

## Certifíquese como Inspector Termografista ASNT Nivel 1

El curso denominado "Termografía Infrarroja Nivel 1" se imparte con una excelente mezcla de materiales audiovisuales y prácticos así como una gran dinámica generada por el instructor para lograr su máximo aprovechamiento. Además, se cuenta con avanzadas y modernas cámaras termográficas proporcionadas por el IMMP. Los participantes pueden traer sus propios equipos y realizar prácticas con ellos familiarizándose con su uso. A lo largo del curso se llevan a cabo talleres que otorgan a los participantes las habilidades necesarias para operar su equipo infrarrojo y realizar diversos tipos de inspecciones termográficas así como para entender correctamente los fenómenos físicos involucrados en distintos procesos y generar un diagnóstico con recomendaciones confiables que permitan tomar oportunamente las acciones de mantenimiento preventivas o correctivas. Finalmente, el uso de los programas específicos para manejo y análisis de imágenes infrarrojas y sus capacidades o funciones también es parte del presente curso.

### Temario

#### Introducción

- Revisión de los usos de la termografía infrarroja.
- El proceso de certificación y sus requerimientos.

#### Conceptos básicos del infrarrojo/Física Térmica

- Los principios físicos básicos de la materia.
- Calor y temperatura.
- Transferencia de calor:
  - > Fundamentos de la conducción.
  - > Fundamentos de la convección.
  - > Fundamentos de la radiación.

#### Operación de los equipos de infrarrojo

- ¿Cómo trabajan las cámaras infrarrojas?
- Revisión de las características y funciones de los equipos.
- Operación de los equipos.
- Obteniendo una buena imagen: claridad, enfoque térmico y rango dinámico.
- Reconociendo y manejando los reflejos.
- Reconociendo y manejando con la convección.

#### Medición de temperatura

- Funciones de medición.
- Realizando una precisa medición de temperatura.
- Realizando las mediciones de emisividad.
- Evitando errores: spot, distancia y atenuación atmosférica.

### En resumen:

- **Conozca las aplicaciones y los principios de la termografía infrarroja.**
- **Obtenga mejores imágenes termográficas.**
- **Mida correctamente la temperatura.**
- **Aplice adecuadamente los criterios para determinar la severidad de los problemas.**

#### El medio ambiente y el equipo de soporte

- Datos atmosféricos.
- Equipo de soporte para las inspecciones termográficas.

#### Aplicaciones

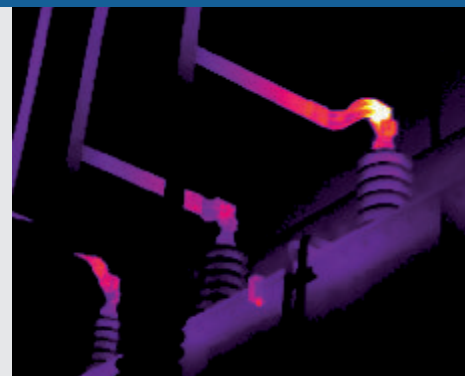
- Inspecciones cualitativas y cuantitativas.
- Inspecciones eléctricas.
- Inspecciones mecánicas - fricción.
- Resistencia térmica — aislamientos y refractarios.
- Capacitancia térmica — inspecciones de humedad en techos.
- Estado físico - gas/líquido, líquido/sólido.
- Inspecciones de proceso: flujo de fluidos, vapor y niveles
- Inspecciones de edificios.
- Misceláneas — aplicaciones particulares de los asistentes.

#### Reportes/Software

- Introducción.
- Programas/software.
- Haciendo reportes.
- Diseñando las plantillas de reporte.
- Imprimiendo los reportes.

# TERMOGRAFÍA INFRARROJA Nivel 1

Certificación otorgada por AIR/IMMP®  
bajo práctica recomendada  
ASNT-TC-1A-Nivel 1



### Duración

4 días (32 h.) + 4 h. para repaso y examen.

### Prerrequisitos

Ninguno.

### Examen de Certificación

Será aplicado el quinto día por la mañana después de una breve sesión de preguntas y respuestas. Tiene una duración máxima de 3 horas, consta de 100 preguntas y se deberá obtener una calificación mínima de 80%.

### Certificaciones

Cubre y excede los requerimientos de la práctica recomendada por la *American Society of Non-Destructive Testing*: ASNT-TC-1A para el nivel 1 de Certificación en Termografía/Infrarrojos. Consulte el procedimiento completo de certificación en la página [www.immp.com.mx](http://www.immp.com.mx).

### Material Incluido

- Un manual en Español del curso con láminas a color.
- Un maletín con material de trabajo.
- Acceso a diversos tipos de equipos termográficos para la realización de prácticas experimentales.

Registro de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social  
IMM 080310-HV3-0013

- **Aproveche al máximo su equipo termográfico.**
- **Use y practique con los equipos termográficos que tendremos durante el curso.**
- **Aprenda lo que debe contener un reporte de termografía profesional.**