

# La toma de muestra es la clave para un análisis de lubricante preciso

Noria Latín América  
Etiqueta: Análisis de lubricantes

El análisis de lubricante es quizás una de las mejores herramientas de su arsenal cuando se utiliza para determinar la salud de una máquina. Los datos del lubricante no sólo son la clave para determinar su propia salud, sino también para detectar los modos de falla de desgaste existentes en la máquina. Al comparar con los datos históricos, usted es capaz de monitorear la tendencia de dichos resultados y entender mejor qué es lo que está sucediendo dentro de la máquina.

Muchas personas creen que la toma de muestras de aceite es una actividad de "si el tiempo lo permite" y no aprovechan los beneficios que esta tecnología suele ofrecer. Debe ser tomada muy en serio y desarrollada con el mayor cuidado y diligencia. No se trata sólo de llenar una botella con el aceite de un sistema; usted debe desarrollar esta tarea adecuadamente para poder elaborar una tendencia más precisa con los resultados que recibe del laboratorio.

El primer paso para monitorear con precisión los datos que se obtienen de su muestra de aceite es identificar la ubicación correcta del puerto de toma de muestra. Las muestras deben ser tomadas en zonas turbulentas o "vivas" dentro del sistema de lubricación. Tomar una muestra en el puerto de drenado no es una representación precisa de las condiciones de la máquina. Las partículas de desgaste, los contaminantes y el agua se asientan en el fondo del tanque, por lo que la muestra obtenida está llena de datos históricos, lo que hace difícil el monitoreo de la tendencia de las condiciones del aceite y de la máquina si se continúa tomando la muestra en este punto.

## Mejores prácticas de muestreo de aceite

### Información valiosa

- Use consistentemente los métodos de muestreo documentados como las "mejores prácticas" y que se encuentren "vigentes"
- Muestreo en zona viva y en "operación"
- Antes de los filtros, después de que el aceite haya pasado por los componentes de la máquina
- Purgue las válvulas de muestreo, los accesorios de muestreo, botellas limpias
- Muestreo a la frecuencia establecida

- Horas de uso del aceite y alguna otra información importante de las inspecciones y detalles operacionales
- Reporte el volumen de relleno agregado antes del muestreo (si lo hay)
- Envíe las muestras inmediatamente al laboratorio.

El muestreo con manguera y bomba de vacío es otro método que debe evitar. Involucra el uso de una bomba de muestreo por vacío, un tramo de manguera y el tanque de la máquina que se va a monitorear. Con este método, el reto está en colocar la manguera en una zona viva del aceite y repetir exactamente la misma ubicación de la manguera cada vez que se vaya a obtener una muestra. Esto conduce a una pobre tendencia de los datos y distorsiona la exactitud de la muestra.

Es necesario modificar sus máquinas para colocarles puertos de toma de muestra si desea llevar con precisión la tendencia en sus resultados de análisis de aceite. Al instalar puertos o válvulas de muestreo proporciona una ubicación donde se puede consistentemente tomar una muestra representativa del aceite en su sistema. La válvula de muestreo debe estar colocada en una zona turbulenta del flujo del aceite. Puede colocarse después de las bombas o en codos donde el flujo de aceite cambia de dirección y comienza a fluir violentamente. La muestra debe ser tomada antes de cualquier filtro para asegurar que no se está perdiendo información valiosa debido al paso del aceite por los filtros.

Algunos sistemas tienen un solo puerto de muestreo. Por ejemplo, si usted tiene una caja de engranajes, puede instalarle un puerto de muestreo con una extensión de acero inoxidable de forma tal que el extremo del tubo (donde la muestra va a ser extraída) quede cerca del diente del engranaje y con al menos 5 cm de separación de las paredes de la carcasa. Cuando se toma la muestra, se está utilizando el mismo puerto y el mismo lugar cada vez que se repite esta actividad. Esto conduce a datos más consistentes que permiten obtener una tendencia ajustada a la realidad. Además, permite la detección de cualquier anomalía en el aceite de forma fácil y oportuna.

Muchos sistemas pueden tener varios puertos o válvulas de muestreo. Aquí es donde comienza la discusión de los puertos de muestreo primario y secundario. Un puerto primario está ubicado después de que el aceite ha pasado por todos los componentes de la máquina, donde con una sola muestra se puede obtener una buena representación del sistema. Mientras se obtengan muestras en este punto y se lleven las tendencias de los resultados, puede llegar el momento en que comenzará a detectar un incremento en las partículas de desgaste. En este punto es donde los puertos secundarios juegan su rol. Los puertos secundarios permiten determinar de dónde proviene el incremento del desgaste del sistema. Generalmente los puertos secundarios deben ser instalados individualmente después de cada uno de los componentes del sistema, lo que permite monitorear su salud.

Por ejemplo, si está tomando muestras en la línea de retorno de un sistema hidráulico y detecta un incremento en la concentración de metales de desgaste, deseará conocer de dónde provienen esos metales dentro del sistema. En un sistema hidráulico normal, debiera de tener un puerto de muestreo a la salida de la bomba y otros después cada uno de los cilindros o motores hidráulicos. Esto le permitiría encontrar en dónde se está originando el incremento en el desgaste.



El uso de las técnicas de muestreo adecuadas es tan importante como las válvulas de muestreo. Debe lavar sus accesorios de muestreo para limitar la distorsión de los resultados a causa de una contaminación ambiental. Normalmente, purgar 10 veces el volumen muerto del equipo de muestreo será suficiente y asegurará la obtención de una buena muestra. Para ambientes muy contaminados, mantenga la botella de muestra dentro de una bolsa plástica resellable (tipo zip-lock) mientras obtiene la muestra, para minimizar la distorsión de los resultados por fuentes externas.

Adicionalmente, revise las botellas de muestreo que está utilizando. La limpieza de las botellas hace la diferencia en el conteo de partículas del aceite. Si su conteo de partículas es alto, considere adquirir botellas de muestreo certificadas como "limpias" o "súper limpias" para asegurarse que la distorsión no está en la botella. Para sistemas en los cuales la toma de muestra es extremadamente crítica, puede ser necesario usar botellas de vidrio certificadas como "ultra limpias".

El análisis de aceite brinda una gran cantidad de beneficios para quienes lo utilizan adecuadamente. Al asegurarse que la muestra ha sido tomada adecuadamente, los resultados son más fáciles de entender y de establecer sus tendencias. Por supuesto, analizar los resultados históricos es una obligación en un buen programa de análisis de aceite. Siga luchando por estándares de clase mundial y mantenga la vista puesta en lo que su lubricante está queriendo decirle.

### **Otros artículos de interés**

<https://noria.mx/lublearn/mejorando-sus-procedimientos-de-muestreo-de-lubricantes/>