



BOLETIN TÉCNICO

DE:	Ingeniería de Ventas	FECHA:	Setiembre/2009	Nº 21-2009
PARA:	Distribuidores BSCR			PAG. 1/5
Asunto:	EQUIVALENCIA DE MEDIDAS: LLANTAS PASAJERO Y CAMIONETA			

1. HISTÓRICO

Los fabricantes de vehículos recomiendan que se utilice en los vehículos llantas de la misma medida a las originales con que venia el vehículo. Sin embargo, los usuarios pueden desear cambiar las medidas originales.

Este boletín ofrece recomendaciones para realizar este cambio tomando en cuenta los requisitos técnicos inherentes a la utilización de las llantas.

2. PROCEDIMIENTO

Al cambiar de medidas debe seguir el procedimiento que se detalla a continuación:

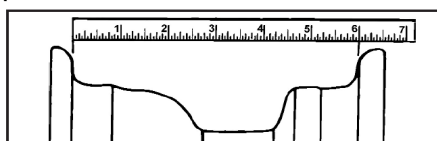
- Paso 1.** Verifique en el manual del propietario cualquier restricción para el cambio de medidas, o que puede ocurrir en algunos vehículos fuera de carretera por ejemplo.
- Paso 2.** Identifique la medida de llanta original del vehículo, esto puede ser obtenido en el manual del vehículo o en una etiqueta colocada en el marco de la puerta del conductor, ya que la llanta actualmente en el vehículo podría no ser la original.
- Paso 3.** Seleccione una medida sustituta utilizando la tabla del Anexo I de este boletín de acuerdo con el aro a ser utilizado. Es importante destacar que al cambiar de medidas debe preservarse el diámetro externo de la llanta, con una tolerancia de $\pm 3\%$, lo cual es muy importante para no causar diferencias en el velocímetro, ni en otros sistemas del vehículo que dependen del diámetro de la llanta para operar, como los ABS, por ejemplo.
Además una medida sustituta no debe ser menor a la medida original (en términos de ancho de sección y diámetro de aro).
Vea en la Pag.3/5 las instrucciones sobre el correcto uso de la tabla del Anexo I.
- Paso 4.** Una vez determinada la medida de llanta sustituta, debe verificar el índice de carga y el índice de velocidad de la misma. **El índice de carga (LI) y el índice de velocidad (IV) de la llanta sustituta deben ser mayores o iguales a los de la llanta original.**
Ejemplo:
- | | | |
|----------------|-------------------------------|---|
| 165/70R13 79T: | LI = 79; | IV = T (190 km/h) |
| 185/60R14 82H: | LI = 82 es mayor que 79 (OK); | IV = H (210 km/h es mayor que 190 km/h) (OK). |

BOLETIN TÉCNICO

DE:	FECHA:	Nº 21-2009
Ingeniería de Ventas	Setiembre/2009	

PAG. 2/5

Paso 5. Ahora debe verificar el ancho de aro en la Tabla del Anexo II. Cada tamaño de llanta posee una medida de aros permitidos de acuerdo a Tire and Rim Association Inc. Normalmente el ancho del aro esta estampado en el aro (6Jx15, por ejemplo, indica un ancho de aro de 6,0 pulgadas y un diametro de 15 pulgadas). Se puede encontrar tambien el ancho en el manual del vehículo. En caso de no poder determinar el ancho de las fuentes citadas, se recomienda medir el ancho conforme a la siguiente figura



Ejemplo de un ancho de aro de 6,0 pulgadas

Las medidas del ancho de aro para cada tamaño de llanta estan indicados en el Anexo II.

- Si ha mantenido el mismo diametro de aro, debe verificar que la medida sustituta tenga la misma medida de ancho de aro
- Si el diametro del aro es diferente, debe escogerse un aro cuyo ancho de aro este contenido en la medida sustituta

Ejemplo: 145/80R13: aro original: 4,0 pulgadas
165/70R13: aros permitidos: 4,0 - 5,5 pulg (OK).

En la tabla del Anexo II, encontramos el ancho de sección y el perfil de la llanta requerida y recorreremos la linea en forma horizontal hasta encontrar la medida que indicará cuales son los anchos de aro aprobados para esa medida (conforme al tipo de llanta: PSR, LT o C). Un ejemplo está indicado en amarillo. Como la medida sustituta en este caso es 165/70R13 procuramos un ancho de 165 y un perfil 70 que es lo requerido, recorreremos la linea hasta encontrar la medida de ancho de aros permitidos, que en este caso van de 4,0 a 5,5 pulgada.

Paso 6. Verificar el tipo de construcción de las 2 llantas, entre los siguientes:

P-métrico:	Ej.: P165/70R13
Euro-métrico:	Ej.: 165/70R13
Reforzado:	Ej.: 175/70R14 Ref. o 225/70R15C o 205/55R16 XL
LT-métrico:	Ej.: LT235/75R15
Alta flotación	Ej.: 31x10.50R15LT

Se recomienda que la llanta original y la llanta sustituta sean de la misma construcción.

Paso 7. Se debe verificar al montar la llanta, que la misma no entre en contacto con partes de la suspensión o carroceria del vehículo, tanto en el eje delantero como trasero del vehículo. Además las llantas no debe quedar por fuera del guardabarro del vehículo. En caso que esto ocurra debe de seleccionar otra medida de menores dimensiones que esta.

Nota: Se debe verificar que el contacto de la llanta sustituta con partes del vehículo pueda ocurrir también con el vehículo cargado o en movimiento (al tomar una curva por ejemplo) y el consumidor debe ser alertado cuando así sea.

BOLETIN TÉCNICO

DE:	Ingenieria de Ventas	FECHA:	Setiembre/2009	Nº 21-2009
-----	----------------------	--------	----------------	------------

PAG. 3/5

Paso 8. Verificadas todas las condiciones anteriores, se recomienda que:
La presión de inflado a ser usada en la llanta sustituta sea igual a la llanta original
Se debe obtener la presión de inflado recomendada por el fabricante del vehículo en el manual del propietario o en la placa existente en la puerta del conductor, tapa del tanque de combustible o en guantera del vehículo, excepto cuando la medida de la llanta sustituta ha sido homologada por el fabricante del vehículo y su recomendación de presión este disponible
No usar una presión de inflado menor a la recomendada para la llanta original.

3. OBSERVACIONES

Nunca mezcle llantas de diferentes medidas, índice de carga, índice de velocidad, marca o diseño en el mismo eje. Idealmente, todas las llantas montadas en el vehículo deben ser iguales (excepto aquellos casos de vehículos que utilizan medidas originales diferentes en cada eje).

4. INSTRUCCIONES PARA EL USO DE LA TABLA DEL ANEXO I

La tabla del Anexo I permite la obtención de medidas equivalentes a la original en los casos mas comunes. No esta completa mas posee todas las medidas disponibles en las listas de BSCR. La tabla está organizada en filas de acuerdo al diametro del aro en pulgadas y y columnas de acuerdo con las medidas del diametro externo nominal. Dentro de cada celda, las medidas estan indicadas con los diametros externos entre parentesis al lado de cada una ordenadas de menor a mayor diametro.

Como ejemplo, indicamos en verde en la tabla la medida **175/65R14** que es la original de un vehículo cuya medida queremos cambiar. En amarillo estan las principales medidas sugeridas para cambiar.

1. En caso que se quiera mantener el diametro del aro, en este caso 14 pulg. (o 14"), debe de procurarse medidas dentro de la misma celda de la medida original y que tengan un ancho de sección igual o mayor a la medida original. En este caso, estan indicadas las medidas **185/60R14 y 195/60R14** (note que la medida **165/70R14** fue descartada por ser de un ancho menor);
2. Podemos tambien optar por la medida en la celda contigua a la medida original, en este caso encontramos la medida **175/70R14**. Todas las medidas sobre esta o dentro de la misma celda tambien podrian ser utilizadas. En este caso, solo tenemos la **185/65R14**. Las medidas abajo de **175/70R14** y dentro de la misma celda no deben ser usadas (en este caso a **195/65R14**).
3. En caso que se quiera aumentar el diametro del aro a 15 pulg., por ejemplo, debemos buscar en las lineas de abajo a partir de la linea de la medida original. En este caso, encontramos las medidas **195/50R15 y 185/55R15**.

Boletín Técnico
No.21-2009



Medida de Diámetro Externo Nominal (mm)

ARO	560	580	600	620	640	660	680	700	720	750	780	800
13"	165/70R13 (561) 145/80R13 (562)	175/70R13 (575) 205/60R13 (576) 155/80R13 (578) 185/70R13 (589)	165/80R13 (594)									
14"		185/60R14 (578) 175/65R14 (583) 165/70R14 (587) 195/60R14 (590)	185/65R14 (596) 175/70R14 (601) 205/60R14 (602) 195/65R14 (609)	215/60R14 (614) 185/70R14 (615)								
15"		195/50R15 (576) 185/55R15 (585)	195/55R15 (596) 185/60R15 (603) 205/55R15 (607) 175/65R15 (609)	195/60R15 (615) 185/65R15 (622) 205/60R15 (627)	195/65R15 (635) 215/60R15 (639) 185/70R15 (640) 205/65R15 (648)	225/60R15 (651) 195/70R15 (654) 215/65R15 (661) 235/60R15 (663) 205/70R15 (668)	185/80R15 (677) 215/70R15 (682) 255/60R15 (687) 205/75R15 (689)	195/80R15 (693) 225/70R15 (696) 215/75R15 (704)	235/70R15 (710) 275/60R15 (711) 225/75R15 (719) 215/80R15 (725) 265/70R15 (738)	255/70R15 (738) 265/70R15 (752) 30x9.50R15 (762) 255/75R15 (764)	31x10.50R15 (787)	
16"				205/50R16 (611)	225/50R16 (631) 205/55R16 (632) 195/60R16 (640) 215/55R16 (643)	205/60R16 (652) 225/55R16 (654) 215/60R16 (664) 235/55R16 (643)	225/60R16 (676) 215/65R16 (686) 235/60R16 (688)	205/70R16 (693) 195/75R16 (699)	215/70R16 (707) 205/75R16 (712) 235/65R16 (712) 225/70R16 (721) 215/75R16 (729) 205/80R16 (734) 235/70R16 (735) 255/65R16 (738)	225/75R16 (744) 245/70R16 (749) 215/80R16 (750) 255/70R16 (763)	245/75R16 (774) 265/70R16 (777) 275/70R16 (791)	265/75R16 (804) 285/70R16 (805)
17"			205/40R17 (596)	205/45R17 (616) 215/45R17 (625)	225/45R17 (634) 255/40R17 (636) 205/50R17 (637) 235/45R17 (644) 215/50R17 (647)	205/55R17 (657) 225/50R17 (657) 215/55R17 (668)	225/55R17 (679)	225/60R17 (702)	225/65R17 (724) 275/55R17 (735)	255/60R17 (738) 235/65R17 (738) 225/70R17 (747) 245/65R17 (750) 275/60R17 (762) 255/65R17 (763)	265/65R17 (776)	265/70R17 (803)
18"					225/40R18 (637) 265/35R18 (643)	245/40R18 (653)	245/45R18 (678)			255/55R18 (738) 285/50R18 (742)	265/60R18 (775)	285/60R18 (799)
19"										255/50R19 (738) 285/45R19 (740) 255/55R19 (764)		
20"												275/55R20 (811)

Boletín Técnico No.21-2009



Ancho seccion (mm)	Serie o Perfil	Ancho de aro aprobado (pulgadas)													
		3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10,0
145	80														
155	80														
165	80														
	70			C	C										
175	80														
	70			C	C	C									
	65														
185	80														
	70				C	C	C								
	65				C	C	C								
	60					C	C								
195	55														
	80														
	70				C	C	C								
	65					C	C								
	60					C	C	C							
205	55														
	50														
	80														
	75					C/LT	C/LT	C/LT							
	70				LT	C/LT	C/LT	C/LT							
	65					C	C	C							
	60					LT	C/LT	C/LT	LT	LT					
	55						C	C							
215	50														
	45														
	40														
	80					C/LT	C/LT	C/LT	C/LT						
	75					C/LT	C/LT	C/LT	C/LT						
	70					C/LT	C/LT	C/LT	C/LT						
	65						C	C	C						
225	60						C	C	C						
	55							C	C	C					
	50														
	45														
	75						C/LT	C/LT	C/LT						
235	70						C/LT	C/LT	C/LT						
	65						LT	LT	LT						
	60							C	C	C					
	55							C	C	C					
245	75							C/LT	C/LT	C/LT					
	70							C/LT	C/LT	C/LT					
	65								LT	LT	LT				
	45														
255	75							C/LT	C/LT	C/LT	C/LT				
	70							LT	C/LT	C/LT	C/LT				
	65														
	60														
265	40														
	70								C/LT	C/LT	C/LT	C/LT			
275	65									LT	LT	LT	LT	LT	
	70									LT	LT	LT	LT	LT	
Ancho seccion (mm)	Serie o Perfil	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10,0

- aros PSR
- C** aros para llantas LTR tipo comercial (C) (ejemplo: 225/70R15 C)
- LT** aros para llantas LTR milimetricas (ejemplo: LT235/75R15)
- C/LT** aros para llantas LTR tipo comercial (C) y milimetricas
- ejemplo citado en el boletín