

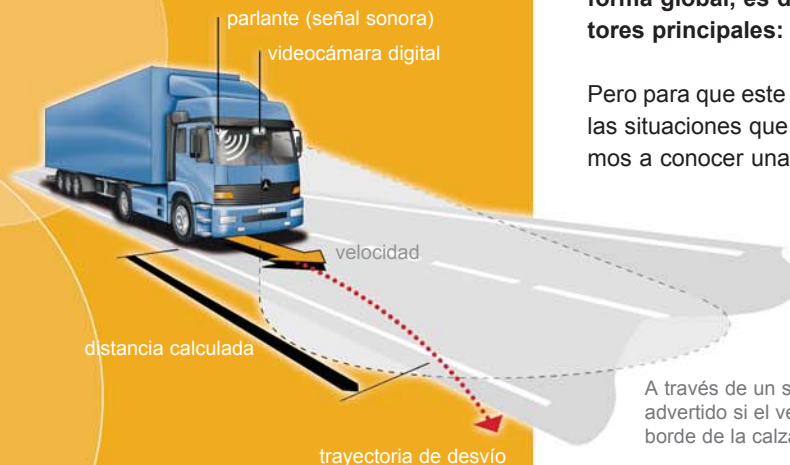
Tecnología y Seguridad al servicio de los camiones

En la actualidad, empresas como Scania, Mercedes Benz, Volvo o Renault entre otras, invierten mucho dinero, tecnología y esfuerzo en prevenir accidentes de tránsito y en proteger a sus ocupantes. En esta nota le presentamos las ventajas obtenidas a partir de la aplicación de estos nuevos sistemas de seguridad.

Desde el momento en que nos posicionamos en el habitáculo de nuestro vehículo, debemos tener conciencia que estamos asumiendo la responsabilidad de tener pleno dominio del vehículo; más aún cuando se trata de un transporte de carga o de pasajeros, en donde no sólo está en juego nuestra vida, sino la de muchos otros.

Cada vez son más las empresas que se interesan por aplicar en sus vehículos los últimos adelantos en materia de tecnología y seguridad. Los ejemplos son muchos, por tal motivo **es necesario encarar este tema en forma global, es decir, tomando como punto de partida los tres factores principales: el conductor, el vehículo y la red vial.**

Pero para que este trabajo sea completo, debemos tener en cuenta todas las situaciones que conforman un accidente de tránsito. Para lo cual, damos a conocer una serie de fases, orientadas a lograr un mejor entendimiento:



A través de un sistema que detecta el carril, el conductor es advertido si el vehículo cruza la línea de demarcación del borde de la calzada.

La aplicación de los últimos adelantos en materia de tecnología y seguridad para la prevención de accidentes se centra en tres factores principales: el conductor, el vehículo y la red vial.



- **fase normal**, donde todos los sistemas trabajan entre sí para evitar errores;
- **fase de prevención**, donde todavía existe la posibilidad de evitar un accidente;
- **fase de preparación**, donde el accidente ya no se puede evitar, y entonces entran en acción todos los sistemas de protección pasiva y activa del vehículo;
- **fase del accidente**, en esta fase el conductor ya no puede hacer nada y el motor se apaga gracias al corte de suministro de combustible;
- **fase posterior al accidente**, donde los sistemas inteligentes avisan a la central la exacta ubicación del camión y comienza la etapa de asistencia.

El Conductor

• fase normal

- Con el propósito de evitar accidentes por causa del cansancio, se ha puesto a prueba una tarjeta inteligente, la cual identifica al conductor y le calcula su tiempo de descanso. **En caso de ser éste inferior al mínimo permitido, no le permite la puesta en marcha del vehículo.**

- Durante el viaje, todas las comunicaciones son activadas por medio de la voz, **con el fin de que las manos del chofer estén siempre sujetas al volante, y que la atención permanezca en la ruta.**

- **La forma en que se aplican los frenos, la forma en que se realizan los cambios de marchas, o simplemente cómo conducir para ahorrar la mayor cantidad de combustible posible, son controlados por medio de la PC de a bordo**, la cual transfiere automáticamente todos estos datos a la oficina central, formando así una extensa base de datos utilizada por el Centro de Capacitación para afianzar y perfeccionar el conocimiento de los conductores.

• fase de prevención

Aquí, deben complementarse:

- **La experiencia del chofer y**
- **la capacitación en maniobras de emergencia**, ya que, saber lo que debo hacer es una cosa, y saber cómo reaccionará el camión ante una eventualidad y cuáles serán sus límites, es otra.

En casos extremos, el chofer puede verse obligado a exigir al máximo las prestaciones del vehículo (el sistema de frenos, la dirección, la caja de velocidades), poniendo en riesgo la estabilidad del mismo.

• fase de preparación

En esta etapa, el accidente es inevitable, por lo tanto el conductor no tiene posibilidades de influir en el destino final.

• fase del accidente

- Esta etapa dura escasas milésimas de segundos, por lo tanto **el conductor no puede incidir en los resultados.**

• después del accidente

- Luego del accidente, se recopila toda la información almacenada en la caja negra del camión, la cual es analizada y aplicada en los **cursos de capacitación periódica que la empresa le brinda a sus choferes.**



La atención del conductor debe permanecer en la ruta y sus manos siempre sujetas al volante.





El Vehículo

• fase normal

Dentro de esta etapa, alguno de los dispositivos de seguridad que podemos llegar a encontrar son:

- **El asiento registra el peso del chofer y su altura es calculada por un láser que mide la posición de los ojos.** De esta manera la posición del asiento se regula automáticamente para brindarle al conductor la máxima comodidad de conducción y la mejor visibilidad posible tanto por las ventanillas como por los espejos retrovisores.

- **La altura y posición del volante son reguladas automáticamente al tamaño del chofer,** de forma que el airbag y los demás sistemas de seguridad funcionen correctamente.



- **Por medio de espejos y cámaras se cubren los puntos ciegos de visión.**

- **Una serie de sensores avisan si algo inesperado se cruza por delante del vehículo,** y un sistema de visión nocturna con luz infrarroja, le permite al chofer ver lo que con luz natural no podría.

- **El control de velocidad adaptable, se encarga de que el camión no se acerque demasiado al vehículo que tiene por delante.** Para mantener controlada esta velocidad, el sistema utiliza los frenos del camión (retarder, freno de motor, y frenos corrientes), y a través de un sistema que detecta el carril, el conductor es advertido si el vehículo cruza la línea de demarcación del borde de la calzada o se acerca a ella rápidamente.

• fase de prevención

El vehículo ante una situación de emergencia debe ayudar al conductor a maniobrar. Este debe reaccionar de una forma previsible y en caso de que el vehículo entre bruscamente a una curva, **el programa de estabilización se hace cargo del control, adaptando la velocidad e intentando corregir el error.**



• fase de preparación

El vehículo se prepara para el accidente...

- **La aplicación del freno de emergencia reduce al máximo la velocidad.**

- Si el vehículo está equipado con un "módulo de choque móvil" en el frente, éste puede ser elevado o bajado según la necesidad. **En caso de que el vehículo con el que se va a colisionar fuera un automóvil, esta defensa se baja para chocar con el paragolpes del mismo, y en caso de chocar con otro camión la defensa se eleva para aumentar la protección en la zona de la cabina.**

• fase del accidente

- Aquí se manifiestan los sistemas pasivos de seguridad del camión y las luces de alarma se encienden automáticamente.



Butacas confortables, regulables automáticamente en altura y con cinturón incorporado



- **La defensa antichoque absorbe toda la energía posible, mientras que las protecciones inferiores impiden que otros vehículos de menor porte queden atrapados debajo del camión.**

- La fuerte construcción de la cabina, conjuntamente con los cinturones de seguridad integrados a la butaca y el airbag conforman una celda de extrema protección para el conductor, la cual lo protege ante colisiones desde cualquier dirección.

- Tanto la barra de dirección, los pedales y los paneles ubicados debajo del tablero de instrumentos **están construidos para ceder y no lastimar las piernas del conductor.**

- Con respecto al motor, éste se apaga automáticamente, se interrumpe el flujo de combustible y los circuitos de alta tensión se cierran.

- **Los datos del vehículo y del choque son registrados en una caja negra para ser analizados más tarde.**

• después del accidente

La computadora de a bordo del camión, se comunica con la central de auxilio donde se encuentra registrado el vehículo, e informa la mayor cantidad de datos acerca del accidente, como por ejemplo: lugar del accidente, hora del siniestro, cómo fueron aplicados los frenos, si se activó el sistema ABS, o si el airbag fue detonado.

La Red Vial

• fase normal

- La red de caminos se ha mejorado eliminando la mayor cantidad de tramos peligrosos.

- **Se ha introducido la limitación dinámica de velocidad mediante carteles inteligentes, que cambian automáticamente según las condiciones del tránsito y del tiempo.**

- Se han diseñado caminos exclusivos para la circulación de camiones, en los cuales está permitido circular en convoy.

- **La utilización del control de velocidad adaptable (mediante los carteles inteligentes) mantiene la velocidad entre los vehículos controlada**, al mismo tiempo que el sistema de navegación y posicionamiento se hace cargo de la conducción.

• fase de prevención

El sistema de control de tránsito funciona dando todo tipo de información acerca del estado de las rutas. Esta información es procesada y enviada a las PC de los vehículos.

El sistema de visión nocturna con luz infrarroja le permite ver al conductor lo que con luz natural no podría



• fase de preparación

En esta fase **la red de caminos detecta cuando algún vehículo realiza una mala maniobra** y vigila lo que sucede después.

• fase del accidente

- Se diseñan las rutas para que solamente en los caminos secundarios haya circulación en ambas direcciones. **Las cunetas y los caminos están diseñados para mantener a los vehículos pesados dentro del mismo y evitar así que éstos salgan de la ruta y causen mayores daños.**

- **El accidente es detectado en el momento en que se produce, el vehículo es identificado y ubicado, y al mismo tiempo es enviada una señal de alarma de emergencia a las dependencias correspondientes.**

• después del accidente

- La central de rescate se pone en máxima alerta y los equipos de primeros auxilios son enviados al lugar.

- **Se establece el contacto con los vehículos afectados para poder recabar toda la información posible acerca del accidente** y ésta es volcada en un informe para una posterior estadística.

- **Se le advierte al resto del tránsito por medio de pizarras electrónicas o por los sistemas de navegación el estado de la ruta; y se planifica la evacuación de la misma por medio de caminos alternativos, de acuerdo al tipo de carga transportada (materiales peligrosos, etc.) y la situación general del tránsito.**

Toda esta tecnología está siendo desarrollada y probada por las grandes terminales, con prototipos reales, para ofrecer hoy y en el futuro, calidad, seguridad y preservar el medio ambiente de nuestro planeta.