



Por Esteban Echeverría  
Ingeniero de Lubricación  
esteban.p.echeverria@exxonmobil.com  
Consultas al 0800-8888088

Consejo de la semana

## Aditivos Detergentes y Dispersantes

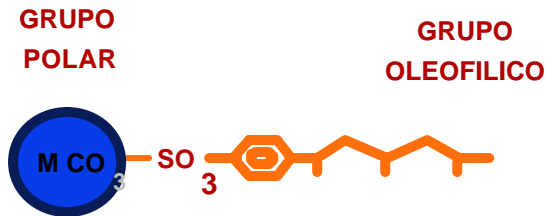
Cuando hablamos de aditivos detergentes y dispersantes, muchas veces se escucha decir “NO, es malo para el motor, lo lava “. Este tipo de grandes moléculas químicas son de mucha importancia para la calidad de un buen aceite, y hay una gran variedad de aditivos detergentes, dispersantes y no todos tienen el mismo rendimiento en el servicio dentro de un motor. Además es importante la cantidad de estos aditivos en la formulación del aceite, ya que un exceso de los mismos puede causar, por ejemplo, depósitos en válvulas, es por eso que la fórmula del lubricante debe estar muy bien balanceada.

Ahora bien, la pregunta es ¿Cuál es la función de estos aditivos en nuestro motor?

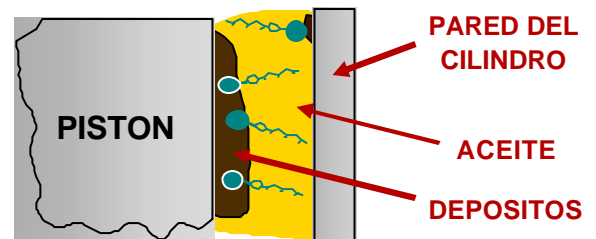
Los aditivos previenen el ataque ácido de los subproductos de la combustión y oxidación sobre las superficies metálicas y las mantienen libres de depósitos.

Durante la operación de los motores de combustión interna se presenta una variedad de efectos que tienden a causar el deterioro del aceite (oxidación, nitración), y la formación de depósitos nocivos que pueden dificultar la circulación del aceite. Dichos depósitos se forman detrás de los aros del pistón y causan atascamiento y rápido desgaste de los mismos. Además afectan la tolerancia y el funcionamiento apropiado de las partes críticas del motor. Una vez formados esos depósitos, debido a su dureza se requieren medios mecánicos de limpieza para removerlos. El uso de detergentes y dispersantes en el aceite puede demorar la formación de depósitos y reducir la proporción a la cual se depositan sobre las superficies.

### MOLECULA DEL ADITIVO



### MODO DE OPERACION



### ¿En qué zonas del motor trabaja cada uno ?

En el ejemplo de arriba, vemos como actúa un detergente del tipo metálico en las zonas calientes del motor evitando la formación de depósitos, estos detergentes son compuestos químicos con una parte polar y otra olefínica y que pueden tener distintos metales asociados como el calcio, magnesio y bario. Los detergentes neutralizan los depósitos que se forman bajo condiciones de alta temperatura (zonas calientes del motor) o como resultado del uso de combustibles con alto contenido de azufre, además de otros productos ácidos formados en la combustión. Los aditivos dispersantes son compuestos químicos que dispersan o suspenden en el aceite los lodos y hollín que se forman, especialmente en las zonas de baja temperatura del motor, donde además hay condensación de agua por variación de temperatura y la presencia de combustible parcialmente quemado en el aceite.

### TBN ó Número Total de Basicidad

Los aditivos detergentes proporcionan al aceite una ligera alcalinidad o basicidad, a la que se llama generalmente reserva alcalina y será la que neutralice a los ácidos formados en el proceso de combustión.

Ese valor es medido en miligramos de hidróxido de potasio, aceites diesel de baja calidad tienen un TBN de 5 mg/ KOH y aceites de alta calidad tienen un TBN de 10mg/KOH.

**Pero OJO, muchas veces hay aditivos detergentes que en el aceite nuevo tienen alta reserva alcalina “y se venden como mejores que otros”, pero apenas comienzan a estar en servicio en un motor diesel, ese valor de TBN cae en forma abrupta, ya que los compuestos utilizados no son químicamente estables.**

**Conclusión,** hay que ver un poco más en la elección de un aceite, esto es, ver las clasificaciones API, ACEA y las especificaciones de los fabricantes de equipos que figuran en las circulares técnicas. No ver sólo un valor de TBN.