

Momento Técnico

SUGERENCIAS DE LOS EXPERTOS



Diesel

Flavio Ribeiro

Consultor Técnico
FCCS.A.

Eliza Diamante

Ingeniero de Servicios Técnicos Sr
FCCS.A.

El Diesel es uno de los combustibles más utilizados en el mundo, siendo utilizado en automóviles, vehículos de gran porte y generadores, por ejemplo. Es un combustible adecuado para motores ciclo diesel, y una vez que ese tipo de motor no utiliza una fuente de ignición, el combustible utilizado debe tener características que permitan su combustión inmediata cuando en contacto con el aire caliente presente en el interior de la cámara de combustión. Esa facilidad para entrar en combustión se mide por el Número de Cetano.

DICIEMBRE
2023



El Cetano puede ser evaluado en motor especial (número de cetano) o en equipos de laboratorio que evalúan el atraso de ignición (número de cetano derivado) y mide indirectamente el tiempo transcurrido entre la inyección del combustible y el inicio de la quema.

Los estándares son mezclas con fracciones volumétricas conocidas de cetano – n-hexadecano - (cetano 100) y α -metilnaftaleno (cetano 0). El número de cetano representa el porcentaje volumétrico de cetano en una mezcla con α -metilnaftaleno que tendría la misma característica de quema del combustible analizado.

El cetano del Diesel depende de las especies de hidrocarburos presentes en el combustible. De manera general varía con los tipos de hidrocarburos en el siguiente orden:



El cetano también crece, hasta un punto, con el peso molecular, ya que la temperatura de auto-ignición de los hidrocarburos disminuye con el aumento del tamaño de la molécula, sin embargo hidrocarburos muy pesados no atomizan bien y eso provoca atraso en el inicio de la quema.

El Ciclo Diesel, por tener una alta tasa de compresión, es más eficiente que el Ciclo Otto (de motores a gasolina). Mientras mayor la tasa de compresión de un motor diesel mejor su eficiencia, pero también mayor el potencial de daños en caso de que el combustible no queme adecuadamente, por eso los motores diesel más actuales (EURO 5 y EURO 6) exigen que el combustible tenga mayor número de Cetano, menor densidad y menor azufre, lo que puede limitar la incorporación de algunos componentes en la mezcla.

Cada corriente que compone el diesel tiene una composición diferente y, por lo tanto, un número diferente de cetano, dependiendo de su origen:

- **Destilación directa:** nafta pesada (menor); querosene (intermediario); diesel ligero (mayor); diesel pesado (mayor);
- **Craqueo Catalítico:** nafta craqueada pesada y LCO (menor);
- **Hidro craqueo:** nafta pesada, querosene, diesel (mayor);
- **Coqueo retardado:** diesel (menor);

El elenco de petróleo también influye en el cetano de las corrientes que componen el diesel, mientras más parafínico el petróleo mejor el Cetano, sin embargo el uso de un petróleo altamente parafínico puede afectar negativamente otras especificaciones, como punto de congelamiento.

LCO y Nafta craqueada pesada:

Son componentes del diesel con bajo cetano, pero cuya incorporación a la mezcla de diesel (después del hidrotratamiento) trae diversas ventajas como:

- Reducción del punto de obstrucción y aumento de la lubricidad;
- Mayor generación de calor en los reactores de hidrotratamiento, lo que mejora la recuperación interna de calor de la unidad, pudiendo reducir el consumo de gas combustible en los hornos de calentamiento de productos de la unidad;
- Aumento del rendimiento volumétrico de diesel en la refinería;
- Reducción de la generación de aceite combustible en la refinería.

A través de ajustes en la unidad de FCC es posible aumentar el rendimiento y el cetano de las fracciones de LCO y nafta craqueada pesada, lo que puede contribuir para la incorporación de esos productos en la mezcla de diesel. Algunos ajustes sugeridos son:

- Reducción de la temperatura de reacción;
- Aumento de la temperatura de carga para reducción de circulación;
- Alteración en la formulación del sistema catalítico para modulación de las selectividades y reacciones de transferencia de hidrógeno.

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 catalisadores de craqueo catalítico y aditivos para el refino 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