

Se trasladan ágiles o pesadamente, durante su marcha dominan el horizonte, descompensan con su figura y tamaño los menudos automóviles de turismo y adoptan las más diversas formas para transportar cualquier cosa, los vehículos industriales se adaptan para cumplir unas funciones específicas, así, se dotan de la más avanzada tecnología en el control y mando de sus sistemas mecánicos, de ele-

mentos que mejoran la seguridad activa y pasiva, puede pensarse que sus ocupantes poseen un habitáculo confortable. El vehículo industrial ha evolucionado en los últimos años, incorporando a su diseño exigencias impensables no hace mucho. De entre todas esas exigencias hay una con la que nació y que es invariable, la necesidad de soportar grandes y variadas sollicitaciones de trabajo.

El bastidor para camiones

La necesidad de soportar grandes esfuerzos



Estas grandes exigencias a soportar por el camión, son recibidas por el bastidor. El bastidor es la composición estructural encargada de portar todos los elementos que forman el vehículo industrial con un diseño adecuado a cada camión y capaz de absorber todas las solicitaciones a las que va a estar sometido en el desarrollo de sus funciones.

La función del camión determina los esfuerzos transmitidos y por tanto va a condicionar la forma del bastidor, pudiéndonos encontrar con un amplio abanico de casos como transporte, descarga mediante basculante, grúas, plataformas elevadoras, y otras máquinas sobre camión.

De cualquier forma, el bastidor como cualquier otra parte del vehículo industrial, es objeto de desarrollo y mejoras por parte de sus fabricantes, pero podemos afirmar que su composición a base de dos largueros principales unidos por travesaños, corresponde a una estructura sencilla aunque sometida a cargas y solicitaciones variadas y complejas.

Tipo de bastidor

Se pueden resumir en cuatro grandes grupos que adoptarán diferentes formas dependiendo del acoplamiento del carrozado a que se vaya a destinar. Bastidor para camión rígido, bastidor para tractocamión o cabeza tractora, bastidor para semiremolque y para remolques.

LARGUEROS CON PRE-TALADRADO
OPTIMIZADO Y SOPORTES DE FIJACIÓN



BASTIDOR RÍGIDO
DISPUESTO PARA
ADAPTARLO A UNA
FUNCIÓN DETERMINADA

TIPO DE BASTIDOR

RÍGIDO

Forma un cuerpo unitario donde se monta la cabina, y el carrozado correspondiente, caja de transporte u otro elemento funcional. Puede disponer de un enganche posterior para arrastrar un remolque.

TRACTOCAMIÓN

Arrastran un semiremolque. El chasis soporta los esfuerzos propios del arrastre y a través de la quinta rueda (dispositivo de adaptación al semiremolque), un porcentaje del peso del semiremolque cargado que se le acople, así como sus aceleraciones y deceleraciones.

SEMIREMOLQUE

Se acopla un tractocamión. Dispone de acoplamiento para unirse a la cabeza tractora (King-Pin).

REMOLQUE

Sólo es acoplable a un camión rígido mediante una lanza de acoplamiento.

Esfuerzos en un bastidor

Los esfuerzos que va a soportar un bastidor podemos observarlos de una forma general en el siguiente cuadro:

ACCIONES DE ELEMENTOS MECÁNICOS SOBRE BASTIDOR



La sección transversal de la viga del bastidor es la sección resistente que se opone a que la viga se

ESFUERZOS EN UN BASTIDOR

ESFUERZOS

PESO PROPIO

Bastidor	Flexión
Mecánica	Flexión, Torsión
Cabina	Flexión
Caja o elemento funcional de trabajo	Flexión, Torsión
Depósito de combustible	Flexión, Torsión

PESO DEBIDO A LA CARGA A TRANSPORTAR

Carga descentrada	Flexión, Torsión
Carga en desplazamiento	Flexión, Torsión

PESO POR CARGAS MÓVILES

Grúas	Flexión, Torsión
-------	------------------

ESFUERZOS DINÁMICOS

Arranques	Flexión, Tracción, Compresión
Frenadas	Flexión, Tracción, Compresión
Cargas dinámicas (Baches)	Flexión

deforme, ésta sección resistente estará trabajando para oponerse a la deformación creándose en su interior tensiones de trabajo tanto más pequeñas cuanto mayor sea la sección frente a la carga que soporta.

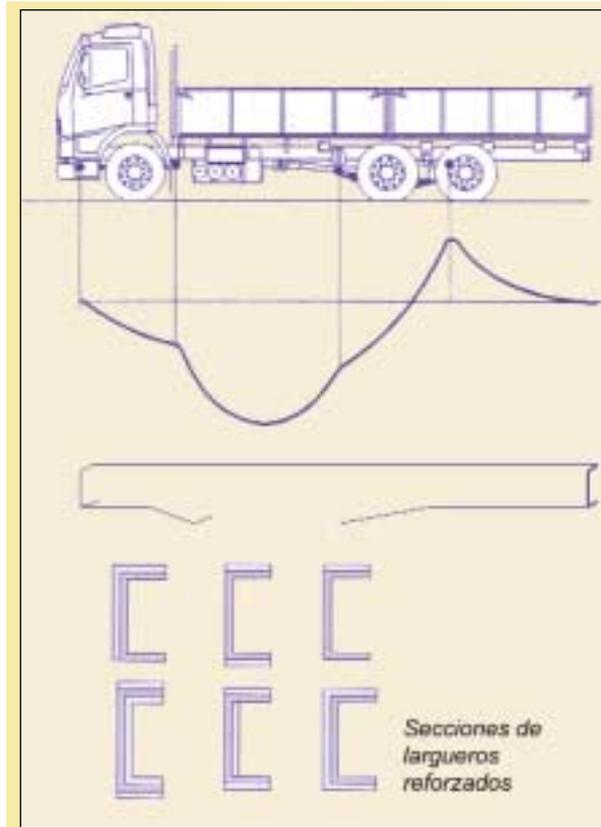
Las tensiones para las que se diseña un bastidor necesariamente son combinadas, puesto que los esfuerzos pueden estar dirigidos desde diferentes planos, Así por ejemplo se producen esfuerzos perpendiculares debidos a la carga a transportar, horizontales a lo largo de la viga debidos a las fuerzas de inercia de frenadas y arranques, horizontales de forma transversal al bastidor debido a las fuerzas de inercia que se originan en las curvas, pares de torsión por descentramientos transversales de cualquier carga, etc.

Además, en orden de marcha las sollicitaciones que actúan sobre el bastidor pueden ser cíclicas, produciéndose fatiga en el material.

Ejecución de un bastidor

Podemos afirmar que las secciones en [y en I que se emplean en la mayoría de los camiones dotan al bastidor de una resistencia óptima, además son secciones que conjugan facilidad de conformación, con una relación de empleo de material y resistencia aceptable, y por tanto aportando ahorro de peso, ahorro económico, y facilidad de mecanización para hacer modificaciones, ampliaciones o adaptaciones.

De la determinación de los esfuerzos que debe soportar el bastidor dependiendo de su función, y el estudio de las secciones a lo largo de su longitud, se puede obtener el diagrama de esfuerzos que nos da una idea de las zonas más desfavorables del bastidor durante su trabajo, y en definitiva aquellas donde el fabricante



El bastidor del chasis quedará cargado de forma distinta según el tipo de estructura con que se carroce.

En este caso la curva de la mayor sollicitación tiene un máximo en la distancia entre ejes y en el eje trasero.

La viga del bastidor puede adoptar alturas variables, con un máximo en el lugar de mayor sollicitación.

LA FABRICACIÓN DEL BASTIDOR SE ADAPTA AL DISEÑO DE TAL FORMA QUE SE ESTUDIAN TODAS LAS SECCIONES SEGÚN LAS TENSIONES QUE DEBERÁN SOPORTAR



LOS MODELOS OFRECEN LA POSIBILIDAD DE ELECCIÓN DE DISTINTAS LONGITUDES DE CHASIS.

observa mayores precauciones, dotándolas de mayor resistencia.

Cuando la sección más desfavorable es en una zona localizada y la sollicitación se presenta de forma puntual puede recurrirse a refuerzos de la zona, adoptando para la viga una altura más pequeña. Esto puede venir impuesto por limitaciones de altura, por condiciones de vuelco o funcionales de los carrozados y subbastidores a adaptar.

El bastidor ideal sería aquel que en

cada sección tuviera exactamente la sección resistente necesaria, esto en la práctica no es posible por limitaciones constructivas y del material, pero se adoptan soluciones que se acercan a esta premisa, para ello se adoptan formas variables a lo largo de su longitud, y se refuerzan sus secciones con dobles perfiles o platabandas superiores e inferiores. El objetivo es conseguir que los esfuerzos sean absorbidos con los bastidores tan ligeros como sea posible. ■