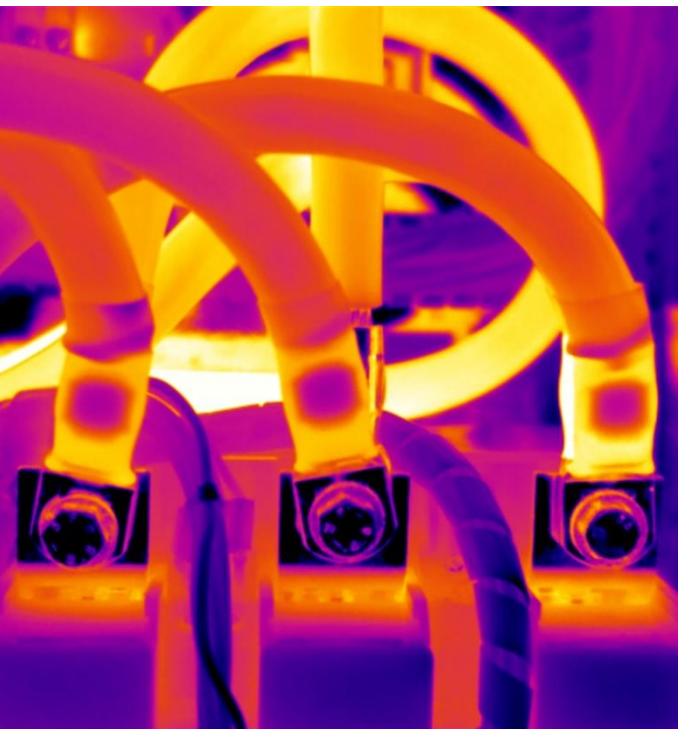




Termografía Infrarroja Nivel I

Según norma **ISO 18436-7**

Facilitador:

MSc. Ing. Abraham Gassán

Thermographer Level III

Vibration Analyst, Cat. III

Machine Lubricant Analyst, Cat. III (MLA III)

Machinery Lubrication Technician, Cat. II (MLT II)



HIKMICRO



ESPA ELEC

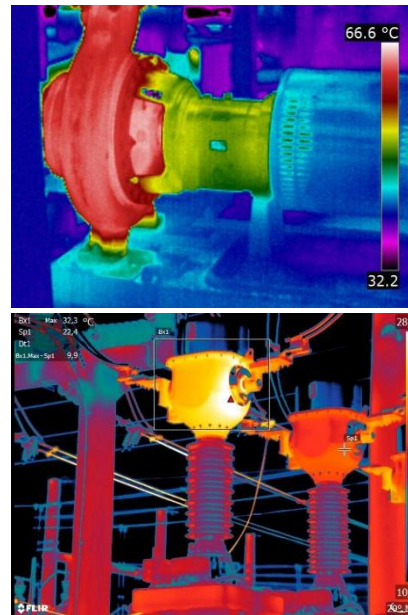
www.cdimca.com

CDIM 

Objetivos del curso:

Dotar a los participantes de los conocimientos y habilidades necesarias para poder efectuar termografía infrarroja de acuerdo con los procedimientos y estándares establecido. Al finalizar el curso, el participante deberá ser capaz de:

- Aplicar la técnica de medición termográfica correctamente;
- Operar adecuadamente variedad de cámaras termográficas;
- Identificar, prevenir, minimizar y controlar la adquisición deficiente de datos y las fuentes de error;
- Realizar la detección básica de fallas, evaluación de severidad y diagnóstico de acuerdo con las instrucciones y/o estándares establecidos;
- Realizar el post procesamiento básico de imágenes térmicas
- Crear y mantener una base de datos de resultados y tendencias;
- Verificar la calibración de los sistemas de medición termográfica;
- Elaborar informes de resultados, diagnósticos y recomendaciones



HIKMICRO

www.cdimca.com

CDIM

Contenido del curso (1 / 6):

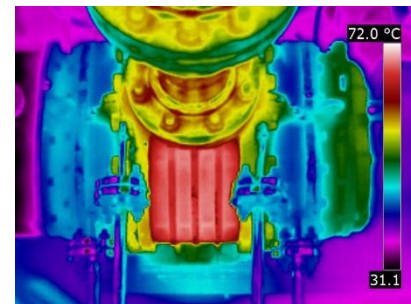
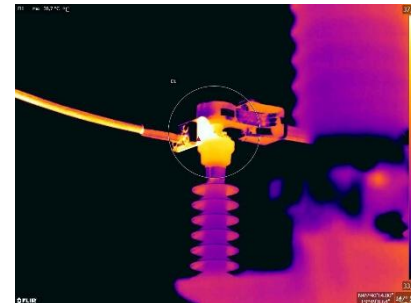
Introducción – Certificación

1. Termografía infrarroja

- 1.1. Importancia de medir la temperatura
- 1.2. Instrumentos más comunes usados para medir temperatura
- 1.3. Termografía infrarroja (Definición)
- 1.4. Ondas electromagnéticas
- 1.5. Descubrimiento del espectro infrarrojo
- 1.6. Ventajas de la termografía
- 1.7. Desventajas de la termografía infrarrojas
- 1.8. Diferencias entre termografía y visión nocturna

2. Cámaras termográficas

- 2.1. Definición
- 2.2. Funcionamiento de las cámaras termográficas
- 2.3. Tipos de cámaras termográficas
- 2.4. Características y especificaciones
- 2.5. Funciones de las cámaras termográficas



HIKMICRO

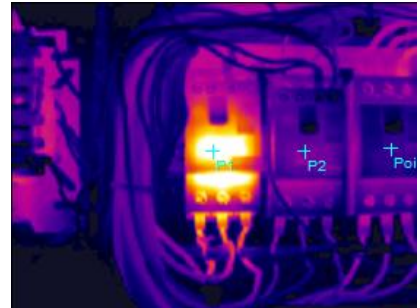
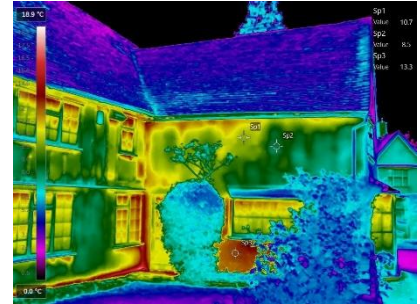
Contenido del curso (2 / 6):

2. Cámaras termográficas (continuación)

- 2.6. Recomendaciones al momento de captar un termograma
- 2.7. Modo de uso de las cámaras termográficas
- 2.8. Software de análisis de termogramas

3. Conceptos básicos de transferencia de calor

- 3.1. Energía
- 3.2. Calor
- 3.3. Temperatura
- 3.4. Conservación de la energía: 1° ley de la termodinámica
- 3.5. Transferencia de calor
- 3.6. Modos de transferencia de calor
- 3.7. Conducción
 - 3.7.1. Velocidad de conducción de calor (Ley de Fourier)
 - 3.7.2. Conductividad térmica
 - 3.7.3. Capacidad calorífica
 - 3.7.4. Calor específico



HIKMICRO

Contenido del curso (3 / 6):

3. Conceptos básicos de transferencia de calor (continuación)

3.8. Convección

3.9. Radiación

4. Radiación térmica

4.1. Radiación (Definición)

4.2. Modos de transferencia de energía por radiación

4.3. Radiación incidente

4.4. Radiación saliente

4.5. Cuerpos opacos

4.6. Cuerpos negros

4.7. Factores que afectan a la emisividad

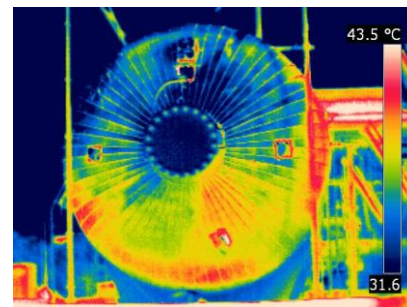
5. Imágenes térmicas

5.1. Definición

5.2. Ley de Stefan-Boltzmann para cuerpos negros

5.3. Temperatura aparente

5.4. Compensación de la reflexión



HIKMICRO

www.cdimca.com

CDIM

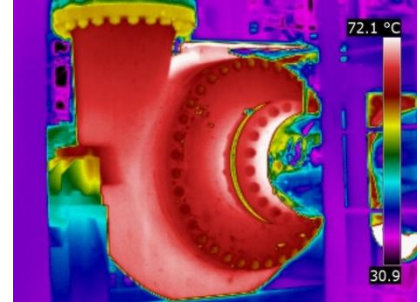
Contenido del curso (4 / 6):

5. Imágenes térmicas (continuación)

- 5.5. Recomendaciones para evitar la reflexión
- 5.6. Lo que capta una cámara termográfica
- 5.7. Parámetros de corrección (Compensación del efecto ambiente)
- 5.8. Temperatura reflejada

6. Evaluación de termogramas

- 6.1. Ajuste térmico
- 6.2. Paleta de colores
- 6.3. Isotherma
- 6.4. Medición de temperatura
- 6.5. Función imagen en imagen
- 6.6. Fusión térmica
- 6.7. Gradiente térmico
- 6.8. Perfil de temperatura



HIKMICRO

www.cdimca.com

CDIM

Contenido del curso (5 / 6):

7. Determinación de la distancia a la que se puede medir

- 7.1. Factores que afectan a la medición
- 7.2. Relación de tamaño de punto
- 7.3. Método de calculo
- 7.4. Consideraciones generales
- 7.5. Lentes intercambiables

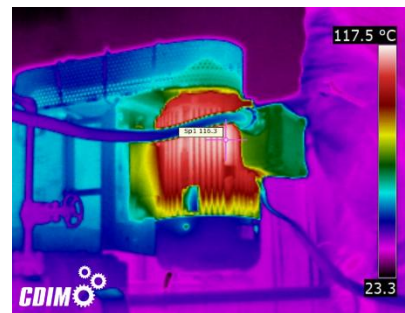
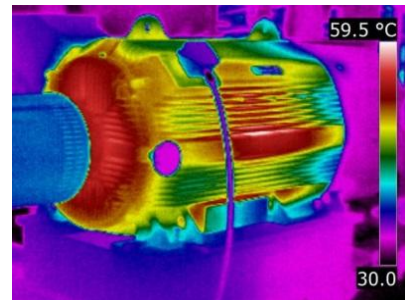
8. Consideraciones generales de un buen diagnóstico

- 7.1. Errores comunes en el diagnóstico
- 7.2. Recomendaciones al tomar un termograma
- 7.3. Comprobación de la calibración

9. Herramientas y accesorios requeridos para la inspección

10. Aplicaciones de la termografía infrarroja

- 10.1. Mantenimiento predictivo
- 10.2. Construcción
- 10.3. Energías renovables
- 10.4. Seguridad y vigilancia



HIKMICRO

www.cdimca.com

CDIM

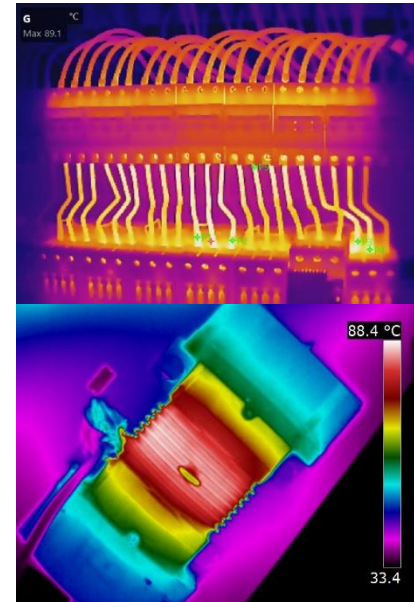
Contenido del curso (6 / 6):

10. Aplicaciones de la termografía infrarroja (continuación)

- 10.5 Milicia
- 10.6. Investigación y desarrollo
- 10.7. Medicina
- 10.8. Veterinaria

11. Normas aplicables a la termografía infrarroja

12. ISO 18434-1 Monitoreo y diagnóstico de la condición de sistemas de maquinarias con termografía infrarroja, parte 1: Procedimientos generales



HIKMICRO

www.cdimca.com

CDIM

Dirigido a:



Técnicos e Ingenieros:

Mecánico

Electromecánico

Electricista

Industrial

Mantenedores y operadores

Estudiantes de carreras afines

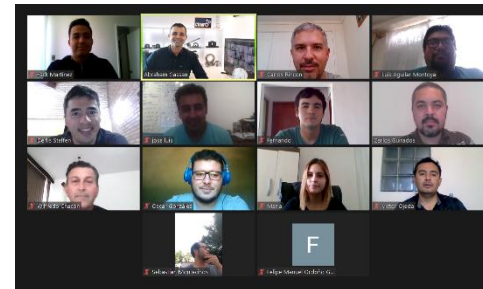
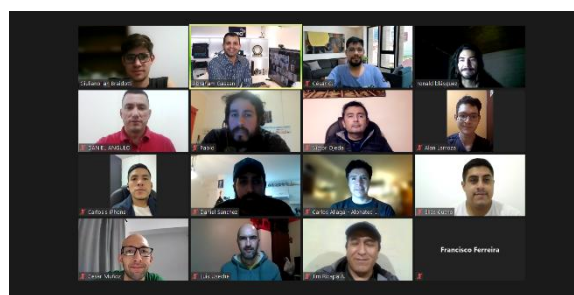
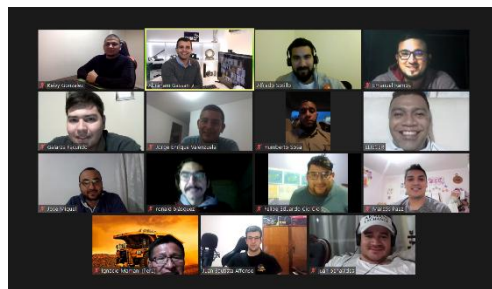
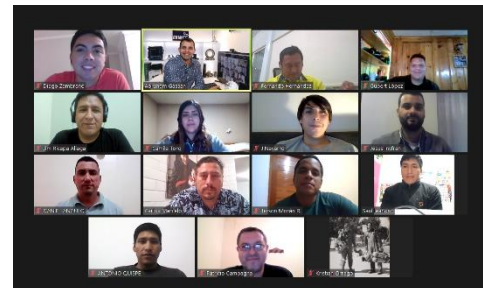


HIKMICRO

www.cdimca.com

CDIM 

Dirigido a:



HIKMICRO



ESPA ELEC

www.cdimca.com

CDIM



MSc. Ing. Abraham Gassán

- Ingeniero Mecánico con 22 años de experiencia en el área de Mantenimiento de Equipos Rotativos y Estáticos
- Magister Scientiarum en Gerencia de Operaciones
- Analista de Vibraciones, Nivel III (Vibration Institute)
- Analista de Lubricantes de Maquinarias, Nivel III (MLA III)
- Técnico en lubricación de maquinarias, Nivel II (MLT II)
- Termógrafo Nivel III (ITC)

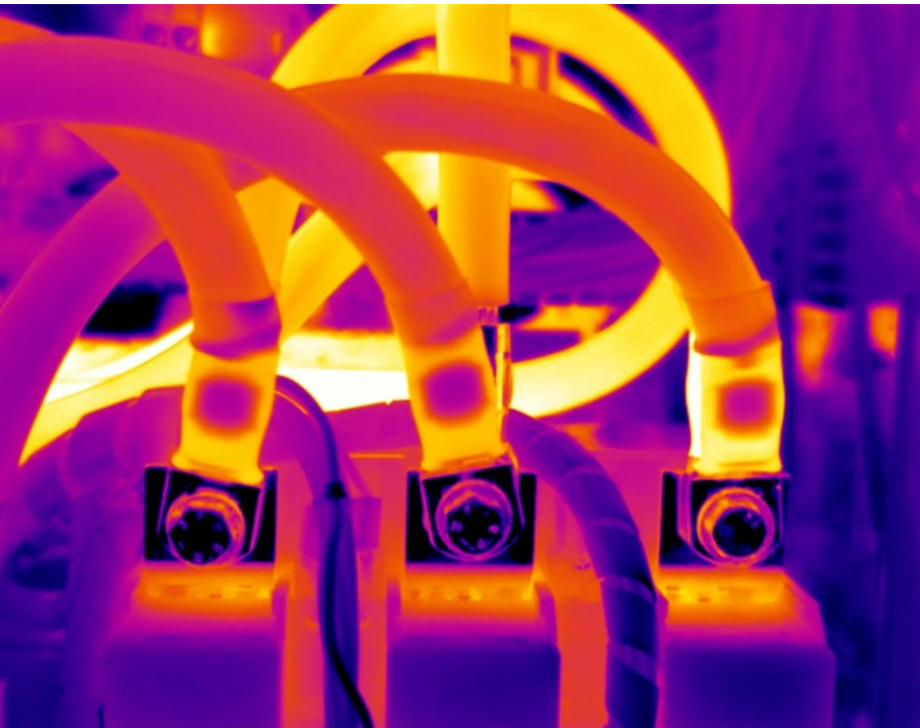


HIKMICRO



ESPA ELEC

Contáctanos e inscríbete:



capacitacion@cdimca.com



+54-911-2469-7191



CDIM



CDIM CA



CDIMCA

www.cdimca.com



