

ADVERTENCIAS

Existe una abundante bibliografía “popular” no siempre ajustada a la verdad respecto a los neumáticos. Últimamente circulan numerosos email con información de fuentes desconocidas que expresan conceptos y advertencias sobre los mismos.

El ISEV, conciente de la importancia fundamental del tema solicitó opinión de reconocidos técnicos y profesionales en la materia, asesores del Instituto y colegas del ambiente.

Asimismo debemos advertir que no abarca por completo el presente informe la temática del uso de los neumáticos (solo aspectos parciales de una información básica) ni suple la necesaria capacitación de los Conductores Profesionales y Responsables de Mantenimiento de las Empresas con parque automotor dependiente.

INTRODUCCIÓN

No pretendemos desarrollar aquí todos los aspectos inherentes al Factor Vehículo (que si trataremos con mayor amplitud en el Fascículo correspondiente de la obra “SEGURIDAD VIAL Bases para su entendimiento” en <http://en.calameo.com/books/000004809ac09e33c8518>).

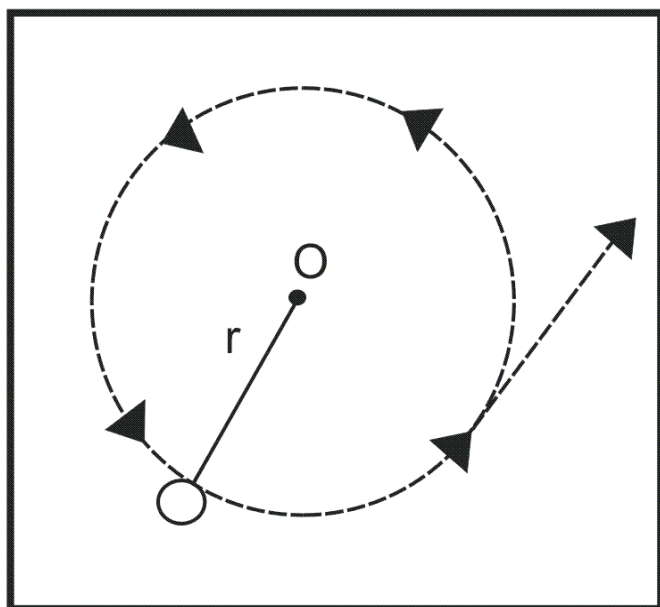
Baste citar el siguiente párrafo del Manual de Seguridad Vial del ISEV:

“...Este movimiento rotativo “sale” del motor y va pasando por distintos ejes, acoples (embrague) y ruedas dentadas (caja de velocidades), que mediante un comando accionado por el conductor (palanca de cambios) permite transmitirlo adecuadamente a las ruedas, previo pase por otro eje (árbol de transmisión, semiejes) y otras ruedas dentadas o mecanismos de acople (diferencial, junta homocinética), con mayor o menor fuerza (arranque y marcha), con mayor o menor velocidad (marcha rápida y lenta) y con uno u otro sentido de circulación (marcha adelante, marcha atrás)... A esta altura debemos considerar que entre las transportaciones o cambio de lugar de los cuerpos, nos encontramos con la traslación y la rotación. La traslación es el paso de una posición inicial a otra final, describiendo todos los puntos de un cuerpo sólido trayectorias iguales y paralelas.



Rotación es el paso del mismo u otro cuerpo, de una posición final a otra final, describiendo los puntos del mismo arco de circunferencia, perpendiculares todos a una misma recta que se llama eje de giro, lugar geométrico de sus centros. Pues bien, ya tenemos el movimiento rotativo en las ruedas, es decir, el borde exterior de las mismas (banda de rodamiento de la cubierta) gira en forma circular alrededor de su centro (eje). Pero esto no basta para que el vehículo se mueva, hace falta otro componente, el rozamiento, que para este caso se denomina “rozamiento de rotación” o de “rotadura”, por cuanto se trata de un cuerpo cilíndrico (rueda del vehículo) que rueda sobre un plano (piso o calzada).

Para un mejor análisis, definimos que “rozamiento es la resistencia pasiva que obstaculiza o incluso impide el movimiento relativo de dos cuerpos en contacto” o que es la “resistencia pasiva que se opone a la rotación o al resbalamiento de un cuerpo sobre otro” o la “fuerza que se manifiesta en la superficie de contacto de dos cuerpos, oponiéndose a su desplazamiento relativo, cuando se trata que uno de ellos resbale, gire o ruede sobre otro. Como resistencia pasiva unas veces, como agente transmisor de movimientos otras”.



En efecto, si no existiese el rozamiento, las ruedas resbalarían (girarían a alta velocidad en el mismo lugar) sin que el vehículo se mueva, de lo que se deduce que en el caso de éstos, dicho rozamiento se crea, se busca intencionalmente con fundamento científico y el mal uso del vehículo por parte del usuario no debe jamás eliminarlo.

Desde el punto de vista de la física, el rozamiento se produce toda vez que al ponerse en contacto dos cuerpos sólidos, las moléculas superficiales de uno penetran levemente en los espacios vacíos del otro y recíprocamente. Es decir, se produce una “adherencia”, necesaria para que las ruedas no resbalen, no se deslicen sobre el pavimento.

Al respecto es necesario destacar que el coeficiente de rozamiento y por lo tanto de adherencia, depende de la naturaleza de las superficies en contacto y de la posible interferencia de otros elementos entre las mismas. En efecto, si quisiéramos evitar el rozamiento y por lo tanto la adherencia, bastaría con colocar entre ambas superficies polvo o mejor aún aceite, es decir un lubricante.

Esto es precisamente lo que ocurre cuando un vehículo cuyas cubiertas están “lisas”, circula por una calzada húmeda o mojada; el agua actúa como lubricante e impide la adecuada y necesaria adherencia de la cubierta al piso. De allí la tremenda importancia de circular con cubiertas que conserven el mínimo de profundidad de dibujo que recomiendan sus fabricantes o establece la legislación vigente, cuyos valores oscilan universalmente entre 1,2 y 1,5 mm.

Pero no sólo este aspecto de los neumáticos incide en la adecuada marcha del vehículo. Su importancia es de tal magnitud, que de ellos depende el todo. Es decir, en la marcha de un vehículo todo depende de un área de contacto “cubierta-pavimento” cuya superficie total es inferior a la palma de nuestras manos.

Como hemos visto, el desplazamiento del vehículo se produce por el movimiento de rotación de las ruedas sobre una superficie fija, firme, como lo es la calzada, debido a la resistencia que ofrece el rozamiento. Pero el vehículo no siempre circula en línea recta, sino que permanentemente se desvía de su derrotero, gira hacia uno y otro lado y toma curvas a alta velocidad.”

“Para dirigir el vehículo, nos preguntamos donde está la “fuerza” que le modifica su estado de movimiento en línea recta y que una vez comenzada la trayectoria circular lo mantiene en la misma.

La respuesta la encontramos en el rozamiento y en particular, en los diferentes grados de resistencia que tiene el mismo según fuera de rodadura o de traslación. En efecto, al accionar el volante, las ruedas del vehículo se ubican por aproximación sucesiva al eje longitudinal de la ruta o camino siguiendo su trazado. La fuerza que lo impulsa en su movimiento en línea recta se confronta con la fuerza de la gravedad que ejerce el peso del vehículo, pegándolo al suelo y con el rozamiento de las cubiertas y el pavimento.

Como el rozamiento por rodadura, como hemos visto, ofrece una resistencia al movimiento sumamente inferior a la ofrecida por el rozamiento por deslizamiento o traslación, la rueda del vehículo, haciendo uso de la ley del menor esfuerzo, “elige”, adopta el primero; produciéndose por lo tanto el avance longitudinal del vehículo en el sentido y dirección que es facilitado dicho rozamiento, en oposición al desplazamiento transversal que significaría el rozamiento por deslizamiento o traslación (derrape) –que en definitiva es el arrastre del objeto-, cuya acción requiere una fuerza muy superior...”

En otras palabras, la velocidad (o la detención) y la dirección del vehículo dependerán del único contacto con la calzada: **los neumáticos.**



~~En realidad los neumáticos están compuestos por~~
~~cubierta, oro (conocida popularmente como~~
~~"llanta")*, aire (con cámara o sin ella) Definición~~
~~técnica del IRAM~~

~~Es muy cierto que se operan vehículos automotores~~
~~diariamente y casi nunca se presta la atención~~
~~necesaria a una de las partes más vitales del~~
~~vehículo como lo son los neumáticos.~~

~~En los estados del neumáticos hay información~~
~~normalizada que debe ser usada para obtener la~~
~~mejor performance del mismo.~~

~~Muchas son representadas por códigos debido al~~
~~limitado espacio disponible y otras sacan total en~~
~~inglés debido a las exigencias de exportación para~~
~~atender a las normas internacionales. Varios~~
~~parámetros están codificados según normas~~
~~técnicas internacionales, que luego son aceptados~~
~~en las normas jurídicas nacionales (Por ejemplo en~~
~~Argentina las normas IRAM 119.007 han sido~~
~~incorporadas a la Ley 24.440).~~

~~Ha circulado por email e internet diversa~~
~~información al respecto que conviene aclarar.~~

~~Como existen dos sistemas de información~~
~~(europeo y americano) la gente suele confundirse,~~
~~buscando inscripciones de un sistema en un~~
~~neumático que utiliza el otro.~~

* ~~El significado de la sigla de marca para identificar como reglamentación marca es un y una combinación porque en otros países marca es~~
~~un término.~~