

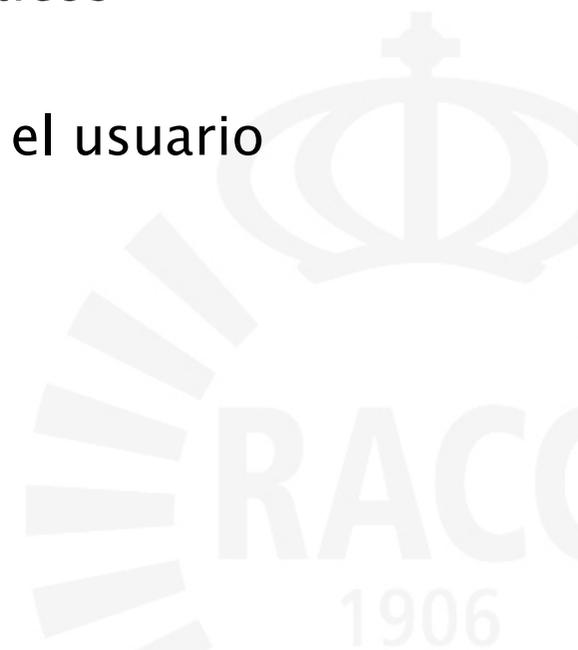


Análisis del nuevo sistema de etiquetado de neumáticos





- El contexto en el mercado de neumáticos
 - Expectativas de los consumidores
 - Nuevo sistema de etiquetado europeo de neumáticos
- Ensayos de comparación entre neumáticos
- Costes de uso de los neumáticos para el usuario
- Conclusiones y recomendaciones
- Anexo: ensayos realizados





El contexto en el mercado de neumáticos

Expectativas de los consumidores:
Seguridad, Durabilidad y Medio Ambiente





- Las principales expectativas de los consumidores sobre los neumáticos quedan cubiertas bajo tres enfoques:

Seguridad

“Quiero garantizar mi seguridad y la de mi familia”

Durabilidad

“Quiero hacer más kilómetros con mis neumáticos para ahorrar”

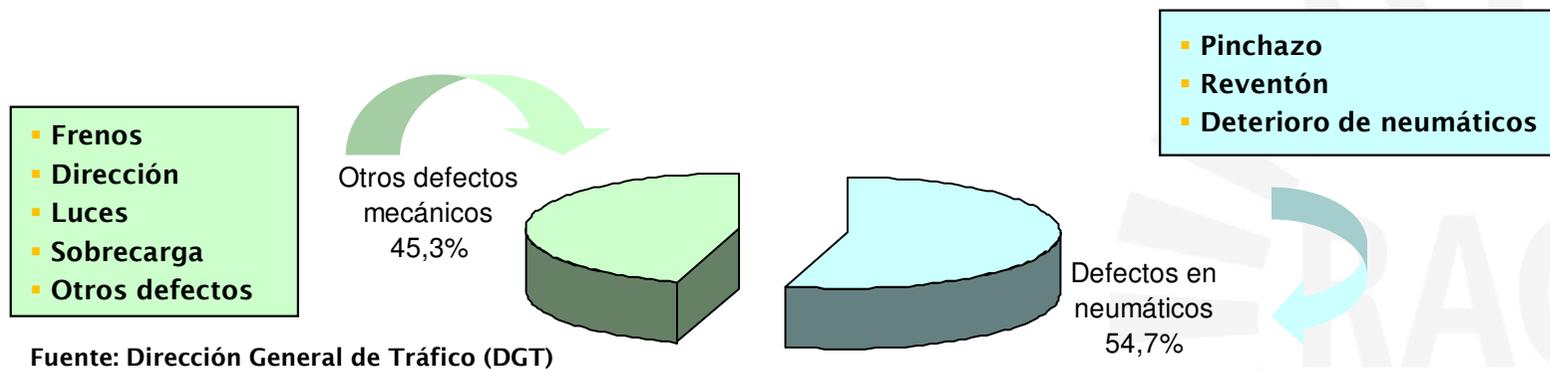
**Medio
Ambiente**

“Quiero reducir mi gasto de carburante”



Seguridad

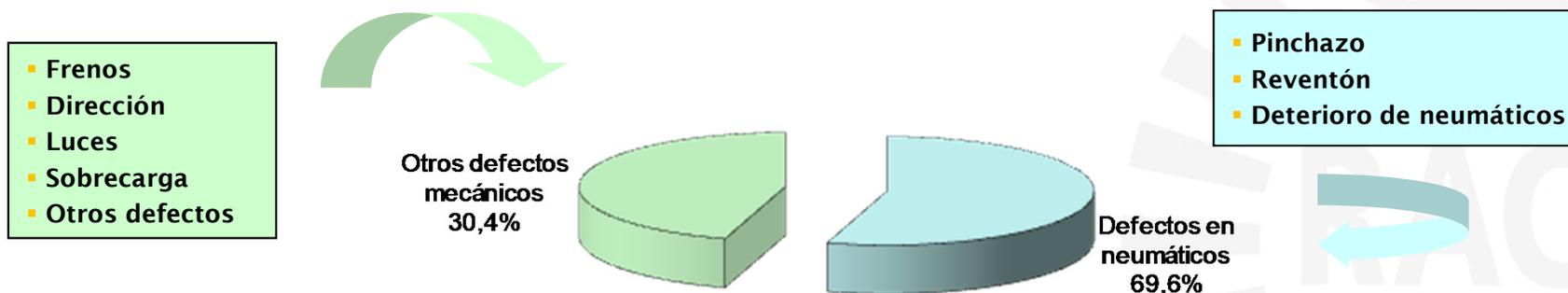
- Según datos de la Dirección General de Tráfico, durante el periodo 2005-2009 se han contabilizado un total de 576.398 vehículos accidentados con víctimas, de los cuales 287.582 se produjeron en carretera.
- El mal estado de los neumáticos ha sido participe en 961 accidentes, es decir, en un **0,33%**. Otros defectos del vehículo han sido partícipes en 793 vehículos accidentados.





Seguridad

- De los 11.512 **accidentes mortales** en el mismo periodo, 103, es decir el **0,89 %** tuvieron como causa principal el estado defectuoso de los neumáticos, y en 45, es decir el **0,39 %**, la causa fueron otros defectos del vehículo.
- El **riesgo de tener un accidente mortal** por tener los neumáticos defectuosos, es **más del doble** que el que produce cualquier otro defecto del vehículo.



Fuente: Dirección General de Tráfico (DGT)



Durabilidad

- La durabilidad es un factor que afecta de forma directa a la economía del consumidor pero también al impacto en el medio ambiente.
- A nivel económico supone un ahorro directo para el consumidor, al no tener que hacer un cambio de juego de neumáticos tan frecuentemente, disminuyendo su coste por kilómetro y el número de servicios (montaje, desmontaje, válvulas y equilibrados).
- A nivel medio ambiental, supone un ahorro de emisiones contaminantes a la atmósfera, al reducir la cantidad de neumáticos fuera de uso que se tienen que gestionar cada año, o que se envían a vertederos en los países en los que no está regulado.



Sector transporte:

- El sector del transporte es la principal fuente de gases de efecto invernadero (GEI), superando a sectores como la industria, los consumos domésticos y la agricultura.
- La cifra de emisiones de CO2 del transporte a nivel mundial ascendió a 6.453 millones de toneladas, siendo el 73% debido al transporte **por carretera**.
- Si analizamos los datos en Europa, en España se emiten aprox. 110 millones de Tn de CO2, lo cual nos sitúa por encima de la media, **con 2,39 Tn de CO2 por persona**.



Neumáticos:

- En la campaña de revisión de neumáticos de Michelin en España durante el 2011 (57.000 vehículos examinados) se aprecia la falta de mantenimiento de los neumáticos de los vehículos.
- Un 36% de los vehículos turismo llevaban al menos un neumático con una presión indebida, lo que afecta directamente a la **seguridad**, pero también afecta a aspectos medio ambientales y económicos como:
 - El consumo de carburante: Circular con una presión baja (-20% respecto a la aconsejada) aumenta el consumo de carburante en un 5%.
 - La durabilidad: Circular con una presión baja (-20% respecto a la aconsejada) disminuye la durabilidad del neumático en un 25%.



Neumáticos:

- El impacto del uso de los neumáticos sobre el medio ambiente es de importante consideración, en cuanto a consumo de carburante con sus correspondientes emisiones de CO₂.
- Un 20% del consumo de carburante de los vehículos turismo (más del 30% en camión) es debido a la resistencia a la rodadura (RR) de los neumáticos.
- Una reducción de la RR contribuye a la eficiencia de transporte por carretera y a la reducción de emisiones de CO₂.



El contexto en el mercado de neumáticos

Nuevo sistema de etiquetado europeo de neumáticos





- Para reducir el impacto medioambiental del sector del transporte, es necesario realizar esfuerzos conjuntos que animen al usuario final a comprar neumáticos más eficientes.
- Para lograrlo, se introducen una serie de parámetros homogéneos que ofrecen información útil en el momento de la compra.



**Reducir el
consumo de
carburante y las
emisiones de CO2**



**Reforzar la
seguridad vial**



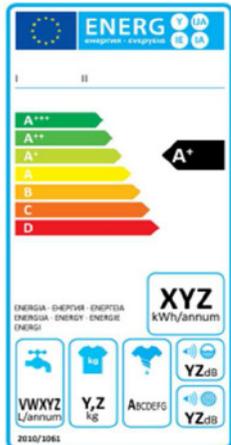
**Reducir el
volumen sonoro
de la circulación**



REGLAMENTO (CE) No 1222/2009 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO del 25 de noviembre de 2009

Sobre el etiquetado de neumáticos en relación con la eficiencia en términos de consumo de carburante y otros parámetros esenciales.

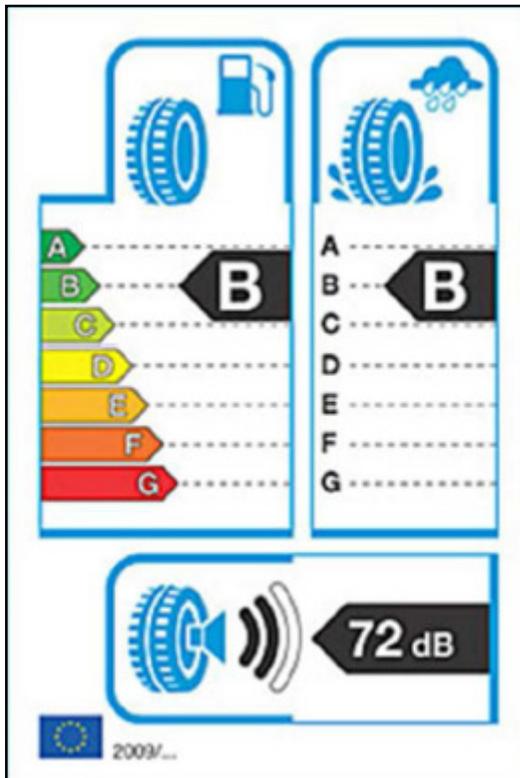
- Su finalidad es aumentar la eficiencia medioambiental del transporte por carretera mediante el fomento del uso de neumáticos energéticamente más eficientes, sin perjuicio para la seguridad.
- Establece un marco único de información sobre 3 parámetros de los neumáticos, a través de un sistema de etiquetado.



- La etiqueta de eficiencia energética no se limitará a los electrodomésticos, a las viviendas o a los edificios de nueva construcción sino que se incorporará también en los neumáticos.
- El automovilista debe de disponer de la máxima información en el momento de la compra, en cuanto a consumo de carburante, seguridad y ruido ambiental.
- Calendario del etiquetado.
La introducción del etiquetado de neumáticos se ha hecho de forma progresiva a lo largo del año 2012:

- **30 de Mayo 2012**
Se podían realizar diferentes comunicaciones de resultados relativos a la etiqueta
- **1 de Julio 2012**
Comenzó la fabricación con identificación obligatoria

A partir del 1 de noviembre 2012 la información sobre la nueva etiqueta es de obligado cumplimiento en el punto de venta



Consumo de carburante

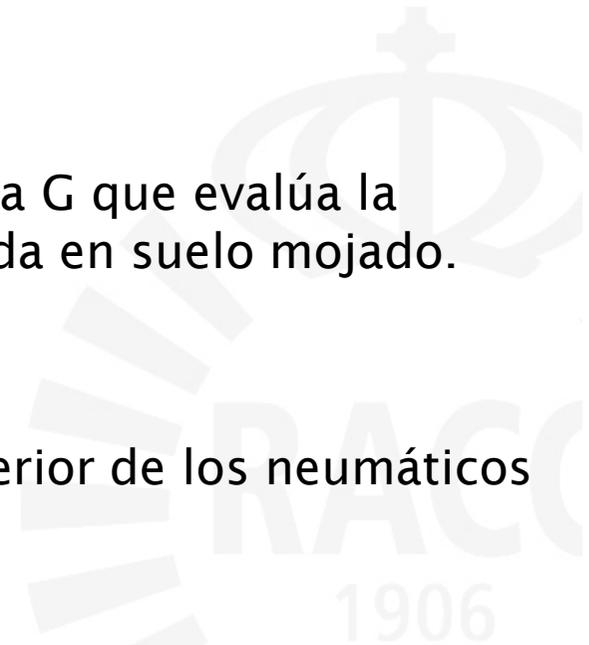
Clasificación de A a G, que evalúa el nivel de resistencia a la rodadura y de qué forma contribuye el neumático a ahorrar carburante.

Seguridad

Clasificación de A a G que evalúa la distancia de frenada en suelo mojado.

Ruido ambiental

Nivel de ruido exterior de los neumáticos





- La normativa relativa al etiquetado se aplica a los neumáticos de los siguientes vehículos:
 - Turismos, vehículos comerciales, 4x4, camiones, autocares y autobuses.

- Sin embargo, esta normativa no afecta a los neumáticos clasificados como:
 - Recauchutados, con clavos, off-road, competición y colección.

La nueva etiqueta deberá ser expuesta a través de elementos autoadhesivos, documentación técnica/comercial, Internet e incluso en la factura del usuario.

A partir de 2014 y 2018, no se podrán adquirir neumáticos etiquetados como G y F, respectivamente

	Valor CRR (kg/t)
A	$CRR \leq 6,5$
B	$6,6 \leq CRR \leq 7,7$
C	$7,8 \leq CRR \leq 9,0$
D	Vacía
E	$9,1 \leq CRR \leq 10,5$
F	$10,6 \leq CRR \leq 12,0$
G	$12,1 \leq CRR$



Homologación	Venta
1/11/2016	1/11/2018
1/11/2012	1/11/2014

Clasificación de los neumáticos según su CRR* para turismo (C1)

Reg. (CE) 1222/2009

Límites para homologación y venta para turismo (C1)

Reg. (CE) 661/2009

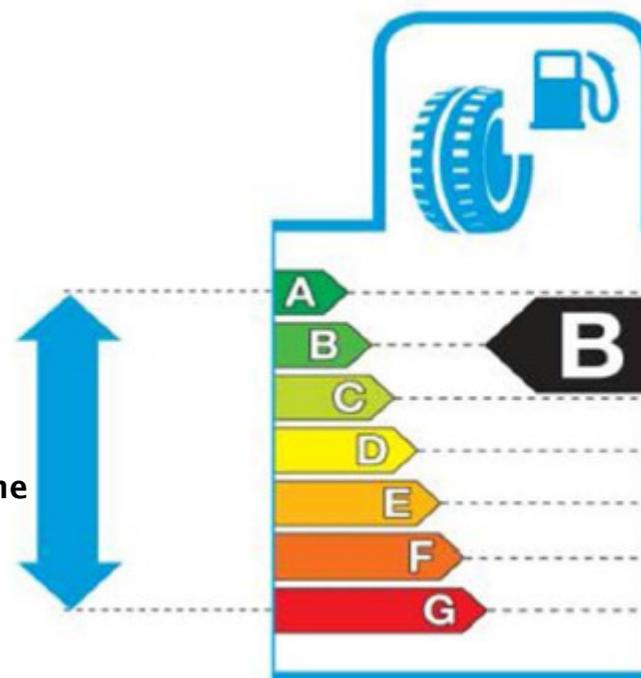
*CRR=Coeficiente de resistencia a la rodadura

Clasificación de los neumáticos según su coeficiente de resistencia a la rodadura (CRR), para turismo (C1)

Reg. (CE) 1222/2009

Entre la categoría A y G hay una diferencia de 0,5 litros de carburante cada 100 Km

7,5% de ahorro de carburante en un turismo que consume 7l/100Km





	Valor G
A	$1,55 \leq G$
B	$1,4 \leq G \leq 1,54$
C	$1,25 \leq G \leq 1,39$
D	Vacia
E	$1,10 \leq G \leq 1,24$
F	$G \leq 1,09$
G	Vacia



Homologación	Venta
1/11/2012	1/11/2014

Clasificación de los neumáticos según su G* para turismo (C1)

Reg. (CE) 1222/2009

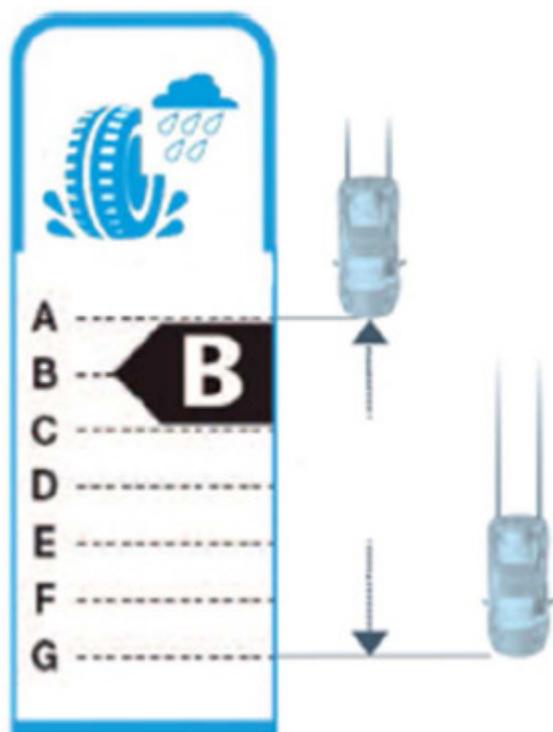
Límites para homologación y venta para turismo (C1)

Reg. (CE) 661/2009

*G=Adherencia en superficie mojada

Clasificación de los neumáticos según su adherencia en superficie mojada (G), para turismos (C1)

Reg. (CE) 1222/2009

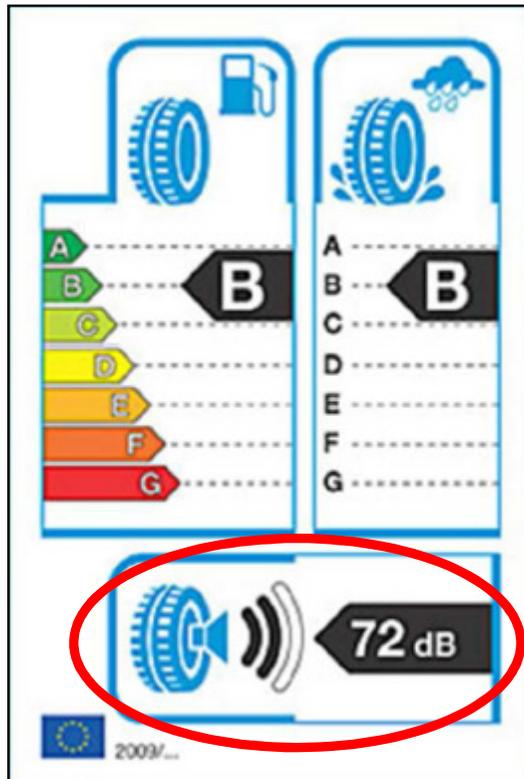


Entre la categoría A y G hay una diferencia en la distancia de frenado de hasta un 30%



Equivale hasta 18 metros





- Es 3dB menor que los futuros límites definidos en el Reg. (CE) 661/2009



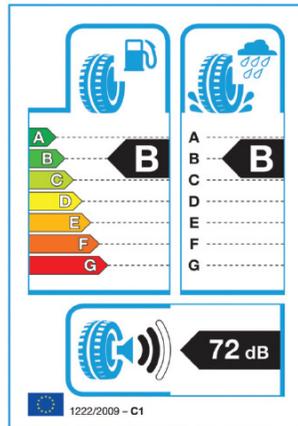
- Cumple con los futuros límites definidos en el Reg. (CE) 661/2009



- Cumple con los actuales límites definidos en el Reg. (CE) 2001/43

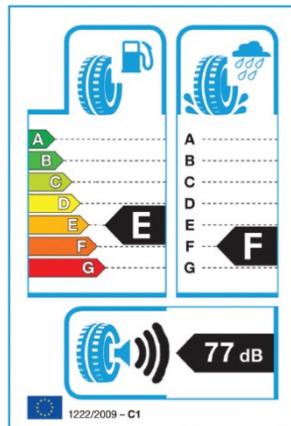


Neumático con BUENAS prestaciones y equilibradas



- Los criterios de este tipo de neumático están equilibrados y evidencian unas buenas prestaciones en cuanto a seguridad y eficiencia energética.
- Además de estas prestaciones, se debería tratar de conseguir información relativa a la durabilidad del neumático y otros aspectos relacionados con la seguridad y el comportamiento en todas las circunstancias.

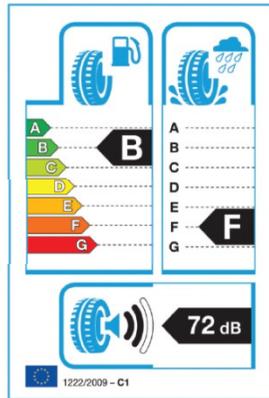
Neumático con INSUFICIENTES prestaciones



- Los criterios de esta etiqueta están equilibrados, pero con prestaciones relativas a la seguridad y al consumo de bajo nivel.
- No es un neumático aconsejable, ni desde el punto de vista de seguridad, ni desde el de eficiencia energética.



Neumático con INSUFICIENTES prestaciones en seguridad



- Este neumático consigue una buena eficiencia energética a costa de disminuir la seguridad que ofrece.
- No es un neumático aconsejable desde el punto de vista de seguridad.

El usuario debe encontrar un equilibrio (a un buen nivel) de las prestaciones que necesita:

las recogidas por los criterios de la etiqueta, y las otras variables no contempladas en ésta, como por ejemplo la durabilidad, la adherencia en seco, en curva, etc.



- No todas las variables que afectan la calidad de un neumático están explícitamente cubiertas por la nueva etiqueta: es el caso de la durabilidad, que nos indica la vida útil del neumático (expresada en miles de Km).
- La durabilidad tiene un impacto muy grande en el presupuesto del consumidor, así como en el medio ambiente.
- A la hora de fabricar un neumático, se debe de tener presente la seguridad y el ahorro de carburante que ofrece, pero también su vida útil.
- Es imprescindible añadir un indicador sobre la vida útil del neumático (durabilidad) para ofrecer una información completa al usuario en el momento de la compra.



Ensayos de comparación entre neumáticos





- Video de los ensayos



Comparativa entre neumático anterior y nuevo modelo



NEUMÁTICO ANTERIOR:
225/45 R 17 94W PRIMACY HP XL

Coeficiente de Resistencia a la Rodadura alineado
9,57 N/kN

Nivel en la etiqueta:

E

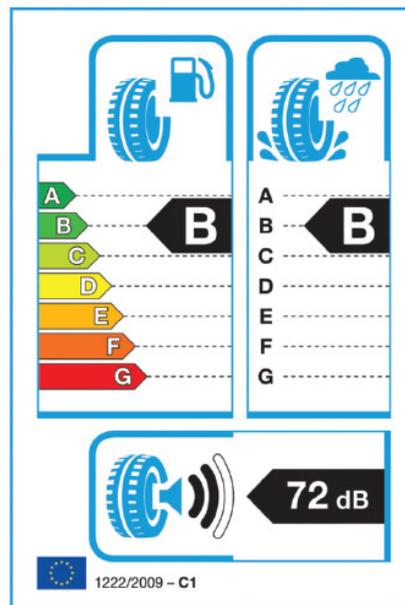
Wet Grip Index en la etiqueta:
1,48

Nivel en la etiqueta

B

Ruido de Rodadura
1 única raya en la simbología de la etiqueta

+
71 dB (A)



NEUMÁTICO NUEVO
MODELO:

225/45 R 17 94W PRIMACY 3 XL
Coeficiente de Resistencia a la Rodadura alineado
8,21 N/kN

Nivel en la etiqueta:

C

Wet Grip Index en la etiqueta:
1,70

Nivel en la etiqueta

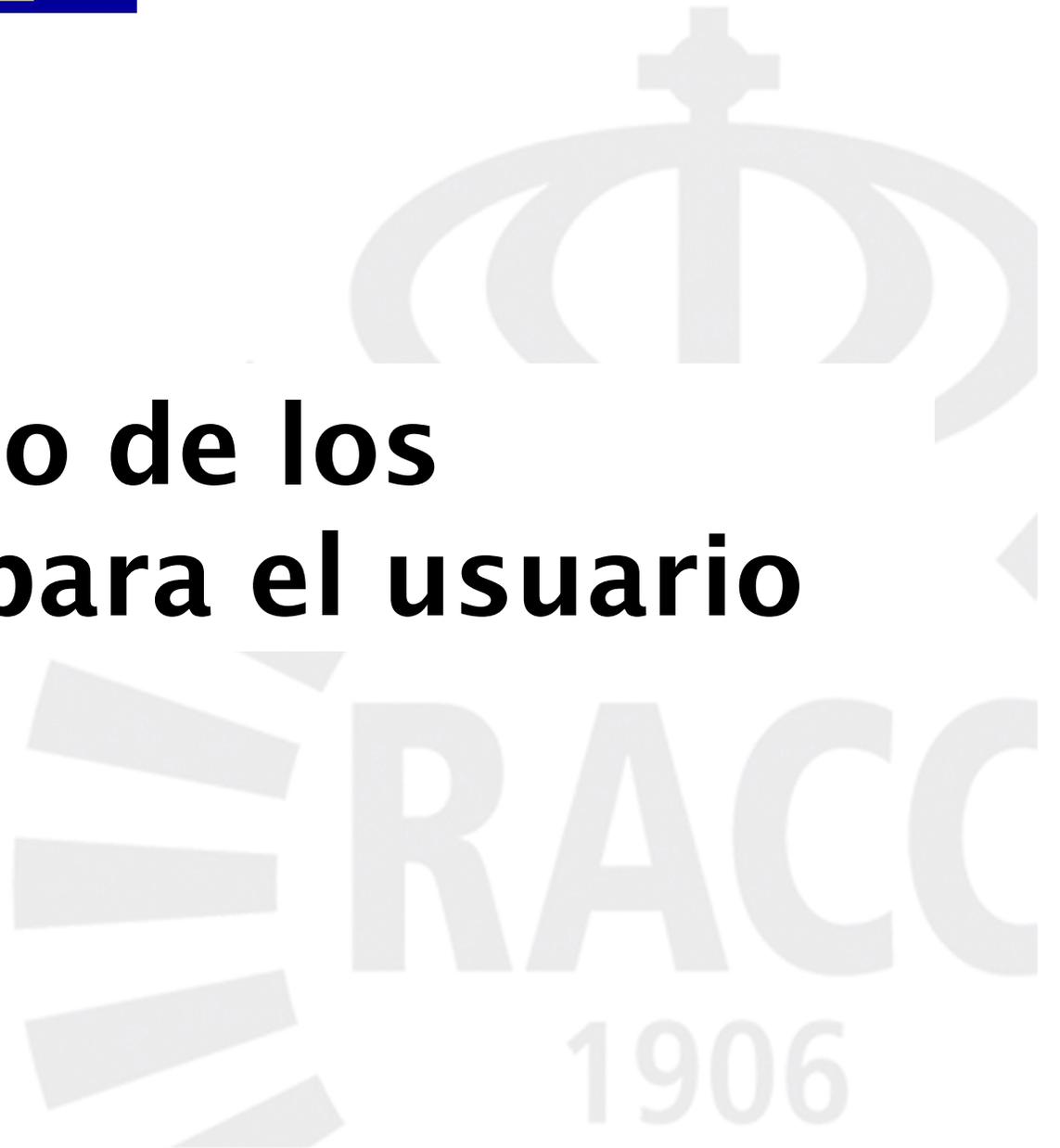
A

Ruido de Rodadura
1 única raya en la simbología de la etiqueta

+
71 dB (A)



Costes de uso de los neumáticos para el usuario





- Para evaluar la inversión al comprar un juego de neumáticos se deben considerar varios aspectos, como la seguridad que proporcionará, la calidad global de los productos a adquirir, y su coste de uso.
- Cuando el consumidor tiene que comprar neumáticos, puede verse seducido en primera instancia por un precio de compra bajo, pero debemos tener en cuenta otros criterios importantes como:
 - La vida útil en kilómetros (durabilidad).
 - El ahorro en el consumo de carburante.
 - El número de reparaciones/sustituciones necesarias en el caso de un neumático de menor calidad.



- La duración de los neumáticos es una de las expectativas más importantes para los consumidores, siempre y cuando no se sacrifique la seguridad.
- La diferencia de kilometraje entre los diferentes neumáticos que el consumidor puede comprar en el mercado es muy significativa, duplicando a veces su duración.
- Desde el punto de vista medioambiental, un neumático que dura el doble, tarda el doble de tiempo en llegar al fin de su vida y por tanto reduce a la mitad el desecho generado para el reciclado.



- Cuando el neumático rueda, se deforma y se calienta. Se produce por tanto un consumo de energía, necesaria para vencer la resistencia a la rodadura del mismo.
- En el caso de un vehículo de turismo, la resistencia a la rodadura consume aproximadamente el 20 % de la energía generada por el motor, y en el caso de un camión estaríamos hablando del 33 %.
- Dicho en otras palabras, un coche necesita uno de cada cinco depósitos de carburante para vencer la resistencia a la rodadura de los neumáticos. Un camión necesita uno de cada tres.
- Los neumáticos energéticamente eficientes tienen una menor resistencia a la rodadura y por tanto consumen menos carburante.



- El coste de uso de los neumáticos en función del coste de adquisición y consumo de carburante, teniendo en cuenta 180.000 Km. recorridos:

	Neumático A	Neumático C	Neumático G
Precio de 1 neumático nuevo	100 €	85 €	50 €
Precio válvula, montaje y equilibrado	13 €	13 €	13 €
Nº neumáticos	4	4	4
Duración de 1 juego de 4 neumáticos (vida útil en Km)	50.000	41.000	23.000
Periodo de cálculo (en Km)	180.000	180.000	180.000
Coste compra+montaje neumáticos en toda la vida útil	1.627 €	1.721 €	1.972 €
Consumo de carburante en litros cada 100 km	6,50	6,80	7,00
coste total en litros	11.700	12.240	12.600
Coste litro carburante	1,45 €	1,45 €	1,45 €
coste en euros	16.965 €	17.748 €	18.270 €
Coste uso capítulo neumáticos en 180.000 kms	18.592 €	19.469 €	20.242 €
AHORRO	-1.650 €	-773 €	0 €
Coste uso cada 1.000 km	103,3 €	108,2 €	112,5 €



Conclusiones





- El nuevo sistema de etiquetado favorecerá la compra de neumáticos más eficientes y seguros.
- En eficiencia, un neumático “A” consume 0,5 L/100 Km menos que otro “G”.
- En seguridad, un neumático “A” frena en una distancia un 30% inferior que un neumático “G”.
- Sin embargo, el etiquetado no incluye un aspecto muy importante para el usuario: la vida útil (durabilidad).
- La durabilidad del neumático tiene un impacto directo en la economía de los conductores.
- Un neumático «A» en eficiencia energética y en adherencia en mojado puede convertirse en un «G» si las presiones no son las aconsejadas por el fabricante (importancia de las revisiones).



Recomendaciones





- En el momento de la compra, exija la información del etiquetado del neumático, Pero también infórmese sobre otros aspectos importantes relativos al neumático:
 - **Duración del neumático** (un neumático de larga duración es más rentable)
 - **Adherencia en curvas** (un 25% de los accidentes suceden en curvas)
 - **La eficacia en suelo seco** (un 70% de los accidentes se producen en seco).

- No es recomendable comprar un neumático de muy alta calificación en eficiencia energética, si a la vez presenta una mala calificación en seguridad.
 - **Escoja un neumático con calificaciones equilibradas de consumo y seguridad.**

- La seguridad, el impacto medioambiental y la durabilidad del neumático también dependen de manera importante de su mantenimiento.
 - **Revise mensualmente la presión de inflado, la profundidad del dibujo y los desgastes de los neumáticos en un taller especializado.**



Anexo: ensayos realizados



Emisión de Ruido:

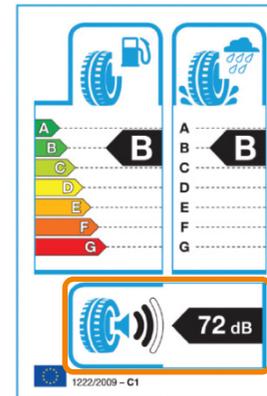
El ensayo para etiquetado y homologación son iguales: consiste en realizar una serie de pasadas sobre una pista que cumple con la ISO10844, con el motor apagado. Las velocidades de referencia en el ensayo son 80 km/h para C1 y C2 y 70 km/h para C3.

Reglamento (EC) No 1222/2009 (etiquetado)

- ✓ Niveles C1, C2 y C3 y emisión de ruido en dB

Reglamento (EC) No 661/2009 (homologación)

- ✓ Límites C1, C2 y C3



Pista de ensayo de Ruido



Pictogramas niveles Ruido

Resistencia a la Rodadura:

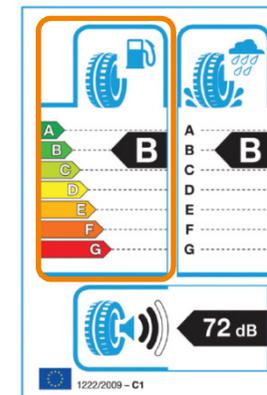
El ensayo para etiquetado y homologación son iguales: cálculo de la fuerza de resistencia a la rodadura a partir del par de entrada del tambor y las pérdidas parasitarias.

Reglamento (EC) No 1222/2009 (etiquetado)

- ✓ Niveles C1, C2 y C3

Reglamento (EC) No 661/2009 (homologación)

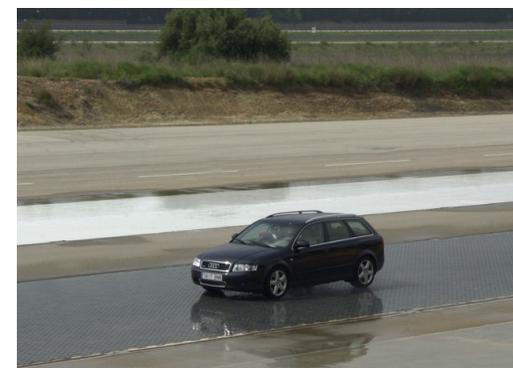
- ✓ Límites C1, C2 y C3



Laboratorio de Resistencia a la Rodadura

Adherencia sobre mojado

Ensayo para etiquetado y homologación: Se realiza una comparación de los neumáticos de referencia con los candidatos mediante frenadas sobre mojado, desde una velocidad determinada. Los neumáticos de referencia para etiquetado son distintos de los de homologación:



Pista de ensayo de adherencia sobre mojado

	(EC) No 1222/2009		(EC) No 661/2009
	(EC) No 228/2011	(EC) No 1235/2011	
C1	225/60R16 97S	-	P195/75R14 92S
C2	-	225/75R16 116/114	-
C3	-	245/70R19.5 136/134 Ancho < 285mm o 315/70R22,5 154/150 Ancho > 285mm	-

Los métodos de cálculo del Índice de adherencia son distintos para cada Reglamento. En el caso de homologación se realiza por el método del *Mean Fully Developed Deceleration*. Mientras que en el de etiquetado se realiza por el de *Average Deceleration*.

En consecuencia los ensayos realizados para etiquetado no se pueden usar para homologación o viceversa

