

Fig. 2.9. Rigidez vertical de un neumático de carrera típico apoyado en una superficie plana e inflado con diferentes presiones. Los datos son de un Avon Azaro Sport II 170/60 ZR17. Las flechas hacia arriba indican la compresión del neumático y la segunda línea con la flecha hacia abajo (mostrada sólo a 1.9 bar para tener una mayor claridad) muestra el comportamiento del neumático cuando quitamos la carga. El área sombreada entre las dos líneas representa una pérdida de energía llamada histéresis, que actúa como una forma de amortiguamiento de la suspensión y que también calienta el neumático. (Datos suministrados por Avon Tyres).

La fig. 2.10 muestra la rigidez lateral del mismo neumático medida con dos presiones distintas. En ambos casos el neumático fue cargado verticalmente con su capacidad máxima de carga de 355 kgf. La rigidez lateral es menos de la mitad que la vertical, con 7.7 y 7.3 kgf/mm a 2.9 y 2.5 bar respectivamente. Es interesante hacer notar que con 2.9 bar el neumático se satura o pierde adherencia a los 460 kgf., una cifra baja comparada con los 490 kgf. que tienen lugar con 2.5 bar.

La saturación viene indicada cuando la curva se vuelve más o menos horizontal, en ese momento el neumático no puede soportar más fuerza lateral y comienza a desplazarse o derrapar lateralmente, con una fuerza aproximadamente constante. La huella de contacto y la presión que se producen con la presión de hinchado menor han permitido un mayor agarre estático. De todas formas, estas pruebas se llevaron a cabo artificialmente, con la rueda colocada vertical y estática (sin girar) sobre una superficie de acero rugosa y por lo tanto sería arriesgado extrapolar estas características de adherencia a una

moto circulando por una carretera normal. Aunque no se muestra en la gráfica, la deformación lateral también está sometida a cierta histéresis y este amortiguamiento y la flexibilidad lateral también ejercen una gran influencia sobre la estabilidad **cuando tienen lugar movimientos bruscos de la dirección.**

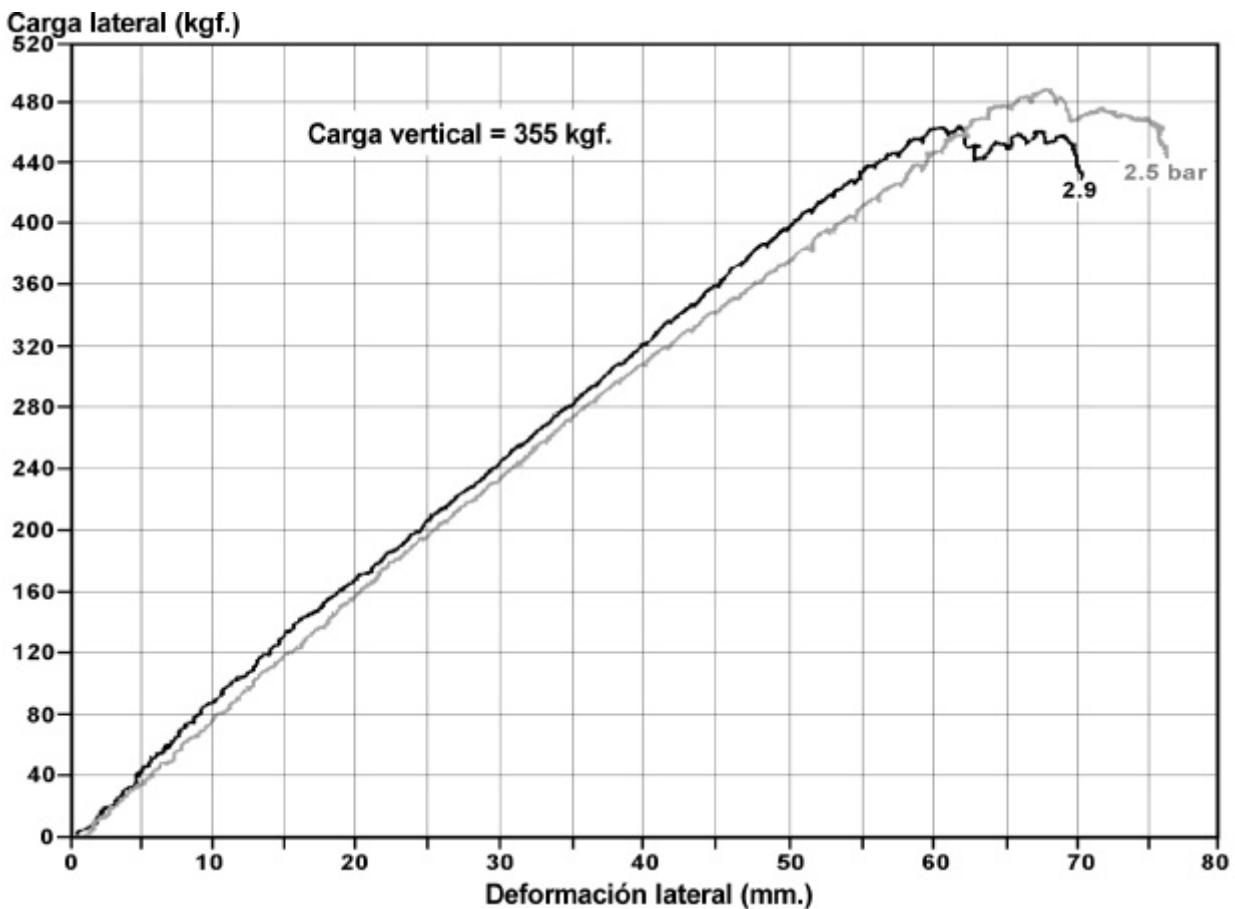


Fig. 2.10. Rigidez lateral del mismo neumático mostrado en la fig. 2.9. La carga vertical es constante con 355 kgf. y la rueda se mantiene vertical. Como se esperaba el neumático es algo más rígido con más presión de hinchado, pero pierde adherencia y se satura con una carga lateral bastante baja de 460 kgf, comparada con los 490 kgf que aguanta con la presión más baja. (Datos suministrados por Avon Tyres).

Área de contacto

A fin de cuentas, el neumático debe soportar a la moto a través de una pequeña área de goma que está en contacto con el suelo, y por lo tanto "área de la huella de contacto = fuerza vertical ÷ presión media en la huella de contacto". Esto se aplica en TODAS las condiciones.

Sin embargo, la presión en la huella de contacto NO es la misma presión que la presión de hinchado, como a veces se suele decir. Ambas están relacionadas pero existen al menos dos factores que modifican la relación. La rigidez de la carcasa, la forma de la carcasa, el grosor de la capa superficial de