

CURSO SOBRE MANTENIMIENTO DE SISTEMAS MECÁNICOS

ORGANIZACIÓN

El curso se impartiría en sus instalaciones, a un grupo determinado de personas, con una duración de 16 horas lectivas totales, durante dos días laborables y consecutivos, adecuándose a la disponibilidad horaria.

Este curso, está dirigido a los ingenieros, técnicos, supervisores y responsables del mantenimiento de sistemas mecánicos de logística, de transporte de productos, máquinas rotativas, etc. Así como los que quieran formarse y desarrollarse en el mantenimiento mecánico en los sectores metalúrgico, minero, gestión de Residuos, papel, alimentación y bebidas, cemento, química, gas y petróleo, transporte, entre otros.

OBJETIVOS

En el curso se explican los aspectos más relevantes del mantenimiento mecánico de equipos industriales, que incluye: los fundamentos y las mejores prácticas de lubricación; las mejores prácticas de montaje, inspección y monitoreo de máquinas; la identificación de los principales modos de fallas; el diagnóstico y métodos de alineación de ejes y equilibrado de rotores y las técnicas de mantenimiento predictivo de máquinas rotativas. Se presentan ejemplos prácticos y videos de aplicación del mantenimiento mecánico de máquinas.

PROGRAMA DEL CURSO

Introducción al mantenimiento mecánico industrial

- Tipos de mantenimiento según UNE-EN 13306:2018
- Actividades propias del Mantenimiento Mecánico
- Características y origen de los fallos mecánicos

Lubricación industrial

- Origen, consecuencias y control de la fricción y el desgaste
- Tipos y funciones de los lubricantes
- Tipos, importancia las bases y aditivos en el desempeño de los lubricantes.
- Propiedades físicas, químicas y de desempeño de los aceites lubricantes



ASOCIACIÓN ESPAÑOLA
DE MANTENIMIENTO
DESDE 1977 PARA FOMENTO
DEL MANTENIMIENTO

- Clasificación de lubricantes (SAE, ISO, AGMA, API)
- Guía práctica para determinar el lubricante apropiado para una máquina.
- Grasas lubricantes: Manufactura, tipos de espesantes y compatibilidad de espesantes
- Propiedades físicas, químicas y de desempeño de las grasas
- Uso efectivo de técnicas de suministro manual de lubricante
- Las mejores prácticas de aplicación de las grasas
- Sistemas de suministro automático de lubricantes
- Guía práctica realizar una gestión eficaz de la lubricación

Mantenimiento de correas de transmisión

- Mecanismo de transmisión por correas
- Tensión y ángulo de contacto
- Tipos de correas
- Montaje y ajuste de tensión de correas
- Modos de fallos de correas
- Actividades de mantenimiento preventivo

Mantenimiento de cadenas de transmisión

- Mecanismo de transmisión por cadena
- Montaje de cadenas
- Lubricación de cadenas
- Verificación de tensión y alargamiento de cadenas
- Modos de fallos de correas
- Actividades de mantenimiento preventivo

Mantenimiento de cables de acero (Norma UNE 12385-3)

- Tipos y nomenclatura de cables de acero
- Efecto de la fatiga en la vida útil del cable
- Efecto de la forma y desgaste de las poleas en la vida útil del cable
- Manipulación e instalación de cables de acero
- Lubricantes y lubricación en servicio
- Inspección y criterios de descarte

Mantenimiento de sellos

- Descripción, montaje, inspección de retenes de aceite
- Descripción, montaje, inspección de retenes de juntas tóricas ("O" ring)
- Descripción, montaje, inspección de sellos circunferenciales empacados
- Descripción, montaje, inspección de sellos de laberintos
- Descripción, montaje, inspección de sellos mecánicos

Mantenimiento de rodamientos

- Función y partes de rodamientos
- Especificaciones técnicas de los rodamientos
- Técnicas de montaje y extracción de rodamientos
- Verificación del juego interno del rodamiento
- Métodos de lubricación de rodamientos



ASOCIACIÓN ESPAÑOLA
DE MANTENIMIENTO
DESDE 1977 PARA FOMENTO
DEL MANTENIMIENTO

- Análisis de los principales modos de fallo de los rodamientos
- Ejemplo práctico de selección y evaluación de la viscosidad del aceite de los rodamientos
- Ejemplo práctico de selección de la grasa de rodamientos
- Cálculo básico para determinar el volumen requerido de grasa lubricante
- Cálculo básico para determinar las frecuencias de cambio o re-lubricación

Actividades de mantenimiento de cojinetes planos

- Descripción de los tipos de cojinetes planos utilizados en las máquinas
- Montajes, desmontaje y verificación
- Requerimientos de lubricación de los cojinetes planos.
- Análisis de los principales modos de fallo de los rodamientos
- Técnicas de reacondicionamiento de cojinetes
- Actividades de mantenimiento preventivo de cojinetes planos

Mantenimiento de cajas de engranajes

- Tipos de cajas de engranajes
- Partes de una caja de engranaje
- Ejemplo práctico de selección de la viscosidad y aditivos del lubricante de engranajes
- Análisis de los modos de fallos en engranajes
- Montaje e inspección de engranajes
- Mantenimiento preventivo de cajas de engranaje

Mantenimiento de acoplamientos

- Descripción y propiedades de los principales tipos de acoplamientos
- Modos y causas de fallos típicos de acoplamiento
- Mantenimiento y lubricación de acoplamiento

Alineación de máquinas

- Tipos de desalineación
- Parámetros y síntomas de la desalineación
- Métodos de alineación
- Efecto del crecimiento térmico en la alineación
- Ejemplo de alineación

Equilibrado de rotores

- Definición de desequilibrio estático, de par y dinámico
- Equilibrado en uno y dos planos
- Desequilibrio residual aceptable
- Ejemplo de equilibrado de rotor en máquina de equilibrado

Mantenimiento predictivo

- Mantenimiento predictivo basado en vibraciones
- Mantenimiento predictivo basado en el análisis del lubricante
- La curva P-F y selección de la frecuencia de monitoreo



ASOCIACIÓN ESPAÑOLA
DE MANTENIMIENTO
DESDE 1977 PARA FOMENTO
DEL MANTENIMIENTO

PROFESOR DEL CURSO

D. Henry Espinoza Bejarano

Ing. Mecánico. Ing. Industrial, Especialidad de Mecánica.

Dr. Ingeniero Industrial.

Profesor e investigador universitario. Director de HE Consulting.