



Seguridad en autobuses

Cuatro factores para un transporte seguro

LAS ESTADÍSTICAS QUE ANUALMENTE OFRECE LA **DGT** INDICAN QUE EL TRANSPORTE EN AUTOBÚS ES UNO DE LOS MEDIOS EN LOS QUE SE PRODUCEN **MENOS ACCIDENTES** Y EN LOS QUE SE VEN INVOLUCRADOS UN MENOR NÚMERO DE AFECTADOS. SIN EMBARGO, CUANDO TIENE LUGAR UN ACCIDENTE, SOBRE TODO SI SE TRATA DE UN SINIESTRO GRAVE, RESALTA SOBRE EL RESTO DE NOTICIAS, YA QUE A MENUDO EL RESULTADO ES MUY DESAFORTUNADO. ¿CUÁL ES LA **FÓRMULA** PARA CONSEGUIR UN **TRANSPORTE SEGURO** EN AUTOBÚS?

Siempre que se plantea el tema de la seguridad en autobuses los especialistas tendemos a dirigirlo hacia el lado más “tecnicista”, añadiendo al diseño resistente una estructura y características dinámicas a la plataforma motriz, complementadas con multitud de sistemas de seguridad activa y pasiva (ABS, control de estabilidad, ADAS, cinturones de seguridad, asientos, salidas de emergencia, etc.).

El usuario del vehículo enfoca el asunto de la seguridad desde la óptica de la ausencia de incidentes durante el trayecto, la comodidad del viaje, la forma de conducir y cómo le puede afectar a su viaje una nevada, la lluvia torrencial o una ola de calor.

La seguridad en autobuses se fundamenta en cuatro pilares fundamentales:

- Vehículo
- Conductor

- Pasajeros
- Seguridad vial

Vehículo

Un autobús es una máquina técnicamente muy compleja, que se diseña bajo estrictas normas que condicionan a los fabricantes. Esta complejidad se debe a las propias características técnicas que debe cumplir cualquier vehículo que se destine al transporte de personas.

También a que, en muchas ocasiones, el vehículo no se diseña integralmente sólo por un fabricante; así, de una fábrica sale el autobastidor; es decir, la plataforma con sus sistemas termodinámicos e instalaciones, y se completa en un carrocerero ajeno al autobastidor, donde se le acopla la carrocería completa con todos sus elementos y accesorios.

Por Jose Garrandés Asprón



La legislación vigente en España diferencia tipos de vehículos para el transporte de personas, dependiendo de su capacidad, masa y la disposición de los viajeros en el vehículo:

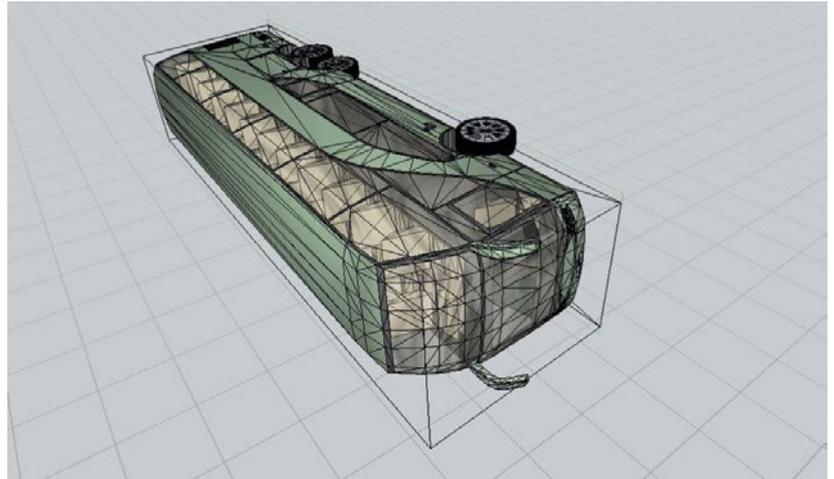
- CATEGORÍA M: Vehículos para el transporte de personas.
- CATEGORÍA M1: Vehículos M con capacidad para 8 pasajeros más 1 conductor. No admiten pasajeros de pie.
- CATEGORÍA M2: Vehículos M con capacidad para más de 8 pasajeros, además del conductor, y cuya masa máxima sea hasta 5 Tm. Admiten pasajeros de pie.
- CATEGORÍA M3: Vehículos M con capacidad para más de 8 pasajeros, además del conductor, y cuya masa máxima sea mayor de 5 Tm. Admiten pasajeros de pie.

Dependiendo de su capacidad, los buses se clasifican en:

- Vehículos para más de 22 pasajeros, además del conductor:
 - Clase I: Vehículos con amplias zonas para viajeros de pie (urbanos).
 - Clase II: Vehículos para pasajeros sentados y de pie en determinadas zonas. (interurbanos).
 - Clase III: Vehículos para pasajeros sentados.
- Vehículos de hasta 22 pasajeros más el conductor:
 - Clase A: Vehículos para viajeros de pie.
 - Clase B: Vehículos para viajeros sentados.

Además de los requerimientos en cuanto a frenado, estabilidad y dirección, debe disponer de una carrocería que asegure que, en caso de vuelco, la energía que se transmite a la carrocería por efecto del impacto y por el desplazamiento de las masas en el autobús sea soportada por la estructura con mínimas deformaciones. La forma de garantizar que, ante un vuelco, los pasajeros no sufran daños derivados de las deformaciones se fundamenta en que el vehículo mantenga una zona de supervivencia en la que se minimicen los efectos del accidente.

En el diseño de una carrocería de un bus se combina la resistencia de la estructura con una serie de huecos "tapados" de suma importancia, como son las salidas de emergencia, tanto en el techo como en las ventanas laterales.



También otros elementos en contacto directo con los pasajeros, como los asientos y sus anclajes, deben ser lo suficientemente resistentes. Los respaldos han de evitar lesiones por impacto, sobre todo en dirección longitudinal; los cinturones de seguridad son obligatorios desde 2007.

Conductor

Ya no estamos considerando las características de una máquina. Cualitativamente, este segundo pilar es muy diferente: al tratarse de personas, entran en juego muchas diferencias de carácter y, así como una máquina siempre actúa igual, las personas pueden variar su respuesta ante un mismo estímulo.





CESVIMAP imparte formación al Grupo AVANZA

CESVIMAP ha formado en 2018 a la plantilla de conductores de ÁVILA BUS, empresa perteneciente al Grupo AVANZA, en conducción eficiente y segura en el transporte de pasajeros dentro del ámbito urbano. Los cursos desarrollados en CESVIMAP, además de repasar aspectos tecnológicos sobre autobuses, han incidido, fundamentalmente, en la seguridad de los pasajeros y su influencia sobre la seguridad vial.



EL CONDUCTOR DE UN AUTOBÚS ES UN PROFESIONAL FORMADO, CON UN PERMISO DE CIRCULACIÓN ESPECÍFICO Y UNA CAPACITACIÓN CONTRASTADA



El conductor de un autobús es un profesional ampliamente formado para su trabajo, está respaldado por un permiso de circulación específico para vehículos de transporte de pasajeros (clase D-D1), y por una capacitación contrastada mediante la superación de las pruebas para la obtención del certificado de aptitud profesional para el transporte de viajeros (CAP). Dentro del concepto de seguridad en autobuses, el conductor supone mucho más que un simple actor, ya que es quien maneja adecuadamente una máquina tan complicada y, además, trata con personas. El contacto con los pasajeros, y sobre todo, con las circunstancias y situaciones imprevistas que se pueden producir durante un viaje, requiere que la actitud del conductor sea la de minimizar riesgos, previendo, en lo posible, situaciones peligrosas para anticipar a tiempo cualquier maniobra, controlando las alternativas disponibles.

Una conducción segura es reflejo de la eficiencia lograda en el transporte, ya que se reducirán los accidentes, mejorando el confort de los pasajeros. Con este fin, el conductor utilizará el vehículo el máximo tiempo posible en su rango de rendimiento óptimo y tendrá, en todo momento, bajo control la inercia tan enorme que desplaza el movimiento del autobús, derivada de la gran masa que mueve.

Pasajeros

El tercer componente que participa en la seguridad en el transporte es el pasaje, protagonista en este tipo de transporte. De nuevo estamos tratando con personas y, por tanto, con diferentes actitudes y comportamientos. Los pasajeros, bien se trasladen de pie en el interior de un autobús urbano o viajen cómodamente sentados en un autobús que realiza un recorrido internacional, deben mostrar siempre un comportamiento adecuado y, sobre todo, respetuoso con su entorno.

En recorridos urbanos, incluso en rutas en las que exista una importante aglomeración de personas de pie dentro del vehículo, es preciso que los pasajeros estén adecuadamente sujetos a los elementos de los que todo autobús urbano dispone, y que se encuentren situados en las zonas previstas.

Obviamente, en viajes por carretera los pasajeros deben cumplir las normas de tráfico y seguridad vial: siempre deben estar adecuadamente sentados, cada uno en su asiento y con el cinturón de seguridad abrochado.

De poco servirían todos los sistemas de seguridad activa y pasiva de que dispone el vehículo, y una conducción adecuada por parte del conductor, si el pasajero tuviera una actitud que no guardara las normas descritas anteriormente. Ante cualquier mínima circunstancia propia del tráfico, podría desplazarse sin control dentro del bus, golpeándose a sí mismo o al resto de pasajeros.

Es aquí donde radica la gran importancia de la actitud del conductor, ya que este profesional del volante puede transportar, además, a colectivos que requieran una atención y tratamiento especial, sobre todo en los tiempos de subida/bajada del bus urbano y en la acomodación en cada asiento en los casos del autobús de largo recorrido, como son las personas discapacitadas tanto física como psíquica y sensorialmente, los ancianos, embarazadas, niños, etc.

Seguridad vial

La seguridad vial relacionada con el transporte en autobús se puede ver afectada de dos formas diferentes:

- Desde dentro del autobús hacia afuera.
- Desde el entorno hacia el autobús.

Las circunstancias más habituales que afectan al transporte, que parten desde el propio autobús hacia su entorno, normalmente son las averías que se producen en el vehículo y los accidentes. En ambos supuestos el autobús actuará como un obstáculo frente a la circulación normal del tráfico que le rodea llegando, en circunstancias extremas, a interrumpirlo completamente y a incrementar los efectos del propio accidente (con más vehículos y personas involucradas).

En sentido contrario, desde el entorno hacia el autobús, la seguridad en el

Estudio piloto de seguridad con el Grupo Avanza y Octo Telematics

El objetivo de este estudio piloto efectuado por CTSA (Grupo Avanza), Octo Telematics y CESVIMAP, en Ávila, es el análisis de los principales motivos que pueden ocasionar accidentes durante la circulación de una flota de autobuses urbanos. El estudio se caracteriza por la captación de imágenes del interior (viajeros, excluyendo al conductor) y del exterior (limitadas al frontal del vehículo y al campo de visión del conductor). Estas imágenes se registran de forma automática cuando se produzca un accidente de tráfico o, de forma ocasional, manualmente cuando el conductor lo considere necesario.

Esta prueba piloto ha demostrado que el sistema se puede usar como una prueba más en caso de controversias legales con terceros y fraudes por denuncias de pasajeros. Además, la información facilitada por los dispositivos descubre a los municipios incidencias de tráfico y puntos negros que afectan a la prestación del servicio.

transporte también se ve condicionada sobre todo por la meteorología, ya que la conducción con lluvia, niebla, nieve o hielo va a afectar notablemente al autobús, entrando en liza los sistemas de seguridad activa del vehículo (ABS, ESP, iluminación, neumáticos, etc.), combinados con una atención especial por parte del conductor.

La seguridad no depende de un único factor, está condicionada por el autobús, el conductor, los pasajeros y la seguridad vial del entorno. Estos cuatro actores se encuentran tan ligados entre sí que todos están condicionados por todos. Para que el resultado sea el adecuado y el transporte de personas en autobús se realice de forma segura, los cuatro factores deberán contemplarse con la máxima importancia:
AUTOBÚS + CONDUCTOR + PASAJEROS + SEGURIDAD VIAL = TRANSPORTE SEGURO



EN EL DISEÑO DE LA CARROCERÍA DE UN BUS SE COMBINA LA RESISTENCIA DE LA ESTRUCTURA CON LAS SALIDAS DE EMERGENCIA DEL TECHO Y DE LAS VENTANAS



PARA SABER MÁS

✉ Área de Vehículos Industriales
 industriales@cesvimap.com

📖 Reparación y peritación de vehículos industriales. CESVIMAP, 2010.

🌐 www.cesvimap.com

🌐 www.revistacesvimap.com

🐦 @revistacesvimap