

Equipos de sonido Y multimedia en el automóvil.



I.E.S. JAVIER GARCÍA TÉLLEZ

**Alberto Trujillo Sánchez.
José Manuel Pérez Torres**

Profesor tutor Jesús Pereira Iglesias

Índice:

1º. Introducción

2º. Navegación GPS.

3º. Telefonía.

4º. DVD, televisión y videojuegos.

5º. Sonido

6º. Autorradios y antena RDS.



1º. INTRODUCCIÓN.

En los años ochenta se popularizó el radio cassette en el coche. Un sencillo reproductor y dos altavoces en las puertas parecían un refinamiento tecnológico.

Con la entrada del nuevo siglo hemos pasado del “cassette-audio” a los sistemas multimedia.

Actualmente dentro de un vehículo cabe:

- 1.- Navegación GPS:** Una pantalla con mapas que nos guía nuestro destino.
- 2.- Telefonía:** Kit de manos libres y tecnología inalámbrica (bluetooth) para poder hablar con el móvil mientras se conduce.
- 3.- DVD y televisión:** Las pantallas de los cabezales de los asientos permiten a los pasajeros ver una película de DVD o sus series preferidas.
- 4.- Videojuegos:** Las consolas portátiles se pueden conectar a las pantallas del vehículo. Los niños pueden viajar echando una partida a sus videojuegos preferidos.
- 5.- Sonido:** Altavoces de todos los tamaños y potencias. Reproductores para discos compactos a los que se les puede conectar nuestro reproductor MP3.

2º. NAVEGACIÓN GPS.

El GPS o mejor dicho “Global Positioning System”.

El origen del GPS hay que buscarlo en aplicaciones militares, por lo que fue desarrollado por el Ministerio de defensa de los Estados Unidos.

Actualmente el sistema GPS de localización por satélites cuenta con 24 satélites repartidos en órbitas uniformes a una distancia de 20000 Km los cuales giran alrededor de la Tierra en órbitas de 12 horas cada uno.

Un navegador recibe las señales de tres satélites como mínimo para que la posición pueda ser fiable y así poder calcular la situación del receptor en cualquier punto de nuestro planeta en el que se encuentre.

El funcionamiento es el siguiente:

El receptor GPS recibe los datos enviados por los satélites y por comparación con su registro horario calcula el tiempo que tardarían en llegar los datos. Como recibe los datos de al menos tres satélites permite calcular la posición exacta del vehículo con un margen de error de +/- 100 metros.

La recepción de la señal de los satélites será recogida por medio de una antena que aunque en algunos casos suele ser independiente en otros casos puede ser una única antena la que agrupe las funciones de radio y RDS, en cuyo caso será necesario un dosificador de señales.



LA CARTOGRAFÍA DEL GPS

La sencillez de su uso y el descenso de su precio han convertido a los navegadores GPS en un complemento cada vez más habitual en el automóvil, especialmente entre los automovilistas de las grandes ciudades.

Se instalan no solo para facilitar la llegada a un hotel cuando llegamos a una gran ciudad sino por la calidad de los “POI” puntos de interés y servicios que ofrece para realizar cualquier viaje.

Los POI son los puntos de interés. Los mapas contienen la información de hoteles, gasolineras, restaurantes, edificios oficiales, monumentos, etc. cada día más extenso.

Otros servicios que incluye el GPS son:

-Tráfico: Los mapas se integran con los sistemas de información de tráfico de las principales ciudades. Así se obtienen en tiempo real los POI relativos a obras, atascos, calles cortadas y otras incidencias, calculando la ruta que permita llegar en el menos tiempo posible al destino.

-Servicios: Gasolineras, hoteles, aeropuertos, cajeros automáticos, edificios oficiales, polígonos industriales, parques empresariales, etc.

-Información por voz: La mayoría de los aparatos cuentan con la voz digitalizada para dar la información solicitada, evitando así la distracción del conductor.

-Turismo: Monumentos, museos, edificios singulares. El navegador se puede convertir en un guía turístico al llegar a un destino.

-Contenidos en 2 y 3 dimensiones: En algunos servicios ya podemos ver algunas de las principales ciudades del mundo con los edificios en 3 dimensiones.

3°. TELEFONÍA.

El teléfono es un dispositivo de telecomunicación para transmitir conversación por medio de ondas.

El bluetooth.

El bluetooth es una tecnología inalámbrica que posibilita la transmisión de voz y datos entre diferentes dispositivos mediante un enlace de radiofrecuencia segura globalmente y sin licencia de corto rango. Los principales objetivos son:

- Facilitar la comunicación entre los dispositivos mientras se conduce y evitar que tengamos que coger el móvil.
- Eliminar cables y conectores entre otros.
- Kit de manos libres con conexión inalámbrica bluetooth. Ya no importa donde se tenga el teléfono móvil podrá aceptar las llamadas entrantes de manera sencilla mediante el mando a distancia.

Además el bluetooth tiene una distancia de 10 metros por lo que si el teléfono lo tiene en los asientos traseros puede aceptar la llamada.

También se incorporaron los dispositivos de marcación por voz para poder llamar sin tener que tocar el móvil para buscar el número de la persona a la que se quiere llamar.



4°.DVD Y TELEVISIÓN EN EL AUTOMÓVIL.

Los reproductores de DVD se están imponiendo en los automóviles. Las pantallas de setos reproductores están en los reposacabezas de los asientos, en los techos de los vehículos.

Se puede acceder a Internet, comprobar sus correos electrónicos o jugar a videojuegos.

Las distintas entradas de AV permiten un control flexible de las fuentes, desde un dispositivo de navegación o sintonizador de TV a una cámara de visión trasera; y además puede conectar un reproductor de DVD y hasta tres monitores independientes, auriculares y el mando a distancia por infrarrojos opcional.

Sintonizador de televisión.

Permite recibir señales de televisión analógica, puede integrarse perfectamente al sistema de audio una consola de juegos y PCS de navegación. También se puede conectar a un segundo monitor para entretener a los pasajeros del asiento trasero.

5°.SONIDO.

El sonido se puede definir como la sensación producida en el oído producida por ondas sonoras.

Elementos de los equipos de sonido y audio.

Los elementos de un equipo de sonido son:

1°.- Fuente: La fuente de sonido es lo que va a generar la señal del audio, por lo que podemos decir que es el elemento más importante y principal de cualquier equipo de sonido.

Los podemos encontrar como analógicos y como digitales. Son compatibles en formatos digitales como el DVD, minidisc, cargadores de CD y MP3. A este aparato es a lo que se le denominaba radio-cassette. Los botones han desaparecido, su manejo actualmente es mediante pantallas táctiles e incluso obedecen a la voz del conductor.



2º.- Din y 2Din: Son las medidas para el hueco del salpicadero donde encajan las fuentes. La incorporación de pantallas ha llevado a muchos fabricantes a duplicar el tamaño del frontal, que se conoce como 2Din.



3º.- Altavoces:

Son los encargados de reproducir el sonido convirtiendo en ondas los impulsos eléctricos que la etapa de baja frecuencia del receptor de radio envía hacia estos.

En el automóvil los altavoces deberán situarse en lugares adecuados con el fin de ofrecer sonido de calidad.

Funcionamiento de un altavoz:

Está formado por un imán central alrededor del cual se coloca un cilindro de papel al que se enrolla una bobina móvil alimentada con los impulsos eléctricos que envía el aparato de sonido. El cilindro de papel se une por un extremo al cono del altavoz.



Tipos de altavoces.

El tamaño y la forma del altavoz se diseñan para que puedan ser reproducidas todas las frecuencias.

Los tipos son:

1.-Altavoz de amplio espectro:

Reproduce un rango de frecuencia muy amplio. Pueden ser:

- **De cono y doble cono:** de cono es un altavoz convencional que reproduce todas las gamas de frecuencias y cuya calidad sonora no es muy buena.

El de doble cono es como el anterior pero con un diafragma de menor tamaño añadido en su parte superior respondiendo a un rango de frecuencias.

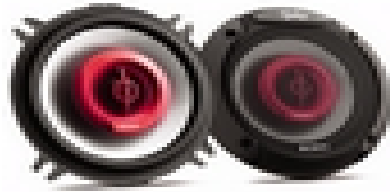


- **Elíptico:** Es un altavoz cuya membrana posee forma de elipse por lo que tiene el comportamiento de dos altavoces de diferente diámetro. Las frecuencias más bajas son reproducidas por el diámetro mayor mientras que el diámetro menor reproduce las frecuencias más altas.



- **Coaxial:** Son varios altavoces de uno solo con sus correspondientes filtros incorporados. Pueden ser:

- a) De dos vías: El altavoz principal trabaja con las frecuencias muy bajas (graves) y las frecuencias medias. En su parte superior lleva acoplado un pequeño altavoz para tonos agudos.



- b) De tres vías: la membrana principal reproduce los tonos graves y en su parte superior lleva acoplado un altavoz para los medios y otro para los agudos.



- c) De cuatro vías: Será igual que el de tres vías pero añadiendo un altavoz para tonos súper agudos.



2.- Vías separadas:

Cada altavoz esta preparado para reproducir un rango de frecuencia determinado.

Podemos distinguir:

- a) **Tweeter:** Es un altavoz para producir sonidos agudos. Debido a las altas frecuencias a las que trabaja, hasta los 200000 Hz se hace necesario su diseño con membranas pequeñas y ligeras. Las bocinas que se montan también son pequeñas. El diámetro del altavoz oscila entre 2 y 10 cm.



- b) **Medio/woofer:** también llamado altavoz de medios. El rango de frecuencia es de 300 y 3000 Hz. Suelen tener un tamaño de 10 a 16 cm de diámetro.



- c) **Subwoofer:** es el encargado de reproducir las frecuencias bajas. Su frecuencia se encuentra entre 18 y 1500 Hz; aunque los hay más bajos: de 18 y 300 Hz. Los diámetros oscilan entre 15 y 18 cm y se puede montar en cajas de resonancia.



4º.- Etapas de amplificación:

Aumenta la potencia de sonido; cuando la potencia de la fuente no es suficiente para alimentar unos buenos altavoces es necesario añadir unos amplificadores; también dan más calidad al sonido.

Se encarga de procesar las señales de audio para aumentar la potencia y mejorar la calidad de sonido.

Las etapas las hay de diferentes potencias, usamos unas u otras dependiendo del tipo de instalación que queremos hacer.



5º.- Capacitador:

Es un condensador que acumula carga eléctrica y la suelta en milisegundos. Es un complemento del amplificador y actúa en los picos de sonido cuando la potencia del propio amplificador no es suficiente.



6°.-Baterías adicionales:

El altos requerimientos de consumo eléctrico de un buen equipo de sonido agotaría la batería del coche en muy poco tiempo. Por esta razón, en algunos casos es necesario instalar una segunda unidad dedicada en exclusiva a atender la sobre demanda de energía.

Para este cometido existen en el mercado baterías especiales para equipos de sonido. Su principal característica es la rapidez con la que entrega la energía.

Los altavoces y amplificadores tienen unos requerimientos eléctricos muy exigentes, con continuos picos de potencia cuando hay que reproducir potentes graves o agudos.

La batería especial para equipo de audio tiene una “doble finalidad” proveen de una carga continua de corriente para el correcto funcionamiento de todo el sistema de sonido y al mismo tiempo se comporta como condensadores almacenando “raciones” de energía que liberan en unos pocos milisegundos cuando la reproducción de la música así lo exige.

7°.-Block de distribución.

Para que la potencia llegue a su justa medida a cada elemento, cuenta con voltímetro y amperímetro digital. Se encarga de repartir la potencia de cada uno de los elementos, tiene conexiones bañadas en oro para su mejor conectividad.



8°.- fusibles y cables.

Toda instalación eléctrica debe tener protección mediante los fusibles y una instalación de audio no va a ser menos. Los elementos de la instalación se unen mediante cables oxigenados.

Hay distintos cables por la conexión:

- Cable de alimentación.
- Cable de audio de bajo nivel.
- Cable de audio de alto nivel.

En las instalaciones los cables deben ser cada uno de un color para poder montarlo mejor.

También se colocan porta fusibles para no estar los fusibles repartidos por la instalación.



6º.-AUTORRADIOS Y ANTENAS RDS.

La radio en el automóvil resulta de gran utilidad para el automovilista, ya que gracias a ella puede estar informado del tráfico, estado de carreteras, meteorología, etc.

La radio también mejora aportando informaciones adicionales gracias al sistema de radio fusión (RDS). Radio Data System permite añadir a una señal convencional de frecuencia modulada una información adicional con la inclusión de un canal que contiene datos.

Destacan las siguientes aplicaciones:

a) Sintonía automática de emisoras en los receptores de radio FM-RSD.

Esta difusión nos permite escuchar un mismo programa durante un largo viaje por carretera sin la necesidad de sintonizar manualmente el receptor a otro centro emisor.

b) Presencia de datos en la pantalla del receptor.

Además de la frecuencia sintonizada es posible visualizar en la pantalla el nombre del programa, el tipo de programa (deportes, música, noticias, ect).

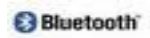
c) Recepción automática de noticia de tráfico.

Los receptores FM-RDS incluyen la función automática de informaciones sobre el tráfico, pudiendo programar el receptor para que esta información tenga prioridad.



- Autorradios.

En cuanto a recepción de frecuencias de radio se refiere a estos aparatos que están formados por diferentes etapas acoplados entre sí.



- Destacando entre ellas.

-La unidad de radio frecuencia, formada por el transmisor de antenas, las etapas de potencia y el oscilador.

-La unidad de frecuencia intermedia, formada por las etapas de frecuencia y el detector.

-La unidad de baja frecuencia, formada por las etapas de baja frecuencia, el filtro y las salidas hacia los altavoces.

- Antena.

A través de este aparato la radio capta las ondas que la estación emisora envía a la atmósfera; es pues de gran importancia en el vehículo para que la reproducción de frecuencia sea de gran calidad.

Generalmente se instalan en el techo sobresaliendo de este.

Deberá estar apantallada para evitar parásitos en la recepción de onda.