

# CAMIONES

## ...la seguridad paso a paso

Desde el origen de los vehículos, la seguridad ha sido siempre uno de los dispositivos que más ha evolucionado a lo largo del tiempo. A la hora de diseñar un camión, debido a sus particulares características, todo lo referente a la seguridad toma un papel sumamente preponderante.





Disco de frenado



Corte del ralentizador de frenos incorporado en la caja de cambios



Ralentizador de frenos



EBS (sistema electrónico de frenado): La electrónica reacciona con gran rapidez al frenar y proporciona una distancia de frenado muy corta. Los discos de freno tienen una fijación exclusiva que permite su expansión simétrica en caso de calentamiento. Ello alarga la duración y mantiene los mismos niveles altos de fricción y efecto frenante aún a temperaturas muy altas

Todos los elementos de seguridad aplicados sobre cualquier tipo de vehículo se agrupan en dos sectores bien diferenciados: por un lado los que permiten incrementar la **seguridad activa**, y por otro los que trabajan a favor de la **seguridad pasiva**.

### Seguridad activa en camiones

**Los elementos de seguridad activa son aquellos que están diseñados para ayudar a evitar los accidentes. En los camiones modernos podemos encontrar gran variedad de estos mecanismos, los cuales cumplen a la perfección con su misión.**

Al diseñar un camión, uno de los puntos más críticos a tener en cuenta en su creación es el **Sistema de frenado**, ya que los frenos deben ser lo suficientemente capaces de detener la enorme masa y la inercia que estos vehículos poseen.

Los elementos principales, como los discos y las campanas de freno, las pastillas, los materiales empleados en su confección, etc. son similares a los utilizados por los automóviles, salvando las diferencias de tamaño y peso.

*La diferencia principal la podemos encontrar en el mecanismo de accionamiento del sistema, es decir, cómo se transmite el accionamiento desde el pedal de frenos hasta las ruedas. En los camiones, este movimiento se realiza por medio de aire comprimido, razón por la cual éstos incorporan una serie de elementos adicionales como el compresor de aire, los calderines o depósitos de aire y una serie de válvulas que son las encargadas de la regulación y el correcto funcionamiento del sistema.*

Debido a la enorme masa e inercia que traen estos vehículos, las piezas que entran en acción en las reiteradas frenadas se ven afectadas por un elevado aumento de temperatura. Por esta razón, los modernos camiones incorporan sistemas auxiliares de frenos que actúan en forma conjunta o separada del sistema principal, brindándole al camión una mayor capacidad de frenado.

Dentro de estos sistemas podemos nombrar el **freno mo-**

**tor**, cuyo principio de funcionamiento consiste en bloquear la salida de los gases de escape del motor, pasando este último a trabajar como compresor, absorbiendo energía y frenando de esta forma la cadena cinemática del vehículo.

Si bien este sistema es muy eficaz a la hora de detener un camión, su uso se ve muy discutido debido al notable esfuerzo y desgaste al que es sometido el motor, y al considerable aumento en el consumo de combustible.

El otro de los sistemas, constituye lo que se denomina **frenos continuos** del camión, un sistema independiente que aprovecha distintos elementos mecánicos, como la transmisión, el motor o el sistema de escape, dotando de esta forma al vehículo de elementos suplementarios de frenado.

Dentro de estos novedosos sistemas podemos citar a los **ralentizadores de frenado**, los cuales van incorporados en la misma transmisión del vehículo o en la caja de cambios. Estos ralentizadores están formados por dos turbinas superpuestas -unidas mediante fluido hidráulico- que al acoplarse producen una fuerza de frenado directamente sobre la caja o la transmisión del camión. Este es un sistema de frenado moderado que evita el desgaste prematuro de los sistemas, alargando la vida útil de todos los componentes del sistema de frenos.

A los tradicionales sistemas de frenado nombrados anteriormente, las grandes terminales ofrecen como opcionales una serie de dispositivos orientados a incrementar al máximo la seguridad activa de sus productos. *Sistemas como el ABS, el ASR (destinado a evitar el patinamiento del vehículo sobre superficies de poca adherencia) y el EBS (sistema electrónico de frenado) son algunos de los novedosos sistemas que hacen la diferencia.*



Protección contra empotramiento lateral

### Seguridad pasiva en camiones

Reducir las consecuencias que sobre los ocupantes de un vehículo tiene un accidente es el objetivo de los elementos o sistemas de la llamada Seguridad Pasiva, los cuales van desde el diseño de la carrocería hasta el cinturón de seguridad, pasando por el apoyacabezas, los airbags o los dispositivos de seguridad para niños.

#### La cabina

De la carrocería de un camión, la pieza que más horas de estudio insume por parte de los diseñadores es, sin dudas, la cabina. Ésta, por lo general, está confeccionada con materiales muy resistentes, empleándose usualmente el acero para toda su estructura (parantes, largueros del piso, etc.), mientras que el resto de la misma está recubierta con placas de acero, fibra de vidrio, o aluminio en las versiones de alta gama; lográndose de esta forma obtener en el habitáculo una zona de baja deformación con la finalidad de otorgarle al conductor la mayor seguridad posible. Todos estos estudios, a su vez, van acompañados de una serie de ensayos destinados a verificar su comportamiento.

#### El cinturón de seguridad

El cinturón de seguridad es sólo uno de los elementos que interviene en la seguridad pasiva, formando parte de un paquete de sistemas que trabajan conjuntamente.

Actualmente, existen fabricantes que incorporan en sus productos algunos de los sistemas más modernos del mercado, como por ejemplo cinturones de seguridad equipados con un circuito electrónico que impide el arranque de la unidad si éstos no se hallaran colocados, cinturones de tres puntos integrados a la butaca, y según la reglamentación existente en algu-

En la actualidad existe un nuevo sistema con el cinturón integrado en el asiento.

12 ]



nos países europeos se cuenta con la posibilidad de equipar a las unidades con cinturones de color rojo o amarillo, para poder así determinar a simple vista si el cinturón está colocado o no.

#### Airbags

Con la finalidad de aumentar la seguridad de estos vehículos, las terminales están brindando la posibilidad de equipar a algunas de sus versiones con este sofisticado sistema electrónico de seguridad pasiva denominado airbag. Por el momento, este equipamiento es solamente opcional y se brinda como complemento de los demás dispositivos, como la columna de dirección colapsable o articulada, el cinturón de seguridad con pretensores y un frente deformable.

#### Protección contra empotramiento

El nuevo sistema de fijación de los paragolpes protege a los componentes de la suspensión y dirección, disminuyendo la posibilidad de pérdida del control del vehículo luego de una eventual colisión frontal. Este sistema, formado por una estructura de acero, impide que un vehículo de menores dimensiones pase por debajo del camión en caso de colisión frontal, y en algunos modelos, se suele ubicar generalmente a lo largo del lateral izquierdo del camión los denominados protectores contra empotramiento laterales destinados a evitar que tanto vehículos de menor tamaño o ciclistas se introduzcan debajo del camión.

Si bien éstos son algunos de los dispositivos de seguridad que equipan a los camiones de hoy en día, sabemos que en los próximos años aparecerán sistemas cada vez más sofisticados, que proveerán tanto a los conductores como a los peatones de un mayor nivel de seguridad.

Protección contra empotramiento frontal: Si el camión choca con un automóvil, la protección impide que éste se empotre debajo del camión y puede, por tanto, mitigar drásticamente las consecuencias de un accidente. La protección no añade peso adicional porque es una parte integral del camión. También se pueden montar protecciones contra empotramiento lateral que reducen el riesgo de dañar a peatones y a otros vehículos.