

Momento Técnico

SUGERENCIAS DE LOS EXPERTOS



Gasolina Automotriz

Flavio Ribeiro

Consultor Técnico
FCCS.A.

Eliza Diamante

Ingeniero de Servicios Técnicos Sr
FCCS.A.

La Gasolina Automotriz es el combustible más utilizado para vehículos de pequeño porte que usan motor Ciclo Otto.

En el Ciclo Otto el combustible se comprime juntamente con el aire para la combustión, y para que tenga un desempeño bueno el combustible debe resistir a los aumentos de presión y temperatura generados durante la fase de compresión del ciclo sin entrar en autocombustión, ya que el combustible es comprimido junto con aire – es lo que se llama de característica (capacidad) antidetonante.

La medida de la característica (capacidad) antidetonante de la gasolina se conoce como Octanaje. El ensayo se realiza en motores especiales donde la tasa de compresión del combustible se compara con la de estándares, variando esa tasa de compresión hasta que se alcance una intensidad estándar de detonación que se mide electrónicamente.

NOVIEMBRE
2023

Los estándares son mezclas con fracciones volumétricas conocidas de isoctano – 2,2,4-trimetilpentano (octanaje 100) y n-heptano (octanaje 0). El número de octano representa el porcentaje volumétrico de isoctano en una mezcla con n-heptano que tendría la misma característica antidetonante del combustible analizado.

El octanaje de la nafta depende de las especies de hidrocarburos presentes. De manera general varía con los tipos de hidrocarburos en el siguiente orden:

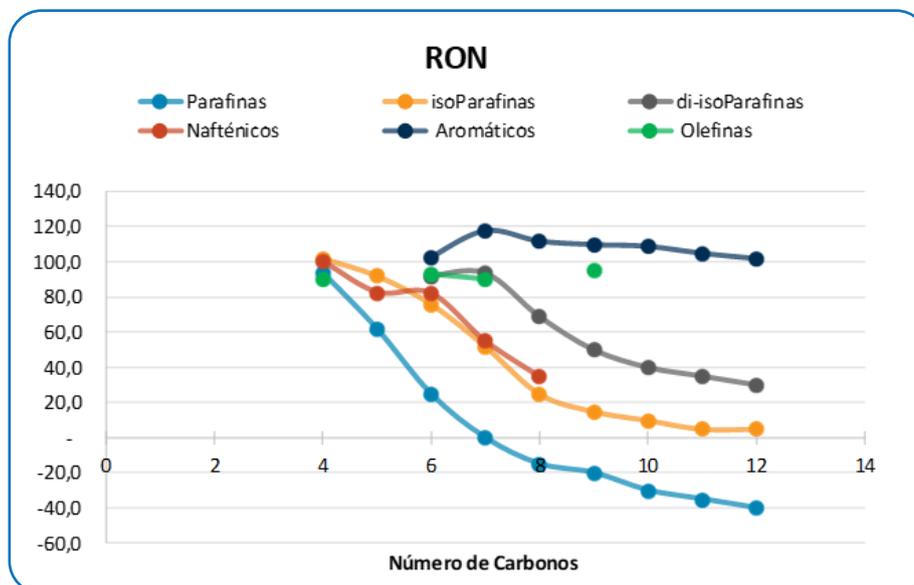


Figura 1 - Octanaje RON en función del número de carbonos y tipo de hidrocarburos.

Cada corriente de nafta que compone la gasolina tiene una composición diferente y, por lo tanto, un octanaje diferente, lo que afecta su porcentaje en la mezcla de gasolina:

- **Nafta de destilación directa** – bajo octanaje;
- **Nafta de Craqueo Catalítico** – alto octanaje;
- **Nafta de Coqueo Retardado** – medio octanaje;
- **Nafta de reforma catalítica, isomerización o alquilación** – altísimo octanaje.

Conocer el octanaje de las corrientes que componen la mezcla es importante para realizar las mezclas de gasolina, evaluar las unidades e identificar causas de variaciones en cada componente de la mezcla de gasolina. La selección de elencos de petróleos favorables, ricos en compuestos nafténicos, por ejemplo, puede también auxiliar en el aumento de octanaje de los productos intermediarios.

Nafta Craqueada:

De modo general es el principal componente de la mezcla de gasolina de una refinería, siendo responsable por gran parte del volumen. Su octanaje costumbre ser el limitante para la incorporación de otras corrientes en la gasolina final y eso es determinante para la rentabilidad de la refinería, una vez que corrientes de menor octanaje que no puedan ser incorporadas a la gasolina costumbran tener bajo valor de mercado.

Elevar el octanaje de la nafta craqueada es realizar modificaciones que concentran los compuestos de alto octanaje en esa corriente, como aromáticos y compuestos ramificados, disminuyendo la cantidad de parafinas presentes. Eso puede ser hecho estimulando el craqueo de las parafinas del rango de la nafta, haciendo que



se transformen en GLP, y ajustando las reacciones de transferencia de hidrógeno de modo a elevar la producción de compuestos ramificados.

El ajuste del punto final de ebullición de la nafta craqueada puede también ayudar en la elevación del octanaje, una vez que aumentar la fracción de la nafta con punto de ebullición arriba de 150°C aumenta la concentración de productos de octanaje elevado.

Algunas refinerías trabajan con bajos puntos finales de ebullición de la nafta craqueada ligera para ajuste del azufre de la mezcla de gasolina. En ese caso es importante invertir en la calidad del fraccionamiento para evitar que compuestos sulfurados del rango de ebullición del LCO lleguen a la nafta ligera. Altas razones de reflujo de cima y de nafta craqueada pesada irán a auxiliar en ese ajuste, así como la mejora en el contacto entre gas y líquido en la región de la cima de la fraccionadora. Unidades que operan con bajas temperaturas de cima y sufren con formación de sales de amonio en esa

región costumbran tener problemas de fraccionamiento entre la nafta ligera y el LCO, aumentando el azufre de la nafta.

Para elevación de octanaje de la nafta craqueada los siguientes ajustes pueden ser realizados:

- Aumento de temperatura de reacción;
- Aumento del punto final de ebullición de la nafta;
- Aumento de actividad catalítica por elevación de la reposición específica;
- Uso de aditivos para aumento de octanaje;
- Alteración en la formulación del sistema catalítico para modulación de las selectividades y reacciones de transferencia de hidrógeno;
- Utilización de catalizadores sin cloro para evitar el agravamiento de depósitos en la cima de la fraccionadora principal.

El equipo técnico de FCC S.A. está a disposición para auxiliar a sus clientes en la optimización de sus unidades.



SU OPINIÓN ES MUY IMPORTANTE

HAGA CLICK

Evalúe y comente esta publicación
accedendo nuestra página web

Sobre la Empresa

Fábrica Carioca de Catalisadores S.A. es una empresa de tecnología de punta, con su oficina central en Río de Janeiro, formada por la unión de las empresas Petrobras S.A. y Ketjen. Única fabricante de catalizadores de craqueo catalítico y aditivos para el refinado de petróleo en el mercado sudamericano tiene como clientes consumidores las refinerías del Sistema Petrobras, así como refinerías de petróleo de países de la América del Sur.



FÁBRICA CARIOCA
DE CATALISADORES

**Para más informaciones, entre en contacto con
el equipo de Servicios Técnicos de FCC S.A.**

Rua Nelson da Silva, 663 - Distrito Industrial de Santa Cruz
CEP: 23565-160 - Rio de Janeiro - RJ - Brasil
www.fccsa.com.br