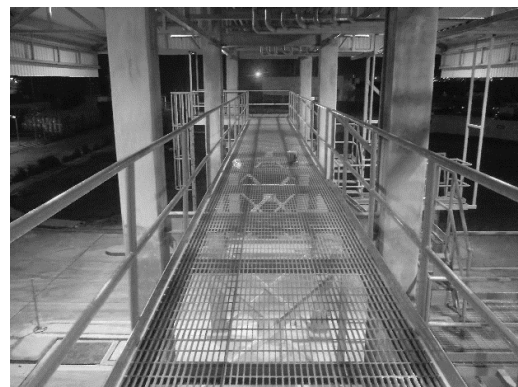
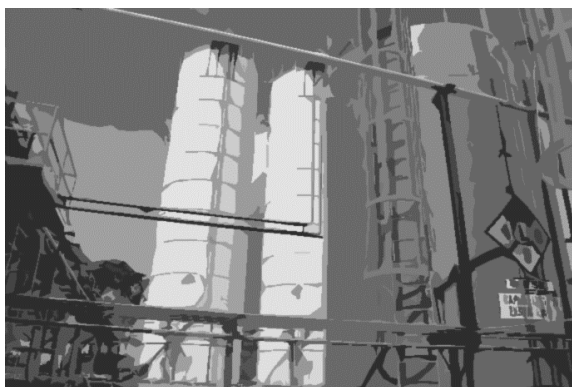




TRICONOS INGENIERIA, S.A. DE C.V.



Antiguo Camino a Manzanilla No. 45-1 Col. Joaquín Colombres, Puebla, Pue.
Tels. (222) 893-88-61 / 234-17-93
01-800-839-14-11
www.triconos.com

MAPEO CON CAMARA TERMOGRAFICA.

Antecedentes

Consideramos que las actividades de nuestros clientes representan el principal motor de nuestro negocio, por lo tanto ponemos a su disposición la experiencia y conocimientos acumulados por nuestros colaboradores en una variada gama de proyectos.

Permítanos ser parte de su equipo, asesorándolo en la toma de mejores decisiones. Su tranquilidad es nuestro objetivo



Actualmente, los requerimientos técnicos sobre las construcciones son más estrictos que en el pasado, las presiones económicas y técnicas de la industria implican una optimización en los recursos, lo que obliga a construcciones más eficientes y económicas, pero por otro lado con menores factores de seguridad, traducido a una supervisión estricta y una atención extrema a los detalles.

Partiendo de la anterior premisa, ponemos a su disposición para fines de supervisión, patología y rehabilitación, nuestro servicio de mapeo con cámara termográfica.

Nuestra filosofía es generar un marco de confianza con nuestro cliente, en base a soluciones a la medida en seguridad estructural y convertirnos en su socio para ayudar al crecimiento y consolidación de su empresa y el éxito en sus negocios.

El mapeo termográfico consiste en la medición de las longitudes de la onda infrarroja del espectro electromagnético emitidos por los cuerpos detectados, más concretamente con longitudes de onda del infrarrojo térmico de $3\mu\text{m}$ a $14\mu\text{m}$. En términos sencillos, lo que hace el equipo es detectar las diferencias mínimas de la temperatura que despiden los cuerpos para trasladarlo a información gráfica, fácil de interpretar.

Aunque el campo de aplicación de la técnica mencionada es infinito, pues lo mismo se ocupa en el área de la salud hasta aplicaciones industriales para encontrar fugas de energía, cortocircuitos o continuidad en los materiales, en especial para el área la construcción se emplea para optimizar la eficiencia energética de aislantes, detección de fugas etc.

El equipo empleado por nosotros corresponde a una cámara no refrigerada de tipo pasivo, por lo que no emite radiaciones que alteren ambientes sensibles o potencialmente explosivos y puede ser empleada con absoluta seguridad. Su pequeño tamaño en comparación con equipos más voluminosos, le permite ser empleada en lugares estrechos o incómodos.

En especial, hemos desarrollado una técnica para el mapeo de estructuras de concreto o mampostería, basándonos en el principio de emisión de calor de los cuerpos, un cuerpo más denso absorbe el calor más lento, pero también lo disipa con menor velocidad, en contraste con otro menos denso. Este diferencial de temperatura y disipación es aprovechado para detectar cambios en el tipo y la calidad de los materiales. Por ejemplo y como se aprecia en las imágenes siguientes, se puede determinar la calidad de la construcción en base a las imágenes obtenidas por el mapeo termográfico.

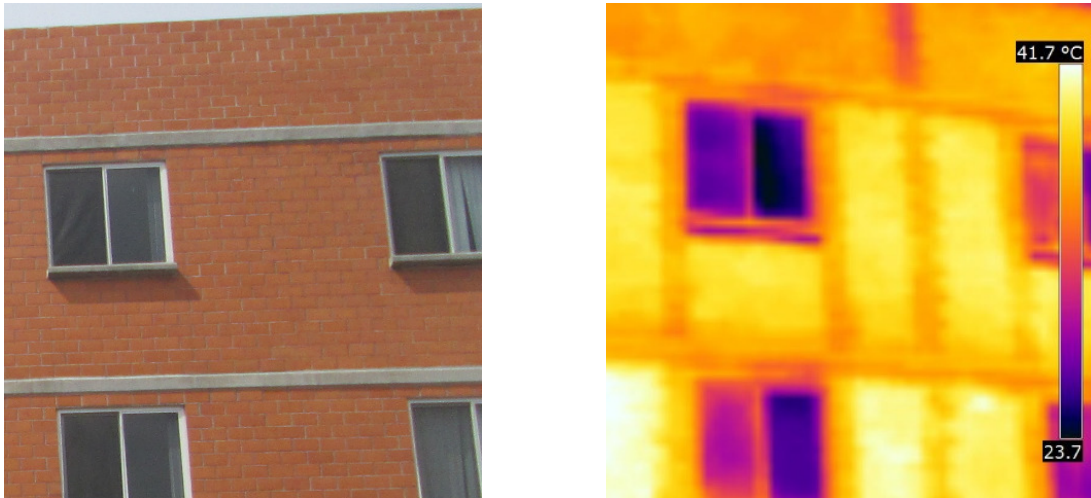


Fig. 1 Imagen termo-gráfica para determinar la calidad de la construcción en un inmueble, se pueden apreciar los elementos estructurales sin necesidad de realizar calas.

La imagen anterior, corresponde a un inmueble de mampostería hueca con refuerzo interior, donde se aprecia la penetración del concreto y su continuidad, y de esa manera hacer muestreos más precisos en las zonas de duda. En este caso concreto, se realizaron pequeñas perforaciones en puntos específicos para introducir una cámara de fibra óptica que determinó la idoneidad de la penetración del concreto de relleno.

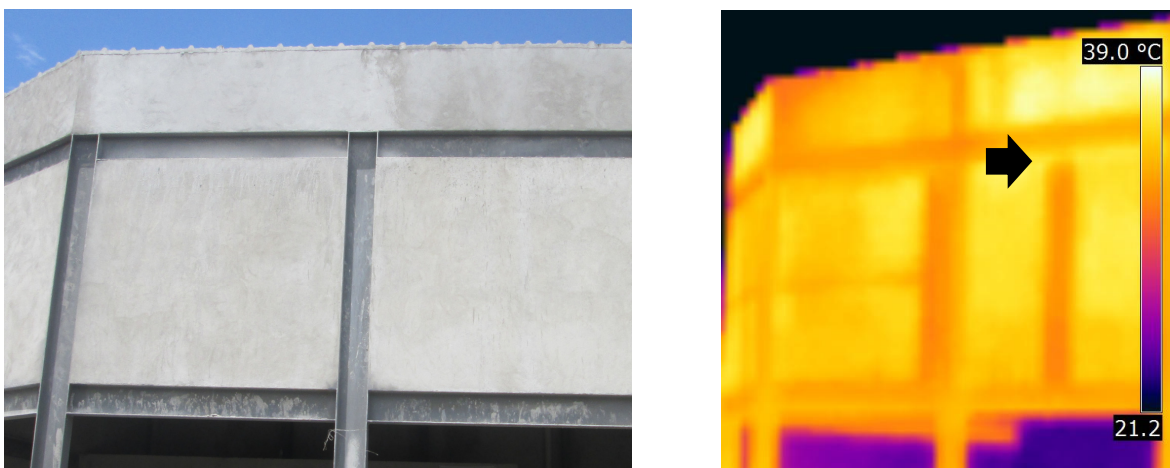


Fig. 2 Imagen termo-gráfica para determinar la posición de los elementos confinantes en muros de relleno

La imagen anterior corresponde a muros de relleno en una estructura metálica, en la imagen se puede apreciar que los castillos confinantes de los elementos de relleno no llegan hasta el límite del elemento superior, lo que puede generar problemas de anclaje en los mismos y volteo en los muros.

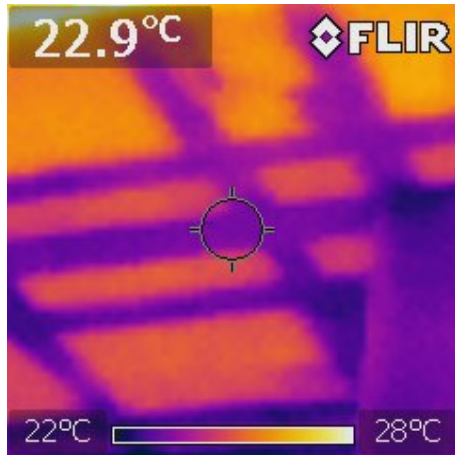


Fig. 3 Imagen termo-gráfica para determinar la composición, y posición de los elementos estructurales de una losa de azotea.

La foto anterior presenta la posición de los elementos resistentes de una losa de azotea de la cual no se conocían sus características, lo que era necesario para la ampliación de la estructura y la fijación de un equipo pesado en el elemento.

Para un adecuado empleo del equipo, se requiere que exista una fuente de calor que permita absorber la energía en los elementos que se desea observar, regularmente, esta fuente de calor se obtiene naturalmente del sol, por lo que su empleo en sitios confinados sin radiación por una de sus caras por una fuente de calor complica o inhibe la detección de los diferenciales térmicos.

Triconos Ingeniería le puede ofrecer asesoramiento técnico en las siguientes fases:

- Anteproyecto de ingenierías.
- Desarrollo de ingeniería conceptual.
- Elaboración de proyectos ejecutivos.
- Asistencia técnica y supervisión durante el desarrollo de los trabajos.



CONFIABILIDAD

Experiencia