

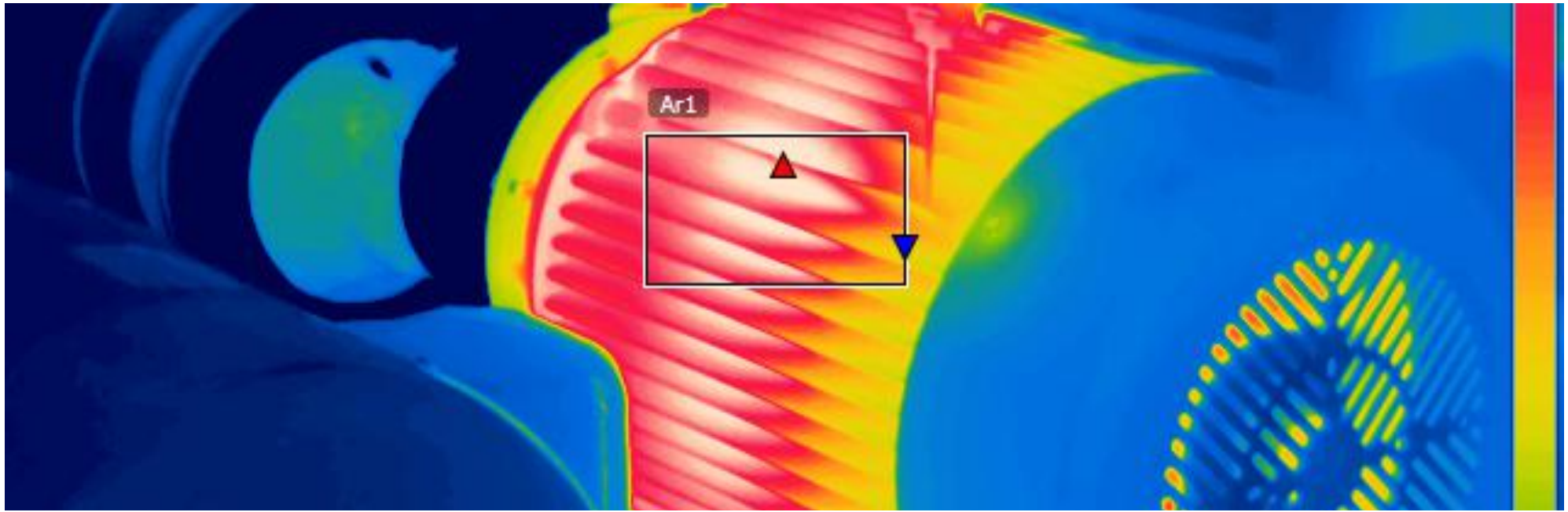


Servicios de Termografía

Ingemetal y Cia. Ltda.

CONTENIDO

Fundamento de la termografía	3
Aplicaciones	4
Eléctrica	4
Mecánica	4
Refrigeración y Climatización	4
Eficiencia energética	4
Casos prácticos	5
Galería imágenes	6
Ventajas de la termografía	7
Análisis de imágenes e informes	8
Software	8



Fundamento de la termografía

La termografía infrarroja es una técnica que permite medir temperatura en 21.600 puntos a la vez, a distancia y sin ningún contacto, visualizar y procesar con software con precisión, obteniendo datos para su análisis con una precisión de 0,5°C

Mediante el empleo de termografía infrarroja, técnica que permite medir una temperatura de superficie con precisión, se pueden identificar componentes eléctricos y mecánicos más calientes de lo que deberían estar, ó detectar pérdidas excesivas de calor: indicios de aislaciones deficientes o inadecuadas. Asimismo se logra una reducción de los tiempos de parada de un equipo, al minimizar la probabilidad de detenciones imprevistas o no programadas. Es decir basándose en la predicción del estado del equipo, de las instalaciones, etc. realizar el mantenimiento preventivo de manera programada.

Esta técnica permite detectar, sin contacto físico con el elemento bajo

análisis, cualquier falla que se manifieste en un cambio de la temperatura sobre la base de medir los niveles de radiación dentro del espectro infrarrojo.

La termografía infrarroja juega un rol cada vez más importante en el mantenimiento. Esta técnica de producir imágenes a partir de la radiación térmica que emiten los objetos, sirve a los encargados de realizar las tareas de mantenimiento en dos aspectos:

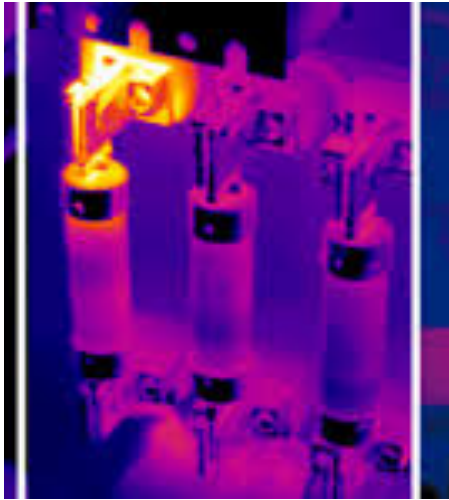
1.- Es un medio que, sin contacto alguno, permite identificar componentes eléctricos y mecánicos mas calientes de lo que deberían estar En general, una falla electromecánica antes de producirse se manifiesta generando e intercambiando calor. indica también

pérdidas excesivas de calor que usualmente son síntomas de aislamiento defectuosa o inadecuada.

2.- Su empleo proporciona una reducción en los tiempos de parada al minimizar la probabilidad de detenciones imprevistas o no programadas, gracias al aporte que brinda en cuanto a la planificación de las reparaciones programadas y el mantenimiento.

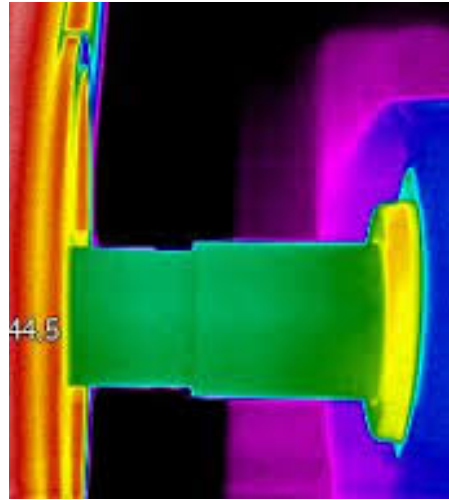
En cuanto a la reducción de costos, el empleo de esta tecnología consigue ahorros en energía eléctrica, una protección adecuada de equipos valiosos, velocidad de inspección y diagnóstico, y lo más importante: evita las pérdidas de producción ocasionadas por paradas imprevistas.

Aplicaciones



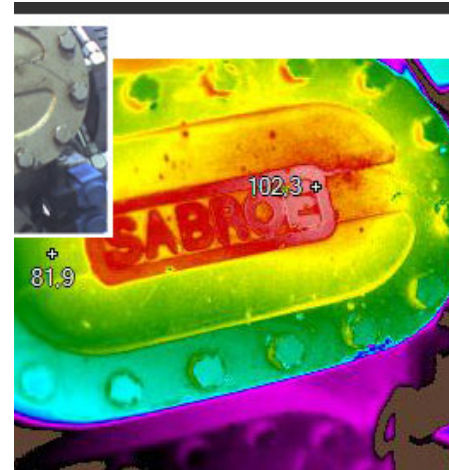
Eléctrica

- Inspección de transformadores
- Sobre carga de conductores eléctricos
- Detección de corrosión o cable sueltos
- Conexiones defectuosas
- Sobrecarga de componentes
- Baja resistencia de devanados de motores eléctricos
- Problemas en rodamientos de motores eléctricos
- Falla interna de interruptores y contactores
- Problemas en acoplamientos y en transmisión de potencia
- Desequilibrio entre fases y calidad de red por quinto armónico



Mecánica

- Sobrecarga en bombas
- Sobre-calentamiento de motores
- Falla o desgaste en rodamientos
- Fuga de fluidos
- Obstrucción de tuberías
- problemas de lubricación
- Alineación incorrecta
- Fricción debido al desgaste en ejes
- Funcionamiento de intercambiadores de calor
- Inspección de moto-reductores



Refrigeración y Climatización

- Fugas en conductos de aire
- Motores, rodamientos, poleas y correas
- Inspección de temperaturas de compresores
- Trampas de vapor tuberías, radiadores y convectores
- Seguimiento de piping bajo loza
- Detección de fugas de calefacción
- Inspección y medición en intercambiadores de calor
- Verificación de aislamiento de piping
- Fugas de energía por puertas frigoríficas
- Inspección de sellos en paneles de cámaras frigoríficas

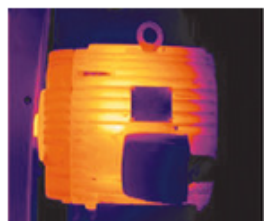


Eficiencia energética

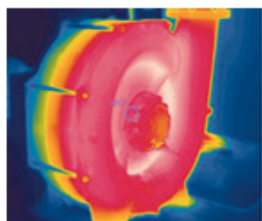
- Inspección de paneles solares
- Verificación de aislamiento térmico
- Inspección de infiltraciones de aire
- Identificación de puntos calientes en estructuras
- Identificación de zonas de alta humedad
- Inspección de equipos de intercambio térmico
-

Casos prácticos

Mecánicas



Sobrecalentamiento de motores



Bombas sobrecargadas



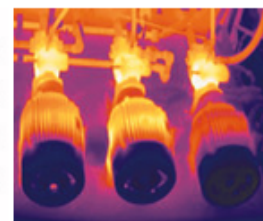
Cojinetes calientes



Rodillos sospechosos



Eje de motor sobrecalentado



Motores eléctricos

Baja tensión



Conexión de alta resistencia



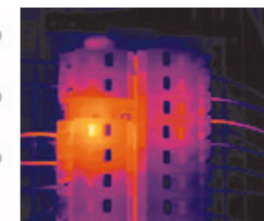
Daños en fusibles internos



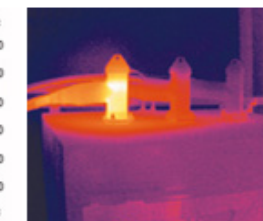
Mala conexión y daños internos



Corrosión en conexiones

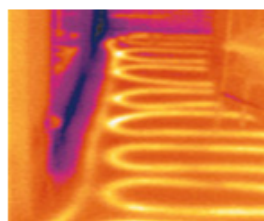


Fallos en ruptores internos

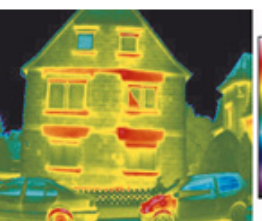


Conexiones de cables sueltas

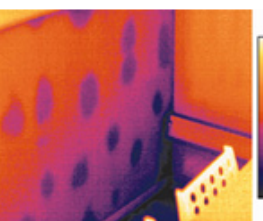
Edificios



Calefacción bajo el piso



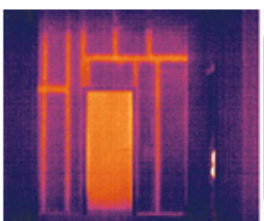
Puntos calientes por malos aislantes



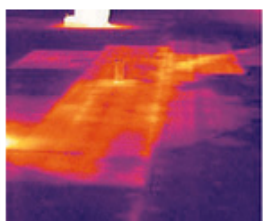
Humedades en muros



Ventanas de panel sencillo entre paneles dobles

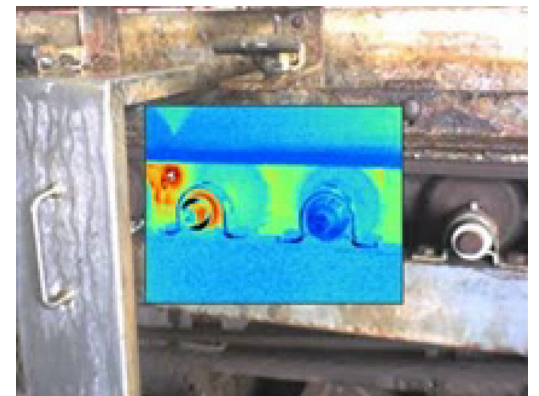
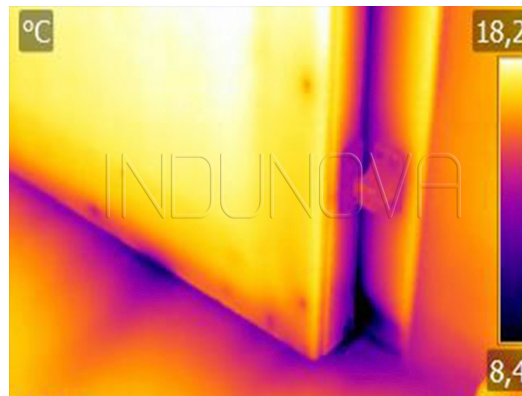
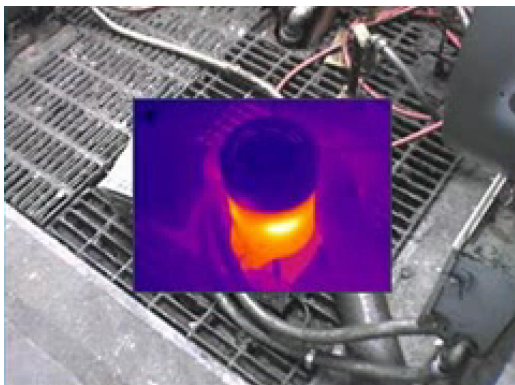
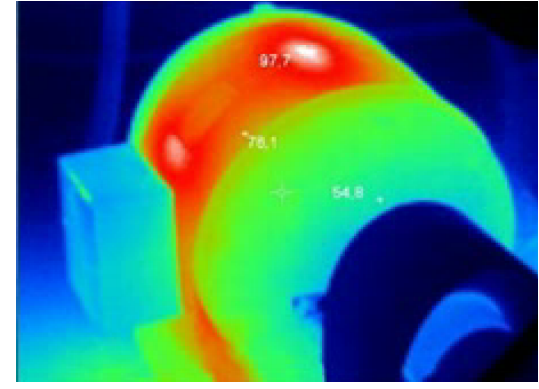
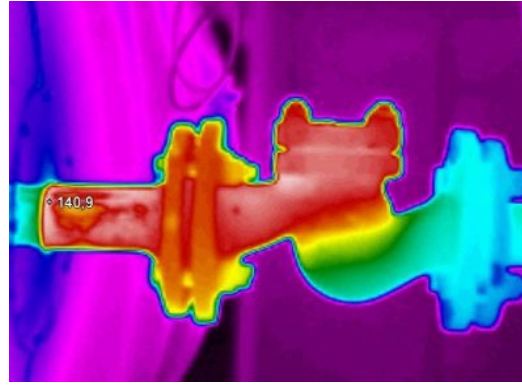
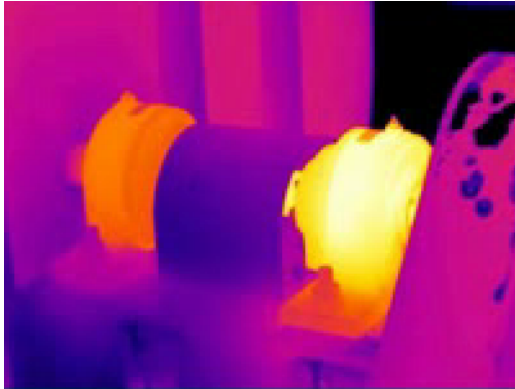
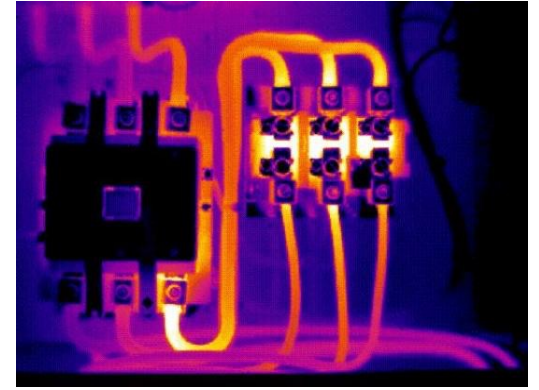
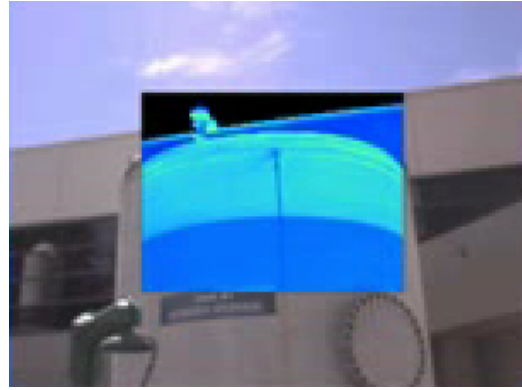


Inspección de bastidores



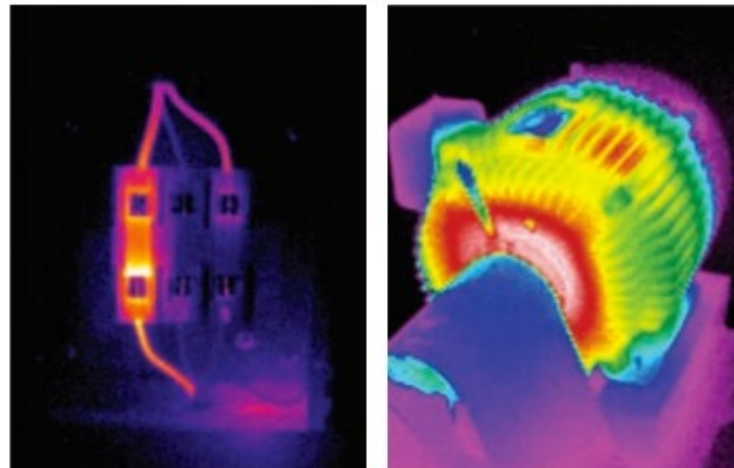
Goteras en tejados

Galeria imágenes



Ventajas de la termografía

- Las inspecciones se realizan durante la operación normal de equipos
- Inspección sin contacto no invasiva e instantánea
- Localiza con exactitud y antelación los potenciales problemas
- Alarga la vida útil de los equipos
- Permite el uso eficiente de la energía
- Detecta el sobrecalentamiento de componentes y conductores eléctricos previniendo la inflamación de estos
- Reducción de costos en mantenimiento correctivo



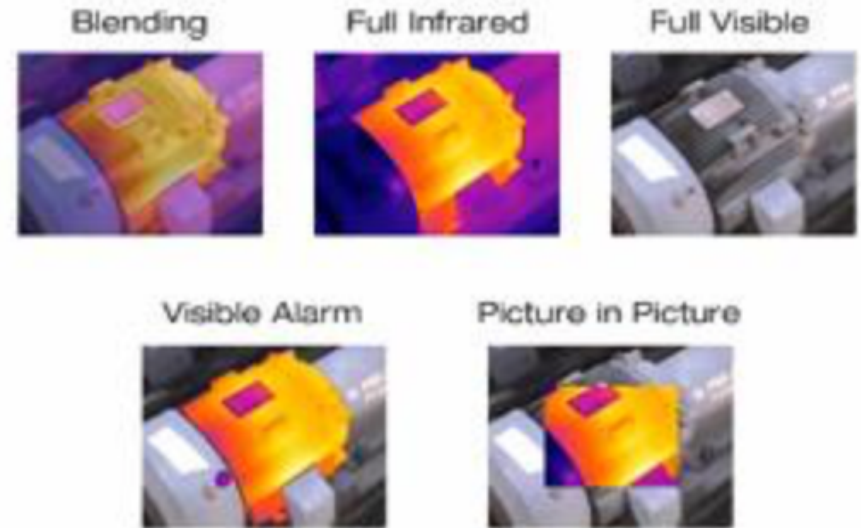
Análisis de imágenes e informes

El software permite visualizar, analizar y generar informes de forma rápida y precisa, logrando a travez de la imágenes contrastar las soluciones realizadas.

Software

Aplicación

Este potente software es una solución modular de herramientas que le permite visualizar, optimizar y analizar imágenes infrarrojas o por IR. Puede generar informes completamente personalizables y con aspecto profesional en unos pocos y sencillos pasos. SmartView® es un software intuitivo y fácil de usar que proporciona el rendimiento que necesitan los dispositivos termográficos especializados para generar informes y análisis avanzado



5 Thermal Modes of Fluke IR-Fusion®

