

ESTRATEGIAS DE CONFIABILIDAD E INGENIERÍA EN RODAMIENTOS

- 📁 Nivel recomendado:
Máster
- 🗨 Idioma:
Español
- 🕒 Duración:
30 horas (10 días)

Este curso está diseñado para brindar conocimientos y habilidades avanzadas en el manejo de rodamientos y su aplicación en la gestión del mantenimiento de maquinaria y equipos industriales.

El curso está dividido en seis módulos, que cubren aspectos fundamentales como la selección y montaje de rodamientos, la lubricación, el análisis de fallas y la vida útil de los rodamientos.

Los participantes aprenderán a identificar los diferentes tipos de carga a los que se ven sometidos los rodamientos, así como las variables que afectan su rendimiento, como la velocidad térmica, la velocidad mecánica, el tipo de jaula y el juego radial y axial. También se les enseñará a seleccionar el ajuste y la tolerancia adecuada en ejes y alojamientos, así como a diseñar ejes para rodamientos. En cuanto a la lubricación, se abordarán temas como la generación de una estrategia de lubricación, el proceso de selección de un lubricante adecuado, y las ventajas y desventajas de la lubricación basada en tiempo y en condición. Asimismo, se profundizará en los diferentes modos y mecanismos de falla de los rodamientos.

Dirigido a

Gerentes de mantenimiento, Ingenieros de confiabilidad, Diseñadores de maquinaria, Fabricantes de equipo original (OEM's), Personal de ingeniería, Ingenieros de lubricación, Técnicos de mantenimiento.

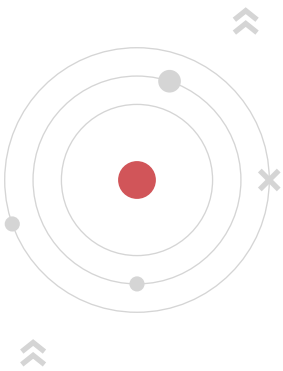
Objetivos

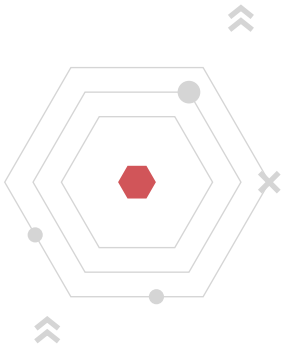
Construir confiabilidad y extender la vida de la maquinaria a través de la selección, aplicación, mantenimiento y lubricación de rodamientos.

- Diseñar una estrategia de confiabilidad basada en rodamientos.
- Seleccionar el rodamiento adecuado para maximizar la vida de la maquinaria.
- Identificar el método adecuado de montaje de rodamientos, herramientas necesaria y justificación de inversión.
- Diseñar una estrategia de lubricación de rodamientos.
- Adquirir los conocimientos para lograr evaluar los daños de un rodamiento a través de su mecanismo de fallo.

Entregables

- Certificado de participación
- Reporte de aprovechamiento de clases
- Guía de evaluación rápida de daños en rodamientos
- Acceso a biblioteca virtual de conocimiento en rodamientos
- Libros, artículos y herramientas para consulta sobre el curso*
- Acceso a las clases grabadas del curso*





CONTENIDO DEL CURSO

MÓDULO1 INTRODUCCIÓN

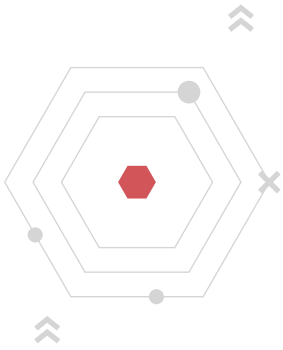
- 1.1 Gestión del mantenimiento y su correlación con la aplicación de rodamientos.
- 1.2 ¿Qué es la fricción?
- 1.3 ¿Cómo trabaja un rodamiento?
- 1.4 Normas ISO aplicables a la gestión de rodamientos.
- 1.5 Proceso de selección de un rodamiento.
- 1.6 Componentes de un rodamiento.
- 1.7 Carga radial, axial y combinada.
- 1.8 Tipo y ángulo de contacto.
- 1.9 Fijación axial de un rodamiento.
- 1.10 Velocidad térmica.
- 1.11 Velocidad mecánica.
- 1.12 Factor de velocidad.
- 1.13 Influencia del tipo de jaula en la confiabilidad de la maquinaria.
- 1.14 Diferencias entre escudos de protección y sellos en rodamientos.
- 1.15 Importancia de la selección de juego radial en un rodamiento.
- 1.16 Juego axial interno de un rodamiento.
- 1.17 Precarga y el desgaste prematuro en rodamientos.

MÓDULO2 MECÁNICA DE TRABAJO DE LOS RODAMIENTOS

- 2.1 Mecánica de trabajo de los rodamientos de bolas.
- 2.2 Mecánica de trabajo de los rodamientos de rodillos.
- 2.3 Selección de unidades de rodamientos.
- 2.4 Procedimiento de identificación de daños en soportes bipartidos.
- 2.5 Designación e identificación de rodamientos norma ISO.
- 2.6 Designación e identificación de rodamientos norma ABMA.
- 2.7 Designación e identificación de rodamientos en pulgadas.
- 2.8 Ejemplos de interpretación.

MÓDULO3 MONTAJE, AJUSTE Y DESMONTAJE DE RODAMIENTOS

- 3.1 Importancia del montaje de rodamientos como medio para extender la vida de los equipos y maquinaria.
- 3.2 Seleccionar el ajuste y la tolerancia adecuada en ejes y alojamientos para rodamientos.
- 3.3 Criterios de selección de un buen ajuste.
- 3.4 Cálculo y selección del ajuste adecuado para ejes y alojamientos en distintos tipos de maquinaria.
- 3.5 Cálculo en ejes macizos de acero.
- 3.6 Cálculo en ejes huecos.
- 3.7 Diseño de ejes para rodamientos.



- 3.8 Montaje de rodamientos.
- 3.9 Preparación para el montaje.
- 3.10 Montaje de rodamientos con agujero cónico.
- 3.11 Montaje de rodamientos con agujero cilíndrico.
- 3.12 Desmontaje de rodamientos.
- 3.13 Métodos de desmontaje.
- 3.14 Almacenamiento de rodamientos.

MÓDULO4 LUBRICACIÓN DE RODAMIENTOS

- 4.1 Funciones de la lubricación en los rodamientos.
- 4.2 Viscosidad mínima requerida y valor Kappa.
- 4.3 Generación de una estrategia de lubricación de rodamientos.
- 4.4 Proceso de selección de un lubricante para rodamientos.
- 4.5 Lubricación basada en tiempo, ventajas y desventajas.
- 4.6 Lubricación basada en condición, ventajas y desventajas.
- 4.7 Excelencia en la lubricación.
- 4.8 Procedimiento de lubricación de rodamientos.

MÓDULO5 ANÁLISIS DE FALLA DE RODAMIENTOS

- 5.1 ISO 15243.
- 5.2 Identificación de modos y mecanismos de fallo.
- 5.3 Fatiga.
- 5.4 Desgaste.
- 5.5 Corrosión.
- 5.6 Erosión eléctrica.
- 5.7 Sobrecarga.
- 5.8 Fractura.
- 5.9 Proceso de análisis de fallas en rodamientos.
- 5.10 Elaboración de un reporte de análisis de falla en rodamientos.
- 5.11 Peritajes, implicaciones legales.

MÓDULO6 VIDA DE RODAMIENTOS ACORDE A LA NORMA ISO 281

- 6.1 Cálculo de vida nominal de rodamientos.
- 6.2 Proceso de calculo de la carga dinámica equivalente en rodamientos.
- 6.3 Selección del tamaño y tipo de rodamientos en motores eléctricos.



DIRECTOR GENERAL DE MTF - CONSULTORES EN MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

📍 MÉXICO

Especialista en rodamientos, lubricación y gestión del mantenimiento.

Realizó estudios de Ingeniería Mecánica Eléctrica con especialidad en diseño industrial en la Facultad de Ingeniería de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Cuenta con certificaciones como ingeniero de aplicaciones por el Centro de Investigación y Desarrollo de la Empresa SKF ubicado en Utrecht, Holanda, por Noria, Analista de Vibraciones, Balanceo Dinámico en Campo entre otras. Tiene más de 20 años de experiencia técnica y de administración en diseño, ingeniería, manufactura, y aplicación de rodamientos, así como en el arranque, modificaciones, operaciones y mantenimiento en el sector industria. Su experiencia técnica incluye el diseño, análisis, cálculo de lubricantes, implementación de programas de administración de rodamientos, desarrollo de programas de mantenimiento, evaluación de operaciones y mejores prácticas.

LIBROS PUBLICADOS

Actualmente viaja por toda Latinoamérica trabajando como consultor e instructor especialista en confiabilidad de rodamientos, de igual forma se desempeña como consultor en estrategias de mantenimiento donde se incluye:

- El desarrollo, la revisión y actualización de planes de mantenimiento
- Aplicación y optimización de rodamientos
- Selección y cálculo de lubricantes
- Eliminación de rodamientos obsoletos
- Actualizaciones y nuevas tendencias en el mercado
- Análisis de causa raíz

Su experiencia como consultor y capacitador lo ha llevado a dictar múltiples cursos a grupos industriales como: CFE, PEMEX, FEMSA, Apasco, Kimberly Clark, Volkswagen, Vitro, Komatsu, Grupo México, Constellation Brands, Acciona, North Carolina Estate University, University of North Carolina, entre otras.