



**L**a incorporación de nuevos sistemas electrónicos en el vehículo industrial es un hecho.

En lo que se refiere al equipamiento, actualmente, los camiones que vemos circular por las carreteras no tienen nada que envidiar a los turismos.

Los departamentos de investigación de los grandes fabricantes (Man, Scania, Mercedes, DAF etc.) están continuamente desarrollando nuevos productos que facilitan la labor del conductor para evitar situaciones de riesgo y mejorar la seguridad.

En este artículo se hará una breve introducción a algunos sistemas electrónicos comunes con los que vienen equipados, actualmente, los camiones de las diferentes marcas.

### **Sistema electrónico de frenado (EBS)**

El EBS o "Electronical Brake System" es un sistema de frenado regulado electrónicamente, con una potencia de frenada muy elevada.

Al ser un sistema electrónico, tiene tiempos de respuesta muy pequeños lo que implica que el camión reacciona antes ante un frenazo brusco, reduciendo en varios metros la distancia de frenado.

El sistema electrónico está normalmente respaldado por un sistema neumático de frenado y que solo actuará en caso del fallo del EBS, por razones de seguridad.

Cuando el conductor acciona el pedal de freno, un transmisor envía una señal a la unidad central del

## Mecánica y electrónica

Cuando pensamos en ABS, ESP y sistemas de control electrónico, a menudo asociamos este pensamiento a un turismo el cual conducimos y vemos por nuestras calles pero, hay que tener en cuenta que dichos sistemas también se encuentran presentes en los camiones y algunos incluso más completos que en turismos.

Víctor Avram

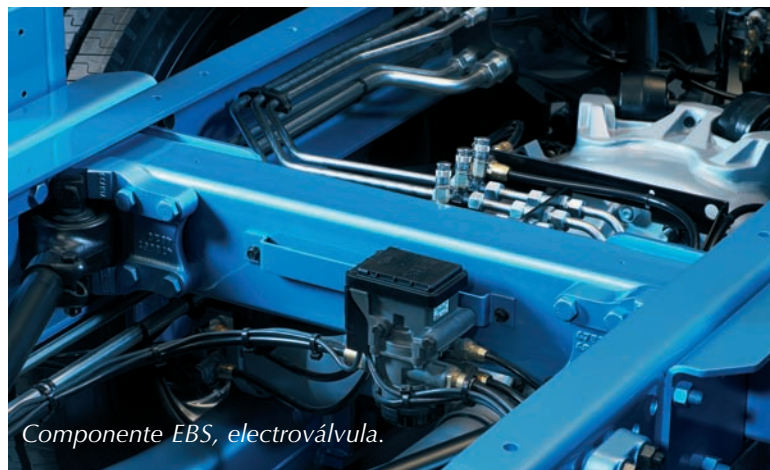
# Sistemas electrónicos en camiones

EBS sobre la presión que se ejerce en el pedal. Esta unidad pide información a los sensores de desgaste de los forros y pastillas, los de velocidad de las ruedas y los de distribución actual de la carga.

Una vez recibida esta información la unidad realiza unos cálculos y aplica, a través de un modulador electro-neumático, la presión adecuada a cada cilindro de freno dando lugar a la deceleración del camión.

Todos estos procesos se realizan en cuestión de milisegundos.

A su vez el EBS contiene en su conjunto otras unidades como el ABS que impide el bloqueo de las ruedas y el control de tracción ATC.



*Componente EBS, electroválvula.*



### **Sistema electrónico de estabilidad (ESP)**

El "Electronical Stability Program" es una unidad que evita la pérdida del control en situaciones de falta de adherencia y posibilidad de vuelco debido a la carga.

El sistema está compuesto por tres sensores situados en la cabeza tractora, que miden el ángulo de giro, la aceleración lateral y la posición del volante.

Una unidad de mando calcula constantemente las lecturas de entrada que provienen de estos sensores. Cuando éstas no coinciden, los frenos se activan individualmente, en una o varias ruedas, según sea necesario.

Al mismo tiempo, se reduce el par motor para disminuir la velocidad hasta que el camión recupere el equilibrio.

Dicho sistema coordina continuamente con el EBS para realizar las operaciones de frenado necesarias.

### **Control de velocidad Adaptativo (ACC)**

Se trata de un radar que se encuentra posicionado entre el paragolpes y la calandra del camión, el cual recibe señales (distancia y velocidad relativa) de los vehículos que se sitúan en el mismo carril, en una distancia máxima de 150m.

El ACC está conectado a las unidades de gestión de frenos, motor, retarder o intarder y cambio de marcha (para cambios automáticos).

De esta forma puede actuar sobre la aceleración del motor, el retarder, los frenos de servicio y reducción de marcha en cambios automáticos.

Por seguridad el ACC no realiza deceleraciones mayores de 2m/s<sup>2</sup>.

*El ACC no es un piloto automático sino una ayuda a la conducción y debe ser utilizado como tal.*

El conductor establece los parámetros de velocidad de cruce y distancia que quiere mantener con los vehículos que le preceden. Si se alcanza un vehículo que circula a una velocidad más baja que el camión, el ACC actúa sobre el acelerador y el retarder, hasta que la distancia con el vehículo que le precede sea la programada. Si dicho vehículo se cambia de carril o acelera, el camión acelerará hasta la velocidad de cruce anteriormente programada.

El ACC reacciona siempre ante vehículos en movimiento que circulan a una velocidad inferior que



*Muestreo de la posición relativa en el carril.*

la de cruce y vehículos parados que antes estaban en movimiento, por ejemplo, en el caso de haberse detenido repentinamente ante un atasco. En este último caso el ACC emite un sonido y una alerta visual, en el salpicadero, para que el conductor ejerza un esfuerzo de frenada mayor al del ACC, ya que se encuentra ante una posibilidad de colisión.

Al accionar el botón ACC o el pedal de freno, el dispositivo de control de velocidad se desactiva.

Este sistema ayuda a optimizar el consumo del vehículo, a la vez que reduce la fatiga del conductor.

#### **Aviso de desviación del carril (LDW)**

El "Lane Departure Warning System" es un sistema que avisa al conductor sobre los cambios involuntarios de carril. Se desarrolló debido a que los fabricantes advirtieron que la cuarta parte de los accidentes que se producían en autopistas y autovías, tenían como factor la monotonía, fatiga y somnolencia del conductor.

El sistema consiste en una cámara, localizada encima del salpicadero y justo detrás del parabrisas, la cual monitoriza la posición relativa del camión respecto a las líneas de separación de carril. A través de una unidad lógica, que analiza constantemente las maniobras de conducción, se detecta si el cambio de carril ha sido voluntario o involuntario.

En este último caso, el sistema silencia por completo el equipo de audio, emitiendo por los altavoces un fuerte sonido de aviso, para captar la atención del conductor sobre el peligro inminente que supone el abandono de la vía. ⦿



*Activación y desactivación del ACC.*