

Equipos de audio y multimedia en el automóvil



Concurso Comforp 2007

4a edición

IES-SEP Esteve Terradas i Illa

**Alumnos: Raúl Pacho
Xavier Calavia**

Professor: Francesc Majó

Curso: 2006/2007

Fecha: 17 de febrero de 2007

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	2
1.1 LA AUTOCARAVANA, SECTOR EN AUGE	2
2. ¿QUE ES UNA AUTOCARAVANA?	4
2.1. CAPUCHINAS	4
2.2. PERFILADAS	5
2.3. INTEGRALES	5
2.4. CAMPERS	5
2.5. CONSIDERACIONES GENERALES	6
3. AUDIO Y MULTIMEDIA EN UNA AUTOCARAVANA	7
3.1. AUDIO Y MULTIMEDIA EN LA CABINA	7
3.1.1. EJEM. REALES DE EQUIPOS MONTADOS SOBRE UNA AUTOCARAVANAS	8
3.1.2. EJEM. REALES DE EQUIPOS MONTADOS DE SERIE SOBRE UNA AC CON CARROCERIA MERCEDES SPRINTER.	9
3.1.3. LEGISLACIÓN.	9
3.1.4. COMENTARIOS DE LA DGT.	10
3.2. AUDIO Y MULTIMEDIA EN LA VIVIENDA	10
3.2.1 ANTENAS	10
3.2.2 PANTALLAS	13
3.2.3 EQUIPOS DVD	13
3.2.4 TDT	14
3.2.5 CAR PCs	16
4 .ENERGIA PARA SU FUNCIONAMIENTO	17
4.1. SOLAR	17
4.2. EOLICA	18
4.3. GENERADORES	19
4.3.1. GENERADORES FIJOS	19
4.3.2. GENERADORES PORTÁTILES	19
4.3.3. RIESGOS EN LA MANIPULACIÓN DE GENERADORES PORTÁTILES	19
4.3.3.1.PELIGROS DE MONÓXIDO DE CARBONO.	19
4.3.3.2 RIESGOS ELÉCTRICOS.	20
4.3.3.3 RIESGOS DE INCENDIO.	20
4.4 CONVERTIDORES DE CORRIENTE. (12V A 220V)	20
5. CONCLUSIONES.	21
6. AGRADECIMIENTOS Y WEBGRAFIA.	22
7. BIBLIOGRAFÍA.	23
8. ANEXOS AL TRABAJO.	24

1. Introducción

Al empezar a plantear el trabajo sobre equipos de audio y multimedia en el automóvil, hemos pensado en un tipo de vehículo fuera de lo que todo el mundo piensa (tuning). El vehículo en cuestión es la **autocaravana**.

Este vehículo que actualmente está en auge, como después detallaremos, tiene un sinfín de posibilidades de instalaciones de equipos que no los tendría un turismo convencional. Por ejemplo el montaje de una **antena parabólica**.

También con este trabajo pretendemos que los usuarios o futuros usuarios de autocaravanas puedan descubrir todas las posibilidades **de instalaciones de equipos audio y multimedia, como televisores, Dvd's, equipos de TDT, antenas, etc.** ayudando a ellos a elegir la instalación que más les convenga.



Karmann-Mobil, motor VW Colorado R-S TDI de 298 caballos que alcanza los 191 km/h.

1.1. La autocaravana, sector en auge

Disfrutar de la naturaleza se ha convertido en los últimos años en una alternativa turística muy popular, tanto para los viajeros españoles como para los extranjeros en nuestro país. Es un escenario que promueve y favorece la positiva evolución del mercado de autocaravanas. Dentro del mundo del caravaning, las autocaravanas se han convertido en el producto estrella del sector.

Las autocaravanas tienen una gran aceptación entre los más jóvenes, ya que la media de edad de más de la mitad de sus usuarios se sitúa entre los 35 y los 54 años.

Según datos de la revista "El Camping y su Mundo" de Ediciones Peldaño, la venta de autocaravanas alcanzó las 1.200 unidades en 2003 (incluyendo las unidades matriculadas por empresas de alquiler), lo que significó un aumento del 22,7%. No obstante, es una cifra muy inferior a la obtenida en países como Alemania (18.000 unidades), Francia (16.000) o

<i>Equipo A</i>	<i>Equipos de audio y multimedia en el automóvil</i>	<i>17 de febrero de 2007</i>
<i>IES-SEP Esteve Terradas i Illa</i>	<i>Xavier Calavia, Raúl Pacho</i>	<i>Página 2 de 24</i>

Italia (14.000). En Europa el total de autocaravanas que se vendieron fue de 65.524 unidades (un 8,2% más). El volumen de negocio del sector del caravaning en España durante el año 2004 aumentó un 10 %, alcanzando la cifra de 156,35 millones de euros (unos 26.014 millones de las antiguas pesetas), según datos de la Asociación Española de Comercio de Caravaning (ASEICAR). En total, se vendieron unas 150 autocaravanas, con unos incrementos respecto al año anterior del 3,2 % y del 15 %, respectivamente.

En España, el sector del comercio de caravaning está integrado por unas 270 empresas, que dan empleo a unos 1.000 trabajadores. Cataluña es el principal mercado del sector a nivel nacional, con un 47 % de las ventas totales de caravanas, un 61 % de las de autocaravanas y un 40 % de las de mobil-homes, además de concentrar un 24 % de las empresas y un 42 % de los trabajadores.

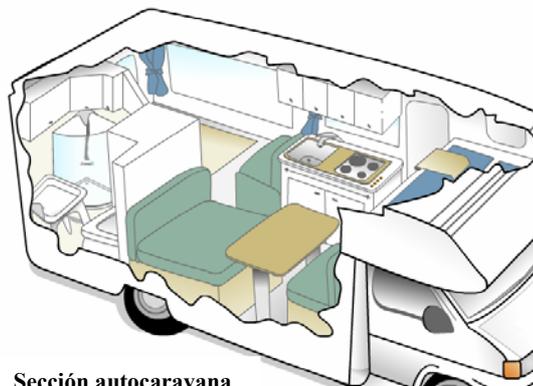
Por su parte, el segmento de mercado del alquiler de autocaravanas también creció significativamente durante el año 2004, en concreto un 11,6 %, con un volumen de negocio de unos 5 millones de euros (unos 832 millones de pesetas). En España hay 28 empresas que ofrecen este servicio, con una flota de unas 250 autocaravanas. El alquiler constituye una interesante alternativa para iniciarse en el mundo de las autocaravanas y su demanda por parte del público se incrementa de forma continuada.

Según datos del “Gremi de Comerç de Caravaning de Catalunya” (Gremcar) la comunidad autónoma con mayores ventas y mayor expansión fue Cataluña. En concreto, se vendieron 610 autocaravanas (+6,5%). Cataluña también cuenta con una cifra importante de empresas distribuidoras (65 empresas). Esto ha permitido que el sector (agrupando autocaravanas, caravanas y motorhomes) facturara 77,4 millones de euros en la comunidad, lo que supone más del 50% de la facturación española, que fue de 142 millones. Los usuarios de caravanas y autocaravanas tienden a afiliarse en distintas organizaciones para disfrutar de sus ventajas. En España existen un total de 83 clubes campistas afiliados en la Federación Española de Camping y Caravaning (FECC) y que agrupan a un total de 6.000 familias afiliadas. A parte de la FECC, en Cataluña existe otra organización de gran importancia, la “Unió Caravanista de Catalunya” (UCC) que agrupa a 4.500 familias.

<i>Equipo A</i>	<i>Equipos de audio y multimedia en el automóvil</i>	<i>17 de febrero de 2007</i>
<i>IES-SEP Esteve Terradas i Illa</i>	<i>Xavier Calavia, Raúl Pacho</i>	<i>Página 3 de 24</i>

2. ¿Que es una autocaravana?

Una **autocaravana** es un vehículo clasificado por el código de circulación como un automóvil y que, como las caravanas, incluye un mobiliario básico en su interior a modo de casa u hogar, normalmente con el objetivo de usarlo de vivienda durante los viajes. A diferencia de la caravana, que necesita ser remolcada por otro vehículo, la autocaravana está dotada de motor y de un sistema de dirección independiente. Algunos modelos tienen unos niveles de confort y habitabilidad muy altos. En algunos países en los que una parte importante de la población cambia con frecuencia de trabajo y lugar de residencia, como por ejemplo Estados Unidos, la autocaravana es usada por muchas familias como residencia habitual. También es utilizada por la población en general moderna, sobre todo en Europa. En la construcción de las autocaravanas se emplea el chasis de una furgoneta, sobre el que se monta la célula habitable. Normalmente que permite la preparación de un vehículo cuya masa total no excede de los 3.500 Kg., lo que permite que lo conduzcan personas con un carnet de categoría B. El campista es autosuficiente también en zonas no equipadas, al estar provista de generador eléctrico, calefacción y sistema del drenaje. Al mismo tiempo tiene la posibilidad de usar las conexiones eléctricas que se hallan en las zonas de acampada.



Sección autocaravana

Las autocaravanas se clasifican, según el tipo de acoplamiento con el chasis-cabina de base que da forma a su forma exterior, en cuatro clases:

- Capuchinas
- Perfiladas
- Integrales
- Camper

2.1. Capuchinas

La cabina habitable se compone de un elemento externo, conjugado durante la construcción con un motor. Una particularidad de este tipo de autocaravana es el prolongamiento del extremo de la cabina sobre el habitáculo de conducción.



Capuchina

Equipo A	Equipos de audio y multimedia en el automóvil	17 de febrero de 2007
IES-SEP Esteve Terradas i Illa	Xavier Calavia, Raúl Pacho	Página 4 de 24

Se trata de una de las versiones más extendidas y conjuga la relativa facilidad de construcción con la posibilidad para acomodar un buen número de pasajeros, típicamente entre 4 y 6, sin un sacrificio excesivo de los espacios comunes a bordo. La usabilidad de este tipo de autocaravana en situaciones de estancias prologadas puede aumentarse ulteriormente con la presencia en puertas laterales y maletero de tiendas extraíbles que aumentan la superficie protegida de las inclemencias del tiempo.

2.2. Perfiladas

En las autocaravanas perfiladas, la cabina habitable se compone de un elemento externo, montado en fábrica sobre un motor. Suelen tener una altura menor que las capuchinas, por lo que resultan más rápidas y consumen menos, pero tienen también poco espacio libre.



Perfilada

2.3. Integrales



Integral

La cabina habitable forma un solo cuerpo con el chasis motor. Se trata del tipo más lujoso y costoso, ya que la estructura entera se construye a medida usando solo el motor del vehículo original del que deriva. Es también la solución más adecuada para las personas que requieran mayor espacio cuando el peso no se considera esencial. El diseño de la autocaravana no se parece al del vehículo comercial del que procede el chasis, por lo que la cabina habitable se rediseña para utilizar de la mejor forma el espacio disponible. El habitáculo destinado a alojar al conductor durante la marcha también se convierte en parte integral de ambiente habitable durante los estacionamientos

2.4. Cámpers

El cámper no es más que una furgoneta adaptada, conservando las dimensiones exteriores de las construidas en serie. Posteriormente se le añade el aislamiento térmico, los muebles y todos los sistemas necesarios para la vida a bordo. Pueden también estar dotadas de techo realzado de serie o añadido con posterioridad, esto último sólo cuando es un techo «postizo», generalmente de vitrorresina, que puede ser levantado desde el interior girando sobre las bisagras de un extremo, o bien puede ser levantado completamente, contando con paredes extensibles confeccionadas en un material flexible similar al de las tiendas de acampada.



Cámper

Estos vehículos, a pesar de tener una habitabilidad inferior a los demás, son apreciados por ser muy manejables y unas dimensiones de longitud, anchura y altura inferiores a las de

<i>Equipo A</i>	<i>Equipos de audio y multimedia en el automóvil</i>	<i>17 de febrero de 2007</i>
<i>IES-SEP Esteve Terradas i Illa</i>	<i>Xavier Calavia, Raúl Pacho</i>	<i>Página 5 de 24</i>

otra tipología. Esto los hace también más rápidos y menos exigentes en cuanto a combustible. Los primeros ejemplos de cámpers surgieron de las transformaciones artesanales realizadas a vehículos de motor de serie a los que se sustituían los asientos y generalmente los interiores con muebles, así como añadiéndole el equipamiento que permitiese cierto grado de movilidad.

Pueden ser también incluidos en esta categoría de cámpers las cabinas habitables construidas especialmente para ser acopladas a un vehículo convencional. Así, la base motora suele ser un vehículo como un camión abierto o el típico pick up estadounidense, utilizado convencionalmente durante el año y transformado en cámper en el periodo vacacional. Naturalmente, esta solución no ofrece la misma comodidad que los modelos fabricados específicamente y sufren de limitaciones de peso, además del hecho de que el habitáculo de conducción y la cabina habitable no están conectados entre sí.

2.5. Consideraciones generales

Desde un punto de vista sanitario, todas las autocaravanas tienen lavabo y ducha, cuyas aguas jabonosas se recogen en un depósito con una autonomía de varios días que evitan verter nada al medio ambiente; disponen igualmente de inodoro. Los residuos del inodoro se depositan en un recipiente incluido. Tanto las aguas grises como las aguas negras se vacían periódicamente en la red de aguas residuales que conduzca a su correcto tratamiento para ser depuradas o bien en las áreas de servicio específicas para autocaravanas.



Lavabo y ducha

Respecto a otros elementos de confort, estos vehículos disponen de instalación de gas para cocinar y calefacción, **de televisión, de frigorífico y de un doble sistema eléctrico capaz de conectarse a la red de 220V o bien funcionar en 12V.**

La autonomía que proporciona una autocaravana permite realizar un turismo que se caracteriza por la libertad y el respeto al medio ambiente. La planificación del viaje se puede ir haciendo sobre la marcha con ayuda de guías de turismo y en función de la disposición personal para visitar o para descansar.

El turismo en autocaravana se distingue de otros por su enorme consumo de paisajes, escasas necesidades de infraestructuras y muy bajo consumo de hormigón, lo cual incide en la preservación del paisaje marítimo costero así como de interior.

El turismo de autocaravana se distingue de otras formas de turismo por no ser estacional, ya que durante todo el año, viajeros autocaravanistas cruzan Europa en busca de manifestaciones culturales, paisajes, gastronomía, compras de artesanía, etc.

No hay que confundir estacionamiento habitado con el concepto de acampar. Las autocaravanas son vehículos homologados para realizar un estacionamiento habitado en cualquier lugar en los que se permite estacionar a un vehículo turismo.

<i>Equipo A</i>	<i>Equipos de audio y multimedia en el automóvil</i>	<i>17 de febrero de 2007</i>
<i>IES-SEP Esteve Terradas i Illa</i>	<i>Xavier Calavia, Raúl Pacho</i>	<i>Página 6 de 24</i>

3. AUDIO Y MULTIMEDIA EN AUTOCARAVANA

En este punto se hablará de la infinidad de posibilidades de instalaciones de dispositivos de audio y video en una autocaravana, como pantallas de TV, DVD, video, cámara trasera, antenas, equipos de sonido...

Lo dividiremos en dos secciones, la sección de cabina o puesto de conducción con acompañante y la sección de vivienda o célula habitable dotado del equipamiento, que anteriormente hemos detallado.

Aunque hay instalaciones de cabina que también sirven para vivienda, y viceversa.



Parte de cabina y vivienda

3.1 AUDIO Y MULTIMEDIA EN LA CABINA.

En este punto nos centraremos más en la instalación de los componentes en la cabina del conductor.

De mucha utilidad nos serviría instalar una pantalla de LCD o TV en blanco y negro para compartir tres funciones, la de utilizar una retrocamara (no es más que una cámara situada en la parte trasera de la autocaravana para ver que hay atrás, normalmente utilizada cuando se va a aparcar), un DVD y un GPS, todo conjuntamente en la misma pantalla. Por ejemplo, para activar la retrocamara, colocar un interruptor en la

palanca de cambios para cuando lo actives ponga en funcionamiento automáticamente la imagen en la pantalla. El DVD normalmente con su respectivo botón de encendido, y el GPS también, que es el que más se utilizara en la conducción. En la cabina también podemos instalar unos buenos altavoces para disfrutar de la música en un trayecto largo, podemos dejar la radio que viene de serie, o instalar una otro modelo, que puede ir conectada en la vivienda. No hace falta que sea muy potente si no, de alta fidelidad.



TV, TFT, cámaras traseras



<i>Equipo A</i>	<i>Equipos de audio y multimedia en el automóvil</i>	<i>17 de febrero de 2007</i>
<i>IES-SEP Esteve Terradas i Illa</i>	<i>Xavier Calavia, Raúl Pacho</i>	<i>Página 7 de 24</i>

También se pueden instalar varios tipos de emisoras, dependiendo de la licencia que se disponga.

Una emisora no es más que un radiotransmisor. El radiotransmisor, es un dispositivo electrónico, capaz de irradiar un campo electromagnético a través del dispositivo radiante denominado antena. En un principio se hacían con circuitos resonantes LC o RC. Luego con la aparición de la válvula termoiónica, se utilizaron éstas para poder mejorar sus prestaciones, así como la potencia de salida, estabilidad y la posibilidad de la modulación. Cuando en la década de los 50 apareció el transistor, mejoraron las prestaciones de éstos circuitos. Al disminuir el tamaño de los mismos y disminuir también la potencia de consumo. Básicamente existen tres tipos de modulaciones: modulación de fase, AM y FM.

Nosotros nos centraremos en un equipo móvil CB-27 Mhz, destinado a ser utilizado normalmente para poderse comunicar entre vehículos en movimiento.(Utilización de manos libres según la nueva ley de la DGT)

Una CB-27 (Cityban) es una emisora que no se necesita hacer ningún examen para su uso, pero si se a de disponer de una licencia para poder utilizarla. Si la autocaravana es de fibra de vidrio, en el caso de las integrales, al no tener buena masa, le podremos montar una antena náutica de 27 MHz, de esta manera podremos evitar los fallos.(ROE, Relación de Ondas Estacionarias). Las frecuencias utilizadas por la CB-27 van de 26.965MHz a 27.405MHz

3.1.1. EJEMPLOS REALES DE EQUIPOS MONTADOS SOBRE UNA AUTOCARAVANA.



Detalle de una cabina con una LCD, soporte GPS, emisora, radio CD y cámara exterior trasera.

<i>Equipo A</i>	<i>Equipos de audio y multimedia en el automóvil</i>	<i>17 de febrero de 2007</i>
<i>IES-SEP Esteve Terradas i Illa</i>	<i>Xavier Calavia, Raúl Pachó</i>	<i>Página 8 de 24</i>

3.1.2. EJEMPLOS REALES DE EQUIPOS MONTADOS DE SERIE SOBRE UNA AUTOCARAVANA CON CARROCERIA MERCEDES SPRINTER.

En el punto anterior hemos visto las opciones de montaje sobre cabina.

Este equipo es el que viene de serie en el nuevo modelo de **Mercedes Sprinter**. Como se ve en la fotografía, el equipo, ya lleva instalado centralmente una pantalla LCD de color que tiene varias utilidades, sirve para radio, CD, retrocamara (explicado con más detalle en puntos anteriores) y GPS. Estas tres funciones son las que utilizaremos en nuestra autocaravana.

No obstante aunque el vehículo lleve de serie un equipo, siempre tenemos la posibilidad de instalar todos los equipos opcionales que el usuario quiera, como amplificadores, emisoras, etc.

**3.1.3. LEGISLACIÓN.**

Según la DGT (Dirección General de Tráfico) dice que el uso de estas pantallas en el puesto de conducción, esta terminantemente prohibido, si no se cumple una normativa que dice:

1-No se podrá visionar ningún archivo de imagen mientras el motor este en marcha. (Obligación de colocar un sistema de desconexión automática en el momento de encendido del motor)

2-En el caso del GPS se podrá llevar la pantalla encendida siempre y cuando las instrucciones sean habladas.(mirar apartado 3.1.4.)

3-En el caso de la retrocamara, la pantalla podrá activarse solo cuando se seleccione la marcha atrás.

Equipo A	Equipos de audio y multimedia en el automóvil	17 de febrero de 2007
IES-SEP Esteve Terradas i Illa	Xavier Calavia, Raúl Pacho	Página 9 de 24

3.1.4. Comentario de la DGT:**La DGT se plantea prohibir el manejo de los navegadores GPS mientras se conduce**

- Aunque de momento este tema se está dejando en manos del sentido común de los conductores, la DGT no descarta prohibirlo si se hace un mal uso de este sistema.
- La Dirección General de Tráfico recomienda programar el GPS mientras el vehículo está parado, y no en marcha para evitar distracciones.

Además, ha **advertido sobre el uso del navegador** en los automóviles, ya que la DGT "por ahora" recomienda utilizarlo siempre que el vehículo esté parado.

No obstante, y aunque por el momento **se trata sólo de una recomendación**, también ha advertido que si pasado un tiempo se detecta que los conductores la ignoran y hacen uso del navegador GPS mientras conducen, el organismo de Tráfico **podría "prohibir" su manipulación** con el vehículo en marcha, al igual que ocurre con la telefonía móvil.

La DGT recomienda que la manipulación y la programación del navegador se realicen mientras el coche se encuentra detenido.

Se considera que cualquier manipulación que se haga de estos dispositivos en marcha puede ser una **medida de distracción**.

3.2. AUDIO Y MULTIMEDIA EN LA VIVIENDA.

Es esta sección de vivienda o célula habitable se hablarán de las posibilidades de instalaciones de dispositivos de audio y video, como pantallas de TFT, equipos DVD, TDT antenas, equipos de sonido y equipos de informática...

3.2.1 ANTENAS

El poder ver la televisión en cualquier país sea el que sea en el que te encuentres, supone un gran avance. Por supuesto no solo nos referimos a la televisión nacional del país en el que estés, sino a las cadenas nacionales de cualquier país.

Todo esto lo recibimos por medio de las antenas, que pueden ser antenas de TV (diferentes tipos) o antenas parabólicas.

<i>Equipo A</i>	<i>Equipos de audio y multimedia en el automóvil</i>	<i>17 de febrero de 2007</i>
<i>IES-SEP Esteve Terradas i Illa</i>	<i>Xavier Calavia, Raúl Pacho</i>	<i>Página 10 de 24</i>

ANTENAS PARABÓLICAS. Con este tipo de antena podrá ver su canal preferido en cualquier lugar del mundo.

Antena parabólica de orientación automática diámetro de parábola 65 ó 85 cm., alimentación de 12 V., consumo en la búsqueda de canales de 36 W., durante la recepción 15 W.



Antena parabólica



Antena parabólica plegada posición viaje

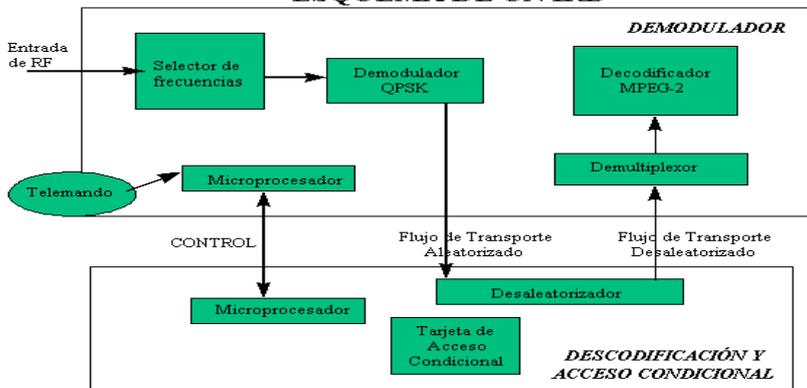


Aparato receptor-decodificador de la señal recibida por la antena desde el satélite y sistema de cableado.

Un decodificador es un aparato con un sistema para convertir una señal cifrada en un código determinado a otro determinado.

Se precisa de algún dispositivo que capture y adapte la señal al receptor convencional ya instalado. Este dispositivo es el Receptor Decodificador Integrado (IRD) o Set Top Box. En el IRD se encuentran las claves para el acceso condicional a programas y servicios. Un IRD consiste típicamente en:

ESQUEMA DE UN IRD



Equipo A	Equipos de audio y multimedia en el automóvil	17 de febrero de 2007
IES-SEP Esteve Terradas i Illa	Xavier Calavia, Raúl Pacho	Página 11 de 24

ANTENAS DE TV Y RADIO.

Una antena es un “dispositivo generalmente metálico capaz de radiar y recibir ondas de radio y video”.

Básicamente existen dos tipos de antenas de TV y radio para autocaravanas unidireccionales y omnidireccional que después describiremos.



Antena TV direccional



Antena TV omnidireccional

Como ejemplo podríamos tomar esta antena omnidireccional Weekend

Antena con amplificador de señal televisiva y radio FM, con dipolos paralelos, construida en fibra de vidrio (material con muy bajo coeficiente dieléctrico utilizado para alta frecuencia). Ganancia: 26 dB. Angulo de recepción: 360°.



Antena TV omnidireccional

Diámetro: 28 cm. Altura: 12 cm. Peso: 0,7 kg. Se suministra completa de amplificador, fuente de alimentación 12-24 y 220 V. y elementos de montaje.

Es la más utilizada en autocaravanas. En caso necesario, puede instalarse mástil.

Equipo A	Equipos de audio y multimedia en el automóvil	17 de febrero de 2007
IES-SEP Esteve Terradas i Illa	Xavier Calavia, Raúl Pacho	Página 12 de 24

3.2.2 PANTALLAS



LCD 21 pulgadas

Algunos usuarios se preguntarán:¿ Que es TFT ?Pues bien son las siglas de thin film transistor (transistor de película fina), un tipo de pantalla de visualización flat-panel del LCD, en el cual cada pixel se controla cerca a partir uno a cuatro transistores. La tecnología de TFT proporciona la mejor resolución de todas las técnicas flat-panel, pero es también la más costosa. Las pantallas de TFT a veces se llaman la LCDs de matriz activa



La resolución de un monitor indica la cantidad de información que puede mostrar en su pantalla, esto es, el número de puntos horizontales y verticales que forman una imagen. Las pantallas TFT vienen con una resolución nativa, por lo que sólo ofrecerán un resultado óptimo en esa resolución (limitando la capacidad de elección del usuario). Si se les fuerza a trabajar con otra resolución (para trabajar con un programa específico, por ejemplo), el resultado será muy pobre. La resolución de estos siete monitores es de 1024x768 (o, lo que es lo mismo, disponen de 1.024 puntos horizontales y 768 verticales).

3.2.3 EQUIPOS DE DVD Y VIDEO

Aparato DVD, sintonizador TDT y canal plus



<i>Equipo A</i>	<i>Equipos de audio y multimedia en el automóvil</i>	<i>17 de febrero de 2007</i>
<i>IES-SEP Esteve Terradas i Illa</i>	<i>Xavier Calavia, Raúl Pacho</i>	<i>Página 13 de 24</i>

El **DVD** (también conocido como "Digital Versatile Disc" o "Disco Versátil Digital", anteriormente llamado "Digital Video Disc" o "Disco de video Digital") es un formato de almacenamiento óptico que puede ser usado para guardar datos, incluyendo películas con alta calidad de vídeo y audio. Se asemeja a los discos compactos en cuanto a sus dimensiones físicas (diámetro de 12 u 8 cm), pero están codificados en un formato distinto y a una densidad mucho mayor. A diferencia de los CD, todos los DVD deben guardar los datos utilizando un sistema de archivos denominado UDF, el cual es una extensión del estándar ISO 9660, usado para CD de datos. El DVD Forum (un consorcio formado por todas las organizaciones que han participado en la elaboración del formato) se encarga de mantener al día sus especificaciones técnicas.

La calidad del DVD depende en última instancia de la calidad del material a partir del cual se crea. Las películas de baja resolución, como las películas QuickTime descargadas de Internet o el vídeo VHS, no darán resultados tan satisfactorios como el vídeo de una cámara digital DV o HDV que se haya procesado en una aplicación de edición de vídeo

3.2.4 TDT



Receptores de TDT

La Televisión digital terrestre también se ha hecho realidad en las autocaravanas, funcionando perfectamente con las antenas omnidireccionales antes comentada. Las cinco principales ventajas de TDT frente a la recepción analógica de TV son:

- **Gran calidad de imagen y sonido.**

La televisión digital ofrece una calidad de imagen y sonido comparable a la de un DVD, puesto que utiliza la norma MPEG-2. La imagen no presenta distorsiones perceptibles al ojo humano y las rayas, la doble imagen o el efecto "nieve" directamente no existen. Gracias a la mayor inmunidad a interferencias que presentan las emisiones digitales, jamás nos encontraremos con los defectos de señal que hemos sufrido hasta hoy, bien porque no recibíamos correctamente las emisiones, o bien en momentos puntuales debido a fuertes temporales.

El sonido también gana en calidad. Perderemos ruidos de fondo originados por mala calidad de recepción. Además, la TDT garantiza la posibilidad técnica de emisiones en estéreo y con capacidad multilingüe en todo el país, a diferencia del sistema analógico, que actualmente sólo ofrece esas características con algunas televisiones autonómicas o en los centros urbanos de Madrid y Barcelona.

- **Mayor cantidad de canales de televisión.**

En la actualidad, las emisiones de televisión se producen en la banda UHF del espacio radioeléctrico. Esta banda presenta un total de 49 frecuencias disponibles (que se corresponden con los canales múltiplex 21 a 69, ambos inclusive). Cada señal analógica ocupa un canal de UHF (o canal múltiplex) completo y necesita que los canales adyacentes

<i>Equipo A</i>	<i>Equipos de audio y multimedia en el automóvil</i>	<i>17 de febrero de 2007</i>
<i>IES-SEP Esteve Terradas i Illa</i>	<i>Xavier Calavia, Raúl Pacho</i>	<i>Página 14 de 24</i>

estén vacíos (sin ninguna señal) para que no se produzcan interferencias. Por tanto, podemos determinar que las emisiones analógicas realizan un uso poco eficiente de las frecuencias disponibles. El Plan Técnico Nacional se ha encargado de gestionar estas situaciones en todas las regiones del país a lo largo de las últimas décadas.

Por su parte, las emisiones digitales ocupan menos espacio, permitiendo que, en cada canal múltiplex viajen entre 4 y 5 canales de televisión. Además, un canal múltiplex que contenga emisiones digitales no necesita que los canales adyacentes estén vacíos. Éstos, a su vez, pueden llevar la señal de más cadenas digitales, por lo que el uso del espacio radioeléctrico es mucho más eficiente.

- Valores añadidos (servicios interactivos)

La TDT trae una novedad, que no se refiere a la calidad o a la cantidad de los canales, sino a la actitud que desarrolla el telespectador frente al televisor. Así, la televisión dejará de ser una "caja tonta" para permitirnos acceder a información meteorológica, bursátil, conocer el estado de los aeropuertos, informarnos sobre loterías o estar al tanto de informaciones de última hora. La participación en concursos o sorteos es otra de las posibilidades que ofrece la TDT.

Según el servicio que estemos utilizando, podemos encontrar distintos tipos de canales de retorno, aunque los más habituales serán el telefónico y por ADSL, con el fin de enviar opiniones, formularios, o poder participar en concursos.

Todo esto se consigue mediante servicios interactivos programados bajo el estándar MHP, que los propios operadores de televisión utilizarán para ampliar los servicios que ofrecen mediante la emisión de televisión. Por si fuera poco, también tendremos acceso a información adicional sobre el programa que estamos viendo, así como de los siguientes mediante la EPG (guía de programación electrónica). En pocos segundos podremos conocer qué programas se emiten esa noche o cuáles son las películas que se emitirán próximamente.

- Nuevos formatos de emisión

Las emisiones digitales permiten a los operadores ajustar el formato de las emisiones a los requerimientos de los contenidos que se estén ofreciendo en ese momento. Así, en la TDT se pueden llevar a cabo emisiones en formato panorámico 16:9, el mismo que se utiliza habitualmente en las pantallas de cine, para ofrecer una imagen más amplia y que ofrezca visiones más completas de las escenas.

Este formato es utilizado como ya se ha comentado mayoritariamente en el cine, pero cada vez son más las producciones de series y programas de televisión que utilizan este formato ante las posibilidades que ofrece la tecnología digital. De hecho, hay operadores extranjeros que realizan transmisiones panorámicas de eventos deportivos, logrando así un producto de mucha mayor calidad y espectacularidad.

Estas emisiones previsiblemente sustituirán a las que utilizan las típicas bandas negras en formatos 4:3 (el formato tradicional de televisión utilizado hasta ahora). La principal ventaja es que este tipo de emisiones permiten sacarle mucho más partido a los televisores panorámicos, que poco a poco van aumentando sus ventas en nuestro país.

<i>Equipo A</i>	<i>Equipos de audio y multimedia en el automóvil</i>	<i>17 de febrero de 2007</i>
<i>IES-SEP Esteve Terradas i Illa</i>	<i>Xavier Calavia, Raúl Pacho</i>	<i>Página 15 de 24</i>

- Recepción móvil y portátil

Las emisiones de TDT, a diferencia de otros sistemas de televisión digital (como satélite o cable), permiten la recepción portátil y móvil.

La recepción portátil implica que la señal puede ser recibida directamente por un aparato de televisión con una simple antena telescópica, siempre que esté situado dentro de la zona de cobertura. Estos dispositivos pueden ser PDAs, teléfonos móviles, videoconsolas portátiles, etc. y para ello se hace uso de la norma estándar DVB-H, adaptación de la DVB-T para dispositivos móviles.

La recepción móvil supone que la televisión no sólo puede ser recibida en cualquier lugar de manera estática, sino también en movimiento (como, por ejemplo, en medios de transporte tales como un autobús, un tren o incluso coches particulares, en nuestro caso una autocaravana).



Distribuidor

Distribuidor de antenas, este sirve para elegir la recepción entre antena parabólica (si estamos por ejemplo en el extranjero o queremos ver canales internacionales), antena omnidireccional (si queremos ver la TDT o UHF)

Con un simple clic accionamos el botoncito selector.

3.2.5 CAR PCS

Concepto.

Los ordenadores para coche son cada vez mas populares. Por supuesto ya no nos contentamos con tener un equipo de música. Ni siquiera con tener un GPS (sistema de posicionamiento global) que nos indique donde estamos y hacia donde vamos. Queremos ir mas 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, todo esto es posible gracias a los ordenadores CarPCs que distribuye Sistemas Ibertrónica. Existen mil maneras de instalar un CarPC. Antes de nada debe conocer que posibilidades tiene y más tarde, planificar que es lo que quiere conseguir para coche.



<i>Equipo A</i>	<i>Equipos de audio y multimedia en el automóvil</i>	<i>17 de febrero de 2007</i>
<i>IES-SEP Esteve Terradas i Illa</i>	<i>Xavier Calavia, Raúl Pacho</i>	<i>Página 16 de 24</i>

4. ENERGIA PARA SU FUNCIONAMIENTO

Evidentemente todos estos equipos de multimedia anteriormente expuestos en este trabajo, necesitan de una fuente de energía para que funcionen, dado que la energía eléctrica apenas existe libre en la naturaleza de manera aprovechable, tendremos que proporcionar de alguna forma energía.

Normalmente los fabricantes de autocaravanas ya facilitan unas instalaciones de serie en el vehículo que nos permite tener una línea a 220 voltios y otra línea a 12 voltios.

4.1. ENERGIA SOLAR

En los tiempos que corren, en que el precio de los hidrocarburos está por las nubes y la polución ambiental no da señales de retroceder, más bien todo lo contrario, cada vez más urge la imperiosa necesidad de recurrir al aprovechamiento de fuentes de energía alternativas. De todas ellas, sin lugar a dudas, la energía solar ocupa el primer puesto.

La energía solar es la energía obtenida directamente del sol. La radiación solar incidente en la Tierra puede aprovecharse por su capacidad para calentar o directamente a través del aprovechamiento de la radiación en dispositivos ópticos o de otro tipo. Es un tipo de energía renovable y limpia lo que se conoce como energía verde.

Hay diferentes tipos de energía solar, como:

- Energía solar pasiva aprovecha el calor del sol sin necesidad mecanismos o sistemas mecánicos.
- Energía solar térmica: Para producir agua caliente de baja temperatura para uso doméstico sanitario y calefacción.
- Energía solar fotovoltaica: Para producir electricidad, en placas de semiconductores que se excitan con la radiación solar.
- Energía solar termoeléctrica: Para producir electricidad con un ciclo termodinámico convencional, a partir de un fluido calentado por el sol.
- Energía solar híbrida: Combina la energía solar con la combustión de biomasa o combustibles fósiles.
- Energía eólico solar: Funciona con el aire calentado por el sol y que sube por una chimenea donde están los generadores.



Placa solar

<i>Equipo A</i>	<i>Equipos de audio y multimedia en el automóvil</i>	<i>17 de febrero de 2007</i>
<i>IES-SEP Esteve Terradas i Illa</i>	<i>Xavier Calavia, Raúl Pacho</i>	<i>Página 17 de 24</i>

La energía del sol puede ser empleada para producir electricidad destinada a hogares, fábricas u oficinas y en nuestro caso a **alimentar a toda la autocaravana (tanto como todos los electrodomésticos que contiene, como los equipos de audio y multimedia con todo lo que ello comporta. Además de cumplir otra función muy importante que es la de recargar las baterías,** ya que sin ellas de noche de poco sirven los paneles solares y es cuando estas entran en funcionamiento.

Para producir electricidad solar es necesario contar con un panel solar compuesto por una o más celdas solares. El principio es sencillo: cuando la luz del sol incide sobre una celda solar el material de la misma absorbe algunas de las partículas de luz, denominadas fotones. Cada fotón contiene una pequeña cantidad de energía. Cuando un fotón es absorbido se da inicio a un proceso de liberación de un electrón en el material de la celda solar. Dado que ambos lados de una celda solar están eléctricamente conectados por un cable, una corriente fluirá en el momento en que el fotón es absorbido. Entonces la celda solar genera electricidad, que puede ser utilizada inmediatamente o almacenada en las baterías .

Los paneles solares (también denominados módulos fotovoltaicos, o FV) son ofrecidos al público en diversas formas y tamaños. Los más comunes son los de 50 wp (watt pico), que producen un máximo de 50 vatios de electricidad solar bajo condiciones de luz solar plena, y que están compuestos por celdas solares de silicio. Dichos paneles miden 0,5 m² aproximadamente. Los paneles solares pueden conectarse con el fin de generar una mayor cantidad de electricidad solar (dos paneles de 50 wp conectados equivaldrán a un panel de 100 wp).

Las celdas solares son fabricadas a base de materiales como el silicio, que es el elemento semiconductor por excelencia. Una celda solar típica está compuesta por capas. En la parte superior se encuentran los contactos de metal frontales con una capa de antirreflexión, lo que le confiere a la celda solar su típico color azul.



Placa solar

4.2. ENERGÍA EÓLICA

La energía eólica es la que se obtiene por medio del viento, es decir mediante la utilización de la energía cinética generada por efecto de las corrientes de aire. En la actualidad se utiliza, sobre todo, para mover aerogeneradores. En estos la energía eólica mueve una hélice y mediante un sistema mecánico se hace girar el rotor de un generador, normalmente un alternador, que produce energía eléctrica. Esta energía proporcionada por el aerogenerador, se almacena directamente a los acumuladores.



aerogenerador

<i>Equipo A</i>	<i>Equipos de audio y multimedia en el automóvil</i>	<i>17 de febrero de 2007</i>
<i>IES-SEP Esteve Terradas i Illa</i>	<i>Xavier Calavia, Raúl Pacho</i>	<i>Página 18 de 24</i>

4.3. GENERADORES

Un generador eléctrico es todo dispositivo capaz de mantener una diferencia de potencial eléctrico entre dos de sus puntos, llamados polos, terminales o bornes.

Hay dos tipos de generadores, los generadores fijos y los generadores portátiles..

4.3.1 GENERADORES FIJOS EN AUTOCARAVANA

Dentro de los generadores fijos, hay de diferentes tipos de funcionamiento, como los de gasolina de gas-oil y propano



4.3.2. GENERADORES PORTÁTILES.

los generadores portátiles, normalmente son de gasolina siendo este mas económico, pero más incomodo respecto a su funcionamiento.



4.3.3. RIESGOS EN LA MANIPULACIÓN DE GENERADORES PORTÁTILES.

Los generadores a la hora de su manipulación se a de tener en cuenta los apartados que ahora detallaremos:

4.3.3.1. PELIGROS DE MONÓXIDO DE CARBONO

Los generadores pueden producir altos niveles de CO rápidamente. Cuando use un generador portátil, recuerde que el CO no se puede oler o ver. Se puede estar expuesto al CO aunque el olor de los gases de escape no se detecte. Si empieza a sentirse enfermo, mareado o débil al usar un generador salga a tomar aire fresco INMEDIATAMENTE. HÁGALO ENSEGUIDA ya que el CO producido por los generadores puede resultar, rápidamente; en la incapacitación total o la muerte. Instale en su hogar alarmas detectoras de CO que funcionen con pilas o alarmas de CO eléctricas con pilas de respaldo en caso de

<i>Equipo A</i>	<i>Equipos de audio y multimedia en el automóvil</i>	<i>17 de febrero de 2007</i>
<i>IES-SEP Esteve Terradas i Illa</i>	<i>Xavier Calavia, Raúl Pacho</i>	<i>Página 19 de 24</i>

una falla eléctrica. Siga las instrucciones de instalación proporcionadas por el fabricante. Las alarmas de CO deben contar con la certificación de cumplimiento con los más recientes requisitos de seguridad para alarmas de CO.

4.3.3.2. RIESGOS ELECTRICOS

Mantenga el generador seco y no lo use bajo condiciones lluviosas o mojadas. Para proteger la unidad de la humedad, utilícela en superficies secas, bajo una estructura similar a un toldo que no esté encerrada. Asegúrese de tener las manos secas antes de tocar el generador.

4.3.3.3 RIESGOS DE INCENDIO

Nunca almacene combustibles para su generador dentro de su hogar. La gasolina, el gas propano, el keroseno cualquier otro líquido inflamable deben ser almacenados fuera de las áreas donde habita la gente. Colóquelos en recipientes seguros que no estén hechos de vidrio, etiquetándolos apropiadamente. No los almacene cerca de un aparato de combustión, como por ejemplo un calentador de agua a gas natural en un garaje. Si el combustible se llegara a derramar, o si el recipiente no estuviera bien asegurado, los vapores invisibles del combustible podrían encenderse si llegaran a la flama del calentador o a tener contacto con los arcos eléctricos producidos al encender un electrodoméstico. Apague el generador y deje que se enfríe antes de volver a llenar el tanque de combustible. Un derrame de gasolina en las partes de un motor caliente puede provocar que éstas se enciendan.

4.4. CONVERTIDORES DE CORRIENTE (12V a 220V.)

Existen unos transformadores que son capaces de convertir 12 voltios en 220v, este tipo de aparatos también serán útiles para proporcionar energía a nuestros equipos.

Características:

- Voltaje de entrada 11 a 15 Volts DC
- Voltaje de salida 230 Volts AC ±
- Potencia: 300 vatios – pico 140 vatios – continuo
- Frecuencia: 50Hz ± 3Hz
- Corriente en vacío: Menos de 0,3 amperios.



Equipo A	Equipos de audio y multimedia en el automóvil	17 de febrero de 2007
IES-SEP Esteve Terradas i Illa	Xavier Calavia, Raúl Pacho	Página 20 de 24

5. CONCLUSIONES

Conclusiones de Raúl Pacho.

Anteriormente a la realización del trabajo mis conocimientos respecto al mundo del caravaning eran limitados, a medida que el mismo ha ido avanzando, también se han incrementado mis conocimientos en todo lo referente a las autocaravanas y lo que las rodea. También he crecido aún más en el tema multimedia.

En espera de que este trabajo me ayude a abrir nuevas puertas en mi campo laboral.

Conclusiones de Xavier Calavia.

Este trabajo me ha servido para poder entender la autocaravana, tema que hasta hoy era desconocido para mí. He podido ver la infinidad de instalaciones posibles en la misma, y es un tema que me ha gustado mucho, y es muy interesante.

Hemos recorrido el mundo de la autocaravana, y hemos podido observar en directo una autocaravana de un colaborador del trabajo, interior y externamente, y también algunos de sus sistemas ya instalados.

<i>Equipo A</i>	<i>Equipos de audio y multimedia en el automóvil</i>	<i>17 de febrero de 2007</i>
<i>IES-SEP Esteve Terradas i Illa</i>	<i>Xavier Calavia, Raúl Pacho</i>	<i>Página 21 de 24</i>

6. AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a los patrocinadores del concurso Comorp 2007, la oportunidad que nos ha ofrecido de poder participar en el mismo.



DAIMLER-CHRYSLER ESPAÑA S.A.



También nuestro agradecimiento al Sr. Albert Blach responsable de la web www.acpasion.com y propietario de la autocaravana, el cual nos ha permitido la realización de las fotografías y videos de la misma, para el perfecto desarrollo del trabajo.



Por último nuestro más sincero agradecimiento para los profesores del departamento de automoción y al IES-SEP Esteve Terradas y Illa por el apoyo logístico ofrecido.

Equipo A	Equipos de audio y multimedia en el automóvil	17 de febrero de 2007
IES-SEP Esteve Terradas i Illa	Xavier Calavia, Raúl Pacho	Página 22 de 24

7. BIBLIOGRAFÍA Y WEBGRAFÍA

www.adventure-holidays.com
www.repsolypf.com
www.novatours.ch
www.autocaravanassam.net/catalogo/default.asp
www.aseicar.org
www.gremcar.com
www.acpasion.com
<http://images.google.es>
www.rentarea.com
www.upv.es
www.dgt.es
www.google.es
www.m3caravaning.com
www.nauticaravan.es
www.wikipedia.com
www.narbonneaccessoires.fr
www.roulot.com
www.mercedes-benz.es

La Revista El camping y su mundo
Catálogo Benimar 2007

<i>Equipo A</i>	<i>Equipos de audio y multimedia en el automóvil</i>	<i>17 de febrero de 2007</i>
<i>IES-SEP Esteve Terradas i Illa</i>	<i>Xavier Calavia, Raúl Pacho</i>	<i>Página 23 de 24</i>

8. ANEXOS AL TRABAJO

DVD con:

La presentación de los alumnos.

Presentación IES-SEP Esteve Terradas

Funcionamiento de una antena parabólica automática.

Funcionamiento de una retrocamara.

CD con:

Presentación del trabajo en formato Power Point.

Trabajo en editor de textos Word.

Trabajo en formato Adobe.