

# PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN DE UN AUTOCAR DE PASAJEROS A UN VEHÍCULO DE OCIO



Marc Aliaga Hidalgo  
PROYECTO FINAL DE CARRERA  
EPSEM, OCTUBRE 2016

Tutor: Joan Casals Artigas

## ÍNDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>2</b>
1.1	MOTIVACIÓN .....	2
1.2	POSIBLES TRANSFORMACIONES .....	2
1.2.1	TRANSFORMACIÓN A VEHÍCULO VIVIENDA .....	2
1.2.2	TRANSFORMACIÓN A VEHÍCULO DE EVENTOS (RUTA DE PROMOCIONES).....	4
1.2.3	TRANSFORMACIÓN A VEHÍCULO AMBULANCIA (ASISTENCIA SANITARIA, DONACIÓN DE SANGRE).....	4
1.2.4	TRANSFORMACIÓN A VEHÍCULO RESTAURANTE “FOODTRUCK” .....	5
<b>2</b>	<b>MEMORIA.....</b>	<b>6</b>
2.1	MEMORIA DESCRIPTIVA.....	6
2.1.1	ANTECEDENTES.....	6
2.1.2	OBJETO. ....	8
2.1.3	TIPO DE VEHÍCULO.....	8
2.1.4	CARACTERÍSTICAS DEL VEHÍCULO ANTES DE LA REFORMA. ....	9
2.1.5	CARACTERÍSTICAS DEL VEHÍCULO DESPUÉS DE LA REFORMA. ....	11
2.1.6	DESCRIPCIÓN DE LA REFORMA. ....	12
2.1.7	ACTOS REGLAMENTARIOS DE LA REFORMA.....	34
2.1.8	ENTREGA DEL VEHÍCULO. ....	50
2.1.9	GARANTÍAS. ....	50
2.2	MEMORIA DE CALCULO.....	50
2.2.1	CALCULO ELÉCTRICO DE LA POTENCIA TOTAL CONSUMIDA POR LOS ACCESORIOS INTERIORES. ....	50
2.2.2	CALCULO ELÉCTRICO DEL RENDIMIENTO DE LAS PLACAS SOLARES Y POTENCIA DE LAS BATERÍAS.....	51
<b>3</b>	<b>PLIEGO DE CONDICIONES .....</b>	<b>53</b>
3.1	CALIDAD DE LOS MATERIALES EMPLEADOS. ....	53
3.2	NORMAS DE EJECUCIÓN .....	53
3.3	CERTIFICADOS Y AUTORIZACIONES.....	53
3.4	TALLER EJECUTOR DEL CERTIFICADO DE TALLER .....	53
<b>4</b>	<b>PRESUPUESTO.....</b>	<b>54</b>
<b>5</b>	<b>ABSTRACTOS DE NORMATIVAS .....</b>	<b>56</b>
5.1	NORMATIVA VEHÍCULO AUTOCAR.....	56
5.2	NORMATIVA PARA EL TRANSPORTE POR CARRETERAS (MERCANCÍAS Y VIAJEROS). ....	72
<b>6</b>	<b>ANEXOS .....</b>	<b>102</b>
6.1	ANEXO 1: MANUAL DE REFORMAS DE VEHÍCULOS .....	102
6.2	ANEXO 2: REAL DECRETO 750/2010 .....	102
6.3	ANEXO 3: REAL DECRETO 866/2010 .....	102
6.4	ANEXO 4: REGLAMENTACIÓN SOBRE VEHÍCULOS PESADOS PRIORITARIOS, ESPECIALES, DE TRANSPORTE DE PERSONAS Y MERCANCÍAS Y TRAMITACIÓN ADMINISTRATIVA .....	102

## 1 INTRODUCCIÓN

### 1.1 MOTIVACIÓN

La motivación de este proyecto es el hecho de poder ampliar las posibilidades de ocio que tiene una limusina, escogiendo un autocar aumentamos los límites de peso y tamaño, al estar por encima de las que ofrece una limusina carrozada en un coche. Al ser un autocar las dimensiones interiores y la MMA (Masa Máxima Autorizada) son superiores al de una limusina normal, eso nos permite que las configuraciones interiores y accesorios instalables sean infinitas.

Nos hace posible entre tantas otras opciones la de incorporar un jacuzzi, una barra de bar con plancha, un equipo con juegos, un lavabo con ducha, zona VIP, zona de baile, infinidad de ambientes, a diferencia de una limusina que en altura limita muchos ambientes mencionados. Un ejemplo de exclusividad sería la instalación de una cocina completa con extracción de humos, ya que las limusinas solo disponen de nevera y servicio de catering, el poder servir un menú cocinado al momento lo convierte en un servicio de lujo. Otra opción muy exclusiva sería la de incorporar un techo totalmente acristalado, el conjunto del techo con las ventanas ofrece el poder disfrutar de unas vistas espectaculares desde el vehículo, al crear un ambiente nuevo del que disfrutar de manera romántica y especial nos ofrece una amplia variedad de clientes.

Estas son algunas de las infinitas posibilidades y combinaciones que te ofrece carrozar una limusina en un vehículo de estas características, en la imaginación de cada uno está el límite.

### 1.2 POSIBLES TRANSFORMACIONES

Antes de decidir la transformación final, se valoraron varios tipos de transformaciones, no solo se ha estudiado la opción de convertirlo en limusina. La elección de transformar el autocar en limusina ha sido por decisión del cliente, ya que si se hubiera estudiado la opción de venderlo, alquilarlo o promocionarlo, quizás una de estas opciones comentadas hubiera sido más favorable.

#### 1.2.1 TRANSFORMACIÓN A VEHÍCULO VIVIENDA

La opción de transformar el autocar en autocaravana, es una opción que está muy de moda actualmente, debido a la gran expansión de este sector, mucha gente se plantea la opción de transformar vehículos en tipo vivienda.

Esta transformación consiste en vaciar todo el interior del vehículo, dejando solamente la cabina intacta. Lo que se quería conseguir con dicha reforma es disponer de un habitáculo con espacio suficiente para albergar entre 6 y 10 personas en conducción (en función de la distribución de los asientos y los puntos de cinturón), con sus puntos de cinturón y asientos independientes, y al menos las mismas plazas para dormir, ya sean camas individuales o dobles.

Mediante paneles de madera se hacen las divisiones interiores de habitaciones, baño y ambientes, igual que una autocaravana convencional. Al ser un vehículo mas grande, se puede crear varios ambientes y equiparlos con infinidad de accesorios y complementos para favorecer la comodidad y el ocio durante los viajes. Al ser un vehículo de MMA muy alta, se puede homologar con mas de 7 plazas, que es el limite para cualquier autocaravana convencional, pudiendo así albergar una o mas familias con total comodidad y autonomía, al crear varias habitaciones y ambientes.

En estos vehículos se les realiza la instalación de los circuitos de aguas necesarias para abastecer agua sanitaria para lavamanos, el baño y la ducha. También se instala dos circuitos de aguas, uno para aguas grises (fregadero y ducha) y aguas negras (baño). Evidentemente, debido al gran volumen del vehículo, se suelen instalar depósitos de agua de mayor capacidad para aumentar la autonomía del vehículo y, evidentemente, abastecer a los pasajeros.

También se hace la instalación de un baño con ducha independiente, armarios y lavamanos. Para la ducha, se quipa el vehículo con un boiler para generar agua caliente. Este puede estar alimentado por un equipo de gas con bombona o electricidad.

La instalación de cocina con campana extractora, horno, microondas, nevera y congelador es un accesorio imprescindible en un vehículo de estas características y dimensiones. Se debe acondicionar una zona para poner la encimera y una vitro-cerámica o placa de inducción. En esta misma encimera se deberá colocar un lavamanos. La instalación de dichos accesorios necesitan de una potencia superior, por eso se equipa el vehículo con una serie de baterías adicionales para dar capacidad a todos estos accesorios.

Al igual que una autocaravana, se equipa de toma exterior 230V para poder cargar las baterías y alimentarse de la corriente convencional todo el vehículo. Como se ha mencionado en el primer punto, también aquí se puede hacer la instalación adicional de placas solares y alternador, con el fin de aumentar la autonomía del vehículo. Como se dice siempre, eso es a gusto del consumidor. El maletero del autocar, se puede utilizar ahora de arcón y/o para colocar los equipos extras como el boiler del agua con bomba, los depósitos de agua, instalación eléctrica extra con baterías adicionales, etc. Una opción es comunicar el maletero con el interior del vehículo mediante una trampilla en el suelo y unas escaleras.

### 1.2.2 TRANSFORMACIÓN A VEHÍCULO DE EVENTOS (RUTA DE PROMOCIONES)

La idea de esta transformación es dotar al vehículo para ir a eventos y promocionarse. La idea es poder albergar comerciales en su interior y permitir a la gente de la calle que entre en el vehículo para que puedan informarse de un producto o servicio, mucho mas cómodo que en un estante en la calle donde pueden tener calor, frio, lluvia, ruido ambiente, en fin, estar incomodos. De esta manera los clientes estarán mucho mas cómodos en un ambiente climatizado, silencioso y adecuado.

Esta transformación conlleva a la eliminación de todos lo asientos de pasajeros y dejar el suelo al mismo nivel, eliminando así el pasillo central, que imposibilitaría la instalación de ambientes separados, con mesas y sillas, al estilo de una oficina. Al retirar todo el mobiliario disponemos de un espacio tan amplio que dejaremos en la parte final del vehículo una zona con asientos para pasajeros con cinturón de seguridad para los organizadores del evento, y poderse desplazar con total seguridad de un evento a otro. En este caso, el quipo de aire acondicionado no lo hubiéramos tenido que modificar ya que con la potencia de la que dispone y el aforo total del vehículo, hubiéramos podido mantener el ambiente agradable y climatizado sin problemas, pero el problema lo tenemos en la alimentación del equipo.

Con lo descrito anteriormente procederemos a la modificación de la alimentación del equipo de aire acondicionado, ya que el original funciona solo con el motor del vehículo encendido, por lo tanto, se deberá poner un equipo conectado a la red eléctrica del vehículo mediante la toma exterior para poder enchufar a la corriente convencional. Para no tener que depender siempre de una toma de corriente exterior, que no siempre se dispone de una, se puede instalar en el maletero del vehículo, un generador eléctrico alimentado con combustible para abastecer de suministro eléctrico todo el vehículo. También, un equipo extras de baterías nos permitirían aumentar la autonomía del equipo de aire acondicionado, los ordenadores, luces, accesorios, etc. Se deben instalar mesas y sillas sujetas al suelo en función del espacio libre que nos haya quedado, distribuiremos la zona con las mesas y sillas que sean posibles, junto con ordenadores, archivadores y todo el material necesario como si fuera una oficina.

### 1.2.3 TRANSFORMACIÓN A VEHÍCULO AMBULANCIA (ASISTENCIA SANITARIA, DONACIÓN DE SANGRE)

La transformación interior de este vehículo es muy parecida a la anterior, vaciar el interior para albergar otros accesorios. Para la transformación a vehículo ambulancia hay dos opciones:

- A vehículo destinado a asistir sanitariamente en un evento

El interior de este vehículo tiene una distribución muy parecida a la de una caseta de asistencia sanitaria fija, con la diferencia y ventaja que se puede desplazar a cualquier sitio, ya sea un evento, a la playa, etc. La distribución es mantener una superficie grande para colocar dispensadores de medicamentos, material de cura y sutura, etc. Deberemos instalar camillas para tumbar a los pacientes, acondicionar la zona para conectar y sujetar con seguridad los equipos médicos necesarios.

- A vehículo móvil para la extracción de sangre

El espacio será el mismo, lo que distribuido diferente ya que se necesita una gran nevera para almacenar a sangre una vez extraída y un armario para todo el material. Las camillas de colocaran igual y la zona se deberá acondicionar para poner toda la instrumentación para la extracción de sangre.

#### 1.2.4 TRANSFORMACIÓN A VEHÍCULO RESTAURANTE “FOODTRUCK”

Esta es una de las transformaciones mas peculiares y exclusivas que existen, ya que hay muy pocos vehículos en el mundo con dicha transformación, al menos de este tamaño. El interior del vehículo debe vaciarse entero para albergar una gran encimera con varios fuegos y campanas extractoras. Se destinara una gran zona a instalar grandes neveras y congeladores para almacenar la comida. La instalación de este equipo debe estar bien estudiada, ya que un mal calculo del equipo extractor de humos puede provocar un corte de luz, con lo que podría ocurrir un accidente, por ejemplo llenarse el vehículo de humo e intoxicar a la gente. En esta transformación la potencia eléctrica es de las mas potentes de todas, porque el equipo de fuego y los extractores requieren mucha potencia.

## 2 MEMORIA

### 2.1 MEMORIA DESCRIPTIVA

#### 2.1.1 ANTECEDENTES

Por parte de la empresa J.M.CARAVANING se solicita, con Fecha 11 de Febrero de 2016, el proyecto de transformación de un autocar de transporte de pasajeros de 52 plazas, a un vehículo de ocio tipo “LIMUSINA” de unas 18 o 22 plazas. En este proyecto se detallara la reforma interior del vehículo paso a paso, al tratar varias reformas independientes, se detallaran y estudiaran cada una por separado. En cuanto a la distribución final interior, se diseñara mediante un programa 3D el interior del vehículo. Se realizarán varias distribuciones para que el cliente pueda escoger cual le gusta mas o la que mas se adapte a sus necesidades.

Contaremos con el estudio del cambio de servicio del vehículo, de las homologaciones y legislaciones aplicables en la reforma, calculo de la tornillería de sujeción de los accesorios y asientos interiores, de la potencia total que consumen los accesorios, la potencia eléctrica, autonomía suministrada por las baterías y las placas solares, además de calcular el reparto de pesos entre ambos ejes antes y después de la reforma.

Por petición del cliente:

- Se realizara el estudio de la distribución de los asientos en el interior del vehículo. Tenemos varias posibilidades, entre ellas la de instalar varias hileras de sofá con cinturones de dos puntos, o por otro lado la de varios conjuntos de mesa y sillas estilo caravana, de cuatro plazas por conjunto y cinturones de tres puntos.
- Se estudiará la mejor opción para incorporar una nevera con congelador para servir bebidas y comida fría. Valoraremos la opción de incorporar al conjunto un armario despensa para guardar todo lo necesario para el servicio, como por ejemplo tapas sin frio, bebidas alcohólicas, vasos, platos, cubiertos, etc. A esta misma opción le podemos incluir una barra mas larga con el fin de poder instalar una barra de madera y así tener mas espacio para colocar la comida y las bebidas.
- Valoraremos la opción de incorporar un sistema de alimentación adicional para los accesorios y luces interiores, por medio de placas solares fotovoltaicas instaladas en el techo del vehículo y un grupo de baterías adicionales para aumentar la autonomía del mismo.
- También valoraremos la posibilidad de instalar un equipo de luz y sonido adicional al que poder conectarle ordenadores, videoconsola, equipo de karaoke, entre otros. Para ello se quiere dividir la zona de recreo en varios ambientes, y colocar una o

varias televisiones con conexión para todo tipo de accesorios como los anteriormente mentados. En la localización de la televisión, hay opción de incorporar un mueble debajo con cajones para albergar juegos o accesorios.

- Comentar la posible incorporación de una plataforma de elevación para personas con movilidad reducida. Este vehículo sale de fabrica con la pre-instalación de una plataforma vigente en el mercado, así que no hará falta hacer ningún calculo ni homologación ya que están hechos por el fabricante. Esta reforma es muy costosa pero puede añadir un extra al vehículo ya que se hace aun mas exclusivo permitiendo a las personas con movilidad reducida disfrutar del vehículo sin limitaciones. En el caso que se haga dicha reforma, se añadirán puntos de anclaje para sillas de rueda en su interior para que en un viaje o trayecto largo, pueda ir sujeto sin ningún problema.
- Se comenta la opción de instalar una pequeña plancha y una freidora con extractor de humos para tener la opción de servir bocadillos calientes y tapas a los clientes.
- Esta reforma implica tener que aislar la cocina con el fin de que los humos no contaminen el interior del vehículo incomodando así a los asistentes. Por ello, también se debe instalar un extractor de humos de gran capacidad para subsanar este problema.
- Modificaremos el sistema de aire acondicionado y calefacción. Se sustituirá el modulo presente del vehículo, por unos nuevos. Por el cambio de actividad en el interior necesitamos dotar de una mayor potencia el sistema, con el fin de conseguir una optima climatización del interior del vehículo.
- Se requieren unas barandillas con puerta en la escalera trasera con el fin de evitar cualquier tipo de percance, como el que la gente se pueda caer.

Se trata de un vehículo de la marca IRIZAR, modelo I6 con fecha de fabricación el 15 de Marzo del año 2016. Este vehículo tiene unas dimensiones exteriores de 15 metros de longitud, 3 metros de altura y 2,5 metros de ancho. La parte interior útil del vehículo es de 12 metros de longitud, 2 metros de alto y 2,3 metros de ancho.

### 2.1.2 OBJETO.

El objeto del presente proyecto es:

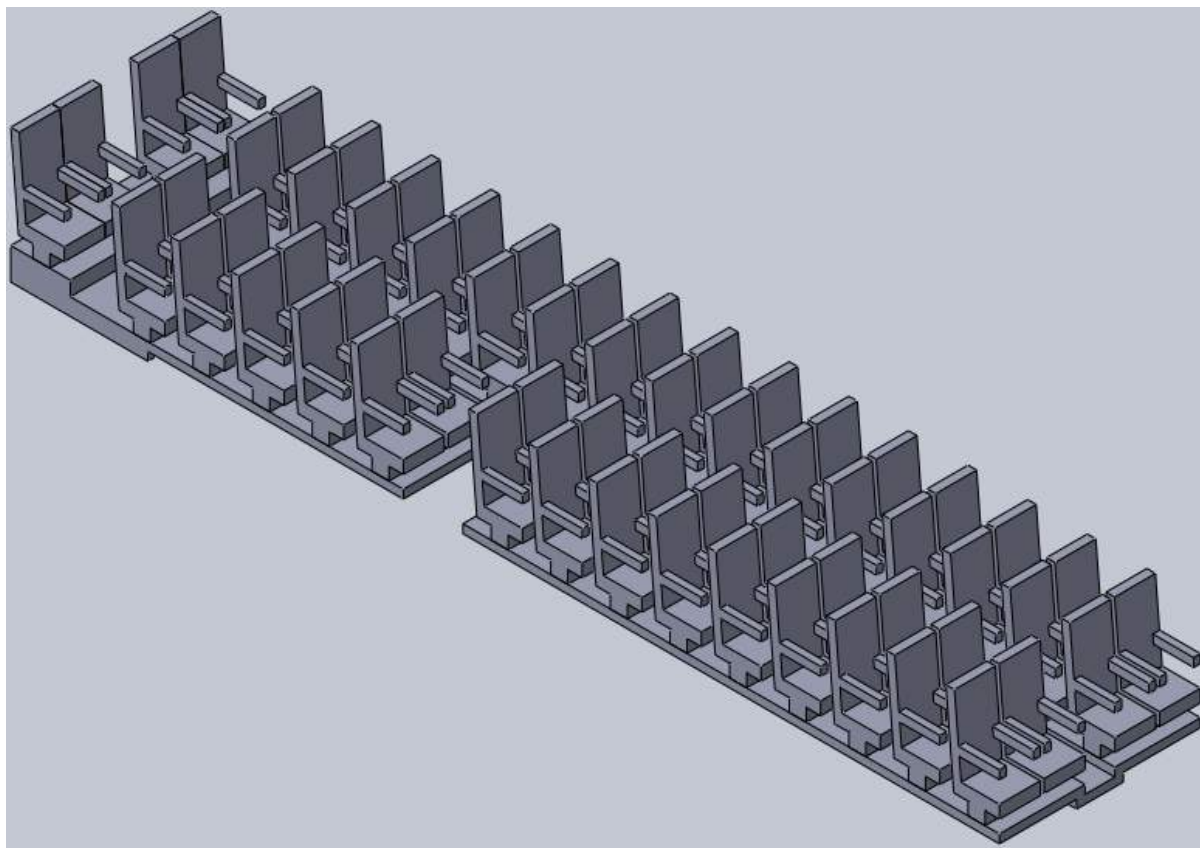
- El estudio de las homologaciones para la transformación del interior del vehículo, así como los detalles constructivos que se adecuen a la normativa vigente y a las normas establecidas por el fabricante del mismo.
- La realización del cambio de servicio del vehículo, con todas las consecuencias que eso conlleva. Pasaremos de un servicio publico de alquiler con conductor, a servicio publico recreativo (de A02 a A19).
- Calculo de la resistencia de la tornillería de los accesorios y asientos interiores.
- Calculo del reparto de pesos entre ejes, siguiendo los pesos establecidos por plaza según la normativa.
- Calculo de la potencia necesaria para la instalación de placas solares, en la parte exterior del techo y baterías adicionales en el interior del vehículo, con el fin de alimentar los accesorios instalados en esta reforma.

### 2.1.3 TIPO DE VEHÍCULO.

El vehículo es un autocar de transporte de pasajeros de 52 plazas, tipo M3, de la marca IRIZAR, modelo I6.



La distribución inicial del vehículo es de 52 plazas, sin contar la del conductor, repartidas en filas de 4 asientos, separados 2 a 2 por un pasillo central y un asiento adicional al lado del conductor.



Esta compuesto por dos entradas para pasajeros, una delantera y una en la parte central del vehículo, dos entradas para acceder al maletero, una por cada lateral del vehículo.

Esta equipado con una televisión en la parte inicial de la cabina con altavoces repartidos a lo largo del vehículo, el equipo solo admite películas en formato VHS.

#### 2.1.4 CARACTERÍSTICAS DEL VEHÍCULO ANTES DE LA REFORMA.

El servicio al cual pertenecía el vehículo antes de la reforma es el A02, siendo la “A” el tipo de servicio “Servicio Publico” y el “02” la destinación del mismo “Alquiler con Conductor”. Tal como se muestra en la siguiente imagen del Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Vehículos.

A efectos del servicio al que se destinan los vehículos, que se anota en el permiso de circulación, los vehículos se clasifican con un código alfanumérico de tres caracteres, indicativo de dicho servicio, del siguiente modo:

Carácter primero, constituido por una letra:

**A.** Servicio público: El vehículo se adscribe a una actividad para cuyo ejercicio su titular necesita de autorización de la Administración.

**B.** Servicio particular: El vehículo se adscribe a una actividad privada de su titular.

Caracteres segundo y tercero, constituidos por dos cifras:

- 00. Sin especificar: El vehículo no ejerce ninguno de los otros servicios relacionados a continuación.
- 01. Alquiler sin conductor: vehículo destinado a ser arrendado sin conductor.
- 02. Alquiler con conductor (autoturismo): vehículo destinado al transporte de personas y equipajes con conductor.
- 03. Aprendizaje de la conducción: vehículo destinado al ejercicio de la enseñanza de la conducción y la realización de pruebas de aptitud para la obtención de permisos y licencias de conducción.
- 04. Taxi: vehículo adscrito al servicio público de viajeros en vehículo turismo.
- 05. Auxilio en carretera: vehículo destinado primordialmente al rescate y transporte de vehículos accidentados o averiados. Sólo tendrán esta consideración aquellos vehículos cuya capacidad permita que simultáneamente se puedan transportar hasta un máximo de dos vehículos en plataforma, y otro mediante un dispositivo de arrastre, y cuenten con el correspondiente utillaje.
- 06. Agrícola: vehículo destinado a realizar labores agrícolas.
- 07. Ambulancia: vehículo destinado a realizar transporte de personas enfermas o accidentadas.
- 08. Funerario: vehículo destinado a realizar transporte de cadáveres.
- 09. Obras: vehículo destinado a la realización de tareas en trabajos de construcción.
- 10. Mercancías peligrosas: vehículo destinado al transporte de materias peligrosas, aunque no se realice con carácter exclusivo.
- 11. Basurero: vehículo destinado al transporte de residuos.
- 12. Transporte escolar: vehículo destinado al transporte escolar y de menores, aunque no se realice con carácter exclusivo.
- 13. Policía: vehículo destinado a los servicios de policía, que se presten por las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad.
- 14. Bomberos: vehículo destinado a ser utilizado por los bomberos para la extinción de incendios.
- 15. Protección civil y salvamento: vehículo destinado a realizar servicios de protección civil y salvamento.
- 16. Defensa: vehículo adscrito al Ministerio de Defensa.
- 17. Vivienda: vehículo acondicionado para ser utilizado como vivienda.
- 18. Actividad económica: automóvil con al menos cuatro ruedas, destinado al transporte de mercancías, cuya masa máxima autorizada es igual o inferior a 3,500 kg, que está afectado significativamente a una actividad económica de acuerdo con la normativa tributaria.
- 19. Recreativo: vehículo destinado específicamente al ocio.
- 20. Mercancías perecederas: vehículo destinado al transporte terrestre de productos alimentarios a temperatura regulada, aunque no se realice con carácter exclusivo.
- 21. Vehículo para ferias: vehículo adaptado para la maquinaria de circo o ferias recreativas ambulantes.

El vehículo antes de la reforma pertenece a la categoría M3 (vehículo de transporte de pasajeros con una MMA mayor a 5Tn). Como autocar dispone de un número de 52 plazas, repartidas individualmente a lo largo del vehículo, en cada plaza tienen un punto de cinturón ventral.

En el exterior del vehículo cuenta con dos entradas para pasajeros en el lado derecho, una entrada para el conductor en la parte izquierda, también con un maletero para equipaje con la abertura y el acceso por ambos laterales del vehículo.

En el interior del habitáculo disponemos de una televisión con equipo de reproducción de cintas tipo VHS con 20 altavoces, también de un micrófono conectado al mismo equipo.

Este vehículo en concreto no tiene disponible ningún tipo de plataforma elevadora para el acceso de personas con movilidad reducida, aunque si cuenta con la preinstalación de una plataforma de elevación en la escalera de la puerta lateral.

### 2.1.5 CARACTERÍSTICAS DEL VEHÍCULO DESPUÉS DE LA REFORMA.

El servicio del vehículo pasara a ser un “A19”, siendo el “A” un servicio publico, y “19” un “Recreativo”, tal como se describió en el punto anterior.

Se ha hecho la instalación de 18 plazas repartidas en una hilera de sofá a lo largo del vehículo con un total de diez plazas, y dos conjunto de sillas y mesa de cuatro plazas. La hilera de sofá, a diferencia de las plazas iniciales, están orientadas hacia el interior del vehículo y, las de los conjuntos, se orientan dos a dos hacia delante y hacia atrás. Cada plaza de la hilera de sofá dispone de punto de cinturón ventral, igual que el sistema inicial con el fin de cumplir las exigencias de normativa, seguridad y homologación de vehículos.

Se ha instalado en la parte posterior del vehículo, una barra de bar con nevera, congelador y mueble bar. Toda esta instalación se ha hecho nueva y con alimentación extra mediante baterías, alternador adicional al motor y placas solares. Dicha instalación cumple la normativa vigente en seguridad eléctrica.

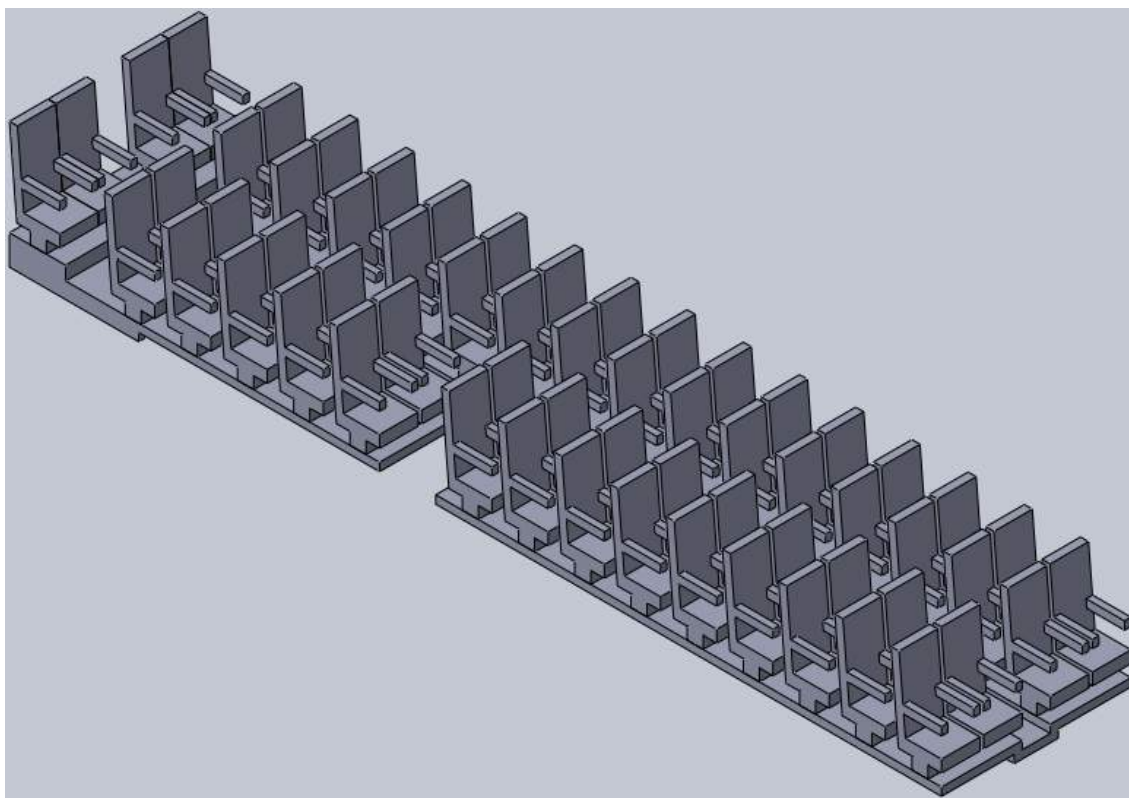
Se ha eliminado la televisión y el equipo de reproducción que llevaba el vehículo. En su lugar, se ha instalado una televisión en la parte trasera del vehículo con un gran equipo de reproducción que permite cualquier dispositivo USB, teléfono móvil, Tablet, ordenador, equipo karaoke, etc. Con ampliación del numero de altavoces y mejor de la potencia de los mismos.

Se ha instalado un grupo de quince placas solares con un corrector de carga para aumentar así la autonomía de las cuatro baterías instaladas en el maletero del vehículo. Seguidamente se instalo un inversor de corriente para obtener corriente alterna y 220V en el interior del vehículo.

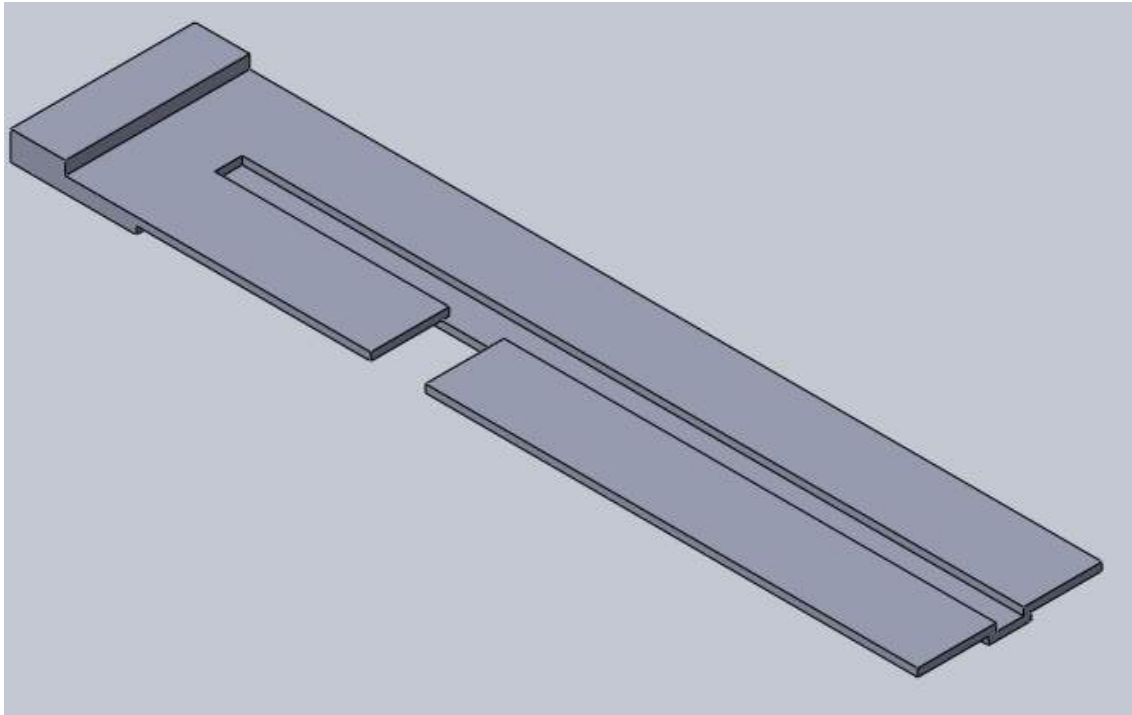
Se han instalado cuatro módulos de aire acondicionado nuevos con el fin de tener mejor climatizado el interior del vehículo, unas barandillas y una puerta en el hueco de la escalera trasera para proteger a los clientes en caso de caída.

### 2.1.6 DESCRIPCIÓN DE LA REFORMA.

Tal como he descrito con anterioridad, este proyecto consiste en reformar el interior del autocar de transporte de pasajeros IRIZAR, el cual cuenta con una capacidad de hasta 62 pasajeros. Habiendo comentado las posibilidades que tiene este tipo de vehículo decidimos transformarlo a uno de ocio, tipo “LIMUSINA”, con una capacidad de hasta 22 pasajeros. En la reforma lo convertiremos en una limusina que dispondrá de unas plazas iniciales orientadas hacia delante, tal como se muestra en la figura.



El primer procedimiento es el de vaciar la superficie del interior del autobús, quitaremos todos los asientos para dejar el espacio libre, tal como se muestra en la figura.



Taparemos los agujeros que han dejado los soportes de los asientos que anteriormente estaban instalados, para poder hacer los nuevos agujeros de los asientos y butacas que hemos escogido.

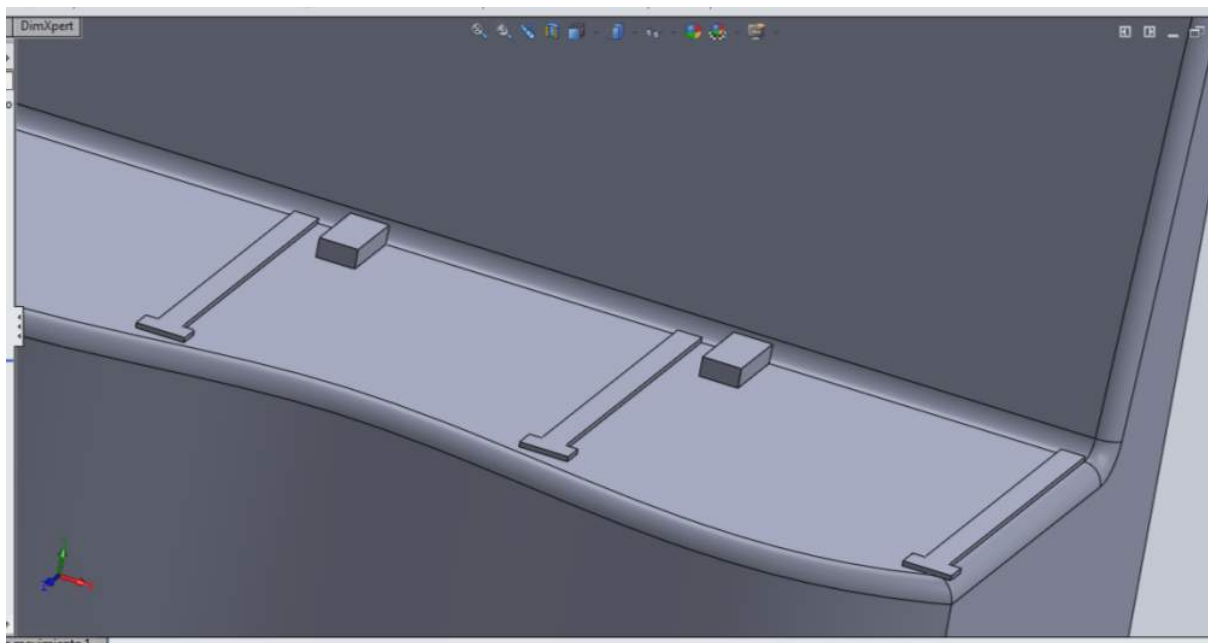
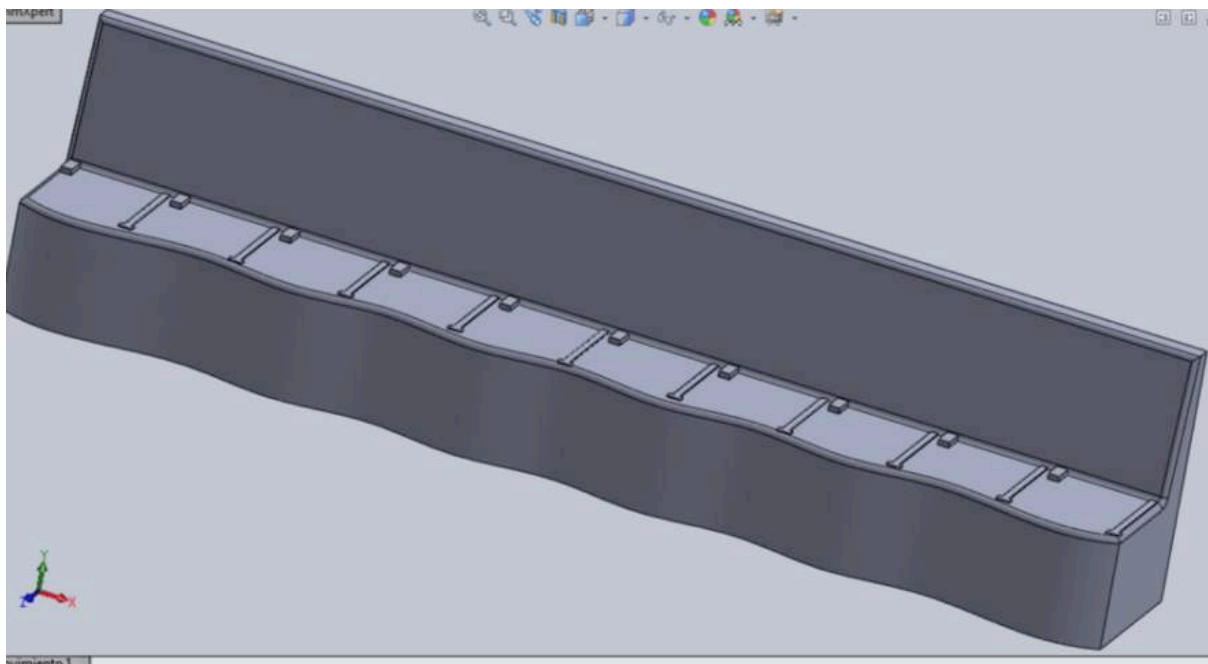
Una vez tapados los agujeros, se presentaran los asientos y las butacas nuevas para hacer las marcas de las nuevas guías de amarre. Para hacer los agujeros, primero deberemos tener el plano del subchasis del vehículo, para saber donde está la estructura principal, donde se podrán atornillar los soportes con una mayor resistencia a la tracción.

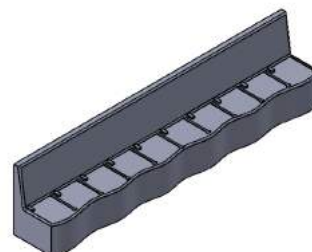
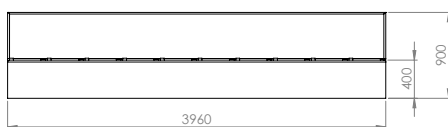
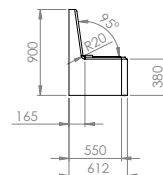
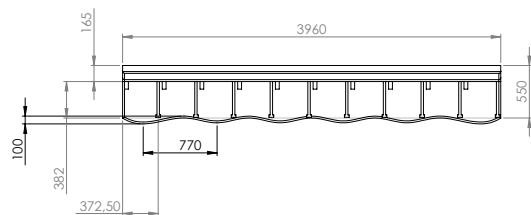
Para perforar, se utilizaran brocas de 6,8mm. Posteriormente se utilizara un macho de M8 para darle rosca al agujero y poder atornillar. Se utilizara tornillería M8x60 DIN 7991 calidad 12.9 referencia 13011823 del fabricante ECHEBERRIA SUMINISTROS Y FERRETERÍA INDUSTRIAL.

Para amarrar los asientos y butacas nuevos, se utilizaran guías de amarre específicos para asientos de gran resistencia. Se ha buscado un proveedor de sistemas de accesibilidad para autobuses y autocares. Esta empresa nos proporcionara unas guías de la longitud deseada, taladrada para fijar al suelo del vehículo y amarrar la hilera de sofá, la mesa y los sillones.

Cada guía será fabricada a medida según los planos proporcionados por nosotros. Dichos planos no se podrán hacer hasta que no se desmonten los asientos y se compruebe donde pueden ir anclados las guías. De momento solo se puede dar un esbozo de cómo será el diseño, pero sin medidas exactas.

Posteriormente se instalara una fila de diez butacas, orientando las plazas hacia el interior del vehículo, en la parte derecha (detrás del conductor). Cada una de las plazas contara con su punto de cinturón ventral de dos puntos homologado, tal como se muestra en la figura. Este sofá se hará a medida y nos lo fabricara un tapicero de la zona. Se pedirá al tapicero una estructura tubular de acero de alta resistencia para anclar los cinturones de seguridad de dos puntos. Se adjuntara el plano del tapizado y del esqueleto del sofá.

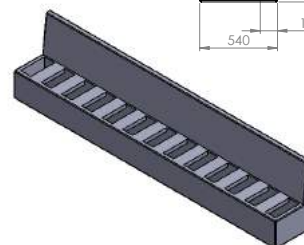
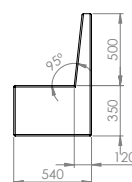
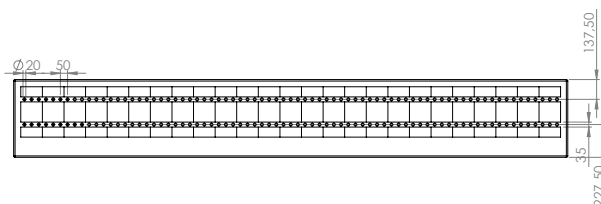
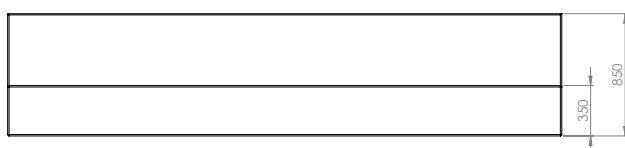
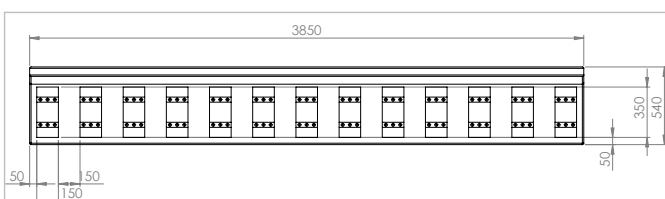




Edici3n de estudiante de SolidWorks.  
S3lo para uso acad3mico.

SI NO SE INDICA LO CONTRARIO: LAS COTAS SE ENTENDEN EN MM ACABADO SUPERFICIAL: TOLERANCIAS: LINEAL: ANGULAR:				ACABADO:	REBARBAR Y ROMPER ARELAS VIVAS	NO CAMBIE LA ESCALA	REVISI3N
NOMBRE	PRIMA	FECHA					
DESL.							
VERB.							
APROR.							
PABE.							
CAUD.							
				MATERIAL:			
				PESO:			
						ESCALA: 1:50	HOJA 1 DE 1

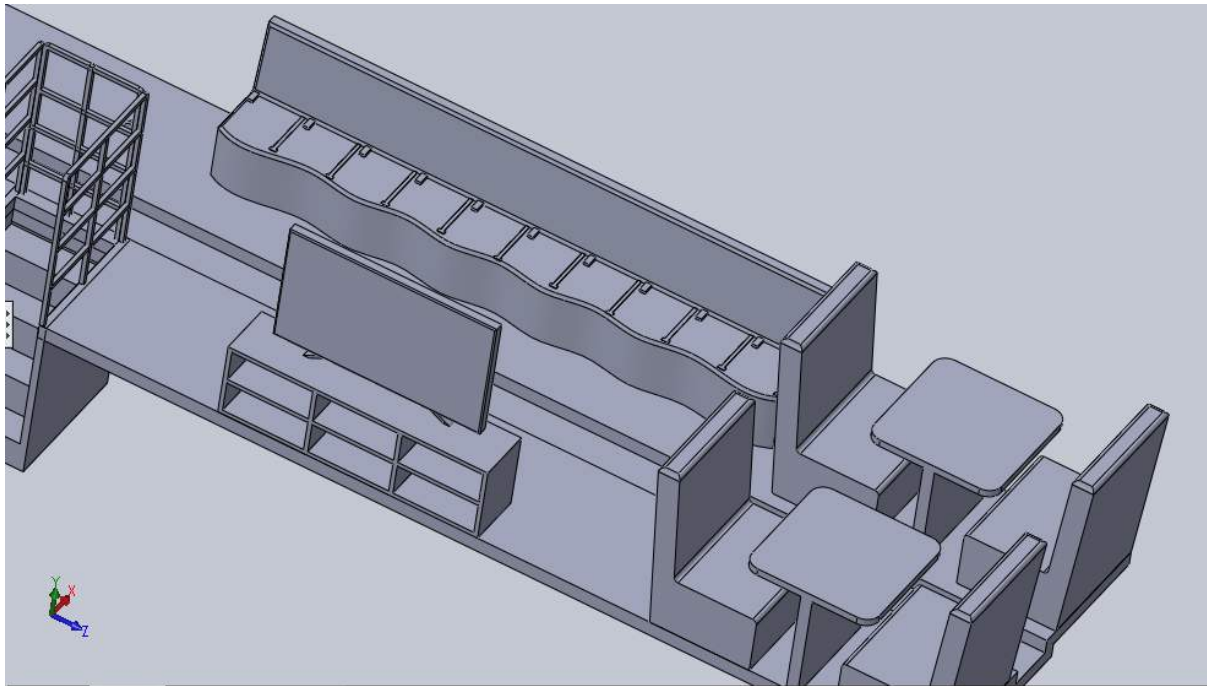
HILERA SOFA TAPIZADO



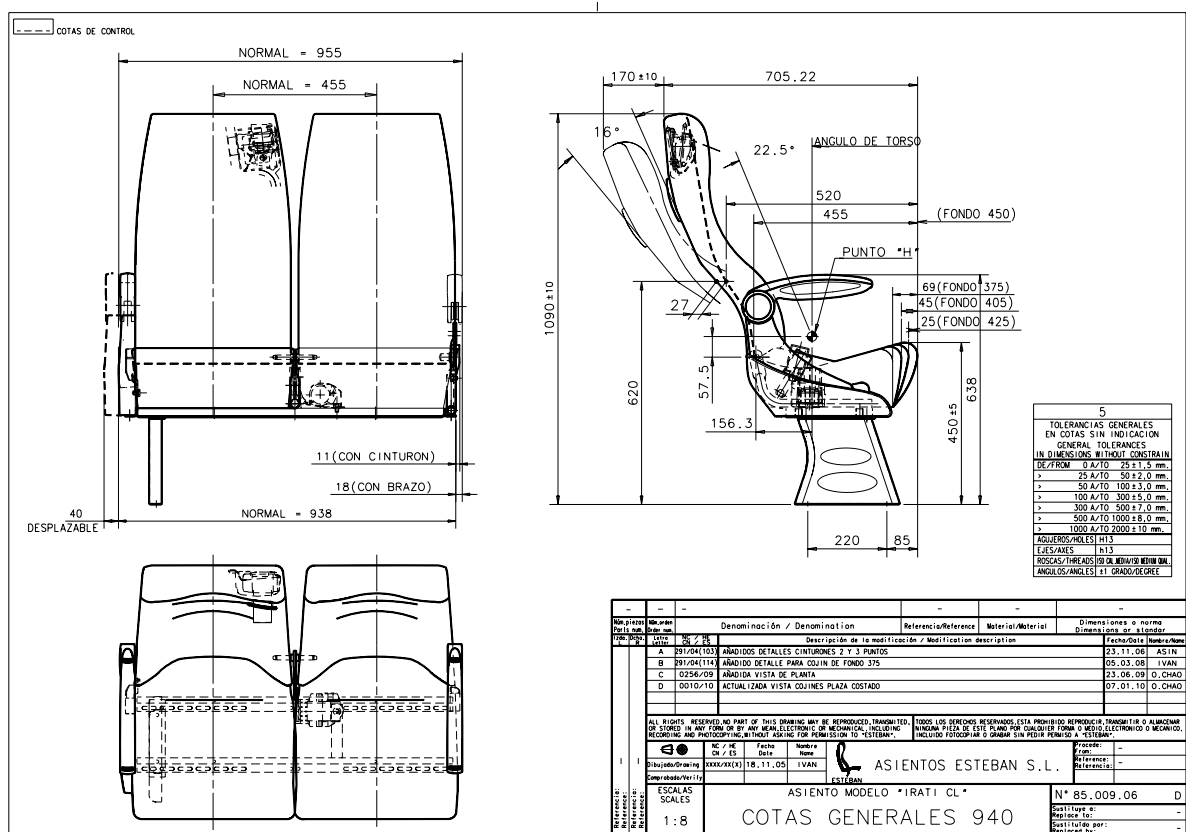
Edici3n de estudiante de SolidWorks.  
S3lo para uso acad3mico.

SI NO SE INDICA LO CONTRARIO: LAS COTAS SE ENTENDEN EN MM ACABADO SUPERFICIAL: TOLERANCIAS: LINEAL: ANGULAR:				ACABADO:	REBARBAR Y ROMPER ARELAS VIVAS	NO CAMBIE LA ESCALA	REVISI3N
NOMBRE	PRIMA	FECHA					
DESL.							
VERB.							
APROR.							
PABE.							
CAUD.							
				MATERIAL:			
				PESO:			
						ESCALA: 1:50	HOJA 1 DE 1

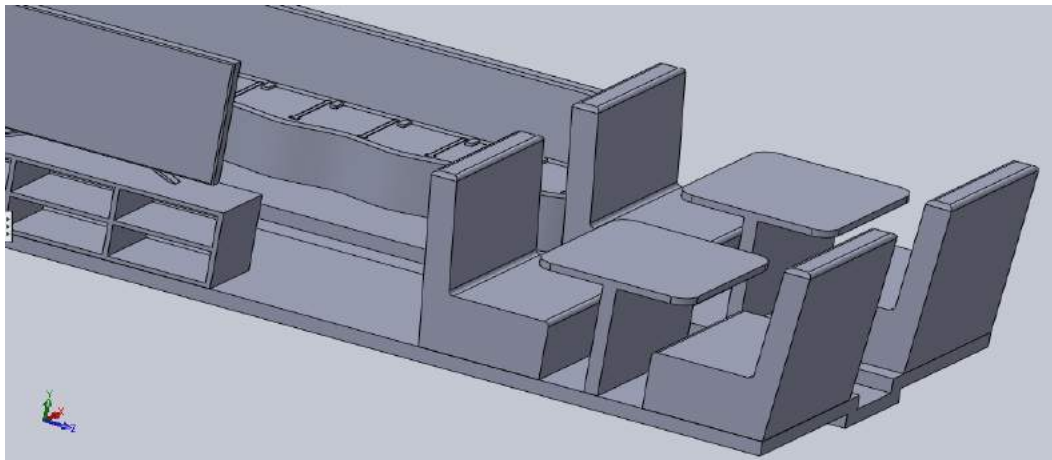
ESTRUCTURA SOFA A3



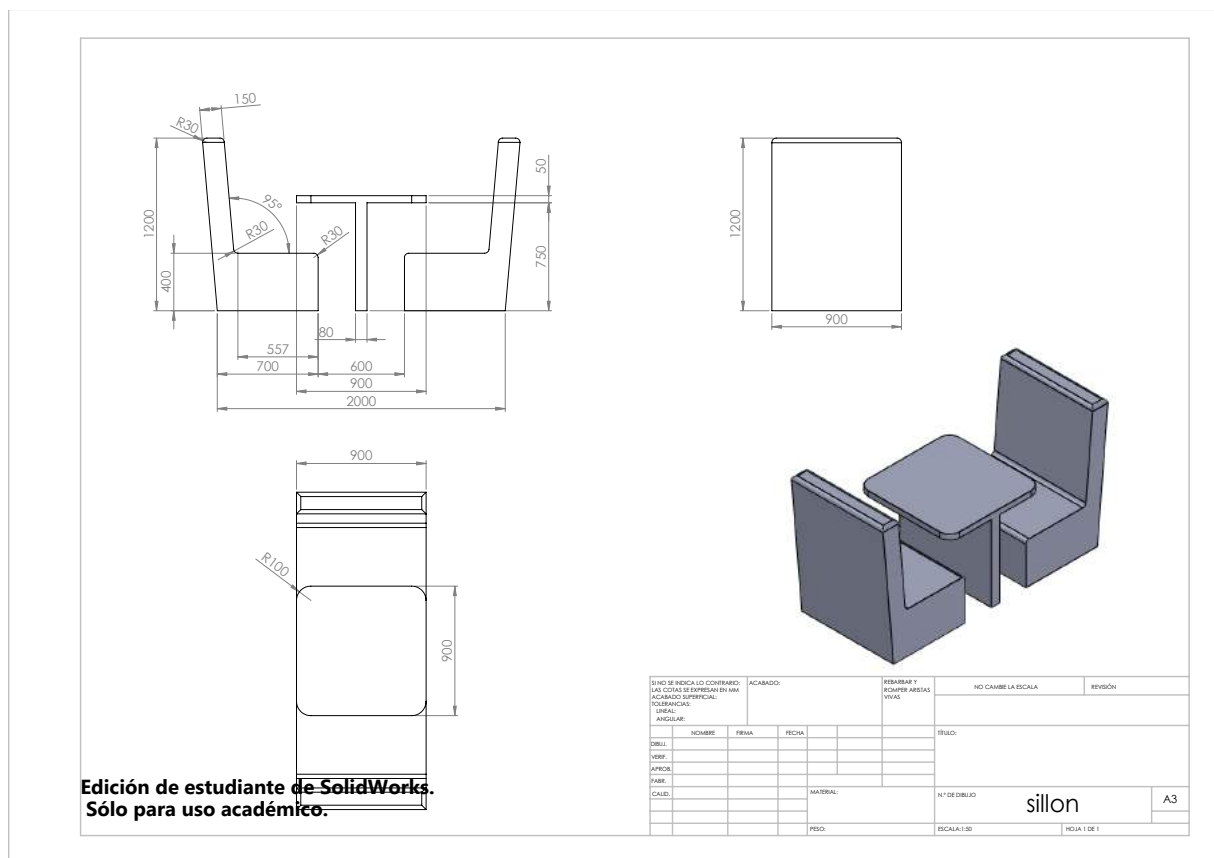
Se instalarán dos conjuntos de mesas y sillas para cuatro personas cada uno, en la parte inicial del vehículo justo entre la cabina y la hilera de asientos, tal como se muestra en la figura. Cada una de las plazas llevará cinturón de seguridad de tres puntos. El conjunto de sillas se comprará con los asientos incorporados. Se comprarán de la marca ISRINGHAUSEN, modelo IRATI RELAX CL, se adjunta plano.





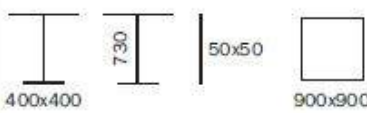

En el ensamblaje se ha hecho un símil de dicho asiento junto con la mesa, para ver la apariencia aproximada en el vehículo.



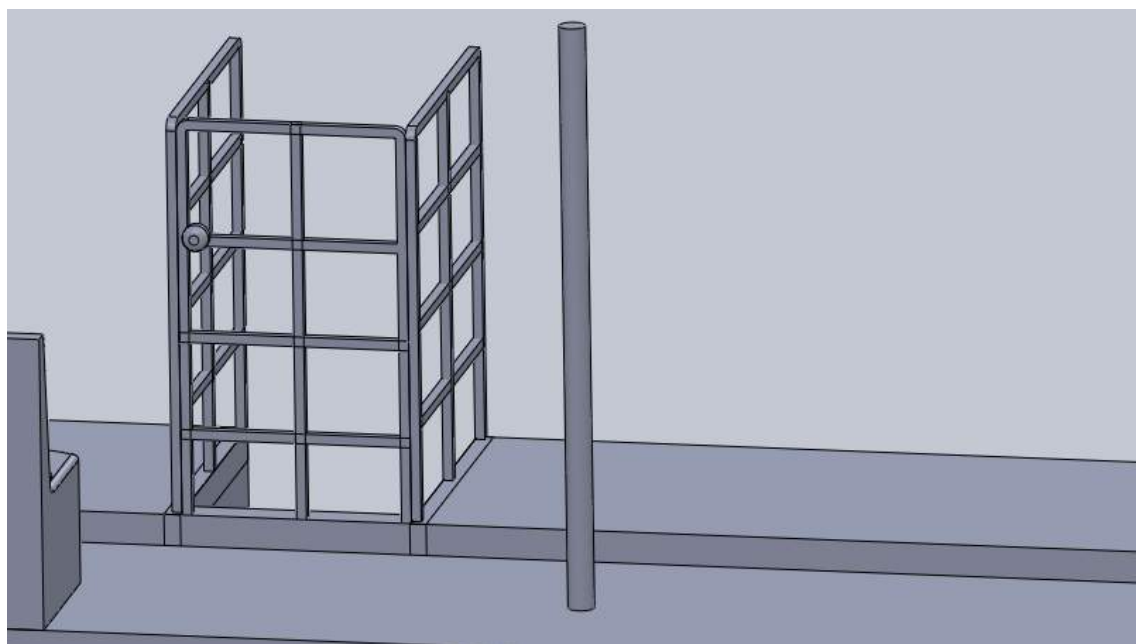
Se ha hecho el plano del sólido diseñado con las medidas deseadas para los conjuntos de sillas y mesas para el vehículo. Tanto las sillas como las mesas se compran a proveedor, pero no con las medidas exactas del sólido diseñado. Se adjunta el plano del conjunto con las medidas ideales.



Para las mesas, se pedirá se hagan a un carpintero que no las fabrique, se le adjuntará un plano y se le detallará el material de la estructura de madera y de los soportes. Se colocará una mesa de la marca PEDRALI modelo 4402/RV. Se adjunta ficha técnica de la mesa.

	DETTAGLI TECNICI Technical details Caractéristiques Merkmale Características técnicas	CODICE Code Code Art.Nr. Ref.	CROCIERA Cross Croix Kreuz Cruceira	PIEDINO Feet Vérins Gleiter Pfe
	DIMENSIONS (mm) TOP MAX (mm)	4402/RV	Mod. 4015	Art. 1001 
				
	IMBALLO . PACKING . EMBALLAGE . VERPACKUNG . EMBALAJE			
				

Para amarrarlo todo, tal como se ha dicho anteriormente, se instalarán unas guías de amarre al suelo con tornillos DIN 7991 M10 8.8. Para fijarlos a las guías, se fabricarán unos soportes específicos que, tal como se ha dicho anteriormente, se diseñarán escrupulosamente cuando se haya estudiado la ubicación de cada tornillo de cada una de las guías. Se instalará también una barra vertical para que los clientes puedan apoyarse durante los trayectos como ayuda a la seguridad, o bien como diversión para bailar.



Se hará una instalación lumínica de luz mediante tiras LED de 8W. Dichas tiras están fabricadas con 70 LED por metro y cada modulo mide 3 metros. Necesitamos cubrir un total de 12m de longitud, dos hileras en el techo y dos en la parte inferior del vehículo, un total de 48m. Están fabricados por OSRAM, modelo LINEARlight LED FLEX POWER LF4000-G3-827-03.

LINEARlight Flex® | Technical data

## Flexible LINEARlight LED modules: Technical data



LINEARlight Flex®

Product reference	Product number (EAN)	COLOR	K	$\lambda$	V	W	lm	lm/W		I	I min	W	h	
<b>POWER (LF4000)*</b>														
LF4000-G3-820-03	4052899952843	White	2000 K	24	28.9	tbd	tbd	70	3000	100	8	1.4	tbd	
LF4000-G3-824-03	4052899952850	White	2400 K	24	28.9	tbd	tbd	70	3000	100	8	1.4	tbd	
<b>LF4000-G3-827-03</b>	<b>4052899952867</b>	<b>White</b>	<b>2700 K</b>	<b>24</b>	<b>28.9</b>	<b>tbd</b>	<b>tbd</b>	<b>70</b>	<b>3000</b>	<b>100</b>	<b>8</b>	<b>1.4</b>	<b>tbd</b>	
LF4000-G3-830-03	4052899952874	White	3000 K	24	28.9	tbd	tbd	70	3000	100	8	1.4	tbd	
LF4000-G3-840-03	4052899952881	White	4000 K	24	28.9	3850	133	70	3000	100	8	1.4	A+	
LF4000-G3-850-03	4052899952898	White	5000 K	24	28.9	3850	133	70	3000	100	8	1.4	A+	
LF4000-G3-865-03	4052899952904	White	6500 K	24	28.9	3850	133	70	3000	100	8	1.4	A+	
LF4000-G3-927-03	4052899963894	White	2700 K	24	28.9	tbd	tbd	70	3000	100	8	1.4	tbd	
LF4000-G3-930-03	4052899963900	White	3000 K	24	28.9	tbd	tbd	70	3000	100	8	1.4	tbd	
LF4000-G3-940-03	4052899963917	White	4000 K	24	28.9	tbd	tbd	70	3000	100	8	1.4	tbd	

-G3-827-03 ▾
-G3-830-03 ▸
-G3-840-03 ▸
-G3-850-03 ▸
-G3-865-03 ▸

LF4000 -G3-827-03

 Insertar en bloc de notas





New

**Datos técnicos** -

**Datos eléctricos**

Tensión nominal	24,0 V
Potencia nominal	86,70 W
Voltaje reverso	25 V
Margen de voltaje	23...25 V

**Datos Fotométricos**

Tono de luz (denominación)	Warm White
Tono de luz LED	blanco

**Datos técnicos de iluminación**

Ángulo de radiación	120 °
---------------------	-------

**Información módulos LED**

Número de LED por módulo	210
Número de LEDs por metro	70

**Dimensiones y peso**

Largo	3000 mm
Ancho	8,0 mm
Alto	1,4 mm
Peso del producto	39,00 g

**Temp. y condiciones de funcionamiento**

Área de temperatura de funcionamiento	-20...75 °C
---------------------------------------	-------------

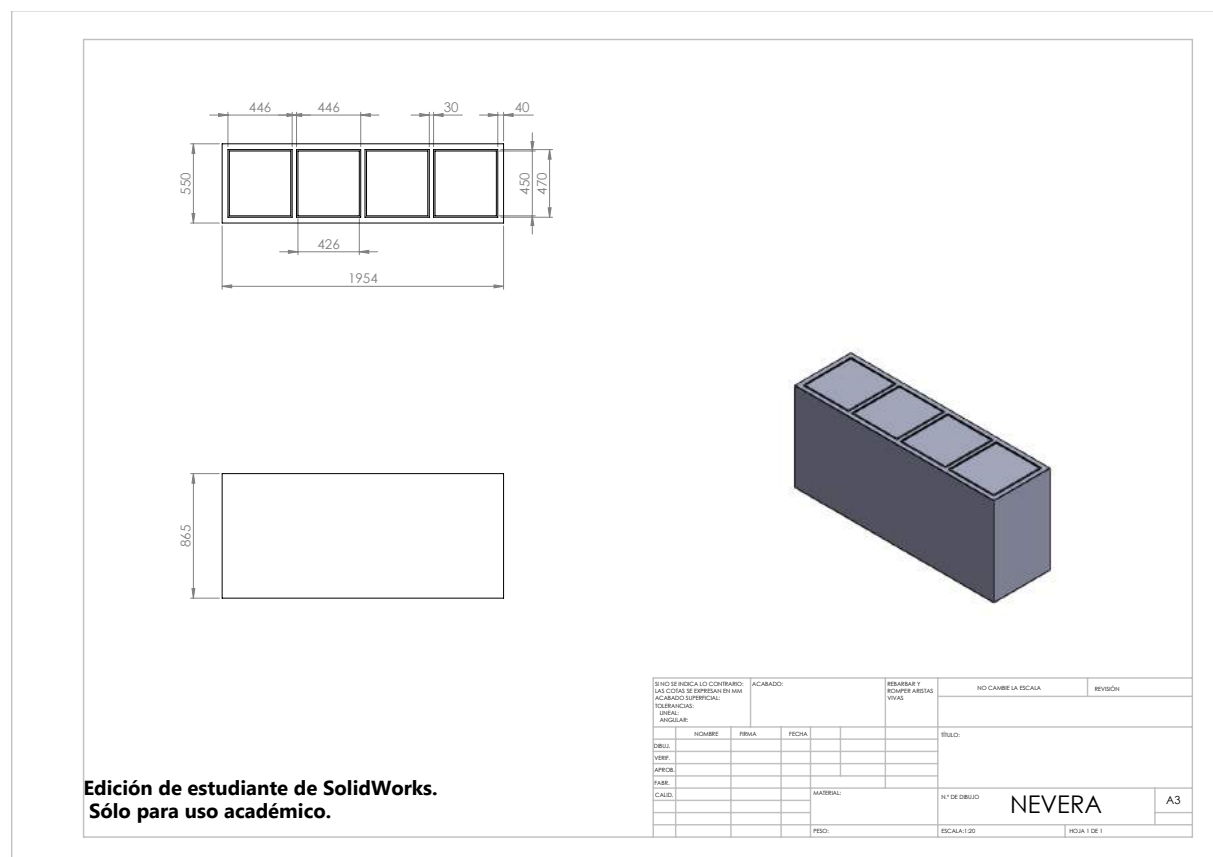
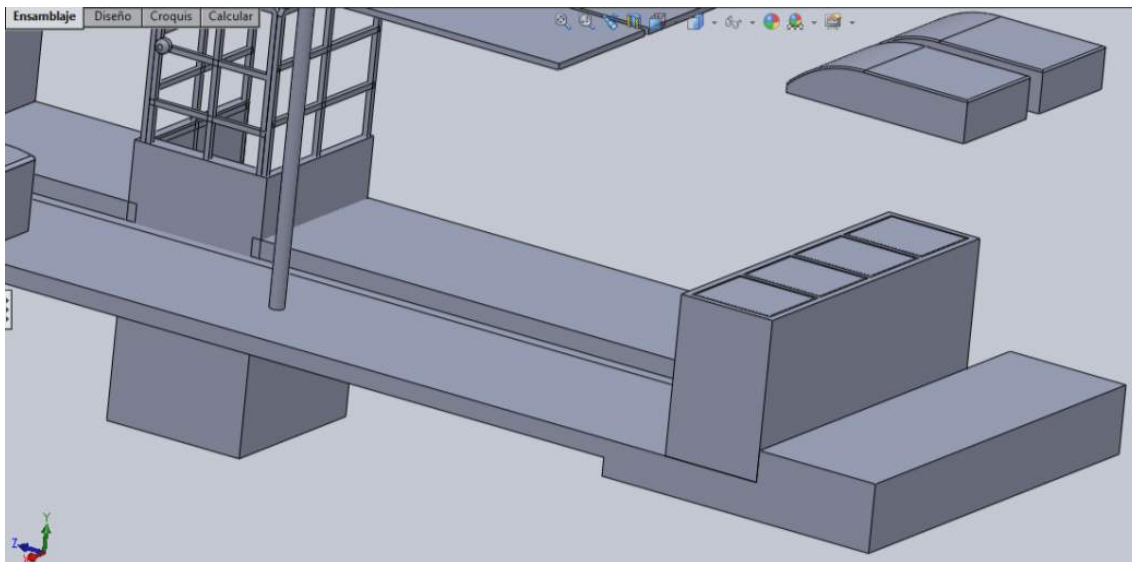
**Imágenes gráficas y aplicación** +

**Descargas** +

**Información de embalaje** +

Se instalará una barra de bar para poder servir a los clientes bebidas y comida durante sus viajes. Esta barra dispondrá de nevera y congelador. Se anclará al suelo del vehículo igual que los asientos y la mesa. Se pedirá a un taller de mecanizados que nos fabriquen unos soportes de acero para sujetar la nevera al suelo del vehículo. Para ello, igual que con los asientos, se deberá buscar donde se puede atornillar en el suelo y a partir de allí diseñar los soportes. Se diseñará la plantilla del soporte para así introducir las medidas cuando se vacíe el vehículo.



🏠 >> Refrigeración >> Botelleros >> Enfriador de botellas IFEB200 de 4 puertas



#### ENFRIADOR DE BOTELLAS IFEB200 DE 4 PUERTAS

ENFRIADOR DE BOTELLAS ACERO INOX. IFEB200 DE 4 PUERTAS

- Medidas: 195,4 x 55 x 86,5 cm
- Capacidad: 620 litros
- 4 puertas
- Potencia: 350 W
- Compresor: 1/4 HP

**722,70 € + IVA**

Cantidad:

1

Referencia: IFEB200

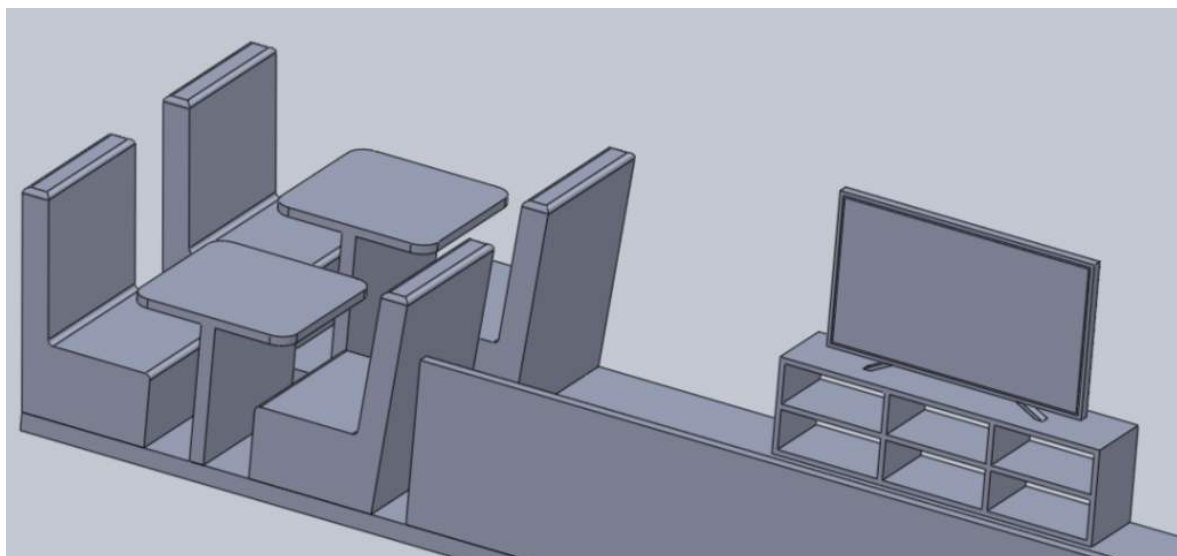
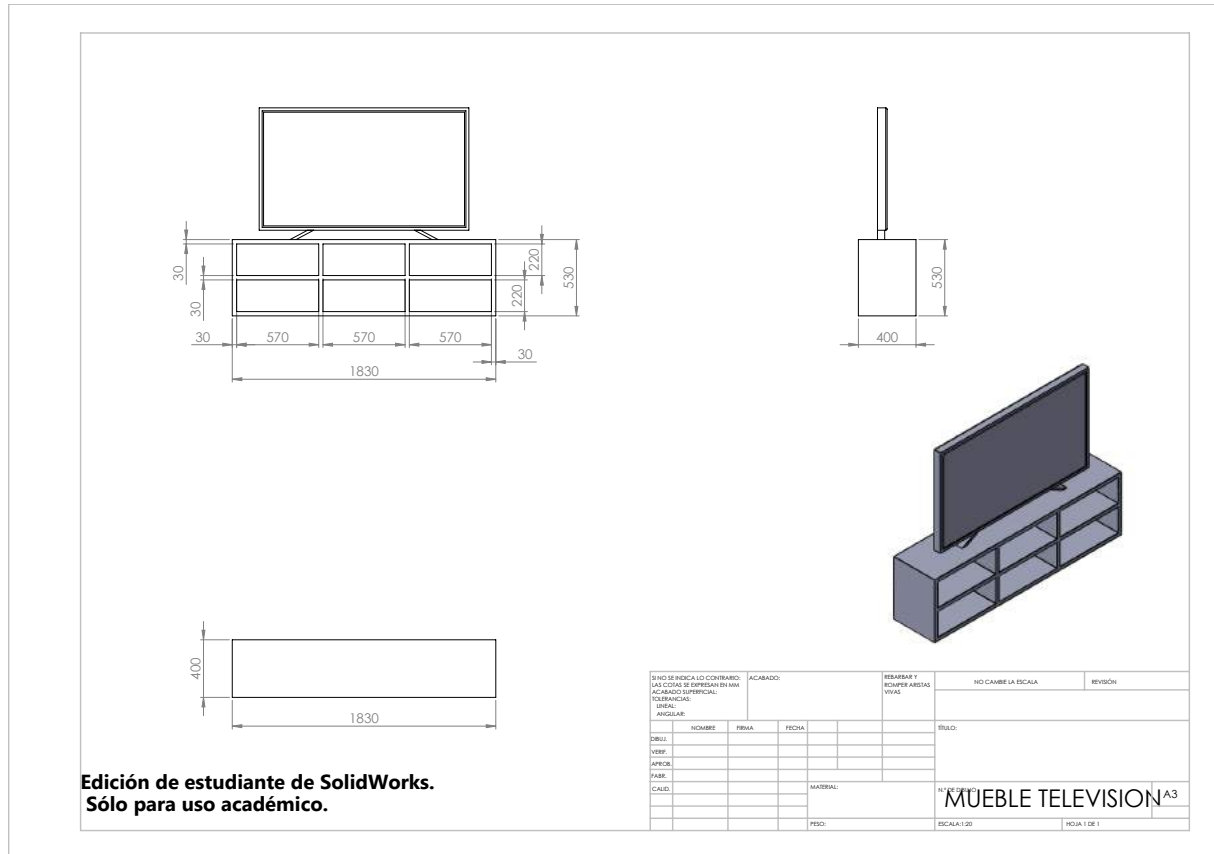
Más

#### CARACTERÍSTICAS DEL ENFRIADOR DE BOTELLAS ACERO INOX. IFEB200

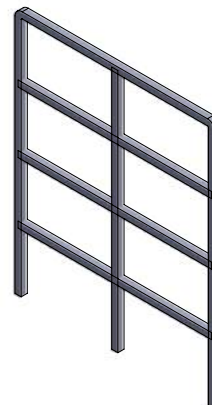
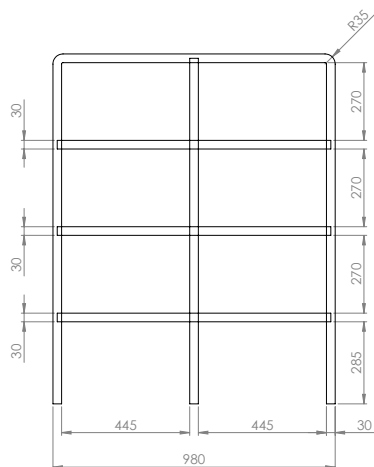
- Medidas: 195,4 x 55 x 86,5 cm (largo x fondo x alto)
- 4 puertas
- Capacidad: 620 litros
- Potencia: 350 W
- Compresor: 1/4 HP
- Tensión de trabajo: 220 V / 50 Hz
- Exterior en acero inoxidable AISI 304 y respaldo de acero galvanizado
- Interior en acero galvanizado con uniones de amplio radio para facilitar la limpieza
- Estructura compacta inyectada en poliuretano libre de CFC's con densidad 40 Kg/m³
- Puertas correderas con tirador integrado
- Patas de acero inoxidable regulables en altura
- Unidad condensadora hermética y extraíble para facilitar el mantenimiento
- Régimen de temperatura de trabajo: +3° C / +6° C
- Refrigerante ecológico R134a

Se diseñó una nevera con unas medidas máximas para conservar la ergonomía interna del vehículo. Se adjunta el plano.

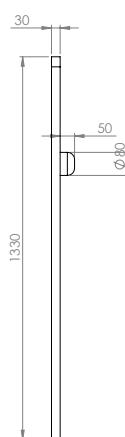
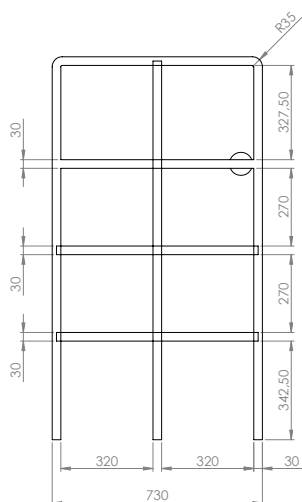
Enfrente de la hilera de sofá, se instalara un mueble para televisión con cajones para guardar cosas. Este mueble se hará también a medida por un carpintero. Se diseñara el mueble y se le adjuntaran los planos al carpintero con el material a fabricar los muebles.



Con el fin de proteger a los pasajeros de posibles caídas, se fabricarán dos barandillas y una puerta de acero en el hueco de las escaleras. Se fabricará con tubo de acero AISI-304 de 2mm de espesor y 30mm de diámetro.



**Edición de estudiante de SolidWorks.  
Sólo para uso académico.**

[illegible]

**Edición de estudiante de SolidWorks.  
Sólo para uso académico.**

[illegible]

El vehículo ira equipado con una televisión de 65" de la marca PHILLIPS de ultima generación.

**TV LED 65 Pulgadas Philips 65PUS6521/12 UHD 4K, Android TV, Ambilight, Plata**  
Tecnología Ambilight en tres lados que proporciona nitidez, color y contraste de calidad

**PHILIPS** ★★★★★ 0 opiniones  
Escribir una opinión >> Leer revisiones

Pantalla diagonal (pulgadas) | 65  
Pantalla diagonal (cm) | 164  
Tecnología del televisor | LED  
Smart TV | Sí  
WiFi | Integrado  
3D | No

Más información +

☐ Marcar este artículo y compararlo

**1852.-**

Envío a domicilio  
Recogida en tienda  
Ver disponibilidad en tiendas cercanas >

**Comprar**

0 financiero desde 55.16€ /mes en 49 meses  
TAE 19.55  
Calcula aquí tu financiación

Compra online con garantía  
Devolución en tienda o a domicilio

**Smart TV**

**Características 3D**

**Características sonido**

**Características técnicas**

✓ Dimensiones TV (sin soporte) (mm)	1456 x 850 x 67.2
✓ Peso TV (sin soporte) (Kg)	28
✓ Dimensiones TV (con soporte)	1456 x 901 x 259
✓ Peso TV (con soporte) (Kg)	28.6
✓ Dimensiones (embalaje incluido) (mm)	1570 x 985 x 160
✓ Peso (embalaje incluido) (Kg)	33.4
✓ Color (marco)	Plata
✓ Color (peana)	Plata
✓ Compatibilidad VESA (mm)	400x200

**Conexiones**

**Sintonizador**

**Características generales**

**Consumo**

✓ Clasificación energética	A
✓ Consumo anual (kW/año)	177
✓ Consumo en Standby (W)	0.3
✓ Potencia (W)	121

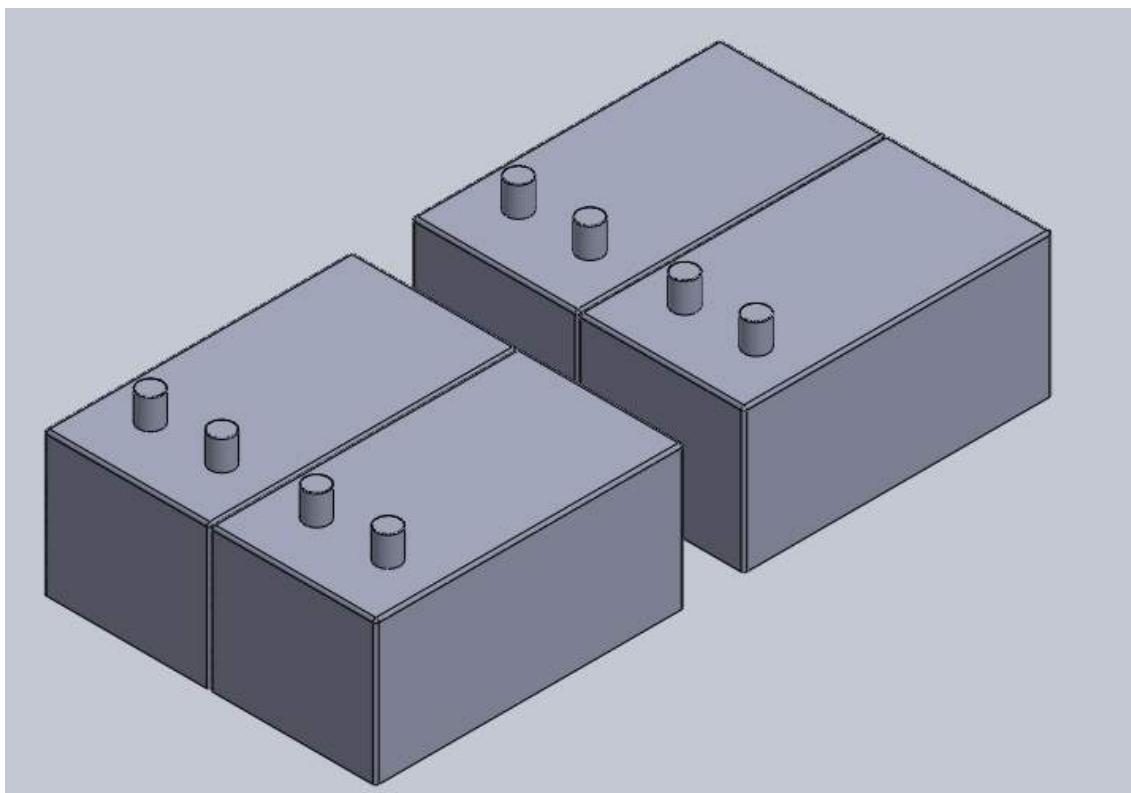
Todos estos accesorios necesitan un sistema de alimentación auxiliar, ya que el consumo eléctrico es muy superior al que esta preparado actualmente el vehículo. Para ello, buscaremos alimentación adicional por medio de baterías, dando así mas autonomía y potencia a los accesorios interiores. Estas baterías están conectadas al interior del vehículo a través de un inversor de carga para conseguir 230V en el interior. Para cargar dichas

baterías se conectarán al alternador del vehículo y a las placas solares. Se colocarán cuatro baterías de 12V y 225Ah.


$$P = N^{\circ} \text{ elementos} * V * I$$

$$P = 4 * 12 * 225 = \mathbf{10800W}$$

Se colocarán las 4 baterías conectadas en serie dos a dos, para tener 24V en la salida. De esta manera, colocando un inversor de corriente al final, tendremos un voltaje total de 230V y corriente alterna igual que en una vivienda. De esta manera, podremos colocar accesorios interiores de mayor potencia y eficiencia.



La potencia total de las 4 baterías es de 10,8KW, así que tiene potencia de sobras para alimentar accesorios interiores y equipos de aire acondicionado durante muchas horas. Las baterías serán de la marca BOSCH modelo T5-080.



Ver más grande

**Bateria Bosch camión T5-080 industrial 12V. 225Ah.**

Referencia T5-080

Condición: Nuevo producto


[Bateria Bosch camión T5-080 industrial 12V. 225Ah](#)

La batería para camión Bosch T5 es la gama más selecta de la marca. Diseñadas para abastecer a camiones y demás vehículos industriales con gran equipamiento eléctrico

[Tweet](#)
[Compartir](#)
[Google+](#)
[Pinterest](#)


Imprimir

**334,90 € IMPTO.**

INCL. 

Cantidad:

[Añadir al carrito](#)

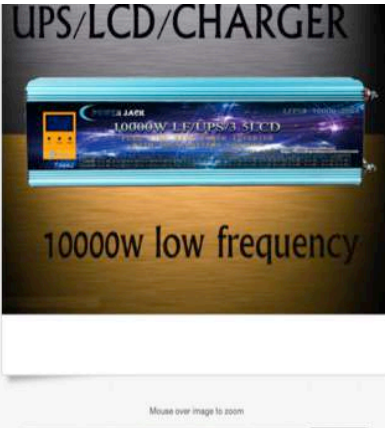


[Añadir a la lista de deseos](#)

**FICHA TÉCNICA**

Marca	Bosch
Modelo	T5-080
Voltios	12
Amperios (Ah)	225
Arranque(A)	1150
Esquema	3
Referencia	0092T50800
Polaridad	Positivo izquierda
Tipo de terminal	Estándar
Peso (kg)	56,75
Mantenimiento	Sin mantenimiento
Tecnología	Hibrida Plomo/Calcio
Largo (mm)	518
Ancho (mm)	276
Alto (mm)	242
Medida(mm)	518x276x242
Garantía (Meses)	12

En relación a la potencia total eléctrica, necesitaremos un par de inversores de carga de unos 8.000 - 10.000W para poder gestionar toda la potencia eléctrica y no quedarnos sin corriente en ningún caso. Es preferible colocar dos con el fin de repartir la carga y no sobrecalentar ni sobrecargar ninguno.



Quantity:  3 available / 4 sold

Price: **EUR 735.00**  
Approximately US \$826.32


[Buy It Now](#)

1 watching [Add to watch list](#) [Add to collection](#)

5 inquiries Free shipping New condition

Shipping: **FREE** Standard Shipping | [See details](#)  
Item location: Sevilla, Spain  
Ships to: Worldwide

Delivery: Estimated between Mon, Sep. 12 and Wed. Sep. 14 @

Payments:   
Credit Cards processed by PayPal  
[See details](#)

Returns: 14 days, comprador | [See details](#)

Guarantee: **ebay MONEY BACK GUARANTEE** | [See details](#)  
Get the item you ordered or get your money back.  
Covers your purchase price and original shipping.

wccsolar3683 (58 ★)  
95.5% Positive feedback

[Follow this seller](#)

Visit store: [WccSolar](#)

[See other items](#)

Registered as a Business Seller

<b>Brand</b>	<b>Power Jack 24v 8000w</b>
<b>Item no.</b>	LFPWS-8000-24-220
<b>Continuous Output Power</b>	8000W
<b>Surge Output Power</b>	32000W
<b>DC Input Voltage</b>	24V
<b>AC Output Voltage</b>	220V-240V
<b>Regulation</b>	±5%
<b>Frequency</b>	50HZ±3%
<b>Efficiency</b>	90%
<b>Output Wave Form</b>	Pure Sine Wave
<b>Temperature Protection</b>	70C
<b>Input Low Voltage Alarm</b>	20V
<b>Input Low Voltage shutdown</b>	19V
<b>Input High Voltage Alarm</b>	31V
<b>Input High Voltage shutdown</b>	>33V
<b>Warranty</b>	1 year
<b>Certificate</b>	CE
<b>Components</b>	Made in Taiwan
<b>Design</b>	Taiwan

<b>Item no.</b>	<b>LFPWS-10000-24-230+LCD</b>
<b>Continuous Output Power</b>	10000W
<b>Max Output Power</b>	40000W
<b>DC Input Voltage</b>	24V
<b>AC Output Voltage</b>	230V
<b>Regulation</b>	±5%
<b>Frequency</b>	50HZ±3%
<b>Efficiency</b>	90%
<b>Output Wave Form</b>	Pure Sine Wave
<b>Temperature Protection</b>	85~90°C
<b>Input Low Voltage Alarm</b>	20V
<b>Input Low Voltage shutdown</b>	19V
<b>Input High Voltage Alarm</b>	28V
<b>Input High Voltage shutdown</b>	28V
<b>Battery Charger</b>	200A
<b>Warranty</b>	1 year
<b>dimensions</b>	100*23*16 CM
<b>Weight</b>	45 kgs
<b>Certificate</b>	CE
<b>Design</b>	Taiwan

Como en todas las reformas en las que se instalen accesorios interior en el vehículo, se debe añadir un alternador adicional al motor con el fin de tener el doble de potencia de carga para las baterías. Este alternador se conectara al motor con una correa de accesorios a la p Polea del cigüeñal, y se conectara directamente a las baterías a 24V.

Para ayudar a la alimentación de los accesorios interiores, se instalaran unas placas solares de 24V y 210W. Dichas placas se conectaran a las baterías adicionales para alimentarlas. Se instalaran un total de 15 placas solares, con una potencia total de 3150W, suficiente para ayudar a cargar las baterías junto con el alternador adicional.



**Amerisolar AS-5M**

**Amerisolar Monocrystalino 210W**

**Nuevo**  
En el Mercado

- Garantía de 30 años al 80.6%
- Garantía total de 12 años.
- Certificados ISO, OSHAS, IEC

Alta eficiencia de conversión

**16.4%**

Eficiencia

Alta eficiencia de conversión

**Amerisolar AS-5M 210W**

Módulo solar de 72 células apto para instalaciones de conexión a red y con baterías. Para el uso de este panel solar en instalaciones aisladas será necesario de la utilización de un regulador de carga MPPT o PWM, mientras que si se instala en un inversor de coenxión a red, deberemos conectar en serie tantos paneles como sean necesarios para entrar en el rango de trabajo del inversor.

[www.weamerisolar.com](http://www.weamerisolar.com)

**Panel Solar Amerisolar 210W Policristalino** 72 células.



**Amerisolar AS-5M**

**Nuevo**  
En el Mercado

- Baja degradación con altas temperaturas
- Marco de aluminio robusto, cargas de hasta 2400Pa de viento
- Tolerancia positiva del 3%
- ISO9001:2008: Sistema de Calidad
- OHSAS18001:2007
- ISO14001:2004: Medio Ambiente

Alta eficiencia de conversión

**16.0%**

Eficiencia

Alta eficiencia de conversión

#### CARACTERÍSTICAS AMERISOLAR 210W AS-5M

Parámetros Eléctricos	
Potencia Nominal (P <sub>max</sub> )	210W
Voltaje Circuito Abierto (V <sub>oc</sub> )	45.6V
Corriente Cortocircuito (I <sub>sc</sub> )	5.90A
Voltaje Pot. Nominal (V <sub>mp</sub> )	37.3V
Corriente Máxima (I <sub>mp</sub> )	5.64A
Tipo de Célula	Monocrystalino 125 x 125mm
Nº de Células	72 células
Dimensiones del Módulo	1580 x 808 x 35mm
Peso	15.5kg
Cristal	3.2mm Cristal templado
Caja de Conexión	IP67, 3 diodos
Conectores traseros	MC4 o Compatibles

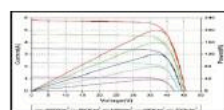
#### Garantías Amerisolar AS-5M 210W

12 años de garantía total del producto, con un rendimiento del 91.2%. 30 años de garantía con una potencia de salida nominal del 80.6%.

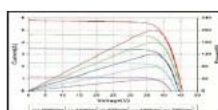
#### Sobre la empresa

Los módulos fotovoltaicos de Amerisolar están diseñados para ser un módulo de fiabilidad máxima en los sistemas solares fotovoltaicos. Con una garantía de 30 años, AS-5M ofrece una eficiencia excepcional.

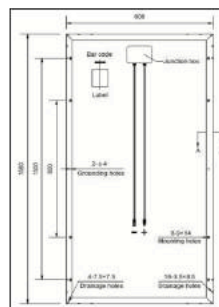
**30 años** De garantía ofreciendo el 80.6% del rendimiento.



**Voltaje y Temperatura.**  
Curvas de potencia y voltaje dependientes de las temperaturas.



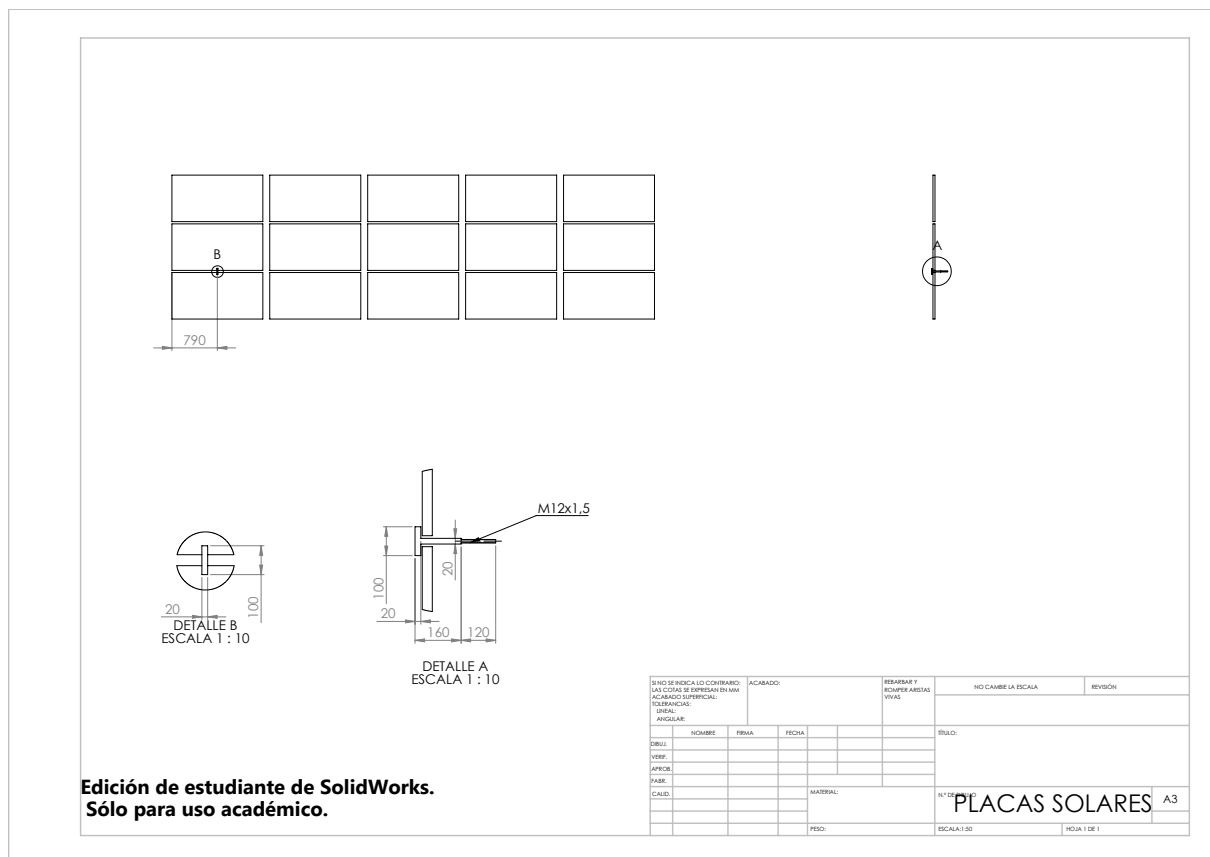
**Voltaje y Radiación:**  
Curvas de potencia y voltaje dependiendo de la radiación solar, (Curvas I + V).



**CONTACTO: 961430113**

Worldwide Energy and Manufacturing USA Co., Limited

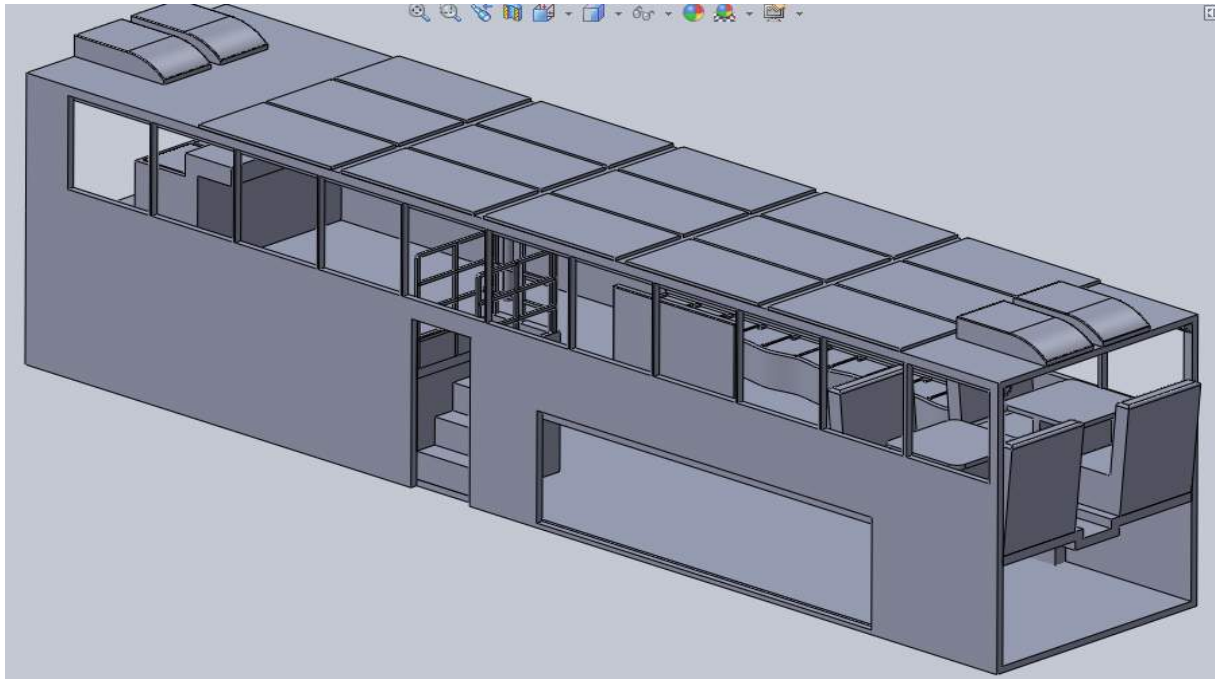
[www.weamerisolar.com](http://www.weamerisolar.com)



Para poder cargar correctamente las baterías, deberemos instalar un corrector de carga entre las placas y las baterías. Este corrector modificara la tensión de salida de las placas, para que llegue a la tensión que toca a las baterías.

El equipo de aire acondicionado y calefacción que lleva el vehículo no es suficiente para climatizarlo siendo un vehículo limusina, ya que la actividad interior y los accesorios generan mucho mas calor y necesitamos aumentar la potencia de los módulos de AC.

Para distribuir el aire por el vehículo se instalaran unos módulos de aire acondicionado con bomba de calor en el techo. Se trata de unos equipos de la marca AIRVA 3500 que tiene una potencia nominal de 3500W. Estos equipos tienen un consumo de 1210W, así que colocando cuatro unidades, tenemos un consumo total de 4840W en plena carga.



## AIR CONDITIONER

THE VEHICLE AIR CONDITIONING SPECIALIST



# AIRVA 3500

ROOFTOP AIR CONDITIONER

**Powerful  
Efficient  
Lightweight**

Thanks to its 3,5 KW cooling and heating performance, The Airva 3500 can equally be fitted on OB vans, rescue vehicles or large motorhomes.

It is very light, very low, efficient, nice looking, quiet, energy saving and can be easily installed at the place of your skylight.

Conceived and manufactured in France, the Airva 3500 ranks among the highest quality air conditioners of its category. This unit is delivered with a remote control. It is easy to install and to maintain.

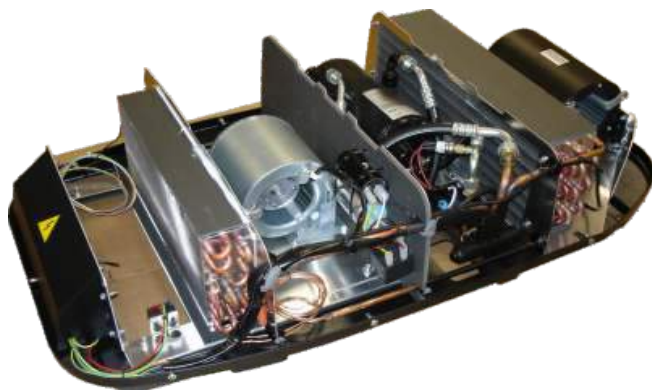
It's efficiency makes it possible for a use while driving if connected to your battery and with the recommended energy kit.



AIRVA  
BP 89162  
F-95075 Cergy Pontoise cedex  
FRANCE

Tel: +33 1 34 64 23 33  
Fax: +33 1 34 64 33 66  
e-mail: [info@airva.eu](mailto:info@airva.eu)  
[www.airva.eu](http://www.airva.eu)

## AIR CONDITIONER



# AIRVA 3500

### AIRVA 3500

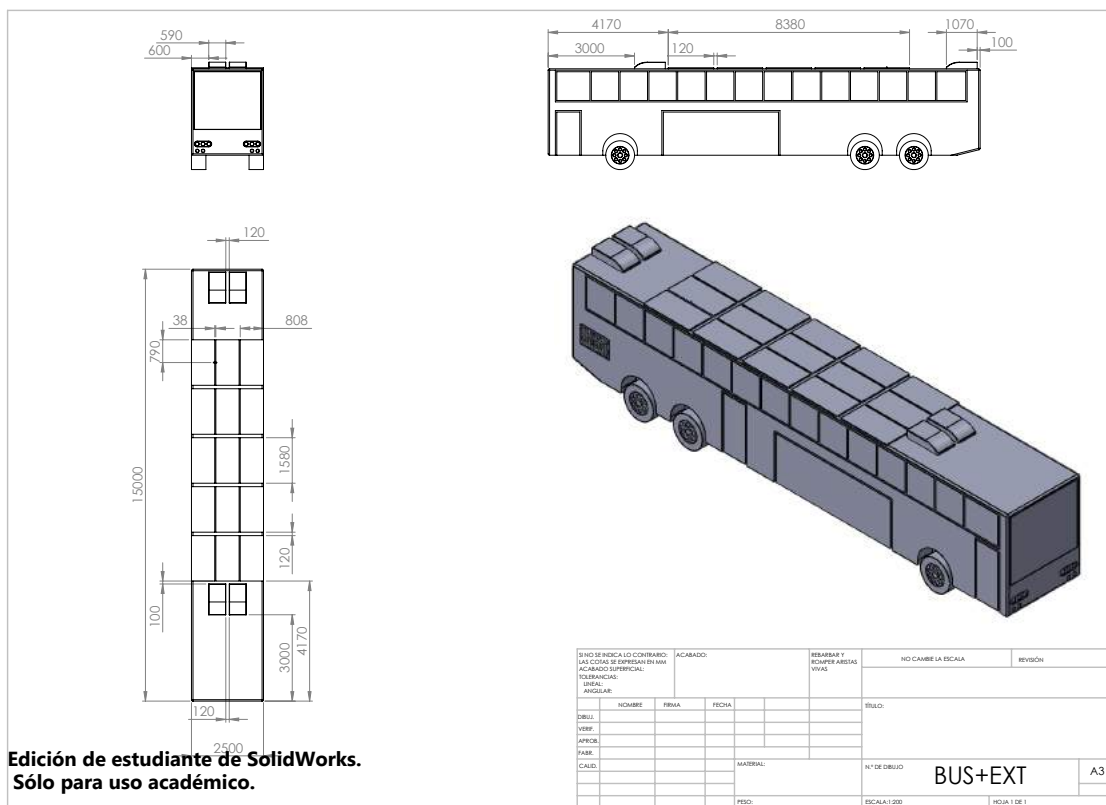
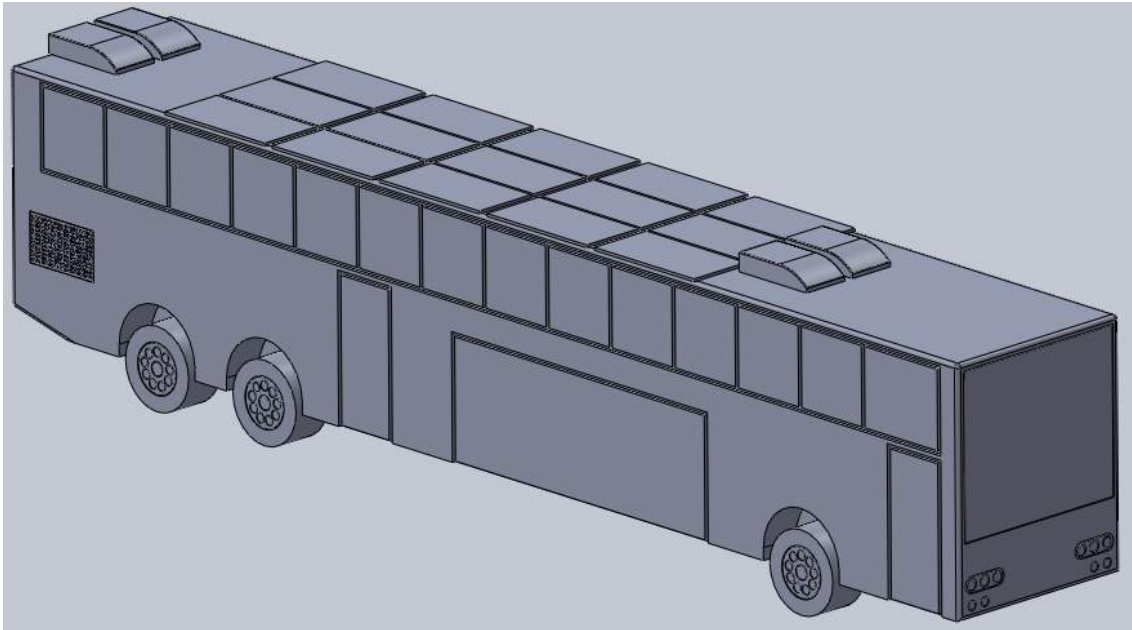
COOLING CAPACITY	3500 W
HEATING CAPACITY*	3500 W
AMPS COOLING	5,5 A
AMPS HEATING	5,5 A
RUNNING WATTS COOLING	1210 W
RUNNING WATTS HEATING	1210 W
START-UP AMPS	21 A max. / 0,15 sec.
ELECTRICAL RATING	230v 50Hz 1 Phase
CIRCUIT BREAKER	8 A
REFRIGERANT	R407C
FAN SPEEDS	3 + auto mode
AIR FLOW	400 m3/h max.
DIMENSIONS roof unit	107 x 59 x H23 cm
DIMENSIONS ceiling assembly	65 x 51 x H6,5 cm
ROOF OPENING	40 x 40 cm
ROOF THICKNESS	12 cm max.
WEIGHT	35 kg

\* heat pump efficient down to 5°C

AIRVA  
BP 89162  
F-95075 Cergy Pontoise cedex  
FRANCE

Tel: +33 1 34 64 23 33  
Fax: +33 1 34 64 33 66  
e-mail: [info@airva.eu](mailto:info@airva.eu)  
[www.airva.eu](http://www.airva.eu)

© AIRVA 12/2011



### 2.1.7 ACTOS REGLAMENTARIOS DE LA REFORMA.

Para realizar dichas transformaciones, deberemos basarnos en las siguientes legislaciones:

- Real Decreto 750/2010
- Manual de reformas de vehículos
- Real Decreto 866/2010
- Reglamentación sobre vehículos pesados prioritarios, especiales, de transporte de personas y mercancías y tramitación administrativa.

Según el manual de reformas de importancia de la ITV, tenemos que tener en cuenta los siguientes índices de reformas, y ver si afectan o no a nuestra reforma:

Nº REFORMA	DEFINICIÓN REFORMA
8.1	Reducción de plazas de asiento.
8.10	Sustitución de asiento por otro distinto
8.11	Cambio de algún cinturón de seguridad por otro de diferente tipo, numero o situación de los puntos de anclaje.
8.12	Instalación de cinturones de seguridad
8.40	Incorporación o desinstalación de plataformas elevadoras, así como trampillas o rampas.

Cada una de estas reformas requiere un estudio individual y exhaustivo, ya que se deberán presentar los anexos y los puntos que se requieren según normativa.

#### 2.1.7.1 8.1: REDUCCIÓN DE PLAZAS DE ASIENTO

En este punto se ven reducidas las plazas de 52 a 18 o 22, al querer instalar una hilera de asientos tipo sofá de diez plazas, y dos o tres módulos de cuatro plazas. Esto conlleva a una reducción de la tara del vehículo, que nos obliga a calcular el peso total de la reducción, según marca la normativa de homologación de plazas de asiento cada plaza aumenta o reduce en unos 100Kg una vez se homologuen. En el caso de 22 plazas se reduce en unos 3000Kg de tara, en el caso de 18 plazas unos 3400Kg de reducción.

$$52 - 22 = 30 \text{ plazas} \times 100\text{Kg} = \mathbf{3000kg}$$

$$52 - 18 = 34 \text{ plazas} \times 100\text{Kg} = \mathbf{3400kg}$$


A continuación se muestra la plantilla del MANUAL DE REFORMAS DE IMPORTANCIA, de esta manera, sabemos en cada reforma los aspectos a cumplir y documentación a presentar. En nuestro caso es la 8.1, necesitaremos el informe de conformidad, certificado de montaje de un taller autorizado y documentación adicional como indican las siguientes imágenes.

<p align="center"><b>MANUAL DE REFORMAS DE VEHÍCULOS</b> I.- VEHÍCULOS DE CATEGORÍAS M, N y O <b>Grupo N° 8. Carrocería</b> <b>(8.1)</b></p>
--

<p><b>DESCRIPCIÓN: Reformas que afecten al acondicionamiento interior de los vehículos</b></p>
<p><b>ACONDICIONAMIENTO INTERIOR</b> <b>Número de plazas o tipo de las mismas</b> <b>8.1.- Reducción de plazas de asiento.</b></p>

CAMPO DE APLICACIÓN									
Categorías									
M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>	O <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	O <sub>4</sub>
SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO

ACTOS REGLAMENTARIOS												
Sistema afectado	Referencia	Aplicable a										
		M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>	O <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	O <sub>4</sub>	
Resistencia de los asientos	74/408/CEE	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	x	x	x	x	
Anclajes de los cinturones de seguridad	76/115/CEE	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	x	x	x	x	
Cinturones de seguridad y sistemas de retención	77/541/CEE	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	x	x	x	x	
Masas y dimensiones (automóviles)	92/21/CEE	(1)	-	-	-	-	-	x	x	x	x	
Masas y dimensiones (resto vehículos)	97/27/CE	-	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	x	x	x	x	
Autobuses y autocares	2001/85/CE	-	(2)	(2)	-	-	-	x	x	x	x	
Homologación autobuses y autocares	Reglamento CEPE/ONU 36R	-	(2)	(2)	-	-	-	x	x	x	x	
Homologación autobuses y autocares	Reglamento CEPE/ONU 52R	-	(2)	(2)	-	-	-	x	x	x	x	
Autobuses y autocares	Reglamento CEPE/ONU 107R	-	(2)	(2)	-	-	-	x	x	x	x	
Resistencia mecánica a la estructura	Reglamento CEPE/ONU 66R	-	(2)	(2)	-	-	-	x	x	x	x	
Ver Apartado 4 del preámbulo.												

 <p>MINISTERIO DE INDUSTRIA, ENERGIA Y TURISMO</p>	<p><b>REVISIÓN: 1ª</b></p> <p><b>Fecha: Marzo 2012</b></p>	<p><b>SECCIÓN: I</b> <b>GRUPO: 8 (8.1)</b> <b>Carrocería</b> <b>Página 1 de 3</b></p>
---	--	---

**MANUAL DE REFORMAS DE VEHÍCULOS**

I.- VEHÍCULOS DE CATEGORÍAS M, N y O

**Grupo Nº 8. Carrocería**

(8.1)

**DOCUMENTACIÓN NECESARIA**

Proyecto Técnico	Certificación final de obra	Informe de Conformidad	Certificado del Taller	Documentación adicional
NO	NO	SI	SI	SI

• **Informe de conformidad**

El informe deberá indicar si es necesario modificar el volumen de bodegas en función de la nueva configuración de las plazas y en todo caso si es necesario tramitar la reforma 8.81.

• **Certificado del Taller**

• **Documentación adicional**

Copia del esquema incluido en el expediente de homologación conforme con el Reglamento 36, Reglamento 52, Reglamento 107, Directiva 2001/85/CE o Informe H que ampare la nueva distribución de asientos.

**CONJUNTO FUNCIONAL**

El titular del vehículo o la persona por él autorizada aportará:

- Copia de la Resolución de la Autoridad de homologación.
- Informe según Anexo II.
- Certificado del taller según Anexo III.

**INSPECCIÓN ESPECÍFICA.**

**PUNTOS A VERIFICAR SEGÚN MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN DE LAS ESTACIONES ITV (SECCIÓN I)**

Capítulo 3. - Acondicionamiento interior

Capítulo 10. - Otros

**NORMALIZACIÓN DE LA ANOTACIÓN DE LA REFORMA EN LA TARJETA ITV**

\_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Reducción del nº de plazas de asientos a \_\_\_

(Firma y sello)

ITV Nº NNNN



MINISTERIO DE INDUSTRIA,  
ENERGIA Y TURISMO

**REVISIÓN: 1ª**

**Fecha: Marzo 2012**

**SECCIÓN: I  
GRUPO: 8 (8.1)  
Carrocería  
Página 2 de 3**

**MANUAL DE REFORMAS DE VEHÍCULOS**

I.- VEHÍCULOS DE CATEGORÍAS M, N y O

**Grupo Nº 8. Carrocería**

(8.1)

**INFORMACIÓN ADICIONAL**

Se considerará reforma la eliminación permanente del número de plazas que supongan inutilización de los anclajes de plazas (mediante elementos que solo puedan ser desmontados con herramientas no disponibles normalmente) con respecto a las que el vehículo haya sido homologado

En vehículos N en los que las plazas de asientos a suprimir formen parte del dispositivo de retención de la carga, la supresión de los mismos solo es posible si hay disponible un dispositivo alternativo de retención de la carga homologado.

Para vehículos categoría M1, N1, N2 y N3, se deberá cumplir con las condiciones establecidas en el Anexo II punto C de la Directiva 2007/46/CE.

Los informes según nota H del Real Decreto 2028/1986, deberán ir acompañados de toda la documentación técnica (fotografías, planos, esquemas, etc.) necesarios para la identificación biunívoca de los montajes realizados.

En el caso de vehículos que dispongan de plaza/s de asiento en un banco corrido de asientos, la reducción del número de plazas de asiento consistirá en la eliminación de los cinturones de seguridad de la/s plaza/s eliminadas. Y en caso de asiento individual, será suficiente con eliminar la butaca de la plaza de asiento, siendo opcional la eliminación de su cinturón de seguridad (en el caso de que el cinturón no esté integrado previamente en la butaca). Para cursar dicha reforma, será suficiente cumplir con las anteriores afirmaciones, salvo en el caso de los vehículos:

- 1) Vehículos de motor inicialmente de categoría M1 con el tipo de carrocería AF Multiuso, en los que atendiendo al texto y la fórmula indicados en la directiva marco 2007/46:
  - a) *“Se considerará que hay una «plaza de asiento» si el vehículo dispone de anclajes para asiento «accesibles»; por «accesibles» se entenderán los anclajes que pueden ser utilizados. Para que unos anclajes no sean «accesibles», el taller que ha realizado la reforma deberá impedir físicamente su uso, por ejemplo, soldando encima unas placas que los cubran o instalando unas piezas permanentes similares que no puedan quitarse utilizando herramientas disponibles normalmente;”*
  - b) El vehículo resultante deberá cumplir con la fórmula de la categoría del vehículo una vez efectuada la reforma.
- 2) Vehículos de motor inicialmente de categoría N, en los que atendiendo a las prescripciones indicadas en la directiva marco 2007/46, el vehículo resultante de la transformación consistente en la reducción del número de plazas deberá cumplir con la fórmula de la categoría del vehículo una vez efectuada la reforma, y con la definición anterior de «plaza de asiento» (párrafo a).



MINISTERIO DE INDUSTRIA,  
ENERGIA Y TURISMO

REVISIÓN: 1ª

Fecha: Marzo 2012

SECCIÓN: I  
GRUPO: 8 (8.1)  
Carrocería  
Página 3 de 3



Se adjunta modelo estándar de certificado de montaje de un taller, según Real Decreto 866/2010.

## **CERTIFICADO DE TALLER**

D/ña .....  
expresamente autorizado/da por la empresa .....  
domiciliada en ..... .. provincia de ..... , situada  
en la calle/plaza ..... núm ..... ,teléfono .....  
dedicada a la actividad de reparaciones de vehículos con número de Registro  
Industrial (RASIC) y, en su caso, número de registro especial .....

### **CERTIFICA:**

Que la mencionada empresa ha realizado la/las reforma/as y asume la  
responsabilidad de la ejecución sobre el vehículo marca ..... ,  
tipo ..... , variante ..... , denominación comercial  
..... , matrícula ..... y número de bastidor  
..... , de acuerdo con:

- La normativa vigente en materia de reformas de vehículos.
- La normas del fabricante del vehículo aplicables a la/las reforma/as llevadas a cabo en dicho vehículo.
- El proyecto técnico de la/las reforma/as adjunto al expediente.

### **OBSERVACIONES:**

Descripción de las operaciones realizadas en el vehículo, identificación de los equipos o sistemas modificados o instalados (marca modelo, referencia, marcaje u homologación si existen)

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Se garantiza el cumplimiento de lo previsto en el artículo 6 del Reglamento General de vehículos y, en su caso, en el artículo 5 del Real Decreto 1457/1986, de 10 de enero, por el que se regula la actividad industrial en talleres de vehículos automóviles, de equipos y sus componentes, modificado por 455/2010 , de 16 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 1457/1986, de 10 de enero, por el que se regulan la actividad industrial y la prestación de servicios en los talleres de reparación de vehículos automóviles, de sus equipos y componentes.

Sello y firma

.....a .....de .....de 20.....

Modelo anexo III del RD 866/2010 y contenido según Manual de Reformas rev2/c2 abril 2015

### 2.1.7.2 8.10: SUSTITUCIÓN DE ASIENTO POR OTRO DISTINTO.


Como se reduce el numero de asientos y se modifica para adecuarlo a limusina, cambiamos la distribución a una hilera de sofá con diez plazas con punto de cinturón y varios conjuntos de dos asientos tipo avión, pero con cinturón de seguridad de tres puntos. Deberemos presentar el informe de conformidad y el certificado de montaje de un taller autorizado.

<p align="center"><b>MANUAL DE REFORMAS DE VEHÍCULOS</b> I.- VEHÍCULOS DE CATEGORÍAS M, N y O <b>Grupo N° 8. Carrocería</b> <b>(8.10)</b></p>
---

<b>DESCRIPCIÓN: Reformas que afecten al acondicionamiento interior de los vehículos</b>
<p><b>ACONDICIONAMIENTO INTERIOR</b> <b>Asientos, cinturones y sus anclajes</b> <b>8.10.-</b> Sustitución de asiento por otro distinto</p>

CAMPO DE APLICACIÓN									
Categoría									
M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>	O <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	O <sub>4</sub>
SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO

ACTOS REGLAMENTARIOS												
Sistema afectado	Referencia	Aplicable a										
		M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>	O <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	O <sub>4</sub>	
Dispositivos de visión indirecta	2003/97/CE	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	x	x	x	x	
Acondicionamiento interior	74/60/CE	(2)	-	-	-	-	-	x	x	x	x	
Resistencia de los asientos	74/408/CEE	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	x	x	x	x	
Anclajes de los cinturones de seguridad	76/115/CEE	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	x	x	x	x	
Cinturones de seguridad y sistemas de retención	77/541/CEE	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	x	x	x	x	
Masas y dimensiones (automóviles)	92/21/CEE	(1)	-	-	-	-	-	x	x	x	x	
Inflamabilidad	95/28/CE	-	-	(2)	-	-	-	x	x	x	x	
Masas y dimensiones (resto vehículos)	97/27/CE	-	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	x	x	x	x	
Autobuses y autocares	2001/85/CE	-	(2)	(2)	-	-	-	x	x	x	x	
Homologación autobuses y autocares	Reglamento CEPE/ONU 36R	-	(2)	(2)	x	x	x	x	x	x	x	
Homologación autobuses y autocares	Reglamento CEPE/ONU 52R	-	(2)	(2)	x	x	x	x	x	x	x	
Autobuses y autocares	Reglamento CEPE/ONU 107R	-	(2)	(2)	-	-	-	x	x	x	x	
Resistencia mecánica a la estructura	Reglamento CEPE/ONU 66R	-	(2)	(2)	-	-	-	x	x	x	x	
Ver Apartado 4 del preámbulo.												

 <p>MINISTERIO DE INDUSTRIA, ENERGIA Y TURISMO</p>	<p>REVISIÓN: 2ª</p> <p>Fecha: Marzo 2014</p>	<p>SECCIÓN: I GRUPO: 8 (8.10) Carrocería Página 1 de 3</p>
---	--	--

**MANUAL DE REFORMAS DE VEHÍCULOS**  
I.- VEHÍCULOS DE CATEGORÍAS M, N y O  
**Grupo Nº 8. Carrocería**  
**(8.10)**

**DOCUMENTACIÓN NECESARIA**

Proyecto Técnico	Certificación final de obra	Informe de Conformidad	Certificado del Taller	Documentación adicional
NO	NO	SI	SI	NO

- Informe de conformidad
- Certificado del Taller

**CONJUNTO FUNCIONAL**

El titular del vehículo o la persona por él autorizada aportará:

- Copia de la Resolución de la Autoridad de homologación.
- Informe según Anexo II.
- Certificado del taller según Anexo III.

**INSPECCIÓN ESPECÍFICA.**

**PUNTOS A VERIFICAR SEGÚN MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN DE LAS ESTACIONES ITV (SECCIÓN I)**

Capítulo 3. - Acondicionamiento interior

**NORMALIZACIÓN DE LA ANOTACIÓN DE LA REFORMA EN LA TARJETA ITV**

\_\_/\_\_/\_\_ Sustitución de los asientos originales por otros (Identificación).

Vehículo adaptado para la conducción de PMR (en su caso).

(Firma y sello)

ITV Nº NNNN



MINISTERIO DE INDUSTRIA,  
ENERGIA Y TURISMO

REVISIÓN: 2ª

Fecha: Marzo 2014

SECCIÓN: I  
GRUPO: 8 (8.10)  
Carrocería  
Página 2 de 3

**MANUAL DE REFORMAS DE VEHÍCULOS**

I.- VEHÍCULOS DE CATEGORÍAS M, N y O

**Grupo Nº 8. Carrocería**

**(8.10)**

**INFORMACIÓN ADICIONAL**

Para vehículos categoría M1, N1, N2 y N3, se deberá cumplir con las condiciones establecidas en el Anexo II punto C de la Directiva 2007/46/CE.

Cuando el cambio de asiento implique aumento o disminución de plazas se tramitará conjuntamente la reforma 8.1 y 8.2

Esta reforma se refiere a la sustitución o modificación de los asientos, asientos móviles que ayudan a la entrada y salida de personas, plataformas giratorias para asientos, entre otras.

Se permitirá la desinstalación de los airbag laterales o de cortinilla cuando dichos elementos sean un equipamiento opcional, y por tanto el vehículo sin dichos airbags continúe cumpliendo la reglamentación de seguridad pasiva relativa al choque lateral. No obstante en vehículos adaptados para personas de movilidad reducida esta condición no será exigible siempre que el titular del vehículo declare su conocimiento y conformidad a dicha condición o condiciones de excepción.

En el caso de vehículos que vayan a ser conducidos por PMR y, que por el tipo de minusvalía del conductor, necesiten la retirada o modificación de algún elemento de seguridad, la reforma podrá ser legalizada sin el cumplimiento íntegro de los ensayos que le sean de aplicación, siempre que no afecte a la seguridad de terceros y el mismo declare su conocimiento y conformidad a dicha condición o condiciones de excepción. Esta situación será señalada en el informe de conformidad y se recogerá en la Tarjeta ITV mediante la anotación:

"Vehículo adaptado para la conducción de PMR"



MINISTERIO DE INDUSTRIA,  
ENERGÍA Y TURISMO

REVISIÓN: 2ª

Fecha: Marzo 2014

SECCIÓN: I  
GRUPO: 8 (8.10)  
Carrocería  
Página 3 de 3

### ***2.1.7.3 8.11: CAMBIO DE ALGÚN CINTURÓN DE SEGURIDAD POR OTRO DE DIFERENTE TIPO, NUMERO O SITUACIÓN DE LOS PUNTOS DE ANCLAJE.***

Con respecto al punto anterior, el cambio de los cinturones de seguridad será en numero y situación, ya que se reducen los puntos y evidentemente se modifican los puntos de anclaje. El tipo de cinturón solo varia en los módulos nuevos que instalamos. Se utilizara cinturón ventral de dos puntos en la hilera de sofá, y cinturón de tres puntos para los módulos de cuatro plazas.

Al ser el mismo tipo de cinturón y de anclaje, no seria necesario un calculo de resistencia de la tornillería ni los puntos de anclaje. Pero como los actuales no sabemos si pasan la normativa actual de seguridad, ni la resistencia total, haremos el calculo de resistencia del conjunto a tracción y cizalladura.

Buscaremos también dentro de la normativa vigente de los vehículos de ocio, como hay que colocar los puntos de cinturón y si hay alguna restricción o punto clave indispensable para pasar correctamente las homologaciones.

En esta reforma deberemos presentar el informe de conformidad y el certificado de montaje de un taller autorizado.

**MANUAL DE REFORMAS DE VEHÍCULOS**

I.- VEHÍCULOS DE CATEGORÍAS M, N y O

**Grupo N° 8. Carrocería**

**(8.11)**

**DESCRIPCIÓN:** Reformas que afecten al acondicionamiento interior de los vehículos

**ACONDICIONAMIENTO INTERIOR**  
**Asientos, cinturones y sus anclajes**

**8.11.-** Cambio de algún cinturón de seguridad por otro de diferente tipo, número o situación de los puntos de anclaje

**CAMPO DE APLICACIÓN**

**Categorías**

M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>	O <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	O <sub>4</sub>
SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO

**ACTOS REGLAMENTARIOS**

Sistema afectado	Referencia	Aplicable a									
		M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>	O <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	O <sub>4</sub>
Resistencia de los asientos	74/408/CEE	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	x	x	x	x
Anclajes de los cinturones de seguridad	76/115/CEE	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	x	x	x	x
Cinturones de seguridad y sistemas de retención	77/541/CEE	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	x	x	x	x
Inflamabilidad	95/28/CE	-	-	(2)	-	-	-	x	x	x	x

**Ver Apartado 4 del preámbulo.**

**DOCUMENTACIÓN NECESARIA**

Proyecto Técnico	Certificación final de obra	Informe de Conformidad	Certificado del Taller	Documentación adicional
NO	NO	SI	SI	NO

- Informe de conformidad
- Certificado del Taller



MINISTERIO DE INDUSTRIA,  
ENERGIA Y TURISMO

**REVISIÓN: 1ª**

**Fecha: Marzo 2012**

**SECCIÓN: I**  
**GRUPO: 8 (8.11)**  
**Carrocería**  
**Página 1 de 2**

**MANUAL DE REFORMAS DE VEHÍCULOS**

I.- VEHÍCULOS DE CATEGORÍAS M, N y O

**Grupo Nº 8. Carrocería**

**(8.11)**

**CONJUNTO FUNCIONAL**

El titular del vehículo o la persona por él autorizada aportará:

- Copia de la Resolución de la Autoridad de homologación.
- Informe según Anexo II.
- Certificado del taller según Anexo III.

**INSPECCIÓN ESPECÍFICA.**

**PUNTOS A VERIFICAR SEGÚN MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN DE LAS ESTACIONES ITV (SECCIÓN I)**

Capítulo 3. - Acondicionamiento interior

**NORMALIZACIÓN DE LA ANOTACIÓN DE LA REFORMA EN LA TARJETA ITV**

\_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Cambio de cinturón/es por otro/s de la marca \_\_\_\_\_ contraseña de homologación \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_ puntos de anclaje.

(Firma y sello)

ITV Nº NNNN

**INFORMACIÓN ADICIONAL**

Se exigirá la resistencia de los asientos únicamente cuando el asiento incorpore algún punto de anclaje del cinturón de seguridad.

Se entenderá como tipo de cinturón lo indicado en la Directiva 77/541/CEE.



MINISTERIO DE INDUSTRIA,  
ENERGIA Y TURISMO

**REVISIÓN: 1ª**

**Fecha: Marzo 2012**

**SECCIÓN: I  
GRUPO: 8 (8.11)  
Carrocería  
Página 2 de 2**

#### 2.1.7.4 8.12: INSTALACIÓN DE CINTURONES DE SEGURIDAD.

Para todas las plazas, se hace la instalación de nuevos cinturones de seguridad, tanto de dos como de tres puntos. Estos cinturones se compraran ya homologados con su contraseña y certificado europeo, así que solo se deberá entregar el certificado de montaje del taller y el informe de conformidad.

<p align="center"><b>MANUAL DE REFORMAS DE VEHÍCULOS</b> I.- VEHÍCULOS DE CATEGORÍAS M, N y O <b>Grupo N° 8. Carrocería</b> (8.12)</p>
--


<b>DESCRIPCIÓN: Reformas que afecten al acondicionamiento interior de los vehículos</b>
<p><b>ACONDICIONAMIENTO INTERIOR</b> <b>Asientos, cinturones y sus anclajes</b> <b>8.12.-</b> Instalación de cinturones de seguridad</p>

CAMPO DE APLICACIÓN									
Categorías									
M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>	O <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	O <sub>4</sub>
SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO

ACTOS REGLAMENTARIOS											
Sistema afectado	Referencia	Aplicable a									
		M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>	O <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	O <sub>4</sub>
Resistencia de los asientos	74/408/CEE	(2)	(1)	(1)	(2)	(2)	(2)	x	x	x	x
Anclajes de los cinturones de seguridad	76/115/CEE	(2)	(1)	(1)	(2)	(2)	(2)	x	x	x	x
Cinturones de seguridad y sistemas de retención	77/541/CEE	(2)	(1)	(1)	(2)	(2)	(2)	x	x	x	x
Inflamabilidad	95/28/CE	-	-	(2)	-	-	-	x	x	x	x
Resistencia mecánica a la estructura	Reglamento CEPE/ONU 66R	-	(1)	(1)	-	-	-	x	x	x	x
Ver Apartado 4 del preámbulo.											

DOCUMENTACIÓN NECESARIA				
Proyecto Técnico	Certificación final de obra	Informe de Conformidad	Certificado del Taller	Documentación adicional
NO	NO	SI	SI	NO

- Informe de conformidad
- Certificado del Taller

 <p>MINISTERIO DE INDUSTRIA, ENERGIA Y TURISMO</p>	<p><b>REVISIÓN: 1ª</b>  <b>Fecha: Marzo 2012</b></p>	<p><b>SECCIÓN: I</b> <b>GRUPO: 8 (8.12)</b> <b>Carrocería</b> <b>Página 1 de 2</b></p>
---	--	--

**MANUAL DE REFORMAS DE VEHÍCULOS**

I.- VEHÍCULOS DE CATEGORÍAS M, N y O

**Grupo Nº 8. Carrocería**

**(8.12)**

**CONJUNTO FUNCIONAL**

El titular del vehículo o la persona por él autorizada aportará:

- Copia de la Resolución de la Autoridad de homologación.
- Informe según Anexo II.
- Certificado del taller según Anexo III.

**INSPECCIÓN ESPECÍFICA.**

**PUNTOS A VERIFICAR SEGÚN MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN DE LAS ESTACIONES ITV (SECCIÓN I)**

Capítulo 3. - Acondicionamiento interior

**NORMALIZACIÓN DE LA ANOTACIÓN DE LA REFORMA EN LA TARJETA ITV**

\_\_/\_\_/\_\_ Instalación de cinturones de seguridad delanteros/traseros de la marca \_\_\_\_\_ tipo \_\_\_\_\_ y contraseña de homologación \_\_\_\_\_

(Firma y sello)

ITV Nº NNNN

**INFORMACIÓN ADICIONAL**

La instalación de cinturones en autocares y autobuses que realicen transporte escolar, se podrán tramitar con el Reglamento CEPE/ONU 66R a fecha de su primera matriculación.



MINISTERIO DE INDUSTRIA,  
ENERGIA Y TURISMO

**REVISIÓN: 1ª**

**Fecha: Marzo 2012**

**SECCIÓN: I**  
**GRUPO: 8 (8.12)**  
**Carrocería**  
**Página 2 de 2**

#### ***2.1.7.5 8.40: INCORPORACIÓN O DESINSTALACIÓN DE PLATAFORMAS ELEVADORAS, ASÍ COMO TRAMPILLAS O RAMPAS.***

En este vehículo se valora la opción de instalar una plataforma elevadora para personas con movilidad reducida, el vehículo ya dispone de pre-instalación de dicho sistema. Para homologar esta transformación debemos hacer un calculo estructurar del vehículo con dicha plataforma colocada, ya que afecta en la distribución de pesos en el vehículo.

Como estos vehículos ya vienen con la preinstalación del sistema, contactando con el fabricante nos proporcionara el modelo de elevador con el cual están hechos los cálculos, de esta manera, la homologación y los cálculos de dicho accesorio será mucho mas rápido. Al final no se decidió hacer dicha reforma, aunque se hizo el estudio de que se debería hacer en el caso que en un futuro decidiera hacerla.

En esta reforma deberemos realizar un proyecto técnico del vehículo y la plataforma a instalar. Necesitaremos documentación de ambos fabricantes. Habrá que presentar también el certificado de final de obra, el informe de conformidad y el certificado de montaje de un taller autorizado.

**MANUAL DE REFORMAS DE VEHÍCULOS**

I.- VEHÍCULOS DE CATEGORÍAS M, N y O

**Grupo N° 8. Carrocería**

**(8.40)**

**DESCRIPCIÓN:** Reformas que afecten al acondicionamiento interior de los vehículos

**ACONDICIONAMIENTO INTERIOR**

Elementos que facilitan el acceso o salida a personas y mercancías

**8.40.-** Instalación o desinstalación de rampas, elevadores, grúas, plataformas, asideros, peldaños o sistemas de otra naturaleza

**CAMPO DE APLICACIÓN**

**Categorías**

M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>	O <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	O <sub>4</sub>
SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI

**ACTOS REGLAMENTARIOS**

Sistema afectado	Referencia	Aplicable a									
		M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>	O <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	O <sub>4</sub>
Cerraduras y bisagras	70/387/CEE	(2)	-	-	(2)	(2)	(2)	-	-	-	-
Acondicionamiento interior	74/60/CEE	(2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Parásitos radioeléctricos (compatibilidad electromagnética)	72/245/CEE	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)
Masas y dimensiones (automóviles)	92/21/CEE	(2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Masas y dimensiones (resto vehículos)	97/27/CE	-	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)
Autobuses y autocares	2001/85/CE (Anexo VII)	-	(2)	(2)	-	-	-	-	-	-	-
Autobuses y autocares	Reglamento CEPE/ONU 107R (Anexo VIII)	-	(2)	(2)	-	-	-	-	-	-	-

Ver Apartado 4 del preámbulo.

**DOCUMENTACIÓN NECESARIA**

Proyecto Técnico	Certificación final de obra	Informe de Conformidad	Certificado del Taller	Documentación adicional
SI	SI	SI	SI	NO



MINISTERIO DE INDUSTRIA,  
ENERGIA Y TURISMO

REVISIÓN: 2ª

Fecha: Marzo 2014

SECCIÓN: I  
GRUPO: 8 (8.40)  
Carrocería  
Página 1 de 2

**MANUAL DE REFORMAS DE VEHÍCULOS**

I.- VEHÍCULOS DE CATEGORÍAS M, N y O

**Grupo Nº 8. Carrocería**

**(8.40)**

- **Proyecto Técnico y certificación final de obra**  
Solo en el caso de instalación de equipos o sistemas asistidos.
- **Informe de conformidad**
- **Certificado del Taller**

**CONJUNTO FUNCIONAL**

El titular del vehículo o la persona por él autorizada aportará:

- Copia de la Resolución de la Autoridad de homologación.
- Informe según Anexo II.
- Certificado del taller según Anexo III.

**INSPECCIÓN ESPECÍFICA.**

**PUNTOS A VERIFICAR SEGÚN MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN DE LAS ESTACIONES ITV (SECCIÓN I)**

Capítulo 3. - Acondicionamiento interior.

**NORMALIZACIÓN DE LA ANOTACIÓN DE LA REFORMA EN LA TARJETA ITV**

\_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Incorporación de \_\_\_\_\_ marca: \_\_\_\_\_, modelo: \_\_\_\_\_

(Firma y sello)

ITV Nº NNNN

**INFORMACIÓN ADICIONAL**

Esta reforma se refiere a la instalación o **desinstalación** de sistemas para facilitar el acceso o salida de personas o mercancías: rampas, elevadores, asideros, así como las grúas para elevación de sillas de ruedas, entre otras.

En cuanto a compatibilidad electromagnética, se comprobará que todos los elementos instalados cumplen con las Directivas que le son de aplicación y que no interfieren con los sistemas originales del vehículo. En caso contrario, se cumplirá con la Directiva 72/245/CEE.



MINISTERIO DE INDUSTRIA,  
ENERGIA Y TURISMO

**REVISIÓN: 2ª**

**Fecha: Marzo 2014**

**SECCIÓN: I**  
**GRUPO: 8 (8.40)**  
**Carrocería**  
**Página 2 de 2**

### 2.1.8 ENTREGA DEL VEHÍCULO.

El vehículo se entrega con todo el equipamiento instalado y en perfecto funcionamiento, habiendo pasado la ITV favorablemente. El cliente verificará que todos los elementos instalados funcionan correctamente y están en buen estado, también comentaremos el procedimiento realizado, las limitaciones actuales y las garantías de los equipos instalados. Al cliente se le entregarán los documentos originales del proyecto.

### 2.1.9 GARANTÍAS.

Se ofrece garantía mecánica de todos los componentes instalados en el interior del vehículo, tanto la modificación de los asientos y cinturones, como de la instalación de la barra de bar y todos los accesorios. Dicha garantía cubre cualquier desperfecto ocasionado por un mal montaje, mala calidad del material o cualquier otro defecto no ocasionado por un mal uso del material.

La garantía se extiende a:

- Rotura de cinturones o anclajes de cinturón.
- Rotura de soportes o tornillería de los asientos.
- Desperfecto en lo referente al montaje mobiliario instalado para la barra de bar y accesorios.
- Desperfecto de los electrodomésticos siempre y cuando no sea por un mal uso.
- Problemas en la instalación eléctrica.
- Ineficiencia de carga de las placas solares.
- Ineficiencia del equipo de AC instalado.
- Disminución de la autonomía de las baterías.

## 2.2 MEMORIA DE CALCULO

### 2.2.1 CALCULO ELÉCTRICO DE LA POTENCIA TOTAL CONSUMIDA POR LOS ACCESORIOS INTERIORES.

Para calcular la potencia consumida necesitamos la ficha técnica de los componentes:

- TV PHILLIPS de 65" con un consumo de 177 KW/Año. (20,20Wh)
- AIRE ACONDICIONADO AIRVA 3500 con un consumo de 1210Wh a máxima potencia.
- NEVERA CONGELADOR con un consumo de 320Wh.
- ILUMINACIÓN LED con un consumo de 8Wh por metro.

El consumo de la televisión nos la dan con unidades que no se adecuan a nuestro calculo, primero deberemos convertirlas a W a la hora:

$$177000 \frac{W}{año} * \frac{1 año}{365 días} * \frac{1 día}{24 horas} = 20,20W/h$$

Tenemos cuatro módulos de aire acondicionado. Según fabricante, a plena carga, a cada modulo de aire acondicionado consumo 1210W a la hora. Eso hace un total de 4840Wh de consumo.

$$P = 1210 * 4 = 4840W/h$$

El consumo de la iluminación LED tiene unidades por metro. Como hemos dicho anteriormente, instalaremos cuatro tiras en todos los 12 metros de longitud del vehículo, dos en el techo y dos en la parte baja del vehículo. Eso hace un total de 48 metros. Con eso, podemos hacer el calculo de la potencia total consumida.

$$8 W * 12 m * 4 unidades = 384W/h$$

Ahora que tenemos todos los consumos en las mismas unidades, procedemos a calcular la potencia total consumida a la hora por todos los accesorios.

$$P_{total} = \sum P = 20,20 + 4840 + 384 + 320 = 5564,2W/h$$

### 2.2.2 CALCULO ELÉCTRICO DEL RENDIMIENTO DE LAS PLACAS SOLARES Y POTENCIA DE LAS BATERÍAS.

Tenemos quince placas solares, tal como hemos dicho, cada una de ellas con 210W de potencia. La potencia que nos indica el fabricante es la nominal, no la real ya que hay que tener en cuenta el rendimiento de las mismas. El fabricante marca un rendimiento del 16% de rendimiento durante los 30 primeros años.

Como se ha citado anteriormente, la potencia total es de 3150W nominales. A esto hay que aplicarle el rendimiento de potencia.

$$P = 15 * 210 = 3150W * 0,16 = 504 W/h$$

Esta es la potencia total real de las placas solares aplicado ya el rendimiento. Pero, no es la potencia total que reciben las baterías, ya que la potencia del sol, la radiación, no siempre es la misma. Hay que tener en cuenta el mes del año, la hora del día, la inclinación de las

placas, etc. Por eso, hay que tener en cuenta la radiación solar según el “ATLAS DE RADIACIÓN SOLAR DE CATALUNYA”.

Orientació: 0°													
Inclinació	Gen	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Des	Anual
0°	6,80	9,65	13,88	18,54	22,25	24,03	23,37	20,42	16,05	11,40	7,73	6,04	15,04
5°	7,70	10,56	14,72	19,15	22,58	24,21	23,63	20,93	16,85	12,32	8,66	6,94	15,71
10°	8,56	11,41	15,47	19,67	22,78	24,25	23,74	21,31	17,54	13,17	9,55	7,80	16,29
15°	9,37	12,19	16,14	20,07	22,84	24,13	23,70	21,59	18,13	13,95	10,38	8,61	16,78
20°	10,12	12,90	16,70	20,35	22,76	23,87	23,52	21,76	18,61	14,63	11,15	9,37	17,17
25°	10,81	13,52	17,17	20,51	22,60	23,48	23,24	21,80	18,98	15,23	11,85	10,07	17,46
30°	11,43	14,07	17,52	20,54	22,32	23,02	22,86	21,71	19,23	15,73	12,47	10,71	17,65
35°	11,97	14,52	17,77	20,45	21,90	22,43	22,34	21,48	19,36	16,13	13,01	11,28	17,73
40°	12,44	14,88	17,91	20,23	21,35	21,70	21,69	21,12	19,37	16,43	13,47	11,77	17,71
45°	12,83	15,15	17,94	19,89	20,67	20,84	20,90	20,63	19,26	16,63	13,85	12,19	17,58
50°	13,14	15,32	17,86	19,43	19,87	19,86	20,00	20,02	19,03	16,72	14,13	12,53	17,33
55°	13,36	15,40	17,67	18,85	18,95	18,77	18,97	19,29	18,68	16,71	14,32	12,78	16,98
60°	13,49	15,37	17,36	18,16	17,92	17,60	17,84	18,44	18,22	16,59	14,42	12,95	16,53
65°	13,53	15,25	16,95	17,36	16,83	16,41	16,71	17,48	17,65	16,36	14,42	13,04	16,00
70°	13,49	15,03	16,44	16,46	15,70	15,14	15,48	16,43	16,97	16,03	14,33	13,03	15,38
75°	13,35	14,72	15,83	15,47	14,48	13,78	14,18	15,35	16,19	15,60	14,14	12,94	14,67
80°	13,13	14,31	15,12	14,41	13,18	12,36	12,80	14,17	15,31	15,08	13,86	12,77	13,87
85°	12,82	13,81	14,32	13,29	11,82	10,93	11,35	12,93	14,34	14,45	13,50	12,51	13,00
90°	12,43	13,23	13,44	12,11	10,41	9,57	9,99	11,62	13,30	13,74	13,04	12,16	12,08

Las placas solares están a una inclinación de 0°, al estar totalmente planas en el techo. Este atlas nos indica que en Barcelona, anualmente a la inclinación de 0°, hay una radiación de 15,04MJ/m<sup>2</sup>/día. Si modificamos los datos, obtenemos que la radiación es de 4,18KW/m<sup>2</sup>/día.

$$4,18 \frac{KW}{m^2 * dia} * 0,16 (16\%) = 0,67 KWh * dia * m^2$$

$$P * n^{\circ} placas * m^2 = 0,67 * 15 * 72 * (0,125 * 0,125)1,28 = 11,28 KWh * dia$$

MES AÑO	RADIACIÓN (MJ/M2/DÍA)	RADIACIÓN (KW/M2/DÍA)	POTENCIA (KWh*día)
ENERO	6,8	1,89	5,1
FEBRERO	9,65	2,68	7,2375
MARZO	13,88	3,86	10,41
ABRIL	18,54	5,15	13,905
MAYO	22,25	6,18	16,6875
JUNIO	24,03	6,68	18,0225
JULIO	23,37	6,49	17,5275
AGOSTO	20,42	5,67	15,315
SEPTIEMBRE	16,05	4,46	12,0375
OCTUBRE	11,4	3,17	8,55
NOVIEMBRE	7,73	2,15	5,7975
DICIEMBRE	6,04	1,68	4,53
MEDIO	15,04	4,18	11,28

### 3 PLIEGO DE CONDICIONES

#### 3.1 CALIDAD DE LOS MATERIALES EMPLEADOS.

La tornillería y fijación del mobiliario se fijara con tornillería según normativa 931 8.8 para elementos metálicos y tornillería tipo SLE para elementos en madera, el diámetro mínimo de los tornillos de fijación será de M04 y su calidad de UM8.8. Para pinturas y acabados se emplearan materiales de acuerdo con la directiva 2004/42/CE, relativa al uso de productos de renovación del acabado de vehículos, por la que se modifica la Directiva 1999/13/CE.

#### 3.2 NORMAS DE EJECUCIÓN

Las modificaciones efectuadas se circunscriben única y exclusivamente a la construcción y montaje de la carrocería indicada, en ningún caso se realizara ninguna otra modificación sobre el bastidor. Una vez realizado el montaje, se procede a la verificación exhaustiva de la inexistencia de interferencias de las nuevas piezas con los demás elementos del motor, transmisiones, frenos, dirección, etc.. La forma exterior de los elementos substituidos o incorporados es absolutamente redondeada, careciendo en su totalidad de salientes, cantos o aristas vivas. No se disminuye la visibilidad del conductor, el campo de visión de los retrovisores, el volumen del aire para refrigeración de los distintos elementos mecánicos (radiador de liquido refrigerante, frenos delanteros y traseros, aireación del habitáculo, etc.) ni se modifican los parámetros de iluminación y señalizan homologados en el origen. De acuerdo con la normativa vigente el vehículo debe incorporar en el montaje los siguientes elementos: cierres de seguridad en todas las puertas y cajones del mobiliario. Salientes y acabados de los implementados: Se ha comprobado que todos los radios de curvatura de los elementos exteriores son superiores a 2,5mm. Asimismo, se ha comprobado que todos los radios de curvatura de los elementos instalados en el interior son superiores a 5mm.

#### 3.3 CERTIFICADOS Y AUTORIZACIONES

Las reformas realizadas quedan amparadas por ensayos realizados por el servicio técnico previos a la emisión del informe de conformidad.

#### 3.4 TALLER EJECUTOR DEL CERTIFICADO DE TALLER

Las reformas detalladas se llevaran a cabo por la empresa J.M.CARAVANING domiciliada en la provincia de Barcelona, en la Calle Alemania nº 11 de Igualada.

## 4 PRESUPUESTO

El presupuesto para esta reforma esta compuesto por las facturas del material, ya que la mano de obra la realiza el propio cliente, al ser el propietario del taller certificado.

El presupuesto aproximado es el siguiente:

- Placas solares: 226,75€ la unidad.
- Televisión: 1852€
- Mueble inferior televisión de fabricación: 80€+IVA
- Asientos individuales para conjunto: 120€+IVA la unidad.
- Cinturones seguridad 2 puntos: 28,75€ la unidad.
- Cinturones seguridad 3 puntos: 27,60€ la unidad.
- Mesa: 208€
- Hilera sofá + estructura: 1600€+IVA.
- Nevera: 722,70+IVA
- Barra vertical de fabricación: 80€+IVA
- Barandillas y Puerta de fabricación. Tubo de Acero AISI-304. 8,66€/m
- Baterías. 334,90€ la unidad.
- Inversor de corriente. 735€ la unidad.
- Luces LED. 150€ cada 3metros.
- Aire acondicionado. 1200€ + IVA aproximadamente cada equipo.

	BASE	IVA (21%)	NETO	CANTIDAD	TOTAL
PLACAS SOLARES			226,75 €	15	3.401,25 €
TELEVISIÓN			1.852,00 €	1	1.852,00 €
MUEBLE TELEVISIÓN	80,00 €	16,80 €	96,80 €	1	96,80 €
ASIENTOS	120,00 €	25,20 €	145,20 €	8	1.161,60 €
CINTURÓN 2 PUNTOS			28,75 €	10	287,50 €
CINTURÓN 3 PUNTOS			27,60 €	8	220,80 €
MESA			208,00 €	2	416,00 €
SOFÁ	900,00 €	189,00 €	1.089,00 €	1	1.089,00 €
NEVERA	722,70 €	151,77 €	874,47 €	1	874,47 €
BARRA VERTICAL	80,00 €	16,80 €	96,80 €	1	96,80 €
BARANDILLA (16m aprox)			8,66 €	16	138,56 €
PUERTA (7m aprox)			8,66 €	7	60,62 €
BATERÍAS	334,90 €	70,33 €	405,23 €	4	1.620,92 €
INVERSOR DE CORRIENTE	735,00 €	154,35 €	889,35 €	2	1.778,70 €
LUCES LED (3m)			150,00 €	16	2.400,00 €
AIRE ACONDICIONADO	1.200,00 €	252,00 €	1.452,00 €	4	5.808,00 €
					21.303,01 €

Este es el presupuesto en cuanto a material se refiere. Es un precio muy elevado, pero hay que tener en cuenta que se trata de una reforma muy compleja, con muchos accesorios y de un vehículo mas grande de lo normal. El hecho de mejorar la climatización con equipos de aire acondicionado de alta potencia y la autonomía del vehículo mediante placas solares, incrementa mucho el presupuesto.

Si se elimina la mejora de la climatización y la carga adicional mediante placas solares, el presupuesto varia enormemente:

	BASE	IVA (21%)	NETO	CANTIDAD	TOTAL
TELEVISIÓN			1.852,00 €	1	1.852,00 €
MUEBLE TELEVISIÓN	80,00 €	16,80 €	96,80 €	1	96,80 €
ASIENTOS	120,00 €	25,20 €	145,20 €	8	1.161,60 €
CINTURÓN 2 PUNTOS			28,75 €	10	287,50 €
CINTURÓN 3 PUNTOS			27,60 €	8	220,80 €
MESA			208,00 €	2	416,00 €
SOFÁ	900,00 €	189,00 €	1.089,00 €	1	1.089,00 €
NEVERA	722,70 €	151,77 €	874,47 €	1	874,47 €
BARRA VERTICAL	80,00 €	16,80 €	96,80 €	1	96,80 €
BARANDILLA (16m aprox)			8,66 €	16	138,56 €
PUERTA (7m aprox)			8,66 €	7	60,62 €
BATERÍAS	334,90 €	70,33 €	405,23 €	4	1.620,92 €
INVERSOR DE CORRIENTE	735,00 €	154,35 €	889,35 €	2	1.778,70 €
LUCES LED (3m)			150,00 €	16	2.400,00 €
					<b>12.093,76 €</b>

Al cliente se le mostraran ambos presupuestos para que pueda decidir. Aun así, se puede hacer cualquier modificación, tanto añadir como eliminar, con el fin de adaptar la reforma para conseguir la relación equipamiento-precio deseado.

## 5 ABSTRACTOS DE NORMATIVAS

### 5.1 NORMATIVA VEHÍCULO AUTOCAR

En este apartado se detalla la normativa vigente para los vehículos AUTOBÚS Y AUTOCAR, tal como marca la REGLAMENTACIÓN SOBRE VEHÍCULOS PESADOS emitido por la DIRECCIÓN GENERAL DE TRAFICO y elaborado por el ÁREA DE FORMACIÓN Y COMPORTAMIENTO DE CONDUCTORES, Edición 2011.

[http://www.dgt.es/Galerias/seguridad-vial/formacion-vial/cursos-para-profesores-y-directores-de-autoescuelas/doc/XIV\\_Curso\\_26\\_ReglamentacionVehPesados.pdf](http://www.dgt.es/Galerias/seguridad-vial/formacion-vial/cursos-para-profesores-y-directores-de-autoescuelas/doc/XIV_Curso_26_ReglamentacionVehPesados.pdf)

## TEMA 3 AUTOBUSES

<b>1. Autobuses: concepto y clases. ....</b>	<b>41</b>
■ 1.1. Concepto	
■ 1.2. Clases	
■ 1.3. Servicio al que se destinan los vehículos	
<b>2. Masas y dimensiones máximas. ....</b>	<b>44</b>
■ 2.1. Masas máximas permitidas	
■ 2.2. Dimensiones máximas	
2.2.1. Altura máxima	
2.2.2. Longitud máxima	
2.2.3. Anchura máxima	
<b>3. Requisitos para circular. ....</b>	<b>46</b>
■ 3.1. Dispositivo de limitación de velocidad	
■ 3.2. Accesorios, repuestos y herramientas	
■ 3.3. Cinturones de seguridad	
■ 3.4. Señalización	
<b>4. Permiso exigido para conducir autobuses. ....</b>	<b>47</b>
<b>5. Condiciones de los vehículos. ....</b>	<b>48</b>
■ 5.1. Condiciones técnicas	
■ 5.2. Especificaciones técnicas que deben reunir los vehículos destinados a la conducción de detenidos, presos y penados.	
5.2.1. Normas técnicas que deben reunir los vehículos celulares para el transporte de detenidos, presos y penados de más de nueve plazas, incluido el conductor.	
5.2.2. Normas técnicas que deben reunir los vehículos celulares para el transporte de detenidos, presos y penados, de hasta nueve plazas, en conducciones interurbanas, y hasta diecisiete plazas en conducciones urbanas, incluido el conductor en ambos casos	
<b>6. Normas sobre utilización de los vehículos. ....</b>	<b>49</b>
■ 6.1. Por parte de los usuarios.	
■ 6.2. Por parte del personal	
■ 6.3. Por parte de la empresa	
■ 6.4. Estaciones de transporte viajeros	
■ 6.5. Documentos de control	
■ 6.6. Garantía de los viajeros	
■ 6.7. Libros y hojas de reclamaciones	

## TEMA 3 AUTOBUSES

### 1. AUTOBUSES: CONCEPTO Y CLASES

#### 1.1 CONCEPTO

En el Anexo II del Reglamento General de Vehículos se define el autobús o autocar como el automóvil que tenga más de 9 plazas, incluida la del conductor, destinado, por su construcción y acondicionamiento, al transporte de personas y de sus equipajes. Se incluye en este término el trolebús, es decir, el vehículo conectado a una línea eléctrica y que no circula por raíles.

La definición que da el **Diccionario de la Real Academia** coincide si se emplea el término autobús, que equivale a ómnibus automóvil, pero considera que autocar es el automóvil de gran capacidad, para uso de turistas.

Por su parte el artículo 47 del **Reglamento de Ordenación de los Transportes Terrestres** define el autobús o autocar como vehículo automóvil especialmente acondicionado para el transporte de viajeros y, en su caso, equipajes o encargos, con una capacidad superior a 9 plazas, incluida la del conductor.

Característica común a todas estas categorías de vehículos es que están concebidos y equipados para el transporte público de más de 8 viajeros.

La historia de esta clase de vehículos se remonta al primer tercio del siglo pasado, pues ya en el año 1826 existían autobuses de vapor en Leith y Edimburgo, y un año más tarde en Londres.

En 1831, un vehículo llamado **"Infant"**, construido por Walter Hancoch, inició un servicio regular de viajeros entre Londres y Stratford, y en 1836 el mismo constructor puso en funcionamiento otro vehículo, el **"Automaton"**, que podía transportar hasta 30 viajeros a una velocidad máxima de 34 Km/h.

Cronológicamente situados entre los dos vehículos mencionados, surgieron el **"Era"** y el **"Enterprise"**, en 1832, y el **"Autopsy"**, en 1833, siendo el **"Enterprise"** el primer vehículo mecánico que mantuvo un servicio regular, disponiendo de 14 asientos situados sobre banquetas longitudinales.

Estos vehículos fueron perfeccionándose hasta la llegada del motor de explosión, correspondiendo la prioridad en la construcción de autobuses con motor de gasolina a De Dion Bouton, en 1897.

En España, dada la escasez de automóviles planteada en la inmediata posguerra, apenas existían autobuses propiamente dichos como vehículos concebidos y contruidos para el transporte de personas, y, en la inmensa mayoría de los casos, se trataba de antiguos camiones a los que se les había cambiado la carrocería.

Esta situación prolongada durante decenios, no puede darse actualmente ya que, desde la publicación del derogado Real Decreto 736/1988, de 18 de julio por el que se regulaban la tramitación de las reformas de importancia sólo podía aceptarse la transformación de un vehículo para el transporte de cosas a vehículo para el transporte de personas cuando el vehículo-tipo esté homologado para ambas modalidades. La misma idea preside en este punto el vigente Real Decreto 866/2010, de, de 2 de julio, por el que se regulan las reformas de los vehículos que derogó el Real Decreto 736/1988.

#### 1.2.- CLASES

El Reglamento General de Vehículos, en su Anexo II, define a los autocares y los clasifica los autobuses por criterios de construcción y por criterios de utilización.

### TEMA 3 AUTOBUSES

**A.- Por DEFINICIÓN**, se distinguen las siguientes clases:

- **Autobús o autocar:** automóvil que tenga más de nueve plazas, incluida la del conductor, destinado, por su construcción y acondicionamiento, al transporte de personas y sus equipajes. Se incluyen en este término el trolebús, es decir, el vehículo conectado a una línea eléctrica y que no circula por raíles.
- **Autobús o autocar articulado:** autobús o autocar compuesto por dos partes rígidas unidas entre sí por una sección articulada. En este tipo de vehículos, los compartimentos para viajeros de cada una de las partes rígidas se comunica entre sí. La sección articulada permite la libre circulación de los viajeros entre las partes rígidas. La conexión y disyunción entre las dos partes únicamente podrá realizarse en el taller.
- **Autobús o autocar de dos pisos:** autobús o autocar en el que los espacios destinados a los pasajeros están dispuestos, al menos parcialmente, en dos niveles superpuestos, de los cuales el superior no dispone de plazas sin asiento.

**B.- Por criterios de CONSTRUCCIÓN**, se distinguen las siguientes clases:

- **Autobús o autocar:** automóvil concebido y construido para el transporte de más de 9 personas, incluido el conductor. Se distinguen los que tienen una masa máxima autorizada inferior o igual a 3.500 kilogramos y los que superan este límite.
- **Autobús o autocar articulado:** autobús o autocar compuesto por dos partes rígidas unidas entre sí por una sección articulada. En este tipo de vehículos, los compartimentos para viajeros de cada una de las partes rígidas se comunican entre sí. La sección articulada permite la libre circulación entre las partes rígidas. La conexión y disyunción entre las dos partes únicamente podrá realizarse en el taller.
- **Autobús o autocar de dos pisos:** autobús o autocar en el que los espacios destinados a los pasajeros están dispuestos, al menos parcialmente, en dos niveles superpuestos, de los cuales el superior no dispone de plazas sin asiento.
- **Autobús o autocar mixto:** autobús o autocar concebido y construido para transportar personas y mercancías simultánea y separadamente.

**C.- Por criterios de UTILIZACIÓN**, se distinguen las siguientes clases:

- Autobús o autocar **escolar:** vehículo destinado exclusivamente para el transporte de escolares
- Autobús o autocar **escolar no exclusivo:** vehículo para el transporte escolar, aunque no con exclusividad
- Autobús o autocar **urbano:** vehículo concebido y equipado para el transporte urbano y suburbano. Los vehículos de esta clase tienen asientos y plazas destinadas para viajeros de pie y están acondicionados para permitir los desplazamientos de los viajeros en razón de sus frecuentes paradas.
- Autobús o autocar de **corto recorrido:** vehículo concebido y equipado para transporte interurbano. Estos vehículos no disponen de plazas destinadas especialmente para viajeros de pie, pero pueden transportar este tipo de viajeros en cortos recorridos en el pasillo de circulación.

### TEMA 3 AUTOBUSES

- Autobús o autocar de **largo recorrido**: vehículo concebido y equipado para viajes a gran distancia. Estos vehículos están acondicionados en forma que se asegura la comodidad de los viajeros sentados, y no transportan viajeros de pie.

Por otro lado, el **Reglamento nº 36** sobre prescripciones uniformes relativas a las características de construcción de los vehículos de transporte público de personas, **anejo al Acuerdo de 20 de marzo de 1958, sobre condiciones uniformes de homologación y al reconocimiento recíproco de la homologación de piezas y equipos para vehículos de motor**, se aplica a los vehículos no articulados y a los articulados de un solo piso concebidos y contruidos para el transporte de personas, que tengan una capacidad de más de 16 plazas sentadas o de pie, no incluido el conductor.

A efectos del presente Reglamento se entiende como **vehículo**, el concebido y equipado para el transporte público de más de 8 viajeros. Existen tres clases de vehículos:

- **Clase I: Autobús**: Vehículo concebido y equipado para transporte urbano y suburbano; Los vehículos de esta clase tienen asientos y plazas destinadas para viajeros de pie y están acondicionados para permitir desplazamientos de los viajeros en razón de sus frecuentes paradas.
- **Clase II: Autocar interurbano**: Vehículo concebido y equipado para transporte interurbano; Estos vehículos no disponen de plazas para viajeros de pie, pero pueden transportar este tipo de viajeros en cortos recorridos en el pasillo de circulación.
- **Clase III: Autocar de turismo de largo recorrido**: Vehículo concebido y equipado para viajes a larga distancia; Estos vehículos están acondicionados en forma que se asegure la comodidad de los viajeros sentados y no transportan viajeros de pie.

En la Tarjeta de Inspección Técnica figurará la clase a la que pertenece, pudiendo un mismo vehículo ser considerado como perteneciente a más de una clase (excepto la I y la III conjuntamente). En este caso puede homologarse para cada una de las clases a las cuales corresponde.

#### 1.3.- SERVICIO AL QUE SE DESTINAN LOS VEHÍCULOS

La orden PRE/53/2010, de 21 de enero ha introducido un apartado, el D, dentro del Anexo II del Reglamento General de Vehículos que entró en vigor el 23 de julio de 2010. En este apartado se establece que a efectos del servicio al que se destinan los vehículos, que se anota en el permiso de circulación, los vehículos se clasifican con un código alfanumérico de tres caracteres, indicativo de dicho servicio, del siguiente modo:

*Carácter primero*, constituido por una letra:

- A: Servicio público**: el vehículo se adscribe a una actividad para cuyo ejercicio su titular necesita de una autorización de la Administración, como es el caso de empresas de transporte de personas, empresas de alquiler sin conductor o escuelas particulares de conductores.
- B: Servicio particular**: el vehículo se adscribe a una actividad privada de su titular, como es el caso del vehículo particular de una persona física.

*Caracteres segundo y tercero*, constituidos por dos cifras entre las que hay que reseñar especialmente en el caso de los vehículos que nos ocupa, los autobuses, los siguientes:

### TEMA 3 AUTOBUSES

- 00 Sin especificar:** el vehículo no ejerce ninguno de los otros servicios relacionados en la lista contemplada en el apartado D del Anexo II del Reglamento General de Vehículos.
- 01 Alquiler sin conductor:** vehículo destinado a ser arrendado sin conductor.
- 02 Alquiler con conductor (autoturismo):** vehículo destinado al transporte de personas y equipajes con conductor
- 03 Aprendizaje de la conducción:** vehículo destinado al ejercicio de la conducción y de la realización de pruebas de aptitud para la obtención de permisos y licencias de conducción.
- 12 Transporte escolar:** vehículo destinado al transporte escolar y de menores, aunque no se realice con carácter exclusivo.
- 13 Policía:** vehículo destinado a los servicios de policía, que presten por las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad.
- 16 Defensa:** vehículo adscrito al Ministerio de Defensa.

## 2. MASAS Y DIMENSIONES MÁXIMAS

Rigen para los autobuses las normas sobre masas y dimensiones máximas de los vehículos establecidos con carácter general en el Reglamento General de Vehículos, con las siguientes excepciones:

### 2.1.- MASAS MÁXIMAS PERMITIDAS

#### A.- Masa por eje máxima permitida

- A. Por eje simple motor en autobuses urbanos (Clase I según clasificación de la Directiva 2001/58/CEE, de 20 de noviembre): **13 Tm.**
- B. Por eje simple motor en autobuses interurbanos (Clases II y III según clasificación de la Directiva 2001/58/CEE, de 20 de noviembre): **12.60 Tm.**
- C. Por eje simple no motor: **10 Tm.**
- D. Por eje tandem
  - Si la separación entre los ejes es inferior a 1 metro: **11,5 Tm.**
  - Si es igual o superior a 1 metro e inferior a 1,30 metros: **16 Tm.**
  - Si es igual o superior a 1,30 metros e inferior a 1,80 metros: **18 Tm.**
  - En el caso anterior si el eje motor va equipado con neumáticos dobles y suspensión neumática o reconocida como equivalente a escala comunitaria, o cuando cada eje motor esté equipado con neumáticos dobles y la masa máxima autorizada de cada eje no excede de las 9,50 toneladas: **19 Tm.**

**B.- Masa máxima autorizada** (esta tabla está redactada conforme a la orden PRE/3298/2004, de 13 de octubre y orden PRE 52/2010, de 21 de enero. Hay que tener en cuenta que los autobuses matriculados antes de la entrada en vigor de la orden PRE7329/2004, de 13 de octubre, podrá seguir circulando hasta el 31 de enero de 2020)

## TEMA 3 AUTOBUSES

### Autobuses de dos ejes

- Masa máxima autorizada para autobuses de dos ejes de la clase I (urbano), según la clasificación de la Directiva 2001/85/CEE, de 20 de noviembre: **20 Tm.**
- Masa máxima autorizada para autobuses de dos ejes de las clases II y III (interurbano y largo recorrido), según la clasificación de la Directiva 2001/85/CEE, de 20 de noviembre: **19 Tm.**

Autobuses rígidos de tres ejes, cuando el eje motor vaya equipado con neumáticos dobles y suspensión neumática o reconocida como equivalente a escala comunitaria, o cuando cada eje motor esté equipado de neumáticos dobles y la masa máxima de cada eje no exceda de las 9,5 toneladas: **26 Tm.**

Autobuses articulados de 3 ejes: **28 Tm.**

### Autobuses rígidos de 4 ejes:

- Autobús rígido de 4 ejes: **31 Tm.**
- Autobús rígido de 4 ejes con dos direccionales, cuando el eje motor esté equipado con neumáticos dobles y suspensión neumática o reconocida como equivalente a escala comunitaria, o cuando cada eje motor esté equipado de neumáticos dobles y la masa máxima de cada eje no exceda de las 9,5 toneladas: **32 Tm.** Resto de autobuses rígidos de 4 ejes: **31 Tm.**

## 2.2.- DIMENSIONES MÁXIMAS

### 2.2.1. Altura máxima

- Altura máxima, incluida la carga, como norma general: **4,00 m.**
- Altura máxima de los autobuses de la clase I (urbanos): **4,20 m.**

### 2.2.2. Longitud máxima

- Autobuses articulados: **18,75 m.**
- Autobuses rígidos de dos ejes: **13,50 m.**
- Autobuses rígidos de más de dos ejes: **15,00 m.**
- Autobuses articulados: **18,75 m.**
- Autobuses con remolque, incluido éste: **18,75 m.**

En el caso de autobuses equipados con accesorios desmontables, como los porta esquís, la longitud del vehículo, accesorios incluidos, no sobrepasará las máximas previstas para cada caso.

### 2.2.3. Anchura máxima

- Anchura máxima autorizada, como regla general: **2,55 m.**
- Autobuses especialmente acondicionados para el traslado de presos: **2,60 m.**

Se entiende por vehículo tipo autobús, especialmente acondicionado para el traslado de presos, el constituido por un compartimento central para celdas separado del delantero (conducción y escolta) y trasero (escolta), así como por un pasillo central.

## TEMA 3 AUTOBUSES

### 3. REQUISITOS PARA CIRCULAR

#### 3.1.- DISPOSITIVO DE LIMITACIÓN DE VELOCIDAD

En el tema anterior referido a camiones se ha hecho ya referencia al por qué de la obligatoriedad de disponer de un dispositivo que limite la velocidad en determinados vehículos e igualmente se referenció la legislación en la que se regula su utilización, instalación y funcionamiento.

##### a) Vehículos obligados

El artículo 3 del Real Decreto 1417/2005 establece la obligatoriedad de instalar el dispositivo de limitación de velocidad a los vehículos de motor de la **categoría M2 y M3** (que puedan superar por construcción la velocidad de 25 km/h), es decir, los destinados al transporte de personas en número superior a nueve incluido el conductor. Tales vehículos sólo pueden circular por la vía pública si están equipados con un dispositivo regulador de tal manera que su velocidad no pueda superar los 100 kilómetros por hora.

Los dispositivos de limitación de velocidad deben satisfacer las prescripciones técnicas fijadas en el anexo de la Directiva 92/24/CEE, traspuesta a la reglamentación nacional mediante el Real Decreto 2028/1986, de 6 de junio, y en las actualizaciones de sus anexos.

##### b) Excepciones

El dispositivo de limitación de velocidad no será obligatorio para los siguientes vehículos:

- 1) Autobuses utilizados por las Fuerzas Armadas, Protección Civil, Servicios contra incendios y demás servicios de urgencia, así como por las Fuerzas de Orden Público.
- 2) Autobuses que, por construcción, no puedan superar la velocidad de 100 kilómetros por hora.
- 3) Autobuses utilizados con la finalidad de ensayos científicos en carretera.
- 4) Autobuses que sean utilizados sólo para servicio público en áreas urbanas.

#### 3.2.- ACCESORIOS, REPUESTOS Y HERRAMIENTAS

De conformidad con lo establecido en el Anexo XII del Reglamento General de Vehículos (redactado de conformidad con la Orden PRE/52/2010, de 21 de enero), los autobuses solamente estarán obligados a llevar la dotación siguiente:

- a) **Dos dispositivos portátiles** de preseñalización de peligro que cumplan las condiciones establecidas en el Anexo XI del mismo Reglamento (señal V-16).
- b) **Un chaleco reflectante de alta visibilidad**, certificado según el real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual
- c) **Un equipo homologado de extinción de incendios**, adecuado y en condiciones de uso.



## TEMA 3 AUTOBUSES

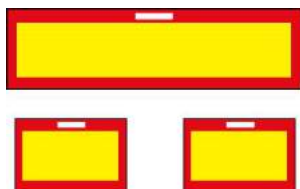
### 3.3.- CINTURONES DE SEGURIDAD

Según el artículo 117 del Reglamento General de Circulación, se utilizarán cinturones de seguridad u otros sistemas de retención homologados, correctamente abrochados, tanto en la circulación de vías urbanas como interurbanas por el **conductor y los pasajeros de más de 3 años** de edad de los asientos equipados con cinturones de seguridad u otros sistemas de retención homologados de los vehículos destinados al transporte de personas de más de nueve plazas, incluido el conductor.

De esta obligación deberá informarse a los pasajeros por el conductor del vehículo, por el guía o por persona encargada del grupo, a través de medios audiovisuales o mediante letreros o pictogramas, de acuerdo con el modelo que figura en el anexo IV del Reglamento General de Circulación, colocados en lugares bien visibles de cada asiento.



### 3.4.- SEÑALIZACIÓN



Los autobuses, los autobuses articulados y los autobuses con remolque cuya longitud rebase los 12 metros deberá llevar, en su parte posterior y centrada con respecto al eje del vehículo la **señal V-6**, consistente en una placa de 1.300 milímetros de longitud y 250 milímetros de altura con el fondo de color amarillo reflectante y borde rojo fluorescente de 40 milímetros.

Esta placa podrá ser sustituida, cuando sea aconsejable para su mejor colocación, por dos placas de características análogas a la anterior, pero con 500 milímetros de longitud, situadas simétricamente a ambos lados del eje del vehículo y tan cerca de los bordes como sea posible. En ambos casos, las placas se colocarán a una distancia del suelo entre 500 y 1.500 milímetros.

## 4. PERMISO EXIGIDO PARA CONDUCIR AUTOBUSES

Para conducir autobuses es necesario estar en posesión del permiso de conducción de las clases D1 o D, en el que se pueden distinguir:

- 1º El **D1**, que autoriza a conducir autobuses cuyo número de asientos, incluido el del conductor, no exceda de 17 y cuya longitud máxima no exceda de ocho metros. Podrán llevar enganchado un remolque cuya masa máxima autorizada no exceda de 750 Kg.
- 2º El **D**, que autoriza a conducir autobuses para el transporte de más de ocho pasajeros más el conductor. Podrán llevar enganchado un remolque cuya masa máxima autorizada no exceda de 750 Kg.

Para la conducción de trolebuses se requerirá el permiso exigido para la conducción de autobuses.

Para conducir autobuses con remolque de más de 750 kilogramos de M.M.A. se requiere el permiso de las clases D1+E o D+E.

Para la conducción profesional de los vehículos que autoriza a conducir el permiso de las clases D1, D1 + E, D o D + E, entre otros, deberán cumplirse además de los requisitos exigidos en el art. 4 del Reglamento General de Conductores los establecidos en el Real Decreto 1032/2007, de 20 de julio, por el que se regula la cualificación inicial y la formación continua de los conductores de determinados vehículos destinados al transporte por carretera.

## TEMA 3 AUTOBUSES

### 5. CONDICIONES DE LOS VEHÍCULOS

#### 5.1.- CONDICIONES TÉCNICAS

El Reglamento num. 36 sobre prescripciones uniformes relativas a las características de construcción de los vehículos de transporte público de personas contiene una serie de normas sobre especificaciones técnicas para la homologación relativas a:

- Condiciones de la carga.
- Superficie disponible para los viajeros.
- Número de plazas.
- Resistencia de la superestructura.
- Prevención de los riesgos de incendio.
- Salidas.
- Acondicionamiento interior.
- Iluminación artificial interior.
- Sección articulada de los autobuses articulados.
- Maniobrabilidad.
- Mantenimiento de la dirección de los vehículos articulados.
- Barras y asideros de sujeción.
- Estanterías portaequipajes y protección del conductor.

#### 5.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS QUE DEBEN REUNIR LOS VEHÍCULOS DESTINADOS A LA CONDUCCIÓN DE DETENIDOS, PRESOS Y PENADOS.

Las especificaciones técnicas que deben reunir los vehículos destinados a la conducción de detenidos, presos y penados están recogidas en la Orden de 15 de junio de 1995, publicada en el BOE N° 148, de 22 de junio de 1995.

**Especificaciones generales** que deben reunir los vehículos que realicen transporte de detenidos, presos y penados:

- Depósito de combustible: Irán provistos de un depósito que permita una autonomía mínima de 500 km.
- Anchura máxima: 2,60 metros para tráfico nacional.
- Climatización: Irán provistos de climatización que permita mantener una temperatura en los distintos habitáculos entre 18° y 28° centígrados.
- Alumbrado interior: Cada habitáculo deberá disponer de un alumbrado interior suficiente, sin que produzca deslumbramientos, ni moleste indebidamente a los demás usuarios de la vía pública.



### TEMA 3 AUTOBUSES

#### 5.2.1 Normas técnicas que deben reunir los vehículos celulares para el transporte de detenidos, presos y penados de más de nueve plazas, incluido el conductor.

Se dividen en tres compartimentos:

- Compartimento **delantero**: Ocupado por el conductor y parte de la vigilancia.
- Compartimento **central**: Espacio para detenidos, presos y penados, con celdas individuales o dobles.
- Compartimento **trasero**: Para el resto de efectivos de la vigilancia.

Deberán ir dotados de dos extintores de polvo de 12 kilogramos cada uno (uno en el compartimento delantero y otro en el trasero).

#### 5.2.2 Normas técnicas que deben reunir los vehículos celulares para el transporte de detenidos, presos y penados, de hasta nueve plazas, en conducciones interurbanas, y hasta diecisiete plazas en conducciones urbanas, incluido el conductor en ambos casos.

- Se dividen en tres compartimentos:
- Compartimento **delantero**: Ocupado por el conductor y parte de la vigilancia.
- Compartimento **central**: Para el resto de efectivos de la vigilancia.
- Compartimento **trasero**: Espacio para detenidos, presos y penados, en el que no disponen de celdas, si no que llevarán acoplados a sus laterales un banco metálico continuo.

Estarán dotados de un extintor de polvo de 12 kilogramos (en el compartimento delantero). En los vehículos dedicados exclusivamente a transporte urbano bastará con un extintor de, al menos, 6 kilogramos.

## 6. NORMAS SOBRE UTILIZACIÓN DE LOS VEHÍCULOS

### 6.1.- POR PARTE DE LOS USUARIOS.

Según el artículo 11 del Reglamento General de Circulación, en los vehículos destinados al servicio público de transporte colectivo de personas se prohíbe a los viajeros:

- a) Distraer al conductor durante la marcha del vehículo.
- b) Entrar o salir del vehículo por lugares distintos a los destinados, respectivamente, a estos fines.
- c) Entrar en el vehículo cuando se haya hecho la advertencia de que está completo.
- d) Dificultar innecesariamente el paso en los lugares destinados al tránsito de personas.

### TEMA 3 AUTOBUSES

- e) Llevar consigo cualquier animal, salvo que exista en el vehículo lugar destinado para su transporte. Se exceptúa de esta prohibición, siempre bajo su responsabilidad, a los invidentes acompañados de perros especialmente adiestrados como lazarillos.
- f) Llevar materias u objetos peligrosos en condiciones distintas de las establecidas en la regulación específica sobre la materia.
- g) Desatender las instrucciones que, sobre el servicio, den el conductor o el encargado del vehículo.

El conductor y, en su caso, el encargado de los vehículos destinados al servicio público de transporte colectivo de personas deben prohibir la entrada y ordenar su salida a los viajeros que incumplan los preceptos establecidos en el apartado anterior.

#### 6.2.- POR PARTE DEL PERSONAL

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 11 del Reglamento General de Circulación, el conductor deberá efectuar las paradas y arrancadas sin sacudidas ni movimientos bruscos, lo más cerca posible del borde derecho de la calzada y se abstendrá de realizar acto alguno que le pueda distraer durante la marcha; el conductor y, en su caso, el encargado, tanto durante la marcha como en las subidas y bajadas, velarán por la seguridad de los viajeros.

#### 6.3.- POR PARTE DE LA EMPRESA

En los puntos de origen y término de las líneas, y en los intermedios que por su importancia lo requieran, deberá haber una estación de viajeros o, en su caso, unas instalaciones propias de las empresas debidamente autorizadas, destinadas al despacho de billetes y facturación de equipajes, con exclusión de todo otro servicio, donde los viajeros puedan esperar la salida de los vehículos, y en las que estarán expuestos los horarios y precios de los viajes y un gráfico de los itinerarios.

#### 6.4.- ESTACIONES DE TRANSPORTE VIAJEROS

Las estaciones de viajeros, comúnmente denominadas estaciones de autobuses, como las de mercancías, se regulan en el Capítulo V de la L.O.T.T. y de su Reglamento, como centros destinados a concentrar las salidas, llegadas y tránsitos a las poblaciones de los vehículos de transporte público, que reúnan las condiciones y requisitos establecidos reglamentariamente.

El Ayuntamiento competente para la construcción y explotación de las estaciones de viajeros determinará qué servicios deben utilizarlas obligatoriamente, si bien cuando dicha utilización pueda alterar sustancialmente las condiciones de prestación del servicio o alterar su equilibrio económico, no podrá imponerse dicha obligatoriedad, si el ente con competencia general sobre el servicio de que se trate no informa favorablemente la misma.

Como regla general, será preceptiva la utilización de las estaciones de viajeros por los servicios regulares interurbanos, con excepción de los de corto recorrido que, por la modalidad de su prestación, sean asimilables a los urbanos.

La ubicación de las estaciones responderá no sólo a razones intrínsecas de explotación de los servicios, sino a su coordinación con los restantes modos de transporte terrestre, así como con los aéreos y marítimos y con los transportes urbanos de la localidad de que se trate. Igualmente se tendrá en cuenta,

### TEMA 3 AUTOBUSES

para fijar su emplazamiento, la incidencia en los aspectos urbanísticos, de tráfico, seguridad y medio ambiente de la población.

Las estaciones de transporte de viajeros deberán cumplir, como mínimo, las siguientes condiciones:

- a) Contar con accesos, para entradas y salidas de los vehículos, configurados de modo que no produzcan interferencias entre los mismos ni alteraciones sensibles en la capacidad de circulación normal por las vías colindantes.
- b) Contar con accesos para entradas y salidas de los viajeros, independientes de las de los vehículos.
- c) Poseer dársenas cubiertas en número suficiente para los aparcamientos simultáneos de autobuses que se precisen.
- d) Tener andenes cubiertos para subida y bajada de viajeros.
- e) Contar con zonas de espera independientes de los andenes.
- f) Contar con instalaciones de servicios sanitarios.
- g) Poseer dependencias, de uso común o individualizado, para la facturación, consigna y venta de billetes, así como oficina de información, ya sean explotadas por medios propios o a través de terceros.
- h) Las demás condiciones que, de acuerdo con las características de los servicios que cada estación haya de atender, determinen el Ministerio de Fomento o las Comunidades Autónomas.

#### 6.5.- DOCUMENTOS DE CONTROL

Durante la realización de los servicios y actividades de los autobuses, éstos deberán llevar a bordo, debidamente cumplimentados, los documentos de control administrativo que, en su caso, se establezcan.

##### Billetes

En todos los servicios interurbanos de transporte de viajeros por carretera contratados por plazas con pago individual, la empresa deberá proveer al usuario del correspondiente título de transporte o billete, que deberá ser conservado por éste hasta la finalización del viaje.

Los niños menores de cuatro años que no ocupen plaza no necesitan billete.

Según el artículo 7º de la Orden de 25 de octubre de 1990, sobre documentos de control en el transporte de viajeros, en el billete figurarán claramente legibles, sin enmiendas ni tachaduras, al menos las siguientes indicaciones:

- a) Nombre de la empresa titular de la concesión o autorización.
- b) Origen y destino del viaje.
- c) Fecha de emisión del billete.

### TEMA 3 AUTOBUSES

- d) Precio del billete, incluido IVA.
- e) Fecha de realización del servicio.

*No es necesario que figure la fecha de realización del servicio:*

- En los servicios de cercanías con venta de billetes en ruta.
- En los billetes adquiridos anticipadamente con fecha abierta.
- En los billetes de ida y vuelta con fecha abierta de regreso del viaje.
- En los billetes conjuntos con fecha abierta de continuación del viaje.

En los tres últimos casos figurará la fecha de realización del servicio cuando sean formalizados determinando su fecha de utilización.

Los billetes podrán ser despachados:

- a) En los locales establecidos al efecto por las empresas titulares de los servicios regulares de transporte de viajeros de uso general, y, en todo caso, en las estaciones de viajeros.
- b) En las agencias de viaje, y en su caso, en los locales u oficinas autorizadas por los titulares de servicios regulares de transporte de viajeros de uso general para hacerlo en su nombre.
- c) En ruta, por el conductor del vehículo u otro empleado designado al efecto por la empresa.

Hoy en día y debido a los avances tecnológicos podríamos ampliar este punto haciendo referencia al hecho de que también pueden adquirirse a través de internet e incluso mediante teléfonos móviles o terminales de cajeros.

El despacho de billetes para su utilización inmediata abrirá, al menos, treinta minutos antes de la salida de cada servicio y podrá cerrarse hasta diez minutos antes de la misma. Se reservará, en todo caso, para esta venta inmediata al menos el 20% del total de las plazas útiles del vehículo o vehículos que realicen simultáneamente el servicio.

En los billetes despachados con reserva de plazas, figurará la fecha de realización del servicio, quedando ese día reservada plaza al portador del billete. La reserva de plaza no dará lugar en ningún caso a percepción complementaria o recargo alguno sobre el precio del billete.

En cualquiera de los puntos de venta podrán despacharse billetes conjuntos cuando los horarios de los distintos servicios de transporte de viajeros por carretera o de estos y el ferrocarril u otro modo de transporte se hallen establecidos en forma que permita facilitar la continuidad de los viajes o transportes a través de los respectivos itinerarios, pudiendo las empresas titulares de los mismos proceder a la expedición conjunta de billetes sin alteración de sus respectivas tarifas. En los billetes conjuntos deberán figurar por separado los precios correspondientes a cada uno de los trayectos de las distintas concesiones afectadas.

En cualquiera de los puntos de expedición podrá procederse a la venta anticipada de billetes, pudiendo reservar plaza para un servicio concreto o con la fecha de abierta de realización del viaje.

### TEMA 3 AUTOBUSES

Los billetes podrán ser sustituidos, previa autorización del órgano competente, por tarjetas de abono o documentos similares valederos, en un mismo o distintos trayectos, para un número limitado de viajes o para un determinado periodo de tiempo con o sin límite en cuanto al número de viajes.

#### 6.6.- GARANTÍA DE LOS VIAJEROS

El viajero tiene la facultad de **desistir de la realización del viaje**, solicitando de la empresa la anulación del billete adquirido con una antelación mínima de dos horas antes de la salida del vehículo.

En este caso, el viajero tendrá derecho a la devolución del 90% del importe del billete, si la anulación se solicita antes de las 48 horas de la salida del autobús, y del 80%, con posterioridad a este plazo, hasta dos horas antes de dicha salida. De solicitarse con menos de dos horas de antelación, no tendrá derecho a devolución alguna.

El tiempo máximo de recorrido no podrá ser superior al fijado en más de una cuarta parte.

Toda **modificación del itinerario, calendario y horario** se anunciarán en las administraciones y estaciones al menos 8 días antes de su implantación.

Asimismo el usuario deberá ser informado con suficiente antelación de las posibles **alteraciones excepcionales** en la prestación del servicio (retrasos, desviaciones de ruta, acortamiento del recorrido, realización de expediciones directas o normales, etc.).

En caso de **interrupción del viaje por avería del vehículo**, la empresa concesionaria adoptará las medidas necesarias para sustituirlo por otro, a fin de conducir a los viajeros a su destino.

La **avería o pérdida de los equipajes y encargos facturados** sin declaración de valor determinará la obligación de la empresa de abonar hasta un límite máximo que será establecido en la tarifa vigente.

#### 6.7.- LIBROS Y HOJAS DE RECLAMACIONES

Las empresas dedicadas al transporte de viajeros por carretera y a las actividades de arrendamiento de vehículos y de estaciones de transporte de viajeros deberán disponer del pertinente libro u hojas de reclamaciones en que los usuarios pueden formular sus quejas, de tal forma que éstas puedan ser conocidas por la Administración.

Un ejemplar del libro o un número suficiente de hojas de reclamaciones deberán encontrarse a disposición de los usuarios en los lugares que determina expresamente la Orden FOM 3398/2002.

En todos los locales y vehículos donde sea obligatorio disponer de un libro de reclamaciones existirá un rótulo que especifique: "*Existe un libro de reclamaciones a disposición del público usuario*".

El modelo y características del libro u hojas de reclamaciones es el que figura en el Anexo II de la citada Orden, el cual se ajustará a las siguientes reglas:

- a) El titular del servicio o actividad deberá **presentar el libro de reclamaciones ante el órgano competente** para el otorgamiento de la autorización en que se ampara el vehículo o, cuando se trate de libros que deban ser adscritos a locales, ante el órgano competente en materia de transportes en el lugar en que se ubiquen los mismos, para su diligenciado, a cuyo fin habrá de cumplimentar los datos precisos que figuran en él.

### TEMA 3 AUTOBUSES

El referido libro será de libre edición, ajustándose al modelo oficial.

Constará de varios ejemplares de hojas de reclamaciones, correlativamente numeradas.

Cada hoja de reclamaciones se confeccionará en **cuadruplicado ejemplar**, de igual numeración, destinándose:

El primero, para su remisión obligatoria al órgano que diligenció el libro.

El segundo y el tercero, para su entrega obligatoria por el titular al reclamante, que podrá remitir este último al órgano que en cada caso corresponda, si así lo estima conveniente.

El cuarto, para el titular, y quedará unido al libro para su constancia.

- b) Cada una de las **reclamaciones** se formulará por **escrito** en una hoja del libro, consignando los hechos objeto de la reclamación (nombre, apellidos, número del documento nacional de identidad, domicilio y firma del reclamante), así como el lugar y fecha de reclamación.

Asimismo, podrán consignarse por el reclamante cualesquiera otros datos que considere de interés para un mejor conocimiento de la reclamación.

Los titulares de los servicios y actividades estarán obligados a facilitar el libro de reclamaciones a los usuarios que así lo soliciten, a los efectos previstos en este artículo.

- c) Formulada la reclamación por el usuario, el titular del servicio o actividad le **entregará** los ejemplares de la hoja correspondiente destinados al reclamante y, en el plazo de **treinta días**, remitirá al órgano que diligenció el libro de reclamaciones el ejemplar de dicha hoja a él destinado, en unión del informe o las alegaciones que estime conveniente realizar sobre los hechos relatados por el reclamante, concluyendo con la indicación de si acepta o rechaza la reclamación.
- d) El **diligenciado** del segundo y sucesivos libros de reclamaciones para un mismo vehículo, servicio o actividad requerirá la devolución del libro anteriormente diligenciado, salvo que se acredite suficientemente la imposibilidad de hacerlo así.

Cuando se formulen reclamaciones relativas a servicios regulares de transporte de viajeros de **uso general**, el órgano que reciba la copia de la reclamación a que se hace referencia en el apartado c) anterior remitirá copia de la misma, a los efectos oportunos, al órgano que ostente la competencia sobre dicho servicio.

## 5.2 NORMATIVA PARA EL TRANSPORTE POR CARRETERAS (MERCANCÍAS Y VIAJEROS).

En este apartado se detalla la normativa vigente para el TRANSPORTE POR CARRETERA, TANTO DE VIAJEROS COMO MERCANCÍAS, ya que afecta a la normativa aplicable al vehículo limusina, tal como marca la REGLAMENTACIÓN SOBRE VEHÍCULOS PESADOS emitido por la DIRECCIÓN GENERAL DE TRAFICO y elaborado por el ÁREA DE FORMACIÓN Y COMPORTAMIENTO DE CONDUCTORES, Edición 2011.

[http://www.dgt.es/Galerias/seguridad-vial/formacion-vial/cursos-para-profesores-y-directores-de-autoescuelas/doc/XIV\\_Curso\\_26\\_ReglamentacionVehPesados.pdf](http://www.dgt.es/Galerias/seguridad-vial/formacion-vial/cursos-para-profesores-y-directores-de-autoescuelas/doc/XIV_Curso_26_ReglamentacionVehPesados.pdf)

## TEMA 5 TRANSPORTES POR CARRETERA

<b>1. Régimen legal de los transportes por carretera.....</b>	<b>69</b>
■ 1.1. Ley de ordenación de los transportes terrestres	
■ 1.2. Definiciones	
<b>2. Clases de transportes por carretera.....</b>	<b>70</b>
■ 2.1. Según su naturaleza	
■ 2.2. Por razón de su objeto	
■ 2.3. Los transportes públicos de viajeros, por el modo de prestación, pueden ser	
■ 2.4. Según el ámbito en que se realicen	
■ 2.5. En razón a la especificidad de su objeto y de su régimen jurídico	
<b>3. Clases de autorizaciones de transporte.....</b>	<b>71</b>
■ 3.1. Clasificación de las autorizaciones de transporte (tarjetas)	
■ 3.2. Disposiciones comunes a las autorizaciones de transporte público y de transporte privado complementario de mercancías	
■ 3.3. Transporte mixto	
<b>4. Transporte privado de mercancías y viajeros.....</b>	<b>76</b>
■ 4.1. Autorizaciones de transporte privado complementario de mercancías	
■ 4.2. Autorizaciones de transporte privado complementario de personas	
■ 4.3. Transporte funerario	
<b>5. Transporte público de mercancías y viajeros.....</b>	<b>80</b>
■ 5.1. Transporte público de mercancías	
■ 5.2. Transporte público de viajeros	
5.2.1. Clases de transportes públicos regulares de viajeros	
5.2.2. Transportes públicos regulares permanentes de uso general	
5.2.3. Transportes regulares temporales de viajeros	
5.2.4. Transportes regulares de viajeros de uso especial	
5.2.5. Transporte discrecional de viajeros	
5.2.6. Los transportes turísticos	
<b>6. El transporte internacional de mercancías y viajeros.....</b>	<b>90</b>
■ 6.1. Transporte internacional de mercancías	
6.1.1. Clasificación de los transportes internacionales	
■ 6.2. Transporte internacional viajeros	
6.2.1. Servicios regulares de viajeros de carácter internacional	
<b>7. Documentos de control.....</b>	<b>92</b>
■ 7.1. Libro de ruta	
<b>8. Régimen sancionador.....</b>	<b>93</b>

## TEMA 5 TRANSPORTES POR CARRETERA

### 1. RÉGIMEN LEGAL DE LOS TRANSPORTES POR CARRETERA

La regulación de los transportes por carretera, tanto de mercancías como de viajeros, se contiene fundamentalmente en la Ley 16/1987, de 30 de julio, de Ordenación de los Transportes Terrestres, modificada por Ley 29/2003, de 8 de octubre de 2003 y su Reglamento, aprobado por el Real Decreto 1211/1990, de 28 de septiembre y sus posteriores modificaciones y actualizaciones.

#### 1.1.- LEY DE ORDENACIÓN DE LOS TRANSPORTES TERRESTRES

Su ámbito de aplicación se extiende a:

- 1.- Los transportes de viajeros y mercancías, teniendo la consideración de tales aquellos realizados en vehículos automóviles que circulen sin camino de rodadura fijo, y sin medios fijos de captación de energía, por toda clase de vías terrestres urbanas e interurbanas, de carácter público, y asimismo, de carácter privado, cuando el transporte que en las mismas se realice sea público.
- 2.- Las actividades auxiliares y complementarias del transporte, considerándose como tales a los efectos de esta Ley, la actividad de las agencias de transportes, la de transitario, los centros de información y distribución de cargas, las funciones de almacenaje y distribución, la agrupación y facilitación de las llegadas y salidas a través de estaciones de viajeros o de mercancías, y el arrendamiento de vehículos.
- 3.- Los transportes por ferrocarril.

#### 1.2.- DEFINICIONES

A los efectos previstos en el Reglamento de Ordenación de los Transportes Terrestres y en sus disposiciones complementarias, y de desarrollo, se entenderá por:

1. AUTOBÚS O AUTOCAR: Vehículo automóvil especialmente acondicionado para el transporte de viajeros y, en su caso, equipajes o encargos, con una capacidad superior a 9 plazas, incluida la del conductor.
2. TURISMO: Vehículo automóvil distinto de la motocicleta, concebido y construido para el transporte de personas con una capacidad igual o inferior a 9 plazas, incluida la del conductor.
3. VEHÍCULO LIGERO: Vehículo automóvil especialmente acondicionado para el transporte de mercancías cuya M.M.A. no exceda de 6 toneladas o que, aun sobrepasando dicha masa, tenga una capacidad de carga útil no superior a 3,5 toneladas.
4. VEHÍCULO PESADO: Vehículo automóvil especialmente acondicionado para el transporte de mercancías, cuya M.M.A. sea superior a 6 toneladas y cuya capacidad de carga exceda de 3,5 toneladas. Tendrán esta consideración las cabezas tractoras cuando tengan una capacidad de arrastre de más de 3,5 toneladas.
5. VEHÍCULO MIXTO: Vehículo automóvil especialmente dispuesto para el transporte, simultáneo o no, de mercancías y personas hasta un máximo de 9, incluido el conductor, y en el que se pueda sustituir eventualmente la carga, parcial o totalmente, por personas mediante la adición de asientos.

## TEMA 5 TRANSPORTE POR CARRETERA

6. ANTIGÜEDAD DE LOS VEHÍCULOS: Plazo de tiempo transcurrido desde la primera matriculación, cualquiera que sea el país donde ésta se haya efectuado.

7. TRANSPORTES DE CARGAS FRACCIONADAS: Son aquellos transportes de mercancías para cuya realización resultan precisas actividades previas o complementarias inherentes al carácter fragmentario de las mercancías, tales como las de manipulación, almacenamiento, grupaje, clasificación, embalaje o distribución por parte del transportista.

8. TRANSPORTES DE CARGA COMPLETA: Son aquellos transportes de mercancías para cuya realización, desde la recepción de la carga hasta su entrega o destino, no se precisan otras intervenciones u operaciones complementarias.

### 2. CLASES DE TRANSPORTES POR CARRETERA

#### 2.1.- SEGÚN SU NATURALEZA:

a) **Públicos.** Son aquellos que se llevan a cabo por cuenta ajena, mediante retribución económica.

b) **Privados.** Son aquellos que se llevan a cabo por cuenta propia, bien sea para satisfacer necesidades particulares, bien como complemento de otras actividades principales realizadas por empresas o establecimientos del mismo sujeto, y directamente vinculados al adecuado desarrollo de dichas actividades.

#### 2.2.- POR RAZÓN DE SU OBJETO:

a) **De Viajeros.** Cuando estén dedicados a realizar los desplazamientos de las personas y sus equipajes en vehículos contruidos y acondicionados para tal fin.

b) **De Mercancías.** Cuando estén dedicados a realizar desplazamientos de mercancías, en vehículos contruidos y acondicionados para tal fin.

c) **Mixtos.** Cuando estén dedicados al desplazamiento conjunto de personas y de mercancías en vehículos especialmente acondicionados a tal fin, que realicen el transporte con la debida separación.

Los transportes de viajeros podrán transportar objetos o encargos distintos de los equipajes de los viajeros, y los de mercancías, personas distintas del conductor, cuando su transporte sea compatible con las características técnicas del vehículo, y sea autorizado por la Administración, en las condiciones que en cada caso se establezcan.

#### 2.3.- LOS TRANSPORTES PÚBLICOS DE VIAJEROS, POR EL MODO DE PRESTACIÓN, PUEDEN SER:

a) **Regulares.** Los que se efectúan dentro de itinerarios preestablecidos y con sujeción a calendarios y horarios prefijados.

b) **Discrecionales.** Los que se llevan a cabo sin sujeción a itinerario, calendario ni horario preestablecido.

## TEMA 5 TRANSPORTES POR CARRETERA

Los transportes públicos de mercancías por carretera tendrán en todo caso la consideración de discrecionales, aun cuando se produzca en los mismos una reiteración de itinerario, calendario u horario.

### 2.4.- SEGÚN EL ÁMBITO EN QUE SE REALICEN:

a) **Transportes Interiores.** Los que tienen su origen y destino dentro del territorio español, discurrendo como regla general íntegramente dentro de éste, si bien, por razón de sus rutas y en régimen de transporte multimodal podrán atravesar aguas o espacios aéreos no pertenecientes a la soberanía española.

b) **Transportes Internacionales.** Cuyo itinerario discurre parcialmente por el territorio de Estados extranjeros.

### 2.5.- EN RAZÓN A LA ESPECIFICIDAD DE SU OBJETO Y DE SU RÉGIMEN JURÍDICO:

a) **Ordinarios.** Cuando para su ejercicio no se exige autorización específica.

b) **Especiales.** Aquéllos en los que, por razón de su peligrosidad, urgencia, incompatibilidad con otro tipo de transporte, repercusión social u otras causas similares están sometidos a normas administrativas especiales, pudiendo exigirse para su prestación una autorización específica.

La determinación concreta de los transportes de carácter especial, así como el establecimiento de las condiciones específicas aplicables a cada uno de los mismos, se realizará en normas de desarrollo de la presente Ley.

En todo caso se consideran transportes especiales el de mercancías peligrosas, productos perecederos cuyo transporte haya de ser realizado en vehículos bajo temperatura dirigida, el de personas enfermas o accidentadas y el funerario.

## 3. CLASES DE AUTORIZACIONES DE TRANSPORTE

Por la **naturaleza del transporte**, las autorizaciones pueden ser:

a) **Autorizaciones de carácter general**, que habilitan para la realización de transporte discrecional de carácter ordinario y especial para los que no se exija una autorización específica.

b) **Autorizaciones de carácter específico**, para la realización de aquellos transportes de carácter especial a los que estén expresamente referidas.

### 3.1.- CLASIFICACIÓN DE LAS AUTORIZACIONES DE TRANSPORTE (TARJETAS)

A) Transporte de mercancías:

**MDP** - Transporte público de mercancías para vehículos pesados.

**MDL** - Transporte público de mercancías para vehículos ligeros.

**MPC** - Transporte privado complementario de mercancías.

## TEMA 5 TRANSPORTE POR CARRETERA

### B) Transporte de viajeros:

- VR - Servicio público regular.
- VD - Servicio público discrecional.
- XD - Servicio público en vehículos mixtos.
- VPC- Servicio privado complementario.
- XPC- Servicio privado complementario en vehículos mixtos.

### C) Vehículos de alquiler:

- ASCM - Sin conductor (Mercancías).
- ASCV - Sin conductor (Viajeros).
- ASCX - Sin conductor (Vehículos mixtos).

### D) Furgones Fúnebres: VF.

### E) Ambulancias: VS.

### F) Servicio público de viajeros en vehículos ligeros:

- VT - Licencia A (autotaxis).
- VTC - Licencia C.

## TARJETA DE TRANSPORTE

VALIDA HASTA:		PRÓXIMO VISADO:	
TITULAR		C.D.N.E.F.	PROVINCIA
DOMICILIO FISCAL		LOCALIDAD	
CLASE Y ÁMBITO	Nº DE TARJETA	FECHA AUTORIZADA	MATRÍCULA
PLAZAS	RESERVA AUTORIZACIÓN		PROVINCIA AUTORIZACIÓN
<div style="border: 1px solid black; height: 30px; width: 100%;"></div>			

### 3.2.- DISPOSICIONES COMUNES A LAS AUTORIZACIONES DE TRANSPORTE PÚBLICO Y DE TRANSPORTE PRIVADO COMPLEMENTARIO DE MERCANCÍAS

Para la realización de transportes de mercancías, ya sean públicos o privados complementarios, será necesario la previa obtención por las personas que pretendan llevarlos a cabo de la correspondiente autorización administrativa que habilite para su prestación.

## TEMA 5 TRANSPORTES POR CARRETERA

### A) Excepciones a la obligatoriedad de la autorización

No será necesaria la autorización administrativa previa para la realización de los siguientes transportes:

- a) Transportes privados particulares definidos en el artículo 156 del ROTT, de los que se hablarán más adelante.
- b) Transportes públicos o privados realizados en vehículos de menos de 3 ruedas.
- c) Transportes privados complementarios que se realicen en vehículos de hasta 3,5 toneladas de MMA, inclusive.
- d) Transportes **públicos** realizados en vehículos de **hasta 2 toneladas** de masa máxima autorizada, inclusive. La referida MMA podrá ser modificada por el Ministerio de Fomento, con carácter general, o únicamente para los vehículos de determinadas características, sin que en ningún caso pueda ser superior a 3,5 toneladas.
- e) Transportes **públicos y privados complementarios** que se realicen íntegramente en recintos cerrados, dedicados a actividades distintas al transporte terrestre, salvo en los supuestos en que, por concurrir circunstancias de especial repercusión en el transporte de la zona, el órgano competente de la Administración de transportes, mediante resolución motivada y previo informe del Comité Nacional del Transporte por Carretera, establezca expresamente la obligatoriedad de la autorización.
- f) Transportes oficiales.
- g) Transportes privados complementarios realizados por tractores agrícolas.
- h) Transportes de equipajes en remolques arrastrados por vehículos destinados al de viajeros.
- i) Transportes fúnebres realizados en vehículos especialmente acondicionados para ello.
- j) Transportes de basuras e inmundicias realizados en vehículos especialmente acondicionados para ello o que, en cualquier caso, hubiesen sido adquiridos con este fin por la correspondiente Entidad local.
- k) Transportes de dinero, valores y mercancías preciosas, realizados en vehículos especialmente acondicionados para ello.
- l) Transportes de medicamentos, de aparatos y equipos médicos, y de otros artículos necesarios en casos de ayudas urgentes, y en particular de catástrofes naturales.

Además, los vehículos que lleven unidos de forma permanente máquinas o instrumentos tales como los destinados a grupos electrógenos, grúas de elevación, equipos de sondeo, etc., constituyendo dichas máquinas o instrumentos el uso exclusivo del vehículo, no necesitarán estar amparados por autorización de transporte de clase alguna, sin perjuicio de las que, en su caso, procedan de conformidad con lo dispuesto en la legislación sobre tráfico, circulación y seguridad vial por razón de la masa o de las dimensiones del vehículo.

## TEMA 5 TRANSPORTE POR CARRETERA

### B) Documentación de las autorizaciones

Las autorizaciones se documentarán a través de la expedición de las correspondientes **tarjetas de transporte**, en las que se especificará el número de la autorización, su titularidad, domicilio y demás circunstancias de la actividad que determine la Dirección General de Transportes por Carretera.

Se expedirá una **copia certificada** de la autorización de transporte referida a cada uno de los vehículos de que disponga la empresa autorizada. En dicha copia se especificarán, además de los datos obrantes en la autorización la matrícula del vehículo al que concretamente se encuentre referida y demás circunstancias relativas a aquél que, en su caso, determine la Dirección General de Transportes por Carretera.

La copia de la autorización referida a cada vehículo deberá **llevarse a bordo** de éste siempre que se encuentre realizando transporte.

Las autorizaciones de transporte público que habiliten exclusivamente para la realización de transporte en vehículos ligeros, así como sus copias certificadas, se documentarán en tarjetas identificadas por la clave MDL y las que no presenten dicha limitación en tarjetas identificadas por la clave MDP. Las autorizaciones de transporte privado complementario y sus copias se documentarán en tarjetas identificadas por la clave MPC.

La **variación de datos** que han de constar en las tarjetas de transporte dará lugar a su sustitución por otras cuyas especificaciones se adapten a la modificación autorizada.

### C) Características de los vehículos

Los vehículos para la realización de transportes públicos o privados complementarios de mercancías habilitan para la ejecución del transporte habrán de cumplir, en todo caso, los siguientes requisitos:

- a. Tener capacidad de tracción propia.
- b. Estar matriculado y habilitado para circular. A tal efecto, sólo podrá considerarse que los vehículos circulan amparados por los permisos y placas temporales cuando ya hubieran pasado la correspondiente inspección técnica que legalmente les corresponda y obtenido el oportuno certificado.
- c. Hallarse vigente la última inspección técnica periódica que legalmente corresponda.

Las copias de una autorización únicamente podrán referirse a vehículos de los que disponga el titular en alguno de los siguientes títulos:

- Propiedad o usufructo.
- Arrendamiento financiero.
- Arrendamiento ordinario (en las condiciones previstas por el ROTT).

### D) Ámbito de las autorizaciones

Las autorizaciones de transporte habilitan para realizar transporte en **todo el territorio del Estado**, sin limitaciones respecto a su radio de acción.

## TEMA 5 TRANSPORTES POR CARRETERA

### E) Competencia para el otorgamiento de la autorización

El otorgamiento de la autorización de transporte público y privado complementario se realizará por el órgano competente por razón del lugar en que las mismas hayan de estar **domiciliadas**.

Hay que tener en cuenta que las deberán autorizaciones de transporte público deberán estar domiciliadas, por regla general, en el lugar en que su titular tenga su domicilio fiscal.

Excepcionalmente, la autorización podrá domiciliarse en un lugar distinto, cuando su titular justifique previamente que su actividad principal no es la de transporte de mercancías y que, como consecuencia, tiene su domicilio fiscal en el lugar en que realiza su actividad principal, si bien dispone de unos locales abiertos al público allí donde solicita domiciliarla, en los que pretende centralizar la actividad de transporte

### F) Vigencia de las autorizaciones

Las autorizaciones de transporte público y privado complementario se otorgarán **sin plazo de duración prefijado**, si bien su validez quedará condicionada a la comprobación periódica del mantenimiento de las condiciones que originalmente justificaron su otorgamiento y de aquellas que, aún no siendo exigibles inicialmente, resulten de obligado cumplimiento, mediante la realización del correspondiente visado.

El **visado** se realizará **cada dos años** por el órgano competente para otorgar la autorización, de acuerdo con el calendario que determine la Dirección General de Transportes por Carretera, o de conformidad con lo previsto por ésta, por las Comunidades Autónomas que por delegación del Estado hayan de realizarlo.

Además del visado periódico, la Administración podrá comprobar, en cualquier momento, el adecuado cumplimiento de las condiciones que dieron lugar al otorgamiento de las autorizaciones, que constituyen requisitos para su validez recabando de su titular la documentación acreditativa que estime pertinente.

### 3.3.- TRANSPORTE MIXTO

Los vehículos de transporte mixto podrán realizar tanto el transporte de viajeros como el de mercancías que sus características técnicas permitan.

Para la realización de transporte con vehículos de dicha clase será necesaria la posesión de la preceptiva autorización administrativa, cuyo otorgamiento estará condicionado al **cumplimiento simultáneo** de los requisitos exigidos para la obtención tanto de la autorización de transporte de **viajeros como de la de mercancías** que correspondan en función de las características del vehículo y de la clase de transporte, **público o privado**, que se pretenda realizar con él.

Las autorizaciones de transporte mixto **computarán simultáneamente** como una autorización más tanto de transporte de mercancías como de viajeros de las que, en su caso, fuese titular la misma empresa.

En consecuencia, su titular podrá solicitar en cualquier momento el canje de una autorización de transporte mixto por otra de transporte de viajeros o mercancías referida al mismo vehículo, cuya clase vendrá determinada por las características de éste y de la naturaleza del transporte, público o privado que se viniese realizando con él.

## TEMA 5 TRANSPORTE POR CARRETERA

### 4. TRANSPORTE PRIVADO DE MERCANCÍAS Y VIAJEROS

Los transportes privados pueden ser de dos clases:

#### A) Transportes privados particulares

Tienen esta consideración los transportes privados que **cumplan conjuntamente** los siguientes requisitos:

- a) Estar dedicados a satisfacer las necesidades de desplazamiento de carácter personal o doméstico del titular del vehículo y sus allegados.
- b) Realizarse en vehículos cuyo número de plazas o capacidad de carga no excedan de los límites fijados reglamentariamente.

Estos transportes no están sujetos a autorización administrativa.

Los transportes privados particulares de viajeros deben realizarse en vehículos de turismo y los de mercancías en vehículos ligeros, salvo que se trate del transporte de máquinas, animales o complementos destinados a la práctica personal de alguna actividad deportiva o recreativa que, por sus características, no resulte posible transportar en un vehículo de dicha categoría.

#### B) Transportes privados complementarios

Son los llevados a cabo en el marco de su actuación general por empresas o establecimientos cuyas **finalidades principales no son de transporte**, como complemento necesario o adecuado para el correcto desarrollo de las actividades principales que dichas empresas o establecimientos realizan.

Estos transportes deben cumplir conjuntamente las siguientes **condiciones**:

- a) Si se trata de transporte de mercancías, éstas deberán pertenecer a la empresa o establecimiento, o haber sido vendidas, compradas, gestionada su compra o su venta, dadas o tomadas en alquiler, producidas, extraídas, transformadas o reparadas por ellas.

Si se trata de transporte de viajeros, los usuarios deben ser los trabajadores o asalariados de los distintos centros o bien los asistentes a los mismos. Los transportes habituales de otro tipo de usuarios se presumirán, salvo prueba en contrario, como transportes públicos.

- b) El transporte **deberá servir**:

1. Para conducir las mercancías o las personas a la empresa o establecimiento.
2. Para expedir o enviar las mercancías o a las personas de la empresa o establecimiento.

En ambos casos se requiere la previa autorización administrativa, salvo en aquellos supuestos en que, por el reducido número de plazas o capacidad de carga de los vehículos, reglamentariamente se exceptúen, así como cuando, por las características o ámbito de transporte, supongan una escasa incidencia en el sistema general de transportes.

3. Para desplazar las mercancías o personas, bien en el interior de una empresa o establecimiento, bien fuera de los mismos, siempre que se trate de atender a sus propias necesidades internas.

## TEMA 5 TRANSPORTES POR CARRETERA

- c) La empresa deberá disponer de los **vehículos** en régimen de propiedad, leasing o arrendamiento (conforme a lo establecido en el ROTT).
- d) Los vehículos deben ir en todo caso **conducidos** por el personal propio de la empresa o establecimiento.
- e) El transporte no podrá ser contratado ni facturado de forma independiente. El coste del mismo deberá, en todo caso, ser incorporado al coste de los productos o servicios objeto de la actividad principal que realice la empresa o establecimiento. No obstante, la Administración podrá permitir la percepción independiente del coste del transporte, cuando se trate de transporte complementario de viajeros y el precio no exceda del estricto precio del transporte.

La realización de transportes privados complementarios requerirá de autorización administrativa previa, salvo que se encuentren exentos de ello expresamente y habilitarán para realizar servicios en **todo el territorio nacional**. Dichas autorizaciones se otorgarán referidas genéricamente a la empresa y cuando esté referida a un vehículo concreto, se hará constar la matrícula y cuando se refiera a un conjunto de vehículos concretos, se expedirá una copia certificada referida a cada uno de los vehículos.

Para su **otorgamiento** será necesaria la previa justificación de la necesidad de realizar el transporte (en función del número de empleados o personas que deban asistir al centro en caso de transporte de viajeros o en función de la naturaleza y volumen de actividad de la empresa para el caso de transporte de mercancías).

La Administración podrá, en función de los datos obtenidos, **limitar** el número de vehículos, o de las plazas o capacidad de carga de éstos, que puedan realizar transporte al amparo de la autorización.

Las autorizaciones de transporte privado complementario sólo podrán ser **transmitidas** cuando simultáneamente se transmita al mismo adquirente la titularidad de la industria o negocio a cuyo servicio se encuentren afectas.

Los **transportes oficiales** para el desplazamiento de personas o mercancías, exigidos por la actividad administrativa de los órganos de la Administración, tienen la consideración de servicios privados complementarios, pero no están sujetos a autorización. Sin embargo, los transportes que realicen las empresas públicas sometidas en su actuación al derecho privado deberán cumplir, en todo caso, las prescripciones generales de la Ley de Ordenación del Transporte Terrestre.

### 4.1.- AUTORIZACIONES DE TRANSPORTE PRIVADO COMPLEMENTARIO DE MERCANCÍAS

#### A) Domicilio de las autorizaciones

Estas autorizaciones deberán estar domiciliadas en el lugar en que su titular tenga su domicilio fiscal. No obstante, excepcionalmente podrán domiciliarse en lugar distinto, cuando su titular acredite previamente que dispone en éste de unos locales o instalaciones en las que realiza parte de su actividad principal en relación a la cual resulta preciso el transporte complementario.

La empresa dispondrá de una única autorización de transporte privado complementario referida a la empresa y por cada nuevo vehículo se otorgará copia de la autorización de que ya dispone.

#### B) Requisitos que deben cumplir los titulares de las autorizaciones

Los titulares de las autorizaciones de transporte privado complementario de mercancías deberán cumplir en todo momento los siguientes requisitos:

## TEMA 5 TRANSPORTE POR CARRETERA

- a) La empresa deberá estar dedicada a una finalidad principal distinta de la de transporte de mercancías.
- b) Igualmente deberá acreditar que se encuentra al corriente de sus obligaciones fiscales, laborales y sociales.
- c) El volumen del transporte autorizado a la empresa deberá ser acorde con el volumen de mercancías adquiridas y producidas por la empresa, así como son el número de sus clientes y proveedores, pudiendo el órgano competente, en función de los datos obtenidos, limitar el número de copias de la autorización y definir la clase de vehículos a que habrán de referirse.

Las necesidades de transporte de la empresa deberán acreditarse mediante la presentación de documentación justificativa de cada uno de los extremos señalados.

- d) La empresa deberá acreditar que dispone de los correspondientes vehículos.

### C) Requisitos para la obtención de la autorización de transporte privado complementario

La empresa dispondrá de una única autorización de transporte privado complementario referida a la empresa y por cada nuevo vehículo se otorgará copia de la autorización de que ya dispone, previo cumplimiento de los requisitos establecidos legalmente.

Quien pretenda obtener una autorización de transporte privado complementario nueva deberá acreditar, además de los requisitos señalados en el punto anterior, que dispone, **al menos, de un vehículo** en alguna de las modalidades establecidas anteriormente (propiedad, usufructo, arrendamiento...) cuya antigüedad no sea superior a 5 meses contados desde su primera matriculación.

En ningún caso podrá otorgarse una autorización de transporte privado complementario a quien sea titular de una de transporte público.

### D) Expedición de copias certificadas de la autorización de transporte privado complementario

Para obtener nuevas copias certificadas de una autorización de transporte privado complementario, su titular habrá de acreditar ante el órgano administrativo competente que las necesidades de transporte propio de su empresa han crecido en proporción al aumento de flota que pretende y que dispone de los vehículos a que hayan de adscribirse en cualquiera de las modalidades previstas legalmente (propiedad, usufructo,...).

Las nuevas copias solicitadas únicamente se expedirán cuando la antigüedad media de la flota ya adscrita a la autorización más los nuevos vehículos que se pretenden adscribir no supere los 6 años o, en caso contrario, que cada uno de los nuevos vehículos no supere los 5 meses de antigüedad.

### E) Visado de las autorizaciones

Para realizar el visado de las autorizaciones de transporte privado complementario será necesario acreditar el mantenimiento de los siguientes requisitos:

- Cumplimiento de obligaciones laborales, fiscales y sociales.
- Que dispone de los correspondientes vehículos.

## TEMA 5 TRANSPORTES POR CARRETERA

El órgano competente podrá exigir la acreditación de cualquier otro requisito cuando considere oportuno verificar su cumplimiento.

En caso de que caduque la autorización por falta de visado, esta podrá rehabilitarse de la misma manera que se expone más adelante para la rehabilitación de autorizaciones de transporte público de mercancías.

### F) Transmisión o renuncia de las autorizaciones de transporte privado complementario

Las autorizaciones de transporte privado complementario únicamente podrán ser transmitidas cuando ello se produzca como consecuencia de la transmisión de la empresa a la que anteriormente se encontraban afectas.

El titular de una autorización de transporte privado complementario podrá renunciar a ella o reducir el número de sus copias en cualquier momento, devolviendo a la Administración las tarjetas en las que se encuentren documentadas.

### 4.2.- AUTORIZACIONES DE TRANSPORTE PRIVADO COMPLEMENTARIO DE PERSONAS

En el transporte privado complementario de viajeros, éstos deberán ser **trabajadores o asalariados** en los respectivos Centros, **o personas asistentes** a los mismos. En el primer caso, será determinante de la condición de usuario su relación laboral con la Empresa; en el segundo caso, los viajeros lo serán en calidad de socios, beneficiarios o contratantes de otros servicios objeto de la actividad principal de la Empresa o establecimiento.

La percepción del **precio** del transporte de viajeros de forma independiente al de la prestación principal, únicamente procederá cuando se trate de transportes que sean utilizados de forma individualizada y diferenciada por los distintos usuarios del servicio o prestación principal y sea autorizada expresamente por la Administración. Dicha autorización determinará el precio máximo aplicable, el cual no podrá exceder del estricto coste del transporte, sin que la Empresa pueda obtener beneficio alguno por este concepto.

### 4.3.- TRANSPORTE FUNERARIO

El transporte funerario, que es un transporte especial, deberá ser realizado por empresas de pompas fúnebres legalmente establecidas, teniendo la consideración de transporte privado complementario.

En la realización de los servicios deberán respetarse las normas vigentes de policía mortuoria, debiendo igualmente cumplir los vehículos todos aquellos requisitos técnicos y sanitarios que, en su caso, establezcan los Ministerios de Industria, Turismo y Comercio y de Sanidad y Consumo.

Todas las empresas legalmente dedicadas a la realización de transportes funerarios podrán desarrollar esta clase de servicios en todo el territorio nacional, con independencia de su origen o recorrido, hasta el lugar en que se realice el enterramiento o se conduzca el cadáver.

Las autorizaciones se documentarán en tarjetas de la clase VF.

## TEMA 5 TRANSPORTE POR CARRETERA

### 5. TRANSPORTE PÚBLICO DE MERCANCÍAS Y VIAJEROS

#### A) Otorgamiento:

Las autorizaciones para la realización de transporte público discrecional de mercancías y de viajeros en autobús se otorgarán en la modalidad de **autorización a la empresa** referida al conjunto de vehículos para los que, en cada momento, la Administración haya expedido una copia certificada de aquella.

Como regla general, cada copia certificada de la autorización se expedirá referida a un vehículo concreto identificado por su matrícula.

No obstante, cuando las exigencias derivadas de la ordenación de una determinada modalidad o clase de transporte no hagan imprescindible la referida adscripción de las copias de la autorización a vehículos concretos, el Ministro de Fomento podrá acordar que aquellas se expidan sin referirlas a priori a vehículo alguno, pudiendo por tanto realizar transporte a su amparo cualquier vehículo de que disponga el titular de la autorización y que reúna las condiciones exigidas.

Las autorizaciones de transporte público discrecional de mercancías y viajeros habilitarán para realizar servicios en todo el territorio nacional.

Como regla general dichas autorizaciones se domiciliarán en el lugar en que la empresa transportista tenga su domicilio fiscal. No obstante, el Ministro de Fomento podrá determinar aquellos supuestos excepcionales en que las autorizaciones podrán domiciliarse en un lugar diferente, por venir realizando la empresa una actividad económica distinta con anterioridad.

El **otorgamiento** de las autorizaciones de transporte público discrecional se realizará por el órgano competente en el lugar en que aquellas hayan de estar domiciliadas y se documentará a través de la expedición de las correspondientes tarjetas de transporte.

Cuando la autorización se refiera a un vehículo concreto, en la correspondiente tarjeta se hará constar su matrícula, y cuando esté referida a un conjunto de vehículos concretos, el órgano competente expedirá, además, una copia certificada referida a cada uno de tales vehículos, en la que se hará constar la matrícula de cada uno.

Cuando la autorización no esté referida a priori a vehículo concreto alguno, el órgano competente expedirá un número de copias certificadas igual al número de vehículos de que disponga su titular, los cuales tendrán un valor equivalente al de la autorización que reproducen.

Cuando las autorizaciones de transporte público discrecional de viajeros y de mercancías, o sus copias certificadas, estén referidas a vehículos concretos, éstos únicamente podrán sustituirse por otros cuando así lo autorice el Ministerio de Fomento mediante la referencia de la autorización o copia al nuevo vehículo.

Asimismo, deberá autorizar el Ministerio de Fomento la continuidad de la vigencia de las autorizaciones de transporte o sus copias en los casos en los que se realicen modificaciones de las características de los vehículos a los que estén referidas que afecten a su masa máxima autorizada, capacidad de carga, número de plazas u otras condiciones técnicas.

La sustitución de los vehículos y la modificación de sus características estará condicionada a que éstas no impliquen un aumento del número de plazas o de la capacidad de carga o masa máxima autorizada.

## TEMA 5 TRANSPORTES POR CARRETERA

que, en su caso, contradiga la naturaleza de la autorización de que se trate, así como el resto de condiciones referidas a la antigüedad del vehículo sustituto o la entidad de la modificación que, en su caso, establezca el Ministro de Fomento.

No existirán límites cuantitativos al otorgamiento de autorizaciones para realizar transportes públicos discrecionales de mercancías ni de viajeros en autobús.

### B) Transmisión de las autorizaciones de transporte público:

Con **carácter general**, las autorizaciones de transporte discrecional de mercancías y viajeros en autobús serán **intransferibles**, salvo a favor de los herederos forzosos del anterior titular, en los casos de muerte, jubilación o incapacidad física o legal de éste. No obstante, el Ministro de Fomento podrá señalar la transmisibilidad de dichas autorizaciones en determinados supuestos.

En todo caso la transmisión de autorizaciones estará subordinada al cumplimiento de los requisitos para su otorgamiento y otros que pudiera establecer el Ministro de Fomento. Dicha transmisión requerirá la novación subjetiva de la autorización y, en su caso, de sus copias certificadas a favor del adquirente por parte de la Administración.

En aquellos supuestos en que el transporte se realice al amparo de una autorización específicamente referida al vehículo de que se trate, deberá llevarse a bordo de éste el original de la tarjeta en que se documente dicha autorización.

Cuando se realice al amparo de una autorización referida al conjunto de vehículos de la empresa para los que la Administración haya expedido las correspondientes copias certificadas, deberá llevarse a bordo del vehículo la copia que corresponda, cuando ésta se encuentre referida a aquél, o cualquiera de las copias de que disponga la empresa en caso contrario.

## 5.1.- TRANSPORTE PÚBLICO DE MERCANCÍAS

### A) Requisitos para su otorgamiento

La empresa dispondrá de una única autorización de transporte público referida a la empresa y por cada nuevo vehículo se otorgará copia de la autorización de que ya dispone, previo cumplimiento de los requisitos establecidos legalmente.

Para el **otorgamiento** de estas autorizaciones de transporte público será necesario cumplir los siguientes requisitos:

a) Ser persona física, no pudiendo otorgarse una autorización de forma conjunta a más de una persona ni a comunidades de bienes, o persona jurídica, debiendo revestir en este caso la forma de sociedad mercantil, sociedad laboral o cooperativa de trabajo asociado. Si es persona física deberá acreditar que cuenta con el oportuno certificado de capacitación profesional para el ejercicio de la actividad de transporte de mercancías, expedido a su nombre.

b) Tener la nacionalidad de un Estado miembro de la Unión Europea o de un Estado no miembro con el que, en virtud de lo dispuesto en los tratados o convenios internacionales suscritos por España, no sea exigible el citado requisito. Cuando no se de una de tales circunstancias, el titular de la autorización deberá contar con la autorización de residencia permanente, o bien con una autorización

## TEMA 5 TRANSPORTE POR CARRETERA

de residencia temporal y trabajo por cuenta propia en vigor que no esté limitada a un sector de actividad determinado distinto del de transporte ni a un concreto ámbito geográfico.

c) Cumplir el requisito de capacitación profesional para el ejercicio de la actividad de transporte de mercancías.

d) Cumplir el requisito de honorabilidad.

e) Disponer, al menos, de la capacidad económica que resulte pertinente.

Las empresas que realicen transporte de mercancías o de viajeros deberán disponer de un capital desembolsado y de reservas de, al menos, 9.000 euros cuando disponga de una copia certificada de la autorización, a los que se añadirán 5.000 euros más por copia adicional referida a un vehículo distinto.

f) Cumplir las obligaciones de carácter fiscal establecidas en la legislación vigente.

g) Cumplir las obligaciones laborales y sociales establecidas en la legislación correspondiente.

h) Disponer en propiedad o usufructo, arrendamiento financiero tipo leasing o similares, o arrendamiento ordinario, del número de vehículos que en cada caso corresponda:

- Tres vehículos, que representen al menos una capacidad de carga útil de 60 toneladas, si se solicita una autorización habilitante para realizar transporte con cualquier clase de vehículo. A estos efectos, las cabezas tractoras se computarán por su capacidad de arrastre, hasta un máximo de 25 toneladas.
- Un vehículo, si se solicita una autorización que exclusivamente habilite para realizar transporte con vehículos ligeros.

Tales vehículos no podrán rebasar la antigüedad de cinco meses contados desde su primera matriculación, en el momento de formularse la solicitud.

### B) Domicilio de las autorizaciones

Deberán estar domiciliadas, **por regla general**, en el lugar en que su titular tenga su domicilio fiscal. **Excepcionalmente**, la autorización podrá domiciliarse en un lugar distinto, cuando su titular justifique previamente que su actividad principal no es la de transporte de mercancías y que, como consecuencia, tiene su domicilio fiscal en el lugar en que realiza su actividad principal, si bien dispone de unos locales abiertos al público allí donde solicita domiciliarla, en los que pretende centralizar la actividad de transporte.

El **cambio de domicilio inicialmente asignado** a la autorización estará condicionado a que se justifique documentalmente que se cumplen las condiciones exigidas ante el órgano competente por razón del lugar en que se pretenda la nueva localización.

### C) Expedición de nuevas copias certificadas de la autorización de transporte público

Para obtener nuevas copias certificadas de una autorización, su titular deberá acreditar ante el órgano administrativo competente que dispone de los vehículos a que hayan de adscribirse y que su capacidad económica se ajusta al nuevo número de copias.

## TEMA 5 TRANSPORTES POR CARRETERA

Las nuevas copias solicitadas únicamente se expedirán cuando se cumpla **alguna de las siguientes condiciones**:

- a) Que la antigüedad media de la flota ya adscrita a la autorización más los nuevos vehículos que se pretenden adscribir no supere los seis años, o, en caso contrario, que cada uno de los nuevos vehículos no supere los cinco meses de antigüedad.
- b) Que los vehículos a los que se pretende referir las nuevas copias sean todos los que hasta ese momento se hallaban adscritos a las copias de otra autorización de transporte público o privado complementario, siempre que se acredite la renuncia a dicha autorización por parte de su titular, la cual resultará, en consecuencia, anulada.

En ningún caso se expedirán nuevas copias, cuando el interesado sea titular de otras cuya validez se encuentre, por cualquier causa suspendida salvo que renuncie previamente a éstas.

### D) Reducción voluntaria del número de copias certificadas de una autorización de transporte público

Los titulares de autorizaciones de transporte público podrán reducir libremente el número de copias certificadas de que disponen, **devolviendo** al órgano competente las que no precisen.

No obstante, quienes hubiesen obtenido una autorización nueva habilitante para la realización de transporte público con cualquier clase de vehículo, **no podrán reducir a menos de tres** el número de copias de ésta que posean, **ni su capacidad de carga por debajo de 60 toneladas, hasta que** hayan **transcurrido tres años contados desde la expedición inicial de la autorización** por la Administración. En caso contrario, perderán dicha autorización, que será revocada por el órgano competente previa audiencia del interesado.

Cuando la Administración tenga conocimiento de que el vehículo al que está referida la copia de una autorización de transporte ha dejado de estar afecto a ésta, sin que su titular hubiese actuado devolviendo la copia, procederá de oficio.

En los mismos términos procederá la Administración respecto de cualquier autorización de transporte público cuando compruebe que ninguna de sus copias certificadas está referida a un vehículo concreto.

### E) Sustitución de los vehículos afectos a las copias certificadas de la autorización de transporte público

Los vehículos a los que estén referidas las copias certificadas de una autorización de transporte público podrán sustituirse por otros cuando así lo autorice el órgano competente, mediante su referencia al nuevo vehículo. La sustitución quedará subordinada al cumplimiento de los siguientes **requisitos**:

- a) El vehículo sustituto habrá de cumplir los requisitos establecidos legalmente.
- b) La antigüedad media de la flota adscrita a la autorización, tomado en cuenta el nuevo vehículo y descontando el que sustituye, no podrá superar la antigüedad de 6 años, o, en caso contrario, no podrá superar la que dicha flota presente antes de la sustitución.
- c) La desvinculación del vehículo sustituido respecto de la autorización y la referencia de ésta al vehículo sustituto deberán ser simultáneas.

## TEMA 5 TRANSPORTE POR CARRETERA

Sin perjuicio de lo dispuesto anteriormente, **hasta que hayan transcurrido tres años desde el otorgamiento** de una **nueva autorización**, su titular sólo podrá sustituir los vehículos adscritos a sus copias cuando la antigüedad media de la flota adscrita a la autorización, tomado en cuenta el nuevo vehículo y descontando el que se sustituye, no supere la que dicha flota presentaba antes de la sustitución.

No obstante lo dispuesto en la letra c), el órgano competente podrá otorgar un **plazo excepcional**, nunca superior a 6 meses, para adscribir un nuevo vehículo a una de las copias de su autorización a quienes acrediten que el anteriormente afecto a ésta ha padecido un siniestro que le impide total y definitivamente continuar siendo utilizado para la realización de transporte de mercancías.

Todo lo aquí expuesto será también de aplicación para la sustitución de los vehículos afectos a las copias certificadas de transporte privado complementario de mercancías.

### **F) Modificación de las características de los vehículos afectos a las copias certificadas de una autorización de transporte público**

Cuando se realicen modificaciones de las características del vehículo al que esté referida una copia de una autorización de transporte público, que afecten a su MMA o capacidad de carga, será preciso solicitar del órgano competente para el otorgamiento de la autorización, que modifique los datos expresados en la tarjeta en que se documenta, a fin de adecuarlos a la variación operada en el vehículo. La confirmación estará en todo caso subordinada a que la modificación de las características del vehículo haya sido previamente autorizada por los órganos competentes en materia de industria y de tráfico.

### **G) Visado de las autorizaciones de transporte público**

Para la realización del visado de las autorizaciones de transporte público, será necesario que su titular acredite el cumplimiento de los requisitos establecidos legalmente.

Las autorizaciones que no hayan sido visadas en el periodo establecido al efecto (cada dos años de conformidad con el art. 8 de la Orden FOM/ 734/2007) se considerarán caducadas sin necesidad de revocación expresa por parte de la Administración.

Una vez realizado el visado de la autorización, el órgano competente la documentará en una **nueva tarjeta**, expidiendo asimismo las pertinentes copias certificadas de aquella.

### **H) Rehabilitación de las autorizaciones caducadas por falta de visado**

Las autorizaciones de transporte público caducadas por falta de visado podrán ser rehabilitadas por el órgano competente para su expedición, si así se solicita, **dentro del periodo de un año** contado a partir del vencimiento del plazo en que correspondía haber realizado el visado, y se aporta la documentación exigida para ello. En ningún caso podrá procederse a la rehabilitación de copias de una autorización que hubiesen resultado individualmente canceladas como consecuencia del incumplimiento parcial de los requisitos exigidos en el visado.

Esto se aplicará también para rehabilitar las autorizaciones de transporte privado complementario de mercancías.

## TEMA 5 TRANSPORTES POR CARRETERA

### I) Transmisión de las autorizaciones

Las autorizaciones de transporte público podrán ser transmitidas a otros titulares, siempre que la Administración así lo posibilite, realizando la correspondiente novación subjetiva a favor de los adquirentes.

Dicha novación subjetiva estará condicionada al cumplimiento de determinados requisitos que se hayan específicamente determinados en la Orden FOM 2185/2008, de 20 de marzo.

El órgano competente **no autorizará** la transmisión de una autorización de transporte público de mercancías **cuando** tenga conocimiento oficial de que se ha procedido a su **embargo por órgano judicial o administrativo competente** para ello, salvo a favor del adjudicatario de dicha autorización en el remate en que, en su caso, desemboque el embargo.

No obstante, cuando el adjudicatario del referido remate no cumpla los requisitos exigidos anteriormente, podrá solicitar que la novación subjetiva de la autorización se produzca a favor de un tercero que sí los cumpla. Transcurrido un mes contado desde la fecha del remate sin que el adjudicatario hubiese solicitado la novación de la autorización a su favor o al de un tercero, aquélla resultará caducada sin posibilidad de rehabilitación.

### J) Renuncia a las autorizaciones de transporte público

El titular de una autorización de transporte público de mercancías podrá renunciar a ella en cualquier momento, **devolviendo** a la Administración las tarjetas en que ésta y sus copias certificadas se hallen documentadas, las cuales serán, en consecuencia, canceladas.

No obstante, el órgano competente no cancelará la autorización cuando tenga conocimiento oficial de que se ha procedido a su embargo por órgano judicial o administrativo competente para ello, en cuyo caso las declarará suspendidas de oficio.

## 5.2.- TRANSPORTE PÚBLICO DE VIAJEROS

### 5.2.1.- CLASES DE TRANSPORTES PÚBLICOS REGULARES DE VIAJEROS

Estos transportes pueden ser de distintas clases:

#### A) Por su continuidad:

- a) **Permanentes**, que se llevan a cabo de forma continuada, para atender necesidades de carácter estable.
- b) **Temporales**, destinados a atender tráficos de carácter excepcional o coyuntural y de duración temporalmente limitada, si bien, pueden darse en los mismos una repetición periódica, tales como los de ferias, mercados, vacaciones u otros similares.

#### B) Por su utilización:

- a) Son transportes públicos regulares de **uso especial** los que están destinados a servir, exclusivamente, a un grupo específico de usuarios, tales como escolares, trabajadores, militares o grupos homogéneos similares.

## TEMA 5 TRANSPORTE POR CARRETERA

- b) Son transportes públicos regulares de **uso general** los que van dirigidos a satisfacer una demanda general, siendo utilizables por cualquier interesado.

Para la realización de los distintos tipos de transporte regular de viajeros, como norma general será necesario que los vehículos estén amparados, además de por la concesión o autorización especial que en cada caso corresponda, por la autorización habilitante para la realización del transporte discrecional de viajeros. Excepcionalmente podrá ser exceptuado en relación con todos o parte de los vehículos con los que se presten los servicios regulares permanentes de uso general, cuando la adecuada prestación del servicio exija la dedicación exclusiva de dichos vehículos a la realización del transporte de la correspondiente concesión.

### 5.2.2.- Transportes públicos regulares permanentes de uso general

Son transportes públicos regulares permanentes de viajeros de uso general los que se llevan a cabo de forma **continuada para atender necesidades de carácter estable**, y van dirigidas a satisfacer una **demanda general**, siendo utilizables por cualquier interesado.

La prestación de los servicios regulares permanentes de transporte de viajeros de uso general deberá ser precedida de la correspondiente y fundada resolución administrativa sobre el establecimiento o creación de dichos servicios, la cual deberá ser acompañada de la aprobación del correspondiente proyecto de prestación de los mismos.

Dicho establecimiento o creación se acordará por la Administración, bien por propia iniciativa o de los particulares, teniendo en cuenta las demandas actuales y potenciales de transporte, los medios existentes para servirlos y el resto de circunstancias sociales que afecten o sean afectadas por dicho establecimiento.

#### Concesiones

La prestación de los servicios públicos regulares permanentes de viajeros de uso general se realizará como regla general por la empresa a la que se le atribuya la correspondiente concesión administrativa (mediante el procedimiento de concurso) para su explotación, la cual realizará la misma a su riesgo y ventura.

Excepcionalmente procederá la gestión pública directa de un servicio sin la realización del correspondiente concurso cuando la gestión sea inadecuada o incapaz de satisfacer los objetivos que se pretendan.

Las **concesiones** se considerarán otorgadas con **carácter exclusivo**, no pudiendo establecerse mientras estén vigentes otras concesiones que cubran servicios de transporte coincidentes, salvo por razones fundadas de interés público.

El servicio deberá **prestarse en las condiciones fijadas en el título concesional**, el cual recogerá las establecidas en el pliego de condiciones con las precisiones o modificaciones ofrecidas por el adjudicatario que hayan sido aceptadas por la Administración.

Este tipo de transporte tiene carácter de servicio público, titularidad de la Administración y deberán ser **admitidas a su utilización todas aquellas personas que lo deseen, siempre que cumplan las siguientes condiciones**:

## TEMA 5 TRANSPORTES POR CARRETERA

- Que no se sobrepasen las plazas ofrecidas.
- Que se abone el precio establecido para el servicio.
- Que se reúnan las condiciones mínimas de sanidad, salubridad e higiene necesarias, para evitar cualquier riesgo o incomodidad para los restantes usuarios.
- Que no se porten objetos que por su volumen, composición u otras causas supongan peligro o incomodidad para los otros viajeros o el vehículo.
- Que no se alteren las normas elementales de educación y convivencia.
- Las demás que se determinen por el Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicaciones (actualmente, Ministerio de Fomento).

Los **vehículos** que estén **adscritos** a la concesión podrán prestar asimismo otros servicios discrecionales de viajeros siempre que resulte asegurada la correcta prestación del servicio regular a que están afectos.

En caso de intensificaciones de tráfico que no puedan ser atendidas por los vehículos adscritos a la concesión podrán utilizarse otros no adscritos y que dispongan de la correspondiente autorización de transporte discrecional.

La **duración** se establecerá en el título concesional y ésta no podrá ser inferior a 6 años ni superior a 15 años.

Cuando **finalice el plazo concesional** sin que haya concluido el procedimiento tendente a determinar la subsiguiente prestación del servicio, el concesionario prolongará su gestión hasta la finalización de dicho procedimiento, sin que en ningún caso esté obligado a continuar dicha gestión durante un plazo superior a 12 meses.

### 5.2.3.- TRANSPORTES REGULARES TEMPORALES DE VIAJEROS

Tienen esta consideración:

- 1.- Los servicios que se prestan de forma continuada durante periodos de tiempo de duración limitada, tales como los de vacaciones, estacionales, ferias y exposiciones extraordinarias.
- 2.- Los que se presten de forma discontinua, pero periódica, a lo largo del año, tales como los de mercados y ferias, ordinarios y periódicos.

La prestación de estos servicios deberá estar precedida del acuerdo sobre su establecimiento y condiciones de prestación adoptado por la Administración, de oficio o a instancia de parte. Este establecimiento podrá acordarse cuando, por el carácter temporal o extraordinario de la demanda de transporte, sea necesario establecer este servicio y no exista un servicio regular permanente de uso general coincidente o, aún existiendo, no pueda adaptarse a las necesidades de este transporte.

Esta clase de transportes únicamente podrán prestarse por las personas que obtengan la correspondiente autorización administrativa.

## TEMA 5 TRANSPORTE POR CARRETERA

Cuando sean insuficientes los vehículos propios, podrán utilizarse los de otros transportistas, provistos de autorización discrecional, en los términos reglamentariamente establecidos.

Las autorizaciones determinarán las condiciones de prestación del servicio, así como su plazo de duración, que podrá ser renovado.

### 5.2.4.- TRANSPORTES REGULARES DE VIAJEROS DE USO ESPECIAL

Esta clase de transporte sólo podrá autorizarse por la Administración cuando los grupos homogéneos y específicos de usuarios a los que vayan a servir, tengan **un único centro concreto de actividad común** (colegio, fábrica, cuartel u otro similar), en el que el transporte tenga su origen o destino, sin que resulte suficiente el ejercicio de una actividad común y el origen o destino en una única población.

No obstante, podrán autorizarse estos servicios aún existiendo varios centros de actividad en los que el transporte tenga su origen o destino, cuando por su carácter de establecimientos de la misma empresa o de similar actividad, unido en su caso a la inmediata proximidad geográfica o a otras circunstancias concurrentes, quede en todo caso **garantizado que van a servir a un grupo homogéneo y específico de usuarios**, cualitativamente diferentes de los de los servicios de uso general.

La autorización se otorgará a las empresas que previamente hayan convenido con los representantes de los usuarios la realización del transporte a través del correspondiente **contrato o precontrato**, siempre que aquéllas cumplan los requisitos exigibles con carácter general para la prestación de servicios de transporte público, debiendo acreditar a tal fin la disponibilidad de los medios materiales necesarios para la prestación del servicio.

La autorización determinará las condiciones de prestación del servicio según lo previsto en el correspondiente contrato, estableciendo en especial la ruta o rutas a seguir, con expresión de los tráficos a realizar, los puntos de origen y destino y paradas, así como los vehículos amparados por autorizaciones de transporte discrecional a nombre de la misma persona titular de la autorización de transporte especial con los que vaya a prestarse el servicio.

Para la prestación del servicio podrán utilizarse, además de los vehículos expresados en la correspondiente autorización de uso especial a los que se refiere el párrafo anterior, otros amparados asimismo por autorizaciones de transporte discrecional, siempre que cumplan determinadas condiciones establecidas reglamentariamente.

Los vehículos con los que se presten los servicios de uso especial deberán estar provistos de autorización de transporte discrecional. Esto no será de aplicación cuando se trate de servicios prestados íntegramente dentro del tráfico de una concesión de servicio regular permanente de uso general mediante vehículos adscritos a la misma que no estén provistos de autorización de transporte discrecional.

Las autorizaciones para la realización de transportes regulares de uso especial se otorgarán por el plazo al que se refiera el correspondiente contrato con los usuarios, sin perjuicio de que el órgano en cada caso competente pueda exigir su visado con una determinada periodicidad a fin de constatar el mantenimiento de las condiciones que justificaron su otorgamiento.

### 5.2.5.- TRANSPORTE DISCRECIONAL DE VIAJEROS

Los transportes discretionales de viajeros se deberán realizar, como regla general, mediante la **contratación global** por el transportista de la capacidad total del vehículo.

## TEMA 5 TRANSPORTES POR CARRETERA

No obstante, con carácter excepcional, el órgano administrativo competente en función del lugar donde se inicie el servicio podrá autorizar la **contratación por plaza** con pago individual para determinados servicios, siempre que se den conjuntamente **al menos tres de las cuatro** siguientes circunstancias:

- a) Que el transporte venga motivado por acontecimientos de afluencia masiva de público, no pudiendo ser satisfecha adecuadamente por los servicios regulares permanentes de uso general existentes.
- b) Que, por el carácter ocasional del servicio, no proceda el establecimiento de transportes regulares permanentes, temporales o de uso especial.
- c) Que los servicios no se presten con reiteración de itinerario, calendario y horario, teniendo cada transporte una finalidad específica e independiente.
- d) Que el transporte se organice con un objetivo o finalidad común a la totalidad de los viajeros.

Cuando la petición se justifique en el cumplimiento de las circunstancias previstas en los apartados b) y c) se valorará la inexistencia de agencia de viajes en la población de que se trate.

En la correspondiente autorización, la cual podrá tener carácter único o temporal, se concretarán el viaje o viajes autorizados y, en su caso, el tiempo de duración de la misma.

### 5.2.6.- LOS TRANSPORTES TURÍSTICOS

Los transportes turísticos habrán de prestarse en todo caso, en el marco de una combinación previa, vendida u ofrecida en venta por una agencia de viajes con arreglo a un precio global en la que, a parte del servicio de transporte de ida al punto de destino y vuelta al punto de origen, en un mismo modo o modos diferentes, se incluyan **al menos, dos de las siguientes** prestaciones complementarias:

- a) Alojamiento durante al menos una noche.
- b) Manutención alimenticia, sin que se consideren incluidos en este concepto los servicios de restauración a bordo del vehículo en estaciones de transporte de viajeros o durante la realización de paradas intermedias entre origen y destino de duración inferior a 3 horas.
- c) Otros servicios turísticos no accesorios del transporte o del alojamiento y que constituyan una parte significativa de la combinación, tales como la asistencia a cursos, conferencias o eventos deportivos, realización de excursiones o visitas a centros de interés cultural o turísticos, entradas para la asistencia a un espectáculo en el lugar de destino, alquiler de vehículos o servicio de guía turística, la cual exigirá la presencia de, al menos, una persona especializada distinta del conductor, que realice tal función y, deberá venir justificada por la realización de una visita a un lugar o centro de interés cultural o turístico.

**No obstante**, en los servicios en que la **ida y la vuelta al punto de destino se realicen en menos de ocho horas, bastará que, juntamente con el transporte, se realice una de las prestaciones complementarias citadas.**

En general a los transportes turísticos se les exige que incluyan los trayectos de ida y vuelta, aunque, siempre que no queden desnaturalizados, podrá admitirse, que alguno o algunos de los usuarios, contraten etapas aisladas de los mismos.

## TEMA 5 TRANSPORTE POR CARRETERA

Tendrán asimismo el carácter de turísticos los transportes de viajeros por carretera con origen o destino en aeropuertos, puertos o estaciones ferroviarias, contratados con agencia de viaje conjuntamente con el correspondiente transporte aéreo, marítimo o ferroviario, como continuación o antecedente de éste, siempre que el precio del transporte por carretera no exceda del 40 por 100 del realizado en el otro modo.

Los transportes turísticos podrán ser objeto de contratación individual y cobro por asiento, facilitándose a cada viajero un billete en el que se especificará que se trata de un servicio turístico, el trayecto que comprende, las prestaciones complementarias incluidas y el precio total.

Cuando los transportes turísticos revistan carácter periódico y se presten con reiteración de itinerario, resultando coincidentes con un servicio de transporte regular de viajeros de uso general, el precio de la combinación contratada en la que estén incluidos deberá ser, al menos un 30 por 100 superior a la tarifa del transporte en el servicio regular.

Independientemente de estos transportes turísticos, las agencias de viajes podrán realizar transportes discrecionales de viajeros con contratación individual y cobro por asiento sin que sea exigible que los mismos vayan acompañados de las correspondientes prestaciones siempre que aquellos revistan carácter ocasional y esporádico y vayan dirigidos a un grupo homogéneo de usuarios teniendo el transporte un objetivo y finalidad común a todos ellos.

### 6. EL TRANSPORTE INTERNACIONAL DE MERCANCÍAS Y VIAJEROS

Para la realización de transporte público internacional de viajeros en autobús o de mercancías en vehículos pesados será necesario poseer la **capacitación profesional para el ejercicio de la actividad de transporte internacional**, la cual únicamente podrá ser obtenida por las personas que también posean la capacitación profesional para el transporte interior en la modalidad de que se trate, pudiendo dicho reconocimiento realizarse de forma diferenciada o conjunta.

Los transportes internacionales de mercancías y de viajeros de carácter discrecional, para cuya realización no se exija una autorización previa por las normas de los Tratados o Convenios Internacionales que regulan los mismos o de los Estados extranjeros por los que hayan de discurrir, podrán realizarse libremente por las empresas que cumplan los requisitos reglamentariamente exigidos.

Las empresas españolas que pretendan realizar transportes internacionales de viajeros o de mercancías sujetos a la autorización de los países extranjeros por los que éstos hayan de discurrir o de las organizaciones internacionales en las que los mismos estén integrados, deberán obtener previamente la referida autorización. Para su obtención será necesario justificar que se posee la capacitación profesional para el ejercicio de la actividad de transporte internacional y la autorización para el transporte en la parte que discurre por territorio español, así como la disponibilidad de un determinado número mínimo de vehículos o las características técnicas de éstos en los términos que, en su caso, haya establecido el Ministerio de Fomento.

#### 6.1.- TRANSPORTE INTERNACIONAL DE MERCANCÍAS

Las disposiciones del Reglamento de Ordenación de Transportes Terrestres sobre transporte internacional, se aplicarán con carácter supletorio a la normativa aplicable en la Unión Europea.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 1 de la Orden de 4 de abril de 2000, que desarrolla el capítulo IV del Título IV del R.O.T.T. en materia de otorgamiento de autorizaciones de transporte

## TEMA 5 TRANSPORTES POR CARRETERA

internacional de mercancías por carretera, las empresas de transportes españolas únicamente podrán realizar transporte público internacional de mercancías cuando se hallen específicamente autorizadas o genéricamente habilitadas para el mismo por la Dirección General de Ferrocarriles y Transportes por Carretera.

Las empresas españolas únicamente podrán realizar transporte internacional dentro de territorio español con vehículos que previamente se encuentren amparados por una autorización habilitante para la realización de transporte interior público o privado complementario según se trate de una u otra clase de transporte.

### 6.1.1.- Clasificación de los transportes internacionales

En función de la necesidad, o no, de proveerse de una autorización específica para su realización, los transportes internacionales se clasifican en liberalizados y sujetos a autorización.

Se denominan **transportes internacionales liberalizados** todos aquellos que, en virtud de lo previsto en los Convenios o Tratados Internacionales o en las normas propias de las organizaciones internacionales de las que España es miembro, pueden ser realizados por los transportistas españoles sin necesidad de proveerse, previamente, de una autorización específica que habilite para su realización, y por tanto para ello es suficiente con la habilitación genérica.

Son **transportes internacionales sujetos a autorización** todos aquellos que, en virtud de lo previsto en los convenios o tratados internacionales suscritos por España o en las normas propias de las organizaciones internacionales de las que España es miembro, sólo pueden ser realizados por los transportistas españoles que hayan obtenido previamente una autorización específica que habilita para su realización.

#### A) Habilitación genérica

La **inscripción** en la Subsección de Empresas de Transporte Internacional de Mercancías del Registro General de Transportistas y de Empresas de Actividades Auxiliares y Complementarias del Transporte (RETIM), **supondrá la habilitación genérica** para la realización de transportes públicos internacionales en **vehículos pesados** que se encuentren liberalizados.

La **titularidad de la correspondiente autorización** de transporte público de mercancías para **vehículo ligero**, **supondrá la habilitación genérica** para la realización de transportes públicos internacionales que se encuentren liberalizados con el vehículo al que aquella esté referida.

La **titularidad de la correspondiente autorización** de transporte privado complementario de mercancías **supondrá igualmente la habilitación genérica** para la realización de **transportes privados internacionales** que se encuentren liberalizados, **con el vehículo al que esté referida** la citada autorización.

#### B) Autorización específica

La autorización específica se entenderá otorgada cuando la Dirección General de Ferrocarriles y Transportes por Carretera haya atribuido al transportista una autorización de un Estado extranjero o de una organización internacional de la que España sea miembro, cuya distribución u otorgamiento le haya sido encomendada a la Administración española a través del correspondiente convenio con el Estado extranjero o por las normas emanadas de una de las referidas organizaciones internacionales.

## TEMA 5 TRANSPORTE POR CARRETERA

En función de su origen, las autorizaciones específicas de transporte internacional se clasifican en bilaterales y multilaterales.

### 6.2.- TRANSPORTE INTERNACIONAL VIAJEROS

Los transportes internacionales de viajeros se clasifican en **regulares, discrecionales y de lanzadera**, conceptuándose cada una de estas clases de conformidad con lo previsto en los Convenios o Tratados internacionales de los que España sea parte.

Los transportes internacionales turísticos, aunque se lleven a cabo con reiteración de itinerario, calendario y horario tendrán la consideración de transportes discrecionales o, en su caso, de lanzadera.

El **transporte en lanzadera** consiste en un servicio organizado con un fin social o cultural para transportar desde un mismo punto de partida a otro también fijo de destino un grupo de viajeros previamente constituido, regresar el vehículo vacío para transportar otro grupo; al entrar con este último, recoger a los primeros en viaje de retorno, y así sucesivamente, hasta que al final entra vacío para recoger al último grupo. Otras variantes de estos viajes en lanzadera consisten en que, al hacer el primer viaje, el autobús efectúa el retorno con un grupo de viajeros que han entrado empleando otro medio de transporte, o bien que el último regrese por vía férrea, marítima o aérea.

Las empresas de transportes españolas únicamente podrán realizar transporte público internacional de carácter discrecional de viajeros, así como en la modalidad de lanzadera, cuando se hallen específicamente autorizadas o genéricamente habilitadas para el mismo por la Administración española.

#### 6.2.1.- SERVICIOS REGULARES DE VIAJEROS DE CARÁCTER INTERNACIONAL

El procedimiento para su establecimiento se inicia por solicitud de una empresa o propuesta inicial de la Administración, a iniciativa propia o de un Estado extranjero para el establecimiento del servicio.

Tras una valoración de la Administración sobre la conveniencia del establecimiento del servicio, así como sobre la capacidad de la empresa solicitante, se procederá a la negociación y acuerdo con los Estados extranjeros afectados, y se procederá al otorgamiento, en su caso, de la correspondiente autorización, que tendrá una validez temporal, si bien será renovable cuando haya de continuarse la prestación del servicio y haya resultado eficaz la gestión anterior de la empresa.

## 7. DOCUMENTOS DE CONTROL

### 7.1.- LIBRO DE RUTA

De acuerdo con lo establecido en la Orden del Ministerio de Fomento 3398/02 de 20 de diciembre, todos los autobuses autorizados para el **transporte público interurbano de viajeros, tanto si realizan un servicio interior como internacional**, deberán circular provistos de un libro de ruta. El conductor deberá consignar en dicho libro de ruta, sucesivamente y antes de su iniciación, todos los servicios interurbanos y urbanos de transporte de viajeros que se vayan realizando con el autobús. No se consignarán los recorridos en vacío. Todas las anotaciones que figuren en el libro se consignarán con tinta indeleble, no debiendo presentar tachaduras, raspaduras o enmiendas que dificulten su reconocimiento o desvirtúen los datos allí reseñados.

## TEMA 5 TRANSPORTES POR CARRETERA

Por cada servicio que se realice, deberán cumplimentarse las siguientes especificaciones, consignándolas en la casilla que corresponda:

- Fecha en que se realiza el servicio.
- Origen, indicando el lugar o la localidad y la provincia donde se inicia el servicio.
- Destino, indicando el lugar o localidad y la provincia donde se finaliza el servicio.
- Tipo de servicio, señalando mediante una cruz en la casilla que corresponda con arreglo a las siguientes modalidades:
  - a) Servicio regular permanente o temporal de uso general.
  - b) Servicio de escolares.
  - c) Servicio de trabajadores.
  - d) Otros servicios de uso especial.
  - e) Servicio discrecional.
  - f) Servicio turístico.
- Contratante, indicando la identidad de la persona o empresa que contrata el servicio.
- Expediciones, mención que sólo se reseñará cuando se realice un servicio regular permanente o temporal de uso general o regular de uso especial, en el que se reitere el mismo itinerario a lo largo del día, en cuyo caso bastará con anotar la primera expedición del día en cada sentido, registrando en esta casilla, al acabar la jornada, el número total de expediciones efectuadas.

### 8. RÉGIMEN SANCIONADOR

Constituyen infracciones administrativas a las normas reguladoras del transporte terrestre, las acciones u omisiones de los distintos sujetos responsables tipificadas y sancionadas de conformidad con la Ley 29/2003, que modificó el capítulo V de la ley 16/1987, de 30 de julio, de Ordenación del Transporte Terrestre

Las infracciones de las normas reguladoras de transporte terrestre se clasifican en muy graves, graves y leves.

#### Infracciones muy graves

Entre otras, se consideran infracciones **muy graves**:

1.- La realización de transportes públicos o alguna de sus actividades auxiliares o complementarias **careciendo de concesión, autorización o licencia** que, en su caso, resulte preceptiva

La prestación de servicios para los que se requiera conjuntamente alguna de las concesiones o autorizaciones especiales y la autorización habilitante para el transporte discrecional de viajeros, se considerará infracción muy grave, tanto si carece de una como si carece de la otra. Se consideran incluidos en este apartado los siguientes hechos:

1.1 La prestación de servicios de transporte público que excedan del ámbito territorial específicamente autorizado.

## TEMA 5 TRANSPORTE POR CARRETERA

1.2 La realización de transportes públicos o de alguna de sus actividades auxiliares y complementarias careciendo de autorización por no haber realizado su visado reglamentario, salvo que fuere considerada leve por haber sido solicitado, reuniendo todos los requisitos en el plazo máximo de 15 días, contados desde la notificación del inicio del expediente sancionador.

1.3 La organización, establecimiento o realización de servicios regulares de transporte de viajeros sin ser titular de la correspondiente concesión o autorización especial, ya sean propios o ajenos los medios con los que se presten y aún cuando se posea autorización de transporte discrecional.

1.4 La prestación material de servicios regulares de transporte de viajeros careciendo de la preceptiva concesión o autorización especial, aún cuando la correspondiente empresa no contrate con los usuarios y se limite a actuar bajo la dirección del organizador del transporte, siempre que en dicho caso la Administración haya hecho advertencia del carácter ilegal del transporte.

1.5 El transporte de personas o grupos distintos de aquellos a que específicamente se encuentra referida la correspondiente autorización durante la realización de un transporte regular de uso especial.

1.6 La realización al amparo de autorizaciones de transporte privado complementario, de servicios que no cumplan alguna de las condiciones exigidas.

1.7 La realización de servicios con cobro individual o con reiteración de itinerario o turísticos al exclusivo amparo de autorizaciones de transporte discrecional, fuera de los supuestos expresamente permitidos o incumpliendo las condiciones establecidas para ello.

1.8 La realización de transportes públicos sin llevar a bordo del vehículo el original de la correspondiente copia certificada de la autorización o licencia cuando ésta hubiera sido expedida en alguna de las modalidades previstas en la LOTT (en su artículo 92) o de la documentación acreditativa que resulte asimismo necesaria para controlar la legalidad del transporte. Asimismo, se considerará incluido en este apartado, la realización del transporte llevando a bordo del vehículo utilizado una copia certificada de la autorización o licencia de que se trate específicamente referida a otro vehículo.

1.9 La realización de transportes públicos o de alguna de sus actividades auxiliares y complementarias careciendo de autorización, aún cuando se lleve a bordo del vehículo una autorización o licencia, o una copia de éstas, que se encuentre caducada, revocada o que por cualquier otra causa hubiera perdido su validez o debiera haber sido devuelta a la Administración en cumplimiento de normas legal o reglamentariamente establecidas.

1.10 La realización de transporte público al amparo de autorizaciones que únicamente habiliten para efectuar un tipo de transporte de características distintas del efectivamente realizado.

**2.- La realización de transporte público, o de actividades auxiliares o complementarias del transporte, incumpliendo determinados requisitos exigidos reglamentariamente.**

**3.- La cesión o autorización, expresa o tácita, de títulos habilitantes por parte de sus titulares a favor de otras personas.**

## TEMA 5 TRANSPORTES POR CARRETERA

4.- El **abandono** de las concesiones de transporte regular de viajeros o la paralización de los servicios de las mismas sin causa justificada durante el plazo que reglamentariamente se determine sin el consentimiento de la Administración.

5.- La realización de transportes regulares de viajeros de uso especial en los transportes de **escolares y de menores**, en caso de ausencia de una persona mayor de edad idónea, distinta del conductor, encargada de los menores, la falta de plaza o asiento para cada menor así como la inexistencia de plazas cercanas a las puertas de servicio que sean necesarias para personas de movilidad reducida.

6.- El **exceso sobre la masa máxima autorizada** de los vehículos o de alguno de sus ejes en los porcentajes que a continuación se relacionan:

M.M.A.	Exceso total (porcentaje)	Exceso sobre un eje (porcentaje)
De más de 20 Tm.	+15	+30
De más de 10 Tm a 20 Tm.	+20	+40
De hasta 10 Tm.	+25	+50

Cuando, no obstante haberse expedido en relación con el transporte de que se trate una **autorización especial** de circulación otorgada conforme a la legislación vigente en la materia, aquel se realice excediendo los límites de masa señalados en dicha autorización especial, ésta se considerará sin efecto, y, en consecuencia, únicamente se tendrá en cuenta para calificar esta infracción la masa máxima permitida en aplicación de las reglas generales contenidas en dicha normativa.

### Infracciones graves.

Entre otras, se consideran infracciones **graves**:

1.- La realización de transporte público regular de viajeros por carretera de uso general cuando se dé alguna de las siguientes circunstancias:

1.1. No disponer del número mínimo de vehículos o el incumplimiento por éstos de las condiciones exigidas en el título concesional.

1.2. No prestar los servicios suplementarios ofertados por el adjudicatario de la concesión y recogidos en el título concesional.

1.3. Incumplir la obligación de transporte gratuito del equipaje de los viajeros en los supuestos y hasta el límite en que ello resulte obligatorio.

1.4. Realizar transporte público regular de viajeros por carretera de uso general incumpliendo cualquiera de las condiciones señaladas en el título concesional o autorización especial con el carácter de esenciales cuando dicho incumplimiento no se encuentre expresamente tipificado de otra manera en esta Ley.

2.- El **arrendamiento de vehículos con conductor** fuera de las oficinas o locales que reglamentariamente se determinen, así como la búsqueda o recogida de clientes que no hayan sido contratados previamente.

## TEMA 5 TRANSPORTE POR CARRETERA

3. El **exceso sobre la masa máxima autorizada** de los vehículos o de alguno de sus ejes en los porcentajes que a continuación se relacionan:

M.M.A.	Exceso total (porcentaje)	Exceso sobre un eje (porcentaje)
De más de 20 Tm.	+6 hasta el 15	+25 hasta el 30
De más de 10 Tm a 20 Tm.	+10 hasta el 20	+35 hasta el 40
De hasta 10 Tm.	+15 hasta el 25	+45 hasta el 50

### Infracciones leves.

Entre otras, se consideran infracciones **leves**:

1.- El **exceso sobre la masa máxima autorizada** de los vehículos o de alguno de sus ejes, en los porcentajes siguientes:

M.M.A.	Exceso total (porcentaje)	Exceso sobre un eje (porcentaje)
De más de 20 Tm.	+2,5 hasta el 6	+20 hasta el 25
De más de 10 Tm a 20 Tm.	+5 hasta el 10	+30 hasta el 35
De hasta 10 Tm.	+6 hasta el 25	+40 hasta el 45

2.- El **trato desconsiderado** de palabra u obra con los usuarios por parte del personal de la empresa en el transporte de viajeros.

## 6 ANEXOS

### 6.1 ANEXO 1: MANUAL DE REFORMAS DE VEHÍCULOS

[http://www.gencat.cat/itv/manual\\_reformes.pdf](http://www.gencat.cat/itv/manual_reformes.pdf)

### 6.2 ANEXO 2: REAL DECRETO 750/2010

<https://www.boe.es/boe/dias/2010/06/24/pdfs/BOE-A-2010-9994.pdf>

### 6.3 ANEXO 3: REAL DECRETO 866/2010

<https://www.boe.es/boe/dias/2010/07/14/pdfs/BOE-A-2010-11154.pdf>

### 6.4 ANEXO 4: REGLAMENTACIÓN SOBRE VEHÍCULOS PESADOS PRIORITARIOS, ESPECIALES, DE TRANSPORTE DE PERSONAS Y MERCANCÍAS Y TRAMITACIÓN ADMINISTRATIVA

[http://www.dgt.es/Galerias/seguridad-vial/formacion-vial/cursos-para-profesores-y-directores-de-autoescuelas/doc/XIV\\_Curso\\_26\\_ReglamentacionVehPesados.pdf](http://www.dgt.es/Galerias/seguridad-vial/formacion-vial/cursos-para-profesores-y-directores-de-autoescuelas/doc/XIV_Curso_26_ReglamentacionVehPesados.pdf)