

NOTA IMPORTANTE:

La entidad sólo puede hacer uso de esta norma para si misma, por lo que este documento NO puede ser reproducido, ni almacenado, ni transmitido, en forma electrónica, fotocopia, grabación o cualquier otra tecnología, fuera de su propio marco.

ININ/ Oficina Nacional de Normalización

NORMA CUBANA

NC

ISO 4000-2: 2005
(Publicada en la ISO, 2001)

**NEUMÁTICOS Y LLANTAS PARA AUTOS DE PASAJEROS—
PARTE 2: LLANTAS
(ISO 4000-2:2001, IDT)**

Passenger car tyres and rims—Part 2: Rims

ICS: 43.040.50; 83.160.01

1. Edición Diciembre 2005
REPRODUCCIÓN PROHIBIDA

Oficina Nacional de Normalización (NC) Calle E No. 261 Vedado, Ciudad de La Habana. Cuba. Teléfono: 830-0835 Fax: (537) 836-8048; Correo electrónico: nc@ncnorma.cu; Sitio Web: www.nc.cubaindustria.cu



Cuban National Bureau of Standards

NC-ISO 4000-2: 2005

Prefacio

La Oficina Nacional de Normalización (NC), es el Organismo Nacional de Normalización de la República de Cuba que representa al país ante las Organizaciones Internacionales y Regionales de Normalización.

La preparación de las Normas Cubanas se realiza generalmente a través de los Comités Técnicos de Normalización. La aprobación de las Normas Cubanas es competencia de la Oficina Nacional de Normalización y se basa en evidencia de consenso.

Esta Norma Cubana:

- Ha sido elaborada por el NC/CTN 73 Cauchos y Productos del Caucho, integrado por las entidades siguientes:

Ministerio de la Industria Básica	Ministerio del Comercio Interior
Oficina Nacional de Normalización	Ministerio del Interior
Ministerio de la Industria Ligera	Ministerio del Transporte
Consejo de Estado (Cubalse)	Ministerio del Azúcar
Ministerio de la Agricultura	Ministerio de la Industria Sideromecánica
- Es una adopción idéntica de la norma ISO 4000-2: 2001 Passenger car tyres and rims – Part: 2 Rims.

© NC, 2005

Todos los derechos reservados. A menos que se especifique, ninguna parte de esta publicación podrá ser reproducida o utilizada en alguna forma o por medios electrónicos o mecánicos, incluyendo las fotocopias, fotografías y microfilmes, sin el permiso escrito previo de:

Oficina Nacional de Normalización (NC)

Calle E No. 261, Vedado, Ciudad de La Habana, Habana 4, Cuba.

Impreso en Cuba.

NEUMÁTICOS Y LLANTAS PARA AUTOS DE PASAJEROS—PARTE 2: LLANTAS

1 Objeto

Esta parte de la ISO 4000 especifica las designaciones, los contornos y las dimensiones de las llantas de canal, principalmente para los autos de pasajeros.

2 Referencias normativas

El siguiente documento normativo contiene provisiones que, a través de la referencia en este texto, constituyen provisiones de esta parte de la ISO 4000. Para las referencias dadas, las enmiendas, o las revisiones de cualquiera de estas publicaciones no se aplican. Sin embargo, se agregan acuerdos basados en esta parte de ISO 4000 que son para investigar la posible aplicación de la edición más reciente del documento normativo indicado abajo. Para las referencias fechadas, la última edición del documento normativo referido es aplicable. Los miembros de ISO y IEC mantienen registros de Normas de Internacionales actualmente vigentes.

ISO 3911, Ruedas y llantas para neumáticos – Vocabulario, designación y marcaje.

3 Términos y definiciones

Para los propósitos de esta parte de la NC ISO 4000, los términos y las definiciones que se dan en la ISO 3911 son aplicables.

4 Designación y marcaje

La llanta se designará por el código del diámetro nominal, el código del ancho nominal y por el tipo de pestaña (ej. 15 x 6 J o 13 x 5.50 B)

5 Llantas de canal de 5°

5.1 Pestaña de la llanta

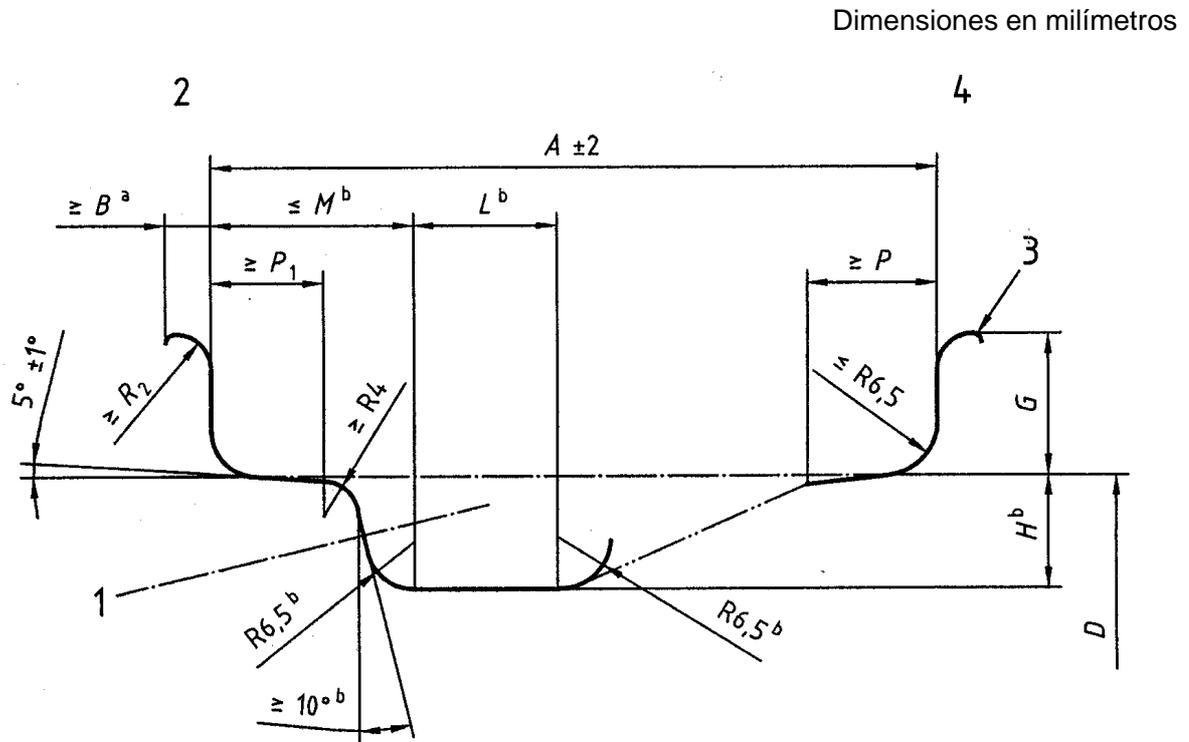
Los contornos de las pestañas de las llantas recomendados se dan en la Tabla 1 para los códigos de los diámetros nominales de las llantas.

Tabla 1 — Pestañas de llantas recomendadas

Código del diámetro nominal de la llanta	Pestaña de la llanta
10	B
12	
13	
14	
15	J
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	

5.2 Contornos de las llantas

Las dimensiones y las tolerancias de las llantas se dan en la Figura 1 y en la Tabla 2. Los contornos opcionales de los asientos de las pestañas y sus dimensiones se dan en la Figura 2 y en la Tabla 3.



NOTA Para el uso con los neumáticos sin cámaras, los bordes para el asiento de las pestañas son necesarias en el lado externo y preferentemente en el lado interno.

Descripción

- | | |
|--|------------------------------------|
| 1 Orificio de la válvula (véase acápite 6) | 3 Borde equivalente a 0.5 R mínimo |
| 2 Lado externo del vehículo | 4 Lado interno del vehículo |

a El ancho de la pestaña incluye el radio del borde. La porción de una pestaña más allá del mínimo del ancho será menor que el punto más alto de la pestaña.

b Estas dimensiones comprenden el mínimo de cubierta de la base para los propósito del montaje del neumático a una M max o menor, excepto para la localización de las áreas de soldadura y en el orificio de la válvula.

Figura 1 — Contorno de llantas de canal de 5°

Tabla 2 — Dimensiones de las llantas de canal de 5°

Dimensiones en milímetros

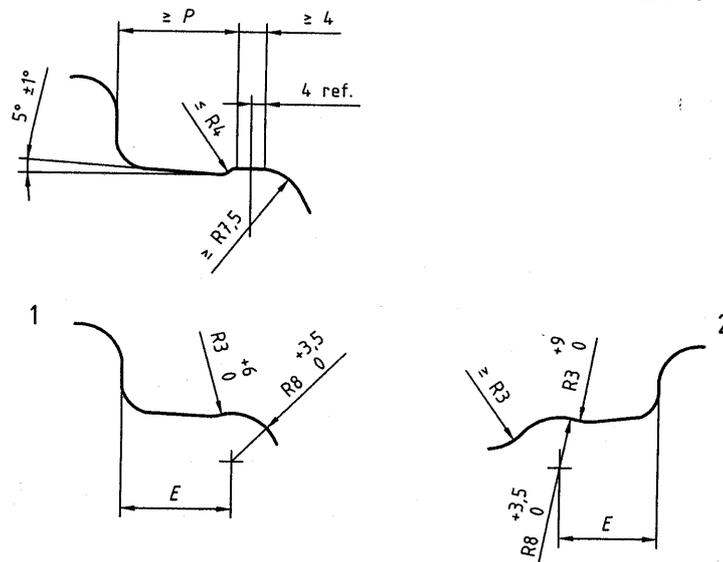
Código de diámetro	Código de ancho ^c	B min.	G + 1.0 - 1.0	P min	P ₁ min	H ^a medida	L medida	M max	R ₂ min
10	3.00 B	10	14,5	13	15	15	16	28	7,5
	3.50 B	10	14,5	15	17	15	19	34	7,5
12	4.00 B	10	14,5	15	17	15	19	45	7,5
13	4.50 B y más ancho	10	14,5	19,5	19,5	15	22	45	7,5
14 y mayor	3 ½ J	11	17,5	15	17	17,3 ^b	19	34	9,5
	4 J	11	17,5	15	17	17,3 ^b	19	45	9,5
	4 ½ J y más ancho	11	17,5	19,5	19,5	17,3 ^b	22	45	9,5

a Las dimensiones mínimas para la profundidad (*H*) y el ángulo de la base se requieren para el montaje del neumático. Valores mayores se requieren para asegurar un espacio suficiente para el asiento de la válvula en los neumáticos sin cámaras.

b Para los tipos de llantas J, una desviación de la medida *H* en 17 mm es permisible con el correspondiente *M* max de 43 mm.

c Dimensión *A* = código de ancho x 25.4 (redondeado a 0.5 mm) (incrementos del código = 0.5)

Dimensiones en milímetros



- Descripción
 1 Exterior
 2 Interior

Figura 2 — Contornos opcionales de asientos de pestañas

Tabla 3 — Dimensión *E* del asiento redondeado de las pestañas (véase Figura 2)

Dimensiones en milímetros	
Código del ancho de la llanta	<i>E</i>
3.00 B y 3 J	13
3.50 B, 3 ½ J, 4.00 B, 4 J	16
4.50 B, 4 ½ J y más ancho	21 + 2 ^a 0
a Se permite 19,5 mm para los anchos de llantas desde 4 ½ hasta 7.	

5.3 Diámetro de la llanta y circunferencia del asiento de las pestañas.

El diámetro especificado de la llanta, *D*, para los códigos de los diámetros nominales y las circunferencias del asiento de las pestañas se dan en la Tabla 4.

Tabla 4 — Diámetro especificado y circunferencia del borde de las llantas delgadas (canal) de 5°

Código del diámetro nominal de la llanta	Diámetro especificado de la llanta $D + 0.4^a$ - 0.4	Circunferencia	
		Borde plano 0 - 3.5	Borde redondo 0 ^b - 3
10	253,2	795,4	797,6
12	304	955	957,6
13	329,4	1 034,8	1 037
14	354,8	1 114,6	1 116,8
15	380,2	1 194,4	1 196,6
16	405,6	1 274,2	1 276,4
17	436,6	1 371,6	1 373,8
18	462	1 451,4	1 453,6
19	487,4	1 531,2	1 533,4
20	512,8	1 611	1 613,2
21	538,2	1 690,8	1 693
22	563,6	1 770,6	1 772,8

a La tolerancia es solamente con el propósito de diseñar el neumático. La medición de la llanta es hecha con una lienza de circunferencia relacionada con un mandril.

b Una tolerancia de 0 mm se permite solamente en el lado interno.

6 Orificios de las válvulas

6.1 General

Los bordes de los orificios de las válvulas de las llantas en el lado del neumático deben estar redondeados o rebajados; los bordes de los orificios de las válvulas de las llantas en el lado externo deben estar libres de rebabas que podrían dañar la válvula.

6.2 Enganche rápido

Para proporcionar una adecuada hermeticidad, se debe mantener una superficie interna lisa y sin rotura, teniendo por lo menos 0.75 mm o el 25 % del espesor de la llanta, de los dos el mayor. Las válvulas serán usadas convenientemente. Los detalles de los orificios de las válvulas para el asiento de las válvulas, se muestran en las figuras 3 o 4 para las llantas con 17.3 mm de profundidad mínima del foso.

Dimensiones en milímetros

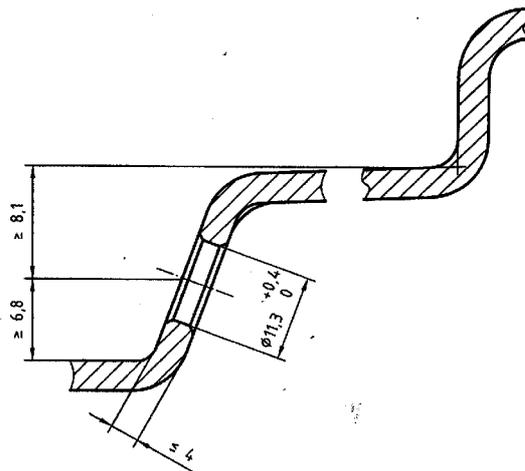
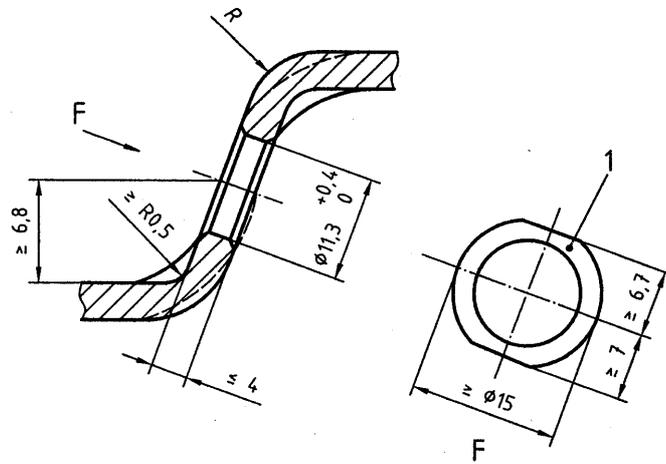


Figura 3 — Dimensiones del orificio de la válvula para el enganche rápido de las válvulas

Dimensiones en milímetros



Descripción

- 1 Superficie plana sin restricciones radiales

Figura 4 — Dimensiones circulares del orificio de la válvula