

# Análisis de aceite del motor



La energía vive aquí™

► Este servicio monitorea las condiciones del motor y del lubricante para detectar desgaste prematuro y contaminación

## Descripción

El monitoreo constante de las condiciones del motor y del lubricante le ayuda a detectar fallas, previniendo problemas de contaminación y desgaste excesivo. Este análisis es apropiado para motores de compresión o ignición, en prácticamente todo tipo de equipos móviles y fijos, ayudando a mantener un Programa Optimizado de Intervalos de Drenado (ODI, por sus siglas en inglés).

## Beneficios potenciales



Mayor confiabilidad en el equipo al identificar posibles fallas antes de que ocurran



Incremento en la productividad mediante la reducción de paros no programados



Reducción en reemplazo de piezas y en costos por mano de obra



Menor consumo y disposición del lubricante con un intervalo optimizado de drenado

## Opciones de análisis de aceite del motor

	Básico ◆	Mejorado ◆◆	Élite ◆◆◆
Indicador de anticongelante	✓	✓	✓
Dilución por combustible	C	C	✓
Metales	✓	✓	✓
Nitración			✓
Oxidación	✓★	✓★	✓★
Índice de Conteo de Partículas (PQ, por sus siglas en inglés)		✓	✓
Hollín	✓	✓	✓
Índice Total de Acidez (TAN, por sus siglas en inglés)	★	★	★
Número Base Total (TBN, por sus siglas en inglés)		✓	✓
Viscosidad* a 40°C o 100°C	✓	✓	
Viscosidad a 40°C y 100°C			✓
Índice de viscosidad			✓
% de volumen de agua por Espectroscopia infrarroja por transformada de Fourier	✓	✓	✓

### Nomenclatura

- ✓ Prueba incluida
- ★ TAN en lugar de oxidación para productos sintéticos
- C Prueba condicional

\*El reporte de viscosidad a 40°C o 100°C, se basa en el tipo de aceite o en la condición del mismo.

### Frecuencia de la muestra

Muestra de frecuencia recomendada por el OEM o, para orientación general, empezar por:

- Motores a diésel fuera de carretera: **250 horas**
- Motores a diésel dentro de carretera: **25,000 km o 150,000 millas**

Ajustar la frecuencia con base en la criticidad del activo, el entorno operativo, antigüedad del equipo y aceite, o en las tendencias de los resultados de la muestra.

# Análisis de Lubricante Mobil Serv<sup>SM</sup> — Análisis de aceite del motor

Prueba	Objetivo	Importancia de la prueba
<b>Indicador de anticongelante</b>	Determinar el nivel de sodio, potasio y boro en el aceite del motor.	Indicador de fugas del anticongelante dentro del motor, a través de una junta del cabezal o bloque agrietado.
<b>Dilución por combustible</b>	Medir la cantidad de combustible sin quemar que se va al cárter.	La presencia de combustible en el cárter reduce la viscosidad del aceite y debilita la detergencia. Cantidades excesivas podrían indicar potenciales problemas mecánicos.
<b>Metales</b>	Determinar la presencia y niveles de contenido metálico en el aceite, incluyendo partículas contaminantes y de desgaste.	El nivel de metales de desgaste ayuda a determinar si los componentes del equipo están deteriorados o si han entrado partículas dañinas de contaminación al aceite. También se reporta el nivel de metales que son parte de la química de los aditivos.
<b>Nitración</b>	Medir la cantidad de subproductos del nitrógeno en el aceite.	La nitración resulta de la rápida compresión del aire arrastrado. Si no se controlan el nitrógeno y los precursores de la oxidación, pueden formar barnices pegajosos, los cuales podrían conducir el pegado de las válvulas.
<b>Oxidación</b>	Determinar el nivel de oxidación del lubricante y su deterioro.	Oxidación puede significar: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Incremento de corrosión y desgaste</li> <li>▪ Menor duración del equipo</li> <li>▪ Incremento de viscosidad</li> <li>▪ Exceso de depósitos y obstrucción</li> </ul>
<b>Índice de Conteo de Partículas (PQ)</b>	Determinar fallas por fatiga de metales ferrosos y el contacto entre metales, que normalmente no son detectables con los actuales análisis espectrográficos.	El Índice PQ puede detectar, en las primeras etapas: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desgaste de los rodamientos antifricción</li> <li>▪ Desgaste de los cojinetes planos</li> <li>▪ Indicios de desgaste del pistón</li> <li>▪ Desgaste de los engranes</li> </ul>
<b>Hollín</b>	Determinar el contenido de hollín en un aceite por peso porcentual.	La contaminación por exceso de hollín puede significar: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reducción en el desempeño del motor</li> <li>▪ Reducción de la economía de combustible</li> <li>▪ Exceso de depósitos y lodos</li> <li>▪ Disminución de la vida del aceite</li> <li>▪ Alto Blow-by</li> </ul>
<b>Índice Total de Acidez (TAN)</b>	Medir los subproductos ácidos de la oxidación del aceite.	Un Índice Total de Acidez elevado podría indicar un incremento en la acidez del aceite, como resultado de su alta oxidación.
<b>Número de Base Total (TBN)</b>	Determinar la reserva alcalina del aceite, para neutralizar la formación de ácidos.	Una disminución en el Número Base Total podría ser un indicador de: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Degradación del aceite ocasionada por una rápida formación de ácido, debido a las características variables del combustible o a un alto índice de oxidación del aceite</li> <li>▪ Disminución de la reserva de neutralizadores de ácido</li> </ul>
<b>Viscosidad</b>	Determinar la resistencia del aceite al fluir.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Un incremento en la viscosidad puede deberse al exceso de hollín o contenidos insolubles, contaminación con agua o a la mezcla con un lubricante o combustible de mayor viscosidad</li> <li>▪ Una disminución en la viscosidad puede deberse a la contaminación con agua o a la mezcla con un lubricante o combustible de menor viscosidad</li> <li>▪ Tanto la viscosidad alta como baja pueden provocar desgaste prematuro del equipo</li> </ul>
<b>Índice de Viscosidad</b>	Medir los cambios de viscosidad conforme a las variaciones de temperatura.	Un alto IV demuestra un amplio rango de operación. Monitorea la contaminación cruzada. Monitorea la caída de la viscosidad.
<b>Agua</b>	Detectar la presencia de contaminación con agua.	La contaminación con agua podría ocasionar una severa corrosión y desgaste, un grosor insuficiente de película o fragilidad por hidrógeno, que puede agrietar los materiales.



## Mobil Serv<sup>SM</sup> Lubricant Analysis (Análisis progresivo de aceites usados)

Al procesar su muestra, el laboratorio maneja cada botella como un artículo importante y único. Cada muestra es codificada y etiquetada para darle seguimiento durante todo el proceso. Cuando sus resultados están listos, la muestra de su equipo se beneficia con el conocimiento sobre lubricantes Mobil, que comprende décadas de relaciones comerciales con los fabricantes de equipos originales (OEM, por sus siglas en inglés) y una sólida herencia de experiencia en aplicaciones en campo. Se proporcionan comentarios sobre dicha muestra, según sea requerido, para ayudar a identificar problemas potenciales y enlistar posibles causas y recomendar un plan de acción.



Al ayudarlo a aumentar la vida útil y la confiabilidad del equipo, lo cual minimiza sus costos de mantenimiento y tiempo de inactividad, nuestros servicios especializados pueden ayudarlo a alcanzar sus objetivos de seguridad, cuidado del medio ambiente y productividad.