

## ¿Qué es la termografía?

- **La radiación infrarroja es térmica o radiación de calor.**
- **La radiación infrarroja es invisible al ojo y es producida por cualquier objeto que sea más cálido que su entorno.**
- **La termografía es el proceso de fotografiar la energía calórica.**



Cuando un objeto desprende calor, la radiación infrarroja varía en intensidad. Mediante el uso de una cámara especialmente diseñada, la intensidad se puede mostrar visualmente utilizando plantillas de varios colores para expresar la información.

La aplicación de la tecnología infrarroja ha sido ampliamente utilizada por los militares en misiles buscadores de calor y equipos de visión nocturna. Los usos en medicina e industria sobre la radiación infrarroja incluyen imágenes térmicas o termografías.

### ¿Cómo se aplica esta tecnología a un interés comercial o industrial?

Dado que todos los objetos emiten calor, se puede utilizar una cámara infrarroja para detectar y medir las variaciones de temperatura de una superficie a otra. Las instalaciones eléctricas (conexiones, equipos, componentes) emiten calor a medida que fluye la corriente a través de ellos. Si existe un problema en una instalación, la resistencia aumenta y el calor se

libera a un ritmo mayor que el área circundante. Esta variación se puede detectar y ser medida con el uso de termografía infrarroja.

### ¿Por qué conviene hacer un estudio termográfico a una instalación eléctrica?

Un análisis termográfico puede ayudar a detectar un problema antes de que se manifieste a través de una falla importante. Es muy común encontrar un cable o una conexión suelta que pueda repararse a bajo costo. Sin embargo, si no se realiza el análisis, el costo podría dispararse a cientos de miles de pesos por la reparación o el reemplazo de equipos. La falla también podría provocar una interrupción importante de la producción o un incendio. El análisis termográfico se realiza mientras el equipo está en funcionamiento y preferiblemente al total de la capacidad de carga, proporcionando una mayor precisión en hallar la gravedad de la falla.

## Aplicaciones de la termografía

### Instalaciones eléctricas:

- Detección de conexiones eléctricas sueltas o con corrosión
- Detección de desequilibrios y sobrecargas eléctricas
- Defectos de aislamiento
- Daños internos en los fusibles
- Fallos internos en los disyuntores
- Inspección de bobinados de motores eléctricos

### Maquinarias:

- Detectar problemas de lubricación
- Detectar errores de alineación
- Detectar motores y ejes recalentados
- Detectar rodillos sospechosos
- Detectar bombas sobrecargadas
- Detectar rodamientos calientes

### Procesos:

- Pérdidas en sistemas de vapor, calefacción y aire acondicionado
- Fugas y obstrucciones en bombas, cañerías y válvulas
- Falta del aislamiento en hornos/máquinas
- Control de temperatura de tanques
- Funcionamiento de la refrigeración de matrices en inyectoras de plástico

### Servicio de termografía para la construcción:

- Análisis de la aislación de ventanas, paredes y techos
- Detección de pérdidas en losas radiantes
- Detección de mala aislación de sistemas de calefacción y aire acondicionado
- Ubicación del origen de humedad en cimientos

- Cabe mencionar que también existe la posibilidad de realizar termografías por drones; esta última es de mucha utilidad en las energías renovables, por ejemplo, los parques fotovoltaicos compuestos por paneles solares y en los aerogeneradores.

### ¿Qué tipo de fallas se reportan?

Las fotos sobre el estado de la instalación eléctrica son sólo un punto de partida.

Los informes se pueden adaptar para cumplir con necesidades específicas.

En el informe, se puede incluir información específica, tal que pueda arrojar luz sobre la gravedad de la situación.

Los informes normalmente incluyen una imagen de la situación actual, tanto en infrarrojos como en visión normal, un análisis de por qué existe dicha situación y recomendaciones para corregir el problema.

### Los informes también pueden incluir la siguiente información:

- Costo estimado de reparación antes de producirse el fallo
- Costo estimado de reparación después de producirse el fallo
- Interrupción estimada del negocio por la parada de producción
- Número estimado de días que la instalación podría experimentar la interrupción del negocio

## ¿Cómo muestran las termografías las posibles fallas de los componentes en conexiones eléctricas?



La foto de arriba muestra cómo vería un electricista o técnico de mantenimiento un tablero eléctrico.

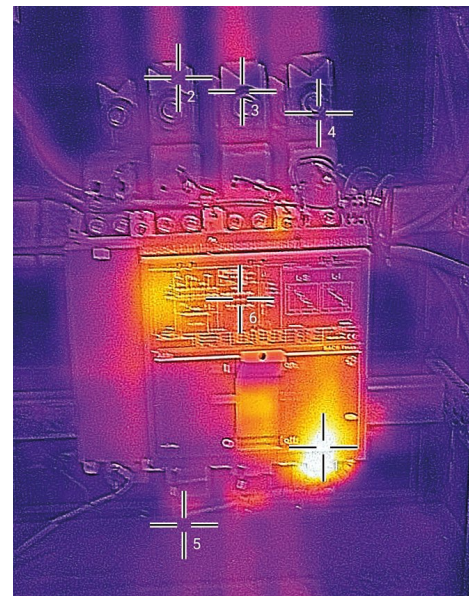
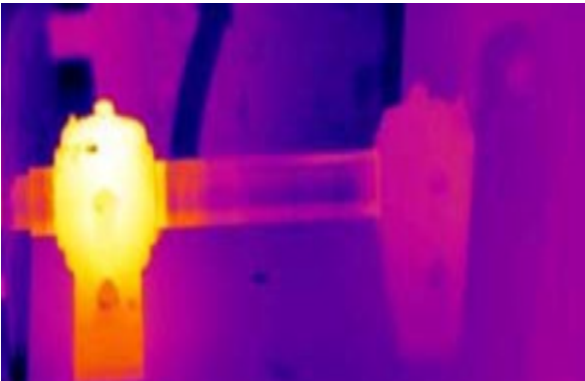


Imagen del mismo tablero obtenida con el ensayo termográfico.

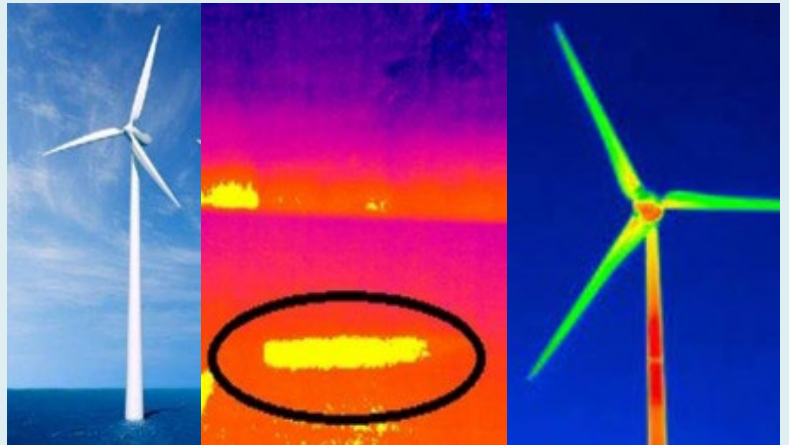
# Usos especiales

## Mantenimiento y prevención de roturas en palas de los aerogeneradores.

Así como los cascos de los barcos, las palas de los aerogeneradores están formadas por múltiples capas de resina epoxi con fibra de vidrio. Tanto en su fabricación como en su mantenimiento, se verifica que estas capas estén perfectamente pegadas. Si no es así, pueden aparecer problemas estructurales y de resistencia, facilitando su rotura prematura. Con una cámara termográfica se pueden ver todas las zonas donde las capas no están pegadas. Para que la medición sea totalmente efectiva, previamente deberá calentarse la superficie con un radiador, lo que resulta en un calentamiento del aire intersticial.



Las fotografías de arriba muestran a un rodamiento con temperatura funcionando a 104 °C. Mientras que el más frío está a 54° C.



¿Cómo puedo obtener más información sobre un estudio termográfico?

- Contáctese con Ingeniería de Riesgos de Allianz.