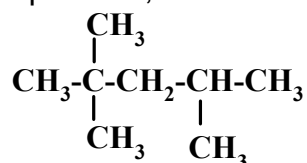


## GASOLINA E ÍNDICES DE OCTANO

La gasolina es una mezcla de cientos de compuestos volátiles – hidrocarburos casi todos– que se obtienen de la refinación del petróleo crudo. En las refinerías, el petróleo crudo se separa en fracciones por destilación con base en los puntos de ebullición como se muestra en la tabla. No hay suficiente gasolina de destilación directa (la que se obtiene directamente por destilación) para satisfacer la gran demanda y su calidad no cumple con los requisitos que exigen los motores actuales de los automóviles. A fin de satisfacer estas demandas, las refinerías utilizan procesos de craqueo (pirolisis) térmico y catalítico para romper las moléculas de cadena ramificada que son más deseables.

Las moléculas más pequeñas y de cadena lineal comprimidas por un émbolo a las altas temperaturas del motor tienden a encenderse con demasiada facilidad, es decir, durante la compresión y antes de ser encendidas por una bujías. Esto provoca una vibración y ruido que se como cascabeleo, detonación o preencendido.

El índice de octano de una muestra de gasolina en particular es una medida de su capacidad par arder de manera uniforme, sin detonación. Los ensayos han demostrado que el 2, 2,4-trimetilpentano, llamado isooctano y cuya estructura es



Arde de modo uniforme y se le asignó un índice de octano de 100. Al heptano, que arde con mucha detonación, se le asignó un índice de octano de 0. A las mezclas de gasolina se les asignan índices de octano u octanjes con base en la comparación de su comportamiento con el isooctano y el heptano. Así, por ejemplo, la gasolina que tiene las mismas características detonantes que una mezcla de 87% de isooctano y 13% de heptano se le asigna un índice de octano de 87. En casi todas las estaciones de gasolina se expenden combustibles con índices de octano de 87, 89 y 92.

El índice de octano de la gasolina se puede aumentar con una mayor proporción de hidrocarburos de mayor octanaje o de moléculas de cadena ramificada, y también agregando mejoradores del índice de octano. El etanol, con un octanje de 108 y el éter metil ter-butílico, con un octanaje de 116, son dos mejoradotes del índice de octano y agentes antidetonantes comunes.

La próxima vez que llenes de gasolina el tanque de tu auto, piensa en al química de los combustibles. Los expertos afirman que, si el motor no cascabelea, no necesitan un combustible de mayor octanaje.

<b>Fracción del petróleo</b>	<b>Átomos de carbono por molécula</b>	<b>Intervalo de ebullición (°C)</b>	<b>Usos</b>
Mezcla gaseosa	De C <sub>1</sub> a C <sub>4</sub>	Menos de 20	Combustible de propano, gas LP y gas en cilindros.
Gasolina de destilación directa	De C <sub>5</sub> a C <sub>12</sub>	De 30 a 200	Combustible para motores.
Queroseno, combustóleo	De C <sub>12</sub> y C <sub>18</sub>	De 180 a 350	Combustible para aviones a reacción, combustible Diesel, combustible para hornos.
Lubricantes	C <sub>18</sub> y más	350 y más	Lubricantes, material para craqueo
Parafina	C <sub>20</sub> y más	Sólidos de bajo punto de fusión	Velas, papel encerado
Asfalto	C <sub>40</sub> y más	Residuos viscosos	Revestimiento de caminos, alquitrán para techos.

Bibliografía:

Burns, R. Fundamentos de Química. 4a. Ed. México, Pearson, 2003