

# Diagnóstico de autobuses

Cuando se trata de verificar el estado de un vehículo destinado al transporte de pasajeros hay que tener en cuenta su construcción. Debemos atender a su tipo de chasis, que puede ser independiente o autoportante, si está construido por una superestructura.

**La verificación e intervención** sobre vehículos fabricados con chasis independiente es similar a la que se realiza sobre otros vehículos industriales que cuentan con un chasis independiente (furgones o camiones). Esto quiere decir que se efectuará una medición del chasis (equipo de medición manual, electrónico o láser), mediante la que se identificarán los daños y las deformaciones que presente. A partir de aquí, se establecerá su recuperación por medio de una bancada de estiraje, en la que se deben plantear las distintas tracciones a realizar, teniendo en cuenta las características de los daños.

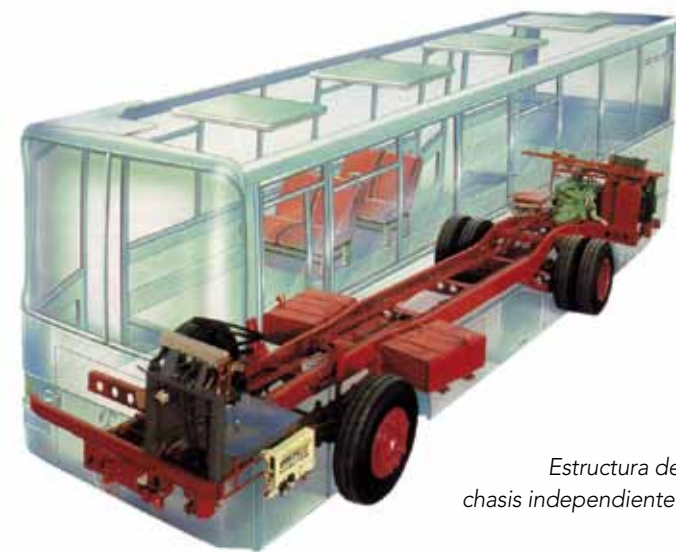
El orden de ejecución de algunas de estas operaciones supondrá reducir de forma notable el tiempo de trabajo, evitando estiramientos, movimientos de torres, tiros y contratiros, con un ahorro muy importante de esfuerzo y un notable ahorro económico. Se prestará especial atención,



en todo momento, al comportamiento y estado de los elementos de anclaje entre la carrocería o superestructura y el chasis.

En algunos de estos vehículos (de menor capacidad) la carrocería estará unida al chasis mediante silentblock y tornillería, que permitirán el desmontaje de la carrocería, facilitando la medición y reparación de ambos elementos por separado.

**CARROCERÍA AUTOPORTANTE.** Este tipo de carrocería suele estar construida a partir de perfilería



Estructura de chasis independiente.

Los vehículos de pasajeros pueden articularse alrededor de un chasis independiente o de una superestructura, como una carrocería autoportante

de acero de alto límite elástico, que se ensambla entre sí mediante cordón de soldadura, construyéndose una gran jaula de acero tridimensional. Evidentemente, ante cualquier daño donde la superestructura haya resultado afectada se deberá revisar todo el entramado estructural en las uniones y perfiles, con el fin de detectar deformaciones, roturas y grietas.

Los autobuses y autocares con estructura autoportante pueden sufrir daños de forma independiente o conjunta, en su superestructura



Carrocería multitubular.

y también en todos los elementos de cerramiento (tanto exterior como interior) que cubren dicha superestructura.

El ensamblaje de gran número de estos elementos se realiza mediante tornillos; es el caso de todas las compuertas de trampillas y pases de ruedas, puertas y portón o capó motor; también de los paragolpes y faros y de muchos elementos interiores, embellecedores, portaobjetos, butacas, etc. Algunos como el panel exterior del techo, los módulos que cubren exteriormente el frente y la trasera del vehículo, el piso del habitáculo y otros estarán unidos a la superestructura por medio de remaches y adhesivo





**Al cambiar una luna debemos ser cuidadosos con el tiempo de manipulación del adhesivo; uno ultrarrápido complicaría la colocación del vidrio**

*Medición de diagonales en el habitáculo.*

estructural. Con soldadura y adhesivo estructural, se unen los paneles laterales a la estructura.

Cuando ha resultado afectada la superestructura, independientemente de que sea un vehículo con o sin chasis, se tienen que identificar los daños, además de visualmente, también por medio de la medición. En primer lugar, se comprobarán las secciones transversales para, posteriormente, dimensionar los voladizos laterales.

Las secciones transversales se miden tomando las diagonales entre paredes de la estructura interior de diferentes secciones, en toda la longitud del vehículo. Estas cotas revelarán si la superestructura del vehículo ha resultado afectada y la zona o sección en la que se encuentra el daño. Se recomienda realizar una

medición de las diagonales del alojamiento de la luna (frontal o trasera) más cercana a la sección que puede estar dañada.

En la medición de los voladizos laterales, una buena referencia es la distancia existente desde el exterior de la carrocería al larguero. De esta forma, se puede comprobar la coincidencia simétrica entre ambos lados del vehículo.

**REPARACIÓN DE DAÑOS.** Una vez identificados los daños en el autobús, se procede a su reparación. Dependiendo de su localización, será recomendable reparar mediante fuerzas correctoras aplicadas por medio de torres de estiraje desde el exterior y/o por medio de cilindros hidráulicos desde el interior.

También podemos encontrarnos con un tipo de daño de la superestructura donde lo recomendable es el



en colaboración con

**CESVIMAP**

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

*Intervención con una torre de estiraje.*

**En la medición de los voladizos laterales, una buena referencia es la distancia desde el exterior de la carrocería al larguero**

corte y sustitución de la perfilera de la zona en la que se localiza el daño.

Los daños que presentan los elementos exteriores de panelado y cerramiento exterior de la superestructura de los autobuses y autocares se reparan de igual forma que en otros vehículos. Se hace necesario tener en cuenta las dimensiones de los paneles, sus espesores y el material en el que están fabricados (acero, aluminio o plástico).

En el caso de los elementos fabricados en material compuesto, se recurrirá a la utilización de resinas (para la reparación de los que estén fabricados con material termoestable) y soldadura de calor con aportación de material (para los fabricados con termoplásticos).

En las grandes lunas parabrisas, como se ha comentado anteriormente, se tomarán las diagonales del hueco de ubicación de la luna, comprobando sus cotas. El proceso de colocación de la luna es similar al de otros vehículos. Se deberá tener en cuenta el tiempo de manipulación del material adhesivo, ya que, al tratarse de la aplicación de un cordón de gran longitud, por todo el marco de una luna de grandes dimensiones, un adhesivo ultrarrápido podría complicar mucho su colocación. ◀