

A LOS NEUMÁTICOS, PESE A SER ELEMENTOS FUNDAMENTALES PARA LA SEGURIDAD, NO SE LES PRESTA LA DEBIDA ATENCIÓN, DESCUIDANDO SU MANTENIMIENTO Y RETRASANDO LA COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN. PARA REMEDIAR ESTA SITUACIÓN, SE ESTÁN INCORPORANDO EN MUCHOS VEHÍCULOS LOS DENOMINADOS SISTEMAS DE CONTROL DE LA PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS, QUE ALERTAN AL CONDUCTOR EN CASO DE QUE ALGUNO DE ELLOS PIERDA PRESIÓN DE MANERA PROGRESIVA

Por Enrique Zapico Alonso

# Bajo presión

SISTEMAS PARA EL CONTROL DE LA PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS



**Durante una** campaña de inspección llevada a cabo por el Consejo de Seguridad Vial de Alemania sobre 140.000 vehículos, en el año 2000, se descubrió que el 37% presentaba algún tipo de defecto en los neumáticos y el 15% circulaba con una presión insuficiente.

Dos terceras partes de los fallos registrados en los neumáticos son precedidos de una pérdida gradual de presión. Y es precisamente ahí, en esa pérdida lenta y gradual de presión, donde reside el peligro para la mayoría de los conductores. Los neumáticos, pese a lo que se pueda pensar, no son absolutamente estancos y presentan cierta permeabilidad al paso de las moléculas de los distintos gases que componen el aire. Por otro lado, las válvulas, sus asientos, así como el anclaje del neumático con la llanta tampoco aseguran una estanqueidad perfecta, perdiéndose el aire de manera gradual. Esta pérdida se suele producir de manera tan lenta que un conductor no profesional no será consciente de ella hasta que no alcance valores tan bajos que hagan inestable la conducción. Pero hasta ese momento, el vehículo ha rodado con una presión insuficiente. Además, el tipo de neumático que se emplea masivamente en la actualidad, radial, por sus características constructivas, impide apreciar, por simple observación, un descenso de presión de pequeña magnitud.

Cuando un neumático rueda con una presión inferior a la recomendada para la carga y velocidad del vehículo, se le hace trabajar bajo unas condiciones de flexión →



Desprendimiento de la banda de rodadura por exceso de temperatura

Transmisión de los valores de presión de cada neumático por radiofrecuencia



Indicaciones al conductor sobre la presión de los neumáticos

Dos terceras partes de los fallos registrados en los neumáticos son precedidas de una pérdida gradual de presión

↓  
muy extremas, que provocan un calentamiento excesivo del caucho y de las distintas capas que lo forman. El calentamiento excesivo es una de las principales causas de separación de las capas del neumático de la carcasa. Y una vez que ocurre esto, el control del vehículo puede ser imposible.

Desafortunadamente, los conductores y usuarios de automóviles no tenemos la buena costumbre de realizar comprobaciones periódicas de la presión de nuestros neumáticos o, al menos, con la frecuencia que sería deseable y que todos los fabricantes de neumáticos y automóviles recomiendan.

Además del peligro para la seguridad vial, existen otras connotaciones de carácter económico y medioambiental ligadas a la circulación con los neumáticos con baja presión. Así, la vida útil de un neumático se puede acortar hasta un 20% si circulamos con un 20% menos de la presión recomendada.

El consumo de combustible también se ve incrementado, al aumentar la resistencia a la rodadura, pudiéndose cifrar un aumento superior al 2% con unos neumáticos que presenten una presión inferior en un 20%. Mayores consumos suponen mayores emisiones de contaminantes a la atmósfera. Para poner remedio a estos problemas, los fabricantes de neumáticos y, en algunos países, las autoridades encargadas de la

seguridad vial, han promovido el desarrollo de sistemas que proporcionen información precisa sobre la presión de nuestros neumáticos y alerten cuando las pérdidas de presión alcancen valores peligrosos (25%-30% por debajo de la presión recomendada).



La diferencia de presión es prácticamente inapreciable a simple vista: presión correcta, arriba; y pérdida del 30% de presión, abajo

## Componentes del sistema

Aunque existen diversas tecnologías para poder conocer la presión de los neumáticos, una de las más empleadas y de mayor precisión es la basada en la medida directa de la presión en el interior del neumático. Para ello, se introduce un sensor que registra, de manera continua, la presión y la temperatura y, mediante ondas de radio, transmite esta información al habitáculo para su visualización en el panel de instrumentos.

Estos sensores suelen ir asociados a unas válvulas específicas y disponen de alimentación propia, mediante una pequeña batería de litio. La duración de estas baterías va desde los 5 a los 10 años, dependiendo del uso del vehículo y de la generación de los sensores, siendo necesario sustituir el sensor completo cuando la pila se agota.

Las indicaciones que proporciona el sistema de control de presión al conductor dependen de cada fabricante. En los sistemas más sofisticados aparece indicada en un *display* la presión existente en cada una de las ruedas, informando sobre distintos niveles de alerta, en función del peligro existente. Así, se muestra una advertencia de precaución cuando la presión no se encuentra dentro de los límites recomendados, tanto por exceso como por defecto, y una alerta de alto peligro en caso de pinchazo o pérdida rápida de presión, advirtiéndonos de que detengamos inmediatamente el vehículo. En algunos sistemas hay que tener la precaución de no cambiar la posición en la que se encuentran las ruedas pues, de otro modo, aunque el sistema nos seguirá alertando en caso de una pérdida de presión, no nos indicará correctamente la posición de la rueda que presenta el defecto. Para identificar cada una de las ruedas, las válvulas disponen de unos anillos de colores asociados a un adhesivo. En el caso de querer realizar una permuta de las ruedas para lograr un desgaste uniforme de los neumáticos, será necesario desmontarlos o acudir al concesionario para que programen las nuevas posiciones de las ruedas.

Este tipo de dispositivos destinados a controlar de manera continua la presión de los neumáticos ya es obligatorio en Estados Unidos, desde finales del 2003, para los nuevos vehículos que se homologuen. A partir del 2006 será obligatorio para todos



En algunos sistemas, es necesario respetar la posición de las ruedas, identificadas por el color de las válvulas

Componentes de un sistema de control de presión de los neumáticos



los nuevos vehículos que se matriculen en ese país.

También es obligatorio en Europa en aquellos vehículos que monten un tipo de neumáticos preparados para rodar incluso sin aire, como, por ejemplo, los Pax-System® de Michelin.

Aunque estos sistemas de control de presión nos alertarán en caso de una pérdida de presión, no se debe olvidar la necesidad de controlar mensualmente el estado de nuestras ruedas. Asimismo, ante la compra de un nuevo vehículo deberíamos valorar que, frente al amplio abanico de opciones y extras que ofrecen los fabricantes de automóviles en sus modelos, puede ser más interesante invertir en seguridad que en estética ✖

### PARA SABER MÁS

- ▶ [www.siemensvdo.com](http://www.siemensvdo.com)
- ▶ [www.schraderelectronics.com](http://www.schraderelectronics.com)
- ▶ [www.beru.com](http://www.beru.com)
- ▶ [www.smartire.com](http://www.smartire.com)
- ▶ FMVSS n° 138
- ▶ [www.revistacesvimap.com](http://www.revistacesvimap.com)

Los sistemas de control de la presión de los neumáticos advierten al conductor cuando la presión alcanza valores peligrosos