

## Sistema eléctrico Altea

Cuaderno didáctico n.º 97



**SEAT**  
service

**Estado técnico 03.04.** Debido al constante desarrollo y mejora del producto, los datos que aparecen en el mismo están sujetos a posibles variaciones. Los contenidos de este cuaderno no se someten a actualizaciones.

No se permite la reproducción total o parcial de este cuaderno, ni el registro en un sistema informático, ni la transmisión bajo cualquier forma o a través de cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico, por fotocopia, por grabación o por otros métodos, sin el permiso previo y por escrito de los titulares del *copyright*.

TÍTULO: Sistema eléctrico Altea  
AUTOR: Instituto de Servicio  
SEAT S.A. Sdad. Unipersonal. Zona Franca, Calle 2.  
Reg. Mer. Barcelona. Tomo 23662, Folio 1, Hoja 56855I

1.ª edición

FECHA DE PUBLICACIÓN : Abril '04  
DEPÓSITO LEGAL: B  
Preimpresión e impresión: GRÁFICAS SYL - Silici, 9-11  
Pol. Industrial Famades -08940 Cornellá- BARCELONA

## Sistema eléctrico Altea

El Altea dispone de un **sistema eléctrico descentralizado** siguiendo la línea ya empleada en otros modelos de Seat.

La principal novedad es la implantación de **nuevas líneas de CAN-Bus**, infotainment, cuadro y diagnóstico, que se suman a las ya conocidas de tracción y confort.

Ello implica que ahora el sistema de diagnóstico se realiza a través del CAN-Bus, mejorando así la velocidad de transmisión de datos y simplificando la instalación eléctrica entre el conector de diagnóstico y las diferentes unidades de control.

Además del CAN-Bus, también se utiliza otro protocolo de comunicación monoalámbrico denominado **LIN-Bus**.

En este cuaderno se tratan los diferentes equipamientos eléctricos del Altea, algunos con pocas novedades, como el sistema de confort o el cuadro de instrumentos, y otros completamente novedosos, como es el caso de la unidad de control para identificación de remolque o la unidad de control para la electrónica de la columna de dirección.

La **red de a bordo**, aunque forma parte del sistema eléctrico del Altea, no está tratada en este documento, al existir un cuaderno didáctico específico, el **nº 101** "Red de a bordo Altea".

**Nota:** Las instrucciones exactas para la comprobación, ajuste y reparación están recogidas en el ELSA y en la localización guiada de averías o en las funciones guiadas

## ÍNDICE

INSTALACIÓN ELÉCTRICA .....	4-5
BUSES DE DATOS .....	6-7
LIN-Bus .....	8-15
GATEWAY .....	16-19
SISTEMA DE CONFORT .....	20-29
APARCAMIENTO ASISTIDO .....	30-34
CONJUNTO DE LA COLUMNA DE DIRECCIÓN .....	35-37
SISTEMA PARA EL GANCHO DE REMOLQUE .....	38-41
CUADRO DE INSTRUMENTOS .....	42-46
AUDIO Y NAVEGACIÓN .....	47-52

# INSTALACIÓN ELÉCTRICA

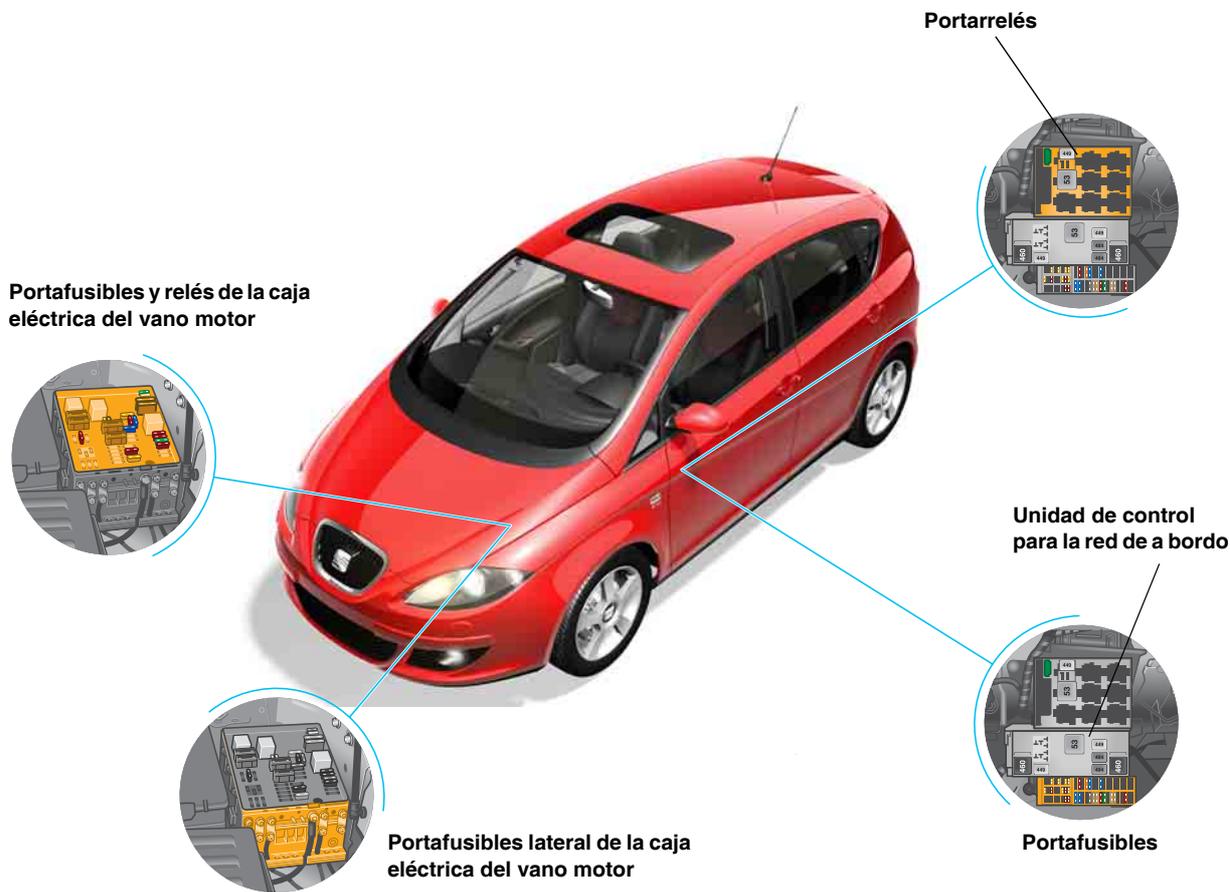
La instalación eléctrica del Altea responde a una **estructura descentralizada** parecida a la utilizada ya en el Ibiza'02.

Para ello dispone de un **caja eléctrica** en el vano motor, un **portafusibles** y un portarrelés en el interior del habitáculo, junto a la unidad de control para la red de a bordo.

En la parte inferior de la caja eléctrica del vano motor está situado un portarrelés, en el cual está ubicado el relé para las bujías de incandescencia en los motores diesel. Para acce-

der a dicho portarrelés es necesario desmontar la batería y su soporte.

Debajo del tablero de instrumentos, en la parte izquierda, está situado el **portarrelés** del interior del habitáculo, en el cual están situados diferentes relés dependiendo del equipamiento del vehículo.



D97-01

## CAJA ELÉCTRICA DEL VANO MOTOR

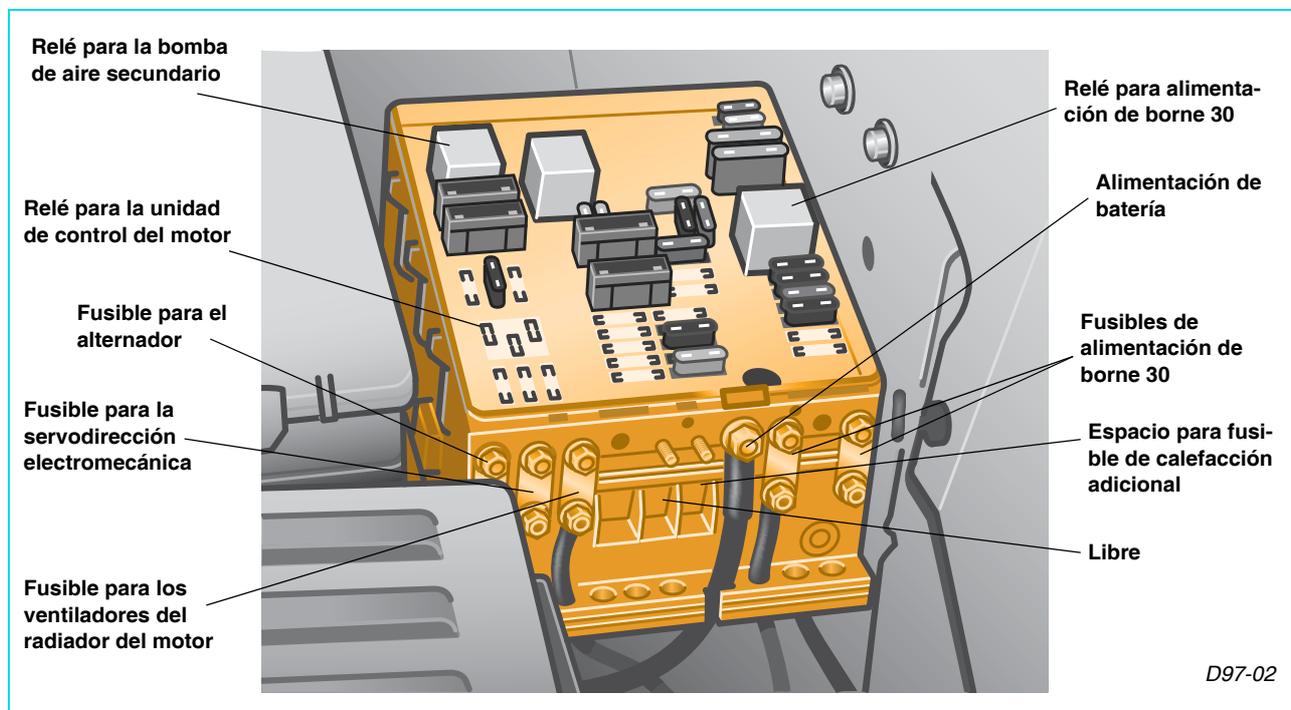
La caja eléctrica está situada al lado de la batería y en ella están alojados los fusibles para los componentes que se encuentran en el vano motor y elementos de gran consumo del habitáculo. Con ello se reduce el cableado sin protección hacia el habitáculo y se simplifica la localización de posibles averías.

En la **parte superior** se ubican hasta 54 fusibles y 4 relés, para la bomba de aire secundario,

para la unidad de control de motor y para alimentación de borne 30.

En el **lateral de la caja eléctrica** están ubicados los fusibles previos de alto amperaje para:

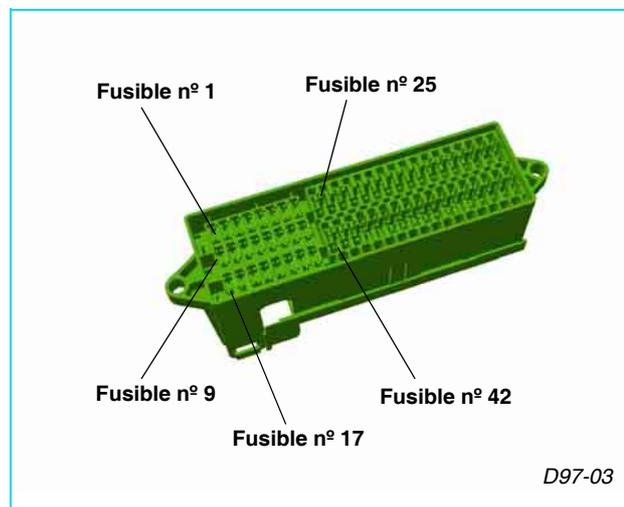
- el alternador,
- la servodirección electromecánica,
- los ventiladores del radiador del motor,
- la calefacción adicional,
- y la alimentación de borne 30.



## PORTAFUSIBLES

Está situado a la izquierda de la columna de dirección, debajo del portarrelés y de la unidad de control de la red de a bordo.

En él se pueden alojar un máximo de 58 fusibles para la protección de los diferentes componentes eléctricos del habitáculo.



## BUSES DE DATOS

En el Altea se **amplía** de forma considerable el número de **líneas de CAN-Bus** y se introducen nuevas **líneas de LIN-Bus**.

Las actuales líneas de CAN-Bus son las siguientes:

- de tracción,
- de confort,
- de infotainment,
- de cuadro
- y de diagnóstico.

Así como las diferentes de LIN-Bus:

- mandos del volante,
- limpiaparabrisas
- y alarma.

El **diagnóstico** se realiza a **través del CAN-Bus**, lo que aumenta la velocidad de transmisión y la cantidad de datos. La conexión con el VAS 5051 se realiza a través de nuevos cables, el VAS5051/5A y el VAS5051/6A. La diferencia entre ambos es que el primero es un cable de 3 metros que permite alimentar el equipo a través del conector de diagnóstico, mientras que el VAS5051/6A es de 6 metros y no permite dicha alimentación.

La velocidad de transmisión del CAN-Bus de tracción, cuadro y diagnóstico es de 500 kbit/s mientras que el de infotainment y confort trabajan a una velocidad de 100 kbit/s.

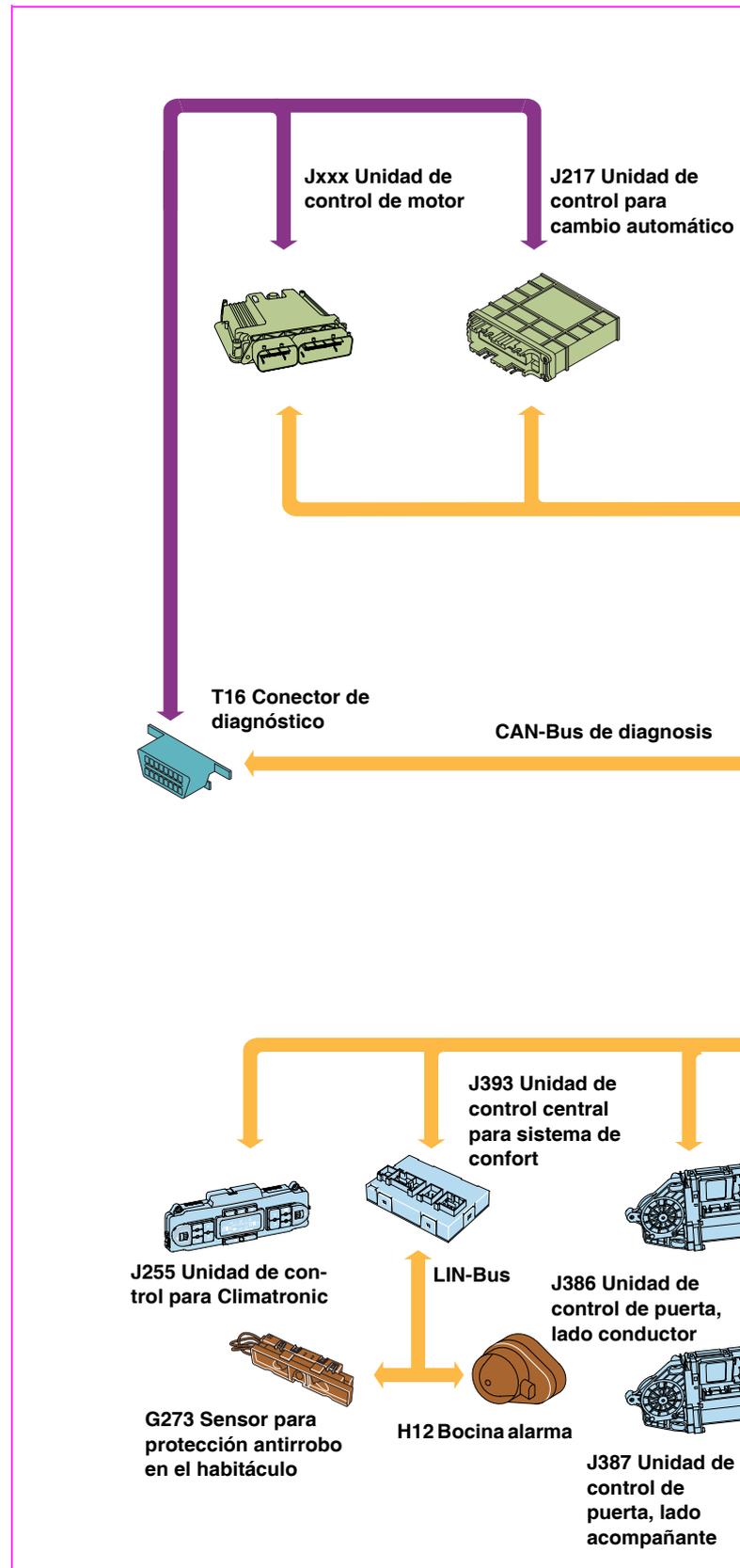
En todos los casos, a excepción del CAN-Bus del cuadro, el cable "low" es de color naranja/marrón, y el cable "high" varía según la línea de CAN-Bus que se trate. Para tracción es naranja/negro, para confort naranja/verde, en infotainment naranja/lila, y para diagnóstico naranja/negro.

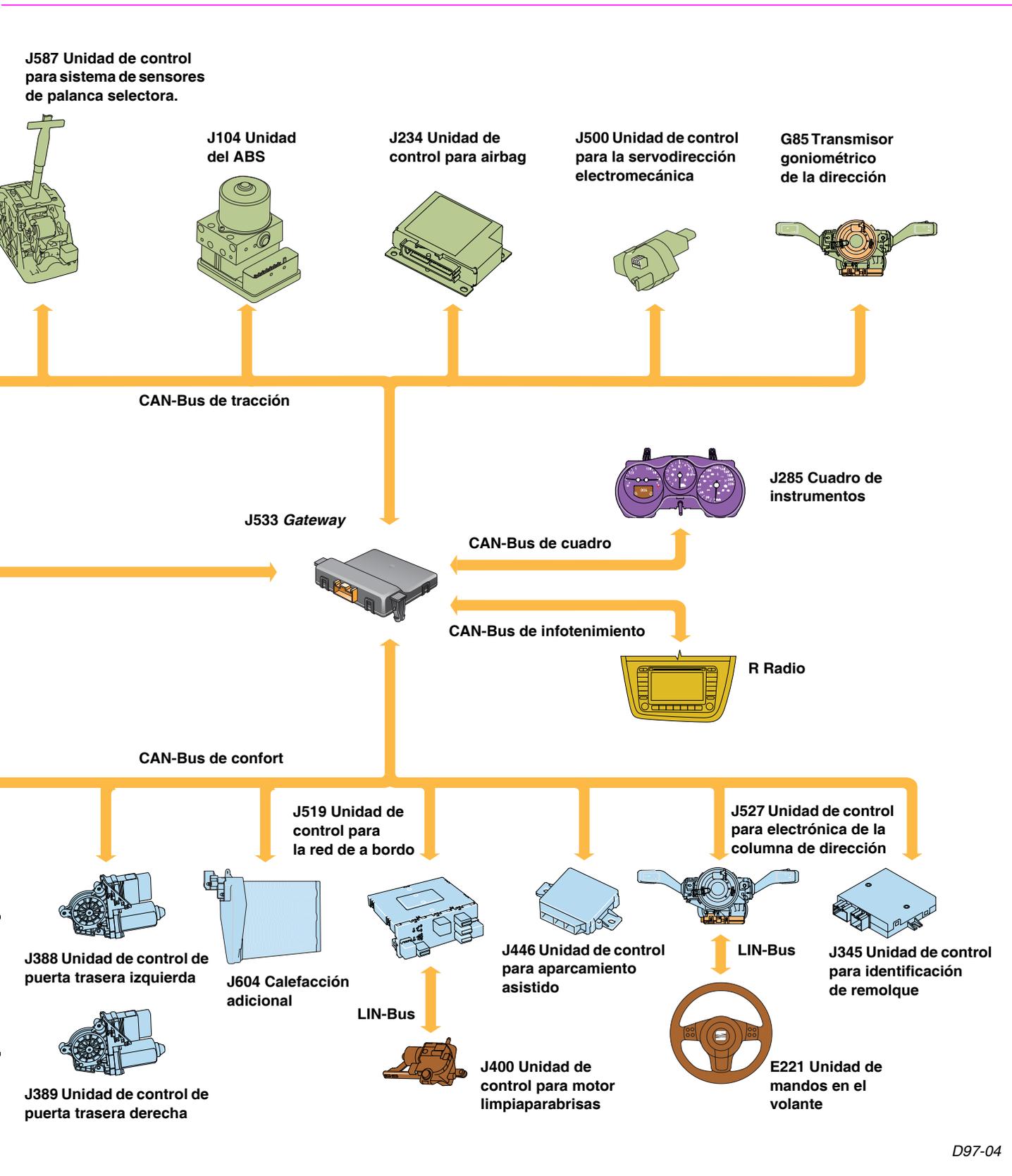
En el cableado de CAN-Bus del cuadro el "high" es amarillo y el "low" es marrón.

Todas las **líneas de CAN-Bus** quedan **comunicadas** a través del **gateway**.

En el Altea existen tres líneas de LIN-Bus:

- la primera, entre la unidad de control central de confort y la unidad de control para el motor limpiaparabrisas,
- la segunda, entre la unidad de control para la electrónica de la columna de dirección y la unidad de mandos en el volante
- y la tercera, entre la red de a bordo y la bocina de alarma y el sensor para protección antirrobo en el habitáculo.





D97-04

## LIN-Bus

El término LIN es la abreviatura de **Local Interconnect Network**.

Local Interconnect significa que todas las unidades de control están localizadas en una zona limitada.

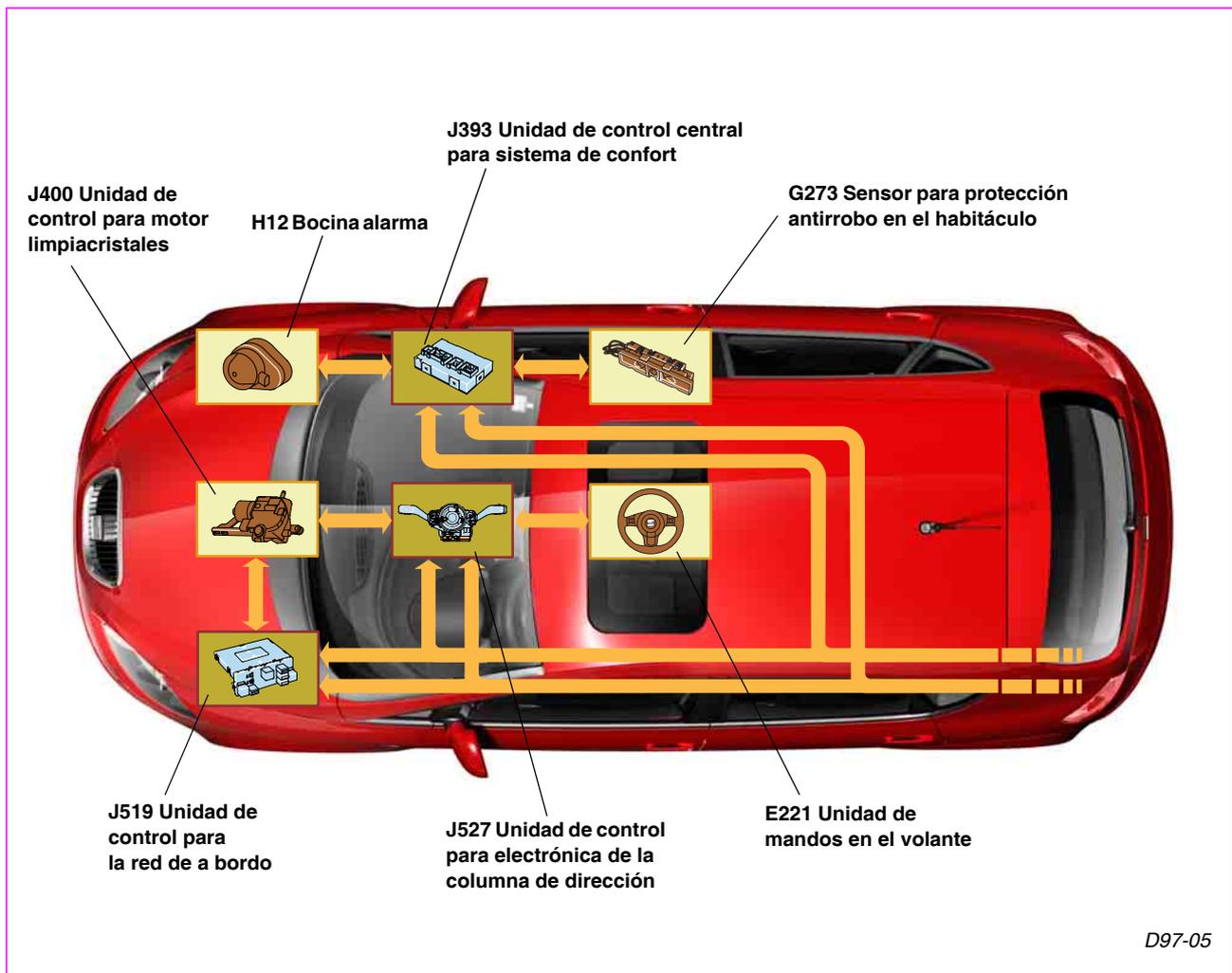
El intercambio de datos entre los distintos sistemas de LIN-Bus en un vehículo se realiza por medio de una unidad de control del CAN-Bus de datos.

El LIN-Bus se trata de un **bus monoalámbrico**. El cable es de color amarillo/negro para el LIN de alarma y mandos del volante y lila/blanco en el caso del limpiaparabrisas. La sección del hilo conductor es de  $0,35 \text{ mm}^2$  y no requiere apantallado.

El sistema permite la comunicación entre una unidad de control LIN maestra y hasta 16 unidades LIN esclavas.

Todas las líneas de LIN-Bus, en el Altea, quedan comunicadas al CAN-Bus por las respectivas unidades maestras.

La **diagnos**is de los sistemas de LIN-Bus se realiza a **través** de la **unidad** de control **maestra**. La transmisión de los datos de diagnóstico por parte de las unidades esclavas hacia la maestra se realiza a través del LIN-Bus.



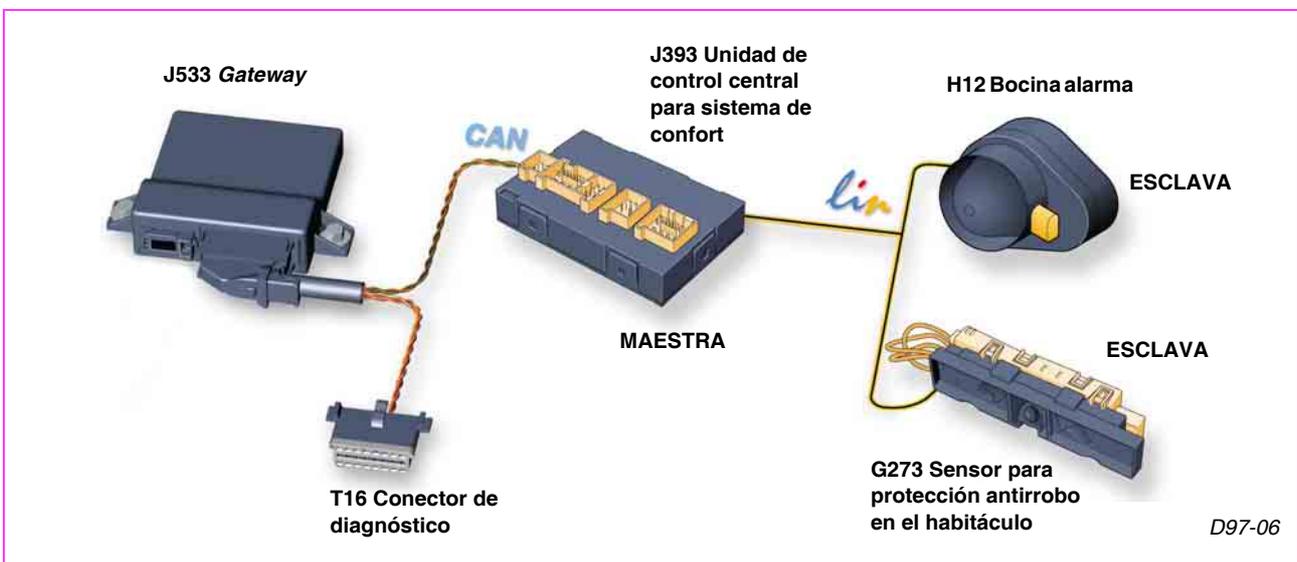
## UNIDAD MAESTRA

La unidad de control que va conectada al CAN-Bus es la que realiza las funciones de maestra en el LIN-Bus.

Las funciones que tiene asignadas son:

- el control de la transmisión de datos y su velocidad,
- en el programa de la unidad se define un ciclo, según el cual se han de transmitir mensajes al LIN-Bus y se especifica cuáles,

- asume la función de traducción entre las unidades de control abonadas al LIN y el CAN-Bus de datos. De esta forma es la única que está conectada a su vez al CAN-Bus,
- y la diagnosis de las unidades de control LIN.

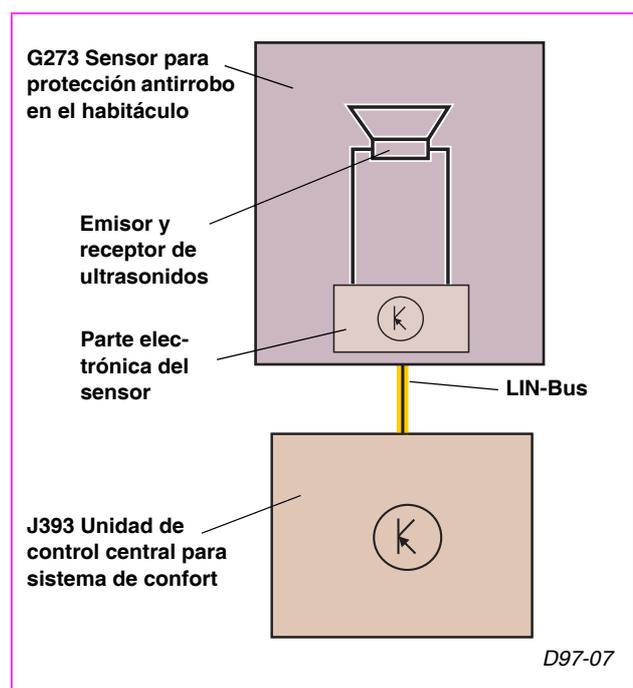


## UNIDAD ESCLAVA

En un sistema de bus de datos LIN, la función de esclava la pueden realizar tanto una unidad de control como diferentes sensores o actuadores, por ejemplo el sensor volumétrico de la alarma antirrobo.

Los sensores llevan integrada una parte electrónica que analiza los valores medidos por el propio sensor. La transmisión de estos valores se realiza entonces a través del LIN-Bus en forma de señales digitalizadas.

Varias unidades esclavas se pueden conectar a un solo terminal de la unidad de control maestra del LIN-Bus.

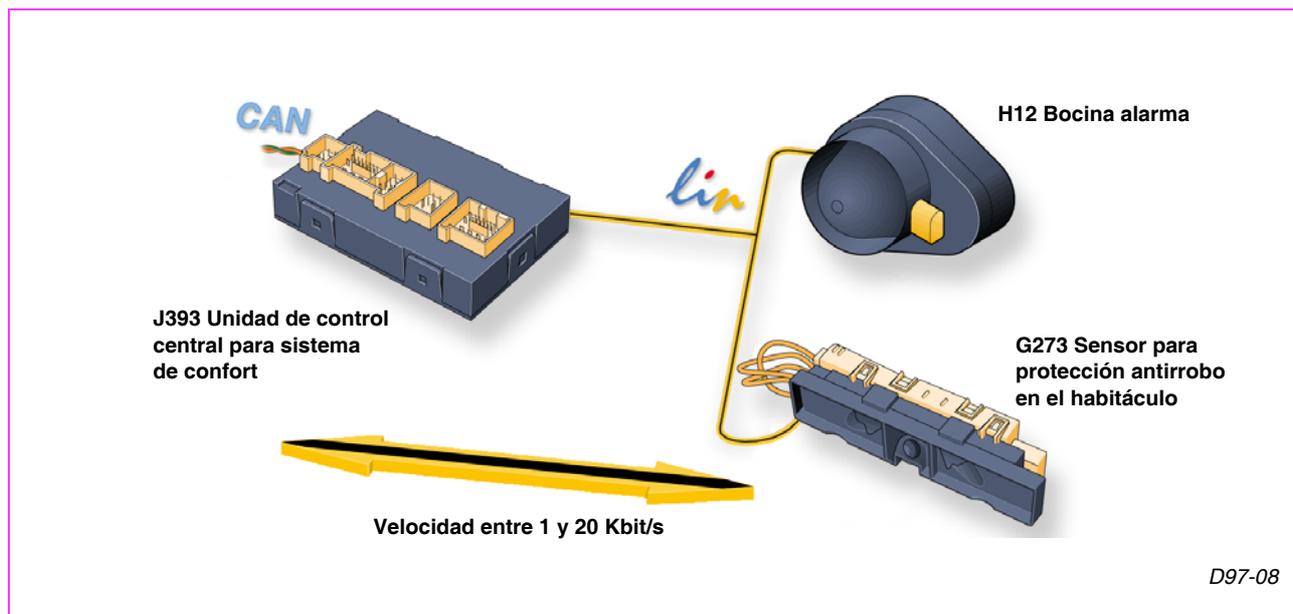


# LIN-Bus

## TRANSMISIÓN DE DATOS

La velocidad de transmisión del LIN-Bus está entre 1 y 20 kbit/s y viene determinada por el programa de las unidades de control abonadas. Equivale como máximo a una quinta parte de la velocidad de transmisión de los datos en el CAN-Bus de confort.

En la señal utilizada para la transmisión de datos a través de la línea de LIN-Bus se utilizan dos niveles de tensión: el **dominante** y el **recesivo**.

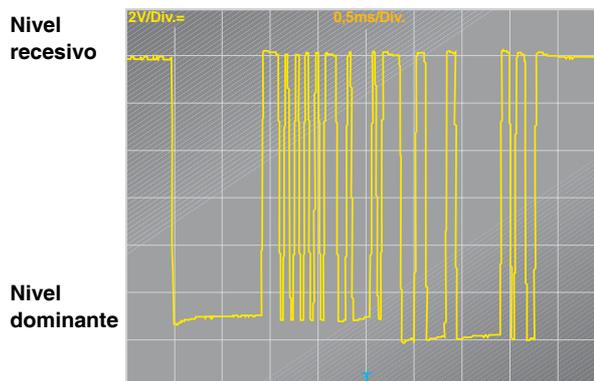


### NIVEL RECESIVO

Si a través del LIN-Bus no se transmite ningún mensaje o se transmite un bit recesivo, el cable del bus tiene aplicada una **tensión** equivalente prácticamente a la de la **batería**.

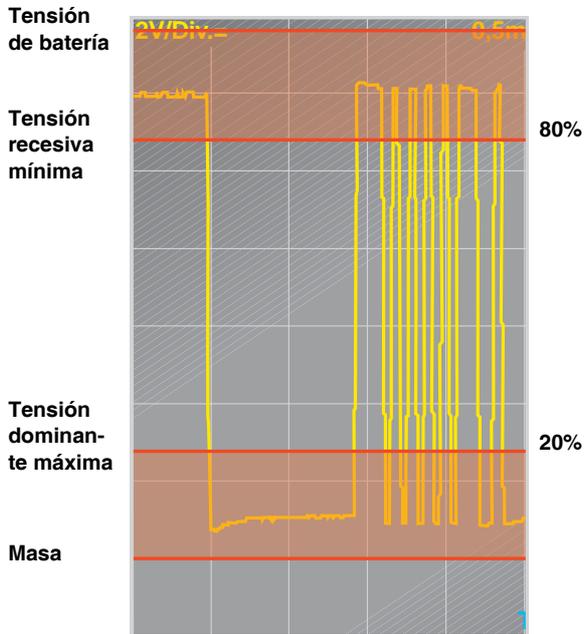
### NIVEL DOMINANTE

Para transmitir un bit dominante por el LIN-Bus, un transistor en la unidad de control que efectúa la transmisión conecta el cable del bus de datos a masa, obteniendo una **tensión** prácticamente de **0 voltios**.



D97-09

**TOLERANCIAS EN LA TRANSMISIÓN**



D97-10

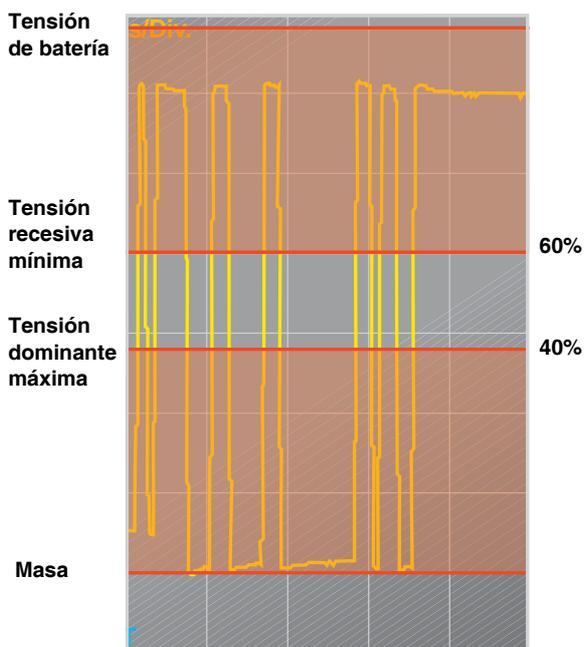
**SEGURIDAD DE TRANSMISIÓN**

Con la finalidad de garantizar la correcta transmisión y recepción de datos y eliminar las posibles interferencias parasitarias, se han definido dos rangos de tolerancia.

Los rangos de **tolerancia** para la **transmisión** de datos oscilan entre el 20 y el 80% del valor de tensión de la señal.

Si la señal alcanza el 80% del valor de tensión de la batería, se interpreta como nivel recesivo, mientras que si la señal es inferior al 20%, se considera nivel dominante.

**TOLERANCIAS EN LA RECEPCIÓN**



D97-11

Para poder recibir señales válidas, las **tolerancias** de la **recepción** se han definido más extensas, siendo la tensión mínima para el nivel recesivo del 60% y en el caso del nivel dominante un 40%.

Con todo ello se garantiza que la **transmisión** y **recepción** de datos sean **estables**.

## LIN-Bus

### MENSAJE

El mensaje está compuesto por dos partes diferenciadas: el **encabezado** y el **contenido**.

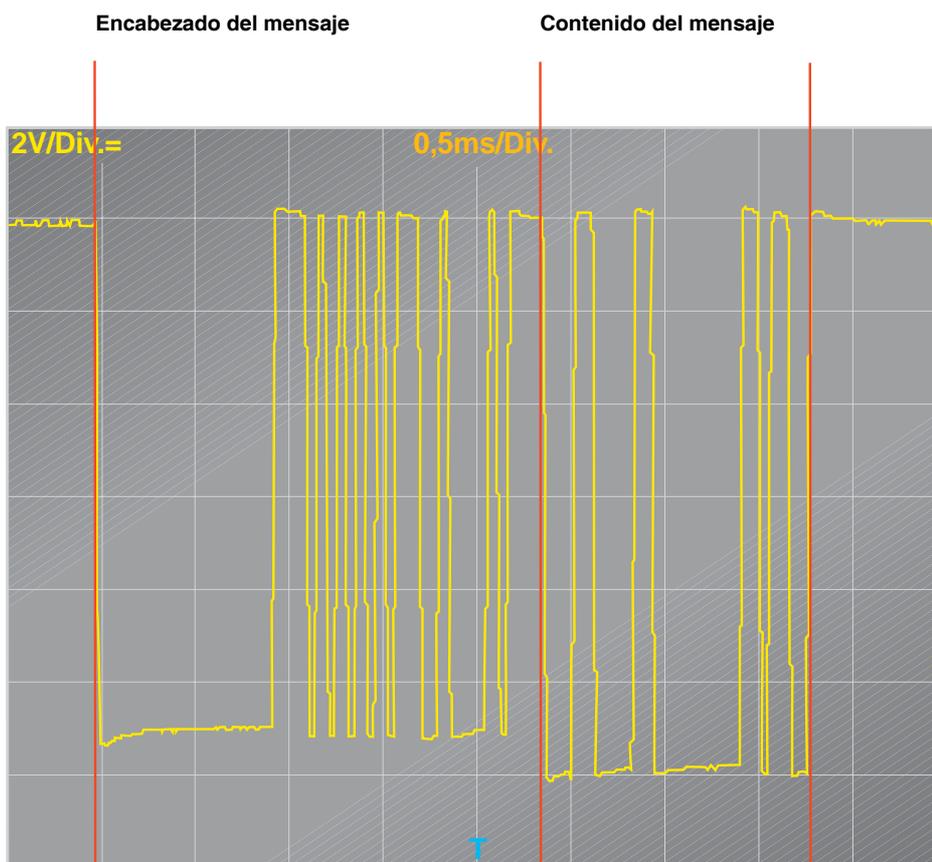
El encabezado siempre es transmitido por la unidad de control maestra; sin embargo el contenido puede ser tanto de la unidad maestra como de una esclava.

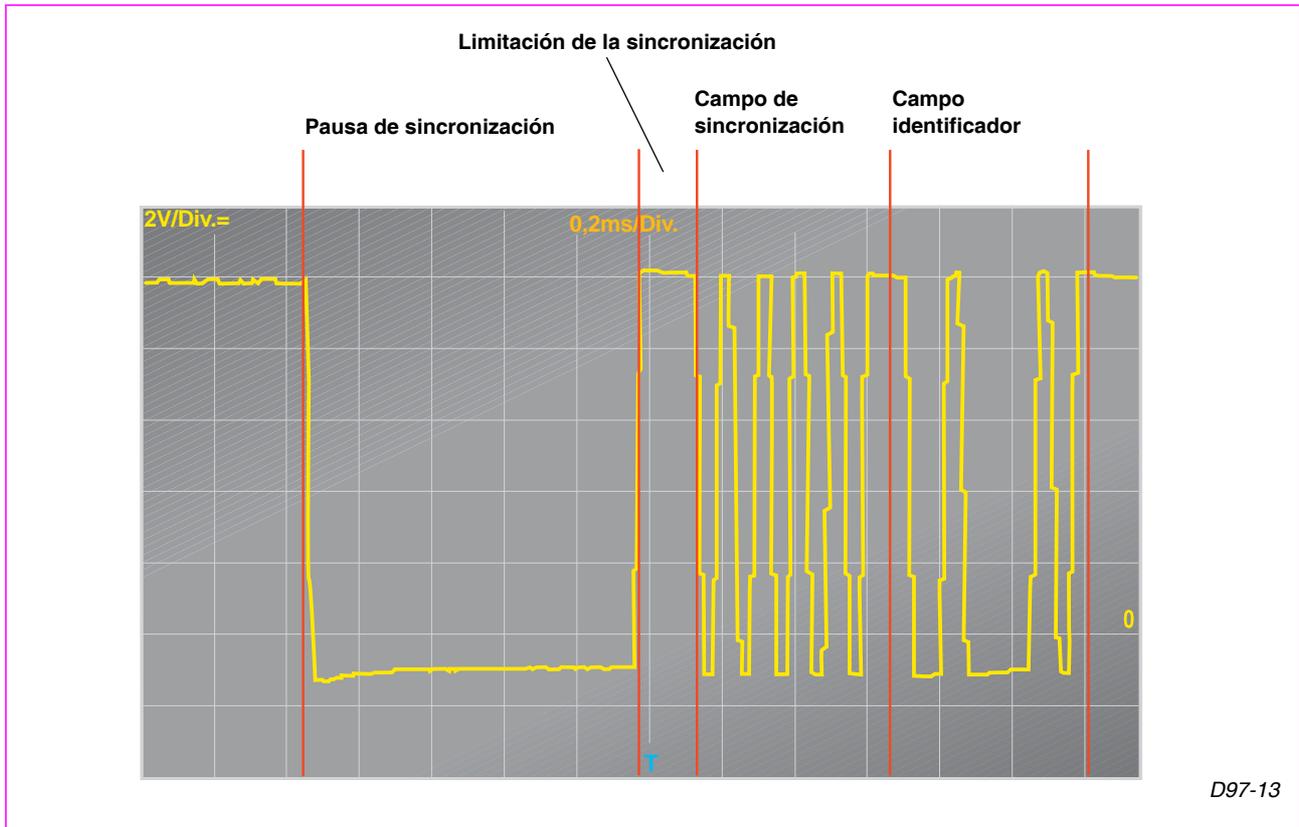
La unidad de control LIN maestra, a través del **encabezado**, **solicita** a una unidad de control LIN esclava que transmita la **información**.

La unidad de control LIN esclava transmite la respuesta correspondiente.

El **contenido** es la parte del mensaje que contiene la **información**.

Si el contenido es generado por la unidad esclava, ésta incorpora el contenido detrás del encabezado generado por la unidad maestra.





### ENCABEZADO DEL MENSAJE

El encabezado es transmitido de forma cíclica por la unidad de control maestra. Se divide en cuatro campos:

- pausa de sincronización,
- limitación de la sincronización,
- campo de sincronización
- y campo identificador.

La **pausa de sincronización** tiene una longitud mínima de 13 bits de nivel dominante.

Resulta necesario la longitud de 13 bits para indicar de forma inequívoca el comienzo de un mensaj, a todas las unidades de control esclavas.

En las otras partes del mensaje se transmiten como máximo 9 bits dominantes consecutivos.

La **limitación de la sincronización** tiene una longitud mínima de 1 bit y es recesiva.

El **campo de sincronización** está compuesto por la cadena binaria 0101010101. Con esta secuencia de bits se pueden sincronizar todas las unidades de control esclavas al ritmo de la unidad de control maestra del LIN-Bus.

La sincronización de todas las unidades de control resulta necesaria para disponer de un intercambio de datos exento de errores. Si se pierde la sincronización, los valores de los bits serían implantados en un sitio incorrecto del mensaje en el receptor, produciéndose errores en la transmisión de datos.

El **campo identificador** tiene una longitud de 8 bits. En los 6 bits primeros está contenida la identificación del mensaje y el número de campos de datos que componen la respuesta. El número de campos de datos en la respuesta puede ser entre 0 y 8.

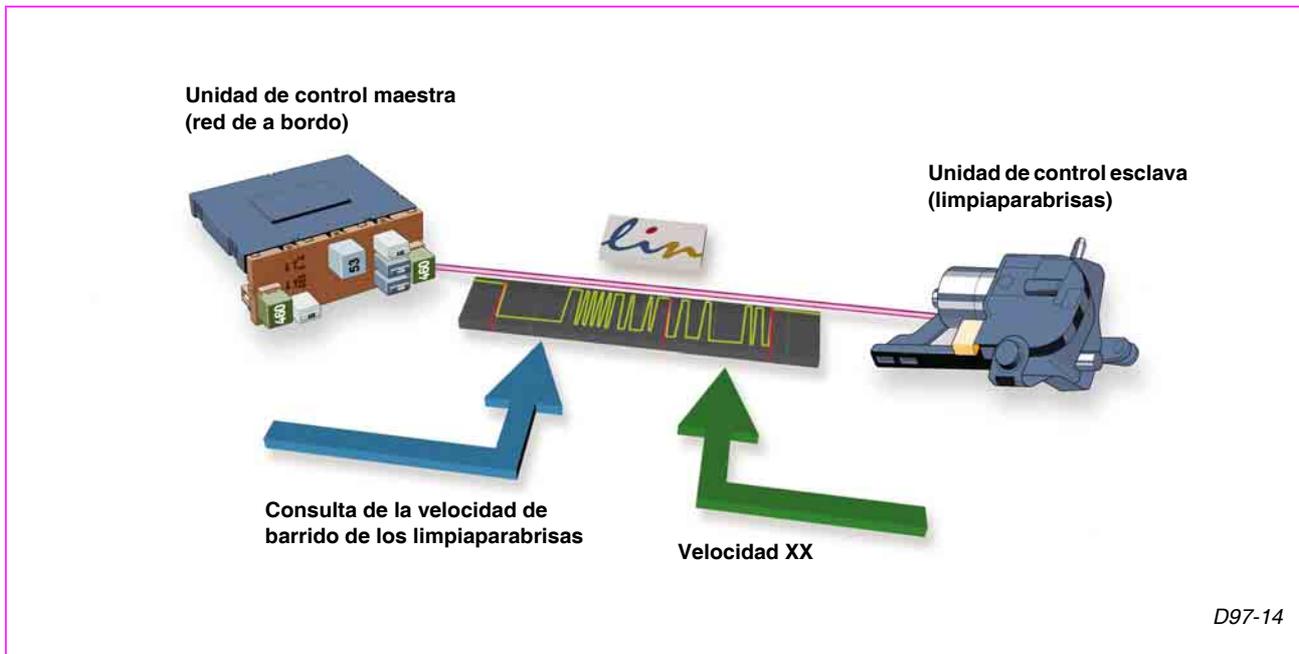
Los dos últimos bits reciben la suma de verificación de los seis primeros para la detección de errores de transmisión. La suma de verificación se necesita para evitar que se produzcan asignaciones a mensajes equivocados, al haber errores de transmisión del identificador.

# LIN-Bus

## CONTENIDO DEL MENSAJE

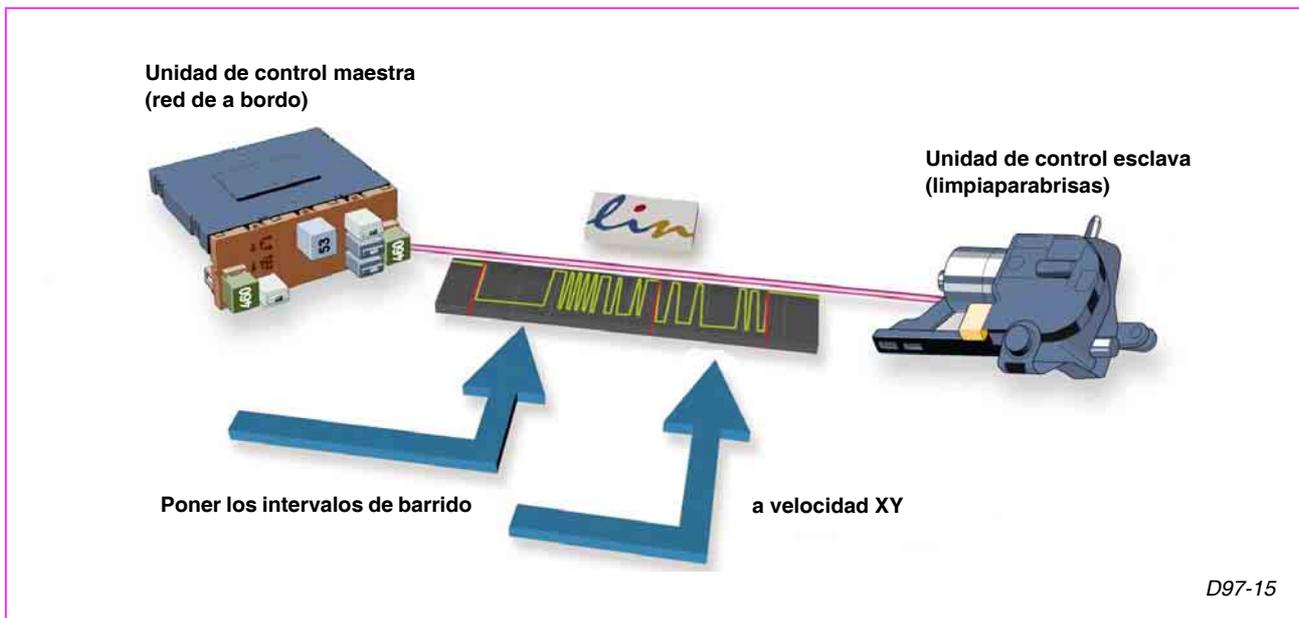
En el caso de un mensaje con respuesta de la esclava, una unidad de control esclava agrega información a la respuesta obedeciendo a lo especificado por el identificador. Por ejemplo

en el caso de la red de a bordo, ésta pregunta a la unidad de control del limpiaparabrisas la velocidad de giro y ésta inserta el mensaje con dicha información.



La unidad de control maestra también puede ser la que emita el contenido del mensaje con información para la unidad esclava, por ejemplo solicitando una determinada velocidad para el limpiaparabrisas.

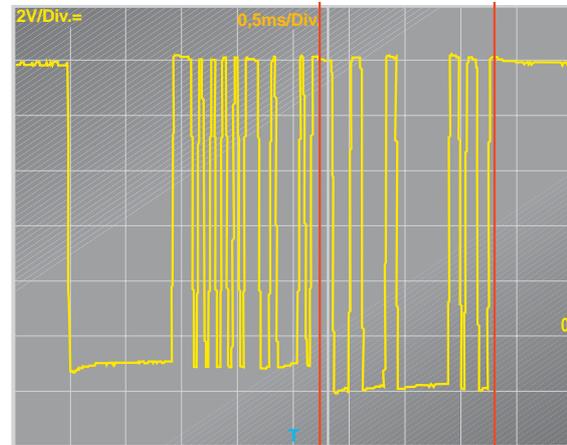
En este caso la unidad de control esclava procesa dicha información y la utiliza para la ejecución de las funciones



### ESTRUCTURA DEL CONTENIDO

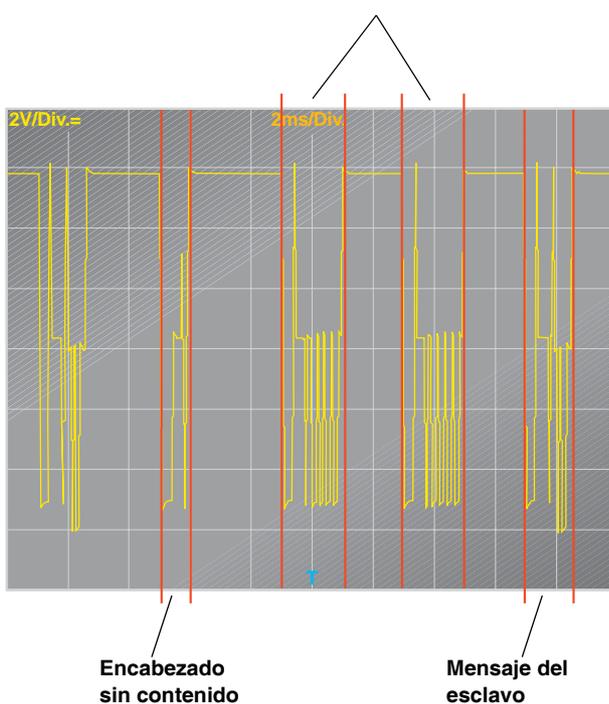
Consta de 1 a 8 campos de datos y cada campo a su vez consta de 10 bits. Cada campo de datos está compuesto por un byte de arranque dominante, un byte de datos que contiene información y un bit de parada. Los bits de arranque y parada se utilizan para la resincronización y, por tanto, para evitar errores de transmisión.

Contenido del mensaje



D97-16

Mensajes de la unidad maestra



Encabezado sin contenido

Mensaje del esclavo

D97-17

### ORDEN DE LOS MENSAJES DEL CONTENIDO

Siguiendo el orden especificado en su programa, la unidad de control maestra transmite cíclicamente sobre el LIN-Bus los encabezados y, al tratarse de mensajes maestros, incluye las respuestas.

La información que se necesita con mayor frecuencia se transmite también más a menudo.

El orden de los mensajes puede variar en función de las condiciones dadas en el entorno de la unidad de control maestra.

Para reducir la cantidad de versiones de la unidad de control maestra, ésta transmite sobre el LIN-Bus el encabezado destinado a las unidades de control de un vehículo con equipamiento completo.

Por ausencia de unidades de control, no montadas en el vehículo, en la señal aparecen encabezados sin respuesta.

Esto no influye sobre el funcionamiento del sistema.

# GATEWAY

La unidad de control del *gateway*, J533, está situada detrás del panel de instrumentos, en el lado inferior izquierdo, justo encima del pedal del acelerador.

A ella están conectadas todas las líneas de CAN-Bus empleadas en el Altea.

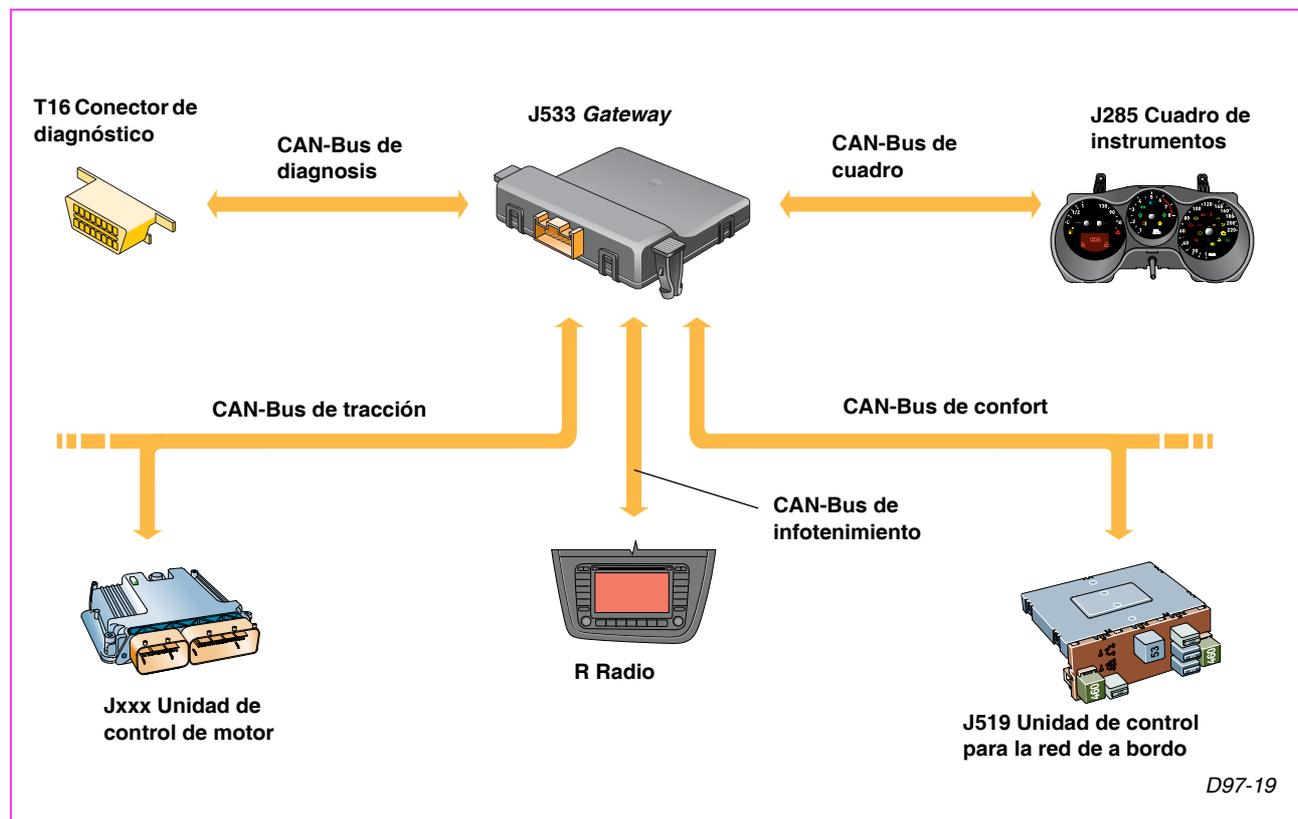
Su finalidad es la de **comunicar** y **convertir** los **mensajes** entre las distintas líneas de CAN-Bus, así como realizar la **activación** y **desactivación** de la señal de “borne 15” de diferentes unidades de control abonadas a la línea de CAN-Bus de tracción.

El *gateway* también es el responsable de volcar la señal de “suspender” y “proseguir” a las diferentes línea de CAN-Bus, con lo que se reduce el consumo eléctrico del vehículo.

También dispone de un **modo de transporte** el cual se activa en fábrica y debe ser desactivado antes de la entrega del vehículo al cliente.



D97-18



D97-19

## FUNCIÓN DE ACTIVACIÓN/ DESACTIVACIÓN “BORNE 15”

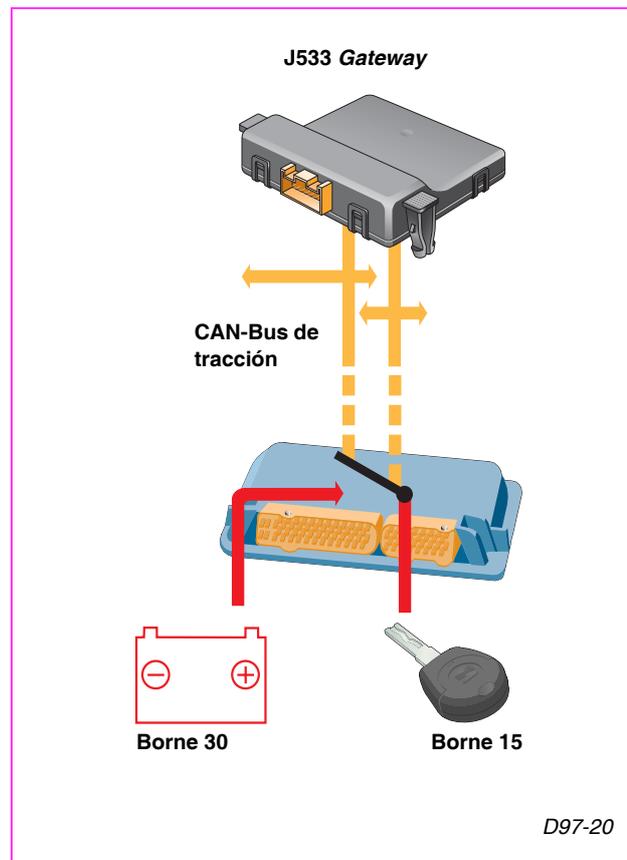
Una vez desaparece la señal de “borne 15”, las siguientes unidades de control y sensores activos siguen recibiendo y volcando mensajes:

- transmisor goniométrico de la dirección, G85,
- ABS, J104,
- cambio automático, J217,
- motor, Jxxx,
- servodirección electromecánica, J500 y
- sensores de la palanca selectora, J587.

Para ello el *gateway* vuelca un mensaje sobre la línea de CAN-Bus para que las unidades afectadas conmuten internamente la señal de “borne 30” con el “borne 15”, siendo posible así el intercambio de información.

Este ciclo puede estar **activo** durante un periodo **máximo de 15 minutos**, en función de los datos a transmitir.

Para finalizar el ciclo, el *gateway* vuelca otro mensaje de desactivación.



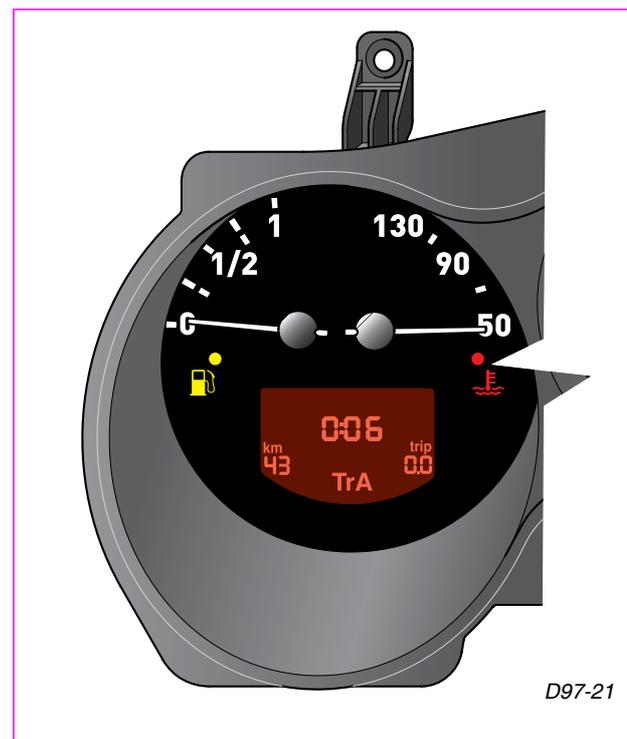
## MODO DE TRANSPORTE

Esta función es **activada** en **fábrica**, con la finalidad de **reducir** el **consumo eléctrico** del vehículo durante su transporte y almacenamiento antes de su venta.

Al estar activado el modo de transporte, en el display del **cuadro de instrumentos** aparece la **indicación “TrA”** y los siguientes elementos quedan desactivados:

- radio / navegador,
- mando a distancia por radiofrecuencia,
- protección antirrobo del habitáculo,
- y la iluminación interior.

La desactivación del modo de transporte se realiza de forma automática una vez el vehículo ha recorrido 150 km, pero también es posible desactivarlo y activarlo a través de la localización guiada de averías, siempre que se haya recorrido menos de 150 km.



# GATEWAY

## FUNCIÓN SUSPENDER Y PROSEGUIR

Con la finalidad de **reducir** el **consumo eléctrico** del vehículo se utiliza la función **suspender**, en la cual los buses de datos y todas las unidades que están abonadas a dichas líneas quedan en reposo. Y con el modo **proseguir**, se vuelven a activar.

El responsable de volcar los mensajes de suspender y proseguir a las diferentes unidades de CAN-Bus es el *gateway*.

A la línea de CAN-Bus de **tracción** el mensaje es volcado al finalizar la activación de "borne 15" y el mensaje de proseguir al poner de nuevo el contacto, borne 15.

Para la línea de CAN-Bus de **confort** el modo de suspender se activa al volcar todas las

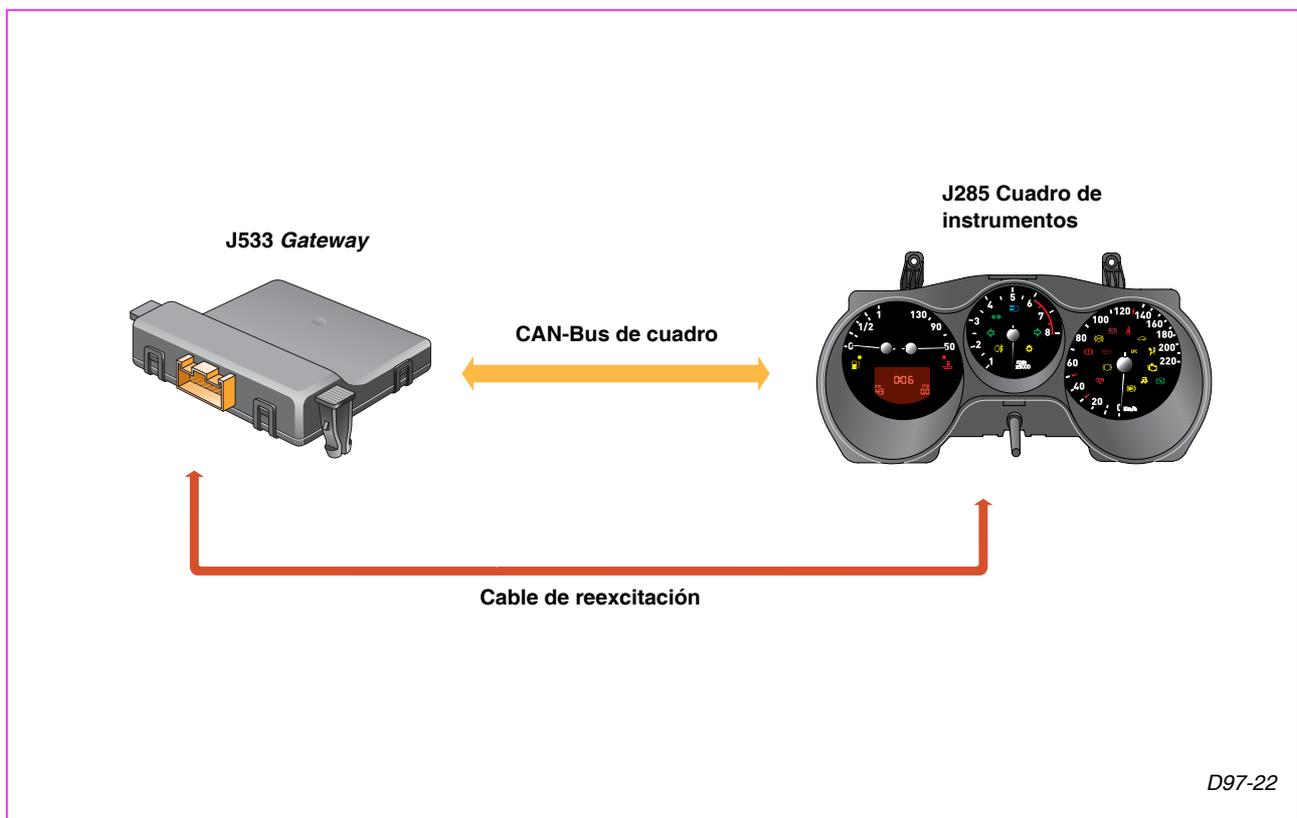
unidades abonadas un mensaje con su disposición a suspender la comunicación.

Su activación se realiza cuando una de las unidades de control abonadas solicita que se active de nuevo la línea de CAN-Bus, por ejemplo al abrir una puerta.

Las líneas de CAN-Bus **infotainment** y **cuadro** sólo pueden pasar a modo suspender si también lo está el CAN-Bus de confort.

El CAN-Bus del **cuadro** se pueden activar a través de un **cable de reexcitación**, que comunica el cuadro de instrumentos con el *gateway*, por ejemplo al pulsar el botón de puesta a cero del cuentakilómetros parcial.

Al existir un valor de tensión de 12 voltios en dicho cable, se activa la línea de CAN-Bus.



D97-22

## AUTODIAGNOSIS

A través de la localización guiada de averías o de funciones guiadas es posible realizar las siguientes operaciones:

- comprobar el cableado y el funcionamiento de todas las líneas de CAN-Bus,
- verificar el estado de las diferentes unidades conectadas a cada línea,
- y la codificación del *gateway*.

## CODIFICACIÓN

El *gateway* debe ser codificado y para ello es necesario introducir los siguientes parámetros:

- marca del vehículo,
- tipo de carrocería,
- guía derecha o izquierda,
- y unidades que equipa el vehículo conectadas a las diferentes líneas de CAN-Bus.

La codificación se realiza siguiendo un plan de comprobaciones específico para ello, en el que se preguntan, una a una, todas las opciones disponibles en el vehículo.

Localización guiada de averías	Seat	V06.19 13/02/2004
Selección de función / componentes	Altea	
	2004 (4)	
Seleccionar función o componente	Berlina	
	BHD 2.0l Motronic / 110 kW	
+ Carrocería		
+Sistema eléctrico		
+01 - Sistemas autodiagnosticables		
+ 19 - Interfaz de diagnóstico para bus de datos		
<b>+Funciones de la interfaz de diagnóstico p. bus datos</b>		
Comprobar actividad del bus		
Comprobar participantes del bus		
Codificar gateway		

D97-23

## ACTIVACIÓN / DESACTIVACIÓN DEL MODO DE TRANSPORTE

La activación y desactivación del modo de transporte sólo es posible si el vehículo no ha recorrido más de 150 km.

Para ello debe accederse a la función “**Modo de transporte 1**” dentro del apartado “**Documentación de informaciones del vehículo**” disponible en la localización guiada de averías.

Con ello es posible activar y desactivar el modo de transporte tantas veces como sea necesario.

Localización guiada de averías	Seat	V06.19 13/02/2004
Selección de función / componentes	Altea	
	2004 (4)	
Seleccionar función o componente	Berlina	
	BHD 2.0l Motronic / 110 kW	
+ Documentación de informaciones del vehículo		
<b>Modo de transporte 1</b>		

D97-24

## SISTEMA DE CONFORT

El sistema de confort del Altea es parecido al que equipa el Ibiza'02 y Córdoba'03.

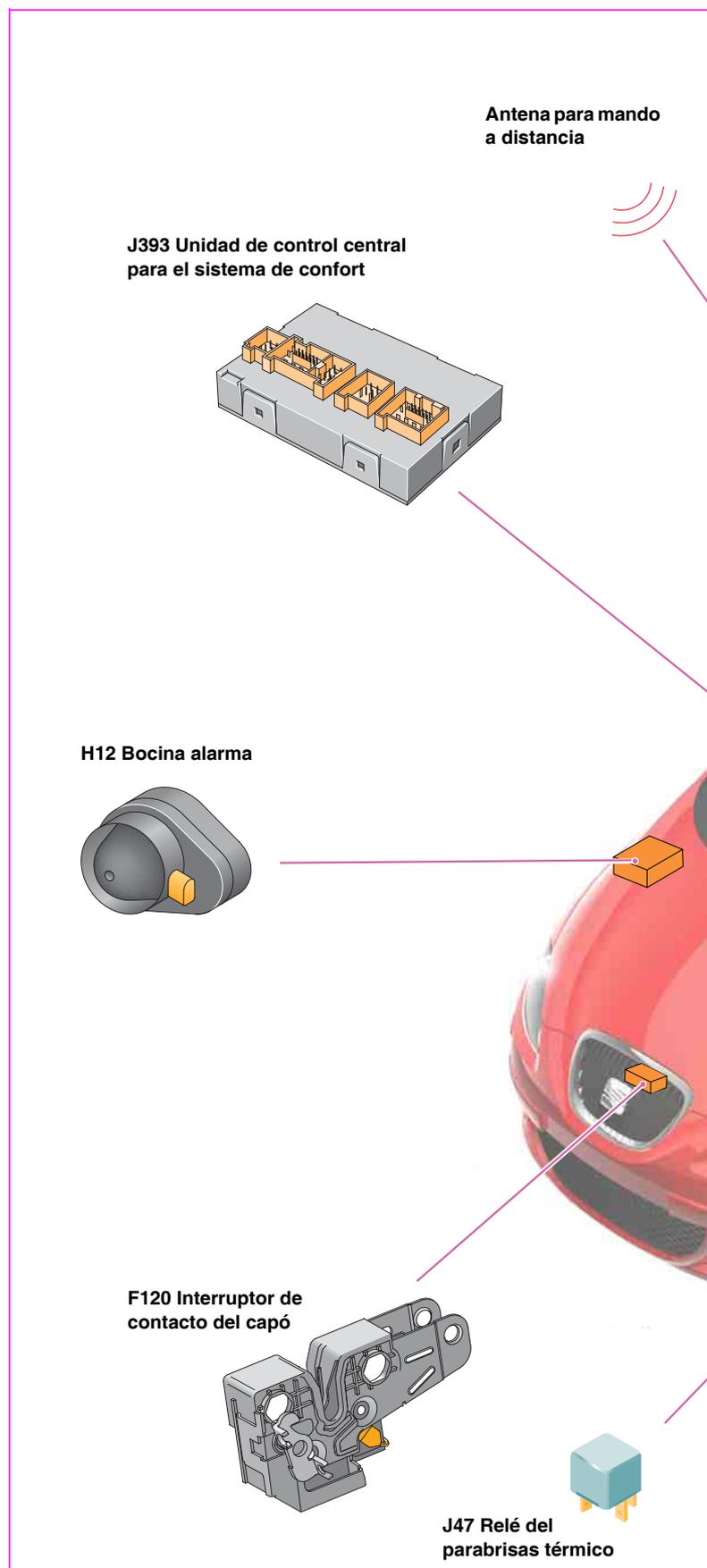
Dispone de una unidad central de confort y una unidad en cada una de las puertas. La comunicación entre todas las unidades se realiza a través de la línea de CAN-Bus de confort.

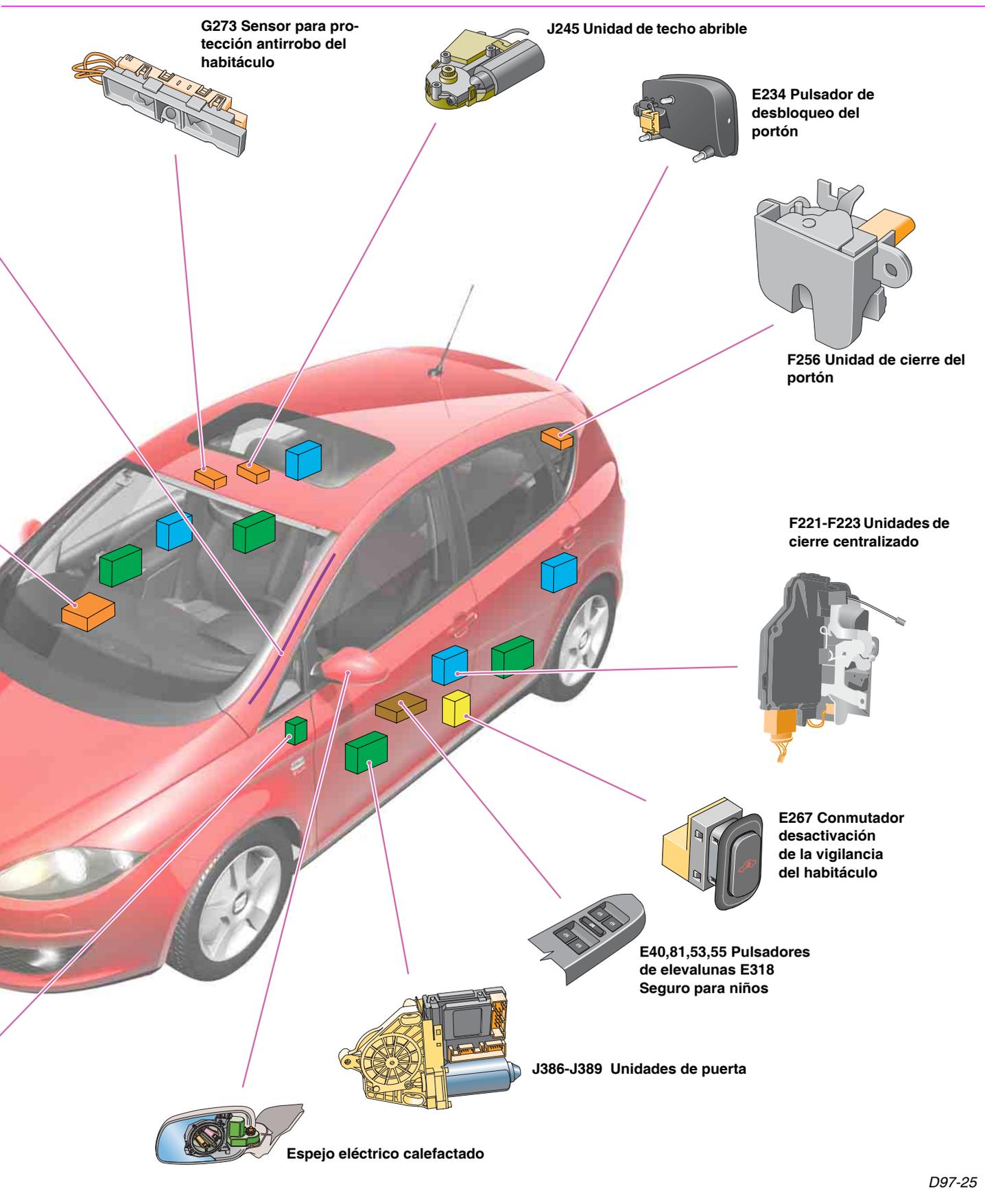
Las principales novedades que presenta son:

- la introducción de un sistema de **desbloqueo motorizado** para el **portón** con la finalidad de reducir el esfuerzo a realizar por el usuario,
- para algunos países el **parabrisas** incorpora una **resistencia térmica** en la zona del pilar A controlada por la unidad de control de la puerta del conductor; esto impide el bloqueo de los limpiaparabrisas por acumulación de hielo o nieve entre el cristal y el revestimiento del pilar,
- las **unidades de puerta poseen auto-diagnóstico propio**. Además al sustituirse deben ser codificadas en función del equipamiento del vehículo,
- el sensor para la protección antirrobo del habitáculo y la bocina de la alarma intercambian información con la unidad central de confort por medio del **LIN-Bus**,
- y la posibilidad de programar el bloqueo doble con dos pulsaciones del mando a distancia "**safe conciente**", y que el bloqueo simple se realice con una única pulsación.

En la imagen adjunta se detalla la ubicación de aquellos elementos más representativos que influyen directamente en el sistema de confort.

A continuación sólo se explican los elementos y funciones nuevos. Para más información sobre el resto de componentes y funciones consulte el cuaderno didáctico nº 85 "Ibiza '02".





D97-25

# SISTEMA DE CONFORT

## CUADRO SINÓPTICO

Las funciones del sistema de confort y su control están repartidos entre la unidad central y las de puerta. Es de destacar que la función de iluminación interior es compartida con la unidad de control para la red de a bordo.

### UNIDAD CENTRAL

#### ALARMA ANTIRROBO

- Conexión y desconexión.
- Activación.

#### ILUMINACIÓN INTERIOR (Compartida)

- Encendido.
- Apagado.

#### CIERRE CENTRALIZADO

- Bloqueo simple o doble "safe".
- Autobloqueo por velocidad.
- Desbloqueo individual.
- Desbloqueo global.
- Desbloqueo por activación del airbag.
- Avisos de confirmación.
- Desbloqueo por señal de contacto "S".
- Cierre de confort del techo abrible.
- **Apertura del portón.**

#### AUTODIAGNOSIS

- Memoria de averías.
- Funciones de programación y adaptación.

### UNIDADES DE PUERTA

#### ELEVANAS ELÉCTRICO

- Subida y bajada.
- Función antiaprisionamiento.
- Cierre de confort.
- Parada suave.
- Bloqueo de los traseros (puerta conductor)

#### RETROVISORES ELÉCTRICOS (Sólo puertas delanteras)

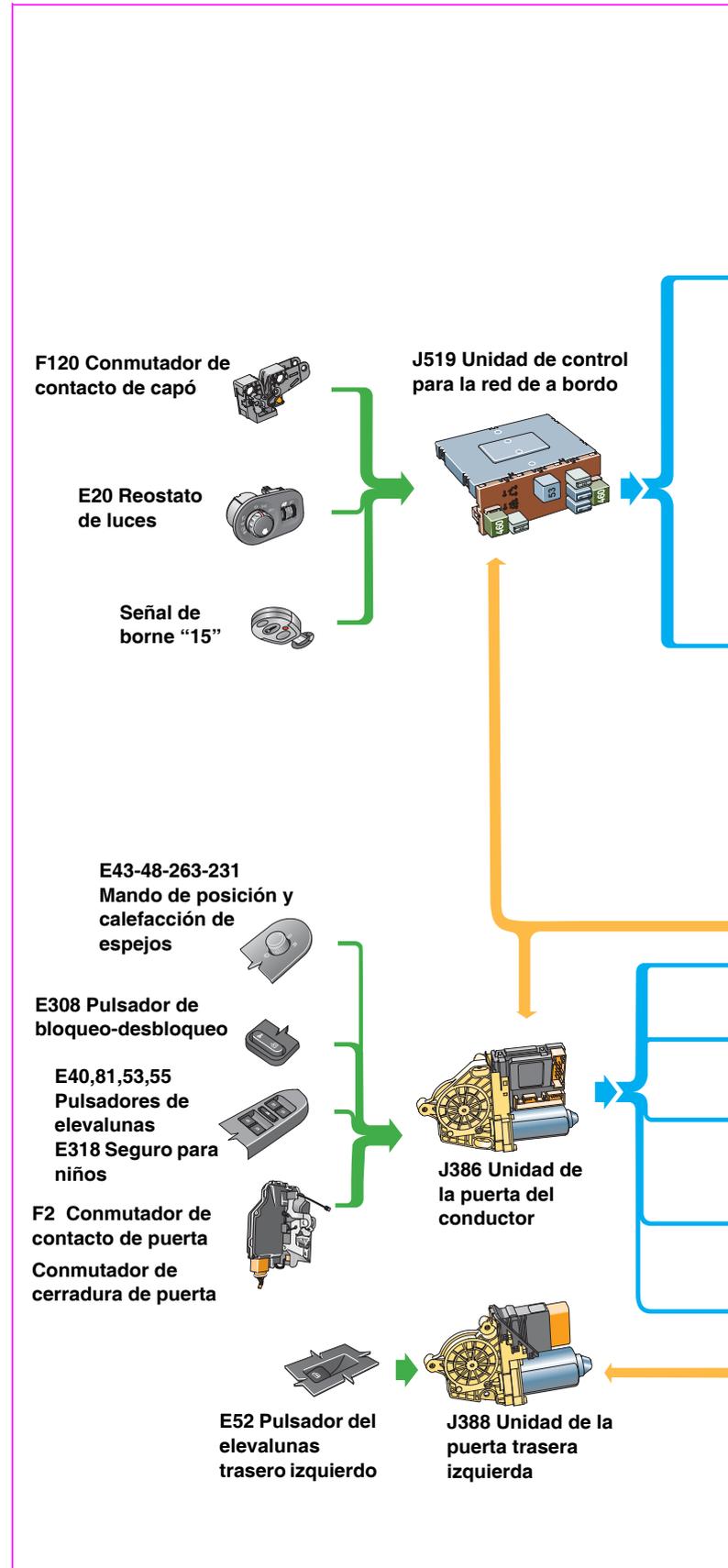
- Enfoque.
- Calefacción.
- Plegado y desplegado.

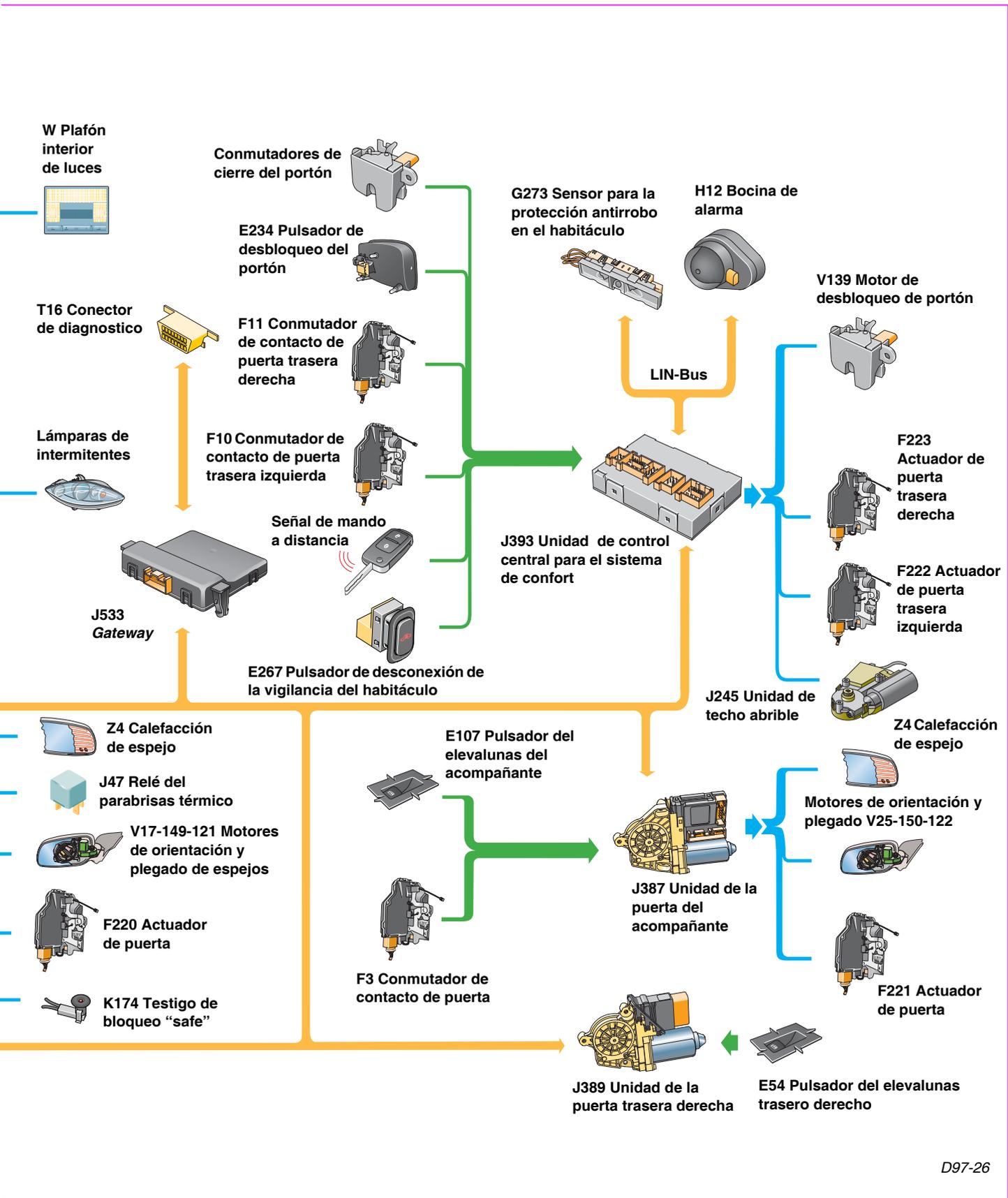
#### PARABRISAS TÉRMICO (Sólo puerta conductor)

- Activación y desactivación.

#### AUTODIAGNOSIS

- Memoria de averías.
- Codificación.





D97-26

## SISTEMA DE CONFORT

### DESBLOQUEO DE LA CERRADURA DEL MALETERO

Esta función permite el **desencastre** del pestillo sobre el resbalón **sin ningún esfuerzo** por parte del usuario. Además se eliminan las varillas de mando entre la manilla de apertura y la cerradura.

#### FUNCIONAMIENTO

Al accionar la manilla de apertura del maletero, el pulsador de desbloqueo E234, ubicado en la propia manilla, envía una señal a la unidad de control central de confort.

Si el cierre centralizado está en posición de desbloqueo global, la unidad de confort activará el motor y se abrirá el portón.

El cierre del portón se realiza mecánicamente tal y como en anteriores modelos.



### F256 UNIDAD DE CIERRE DEL PORTÓN TRASERO

Está compuesta por un motor, V139, y dos conmutadores.

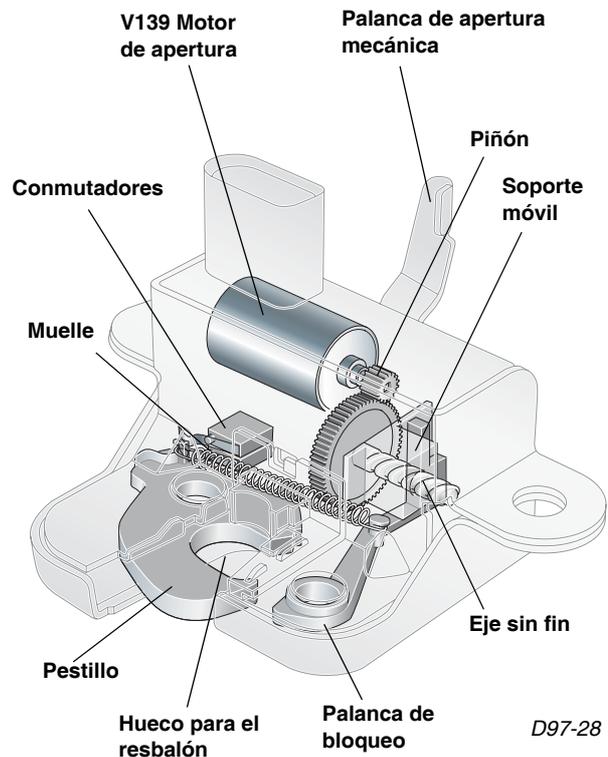
El motor es el encargado de liberar el pestillo de la cerradura del resbalón y como consecuencia se abre el portón.

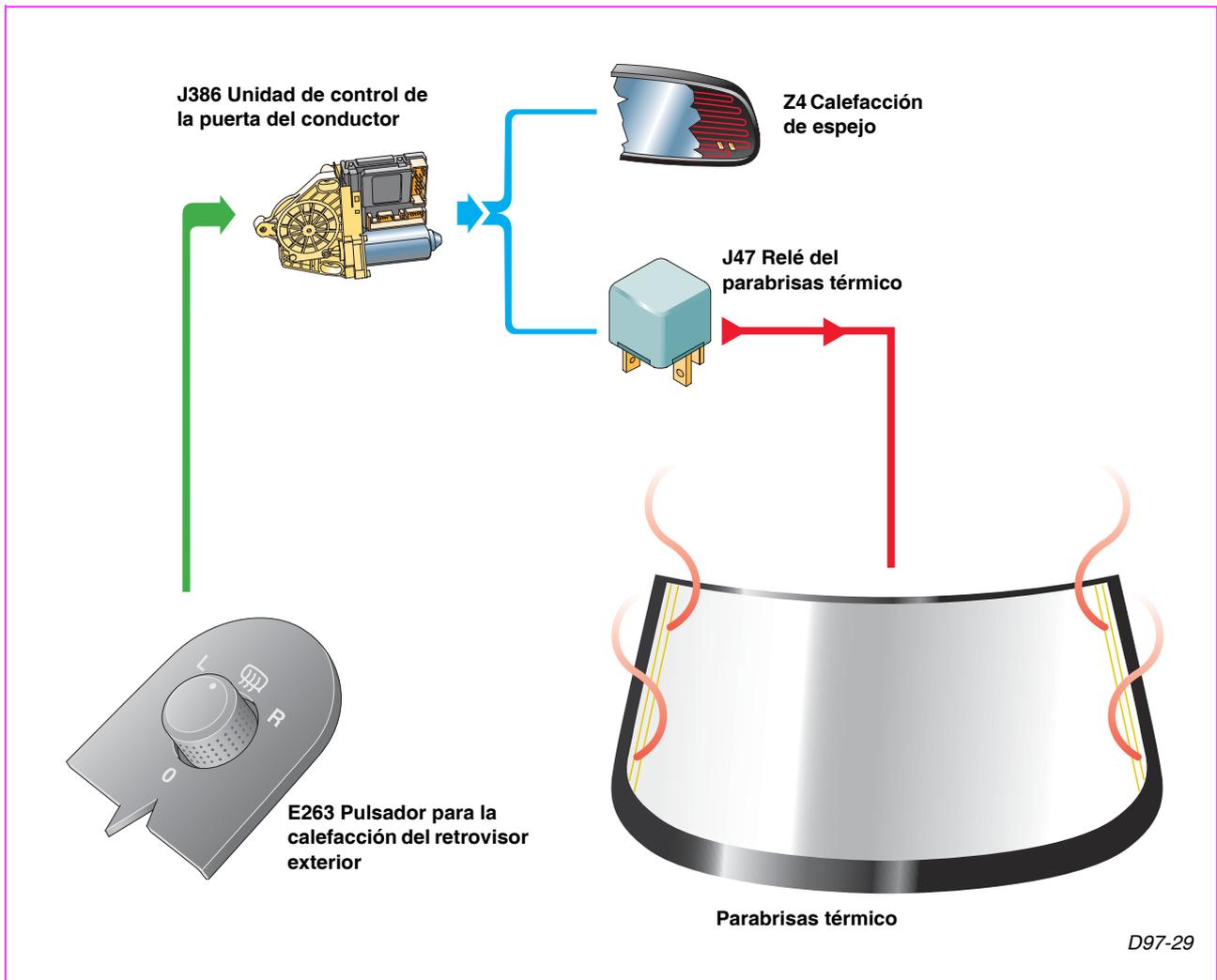
Para ello, a través de un piñón se acciona un eje sin fin por el cual se desplaza un soporte móvil.

El movimiento de dicho soporte desplaza a la palanca de bloqueo que libera el pestillo y éste al resbalón.

Los dos conmutadores informan a la unidad de control central del estado del portón. La señal de uno de ellos es utilizada para el control de la iluminación del maletero y la del otro para el cierre centralizado.

La unidad de cierre del portón dispone de una palanca de apertura mecánica que permite abrir el portón en caso de avería eléctrica.





## PARABRISAS TÉRMICO

Los vehículos con espejos eléctricos calefaccionados también pueden disponer de una resistencia calefactada situada en los dos extremos laterales del parabrisas.

Su finalidad es la de **evitar la acumulación de nieve y hielo** entre el parabrisas y el revestimiento del pilar A, ya que ello puede impedir que el limpiaparabrisas vuelva a su posición de reposo.

## FUNCIONAMIENTO

El parabrisas calefactado se activa conjuntamente con la calefacción de los espejos retrovisores exteriores a través del mando giratorio de regulación de los espejos.

Su activación se realiza a través de la unidad de control de la puerta del conductor.

# SISTEMA DE CONFORT

## AUTODIAGNOSIS

Para el sistema de confort del Altea, existen diferentes códigos de dirección, uno para la unidad central y uno para cada unidad de puerta. Ello implica que cada unidad de control dispone de distintas funciones.

En todas ellas es posible acceder a través de:

- la **localización guiada de averías**, que combina el autodiagnóstico, el módulo de medición y los Manuales de Reparación

- y las **funciones guiadas**, que permiten un acceso rápido y simple al apartado de funciones de la localización guiada de averías.

Todas las unidades de control deben ser codificadas al realizar su sustitución, y a través de la unidad central de confort es posible adaptar diferentes parámetros de funcionamiento.

Localización guiada de averías	Seat V06.19 13/02/2004
Selección de función / componentes	Altea 2004 (4)
Seleccionar función o componente	Berlina BHD 2.0l Motronic / 110 kW
+ Carrocería +Carrocería: trabajos de montaje +01 - Sistemas autodiagnosticables + 42 - Electrónica puerta conductor <b>+J386 Unidad de control puerta l.cond., funciones</b>	
J386 - Codificación J386 - Sustituir J386 - Memoria de averías J386 - Leer bloque de valores medición J386 - Diagnostico actuadores (secuencial) J386 - Versión de unidad de control	
<input type="button" value="Módulo de medición"/> <input type="button" value="Ir a"/> <input type="button" value="Imprimir"/> <input type="button" value="Ayuda"/>	

D97-30

## FUNCIONES GUIADAS DE LA UNIDAD DE PUERTA

Al acceder a una de las unidades de puerta es posible realizar las siguientes funciones:

- codificación,
- sustituir,
- memoria de averías,
- leer bloque de valores de medición,
- diagnóstico de actuadores
- y consultar la versión de la unidad de control.

Localización guiada de averías	Seat V06.19 13/02/2004
Test de funcionamiento	Altea 2004 (4)
J38x - Codificar UC puertas delanteras	Berlina BHD 2.0l Motronic / 110 kW
Funcionamiento automático	
¿Quiere la opción de subir automáticamente los elevalunas?	
<input type="button" value="Si"/> <input type="button" value="No"/>	
<input type="button" value="Módulo de medición"/> <input type="button" value="Ir a"/> <input type="button" value="Imprimir"/> <input type="button" value="Ayuda"/>	

D97-31

## CODIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE PUERTA

Tanto las puertas delanteras como las traseras deben ser codificadas. Con ello se adaptan las siguientes funciones:

- subida automática de los elevalunas
- y la calefacción de los espejos.

En el caso de las unidades de puertas traseras la codificación de los espejos no está disponible.

## SUSTITUCIÓN DE LA UNIDAD DE PUERTA

Con esta función el VAS 5051 nos permite leer la codificación de la unidad de puerta que lleva el vehículo, e introducir el código de forma automática en la unidad de control nueva.

Esta función no es posible realizarla si la avería de la unidad a reemplazar impide la comunicación con el CAN-Bus, por lo que entonces, al instalar la nueva unidad, su codificación deberá realizarse a través de la función "codificación".

Funciones guiadas	Seat	V06.19 13/02/2004
Test de funcionamiento	Altea	
J388 - UC puerta trasera izquierda, sustituir	2004 (4)	Berlina
	BHD 2.0i Motronic / 110 kW	

Comprobación comunicación de las UC de la puerta

Se ha obtenido el siguiente código de la unidad de control puerta trasera izquierda - J388-: 00016 Listo

Módulo de medición Ir a Imprimir Ayuda

D97-32

Funciones guiadas	Seat	V06.19 13/02/2004
Test de funcionamiento	Altea	
J386 - Visualiz. bl. val. med. UC puerta cond.	2004 (4)	Berlina
	BHD 2.0i Motronic / 110 kW	

Leer valores de medición

Bloque de valores de medición 1

Conmutador elevalunas delantero izquierdo (local): no accionado 1. Descripción de la función

Conmutador elevalunas delantero izquierdo: no accionado 2. Ubicación

Elevalunas puerta conductor: Tope final reg

Elevalunas puerta conductor, termoprotección: inactivo

- Para continuar pulse la tecla >

Módulo de medición Ir a Imprimir Ayuda

D97-33

## LEER BLOQUE DE VALORES DE MEDICIÓN

A través de los bloques de valores de medición es posible visualizar diferentes parámetros de trabajo de cada una de las unidades de puerta y comprobar así su correcto funcionamiento.

## DIAGNÓSTICO DE ACTUADORES

Cada una de las unidades de puerta dispone de la función de diagnóstico de actuadores, a través de la cual es posible verificar el estado de las diferentes funciones que dependen directamente de cada una de las puertas. Por ello, los elementos activados varían según la unidad de puerta seleccionada.

Funciones guiadas	Seat	V06.19 13/02/2004
Test de funcionamiento	Altea	
J386 - Diagnóstico de actuadores (secuencial)	2004 (4)	Berlina
	BHD 2.0i Motronic / 110 kW	

Primer paso de verificación

En el primer paso de la comprobación se activa el led SAFE. Listo

1. Descripción de la función

2. Ubicación

Módulo de medición Ir a Imprimir Ayuda

D97-34

# SISTEMA DE CONFORT

## FUNCIONES GUIADAS DE LA UNIDAD CENTRAL DE CONFORT

A través de esta función es posible codificar la unidad de control así como adaptar diferentes parámetros de funcionamiento. También nos permite consultar la memoria de averías, el código actual de la unidad y activar los elementos actuadores.

Localización guiada de averías	Seat	V06.19 13/02/2004
Selección de función / componentes	Altea	
	2004 (4)	
Seleccionar función o componente	Berlina	
	BHD 2.0l Motronic / 110 kW	
<b>+ Carrocería</b>		
+Carrocería: trabajos de montaje		
+01 - Sistemas autodiagnosticables		
+ Sistema de confort		
<b>+ Funciones - Sistema confort</b>		
Variaciones de funcionamiento para mando a distancia		
Descripción general del sistema de confort		
Diagnóstico actuadores de la UC del sistema de confort		
Codificar la unidad de control del sistema de confort		
Consultar la versión de la unidad de control		
<input type="button" value="Módulo de medición"/> <input type="button" value="Ir a"/> <input type="button" value="Imprimir"/> <input type="button" value="Ayuda"/>		

D97-35

## VARIACIONES DE FUNCIONAMIENTO PARA EL MANDO A DISTANCIA

Esta función permite activar o desactivar las siguientes funciones del cierre centralizado:

- apertura individual de puertas,
- bloqueo automático a 15 km/h,
- desbloqueo automático al retirar la llave del conmutador de arranque,
- señal acústica o visual para el bloqueo y desbloqueo con el mando a distancia,
- señal acústica o visual para el bloqueo y desbloqueo a través de la cerradura,
- y señal acústica o visual para alarma.

Localización guiada de averías	Seat	V06.19 13/02/2004
Test de funcionamiento	Altea	
	2004 (4)	
Variac de funcionam. para mando a distancia	Berlina	
	BHD 2.0l Motronic / 110 kW	
Seleccionar función o componente		
En estos momentos las funciones siguientes están activadas o desactivadas:		
Función	Estado	<input type="button" value="Si"/>
		<input type="button" value="No"/>
· Apertura individual de puertas	Activado	
· Bloqueo automático a velocidad >15km/h	Desactivado	
· Desbloqueo automático al extraer la llave	Activado	
· Señal acústica para desbloqueo	Activado	
<input type="button" value="Módulo de medición"/> <input type="button" value="Ir a"/> <input type="button" value="Imprimir"/> <input type="button" value="Ayuda"/>		

D97-36

## DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA DE CONFORT

Mediante esta función es posible adaptar las funciones del cierre centralizado. Para ello es necesario seleccionar si se quieren adaptar las funciones de cierre, de apertura o de la alarma, y a continuación el VAS 5051 muestra un menú con las posibilidades disponibles.

Localización guiada de averías	Seat	V06.19 13/02/2004
Test de funcionamiento	Altea	
	2004 (4)	
Descripción del sistema de confort	Berlina	
	BHD 2.0l Motronic / 110 kW	
<b>Funciones de apertura</b>		
Hay diferentes funciones para la apertura del vehículo entre ellas destacan las siguientes.		
Pulsar el botón correspondiente para más información:		
-1- desbloqueo con/sin SAFE	<input type="button" value="-1-"/>	
-2- desbloqueo SAFE por medio del contacto	<input type="button" value="-2-"/>	
-3- desbloqueo interior	<input type="button" value="-3-"/>	
-4- desbloqueo al sacar la llave del clausor	<input type="button" value="-4-"/>	
-5- señal de crash	<input type="button" value="-5-"/>	
-6- indicación de apertura	<input type="button" value="-6-"/>	
-7- volver a la selección de funciones	<input type="button" value="-7-"/>	
<input type="button" value="Módulo de medición"/> <input type="button" value="Ir a"/> <input type="button" value="Imprimir"/> <input type="button" value="Ayuda"/>		

D97-37

### CODIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE CONTROL DEL SISTEMA DE CONFORT

La unidad central de confort require ser codificada según el equipamiento del vehículo.

Para ello y debido a la gran posibilidad de variantes que existen se ha implantado un código formado por una matriz de programación, lo que se conoce como **codificación larga**.

Este código está compuesto por diferentes bits, cada uno de ellos asociado a un equipamiento o función.

Al acceder a la función de codificación primero se consulta el actual código, así como la referencia de la unidad. Los resultados se muestran en la pantalla.

Funciones guiadas	Seat	V06.19 13/02/2004
Test de funcionamiento	Altea	2004 (4)
Codificación unidad control sistema de confort	Berlina	BHD 2.0i Motronic / 110 kW

Primera consulta + paso a 13 bytes

Resultado de la consulta:

Referencia Pieza: 1K0959433T  
Codificación actual de la U.C. confort:  
19c000bc090905050c4f863000

D97-38

El código lleva asociado ciertos equipamientos o funciones que se muestran en la pantalla del VAS 5051 y si es necesario existe la posibilidad de modificar dicha codificación.

Localización guiada de averías	Seat	V06.19 13/02/2004
Test de funcionamiento	Altea	2004 (4)
Codificación unidad control sistema de confort	Berlina	BHD 2.0i Motronic / 110 kW

Evaluar Código actual

Se ha emitido el siguiente código

19c000bc090905050c4f863000

Éste posee las siguientes características:  
Guía Izquierda + Con sistema de vigilancia del habitáculo +  
Con frecuencia del mando a distancia de 433 Mhz + 4  
elevelunas eléctricos + Techo eléctrico abrible.

Desea modificar la codificación?

D97-39

Para ello, a través de un plan de comprobaciones específico se preguntan todos los equipamientos y funciones posibles, y según las respuestas dadas se va generando la codificación larga.

Los equipamientos o funciones seleccionados aparecen en el listado de la pantalla según se va respondiendo a las diferentes cuestiones.

Localización guiada de averías	Seat	V06.19 13/02/2004
Test de funcionamiento	Altea	2004 (4)
Codificación control GI	Berlina	BHD 2.0i Motronic / 110 kW

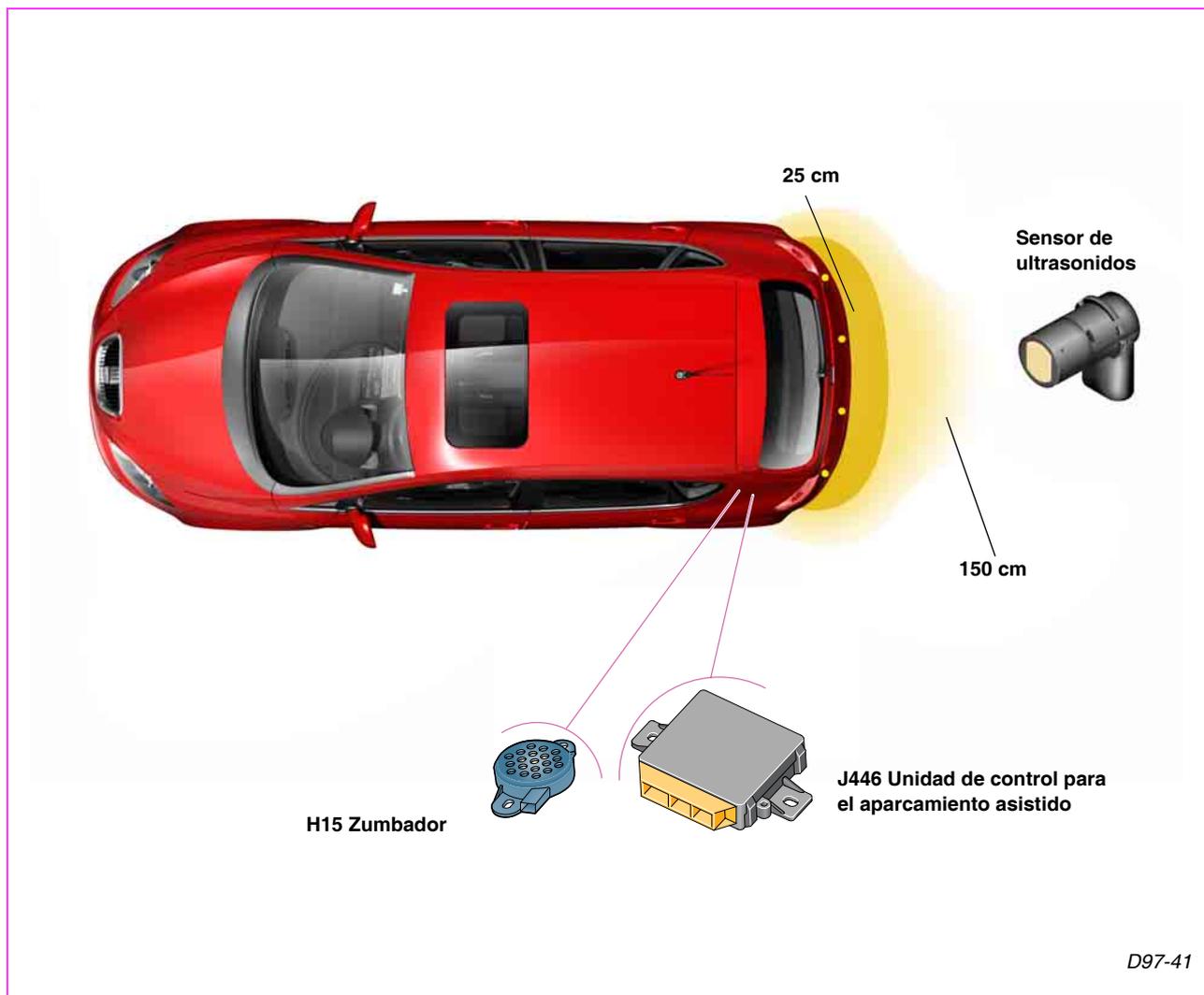
(GI) Seleccionar equipamiento vehículo

¿El vehículo tiene este equipamiento?  
Con frecuencia del mando a distancia de 433 Mhz

El equipamiento seleccionado hasta ahora es:  
Guía Izquierda + Con sistema de vigilancia del habitáculo

D97-40

## APARCAMIENTO ASISTIDO



El Altea incorpora un sistema de aparcamiento asistido muy parecido al ya utilizado en otros modelos de Seat.

Está compuesto por:

- una **unidad de control**, J446, situada en la aleta posterior izquierda,
- un **zumbador**, H15, cerca de la unidad de control y
- cuatro **sensores de ultrasonidos**, G252-G255 situados en el paragolpes posterior.

Su rango de trabajo está definido entre los 25 y 150 cm y sólo se activa en caso de conec-

tar la marcha atrás, de lo contrario queda desactivado.

La unidad de control de identificación del remolque, si detecta que el vehículo lleva acoplado el remolque, vuelca un mensaje a la línea de CAN-Bus de confort, para que el sistema de aparcamiento asistido no se active.

Si el vehículo lleva instalado el gancho pero no tiene acoplado el remolque, la unidad de control desplaza el punto de medición desde el paragolpes hasta el gancho. Este valor es ajustable a través de la localización guiada de averías.

## CUADRO SINÓPTICO

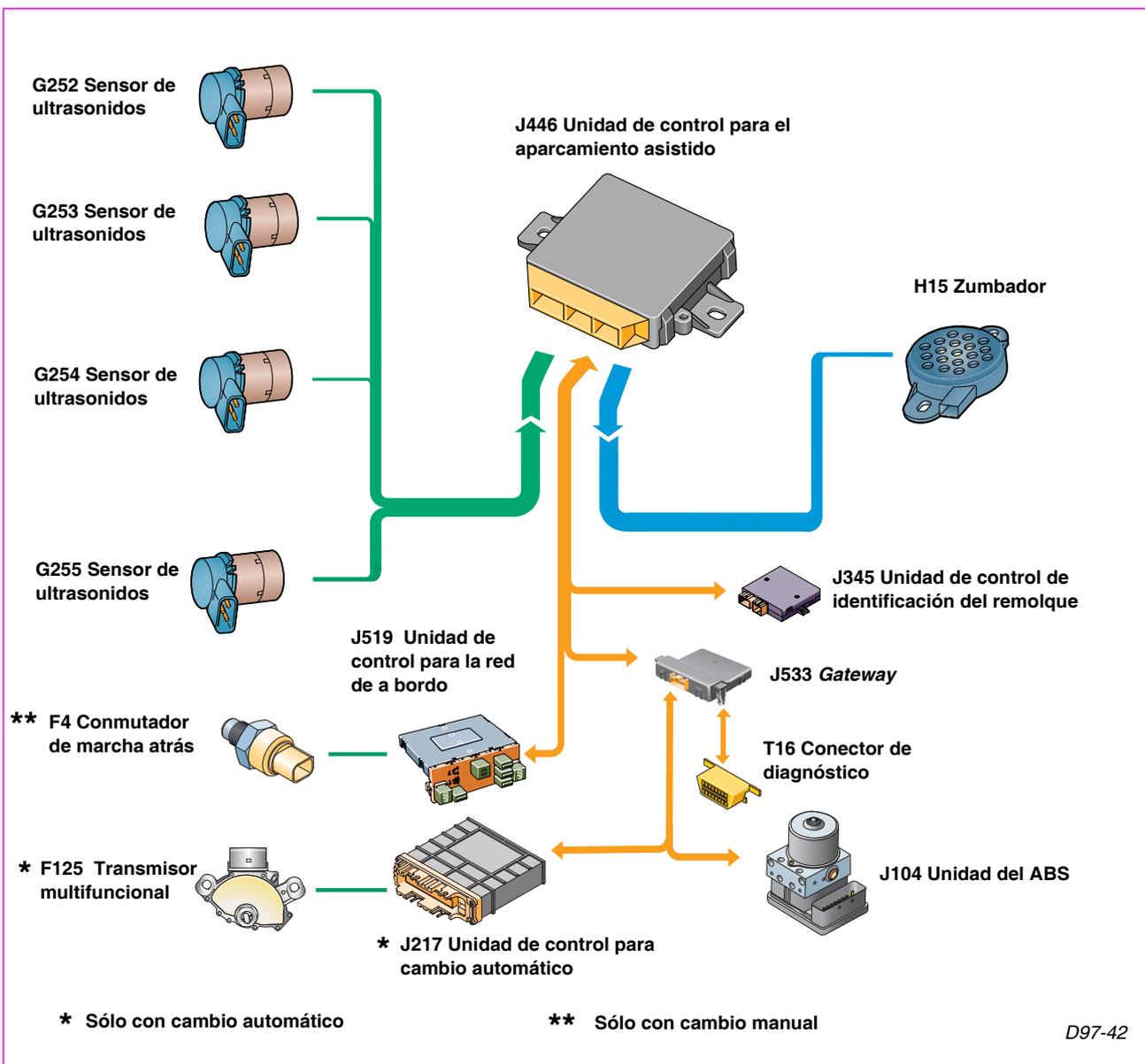
La principal novedad en el sistema de aparcamiento asistido del Altea es que la unidad de control recibe la señal de **marcha atrás** a través de la línea de **CAN-Bus de confort**. Esta señal es volcada por la unidad de control de la red de a bordo, y el aparcamiento asistido la utiliza para la activación del sistema.

Otra señal novedosa es la que vuelca también a la línea de CAN-Bus de confort la unidad de gancho remolque. Con esta información la unidad de aparcamiento asistido conoce en todo momento si el remolque está presente o

no, evitando la activación del aparcamiento asistido si el remolque está enganchado.

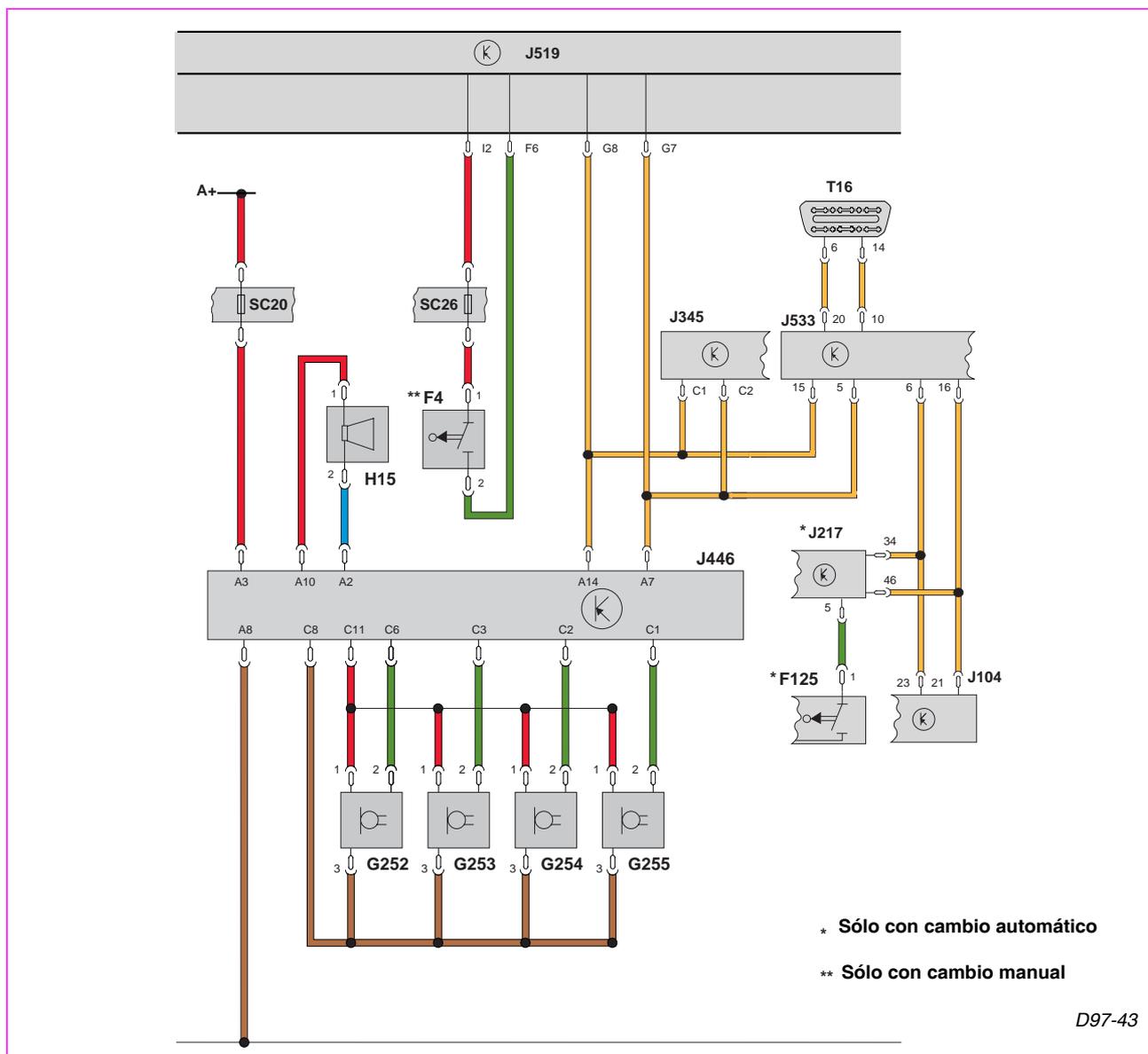
El funcionamiento específico de los sensores de ultrasonidos y del zumbador están descritos en la página 42 del cuaderno didáctico nº 80 "Alhambra '01".

La unidad de control dispone de un amplio sistema de diagnóstico, a través del cual es posible consultar y localizar posibles averías, así como adaptar diferentes parámetros.



# APARCAMIENTO ASISTIDO

## ESQUEMA ELÉCTRICO DE FUNCIONES



### CODIFICACIÓN DE COLORES

- █ Señal de entrada.
- █ Señal de salida.
- █ Alimentación de positivo.
- █ Masa.
- █ Señal CAN-Bus.

### LEYENDA

- |  |  |
|--|--|
| <p><b>A</b> Batería.</p> <p><b>F4</b> Conmutador de marcha atrás.</p> <p><b>F125</b> Transmisor multifuncional.</p> <p><b>G252</b> Sensor de ultrasonidos.</p> | <p><b>G253</b> Sensor de ultrasonidos.</p> <p><b>G254</b> Sensor de ultrasonidos.</p> <p><b>G255</b> Sensor de ultrasonidos.</p> <p><b>H15</b> Zumbador.</p> <p><b>J104</b> Unidad del ABS.</p> <p><b>J127</b> Unidad de control para cambio automático.</p> <p><b>J345</b> Unidad de control para la detección del gancho remolque.</p> <p><b>J446</b> Unidad de control para el aparcamiento asistido.</p> <p><b>J519</b> Unidad de control para la red de a bordo.</p> <p><b>J533</b> Gateway.</p> <p><b>T16</b> Conector de diagnóstico.</p> |
|--|--|

## AUTODIAGNOSIS

El diagnóstico del aparcamiento asistido debe realizarse a través de la **localización guiada de averías** o de **funciones guiadas**.

Con ello es posible generar un plan de comprobaciones específico para verificar los diferentes sensores y actuadores, dentro del apartado "componentes eléctricos"; comprobar la tensión de alimentación, en "sistemas parciales, condiciones marginales", o bien acceder a las siguientes funciones:

- adaptar/sustituir la unidad de control,
- leer los bloques de valores de medición
- adaptar el volumen del zumbador,
- y adaptar la distancia del remolque,

todo ello en el apartado de "aparcamiento asistido, funciones".

## SUSTITUCIÓN DE LA UNIDAD DE CONTROL

Al reemplazar la unidad de control del aparcamiento asistido no es necesario realizar ninguna codificación, pero sí que se debe adaptar el **volumen del zumbador** y la **distancia del gancho remolque**.

Para ello se genera un plan de comprobaciones específico en el que es posible realizar ambas funciones.

Si no se realiza este proceso, la unidad queda adaptada con los valores de fábrica, con un volumen del zumbador del 30% y con 0 cm de distancia para el gancho remolque.

## ADAPTACIÓN DEL VOLUMEN DEL ZUMBADOR

El volumen del zumbador H15 puede modificarse entre los valores 0 y 100. Un ajuste a 0 implica que el zumbador está en silencio, y 100 es el volumen máximo al que puede trabajar.

De fábrica todas las unidades de control llevan el ajuste del volumen a 30.

Localización guiada de averías	Seat V06.19 13/02/2004
Selección de función / componentes	Altea 2004 (4)
Seleccionar función o componente	Berlina BHD 2.0I Motronic / 110 kW
+ Carrocería	
+ Sistema eléctrico	
+01 - Sistemas autodiagnosticables	
<b>+ 76 Aparcamiento asistido</b>	
Componentes eléctricos	
J446 - Aparcamiento asistido, funciones	
Sistemas parciales, condiciones marginales	
<input type="button" value="Módulo de medición"/> <input type="button" value="Ir a"/> <input type="button" value="Imprimir"/> <input type="button" value="Ayuda"/>	

D97-44

Localización guiada de averías	Seat V06.19 13/02/2004
Test de funcionamiento	Altea 2004 (4)
Sustituir UC para aparcamiento asistido	Berlina BHD 2.0I Motronic / 110 kW
Sustituir unidad de control	
Si desea puede modificar el volumen del zumbador de aviso trasero - H15 - o la distancia del parachoques al extremo del gancho remolque	
¿Qué opción desea escoger?	
<input type="button" value="Modificar volumen"/> <input type="button" value="Distancia remolque"/> <input type="button" value="Finalizar"/>	
<input type="button" value="Módulo de medición"/> <input type="button" value="Ir a"/> <input type="button" value="Imprimir"/> <input type="button" value="Ayuda"/>	

D97-45

Localización guiada de averías	Seat V06.18 13/02/2004
Test de funcionamiento	Altea 2004 (4)
Adaptación aparcamiento asistido (acústico)	Berlina BHD 2.0I Motronic / 110 kW
Adaptar volumen	
El valor del volumen es 20	
Introduzca un nuevo valor de adaptación (0...100)	
Para continuar pulse >	
<input type="button" value="Pulsar aquí para visualizar el teclado e introducir lo que corresponda"/>	
<input type="button" value="Módulo de medición"/> <input type="button" value="Ir a"/> <input type="button" value="Imprimir"/> <input type="button" value="Ayuda"/>	

D97-46

# APARCAMIENTO ASISTIDO

Localización guiada de averías	Seat V06.19 13/02/2004
Test de funcionamiento	Altea 2004 (4)
Adaptación aparcamiento asistido (distancia remolque)	Berlina BHD 2.0l Motronic / 110 kW
<b>Adaptar distancia</b> La distancia es de 0 cm Introduzca un nuevo valor de adaptación en cm. (0...30) Para continuar pulse > Pulsar aquí para visualizar el teclado e introducir lo que corresponda	
Módulo de medición    Ir a    Imprimir    Ayuda	

D97-47

## LEER VALORES DE MEDICIÓN

A través de esta función es posible visualizar diferentes valores de trabajo del aparcamiento asistido y comprobar así su correcto funcionamiento.

Para ello es necesario activar el sistema, lo que requiere conectar la marcha atrás.

A continuación se muestra un ejemplo de las pantallas de selección y la de valores del bloque 1.

## ADAPTACIÓN DE LA DISTANCIA DEL GANCHO DE REMOLQUE

Mediante esta función se indica a la unidad de control la **distancia** real entre el **paragolpes** trasero y el **gancho** de remolque.

Para ello, antes de introducir el valor debe medirse la distancia real. El valor puede ser ajustado entre 0 y 30 cm.

Esta función es necesaria para que la unidad del aparcamiento asistido reconozca el gancho al no estar acoplado el remolque. Con ello desplaza la distancia de reconocimiento, según el valor introducido, tomando como referencia el gancho y no el paragolpes trasero.

Si el valor introducido es de 0 cm, la unidad interpreta que el gancho no está presente.

Localización guiada de averías	Seat V06.19 13/02/2004
Selección de función / componentes	Altea 2004 (4)
Seleccionar función o componente	Berlina BHD 2.0l Motronic / 110 kW
+ Carrocería + Sistema eléctrico +01 - Sistemas autodiagnosticables + 76 Aparcamiento asistido + J446 - Aparcamiento asistido, funciones Adaptar/ sustituir unidad de control Codificar UC aparcamiento asistido <b>Leer bloque de valores de medición</b> Adaptar volumen del zumbador de aviso Adaptar distancia de remilque	
Módulo de medición    Ir a    Imprimir    Ayuda	

D97-48

Localización guiada de averías	Seat V06.19 13/02/2004
Test de funcionamiento	Altea 2004 (4)
Bloques aparcamiento asistido	Berlina BHD 2.0l Motronic / 110 kW
<b>Lectura</b> ¿Qué valores desea visualizar? - Distancia de los sensores. - Voltajes. - Cambio automático y Park Pilot - Remolque Nota: El aparcamiento asistido debería estar activado. (marcha atrás conectada)	
Distancia sensores    Voltajes    C. automático    Finalizar	
Módulo de medición    Ir a    Imprimir    Ayuda	

D97-49

Localización guiada de averías	Seat V06.19 13/02/2004
Test de funcionamiento	Altea 2004 (4)
Bloques aparcamiento asistido	Berlina BHD 2.0l Motronic / 110 kW
<b>Bloque de valores de medición 1</b> 255 cm > sensor de distancia trasero izquierdo exterior 65 cm > sensor de distancia trasero izquierdo interior 255 cm > sensor de distancia trasero derecho exterior 255 cm > sensor de distancia trasero derecho interior Nota: Una distancia de 255 cm significa que no se reconoce ningún obstáculo	
Módulo de medición    Ir a    Imprimir    Ayuda	

D97-50

## CONJUNTO DE LA COLUMNA DE DIRECCIÓN

En el Altea se ha introducido una nueva unidad de control, J527, en el conjunto de mandos de la columna de dirección.

En dicho conjunto están alojados los siguientes elementos:

- palanca de luces,
- palanca del limpiaparabrisas,
- anillo retractor,
- transmisor goniométrico de la dirección,
- elemento de bloqueo de la dirección,
- conmutador de encendido y arranque,

- la unidad de control para electrónica de la columna de dirección,
- el electroimán de bloqueo antiextracción de la llave de contacto (sólo para cambio automático),
- y un soporte.

Todos estos elementos están montados en el soporte, lo que permite la sustitución de forma independiente de cada una de las piezas. Para ello es necesario desarmar el conjunto completamente.



# CONJUNTO DE LA COLUMNA DE DIRECCIÓN

## FUNCIONAMIENTO

La unidad de control para la electrónica de la columna de dirección recibe señal de los siguientes elementos y es la encargada de volcarlos a la línea de **CAN-Bus de confort**:

- mando del regulador de velocidad,
- palanca de luces de cruce y carretera,
- palanca de intermitentes,
- palanca de limpiaparabrisas,
- y mandos del indicador multifuncional.

Y por la línea de CAN-Bus de confort **recibe** información del **cambio automático** para la activación del **electroimán de bloqueo** antiextracción de la llave de **contacto**, N376.

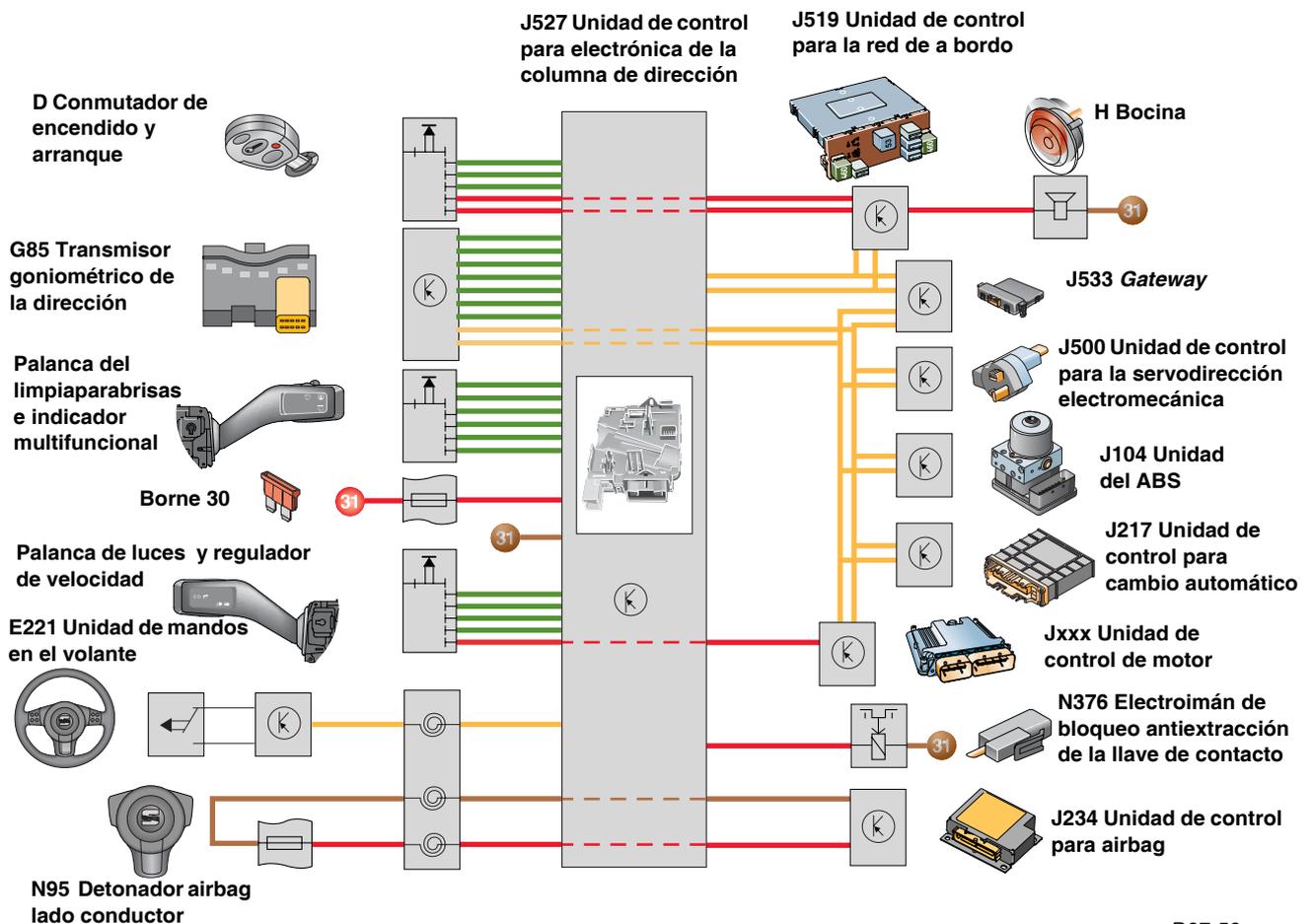
A través del **LIN-Bus** con la unidad de mandos del volante recibe información de:

- las teclas del volante
- y del pulsador de la bocina.

Las informaciones transmitidas por cable son:

- señal de borne 15 y borne 50 hacia la unidad de control de la **red de a bordo**,
- la señal de desconexión del **regulador de velocidad** hacia la unidad de control del **motor**,
- y la señal de activación del **airbag** la recibe por **cable** directo desde la unidad de control del airbag y la transmite sin procesarla hacia el módulo del conducto.

El transmisor goniométrico de la dirección está conectada a la línea **CAN-Bus de tracción**.



D97-52

## AUTODIAGNOSIS

La unidad de control para la electrónica de la columna de dirección dispone de diagnóstico propio y a través suyo también es posible diagnosticar los mandos del volante.

A través de la localización guiada de averías se accede a:

- la memoria de averías,
- el diagnóstico de elementos actuadores,
- la codificación de la unidad.

Localización guiada de averías	Seat V06.19 13/02/2004
Selección de función / componentes	Altea
Seleccionar función o componente	2004 (4) Berlina BHD 2.0l Motronic / 110 kW
+ Carrocería + Instalación eléctrica +01 - Sistemas autodiagnosticables + Electrónica del volante	
<b>+ Funciones de la electrónica del volante</b> Diagnóstico actuadores de la electrónica del volante Codificar la unidad de control electrónica del volante	
<input type="button" value="Módulo de medición"/> <input type="button" value="Ira"/> <input type="button" value="Imprimir"/> <input type="button" value="Ayuda"/>	

D97-53

## DIAGNÓSTICO DE ACTUADORES

Con esta función es posible verificar la comunicación a través del LIN-Bus entre la unidad de control de la columna de dirección y el volante multifuncional.

Para ello se activa la iluminación de los **mandos del volante**.

Otro elemento comprobado es el **bloqueo** de la llave de **contacto**, en caso de vehículos con cambio automático.

Localización guiada de averías	Seat V06.19 13/02/2004
Selección de función / componentes	Altea
J527 - Diagnostico actuadores	2004 (4) Berlina BHD 2.0l Motronic / 110 kW
Test actuadores	
El actuador Bloqueo de la llave de contacto conectado se activa. <input type="button" value="Listo"/>	
Para continuar, pulse la tecla indicadora de dirección (>)	
<input type="button" value="Módulo de medición"/> <input type="button" value="Ira"/> <input type="button" value="Imprimir"/> <input type="button" value="Ayuda"/>	

D97-54

## CODIFICACIÓN

Siempre que se sustituya la unidad de control para la electrónica de la columna de dirección, es necesario codificarla a través de la localización guiada de averías o por medio de las funciones guiadas.

En ambos casos se genera un plan de comprobaciones, en el que primero se verifica la codificación antigua y a continuación se procede a codificar la nueva unidad **según** el **equipamiento** del vehículo.

Localización guiada de averías	Seat V06.19 13/02/2004
Selección de función / componentes	Altea
J527 - Codificación de la unidad de control	2004 (4) Berlina BHD 2.0l Motronic / 110 kW
Codificación	
El código actual es: 0013141 <input type="button" value="Si"/>	
La codificación significa: - Cambio automático. - Volante multifunción con GRA. - Triptronic en volante sin calefacción. - Mando de MFA y GRA. - Sin limpia trasero.	
<input type="button" value="No"/>	
<input type="button" value="Módulo de medición"/> <input type="button" value="Ira"/> <input type="button" value="Imprimir"/> <input type="button" value="Ayuda"/>	

D97-55

## SISTEMA PARA EL GANCHO DE REMOLQUE

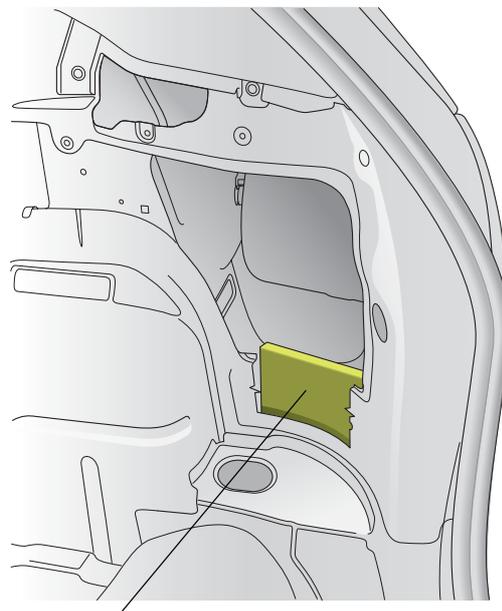
En el Altea se introduce una nueva unidad para identificación de remolque, J345, situada detrás del revestimiento lateral derecho del maletero.

Es la encargada de la **activación** y **control** de las **luces del remolque**, así como de la **desactivación** del **aparcamiento asistido** cuando el remolque esté acoplado al vehículo.

La **detección** del **remolque** acoplado se realiza comprobando la resistencia eléctrica del filamento de las lámparas de intermitencia.

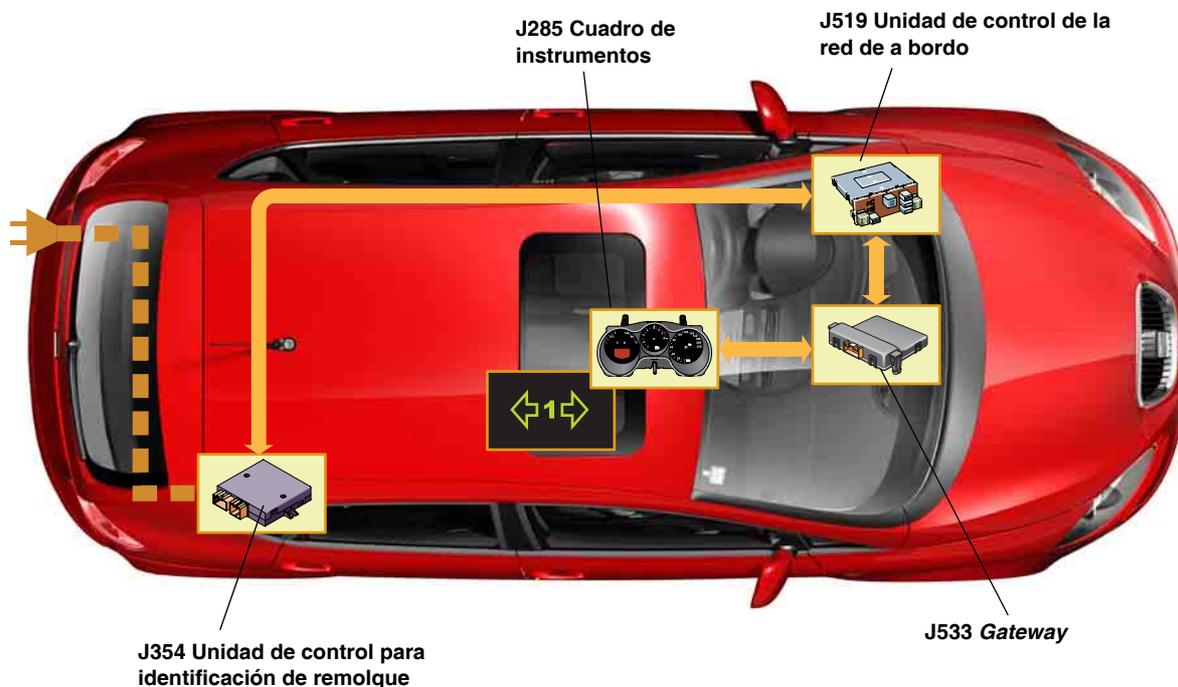
La unidad de control está conectada a la línea de **CAN-Bus de confort** y dispone de un código de dirección propio para su diagnóstico.

Se suministra de fábrica con todos aquellos vehículos que incorporen preinstalación de gancho de remolque.



J354 Unidad de control para identificación de remolque

D97-56



■ ■ ■ ■ Montaje en el concesionario

D97-57

## FUNCIONAMIENTO

La unidad de control para la identificación del remolque asume las siguientes funciones:

- activación de las luces del remolque,
- vigilancia de las luces del remolque,
- desactivación del aparcamiento asistido
- y autodiagnos.

La unidad de control realiza la vigilancia de las siguientes luces:

- de posición,
- de matrícula,
- de freno,
- y de intermitencia.

Dicha vigilancia la realiza generando un impulso de baja tensión hacia las diferentes lámparas para verificar su consumo.

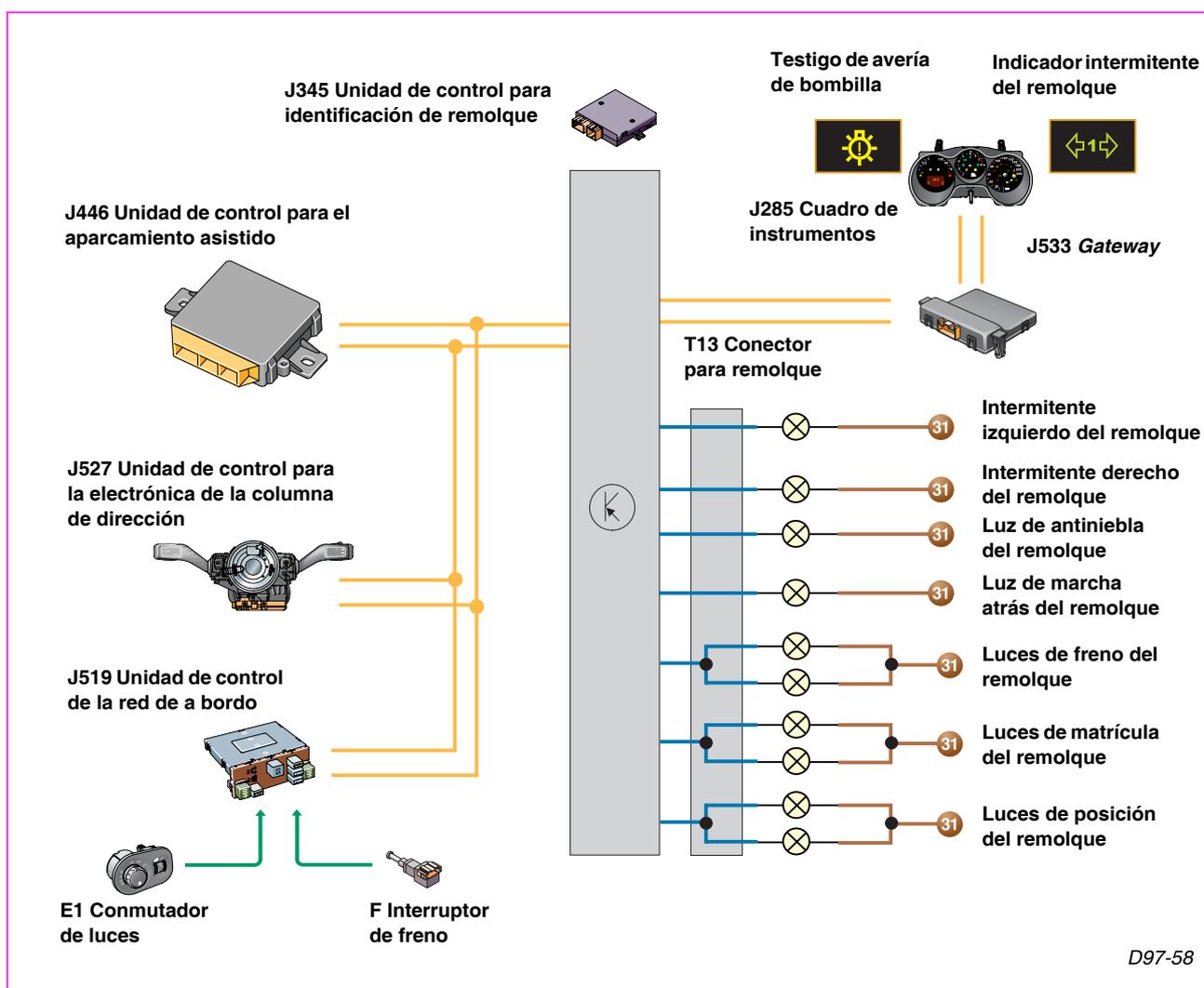
Al activar los intermitentes, vuelca un mensaje a la línea de CAN-Bus de confort para que

en el cuadro de instrumentos se active, en forma de parpadeo, el testigo de intermitentes del remolque. En caso de avería del intermitente del remolque este testigo permanece apagado.

Si la avería se produce en las luces de posición, matrícula o freno, la unidad de control para el remolque vuelca el mensaje de activación del testigo de avería de una bombilla.

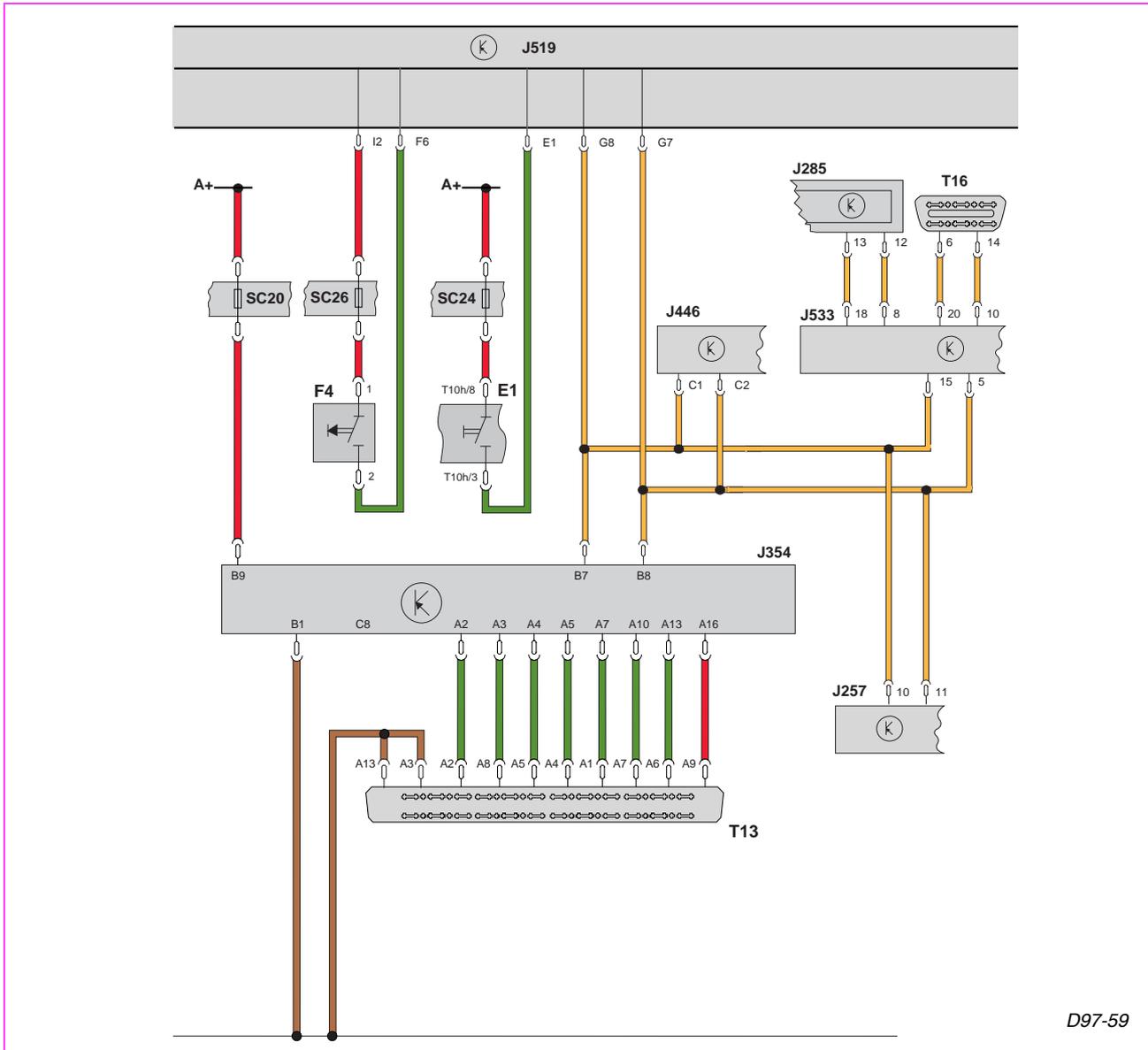
Las luces de antiniebla y marcha atrás no se controlan, ya que no todos los remolques las equipan.

En caso de avería del procesador de la unidad de control, la activación de las luces de freno se realiza evadiendo el procesador para garantizar su activación como función sustitutiva.



# SISTEMA PARA EL GANCHO DE REMOLQUE

## ESQUEMA ELÉCTRICO DE FUNCIONES



D97-59

### CODIFICACIÓN DE COLORES

- █ Señal de entrada.
- █ Señal de salida.
- █ Alimentación de positivo.
- █ Masa.
- █ Señal CAN-Bus.

### LEYENDA

- A** Batería.
- E1** Conmutador de luces.
- F4** Conmutador de marcha atrás.

- J285** Cuadro de instrumentos.
- J354** Unidad de control para identificación de remolque.
- J446** Unidad de control para aparcamiento asistido.
- J519** Unidad de control de la red de a bordo.
- J527** Unidad de control para la columna de dirección.
- J533** Gateway.
- T13** Conector para remolque.
- T16** Conector de diagnóstico.

## AUTODIAGNOSIS

La unidad de control para identificación de remolque dispone de un código propio de diagnóstico y a través de la localización guiada de averías o bien de funciones guiadas es posible acceder a diferentes funciones entre las que destacan:

- la memoria de averías,
- el diagnóstico de elementos actuadores,
- la codificación de la unidad de control,
- y los bloques de valores de medición.

Localización guiada de averías	Seat	V06.19 13/02/2004
Selección de función / componentes	Altea	2004 (4)
Seleccionar función o componente	Berlina	BHD 2.0l Motronic / 110 kW
+ Carrocería + Instalación eléctrica +01 - Sistemas autodiagnosticables + 69 Función de remolque		
<b>+ J345- Unidad de control para remolque, funciones</b>		
Descripción del sistema Codificar UC de remolque Sustituir UC de remolque Leer bloque de valores de medición del remolque Diagnóstico de actuadores selectivo Diagnóstico de actuadores secuencial Versión de la unidad de control		
<input type="button" value="Módulo de medición"/> <input type="button" value="Ir a"/> <input type="button" value="Imprimir"/> <input type="button" value="Ayuda"/>		

D97-60

Localización guiada de averías	Seat	V06.19 13/02/2004
Selección de función / componentes	Altea	2004 (4)
J345 - Diagnostico actuadores	Berlina	BHD 2.0l Motronic / 110 kW
Test actuadores  La luz de freno del remolque se activa. <input type="button" value="Listo"/>  Para continuar, pulse la tecla indicadora de dirección (>)		
<input type="button" value="Módulo de medición"/> <input type="button" value="Ir a"/> <input type="button" value="Imprimir"/> <input type="button" value="Ayuda"/>		

D97-61

## DIAGNÓSTICO DE ACTUADORES

Esta función permite activar las siguientes lámparas del remolque:

- de freno,
- de posición izquierda,
- de posición derecha,
- de marcha atrás,
- de intermitencia de emergencia,
- de intermitente derecho,
- de intermitente izquierdo,
- y de antiniebla.

Debido a que en el taller el remolque no está presente se utiliza la caja de comprobación VAG 1537/A.

Esta activación puede realizarse de forma **selectiva**, es decir, seleccionar el elemento a verificar o **secuencial**, en el que se verifican todos.

## CODIFICACIÓN

Cuando se sustituya la unidad para identificación de remolque, es necesario codificar la nueva.

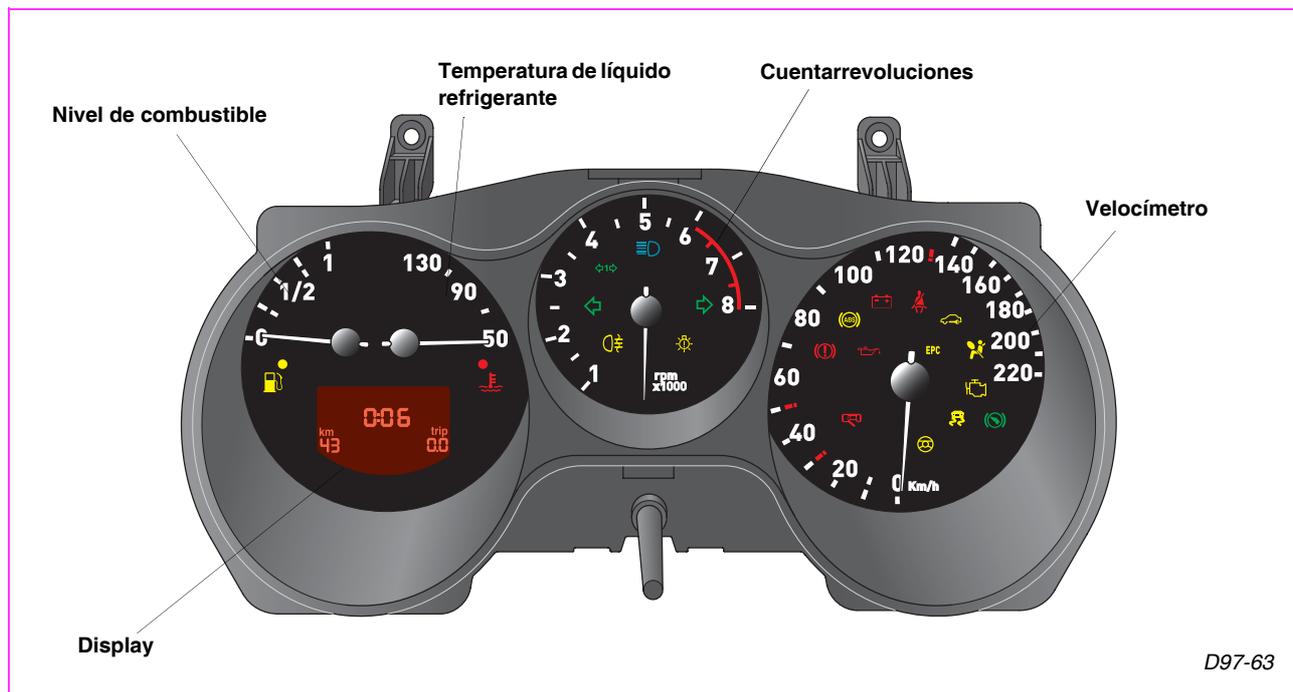
Su codificación puede realizarse mediante la localización guiada de averías o a través de funciones guiadas.

En ambos casos, se genera un plan de comprobaciones específico con el cual se codifica dicha unidad.

Localización guiada de averías	Seat	V06.19 13/02/2004
Selección de función / componentes	Altea	2004 (4)
J345 - Codificación unidad de control para gancho remolque	Berlina	BHD 2.0l Motronic / 110 kW
Codificación  El código actual es: 00001 <input type="button" value="Sí"/> Desea modificar el código? <input type="button" value="No"/>		
<input type="button" value="Módulo de medición"/> <input type="button" value="Ir a"/> <input type="button" value="Imprimir"/> <input type="button" value="Ayuda"/>		

D97-62

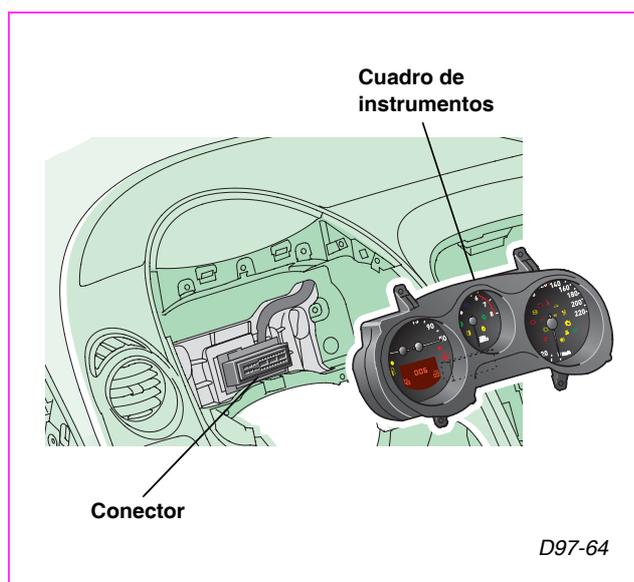
## CUADRO DE INSTRUMENTOS



D97-63

El cuadro de instrumentos del Altea dispone de un cuentarrevoluciones en la parte central, a la derecha el velocímetro y a la izquierda la es-

fera con el indicador de nivel de combustible, la temperatura del líquido refrigerante y un display.



D97-64

La conexión del cuadro a la red eléctrica del vehículo se realiza a través de **un solo conector rápido** ubicado en la parte posterior del mismo.

Dispone de una línea de CAN-Bus específica, "**CAN-Bus cuadro**", a través de la cual se conecta con la unidad del **gateway**.

En el interior del cuadro está alojada la unidad de control del **inmovilizador Fase IV**, que está explicado en la pág 49 del cuaderno didáctico nº 96 "Altea".

## INTERVALOS DE SERVICIO

Mediante esta función se informa al usuario de los servicios de mantenimiento que requiere su vehículo, a través del display situado en el cuadro de instrumentos.

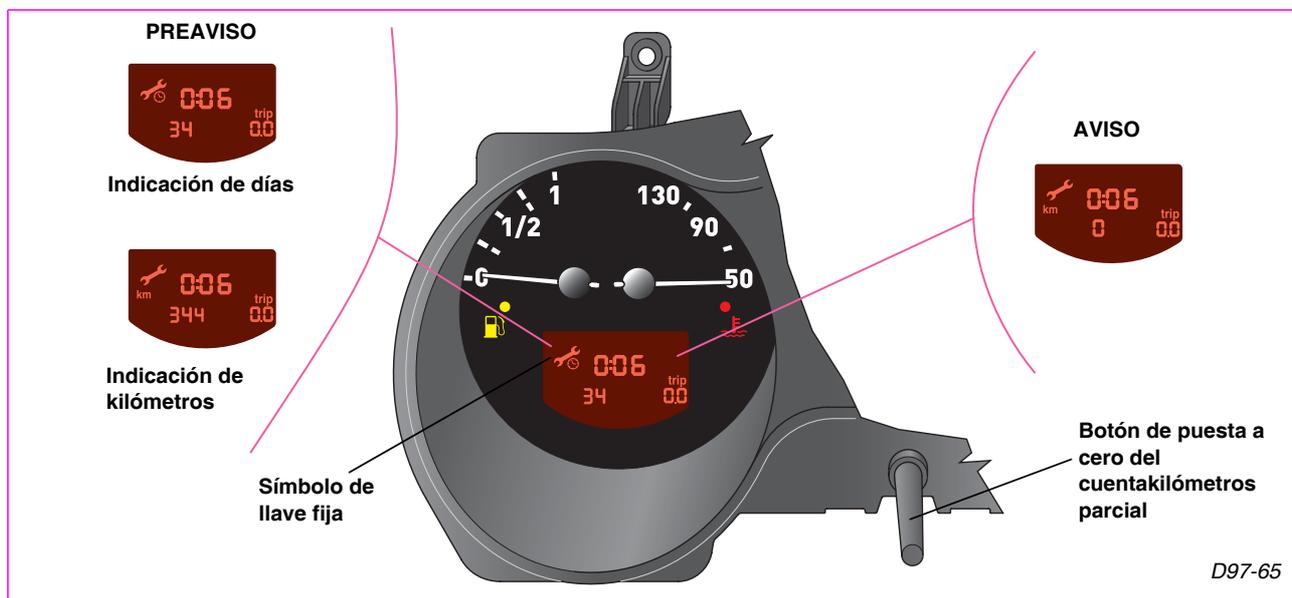
Para ello dispone de dos indicaciones, la de **preaviso** en la cual se indican los kilómetros y los días que restan para realizar la siguiente inspección, y una señal de **aviso** en la cual se informa de la necesidad de realizar la inspección.

La activación del aviso se realiza mediante un cálculo que realiza el cuadro de instrumentos

en función de los kilómetros recorridos y el tiempo transcurrido.

Ambas **indicaciones** aparecen durante los primeros **20 segundos** después de poner el contacto y desaparecen transcurrido este tiempo.

Existe la posibilidad de consultar en todo momento dichas indicaciones, para ello es necesario pulsar durante 2 segundos el botón de puesta a cero del cuentakilómetros parcial.



### PREAVISO Y AVISO

El **preaviso** se muestra con el símbolo de una "llave fija" y en la parte inferior los kilómetros que restan para la próxima inspección.

Transcurridos 10 segundos desaparece la indicación de los kilómetros y aparece el símbolo de un reloj y el tiempo en días que restan.

El **aviso** se activa una vez alcanzado o superado el valor para la inspección y en el display aparece el símbolo de la "llave fija" de forma intermitente con la indicación de kilómetros o días a cero. Junto con la indicación del cuadro de instrumentos también se activa un avisador acústico.

### PUESTA A CERO

La puesta a cero del contador de kilómetros recorridos y de tiempo de los intervalos de servi-

cio puede realizarse a través de la localización guiada de averías con el **VAS 5051** o mediante el pulsador de puesta a cero del kilometraje parcial del **cuadro de instrumentos**.

Para esta última opción han de realizarse los siguientes pasos:

- la desconexión del encendido,
- la pulsación del botón de puesta a cero del kilometraje parcial,
- y manteniéndolo pulsado se deberá poner el contacto,
- a continuación se deberá soltar el botón,
- y mientras aparece el símbolo de la "llave fija" en el display hacer girar hacia la derecha el botón de puesta a cero.

Con ello se ponen a cero los contadores de km y tiempo.

## CUADRO DE INSTRUMENTOS

### SEÑALES PARA LOS TESTIGOS

El cuadro de instrumentos recibe la mayoría de informaciones para la activación de los diferentes testigos a través del CAN-Bus de cua-

dro, aunque algunas señales llegan a por cable. En la siguiente tabla se especifica la procedencia de cada una de las señales.

Símbolo	Testigo luminoso	Procedencia de la señal	Cable	CAN-Bus
	Airbag	J234, unidad de control para airbag		X
	ABS	J104, unidad del ABS		X
	Falta de líquido de freno	F34, conmutador de advertencia de nivel del líquido de freno	X	
	Preincandescencia y avería motor	Jxxx, unidad de control de motor		X
	Aviso dinámico de presión de aceite	F1, conmutador de presión de aceite	X	
	Avería de motor	Jxxx, unidad de control de motor		X
	Dirección electromecánica	J500, unidad de control para la servodirección electromecánica		X
	Freno de mano	F9, conmutador para el control del freno de mano	X	
	Avería de una bombilla	J519, unidad de control de la red de a bordo		X
	Avería alternador	J519, unidad de control de la red de a bordo		X
	Cinturón de seguridad	J234, unidad de control para airbag		X
	Inmovilizador electrónico	J326, unidad del inmovilizador (en cuadro de instrumentos)		
<b>EPC</b>	Acelerador electrónico	Jxxx, unidad de control del motor		X
	ESP	J104, unidad del ABS		X
	Pisar el pedal	J217 unidad de control para el cambio automático		X

Símbolo	Testigo luminoso	Procedencia de la señal	Cable	CAN-Bus
	Indicador de puertas o portón	J393, unidad central para sistema de confort		X
	Reserva de combustible	G, transmisor de nivel de combustible	X	
	Nivel del líquido refrigerante	G32, transmisor de nivel del líquido refrigerante	X	
	Exceso de temperatura del refrigerante	Jxxx, unidad de control de motor		X
	Luz trasera antiniebla	J519, unidad de control de la red de a bordo		X
	Intermitentes	J519, unidad de control de la red de a bordo		X
	Intermitentes del remolque	J345, unidad de control para identificación de remolque		X
	Luz de carretera	J519, unidad de control de la red de a bordo		X

### SEÑALES PARA LOS INDICADORES DE AGUJA

Además de las señales para los testigos, el cuadro de instrumentos también recibe información para los siguientes indicadores:

- nivel de combustible, procedente del transmisor de nivel de combustible a través de cable,
- temperatura del motor y revoluciones, procedentes de la unidad de control de motor a través de CAN-Bus,
- y velocidad, procedente de la unidad de control para el ABS a través de CAN-Bus.

### SEÑALES DE SALIDA

El cuadro de instrumentos se encarga de convertir la señal de velocidad procedente del CAN-Bus a una señal analógica y transmitirla a través de cable para la radio y el techo eléctrico.

# CUADRO DE INSTRUMENTOS

## AUTODIAGNOSIS

El diagnóstico debe realizarse a través de la **localización guiada de averías** o de **funciones guiadas**.

Con ello es posible generar un plan de comprobaciones específico para verificar los diferentes sensores y componentes eléctricos, tanto internos como externos al cuadro de instrumentos.

También es posible codificarlo y adaptar los intervalos de servicio.

Localización guiada de averías	Seat	V06.19 13/02/2004
Selección de función / componentes	Altea	2004 (4)
Seleccionar función o componente	Berlina	BHD 2.0l Motronic / 110 kW
+ Carrocería		
+ Sistema eléctrico		
<b>+90 - Cuadro de instrumentos</b>		
+ Componentes eléctricos del cuadro de instrumentos		
+ Sensores		
<input type="button" value="Módulo de medición"/> <input type="button" value="Ir a"/> <input type="button" value="Imprimir"/> <input type="button" value="Ayuda"/>		

D97-66

## CODIFICACIÓN

Al reemplazar el cuadro de instrumentos es necesario realizar su codificación y adaptación del kilometraje total y los valores de los intervalos de servicio.

Mediante la función “**Adaptar/Sustituir cuadro de instrumentos**” se leen los valores de adaptación y el código del cuadro que equipa el vehículo y a continuación se introducen de forma automática al nuevo cuadro, con lo que no es necesario realizar la codificación de forma manual.

Sin embargo la función de “**codificar el cuadro de instrumentos**” es útil cuando no es posible acceder con el VAS 5051 al antiguo cuadro o si es necesario modificar la codificación de los equipamientos opcionales:

- indicador de desgaste de las pastillas de freno (no disponible actualmente),
- y aviso para el uso del cinturón de seguridad.

Localización guiada de averías	Seat	V06.19 13/02/2004
Selección de función / componentes	Altea	2004 (4)
Seleccionar función o componente	Berlina	BHD 2.0l Motronic / 110 kW
+ Carrocería		
+ Sistema eléctrico		
+01 - Sistemas autodiagnosticables		
+ 17. Cuadro de instrumentos		
<b>+ Funciones</b>		
Codificar el cuadro de instrumentos		
Adaptar/Sustituir cuadro de instrumentos		
Poner a cero el indicador de intervalos de servicio		
<input type="button" value="Módulo de medición"/> <input type="button" value="Ir a"/> <input type="button" value="Imprimir"/> <input type="button" value="Ayuda"/>		

D97-67

## INTERVALOS DE SERVICIO

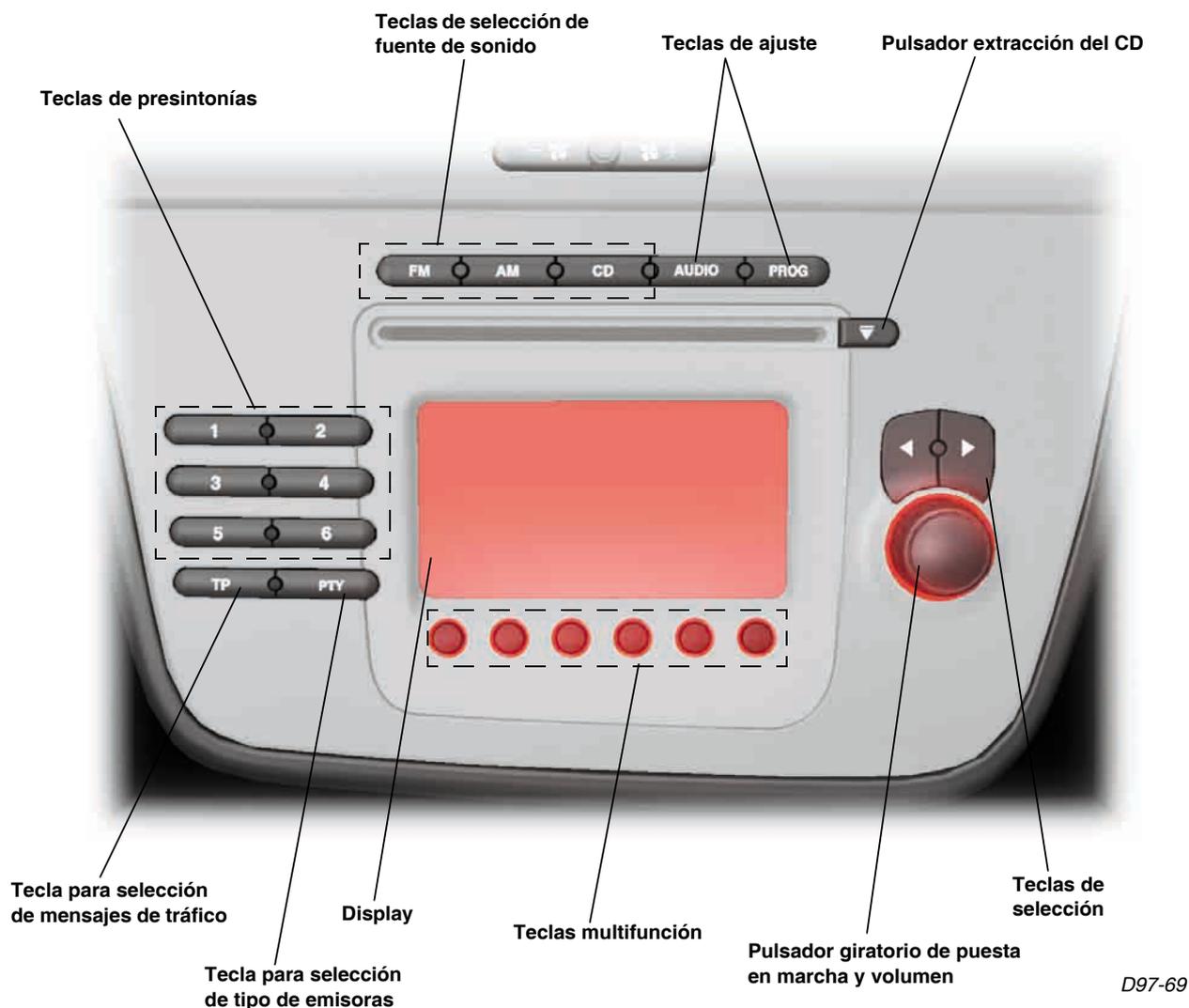
Mediante esta función se borran los valores memorizados en el cuadro de instrumentos referentes al kilometraje recorrido y tiempo transcurrido desde la última inspección.

Los valores de referencia son de 15.000 km y 372 días.

Localización guiada de averías	Seat	V06.19 13/02/2004
Test de funcionamiento	Altea	2004 (4)
Poner a cero intervalos de servicio	Berlina	BHD 2.0l Motronic / 110 kW
Nota		
- Ahora se adaptará los intervalos de servicio		
<input type="button" value="Listo"/>		
<input type="button" value="Módulo de medición"/> <input type="button" value="Ir a"/> <input type="button" value="Imprimir"/> <input type="button" value="Ayuda"/>		

D97-68

## AUDIO Y NAVEGACIÓN



### AUDIO

El Altea puede disponer de un equipo de audio con CD incorporado que está integrado en la consola central.

Como características principales hay que destacar:

- potencia: **4 X 20 W**,
- posibilidad de control con **mandos en el volante**,
- código de seguridad (SAFE) de **confort**,
- display de información **DOT-Matrix**,
- recepción de mensajes de tráfico **TP** y búsqueda de programas con señal **PTY**,
- 12 presintonías de **FM**
- 6 presintonías de **AM**,
- adaptación del volumen en función de la velocidad (**GALA**).

Por la orientación de la consola central existen **dos referencias** para el radio con CD en función de si el vehículo es guía derecha o guía izquierda.

El equipo puede controlar el cargador de CDs ubicado en la guantera existente entre los dos asientos delanteros.

Para ello es necesario que esté codificado correctamente.

Existe un nuevo útil, **T20184**, para extraer el equipo de radio con CD.

Una novedad importante es que el **código de seguridad** está memorizado en el cuadro de instrumentos, y permite un reconocimiento automático del equipo de audio tras volver a acoplar las conexiones del mismo o embornar la batería del vehículo.

## AUDIO Y NAVEGACIÓN

### NAVEGADOR DINÁMICO

El navegador del Altea precisa de los CD-ROM de programas adaptados a la **navegación dinámica**.

Los gráficos de pantalla se han mejorado con respecto a los navegadores de otros modelos.

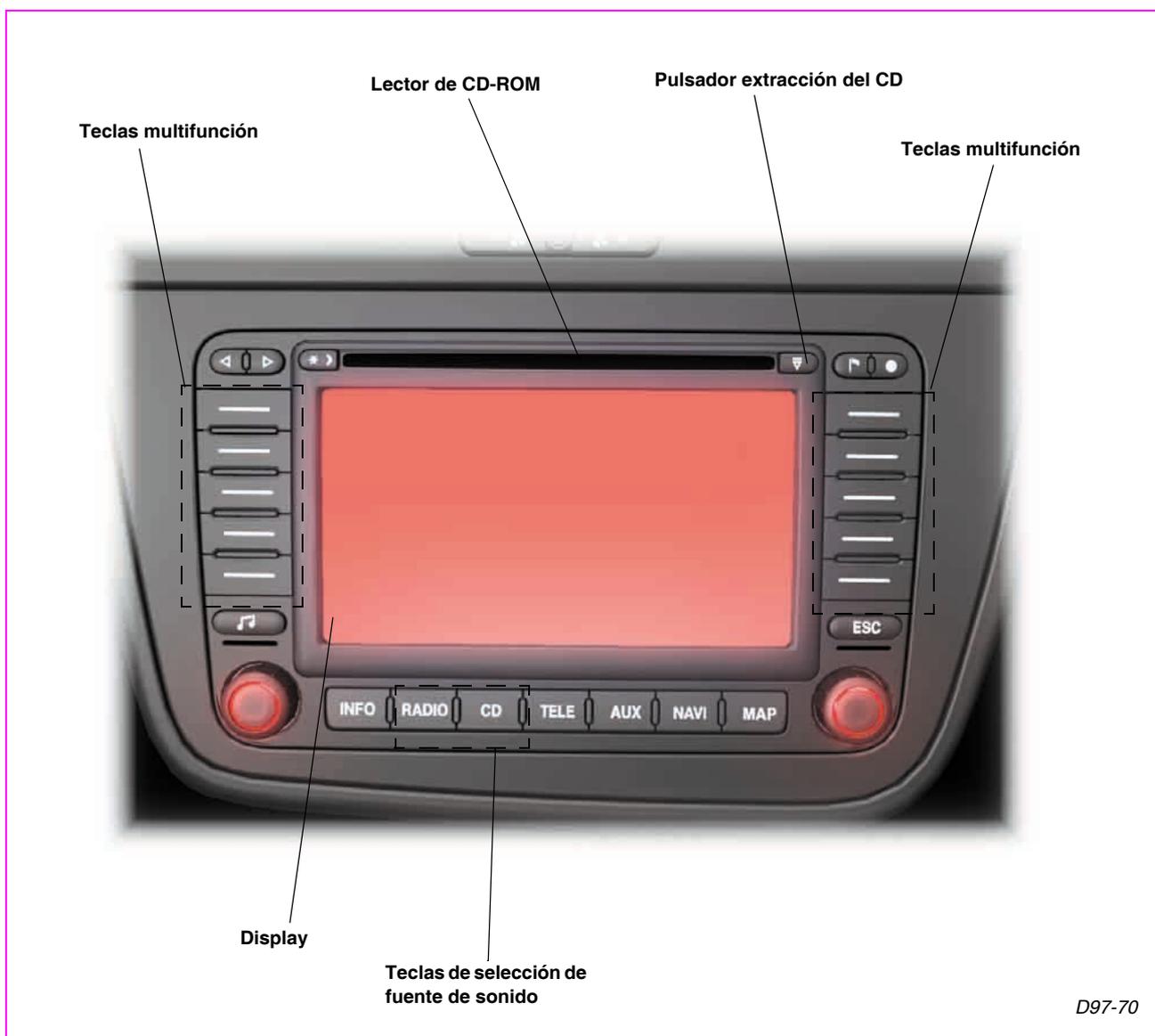
Las teclas laterales del navegador tienen diferentes funciones según el menú de pantalla al que se haya accedido.

Para extraer la unidad no son necesarios útiles especiales. El revestimiento externo está sujeto mediante grapas a la consola central y

una vez retirado se accede a los 4 tornillos de sujeción del navegador.

El lector de CD-ROM permite también la reproducción de **CDs** de audio.

Para el futuro está previsto que las **indicaciones del navegador** puedan visualizarse en la pantalla **DOT-Matrix** del cuadro de instrumentos, así como información relativa a las llamadas telefónicas.



### FLUJO DE SEÑALES

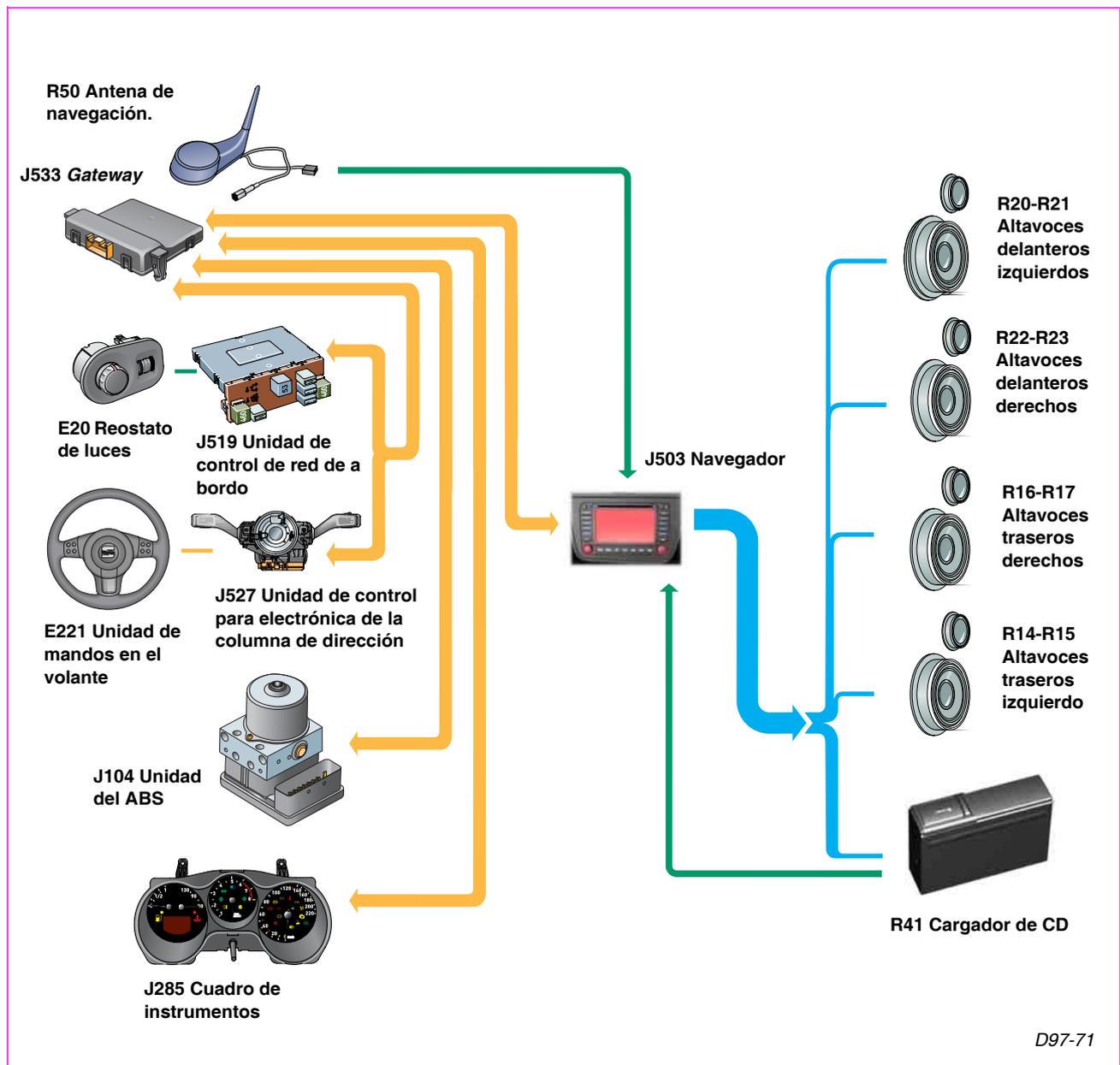
Para que el equipo de audio ejecute correctamente sus funciones es necesario el **intercambio de señales** con todos los CAN-Bus del vehículo, incluido el LIN-Bus que comunica el volante multifuncional con la unidad de control para la electrónica de la columna de dirección.

Las señales que llegan al equipo de audio a través de CAN-Bus son:

- velocidad del vehículo, código de seguridad de confort, intensidad de iluminación, y señal del borne 15.

Y para el futuro está previsto visualizar las informaciones del equipo de audio en el display del cuadro.

Según el equipamiento, el vehículo puede incorporar **8 altavoces**, 4 delanteros y 4 traseros, o bien **6 altavoces**, 4 delanteros y 2 traseros.



D97-71

## AUDIO Y NAVEGACIÓN

### TELEFONÍA

El Altea puede incorporar una **preinstalación** para conectar un teléfono integrado con el equipo de audio o bien con el navegador.

La preinstalación del teléfono contiene:

- antena para radioteléfono o antena para radio, teléfono y navegador y
- micrófono integrado en el soporte de la luz interior.

La unidad de control para la electrónica del mando del teléfono, J412, así como la cuna y el soporte para la cuna del teléfono se instalan como equipamiento posterior.

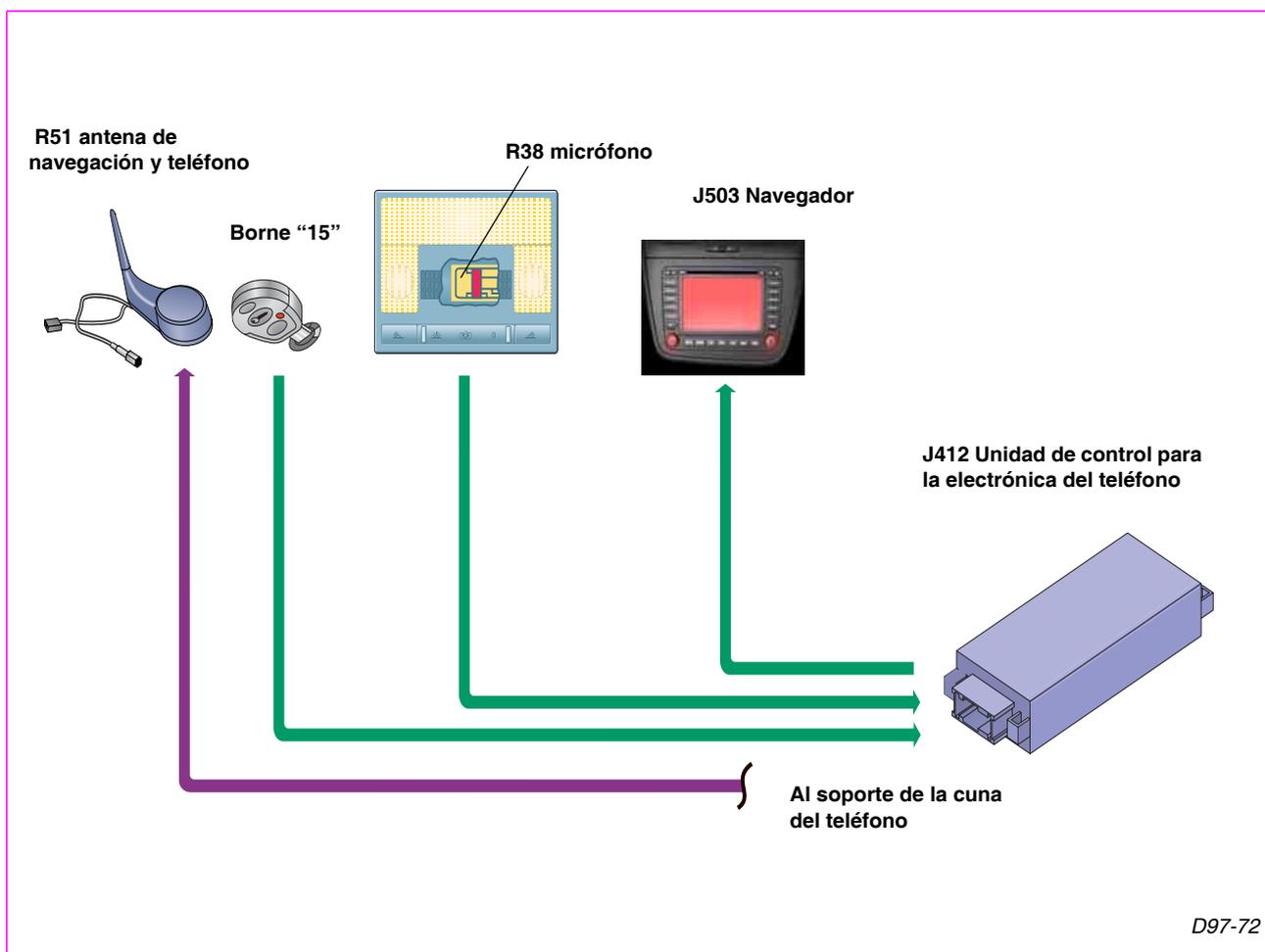
Para que el equipo de audio o el navegador trabajen en combinación con el sistema de ma-

nos libres del teléfono es necesario codificar el equipo de audio o navegación.

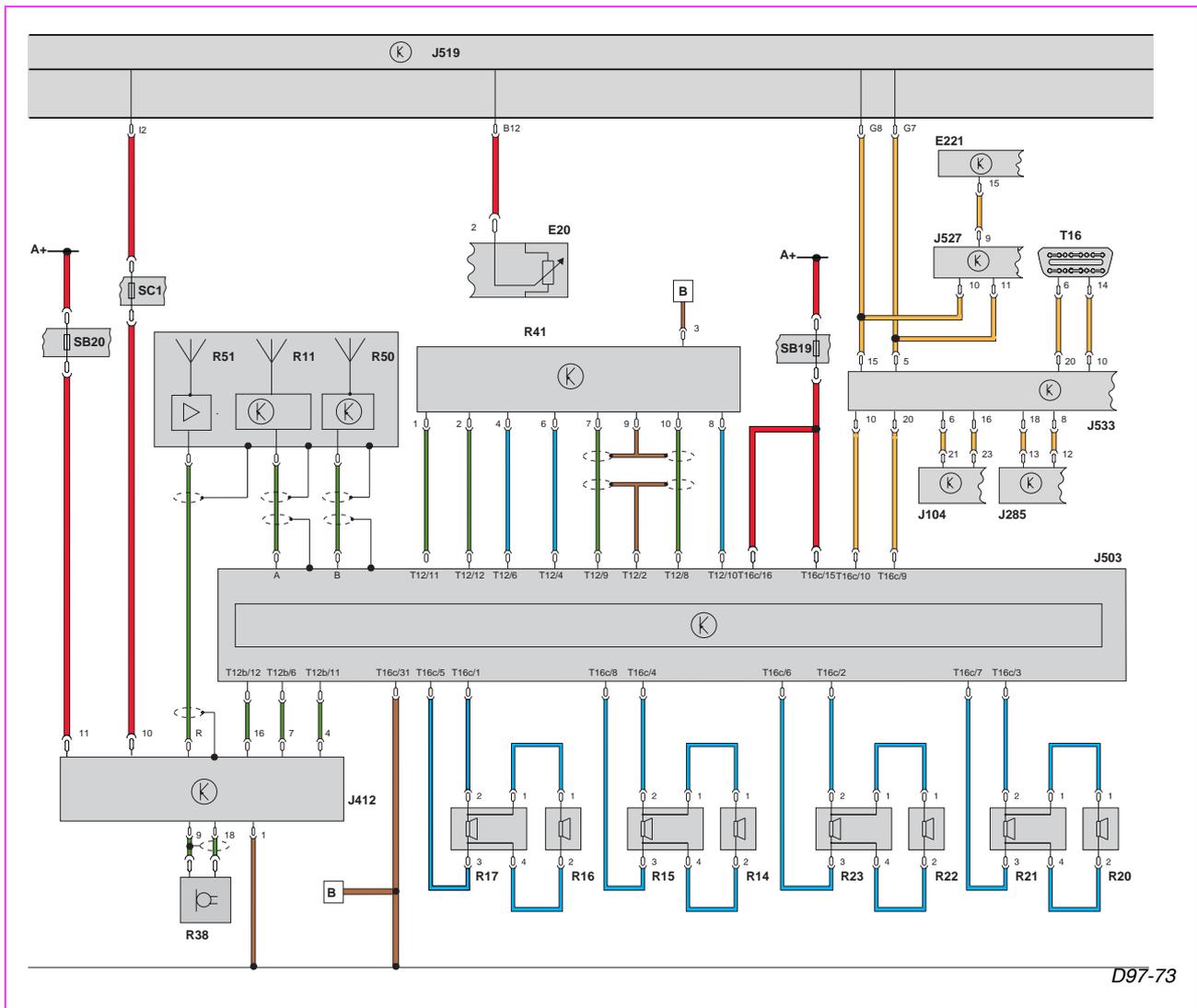
### FUNCIONAMIENTO

La unidad de control para la electrónica del mando del teléfono es la encargada de enmudecer el sistema de audio cada vez que se reciba o realice una llamada, conmutando los altavoces delanteros para la reproducción de la voz según la señal recibida del teléfono.

El volumen debe ajustarse a través del equipo de audio o del navegador.



## ESQUEMA ELÉCTRICO DE FUNCIONES



D97-73

### LEYENDA

- A** Batería.
- E20** Reostator de luces.
- E221** Unidad de mandos en el volante.
- J104** Unidad del ABS.
- J285** Cuadro de instrumentos.
- J412** Unidad de control para la electrónica del teléfono.
- J503** Equipo de radio y navegación.
- J519** Unidad de control para la red de a bordo.
- J527** Unidad de control para la electrónica de la columna de dirección.
- J533** Gateway.
- R11** Antena para radio.
- R14** Altavoz agudos trasero izquierdo.
- R15** Altavoz graves trasero izquierdo.
- R16** Altavoz agudos trasero derecho.
- R17** Altavoz graves trasero derecho.
- R20** Altavoz agudos delantero izquierdo.

- R21** Altavoz graves delantero izquierdo.
- R22** Altavoz agudos delantero derecho.
- R23** Altavoz graves delantero derecho.
- R38** Micrófono.
- R41** Cambiador de CDs.
- R50** Antena para navegación.
- R51** Antena para teléfono.
- T16** Conector de diagnóstico.

### CODIFICACIÓN DE COLORES

- Señal de entrada.
- Señal de salida.
- Alimentación de positivo.
- Masa.
- Señal CAN-Bus.

# AUDIO Y NAVEGACIÓN

## AUTODIAGNOSIS

El diagnóstico del equipo de audio o del navegador puede realizarse a través de la **localización guiada de averías** o de **funciones guiadas**.

En ambos equipos las funciones disponibles son muy parecidas, aunque presentan pequeñas diferencias como se aprecia en las siguientes pantallas.

Funciones guiadas	Seat V06.19 13/02/2004
Funciones	Altea 2004 (4)
Selección del sistema del vehículo o función	Berlina BHD 2.0l Motronic / 110 kW
<b>56 Radio Single CD</b>	
Consultar intensidad de campo de la emisora actual Consultar la codificación de la radio Codificar funciones de la radio Diagnóstico actuadores de la radio	
Módulo de medición    Ir a    Imprimir    Ayuda	

D97-74

Funciones guiadas	Seat V06.19 13/02/2004
Funciones	Altea 2004 (4)
Selección del sistema del vehículo o función	Berlina BHD 2.0l Motronic / 110 kW
<b>56 Radio del sistema de navegación</b>	
Evaluación del código de navegación Codificar el sistema de navegación Evaluación del código de la radio Codificar funciones de radio Diagnóstico actuadores del sistema de navegación Diagnóstico actuadores de la radio	
Módulo de medición    Ir a    Imprimir    Ayuda	

D97-75

## CODIFICACIÓN

La codificación en el sistema de **audio** permite definir las funciones y componentes de que dispone (altavoces, cargador de CD y teléfono).

En el caso del **navegador** existen dos codificaciones, una para el equipo de radio, y otra para el de navegación.

Funciones guiadas	Seat V06.19 13/02/2004
Test de funcionamiento	Altea 2004 (4)
Análisis codificación de la radio	Berlina BHD 2.0l Motronic / 110 kW
<b>Emisión de texto aclaratorio</b>	
La codificación es 40400 <span style="float: right;">Listo</span>  4 - Vigilancia de altavoces agudos delanteros y traseros 0 - Sin control de teléfono por CAN 4 - Salida de altavoces pasivos delanteros y traseros 0 - Siempre 0 0 - Sin cargador de CD's	
Módulo de medición    Ir a    Imprimir    Ayuda	

D97-76

Funciones guiadas	Seat V06.19 13/02/2004
Test de funcionamiento	Altea 2004 (4)
J401 Codificación del sistema de navegación	Berlina BHD 2.0l Motronic / 110 kW
<b>Busque y compruebe el código 1</b>	
¿Qué componentes de las unidades de control están montados?	
1. Sin navegación dinámica 2. Sintonizador TMC 3. Teléfono GSM 4. Sintonizador TMC y teléfono GSM	-1- -2- -3- -4-
Módulo de medición    Ir a    Imprimir    Ayuda	

D97-77









**SEAT**  
service

