



DIPLOMADO

ANÁLISIS DE LUBRICANTE

**Nivel 2: Implementación del análisis
de lubricante**

TOTALMENTE ¡NUEVO!

Noria Latín América a través de su línea especializada en e-learning VSkills™ ha desarrollado este diplomado en línea. **Vive la experiencia de la educación virtual** con un curso innovador y único en el área de habilidades técnicas.

Nuestra propuesta de e-learning se basa en:

- Un producto desarrollado expresamente para educación virtual mediante un método pedagógico para que a través de diferentes recursos de aprendizaje construyas tu conocimiento paso a paso.
- El conocimiento, la tecnología y la experiencia de nuestros expertos.

Esta simbiosis es la que te llevará a adquirir las competencias necesarias para tu mejor desempeño profesional.



No somos un curso en PowerPoint... tampoco somos un webinar. Le invitamos a revisar nuestro demo para que pueda introducirse a la educación virtual a través de



¡Genera diferenciación en tu perfil profesional!

Conviértete en **ANALISTA DE LUBRICANTES DE MAQUINARIA** y permite una diferenciación profesional que te hará destacar a través de la generación de importantes ahorros para tu empresa.

Con el nuevo diplomado virtual de ANÁLISIS DE LUBRICANTES puedes alcanzar tus metas profesionales sin descuidar tus actividades diarias, ya que no importa dónde estés o en qué momento tengas tiempo de estudiar, sólo requieres una computadora con acceso a internet.

¿A QUIÉN VA DIRIGIDO?

- Ingenieros de Confiabilidad
- Gerentes de mantenimiento
- Técnicos de predictivo
- Especialistas de monitoreo de condición
- Ingenieros y técnicos de lubricación
- Ingenieros de servicio técnico de lubricantes
- Vendedores de lubricantes
- Vendedores de filtros y
- Técnicos de laboratorio de lubricantes



OBJETIVO GENERAL DEL CURSO:



El segundo nivel del diplomado tiene como objetivo que el estudiante **conozca las pruebas más importantes del análisis de lubricante, los instrumentos, los estándares y normas internacionales** (ASTM, ISO, etc.), las unidades y la manera de establecer un objetivo o límite en cada caso.

El conocimiento anterior deberá ser aplicado para identificar los modos de falla que cada prueba puede detectar y así seleccionar las pruebas adecuadas en función de los equipos y su contexto operacional.

El aprendizaje hasta este nivel, permite que el estudiante pueda usar sus conocimientos para leer adecuadamente un reporte de análisis de lubricante y efectuar diagnósticos de los principales modos de falla relacionados con el lubricante, su contaminación y las condiciones de desgaste de la máquina.

ALCANCE DEL CURSO:

Al finalizar el segundo nivel del diplomado, el participante tendrá las habilidades técnicas para:

- Seleccionar la prueba correcta en función del modo de falla que se quiere identificar
- Identificar los modos de falla que cada prueba del análisis de lubricante puede detectar
- Correlacionar las pruebas del análisis de lubricante para comprobar la presencia de algún modo de falla
- Calcular y establecer objetivos o límites para cada prueba del análisis de lubricante
- Determinar agotamiento de aditivos en el lubricante
- Identificar el momento adecuado de cambiar un lubricante basado en condición
- Tomar decisiones basadas en los resultados del análisis de lubricante para mejorar la confiabilidad de la máquina
- Tomar decisiones basadas en los resultados del análisis de lubricante para ampliar la vida del lubricante
- Tomar decisiones basadas en los resultados del análisis de lubricante para identificar la causa raíz de falla y corregirla oportunamente



PROCESO DE APRENDIZAJE



21 CLASES*

20-25 minutos de **explicación del experto.**

*Cada clase incluye los elementos de: APOYO, MATERIALES, TAREAS, EXAMEN, DIPLOMA.

CLASES

¿SABÍAS QUE?

Hechos que **destacan** puntos de interés.

REFLEXIONA

Información que detona tu interés ante circunstancias específicas para que **extrapoles el conocimiento** en tu área profesional.

FRASES CÉLEBRES

Expresiones o máximas relacionadas al tema desde el **punto de vista de un experto.**

LINGOTE DE ORO

Síntesis de los **puntos más importantes** de la clase para guiar al alumno.

PALABRAS CLAVES

Definiciones de **términos básicos** relacionados con el contexto de la clase.

MANUAL

Documento electrónico que engloba toda la información de la clase siendo tu **soporte de estudio.**

PÓSTER

Elemento gráfico* para **reforzar y compartir** el conocimiento.

EJEMPLOS PRÁCTICOS

Aplicación de los temas a la vida real.

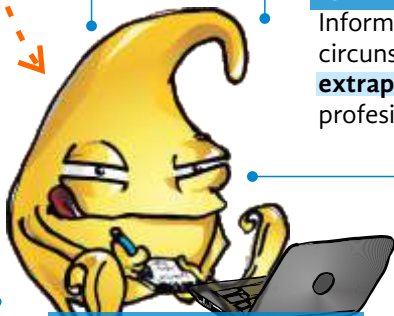
FORMATOS

Tablas o diagramas para facilitar tu actividad diaria.



MATERIALES

*Versión para imprimir



APOYO



TAREAS

EJERCICIOS

Actividades para reforzar, **desarrollar** y **aplicar** los conocimientos de la clase.

LIGAS DE VIDEOS

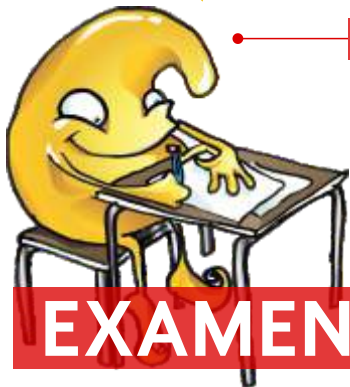
Videos seleccionados para que **profundices** en el tema.

REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

Sugerencias de **artículos interesantes** para complementar tu conocimiento.

EVALUACIONES

Demuestra tu aprendizaje para que te cerciores de haber adquirido las **competencias técnicas.**



EXAMEN

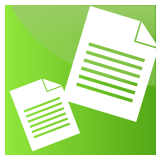


DIPLOMA

VENTAJAS DE LA EDUCACIÓN VIRTUAL

- Estudiar sin abandonar tu propio espacio (casa-trabajo)
- Mantenerte actualizado y generar una diferenciación profesional entre tus colegas.
- Progreso educativo personalizado, respetando tus propios ritmos y de acuerdo a tus propias expectativas.
- Basado en la responsabilidad y la autonomía
- Flexibilidad de horario.
- Cuentas con el apoyo de nuestros expertos para la resolución de tus dudas.
- Se generan ahorros considerables al no trasladarte físicamente para un curso presencial así como la optimización de tiempos.

Nuestra plataforma de **EDUCACIÓN VIRTUAL** genera una interacción total con el alumno a través de:



EJEMPLOS PRÁCTICOS

Aplicación de los temas a la vida real.



LINGOTE DE ORO

Síntesis de los puntos más importantes de la clase para guiar al alumno.



¿SABÍAS QUE?

Hechos que destacan puntos de interés.



REFLEXIONA

Nuestro esquema de educación virtual se basa en el concepto de "ENSEÑAR A PENSAR" por lo que se presentan casos de reflexión que ayuden al alumno a generar sus propias conclusiones del tema.



El contenido de los **TRES** niveles del diplomado se encuentra alineado con el cuerpo de conocimiento de ICML para **certificación como Analista de Lubricantes de Maquinaria (MLA)** de acuerdo con ISO 18436-4.

INVERSIÓN

USD \$595 Por persona*

Aplican descuentos por grupos a partir de dos participantes y licencias corporativas.

*El pago corresponde a una licencia para una sola persona. Sólo una persona puede hacer uso de la plataforma y del material del curso. Se entrega certificado sólo para la persona inscrita.

INCLUYE

- **3 meses de acceso ilimitado** a cualquier hora y desde cualquier lugar.
- **20 clases en video** impartidas por nuestros facilitadores expertos.
- **Libros de trabajo que** engloban toda la información de la clase siendo tu soporte de estudio.
- **Formatos** (Tablas o diagramas) para facilitar tu actividad diaria.
- **Pósters** como el elemento gráfico para reforzar y compartir el conocimiento.
- **Evaluaciones en cada clase que** te permitirán revisar tu avance y aprovechamiento.
- **Ejercicios teóricos y prácticos que** reforzarán tu aprendizaje y te ayudarán a cimentar las bases teóricas.
- **Resolución de dudas a** través del equipo de coaches expertos de Noria Latín América.
- **Diploma del curso al finalizar** de manera satisfactoria (mínimo 70% en tus evaluaciones de cada clase).
- **Herramientas de seguimiento y medición que** permitirán validar tu desempeño y avance durante el diplomado.



DISPONIBLE TAMBIÉN EN VERSIÓN CORPORATIVA

Este diplomado está disponible para ser incorporado a su sistema LMS (Learning Management System) corporativo.

CONTENIDO

MODOS DE FALLA DETECTADOS POR EL ANÁLISIS DE LUBRICANTE

- Pruebas dirigidas al modo de falla
- Modos de falla detectados por las pruebas del análisis de lubricante
- Modos de falla que el lubricante no puede detectar
- Establecimiento de límites y objetivos

PROCESOS DE DEGRADACIÓN DEL LUBRICANTE

- Oxidación
- Degradación térmica
- Agotamiento de aditivos
- Mezcla de lubricantes

VISCOSIDAD

- Definición
- Instrumento/ASTM/Precisión/Unidades
- Instrumentos de campo/línea
- Modos de falla
- Límites

NEUTRALIZACIÓN

- Definición
- Instrumento/ASTM/Precisión/Unidades
- Instrumentos de campo/línea
- Modos de falla
- Límites

FTIR1 - DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA

- Definición
- Instrumento/ASTM/Precisión/Unidades
- Espectro de referencia e interferencias
- Oxidación/Nitración/sulfatación
- Aditivos

FTIR 2 - DESCRIPCIÓN DE LOS MODOS DE FALLA

- Agua
- Hollín
- Combustible

- Glicol
 - Mezclas
- ### RUL - VIDA ÚTIL RESTANTE
- Definición
 - Instrumento/ASTM/Precisión/Unidades
 - Instrumentos de campo/línea
 - Modos de falla
 - Límites

BARNIZ

- Definición
- Instrumento/ASTM/Precisión/Unidades
- Instrumentos de campo/línea
- Modos de falla
- Límites

AES 1

- Definición
- Instrumento/ASTM/Precisión/Unidades
- Instrumentos de campo/línea
- Aditivos

AES 2

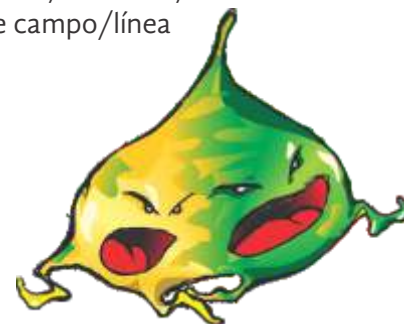
- Contaminantes
- Mezclas
- Desgaste
- Límites

EFFECTOS DE LA CONTAMINACIÓN

- Los enemigos de la lubricación
- Impacto de las partículas en la vida del lubricante y la maquinaria
- Impacto del agua en la vida del lubricante y la maquinaria
- Impacto de la temperatura en la vida del lubricante y la maquinaria
- Impacto de los compuestos químicos en la vida del lubricante y la maquinaria
- Impacto de la espuma y el aire atrapado en la vida del lubricante y la maquinaria

CONTEO DE PARTÍCULAS 1

- Definición (caracterización de las partículas)
- Instrumento/ASTM/Precisión/Unidades
- Instrumentos de campo/línea
- Código de contaminación sólida ISO 4406:99
- Objetivos de limpieza



CONTEO DE PARTÍCULAS 2

- Tabla de extensión de vida
- Eficiencia de filtración y Tasa Beta
- Métodos de exclusión de partículas sólidas
- Métodos de remoción de partículas sólidas

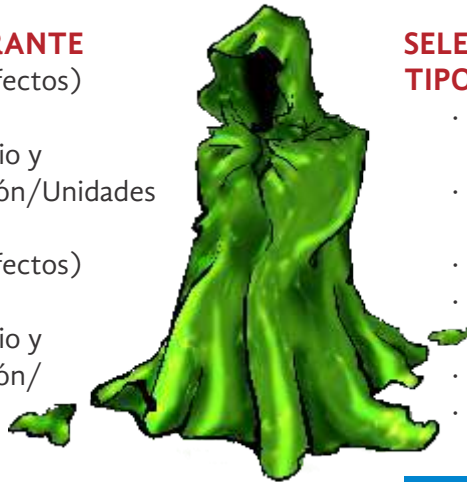
AGUA



- Definición (estados del agua en el lubricante)
- Instrumento/ASTM/Precisión/Unidades
- Instrumentos de campo/línea
- Modos de falla
- Tabla de extensión de vida
- Métodos de exclusión de agua
- Métodos de remoción de agua
- Objetivos de humedad

COMBUSTIBLE Y REFRIGERANTE

- Definición (causas y efectos) Combustible
- Instrumento laboratorio y campo/ASTM/Precisión/Unidades
- Límites
- Definición (causas y efectos) Refrigerante
- Instrumento laboratorio y campo/ASTM/Precisión/Unidades
- Límites



HOLLÍN



- Definición
- Instrumento/ASTM/Precisión/Unidades
- Instrumentos de campo/línea
- Modos de falla
- Límites

MECANISMOS DE DESGASTE

- Caracterización del desgaste normal, incipiente, severo y catastrófico
- Desgaste por abrasión
- Desgaste por fatiga
- Desgaste por adhesión
- Desgaste por corrosión
- Desgaste por cavitación

PARTÍCULAS FERROSAS

- Definición
- Instrumentos de laboratorio y campo/ASTM/Precisión/Unidades
- Modos de falla
- Límites



FERROGRAFÍA ANALÍTICA

- Definición
- Ferrograma y Filtrograma
- Identificación de la procedencia de la partícula
- Identificación de la causa del desgaste
- Identificación de la severidad del desgaste
- Análisis de partículas en campo y métodos automáticos

SELECCIÓN DEL CONJUNTO DE PRUEBAS POR TIPO DE MÁQUINAS

- Pruebas de rutina y excepción para sistemas hidráulicos
- Pruebas de rutina y excepción para cajas de engranes
- Pruebas de rutina y excepción para turbinas
- Pruebas de rutina y excepción para motores de combustión interna
- Pruebas de rutina y excepción para rodamientos
- Pruebas de rutina y excepción para compresores

REQUERIMIENTOS

- **Conexión a Internet** (Ideal mayor a 1 MB)
- **Navegador de Internet** (Chrome, Safari, Internet Explorer, Firefox, etc)
- **Sistema Opera?vo** (indis?nto)
- **Memoria 512 MB** o mayor
- **Adobe Reader**
- No requiere ningún so?ware especial extra



FACILITADOR



Experto en las áreas de lubricación de maquinaria, análisis de lubricantes, gestión de activos, monitoreo de condición y estrategias de mantenimiento y confiabilidad.

Más de 25 años de experiencia en el diseño e implementación de programas de lubricación y análisis de lubricante para industria petrolera, minera, energía, alimentos, automotriz, transporte, pesca, acería y metales, entre otras.

Reconocido Conferencista en Congresos y Simposiums en Estados Unidos, Europa y América Latina.

Participa como miembro del grupo de expertos que representa a México en el Comité Técnico PC/251 de ISO para el desarrollo de la Norma ISO 55000 para un Sistema de Gestión de Activos.




Autor del libro *“Interpretación de Análisis de Lubricante”*, Co-Autor de varios libros y publicaciones en Europa y América Latina. Ha colaborado con numerosos artículos técnicos en los temas de su especialidad para diferentes publicaciones especializadas en varios idiomas.

Actual Presidente y fundador de la Asociación Mexicana de Profesionales en Gestión de Activos A.C. (AMGA)

Trabaja como voluntario en varias organizaciones internacionales sin fines de lucro para el beneficio de la comunidad y la profesión (ICML, SMRP, UPADI, COPIMAN, AMGA, ISO).

Su experiencia adquirida a lo largo de su carrera le ha permitido desarrollar y patentar metodologías novedosas para la implementación de las mejores prácticas y sistemas de trabajo a prueba de error, que son usados como un estándar en la industria de la lubricación.

Diseñador de cursos y productor de videos para la educación y certificación de competencias técnicas.

 gtrujillo@noria.mx  +52 (477) 711 2323 ext. 108  @gtlubcoach

INFORMES/ INSCRIPCIONES

TELÉFONO

+52(477) 711 2323
ext. 105

Sin costo en México:
01800 713 7104



EN LÍNEA

Regístrate en línea
de forma segura
aquí:

<http://www.noria.mx/diplomados/diplomado-virtual-en-analisis-de-lubricante-nivel-2/>



EMAIL

Envía un e-mail a:
htrujillo@noria.mx
para solicitar tu
registro



<http://www.noria.mx/diplomados/diplomado-virtual-en-analisis-de-lubricante-nivel-2/>



Si deseas desarrollar o convertir tus cursos tradicionales
al concepto de e-learning por favor comunícate con:

Haydeé Trujillo
htrujillo@noria.mx

Tel.: +52 (477) 711 23.23 Ext. 105
Sin costo en México: 01 800 713 71.04

Fax: +52 (477) 167 50.64

www.noria.mx