueda delantera, consulte "Pastillas de freno - Freno de la rueda delantera - quitar e instalar" en este grupo.



Vista Panorâmica - Sistema de Freno (vehículo sen ABS)

1. Tubo del freno delantero
2. Palanca del freno de estacionamiento
3. Cable del freno de estacionamiento
4. Cilindro de la rueda
5. Zapatas de freno
6. Depósito de fluido de freno
7. Servofreno
8. Cilindro mestre
9. Tubo del freno trasero
10. Válvulas de corte fijo
11. Pinza del freno



Tubo de freno trasero del modulador hidráulico al tubo - trasero principal - quitar e instalar

Quite o Desconecte

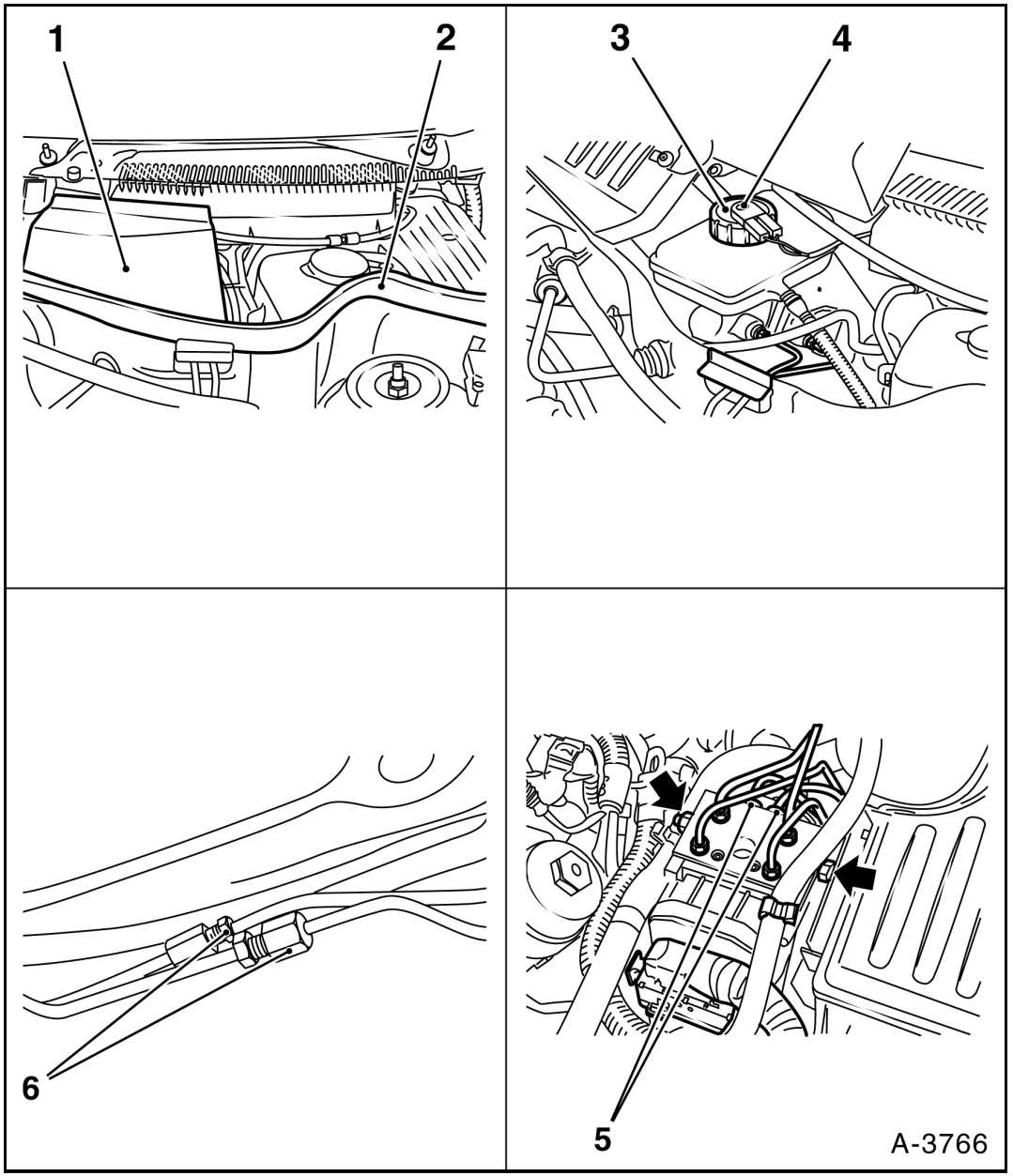
1. Sello (2) de la cámara plena lo tanto que sea necesario.
2. Guardapolvo (1) del cilindro principal del freno.
3. Enchufe (4) del mazo de conductores eléctricos del interruptor de monitoración del fluido de freno.
4. Tapa (3) del depósito del fluido de freno.

Efectúe

Instale el presurizador del fluido de freno en el depósito del fluido de freno y séllelo.

Quite o Desconecte

5. Conexión (5) del modulador hidráulico.
6. Conexión (6) del tubo trasero principal.
7. Tubo de freno.



Instale o Conecte

1. Tubo de freno.
2. Conexión (2) del tubo de freno la conexión del tubo trasero principal.

Apriete

Conexión del tubo de freno al tubo trasero principal con 16 N.m / 12 lbf. pie.

Instale o Conecte

3. Conexión (1) del tubo en el modulador hidráulico.

Apriete

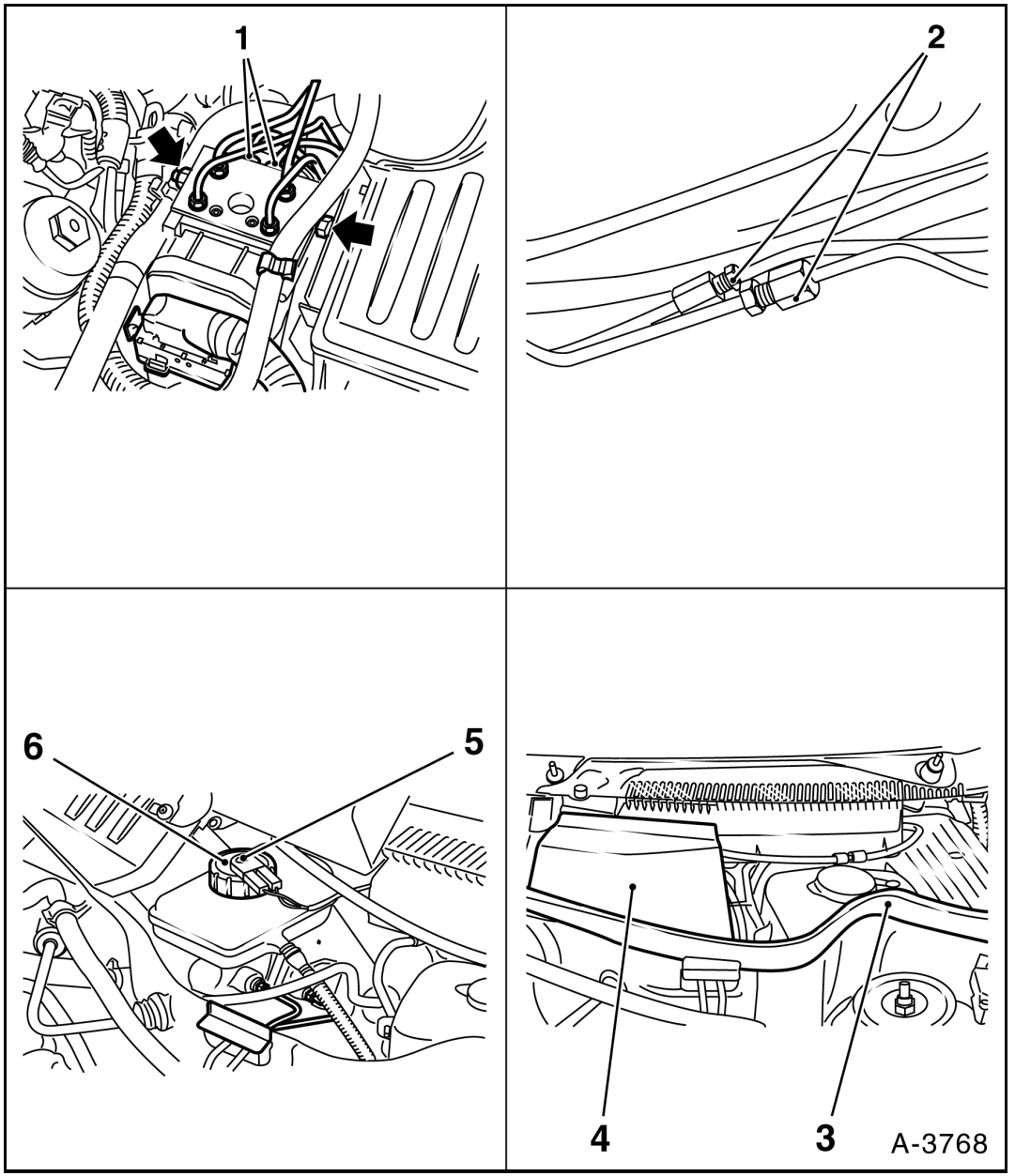
Conexión del tubo en el modulador hidráulico con 16 N.m / 12 lbf. pie.

Efectúe

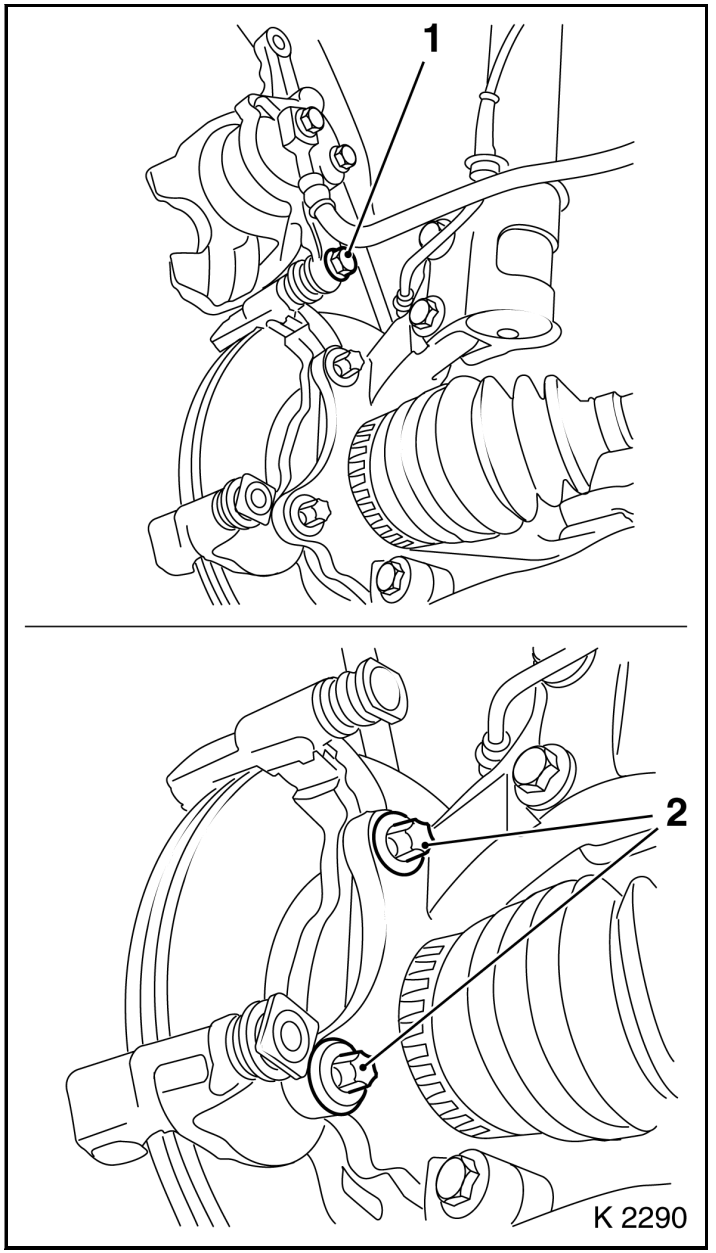
Sangre el sistema de freno, consulte "Sistema de freno - sangrar y comprobar con respecto a fugas", en este Grupo.
Quite el presurizador del depósito del fluido de freno.

Instale o Conecte

4. Tapa en el depósito (6) del fluido de freno.
5. Enchufe (5) del mazo de conductores eléctricos de monitoración del fluido de freno.
6. Guardapolvo (4) del cilindro principal del freno.
7. Sello (3) de la cámara plena.



Soporte de la pinza del freno - Freno de la rueda delantera - quitar e instalar



Quite o Desconecte

1. Pastillas de freno, consulte "Pastillas de freno - Freno de la rueda delantera - quitar e instalar", en este Grupo.
2. Tornillo de fijación (1) del pasador guía de la pinza del freno superior del soporte de la pinza.
3. Tornillo de fijación (2) del soporte de la pinza con una llave Torx E-20.
4. Soporte de la pinza.

Instale o Conecte

1. Nuevos tornillos (2) de fijación del soporte de la pinza.

Apriete

Tornillos de fijación del soporte de la pinza con 100 N.m / 74 lbf. pie.

Instale o Conecte

2. Pinza del freno con el tornillo de fijación (1) del pasador guía de la pinza del freno superior.

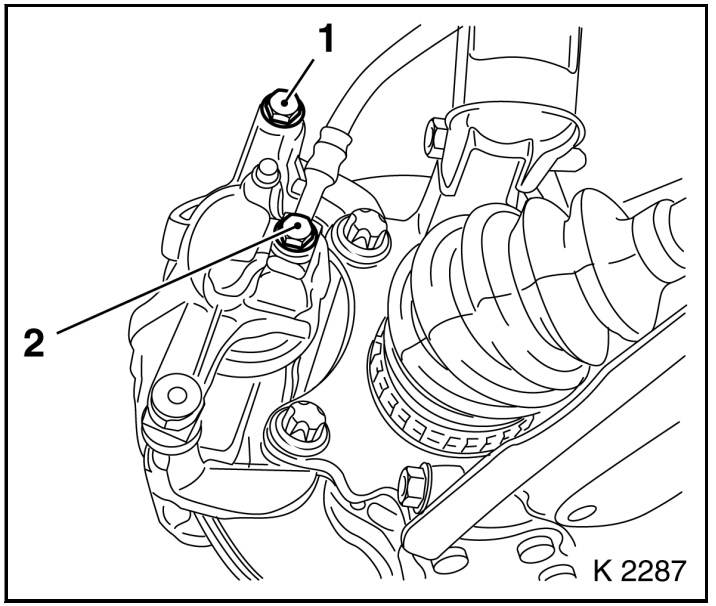
Apriete

Tornillo de fijación del pasador guía con 27,5 N.m / 20 lbf. pie.

Instale o Conecte

3. Pastillas de freno, consulte "Pastillas de freno - Freno de la rueda delantera - quitar e instalar", en este Grupo.

Pinza del freno - Freno de la rueda delantera - quitar e instalar



Quite o Desconecte

1. Pastillas de freno de la rueda delantera, consulte "Pastillas de freno - Freno de la rueda delantera - quitar e instalar", en este Grupo.

Efectúe

Instale el presurizador del fluido de freno en el depósito del fluido de freno y séllelo.

Quite o Desconecte

2. Tornillo banjo (2) de la pinza del freno.
3. Tornillo de fijación (1) del pasador guía de la pinza del freno superior.
4. Pinza del freno.

Instale o Conecte

1. Pinza del freno en el soporte de la pinza.
2. Tornillo de fijación (1) del pasador guía de la pinza del freno superior.

Apriete

Tornillo de fijación del pasador guía con 27,5 N.m / 20 lbf. pie.

Instale o Conecte

Tornillo banjo (2) con nuevos anillos tóricos en la pinza del freno.

Atención

Cerciórese de que la manguera de freno no esté torcida.

Apriete

Tornillo banjo con 40 N.m / 30 lbf. pie.

Instale o Conecte

3. Pastillas de freno de la rueda delantera, consulte
   ‘‘Pastillas de freno - Freno de la rueda delantera - quitar e instalar’’, en este Grupo.

Tubo de freno trasero intermedio - quitar e instalar

Quite o Desconecte

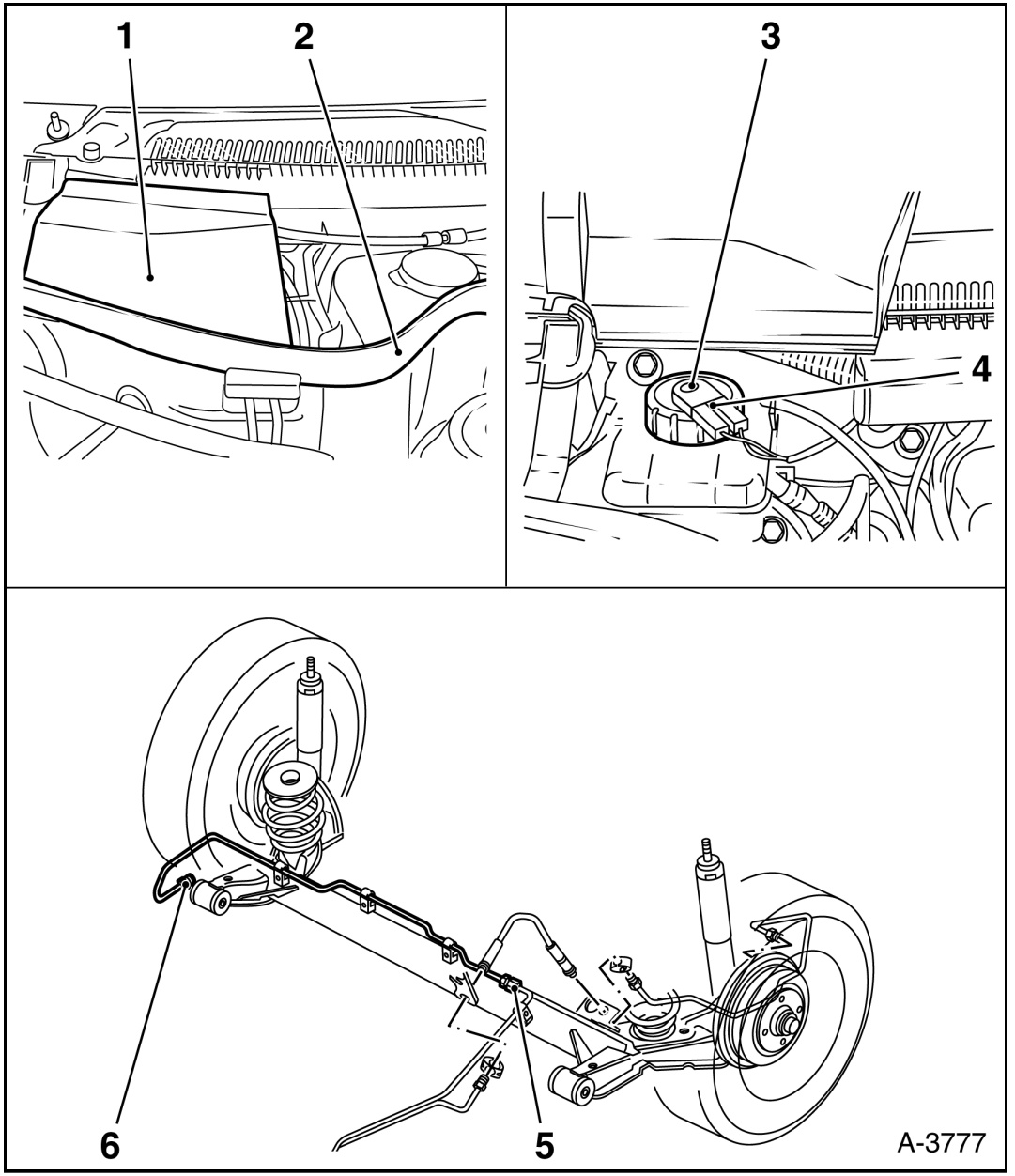
1. Sello (2) de la cámara plena.
2. Guardapolvo (1) del cilindro principal del freno.
3. Enchufe del mazo de conductores eléctricos (4) del interruptor de monitoración del fluido de freno.
4. Tapa (3) del depósito del fluido de freno.

Efectúe

Instale el presurizador del fluido de freno en el depósito de fluido de freno y séllelo.

Quite o Desconecte

5. Conexión (5) del tubo trasero principal en el tubo intermedio trasero.
6. Conexión (6) del tubo trasero intermedio en la manguera de freno del lado derecho, consulte "Manguera de freno, trasera, izquierda o derecha - quitar e instalar", en este Grupo.
7. Tubo trasero intermedio desencjándolo de los soportes y de las grapas de fijación en todo su recorrido.



Instale o Conecte

1. Tubo trasero intermedio encajándolo en los soportes y en las grapas de fijación por todo su recorrido.
2. Conexión (2) del tubo trasero intermedio en el tubo trasero principal.

Apriete

Conexión del tubo trasero con 16 N.m / 12 lbf. pie.

Instale o Conecte

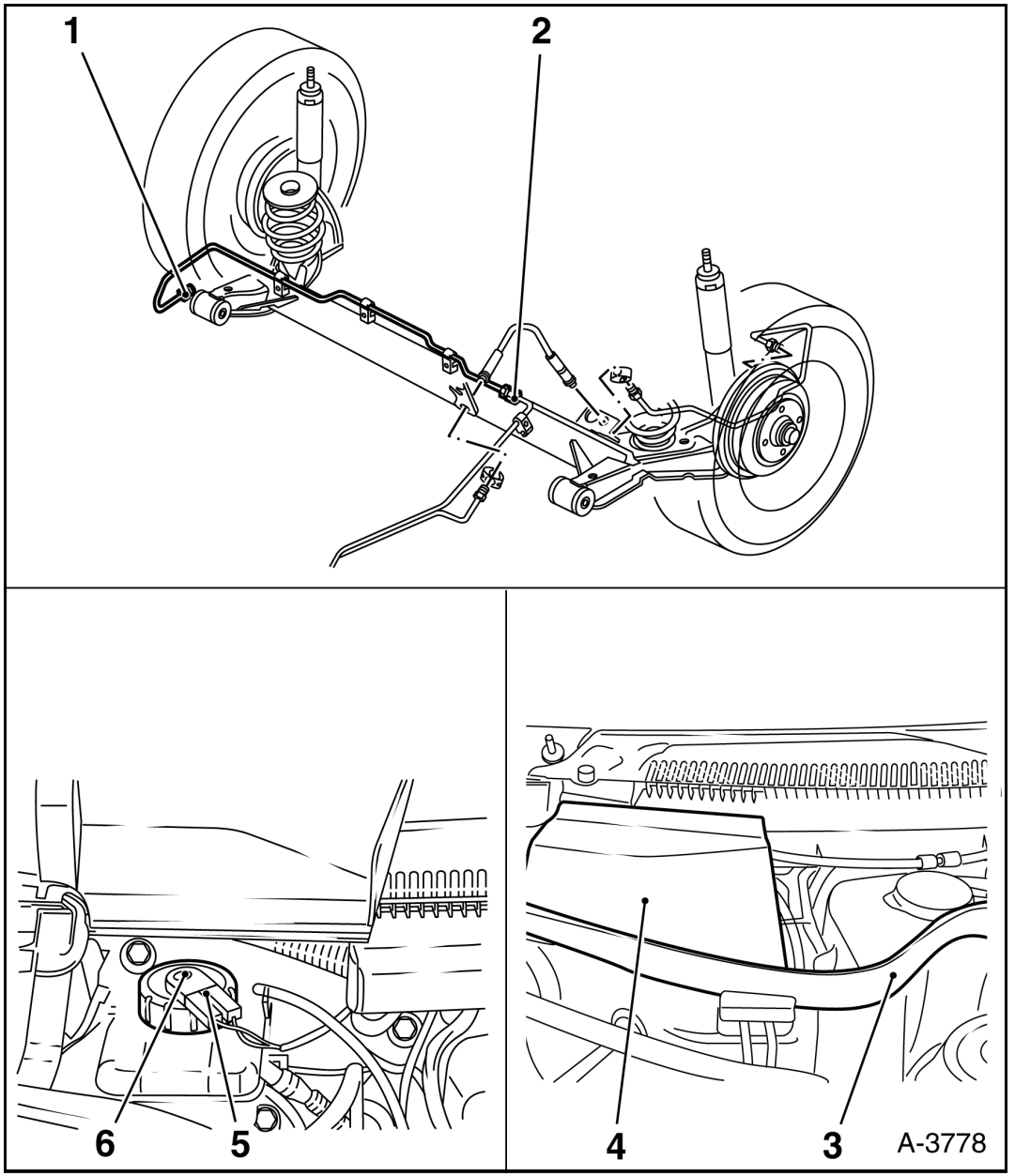
3. Conexión (1) del tubo intermedio trasero en la manguera de freno del lado derecho, consulte "Manguera de freno, trasera, izquierda o derecha - quitar e instalar", en este Grupo.

Apriete

Conexión del tubo en la manguera de freno con 16 N.m/12 lbf. pie.

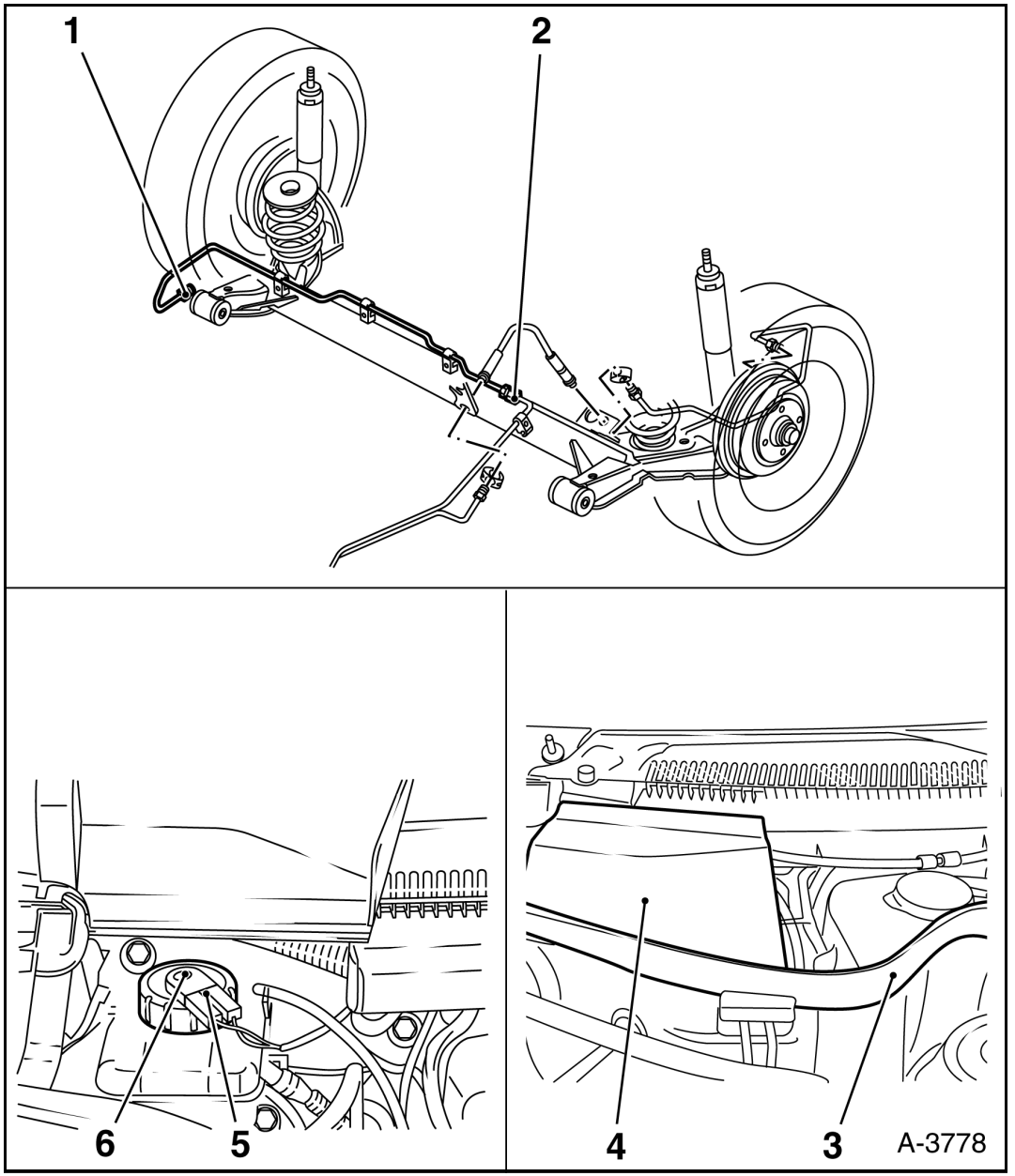
Efectúe

Sangre el sistema de freno, consulte "Sistema de freno - sangrar y comprobar con respecto a fugas", en este Grupo.
Quite el presurizador del depósito del fluido de freno.



Instale o Conecte

4. Tapa (6) del depósito del fluido de freno.
5. Enchufe del mazo de conductores eléctricos (5) del interruptor de monitoración del fluido de freno.
6. Guardapolvo (4) del cilindro principal del freno.
7. Sello (3) de la cámara plena.



Tubo de freno del cilindro principal del freno en la unidad de conexión de los tubos - quitar e instalar (vehículos sin ABS)

Quite o Desconecte

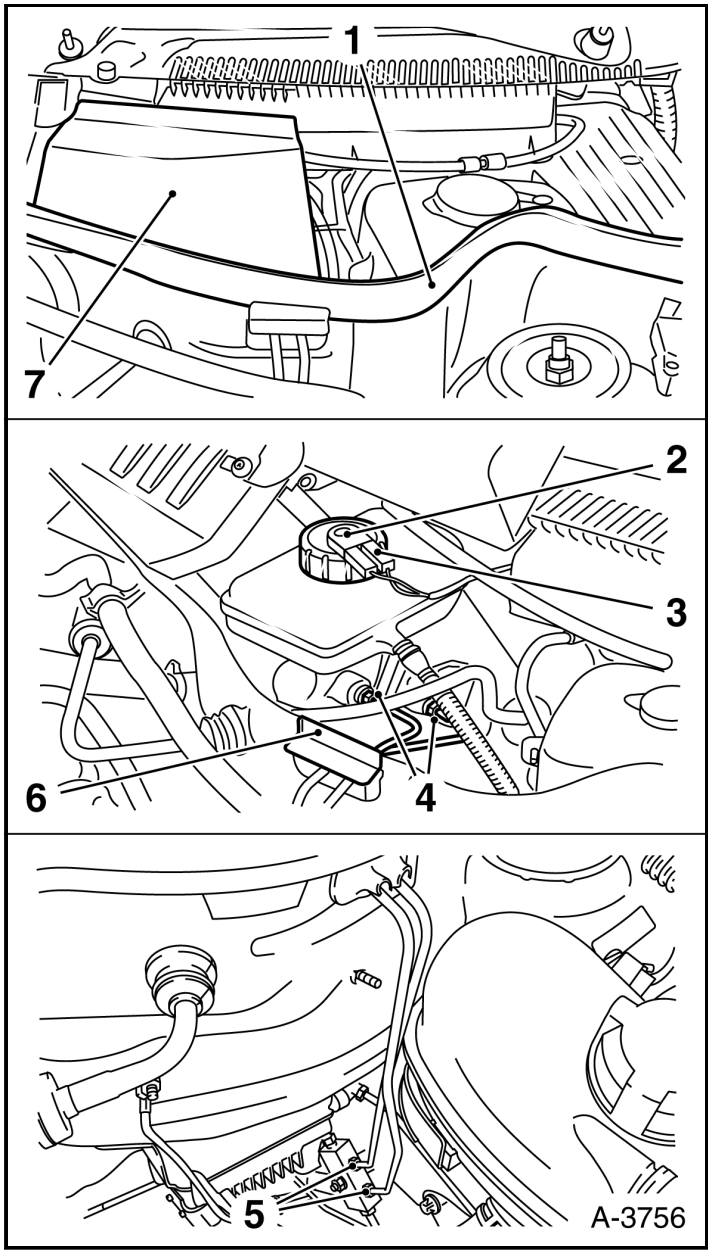
1. Sello (1) de la cámara plena lo tanto que sea necesario.
2. Guardapolvo (7) del cilindro principal del freno hacia arriba.
3. Enchufe del mazo de conductores eléctricos (3) del interruptor de monitoración del fluido de freno.
4. Tapa (2) del depósito del fluido de freno.

Efectúe

Selle el depósito del fluido de freno con el presurizador del fluido de freno.

Quite o Desconecte

5. Guía (6) del tubo de freno en la cámara plena.
6. Tubo de freno en el cilindro principal del freno (4) en la unidad de conexión de los tubos (5).



Instale o Conecte

1. Tubo de freno en la unidad de conexión de los tubos (1) y en el cilindro principal del freno (4).
2. Tuercas del tubo de freno.

Apriete

Tuercas del tubo de freno con 16 N.m / 12 lbf. pie.

Instale o Conecte

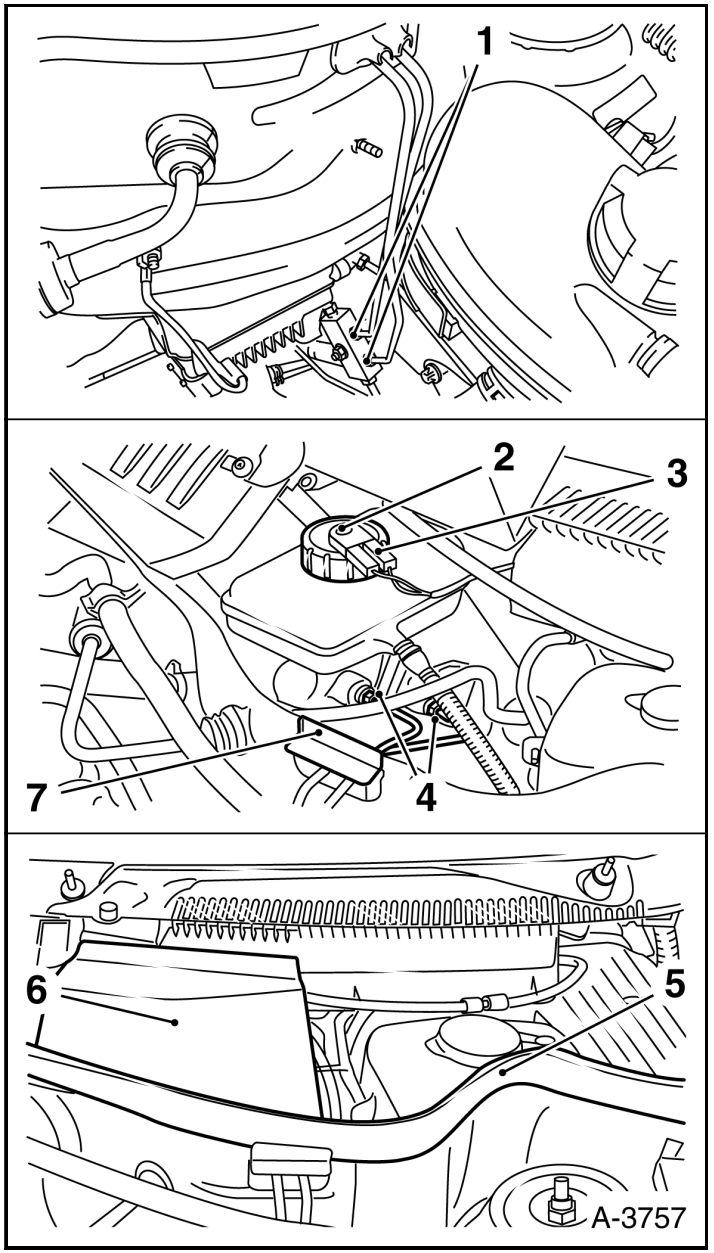
3. Guía (7) del tubo de freno en la cámara plena.

Efectúe

Sangre el sistema de freno y compruébelo con respecto a fugas, consulte "Sistema de freno - sangrar y comprobar con respecto a fugas", en este Grupo.

Instale o Conecte

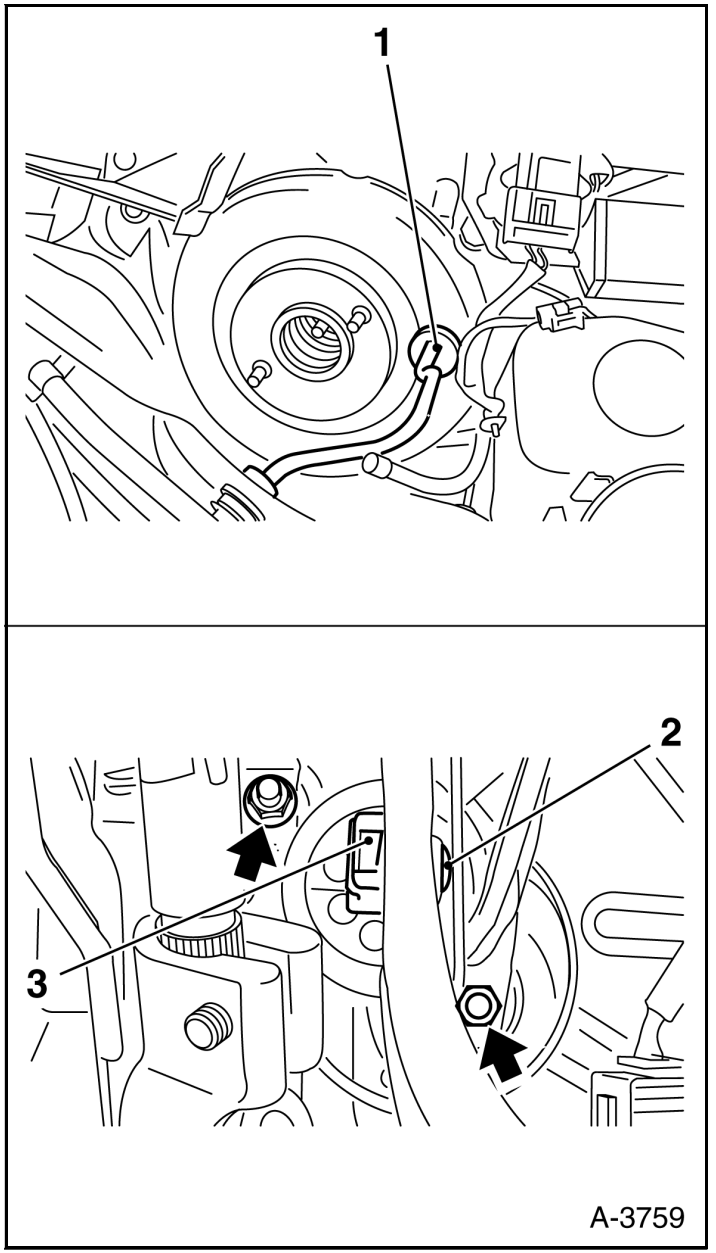
4. Tapa (2) en el depósito del fluido de freno.
5. Mazo de conductores eléctricos (3) del interruptor de monitoración del fluido de freno.
6. Guardapolvo (6) del cilindro principal del freno hacia abajo.
7. Sello (5) de la cámara plena.



Servofreno - quitar e instalar (vehículo sin ABS)

Quite o Desconecte

1. Deflector de agua, consulte “Deflector de agua - quitar e instalar” en el grupo “C”.
2. Cilindro principal del freno, consulte “Cilindro principal del freno - quitar e instalar”, en este Grupo.
3. Tubos de freno (1) del cilindro principal del freno en el lado de la unidad de conexión de los tubos.
4. Tubo de vacío (2) del servofreno y apártelo hacia el lado.
5. Placa de traba (3) del pasador de fijación del vástago del pedal.
6. Pasador (4) del vástago del pedal.
7. Tuercas de fijación (flechas) del servofreno en la placa de cobertura y en el soporte del pedal.
8. Servofreno de la cámara plena.



Instale o Conecte

1. Servofreno con un nuevo anillo tórico en la cámara plena en el lado de la placa de cobertura del pedal.
2. Soporte del pedal con nuevas tuercas de fijación (flechas).

Apriete

Tuercas de fijación del servofreno con 20 N.m / 15 lbf. pie.

Atención

Al instalar, cerciórese de que el vástago del servofreno esté correctamente asentado en el pedal de freno.

Instale o Conecte

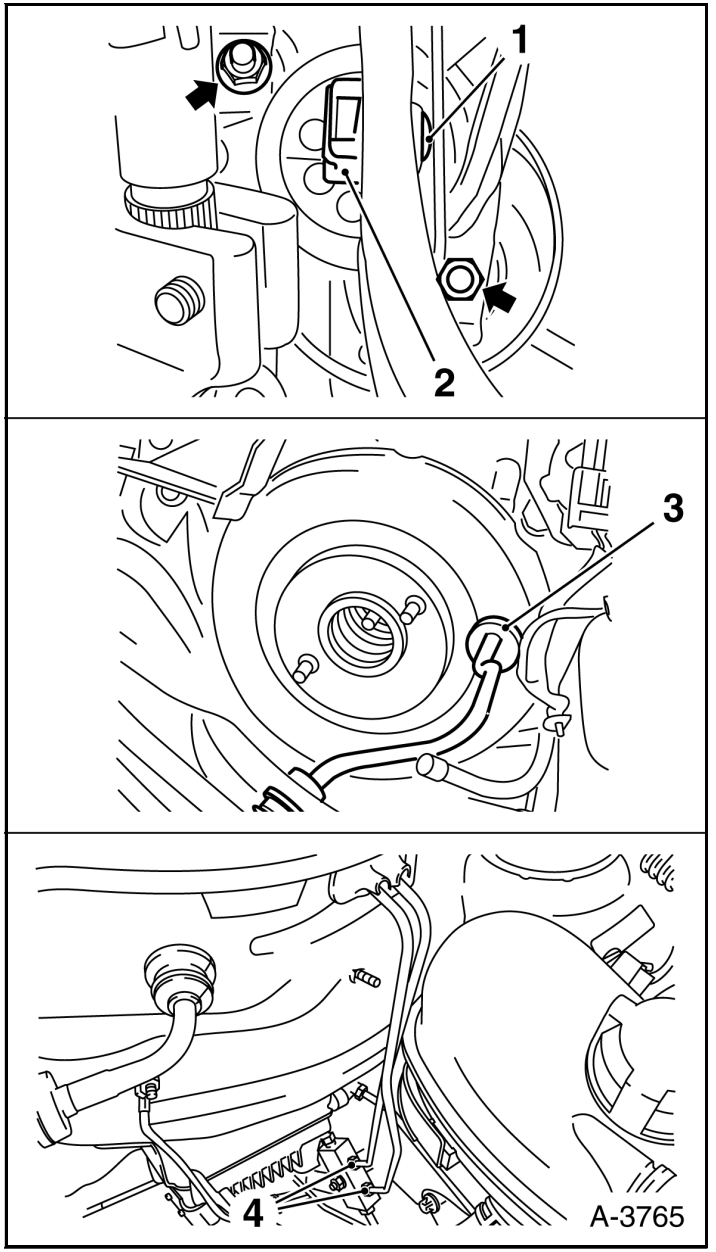
3. Vástago con el pasador de fijación (1).
4. Placa de traba (2).
5. Tubo de vacío (3) en el servofreno.
6. Cilindro principal del freno, consulte “Cilindro principal del freno - quitar e instalar”, en este Grupo.
7. Tubo de freno (4) en la unidad de conexión de los tubos.

Efectúe

Sangre el sistema de freno y compruébelo con respecto a fugas, consulte “Sistema de freno - sangrar y comprobar con respecto a fugas”, en este Grupo.

Instale o Conecte

8. Deflector de agua, consulte “Deflector de agua - quitar e instalar”, en el Grupo “C”.



Tubo de freno del cilindro de la rueda - quitar e instalar

Quite o Desconecte

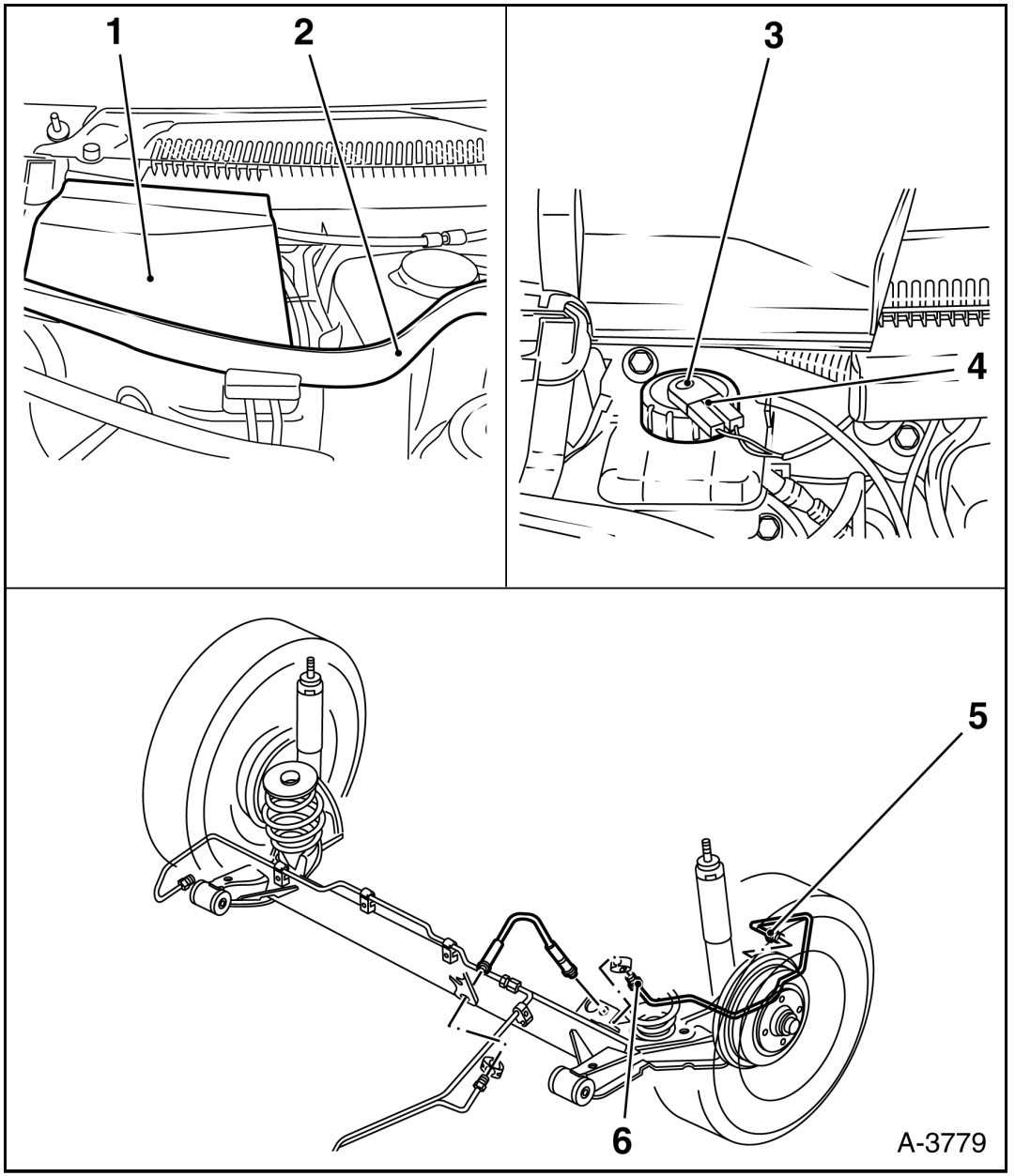
1. Sello (2) de la cámara plena.
2. Guardapolvo (1) del cilindro principal del freno.
3. Enchufe (4) del mazo de conductores eléctricos del interruptor de monitoración del fluido de freno.
4. Tapa (3) del depósito del fluido de freno.

Efectúe

Instale el presurizador del fluido de freno en el depósito de fluido de freno y séllelo.

Quite o Desconecte

5. Conexión (6) del tubo del cilindro de la rueda en la manguera de freno trasera, consulte "Manguera de freno, trasera, izquierda o derecha - quitar e instalar", en este Grupo.
6. Conexión (5) del tubo del cilindro de la rueda en el cilindro de la rueda.
7. Tubo del cilindro de la rueda desencajándolo de los soportes y de las grapas de fijación por todo su recorrido.



Instale o Conecte

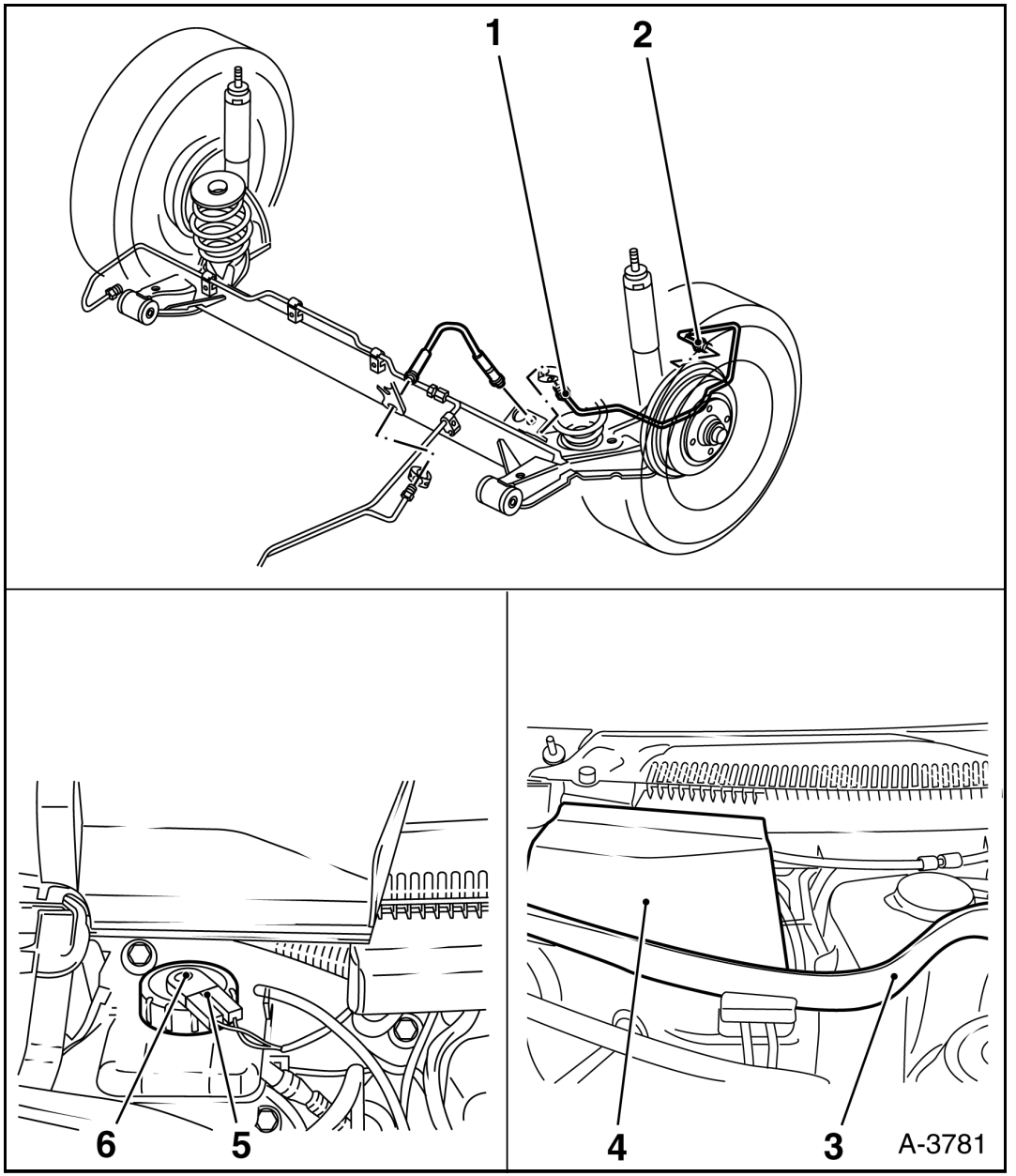
1. Tubo del cilindro de la rueda desencajándolo de los soportes y de las grapas de fijación por todo su trayecto.
2. Conexión (2) del tubo del cilindro de la rueda en el cilindro de la rueda.
3. Conexión (1) del tubo del cilindro de la rueda en la manguera de freno trasera, consulte "Manguera de freno, trasera, izquierda o derecha - quitar e instalar", en este Grupo.

Efectúe

Sangre el sistema de freno, consulte "Sistema de freno - sangrar y comprobar con respecto a fugas", en este Grupo.
Quite el presurizador del fluido de freno del depósito de fluido de freno.

Instale o Conecte

4. Tapa (6) del depósito del fluido de freno.
5. Enchufe del mazo de conductores eléctricos (5) del interruptor de la monitoración del fluido de freno.
6. Guardapolvo (4) del cilindro principal.
7. Sello (3) de la cámara plena.



Válvula dosificadora del freno trasero - quitar e instalar (vehículos sin ABS)

Quite o Desconecte

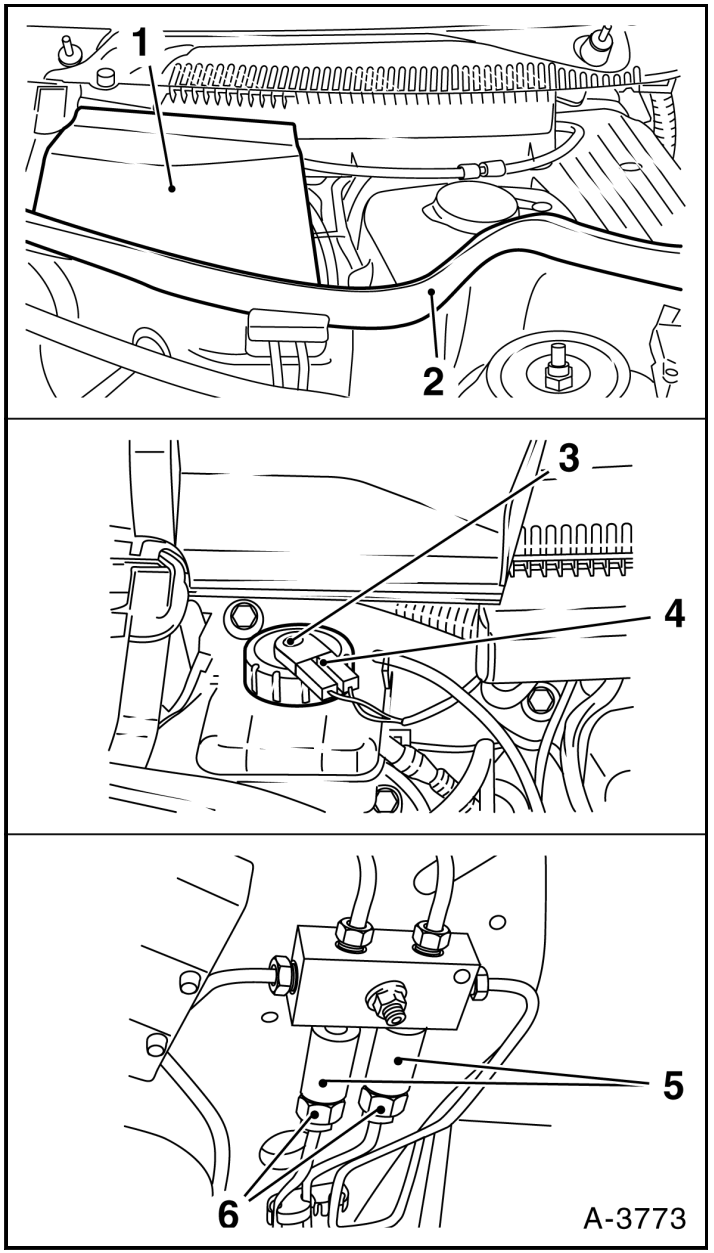
1. Sello (2) de la cámara plena.
2. Guardapolvo (1) del cilindro principal del freno.
3. Enchufe del mazo de conductores eléctricos (4) del interruptor de monitoración del fluido de freno.
4. Tapa (3) del depósito del fluido de freno.

Efectúe

Instale el presurizador del fluido de freno en el depósito del fluido de freno y séllelo.

Quite o Desconecte

5. Conexión (6) del tubo de freno principal trasero en la válvula dosificadora del freno trasero.
6. Válvula dosificadora (5) de la unidade de conexión de los tubos.



Instale o Conecte

1. Válvula dosificadora (1) de la unidad de conexión de los tubos.

Apriete

Válvula dosificadora con 16 N.m / 12 lbf. pie.

Instale o Conecte

2. Conexión (2) del tubo de freno principal trasero en la válvula dosificadora del freno trasero.

Apriete

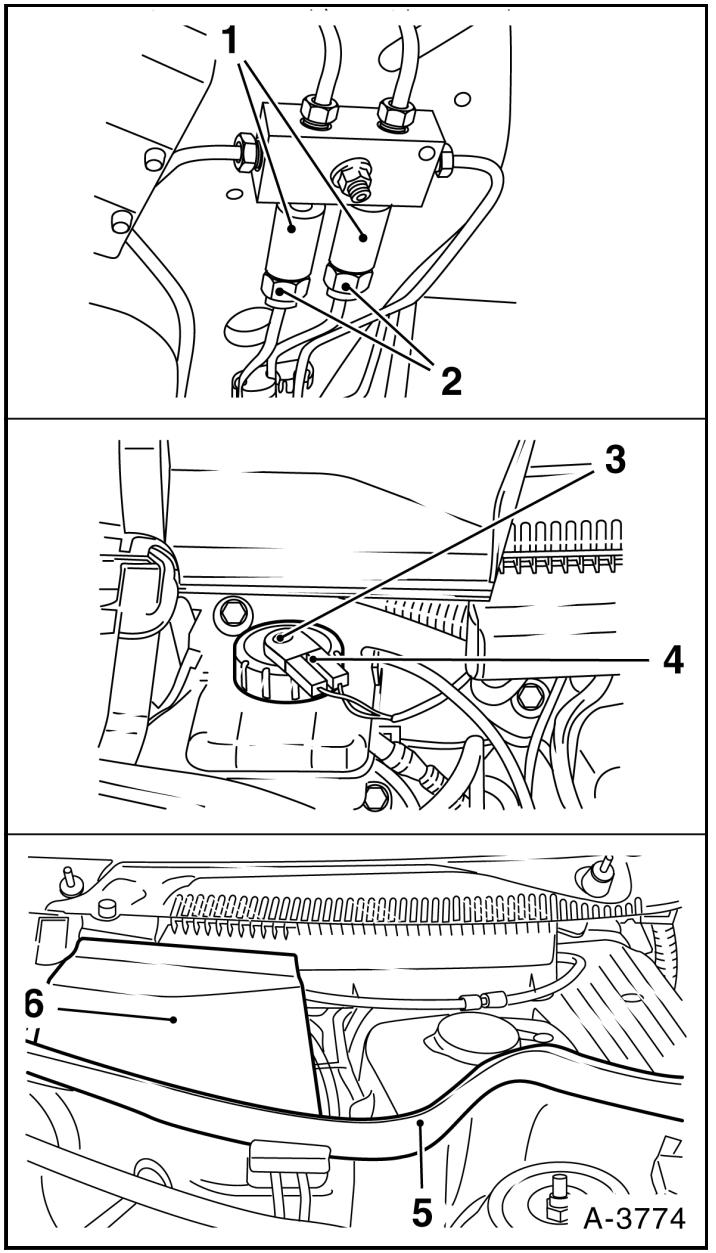
Conexión del tubo de freno principal trasero con 16 N.m / 12 lbf. pie.

Efectúe

Sangre el sistema de freno, consulte “Sistema de freno - sangrar y comprobar con respecto a fugas”, en este Grupo.
Quite el presurizador del depósito de fluido de freno.

Instale o Conecte

3. Tapa (3) del depósito de fluido de freno.
4. Enchufe del mazo de conductores eléctricos (4) del interruptor de monitoración del fluido de freno.
5. Guardapolvo (6) del cilindro principal del freno.
6. Sello (5) de la cámara plena.



Tubo de freno trasero principal - quitar e instalar

Quite o Desconecte

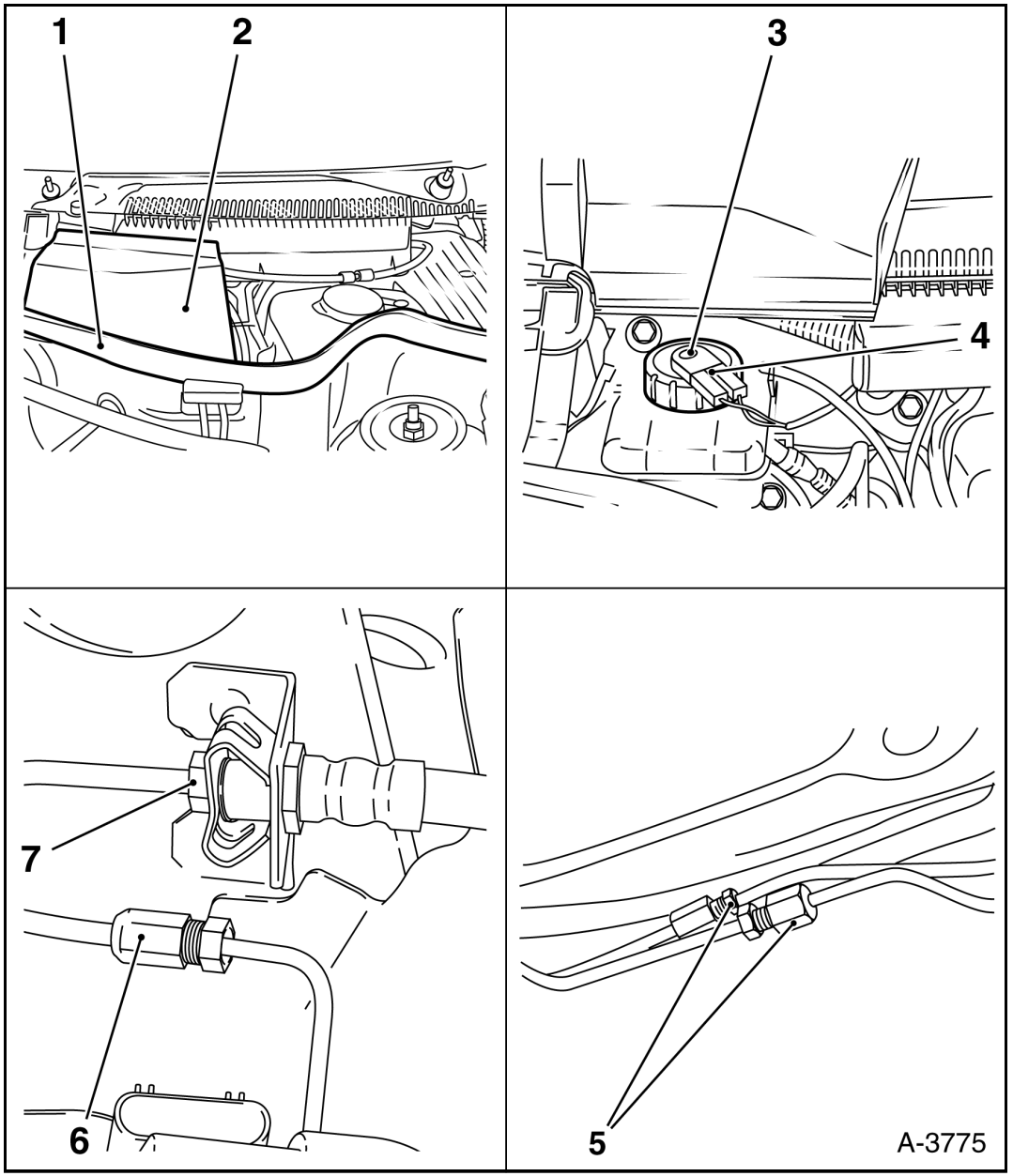
1. Sello (1) de la cámara plena.
2. Guardapolvo (2) del cilindro principal del freno.
3. Enchufe del mazo de conductores eléctricos (4) del interruptor de monitoración del fluido de freno.
4. Tapa del depósito (3) del fluido de freno.

Efectúe

Instale el presurizador del fluido de freno en el depósito de fluido de freno y séllelo.

Quite o Desconecte

5. Conexión (5) del tubo principal del freno trasero del tubo del freno trasero.
6. Tubo principal del freno traseiro (7) de la manguera del freno trasero izquierdo.
7. Tubo principal del freno trasero (6) del tubo de freno secundario del freno trasero.
8. Tubo trasero principal desencajándolo de los soportes y de las grapas en todo su recorrido.



Instale o Conecte

1. Tubo principal del freno trasero (2) del tubo de freno secundario del freno trasero.

Apriete

Conexión del tubo principal con 16 N.m / 12 lbf. pie.

Instale o Conecte

2. Tubo principal del freno trasero (3) en la manguera del freno trasero izquierdo.

Apriete

Tubo principal del freno trasero con 16 N.m / 12 lbf. pie.

Instale o Conecte

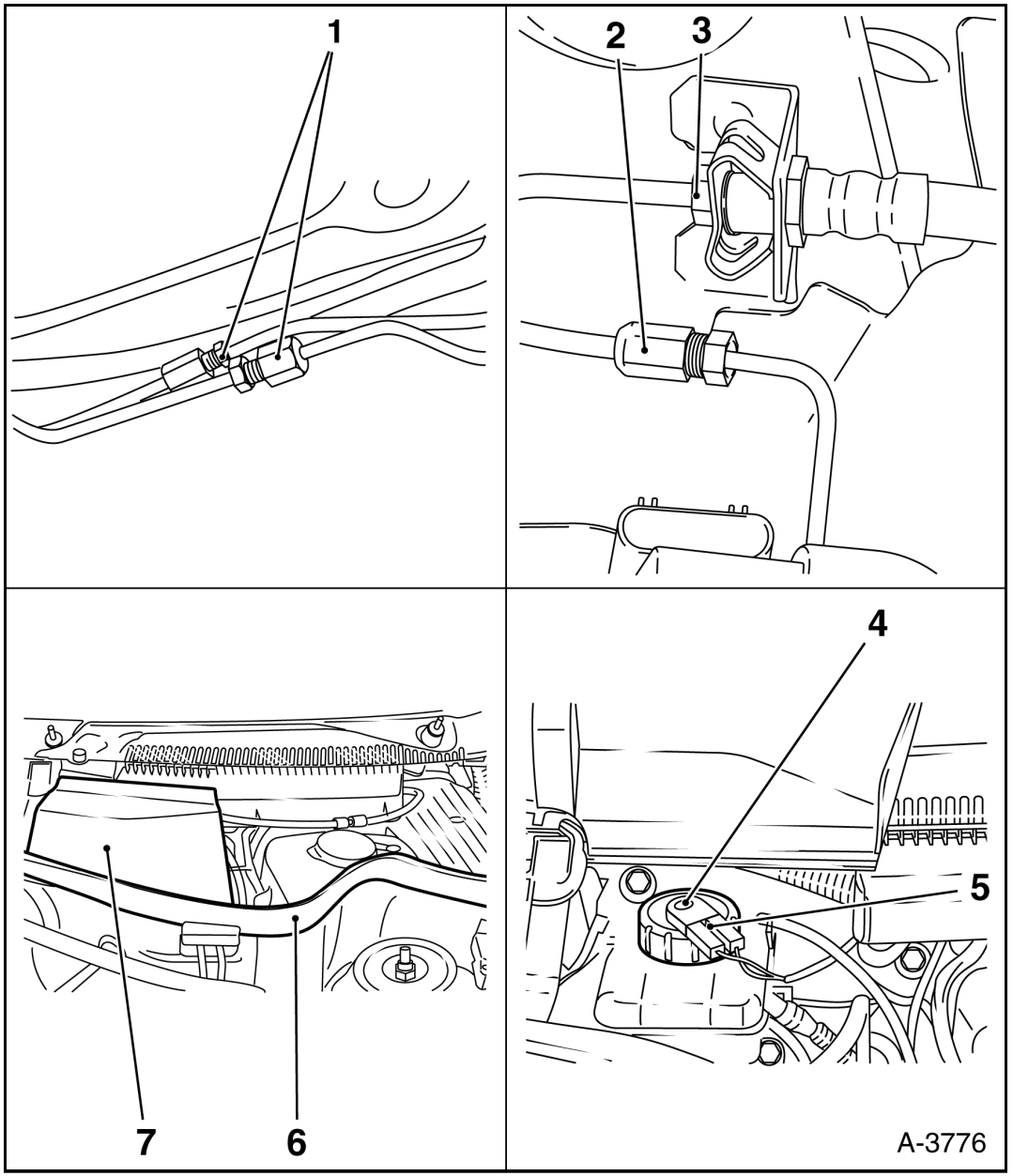
3. Conexión (1) del tubo principal trasero en el tubo trasero.

Apriete

Conexión del tubo principal con 16 N.m / 12 lbf. pie.

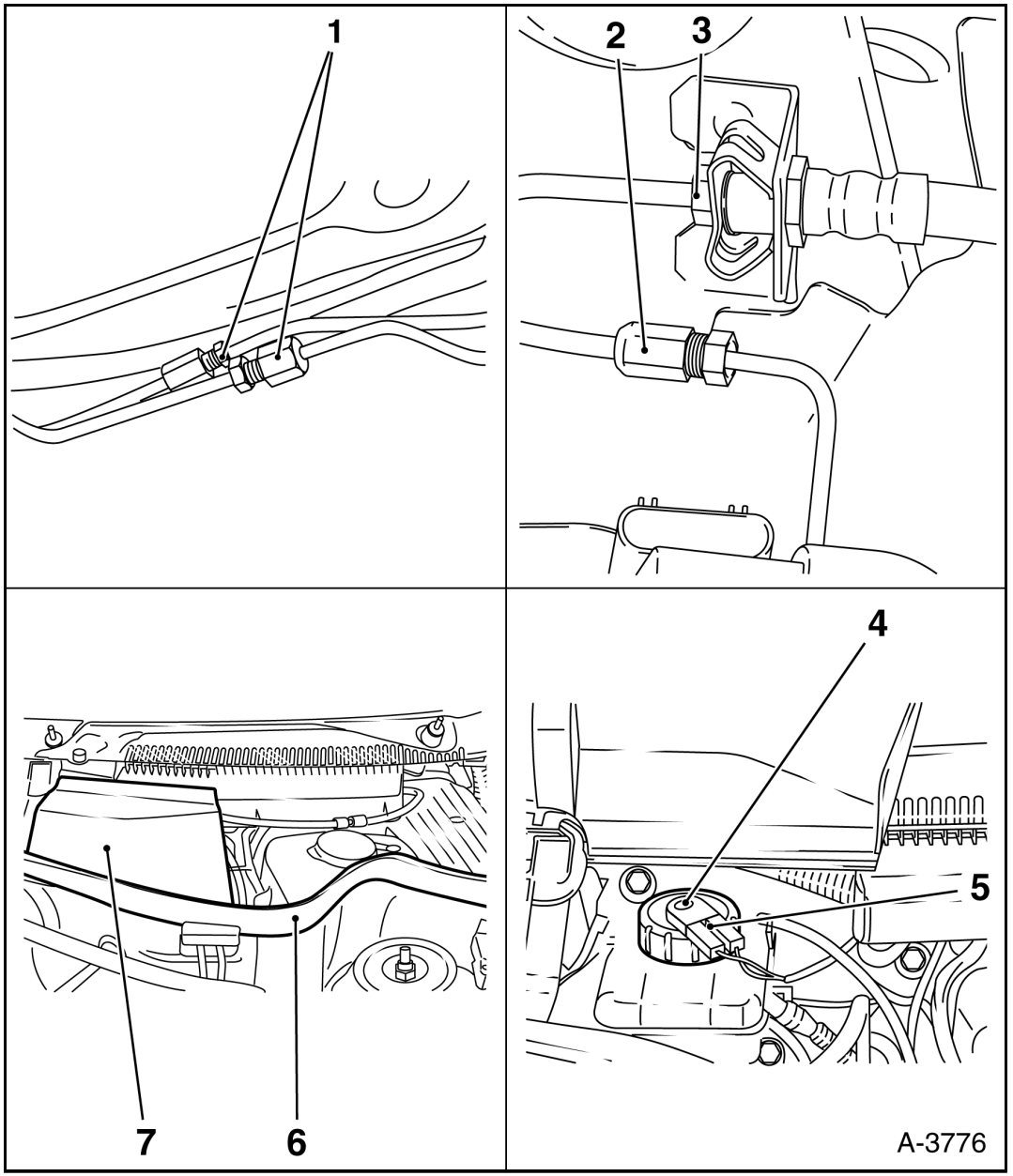
Efectúe

Sangre el sistema de freno y compruébelo con respecto a fugas, consulte
"Sistema de freno - sangrar y comprobar con respecto a fugas", en este Grupo.
Quite el presurizador del fluido de freno del depósito del fluido de freno.



Instale o Conecte

4. Tapa (4) del depósito del fluido de freno.
5. Enchufe (5) del mazo de conductores eléctricos del interruptor de monitoración del fluido de freno.
6. Guardapolvo (7) del cilindro principal del freno.
7. Sello (6) de la cámara plena.



Tubo de freno trasero de la válvula dosificadora a la conexión del tubo trasero principal - quitar e instalar

Quite o Desconecte

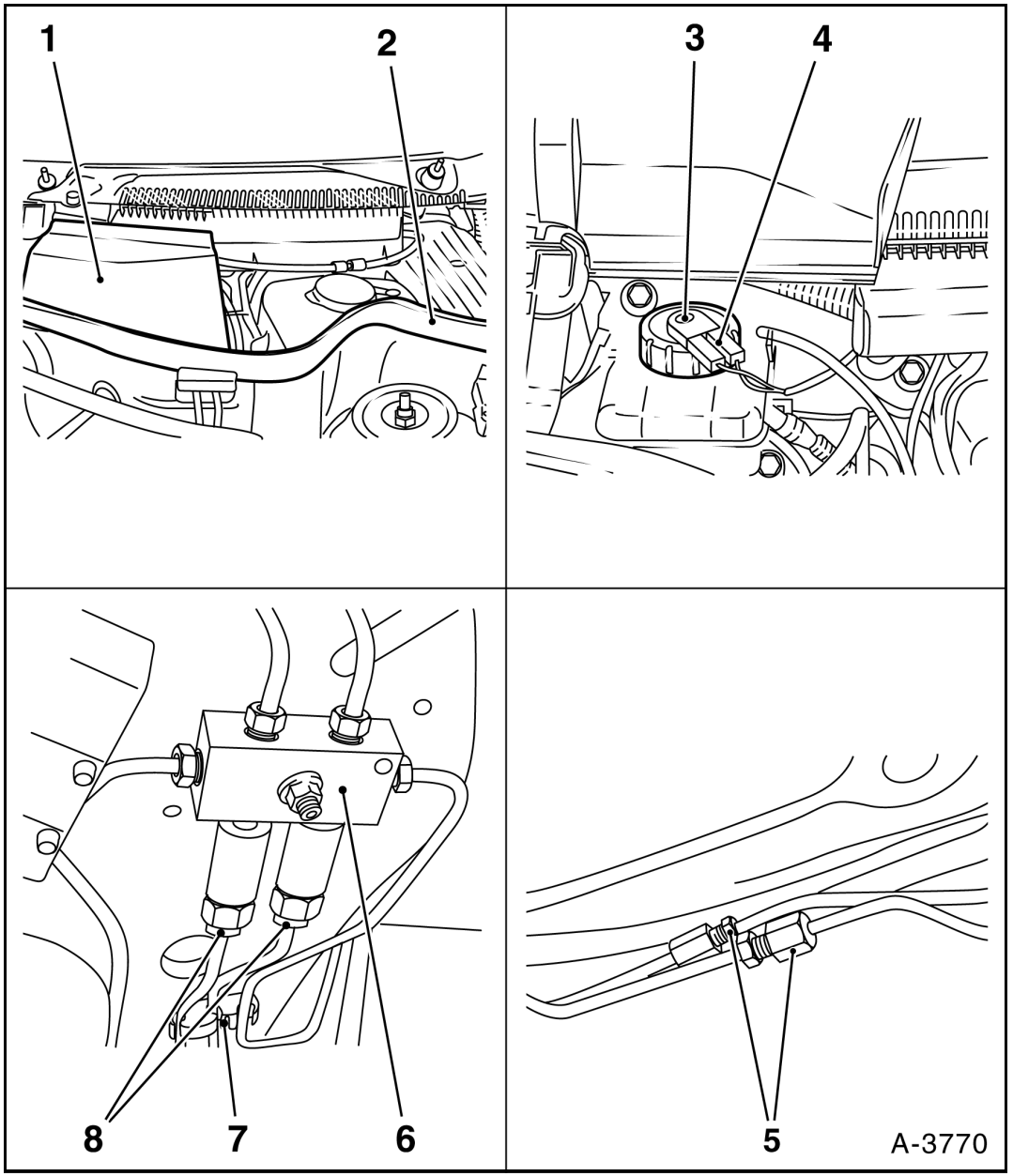
1. Sello (2) de la cámara plena.
2. Guardapolvo (1) del cilindro principal del freno.
3. Enchufe (4) del mazo de conductores eléctricos del interruptor de monitoración del fluido de freno.
4. Tapa del depósito (3) del fluido de freno.

Efectúe

Instale el presurizador del fluido de freno en el depósito de fluido de freno y séllelo.

Quite o Desconecte

5. Conexión (8) de la válvula dosificadora del freno trasero (6).
6. Conexión (5) del tubo principal del freno trasero.
7. Tubo de freno trasero de la grapa de fijación (7).



Instale o Conecte

1. Tubo de freno trasero (3) de la grapa de fijación (4).
2. Conexión (1) del tubo principal del freno trasero.

Apriete

Conexión del tubo principal del freno trasero con 16 Nm/12 lbf. pie.

Instale o Conecte

3. Conexión (2) de la válvula dosificadora del freno trasero.

Apriete

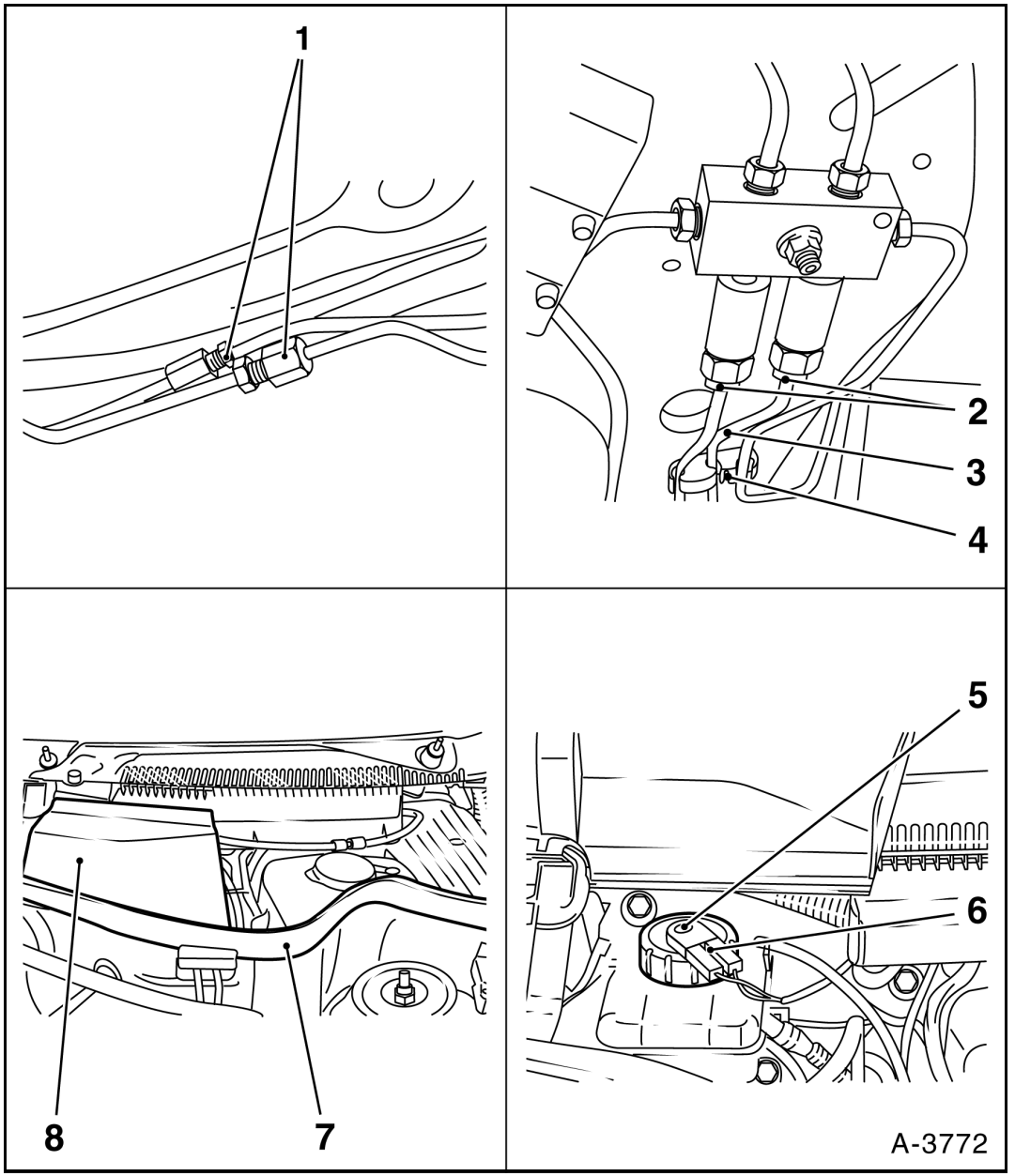
Conexión de la válvula dosificadora del freno trasero con 16 N.m / 12 lbf. pie.

Efectúe

Sangre el sistema de freno y compruébelo con respecto a fugas, consulte
“Sistema de freno - sangrar y comprobar con respecto a fugas”, en este Grupo.
Quite el presurizador del depósito del fluido de freno.

Instale o Conecte

4. Tapa (5) del depósito del fluido de freno.
5. Enchufe (6) del mazo de conductores eléctricos del interruptor de monitoración del fluido de freno.
6. Guardapolvo (8) del cilindro principal del freno.
7. Sello (7) de la cámara plena.



Palanca del freno de estacionamiento - ajustar

Quite o Desconecte

Guardapolvo de la palanca del freno de estacionamiento (1) de la consola central.

Ajuste

Suelte la tuerca (3) de ajuste.
Presione el pedal de freno varias veces para ajustar la holgura del freno en el tambor, el salto de la palanca de ajuste no debe escucharse más.
Accione la palanca del freno de estacionamiento (2) hasta el 3º diente.

Apriete

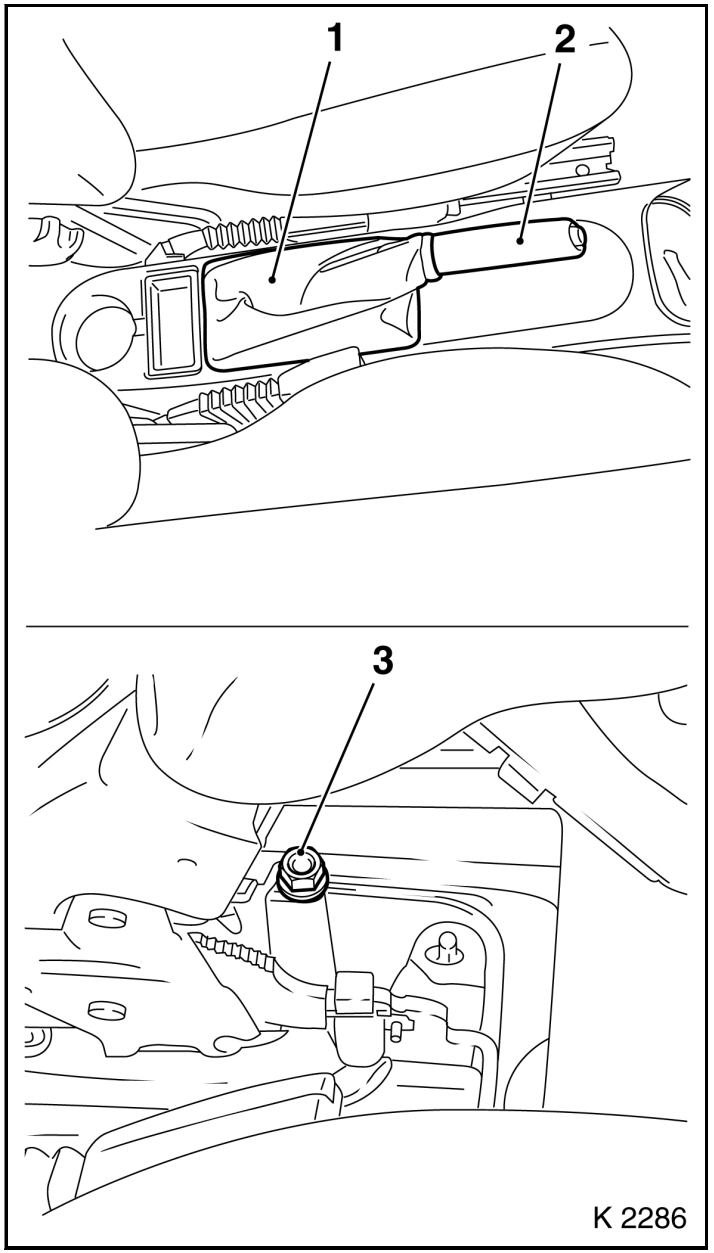
Apriete la tuerca de ajuste (3) con un par de apriete de 2 N.m / 1,4 lbf.pie.

Ajuste

Libre la palanca (2) y compruebe si las ruedas traseras giran libremente.
Nota: Si las ruedas no giran libremente, afloje la regulación en la tuerca (3) hasta obtener resultado.

Instale o Conecte

Guardapolvo de la palanca del freno de estacionamiento (1) en la consola central.



Especificaciones Técnicas

Selladores, Lubricantes

Descripción	Propósito
Grasa grafitada a base de jabón de litio con disulfeto de molibdeno	Grasa multiuso para diversos puntos de lubricación
Grasa para rodamientos sin roce n. 2 a base de jabón de litio	Grasa para uso en los soportes de las zapatas de freno en el plato base

Valores de Ajuste y de Comprobación

Comprobación de la luz del freno:	La luz del freno debe encenderse después de una carrera del pedal del freno de 15 ± 5 mm - medido en el pedal.
Presión al sangrar el freno con un aparato sangrador:	1 bar

Valores de Par de Apriete

Descripción	Valores
Rueda a la maza del tambor	110 N.m / 81 lbf.pie
Pinza fluctuante a la estructura de fijación de la pinza fluctuante	27,5 N.m / 20 lbf.pie
Tornillo sangrador a la pinza	7 N.m / 5 lbf.pie
Placa protectora del freno de la rueda delantera al muñón del eje	4 N.m / 2,9 lbf.pie
Disco de freno a la maza de la rueda	7 N.m / 5 lbf.pie
Sensor de la rueda al soporte del sensor de la rueda	8 N.m / 5,8 lbf.pie
Soporte del sensor de la rueda al muñón del eje	8 N.m / 5,8 lbf.pie
Manguera de freno al tubo de freno	16 N.m / 11,7 lbf.pie
Tubo de freno al cilindro principal del freno	16 N.m / 11,7 lbf.pie
Tubo de freno al modulador hidráulico	16 N.m / 11,7 lbf.pie
Cilindro principal del freno al servofreno	25 N.m / 18,4 lbf.pie[3)]
Modulador hidráulico al soporte del modulador hidráulico	10 N.m / 7,3 lbf.pie
Soporte del modulador hidráulico al larguero lateral del bastidor delantero	10 N.m / 7,3 lbf.pie
Unidad de control del sistema ABS al modulador hidráulico	2,6 N.m / 1,9 lbf.pie[4)]
Servofreno a la placa de protección y al soporte del pedal de freno	20 N.m / 14,7 lbf.pie[1)]
Soporte del pedal de freno a la placa de protección	20 N.m / 14,7 lbf.pie[1)]
Refuerzo al soporte del pedal de freno	20 N.m / 14,7 lbf.pie[1)]
Unidad de conexión de los tubos	16 N.m / 12 lbf.pie

1. Seguir la secuencia de apriete.
2. Use tornillo(s) nuevo(s).
3. Use tuerca(s) de fijación nueva(s).

Valores de Par de Apriete (continuación)

Descripción	Valores
Refuerzo del pedal de freno al panel del dash	20 N.m / 14,7 lbf.pie[2)]
Maza del tambor al muñón de la rueda	175 N.m / 128 lbf.pie[1)]
Cilindro de freno de la rueda al plato base del freno	9 N.m / 6,6 lbf.pie
Tubo de freno al cilindro de freno de la rueda	16 N.m / 11,7 lbf.pie
Plato base del freno con la polea del eje trasero	50 N.m / 36 lbf.pie + 30° + 15°[2)]
Tornillo sangrador al cilindro de freno de la rueda	6 N.m / 4,4 lbf.pie
Interruptor de la luz indicadora del freno de estacionamiento a la palanca del freno de estacionamiento	2,5 N.m / 1,8 lbf.pie
Palanca del freno de estacionamiento	10 N.m / 7,3 lbf.pie
Tornillo (M10 x 1.25) del amortiguador al eje trasero	65 N.m / 14,7 lbf.pie
Tornillo (M14 x 1.5) del amortiguador al eje trasero (columna de la dirección ajustable)	110 N.m / 81 lbf.pie
Protector de calor en la parte inferior del vehículo frontal y trasero	2 N.m / 1,4 lbf.pie
Conexión del tubo del cilindro de la rueda	16 N.m / 12 lbf.pie
Conexión del tubo del cilindro en la manguera del freno trasero	16 N.m / 12 lbf.pie
Conexión del tubo intermedio trasero en la manguera del freno trasero	16 N.m / 12 lbf.pie
Conexión del tubo trasero intermedio en el tubo trasero principal	16 N.m / 12 lbf.pie
Tubo principal del freno trasero en la manguera del freno trasero	16 N.m / 12 lbf.pie
Conexión del tubo trasero principal en el tubo trasero	16 N.m / 12 lbf.pie
Conexión del tubo trasero en la válvula dosificadora	16 N.m / 12 lbf.pie
Cable a masa de la batería	4,5 N.m / 3,3 lbf.pie

1. Seguir la secuencia de apriete.
2. Use nuevos, tornillos, arandelas y tuercas de seguridad.

Freno de la rueda trasera - freno a disco

Modelo del vehículo		1.0 l	1.8 l
Pinza del freno			
	Diámetro del pistón	240mm	260mm
Disco de freno con ABS y sin ABS			
	Diámetro exterior	240mm	260mm
	Espesor - nuevo	20mm	24mm
	Espesor residual permisible después de rectificado	17,5mm	21,5mm
	Espesor mínimo	17mm 0,669 in	21mm 0,826
	Desvío lateral permisible	0,03mm	0,03mm
	Profundidad permisible de las marcas	0,4mm	0,4mm
	Espesor no uniforme (tolerancia permisible)	0,001mm	0,001mm
Pastillas de freno			
	Espesor sin la placa de la pastilla - nueva	mm	11,3
	Espesor residual permisible sin las placas de las pastillas	mm	2,0

Servofreno

Versión de motor	Versión del servofreno	Diámetro en mm
1,0 l y 1,8 l	Membrana simple	228,6

Cilindro principal del freno

Motor	Diámetro nominal en mm
1,0 l e 1,8 l	22,22 mm

Fluido de freno

Especificación:	Fluido para freno DOT4 AC Delco.
Intervalo de cambio:	Cada 30.000 km o 2 años
Capacidad:	Aproximadamente 0,4 Litros

Tambor del freno trasero

Diámetro nominal	200mm
Ancho	28mm

Bloque del motor - examinar y/o recuperar

Desmonte

1. Motor, consulte “Motor parcial (motor 1.0 l) - desmontaje e montaje” o “Motor parcial (motor 1.8 l) - desmontaje y montaje”, en este Grupo.
2. Tubo de la varilla medidora de aceite, utilizando un alicates adecuado, teniendo cuidado para no dañarlo.
3. Tapones (sellos) de las galerías de agua y aceite, utilizando un botador adecuado.

Limpie

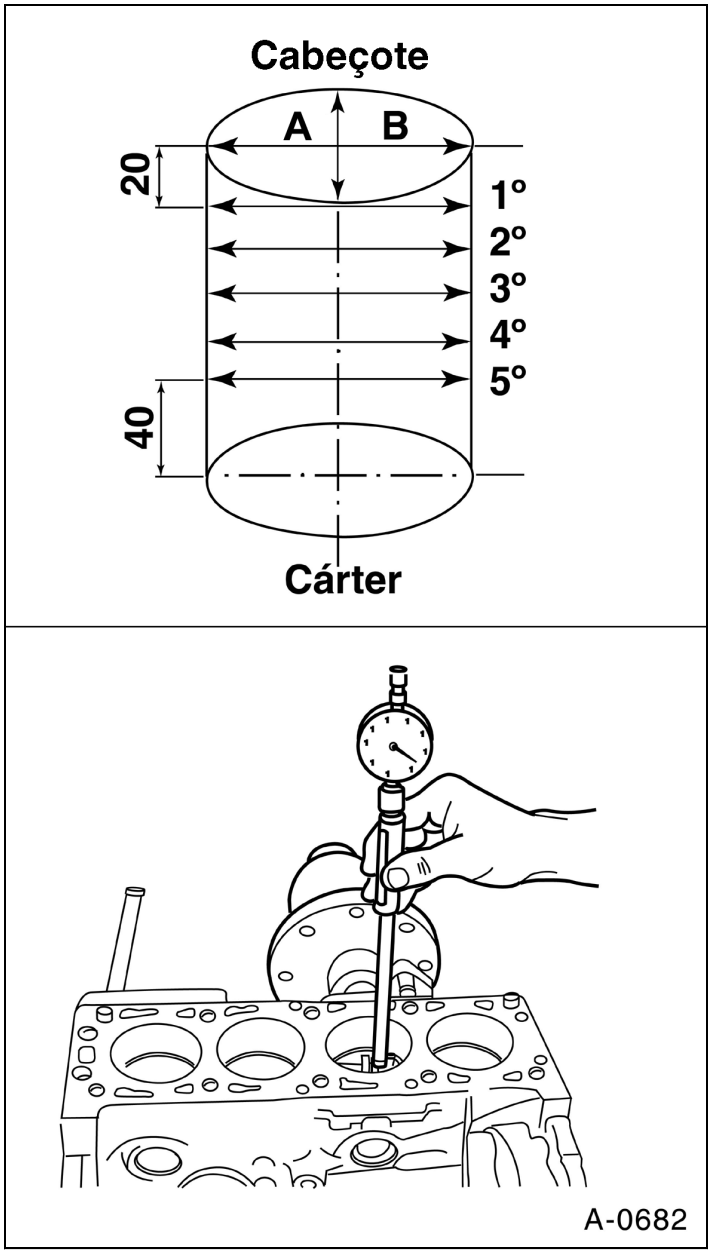
Bloque del motor totalmente.

Inspeccione

Bloque del motor con respecto a rajaduras y a desgastes.

Mida

Conicidad y ovalización de los cilindros, conforme el procedimiento a continuación:
Ajuste el subito para la medida nominal del cilindro y mídalo en 5 puntos diferentes en los sentidos A y B, consulte “Válvulas - retificar“, en este Grupo.
En caso de que las medidas estén fuera de lo especificado substituya el bloque.



Monte

1. Tapones (sellos) de las galerías de agua y aceite, utilizando un botador adecuado.
2. Tubo de la varilla medidora de aceite, utilizando un alicates adecuado, teniendo cuidado para no dañarlo.
3. Motor, consulte “Motor parcial (motor 1.0 l) - desmontaje e montaje” o “Motor parcial (motor 1.8 l) - desmontaje y montaje”, en este Grupo.

Bomba de agua (motor 1.0 l) - quitar e instalar

Atención

Esta operación no se puede ejecutar con el motor caliente.

Efectúe

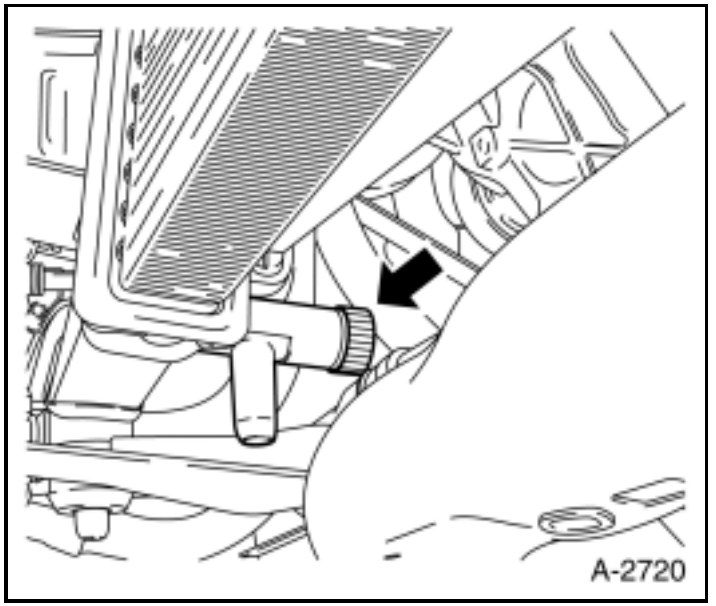
Prepare un recipiente para recoger el líquido refrigerante.

Quite o Desconecte

1. Tapa del depósito de expansión.

Efectúe

Drene el líquido refrigerante soltando el tapón de drenaje (flecha), ubicado en la región inferior del lado derecho del radiador.

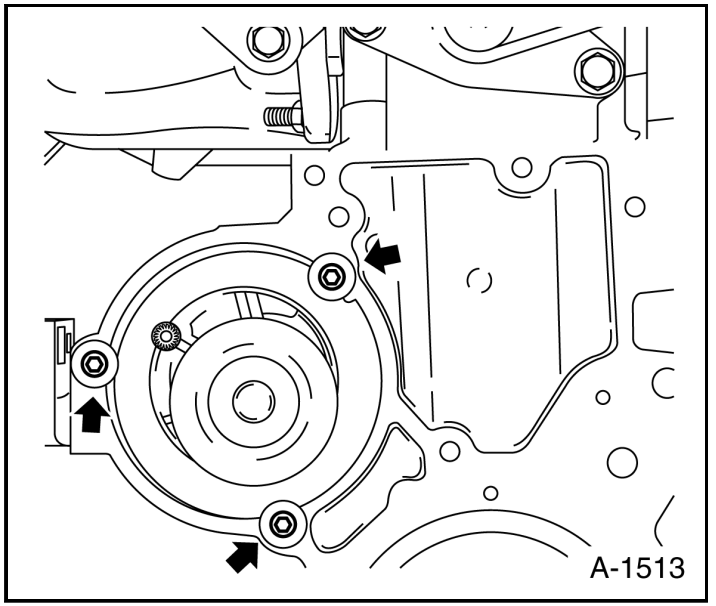


Atención

Después de drenar el líquido refrigerante, cierre el tapón de drenaje.

Quite o Desconecte

1. Rodillo tensor de la correa dentada, consulte "Rodillo tensor de la correa dentada (motor 1.0 l) - quitar e instalar y/o reemplazar", en este Grupo.
2. Tornillos de fijación de la bomba de agua (flechas) utilizando una llave allen de 5 mm.
3. Bomba de agua desplazándola inicialmente con un destornillador, en caso de que sea necesario



Limpie

Todas las piezas.

Inspeccione

Todas las piezas y reemplace las que sea necesario.

Instale o Conecte

1. Bomba de agua manualmente con un nuevo anillo tórico.

Atención

Unte levemente con vaselina o anillo tórico (flecha).

Apriete

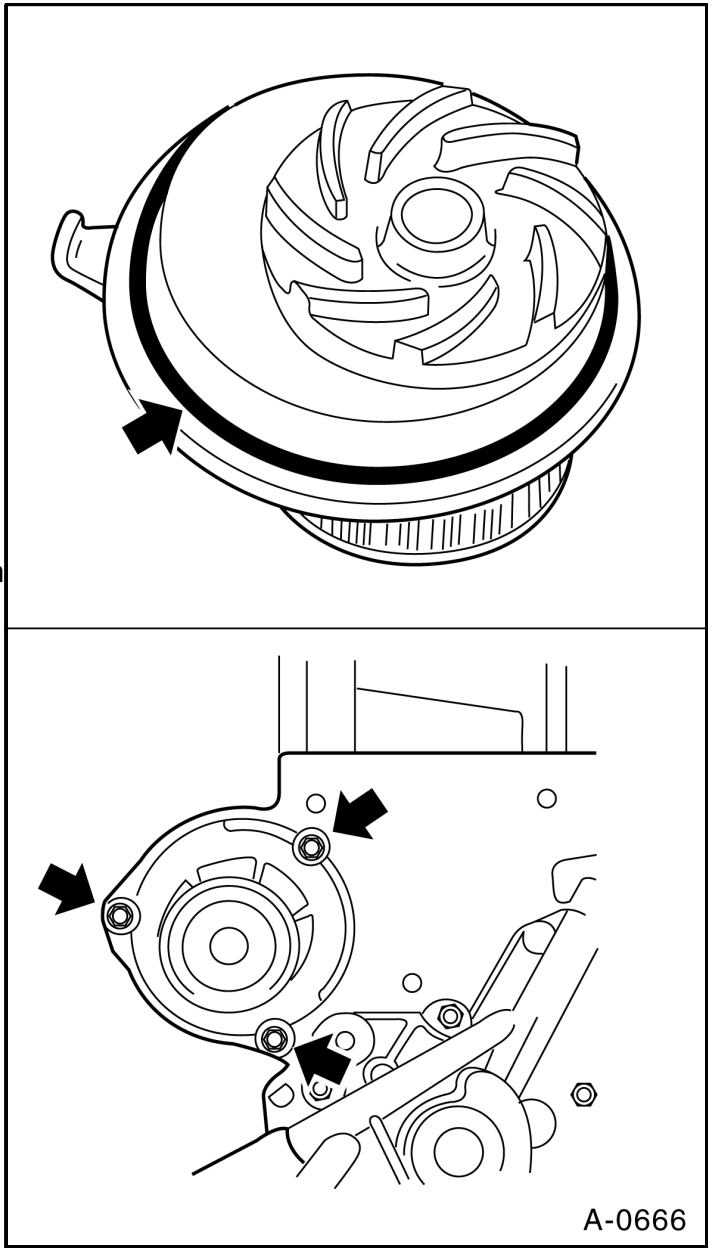
Tornillos de fijación de la bomba de agua con 7,0 N.m / 5,0 lbf. pie.

Instale o Conecte

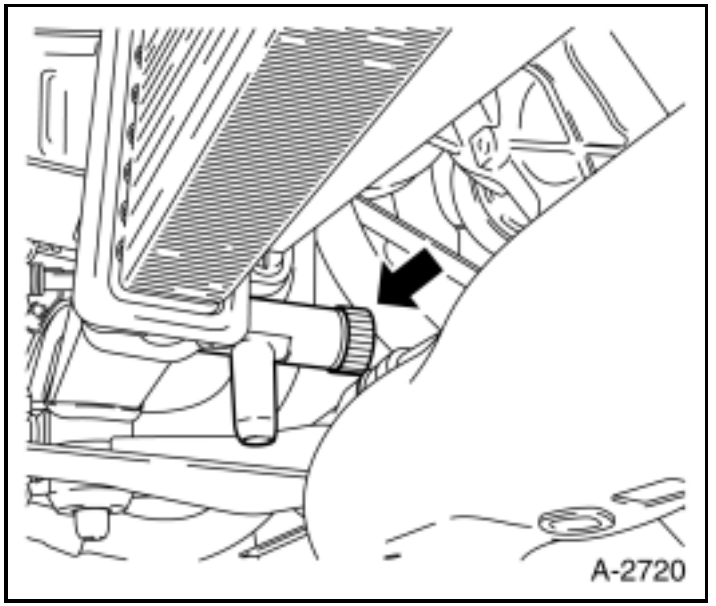
2. Rodillo tensor de la correa dentada, consulte "Rodillo tensor de la correa dentada (motor 1.0 l) - quitar e instalar y/o reemplazar", en este Grupo.

Efectúe

Abastezca el sistema de refrigeración, consulte "Sistema de refrigeración (motor 1.0 y 1.8l) - abastecer y sangrar", en este Grupo.



Bomba de agua (motor 1.8 l) - quitar e instalar



Atención

Esta operación no se puede ejecutar con el motor caliente.

Efectúe

Prepare un recipiente para recoger el líquido refrigerante.

Quite o Desconecte

1. Tapa del depósito de expansión.

Efectúe

Drene el líquido refrigerante soltando el tapón de drenaje (flecha), ubicado en la región inferior del lado derecho del radiador.

Atención

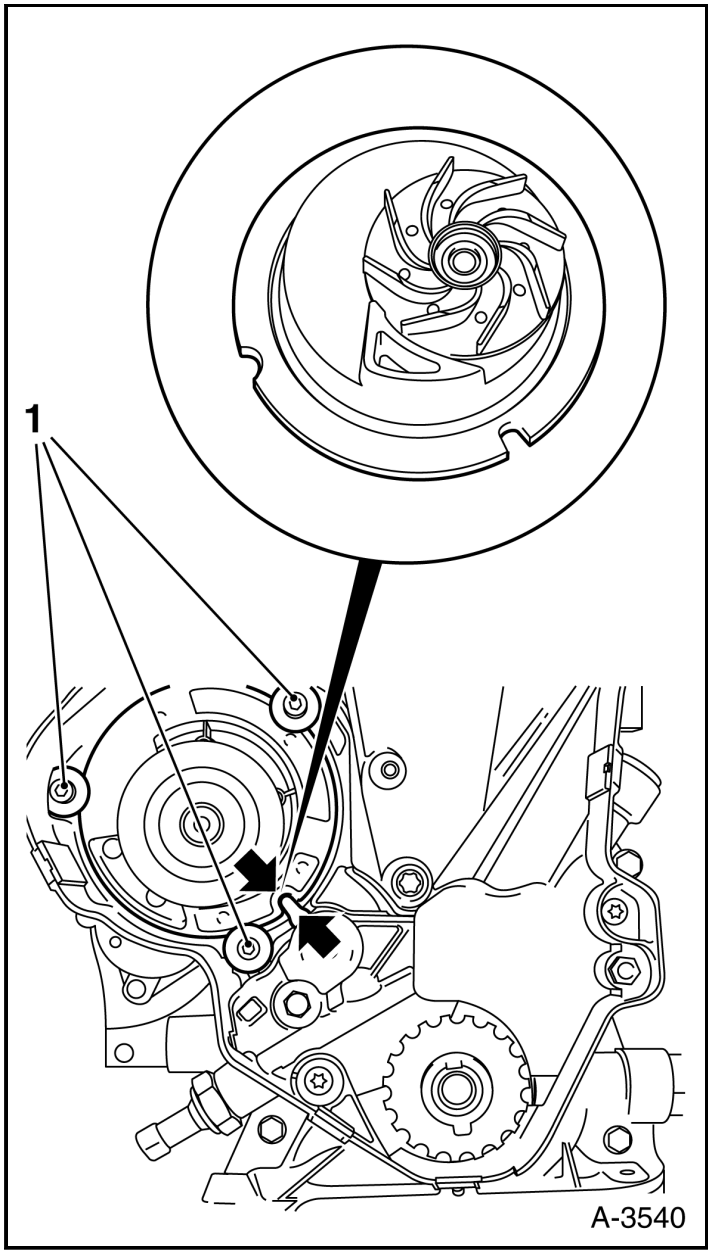
Después de drenar el líquido refrigerante, cierre el tapón de drenaje.

Quite o Desconecte

1. Rodillo tensor de la correa dentada, consulte “Rodillo tensor de la correa dentada (motor 1.8 l) - quitar e instalar y/o reemplazar”, en este Grupo.
2. Tornillos de fijación de la bomba de agua (1) utilizando una llave allen de 5 mm.
3. Bomba de agua desplazándola inicialmente con un destornillador, en caso de que sea necesario.

Atención

Hay una cavidad tipo “U“ en la bomba de agua y una sobresaliencia en la bomba de aceite (flechas). Esa cavidad permite la remoción de la bomba de agua con la bomba de aceite instalada.



Limpie

Todas las piezas.

Inspeccione

Todas las piezas y reemplace as que sean necesarias.

Instale o Conecte

1. Bomba de agua manualmente con un nuevo anillo tórico (1).

Atención

Unte levemente con vaselina el anillo tórico.

Instale o Conecte

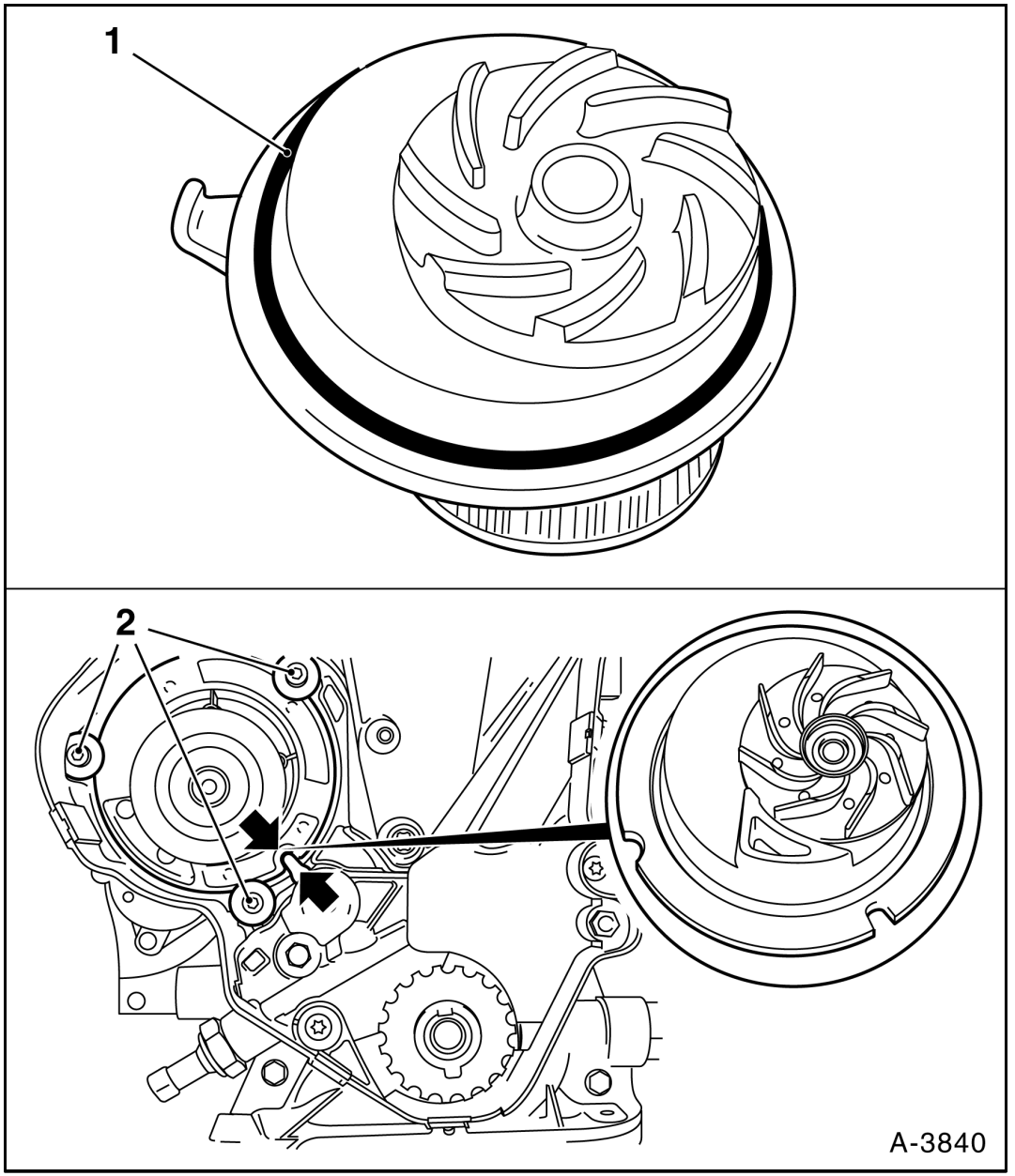
2. Tornillos de fijación (2) de la bomba de agua utilizando una llave allen de 5mm.

Apriete

Tornillos de fijación de la bomba de agua con 7 N.m / 5 lbf. pie.

Instale o Conecte

3. Rodillo tensor de la correa dentada, consulte "Rodillo tensor de la correa dentada (motor 1.8 l) - quitar e instalar y/o reemplazar", en este Grupo.



Bomba de aceite - examinar

Quite o Desconecte

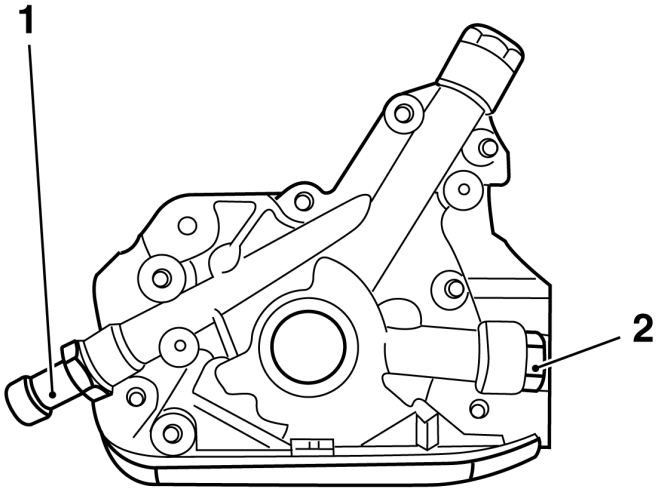
1. Bomba de aceite, consulte “Bomba de aceite - quitar e instalar y\o reemplazar”, en este Grupo.

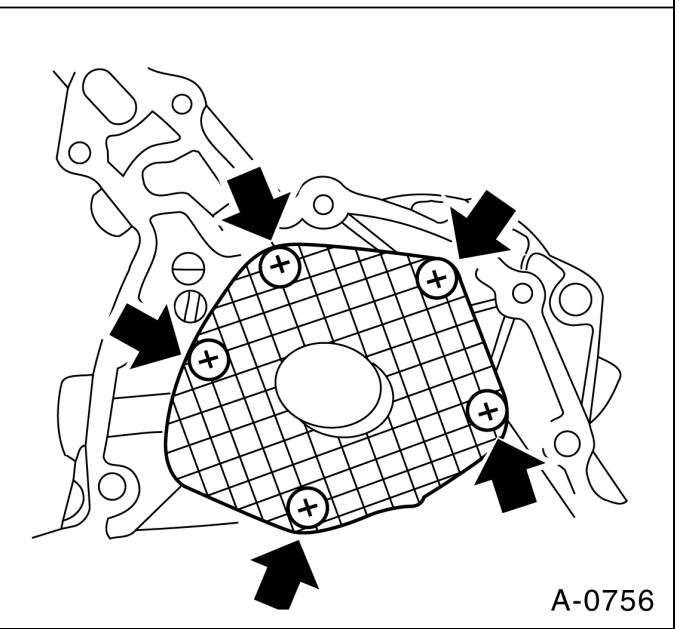
Efectúe

Fije la bomba de aceite adecuadamente en el torno de bancada, utilizando mordazas protectoras de metal blando.

Desmonte

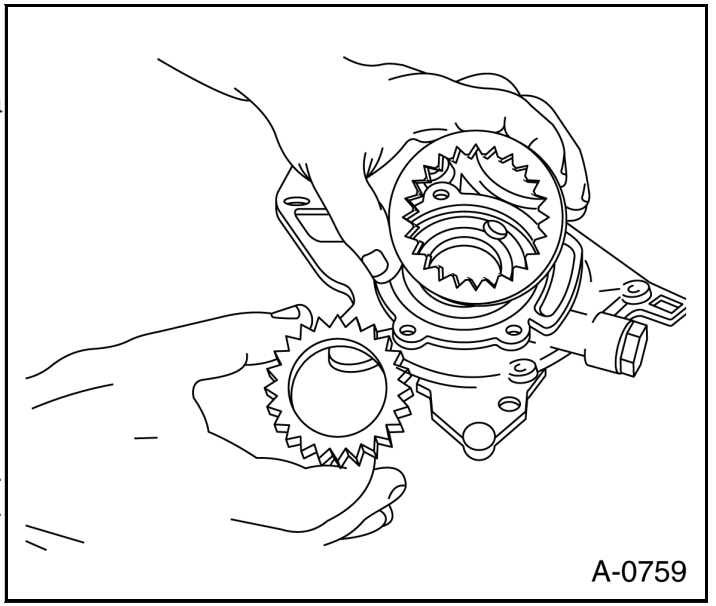
1. Interruptor de la luz indicadora de la presión del aceite (1).
2. Tapón de la válvula de alivio (2).
3. Muelle y émbolo de la válvula de alivio.
4. Tapa de la bomba (flechas) utilizando un manguito phillips.
5. Engranaje propulsora.
6. Engranaje movida.
7. Retén del cigüeñal de la bomba, con el auxilio de un destornillador.





Atención

El engranaje movido posee una marca en una de sus caras la que debe mantenerse en la misma posición en el momento del montaje (observe la ilustración).



Limpie

Todas las piezas.

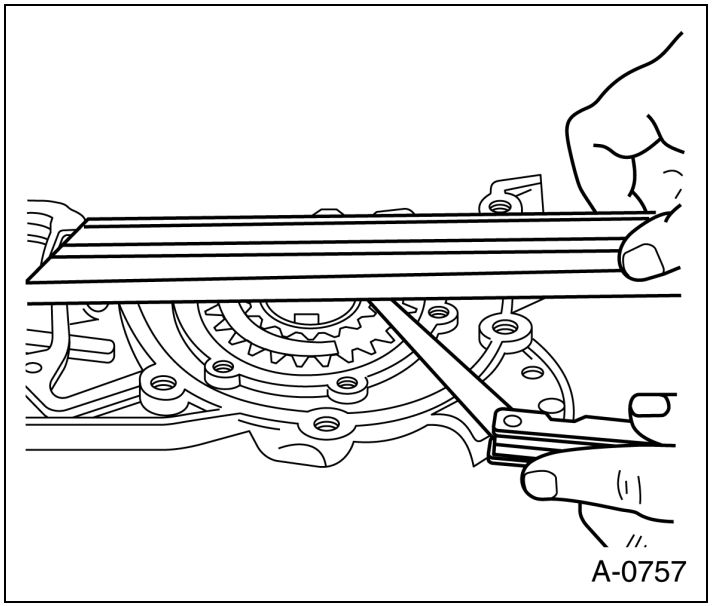
Inspeccione

La bomba y sus componentes, de acuerdo a lo siguiente:

Compruebe visualmente con respecto a desgastes anormales en los dientes de los engranajes (motriz y movida) y en las paredes de la bomba, región de alojamiento de los engranajes.

Mida

Luz entre los engranajes y la tapa de la bomba, utilizando una regla metálica e un calibrador de láminas y que debe ser de 0,03 a 0,10 mm.



Atención

Si la luz comprobada estuviera arriba de las tolerancias permitidas, reemplace los engranajes o la bomba completa.

Monte

1. Engranaje movido y motriz, lubricándolos con aceite de motor.

Atención

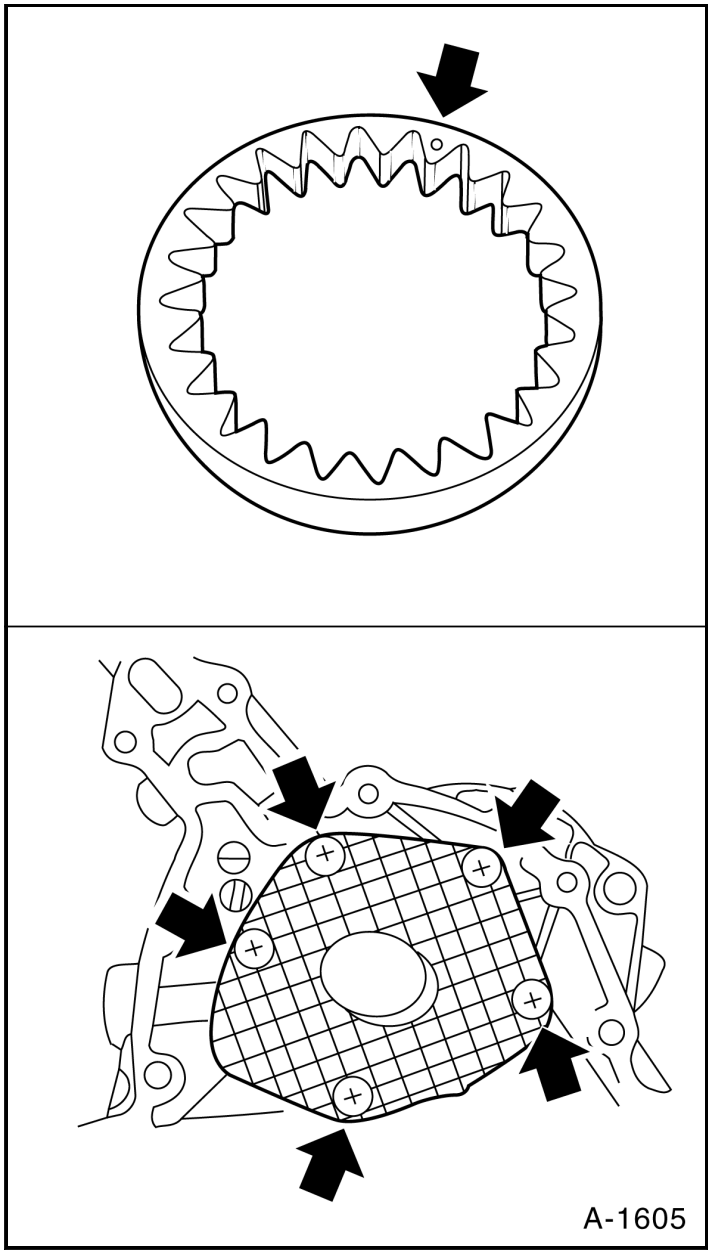
Fíjese que la marca en el engranaje movido debe quedar vuelta hacia la parte exterior de la bomba, o sea, es el lado opuesto de la tapa (flecha).

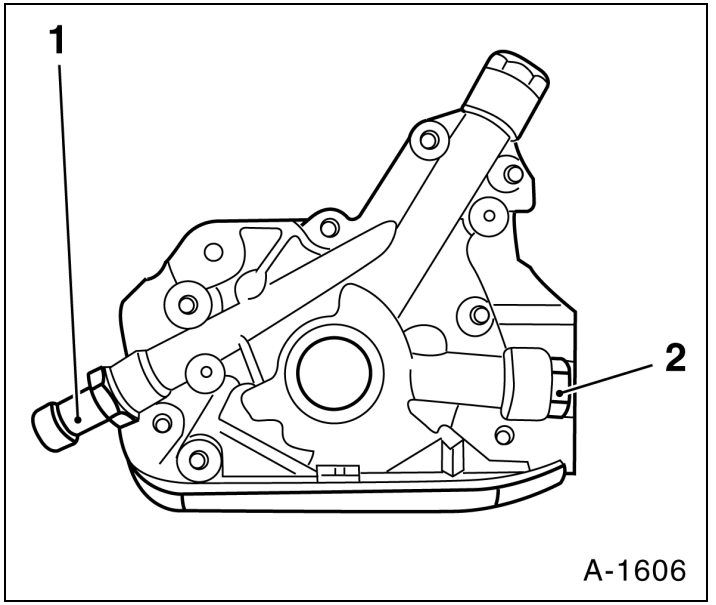
Monte

2. Tapa de la bomba de aceite.
3. Tornillos de fijación de la tapa de la bomba de aceite (flechas), utilizando un manguito phillips.

Apriete

Tornillos de fijación de la tapa de la bomba de aceite con 7 N.m / 5 lbf. pie.





Monte

4. Émbolo de la válvula de alívio, lubricándolo con aceite de motor.
5. Muelle del émbolo.
6. Interruptor de la luz indicadora de la presión de aceite (1) con un nuevo anillo tórico.
7. Tapón de la válvula de alivio (2) con un nuevo anillo tórico.

Apriete

Interruptor de la luz indicadora con 30 N.m / 22,5 lbf. pie.
Tapón de la válvula de alivio con 30 N.m / 22,5 lbf. pie.

Atención

Instale el retén del cigüeñal, después de la instalación de la bomba de aceite del bloque del motor, consulte
‘‘Retén del cigüeñal (lado de la Polea) (motor removido) - reemplazar’’, en este Grupo.

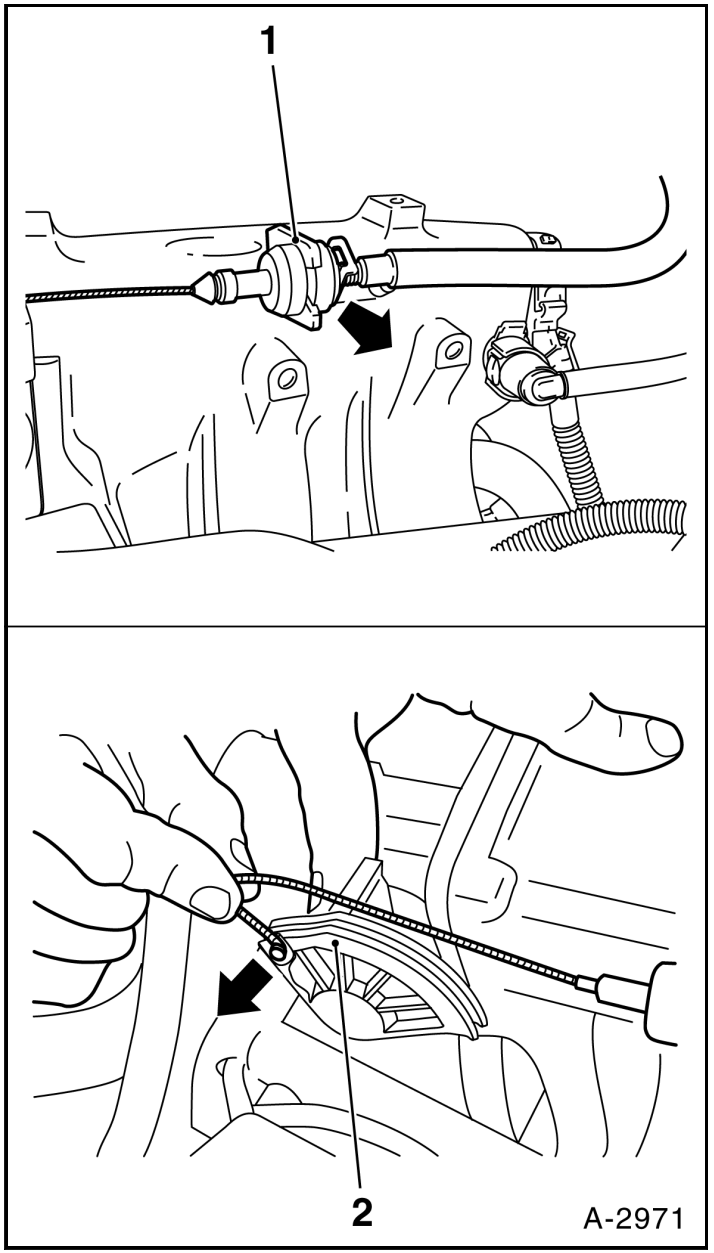
Instale o Conecte

1. Bomba de aceite, consulte “Bomba de aceite - quitar e instalar y\o reemplazar”, en este Grupo.

Cable del acelerador - reemplazar

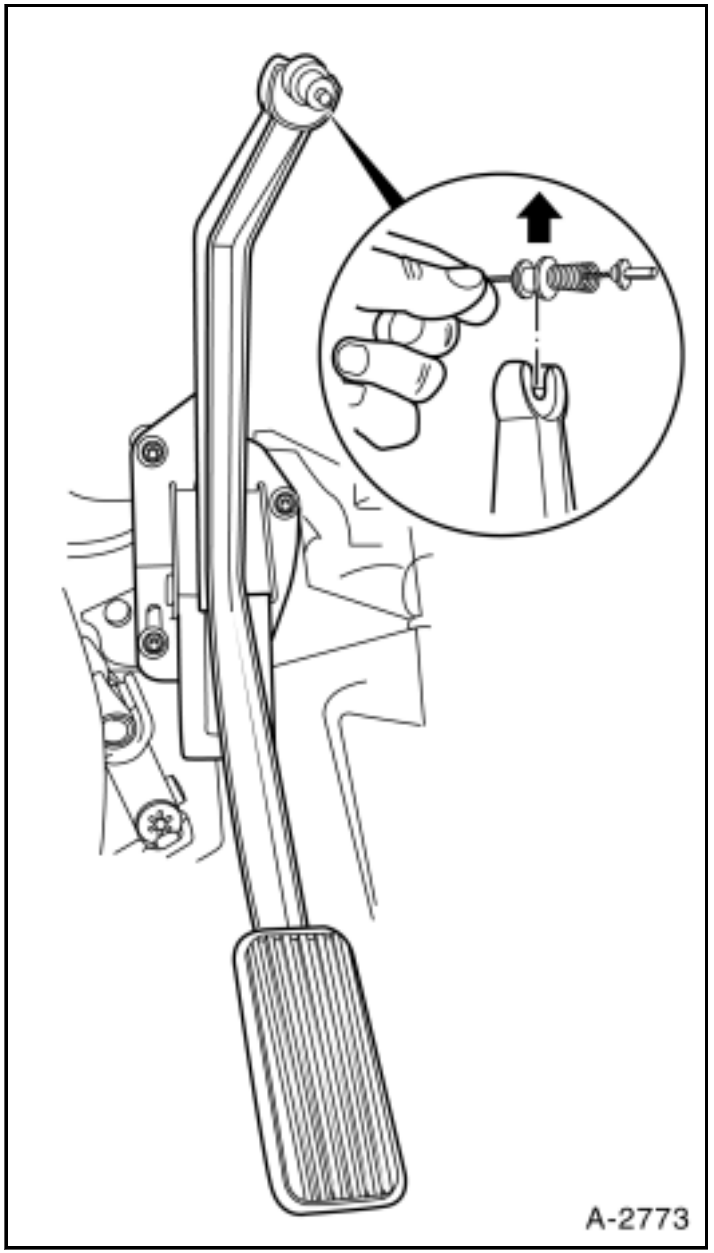
Quite o Desconecte

1. Cable del acelerador del soporte (1) del múltiple de admisión, tirando de éste en el sentido de la flecha.
2. Extremidad del cable del acelerador de la válvula de aceleración (2) tirándolo y quitándolo en el sentido de la flecha.
3. Panel de acabado inferior del tablero de instrumentos, consulte "Panel de acabado inferior del panel de instrumentos - quitar e instalar", en el Grupo "C".



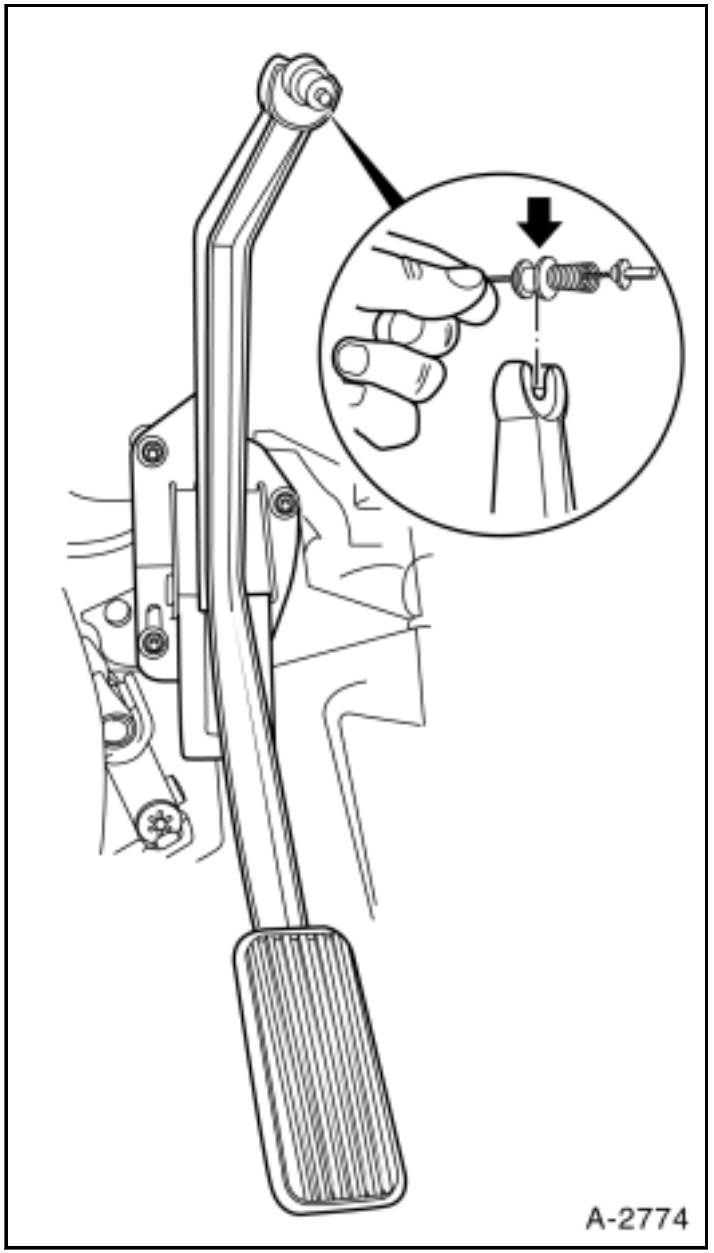
Quite o Desconecte

4. Extremidad del cable del acelerador del pedal del acelerador tirando de éste hacia arriba (flecha).
5. Cable del acelerador a través del compartimiento del motor.



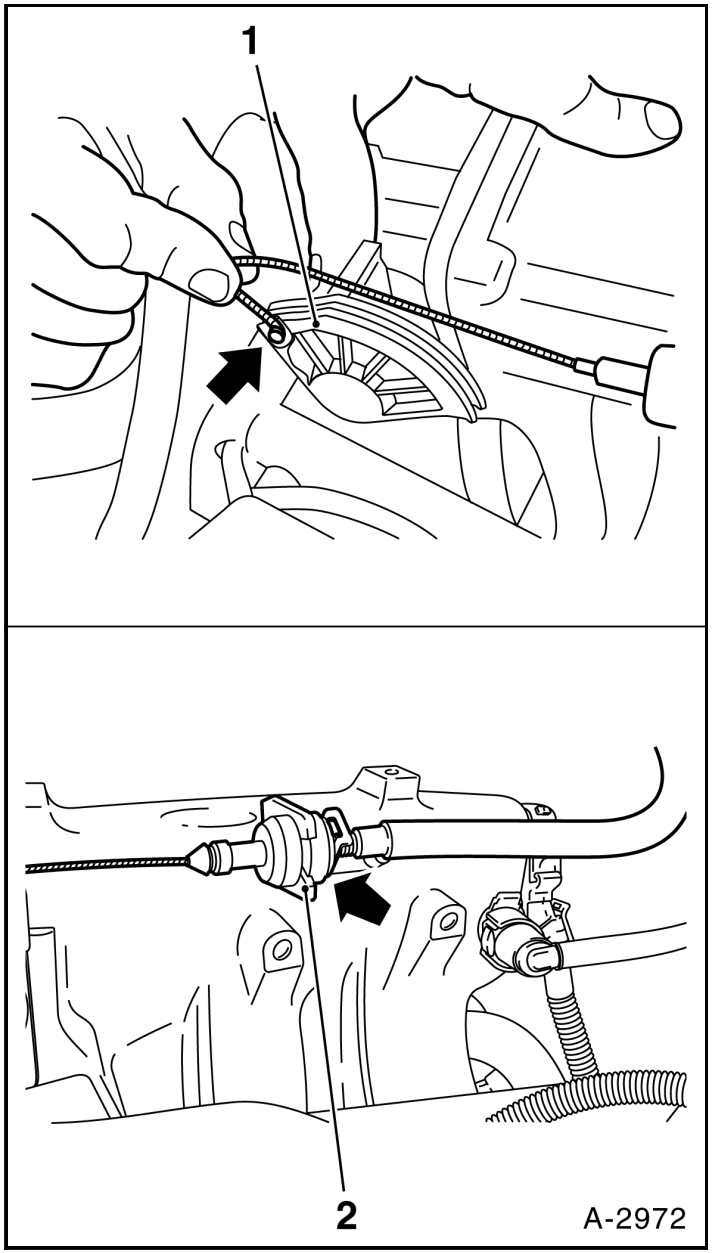
Instale o Conecte

1. Cable del acelerador a través del compartimiento del motor.
2. Extremidad del cable del acelerador en el pedal del acelerador, encajándolo hacia abajo (flecha).
3. Panel de acabado inferior del panel de instrumentos (lado izquierdo), consulte "Panel de acabado inferior del panel de instrumentos - quitar e instalar", en el Grupo "C".



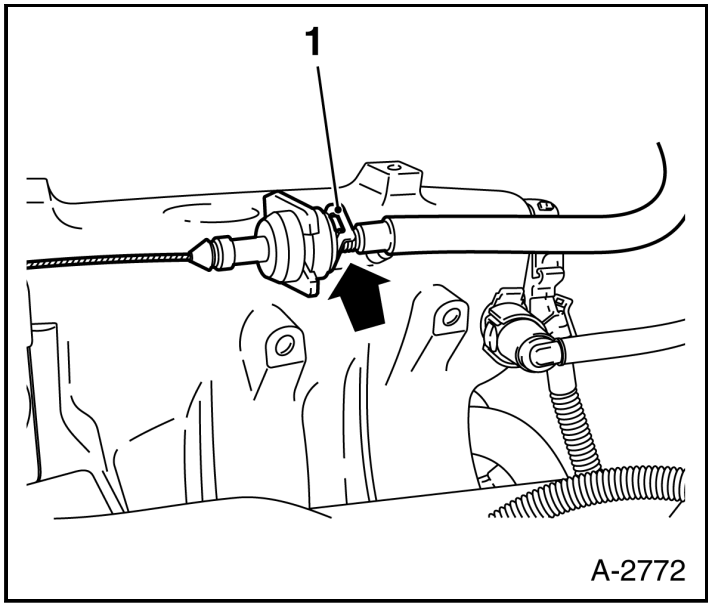
Instale o Conecte

4. Extremidad del cable del acelerador en la válvula de aceleración (1) encajándola en el sentido de la flecha.
5. Cable del acelerador en el soporte (2) del múltiple de admisión presionándolo en el sentido de la flecha.



Ajuste

Con la ayuda de un segundo mecánico, accione totalmente el pedal del acelerador.
Comprobando se hay juego entre la palanca del acelerador y el respectivo tope en el cuerpo de la válvula de aceleración.
En caso de que eso ocurra, regule el cable (carrera del acelerador) variando la posición de la traba (1) en los encajes (canaletas) existentes en el cable del acelerador (flecha).
En caso de que este procedimiento no se adopte, el motor podrá presentar un desempeño no satisfactorio por falta de aceleración.



Atención

Solamente como complemento, para un mejor entendimiento:

a. Cuando el pedal del acelerador no está accionado, la válvula de aceleración debe quedar completamente cerrada (posición del ralentí).

b. Cuando el pedal del acelerador está accionado, la válvula de aceleración debe quedar completamente abierta (posición de aceleración total).

Bujías de Encendido - quitar e instalar

Quite o Desconecte

1. Cables de las bujías, de las bujías, manualmente.
2. Bujías de encendido, utilizando un manguito largo universal de 21 mm (1).

Atención

Nunca instale las bujías con el motor caliente.
Tenga cuidado para no dejar entrar impurezas al interior de los cilindros en el momento de la instalación de las bujías.

Instale o Conecte

1. Bujías de encendido utilizando un manguito largo universal de 21 mm.

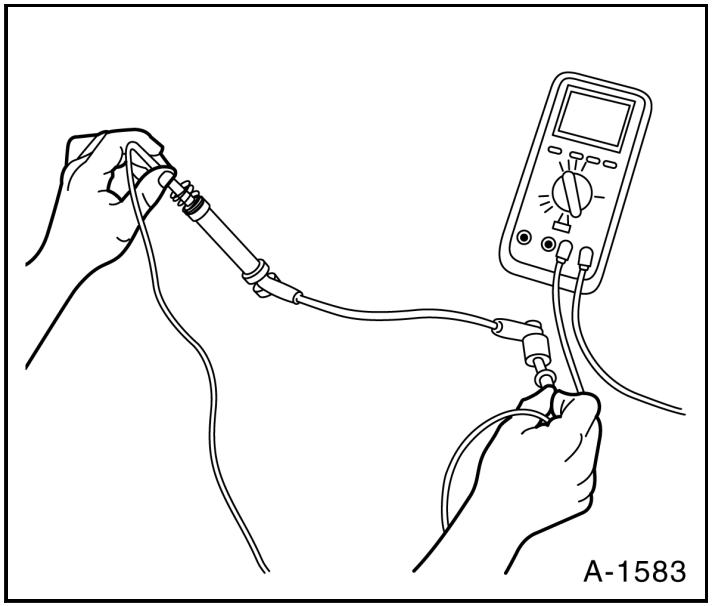
Apriete

Bujías de encendido con 27,5 N.m / 20 lbf. pie.

Instale o Conecte

2. Cables de las bujías, en las bujías, manualmente.

Cables de las bujías - comprobar



Quite o Desconecte

1. Cables de las bujías, consulte “Cables de las bujías - quitar e instalar y/o reemplazar“, en este Grupo.

Mida

Con los cables de las bujías en la bancada, primero efectúe la prueba midiendo la resistencia de los cables, utilizando un ohmiómetro (meter) de la siguiente manera:

a. Coloque las dos puntas de prueba del ohmiómetro en las extremidades de uno de los cables de las bujías, como se puede observar en la ilustración.

b. Haga la lectura en el ohmiómetro y compárela con los valores especificados en la tabla a continuación.

Inspeccione

Valores de resistencia de los cables de las bujías en función de su longitud.

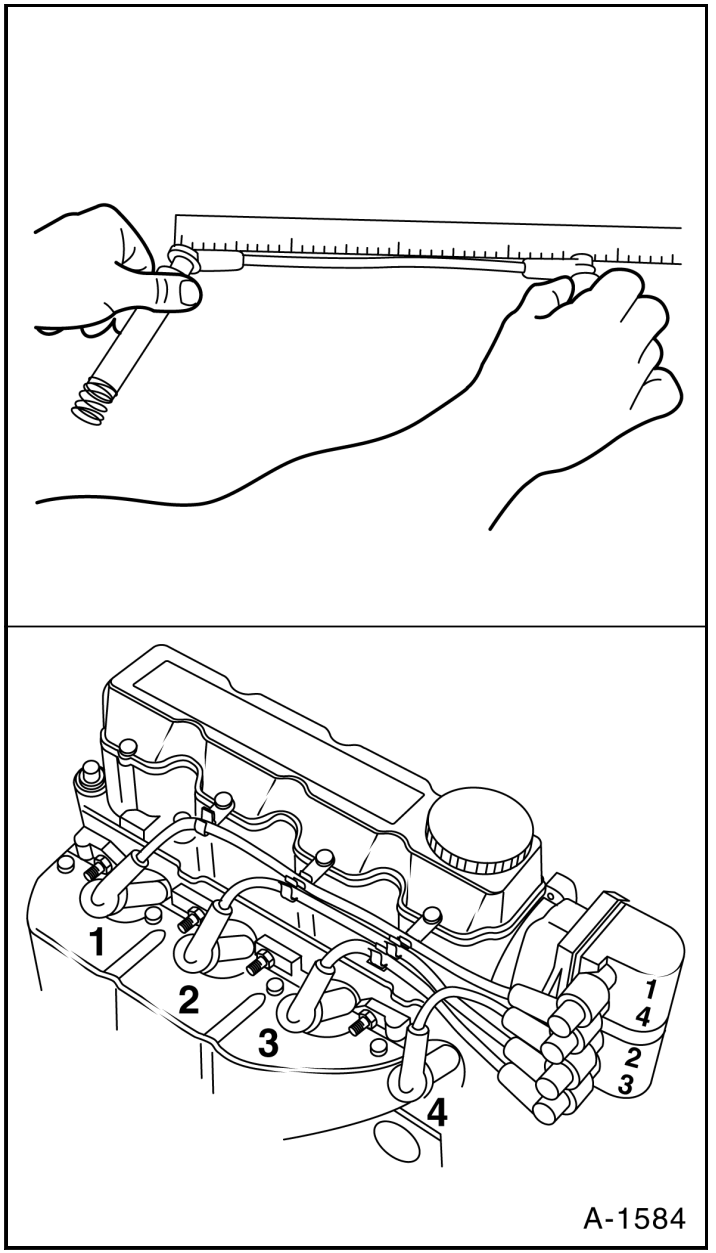
Largo del cable (mm)	Resistencia del cable (Ω)
100 - 200	1 - 5
200 - 400	2 - 2
400 - 640	4 - 15
640 - 900	6 - 20
Superior a 900	8 - 25

Atención

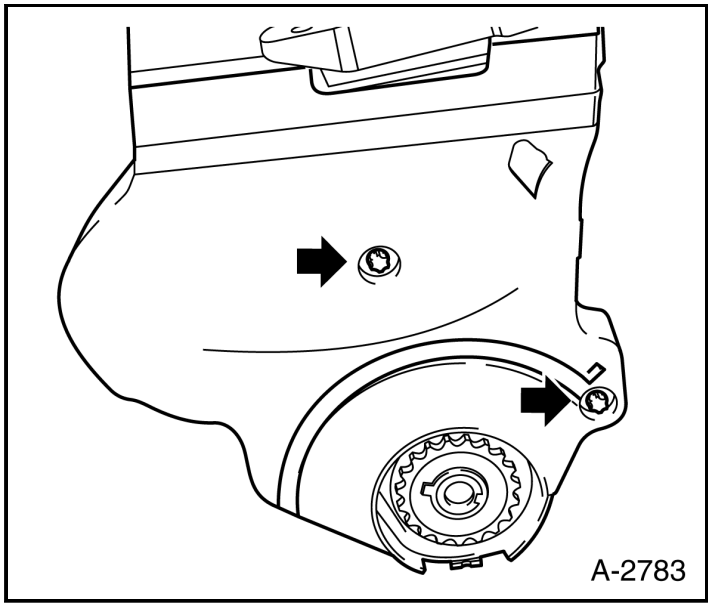
Después de la medición, en caso de que los valores obtenidos en los cables no correspondan a los especificados en la tabla, reemplace el(los) cable(s).

Instale o Conecte

1. Cables de las bujías, consulte “Cables de las bujías - quitar e instalar y/o reemplazar“, en este Grupo.



Cubierta anterior inferior de la correa dentada - quitar e instalar



Quite o Desconecte

1. Polea del cigüeñal, consulte "Polea del cigüeñal (motor instalado) - quitar e instalar", en este Grupo.
2. Tornillos de fijación (flechas) de la cubierta anterior inferior de la correa dentada, utilizando la llave Torx E-8.
3. Cubierta anterior inferior de la correa dentada.

Instale o Conecte

1. Cubierta anterior inferior de la correa dentada.

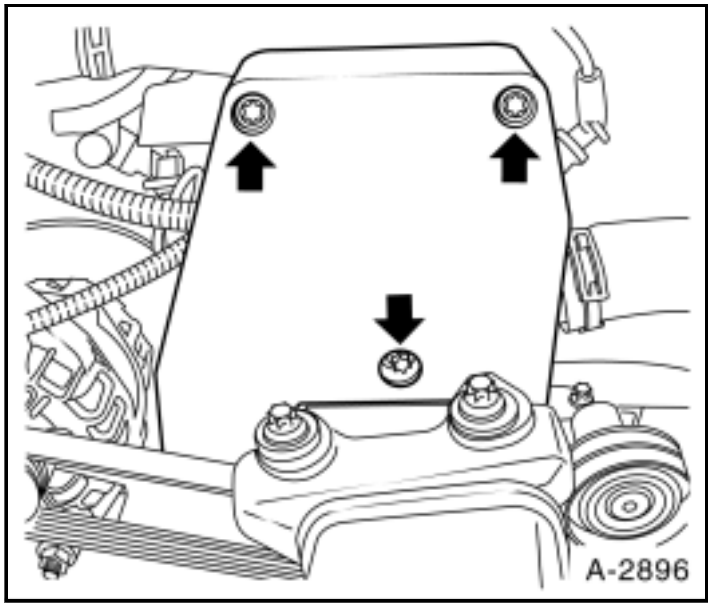
Apriete

Tornillos de fijación de la cubierta anterior inferior con 4 N.m / 3 lbf. pie.

Instale o Conecte

2. Polea del cigüeñal, consulte "Polea del cigüeñal (motor instalado) - quitar e instalar", en este Grupo.

Cubierta anterior superior de la correa dentada - quitar e instalar



Quite o Desconecte

1. Filtro de aire, consulte “Filtro de aire (motor 1.0 l) - quitar e instalar” o “Filtro de aire con resonador (motor 1.8 l) - quitar e instalar”, en este Grupo.
2. Tornillos de fijación de la cubierta anterior superior de la correa dentada, utilizando la llave Torx E-8.
3. Cubierta anterior superior de la correa dentada.

Instale o Conecte

1. Cubierta anterior superior de la correa dentada.
2. Tornillos de fijación de la cubierta anterior superior de la correa dentada, utilizando la llave Torx E-8.

Apriete

Tornillos de fijación de la cubierta anterior superior de la correa dentada con 4 N.m / 3 lbf. pie.

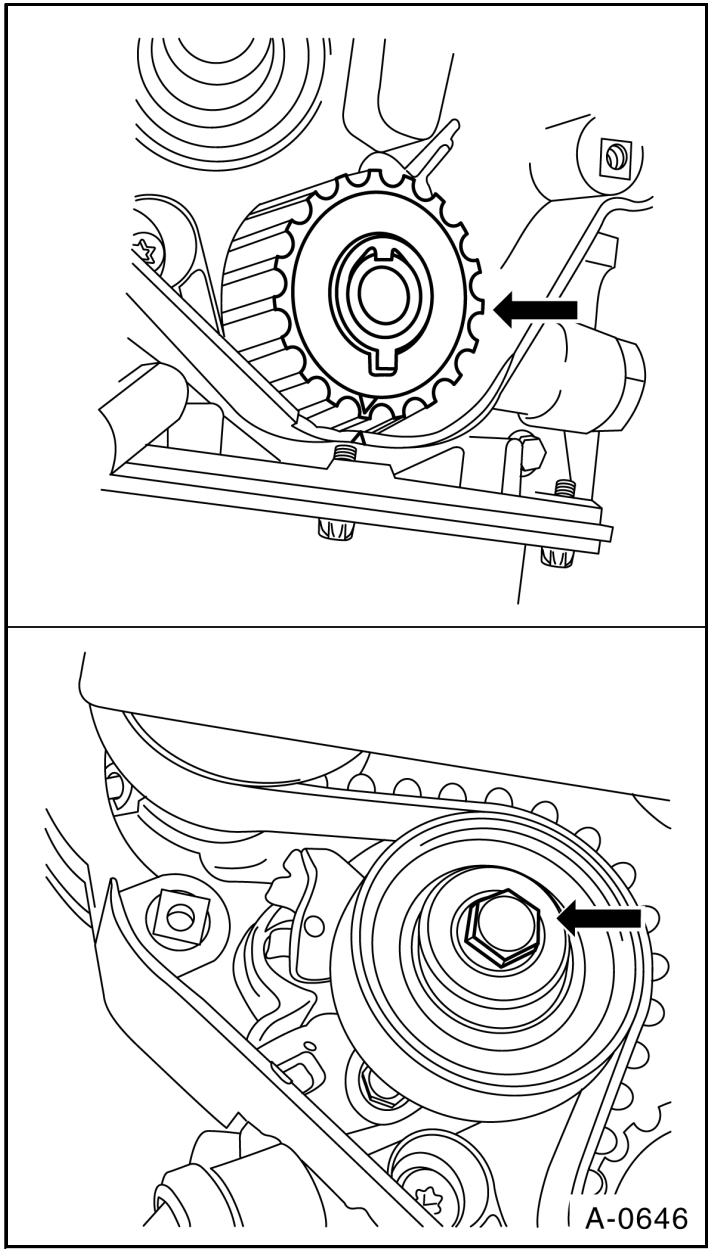
Instale o Conecte

1. Filtro de aire , consulte “Filtro de aire (motor 1.0 l) - quitar e instalar” o “Filtro de aire con resonador (motor 1.8 l) - quitar e instalar”, en este Grupo.

Cubierta posterior de la correa dentada - quitar e instalar

Quite o Desconecte

1. Polea dentada del árbol de levas, consulte ‘‘Polea dentada del árbol de levas - quitar e instalar’’, en este Grupo.
2. Polea dentada del cigüeñal (flecha) manualmente.
3. Rodillo tensor de la correa dentada, quitando el tornillo de fijación (flecha).



Quite o Desconecte

4. Soporte del cojín del bloque del motor quitando los tornillos de fijación (1) utilizando la llave Torx T-30.

Limpie

Todas las piezas.

Inspeccione

Todas las piezas.

Instale o Conecte

1. Cubierta posterior de la correa dentada, utilizando la llave Torx T-30.

Apriete

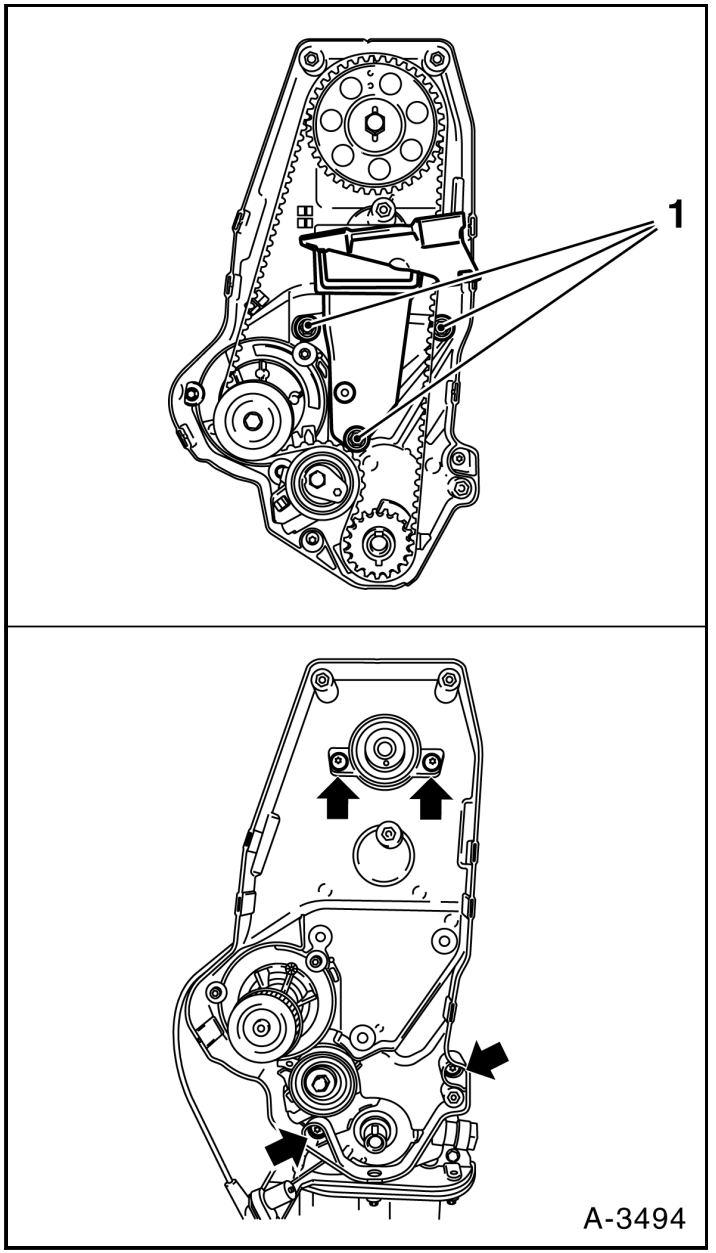
Tornillos de fijación de la cubierta posterior con 12 N.m / 8,5 lbf. pie.

Instale o Conecte

2. Soporte del cojín en el bloque del motor utilizando la llave Torx E-12.

Apriete

Tornillos de fijación del soporte en el bloque con 55 N.m / 40,5 lbf. pie.



Instale o Conecte

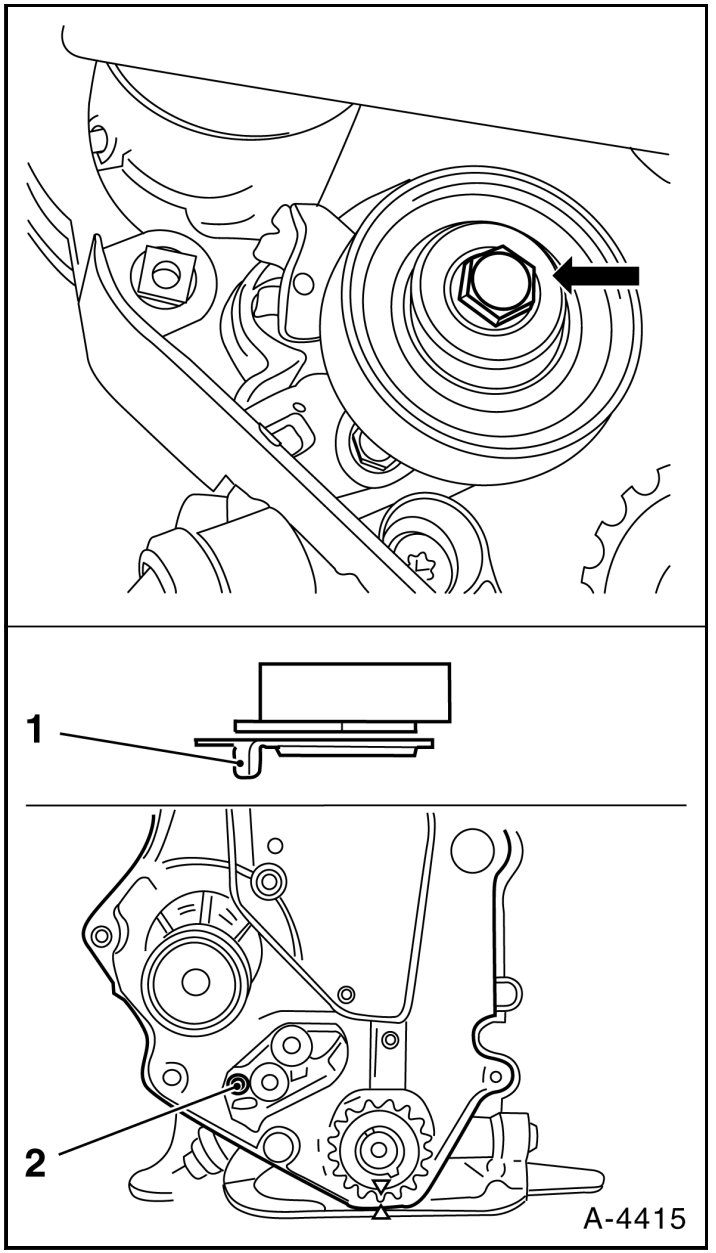
3. Rodillo tensor de la correa dentada conforme el procedimiento a continuación:
   a. La lengüeta (1) de la base del rodillo tensor debe alojarse en el agujero (2) de la carcasa de la bomba de aceite.

Apriete

Tornillo de fijación del rodillo tensor (flecha) con 20 N.m / 15 lbf. pie.

Instale o Conecte

4. Polea dentada del cigüeñal manualmente.
5. Polea dentada del árbol de levas, consulte "Polea dentada del árbol de levas - quitar e instalar", en este Grupo.



Múltiple de escape (motor 1.8 l) - quitar e instalar

Quite o Desconecte

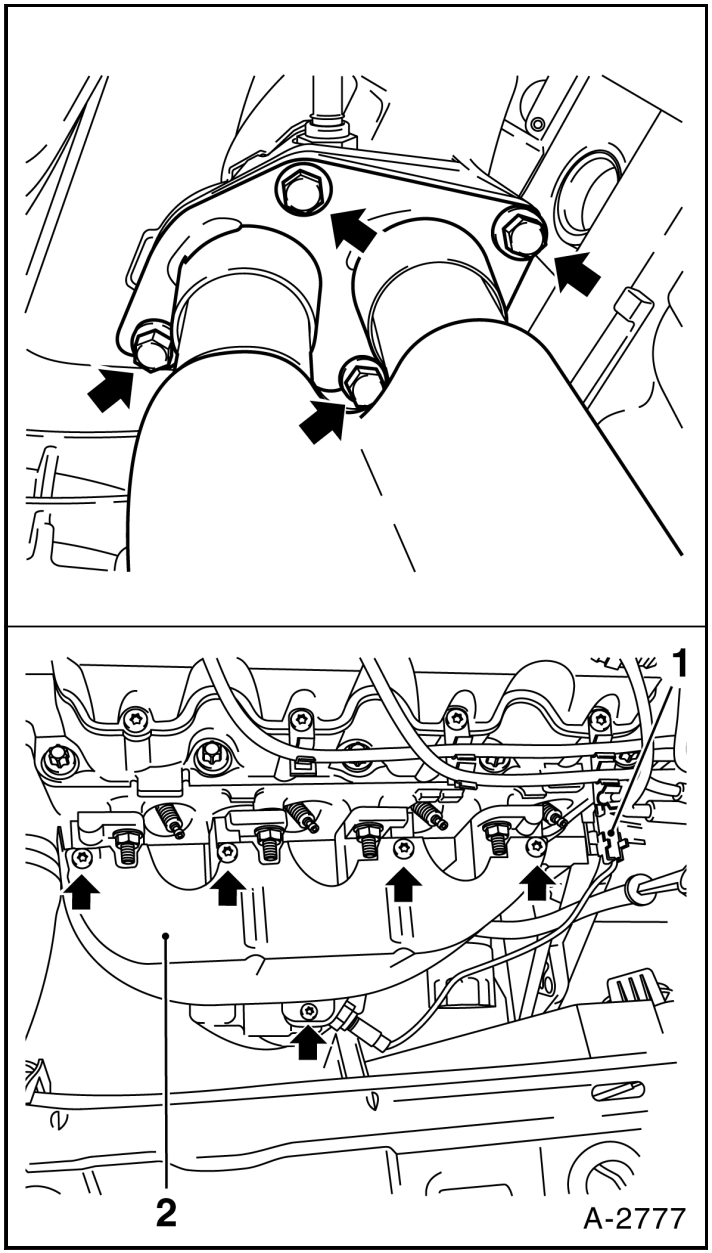
1. Protector del cárter (si hubiera) utilizando la llave Torx E-14.

Efectúe

Aplique spray antidesingripante en los tornillos y en las tuercas de fijación del tubo de escape delantero en el lado del múltiple y en el múltiple en el lado de la culata.

Quite o Desconecte

1. Tubo de escape delantero, quitando los tornillos de fijación (flechas).
2. Enchufe del mazo de conductores eléctricos de la sonda lambda (1).
3. Tornillos de fijación (flechas) del deflector de calor utilizando a llave Torx E-10.
4. Deflector de calor (2).
5. Cables de las bujías, de las bujías.



Quite o Desconecte

6. Tuercas de fijación (flechas) del múltiple de escape.
7. Múltiple de escape (1) de su alojamiento.

Limpie

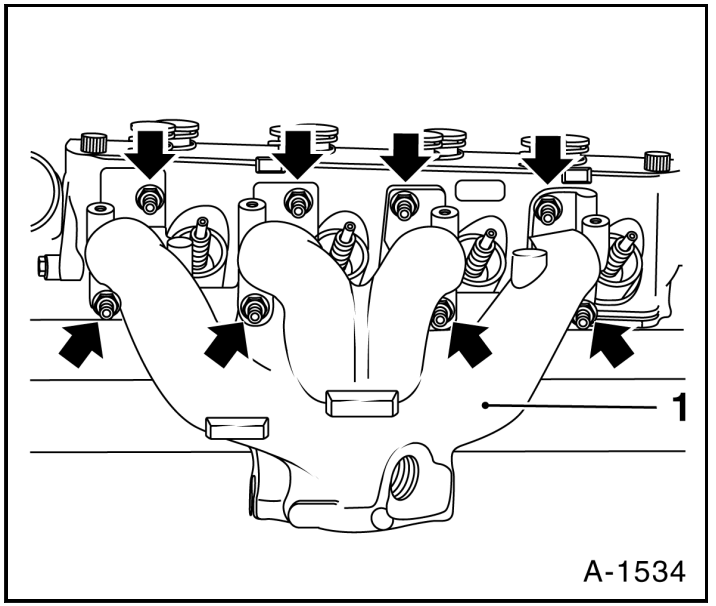
Región de alojamiento del múltiple en la culata quitando la empaquetadura vieja. Múltiple, principalmente en el área de contacto con la empaquetadura.

Instale o Conecte

1. Múltiple de escape con una nueva empaquetadura y nuevas tuercas de fijación.

Apriete

Tuercas del múltiple con 20 N.m / 11 lbf. pie.



Instale o Conecte

2. Deflector de calor (2) instalando los tornillos de fijación (flechas), utilizando una llave Torx T-30.

Apriete

Tornillos de fijación del deflector con 9 N.m / 5 lbf. pie.

Instale o Conecte

3. Enchufe del mazo de conductores eléctricos de la sonda lambda (1).
4. Cables das bujías, en las bujías.
5. Tubo de escape delantero en el múltiple, junto con sus tornillos de fijación (flechas).

Apriete

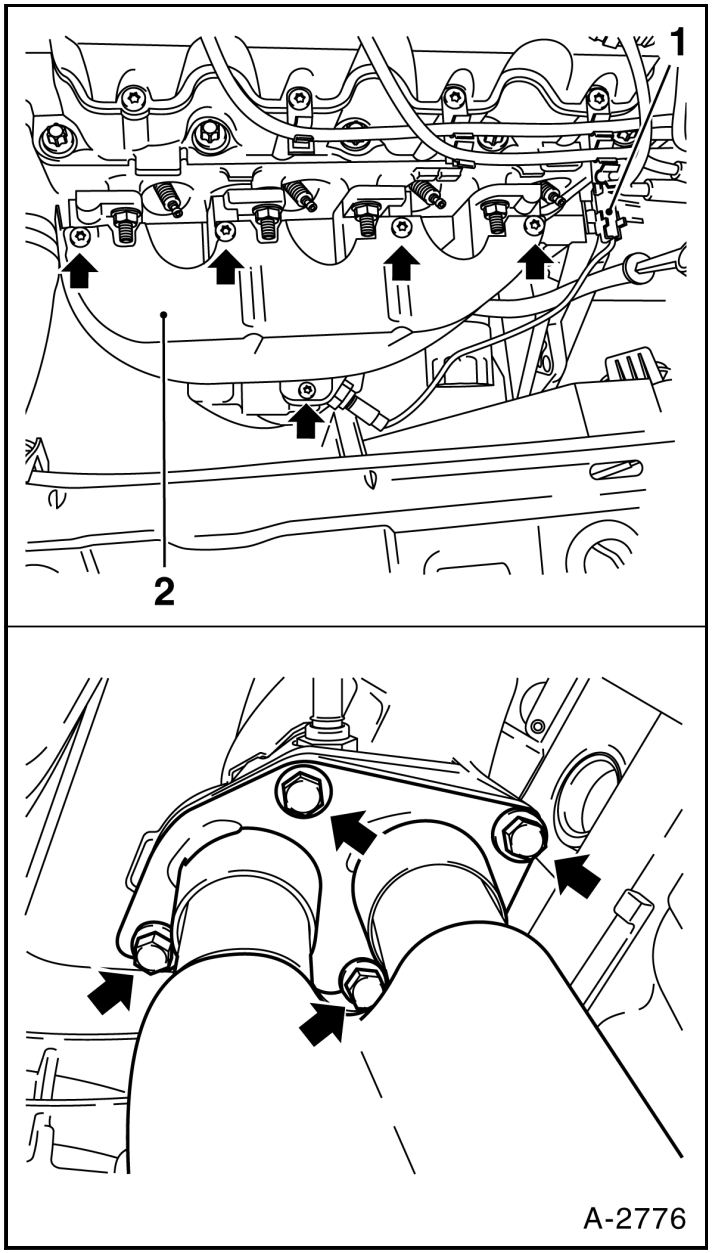
Tornillos del tubo de escape con 21,5 N.m / 16 lbf. pie.

Instale o Conecte

6. Protector del cárter (si hubiera).

Apriete

Tornillos del protector del cárter con 20 N.m / 15 lbf. pie.



Correa de accionamiento de los agregados (Poly “V”) - quitar e instalar

Quite o Desconecte

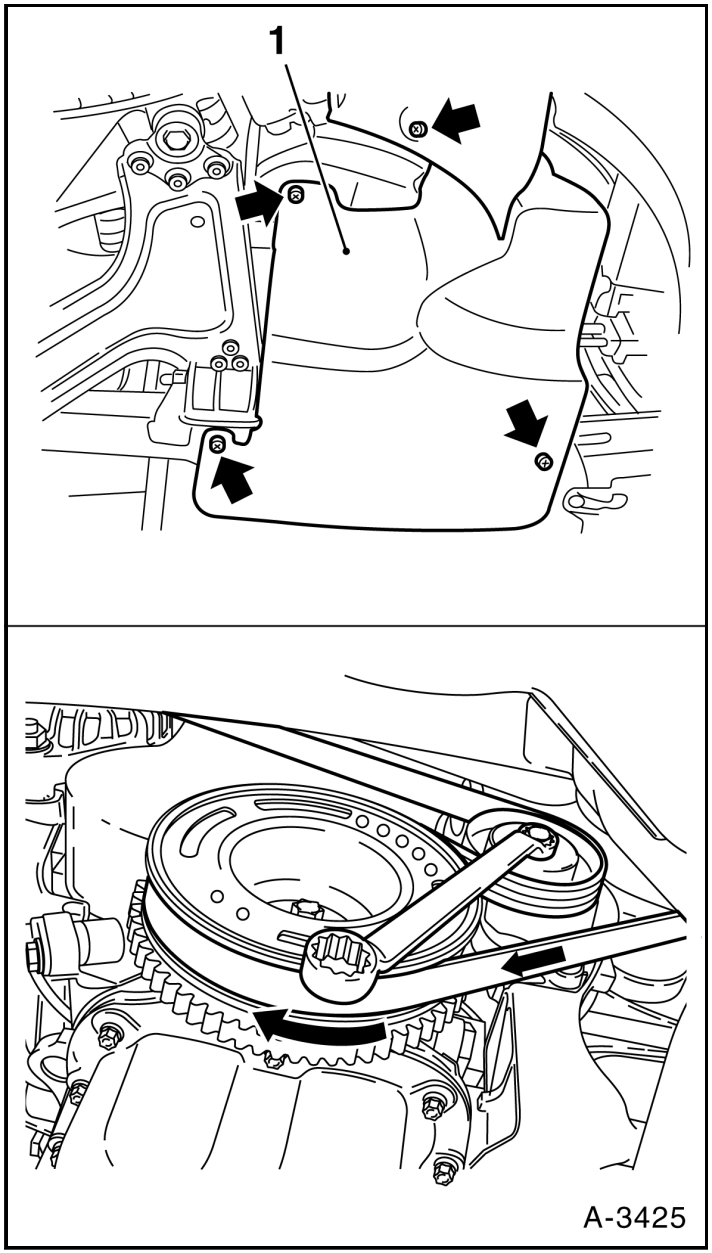
1. Parcialmente los dos tornillos de fijación del lado derecho del protector del cárter (si hubiera), para facilitar la remoción del protector de la polea del cigüeñal.
2. Protector (1) de la polea del cigüeñal quitando los tornillos de fijación (flechas), utilizando la llave Torx T-25.

Efectúe

Haga una marca con pintura (flecha) en el sentido de giro de la correa (en caso de reutilización), para que en el montaje se instale en el mismo sentido de giro.

Quite o Desconecte

3. Correa de accionamiento de los agregados (Poly “V”) utilizando una llave estrella universal de 15mm (de preferencia larga), girando el rodillo tensor de la correa en el sentido horario (flecha) hasta vencer la presión del muelle.



Instale o Conecte

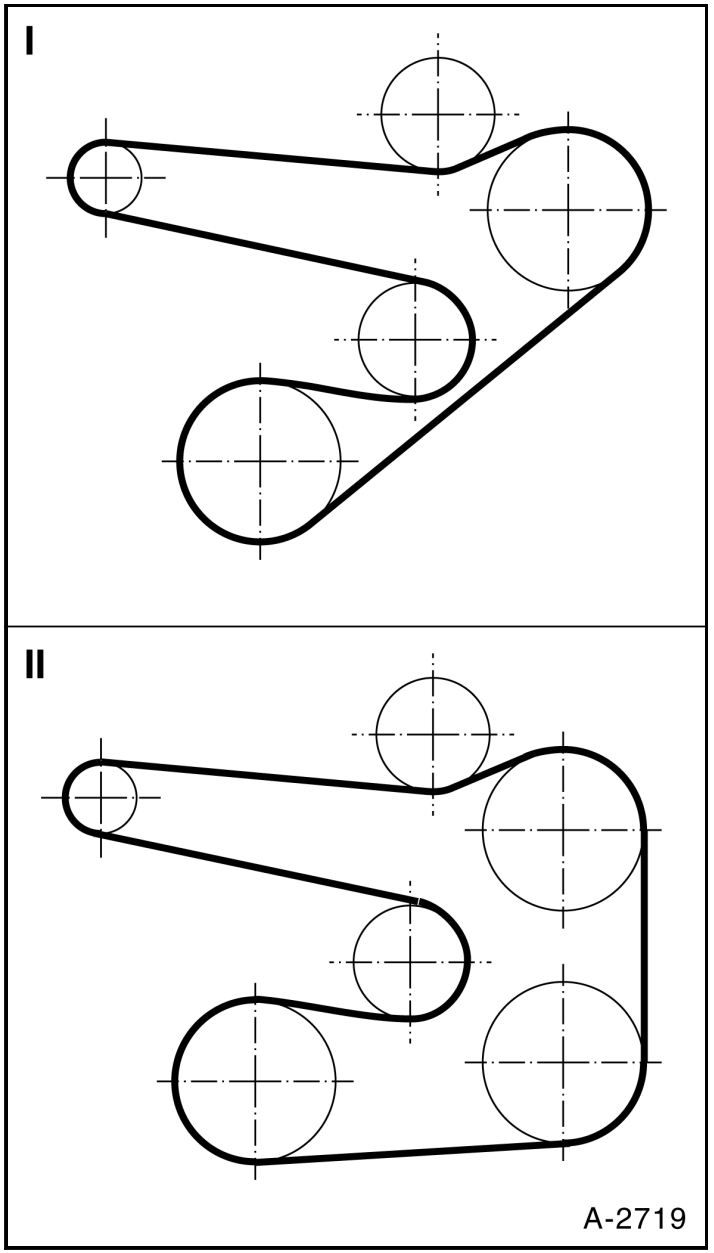
1. Correa de accionamiento de los agregados (Poly "V"), fijándose en la marca en el sentido de giro de la correa, hecha durante el desmontaje (en caso de que se use la misma correa).

Atención

Vea la colocación de instalación de la correa de accionamiento de los agregados (Poly "V"):

I - vehículos con dirección hidráulica y sin acondicionador de aire.

II - vehículos con dirección hidráulica y con acondicionador de aire.

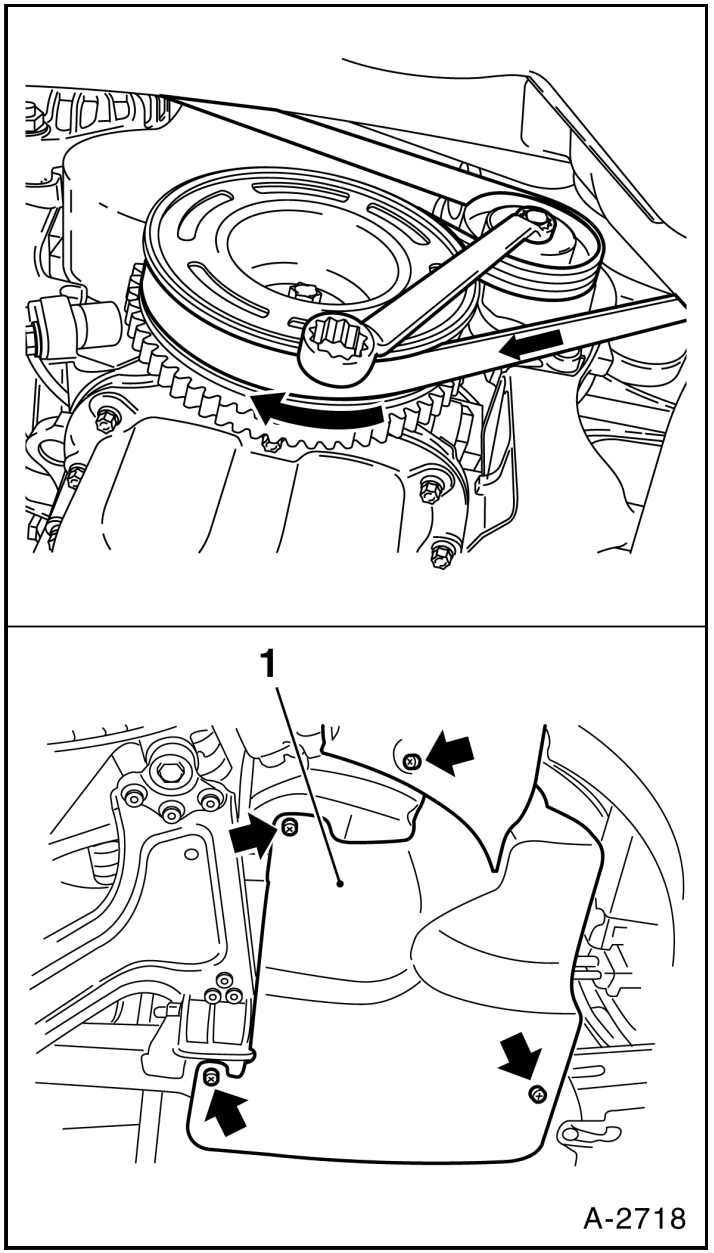


Instale o Conecte

2. Correa de accionamiento de los agregados (Poly “V”), utilizando una llave estrella universal de 15mm (de preferencia larga), girando el rodillo tensor de la correa en el sentido horario (flecha) hasta vencer la presión del muelle y termine de instalar la correa.
3. Protector (1) de la polea del cigüeñal, instalando los tornillos de fijación (flechas).

Apriete

Tornillos de fijación del protector de la polea del cigüeñal con ?? N.m / ?? lpf. pie.
Tornillos de fijación del lado derecho del protector del cárter con 20 N.m / 15 lbf. pie.



Correa dentada (motor 1.8 l) - quitar e instalar

Efectúe

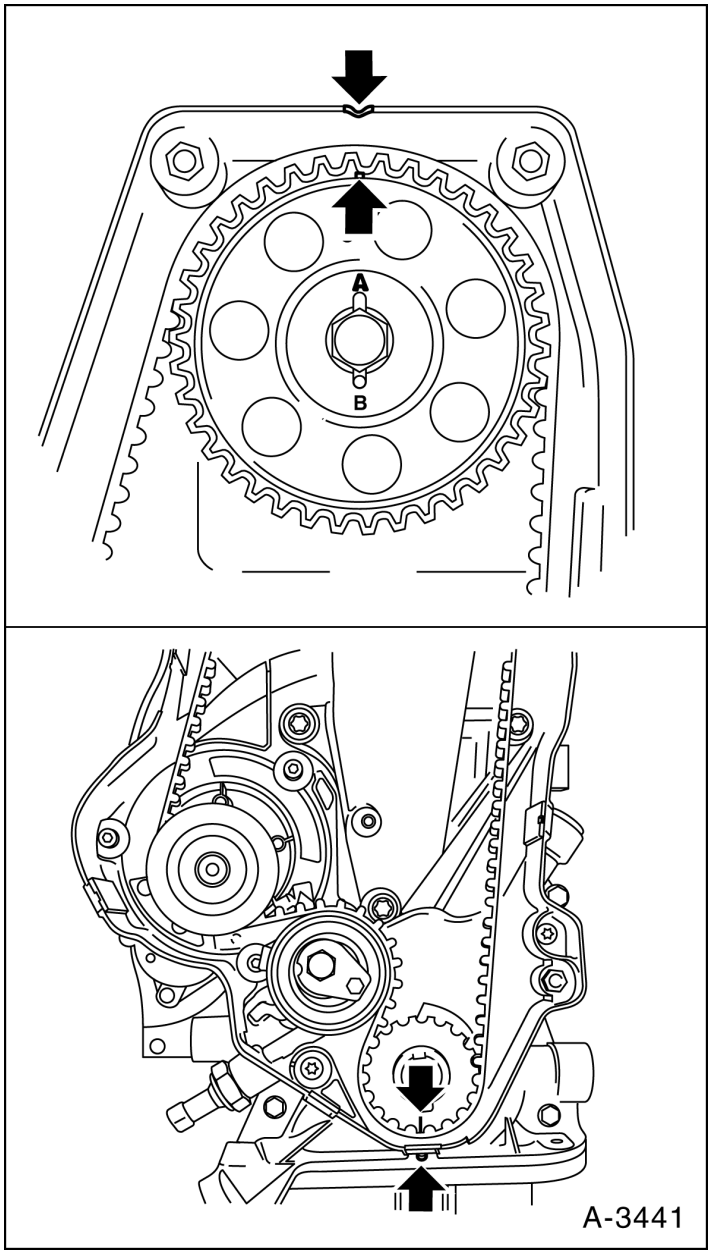
Desconecte el cable a masa de la batería.

Quite o Desconecte

1. Cubierta anterior superior de la correa dentada , consulte ‘‘Cubierta anterior superior de la correa dentada - quitar e instalar’’, en este Grupo.
2. Cubierta anterior inferior de la correa dentada, consulte ‘‘Cubierta anterior inferior de la correa dentada - quitar e instalar’’, en este Grupo.

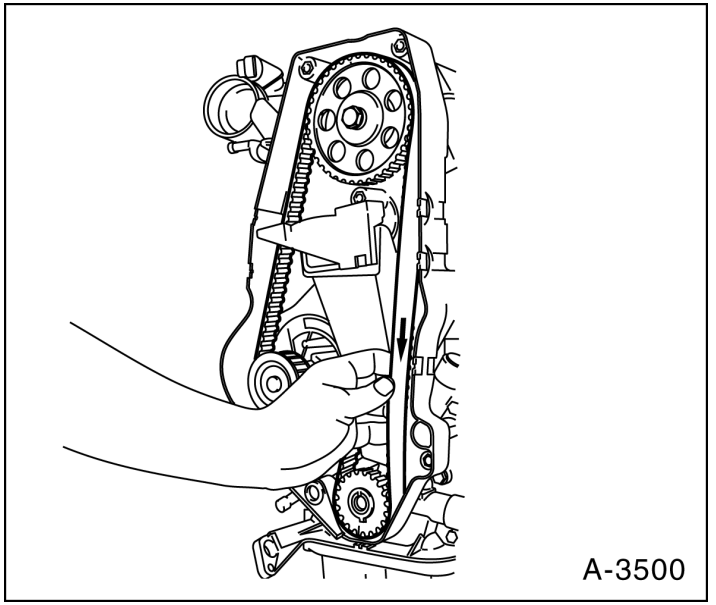
Inspeccione

Antes de la remoción de la correa dentada, compruebe las alineaciones de las marcas de la polea dentada del árbol de levas con la marca existente en la cubierta posterior de la correa dentada (flechas) y también las marcas de la polea dentada del cigüeñal con la marca en la aleta de la carcasa de la bomba de aceite en el ciclo de combustión del 1º cilindro (flechas). En caso de que estas alineaciones no correspondan, corríjalos girando la polea dentada del árbol de levas, utilizando una llave de 17 mm.



☐ **Efectúe**

Haga una marca con pintura (flecha) en el sentido de giro de la correa dentada (en caso de que se use nuevamente, para que en el montaje se instale en el mismo sentido de giro.

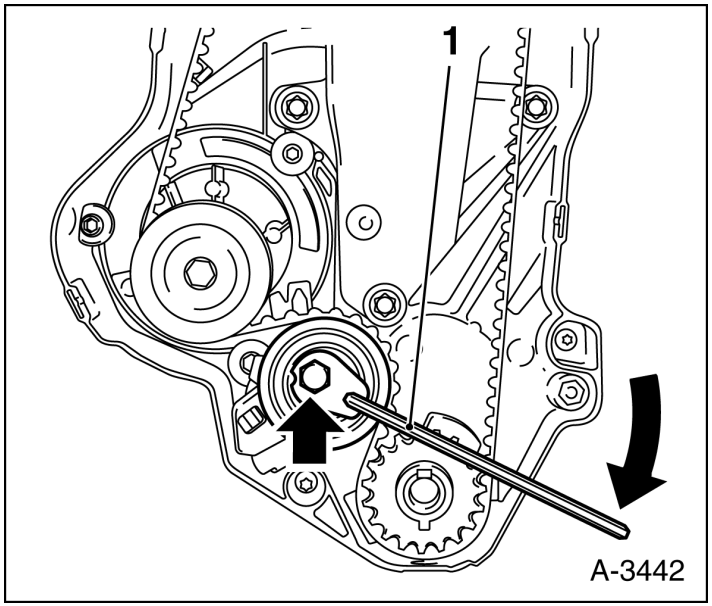


Quite o Desconecte

3. Correa dentada, conforme los procedimientos a continuación:

a. Primero afloje el tornillo de fijación (flecha) del rodillo tensor utilizando una llave de 13 mm.

b. Utilizando una llave allen de 6 mm (1), instálela en el rodillo tensor y gírela en el sentido horario (flecha) para aliviar la tensión en la correa, permitiendo así su remoción.



Inspeccione

La correa dentada en caso de que se vaya a usar nuevamente, con respecto a desgaste excesivo en los dientes, a fisuras, a resecados y a deshilachados.

Atención

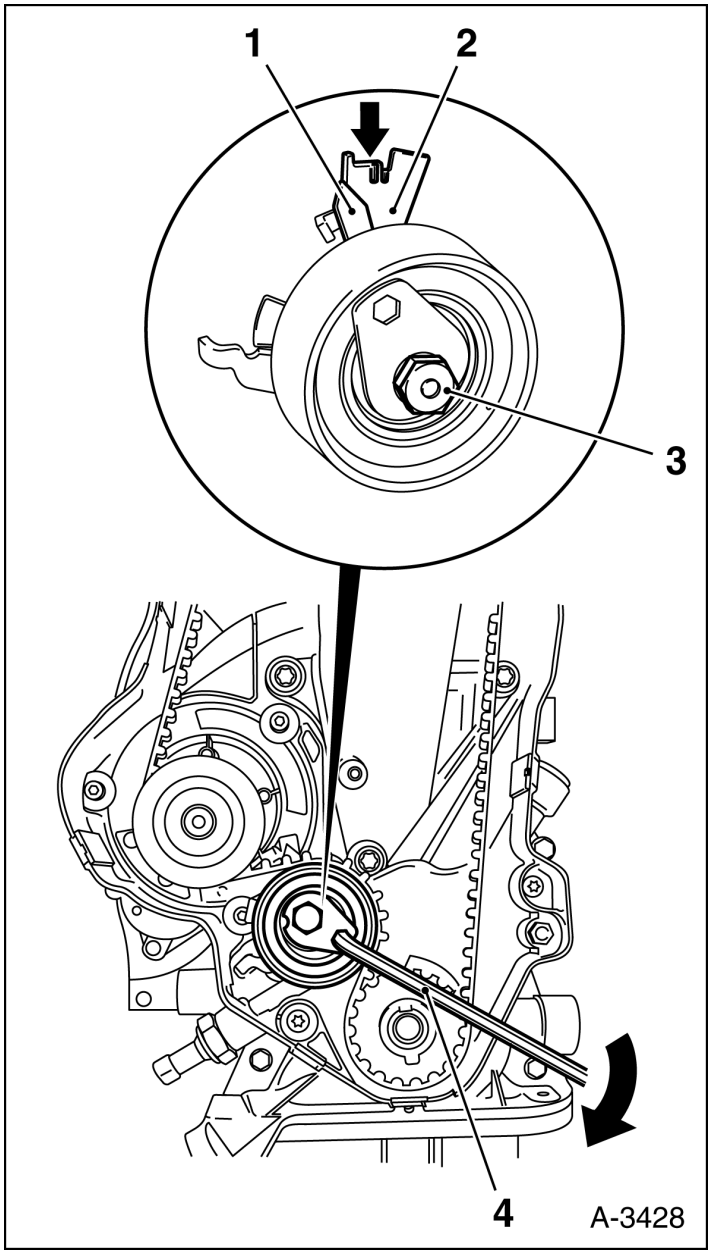
En caso de que la correa dentada se vaya a usar nuevamente, instálela en el mismo sentido de giro obedeciendo la marca efectuada con pintura antes de la remoción.

Instale o Conecte

1. Correa dentada manualmente.

Ajuste

Procedimiento de ajuste para correas dentadas usadas:
Utilizando una llave allen de 6 mm (4) instálela en el rodillo tensor, girándolo en el sentido horario hasta que el puntero (1) del rodillo tensor coincida con la cavidad (flecha) en la base del rodillo tensor (2) y al mismo tiempo con una llave de 13 mm apriete el tornillo de fijación del rodillo tensor (3) sin el par de apriete final.



Ajuste

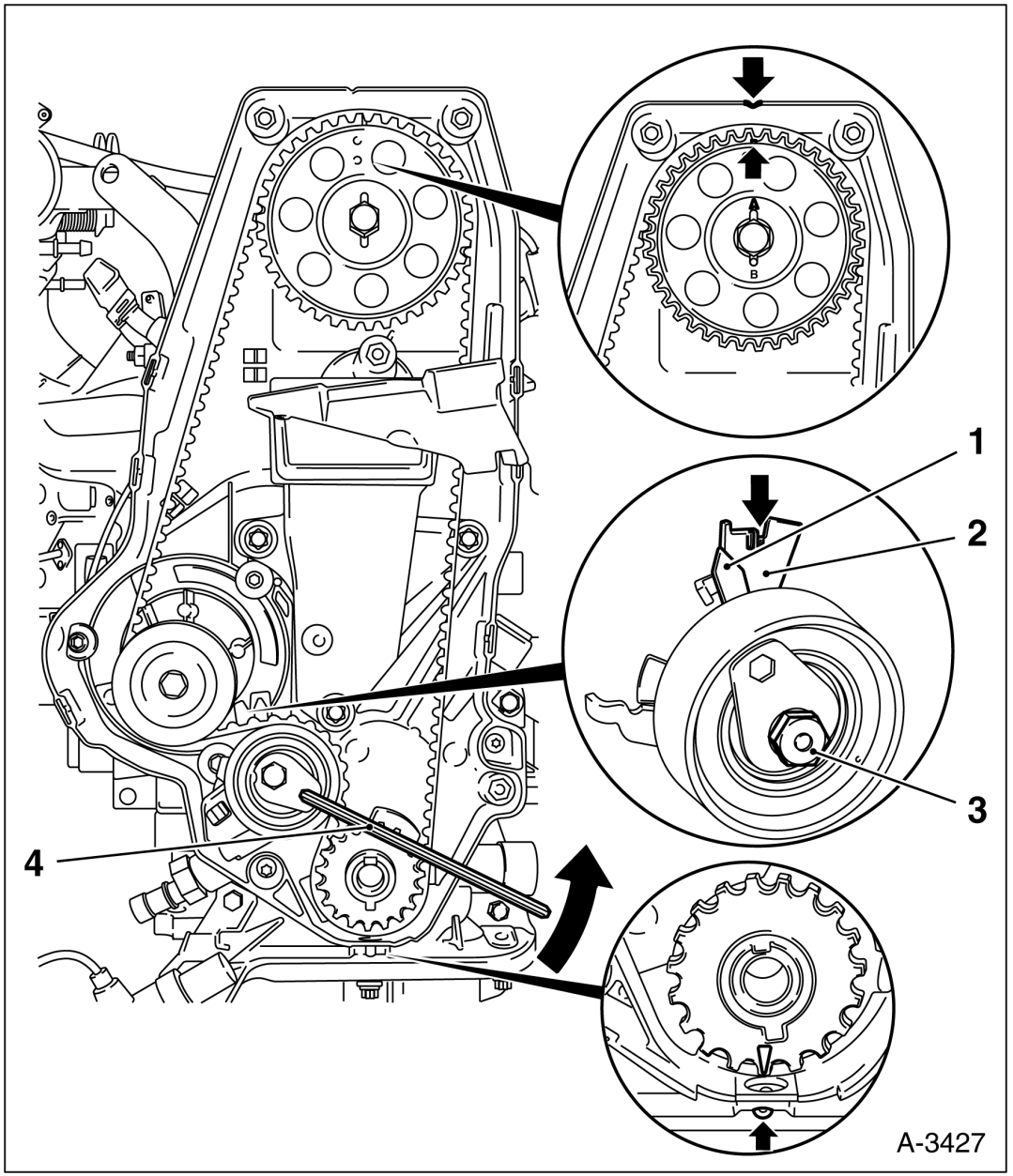
Procedimiento de ajuste para correas dentadas novas:
Utilizando una llave allen de 6 mm (4) instálela en el rodillo tensor, girándolo en el sentido contrahorario hasta que el puntero (1) del rodillo tensor coincida con el centro de la cavidad “U” (flecha) en la base del rodillo tensor (2) y al mismo tiempo con una llave de 13 mm apriete el tornillo de fijación del rodillo tensor (3) sin el par de apriete final.

Inspeccione

Gire la polea dentada del árbol de levas dos vueltas completas en el sentido de giro del motor y compruebe si las marcas (flechas) coinciden nuevamente, en caso de que no lo confirme efectúe nuevamente el sincronismo mecánico del motor.

Atención

Al ajustar el rodillo tensor, la parte ancha de la correa dentada (lado opuesto de la bomba de agua) debe estar estirada, de lo contrario, no será posible efectuar el ajuste correcto.



Inspeccione

Gire nuevamente la polea dentada del árbol de levas dos vueltas completas en el sentido de giro del motor y compruebe si las posiciones de las poleas dentadas coinciden, en caso de que no coincidan, efectúe nuevamente el sincronismo mecánico del motor.

Apriete

Rodillo tensor de la correa dentada con 20 N.m / 15 lbf. pie.

Instale o Conecte

2. Cubierta anterior inferior de la correa dentada , consulte “Cubierta anterior inferior de la correa dentada - quitar e instalar”, en este Grupo.
3. Cubierta anterior superior de la correa dentada , consulte “Cubierta anterior superior de la correa dentada - quitar e instalar”, en este Grupo.

Efectúe

Conecte el cable a masa de la batería.

Apriete

Cable a masa de la batería con 4,5 N.m / 3,3 lbf. pie.

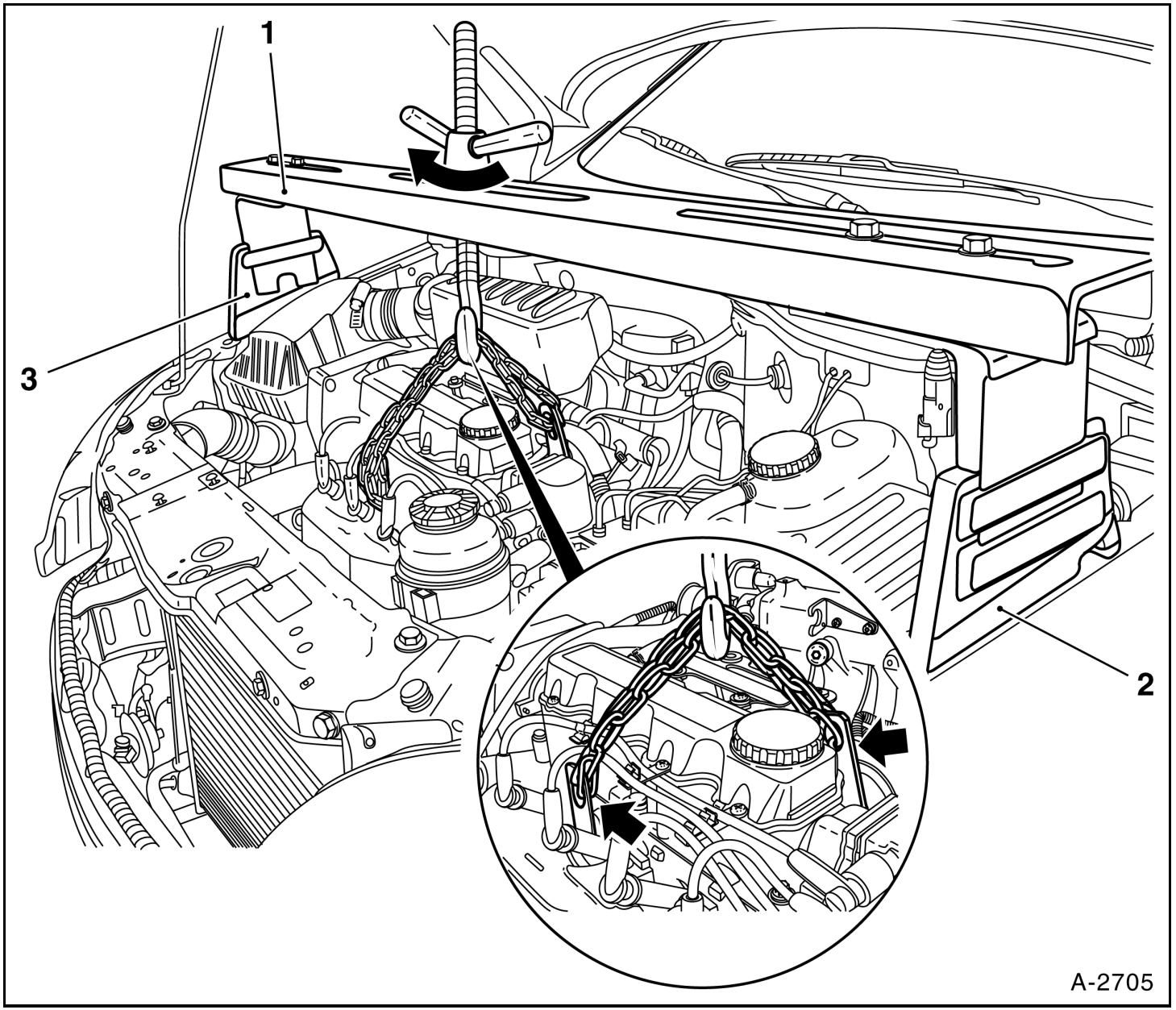
Cojín delantero del motor - quitar e instalar y/o reemplazar

☐ **Efectúe**

Quite los topes laterales de goma del capó para instalar la herramienta de sustentación del motor.

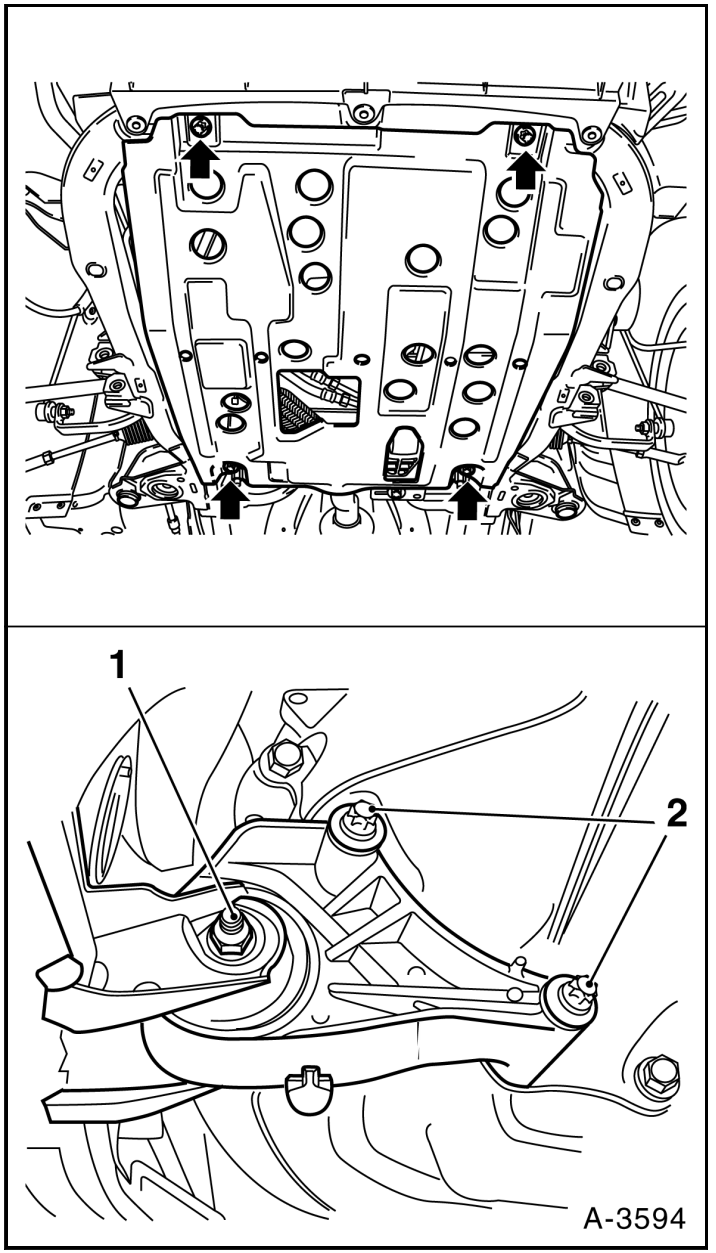
Instale la herramienta especial J-840732 (1) con los adaptadores J-9706538 (2 y 3) en el compartimiento del motor, utilizando una cadena adecuada fija en los soportes (flechas) del motor.

Gire la mariposa (flecha) del gancho de la herramienta especial en el sentido horario hasta aliviar un poco la tensión del motor sobre los cojines, para permitir su remoción.



Quite o Desconecte

1. Protector del cárter (si hubiera) quitando los tornillos de fijación (flechas) utilizando la llave Torx E-14..
2. Tornillo de fijación (1) del cojín delantero del motor en el lado del soporte (bastidor) de la suspensión delantera.
3. Cojín delantero del motor quitando los tornillos de fijación (2) en el lado de la transmisión, utilizando la llave Torx E-18.



Instale o Conecte

1. Cojín delantero del motor.

Apriete

Tornillo de fijación (1) del cojín delantero del motor en el lado del soporte (bastidor) de la suspensión delantera con 60 N.m / 44 lbf. pie.
Tornillos de fijación (2) del cojín delantero del motor en el lado de la transmisión con 60 N.m / 44 lbf. pie.

Instale o Conecte

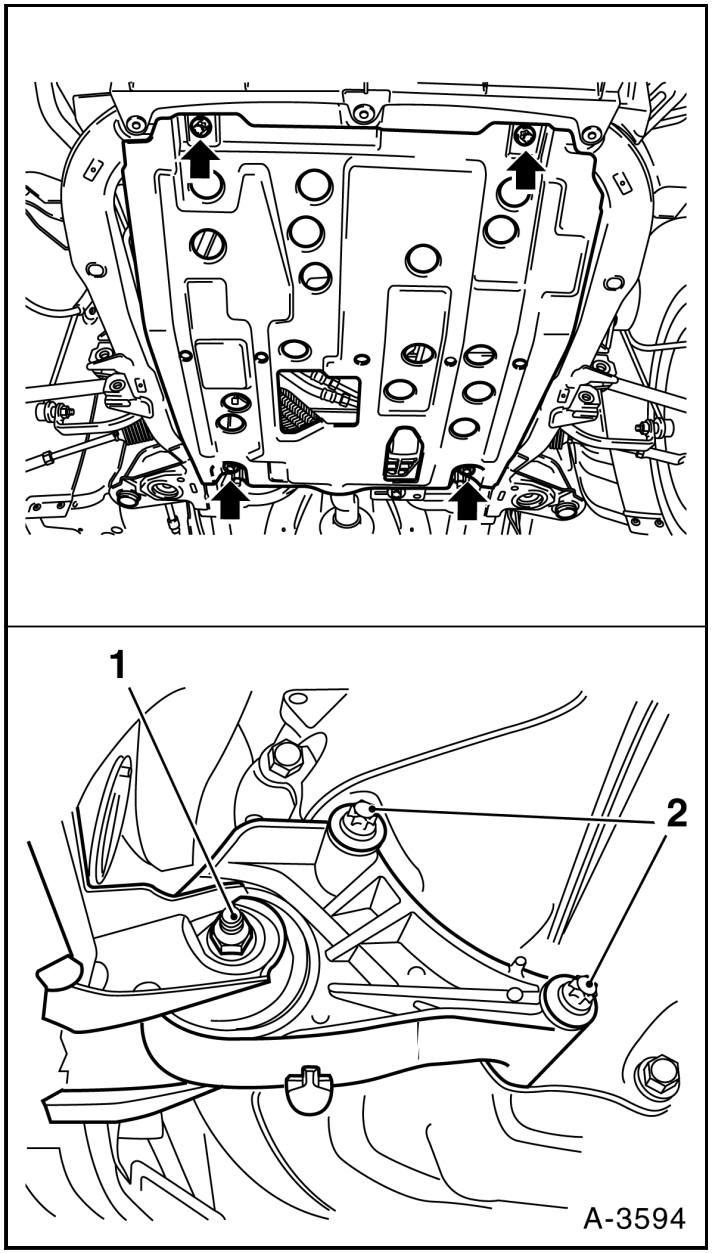
2. Protector del cárter (si hubiera) utilizando la llave Torx E-14.

Apriete

Tornillos de fijación del protector del cárter (flechas) con 20 N.m / 15 lbf. pie.

Efectúe

Quite la herramienta especial de sustentación del motor.
Instale os topes laterales de goma del capó.



Cojín lado derecho del motor - quitar e instalar y/o reemplazar

Quite o Desconecte

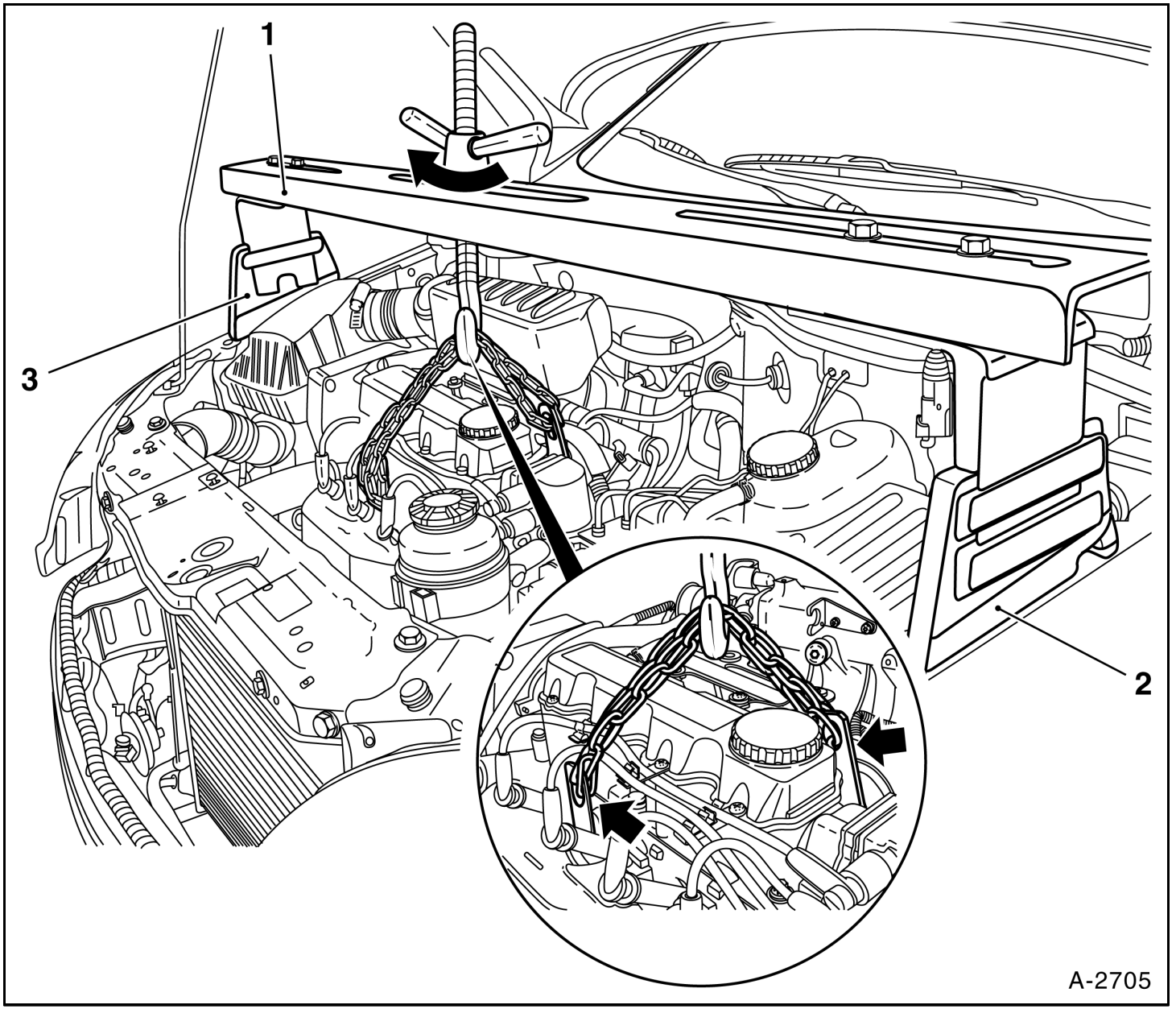
1. Filtro de aire, consulte: "Filtro de aire (motor 1.0 l) - quitar e instalar" o "Filtro de aire con resonador (motor 1.8 l) - quitar e instalar", en este Grupo.

Efectúe

Quite los topes laterales de goma del capó para instalar la herramienta de sustentación del motor.

Instale la herramienta especial J-840732 (1) con los adaptadores J-9706538 (2 y 3) en el compartimiento del motor, utilizando una cadena adecuada fija en los soportes (flechas) del motor.

Gire la mariposa (flecha) del gancho de la herramienta especial en el sentido horario, hasta aliviar un poco la tensión del motor sobre los cojines, para permitir su remoción.



Quite o Desconecte

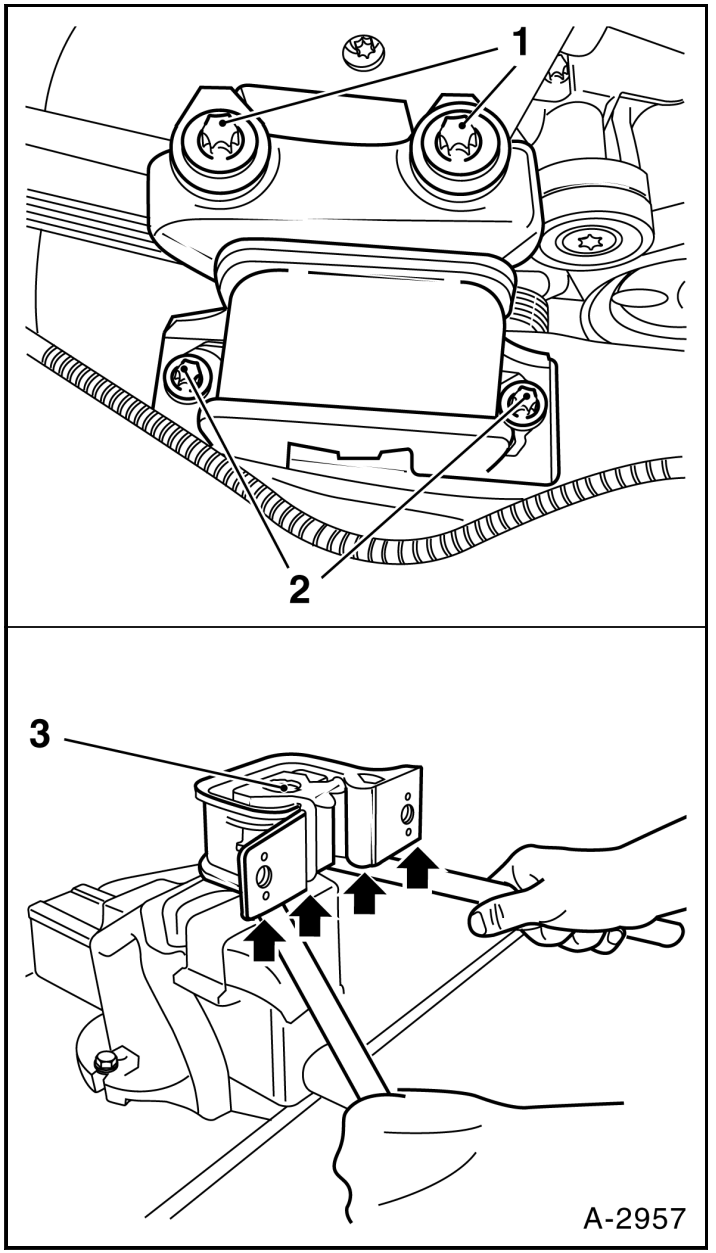
2. Soporte del cojín del motor lado derecho quitando los tornillos de fijación (1), utilizando la llave Torx E - 16.
3. Cojín lado derecho del motor quitando los tornillos de fijación (2), utilizando la llave Torx E - 16.

Atención

Si hubiera necesidad de reemplazar el cojín del lado derecho del motor, fije su soporte en el torno de bancada, utilizando mordazas protectoras de metal blando.
Nota: Para facilitar la remoción del respectivo cojín del soporte, coloque un poco de solución de agua y jabón neutro en la región indicada (3).

Desmonte

1. Cojín lado derecho del motor del soporte, desplazándolo hacia arriba (flechas) con el auxilio de dos palancas adecuadas, forzándolas hacia abajo.



Atención

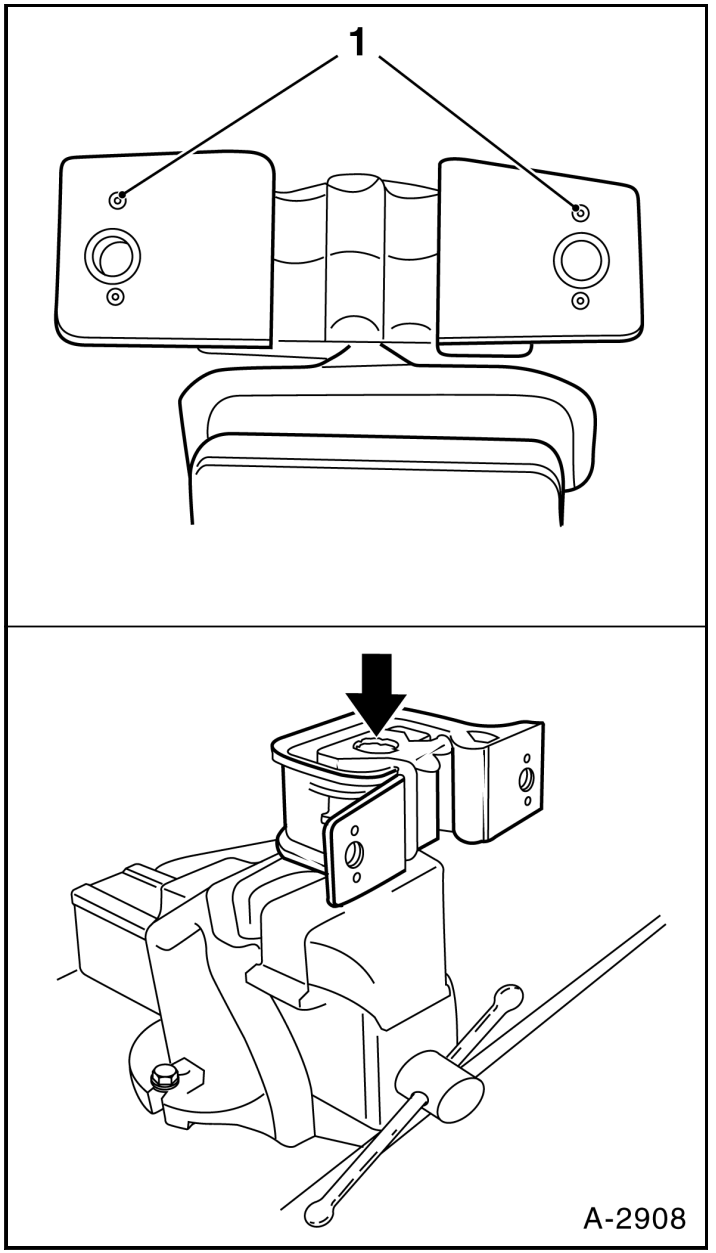
En el montaje del cojín en su soporte, fíjese que las marcas (1) existentes en su núcleo de acero (soporte exterior), con espacio mayor entre los agujeros de alojamiento de los tornillos de fijación del cojín a la carrocería, deben quedar vueltas hacia arriba (ver la ilustración).

Monte

1. Cojín lado derecho del motor en el soporte, presionándolo manualmente en la región indicada (flecha).

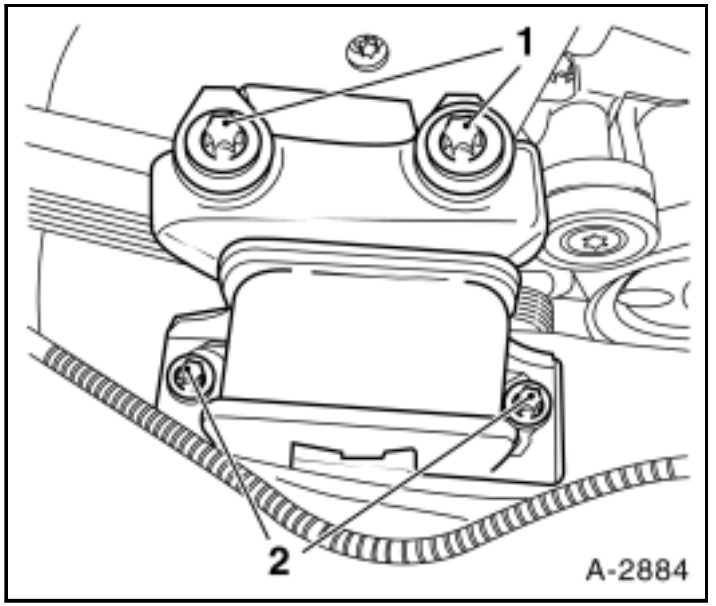
Atención

Antes de instalar o cojín en su soporte humedezca con una solución de agua y jabón neutro para facilitar el montaje.



Instale o Conecte

1. Cojín lado derecho del motor instalando los tornillos de fijación (2), utilizando la llave Torx E-16.
2. Soporte del cojín del lado derecho del motor instalando los tornillos de fijación (1), utilizando la llave Torx E-14.



Atención

Cerciórese de que el cojín esté bien alineado y de que no quede tensado en el momento del apriete de los tornillos de fijación.

Apriete

Tornillos de fijación (1) del soporte del cojín (lado derecho) del motor con 60 N.m / 44 lbf.pie, utilizando la llave Torx E-16.
Tornillos de fijación (2) del cojín (lado derecho) en la carrocería con 40 N.m / 30 lbf.pie, utilizando la llave Torx E-16.

Efectúe

Quite la herramienta especial de sustentación del motor .
Instale los topes laterales de goma del capó.

Instale o Conecte

3. Filtro de aire, consulte:
   "Filtro de aire (motor 1.0 l) - quitar e instalar" o "Filtro de aire con resonador (motor 1.8 l) - quitar e instalar", en este Grupo.

Cojín lado izquierdo del motor - quitar e instalar y/o reemplazar

Efectúe

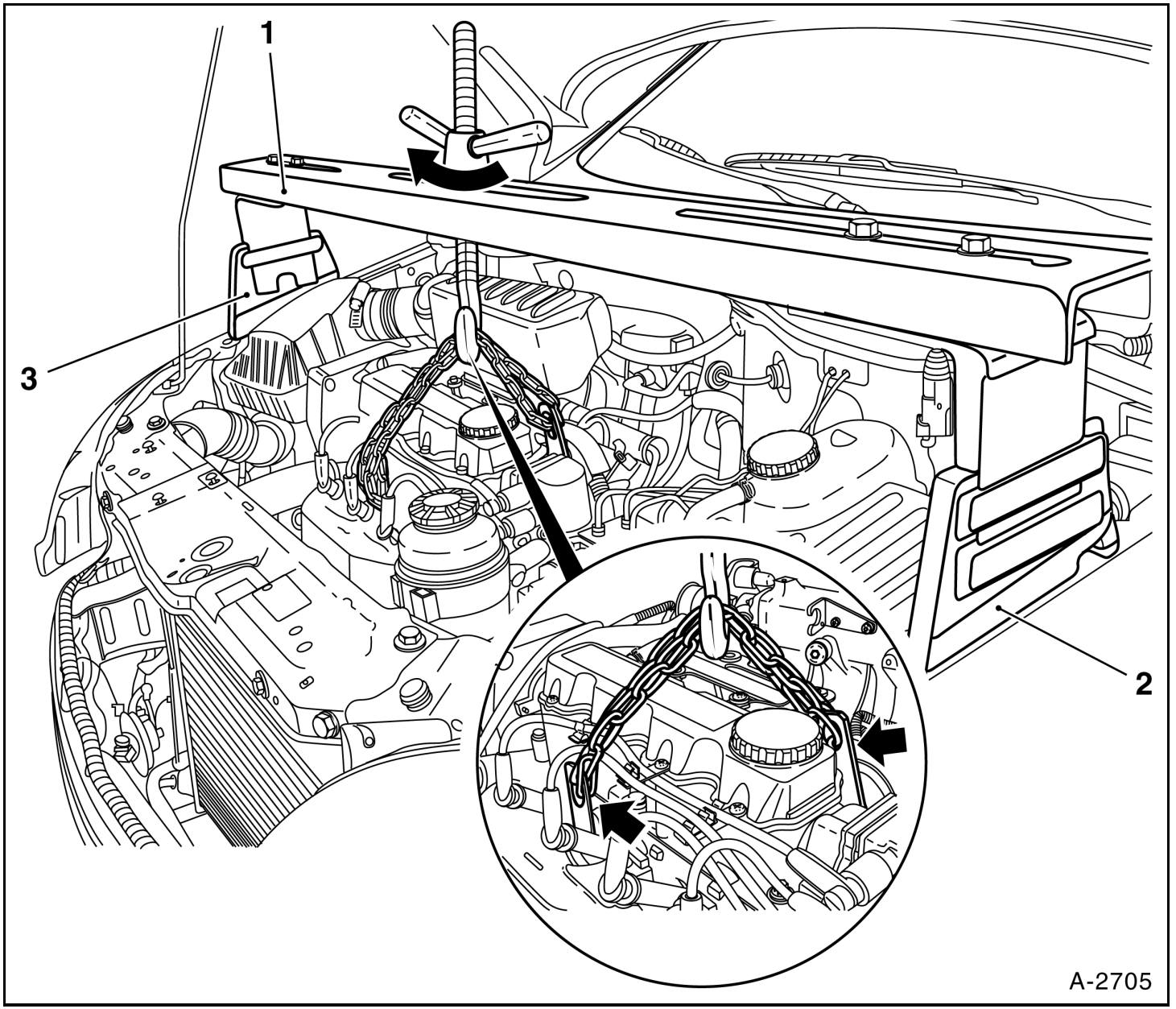
Quite los topes laterales de goma del capó para instalar la herramienta de sustentación del motor.

Instale o Conecte

1. Instale la herramienta especial J-840732 (1) con los adaptadores J-9706538 (2 y 3) en el compartimiento del motor, utilizando una cadena adecuada fija en los soportes (flechas) del motor.

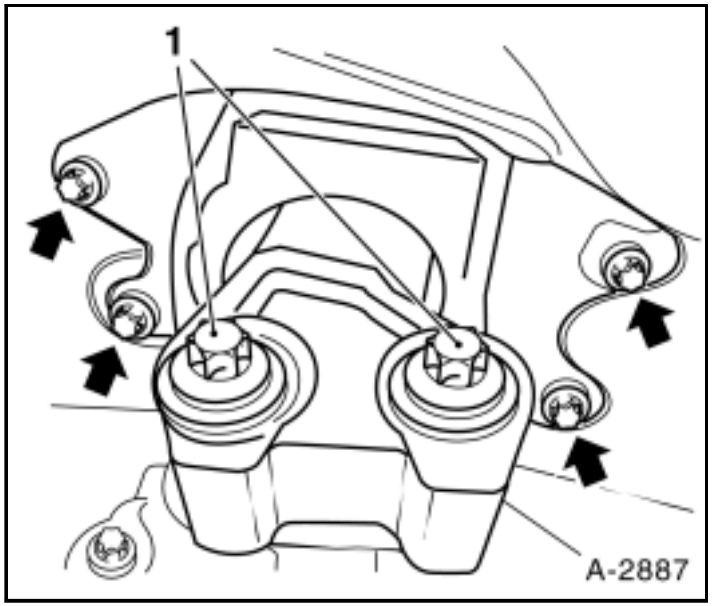
Efectúe

Gire la mariposa (flecha) del gancho de la herramienta especial en el sentido horario hasta aliviar un poco la tensión del motor sobre los cojines, para permitir su remoción.



Quite o Desconecte

1. Soporte del cojín del motor lado izquierdo quitando los tornillos de fijación (1), utilizando la llave Torx E-18.
2. Cojín del motor lado izquierdo quitando los tornillos de fijación (flechas), utilizando la llave Torx E - 12.



Instale o Conecte

2. Cojín del motor lado izquierdo instalando los tornillos de fijación (flechas), utilizando la llave Torx E -12.
3. Soporte del cojín del motor del lado izquierdo instalando los tornillos de fijación (1), utilizando la llave Torx E-18.

Atención

Cerciórese de que el cojín esté bien alineado y que no quede tensado en el momento del apriete de los tornillos de fijación.

Apriete

Tornillos de fijación (1) del soporte del cojín (lado izquierdo) en el motor con 80 N.m / 60 lbf. pie.
Tornillos de fijación (flechas) del cojín (lado izquierdo) en la carrocería con 25 N.m / 18,5 lbf. pie.

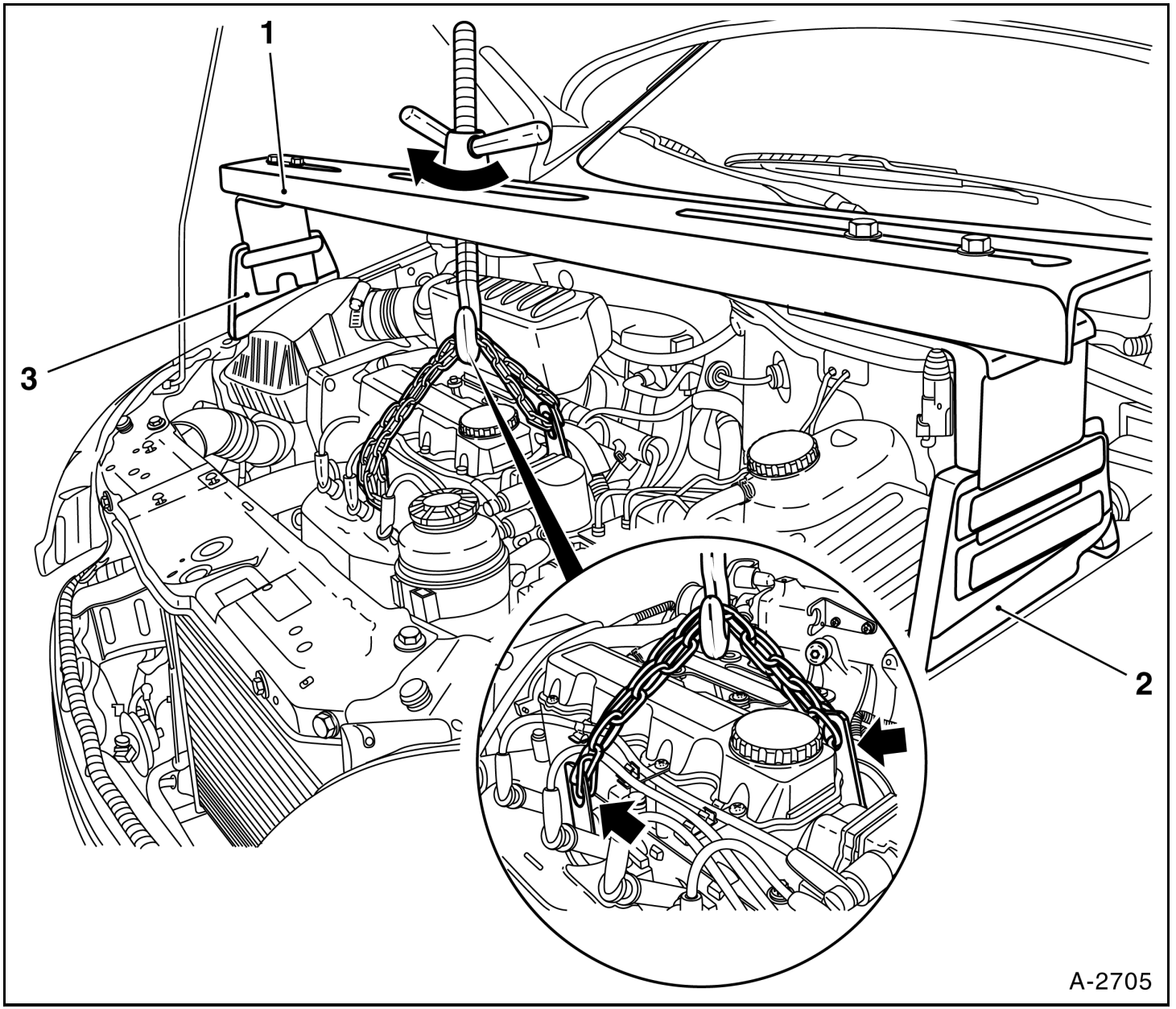
Efectúe

Quite la herramienta especial de sustentación del motor.
Instale los topes laterales de goma en el capó.

Cojín trasero del motor en el lado del soporte (bastidor) de la suspensión delantera - quitar e instalar

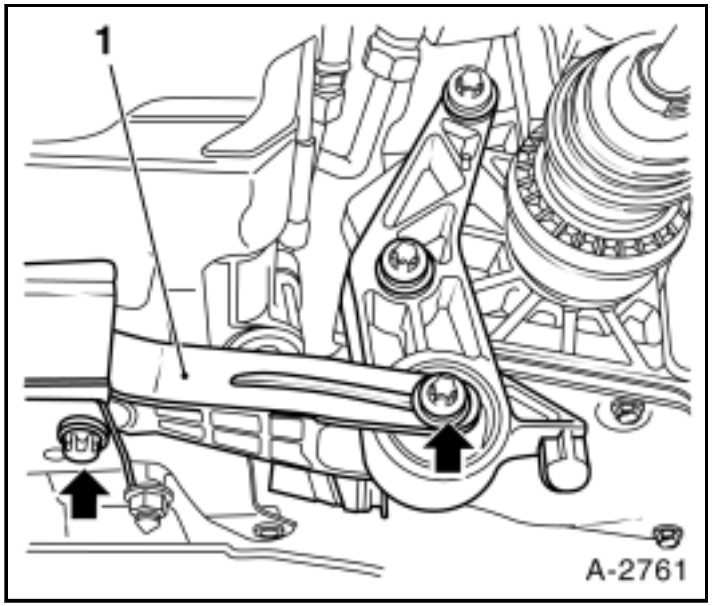
Efectúe

Quite los topes laterales de goma del capó para instalar la herramienta especial de sustentación del motor.
Instale la herramienta especial J-840732 (1) con los adaptadores J-9706538 (2 y 3) en el compartimiento del motor, utilizando una cadena adecuada fija en los soportes (flechas) del motor.
Gire la mariposa (flecha) del gancho de la herramienta especial en el sentido horario, hasta aliviar un puco la tensión del motor.



Quite o Desconecte

1. Protector del cárter (si hubiera).
2. Tornillos de fijación (flechas) del cojín trasero del motor en el lado del soporte (bastidor) de la suspensión delantera y en el lado del soporte del cojín en la transmisión, utilizando la llave Torx E-18.
3. Cojín trasero del motor (1) del soporte (bastidor) de la suspensión y del soporte en la transmisión.



Instale o Conecte

1. Cojín trasero del motor en el soporte (bastidor) de la suspensión y en el soporte en la transmisión.

Apriete

Tornillo de fijación (flechas) del cojín trasero del motor en el soporte (bastidor) de la suspensión y en la transmisión con 80 N.m / 60 lbf. pie.

Atención

Cerciórese de que el cojín esté bien alineado y de que no quede tensado en el momento del apriete de los tornillos de fijación.

Instale o Conecte

2. Protector del cárter (si hubiera).

Apriete

Tornillos de fijación del protector del cárter con 20 N.m / 15 lbf. pie.

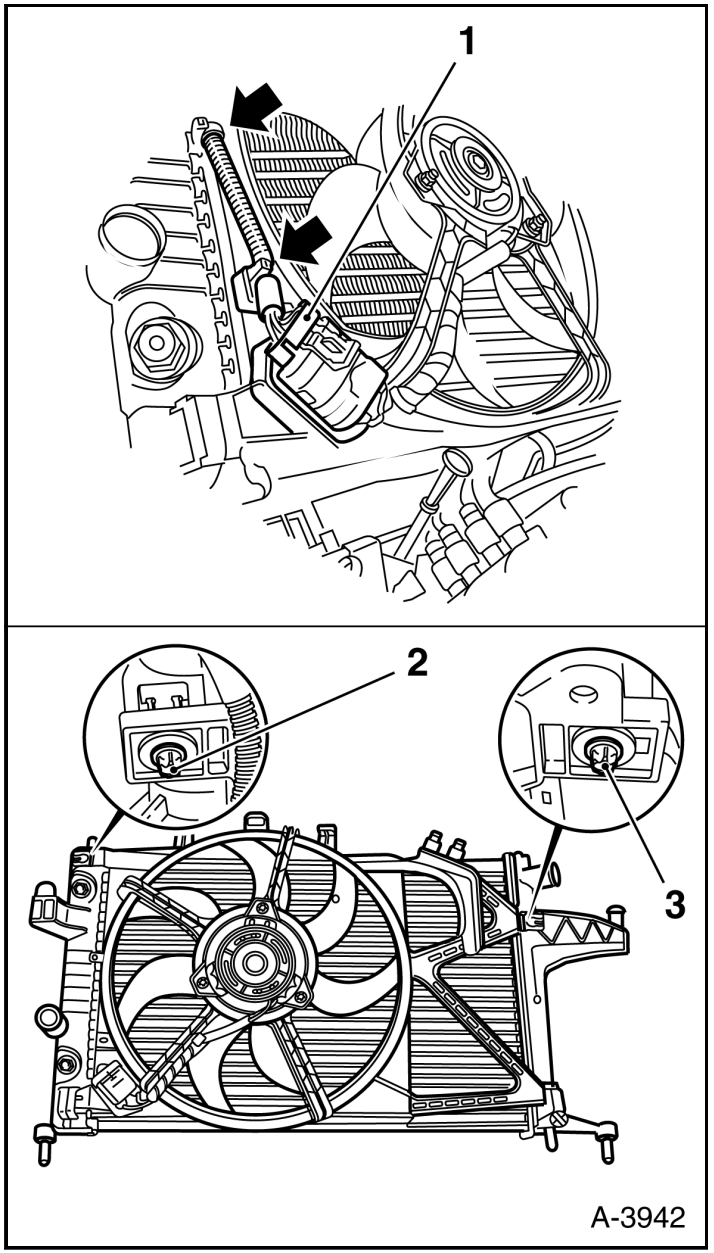
Efectúe

Quite la herramienta especial de sustentación del motor.
Instale os topes laterales de goma del capó.

Deflector del radiador (motor 1.0l) - quitar e instalar

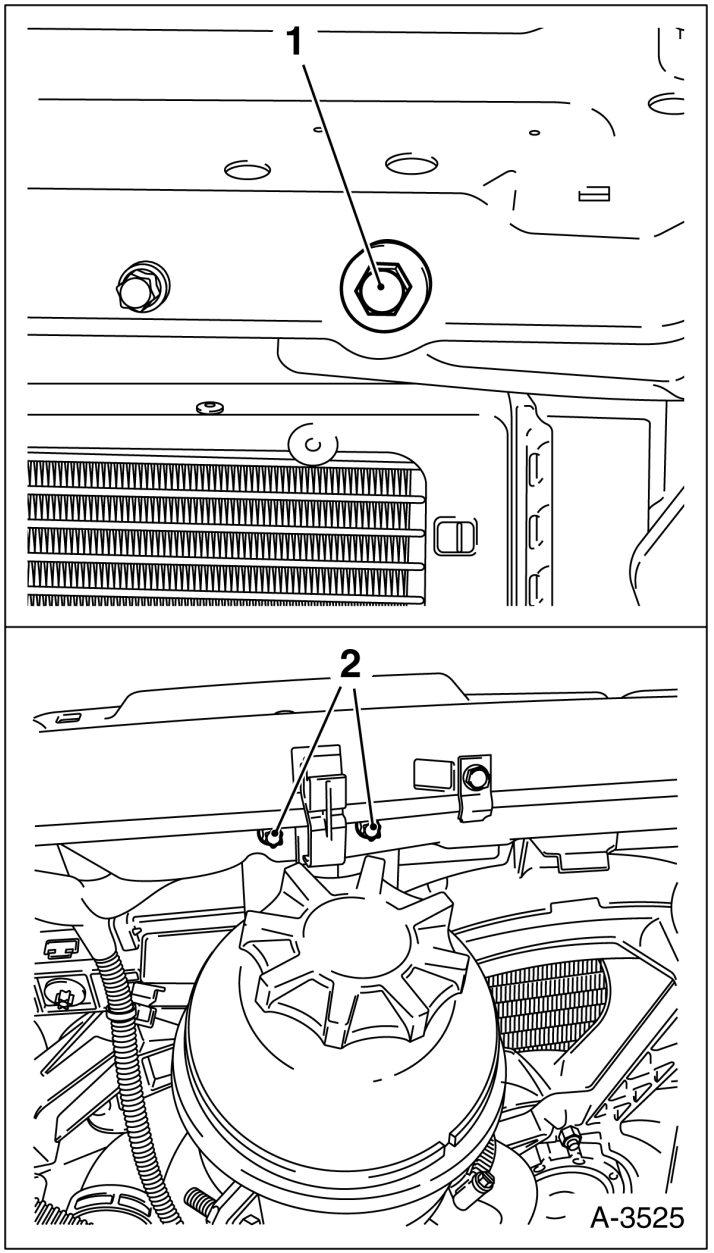
Quite o Desconecte

1. Mazo de conductores eléctricos preso al deflector del radiador, cortando las cintas plásticas (flechas).
2. Enchufe del mazo de conductores eléctricos del motor del ventilador (1).
3. Tornillos de fijación (2) e (3) del deflector en el radiador utilizando la llave Torx E-8.



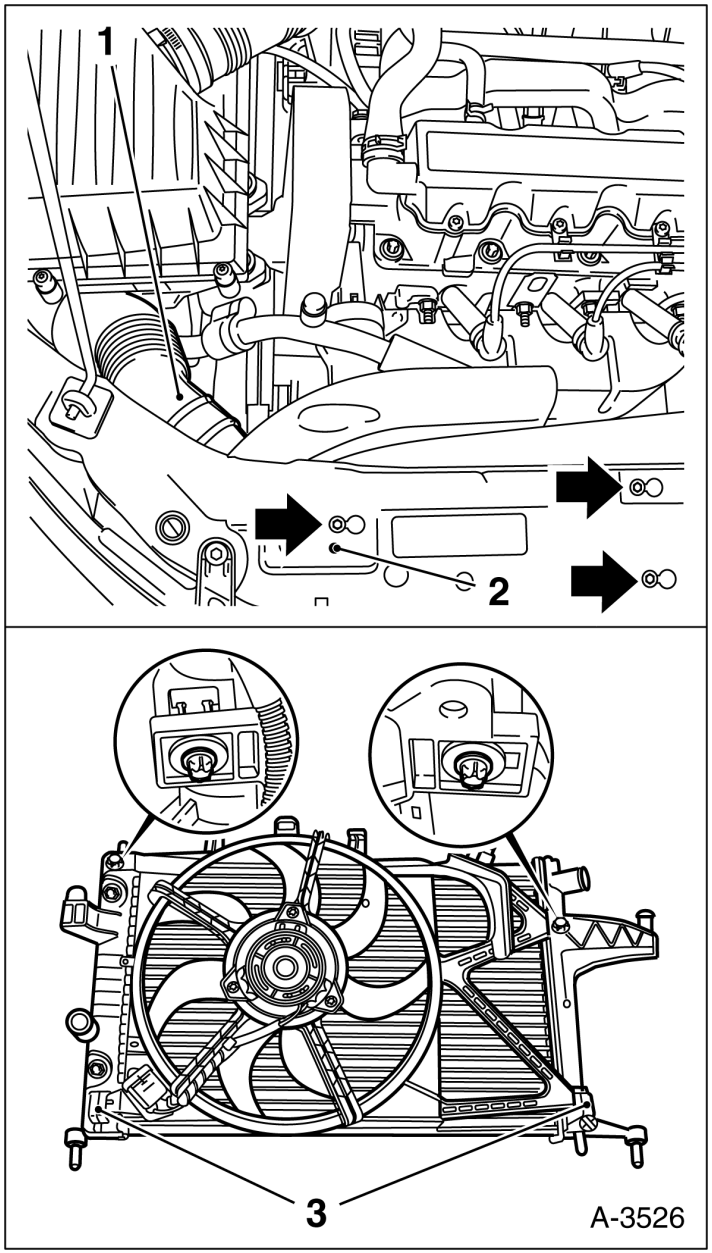
Quite o Desconecte

4. Depósito del fluido de la dirección hidráulica del travesaño superior frontal, quitando el tornillo de fijación (1) utilizando la llave Torx E-12 y los tornillos (2) utilizando la llave Torx E-8, desplazándolo hacia un lado.



Quite o Desconecte

5. Manguera recolectora de aire (1) del filtro de aire y del tubo de admisión de aire.
6. Tornillo de fijación del tubo de admisión de aire (2) utilizando la llave Torx T-20.
7. Tubo de admisión de aire desplazando los puntos de fijación en el sentido de las flechas.
8. Deflector del radiador desencajándolo de los soportes del radiador (3) y quitándolo por arriba.



Instale o Conecte

1. Deflector del radiador instalándolo por la parte de arriba.

Atención

Fíjese que el deflector encaje correctamente en los soportes inferiores del radiador (4).

Instale o Conecte

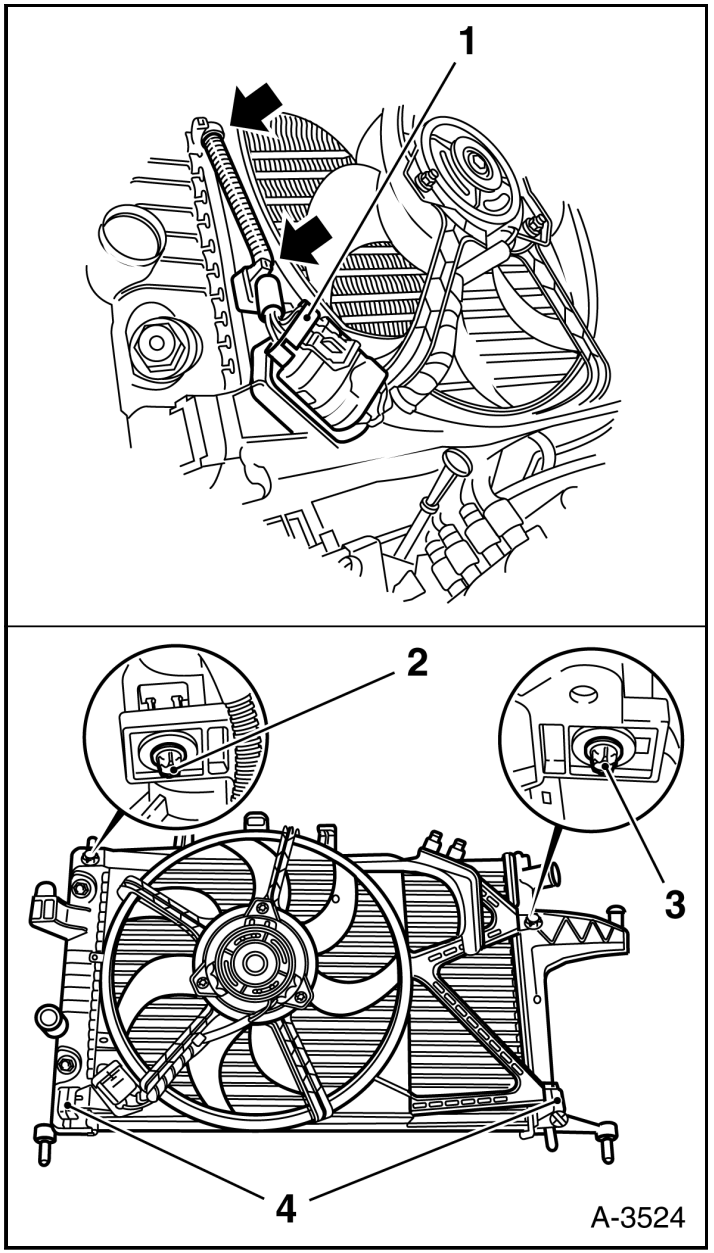
2. Tornillos de fijación (2) y (3) del deflector no radiador.

Apriete

Tornillos de fijación del deflector con 5 N.m / 4 lbf. pie.

Instale o Conecte

3. Mazo de conductores eléctricos prendiéndolo con cintas plásticas (flechas) en el deflector del radiador.
4. Enchufe del mazo de conductores eléctricos (1) del motor del ventilador.



Instale o Conecte

5. Depósito del fluido de la dirección hidráulica en el travesaño superior frontal instalando el tornillo de fijación (1) utilizando la llave Torx E-12 y los tornillos (2) utilizando la llave Torx E-8.

Apriete

Tornillos Torx E-8 con 10 N.m / 7,5 lbf. pie.
Tornillos Torx E-12 con 20 N.m / 15 lbf. pie.

Instale o Conecte

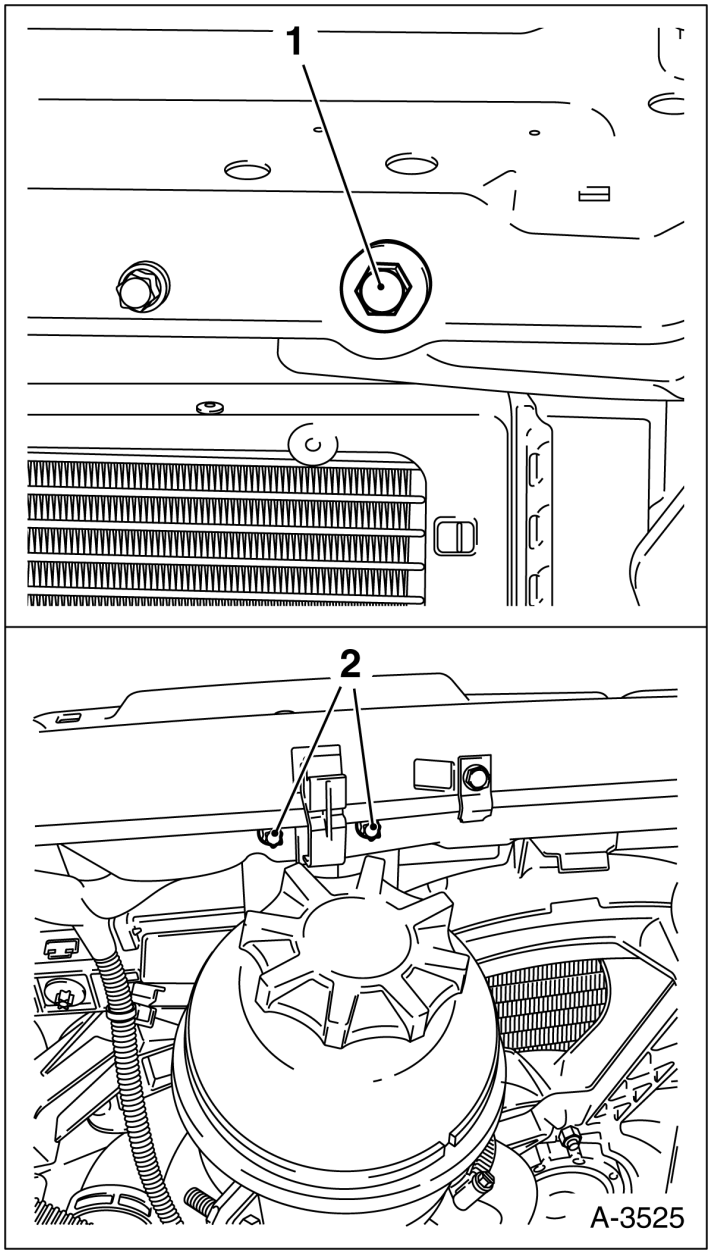
6. Tubo de admisión de aire en el travesaño superior frontal utilizando la llave Torx T-20.

Apriete

Tornillo de fijación del tubo de admisión de aire con 3 N.m / 2 lbf. pie.

Instale o Conecte

7. Manguera recolectora de aire en el filtro de aire y en el tubo de admisión de aire.



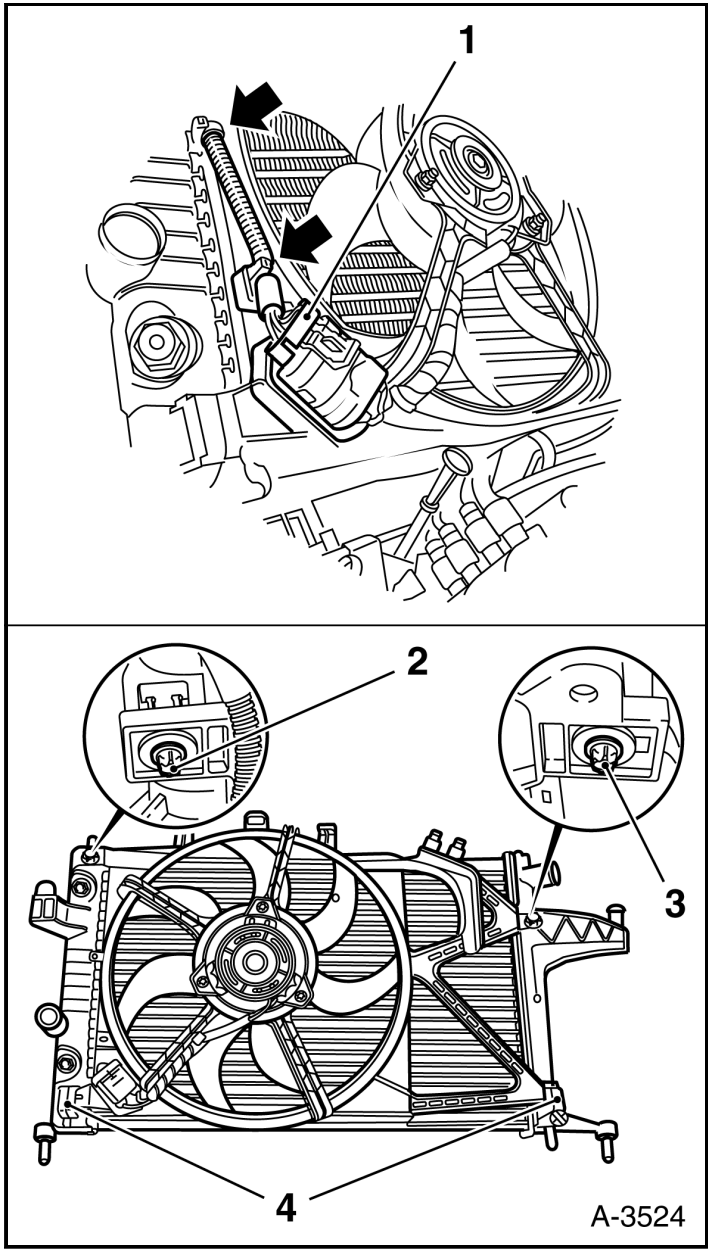
Deflector del radiador (motor 1.8 l) - quitar e instalar

Quite o Desconecte

1. Mazo de conductores eléctricos preso al deflector del radiador, cortando las cintas plásticas (flechas).
2. Enchufe del mazo de conductores eléctricos del motor del ventilador (1).
3. Tornillos de fijación (2) y (3) del deflector en el radiador utilizando la llave Torx E-8.
4. Deflector del radiador desencajándolo de los soportes del radiador (4) y quitándolo por arriba.

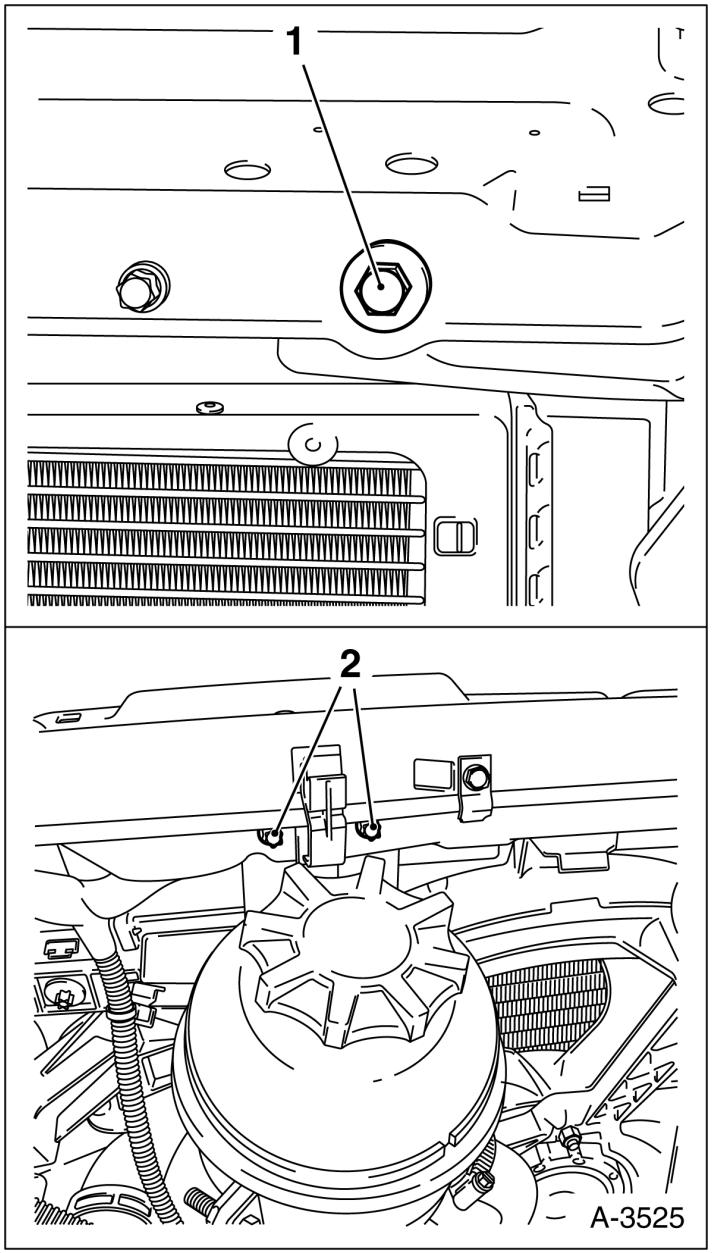
Atención

La ilustración muestra el radiador fuera del vehículo para una mejor visualización.



Quite o Desconecte

5. Depósito del fluido de la dirección hidráulica del travesaño superior frontal, quitando el tornillo de fijación (1) utilizando la llave Torx E-12 y los tornillos de fijación (2) utilizando la llave Torx E-8, desplazándolo hacia un lado.



Instale o Conecte

1. Deflector del radiador instalándolo por la parte de arriba.

Atención

Fíjese que el deflector encaje correctamente en los soportes inferiores del radiador (4).

Instale o Conecte

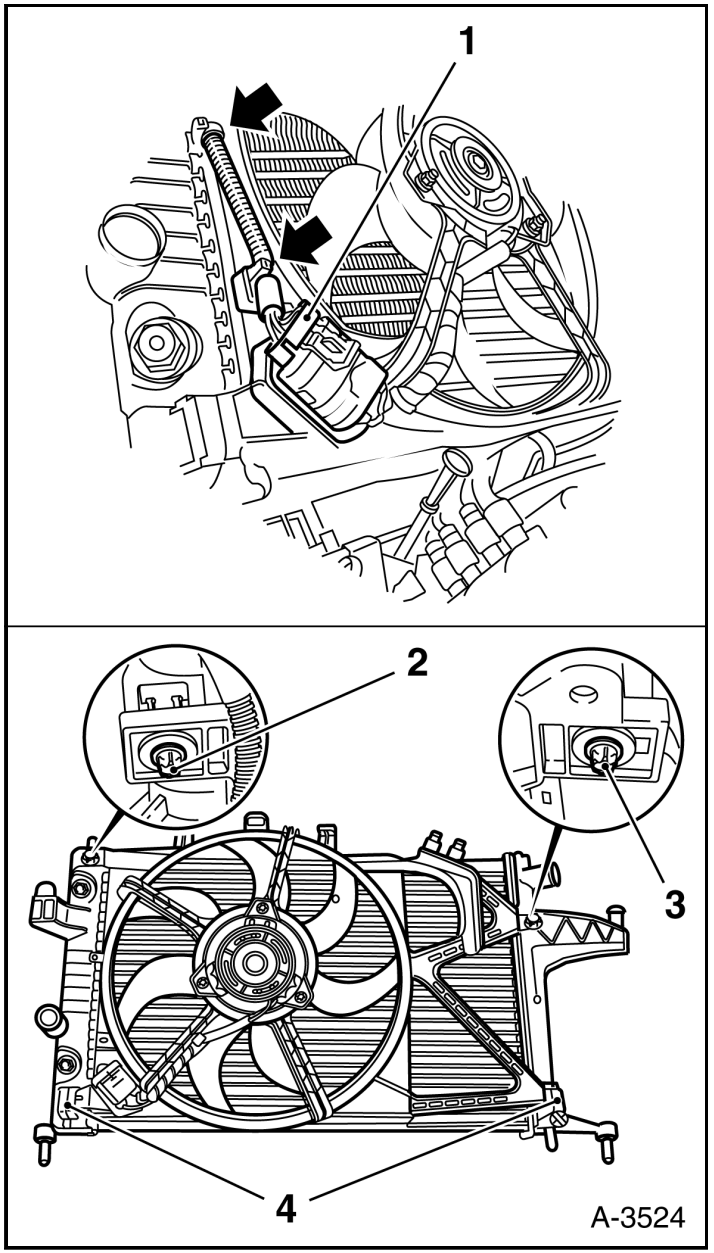
2. Tornillos de fijación (2) y (3) del deflector en el radiador.

Apriete

Tornillos de fijación del deflector con 5 N.m / 4 lbf. pie.

Instale o Conecte

3. Mazo de conductores eléctricos prendiéndolo con cintas plásticas (flechas) en el deflector del radiador.
4. Enchufe del mazo de conductores eléctricos (1) del motor del ventilador.



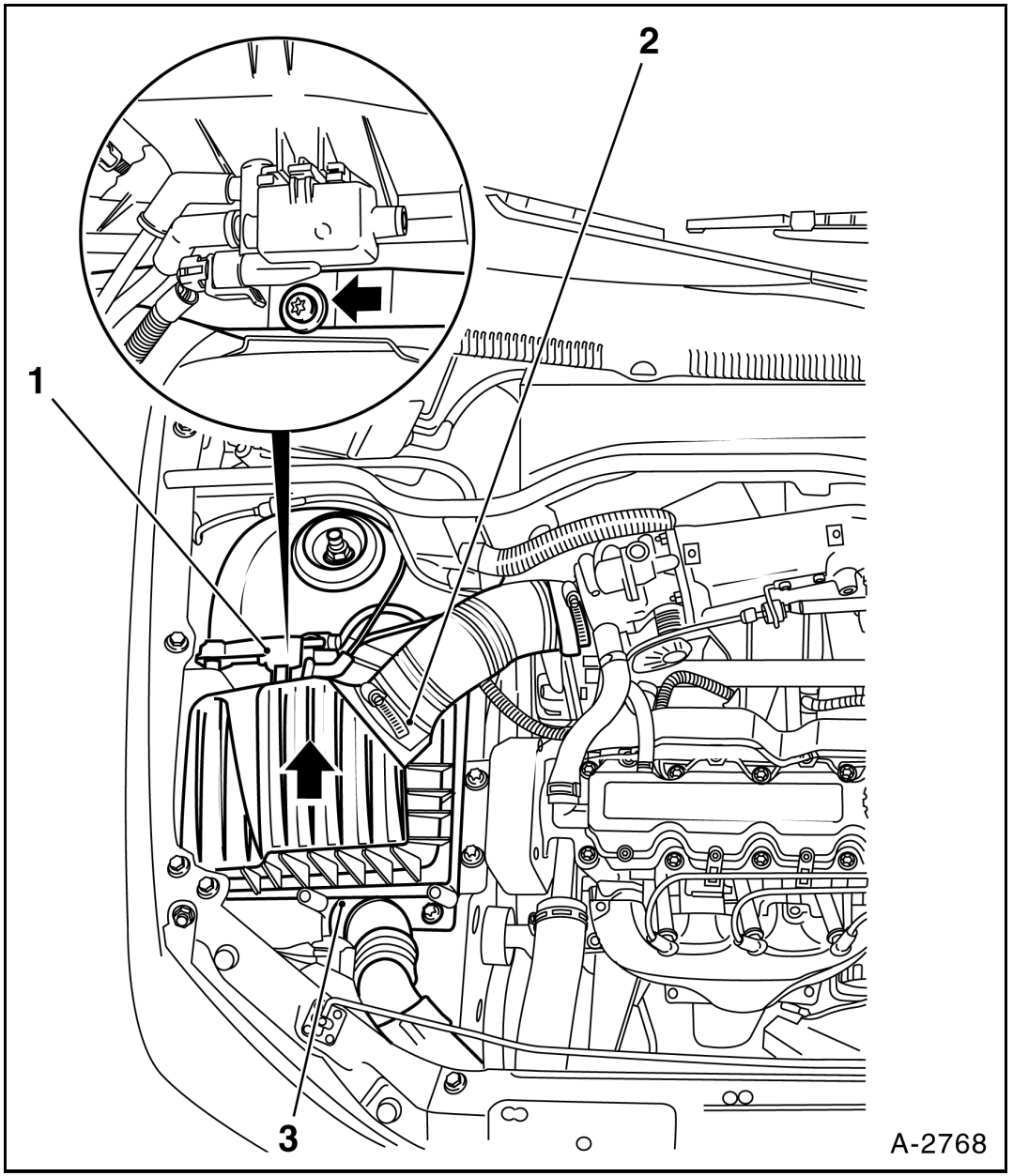
Filtro de aire (motor 1.0 l) - quitar e instalar

Quite o Desconecte

1. Válvula del sistema del canister (1) tirando de ésta hacia arriba del soporte en el filtro.
2. Manguera conductora de aire (2) en el lado del filtro, utilizando un destornillador adecuado.
3. Manguera recolectora de aire (3) en el lado del filtro, manualmente.
4. Tornillo de fijación (flecha) del soporte del filtro de aire, utilizando la llave Torx T-30.
5. Filtro de aire desplazándolo y tirando de éste en el sentido de la flecha y al mismo tiempo desencajándolo del soporte de alojamiento del cojín eliminador de ruido en la carrocería.

Inspeccione

El estado general del cojín. Si no estuviera bueno reemplácelo.



Instale o Conecte

1. Filtro de aire encajándolo primero en el cojín eliminador de ruidos en la carrocería.
2. Tornillo de fijación del soporte del filtro de aire, utilizando la llave Torx T-30.

Apriete

Tornillo de fijación del soporte del filtro de aire con 3 N.m / 2 lbf. pie.

Instale o Conecte

3. Manguera recolectora de aire en el filtro de aire.
4. Manguera conductora de aire en el filtro de aire, utilizando un destornillador adecuado.

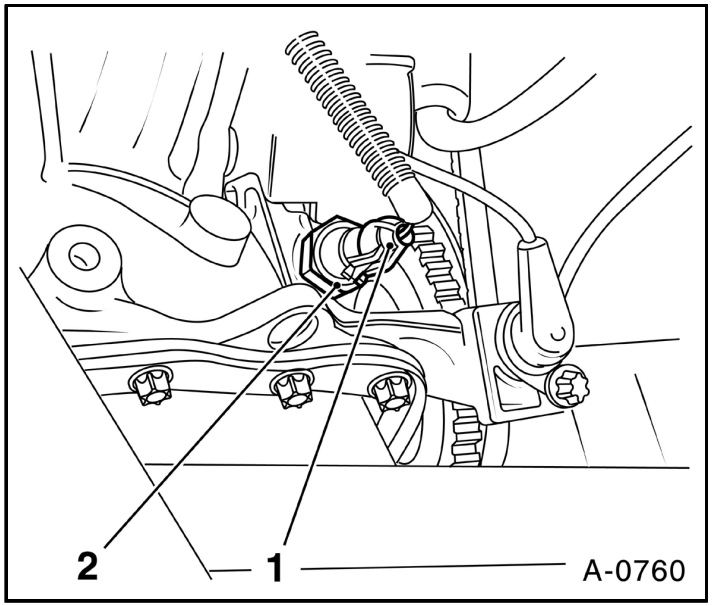
Apriete

Abrazadera en la manguera conductora de aire con 3 N.m / 2 lbf. pie.

Instale o Conecte

5. Válvula del sistema del canister, presionándola hacia abajo en el soporte del filtro.

Interruptor de la luz indicadora de la presión de aceite del motor - reemplazar



Quite o Desconecte

1. Enchufe del interruptor (1).
2. Interruptor de la luz indicadora de la presión de aceite (2).

Instale o Conecte

1. Interruptor de la luz indicadora de la presión de aceite con un nuevo anillo tórico.

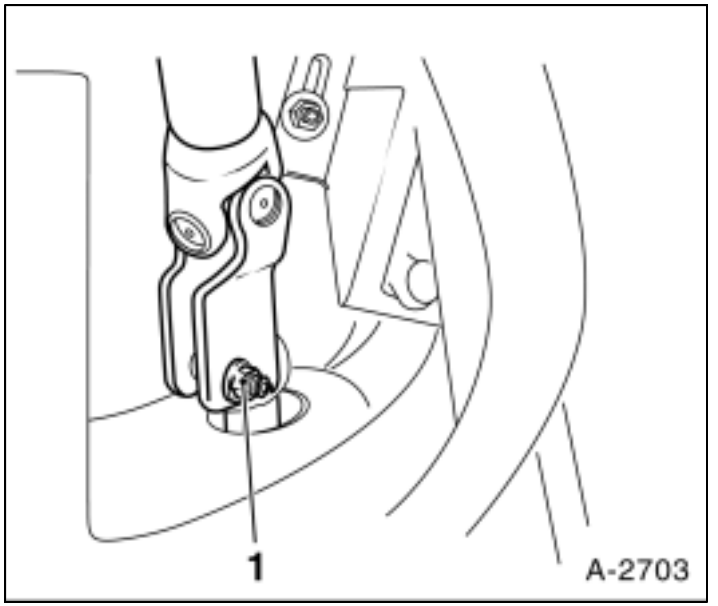
Apriete

Interruptor de la luz indicadora de la presión de aceite del
con 30 N.m / 22 lbf. pie.

Instale o Conecte

2. Enchufe del interruptor de la luz indicadora de la presión de aceite del motor.

Motor (vehículos con motor 1.0/1.8l con dirección hidráulica y sin acondicionador de aire) - quitar e instalar



Atención

Sitúe el vehículo en el elevador, ajustando sin juego las zapatas de los brazos del elevador con la carrocería.
Grapas, abrazaderas y cintas plásticas de fijación del mazo de conductores eléctricos. Cuando se suelten o se quiten mangueras o tuberías para la remoción del motor las mismas deben ser colocadas nuevamente en la misma posición durante el procedimiento de instalación.
Tornillos y tuercas autoblocantes siempre que se suelten o se quiten deben ser obligatoriamente reemplazados.
Reduzca la presión de la línea de combustible, consulte
"Sistema de alimentación de combustible - descomprimir“, en el Grupo "L".
Para vehículos con Airbag, coloque la dirección en la posición recto hacia adelante, quite la llave de encendido y trabe el volante de la dirección.

Quite o Desconecte

1. Tornillo de fijación del acoplamiento del árbol de la dirección con el piñón de la caja de la dirección, soltando la tuerca (1) y, desacople el acoplamiento del piñón.

Quite o Desconecte

2. Filtro de aire completo quitando:

a. Válvula de control del canister, del filtro.

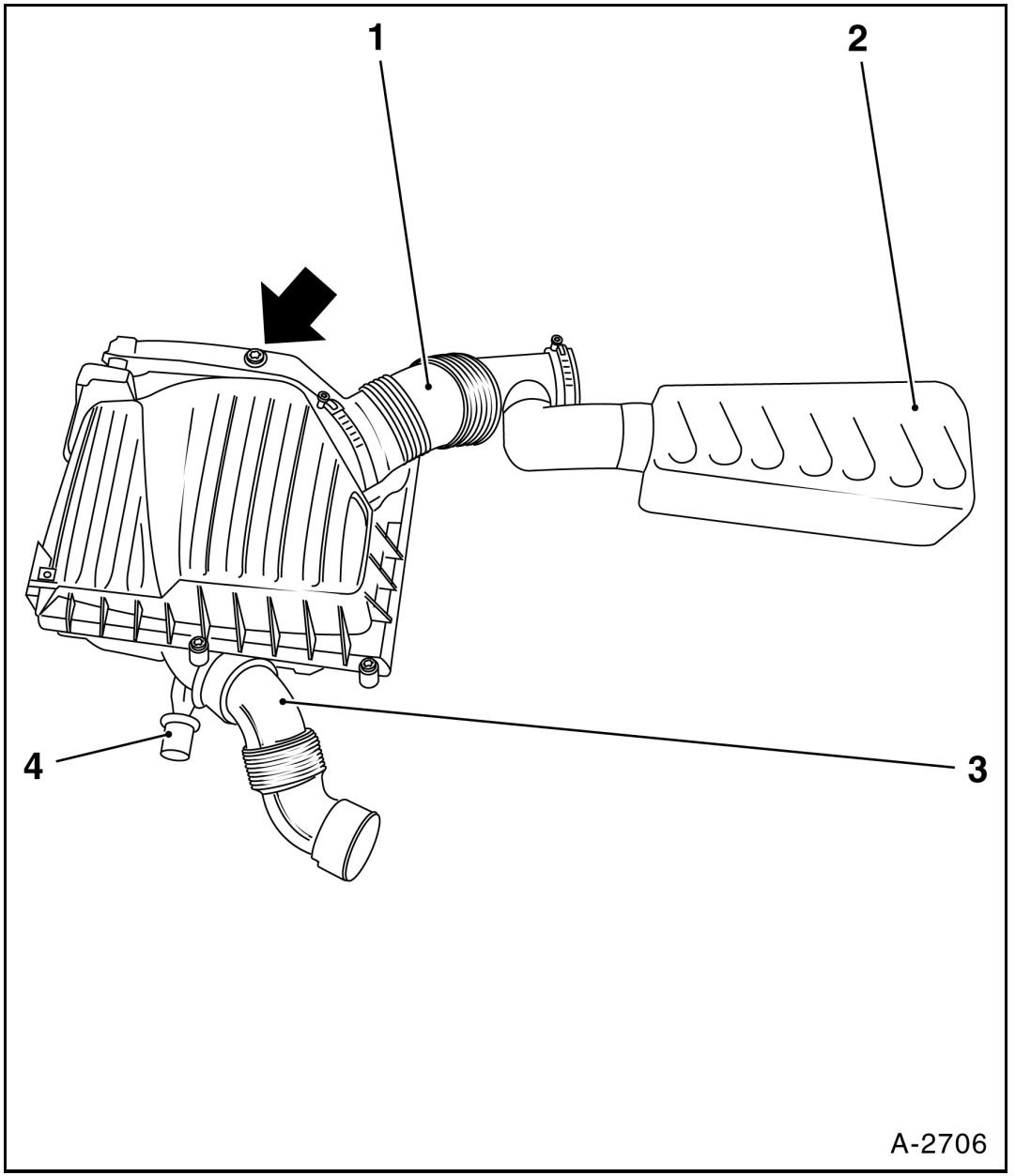
b. Tornillos de fijación del filtro (flecha).

c. Manguera recolectora de aire (3), de la boca del filtro.

d. Manguera conductora de aire (1), en el lado de la válvula de aceleración.

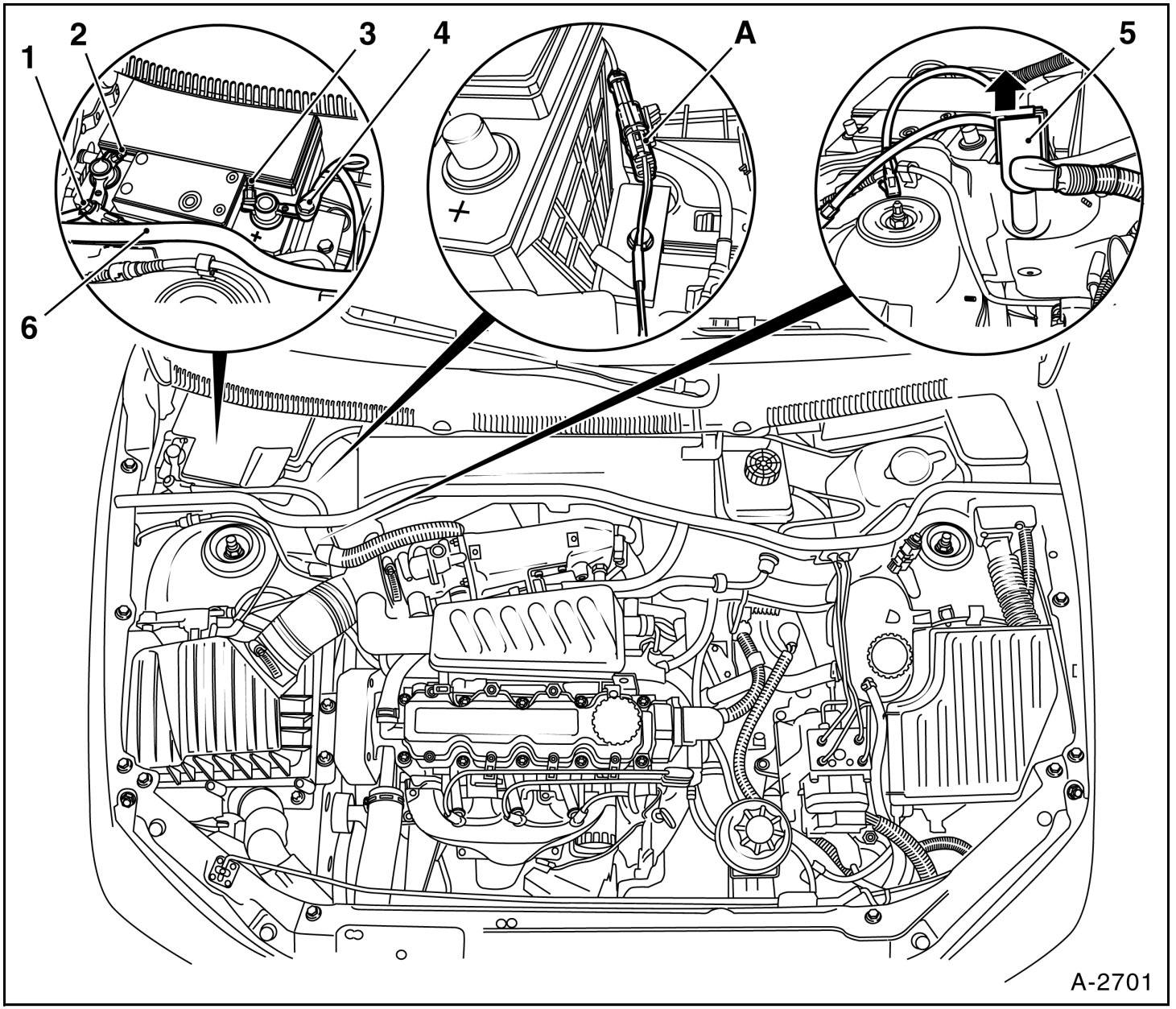
e. Resonador de aire (2) de su alojamiento (motor 1.8l) desplazándolo manualmente hacia arriba.

f. Carcasa del filtro, desencajando el cojín (4) de la carrocería.



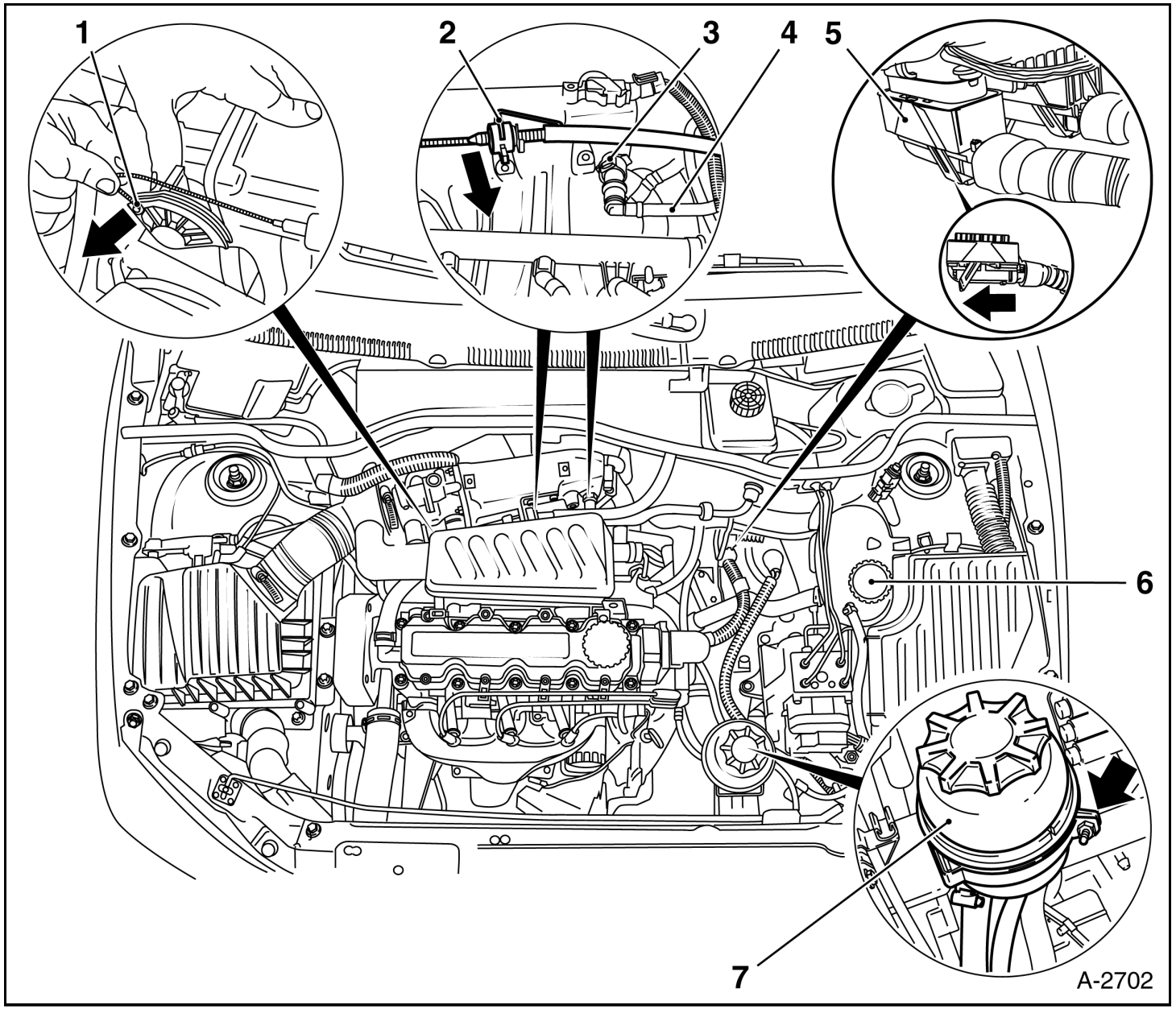
Quite o Desconecte

3. Cubierta de protección del borne positivo de la batería.
4. Cable masa del cable a masa de la batería (1).
5. Cable a masa de la batería (2).
6. Cable positivo de alimentación de la caja de maxifusibles del cable positivo de la batería (4).
7. Cable positivo de la batería (3).
8. Burlete de goma (6) del panel Dash, desplazándolo solamente de la región de la batería.
9. Cables a masa y positivo de la batería de sus alojamientos, desplazándolos del panel Dash (flecha), junto con el burlete (5).
10. Enchufe (A) del mazo de conductores eléctricos de las conexiones eléctricas del motor de arranque y del alternador.



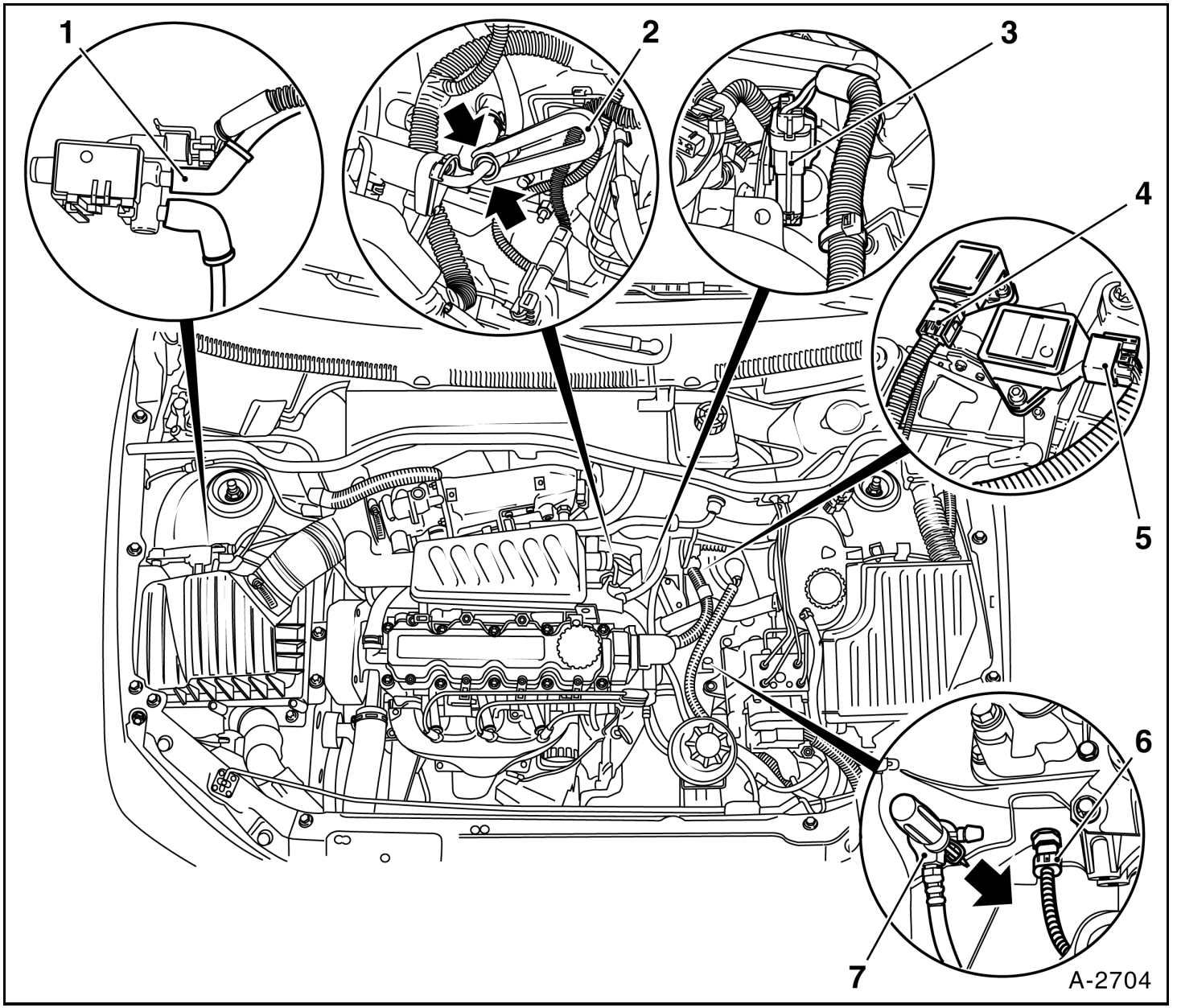
Quite o Desconecte

11. Cable del acelerador del soporte (2) en el múltiple de admisión, desplazándolo manualmente de la válvula de aceleración (1).
12. Conexión de la manguera del servofreno del múltiple de admisión (4), presionando manualmente la traba de seguridad (3).
13. Tapa del depósito del líquido refrigerante (6), parcialmente sin quitarla.
14. Depósito del fluido de la caja de la dirección hidráulica (7), soltando la abrazadera (flecha) de fijación, desplazándolo y prendiéndolo encima del motor.
15. Enchufe del mazo de conductores eléctricos del módulo de control del motor (5), desplazando la traba de seguridad (flecha) hacia abajo.



Quite o Desconecte

16. Manguera de la válvula de control del canister (1).
17. Conexión de la manguera de alimentación del distribuidor de combustible, presionando en las regiones indicadas (flechas) en la herramienta especial S-9401234 (2).
18. Enchufe del mazo de conductores eléctricos de las conexiones eléctricas del motor (3).
19. Enchufe de los sensores (4 y 5) de reconocimiento de marchas (vehículos con embrague electrónica).

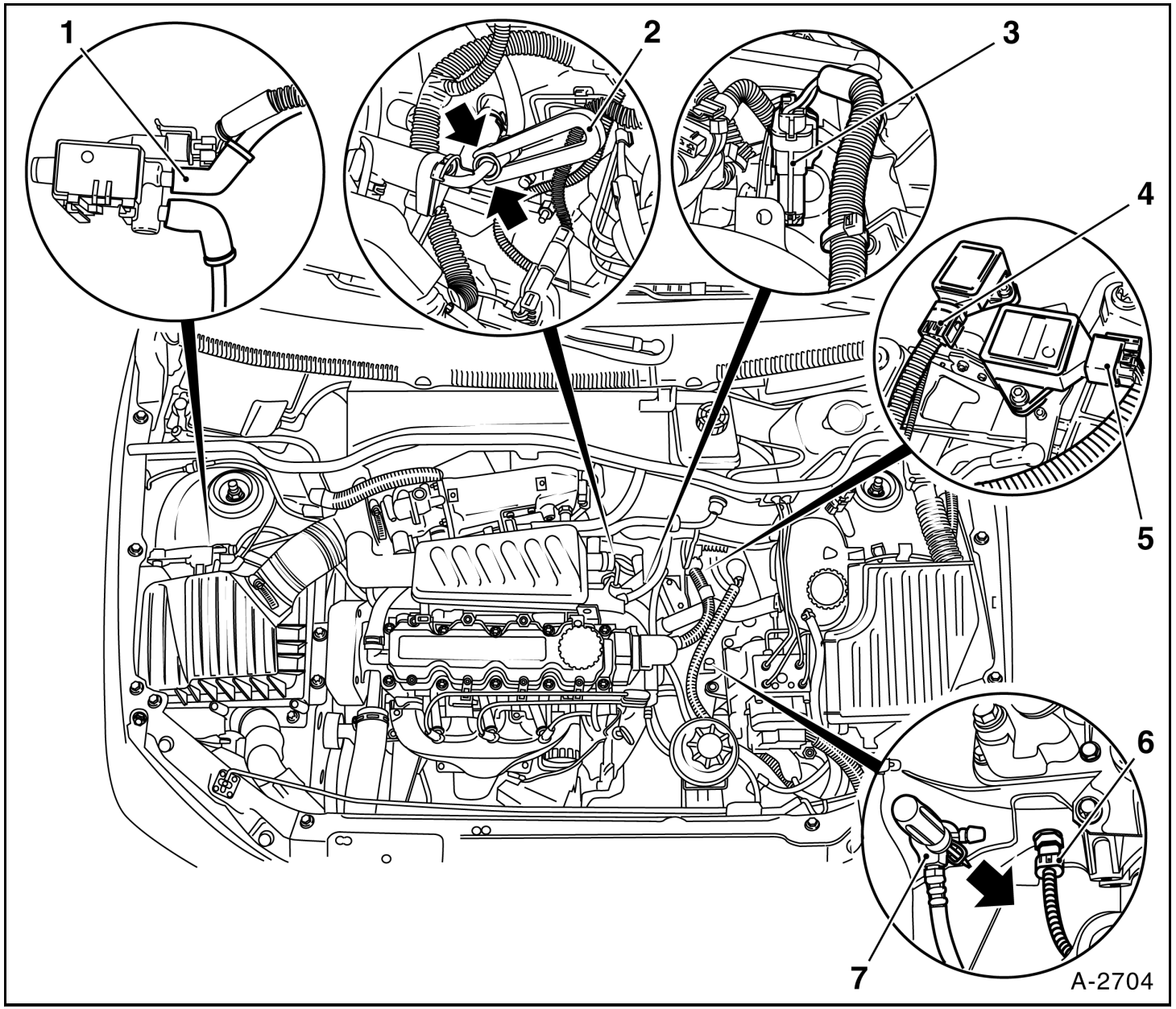


Quite o Desconecte

20. Enchufe del mazo de conductores eléctricos del interruptor de la luz indicadora de la marcha atrás (6)
21. Conexión de la línea de presión (7) del mecanismo de desacoplamiento central del embrague, quitando la traba en la dirección indicada (flecha) con un destornillador adecuado y tirando de éste hacia arriba (vehículos sin embrague electrónica).

Atención

Tape la conexión con un tapón adecuado para que no escurra el fluido de freno del depósito.



Efectúe

Eleve el vehículo.
Protector del cárter, si hubiera.
Prepare un recipiente para recoger el líquido refrigerante.
Drene el líquido refrigerante, soltando el tapón de drenaje (5) ubicado en la región inferior del lado derecho del radiador.

Atención

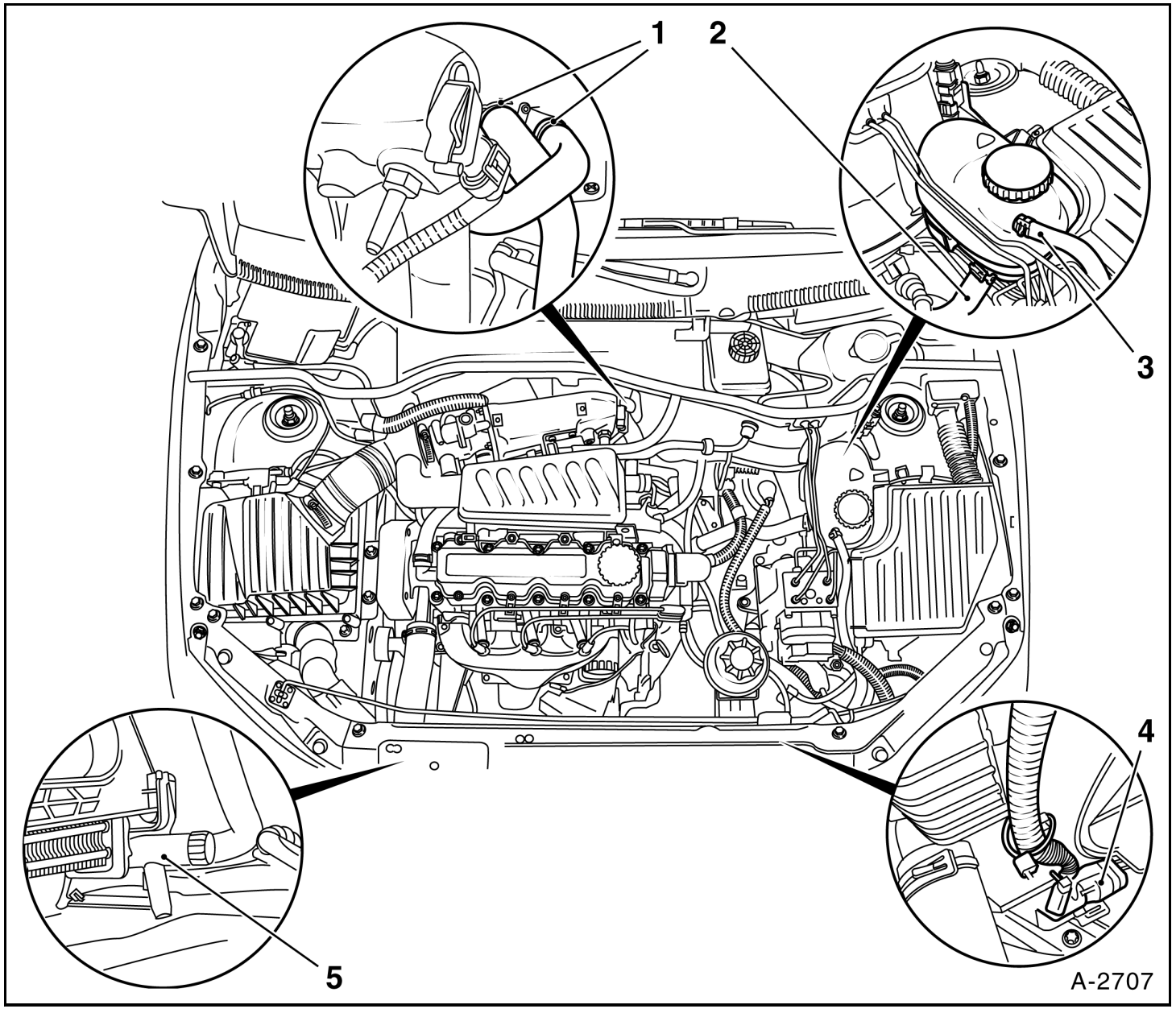
Después de drenar el líquido refrigerante, cierre el tapón de drenaje.

Quite o Desconecte

22. Enchufe del mazo de conductores eléctricos del motor del ventilador (4) y prendedores de fijación del mazo de conductores eléctricos del deflector del radiador.

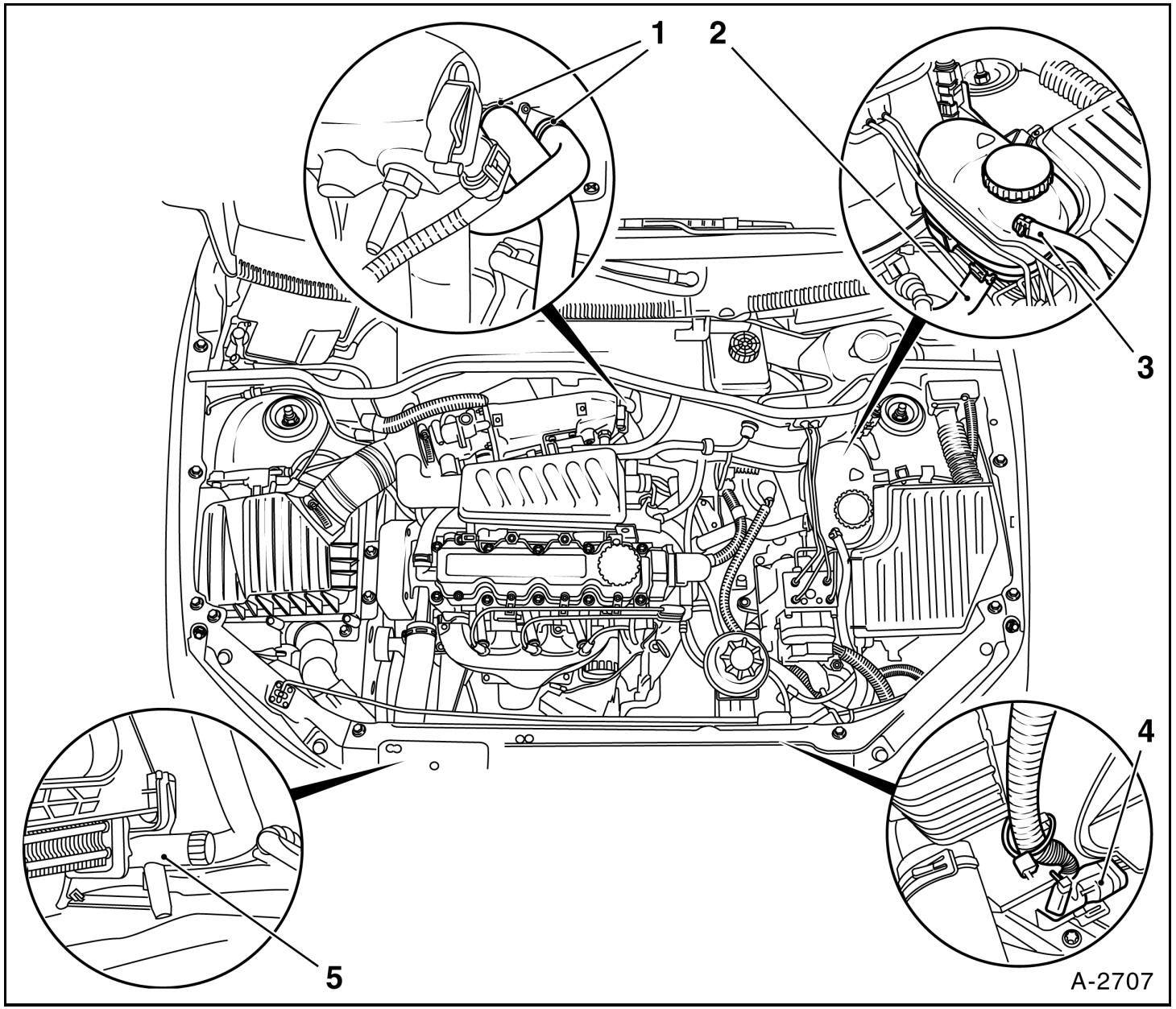
Efectúe

Baje el vehículo.



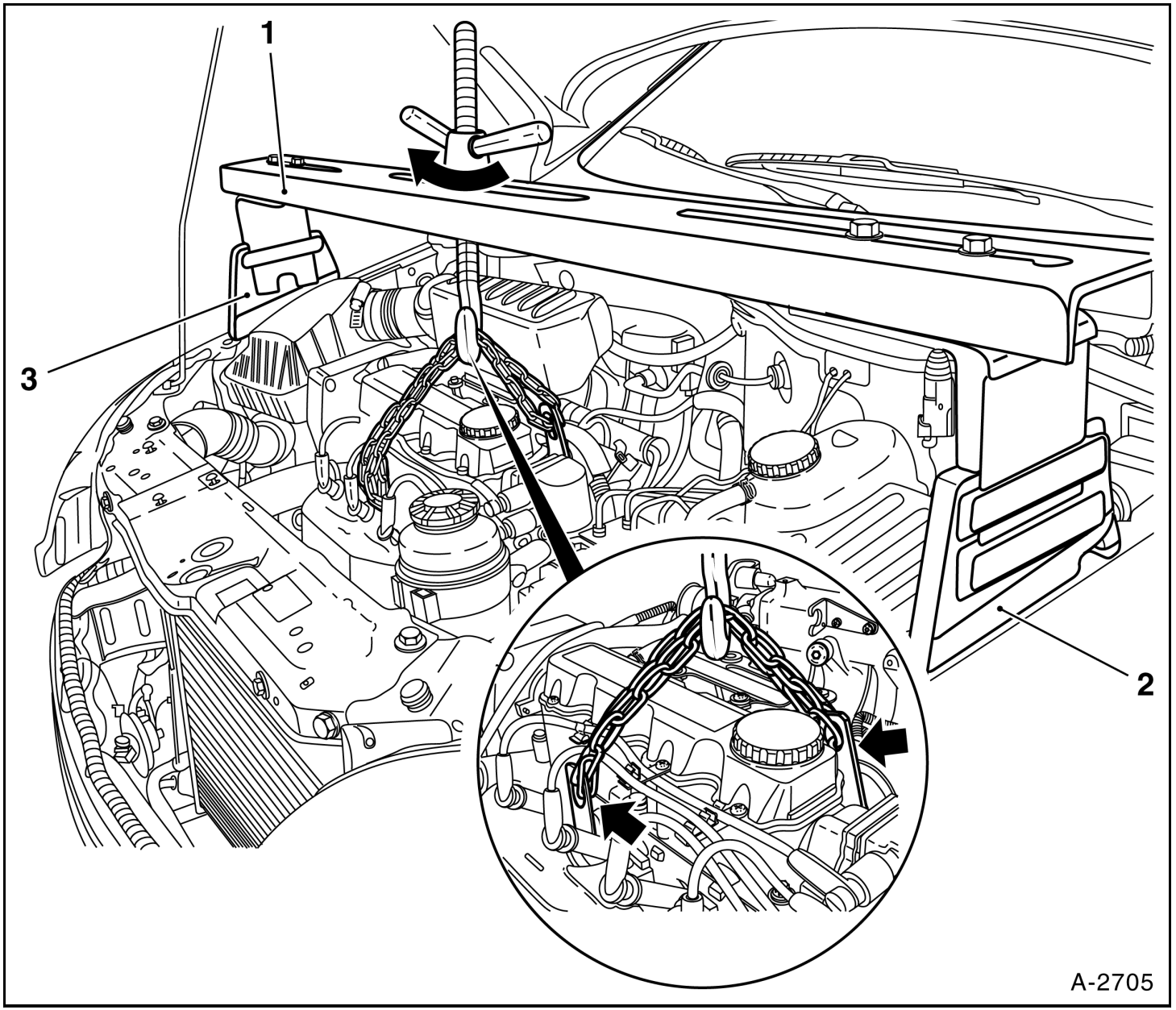
Quite o Desconecte

23. Mangueras del sistema de calefacción interior (1), de los tubos en el panel dash.
24. Manguera de entrada del líquido refrigerante para el motor (2), del depósito del líquido refrigerante.
25. Manguera de retorno del líquido refrigerante del motor (3) del depósito del líquido refrigerante.



Efectúe

Quite los topes laterales de goma del capó para instalar la herramienta de sustentación del conjunto motor/transmisión.
Instale la herramienta especial J-840732 (1) de sustentación del conjunto motor/transmisión con los adaptadores J-9706538 (2 y 3), en el compartimiento del motor utilizando una cadena adecuada fija en los soportes (flechas) del motor.
Alivie un poco la tensión del motor sobre los cojines, apretando el vástago/gancho (flecha) de desplazamiento de la herramienta de sustentación.



Quite o Desconecte

26. Tornillos de fijación de los soportes de los cojines derecho (1) e izquierdo (2) del motor, utilizando las llaves Torx E-16 y Torx E-18.

Efectúe

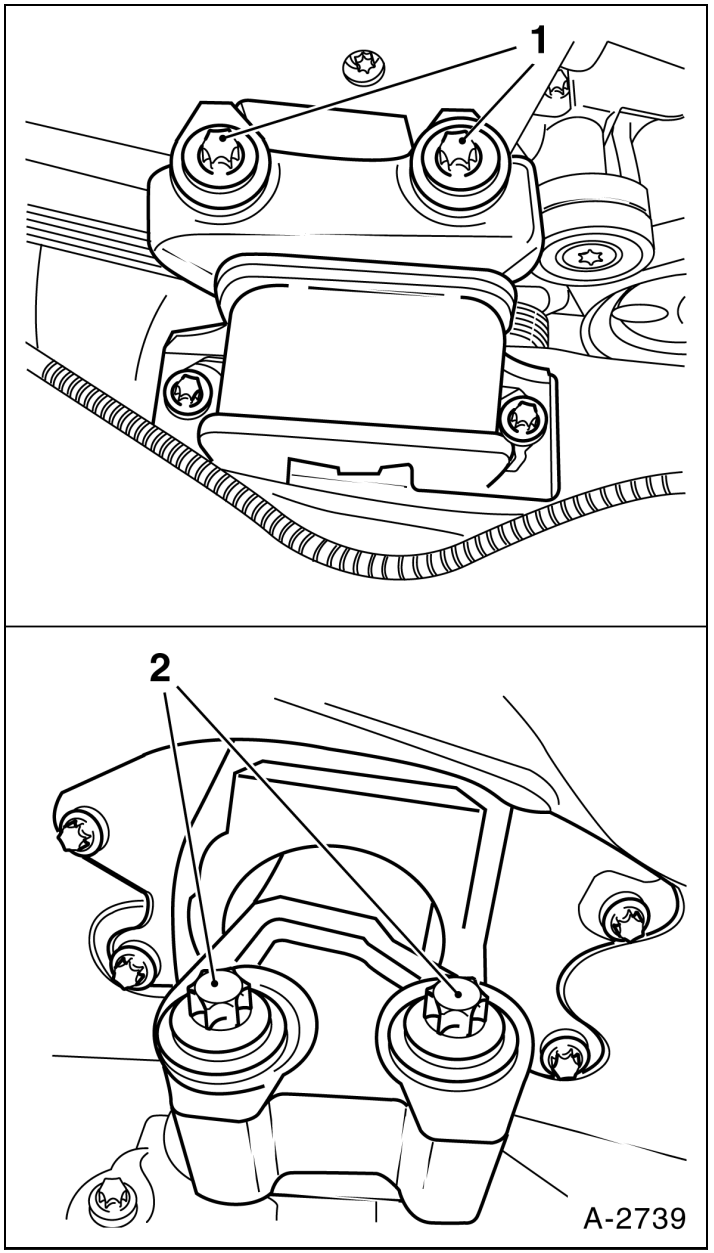
Baje totalmente el conjunto motor, soltando el vástago/gancho de desplazamiento de la herramienta hasta que el cárter se apoye en el soporte (bastidor) de la suspensión e quite a herramienta especial de sustentación del vehículo.

Quite o Desconecte

27. Parachoques delantero, consulte ‘‘Parachoques delantero - quitar e instalar’’, en el Grupo ‘‘C’’.

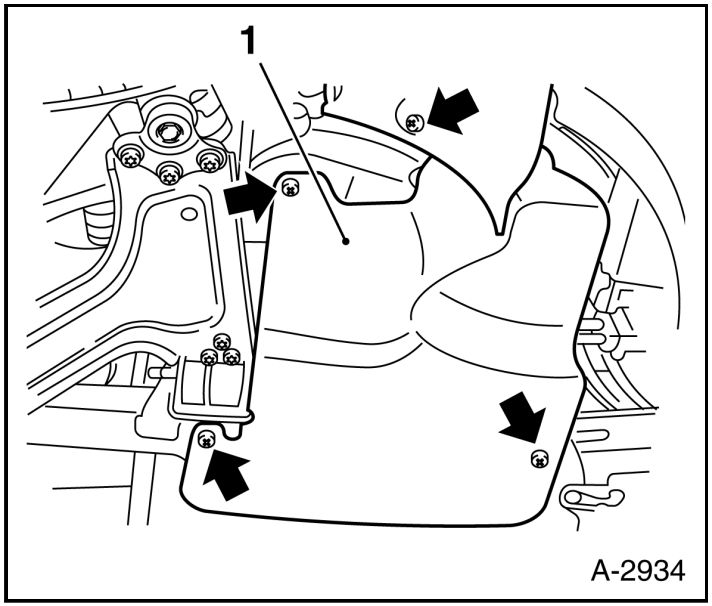
Efectúe

Eleve el vehículo hasta que las ruedas queden libres del piso.



Quite o Desconecte

28. Ruedas delanteras. Marque la posición en los cubos de las ruedas.
29. Protector (1) de la polea del cigüeñal, soltando los tornillos (flechas) utilizando la llave Torx T-25.



Quite o Desconecte

30. Acoplamiento de la articulación con la guía de control de cambios de marchas, soltando la abrazadera (flecha), utilizando la llave Torx T-50.

Atención

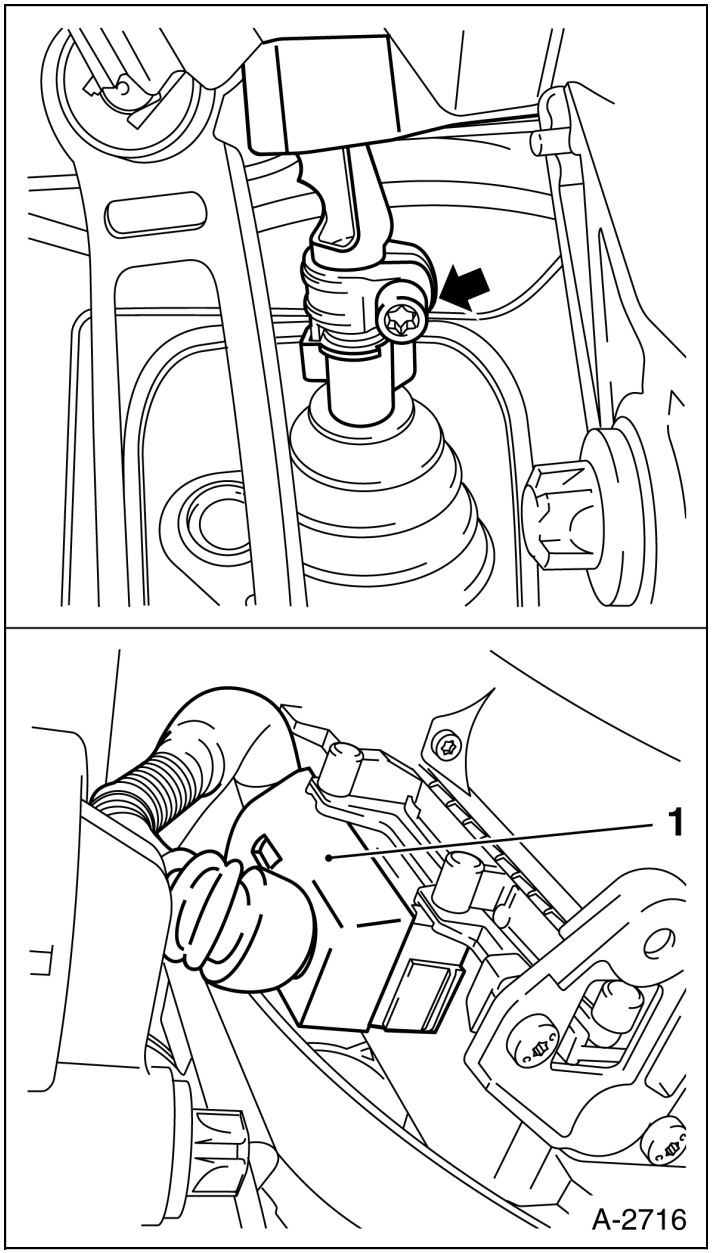
Haga una marca de referencia en la articulación para facilitar la regulación de la palanca de cambios en el montaje.

Quite o Desconecte

31. Enchufe (1) del mazo de conductores eléctricos del accionador del embrague electrónico, desencajándolo manualmente (vehículos con embrague electrónico).

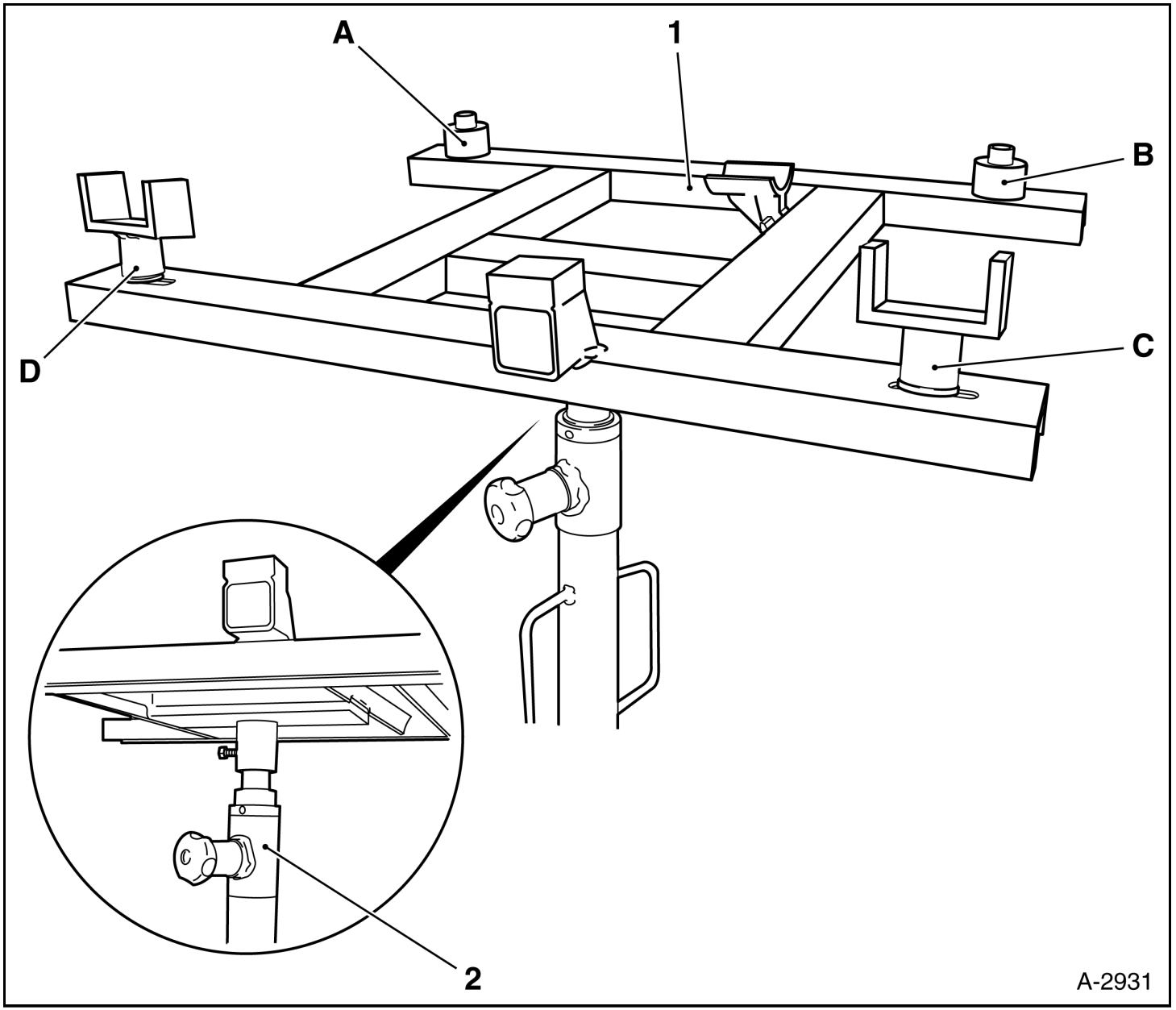
Atención

Aperte el mazo de conductores eléctricos de la región del referido accionador para facilitar el trabajo de remoción del conjunto motor/transmisión (vehículos con embrague electrónico).



Efectúe

Instale la herramienta especial S-0203899 (1), junto con las zapatas adaptadoras (A, B, C y D) sobre el gato telescópico J-9703392 (2) con una carrera de por lo menos 100 cm.

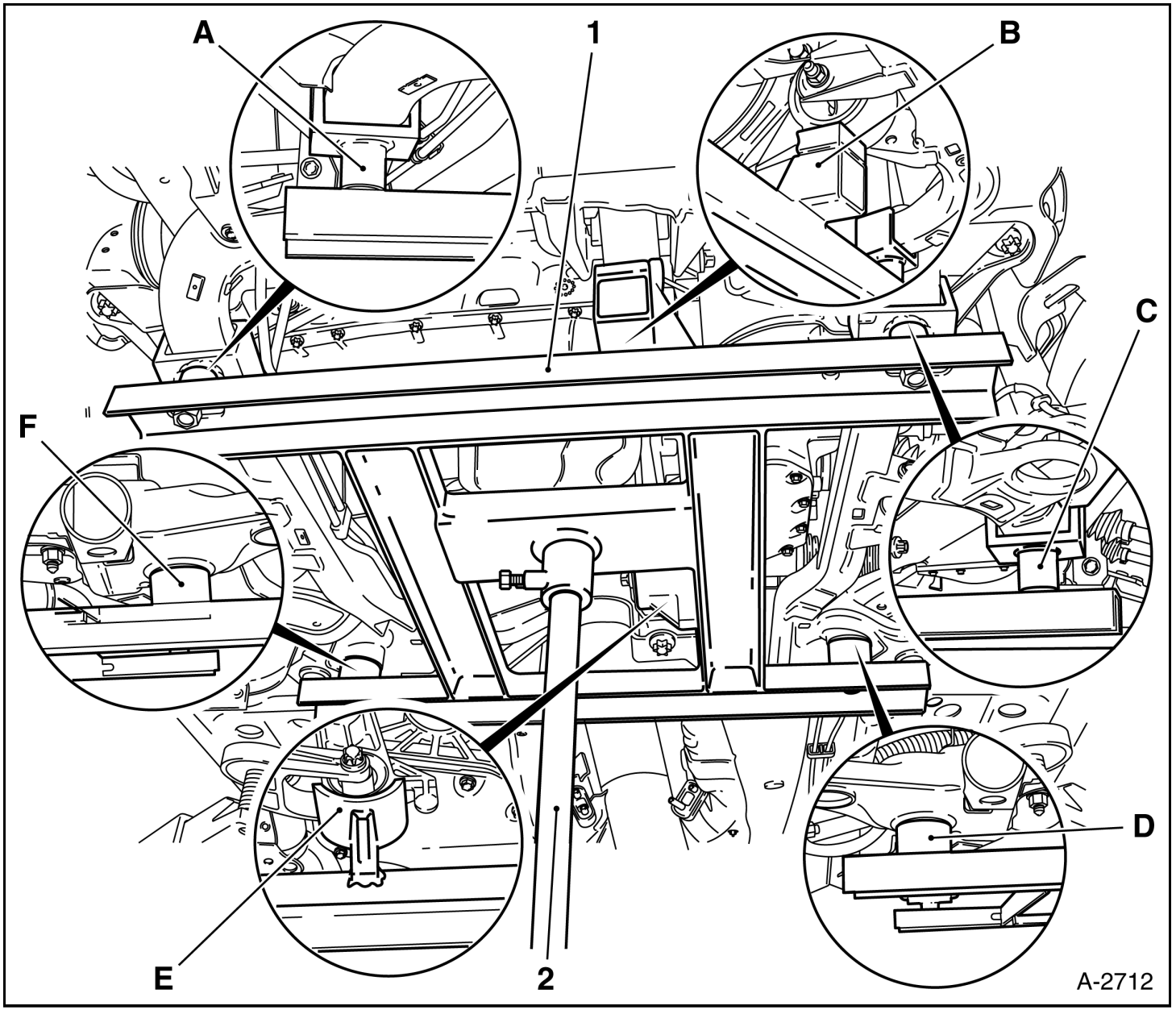


Efectúe

Instale la herramienta especial S-0203899 (1), junto con las zapatas adaptadoras: (A y C) alojadas en la parte delantera del soporte (bastidor) de la suspensión (D y F) alojadas en la parte trasera del soporte (bastidor) de la suspensión y, al mismo tiempo, apoyando los soportes (B y E) de la herramienta especial bajo los cojines delantero y trasero del motor, junto con un gato telescópico (2).

Atención

No debe habe holgura entre la herramienta especial y e bastidor de la suspensión.
No se permite la remoción del soporte (bastidor) de la suspensión utilizando un equipamiento neumático de impulso o de impacto.



Quite o Desconecte

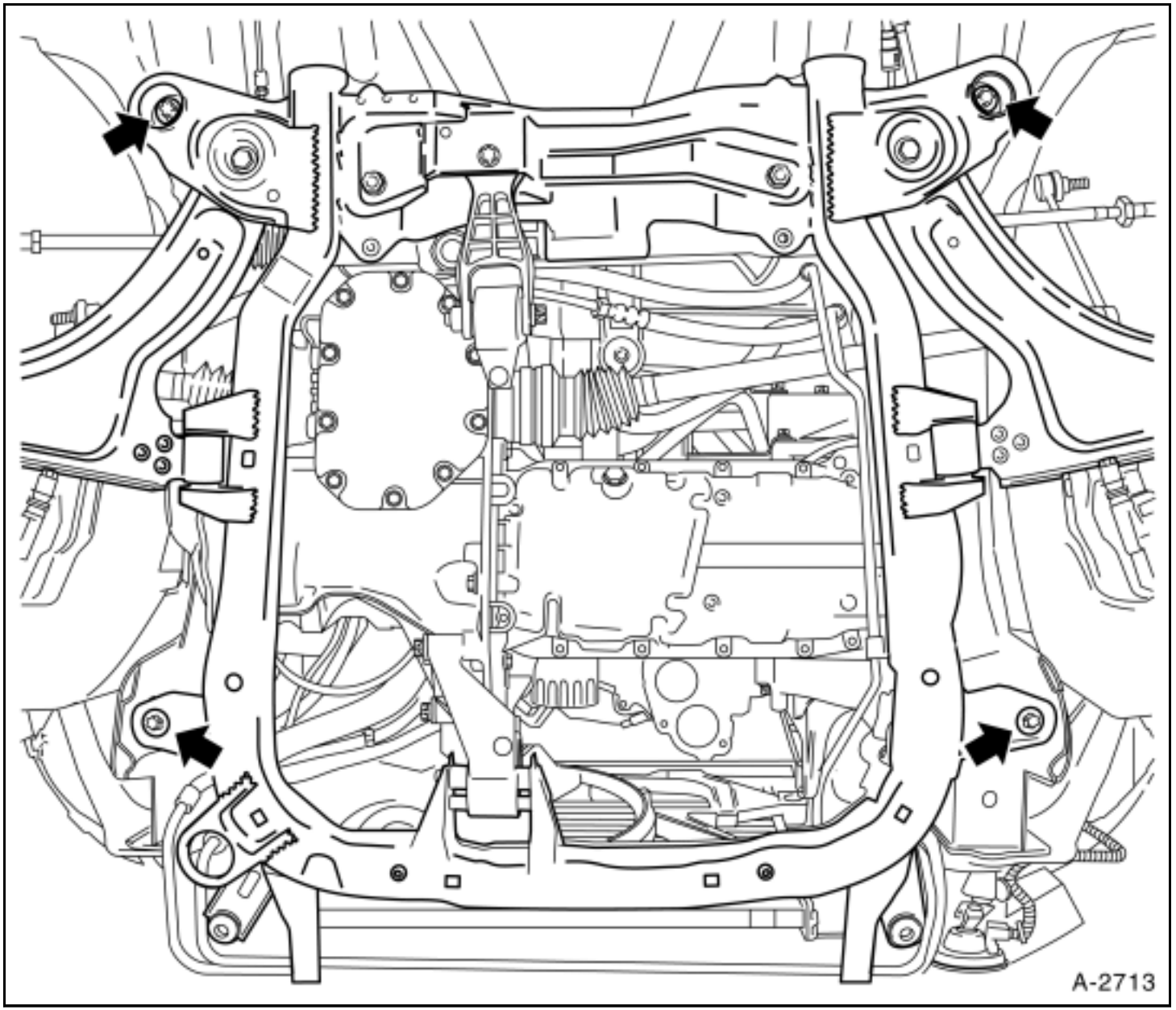
32. Todos los tornillos (flechas) de fijación del soporte (bastidor) de la suspensión delantera en zigzag, utilizando a llave Torx E-18.

Atención

La ilustración al lado muestra el bastidor de la suspensión delantera sin la herramienta especial instalada para ver mejor los tornillos que se deben soltar.

Quite o Desconecte

33. Soporte (bastidor) de la suspensión delantera con motor y transmisión del vehículo, bajando cuidadosa y lentamente el gato telescópico.



Quite o Desconecte

34. Tapa protectora de la maza de la rueda, utilizando una espátula adecuada.
35. Pasador de retención de la puntera del palier, utilizando un alicates universal.

Efectúe

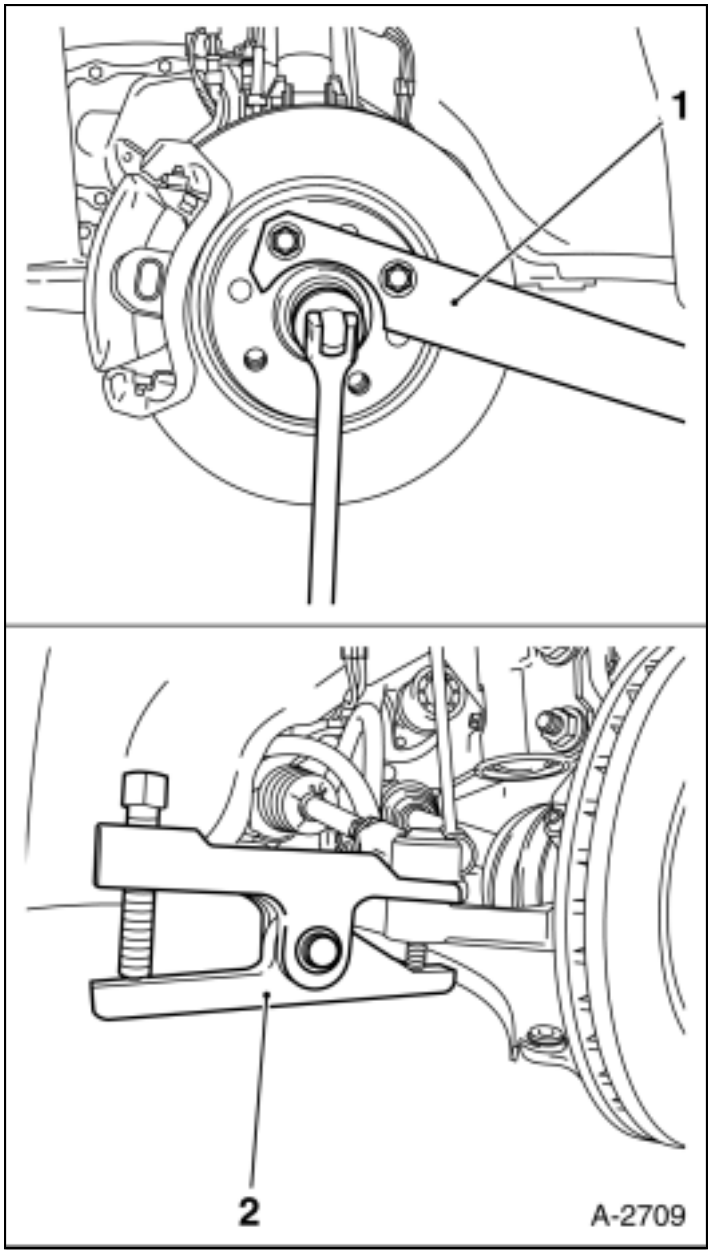
Instale la herramienta especial J-810300 (1) en la maza de la rueda con dos tornillos de fijación de la rueda y baje el vehículo hasta que la herramienta respectiva se apoye en el suelo.
Tuerca castillo, utilizando un manguito universal de 30 mm.
Levante el vehículo.

Quite o Desconecte

36. Tuerca de fijación del terminal de la dirección.
37. Terminal de la dirección de la manga de eje (a ambos lados), utilizando la herramienta especial J-810902 (2).

Efectúe

Quite la herramienta especial J-810300 de la maza de la rueda.

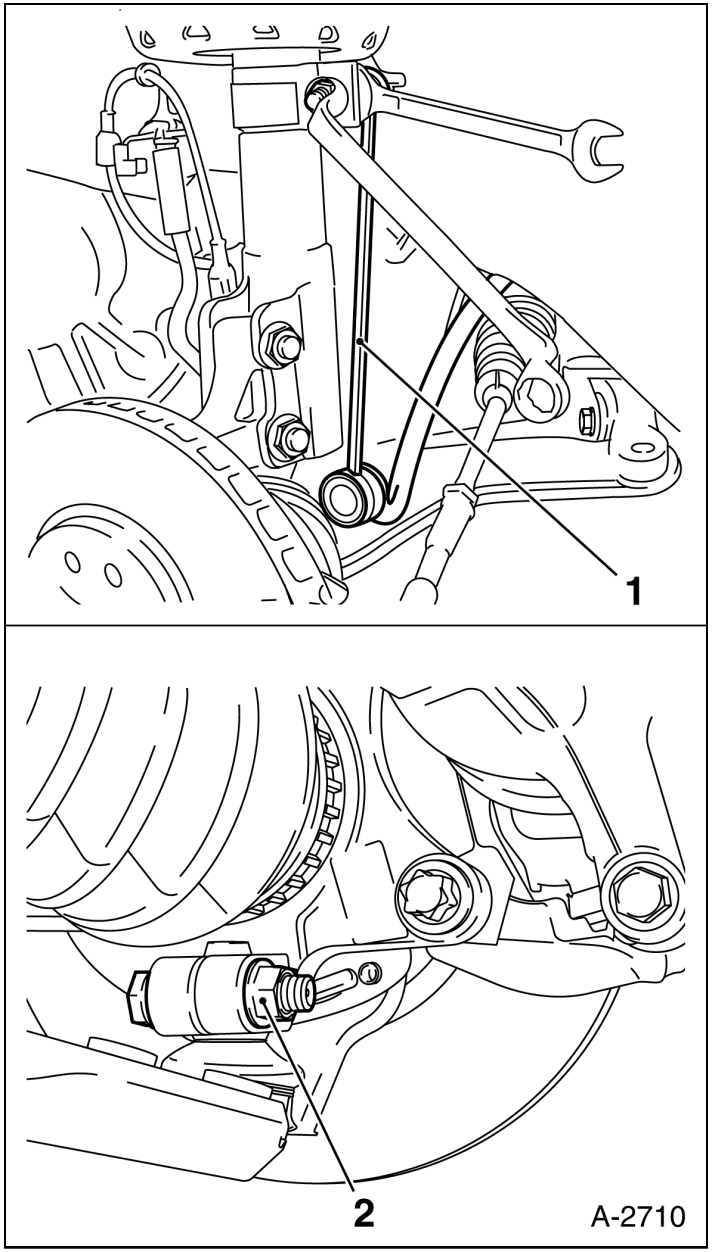


Quite o Desconecte

38. Brazo oscilante (1) de la torre de la suspensión (a ambos lados), sujetando con una llave de boca fija de 17mm la parte de atrás del pivote esférico del brazo para que no gire.
39. Tornillo (2) de fijación de la empaquetadura esférica (pivote) con la manga de eje (a ambos lados).
40. empaquetadura esférica (pivote) de la manga de eje con ayuda de una palanca (en ambos lados).
41. Palieres de las mazas de las ruedas, desplazándolas manualmente de las mangas de eje (en caso de que sea necesario, utilice un sacador universal para mazas).

Atención

No quite los palieres de la transmisión.



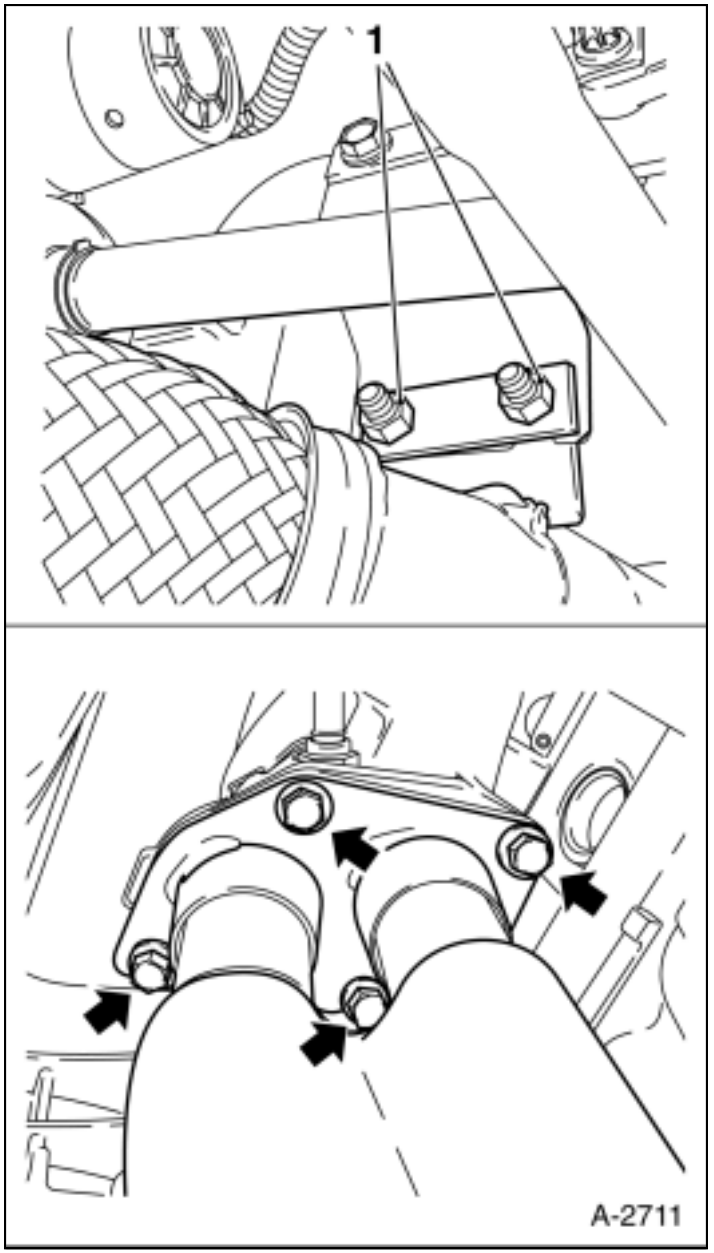
Quite o Desconecte

42. Conjunto del escape para vehículos equipados con motor 1.8 l:

a. Tubo delantero del escape, del soporte fijo en el motor, soltando las tuercas (1).

b. Tubo delantero del escape, del múltiple, soltando los tornillos (flechas).

c. Conjunto del escape de todos los cojines de suspensión y, desplace todo el conjunto hacia el lado izquierdo del vehículo, amarrándolo en caso de que sea necesario en el brazo del elevador para no dificultar los trabajos de remoción del conjunto.

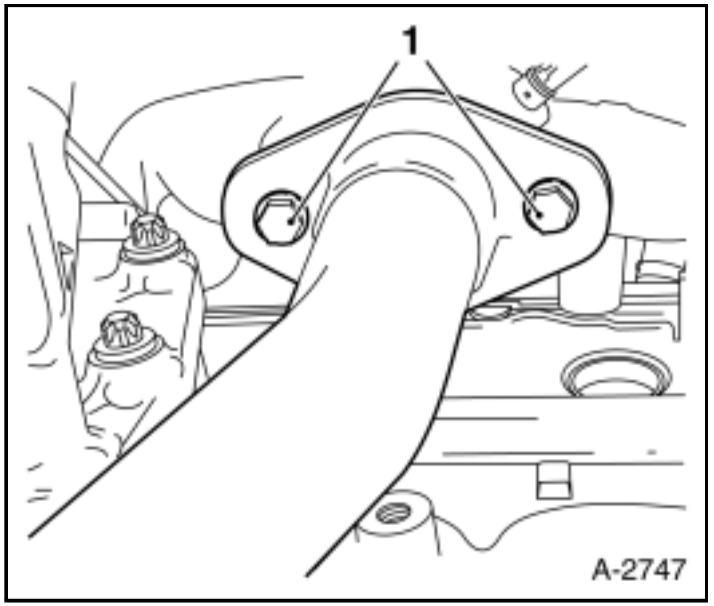


Quite o Desconecte

42.1.Conjunto del escape para vehículos equipados con motor 1.0 l:

a. Tubo delantero del escape, del múltiple, soltando os tornillos (1).

b. Conjunto del escape de todos los cojines de suspensión y, desplace todo el conjunto para el lado izquierdo o derecho del vehículo, amarrándolo, en caso de que sea necesario en el brazo del elevador para no dificultar los trabajos de remoción del conjunto.



Efectúe

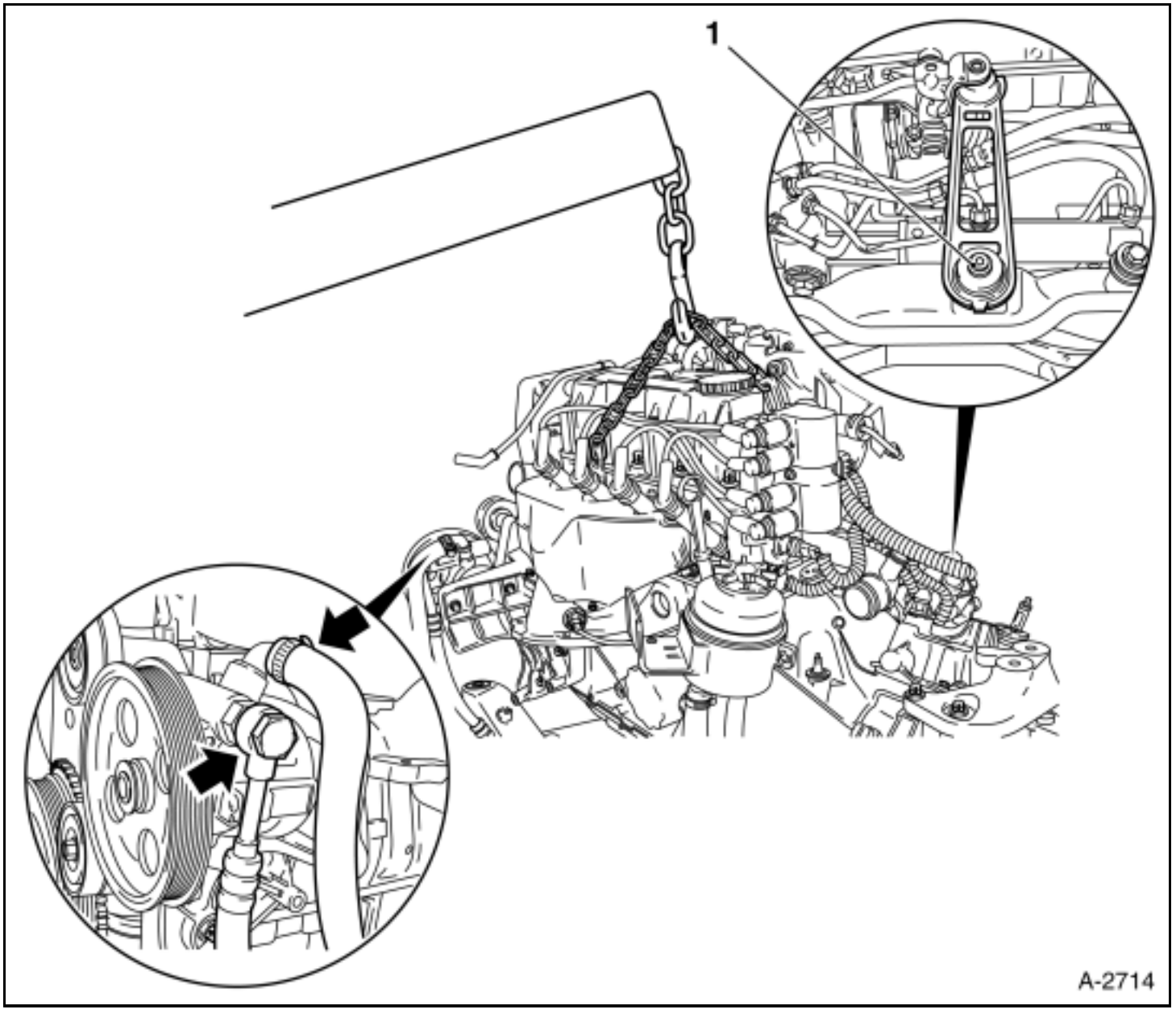
Quite el conjunto motor y transmisión del soporte (bastidor) de la suspensión delantera, utilizando un gato articulado y una cadena, soltando los siguientes componentes:

a. Mangueras superior e inferior del líquido refrigerante, en el lado del motor.

b. Radiador del soporte (bastidor) de la suspensión delantera.

c. Mangueras de alta presión y de retorno (flechas) del fluido de la bomba de aceite de la caja de la dirección hidráulica.

d. Vástago de la articulación de cambios de marchas, soltando el tornillo (1) de fijación, utilizando la llave Torx T-40.



Efectúe

e. Cojines delantero y trasero del motor, quitando los tornillos indicados (flechas).

Inspeccione

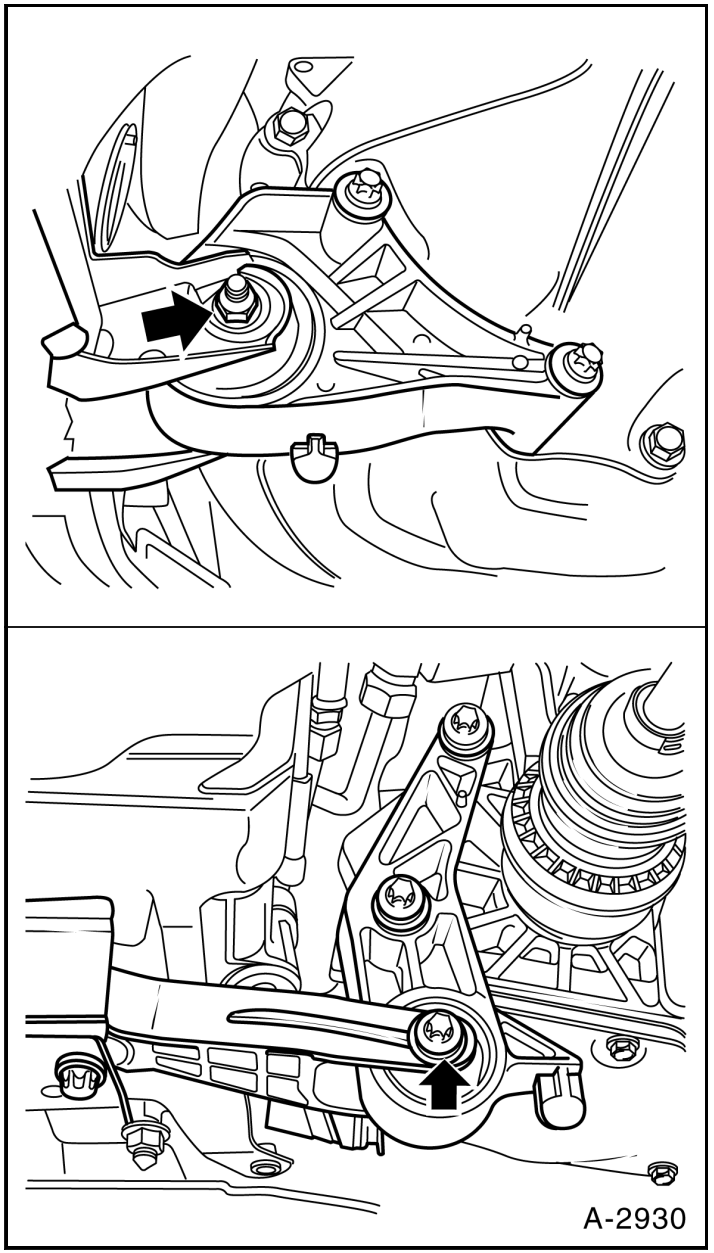
Cerciórese de que las tuercas móviles se estén moviendo libremente en su alojamiento y que sus filetes de rosca estén perfectos y limpios antes de instalar nuevamente el conjunto motor y transmisión y sus componentes, reemplace las tuercas móviles que presenten irregularidades.

Limpie

Regiones de asentamiento y de fijación del soporte (bastidor) de la suspensión delantera, tanto en el soporte (bastidor) como en la carrocería.

Efectúe

Quite el soporte (bastidor) de la suspensión delantera de la herramienta especial S-0203899, en caso de que sea necesario.



Efectúe

Instale el conjunto motor e transmisión en el soporte (bastidor) de la suspensión delantera, utilizando un gato articulado e una cadena adecuada, instalando los siguientes componentes:

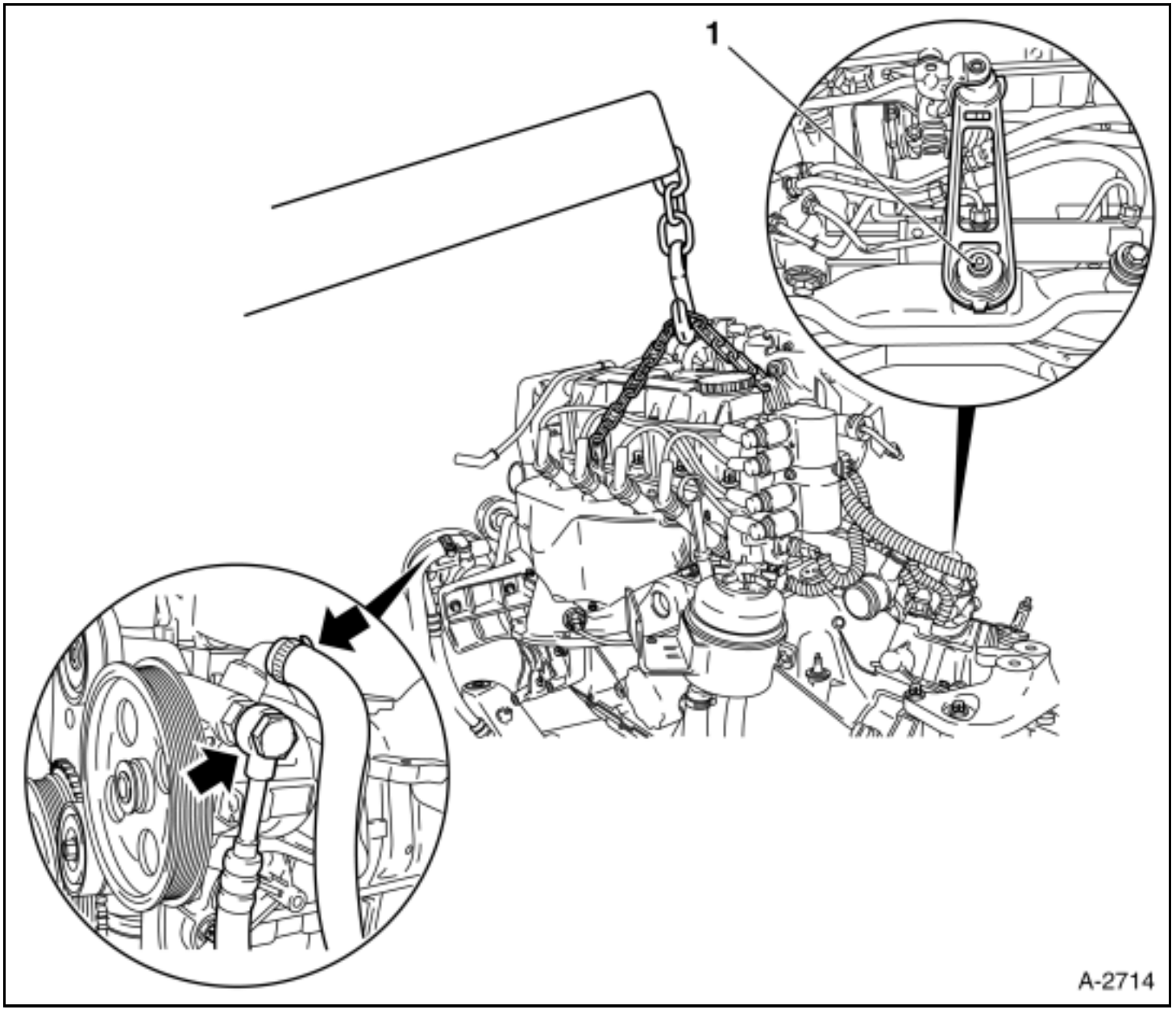
a. Vástago de la articulación del cambio de marchas instalando el tornillo (1) de fijación, utilizando la llave Torx T-40.

Apriete

Tornillo del vástago de la articulación del cambio de marchas con 20 N.m / 15 lpf. pie.

Efectúe

b. Mangueras de alta presión y de retorno (flechas) del fluido de la bomba de aceite de la caja de la dirección hidráulica.



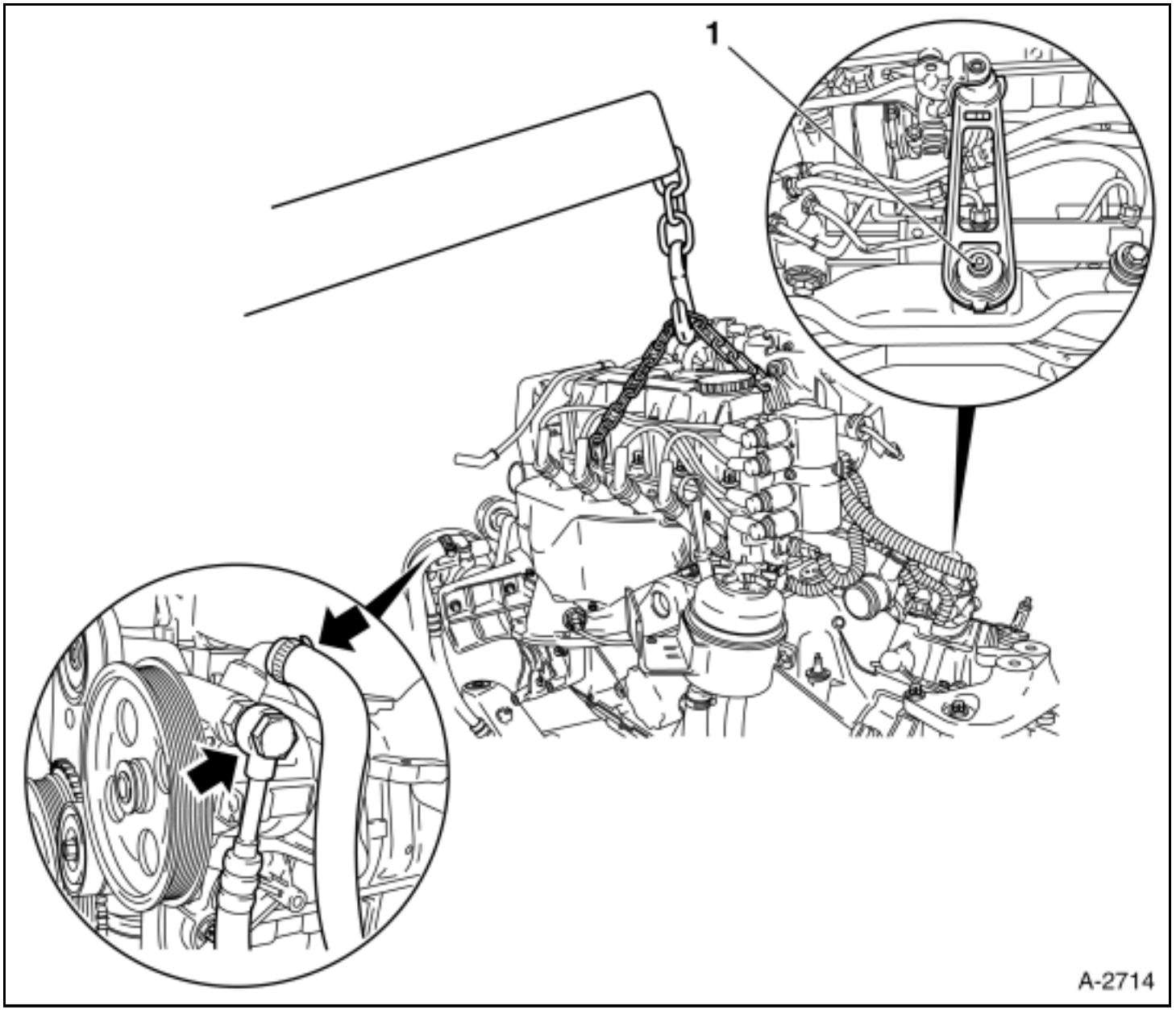
Apriete

Tornillo banjo (tornillo hueco) de la manguera de alta presión con 28 N.m / 20,5 lbf. pie.

Efectúe

c. Radiador en el soporte (bastidor) en la suspensión delantera.

d. Mangueras superior e inferior del líquido refrigerante, en el lado del motor.



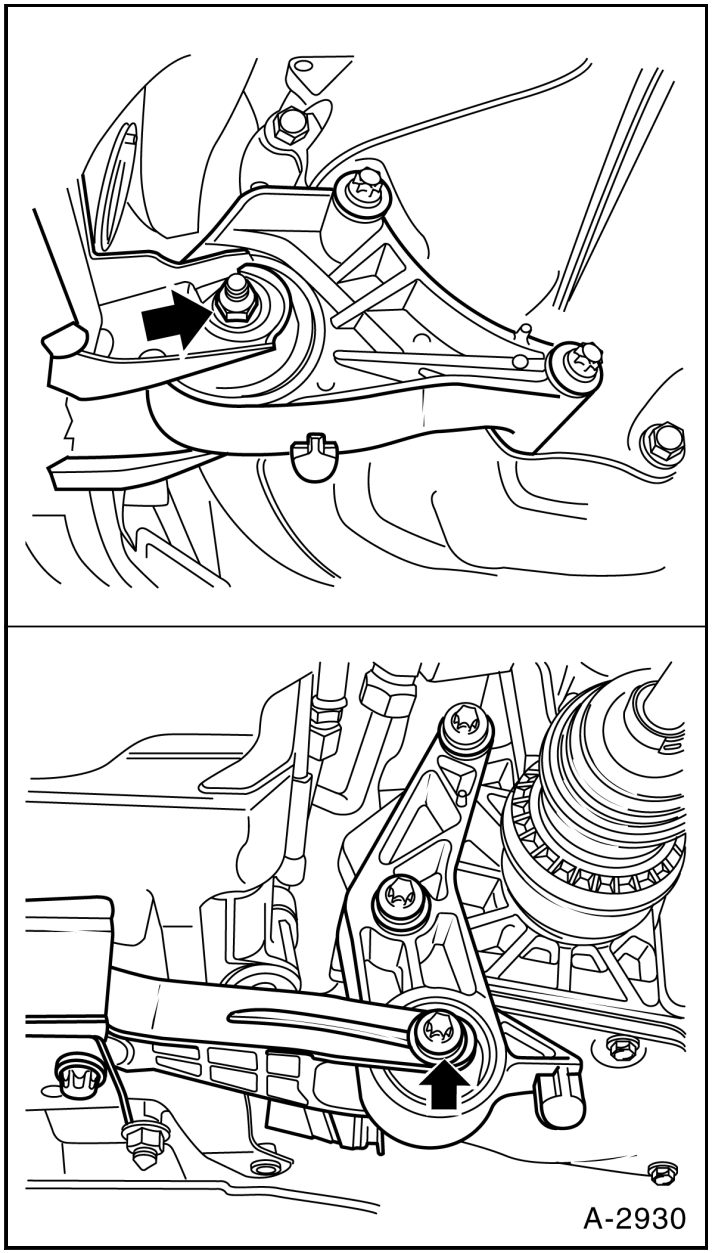
Efectúe

e. Cojines delantero y trasero del motor, instalando los tornillos indicados (flechas), sin apretarlos definitivamente.

Atención

Los tornillos indicados arriba no pueden ser apretados ahora y se apretarán posteriormente.

En la operación anterior el soporte (bastidor) de la suspensión delantera ya deberá estar instalado sobre la herramienta especial S-0203899, junto con las zapatas adaptadoras.

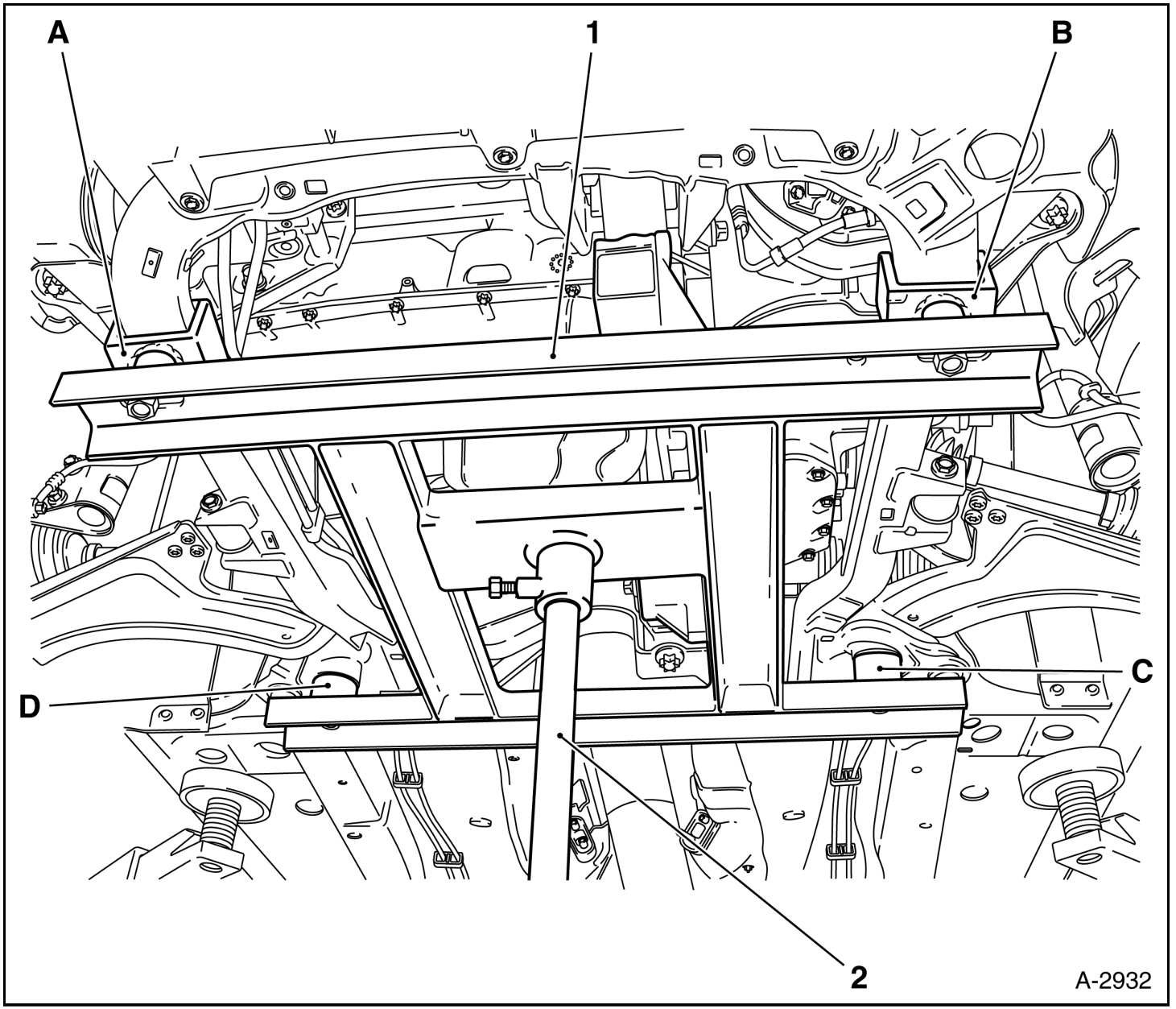


Instale o Conecte

1. Conjunto soporte (bastidor) de la suspensión delantera, motor y transmisión en el vehículo, levantando cuidadosa y lentamente el gato telescópico (2), junto con la herramienta especial S-0203899 (1) y con las zapatas adaptadoras (A, B, C e D), dejando el bastidor alineado a ras con los cuatro puntos de su fijación en los largueros y sin holguras.

Atención

En el momento de la operación mencionada arriba, observe el pasaje libre del piñón de la caja de la dirección por el agujero del piso de la carrocería y el correcto encaje de esa región de la caja en el piso.



Atención

Cerciórese de que ninguna pieza de fijación esté dañada. Fíjese también en las diferencias de ancho y de diámetro de los tornillos y de las arandelas de fijación del soporte (bastidor) de la suspensión. Utilice nuevos tornillos en la fijación del soporte (bastidor) de la suspensión delantera. No se permite instalar el soporte (bastidor) de la suspensión delantera, utilizando un equipamiento neumático de impulso o de impacto.

Instale o Conecte

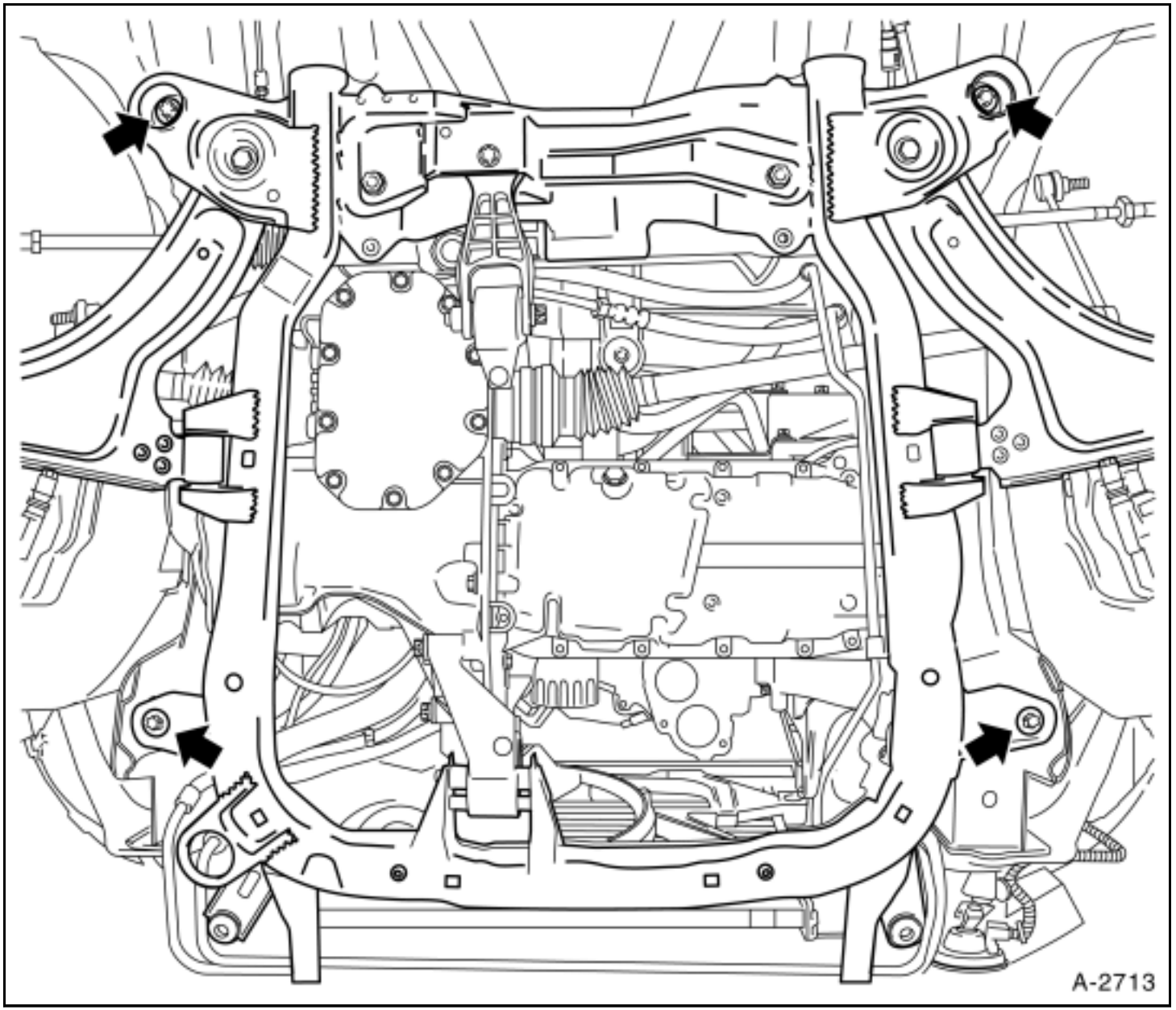
2. Tornillos (flechas) de fijación del soporte (bastidor) de la suspensión, enroscándolos en zigzag, sin apretarlos totalmente, utilizando la llave Torx E-18.

Atención

La ilustración al lado muestra el soporte (bastidor) de la suspensión delantera sin la instalación de la herramienta especial para ver mejor os tornillos que se instalarán.

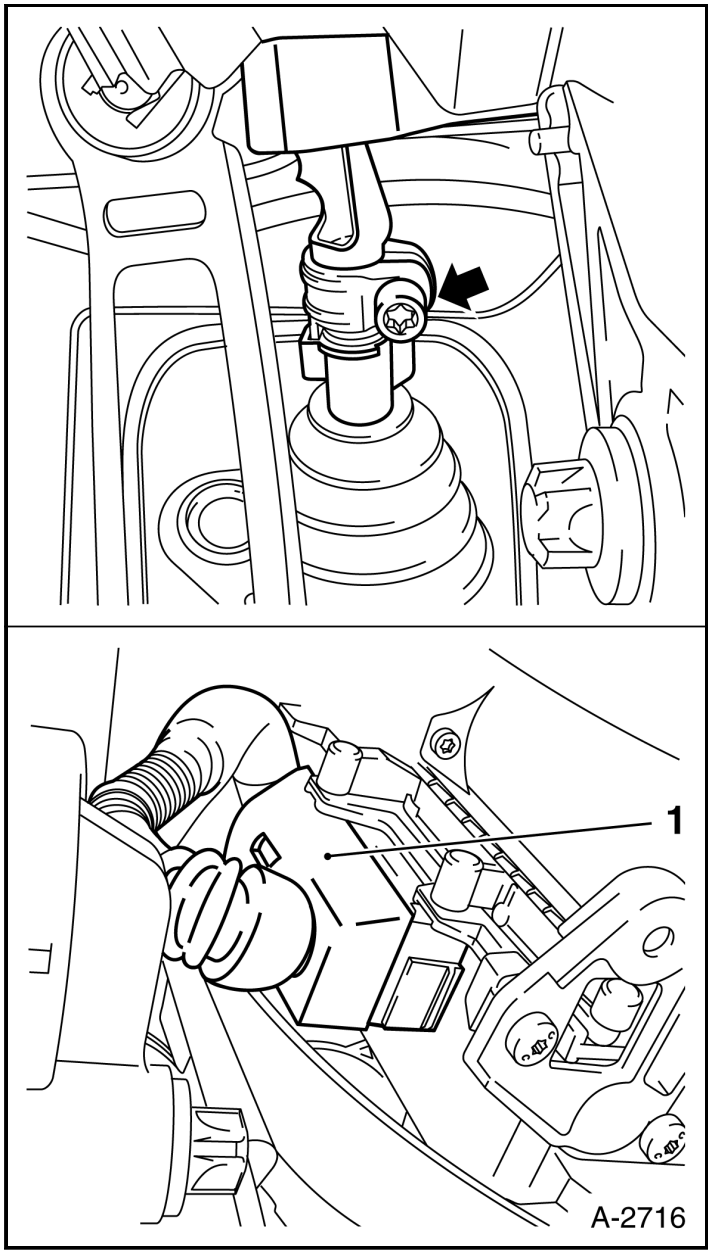
Efectúe

Baje el gato telescópico y quite la herramienta especial S-0203899 para instalación del soporte (bastidor) de la suspensión, junto con el gato.



Instale o Conecte

3. Acoplamiento de la articulación con la guía de control de cambios de marchas, coincidiendo con la marca de referencia efectuada en la remoción y sin apretar totalmente la abrazadera (flecha).
4. Enchufe (1) del mazo de conductores eléctricos del accionador del embrague electrónico (vehículos con embrague electrónico).



Instale o Conecte

4.1. Conjunto del escape para vehículos equipados con motor 1.8 l:

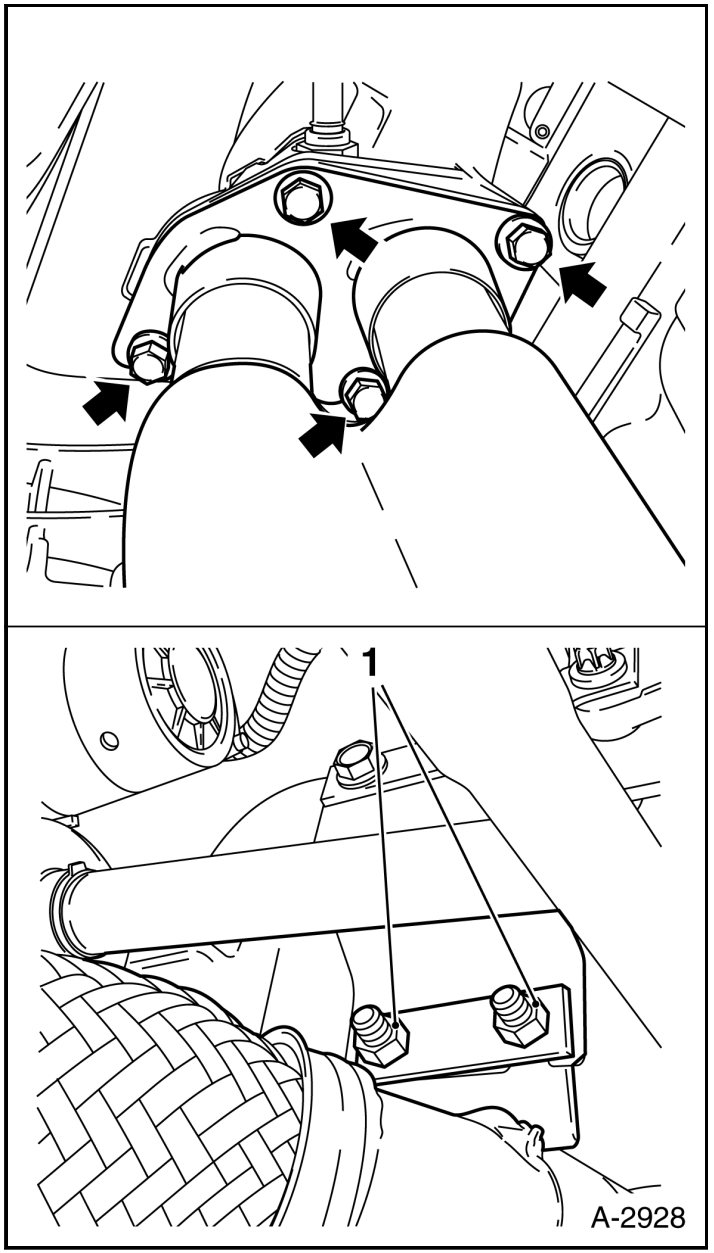
a. Conjunto del escape en todos los cojines de suspensión.

b. Tubo delantero del escape en el múltiple, instalando los tornillos (flechas) de fijación.

c. Tubo delantero del escape en el soporte que está fijo en el motor, instalando las tuercas (1).

Apriete

Tornillos del tubo delantero del escape en el múltiple con 25 N.m / 18,5 lbf. pie.
Tuercas del soporte del tubo delantero con el motor con 22 N.m / 16 lbf. pie.

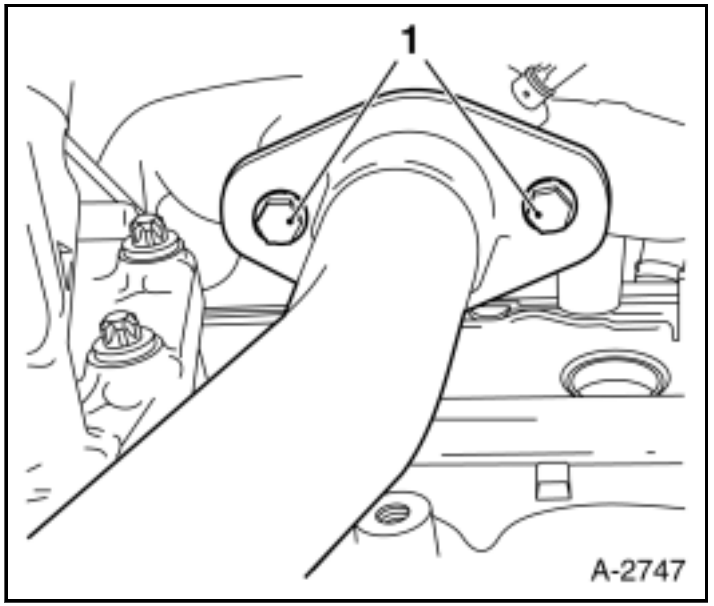


Instale o Conecte

4.2. Conjunto del escape para vehículos equipados con motor 1.0 l:

a. Conjunto del escape en todos los cojines de suspensión.

b. Tubo delantero del escape en el múltiple, instalando los tornillos (1).



Apriete

Tornillos del tubo delantero del escape del múltiple con 25 N.m / 18,5 lpf. pie.

Efectúe

Baje el vehículo parcialmente.

Instale o Conecte

5. Paliers en las mazas de las ruedas, encajándolas manualmente.
6. empaquetaduras esféricas (pivotes) en las mangas de eje, encajando manualmente el tornillo (1) de fijación de la empaquetadura esférica (pivote) con la manga de eje (en ambos lados), utilizando nuevas tuercas.

Apriete

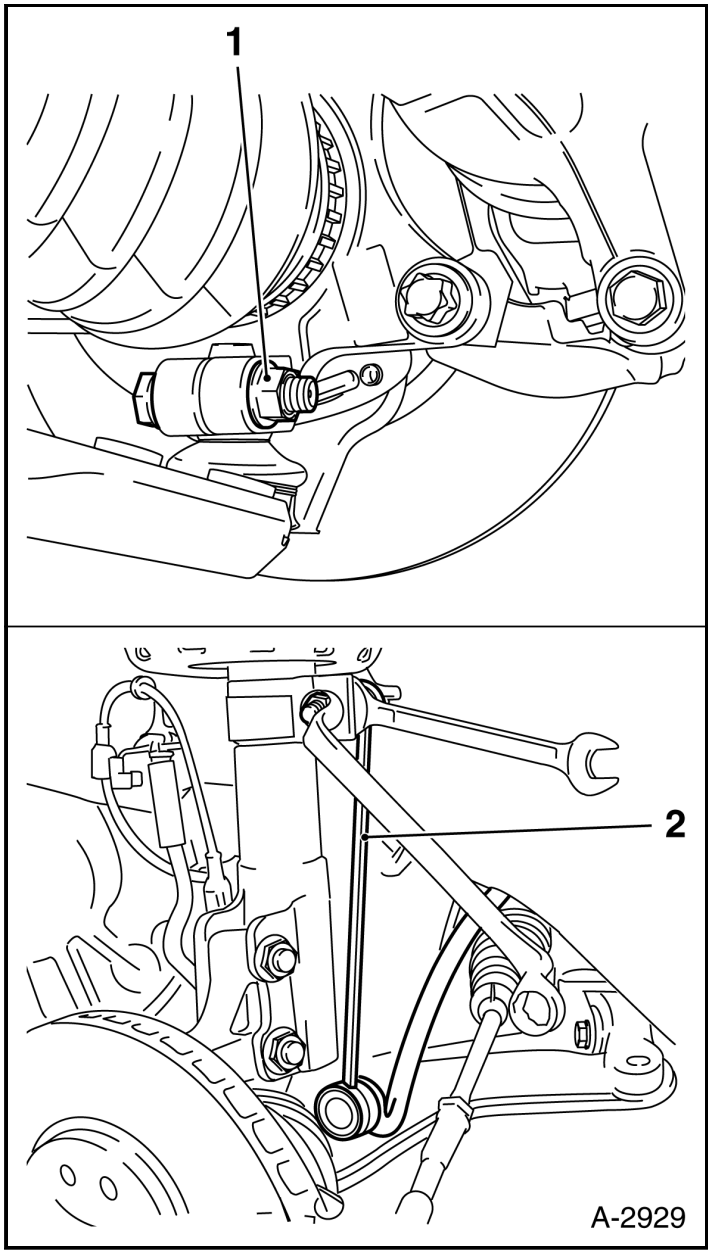
Tornillo de la empaquetadura esférica con 60 N.m / 44 lbf. pie.

Instale o Conecte

7. Brazo oscilante (2) de la torre de la suspensión (en ambos lados), utilizando nuevas tuercas de fijación (flecha) y, apriételas, sujetándolas con una llave de boca fija de 17mm por la parte de atrás del pivote esférico del brazo para que no gire.

Apriete

Tuerca del brazo oscilante con 65 N.m / 48 lbf. pie.



Instale o Conecte

8. Terminal de la dirección en la manga de eje (en ambos lados), utilizando nuevas tuercas.

Apriete

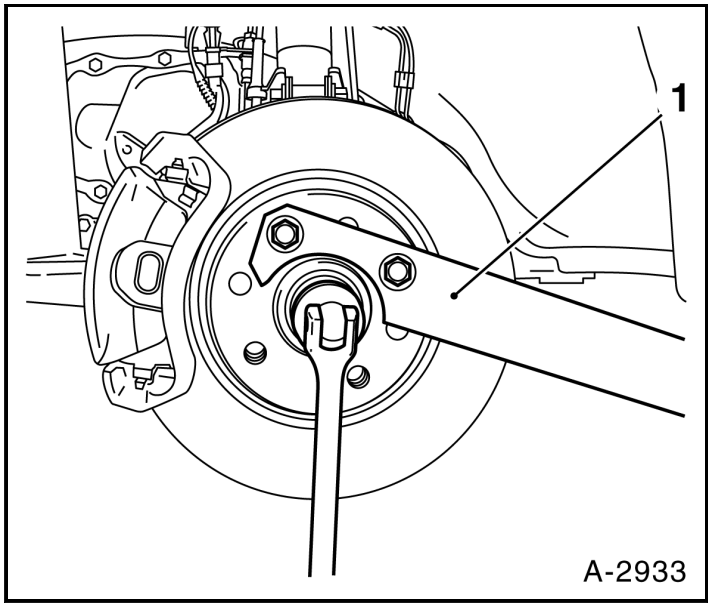
Tuerca del terminal de la dirección con 35 N.m / 26 lbf. pie.

Instale o Conecte

9. Tuerca castillo en la puntera articulada del palier, sin apretarla.

Efectúe

Instale la herramienta especial J-810300 (1) en la maza de la rueda con dos tornillos de fijación de la rueda y baje el vehículo hasta que la respectiva herramienta se apoye en el suelo.



Torqueie

Apriete la tuerca castillo conforme a continuación, utilizando un manguito universal de 30mm y una torquímetro adecuado:

a. Apriete la tuerca castillo con 130 N.m / 96 lbf. pie.

b. Afloje nuevamente la tuerca castillo hasta que ésta gire manualmente.

c. Apriete nuevamente la tuerca castillo con 20 N.m / 15 lbf. pie + 90º.

Atención

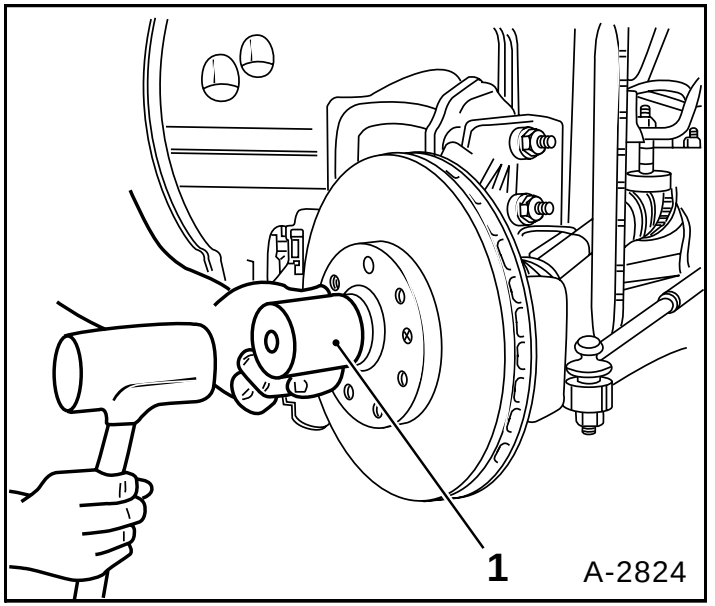
Las superficies de contacto de la tuerca castillo con la maza de la rueda deberán estar exentas de suciedad.

Efectúe

Quite la herramienta especial J-810300 de la rueda.

Instale o Conecte

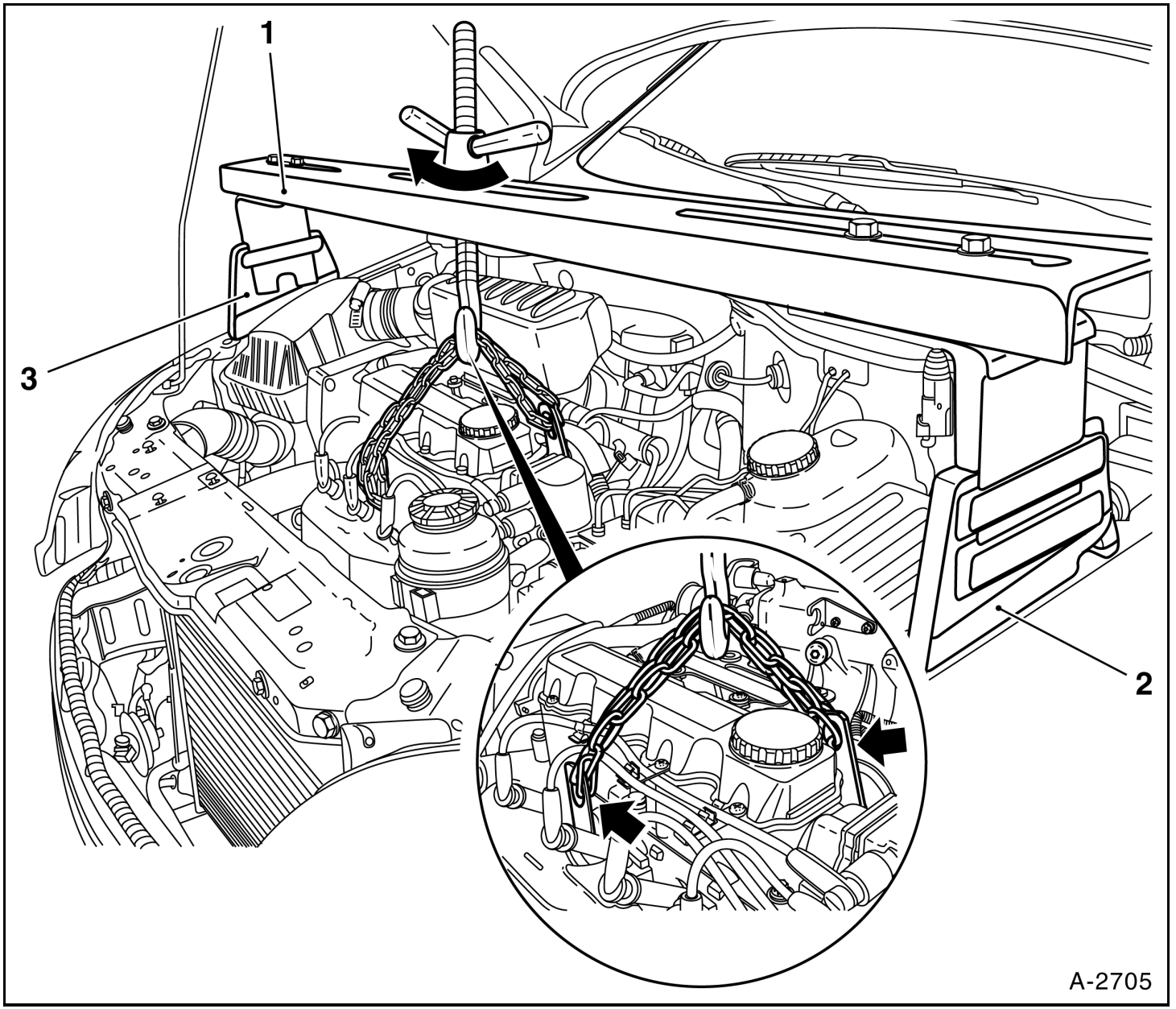
10. Nuevo pasador de cabeza hendida para retención en la puntera del palier para trabar la tuerca castillo, abriendo sus extremidades. Si hubiera dificultad para instalar el pasador de cabeza hendida, gire un poco la tuerca castillo en el sentido de apriete.
11. Capa protectora en la maza de la rueda, utilizando la herramienta especial 3-9707489 (1) y un martillo de suela o de plástico.



Efectúe

Instale la herramienta especial J-840732 (1) de sustentación del conjunto motor/transmisión con los adaptadores J-9706538 (2 y 3) en el compartimiento del motor, utilizando una cadena adecuada, fija en los soportes (flechas) del motor.

Levante el conjunto motor, apretando el vástago/gancho de desplazamiento (flecha) de la herramienta, hasta que sea posible instalar los tornillos de los soportes de los cojines derecho e izquierdo del motor.



Instale o Conecte

12. Tornillos de fijación de los soportes de los cojines derecho (1) e izquierdo (2) del motor, utilizando las llaves Torx E-16 y Torx E-18.

Apriete

Tornillos del soporte del cojín del lado derecho con 65 N.m / 48 lbf. pie.
Tornillos del soporte del cojín del lado izquierdo con 85 N.m / 62,5 lbf. pie.

Atención

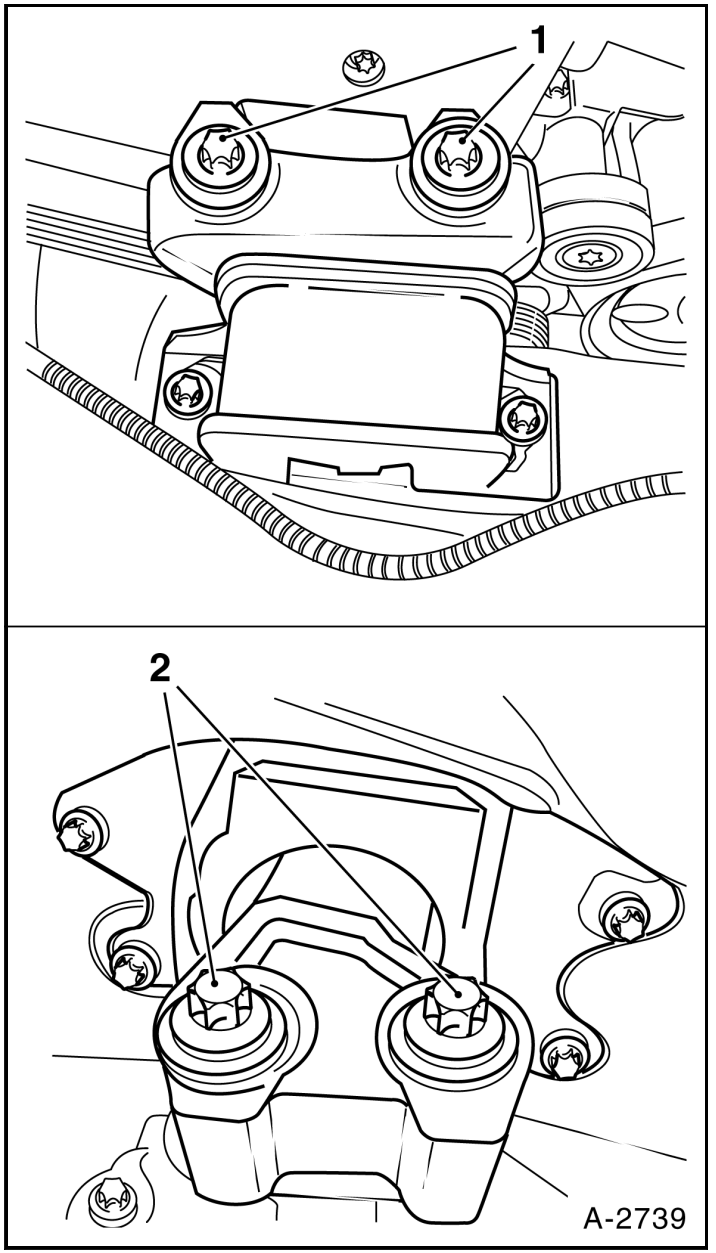
Cerciórese de que los cojines derecho e izquierdo del motor queden bien alineados y sin tensión en el momento del apriete de los tornillos.

Efectúe

Levante el vehículo.
Apriete los tornillos de fijación de los cojines delantero y trasero del motor, instalados sin apretarlos al inicio de las operaciones.

Apriete

Tornillo del cojín delantero del motor con el bastidor de la suspensión con 65 N.m / 48 lbf. pie.
Tornillo del cojín trasero del motor con el soporte en la transmisión con 75 N.m / 55 lbf. pie.



Inspeccione

Alinee el soporte (bastidor) de la suspensión delantera, consulte
“Soporte (bastidor) de la suspensión delantera - comprobar y alinear”, en el Grupo ``E”.

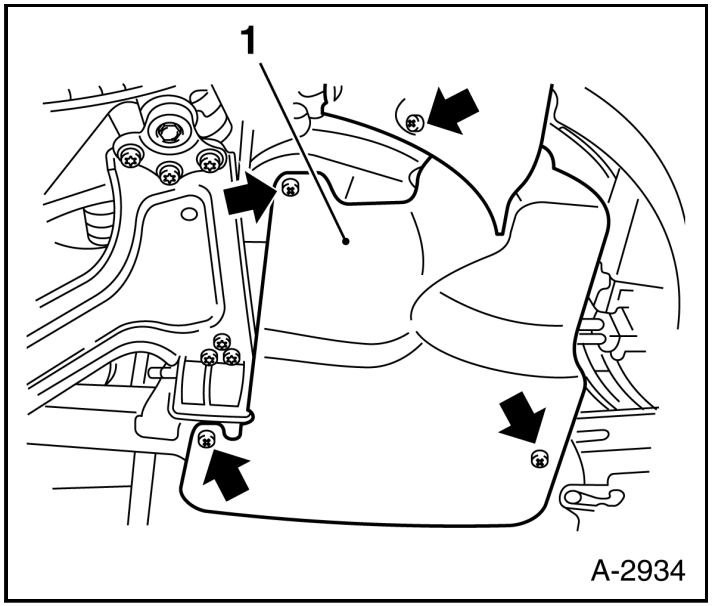
Atención

Para la fijación del soporte (bastidor) de la suspensión delantera, apriete todos los tornillos uniformemente y en zigzag.

Apriete

Tornillos del soporte (bastidor) de la suspensión con 90 N.m / 66,3 lbf. pie + 45º + 15º.

Instale o Conecte



13. Protector (1) de la polea del cigüeñal, instalando los tornillos (flechas), utilizando la llave Torx T-25.
14. Parachoques delantero, consulte ``Parachoques delantero - quitar e instalar”, en el Grupo ``C”.
15. Ruedas delanteras.

Apriete

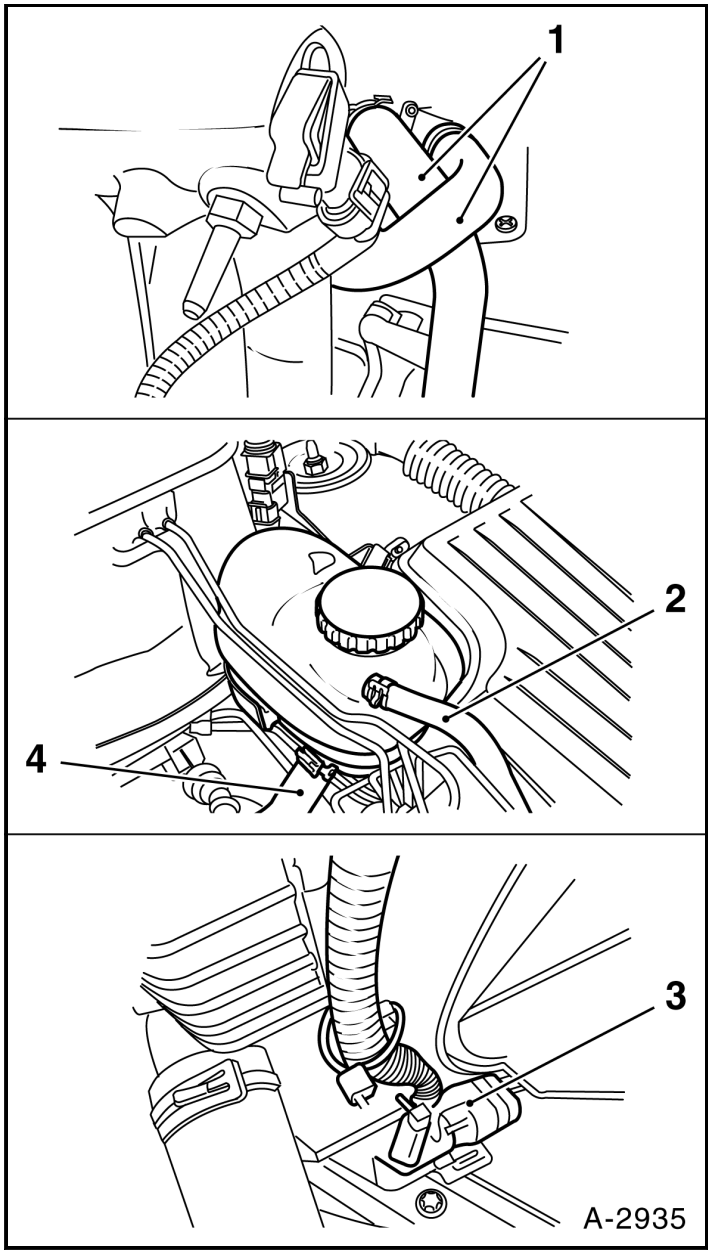
Tornillos de las ruedas con 110 N.m / 81 lbf. pie.

Efectúe

Baje el vehículo.
Quite la herramienta especial J-840732 de sustentación del conjunto motor/transmisión.
Instale los topes laterales de goma del capó.

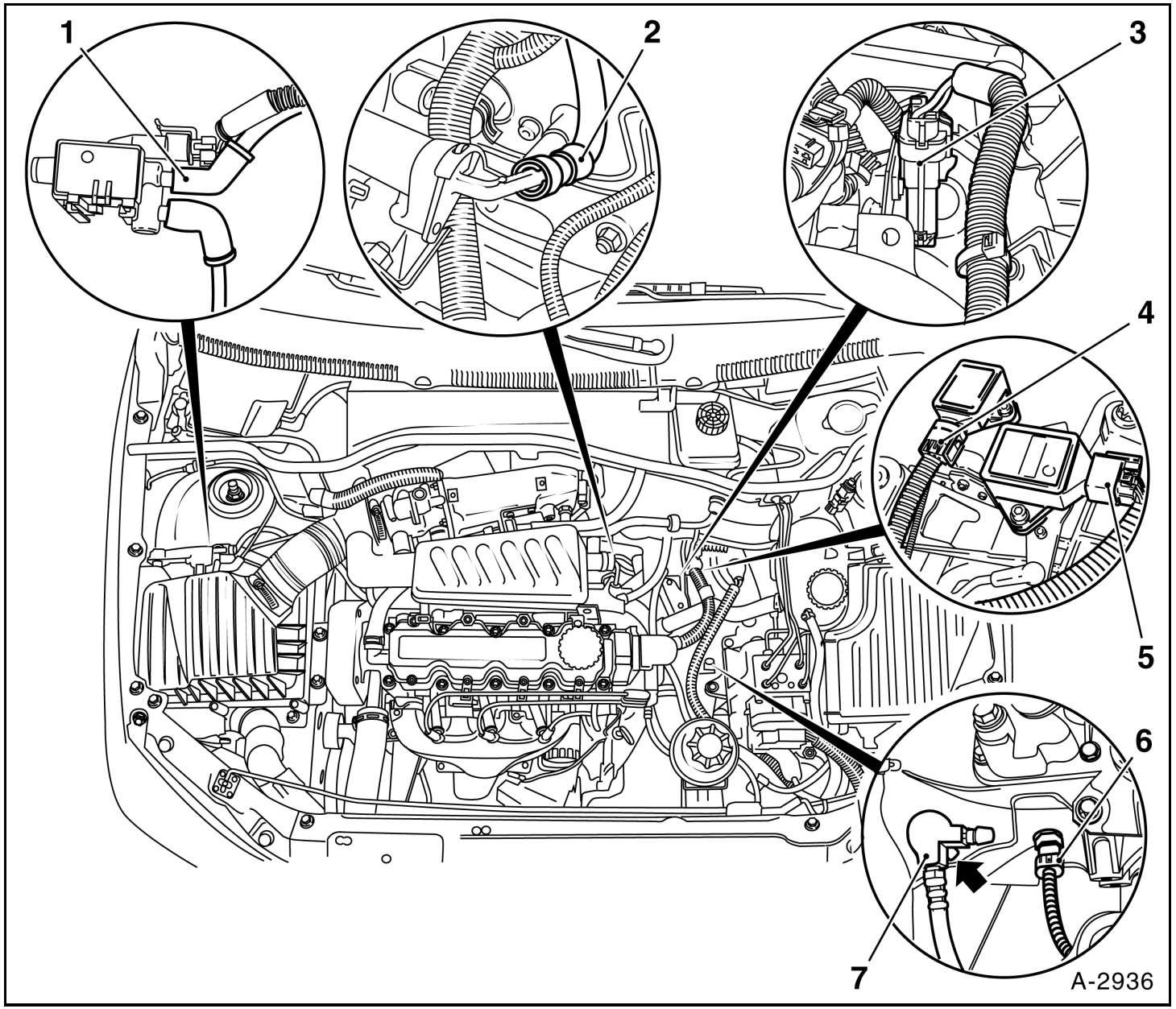
Instale o Conecte

16. Manguera de retorno del líquido refrigerante del motor (2), en el depósito.
17. Manguera de entrada del líquido refrigerante hacia el motor (4), en el depósito.
18. Manguera del sistema de calefacción interno (1), en los tubos en el lado del panel dash.
19. Enchufe del mazo de conductores eléctricos del motor del ventilador (3) y grapas de fijación del mazo de conductores eléctricos del deflector en el radiador.



Instale o Conecte

20. Conexión de la línea de presión (7) en el mecanismo de acoplamiento central del embrague, presionándolo hacia abajo e instalando (flecha) la traba (vehículos sin embrague electrónico).
21. Enchufe (6) del mazo de conductores eléctricos del interruptor de la luz indicadora de la marcha atrás.
22. Enchufes de los sensores (4 y 5) de reconocimiento de marchas (vehículos con embrague electrónico).
23. Enchufe del mazo de conductores eléctricos de las conexiones eléctricas del motor (3).
24. Conexión de la manguera de alimentación en el distribuidor de combustible (2), acoplándola manualmente.
25. Manguera de la válvula de control del canister (1), en la válvula.

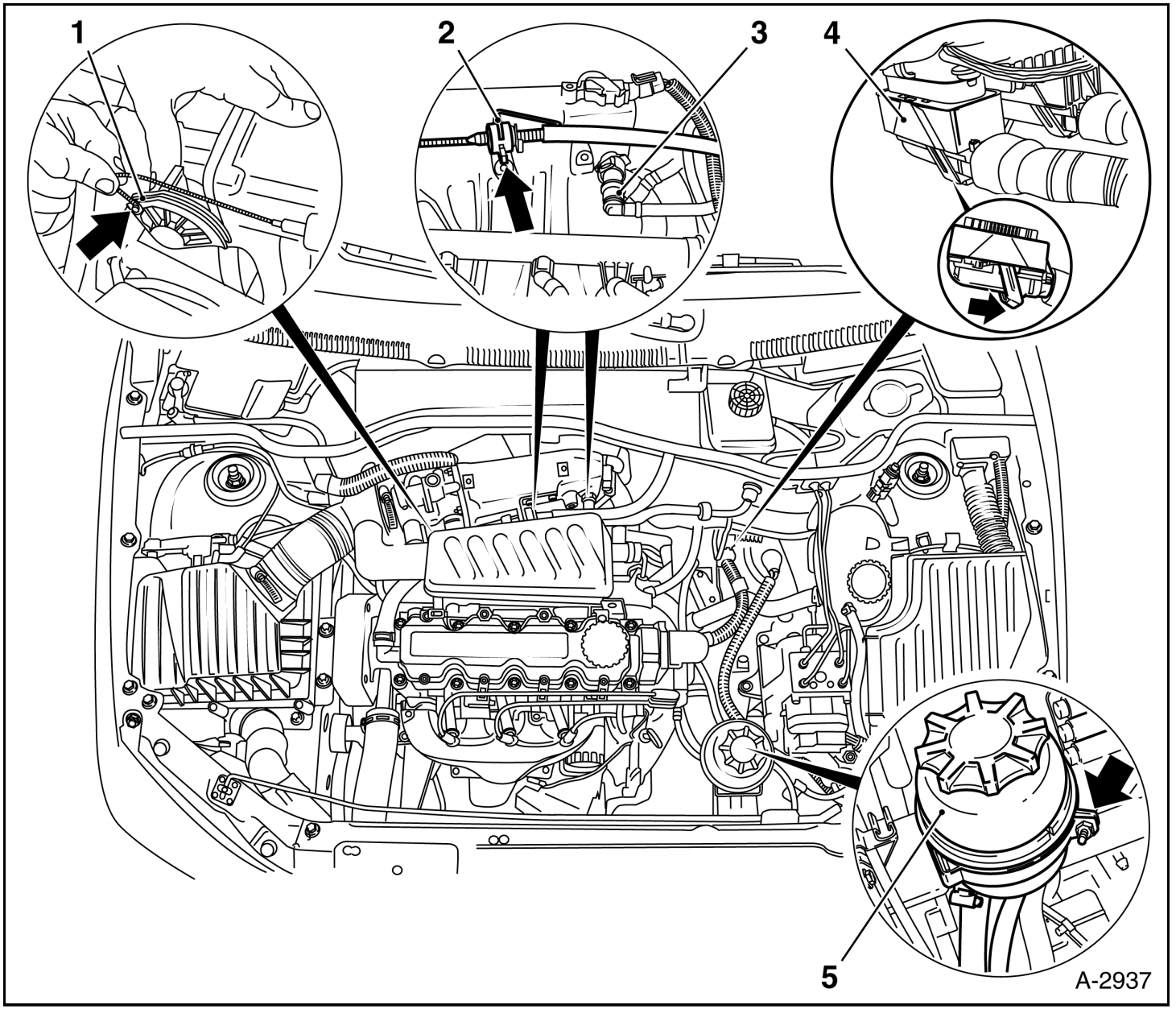


Instale o Conecte

26. Depósito del fluido de la caja de dirección hidráulica (5), apretando la abrazadera (flecha) de fijación.
27. Conexión de la manguera del servofreno (3) en el múltiple de admisión, acoplándola ma-nualmente.
28. Cable del acelerador en la válvula de aceleración (1) y en el soporte (2) en el múltiple de admisión.
29. Enchufe (4) del mazo de conductores eléctricos de la unidad de control del motor, encajándolo cuidadosamente en la unidad y al mismo tiempo, desplazando la traba de seguridad en el sentido de la flecha.

Atención

Compruebe la carrera del pedal del acelerador, en caso de que seja necesario ajústelo, consulte
``Cable del acelerador - ajustar'', en este Grupo.

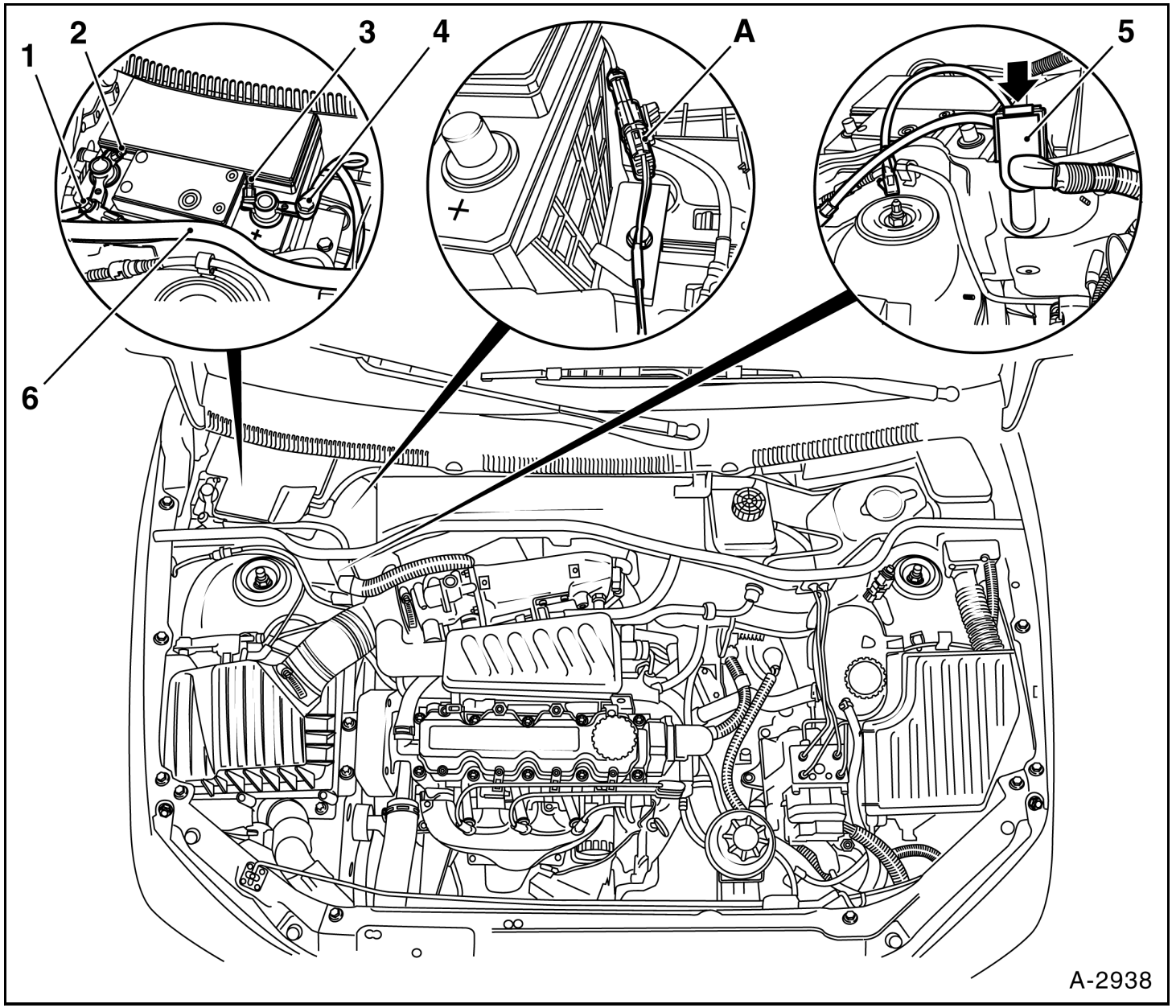


Instale o Conecte

30. Enchufe (A) del mazo de conductores eléctricos de las conexiones eléctricas del motor de arranque y del alternador.
31. Cables a masa y positivo de la batería en su alojamientos, encajándolos en el panel dash (flecha), junto con la goma (pasa muro) de sellado (5).
32. Goma de sellado (6) del panel dash, encajándola en su alojamiento,
33. Cable positivo de la batería (3).
34. Cable positivo de alimentación de la caja de maxifusibles en el cable positivo (4) de la batería.
35. Cable a masa del cable a masa de la batería (1).
36. Cubierta de protección en el borne positivo de la batería.

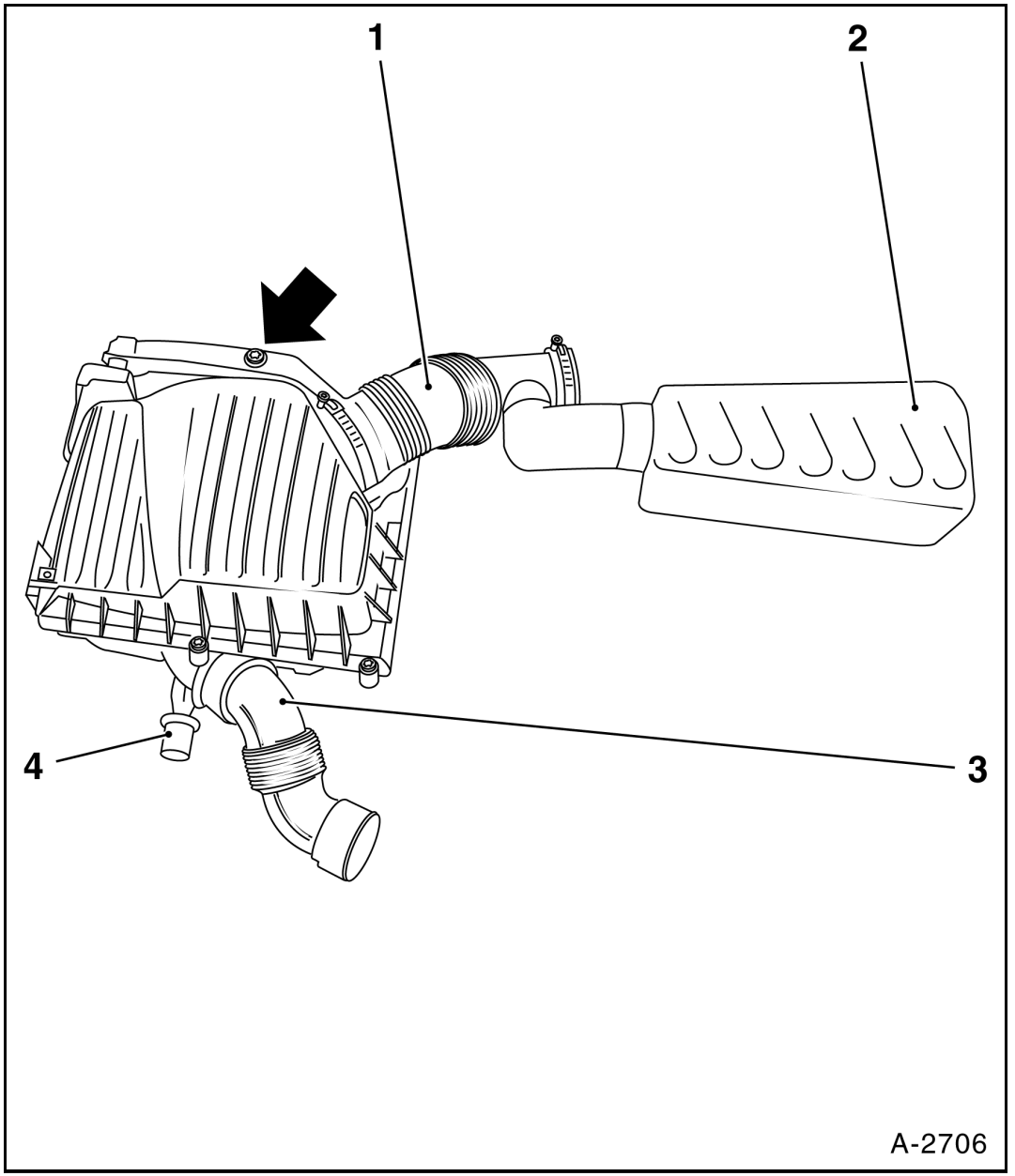
Atención

Programe nuevamente todos los componentes con memoria volátil.



Instale o Conecte

37. Filtro de aire completo instalando:
    a. La carcasa del filtro de aire encajando el cojín (4) en la carrocería.
    b. Resonador de aire (2) en su alojamiento (motor 1.8l), presionándolo hacia abajo.
    c. Manguera conductora de aire (1), en la válvula de aceleración.
    d. Manguera recolectora de aire (3), en la boca del filtro.
    e. Tornillo de fijación del filtro (flecha).
    f. Válvula de control del canister, en el filtro.



Atención

Para vehículos con airbag: coloque las ruedas en la posición recto hacia adelante.

Instale o Conecte

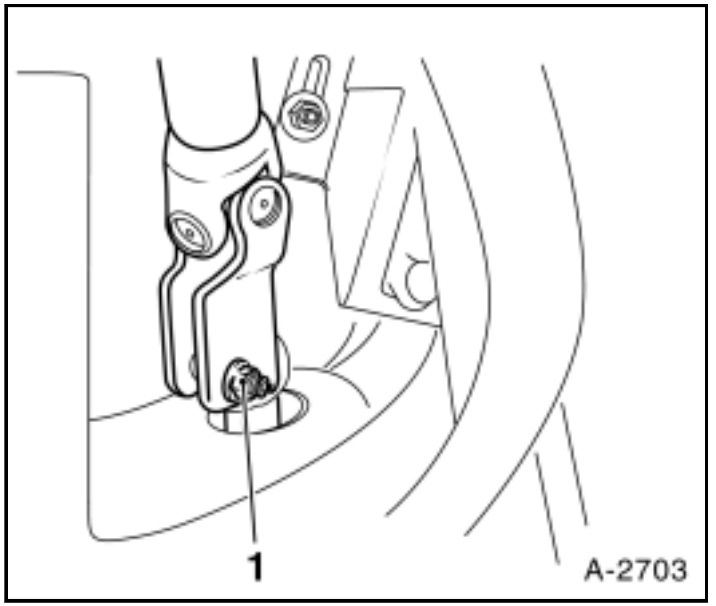
38. Acoplamiento del árbol de la dirección con el piñón de la caja de la dirección.
39. Tornillo de fijación del acoplamiento del árbol de la dirección con el piñón de la caja de la dirección, apretando la tuerca (1).

Atención

Antes de apretar la tuerca del acoplamiento del árbol de la dirección con el piñón de la caja de la dirección, consulte “Árbol intermedio de la dirección - quitar e instalar”, en el Grupo “M”.

Apriete

Tuerca del acoplamiento del árbol de la dirección con 22 N.m / 16 lbf. pie.



Atención

Compruebe y efectúe los siguientes servicios:

a. Regule la palanca de cambios de marchas, consulte "Palanca de cambios - ajustar", en el Grupo ``K''.

b. Efectúe la sangría del accionador del embrague hidráulico, consulte "Sistema del embrague hidráulico - purgar", en el Grupo ``K''.

c. Para vehículos equipados con sistema de embrague electrónico, efectúe el reconocimiento de las marchas, consulte "Reconocimiento de marchas - verificar", en el Grupo ``K''.

d. Abastezca el sistema de refrigeración, consulte "Sistema de refrigeración (motor 1.0 y 1.8l) - abastecer y sangrar", en este Grupo.

Instale o Conecte

40. Protector del cárter, si hubiera.

Apriete

Tornillos del protector del cárter con 20 N.m / 15 lbf. pie.

Motor de arranque - quitar e instalar

Efectúe

Desconecte el cable a masa de la batería.

Quite o Desconecte

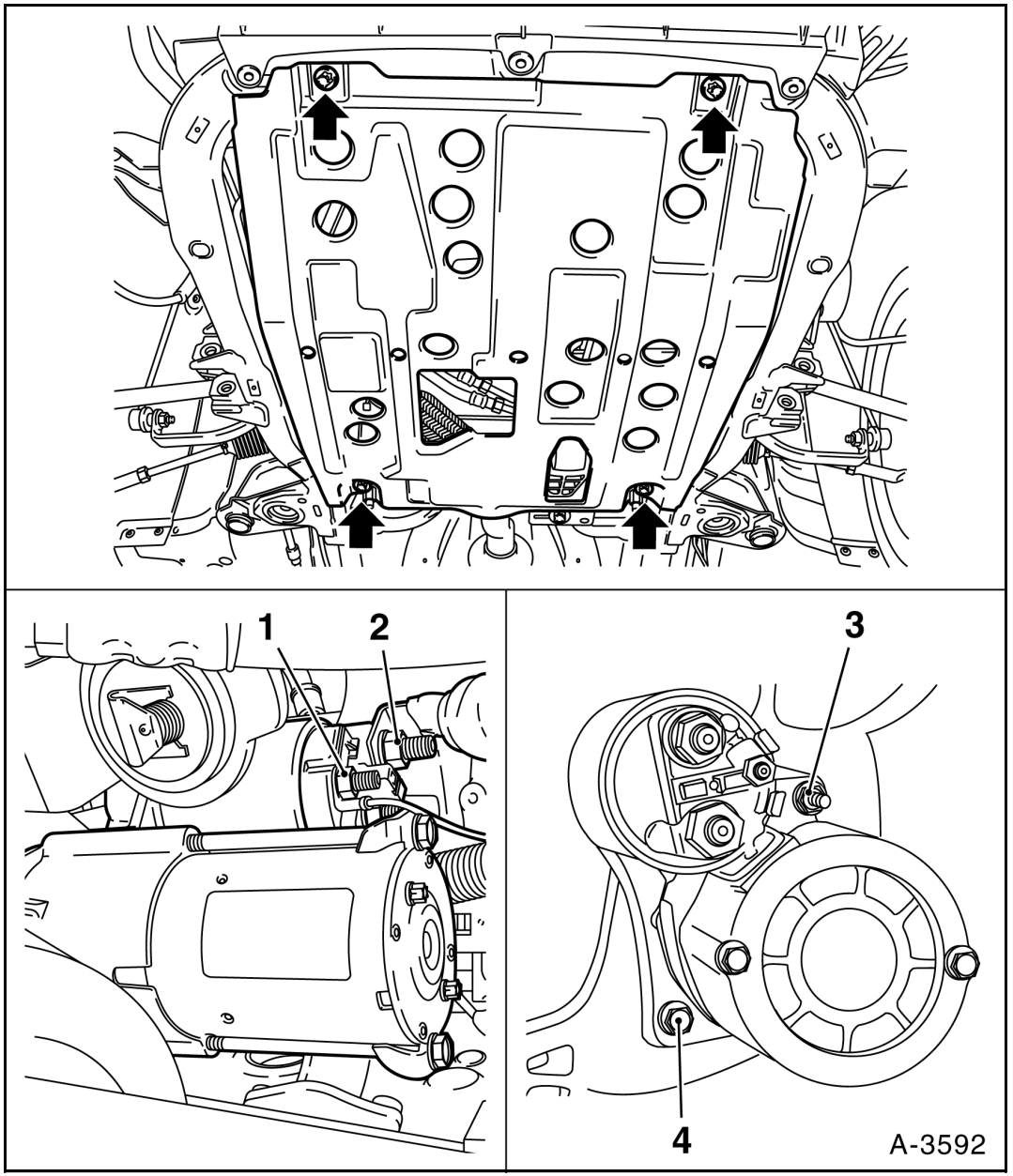
1. Protector del cárter (si hubiera) quitando los tornillos de fijación (flechas), utilizando la llave Torx E-14.
2. Conexiones eléctricas (terminales) del motor de arranque quitando las tuercas de fijación (1) y (2).
3. Tuerca (3) y tornillo (4) del motor de arranque.
4. Motor de arranque.

Instale o Conecte

1. Motor de arranque.

Apriete

Tuerca (1) con 3,5 N.m / 2,5 lbf. pie.
Tuerca (2) con 7 N.m / 5 lbf. pie.



Instale o Conecte

2. Conexiones eléctricas (terminales) del motor de arranque.

Apriete

Tornillo (4) y tuerca (3) de fijación con 24 N.m / 18 lbf. pie.

Instale o Conecte

3. Protector del cárter (si hubiera) utilizando la llave Torx E-14.

Apriete

Tornillos de fijación del protector del cárter
con 20 N.m / 15 lbf. pie.

Instale o Conecte

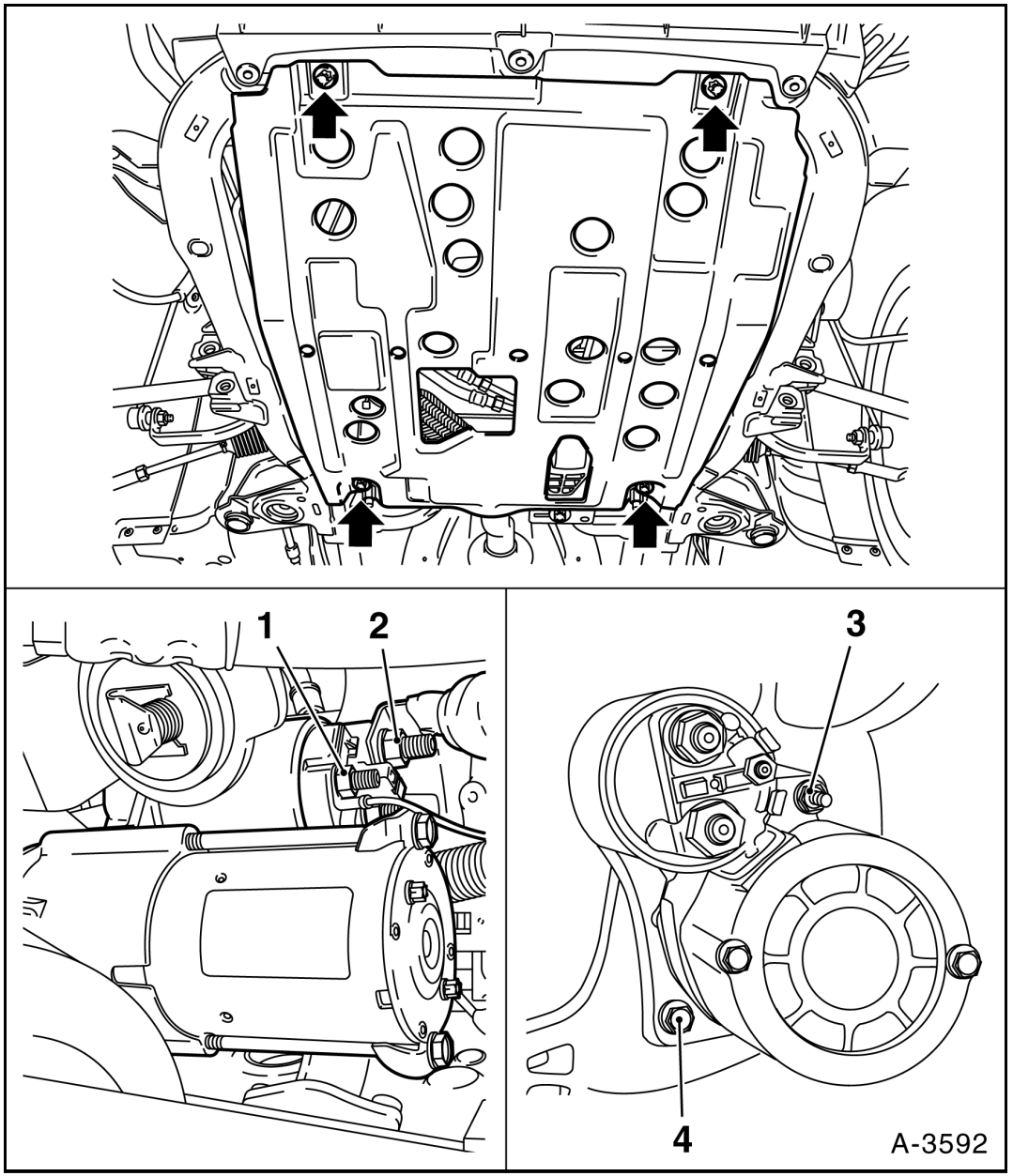
4. Cable a masa de la batería.

Apriete

Tuerca del cable a masa con 4,5 N.m / 3,3 lbf. pie.

Efectúe

Programe nuevamente los componentes con memória volátil.



Motor eléctrico del ventilador - quitar e instalar y/o reemplazar

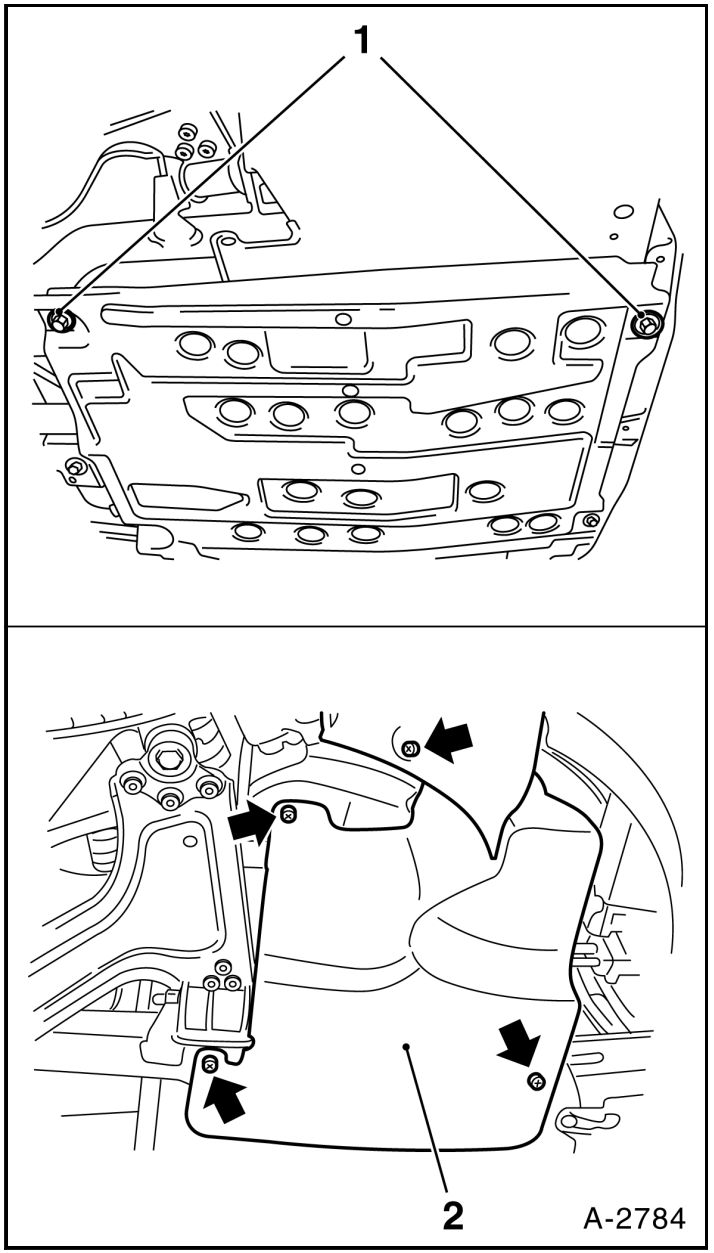
Atención

La operación motor eléctrico del ventilador - quitar e instalar y/o reemplazar, forma parte de la operación deflector del radiador - reemplazar, consulte “Deflector del Radiador - reemplazar “, en este Grupo.

Polea del cigüeñal (motor instalado) - quitar e instalar

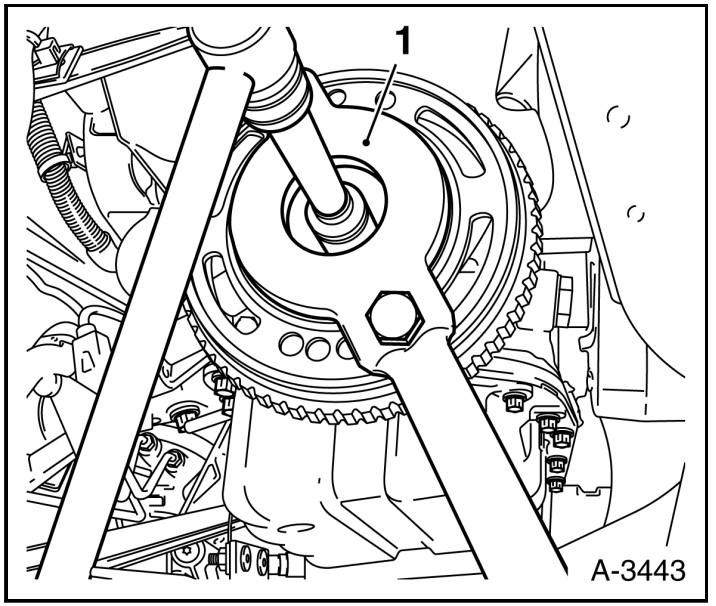
Quite o Desconecte

1. Rueda delantera derecha.
2. Parcialmente los dos tornillos de fijación (1) del lado derecho del protector del cárter (si hubiera), para facilitar la remoción del protector de la polea del cigüeñal.
3. Protector de la polea del cigüeñal (2) quitando los tornillos de fijación (flechas) utilizando la llave Torx T-25.
4. Correa de accionamiento de los agregados (Poly “V”), consulte “Correa de accionamiento de los agregados (Poly “V”) - quitar e instalar”, en este Grupo.



Efectúe

Instale la herramienta especial S-0206909 (1) en la polea del cigüeñal para trabarla, encajándola en sus sectores u orificios.
Nota: Preferentemente, instale la herramienta especial en los orificios de la polea para obtener un mejor asentamiento de la herramienta y de la remoción del tornillo.



Quite o Desconecte

5. Tornillo del cigüeñal manualmente, quitando el tornillo de fijación junto con la arandela de apoyo de la polea, utilizando la llave Torx E-18.

Instale o Conecte

Polea del cigüeñal manualmente instalando la arandela de apoyo y el tornillo de fijación.

Efectúe

Instale la herramienta especial S-0206909 (1) en la polea del cigüeñal para trabarla, encajándola en sus sectores u orificios.

Torqueie

Tornillo de fijación de la polea del cigüeñal con 95 N.m / 70 lbf. pie + 30º + 15º.

Efectúe

Después del montaje de la polea, compruebe el juego con respecto al sensor de rotación, consulte "Juego entre el sensor de rotación y la polea dentada del cigüeñal - inspeccionar", en este Grupo.

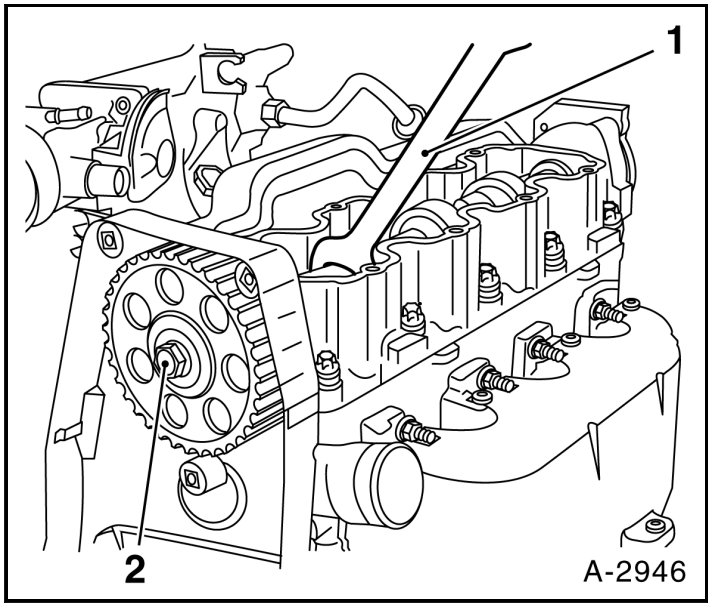
Instale o Conecte

Correa de accionamiento de los agregados (Poly "V"), consulte "Correa de accionamiento de los agregados (Poly "V") - quitar e instalar", en este Grupo.
Protector de la polea del cigüeñal.
Rueda delantera derecha.

Apriete

Tornillos de fijación del protector de la polea con ??? N.m / ?? lbf. pie.
Tornillos de fijación del protector del cárter con 20 N.m / 15 lbf. pie.
Tornillos de fijación de la rueda delantera con 110 N.m / 81 lbf. pie.

Polea dentada del árbol de levas - quitar e instalar



Quite o Desconecte

1. Correa dentada , consulte “Correa dentada (motor 1.0l) - quitar e instalar” o “Correa dentada (motor 1.8 l) - quitar e instalar”, en este Grupo.
2. Tapa de la carcasa del árbol de levas , consulte “Tapa de la carcasa del árbol de levas - quitar e instalar”, en este Grupo.
3. Tornillo de fijación de la polea dentada del árbol de levas (2), utilizando una llave de 17 mm y trabando el árbol de levas con una llave fija de 22 mm (1).
4. Polea dentada del árbol de levas manualmente.

Limpie

Polea dentada.

Inspeccione

Polea dentada.

Instale o Conecte

1. Polea dentada del árbol de levas manualmente.
2. Tornillo de fijación de la polea dentada (2), trabando el árbol de levas con una llave fija de 22 mm (1).

Atención

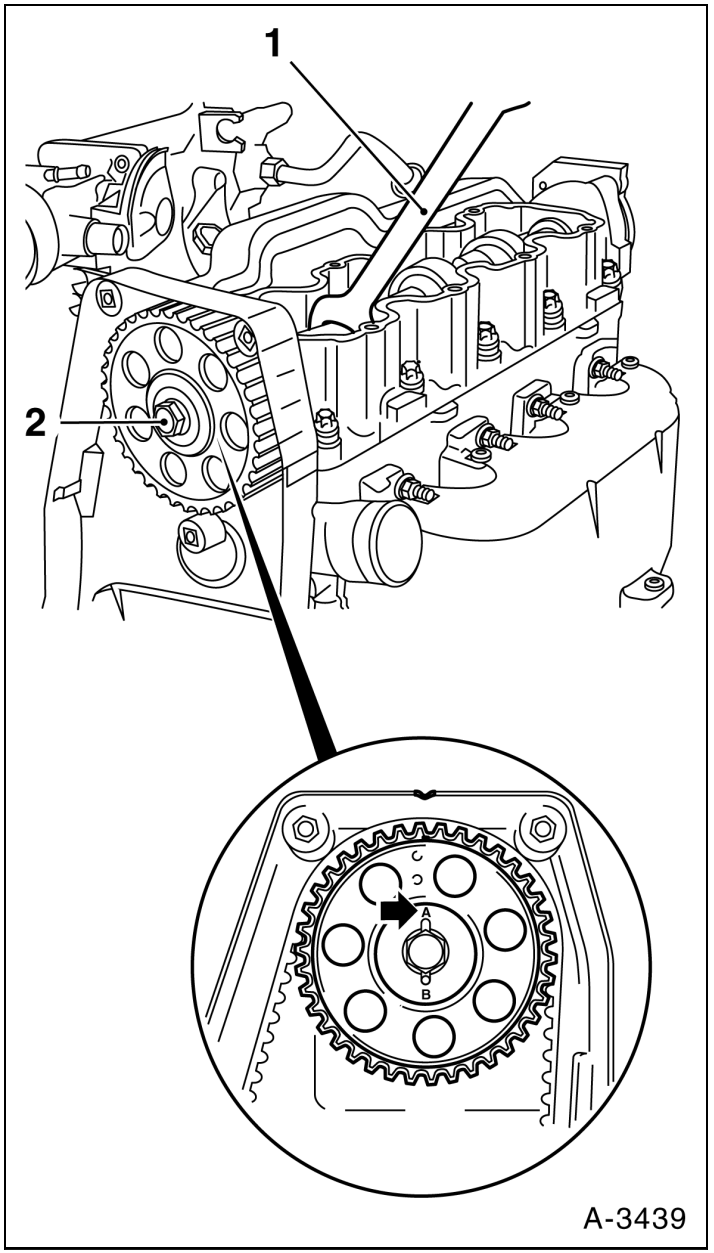
Observe que en la polea dentada del árbol de levas de los vehículos con motor 1.8 l, existen inscripciones con letras A y B donde **A** (flecha) debe quedar vuelta hacia arriba al momento de la instalación.

Apriete

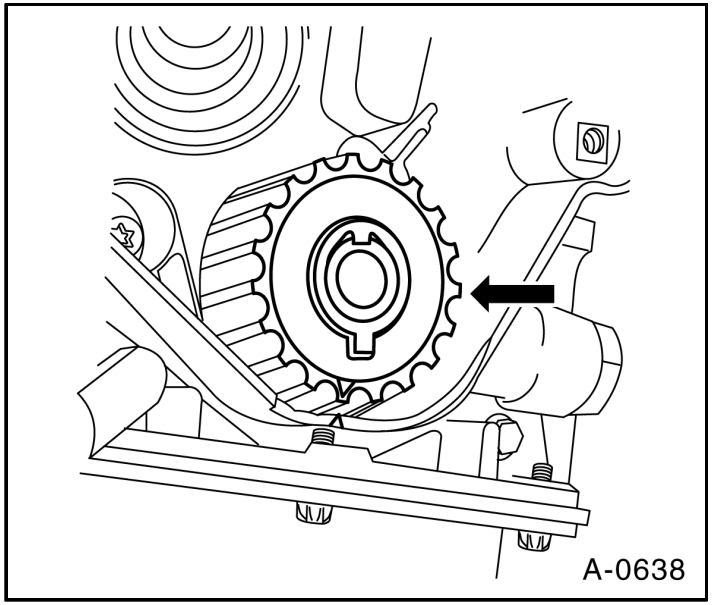
Tornillo de la polea dentada del árbol de levas con 45 N.m / 33 lbf. pie.

Instale o Conecte

3. Tapa de la carcasa del árbol de levas , consulte "Tapa de la carcasa del árbol de levas - quitar e instalar", en este Grupo.
4. Correa dentada , consulte "Correa dentada (motor 1.0l) - quitar e instalar" o "Correa dentada (motor 1.8 l) - quitar e instalar", en este Grupo.



Polea dentada del cigüeñal - quitar e instalar



Quite o Desconecte

1. Correa dentada, consulte “Correa dentada (motor 1.0l) - quitar e instalar” o “Correa dentada (motor 1.8 l) - quitar e instalar”, en este Grupo.
2. Polea dentada (flecha) del cigüeñal manualmente.

Limpie

Polea dentada y su alojamiento.

Inspeccione

Todas las piezas y reemplace las que fuera necesario.

Instale o Conecte

1. Polea dentada en la cigüeñal, manualmente.
2. Correa dentada, consulte “Correa dentada (motor 1.0l) - quitar e instalar” o “Correa dentada (motor 1.8 l) - quitar e instalar”, en este Grupo.

Presión del combustible en la línea de combustible (motor1.0 l) - comprobar

Quite o Desconecte

1. Alivie la presión del sistema de alimentación de combustible, consulte "Sistema de alimentación de combustible - descomprimir", en el Grupo "L".

Efectúe

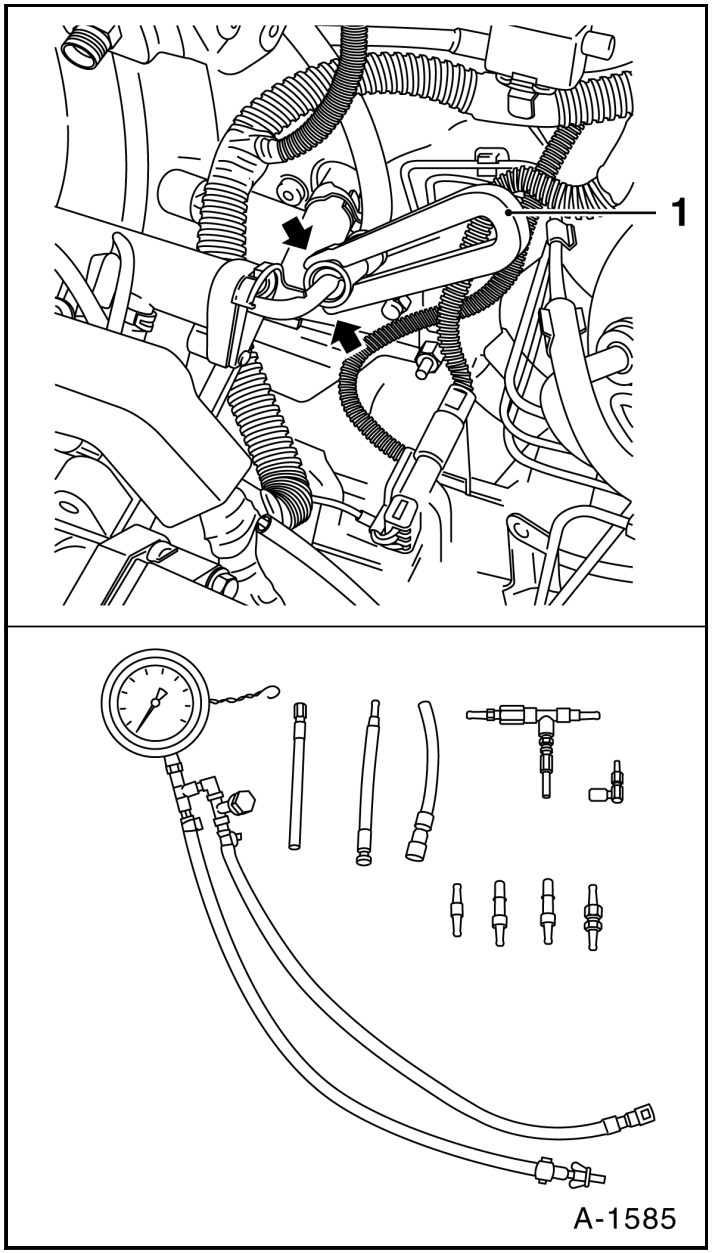
Coloque un recipiente adecuado debajo de la conexión entre la manguera de alimentación de combustible y del tubo distribuidor de combustible para recoger el combustible que posiblemente escurrirá.

Quite o Desconecte

2. Conexión de la manguera de alimentación con la entrada del tubo distribuidor de combustible utilizando a herramienta especial S-9401234 (1), presionándola en los puntos indicados por las flechas.

Atención

En las etapas siguientes se utilizará un manómetro de presión de combustible. Cerciórese de que el manómetro esté completo (con los respectivos adaptadores), en buenas condiciones de uso y debidamente calibrado.



Monte

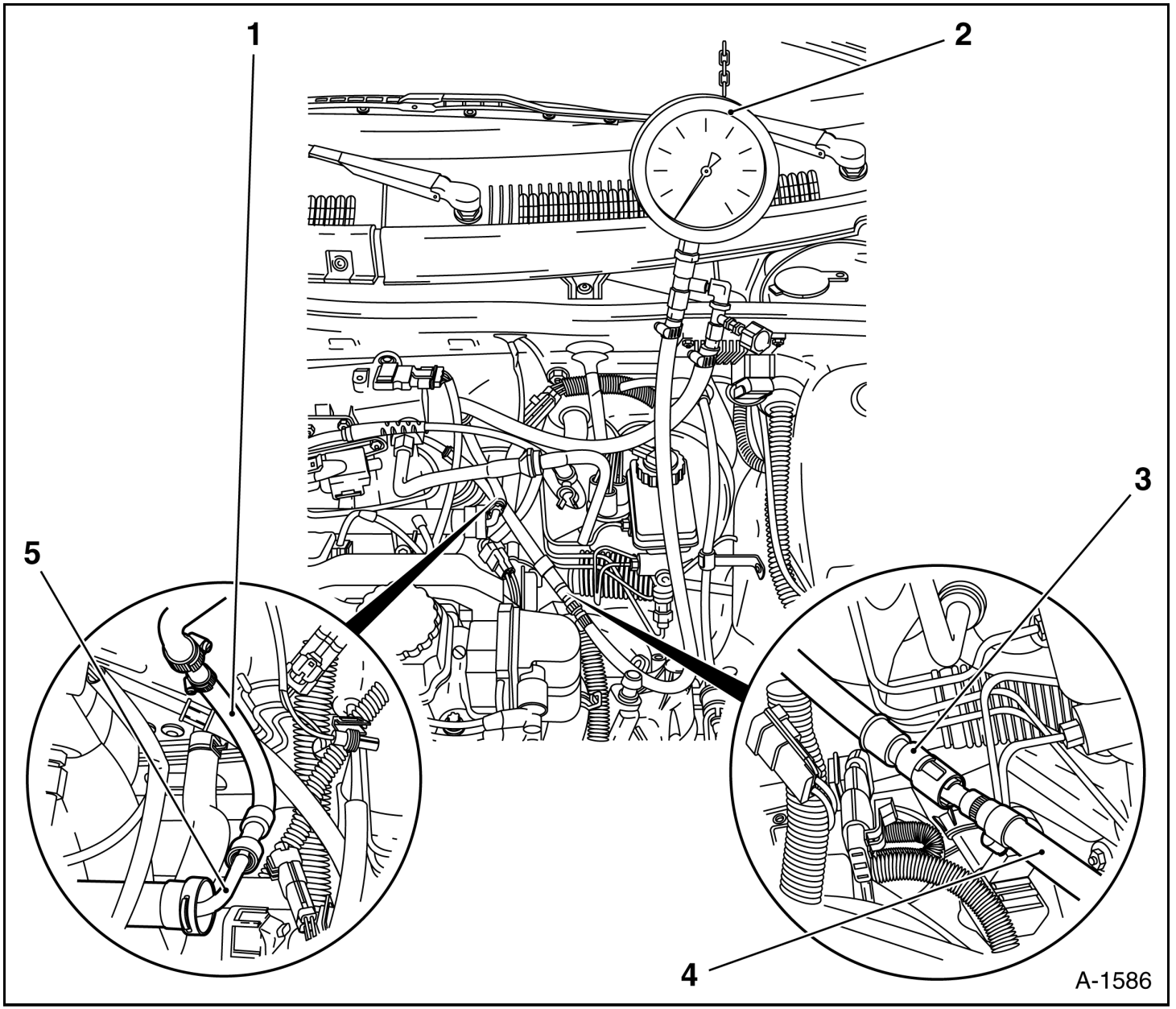
1. Manómetro (2) en una posición adecuada para lectura.
2. Una de las vías de las mangueras (4) del manómetro en la salida de la manguera de alimentación (3).

Atención

Dependiendo del adaptador utilizado para conexión, será necesario utilizar una abrazadera para fijación.

Monte

3. La otra vía (1) de las mangueras del manómetro en la entrada (5) del tubo distribuidor de combustible.



Efectúe

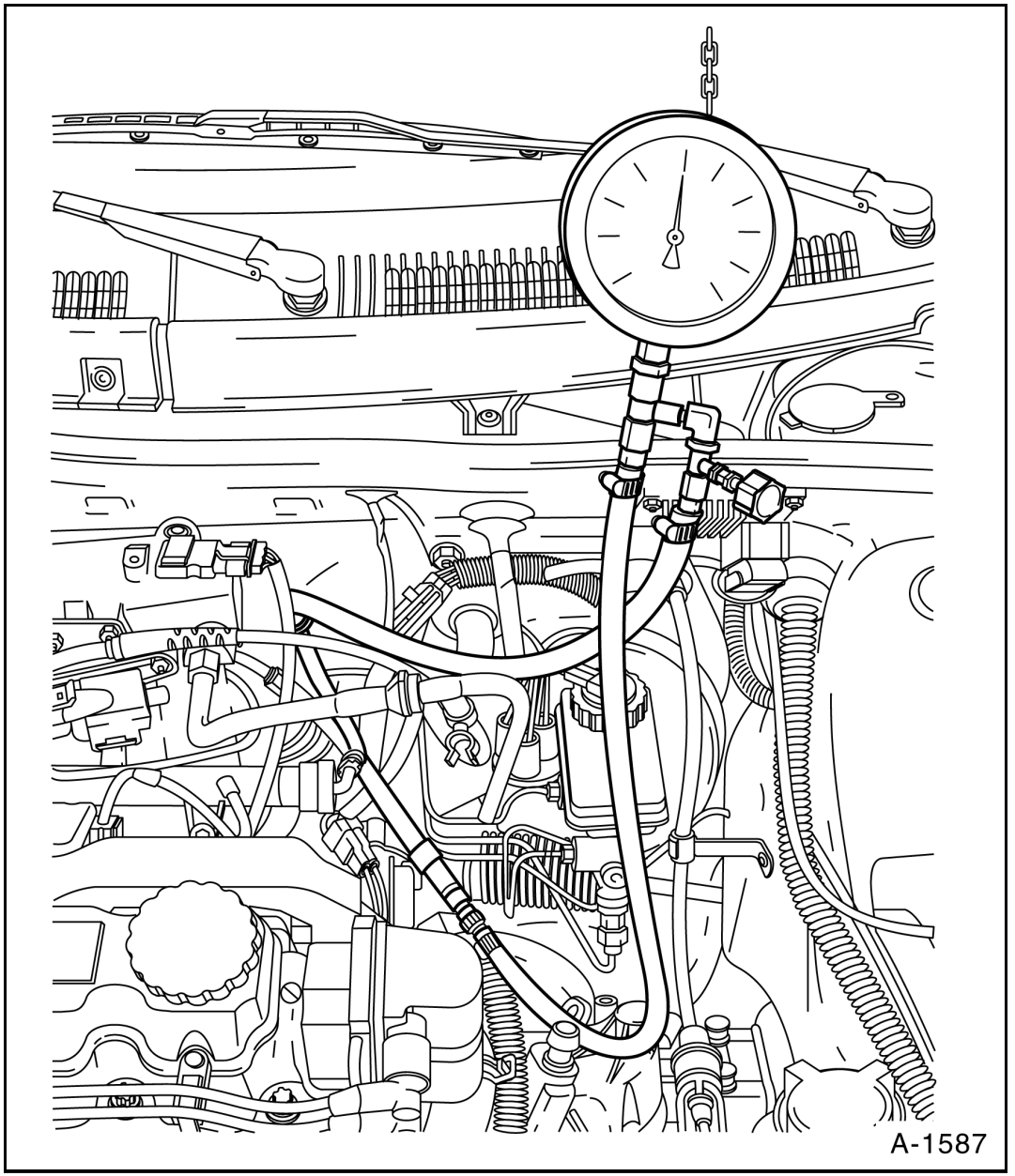
Haga funcionar el motor del vehículo y haga la lectura apuntada por el manómetro. Enseguida, compárela con la especificada.

Atención

El valor especificado de la presión del combustible es de 360 a 400 Kpa.
Si el valor apuntado no corresponde al valor especificado, Compruebe las condiciones del filtro y de la bomba de combustible.

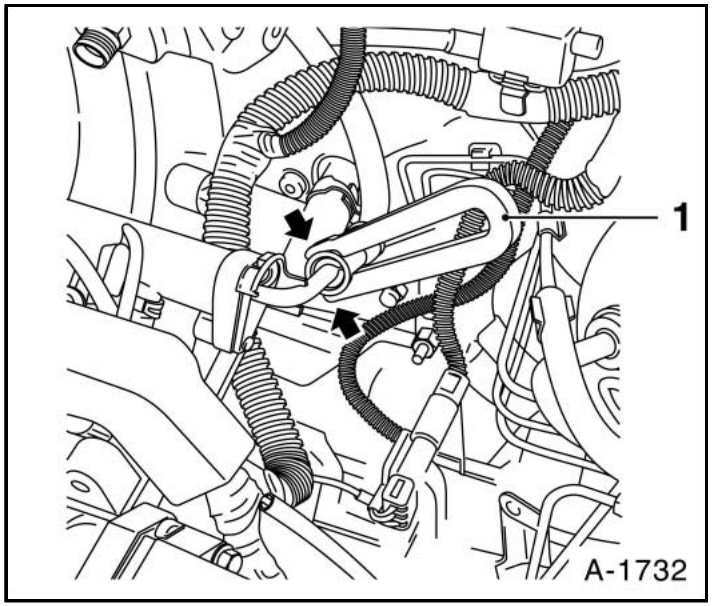
Quite o Desconecte

4. Alivie la presión del sistema de alimentación de combustible, consulte "Sistema de alimentación de combustible - descomprimir", en el Grupo "L".



Desmonte

1. Extremidades de las mangueras del manómetro conectado a la entrada del tubo distribuidor de combustible utilizando la herramienta especial S-9401234 (1).



Atención

Antes de desconectar, coloque un recipiente adecuado debajo de las conexiones de las mangueras del manómetro para recibir el combustible que deberá recoger.

Desmonte

2. Otra vía de la manguera del manómetro conectada a la salida de la manguera de alimentación.

Instale o Conecte

1. Manguera de alimentación de combustible introduciéndola en el tubo distribuidor de combustible.

Atención

Cerciórese del perfecto encaje de las piezas.

Efectúe

Haga funcionar el motor y compruebe si ocurren fugas de combustible en la región trabajada.

Presión de combustible en la línea de combustible (motor 1.8 l) - comprobar

Atención

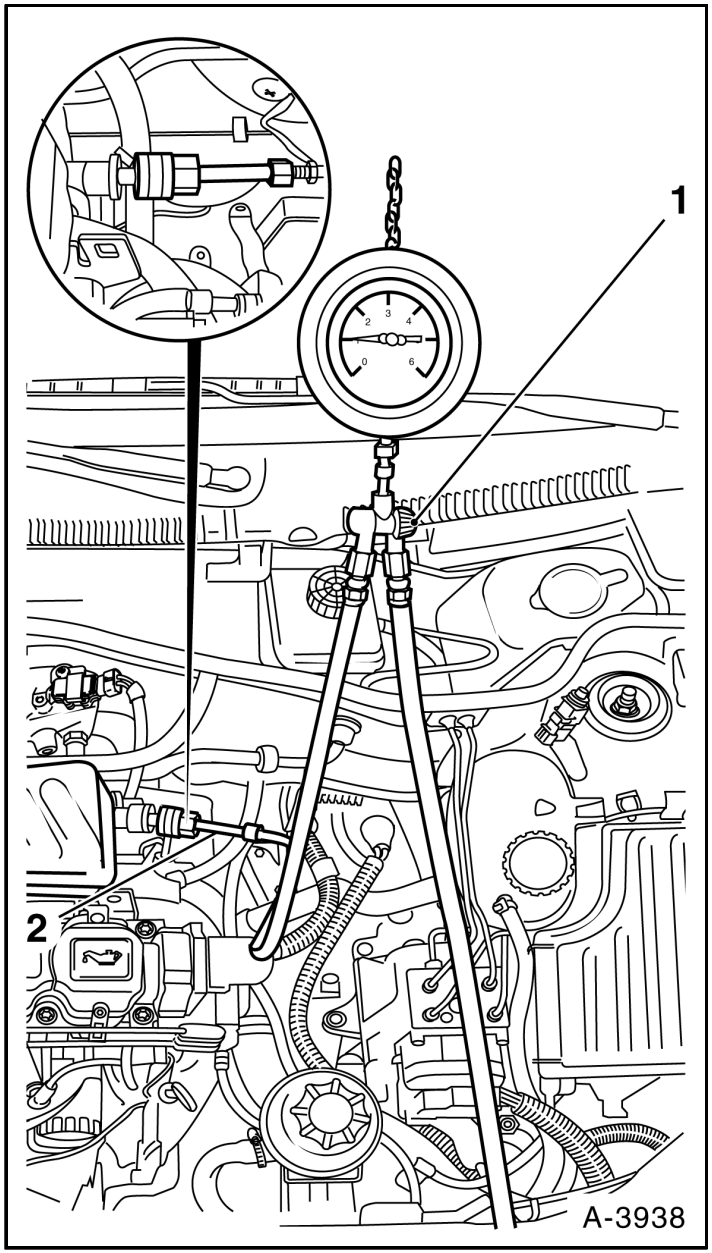
Utilice un manómetro de presión de combustible. Cerciórese de que el manómetro esté completo (con los respectivos adaptadores) en buenas condiciones de uso y debidamente calibrado.

Efectúe

Utilice la herramienta especial S-0206939 (2) (acoplamiento rápido para medir la presión en la línea de combustible) instalándola en el tubo distribuidor de combustible. Después del montaje de las mangueras del manómetro, cerciórese de que las mismas se encuentren en una posición segura y distante de piezas que se muevan cuando funcione el motor.

Atención

Cierre el registro de la manguera de retorno (1).



Efectúe

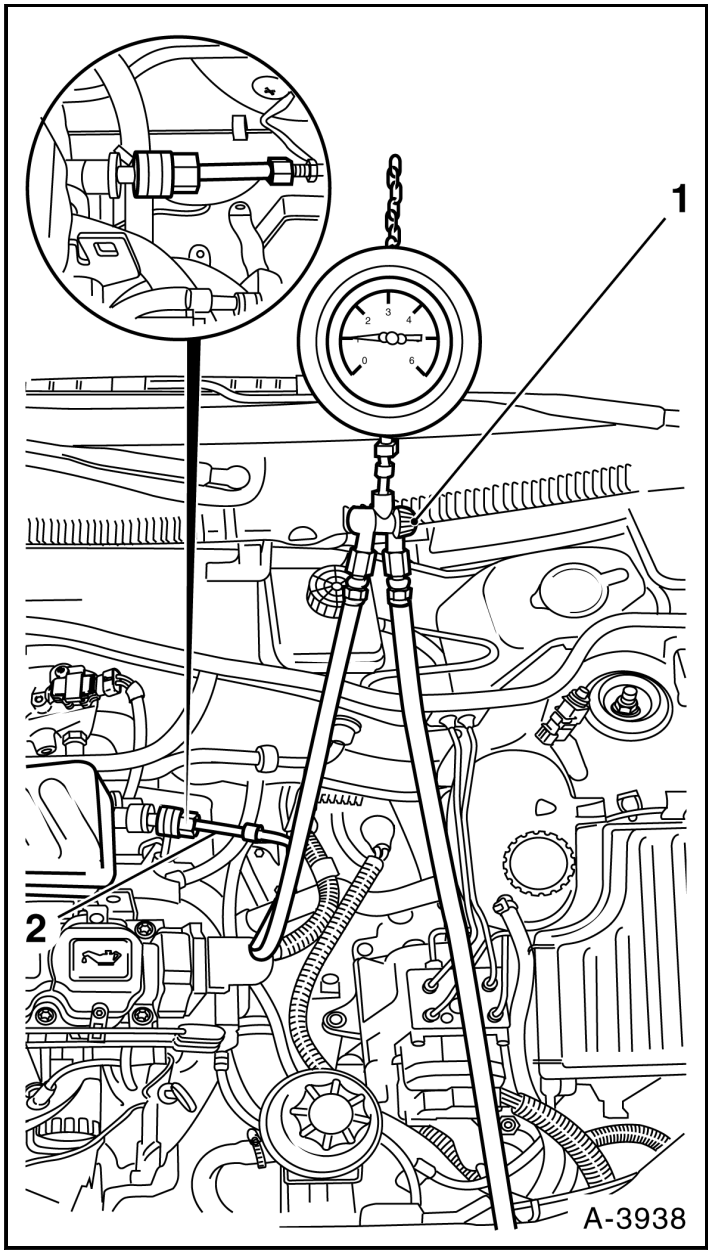
Haga funcionar el motor del vehículo y efectúe la lectura apuntada por el manómetro y enseguida, compárela con la especificada.

Atención

El valor especificado de la presión del combustible es de 360 a 400 Kpa.
Si el valor apuntado no corresponde al valor especificado, compruebe las condiciones del filtro y de la bomba de combustible.

Efectúe

Quite la herramienta especial S-0206939 (2) del tubo distribuidor de combustible.



Radiador (vehículos sin acondicionador de aire) - quitar e instalar

Atención

Esta operación no puede efectuarse con el motor caliente.

Quite o Desconecte

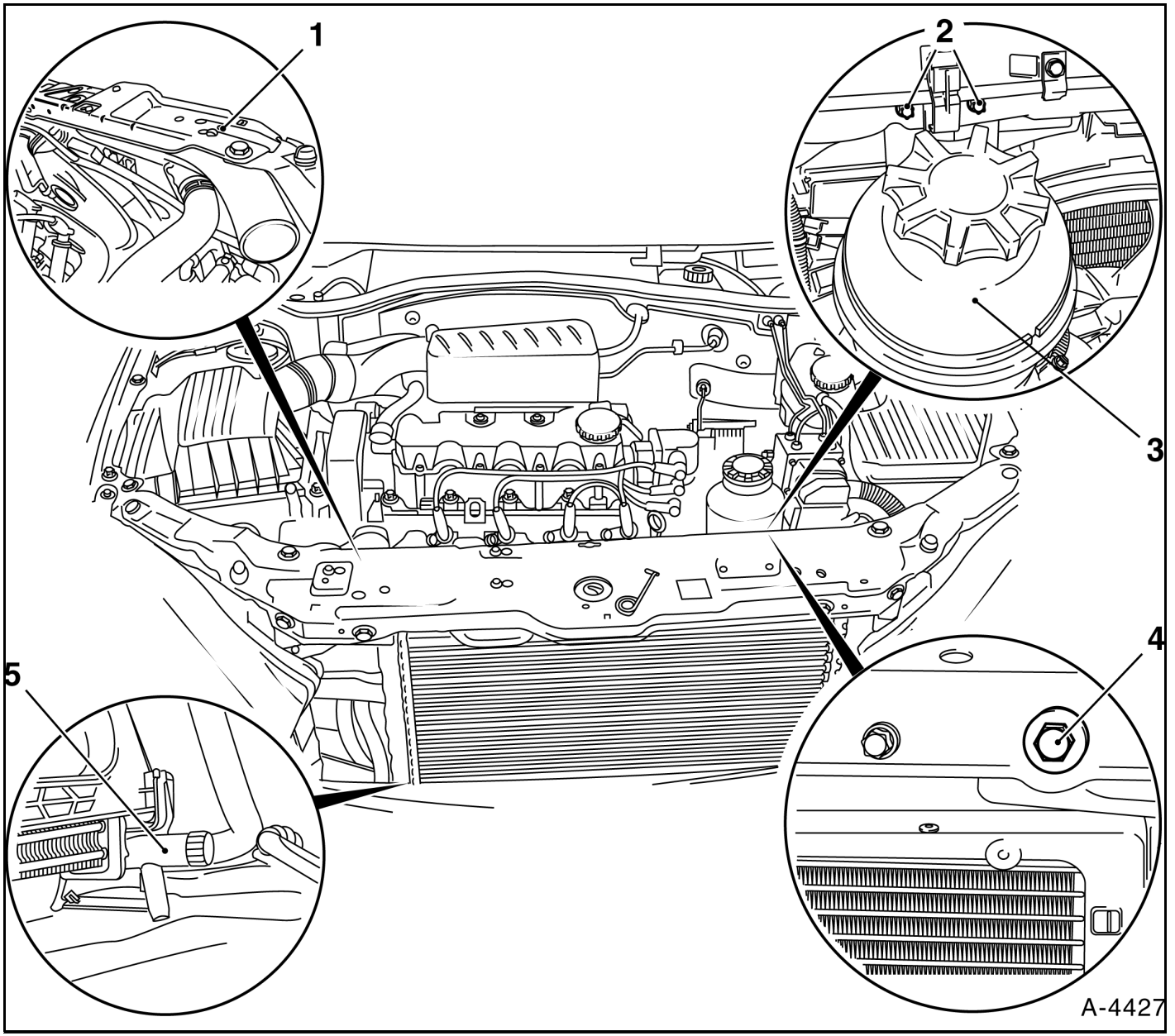
1. Parachoques delantero, consulte ‘‘Parachoques delantero - quitar e instalar’’, en el Grupo “C”.

Efectúe

Prepare un recipiente para recoger el líquido refrigerante.
Drene el líquido refrigerante soltando el tapón de drenaje (5) ubicado en la región inferior del lado derecho del radiador.

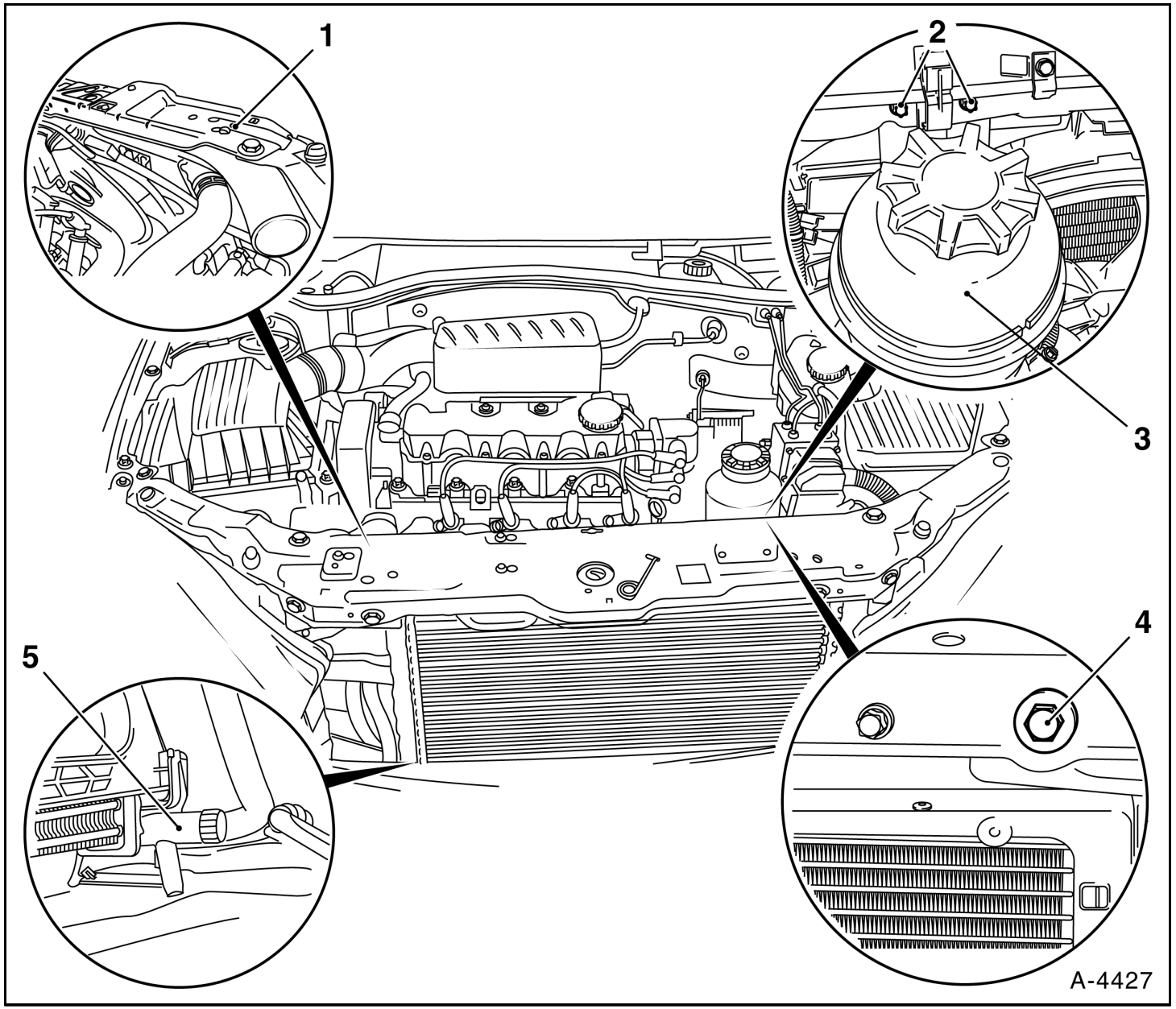
Atención

Después de drenar el líquido refrigerante, cierre el tapón de drenaje.



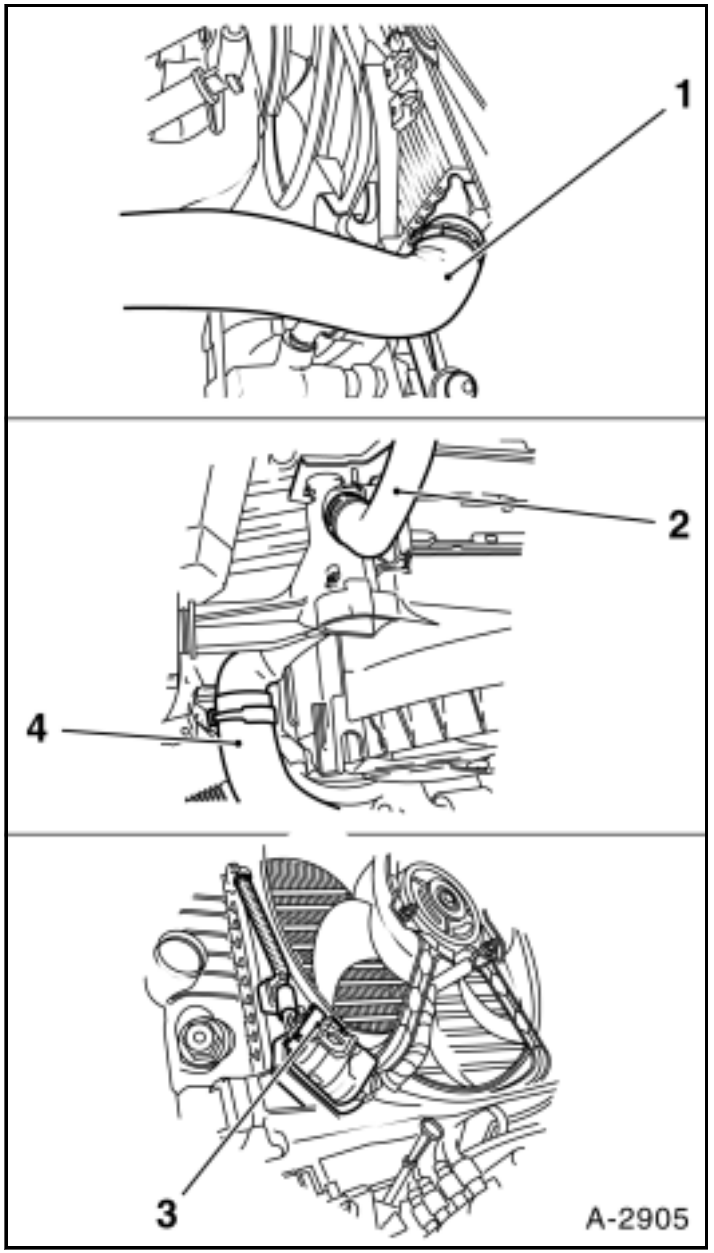
Quite o Desconecte

2. Depósito del fluido de la dirección hidráulica (3), quitando los tornillos de fijación (2) utilizando la llave Torx E-8 y el tornillo (4) utilizando la llave Torx E-12 desplazándolo y depositándolo sobre el motor.
3. Tubo de admisión de aire del filtro de aire con manguera, quitando el tornillo de fijación (1).



Quite o Desconecte

4. Manguera superior del radiador (1) en el lado del radiador, utilizando un alicates tipo bomba de agua para abrir la abrazadera.
5. Manguera inferior del radiador (3) en el lado del radiador, utilizando un alicates tipo bomba de agua para abrir la abrazadera.
6. Manguera de retorno del radiador (2) en el lado del radiador, utilizando un alicates tipo bomba de agua, para abrir la abrazadera.
7. Enchufe del mazo de conductores eléctricos del ventilador (4), y afloje los prendedores de fijación (flechas) del mazo de conductores eléctricos del deflector de aire del radiador.



Quite o Desconecte

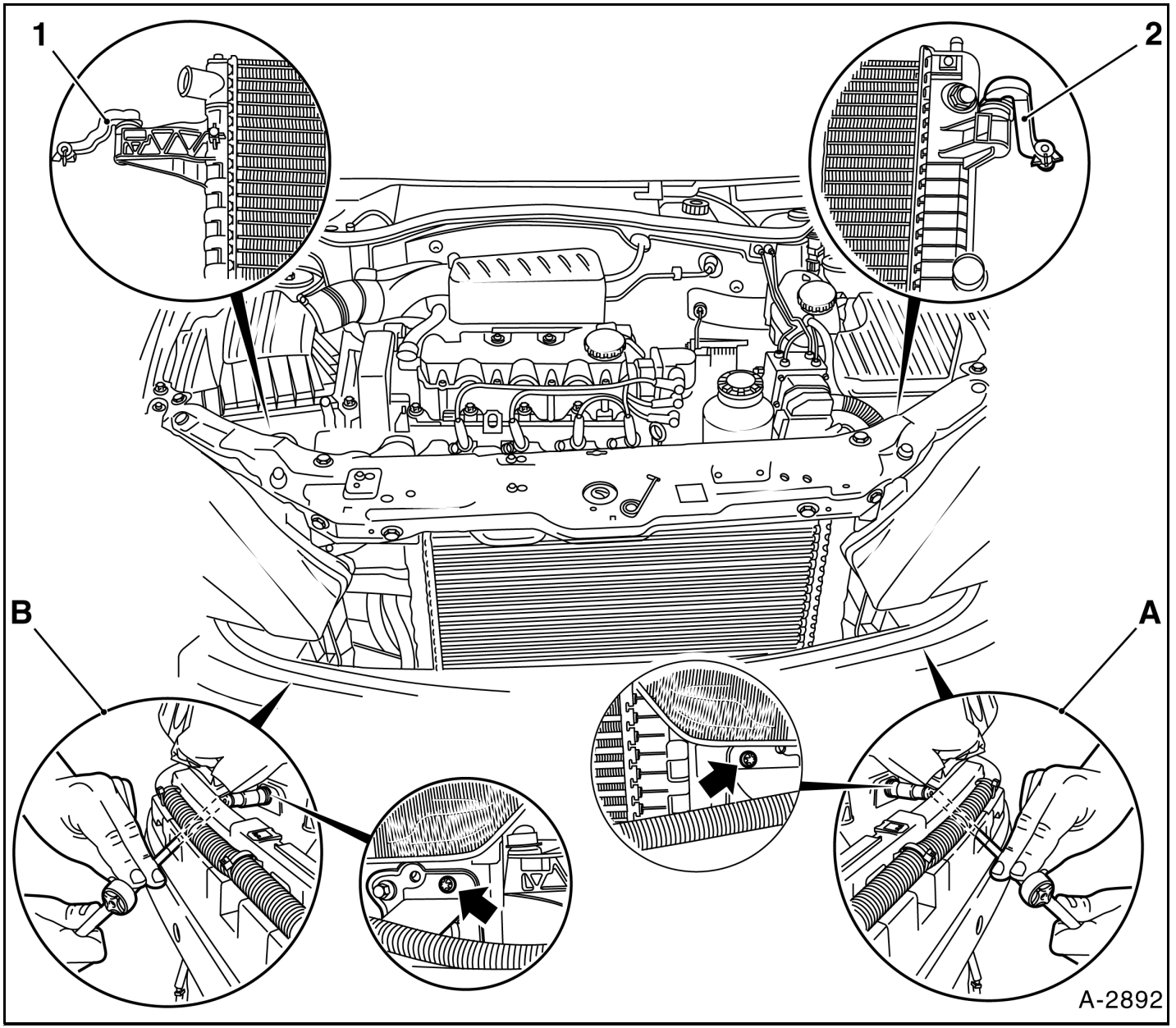
8. Soportes superiores del radiador (1 y 2), quitando los tornillos de fijación (flechas), utilizando la llave
9. Torx E-12, junto con una llave de trinquete, una extensión y una empaquetadura universal por la abertura en el travesaño del parachoques (ver detalles A y B).
10. Radiador del vehículo, tirando de éste por la parte superior junto con el deflector del radiador.

Atención

Tenga cuidado al manipular el radiador y el condensador tanto en la remoción como en la instalación para no dañar las aletas y la colmena.

Inspeccione

El estado de la colmena de los tanques.



Instale o Conecte

1. Radiador en el vehículo por la parte superior junto con el deflector del radiador.
2. Soportes superiores del radiador.

Apriete

Tornillos de fijación dos soportes superiores del radiador con 7 N.m / 5 lbf. pie.

Instale o Conecte

3. Enchufe del mazo de conductores eléctricos del ventilador, y fije los prendedores de fijación del mazo de conductores eléctricos, en el lado del deflector de aire del radiador.
4. Manguera de retorno del radiador.
5. Manguera inferior del radiador.
6. Manguera superior del radiador.

Instale o Conecte

Depósito del fluido de la dirección hidráulica.

Apriete

a. Tornillo de fijación (1) con 20 N.m / 15 lbf. pie.

b. Tornillos de fijación (2) con 10 N.m / 7,5 lbf. pie.

Instale o Conecte

7. Tubo de admisión de aire del filtro de aire con manguera.

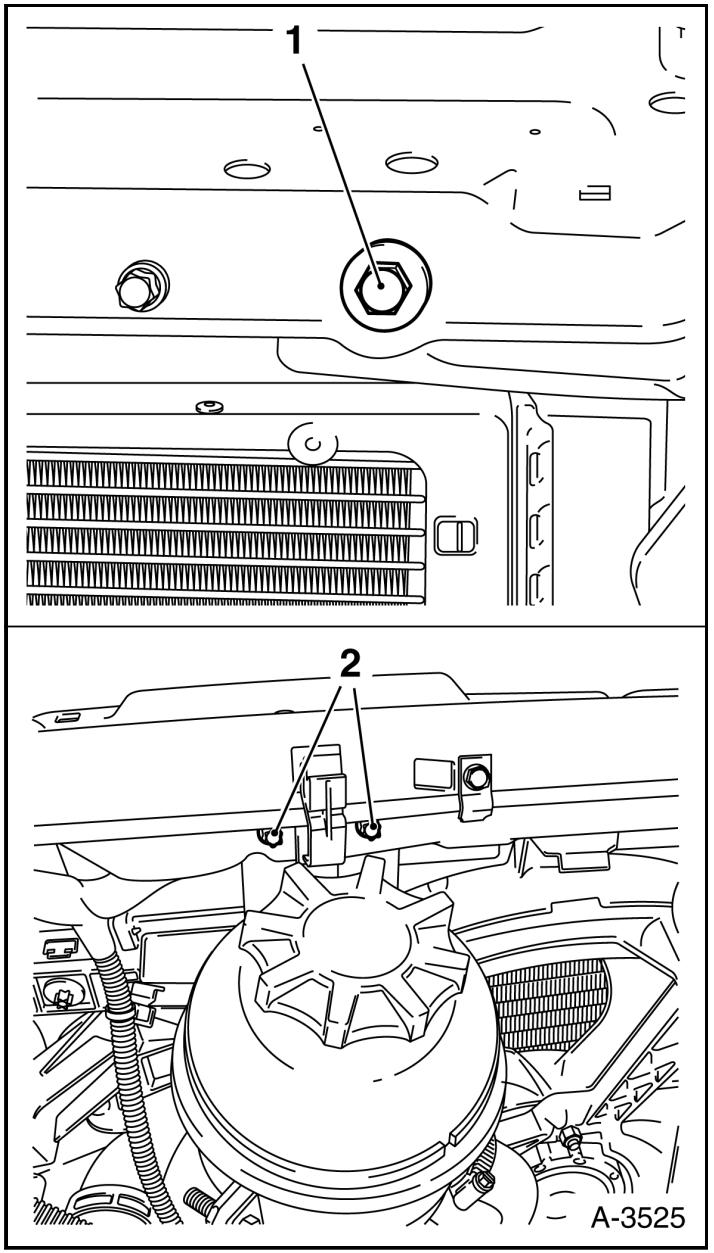
Apriete

Tornillo de fijación del tubo de admisión de aire en el travesaño superior frontal con 3 N.m / 2 lbf. pie.

8. Parachoques delantero, consulte ‘‘Parachoques delantero - quitar e instalar’’, en el Grupo “C”.

Efectúe

Abastezca el sistema de refrigeración, consulte “Sistema de refrigeración (motor 1.0 y 1.8l) - abastecer y sangrar”, en este Grupo.

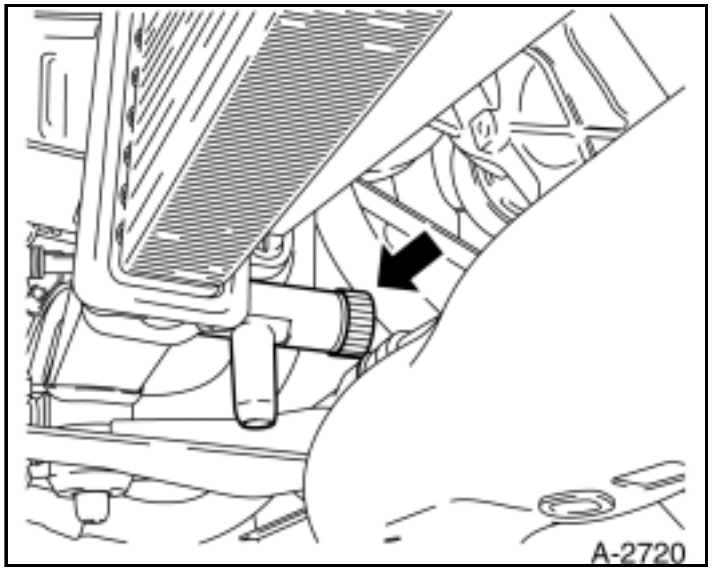


Recuperación de los cilindros

Atención

Si la inspección del bloque del motor muestra que solamente los cilindros estáo ovalados y que el bloque del motor podrá reutilizarse, los cilindros podrán recuperarse por medio de bruñimiento o rectificado y bruñimiento.
Si los valores de desgaste o de conicidad fueran superiores a los indicados en la especificación técnica, consulte “Válvulas - retificar“, en este Grupo, los cilindros deberán rectificarse y bruñidos, consulte “Bruñido de los cilindros“, en este Grupo, hasta que sea posible la instalación del pistón sobremedida, después de haber completado la recuperación.

Depósito de expansión del líquido refrigerante - reemplazar



Atención

Esta operación no se puede ejecutar con el motor caliente.

Efectúe

Prepare un recipiente para recoger el líquido refrigerante.

Quite o Desconecte

1. Tapa del depósito de expansión.

Efectúe

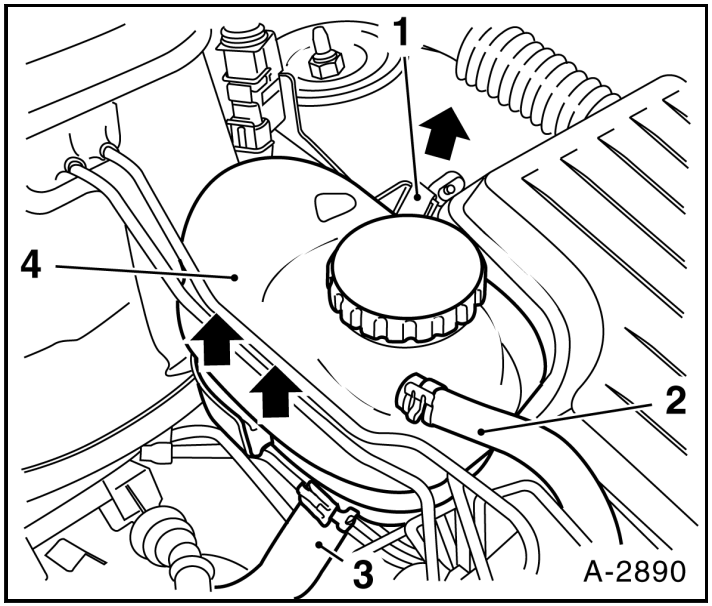
Drene el líquido refrigerante soltando el tapón de drenaje (flecha), ubicado en la región inferior del lado derecho del radiador.

Atención

Después de drenar el líquido refrigerante cierre el tapón de drenaje.

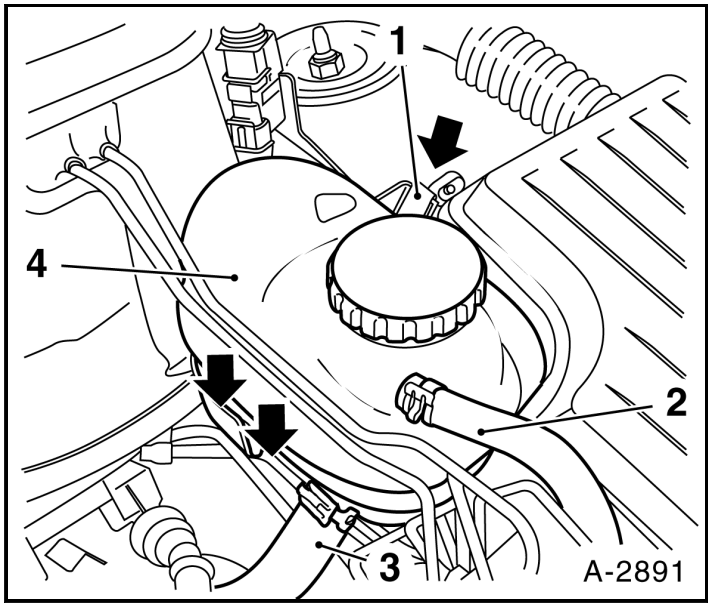
Quite o Desconecte

2. Manguera de retorno del radiador (2) en el lado del depósito de expansión del líquido refrigerante, utilizando un alicates tipo bomba de agua para abrir la abrazadera.
3. Manguera de entrada del líquido refrigerante para el motor (3) en el lado del depósito de expansión, utilizando un alicates tipo bomba de agua para abrir la abrazadera.
4. Grapa de fijación (1) del depósito de expansión, tirando de éste en el sentido de la flecha.
5. Depósito de expansión de su alojamiento (4), tirando de este en el sentido de las flechas.



Instale o Conecte

1. Depósito de expansión del líquido refrigerante en su alojamiento, empujándolo en el sentido de las flechas.
2. Grapa de fijación (1) empujándola en el sentido de la flecha.
3. Manguera de entrada del líquido refrigerante para el motor (3) en el lado del depósito de expansión.
4. Manguera de retorno del radiador en el depósito de expansión (2).



Efectúe

Abastezca el sistema de refrigeración, consulte
“Sistema de refrigeración (motor 1.0 y 1.8l) - abastecer y sangrar”, en este Grupo.

Sensor de explosión - reemplazar

Quite o Desconecte

1. Enchufe del mazo de conductores eléctricos del sensor (1) de explosión.
2. Protector del cárter (si hubiera) quitando los tornillos de fijación (flechas), utilizando la llave Torx E-14.
3. Sensor de explosión del motor (2) quitando el tornillo (flecha).

Instale o Conecte

1. Sensor de explosión en el motor.

Apriete

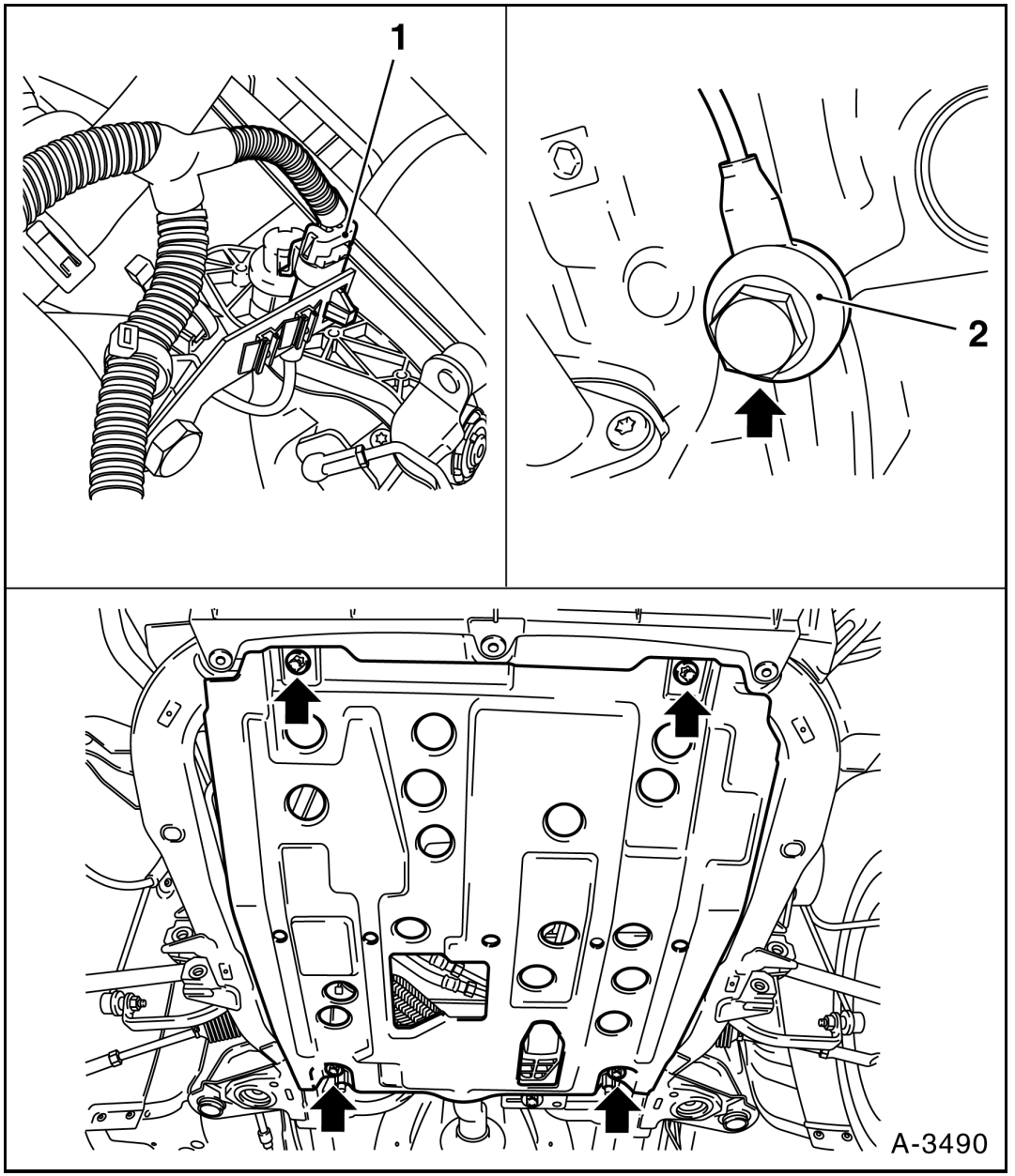
Tornillo de fijación del sensor de explosión
con 20 N.m / 14,5 lbf. pie.

Instale o Conecte

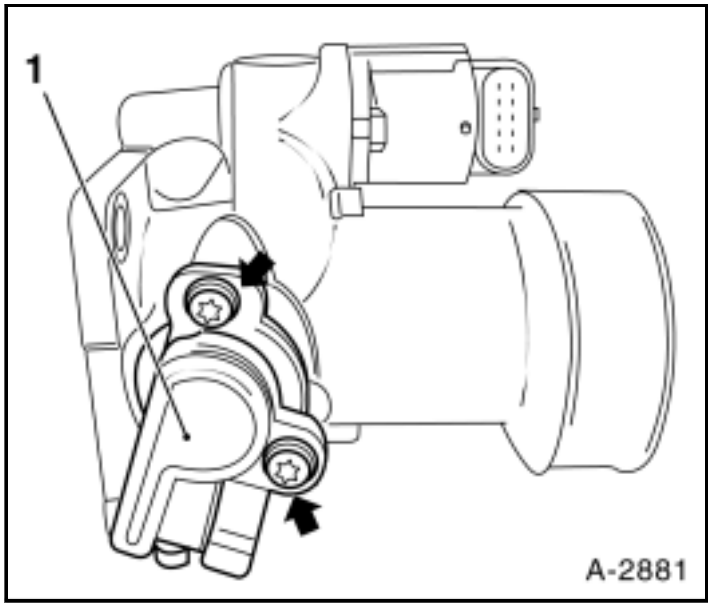
2. Enchufe del mazo de conductores eléctricos del sensor de detonación.
3. Protector del cárter (si hubiera).

Apriete

Tornillos de fijación del protector del cárter
con 20 N.m / 15 lbf. pie.



Sensor de posición de la válvula de aceleración - reemplazar



Quite o Desconecte

4. Válvula de aceleración, consulte "Válvula de aceleración (motor 1.0 l) - quitar e instalar y/o reemplazar", en este Grupo.
5. Sensor de posición de la válvula de aceleración (1) quitando los tornillos de fijación (flechas) utilizando la llave Torx T-25.

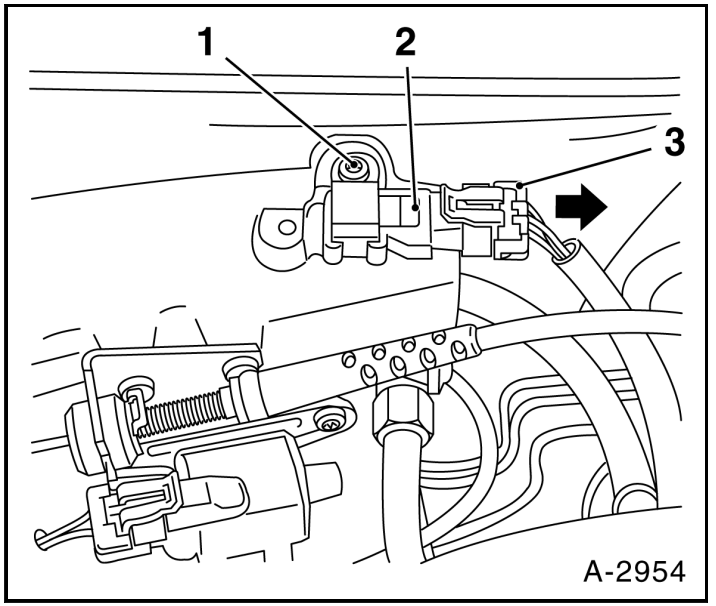
Instale o Conecte

1. Válvula de aceleración, consulte "Válvula de aceleración (motor 1.0 l) - quitar e instalar y/o reemplazar", en este Grupo.
2. Sensor de posición de la válvula de aceleración.

Apriete

Tornillos de fijación del sensor con 3 N.m / 2 lbf. pie.

Sensor de presión absoluta del múltiple de admisión - reemplazar



Quite o Desconecte

1. Enchufe del mazo de conductores eléctricos (3) del sensor de presión absoluta destrabándolo y tirando del mismo cuidadosamente en el sentido de la flecha.
2. Tornillo de fijación del sensor (1) utilizando la llave Torx T-25.
3. Sensor de presión absoluta (2) del múltiple de admisión.

Limpie

Región de alojamiento del sensor.

Instale o Conecte

1. Sensor de presión absoluta en el múltiple de admisión.

Apriete

Tornillo de fijación del sensor con 8,5 N.m / 6 lbf. pie.

Instale o Conecte

2. Enchufe del mazo de conductores eléctricos del sensor.

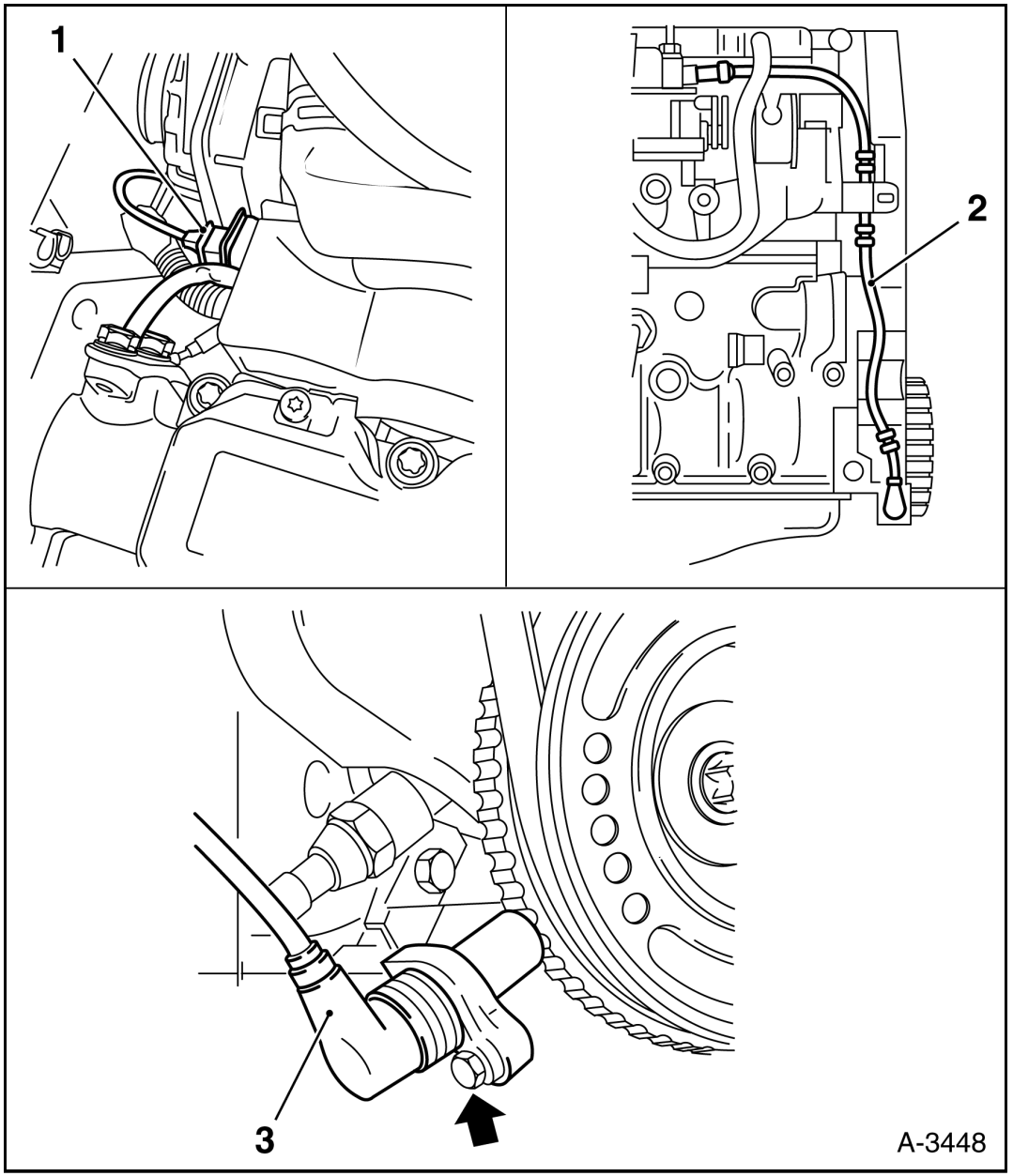
Sensor de rotación del cigüeñal - reemplazar

Quite o Desconecte

1. Enchufe (1) del mazo de conductores eléctricos del sensor de rotación del cigüeñal.
2. Mazo de conductores eléctricos (2) del sensor desencajándolo de sus soportes en la cubierta posterior de la correa dentada.
3. Tornillo de fijación (flecha) del sensor de rotación del cigüeñal utilizando una llave adecuada.
4. Sensor de rotación del cigüeñal (3) de su soporte próximo a la polea del cigüeñal.

Inspeccione

Región de instalación del soporte del sensor próximo al cigüeñal, pues si hay impurezas, la lectura de referencia entre el sensor y las de la polea del cigüeñal podrá ser incorrecta, causando el mal funcionamiento del sensor.



Instale o Conecte

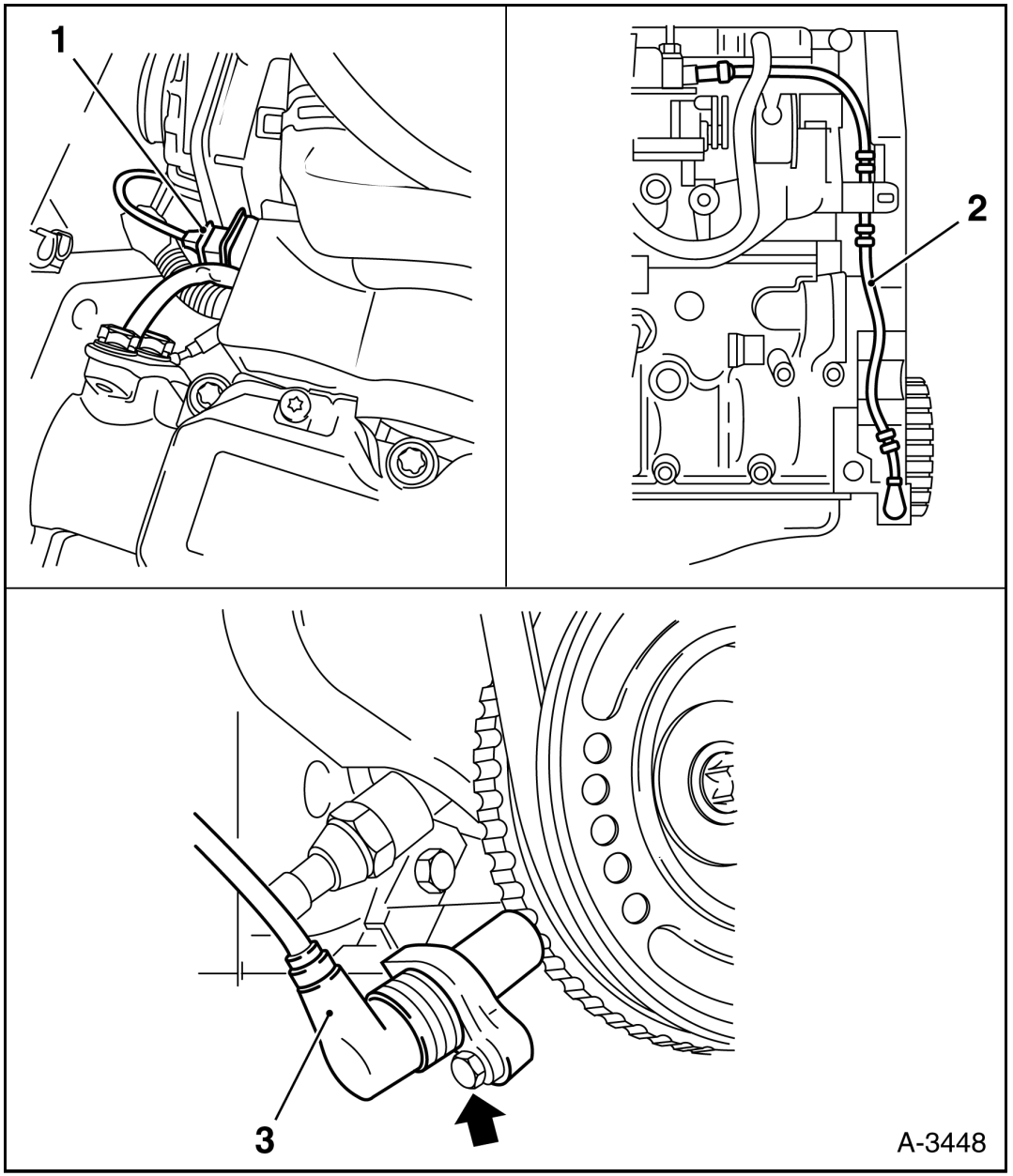
1. Sensor de rotación del cigüeñal (3) en su soporte.
2. Tornillo de fijación del sensor de rotación del cigüeñal (flecha) en el soporte.

Apriete

Tornillo de fijación del sensor de rotación del cigüeñal con 9 N.m / 6,5 lbf. pie.

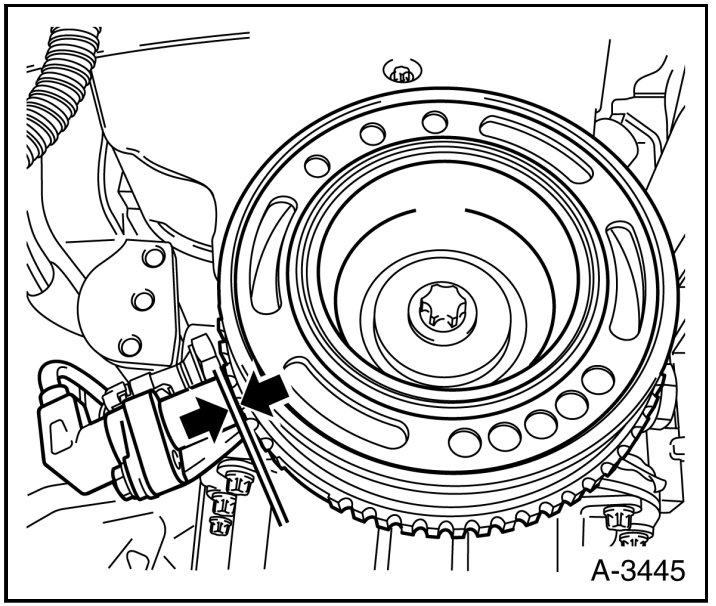
Instale o Conecte

3. Enchufe (1) del mazo de conductores eléctricos en su alojamiento.
4. Mazo de conductores eléctricos (2) en el soporte de la cubierta posterior en la correa dentada fijándolo con una cinta plástica.



Mida

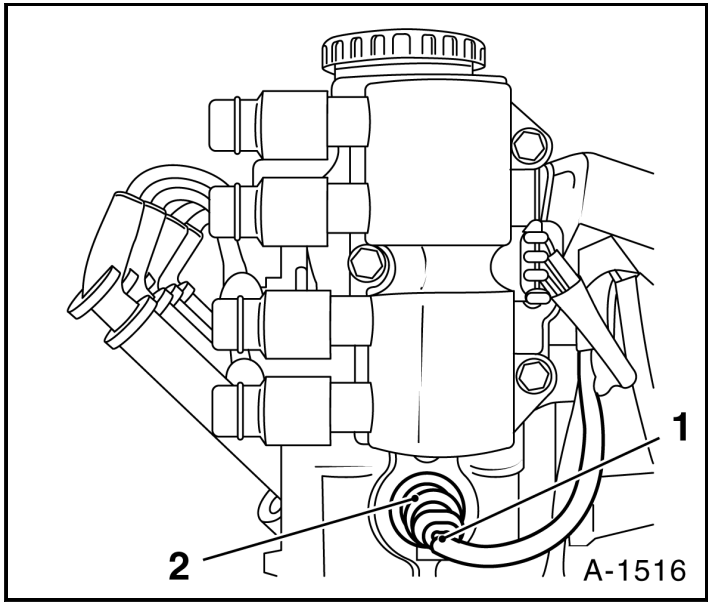
Holguras (flechas) existente entre el sensor de rotación y los resaltes (dientes) de la polea del cigüeñal utilizando un calibrador de láminas.
Valor nominal especificado entre 0,3 y 1,7mm.



Atención

En caso de que el valor nominal obtenido no corresponda al valor especificado, utilice otro sensor para comparar y comprobar si el problema está en el sensor o en la polea del cigüeñal, reemplazando lo que sea necesario.

Sensor de temperatura del líquido refrigerante - quitar e instalar y/o reemplazar



Atención

Esta operación no se puede ejecutar con el motor caliente.
En esta operación, trate de instalar rápidamente el sensor para no perder demasiado líquido refrigerante, evitando así la entrada de aire en el sistema.

Quite o Desconecte

1. Enchufe del mazo de conductores eléctricos del sensor de temperatura del líquido refrigerante (1).
2. Sensor de temperatura del líquido refrigerante (2).

Instale o Conecte

1. Sensor de temperatura del líquido refrigerante.

Apriete

Sensor de temperatura del líquido refrigerante con 10 N.m / 7,5 lbf. pie.

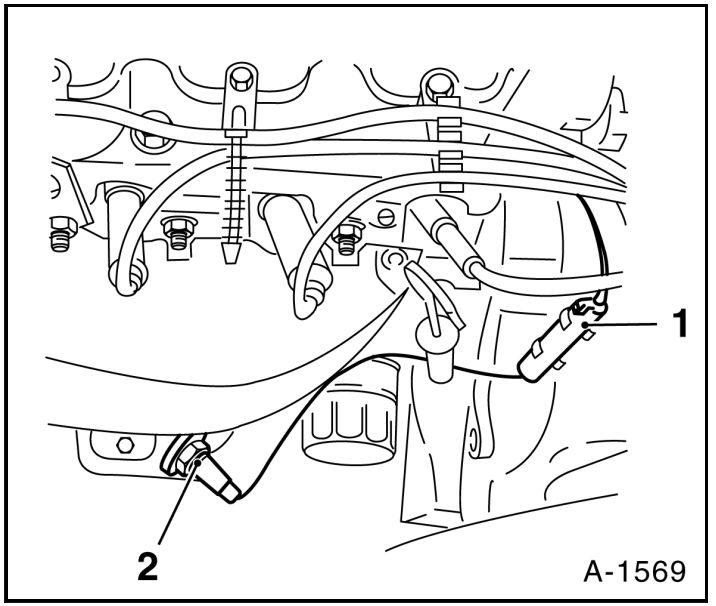
Instale o Conecte

2. Enchufe del mazo de conductores eléctricos del sensor de temperatura del líquido refrigerante.

Efectúe

Abastezca el sistema de refrigeración en caso de que sea necesario, consulte ‘‘Sistema de refrigeración (motor 1.0 y 1.8l) - abastecer y sangrar’’, en este Grupo.

Sonda lambda - reemplazar



Quite o Desconecte

1. Enchufe (1) del mazo de conductores eléctricos de la sonda lambda del soporte.
2. Sonda lambda (2) del múltiple de escape, utilizando una llave estrella de 22mm.

Instale o Conecte

1. Sonda lambda (2) en el múltiple de escape.

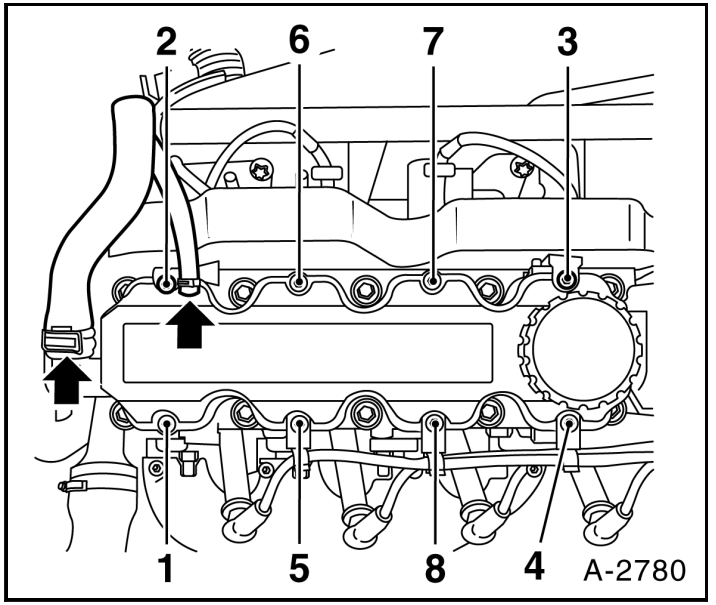
Apriete

Sonda lambda con 41 N.m / 30 lbf. pie.

Instale o Conecte

2. Enchufe (1) del mazo de conductores eléctricos de la sonda lambda.

Tapa de la carcasa del árbol de levas - quitar e instalar



Quite o Desconecte

1. Mangueras de la ventilación positiva del cárter (flechas) utilizando un alicates tipo bomba de agua para abrir las abrazaderas.

Atención

En los vehículos con motor 1.8 l antes de la remoción de los tornillos de fijación de la tapa, se debe apenas desencajar el resonador de aire del soporte, apartándolo hacia un lado para poder tener acceso a los tornillos.

Quite o Desconecte

2. Tornillos de fijación de la tapa en la secuencia indicada, utilizando la llave Torx T-30.
3. Tapa de la carcasa del árbol de levas.

Limpie

Tapa de la carcasa y su alojamiento en la carcasa.

Atención

En caso de que necesite reemplazar solamente la empaquetadura de la tapa de la carcasa del árbol de levas, consulte “Empaquetadura de la tapa de la carcasa del árbol de levas - reemplazar”, en este Grupo.

Instale o Conecte

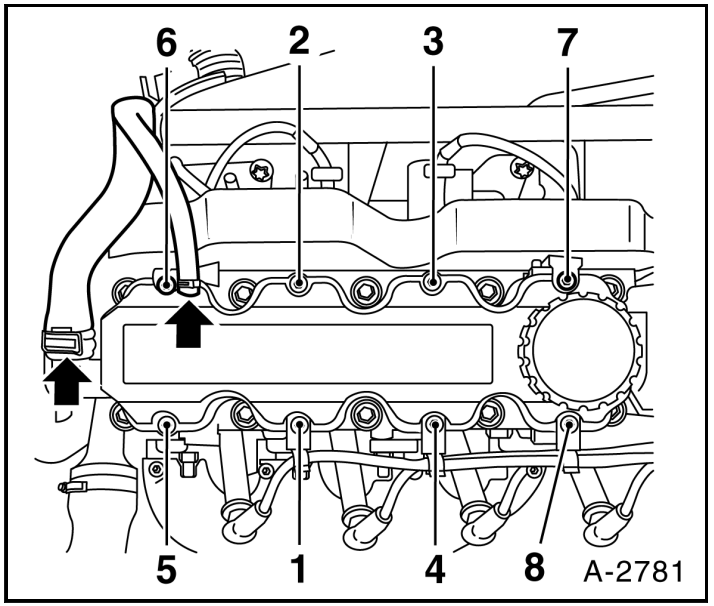
1. Tapa de la carcasa del árbol de levas con una empaquetadura nueva.
2. Tornillos de fijación de la tapa utilizando la llave Torx T-30.

Apriete

Tornillos de fijación de la tapa con 8 N.m / 6 lbf. pie, en la secuencia indicada.

Instale o Conecte

3. Mangueras de la ventilación positiva del cárter (flechas).
4. Resonador de aire en el soporte, encajándolo en el soporte (Para vehículos con motor 1.8).



Tensión de la correa dentada (motor 1.0 l) - comprobar y/o ajustar

Atención

El ajuste de la correa dentada se debe efectuar con el motor frío a la temperatura ambiente.

Efectúe

Desconecte el cable a masa de la batería.

Quite o Desconecte

1. Cubierta anterior superior de la correa dentada, consulte "Cubierta anterior superior de la correa dentada - quitar e instalar", en este Grupo.
2. Cubierta anterior inferior de la correa dentada, consulte "Cubierta anterior inferior de la correa dentada - quitar e instalar", en este Grupo.

Inspeccione

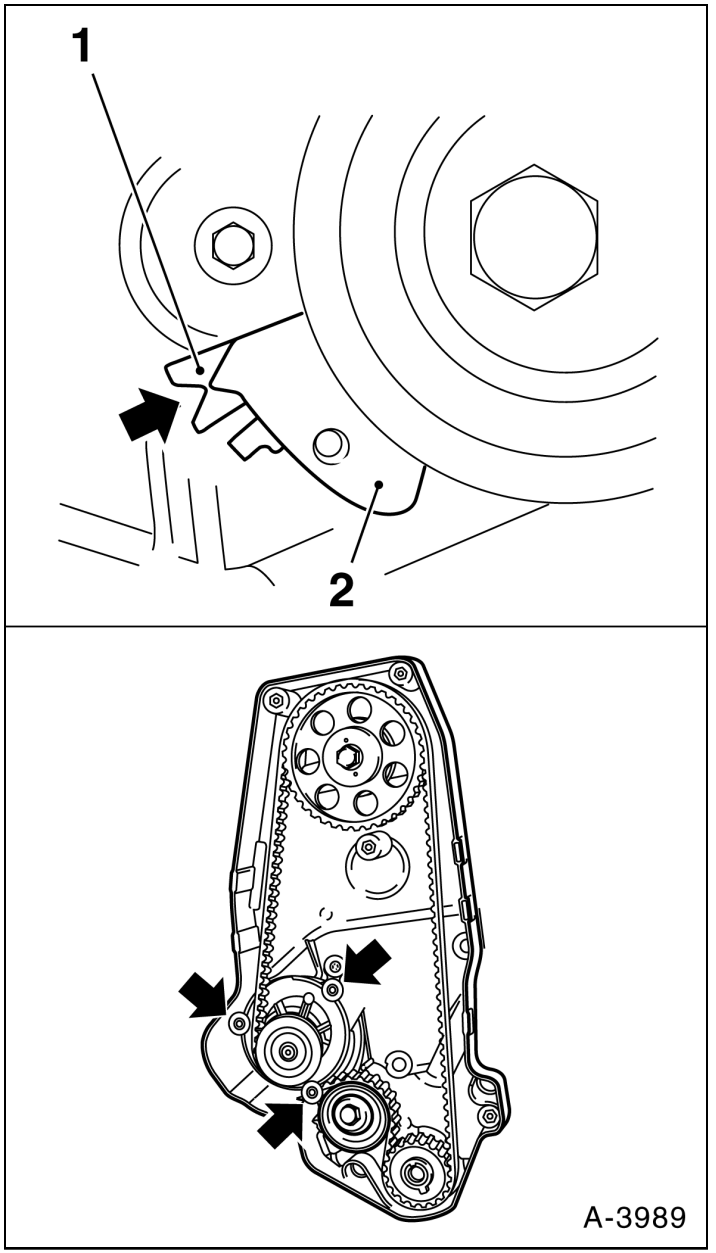
Compruebe la tensión de la correa dentada en uso, conforme los procedimientos a continuación:

a. Compruebe si el puntero (1) del soporte del rodillo tensor está en el centro de la referencia V (flecha) en la base (2).

b. En caso de que esté fuera de la posición indicada en la ilustración, efectúe el ajuste en la correa dentada.

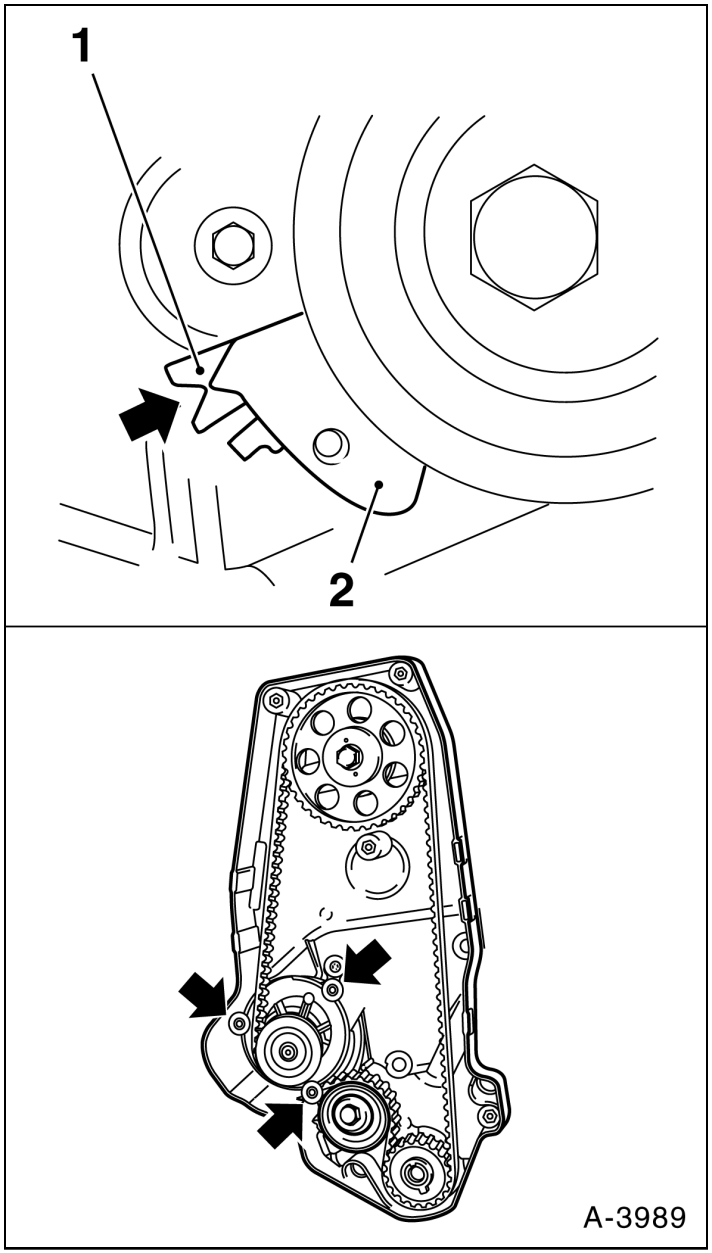
Ajuste

Afloje los tornillos de fijación de la bomba de agua (flechas) utilizando un manguito allen de 5 mm.



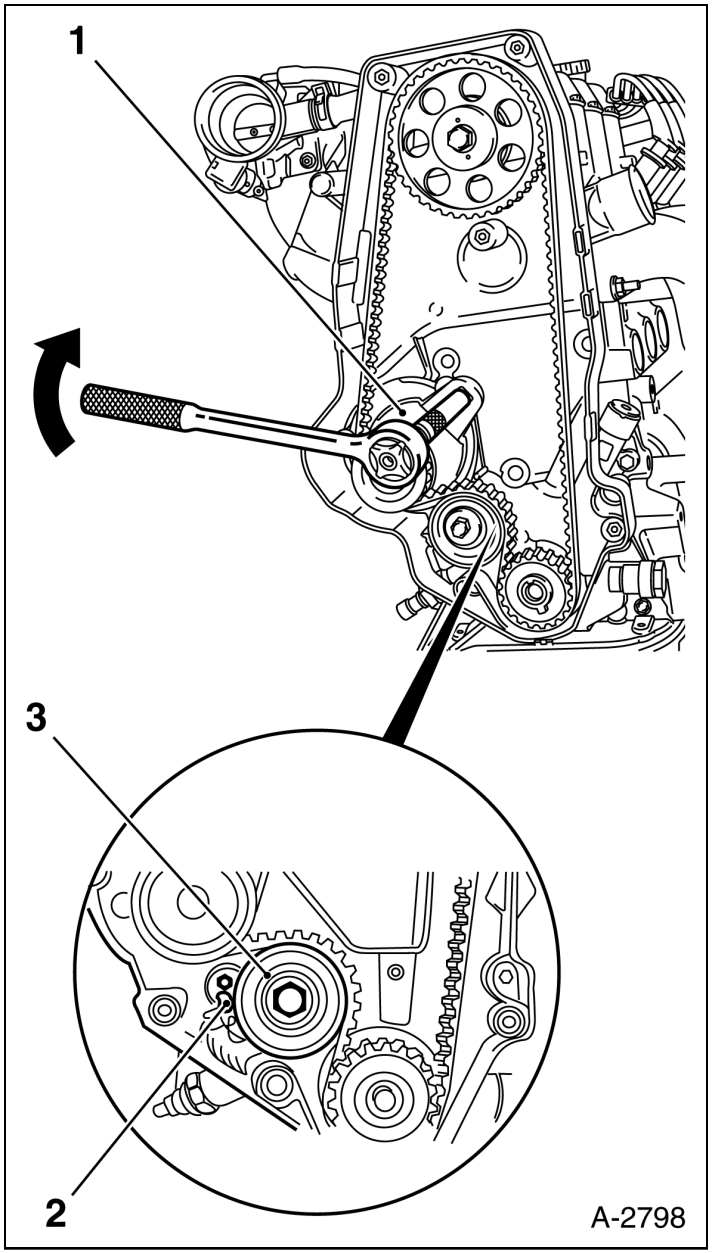
Atención

Para soltar el tornillo de fijación inferior de la bomba de agua es necesario levantar el soporte del rodillo tensor para encajar la herramienta.



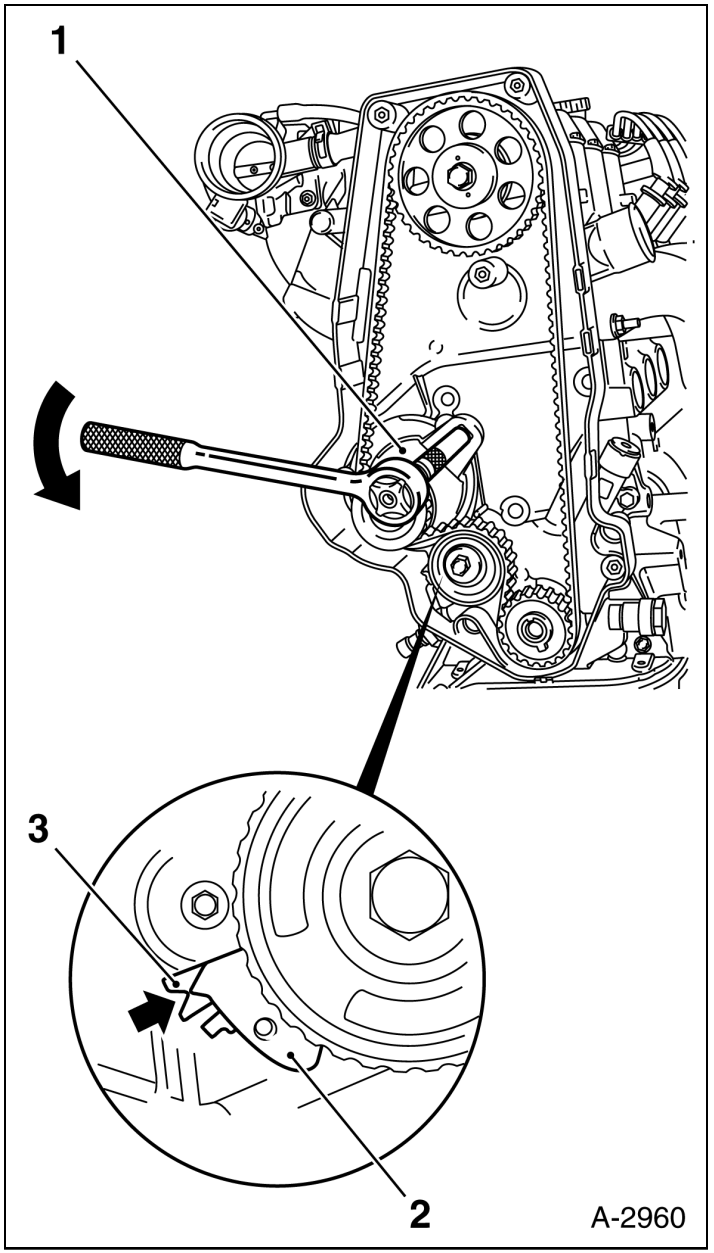
Ajuste

Utilizando la herramienta especial S-9406184 (1), gire la bomba de agua en el sentido horario (flecha), hasta que el soporte (2) del rodillo tensor (3) se apoye en su tope.
Gire el cigüeñal aproximadamente dos vueltas.



Ajuste

Utilizando la herramienta especial S-9406184 (1), gire la bomba de agua en el sentido contrahorario (flecha) hasta que el puntero (2) del soporte del rodillo tensor quede en el centro de la referencia V (flecha) de la base (3).



Ajuste

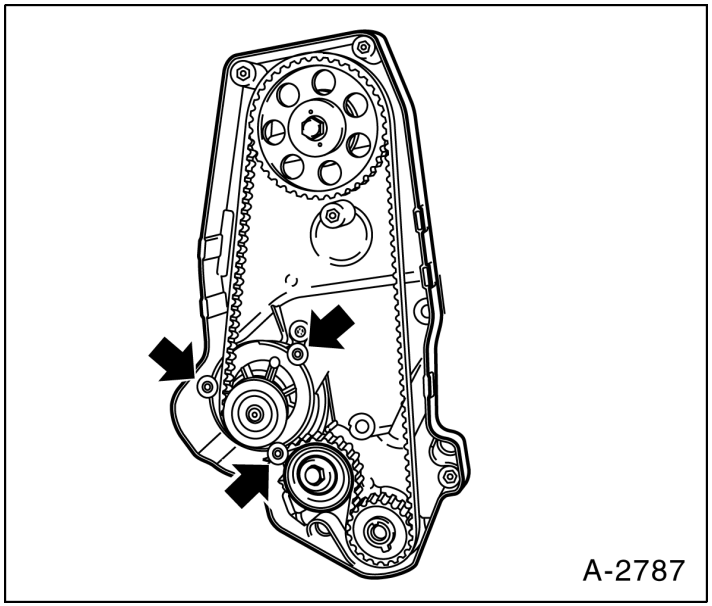
En estas condiciones, instale los tornillos de fijación de la bomba de agua (flechas) utilizando un manguito allen de 5 mm.

Apriete

Tornillos de fijación de la bomba de agua con 7 N.m / 5 lbf. pie.

Atención

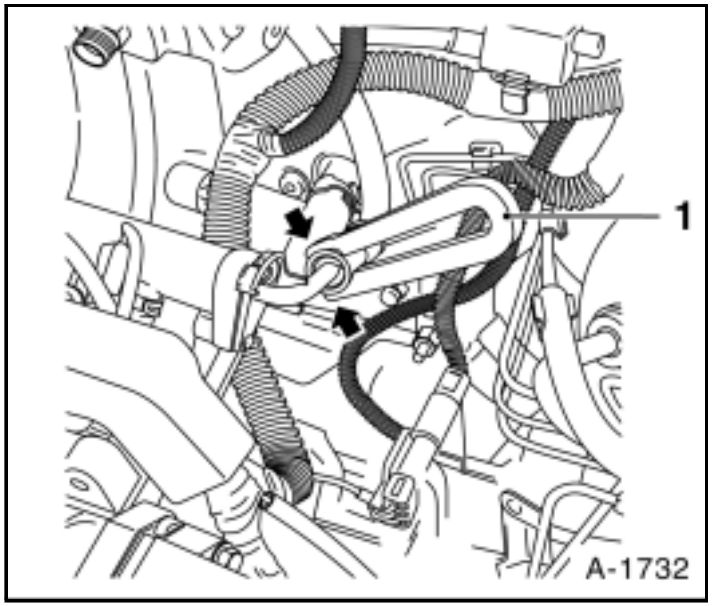
Para apretar el tornillo de fijación inferior de la bomba de agua es necesario levantar el soporte del rodillo tensor para encajar la herramienta.
Inspeccione nuevamente el ajuste, comprobando si el puntero del soporte del rodillo tensor está colocado en el centro de la referencia V (ver ilustración anterior A-2960).
En caso de que no estuviera efectúe el ajuste.



Instale o Conecte

Cubierta anterior superior de la correa dentada, consulte
“Cubierta anterior superior de la correa dentada - quitar e instalar”, en este Grupo.
Cubierta anterior inferior de la correa dentada, consulte
“Cubierta anterior inferior de la correa dentada - quitar e instalar”, en este Grupo.

Tubo distribuidor de combustible (motor 1.0 l) - quitar e instalar



Quite o Desconecte

1. Alivie la presión en el sistema de alimentación de combustible, consulte "Sistema de alimentación de combustible - descomprimir", en el Grupo "L".

Efectúe

Desconecte el cable a masa de la batería.
Coloque un recipiente adecuado debajo de la conexión entre la manguera de alimentación de combustible y el tubo distribuidor de combustible para recoger el combustible que probablemente deberá escurrir.

Quite o Desconecte

2. Conexión de la manguera de alimentación con la entrada del tubo distribuidor de combustible, utilizando la herramienta especial S-9401234 (1).

Atención

Para quitar la conexión, se debe apretar la herramienta especial en el sentido de las flechas.
Cierre la línea de alimentación utilizando un tapón adecuado para evitar el derramamiento de combustible.

Quite o Desconecte

3. Enchufes de los inyectores de combustible conforme el procedimiento a continuación:

a. Primero quite la traba (1) tirando de ésta hacia arriba manualmente.

b. Apriete la traba del Enchufe (2) en el sentido de la flecha, empujándola hacia dentro y tirando del Enchufe hacia arriba.

4. Tornillos de fijación (3) del tubo distribuidor del múltiple de admisión, utilizando la llave Torx E-12.

Atención

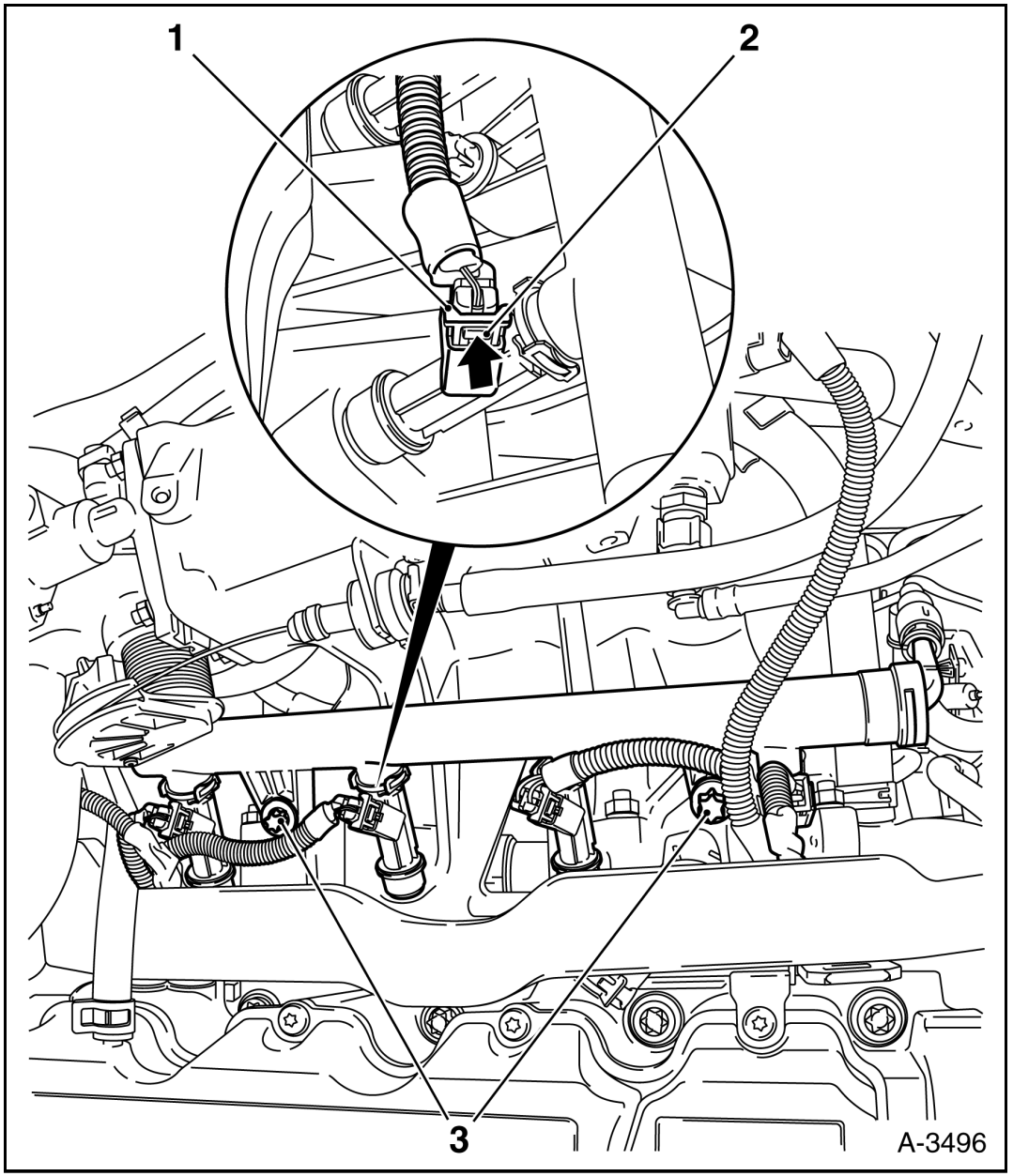
El ítem abajo debe efectuarse con mucha atención y cuidado para no dañar los inyectores y el propio tubo distribuidor.

Quite o Desconecte

5. Tubo distribuidor de combustible del múltiple de admisión junto con los inyectores.

Efectúe

Antes de instalar el tubo distribuidor en el múltiple de admisión, aplique una leve capa de vaselina en los anillos tóricos de los inyectores esparciéndola uniformemente con el dedo.



Instale o Conecte

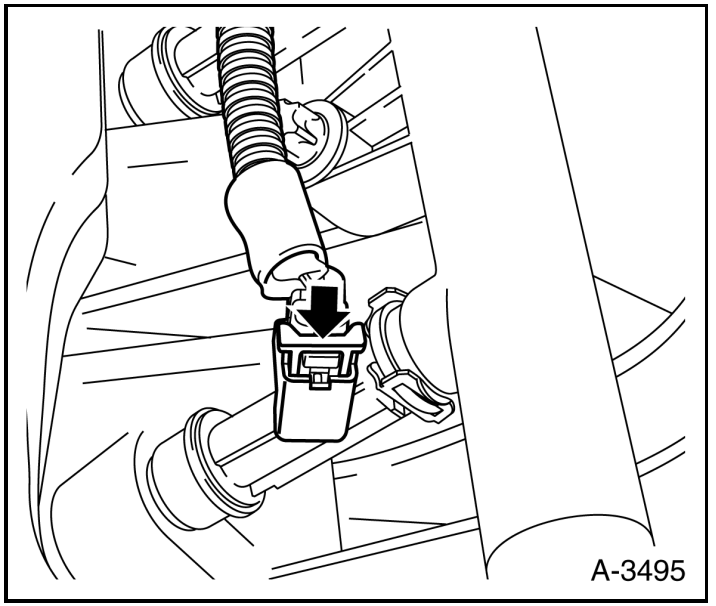
1. Tubo distribuidor de combustible junto con los inyectores en el múltiple de admisión colocándolos y encajándolos cuidadosamente.
2. Tornillos de fijación del tubo distribuidor en el múltiple de admisión.

Apriete

Tornillos de fijación del tubo distribuidor con 8,5 N.m / 6,0 lbf. pé

Instale o Conecte

3. Enchufes eléctricos en los inyectores, observando el orden numérico de los inyectores y enseguida, trábelos presionando la traba en el sentido de la flecha.
4. Manguera de alimentación de combustible, introduciéndola en el tubo distribuidor.



Atención

Cerciórese de que las piezas encajen perfectamente.

Efectúe

Conecte el cable a masa de la batería.

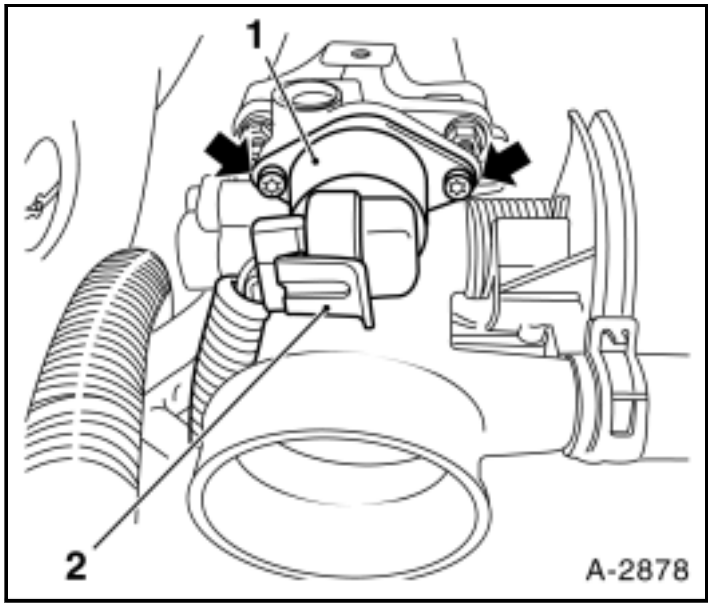
Apriete

Cable a masa de la batería con 4,5 N.m / 3,3 lbf. pie.

Efectúe

Programe nuevamente los componentes con memória volátil.
Haga funcionar el motor y compruebe si hay fugas de combustible en la región trabajada.

Sensor de posición de la válvula de aceleración - reemplazar



Quite o Desconecte

1. Enchufe del mazo de conductores eléctricos (2) del sensor de posición de la válvula de aceleración.
2. Sensor de posición de la válvula de aceleración (1) quitando los tornillos de fijación (flechas) utilizando la llave Torx T-20.

Limpie

Región de alojamiento del sensor de posición de la válvula de aceleración.

Instale o Conecte

1. Sensor de posición en la válvula de aceleración con un nuevo anillo tórico.

Apriete

Tornillos de fijación (flechas) del sensor de posición de la válvula de aceleración con 2,0 N.m / 1,5 lbf. pie.

Instale o Conecte

2. Enchufe del mazo de conductores eléctricos del sensor de posición de la válvula de aceleración.

Válvula termostática - reemplazar

Atención

Esta operación no se puede efectuar con el motor caliente.

Efectúe

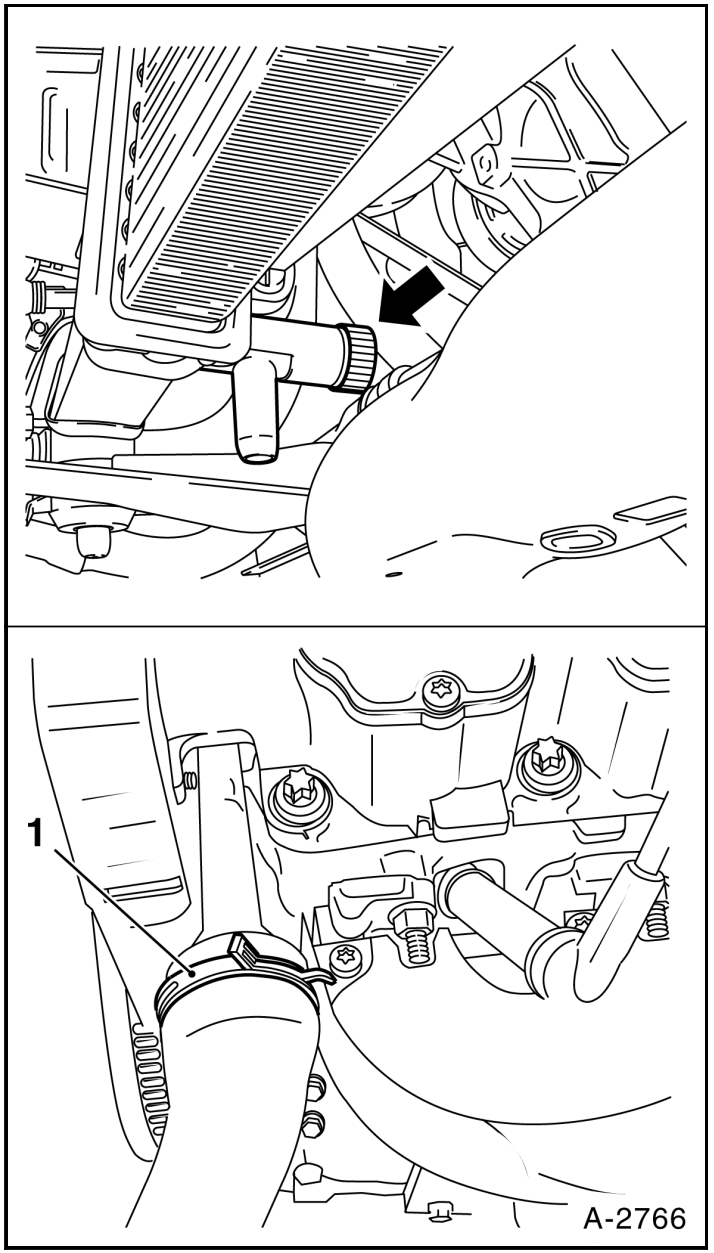
Prepare un recipiente para recoger el líquido refrigerante.
Drene el líquido refrigerante soltando el tapón de drenaje (flecha) ubicado en la región inferior del lado derecho del radiador.

Atención

Después de drenar todo el líquido refrigerante, cierre el tapón de drenaje.

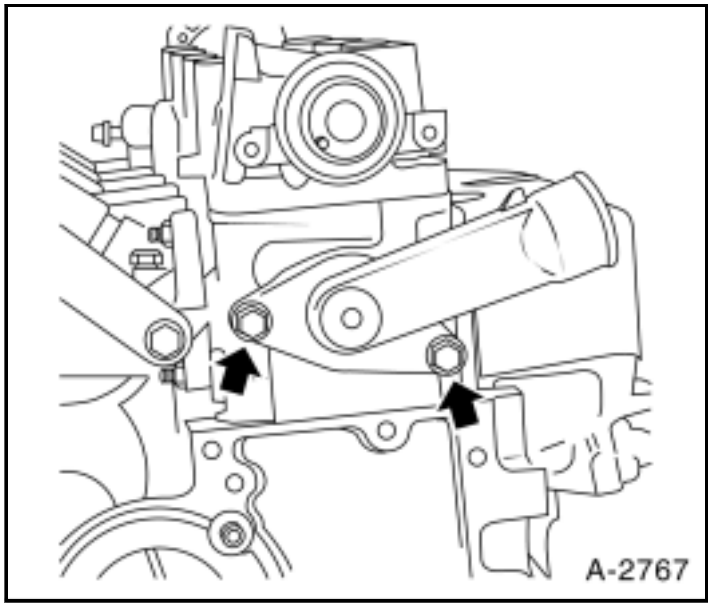
Quite o Desconecte

1. Manguera superior del radiador en la carcasa de alojamiento de la válvula termostática (1), utilizando un alicates tipo bomba de agua para abrir la abrazadera.



Quite o Desconecte

2. Cubierta posterior de la correa dentada, consulte "Cubierta posterior de la correa dentada - quitar e instalar", en este Grupo.
3. Tornillos de fijación de la carcasa de alojamiento de la válvula termostática (flechas).
4. Válvula termostática de la carcasa.



Limpie

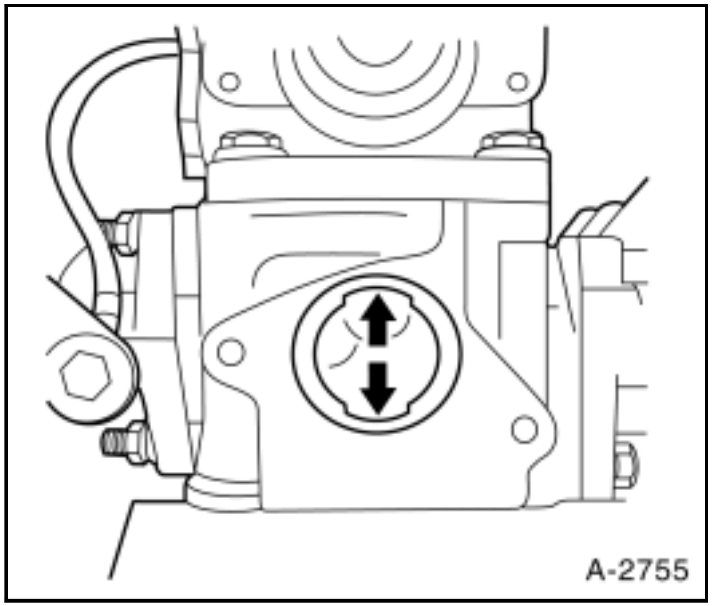
Región de alojamiento de la válvula termostática en la culata.
Carcasa de alojamiento de la válvula termostática.

Efectúe

Unte el anillo tórico levemente con vaselina.

Atención

Fíjese en la posición correcta de montaje de la válvula en la culata que posee una cavidad para su alojamiento.



Instale o Conecte

1. Válvula termostática con un nuevo anillo tórico en la carcasa.

Apriete

Tornillos de fijación de la carcasa de alojamiento de la válvula termostática con 15 N.m / 11 lbf. pie.

Instale o Conecte

2. Manguera superior del radiador en la carcasa de alojamiento de la válvula termostática.
3. Cubierta posterior de la correa dentada, consulte ‘‘Cubierta posterior de la correa dentada - quitar e instalar’’, en este Grupo.

Efectúe

Abastezca el sistema de refrigeración, consulte ‘‘Sistema de refrigeración (motor 1.0 y 1.8l) - abastecer y sangrar’’, en este Grupo.

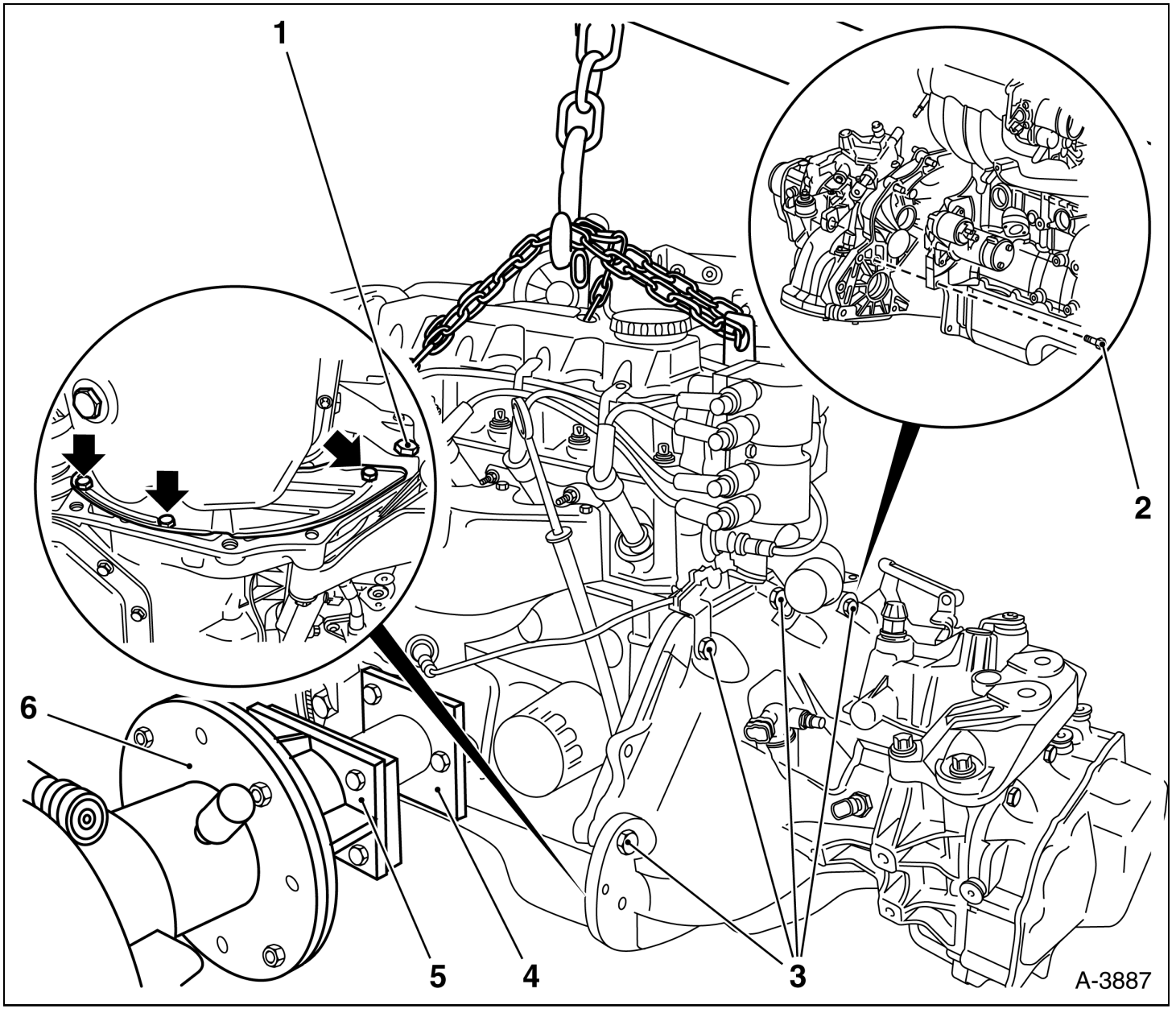
Motor completo (motor 1.0 l) - reemplazar

Quite o Desconecte

1. Motor, consulte "Motor (vehículos con motor 1.0/1.8l con dirección hidráulica y sin acondicionador de aire) - quitar e instalar", en este Grupo.

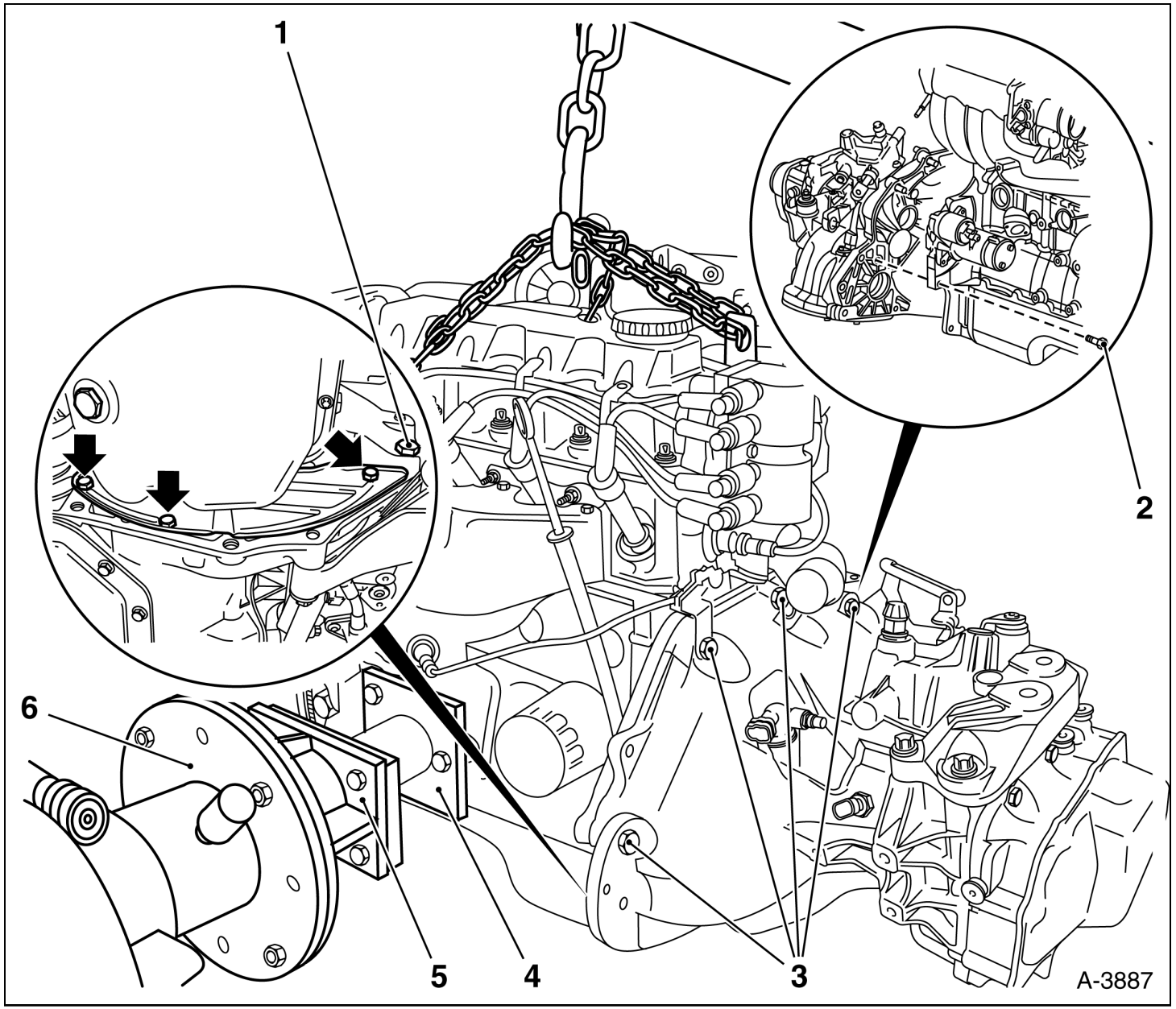
Efectúe

Instale el soporte para a fijación del motor R-0006748 (4).
Instale el conjunto motor/transmisión en la herramienta especial M-780668 (6), junto con la herramienta especial 3-9506289 (5) con el auxilio de un gato articulado, fijando la cadena en los soportes adaptados en la culata.



Quite o Desconecte

2. Quite la tapa de cobertura del compartimiento del embrague quitando los tornillos de fijación (flechas).
3. Tornillos de fijación de la transmisión con el motor (1), (2) y (3).
4. Desacople la transmisión del motor.



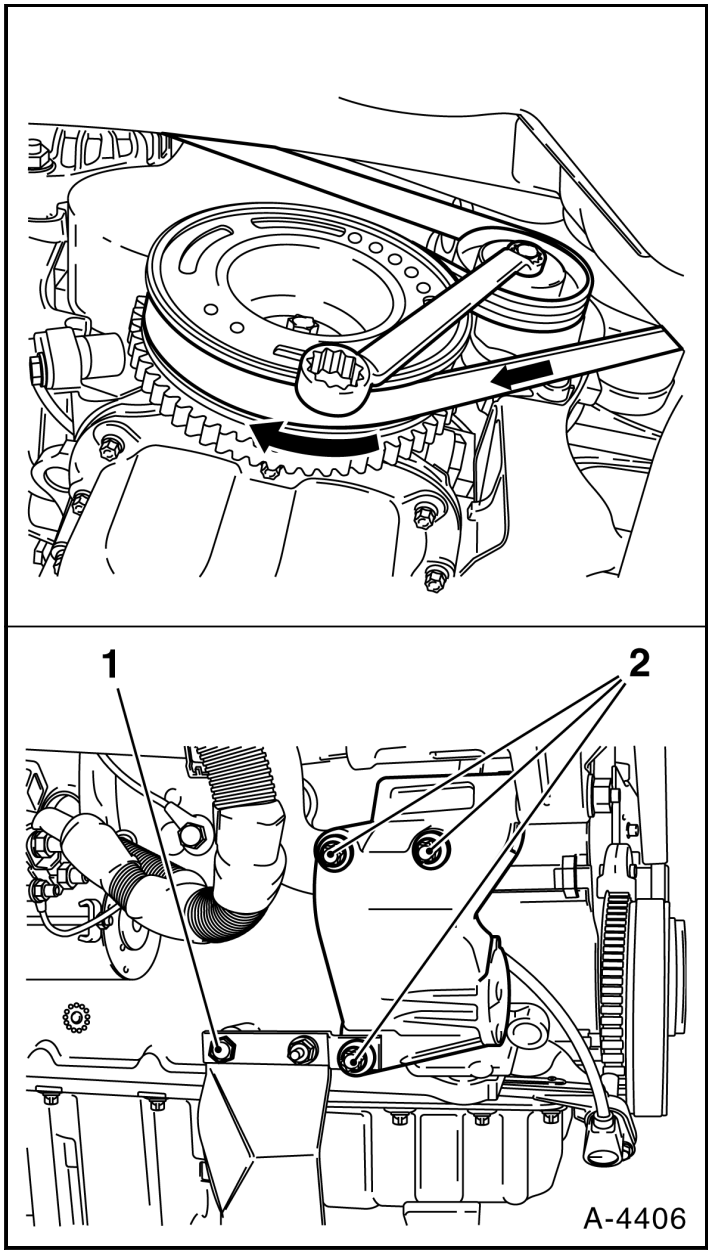
Quite o Desconecte

1. Correa de accionamiento de los agregados (Poly “V”) conforme el procedimiento a continuación:

a. Haga una marca con pintura (flecha) en el sentido de giro de la correa (en caso de que se vaya a usar nuevamente) para que en el montaje se instale en el mismo sentido de giro.

b. Quite la correa utilizando una llave estrella universal de 15 mm (de preferencia larga), girando el rodillo tensor de la correa en el sentido horario (flecha) hasta vencer la presión del muelle.

2. Alternador.
3. Soporte de fijación del alternador quitando el tornillo de fijación (1) con una llave adecuada y los tornillos (2) utilizando la llave Torx E-14.
4. Motor de arranque.
5. Bomba de la dirección hidráulica.
6. Compresor del acondicionador de aire.
7. Soporte de fijación de la bomba de la dirección hidráulica y del compresor del acondicionador de aire.
8. Mangueras del sistema de refrigeración y del calefactor interior.
9. Mazo de conductores eléctricos del sistema de inyección.



Limpie

Todos los componentes retirados.

Inspeccione

Todos los componentes retirados y reemplace los que fueran necesarios.

Efectúe

Quite el motor del caballete giratorio.
Quite el soporte y el adaptador universal del motor.
Desembale el nuevo motor.
Instale el soporte y el adaptador universal en el nuevo motor.
Instale el motor en el caballete giratorio.

Instale o Conecte

1. Mazo de conductores eléctricos del sistema de inyección.

Atención

Tenga cuidado para que la región de fijación de los terminales a masa esté bien limpia y libre de oxidaciones.

Instale o Conecte

2. Tornillos de fijación de los terminales a masa del mazo de conductores eléctricos del sistema de inyección.

Apriete

Tornillos de fijación de los terminales a masa con 15 N.m / 11 lbf. pie.

Instale o Conecte

3. Motor de arranque.

Apriete

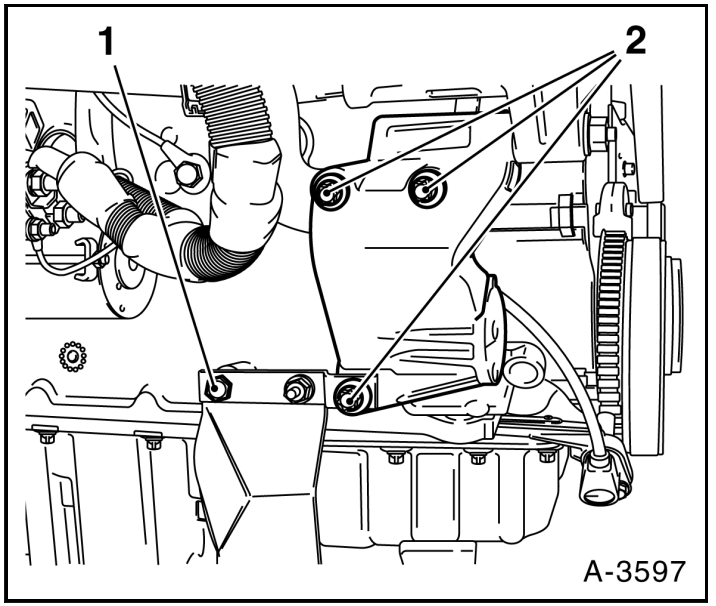
Tornillos de fijación del motor de arranque con 24 N.m / 18 lbf. pie.

Instale o Conecte

4. Soporte de fijación del alternador .

Apriete

Tornillos de fijación (1) y (2) con 35 N.m / 26 lbf. pie.



Instale o Conecte

5. Alternador en el soporte

Apriete

Tuerca y tornillos de fijación con 20 N.m / 15 lbf. pie.

Instale o Conecte

6. Soporte de fijación de la bomba de la dirección hidráulica y del compresor del acondicionador de aire.

Apriete

Tornillo de fijación del soporte con 35 N.m / 26 lbf. pie.

Instale o Conecte

Compresor del acondicionador de aire.

Apriete

Tornillo de fijación del compresor con 3,5 N.m / 2,5 lbf. pie.

Instale o Conecte

Bomba de la dirección hidráulica.

Apriete

Tornillos de fijación de la bomba en el soporte con ?? N.m / ?? lbf. pie.

Instale o Conecte

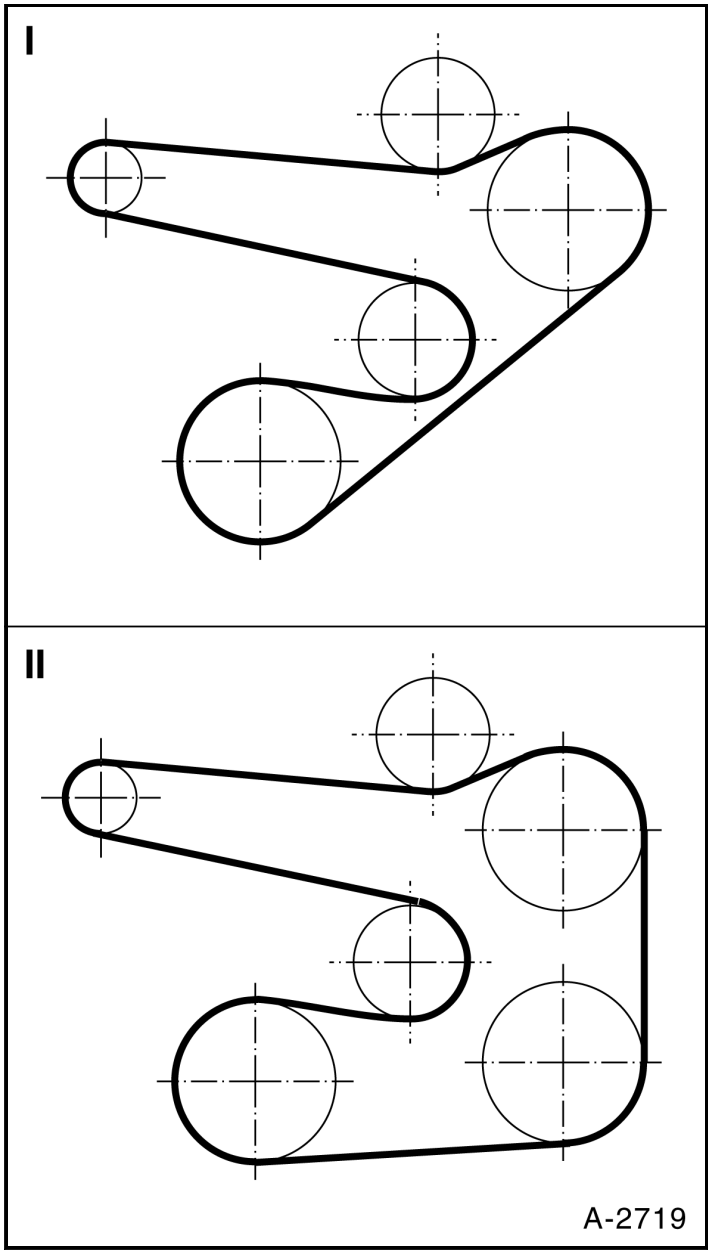
7. Mangueras del sistema de refrigeración y de la calefacción interior.
8. Correa de accionamiento de los agregados (Poly “V”) en su alojamiento cerca de las poleas, fijándose en la marca del sentido de giro hecha durante el desmontaje (si fuera utilizada la misma correa).

Atención

Vea el procedimiento de instalación de la correa de accionamiento.de los agregados (Poly “V”):

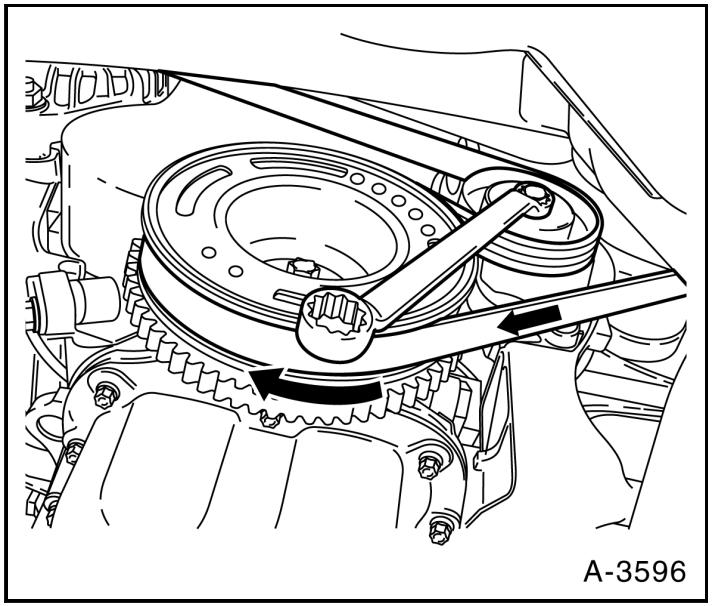
I- vehículos con dirección hidráulica y sin acondicionador de aire.

II- vehículos con dirección hidráulica y con acondicionador de aire.



Instale o Conecte

9. Correa de accionamiento de los agregados (Poly “V”) utilizando una llave estrella universal de 15 mm (de preferencia larga), girando el rodillo tensor de la correa en el sentido horario (flecha), hasta vencer la presión del muelle y termine de instalar la correa.



Efectúe

Abastezca el motor con aceite lubricante, consulte “Válvulas - retificar“, en este Grupo.
Acople la transmisión en el motor.

Apriete

Tornillos de fijación de la transmisión con 70 N.m / 52 lbf. pie.

Efectúe

Instale la tapa de cobertura del compartimiento del embrague.

Apriete

Tornillos de fijación de la tapa de cobertura del compartimiento del embrague con 6,0 N.m / 4,5 lbf. pie.

Efectúe

Quite el conjunto motor y transmisión del caballete giratorio.
Quite el soporte y el adaptador universal del motor.

Instale o Conecte

1. Motor, consulte “Motor (vehículos con motor 1.0/1.8l con dirección hidráulica y sin acondicionador de aire) - quitar e instalar”, en este Grupo.

Efectúe

Compruebe el motor con el Tech 2.

Motor completo (motor 1.8 l) - reemplazar

Quite o Desconecte

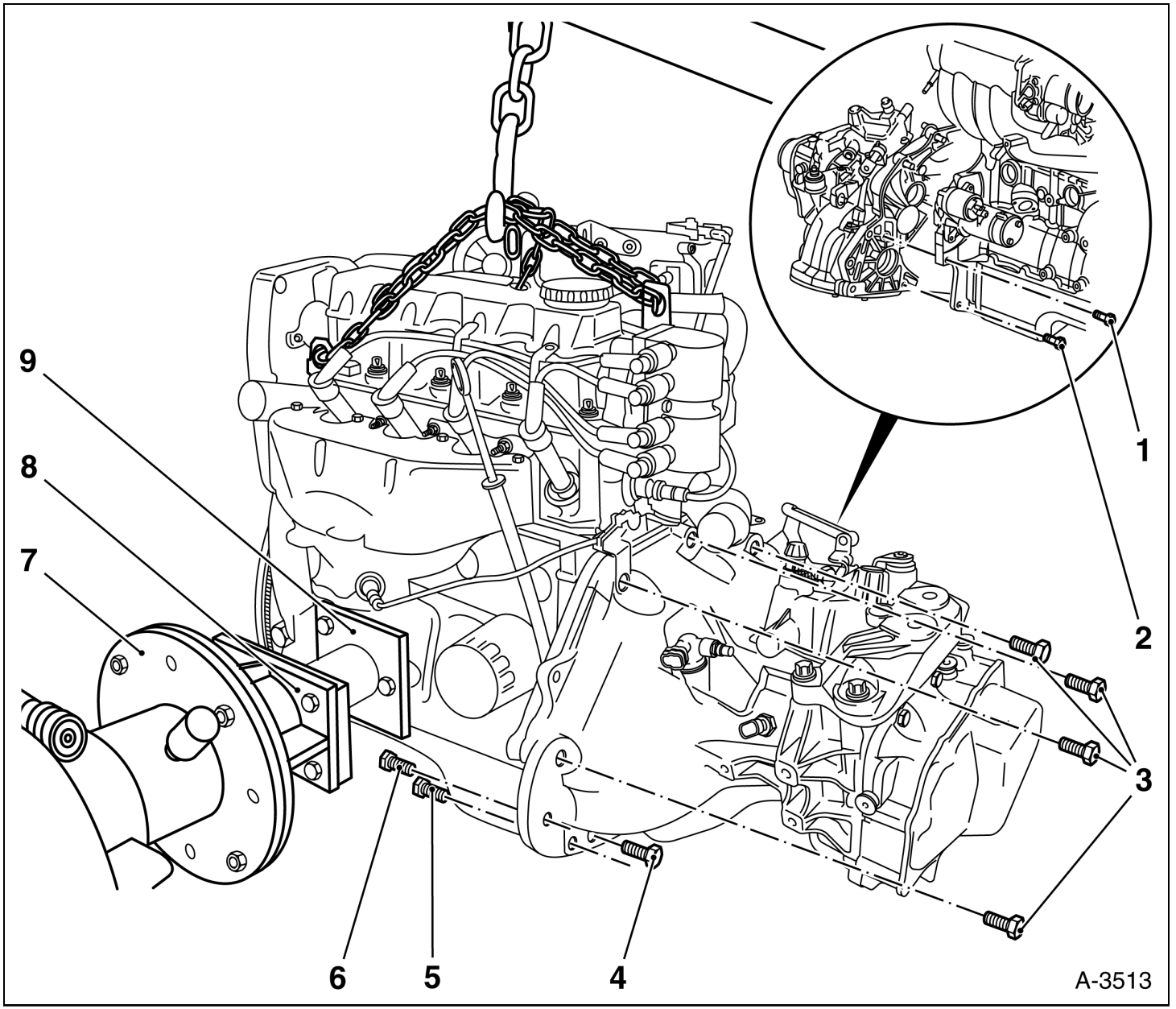
1. Motor, consulte "Motor (vehículos con motor 1.0/1.8l con dirección hidráulica y sin acondicionador de aire) - quitar e instalar", en este Grupo.

Efectúe

Instale el soporte para la fijación del motor R-0006748 (9). Instale el conjunto motor/transmisión en la herramienta especial M-780668 (7), junto con la herramienta especial 3-9506289 (8), con el auxilio de un gato articulado, fijando la cadena en los soportes adaptados en la culata.

Quite o Desconecte

2. Tornillos de fijación de la transmisión en el motor (1), (2), (3), (4), (5) y (6).
3. Desacople la transmisión del motor.



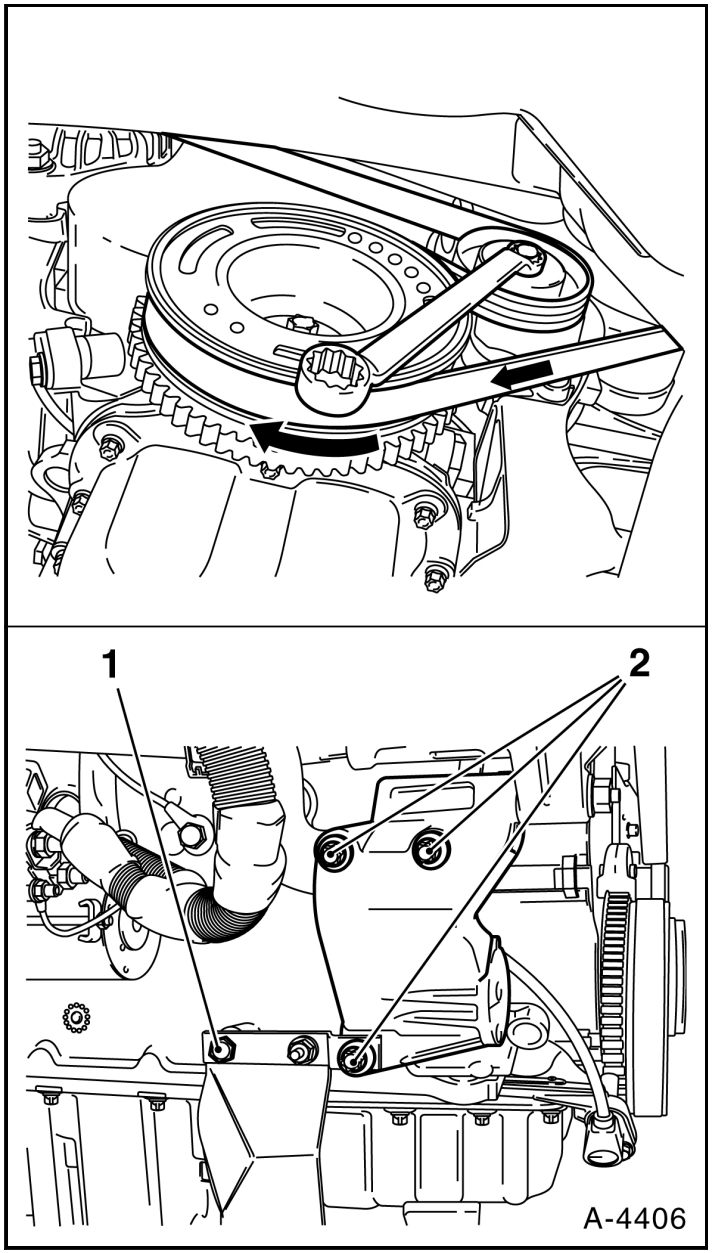
Quite o Desconecte

1. Correa de accionamiento de los agregados (Poly “V”) conforme el procedimiento a continuación:

a. Efectúe una marca con pintura (flecha) en el sentido de giro de la correa (en caso de se vaya a usar nuevamente) para que en el montaje sea instalada en el mismo sentido de giro.

b. Quite la correa utilizando una llave estrella universal de 15 mm (de preferencia larga), girando el rodillo tensor de la correa en el sentido horario (flecha) hasta vencer a presión del muelle.

2. Alternador.
3. Soporte de fijación del alternador quitando el tornillo de fijación (1) con una llave adecuada y los tornillos (2), utilizando la llave Torx E-14.
4. Motor de arranque.
5. Bomba de la dirección hidráulica.
6. Compresor del acondicionador de aire.
7. Soporte de fijación de la bomba de la dirección hidráulica y del compresor del acondicionador de aire.
8. Mangueras del sistema de refrigeración y de la calefacción interior.
9. Mazo de conductores eléctricos del sistema de inyección.



Limpie

Todos los componentes retirados.

Inspeccione

Todos los componentes retirados y reemplace los que fuera necesario.

Efectúe

Quite el motor del caballete giratorio.
Quite el soporte y el adaptador universal del motor.
Desembale el nuevo motor.
Instale el soporte y el adaptador universal en el nuevo motor.
Instale el motor en el caballete giratorio.

Instale o Conecte

1. Mazo de conductores eléctricos del sistema de inyección.

Atención

Tenga cuidado para que la región de fijación de los terminales a masa esté bien limpia y exenta de oxidaciones.

Instale o Conecte

2. Tornillos de fijación de los terminales a masa del mazo de conductores eléctricos del sistema de inyección.

Apriete

Tornillos de fijación de los terminales con 15 N.m / 11 lbf. pie.

Instale o Conecte

3. Motor de arranque.

Apriete

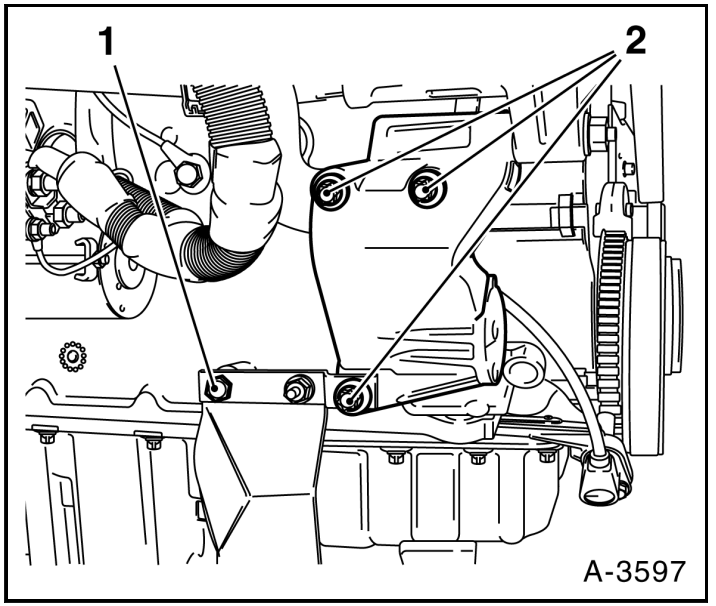
Tornillos de fijación del motor de arranque con 24 N.m / 18 lbf. pie.

Instale o Conecte

4. Soporte de fijación del alternador .

Apriete

Tornillo de fijación (1) y (2) con 35 N.m / 26 lbf. pie.



Instale o Conecte

5. Alternador en su soporte

Apriete

Tuerca y tornillos de fijación con 20 N.m / 15 lbf. pie.

Instale o Conecte

6. Soporte de fijación de la bomba de la dirección hidráulica y del compresor del acondicionador de aire.

Apriete

Tornillo de fijación del soporte con 35 N.m / 26 lbf. pie.

Instale o Conecte

7. Compresor del acondicionador de aire.

Apriete

Tornillo de fijación del compresor con 3,5 N.m / 2,5 lbf. pie.

Instale o Conecte

8. Bomba de la dirección hidráulica.

Apriete

Tornillos de fijación de la bomba con ?? N.m / ?? lbf. pie.

Instale o Conecte

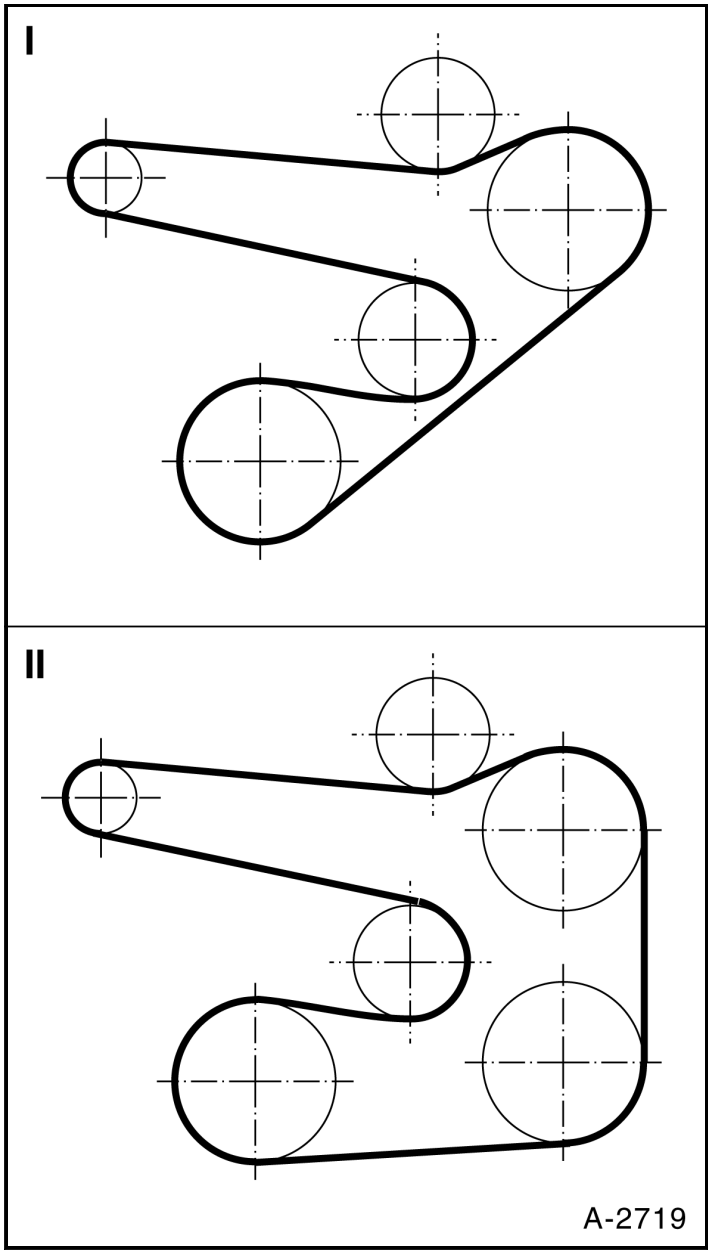
9. Mangueras del sistema de refrigeración y de la calefacción interior.
10. Correa de accionamiento de los agregados (Poly “V”) en su alojamiento cerca de las poleas, observando la marca en el sentido de giro hecha durante el desmontaje (si se va a usar la misma correa).

Atención

Vea el procedimiento de instalación de la correa de accionamiento de los agregados (Poly “V”):

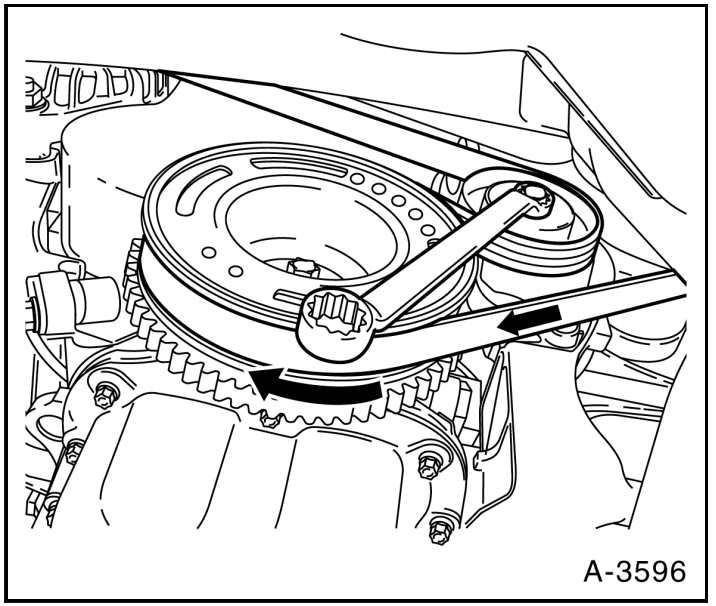
I - vehículos con dirección hidráulica y sin acondicionador de aire.

II -vehículos con dirección hidráulica y con acondicionador de aire.



Instale o Conecte

11. Correa de accionamiento de los agregados (Poly “V”) utilizando una llave estrella universal de 15 mm (de preferencia larga), girando el rodillo tensor de la correa en el sentido horario (flecha), hasta vencer la presión del muelle y termine de instalar la correa.



Efectúe

Abastezca el motor con aceite lubricante, consulte “Válvulas - retificar“, en este Grupo.
Acople la transmisión en el motor.

Apriete

Tornillos de fijación (1), (3) y (6) de la transmisión en el motor con 70 N.m / 52 lbf. pie.
Tornillos de fijación (2), (4) y (5) con 38 N.m / 28 lbf. pie.

Efectúe

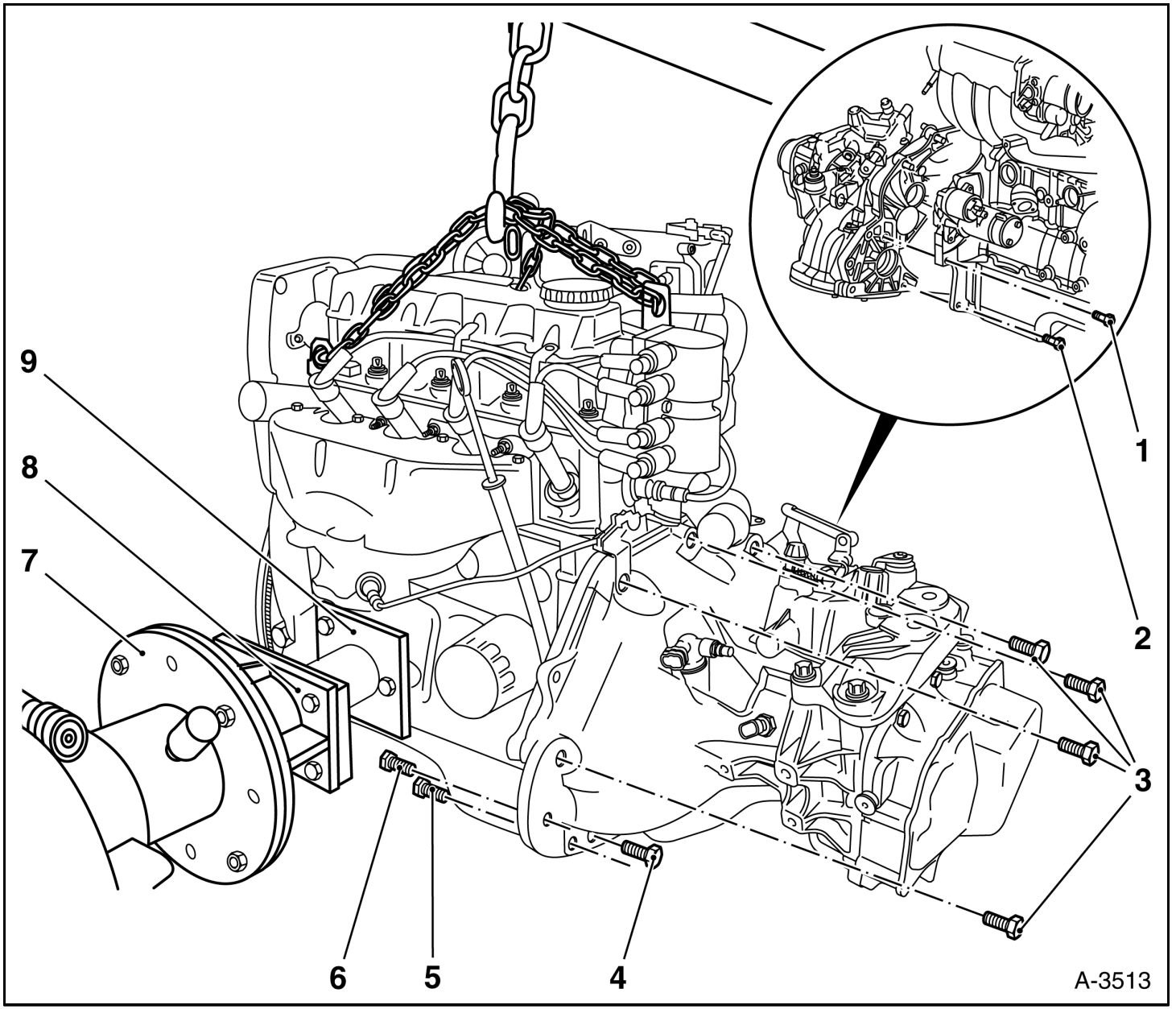
Quite el conjunto motor y transmisión del caballete giratorio
Quite el soporte y el adaptador universal del motor.

Instale o Conecte

1. Motor, consulte "Motor (vehículos con motor 1.0/1.8l con dirección hidráulica y sin acondicionador de aire) - quitar e instalar", en este Grupo.

Efectúe

Compruebe el motor con el Tech 2.



Motor parcial (motor 1.0 l) - reemplazar

Quite o Desconecte

1. Motor, consulte "Motor (vehículos con motor 1.0/1.8l con dirección hidráulica y sin acondicionador de aire) - quitar e instalar", en este Grupo.

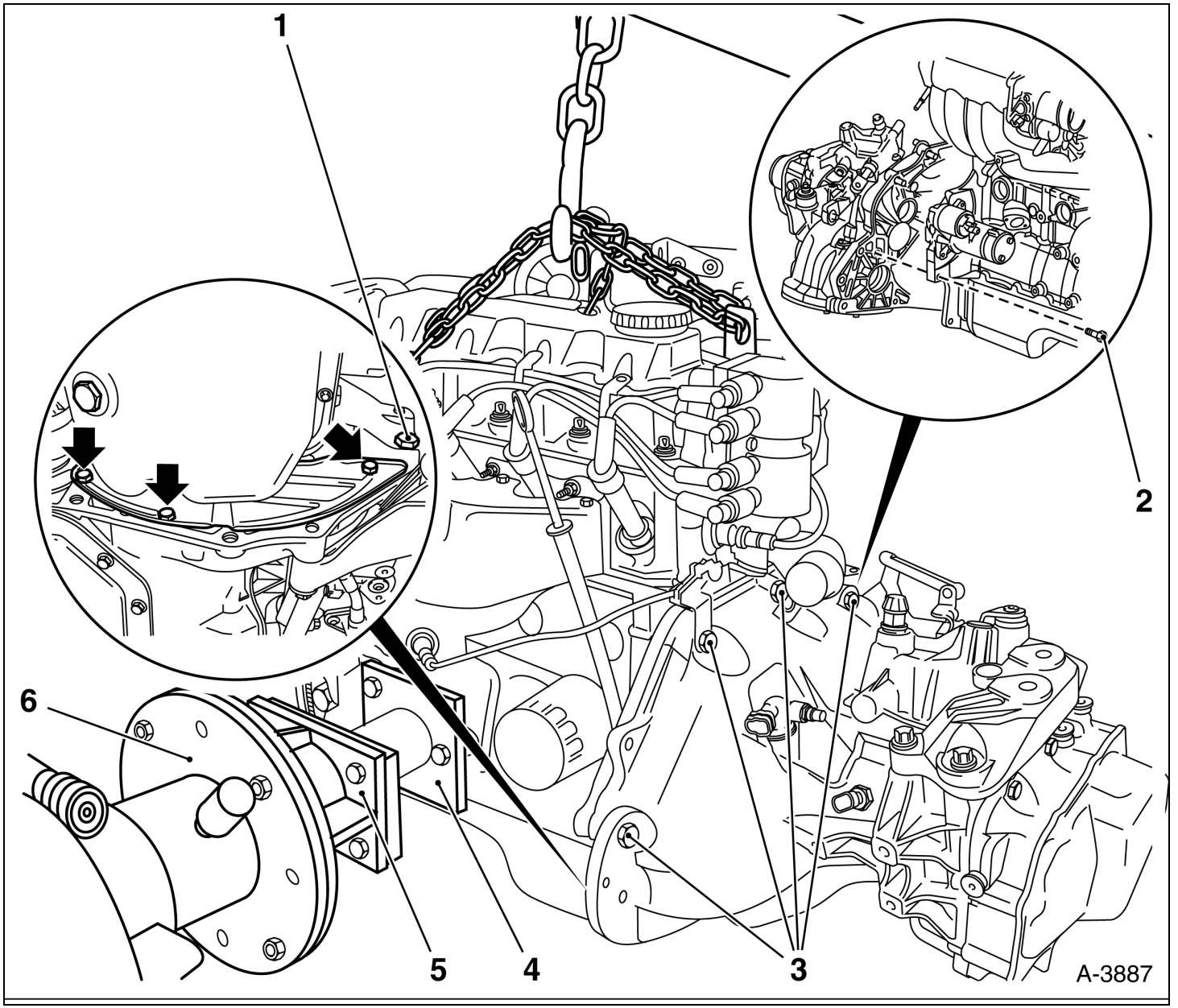
Efectúe

Instale el soporte para fijación del motor R-0006748 (4), junto con el adaptador universal para soportes 3-9506289 (5) en el motor.

Instale el conjunto motor/transmisión en el caballete giratorio M-780668 (6).

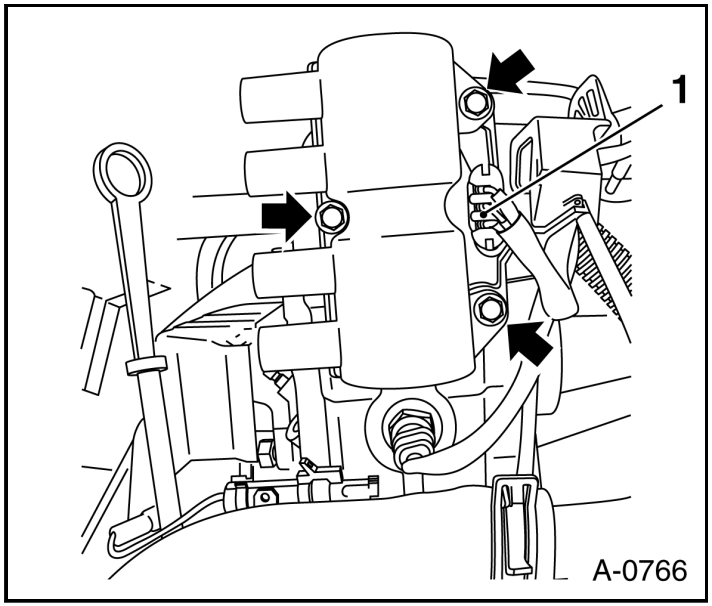
Quite o Desconecte

2. Tapa de cobertura del compartimiento del embrague quitando los tornillos de fijación (flechas).
3. Tornillos de fijación de la transmisión en el motor (1), (2) y (3).
4. Desacople la transmisión del motor.



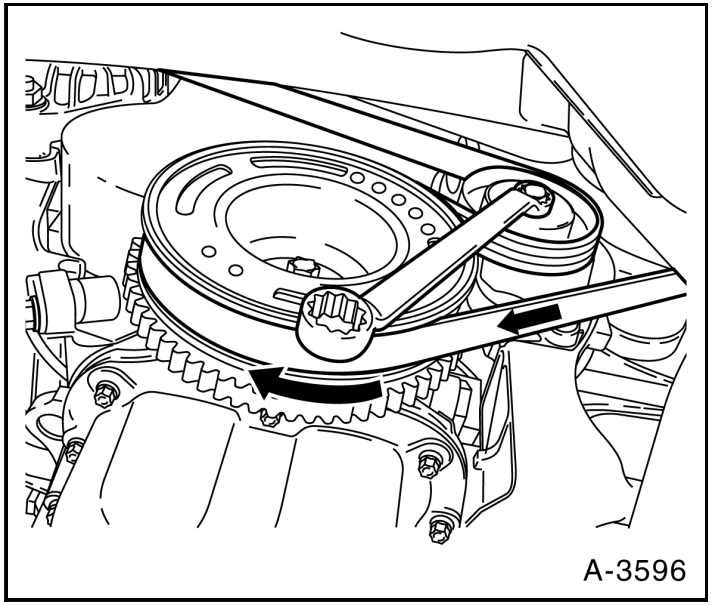
Desmonte

1. Enchufe (1) de la unidad de encendido.
2. Cables de las bujías desde las bujías.
3. Tornillos de fijación (flechas) de la unidad de encendido.
4. Unidad de encendido de su alojamiento.
5. Mazo de conductores eléctricos del sistema de inyección.



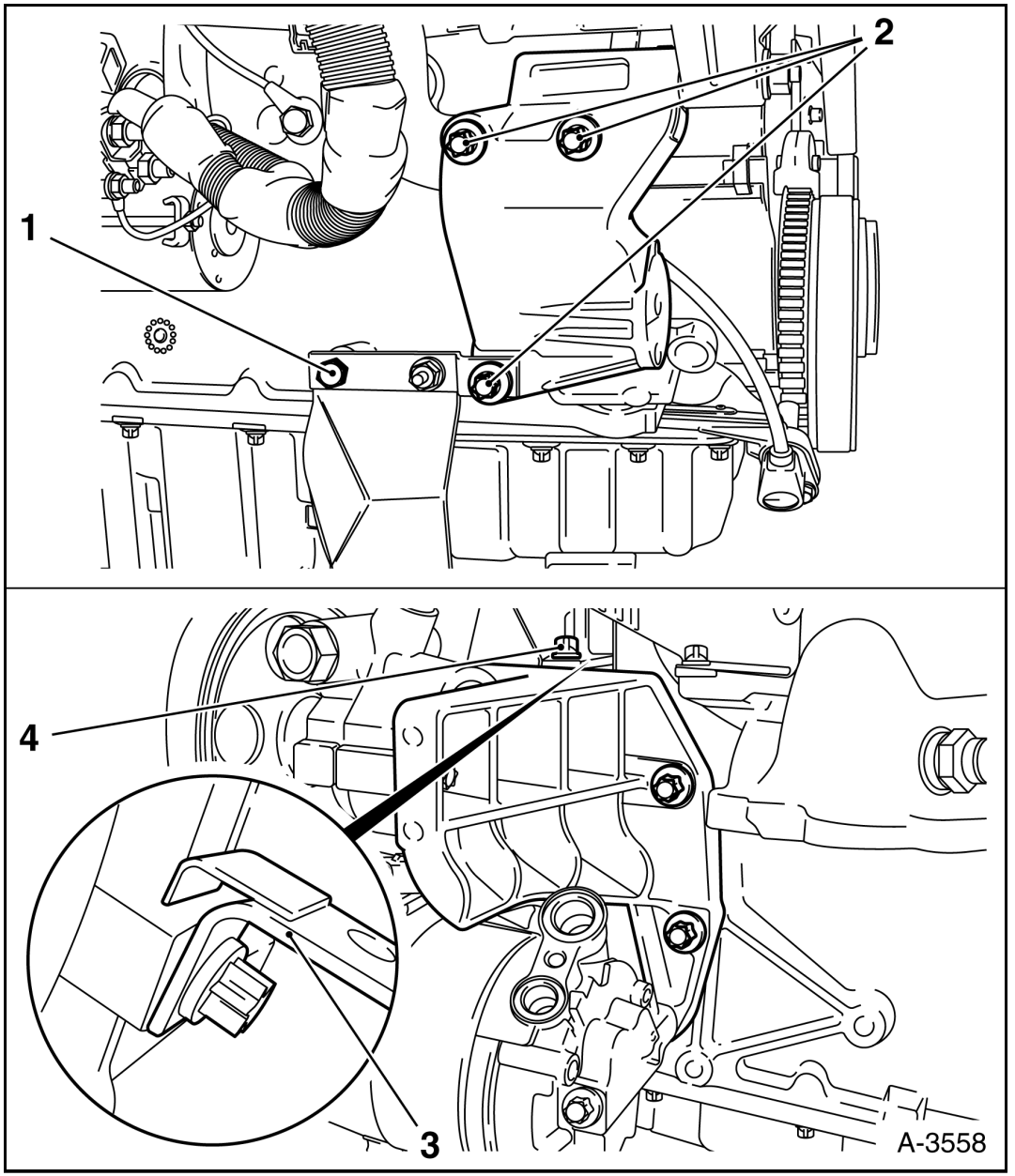
Desmonte

6. Correa de accionamiento de los agregados (Poly “V”), conforme el procedimiento a continuación:
   a. Efectúe una nueva marca con pintura (flecha) en el sentido de giro de la correa (en caso de que se vaya a usar nuevamente) para que en el montaje sea instalada en el mismo sentido de giro.
   b. Utilizando una llave estrella universal de 15 mm (de preferencia larga) gire el rodillo tensor de la correa en el sentido horario (flecha) hasta vencer la presión del muelle.



Desmonte

7. Bomba de la dirección hidráulica.
8. Compresor de aire.
9. Alternador.
10. Soporte de fijación del alternador quitando el tornillo de fijación (1) con una llave adecuada y los tornillos (2) utilizando la llave Torx E-14.
11. Soporte de fijación de la bomba de la dirección hidráulica y del compresor de aire, quitando el tornillo de fijación (4), utilizando una llave Torx E-12.
12. Soporte en "L“ (3) del bloque.
13. Múltiple de admisión.
14. Múltiple de escape.
15. Todas las mangueras.
16. Motor de arranque.
17. Tubo de la ventilación positiva del cárter.
18. Cárter de aceite.
19. Tubo de succión de aceite.



Efectúe

Instale la herrramienta especial S-9407182 (1) en el volante del motor para trabarlo.

Desmonte

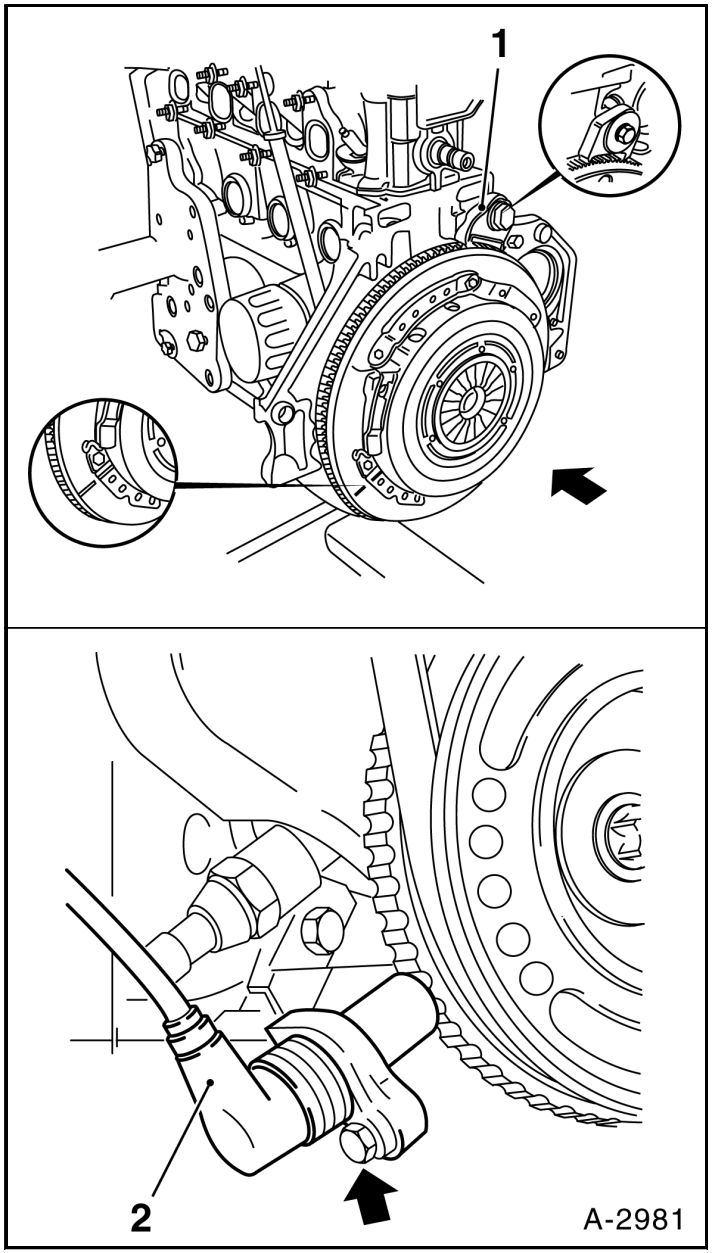
20. Plato y disco del embrague (flecha).

Atención

Utilizando un punzón haga una marca de referencia en el plato y en el volante del motor para que en el montaje de estas piezas el plato quede en la misma posición.

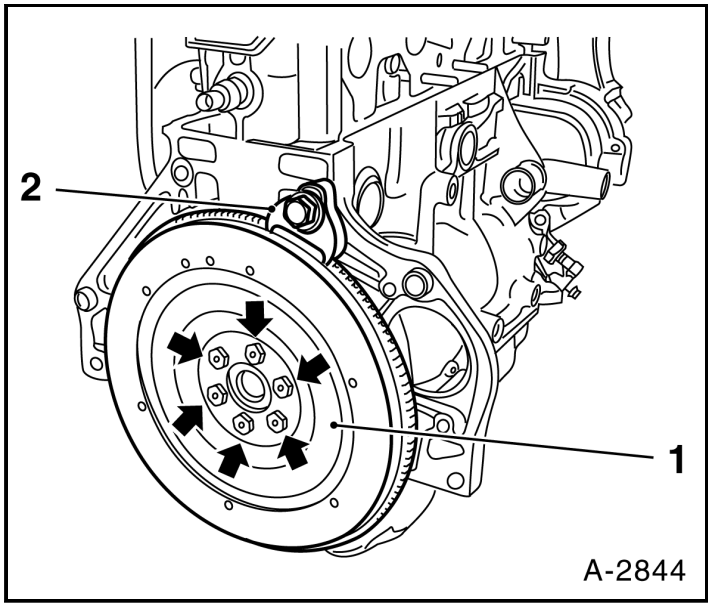
Desmonte

21. Tornillo de fijación del sensor de rotación del cigüeñal (flecha).
22. Sensor de rotación del cigüeñal (2)
23. Tornillo de fijación de la polea del cigüeñal utilizando la llave Torx E-18.
24. Polea del cigüeñal.



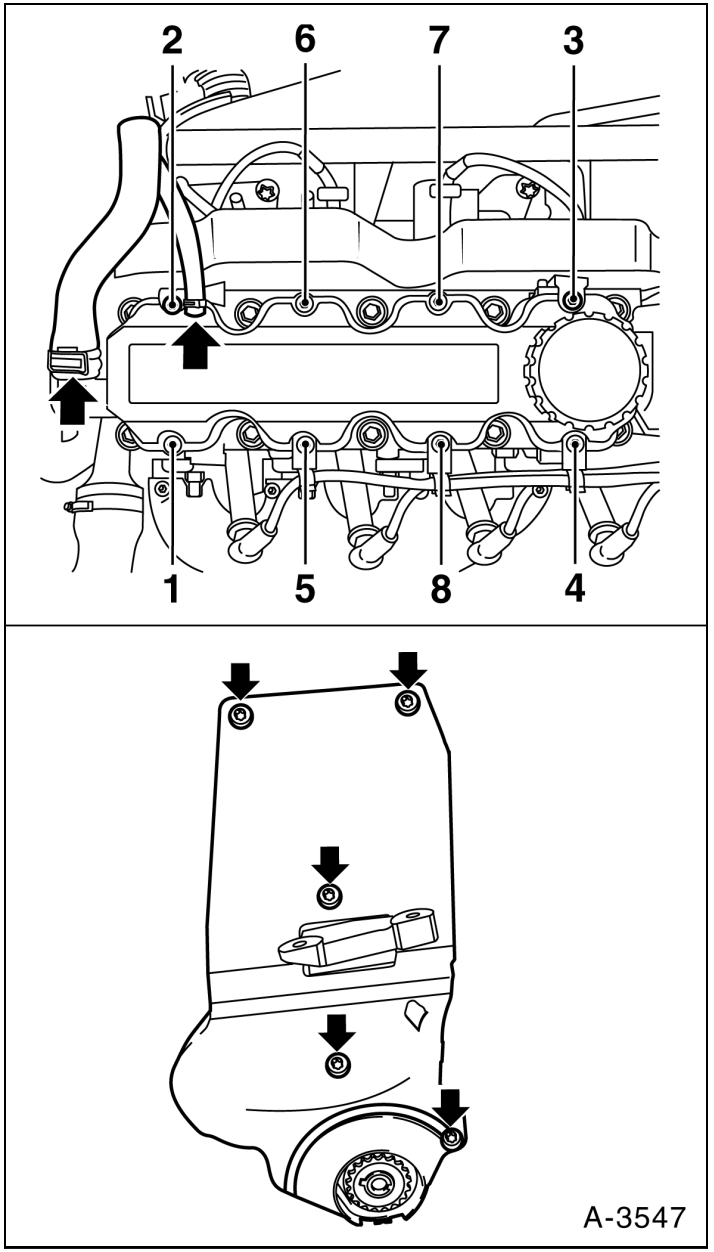
Desmonte

25. Tornillos de fijación del volante del motor (flechas).
26. Quite la herramienta especial S-9407182 (2) del volante del motor.
27. Volante del motor (1).



Desmonte

28. Mangueras de la ventilación positiva del cárter (flechas) utilizando un alicates tipo bomba de agua para abrir las abrazaderas.
29. Tornillos de fijación de la tapa de la carcasa del árbol de levas en la secuencia indicada utilizando la llave Torx T-30.
30. Tapa de la carcasa del árbol de levas.
31. Tornillos de fijación (flechas) de las cubiertas anterior y superior de la correa dentada utilizando la llave Torx E-10.

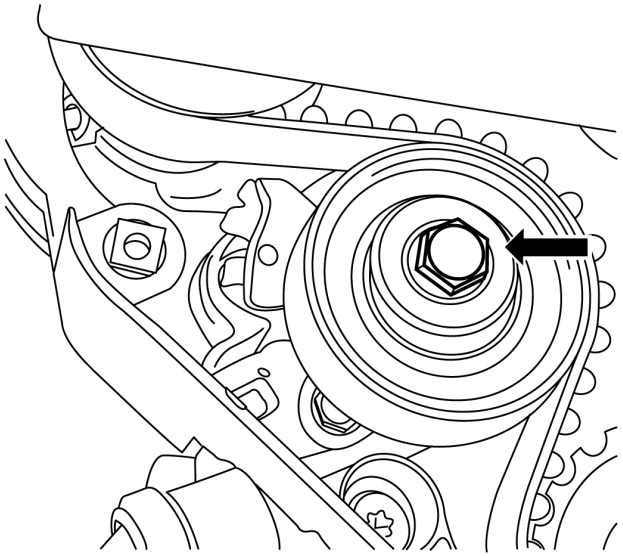


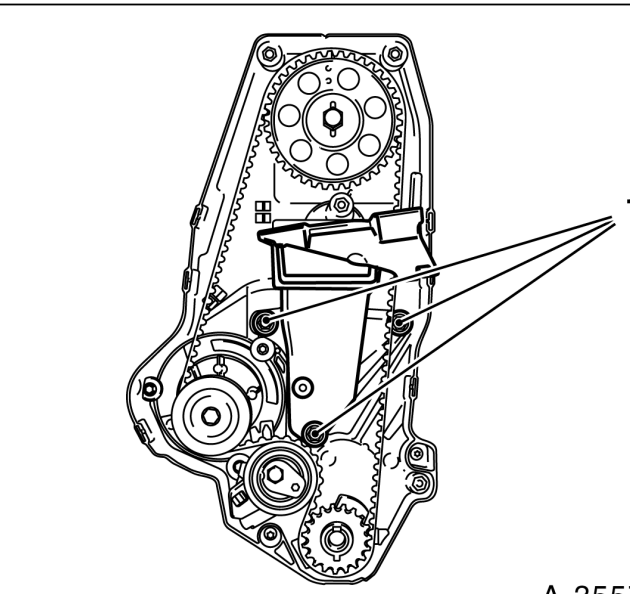
Efectúe

Efectúe una marca con pintura en el sentido de giro de la correa dentada (en caso de ésta se vaya a usar nuevamente), para que en el montaje sea instalada en el mismo sentido de giro.

Desmonte

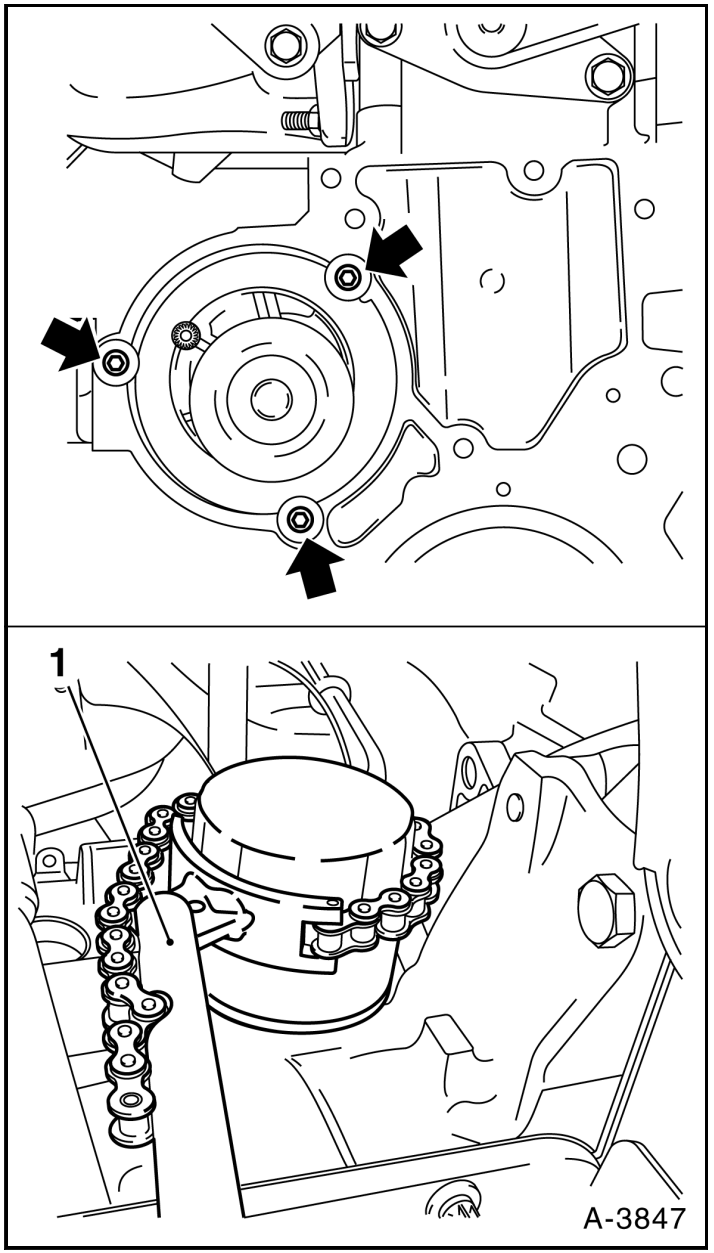
32. Correa dentada.
33. Rodillo tensor de la correa dentada, quitando el tornillo de fijación (flecha).
34. Polea dentada del cigüeñal, manualmente.
35. Soporte del cojín del bloque del motor quitando los tornillos de fijación (1) utilizando la llave Torx E-12.





Desmonte

36. Tornillos de fijación de la bomba de agua (flechas) utilizando una llave allen de 5 mm.
37. Bomba de agua desplazándola inicialmente con un destornillador, en caso de que sea necesario.
38. Filtro de aceite utilizando la herramienta especial M-680689 (1).

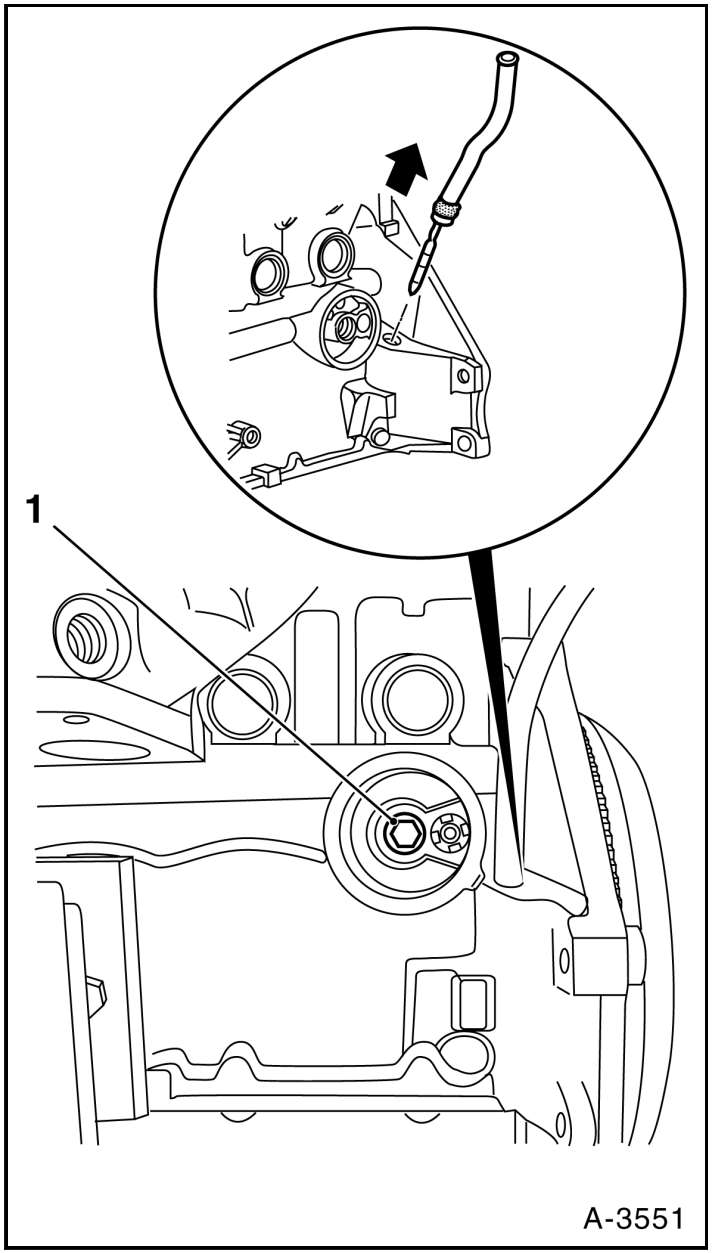


Desmonte

39. Manguito de fijación del filtro de aceite (1) utilizando una llave allen de 10 mm.
40. Tubo de la varilla medidora de aceite tirando de éste en el sentido de la flecha, utilizando un alicates adecuado.

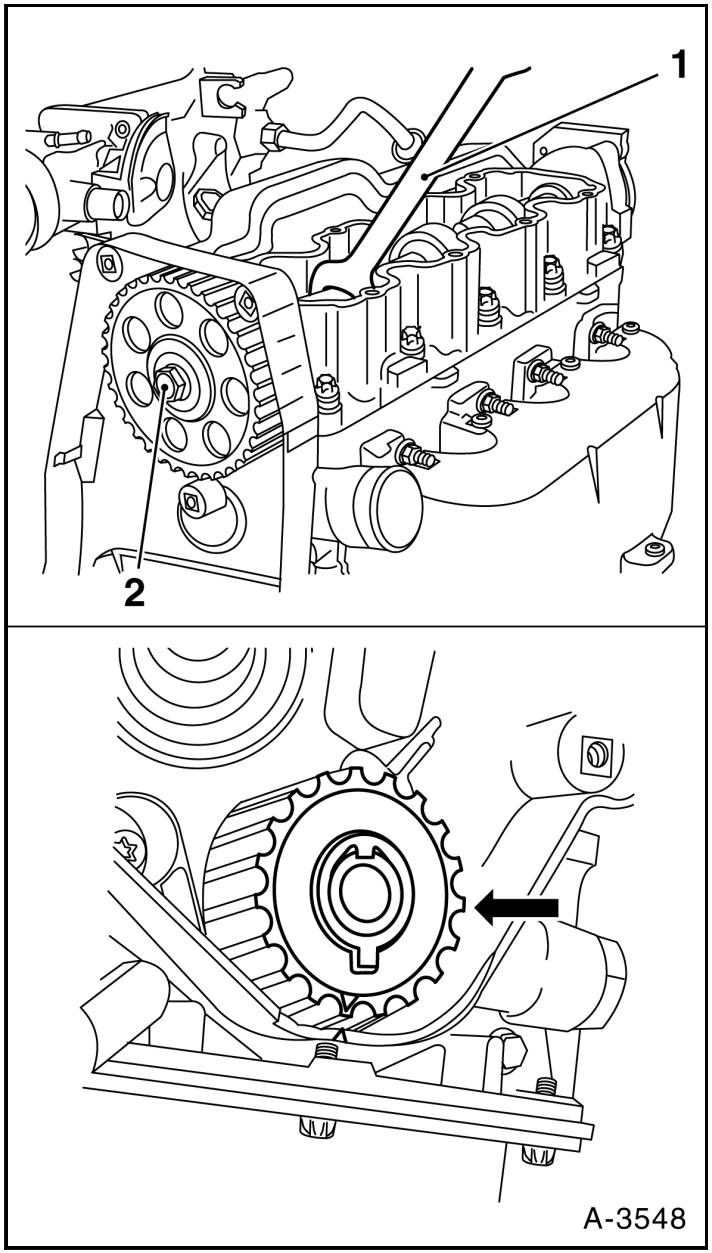
Atención

En esta operación, tenga cuidado para no dañar el tubo de la varilla medidora de aceite.



Desmonte

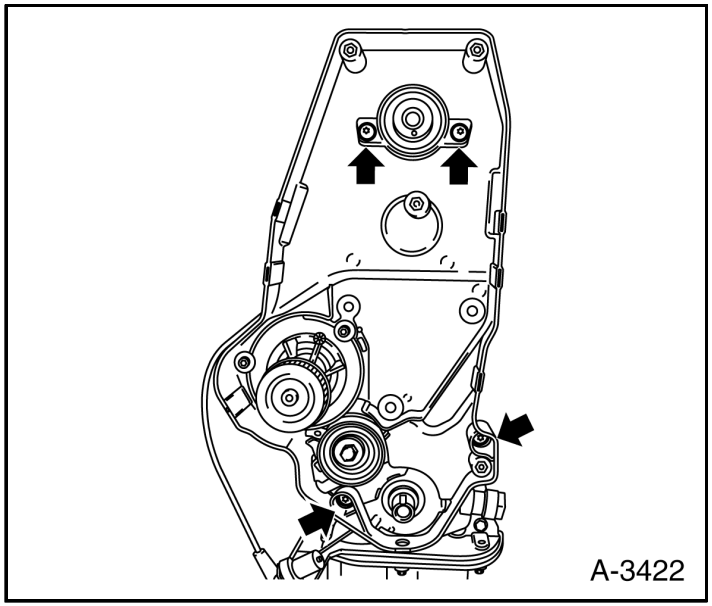
41. Tornillo de fijación de la polea dentada del árbol de levas (2) utilizando una llave adecuada y trabando el árbol de levas con una llave fija de 22 mm (1).
42. Polea dentada del árbol de levas (flecha) manualmente.



Desmonte

43. Tornillos de fijación de la cubierta posterior de la correa dentada (flechas) utilizando la llave Torx T-30.

44. Cubierta posterior de la correa dentada.



Limpie

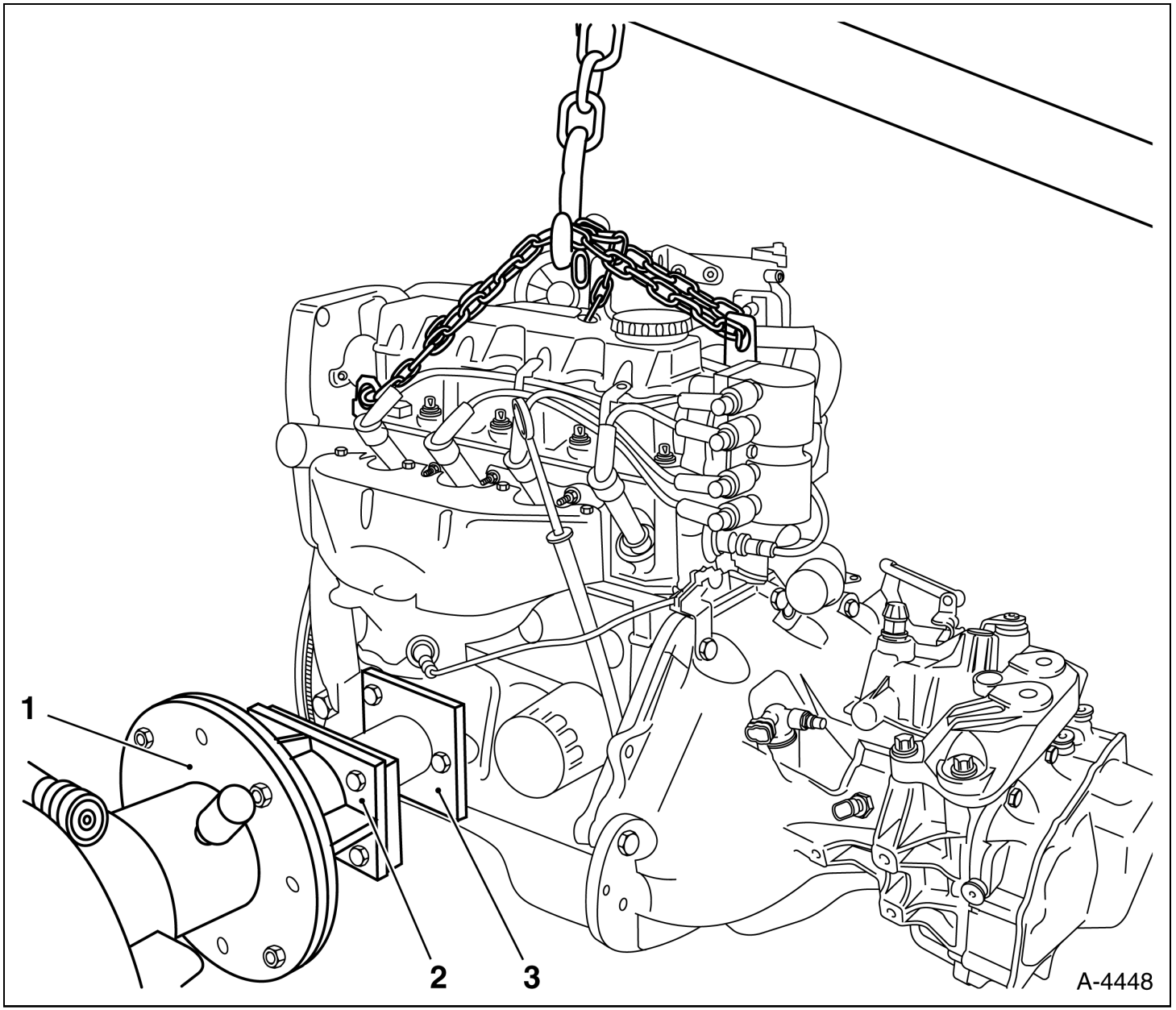
Todos los componentes retirados.

Inspeccione

Todos los componentes retirados y reemplace los que fuera necesario.

Efectúe

Quite el motor del soporte.
Quite el adaptador universal del soporte.
Desembale el nuevo motor.
Instale el soporte (3) de fijación en el motor.
Instale el adaptador universal 3-9506289 (2) en el soporte R-0006748 (3).
Instale el motor en el caballete giratorio M-780668 (1).



Atención

Reemplace los siguientes componentes:

a. Empaquetaduras.

b. Anillos tóricos.

c. Tuercas y tornillos autoblocantes.

d. Elemento filtrante del filtro de aire.

e. Filtro de aceite.

f. Bujías de encendido.

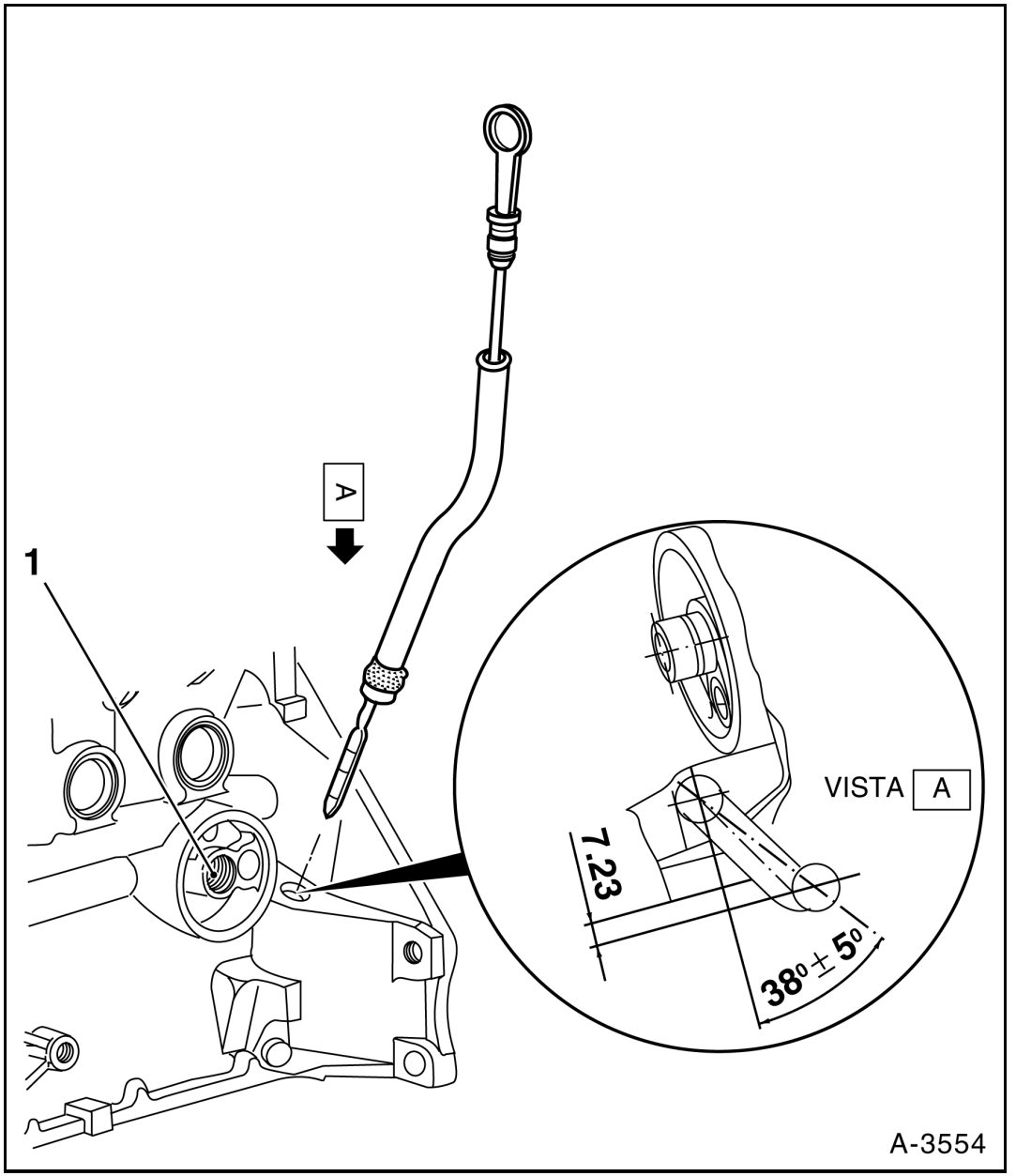
Efectúe la limpieza y ejecute las pruebas de estanqueidad y de presión en los inyectores de combustible.

Monte

1. Tubo de la varilla medidora de aceite, introduciéndolo hasta obtener tope (stop), utilizando un martillo de suela o de plástico, fijándose en su correcta ubicación (ver la vista "A" de la ilustración) y teniendo cuidado para no dañarlo. Antes, sin embargo, aplique adhesivo sellador, consulte "Válvulas - retificar", en este Grupo, en toda su extremidad inferior, en la región de alojamiento en el bloque.
2. Manguito de fijación del filtro de aceite con una llave allen de 10 mm en la región indicada (1).
3. Nuevo filtro de aceite, conforme lo siguiente:
   a. Coloque el filtro manualmente hasta apoyarlo en el bloque.
   b. Apriételo 1/4 de vuelta y enseguida desapriételo.
   c. Apóyelo nuevamente en el bloque y apriételo de 1/2 a 3/4 de vuelta.

Atención

Unte con aceite lubricante la guarnición del filtro, antes de instalarlo.



Monte

4. Volante del motor (2) en el motor, instalando los tornillos de fijación sin apretarlos.

Efectúe

Instale la herramienta especial S-9407182 (1) en el volante del motor para trabarlo.

Atención

Utilice nuevos tornillos de fijación en el volante del motor aplicando fijador químico, consulte “Especificaciones Técnicas“, en este Grupo.

Torqueie

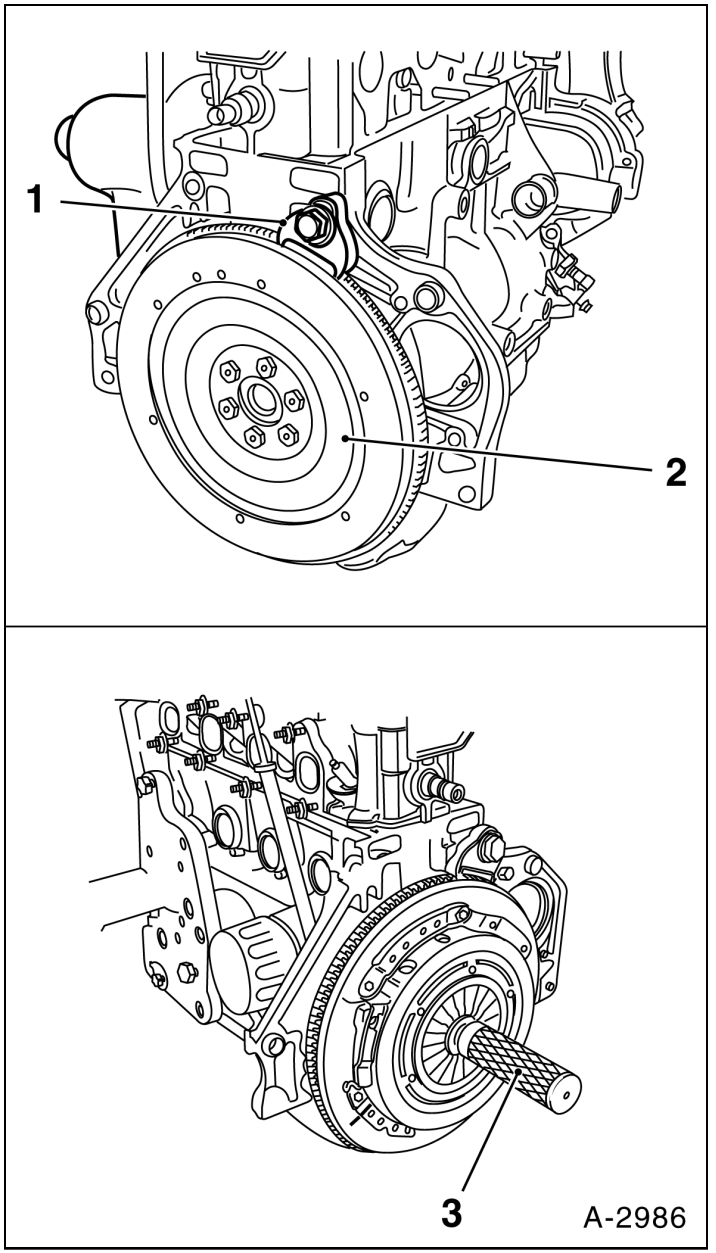
Tornillos de fijación del volante del motor con 35 N.m / 26 lbf. pie + 30º + 15º.

Monte

5. Disco y plato del embrague, utilizando las herramientas especiales S-9407183 (3), para centrar el disco, fijándose en las marcas de referencia efectuadas en el desmontaje.

Atención

El procedimiento de observación de la marca de referencia solamente es válido cuando se utilicen las mismas piezas.



Apriete

Tornillos de fijación del plato uniformemente y en zigzag con 15 N.m / 11lbf. pie.
Quite la herramienta especial S-9407182 de trabar el volante del motor.

Monte

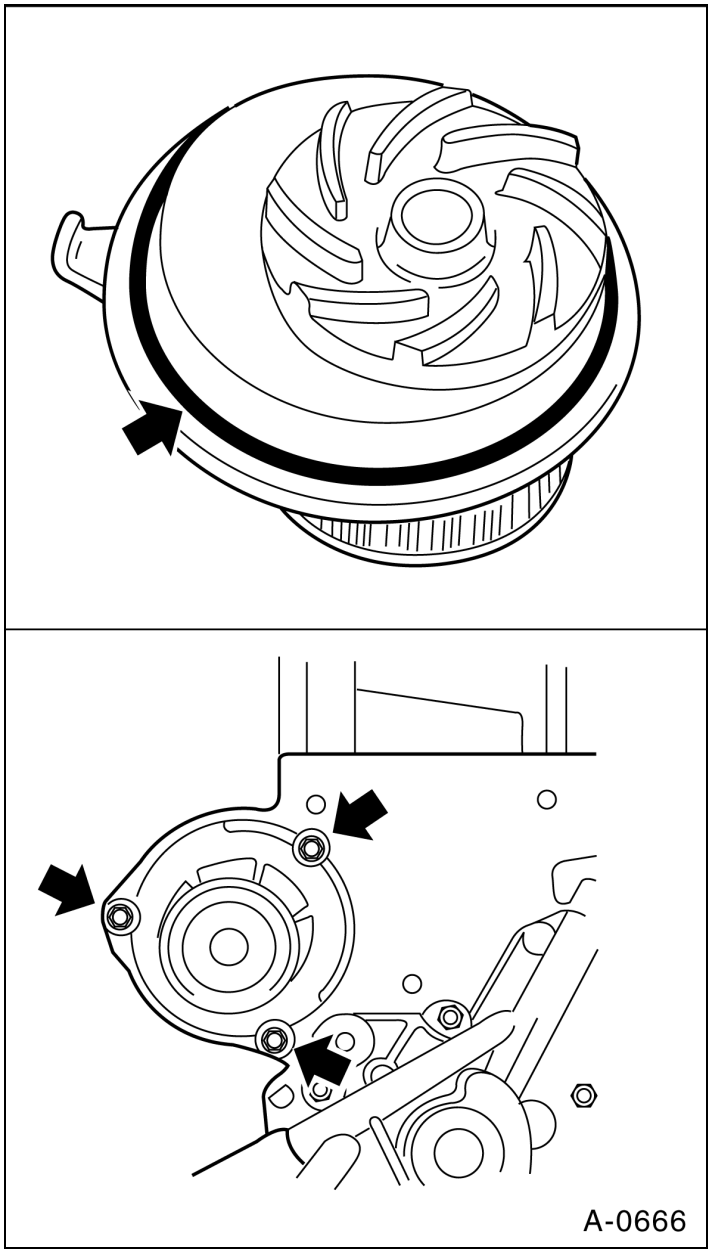
6. Bomba de agua, con un nuevo anillo tórico (flecha) untándolo con vaselina, utilizando una llave allen de 5 mm.

Atención

En esta operación, no apriete los tornillos de fijación de la bomba de agua (flechas).

Monte

7. Cubierta posterior de la correa dentada.
8. Tornillos de fijación de la cubierta posterior, utilizando la llave Torx T-30.



Apriete

Tornillos de fijación de la cubierta posterior con 12 N.m / 9 lbf. pie.

Monte

9. Soporte de fijación del cojín en el bloque, utilizando la llave Torx E-12.

Apriete

Tornillos de fijación del soporte con ?? N.m / ?? lbf. pie.

Monte

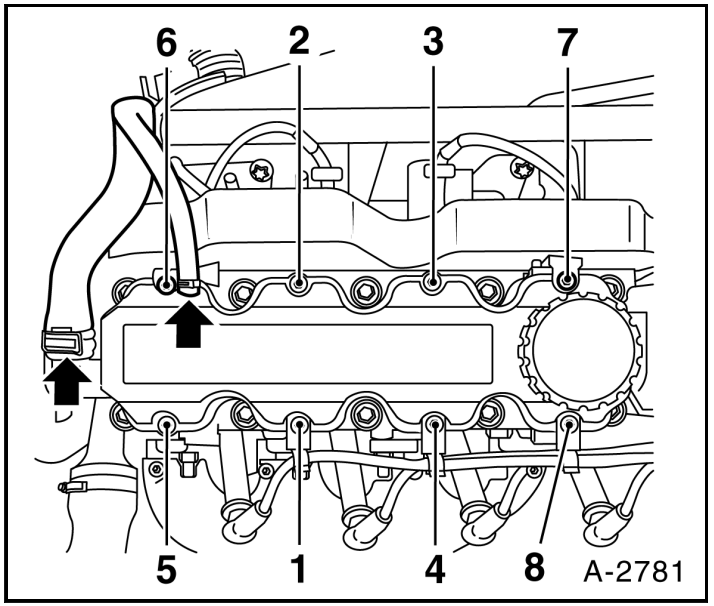
10. Tapa de la carcasa del árbol de levas con una nueva empaquetadura.
11. Tornillos de fijación de la tapa, utilizando la llave Torx T-30.

Apriete

Tornillos de fijación de la tapa de la carcasa en la secuencia indicada con 8 N.m / 6 lbf. pie.

Monte

12. Polea dentada del árbol de levas instalando el tornillo de fijación.

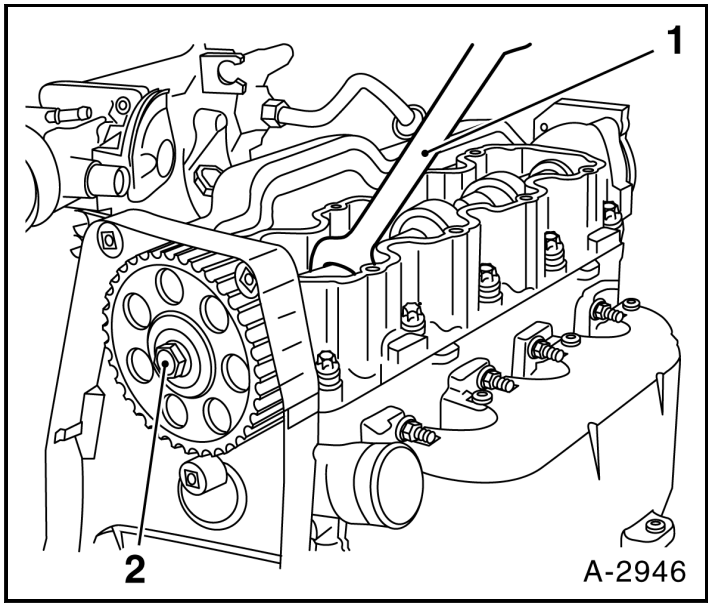


Monte

Tornillo de fijación de la polea dentada del árbol de levas (2) utilizando una llave fija de 22 mm (1) para trabar el árbol de levas.

Apriete

Tornillo de fijación de la polea dentada (2) con 45 N.m / 33 lbf. pie.



Monte

13. Rodillo tensor de la correa dentada.

Atención

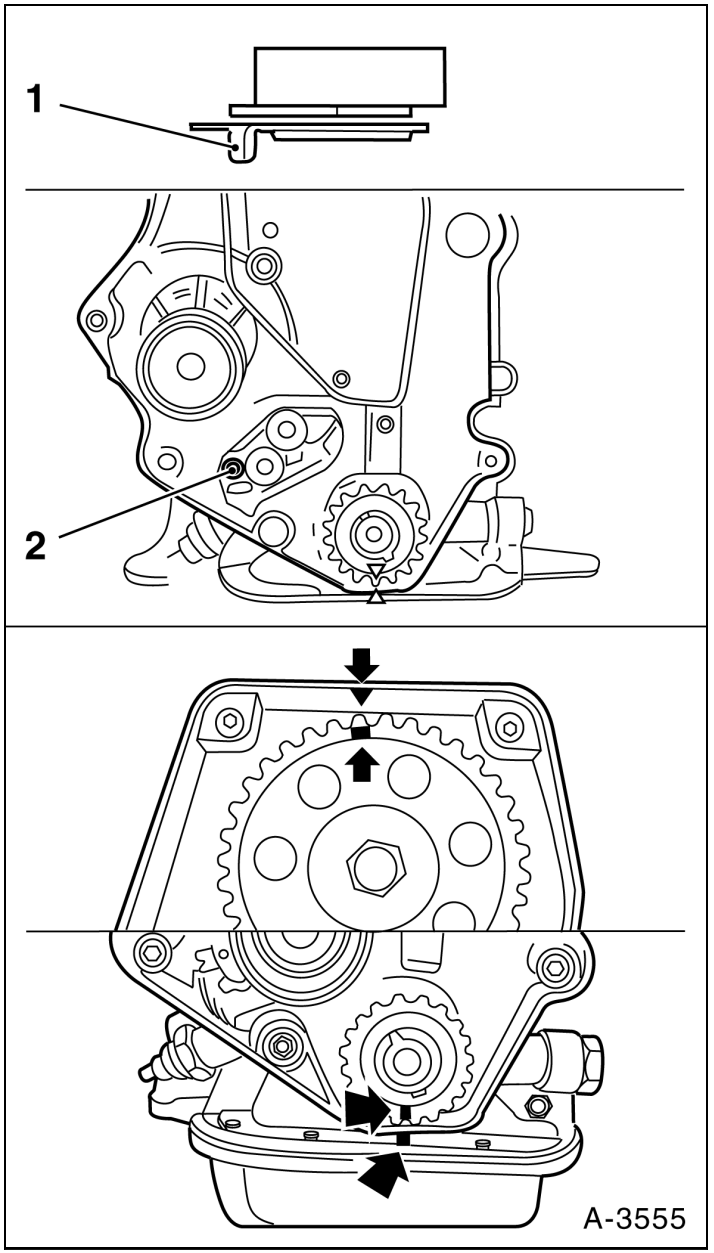
La lengüeta (1) en la base del rodillo tensor debe alojarse en el orificio (2) de la carcasa de la bomba de aceite.

Apriete

Tornillo del rodillo tensor con 20 N.m / 15 lbf. pie.

Efectúe

Gire el cigüeñal hasta que la marca de la polea dentada y la marca en la aleta de la carcasa de la bomba de aceite se alineen, en el ciclo de combustión del 1º cilindro (flechas). Gire el árbol de levas hasta que la marca de la polea dentada y la marca posterior de la correa dentada se alineen (flechas).

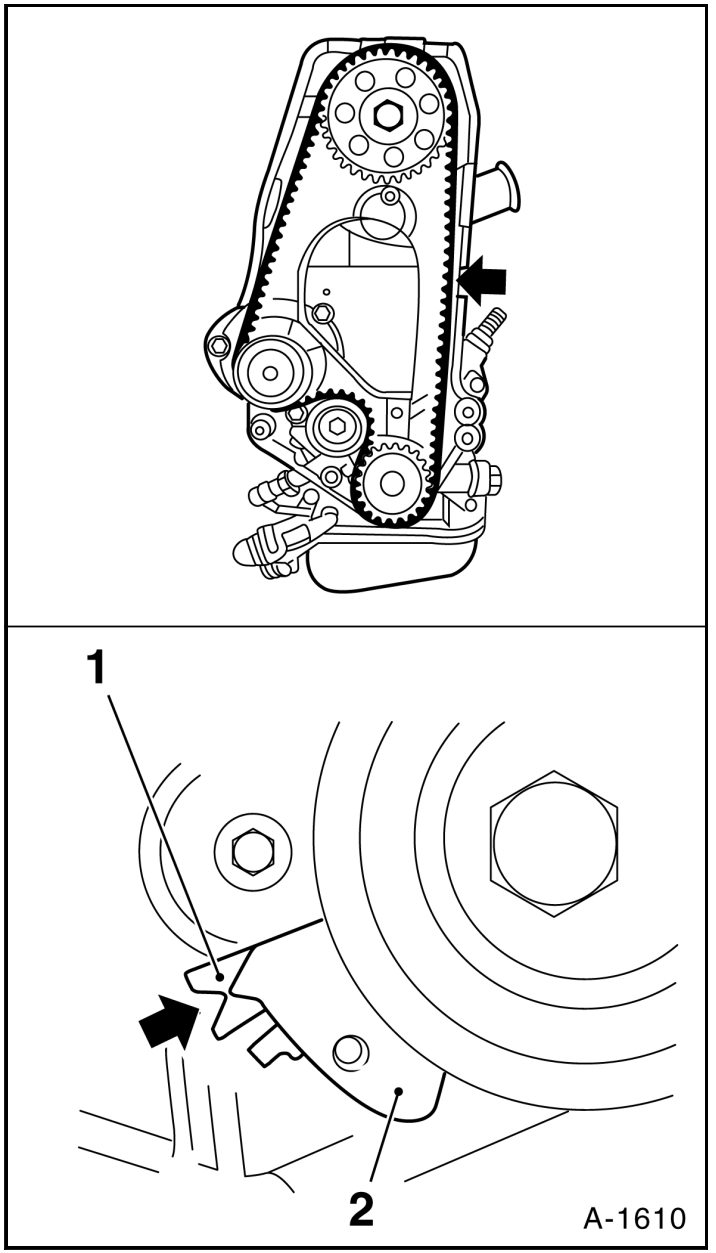


Monte

14. Correa dentada , fijándose en la marca hecha con pintura en el sentido de giro, antes de la remoción y manteniéndolo estirado el lado opuesto de la bomba de agua.

Ajuste

Presione el rodillo tensor hacia arriba, quite el pasador de retención y enseguida afloje el rodillo tensor.
Este procedimiento tensa la correa dentada automáticamente.
Gire el cigüeñal aproximadamente dos vueltas y examine si la tensión de la correa está correcta, o sea, el puntero del soporte del rodillo tensor (2) debe estar en el centro de referencia V de la base (1).
En caso de que sea necesario, ajústelo.



Ajuste

Tensión de la correa dentada conforme el procedimiento a continuación:

a. Utilizando la herramienta especial S-9406184 (1), gire la bomba de agua hasta que el soporte (2) del rodillo tensor (3) apóyelo en su tope.

b. Gire el cigüeñal aproximadamente dos vueltas.

c. Con a herramienta especial S-9406184 (1), gire la bomba de agua en el sentido inverso, hasta que el puntero del soporte del rodillo tensor (2) quede en el centro de la referencia V de la base (3).

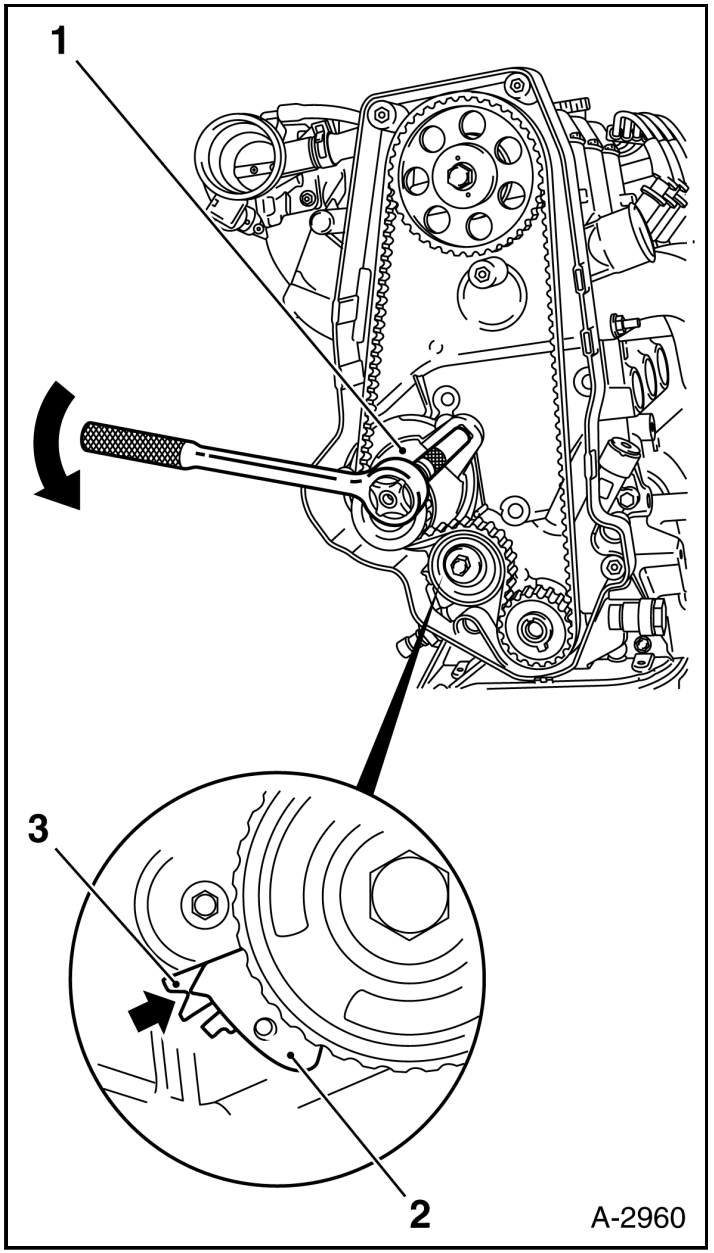
d. En este momento apriete los tornillos de fijación de la bomba de agua.

Apriete

Tornillos de fijación de la bomba de agua con 7 N.m / 5 lbf. pie.

Inspeccione

Gire la polea dentada del árbol de levas dos vueltas completas en el sentido de giro del motor y compruebe si las marcas de las poleas dentadas coinciden con las marcas en la parte superior de la cubierta posterior de la correa dentada y en la carcasa de la bomba de aceite, en caso de que no lo compruebe efectúe nuevamente el sincronismo mecánico del motor.

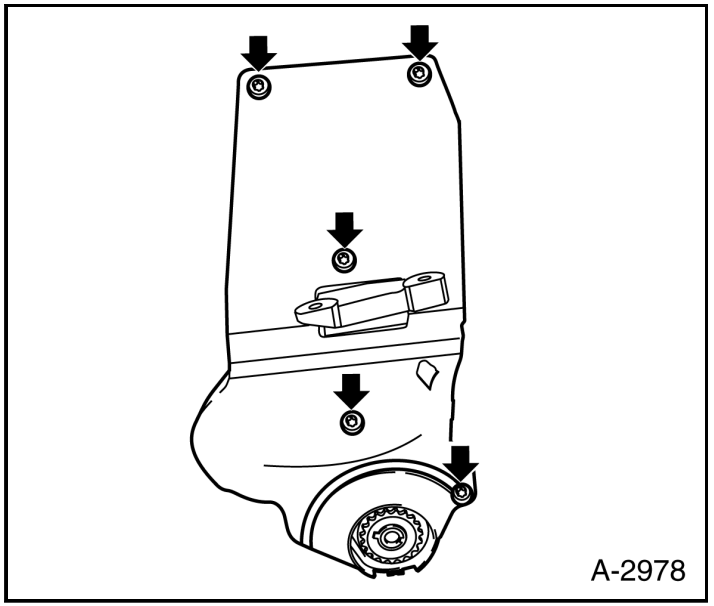


Monte

15. Cubiertas anterior superior e inferior de la correa dentada utilizando la llave Torx E-10.

Apriete

Tornillos de fijación de las cubiertas con 4 N.m / 3 lbf. pie.



Efectúe

Instale la herramienta especial S-9407182 (1) en el volante del motor para trabarlo.

Monte

16. Polea del cigüeñal manualmente, instalando la arandela de apoyo y el tornillo de fijación utilizando la llave Torx E-18.

Torqueie

Tornillo de fijación de la polea con 95 N.m / 70 lbf. pie + 30° + 15°.

Efectúe

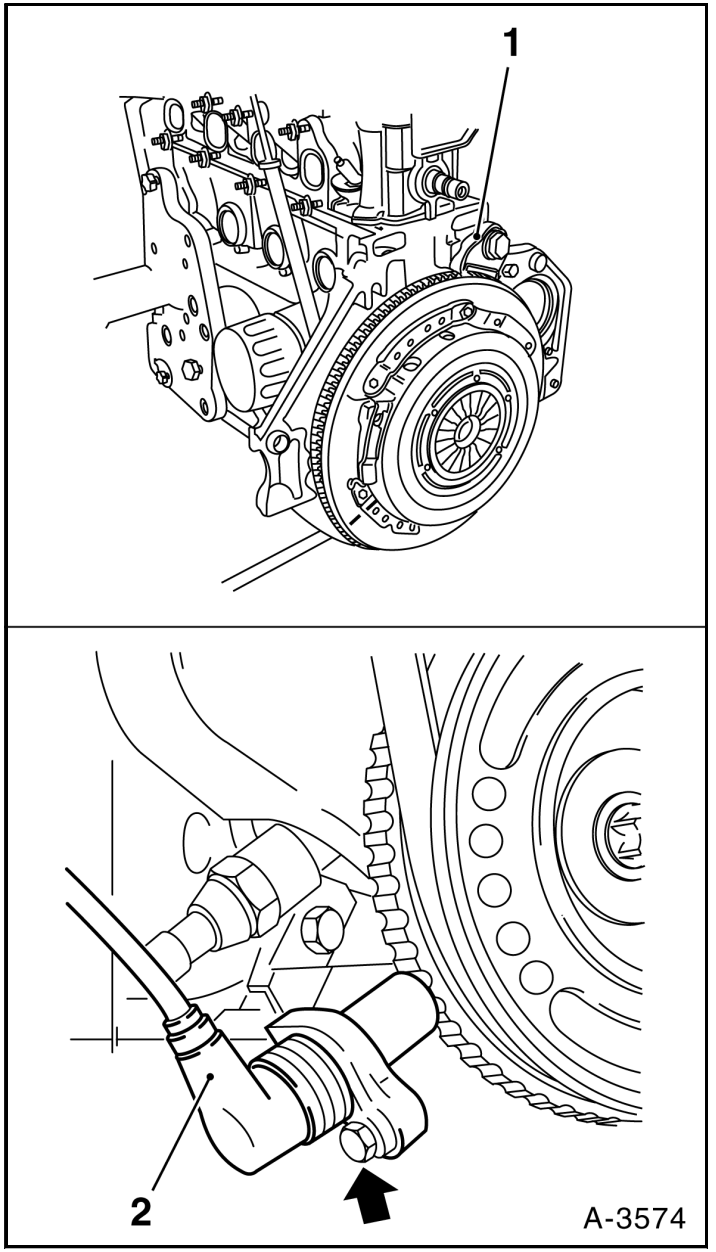
Quite la herramienta especial S-9407182 (1).

Monte

17. Sensor de rotación del cigüeñal (2), instalando el tornillo de fijación (flecha).

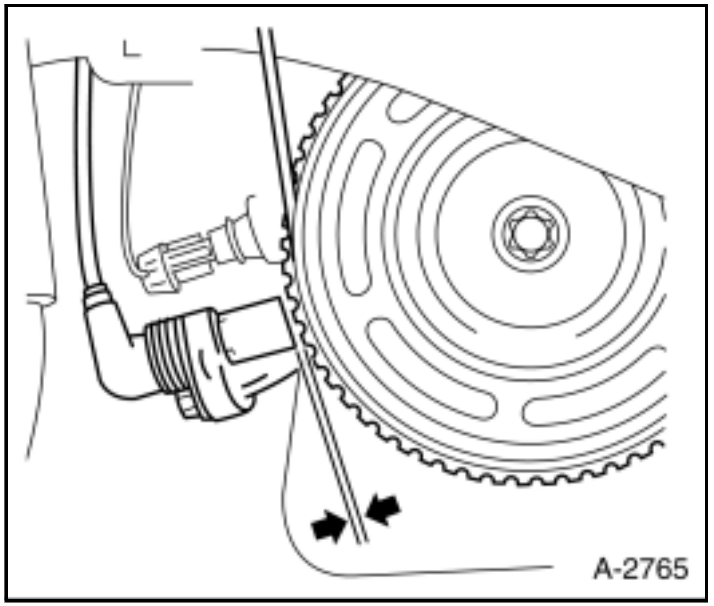
Apriete

Tornillo de fijación del sensor de rotación del cigüeñal con 9 N.m / 6 lbf. pie.



Mida

Holguras (flechas) existentes entre el sensor de rotación y los resaltes (dientes) de la polea del cigüeñal, utilizando un calibrador de láminas.



Atención

Valor nominal especificado entre 0,3 y 1,7 mm.
Si el valor nominal obtenido no corresponde al especificado, utilice otro sensor (nuevo) para comparar y comprobar si el problema es del sensor o de la polea del cigüeñal y reemplace lo que sea necesario.

Monte

18. Soporte de fijación del alternador en el bloque.

Apriete

Tornillo de fijación (1) con 35 N.m / 26 lbf. pie.
Tornillo de fijación (2) utilizando la llave Torx E-14
con 35 N.m / 26 lbf. pie.

Monte

19. soporte con “L” (3) en el bloque utilizando la llave Torx E-12.

Apriete

Tornillos de fijación del soporte en “L” con 35 N.m / 26 lbf pie.

Monte

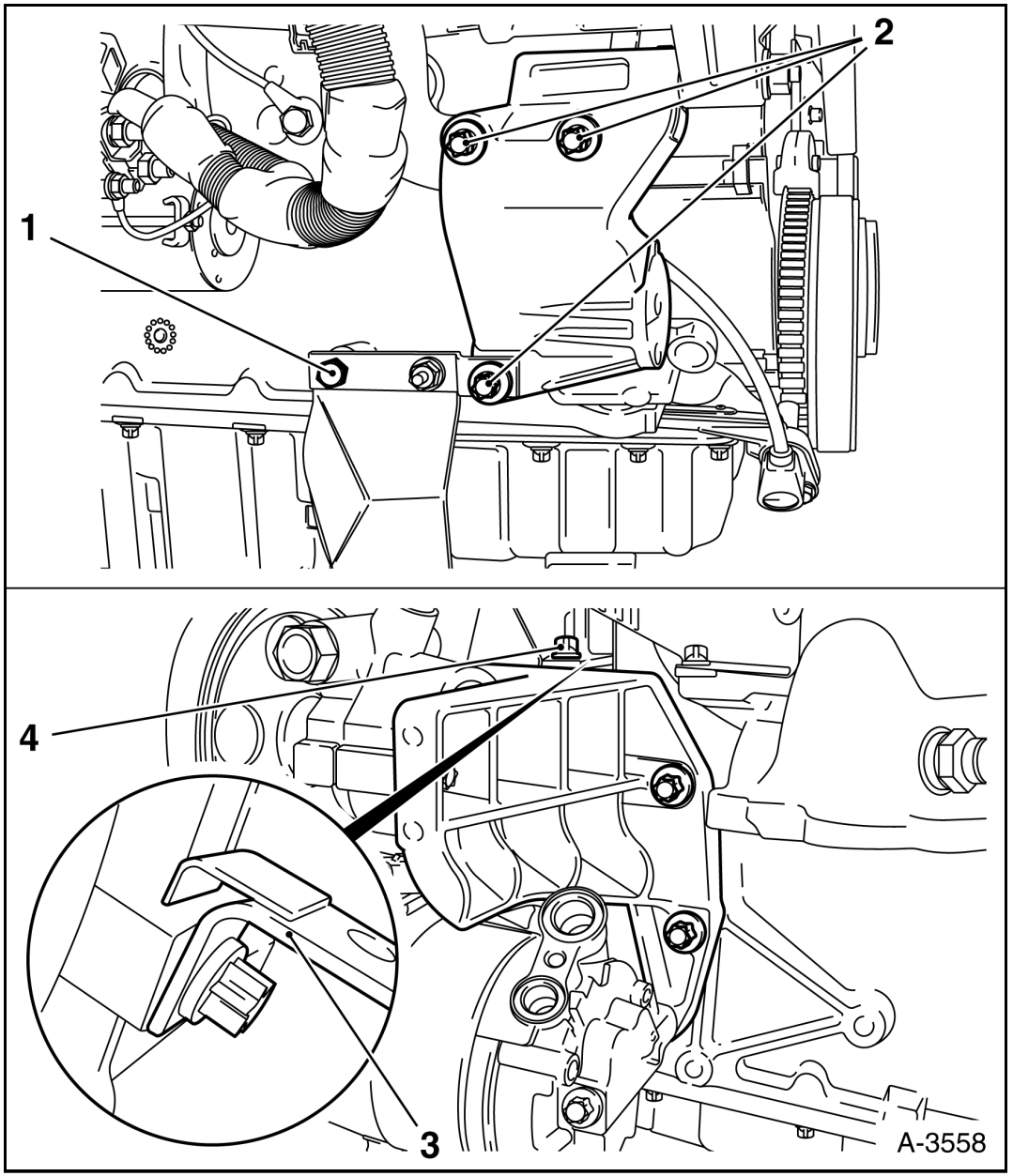
20. Soporte de fijación de la bomba de la dirección hidráulica y del compresor de aire, utilizando la llave Torx E-14.

Apriete

Tornillos de fijación del soporte en el bloque
con 35 N.m / 26 lbf. pie.

Monte

21. Tornillo de fijación superior del soporte en “L” (4).



Apriete

Tornillo de fijación con 25 N.m / 18,5 lbf. pie.

Monte

22. Alternador.

Apriete

Tornillos de fijación del alternador (1), (2) y (3) con 20 N.m / 15 lbf. pie.
Tuercas de las conexiones eléctricas (terminales) del alternador con:
a. Tuerca de 8 mm (flecha) con 3,5 N.m / 2,5 lbf. pie.
b. Tuerca de 13 mm (flecha) con 7 N.m / 5 lbf. pie.

Monte

23. Compresor del acondicionador de aire en el soporte, utilizando la llave Torx E-12.

Apriete

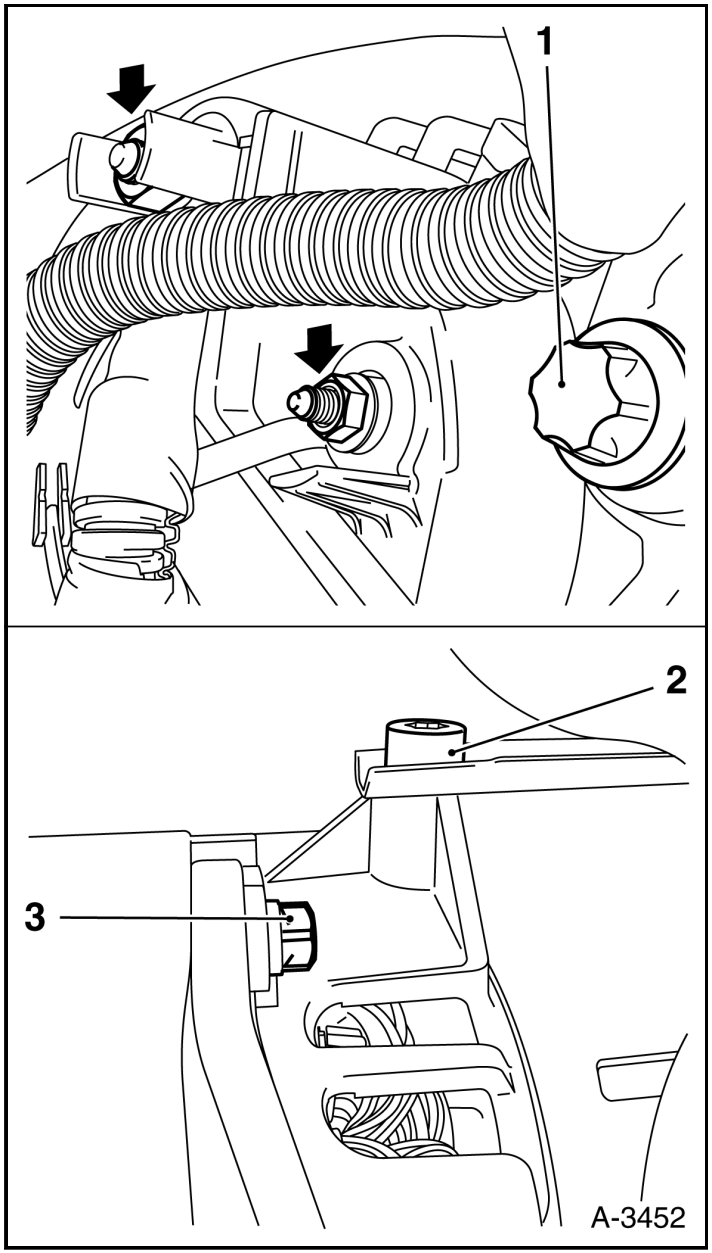
Tornillos de fijación del compresor con 3,5 N.m / 2,5 lbf. pie.

Monte

24. Bomba de la dirección hidráulica en el soporte.

Apriete

Tornillos Torx E-14 e Torx E-12 con 25 N.m / 18,5 lbf. pie.



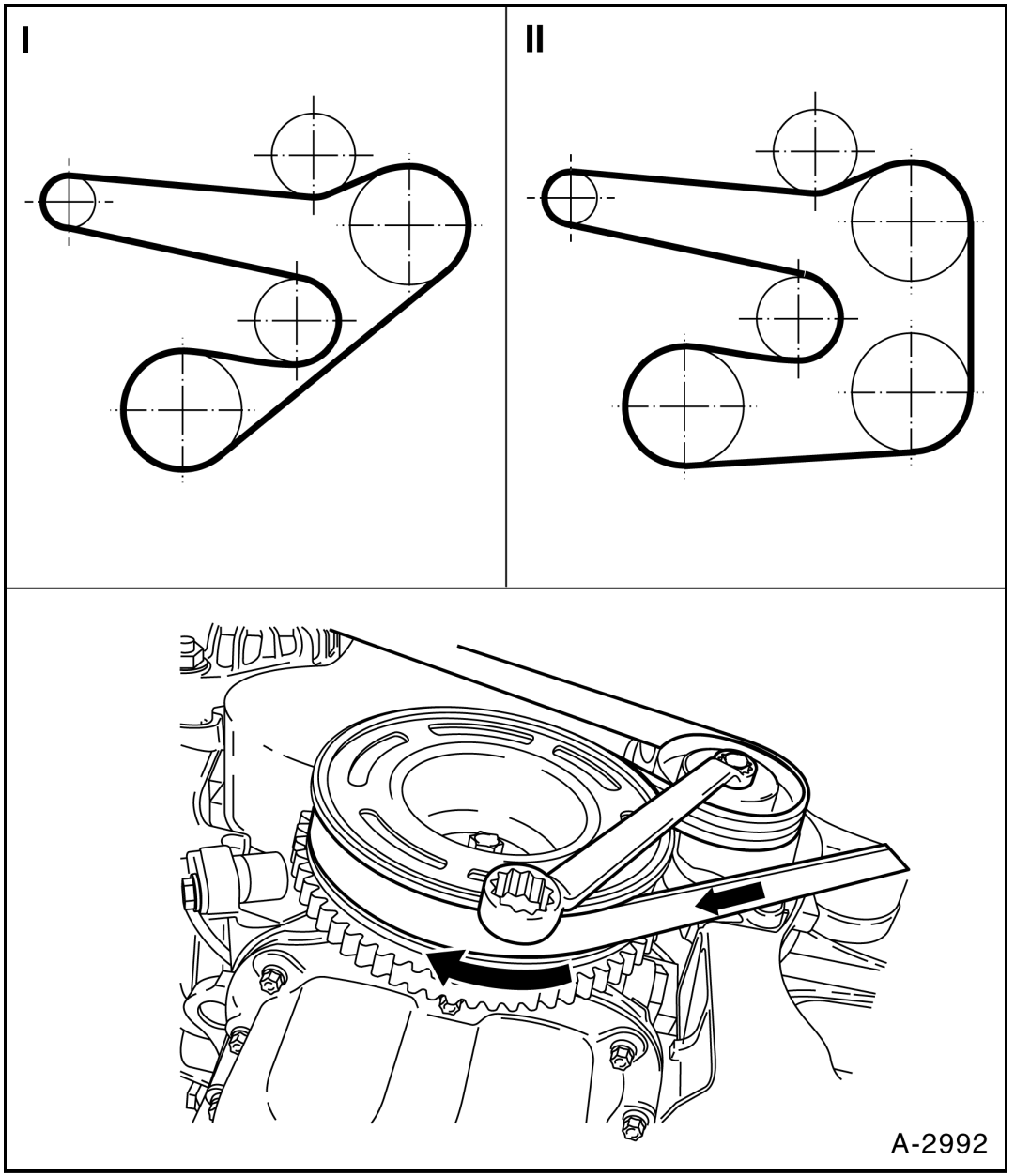
Monte

25. Correa de accionamiento de los agregados (Poly “V”), observando la marca hecha con pintura en el sentido de giro del motor, hecha durante el desmontaje (en caso de que ésta vaya a ser usada nuevamente), observando la posición de instalación:

I vehículos con dirección hidráulica y sin acondicionador de aire.

II vehículos con dirección hidráulica y con acondicionador de aire.

Correa de accionamiento de los agregados (Poly “V”) utilizando una llave estrella de 15 mm (de preferencia larga), girando el rodillo tensor de la correa en el sentido horario (flecha) hasta vencer la presión del muelle y termine de instalar la correa.



Monte

26. Tubo de la ventilación positiva del cárter en el bloque utilizando la llave Torx T-30.

Apriete

Tornillos de fijación del tubo con 7 N.m / 5 lbf. pie.

Monte

27. Manguera de la ventilación positiva del cárter en la carcasa del árbol de levas y en el tubo de la ventilación positiva del cárter.

Monte

28. Múltiple de escape en la culata con una nueva empaquetadura y nuevas tuercas de fijación.

Apriete

Tuercas del múltiple con 20 N.m / 15 lbf. pie.

Monte

29. Múltiple de admisión en la culata.

Apriete

Tuercas del múltiple con 20 N.m / 15 lbf. pie.

Monte

30. Sensor de explosión en el bloque.

Apriete

Sensor de explosión con 20 N.m / 15 lbf. pie.

Monte

31. Motor de arranque.

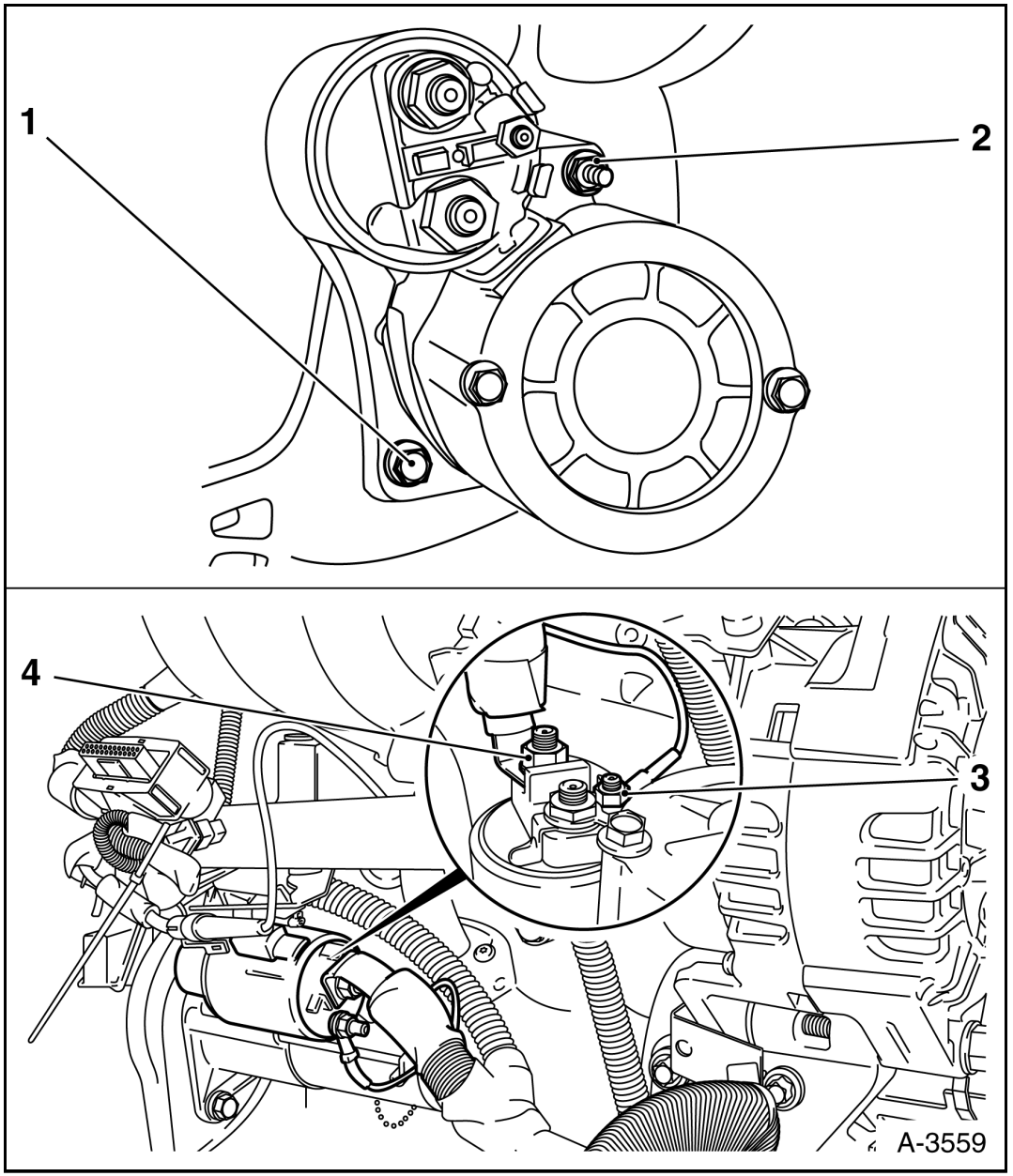
Apriete

Tornillo (1) y tuerca (2) de fijación con 24 N.m / 17,5 lbf. pie.
Tuercas de las conexiones eléctricas (terminales) del motor de arranque:

a. Tuerca (4) con 9,5N.m / 7,0 lbf. pie.
b. Tuerca (3) con 3,5N.m / 2,5 lbf. pie.

Monte

32. Mazo de conductores eléctricos del sistema de inyección.



Atención

Tenga cuidado para que la región de fijación de los terminales a masa esté bien limpia y exenta de oxidaciones.

Monte

33. Tornillos de fijación de los terminales a masa del mazo de conductores eléctricos del sistema de inyección.

Apriete

Tornillos de fijación de los terminales con 10 N.m / 7,5 lbf. pie.

Monte

34. Nuevas bujías de encendido, consulte “Bujías de encendido - examinar y/o reemplazar“, en este Grupo.
35. Unidad de encendido.
36. Todas las mangueras.
37. Tubo de succión de aceite.
38. Cárter de aceite.

Efectúe

Compruebe si el tapón de drenaje del cárter está bien apretado.

Atención

En caso de que necesite reemplazar el líquido refrigerante , consulte “Líquido refrigerante - reemplazar”, en este Grupo.

Efectúe

Abastezca el motor con aceite lubricante, consulte “Válvulas - retificar“, en este Grupo.

Monte

39. Acople la transmisión en el motor.

Apriete

Tornillos de fijación de la transmisión con 70 N.m / 52 lbf. pie.

Monte

40. Tapa de cobertura del compartimiento del embrague, instalando los tornillos de fijación.

Apriete

Tornillos de fijación de la tapa con 6 N.m / 4,5 lbf. pie.

Efectúe

Quite el conjunto motor y transmisión del caballete giratório.
Quite el soporte y el adaptador universal del motor.

Instale o Conecte

1. Motor, consulte “Motor (vehículos con motor 1.0/1.8l con dirección hidráulica y sin acondicionador de aire) - quitar e instalar”, en este Grupo.

Efectúe

Compruebe el motor con el Tech 2.

Motor parcial (motor 1.8 l) - reemplazar

Quite o Desconecte

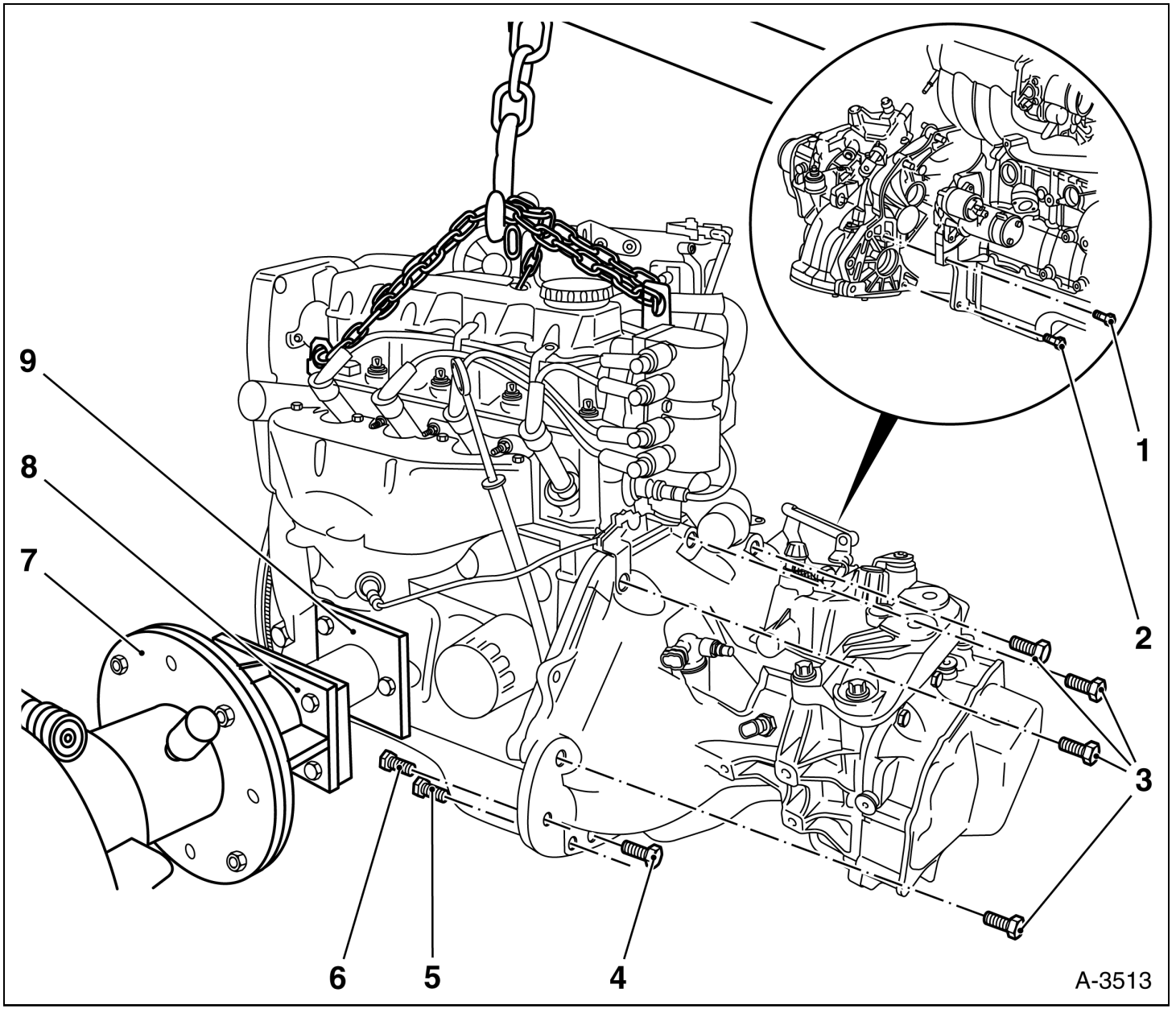
1. Motor, consulte "Motor (vehículos con motor 1.0/1.8l con dirección hidráulica y sin acondicionador de aire) - quitar e instalar", en este Grupo.

Efectúe

Instale el soporte para fijación del motor R-0006748 (9), junto con el adaptador universal para soportes 3-9506289 (8) en el motor.
Instale el conjunto motor/transmisión en el caballete giratorio M-780668 (7).

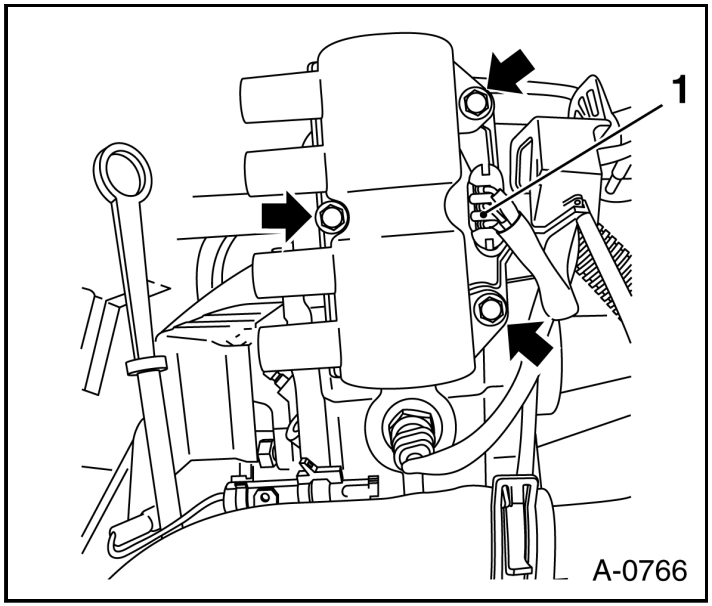
Quite o Desconecte

1. Tornillos de fijación de la transmisión en el motor (1), (2), (3), (4), (5) y (6).
2. Desacople la transmisión del motor.



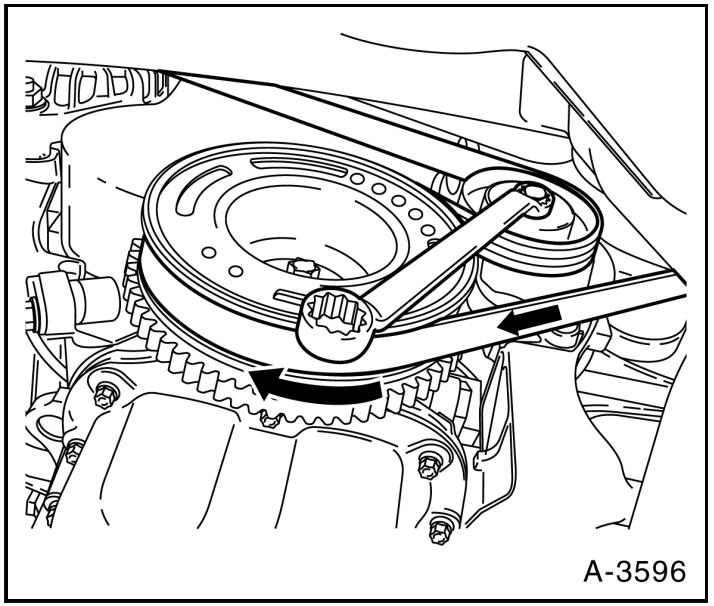
Desmonte

1. Enchufe (1) de la unidad de encendido.
2. Cables de las bujías desde las bujías.
3. Tornillos de fijación (flechas) de la unidad de encendido.
4. Unidad de encendido de su alojamiento.
5. Mazo de conductores eléctricos del sistema de inyección.



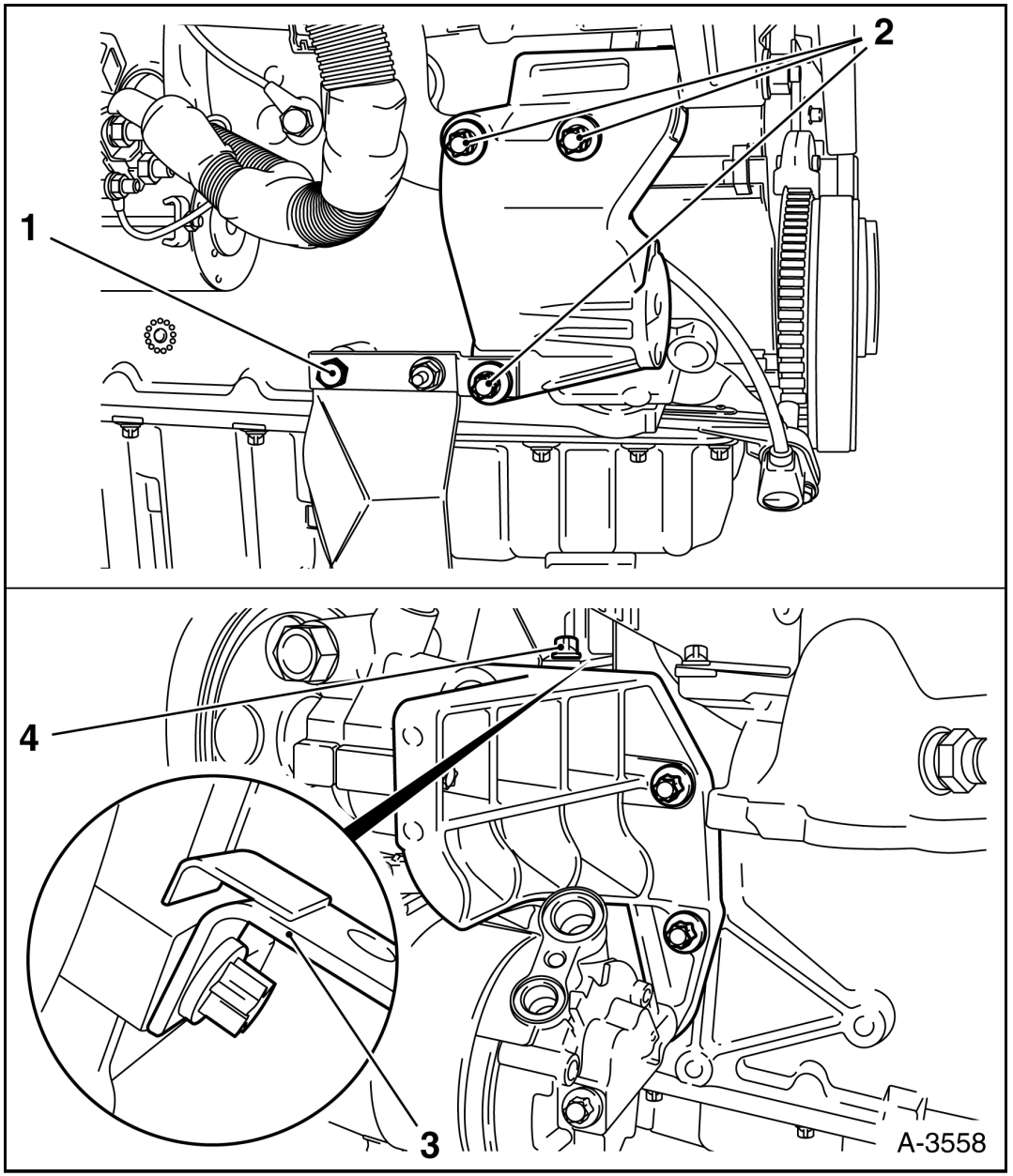
Desmonte

6. Correa de accionamiento de los agregados (Poly “V”), conforme el procedimiento a continuación:
   a. Efectúe una nueva marca con pintura (flecha) en el sentido de giro de la correa (en caso de ésta se vaya a usar nuevamente) para que en el montaje sea instalada en el mismo sentido de giro.
   b. Utilizando una llave estrella universal de 15 mm (de preferencia larga) gire el rodillo tensor de la correa en el sentido horario (flecha) hasta vencer la presión del muelle.



Desmonte

7. Bomba de la dirección hidráulica.
8. Compresor de aire.
9. Alternador.
10. Soporte de fijación del alternador quitando el tornillo de fijación (1) con una llave adecuada y los tornillos (2) utilizando la llave Torx E-14.
11. Soporte de fijación de la bomba de la dirección hidráulica y del compresor de aire, quitando el tornillo de fijación (4), utilizando una llave Torx E-12.
12. Soporte en "L“ (3) del bloque.
13. Múltiple de admisión.
14. Múltiple de escape.
15. Todas las mangueras.
16. Motor de arranque.
17. Tubo de la ventilación positiva del cárter.
18. Cárter de aceite.
19. Tubo de succión de aceite.



Efectúe

Instale la herramienta especial S-9407182 (1) en el volante del motor para trabarlo.

Desmonte

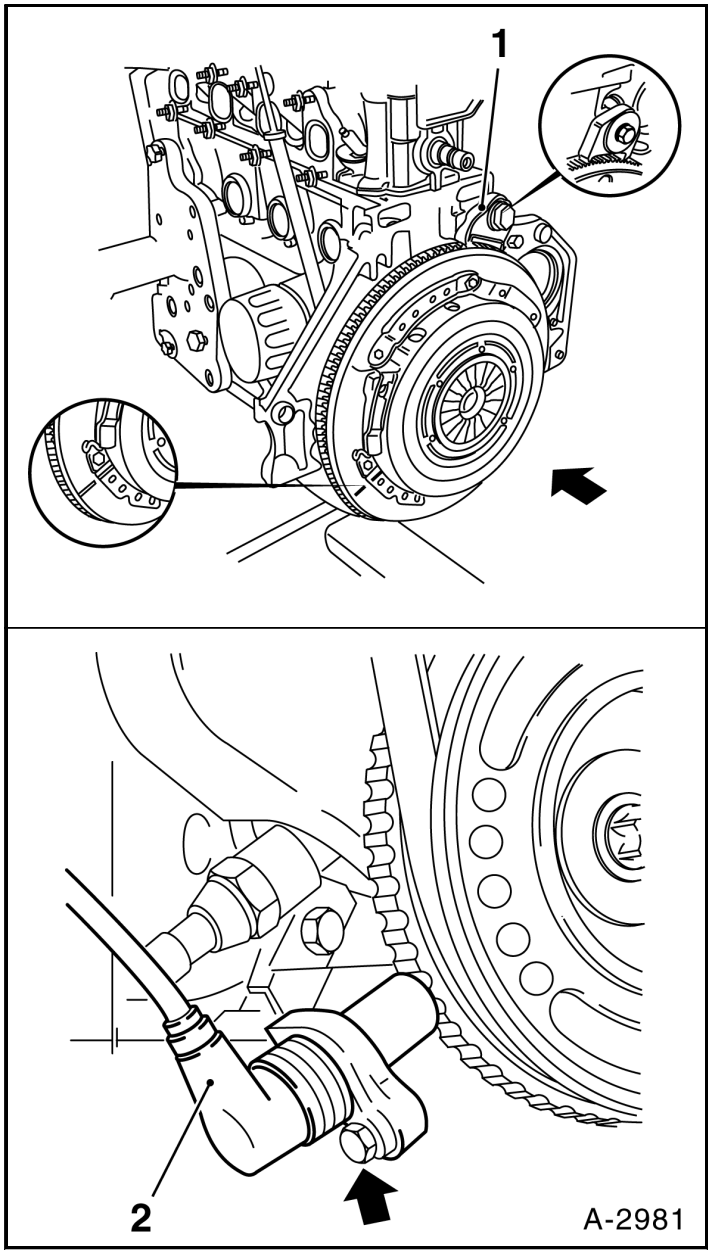
20. Plato y disco del embrague (flecha).

Atención

Utilizando un punzón efectúe una marca de referencia en el plato y en el volante del motor para que en el montaje de estas piezas el plato quede en la misma posición.

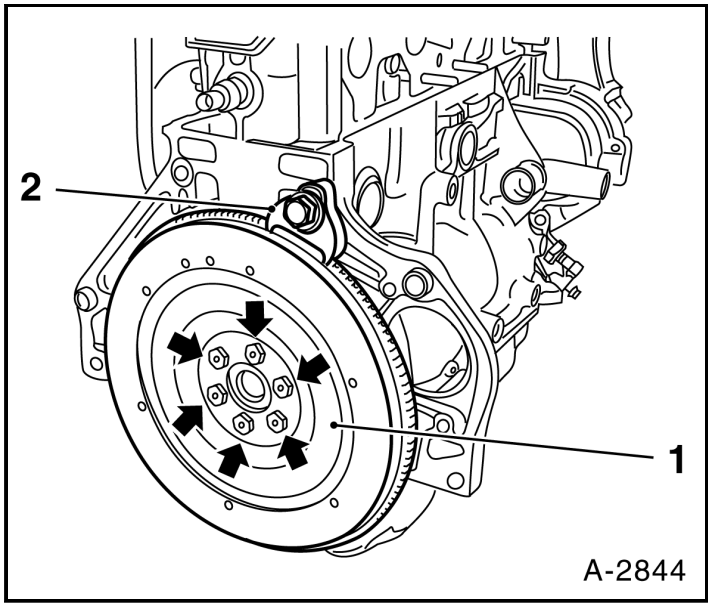
Desmonte

21. Tornillo de fijación del sensor de rotación del cigüeñal (flecha).
22. Sensor de rotación del cigüeñal (2)
23. Tornillo de fijación de la polea del cigüeñal utilizando la llave Torx E-18.
24. Polea del cigüeñal.



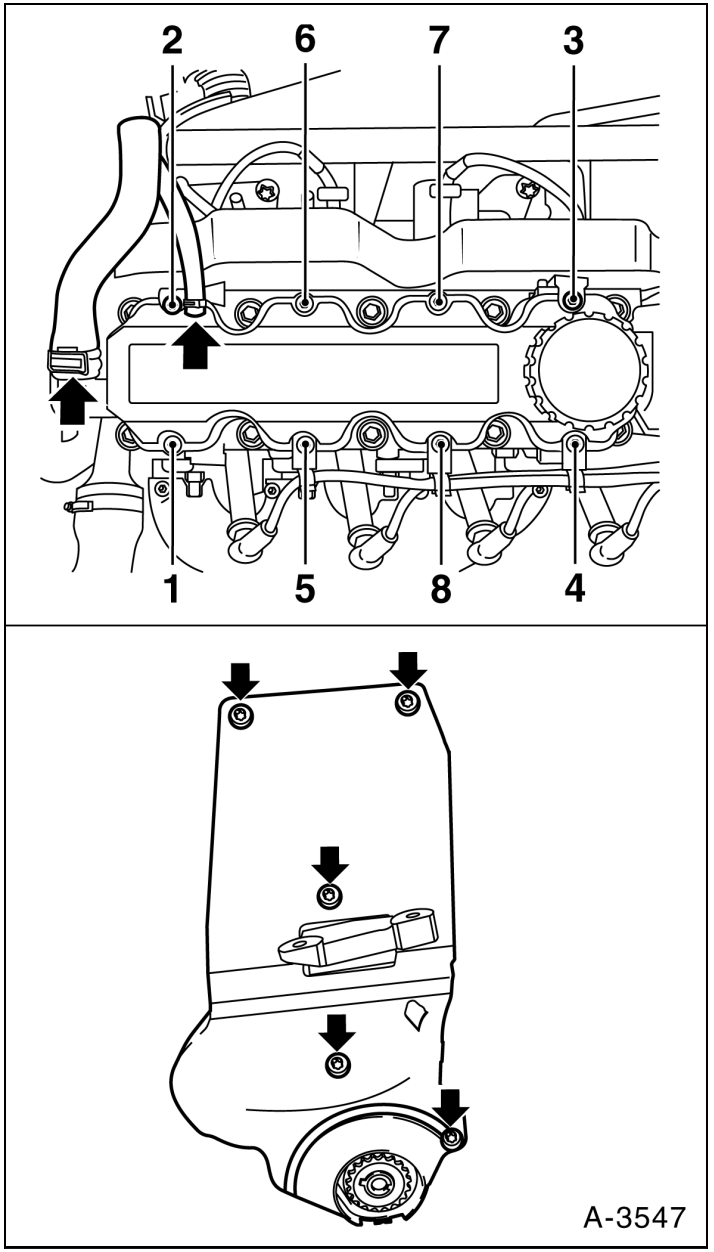
Desmonte

25. Tornillos de fijación del volante del motor (flechas).
26. Quite la herramienta especial S-9407182 (2) del volante del motor.
27. Volante del motor (1).



Desmonte

28. Mangueras de la ventilación positiva del cárter (flechas) utilizando un alicates tipo bomba de agua para abrir las abrazaderas.
29. Tornillos de fijación de la tapa de la carcasa del árbol de levas en la secuencia indicada utilizando la llave Torx T-30.
30. Tapa de la carcasa del árbol de levas.
31. Tornillos de fijación (flechas) de las cubiertas anterior y superior de la correa dentada utilizando la llave Torx E-10.

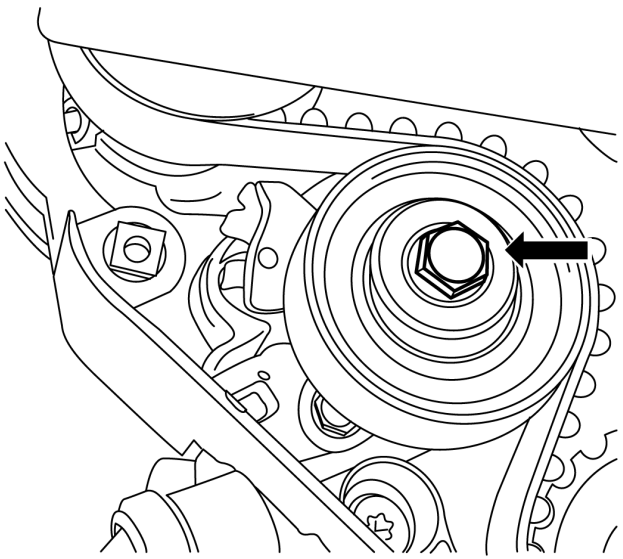


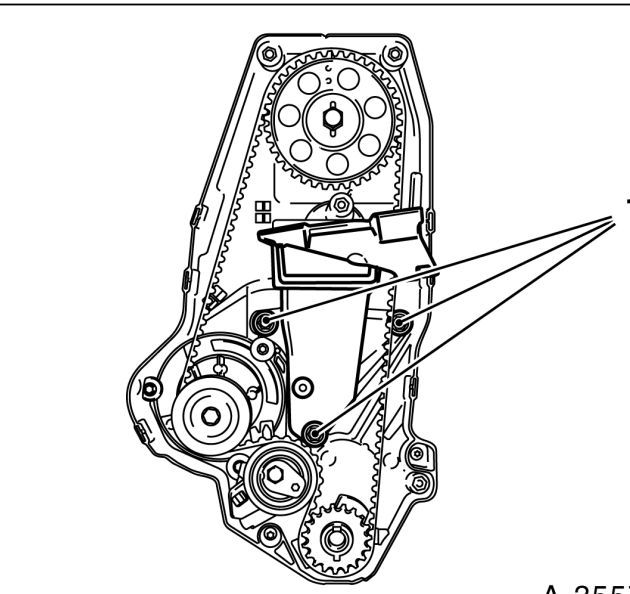
Efectúe

Efectúe una marca con pintura en el sentido de giro de la correa dentada (en caso de que esta vaya a ser utilizada nuevamente) para que en el montaje sea instalada en el mismo sentido de giro.

Desmonte

32. Correa dentada.
33. Rodillo tensor de la correa dentada, quitando el tornillo de fijación (flecha).
34. Polea dentada del cigüeñal, manualmente.
35. Soporte del cojín, del bloque del motor, quitando los tornillos de fijación (1) utilizando la llave Torx E-12.





Desmonte

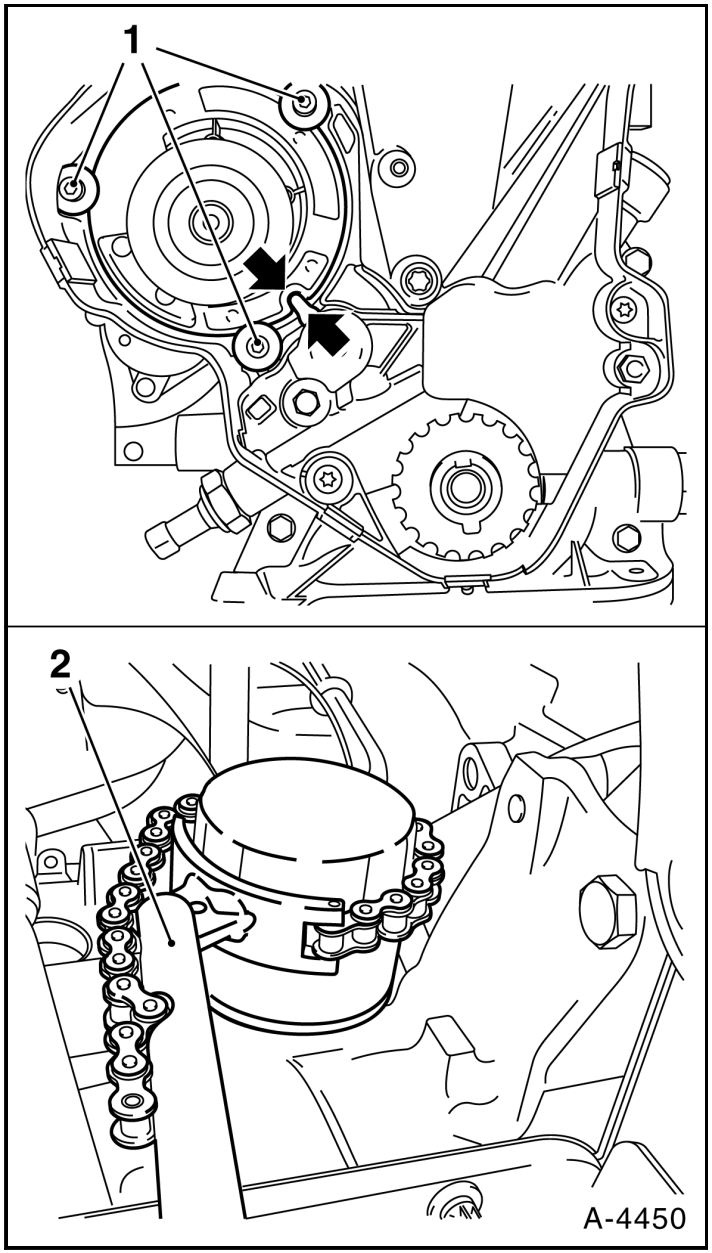
36. Tornillos de fijación de la bomba de agua (1) utilizando una llave allen de 5 mm.
37. Bomba de agua desplazándola inicialmente con un destornillador, en caso de que sea necesario.

Atención

Existe una sobresaliencia en la parte superior de la bomba de aceite y una cavidad en forma de "U" en la bomba de agua (flechas), permitiendo así la remoción de la bomba de agua sin la interferencia de la bomba de aceite.

Desmonte

38. Filtro de aceite utilizando la herramienta especial M-680689 (2).

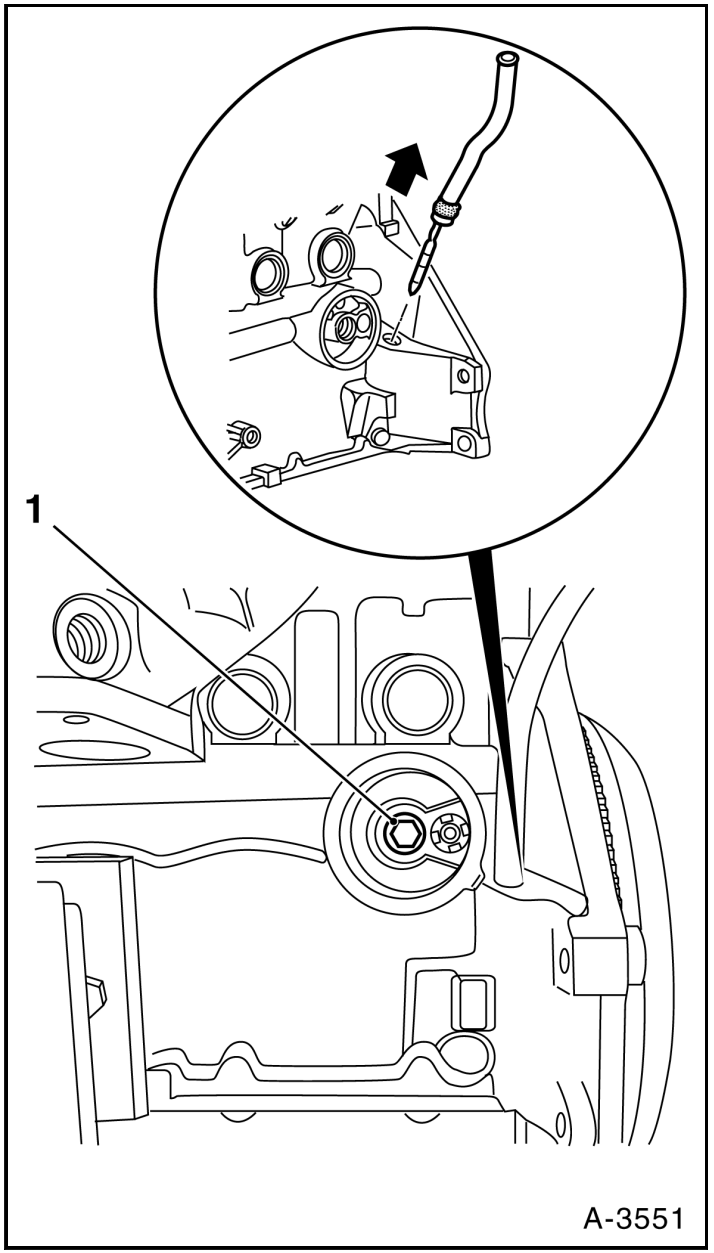


Desmonte

39. Manguito de fijación del filtro de aceite (1) utilizando una llave allen de 10 mm.
40. Tubo de la varilla medidora de aceite tirando de ésta en el sentido de la flecha utilizando un alicates adecuado.

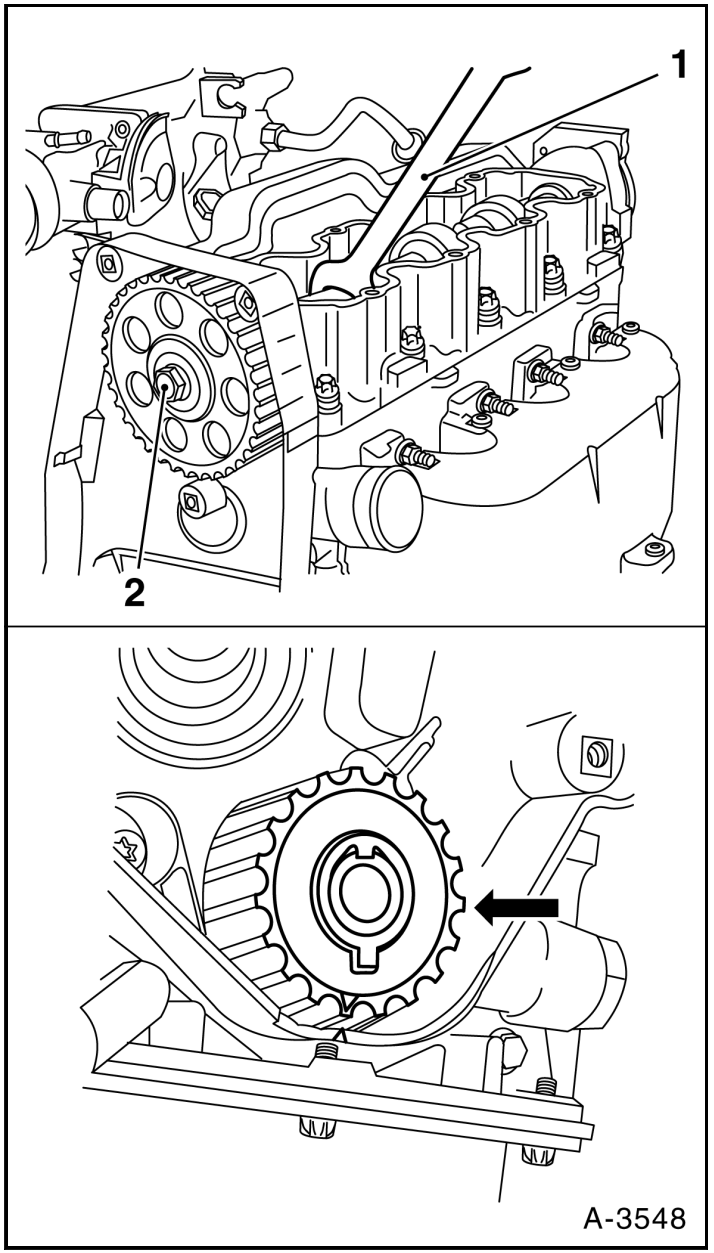
Atención

En esta operación, tenga cuidado para no dañar el tubo de la varilla medidora de aceite.



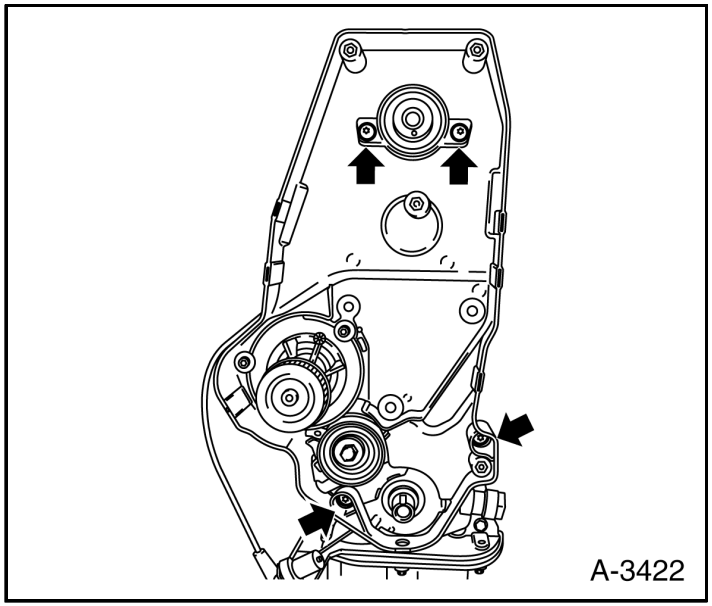
Desmonte

41. Tornillo de fijación de la polea dentada del árbol de levas (2) utilizando una llave adecuada y trabando el árbol de levas con una llave fija de 22 mm (1).
42. Polea dentada del árbol de levas (flecha) manualmente.



Desmonte

43. Tornillos de fijación de la cubierta posterior de la correa dentada (flechas) utilizando la llave Torx T-30.
44. Cubierta posterior de la correa dentada.



Limpie

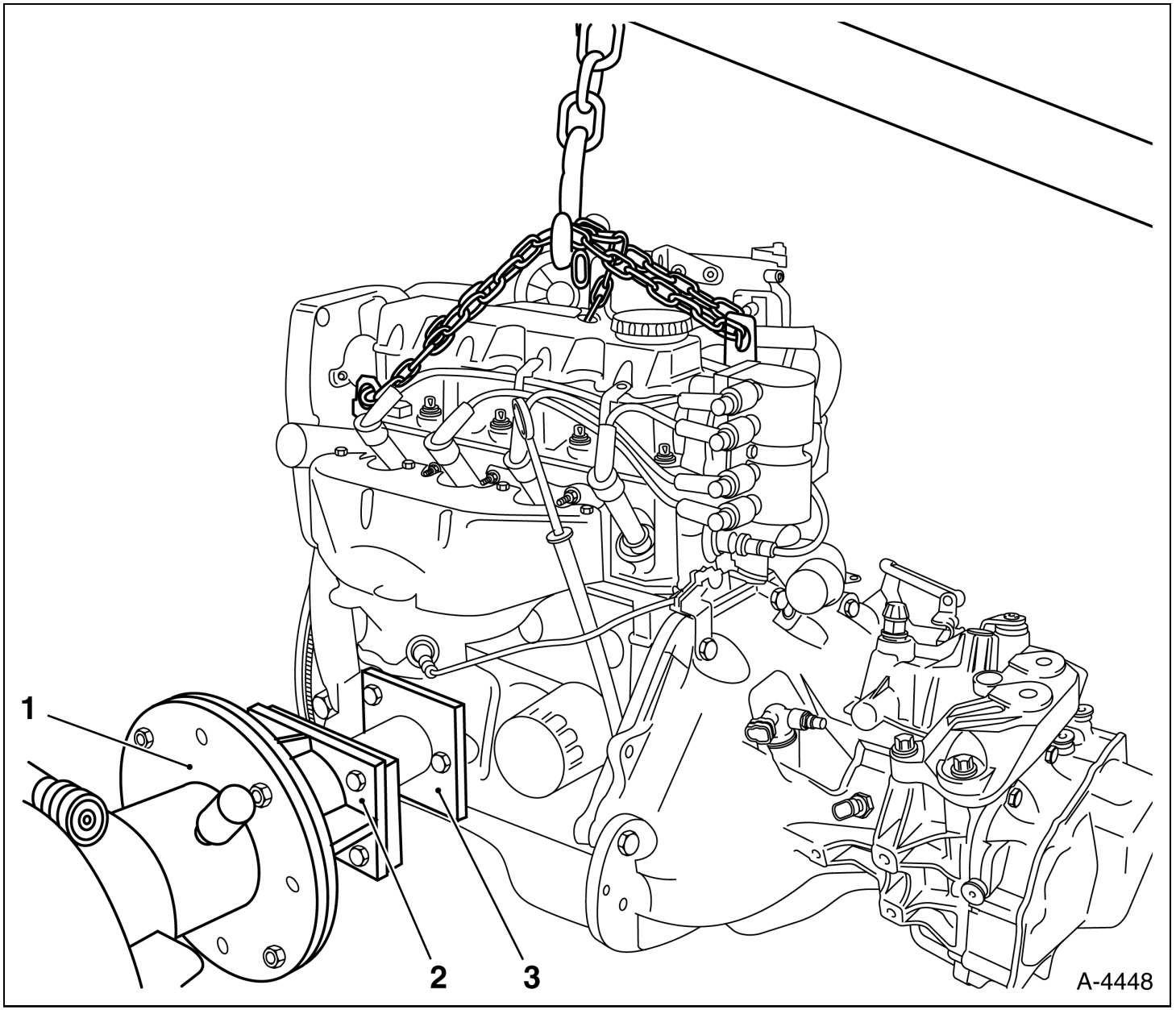
Todos los componentes retirados.

Inspeccione

Todos los componentes retirados e reemplace los que fuera necesario.

Efectúe

Quite el motor del soporte.
Quite el adaptador universal del soporte.
Desembale el nuevo motor.
Instale el soporte (3) de fijación en el motor.
Instale el adaptador universal 3-9506289 (2) en el soporte R-0006748 (3).
Instale el motor en el caballete giratorio M-780668 (1).



Atención

Reemplace los siguientes componentes:

a. Empaquetaduras.

b. Anillos tóricos.

c. Tuercas y tornillos autoblocantes.

d. Elemento filtrante del filtro de aire.

e. Filtro de aceite.

f. Bujías de encendido.

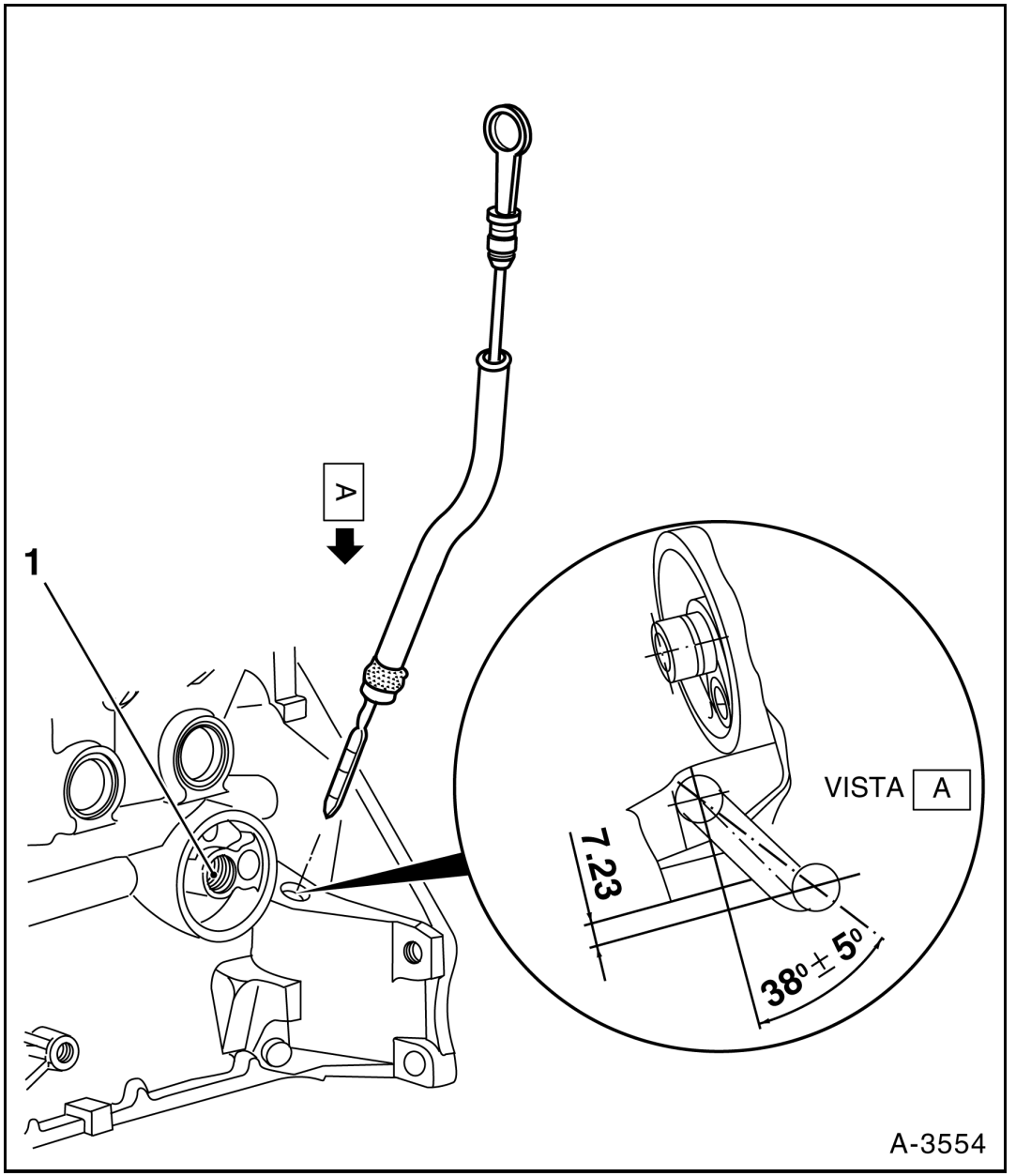
Efectúe la limpieza y ejecute las pruebas de estanqueidad y de presión en los inyectores de combustible.

Monte

1. Tubo de la varilla medidora de aceite, introduciéndolo hasta obtener tope (stop), utilizando un martillo de suela o de plástico, observando su correcta colocación (ver la vista "A" de la ilustración) y teniendo cuidado para no dañarla. Antes, sin embargo, aplique adhesivo sellador, consulte "Válvulas - retificar", en este Grupo, en toda su extremidad inferior, en la región de alojamiento en el bloque.
2. Manguito de fijación del filtro de aceite con una llave allen de 10 mm en la región indicada (1).
3. Nuevo filtro de aceite, conforme lo siguiente:
   a. Coloque el filtro manualmente hasta apoyarlo en el bloque.
   b. Apriételo 1/4 de vuelta y desapriételo.
   c. Apóyelo nuevamente en el bloque y apriételo de 1/2 a 3/4 de vuelta.

Atención

Unte con aceite lubricante la guarnición del filtro, antes de instalarlo.



Monte

4. Volante del motor (2) en el motor, instalando los tornillos de fijación sin apretarlos.

Efectúe

Instale la herramienta especial S-9407182 (1) en el volante del motor para trabarlo.

Atención

Utilice nuevos tornillos de fijación en el volante del motor aplicando fijador químico, consulte "Válvulas - retificar", en este Grupo.

Torqueie

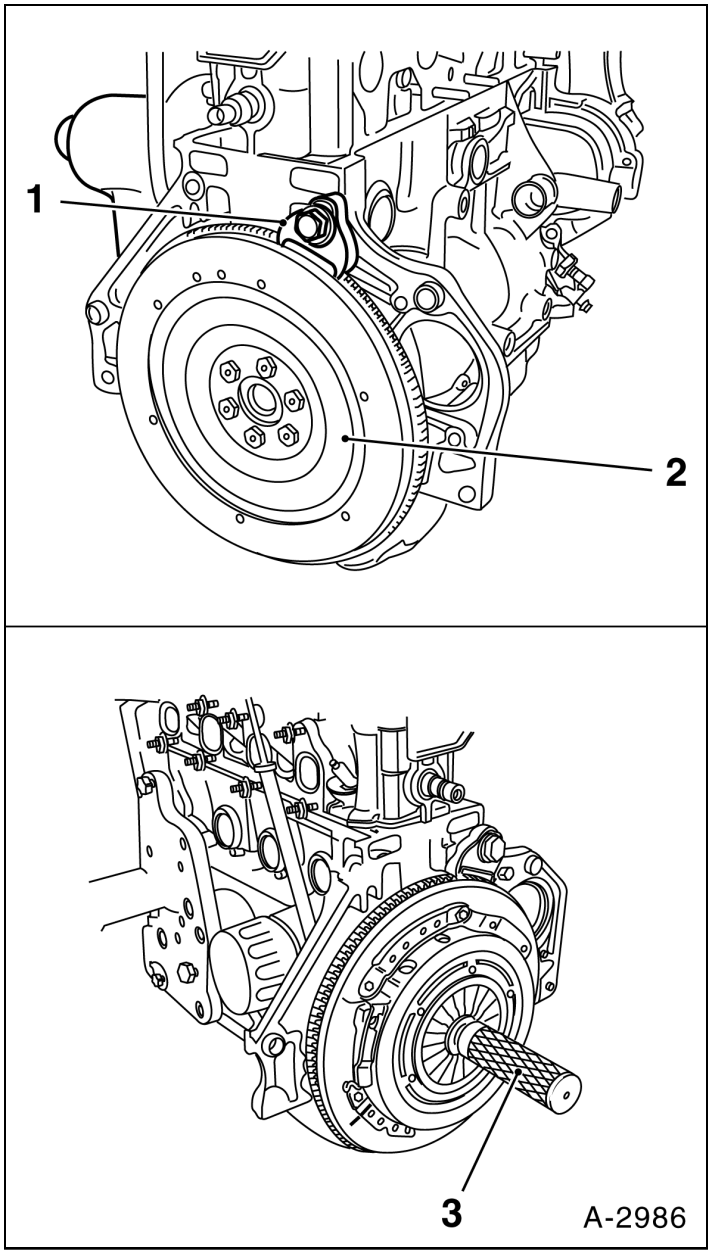
Tornillos de fijación del volante del motor con 35 N.m / 26 lbf. pie + 30º + 15º.

Monte

5. Disco y plato del embrague, utilizando las herramientas especiales S-9407183 (3), para centrar el disco, fijándose en las marcas de referencia efectuadas en el desmontaje.

Atención

El procedimiento de observación de la marca de referencia solamente es válido cuando se van a utilizar las mismas piezas.



Apriete

Tornillos de fijación del plato uniformemente y en zigzag con 15 N.m / 11lbf. pie.
Quite la herramienta especial S-9407182 para trabar o volante del motor.

Monte

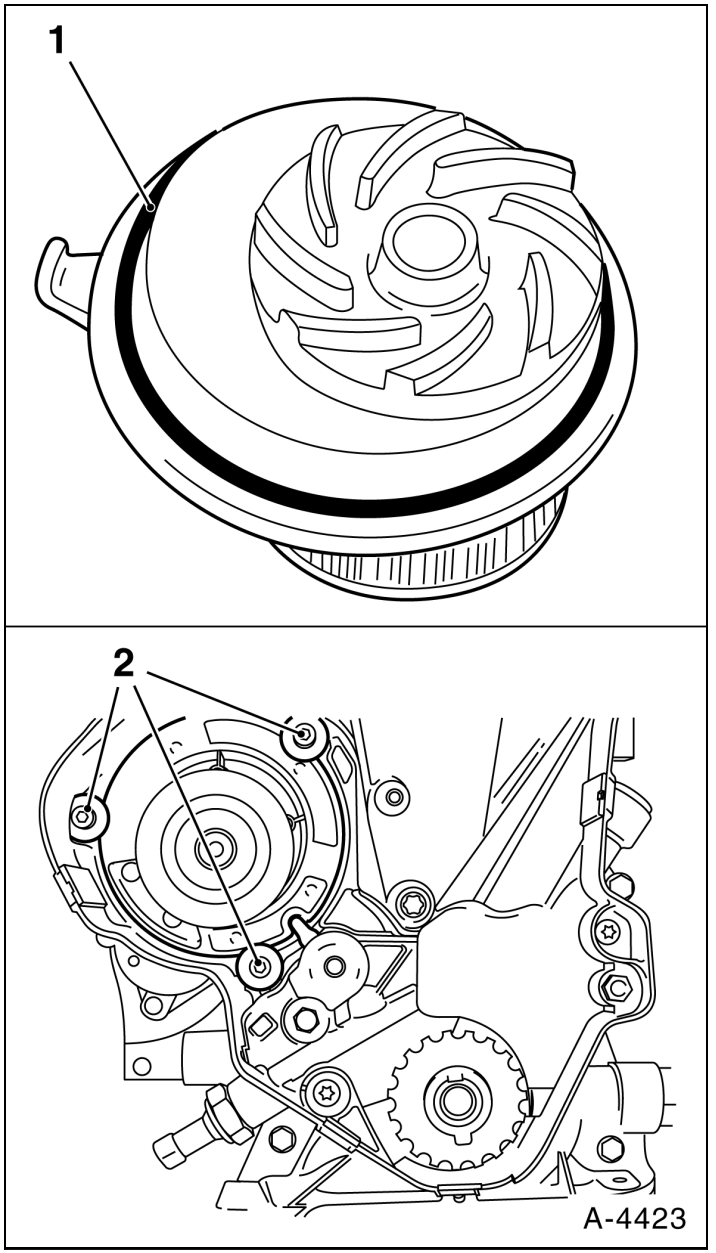
6. Bomba de agua con un nuevo anillo tórico (1) untándolo con vaselina, utilizando una llave allen de 5 mm.

Apriete

Tornillos de fijación de la bomba de agua (2) con 7 N.m / 5 lbf.pie

Monte

7. Cubierta posterior de la correa dentada.
8. Tornillos de fijación de la cubierta posterior, utilizando la llave Torx T-30.



Apriete

Tornillos de fijación de la cubierta posterior con 12 N.m / 9 lbf. pie.

Monte

9. Soporte de fijación del cojín en el bloque, utilizando a llave Torx E-12.

Apriete

Tornillos de fijación del soporte con ?? N.m / ?? lbf. pie.

Monte

10. Tapa de la carcasa del árbol de levas con una empaquetadura nueva.
11. Tornillos de fijación de la tapa, utilizando la llave Torx T-30.

Apriete

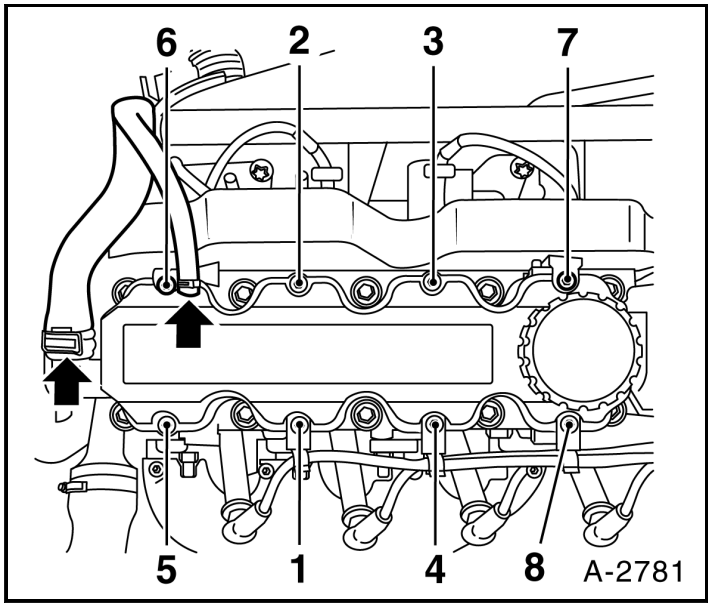
Tornillos de fijación de la tapa de la carcasa, en la secuencia indicada con 8 N.m / 6 lbf. pie.

Monte

12. Polea dentada del árbol de levas, instalando el tornillo de fijación.

Atención

Fíjese que en la polea dentada del árbol de levas existen inscripciones con las letras A y B, donde **A** debe quedar vuelta hacia arriba en el momento de la instalación.

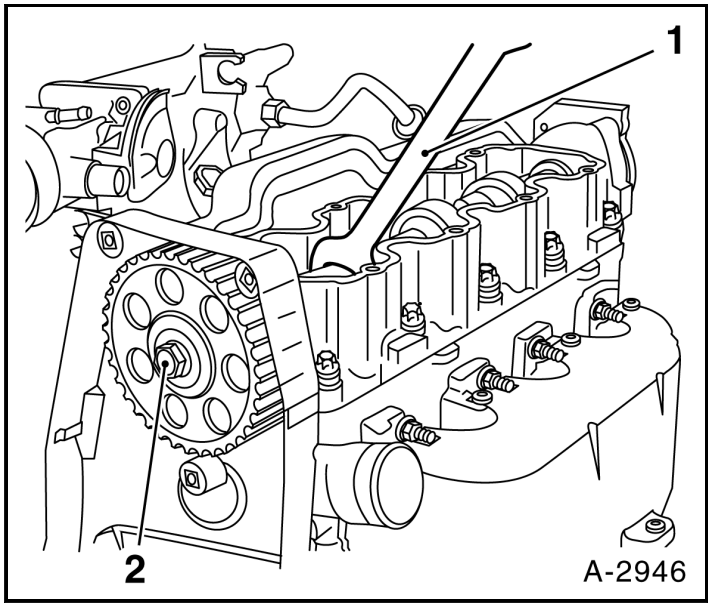


Monte

Tornillo de fijación de la polea dentada del árbol de levas (2) utilizando una llave fija de 22 mm (1) para trabar el árbol de levas.

Apriete

Tornillo de fijación de la polea dentada (2) con 45 N.m / 33 lbf. pie.



Monte

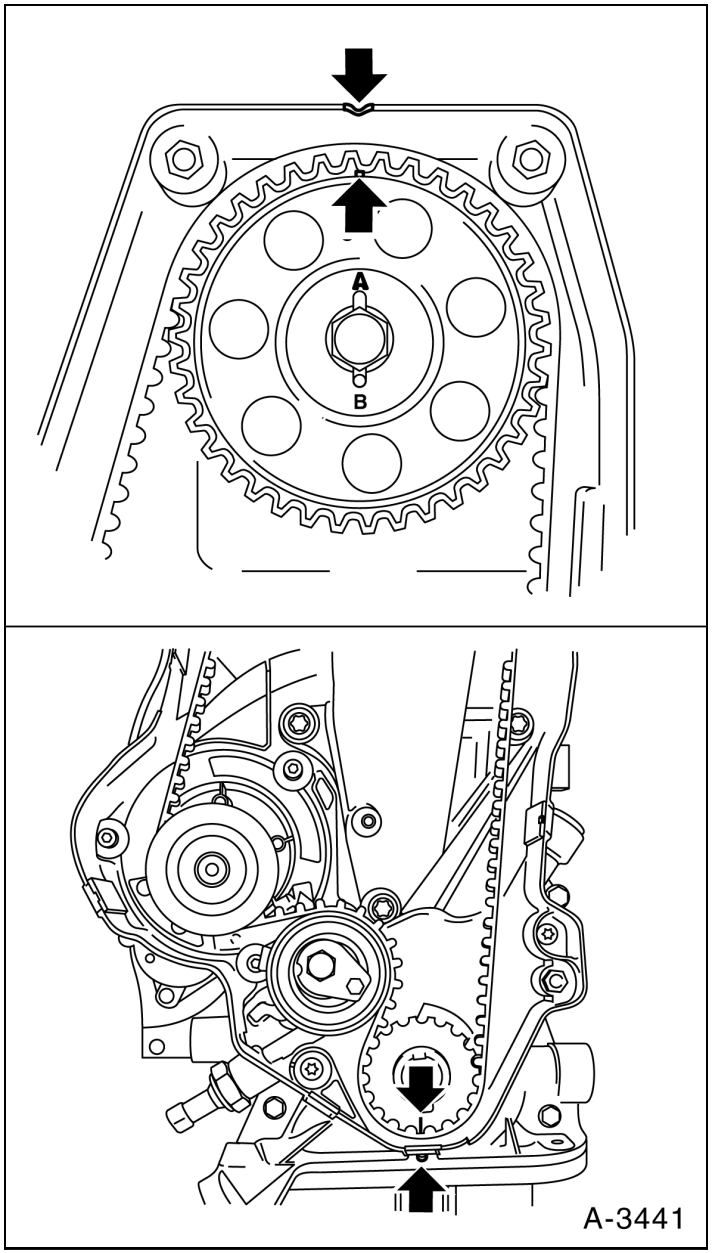
13. Rodillo tensor de la correa dentada.

Atención

No apriete totalmente el rodillo tensor, pues eso sólo de deberá hacer después de que se haga el ajuste de la correa dentada.

Efectúe

Gire el cigüeñal hasta que la marca de la polea dentada y la marca en la aleta de la carcasa de la bomba de aceite se alineen, en el ciclo de combustión del 1º cilindro (flechas). Gire el árbol de levas hasta que la marca de la polea dentada y la marca posterior de la correa dentada se alineen (flechas).

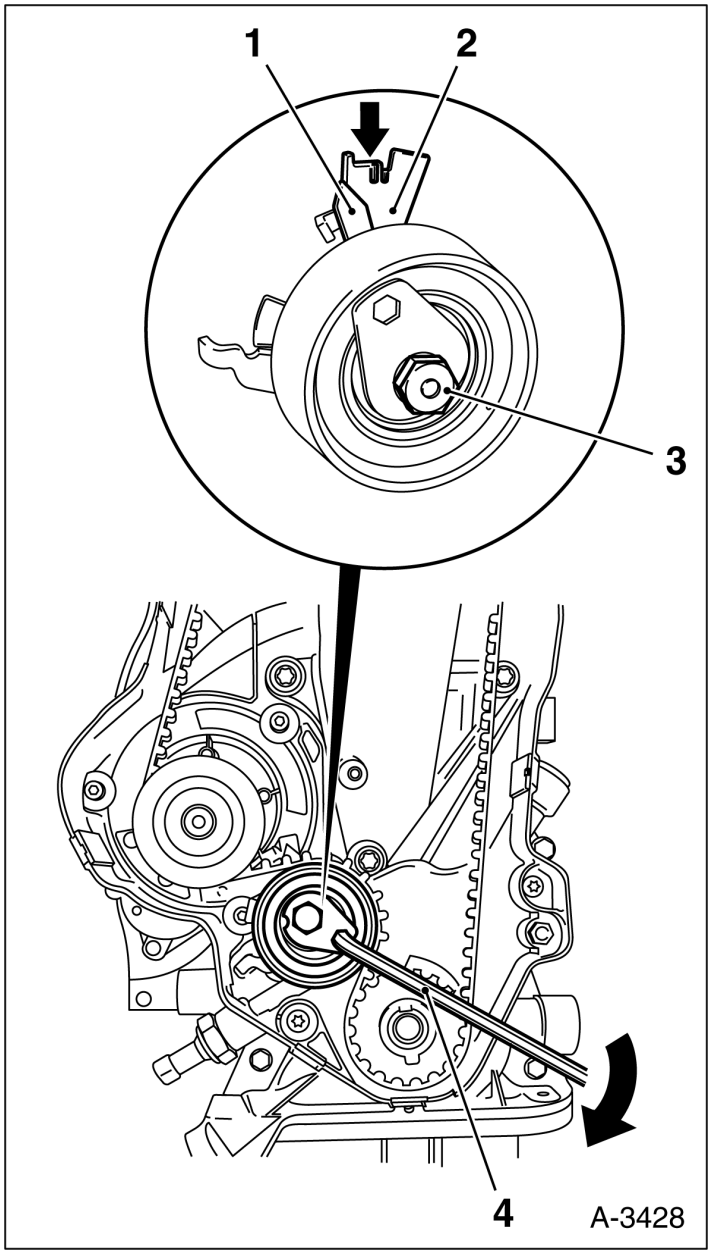


Monte

Correa dentada , fijándose en la marca hecha con pintura en el sentido de giro antes de su remoción y manteniendo estirado el lado opuesto de la bomba de agua.

Ajuste

Procedimiento de ajuste para correas dentadas usadas:
Utilizando una llave allen de 6 mm (4) instálela en el rodillo tensor girándola en el sentido horario hasta que el puntero (1) del rodillo tensor coincida con la cavidad (flecha) de la base del rodillo tensor (2) y al mismo tiempo con una llave de 13 mm apriete el tornillo de fijación del rodillo tensor (3) sin aplicar el par de apriete final.



Ajuste

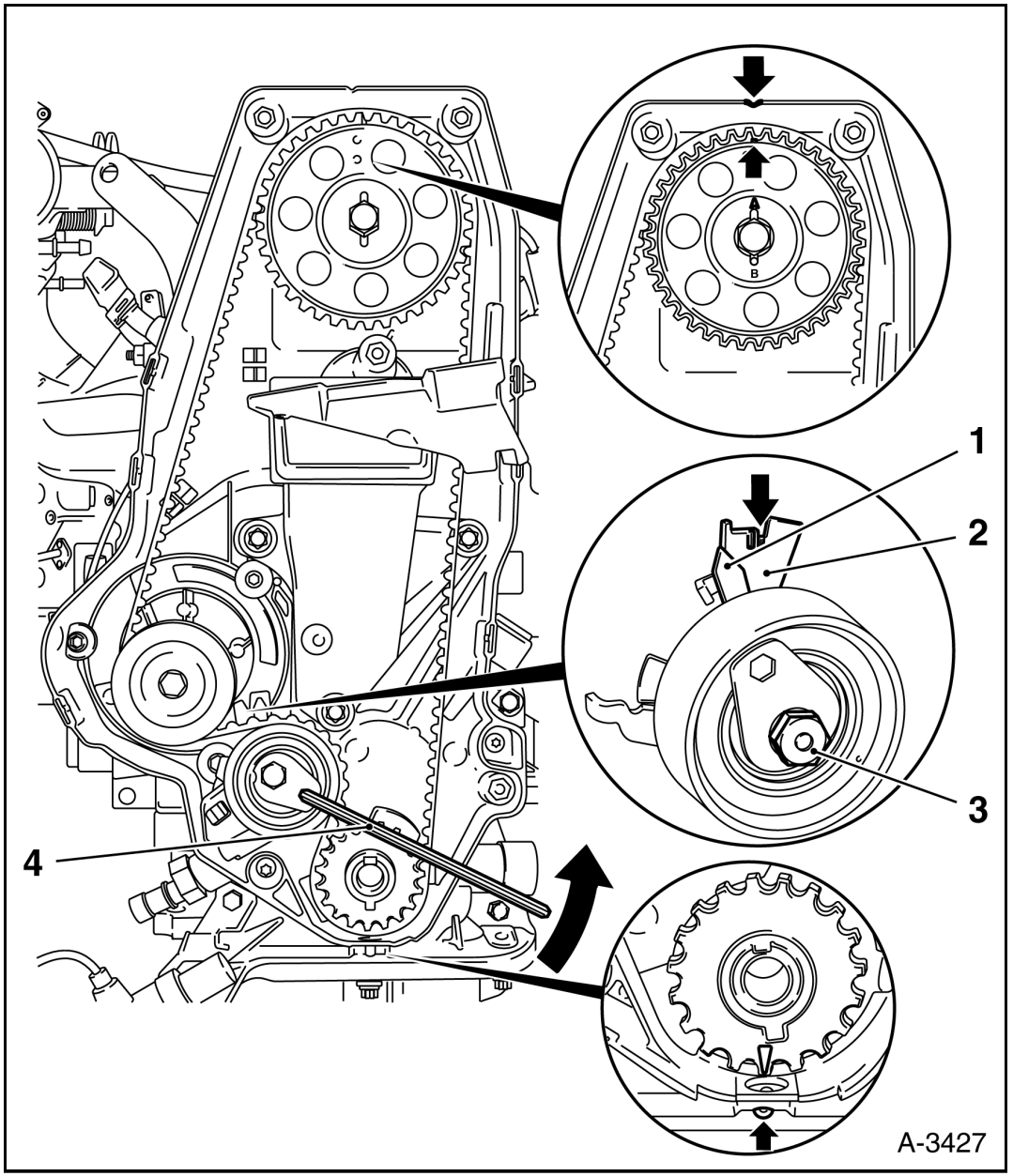
Procedimiento de ajuste para correas dentadas nuevas:
Utilizando una llave allen de 6 mm (4) instálela en el rodillo tensor girándolo en el sentido contrahorario hasta que el puntero (1) del rodillo tensor coincida con el centro de la cavidad U (flecha) en la base del rodillo tensor (2) y al mismo tiempo con una llave de 13 mm apriete el tornillo de fijación del rodillo tensor (3) sin aplicar el par de apriete final.

Inspeccione

Gire la polea dentada del árbol de levas dos vueltas completas en el sentido de giro del motor y compruebe si las marcas (flechas) coinciden, en caso de que no coincidan efectúe nuevamente el sincronismo mecánico del motor.

Apriete

Tornillo de fijación de la correa dentada con 20 N.m / 15 N.m.

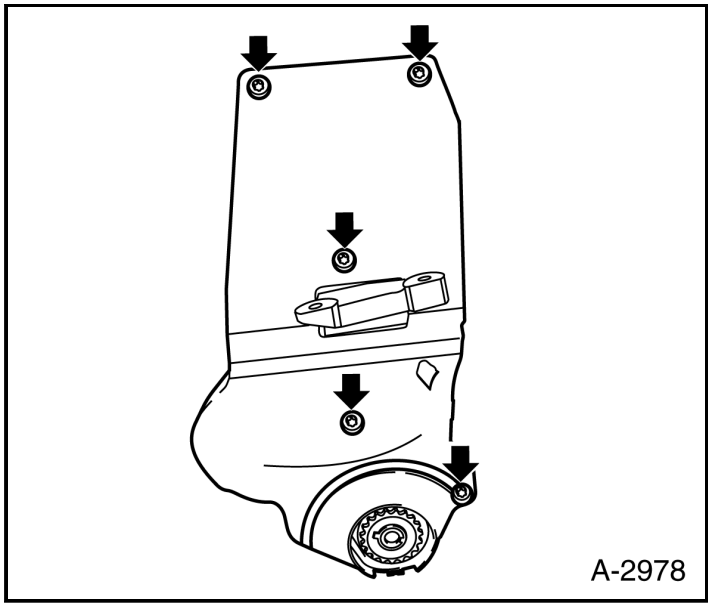


Monte

14. Cubiertas anterior superior e inferior de la correa dentada utilizando la llave Torx E-10.

Apriete

Tornillos de fijación de las cubiertas con 4 N.m / 3 lbf. pie.



Efectúe

Instale la herramienta especial S-9407182 (1) en el volante del motor para trabarlo.

Monte

15. Polea del cigüeñal manualmente, instalando la arandela de apoyo y el tornillo de fijación, utilizando la llave Torx E-18.

Torqueie

Tornillo de fijación de la polea con 95 N.m / 70 lbf. pie + 30° + 15°.

Efectúe

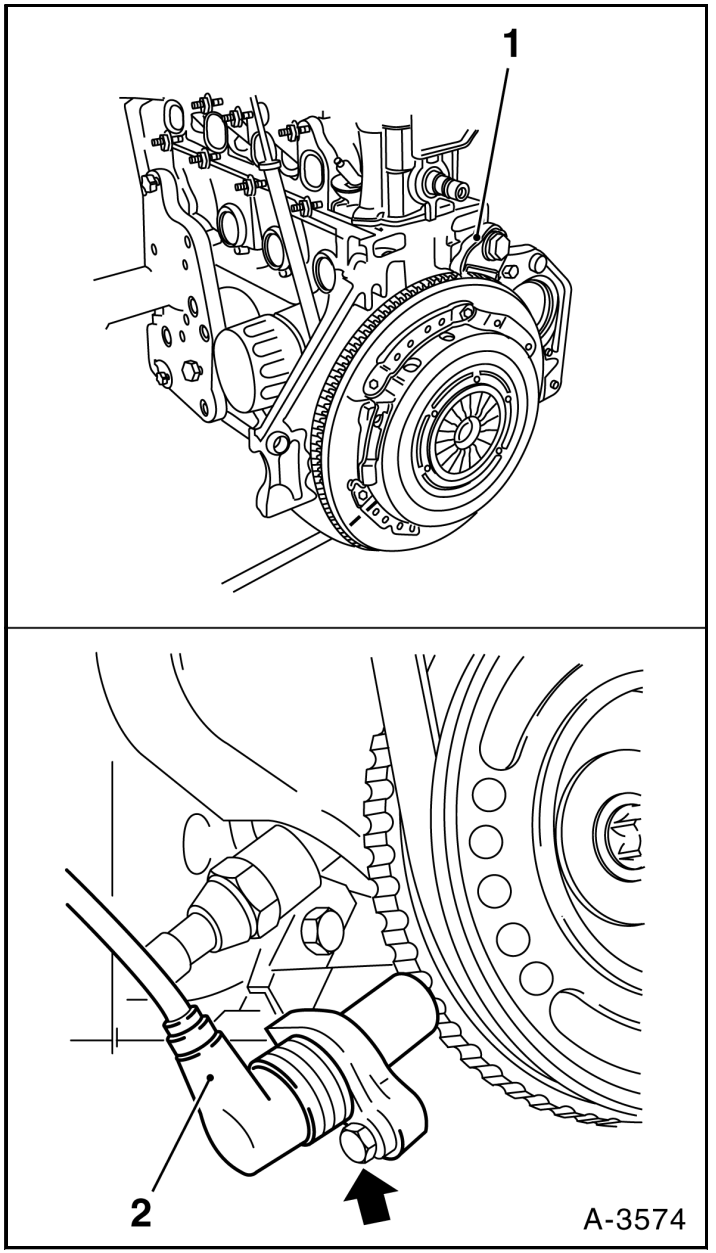
Quite la herramienta especial S-9407182 (1).

Monte

16. Sensor de rotación del cigüeñal (2), instalando el tornillo de fijación (flecha).

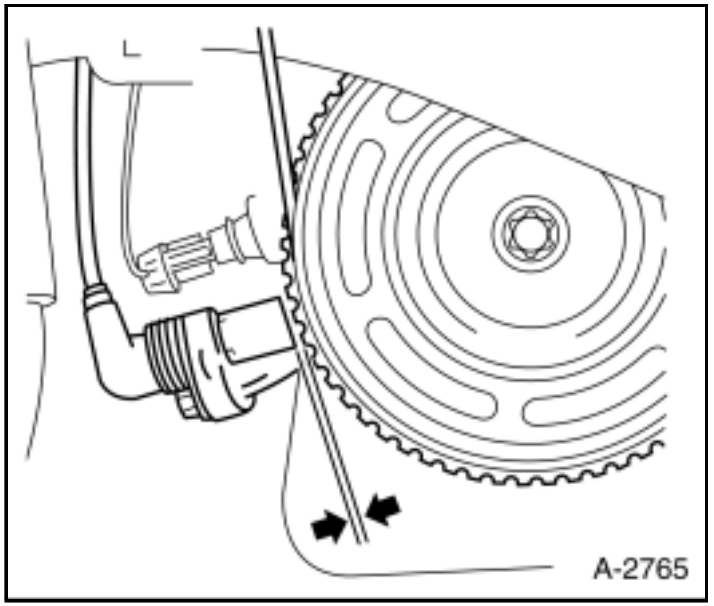
Apriete

Tornillo de fijación del sensor de rotación del cigüeñal con 9 N.m / 6 lbf. pie.



Mida

Juego (flechas) existente entre el sensor de rotación y los resaltes (dientes) de la polea del cigüeñal, utilizando un calibrador de láminas.



Atención

Valor nominal especificado entre 0,3 y 1,7 mm.
En caso de que el valor nominal obtenido no corresponda con el especificado, utilice otro sensor (nuevo) para comparar y comprobar si el problema está en el sensor o en la polea del cigüeñal y reemplace lo que sea necesario.

Monte

17. Soporte de fijación del alternador en el bloque.

Apriete

Tornillo de fijación (1) con 35 N.m / 26 lbf. pie.
Tornillo de fijación (2) utilizando la llave Torx E-14
con 35 N.m / 26 lbf. pie.

Monte

18. Soporte en “L” (3) en el bloque utilizando la llave Torx E-12.

Apriete

Tornillos de fijación del soporte en “L” con 35 N.m / 26 lbf pie.

Monte

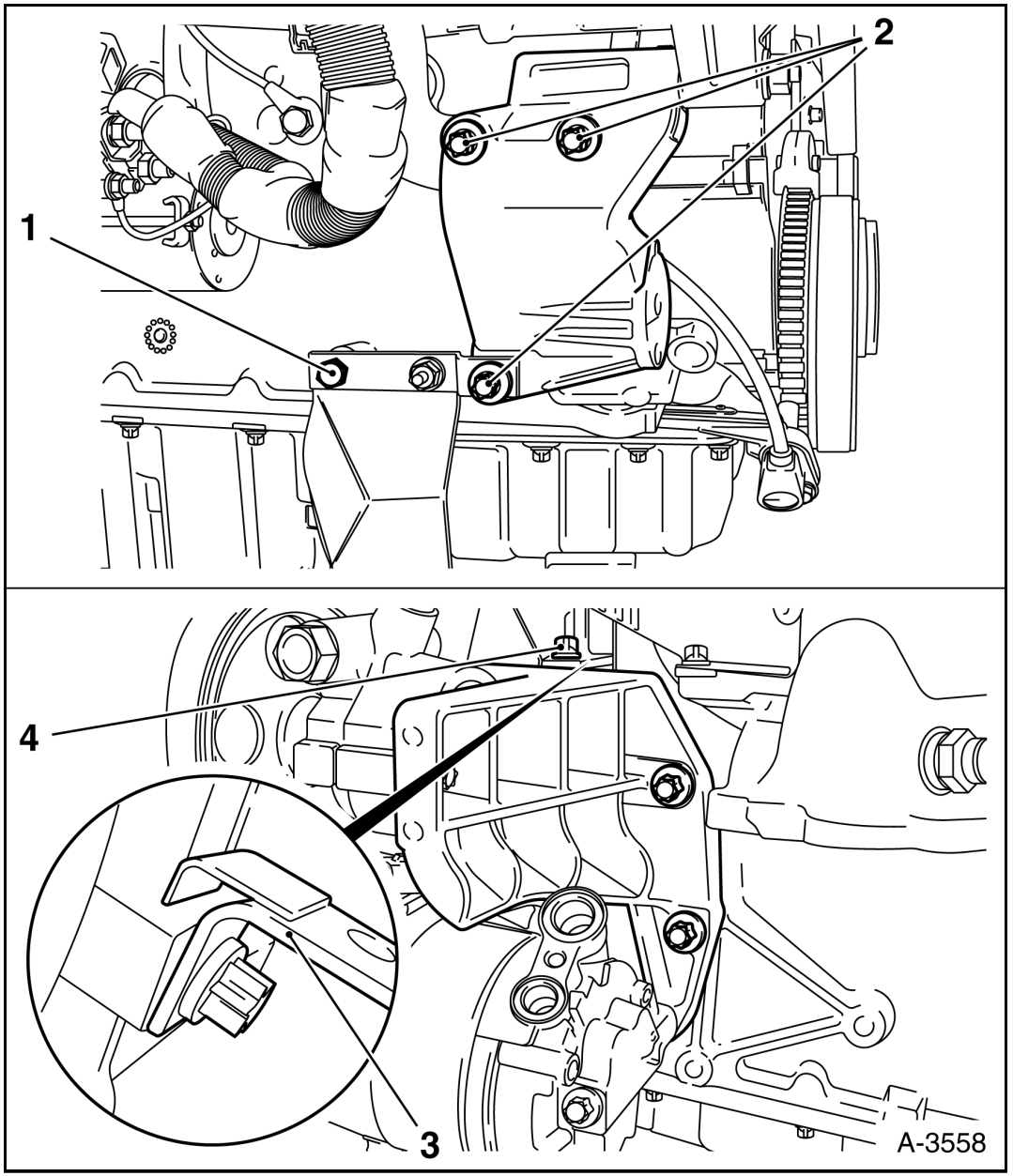
19. Soporte de fijación de la bomba de la dirección hidráulica y del compresor de aire, utilizando la llave Torx E-14.

Apriete

Tornillos de fijación del soporte en el bloque
con 35 N.m / 26 lbf. pie.

Monte

20. Tornillo de fijación superior en “L” (4).



Apriete

Tornillo de fijación con 25 N.m / 18,5 lbf. pie.

Monte

21. Alternador.

Apriete

Tornillos de fijación del alternador (1), (2) y (3) con 20 N.m / 15 lbf. pie.
Tuercas de las conexiones eléctricas (terminales) del alternador con:
a. Tuerca de 8 mm (flecha) con 3,5 N.m / 2,5 lbf. pie.
b. Tuerca de 13 mm (flecha) con 7 N.m / 5 lbf. pie.

Monte

22. Compresor del acondicionador de aire en el soporte, utilizando la llave Torx E-12.

Apriete

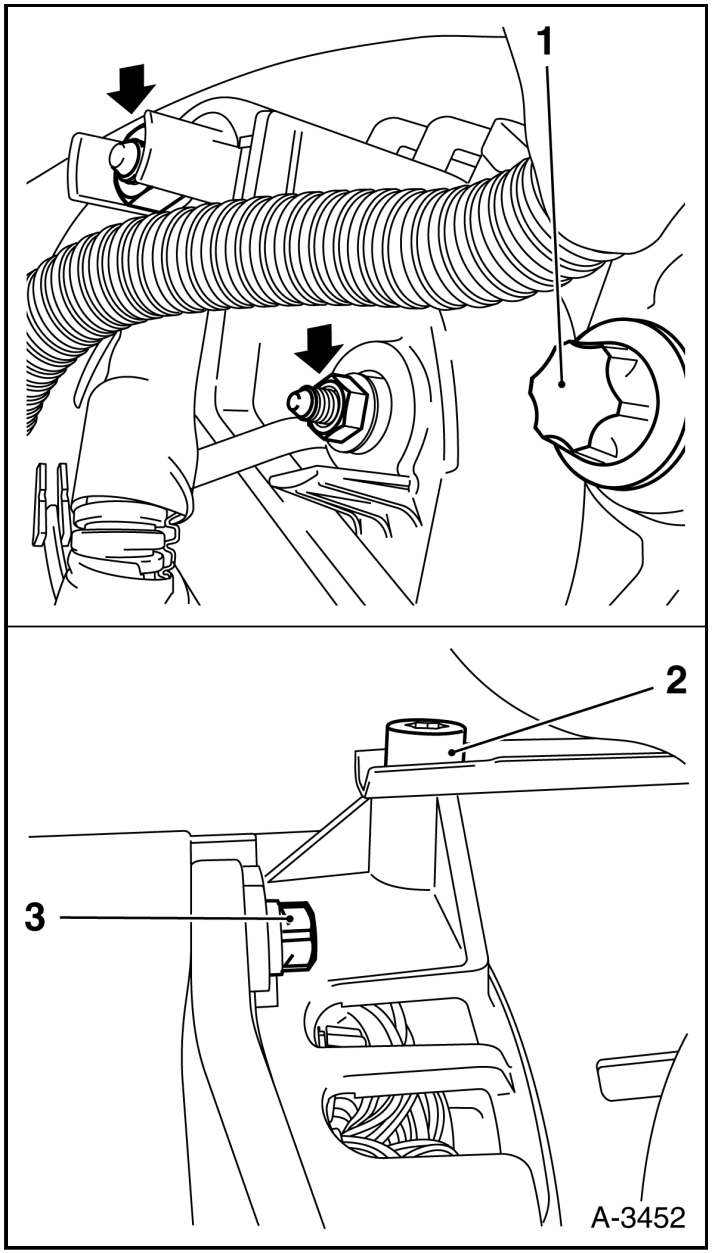
Tornillos de fijación del compresor con 3,5 N.m / 2,5 lbf. pie.

Monte

23. Bomba de la dirección hidráulica en el soporte.

Apriete

Tornillos Torx E-14 e Tornillos Torx E-12 con 25 N.m / 18,5 lbf. pie.



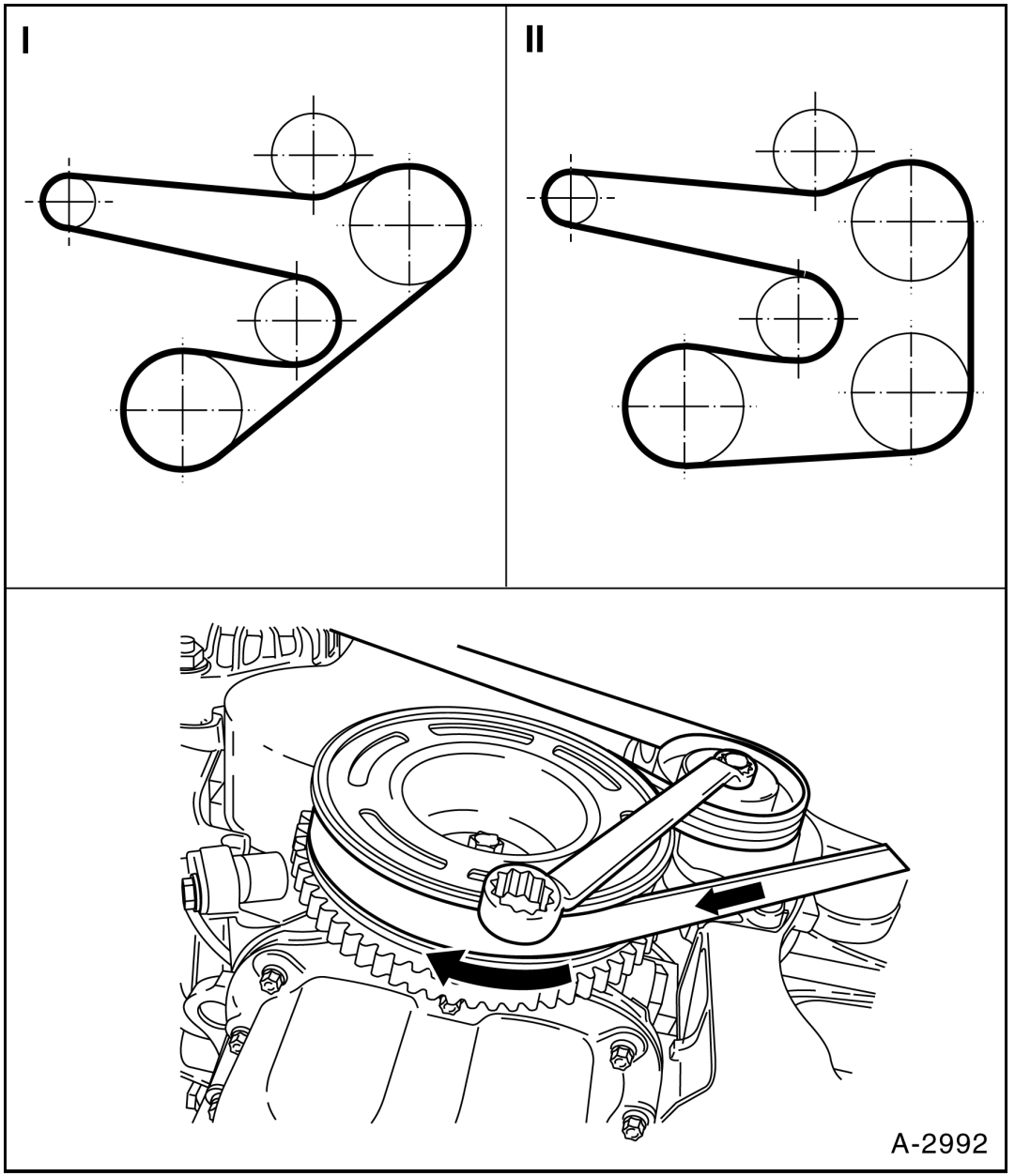
Monte

24. Correa de accionamiento de los agregados (Poly “V”), observando la marca hecha con pintura en el sentido de giro del motor, hecha durante el desmontaje (en caso de que se vaya a usar la misma correa), fijándose en la posición de instalación:

I vehículos con dirección hidráulica y sin acondicionador de aire.

II vehículos con dirección hidráulica y con acondicionador de aire.

Correa de accionamiento de los agregados (Poly “V”) utilizando una llave estrella de 15 mm (de preferencia larga), girando el rodillo tensor de la correa en el sentido horario (flecha) hasta vencer la presión del muelle y termine de instalar la correa.



Monte

25. Tubo de la ventilación positiva del cárter en el bloque utilizando la llave Torx T-30.

Apriete

Tornillos de fijación del tubo con 7 N.m / 5 lbf. pie.

Monte

26. Manguera de la ventilación positiva del cárter, en la carcasa del árbol de levas y en el tubo de la ventilación positiva del cárter.

Monte

27. Múltiple de escape en la culata con una empaquetadura y tuercas de fijación nuevas.

Apriete

Tuercas del múltiple con 20 N.m / 15 lbf. pie.

Monte

28. Múltiple de admisión en la culata.

Apriete

Tuercas del múltiple con 20 N.m / 15 lbf. pie.

Monte

29. Sensor de explosión en el bloque.

Apriete

Sensor de explosión con 20 N.m / 15 lbf. pie.

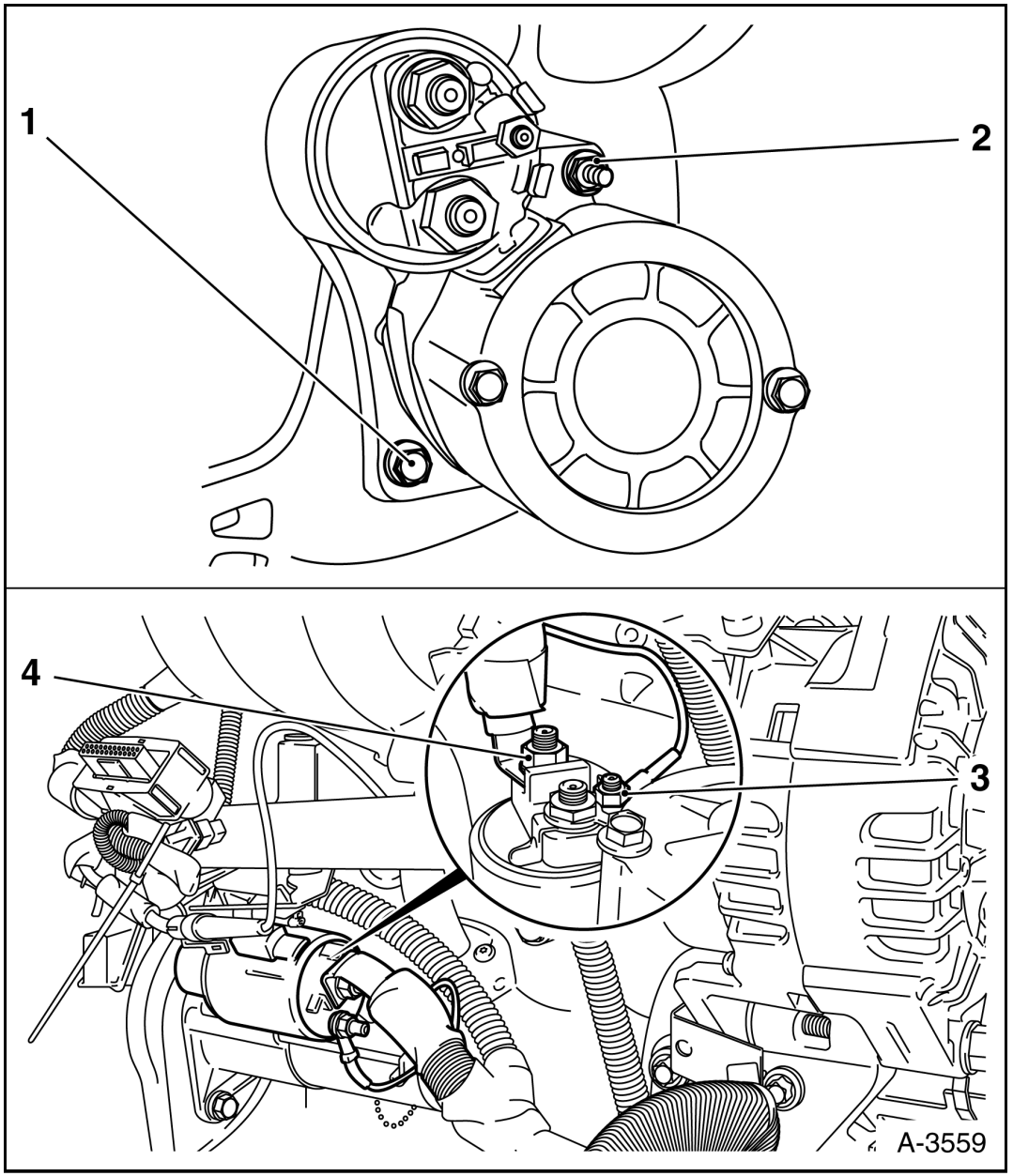
Monte

30. Motor de arranque.

Apriete

Tornillo (1) y tuerca (2) de fijación con 24 N.m / 17,5 lbf. pie.
Tuercas de las conexiones eléctricas (terminales) del motor de arranque:

a. Tuerca (4) con 9,5N.m / 7,0 lbf. pie.
b. Tuerca (3) con 3,5N.m / 2,5 lbf. pie.



Monte

31. Mazo de conductores eléctricos del sistema de inyección.

Atención

Tenga cuidado para que la región de fijación de los terminales a masa esté bien limpia y exenta de oxidaciones.

Monte

32. Tornillos de fijación de los terminales a masa del mazo de conductores eléctricos del sistema de inyección.

Apriete

Tornillos de fijación de los terminales con 10 N.m / 7,5 lbf. pie.

Monte

33. Nuevas bujías de encendido, consulte “Válvulas - retificar“, en este Grupo.
34. Unidad de encendido.
35. Todas las mangueras.
36. Tubo de succión de aceite.
37. Cárter de aceite.

Efectúe

Compruebe si el tapón de drenaje del cárter está bien apretado.

Atención

En caso de que necesite reemplazar el líquido refrigerante , consulte “Líquido refrigerante - reemplazar”, en este Grupo.

Efectúe

Abastezca el motor con aceite lubricante, consulte "Válvulas - retificar", en este Grupo.

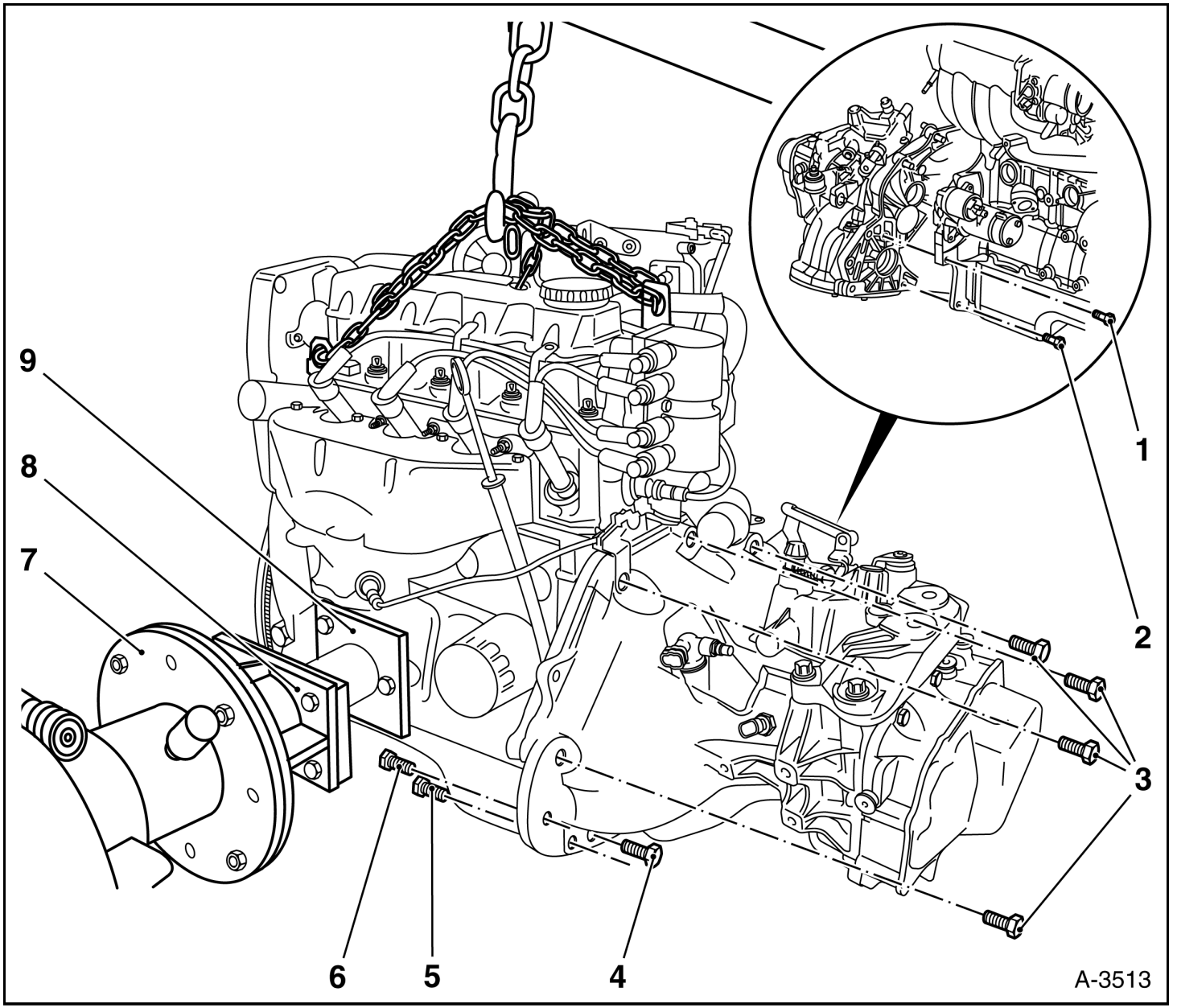
Monte

38. Acople la transmisión en el motor.

Apriete

a. Tornillos de fijación (1), (3) y (6) de la transmisión con 70 N.m / 52 lbf. pie.

b. Tornillos de fijación (2), (4) y (5) con 38 N.m / 28 lbf. pie.



Efectúe

Quite el conjunto motor y transmisión del caballete giratorio.
Quite el soporte y el adaptador universal del motor.

Instale o Conecte

1. Motor , consulte “Motor (vehículos con motor 1.0/1.8l con dirección hidráulica y sin acondicionador de aire) - quitar e instalar”, en este Grupo.

Efectúe

Compruebe el motor con el Tech 2.

Motor parcial (motor 1.0 l) - desmontaje e montaje

Quite o Desconecte

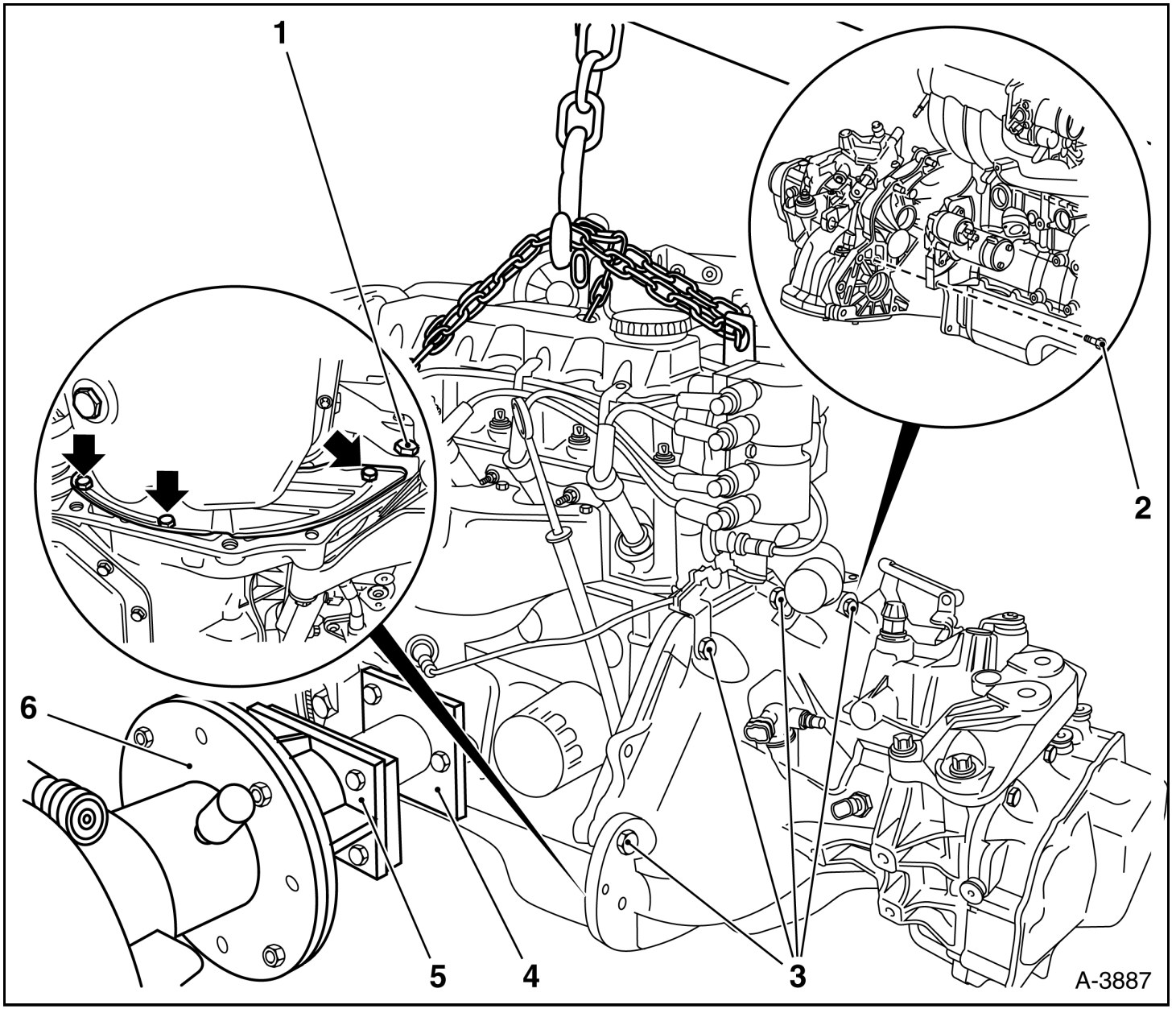
1. Motor, consulte "Motor (vehículos con motor 1.0/1.8l con dirección hidráulica y sin acondicionador de aire) - quitar e instalar", en este Grupo.

Efectúe

Instale el soporte para la fijación del motor R-0006748 (4) junto con el adaptador universal para soportes 3-9506289 (5) en el motor.
Instale el conjunto motor/transmisión en el caballete giratorio M-780668 (6).

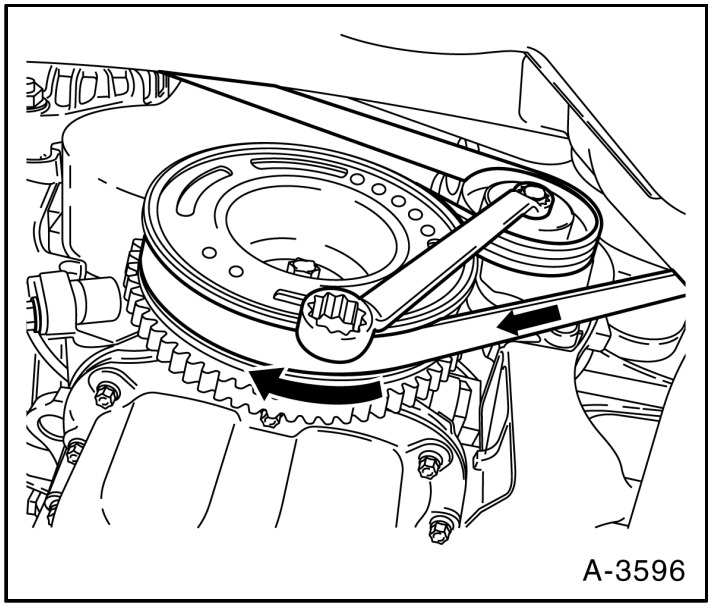
Desmonte

1. Tapa de cobertura del compartimiento del embrague, quitando los tornillos de fijación (flechas).
2. Tornillos de fijación de la transmisión (1), (2) y (3).
3. Desacople la transmisión del motor.



Efectúe

Prepare un recipiente para recoger el aceite del motor.
Quite el tapón de drenaje del cárter de aceite y escurra el aceite del motor.



Desmonte

4. Cables de las bujías, desde las bujías y de la unidad de encendido.
5. Enchufe del mazo de conductores eléctricos de la unidad de encendido.
6. Enchufe del mazo de conductores eléctricos del sistema de inyección.
7. Todas las mangueras, excepto la de la ventilación positiva del cárter.
8. Conexiones eléctricas (terminales) del motor de arranque.
9. Motor de arranque quitando el tornillo y la tuerca de fijación.
10. Correa de accionamiento de los agregados (Poly "V"), conforme el procedimiento a continuación:
    a. Efectúe una marca con pintura (flecha) en el sentido de giro de la correa (en caso de que se vaya a utilizar nuevamente) para que en el montaje sea instalada en el mismo sentido de giro.
    b. Quite la correa, utilizando una llave estrella universal de 15 mm (de preferencia larga), girando el rodillo tensor de la correa en el sentido horario (flecha), hasta vencer la presión del muelle.
11. Alternador.

Efectúe

Instale la herramienta especial S-9407182 (1) en el volante del motor para trabarlo.

Desmonte

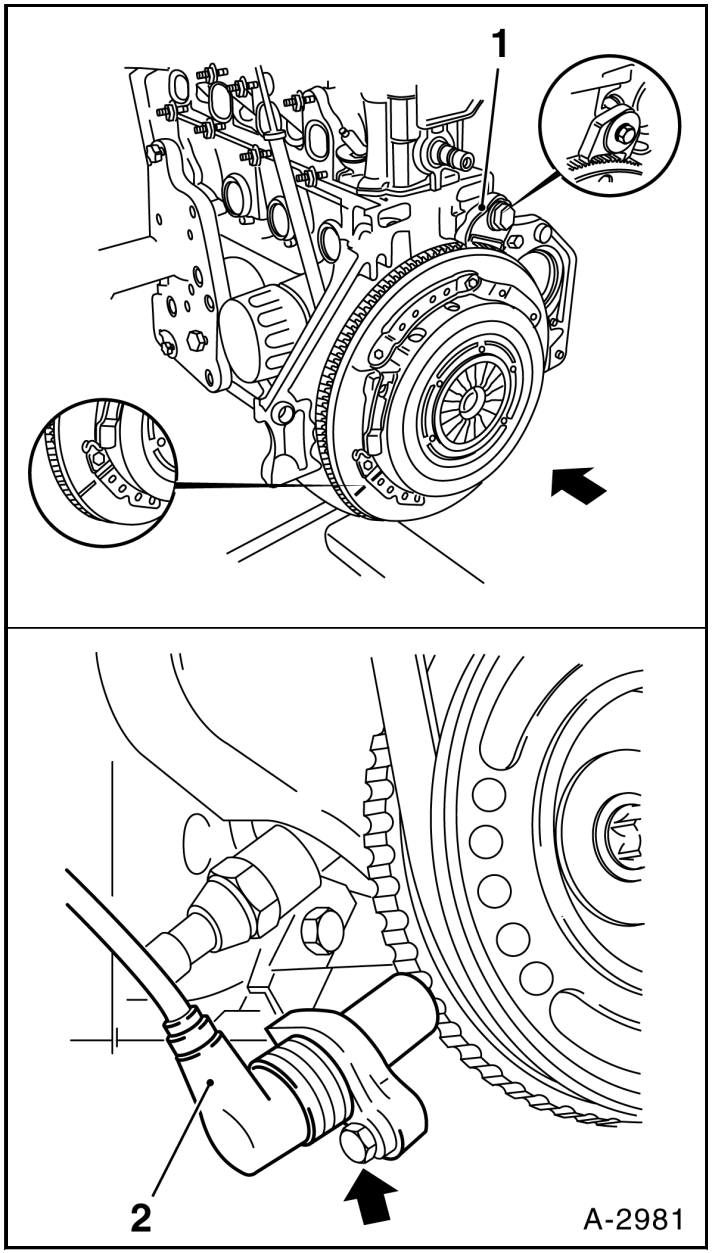
12. Plato y disco del embrague (flecha).

Atención

Utilizando un punzón, haga una marca de referencia en el plato y en el volante para que en el montaje el plato quede en la misma posición.

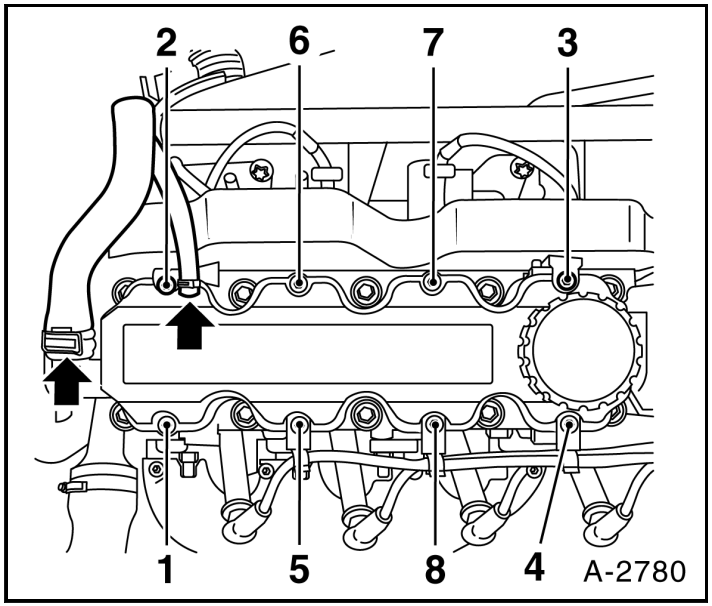
Desmonte

13. Sensor de posición del cigüeñal (2) quitando el tornillo de fijación (flecha).



Desmonte

14. Mangueras de la ventilación positiva del cárter, utilizando un alicates tipo bomba de agua para abrir las abrazaderas (flechas)
15. Tornillo de fijación de la polea del cigüeñal, utilizando una llave Torx E-18.
16. Polea del cigüeñal, manualmente.
17. Tornillos de fijación de la tapa de la carcasa del árbol de levas en la secuencia indicada, utilizando la llave Torx T-30.
18. Tapa de la carcasa del árbol de levas.
19. Cubiertas anterior superior e inferior de la correa dentada, utilizando la llave Torx E-10.
20. Tubo de la ventilación positiva del cárter con la manguera.



Desmonte

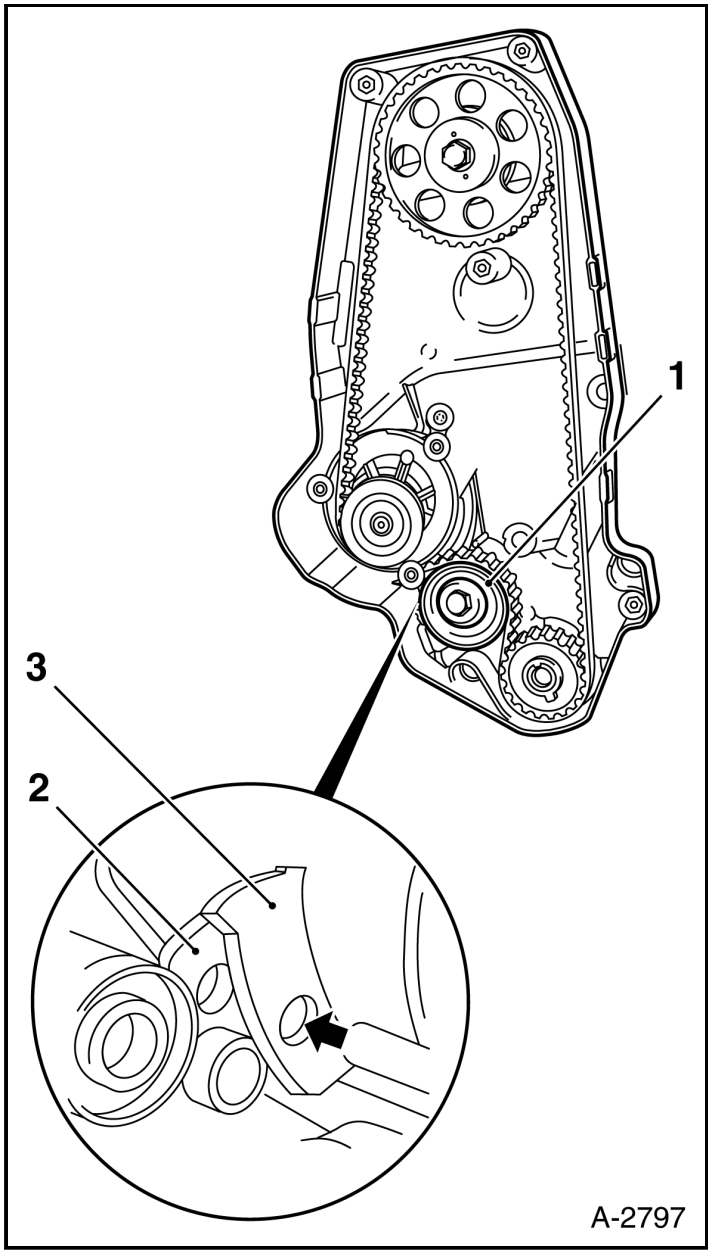
21. Presione el soporte del rodillo tensor (1) hacia arriba, hasta que el orificio del soporte del rodillo tensor (3) se alinee con el orificio de la base (2) y en seguida coloque un pasador de retención en los orificios (flecha).

Efectúe

Efectúe una marca con pintura en el sentido de giro de la correa dentada (en caso de que se vaya a utilizar nuevamente), para que en el montaje sea instalada en el mismo sentido de giro.

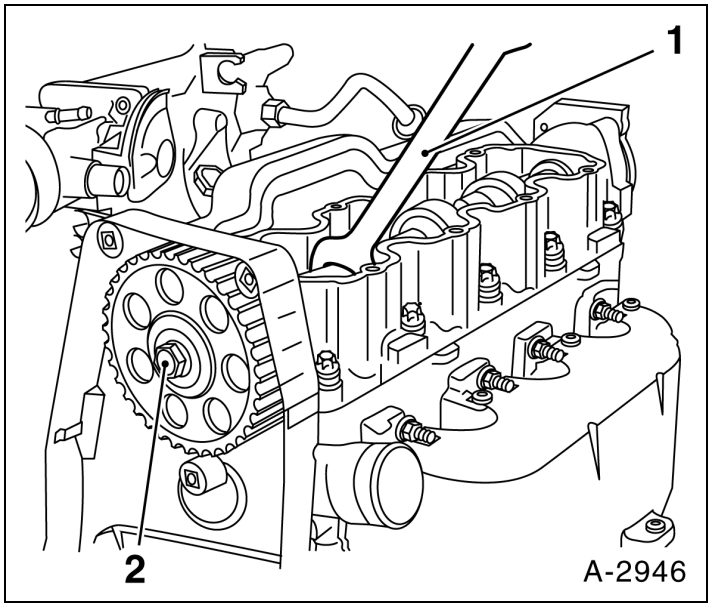
Desmonte

22. Rodillo tensor de la correa dentada, quitando el tornillo de fijación.
23. Correa dentada.
24. Polea dentada del cigüeñal, manualmente.



Quite o Desconecte

25. Tornillo de fijación de la polea dentada del árbol de levas (2), trabándola con una llave fija de 22 mm (1).
26. Polea dentada del árbol de levas, manualmente.
27. Bomba de agua, utilizando una llave allen de 5 mm.
28. Soporte del cojín del bloque del motor, utilizando la llave torx E-12.
29. Cubierta posterior de la correa dentada, utilizando la llave Torx T-30.

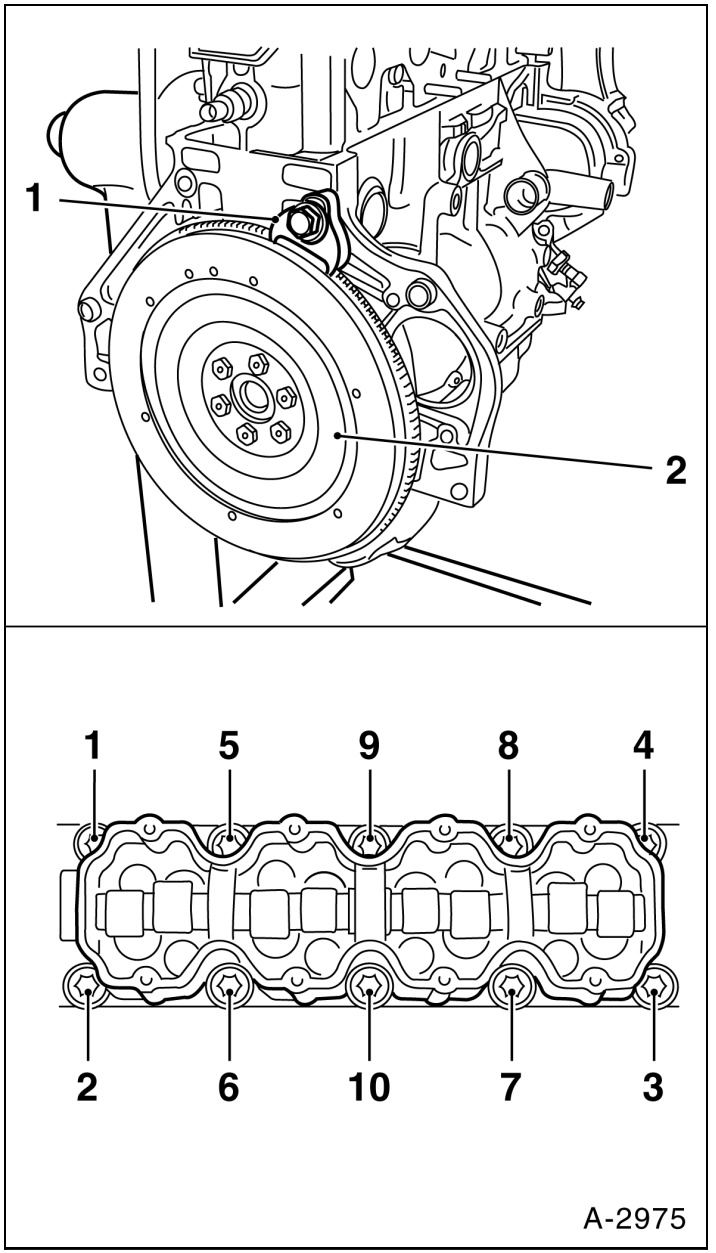


Efectúe

Quite la herramienta especial S-9407182 (1) para trabar el volante del motor.

Desmonte

30. Volante del motor (2).
31. Tornillos de fijación de la culata en la secuencia indicada, aflojándolos 1/4 de vuelta, 1/2 vuelta utilizando la llave Torx E-12.
32. Carcasa del árbol de levas.
33. Balancines, apoyos y ajustadores hidráulicos, sin mezclarlos, pues éstes se instalarán en el momento del montaje, en la misma posición.
34. Culata con los múltiples.

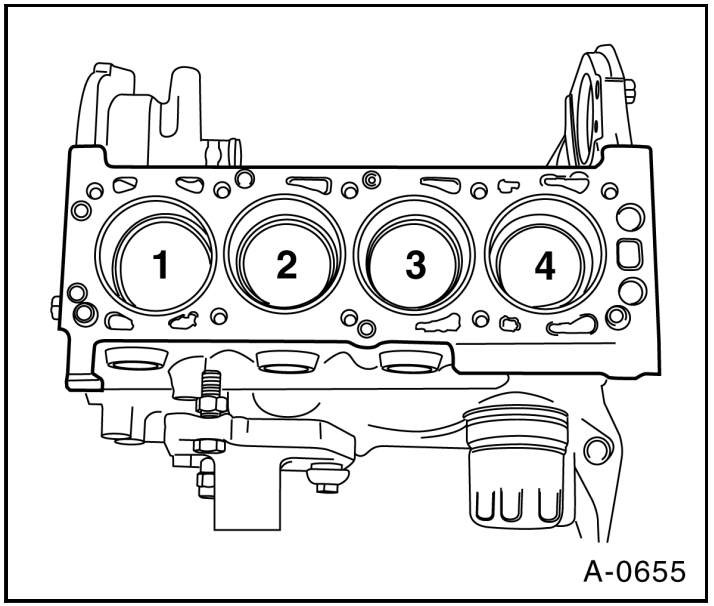


Efectúe

Efectúe una marca en los pistones para que sean colocados correctamente en el montaje.
Utilizando un rebarbador, quite las rebarbas y/o los depósitos de la parte superior de los cilindros.
Gire el motor en el caballete giratorio 180°.

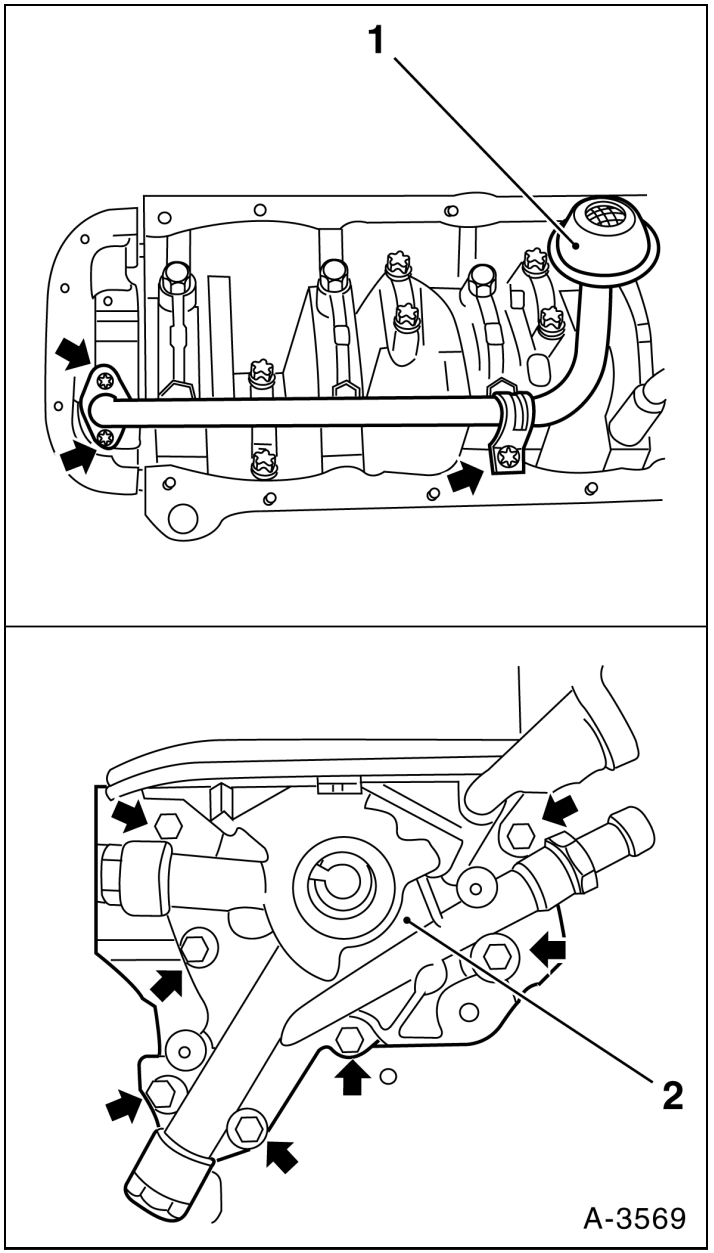
Desmonte

35. Cárter de aceite del motor.



Desmonte

36. Tubo de succión de aceite (1) quitando los tornillos de fijación (flechas), utilizando la llave Torx T-30.
37. Tornillos de fijación de la bomba de aceite (flechas).
38. Bomba de aceite (2).

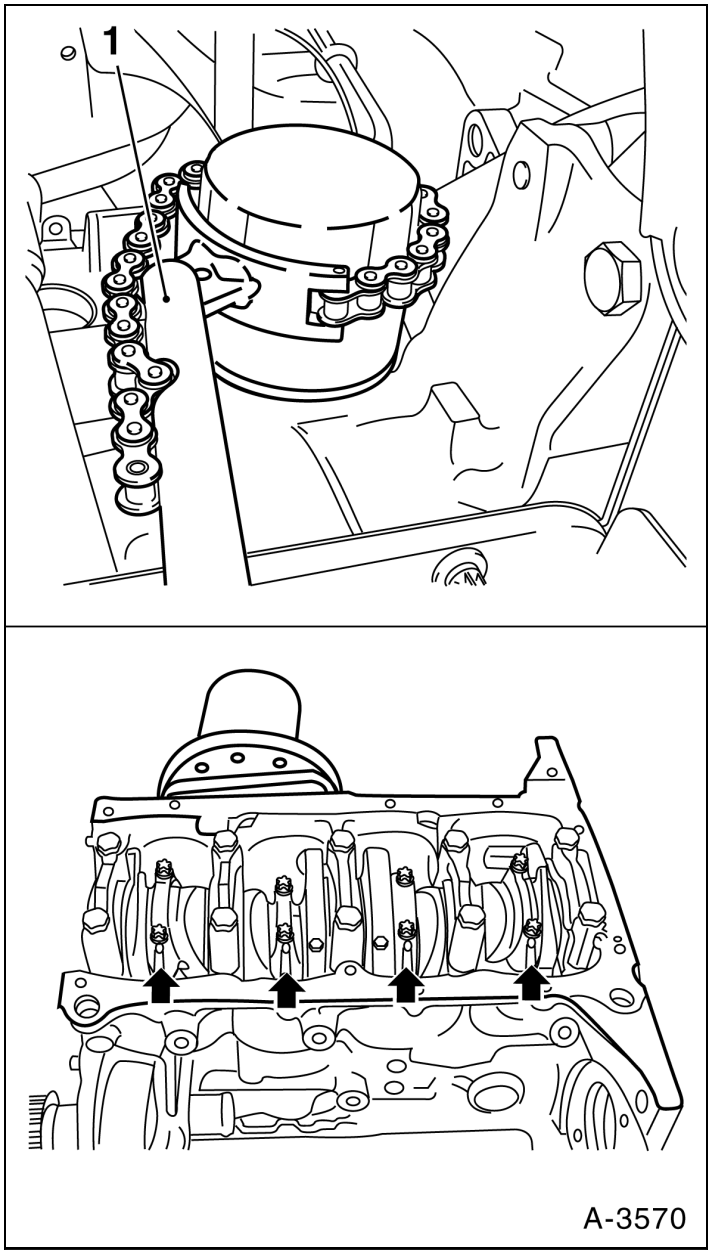


Desmonte

39. Filtro de aceite, utilizando la herramienta especial M-680689 (1).

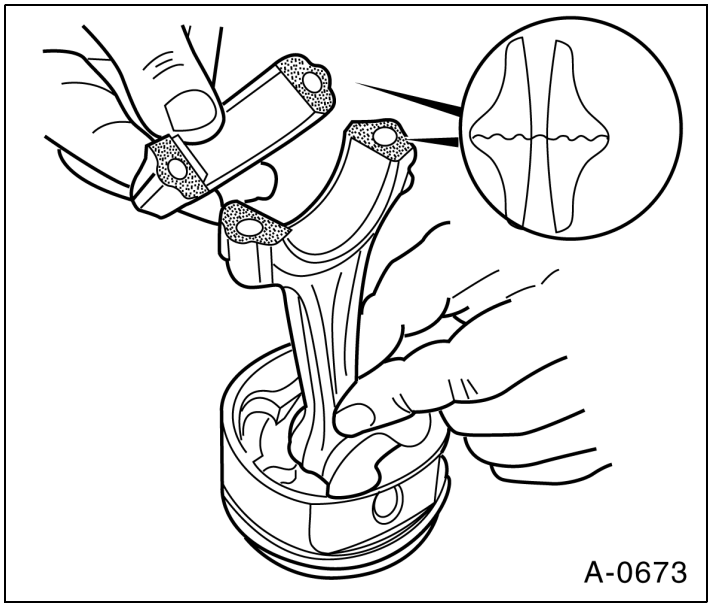
Efectúe

Efectúe una marca en las capas de las bielas (flechas), de acuerdo con la marcación de los pistones, para identificar a qué cilindros éstas pertenecen en caso de que se vallan a desmontar.
Capas de las bielas con casquillos, utilizando la llave Torx E-10.



Atención

Observe que la biela pasó por un proceso de fabricación especial (vea la cara de la capa de la biela). Esta cara tiene un perfil irregular para garantizar un perfecto asentamiento entre las piezas. Por lo tanto, no mezcle bajo ninguna hipótesis alguna de las capas de las bielas.
Inmediatamente después de quitar un conjunto biela/pistón coloque su respectiva capa en el lugar.



Desmonte

40. Pistones con bielas, utilizando la herramienta especial S-9406189 (1).
41. Bielas de los pistones, consulte “Pistones con bielas - desmontar e montar”, en este Grupo.
42. Capas de los cojinetes con los casquillos inferiores (flechas).
43. Cigüeñal.
44. Casquillos superiores del bloque.

Limpie

Todas las piezas, quitando inicialmente todos os retenes con un destornillador adecuado.

Efectúe

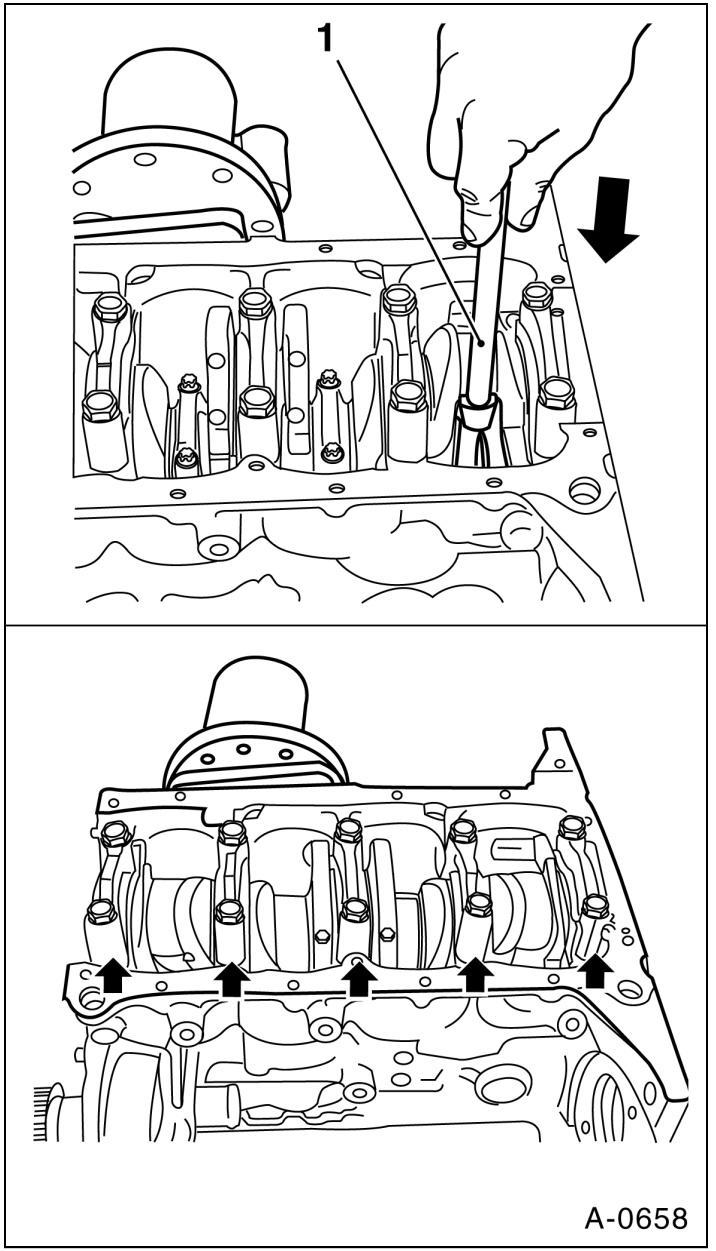
Aplique aire comprimido en todas las piezas para secar y limpiar las galerías de aceite del bloque del motor y del cigüeñal.

Inspeccione

Todas las piezas.

Atención

Las piezas siguientes deberán ser obligatoriamente reemplazadas en el montaje: retenes, anillos tóricos, empaquetaduras, filtro de aceite, tuercas y tornillos autobloqueantes.



Monte

1. Casquillos superiores en el bloque.

Efectúe

Lubrique los muñones y los casquillos superior e inferior del cigüeñal, con aceite de motor.

Monte

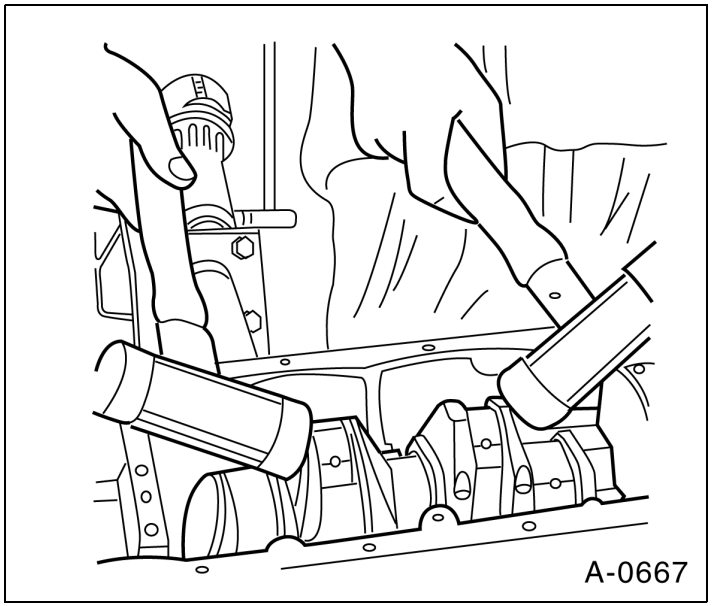
2. Cigüeñal.
3. Capas de los cojinetes con los casquillos inferiores.
4. Nuevos tornillos de fijación de las capas de los cojinetes, sin aplicar el apriete final.

Efectúe

Utilizando un martillo de suela o de plástico, bata levemente en el cigüeñal, en los dos sentidos, con el objeto de asentar, principalmente, la cara posterior del cojinete de apoyo.

Torqueie

Tornillos de fijación de las capas de los cojinetes con 50 N.m / 37 lbf.pie + 45º + 15°, utilizando tornillos nuevos.



Mida

El juego axial del cigüeñal, conforme el procedimiento a continuación:

a. Utilizando una base magnética, instale un reloj comparador en el bloque del motor, aplicando una presión inicial de 2 mm.

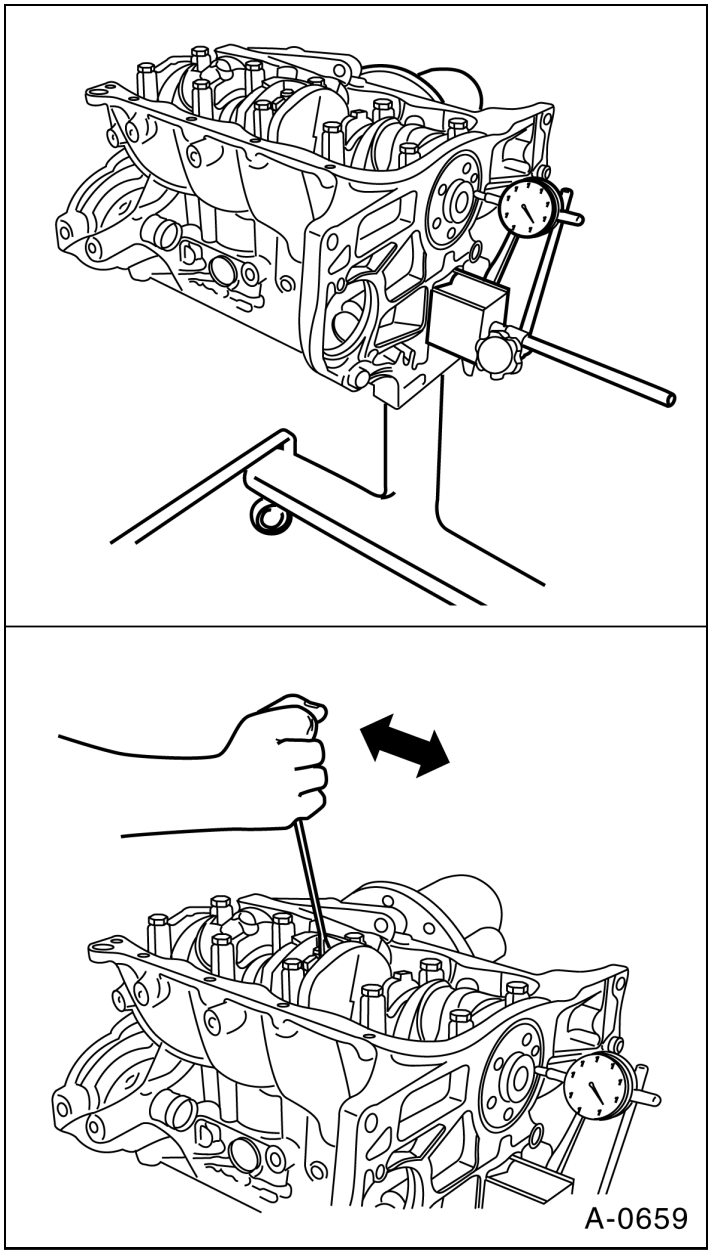
Nota: Utilice una asta prolongadora.

Mida

Utilizando un destornillador adecuado, deslice el cigüeñal hacia adelante y hacia atrás y efectúe la lectura indicada en el reloj comparador.

Atención

El juego especificado debe ser de 0,10 a 0,20 mm. En caso de que el valor encontrado sea superior o inferior a lo especificado, efectúe nuevamente la medición y, en caso de que sea necesario, reemplace los casquillos de los cojinetes del cigüeñal.



Monte

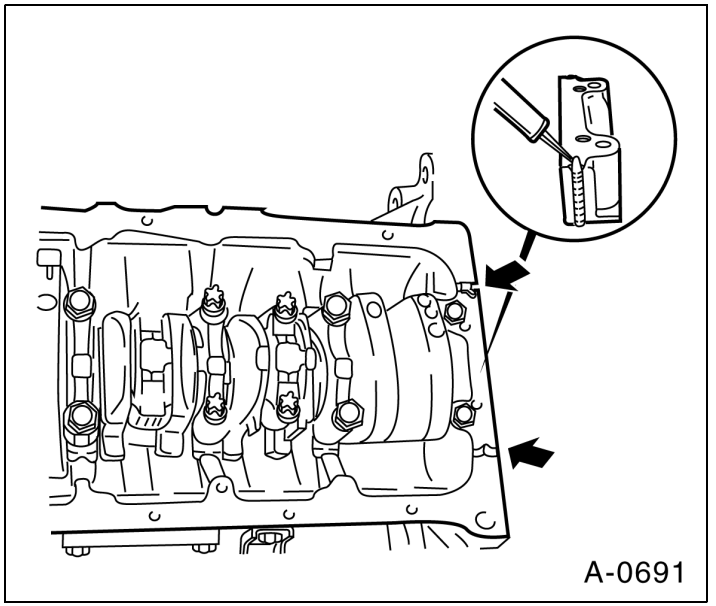
5. Rellene los canales laterales (flechas) de la capa del cojinete posterior con masa selladora, consulte “Válvulas - retificar“, en este Grupo.

Efectúe

Gire el motor en el caballete giratorio 180º.

Monte

6. Bielas en los pistones, consulte ‘‘Pistones con bielas - desmontar e montar’’, en este Grupo.



Monte

7. Coloque las puntas de los anillos de compresión y el anillo espaciador en los pistones conforme lo indicado en la ilustración, obedeciendo la secuencia de colocación de las aberturas, distanciadas a 180° de un anillo con respecto al siguiente.

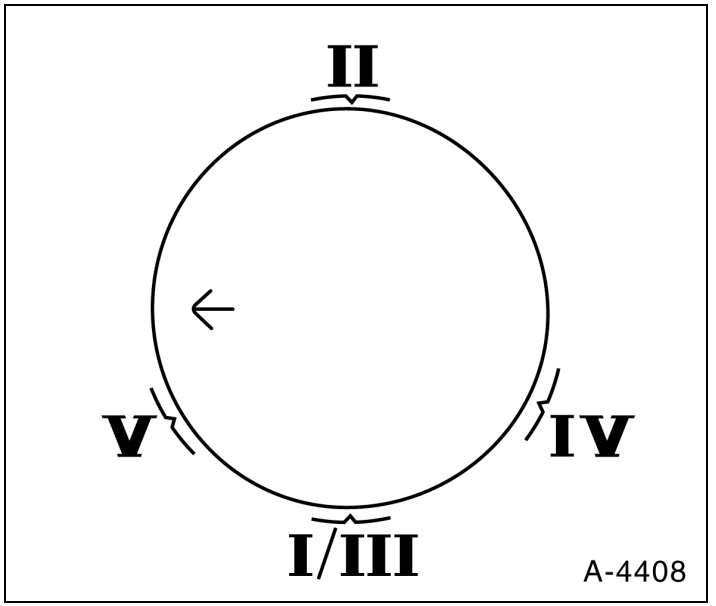
Atención

Instale primero el anillo espaciador y posteriormente los anillos rascadores.
Los anillos de control del aceite **IV** y **V** deben estar con las aberturas distanciadas a 45º a la derecha y a la izquierda de la abertura del espaciador **III**.
Identificación de la posición de montaje de los anillos:

I y **II -**Anillos de compresión superior / inferior.

III - Anillo espaciador.

IV y **V -**Anillos de control del aceite superior / inferior.



Efectúe

Lubrique los anillos y los cilindros con aceite de motor y enseguida comprima los anillos en el pistón utilizando un compresor de anillos de pistón universal (1).

Monte

8. Casquillos superior e inferior en las bielas.

Efectúe

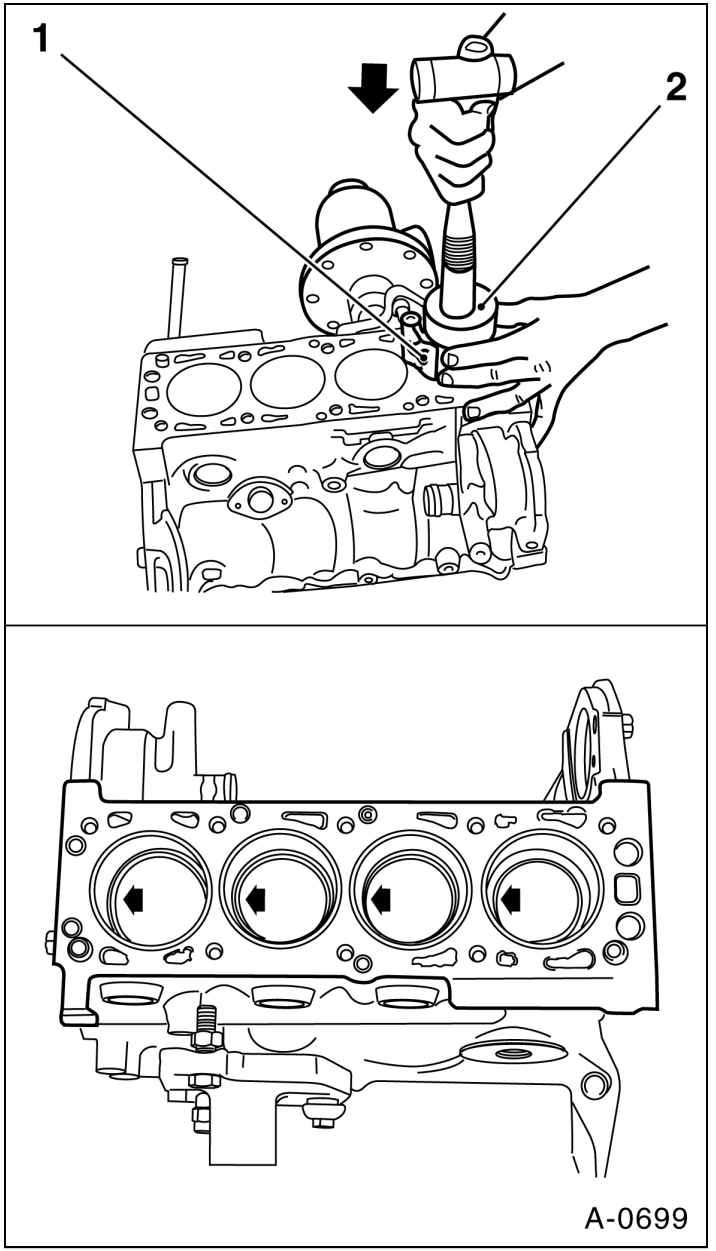
Lubrique con aceite de motor los casquillos de las bielas y cojinetes periféricos del cigüeñal.

Monte

9. Pistones con bielas (2) en el bloque, obedeciendo las marcas de montaje hechas en el desmontaje, golpeando con un mango de martillo.

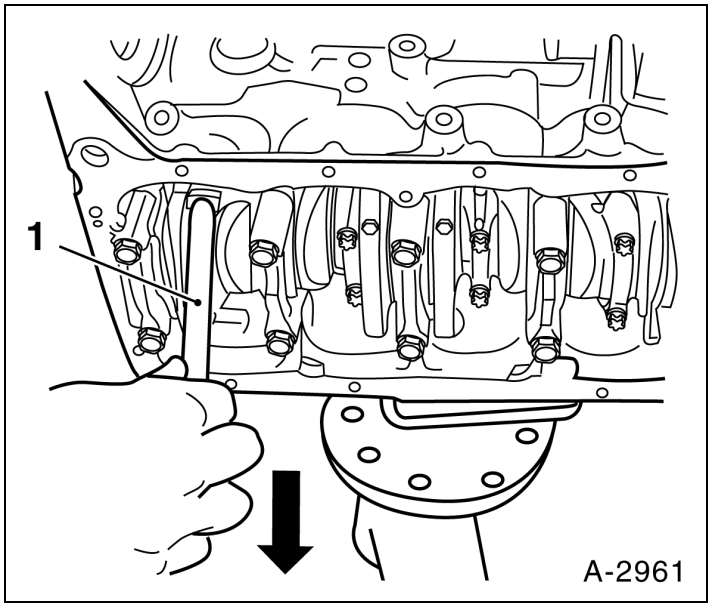
Atención

La flecha estampada en la cabeza del pistón debe apuntar hacia la polea del cigüeñal.



Monte

10. Simultáneamente, guíe el cojinete de la biela, con la herramienta especial S-9406189 (1) hasta que se apoye en el cojinete periférico.



Efectúe

Gire el motor en el caballete giratorio 180°.

Monte

11. Capas de las bielas con el casquillo inferior, observando las marcas de montaje hechas en el desmontaje.
12. Tornillos de fijación nuevos de las capas de las bielas, sin el apriete final.

Atención

Gire el cigüeñal algunas vueltas, para que las bielas se alineen perfectamente.

Torqueie

Tornillos de fijación de las capas de las bielas, utilizando la llave Torx E 10 con 27,5 N.m / 20 lbf. pie.

Monte

13. Nueva empaquetadura de la bomba de aceite, alojándola en el bloque.

Atención

Aplique grasa protectora a base de jabón de litio en la empaquetadura.

14. Bomba de aceite.

Apriete

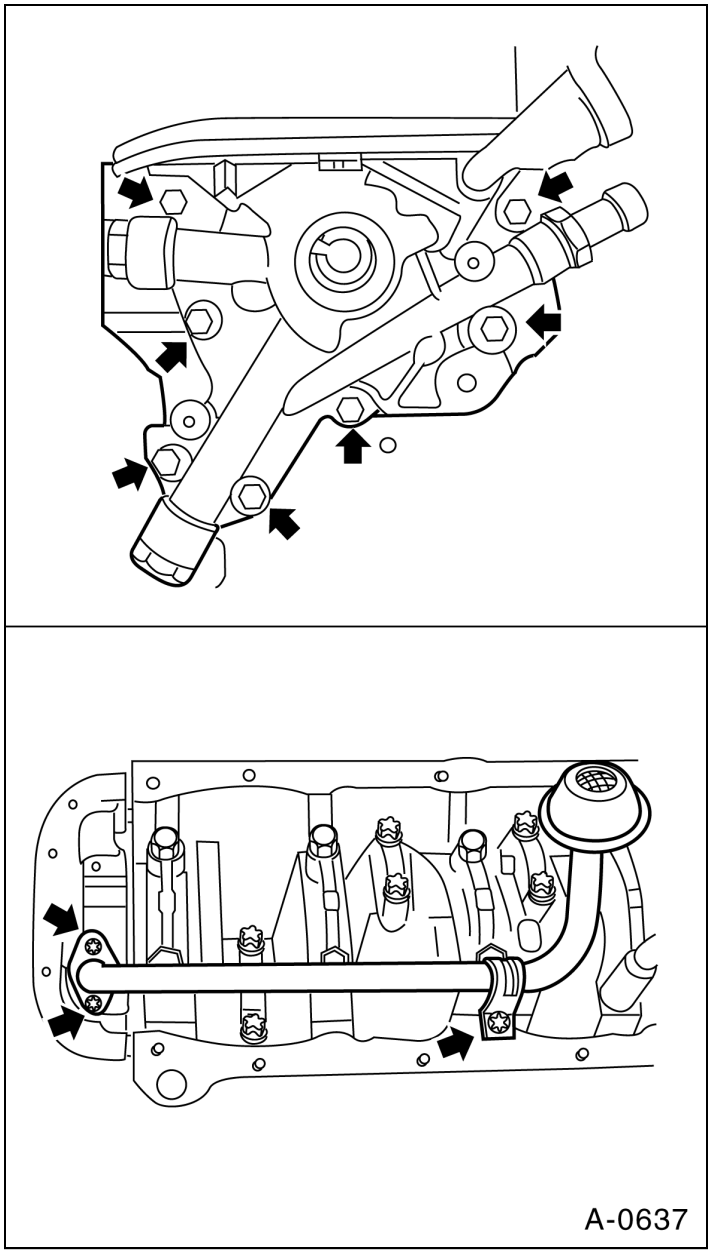
Tornillos de fijación de la bomba (flechas) con 7 N.m / 5 lbf. pie.

Monte

Tubo de succión de aceite con anillo tórico nuevo utilizando la llave Torx T-30.

Apriete

Tornillos de fijación del tubo de succión (flechas) con 8 N.m / 5,5 lbf. pie.



Efectúe

Instale el manguito protector (1) del conjunto de la herramienta especial R-0006753 en la extremidad del cigüeñal con el diámetro exterior del manguito lubricado con aceite de motor.

Atención

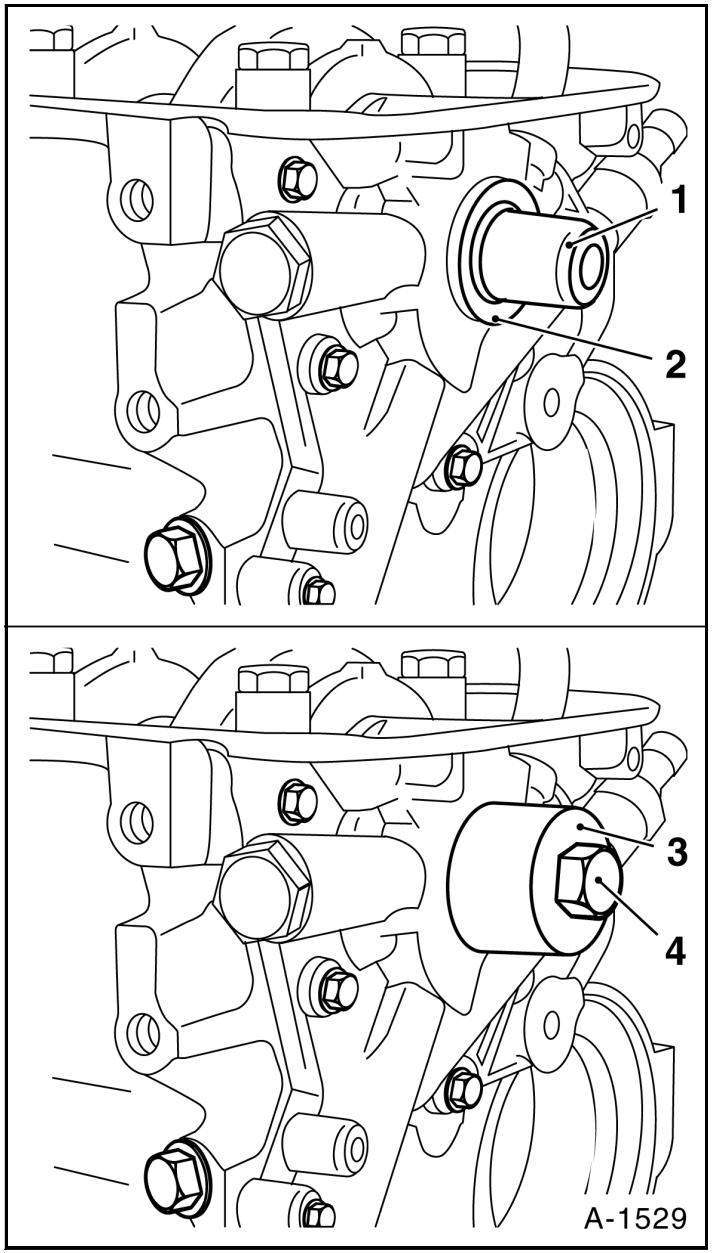
Lubrique el diámetro interior del novo retén con grasa n. 2 a base de jabón de litio.

Monte

15. Retén en el alojamiento (2), manualmente hasta apoyarse en la bomba de aceite.

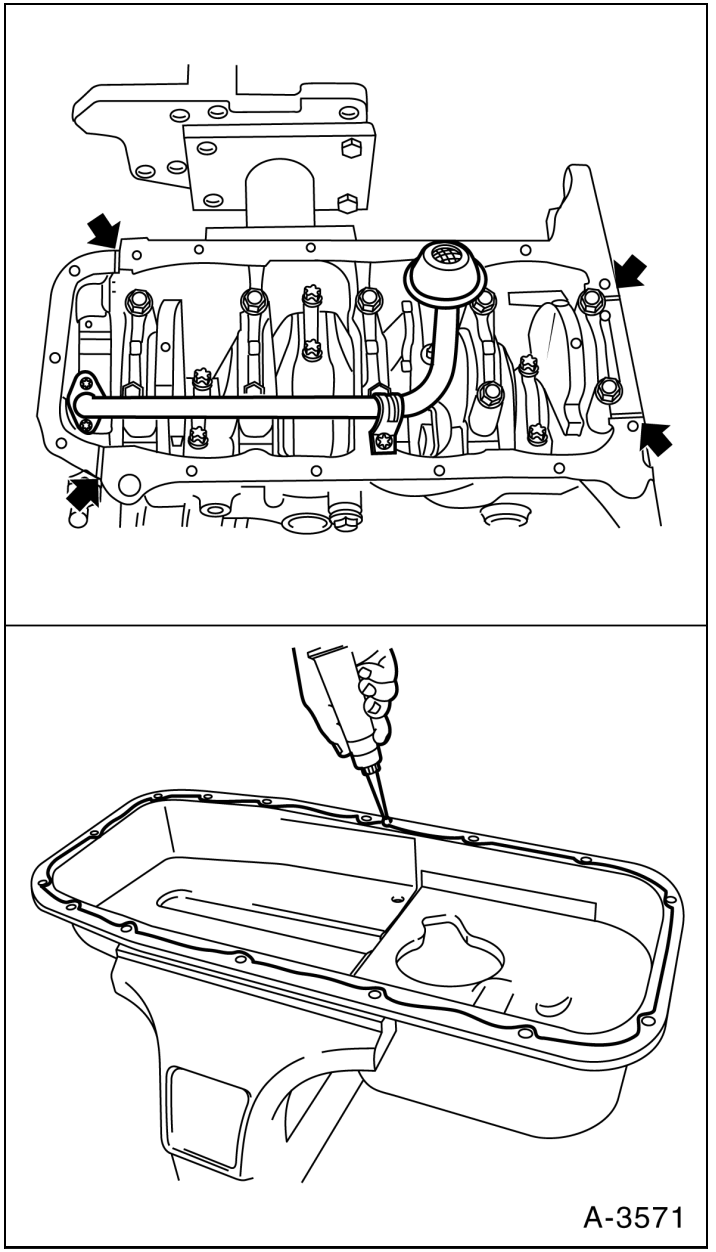
Atención

Termine de instalar el retén con el colocador (3) del conjunto de la herramienta especial R-0006753, apretando el tornillo (4) hasta dar tope.
Para esta operación, utilice el propro tornillo de fijación de la polea del cigüeñal.



Monte

16. Aplique una ligera capa de adhesivo sellador, consulte “Válvulas - retificar“, en este Grupo, en la unión de la carcasa de la bomba de aceite con el bloque y del cojinete trasero del cigüeñal, con el bloque (flechas).
17. Aplique también una tira uniforme de adhesivo siliconado (consulte Especificaciones Técnicas) de 3 a 4 mm de espesor en toda la superficie del cárter, con la misma boquilla del tubo, como se muestra en al ilustración. La aplicación de adhesivo siliconado se debe hacer orientándola siempre hacia dentro de la región del cárter. Procesar el contorno de los agujeros del cárter siempre hacia la región interior del cárter, nunca hacia afuera bajo el riesgo de fugas de aceite.



Monte

18. Cárter de aceite.

Atención

En caso de que se vayan a usar nuevamente los tornillos retirados, éstos se deben limpiar y aplicarles fijador químico, consulte “Válvulas - retificar“, en este Grupo.
Los tornillos nuevos ya cuentan con fijador químico incorporado.

Apriete

Tornillos de fijación del cárter con 10 N.m / 7,5 lbf. pie.

Monte

19. Tapón de drenaje del cárter con un nuevo anillo tórico.

Apriete

Tapón de drenaje del cárter con 45 N.m / 33 lbf. pie.

Efectúe

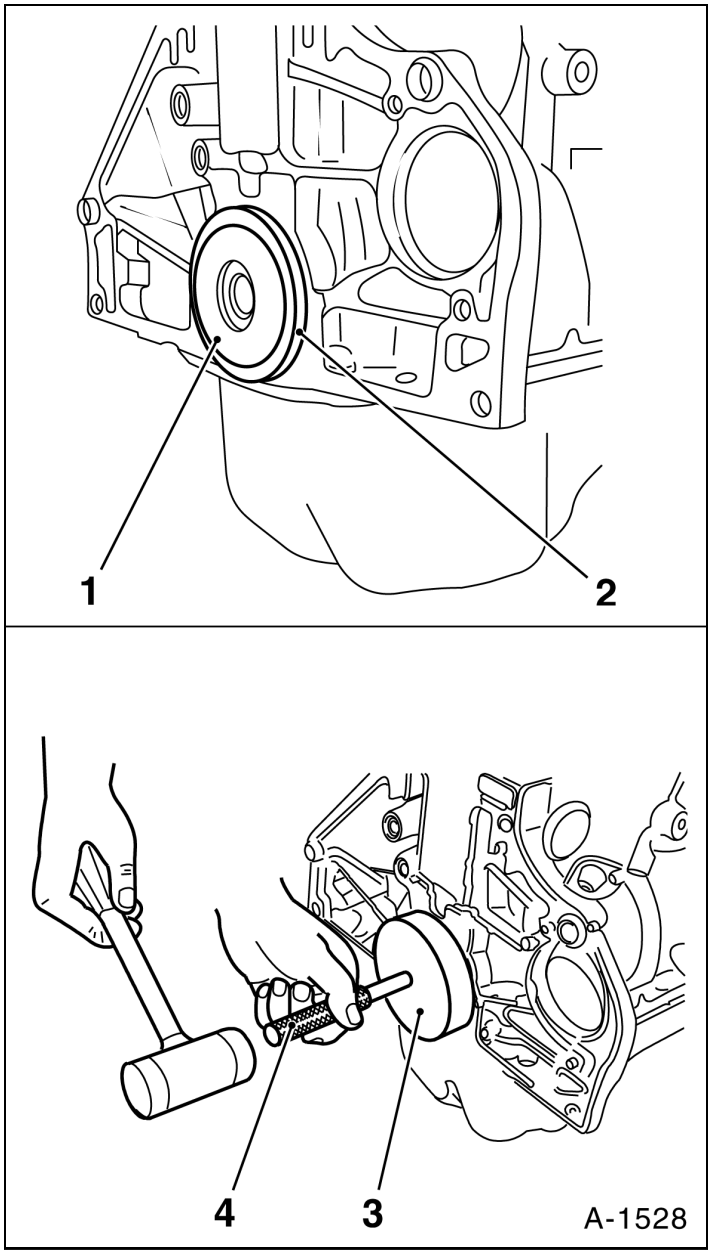
Gire el motor en el caballete giratorio 180º.
Instale el manguito protector del conjunto de la herramienta especial S-9406186 (1) en la extremidad del cigüeñal, con el diámetro exterior de manguito lubricado con aceite de motor.

Atención

Lubrique el diámetro interior del nuevo retén con grasa nº 2 a base de jabón de litio.

Monte

20. Retén en el alojamiento (2), manualmente hasta que se apoye en el bloque.
21. Termine de instalar el retén con el colocador (3) del conjunto de la herramienta especial S-9406186 y el manguito universal M-840911-A (4), con auxilio de un martillo de suela o de plástico.



Efectúe

Instale la herramienta especial S-9407182 (1) en el volante del motor para trabarlo.

Monte

22. Volante (2) en el motor.

Atención

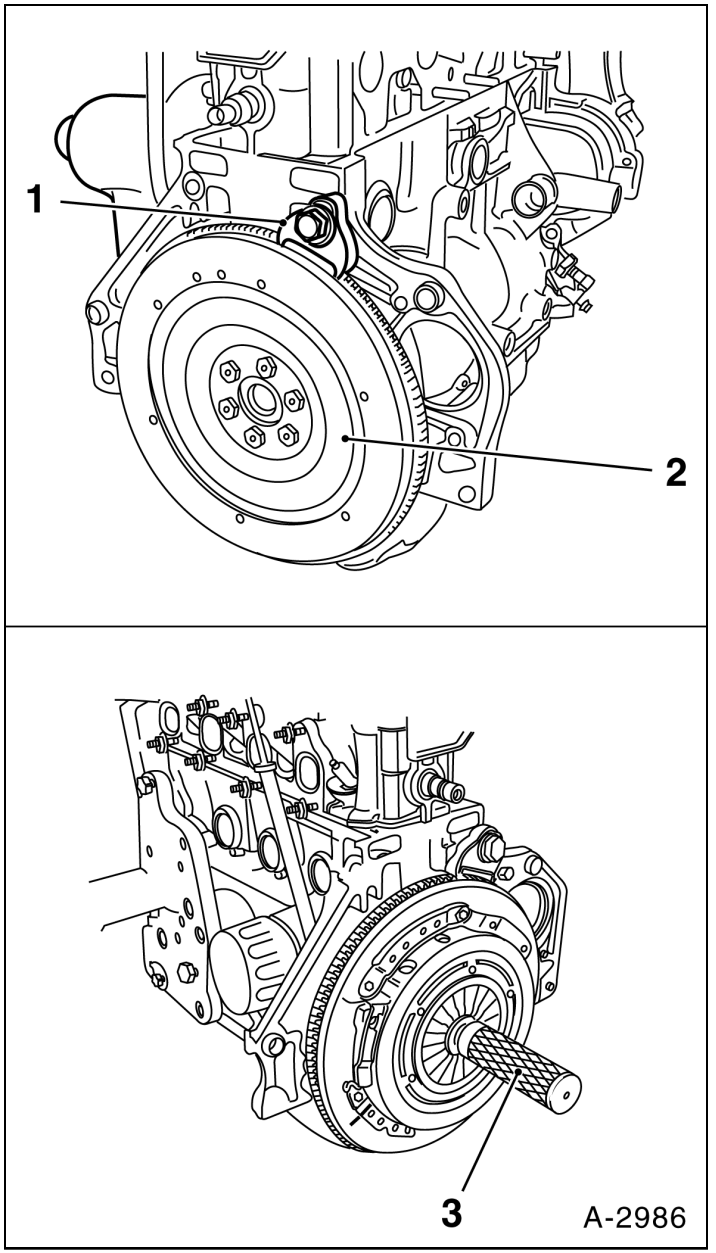
Utilice nuevos tornillos en la fijación del volante del motor.

Torqueie

Tornillos de fijación del volante del motor con 35 N.m / 18,5 lbf. pie + 30º + 15º.

Monte

23. Disco y plato del embrague utilizando la herramienta especial S-9407183 (3) para centralizar el disco observando la marca de referencia efectuada en el desmontaje.



Atención

El procedimiento de observación de la marca de referencia sólo vale para la utilización de las mismas piezas.
apriete los tornillos de fijación del plato de forma uniforme y en zigzag.

Apriete

Tornillos de fijación del plato con 15 N.m / 11 lbf. pie.

Efectúe

Quite la herramienta especial S-9407182 (1) para trabar el volante del motor.

Monte

24. Nuevo filtro de aceite, conforme lo siguiente:
    a. Coloque el filtro manualmente hasta que se apoye en el bloque.
    b. Apriete 1/4 de vuelta y desapriételo.
    c. Apóyelo nuevamente en el bloque y apriételo de 1/2 a 3/4 de vuelta.

Atención

Unte con aceite lubricante la guarnición del nuevo filtro, antes de instalarlo.

Monte

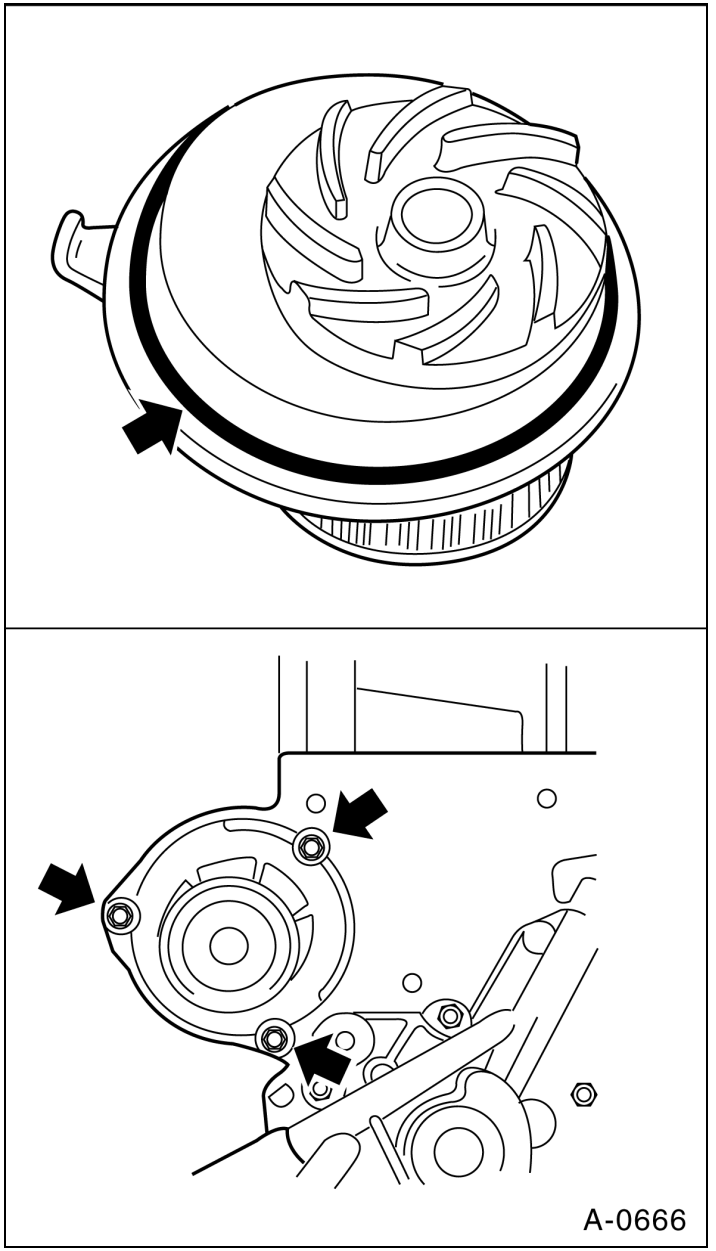
25. Bomba de agua con un nuevo anillo tórico (flecha), untándolo con vaselina.

Atención

En esta operación, no apriete definitivamente los tornillos de la bomba de agua (flechas), sólo puede hacerlo después de que haya ajustado la correa dentada.

Efectúe

Gire el cigüeñal, hasta que todos los pistones se hayan alineado en la mitad del bloque, utilizando el propio tornillo de fijación de la polea para esta operación.



Monte

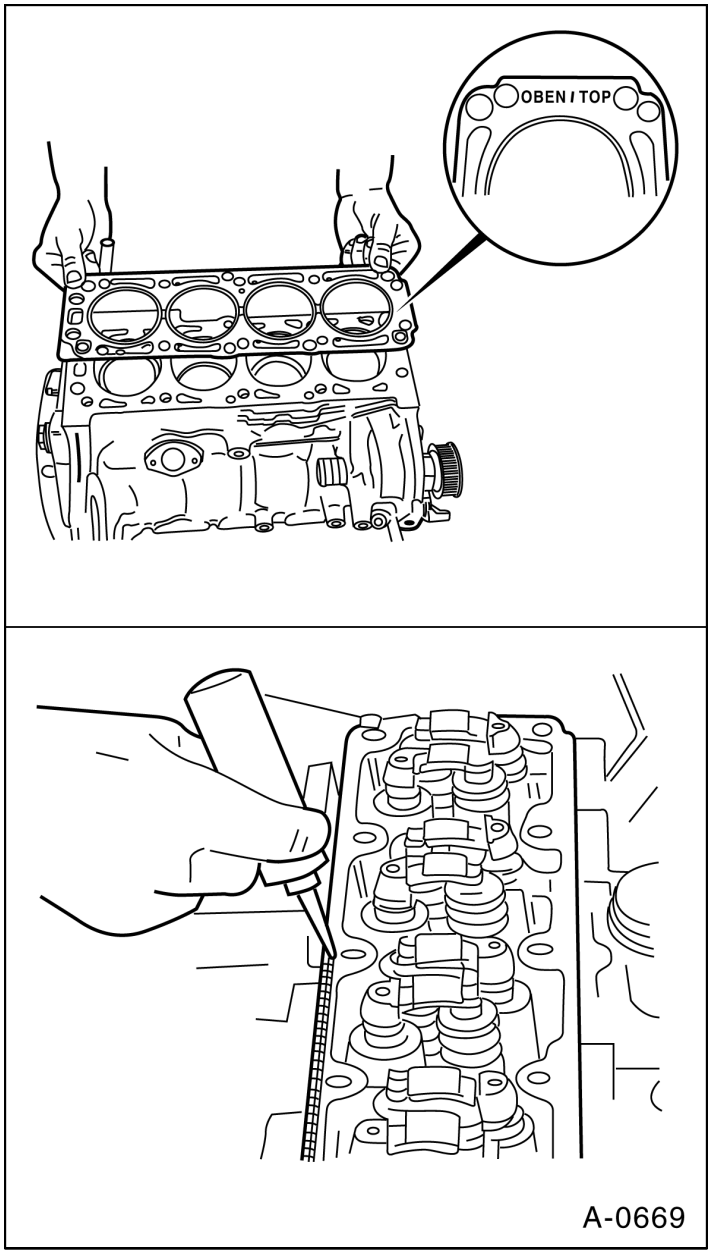
26. Nueva empaquetadura de la culata, con la inscripción OBEN/TOP vuelta hacia arriba y hacia adelante del motor.
27. Culata con múltiples.
28. Ajustadores hidráulicos, apoyos y balancines, lubricándolos con pasta de bisulfito de molibdeno, consulte “Válvulas - retificar“, en este Grupo.

Atención

Aplique un cordón de masa de sellado, consulte “Válvulas - retificar“, en este Grupo, en la superficie de asentamiento de la carcasa del árbol de levas.

Monte

29. Carcasa del árbol de levas, con comando de válvulas.

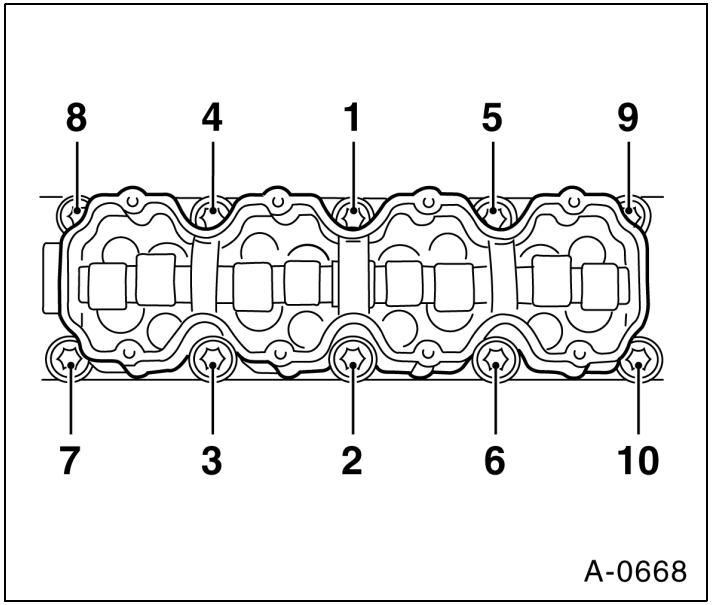


Monte

30. Nuevos tornillos de fijación en la culata.

Torqueie

Tornillos de fijación de la culata en la secuencia indicada con 25 N.m / 18 lbf. pie + 180º + 10°.



Monte

31. cubierta posterior de la correa dentada, utilizando a llave Torx T-30.

Apriete

Tornillos de fijación (flechas) de la cubierta posterior con 12 N.m / 9 lbf. pie.

Monte

32. soporte de fijación del cojín, en el bloque del motor, utilizando la llave Torx E-12.

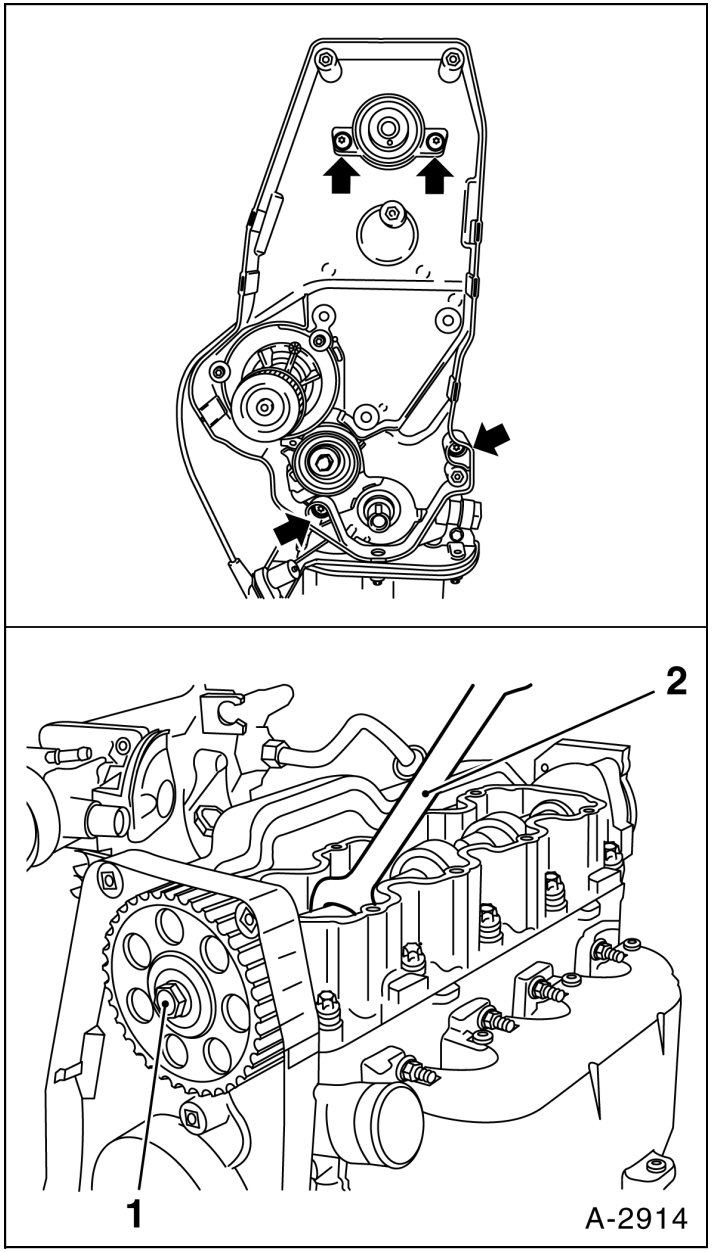
33. Polea dentada del árbol de levas.

Monte

34. Tornillo de fijación de la polea dentada (1).

Apriete

Tornillo de fijación de la polea dentada con 45 N.m / 33 lbf. pie, utilizando una llave fija de 22 mm (2) para trabar el árbol de levas.



Monte

35. Polea dentada del cigüeñal.

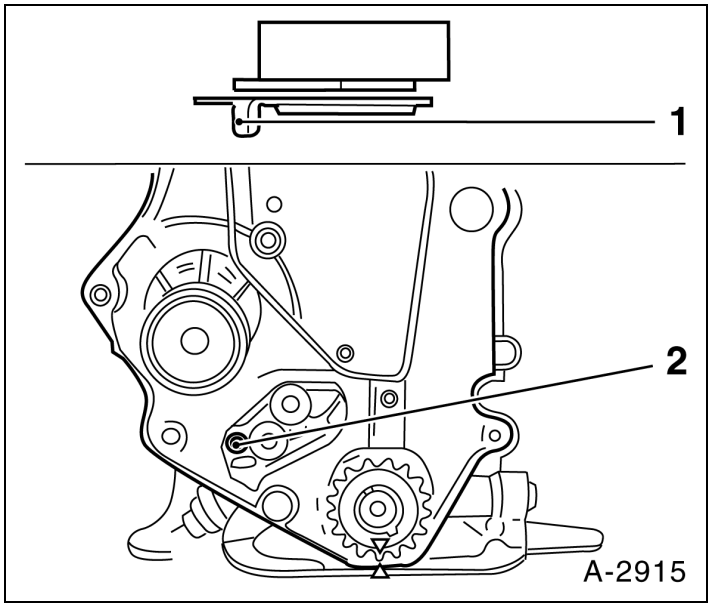
36. Rodillo tensor de la correa dentada.

Atención

La lengüeta (1) de la base del rodillo tensor se debe alojar en el agujero (2) de la carcasa de la bomba de aceite.

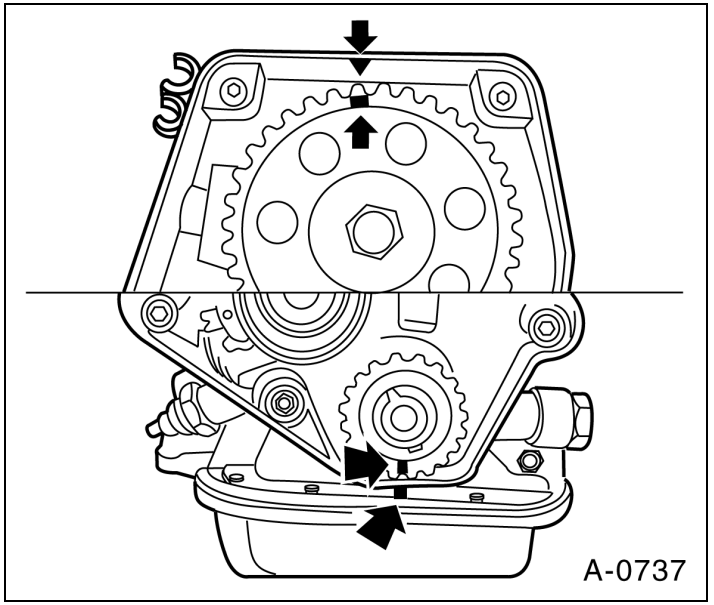
Apriete

Tornillo de fijación del rodillo tensor con 20 N.m / 15 lbf. pie.



Efectúe

Gire e árbol de levas hasta que la marca de la polea dentada y la marca de la cubierta posterior de la correa dentada se alineen (flechas).
Gire el cigüeñal hasta que la marca de la polea dentada y la marca en la aleta de la carcasa de la bomba de aceite se alineen, en el ciclo de combustión del primer cilindro (flechas).

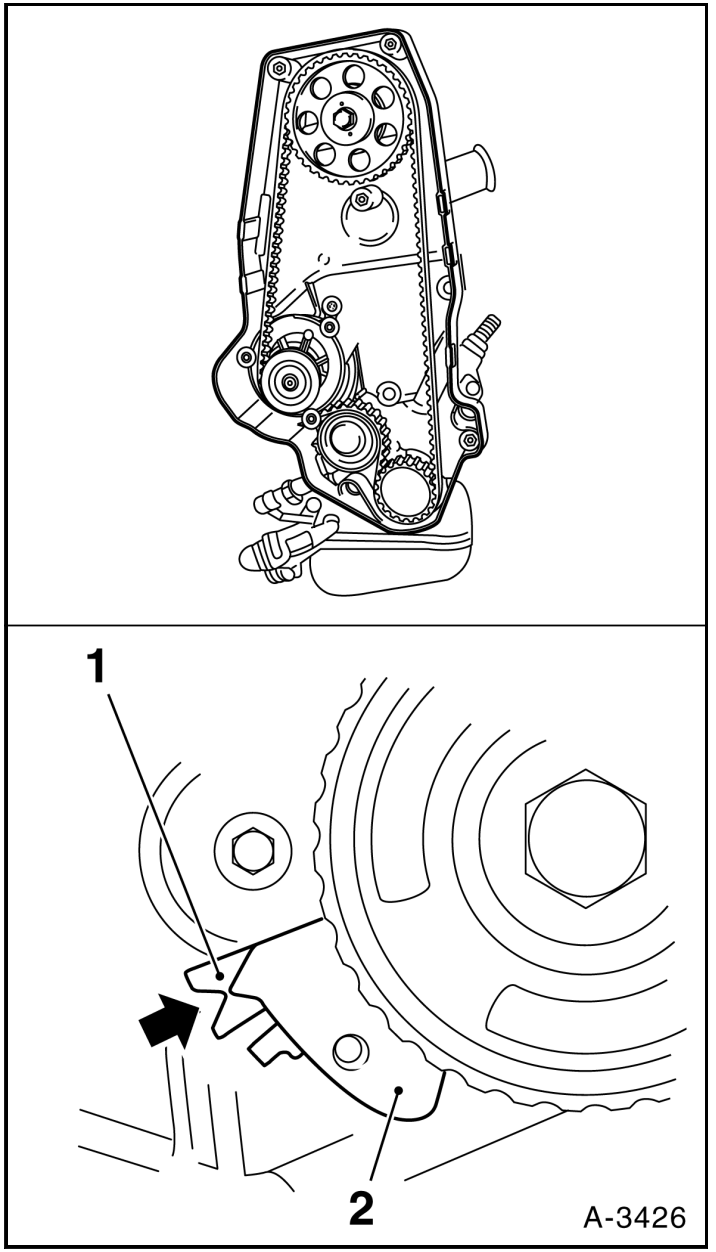


Monte

37. Correa dentada, manteniéndola estirada en el lado opuesto al del lado de la bomba de agua.
38. En caso de que la correa dentada se vaya a utilizar nuevamente, instálela en el mismo sentido de giro obedeciendo la marca efectuada con pintura en la remoción.

Atención

Presione el rodillo tensor hacia arriba, quite el pasador de retención y suelte el rodillo tensor, con eso, la correa dentada queda automáticamente tensada.
Gire el cigüeñal aproximadamente dos vueltas y examine si la tensión de la correa está correcta, o sea, el puntero del soporte del rodillo tensor (2) debe estar en el centro de referencia V de la base (1), en caso de que sea necesario, ajústela.



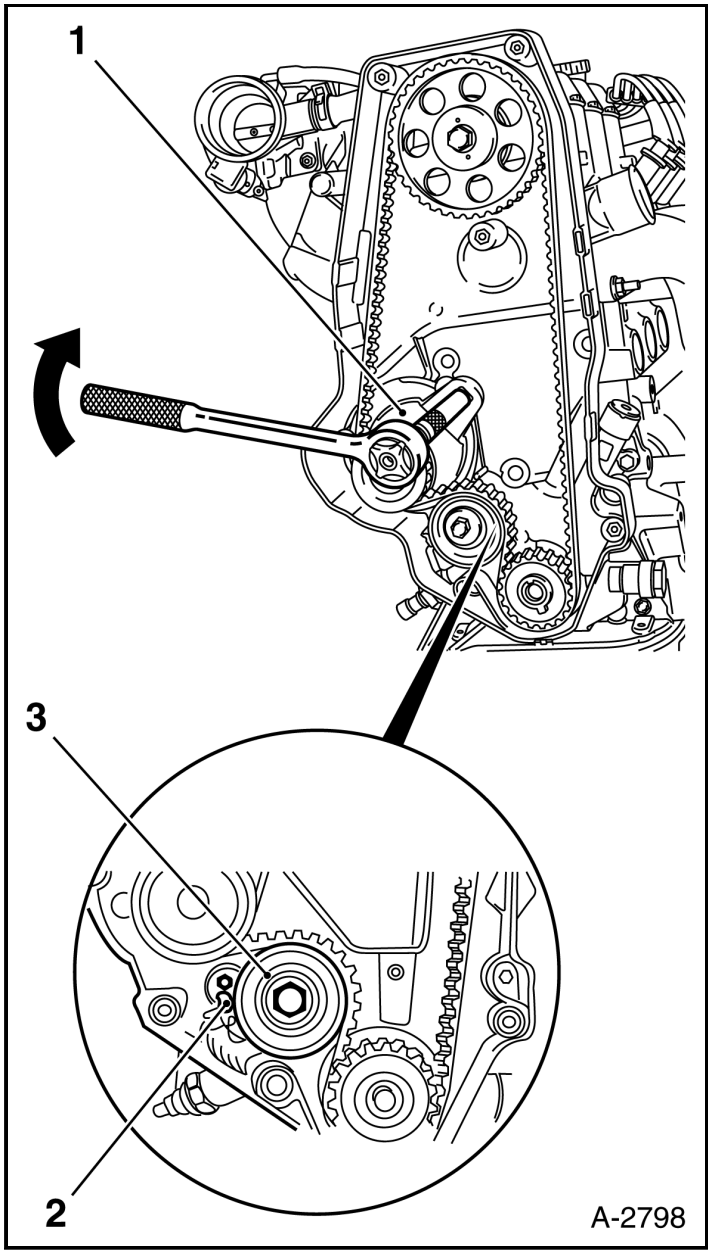
Ajuste

Tensión de la correa dentada conforme el siguiente procedimiento:

a. Utilizando la herramienta especial S-9406184 (1), gire la bomba de agua hasta que el soporte (2) del rodillo tensor (3) se apoye en su tope.

b. Gire el cigüeñal aproximadamente dos vueltas.

c. Con la herramienta especial S-9406184 (1), gire la bomba de agua en el sentido contrario, hasta que el puntero (2) del soporte del rodillo tensor quede en el centro de la referencia V de la base (3).



Ajuste

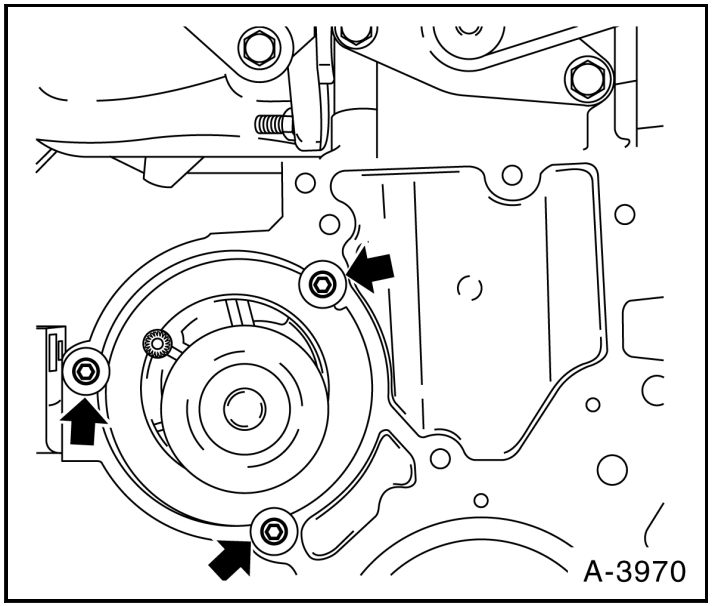
En este momento, apriete los tornillos de fijación de la bomba de agua (flechas), utilizando un manguito Allen de 5 mm.

Atención

Para apretar el tornillo de fijación inferior de la bomba de agua, es necesario levantar el soporte del rodillo tensor para encajar la herramienta.

Apriete

Tornillos de fijación de la bomba de agua con 7 N.m / 5 lbf. pie.



Inspeccione

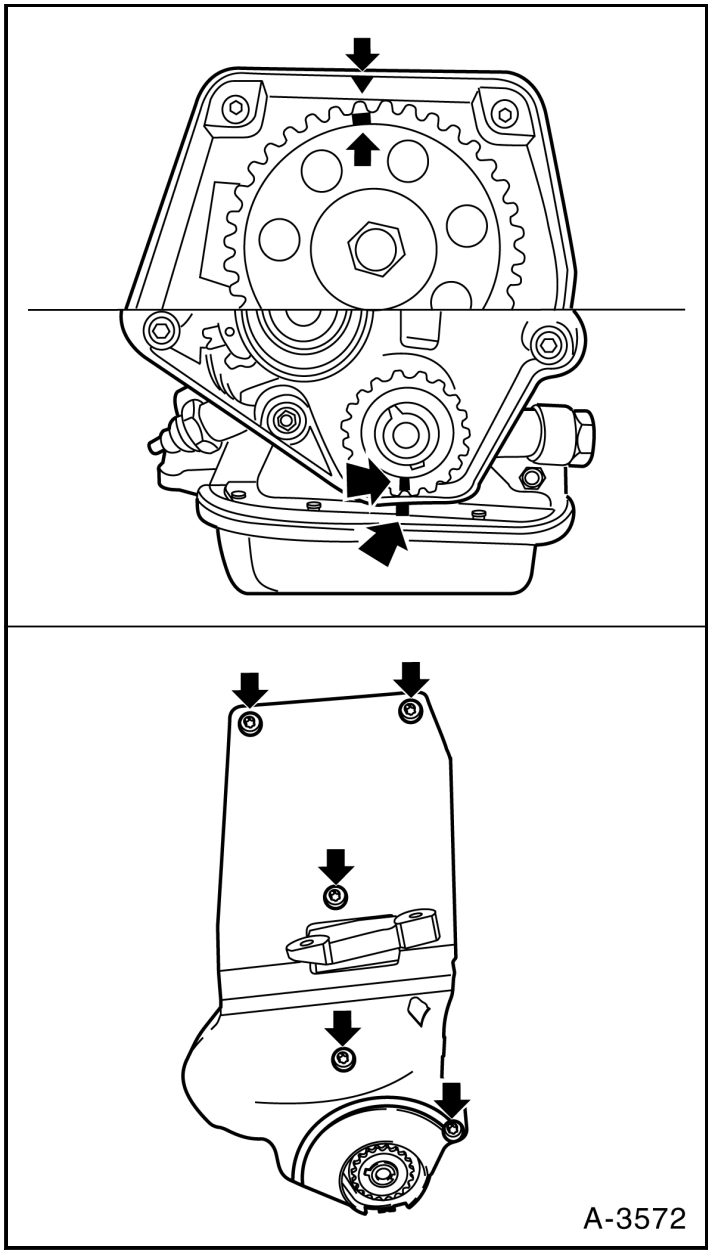
Gire la polea dentada del árbol de levas, dos vueltas completas en el sentido de giro del motor y compruebe si las marcas (flechas) coinciden nuevamente, en caso de que no coincidan, efectúe nuevamente el sincronismo mecánico del motor.

Monte

39. Cubiertas anterior superior e inferior de la correa dentada instalando los tornillos de fijación (flechas), utilizando la llave Torx E-8.

Apriete

Tornillo de las cubiertas con 4 N.m / 3 lbf. pie.



Monte

40. Tapa de la carcasa del árbol de levas, con una empaquetadura nueva.

Apriete

Tornillos de fijación de la tapa de la carcasa, en la secuencia indicada con 8 N.m / 6 lbf. pie.

Efectúe

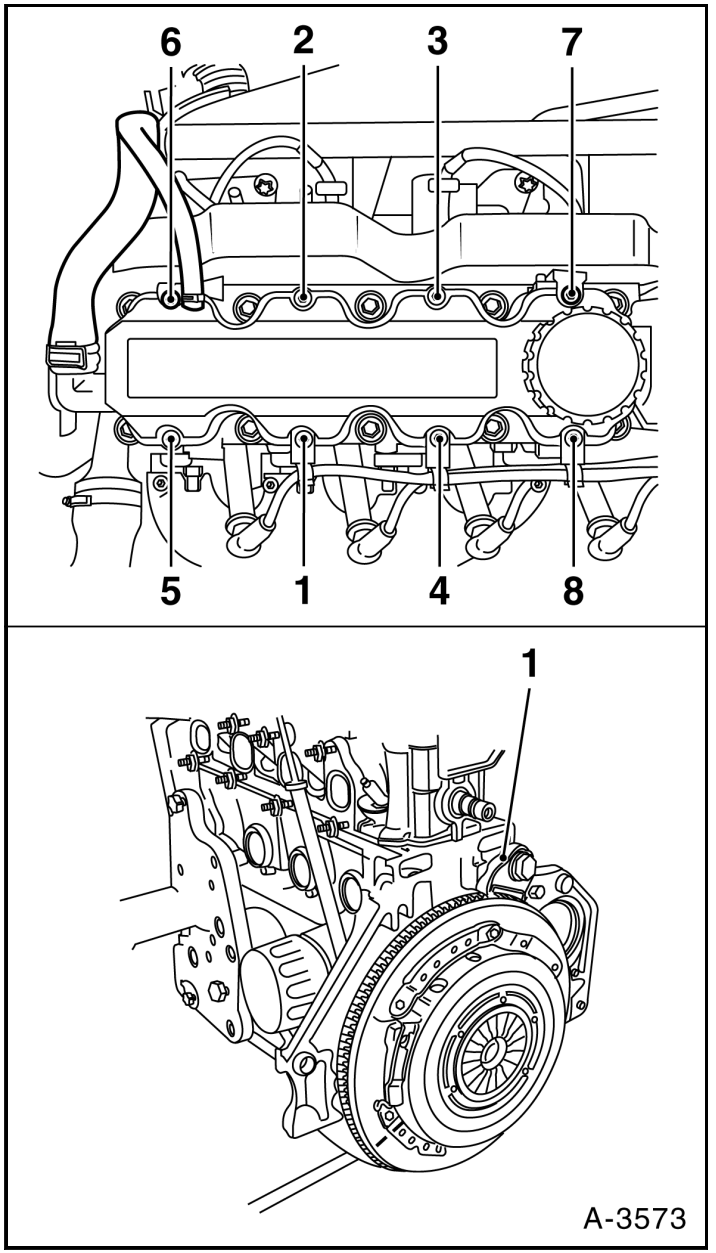
Instale la herramienta especial S-9407182 (1) en el volante para trabarlo.

Monte

41. Polea del cigüeñal utilizando la llave Torx E-18.

Torqueie

Tornillo de fijación de la polea del cigüeñal con 95 N.m / 70 lbf. pie + 30º + 15º.



Efectúe

Quite la herramienta especial S-9407182 (1) para trabar el volante del motor.

Después del montaje de la polea, compruebe el juego con respecto al sensor de rotación, consulte "Juego entre el sensor de rotación y la polea dentada del cigüeñal - inspeccionar", en este Grupo.

Monte

42. Sensor de rotación del cigüeñal (2) instalando el tornillo de fijación (flecha).

Apriete

Sensor de rotación del cigüeñal con 9 N.m / 6,5 lbf. pie.

Monte

43. Tubo de la ventilación positiva del cárter (en el bloque y en la carcasa del árbol de levas) con una nueva empaquetadura utilizando la llave Torx T-30.

Apriete

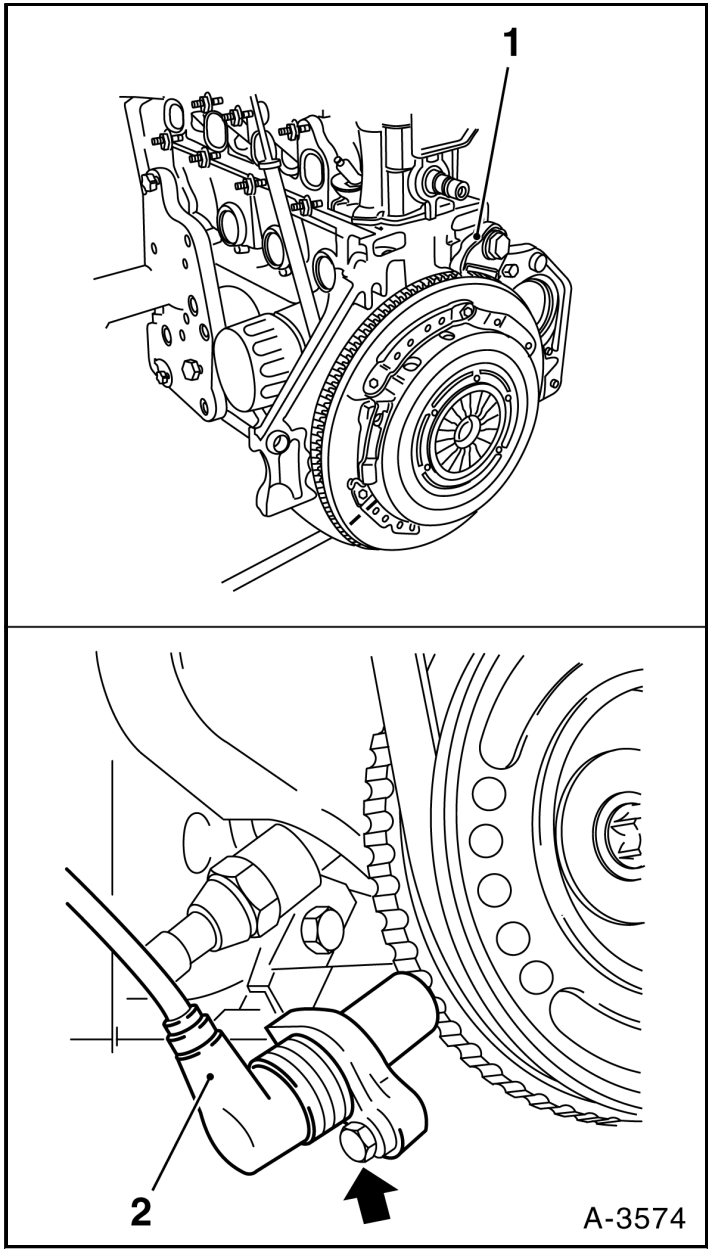
Tornillos del tubo de la ventilación con 7 N.m / 5 lbf. pie.

Monte

44. Alternador.

Apriete

Tornillos de fijación del alternador con 20 N.m / 15 lbf. pie.
Tuercas de las conexiones eléctricas (terminales) del alternador con:
a .Tuerca de 8 mm con 3,5 N.m / 2,6 lbf. pie.
b .Tuerca de 13 mm con 7 N.m / 5,2 lbf. pie.



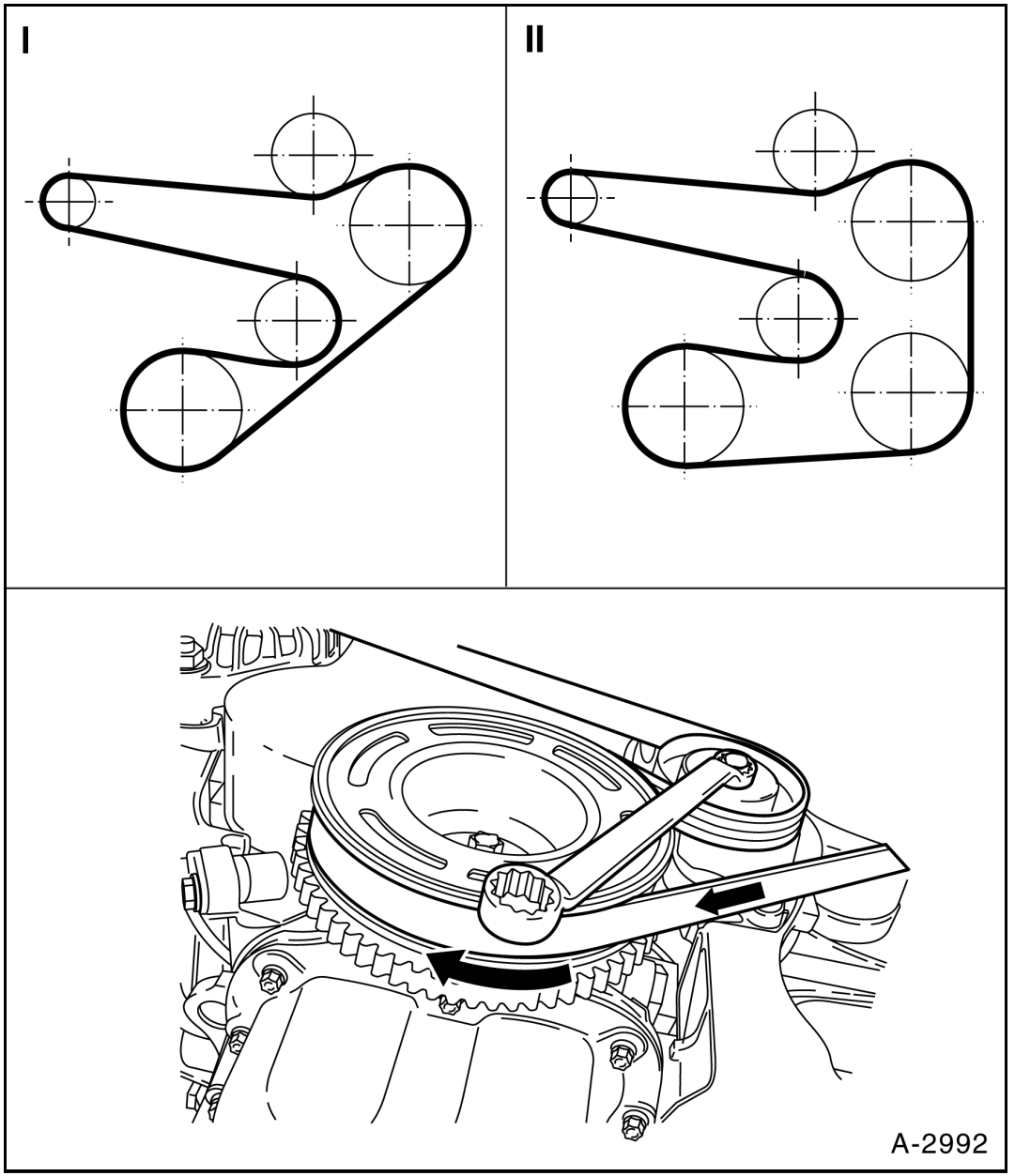
Monte

45. Correa de accionamiento de los agregados (Poly “V”), observando la marca hecha con pintura en el sentido de giro del motor, hecha durante el desmontaje (en caso de que se vaya usar nuevamente la misma correa), fijándose en la colocación de instalación:

I - vehículos con dirección hidráulica y sin acondicionador de aire.

II - vehículos con dirección hidráulica y con acondicionador de aire.

Correa de accionamiento de los agregados (Poly “V”), utilizando una llave estrella de 15mm (de preferencia larga), girando el rodillo tensor de la correa en el sentido horario (flecha), hasta vencer la presión del muelle y termine de instalar la correa.



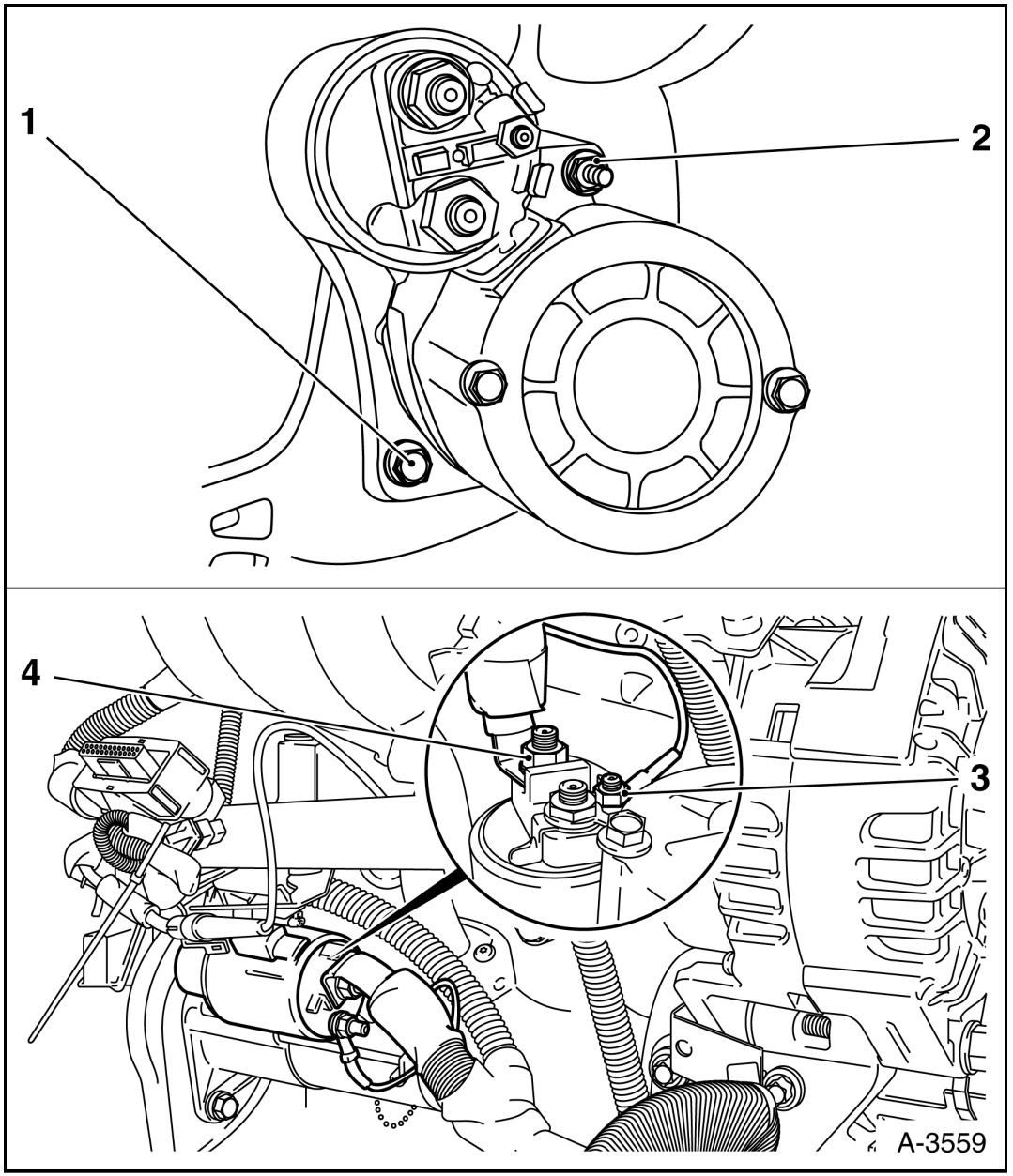
Monte

46. Motor de arranque.

Apriete

Tornillo (1) y tuerca (2) de fijación con 24 N.m / 17,5 lbf. pie.
Tuercas de las conexiones eléctricas (terminales) del motor de arranque:

a. Tuerca (4) con 9,5N.m / 7,0 lbf. pie.
b. Tuerca (3) con 3,5N.m / 2,5 lbf. pie.



Monte

47. Todas las mangueras.

48. Mazo de conductores eléctricos del sistema de inyección.

49. Enchufe de la unidad de encendido.

Atención

Tenga cuidado para que la región de fijación de los terminales a masa esté bien limpia y libre de oxidaciones.

Monte

50. Tornillos de fijación de los terminales a masa del mazo de conductores eléctricos del sistema de inyección.

Apriete

Tornillos de los terminales a masa del sistema de inyección con 10 N.m / 7,5 lbf. pie.

Monte

51. Cables de las bujías en las bujías y en la unidad de encendido.

Efectúe

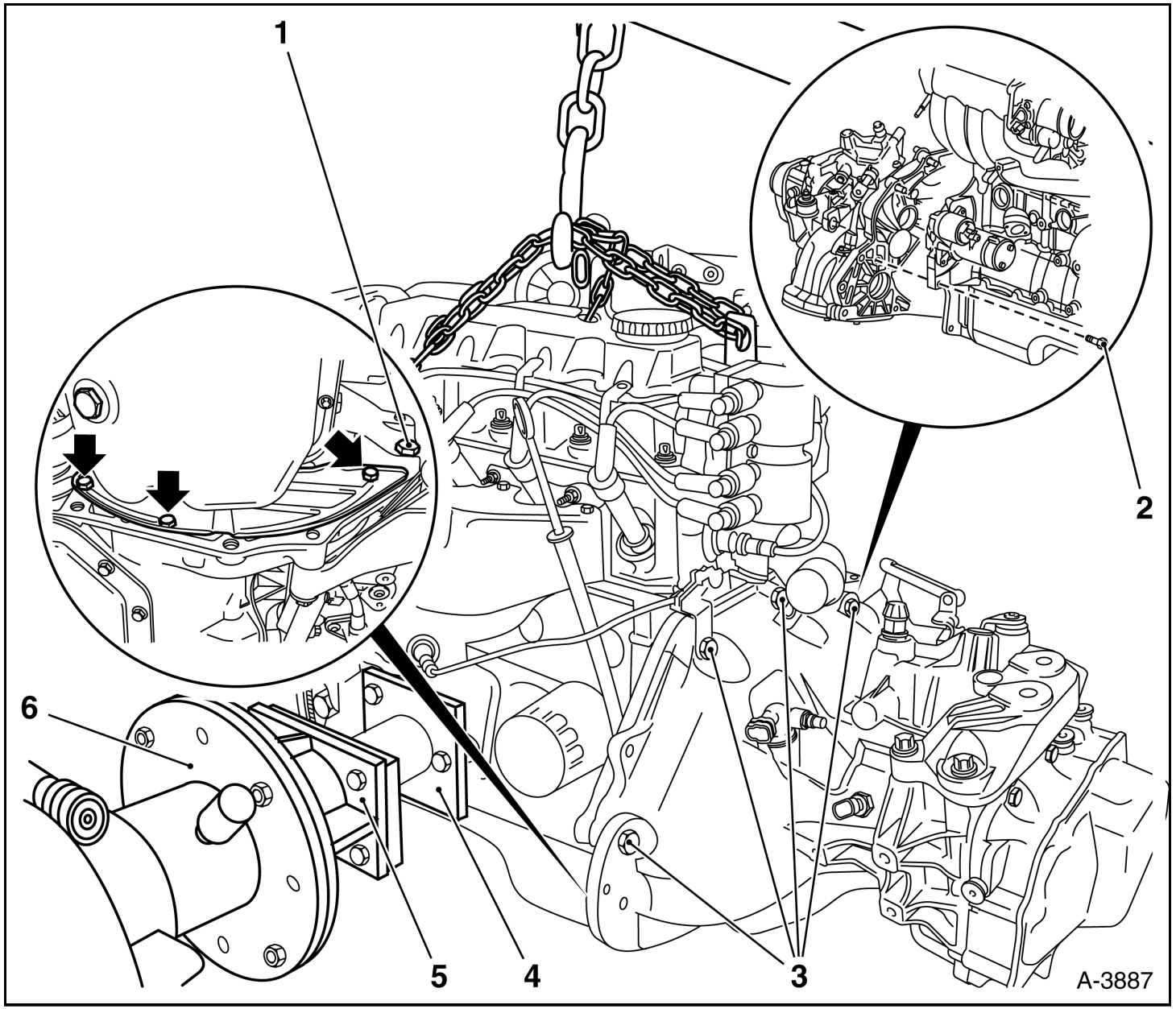
Acople la transmisión en el motor.

Monte

Instale la tapa de cobertura del compartimiento del embrague.

Apriete

Tornillos de fijación de la tapa de la cobertura del compartimiento del embrague (flechas)
con 6 N.m / 4,5 lbf. pie.
Tornillos de fijación (1), (2) y (3) de la transmisión en el motor
con 70 N.m / 52 lbf. pie.



Efectúe

Cerciórese de que el tapón de drenaje del cárter está fechado.
Abastezca el motor con aceite lubricante recomendado, consulte “Válvulas - retificar“, en este Grupo.
Quite el conjunto del motor y transmisión del caballete giratorio.
Quite el soporte del adaptador universal del motor.

Instale o Conecte

Motor , consulte “Motor (vehículos con motor 1.0/1.8l con dirección hidráulica y sin acondicionador de aire) - quitar e instalar”, en este Grupo.

Efectúe

Compruebe el motor con el TECH 2.

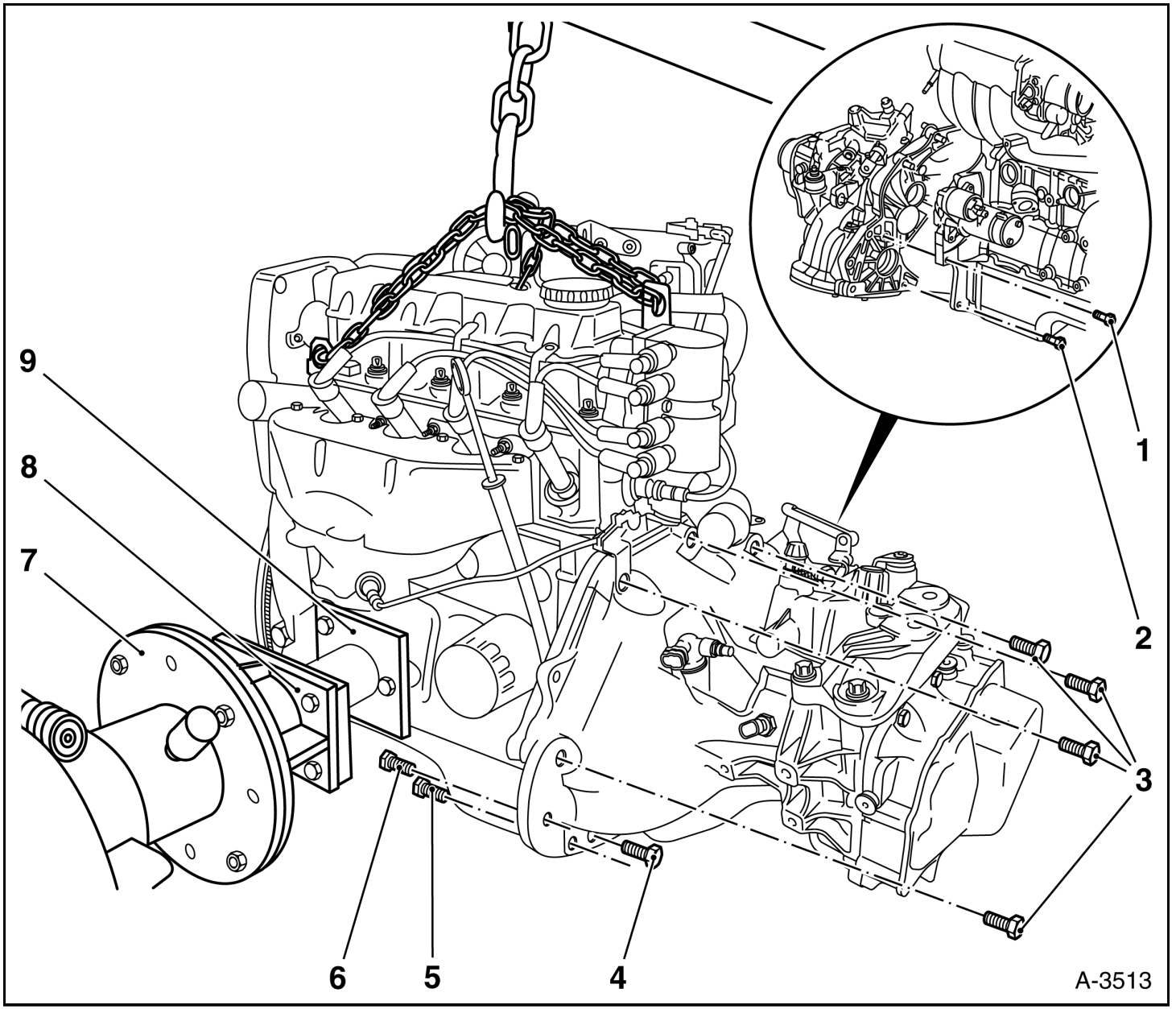
Motor parcial (motor 1.8 l) - desmontaje y montaje

Quite o Desconecte

1. Motor, consulte "Motor (vehículos con motor 1.0/1.8l con dirección hidráulica y sin acondicionador de aire) - quitar e instalar", en este Grupo.

Efectúe

Instale el soporte para la fijación del motor R-0006748 (9) junto con el adaptador universal para soportes 3-9506289 (8) en el motor.
Instale el conjunto motor/transmisión en el caballete giratorio M-780668 (7).

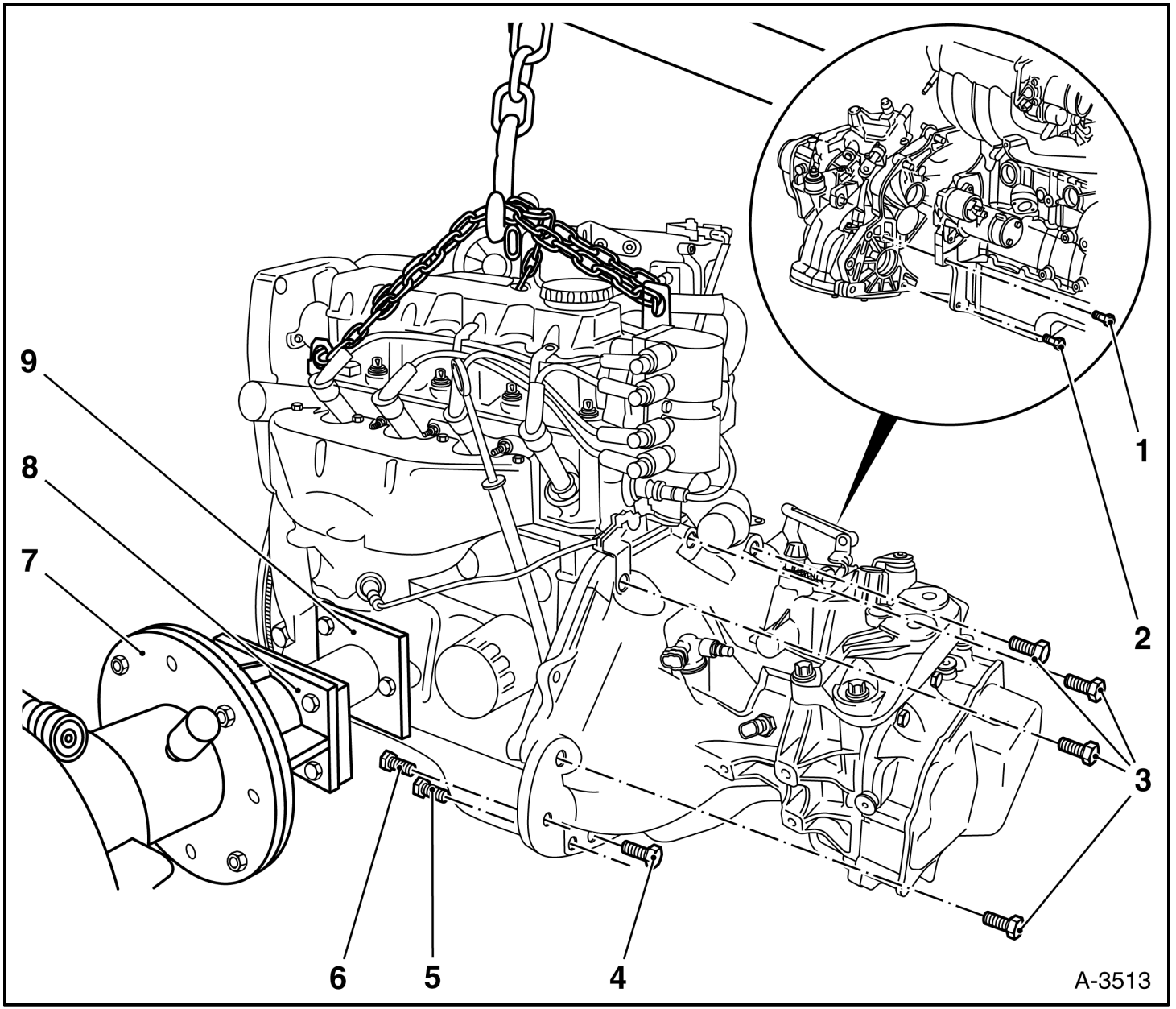


Desmonte

1. Tornillos de fijación de la transmisión (1), (2), (3), (4), (5) y (6).
2. Desacople la transmisión del motor.

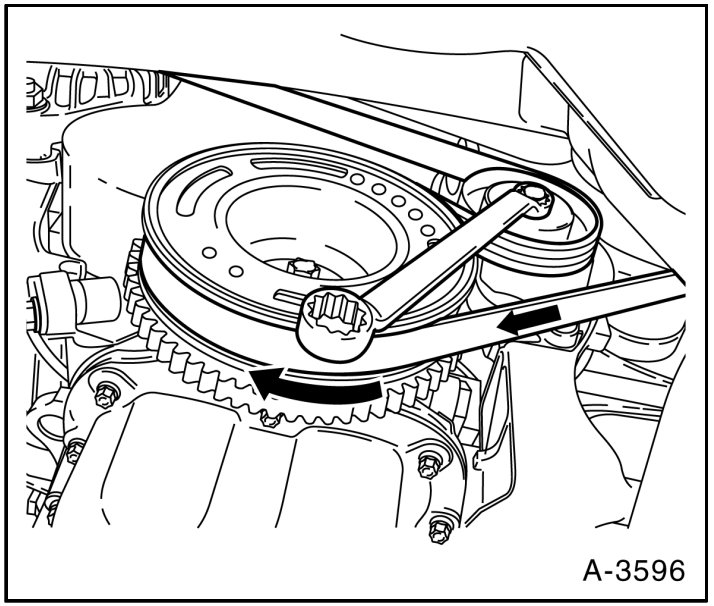
Efectúe

Prepare un recipiente para recoger el aceite del motor.
Quite el tapón de drenaje del cárter de aceite e escurra el aceite del motor.



Desmonte

3. Cables de las bujías, desde las bujías y de la unidad de encendido.
4. Enchufe del mazo de conductores eléctricos de la unidad de encendido.
5. Enchufe del mazo de conductores eléctricos del sistema de inyección.
6. Todas las mangueras, excepto la de la ventilación positiva del cárter.
7. Conexiones eléctricas (terminales) del motor de arranque.
8. Motor de arranque quitando el tornillo y la tuerca de fijación.
9. Correa de accionamiento de los agregados (Poly "V"), conforme el procedimiento a continuación:
   a. Efectúe una marca con pintura (flecha) en el sentido de giro de la correa (en caso de que se vaya a utilizar nuevamente) para que en el montaje sea instalada en el mismo sentido de giro.
   b. Quite la correa, utilizando una llave estrella universal de 15 mm (de preferencia larga), girando el rodillo tensor de la correa en el sentido horario (flecha), hasta vencer la presión del muelle.
10. Alternador.



Efectúe

Instale la herramienta especial S-9407182 (1) en el volante del motor, para trabarlo.

Desmonte

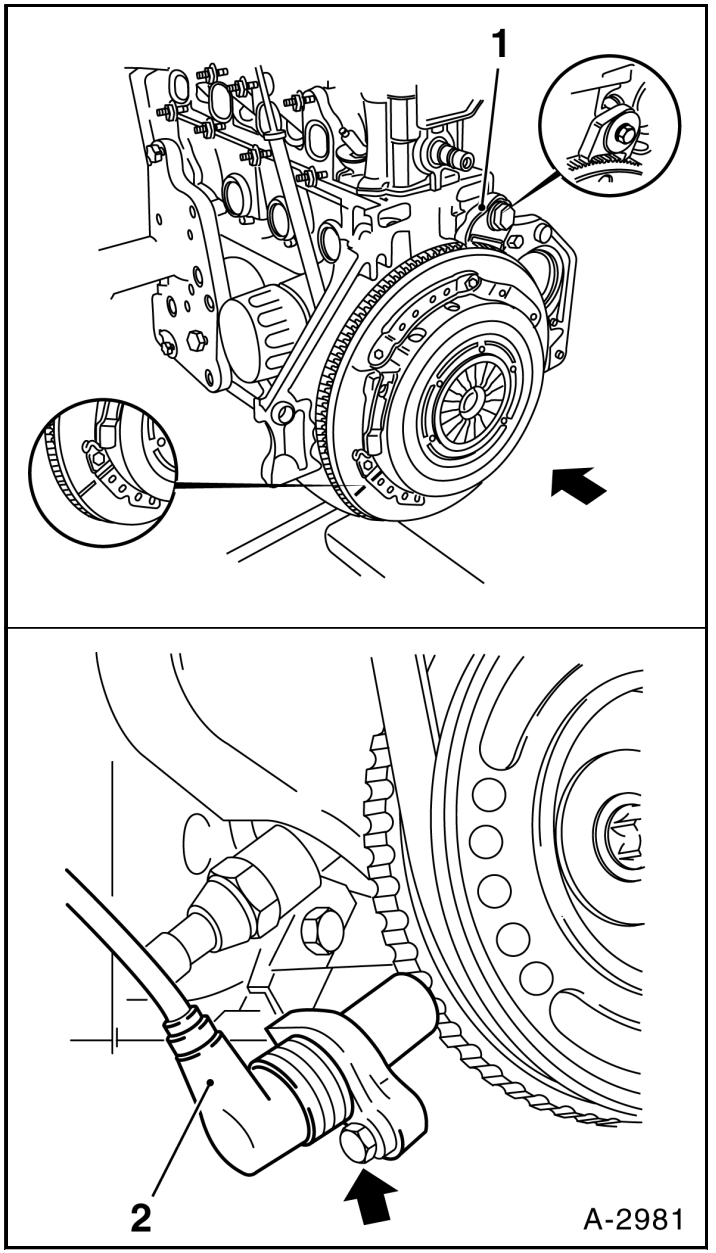
11. Plato y disco del embrague (flecha).

Atención

Utilizando un punzón, haga una marca de referencia en el plato y en el volante del motor para que en el montaje el plato quede en la misma posición.

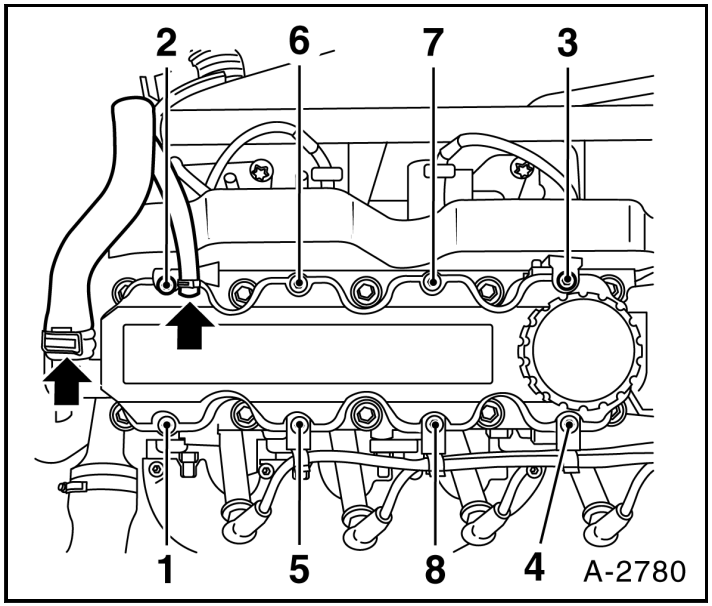
Desmonte

12. Sensor de posición del cigüeñal (2) quitando el tornillo de fijación (flecha).



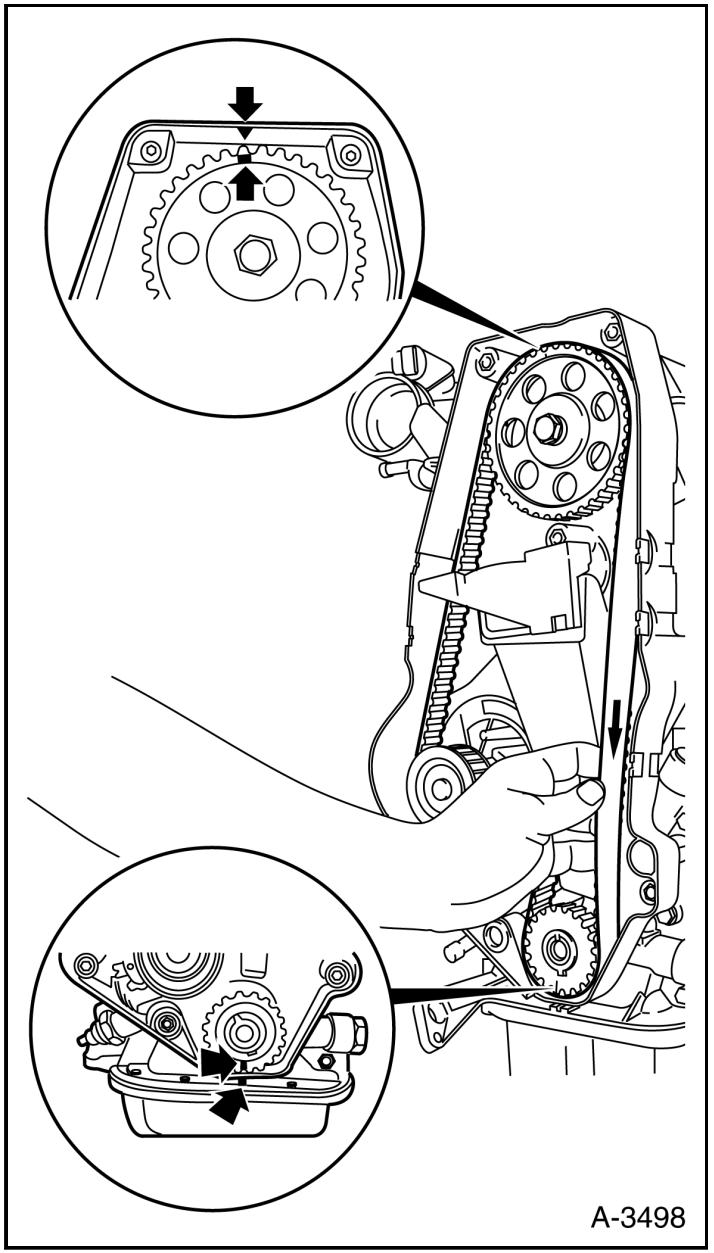
Desmonte

13. Mangueras de la ventilación positiva del cárter, utilizando un alicates tipo bomba de agua para abrir las abrazaderas (flechas)
14. Tubo de la ventilación positiva del cárter con la manguera.
15. Tornillo de fijación de la polea del cigüeñal, utilizando una llave Torx E-18.
16. Polea del cigüeñal, manualmente.
17. Tornillos de fijación de la tapa de la carcasa del árbol de levas en la secuencia indicada, utilizando la llave Torx T-30.
18. Tapa de la carcasa del árbol de levas.
19. Cubierta anterior superior e inferior de la correa dentada, utilizando la llave Torx E-10.



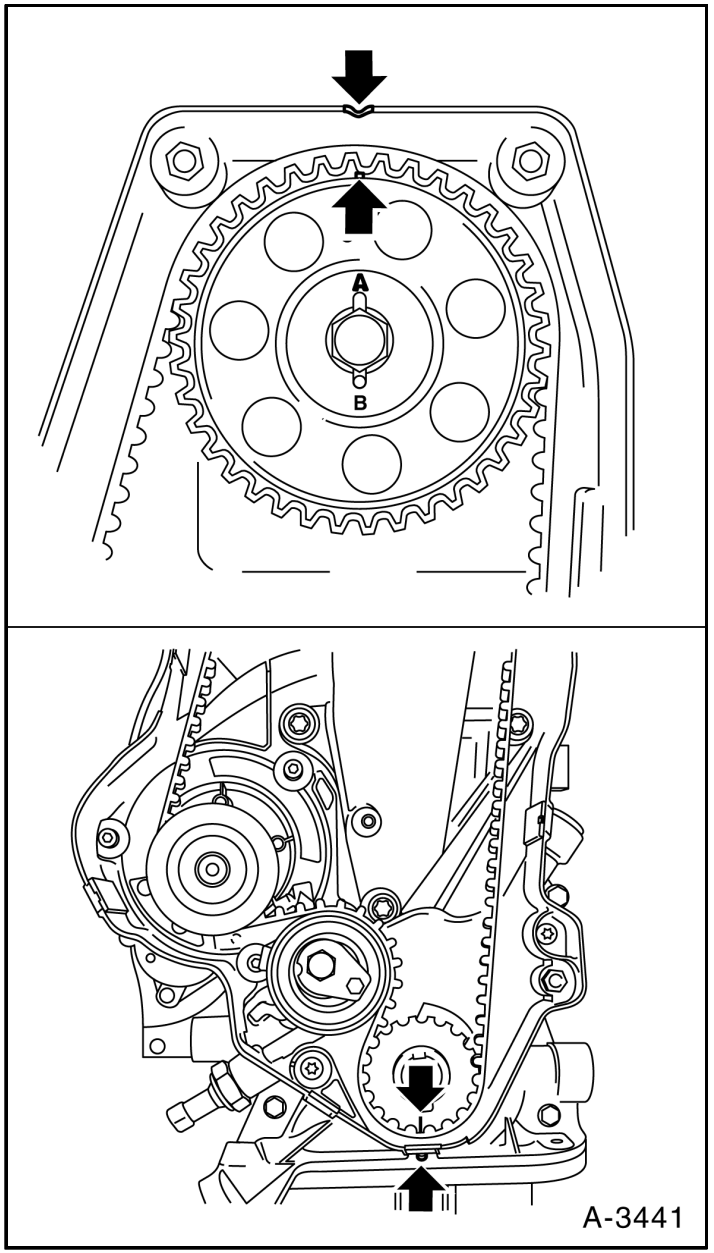
Efectúe

Haga una marca con pintura (flecha) en el sentido de giro de la correa dentada (en caso de que se vaya a utilizar nuevamente), para que en el montaje sea instalada en el mismo sentido de giro.



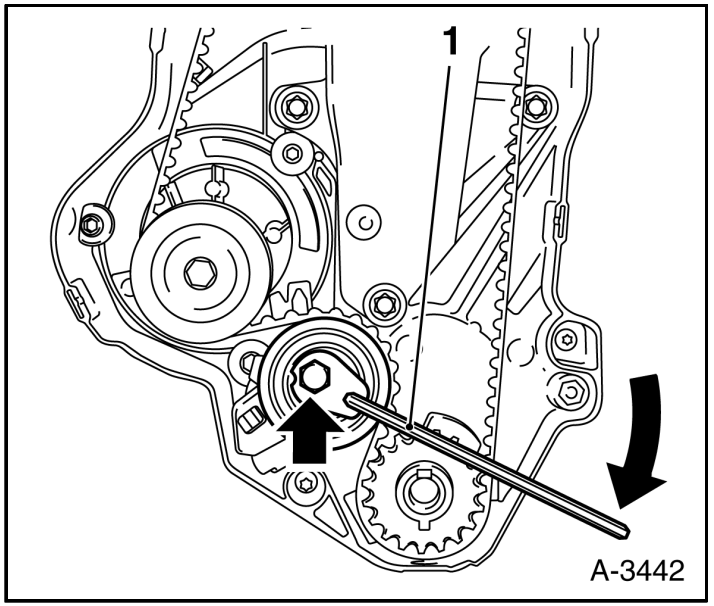
☐ **Efectúe**

Antes de la remoción de la correa dentada, alinee las marcas de la polea dentada del árbol de levas con la marca existente en la cubierta posterior de la correa dentada (flechas) y también las marcas de la polea dentada del cigüeñal con la marca en la carcasa de la bomba de aceite (flechas), girando la polea dentada del árbol de levas utilizando una llave de 17 mm.



Desmonte

20. Correa dentada, conforme los procedimientos a continuación:
    a. Primero afloje el tornillo de fijación (flecha) del Rodillo tensor, utilizando una llave 13 mm.
    b. Utilizando una llave allen 6 mm (1), instálela en el rodillo tensor y gírela en el sentido horario (flecha), para aliviar la tensión en la correa, permitiendo así su remoción.



Inspeccione

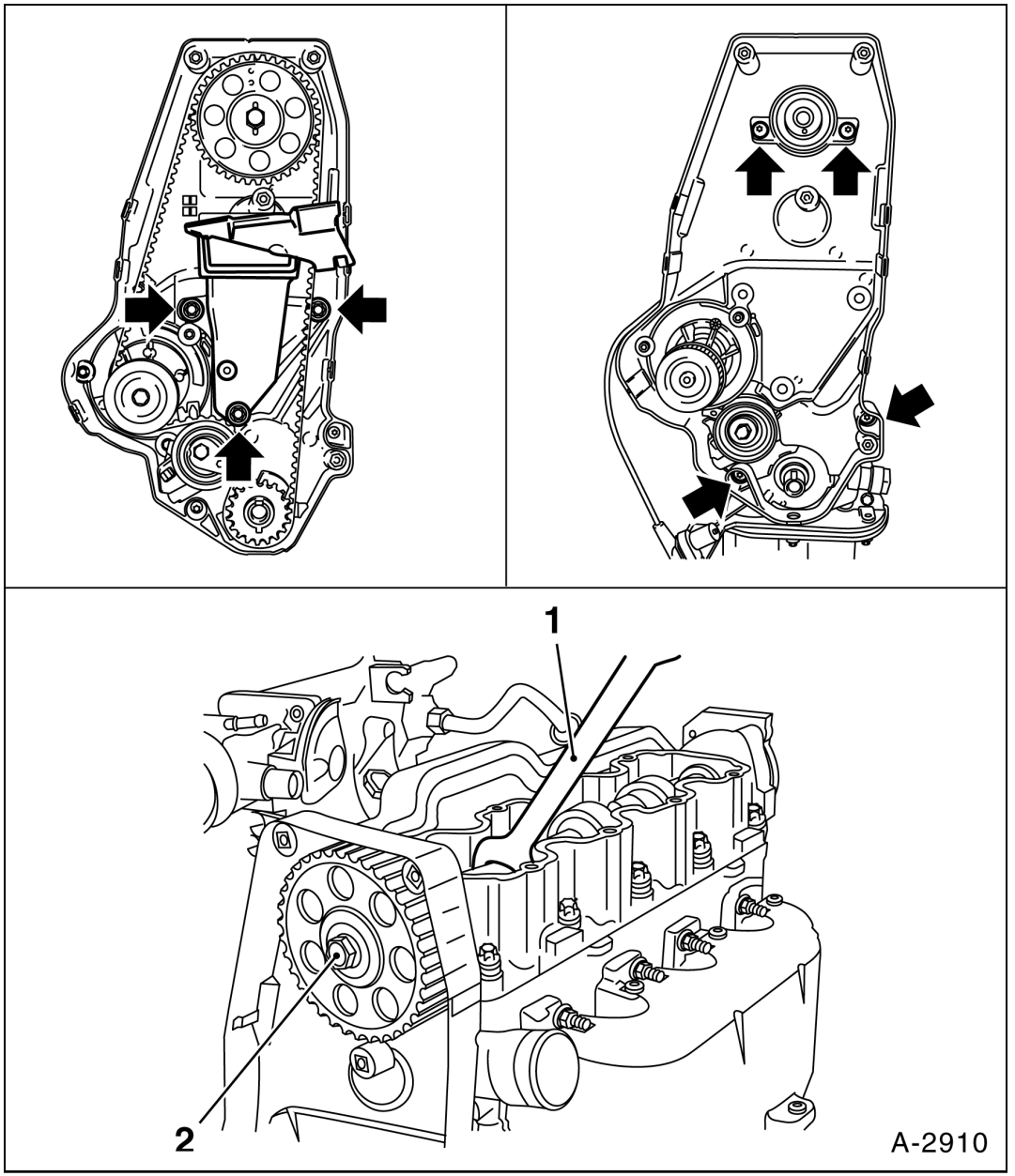
La correa dentada en caso de que se vaya a utilizar nuevamente, con respecto a desgastes excesivos en los dientes, a fisuras, a resecados, a deshilachados, etc.

Desmonte

21. Rodillo tensor de la correa dentada, quitando el tornillo de fijación.
22. Polea dentada del cigüeñal, manualmente.

Quite o Desconecte

23. Tornillo de fijación de la polea dentada del árbol de levas (2), trabando el árbol con una llave fija de 22 mm (1).
24. Polea dentada del árbol de levas, manualmente.
25. Soporte del cojín, del bloque del motor, quitando los tornillos de fijación (flechas), utilizando la llave torx E-12.
26. Tornillos de fijación de la cubierta posterior de la correa dentada (flechas), utilizando la llave Torx T-30.
27. Bomba de agua quitando los tornillos de fijación, utilizando una llave allen de 5 mm.
28. Cubierta posterior de la correa dentada utilizando la llave Torx T-30.

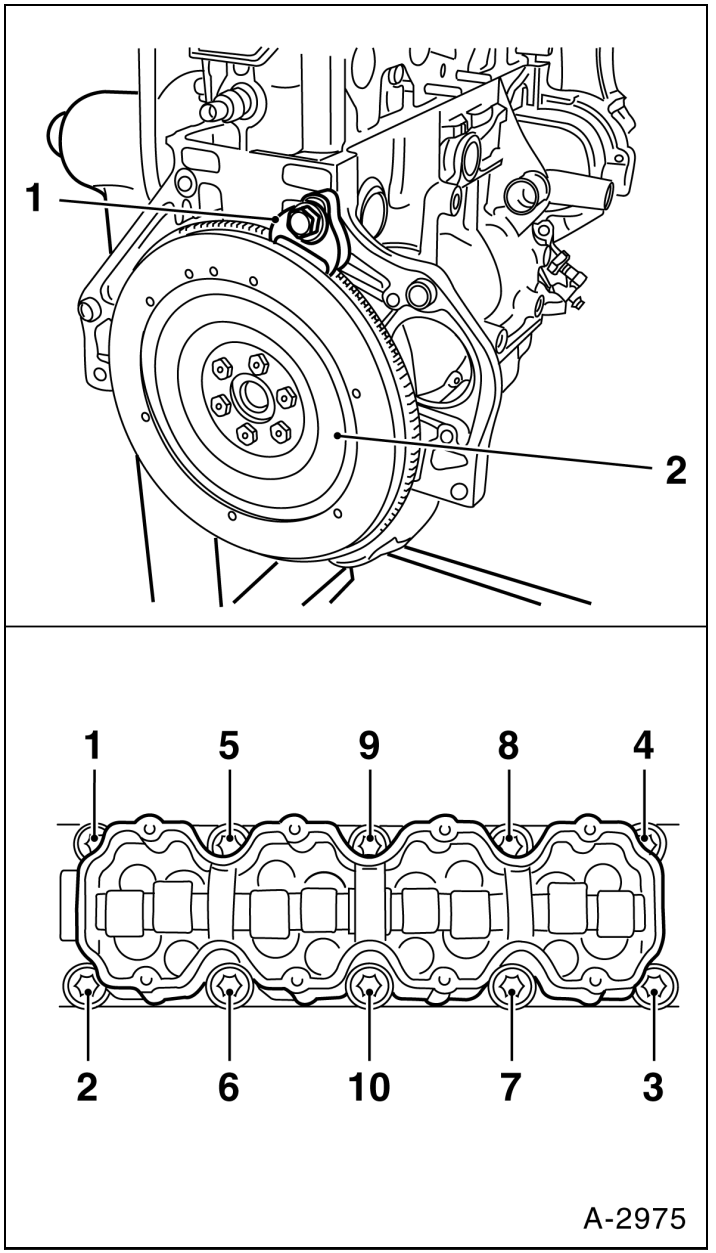


Efectúe

Quite la herramienta especial S-9407182 (1) para trabar el volante del motor.

Desmonte

29. Volante del motor (2).
30. Tornillos de fijación de la culata en la secuencia indicada, aflojándolos 1/4 de vuelta, 1/2 vuelta utilizando la llave Torx E-12.
31. Carcasa del árbol de levas.
32. Balancines, los apoyos y los ajustadores hidráulicos, sin mezclarlos, ya que éstos serán instalados en el momento del montaje, en la misma posición.
33. Culata con múltiples.

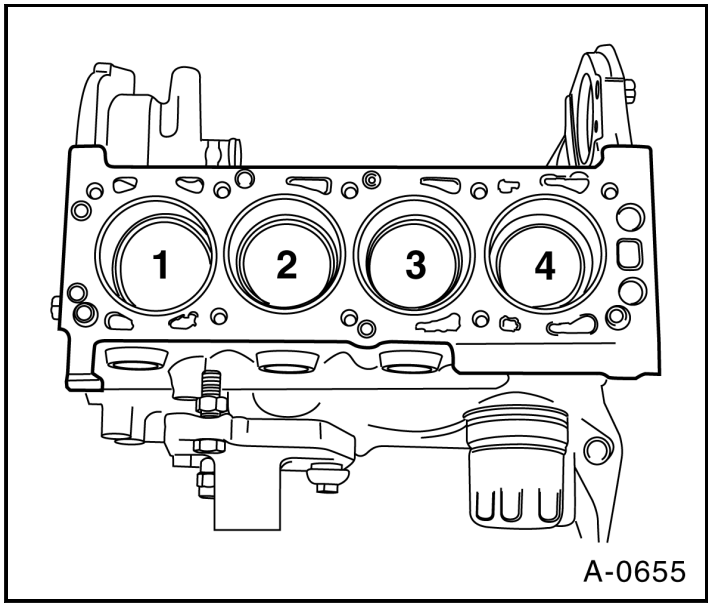


Efectúe

Haga una marca en los pistones para que sean colocados correctamente en el montaje.
Utilizando un rebarbador, quite las rebarbas y/o depósitos de la parte superior de los cilindros.
Gire el motor en el caballete giratorio 180°.

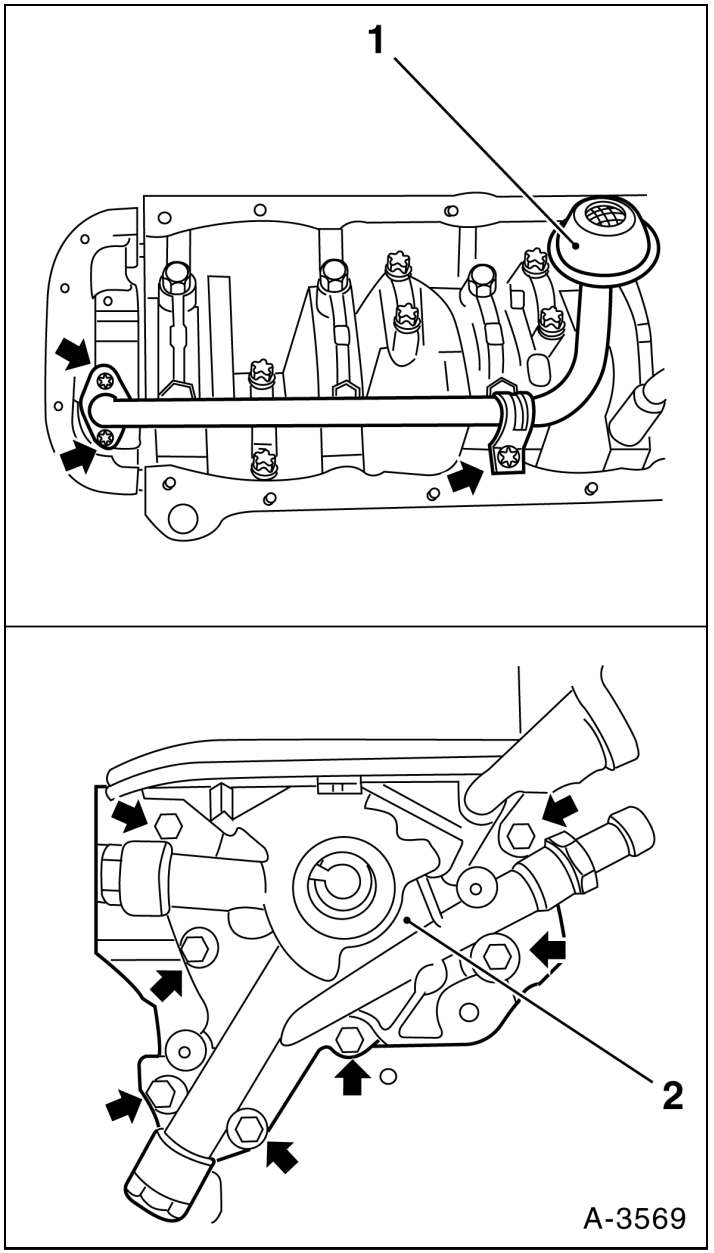
Desmonte

34. Cárter de aceite del motor.



Desmonte

35. Tubo de succión de aceite (1) quitando los tornillos de fijación (flechas), utilizando la llave Torx T-30.
36. Tornillos de fijación de la bomba de aceite (flechas).
37. Bomba de aceite (2).

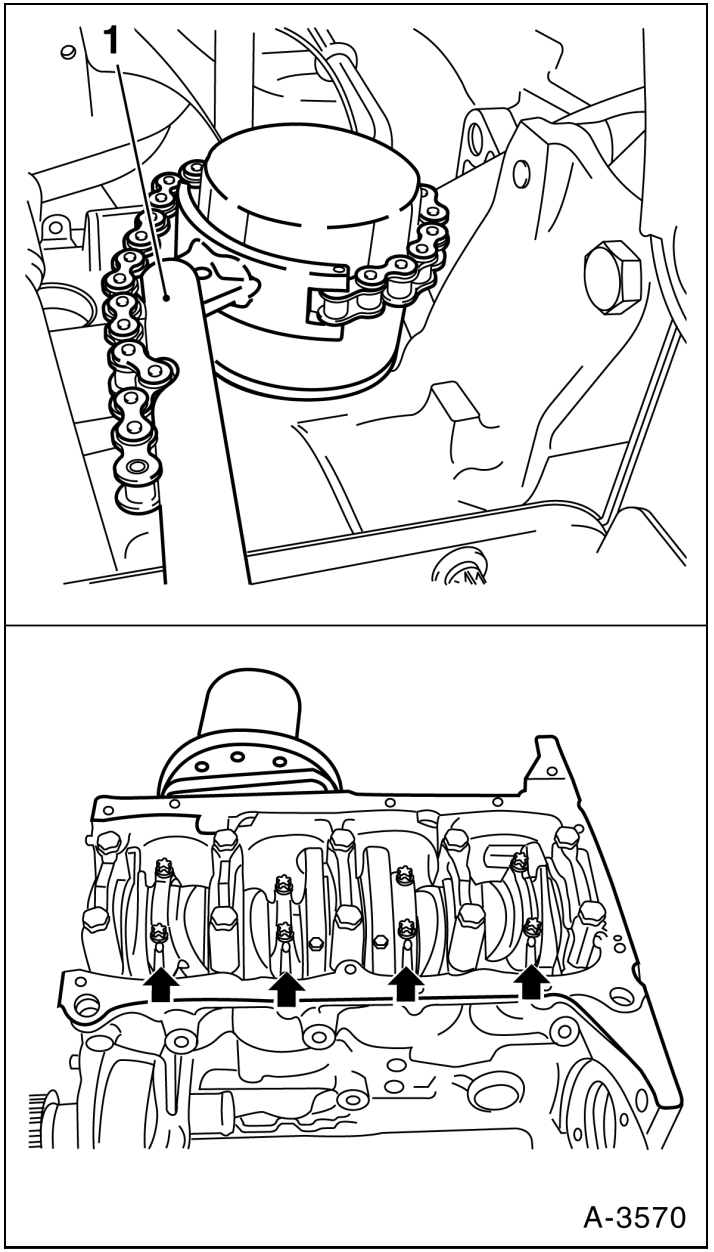


Desmonte

38. Filtro de aceite, utilizando la herramienta especial M-680689 (1).

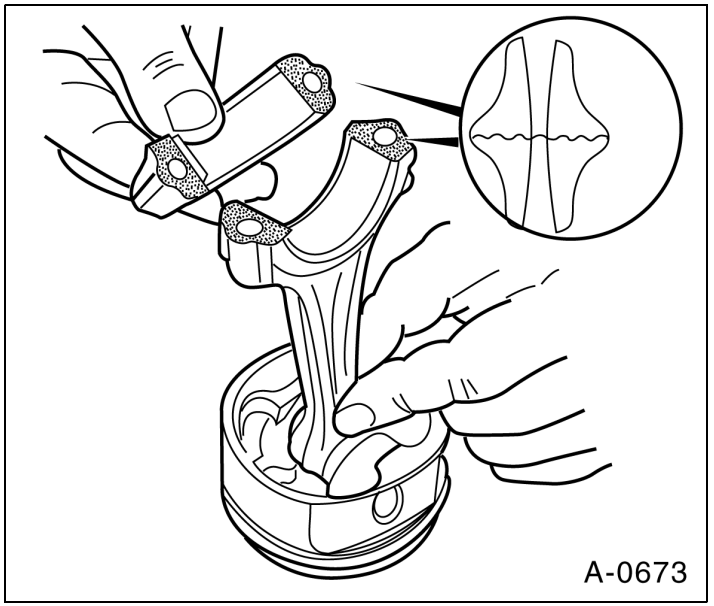
Efectúe

Haga una marca en las capas de las bielas (flechas), conforme la marcación de los pistones, para identificar a qué cilindros éstas pertenecen, en caso de que se vayan a desmontar.
Capas de las bielas con casquillos, utilizando la llave Torx E-10.



Atención

Observe que la biela pasó por un proceso de fabricación especial (ver la cara de la capa de la biela). Esta cara tiene un perfil irregular para garantizar un perfecto asentamiento entre las piezas. Por lo tanto, no mezcle bajo ninguna hipótesis las capas de las bielas. Inmediatamente después de quitar un conjunto biela/pistón coloque su respectiva capa en su sitio.



Desmonte

39. Pistones con bielas, utilizando la herramienta especial S-9406189 (1).
40. Bielas de los pistones, consulte “Pistones con bielas - desmontar e montar”, en este Grupo.
41. Capas de los cojinetes con los casquillos inferiores (flechas).
42. Cigüeñal.
43. Casquillos superiores del bloque.

Limpie

Todas las piezas, quitando inicialmente todos los retenes con un destornillador adecuado.

Efectúe

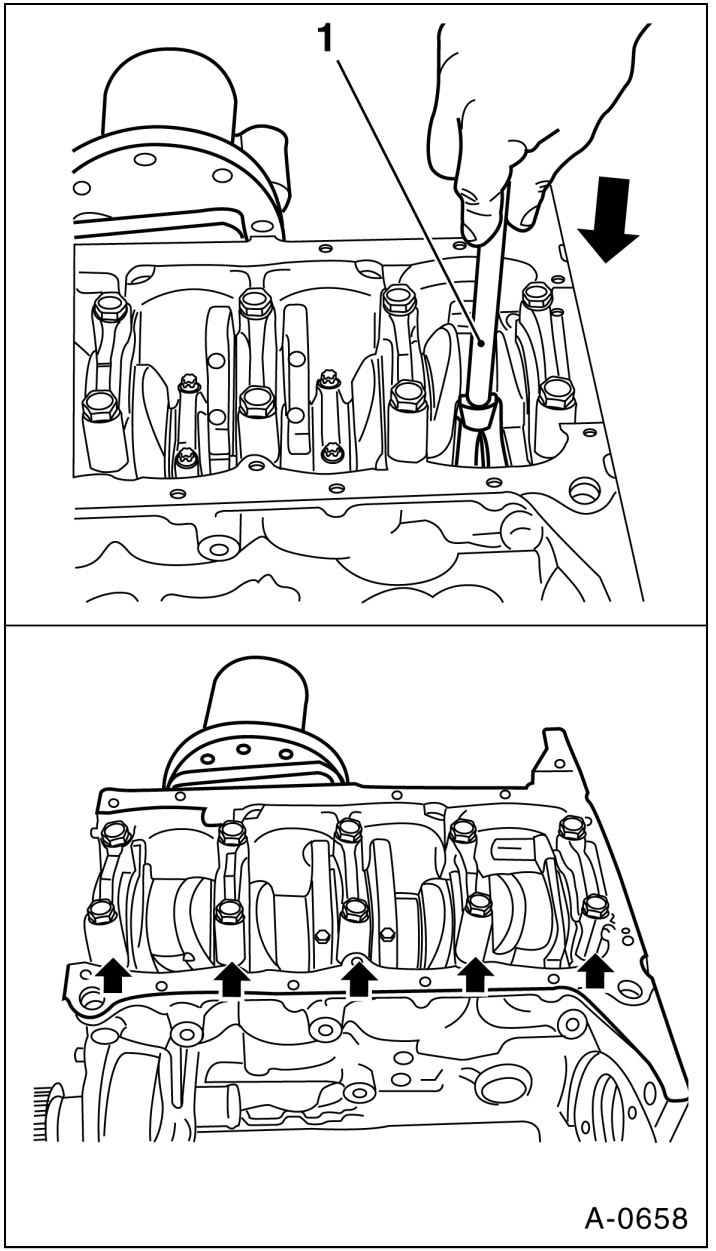
Aplique aire comprimido en todas las piezas para secar y limpiar las galerías de aceite del bloque del motor y del cigüeñal.

Inspeccione

Todas las piezas.

Atención

Las siguientes piezas deberán ser obligatoriamente reemplazadas en el montaje: retenes, anillos tóricos, empaquetaduras, filtro de aceite, tuercas y tornillos autobloqueantes.



Monte

1. Casquillos superiores en el bloque.

Efectúe

Lubrique los muñones y los casquillos superior e inferior del cigüeñal, con aceite de motor.

Monte

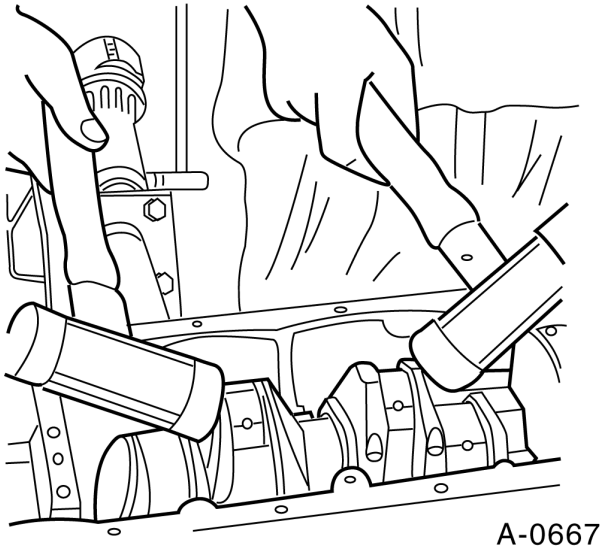
2. Cigüeñal.
3. Capas de los cojinetes con los casquillos inferiores.
4. Tornillos nuevos de fijación de las capas de los cojinetes, sin el apriete final.

Efectúe

Utilizando un martillo de suela o de plástico, bata levemente en el cigüeñal, en los dos sentidos, con el objeto de asentar, principalmente, la cara posterior del cojinete de apoyo.

Torqueie

Tornillos de fijación de las capas de los cojinetes con 50 N.m / 37 lbf. pie + 45º + 15°, utilizando nuevos tornillos.



Mida

El juego axial del cigüeñal, de acuerdo con el procedimiento a continuación:

a. Utilizando una base magnética, instale un reloj comparador en el bloque del motor, aplicando una presión inicial de 2 mm.

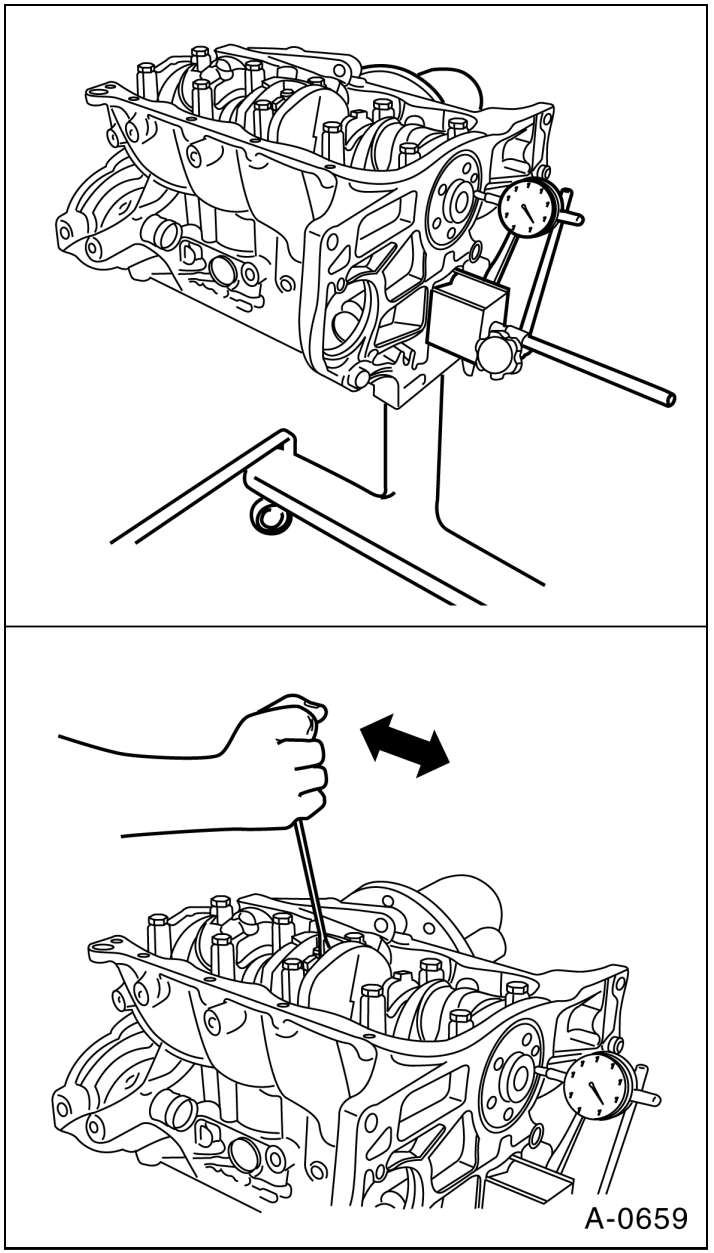
Nota: Utilice una asta prolangadora.

Mida

Utilizando un destornillador adecuado, deslice el cigüeñal hacia adelante y hacia atrás y haga la lectura indicada en el reloj comparador.

Atención

El juego especificada debe ser de 0,10 a 0,20 mm. En caso de que el valor encontrado sea superior o inferior al especificado, efectúe nuevamente la medición y, en caso de que sea necesario, reemplace los casquillos de los cojinetes del cigüeñal.



Monte

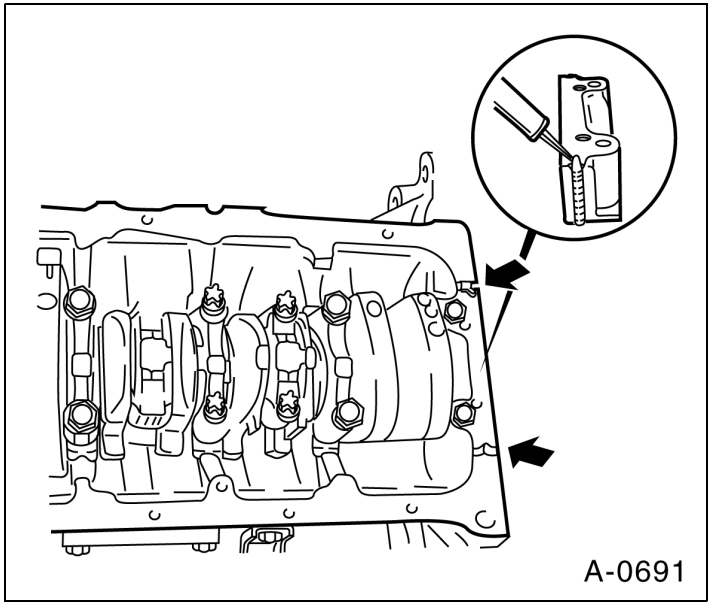
5. Rellene los canales laterales (flechas) de la capa del cojinete posterior con masa selladora, consulte “Válvulas - retificar“, en este Grupo.

Efectúe

Gire el motor en el caballete giratorio 180º.

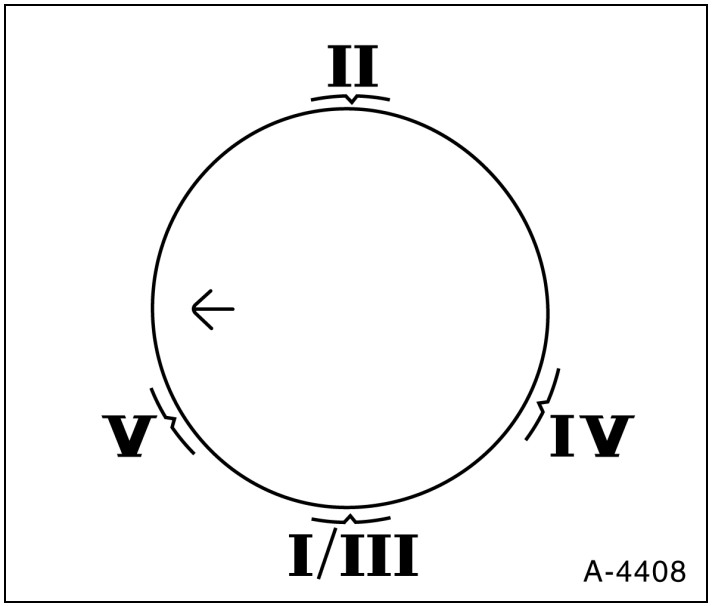
Monte

6. Bielas en los pistones, consulte ‘‘Pistones con bielas - desmontar e montar’’, en este Grupo.



Monte

7. Coloque las puntas de los anillos de compresión y del anillo espaciador en los pistones, conforme se indica en la ilustración, obedeciendo la secuencia de la colocación de las aberturas, distanciadas a 180° de un anillo con respecto al siguiente.



Atención

Instale primero el anillo espaciador y luego los anillos rascadores.
los anillos de control de aceite **IV** y **V** deben estar con las aberturas distanciadas a 45º a la derecha y a la izquierda de la abertura del espaciador **III**.
Identificación de la posición de montaje de los anillos:

I e **II -**Anillos de compresión superior / inferior.

III - Anillo espaciador.

IV e **V -**Anillos de control de aceite superior / inferior.

Efectúe

Lubrique los anillos y los cilindros con aceite de motor e enseguida comprima los anillos en el pistón utilizando un compresor de anillos de pistón universal (1).

Monte

8. Casquillos superior e inferior en las bielas.

Efectúe

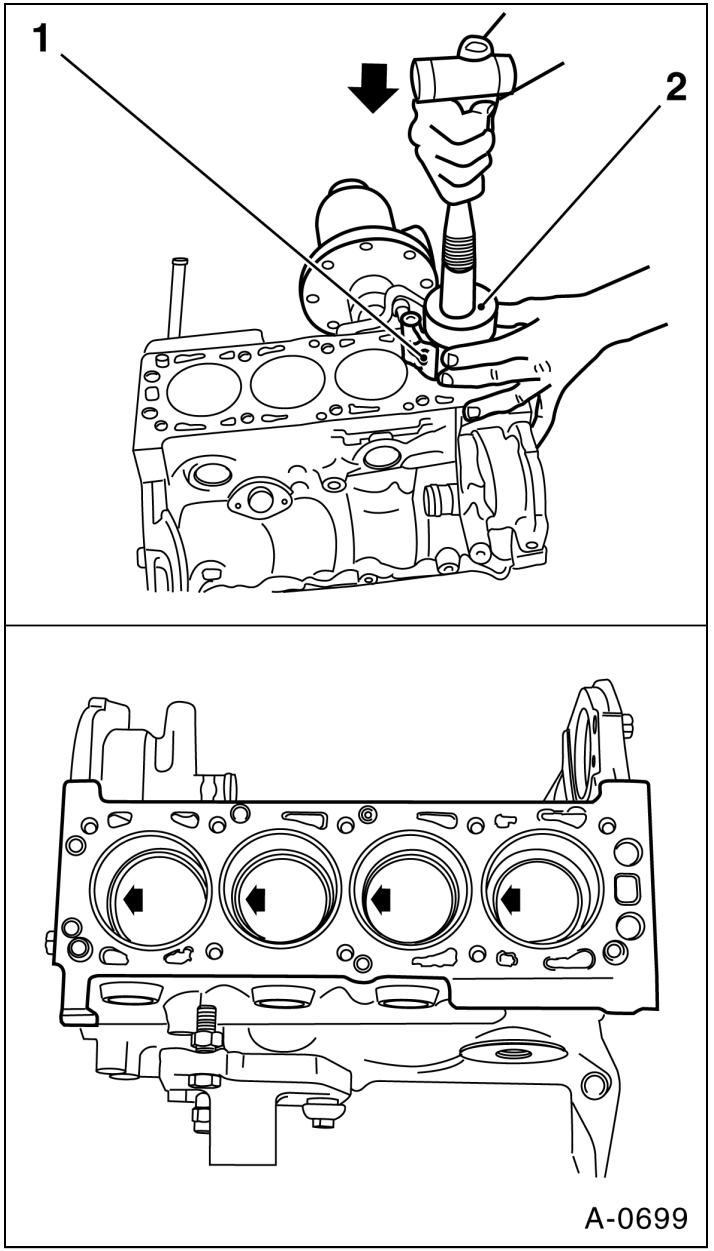
Lubrique con aceite de motor los casquillos de las bielas y los muñones periféricos del cigüeñal.

Monte

9. Pistones con bielas (2) en el bloque, obedeciendo las marcas de montaje hechas en el desmontaje, golpeando con un mango de martillo.

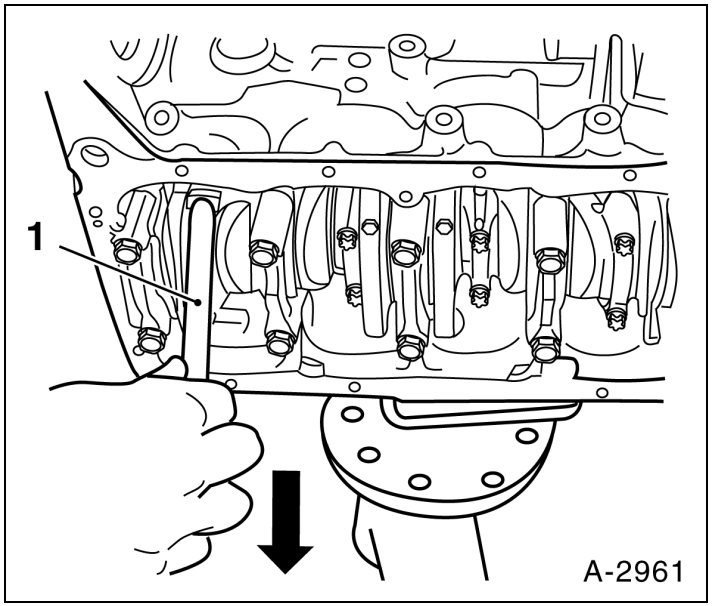
Atención

La flecha estampada en la cabeza del pistón debe apuntar hacia la polea del cigüeñal.



Monte

10. Simultáneamente, guíe el cojinete de la biela con la herramienta especial S-9406189 (1) hasta apoyarse en el muñón periférico.



Efectúe

Gire el motor en el caballete giratorio 180°.

Monte

11. Capas de las bielas con el casquillo inferior, observando las marcas de montaje hechas en el desmontaje.
12. Tornillos de fijación nuevos de las capas de las bielas, sin aplicar el apriete final.

Atención

Gire el cigüeñal algunas vueltas, con el objeto de que las bielas se alineen perfectamente.

Torqueie

Tornillos de fijación de las capas de las bielas, utilizando la llave Torx E-10 con 27,5 N.m / 20 lbf. pie.

Monte

13. Nueva empaquetadura de la bomba de aceite, alojándola en el bloque.

Atención

Aplique grasa protectora a base de jabón de litio en la empaquetadura.

Monte

14. Bomba de aceite.

Apriete

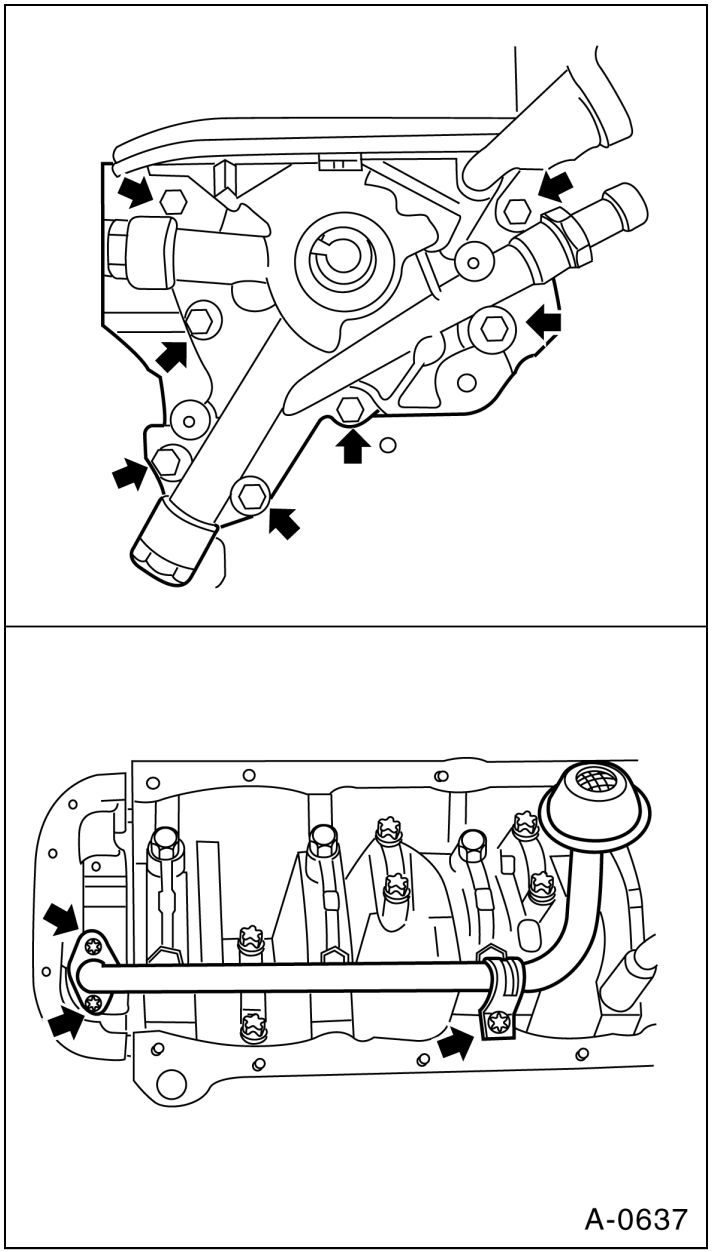
Tornillos de fijación de la bomba (flechas) con 7 N.m / 5 lbf. pie.

Monte

Tubo de succión de aceite con un nuevo anillo tórico utilizando la llave Torx T-30.

Apriete

Tornillos de fijación del tubo de succión (flechas) con 8 N.m / 5,5 lbf. pie.



Efectúe

Instale el manguito protector (1) del conjunto de la herramienta especial R-0006753 en la extremidad del cigüeñal con el diámetro exterior de la luva lubricado con aceite de motor.

Atención

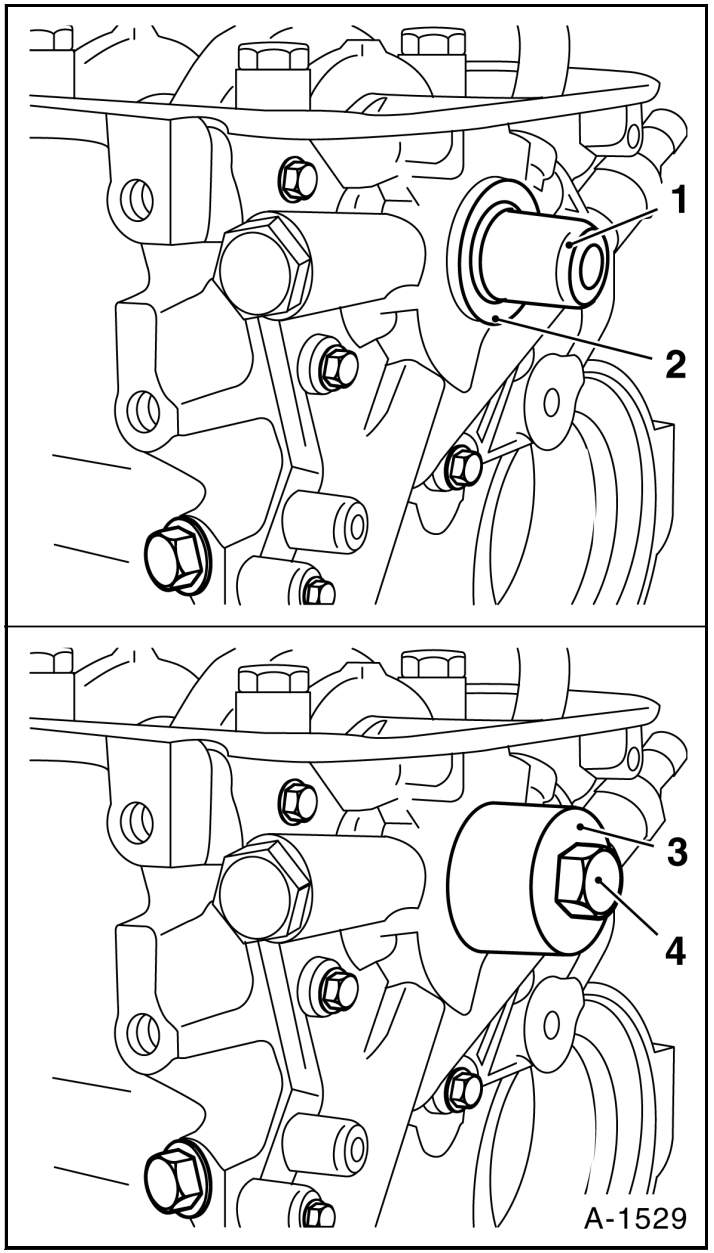
Lubrique el diámetro interior del novo retén con grasa n. 2 a base de jabón de litio.

Monte

15. Retén en su alojamiento (2), manualmente hasta que se apoye en la bomba de aceite.

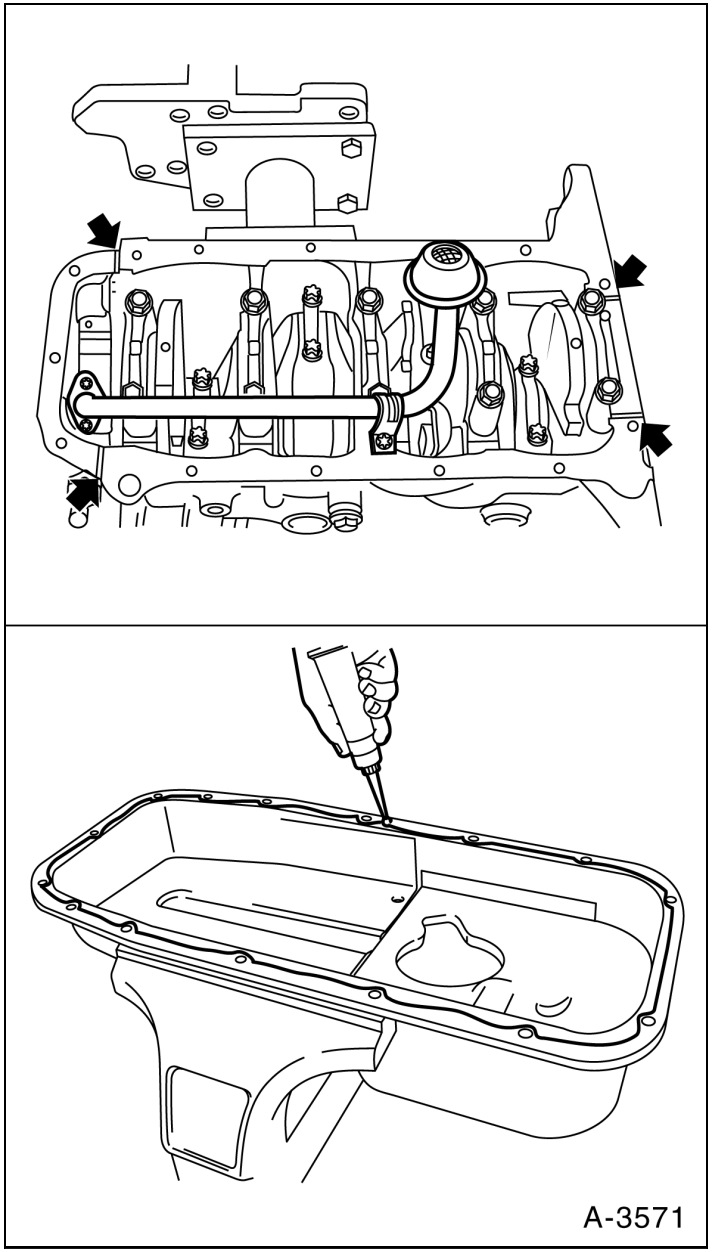
Atención

Termine de instalar el retén con el colocador (3) del conjunto de la herramienta especial R-0006753, apretando el tornillo (4) hasta que se apoye.
Para esta operación, utilice o propio tornillo de fijación de la polea del cigüeñal.



Monte

16. Aplique una ligera capa de adhesivo sellador, consulte “Válvulas - retificar“, en este Grupo, en la unión de la carcasa de la bomba de aceite con el bloque y del cojinete trasero del cigüeñal, con el bloque (flechas).
17. Aplique también una tira uniforme de adhesivo siliconado, consulte “Válvulas - retificar“, en este Grupo, de 3 a 4 mm de espesor en toda la superficie del cárter, con la propia boquilla del tubo de adhesivo, como se muestra en la ilustración. La aplicación de adhesivo siliconado se debe hacer orientando el chorro siempre hacia dentro de la región del cárter. Procesar el contorno de los agujeros del cárter siempre hacia la región interior del cárter, nunca hacia fuera bajo el riesgo de fugas de aceite.



Monte

18. Cárter de aceite.

Atención

En caso de que se vayan a aprovechar los tornillos retirados, éstos se deben limpiar y aplicarles fijador químico, consulte “Válvulas - retificar“, en este Grupo.
Los nuevos tornillos ya vienen con fijador químico incorporado.

Apriete

Tornillos de fijación del cárter con 10 N.m / 7,5 lbf. pie.

Monte

19. Tapón de drenaje del cárter con un novo anillo tórico.

Apriete

Tapón de drenaje del cárter con 12 N.m / 9 lbf. pie.

Efectúe

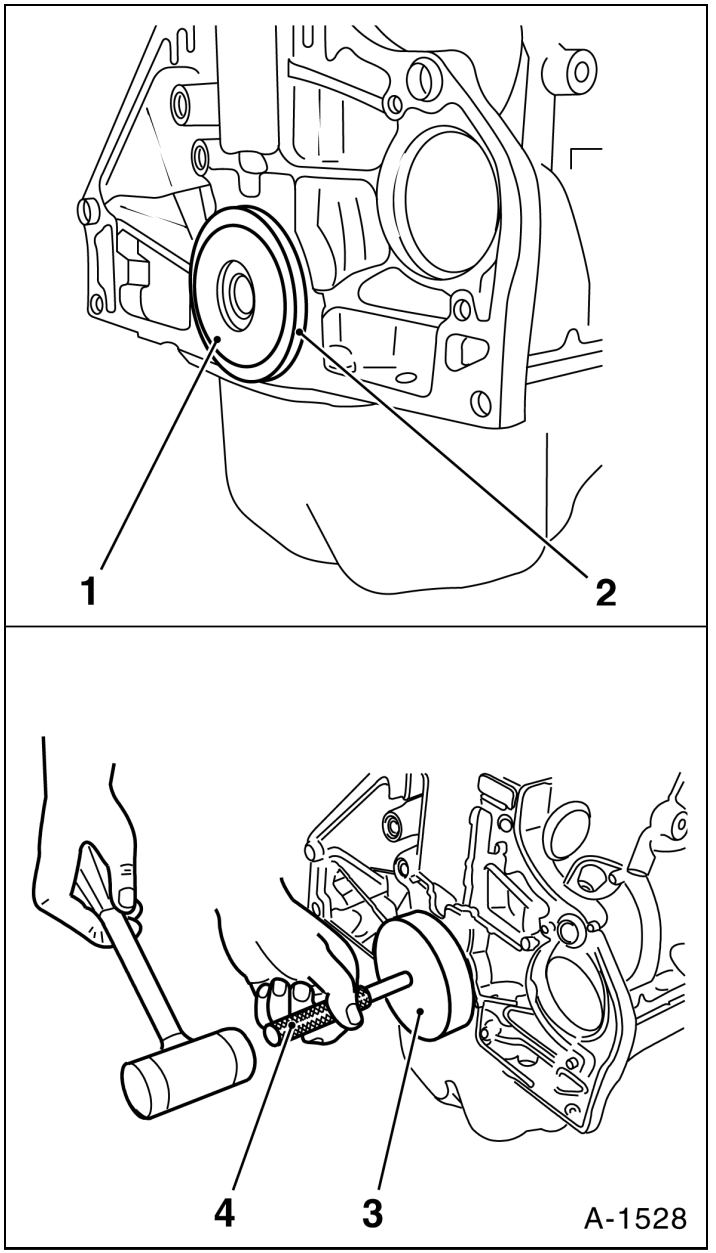
Gire el motor en el caballete giratorio 180º.
Instale el manguito protector del conjunto de la herramienta especial S-9406186 (1) en la extremidad del cigüeñal, con el diámetro exterior del manguito lubricado con aceite de motor.

Atención

Lubrique el diámetro interior del nuevo retén con grasa nº 2 a base de jabón de litio.

Monte

20. Retén en el alojamiento (2), manualmente hasta que se apoye en el bloque.
21. Termine de instalar el retén con el colocador (3) del conjunto de la herramienta especial S-9406186 y el cable universal M-840911-A (4), con el auxilio de un martillo de suela o de plástico.



Efectúe

Instale la herramienta especial S-9407182 (1) en el volante del motor, para trabarlo.

Monte

22. Volante (2) en el motor.

Atención

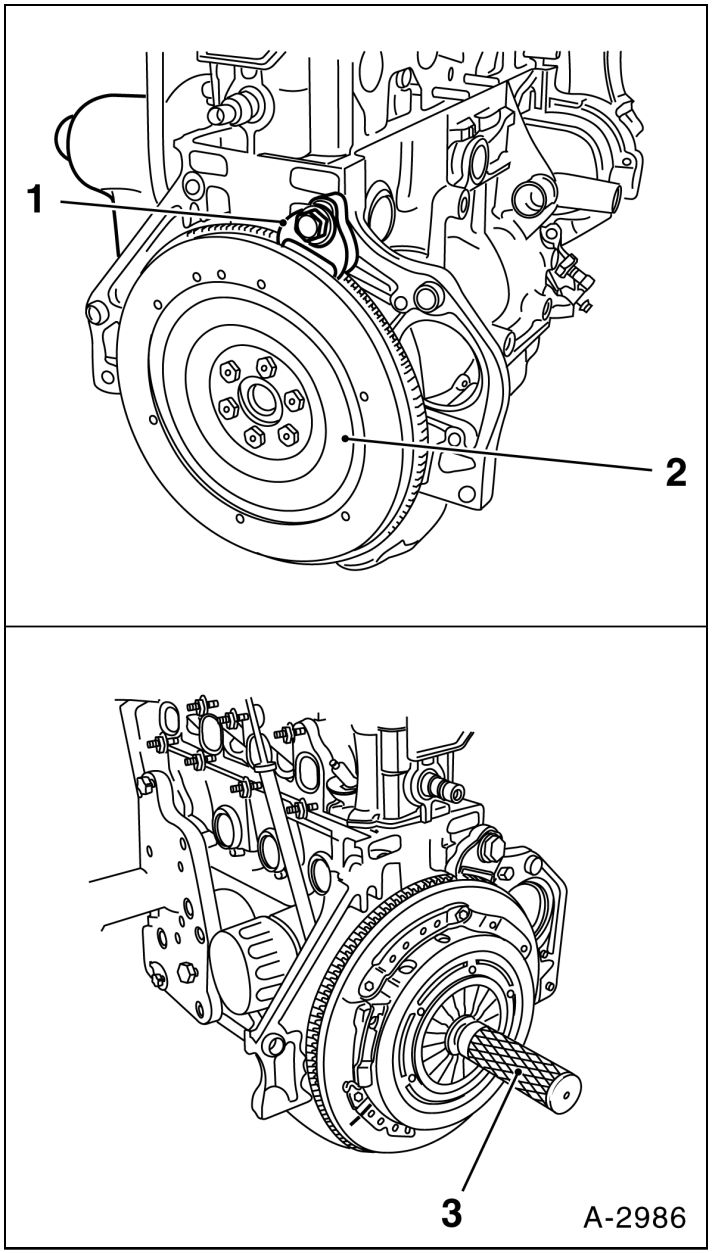
Utilice nuevos tornillos en la fijación en el volante del motor.

Torqueie

Tornillos de fijación del volante con 35 N.m / 18,5 lbf. pie + 30º + 15º.

Monte

23. Disco y plato del embrague utilizando la herramienta especial S-9407183 (3) para centrar el disco observando la marca de referencia efectuada en el desmontaje.



Atención

El procedimiento de observación de la marca de referencia solamente es válido en la utilización de las mismas piezas.
Apriete los tornillos de fijación del plato uniformemente y en zigzag.

Apriete

Tornillos de fijación del plato con 15 N.m / 11 lbf. pie.

Efectúe

Quite la herramienta especial para trabar el volante del motor.

Monte

24. Nuevo filtro de aceite, conforme a continuación:
    a. Coloque el filtro manualmente hasta que se apoye en el bloque.
    b. Apriete 1/4 de vuelta y luego desapriételo.
    c. Apóyelo nuevamente en el bloque y apriételo de 1/2 a 3/4 de vuelta.

Atención

Unte con aceite lubricante la guarnición del nuevo filtro, antes de instalarlo.

Monte

25. Bomba de agua con un nuevo anillo tórico (1), untándolo con vaselina.

Apriete

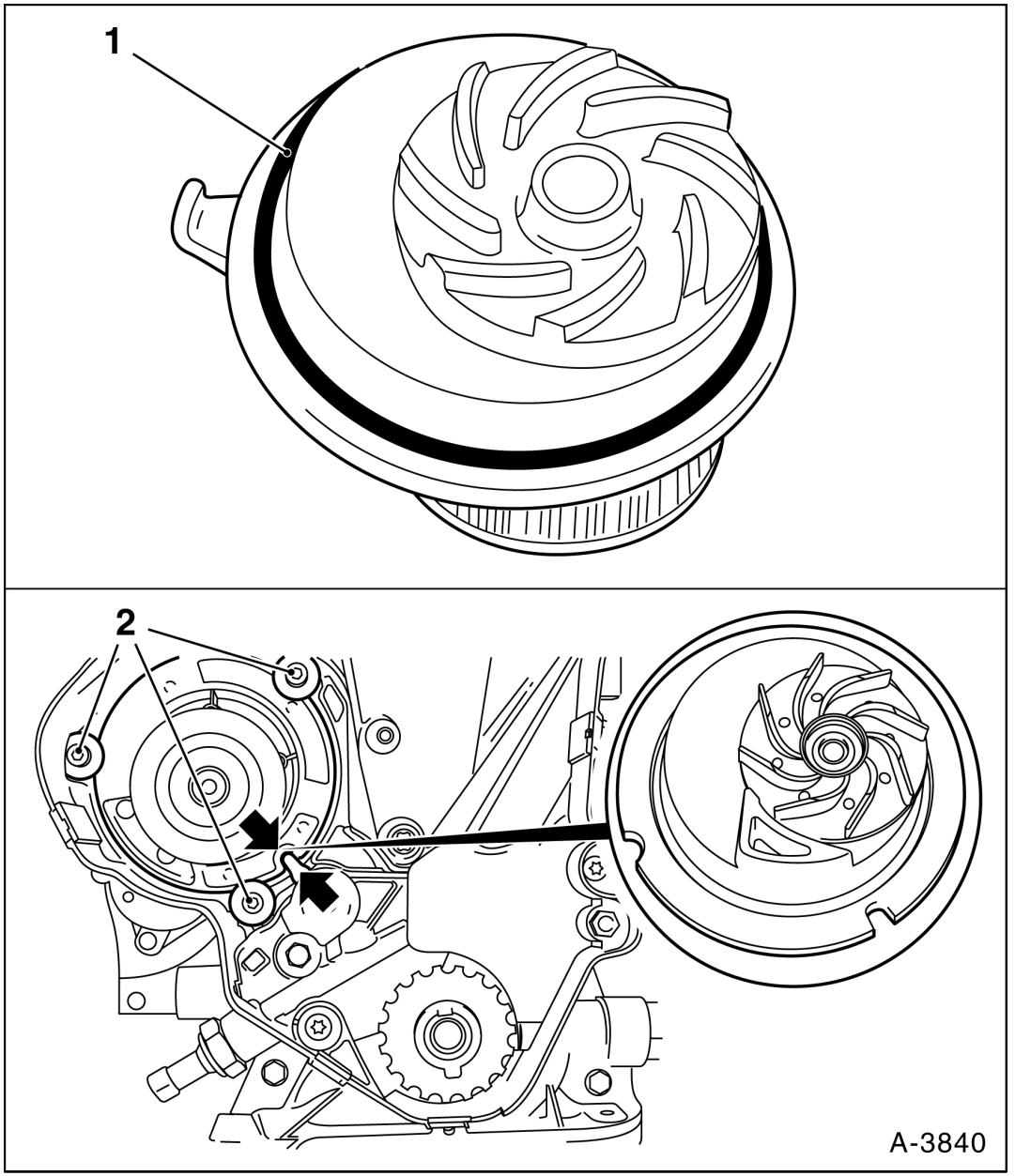
Tornillos de fijación de la bomba de agua (2) con 7 N.m / 5 lbf. pie.

Atención

Fíjese que existe una sobresaliencia en la bomba de aceite y una cavidad en forma de “U” en la bomba de agua que se encajan en el montaje (flechas).

Efectúe

Gire el cigüeñal, hasta que todos os pistones se alineen en la mitad del bloque, utilizando el propio tornillo de fijación de la polea para esta operación.



Monte

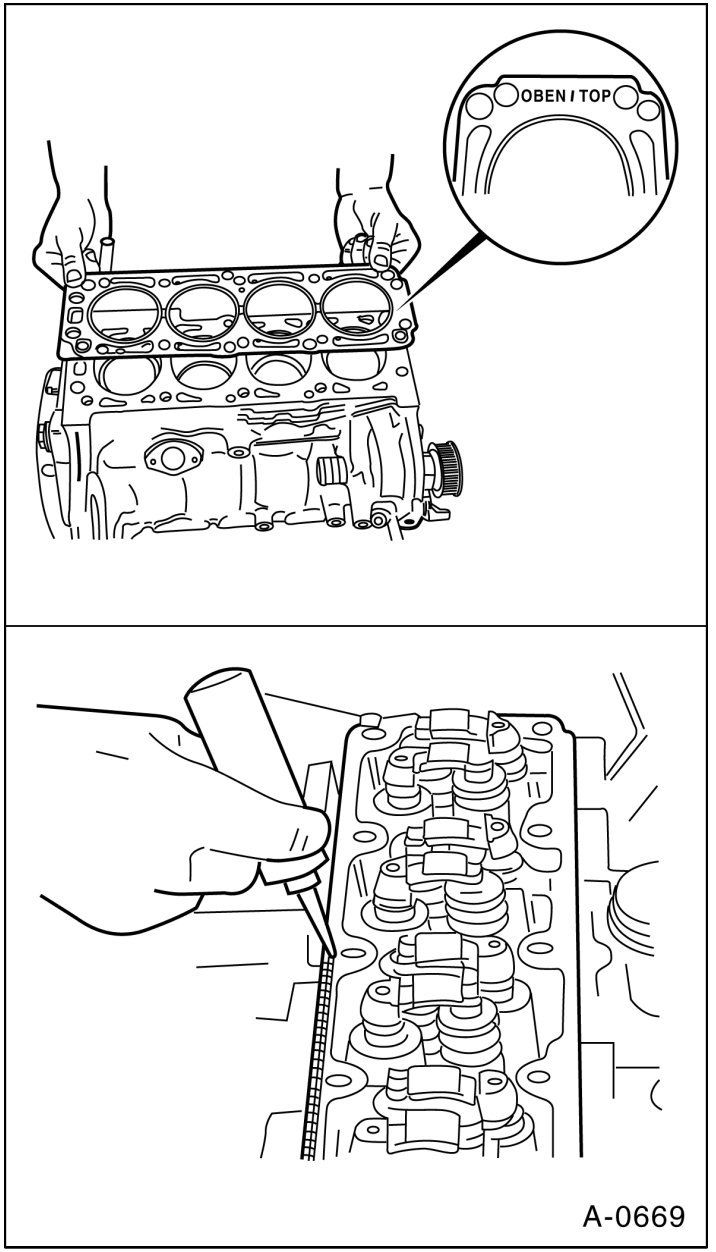
26. Nueva empaquetadura de la culata, con la inscripción OBEN/TOP vuelta hacia arriba y hacia adelante del motor.
27. Culata con múltiples.
28. Ajustadores hidráulicos, los apoyos y los balancines, lubricándolos con pasta de bisulfeto de molibdeno, consulte “Válvulas - retificar“, en este Grupo.

Atención

Aplique un cordón de masa selladora, consulte “Válvulas - retificar“, en este Grupo, en la superficie de asentamiento de la carcasa del árbol de levas.

Monte

29. Carcasa del árbol de levas, con mando de válvulas.

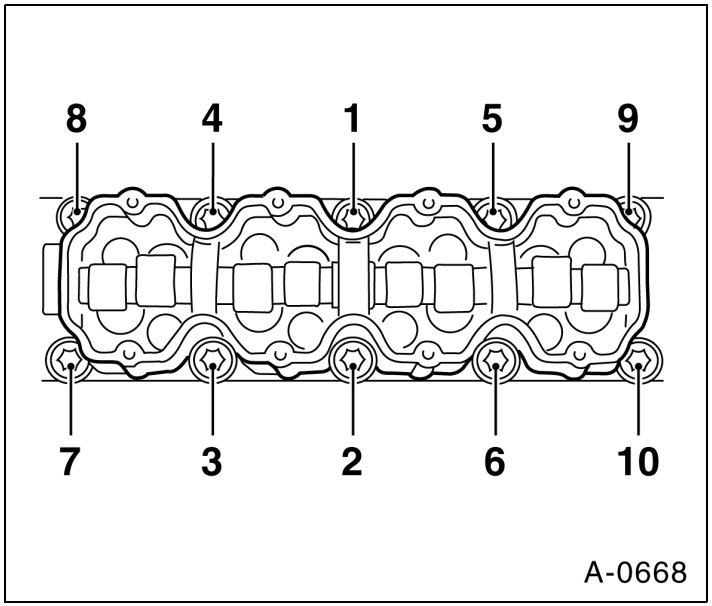


Monte

30. Nuevos tornillos de fijación en la culata.

Torqueie

Tornillos de fijación de la culata en la secuencia indicada con 25 N.m / 18 lbf. pie + 180º + 10°.



Monte

31. Cubierta posterior de la correa dentada, utilizando la llave Torx T-30.

Apriete

Tornillos de fijación (flechas) de la cubierta posterior con 12 N.m / 9 lbf. pie.

Monte

32. Soporte de fijación del cojín en el bloque del motor, utilizando la llave Torx E-12.

33. Polea dentada del árbol de levas.

Atención

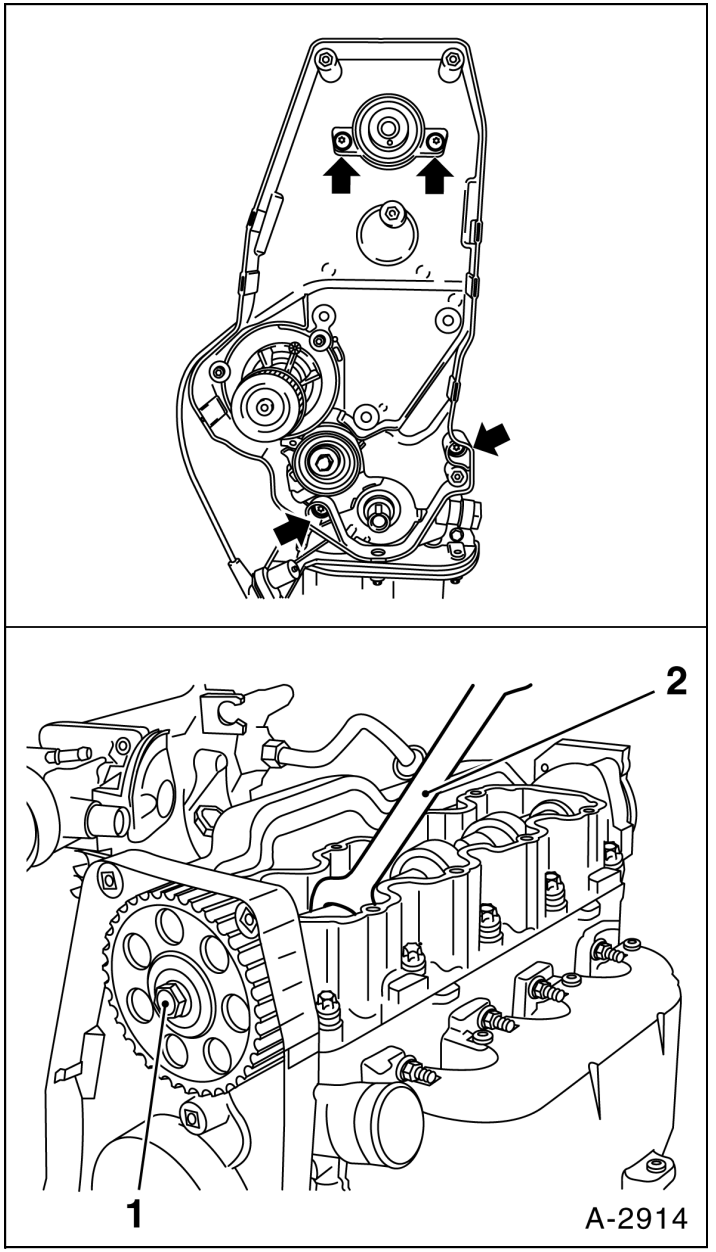
Fíjese que en la polea dentada del árbol de levas existen inscripciones con las letras A y B donde " **A** " debe quedar vuelta hacia arriba en el momento de su instalación.

Monte

34. Tornillo de fijación de la polea dentada (1).

Apriete

Tornillo de fijación de la polea dentada con 45 N.m / 33 lbf. pie, utilizando una llave fija de 22 mm (2) para trabar el árbol de levas.



Monte

35. Polea dentada del cigüeñal.

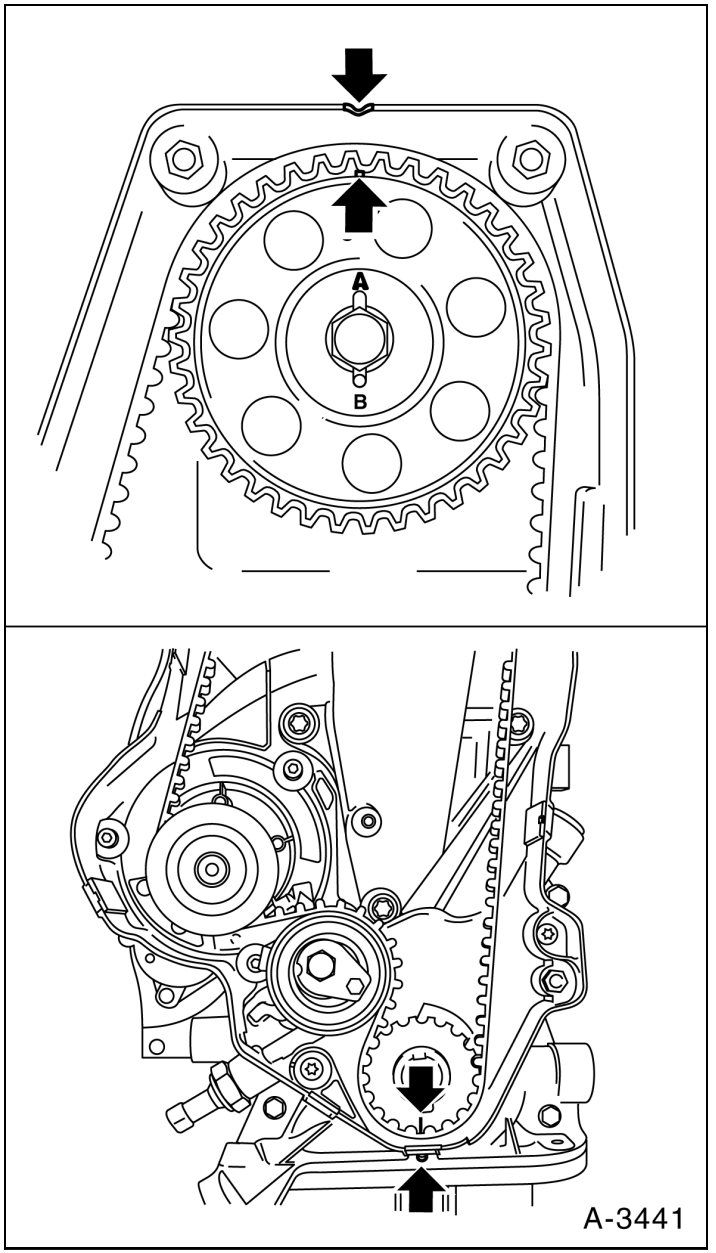
36. Rodillo tensor de la correa dentada.

Atención

No apriete totalmente el rodillo tensor, apriételo totalmente solamente después de que la correa dentada haya sido ajustada.

Efectúe

Gire el árbol de levas hasta que la marca de la polea dentada y la marca de la cubierta posterior de la correa dentada (flechas) se alineen.
Gire el cigüeñal hasta que la marca de la polea dentada y la marca en la aleta de la carcasa de la bomba de aceite se alineen, en el ciclo de combustión del primer cilindro (flechas).



Atención

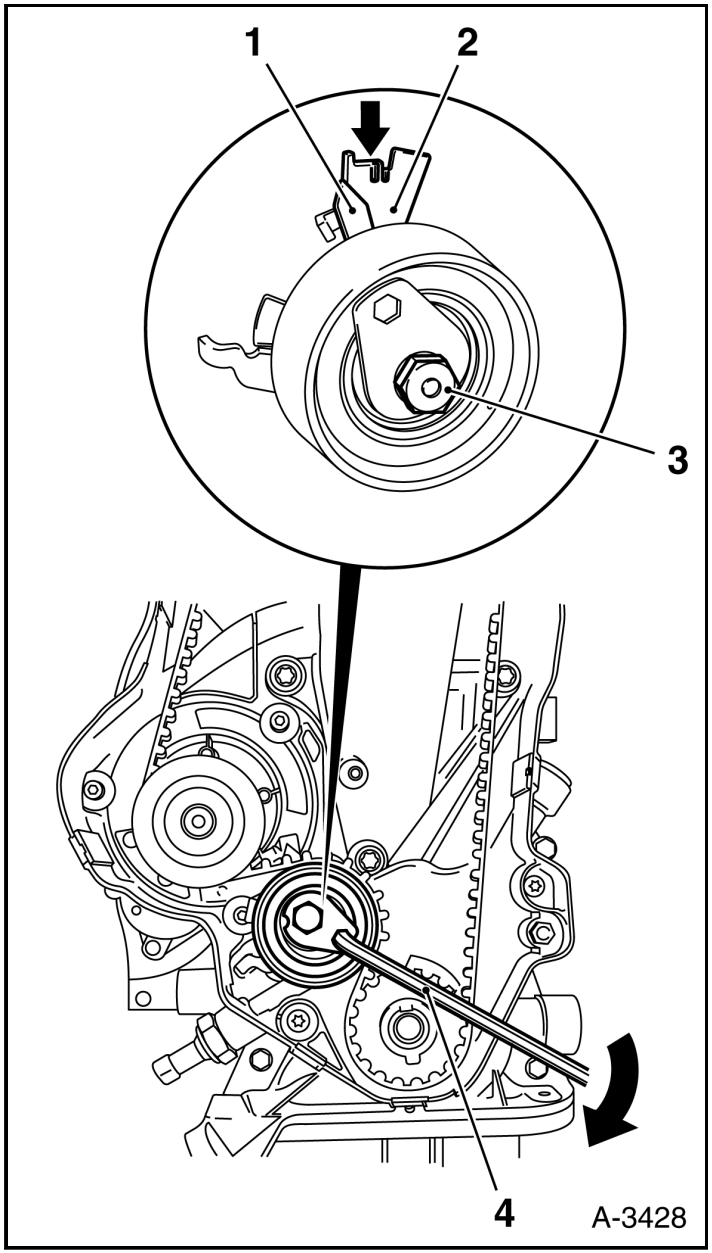
En caso de que la correa dentada vaya a ser utilizada nuevamente, instálela en el mismo sentido de giro, obedeciendo la marca de pintura efectuada antes de la remoción

Ajuste

Procedimiento de ajuste para correas dentadas usadas:
Utilizando una llave allen de 6 mm (4), instálela en el rodillo tensor, girándola en el sentido horario hasta que el puntero (1) del rodillo tensor coincida con la cavidad (flecha) de la base del rodillo tensor (2) y al mismo tiempo con una llave de 13 mm apriete el tornillo de fijación del rodillo tensor (3), si aplicar el par de apriete final.

Inspeccione

Gire nuevamente el árbol de levas dos vueltas en el sentido de giro del motor y compruebe las posiciones de las poleas dentadas.



Ajuste

Procedimiento de ajuste para correas dentadas nuevas:
Utilizando una llave allen de 6 mm (4), instálela en el rodillo tensor, girándola en el sentido contrahorario hasta que el puntero (1) del rodillo tensor coincida con el centro de la cavidad ”U” de la base del rodillo tensor (2), y al mismo tiempo una llave de 13 mm, apriete el tornillo de fijación del Rodillo tensor (3), sin aplicar el par de apriete final.

Inspeccione

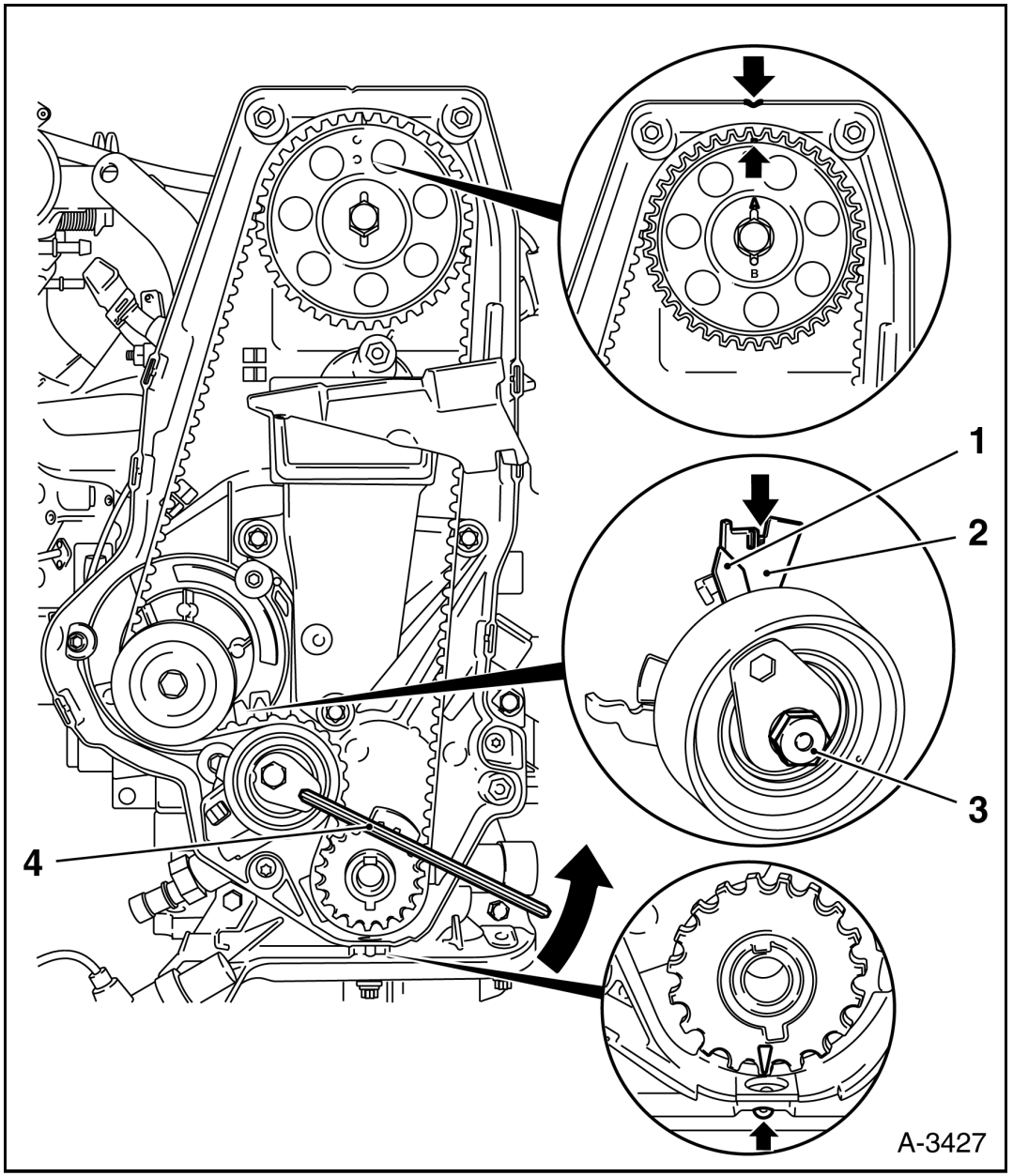
Gire la polea dentada del árbol de levas, dos vueltas completas en el sentido de giro del motor y compruebe si las marcas (flechas) coinciden nuevamente, en caso de que no coincidan, efectúe nuevamente el sincronismo mecánico del motor.

Atención

Al ajustar el rodillo tensor, la parte ancha de la correa dentada (lado opuesto de la bomba de agua) debe estar estirada, de lo contrario, no será posible efectuar el ajuste correcto.

Apriete

Rodillo tensor con 20 N.m / 15 lbf. pie.



Monte

37. Cubiertas anterior superior e inferior de la correa dentada, instalando los tornillos de fijación (flechas).

Apriete

Tornillos de las cubiertas con 4 N.m / 3 lbf. pie.

Monte

38. Tapa de la carcasa del árbol de levas, con una nueva empaquetadura.

Apriete

Tornillos de fijación de la tapa de la carcasa en la secuencia indicada con 8 N.m / 6 lbf. pie.

Efectúe

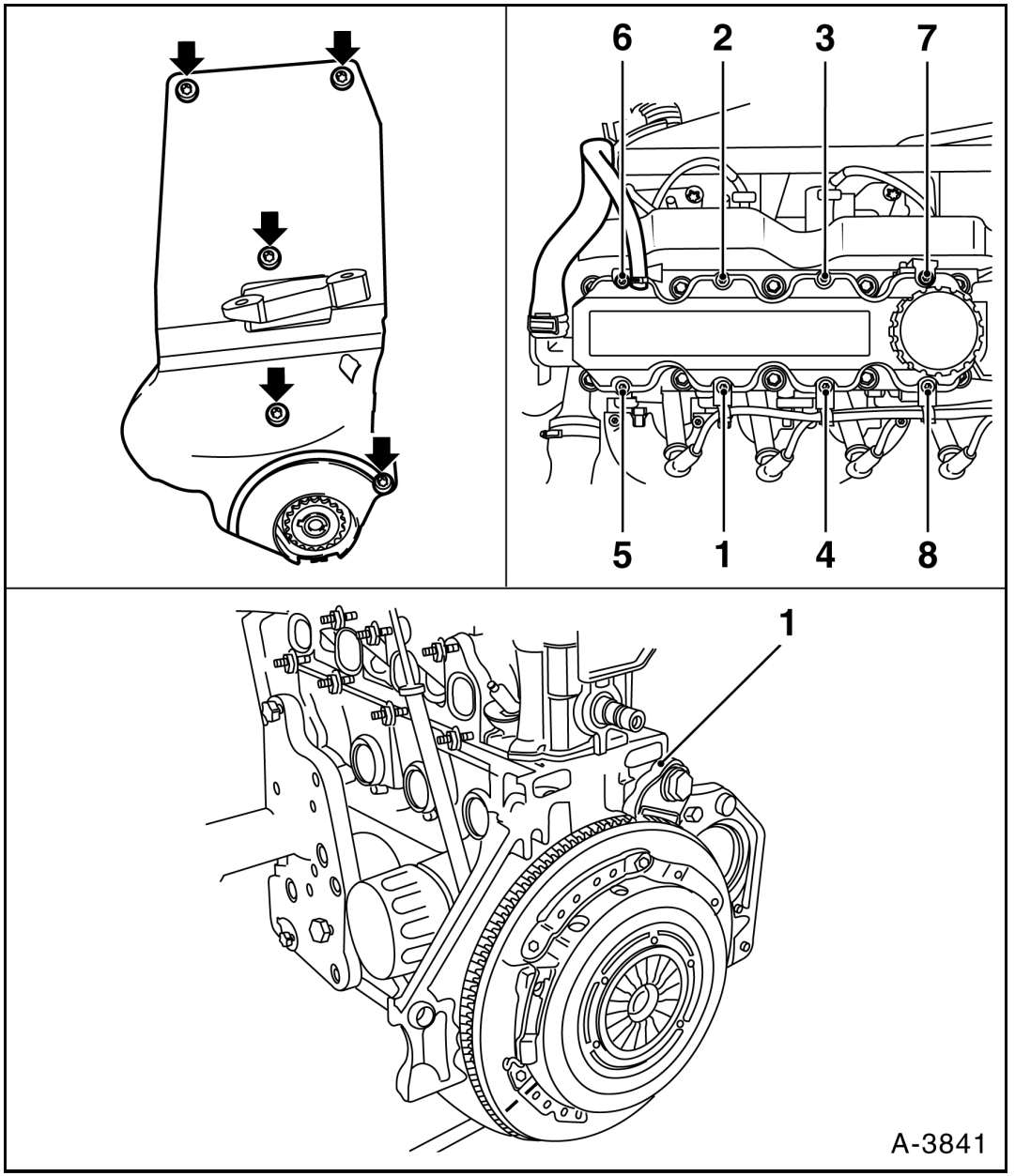
Instale a herramienta especial S-9407182 (1) en el volante del motor para trabarlo.

Monte

39. Polea del cigüeñal utilizando la llave Torx E-18.

Torqueie

Tornillo de fijación de la polea del cigüeñal
con 95 N.m / 70 lbf. pie + 30º + 15º.



Efectúe

Quite la herramienta especial S-9407182 (1) para trabar el volante del motor.

Después del montaje de la polea, compruebe el juego con respecto al sensor de rotación, consulte "Juego entre el sensor de rotación y la polea dentada del cigüeñal - inspeccionar", en este Grupo.

Monte

40. Sensor de rotación del cigüeñal (2) instalando el tornillo de fijación (flecha).

Apriete

Sensor de rotación del cigüeñal con 9,0 N.m / 6,5 lbf. pie.

Monte

41. Tubo de la ventilación positiva del cárter (en el bloque y en la carcasa del árbol de levas) con una nueva empaquetadura, instalando los tornillos de fijación en el bloque utilizando la llave Torx T-30.

Apriete

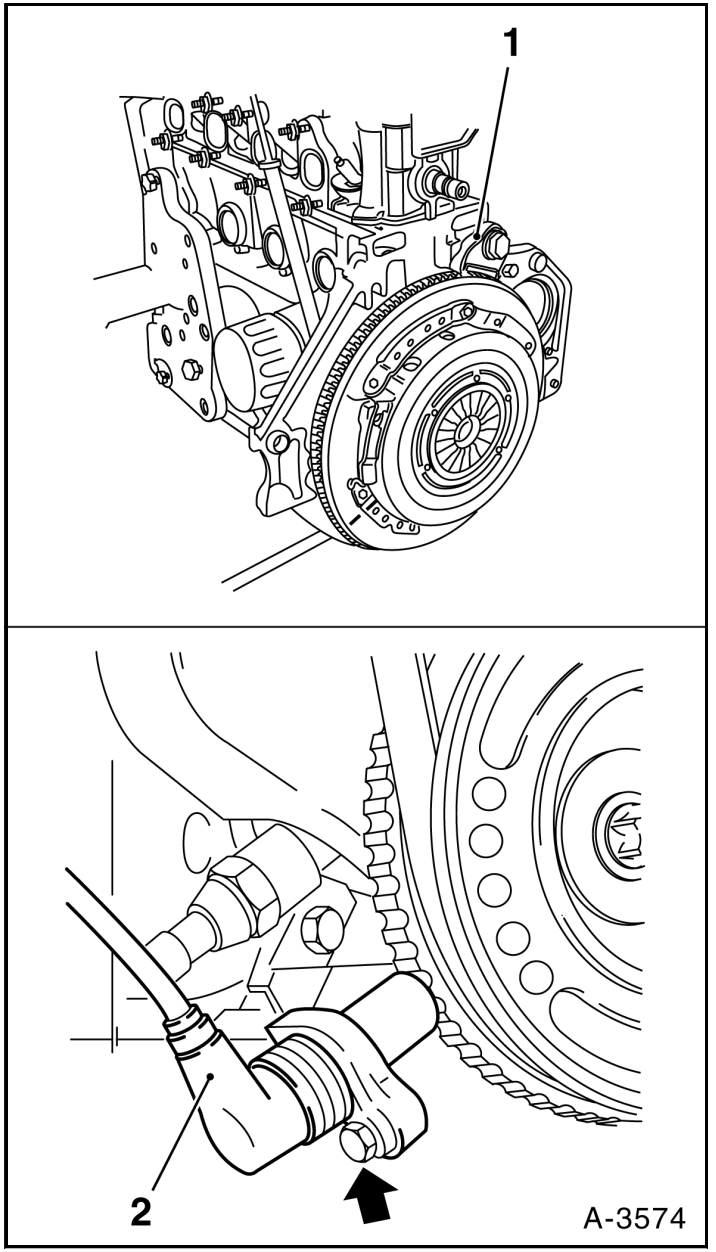
Tornillos del tubo de la ventilación con 7 N.m / 5 lbf. pie.

Monte

42. Alternador.

Apriete

Tornillos de fijación del alternador con 20 N.m / 15 lbf. pie.
Tuercas de las conexiones eléctricas (terminales) del alternador con:
a .Tuerca de 8 mm con 3,5 N.m / 2,6 lbf. pie.
b .Tuerca de 13 mm con 7 N.m / 5,2 lbf. pie.



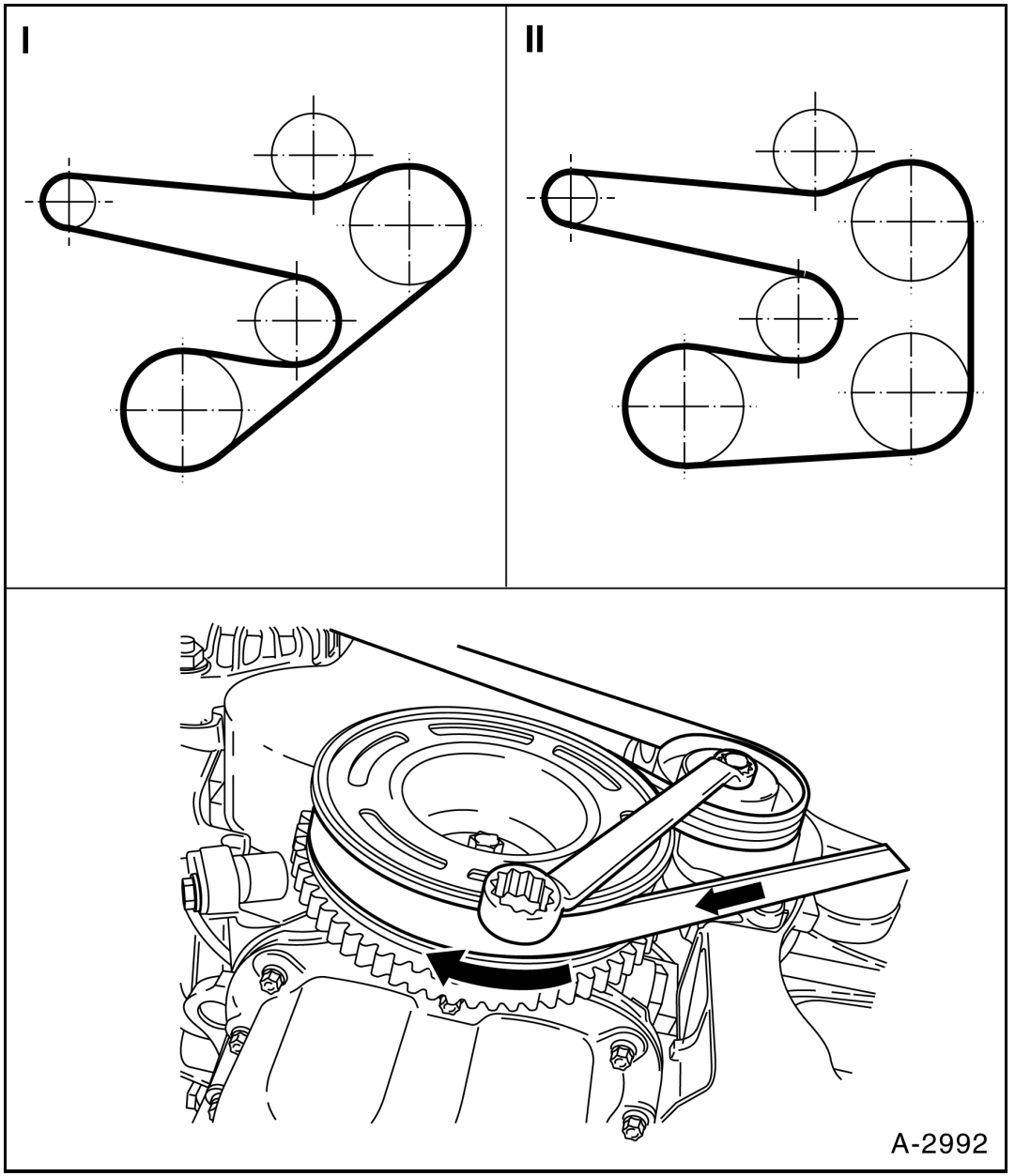
Monte

43. Correa de accionamiento de los agregados (Poly “V”), observando la marca hecha con pintura en el sentido de giro del motor, hecha durante el desmontaje (an caso de que se vaya a utilizar nuevamente la misma correa), observando la posición de instalación:

I - vehículos con dirección hidráulica y sin acondicionador de aire.

II - vehículos con dirección hidráulica y con acondicionador de aire.

Correa de accionamiento de los agregados (Poly “V”), utilizando una llave estrella de 15mm (de preferencia larga), girando el rodillo tensor de la correa en el sentido horario (flecha), hasta vencer la presión del muelle y termine de instalar la correa.



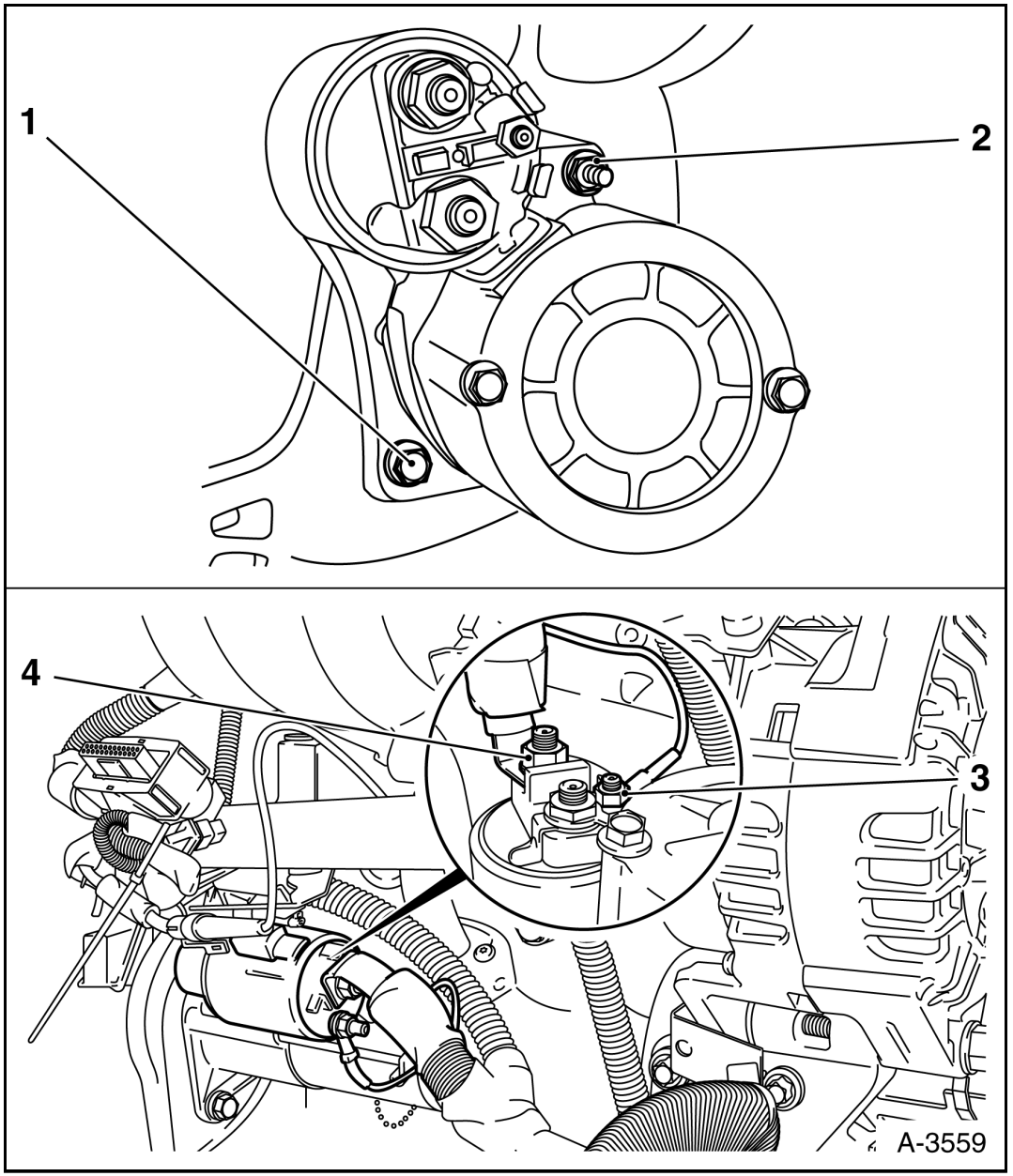
Monte

44. Motor de arranque.

Apriete

Tornillo (1) y tuerca (2) de fijación con 24 N.m / 17,5 lbf. pie.
Tuercas de las conexiones eléctricas (terminales) del motor de arranque:

a. Tuerca (4) con 9,5N.m / 7,0 lbf. pie.
b. Tuerca (3) con 3,5N.m / 2,5 lbf. pie.



Monte

45. Todas las mangueras.

46. Mazo de conductores eléctricos del sistema de inyección.

47. Enchufe de la unidad de encendido.

Atención

Tenga cuidado para que la región de fijación de los terminales a masa esté bien limpia y libre de oxidaciones.

Monte

48. Tornillos de fijación de los terminales a masa del mazo de conductores eléctricos del sistema de inyección.

Apriete

Tornillos de los terminales a masa del sistema de inyección con 10 N.m / 7,5 lbf. pie.

Monte

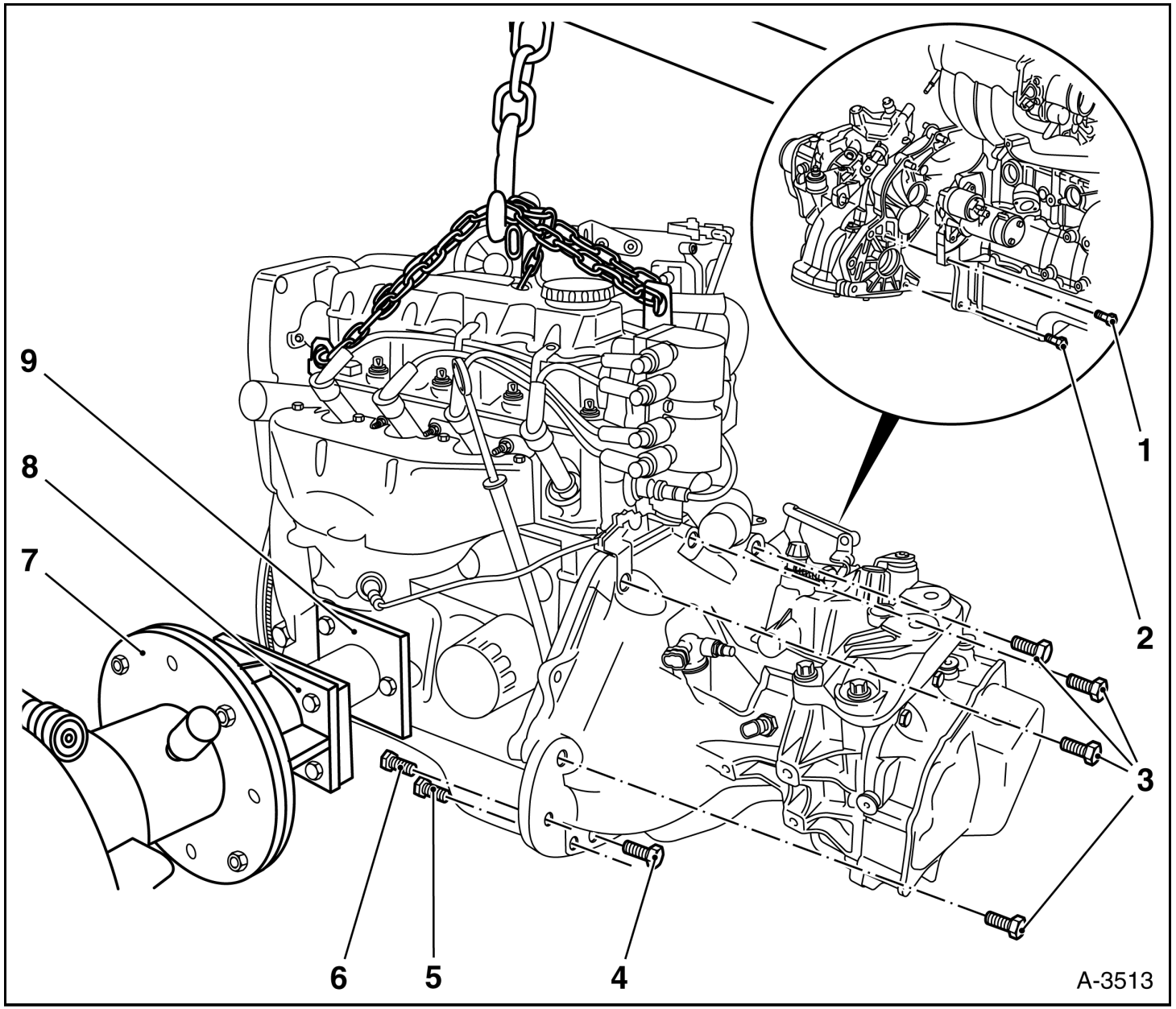
49. Cables de las bujías en las bujías y en la unidad de encendido.

Efectúe

Acople la transmisión en el motor.

Apriete

Tornillos de fijación (1), (3) y (6) de la transmisión
con 70 N.m / 52 lbf. pie.
Tornillos de fijación (2), (4) y (5)
con 38 N.m / 28 lbf. pie.



Efectúe

Cerciórese de que el tapón de drenaje del cárter esté cerrado.
Abastezca el motor con aceite lubricante, consulte “Válvulas - retificar“, en este Grupo.
Quite el conjunto del motor y transmisión del caballete giratorio.
Quite el soporte del adaptador universal del motor.

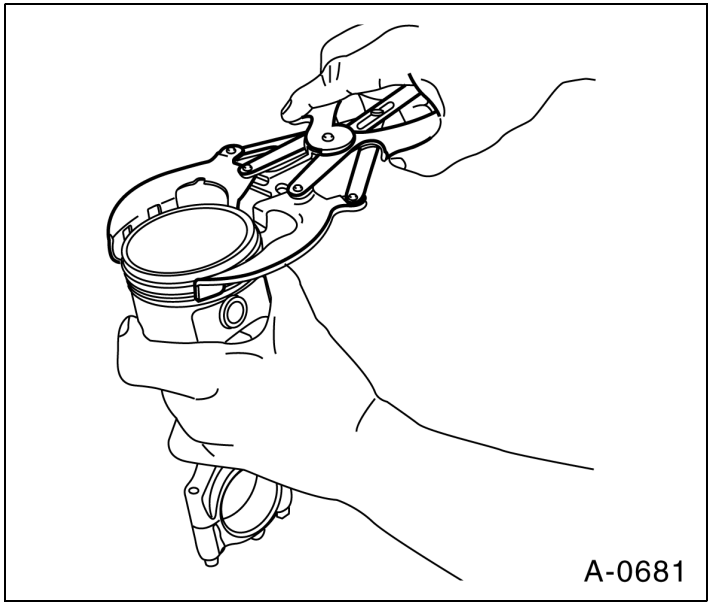
Instale o Conecte

1. Motor , consulte “Motor (vehículos con motor 1.0/1.8l con dirección hidráulica y sin acondicionador de aire) - quitar e instalar”, en este Grupo.

Efectúe

Compruebe el motor con el TECH 2.

Pistones con bielas (motores 1.0 l y 1.8 l) - examinar y/o reemplazar



Quite o Desconecte

1. Pistones con bielas, consulte
   "Pistones con bielas (motor instalado) - quitar e instalar" o
   "Pistones con bielas (motor 1.0 l retirado) - quitar e instalar" o
   "Pistones con bielas (motor 1.8 l removido) - quitar e instalar", en este Grupo.

Desmonte

1. Anillos de los pistones, utilizando un alicates especial (universal) para anillos.

Limpie

Utilizando un raspador adecuado, limpie los residuos de barniz y de carbón acumulados en las canaletas de los alojamientos de los anillos, conductos de aceite y en la cabeza de los pistones.

Inspeccione

Los pistones con respecto a:

a. Quiebres en las paredes, en los canales, en las faldas o en el soporte.

b. Ondulaciones en los encajes de los anillos.

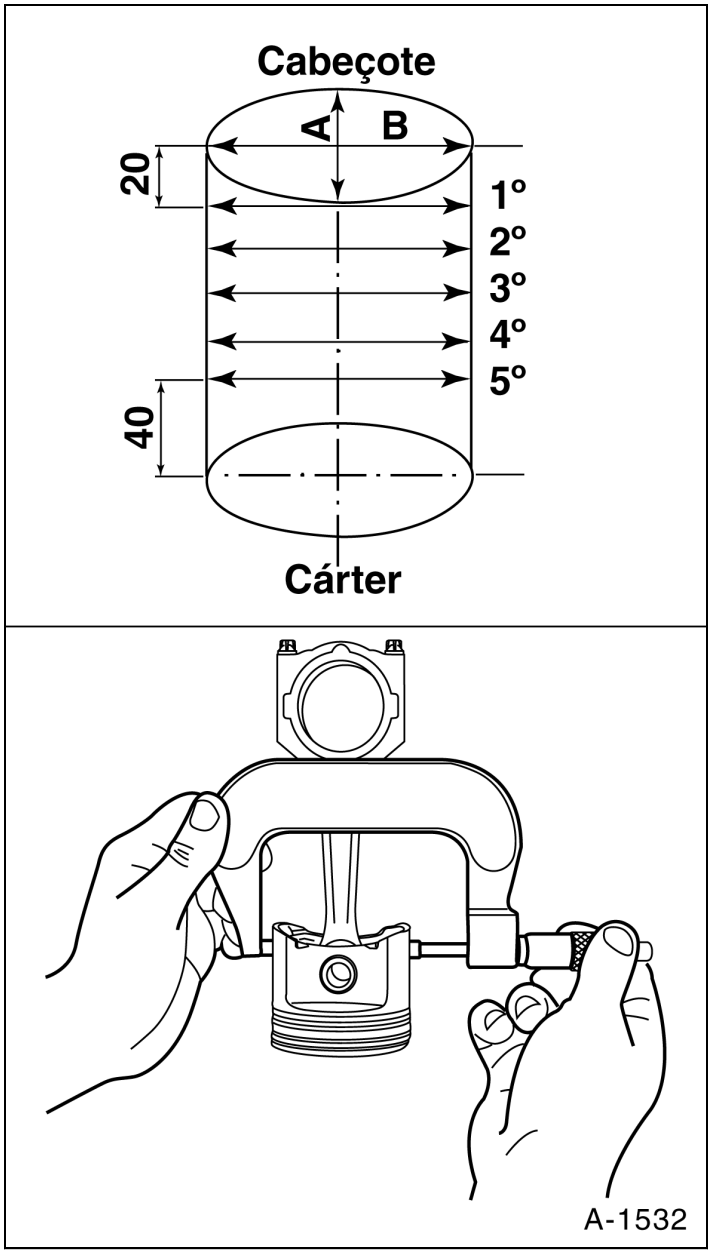
c. Deformaciones, daños o áreas corroídas en la cabeza del pistón.

Mida

Folga existente entre el pistón y el cilindro, conforme el procedimiento a continuación:

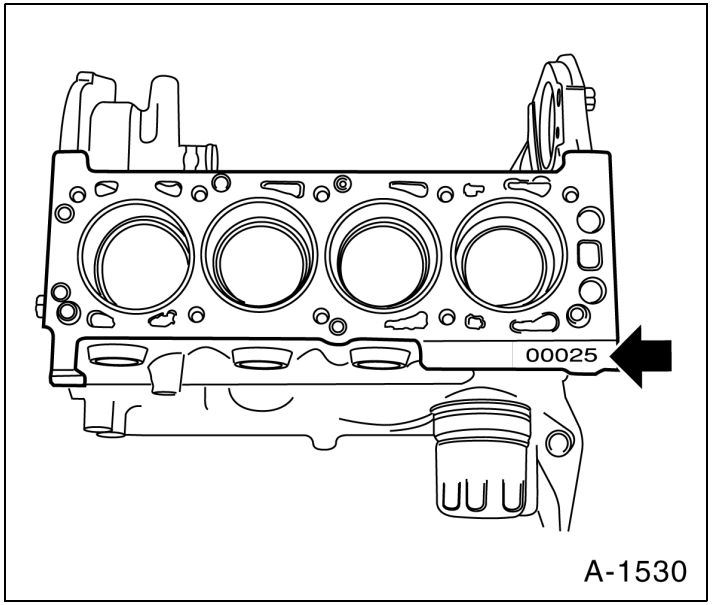
a. Ajuste el súbito para la dimensión nominal del cilindro y mídalo en 5 puntos diferentes, en los sentidos A y B y anote los valores.

b. Mida los pistones en la parte inferior de la falda, perpendicularmente al bulón del pistón y anote los valores.



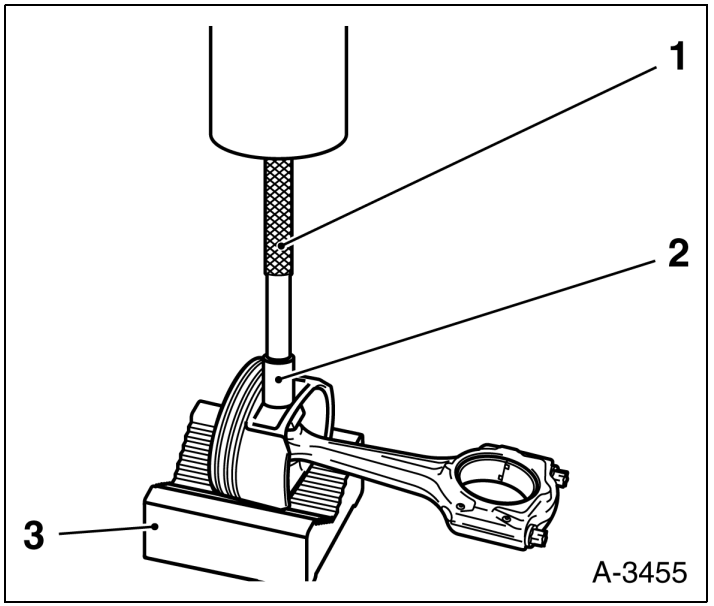
Atención

Las superficies de los cilindros no deben contener resaltes o ralladuras profundas.
Los valores de las holguras, del ovalado, de la conicidad y de las dimensiones del cilindro, se indican en Especificaciones Técnicas, consulte “Válvulas - retificar“, en este Grupo.
Si los valores encontrados en los cilindros estuvieran fuera de lo especificado, recupere o reemplace el bloque del motor, reemplazando también los pistones.
En el motor nuevo existen diversas medidas estándar, que pueden ser determinadas comprobando la inscripción existente en el bloque.
El número de código del diámetro del pistón se haya inscrito en la parte superior del bloque del motor (flecha).
Si los valores encontrados en los pistones estuvieran fuera de lo especificado o si presentan algunas de las irregularidades mencionadas anteriormente, reemplácelos, conforme el procedimiento a continuación:



Desmonte

2. **Para los motores 1.0 l:** Bulón del pistón, utilizando el manguito universal S-0203914/1 (1), sacador S-0206922 (2) y la base para remoción del bulón del pistón J-8606014 (3).
   Para los motores 1.8 l: Bulón del pistón, utilizando el manguito universal S-0203914/1 (1), el sacador S-0203914 (2) y la base para remoción del bulón del pistón J-8606014 (3).
3. Biela del pistón.



Atención

Los pistones para repuesto, se suministran en la medida estándar y en la sobremedida 0,50 mm.
Para escoger el pistón correcto, consulte a tabla de la lista de piezas.

Monte

1. Bulón en el pistón, conforme el procedimiento a continuación:

a. Caliente la biela de 280°C a 320°C en la región de alojamiento del bulón del pistón.

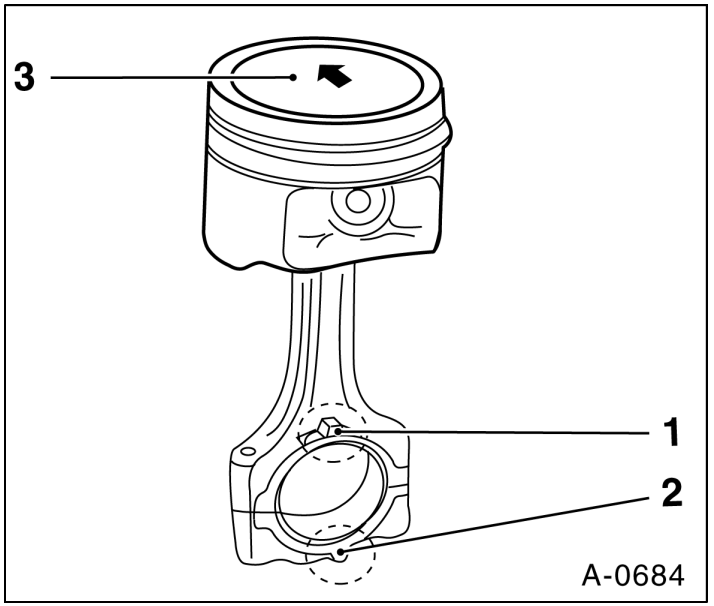
Atención

Se recomienda que el calentamiento se haga en un baño de aceite o con un soplador térmico.

Efectúe

b. Enfríe el bulón en hielo seco.

c. Fije la biela caliente en el torno de bancada, utilizando mordazas y guantes de protección.



Atención

Las soobresaliencias existentes en la biela (1) y en la capa de la biela (2) se deben montar en el lado opuesto de la flecha (3) de indicación de la posición de montaje del pistón en el bloque.

Monte

Para los motores 1.0 l:

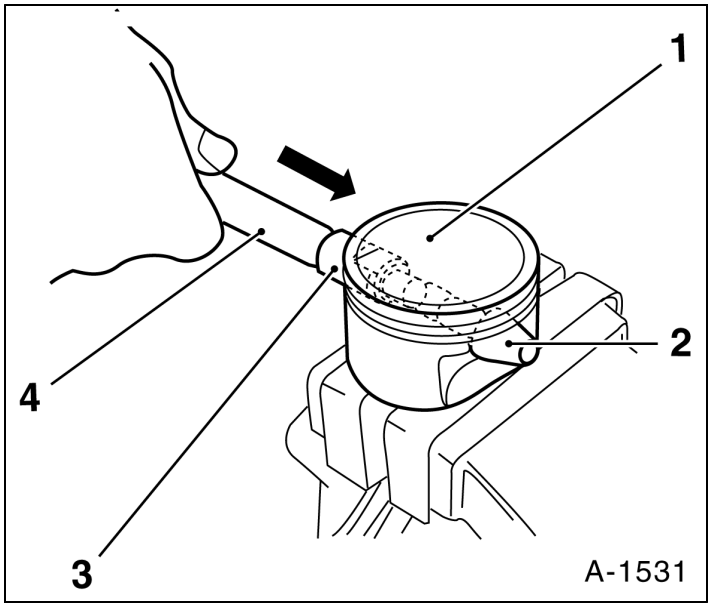
d. Manteniendo el pistón (1) apoyado en la cara de la biela en el lado en que se va a montar el bulón, introduzca el bulón en su alojamiento utilizando la guía (2) de la herramienta especial S-0206922 en su extremidad.

e. Presione el bulón hacia dentro de su alojamiento hasta que el colocador (3) de la herramienta especial S-0206922 se apoye en el pistón, con el auxilio del manguito universal S-0203914/1 (4).

Para los motores 1.8 l:

d. Manteniendo el pistón (1) apoyado en la cara de la biela en el lado en que se va a montar el bulón, introduzca el bulón en su alojamiento utilizando la guía (2) de la herramienta especial S-0203914 en su extremidad.

e. Presione el bulón hacia dentro de su alojamiento hasta que el colocador (3) de la herramienta especial S-0203914 se apoye en el pistón, con el auxilio del manguito universal S-0203914/1 (4).

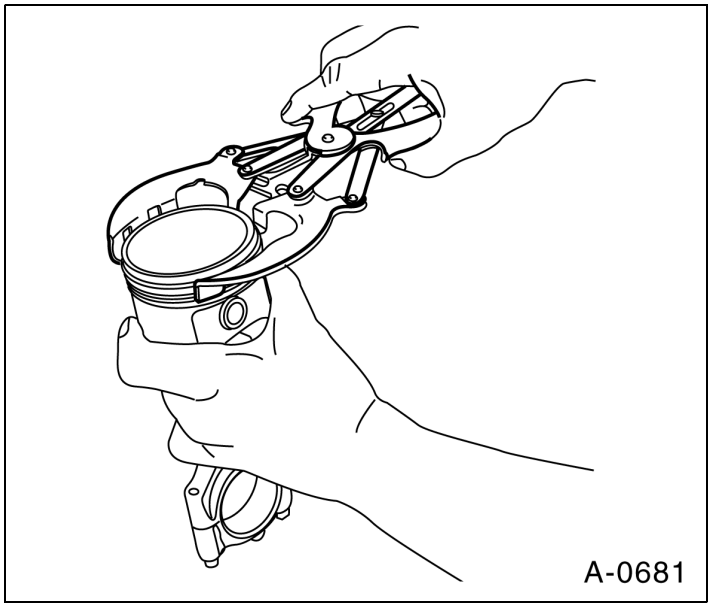


Atención

Después que la biela se haya enfriado de forma normal, compruebe el deslizamiento / desplazamiento del bulón del pistón es perfecto, sin presentar prendimientos o engripamientos.

Monte

2. Anillos en los pistones, utilizando un alicates especial (universal) para anillos.



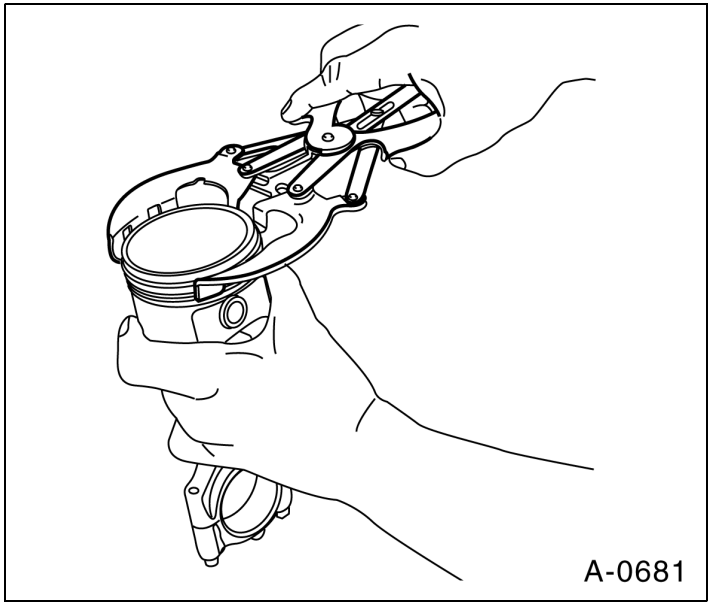
Atención

Observe que la inscripción TOP grabada en una de las extremidades de los anillos de compresión debe quedar vuelta hacia arriba al momento del montaje.

Instale o Conecte

1. Pistones con bielas, consulte
   "Pistones con bielas (motor instalado) - quitar e instalar" o
   "Pistones con bielas (motor 1.0 l retirado) - quitar e instalar" o
   "Pistones con bielas (motor 1.8 l removido) - quitar e instalar", en este Grupo.

Anillos - reemplazar



Quite o Desconecte

1. Pistones con bielas, consulte
   “Pistones con bielas (motor instalado) - quitar e instalar” ou
   “Pistones con bielas (motor 1.0 l retirado) - quitar e instalar” ou
   “Pistones con bielas (motor 1.8 l removido) - quitar e instalar”, en este Grupo.

Desmonte

1. Anillos de los pistones, utilizando un alicates especial universal para anillos.

Limpie

Utilizando un raspador adecuado, limpie los residuos de barniz y de carbón localizados en los canales de alojamiento de los anillos, orificios de aceite y en la cabeza de los pistones.

Inspeccione

Los pistones con respecto a:

a. Quiebres en las paredes, en los canales, en las faldas o en el soporte.

b. Ondulaciones en el encaje de los anillos.

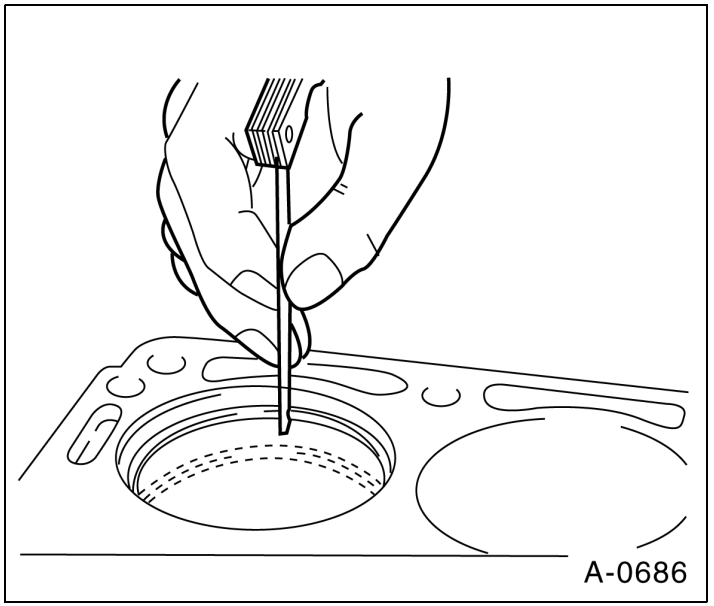
c. Deformaciones, daños o áreas corroídas en la cabeza del pistón.

Mida

La luz existente entre las extremidades del anillo seleccionado, conforme la medida del pistón.
Efectúe esa medición de la siguiente forma:
Coloque el anillo en el interior del cilindro. Enseguida, utilizando un pistón, empújelo hacia dentro a aproximadamente 15 mm de la superficie del bloque para que el anillo se mantenga paralelo con la superficie del bloque.
La holgura entre las puntas debe ser:

a. Para los anillos de compresión = de 0,20 a 0,40 mm.

b. Para los anillos de control de aceite =de 0,40 a 1,40 mm.

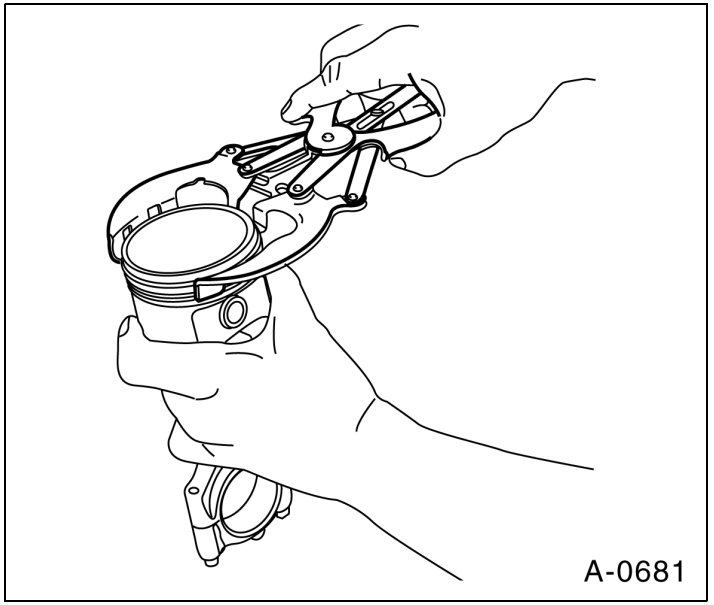


Monte

Anillos en los pistones, utilizando un alicates especial (universal) para anillos.

Atención

Fíjese que la inscripción TOP grabada cerca de una de las puntas de los anillos de compresión debe quedar vuelta hacia arriba.



Instale o Conecte

1. Coloque las puntas de los anillos de compresión y del anillo espaciador en los pistones, como se indica en la ilustración, obedeciendo la secuencia de la colocación de las aberturas, distanciadas a 180° de un anillo con respecto al siguiente.

Atención

Instale primero el anillo espaciador y luego los anillos rascadores.
los anillosde control de aceite **IV** y **V** deben estar con las aberturas distanciadas a 45º hacia la derecha y hacia la izquierda de la abertura del espaciador **III**.
Identificación de la posición de montaje de los anillos:

I e **II -** Anillos de compresión superior / inferior.

III - Anillo espaciador.

IV e **V -**Anillos de control de aceite superior / inferior.

Mida

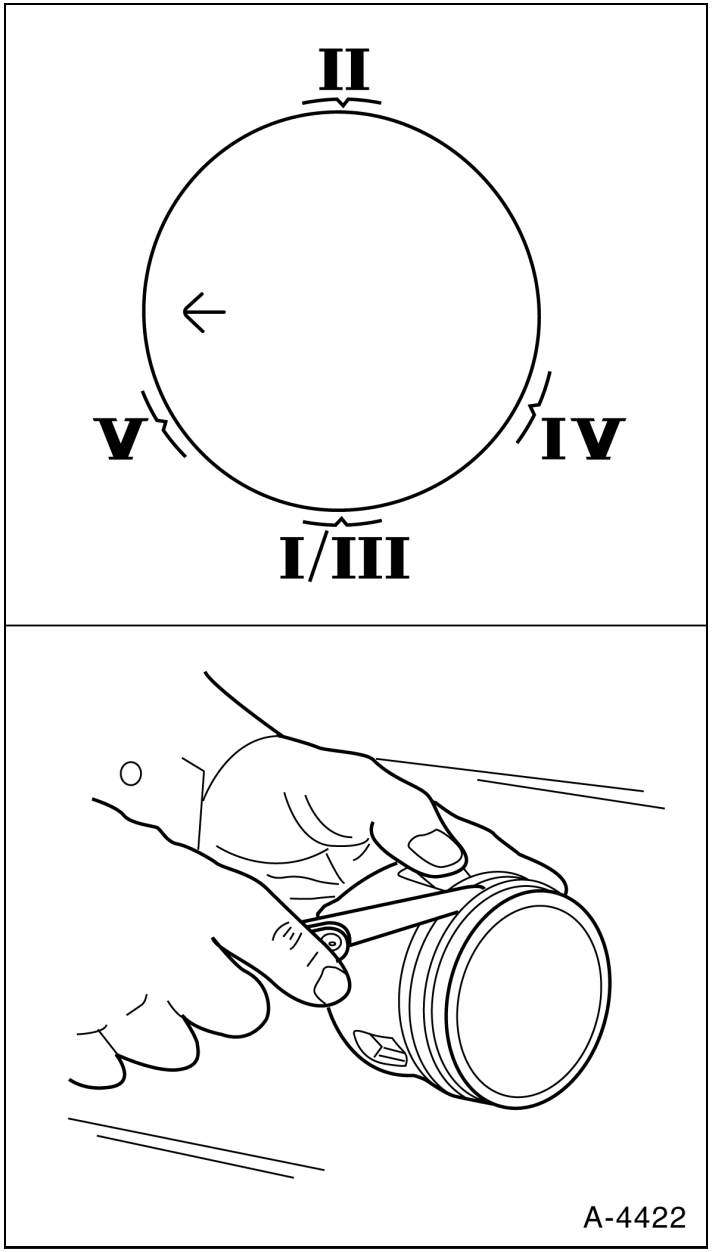
La luz entre los anillos y los canales debe ser de:

a. Anillo de compresión superior = de 0,060 a 0,092 mm.

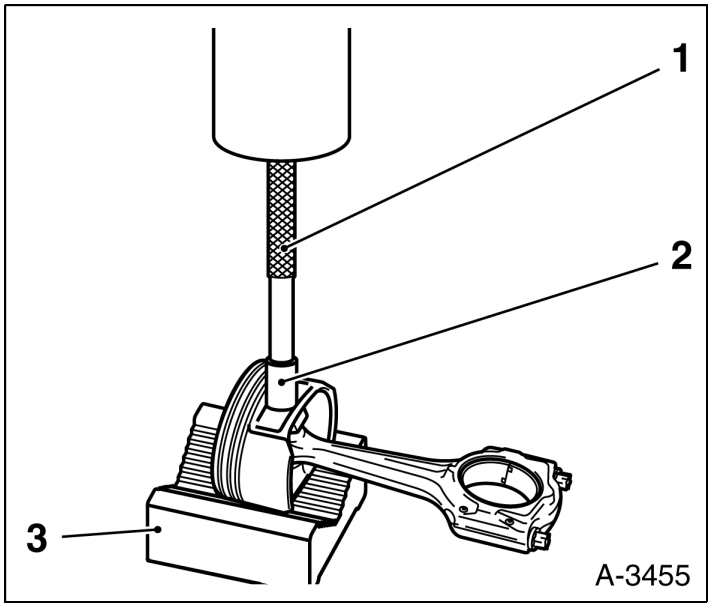
b. Anillo de compresión inferior = de 0,030 a 0,062 mm.

Instale o Conecte

1. Pistones con bielas, consulte
"Pistones con bielas (motor instalado) - quitar e instalar" o
"Pistones con bielas (motor 1.0 l retirado) - quitar e instalar" o
"Pistones con bielas (motor 1.8 l removido) - quitar e instalar", en este Grupo.



Pistones con bielas - desmontar e montar



Quite o Desconecte

1. Pistones con bielas, consulte
   “Pistones con bielas (motor instalado) - quitar e instalar” o
   “Pistones con bielas (motor 1.0 l retirado) - quitar e instalar” o
   “Pistones con bielas (motor 1.8 l removido) - quitar e instalar”, en este Grupo.

Desmonte

1. Anillos de los pistones, utilizando un alicates especial para anillos.
2. **Para los motores 1.0 l:**
   Bulón del pistón, utilizando el manguito universal S-0203914/1 (1), sacador S-0206922 (2) y la base para remoción del bulón del pistón J-8606014 (3).
   Para los motores 1.8 l:
   Bulón del pistón, utilizando el manguito universal S-0203914/1(1), sacador S-0203914 (2) y la base para remoción del bulón del pistón J-8606014 (3).
3. Biela del pistón.

Limpie

Bielas y demás piezas.

Inspeccione

Visualmente con respecto a alabeo y a desgastes anormales en los casquillos.

Atención

En el montaje de las bielas, utilice un juego de pistones nuevos.

Monte

1. Bulón en el pistón, conforme el procedimiento a continuación:
   a. Caliente la biela de 280°C a 320°C, en la región de alojamiento del bulón del pistón.

Atención

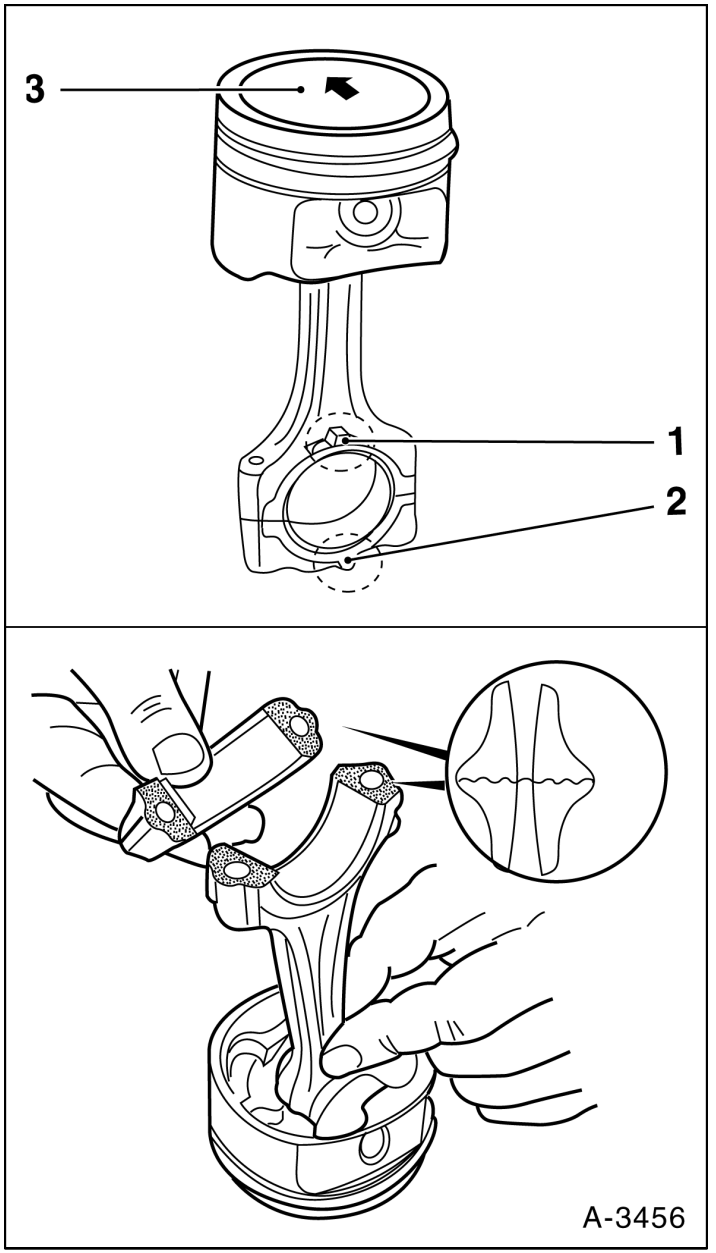
El calentamiento se deberá hacer de preferencia en un baño de aceite o con un soplador térmico.

Monte

   b. Enfríe el bulón con hielo seco (en caso de que sea necesario), utilizando herramientas apropiadas.
   c. Fije la biela caliente en un torno de bancada (con mordazas protectoras de metal blando) y utilizando guantes de protección.

Atención

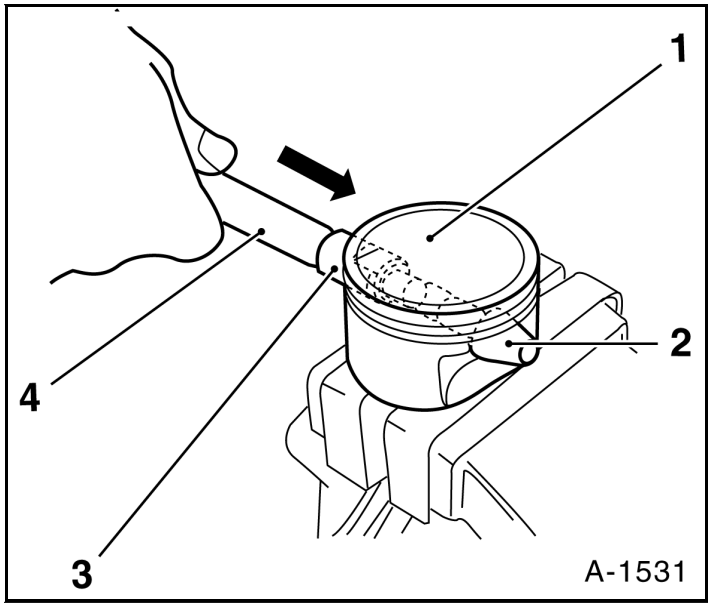
Las sobresaliencias existentes en la biela (1) y en la capa de la biela (2) se deben montar en el lado opuesto de la flecha (3) de indicación de la posición de montaje del pistón en el bloque y además de eso, la biela pasó por un proceso de fabricación especial (ver la cara de la capa de la biela). Esta cara tiene un perfil irregular para garantizar un perfecto asentamiento entre las piezas, por lo tanto en el montaje, cerciórese que las piezas se asienten perfectamente.
No mezcle bajo ninguna hipótesis las capas de las bielas. Luego que se quite un conjunto pistón con biela, coloque su respectiva capa en el sitio.



Monte

1. **Para los motores 1.0 l:**
   Manteniendo el pistón (1) apoyado en la cara de la biela, en el lado en que se va a montar el bulón, introduzca éste en su alojamiento utilizando la guía (2) de la herramienta especial S-0206922 en su extremidad.
2. Presione el bulón hacia dentro de su alojamiento, hasta que el colocador (3) de la herramienta especial S-0206922 haga tope en el pistón, con el auxilio del manguito universal S-0203914/1 (4).

1. **Para los motores 1.8 l:**
   Manteniendo el pistón (1) apoyado en la cara de la biela, en el lado en que se va a montar el bulón, introduzca éste en su alojamiento utilizando la guía (2) de la herramienta especial S-0203914 en su extremidad.
2. Presione el pasador hacia dentro de su alojamiento, hasta que el colocador (3) de la herramienta especial S-0203914 haga tope en el pistón, con el auxilio del manguito universal S-0203914/1 (4)

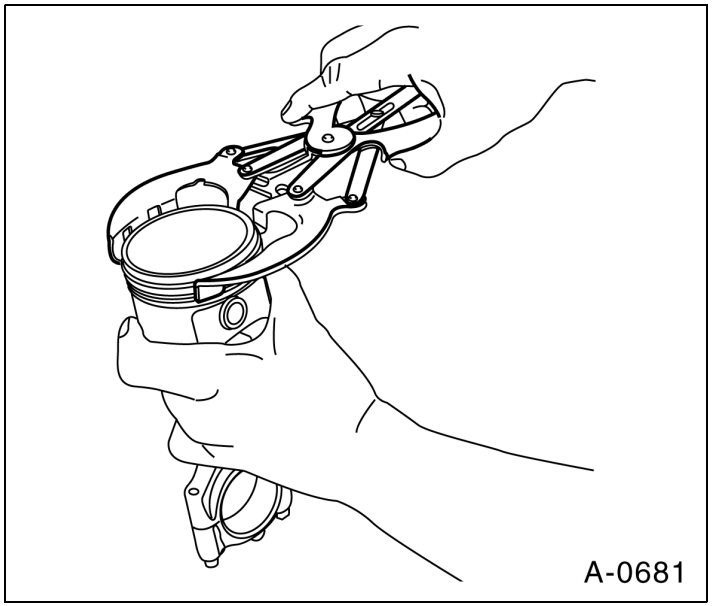


Atención

Después del enfriamiento normal de la biela, compruebe si el deslizamiento / desplazamiento del bulón en el pistón es perfecto, sin presentar prendimientos o engripamientos.

Monte

3. Anillos en los pistones, utilizando un alicates especial para anillos.



Atención

Fíjese que la inscripción “TOP” gravada cerca de una de las puntas de los anillos de compresión debe quedar vuelta hacia arriba a la hora de la instalación.

Instale o Conecte

1. Pistones con bielas, consulte
   “Pistones con bielas (motor instalado) - quitar e instalar” o
   “Pistones con bielas (motor 1.0 l retirado) - quitar e instalar” o
   “Pistones con bielas (motor 1.8 l removido) - quitar e instalar”, en este Grupo.

Cigüeñal - inspeccionar y/o reemplazar

Desmonte

1. Motor, consulte "Motor parcial (motor 1.0 l) - desmontaje e montaje" o "Motor parcial (motor 1.8 l) - desmontaje y montaje", en este Grupo.

Atención

Examine todos los componentes antes de optar por la recuperación o por el reemplazo del cigüeñal.
Las piezas no se deben instalar nuevamente cuando estén próximas o ya hayan alcanzado los valores especificados como límite.
Las capas de los cojinetes y de las bielas se deben apretar de acuerdo con el par de apriete especificado.

Mida

Alabeo del cigüeñal, conforme se describe a continuación:

a. Lubrique los casquillos superiores 1 y 5 e instálelos en el bloque.

b. Instale el cigüeñal, dejándolo apoyado solamente en los cojinetes 1 y 5. Instale los casquillos apenas en estos 2 muñones.

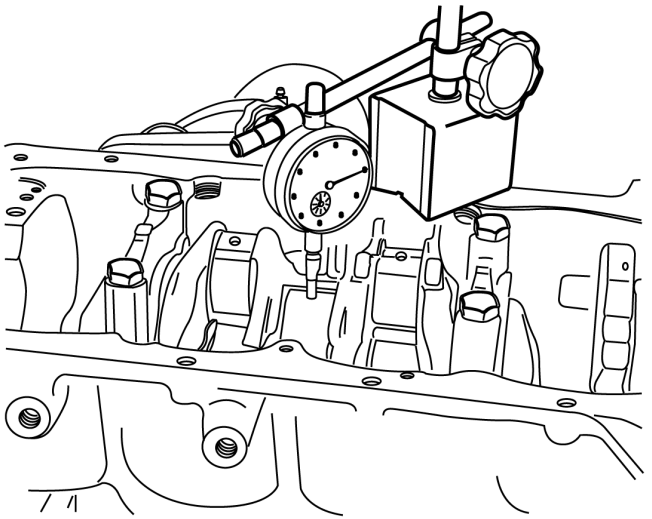
c. Instale el reloj comparador apoyando la asta con prolongador en el muñón 3. La lectura total indicada al giro de 360° debe ser de un máximo de 0,03 mm.

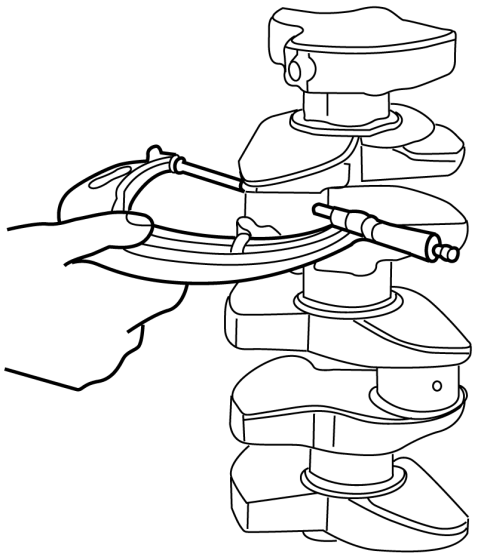
d. Quite el cigüeñal.

Conicidad y ovalado máximo de los muñones axiales y muñones periféricos, utilizando un micrómetro:

a. Conicidad máxima: 0,005 mm

b. Ovalado máximo : 0,004 mm





A-0693

Mida

Juego radial de los casquillos de los cojinetes y de las bielas, utilizando un micrómetro y un súbito, conforme el procedimiento a continuación:

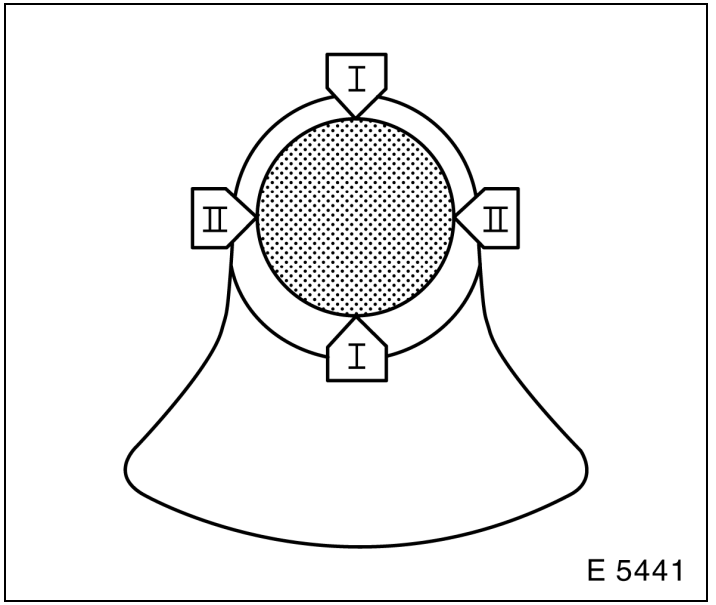
a. Utilizando el micrómetro, mida el diámetro de los muñones axiales y muñones periféricos en 2 puntos diferentes, como por ejemplo:

Muñones axiales:		I	57,962 mm
	+	II	57,964 mm
			115,926 mm / 2 = 57,963 mm

El promedio del diámetro del muñón axial es, por lo tanto: 57,963 mm.

Muñones periféricos:		I	42,729 mm
	+	II	42,725 mm
			85,454 mm / 2 = 42,727 mm

El promedio del diámetro del muñón periférico es, por lo tanto: 42,727 mm.



Mida

Instale los casquillos y las capas de los cojinetes y de las bielas, apretando las capas con los valores especificados.
Utilizando un súbito, mida el diámetro interior de los casquillos de los cojinetes y de las bielas en 3 puntos diferentes, como por ejemplo:

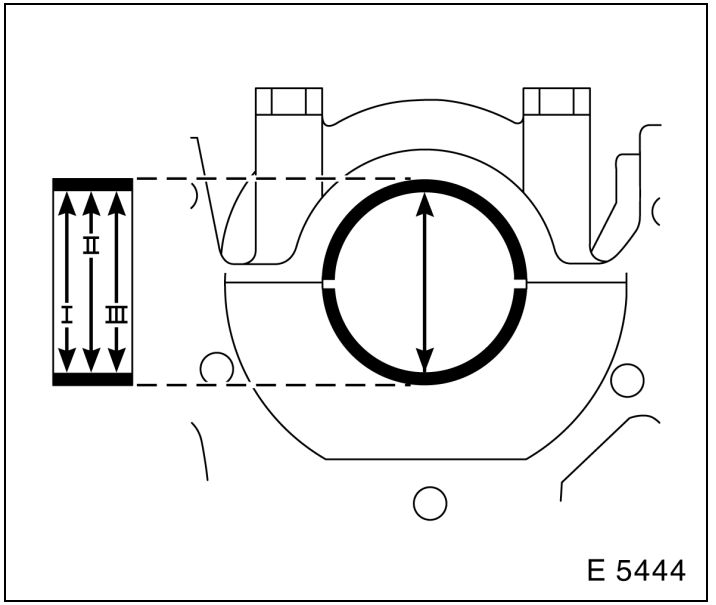
Cojinetes: I 57,972 mm

\+ II 57,981 mm

\+ III 57,984 mm

193,937 mm / 3 = 57,979 mm

El promedio del diámetro del cojinete es, por lo tanto: 57,979 mm.

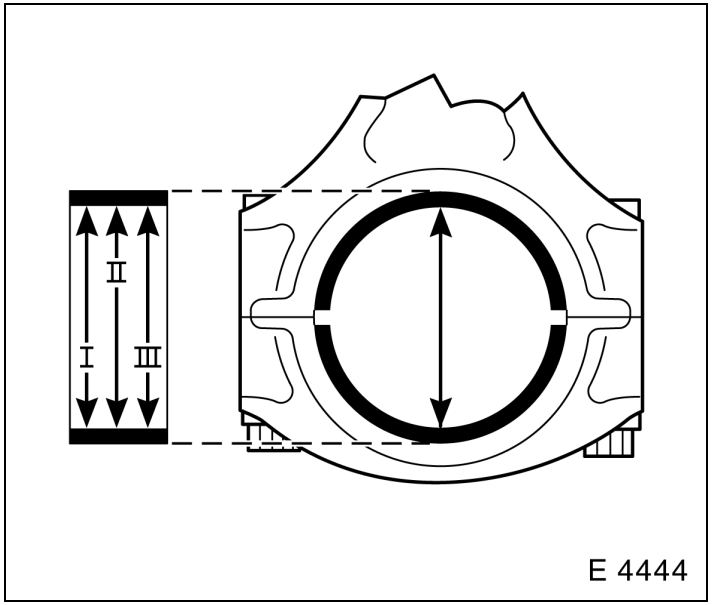


Mida

Mida las bielas en 3 puntos.

Bielas:		I	42,738 mm
	+	II	42,732 mm
	+	III	42,731 mm
			128,211 mm / 3 = 42,737 mm

El promedio del diámetro de la biela es, por lo tanto: 42,737 mm.



E 4444

Atención

Con la diferencia entre los valores promedio encontrados en las mediciones de los diámetros de los casquillos, de los cojinetes, de las bielas, de los muñones axiales y de los muñones periféricos, se obtiene el valor real del juego radial existente en esos componentes.
Ese valor no debe exceder los valores descritos.
Compruebe en las tablas de casquillos, consulte “Válvulas - retificar“, en este Grupo, qué casquillos se deberán usar.
Si los valores encontrados no estuvieran comprendidos entre los indicados en la tabla, el cigüeñal se deberá rectificar o reemplazar.
Para las operaciones de medición del juego radial de los muñones axiales y de los muñones periféricos, efectuadas con el súbito o con masa de medición “Plastigage”, no es necesario utilizar nuevos tornillos de fijación de las capas de los cojinetes y de las bielas, pues éstos se utilizarán solamente en el montaje final del motor.

Mida

Juego radial de los casquillos de los cojinetes y de las bielas, utilizando masa de medición “Plastigage”.

Atención

Los muñones radiales, muñones periféricos y los casquillos deben estar exentos de aceite.
El cigüeñal no debe girar cuando el “Plastigage” esté instalado.

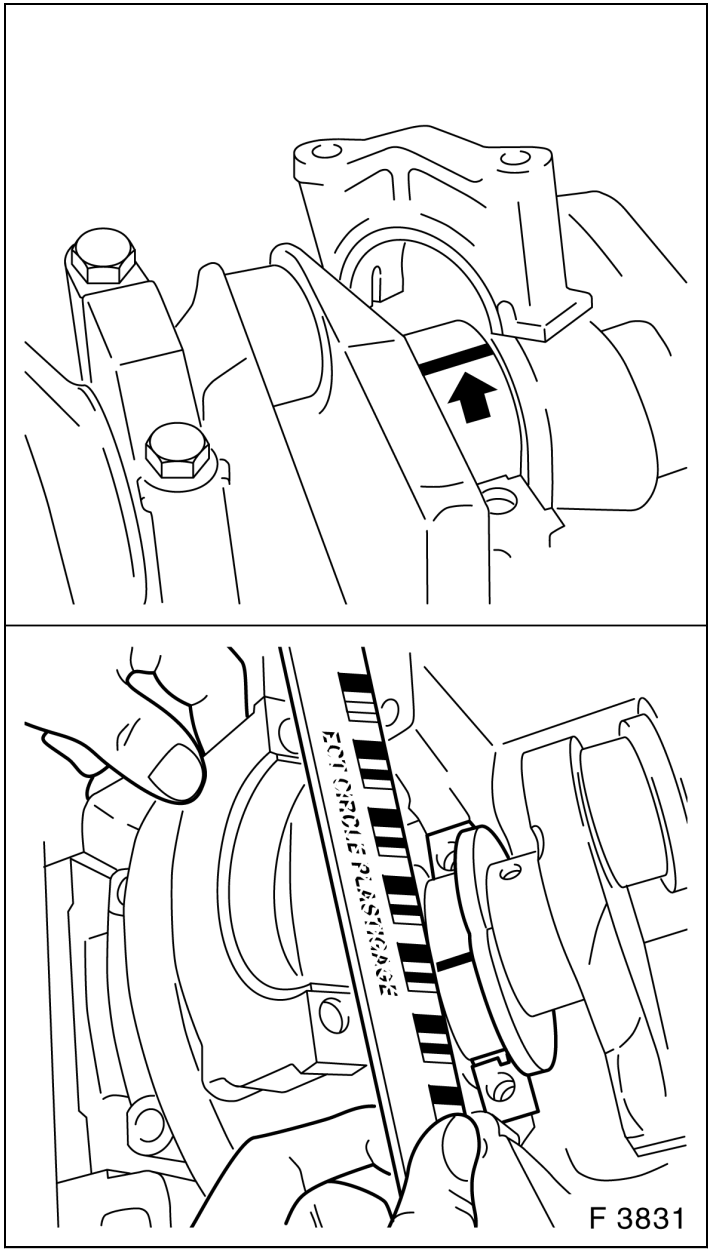
Mida

Muñones radiales.
Procedimientos para la medición de los muñones:

a. Instale los casquillos en las capas de los cojinetes y en los alojamientos correspondentes en el bloque.
b. Instale el cigüeñal sobre el bloque.
c. Coloque un pedazo de “Plastigage” en el muñón, en todo su ancho (sentido longitudinal apartado cerca de 6 mm del centro).
d. Instale las capas de los cojinetes y apriete los tornillos con 27,5 N.m / 20 lbf. pie.
e. Quite las capas de los cojinetes y efectúe la medición del juego, utilizando la escala de medición (que se suministra con el embalaje del “Plastigage”). Enseguida, compare el espesor de la deformación del “Plastigage” con las fajas existentes en la escala.

Atención

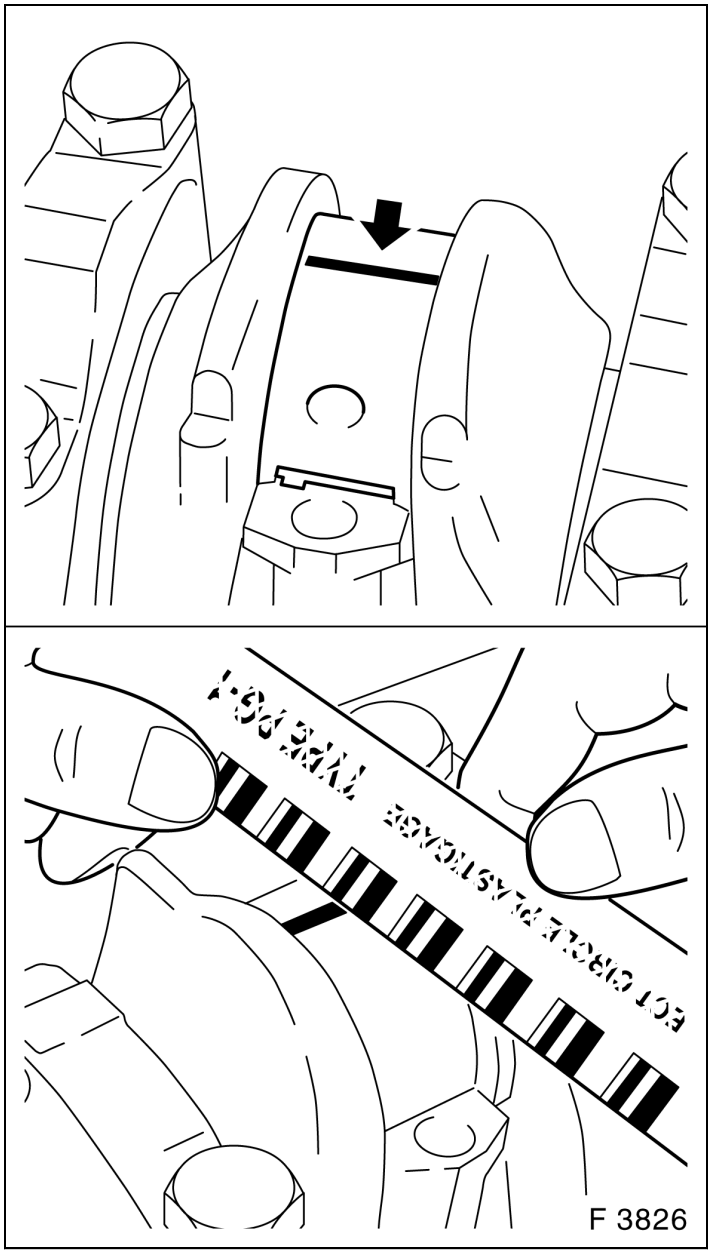
Observe que la menor deformación del “Plastigage” es consecuencia de mayores desgastes y, por lo tanto, no debe exceder al valor descrito.



Mida

Muñones periféricos.
Procedimiento para medición de los muñones periféricos:

a. Quite el cigüeñal, limpie y lubrique los casquillos de los cojinetes y de los muñones.
b. Instale nuevamente el cigüeñal y apriete las capas de los cojinetes con los valores descritos, utilizando nuevos tornillos.
c. Instale nuevamente los casquillos en las capas y en las bielas.
d. Lubrique e instale los pistones con las respectivas bielas en los cilindros, consulte "Motor parcial (motor 1.0 l) - desmontaje e montaje" o "Motor parcial (motor 1.8 l) - desmontaje y montaje", en este Grupo.
e. Coloque un pedazo de "Plastigage" en el muñón, en todo su ancho (sentido longitudinal apartado cerca de 6 mm del centro).
f. Instale las capas de las bielas y apriete los tornillos con 27,5 N.m / 20 lbf. pie.
g. Quite las capas de las bielas y efectúe la medición del juego, utilizando la escala de medición (que se suministra con el embalaje del "Plastigage"). Enseguida, compare el espesor de la deformación del "Plastigage" con las fajas existentes en la escala.



Atención

Observe que la menor deformación del "Plastigage" es una consecuencia de mayores desgastes y no debe exceder al valor prescrito.

Efectúe

Limpie y lubrique los casquillos de las bielas y de los muñones periféricos.
Instale las capas de las bielas y apriete los tornillos de fijación con los valores descritos, utilizando nuevos tornillos.

Atención

Después de determinar el valor del juego radial de los muñones radiales y de los miñones periféricos, consulte la tabla de casquillos, donde constan los valores de los juegos e tolerancias admisibles, consulte “Válvulas - retificar“, en este Grupo.

Monte

2. Motor, consulte “Motor parcial (motor 1.0 l) - desmontaje e montaje” o “Motor parcial (motor 1.8 l) - desmontaje y montaje“, en este Grupo.

Bloque del motor - reemplazar

Quite o Desconecte

1. Motor, consulte “Motor parcial (motor 1.0 l) - desmontaje e montaje” o “Motor parcial (motor 1.8 l) - desmontaje y montaje“, en este Grupo.

Desmonte

1. Bujes guía del alojamiento de la transmisión, de la bomba de aceite y de la culata, utilizando un botador adecuado.
2. Tubo de la varilla medidora del nivel del aceite utilizando un alicates adecuado, tomando cuidado para no dañar el tubo.

Limpie

Nuevo bloque del motor, completamente.

Efectúe

Marque nuevamente el número del motor, utilizando un juego de remarcación de los motores.

Desmonte

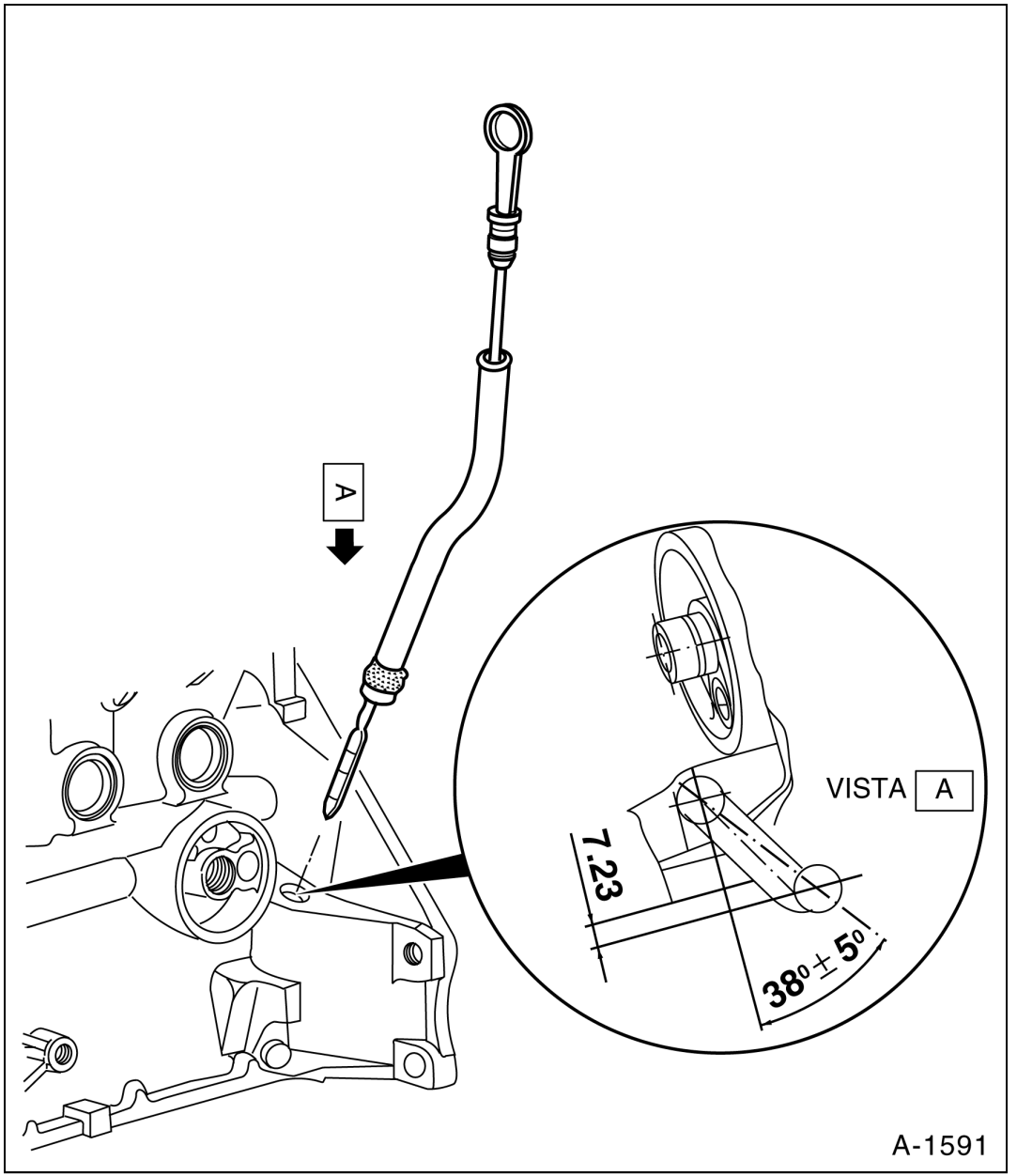
1. Tubo de la varilla medidora de aceite, introduciéndolo hasta que de tope, utilizando un martillo de suela o de plástico y manteniendo su correcta colocación (observe la vista ‘‘A’’ de la ilustración) y teniendo cuidado para no dañarlo.

Atención

Aplique sellador, consulte “Válvulas - retificar“, en este Grupo, en toda la extremidad inferior del tubo en la región de alojamiento en el bloque.

Monte

2. Todos los bujes guía, utilizando un botador adecuado.
3. Boca de entrada de agua y los tapones (nuevos sellos) de las galerías de agua y de aceite, utilizando un botador adecuado que tenga el mismo diámetro de los tapones.
4. Motor, consulte “Motor parcial (motor 1.0 l) - desmontaje e montaje” o “Motor parcial (motor 1.8 l) - desmontaje y montaje“, en este Grupo.

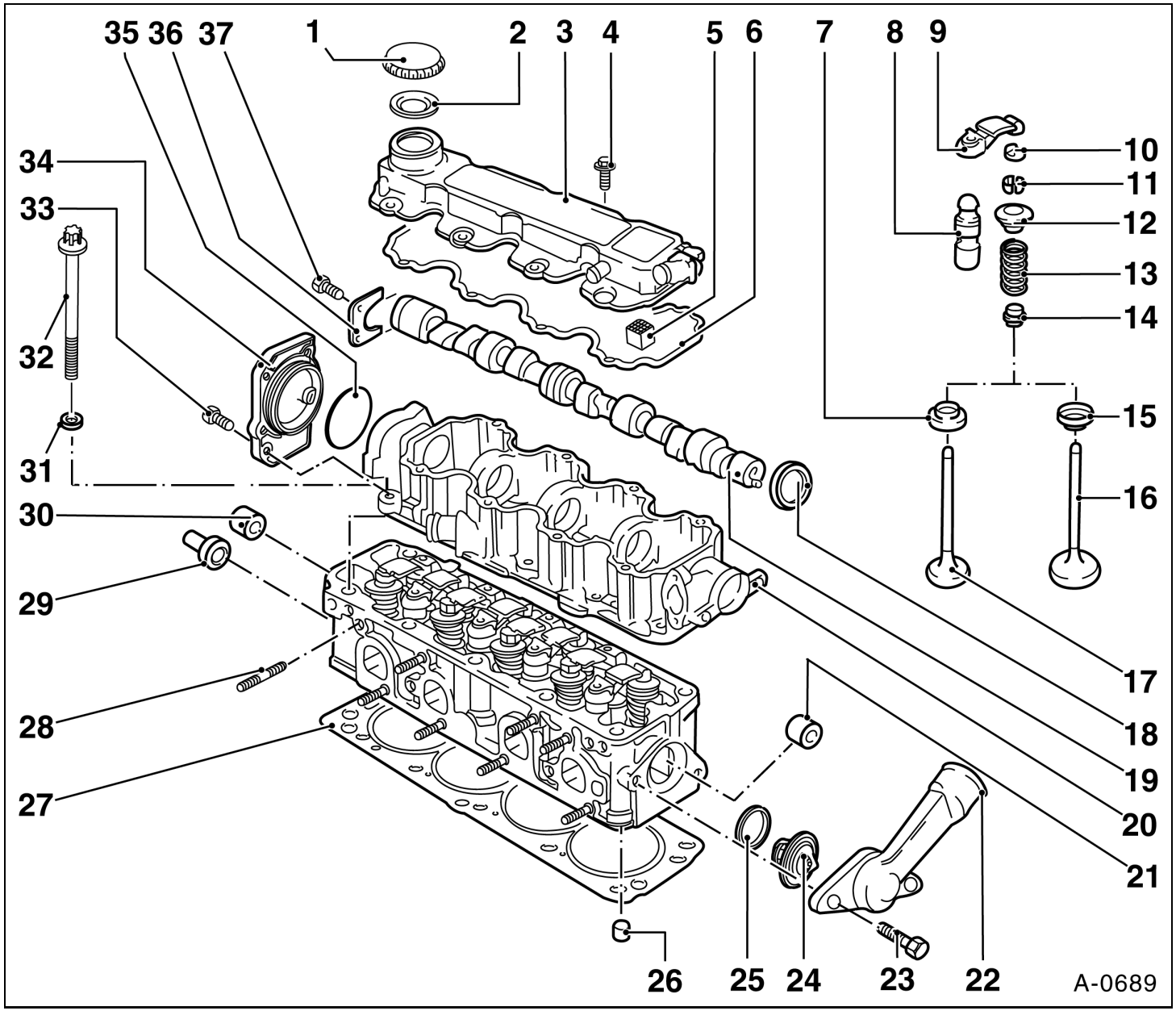


Culata - desmontaje y montaje

(Vista panorámica)

Atención

Tuercas y tornillos autoblocantes siempre que se hayan soltado o retirados se deben reemplazar obligatoriamente.



Vista panorámica de la culata (continuación)

Posición	Denominación/Finalidades
1	Tapa de llenado de aceite
2	Anillo tórico de la tapa de llenado
3	Tapa de la carcasa del árbol de levas
4	Tornillo de fijación de la tapa de la carcasa
5	Filtro de ventilación
6	Empaquetadura de la tapa de la carcasa
7	Plato inferior del muelle de la válvula de escape
8	Ajustador hidráulico
9	Balancín de la válvula
10	Apoyo de la válvula
11	Traba de la válvula
12	Plato superior del muelle de la válvula
13	Muelle de la válvula
14	Retén del vástago de la válvula
15	Plato inferior del muelle de la válvula de admisión
16	Válvula de admisión

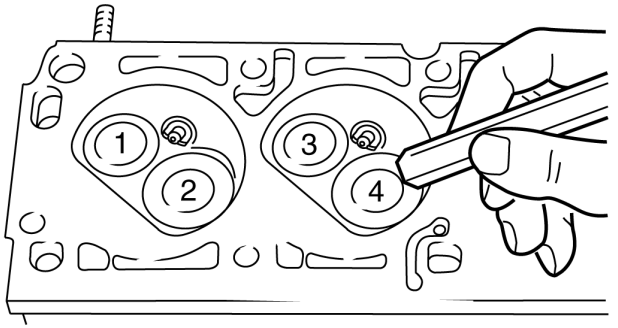
Vista panorámica de la culata (continuación)

Posición	Denominación/Finalidad
17	Válvula de escape
18	Vedador del árbol de levas
19	Árbol de levas
20	Carcasa del árbol de levas
21	Tapón de la galería de aceite en la culata
22	Carcasa de alojamiento de la válvula termostática
23	Tornillo de fijación de la carcasa de alojamiento de la válvula
24	Válvula termostática
25	Anillo tórico de la válvula termostática
26	Buje guía de la culata
27	Empaquetadura de la culata
28	Prisionero para fijación del múltiple de admisión
29	Manguito adaptador para el sensor de temperatura del líquido refrigerante
30	Tapón de la galería de aceite en la culata
31	Arandela del tornillo de fijación de la culata
32	Tornillo de fijación de la culata

Vista panorámica de la culata (continuación)

Posición	Denominación/Finalidades
33	Tornillo de fijación
34	Tapa del alojamiento del árbol de levas
35	Anillo tórico de la tapa del alojamiento del árbol de levas
36	Placa de retención del árbol de levas
37	Tornillo de fijación de la placa de retención del árbol de levas

Culata - desmontaje y montaje (operaciones)



A-0713

Quite o Desconecte

1. Culata, consulte
   “Culata (motor 1.0 l instalado) - quitar e instalar” o
   “Culata (motor 1.8 l instalado) - quitar e instalar” o
   “Culata (motor 1.0 l retirado) - quitar e instalar” o
   “Culata (motor 1.8 l retirado) - quitar e instalar”, en este Grupo.

Desmonte

1. Tubo distribuidor de combustible, del múltiple de admisión.
2. Múltiple de admisión.
3. Deflector de calor (cobertura) del múltiple de escape.
4. Múltiple de escape.

Efectúe

Marque las válvulas para no confundirlas, utilizando un rallador adecuado (ver la ilustración).

Efectúe

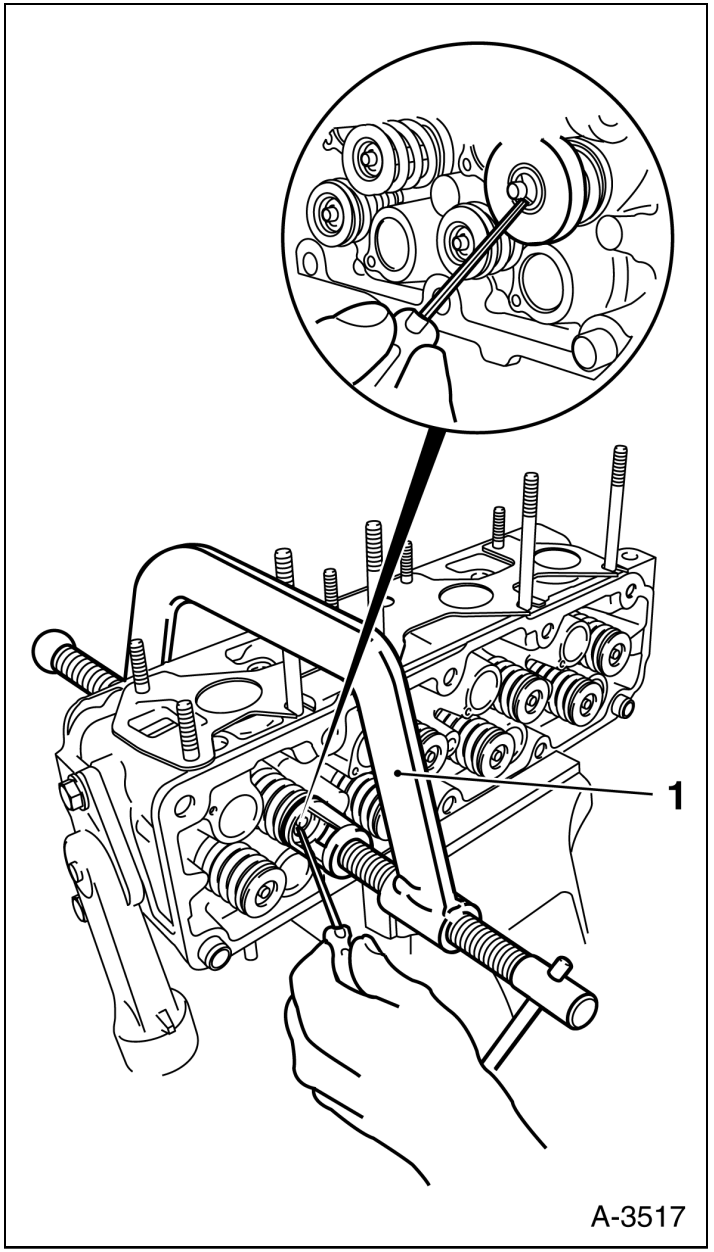
Fije la culata en un torno de bancada, utilizando mordazas de protección.

Desmonte

5. Bujías de encendido.
6. Carcasa del alojamiento de la válvula termostática.
7. Válvula termostática.
8. Sensor de temperatura del líquido refrigerante.
9. Trabas de la válvula, utilizando la herramienta especial 7-0006798 (1).

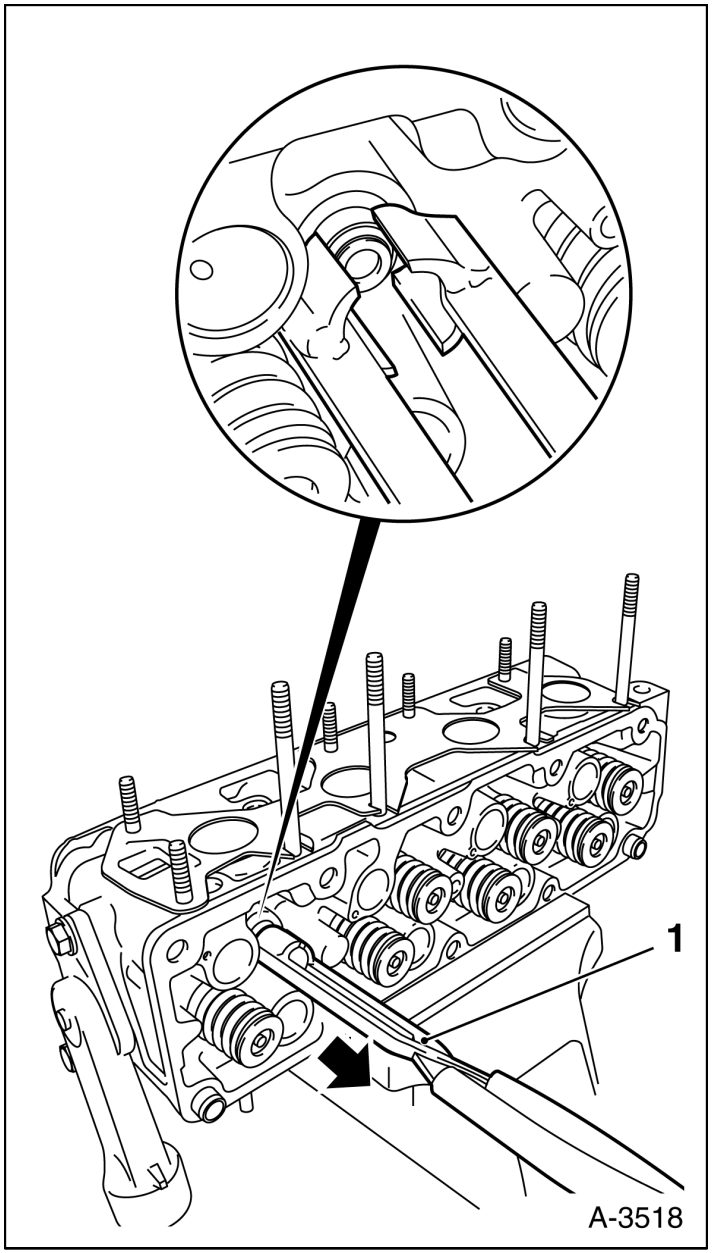
Efectúe

Quite la culata del torno de bancada.



Desmonte

10. Plato superior del muelle.
11. Muelle.
12. Válvula.
13. Retén del vástago de la válvula, utilizando la herramienta especial R-0006752 (1), tirando de ésta.
14. Plato inferior del muelle.

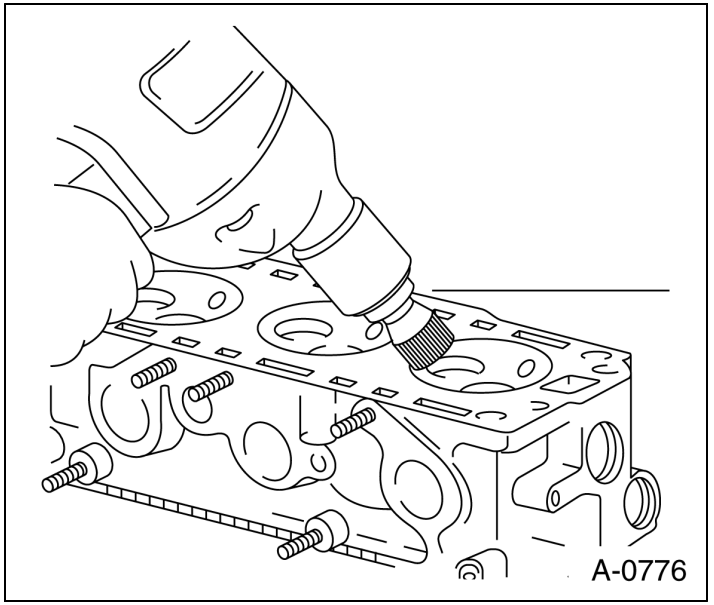


Limpie

Todas las piezas.
Cámaras de combustión, con el auxilio de una escobilla adecuada, adaptada en un taladro.
Enseguida, lave la culata.

Inspeccione

Todas las piezas y reemplace las que fuera necesario.
Culata con respecto a grietas en las regiones entre las sedes de las válvulas (escape/admisión).
Las válvulas, consulte ‘‘Válvulas - medir’’, en este Grupo.
En caso de que necesite comprobar la(s) válvula(s), consulte “Válvulas - retificar”, en este Grupo.
Luz del vástago en la guía de válvula, consulte “Culata - reparar”, en este Grupo.



Efectúe

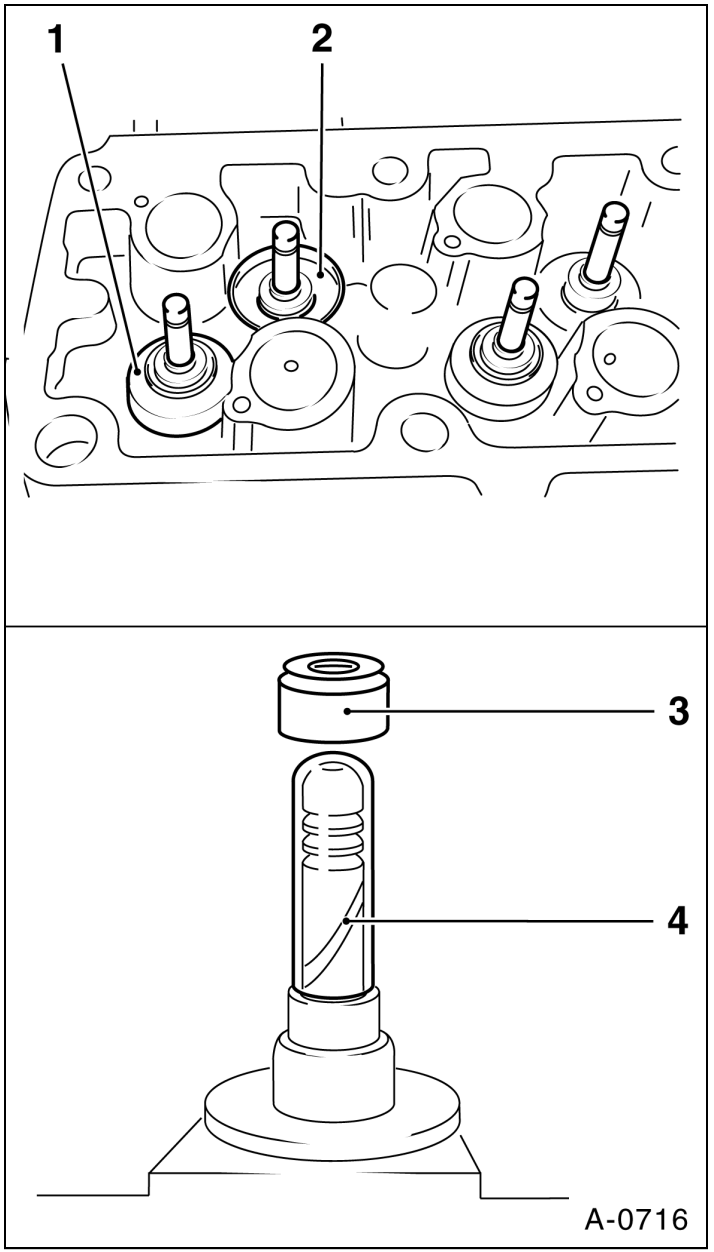
Lubrique el vástago de la válvula con aceite de motor.

Monte

1. Válvula, conforme la marcación efectuada en el desmontaje.
2. Plato inferior del muelle.

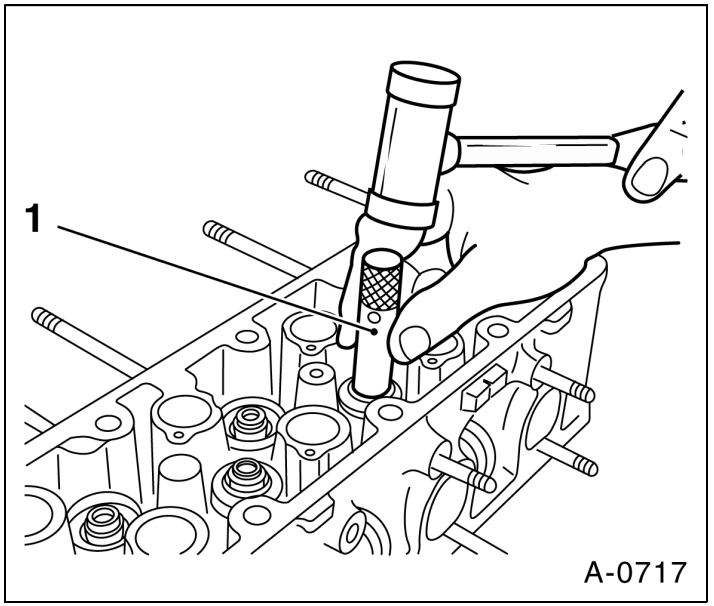
Nota: Fíjese que los platos inferiores de los muelles de las válvulas de escape (1) son giratorios, teniendo mayor espesor. Ya los platos de las válvulas de admisión (2) son simples.

3. Retén en el vástago de la válvula (3), utilizando un tubo adecuado de plástico (4) del propio juego de la herramienta especial R-0006754 para no dañar el labio del retén, lubricándolo también con aceite de motor.



Monte

4. Retén en el alojamiento, utilizando la herramienta especial R-0006754 (1), golpeando cuidadosamente con un martillo de plástico o de suela.
5. Muelle.
6. Plato superior del muelle.



Monte

7. Trabas en la válvula, utilizando la herramienta especial 7-0006798 (1).
8. Sensor de temperatura del líquido refrigerante.

Apriete

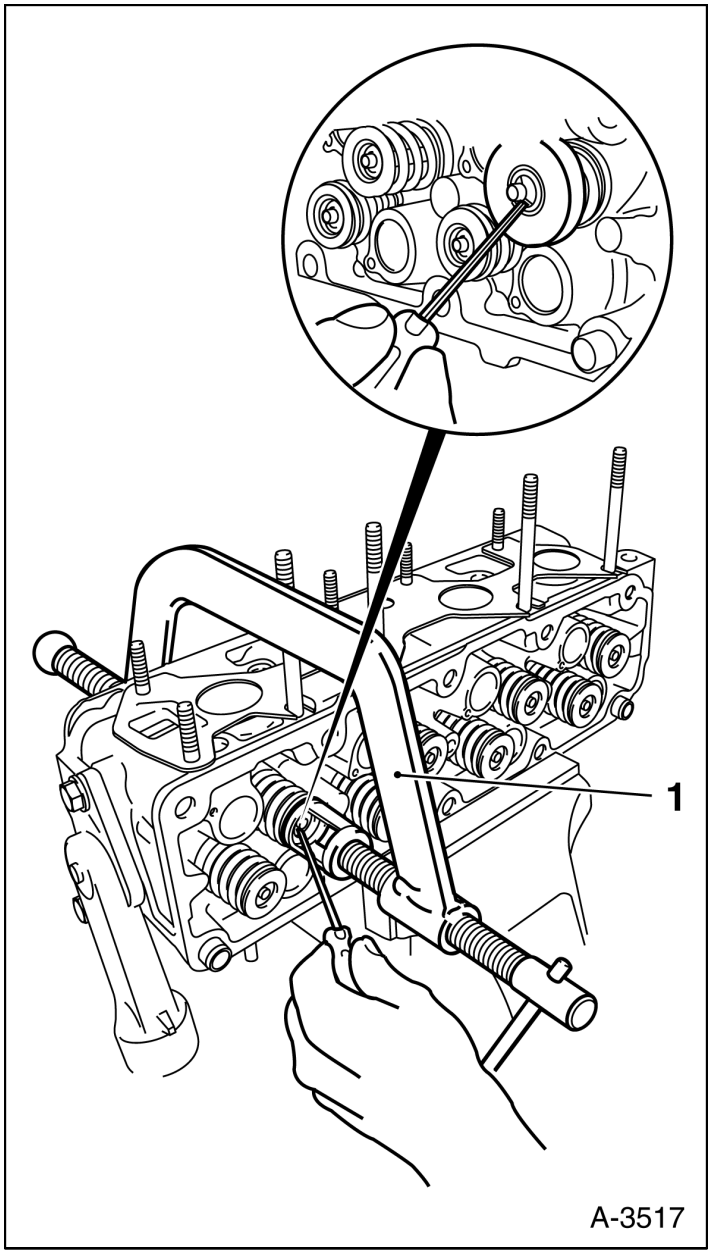
Sensor de temperatura del líquido refrigerante con 10 N.m / 7,5 lbf. pie.

Monte

9. Válvula termostática.
10. Carcasa de alojamiento de la válvula termostática.

Apriete

Tornillos de fijación de la carcasa del alojamiento de la válvula termostática con 15 N.m / 11 lbf. pie.



Monte

11. Bujías de encendido.

Apriete

Bujías de encendido con 27,5 N.m / 20 lbf. pie.

Monte

12. Múltiple de escape con una nueva empaquetadura.

Apriete

Tuercas del múltiple de escape con 20 N.m / 15 lbf. pie.

Monte

13. Deflector de calor (cobertura) en el múltiple de escape.

Apriete

Motor 1.0 l: Tornillos del deflector de calor con 20 N.m / 15 lbf. pie, utilizando la llave Torx T-30.
Motor 1.8 l: Tornillos del deflector de calor con 9 N.m / 6,5 lbf. pie, utilizando la llave Torx T-30.

Atención

Aplicar lubricante en toda la extensión de la rosca.

Monte

14. Múltiple de admisión con una nueva empaquetadura.

Apriete

Tuercas del múltiple de admisión con 20 N.m / 15 lbf. pie.

Monte

15. Tubo distribuidor de combustible en el múltiple de admisión, utilizando la llave Torx E-12.

Apriete

Tornillos de fijación del tubo distribuidor con 8,5 N.m / 6 lbf. pie.

Monte

16. Culata, consulte
    “Culata (motor 1.0 l instalado) - quitar e instalar” o
    “Culata (motor 1.8 l instalado) - quitar e instalar” o
    “Culata (motor 1.0 l retirado) - quitar e instalar” o
    “Culata (motor 1.8 l retirado) - quitar e instalar”, en este Grupo.

Culata - reemplazar

Desmonte

1. Culata, consulte “Culata - desmontaje y montaje”, en este Grupo.
2. Prisioneros de fijación de los múltiples de admisión y de escape.

Limpie

Todas las piezas.
Nueva culata.

Inspeccione

Todas las piezas y reemplace as que fuera necesario.

Atención

Efectúe el esmerilado de las válvulas, consulte “Válvulas - esmerilar”, en este Grupo.
Traslade para la nueva culata los siguientes ítems:

a. El adaptador del alojamiento del sensor de temperatura del motor.
b. Los tapones de las galerías de aceite.
c. Los bujes guía.

Monte

1. Prisioneros de fijación de los múltiples de admisión y de escape.
2. Culata, consulte “Culata - desmontaje y montaje”, en este Grupo.

Culata - reparar

Desmonte

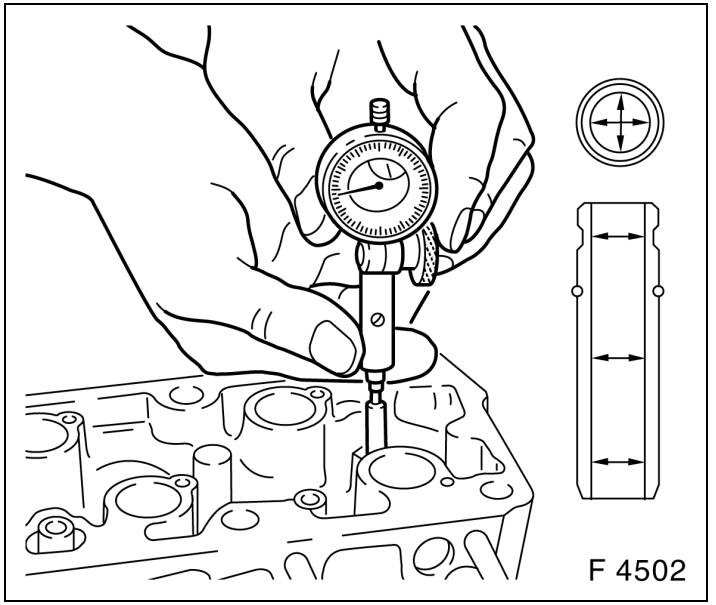
1. Culata, consulte “Culata - desmontaje y montaje”, en este Grupo.

Mida

Mida el juego del vástago de la válvula en la guía de válvula, conforme lo descrito a continuación:

a. Mida el diámetro del vástago de la válvula en los puntos superior, central e inferior, utilizando un micrómetro adecuado.

b. Mida el diámetro interior en la guía de válvula, también en los puntos superior, central e inferior (flechas).



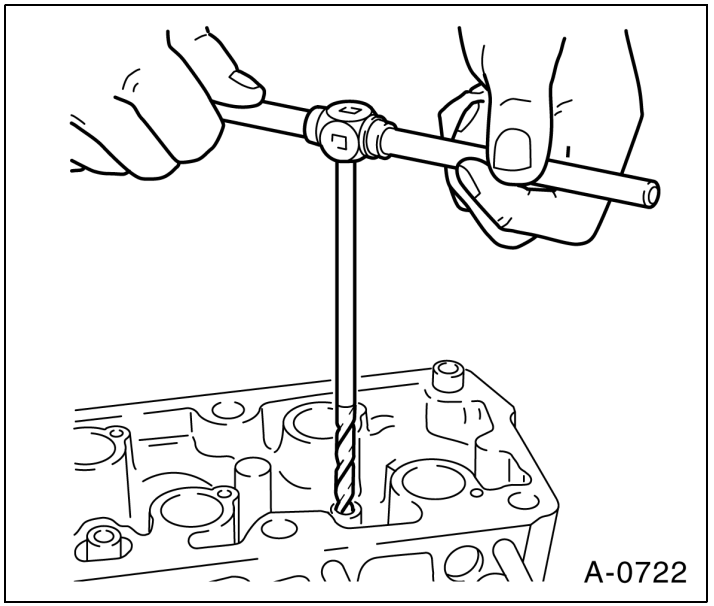
Atención

Calcule la diferencia entre el diámetro del vástago de la válvula y el diámetro interior de la guía de la válvula.
El valor encontrado representa el juego del vástago de la válvula (ver la tabla abajo).

Juego admisible en el vástago de la válvula	
Válvula de admisión	0,018 a 0,052 mm
Válvula de escape	0,038 a 0,072 mm

Atención

Si el juego encontrado entre vástago/guía estubiera sobre lo especificado (ver tabla), utilice la válvula que se suministra sobremedida para repuesto (ver catálogo de piezas); ensanchando la guía de válvula con un juego de escariadores con el diámetro correspondiente a la válvula sobremedida.

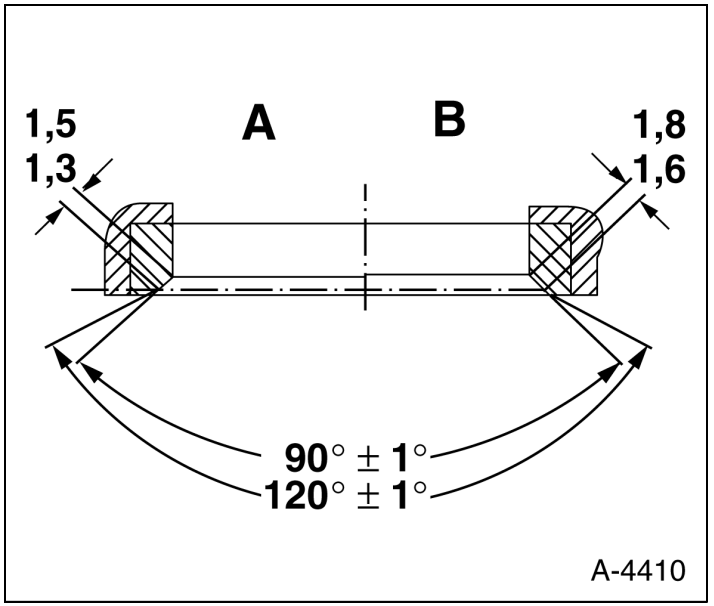


Mida

Mida el asiento de la válvula con respecto a:

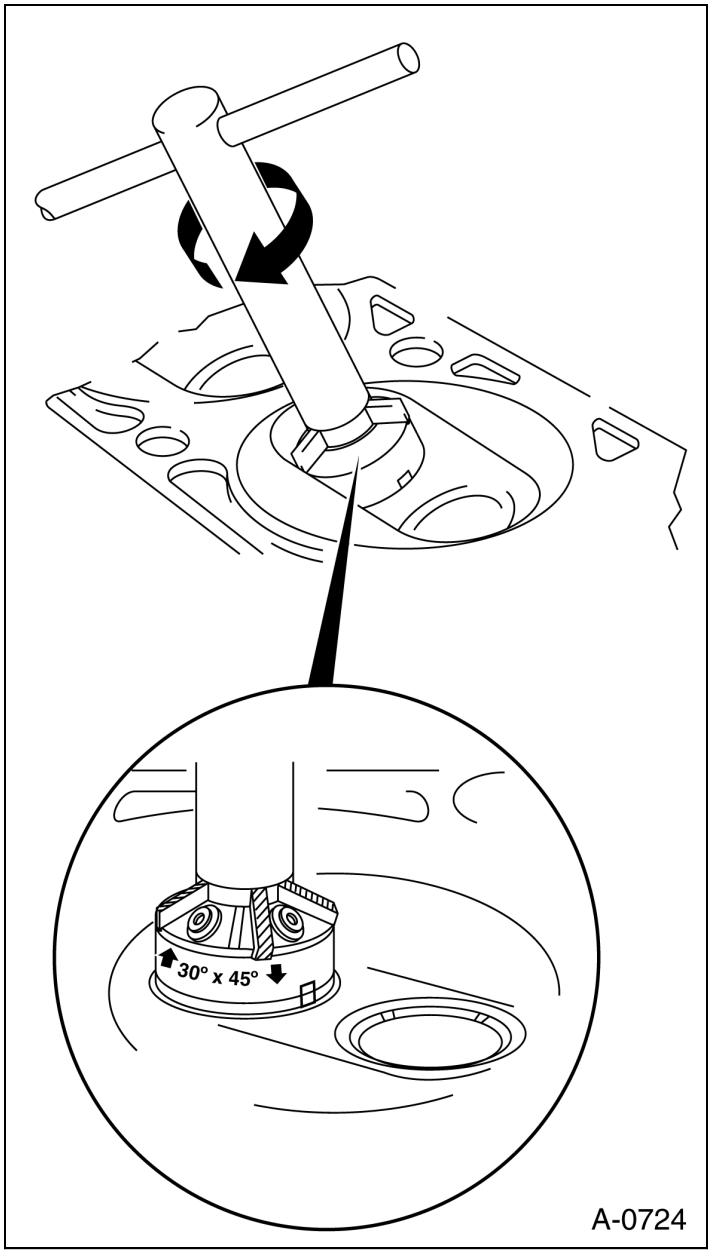
a. Concentricidad entre las lecturas máxima y mínima, que debe ser de 0,05 mm.

b. Anchura, que debe ser de:
1,3 a 1,5 mm (admisión A).
1,6 a 1,8 mm (escape B).



Atención

En caso de que sea necesario corrija el asiento de la válvula, utilice la fresa de 45° ± 30'.

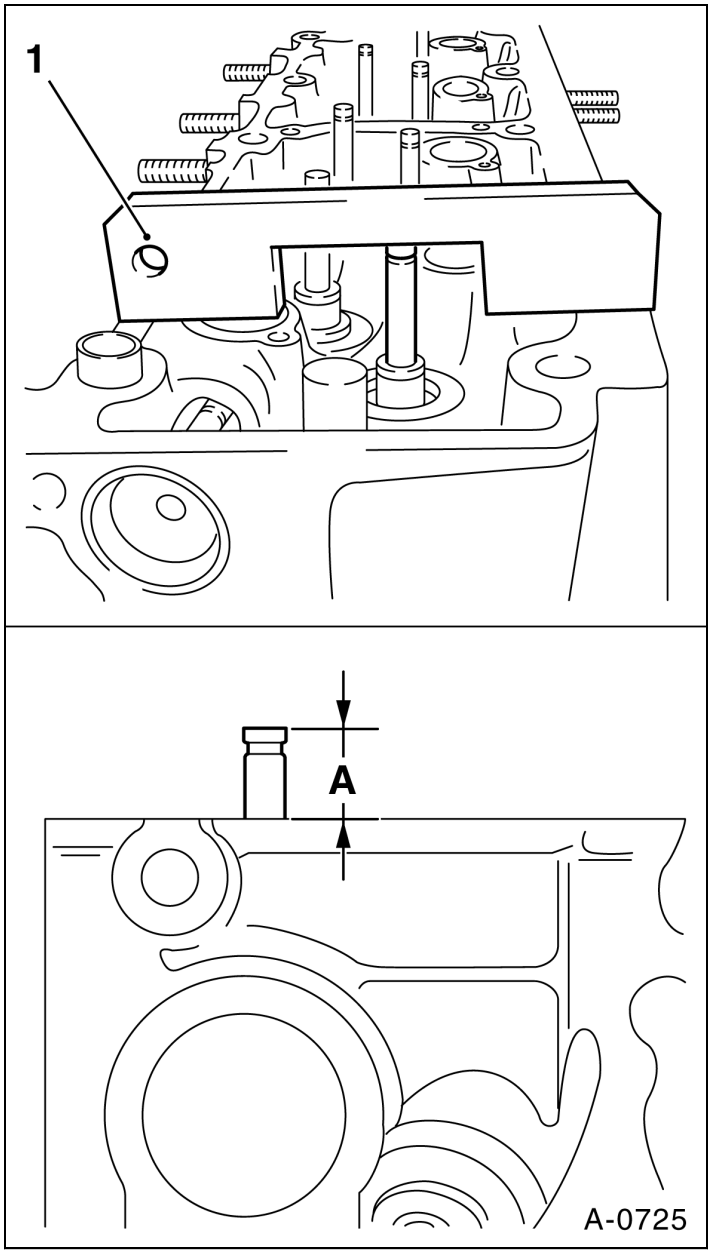


Mida

Mida la altura la (sobresaliencia) del vástago de la válvula, utilizando la herramienta especial J-810612 (1).

Atención

Valor de “A” : 13,850 mm a 14,250 mm.
En caso de que el valor de A sea superior al especificado, reemplace las válvulas. Si con la nueva válvula el valor todavía continúa demasiado superior al especificado, reemplace la culata, consulte “Culata - reemplazar”, en este Grupo.
Antes de montar las válvulas, esmerílelas o rectifíquelas, consulte “Válvulas - esmerilar” o “Válvulas - retificar”, en este Grupo.



Inspeccione

Con la culata bien limpia sin ningún tipo de residuo, compruebe la planicidad (alabeo) de la culata, utilizando una regla de acero adecuada, sobre la posición central y enseguida, en línea recta (1) y en diagonal (2).

Mida

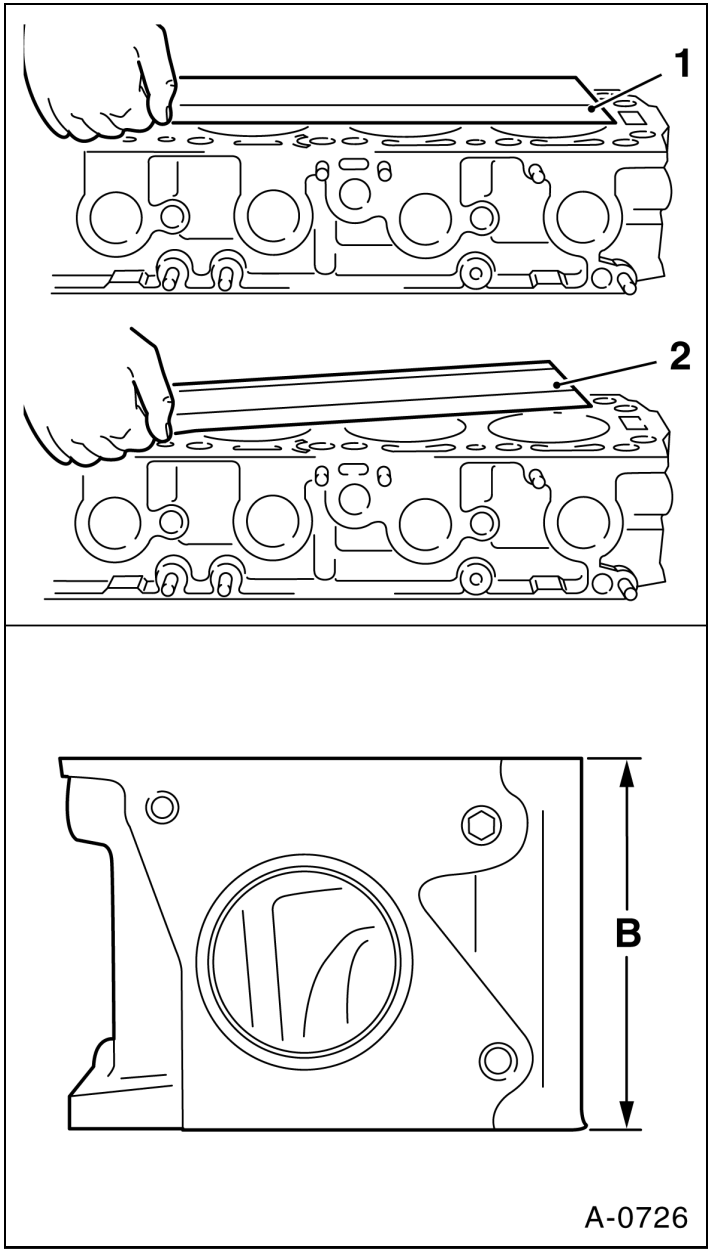
Altura B de la culata.

Atención

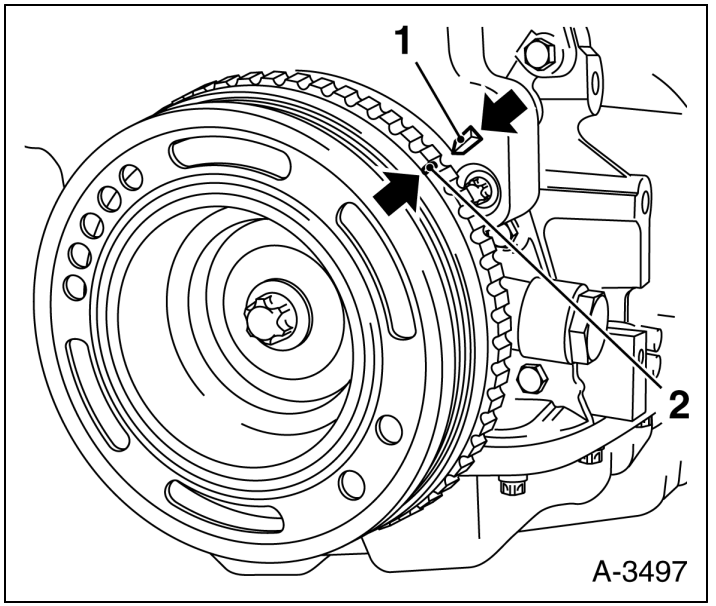
Valor de “B” : 95,9 mm a 96,3 mm.
En caso de que necesite reemplazar la culata, consulte “Culata - reemplazar”, en este Grupo.

Monte

Culata, consulte “Culata - desmontaje y montaje”, en este Grupo.



Balancín de la válvula - quitar e instalar y/o reemplazar



Quite o Desconecte

1. Tapa de la carcasa del árbol de levas, consulte "Tapa de la carcasa del árbol de levas - quitar e instalar", en este Grupo.

Atención

Coloque todos los pistones en la mitad de su carrera. Para esto, alinee la marca de la polea del cigüeñal (2) con la marca existente en la cubierta anterior inferior de la correa dentada (1).

Efectúe

Instale la herramienta especial J-830601 (1), junto con la R-0006756 (3) en la carcasa del árbol de levas apoyándola en el plato del muelle correspondiente al balancín que se va a quitar.

Quite o Desconecte

2. Comprima el muelle de la válvula, apretando la tuerca del husillo de la herramienta especial con una llave adecuada (2).

Atención

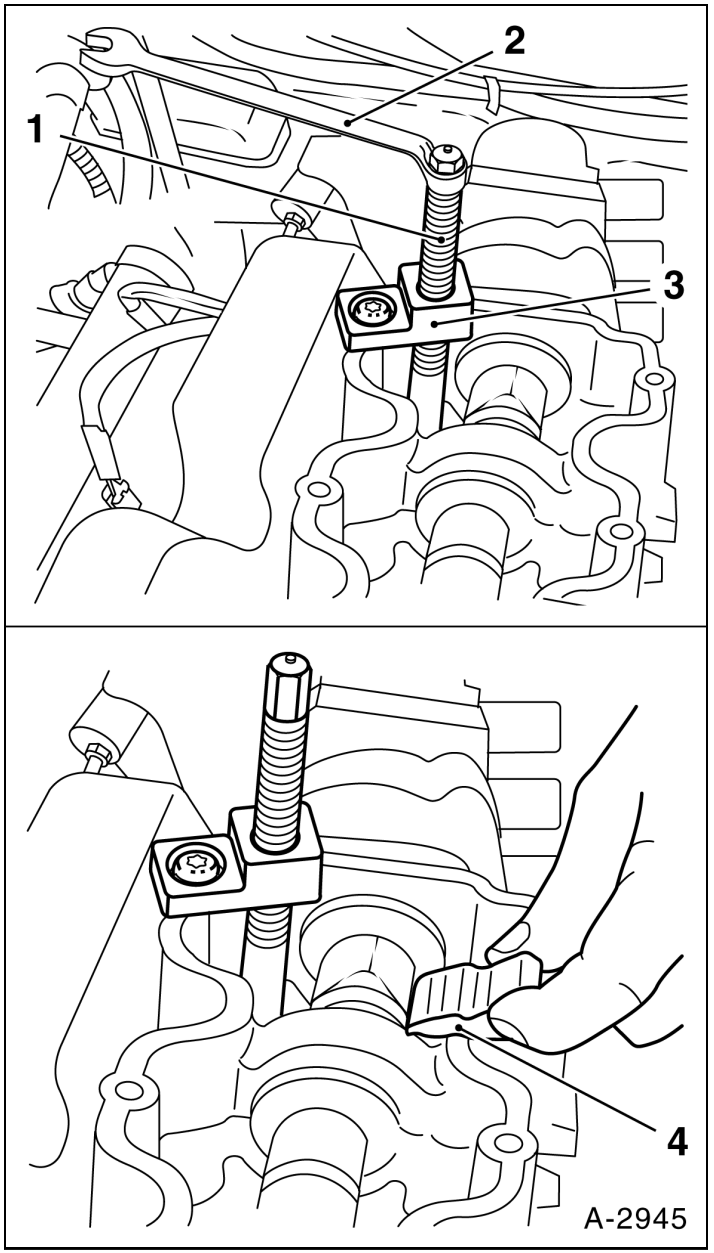
En caso de que la herramienta no se aloje adecuadamente sobre el plato del muelle, debido a que el resalte del árbol de levas lo dificulta, gire un poco el cigüeñal en el sentido horario o contrahorario.

Quite o Desconecte

3. Balancín (4).
4. Apoyo de la válvula.

Atención

En la operación de remoción de los balancines del 4º cilindro, tenga cuidado para no dejar caer los apoyos de las válvulas en los orificios de retorno de aceite para el cárter, existentes en la extremidad de la culata, tapándolos con un paño o con un papel impermeable.



Limpie

Balancín, el apoyo y las demás piezas.

Inspeccione

Balancín y apoyo.

Instale o Conecte

1. Apoyo de la válvula sobre la válvula;
2. Balancín en su alojamiento, lubricando sus asentamientos con aceite de motor;
3. Suelte el muelle de la válvula, aflojando la tuerca del husillo de la herramienta.

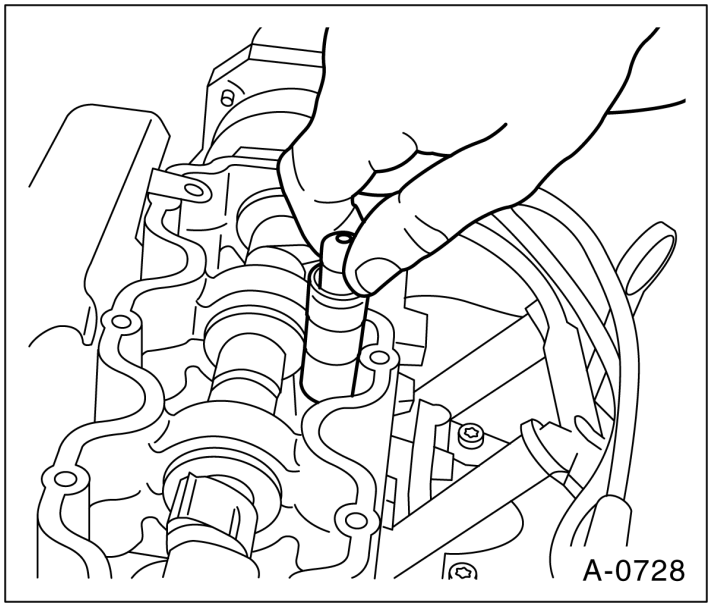
Efectúe

Quite la herramienta especial J-860601 de la carcasa del árbol de levas.

Instale o Conecte

4. Tapa de la carcasa del árbol de levas, consulte
   “Tapa de la carcasa del árbol de levas - quitar e instalar”, en este Grupo.

Ajustador hidráulico (motor instalado) - quitar e instalar y/o reemplazar



Quite o Desconecte

1. Balancín de la válvula, consulte "Balancín de la válvula - quitar e instalar y/o reemplazar" en este Grupo.
2. Ajustador hidráulico, manualmente.

Limpie

Ajustador hidráulico.

Inspeccione

Ajustador hidráulico.

Instale o Conecte

1. Ajustador hidráulico en la culata, lubricándolo con aceite de motor.
2. Balancín de la válvula, consulte "Balancín de la válvula - quitar e instalar y/o reemplazar" en este Grupo.

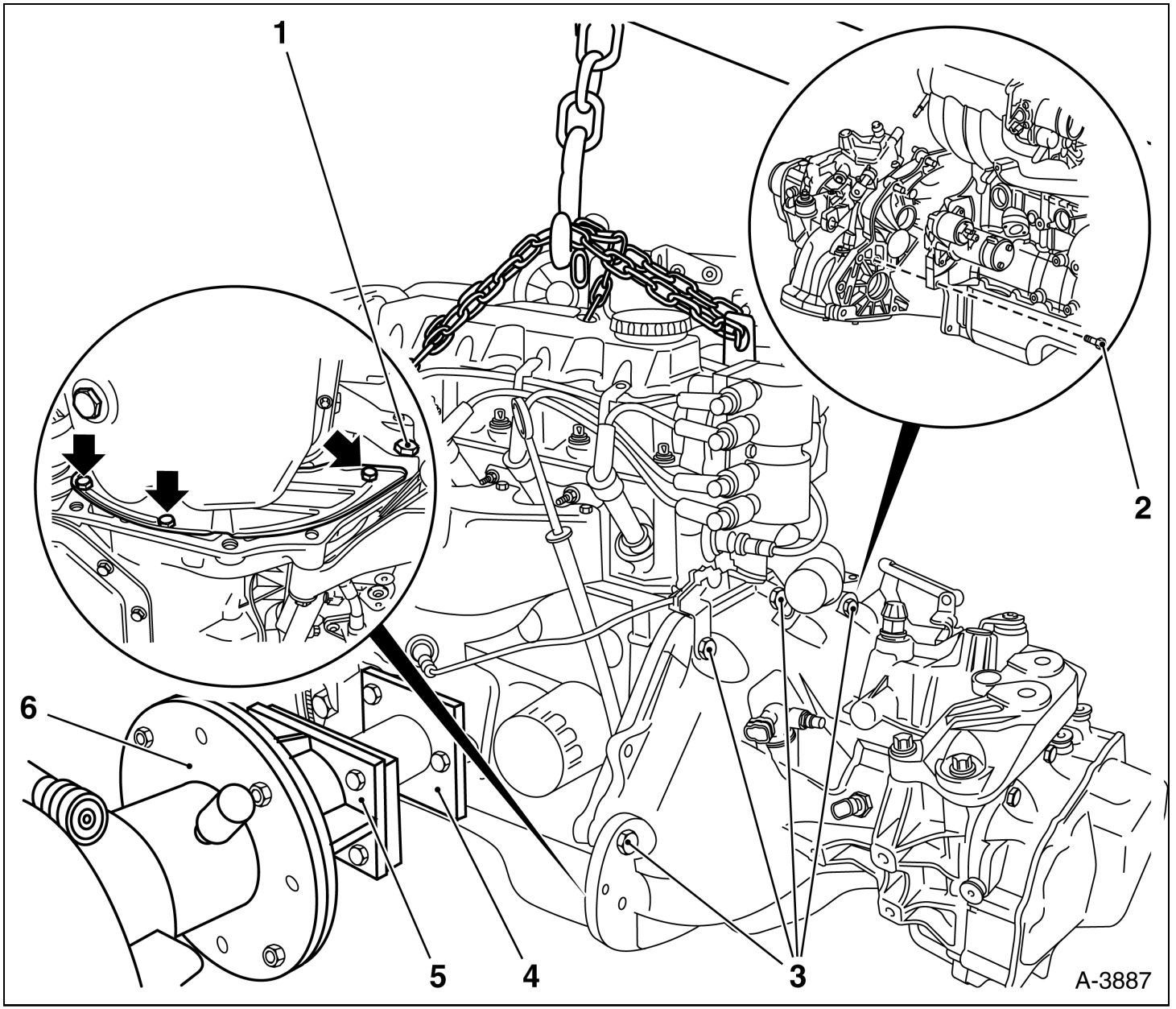
Culata (motor 1.0 l retirado) - quitar e instalar

Efectúe

Instale el soporte para fijación del motor R-0006748 (4) junto con el adaptador universal para soportes 3-9506289 (5) en el motor.
Instale el conjunto motor y transmisión en la herramienta especial M-780668 (6).

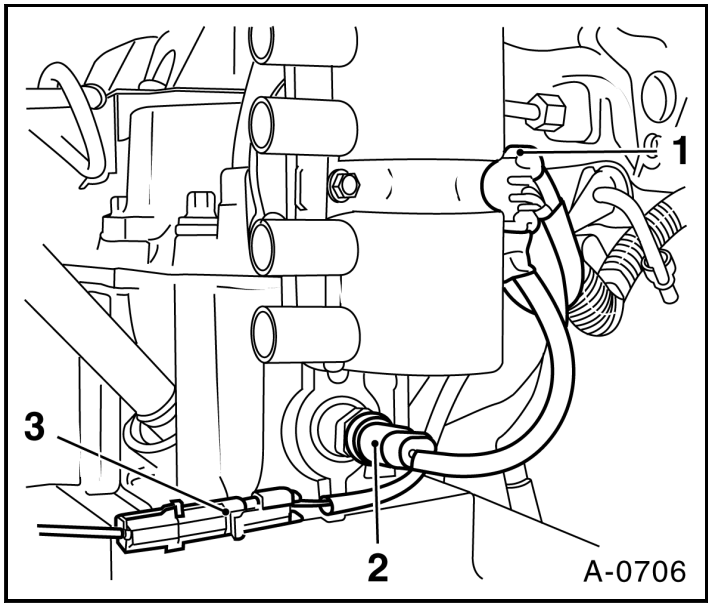
Quite o Desconecte

1. Tapa de cobertura del compartimiento del embrague quitando los tornillos de fijación (flechas).
2. Tornillos de fijación de la transmisión con el motor (1), (2) y (3).
3. Desacople la transmisión del motor.



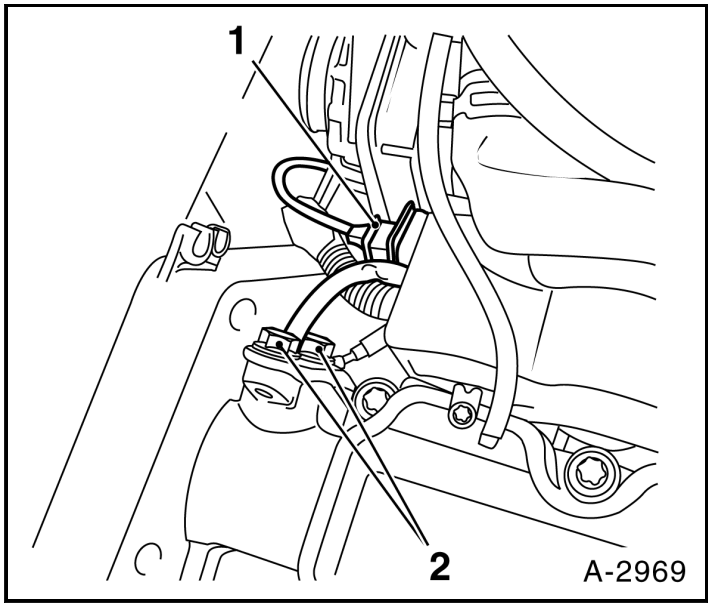
Quite o Desconecte

4. Cables de las bujías, desde las bujías y desde la unidad de encendido.
5. Enchufe del mazo de conductores eléctricos de la unidad de encendido (1).
6. Enchufe del sensor de temperatura del líquido refrigerante (2).
7. Enchufe del mazo de conductores eléctricos de la sonda lambda (3) quitándolo del soporte en la transmisión.



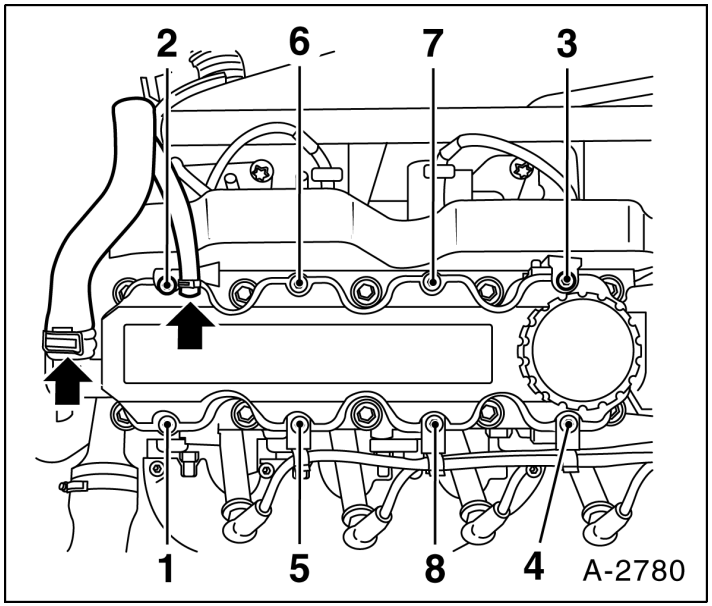
Quite o Desconecte

8. Enchufe del mazo de conductores eléctricos del sensor de rotación del cigüeñal (1).
9. Terminales a masa del mazo de conductores eléctricos del sistema de inyección de la culata (2).



Quite o Desconecte

10. Mangueras de la ventilación positiva del cárter (flechas) utilizando un alicates tipo bomba de agua para abrir las abrazaderas.
11. Tornillos de fijación de la tapa en la secuencia indicada, utilizando la llave Torx T-30.
12. Tapa de la carcasa del árbol de levas.



Efectúe

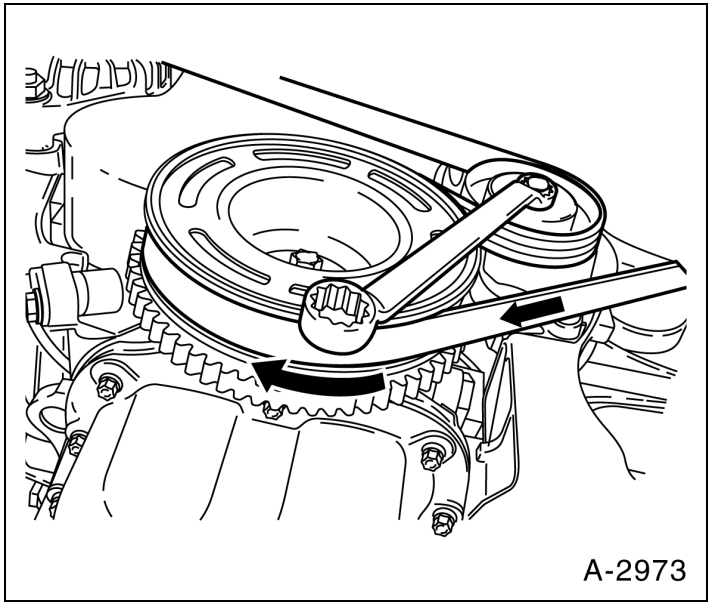
Efectúe una marca con pintura (flecha) en la correa de accionamiento de los agregados (Poly "V") en el sentido de giro de la correa (en caso de que se vaya a utilizar nuevamente), para que en el montaje sea instalada con el mismo sentido de giro.

Quite o Desconecte

13. Correa de accionamiento de los agregados (Poly "V") utilizando una llave estrella universal de 15mm (de preferencia larga), girando e rodillo tensor de la correa en el sentido horario (flecha), hasta vencer la presión del muelle y quite la correa.

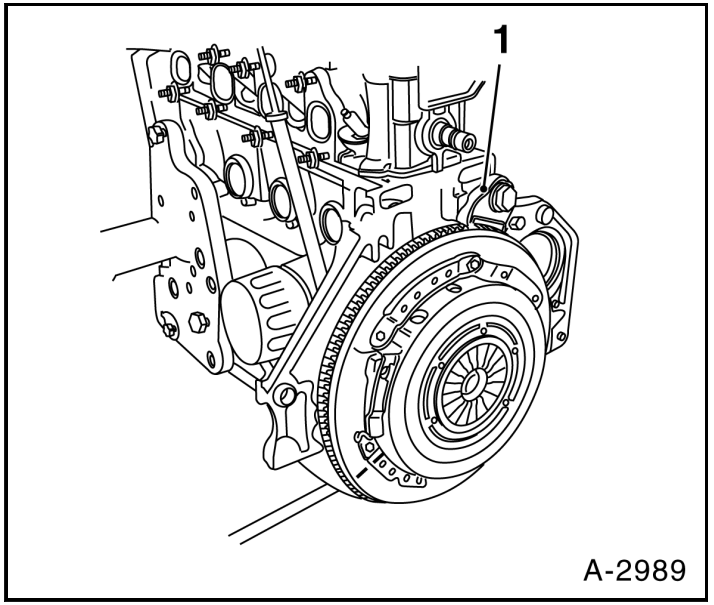
Inspeccione

La correa (Poly "V") en caso de que se vaya a utilizar nuevamente, con respecto a desgaste excesivo en los dientes, a fisuras, a resecados, a deshilachados, etc.



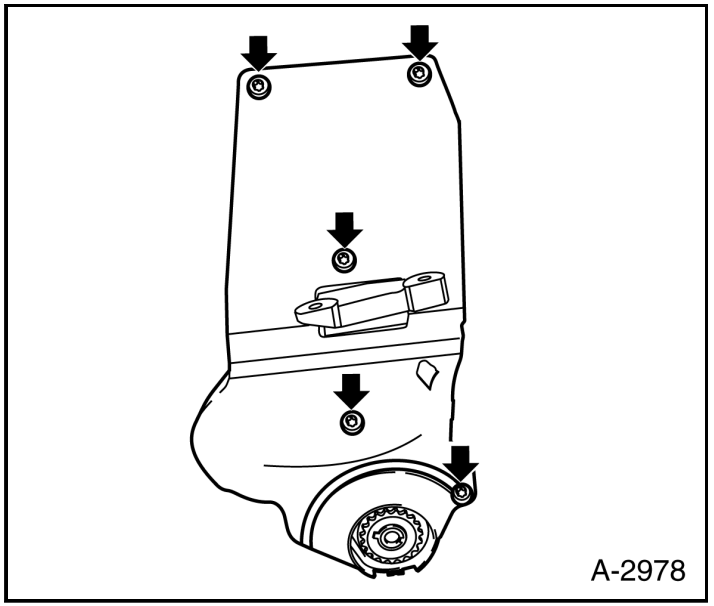
Efectúe

Instale la herramienta especial S-9407182 (1) en el volante del motor para trabarlo.



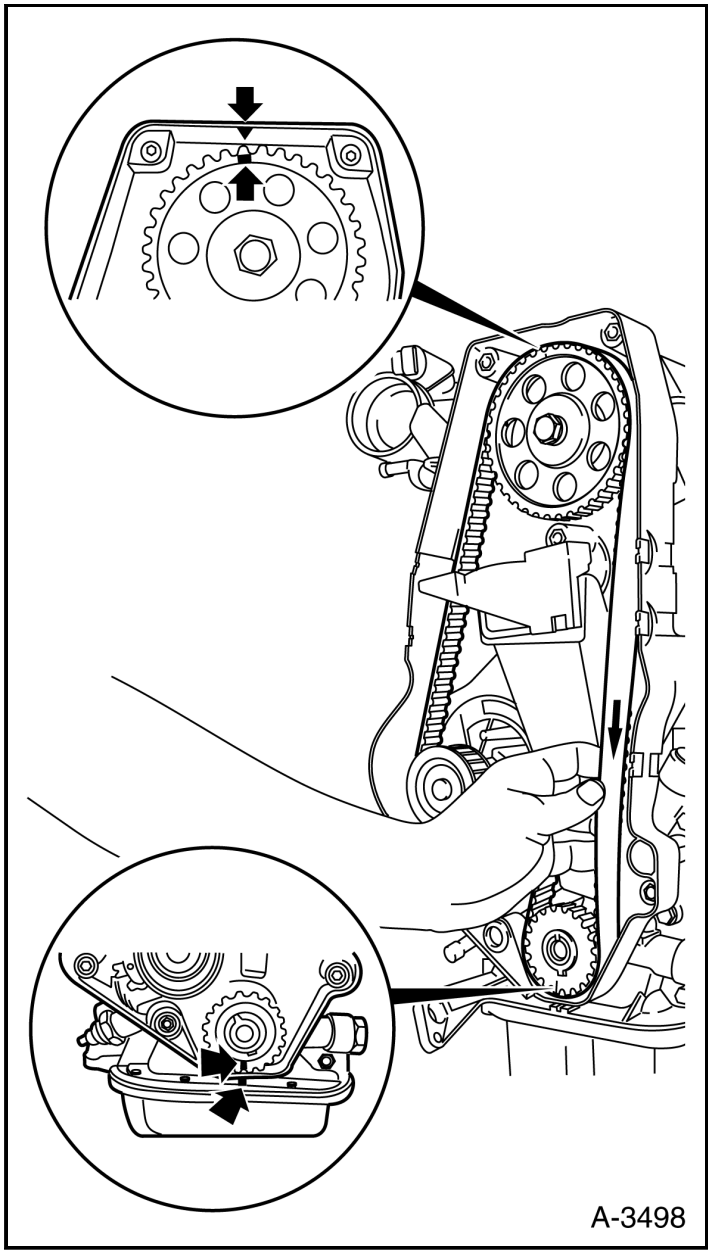
Quite o Desconecte

14. Tornillo de fijación de la polea del cigüeñal y la arandela de apoyo de la polea, utilizando la llave Torx E-18.
15. Polea del cigüeñal, manualmente.
16. Tornillos de fijación (flechas) de las cubiertas anterior superior e inferior de la correa dentada, utilizando la llave Torx E-8.
17. Cubiertas anterior superior e inferior de la correa dentada.



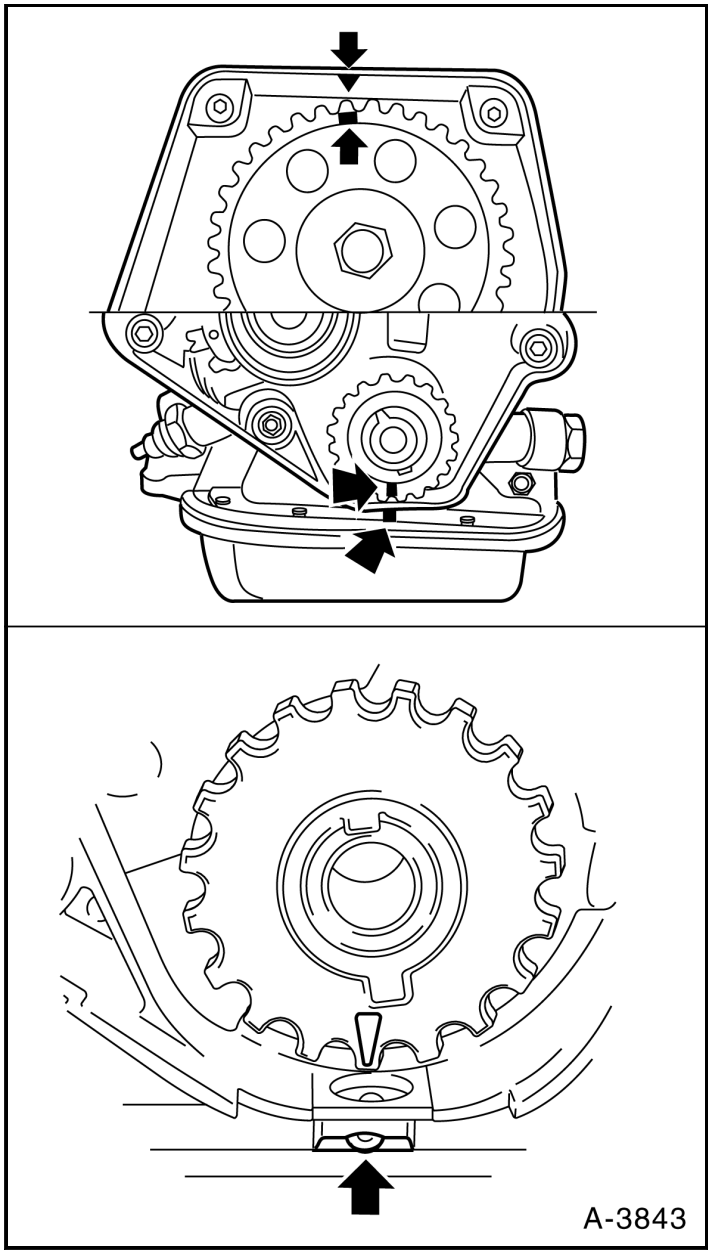
Efectúe

Efectúe una marca con pintura (flecha) en el sentido de giro de la correa dentada (en caso de que se vaya a utilizar nuevamente), para que en el montaje sea instalada con el mismo sentido de giro.



☐ **Efectúe**

Antes de la remoción de la correa dentada, alinee las marcas de la polea dentada del árbol de levas con la marca existente en la cubierta posterior de la correa dentada (flechas) y también las marcas de la polea dentada del cigüeñal con la marca en la carcasa de la bomba de aceite (flechas), girando la polea dentada del árbol de levas utilizando una llave de 17 mm.



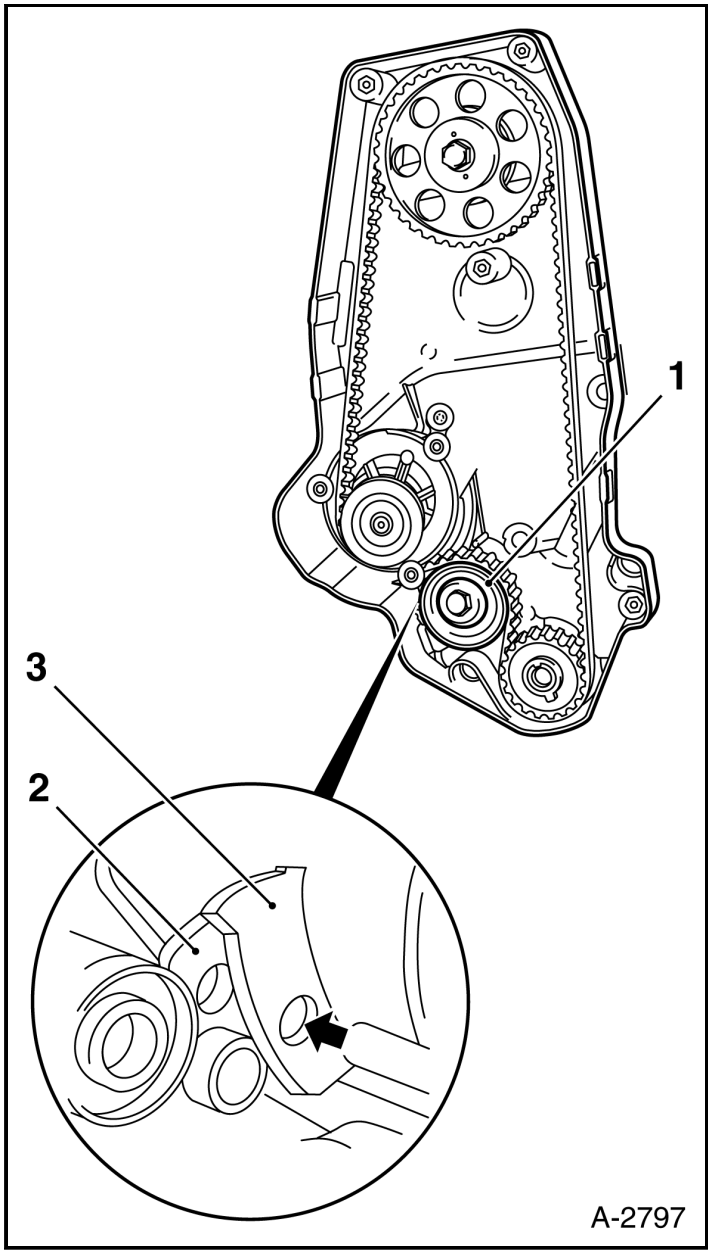
Quite o Desconecte

18. Correa dentada conforme el procedimiento a continuación:

a. Fuerce el soporte del rodillo tensor (1) hacia arriba, hasta que el agujero del soporte (2) se alinee con el agujero de la base (3) y coloque un pasador de retención adecuado en los agujeros (flecha), quitándolo enseguida.

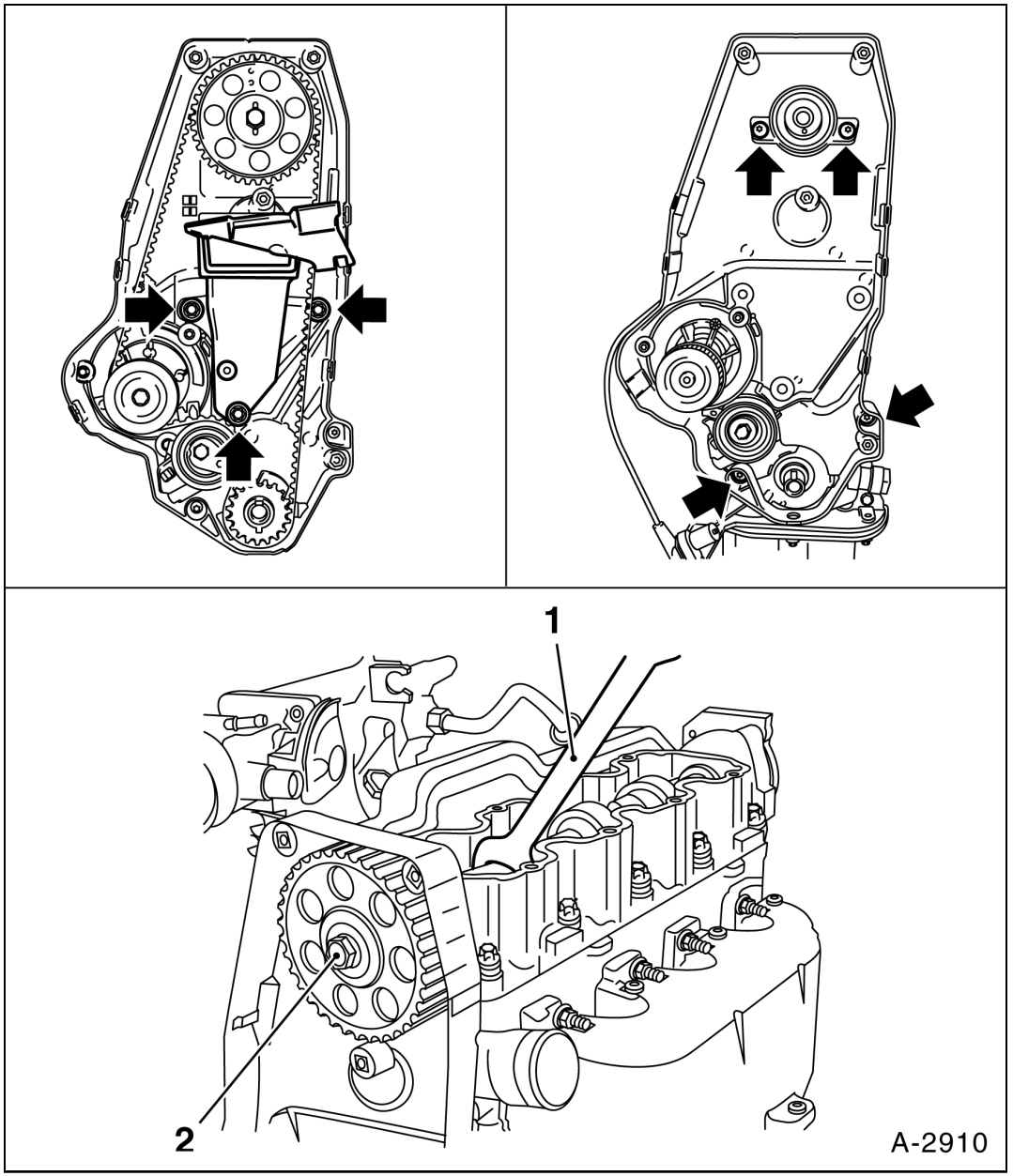
Inspeccione

La correa dentada en caso de que se vaya a utilizar nuevamente, con respecto a desgaste excesivo en los dientes, a fisuras, a resecados, a deshilachados, etc.



Quite o Desconecte

19. Tornillo de fijación de la polea dentada del árbol de levas (2), trabando el árbol con una llave fija de 22 mm (1).
20. Polea dentada del árbol de levas, manualmente.
21. Soporte del cojín, quitando los tornillos de fijación (flechas).
22. Tornillos de fijación de la cubierta posterior de la correa dentada (flechas), utilizando la llave Torx E-30.

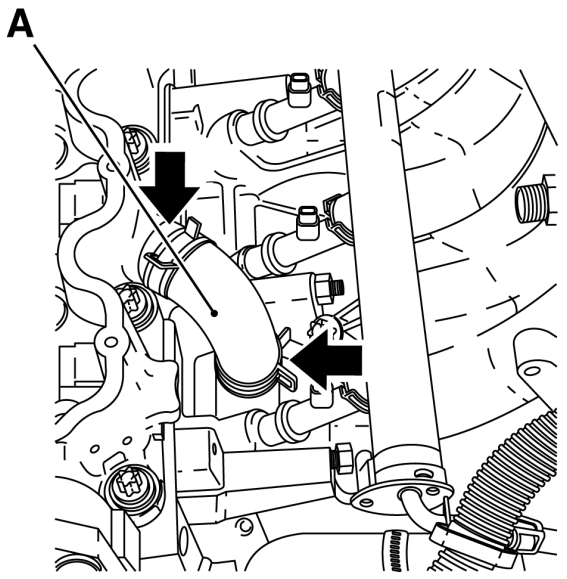


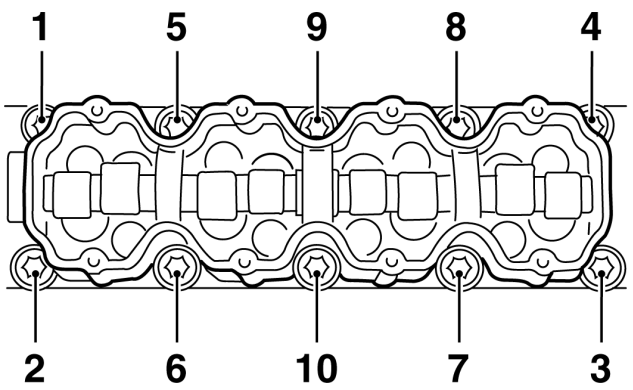
Quite o Desconecte

23. Manguera de la ventilación positiva del cárter (A), de la carcasa del árbol de levas y de su respectivo tubo (flechas), utilizando un alicates tipo bomba de agua para abrir las abrazaderas.
24. Tornillos de fijación de la culata en la secuencia indicada, aflojándolos 1/4 de vuelta, 1/2 vuelta y después quitándolos, utilizando la llave Torx E-12.
25. Carcasa del árbol de levas.
26. Balancines, los apoyos y los ajustadores hidráulicos, sin mezclarlos, para que en el montaje, sean instalados en la misma posición.
27. Culata con los múltiples.

Atención

En caso de que necesite efectuar el desmontaje y montaje de la culata, consulte "Culata - desmontaje y montaje" , en este Grupo.
En caso de que necesite reemplazar la culata, consulte ''Culata - reemplazar'', en este Grupo.





A-2911

Limpie

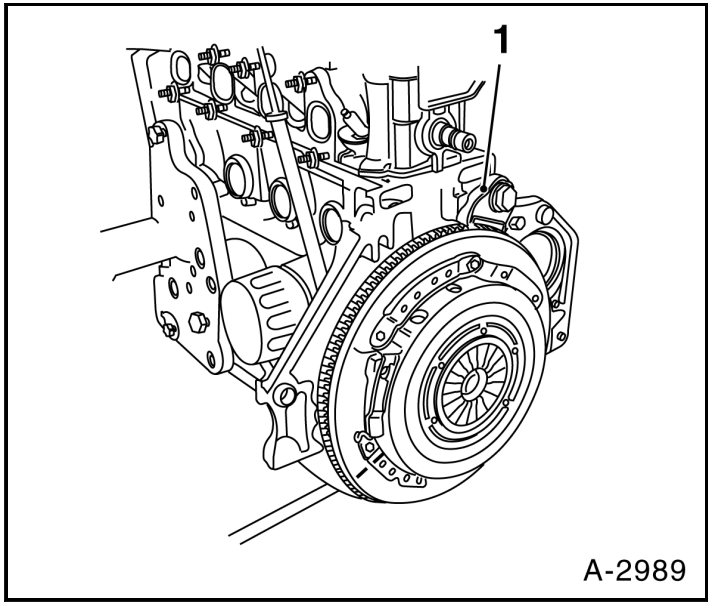
Toda la culata, los residuos de empaquetaduras, los depósitos de carbón, etc.
Superficie del bloque y la cabeza de los pistones, teniendo el cuidado de no dejar entrar suciedad en las galerías de agua y de aceite del bloque.
Todas las piezas

Inspeccione

Todas las piezas y reemplace las que fuera necesario.

Efectúe

Quite la herramienta especial S-9407182 (1) del volante del motor.
Gire el cigüeñal, hasta que todos los pistones se alineen en la mitad del bloque, utilizando el propio tornillo de fijación de la polea.

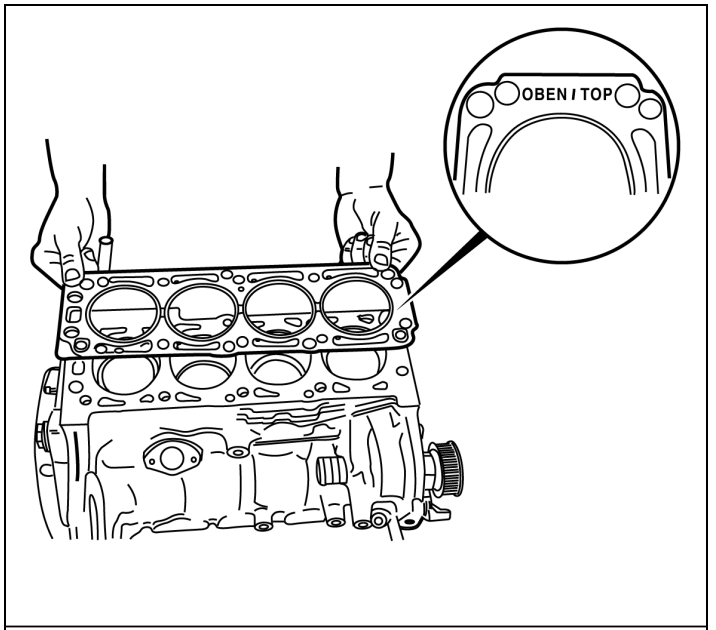


Instale o Conecte

1. Nueva empaquetadura de la culata, con la inscripción “OBEN/TOP” vuelta hacia arriba y hacia la parte delantera del motor.
2. Culata con múltiples.
3. Ajustadores hidráulicos, apoyos y balancines, lubricándolos con pasta de bisulfito de molibdeno, consulte “Válvulas - retificar“, en este Grupo.

Atención

Aplique un cordón de masa de sellado, consulte “Válvulas - retificar“, en este Grupo, en la superficie de asentamiento de la carcasa del árbol de levas (ver ilustración).

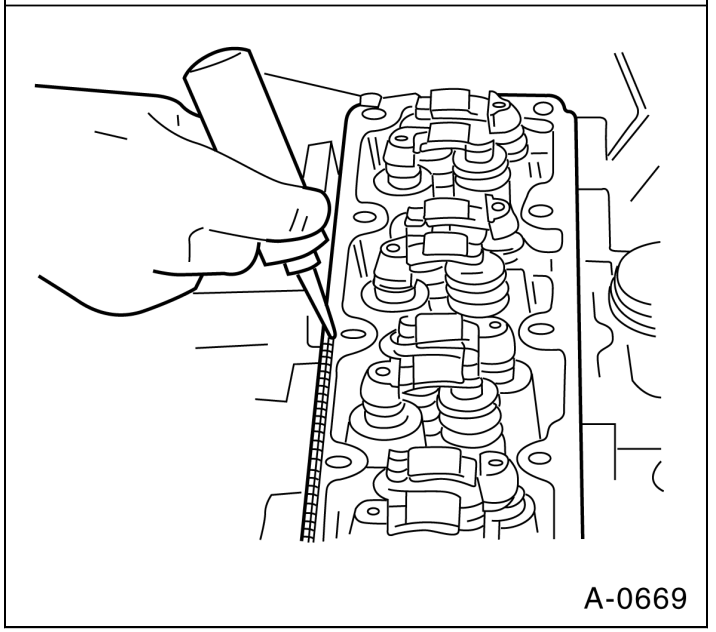


Instale o Conecte

4. Carcasa del árbol de levas.

Atención

Coloque el árbol de levas con las excéntricas del primer cilindro en el tiempo de combustión y el cigüeñal con todos los pistones alineados en la mitad de los cilindros.



Instale o Conecte

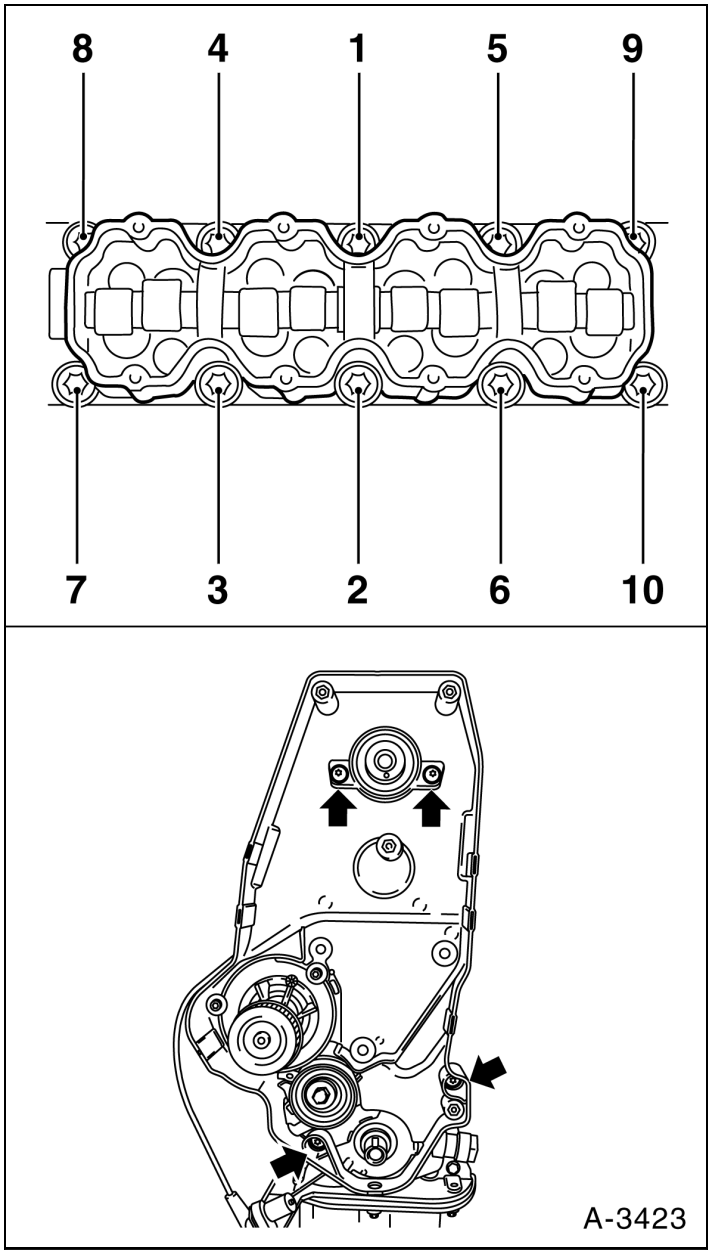
5. Nuevos tornillos de fijación en la culata.

Torqueie

Tornillos de fijación de la culata en la secuencia indicada con 25 N.m / 18,5 lbf. pie + 180° + 10°, utilizando la llave Torx E-12.
Tornillos de fijación de la cubierta posterior de la correa dentada (flechas), utilizando la llave Torx T-30.

Apriete

Tornillos de fijación superiores de la cubierta posterior de la correa dentada con 12 N.m / 9 lbf. pie.

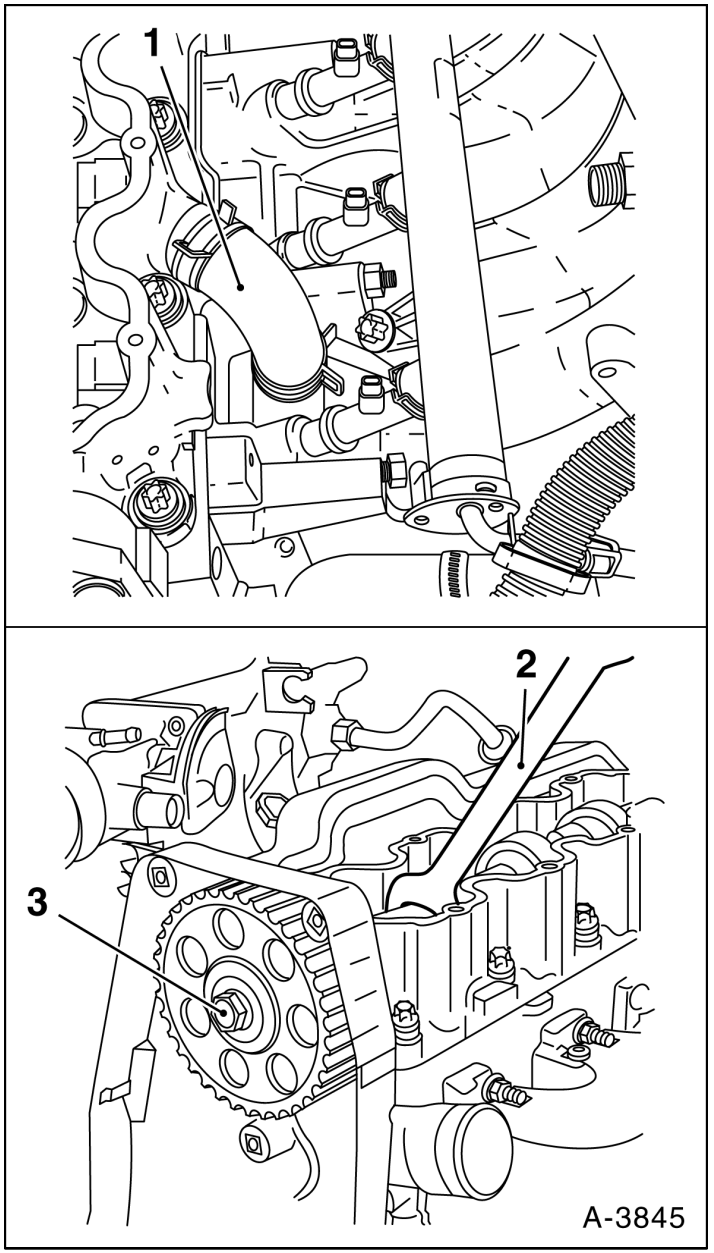


Instale o Conecte

6. Manguera de la ventilación positiva del cárter (1) en la carcasa del árbol de levas y en su respectivo tubo.
7. Polea dentada del árbol de levas instalando el tornillo de fijación (3).

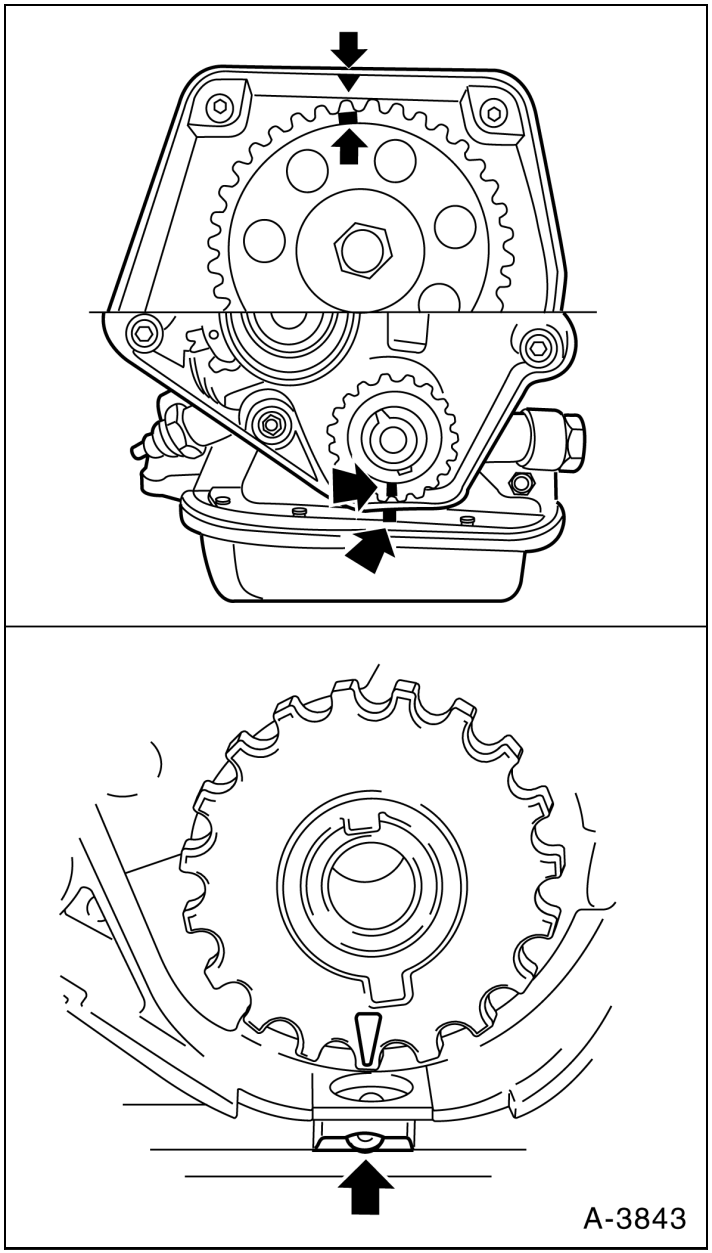
Apriete

Tornillo de fijación de la polea dentada del árbol de levas (3) con 45 N.m / 33 lbf. pie, trabando el árbol de levas con una llave fija de 22 mm (2).



Instale o Conecte

8. Gire el árbol de levas, hasta alinear la marca de la polea dentada con la marca de la cubierta posterior de la correa dentada (flechas).
9. Gire el cigüeñal, hasta alinear la marca de la polea dentada con la marca en la aleta de la carcasa de la bomba de aceite, en el ciclo de combustión del 1º cilindro (flechas).



Atención

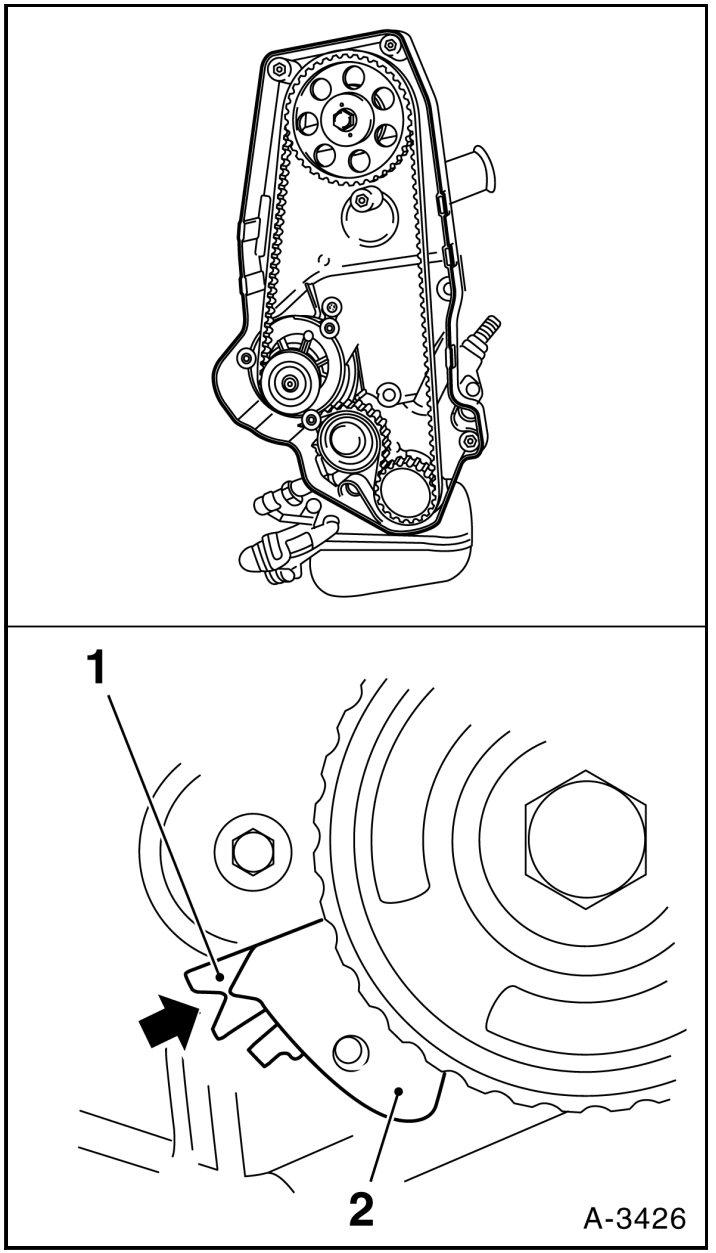
En caso de que se vaya a utilizar nuevamente la correa dentada, instálela en el mismo sentido de giro, obedeciendo la marca de pintura efectuada antes de la remoción.

Instale o Conecte

10. Correa dentada, manteniéndola estirada en el lado opuesto a la bomba de agua.

Atención

Fuerce el rodillo tensor hacia arriba y quite el pasador de retención, instalado en la operación de desmontaje y suelte el rodillo tensor, con esto la correa queda automáticamente tensada.
Gire el cigüeñal aproximadamente dos vueltas y examine si la tensión de la correa está correcta, o sea, el puntero de la base del rodillo tensor (2) debe estar en el centro de la referencia V (flecha) de la base (1).
En caso de que sea necesario, ajústelo.



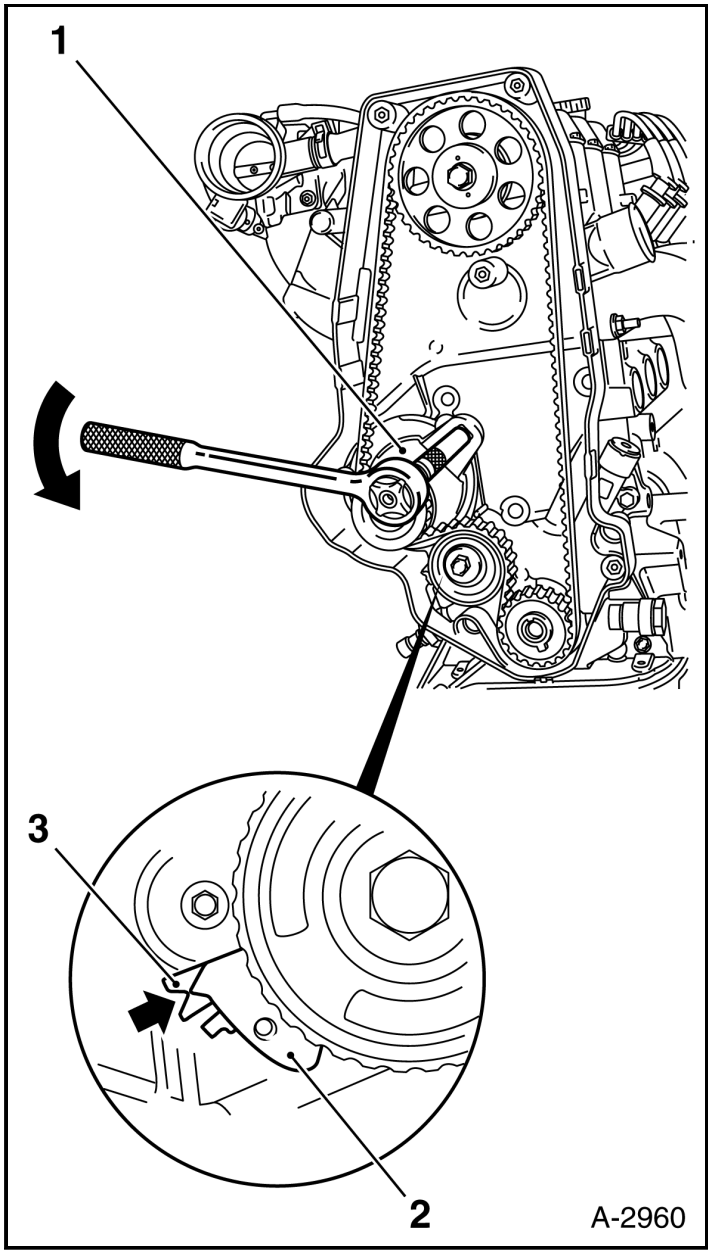
Ajuste

Tensión de la correa dentada de la siguiente manera:

a. Con la herramienta especial S-9406184 (1), gire la bomba de agua hasta que el soporte (2) del rodillo tensor (3) se apoye en su tope.

b. Gire el cigüeñal aproximadamente 2 vueltas.

c. Con a herramienta especial S-9406184 (1), gire la bomba de agua en el sentido contrario, hasta que el puntero (2) del soporte del rodillo tensor quede en el centro de la referencia V (flecha) de la base (3).



Ajuste

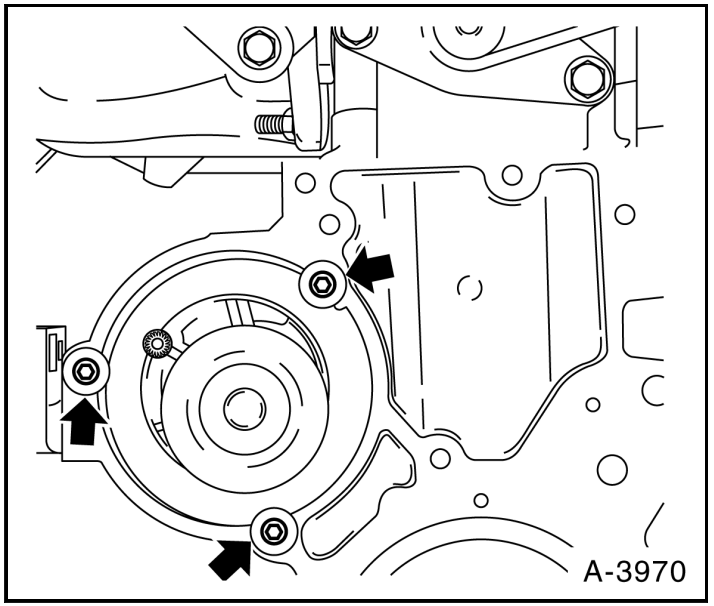
En estas condiciones instale los tornillos de fijación de la bomba de agua (flechas), utilizando el manguito allen de 5mm.

Atención

Para apretar el tornillo de fijación inferior de la bomba de agua es necesario levantar el soporte del rodillo tensor para encajar la herramienta.

Apriete

Tornillos de fijación de la bomba de agua con 7 N.m / 5 lbf. pie.



Efectúe

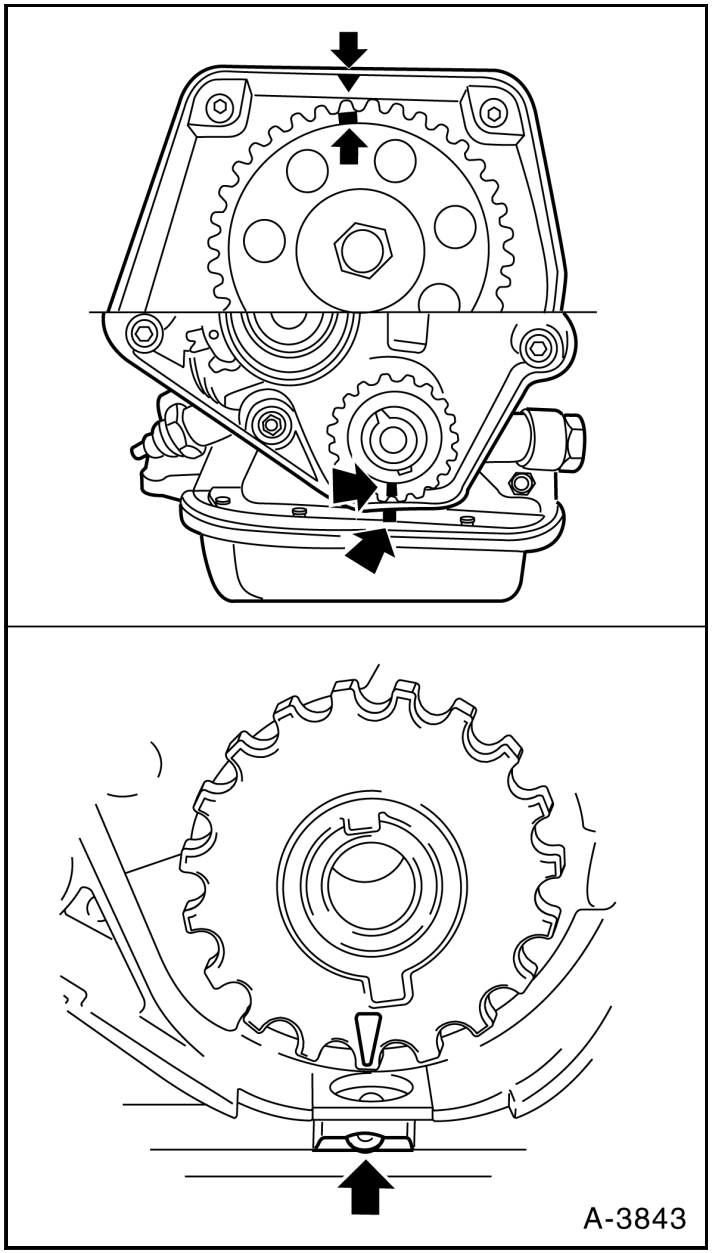
Gire la polea dentada del árbol de levas dos vueltas completas en el sentido de giro del motor y compruebe si las marcas (flechas) coinciden nuevamente, en caso de que no coincidan, efectúe nuevamente el sincronismo mecánico del motor.

Atención

Al ajustar el rodillo tensor, la parte ancha de la correa dentada (lado opuesto de la bomba de agua) debe estar estirada, de lo contrario, no será posible efectuar el ajuste correcto.

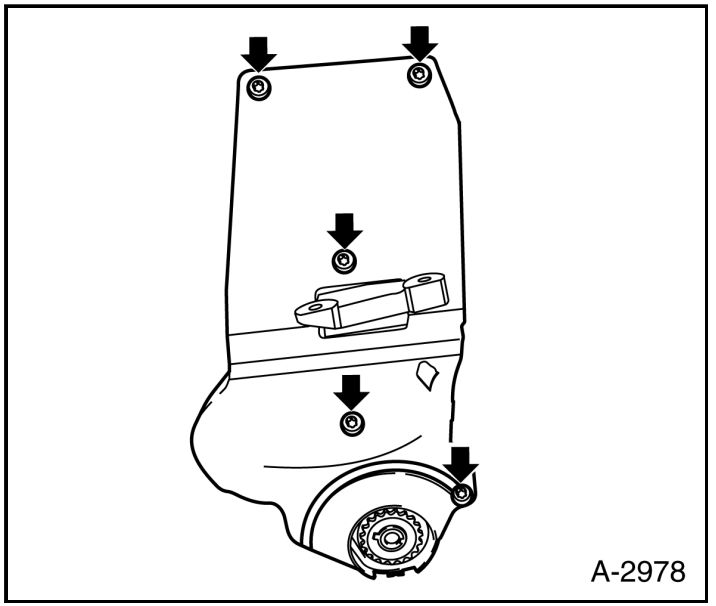
Apriete

Rodillo tensor con 20 N.m / 15 lbf. pie.



Instale o Conecte

11. Cubiertas anterior inferior y superior de la correa dentada instalando los tornillos de fijación (flechas).



Apriete

Tornillos de fijación de las cubiertas con 4 N.m / 3 lbf. pie.

Instale o Conecte

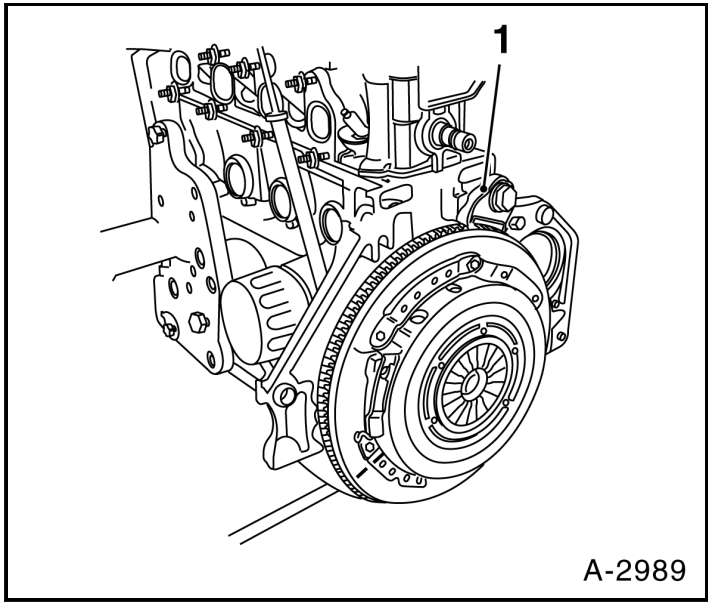
12. Polea del cigüeñal manualmente instalando la arandela de apoyo y el tornillo de fijación de la polea.

Efectúe

Instale la herramienta especial S-9407182 (1) en el volante del motor del motor para trabarlo.

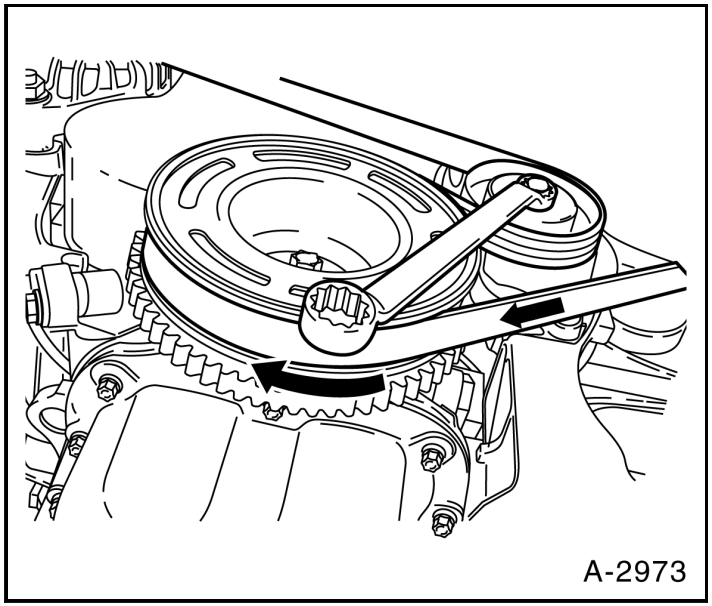
Apriete

Tornillo de fijación de la polea del cigüeñal con 95 N.m / 70 lbf. pie + 35º + 15º.



Instale o Conecte

13. Correa de accionamiento de los agregados (Poly "V"), fijándose en la marca en el sentido de la correa hecha durante el desmontaje (en caso de que se vaya a utilizar la misma correa nuevamente).



Atención

Observe la colocación de instalación de la correa de accionamiento de los agregados (Poly “V”):

I Vehículos con dirección hidráulica y sin acondicionador de aire.

II Vehículos con dirección hidráulica y con acondicionador de aire.