



## El nuevo Audi A6 Avant 2005

Programa autodidáctico 344

## El nuevo Audi A6 Avant 2005

Audi abre un nuevo capítulo en la historia de éxitos del Avant.

El nuevo Audi A6 Avant 2005 se presenta como una incomparable combinación entre diseño y comportamiento dinámico, conducción placentera y funcionalidad.

Un vehículo que representa un logro conjunto integral.

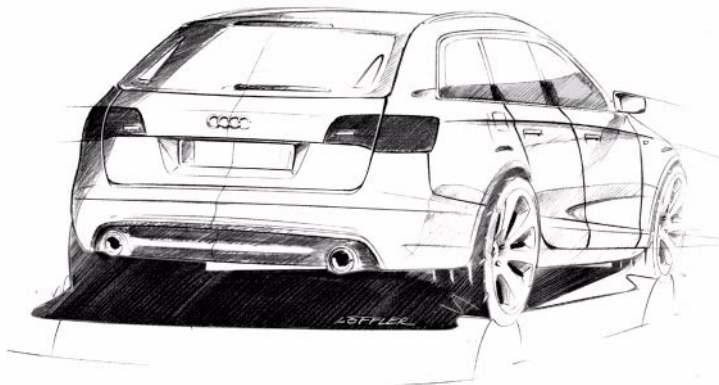
Con sus proporcionadas dimensiones de la carrocería, de 4,93 m de longitud, 1,86 m de anchura y 1,46 m de altura, el nuevo Audi A6 Avant 2005 marca unas pautas muy claras.

Su línea combina la diáfana arquitectura característica de Audi y los elementos medulares del diseño más vanguardista de la marca de los cuatro anillos.

La silueta clásica del Avant, con hombros altos y una estrecha banda acristalada de ventanillas, una línea del techo expresa de un coupé y el cierre inclinado de la trasera marca nuevas sensaciones.



344\_057



344\_056

**A la cumbre: con diseño y prestaciones**

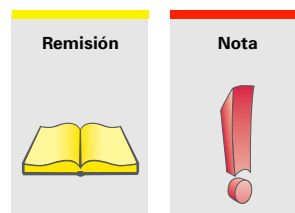
# Índice

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| Introducción . . . . .            | 4  |
| Carrocería. . . . .               | 5  |
| Protección de ocupantes . . . . . | 6  |
| Motor . . . . .                   | 8  |
| Tren de rodaje . . . . .          | 12 |
| Sistema eléctrico . . . . .       | 26 |
| Infotainment . . . . .            | 30 |
| Electrónica de confort. . . . .   | 32 |

El Programa autodidáctico proporciona los fundamentos relativos a diseño y funcionamiento de nuevos modelos de vehículos, nuevos componentes o nuevas tecnologías.

**El Programa autodidáctico no es manual de reparaciones.**  
**Los valores indicados se entienden sólo para facilitar la comprensión y están referidos al estado de software válido a la fecha de redacción del Programa autodidáctico SSP.**

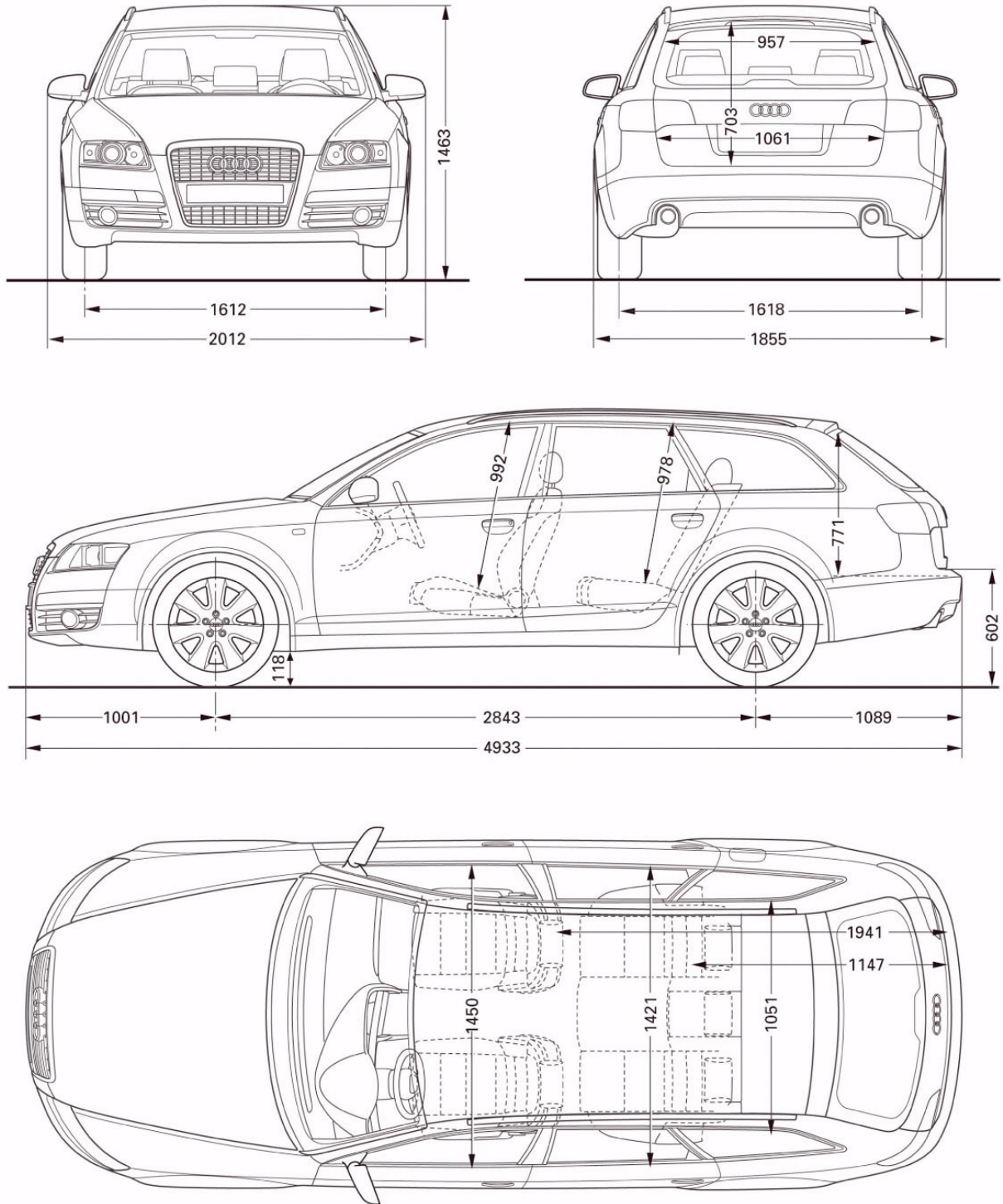
Para trabajos de mantenimiento y reparación utilice indefectiblemente la documentación técnica de actualidad.



# Introducción

## Lo esencial resumido

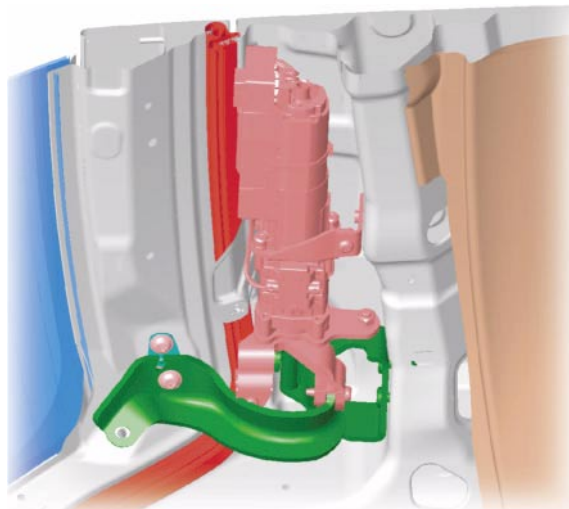
Las cotas más importantes del Audi A6 Avant 2005.



344\_062

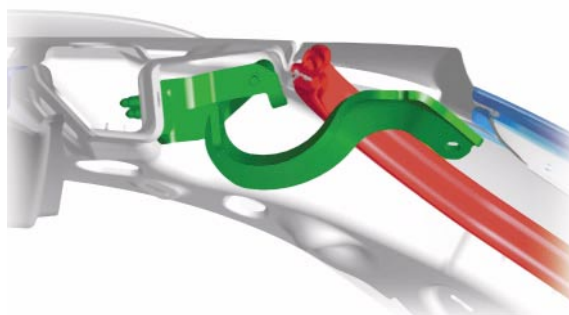
## Portón

En el nuevo Audi A6 Avant 2005 se implanta por primera vez una bisagra interior en el portón. La bisagra va fijada detrás al travesaño superior del techo, de modo que se encuentre detrás de la junta del portón y, por tanto, en el interior del vehículo.



344\_046

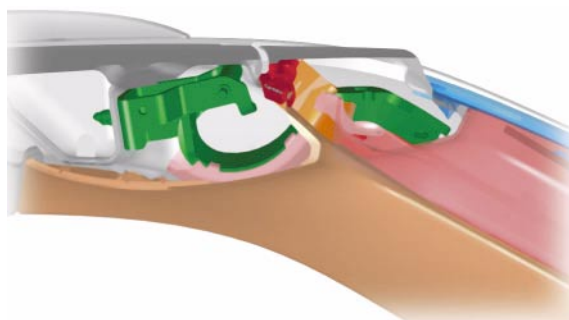
Estando cerrado el portón, la bisagra desaparece detrás del guarnecido y no queda visible en el interior.



344\_047

Este diseño y funcionamiento de la bisagra reviste las ventajas siguientes:

- Ausencia de corrosión
  - Sin problemas de estanqueidad
  - Cableado dispuesto interiormente
  - Sin boquillas en los huecos de paso a la carrocería
  - Una mayor cota de carga
- y posibilita un accionamiento eléctrico para el portón.



344\_048

# Protección de ocupantes

## Sistema de seguridad

Un sistema de protección a muy alto nivel: siguiendo este planteamiento se pretende seguir incrementando el ya alto nivel de seguridad de la actual flota de vehículos Audi.

El cumplimiento de las normativas legales de actualidad y de los tests de consumidores, en los que el nuevo Audi A6 Avant 2005 se ha de posicionar dentro del ámbito supremo en el procedimiento de catalogación, ha sido sólo una parte de las extensas exigencias planteadas a la seguridad.

Es frecuente, que las exigencias internas de Audi suban adicionalmente el listón de los desafíos que ello supone para el grupo de personas dedicadas al desarrollo.

Estos planteamientos fueron válidos para la berlina Audi A6, que tuvo su lanzamiento comercial con el año de modelos 2005. Lo mismo se entiende para el nuevo Audi A6 Avant 2005.

El sistema de protección de ocupantes del Audi A6 Avant 2005 ha sido adoptado en gran escala del de la berlina. Sin embargo, debido a las diferencias específicas de la carrocería, se procedió a adaptar ciertos componentes a las condiciones dadas.

Como nuevo componente se implanta a principios de 2005 en el Audi A6 berlina un nuevo generador de gas de reacción biescalonada para el airbag delantero del acompañante. Este módulo se incorpora a nivel mundial para todos los mercados. El nuevo Audi A6 Avant 2005 a equipado con este airbag desde la fecha de su lanzamiento comercial.

### Remisión

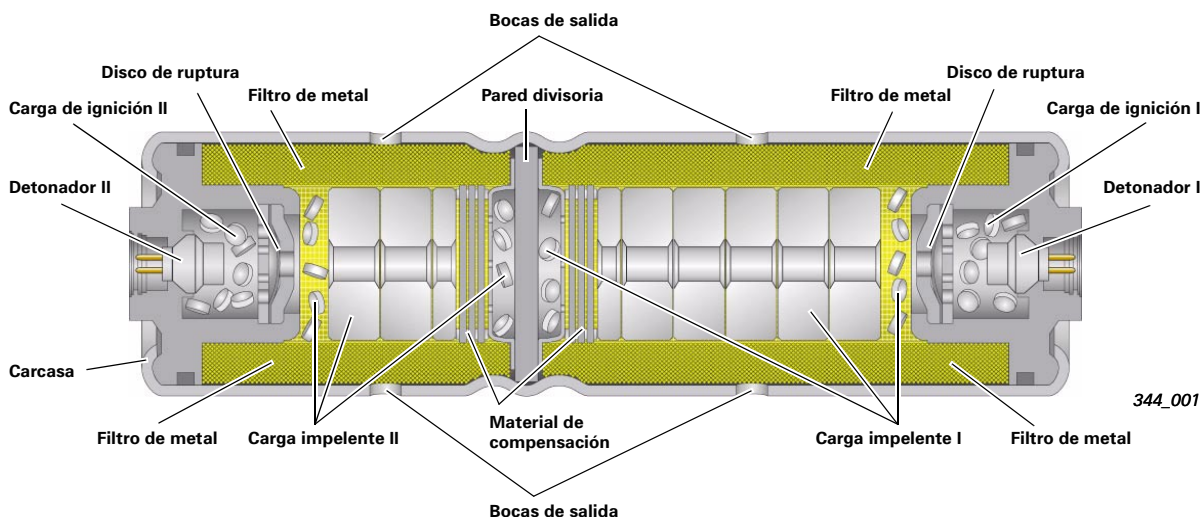


Para más información sobre el sistema de seguridad consulte el Programa autodidáctico 323 - Audi A6 2005.

## Airbag delantero para el acompañante

- Detonador I para airbag lado acompañante N131
- Detonador II para airbag lado acompañante N132

El airbag del acompañante consta de una carcasa, que contiene dos generadores de gas en versión pirotécnica, separados entre sí por una pared divisoria. Se implanta un agente impelente en forma de pastillas macizas y pastillas huecas.



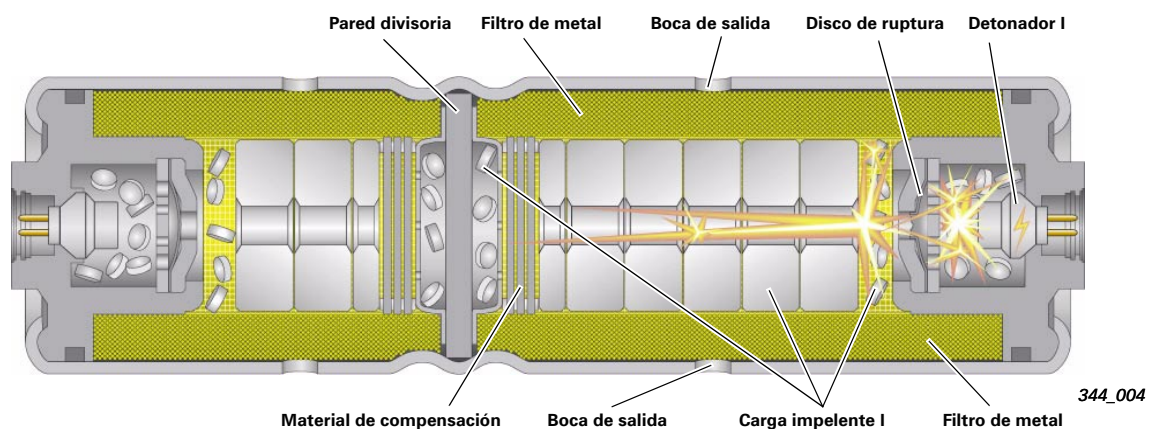
### Detonador I para airbag lado acompañante N131

Si la unidad de control para airbag J234 excita eléctricamente el detonador I, éste enciende la carga de ignición I. Debido a la presión resultante, la llama rompe el disco de ruptura y enciende la carga impelente I propiamente dicha.

Debido a que también se implantan pastillas de agente impelente huecas, se consigue una ignición más rápida para toda la carga impelente.

El filtro de metal se encarga de refrigerar y depurar el gas generado, antes de que pase por las bocas de salida hacia la bolsa de aire antichoque.

La misión del primer generador de gas consiste en desplegar y llenar la bolsa de aire.

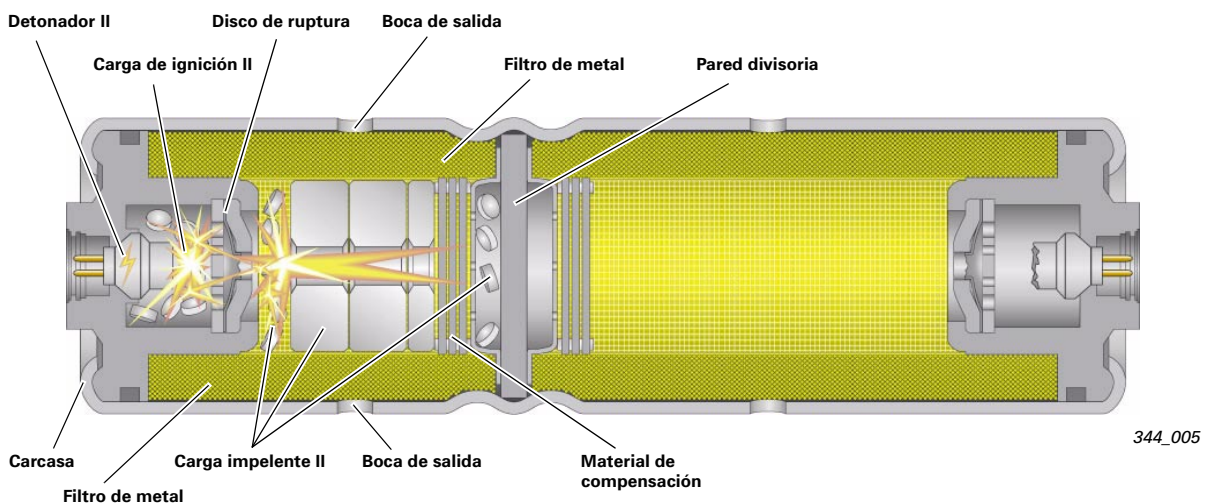


### Detonador II para airbag lado acompañante N132

En función de la índole y gravedad del accidente, la unidad de control para airbag determina la distancia temporal entre la activación del detonador I para airbag lado acompañante N131 y del detonador II para airbag lado acompañante N132.

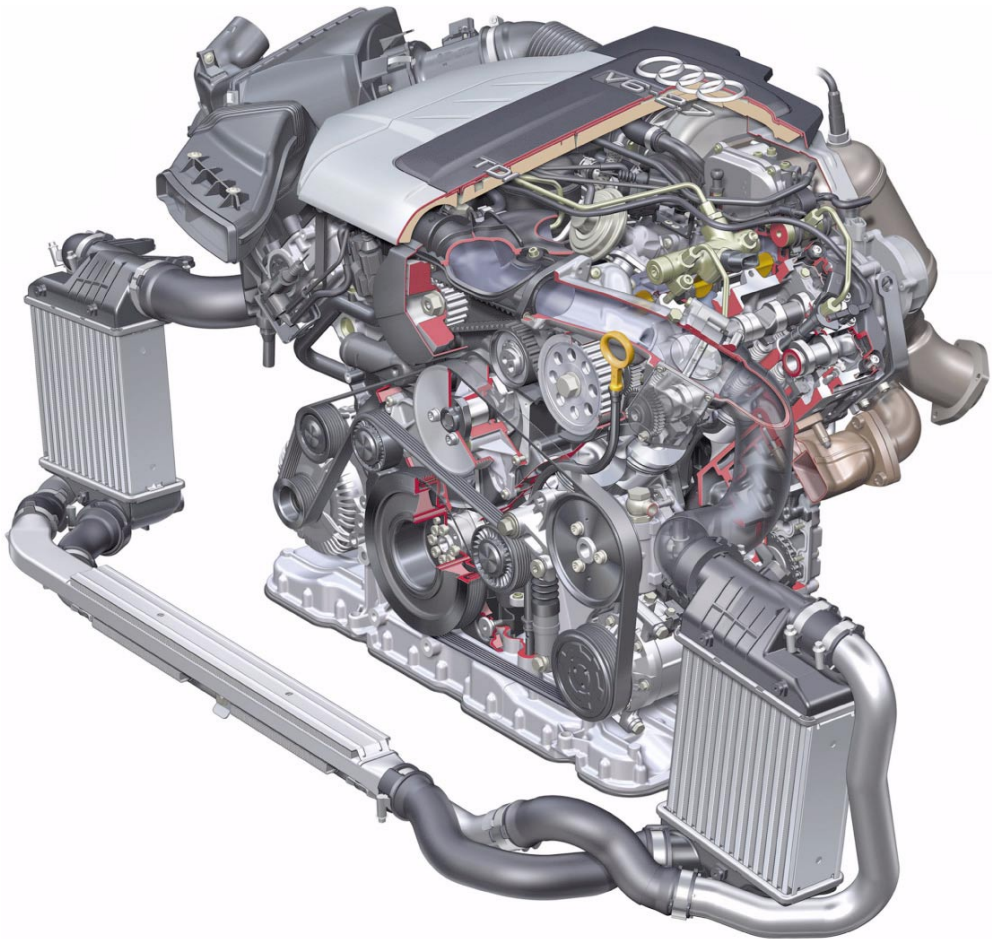
La misión del segundo generador de gas consiste en abastecer un volumen de gas adicional para la bolsa de aire.

La función del segundo generador de gas es idéntica con la del primero.



## El 2,7l V6 TDI con Common Rail

Tomando como base el 3,0l V6 TDI e implantando diversas medidas específicas se ha colocado un motor a término medio entre el 2,5l V6 TDI con bomba de inyección distribuidora y el 3,0l V6 TDI con inyección Common Rail. De esa forma se puede ofrecer al cliente una extensa gama de motores Diesel con diferentes cilindradas.



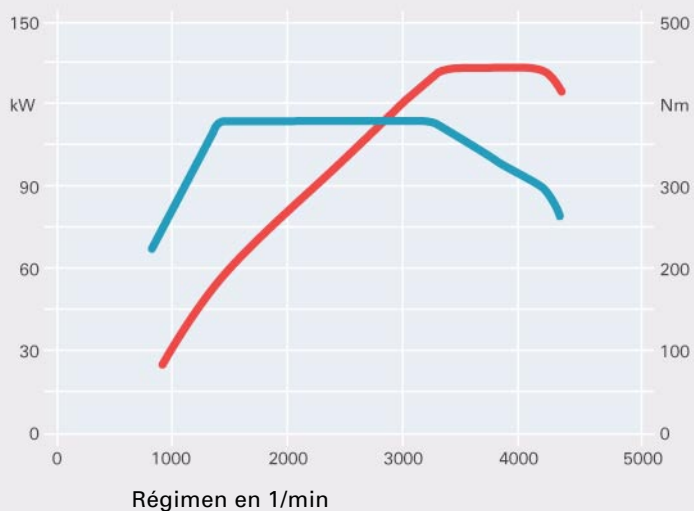
344\_011



El número del motor figura en la parte delantera derecha del bloque, al lado del antivibrador.

### Curva de potencia y par

- Par en Nm
- Potencia en kW



344\_012

### Datos técnicos

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Letras distintivas del motor      | BPP  |
| Arquitectura                      | Motor Diesel V6  |
| Cilindrada                        | 2.698 cc   |
| Potencia                          | 132 kW (180 CV)  |
| Par                               | 380 Nm a 1.400 - 3.300 1/min   |
| Diámetro de cilindros             | 83 mm  |
| Carrera                           | 83,1 mm  |
| Compresión                        | 17:1   |
| Peso                              | 220 kg   |
| Orden de encendido                | 1 - 4 - 3 - 6 - 2 - 5  |
| Gestión del motor                 | Sistema de inyección Bosch EDC-16CP+Common Rail<br>Inyectores piezoeléctricos de 8 agujeros hasta 1.600 bares  |
| Depuración de los gases de escape | Catalizador de oxidación, filtro de partículas Diesel exento de mantenimiento (opcional), sonda lambda, recirculación refrigerada de los gases de escape |
| Norma sobre emisiones de escape   | EU 4   |

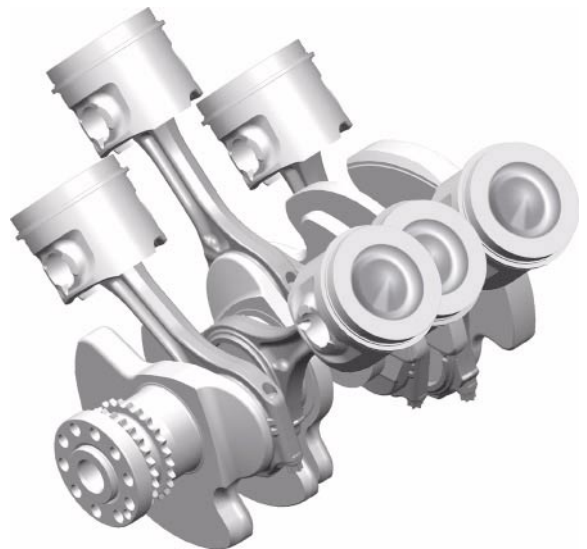
## Modificaciones implantadas en el motor 2,7 l

- Modificación de la carrera de pistones de 91,4 mm a 83,1 mm a base de modificar a su vez el cigüeñal, las bielas y los pistones
- Colector de escape en versión de fundición y compensador de acero sin aislamiento por abertura espaciadora
- Anulación de las chapas aislantes sobre los colectores
- Inyectores piezoeléctricos con toberas de ocho agujeros en lugar de las versiones de siete agujeros
- A cada inyector se asigna un estrangulador de entrada en el conducto común (Rail)

## Mecanismo del cigüeñal

A este respecto se ha tomado como base el motor 3,0l V6 TDI CR, es decir, que se ha conservado el bloque con una distancia entre cilindros de 90 mm, lo mismo que el diámetro de los cilindros de 83,0 mm.

En virtud de ello ha sido necesario modificar el cigüeñal, la biela y el pistón, de modo que se consiguiera una cilindrada de 2.698 cc a través de la modificación aplicada a la carrera de los pistones.

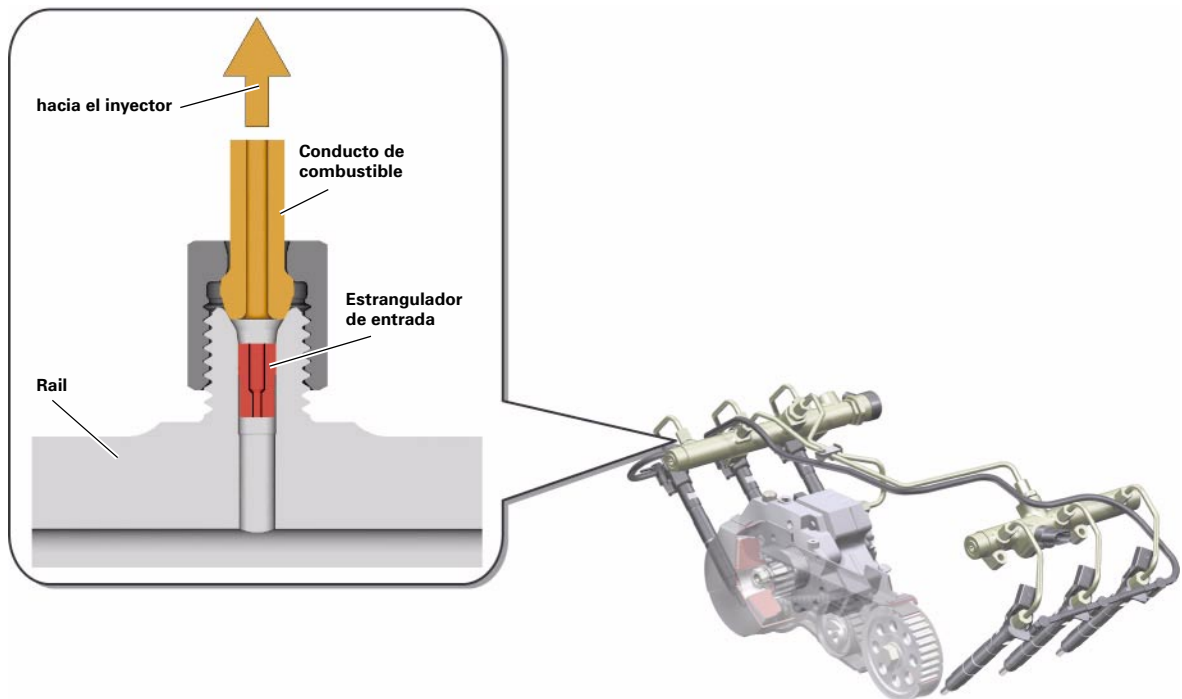


344\_003

## Estrangulador en el Rail

Al cerrar el inyector se genera una onda de presión a partir del inyector, que se propaga hasta el interior del Rail y desde allí se refleja en retorno. Esto supone una intensa sollicitación (golpes con rebotadura) para el inyector en la zona de la aguja y del asiento para la aguja de la tobera. Para amortiguar las ondas de presión se implanta un estrangulador ante cada uno de los inyectores. Este estrangulador ejerce una influencia atenuante sobre la entrada y salida de la onda expansiva, impidiendo así el golpeteo de la aguja contra su asiento en la tobera.

El estrangulador va encajado fijamente de forma mecánica en el Rail.



344\_061

## Inyector piezoeléctrico

Para seguir reduciendo las emisiones de partículas y optimizar la combustión, se implantan inyectores de 8 agujeros en lugar de los de 7 agujeros. Esto permite pulverizar el combustible de un modo más refinado y dar un inicio más suave al proceso de la combustión.



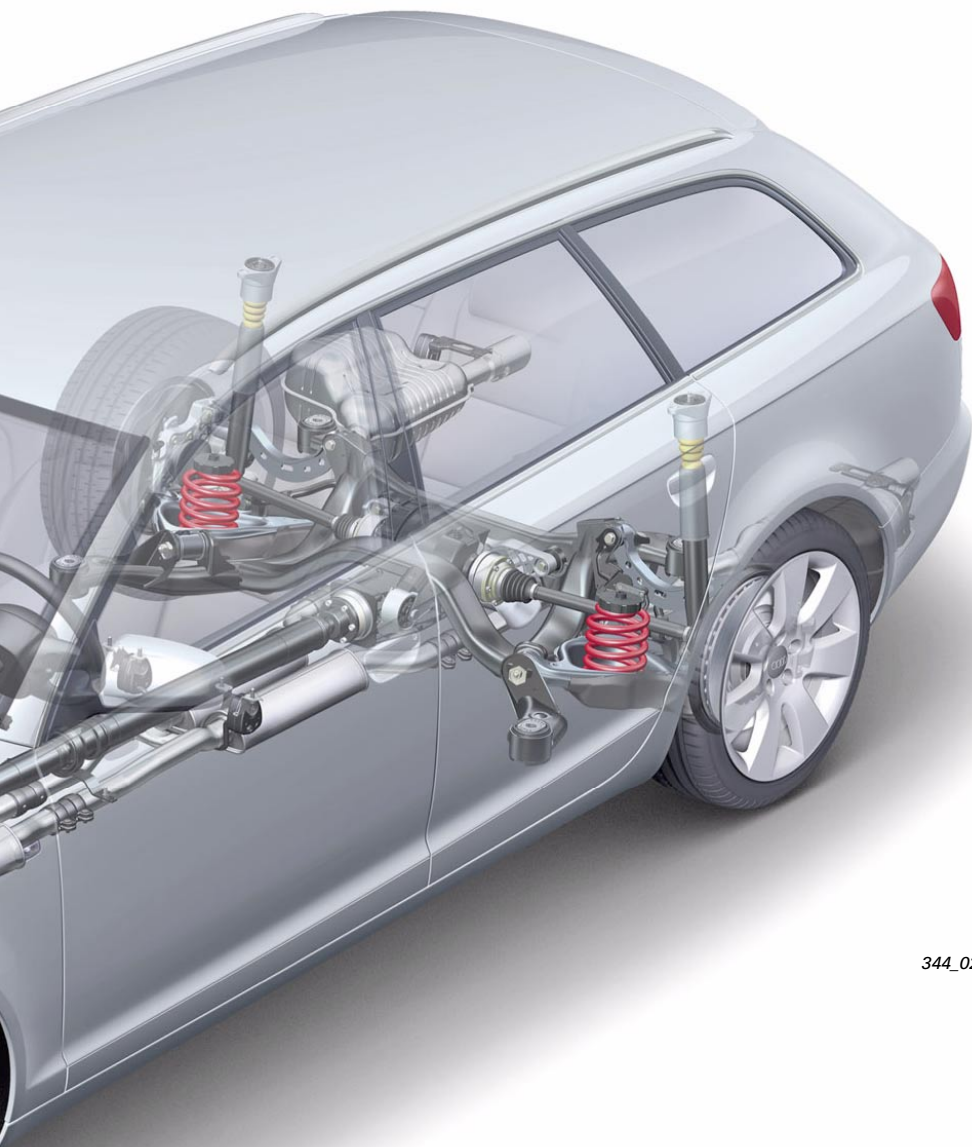
### Nota

Si se sustituye el inyector es preciso tener en cuenta la referencia del recambio original.

## Tren de rodaje

En el Audi A6 Avant 2005 se implanta un tren de rodaje con muelles de acero en la versión básica. En comparación con el tren de rodaje de la berlina A6, se ha procedido a dar un nuevo tarado tanto a los muelles y amortiguadores como también a las barras estabilizadoras. También para el Avant están disponibles los trenes de rodaje específicos para vehículos de tracción delantera y de tracción quattro. Se ofrece el tren de rodaje dinámico en la versión básica. Como opción también está disponible el tren de rodaje deportivo, con la suspensión rebajada 15 mm en comparación con el tren dinámico. Con el tren de rodaje para carreteras en mal estado, adquirible asimismo como opción, se procede a elevar 15 mm la suspensión en comparación con la del tren dinámico.



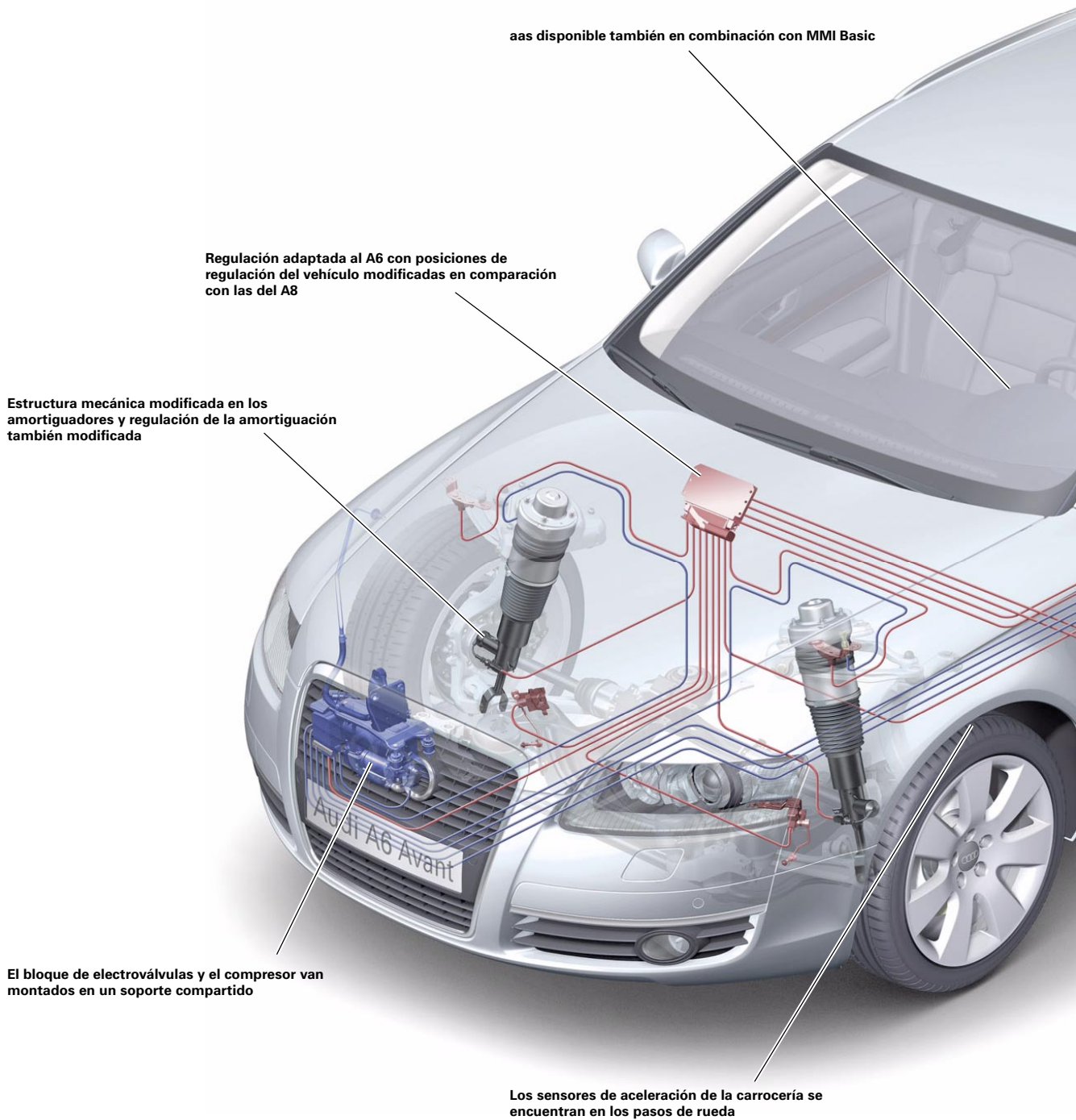


344\_029

# Tren de rodaje

## Suspensión neumática autoadaptable adaptive air suspension (aas)

En el Audi A6 Avant 2005 se ofrece como opción un sistema aas modificado. En comparación con el aas del A8 no existe la diferenciación entre el tren de rodaje standard aas y el tren de rodaje deportivo aas. En comparación con el aas del A8 existen aquí las siguientes diferencias esenciales:



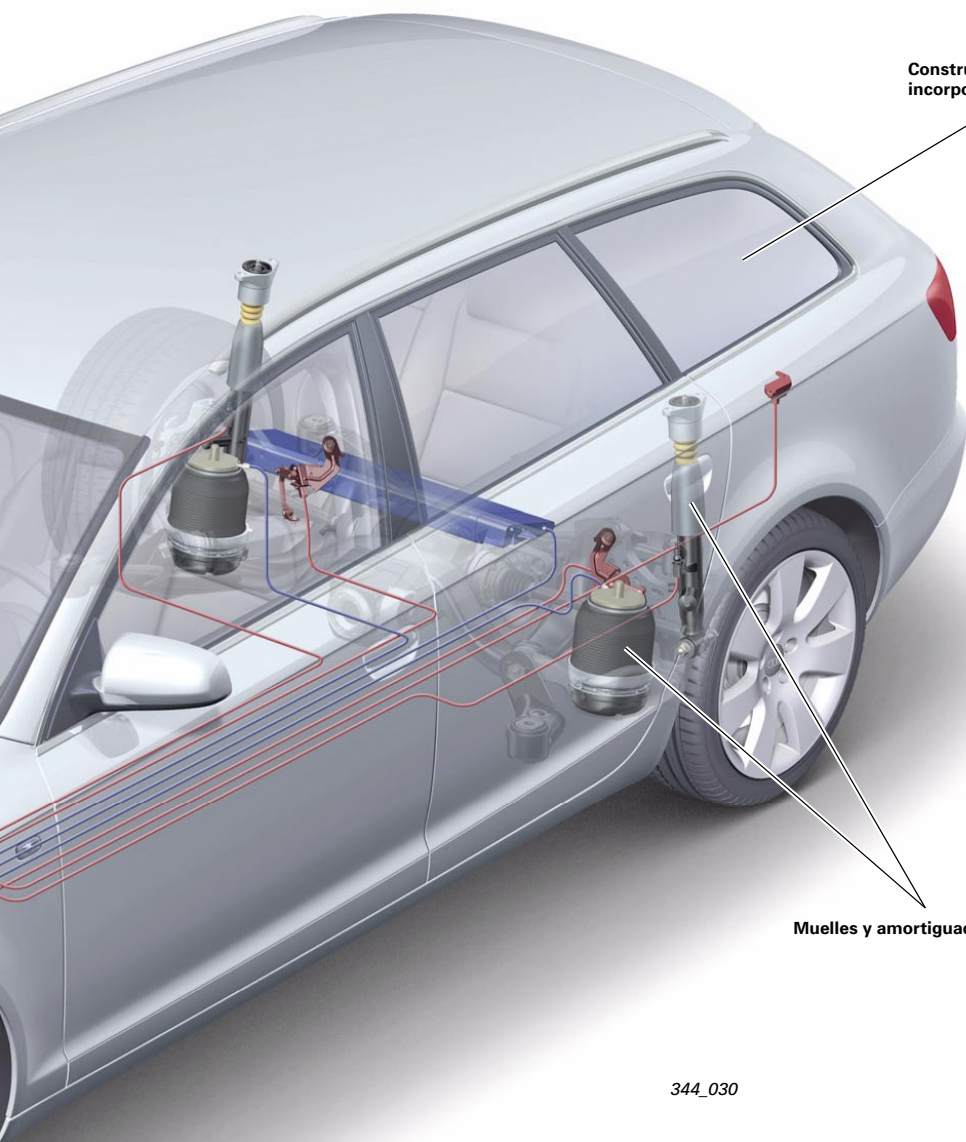
aas disponible también en combinación con MMI Basic

Regulación adaptada al A6 con posiciones de regulación del vehículo modificadas en comparación con las del A8

Estructura mecánica modificada en los amortiguadores y regulación de la amortiguación también modificada

El bloque de electroválvulas y el compresor van montados en un soporte compartido

Los sensores de aceleración de la carrocería se encuentran en los pasos de rueda



**Construcción modificada del amortiguador de presión,  
incorporado en el piso del maletero**

**Muelles y amortiguadores implantados por separado**

344\_030

# Tren de rodaje

## Amortiguador

También en el Audi A6 Avant 2005 con aas la amortiguación es regulable sin escalonamientos en las etapas de extensión y compresión.

Los amortiguadores de los ejes delantero y trasero se diferencian de los del A8 en lo que respecta a su estructura. La válvula amortiguadora, con excitación eléctrica, va instalada por fuera en el tubo amortiguador.

Por ese motivo, y en virtud de que los amortiguadores para el A8 y los del A6 proceden de diferentes proveedores de sistemas, en el caso del A6 hablamos de una suspensión controlada electrónicamente en continuo CES (CES: continuously controlled electronic suspension).



344\_017

## Implantación del muelle y el amortiguador por separado en el eje trasero

Con la implantación por separado se obtiene sobre todo una optimización en la anchura útil de carga y un bajo piso del maletero. El muelle neumático en su conjunto va protegido por un fuelle contra la penetración de suciedad. Las dimensiones del muelle neumático no exigen ningún volumen de aire adicional como sucede en el A8 D3. El fuelle puede ser sustituido en el área de Postventa. Para la suspensión aas se ha desarrollado un nuevo brazo trapecial de aluminio.



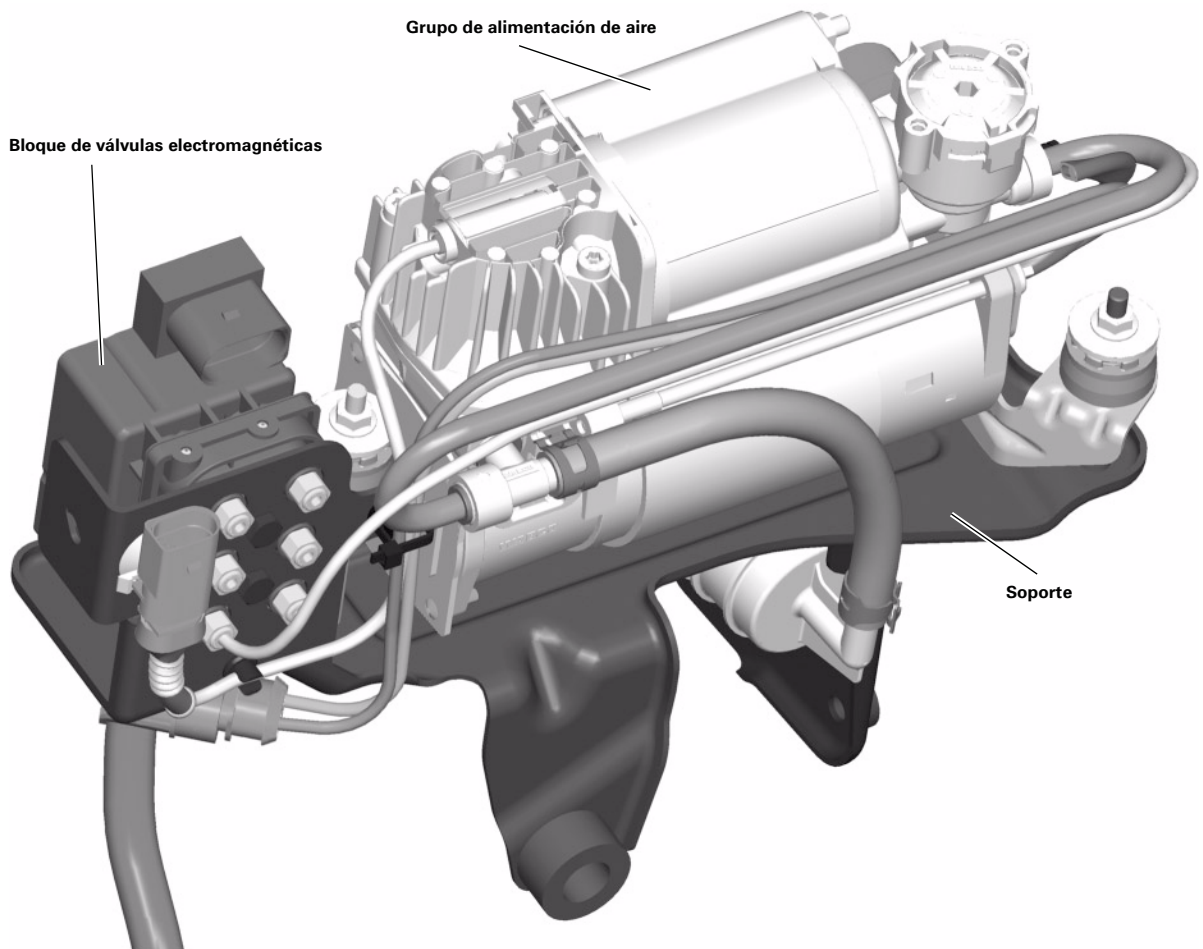
344\_014



## Grupo de alimentación de aire y bloque de válvulas electromagnéticas

En lo que respecta a su estructura y funcionamiento, el grupo de alimentación de aire y el bloque de válvulas electromagnéticas equivalen a los del allroad quattro y del A8.

Ambos grupos van montados ahora en un soporte compartido.



344\_007

# Tren de rodaje

## Posiciones de regulación

En el Audi A6 Avant 2005 se realizan los mismos modos regulables que en el A8. Las posiciones de calibración del vehículo son, sin embargo, diferentes. Para más en el Audi A6 Avant 2005 rige lo siguiente: Al seleccionarse el modo «dinámico» la suspensión se rebaja 15 mm en comparación con el modo «automático».

Si se selecciona el modo «lift» la suspensión del vehículo se eleva 15 mm en comparación con la del modo «automático».

También en el Audi A6 Avant 2005 se realiza una reducción automática de la altura de la suspensión («descenso para autopista» -15 mm) al conducirse durante un tiempo relativamente prolongado en el modo «automático». La reducción subsidiaria en el modo «dinámico», como se conoce en el A8, no se implanta en el A6.

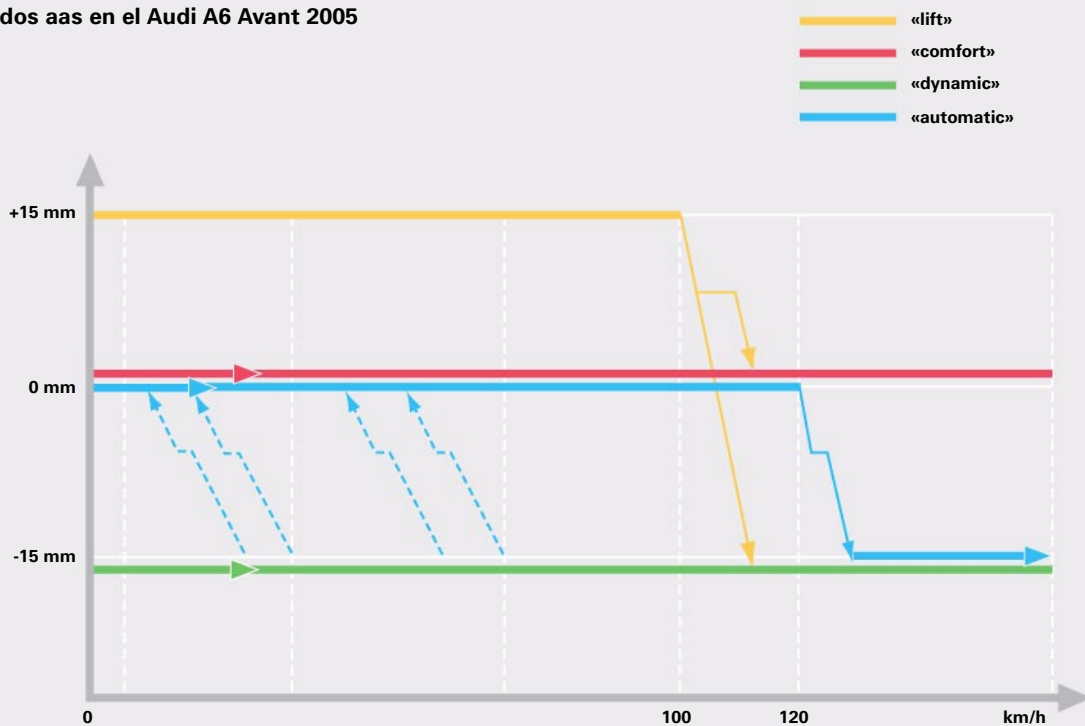
Las condiciones que deben estar dadas para poder seleccionar y abandonar los diferentes modos equivalen a las del A8.

### Remisión



Para más información consulte el manual de instrucciones de actualidad y el Programa autodidáctico SSP 292.

### Modos de regulación en el Audi A6 Avant 2005



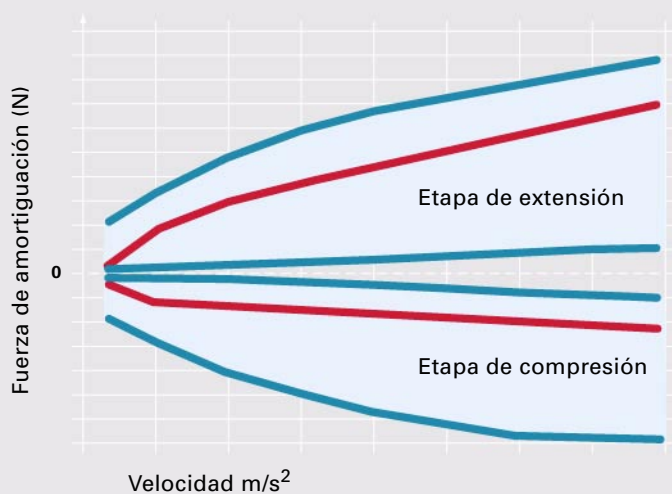
344\_032

## Comportamiento del sistema en caso de avería

Si en caso de una avería se interrumpe la corriente para la electroválvula amortiguadora se ponen en vigor unas características específicas para la fuerza de la amortiguación. El amortiguador trabaja en ese caso como un amortiguador convencional, no regulado.

### Tarado de la amortiguación

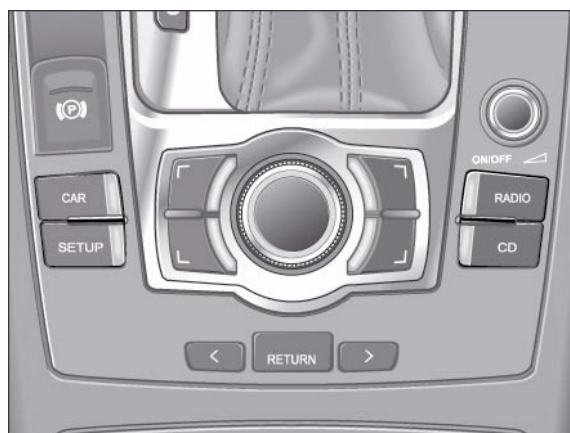
— Válvula amortiguadora sin corriente



344\_020

## aas con MMI Basic

El sistema aas se ofrece en el Audi A6 Avant 2005 en combinación con MMI y, como alternativa, también en combinación con MMI Basic.



344\_027

## Nuevas herramientas especiales

Para aas en el Audi A6 Avant 2005 se utilizan las nuevas herramientas especiales siguientes:

### T 40082/1-6 Bloqueador de muelles para suspensión neumática

Debido a las diferencias dadas en las condiciones del montaje, los bloqueadores de muelles que se utilizan para el A8 dejan de tener aplicación para el A6. La ventaja de utilizar el bloqueador del muelle en el eje delantero del A6 consiste en que deja de ser necesario sustituir posteriormente el brazo oscilante superior del eje.



344\_018

### T 40081 Rampa

Al estar desaireado el sistema por completo, el nivel del vehículo es tan bajo, que deja de ser posible intercalar el gato en caso de coincidir con una situación desfavorable de las tolerancias. En ese caso se procede a subir el vehículo sobre rampas de 8 cm de altura. A partir de allí es posible aplicar el gato o el elevador.



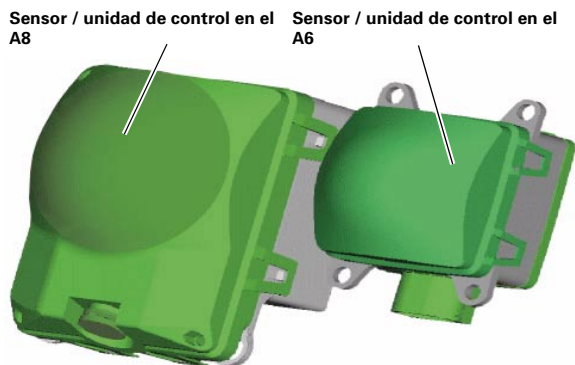
344\_016

Bajo la denominación **VAS 1598/53** se implanta un nuevo adaptador de comprobación para la unidad de control de la suspensión neumática.

## Control de cruceo autoadaptable adaptive cruise control (acc)

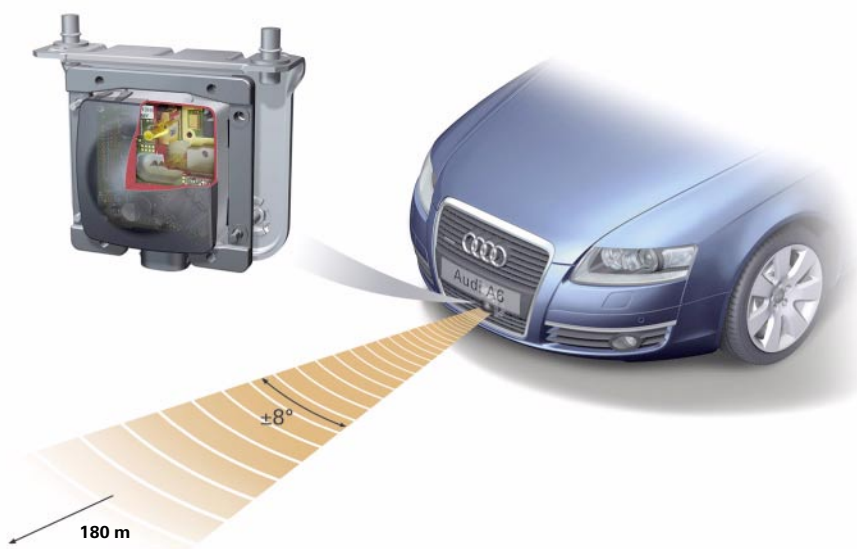
En el Audi A6 Avant 2005 se monta una nueva generación del acc. Se caracteriza por las siguientes innovaciones:

Las dimensiones exteriores y el peso de la unidad acc (sensores y unidad de control) se han reducido de forma importante.



344\_015

La cantidad de transceptores de radar integrados en el grupo sensor ha aumentado de tres a cuatro unidades. De esa forma se ha podido ampliar el ángulo de proyección de 8 grados a 16 grados. Con esta mayor zona de rastreo se detectan los obstáculos más temprano. El alcance máximo de la detección de obstáculos ha crecido de 150 a 180 metros. Se han podido mejorar claramente las funciones implantadas al acc en los cambios de carril y para la circulación por carreteras comarcales sinuosas.



344\_033

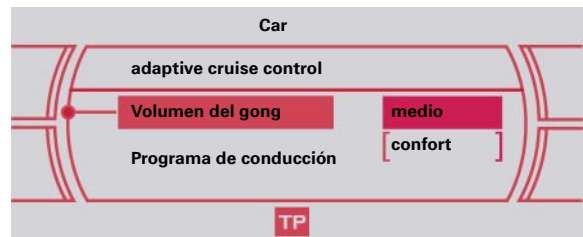
# Tren de rodaje

En el inserto del paragolpes ante el sensor se ha integrado una calefacción. Al conducir en condiciones de invierno se impide con ello eficazmente la formación de una capa de nieve o hielo en la superficie del paragolpes ante el grupo sensor. De ese modo queda establecido un mayor nivel de disponibilidad del sistema.

La alimentación de corriente para la calefacción corre a cargo de la unidad de control para guardadistancias automático.

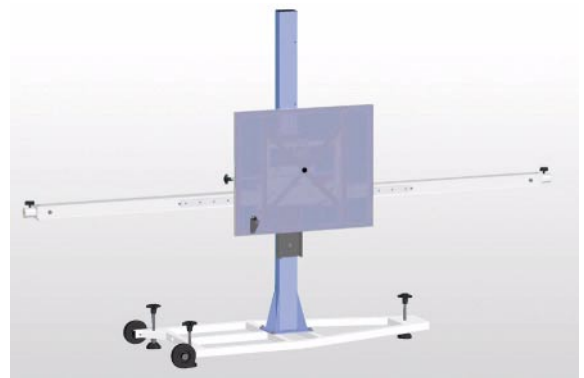
La calefacción se activa y desactiva en función de la temperatura exterior.

El comportamiento dinámico del vehículo al acelerar y frenar con el modo acc activado puede ser adaptado ahora a los deseos personales del conductor, adicionalmente al ajuste de la distancia, a base de ajustar asimismo un programa de conducción. Es posible activar tres diferentes programas de conducción con el MMI (para información detallada consulte el manual de instrucciones de actualidad).



344\_021

Para el ajuste del sensor en el área de Servicio ya no es necesario efectuar el preajuste aproximado.



344\_058

## ESP

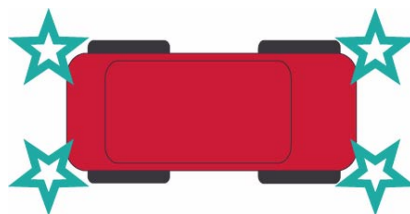
También en el Audi A6 Avant 2005 se implanta el sistema ESP Bosch 8.0, como el que ya se está incorporando en la berlina del A6. Con el lanzamiento en el Audi A6 Avant 2005 se implementan ciertas funciones nuevas. Para llevar a la práctica estas funciones adicionales se ha procedido a aumentar el rendimiento de cálculo de la unidad de control ESP, a base de aumentar la frecuencia de trabajo de 48 MHz a 60 MHz. Esta nueva unidad de control se implanta al mismo tiempo también en el A6 berlina.

### Regulación modificada del servofreno de emergencia hidráulico en vehículos con acc

A través del acc se van detectando continuamente durante la marcha los objetos que se encuentran ante el vehículo en la zona de captación del sensor de radar. Esta detección de objetos sigue siendo llevada a cabo si el conductor desactiva la función acc. Mediante la evaluación de diversos parámetros, tales como la cantidad, posición y velocidad de los objetos detectados, distancia de los objetos detectados, la velocidad del propio vehículo, etc., se puede tasar el «potencial de peligro» que encierra la situación momentánea del tráfico. En función de ello se procede a precargar el sistema de frenado en cuanto se detecta «potencial de peligro» y se reduce el umbral de respuesta para el servofreno de emergencia.

### Activación automática de las luces de emergencia

Si se produce una deceleración intensa el sistema produce un aviso automático para los vehículos que vienen detrás, activando automáticamente las luces intermitentes de emergencia. En vehículos con equipamiento Highline se produce adicionalmente una mayor superficie de iluminación de las luces de freno, como una función supeditada a los países en cuestión.



344\_040

### Intervención correctiva ampliada en caso de subviraje

Si se produce un fenómeno de subviraje puede ser posible volver a estabilizar el vehículo a base de frenar parcialmente las ruedas interiores de la curva. Sin embargo, si la velocidad de paso por curva es excesiva para poder mantener la trayectoria sobre el radio deseado, esta medida deja de ser suficiente. El sistema frena en ese caso las cuatro ruedas al mismo tiempo y reduce el par del motor. La rueda interna trasera de la curva es frenada un poco más intensamente durante esa operación. De ese modo se reduce la velocidad de marcha y se vuelve a estabilizar al mismo tiempo el vehículo en virtud de la frenada parcial más intensa a que se somete la rueda interior de la curva.

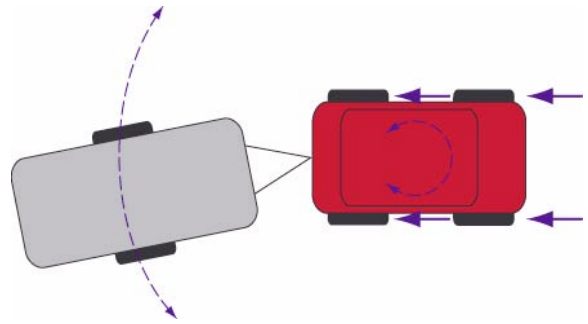
# Tren de rodaje

## Estabilización automática del tren con remolque

Los movimientos oscilantes leves de un remolque se pueden intensificar en determinadas condiciones de la marcha, al grado que se alcance un estado crítico. Esta situación suele ser a velocidades comprendidas entre los 75 y 120 km/h.

Si surgen oscilaciones por encima de esta velocidad crítica, la amplitud de las oscilaciones se intensifica de forma continua. Los movimientos oscilantes sólo se pueden reducir disminuyendo la velocidad a una magnitud inferior a la de esta velocidad crítica.

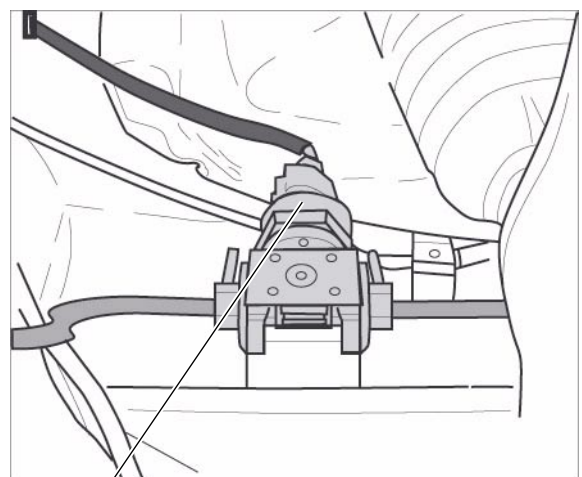
Los movimientos oscilantes también provocan oscilaciones periódicas del vehículo tractor en torno a su eje geométrico vertical. Estos movimientos de guiñadas se detectan con ayuda del sensor de la magnitud de viraje y se analizan en la unidad de control del ESP. Si superan un límite definido, la unidad de control ESP solicita que la unidad de control del motor reduzca la entrega de par, para reducir con ello la velocidad de marcha del vehículo. Si no es suficiente con esta medida el sistema ESP efectúa una frenada simultánea de las cuatro ruedas.



344\_038

## Aumento del confort de frenada con acc

En vehículos con acc se montan adicionalmente dos sensores de presión en los conductos entre el grupo ESP y las pinzas de freno del eje delantero. El cálculo de la presión de frenado momentánea, que hasta ahora se llevaba a cabo en la unidad de control, resulta menos exacto que la medición directa, especialmente al tratarse de presiones de frenado de baja magnitud. Con la calibración a través de los sensores de presión es posible dosificar de un modo más exacto la presurización del sistema de frenos a través del ESP. De esa forma se abrevia el tiempo de reacción y la frenada es más confortable.



Sensor de presión de frenado

344\_041

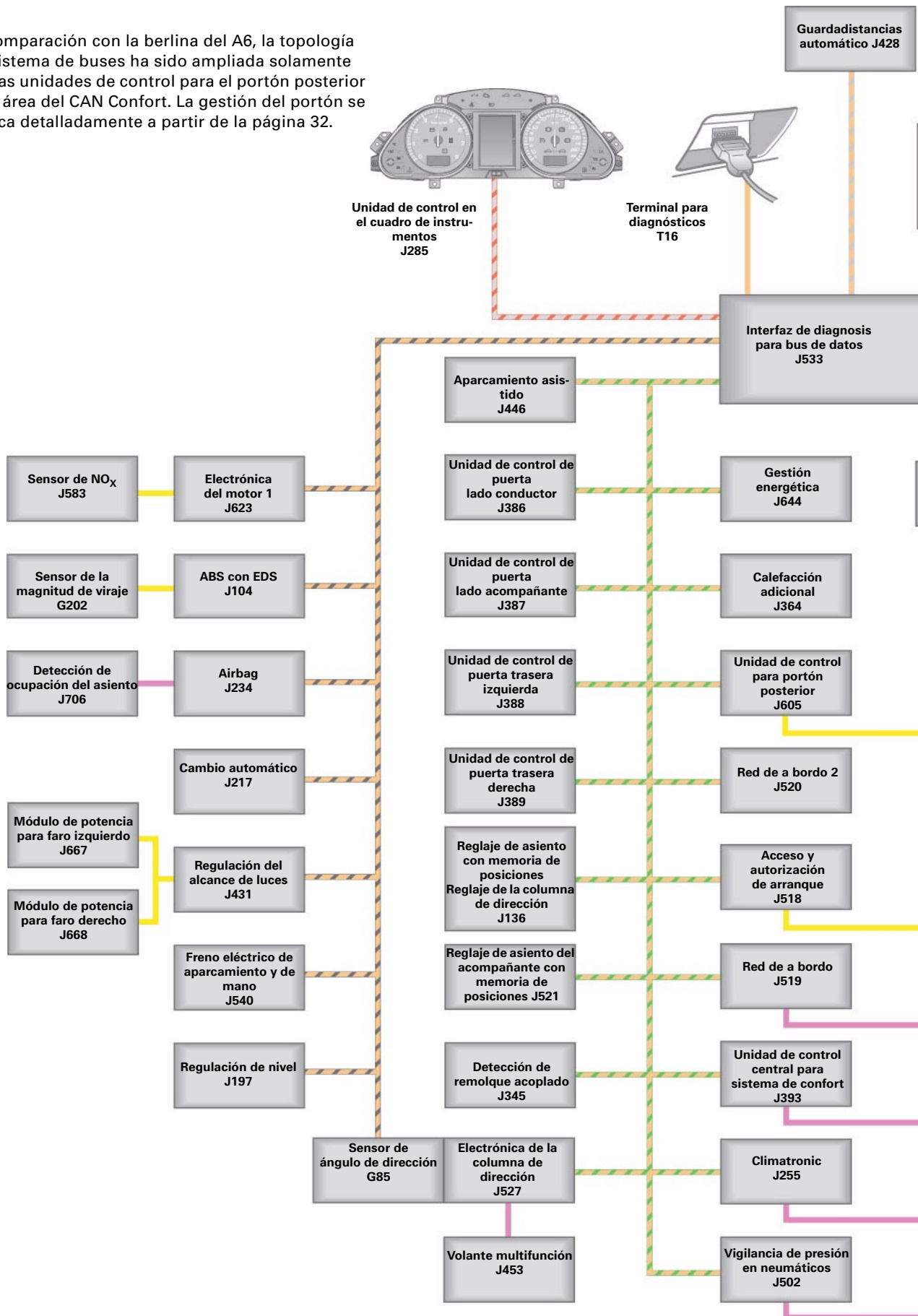


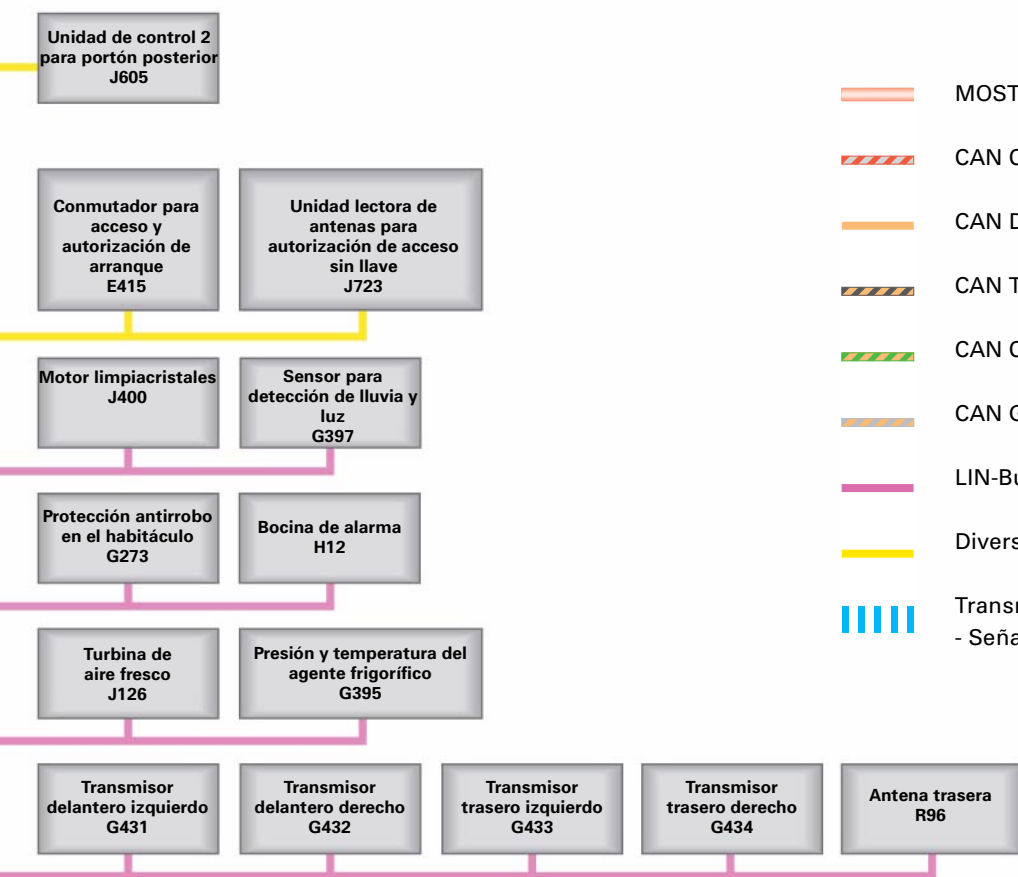
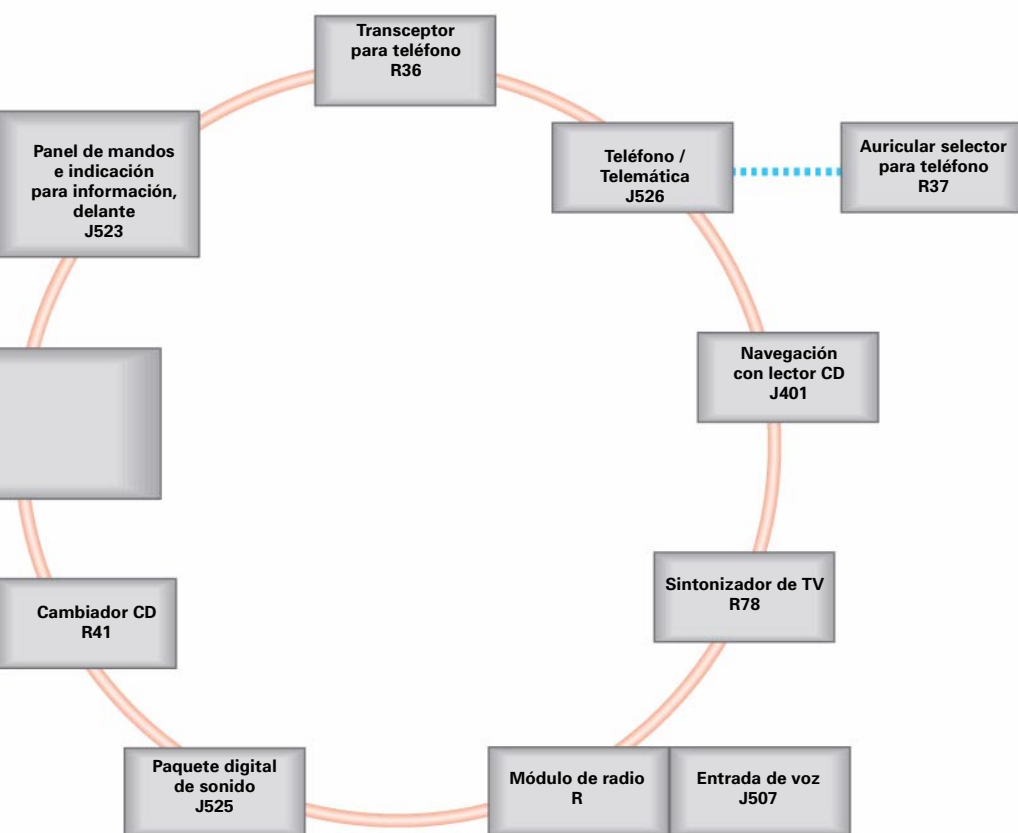


# Sistema eléctrico

## Topología del sistema de buses

En comparación con la berlina del A6, la topología del sistema de buses ha sido ampliada solamente con las unidades de control para el portón posterior en el área del CAN Comfort. La gestión del portón se explica detalladamente a partir de la página 32.





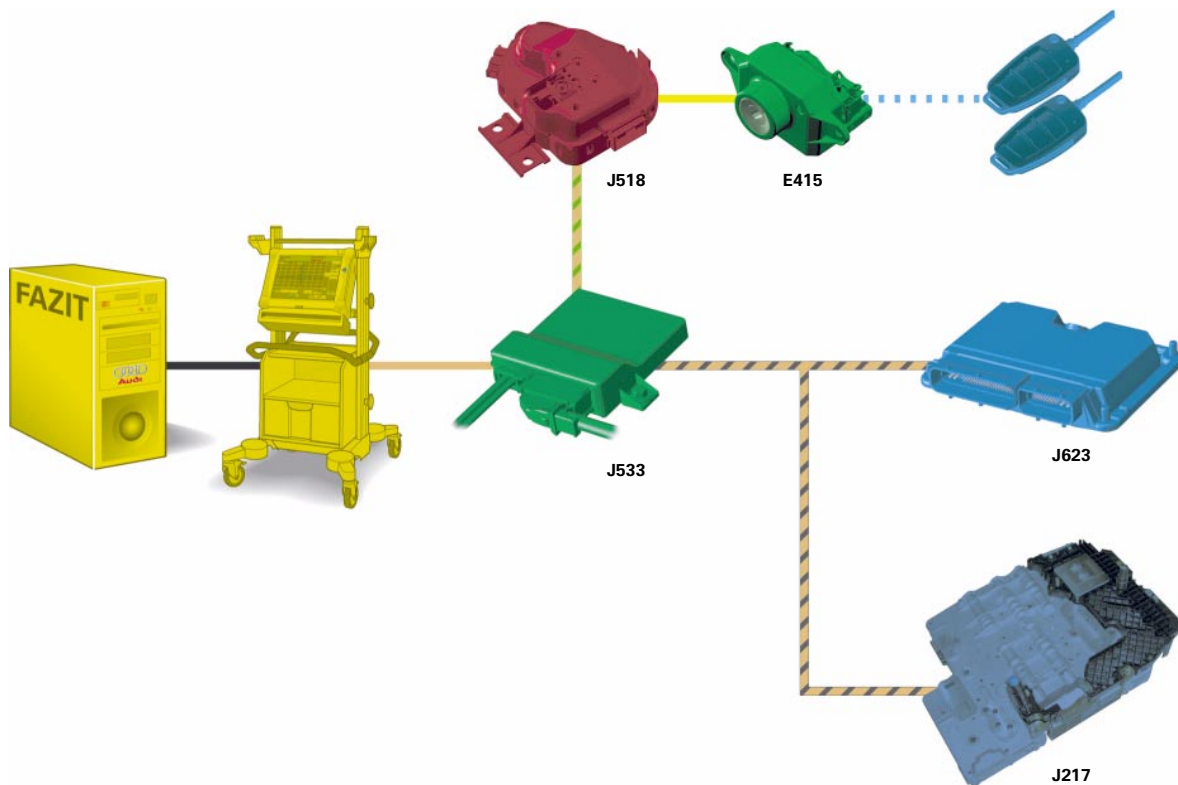
## Inmovilizador en el cambio automático

En el Audi A6 Avant 2005 se integra la función del cambio automático en la del inmovilizador. Esto se refiere por igual al cambio automático de 6 marchas 09L como al cambio multitronic 01J. A partir del año de modelos 2006 también los cambios automáticos en el A6 berlina y en el A8 se asocian a la función del inmovilizador.

Estos cambios disponen de una unidad de control integrada en el cambio (Mecatronic). Este lugar de montaje, relativamente complejo y, por tanto, seguro, impide el robo rápido de componentes. En virtud de que el arrastre de fuerza ha quedado supeditado a la gestión del cambio, este inmovilizador resulta idóneo para la protección antirrobo del vehículo.

La designación del inmovilizador seguirá siendo «inmovilizador 4», por ser la misma tecnología la que se utiliza aquí, tal y como se viene aplicando desde el A8 2003.

### Topología del inmovilizador



344\_013

### Leyenda

- E415 Conmutador de acceso y autorización de arranque
- J217 Unidad de control para cambio automático
- J518 Unidad de control para acceso y autorización de arranque
- J533 Interfaz de diagnóstico para bus de datos
- J623 Unidad de control del motor

- Componente no integrado en el inmovilizador
- Componente integrado en el inmovilizador
- Unidad de control maestra
- PC / ordenador industrial

## Procedimiento de autoadaptación

La autoadaptación de la unidad de control del cambio se realiza de forma análoga a como se procede para la autoadaptación de la unidad de control del motor.

El cambio sigue estando en condiciones de recibir una nueva identidad. En caso de robo de las llaves y sustituirse a continuación el conjunto de cierre completo, todas las unidades de control que están integradas en el inmovilizador pueden adoptar así una nueva identidad.

## Forma de proceder a tratarse de una unidad de control no autoadaptada

Si solamente la unidad de control del cambio es la que no se encuentra autoadapta, es posible arrancar el motor en la forma habitual. La unidad de control del cambio detecta la falta de información o bien la información incorrecta procedente del inmovilizador. Esto se visualiza al conductor por medio de una indicación inversa de las posiciones de la palanca selectora en la pantalla central del cuadro de instrumentos. Una unidad de control nueva que no ha sido sometida a autoadaptación en ningún otro vehículo, permite efectuar un funcionamiento de emergencia asociado a una velocidad máxima de aprox. 20 km/h.

Una unidad de control que ya había estado instalada en otro vehículo deja de permitir el modo de emergencia. El conductor puede cambiar las posiciones de la palanca selectora, pero la unidad de control impide el arrastre de fuerza sobre el árbol de salida. La autoadaptación de una unidad de control de esa índole - tal y como sucede con los demás componentes del inmovilizador - sólo es posible en un vehículo del mismo tipo, es decir, que una unidad de control del cambio que ya estuvo autoadaptada a un A8 no puede someterse a autoadaptación en un A6.

## Modificaciones implantadas en los cambios

### multitronic

El cambio 01J básicamente no tiene implementada una función mecánica de emergencia. Las modificaciones del inmovilizador se refieren únicamente a software y a los componentes electrónicos en la unidad de control del cambio.

### Cambio automático de 6 marchas

En el caso del cambio 09L o bien 09E, aparte de las modificaciones de software y hardware también se ha modificado el control hidráulico, por cuanto que no se produzca ninguna tracción al estar el sistema sin corriente. A esos efectos se ha procedido a invertir la curva característica de ciertas electroválvulas de control de presión.







325\_071



325\_051

## Cuadro general sobre los sistemas de Infotainment

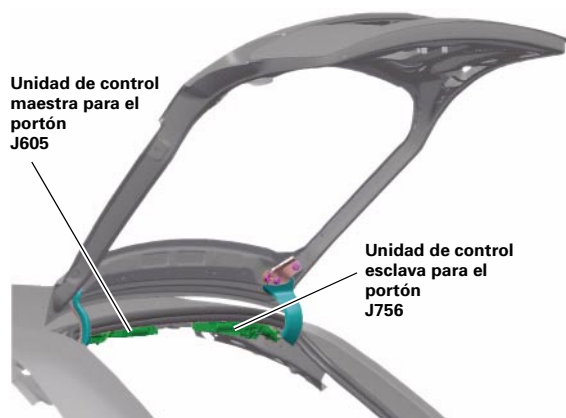
|   | MMI basic  | MMI basic plus   |  |
|---|--|--|--|
| <b>Equipamiento de serie</b>                        |  |  |  |
| Pantalla  | Pantalla monocromática de 6,5"<br>                                  | Pantalla monocromática de 6,5"<br>   |  |
| Panel de mandos                                     | Panel de mandos de 4 teclas<br>                                     | Panel de mandos de 4 teclas<br>  |  |
| Unidad de control para panel de mandos e indicación | En la guantera<br>– incl. módulo de radio<br>– incl. reproductor de CDs single de audio<br>– incl. amplificador 2 x 20 W para 4 altavoces delanteros | En la guantera<br>– incl. módulo de radio<br>– incl. reproductor de CDs single de audio  |  |
| Amplificador  | Integrado en la unidad de control para panel de mandos e indicación  | Sistema de sonido DSP Soundsystem con una potencia total de 160 W en el maletero, parte trasera izquierda, para 10 altavoces   |  |
| Radio   | Radio con antenas Diversity, integrado en la unidad de control para panel de mandos e indicación   | Radio con antenas Diversity y TP-Memo, integrado en la unidad de control para panel de mandos e indicación. Función TP-Memo seleccionable a través de radio-setup en el panel de mandos de 4 teclas. |  |
| Reproductor CD                                      | Integrado en la unidad de control para panel de mandos e indicación  | Integrado en la unidad de control para panel de mandos e indicación  |  |
| Navegación  | –  | –  |  |
| <b>Opciones</b>                                     |  |  |  |
| Intercambiador CD                                   | Intercambiador CD en la guantera   | Intercambiador CD en la guantera   |  |
| Preinstalación de teléfono móvil                    | Preinstalación de teléfono móvil con interfaz Bluetooth, integrada en el reposabrazos central, incl. panel de mandos de 8 teclas                     | Preinstalación de teléfono móvil con interfaz Bluetooth, integrada en el reposabrazos central, incl. panel de mandos de 8 teclas   |  |
| Amplificador BOSE                                   | –  | Amplificador BOSE 6000 con<br>– BOSE Audio-Pilot<br>– amplificador de 8 canales con 270 W de potencia total<br>– 13 altavoces  |  |
| Navegación  | –  | –  |  |
| Teléfono - instalación fija                         | –  | –  |  |
| Sistema de mando por voz                            | –  | –  |  |
| Recepción de TV                                     | –  | –  |  |

| MMI basic plus con CD de navegación   | MMI   |
|---|---|
| <p>Pantalla monocromática de 6,5"</p>    | <p>Pantalla en color de 7"</p>   |
| <p>Panel de mandos de 8 teclas</p>   | <p>Panel de mandos de 8 teclas</p>   |
| <p>En la guantera</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- incl. módulo de radio</li> <li>- incl. módulo de navegación</li> <li>- incl. reproductor de CDs single para navegación o CDs de audio</li> </ul> | <p>En el cuadro de instrumentos</p>   |
| <p>Sistema de sonido DSP Soundsystem con una potencia total de 160 W en el maletero, parte trasera izquierda<br/>Para 10 altavoces</p>  | <p>Sistema de sonido DSP Soundsystem con una potencia total de 160 W en el maletero, parte trasera izquierda<br/>Para 10 altavoces</p>  |
| <p>Radio con antenas Diversity y TP-Memo, integrado en la unidad de control para panel de mandos e indicación</p>   | <p>Radio con doble receptor, antenas Diversity y TP-Memo, en el maletero, parte trasera izquierda</p>   |
| <p>Intercambiador CD en la guantera</p>   | <p>Intercambiador CD en la guantera</p>   |
| <p>Navegación por CD integrada en la unidad de control para panel de mandos e indicación</p>  | <p>-</p>  |
| <p>-</p>  | <p>Segundo intercambiador CD en la guantera</p>   |
| <p>Preinstalación de teléfono móvil con interfaz Bluetooth integrada en el reposabrazos central</p>   | <p>Preinstalación de teléfono móvil con interfaz Bluetooth integrada en el reposabrazos central</p>   |
| <p>Amplificador BOSE 6000 con</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- BOSE Audio-Pilot</li> <li>- amplificador de 8 canales con 270 W de potencia total</li> <li>- 13 altavoces</li> </ul>                 | <p>Amplificador BOSE 6000 con</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- BOSE Audio-Pilot</li> <li>- amplificador de 8 canales con 270 W de potencia total</li> <li>- 13 altavoces</li> </ul> |
| <p>-</p>  | <p>Navegación por DVD en el maletero, parte trasera izquierda</p>   |
| <p>-</p>  | <p>Instalación de teléfono fijo incl. auricular selector inalámbrico</p>  |
| <p>-</p>  | <p>Sistema de mando por voz en la caja K</p>  |
| <p>-</p>  | <p>Receptor de TV analógico</p> <p>Receptor de TV analógico y receptor de TV digital</p>  |

## Unidades de control para el accionamiento del portón J605 y J756

### Introducción

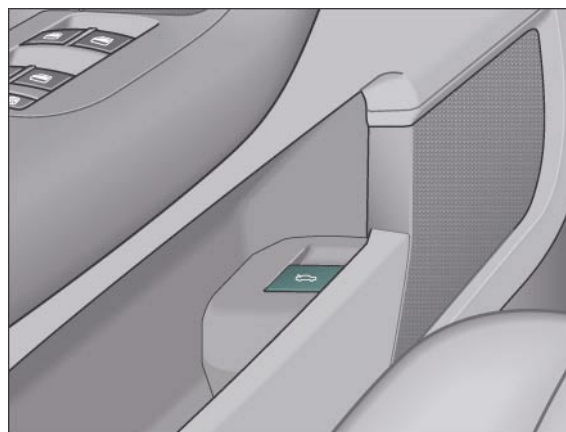
Para incrementar el confort de manejo se ofrece como opción, en el nuevo Audi A6 Avant 2005, un portón posterior con mando automático. La función de apertura y cierre automáticos se realiza por intervención de dos motores eléctricos instalados en las bisagras del portón. Cada motor eléctrico posee una reductora, un embrague electromagnético, sensores de medición y una unidad de control electrónica. El accionamiento del portón por el lado del conductor (lado izquierdo) es el sistema maestro y va conectado al CAN Confort; el accionamiento del portón por el lado del acompañante es el sistema esclavo.



344\_034

### Apertura automática

La apertura del portón con mando automático se realiza accionando la tecla central de la llave de mando a distancia por radiofrecuencia, o bien tirando de la tecla de desbloqueo en la puerta del conductor u oprimiendo el asidero en el propio portón. El ciclo de apertura se puede interrumpir repitiendo el mando de apertura. Accionando después nuevamente la tecla central de la llave del mando a distancia por radiofrecuencia o la tecla de desbloqueo en la puerta del conductor se hace continuar el ciclo de apertura que fue interrumpido.



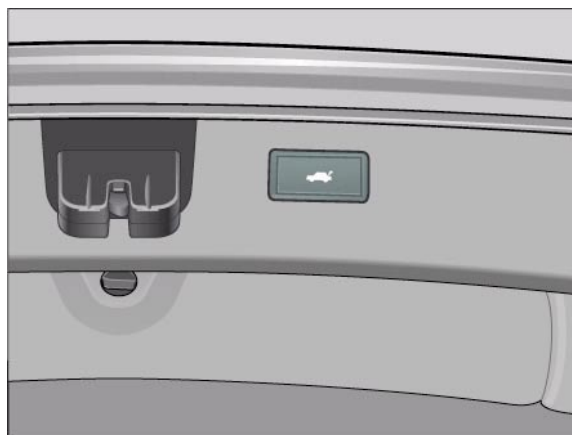
Tecla de desbloqueo en la puerta del conductor

344\_043



## Memorización de la posición final del portón

Si el portón fue detenido en una posición intermedia, puede suceder que el sistema memorice esa posición como si se tratara de la futura posición final. A esos efectos hay que mantener oprimida 5 s como mínimo la tecla de cierre en el portón. Cabe observar, que esta función sólo está disponible a partir de un ángulo de apertura mínimo de 45 grados.



Tecla de cierre en el portón

344\_045

## Cierre automático

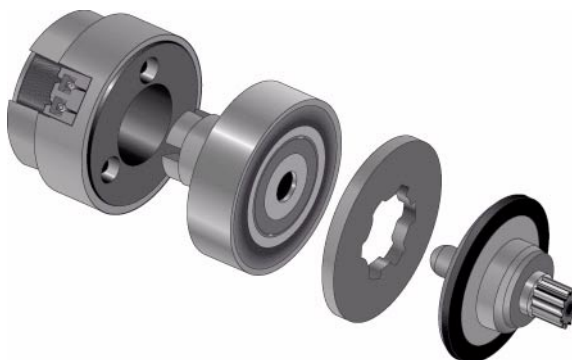
Por motivos de seguridad, el ciclo de cierre automático solamente puede ser puesto en vigor a través de la tecla de cierre en el portón o a través de la manilla del portón. También el cierre automático puede ser interrumpido repitiendo la operación en cualquiera de los puntos de mando.

Accionando nuevamente esta tecla de cierre o la manilla del portón, sin embargo, en este caso no proseguiría el ciclo de cierre, sino que se obtiene un ciclo de apertura.

## Embrague electromagnético

La transmisión del par generado en el motor eléctrico para la apertura y cierre del portón se establece a través de un embrague electromagnético. El embrague electromagnético consta de un imán permanente y un electroimán. Durante el ciclo de apertura del portón, el efecto magnético del imán permanente es intensificado por medio del electroimán, con lo cual resulta posible que el motor eléctrico transmita un par de suficiente intensidad.

El imán permanente está en condiciones de retener por sí solo el portón en cualquiera de las posiciones de apertura alcanzadas, estableciendo oposición a la fuerza de su peso y a la de los muelles de gas presurizado. Si el portón ha de ser abierto o cerrado manualmente, el motor eléctrico genera un campo magnético, con el cual se neutraliza el efecto del imán permanente, haciendo que el embrague electromagnético se mantenga abierto y permitiendo mover el portón libremente.

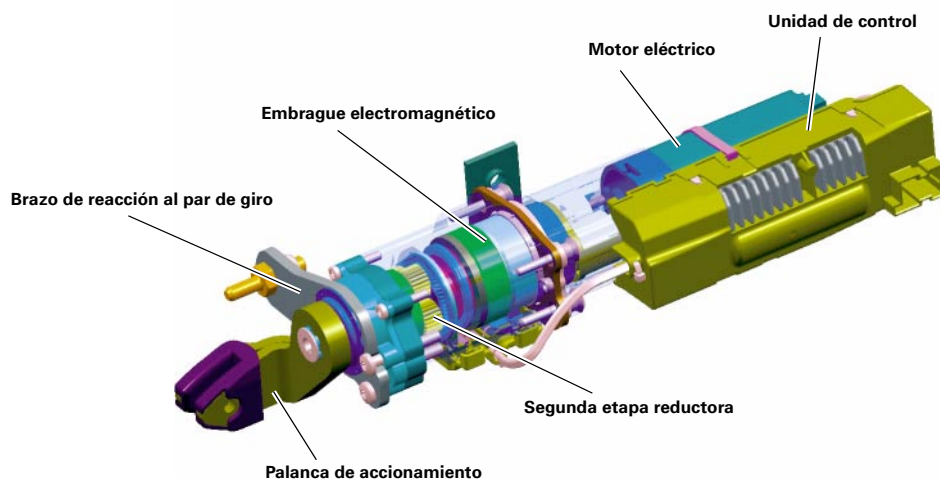


344\_031

## Mando manual del portón

Si a partir de una posición intermedia detenida se procede a mover a mano el portón, se sobrepasa con ello el par de retención en estado sin corriente y se pasa al modo del «Mando manual». Este movimiento manual se detecta mediante sensor Hall, y las unidades de control aplican correspondientemente la corriente a los embragues de modo que trabajen como «rueda libre». Aproximadamente un segundo después de detenerse el movimiento manual se interrumpe la aplicación de corriente a los embragues y el portón vuelve a mantenerse por sí solo en su posición momentánea.

Una segunda posibilidad del mando manual consiste en abrir el portón con ayuda de la manilla-pulsador. Acto seguido se aplica corriente asimismo a los embragues, de modo que trabajen como «rueda libre». Esto sucede todo el tiempo que esté accionado el conjunto manilla-pulsador, con adición de medio segundo, aproximadamente. Si durante esa fase no se detecta ningún movimiento de mando manual el sistema aplica nuevamente corriente a los embragues en dirección de «Apertura» y el portón abre por sí solo.



344\_042

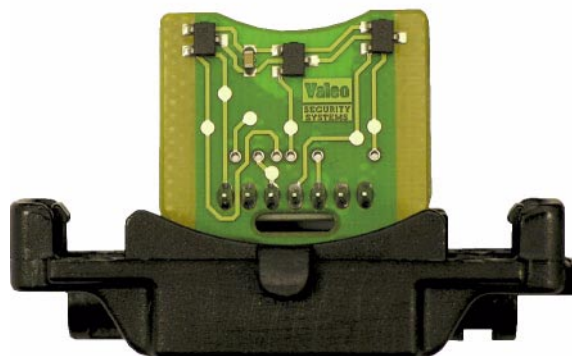
## Regulación de velocidad

El par de giro necesario para abrir y cerrar el portón depende de diversos factores, tales como la posición momentánea del vehículo, la temperatura del entorno y también la posición momentánea del propio portón. Por ese motivo se ha implementado una regulación de velocidad en la unidad de control, que adapta la velocidad momentánea del motor a un esquema de velocidad específico. La regulación se realiza con ayuda de una señal PWM (modulada en anchura de los impulsos) de alta frecuencia, que se encarga de controlar la corriente del motor.

## Sistema de sensores

La detección de la velocidad se realiza a través de un sensor Hall instalado en el accionamiento izquierdo del portón. El accionamiento derecho del portón dispone asimismo de un sensor Hall, con el cual se detecta la solicitud del modo «Mando manual». Otros tres pequeños sensores Hall en el lado izquierdo se utilizan para detectar el sentido del movimiento y la posición actual del portón. Los sensores Hall también se utilizan para la función de protección antiaprisionamiento.

Esto se realiza a través de una detección de recorrido/velocidad. Si se detecta un obstáculo, el accionamiento se detiene. Si el obstáculo es detectado durante un ciclo de cierre, el portón es abierto adicionalmente de nuevo unos 4 grados.



344\_053

Plaqueta de sensores Hall para detectar el sentido del movimiento y la posición del portón

## Modo para transporte y gestión de la corriente en reposo

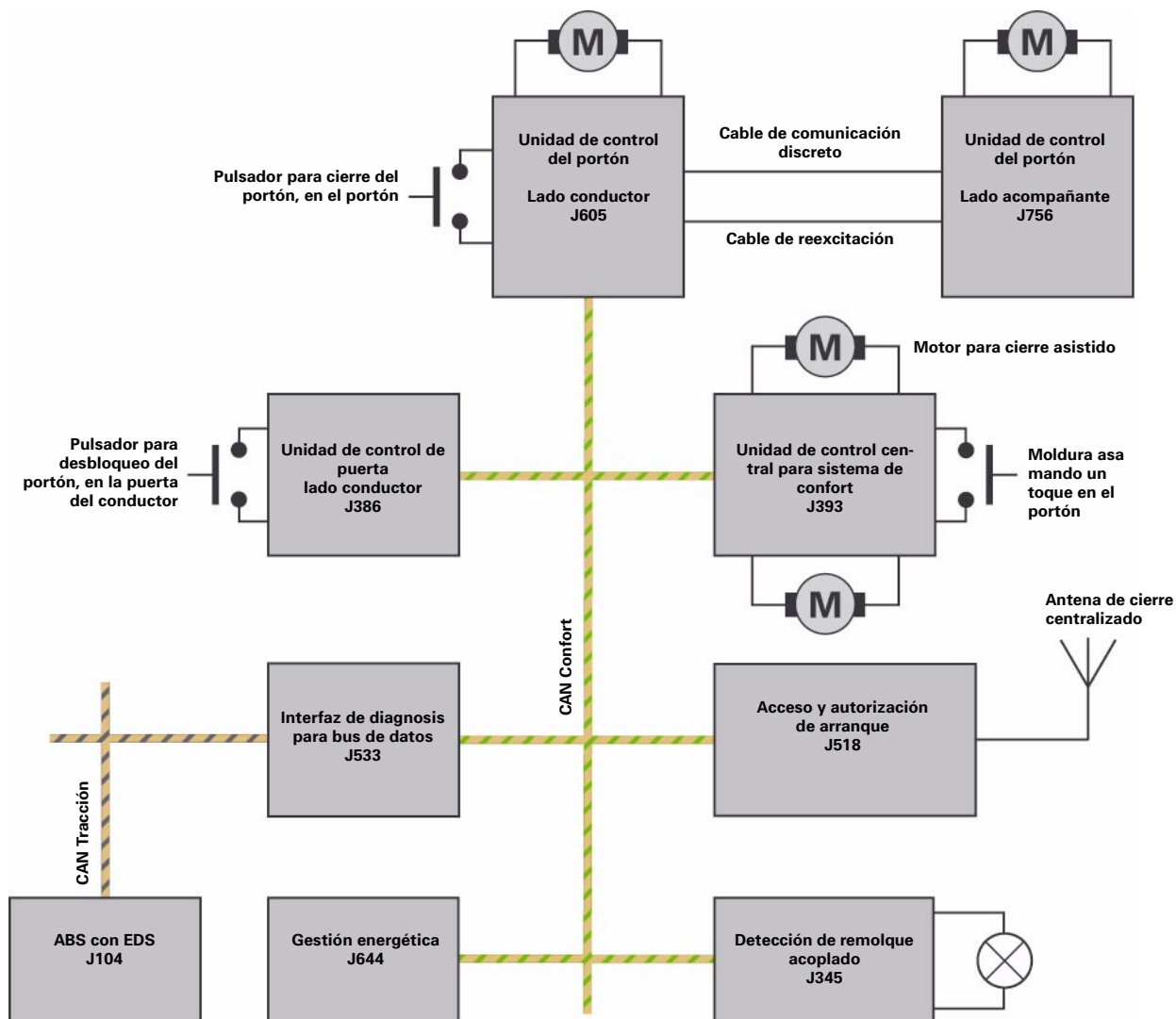
Al estar activado el modo para transporte también queda afectado el control del portón. En estas condiciones es necesario accionar el portón a mano. Esto significa, que los motores eléctricos se desactivan y sólo es posible el mando manual. Lo mismo se entiende para la gestión de la corriente en reposo a partir del nivel de desactivación 2.

## Desactivación del accionamiento eléctrico del portón

Los fallos del sistema indicados a continuación provocan una desactivación del mando eléctrico del portón:

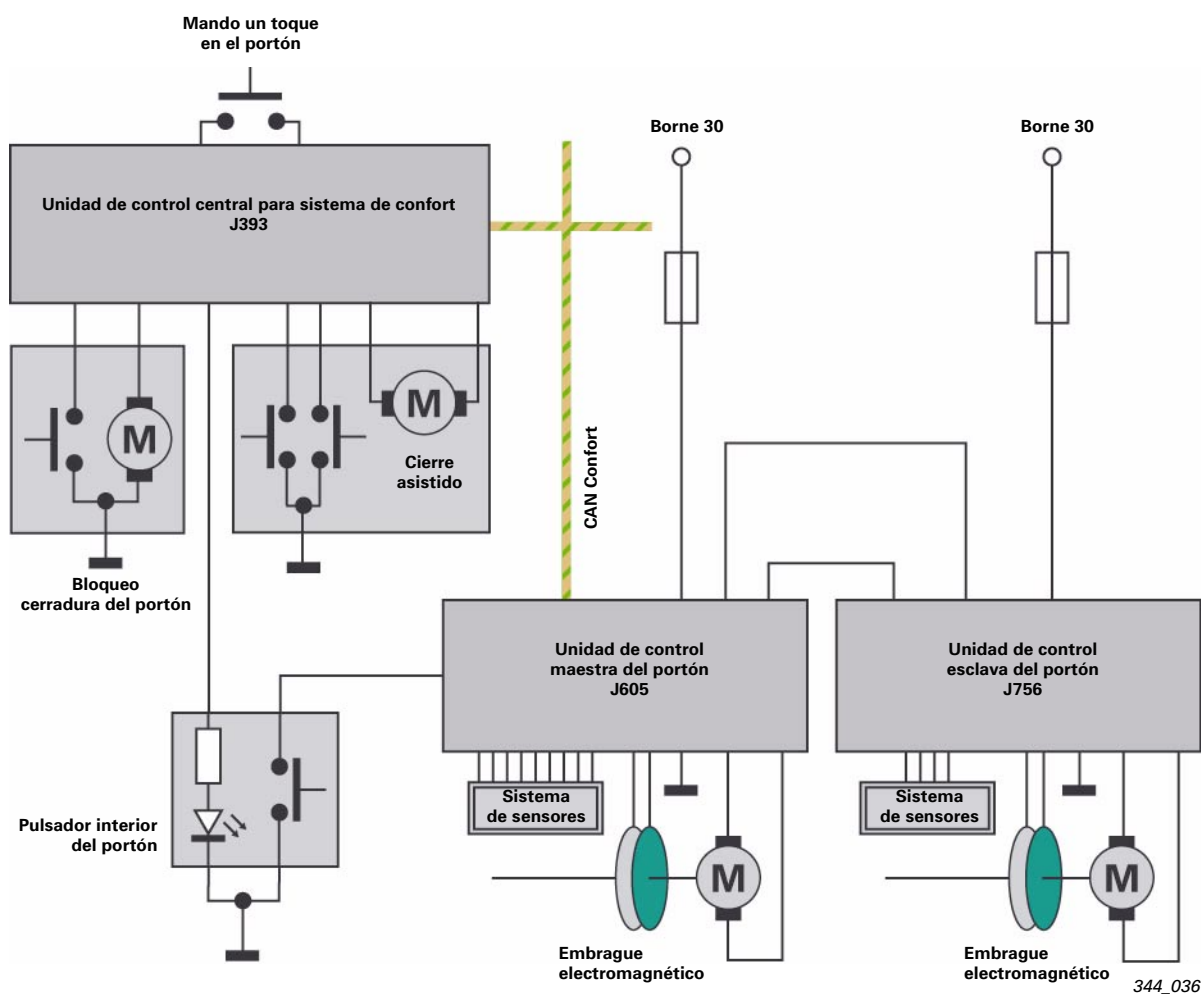
- Falta de comunicación vía CAN-Bus con la unidad de control de puerta, lado conductor J386
- Falta de comunicación vía CAN-Bus con la unidad de control central para sistema de confort J393
- Falta de comunicación vía CAN-Bus con la unidad de control para acceso y autorización de arranque J518
- Protección de componentes en la unidad de control central para sistema de confort J393 activa
- El cierre asistido para la cerradura no sube al estar abierto el portón o bien la unidad de control central para sistema de confort J393 no recibe señal de confirmación de que fue subido el mando de cierre asistido

## Estructura del sistema: gestión del portón posterior



344\_037

- La unidad de control J104 para ABS con EDS suministra a la unidad de control del portón J605 la señal relativa a la velocidad de marcha del vehículo. Por motivos de seguridad se procede a desactivar el mando automático del portón a partir de una velocidad de marcha de 3 km/h.
- Si la unidad de control del portón J605 recibe de la unidad de control para detección de remolque acoplado la información «Remolque detectado» se desactiva asimismo por motivos de seguridad el mando automático del portón.

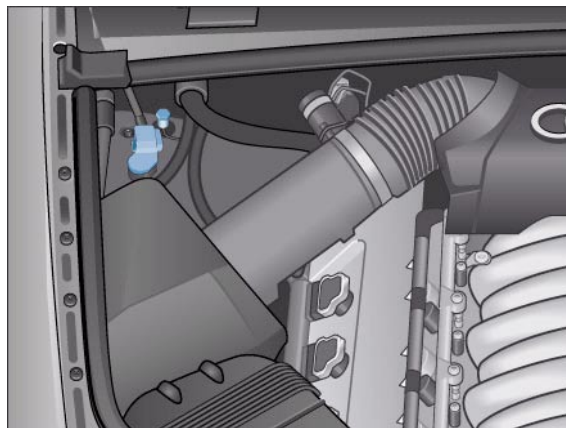


- La unidad de control maestra del portón J605 se comunica con la unidad de control esclava del portón J756 a través de un bus monoalámbrico, especificado por la casa Valeo, proveedora de sistemas (no es LIN-Bus).
- La unidad de control maestra del portón J605 puede provocar la reexcitación de la unidad de control esclava del portón J756 a través del cable de reexcitación. Este caso viene dado si vuelve a quedar activo el CAN Confort tras haber estado en reposo o si se acciona el pulsador interior del portón estando el CAN Confort desexcitado en reposo. La unidad de control esclava del portón se encarga de reexcitar la unidad de control maestra J605 si detecta un accionamiento manual en el portón.
- En el bloque de funciones con el motor para cierre asistido van dibujados otros dos pulsadores más. Tienen asignada la función de detectar las dos posiciones finales del cierre asistido y transmitir esa información a la unidad de control central para sistema de confort.

## Terminales de arranque auxiliar en el vano motor

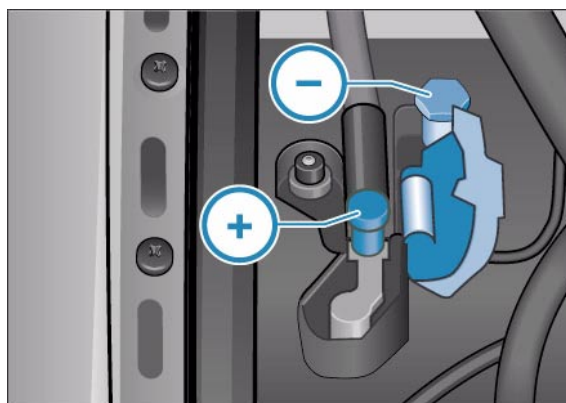
Para seguir mejorando la facilidad de mantenimiento del A6, se ha procedido a implantar terminales de arranque auxiliar en el vano motor del Audi A6 Avant 2005, así como en el del A6 berlina a partir del año de modelos 2006.

Estos terminales de arranque auxiliar están mucho mejor accesibles que en el maletero. Los terminales de arranque auxiliar van situados sobre la torreta derecha de la suspensión. El polo positivo tiene una tapa de plástico roja. Con esto se suprimen los terminales de arranque auxiliar en el maletero.



344\_023

Con la implantación en el vano motor se impide que la batería sea embornada de forma directa por equivocación. Si se procede a embornar de forma directa un cargador a la batería, esto conduce a que la unidad de control para gestión energética J644 no se entere del proceso de carga y que, a pesar de estar cargada la batería, ponga en vigor algún nivel de desactivación de consumidores. En última instancia, esto conduce a desactivaciones de consumidores que no son necesarias.



344\_024

## El nuevo Audi A6 Avant 2005

Audi abre un nuevo capítulo en la historia de éxitos del Avant.

El nuevo Audi A6 Avant 2005 se presenta como una incomparable combinación entre diseño y comportamiento dinámico, conducción placentera y funcionalidad.

Un vehículo que representa un logro conjunto integral.

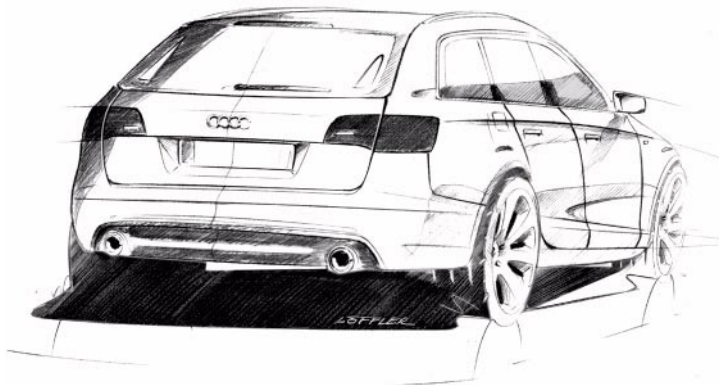
Con sus proporcionadas dimensiones de la carrocería, de 4,93 m de longitud, 1,86 m de anchura y 1,46 m de altura, el nuevo Audi A6 Avant 2005 marca unas pautas muy claras.

Su línea combina la diáfana arquitectura característica de Audi y los elementos medulares del diseño más vanguardista de la marca de los cuatro anillos.

La silueta clásica del Avant, con hombros altos y una estrecha banda acristalada de ventanillas, una línea del techo expresa de un coupé y el cierre inclinado de la trasera marca nuevas sensaciones.



344\_057



344\_056

Reservados todos los  
derechos. Sujeto a  
modificaciones técnicas.

Copyright  
AUDI AG  
I/VK-35  
Service.training@audi.de  
Fax +49-841/89-36367

AUDI AG  
D-85045 Ingolstadt  
Estado técnico: 02/05

Printed in Germany  
A05.5S00.13.60