

## Aceite para flotillas Diesel y gasolina

June 19, 2012



# Aceite para motor Diesel de Internacional

## Presión de aceite

### Motor de combustión

- Indica flujo de aceite en el motor
- Varía con el fabricante
- Varía con:
  - Velocidad del motor
  - Temperatura
  - Estado del motor
  - Viscosidad del aceite

Definición

Esquema explicativo

Presión alta

Presión baja

Presión en motores



# Aceite para motor Diesel de Internacional

## Presión de aceite

### Motor de combustión

- Indica flujo de aceite en el motor
- Varía con el fabricante
- Varía con:
  - Velocidad del motor
  - Temperatura
  - Estado del motor
  - Viscosidad del aceite

Definición

Esquema explicativo

Presión alta

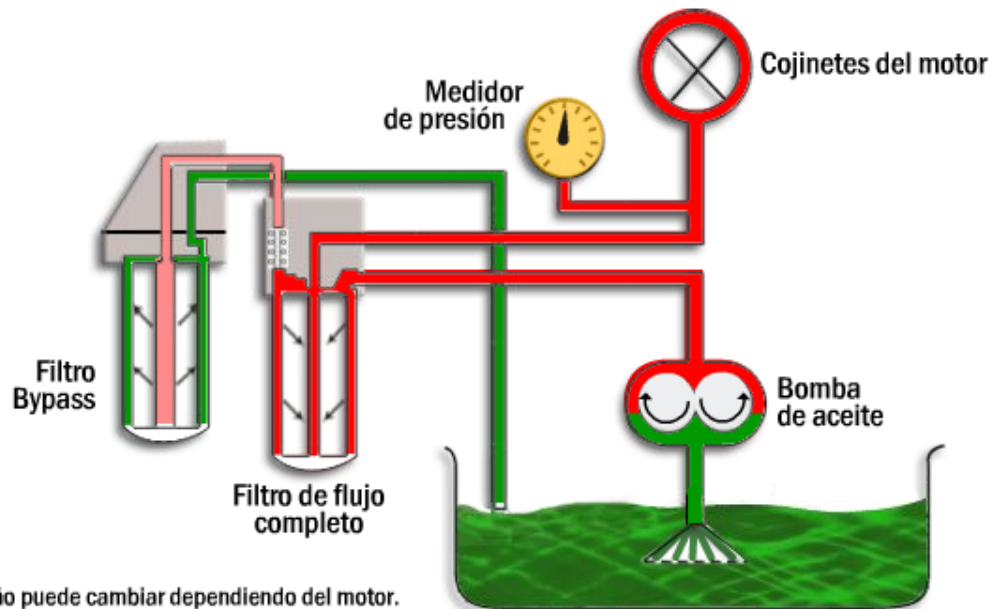
Presión baja

Presión en motores



# Aceite para motor Diesel de Internacional

## Presión de aceite



Definición

Esquema explicativo

Presión alta

Presión baja

Presión en motores



# Aceite para motor Diesel de Internacional

## Presión de aceite

### Presión alta de aceite

- No significa adecuada lubricación.
- Puede ser causada por espesamiento del aceite por:
  - Contaminación de residuos de combustión.
  - Oxidación.
- Viscosidad seleccionada inadecuada.

Definición

Esquema explicativo

Presión alta

Presión baja

Presión en motores



# Aceite para motor Diesel de Internacional

## Presión de aceite

### Presión baja de aceite

- Baja presión no necesariamente indica mala calidad del aceite.
- Selección inadecuada de viscosidad.
- Pérdida de viscosidad por dilución debido a:
  - Contaminación con combustible.
  - Relleno con aceite de baja viscosidad.
- Problemas mecánicos:
  - Desgaste en casquetería.
  - Daños en bomba de lubricación.

Definición

Esquema explicativo

Presión alta

Presión baja

Presión en motores



# Aceite para motor Diesel de Internacional

## Presión de aceite

### Motor de combustión Presión interna

Velocidad del motor (RPM)	Presión del aceite (PSI)
600	5 - 15
1000	20 - 25
2100 - 2400	40 - 70

Estos valores pueden variar dependiendo del fabricante del equipo original.

Definición

Esquema explicativo

Presión alta

Presión baja

▶ Presión en motores



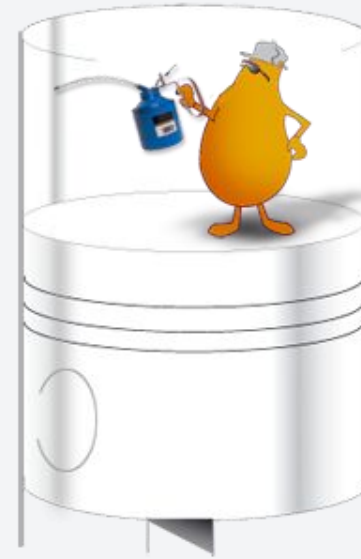
# Aceite para motor Diesel de Internacional

## Motor de combustión interna

---

### Funciones del lubricante

- Reducir la fricción.
- Proteger el motor contra el desgaste.
- Contribuir al enfriamiento de las piezas.
- Ayudar al sellado.
- Prevenir contra la herrumbre y la corrosión.
- Eliminar contaminantes no deseables.
- Impedir la formación de espuma.





# Aceite para motor Diesel de Internacional

## Aplicaciones

---



# Aceite para motor Diesel de Internacional

## Factores importantes en aceites para motores diesel

---

Viscosidad

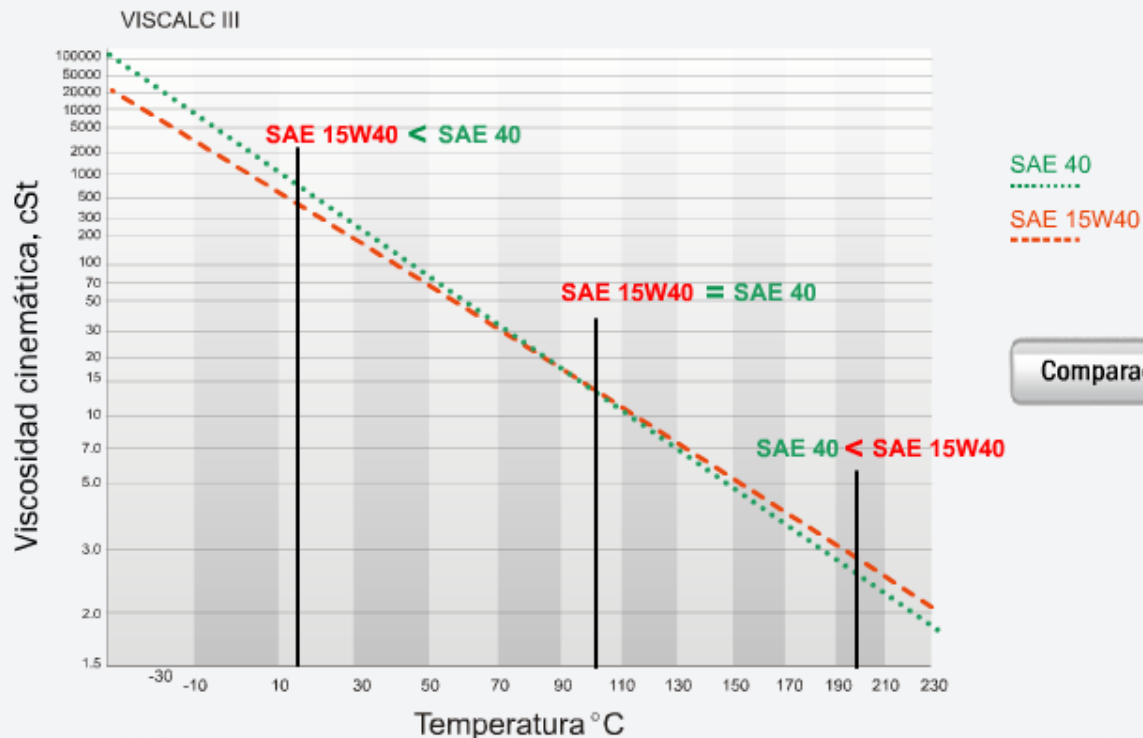
TBN

Nivel de calidad



# Aceite para motor Diesel de Internacional

## Viscosidad cinemática



# Aceite para motor Diesel de Internacional

## Viscosidad cinemática

### Comparación de viscosidades

◀ Cerrar

Multigrados vs. Monogrados (centiStokes)

Grado SAE	110°F (43.3°C)	450°F (232°C)
40	160	1.9
15W-40	110	2.3



# Aceite para motor Diesel de Internacional

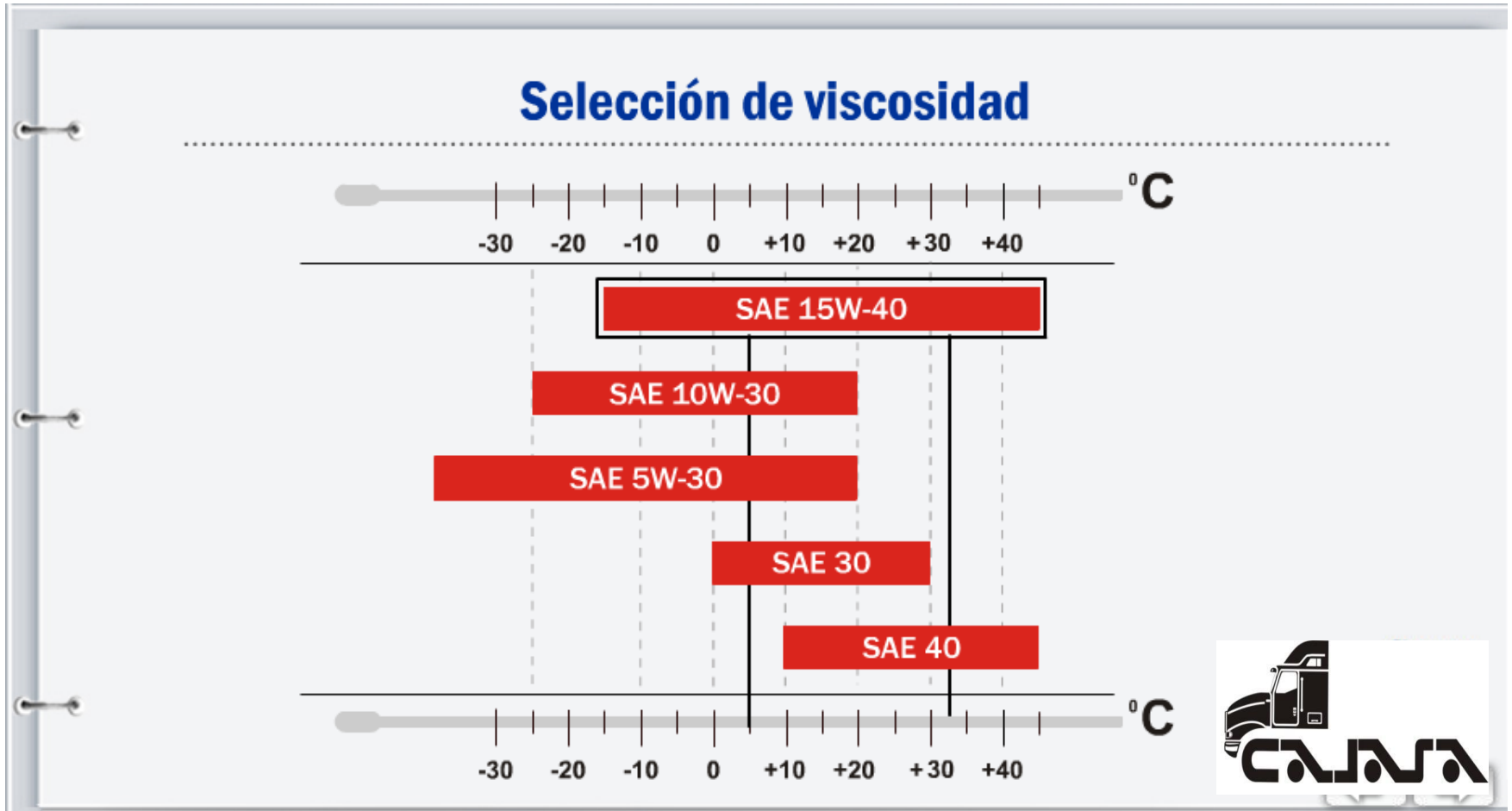
## Multigrado vs. Monogrado

---

- Menor viscosidad a baja temperatura.
  - Mejor arranque en frío.
  - Más rápida fluidez del aceite, menos desgaste.
- Mayor viscosidad a alta temperatura.
  - Disminuye el consumo de aceite.
  - Menor desgaste de los elementos.
- Mayor vida útil del motor.



# Aceite para motor Diesel de Internacional



# Aceite para motor Diesel de Internacional

## Número total básico

- Es una medida de la alcalinidad o de la habilidad del aceite de neutralizar gases ácidos formados durante la combustión.
- Proviene de la mezcla balanceada de los dispersantes y detergentes metálicos contenidos en el aceite.

Adecuada detergencia

Adecuada dispersancia

Nota: Es definido como el número de miligramos de KOH necesarios para neutralizar un gramo de una muestra de aceite.



# Aceite para motor Diesel de Internacional

## Número total básico

Adecuada detergencia  
Limpieza de pistones

◀ Cerrar



■ Aceite con detergentes

■ Aceite sin detergentes

Nota: Es definido como el número de miligramos de KOH necesarios para neutralizar un gramo de una muestra de aceite.





# Aceite para motor Diesel de Internacional

## Nivel de calidad

---

API

ACEA

Especificaciones de fabricantes

**API= Instituto Americano del Petróleo**

**CJ- 4** Presentada en 2007. Para motores de cuatro tiempos de alta velocidad diseñados para cumplir los estándares de emisiones al exterior y anteriores. Estos lubricantes están diseñados para utilizar en todas las aplicaciones donde se utilicen combustibles con contenido de azufre hasta 500 ppm( 0.05% en peso). Sin embargo el uso de estos aceites con combustibles con contenido de azufre por encima de 15 ppm / 0.0015% en peso, puede impactar en la durabilidad de los sistemas de tratamiento de gases del escape y/o en el intervalo de drenaje del aceite.

**CI-4** Presentado en 2002. Para motores de alta velocidad y de cuatro tiempos, diseñado para cumplir las normas de emisiones de escape de 2004 implementadas en 2002.

**CH-4** Presentado en 1998. Para motores de alta velocidad y de cuatro tiempos, diseñado para cumplir las normas de emisiones de escape de 1998.

Nota: algunos aceites CI-4 podían tener la designación CI-4 PLUS



# Aceite para motor Diesel de Internacional

**Nivel de calidad**

---

API      ACEA      Especificaciones de fabricantes

**CG-4** Presentado en 1995. Para motores de trabajo severo, y de cuatro tiempos, que utilizan combustibles con menos de 0,5% de azufre.

**CF-4** Presentado en 1990. Para motores de alta velocidad, de cuatro tiempos, de aspiración natural y sobrealimentados.

**CF-2** Presentado en 1994. Para motores de trabajo severo y con ciclo de dos tiempos.

**CF** Presentado en 1994. Para Vehículos de todo terreno, con inyección indirecta y otros motores diesel incluso aquellos que utilizan combustible con más de 0.5% de azufre.



# Aceite para motor Diesel de Internacional

## Nivel de calidad

API

ACEA

Especificaciones de fabricantes

### ACEA= Asociación de Fabricantes Europeos de Automóviles

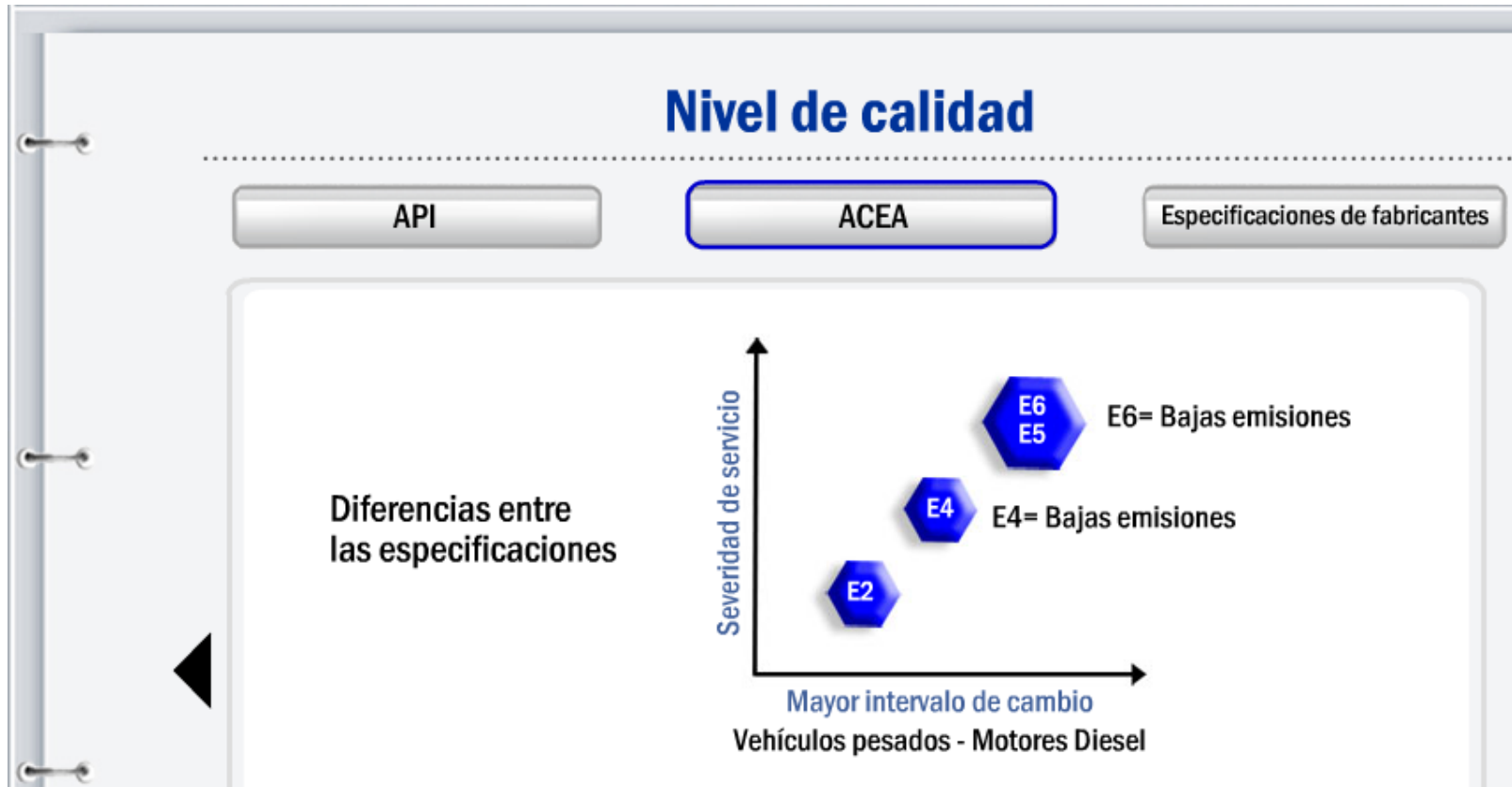
ACEA 2004 especificaciones de calidad para aceites lubricantes, emitidas por la asociación Europea de constructores (ACEA) para responder a las exigencias de los nuevos motores desarrolladas por los fabricantes y las restricciones medioambientales marcadas por la normativa EURO 4. Comprenden dos grupos de secuencias, uno para motores a gasolina y diesel convencionales y otro para motores de nueva generación con sistema de postratamiento de gases.

Dentro de cada una de esas categoría, hay diferentes niveles que responden a las diversas características de cada motor:

- Cuatro para los motores a gasolina y diesel convencionales A1/B1; A3/B3; A3/B4; A5/B5
- Tres para clasificar los aceites "bajos en cenizas" destinados a motores con filtro de partículas C1,C2,C3.
- Un aspecto importante es que a partir de esta ACEA 2004 las categorías A y B están ahora combinadas.



# Aceite para motor Diesel de Internacional



# Aceite para motor Diesel de Internacional

**Nivel de calidad**

API      ACEA      Especificaciones de fabricantes

**Ejemplo de Fabricantes**

Mercedes Benz: 228.3

Volvo: VDS 4

Mack EO-0

Caterpillar ECF-2, ECF-3



# Aceite para motor Diesel de Internacional

## Aceites de alta calidad

¿Porqué utilizarlos?

- Es necesario proteger una alta inversión "EL VEHÍCULO".
- Minimizar paradas por reparación.
- Minimizar costos de operación.

Los fabricantes de equipos lo exigen



# Aceite para motor Diesel de Internacional

## Aceites de alta calidad

---

¿Porqué utilizarlos?

Calidad del combustible

Emisiones de contaminantes

Diseño de motores



# Aceite para motor Diesel de Internacional

## Aceites de alta calidad

¿Porqué utilizarlos?



### Combustible Diesel

Características

- Contenido de azufre.
- Grado de cetano.
- Viscosidad.

◀ Cerrar





# Aceite para motor Diesel de Internacional

## Aceites de alta calidad

¿Porqué utilizarlos?

Límites para camiones y buses en grs/bhp-hora en USA

AÑO	HC	CO	NOx	PART.
1988	1.3	15.5	10.7	0.6
1991	1.3	15.5	5	0.25
1994	1.3	15.5	5	0.10
1998	1.3	15.5	4	0.10
1999	1.0	15.5	3	0.07
2004	1.0	15.5	2.07	0.06

Fuente: EPA

◀ Cerrar



# Aceite para motor Diesel de Internacional

## Aceites de alta calidad

¿Porqué utilizarlos?

### Diseño de motores

Diseño de pistones y anillos

Zonas críticas afectadas

Altas presiones de inyección

Retraso del tiempo de inyección

Recirculación de gases de escape (EGR)

Tendencias 2007

◀ Cerrar



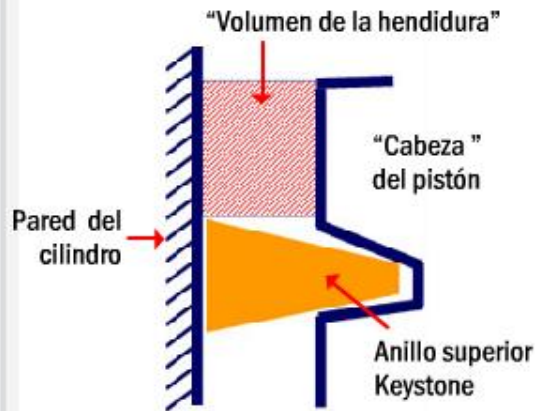
# Aceite para motor Diesel de Internacional

## Aceites de alta calidad

¿Porqué utilizarlos?

Cambios en el diseño del pistón  
Reducción en el volumen de la hendidura

◀ Cerrar



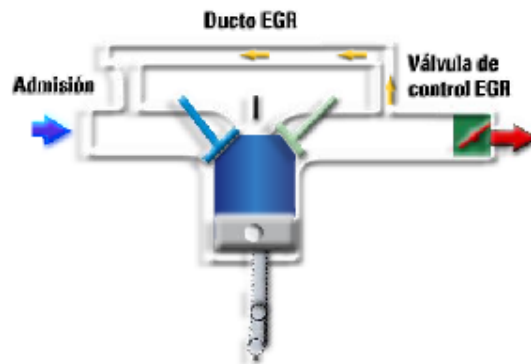
- Reducción del volumen de hendidura, reduce emisiones.
- Reducción de "Superficie superior", incrementa la sensibilidad a los depósitos en el pistón.



# Aceite para motor Diesel de Internacional

## Aceites de alta calidad

### ¿Porqué utilizarlos?



- Este ha sido la manera mas efectiva de reducir emisiones de NOx a los niveles requeridos en el 2002.
- Gases de escape de la combustión se introducen en la etapa de admisión del siguiente ciclo del motor.
- Al agregar estos gases, se reduce la temperatura de combustión y la producción de NOx.
- La mayoría de los fabricantes estiman un rango de 12-17% EGR en aceleración "a plena carga"; hasta un 70% en función mínima.
- Productos de la combustión son introducidos

Consecuencias

◀ Cerrar



# Aceite para motor Diesel de Internacional

## Aceites de alta calidad

¿Porqué utilizarlos?

### Consecuencias

Se ha incrementado el contenido de hollín con los siguientes problemas:

- Espesamiento del aceite.
- Formación de depósitos.
- Taponamiento de filtros.
- Incremento de desgaste.
- Se requiere un nuevo nivel de calidad en el aceite.

◀ Cerrar

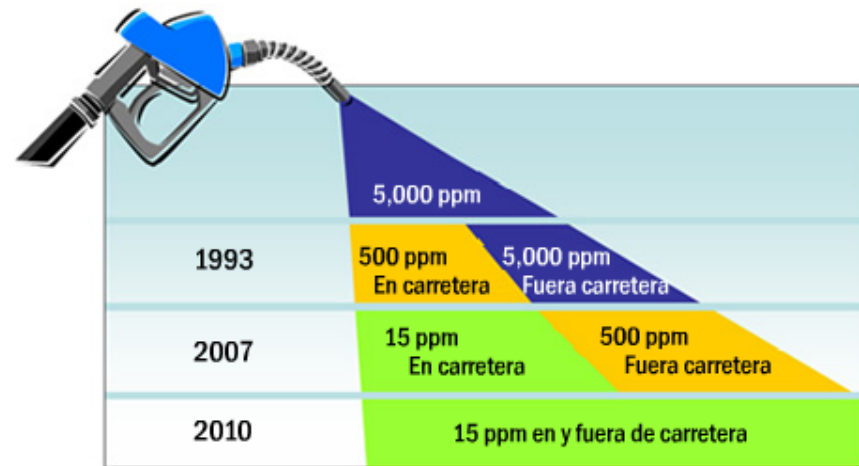


# Aceite para motor Diesel de Internacional

## Aceites de alta calidad

¿Porqué utilizarlos?

Límite de azufre en Diesel para vehículos en carretera 15 ppm en 2007



◀ Cerrar

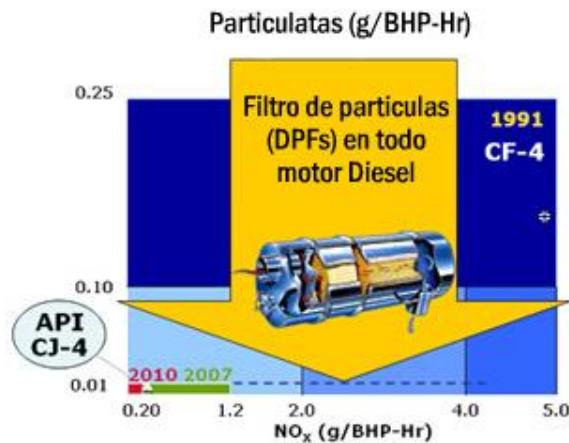


# Aceite para motor Diesel de Internacional

## Aceites de alta calidad

¿Porqué utilizarlos?

Todos las tecnologías de motores en U.S. requerirán el uso de DPFs en el 2007



Filtro de partículas Diesel (DPF) Instalación



DPF



◀ Cerrar





**ACEITE INTERNATIONAL®**  
**SAE 15W40 API CI-4/SL**  
**PARA MOTORES A DIESEL DE ALTO RENDIMIENTO**

**FLEETRITE®**

**A NAVISTAR COMPANY**

- ✓ **Menor costo x km recorrido**
- ✓ **Desempeño y Potencia para tu motor**
- ✓ **Disponibilidad en toda la Red de Distribuidores International**

- ⦿ Lubricante aprobado para motores a diesel de alto rendimiento.
- ⦿ Recomendado para unidades de clase 4 a 8 con motor a diesel de alto rendimiento y bajas emisiones contaminantes como los motores EGR
- ⦿ Gran poder detergente-dispersante, que mantiene más limpio el motor.
- ⦿ Excelente control de depósitos a altas y bajas temperaturas.
- ⦿ Máximo rendimiento y reducción de gastos de operación y mantenimiento.
- ⦿ Excelente relación viscosidad-temperatura, para mejorar el arranque en frío y el trabajo en caliente.



**Disponible en toda la Red de Distribuidores International**  
**Asistencia International 01800 7000 123**  
**[www.internationalrefacciones.com](http://www.internationalrefacciones.com)**







A MANITOWOC COMPANY

# ACEITE GENUINO MULTIGRADO DE NUEVA GENERACION



## ACEITE INTERNATIONAL® SAE 15W40 API CI-4/SL PARA MOTORES A DIESEL DE ALTO RENDIMIENTO

### DESCRIPCIÓN

Es un lubricante multigrado, de nueva generación formulado con báscos vírgenes y un paquete de aditivos que satisfacen el más alto nivel de calidad y desempeño de los motores a diesel de alto rendimiento y bajas emisiones como son los sistemas con EGR, incluyendo los motores de fabricación original (OEM), que estén aún en periodos de garantía. Es un lubricante que brinda una excelente protección contra la formación de depósitos y todos en altas y bajas temperaturas.

### BENEFICIOS

Lubricante calificado para motores diesel de alto rendimiento.  
Aceite para Intervalos extendidos de drenado\*  
Gran poder detergente-dispersante, que mantiene más limpio el motor.  
Excelente control de depósitos a altas y bajas temperaturas.  
Máximo rendimiento y reducción de gastos de operación y mantenimiento.  
Excelente relación viscosidad-temperatura, para mejorar el arranque en frío y el trabajo en caliente.

### APLICACIÓN

Se recomienda para la lubricación de motores modernos y anteriores diesel de 4 tiempos, de aspiración natural o turbocargados, que trabajan en condiciones severas de operación, especialmente en motores de bajas emisiones que incorporan el dispositivo de recirculación de gases de escape EGR. Se recomienda también para motores a gasolina en automóviles modelos actuales o anteriores. Ideal para flotillas mixtas, que requieran de un solo lubricante para eliminar manejos y altos costos de inventario.

### PRESENTACIÓN

Tambor de 208 L  
Cubeta de 19 L



### MANEJO Y SEGURIDAD

Existe la correspondiente Hoja de Datos de Seguridad a la legislación vigente.  
Dicha documentación proporciona información relativa a la peligrosidad del producto, precauciones en su manejo y medidas de primeros auxilios.

### ESPECIFICACIONES

Aceite Diesel International Fleetrite SAE 15W40 CI-4/SL, cumple los requerimientos de las siguientes especificaciones:

- API CI-4, CH-4, CG-4, CF-4/SL
- Daimler Chrysler (Mercedes-Benz) p228.3
- Volvo VDS-3, VDS-2, VDS
- Cummins CES2007B, 20077, 20076
- Mack EO-M+ (Plus) y EO-N
- International
- Caterpillar ECF-1, 1K, 1R
- GHDD-1
- ACEA E3-96 Edición 4 / E5-02
- Allison C4

\* International recomienda efectuar un correcto programa de monitoreo y mantenimiento de acuerdo a las especificaciones del fabricante.

Los resultados de las características típicas que aparecen en la tabla, son resultados medios dados a título indicativo. Estos resultados pueden ser modificados sin previo aviso.

### CARACTERÍSTICAS TÍPICAS

PRUEBAS	METODO ASTM	RESULTADOS
Grado SAE	J300	15W-40
Apariencia	IT-08-04	Brillante
Agua	IT-08-07	Negativo
Color ASTM	D-1500	4.5
Temperatura de Inflamación, °C	D-92	210
Temperatura de Escorrimiento, °C	D-97	-24
Viscosidad Cinemática @ 100 °C, cSt.	D-445	14.00 a 15.00
Índice de Viscosidad	D-2270	130
Densidad @ 20 °C g/ml.	D-1260	0.8960
Número Total de Base, mgKOH/g	D-2896	11.0
Cenizas Sulfatadas, % peso	D-874	1.30
C.C.S.; @ -20 °C, cP.	D-6293	7000
Espuma Secuencias I, II, III, ml	D-892	10/0, 20/0, 10/0

