

Por qué se debe medir el Número de Cetano Indicado (ICN) en lugar del Índice de Cetano (CI)

Comprensión del Número de Cetano y la calidad de ignición del combustible

La calidad de ignición del combustible diésel se define por su Número de Cetano (CN). Un número de cetano más alto significa un retraso de ignición más corto, lo que conduce a una combustión más completa y un rendimiento más suave del motor. Por el contrario, los combustibles con un número de cetano más bajo tienen un retraso de ignición más largo, lo que puede provocar detonación del diésel, aumentos de presión más altos y emisiones de humos y partículas.

Por esta razón, la mayoría de las especificaciones de combustible diésel requieren un número de cetano mínimo. Si un combustible no cumple con los requisitos, se puede mejorar utilizando aditivos mejoradores de cetano, que aumentan la calidad de la ignición sin alterar otras propiedades del combustible.



Índice de Cetano (CI) frente a Número de Cetano Indicado (ICN)

Aunque tanto el Índice de Cetano como el Número de Cetano Indicado se utilizan para describir la calidad del combustible, los métodos de medición difieren significativamente:

- El Índice de Cetano es un valor estimado que se calcula utilizando propiedades del combustible como la densidad y las curvas de destilación. Su precisión depende de mediciones precisas de estos parámetros. Sin embargo, el Índice de Cetano no tiene en cuenta los aditivos mejoradores de cetano, lo que significa que a menudo subestima la calidad real de ignición.
- El número de cetano es una medición directa obtenida mediante una prueba de motor de cetano (ASTM D613) o mediante un analizador que mide el número de cetano indicado. El ICN y el CN son equivalentes e intercambiables, y ofrecen una medida más fiable de la calidad de ignición del combustible.

Limitaciones del Índice de Cetano

La precisión del Índice de Cetano está limitada en muchos casos:

- No puede tener en cuenta los combustibles que contienen aditivos, los combustibles sintéticos o los hidrocarburos puros.

- No es adecuado para mezclas de biodiésel, crudos, residuos o combustibles con una volatilidad inferior a 260 C (500°F).
- El Índice de cetano solo es válido cuando el punto de ebullición al 90% de recuperación es inferior a 382°C.

Estas limitaciones hacen que el Índice de Cetano sea menos fiable para las formulaciones de combustibles modernas, el cumplimiento de la normativa y las aplicaciones en el campo de la investigación.

Por qué el Número de Cetano Indicado es más preciso

A diferencia del Índice de Cetano, el Número de Cetano Indicado proporciona una medición directa y empírica de la calidad de ignición. Captura el efecto de los mejoradores de cetano y refleja el rendimiento real del diésel y los combustibles alternativos. Esto hace que el Número de Cetano Indicado sea el método preferido para:

- Certificación de combustibles y cumplimiento normativo.
- Evaluación de aditivos.
- Pruebas de combustibles sintéticos y renovables.
- Aplicaciones de investigación y desarrollo.

AFIDA – Analizador del número de Cetano Indicado SA6000-0

El AFIDA – [Analizador del número de cetano indicado SA6000-0](#) es un analizador de laboratorio diseñado para la medición totalmente automatizada del Número de Cetano Indicado del diésel y combustibles relacionados.

Características principales:

- Requerimiento de bajo volumen de muestra, lo que lo hace ideal para ensayos de combustibles sintéticos, pruebas de combustible para aviones e investigación en fase inicial.
- Sistema patentado de inyección a alta presión que simula los modernos inyectores *common rail* de los motores diésel.
- Inyector piezoeléctrico para una medición del combustible altamente repetible y constante.
- Pruebas rápidas y eficientes con un muestreador automático integrado de 36 posiciones.





Métodos de ensayo:

Los tres métodos de ensayo están alineados en cuanto a alcance y precisión:

- ASTM D8183
- IP 617
- EN 17155

Un estudio interlaboratorio del Energy Institute confirma que no hay sesgos significativos con respecto a los ensayos de motores de cetano ASTM D613, lo que garantiza resultados fiables y reconocidos a nivel mundial.

Conclusión: Número de Cetano Indicado vs. Índice de Cetano

Mientras que el Índice de Cetano solo proporciona una estimación basada en las propiedades físicas, el Número de Cetano Indicado ofrece una medición directa, precisa y fiable de la calidad de ignición del combustible diésel. Para las industrias centradas en el cumplimiento normativo, la innovación en materia de combustibles y la validación del rendimiento, el Número de Cetano Indicado es la mejor opción.

El analizador [AFIDA](#) hace que las pruebas del Número de Cetano Indicado sean eficientes, automatizadas y precisas, lo que ayuda a los productores de combustible, los laboratorios y los investigadores a garantizar la calidad, la consistencia y el cumplimiento normativo.



Artículo adaptado de la web de Stanhope-Seta por instrumentación analítica, s.a.

