

MANUAL *descriptivo* Y DE REPARABILIDAD

66

2002

Volkswagen
Bora TDI



MECANICA

INDICE

3- ELEMENTOS MECANICOS

3-1 Radiador y condensador

3-2 Conjuntos mecánicos delanteros

3-3 Media suspensión delantera

3-4 Eje trasero

3-5 Depósito de combustible

3-6 Piezas del vano motor del lado derecho

3-7 Piezas del vano motor del lado izquierdo

3-8 Módulos electrónicos

----- Módulo de gestión de motor

----- Módulo del sistema antibloqueo A.B.S

----- Módulo de Airbag y pretensores de los cinturones de seguridad

3-9 Pretensor del cinturón de seguridad

3-10 Unidad airbag conductor

3-11 Unidad airbag pasajero

3-12 Unidad airbag lateral

3-13 Panel de instrumentos

3 . ELEMENTOS MECANICOS

En este apartado se describen los métodos para los desmontajes de los elementos mecánicos que más comúnmente se retiran para la reparación de la carrocería ante un impacto.

Para realizar el montaje, se utiliza el mismo método pero en sentido inverso. Cualquier diferencia será mencionada en las distintas descripciones.

3.1 - RADIADOR Y CONDENSADOR

Unión del Conjunto

El radiador se encuentra unido al frente del vehículo por medio de 4 tornillos, mientras que el condensador se encuentra anclado al radiador por medio de 5 tornillos.



Desmontaje

- Desconectar el borne negativo de la batería
- Vaciar el circuito del sistema del aire acondicionado
- Desmontar el protector inferior del motor (6 tornillos, 5 bulones)
- Desmontar los protectores laterales del motor (2 trabas)
- Vaciar el circuito del sistema de refrigeración abriendo el grifo del radiador
- Desconectar la manguera inferior y superior del radiador y vaciar el circuito del sistema de refrigeración
- Desconectar los caños del sistema del aire acondicionado (2 bulones)
- Desconectar la instalación eléctrica:
 - desconectar los electroventiladores (2 fichas)
 - el sensor de temperatura del líquido refrigerante (1 ficha)
- Desmontar la rejilla del frente (2 grampas)
- Liberar el cable de apertura de capot
- Liberar el paragolpes delantero de los guardabarros plásticos (8 tornillos)
- Desmontar las rejillas laterales del paragolpes delantero
- Desmontar el paragolpes delantero (7 bulones)
- Desmontar las ópticas delanteras (8 tornillos, 2 fichas)
- Desconectar el interruptor de traba de capot (1 ficha)
- Desmontar el frente del vehículo (6 bulones)
- Desmontar del frente el radiador y el condensador (4 tornillos)
- Desmontar el intercooler (3 bulones, 1 ficha)

Despiece

- Desmontar del radiador:
 - *la carcasa de los electroventiladores (4 tornillos)
 - *el condensador y el filtro deshidratador (5 tornillos)
 - *desmontar los bujes de goma
 - *el sensor de temperatura del líquido refrigerante
- Desmontar de la carcasa del electroventilador:
 - *los electroventiladores (6 tornillos)
 - *desmontar los soportes de los electroventiladores (6 tuercas)
- Desmontar del condensador:
 - *el filtro deshidratador del sistema del aire acondicionado (2 bulones)
- Desmontar del intercooler:
 - *el encausador de aire

continúa en la siguiente página

Tareas Adicionales para el montaje

- Llenar el circuito de refrigeración y purgarlo
- Verificar la estanqueidad del circuito de refrigeración y el funcionamiento del electroventilador
- Llenar el circuito del sistema del aire acondicionado y verificarlo

3.2 - CONJUNTOS MECANICOS DELANTEROS

Unión del Conjunto

Los conjuntos mecánicos delanteros se unen a la carrocería por medio de 2 bulones (100 Nm) de los anclajes del motor y 3 bulones (100Nm) de la caja de velocidades, 4 bulones (100 Nm +90°) en los anclajes de la cuna motor, 2 tuercas (60 Nm) de los sistemas Mc. Pherson.



Desmontaje

- | | | |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Desconectar el borne negativo de la batería • Desmontar el radiador y el condensador (operaciones según el punto 3.1) • Desmontar el recubrimiento superior del motor (3 tuercas) • Desmontar la batería (1 bulón) • Desmontar el soporte de la batería (4 bulones) • Desmontar la carcasa del filtro de aire (2 bulones, 1 ficha) • Desmontar las escobillas limpiaparabrisas (2 tuercas) • Desmontar la tapa del filtro del aire acondicionado (4 tornillos) • Desmontar la rejilla bajoparabrisas • Desconectar las mangueras: <ul style="list-style-type: none"> - las dos mangueras del depósito auxiliar del líquido refrigerante - la del servofreno - las dos de la calefacción - de la bomba de la dirección hidráulica vaciando el líquido del sistema - el caño del sistema del aire acondicionado desde el compresor (1 bulón) - la de alimentación y retorno de combustible | <ul style="list-style-type: none"> • Desconectar la instalación eléctrica: • Del vano izquierdo: <ul style="list-style-type: none"> - el módulo de gestión de motor (1 ficha) - liberar el cableado del módulo de gestión de motor (2 fichas) - el sensor de marcha atrás (1 ficha) - la señal positiva del automático de arranque (1 ficha) - del alternador (1 tuerca, 1 ficha) - el positivo del motor de arranque (1 tuerca) - liberar el cable de masa de la caja de velocidades (1 tuerca) • Liberar la instalación eléctrica del parallamas (2 fichas) • Liberar las mangueras de vacío desde el parallamas (2 tuercas) • Liberar el depósito del líquido de la dirección hidráulica (1 bulón) • Desconectar el accionamiento hidráulico del embrague • Desconectar el mecanismo de accionamiento de la palanca de velocidades (3 bulones) • Desmontar las ruedas (10 bulones) con tasas • Desconectar los caños de freno, el sensor de | <ul style="list-style-type: none"> desgaste de las pastillas de freno y los sensores de velocidad de las ruedas del sistema ABS (3 fichas) • Desmontar el conducto del intercooler (1 tuerca) • Desconectar el caño de escape (2 bulones pasantes) • Desmontar el recubrimiento inferior del panel de instrumentos del lado del conductor (3 tornillos) • Desmontar el recubrimiento de la columna de dirección (2 grampas) • Desconectar la columna de dirección (1 bulón) • Montar la pluma • Liberar los anclajes superiores de los sistemas Mc. Pherson (2 tuercas) • Liberar los anclajes del motor (2 bulones) • Liberar los anclajes de la caja de velocidades (3 bulones) • Liberar los anclajes de la cuna del motor (4 bulones) • Desmontar los conjuntos mecánicos delanteros |
|--|---|--|

continua en la siguiente pagina

Tareas Adicionales para el montaje

Llenar el circuito del sistema de refrigeración y purgarlo
 Verificar la estanqueidad del circuito de refrigeración y el funcionamiento del electroventilador
 Purgar el circuito de frenos y verificar el correcto funcionamiento del sistema ABS.

Purgar el circuito del accionamiento hidráulico del embrague
 Llenar el circuito de la dirección hidráulica y purgarlo
 Llenar el circuito del sistema del aire acondicionado y verificarlo
 Verificar la alineación
 Verificación general

3.3 - MEDIA SUSPENSION DELANTERA**Unión del Conjunto**

La media suspensión delantera se une a la carrocería por medio de 1 tuerca (60 Nm) de los anclajes superiores del sistema Mc. Pherson , 1 bulón y 1 bulón pasante (70 Nm + 90°) de los anclajes de la parrilla de suspensión.

**Desmontaje**

- Desconectar el borne negativo de la batería
- Desmontar la tuerca del semieje
- Desmontar la rueda (5 bulones)
- Desconectar el caño de freno, el sensor de desgaste de las pastillas de freno y el sensor de velocidad de las ruedas del sistema ABS (2 fichas)
- Liberar el extremo de dirección (1 tuerca)
- Liberar la barra estabilizadora del amortiguador (1 bulón)
- Liberar los anclajes de la parrilla de suspensión (1 bulón pasante, 1 bulón)
- Liberar el semieje de la masa de rueda
- Desmontar la media suspensión liberando el anclaje superior del sistema Mc. Pherson (1 tuerca)

Tareas Adicionales para el montaje

Purgar el circuito de frenos y verificar el correcto funcionamiento del sistema ABS
 Verificar la alineación

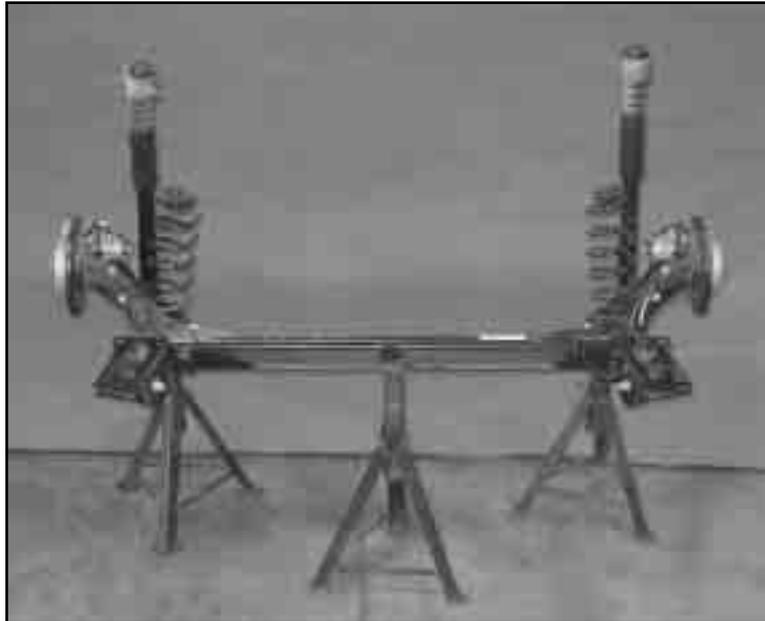
Nota

El sensor de desgaste de las pastillas de freno se encuentra sólo del lado izquierdo. Para liberar el semieje de la masa de rueda se deberá utilizar un extractor ya que el estriado se encuentra pegado.

3.4 - EJE TRASERO

Unión del Conjunto

El eje trasero se fija a la carrocería por medio de 8 bulones (75 Nm) y 4 bulones (60Nm) en los anclajes superiores de los amortiguadores.



Desmontaje

- Desconectar el borne negativo de la batería
- Desconectar los sensores de velocidad de las ruedas del sistema ABS (2 fichas)
- Liberar del eje trasero los amortiguadores (2 bulones pasantes)
- Desmontar las ruedas (10 bulones) con tazas
- Desconectar los cables del freno de mano (2 grampas) y liberarlos
- Desconectar los caños de freno
- Liberar el eje trasero (8 bulones)
- Desmontar el eje trasero
- Desmontar los amortiguadores (4 bulones)

Tareas adicionales

para el montaje

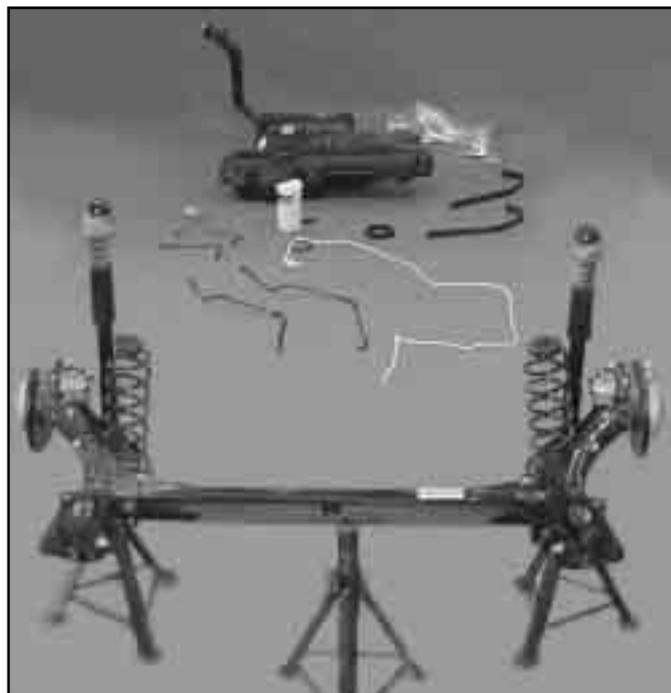
Purgar el circuito frenos

Verificación general

3.5 - DEPOSITO DE COMBUSTIBLE

Unión del Conjunto

El depósito de combustible se encuentra unido a la carrocería por medio de 5 bulones (50 Nm).



Desmontaje

- Desconectar el borne negativo de la batería
- Vaciar el depósito de combustible
- Desmontar el eje trasero (operaciones según el punto 3.4)
- Desmontar el guardabarros plástico trasero derecho (10 tornillos)
- Liberar la boca de llenado de la carrocería (2 bulones)
- Liberar el asiento trasero y desmontar la tapa de inspección (3 tornillos)
- Desconectar la manguera de alimentación de combustible y la de evaporación de gases (2 mangueras)
- Desconectar el sensor de nivel y la bomba de combustible (1 ficha)
- Desmontar el tramo trasero del caño de escape (2 soportes, 2 bulones, 7 tuercas)
- Liberar el depósito de combustible (5 bulones)
- Desmontar el depósito de combustible

Despiece

- desmontar la manguera de evaporación de gases
- desmontar las mangueras de recirculación de gases
- desmontar el filtro de combustible
- desmontar la manguera de alimentación y la de retorno de combustible
- desmontar la bomba y el sensor de nivel de combustible
- desmontar el protector térmico del caño de escape (3 grampas)

Tareas adicionales

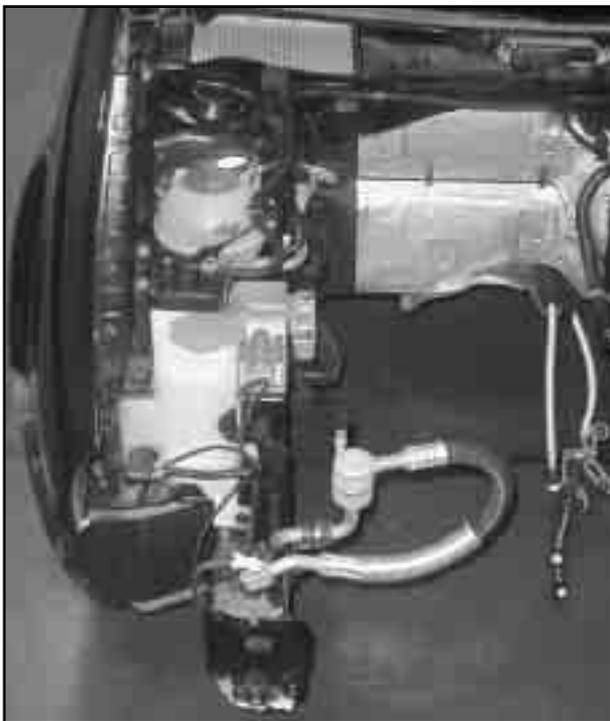
para el montaje

- Verificar la estanqueidad y el funcionamiento del sensor de nivel de combustible
- Verificar el correcto funcionamiento del motor

Nota

Para desmontar el depósito de combustible se deberá desmontar antes el eje trasero. El depósito de combustible se desmonta junto con la boca de llenado.

3.6 - PIEZAS DEL VANO MOTOR DERECHO



Desmontaje

- Desmontar el guardabarros plástico (6 bulones)
- Desmontar el soporte del recubrimiento inferior del motor (2 bulones)
- Desmontar el soporte del motor (4 bulones)
- Desmontar el depósito auxiliar del líquido refrigerante (2 tornillos, 1 ficha)
- Desmontar el filtro de combustible (2 bulones, 2 mangueras)
- Desmontar el depósito del lavaparabrisas y vaciarlo (2 tuercas plásticas, 2 fichas, 2 mangueras)
- Desmontar los caños del sistema del aire acondicionado (1 bulón, 1 ficha)
- Desmontar el recubrimiento de los conductos de alimentación y retorno de combustible
- Liberar la instalación eléctrica

Tareas Adicionales para el Montaje Luego

de Colocar los Conjuntos Mecánicos Delanteros

- Llenar el depósito del lavaparabrisas
- Verificar el correcto funcionamiento de los sistemas

3.7 - PIEZAS DEL VANO MOTOR IZQUIERDO

Desmontaje

- Desmontar el guardabarros plástico (6 bulones)
- Desmontar el soporte del recubrimiento inferior del motor (2 bulones)
- Desmontar el conducto de toma de aire (1 tuerca)
- Liberar la instalación eléctrica del larguero izquierdo (5 fichas, 2 tuercas)
- Desmontar las bocinas (2 bulones)
- Desmontar el controlador de velocidad de los electroventiladores (2 bulones)
- Desmontar el soporte de la caja de velocidades (3 bulones)
- Desmontar el módulo electrónico y la unidad hidráulica del sistema de antibloqueo de ruedas (ABS.) (operaciones según el punto 3.8)

Tareas Adicionales para el Montaje Luego

de Colocar los Conjuntos Mecánicos Delanteros

- Verificar el correcto funcionamiento de los sistemas



3.8 - MODULOS ELECTRONICOS

Desmontaje

- Desconectar el borne negativo de la batería

MÓDULO DE GESTIÓN DE MOTOR

Ubicación del Módulo

El módulo de gestión de motor:
Se encuentra debajo de la rejilla
bajoparabrisas



Desmontaje

- Desmontar las escobillas limpiaparabrisas (2 tuercas)
- Desmontar la tapa del filtro de la ventilación interior (4 tornillos)
- Desmontar la rejilla bajoparabrisas
- Desconectar el módulo (2 fichas)
- Desmontar el módulo

MÓDULO DEL SISTEMA ANTIBLOQUEO A.B.S.

Ubicación del Módulo

El módulo y la unidad hidráulica del sistema ABS se encuentra en el vano motor del lado izquierdo,
delante del servofreno



Desmontaje

- Desconectar de la unidad hidráulica del ABS., los seis caños de freno
- Desconectar el módulo electrónico del sistema ABS. (1 ficha)
- Desmontar la unidad hidráulica y el módulo del sistema ABS (3 tuercas)

MÓDULO DE AIRBAG Y PRETENSORES DE LOS CINTURONES DE SEGURIDAD

Ubicación del Módulo

El módulo de airbag y pretensores de los cinturones de seguridad se encuentra ubicado dentro del habitáculo detrás de la consola central.



Desmontaje

- Desmontar la consola central:
 - desmontar la tapa lateral izquierda del apoyabrazos
 - desmontar el apoyabrazos (1 bulón)
 - desmontar el cenicero trasero
 - desmontar la consola central trasera (4 tornillos, 1 ficha)
 - desmontar el cenicero delantero
 - desmontar la consola central (1 tornillo, 1 ficha)
- Desmontar la tapa lateral izquierda de la consola central (1 grampa)
- Desconectar el módulo (1 ficha)
- Desmontar el módulo (3 tuercas)

Tareas adicionales

para el montaje

- Purgar el circuito de frenos
- Verificar el correcto funcionamiento de los sistemas

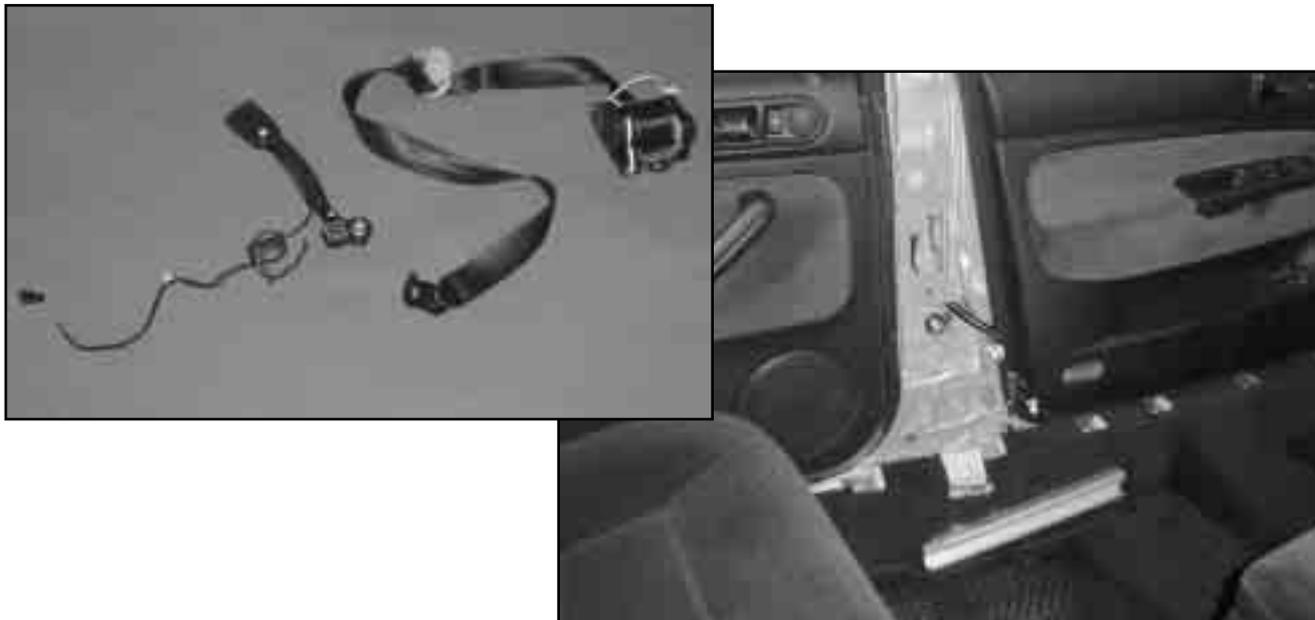
Nota

Una vez que se activaran las unidades airbag delanteras, el módulo electrónico deberá ser sustituido. Antes de intervenir sobre cualquier elemento del sistema airbag y pretensores de los cinturones de seguridad, habrá que esperar cinco minutos aproximadamente después de desconectar la batería. El módulo electrónico del sistema de antibloqueo de ruedas ABS. se incorpora a la unidad hidráulica por lo que es necesario desmontar ambos elementos.

3.9 - PRETENSOR DEL CINTURON DE SEGURIDAD

Ubicación del Módulo

El pretensor se encuentra anclado al parante central por medio de 2 bulones (60 Nm).



Desmontaje

- Desconectar el borne negativo de la batería
- **PRETENSOR DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD:**
 - Desmontar el recubrimiento plástico inferior del parante central
 - Liberar el asiento trasero según corresponda
 - Desmontar el recubrimiento plástico del zócalo (2 tornillos, 1ficha)
 - Liberar el anclaje superior del cinturón de seguridad (1 bulón)
 - Desmontar el recubrimiento plástico superior del parante central

- Desmontar la guía del cinturón de seguridad (2 tornillos)
- Desmontar el recubrimiento plástico de la guía del asiento del lado del zócalo para poder desmontar el pretensor (2 tornillos)
- Desconectar el pretensor (1 ficha)
- Desmontar el pretensor (2 bulones)
- **DESMONTAR LA TRABA DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD:**
 - Desmontar la traba del cinturón de seguridad (1 bulón)

Tareas adicionales

para el montaje

Verificar el correcto funcionamiento del sistema

Nota

El borne negativo de la batería ya se desconectó en el baremo de módulos electrónicos al desmontar el módulo electrónico del airbag y pretensores de los cinturones de seguridad. Los pretensores de los cinturones, derecho e izquierdo, son simétricos por lo que sus métodos de desmontaje y montaje son iguales.

3.10 - UNIDAD AIRBAG DEL CONDUCTOR



Desmontaje

- Liberar la unidad airbag del volante (2 trabas detrás del volante)
- Desmontar la unidad airbag del volante (1 ficha)
- Desmontar el volante (1 bulón, 1 ficha)
- Desmontar la goma de regulación de altura de volante (2 tornillos)
- Desmontar la carcasa inferior y superior de la columna de dirección (3 tornillos, 3 trabas)
- Desmontar el contacto giratorio del volante (3 trabas, 1 ficha)

Tareas adicionales

para el montaje

Verificar el correcto funcionamiento del sistema

Nota

El borne negativo de la batería se desconectó en el baremo de módulos electrónicos al desmontar el módulo de airbag y pretensores de los cinturones de seguridad. Al reemplazar la unidad airbag del volante, se deberá también sustituir el contacto giratorio del volante, verificando que la cremallera de la dirección esté en la mitad de su recorrido.

3.11 - UNIDAD AIRBAG DEL PASAJERO

**Desmontaje**

- Desmontar la consola central:
 - desmontar la tapa lateral izquierda del apoyabrazos
 - desmontar el apoyabrazos (1 bulón)
 - desmontar el cenicero trasero
 - desmontar la consola central trasera (4 tornillos, 1 ficha)
 - desmontar el cenicero delantero
 - desmontar la consola central (1 tornillo, 1 ficha)
- Desmontar la guantera (7 tornillos, 1 ficha)
- Desconectar la unidad airbag del pasajero (1 ficha)
- Liberar el recubrimiento del airbag
- Desmontar la unidad airbag del pasajero (4 bulones)

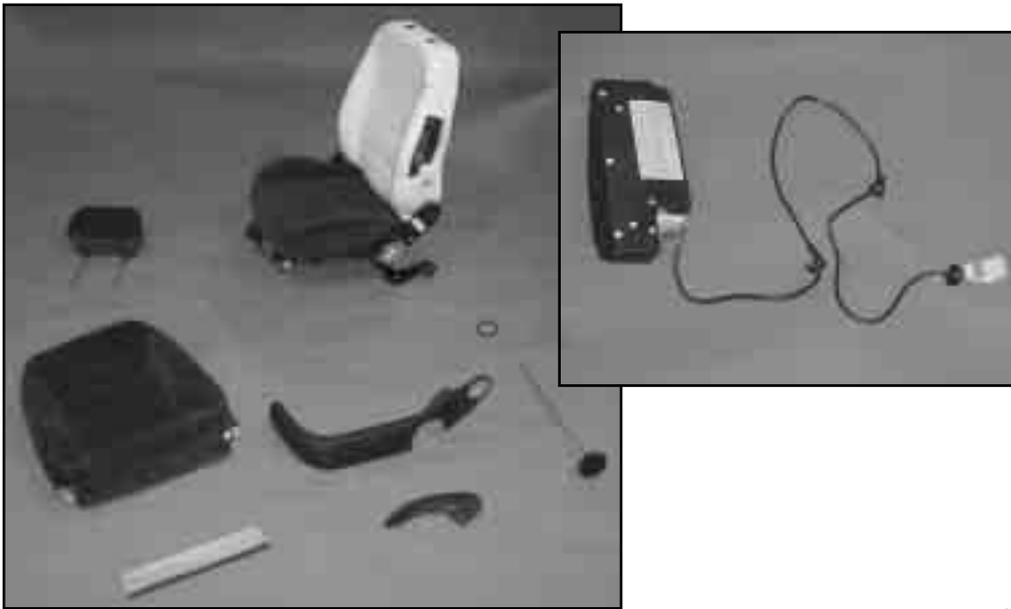
Tareas adicionales para el montaje

Verificar el correcto funcionamiento del sistema

Nota

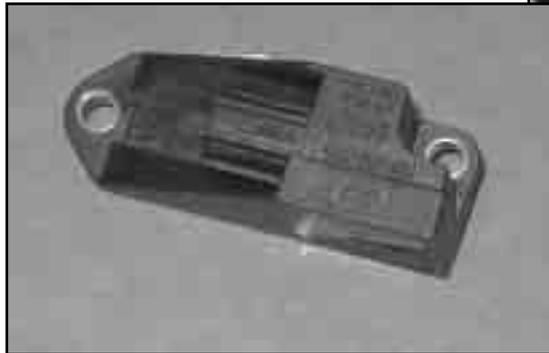
El borne negativo de la batería ya se desconectó en el baremo de módulos electrónicos al desmontar el módulo electrónico del airbag.

3.12 - UNIDAD AIRBAG LATERAL



Vano del sensor

Sensor del Airbag Lateral



Desmontaje

- Desconectar el borne negativo de la batería
- Desmontar los recubrimientos de las guías del asiento (2 tornillos)
- Desconectar las 3 fichas por debajo del asiento, liberando la instalación eléctrica
- Desmontar el asiento
- Desmontar la manija de regulación de altura del asiento (2 tornillos)
- Desmontar del asiento el recubrimiento plástico izquierdo (2 tornillos)
- Desmontar el apoyacabezas (1 traba)
- Desmontar el tapizado del asiento
- Desmontar la unidad airbag lateral (2 tornillos)
- Desmontar el recubrimiento plástico inferior del parante central
- Liberar el asiento trasero según corresponda
- Desmontar el recubrimiento plástico del zócalo (2 tornillos, 1 ficha)
- Liberar la alfombra del piso
- Desmontar el sensor de desaceleración lateral (2 bulones, 1 ficha)

Tareas adicionales

para el montaje

Verificar el correcto funcionamiento del sistema

3.13 - PANEL DE INSTRUMENTOS

**Desmontaje**

- Desconectar el borne negativo de la batería
- Desmontar la unidad airbag del conductor (operaciones según el punto 3.10)
- Desmontar la unidad airbag del pasajero (operaciones según el punto 3.11)
- Desmontar la guantera (7 tornillos, 1 ficha)
- Liberar de la columna de dirección, el comando de las luces, la y el limpiaparabrisas (1 bulón, 3 fichas) y desmontarlo
- Desmontar el tablero de instrumentos (2 tornillos, 2 fichas)
- Desmontar las tapas plásticas laterales del panel de instrumentos
- Desmontar los dos recubrimientos plásticos del panel de instrumentos del lado del conductor (1 tornillo)
- Desmontar el cobertor plástico por debajo de la columna de dirección (5 tornillos)
- Liberar la toma de diagnóstico
- Desmontar el recubrimiento plástico de los comandos de la calefacción y el aire acondicionado
- Liberar los comandos de la calefacción y el aire acondicionado (4 tornillos)
- Desmontar radio-reproductor con el marco del panel de instrumentos (4 tornillos)
- Desmontar las teclas de las balizas y el desempañador (2 fichas)
- Liberar del panel de instrumentos la caja portafusibles (2 tornillos)
- Desconectar el comando de las luces de posición y bajas y su regulación en altura (2 fichas)
- Liberar el panel de instrumentos (7 tornillos)
- Desmontar el panel de instrumentos

Despiece

- del panel de instrumentos las 3 rejillas de aire (1 tornillo)

Tareas adicionales**para el montaje**

Verificar el correcto funcionamiento de los sistemas