



**MASTER**  
LUBE & TRAINING

## Análisis de lubricante y Tribo - diagnóstico bajo la norma ISO 18430

**OBJETIVO DEL CURSO:** Analizar y comprender los requerimientos del estándar ISO 18430 para: Diseñar un programa de análisis de lubricante conforme con los requerimientos del estándar. Ajustar y mejorar un programa de análisis de lubricantes actual a los requerimientos del estándar. **Este curso está diseñado para atender cada uno de los apartados de la norma, y aterrizarlos a la realidad que enfrenta la industria al momento de definir como objetivo la alineación de su organización hacia un estándar. El curso desarrollará cada uno de ISO temas que conforman la normativa, con el propósito de implementar un programa de análisis de lubricante dentro de los parámetros ideales establecidos para que obtener los beneficios de unas de las herramientas más poderosas en el ámbito del monitoreo de condición.**

CURSO ONLINE  
— EN VIVO





**MASTER**  
LUBE & TRAINING

## Análisis de lubricante y Tribo - diagnóstico bajo la norma ISO 18430

**MODALIDAD: CURSO ONLINE EN VIVO**

**DURACIÓN: 1 SESIÓN DE 6 HORAS EFECTIVAS**

### Tu participación incluye:

- Manual a color descargable
- Clases grabadas para un repaso posterior
- Certificado digital de participación

\* Las clases grabadas se encontrarán vigentes por 3 días a partir del inicio del curso.

### Va dirigido a:

- Asesores técnicos de lubricación
  - Profesionales del mantenimiento basado en condición (MBC)
  - Gerentes de Análisis de lubricantes
  - Ingenieros de lubricación
  - Responsables del programa de Análisis de lubricante
  - Proveedores de servicios tercerizados de lubricación
  - Analistas y especialistas en diagnóstico de lubricantes
  - Proveedores de Análisis de lubricantes
  - Proveedores de lubricantes
  - Asesores técnicos de lubricación

### Industrias que pueden beneficiarse:



Minería



Automotriz



Gas y petróleo



Industria de procesos



Industria de manufactura



Trasporte móvil



Vendedores de lubricantes/aceite



Vendedores de filtros de aire y aceite



Vendedores de anticongelantes/refrigerantes



Ingenios azucareros



Generadores de energía



Laboratorios de análisis de lubricantes



Proveedores de servicios de lubricación

En general cualquier industria que tenga (o etán en el proceso de implementar)un programa de análisis de lubricantes y desee alinearlos con el estándar **ISO 18430**.



## Temario

### BENEFICIOS DE IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA

#### Cláusula 1. Alcance de la norma 18430.

- Descripción de la Norma 18430.

#### Cláusulas 2, 3 y 4. Normativas, Términos y símbolos

- Identificar las referencias necesarias para interpretar el estándar.

#### Cláusula 5. Análisis del lubricante y las partículas de desgaste

- Estrategia proactiva, predictiva y reactiva del análisis de lubricante.
- Tres categorías del análisis de lubricante: Salud del lubricante, contaminación del lubricante y desgaste de la maquinaria.

#### Cláusula 6. Parámetros a medir

- Parámetros a medir en el lubricante y partículas de desgaste.
- Selección del conjunto de pruebas por máquina con base en modos de falla.
- Determinación de la frecuencia de muestreo.

#### Cláusula 7. Muestreo

- Objetivos del muestreo.
- Puntos de muestreo presurizados.
- Puntos de muestreo estáticos.
- Muestreo on-line e in-line.
- Muestreo en tapones magnéticos.
- Muestreo de grasas.

#### Cláusula 8. Equipo para toma de muestras

- Requerimiento del equipo de toma de muestra.
- Botellas de muestra.
- Tubo de muestreo.
- Bombas de vacío.

- Accesorios de muestreo.
- Transporte de la muestra.

#### Cláusula 9. Análisis de la muestra

- Objetivos generales del análisis de la muestra.
- Análisis en sitio.
- Análisis en laboratorio.
- Documentación de la muestra.

#### Cláusula 10. Criterios de alarmas

- Límites Absolutos.
- Límites Relativos.
- Límites Tendencia.
- Límites Comparación.
- Límites Estadísticos.

#### Cláusula 12. Reporte de resultados

- Características de la información para tendencia.
- Reporte de condiciones anormales.

#### Cláusula 11. Diagnóstico y pronóstico

- Guías de diagnóstico para el análisis de lubricante.
- Guías de pronóstico para el análisis de lubricante.
- Estándares relacionados con diagnóstico y pronóstico: ISO 13379 parte 1 y 13381-1.

#### Cláusula 13. Requerimientos del personal

- Requerimientos de educación para Analista de campo.
- Requerimientos de educación para Analista de laboratorio.

#### Conclusiones y siguientes pasos

- Resumen del curso y acciones para implementarlo. toma de muestra.

## Habilidades a desarrollar

- 1 Identificar el alcance de la norma.
- 2 Identificar las referencias necesarias para interpretar el estándar.
- 3 Reconocer las capacidades de cada una de las estrategias, antes de que la falla se presente, una vez que la falla se presentó y cuando la maquinaria ha llegado a fallar.
- 4 Identificar las tres categorías del análisis de lubricante y la información que se obtiene al identificar la condición del lubricante y la condición de la maquinaria
- 5 Parámetros comúnmente analizados para identificar la condición del lubricante y la maquinaria - Revisión del Anexo A de la norma.
- 6 Desarrollar las combinaciones de las pruebas del análisis de lubricante para identificar modos de falla comunes en diferentes tipos de maquinaria. Revisión del Anexo B de la norma.
- 7 Cálculo de la frecuencia de muestreo, parámetros, herramientas y ajustes. Análisis de acuerdo con ISO 13379-1 para establecer las frecuencias iniciales de muestreo.
- 8 Definir los objetivos de una toma de muestra para analizar en laboratorio. Características de una muestra representativa.
- 9 Estrategias de toma de muestra en tanques y máquinas lubricadas por baño y salpique.
- 10 Estrategias para tomar muestras en sistemas circulatorios conforme a las presiones de operación.
- 11 Estrategias para instalar puertos de muestreo en línea y fuera de línea.
- 12 Muestreo de partículas retenidas en tapones filtros y tapones magnéticos.
- 13 Objetivos de la toma de muestra de grasas. Técnicas de muestreo.
- 14 No alterar ni afectar la condición del lubricante que opera dentro de la máquina, con métodos incorrectos para la toma de muestra.
- 15 Clasificación de acuerdo con ISO 3722.
- 16 Tipos de mangueras de muestreo y prácticas de utilización.
- 17 Tipos de bombas de vacío y prácticas recomendadas de uso de acuerdo con los diferentes procedimientos de muestreo.
- 18 Descripción de los accesorios y requerimientos para la toma de muestra.
- 19 Métodos de empaque y transporte de las muestras.

## Habilidades a desarrollar

- 20 Definir las condiciones que son requeridas para que las muestras sean analizadas con precisión.
- 21 Requerimientos básicos para las pruebas en sitio. Identificación de variaciones con respecto a las pruebas de laboratorio.
- 22 Criterios requeridos de los laboratorios externos. Roles y responsabilidades.
- 23 Requerimientos de documentación de las muestras y revisión del Anexo E.
- 24 Límites del fabricante de la máquina y objetivos por el usuario.
- 25 Variaciones positivas o negativas al punto de referencia.
- 26 Cambios de la dirección de los resultados en relación al tiempo.
- 27 Comparación de un parámetro con un estándar de referencia.
- 28 Estrategias estadísticas para límites - Referencias al estandar ASTM D7720-11.
- 29 Guías generales de diagnóstico y pronóstico con base en el Anexo G de la ISO 18430.
- 30 Descripción de los estándares de técnicas de interpretación y diagnóstico de datos (13379 parte 1) y Pronósticos (ISO 13381-1).
- 31 Requerimientos de reporte de información. Registro, accesibilidad y tendencia.
- 32 Requerimientos de educación y certificación para personal de campo (18436-4) y para analistas de laboratorio (18436-5).



INSTRUCTORES CAPACITADOS CON  
**AMPLIA EXPERIENCIA EN EL SECTOR DE LA LUBRICACIÓN,  
ANÁLISIS DE LUBRICANTES, MANTENIMIENTO Y CONFIABILIDAD!**

**Gerardo Trujillo - Consultor Técnico Senior**  
MLE, MLA III, MLTII & CMRP

Director General de Noria Latín América. Más de 30 años de experiencia en el ámbito de la lubricación industrial y monitoreo de condición. Instructor y consultor senior en la implementación de programas de lubricación y análisis de aceite, recomendaciones de lubricación en planta, auditorías de lubricación, consultoría en sitio, y selección de lubricantes.





# **ON-SITE TRAINING**

Todos nuestros seminarios están disponibles para ser impartidos en tu empresa. Proporcionaremos instrucción experta en el lugar y momento más conveniente para tu grupo.

**PODEMOS ADAPTARNOS A TUS NECESIDADES.**

¿Quieres saber más al respecto? Llama al +52 477 711 23 23.

Ya sea que tengas 5 o 500 personas para entrenar,



es la respuesta.



## INFORMACIÓN

[contacto@noria.mx](mailto:contacto@noria.mx) • Tel. +52 (477) 711 23 23 • [www.noria.mx](http://www.noria.mx)  
Plaza Teocalli Local 15 (Blvd. Campestre #59, Col. La Florida)  
León, Gto., México, C.P. 37190