

## SECCION TECNICA INFORMATIVA BOLETIN TECNICO

VOL. 33  
15/Febrero/2006  
Emisión Quincenal

### NOTI - OPTIMUS

#### OPTIMAS NOTICIAS PARA MEJORAR EL DESEMPEÑO DE LOS LUBRICANTES

### *Razones para el Cambio de Aceite*



Auto-generación de contaminantes en el aceite. Cada motor, bomba hidráulica, reductor o cualquier otro componente, se desgasta lentamente conforme opera, y estas partículas diminutas (tamaño sub-micrón) de elementos como el hierro y el cobre, se convierten en catalizadores que lentamente atacan al aceite, provocando la formación de ácidos.

Estos diminutos contaminantes metálicos, en combinación con partículas de hollín provenientes del proceso de combustión en los motores de combustión interna, también circulan en el sistema, y a través de su acción abrasiva, generan más desgaste. Estas partículas sólidas se convierten en una especie de compuesto abrasivo fino, y lentamente rayarán y marcarán las superficies de los rodamientos, cojinetes de turbocargadores, cojinetes de cigüeñal, camisas de cilindros y superficies de la bomba y válvulas.

Los filtros de flujo total normalmente trabajan en el rango de 10 a 40 micrones en sistemas hidráulicos y motores de combustión respectivamente, y no removerán estas partículas sub-micrónicas.

Aún más, si estos filtros se saturan, o si la válvula de derivación permanece abierta por mucho tiempo, (como en un arranque en frío), el aceite contaminado será bombeado al sistema sin filtrar.

Es importante recordar que si permitimos que los niveles de contaminación auto-generada incrementen hasta causar un daño por abrasión, será demasiado tarde para prevenir un daño subsecuente, aún cuando se drene el aceite sucio.

## *"¿Qué tanto es demasiado caliente para un rodamiento lubricado por grasa?"*

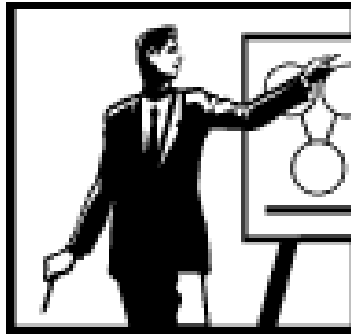


En resumen, si el rodamiento está demasiado caliente como para evaporar el aceite de la grasa entre ciclos de re-lubricación, entonces está demasiado caliente para ser lubricado por grasa.

La respuesta a esta pregunta, depende de varios factores. Veamos algunos de ellos: Cuando se trabaja con temperaturas elevadas debemos preguntarnos primero "¿Cuál es la fuente de calor? ¿Es el ambiente? ¿Viene del proceso (transmitido hacia el eje)? ¿Está relacionado con desgaste?" Estas preguntas impactan bastante en nuestra selección de tipo de grasa y en determinar la respuesta adecuada a la pregunta. Si la temperatura proviene del proceso o por la atmósfera, y nosotros sabemos que tenemos que lidiar con esa condición por siempre, entonces debemos ajustar la composición de la grasa para cumplir con los requerimientos. Quizás debamos seleccionar un aceite sintético con un sistema de espesante no-jabonoso que nos dé una tasa baja de evaporación. Si la temperatura no está relacionada al proceso o a la atmósfera, entonces debemos asegurarnos que no estamos sobre-engrasando el rodamiento. Demasiada grasa en una cavidad causa batido y temperaturas elevadas. Demasiado poca grasa, o lubricación infrecuente, puede causar calor generado por fricción.

Si estamos utilizando el volumen correcto de manera precisa, y estamos seguros que el calor se genera internamente y no por el proceso o por el ambiente, entonces debemos revisar si la grasa tiene suficiente resistencia para soportar la carga dinámica. En ese caso debemos seleccionar una grasa con un aceite base de mayor viscosidad.

## *Por qué los Filtros Afectan el Análisis de Aceite*



"¿Cómo afecta la calidad de un filtro los resultados del análisis de aceite (desgaste ferroso y contaminación)? ¿Es correcto decir que utilizando filtros con diferentes Tasa Beta en el mismo equipo, darán diferentes resultados de análisis de aceite? ¿Hay alguna correlación entre el establecimiento de límites y la tasa Beta?"

La calidad del filtro es directamente proporcional a la limpieza y tasa de desgaste de un sistema. Una Tasa Beta mayor para el mismo tamaño de poro en micrones dará como resultado una tasa de limpieza más rápida, por lo tanto, será más capaz de controlar el ingreso de sólidos en el sistema. Las fuentes principales de ingreso de contaminantes al sistema son por lo general sellos, respiradores, relleno de aceite y partículas de desgaste. Cuando las partículas catalíticas de desgaste son eliminadas del aceite, los lubricantes tendrán una mayor vida con respecto a la oxidación.

Por lo tanto, espere ver mejores resultados de limpieza en las mediciones de partículas, así como menores niveles de desgaste en el sistema, asumiendo que el aceite está en buena condición y que no hay otros problemas como ingreso de agua.

En términos del establecimiento de alarmas, el primer paso para establecer una alarma es determinar un valor realista para lograr una ganancia en la vida del lubricante y la maquinaria. Usando cualquiera de los diferentes métodos, esto puede hacerse para optimizar sus requerimientos basados en metas financieras, de seguridad, ambientales, etc.

De acuerdo con esa base, puede seleccionarse el filtro apropiado. Muchos fabricantes de filtros tienen métodos para determinar el tamaño de elemento requerido y el tamaño de poro, no sólo para el objetivo de limpieza, sino para la viscosidad de aceite a la temperatura de operación que pudiera afectar la tasa de flujo. Muchas compañías han establecido una Tasa Beta de 200 al tamaño de partícula objetivo, aunque cambios recientes indican que deben presentar un valor Beta para diferentes tamaños de partículas para establecer el desempeño del filtro.

### REFERENCIAS:

- NORIA LATINOAMERICA.