

## SECCION TECNICA INFORMATIVA BOLETIN TECNICO

VOL. 46  
01/Enero/2008  
Emisión Mensual

### NOTI-OPTIMUS

¿Está Utilizando el Aceite Equivocado?



¿Cómo puede usted saber si está utilizando el lubricante correcto en su maquinaria? Puede haberse realizado una auditoría a las especificaciones de lubricantes, también conocida como carta de lubricantes, pueden usarse los manuales de mantenimiento de cada una de las máquinas, o podría utilizarse el lubricante que siempre se ha empleado. Sin importar el método utilizado, asumiendo que la especificación original sea correcta, puede sorprenderse al enterarse qué lubricante o lubricantes están instalados actualmente. Paso mucho tiempo auditando programas de lubricación y siempre encuentro errores de aplicación, aún en programas de lubricación de calidad. El punto es que, sin importar quién determine el lubricante correcto para la máquina, es necesario revisar periódicamente las especificaciones y realizar una nueva auditoría en la planta para determinar si los productos en uso son los especificados. Adicionalmente, debiera desarrollarse un procedimiento de manejo del cambio (MOC por sus siglas en inglés) formal para controlar cualquier cambio a las especificaciones existentes.

# Proceso de Cambio

Comience este proceso investigando todos los componentes lubricados en la planta, obtenga la información necesaria para determinar las especificaciones correctas del lubricante. Al mismo tiempo, debe determinarse el producto usado actualmente. Durante este proceso pudiera descubrir que en realidad nadie sabe cuál es el producto que se está empleando en muchas de las aplicaciones. La información necesaria para un componente dado depende del tipo de componente y del método de aplicación.



Las especificaciones del aceite lubricante deben incluir, al menos, la viscosidad del aceite base, tipo de aceite base, tipo de lubricante (conjunto de aditivos), y consideraciones especiales como el uso de aditivos sólidos. Para la grasa deberán especificarse también el tipo de espesante y la consistencia (grado NLGI). Enseguida se muestra una breve descripción de la información necesaria para algunos componentes comunes.

## Rodamientos

En la mayoría de las plantas, un componente lubricado común es el rodamiento o elemento antifricción. La selección del lubricante para este componente es simple y usualmente requiere sólo lo siguiente.

- Dimensiones del rodamiento
- Velocidad de rotación
- Temperatura ambiente y/o de operación
- Tipo de lubricante actual
- Aceite o grasa

Muchos rodamientos son parte de componentes manufacturados, por ejemplo un soplador o la carcasa de una bomba. Para estas aplicaciones usualmente son suficientes el fabricante y modelo de la unidad, temperatura y velocidad de operación. Para rodamientos lubricados por grasa, el usuario también querrá la información de la frecuencia y los volúmenes de relubricación. Esto incluye información sobre el tipo de rodamiento, orientación y ambiente de operación, como pueden ser la cantidad de humedad o de partículas contaminantes a las que el rodamiento está expuesto.

## Engranajes Cerrados

Para la mayoría de las cajas de engranajes, el tipo de lubricante apropiado puede determinarse con la literatura de mantenimiento provista por el fabricante del equipo. De cualquier modo, probablemente habrá algunas aplicaciones donde tendrán que emplearse métodos de ingeniería para determinar la viscosidad adecuada y el tipo de lubricante. Algunos de los requerimientos clave para las especificaciones del lubricante de engranajes incluyen:

- Fabricante y modelo de la unidad
- Tipo de engranes (sinfín, helicoidales, rectos)
- Método de aplicación del lubricante (baño o recirculación)
- Geometría del engrane (principalmente, diámetro de paso del engrane de la etapa de más baja velocidad)
- Velocidades de entrada y salida
- Altas cargas o cargas de choque (si/no)
- Temperatura ambiente y/o de operación
- ¿Tiene rodamientos lubricados por grasa?
- ¿Los sellos del eje son lubricados por grasa?
- Condiciones ambientales de operación

## Rodamientos Planos

Para rodamientos planos sólo se necesita lo siguiente:

- Geometría del rodamiento
- Carga del eje
- Velocidad del eje
- Temperatura ambiente y/o de operación

La mayoría de los rodamientos planos están lubricados por película hidrodinámica, por lo que sólo requieren lubricantes inhibidos contra la corrosión y la oxidación (R&O), aunque algunas aplicaciones pueden requerir el uso de aditivos de extrema presión (EP) u otros aditivos antifricción.

## Hidráulicos

Para sistemas hidráulicos, la mayoría de los requisitos del lubricante están determinados por la bomba hidráulica y la presión del sistema, pero también existen otras consideraciones. Los requerimientos típicos de información son:

- Fabricante y modelo de la bomba
- Tipo de bomba
- Presión de operación del sistema
- Temperatura de operación (alta y baja)
- Temperatura mínima de arranque
- Requerimientos contra incendio
- Tipo de válvulas y componentes (para los requisitos de limpieza del fluido)

Típicamente las bombas de paletas y las de pistón requieren fluidos con aditivos antidesgaste (AW) mientras que las bombas de engranes pueden usar fluidos con aditivos antidesgaste (AW) o inhibidos contra corrosión y oxidación (R&O). Pudiera haber otra información pertinente para una aplicación particular, pero lo mencionado cubre a la mayoría.

## Manténgase Involucrado

Esta es una breve introducción a las técnicas para efectuar una inspección de lubricación. Además de realizar la inspección y recolectar los datos apropiados, es esencial adquirir el conocimiento necesario para emplear esos datos. Esto puede lograrse mediante el entrenamiento, estudios autodidactas o con la ayuda de un consultor calificado. Los proveedores de lubricantes también pueden ayudar en esta área. Recuerde que es mejor recolectar información de más que carecer de ella.

Al inspeccionar equipos, asegúrese de capturar toda la información disponible que pudiera usarse no sólo para las especificaciones, sino también para otras decisiones de lubricación o control de contaminación. Finalmente, desarrolle un proceso para reinvestigar periódicamente el equipo y determinar si las especificaciones están o no siendo seguidas o si se cambiaron arbitrariamente. Siguiendo estas recomendaciones, es posible eliminar un buen número de fallas innecesarias y alcanzar un mayor grado de confiabilidad de planta.

Referencias Noria Corporation. 2008