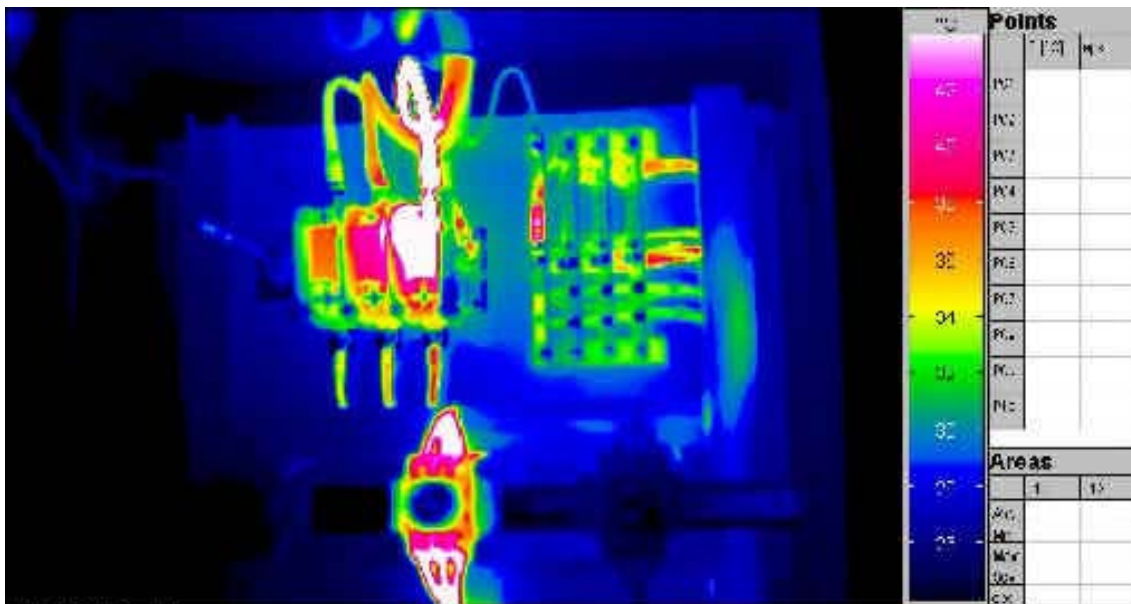




C/ Tito Bustillo N°12 6ºE  
Tlfno 98.508.28.26  
Tlfno VoIP: 213.98.110.14  
33012 Oviedo ( Asturias )  
email: [idi@idi-tec.com](mailto:idi@idi-tec.com)

# INSPECCIONES TERMOGRÁFICAS





## **MANTENIMIENTO PREDICTIVO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS BASADO EN TERMOGRAFÍA DE INFRARROJOS.**

Hoy en día, cuando la competitividad de la empresa es esencial para su supervivencia, se hace necesario trasladar esta obsesión a todos los ámbitos de la misma, incluida, la actividad de mantenimiento.

Una de las técnicas predictivas que en los últimos años más se viene utilizando por parte de las empresas es la **termografía de infrarrojos** para el mantenimiento de sus instalaciones eléctricas tanto en alta como en media y baja tensión.

Una ventaja del mantenimiento predictivo sobre el convencional es que este último requiere desenergizar el equipo para realizarse. Con la cámara infrarroja la revisión debe hacerse con el sistema en operación, de esta manera se puede planear cuando cortar los circuitos y de antemano puede estimar el tiempo requerido para hacer el Mantenimiento Correctivo.

El mantenimiento predictivo se apoya en la inspección infrarroja para detectar fallos antes de que provoquen un problema mayor

### **QUEREMOS AYUDARLE A REDUCIR:**

- Tiempos muertos por paros imprevistos en producción
- Inventarios para reparaciones
- Compras para reparaciones de emergencia
- Planear el Mantenimiento Correctivo de manera eficiente

Se sugiere programar la inspección termográfica unas semanas antes del paro programado para hacer Mantenimiento Correctivo, de esta forma usted puede tener información específica de los puntos en donde se requiere hacer alguna tarea correctiva.



## POR QUÉ USAR LA TERMOGRAFÍA

Con la técnica de “limpiar y apretar” se efectúan acciones para corregir conexiones flojas y pobres contactos, de esta forma todas las conexiones, empalmes y puntos de contacto reciben físicamente mantenimiento lo necesiten o no.

Con la termografía se localizan los problemas que deben ser corregidos bajo las técnicas convencionales y además puede encontrar otros problemas que en circunstancias normales no serían detectados.

Una conexión que necesita apretarse periódicamente tiene algún problema que puede agravarse con el continuo reapriete, sobre todo cuando no se tiene un control de este fallo.

Por otro lado con ayuda de la inspección termográfica se revisan todas las conexiones buscando sobrecalentamiento como señal de problemas en potencia, se hace sin tocar el equipo, se reportan sólo las áreas que con el Programa de Mantenimiento se deberán reparar y además queda constancia de ello para control.

Con una inspección infrarroja revisará miles de puntos con facilidad. De estos posiblemente sólo 10 ó 20 requerirán de atención correctiva y usted sabrá con precisión cuáles son.

### UN PROBLEMA ELÉCTRICO O MECÁNICO PUEDE RESULTAR MUY COSTOSO

- Si tomamos en cuenta las posibles consecuencias:
  - Paros en la producción
  - Problemas de seguridad
  - Pérdida de materiales en proceso
  - Daños a la propiedad
  
- Además, ¿cuánto cuesta el equipo eléctrico dañado?:
  - Interruptor
  - Fusibles
  - Arrancador
  - Bornes de primario
  - Bornes del secundario
  - .....

Esto sin tomar en cuenta el costo de mano de obra.

## APLICACIONES

Ante cualquier situación en la que las diferencias de temperatura entre objetos sea un factor determinante para detectar lo que buscamos podemos utilizar esta tecnología.

En la industria, la inspección termográfica se ha colocado rápidamente como un método de prueba no-destructivo muy efectivo.

Usando las imágenes térmicas muchos problemas pueden ser detectados a tiempo y corregidos antes de que lleguen a provocar grandes y costosos problemas.

Los programas de Mantenimiento Predictivo se apoyan en la tecnología infrarroja para localizar problemas potenciales en los equipos y de esta manera planear el Correctivo mediante paros programados, sin afectar la producción.

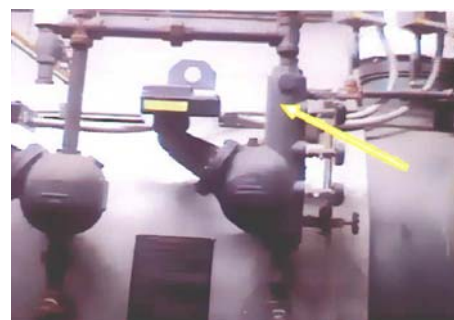
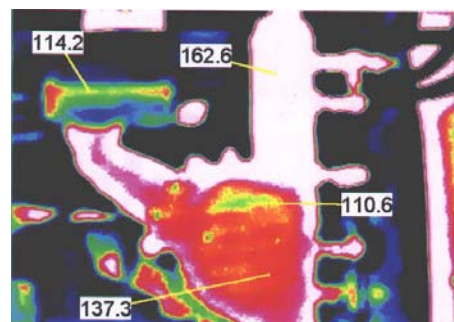
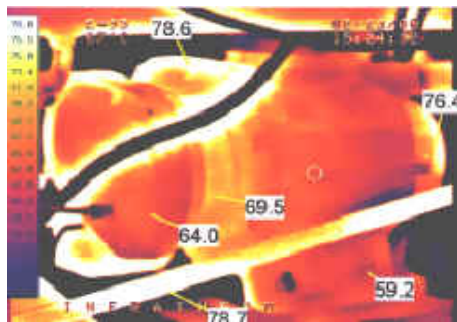
El sobrecalentamiento en las instalaciones eléctricas generalmente es señal de que algo anda mal: conexiones flojas u oxidadas, fases o circuitos desbalanceados que pueden ser detectados fácilmente con este procedimiento.

### ¿QUÉ USOS PUEDE TENER LA TERMOGRAFÍA?

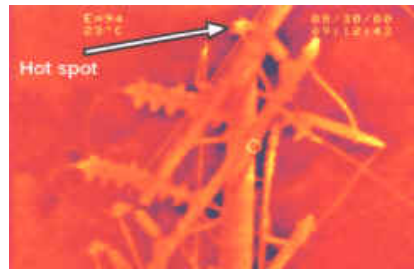
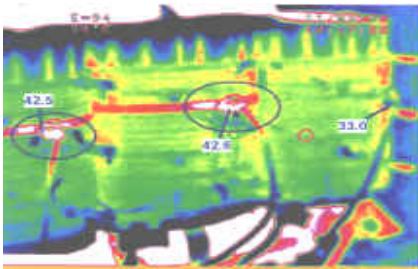
Sistemas de Distribución Eléctrica: inspecciones de subestaciones eléctricas, transformadores y evaluación de capacitores.

Inspecciones de Paneles de Control y fuerza de maquinaria en general.

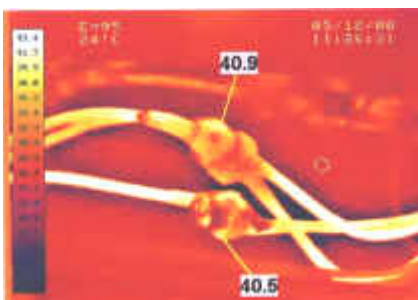
Inspecciones de generadores eléctricos.



Líneas de Distribución rurales y urbanas.  
 Inspecciones de Motores eléctricos.  
 Inspecciones de Acometidas.



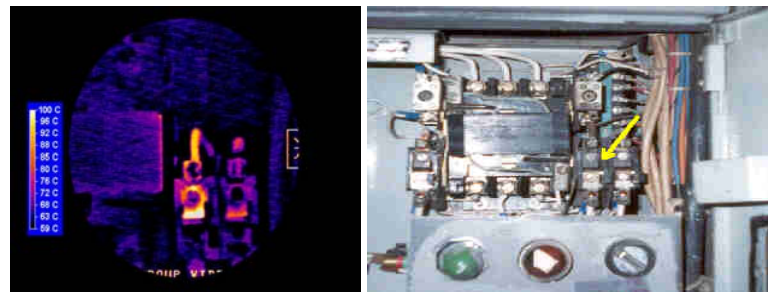
Inspección de Circuitos Híbridos.  
 Inspección de Uniones Soldadas.



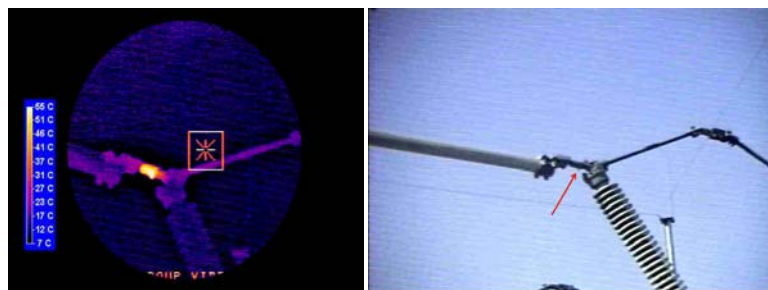
Detección de sobrecalentamiento en Antenas de Radiofrecuencia, Cableado, y Estructuras.



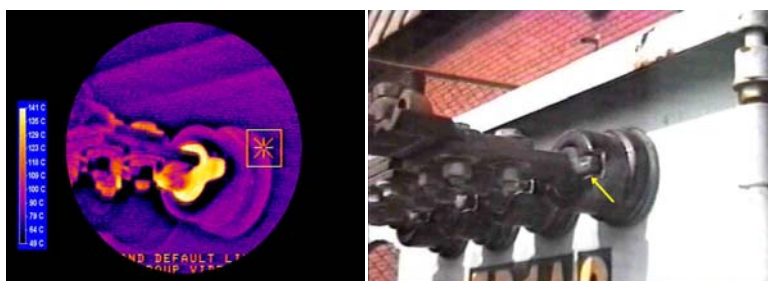
En tableros de alta tensión



En tableros de baja tensión



En el bus de Alta Tensión



En Transformadores



## **BENEFICIOS DE LA TERMOGRAFÍA**

Detecta problemas rápidamente sin interrumpir el funcionamiento del equipo o poner fuera de servicio las instalaciones.

Elimina caídas de energía inesperada.

Permite la identificación precisa del elemento defectuoso (a diferencia de la Pirometría que es una medida de temperatura punto a punto).

Es aplicable a los diferentes equipos eléctricos.

Valora las prioridades para la acción correctiva.

Minimiza el mantenimiento preventivo y el tiempo perdido en localizar los problemas (que se traduce en una importante disminución en los costes).

Puede ser utilizada por compañías de seguros para cerciorarse que el equipo o las instalaciones se encuentran en estado óptimo.

Detecta equipo defectuoso mientras se encuentra bajo la garantía de fábrica.

Asegura que la correlación cuantitativa con los datos y especificaciones del diseño.

Previene incendios o accidentes, minimizando riesgos para el personal.

Las inspecciones se realizan a distancia sin contacto físico con el elemento (que permanece en condiciones normales de funcionamiento)

Es utilizable para el seguimiento de defectos en tiempo “casi real”, lo que permite cuantificar la gravedad del defecto y la repercusión de las variaciones de carga sobre el mismo para posibilitar programar las necesidades de mantenimiento en el momento más oportuno (que puede ir desde el simple seguimiento a una limitación de carga o a una intervención inmediata antes de que el defecto pueda producir el colapso de la instalación).



## INFORME

Para comodidad de nuestros clientes, nuestro informe se entrega impreso con imágenes en calidad fotografía y encuadernado en pasta dura propio para el manejo en taller, también los archivos grabados en disco compacto o disquete de 3 1/2" pudiendo mandarse por correo electrónico si así se solicita, se incluyen:

[Imágenes térmicas](#), para observar con claridad el sobrecalentamiento localizado en el equipo, con barra de temperatura.

[Fotografía digital](#), para tener la referencia en visión normal del equipo revisado, esto facilita aun más la focalización del problema al hacer el Mantenimiento Correctivo.

Un [informe de la inspección](#), descriptivo y con imágenes para localizar con precisión el área con fallos que requiere atención, se indica el nombre del componente, la temperatura encontrada y por ende la gravedad del problema, además como ayuda a quien va a realizar la tarea de dar mantenimiento, algunas recomendaciones de acción por cada punto caliente encontrado, de acuerdo a la severidad del mismo.

Una lista completa de las áreas revisadas, especificando el nombre del equipo y los puntos inspeccionados, (en caso de encontrar algún sobrecalentamiento se describe preciso) de esta manera tiene constancia de los equipos revisados y las fallos encontradas.





## INFORME DE INSPECCION TERMOGRÁFICA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

<b>CLIENTE:</b>	<b>FECHA:</b>
<b>PLANTA:</b>	
<b>TERMÓGRAFO:</b>	
<b>EQUIPO DE INSPECCIÓN:</b>	
<b>ÚLTIMA INSPECCIÓN:</b>	SEPT. 2000
<b>ÁREA:</b>	TRANSFORMADOR TIPO SECO PARA CLIMAS Y MÁQUINAS DE SOLDAR.
<b>COMPONENTE:</b>	CONEXIÓN DEL TORNILLO EN EL TAPS DEL LADO IZQUIERDO.
<b>CARGA APROXIMADA:</b>	85 %
<b>TEMPERATURA DEL COMPONENTE:</b>	78 °C
<b>INCREMENTO DE TEMPERATURA:</b>	18 °C
<b>POSIBLE PROBLEMA:</b>	CONEXIÓN FLOJA U OXIDADA.
<b>ACCIÓN RECOMENDADA:</b>	LIMPIAR Y AJUSTAR LA CONEXIÓN DEL TORNILLO EN EL TAPS DEL LADO IZQ.
<b>PRIORIDAD DE REPARACIÓN TAL Y COMO FUE NOTIFICADO A SU EMPLEADO DURANTE LA INSPECCIÓN:</b>	SERIO: SE RECOMIENDA TOMAR ACCIONES RÁPIDAS

# CONTROL – 13