



CONTAMINACIÓN POR COMBUSTIBLE

Si la viscosidad de su aceite para motor está muy baja, el lubricante se volverá tan delgado que se escurrirá por las ranuras y no podrá crear una película lubricante para prevenir su desgaste. También causará un alto pase de gases al cárter (blow-by) e incrementa el consumo de aceite.

Fuente; <https://www.widman.biz/boletines/121.php>



La contaminación por combustible ocurre en aplicaciones de combustión interna. No todo el combustible inyectado en el cilindro se consume durante el proceso de combustión. Inevitablemente, parte del combustible pasa por los anillos del pistón y llega al cárter donde se “diluye” o se mezcla con el aceite lubricante del motor (dilución con combustible). La mayoría de los aceites de motor acumulan cierta dilución de combustible durante la operación. Intervalos de drenaje extendidos, una operación inadecuada del equipo, mal funcionamiento del motor, u operaciones con el motor trabajando mucho tiempo en ralentí pueden aumentar esta tendencia del contenido del combustible en el aceite.

• PUNTOS DE INGRESO:

Hay varias formas en que el combustible ingresa al cárter, ya sea en forma de subproductos de la combustión junto a fugas de gases (Blow By), por periodos extendidos de ralentí u operación en neutro, fallo en sincronización/sistema de inyección, mezcla enriquecida o relación de aire/combustible inadecuada.

• EFECTO EN EL ACEITE LUBRICANTE:

Oxidación prematura, disminución de la viscosidad, pérdida de acción del paquete de aditivos y sus propiedades fisicoquímicas, acumulación de azufre, formación de lodos y sedimentos.

• EFECTO EN EL MOTOR:

Aumento de la tasa de desgaste, incremento de la corrosión debido a los subproductos de combustión, aumento de la temperatura del motor, riesgo de explosión al contener elevada contaminación por combustible.

La dilución con combustible no solo disminuye la viscosidad y la lubricidad del aceite del motor, sino que puede alterar el rendimiento de los aditivos anti-desgaste. Por naturaleza, la química de los combustibles puede afectar el rendimiento de los contenidos en los aceites lubricantes para motores. El dialquilditiofosfato de zinc (ZDDP) es un aditivo que se adhiere a las superficies metálicas para formar una capa protectora contra el desgaste. Los componentes polares que se encuentran en los combustibles también atraen moléculas ZDDP, lo que deja menos cantidad de aditivo disponible para proteger los componentes del motor y aumentan las tasas de desgaste, por lo tanto, es fundamental monitorear el aceite para detectar una dilución excesiva de combustible cuando se usan combustibles porque el desgaste resultante ocurre más rápidamente. El aumento del desgaste puede provocar una falla prematura del motor sino se controla adecuadamente mediante un análisis de aceite.

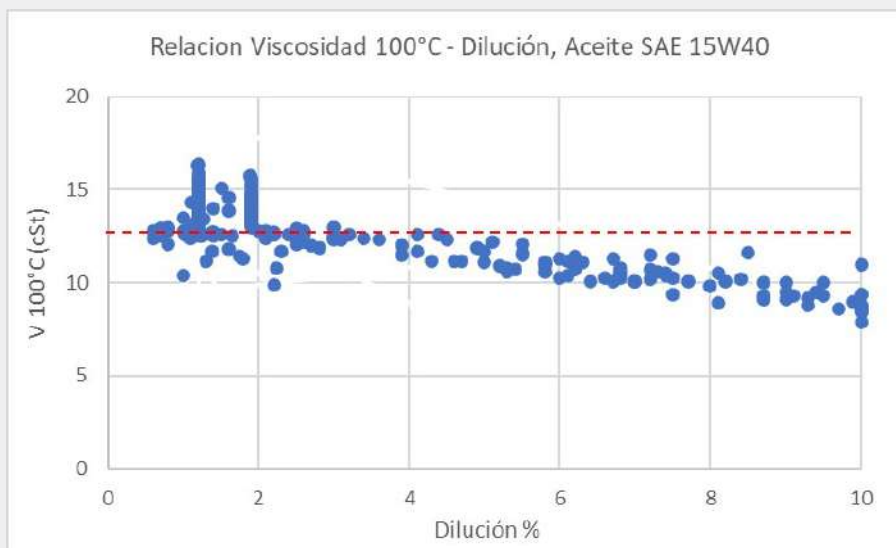


Ilustración 1 Comportamiento viscosidad del aceite SAE 15W-40 respecto al contenido de dilución de combustible

¿CUÁNTO ES ACEPTABLE?

Si bien los fabricantes de equipos (OEM) no publican números aceptables, el rango común utilizado por la mayoría es de 3 - 7% siempre que no haya un aumento notable en el desgaste o una caída en la viscosidad del lubricante. Nuestro laboratorio informará la dilución con combustible por dos métodos. El primer método será una estimación basada en el resultado de la viscosidad. Si la viscosidad no ha descendido más de un centistoke desde el punto medio del grado SAE identificado para la muestra, una estimación de <1% de combustible será informado, el cual se considera no perjudicial. Sin embargo, si la viscosidad ha descendido más de un centistoke, la muestra se analizará por dilución de combustible utilizando el método de cromatografía de gases (GC) ASTM D7593 para un exacto porcentaje de combustible.

¿QUÉ NECESITAS MIRAR?

Porcentajes altos de dilución con combustible pueden conducir a un desgaste prematuro. El monitoreo de los metales de desgaste se vuelve primordial para determinar si el aceite mantiene la película lubricante adecuada. También se debe monitorear la viscosidad, así como otras propiedades, como número de base, oxidación y nitración. Si los metales de desgaste están aumentando y la viscosidad está disminuyendo, se puede recomendar un intervalo de cambio de aceite más corto. Con el avance en la ciencia de los lubricantes y el cambio en la tecnología de los motores es importante contar con un laboratorio para monitorear la condición de los aceites, y la salud de los equipos. Un programa de análisis de fluidos adecuado con resultados de tendencias ayudará a monitorear y detectar problemas temprano.



VERIFIQUE LA CALIDAD DE SU COMBUSTIBLE:

La mala calidad del combustible y la contaminación pueden hacer que los motores dejen de funcionar, lo que afecta la disponibilidad y confiabilidad del equipo. El combustible puede contaminarse o perder calidad de muchas maneras:

- ✓ **Exposición al agua**
- ✓ **Calor o frío extremo**
- ✓ **Contaminación biológica (bacteriana, hongos y moho)**
- ✓ **Mezcla de combustible contaminado y de baja calidad**

La prueba del combustible detectará si hay un problema, se diagnosticará la causa del problema y sugerirá un tratamiento para restaurar el combustible a una condición utilizable.

Importante: Consulte con su distribuidor de aceite lubricante y laboratorio de aceite quienes lo guiarán con los adecuados análisis según el tipo de equipo, entorno operacional y frecuencia de muestreo.

Por último, no dude en consultar con su fabricante de equipo, distribuidor de lubricante y su laboratorio de análisis de aceite aliados quienes lo guiaremos en las mejores decisiones a tomar para reducir la presencia de contaminación en sus equipos y llevar a optimizar su programa de monitoreo.