



# SEGURIDAD VIAL

1996  
JULIO-AGOSTO

BOLETÍN INFORMATIVO • N.º 52

## EL NEUMÁTICO



MICHELIN

*Los neumáticos del automóvil constituyen el único elemento de contacto con el suelo, sobre ellos descansa el peso del vehículo, transmiten todas las fuerzas de aceleración y frenado a la superficie de rodadura y guían al vehículo por la carretera. Dotado de una complicada tecnología destinada a proporcionar seguridad y confort, el neumático debe ser adecuado a las características climatológicas y de conducción, sólo así se consigue satisfacer las necesidades del usuario sin mermar la seguridad.*



**CESVIMAP**  
CENTRO DE EXPERIMENTACIÓN Y SEGURIDAD VIAL MAPFRE

## ESTRUCTURA Y COMPOSICIÓN

Los neumáticos tienen una estructura compleja, formada fundamentalmente por mallas o redes de fibras textiles y de acero recubiertas por elastómeros (caucho).

Antiguamente, el neumático presentaba una ordenación de las capas de fibra de forma diagonal y en su interior se encontraba otro elemento, llamado cámara, que permitía asegurar la estanqueidad. En la actualidad, esta disposición se ha ido sustituyendo por otra de tipo radial, que es la utilizada en la construcción de los neumáticos modernos. La aparición del neumático radial ha venido acompañada por la generalización de la construcción «Tubeless», que permite suprimir la cámara de aire del interior del neumático. El riesgo de un reventón es sensiblemente menor en un neumático «Tubeless» que en uno con cámara, al impedir que la salida del aire se produzca de forma violenta.

El neumático proporciona cierta capacidad de absorción de las irregularidades que se encuentran en el pavimento. La goma flexiona en cada giro produciendo gran cantidad de calor, que debe disiparse a la atmósfera. De no disipar correctamente este calor, la goma perdería sus propiedades elásticas y se fundiría, ocasionando el reventón. En la producción de calor debido a estas flexiones cobra gran importancia la presión de inflado. Una baja presión aumenta la amplitud de las flexiones, el rozamiento inter-capas y, por tanto, la cantidad de calor. Esta situación puede provocar el reventón del neumático.

La estructura radial proporciona algunas ventajas con respecto a la convencional:

- Menor calentamiento del neumático al disminuir el rozamiento inter-capas; por tanto, menor riesgo de reventón.
- Reducción del consumo de carburante.
- Mejor estabilidad en carretera.
- Reducción del desgaste, mayor duración.

Los neumáticos tienen un característico color negro producido por el negro de humo: un polvo derivado del carbón, que sirve para poder amalgamar y mezclar los tipos diferentes de cauchos naturales y sintéticos que componen cada una de las gomas de la cubierta de un vehículo.

En los últimos años, todos los fabricantes de neumáticos han lanzado al mercado productos llamados «verdes» o ecológicos, por su menor exigencia energética. Al absorber mucha menos energía en cada deformación, reducen el consumo de gasolina del motor en porcentajes que varían, según dimensiones, entre el 2 y el 5 por 100.

Estos neumáticos presentan un porcentaje importante de sílice en su composición, lo que favorece la disipación de

calor. El sílice es un derivado mineral que sustituye parcialmente al negro de humo como amalgamante de las mezclas del caucho. Disipa el calor mucho mejor que el negro de humo, por lo que proporciona temperaturas de trabajo más frías. Pueden usarse mezclas de goma más blandas (más adherentes) sin que se eleve la temperatura y, por tanto, se produzcan desgastes excesivos.

## IDENTIFICACIÓN

Para una misma llanta, existen diferentes posibilidades en cuanto a medidas y características del neumático a incorporar, medidas que siempre vienen contempladas en la ficha técnica del vehículo y que bajo ningún concepto pueden ni deben modificarse.

No obstante, los fabricantes de vehículos instalan una de estas opciones y aconsejan colocar, una vez finalizada la vida útil de los neumáticos originales, otros de medidas análogas. Saber identificar las medidas y características de un neumático es fundamental a la hora de sustituirlos.



**MICHELIN.**

## DESGASTES Y CAUSAS

El desgaste de la banda de rodadura de un neumático se produce por el rozamiento entre éste y el suelo. Por tanto, el desgaste vendrá determinado por la cantidad de goma en contacto con el suelo, por la forma y características intrínsecas de la goma y, por supuesto, por la temperatura de funcionamiento.



**Índice de carga y código de velocidad**

Índice de carga	Carga por neumático (kg)	Índice de carga	Carga por neumático (kg)	Índice de carga	Carga por neumático (kg)	Índice de carga	Carga por neumático (kg)	Código de velocidad	Velocidad (km/h)
62	265	73	365	84	500	95	690	J	100
63	272	74	375	85	515	96	710	M	130
64	280	75	387	86	530	97	730	N	140
65	290	76	400	87	545	98	750	P	150
66	300	77	412	88	560	99	775	Q	160
67	307	78	425	89	580	100	800	R	170
68	315	79	437	90	600	101	825	S	180
69	325	80	450	91	615	102	850	T	190
70	335	81	462	92	630	103	875	U	200
71	345	82	475	93	650	104	900	H	210
72	355	83	487	94	670	105	925	VR	>210
								V	240
								ZR	>240

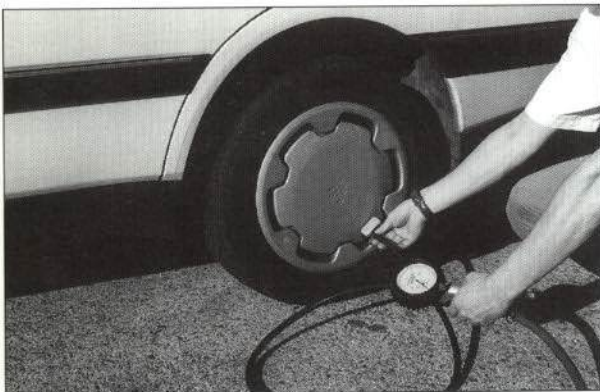
**MICHELIN.**

**La velocidad**

Como norma general, puede afirmarse que un neumático blando sufre mayor desgaste que otro de idénticas dimensiones pero más duro. Además, entre dos vehículos equipados con neumáticos idénticos o de características semejantes, sufrirán mayor desgaste en el vehículo que circule a más velocidad, por una razón: la velocidad produce más calor y, consecuentemente, mayor desgaste.

**La presión**

La incorrecta presión de inflado es la segunda causa de desgaste prematuro. Una baja presión de inflado desgasta en exceso los flancos o zonas laterales de la banda de rodadura, mientras que un exceso de presión degrada la zona central de la rueda. Convendrá, por tanto, revisar periódicamente la presión mediante manómetros, adaptándola siempre a la indicada por el fabricante, que proporciona los valores para circulación normal y para condiciones de alta velocidad o exceso de carga.



**Desajustes mecánicos**

Por último, un desgaste prematuro puede provenir de algún desajuste mecánico:

- Holguras importantes de rodamientos o de dirección.
- Frenos mal regulados o fallos en la suspensión que provocan desgastes irregulares.
- Desajustes de la geometría de la dirección como defectos de paralelismo en el eje delantero o en el tablero.



Revista «Tráfico».

**CAMBIO DE NEUMÁTICOS**

Por motivos de seguridad, tales como el agarre en curvas o el aquaplaning, circunstancia que provoca un deslizamiento del vehículo cuando las ruedas son incapaces de evacuar todo el agua que se encuentre en la calzada, no se debe esperar a que los neumáticos estén lisos para reemplazarlos. Las cubiertas tienen indicadores de desgaste que se manifiestan por bandas transversales lisas cuando la profundidad del dibujo ha quedado reducida a 1,6 mm, límite legal establecido de máximo desgaste.



Por otro lado, y aunque lo ideal es tener los cuatro neumáticos con un nivel de desgaste semejante, los fabricantes aconsejan, siempre que se sustituyan únicamente dos, colocar los nuevos en el eje trasero, dado que si se produjera un reventón en las ruedas del eje trasero, resultaría más difícil el control del vehículo que si tuviera lugar en el eje delantero.

### ELECCIÓN DEL NEUMÁTICO

La elección del neumático a incorporar en el vehículo dependerá, entre otros, principalmente de los siguientes factores:

- Tipo de vehículo a equipar y posibilidades de velocidad.
- Estilo de conducción.
- Naturaleza del suelo sobre el que se va a rodar.
- Época del año de máxima utilización, lo que implica condiciones meteorológicas determinadas.

Si se conduce normalmente un turismo de forma suave y por carreteras que disponen de una capa de rodadura uniforme, bastará con elegir un neumático que tenga características semejantes en cuanto a dimensiones y código de velocidad al que determine el fabricante, pudiendo optar, si así se desea, por los neumáticos ecológicos que, aunque presentan un coste más elevado, traen consigo una reducción de combustible.

Si, por el contrario, es frecuente circular en invierno por carreteras nevadas o por zonas lluviosas, el conductor puede elegir dos opciones:

- Instalar neumáticos invernales, que con una serie de «laminillas» en la banda de rodadura hacen el efecto de sierra, asegurando un nivel de adherencia satisfactorio.
- Instalar neumáticos denominados todo-tiempo, que evitan el engorro de cambiar de ruedas dos veces al año. Presentan un buen comportamiento invernal y bastante aceptable el resto del año.

### RECUERDE

- El neumático es parte importante de la seguridad del vehículo; procure circular con ellos en correcto estado de conservación.
- El desgaste prematuro de los neumáticos puede darse por exceso de velocidad, presión incorrecta de inflado o algún desajuste mecánico.
- La elección del neumático que satisfaga las necesidades dependerá principalmente de las características del vehículo, de la velocidad, tipo de conducción y meteorología.

### CONSEJOS

- Revise periódicamente la presión de inflado de los neumáticos en frío.
- Vigile la profundidad del dibujo mediante los testigos de aviso; nunca debe ser inferior a 1,6 mm.
- El equipo de neumáticos debe ser lo más homogéneo posible: igual dimensión, dibujo, índice de carga y velocidad, estado de desgaste y presiones en el mismo eje.
- Cuando tenga necesidad de sustituir dos neumáticos, coloque los nuevos atrás, proporcionan un comportamiento más seguro

### NOTICIAS

El fabricante de amortiguadores «Monroe» inicia una campaña publicitaria con la que pretende transmitir a los conductores la importancia de unos amortiguadores en buen estado, que permiten adherirse al pavimento, mientras que otros en mal estado rebotan constantemente en el asfalto. Un vehículo a 50 km/h necesita, con amortiguadores deteriorados, dos metros más para frenar.

La firma Yokohama ha desarrollado un neumático, el TW1, pensado para los amantes de las berlinas, que proporciona estabilidad, confort y economía. Ofrece un óptimo confort y un gran silencio de marcha, sin renunciar a las prestaciones, tanto en seco como en mojado.