CURSO:

Análisis de Aceite II

NIVEL II - MLA II (ISO 18436-4, II)



OBJETIVO

Al salir del curso los participantes tendrán los conocimientos y habilidades que **los prepararán para llevar a cabo de manera óptima el muestreo y pruebas al lubricante en sus tres categorías,** conocimientos que son requeridos para obtener la certificación ICML para MLA-II

MODALIDADES: • PRESENCIAL • LIVE STREAM CURSO ON-LINE EN VIVO

VA DIRIGIDO A:

- *Ingenieros de lubricación*
- *Ingenieros de monitoreo de condición*
- *Analistas de lubricantes*
- *Personal de laboratorio*
- *Asesores técnicos para venta de lubricantes*
- *Ingenieros de confiabilidad*
- *Técnicos y analistas de monitoreo de condición*
- *Analistas de laboratorio*

INDUSTRIAS QUE PUEDEN BENEFICIARSE:

- *Aeroespaciales*
- *Automotriz*
- *Petróleo y gas*
- *Farmacéutica*
- *Manufactura pesada*
- *Movimiento de tierra*
- *Caucho y plásticos*
- *Aserraderos y maderas*
- *Metalurgia*
- *Minería*
- *Alimentos y bebidas*
- *Generación de energía*



EVITA QUE TE SUCEDA...

Una siderúrgica de gran tamaño quería que todas sus máquinas fueran fácilmente accesibles para muestreo. Después de instalar más de 1200 puertos de muestreo, comenzaron a obtener datos extraños en sus reportes de análisis de aceite. Después de investigar, vieron que **todos los puertos de muestreo se instalaron en el sitio equivocado.**

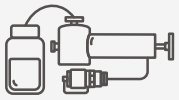
IMPORTANCIA

La importancia de **ejecutar correctamente el muestreo de nuestros lubricantes,** es vital para que la fotografía de la salud, contaminación y el desgaste de la maquinaría sea real, consistente y representativa de las condiciones del lubricante.

HERRAMIENTAS QUE ADQUIRIRÁS EN ESTE CURSO



TABLA DE EXTENSIÓN
de vida de la maquinaria



GENERADOR DE FRECUENCIA
de muestreo

+56 99 679 90 97 | **carlos.aravena@kunco.cl**

ELIGE LA MODALIDAD QUE MEJOR SE ADAPTE A TI

PRESENCIAL



- **DURACIÓN:** 3 días (24 horas efectivas)
- **TU PARTICIPACIÓN INCLUYE:**

- **Manual impreso a color.**
- **Acceso a Noria Academy** - Paquete de estudio (MLA II) *Plataforma de preparación para examen de certificación*.
- **Libreta/ Block y pluma**
- **Coffee Break**
- **Comida de medio día**
- **Certificado digital de participación.**

** Noria Academy estará disponible por 1 año a partir del inicio del curso.*

CURSO ON-LINE EN VIVO



- **DURACIÓN:** 10 clases (25 horas efectivas)
- **TU PARTICIPACIÓN INCLUYE:**

- **Manual impreso a color.**
- **Libro Digital**: "Muestreo de Lubricantes".
- **Acceso a Noria Academy** – Paquete de estudio (MLA II) *Plataforma de preparación para examen de certificación*.
- **Clases grabadas** para repaso posterior.
- **Video Streaming:** "Las mejores prácticas de toma de muestra".
- **Booklet / Artículos de soporte** (descargable).
- **Certificado digital de participación.**

**El manual impreso es enviado por mensajería*
** Tanto el video streaming como las clases grabadas estarán disponibles durante 30 días a partir del inicio del curso.*
** Noria Academy estará disponible por 1 año a partir del inicio del curso.*

Las diapositivas de la presentación son a todo color y de alta calidad haciendo la información fácil de comprender y recordar.

Para fechas, descripción completa del curso o inscripciones, contáctanos a **carlos.aravena@kunco.cl** o llama al **+56 99 679 90 97**

CONTENIDO DEL SEMINARIO

Filosofías del mantenimiento
- Por qué se desgasta la maquinaria
- Mantenimiento centrado en confiabilidad (RCM)
- Tecnologías modernas del mantenimiento
- Detección y corrección de fallas
- Impacto del mantenimiento en la rentabilidad
- Programa integrado de mantenimiento basado en condición

Básicos lubricantes
- Funciones del lubricante
- Opciones de básicos lubricantes
- Clasificaciones y características de los básicos minerales
- Categorías de los básicos por API 1509
- Principales propiedades de los básicos lubricantes
- Tipos de básicos lubricantes sintéticos
- Propiedades de los lubricantes sintéticos

Aditivos
- Funciones de los aditivos y sus roles
- Caracterrísticas importantes de los aditivos
- Tipos de aditivos y funciones dentro del lubricante
- Condiciones de las máquinas que requieren aditivos
- Diferencias de formulación entre lubricantes

Fundamentos del análisis de lubricantes
- El rol del análisis del lubricante en el proceso de lubricación
- Beneficios del análisis del lubricante
- Tipos de análisis de aceite
- Aplicaciones comunes del análisis de aceite
- Tres categorías del análisis de lubricante

Muestreo de aceite – Las mejores prácticas
- Importancia del muestreo en el análisis del lubricante
- Objetivos del muestreo de lubricantes
- Procedimientos de muestreo de acuerdo con la presión del sistema
- Tipos y características de los dispositivos de muestreo
- Selección del punto óptimo de muestreo de aceite en diferentes sistemas
- Muestreo de tanques con bomba de vacío y manguera
- Factores que influyen en las frecuencias de muestreo
- Documentación de la máquina y la muestra de aceite
- Mejores prácticas de muestreo de aceite

Muestreo de grasas – Las mejores prácticas
- Opciones para el muestreo de grasas
- Muestreo de grasa según ASTM D7718
- Técnicas de muestreo por ASTM D7718

Análisis de lubricantes 1ª categoría – Salud (Propiedades de los fluidos)
- Monitoreo y control de la salud del lubricante
- Causas de la oxidación del lubricante
- Indicadores comunes de oxidación
- Dos formas comunes de medir la viscosidad
- Viscosímetros cinemáticos comunes en laboratorio
- Clasificación de viscosidad ISO (ISO 3448)
- Clasificación de viscosidad SAE J-300 aceite para motor
- Clasificación de viscosidad SAE J-306 engranajes automotrices
- Causas de cambios de la viscosidad
- Número ácido y básico de lubricantes (AN y BN)
- Variaciones en las tendencias de AN por tipo de aceite
- Factores que influyen en las tendencias de BN
- Diagnóstico de la maquinaria usando números de neutralización
- Dos tipos de espectrometría
- Espectrometría infrarroja por transformadas de Fourier (FTIR)
- Tendencia de oxidación usando FTIR
- Prueba de oxidación en recipiente a presión (RPVOT)
- Colorimetría de micro membrana
- Voltametría de escaneo lineal
- Efecto de la alta temperatura en la degradación del lubricante
- Indicadores de oxidación en el análisis de lubricantes
- Medición del potencial de barniz
- Diferencias entre falla oxidativa y falla térmica

- Análisis de grasas en servicio
- Mecanismos de degradación y agotamiento de aditivos
- Riesgos por mezclar lubricantes

Análisis de lubricantes 2ª categoría – Control de contaminación y mantenimiento proactivo

- Estrategia de control de contaminación
- Daños causados por la contaminación del aceite
- Potencial destructivo de las partículas – ¿Qué podemos controlar?
- Código de contaminación sólida ISO 4406
- Comprendiendo el tamaño de las partículas y el conteo de partículas
- Mantenimiento proactivo en tres simples pasos
- Cómo establecer objetivos de limpieza óptimos
- Tabla de extension de vida de la máquina
- Acciones para lograr y mantener los objetivos de limpieza
- ¿De dónde provienen las partículas?
- Almacenamiento de lubricantes
- Ventilación de tanques y depósitos
- Control del ingreso de partículas
- Monitoreo y control de la concentración de partículas
- Métodos para contar y medir las partículas
- Importancia de la agitación en el conteo de partículas
- Análisis de partículas en grasas en servicio
- Prueba de campo o de laboratorio para contaminación de grasa
- Efectos de la contaminación con agua en los lubricantes
- Fuentes de ingreso de agua
- Cómo establecer límites (objetivos) de humedad
- Tabla de extensión de vida por objetivos de humedad
- Demulsibilidad aceite/agua
- Métodos para medir el contenido de agua en el aceite
- Contaminación con aire
- Causas de una mala liberación de aire y espuma
- Control de aire atrapado y espuma
- Contaminación del aceite de motor con glicol/anticongelante
- Cómo detectar glicol en aceites de motor
- Contaminación con hollín en aceite de motor
- Pruebas para medición de hollín
- Contaminación con combustible en aceite de motor
- Pruebas de medición de contaminación por combustible
- Prueba del punto de inflamación

Análisis de lubricantes 3ª categoría – Análisis de partículas de desgaste

- Análisis y detección de fallas
- Causas de cambio en la concentración de partículas de desgaste
- Tecnologías utilizadas para analizar partículas de desgaste
- Análisis espectrométrico de elementos (AES)
- Fuentes potenciales de metales en el aceite
- Pruebas para medir densidad ferrosa
- Cómo identificar partículas de desgaste
- Desgaste abrasivo
- Desgaste adhesivo
- Desgaste de superficie (fatiga)
- Desgaste químico (corrosión)
- Desgaste por cavitación



Para fechas, descripción completa del curso o inscripciones, contáctanos a **carlos.aravena@kunco.cl** o llama al **+56 99 679 90 97**

¡Instructores capacitados con amplia experiencia en el sector de la lubricación, confiabilidad industrial y el análisis de lubricantes!

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



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.

Luis M. Sánchez - Consultor Técnico Senior
CMRP, MLE, MLA III & MLTII



Ingeniero electromecánico, cuenta con una maestría en administración de mantenimiento. Es miembro activo del TMC, ICML, SAE, SMP y AMGA. Cuenta con más de 25 años de experiencia profesional dedicada a la operación y mantenimiento.

Roberto Trujillo - Consultor Técnico Senior
CMRP, MLE, MLA III, MLTII, VPR & VIM



Aplica en los cursos su amplia experiencia como especialista en el diseño e implementación de programas de lubricación y análisis de aceite en campo. Aprovechará sus más de 19 años de experiencia en las trincheras de la lubricación y análisis de aceite.

Jaime de Luque - Consultor Técnico Senior
CMRP, MLE, MLA III & MLT II



Ingeniero Mecánico con habilidades en la identificación, formulación y resolución de problemas ingenieriles a través de la aplicación de conocimientos de ingeniería. Tiene una amplia experiencia en mantenimiento, especialmente, en ingeniería de lubricación, comunicación efectiva, trabajo en equipo, y uso de herramientas tecnológicas.

*SUJETO A DISPONIBILIDAD DE INSTRUCTORES



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.

www.noria.mx

INFORMACIÓN Y REGISTRO

carlos.aravena@kunco.cl
Mobile. +56 99 679 90 97 | Ph +56 23 245 925 50

Noria Latín América
Plaza Teocalli Local 15 (Blvd. Campestre #59
Col. La Florida), León, Gto., México, C.P. 37190