



Tribylab

CURSO BÁSICO DE TRIBOLOGÍA Y LUBRICACIÓN

OBJETIVOS:

Impartir los conocimientos fundamentales en las aplicaciones de lubricantes en mecanismos y maquinarias industriales, fundamentos, características y rendimientos. Implementar los criterios de Mantenimiento más modernos para optimizar las aplicaciones y obtener una elevada calificación con una excelente relación costos-beneficios.

Incluye los conocimientos impartidos en los Cursos Lubricación Industrial Nivel 1 y 2 con ampliaciones y complementaciones

DIRIGIDO A:

Gerentes, Jefes de Mantenimiento y/o Lubricación.

Mecánicos y Supervisores de Mantenimiento y/o Lubricación.

Responsables de Lubricación. Técnicos en Lubricación de Planta.

Operarios de plantas que trabajan bajo Mantenimiento TPM.

METODOLOGÍA DE TRABAJO:

Capacitación On-Line en vivo.

Duración del Curso: 24 horas - 8 clases de 3 hs. cada una – Una clase por semana.

Cada clase constará de 3 horas reloj de corrido, con una pausa de 15 minutos de descanso.

PROGRAMA Y CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN A LA LUBRICACIÓN:

Criterios básicos de lubricación y Mantenimiento.

Objetivos y planificación.

Evaluación y ponderación del Plan de Trabajo. Seguimiento.

2. CONOCIMIENTOS BÁSICOS DE TRIBOLOGÍA

El sistema tribológico. Interacciones.
Desgaste. Mecanismos de desgaste. Minimización del desgaste.
Rozamiento. Tipos de rozamientos.
Estados de rozamiento. Diagrama de Stribeck.
Diferentes estados de rozamiento.
Lubricación en régimen hidrodinámico.
Lubricación ElastoHidroDinámica
Formación de la cuña de aceite.

3. LUBRICANTES

Clasificación según su estado.
Teoría de la Lubricación
Clasificación de los aceites bases.
Su obtención y costo de elaboración.

4. PROPIEDADES DE LOS LUBRICANTES

PROPIEDADES FÍSICAS.

Color. Densidad. Viscosidad Dinámica.
Viscosidad Cinemática. Viscosidad Grado ISO.
Comparación y Clasificación de Viscosidades.
Índice de Viscosidad.

PROPIEDADES TÉRMICAS.

Punto de inflamación y combustión. Punto de Auto-inflamación.
Punto de fluidez. Punto de congelación y enturbiamiento.

PROPIEDADES SUPERFICIALES.

Tensión interfasial. Formación de espuma. Emulsionabilidad. Untuosidad.

PROPIEDADES QUÍMICAS.

Número de neutralización.
Índice de acidez – Índice de Basicidad.
Residuo de carbón.
Corrosión al cobre.
Punto de anilina.
Definición de los aspectos más importantes para identificar las propiedades de un lubricante y controlar sus desviaciones en el uso.

5. ACEITES

Aceites: Clasificación, según sus propiedades. Obtención y fabricación de aceites lubricantes.
Su composición según sus aplicaciones.
Aceites minerales y sintéticos.
Propiedades de los aceites sintéticos frente a los aceites minerales.
Compatibilidad entre aceites.

6. GRASAS

Composición de una grasa. Proceso de fabricación de grasas.
Espesantes. Propiedades que otorgan los espesantes a las grasas.
Compatibilidad entre espesantes más usados.
Consistencia - Penetración.
Compatibilidad entre grasas.

7. ADITIVOS

Propiedades generales.
Clasificación y acción.
Propiedades físicas y químicas.
Sinergismo.

8. SÓLIDOS

Clasificación según sus componentes.
Variedades. Propiedades. Mecanismo de acción.



LUBRICACIÓN APLICADA

9. LUBRICACIÓN DE MECANISMOS

Rodamientos:
Características según la actuación de la carga. Condiciones de lubricación.
La lubricación adecuada en el tiempo óptimo.
Cojinetes:
Tipos y actuación de la carga. Ranuras de engrase en cojinetes lisos.
Sistemas de lubricación de cojinetes.
Engranajes:
Clasificación de engranajes. Sistemas de lubricación.
Diferentes formas de elección del lubricante de engranajes.
Cadenas y Cables
La lubricación de adentro hacia afuera.
Sistemas Hidráulicos
Condición y exigencias de trabajo.
Tipo de bombas, válvulas y tanques.

Actuadores.
Normas.
Motores de combustión Interna
Clasificación de motores.
Lubricación de un motor, Cartes seco y húmedo.
Método de filtrado. Tipos de enfriamiento.
Normas.
Compresores
Tipos de compresores según sus aplicaciones.
Exigencias de trabajo mecánico y presión.
El lubricante a través del visor.

10. LOS LUBRICANTES SEGÚN SUS APLICACIONES

Lubricación por aceite.
Sistemas de lubricación por aceite. Sistemas centralizados. Baño o pulverización.
La viscosidad según las condiciones de trabajo en rodamientos y cojinetes lisos.
Sistemas hidráulicos y Neumáticos.
Lubricación por Grasa. Lubricación de rodamientos. Temperatura de servicio.
Relación carga / RPM. Propiedad polar. Enlace polar. Factor de velocidad.
Selección de la grasa en función de la posición del eje. Cantidad de grasa.
Período de re-lubricación según SKF, FAG. Factor de corrección.
Lubricación mediante pastas o lubricantes secos.
Aplicaciones de Aceites, Grasas, Lubricantes adherentes, Pastas, Sólidos, Lubricantes secos.

11. EJEMPLOS DE APLICACIONES PRÁCTICAS

Aceites. Grasas. Pastas. Polvos.
Lubricantes adherentes especiales.



LUBRICACIÓN Y MANTENIMIENTO

12. LUBRICACIÓN POR CONDICIÓN

Fundamentos.
Muestras de Aceite. Las mejores prácticas de toma de muestras.
Puertos de muestreo. Criterios de determinación y Selección. Períodos de toma.
Análisis de los aceites.
Contaminación. Partículas. Código ISO de limpieza de aceites.
Contaminación y su incidencia en la vida útil de los Equipos.
Análisis de Fallas.
Detección de Fallas y Análisis de Partículas de Desgaste.

13.- MANTENIMIENTO

Criterios de Mantenimiento. Evolución. Sus aplicaciones según necesidades.

Mantenimiento Proactivo.

Control de la Contaminación.

Análisis de Causa Raíz (RCA).

Métodos de depuración. Filtraciones. Tipos y Criterios.

Fijación de Objetivos y Estrategias.

Planificación. Relevamiento. Análisis. Implementación.

Seguimiento y Evaluación.

14.- ALMACENAMIENTO

Desde la compra hasta la puesta en máquina.

Criterios para definir la compra de Lubricantes.

Compra e inspección de Lubricantes nuevos.

Manejo y almacenamiento de Lubricantes a granel y envasados.

Sala de Lubricación. Almacenamiento, manejo y administración. Control de fugas.

Drenado de aceites, lavado de equipos. Casos prácticos.

Criterios de llenado y control de la contaminación al pie de los equipos.



REQUISITOS DE PARTICIPACIÓN

Conocimientos de mecánica, mantenimiento y lubricación. Preferentemente con experiencia.

Para participar del curso se requerirá conectarse con computadora o notebook con cámara y auriculares personales en espacio acorde a tal efecto, aula de capacitación u oficina reservada a tal efecto (no compartida con otras actividades) en la empresa o en domicilio particular.

La participación será a cámara abierta interactiva.

Cada clase finalizará con la entrega de una evaluación que constará de preguntas y elaboración de trabajos prácticos a ser presentados antes de la clase siguiente.

Se entregará:

Material impreso en blanco y negro para el seguimiento del curso. Este material será enviado con antelación a cada participante. Según corresponda, documentos que complementen lo dictado en cada clase en formato PDF.

Certificado de Participación a los que cumplan con el 100% de las clases y evaluaciones.