

# EQUIPOS DE SONIDO



## Y EQUIPOS MULTIMEDIA

## EN EL VEHICULO

Componentes: Julio Cámara Morgia  
Iván Zaragoza Vicente  
Tutor: Joaquín Orts Paredes

## **INDICE TRABAJO EQUIPO MULTIMEDIA Y SONIDO**

1. ANTECEDENTES
2. BREVE RESEÑA HISTORICA
3. ¿QUE ENTENDEMOS POR EQUIPOS MULTIMEDIA?
  - 3.1. DESCRIPCION DE ELEMENTOS
    - ❖ EL GPS
    - ❖ ANTIRROBO EN EL AUTOMOVIL CON GSM Y SMS
    - ❖ SISTEMAS BLUETOOTH
  - 3.2. VENTAJAS E INCONVENIENTES
4. PROYECTO DE UN PC COMESTICO PARA VEHICULO
  - 4.1. SELECCIÓN DE COMPONENTES
    - ❖ ORDENADOR A BORDO O CPUPANTALLA
    - ❖ OTROS PERIFERICOS
5. ACTUALES TENDENCIAS DEL MERCADO.
  - ❖ VOLKSWAGEN
  - ❖ KENWOOD
  - ❖ OTROS FABRICANTES
6. CONCLUSIONES

## 1. ANTECEDENTES

El presente trabajo de equipos multimedia y sonido, nace como consecuencia de la participación por parte del Colegio Diocesano “San Jose Obrero” en la 4ª edición del concurso nacional COMFORP.

## 2. BREVE RESEÑA HISTORICA.

Los ordenadores para coche son cada vez más populares. Por supuesto ya no nos contentamos con tener un equipo de música. Ni siquiera con tener un GPS que nos indique donde estamos y hacia donde vamos. Queremos ir más allá. Queremos entretener a nuestros pasajeros con una película en DVD, o con la TV. Queremos que tengan la posibilidad de jugar con su consola o que puedan acceder a Internet con el ordenador de a bordo. Aunque a algunos les parezca increíble, existen mil maneras de instalar un ordenador. Antes de nada debe conocer que posibilidades tiene y más tarde, planificar que es lo que quiere conseguir para su coche.



## 3. ¿QUE ENTENDEMOS POR EQUIPOS MULTIMEDIA?

Un equipo multimedia es un aparato que ofrece más comodidad y confortabilidad a los pasajeros y en algunos casos al conductor. Estos

aparatos se están desarrollando en muchos aspectos y están evolucionando de una manera asombrosa. Muchos de estos equipos ofrecen métodos de seguridad activa en el vehículo. Pero en si están ideados con la función del agrado a los acompañantes.



### 3.1. DESCRIPCION DE ELEMENTOS

#### **EL GPS**

Todo automovilista conoce la situación. El viaje de vacaciones hacia una ciudad desconocida o la salida de fin de semana por los alrededores.

Antes de iniciar el viaje estudia uno la ruta consultando el mapa de carreteras o un mapa de las calles de la ciudad. Durante el viaje se orienta uno adicionalmente por la señalización del tráfico y por los puntos característicos del paisaje. También el acompañante puede brindar su ayuda. Pero suele suceder que, por diversos motivos, tampoco éste pueda resolver los

problemas que se presentan. Todos conocemos el resultado: nos hemos perdido. La navegación, en este sentido, significa la localización de un vehículo y, adicionalmente, la identificación

De su sentido de marcha y la distancia hasta el lugar de destino, así como la toma de las medidas necesarias para llegar a ese destino. Con la navegación asistida por satélites se puede llegar de forma rápida, segura y cómoda desde el punto de partida hasta el punto de destino deseado, sin el complejo estudio de los mapas

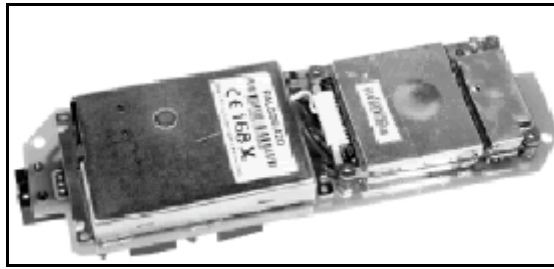
### **Cálculo de la posición**

Al activar el sistema, el equipo de radio/navegación trata de recibir las señales de los satélites. Para que la posición pueda ser definida de forma inequívoca necesita recibir como mínimo las señales de tres satélites. Sólo en ese caso se puede calcular la posición del receptor en cualquier punto del globo terráqueo.

### **Radiocomunicación.**

Los satélites transmiten hacia la tierra, a ritmo de milisegundos, un código de Identificación, su posición y la hora exacta. El receptor GPS en el equipo de Radio/navegación recibe los datos de los satélites y, por comparación con su propio Registro altamente exacto de la hora, calcula el tiempo que tardaron los datos en llegar. Si el ordenador de navegación recibe los datos de tres satélites como mínimo, puede Ponerse a calcular la posición del vehículo.

## **ANTIRROBO PARA EL AUTOMOVIL CON GSM Y SMS**



Este sistema puede conectarse a la salida de un sistema de alarma ya existente. Por otra parte, se trata de un dispositivo "personal", en el sentido de que la señal de alarma se envía directamente al teléfono móvil del propietario del vehículo. Claro que para ello ha de disponer de teléfono móvil GSM y tenerlo siempre conectado. Los mensajes de alarma, enviados en forma de SMS, contienen las coordenadas geográficas que definen la posición del vehículo robado, ya que el sistema incorpora un receptor GPS de gran precisión. Estos mensajes se transmiten automáticamente si el sistema antirrobo entra en funcionamiento y, además, el equipo puede ser "interrogado" desde el teléfono móvil del propietario en cualquier momento para conocer la posición exacta del vehículo. A la recepción del mensaje de alarma el propietario puede intervenir personalmente o alertando a las fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado.

El sistema puede activar (desde la unidad remota claro) dos salidas relé con las que pueden controlarse otras funciones. Por ejemplo: una salida podría cortar la corriente eléctrica al encendido y la otra podrá activar el claxon y las luces de emergencia. Pero cuidado la supresión del encendido comporta la detención inmediata del vehículo: si ello es absolutamente deseable para inmovilizar el coche y provocar su abandono por parte de los ladrones, si se

desencadena esta situación en una autopista o carretera a alta velocidad puede crearse un peligro adicional, quizás muy elevado, para los otros usuarios de la ruta. Esta solución sólo debería utilizarse en la certeza de que el vehículo está parado, por ejemplo, después de recibir dos o más veces consecutivas la misma posición geográfica.

Ambas salidas pueden ser activadas en cualquier momento, independientemente de si se ha producido o no la alarma: basta con llamar por el teléfono móvil a la unidad remota (su vehículo) y seguir las instrucciones dictadas por la voz generada por el sistema. En un sistema de alarma tan sofisticado no podía faltar un circuito de síntesis vocal para "recitar" las instrucciones de funcionamiento. Lógicamente, para evitar el acceso de personas ajenas al sistema, se ha protegido con una palabra clave. En resumen: el sistema antirrobo prevé la utilización de un módulo GSM y un receptor GPS, con sus respectivas antenas, y un módulo de síntesis vocal. Dos microcontroladores adecuadamente programados se ocupan de gestionar el funcionamiento de estos elementos. El uso de módulos muy compactos ha permitido conseguir un dispositivo de dimensiones francamente reducidas, muy fácil de instalar en cualquier rincón del coche. Además, para activar el módulo GSM puede utilizarse cualquier tarjeta SIM de prepago, incluso de valor mínimo: por las características de los mensajes SMS enviados, el consumo telefónico es a cargo del móvil que llama.

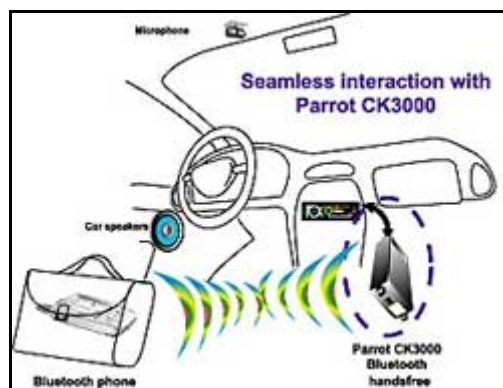
Por otra parte, el servicio GPS es totalmente gratuito. Además, hace pocos meses E.E.U.U suprimieron el error sistemático que por razones estratégicas introducía su constelación de satélites GPS: en las condiciones actuales, la precisión de un dato GPS es la misma que para uso militar, es decir, el error

máximo no supera los cinco metros. Un dato de esta calidad permite localizar el vehículo en el acto, sin límite de distancia, siempre que esté en zona de cobertura GSM, lo que lo hace también adecuado para el control de flotas de transporte, de alquiler, etcétera.

### **SISTEMA BLUETOOTH**

Gracias a este protocolo de comunicación sin hilos, todos los dispositivos móviles pueden intercambiar información entre ellos: del teléfono móvil a la agenda electrónica, sin olvidar, claro está, el ordenador portátil. Un adelanto que llega también al mundo del automóvil.

Bluetooth nace del consorcio creado por Nokia, Intel y Toshiba para elaborar un protocolo de comunicación sin hilos. Como dato anecdótico diremos que el nombre lo han tomado prestado a Harald, un rey vikingo del s. XI, apodado "Diente Azul". El principio consiste en hacer dialogar varios aparatos electrónicos gracias a una conexión de radio de escaso alcance (unos diez metros). Resultado: la posibilidad de sincronizar el correo, la agenda y la libreta de direcciones del móvil con los de la agenda electrónica. Bluetooth permite asimismo, enviar mensajes de correo electrónico a partir de un ordenador portátil y un teléfono móvil sin que éstos tengan que estar conectados por cables. El interés de tal tecnología es claro: al suprimir las barreras de las conexiones clásicas, favorece una mejor comunicación y por lo tanto, una mayor movilidad.





### 3.2. VENTAJAS E INCONVENIENTES

Las principales ventajas que no podemos encontrar en los equipos multimedia son:

#### **En cuanto al sonido:**

- Mejora la calidad de sonido
- Podemos amplificar el sonido
- Tenemos un gran almacenamiento de canciones
- En algunos radiocasetes podemos ver la películas e incluso la TV
- En las pantallas de los radiocasetes podemos ver la duración y el título de la canción.



#### **En cuanto al GPS:**

- Tenemos un mapa en una pantalla de mayor tamaño
- No tenemos que ir distraídos en ver el mapa por que por los altavoces nos hablar y nos dice la ruta que debemos de seguir
- Nos podemos olvidar de los mapas de papel
- Es fácil y rápido de actualizar
- Es una medida de seguridad activa

**En cuanto a periféricos:**

- Posibilidad de instalar de receptores de bluetooth: gracias a esto podemos disponer de un manos libres en el vehículo al conectionarlo con un teléfono que disponga de tecnología bluetooth.
- Posibilidad de instalar receptores wifi: gracias a esto podemos conectarnos a Internet o bien con el móvil si dispone de esta opción o bien con un ordenador y poder llegar a leer el correo electrónico y navegar por la red.

**En cuanto a imagen:**

- Podemos disponer de reproductores de dvd con su pantalla incorporada o bien a parte, estas pantallas se pueden instalar en los reposacabezas.
- Con estos aparatos podemos ver películas y en algunos modelos de reproductores podemos ver la televisión
- También podemos ver la imagen en los reproductores de música
- Y utiliza los altavoces del vehículo para reproducir el sonido de la película.

En cuanto a los inconvenientes el más importante y principal es que estos sistemas pueden producir distracciones a los conductores con el riesgo que conlleva a provocar un accidente por no estar concentrado en la conducción.

Estos equipos se instalan para el agrado y comodidad de los acompañantes.

Otros inconvenientes que pueden causar son:

- Cuanto más electrónica lleva un automóvil mas posibilidad de averías tiene.
- Cuando se rompe un equipo conlleva mas tiempo a encontrar la avería.
- Mano de obra especializada.
- Que para actualizar o arreglar estos equipos en muchos casos se necesita maquina de diagnosis.



#### **4. PROYECTO DE UN PC DOMESTICO PARA VEHICULO**

En este trabajo vamos a iniciar unos puntos básicos para el diseño y la instalación de un ordenador convencional domestico en un coche. Para realizar este proyecto vamos a hacer un pequeño estudio de lo que podemos encontrar en el mercado y como seria la instalación.



##### **4.1. SELECCIÓN DE COMPONENTES**

###### ***ORDENADOR A BORDO O CPU***

Cuando pensamos en un ordenador para coche o similar, necesitamos tener muy claro cual es el principal problema con el que nos encontramos: la alimentación electrica. En un coche, el generador de corriente eléctrica, lo representa la batería. Esta batería debe ser capaz de alimentar toda nuestra

instalación. Una cosa debemos saber. Por muy maravilloso que sea nuestro coche, la batería que tiene, no es precisamente una virtuosa de la estabilidad. Cuando arrancamos o paramos, suele dar picos de tensión que nuestro ordenador va a soportar a duras penas. Es por ello, que debemos poner un estabilizador entre la batería y nuestra fuente.

Existen en el mercado kits de adaptaciones para este tipo de problemas o fuentes que cuentan con el detalle de ahorro de baterías.



### ***PANTALLA***

Un buen ordenador no tendría sentido sin una buena pantalla. Existen en el mercado distintos tipos de pantalla específicas para ser instaladas en los coches de con variedad tamaño, pudiendo ser instaladas en el techo, en el reposacabezas, en el salpicadero o sustituyendo su radiocasete.

Una muy buena opción podría ser la instalación de una pantalla táctil, con lo que tendríamos un ahorro considerable de espacio en cuanto a teclado, ratón, etc.

### ***OTROS PERIFERICOS***

Por último, debemos decidirnos por el resto de los componentes de nuestro ordenador de coche.

Tal vez necesitemos un receptor GPS para poder localizar nuestra posición en un mapa y poder trazar rutas.

Tal vez queramos un sintonizador de TV o de radio, para poder disfrutar de nuestros programas favoritos.

Tal vez queramos conectarnos a Internet por GPRS. Se necesitaría un receptor de GPS a parte y instalar el software.

Una buena opción sería instalar antenas para conexión a Internet vía satélite.

También se podrían colocar faxes, joysticks, gafas con pantalla panorámica, instalar: cámaras de vídeo para la vista trasera en los aparcamientos, impresoras, etc.

Otra opción sería añadir una tarjeta de adquisición de datos para poder monitorizar en tiempo real parámetros del vehículo, tales como presiones, temperatura, velocidades, etc, e incluso poder llegar a controlar parámetros de motor, cambio, suspensiones... en fin, cualquier dispositivo susceptible de poder controlar electrónicamente. Todo quedaría supeditado aun complejo y laborioso software de gestión.



## 5. ACTUALES TENDENCIAS DEL MERCADO.

### **VOLKSWAGEN**

Volkswagen da un paso más en el uso de las tecnologías, en concreto en el área de la comunicación y la domótica (técnica que se ocupa de la aplicación de la informática y la electrónica a la vivienda y otros edificios). Un equipo interdisciplinar de Volkswagen ha sido el encargado de desarrollar el coche multimedia, un prototipo tan sorprendente como futurista.



Multimedia, Internet, organizador electrónico PDA (Asistente Digital Personal), ordenador personal de coche y casa. Unos más y otros menos, todos ellos son términos nuevos, y más aún si los relacionamos directamente con el automóvil. El Passat Multimedia nos acerca un poco más a estos conceptos convirtiéndolos en cotidianos.

El Passat Multimedia dispone de la más alta capacidad de comunicación y ofrece una amplia gama de opciones, servicios y posibilidades de entretenimiento en un vehículo que, básicamente, es un centro de

transmisión y recepción para servicios "online". De esta forma sirve como puente de comunicación entre el vehículo, la oficina y el hogar. Pero además el sistema tiene capacidad de aprendizaje y es, por lo tanto, mucho más adecuado que cualquier solución anterior. El Passat Multimedia funciona como una auténtica extensión de la oficina o de la casa según las necesidades puntuales.

### **KENWOOD**

Una amplia gama de productos visuales para satisfacer todas las necesidades. La excitante amplia gama de Kenwood en sistemas de entretenimiento para automóviles disponible en unidades DIN-1 y DIN-2 para adecuarse a la amplia variedad de modelos de coches - abarca toda la cadena desde las sencillas unidades de entretenimiento añadidas detrás a las centrales AV todo en una. Incluso mejor, estas altas prestaciones en receptores DVD/monitor en el salpicadero son fácilmente mejorables con la adición de un avanzado sistema de navegación Kenwood.



### **Interfase de usuario gráfica intuitiva**

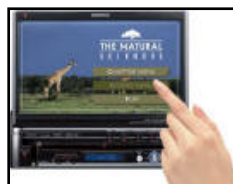
Kenwood ha rediseñado completamente la interfaz de usuario gráfica para proporcionarle a usted un funcionamiento más fácil y más intuitivo. No tan solo disfruta usted de una apariencia más sofisticada, sino que también consigue un acceso simple e instantáneo a las varias funciones de este

potente sistema. El número de etapas requeridas para acceder a las pantallas y menús es de este modo minimizado, por ejemplo, en lugar de ir en primer lugar a la Pantalla de Selección de la Fuente Directa para alcanzar la pantalla de Control de Audio o de Ajuste, usted simplemente puede saltar hacia atrás y hacia adelante entre las tres pantallas clave para tener acceso instantáneo a sus parámetros.

Reproducción DVD +R/DVD+RW y DVD-R/DVD-RW. Disfrute del vídeo habitual en su sistema de entretenimiento en el automóvil. Los vídeos grabados en discos DVD+R/DVD+RW en formato MPEG2 - el mismo formato utilizado en los DVD comerciales - pueden ser reproducidos para ampliar todavía más la dimensión del entretenimiento.

Pantalla táctil para utilizar los menús de discos de DVD con control de resaltado

Seleccionar los menús de discos de vídeo DVD es tan sencillo como utilizar una pantalla táctil. En los sistemas convencionales, el usuario tiene que desplazar los cursores varias veces para llegar al menú que desea. Ahora, con sólo utilizar un dedo, puede seleccionar el menú directamente y empezar de inmediato.



## **OTROS FABRICANTES**

### Reproducción de ficheros JPEG y de vídeo MPEG 1 y 2.

Lleve a su automóvil sus fotografías o clips de vídeo personales. Los nuevos sistemas de monitores DVD digitales reproducen fotografías en formato



JPEG (.jpg) y ficheros de vídeo en formatos MPEG1 o MPEG2 copiados en CDROM o DVD-ROM (sólo admiten una sesión). Además, con un kit de interfaz opcional, podrá disfrutar de las presentaciones de sus álbumes de fotos al tiempo que escucha música de la radio o de otro reproductor externo, como un cambiador de CD o un iPod.

### Función buscadora para carpetas y archivos MP3/WMA

Ahora es fácil encontrar carpetas o archivos favoritos, incluso en una gran librería musical MP3/WMA. La sencilla función buscadora de archivo / carpeta de Kenwood ofrece una ventaja total del nuevo panel táctil GUI/OSD, permitiéndole a usted acceder a cualquier archivo o carpeta listado simplemente tocándolo en la pantalla.

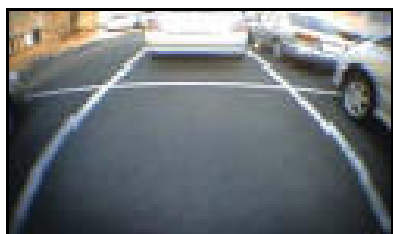


### Memoria de instalación y memoria de respaldo

El profesional que instala el sistema de entretenimiento Kenwood en su vehículo establece el campo de sonido óptimo y lo almacena en la memoria de instalación de modo que pueda ser recuperada en cualquier momento. Además, la memoria de respaldo guarda automáticamente la configuración personalizada a intervalos periódicos. Los datos guardados en estas memorias se conservan aunque se cambie la batería o se pulse el botón de reinicio.

### Entrada de vídeo dedicada para cámara de visualización posterior

Con el fin de añadir al sistema una cámara de visualización posterior, existe una entrada de vídeo RCA dedicada en los nuevos sistemas de monitores digitales de Kenwood. Cuando se utiliza la marcha atrás, el sistema detecta la señal de la línea inversa y permite automáticamente la visualización desde la cámara. También incorpora una función de volteo horizontal de la imagen que proporciona una visualización de espejo y ofrece al conductor una imagen con la orientación correcta de la vista de la cámara posterior.



### Potencia para unas prestaciones óptimas

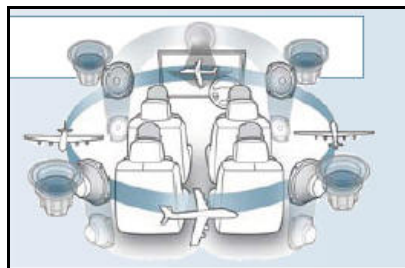
La nueva unidad de teléfono móvil manos libres de Kenwood incorpora la tecnología inalámbrica Bluetooth que permite comunicarse de manera segura durante la conducción sin quitar las manos del volante. La conexión de esta unidad a una unidad frontal compatible con BT H/F proporciona una comunicación telefónica nítida: usted habla por el micrófono mientras escucha al otro usuario a través de los altavoces frontales del sistema de audio de su automóvil. La unidad frontal muestra una serie de datos como el nombre y el estado de conexión del otro usuario, la intensidad de la señal, el nivel de batería restante, etc. La unidad puede registrar un máximo de 5 teléfonos móviles compatibles con BT y descargar listines telefónicos individuales, aunque no se puede utilizar más de un teléfono simultáneamente.

### Kit de la interfaz para la conexión iPod

Disfrute del entretenimiento en el automóvil con su colección de música iPod. Una caja negra y un cable de interfaz permiten la conexión de un iPod Computador Apple al terminal de control de cambio de la unidad frontal para la reproducción sobre el sistema de sonido del vehículo. Además, para mayor comodidad usted también consigue una visualización de la Lista de Obras, Género, Artista y Nombres de los Álbumes en la unidad frontal.

### SRS Circle Surround Automotive

Sumérjase en un sonido surround con SRS Circle Surround Automotive, un sistema de sonido que puede ejecutarse desde 4 fuentes: codificación CS, codificación Dolby Surround, estéreo no codificado e incluso fuente monoaural. Esta avanzada tecnología se ha diseñado especialmente para crear en el entorno del automóvil una experiencia de sonido parecida a la del cine de 5.1c con o sin altavoces centrales y subwoofers. También ofrece una notable calidad de la imagen y del sonido y un aumento de las frecuencias bajas gracias a los altavoces estándar montados en la puerta.



### Dolby Pro Logic II

Dolby Pro Logic II le proporciona a usted la potencia del sonido surround (de alrededor) multicanal desde cualquier fuente estéreo que va desde la gama de CD, MD, cintas de casete y emisiones de FM a casetes de vídeo,

emisiones de TV y VCD. El Modo Película le coloca a usted en el centro de la acción de vídeos de juegos y maximiza el impacto de audio del VCD y de los programas de TV con las bandas sonoras Dolby Surround. El Modo Música conduce a más presencia del CD y de otras fuentes de audio estéreo, ofreciéndole tres ajustes para personalizar el campo acústico: La Anchura Central amplía o localiza el sonido del canal central, Panorama mejora el ambiente envolvente de los altavoces delanteros izquierdo y derecho, mientras que Dimensión ajusta el balance entre los canales delanteros y posteriores. Pro Logic II también está equipado con el Modo Matrix para sintetizar el sonido surround desde las fuentes mono.

Línea amplia e innovadora de receptores CD.

Los nuevos modelos DIN de 2007 incorporan el diseño impactante y la facilidad de uso que tantos elogios suscitaron los modelos de 2005. La línea de 2006 incluye modelos con conectores USB que permiten utilizar este dispositivo de memoria cada vez más popular; además, el ACDrive, que permite la búsqueda sencilla de grandes cantidades de datos de música, puede utilizarse ahora con los dispositivos USB y CDs. Los modelos vienen equipados con un procesador DSP de alto rendimiento y un nuevo DAC de 24 bits de alta calidad que ofrece la máxima calidad de audio, mientras que la tecnología Supreme original de Kenwood permite compensar la pérdida de frecuencias altas que se produce en los datos musicales con formatos de elevada compresión.

## 6. CONCLUSIONES.

La aparición de cuadros de mando Bluetooth capaces de dialogar con los móviles y las agendas electrónicas dentro del coche ya no es una idea de ciencia ficción. Se calcula que de aquí a 2010 se habrán comercializado varias decenas de millones de aparatos electrónicos compatibles con este protocolo. Sin embargo, el alcance de Bluetooth es limitado y, por otra parte, no sabemos qué ocurrirá cuando dos coches equipados con la tecnología se encuentren puerta con puerta en un semáforo: ¿podrá oírse la conversación del vecino?... La otra cuestión del momento es el 802.11, una red local de radio que permite navegar por Internet a gran velocidad (7 a 11 Mb/s) también llamada WLAN (*wireless local area network*) o Hiperlan. Desarrollada en Estados Unidos por Intel y otros grandes nombres de la informática, esta tecnología hace posible la descarga de música, vídeo o ficheros informáticos en lugares públicos como las estaciones de servicio. En cualquier caso ¿es acertado oponer Bluetooth y 802.11? El futuro está sin duda en la reunificación de las dos tecnologías para conseguir coches verdaderamente comunicantes.

