ACTOS ADOPTADOS POR ÓRGANOS CREADOS POR ACUERDOS INTERNACIONALES

Sólo los textos CEPE/ONU originales tienen efecto jurídico en el marco del Derecho internacional público. La situación y la fecha de entrada en vigor del presente Reglamento deben consultarse en la última versión del documento de situación CEPE TRANS/WP.29/343, disponible en: http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocstts.html

Reglamento nº 54 de la Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas (CEPE): prescripciones uniformes relativas a la homologación de neumáticos para vehículos industriales y sus remolques

Incluye todos los textos válidos hasta:

el suplemento 16 de la versión original del Reglamento, con fecha de entrada en vigor: 13 de noviembre de 2004

ÍNDICE

REGLAMENTO

1. Ámbito de aplicación
2. Definiciones
3. Inscripciones
4. Solicitud de homologación
5. Homologación
6. Especificaciones
7. Modificación y extensión de la homologación de un tipo de neumático
8. Conformidad de la producción
9. Sanciones por la falta de conformidad de la producción
10. Cese definitivo de la producción
11. Nombres y direcciones de los servicios técnicos responsables de la realización de los ensayos de homologación y de los servicios administrativos

ANEXOS

Anexo I Notificación relativa a la homologación o a la extensión, denegación o retirada de la homologación, o al cese definitivo de la producción de un tipo de neumático para vehículos de motor de conformidad con el Reglamento nº 54

Anexo II Ejemplo de marca de homologación

Anexo III Disposición de las inscripciones del neumático

Anexo IV Lista de los símbolos de los índices de capacidad de carga.

Anexo V Designación y dimensiones de los neumáticos. Parte I — Neumáticos europeos Parte II — Neumáticos estadounidenses

Anexo VI Método de medición de los neumáticos

Anexo VII Modo operativo del ensayo de resistencia carga/velocidad

Apéndice 1 — Programa de ensayo de resistencia

Apéndice 2 — Relación entre el índice de presión y las unidades de presión

Anexo VIII Variación de la capacidad de carga en función de la velocidad: neumáticos para vehículos industriales (radiales y diagonales)

Anexo IX Notificación relativa a la reclasificación de la descripción del servicio con fines de recauchutado, de conformidad con el Reglamento nº 109.

1. ÁMBITO DE APLICACIÓN

El presente Reglamento se aplicará a los neumáticos nuevos diseñados principalmente, pero no de manera exclusiva, para los vehículos de las categorías M_2, M_3, N, O_3 y O_4 (*). Sin embargo, no es aplicable a los tipos de neumáticos que lleven símbolos de categoría de velocidad correspondientes a velocidades inferiores a 80 km/h.

2. DEFINICIONES

A efectos del presente Reglamento, se entenderá por:

2.1. «*Tipo de neumático*»: la categoría de neumáticos que no presentan entre sí diferencias sustanciales en los siguientes aspectos:

2.1.1. el fabricante,

2.1.2. la designación del tamaño de los neumáticos,

2.1.3. la categoría de utilización,

2.1.4. la estructura (diagonal, radial),

2.1.5. la categoría de velocidad,

2.1.6. los índices de capacidad de carga,

2.1.7. la sección transversal del neumático.

2.2. Categoría de utilización:

2.2.1. «*Neumático normal*»: el neumático destinado a un uso normal y cotidiano en carretera.

2.2.2. «*Neumático de uso especial*»: el neumático destinado a ser utilizado tanto en carretera como fuera de ella o el destinado a otra utilización especial.

2.2.3. «*Neumático de nieve*»: el neumático cuyo dibujo, composición de la banda de rodadura o cuya estructura han sido concebidos específicamente para proporcionar en condiciones de nieve un comportamiento mejor que el de los neumáticos normales en cuanto a la capacidad de iniciar o mantener el desplazamiento.

2.3. «*Estructura*» de un neumático: las características técnicas de la carcasa del neumático. Se distinguen en particular las siguientes estructuras:

2.3.1. «*Diagonal*»: una estructura de neumático cuyos cables de las lonas se extienden hasta el talón y están dispuestos de modo que forman ángulos alternos sensiblemente inferiores a 90 ° respecto de la línea media de la banda de rodadura.

2.3.2. «*Radial*»: una estructura de neumático cuyos cables de las lonas se extienden hasta el talón y están dispuestos de modo que forman un ángulo sensiblemente igual a 90 ° respecto de la línea media de la banda de rodadura y cuya carcasa está estabilizada por un cinturón circunferencial básicamente inextensible.

2.4. «*Talón*»: el elemento del neumático cuya forma y estructura le permiten adaptarse a la llanta y mantener el neumático en la misma ([1]).

2.5. «*Cables*»: los hilos que forman los tejidos de las lonas del neumático ([1]).

(*) Con arreglo a la definición que figura en la Resolución consolidada sobre la construcción de vehículos (R.E.3) (documento TRANS/WP 29/78/Rev. 1).

([1]) Véase figura explicativa.

2.6. «*Lona*»: una capa constituida por cables recubiertos de caucho, dispuestos paralelamente entre sí ([1]).

2.7. «*Carcasa*»: la parte del neumático distinta de la banda de rodadura y de las gomas del flanco que soporta la carga del neumático inflado ([1]).

2.8. «*Banda de rodadura*»: la parte del neumático que está en contacto con el suelo, protege la carcasa contra el deterioro mecánico y contribuye a asegurar la adherencia al suelo ([1]).

2.9. «*Flanco*»: la parte del neumático situada entre la banda de rodadura y la zona diseñada para ser cubierta por la pestaña de la llanta ([1]).

2.10. «*Zona baja del flanco*»: la zona comprendida entre la parte que representa la anchura máxima de sección del neumático y la zona diseñada para ser cubierta por la pestaña de la llanta ([1]).

2.10.1. No obstante, en el caso de neumáticos que llevan el código «A» de configuración de la instalación del neumático en la llanta (véase el punto 3.1.11), se refiere a la parte del neumático que se apoya sobre la llanta.

2.11. «*Ranura de la banda de rodadura*»: el espacio entre dos nervaduras o dos tacos adyacentes del dibujo ([1]).

2.12. «*Anchura de sección (S)*»: la distancia lineal entre el exterior de los flancos de un neumático inflado, excluyendo el relieve constituido por las inscripciones (marcado), las decoraciones, los cordones o las nervaduras de protección ([1]).

2.13. «*Anchura total*»: la distancia lineal entre el exterior de los flancos de un neumático inflado, incluyendo las inscripciones (marcado), las decoraciones, los cordones o las nervaduras de protección ([1]).

2.14. «*Altura de sección (H)*»: la distancia igual a la mitad de la diferencia entre el diámetro exterior del neumático y el diámetro nominal de la llanta.

2.15. «*Relación nominal de aspecto (Ra)*»: el céntuplo de la cifra obtenida dividiendo la altura de sección (H) por la anchura nominal de sección (S_1), expresadas ambas en las mismas unidades.

2.16. «*Diámetro exterior (D)*»: el diámetro total del neumático nuevo inflado ([1]).

2.17. «*Designación del tamaño del neumático*»

2.17.1. Una designación compuesta por:

2.17.1.1. La anchura nominal de sección (S_1). Este valor debe expresarse en milímetros, excepto en el caso de determinados tipos de neumáticos cuya designación del tamaño figura en la primera columna de los cuadros del anexo V del presente Reglamento.

2.17.1.2. La relación nominal de aspecto, excepto en el caso de determinados tipos de neumáticos cuya designación del tamaño figura en la primera columna de los cuadros del anexo V del presente Reglamento o, según el tipo de diseño del neumático, el diámetro exterior nominal expresado en milímetros.

2.17.1.3. Una cifra convencional «d» (el símbolo «d») que caracteriza el diámetro nominal de la llanta y que corresponde a su diámetro expresado, bien mediante códigos (cifras inferiores a 100), bien en milímetros (cifras superiores a 100). Las cifras correspondientes a ambos tipos pueden figurar conjuntamente en la designación.

2.17.1.3.1. A continuación se presentan los valores del símbolo «d» expresados en milímetros:

Código del diámetro nominal de la llanta (símbolo «d»)	Valor del símbolo «d» expresado en mm
8	203
9	229
10	254
11	279
12	305
13	330
14	356
15	381
16	406
17	432
18	457
19	482
20	508
21	533
22	559
24	610
25	635
14,5	368
16,5	419
17,5	445
19,5	495
20,5	521
22,5	572
24,5	622
26	660
28	711
30	762

2.17.1.4. Una indicación de la configuración del montaje del neumático en la llanta cuando difiera de la configuración estándar y no se haya expresado ya mediante el símbolo «d», correspondiente al código de diámetro nominal de la llanta.

2.18. «*Diámetro nominal de la llanta (d)*»: el diámetro de la llanta sobre la cual está previsto montar el neumático ([1]).

2.19. «*Llanta*»: el soporte destinado a un conjunto de neumático y cámara, o a un neumático sin cámara, en el cual se asientan los talones del neumático ([1]).

2.20. «*Llanta teórica*»: la llanta cuya anchura sería igual a X veces la anchura nominal de sección de un neumático: el fabricante del neumático debe especificar el valor «X».

2.21. «*Llanta de medición*»: la llanta en la que debe montarse el neumático para medir las dimensiones.

2.22. «*Llanta de ensayo*»: la llanta en la que debe montarse un neumático para realizar el ensayo de resistencia carga/velocidad.

2.23. «*Arrancamiento*»: el desprendimiento de trozos de goma de la banda de rodadura.

2.24. «*Despegue de cables*»: el desprendimiento de los cables de su revestimiento.

2.25. «*Despegue de lonas*»: el desprendimiento de lonas adyacentes.

2.26. «*Despegue de la banda de rodadura*»: el desprendimiento de la banda de rodadura de su carcasa.

2.27. «*Índice de capacidad de carga*»: una o dos cifras que indican la carga que puede soportar el neumático en montaje simple o en montaje simple y gemelo a la velocidad correspondiente a la categoría de velocidad asociada y cuando funciona con arreglo a los requisitos de uso especificados por el fabricante. Un tipo de neumático puede tener una o dos series de índices de capacidad de carga, en función de si se aplican o no las disposiciones del punto 6.2.5. En el anexo IV figura la lista de tales índices y sus cargas correspondientes.

2.28. «*Categoría de velocidad*»:

2.28.1. la velocidad, indicada por un símbolo, a la cual el neumático puede soportar la carga correspondiente al índice de capacidad de carga que le corresponde.

2.28.2. Las categorías de velocidad se indican en el siguiente cuadro ([1]):

Categoría de velocidad	Velocidad correspondiente (km/h)
F	80
G	90
J	100
K	110
L	120
M	130
N	140
P	150
Q	160
R	170
S	180
T	190
U	200
H	210

2.29. «*Cuadro de variación de la capacidad de carga en función de la velocidad*»:

El cuadro del anexo VIII ofrece, en función de los índices de capacidad de carga y los símbolos de categoría de velocidad nominal, las variaciones que puede soportar un neumático cuando se utiliza a velocidades distintas de las que corresponde a su símbolo de categoría de velocidad nominal. Las variaciones de carga no son aplicables con el símbolo de capacidad de carga y categoría de velocidad suplementarias obtenidas cuando se aplican las disposiciones del punto 6.2.5.

3. INSCRIPCIONES

3.1. Los neumáticos para los que se solicita la homologación deberán llevar en ambos flancos, en el caso de neumáticos simétricos, y al menos en el flanco exterior, en el caso de neumáticos asimétricos:

3.1.1. el nombre o la marca registrada del fabricante;

3.1.2. la designación del tamaño del neumático, tal como se define en el punto 2.17. del presente Reglamento;

3.1.3. la indicación de la estructura, con arreglo a lo siguiente:

3.1.3.1. en los neumáticos de estructura diagonal no se precisa ninguna indicación, ni la letra «D»,

3.1.3.2. en los neumáticos de estructura radial: la letra «R» situada delante de la inscripción relativa al diámetro de la llanta y, opcionalmente, la mención «RADIAL»;

([1]) En aras de la coherencia, los símbolos y las velocidades indicados en el cuadro son los mismos que para los vehículos de pasajeros (véase el Reglamento nº 30). No deben tomarse como indicaciones de las velocidades a las que pueden circular por carretera los vehículos industriales equipados con tales neumáticos.

3.1.4. el símbolo (o símbolos) de la categoría de velocidad;

3.1.4.1. la indicación de la categoría de velocidad nominal del neumático mediante el símbolo previsto en el punto 2.28.2;

3.1.4.2. la indicación de una segunda categoría de velocidad cuando se aplica el punto 6.2.5;

3.1.5. la inscripción M+S, M.S o M&S si se trata de un neumático de nieve;

3.1.6. los índices de capacidad de carga, tal como se definen en el punto 2.27 del presente Reglamento;

3.1.7. la mención «TUBELESS», si el neumático ha sido concebido para ser utilizado sin cámara;

3.1.8. La fecha de fabricación en forma de grupo de cuatro dígitos: los dos primeros indicarán la semana de fabricación y los dos últimos el año. No obstante, este marcado, que puede ponerse solamente en un flanco, no será obligatorio en los neumáticos que se presenten a homologación hasta dos años después de la entrada en vigor del presente Reglamento ([1]):

3.1.9. En el caso de los neumáticos reconstruibles, en cada flanco, el símbolo«», de al menos 20 mm de diámetro, o la palabra «REGROOVABLE», moldeada en relieve o en hueco..

3.1.10. La indicación de la presión de inflado que debe aplicarse para los ensayos de resistencia carga/velocidad mediante el índice «PSI», cuya interpretación figura en el apéndice 2 del anexo VII. No obstante, esta inscripción, que puede ponerse solamente en un flanco, no será obligatoria en los neumáticos que se presenten a homologación hasta dos años después de la entrada en vigor del presente Reglamento:

3.1.11. En el caso de los neumáticos homologados por primera vez después del 1 de marzo de 2004, la identificación prevista en el punto 2.17.1.4 sólo podrá colocarse inmediatamente después de la marca del diámetro de la llanta prevista en el punto 2.17.1.3.

3.1.12. La inscripción «ET», «ML» o «MPT» en los «neumáticos para uso especial» ([2]).

3.1.13. El sufijo «C» o «LT» a continuación de la inscripción relativa al diámetro de la llanta a la que se refiere el punto 2.17.1.3 y, en su caso, después del código de configuración del montaje del neumático en la llanta al que se refiere el punto 2.17.1.4.

3.1.13.1. Dicha inscripción es facultativa en el caso de los neumáticos montados en llantas con depresión central de 5 ° en montajes simples o gemelos, con un índice de capacidad de carga en montaje simple inferior o igual a 121 y destinados al equipamiento de vehículos de motor.

3.1.13.2. Dicha inscripción es obligatoria en el caso de los neumáticos montados en llantas con depresión central de 5 ° sólo en montajes simples, con un índice de capacidad de carga superior o igual a 122 y destinados al equipamiento de vehículos de motor.

3.1.14. El sufijo «CP» a continuación de la inscripción relativa al diámetro de la llanta a la que se refiere el punto 2.17.1.3 y, en su caso, después del código de configuración del montaje del neumático en la llanta al que se refiere el punto 2.17.1.4. Dicha inscripción es obligatoria en el caso de los neumáticos montados en llantas con depresión central de 5 °, con un índice de capacidad de carga en montaje simple inferior o igual a 121 y diseñados específicamente para el equipamiento de autocaravanas.

3.1.15. La inscripción «FRT» (neumático de rodadura libre) en el caso de los neumáticos diseñados para el equipamiento de ejes de remolque y ejes de vehículos de motor diferentes de los ejes de dirección y tracción delanteros.

3.2. Los neumáticos deben presentar un espacio lo suficientemente amplio para la marca de homologación, tal como se indica en el anexo II del presente Reglamento.

3.3. En el anexo III del presente Reglamento figura un ejemplo de la disposición de la marca de homologación.

([1]) Antes del 1 de enero de 2000, la fecha de fabricación podrá indicarse mediante un grupo de tres dígitos, los dos primeros indicarán la semana de fabricación y el último el año.

([2]) Estas marcas serán obligatorias únicamente para los tipos de neumáticos fabricados de acuerdo con el presente Reglamento después de la entrada en vigor del suplemento 14 del mismo.

3.4. Las marcas a que se refiere el punto 3.1 y la marca de homologación prevista en el punto 5.4 del presente Reglamento deberán estar moldeadas en relieve o en hueco sobre los neumáticos. Deben ser claramente legibles y estar situadas, con excepción de la marca a que se refiere el punto 3.1.1, en la zona baja de al menos uno de los flancos.

3.4.1. No obstante, en el caso de neumáticos que llevan el código «A» de configuración de la instalación del neumático en la llanta (véase el punto 3.1.11), la inscripción podrá ponerse en cualquier parte del flanco del neumático.

4. SOLICITUD DE HOMOLOGACIÓN

4.1. La solicitud de homologación de un tipo de neumático deberá presentarla el titular de la denominación comercial o de la marca o su representante debidamente autorizado. Deberá precisar:

4.1.1. la designación del tamaño del neumático tal como se define en el punto 2.17 del presente Reglamento;

4.1.2. el nombre o la marca registrada del fabricante;

4.1.3. la categoría de utilización (normal, especial o nieve);

4.1.4. la estructura (diagonal o radial);

4.1.5. la categoría de velocidad;

4.1.6. los índices de capacidad de carga;

4.1.7. si el neumático debe ir equipado con cámara o sin ella;

4.1.8. las dimensiones generales: la anchura total de la sección y el diámetro exterior;

4.1.9. el factor «X» a que se refiere el punto 2.20;

4.1.10. la llanta o llantas en la que puede montarse el neumático;

4.1.11. la llanta de medición y la llanta de ensayo;

4.1.12. la presión de medición y el índice de presión de ensayo;

4.1.13. las combinaciones carga/velocidad adicionales en los casos en los que es aplicable el punto 6.2.5.

4.2. La solicitud irá acompañada (todo por triplicado) de un esquema o una fotografía representativa que muestre el dibujo de la banda de rodamiento y un esquema de la sección del neumático inflado y montado en la llanta de medición, con indicación de las dimensiones pertinentes (véanse los puntos 6.1.1 y 6.1.2) del tipo para el que se solicita la homologación. Irá también acompañada del informe de ensayo emitido por un laboratorio de ensayo autorizado o de una o dos muestras del tipo de neumático, a discreción de la autoridad competente. Los esquemas o fotografías del lateral del neumático y de la banda de rodadura se presentarán una vez establecida la producción, a más tardar un año después de la fecha de concesión de la homologación.

4.3. La autoridad competente comprobará la existencia de disposiciones adecuadas que garanticen un control eficaz de la conformidad de la producción previamente a la concesión de la homologación.

4.4. En el caso de que un fabricante de neumáticos presente una solicitud de homologación para una gama de neumáticos, no es necesario realizar el ensayo de carga/velocidad para cada tipo de neumático de la gama. Podrá hacerse una selección del caso más desfavorable a discreción de la autoridad de homologación.

5. HOMOLOGACIÓN

5.1. Si el tipo de neumático para el que se solicita la homologación con arreglo al presente Reglamento cumple los requisitos enunciados en el punto 6, deberá concederse la homologación de dicho tipo de neumático.

5.2. Se asignará un número de homologación a cada tipo homologado. Sus dos primeros dígitos (actualmente 00 para el Reglamento en su forma original) indicarán la serie de enmiendas que incorporen los últimos cambios importantes de carácter técnico realizados en el Reglamento en el momento en que se emita la homologación. La misma Parte Contratante no podrá asignará el mismo número a otro tipo de neumático.

5.3. La concesión, extensión o denegación de la homologación de un tipo de neumático con arreglo al presente Reglamento se comunicará a las Partes en el Acuerdo que apliquen dicho Reglamento por medio de un formulario que deberá ajustarse al modelo que figura en el anexo I del mismo.

5.4. En cada neumático que se ajuste a un tipo de neumático homologado con arreglo al presente Reglamento, se colocará, de manera visible y en el lugar mencionado en el punto 3.2, además de las marcas que se establecen en el punto 3.1, una marca de homologación internacional, que consistirá en:

5.4.1. la letra «E» mayúscula dentro de un círculo seguida del número que identifica al país emisor de la homologación ([1]);

5.4.2. un número de homologación.

5.5. La marca de homologación será claramente legible e indeleble.

5.6. El anexo II del presente Reglamento muestra un ejemplo de la disposición de la marca de homologación.

5.7. Recauchutado posterior con arreglo a lo dispuesto en el Reglamento nº 109

Si durante la producción de un tipo particular de neumático, el fabricante ha obtenido una nueva homologación para ese mismo tipo de neumático que permite que vaya marcado con una descripción de servicio que indique un índice de carga más elevada o un símbolo de velocidad diferente que la marca anterior y si el fabricante autoriza el recauchutado del neumático original y que lleve la marca de la última descripción de servicio, el fabricante del neumático deberá cumplimentar el documento de notificación que figura en el anexo IX del presente Reglamento y deberá presentarlo a la autoridad de homologación que haya concedido la nueva homologación. Si la autorización de reclasificación se aplica solamente a los neumáticos de una planta de producción específica o han sido fabricados durante periodos de producción particulares, deberá incluirse en el documento de notificación la información necesaria para identificar los neumáticos.

La autoridad competente en materia de homologación comunicará esta información a las Partes en el Acuerdo que apliquen el presente Reglamento y los fabricantes de neumáticos o las autoridades de homologación competentes publicarán dicha información a petición de cualquier empresa de recauchutado autorizada con arreglo al Reglamento nº 109.

6. ESPECIFICACIONES

6.1. **Dimensiones de los neumáticos**

6.1.1. **Anchura de sección de un neumático**

6.1.1.1. La anchura de sección se calculará por medio de la fórmula siguiente:

$$S = S_1 + K\,(A - A_1)$$

([1]) 1 para Alemania, 2 para Francia, 3 para Italia, 4 para los Países Bajos, 5 para Suecia, 6 para Bélgica, 7 para Hungría, 8 para la República Checa, 9 para España, 10 para Serbia y Montenegro, 11 para el Reino Unido, 12 para Austria, 13 para Luxemburgo, 14 para Suiza, 15 (sin asignar), 16 para Noruega, 17 para Finlandia, 18 para Dinamarca, 19 para Rumanía, 20 para Polonia, 21 para Portugal, 22 para la Federación de Rusia, 23 para Grecia, 24 para Irlanda, 25 para Croacia, 26 para Eslovenia, 27 para Eslovaquia, 28 para Belarús, 29 para Estonia, 30 (sin asignar), 31 para Bosnia y Herzegovina, 32 para Letonia, 33 (sin asignar), 34 para Bulgaria, 35 (sin asignar), 36 para Lituania, 37 para Turquía, 38 (sin asignar), 39 para Azerbaiyán, 40 para la Antigua República Yugoslava de Macedonia, 41 (sin asignar), 42 para la Comunidad Europea (sus Estados miembros conceden las homologaciones utilizando su símbolo CEPE correspondiente), 43 para Japón, 44 (sin asignar), 45 para Australia, 46 para Ucrania, 47 para Sudáfrica y 48 para Nueva Zelanda. Se asignarán números consecutivos a otros países en el orden cronológico en el que ratifiquen el Acuerdo sobre la adopción de prescripciones técnicas uniformes aplicables a los vehículos de ruedas y los equipos y piezas que puedan montarse o utilizarse en estos, y sobre las condiciones de reconocimiento recíproco de las homologaciones concedidas conforme a dichas prescripciones, o se adhieran a dicho Acuerdo, y el Secretario General de las Naciones Unidas comunicará los números así asignados a las Partes en el Acuerdo.

donde:

S = es la «anchura de sección» expresada en milímetros y medida sobre la llanta de medición;

S_1 = es la «anchura nominal de sección» expresada en milímetros, tal como se indica en el flanco del neumático en la designación del neumático exigida;

A = es la anchura expresada en milímetros de la llanta de medición que indique el fabricante en la nota descriptiva; y

A_1 = es la anchura expresada en milímetros de la llanta teórica.

A_1 se considera igual a S_1 multiplicada por el factor X especificado por el fabricante, y K se considera igual a 0,4.

6.1.1.2. No obstante, en el caso de los tipos de neumáticos cuya designación del tamaño se ofrece en la primera columna de los cuadros del anexo V del presente Reglamento, se considerará que la anchura de sección es la que se indica en dichos cuadros frente a la designación del neumático.

6.1.1.3. En el caso de neumáticos que llevan el código «A» de configuración de la instalación del neumático en la llanta (véase el punto 3.1.11), K se considerará igual a 0,6.

6.1.2. **Diámetro exterior de un neumático**

6.1.2.1. El diámetro exterior de un neumático se calculará mediante la fórmula siguiente:

$D = d + 2H$

donde:

D es el diámetro exterior expresado en milímetros;

d es el número convencional definido en el punto 2.17.1.3, expresado en milímetros;

S_1 es la anchura nominal de sección expresada en milímetros

Ra es la relación nominal de aspecto;

H es la altura nominal de sección expresada en milímetros e igual a S_1 multiplicada por 0,01 Ra

Todo ello tal como se indica en la designación del neumático que figura en su flanco, de conformidad con los requisitos del punto 3.4.

6.1.2.2. No obstante, en el caso de los tipos de neumáticos cuya designación se ofrece en la primera columna de los cuadros del anexo V del presente Reglamento, se considerará que el diámetro exterior es el que se indica en dichos cuadros frente a la designación del neumático.

6.1.2.3. En el caso de los neumáticos identificados con el código «A» de configuración del montaje del neumático en la llanta (véase el punto 3.1.11), el diámetro exterior será el especificado en la designación del tamaño del neumático que figura en el flanco de éste.

6.1.3. **Método de medición de los neumáticos**

La medición de las dimensiones de los neumáticos deberá efectuarse con arreglo al método indicado en el anexo VI del presente Reglamento.

6.1.4. **Especificaciones relativas a la anchura de sección**

6.1.4.1. La anchura total de un neumático puede ser inferior a la anchura de sección determinada con arreglo al punto 6.1.1.

6.1.4.2. Podrá ser un 4 % superior en el caso de los neumáticos de estructura radial y un 8 % en el caso de los neumáticos de estructura diagonal. No obstante, cuando la anchura nominal de sección del neumático sea superior a 305 mm y dicho neumático esté destinado al montaje doble (gemelo), no se superará más del 2 % del valor determinado con arreglo al punto 6.1.1 en el caso de los neumáticos de estructura radial cuya relación nominal de aspecto sea superior a 60 ni más del 4 % en el caso de los neumáticos de estructura diagonal.

6.1.4.3. No obstante, en el caso de los neumáticos que llevan el código «A» de configuración de la instalación del neumático en la llanta (véase el punto 3.1.11), la anchura total del neumático, en la zona baja del neumático, será igual a la anchura nominal de la llanta sobre la que va montado el neumático, tal como indica el fabricante en la nota descriptiva, más 27 mm.

6.1.5. **Especificaciones relativas al diámetro exterior**

El diámetro exterior de un neumático no deberá sobrepasar los valores «D min» y «D max» obtenidos con las fórmulas siguientes:

$D\ min = d + (2H \times a)$

$D\ max = d + (2H \times b)$

donde:

6.1.5.1. En el caso de las dimensiones enumeradas en el anexo V y de los neumáticos identificados con el código «A» de configuración del montaje del neumático en la llanta (véase el punto 3.1.11), la altura nominal de sección «H» equivale a:

$H = 0{,}5\ (D - d)$ (consúltense las definiciones del punto 6.1.2.1)

6.1.5.2. En el caso de otras dimensiones no enumeradas en el anexo V,

«H» y «d» corresponden a lo definido en el punto 6.1.2.1.

6.1.5.3. Los coeficientes «a» y «b» son, respectivamente:

6.1.5.3.1. Coeficiente «a» = 0,97

6.1.5.3.2. Coeficiente «b»

	Radial	Diagonal
neumáticos para uso normal	1,04	1,07
neumáticos para uso especial	1,06	1,09

6.1.5.3.3. Para los neumáticos de nieve, el diámetro exterior (D max) establecido con arreglo a los anteriores requisitos podrá aumentarse un 1 %.

6.2. **Ensayo de resistencia carga/velocidad**

6.2.1. Cada tipo de neumático será sometido a por lo menos un ensayo de resistencia carga/velocidad con arreglo al procedimiento descrito en el anexo VII del presente Reglamento.

6.2.2. Para superar con éxito el ensayo de resistencia, un neumático no deberá sufrir despegue alguno de la banda de rodadura, las lonas ni los cables, ni presentar arrancamientos de la banda de rodadura o roturas de los cables.

6.2.3. El diámetro exterior del neumático, medido seis horas después del ensayo de resistencia carga/velocidad, no deberá diferir más del 3,5 % respecto del diámetro exterior medido antes del ensayo.

6.2.4. Cuando se solicite la homologación de un tipo de neumático para las combinaciones de carga/velocidad que figuran en el cuadro del anexo VIII, no será necesario efectuar el ensayo de resistencia previsto en el punto 6.2.1 para valores de carga y de velocidad distintos de los valores nominales.

6.2.5. Cuando se solicite la homologación de un tipo de neumático que, además de la combinación carga/velocidad sujeta a la variación indicada en el cuadro del anexo VIII, tenga otra combinación carga/velocidad, el ensayo de resistencia previsto en el punto 6.2.1 deberá también efectuarse para esta otra combinación carga/velocidad adicional en un segundo neumático del mismo tipo.

7. MODIFICACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA HOMOLOGACIÓN DE UN TIPODE NEUMÁTICO

7.1. Deberá notificarse toda modificación de un tipo de neumático al servicio administrativo que homologó dicho tipo de neumático. En tal caso, el servicio administrativo podrá:

7.1.1. considerar que las modificaciones probablemente no tendrán consecuencias negativas apreciables y que en cualquier caso el neumático sigue cumpliendo los requisitos, o

7.1.2. bien exigir una nuevo informe de ensayo al servicio técnico responsable de realizar los ensayos.

7.2. Se considerará que la modificación del dibujo de la banda de rodadura del neumático no exige repetir los ensayos que se establecen en el punto 6 del presente Reglamento.

7.3. La confirmación o denegación de la homologación, especificando las modificaciones, se comunicará a las Partes en el Acuerdo que apliquen el presente Reglamento mediante el procedimiento especificado en el punto 5.3.

7.4. La autoridad competente que expida la extensión de la homologación asignará un número de serie a dicha extensión e informará de ello a las demás Partes Contratantes del Acuerdo de 1958 que apliquen el presente Reglamento, por medio de un formulario de notificación conforme al modelo recogido en el anexo I del presente Reglamento.

8. CONFORMIDAD DE LA PRODUCCIÓN

Los procedimientos relativos a la conformidad de la producción deberán ajustarse a los enunciados en el apéndice 2 del Acuerdo de 1958 (E/ECE/324_E/ECE/TRANS/505/Rev.2), teniendo en cuenta los requisitos siguientes:

8.1. Los neumáticos homologados en virtud del presente Reglamento deberán estar fabricados de forma que se ajusten al tipo homologado, cumpliendo los requisitos expuestos en el punto 6.

8.2. La autoridad que haya concedido la homologación de tipo podrá verificar en cualquier momento los métodos de control de conformidad aplicados en cada instalación de producción. Estas inspecciones se realizarán normalmente cada dos años en cada planta de producción.

9. SANCIONES POR LA FALTA DE CONFORMIDAD DE LA PRODUCCIÓN

9.1. Se podrá retirar la homologación concedida de conformidad con el presente Reglamento a un tipo de neumático si éste no es conforme al requisito que se establece en el punto 8.1 o si los neumáticos seleccionados de la serie no superan los ensayos prescritos en dicho punto.

9.2. Cuando una Parte en el Acuerdo que aplique el presente Reglamento retire una homologación que había concedido anteriormente, informará de ello inmediatamente a las demás Partes que apliquen el presente Reglamento mediante un formulario de notificación conforme al modelo recogido en el anexo I del presente Reglamento.

10. CESE DEFINITIVO DE LA PRODUCCIÓN

Si el titular de una homologación deja definitivamente de fabricar un tipo de neumático homologado con arreglo al presente Reglamento, informará de ello al organismo que concedió la homologación. Una vez recibida la correspondiente notificación, dicho organismo informará a las demás Partes en el Acuerdo de 1958 que apliquen el presente Reglamento mediante copias del formulario de notificación conforme al modelo que figura en el anexo I del presente Reglamento.

11. NOMBRES Y DIRECCIONES DE LOS SERVICIOS TÉCNICOS RESPONSABLES DE LOS ENSAYOS DE HOMOLOGACIÓN Y DE LOS DEPARTAMENTOS ADMINISTRATIVOS

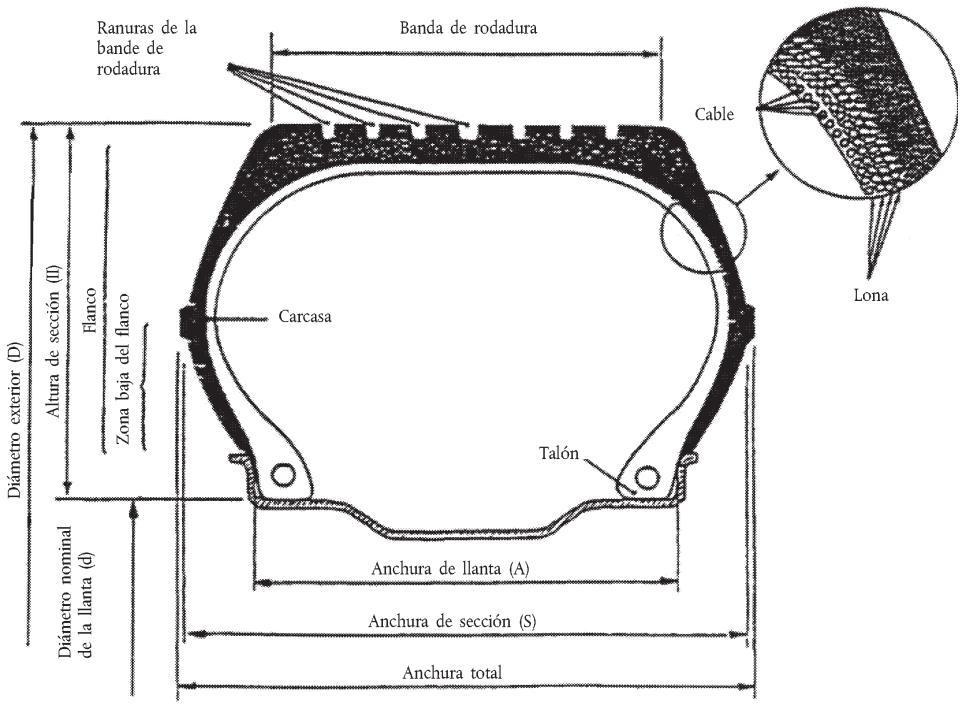
11.1. Las Partes en el Acuerdo que apliquen el presente Reglamento comunicarán a la Secretaría de las Naciones Unidas los nombres y las direcciones de los servicios técnicos encargados de los ensayos de homologación y, en su caso, de los laboratorios de ensayo acreditados y de los servicios administrativos que conceden la homologación y a los que deberán enviarse los documentos de certificación de la concesión, denegación o retirada de la homologación expedidos en otros países.

11.2. Las Partes del Acuerdo que apliquen el presente Reglamento podrán utilizar los laboratorios de los fabricantes de neumáticos y designar, como laboratorios de ensayo acreditados, aquellos que estén situados en su propio territorio o en el territorio de otra de las Partes del Acuerdo, a reserva de la aceptación previa de dicho procedimiento por el servicio administrativo competente de esta última.

11.3. En caso de que una Parte del Acuerdo aplique lo dispuesto en el punto 11.2, podrá, si lo desea, delegar su representación en los ensayos en la persona o personas que designe.

Figura explicativa

(véase el punto 2 del Reglamento)



ANEXO I

NOTIFICACIÓN

[formato máximo: A4 (210 × 297 mm)]



Expedida por: nombre de la administración:

.....

.....

.....

relativa a (2): LA CONCESIÓN DE LA HOMOLOGACIÓN
LA EXTENSIÓN DE LA HOMOLOGACIÓN
LA DENEGACIÓN DE LA HOMOLOGACIÓN
LA RETIRADA DE LA HOMOLOGACIÓN
EL CESE DEFINITIVO DE LA PRODUCCIÓN

de un tipo de neumático para vehículos de motor de conformidad con el Reglamento nº 54

Nº de homologación: ..... Nº de extensión: .....

1. El nombre del fabricante o marca(s) comercial(es) que figura en el tipo de neumático: .....
2. Designación de tipo de neumático otorgada por el fabricante: .....
3. Nombre y dirección del fabricante .....
4. En su caso, nombre y dirección del representante del fabricante .....

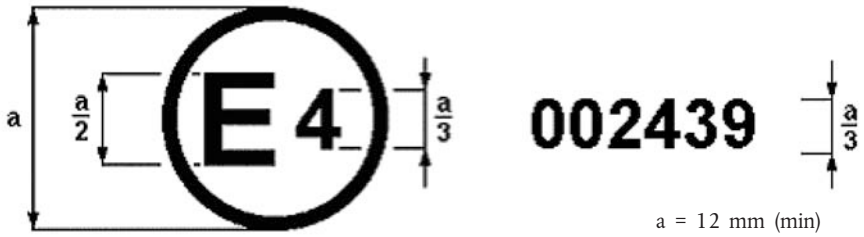
.....

5. Descripción sucinta: .....
5.1. Tamaño del neumático: .....
5.2. Categoría de uso: normal/especial/nieve (2) .....
5.3. Estructura: diagonal/radial (2) .....
5.4. Símbolo de categoría de velocidad: .....
5.4.1. nominal .....
5.4.2. adicional (en su caso): .....
5.5. Índice de capacidad de carga:
5.5.1. correspondiente a la velocidad nominal: simple ..... gemelo (doble) .....
5.5.2. correspondiente a la velocidad adicional: simple ..... gemelo (doble) .....
6. Servicio técnico y, en su caso, laboratorio de ensayo acreditado para la homologación o la verificación de la conformidad: .....
7. Fecha del informe emitido por dicho servicio: .....
8. Número del informe emitido por dicho servicio: .....
9. Motivos de la extensión (en su caso) .....
10. Observaciones: .....
11. Lugar: .....
12. Fecha: .....
13. Firma .....
14. Se adjunta a la presente notificación una lista de los documentos que figuran en el expediente de homologación depositado en los servicios administrativos que han expedido la homologación y que podrán obtenerse previa petición.

(1) Número distintivo del país que ha concedido/extendido/denegado/retirado la homologación (véanse las disposiciones del Reglamento relativas a la homologación).
(2) Táchese lo que no proceda.

ANEXO II

DISPOSICIÓN DE LA MARCA DE HOMOLOGACIÓN



a = 12 mm (min)

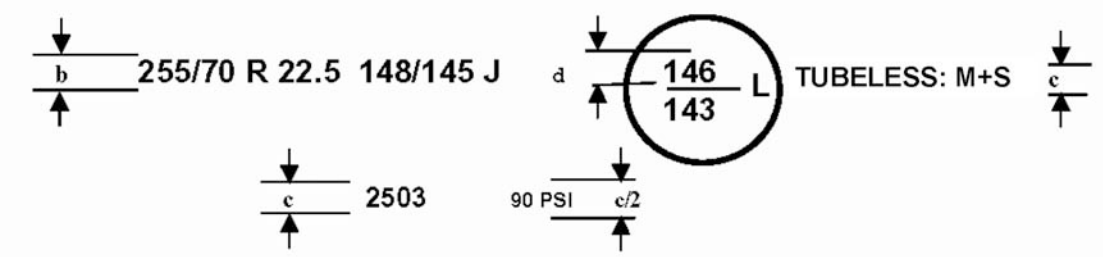
Esta marca de homologación colocada en un neumático indica que el tipo de neumático correspondiente ha sido homologado en los Países Bajos (E4), con el número de homologación 002439. Los dos primeros dígitos del número de homologación indican que ésta se concedió de acuerdo con los requisitos del Reglamento nº 54 en su forma original.

Nota:

El número de homologación deberá figurar junto al círculo, ya sea encima o debajo de la letra «E», o a la izquierda o a la derecha de la misma. Los dígitos del número deben constar en el mismo lado respecto a la letra «E» y deben orientarse en el mismo sentido. Se evitará utilizar números romanos para el número de homologación con el fin de excluir cualquier confusión con otros códigos.

ANEXO III

Disposición del marcado de neumáticos



	Altura mínima del marcado (mm)	
	Neumáticos con un diámetro nominal de la llanta < 508 mm (código 20) o de anchura nominal de sección ≤ 235 mm (código 9)	Neumáticos con un diámetro nominal de la llanta ≥ 508 mm (código 20) o de anchura nominal de sección > 235 mm (código 9)
B	6	9
C	4	
D	6	

1. Estas marcas, dadas a título de ejemplo, definen un neumático que:

   tiene una sección nominal de 255;

   tiene una relación nominal de aspecto de 70;

   presenta una estructura radial (R);

   tiene un diámetro nominal de llanta de 572 mm, cuyo símbolo es 22.5;

   posee una capacidad de carga de 3 150 kg (en montaje simple) y de 2 900 kg (en montaje gemelo), correspondientes respectivamente a los índices de capacidad de carga de 148 y de 145 que figuran en el anexo 4 del presente Reglamento);

   tiene una velocidad de referencia de 100 km/h correspondiente al símbolo de categoría de velocidad J;

   está clasificado en la categoría de uso Nieve: M+S;

   puede ser utilizado además a 120 km/h (símbolo de categoría de velocidad L), con una capacidad de carga de 3 000 kg (en montaje simple) y de 2 725 kg (en montaje gemelo), correspondientes respectivamente a los índices de capacidad de carga de 145 y de 143 que figuran en el anexo 4 del presente Reglamento;

   puede montarse sin cámara interior «TUBELESS»;

   está fabricado en la semana 25ª del año 2003; y

   debe ser inflado a 620 kPa para los ensayos de resistencia carga/velocidad, cuyo símbolo PSI es 90.

2. En el caso particular de los neumáticos con código «A» de configuración del montaje del neumático en la llanta, la inscripción adoptará la forma del ejemplo siguiente:

   235-700 R 450A, donde:

   235 es la anchura nominal de sección expresada en mm;

   700 es el diámetro exterior expresado en mm;

   R es una indicación de la estructura del neumático (véase el punto 3.1.3 del presente Reglamento;

   450 es el diámetro nominal de la llanta expresado en mm;

A es la configuración del montaje del neumático en la llanta.

Las inscripciones relativas al índice de carga, el símbolo de categoría de velocidad, la fecha de fabricación, y otras inscripciones seguirán el ejemplo 1.

3. La colocación y el orden de las inscripciones que componen la designación del neumático deberán ser los siguientes:

a) La designación del tamaño definida en el punto 2.17 del presente Reglamento se agrupará de la manera indicada en los ejemplos anteriores: 255/70 R 22.5 o 235-700 R 450A.

b) La descripción de servicio, que consta del índice o los índices de carga y el código de velocidad, se colocará inmediatamente después de la designación del tamaño del neumático definida en el punto 2.17 del presente Reglamento.

c) Los símbolos «TUBELESS» y «M+S» o «FRT» y «MPT» (y equivalentes) pueden colocarse a cierta distancia del código que designa las dimensiones.

d) En caso de aplicarse el punto 6.2.5 del presente Reglamento, los índices adicionales de capacidad de carga y el símbolo de categoría de velocidad deberán indicarse dentro de un círculo cerca de los índices de capacidad de carga nominal y el símbolo de categoría de velocidad que figuran en el flanco del neumático.

ANEXO IV

Lista de los símbolos de los índices de capacidad de carga

Índice de capacidad de carga	Masa máxima correspondiente transportable (kg)
60	250
61	257
62	265
63	272
64	280
65	290
66	300
67	307
68	315
69	325
70	335
71	345
72	355
73	365
74	375
75	387
76	400
77	412
78	425
79	437
80	450
81	462
82	475
83	487
84	500
85	515
86	530
87	545
88	560
89	580
90	600
91	615
92	630
93	650
94	670
95	690
96	710
97	730

Índice de capacidad de carga	Masa máxima correspondiente transportable (kg)
98	750
99	775
100	800
101	825
102	850
103	875
104	900
105	925
106	950
107	975
108	1 000
109	1 030
110	1 060
111	1 090
112	1 120
113	1 150
114	1 180
115	1 215
116	1 250
117	1 285
118	1 320
119	1 360
120	1 400
121	1 450
122	1 500
123	1 550
124	1 600
125	1 650
126	1 700
127	1 750
128	1 800
129	1 850
130	1 900
131	1 950
132	2 000
133	2 060
134	2 120
135	2 180
136	2 240
137	2 300

Índice de capacidad de carga	Masa máxima correspondiente transportable (kg)
138	2 360
139	2 430
140	2 500
141	2 575
142	2 650
143	2 725
144	2 800
145	2 900
146	3 000
147	3 075
148	3 150
149	3 250
150	3 350
151	3 450
152	3 550
153	3 650
154	3 750
155	3 875
156	4 000
157	4 125
158	4 250
159	4 375
160	4 500
161	4 625
162	4 750
163	4 875
164	5 000
165	5 150
166	5 300
167	5 450
168	5 600
169	5 800
170	6 000
171	6 150
172	6 300
173	6 500
174	6 700
175	6 900
176	7 100
177	7 300

Índice de capacidad de carga	Masa máxima correspondiente transportable (kg)
178	7 500
179	7 750
180	8 000
181	8 250
182	8 500
183	8 750
184	9 000
185	9 250
186	9 500
187	9 750
188	10 000
189	10 300
190	10 600
191	10 900
192	11 200
193	11 500
194	11 800
195	12 150
196	12 500
197	12 850
198	13 200
199	13 600
200	14 000

ANEXO V

Designación y dimensiones de los neumáticos

PARTE I

NEUMÁTICOS EUROPEOS

Cuadro A

Dimensiones codificadas de neumáticos montados en llantas inclinadas a 5° en llantas planas estructura radial y diagonal

Designación del tamaño del neumático (+)	Código de anchura de la llanta de medición	Diámetro nominal de la llanta d (mm)	Diámetro exterior D (mm)		Anchura de sección S (mm)	
			Radial	Diagonal	Radial	Diagonal
Series estándar						
4.00R8 (*)	2.50	203	414	414	107	107
4.00R10 (*)	3.00	254	466	466	108	108
4.00R12 (*)	3.00	305	517	517	108	108
4.50R8 (*)	3.50	203	439	439	125	125
4.50R10 (*)	3.50	254	490	490	125	125
4.50R12 (*)	3.50	305	545	545	125	128
5.00R8 (*)	3.00	203	467	467	132	132
5.00R10 (*)	3.50	254	516	516	134	134
5.00R12 (*)	3.50	305	568	568	134	137
6.00R9	4.00	229	540	540	160	160
6.00R14C	4.50	356	626	625	158	158
6.00R16 (*)	4.50	406	728	730	170	170
6.50R10	5.00	254	588	588	177	177
6.50R14C	5.00	356	640	650	170	172
6.50R16 (*)	4.50	406	742	748	176	176
6.50R20 (*)	5.00	508	860	—	181	—
7.00R12	5.00	305	672	672	192	192
7.00R14C	5.00	356	650	668	180	182
7.00R15 (*)	5.00	381	746	752	197	198
7.00R16C	5.50	406	778	778	198	198
7.00R16	5.50	406	784	774	198	198
7.00R20	5.50	508	892	898	198	198
7.50R10	5.50	254	645	645	207	207
7.50R14C	5.50	356	686	692	195	192
7.50R15 (*)	6.00	381	772	772	212	212
7.50R16 (*)	6.00	406	802	806	210	210
7.50R17 (*)	6.00	432	852	852	210	210
7.50R20	6.00	508	928	928	210	213
8.25R15	6.50	381	836	836	230	234
8.25R16	6.50	406	860	860	230	234
8.25R17	6.50	432	886	895	230	234
8.25R20	6.50	508	962	970	230	234
9.00R15	6.00	381	840	840	249	249
9.00R16 (*)	6.50	406	912	900	246	252
9.00R20	7.00	508	1 018	1 012	258	256
10.00R15	7.50	381	918	918	275	275
10.00R20	7.50	508	1 052	1 050	275	275
10.00R22	7.50	559	1 102	1 102	275	275
11.00R16	6.50	406	980	952	279	272

Designación del tamaño del neumático (+)	Código de anchura de la llanta de medición	Diámetro nominal de la llanta d (mm)	Diámetro exterior D (mm)		Anchura de sección S (mm)	
			Radial	Diagonal	Radial	Diagonal
11.00R20	8.00	508	1 082	1 080	286	291
11.00R22	8.00	559	1 132	1 130	286	291
11.00R24	8.00	610	1 182	1 180	286	291
12.00R20	8.50	508	1 122	1 120	313	312
12.00R22	8.50	559	1 174	1 174	313	312
12.00R24	8.50	610	1 226	1 220	313	312
13.00R20	9.00	508	1 176	1 170	336	342
14.00R20	10.00	508	1 238	1 238	370	375
14.00R24	10.00	610	1 340	1 340	370	375
16.00R20	13.00	508	1 370	1 370	446	446
Serie 80						
12/80 R 20	8.50	508	1 008	—	305	—
13/80 R 20	9.00	508	1 048	—	326	—
14/80 R 20	10.00	508	1 090	—	350	—
14/80 R 24	10.00	610	1 192	—	350	—
14.75/80 R 20	10.00	508	1 124	—	370	—
15.5/80 R 20	10.00	508	1 158	—	384	—
Neumáticos de base ancha para camiones de uso múltiple						
7.50 R 18 MPT	5.50	457	885			208
10.5 R 18 MPT	9	457	905		276	270
10.5 R 20 MPT	9	508	955		276	270
12.5 R 18 MPT	11	457	990		330	325
12.5 R 20 MPT	11	508	1 040		330	325
14.5 R 20 MPT	11	508	1 095		362	355
14.5 R 24 MPT	11	610	1 195		362	355

(+) Los neumáticos con estructura diagonal se identifican con un guión en lugar de la letra «R» (por ejemplo, 5.00-8).
(*) La designación del tamaño del neumático puede completarse con la letra «C» (por ejemplo, 6.00-16 C).

Cuadro B

Dimensiones codificadas de los neumáticos montados sobre llantas inclinadas a 15° — radiales

Designación del tamaño del neumático	Código de anchura de la llanta de medición	Diámetro nominal de la llanta d (mm)	Diámetro exterior D (mm)	Anchura de sección S (mm)
7 R 17.5 (*)	5.25	445	752	185
7 R 19.5	5.25	495	800	185
8 R 17.5 (*)	6.00	445	784	208
8 R 19.5	6.00	495	856	208
8 R 22.5	6.00	572	936	208
8.5 R 17.5	6.00	445	802	215
9 R 17.5	6.75	445	820	230
9 R 19.5	6.75	495	894	230
9 R 22.5	6.75	572	970	230
9.5 R 17.5	6.75	445	842	240
9.5 R 19.5	6.75	495	916	240
10 R 17.5	7.50	445	858	254
10 R 19.5	7.50	495	936	254
10 R 22.5	7.50	572	1 020	254
11 R 22.5	8.25	572	1 050	279
11 R 24.5	8.25	622	1 100	279
12 R 22.5	9.00	572	1 084	300
13 R 22.5	9.75	572	1 124	320
15 R 19.5	11.75	495	998	387
15 R 22.5	11.75	572	1 074	387
16.5 R 19.5	13.00	495	1 046	425
16.5 R 22.5	13.00	572	1 122	425
18 R 19.5	14.00	495	1 082	457
18 R 22.5	14.00	572	1 158	457
Serie 70				
10/70 R 22.5	7.50	572	928	254
11/70 R 22.5	8.25	572	962	279
12/70 R 22.5	9.00	572	1 000	305
13/70 R 22.5	9.75	572	1 033	330

(*) La designación del tamaño del neumático puede completarse con la letra «C» (por ejemplo, 7 R 17.5 C).

Cuadro C

Neumáticos para vehículos industriales ligeros — estructura radial y diagonal

Designación del tamaño del neumático (+)	Código de anchura de la llanta de medición	Diámetro nominal de la llanta d (mm)	Diámetro exterior D (mm)		Anchura de sección S (mm)	
			Radial	Diagonal	Radial	Diagonal
Designación codificada						
145 R 10 C	4.00	254	492	—	147	—
145 R 12 C	4.00	305	542	—	147	—
145 R 13 C	4.00	330	566	—	147	—
145 R 14 C	4.00	356	590	—	147	—
145 R 15 C	4.00	381	616	—	147	—
155 R 12 C	4.50	305	550	—	157	—
155 R 13 C	4.50	330	578	—	157	—
155 R 14 C	4.50	356	604	—	157	—
165 R 13 C	4.50	330	596	—	167	—
165 R 14 C	4.50	356	622	—	167	—
165 R 15 C	4.50	381	646	—	167	—
175 R 13 C	5.00	330	608	—	178	—
175 R 14 C	5.00	356	634	—	178	—
175 R 16 C	5.00	406	684	—	178	—
185 R 13 C	5.50	330	624	—	188	—
185 R 14 C	5.50	356	650	—	188	—
185 R 15 C	5.50	381	674	—	188	—
185 R 16 C	5.50	406	700	—	188	—
195 R 14 C	5.50	356	666	—	198	—
195 R 15 C	5.50	381	690	—	198	—
195 R 16 C	5.50	406	716	—	198	—
205 R 14 C	6.00	356	686	—	208	—
205 R 15 C	6.00	381	710	—	208	—
205 R 16 C	6.00	406	736	—	208	—
215 R 14 C	6.00	356	700	—	218	—
215 R 15 C	6.00	381	724	—	218	—
215 R 16 C	6.00	406	750	—	218	—
245 R 16 C	7.00	406	798	798	248	248
17 R 15 C	5.00	381	678	—	178	—
17 R 380 C	5.00	381	678	—	178	—
17 R 400 C	150 mm	400	698	—	186	—
19 R 400 C	150 mm	400	728	—	200	—
Designación codificada						
5.60 R 12 C	4.00	305	570	572	150	148
6.40 R 13 C	5.00	330	648	640	172	172
6.70 R 13 C	5.00	330	660	662	180	180
6.70 R 14 C	5.00	356	688	688	180	180
6.70 R 15 C	5.00	381	712	714	180	180

(+) Los neumáticos con estructura diagonal se identifican con un guión en lugar de la letra «R» (por ejemplo, 145-10 C).

Cuadro D

Neumáticos para usos especiales — estructura radial y diagonal

Designación del tamaño del neumático (+)	Código de anchura de la llanta de medición	Diámetro nominal de la llanta d (mm)	Diámetro exterior D (mm)	Anchura de sección S (mm)
Designación codificada				
15×4 1/2-8	3.25	203	385	122
16×6-8	4.33	203	425	152
18×7	4.33	203	462	173
18×7-8	4.33	203	462	173
21×8-9	6.00	229	535	200
21×4	2.32	330	565	113
22×4 1/2	3.11	330	595	132
23×5	3.75	330	635	155
23×9-10	6.50	254	595	225
25×6	3.75	330	680	170
27×10-12	8.00	305	690	255
28×9-15	7.00	381	707	216
Designación métrica				
200-15	6.50	381	730	205
250-15	7.50	381	735	250
300-15	8.00	381	840	300

(+) Los neumáticos de estructura radial se identifican mediante la letra «R» en lugar del signo «—» (por ejemplo, 15 × 4 1/2 R 8).

PARTE II

NEUMÁTICOS ESTADOUNIDENSES

— Las tolerancias indicadas en la parte inferior de los cuadros se aplican en lugar de las que se indican en los puntos 6.1.4.2. y 6.1.5.3.

— Se indican los diámetros exteriores para las distintas categorías de uso: normal, nieve y especial.

Cuadro A

Neumáticos para vehículos industriales ligeros (neumáticos lt)

Diagonales y radiales

Designación del tamaño del neumático (1)	Código de anchura de la llanta de medición	Diámetro nominal de la llanta d (mm)	Diámetro exterior D (mm) (2)		Anchura de sección S (mm) (3)
			Normal	Nieve	
6.00-16LT	4.50	406	732	743	173
6.50-16LT	4.50	406	755	767	182
6.70-16LT	5.00	406	722	733	191
7.00-13LT	5.00	330	647	658	187
7.00-14LT	5.00	356	670	681	187
7.00-15LT	5.50	381	752	763	202
7.00-16LT	5.50	406	778	788	202
7.10-15LT	5.00	381	738	749	199
7.50-15LT	6.00	381	782	794	220
7.50-16LT	6.00	406	808	819	220
8.25-16LT	6.50	406	859	869	241
9.00-16LT	6.50	406	890	903	257
G78-15LT	6.00	381	711	722	212
H78-15LT	6.00	381	727	739	222
L78-15LT	6.50	381	749	760	236
L78-16LT	6.50	406	775	786	236
7-14.5LT (4)	6.00	368	677		185
8-14.5LT (4)	6.00	368	707		203
9-14.5LT (4)	7.00	368	711		241
7-17.5LT	5.25	445	758	769	189
8-17.5LT	5.25	445	788	799	199

(1) Los neumáticos con estructura radial se identifican con la letra «R» en lugar de «—» (por ejemplo, 6.00 R 16 LT).
(2) Coeficiente «b» para calcular D max: 1.08.
(3) La anchura total puede sobrepasar este valor un 8 % como máximo.
(4) El sufijo «MH» puede sustituir a «LT» en la designación del tamaño del neumático (por ejemplo, 7-14.5 MH).

Cuadro B

Neumáticos para vehículos industriales ligeros (neumáticos de alta flotación)

Diagonales y radiales

Designación del tamaño del neumático (1)	Código de anchura de la llanta de medición	Diámetro nominal d (mm)	Diámetro exterior D (mm) (2)		Anchura de sección S (mm) (3)
			Normal	Nieve	
9-15LT	8.00	381	744	755	254
10-15LT	8.00	381	773	783	264
11-15LT	8.00	381	777	788	279
24×7.50-13LT	6	330	597	604	191
27×8.50-14LT	7	356	674	680	218
28×8.50-15LT	7	381	699	705	218
29×9.50-15LT	7.5	381	724	731	240
30×9.50-15LT	7.5	381	750	756	240
31×10.50-15LT	8.5	381	775	781	268
31×11.50-15LT	9	381	775	781	290
31×13.50-15LT	11	381	775	781	345
31×15.50-15LT	12	381	775	781	390
32×11.50-15LT	9	381	801	807	290
33×12.50-15LT	10	381	826	832	318
35×12.50-15LT	10	381	877	883	318
37×12.50-15LT	10	381	928	934	318
37×14.50-15LT	12	381	928	934	372
8.00-16.5LT	6.00	419	720	730	203
8.75-16.5LT	6.75	419	748	759	222
9.50-16.5LT	6.75	419	776	787	241
10-16.5LT	8.25	419	762	773	264
12-16.5LT	9.75	419	818	831	307
30×9.50-16.5LT	7.50	419	750	761	240
31×10.50-16.5LT	8.25	419	775	787	266
33×12.50-16.5LT	9.75	419	826	838	315
37×12.50-16.5LT	9.75	419	928	939	315
37×14.50-16.5LT	11.25	419	928	939	365
33×9.50 R15LT	7.50	381	826	832	240
35×12.50 R16.5LT	10.00	419	877	883	318
37×12.50 R17LT	10.00	432	928	934	318

(1) Los neumáticos con estructura radial se identifican con la letra «R» en lugar de «—» (por ejemplo, 24 × 7,50 R 13 LT).
(2) Coeficiente «b» para calcular D max: 1.07.
(3) La anchura total puede sobrepasar un 7 % este valor.

Cuadro C

Dimensiones codificadas de neumáticos montados en llantas inclinadas a 5° o en llantas planas

Diagonales y radiales

Designación del tamaño del neumático (1)	Código de anchura de la llanta de medición	Diámetro nominal d (mm)	Diámetro exterior: D (mm) (2)			Anchura de sección S (mm) (3)
			Normal		Nieve	
			a)	b)		
6.50-20	5	508	878		893	184
7.00-15TR	5.5	381	777		792	199
7.00-18	5.5	457	853		868	199
7.00-20	5.5	508	904		919	199
7.50-15TR	6	381	808		825	215
7.50-17	6	432	859		876	215
7.50-18	6	457	884		901	215
7.50-20	6	508	935		952	215
8.25-15TR	6.5	381	847	855	865	236
8.25-20	6.5	508	974	982	992	236
9.00-15TR	7	381	891	904	911	259
9.00-20	7	508	1 019	1 031	1 038	259
10.00-15TR	7.5	381	927	940	946	278
10.00-20	7.5	508	1 054	1 067	1 073	278
10.00-22	7.5	559	1 104	1 118	1 123	278
11.00-20	8	508	1 085	1 099	1 104	293
11.00-22	8	559	1 135	1 150	1 155	293
11.00-24	8	610	1 186	1 201	1 206	293
11.50-20	8	508	1 085	1 099	1 104	296
12.00-20	8.5	508	1 125		1 146	315
12.00-24	8.5	610	1 226		1 247	315
14.00-20	10	508	1 241		1 266	375
14.00-24	10	610	1 343		1 368	375

(1) Los neumáticos de estructura radial se identifican mediante la letra «R» en lugar del signo «—» (por ejemplo, 6.50 R 20).
(2) Coeficiente «b» para calcular D max: 1.06 . Categoría de utilización: neumáticos para servicio normal: a) Banda de rodadura para rodar en autopista b) Banda de rodadura reforzada.
(3) La anchura total puede sobrepasar en un 6 % este valor.

Cuadro D

Neumáticos designados mediante un código para servicios especiales

Diagonales y radiales

Designación del tamaño del neumático	Código de anchura de la llanta de medición	Diámetro nominal de la llanta	Diámetro exterior (1)		Anchura de sección S (mm) (2)
			a)	b)	
10.00-20ML	7.5	508	1 073	1 099	278
11.00-22ML	8	559	1 155	1 182	293
13.00-24ML	9	610	1 302		340
14.00-20ML	10	508	1 266		375
14.00-24ML	10	610	1 368		375
15-19.5ML	11.75	495	1 019		389
24 R 21	18	533	1 372	—	610

(1) Coeficiente «b» para calcular D max: 1.06.
Categoría de utilización especial a) Banda de rodadura para tracción b) Banda de rodadura reforzada.
(2) La anchura total puede sobrepasar un 8 % este valor.

Cuadro E

Neumáticos designados mediante un código montados sobre llantas inclinadas a 15°

Diagonales y radiales

Designación del tamaño del neumático (1)	Código de anchura de la llanta de medición	Diámetro nominal	Diámetro exterior D (mm) (2)			Anchura de sección S (mm) (3)
			Normal		Nieve	
			a)	b)		
8-19.5	6.00	495	859		876	203
8-22.5	6.00	572	935		952	203
9-22.5	6.75	572	974	982	992	229
10-22.5	7.50	572	1 019	1 031	1 038	254
11-22.5	8.25	572	1 054	1 067	1 073	279
11-24.5	8.25	622	1 104	1 118	1 123	279
12-22.5	9.00	572	1 085	1 099	1 104	300
12-24.5	9.00	622	1 135	1 150	1 155	300
12.5-22.5	9.00	572	1 085	1 099	1 104	302
12.5-24.5	9.00	622	1 135	1 150	1 155	302
14-17.5	10.50	445	907		921	349 (—)
15-19.5	11.75	495	1 005		1 019	389 (—)
15-22.5	11.75	572	1 082		1 095	389 (—)
16.5-22.5	13.00	572	1 128		1 144	425 (—)
18-19.5	14.00	495	1 080		1 096	457 (—)
18-22.5	14.00	572	1 158		1 172	457 (—)

(1) Los neumáticos con estructura radial se identifican con la letra «R» en lugar de «—» (por ejemplo, 8 R 19.5).
(2) Coeficiente «b» para calcular D max: 1.05.
Categoría de utilización: neumáticos para servicio normal: a) Banda de rodadura para rodar en autopista, b) Banda de rodadura reforzada.
(3) La anchura total puede sobrepasar un 6 % este valor.
(—) La anchura total puede sobrepasar un 5 % este valor.

ANEXO VI

Método de medición de los neumáticos

1. Montar el neumático en la llanta de medición especificada con arreglo a lo dispuesto en el punto 4.1.11 del presente Reglamento e inflarlo a la presión que indique el fabricante de conformidad con el punto 4.1.12 del presente Reglamento.

2. Acondicionar el neumático montado en su llanta a la temperatura ambiente del laboratorio durante al menos 24 horas.

3. Reajustar la presión al valor especificado en el punto 1.

4. La anchura total se mide mediante calibrador en seis puntos equidistantes, teniendo en cuenta el grosor de las nervaduras o cordones de protección. Tómese como anchura total la medida máxima obtenida.

5. El diámetro exterior se determina a partir de la circunferencia máxima.

ANEXO VII

Modo operativo del ensayo de resistencia carga/velocidad

1. PREPARACIÓN DEL NEUMÁTICO

1.1. Montar un neumático nuevo en la llanta de ensayo especificada por el fabricante con arreglo al punto 4.1.11 del presente Reglamento.

1.2. Utilizar, según convenga, una cámara nueva o un conjunto de cámara, válvula y protector (flap) durante el ensayo de un neumático con cámara.

1.3. Inflar el neumático a la presión correspondiente al índice de presión especificado por el fabricante con arreglo a lo dispuesto en el punto 4.1.12 del presente Reglamento.

1.4. Acondicionar el conjunto de neumático y rueda a la temperatura ambiente de la sala de ensayo durante al menos tres horas.

1.5. Reajustar la presión del neumático a la especificada en el punto 1.3.

2. PROCEDIMIENTO DE ENSAYO

2.1. Montar el conjunto de neumático y rueda en el eje de ensayo y apoyarlo sobre la superficie exterior de un volante liso motorizado de ensayo, de 1,70 m ± 1 % de diámetro, cuya superficie tenga al menos la misma anchura que la banda de rodadura del neumático.

2.2. Aplicar en el eje de ensayo una serie de cargas de ensayo expresadas en porcentaje de la carga indicada en el anexo 4 del presente Reglamento, correspondiente al índice de carga que figura en el flanco del neumático y de conformidad con el programa de ensayo que figura más abajo. Cuando el neumático tenga índices de capacidad de carga para montaje en simple y en gemelo, se tomará como base para las cargas de ensayo la carga de referencia para montaje en simple.

2.2.1. En el caso de neumáticos con un símbolo de categoría de velocidad superior a P, los procedimientos de ensayo aplicables son los previstos en el punto 3.

2.2.2. Para todos los demás tipos de neumáticos, el programa de ensayo de resistencia figura en el apéndice 1 del presente anexo.

2.3. La presión del neumático no deberá ser corregida durante el ensayo, y la carga de ensayo deberá mantenerse constante durante cada una de las tres fases del ensayo.

2.4. Durante el ensayo, la temperatura en la sala de ensayo deberá ser mantenida entre 20 °C y 30 °C, a menos que el fabricante acepte otra temperatura más elevada.

2.5. El programa de ensayo de resistencia deberá ser efectuado sin interrupción alguna.

3. PROGRAMA DE ENSAYO CARGA/VELOCIDAD PARA LOS NEUMÁTICOS CON SÍMBOLO DE CATEGORÍA DE VELOCIDAD Q Y SUPERIOR

3.1. Este programa se aplica a:

3.1.1. Todos los neumáticos cuyo índice de capacidad de carga en montaje simple es de 121 o menos;

3.1.2. los neumáticos cuyo índice de capacidad de carga en montaje simple es de 122 y superior, que lleven la marca adicional «C» o «LT» a que se refiere el punto 3.1.13 del presente Reglamento;

3.2. La carga aplicada sobre la rueda como porcentaje de la carga correspondiente al índice de capacidad de carga:

3.2.1. 90 % cuando el ensayo se realiza en un tambor de ensayo de 1,70 m ± 1 % de diámetro;

3.2.2. 92 % cuando el ensayo se realiza en un tambor de ensayo de 2,0 m ± 1 % de diámetro.

3.3. Velocidad inicial de ensayo: velocidad correspondiente al símbolo de la categoría de velocidad menos 20 km/h;

3.3.1. Tiempo utilizado para alcanzar la velocidad de ensayo inicial: 10 minutos.

3.3.2. Duración de la primera fase = 10 minutos.

3.4. Segunda velocidad de ensayo: velocidad correspondiente al símbolo de la categoría de velocidad menos 10 km/h.

3.4.1. Duración de la segunda fase = 10 minutos.

3.5. Velocidad final de ensayo: velocidad correspondiente al símbolo de la categoría de velocidad:

3.5.1. Duración de la fase final = 30 minutos.

3.6. Duración total del ensayo: una hora.

4. MÉTODOS EQUIVALENTES DE ENSAYO

Si se utiliza un método distinto del descrito en el punto 2. anterior, deberá demostrarse su equivalencia.

Apéndice 1

Programa de ensayo de resistencia

Índice de carga	Categoría de velocidad del neumático	Velocidad del tambor de ensayo		Carga aplicada sobre la rueda en % de la carga correspondiente al índice de capacidad de carga		
		Radial min^{-1}	Diagonal min^{-1}	7 h.	16 h.	24 h.
122 y superior	F	100	100	66 %	84 %	101 %
	G	125	100			
	J	150	125			
	K	175	150			
	L	200	—			
	M	225	—			
121 e inferior	F	100	100			
	G	125	125			
	J	150	150			
	K	175	175			
	L	200	175	70 % 4 h.	88 % 6 h.	106 %
	M	250	200	75 %	97 %	114 %
	N	275	—	75 %	97 %	114 %
	P	300	—	75 %	97 %	114 %

Nota:

1) Los neumáticos especiales (ver punto 2.1.3 del presente Reglamento) deben ser ensayados a una velocidad igual al 85 % de la velocidad prescrita para los neumáticos normales equivalentes.

2) Los neumáticos con un índice de carga de 122 o superior, con categorías de velocidad N o P y las marcas adicionales «LT» o «C» a que se refiere el punto 3.1.13 del presente Reglamento, serán sometidos a ensayo con el mismo programa que el que se indica en el cuadro anterior para los neumáticos con un índice de carga de 121 o inferior.

Apéndice 2

Relación entre el índice de presión y las unidades de presión

Índice de presión («PSI»)	Bar	kPa
20	1,4	140
25	1,7	170
30	2,1	210
35	2,4	240
40	2,8	280
45	3,1	310
50	3,4	340
55	3,8	380
60	4,1	410
65	4,5	450
70	4,8	480
75	5,2	520
80	5,5	550
85	5,9	590
90	6,2	620
95	6,6	660
100	6,9	690
105	7,2	720
110	7,6	760
115	7,9	790
120	8,3	830
125	8,6	860
130	9,0	900
135	9,3	930
140	9,7	970
145	10,0	1 000
150	10,3	1 030
…	…	…

ANEXO VIII

Variación de la capacidad de carga en función de la velocidad: neumáticos para vehículos industriales radiales y diagonales

(Véanse los puntos 2.27 y 2.29)

Variación de la capacidad de carga (%)										
Velocidad (km/h)	Todos los índices de carga				Índices de carga ≥ 122 [1]		Índices de carga ≤ 121 [1]			
	Símbolo de la categoría de velocidad				Símbolo de la categoría de velocidad		Símbolo de la categoría de velocidad			
	F	G	J	K	L	M	L	M	N	P [2]
0	+ 150	+ 150	+ 150	+ 150	+ 150	+ 150	+ 110	+ 110	+ 110	+ 110
5	+ 110	+ 110	+ 110	+ 110	+ 110	+ 110	+ 90	+ 90	+ 90	+ 90
10	+ 80	+ 80	+ 80	+ 80	+ 80	+ 80	+ 75	+ 75	+ 75	+ 75
15	+ 65	+ 65	+ 65	+ 65	+ 65	+ 65	+ 60	+ 60	+ 60	+ 60
20	+ 50	+ 50	+ 50	+ 50	+ 50	+ 50	+ 50	+ 50	+ 50	+ 50
25	+ 35	+ 35	+ 35	+ 35	+ 35	+ 35	+ 42	+ 42	+ 42	+ 42
30	+ 25	+ 25	+ 25	+ 25	+ 25	+ 25	+ 35	+ 35	+ 35	+ 35
35	+ 19	+ 19	+ 19	+ 19	+ 19	+ 19	+ 29	+ 29	+ 29	+ 29
40	+ 15	+ 15	+ 15	+ 15	+ 15	+ 15	+ 25	+ 25	+ 25	+ 25
45	+ 13	+ 13	+ 13	+ 13	+ 13	+ 13	+ 22	+ 22	+ 22	+ 22
50	+ 12	+ 12	+ 12	+ 12	+ 12	+ 12	+ 20	+ 20	+ 20	+ 20
55	+ 11	+ 11	+ 11	+ 11	+ 11	+ 11	+ 17,5	+ 17,5	+ 17,5	+ 17,5
60	+ 10	+ 10	+ 10	+ 10	+ 10	+ 10	+ 15,0	+ 15,0	+ 15,0	+ 15,0
65	+ 7,5	+ 8,5	+ 8,5	+ 8,5	+ 8,5	+ 8,5	+ 13,5	+ 13,5	+ 13,5	+ 13,5
70	+ 5,0	+ 7,0	+ 7,0	+ 7,0	+ 7,0	+ 7,0	+ 12,5	+ 12,5	+ 12,5	+ 12,5
75	+ 2,5	+ 5,5	+ 5,5	+ 5,5	+ 5,5	+ 5,5	+ 11,0	+ 11,0	+ 11,0	+ 11,0
80	0	+ 4,0	+ 4,0	+ 4,0	+ 4,0	+ 4,0	+ 10,0	+ 10,0	+ 10,0	+ 10,0
85	– 3	+ 2,0	+ 3,0	+ 3,0	+ 3,0	+ 3,0	+ 8,5	+ 8,5	+ 8,5	+ 8,5
90	– 6	0	+ 2,0	+ 2,0	+ 2,0	+ 2,0	+ 7,5	+ 7,5	+ 7,5	+ 7,5
95	– 10	– 2,5	+ 1,0	+ 1,0	+ 1,0	+ 1,0	+ 6,5	+ 6,5	+ 6,5	+ 6,5
100	– 15	– 5	0	0	0	0	+ 5,0	+ 5,0	+ 5,0	+ 5,0
105		– 8	– 2	0	0	0	+ 3,75	+ 3,75	+ 3,75	+ 3,75
110		– 13	– 4	0	0	0	+ 2,5	+ 2,5	+ 2,5	+ 2,5
115			– 7	– 3	0	0	+ 1,25	+ 1,25	+ 1,25	+ 1,25
120			– 12	– 7	0	0	0	0	0	0
125						0	– 2,5	0	0	0
130						0	– 5,0	0	0	0
135							– 7,5	– 2,5	0	0
140							– 10	– 5	0	0
145								– 7,5	– 2,5	0
150								– 10,0	– 5,0	0
155									– 7,5	– 2,5
160									– 10,0	– 5,0

[1] Los índices de capacidad de carga se refieren a una operación única.

[2] Las variaciones de carga no están autorizadas para velocidades superiores a 160 km/h. Para los símbolos de la categoría de velocidad «Q» y superiores, la categoría de velocidad correspondiente al símbolo de la categoría de velocidad (véase el punto 2.82.2) indica la velocidad máxima autorizada para el neumático.

ANEXO IX

NOTIFICACIÓN

Reclasificación de la descripción de servicio a efectos de recauchutado, de conformidad con el Reglamento nº 109

[formato máximo: A4 (210 × 297 mm)]

Expedido por (nombre y dirección del fabricante del neumático): .....

Declaración

El neumático que corresponde a los datos siguientes ha sido homologado para funcionar con una descripción de servicio más alta que la del neumático homologado inicialmente. Por lo tanto, se autoriza, a reserva de las limitaciones previstas en el punto 4.1.1, que un neumático con la descripción de servicio y el número de homologación originales pueda ser recauchutado con arreglo a la descripción de servicio reclasificada.

Se admite asimismo que esta información pueda ser comunicada por la autoridad de homologación a cualquier empresa de recauchutado de neumáticos, de conformidad con lo dispuesto en el Reglamento nº 109.

1. El nombre del fabricante o marca comercial que figura en el neumático: .....

2. Tipo de neumático, modelo o diseño del fabricante: .....

3. Designación del tamaño de los neumáticos: .....

3.1. Categoría de utilización (normal, nieve o especial): .....

4. Descripción del servicio

4.1. Neumático original: .....

Homologación nº … conforme al Reglamento nº 54 .....

Concedida por: .....

4.1.1. En su caso, la planta de producción en la que se han fabricado los neumáticos aptos para reclasificación, los periodos de producción de que se trate y los medios para identificar uno u ambos datos:

4.2. Neumático reclasificado: .....

Homologación nº … conforme al Reglamento nº 54. .....

Concedida por: .....

5. Autorizada por (representante del fabricante)

5.1. Nombre y apellidos (en mayúsculas de imprenta): .....

5.2. Departamento: .....

5.3. Firma: .....