

Termografía Infrarroja

Categoría I



Certificación ITZAM
según ISO 18436-7

Dirigido a:

Gerentes, ingenieros de proyectos y de operación, técnicos y todo el personal de mantenimiento con actividades de monitoreo de condición, así como aquellos especialistas que deseen incrementar sus conocimientos en las técnicas de inspección de sistemas eléctricos y mecánicos con termografía infrarroja.

Objetivo

Que el participante aprenda los conceptos requeridos para el manejo adecuado de las cámaras termográficas, así como formar especialistas en la inspección y detección de fallas potenciales severas bajo procedimientos y metodologías adecuadas otorgando a los analistas de monitoreo de condición información precisa y confiable para la elaboración de informes técnicos de calidad que den certidumbre al personal encargado de la toma de decisiones, elevando la confiabilidad operativa de la empresa mediante los resultados.

Ventajas Didácticas

- Instructores certificados con más de 20 años de experiencia.
- Transferencia de conocimientos de campo.
- Captación de los conocimientos adquiridos para su aplicación inmediata.
- Técnicas de enseñanza acordes para cada grupo.



Duración

32 Hrs. + 3 Hrs.

Práctica y Exámen



Conocimientos

70% Prácticos

30% Teóricos

El participante conocerá:

- Dominar el concepto de temperatura irradiada.
- Realizar inspecciones efectivas en campo.
- Identificar los diferentes tipos de cámaras termográficas.
- Utilizar con eficiencia y exactitud equipos de medición de campo.
- Identificar señales de energía irradiada que generen una falla potencial.
- Establecer rutinas y rutas de inspección.
- Identificar cuando una imagen infrarroja es errónea.
- Identificar en campo los diferenciales de temperatura que excedan los límites establecidos como referencia.
- Generar insumos de calidad para el análisis y detección de fallas.
- Identificar cada una de las condiciones de operación de los equipos y su información fundamental para el historial y bitácora del mismo.
- Poner en práctica los conocimientos adquiridos en el curso de forma inmediata.

Material Didáctico

- Manual del participante.
- Block de notas.
- Maleta de acarreo de material.
- Bolígrafo, lápiz, borrador, post it, marca textos.

Filosofía ITZAM

Este curso facilita el conocimiento necesario para que el participante sea un especialista calificado de monitoreo de condición en campo durante el desarrollo de actividades predictivas basadas en termografía infrarroja.

Obteniendo los conocimientos bajo nuestra filosofía 70/30, la cual consiste en que el participante obtendrá 70% de conocimientos prácticos y 30% teóricos.

Requisitos:

Ninguno.

Resumen Temario

1. Inicio

- Bienvenida
- Objetivos del Curso

2. Introducción

3. Principios de la Termografía Infrarroja

- Calor y transferencia de calor.
- Fundamentos de la conducción.
- Fundamentos de convección.
- Fundamentos de radiación.
- Espectro electromagnético.
- Bandas de onda infrarrojas y material de lente.
- Ley Stefan-Boltzmann.
- Emitancia, reflectancia y transmitancia.
- Emisividad.

4. Equipamiento y adquisición de datos

- Como trabaja tu cámara infrarroja.
- Banda espectral.
- Selección de lentes.
- Operación del equipo.
- Adquisición segura de datos.
- Obtener una buena imagen.
- Composición de imagen.
- Claridad de imagen (enfoque óptico).
- Ajuste térmico (rango, nivel e intervalo).
- Selección de paleta.
- Efectos de una incorrecta emisividad.
- Calibración de cámara.
- Condiciones ambientales y operacionales.

5. Procesamiento de imágenes

- Medición de temperatura.
- Termometría sin contacto.
- Termografía comparativa cuantitativa.
- Termografía comparativa cualitativa.
- Corrección de distancia (atmosférica).

6. Aplicaciones generales

- Discusión sobre aplicaciones industriales generales.

7. Diagnósticos y pronósticos

- Principios básicos de diagnósticos (ISO 13379).

8. Aplicaciones del Monitoreo de Condición

- Mecanismos y modos típicos de falla de la maquinaria y sus firmas térmicas asociadas.
- Evaluación de gravedad y criterios de aceptación (códigos y normas de ingeniería).
- Problemas de seguridad.

9. Informes y Documentación

- Redacción de reportes.

10. Diseño de Programa de Monitoreo de Condición

- Principios generales.
- Temperaturas base.

11. Implementación de Programa de Monitoreo de Condición

- Panorama.

12. Administración de Programa de Monitoreo de Condición

- Administración de seguridad.

13. Exámen