

Termografía Infrarroja

Categoría II

Certificación ITZAM
según ISO 18436-7

Dirigido a:

Gerentes, ingenieros de proyectos y de operación, especialistas en inspección infrarroja, técnicos de mantenimiento y gestión de mantenimiento, así como todo aquel especialista que desee realizar y/o ampliar sus conocimientos en análisis de termogramas, fallas típicas y soluciones para la generación de informes precisos, lo cual facilita la toma de decisiones y para aumentar la confiabilidad operativa de los equipos.

Objetivo

Perfeccionar sus habilidades para desarrollar rutas de inspección y principalmente analizar las imágenes termográficas, para elaborar diagnósticos y recomendaciones más confiables.

El participante tendrá la capacidad de desarrollar procedimientos de inspección y análisis, así como mejorar sus programas de mantenimiento predictivo/preventivo.

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:

- Reafirmar los conocimientos de termografía infrarroja e inspección eficiente en campo.
- Realizar una correcta selección de una cámara termográfica de acuerdo a la aplicación.
- Implementar un eficiente programa de monitoreo de condición con termografía infrarroja.
- Desarrollar rutinas y rutas de inspección de acuerdo a la criticidad de los equipos.
- Dominio de los parámetros principales para la toma de datos y lecturas de energía irradiada.
- Establecer metodologías y procesos de análisis.
- Seleccionar las técnicas apropiadas de medición.
- Realizar análisis de termogramas para detección de fallas y sus soluciones.
- Establecer una eficiente base de datos de resultados de inspección y tendencias.
- Clasificar, interpretar y evaluar los resultados para compararlos con las especificaciones y guías de referencias, principalmente con las tendencias de comportamiento.
- Diagnosticar y recomendar soluciones para realizar acciones de contención y prevenir la ocurrencia de fallas.

Filosofía ITZAM

Este curso facilita el conocimiento necesario para que el participante sea un especialista calificado de monitoreo de condición para determinar recomendaciones que permitan la implementación de las acciones requeridas para mantener con una elevada confiabilidad operativa de los equipos e instalaciones.

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

Material Didáctico

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

Requisitos:

- 1 año de experiencia de monitoreo en campo.
- Certificado de Termografía Nivel I.

Resumen Temario

1. Inicio

- Bienvenida
- Objetivos del Curso

2. Introducción

3. Principios de la Termografía Infrarroja

- Ley de Fourier.
- Ley de enfriamiento de Newton.
- Transmisión atmosférica.
- Fuentes de referencia de radiación.
- Ley de Planck.
- Ley de Wien.
- Emisividad.

4. Equipamiento y adquisición de datos

- Criterio de selección de cámara infrarroja.
- Banda espectral.
- Operación del equipo.
- Adquisición segura de datos.
- Obtener una buena imagen.
- Composición de imagen.
- Reconocimiento, prevención y control de la fuente de error.
- Reconociendo y tratando con la radiación (reflejos, temperatura aparente reflejada).
- Efectos de una emisividad incorrecta.
- Calibración de la cámara.

5. Procesamiento de imágenes

- Medición de temperatura.
- Termografía comparativa cuantitativa.
- Termografía comparativa cualitativa.
- Análisis estadístico.
- Substracción de imagen.
- Directrices generales para establecer los criterios de evaluación de la severidad térmica (ISO 18434-1, códigos y normas de ingeniería).

6. Diagnósticos y pronósticos

- Principios básicos de diagnósticos (ISO 13379).
- Principios básicos de pronósticos (ISO 13381-1).

7. Aplicaciones del Monitoreo de Condición

- Mecanismos y modos típicos de falla de la maquinaria y sus firmas térmicas asociadas.
- Problemas de seguridad.

8. Acciones Correctivas

- Acciones preventivas y /o correctivas en maquinaria.

9. Reportes y Documentación

- Responsabilidad de termógrafos y usuarios finales.

10. Diseño de Programa de Monitoreo de Condición

- Selección de técnica.
- Desarrollo de procedimientos.

11. Implementación del Programa de Monitoreo de Condición

- Roles y responsabilidades.
- Entrenamiento y evaluación.

12. Administración de Programa de Monitoreo de Condición

- Administración de procedimientos.
- Gestión de habilidades y competencias.

13. Exámenes