INFORME RACE-GOODYEAR

EL ESTADO DE LOS NEUMÁTICOS EN ESPAÑA

1. INTRODUCCIÓN

2. SINIESTRALIDAD RELACIONADA CON DEFECTOS EN LOS NEUMÁTICOS

3. OBJETIVO

4. METODOLOGÍA

5. RESULTADOS

5.1. RESULTADOS GENERALES
- Por tipo de defecto
- Por tipo de vehículo

5.2. RESULTADOS ESPECÍFICOS
- Motocicletas
- Turismos
- VMA y DT
- Furgonetas

6. CONCLUSIONES

7. DEFECTOS EN LOS NEUMÁTICOS

8. LA IMPORTANCIA DE UNA PRESIÓN CORRECTA

9. CONSEJOS PARA EL USUARIO

1. INTRODUCCIÓN

El Real Automóvil Club de España (RACE), en colaboración con el fabricante de neumáticos GOODYEAR, presentan en este informe los resultados de su último estudio sobre el estado de los neumáticos.

Para determinar de forma objetiva el estado de estos sistemas, se han analizado más de 380.330 inspecciones técnicas de vehículos en 12 estaciones ITV de ATISAE repartidas por España. La inspección técnica de vehículos es el único procedimiento legalmente regulado para conocer el estado oficial de los vehículos del parque móvil, según lo dispone el Reglamento General de Vehículos (RD 2822/1998) en su art. 10:

"....La inspección técnica, una vez comprobada la identificación del vehículo, versará sobre las condiciones del vehículo relativas a seguridad vial, protección del medio ambiente, inscripciones reglamentarias, reformas y, en su caso, vigencia de los certificados para el transporte de mercancías peligrosas y perecederas".

De los sistemas analizados nos vamos a detener en la importancia que tienen para la seguridad vial el estado de los neumáticos.

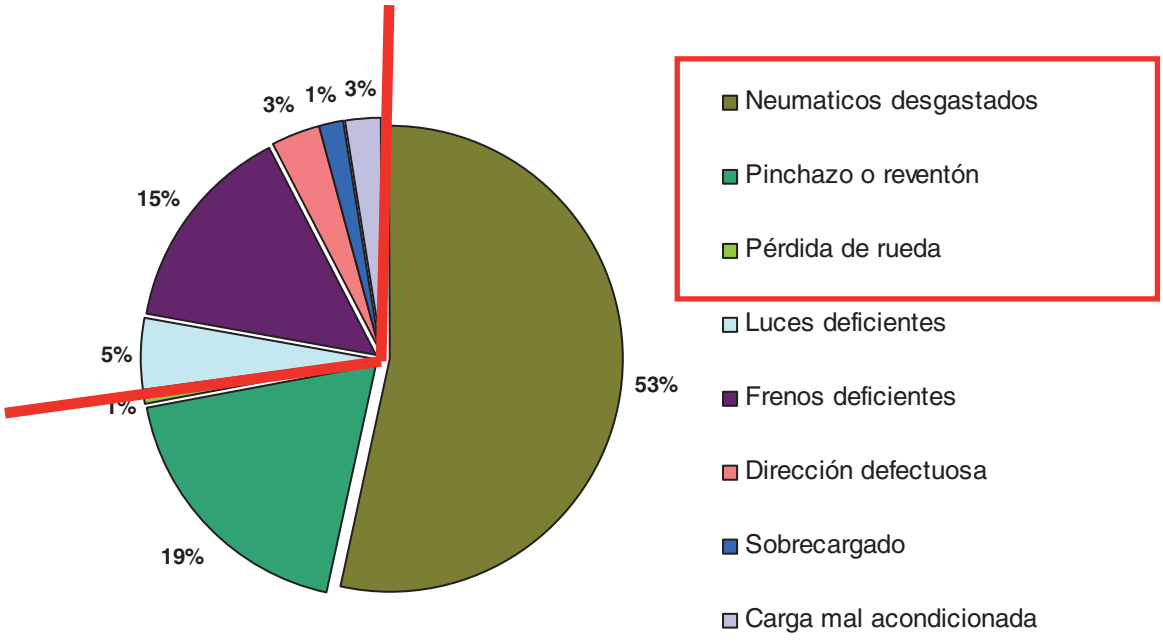
Controlar regularmente el estado y la presión es uno de los factores más importantes dentro del mantenimiento de los neumáticos.

Fuente: Tecnun

2. SINIESTRALIDAD RELACIONADA CON DEFECTOS EN LOS NEUMÁTICOS

De los vehículos implicados en accidentes con víctimas, si cogemos aquellos donde se ha detectado algún defecto en el vehículo, un 53% de estos defectos corresponden a vehículos que circulaban con "Neumáticos en mal estado", un 19% debido a "Pinchazo o reventón", defecto muy relacionado con el mal estado del neumático puesto que los pinchazos o reventones en neumáticos en buen estado suceden en muy pocas ocasiones, y un 1% por "Pérdida de rueda", como causas principales.

Estado de los vehículos implicados en los accidentes con víctimas:



Fuente DGT

Por lo tanto, los relacionados con los neumáticos representan 3 de cada 4 defectos detectados en accidentes con víctimas, por encima de otros defectos en los vehículos como sistemas de freno, de dirección o de iluminación.

Defectos en los neumáticos y antigüedad del parque de vehículos

Los últimos datos disponibles de la DGT referentes a accidentes con víctimas según la antigüedad del vehículo, en los que se ha constatado un mal mantenimiento del neumático por estar muy desgastado o sufrir un pinchazo o un reventón, constatan que en los tres últimos años han disminuido este tipo de accidentes.

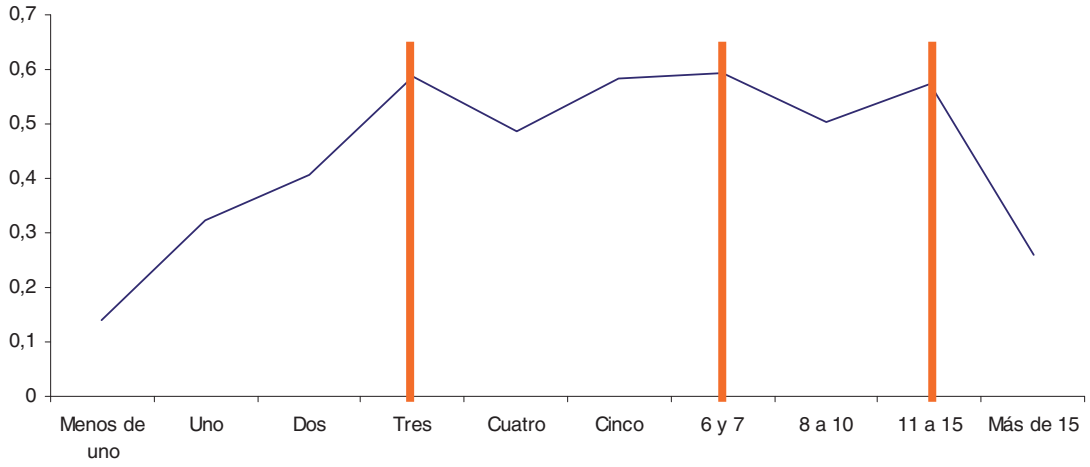
En el análisis realizado por RACE a partir de estos datos, se ha puesto el número de accidentes con víctimas en los que ha existido un defecto del neumático, en función del parque de vehículos, clasificados según su antigüedad, para de esta forma poder observar cuales son los picos de accidentalidad donde existen defectos del neumático y si existe alguna correlación con la antigüedad del parque circulante.

En la siguiente tabla podemos observar el número de vehículos implicados en accidentes con víctimas con neumáticos muy desgastados, pinchazo o reventón, los defectos que recoge las estadísticas de la DGT referente a las ruedas.

	Antigüedad									
	Menos de uno	**Uno**	**Dos**	**Tres**	**Cuatro**	**Cinco**	**6 y 7**	**8 a 10**	**11 a 15**	**Más de 15**
2005	14	29	43	62	45	47	78	79	100	69
2006	7	17	17	25	13	22	56	46	52	32
2007	7	11	17	18	13	11	47	35	42	26
2008	5	19	16	17	17	16	25	58	33	29
Parque de Vehículos	**2.380.158**	**2.348.079**	**2.280.672**	**2.075.922**	**1.804.979**	**1.645.270**	**3.465.204**	**4.343.306**	**3.952.891**	**6.021.976**

Fuente: DGT

Poniendo estos datos en función de la antigüedad del parque, con objeto de conocer el peso de la accidentalidad por defectos en los neumáticos según el número de vehículos existentes, obtenemos el siguiente gráfico.



Fuente DGT

El gráfico nos ayuda a detectar aquellos momentos en los cuales los vehículos con defectos en los neumáticos sufren un pico en la siniestralidad, estos momentos se producen aproximadamente cada tres o cuatro años. La explicación a este hecho es que posiblemente coincidan con los momentos en los que el usuario decide no cambiar el neumático ya deteriorado por el uso, por uno nuevo, lo que implica que en muchas ocasiones se esté circulando con neumáticos en mal estado, lo que repercute en un aumento de su siniestralidad.

Por este hecho es fundamental el correcto mantenimiento del estado de las ruedas, para lo cual es fundamental poder comprobar su presión y estado habitualmente.

3. OBJETIVO

El objetivo general del informe es analizar las inspecciones técnicas de vehículos realizadas en los vehículos ligeros en lo que se refiere a sistemas de ejes, ruedas, neumáticos y suspensión.

Como objetivos específicos se recogen los siguientes:

1) Evaluación de la defectología encontrada en los vehículos inspeccionados, en sus neumáticos.

2) Análisis de las causas de inspecciones desfavorables en dichos sistemas.

4. METODOLOGÍA

Se han evaluado las inspecciones técnicas de 12 estaciones ITV de ATISAE distribuidas por diferentes puntos de España, realizadas en el año 2009, dichas inspecciones corresponden a vehículos ligeros (turismos y vehículos hasta 3.500 kg). Con un total de vehículos inspeccionados de 380.330

Estaciones ITV	Vehículos Inspeccionados
Albacete	28.440
Maqueda (Toledo)	16.194
Los Yébenes (Toledo)	24.713
Alcazar de San Juan (Toledo)	26.223
Cuellar (Segovia)	25.513
El espinar (Segovia)	7.405
Valverde del Majano (Segovia)	32.443
Logroño	47.511
Lozoyuela (Madrid)	21.990
Puertollano (Ciudad Real)	25.457
Tarancón (Cuenca)	16.716
Tres Cantos (Madrid)	107.725
Total	**380.330**

Los datos han sido obtenidos del protocolo que establece el Manual de Procedimiento de Inspección de las Estaciones ITV (Ministerio de Ciencia y Tecnología, Revisión 4ª, Enero 2004), actualmente Revisión 5ª de Junio de 2006. Para ello se ha analizado la interpretación de defectos que recoge dicho protocolo.

En el apartado Neumáticos se pueden interpretar, según los casos, tres categorías de defectos: LEVES, GRAVES Y MUY GRAVES. Según lo dispuesto en el RD 1987/85, a continuación se exponen lo establecido para cada calificación:

DEFECTOS LEVES (DL):
Son defectos que deberán repararse lo antes posible. No exigen una nueva inspección para comprobar que han sido subsanados, salvo que el vehículo tenga que volver a ser inspeccionado por haber sido calificada la inspección como desfavorable o negativa.

DEFECTOS GRAVES (DG)

Son defectos que inhabilitan al vehículo para circular por las vías públicas excepto para su traslado al taller, o en su caso, para regularización de su situación y vuelta a la Estación de ITV para nueva inspección en un plazo no superior a dos meses, según lo establecido en el art. 11 punto 2 del R.D. 2042/1994. La inspección técnica será DESFAVORABLE.

DEFECTOS MUY GRAVES (DMG)

El vehículo se inmovilizará y deberá ser trasladado a taller por medios ajenos al mismo, pasando una nueva inspección en un plazo no superior a dos meses, conforme al art. 11 puntos 2 y 3 del R.D. 2042/1994. La inspección técnica resultará DESFAVORABLE.

Método de ITV para neumáticos:

PROCEDIMIENTO	
	Se comprobará:
Inspección Visual	- Dimensiones y características de los neumáticos: **1.** Marca de homologación. **2.** Dimensiones coincidentes o equivalentes a las de la tarjeta ITV. **3.** Índice de capacidad de carga y categoría de velocidad adecuados a las características del vehículo - En el mismo eje, todos los neumáticos serán del mismo tipo. - Que la profundidad de las ranuras principales de la banda de rodadura cumpla las prescripciones reglamentarias. - Si los neumáticos han sido reesculturados, que vayan marcados con la palabra REGROOVABLE o el símbolo U. - La existencia de desgaste anormal en la banda de rodadura. - La existencia de ampollas, deformaciones anormales, roturas u otros signos que evidencien el despegue de alguna capa en los flancos o de la banda de rodadura. - La existencia de cables al descubierto, grietas o síntomas de rotura de la carcasa. - Montaje correcto de los neumáticos unidireccionales.
Interpretación de defectos	- Algún neumático no tiene marca de homologación. **DG** - Dimensiones y/o características no coincidentes con las incluidas en la homologación. **DG** - Neumáticos de distinto tipo montados en el mismo eje. **DG** - Montaje incorrecto del neumático. **DG** - **Profundidad de la banda de rodadura no cumple las prescripciones reglamentarias. DG** - Reesculturado no autorizado. **DG** - Desgaste anormal en la banda de rodadura. **DL** - Ampollas, deformaciones anormales, roturas u otros signos que evidencien el despegue de alguna capa en los flancos o de la banda de rotura. **DG O DMG** - Cables al descubierto, grietas o síntomas de rotura de la carcasa. **DMG** - Incompatibilidad del neumático con la llanta. **DG** - Equipado con neumáticos de nieve, estos son inadecuados. **DG** - No dispone de etiqueta de velocidad máxima. **DL**
Normativa	- Reglamento General de Vehículos: Art. 6, Art. 12.5 y Anexo VII. - Directiva 92/23/CEE - Reglamento CEPE/ONU 30R02 - Reglamento CEPE/ONU 54R00 - Reglamento CEPE/ONU 108R00 - Reglamento CEPE/ONU 109R00

5. RESULTADOS

5.1. RESULTADOS GENERALES

De los 380.330 vehículos inspeccionados, todos ellos vehículos ligeros y motocicletas, un total de 14.744 presentaban defectos graves o muy graves en los neumáticos, lo que representa casi el 4% de las inspecciones.

Si lo trasladamos al parque de vehículos existente, hablaríamos de unos 844.552 turismos, 207.941 vehículos comerciales ligeros y de 70.487 motocicletas. Por lo tanto, **un total de 1.122.980 turismos, vehículos comerciales ligeros y motocicletas**, circularían con defectos graves o muy graves en los neumáticos.

Resultados generales por tipo de defecto

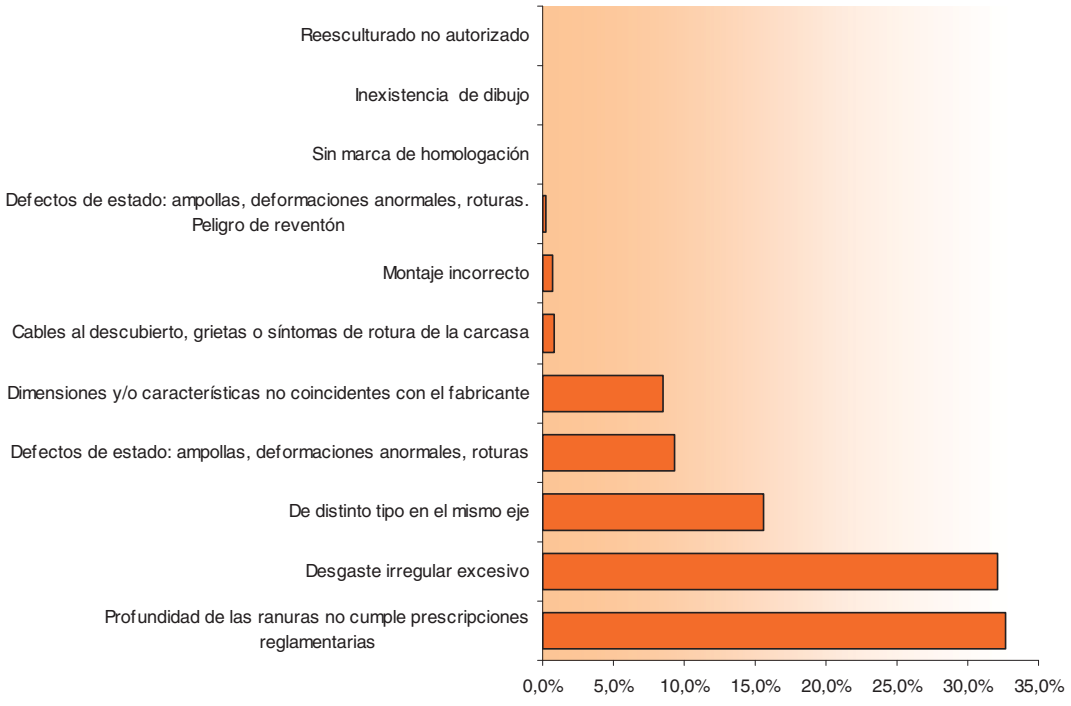
Respecto al tipo de defecto existente, en la siguiente tabla se muestran el número de inspecciones defectuosas por tipo y su representatividad sobre el total.

Defecto detectado	Nº. Vehículos	
Profundidad de las ranuras no cumple prescripciones reglamentarias	4.814	32,7%
Desgaste irregular excesivo	4.726	32,1%
De distinto tipo en el mismo eje	2.296	15,6%
Defectos de estado: ampollas, deformaciones anormales, roturas	1.377	9,3%
Dimensiones y/o características no coincidentes con el fabricante	1.258	8,5%
Cables al descubierto, grietas o síntomas de rotura de la carcasa	120	0,8%
Montaje incorrecto	104	0,7%
Defectos de estado: ampollas, deformaciones anormales, roturas. Peligro de reventón	36	0,2%
Sin marca de homologación	8	0,1%
Inexistencia de dibujo	3	0,0%
Reesculturado no autorizado	2	0,0%
Nº. total de vehículos con defectos en neumáticos	**14.744**	**100,0%**

El tipo de defecto que más se ha detectado y que tiene evidentes consecuencias negativas para la seguridad vial, se refiere a que la **profundidad de las ranuras principales de la banda de rodadura no cumple las prescripciones reglamentarias**, el mínimo legal de 1,6, lo que supone un neumático realmente muy desgastado con un dibujo mínimo.

El segundo defecto más importante corresponde a un **desgaste irregular excesivo en la banda de rodadura.** Este tipo de desgastes irregulares se debe principalmente a un mal mantenimiento del sistema de suspensión, una alineación incorrecta, o por circular con una presión por encima o debajo de la recomendada.

El tercer defecto es el colocar **neumáticos de distinto tipo montados en el mismo eje**, seguido como cuarta causa de defectos, los **defectos de estado, como ampollas, deformaciones anormales, roturas u otros signos que evidencien el despegue de alguna capa en los flancos o de la banda de rodadura.** La quinta causa se refiere a las **dimensiones y/o características no coincidentes con las previstas por el fabricante o con sus equivalentes.**



Resultados generales por tipo de vehículo

Respecto al vehículo, se han contemplado en las inspecciones de neumáticos los siguientes tipos:

- **Motocicleta:** vehículo de dos ruedas (tres con sidecar) provisto de un motor de cilindrada superior a 50 cm3. si es de combustión interna, o que alcanza por construcción una velocidad superior a 45 Km/h.

- **Turismo**: automóvil destinado al transporte de personas que tiene al menos cuatro ruedas y nueve plazas como máximo.

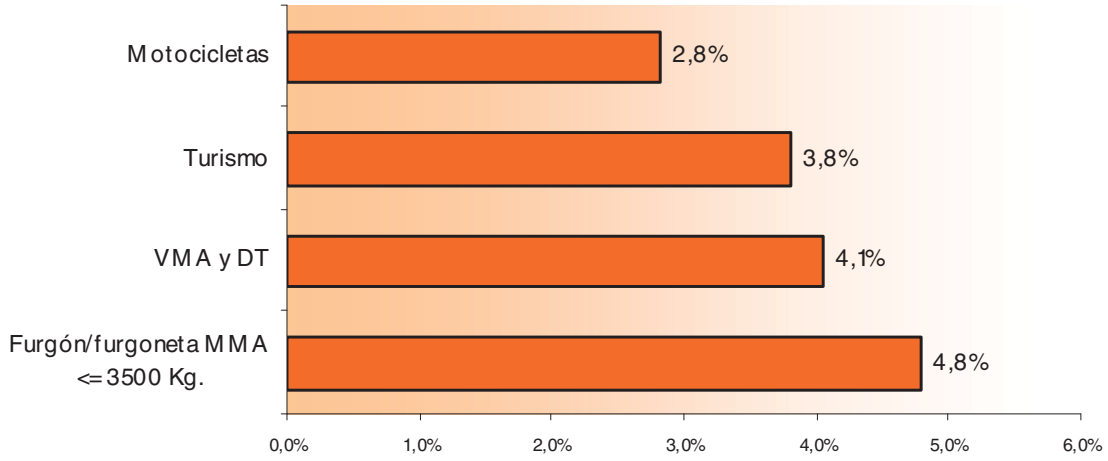
- **Derivado de turismo,** Automóvil destinado a servicios o transporte de mercancías, derivado de un turismo del que conserva la carrocería y dispone de una fila de asientos, y **Vehículo mixto adaptable,** automóvil para el transporte de mercancías y de hasta 9 personas.

- **Furgón/furgoneta**: Automóvil concebido para el transporte de mercancías cuya cabina está integrada en el resto de la carrocería.

De las 14.744 inspecciones desfavorables que han presentado defectos en los neumáticos, los vehículos que han resultado con mayores índices de neumáticos defectuosos son precisamente aquellos relacionados con un uso más profesional del vehículo, dedicado al transporte de mercancías.

	Defectos	Inspeccionados	
Furgón/furgoneta MMA <= 3500 Kg.	870	18.192	4,8%
VMA y DT	2.351	57.998	4,1%
Turismo	11.308	296.512	3,8%
Motocicletas	215	7.628	2,8%

Por lo tanto, las **furgonetas, junto a los derivados de turismo y los vehículos mixtos adaptables** tienen el mayor porcentaje de neumáticos defectuosos, con un 4,8% de las inspecciones desfavorables para las furgonetas, siendo las motocicletas el tipo de vehículo que presentaba un menor número de defectos, con un 2,8% de las inspecciones realizadas.



5.2. RESULTADOS ESPECÍFICOS

Motocicletas

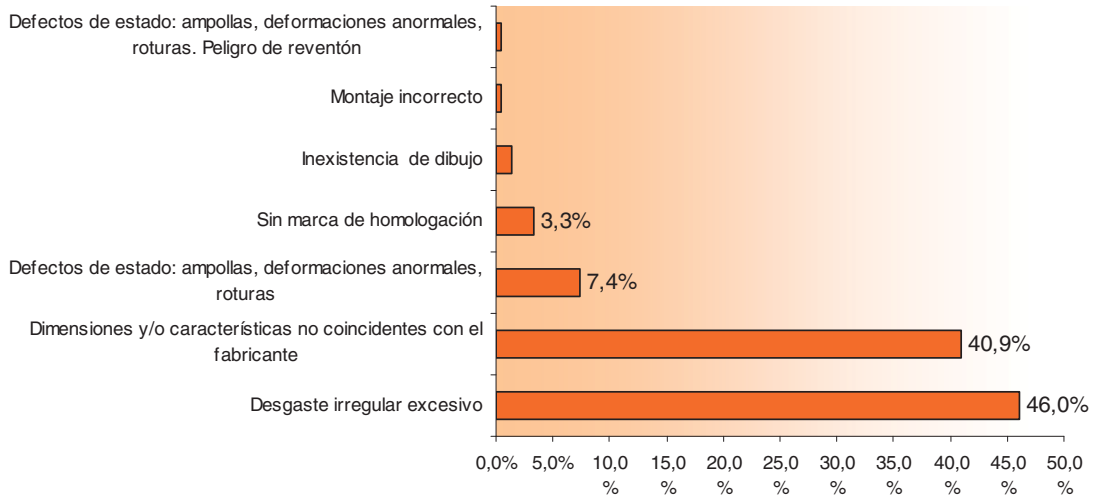
Las motocicletas es el tipo de vehículo analizado que presenta un mayor índice de cuidado del neumático, con 215 vehículos. un 2,8%, que han presentado defectos.

Motocicletas	TOTAL	
Desgaste irregular excesivo	**99**	46,0%
Dimensiones y/o características no coincidentes con el fabricante	**88**	40,9%
Defectos de estado: ampollas, deformaciones anormales, roturas	**16**	7,4%
Sin marca de homologación	**7**	3,3%
Inexistencia de dibujo	**3**	1,4%
Montaje incorrecto	**1**	0,5%
Defectos de estado: ampollas, deformaciones anormales, roturas. Peligro de reventón	**1**	0,5%
Nº Total de Vehículos defectos	**215**	100,0%
Nº Total de Vehículos inspeccionados	**7.628**	2,8%

El **desgaste irregular excesivo en la banda de** rodadura es el defecto más detectado en una proporción muy importante, un 46% de los rechazos.

El **montar neumáticos con las dimensiones y/o características no coincidentes con las previstas por el fabricante** o con sus equivalentes, es la segunda causa de rechazo por neumáticos, con casi un 41% de los casos.

Es de destacar que estas dos causas de rechazo en la ITV suponen el 87% de los defectos detectados en motocicletas.



Turismos

Los turismos, con 11.308 inspecciones desfavorables, un 3,8 % del total, son el segundo tipo de vehículo que presenta mayor índice de cuidado del neumático.

Turismo	**TOTAL**	
Desgaste irregular excesivo	**3.851**	34,1%
Profundidad de las ranuras no cumple prescripciones reglamentarias	**3.712**	32,8%
De distinto tipo en el mismo eje	**1.765**	15,6%
Defectos de estado: ampollas, deformaciones anormales, roturas	**1.052**	9,3%
Dimensiones y/o características no coincidentes con el fabricante	**718**	6,3%
Montaje incorrecto	**93**	0,8%
Cables al descubierto, grietas o síntomas de rotura de la carcasa	**89**	0,8%
Defectos de estado: ampollas, deformaciones anormales, roturas. Peligro de reventón	**26**	0,2%
Sin marca de homologación	**1**	0,0%
Reesculturado no autorizado	**1**	0,0%
Nº Total de Vehículos defectos	**11.308**	100,0%
Nº Total de Vehículos inspeccionados	**296.512**	3,8%

El desgaste irregular excesivo en la banda de rodadura es el defecto más común en los turismos, con un 34% de los casos. Este defecto es debido al mal mantenimiento del sistema de suspensión, una alineación incorrecta, o circular con una presión por encima o debajo de la recomendada.

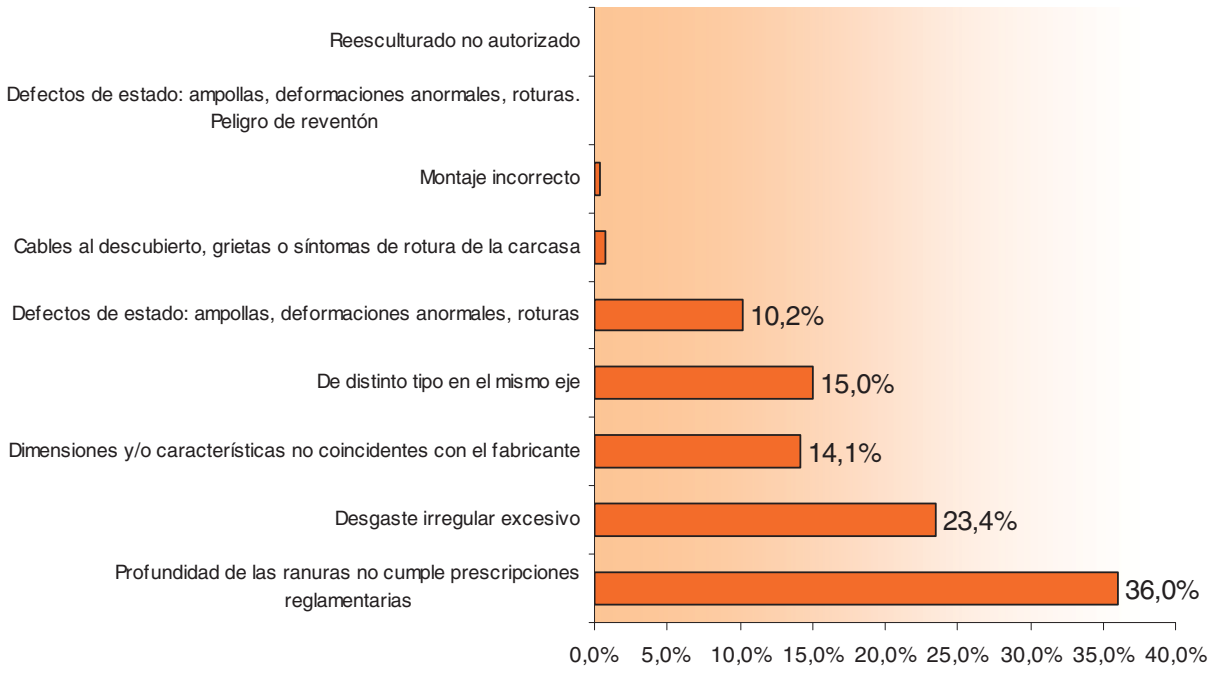
El segundo defecto con un 32,8% de los casos se refiere a llevar la **profundidad de las ranuras principales de la banda de rodadura d**el neumático por debajo del mínimo legal de 1,6 mm, es decir, circular con un dibujo mínimo.

Vehículo mixto adaptable y Derivado de Turismo

Un 4,1% de los VMA y DT presentaban defectos en los neumáticos, un total de 2.351. En un 36 % de los casos estos defectos se deben a una **profundidad de las ranuras principales de la banda de rodadura** del neumático por debajo del mínimo legal de 1,6 mm.

Vehículo mixto adaptable y Derivado de turismo	TOTAL	
Profundidad de las ranuras no cumple prescripciones reglamentarias	**847**	36,0%
Desgaste irregular excesivo	**551**	23,4%
Dimensiones y/o características no coincidentes con el fabricante	**332**	14,1%
De distinto tipo en el mismo eje	**352**	15,0%
Defectos de estado: ampollas, deformaciones anormales, roturas	**239**	10,2%
Cables al descubierto, grietas o síntomas de rotura de la carcasa	**17**	0,7%
Montaje incorrecto	**8**	0,3%
Defectos de estado: ampollas, deformaciones anormales, roturas. Peligro de reventón	**4**	0,2%
Reesculturado no autorizado	**1**	0,0%
Nº Total de Vehículos defectos	**2.351**	100,0%
Nº Total de Vehículos inspeccionados	**57.998**	4,1%

El desgaste irregular excesivo debido a un mal cuidado del neumático es la segunda causa con un 23,4% de los casos.

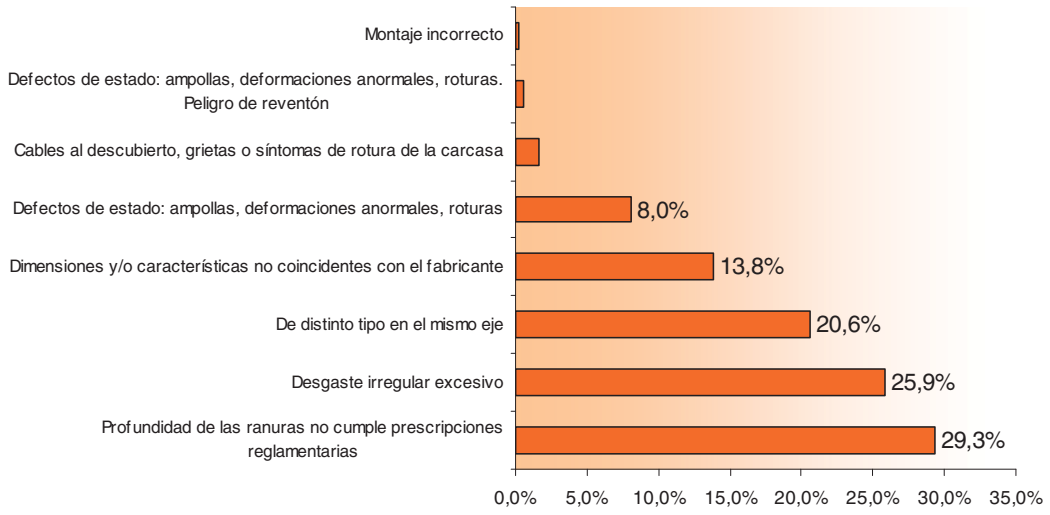


Furgón y Furgonetas

Este vehículo es el que mayor tasa de neumáticos defectuosos presenta, con un 4,8% de las inspecciones desfavorables.

Furgón/furgoneta MMA <= 3500 Kg.	TOTAL	
Profundidad de las ranuras no cumple prescripciones reglamentarias	**255**	29,3%
Desgaste irregular excesivo	**225**	25,9%
De distinto tipo en el mismo eje	**179**	20,6%
Dimensiones y/o características no coincidentes con el fabricante	**120**	13,8%
Defectos de estado: ampollas, deformaciones anormales, roturas	**70**	8,0%
Cables al descubierto, grietas o síntomas de rotura de la carcasa	**14**	1,6%
Defectos de estado: ampollas, deformaciones anormales, roturas. Peligro de reventón	**5**	0,6%
Montaje incorrecto	**2**	0,2%
Nº Total de Vehículos defectos	**870**	100,0%
Nº Total de Vehículos inspeccionados	**18192**	4,8%

El no respetar la profundidad legal del dibujo de la banda de rodadura en casi un 30% de los casos, y el desgaste irregular excesivo, con un 26%, y montar neumáticos de distinto tipo en el mismo eje, son las tres causas fundamentales que hacen que las furgonetas sean el vehículo con mayor índice de defectos en neumáticos.



6. CONCLUSIONES

De los defectos detectados en accidentes con víctimas, los neumáticos representan 3 de cada 4

De los vehículos implicados en accidentes con víctimas, si cogemos aquellos donde se ha detectado algún defecto en el vehículo, un 53% de estos defectos corresponden a vehículos que circulaban con "Neumáticos en mal estado", un 19% debido a "Pinchazo o reventón", defecto muy relacionado con el mal estado del neumático puesto que los pinchazos o reventones en neumáticos en buen estado suceden en muy pocas ocasiones, y un 1% por "Pérdida de rueda", como causas principales.
Por lo tanto, los relacionados con los neumáticos representan 3 de cada 4 defectos detectados en accidentes con víctimas, por encima de otros defectos en los vehículos como sistemas de freno, de dirección o de iluminación.

Más de un millón de vehículos circulan con defectos graves o muy graves

De los 380.330 vehículos inspeccionados, todos ellos vehículos ligeros y motocicletas, un total de 14.744 presentaban defectos graves o muy graves en los neumáticos, lo que representa casi el 4% de las inspecciones.

Trasladando estos resultados al parque de automóviles, obtendríamos que un total de 1.122.980 turismos, vehículos comerciales ligeros y motocicletas, circularían con defectos graves o muy graves en los neumáticos, concretamente hablaríamos de unos 844.552 turismos, 207.941 vehículos comerciales ligeros y de 70.487 motocicletas.

Vehículos profesionales, los que más defectos presentan en los neumáticos

Por tipo de vehículo, los relacionados con un uso más profesional presentan mayores índices de defectos en los neumáticos, como es el caso de las furgonetas, con un 4,8% de defectos, seguido de los derivados de turismo y los vehículos mixtos adaptables, con un 4,1%.

En total representan un total de 207.941 vehículos comerciales ligeros, que realizan un uso intensivo por motivos profesionales, y que circularían con neumáticos con serias deficiencias.

- Por un lado existen defectos relacionados con el mantenimiento, los más comunes en estos vehículos:
  - no cumplir con la profundidad mínima del dibujo del neumático (29,3% en furgonetas y 36% en VMA y DT)
  - desgaste irregular excesivo; debido a una mala suspensión, una alineación incorrecta o circular con una presión errónea (25,9% en furgonetas y 23,4% en VMA y DT))

- Por otro lado existen defectos de montaje:
  - neumáticos de distinto tipo en el mismo eje (20,6% en furgonetas y 15% en VMA y DT))
  - neumáticos de dimensiones o características no coincidentes con las del fabricante (13,8% en furgonetas y 14,1% en VMA y DT))

Motocicletas, con los neumáticos más cuidados

Las motocicletas son el vehículo con menor índice de defectos en los neumáticos. Los dos tipos de defectos mayoritarios, que alcanzan el 87% de los casos son:

- Desgaste irregular excesivo en un 46% de los casos (amortiguación, presión de inflado)

- Dimensiones o características no coincidentes con el fabricante en un 40,9% de los casos.

Los turismos, desgaste irregular como principal defecto

El 3,8% de las inspecciones de turismos presentaron defectos graves o muy graves en los neumáticos. Si lo trasladamos al parque circulante, hablamos de casi 850.000 turismos que circulan con serias deficiencias.

El desgaste irregular excesivo en la banda de rodadura, principal defecto encontrado en turismos, está presente en un 34,1% de las ocasiones en las que existen defectos graves en el neumático. Se debe a un mal mantenimiento en general del sistema de suspensión del vehículo, llevar una alineación incorrecta y por no prestar atención a circular con la presión correcta.

Esta falta de mantenimiento también conlleva a un rápido deterioro del dibujo del neumático, presente en el 32,8% de los casos, y a que se circule con una profundidad de las ranuras inferior al mínimo legal de 1,6 mm.

1. DEFECTOS EN LOS NEUMÁTICOS

El mantenimiento correcto del neumático es fundamental para la seguridad. Hay una serie de defectos en los neumáticos que el usuario debe aprender a reconocer y conocer sus causas para evitar riesgos.

Algunos de los errores más frecuentes son:

Abrasión en el costado y cortes:
Debido principalmente a golpes contra los bordillos durante la maniobra de aparcamiento

Daños en el montaje del neumático

Desgaste por frenada

Desgaste bajo inflado:

Mayor desgaste en el centro de la banda de rodadura

Desgaste sobre inflado:

Mayor desgaste en el centro de la banda de rodadura

Desgaste unilateral:

Desgaste por un solo borde de la banda de rodadura, debido a una alineación incorrecta del neumático

Desgaste por tramos:

Desgastes irregulares debidos principalmente a una suspensión en mal estado.

2. LA IMPORTANCIA DE UNA PRESIÓN CORRECTA

El neumático es un elemento de seguridad activa, constituye el único punto de contacto entre el vehículo y el suelo. Entre sus misiones está el soportar el propio peso del vehículo, transmitir sus diversas acciones (frenadas, aceleraciones, cambios de dirección…) y absorber junto con el sistema de suspensión los obstáculos de la carretera. Por eso es tan importante que siempre esté en perfecto estado de funcionamiento, sobre todo en lo que se refiere a la presión de inflado.

Sin embargo, los estudios y campañas de seguridad desarrollados en toda Europa año tras año, demuestran que la gran mayoría de los conductores se olvida de cosas tan elementales como mantener una correcta presión de inflado de los neumáticos.

Desde el punto de vista del usuario, tanto el cuidado como la presión de las ruedas constituyen dos elementos fundamentales a la hora de contar con la máxima seguridad. La presión de inflado de un neumático influye notablemente y de manera decisoria en el comportamiento del vehículo en situaciones como la frenada de emergencia, en la adherencia del vehículo y, sobre todo, en la precisión del vehículo y en su seguridad.

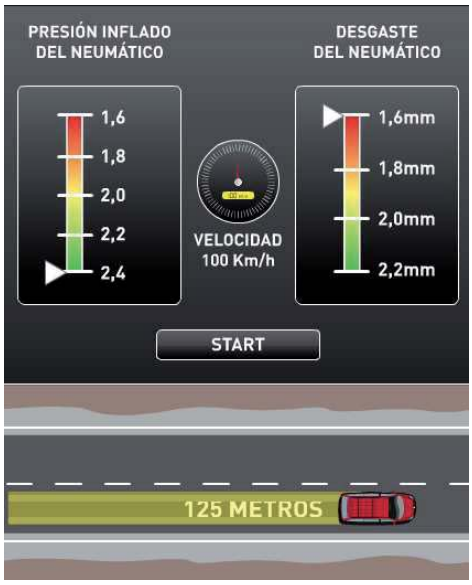
En la actualidad, muchos conductores subestiman la importancia que adquiere el control de la presión de los neumáticos, lo que supone la asunción de un gran riesgo para el propio conductor y ocupantes de vehículos.

La unidad de presión utilizada en los manómetros de las estaciones de servicio es el bar, equivalente a una atmósfera (1 atm = 1,01325 bares ≈ 1 bar). Normalmente la escala del medidor vendrá en bar y también en PSI, este último es el sistema Inglés (1 bar = 14,5037738 PSI ≈ 15 PSI).

Llevar una **presión por debajo de la indicada** tiene consecuencias negativas tanto para la seguridad como para el rendimiento del neumático:

La seguridad:

- Disminución de la precisión y la respuesta del vehículo ante imprevistos.
- Mayor exposición a roturas en la estructura de su carcasa.
- Riesgo de que el neumático se salga de la llanta o de reventón.
- Aumenta la distancia de frenado
- Reducción de la resistencia a la fatiga



Frenada a 100Km/h. Dibujo 1,6 mm
125 metros

Frenada a 100Km/h. Dibujo 2,2 mm
73 metros

La economía y medio ambiente:

- Aumenta la resistencia a la rodadura haciendo que el motor trabaje más, por lo que disminuye su rendimiento.
- Incremento del consumo.
- Incremento del desgaste, especialmente acelerado en los márgenes laterales.

Por su parte, llevar una **presión por encima de la indicada** también tiene efectos negativos:

La seguridad:

- Desgaste acelerado en el centro de la banda de rodadura especialmente en el eje motor, ya que altera el área de contacto del neumático con el suelo.
- Mayor riesgo de producirse cortes e impactos debido al exceso de tensión.
- Mayor patinamiento del neumático, aumentando la distancia de frenado.
- Se pierde la capacidad de absorber las irregularidades del firme, sacrificando confort en la conducción.

La economía y medio ambiente:

- Disminución del rendimiento al acortarse la vida del neumático, con un desgaste acelerado en la zona central de la banda de rodadura.

Una presión incorrecta, tanto por exceso como por defecto, acorta la vida del neumático convirtiéndolo en un residuo que es necesario gestionar.

9. CONSEJOS PARA EL USUARIO

Una vez analizados los resultados del informe, destacamos que el mantenimiento del buen estado de los neumáticos será de vital importancia para garantizar la seguridad de los vehículos en circulación.

Será importante que el usuario tenga en cuenta los siguientes aspectos para el correcto mantenimiento de este sistema analizado:

1. Mantener la presión según las especificaciones del fabricante.

2. Desechar los neumáticos gastados excesivamente, respetando la información de los indicadores de desgaste.

3. Revisar periódicamente el desgaste desigual del neumático, sobre todo los direccionales. Un desgaste desigual se puede producir por presión inadecuada (los dos bordes externos de la banda de rodadura, o el centro) o por una alineación incorrecta de las ruedas (desgaste por un solo borde de la banda de rodadura). También el mal estado de la suspensión puede dar lugar a desgastes irregulares.

4. Comprobar la presión regularmente cada 15 días. La comprobación debe hacerse con un manómetro de calidad debidamente calibrado, preferiblemente de uso propio. Bastantes manómetros de estaciones de servicio en la ruta proporcionan datos falseados.

5. Hacer la comprobación de presión cuando el neumático esté frío, es decir, antes de empezar a rodar.

6. Revisar posibles fugas de aire por las válvulas. El tapón de la válvula constituye un elemento de estanqueidad, por lo que su uso es imprescindible.

7. No rebasar los límites de velocidad y de carga establecidos por el fabricante del coche o por el fabricante del neumático, ya que la velocidad y sobrecarga influyen también sobre el calentamiento.

8. No olvidar revisar la presión de la rueda de repuesto.

9. Evitar el montaje sobre el mismo eje de neumáticos de marca o especificaciones diferentes.

10. Rotar los neumáticos según se vayan observando diferencias de desgaste entre el eje trasero y el delantero. No rote los neumáticos en diagonal ya que se invertiría el sentido de giro provocando tensiones opuestas a las soportadas hasta el momento, lo que puede producir un rápido deterioro del neumático.

11. Revisar visual y periódicamente el estado de las llantas, por la parte interior también, para detectar desperfectos peligrosos.

12. Evitar rozaduras o golpes contra bordillos u otros obstáculos. Se pueden ocasionar daños internos no visibles. Si presenta una hernia en el flanco debe sustituirse cuanto antes.

13. Los neumáticos envejecen. Con el tiempo el caucho se endurece y pierde sus propiedades originales de elasticidad y adherencia, por lo que aunque la banda de rodadura no se hubiera gastado conviene cambiarlos entre los cuatro y seis años.

14. Para revisar la presión de los neumáticos debemos tener en cuenta los siguientes consejos:

- Consultar las especificaciones técnicas del vehículo y neumático.

- Verificar la presión con el neumático en frío, lo que significa rodar menos de 3 Km. a poca velocidad.

- Consultar los indicadores de presión, que puede encontrarse por lo general en:
  - El manual del vehículo.
  - El marco de la puerta del conductor.
  - En la puerta de la guantera.
  - El interior de la tapa de la gasolina.

- Cerciorarse del correcto estado del manómetro de presión.

- Revisar la presión cada 2.000 kilómetros, un mes o ante un viaje largo.

- Colocar siempre el tapón de la válvula, imprescindible para asegurar la hermetidad del neumático.

- Verificar también la presión de la rueda de repuesto, que debe ser igual a la presión más alta de las recomendadas.