

INFORME RACE-GOODYEAR

# IMPORTANCIA DEL NEUMÁTICO EN LOS ACCIDENTES DE TRÁFICO DE FURGONETAS



8 DE JUNIO DE 2011





## **INTRODUCCIÓN**

### **1. PARQUE DE FURGONETAS**

### **2. SINIESTRALIDAD DE FURGONETAS**

- 2.1. Disminución de fallecidos en furgoneta respecto al total**
- 2.2. Peso de fallecidos en furgoneta respecto al total**
- 2.3. Lugar del accidente**

### **3. ACCIDENTES MÁS COMUNES EN FURGONETAS**

- 3.1. Riesgo debido a choque por alcance y colisiones frontolaterales**
- 3.2. Riesgo debido a pérdida de control**

### **4. SINIESTRALIDAD RELACIONADA CON DEFECTOS EN NEUMÁTICOS**

- 4.1. Deficiencias graves del neumático según tipo de vehículo**
  - 4.1.1. Resultados por tipo de vehículo**
  - 4.1.2. Resultados específicos en furgonetas**
- 4.2. Defectos más comunes en los neumáticos**

### **5. INFLUENCIA EN LA SEGURIDAD LABORAL DE LOS TRABAJADORES**

- 5.1. Siniestralidad laboral en tráfico**
- 5.2. Siniestralidad laboral en tráfico de furgonetas**
- 5.3. Inspección de trabajo**

### **6. CONSEJOS PARA EL USUARIO**



## 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 neumático y su influencia en la seguridad vial, en este caso sobre las furgonetas.

Uno de los factores más importantes para la seguridad vial es el estado de los neumáticos, controlar regularmente su estado y presión es fundamental para la seguridad de las furgonetas.

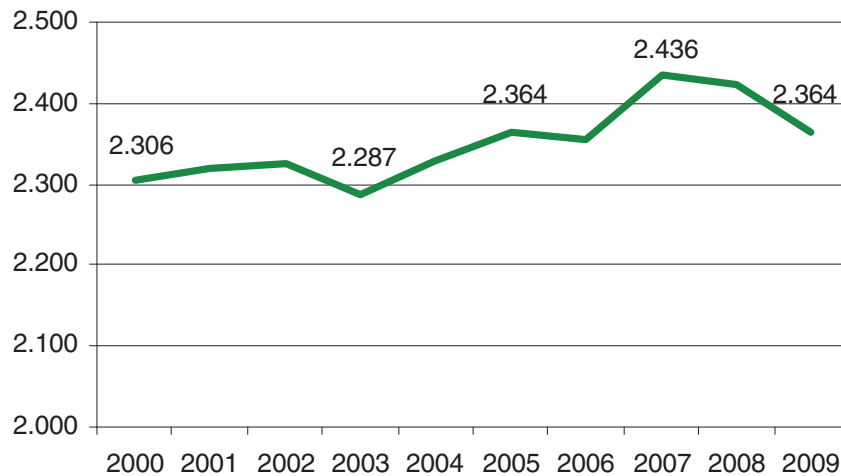
Los vehículos comerciales ligeros presentan unas particularidades que los hacen distintos al resto de vehículos, por lo que conviene realizar un estudio más en profundidad sobre la seguridad de este tipo de vehículo y la importancia del neumático. Entre las características más relevantes que definen a las furgonetas están:

- Es el tipo de vehículo que más defectos graves presenta en los neumáticos, especialmente el circular con el dibujo por debajo del mínimo legal.
- Centro de gravedad más elevado, al ser más inestable aumenta la probabilidad de perder el control del vehículo.
- El peso total del vehículo puede doblar al de un turismo.
- Grandes diferencias en el comportamiento del vehículo dependiendo de si circula o no con carga, y de su correcta sujeción.
- Mayor dificultad para realizar maniobras de emergencia debido a su mayor peso y menor estabilidad.
- Menor presencia de dispositivos de seguridad fundamentales, como el control de estabilidad o el asistente a la frenada de emergencia.
- Alcanza grandes velocidades de circulación.
- No existe una formación especial para el conductor de furgonetas.
- No existe normativa específica sobre vehículos ligeros de transporte de mercancías.

## 1. PARQUE DE FURGONETAS

El parque de furgonetas ha sufrido pequeñas variaciones en los últimos años, aumentando en unos 64.000 vehículos en el periodo del 2000 al 2009, lo que supone un 2,5% de incremento en el parque, si bien podría haber sido mayor pero desde el año 2007 ha sufrido una caída debido a que su uso más profesional lo hace sensible a la deceleración económica existente en este periodo.

**PARQUE FURGONETAS EN MILES**



Fuente: Anuarios Estadísticos General. DGT

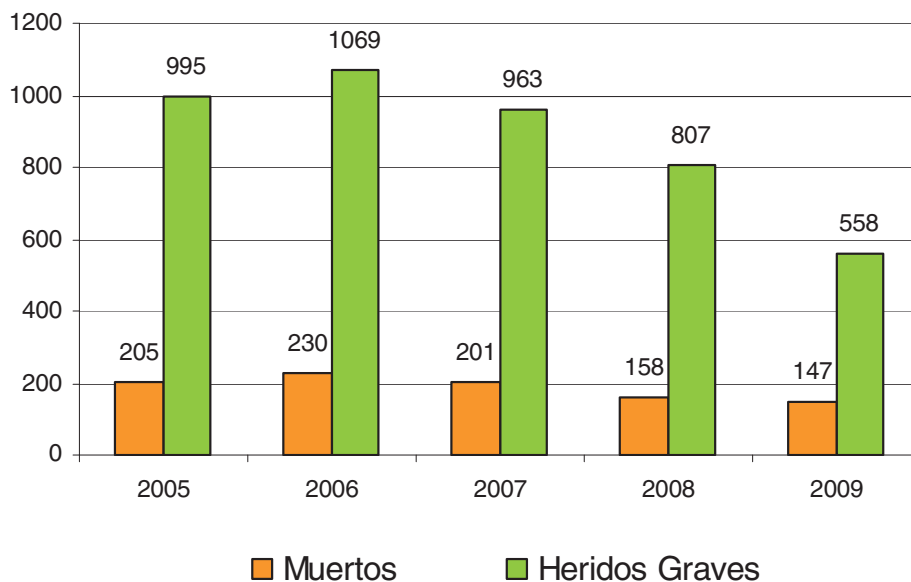
El transporte por carretera de mercancías ha ido cogiendo cada vez un mayor peso, hasta alcanzar una participación modal de casi el 90%. Las furgonetas de menos de 3.500 Kg, como vehículos ligeros de transporte de mercancías, han jugado un papel fundamental al posibilitar un transporte rápido de las mercancías en todo el territorio nacional.

## 2. SINIESTRALIDAD DE FURGONETAS

En el año 2009 ha habido 8.634 furgonetas implicadas en accidentes con víctimas en España.

Al igual que ha sucedido a nivel general, los fallecidos por accidente de tráfico como ocupantes de furgoneta se han reducido en los últimos años, con un descenso del 28% desde 2005, al pasar de 205 a 147 en 2009. Respecto a los heridos graves, el descenso es de un 44%, pasando de 995 en 2005 a 558 en 2009.

**Fallecidos y Heridos Graves como ocupantes de furgonetas**



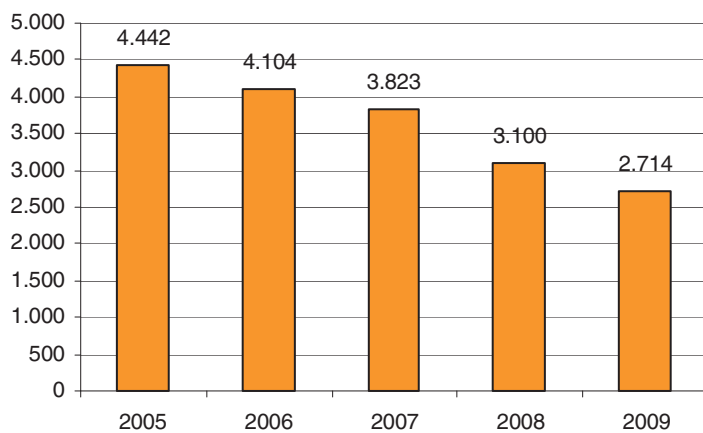
Fuente: Anuarios Estadísticos de Accidentes DGT

Pero estos datos deben ser comparados con la evolución de la siniestralidad a nivel general, para comprobar si el colectivo de usuarios de furgonetas ha seguido la misma evolución respecto al resto de vehículos, o bien ha sido uno de los colectivos que ha estado por debajo de la media de descenso de las muertes en carretera.

## 2.1. Disminución de fallecidos en furgoneta respecto al total de fallecidos en tráfico

Centrándonos en la evolución del número de fallecidos durante un periodo de cinco años, a nivel general y para todos los tipos de vehículos ha existido un descenso de un 39% en el número de víctimas mortales de tráfico, pasando de 4.442 en el año 2005 a las 2.714 del año 2009.

**Fallecidos total accidentes**

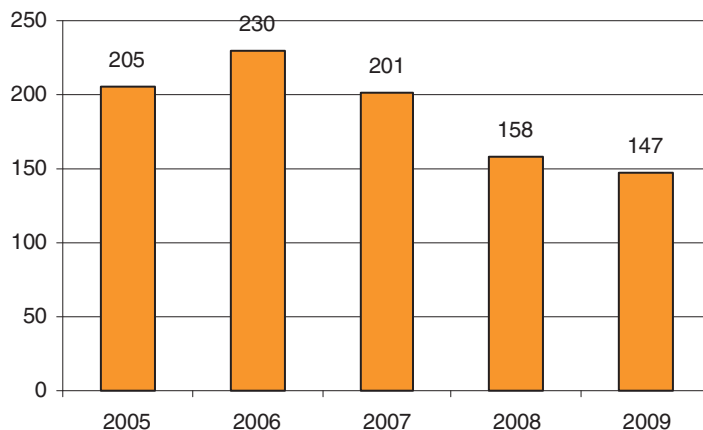


**Descenso del 39% para el total de vehículos**

Fuente: Anuarios Estadísticos de Accidentes DGT

Centrándonos en la evolución de los fallecidos como ocupantes de furgonetas, encontramos que el descenso en el número de víctimas mortales es menor, del 28%, pasando de 205 fallecidos en 2005 a los 147 del año 2009.

**Fallecidos accidentes furgonetas**



**Descenso del 28% para ocupantes de furgonetas**

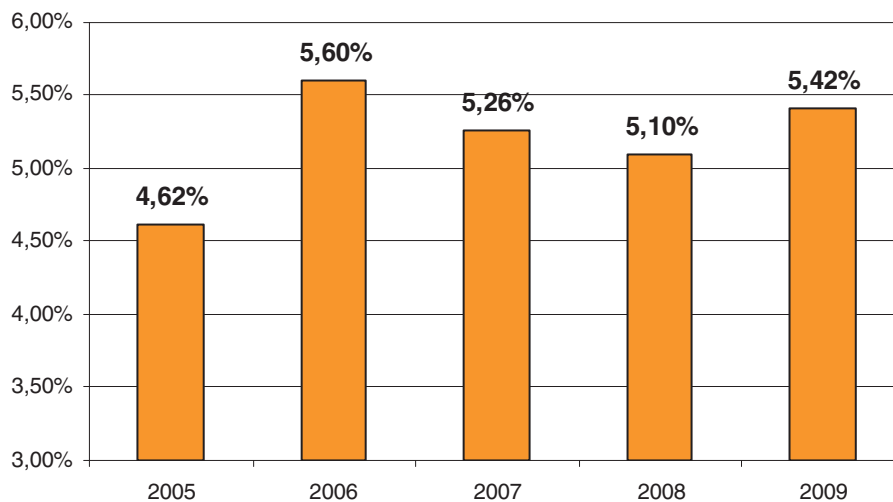
Fuente: Anuarios Estadísticos de Accidentes DGT

De los dos gráficos anteriores podemos concluir que mientras que el descenso en el número de fallecidos en tráfico desde el año 2005 ha sido de un 39%, el descenso en el número de fallecidos en furgoneta es de un 28%.

## 2.2. Peso de los fallecidos en furgoneta respecto al total de fallecidos en tráfico

Partiendo de estos datos podemos calcular la proporción anual del número de fallecidos como ocupantes de furgonetas respecto al total de fallecidos en tráfico, así como su evolución en el tiempo.

**Fallecidos en furgoneta respecto al total de vehículos**



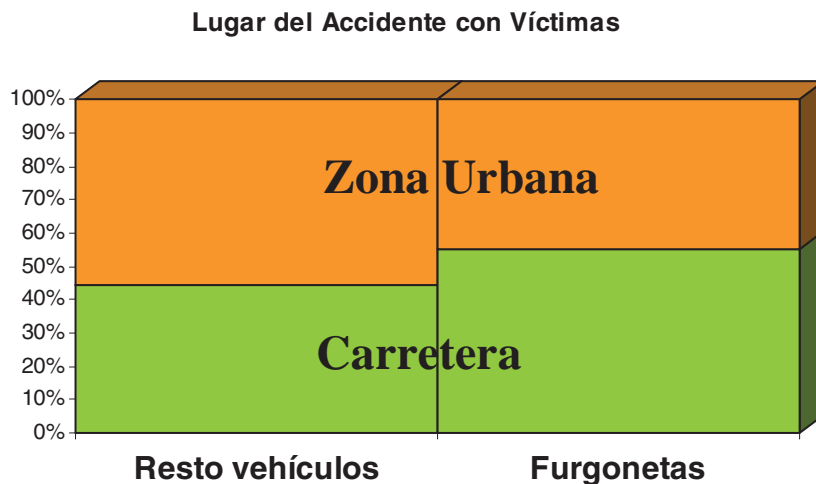
Fuente: Anuarios Estadísticos de Accidentes DGT

De esta forma podemos concluir que la participación de las furgonetas en los accidentes mortales de tráfico es cada vez mayor, ya que el peso de los fallecidos en furgoneta en el total de fallecidos en tráfico ha crecido desde el año 2005, pasando de una proporción anual del 4.6% en 2005, al 5.4% en 2009.

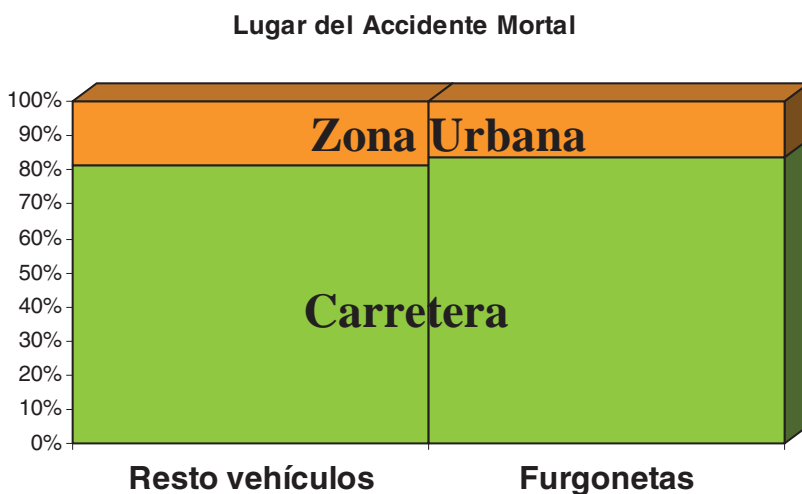


### 2.3. Lugar del accidente

Centrándonos en los últimos datos disponibles correspondientes al año 2009, el patrón de movilidad de las furgonetas se caracteriza por producirse tanto en carretera como en zona urbana. Si nos atenemos a su implicación en los accidentes con víctimas, podemos observar como se producen un 55% de los accidentes con furgonetas en carretera, frente al 44,37% del resto de vehículos.

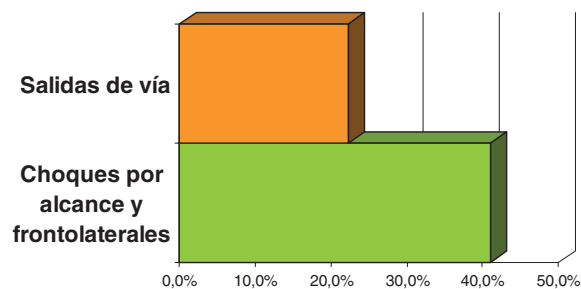


Centrándonos en los accidentes mortales, siendo la velocidad un factor determinantes, existe para todos los tipos de vehículos un mayor porcentaje de accidentes con víctimas mortales en carretera. En este caso los accidentes mortales de furgonetas se producen en un 83,88 % de las ocasiones en la carretera, frente al 81,66% del resto de vehículos.

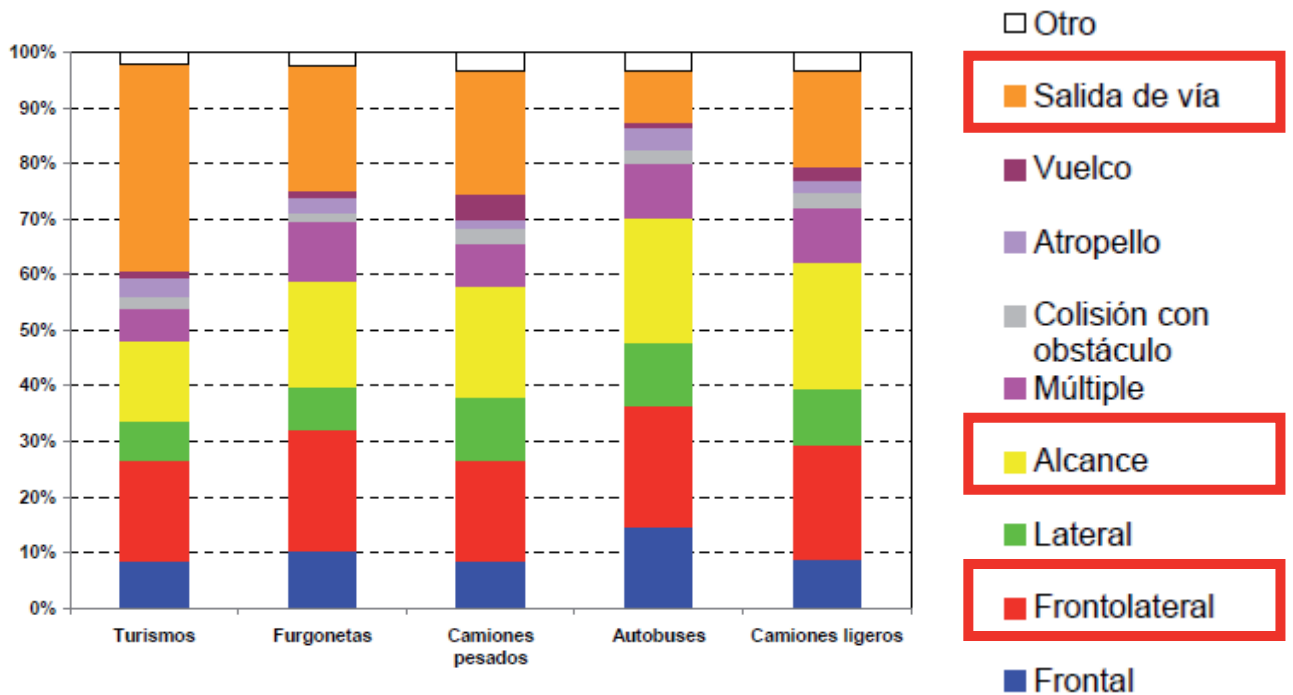


### 3. ACCIDENTES MÁS COMUNES DE LAS FURGONETAS

Teniendo en cuenta la distribución de accidentes interurbanos según tipo y categoría de vehículo implicado, podemos observar cómo en turismos el tipo de accidente más frecuente es la “salida de vía” con un 37% de los casos, mientras que en las furgonetas existe una mayor disparidad de tipos de accidentes, aunque principalmente se concentran en accidentes por “choque por alcance y frontolaterales” que suceden en un 41% de los casos, y accidentes por “salidas de vía” que suceden en un 22,3%.



Esto es debido a su mayor dificultad para detenerse en una frenada de emergencia en un espacio menor.



Fuente: DGT. Elaborado por INSIA (valores acumulados 2000-2007)

### 3.1. Riesgo debido a choque por alcance y colisiones frontolaterales

Los choques por alcance y frontolaterales se dan en dos de cada 5 accidentes de furgonetas. Los choques por alcance se producen en un 19,2% de los accidentes de furgonetas, sobre todo en las colas de los atascos en carretera, y los choques frontolaterales se producen en un 21,8% de los accidentes de furgonetas, especialmente en las intersecciones de las carreteras. Por lo tanto, gran parte de la accidentalidad de furgonetas se concentra en “choques por alcance y frontolaterales” que suceden en un 41% de los casos, lo que supone un total de 3.540 furgonetas en el año 2009 implicadas en accidentes con víctimas en España.

Esto se debe a que la distancia de frenado de una furgoneta varía en gran medida en función de si se encuentra cargada o vacía, y el estado de sus neumáticos. Además, las consecuencias del accidente resultan de mayor gravedad para el vehículo contrario debido a la mayor masa y dimensiones de la furgoneta.



Prueba de choque por alcance: 60 Km./h

En una prueba de choque realizada por RACE en colaboración con otros automóviles club europeos, se simuló un accidente de choque por alcance a 60 km/h en la cola de un atasco y como se esperaba, los resultados fueron especialmente graves para los ocupantes del turismo. Mientras que la furgoneta sólo se deformó un poco en el compartimiento del motor, las soldaduras en los apoya pies y el techo del turismo se separaron hasta el punto de que el vehículo de deformó considerablemente. En esta clase de

accidente, el riesgo de sufrir graves lesiones cervicales es muy alto, además de producirse lesiones en piernas y tórax.

Estos accidentes podrían evitarse mediante sistemas de ayuda a la frenada y sobre todo el equipar unos neumáticos en buen estado que aseguren el agarre a la carretera, para disminuir al máximo la distancia de frenado y ser capaces de evitar el accidente por alcance.



Consecuencia de un choque por alcance de una furgoneta

### 3.2. Riesgo debido a pérdida de control

En un 22,3% de los accidentes de furgoneta se producen derrapes peligrosos que terminan con salidas de la vía, lo que supone un total de 1.925 furgonetas implicadas en accidentes con víctimas en el año 2009.

La causa de la pérdida de control de estos vehículos son principalmente el mal estado de los neumáticos y la influencia que ejercen sobre este tipo de vehículos las relaciones de masa, es decir, el estado de la carga. Durante las maniobras para esquivar o el recorrido de una curva, resulta muy fácil derrapar y perder el control debido a la influencia que ejerce la colocación y sujeción de la carga. Si las mercancías están amarradas correctamente, el riesgo de derrapar o volcar será menor. Cuando la carga se desplaza, el punto de gravedad del vehículo cambia constantemente, por lo que será más fácil perder el dominio del vehículo en situaciones límite. Unos neumáticos en perfectas condiciones son fundamentales para asegurar el agarre y evitar estos derrapes con pérdida de control.



Vuelta de campana después de un proceso de derrape.

También importante es que estos vehículos incorporen el programa electrónico de estabilidad (ESP) para evitar estos accidentes o atenuar significativamente sus consecuencias, pero sólo una tercera parte de los modelos de furgoneta disponibles actualmente están equipados de serie con ESP. Sin embargo, los ensayos de conducción demuestran que este sistema de asistencia al conductor junto al correcto estado de los neumáticos son muy necesarios en furgonetas para evitar accidentes. Sin ESP, se ha comprobado que el recorrido en zigzag podía realizarse con seguridad a 54 km/h como máximo, y el

peligro de vuelco o derrape se incrementaba en cuanto aumentaba la velocidad. Los ensayos con ESP ofrecen una imagen completamente distinta ya que el vehículo se estabiliza de inmediato y se desacelera hasta el punto de que no se producen situaciones críticas de pérdida de control.



Prueba a 54 Km./h: sin y con ESP

Desde RACE y GOODYEAR destacamos la importancia del buen estado de los neumáticos para minimizar los más de 6.000 accidentes anuales por choques por alcance, que suponen el 15% de los accidentes con víctimas en España, y las más de 16.000 salidas de vía, que suponen el 40% de los accidentes, para todos los tipos de vehículos.



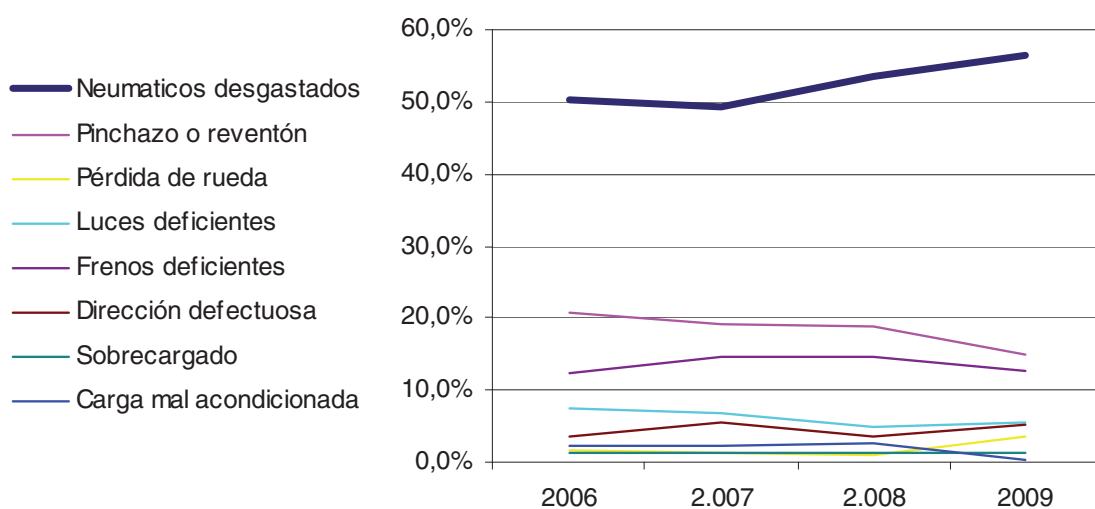
#### 4. SINIESTRALIDAD RELACIONADA CON DEFECTOS EN LOS NEUMÁTICOS

De los vehículos implicados en accidentes con víctimas, si cogemos exclusivamente aquellos donde se ha detectado algún defecto en el vehículo, según los datos del año 2009 un 56% de estos defectos corresponden a vehículos que circulaban con “Neumáticos muy desgastados”, un 15% 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 cerca de un 4% por “Pérdida de rueda”, como causas principales.

Podemos concluir que en los accidentes donde se ha detectado que ha existido un defecto en el vehículo, 3 de cada 4 de estos defectos corresponden a problemas por el mal estado de los neumáticos, por encima de otros defectos en los vehículos como sistemas de freno, de dirección o de iluminación.

Si tenemos en cuenta la evolución durante los últimos cuatro años de los accidentes con víctimas donde se ha detectado algún defecto en el vehículo, como podemos apreciar en el siguiente gráfico, el porcentaje de accidentes en los que el defecto detectado ha sido “Neumáticos muy desgastados” ha crecido en 6 puntos porcentuales, pasando de 50.3% en 2006 a 56.3% en 2009, siendo el único defecto que ha aumentado su peso sobre el total.

**Accidentes donde se ha detectado algún defecto en el vehículo**



Fuente: Anuarios Estadísticos de Accidentes DGT

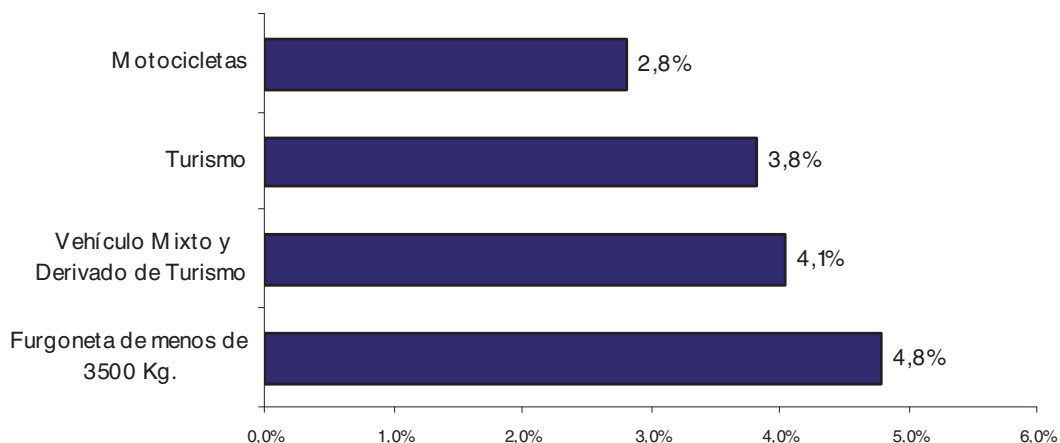
#### 4.1. Deficiencias graves del neumático según tipo de vehículo

##### 4.1.1. Resultados por tipo de vehículo

En el análisis del estado de los neumáticos realizado por RACE en estaciones ITV de ATISAE, se pudo comprobar que los vehículos que se utilizan en un entorno de trabajo son los que presentan unos mayores índices de neumáticos con deficiencias graves, siendo las furgonetas, los derivados de turismo y los vehículos mixtos adaptables los que tienen el mayor porcentaje de neumáticos que presentan problemas graves para la seguridad.

	Defectos	Inspecciones	
<b>Furgoneta de menos de 3500 Kg.</b>	<b>870</b>	<b>18.192</b>	<b>4,8%</b>
<b>Vehículo Mixto y Derivado de Turismo</b>	<b>2.351</b>	<b>57.998</b>	<b>4,1%</b>
<b>Turismo</b>	<b>11.308</b>	<b>296.512</b>	<b>3,8%</b>
<b>Motocicletas</b>	<b>215</b>	<b>7.628</b>	<b>2,8%</b>

El peor resultado es para las furgonetas, con un 4,8% de las inspecciones desfavorables debido a problemas de seguridad graves en los neumáticos.



Fuente: ATISAE





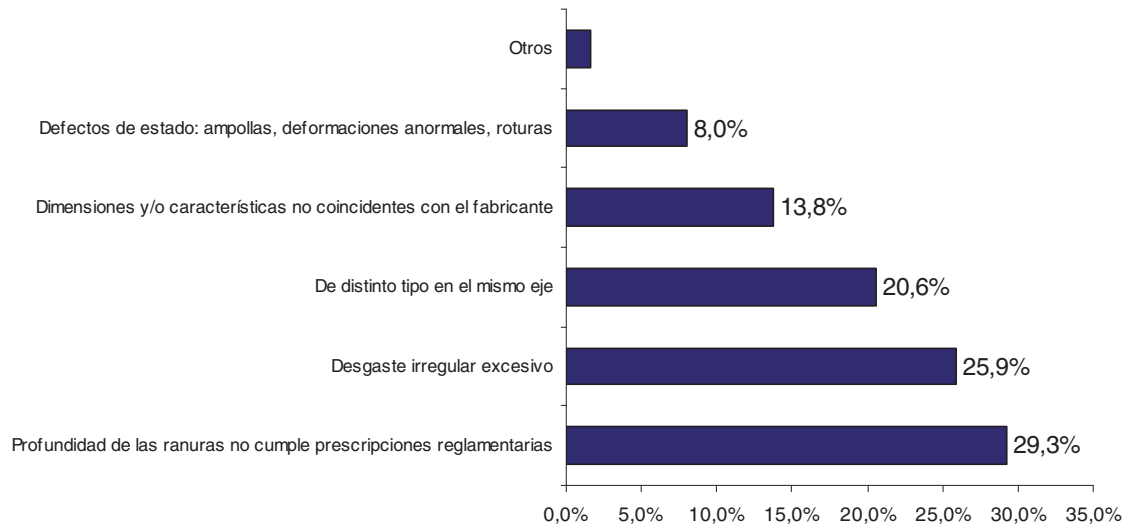
Si extrapolamos estos datos al parque de furgonetas existente, estamos hablando de más de 110.000 furgonetas que están circulando en España con los neumáticos con defectos muy graves, en concreto 113.485 del total de 2.364.279 del parque circulante, con el consiguiente riesgo para la seguridad de todos los usuarios.

#### **4.1.2. Resultados específicos en furgonetas**

La furgoneta es el vehículo concebido para el transporte de mercancías cuya cabina está integrada en el resto de la carrocería.

Los defectos más habituales detectados en los neumáticos de las furgonetas son dos:

- En 3 de cada 10 casos no se respeta la profundidad legal del dibujo de la banda de rodadura. Este tipo de defecto en el neumático es debido principalmente a:
  - Circular con una presión incorrecta, lo que acelera en gran medida el desgaste.
  - Prolongar en exceso la vida útil del neumático.
- En 1 de cada 4 casos existe un desgaste irregular excesivo. Este tipo de defecto en el neumático es debido a:
  - Una mala suspensión.
  - Una alineación incorrecta
  - Circular con una presión errónea.







Fuente: ATISAE

## 4.2. Defectos más comunes 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.

En la siguiente tabla se exponen algunos ejemplos de los defectos más frecuentes en los neumáticos:

	<p><b>Desgaste bajo inflado:</b> Mayor desgaste en los laterales de la banda de rodadura</p>
	<p><b>Desgaste sobre inflado:</b> Mayor desgaste en el centro de la banda de rodadura</p>
	<p><b>Desgaste unilateral:</b> Desgaste por un solo borde de la banda de rodadura, debido a una alineación incorrecta del neumático</p>

	<p><b>Desgaste por frenada</b></p>
	<p><b>Desgaste por tramos:</b> Desgastes irregulares debidos principalmente a una suspensión en mal estado</p>
	<p><b>Abrasión en el costado y cortes:</b> Debido principalmente a golpes contra los bordillos durante la maniobra de aparcamiento</p>
	<p><b>Daños en el montaje del neumático</b></p>

## 5. INFLUENCIA EN LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES

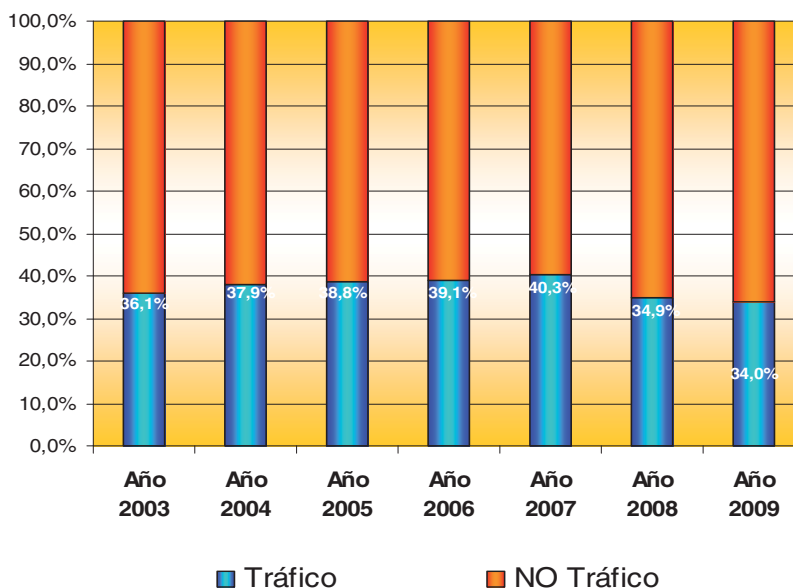
Un accidente de trabajo es toda lesión corporal que sufre un trabajador con ocasión o como consecuencia de su trabajo, tanto “in itinere”, en el trayecto de su domicilio al centro de trabajo y viceversa, como “en misión”, durante su jornada laboral.

Los accidentes laborales de tráfico tienen un riesgo mucho mayor para la vida, con más del doble de probabilidades de fallecer que con respecto a cualquier otro tipo de accidente de trabajo, por lo que existe también un riesgo mayor de sufrir una baja por “incapacidad permanente”.

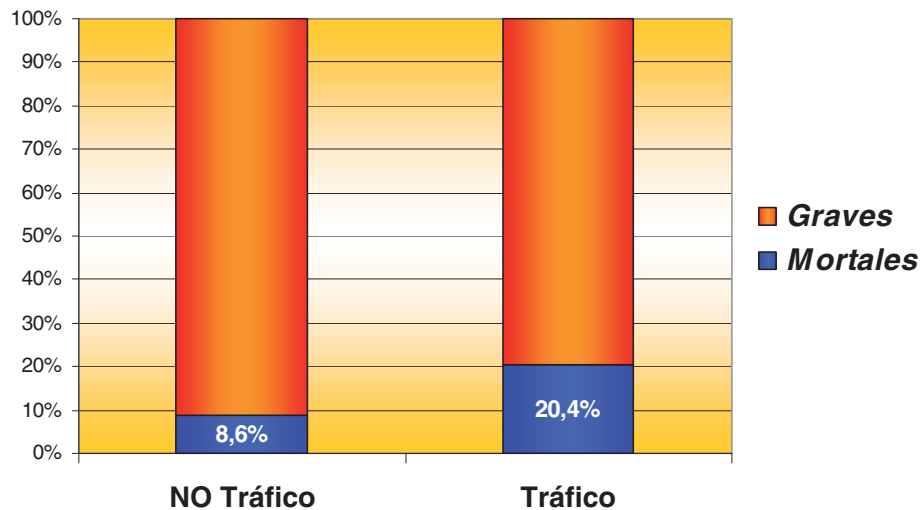
### 5.1. Siniestralidad laboral en tráfico

Según datos del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), en 2009 se produjeron 68.833 accidentes de trabajo relacionados con el tráfico.

De los 831 accidentes de trabajo con resultado de muerte que se registraron, un 34% fueron accidentes de tráfico, lo que supone un total de 283 trabajadores fallecidos. Si estudiamos la proporción de accidentes laborales de tráfico con resultado de muerte, este porcentaje se mantiene constante a lo largo de los años, podemos decir que 4 de cada 10 accidentes mortales de trabajo, son de tráfico.



Este alto índice de mortalidad de los accidentes de tráfico hace que los accidentes laborales con mayor riesgo de fallecer ocurren en un contexto de tráfico. De hecho, en los accidentes laborales mortales y graves, si está relacionado con el tráfico la mortalidad es del 20%, frente al 8% si el accidente laboral no está relacionado con el tráfico.



Fuente: Fichero informatizado de los accidentes de trabajo. Ministerio Trabajo y Asuntos *Sociales*

## 5.2. Siniestralidad laboral en tráfico de furgonetas

### El agente material

Centrándonos en estos 68.833 accidentes laborales de tráfico, en el parte de accidente de trabajo se recoge una variable que ayuda a identificar el tipo de vehículo involucrado en el accidente de trabajo, esta variable se conoce como “el agente material”.

Los datos ofrecidos en este apartado son limitados y representan los mínimos, puesto que en cerca de un 23% de los casos el tipo de vehículo no se llega a determinar, por lo que puede en cada caso su número ser mayor si la recogida de datos se realizara de forma que permitiese llegar a determinar el tipo de vehículo en todos los accidentes.

Según estos datos, de los 68.833 accidentes laborales de tráfico al menos en 5.836 accidentes hubo una furgoneta o un vehículo comercial ligero involucrado, lo que representa un 8.5% de los casos.

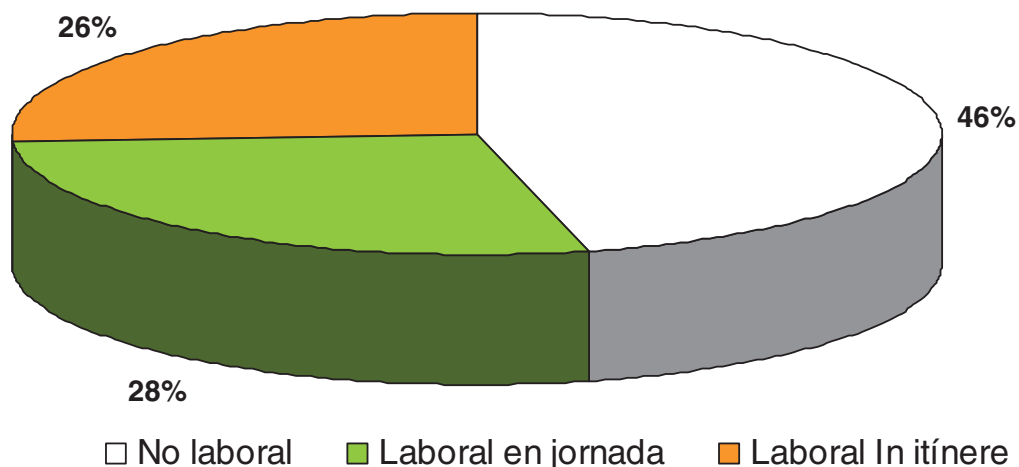
Agente material	Accidentes	Porcentaje
Automóviles	37.044	53,8%
Motocicletas	8.101	11,8%
Furgonetas y Veh. Com. Ligeros	5.836	8,5%
Vehículos pesados	1.740	2,5%
Sin especificar	16.112	23,4%
<b>Total</b>	<b>68.833</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: INSHT, 2009.

### Motivo del desplazamiento

Si nos centramos ahora en el motivo del desplazamiento de un conductor de furgoneta, según los datos del “Estudio de accidentes con implicación de furgonetas. DGT. 2009”, en un 54% de los casos el desplazamiento se realizaba por motivos laborales, de los cuales el 26% in itinere y el 28% en misión.

Por lo tanto, podemos conseguir una cifra aproximada del número de fallecidos en furgoneta en entorno laboral teniendo en cuenta el motivo del desplazamiento. Según los datos existentes, de los 147 fallecidos en furgoneta en el 2009, si en el 54% de los casos el motivo del desplazamiento era laboral, puede estimarse que aproximadamente 80 de ellos habrían sido accidentes mortales de tráfico laborales.



Fuente: Estudio de accidentes con implicación de furgonetas. DGT. 2009



### **5.3. Inspección de trabajo**

Como recoge la “Guía para las actuaciones de la Inspección de Trabajo en materia de seguridad vial en las empresas”, realizada por el Ministerio de Trabajo e Inmigración y la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, en el ámbito laboral el vehículo constituye un equipo de trabajo y como tal es de aplicación específica la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

Recientemente se ha comenzado a tener en cuenta la Seguridad Vial como elemento clave para disminuir los accidentes laborales, incorporándose a la gestión de la prevención de riesgos de la empresa contenidos específicos de seguridad vial. Esto implica que además del cumplimiento de la normativa específica del vehículo regulada por la Administración bien de Industria, Transporte o Interior, como es pasar la ITV por ejemplo, el empresario deberá realizar una evaluación periódica de los riesgos y planificar las medidas preventivas de todos sus equipos de trabajo, incluido los vehículos.

Esta obligación del empresario es independiente de la titularidad del vehículo, siempre y cuando se ponga al servicio de la actividad productiva de la empresa.

Por lo tanto, la empresa debe evaluar el estado de los neumáticos de los vehículos que se utilicen en la actividad productiva, cerciorarse de su correcto estado, y llegado el caso tomar las medidas preventivas necesarias para evitar el riesgo.



## 6. 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 minimizar los tres tipos de accidentes más frecuentes de furgonetas: los choques por alcance, las colisiones frontolaterales y las salidas de vía.

Para garantizar un correcto mantenimiento de los neumáticos, deben tenerse en cuenta los siguientes aspectos:

1. Mantener siempre 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 y el estado de las llantas. Un desgaste desigual se puede producir por:
  - presión inadecuada; con desgaste en los dos bordes externos de la banda de rodadura, o en el centro.
  - alineación incorrecta de las ruedas; con desgaste por un solo borde de la banda de rodadura.
  - mal estado de la suspensión; puede dar lugar a desgastes irregulares.
4. 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.
5. Evitar el montaje sobre el mismo eje de neumáticos de marca o especificaciones diferentes.
6. 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.
7. 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.



8. Para revisar la presión de los neumáticos debemos tener en cuenta los siguientes consejos:
- Revisar la presión cada 2.000 kilómetros, un mes o ante un viaje largo.
  - 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, no olvidando la rueda de repuesto.
  - 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.
  - Colocar siempre el tapón de la válvula, imprescindible para asegurar la hermetidad del neumático.



## Bibliografía

- Guía para las actuaciones de la Inspección de Trabajo en materia de seguridad vial en las empresas. Ministerio de Trabajo e Inmigración. 2011
- Informe RACE: La seguridad activa y pasiva en vehículos industriales. 2008
- Informe RACE-Goodyear. El estado de los neumáticos en España. 2010
- Estudio de accidentes con implicación de furgonetas. DGT. 2009
- Anuarios estadísticos de accidentes. DGT. 2005-2009
- Accidentes de trabajo - tráfico. Departamento de Investigación e Información. INSHT
- Fichero informatizado de los accidentes de trabajo. Ministerio Trabajo y Asuntos Sociales