CURSO:

Lubricación de maquinaria II

NIVEL II - MLT II



OBJETIVO

Al salir del curso, los participantes tendrán los conocimientos y criterios para la toma de decisiones y diseño de tareas en la planta los cuales son requeridos en la certificación ICML para MLT-II.

VA DIRIGIDO A:

- *Ingenieros de lubricación*
- *Lubricadores con experiencia*
- *Líderes de personal de lubricación externo*

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*
- *Servicios públicos*
- *Pulpa y papel*
- *Textiles*
- *Transporte*

SI EN TU PLANTA CUENTAS CON ALGUNA DE ESTAS MÁQUINAS, ESTE CURSO ES PARA TI:

- *Hidráulicos*
- *Rodamientos*
- *Cojinetes*
- *Motores de combustión*
- *Engranes - Automotrices / industriales*
- *Turbinas*
- *Compresores*
- *Cadenas/transportadores*
- *Aplicación de niebla*
- *Herramientas neumáticas*
- *Espigas*
- *Guías y correderas*

MODALIDADES:

• PRESENCIAL • LIVE STREAM CURSO ON-LINE EN VIVO



Obtén el máximo rendimiento de tus lubricantes



Alcanza el máximo beneficio de tu programa de análisis de aceite



Diseña un cuarto de lubricación organizado y seguro

Es un hecho... un programa de lubricación bien diseñado con técnicos de lubricación bien entrenados y capacitados, puede reducir rápida y sustancialmente tus tiempos de paro y costos de operación. Deja de improvisar en lo que se refiere a lubricación. Tus máquinas están dañándose y muriendo, mientras aplicas la lubricación tradicional.

Tus lubricantes deberían durar mucho más, y lo sabes, aunque tal vez desconoces cómo lograrlo...

Técnicos en lubricación de clase mundial significa Confiabilidad de clase mundial

En este curso de entrenamiento aprenderás:

- Estrategias de mantenimiento
- Cómo escribir tus procedimientos de lubricación y manejo de lubricantes
- Diseño y optimización de tareas de lubricación
- Los criterios avanzados de selección de lubricantes
- A desarrollar estándares para la selección de lubricantes

+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 (MLTII) *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**: "Inspecciones Diarias de Lubricación en un Minuto y Pruebas de Campo".
- **Acceso a Noria Academy** – Paquete de estudio (MLT II) *Plataforma de preparación para examen de certificación*.
- **Clases grabadas para repaso posterior.**
- **Video Streaming:** "Mejores prácticas para recepción, almacenamiento y manejo de lubricantes" y "Lubricación básica para operadores de maquinaria".
- **Ebook:** con más de 100 artículos técnicos de apoyo para el examen de certificación ICML (Descargable en /formato PDF).
- **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.*

ADICIONALMENTE OBTIENES (SIN IMPORTAR LA MODALIDAD):



CASOS DE ESTUDIO



QUÉ HACER



HOJAS DE TRABAJO



CHECK-LIST



IMÁGENES DE APOYO

CONTENIDO DEL SEMINARIO

Estrategias de mantenimiento
- Las esgrategias de mantenimiento y el costo de la reparación
- Cómo alcanzar el Estado Óptimo de Referencia
- Optimización de la confiabilidad y las inversiones
- El monitoreo de condición y la Curva P-F
- Conexión entre confiabilidad y riesgo
- Principios y aplicación de mantenibilidad

Tribología
- Tipos de fricción y sus consecuencias
- Lubricación hidrodinámica (HDL)

Curva de Stribeck
- Lubricación elasto hidrodinámica (EHD)
- Uso del espesor específico de película Lambda
- Factores que afectan el espesor de película elastohidrodinámica

Básicos lubricantes
- Tipos de básicos lubricantes
- Diferencias entre los grupos de aceites minerales
- Desempeño de los básicos minerales
- Propiedades típicas de los básicos minerales
- Tipos de básicos sintéticos
- Características y diferencias de los básicos sintéticos
- Categorías de los básicos lubricantes según API 1509
- Básicos vegetales

Aditivos
- Qué son y para qué sirven los aditivos
- Polaridad de los aditivos
- Aditivos comunes y sus funciones
- Aditivos activos en la superficie y en el básico

Degradación de lubricantes
- Cómo se degradan los lubricantes
- Degradación por incompatibilidad
- Hidrólisis en lubricantes
- Riesgos de mezclar lubricantes
- Reacondicionamiento y reciclado de lubricantes
- Vida útil de los lubricantes

Propiedades de desempeño de los aceites lubricantes
- Viscosidad e índice de viscosidad
- Estabilidad térmica
- Volatilidad
- Punto de inflamación
- Punto de fluidez
- Resistencia a la corrosión y a la herrumbre
- Demulsibilidad
- Dispersancia
- Espuma y liberación de aire
- Soporte de carga/resistencia al desgaste
- Gravedad específica y gravedad API
- Color
- Compatibilidad con elastómeros
- Punto de anilina
- Filtrabilidad

Propiedades de desempeño de las grasas lubricantes
- Consistencia
- Estabilidad mecánica y al corte
- Punto de goteo
- Resistencia al lavado por agua
- Sangrado y separación
- Estabilidad a la oxidación
- Bombeabilidad

Selección de lubricantes
- Selección y aplicación de grasas
- Grasa para motores eléctricos
- Grasa para acoplamientos
- Turbinas de gas y de vapor
- Compresores
- Motores de gas natural, marinos y locomotoras
- Cadenas
- Máquinas papeleras

Consolidación de lubricantes
- Cuándo utilizar lubricantes sintéticos
- Enfoques para consolidar lubricantes

Mecanismos de falla de las máquinas
- Desgaste abrasivo
- Desgaste adhesivo
- Fatiga de superficie
- Brinelling falso y verdadero
- Deformación plástica
- Erosión
- Erosión elécrtrica
- Cavitación

Lubricantes grado alimentario y amigables con el ambiente
- Regulaciones de los lubricantes grado alimentario
- Clasificación NSF de lubricantes grado alimentario
- Lubricantes amigables con el medio ambiente
- Toxicidad y biodegradabilidad

Control de calidad en la recepción de lubricantes
- El control de la calidad en la recepción de lubricantes
- Evaluación de lubricantes nuevos
- Vida en almacenamiento de los lubricantes

Control de contaminación
- Enfoques para el control de contaminación
- Balance para el control de la contamiancón
- Cómo se contaminan los lubricantes
- Código de contaminación sólida ISO 4406
- Control del ingreso de contaminantes
- Opciones para la instalación de filtros
- Impacto de la contaminación en la vida de la maquinaria
- Cómo determinar el tiempo de fitración
- Uso del factor de criticidad de la maquinaria
- Factor de severidad de los contaminantes
- Tabla de objetivos de limpieza
- Tipos de medias de filtración
- Relación entre la eficiencia del filtro y el nivel de limpieza
- Formas en que puede fallar un filtro
- Fuentes de ingreso de agua
- Métodos de remoción de agua
- Control del aire atrapado y espuma
- Cómo se forma el barniz y cómo controlarlo
- Contaminación con glicol
- Contaminación con combustible
- Contaminación con hollín

Manejo y administración de fugas
- Causas y efectos de las fugas
- Tipos de sellos
- Compatibilidad de los sellos
- Técnicas para la detección de fugas
- Agentes para el control de fugas

Disposición de aceite usado
- Regulaciones para la disposición de aceite
- Opciones de disposición ecológica
- Manejo de materiales contaminados con aceite
- Contención de derrames de aceite
- La estrategia de las 3R
- Disposición de filtros usados

Modificaciones, procedimientos e indicadores clave de desempeño
- Diseño para mejorar la mantenibilidad
- Accesorios para la excelencia en lubricación
- Tareas de lubricación
- Administración de las tareas de lubricación
- Documentación de procedimientos
- Indicadores clave de desempeño



¡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.

NORIA

www.noria.mx

INFORMACIÓN Y REGISTRO

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

kūnco

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