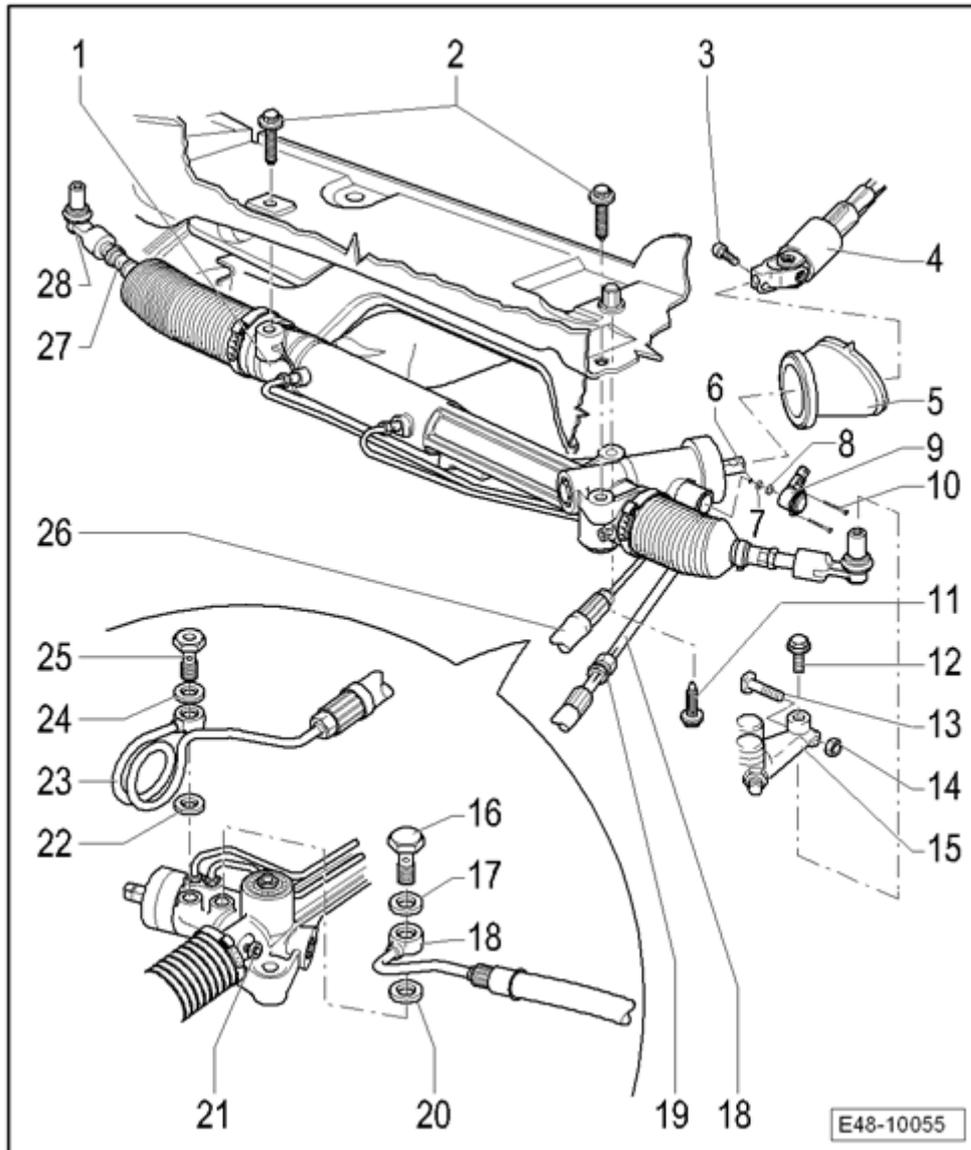


## Caja de la dirección asistida: cuadro general de montaje:

En la ilustración se representa un vehículo con volante a la izquierda; en los vehículos con volante a la derecha, los componentes están dispuestos de un modo simétrico.

La caja de la dirección asistida se desmonta y monta completa con barras de dirección.

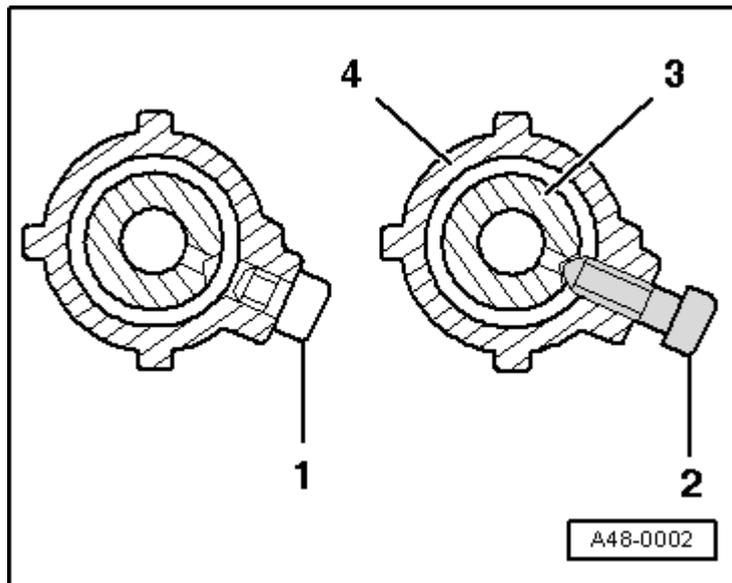


- 1 - Caja de la dirección asistida con barras de dirección
- Desmontar y montar → **Capítulo**
- Reparar → **Capítulo**
- Varios modelos → **Catálogo de recambios**
- 2 - Tornillo 40 Nm y reapretar 90°.
- Sustituir siempre
- 3 - Tornillo, 30 Nm
- 4 - Columna de dirección
- 5 - Manguito del cubretablero
- Comprobar que no presente grietas ni desgaste por rozamiento
- Tener en cuenta la posición de montaje → **Capítulo**

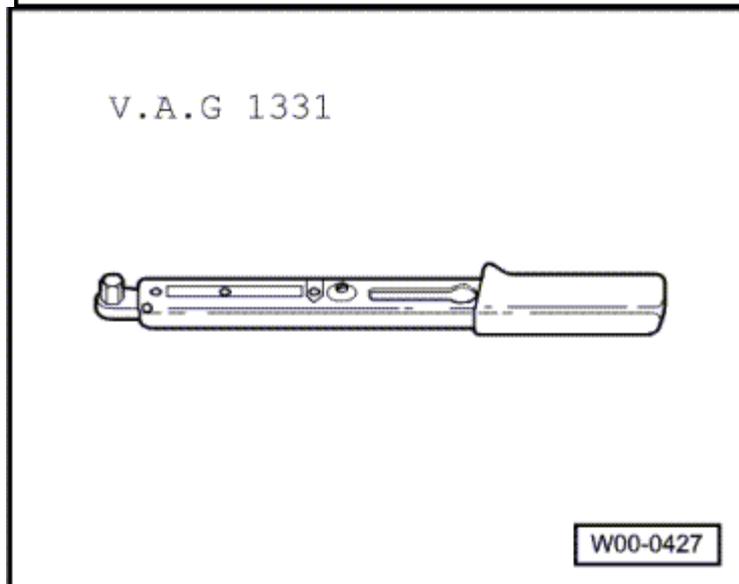
- 6 - Tamiz
- Sustituir después de cada desmontaje
- 7 - Retén
- Sustituir después de cada desmontaje
- 8 - Retén
- Sustituir después de cada desmontaje
- 9 - Electroválvula para Servotronic -N119-
- Desmontar y montar → **Capítulo**
- Para verificar los valores de los componentes, conectar la central de diagnóstico - VAS 505X- y seleccionar la localización de averías → **Equipo de diagnóstico de vehículos.**
- 10 - Tornillo
- 3 Nm
- Atenerse indefectiblemente al orden de apriete de los tornillos → **Capítulo.**
- 11 - Tornillo 40 Nm y reapretar 90°.
- Sustituir siempre
- 12 - Tornillo hexagonal
- → **Pos.**
- 13 - Tornillo
- 14 - Tuerca autoblocante
- → **Pos.**
- 15 - Bieleta de dirección
- 16 - Rácor, 47 Nm
- 17 - Anillo de junta
- Sustituir siempre
- 18 - Tubo flexible de retorno
- 19 - Unión atornillada del tubo flexible de retorno 40 Nm
- Las marcas de colores deben quedar alineadas
- 20 - Anillo de junta
- Sustituir siempre
- 21 - Tornillo cilíndrico, 22 Nm
- Tornillo de cierre → **fig.**
- 22 - Anillo de junta
- Sustituir siempre
- 23 - Tubo flexible dilatado
- Versiones diferentes → **Pos.**
- 24 - Anillo de junta
- Sustituir siempre
- 25 - Rácor con válvula de retención, 35 Nm
- 26 - Tubo flexible dilatado
- 27 - Barra de dirección
- Desmontar y montar → **Capítulo**
- 28 - Rótula de la barra de dirección
- Desmontar y montar → **Capítulo**

Centrado de la dirección:  
 Consulte la tabla de equivalencias de utillaje y equipos según aplicabilidad entre Seat / VW / Audi / Skoda  
 → **Capítulo.**

**Herramientas especiales, equipos de comprobación y medición y dispositivos auxiliares necesarios**



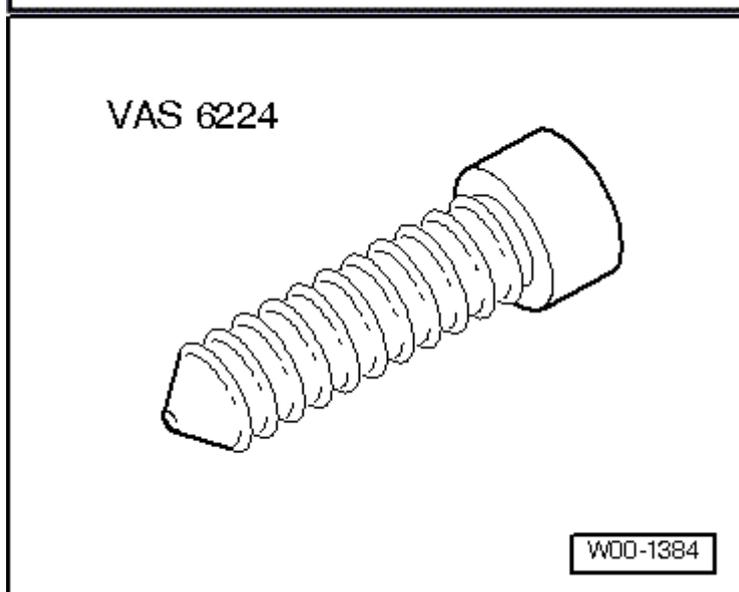
- ◆ Llave dinamométrica - V.A.G 1331-, ver equivalente → **Anclaje**



- ◆ Tornillo de centrado de la dirección -VAS 6224-  
 Esquema de sección de la caja de la dirección:

- 1 - Tornillo de cierre: 22 Nm  
 Enroscar con la mano lo máximo posible el
- 2 - tornillo para el centrado de la dirección -VAS 6224-.
- 3 - Cremallera
- 4 - Carcasa de la caja de la dirección

- Mover el volante un poco en torno a la posición central. Un segundo mecánico enrosca el tornillo de centrado de la dirección - VAS 6224- en el engranaje de la dirección, hasta que se note cómo encastra en el



taladro de centrado.

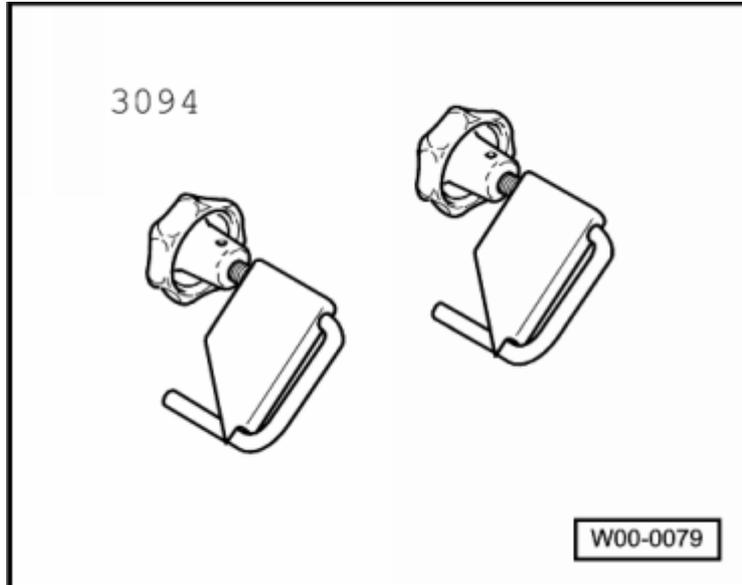
## Caja de la dirección asistida: desmontar y montar

Consulte la tabla de equivalencias de utillaje y equipos según aplicabilidad entre Seat / VW / Audi / Skoda

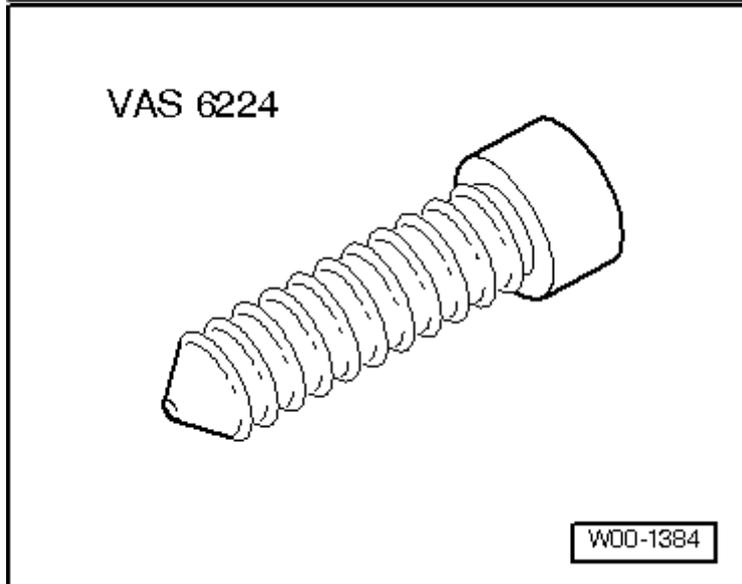
→ **Capítulo**.

### Herramientas especiales, equipos de comprobación y medición y dispositivos auxiliares necesarios

- ◆ Abrazaderas aprisionadoras para tubos flexibles -3094-, ver equivalente → **Anclaje**



- ◆ Tornillo centrador de la dirección -VAS 6224-
- ◆ Herramienta especial - T40067-
- ◆ Llave dinamométrica - V.A.G 1331-, ver equivalente → **Anclaje**
- ◆ Llave dinamométrica - V.A.G 1332-, ver equivalente → **Anclaje**
- ◆ Suplemento abierto de llave anular plana e/c 19 y e/c 22 (de tipo corriente)



#### Desmontar

- Desmontar la moldura derivabrisas → **Carrocería, trabajos de montaje exterior** ; Grupo de rep. 50
- Desembornar la batería y desmontarla en caso dado → **Sistema eléctrico** ; Grupo de rep. 27



### ¡ATENCIÓN!

Hay que poner el volante en posición central y no girarlo durante la reparación, porque ello puede provocar daños en el muelle bobinado de la unidad airbag.

- Retirar la llave de contacto estando el volante centrado.
- Mover un poco el volante para que encastre el bloqueo de la dirección.
- Desmontar el portaobjetos lado conductor
- →Carrocería, trabajos de montaje interior; Grupo de rep. 68 .
- Quitar el tornillo de fijación - flecha- de la columna a la caja de dirección.
- Asegurar la columna de dirección para que no se separen sus elementos
- → Anclaje, asegurar la columna de dirección antes de desmontar.



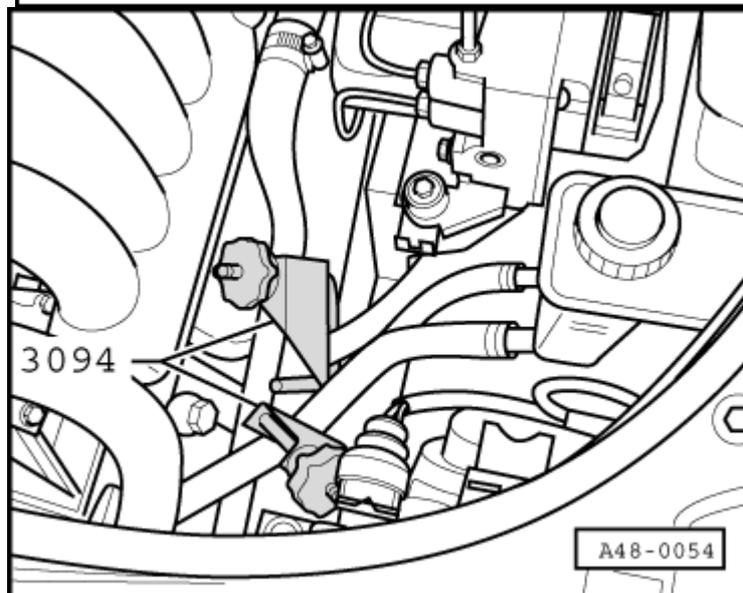
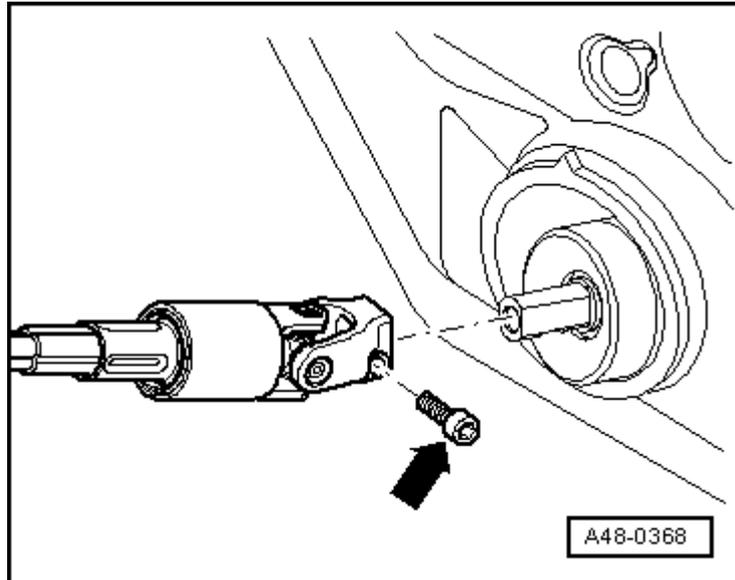
**Aviso**

Si el manguito del cubretablero está dañado

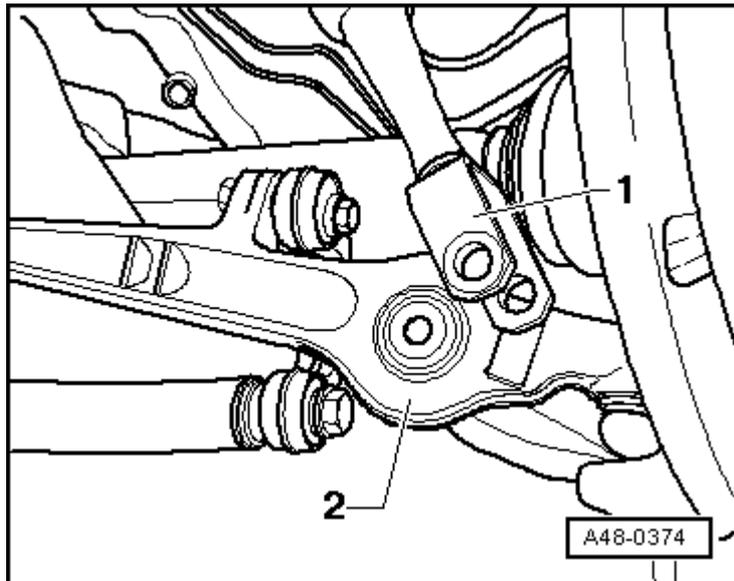
- ◆ → Pos. deberá cambiarse por uno nuevo.
- Asegurarse de que el
- ◆ manguito del cubretablero asiente correctamente.

Estrangular las tuberías de aspiración y de retorno con las abrazaderas aprisionadoras para tubos flexibles -3094-.

- Desatornillar las ruedas delanteras.



- Soltar la unión atornillada brazo telescópico/brazo trapecial (sólo en el lado izquierdo del vehículo). Según la dirección de marcha, colocar el conjunto muelle helicoidal, amortiguador y caballete soporte -1- por delante del brazo trapecial -2-.

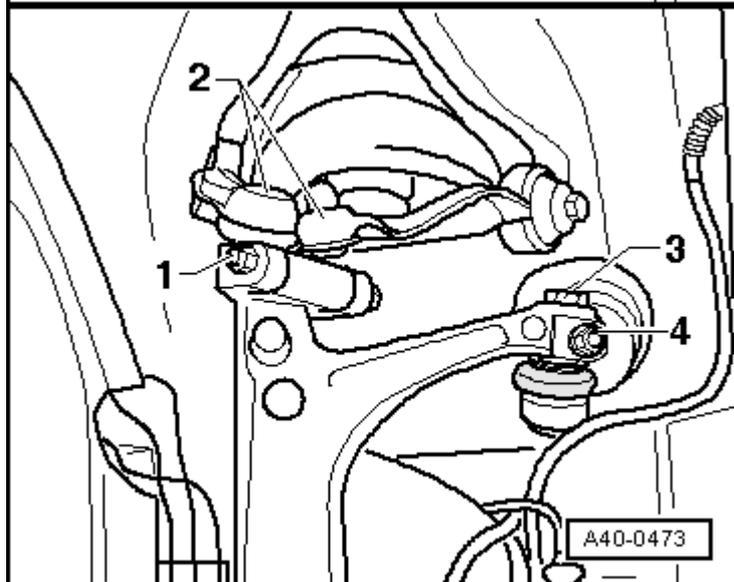


- Desenroscar la tuerca -1-, quitar el tornillo hexagonal y sacar los dos brazos oscilantes -2- tirando de los mismos hacia arriba (sólo en el lado izquierdo del vehículo).

No ensanchar en ningún caso las ranuras de la mangueta con un cincel ni con una herramienta similar.

- Desenroscar el tornillo hexagonal -3- y desmontar la unión atornillada -4-.

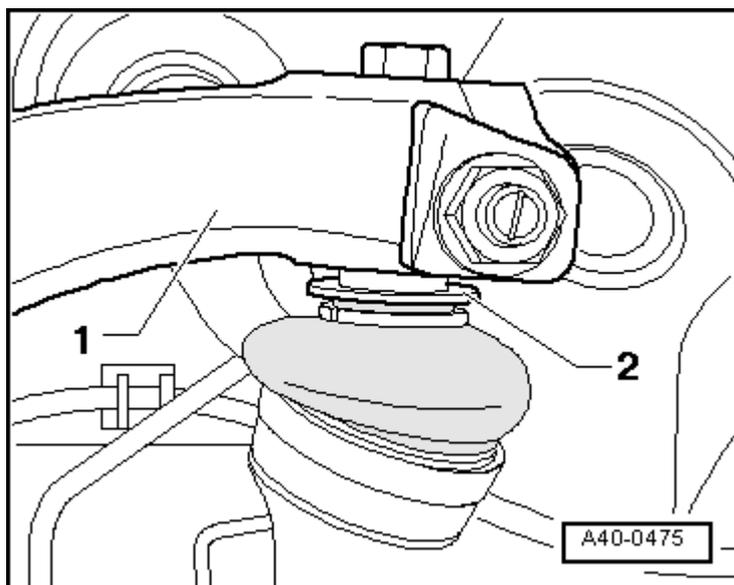
- Para sacarla de la bieleta de dirección, tirar de la barra de dirección o bien expulsarla hacia abajo.



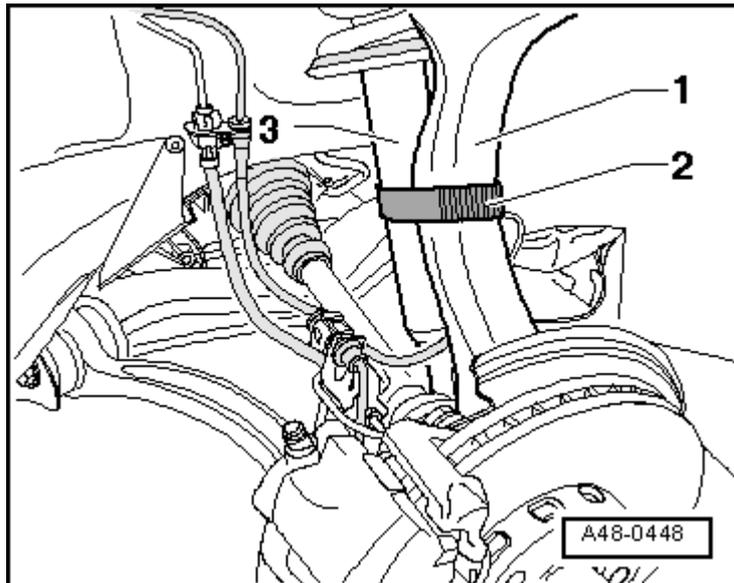
#### Aviso

- ◆ Entre bieleta de dirección -1- y arandela de estanqueidad -2- de la rótula de la barra de la dirección no debe aplicarse ningún cincel o herramienta parecida para expulsar la barra de la dirección. De lo contrario se daña la arandela de estanqueidad.

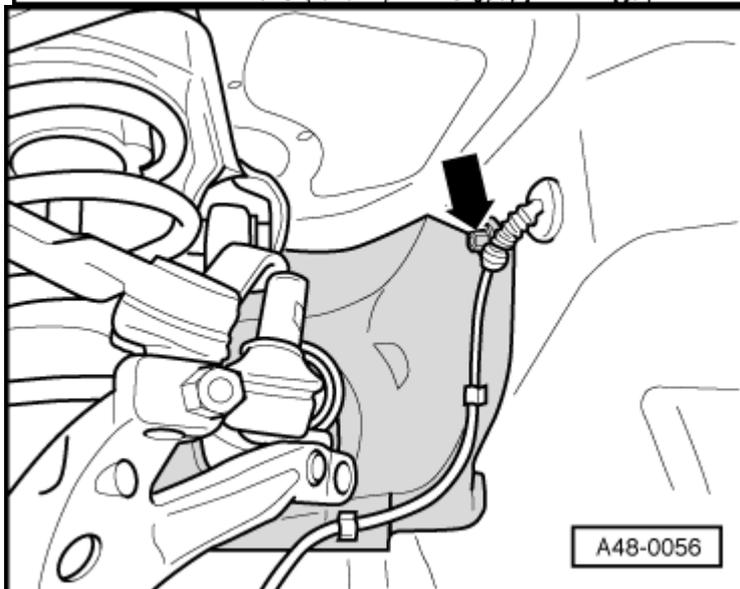
- ◆ Para expulsar la barra de dirección de la bieleta de dirección, sólo se deberá ejercer presión o practicar golpes con un martillo de cabeza de madera o de goma a través del extremo del pivote de la barra de dirección.



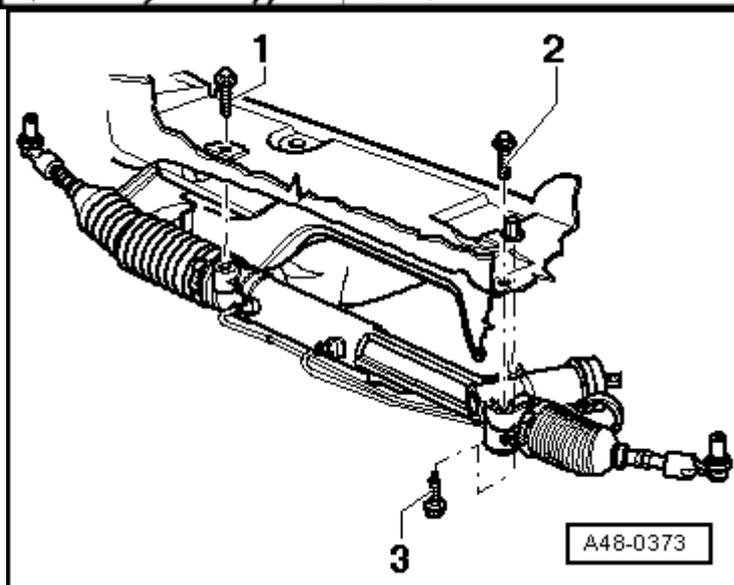
Fijar a la izquierda la mangueta -1-, con una cinta de sujeción -2-, por ejemplo, al conjunto muelle helicoidal, amortiguador y caballete soporte -3-.



- Destornillar las tuercas de chapa -flechas-.
- Sacar los clips haciendo palanca.
- Descolgar el cable.
- Extraer la cubierta de plástico.



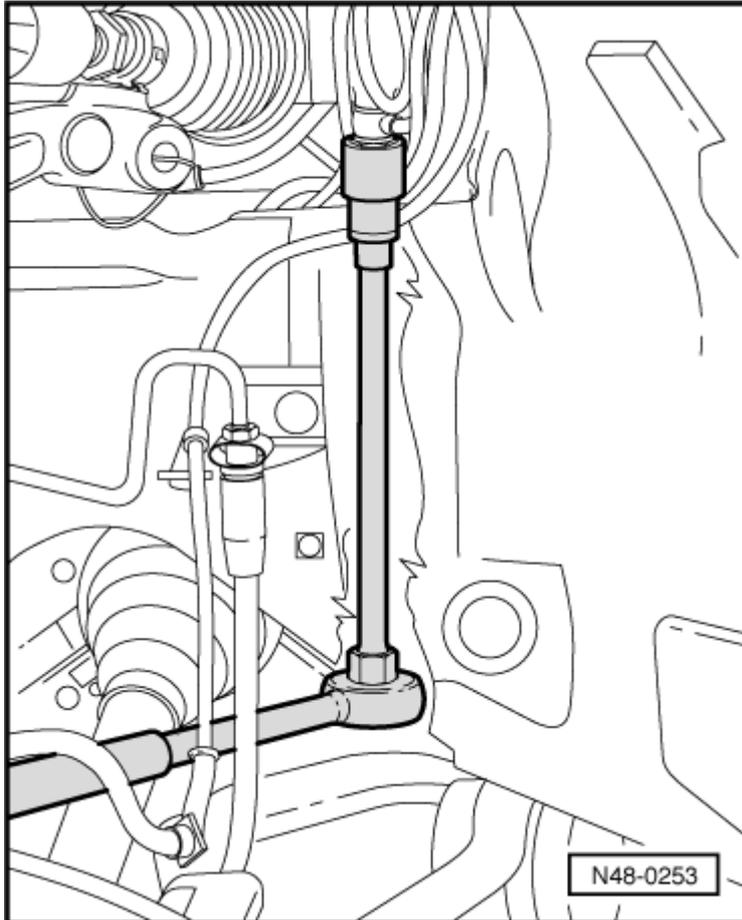
- Aflojar el tornillo -1- aprox. una vuelta.
- Desenroscar los tornillos -2- y -3-.
- Por el lado del conductor, bascular la caja de la dirección hacia adelante (en el sentido de marcha).
- Colocar una bandeja debajo de la caja de dirección para depositar el aceite hidráulico que pueda derramarse.



Desenroscar el rácor para el tubo flexible de retorno (e/c 22 mm) de la caja de la dirección.

En determinadas variantes de motor/caja de cambios, el rácor sólo se puede quitar desde el paso de rueda.

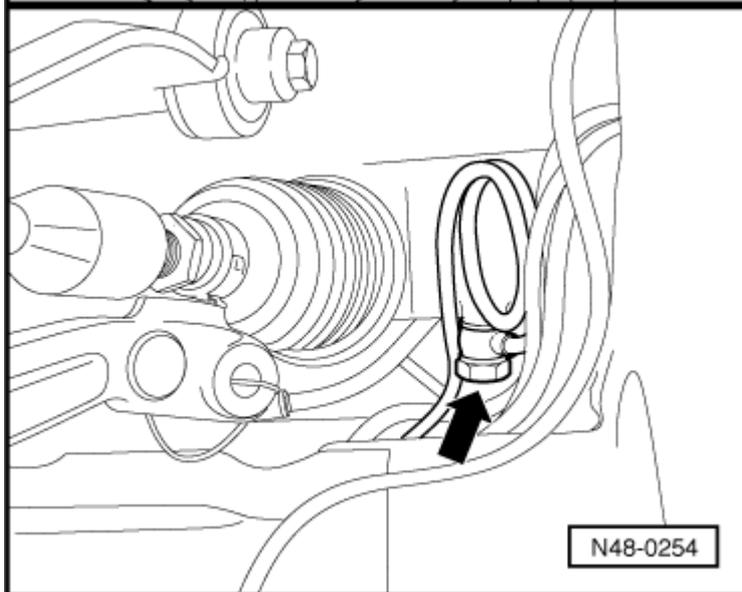
Para ello, utilizar un vaso abierto de llave anular plana e/c 22.



Quitar el rácor para el tubo flexible de presión (e/c 19 mm) -flecha- de la caja de la dirección.

En determinadas variantes de motor/caja de cambios, el rácor sólo se puede quitar desde el paso de rueda.

Para ello, utilizar un vaso abierto de llave anular plana e/c 19.



- Desenroscar el tornillo -1-.
- Extraer la caja de la dirección por el paso de rueda izquierdo (hacen falta dos mecánicos).

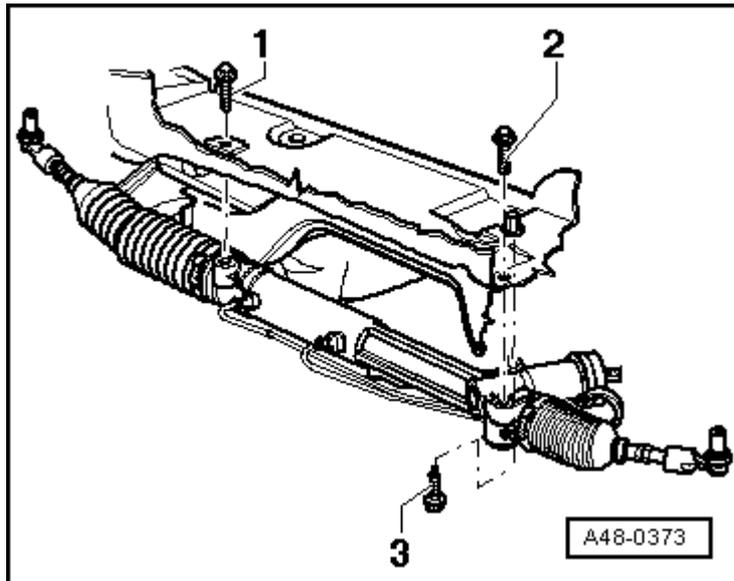


**Aviso**

Asegurarse de no dañar el manguito del cubretablero con el piñón de la caja de la dirección.

**Montar**

El montaje se realiza en el orden inverso, teniendo en cuenta lo siguiente:



Centrar el engranaje de la dirección desmontado con el tornillo de centrado de la dirección - VAS 6224-.

- Para ello, quitar el tornillo Allen -1- del engranaje de la dirección.

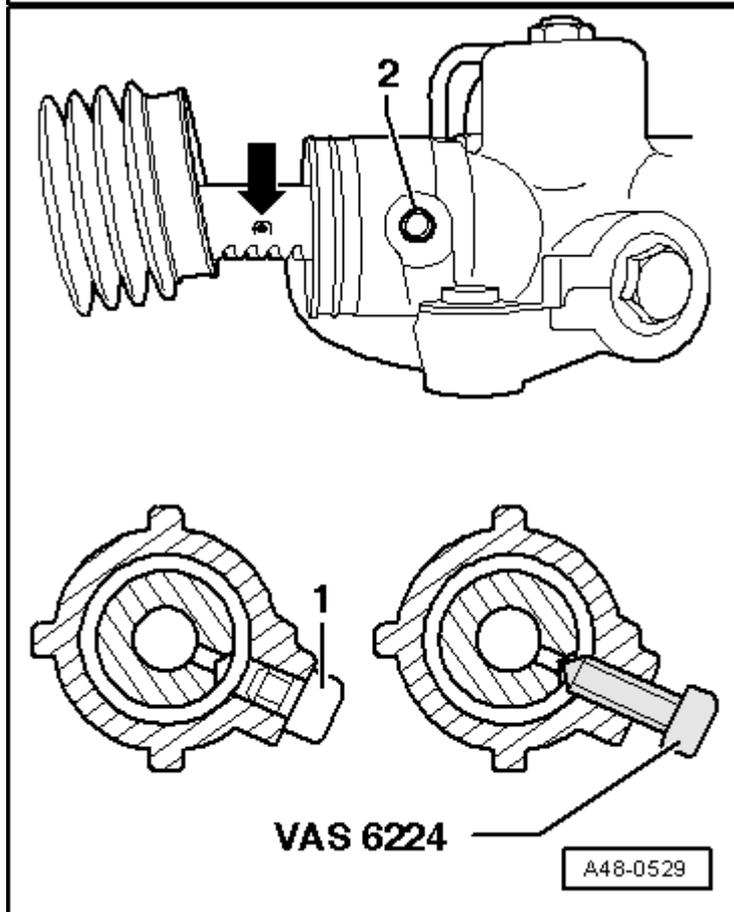
Desplazar la cremallera hasta que el elemento de centrado de la misma - flecha- quede alineado con el orificio roscado -2-.

- Enroscar con la fuerza de la mano el tornillo centrador de la dirección -VAS 6224-.

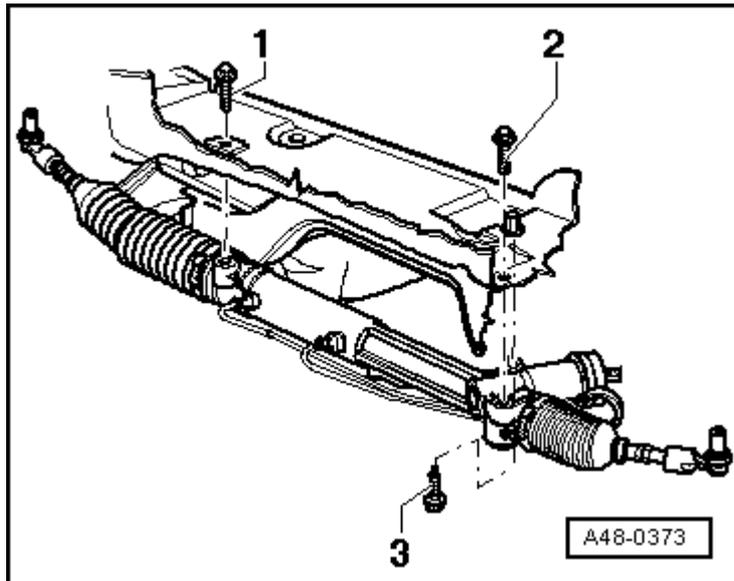
Aplicar lubricante G 052 745 A3 en la zona del manguito del cubretablero que hay en la caja de la dirección.

- Poner la caja de la dirección en posición en la zona de la caja de aguas (se necesita un segundo mecánico).

¡Asegurarse de que las roscas y las superficies de contacto de los tornillos estén exentas de aceite y grasa!



- Colocar en posición el tornillo -1- pero no apretarlo todavía.
- Por el lado del conductor, bascular la caja de la dirección hacia adelante (en el sentido de marcha).



- Atornillar el tubo flexible de retorno y apretar el rácor -2- (e/c 22), al par correspondiente → Pos.
- Atornillar el tubo flexible de retorno y apretar el rácor con válvula de retención -1- (e/c 19), al par correspondiente → Pos..



**Aviso**

- ♦ Utilizar siempre juntas nuevas para los tornillos huecos.
- ♦ ¡Los tubos flexibles de presión y de retorno no deben tocarse ni rozar con otras piezas!

En determinadas versiones de motor/caja de cambios, los tornillos huecos sólo pueden apretarse desde el paso de rueda.

Para ello, utilizar un vaso abierto de llave anular plana e/c 19 o bien e/c 22.

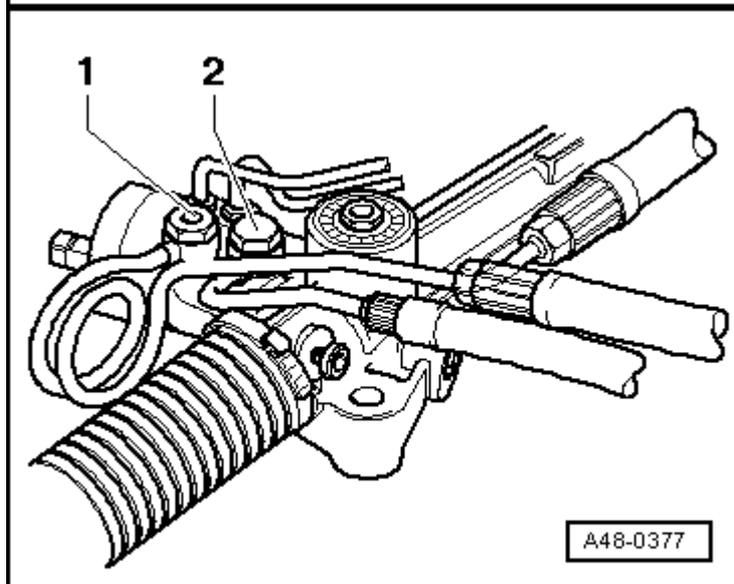
- Volver a montar el manguito del cubretablero y asegurarse de que queda en la posición correcta.

El saliente en el manguito del cubretablero debe coincidir con la marca en la carrocería.



**Aviso**

- ♦ ¡Si el manguito del cubretablero estuviera dañado habrá que cambiarlo!
- ♦ ¡Asegurarse de que asiente



correctamente!

Colocar en posición el

- tornillo -2- pero no apretarlo todavía.

Enroscar el tornillo -3- y

- apretarlo al par correspondiente → Pos..

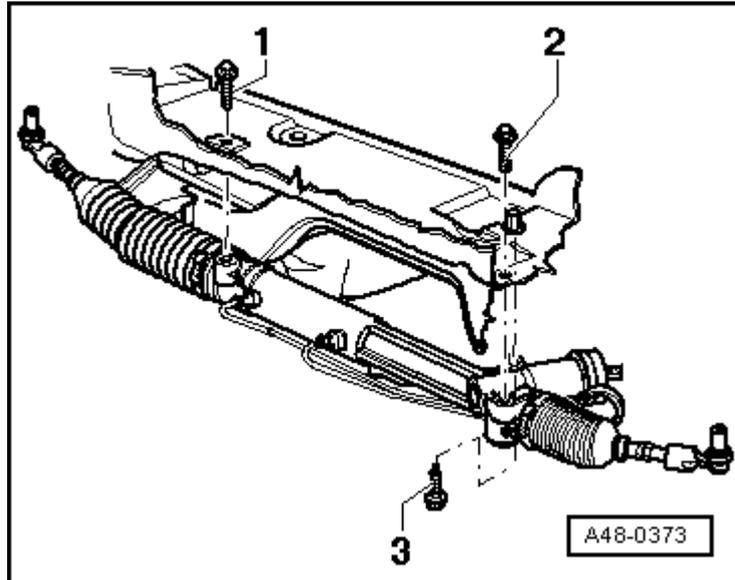
Apretar ahora los tornillos -1-

- y -2-, al par correspondiente → Pos.

- Desenclavar la cerradura de la dirección.

Centrar el volante y colocar

- entonces la articulación de cruceta en el piñón de dirección.



- Apretar el tornillo -flecha-, al par correspondiente → Pos..

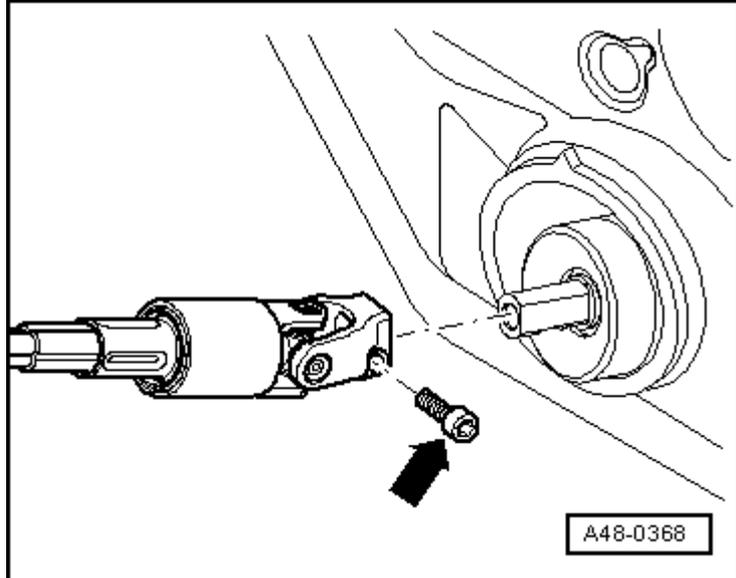
- Retirar el seguro de montaje de la columna de dirección.

Desmontar la moldura

- derivabrisas → Carrocería, trabajos de montaje exterior ; Grupo de rep.50.

Montar la cubierta de

- plástico en el guardabarros.
- Enganchar el cable.

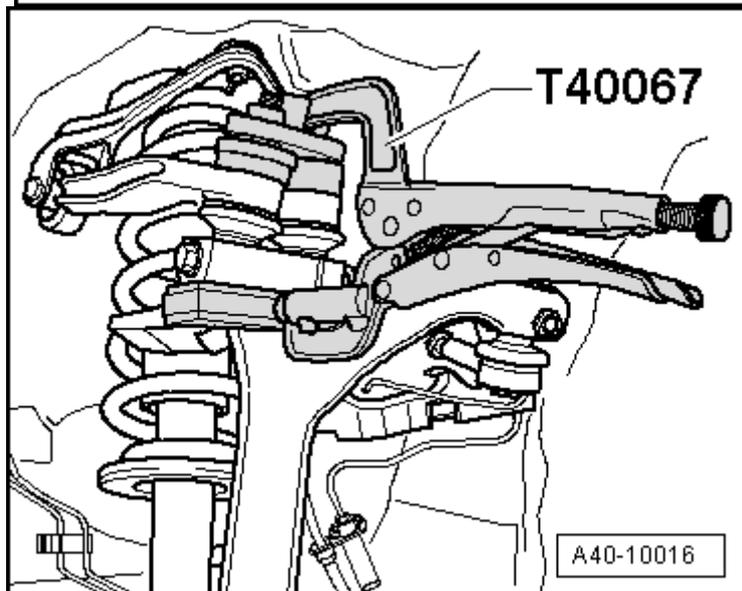


Colocar ambos pivotes de

articulación de los brazos

oscilantes superiores en la

- mangueta y tensarlos todo lo que sea posible, hacia abajo, con la herramienta especial -T40067 -.

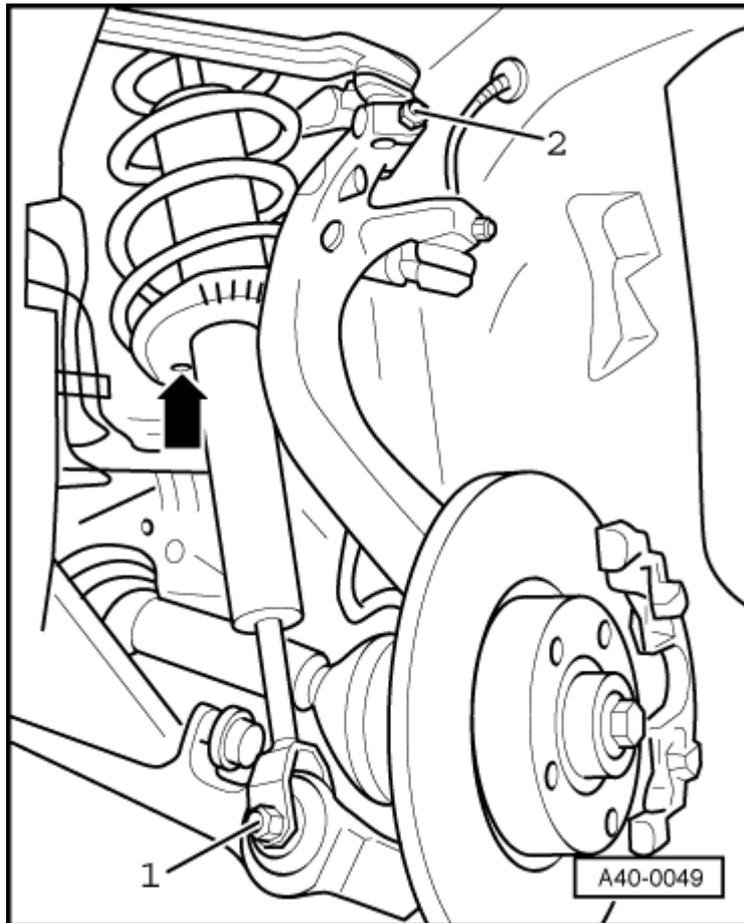


- Colocar el tornillo nuevo -2- y la tuerca autoblocante y apretar al par correspondiente → Pos.
- Colocar la cabeza de horquilla del conjunto muelle helicoidal, amortiguador y caballete soporte, en la bieleta soporte de reacción y apretar a mano la unión atornillada -1-.



**Aviso**

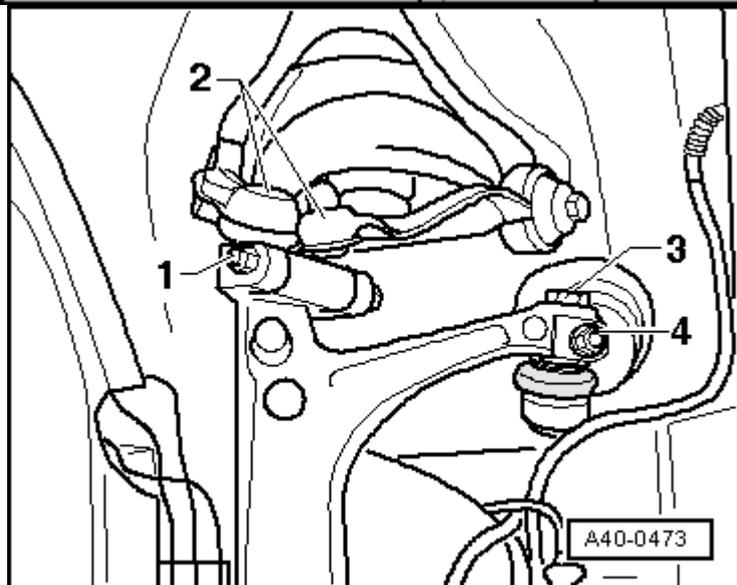
Los silentblocs tienen un margen de torsión limitado. Por este motivo, las uniones atornilladas de los brazos de la suspensión de las ruedas deberán apretarse después de que el vehículo se encuentre en la posición de peso en vacío → Capítulo.



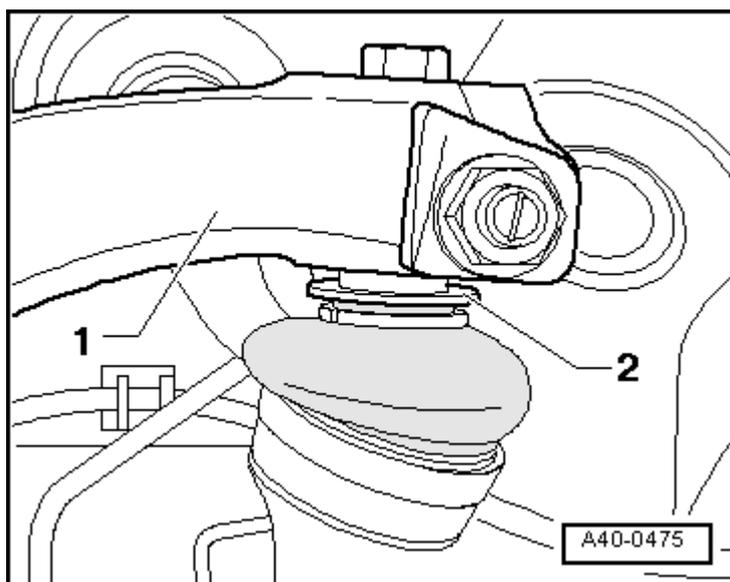
- Introducir la barra de dirección hasta el tope en la bieleta de dirección.



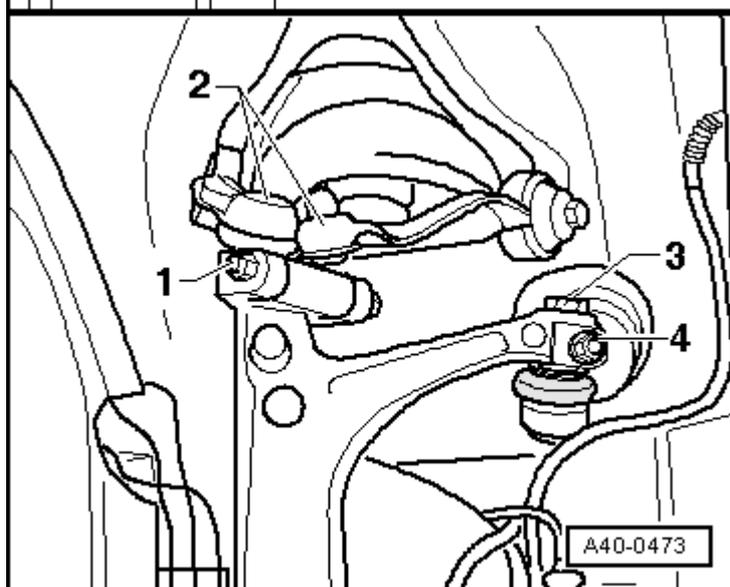
**Aviso**



Montar la barra de dirección (sólo con la mano) en la bieleta soporte de reacción -1- evitando forzar la arandela de estanqueidad -2- de la rótula de la barra de dirección.



- Montar la unión atornillada - 4- y apretar la tuerca, al par correspondiente → Pos..
- Poner el tornillo -3- y apretarlo al par correspondiente → Pos..

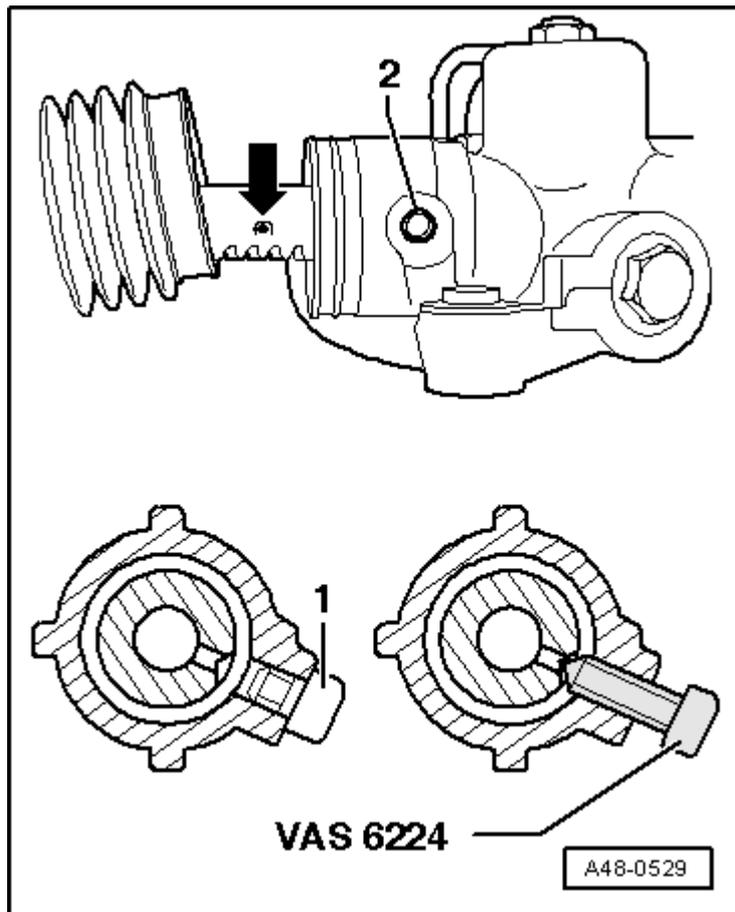


- Quitar ahora el tornillo de centrado -VAS 6224- del engranaje de la dirección.
- 1 - Tornillo Allen
- 2 - Taladro roscado en la caja de la dirección
- Cerrar la caja de la dirección con el tornillo Allen -1- → **fig.**
- Una vez completado el montaje de la caja de la dirección, retirar las abrazaderas aprisionadoras para tubos flexibles -3094-.
- Embornar la batería y montarla en caso dado → **Sistema eléctrico; Grupo de rep. 27.**
- Montar y apretar las ruedas → **Tren de rodaje, ejes, dirección ; Grupo de rep.44.**
- Apretar la unión atornillada del conjunto muelle helicoidal, amortiguador y caballete soporte/bieleta soporte de reacción al par de apriete correspondiente → **Pos.**
- Verificar el nivel del aceite hidráulico → **Capítulo.**
- Purgar de aire el sistema de dirección → **Capítulo.**
- Verificar la estanqueidad del sistema de la dirección → **Capítulo.**
- Alinear las ruedas → **Capítulo.**

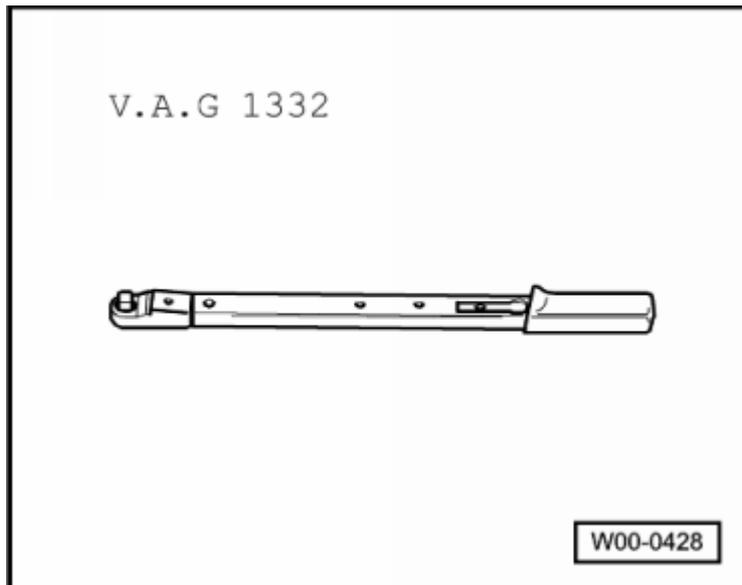
El ajuste del tren de rodaje debe realizarse en uno de los bancos de alineación de ejes recomendados por Seat.

### **Electroválvula para Servotronic -N119 -: desmontar y montar**

**Herramientas especiales, equipos de comprobación y medición y dispositivos auxiliares necesarios**



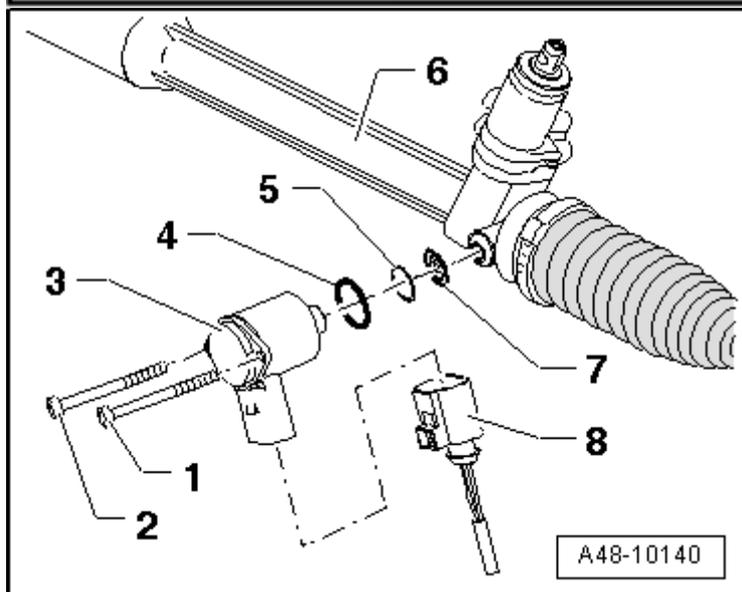
- ◆ Llave dinamométrica - V.A.G 1332-, ver equivalente → **Anclaje**
- Grasa para la caja de la dirección: asignación → **Catálogo de recambios**



**Desmontar**

Sólo puede cambiarse si se ha desmontado la caja de la dirección.

- Desmontar la caja de la dirección → **Capítulo**.
- Limpiar a fondo la caja de la dirección -6- en la zona de la electroválvula -3-.
- Asegurarse de que no entre suciedad en la caja de la dirección -6-.
- Separar el conector -8-.
- Asegurarse de que no entre suciedad en el conector -8-.
- Desenroscar los tornillos -1- y -2-.
- Extraer la electroválvula-3- de la caja de la dirección -6-.
- Sacar el tamiz -7- de la caja de la dirección -6- y limpiar ésta en caso dado.



## Montar

El montaje se efectúa en el orden inverso. Hay que tener en cuenta lo siguiente:

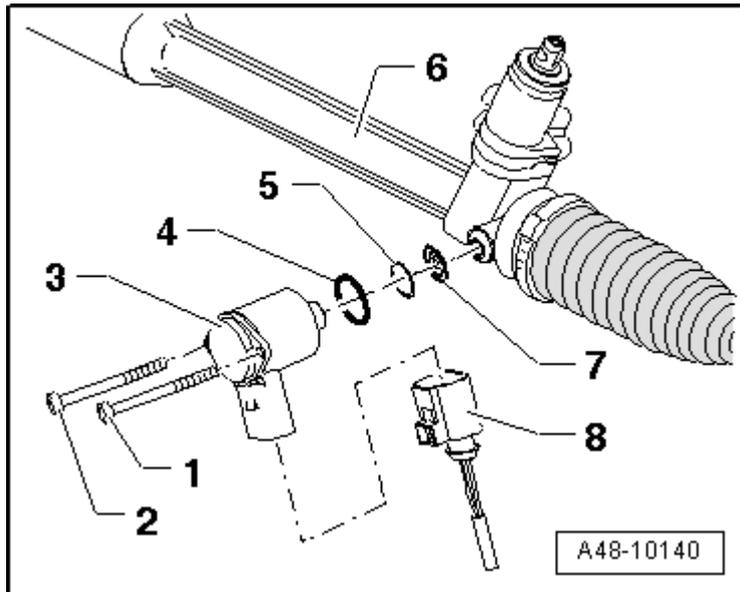
- Colocar un tamiz nuevo -7-.  
Aplicar una capa delgada de grasa para la caja de dirección en los retenes -4- y -5- y colocar éstos.
- Introducir la electroválvula -3-, hasta el tope, en la caja de la dirección -6-. No ladear la electroválvula al hacerlo.



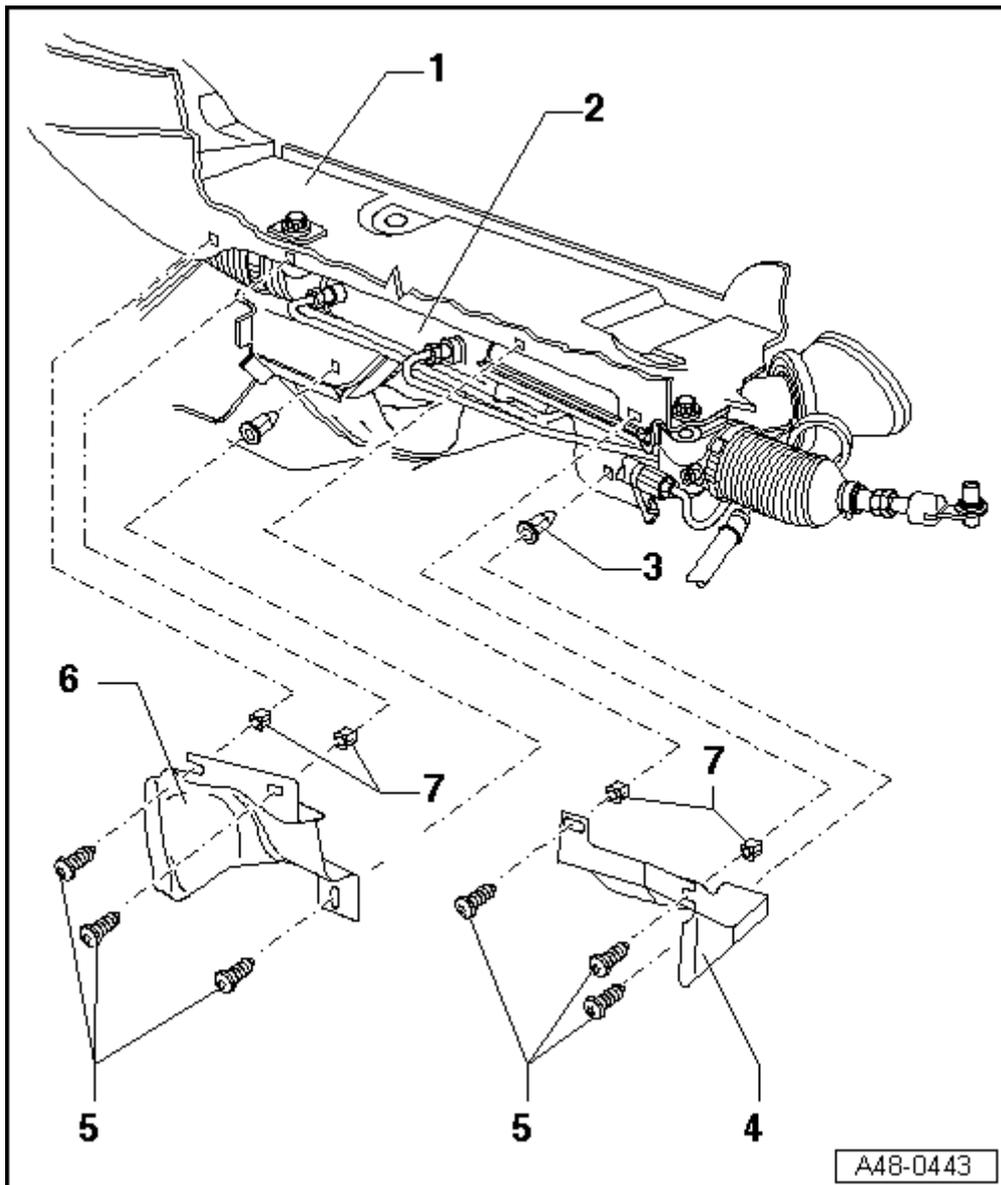
### ¡Atención!

Atenerse indefectiblemente al orden de apriete de los tornillos.

- Apretar los tornillos -1- y -2- como sigue:
  - 1 - Apretar el tornillo -1- a 0,5 Nm.
  - 2 - Apretar el tornillo -2- a 1,5 Nm.
  - 3 - Apretar el tornillo -1- a 3,0 Nm.
  - 4 - Apretar el tornillo -2- a 3,0 Nm.
- Montar la caja de la dirección → **Capítulo**.



## Chapas aislantes: desmontar y montar



- 1 - Caja de aguas
- 2 - Caja de la dirección asistida
- En la figura se muestra para vehículos con volante a la izquierda
- En los vehículos con volante a la derecha, los componentes están dispuestos de un modo simétrico
- 3 - Tuerca expandible
- Asignación → [Catálogo de recambios](#)
- 4 - Chapa aislante
- Asignación → [Catálogo de recambios](#)
- 5 - Tornillo para chapa, 2 Nm
- 6 - Chapa aislante
- Para todos los vehículos
- 7 - Tuerca expandible
- Asignación → [Catálogo de recambios](#)

**Nivel de aceite de la dirección asistida:  
comprobar**

- El motor debe estar parado y las ruedas delanteras en posición recta.

Aceite frío (temperatura exterior de +20° C aprox.)

- Desenroscar el tapón de cierre.
- Limpiar la varilla de medición de aceite con un trapo limpio.
- Enroscar el tapón apretándolo a mano y desenroscarlo de nuevo.



**Aviso**

Sólo es válido el nivel de aceite habiendo enroscado previamente el tapón.

- Comprobar el nivel de aceite: el nivel de aceite debe estar en el rango de la marca "MÁX".

Aceite a temperatura de servicio (Temperatura de aceite del motor +80°)

- Desenroscar la tapa de cierre.
- Limpiar la varilla de control de aceite con un trapo limpio.
- Enroscar el tapón apretándolo a mano y desenroscarlo de nuevo.



**Aviso**

Sólo es válido el nivel de aceite habiendo enroscado previamente el tapón.

- Comprobar el nivel de aceite: el nivel de aceite debe estar 10 mm por encima de la marca "MÁX".



**Aviso**

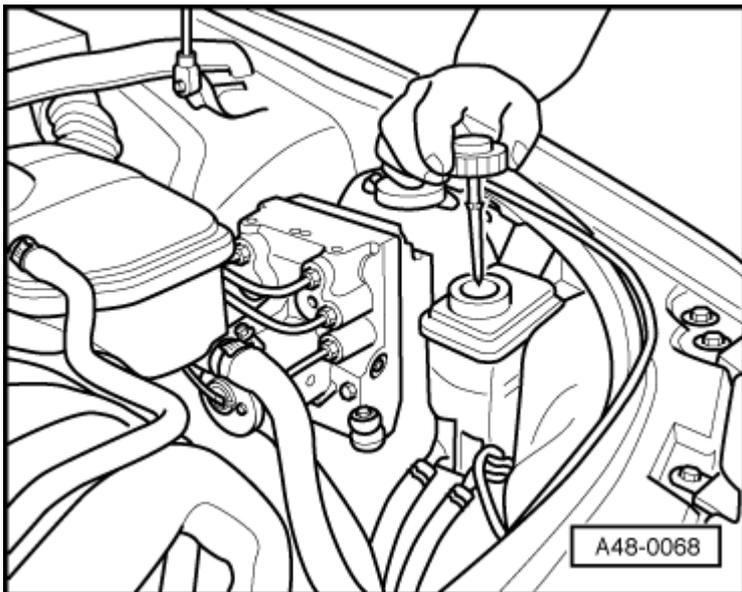
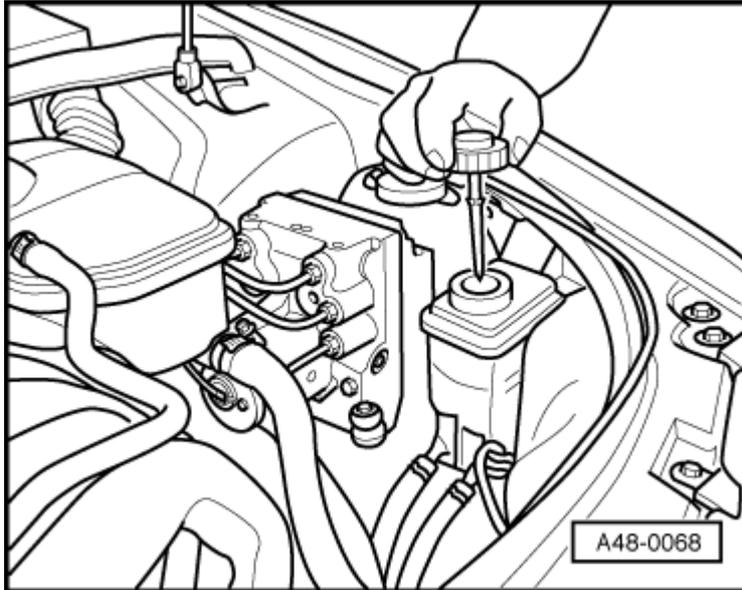
- ♦ Si el nivel de aceite está por encima de la zona indicada, se tiene que aspirar aceite.

- ♦ Si el nivel de aceite está por debajo de la zona indicada, hay que comprobar la estanqueidad del sistema hidráulico. No basta con rellenar aceite.

- ♦ No volver a utilizar el aceite hidráulico evacuado.

Tipo de aceite: aceite hidráulico CHF 202:

- ♦ asignación → [Catálogo de recambios](#).



## Sistema de dirección: purgar tras cambiar un componente

Después de reequipar el sistema de dirección, éste deberá purgarse de diferente modo según el volumen de los trabajos realizados.

Si se canjea todo el sistema de la dirección o la caja de la dirección:

- Verificar el nivel de aceite hidráulico y añadir si es necesario.
- Elevar el vehículo hasta que las ruedas delanteras queden libres.
- Poner el motor brevemente en marcha (2 segundos como máximo)

La bomba no debe aspirar aire (mientras tanto, el volante no debe girarse en ningún caso).

Tiempo de espera entre los diferentes arranques del motor: aprox. 30 segundos.

- Verificar el nivel de aceite hidráulico y añadir si es necesario.
- Repetir este proceso hasta que el nivel de aceite permanezca constante.
- Con el motor parado, girar el volante 10 veces de tope a tope.
- Verificar el nivel de aceite hidráulico y añadir si es necesario.
- Poner en marcha el motor.
- Girar el volante 10 veces de tope a tope.
- Verificar el nivel de aceite hidráulico y añadir si es necesario.

El aire restante que hubiera podido quedar en el sistema de dirección sale durante la marcha una vez recorridos de 10 a . . 20 km por sí mismo.

Si se reequipa un componente del sistema de dirección, excepto la caja de dirección (bomba, tubos, etc.):

- Verificar el nivel de aceite hidráulico y añadir si es necesario.
- Poner el motor brevemente en marcha (2 segundos como máximo)

La bomba no debe aspirar aire (mientras tanto, el volante no debe girarse en ningún caso).

Tiempo de espera entre los diferentes arranques del motor: aprox. 30 segundos.

- Verificar el nivel de aceite hidráulico y añadir si es necesario.
- Repetir este proceso hasta que el nivel de aceite permanezca constante.
- Arrancar el motor y dejarlo funcionando 2 - 3 minutos (no girar el volante mientras tanto).

El aire restante que hubiera podido quedar en el sistema de dirección sale durante la marcha una vez recorridos de 10 a 20 km por sí mismo

## Sistema de dirección: comprobar la estanqueidad



### Aviso

Tras realizar trabajos de montaje y si falta aceite hidráulico en el depósito de expansión, se deberá comprobar la estanqueidad del sistema de dirección.

- Poner en marcha el motor.
- Girar el volante hasta llegar al tope a ambos lados y retenerlo, en ambas ocasiones, durante un momento. Así se consigue generar la mayor presión posible.

Para evitar que la bomba sufra daños, al realizar esta comprobación no deberá retenerse el volante en el tope durante más de 10 segundos.

Con el volante en esta posición, verificar la estanqueidad de los siguientes componentes:

- ♦ Anillo de estanqueidad del piñón de dirección situado en la carcasa de válvula de la caja de la dirección.
- ♦ Todos los empalmes de las tuberías
- ♦ Anillos de estanqueidad de la cremallera

Esta comprobación sólo puede efectuarse con los manguitos vueltos hacia atrás.

- Quitar del manguito la abrazadera de fleje y la abrazadera de orejetas para tubo flexible.
- Volver el manguito hacia atrás.

Si hubiera aceite en la carcasa de la caja de la dirección y/o en los manguitos, habrá que sustituir la caja de la dirección.