

ACTOS ADOPTADOS POR ÓRGANOS CREADOS POR ACUERDOS INTERNACIONALES

Sólo los textos originales de la CEPE/ONU surten efectos jurídicos con arreglo al 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/wp29fdocsts.html>

Reglamento nº 30 de la Comisión económica para Europa de las Naciones Unidas (CEPE/ONU) — Disposiciones uniformes para la homologación de neumáticos para vehículos de motor y sus remolques

Revisión 3

Incluye todos los textos válidos hasta:

El suplemento 15 de la serie 02 de enmiendas. Fecha de entrada en vigor: 10 de noviembre de 2007

ÍNDICE

REGLAMENTO

1. Ámbito de aplicación
2. Definiciones
3. Marcas
4. Solicitud de homologación
5. Homologación
6. Requisitos
7. Modificación del tipo de neumático y ampliación de la homologación
8. Conformidad de la producción
9. Sanciones por la falta de conformidad de la producción
10. Cese definitivo de la producción
11. Disposiciones transitorias
12. Nombres y direcciones de los servicios técnicos encargados de realizar los ensayos de homologación y de los servicios administrativos

ANEXOS

- Anexo I — Comunicación relativa a la homologación o a la ampliación, 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 30
- Anexo II — Modelo de disposición de la marca de homologación
- Anexo III — Disposición de las inscripciones del neumático
- Anexo IV — Índices de capacidad de carga
- Anexo V — Designación y dimensiones de los neumáticos
- Anexo VI — Método de medición de los neumáticos
- Anexo VII — Modo operativo del ensayo de rendimiento carga/velocidad

1. ÁMBITO DE APLICACIÓN

El presente Reglamento se aplica a los neumáticos nuevos diseñados principalmente, pero no de manera exclusiva, para los vehículos de las categorías M₁, O₁ y O₂ ⁽¹⁾

No es aplicable a tipos de neumáticos diseñados para

- a) el equipamiento de coches de colección;
- b) competiciones.

2. DEFINICIONES

A efectos del presente Reglamento, se entiende por:

- 2.1. «Tipo de neumático»: la categoría de neumáticos que no presentan entre sí diferencias sustanciales en los siguientes aspectos:
 - 2.1.1. Fabricante;
 - 2.1.2. Designación del tamaño de los neumáticos;
 - 2.1.3. Categoría de utilización del neumático (normal, de nieve, de uso temporal, etc.);
 - 2.1.4. Estructura (neumático diagonal, diagonal cinturado, radial, autoportante);
 - 2.1.5. Símbolo de la categoría de velocidad;
 - 2.1.6. Índice de capacidad de carga;
 - 2.1.7. Sección transversal del neumático.
- 2.2. «Neumático de nieve»: neumático cuyo dibujo de la banda de rodadura y cuya estructura han sido concebidos específicamente para conferir, en el barro y en la nieve fresca o fundida, un mejor rendimiento que el del neumático normal. El dibujo de la banda de rodadura de un neumático de nieve consiste generalmente en ranuras (nervaduras) y/o tacos más espaciados que en un neumático normal;
- 2.3. «Estructura» de un neumático: las características técnicas de la carcasa del neumático. Se distinguen en particular las siguientes estructuras internas:
 - 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. «Diagonal cinturada»: una estructura de neumático diagonal en la que la carcasa va zunchada mediante un cinturón formado por dos o más capas de cables básicamente inextensibles, formando ángulos alternos próximos a los de la carcasa;

⁽¹⁾ Con arreglo a la definición del anexo VII de la Resolución consolidada sobre la construcción de vehículos (R.E.3), (documento TRANS/WP.29/78/Rev.1/Modif. 2, modificado en último lugar por Modif. 4).

- 2.3.3. «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;
- 2.3.4. «Reforzada» o «carga extra»: una estructura de neumático en la que la carcasa es más resistente que la del neumático normal correspondiente;
- 2.3.5. «Neumático de repuesto de uso provisional»: aquel que no está destinado a ser instalado en cualquier vehículo para la conducción normal, sino exclusivamente a un uso provisional en condiciones de conducción limitadas;
- 2.3.6. «Neumático de repuesto de uso temporal de clase T»: un tipo de neumático de uso temporal previsto para ser utilizado a una presión de inflado superior a la prescrita para los neumáticos de tipo estándar y de estructura reforzada;
- 2.3.7. «Neumático autoportante»: una estructura de neumático con soluciones técnicas (flancos reforzados, etc.) que permiten al neumático, montado en la rueda adecuada y sin cualquier componente adicional, garantizar al vehículo las funciones básicas de un neumático, al menos, a una velocidad de 80 km/h y en una distancia de 80 km, funcionando sin aire.
- 2.4. «Talón»: elemento del neumático cuya forma y estructura le permiten adaptarse a la llanta y mantener el neumático en la misma ⁽¹⁾;
- 2.5. «Cordón»: los hilos que forman los tejidos de las lonas del neumático ⁽¹⁾;
- 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 concebida para entrar en contacto con el suelo ⁽¹⁾;
- 2.9. «Flanco»: la parte del neumático situada entre la banda de rodadura y el talón ⁽¹⁾;
- 2.10. «Zona baja del neumático»: la zona comprendida entre la parte que representa la anchura máxima 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 los códigos «A» o «U» de configuración de la instalación del neumático en la llanta (véase el punto 3.1.10), 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»: 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⁾;

⁽¹⁾ Véase figura explicativa.

- 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»: la distancia igual a la mitad de la diferencia entre el diámetro exterior del neumático y el diámetro nominal de la llanta ⁽¹⁾;
- 2.15. «Relación nominal de aspecto (Ra)»: el céntuplo de la cifra obtenida dividiendo la altura de sección por la anchura nominal de sección, expresadas ambas en mm;
- 2.16. «Diámetro exterior»: 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. Este valor debe expresarse en mm, 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 mm;
- 2.17.1.3. Un número convencional que caracteriza el diámetro nominal de la llanta y que corresponde a su diámetro expresado, bien mediante códigos (números inferiores a 100), bien en mm (números superiores a 100);
- 2.17.1.4. La letra «T» delante de la anchura de sección nominal en el caso de los neumáticos de repuesto de uso temporal del tipo T;
- 2.17.1.5. Una indicación de la configuración del montaje del neumático en la llanta cuando difiera de la configuración estándar;
- 2.18. «Diámetro nominal de la llanta»: el diámetro de la llanta sobre la cual está previsto montar el neumático;
- 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⁾;
- 2.19.1. «Configuración del montaje del neumático en la llanta»: el tipo de llanta para el que está previsto el montaje del neumático. Cuando las llantas no tengan una configuración estándar, se aplicará al neumático un código identificativo, por ejemplo, «CT», «TR», «TD», «A» o «U»;
- 2.20. «Llanta teórica»: la llanta ficticia 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 se debe montar el neumático para efectuar los ensayos;
- 2.23. «Arrancamiento»: el desprendimiento de trozos de goma de la banda de rodadura;

⁽¹⁾ Véase figura explicativa.

- 2.24. «Despegue de cables»: el desprendimiento de los cables de su revestimiento de goma;
- 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. «Indicadores de desgaste»: los resaltes existentes en el interior de las ranuras concebidos para dar una indicación visual del grado de desgaste de la banda de rodadura;
- 2.28. «Índice de capacidad de carga»: un número que indica la masa de referencia que puede soportar el neumático cuando funciona con arreglo a los requisitos de uso especificados por el fabricante;
- 2.29. «Categoría de velocidad»: la velocidad máxima que puede resistir el neumático expresada mediante el símbolo de categoría de velocidad (véase el cuadro siguiente);
- 2.29.1. Las categorías de velocidad se indican en el siguiente cuadro:

Símbolo de categoría de velocidad	Velocidad máxima (km/h)
L	120
M	130
N	140
P	150
Q	160
R	170
S	180
T	190
U	200
H	210
V	240
W	270
Y	300

- 2.30. Ranuras del dibujo de la banda de rodadura
- 2.30.1. «Ranuras principales»: las ranuras anchas situadas en la zona central de la banda de rodadura del neumático que contienen los indicadores de desgaste (véase el punto 2.27);
- 2.30.2. «Ranuras secundarias»: las ranuras suplementarias del dibujo de la banda de rodadura que pueden desaparecer durante la vida útil del neumático;
- 2.31. «Límite de carga máxima»: la masa máxima de carga que puede soportar el neumático;
- 2.31.1. Para una velocidad no superior a 210 km/h, el límite de carga máxima no puede ser superior al valor correspondiente al índice de capacidad de carga del neumático;

- 2.31.2. Para una velocidad superior a 210 km/h pero inferior o igual a 240 km/h (neumáticos clasificados con el símbolo de categoría de velocidad «V»), el límite de carga máxima no puede ser superior al porcentaje del valor asociado al índice de capacidad de carga del neumático que se ofrece en el cuadro siguiente en relación con la categoría de velocidad del vehículo al que se destina el neumático:

Velocidad máxima (km/h)	Límite de carga máxima (%)
215	98,5
220	97
225	95,5
230	94
235	92,5
240	91

Para las velocidades máximas intermedias, se permiten interpolaciones lineales del límite de carga máxima;

- 2.31.3. Para velocidades superiores a 240 km/h (neumáticos clasificados con el símbolo de categoría de velocidad «W»), el límite de carga máxima no puede ser superior al porcentaje del valor asociado al índice de capacidad de carga del neumático que se ofrece en el cuadro siguiente en relación con la categoría de velocidad del vehículo al que se destina el neumático:

Velocidad máxima (km/h)	Límite de carga máxima (%)
240	100
250	95
260	90
270	85

Para las velocidades máximas intermedias, se permiten interpolaciones lineales del límite de carga máxima.

- 2.31.4. Para velocidades superiores a 270 km/h (neumáticos clasificados con el símbolo de categoría de velocidad «Y»), el límite de carga máxima no puede ser superior al porcentaje del valor asociado al índice de capacidad de carga del neumático que se ofrece en el cuadro siguiente en relación con la categoría de velocidad del vehículo al que se destina el neumático:

Velocidad máxima (km/h)	Límite de carga máxima (%)
270	100
280	95
290	90
300	85

Para las velocidades máximas intermedias, se permiten interpolaciones lineales del límite de carga máxima.

- 2.31.5. Para velocidades menores o iguales a 60 km/h, el límite de carga máxima no puede ser superior al porcentaje de la masa asociada al índice de capacidad de carga del neumático que se ofrece en el cuadro siguiente en relación con la velocidad máxima diseñada del vehículo al que se destina el neumático:

Velocidad máxima (km/h)	Límite de carga máxima (%)
25	142
30	135
40	125
50	115
60	110

- 2.31.6. En velocidades que superen los 300 km/h, el límite de carga máxima no deberá superar la masa especificada por el fabricante del neumático en lo que se refiere a la categoría de velocidad del neumático. En velocidades intermedias entre 300 km/h y la velocidad máxima permitida por el fabricante del neumático se aplicará una interpolación lineal del límite de carga máxima.

- 2.32. «Funcionamiento sin aire»: el estado de un neumático que mantiene en lo esencial su integridad estructural cuando funciona con una presión de inflado situada entre 0 y 70 kPa.

- 2.33. «Funciones básicas de un neumático»: la capacidad normal de un neumático inflado para soportar una determinada carga a una velocidad dada y transmitir al pavimento la fuerza motriz, de dirección y de frenado.

- 2.34. «Sistema autoportante» o «sistema de movilidad prolongada»: un conjunto de elementos específicos, incluido un neumático, de funcionamiento interdependiente, y que juntos proporcionan el rendimiento requerido de garantizar al vehículo las funciones básicas de un neumático, al menos, a una velocidad de 80 km/h y en una distancia de 80 km, funcionando sin aire.

- 2.35. «Altura de sección deformada»: diferencia entre el radio deformado, medido desde el centro de la llanta hasta la superficie del tambor, y la mitad del diámetro nominal de la llanta, de conformidad con la definición de la norma ISO 4000-1.

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. La marca de fábrica o comercial;

- 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:

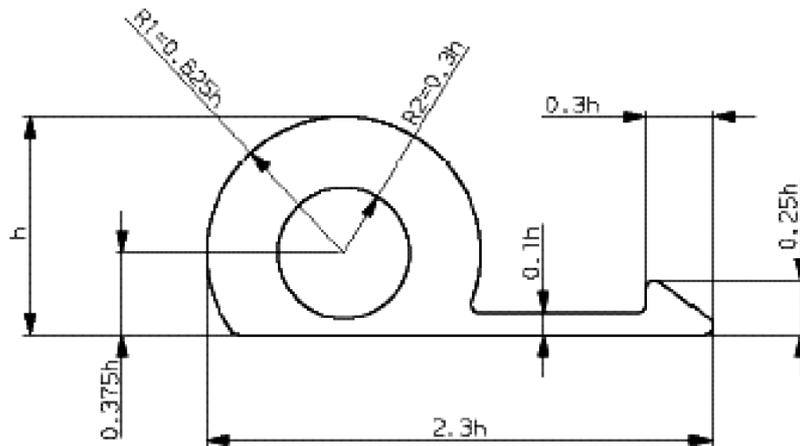
- 3.1.3.1. En los neumáticos de estructura diagonal, ninguna indicación o la letra «D» situada delante de la inscripción relativa al diámetro de la llanta;

- 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, en su caso, la mención «RADIAL»;

- 3.1.3.3. En los neumáticos de estructura diagonal cinturada, la letra «B» situada delante de la inscripción relativa al diámetro de la llanta y, además, la mención «BIAS-BELTED»;
- 3.1.3.4. En los neumáticos de estructura radial adecuados para velocidades superiores a 240 km/h pero inferiores o iguales a 300 km/h (neumáticos marcados con el símbolo de velocidad «W» o «Y» dentro de la descripción de servicio), la letra «R», situada antes de la inscripción relativa al diámetro de la llanta, podrá sustituirse por la inscripción «ZR».
- 3.1.3.5. En los «neumáticos autoportantes», la letra «F» situada delante de la inscripción relativa al diámetro de la llanta.
- 3.1.4. La indicación de la categoría de velocidad del neumático mediante el símbolo previsto en el punto 2.29;
- 3.1.4.1. En los neumáticos adecuados para velocidades superiores a 300 km/h, la letra «R», situada antes de la inscripción relativa al diámetro de la llanta, se sustituirá por la inscripción «ZR», y el neumático se marcará con una descripción de servicio que comprenda el símbolo de velocidad «Y» y el correspondiente índice de capacidad de carga. La descripción de servicio deberá indicarse entre paréntesis [por ejemplo: (95Y)].
- 3.1.5. la inscripción M+S, M.S o M&S si se trata de un neumático de nieve;
- 3.1.6. el índice de capacidad de carga, tal como se define en el punto 2.28 del presente Reglamento;
- 3.1.7. La mención «TUBELESS», si el neumático ha sido concebido para ser utilizado sin cámara;
- 3.1.8. La mención «REINFORCED» (o bien «EXTRA LOAD»), si el neumático está clasificado como reforzado;
- 3.1.9. 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⁾.
- 3.1.10. En el caso de los neumáticos homologados por primera vez después de la entrada en vigor del suplemento 13 a la serie 02 de modificaciones del Reglamento n° 30, la identificación prevista en el punto 2.17.1.5 se colocará inmediatamente después de la marca del diámetro de la llanta prevista en el punto 2.17.1.3.
- 3.1.11. En el caso de los neumáticos de repuesto de uso temporal, la mención «TEMPORARY USE ONLY» en letras mayúsculas de una altura mínima de 12,7 mm.

⁽¹⁾ Antes del 1 de enero de 2000, la fecha de fabricación podía indicarse mediante un grupo de tres dígitos donde los dos primeros indicaban la semana de fabricación y el último el año.

- 3.1.11.1. Además, en el caso de los neumáticos de repuesto de uso temporal del tipo T, la mención «INFLATE TO 420 kPa (60 psi)» en letras mayúsculas de una altura mínima de 12,7 mm.
- 3.1.12. El siguiente símbolo si se trata de un «neumático autoportante» en el que la letra «h» mida al menos 12 mm.



- 3.2. Los neumáticos tendrán espacio suficiente para la inscripción del marcado de homologación, como se muestra 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.
- 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 inscripción a que se refiere el punto 3.1.1, en la zona baja de al menos uno de los flancos del neumático.
- 3.4.1. No obstante, en el caso de neumáticos que llevan el código «A» o «U» de configuración del montaje del neumático en la llanta (véase el punto 3.1.10), las inscripciones podrán ponerse en cualquier parte del flanco exterior del neumático.
4. SOLICITUD DE HOMOLOGACIÓN
- 4.1. La solicitud de homologación de un tipo de neumático será presentada por el titular de la marca de fábrica o comercial o por 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. la marca de fábrica o comercial;
- 4.1.3. La categoría de utilización del neumático (normal, de nieve, de uso temporal, etc.);
- 4.1.4. Estructura: estructura (neumático diagonal, diagonal cinturado, radial, autoportante);
- 4.1.5. La categoría de velocidad;

- 4.1.6. El índice de capacidad de carga del neumático;
- 4.1.7. Si el neumático debe ir equipado con cámara o sin ella;
- 4.1.8. Si el neumático es «normal», «reforzado», o «de repuesto de uso temporal del tipo T»;
- 4.1.9. El número de lonas (*ply-rating*) en los neumáticos de estructura diagonal;
- 4.1.10. Las dimensiones generales: la anchura total de la sección y el diámetro exterior;
- 4.1.11. La llanta o llantas en las que puede montarse el neumático;
- 4.1.12. La llanta de medición y la llanta de ensayo;
- 4.1.13. La presión de ensayo, cuando el fabricante solicita la aplicación del punto 1.3 del anexo VII del presente Reglamento.
- 4.1.14. El factor «X» a que se refiere el punto 2.20;
- 4.1.15. Para neumáticos adecuados para velocidades superiores a 300 km/h, la velocidad máxima permitida por el fabricante del neumático y la capacidad de carga permitida para esa velocidad máxima. El fabricante del neumático también debe especificar dichos valores en la documentación técnica correspondiente a ese tipo de neumático.
- 4.1.16. La identificación de los límites específicos de la llanta para la retención de los talones en el caso del «funcionamiento sin aire» o de los «neumáticos autoportantes».
- 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 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. Los dos primeros dígitos (actualmente 02) indicarán la serie de modificaciones que incorporan las últimas modificaciones técnicas importantes introducidas en el Reglamento en el momento de expedirse la homologación. La misma Parte Contratante no podrá asignar el mismo número a otro tipo de neumático cubierto por el presente Reglamento.
- 5.3. La concesión, ampliación o denegación de la homologación o el cese definitivo de la producción de un tipo de neumático con arreglo al presente Reglamento se comunicará a las Partes del Acuerdo de 1958 que apliquen el presente Reglamento por medio de un formulario que deberá ajustarse al modelo que figura en el anexo I del presente Reglamento.
- 5.3.1. Cuando se conceda una homologación para un tipo de neumático adecuado para velocidades superiores a 300 km/h (véase el punto 4.1.15), la velocidad máxima pertinente (km/h) y la capacidad de carga (kg) autorizada para la velocidad máxima deberán indicarse claramente en la sección 10 del formulario de comunicación (véase el anexo I del presente Reglamento); también podrán indicarse las capacidades de carga correspondientes a velocidades intermedias superiores a 300 km/h.
- 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 mayúscula «E» 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.

⁽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, 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 respectivo), 43 para Japón, 44 (sin asignar), 45 para Australia, 46 para Ucrania, 47 para Sudáfrica, 48 para Nueva Zelanda, 49 para Chipre, 50 para Malta, 51 para la República de Corea, 52 para Malasia, 53 para Tailandia, 54 y 55 (sin asignar) y 56 para Montenegro. 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.

6. REQUISITOS

6.1. Dimensiones de los neumáticos

6.1.1. Anchura de sección de un neumático

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

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

donde:

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

«S₁» es la «anchura nominal de sección» expresada en mm, tal como se indica en el flanco del neumático en la designación del neumático exigida;

«A» es la anchura expresada en mm de la llanta de medición que indique el fabricante en la nota descriptiva ⁽¹⁾

«A₁» es la anchura expresada en mm de la llanta teórica.

A₁ se considera igual a S₁ 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 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. Ahora bien, en el caso de neumáticos que llevan el código «A» o «U» de «configuración de la instalación del neumático en la llanta» (véase el punto 3.1.10), 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 obtiene aplicando la fórmula siguiente:

$$D = d + 2H$$

donde:

«D» es el diámetro exterior expresado en mm;

«d» es el número convencional definido en el punto 2.17.1.3, expresado en mm ⁽¹⁾;

«H» es la altura nominal de sección expresada en mm e igual a:

$$H = 0,01 S_1 \times Ra,$$

«S₁» es la anchura nominal de sección expresada en mm; y

⁽¹⁾ Cuando el número convencional se ofrece mediante códigos, el valor en mm se obtiene multiplicando dicho número por 25,4.

«Ra» es la relación nominal de aspecto;

que figuran en el flanco del neumático en la designación de tamaño de neumático con arreglo a los requisitos expuestos en el 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 tamaño del neumático.

6.1.2.3. Ahora bien, en el caso de los neumáticos identificados con el código «A» o «U» de «configuración del montaje del neumático en la llanta» (véase el punto 3.1.10), 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 sobrepasar este valor en los siguientes porcentajes:

6.1.4.2.1. en los neumáticos de estructura diagonal: 6 por ciento;

6.1.4.2.2. en los neumáticos autoportantes de estructura radial: 4 por ciento;

6.1.4.2.3. Además, si el neumático comprende nervaduras o cordones especiales de protección, la cifra incrementada en aplicación de la tolerancia antes indicada podrá sobrepasarse en 8 mm como máximo.

6.1.4.2.4. No obstante, en el caso de los neumáticos que llevan el código «A» o «U» de «configuración de la instalación del neumático en la llanta» (véase el punto 3.1.10), la anchura total del neumático, en la zona baja del mismo, 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 20 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:

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

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

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» o «U» de «configuración del montaje del neumático en la llanta» (véase el punto 3.1.10), la altura nominal de sección «H» equivale a:

$$H = 0,5 (D - d) \text{ (consúltense las definiciones del punto 6.1.2)}$$

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» cinturado para neumáticos normales	Neumático radial, autoportante 1,04	Diagonal y diagonal 1,08
---	--	-----------------------------

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

6.2. Ensayo de rendimiento carga/velocidad

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

6.2.1.1. Cuando se haga la solicitud para neumáticos identificados con las letras «ZR» dentro de la designación del tamaño y destinados a velocidades superiores a 300 km/h (véase el punto 4.1.15), el ensayo de carga/velocidad se llevará a cabo sobre un neumático en las condiciones de carga y velocidad indicadas en el neumático (véase el punto 3.1.4.1). Deberá hacerse otro ensayo de carga/velocidad sobre una segunda muestra del mismo tipo de neumático en las condiciones de carga y velocidad indicadas como máximas por el fabricante (véase el punto 4.1.15 del presente Reglamento).

El segundo ensayo podrá realizarse en la misma muestra de neumático, siempre que lo acepte el fabricante del mismo.

6.2.1.2. Cuando se solicite la homologación de un «sistema autoportante», el ensayo de carga/velocidad se llevará a cabo sobre un neumático, inflado como se indica en el punto 1.2 del anexo VII, en las condiciones de carga y velocidad indicadas en el neumático (véase el punto 3.1.4.1). Deberá hacerse otro ensayo de carga/velocidad sobre una segunda muestra del mismo tipo de neumático, de conformidad con el punto 3 del anexo VII. El segundo ensayo podrá realizarse en la misma muestra, siempre que lo acepte el fabricante.

6.2.2. Para superar con éxito el ensayo de carga/velocidad, 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.

6.2.2.1. No obstante, se considerará que ha superado el ensayo aquel neumático marcado con el símbolo de velocidad «Y» que, después de haber sido objeto del ensayo pertinente, presente ampollas superficiales a causa del equipo y las condiciones específicas del ensayo.

6.2.2.2. Se considerará que ha superado el ensayo aquel neumático autoportante que, tras ser sometido al ensayo indicado en el apartado 3 del anexo VII, no muestre una variación de la altura de sección deformada superior al 20 % con respecto a la altura de sección deformada al comienzo del ensayo, y mantenga la banda de rodadura conectada con ambos flancos.

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

6.3. **Indicadores de desgaste**

- 6.3.1. Los neumáticos deberán tener como mínimo seis hileras transversales de indicadores de desgaste, espaciadas regularmente entre sí y situadas en las ranuras principales de la banda de rodadura. Estos indicadores de desgaste no deberán poder ser confundidos con los surcos de goma existentes entre las nervaduras o los tacos del dibujo de la banda de rodadura.

- 6.3.2. No obstante, en el caso de los neumáticos de dimensiones adecuadas para llantas que tengan un diámetro nominal inferior o igual a 12, se aceptarán cuatro hileras de indicadores.

- 6.3.3. Los indicadores de desgaste deben permitir que se señale, con una tolerancia de $+0,60 / -0,00$ mm, que la profundidad de las ranuras de la banda de rodadura ya no supera los 1,6 mm.

- 6.3.4. La altura de los indicadores de desgaste se determina midiendo la diferencia, a partir de la banda de rodadura, entre la profundidad del dibujo medida en el vértice del indicador de desgaste y el fondo del dibujo medido en la unión del indicador de desgaste.

7. MODIFICACIONES DE UN TIPO DE NEUMÁTICO Y AMPLIACIÓN DE LA HOMOLOGACIÓN

- 7.1. Deberá notificarse toda modificación del tipo de neumático al servicio administrativo que homologó dicho tipo de neumático. A continuación, dicho servicio 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. solicitar un nuevo informe de ensayo al servicio técnico responsable de la realización de los ensayos de homologación.

- 7.2. No se considerará que la modificación del dibujo de la banda de rodadura del neumático 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. El organismo competente que expida la ampliación de la homologación asignará un número de serie a dicha ampliación e informará de ello a las demás Partes del Acuerdo de 1958 que apliquen el presente Reglamento por medio de un formulario de notificación conforme al modelo que figura en el anexo I del presente Reglamento.

8. CONFORMIDAD DE LA PRODUCCIÓN

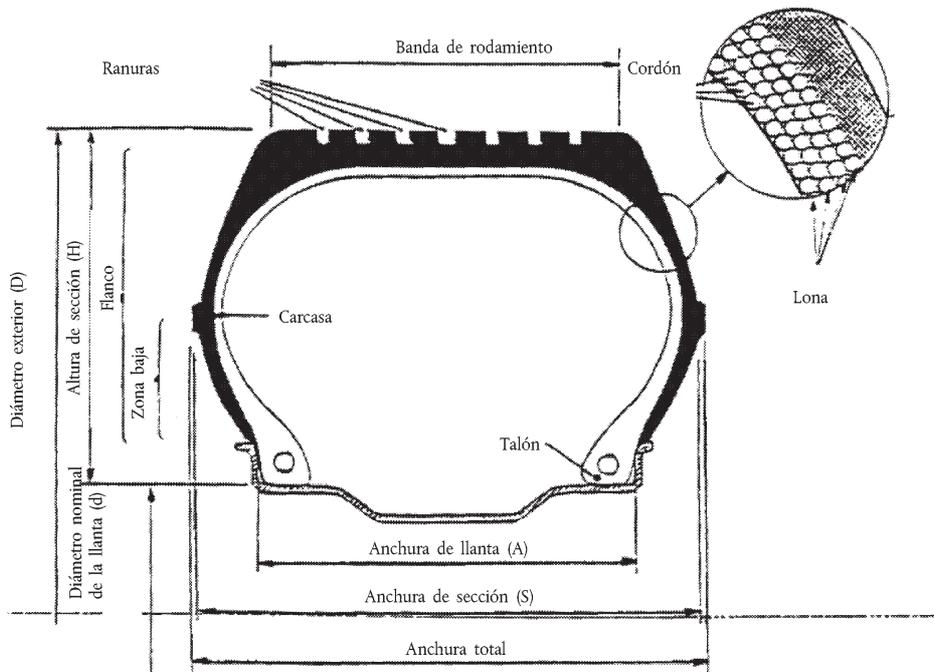
Los procedimientos relativos a la conformidad de la producción deberán ajustarse a los enunciados en el apéndice 2 del Acuerdo (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2), teniendo en cuenta los requisitos siguientes:

- 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 podrá verificar en cualquier momento los métodos de control de conformidad aplicados en cada instalación de producción. Estas inspecciones se realizarán normalmente al menos 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 a los requisitos que se establecen 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 Contratante del Acuerdo que aplique el presente Reglamento retire una homologación que había concedido anteriormente, informará de ello inmediatamente a las demás Partes Contratantes que apliquen el presente Reglamento mediante un formulario de notificación conforme al modelo recogido en su anexo I.
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. Tras la recepción de la correspondiente notificación, dicho organismo informará de ello a las demás Partes en el Acuerdo de 1958 que apliquen el presente Reglamento por medio de un formulario de notificación conforme al modelo que figura en su anexo I.
11. DISPOSICIONES TRANSITORIAS
- 11.1. Las Partes Contratantes que apliquen el presente Reglamento no denegarán la concesión de la ampliación de homologaciones con arreglo a las series anteriores de modificaciones o los suplementos de las series de modificaciones del presente Reglamento.
- 11.2. Ninguna Parte Contratante que aplique el presente Reglamento rechazará un neumático homologado con arreglo a la serie 01 de modificaciones del presente Reglamento.
- 11.3. Indicadores de desgaste:
- 11.3.1. A partir de la fecha de entrada en vigor del suplemento 4 de la serie 02 de modificaciones, las Partes Contratantes que apliquen el presente Reglamento no podrán conceder homologaciones de conformidad con el suplemento 3 de la serie 02 de modificaciones con respecto a los requisitos del punto 6.3.3.
- 11.3.2. Todos los nuevos neumáticos fabricados a partir del 1 de octubre de 1995 se ajustarán a los requisitos del apartado 6.3.3. modificado por el suplemento 4 de la serie 02 de modificaciones.
12. NOMBRES Y DIRECCIONES DE LOS SERVICIOS TÉCNICOS RESPONSABLES DE LA REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS DE HOMOLOGACIÓN Y DE LOS DEPARTAMENTOS ADMINISTRATIVOS
- 12.1. Las Partes en el Acuerdo de 1958 que apliquen el presente Reglamento comunicarán a la Secretaría de las Naciones Unidas los nombres y direcciones de los servicios técnicos responsables de realizar los ensayos de homologación y de los servicios administrativos que conceden la homologación y a los cuales deben remitirse los formularios de certificación de la concesión, ampliación, denegación o retirada de la homologación, o del cese definitivo de la producción, expedidos en otros países.

- 12.2. Las Partes del Acuerdo que apliquen el presente Reglamento podrán designar los laboratorios de los fabricantes de neumáticos como laboratorios de ensayo acreditados.
- 12.3. En caso de que una Parte del Acuerdo aplique lo dispuesto en el punto 12.2, podrá, si lo desea, delegar su representación en los ensayos en la persona o personas que designe.

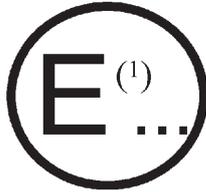
Figura explicativa
(véase el punto 2 del Reglamento)



ANEXO I

NOTIFICACIÓN

[Formato máximo: A4 (210 × 297 mm)]



Expedida por: nombre de la administración:

.....

relativa a ⁽²⁾: LA CONCESIÓN DE LA HOMOLOGACIÓN
 LA AMPLIACIÓN 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 n° 30

N° de homologación: N° de ampliación:

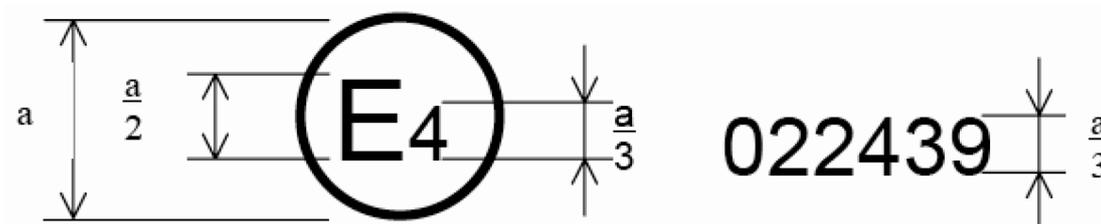
1. El nombre del fabricante o marca(s) comercial(es) que figura en el tipo de neumático:
2. Designación de tipo de neumático otorgada por el fabricante:
3. Nombre o razón social y domicilio del fabricante:
4. En su caso, nombre y dirección del representante del fabricante:
5. Descripción sucinta:
- 5.1. Designación del tamaño de los neumáticos:
- 5.2. Categoría de utilización: normal/nieve/uso temporal ⁽²⁾
- 5.3. Estructura: neumático diagonal/diagonal cinturado/radial/autoportante ⁽²⁾
- 5.4. Símbolo de categoría de velocidad:
- 5.5. Índice de capacidad de carga:
6. Servicio técnico y, en su caso, laboratorio de ensayo acreditado para la homologación o la verificación de la conformidad:
7. Fecha del informe elaborado por dicho servicio:
8. Número del informe elaborado por dicho servicio:
9. Motivo(s) de la ampliación (en su caso):
10. Observaciones:
11. Homologación concedida/ampliada/denegada/retirada ⁽²⁾
12. Lugar:
13. Fecha:
14. Firma:
15. Se adjunta a la presente comunicación 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/ampliado/denegado/retirado la homologación (véanse las disposiciones del Reglamento relativas a la homologación).

⁽²⁾ Táchese lo que no proceda.

ANEXO II

Ejemplo de disposición de la marca de homologación



a = 12 mm mín

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 022439.

Nota: Los dos primeros dígitos del número de homologación indican que ésta se concedió de acuerdo con los requisitos del presente Reglamento, modificado por la serie 02 de modificaciones.

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 IV

Índices de capacidad de carga

Li = Índice de capacidad de carga

kg = Masa correspondiente del vehículo que debe llevarse.

Li	kg	Li	kg	Li	kg	Li	kg
0	45	31	109	61	257	91	615
1	46,2	32	112	62	265	92	630
2	47,5	33	115	63	272	93	650
3	48,7	34	118	64	280	94	670
4	50	35	121	65	290	95	690
5	51,5	36	125	66	300	96	710
6	53	37	128	67	307	97	730
7	54,5	38	132	68	315	98	750
8	56	39	136	69	325	99	775
9	58	40	140	70	335	100	800
10	60	41	145	71	345	101	825
11	61,5	42	150	72	355	102	850
12	63	43	155	73	365	103	875
13	65	44	160	74	375	104	900
14	67	45	165	75	387	105	925
15	69	46	170	76	400	106	950
16	71	47	175	77	412	107	975
17	73	48	180	78	425	108	1 000
18	75	49	185	79	437	109	1 030
19	77,5	50	190	80	450	110	1 060
20	80	51	195	81	462	111	1 090
21	82,5	52	200	82	475	112	1 120
22	85	53	206	83	487	113	1 150
23	87,5	54	212	84	500	114	1 180
24	90	55	218	85	515	115	1 215
25	92,5	56	224	86	530	116	1 250
26	95	57	230	87	545	117	1 285
27	97,5	58	236	88	560	118	1 320
28	100	59	243	89	580	119	1 360
29	103	60	250	90	600	120	1 400
30	106						

ANEXO V

Designación y dimensiones de los neumáticos

Cuadro I

Neumáticos con estructura diagonal (neumáticos europeos)

Calibre	Código de anchura de la llanta de medición	Diámetro total ⁽¹⁾ mm	Anchura de sección ⁽¹⁾ mm	Diámetro nominal de la llanta «d» mm
Serie «super balón»				
4.80-10	3.5	490	128	254
5.20-10	3.5	508	132	254
5.20-12	3.5	558	132	305
5.60-13	4	600	145	330
5.90-13	4	616	150	330
6.40-13	4.5	642	163	330
5.20-14	3.5	612	132	356
5.60-14	4	626	145	356
5.90-14	4	642	150	356
6.40-14	4.5	666	163	356
5.60-15	4	650	145	381
5.90-15	4	668	150	381
6.40-15	4.5	692	163	381
6.70-15	4.5	710	170	381
7.10-15	5	724	180	381
7.60-15	5.5	742	193	381
8.20-15	6	760	213	381
Serie «sección baja»				
5.50-12	4	552	142	305
6.00-12	4.5	574	156	305
7.00-13	5	644	178	330
7.00-14	5	668	178	356
7.50-14	5.5	688	190	356
8.00-14	6	702	203	356
6.00-15 L	4.5	650	156	381
Serie «sección super baja» ⁽²⁾				
155-13/6.15-13	4.5	582	157	330
165-13/6.45-13	4.5	600	167	330
175-13/6.95-13	5	610	178	330

Calibre	Código de anchura de la llanta de medición	Diámetro total (1) mm	Anchura de sección (1) mm	Diámetro nominal de la llanta «d» mm
155-14/6.15-14	4.5	608	157	356
165-14/6.45-14	4.5	626	167	356
175-14/6.95-14	5	638	178	356
185-14/7.35-14	5.5	654	188	356
195-14/7.75-14	5.5	670	198	356
Serie «sección ultra baja»				
5.9-10	4	483	148	254
6.5-13	4.5	586	166	330
6.9-13	4.5	600	172	330
7.3-13	5	614	184	330

(1) Tolerancia: Véanse los puntos 6.1.4 y 6.1.5.

(2) Se aceptan las siguientes designaciones del tamaño: 185-14/7,35-14 o 185-14 o 7,35-14 o 7,35-14/185-14.

Cuadro II

Neumáticos con estructura radial — serie milimétrica (neumáticos europeos)

Calibre	Código de anchura de la llanta de medición	Diámetro total (1) mm	Anchura de sección (1) mm	Diámetro nominal de la llanta «d» mm
125 R 10	3.5	459	127	254
145 R 10	4	492	147	254
125 R 12	3.5	510	127	305
135 R 12	4	522	137	305
145 R 12	4	542	147	305
155 R 12	4.5	550	157	305
125 R 13	3.5	536	127	330
135 R 13	4	548	137	330
145 R 13	4	566	147	330
155 R 13	4.5	578	157	330
165 R 13	4.5	596	167	330
175 R 13	5	608	178	330
185 R 13	5.5	624	188	330
125 R 14	3.5	562	127	356
135 R 14	4	574	137	356
145 R 14	4	590	147	356
155 R 14	4.5	604	157	356
165 R 14	4.5	622	167	356

Calibre	Código de anchura de la llanta de medición	Diámetro total ⁽¹⁾ mm	Anchura de sección ⁽¹⁾ mm	Diámetro nominal de la llanta «d» mm
175 R 14	5	634	178	356
185 R 14	5,5	650	188	356
195 R 14	5,5	666	198	356
205 R 14	6	686	208	356
215 R 14	6	700	218	356
225 R 14	6,5	714	228	356
125 R 15	3,5	588	127	381
135 R 15	4	600	137	381
145 R 15	4	616	147	381
155 R 15	4,5	630	157	381
165 R 15	4,5	646	167	381
175 R 15	5	660	178	381
185 R 15	5,5	674	188	381
195 R 15	5,5	690	198	381
205 R 15	6	710	208	381
215 R 15	6	724	218	381
225 R 15	6,5	738	228	381
235 R 15	6,5	752	238	381
175 R 16	5	686	178	406
185 R 16	5,5	698	188	406
205 R 16	6	736	208	406

⁽¹⁾ Tolerancia: Véanse los puntos 6.1.4 y 6.1.5.

Cuadro III

Serie 45 — Neumáticos con estructura radial en llantas métricas TR 5°

Calibre	Anchura de llanta de medición	Diámetro total	Anchura de sección
280/45 R 415	240	661	281

ANEXO VI

Método de medición de los neumáticos

- 1.1. Montar el neumático en la llanta de ensayo especificada por el fabricante con arreglo al punto 4.1.12 del presente Reglamento e inflarlo a una presión comprendida entre 3 y 3,5 bar.
- 1.2. Ajustar la presión del siguiente modo:
 - 1.2.1. en neumáticos diagonales cinturados estándar: hasta 1,7 bar;
 - 1.2.2. en neumáticos de estructura diagonal: hasta:

Número de lonas (<i>ply-rating</i>)	Presión (bar)		
	Categoría de velocidad		
	L, M, N	P, Q, R, S	T, U, H, V
4	1,7	2,0	—
6	2,1	2,4	2,6
8	2,5	2,8	3,0

- 1.2.3. en neumáticos radiales estándar: hasta 1,8 bar;
 - 1.2.4. en neumáticos reforzados: hasta 2,3 bar;
 - 1.2.5. en neumáticos de repuesto de uso temporal del tipo T: hasta 4,2 bar.
2. Acondicionar el neumático montado en su llanta a la temperatura ambiente durante al menos 24 horas, salvo indicación contraria del punto 6.2.3 del presente Reglamento.
 3. Reajustar la presión del neumático a la especificada en el punto 1.2.
 4. Medir la anchura total mediante un calibrador en seis puntos equidistantes, teniendo en cuenta el grosor de las nervaduras o cordones de protección. Tomar como anchura total la medida máxima obtenida.
 5. Determinar el diámetro exterior midiendo la circunferencia máxima y dividiendo la cifra obtenida por π (3,1416).

ANEXO VII

Modo operativo del ensayo de rendimiento 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 4.1.12 del presente Reglamento.
 - 1.2. Inflar el neumático a la presión apropiada especificada (en bar) en el cuadro siguiente:

Neumáticos de repuesto de uso temporal del tipo T: hasta 4,2 bar.

Categoría de velocidad	Neumáticos de estructura diagonal			Neumáticos de estructura radial/ autoportantes		Neumáticos diagonales cinturados
	Número de lonas (ply-rating)			Normales	Reforzados	Normales
	4	6	8			
L, M, N	2,3	2,7	3,0	2,4	2,8	—
P, Q, R, S	2,6	3,0	3,3	2,6	3,0	2,6
T, U, H	2,8	3,2	3,5	2,8	3,2	2,8
V	3,0	3,4	3,7	3,0	3,4	—
W	—	—	—	3,2	3,6	—
Y	—	—	—	3,2 ⁽¹⁾	3,6	—

(¹) El valor de «3,2» relativo a la categoría de velocidad «Y» fue omitido inadvertidamente en el suplemento 5 de la serie 02 modificaciones, que entró en vigor el 8 de enero de 1995, y puede considerarse como una corrección de errores de dicho suplemento, entrando en vigor a partir de esa misma fecha.

- 1.3. El fabricante podrá solicitar, presentando los motivos para ello, que se utilice una presión de inflado durante el ensayo distinta de las que figuran en el punto 1.2. En tal caso, el neumático será inflado a dicha presión.
 - 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 los puntos 1.2 o 1.3.
2. REALIZACIÓN DEL 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, de 1,70 m \pm 1 % o de 2 m \pm 1 % de diámetro.
 - 2.2. Aplicar en el eje de ensayo una carga igual al 80 % respecto de:
 - 2.2.1. el límite de carga máxima que equivale al índice de capacidad de carga para los neumáticos con códigos de velocidad L a H inclusive;
 - 2.2.2. el nivel de carga máxima asociado a una velocidad máxima de 240 km/h para los neumáticos que lleven el símbolo de velocidad «V» (véase el punto 2.31.2 del presente Reglamento);
 - 2.2.3. el nivel de carga máxima asociado a una velocidad máxima de 270 km/h para los neumáticos que lleven el símbolo de velocidad «W» (véase el punto 2.31.3 del presente Reglamento);
 - 2.2.4. el nivel de carga máxima asociado a una velocidad máxima de 300 km/h para los neumáticos que lleven el símbolo de velocidad «Y» (véase el punto 2.31.4 del presente Reglamento).
 - 2.3. Mientras transcurra el ensayo, la presión del neumático no deberá ser corregida y la carga de ensayo deberá ser mantenida constante.
 - 2.4. Durante el ensayo, la temperatura en la sala de ensayo deberá ser mantenida entre 20° y 30°, a menos que el fabricante acepte otra temperatura más elevada.
 - 2.5. Efectuar el ensayo sin interrupciones de conformidad con las siguientes indicaciones:
 - 2.5.1. tiempo para pasar de la velocidad 0 a la velocidad inicial del ensayo: 10 minutos;

- 2.5.2. velocidad inicial de ensayo: velocidad máxima prevista para el tipo de neumático (véase el punto 2.29.3 del presente Reglamento) menos 40 km/h, en el caso de un volante liso de ensayo de un diámetro de $1,70 \text{ m} \pm 1 \%$, o menos 30 km/h, en el caso de un volante liso de ensayo de un diámetro de $2 \text{ m} \pm 1 \%$;
- 2.5.3. incrementos sucesivos de la velocidad: 10 km/h;
- 2.5.4. duración del ensayo en cada tramo escalonado de velocidad, salvo el último: 10 minutos;
- 2.5.5. duración del ensayo en el último tramo escalonado de velocidad: 20 minutos;
- 2.5.6. velocidad máxima de ensayo: velocidad máxima prevista para el tipo de neumático, menos 10 km/h, en el caso de un volante liso de ensayo de un diámetro de $1,7 \text{ m} \pm 1 \%$, o igual a la velocidad máxima prescrita, en el caso de un volante liso de ensayo de un diámetro de $2 \text{ m} \pm 1 \%$;
- 2.5.7. no obstante, para neumáticos adecuados para una velocidad máxima de 300 km/h (código de velocidad «Y»), la duración del ensayo es de 20 minutos a la velocidad del tramo inicial de ensayo y de 10 minutos a la velocidad del tramo final de ensayo.
- 2.6. El procedimiento para el segundo ensayo (véase el punto 6.2.1.1) con objeto de evaluar las prestaciones de un neumático adecuado para velocidades superiores a 300 km/h será el siguiente:
 - 2.6.1. Aplicar en el eje de ensayo una carga igual al 80 % respecto del nivel de carga máxima asociado a la velocidad máxima especificada por el fabricante (véase el punto 4.1.15 del presente Reglamento).
 - 2.6.2. El ensayo se realizará sin interrupción, de acuerdo con las indicaciones siguientes:
 - 2.6.2.1. Diez minutos para pasar de cero a la velocidad máxima especificada por el fabricante del neumático (véase el punto 4.1.15 del presente Reglamento).
 - 2.6.2.2. Cinco minutos a la velocidad máxima de ensayo.
3. PROCEDIMIENTO PARA EVALUAR EL «FUNCIONAMIENTO SIN AIRE»
 - 3.1. Montar un neumático nuevo en la llanta de ensayo especificada por el fabricante con arreglo a los puntos 4.1.12 y 4.1.15 del presente Reglamento.
 - 3.2. Efectuar el procedimiento descrito en los puntos 1.2 a 1.5 con una temperatura ambiente de la sala de ensayo de $38 \text{ °C} \pm 3 \text{ °C}$ para acondicionar el conjunto de neumático y rueda como se indica en el punto 1.4.
 - 3.3. Abrir la válvula y esperar hasta que el neumático se desinfle totalmente.
 - 3.4. Montar el conjunto de neumático y rueda en el eje de ensayo y apoyarlo sobre la superficie exterior de un volante liso, de $1,70 \text{ m} \pm 1 \%$ o de $2,0 \text{ m} \pm 1 \%$ de diámetro.
 - 3.5. Aplicar en el eje de ensayo una carga igual al 65 % respecto del límite de carga máxima asociado al índice de la capacidad de carga del neumático.
 - 3.6. Al comienzo del ensayo, medir la altura de la sección deformada (Z1).
 - 3.7. Durante el ensayo, la temperatura en la sala de ensayo deberá mantenerse a $38 \text{ °C} \pm 3 \text{ °C}$.
 - 3.8. Efectuar el ensayo sin interrupciones de conformidad con las siguientes indicaciones:
 - 3.8.1. tiempo para pasar de la velocidad 0 a la velocidad constante de ensayo: 5 minutos;
 - 3.8.2. velocidad de ensayo: 80 km/h;
 - 3.8.3. duración del ensayo a la velocidad de ensayo: 60 minutos
 - 3.9. Al final del ensayo, medir la altura de la sección deformada (Z2).
 - 3.9.1. Calcular la variación en porcentaje de la altura de sección deformada con respecto a la altura de sección deformada al comienzo del ensayo con la fórmula $[(Z1 - Z2)/Z1] \times 100$.
4. MÉTODOS EQUIVALENTES DE ENSAYO

Si se utiliza un método distinto del descrito en el punto 2 y/o 3, deberá demostrarse su equivalencia.