

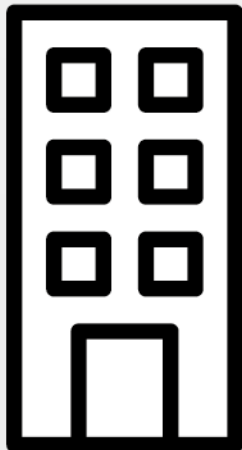


**UNCUYO**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE CUYO

**SDI**  
SECRETARÍA DE  
DESARROLLO INSTITUCIONAL



**IDE UNCuyo**  
Instituto de  
Energía



# Energía y Construcción

## Servicio de Termografía

# Termografía

Sin dudas, el desarrollo de nuevas tecnologías ha marcado sensiblemente la actualidad industrial mundial. En los últimos años, la industria en general exige mayor preparación en el personal, no sólo desde el punto de vista de la operación del proceso y la maquinaria asociada, sino desde el soporte y mantenimiento industrial.

Resumiendo, mantener optimiza los procesos y disminuye los tiempos ociosos de parada de planta o instalaciones.

La principal aplicación de los instrumentos de medición sin contacto es en cualquier situación en la que otros métodos no se pueden utilizar, o sólo pueden utilizarse en determinadas condiciones (ej. termómetros por contacto). Algunos ejemplos son partes con carga eléctrica, partes giratorias o productos envasados que pueden dañarse si se les inserta una sonda.

## Servicio de Termografía

El servicio que le ofrecemos es una herramienta práctica, rápida y eficaz para el diagnóstico en

- ✓ Tableros eléctricos
- ✓ Mantenimiento mecánico
- ✓ Control de procesos
- ✓ Sistemas de Refrigeración / Calefacción
- ✓ Trampas de vapor
- ✓ Losas radiantes
- ✓ Aplicaciones en infraestructura edilicia



Visitamos sus instalaciones, realizamos el diagnóstico y posteriormente confeccionamos un informe acerca de lo detectado en las capturas termográficas de los elementos o secciones que puedan presentar dificultades en su operación o necesiten mantenimiento

## EQUIPO DE DIAGNÓSTICO

Para la realización de los diagnósticos utilizamos una **Cámara Termográfica** de última generación

Rango de temperatura (conmutable) De -20 a 100 °C/de 0 a 350 °C (de -4 a 212 °F/de 32 a 662 °F)

Exactitud  $\pm 2$  °C ( $\pm 3,6$  °F) o  $\pm 2\%$  del v. m. (se aplica el valor mayor)



**Cámara Termográfica**

### Equipo técnico y contacto



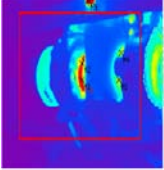

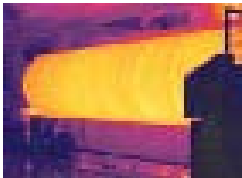
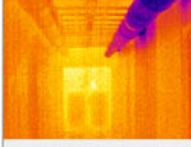

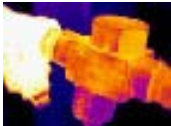



Ing Dante Bragoni - [bragoni@arnet.com.ar](mailto:bragoni@arnet.com.ar)

Arq Leandra Sarmiento - [leandrasarmiento@hotmail.com](mailto:leandrasarmiento@hotmail.com)

Fernando Paez Yañez – [fernandopaezy@yahoo.com.ar](mailto:fernandopaezy@yahoo.com.ar)

Tel: 0261 4299792 – 0261 4299986

## APLICACIONES DE LA TERMOGRAFÍA

 	<p style="text-align: center;"><b>Tableros eléctricos</b></p> <p>Permite el diagnóstico de líneas sobrecargadas o bornes mal ajustados, manteniéndose siempre a una distancia prudente, muy importante por cuestiones de seguridad y rapidez en el diagnóstico sin necesidad de contacto con los elementos analizados</p>
 	<p style="text-align: center;"><b>Mantenimiento mecánico</b></p> <p>Chequeo de partes y piezas en una maquinaria, las cuales al generar un rozamiento inadecuado elevan su temperatura. Ejemplo.: control de rodamientos</p>
	<p style="text-align: center;"><b>Control de procesos</b></p> <p>Detecta la correcta distribución del calor a lo largo de cilindros térmicos. Ejemplo: su uso en los rolos en la industria del papel o verificación nivel de tanques con líquidos, entrada y salida de torres de enfriamiento, etc</p>
 	<p style="text-align: center;"><b>Sistemas de Refrigeración / Calefacción</b></p> <p>Para evaluar los ductos y cañerías, evitando el derroche de energía por pérdida de calor en lugares no deseados a raíz de un ineficiente aislamiento.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>Trampas de vapor</b></p> <p>Por medio de la medición de temperaturas permite confirmar que de las mismas ingresa vapor y sale agua.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>Losas radiantes</b></p> <p>Para la búsqueda de fugas de agua u obstrucciones en la cañería.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>Aplicaciones en infraestructura edilicia:</b></p> <p>Control del correcto aislamiento térmico de un edificio, a fin de maximizar el uso de los sistemas de calefacción, evitando pérdidas de calor por puentes térmicos o filtraciones de aire.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>Prevención de aparición de moho</b></p> <p>Con los datos de temperatura y humedad ambientes, la cámara muestra claramente las zonas con riesgo de aparición de moho.</p>

## SERVICIO DE TERMOGRAFÍA

La diagramación de las tareas de termografía requiere de la ejecución de una serie de pasos a seguir que conformaran las condiciones necesarias para el desarrollo orgánico de las mismas.

- ❖ Todos los tableros, equipos e instalaciones a diagnosticar deberán estar identificados o numerados.
- ❖ La empresa contratante deberá asignar a un electricista o encargado de mantenimiento que acompañará a nuestros técnicos, facilitándoles el acceso a los componentes de los tableros, equipos e instalaciones a diagnosticar.
- ❖ Se elaborará un listado de los tableros, equipos e instalaciones a diagnosticados de acuerdo a las identificaciones o numeración encontrada.
- ❖ Puntos de medición – todos los elementos componentes de un tableros, equipos e instalaciones a diagnosticar serán sometidos a la medición de temperatura mediante un paneo realizado con la **Cámara Termográfica**.
- ❖ Determinación de frecuencias de inspecciones basadas en la importancia crítica de los equipos y su incidencia en la producción o importancia funcional de acuerdo con mantenimiento planeado. (Se recomienda una inspección con una frecuencia al menos semestral).
- ❖ Se solicitará a la empresa contratante la confección de rutas de medición agrupando tableros, equipos e instalaciones por sectores físicos o conveniencia análoga.
- ❖ Unidades de medida – las temperaturas son medidas en grados Celsius.
- ❖ Determinación de parámetros- la fijación de límites admisibles puede diferir en función de las características del componente y de la carga que maneja, siendo en principio aceptable el criterio de poner en observación los puntos donde las diferencias de temperaturas indiquen problemas.

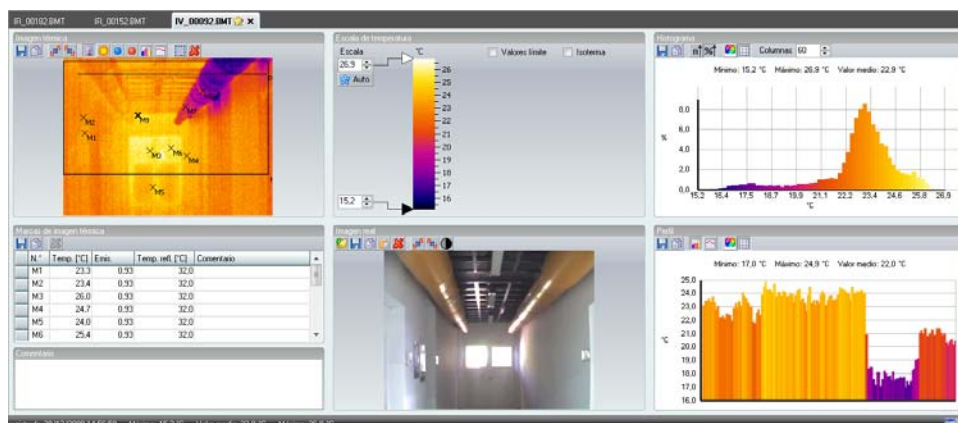


## PROCEDIMIENTOS DE EJECUCIÓN

- ❖ Las mediciones se efectuarán de acuerdo al cronograma existente o ruta de inspección, registrando en una planilla aquellos tableros, instalaciones y equipos que presenten alguna anomalía.
- ❖ Se guardará una imagen **termográfica** por cada problema detectado dentro de cada tablero, equipo o instalación.
- ❖ A fin de identificar el tablero, equipo o instalación en su carácter morfológico se procederá a fotografiar el mismo y fotografiar en detalle el componente del mismo que presente un problema.

## INFORMES

- ❖ Los informes entregados por el IDE consisten en: Un listado de todos los tableros, equipos o instalaciones diagnosticados, señalando aquellos que serán informados detalladamente.
- ❖ Los problemas detectados serán volcados en informes detallados de cada tablero, equipo o instalación, que contarán con las fotografías de los mismos sobre las que se marcarán los problemas para su mejor identificación
- ❖ Las imágenes **termográficas** serán estudiadas con el software asociado con la Cámara
- ❖ Se incorporan al informe las imágenes **termográficas** del componente con sus rangos de temperatura y escalas de colores. Completan el informe y el consecuente diagnóstico producto del estudio de la imagen.



Modelo de informe de una instalación de aire acondicionado

