



Termografías para diagnóstico de edificios

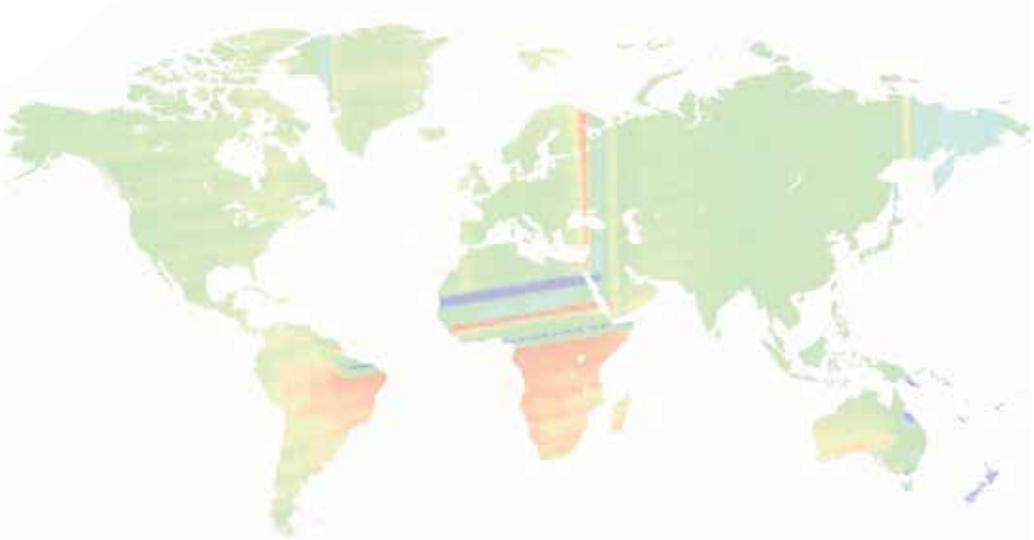
Descubra una amplia variedad de aplicaciones



Índice

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1. | Introducción | página 4 |
| 2. | La cámara termográfica y su funcionamiento | página 6 |
| 3. | Ventajas de la termografía | página 8 |
| 4. | Inspecciones de edificios | página 11 |
| 5. | Testimonios de nuestros clientes | página 12 |
| 6. | FLIR Systems, líder mundial en cámaras termográficas..... | página 30 |
| 7. | Termografía: una amplia variedad de aplicaciones..... | página 32 |
| 8. | Selección del fabricante de cámaras termográficas adecuado..... | página 36 |
| 9. | Cuéntenos cómo utiliza su cámara termográfica | página 38 |

1 Introducción



FLIR Systems: líder mundial en cámaras termográficas

FLIR Systems es el líder mundial en el diseño, fabricación y comercialización de cámaras termográficas para una amplia variedad de aplicaciones comerciales y gubernamentales.

Mercados emergentes en rápido crecimiento y organización

En los últimos años el interés por la termografía ha crecido considerablemente en gran variedad de mercados. A fin de hacer frente a esta creciente demanda, FLIR Systems ha ampliado de forma contundente su organización. Actualmente trabajan para nosotros más de 4000 personas. El trabajo en conjunto de todos estos especialistas en infrarrojos ha generado un volumen de negocios consolidado superior a mil millones de dólares estadounidenses. Esto convierte a FLIR Systems en el mayor fabricante de cámaras termográficas comerciales del mundo.

Plantas de fabricación

FLIR cuenta actualmente con seis plantas de fabricación: tres en EE. UU. (Portland, Boston y Santa Bárbara, California), una en Estocolmo, Suecia, otra en Estonia y otra cerca de París, Francia.



FLIR, Suecia



FLIR ATS, Francia



FLIR, Boston, EE. UU.



FLIR Santa Bárbara, EE. UU.

Todos los mercados y aplicaciones

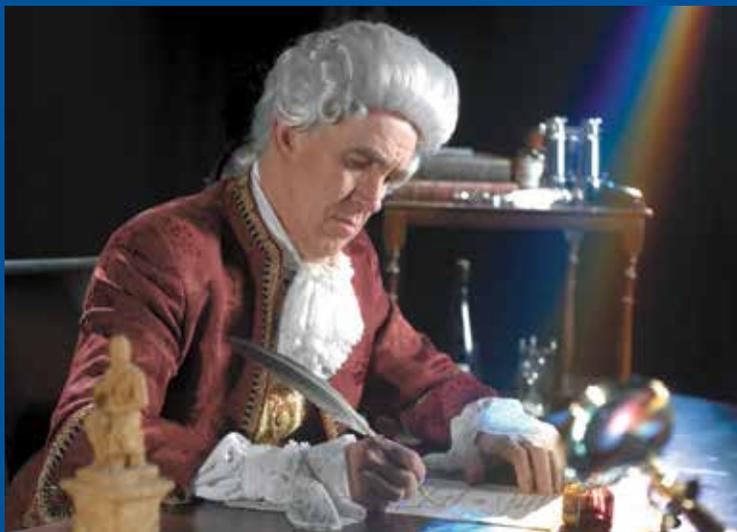
FLIR Systems se dedica totalmente a las cámaras termográficas. Ningún otro fabricante produce más cámaras termográficas que FLIR Systems.

FLIR Systems participa activamente en todos los mercados en los que se utilizan las cámaras termográficas: eléctrico/mecánico, construcción, control de procesos/automatización, marítimo y seguridad son solo algunos ejemplos de mercados en los que las cámaras termográficas de FLIR Systems han demostrado su valía.



2 La cámara termográfica y su funcionamiento

La cámara termográfica registra la intensidad de la radiación en la zona infrarroja del espectro electromagnético y la convierte en una imagen visible.



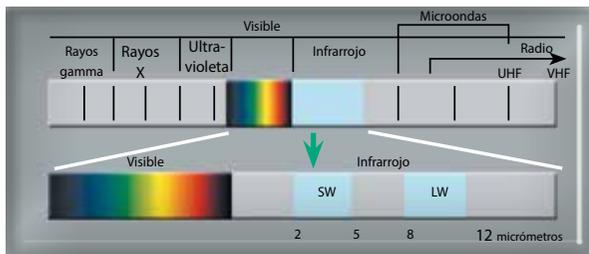
¿Qué son los infrarrojos?

Nuestros ojos son detectores que están diseñados para detectar la radiación electromagnética en el espectro de luz visible. Cualquier otro tipo de radiación electromagnética, como la infrarroja, es invisible para el ojo humano.

El astrónomo Sir Frederick William Herschel descubrió la existencia de la radiación infrarroja en 1800. Su curiosidad por la diferencia térmica entre los distintos colores de la luz le llevó a dirigir la luz solar a través de un prisma de cristal para crear un espectro y, a continuación, midió la temperatura de cada color. Descubrió que dichas temperaturas crecían en progresión desde la parte del violeta hacia la del rojo.

Tras revelar este patrón, Herschel midió la temperatura del punto inmediatamente más allá de la porción roja del espectro, en una región sin luz solar visible. Y, para su sorpresa, descubrió que esa región era la que tenía la temperatura más alta.

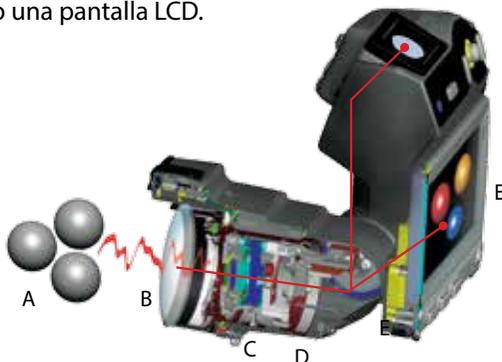
Los infrarrojos están a medio camino entre el espectro visible y las microondas del espectro electromagnético. La fuente principal de radiación de infrarrojos es el calor o la radiación térmica. Cualquier objeto con una temperatura superior al cero absoluto (-273,15 °C o 0 Kelvin) emite radiación en la región infrarroja. Hasta los objetos más fríos que podamos imaginar, como los cubitos de hielo, emiten radiación infrarroja.



Todos los días estamos expuestos a rayos infrarrojos. El calor de la luz solar, del fuego o de un radiador son formas de infrarrojos. Aunque nuestros ojos no los vean, los nervios de nuestra piel los perciben como calor. Cuanto más caliente es un objeto, más radiación infrarroja emite.

La cámara termográfica

La energía infrarroja (A) que irradia un objeto se enfoca con el sistema óptico (B) sobre un detector de infrarrojos (C). El detector envía los datos al sensor electrónico (D) para procesar la imagen. Finalmente, el sensor traduce los datos en una imagen (E), compatible con el visor y visualizable en un monitor de vídeo estándar o una pantalla LCD.



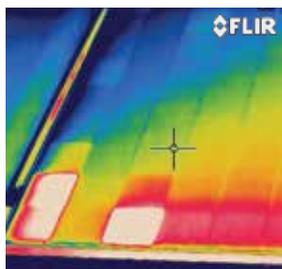
La termografía de infrarrojos es el arte de transformar una imagen infrarroja en una imagen radiométrica que permita leer los valores de temperatura. Por lo tanto, cada píxel de la imagen radiométrica es, de hecho, una medición de temperatura. Para ello se incorporan a la cámara termográfica algoritmos complejos. Esto hace de la cámara termográfica una herramienta perfecta para aplicaciones en el campo de la construcción.

3 Ventajas de la termografía

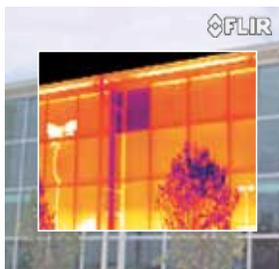
Las cámaras termográficas para aplicaciones de construcción son potentes herramientas no invasivas para la supervisión y el diagnóstico de la condición de edificios, paneles solares y turbinas eólicas. Con una cámara termográfica, puede identificar problemas en una fase temprana, de forma que se pueden documentar y corregir antes de que se agraven y resulten más costosos de reparar.

Las cámaras termográficas FLIR:

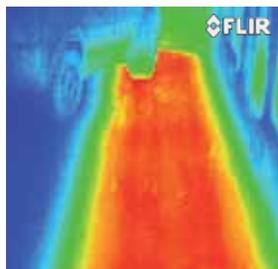
- Son tan fáciles de usar como una videocámara o cámara digital
- Proporcionan una imagen completa de la situación
- Identifican y localizan el problema
- Miden las temperaturas
- Guardan la información
- Indican exactamente qué hay que corregir
- Ayudan a encontrar fallos antes de que se produzcan problemas reales
- Permiten ahorrar un dinero y un tiempo valiosos



Defectos en celdas fotovoltaicas.



Inspección térmica de la instalación de una ventana.



Pavimento con calefacción en el que solo una parte funciona.

FLIR Systems ofrece una amplia gama de cámaras termográficas. Tanto si utiliza la termografía para la inspección de grandes edificios como para uso doméstico, FLIR tiene la cámara termográfica adecuada para usted.



Ventajas de las cámaras termográficas

¿Por qué elegir una cámara termográfica de FLIR? Hay otras tecnologías disponibles que permiten medir temperaturas a distancia, como por ejemplo, los termómetros de infrarrojos.

Termómetros de infrarrojos y cámaras termográficas

Los termómetros de infrarrojos (IR) son fiables y muy útiles para lecturas de la temperatura de un solo punto. Sin embargo, al analizar zonas de mayor tamaño, es fácil no percibir problemas cruciales, como fugas de aire, zonas con un aislamiento deficiente o filtración de agua. Una cámara termográfica de FLIR puede escanear edificios completos, instalaciones de calefacción y de climatización. Nunca falla a la hora de detectar una zona con posibles problemas, no importa lo pequeña que sea.



Termómetro de infrarrojos, medición de temperatura en un punto



FLIR i3, temperatura en 3600 puntos

Detecte los problemas con mayor facilidad, rapidez y extrema precisión.

Es fácil no detectar un problema crítico de un edificio si solo utiliza un termómetro de infrarrojos de un solo punto. Una cámara termográfica de FLIR le aportará una visión global de la situación e información de diagnóstico instantánea. No solo localiza un problema de construcción en un edificio, si no que muestra el problema en su totalidad.

4 Inspecciones de edificios

La inspección de edificios con cámaras termográficas es una forma potente y no invasiva de supervisión y diagnóstico del estado de los edificios. La tecnología termográfica se ha convertido en una de las herramientas de diagnóstico más valiosas para las inspecciones de edificios. Una cámara termográfica, puede identificar problemas en una fase temprana, de forma que se puedan documentar y corregir antes de que se agraven y resulten más costosos de reparar.

Una inspección para el diagnóstico de edificios con una cámara termográfica ayudan a:

- Visualizar las pérdidas de energía
- Detectar un fallo o defecto en el aislamiento
- Localizar fugas de aire
- Encontrar humedad en el aislamiento, en los tejados y muros, tanto en la estructura interior como en la exterior
- Detectar moho y áreas mal aisladas
- Localizar puentes térmicos
- Localizar filtraciones de agua en tejados planos
- Detectar roturas en tuberías de agua caliente
- Detectar fallos de construcción
- Encontrar averías en el tendido eléctrico y en la calefacción urbana
- Detectar fallos eléctricos



5 Testimonios de nuestros clientes

FLIR Systems cuenta con muchos clientes que participan activamente en gran variedad de mercados.

Existe una gran variedad entre los usuarios de las cámaras termográficas de FLIR Systems.

Todos ellos han descubierto los beneficios que ofrece la termografía. Saben que las cámaras termográficas les ayudan a ahorrar tiempo y dinero diariamente.

Por eso, muchos han elegido las cámaras termográficas de FLIR Systems. Se han dado cuenta de que FLIR Systems produce los sistemas más avanzados, ergonómicos y fáciles de utilizar.

En las páginas siguientes encontrará algunos breves testimonios de usuarios de cámaras termográficas de FLIR. Estos usuarios son la mejor promoción para la tecnología termográfica y para FLIR Systems.

No se lo decimos nosotros; lea lo que dicen los usuarios de las cámaras termográficas de FLIR.



Un hospital sueco mantiene el sistema de calefacción y ventilación gracias a la termografía

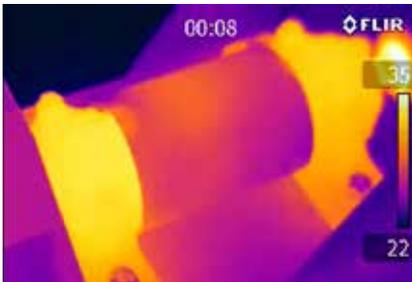
En los hospitales el control climático es de vital importancia para garantizar tanto la higiene como la comodidad para los pacientes y el personal. El personal técnico de un hospital sueco ha adquirido una cámara termográfica de FLIR para inspeccionar y mantener el sistema HVAC (calefacción, ventilación y aire acondicionado).



Inspección de un componente mecánico.



Inspección de los fusibles de un cuadro eléctrico.



La termografía muestra los componentes mecánicos de un motor eléctrico que se calientan por fricción.



La termografía muestra claramente aquellos fusibles que están demasiado calientes y que pronto habrá que sustituir.



Las cámaras termográficas de FLIR se pueden utilizar para detectar cantidad de diferentes problemas de construcción relacionados con el calor.

“La cámara nos proporciona la información adecuada y nos permite tomar decisiones bien fundamentadas con respecto al mantenimiento del sistema HVAC y para solucionar todo tipo de problemas de construcción”, afirma uno de los técnicos del hospital.

Las cámaras termográficas ayudan a conservar el patrimonio cultural de Italia

En Altamura, Italia, la empresa especializada en sondeos IR HotSpot investiga edificios históricos con una cámara termográfica de FLIR en busca de averías de agua y otros defectos de construcción.

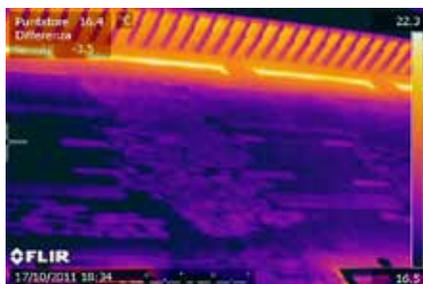
“Hay gran variedad de problemas de construcción que se pueden detectar mediante la tecnología termográfica; y todo ello sin riesgo de ningún tipo para el edificio. Se trata de un método no invasivo, por lo tanto completamente seguro”, explica Rosario Piergianni, experta en termografía de IR HotSpot.



Las inspecciones con una cámara termográfica de FLIR pueden ayudar a preservar el patrimonio cultural.



La termografía revela la textura subyacente de las paredes y los pilares del ábside.



Evaluación del relleno de albañilería entre la Galería de la Accademia y el claustro de la Academia de Bellas Artes.



Esta termografía muestra que, bajo la superficie, esta pared contiene arcos para distribuir mejor el peso.

Inspección del aislamiento de edificios, sistemas de climatización y unidades de refrigeración mediante termografía

El uso más evidente de la cámara es para empresas especializadas en construcción y mantenimiento de sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado (HVAC, por sus siglas en inglés).

Björn Blomgren de la empresa de servicios Hammarstedts con sede en Nybro, Suecia: "Cuando compré la cámara temía no darle mucho uso, pero a medida que pasaba el tiempo fui descubriendo más formas de utilizar la cámara termográfica de FLIR. Es una herramienta realmente versátil".



Björn Blomgren muestra el uso de la cámara termográfica de FLIR.



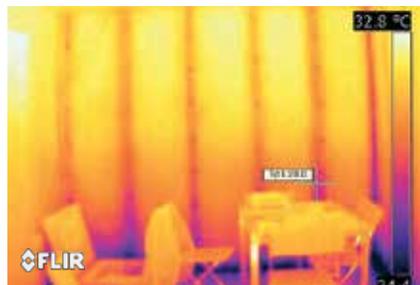
Una cámara termográfica se puede utilizar para gran variedad de aplicaciones.



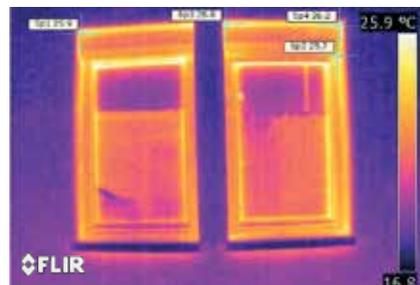
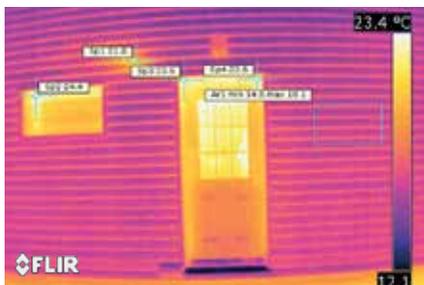
Imagen visual y termografía de una bomba de agua eléctrica.

La cámara termográfica de FLIR ayuda a optimizar las soluciones de bajo coste de las viviendas

Como parte de sus muchos proyectos benéficos, ArcelorMittal ha desarrollado soluciones de vivienda en acero para familias rumanas necesitadas. Las viviendas deben ser sencillas, seguras, decentes y, sobre todo, deben estar bien aisladas.



Esta termografía muestra que los perfiles de carga del interior de la pared contribuyen a la acción de los puentes térmicos entre apartamentos. El nuevo prototipo mejora por tanto el aislamiento interior de las paredes.



Estas termografías muestran las fugas de calor de la cubierta de aireación y de los dinteles de ventanas y puertas en apartamentos con y sin calefacción. Así pues, se mejora el aislamiento de puertas y habitaciones.

“Utilizo esta cámara normalmente y es una buena herramienta para las auditorías de energía. Es ligera, compacta y fácil de usar; además, proporciona los datos termográficos exactos necesarios para este tipo de inspección”, explica Francis Lamberg, experto en termografía de ArcelorMittal Liège Research.

Rockwool recomienda las cámaras termográficas de FLIR

Rockwool es un fabricante de materiales de aislamiento considerado por muchos el líder mundial del mercado en el sector del aislamiento. Rockwool Germany ha iniciado un proyecto termográfico con el que recomienda las cámaras termográficas de FLIR.



Esta termografía muestra un ejemplo de fallo de aislamiento interno en un edificio residencial que se utiliza en el curso de termografía de Rockwool.



La Directora de Marketing de Rockwool, Verena Pieper, se reúne con los participantes del curso de formación de Rockwool.

“Como líder del mercado de la lana mineral para aislamiento queríamos trabajar con el líder en termografía: por eso acudimos a FLIR”, explica Verena Pieper, Directora de Marketing responsable del programa de termografía de Rockwool.

La cámara termográfica de FLIR ayuda a encontrar fugas de agua en piscinas

Para encontrar una fuga de agua normalmente se levanta el pavimento alrededor de la piscina, pero este método no era válido en este caso. Se tardaría mucho tiempo. Por ese motivo, se realizó un análisis termográfico en los alrededores de la piscina.

Fabrizio Contino, asistente de termografía de Termografía Express, una agencia consultora con sede en Cerdeña: "El uso de un análisis termográfico con mi cámara termográfica de FLIR ha ahorrado tiempo, trabajo y dinero".



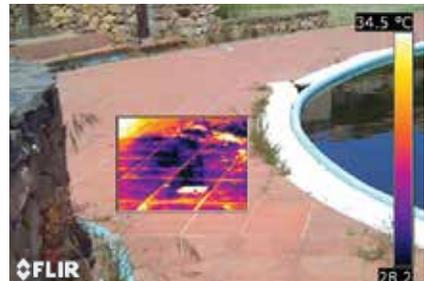
La cámara termográfica de FLIR localiza de forma clara las fugas de agua.



Imagen visual



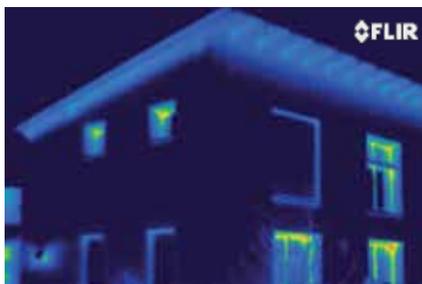
Termografía



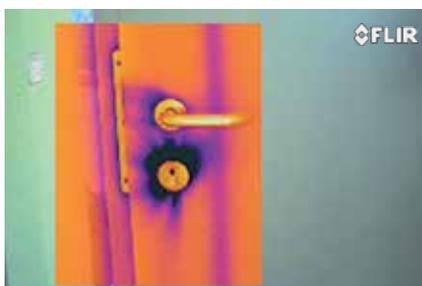
Estas imágenes muestran cómo se pueden combinar la imagen visual y la termografía en una Imagen de fusión térmica (izquierda) o en una Imagen-en-imagen (derecha).

Las cámaras termográficas optimizan la construcción de casas pasivas

A medida que los precios de la energía se disparan, el mercado para la construcción de casas con bajo consumo de energía es cada vez más prometedor en toda Europa. Las cámaras termográficas de FLIR se utilizan para comprobar el estado de los edificios y la circulación del aire durante la fase de construcción y después de ella.



La termografía muestra la calidad del aislamiento de una casa de bajo consumo energético.



Fugas de aire en una puerta con una diferencia considerable de temperatura.



Fuga de aire durante una inspección de puerta-ventilador, Imagen-en-imagen.



Fuga de aire durante la inspección de puerta-ventilador.

Markus Meyer, propietario de AIROPTIMA, una empresa de consultoría de construcción especializada en problemas HVAC para edificios residenciales y, en particular, casas ecológicas: "Una cámara termográfica de FLIR combinada con el procedimiento de puerta-ventilador es la forma perfecta de detectar diferencias de temperatura de una forma no destructiva y sin contacto".

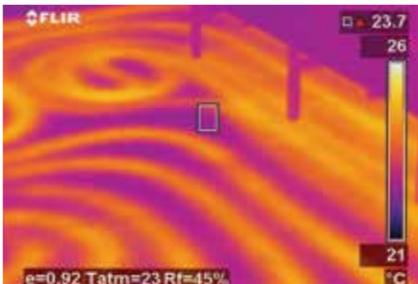
La termografía muestra claramente problemas de construcción

La termografía se erige en valiosa herramienta para la identificación y localización de problemas como aislamientos deficientes o inadecuados, fugas de aire, problemas de calefacción o fontanería, daños provocados por fugas de agua, condensación o problemas de moho.



Esta termografía muestra que los tejados de estas casas no están correctamente aislados.

Wolfgang Böttcher: "Con una cámara termográfica de FLIR se puede ver en qué parte del aislamiento del edificio hay un fallo. Gracias a las precisas mediciones de las cámaras termográficas de FLIR se puede saber si el fallo de aislamiento es grave, y en caso de que así sea, proponer los cambios necesarios".



Una cámara termográfica de FLIR también es una herramienta excelente para ver el calor bajo el suelo.



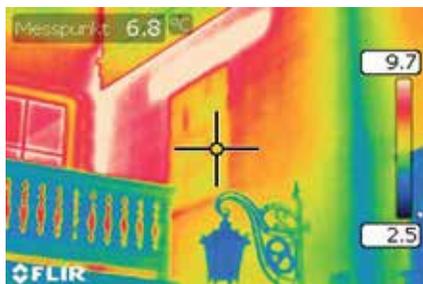
Esta termografía muestra dónde se ha instalado la tubería de agua caliente bajo el suelo.



En este caso, en el que hay daños causados por el agua, se muestran claramente las ventajas de la función Imagen-en-imagen, ya que el cliente puede ver fácilmente dónde se ha tomado la termografía, dato que sería mucho más difícil de conocer únicamente con la termografía.

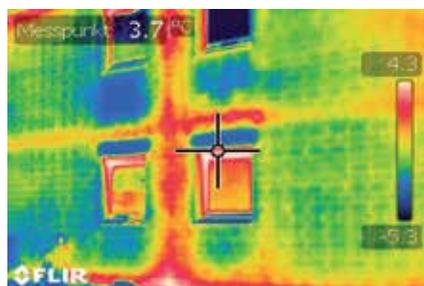
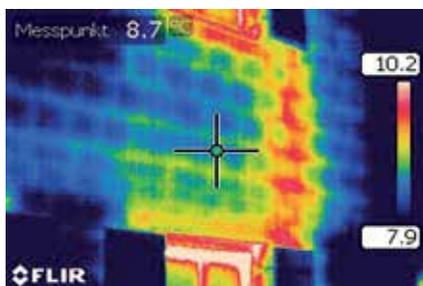
La cámara termográfica de FLIR revela la verdad de paredes y fachadas

La calidad del aislamiento es fundamental para evitar que aumenten los costes de calefacción. Una cámara termográfica para las aplicaciones de construcción, con la ayuda de un ojo experto, puede ayudar considerablemente a ahorrar energía.

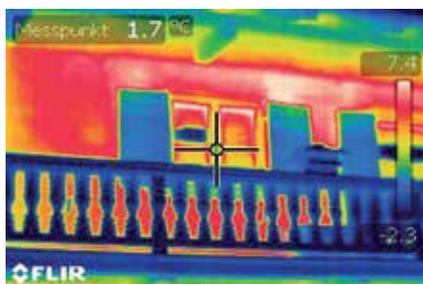


Una antigua ventana cerrada con ladrillos o escayola de mejor calidad

"Al cliente le resulta sumamente impresionante", explica Günther Buchstaller, maestro albañil y enlucidor que se ha especializado en asesoramiento para casos con daños provocados por el agua e inspecciones térmicas.



Ejemplos de aislamiento ineficaz de tuberías entre una cocina y un baño



Aislamiento deficiente sobre la ventana del balcón

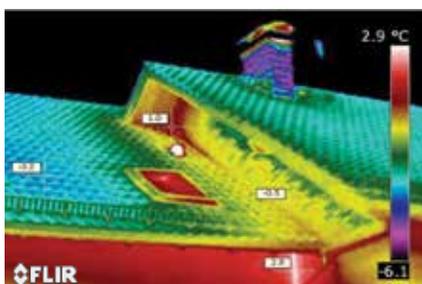
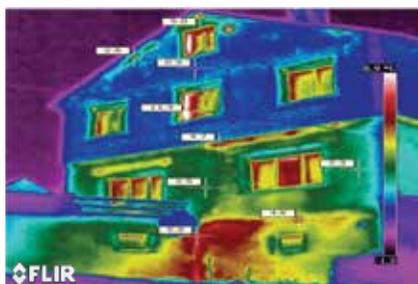


La termografía ayuda a Globus Baumarkt a identificar problemas de aislamiento

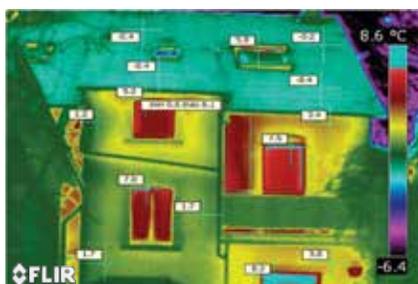
La termografía es una potente herramienta para determinar la eficiencia energética de los edificios. La tienda alemana de artículos para las reformas del hogar Globus Baumarkt se ha dado cuenta de ello y ha adquirido 25 cámaras termográficas de FLIR para sus auditorías de energía.



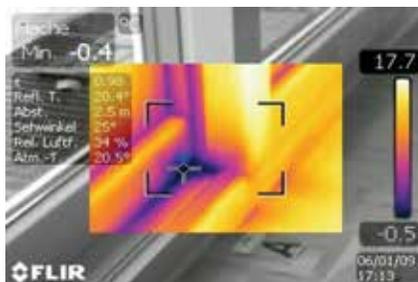
una cámara termográfica de FLIR se pueden medir de forma precisa las temperaturas de varios lugares con una sola termografía.



Una cámara termográfica de FLIR le ofrece instantáneamente una visión completa de la situación.



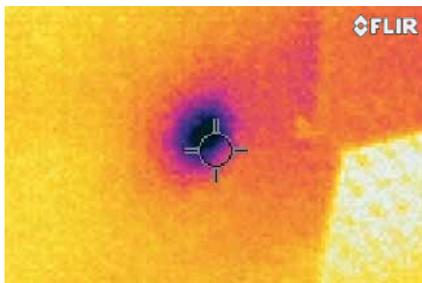
"Hemos elegido las cámaras termográficas de FLIR porque son productos de primera calidad. Es lo que los expertos, como arquitectos e ingenieros, utilizan. Para nosotros, la marca FLIR es sinónimo de calidad", afirma Christof Warnick, Gerente de tienda de Globus Baumarkt.



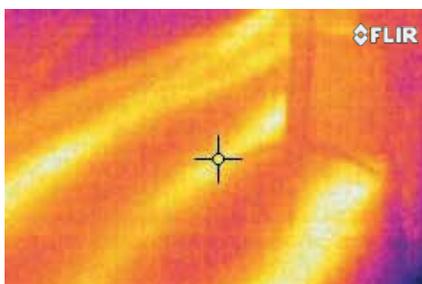
La función Imagen-en-imagen es muy útil, especialmente si se utiliza con las pruebas de puerta-ventilador.

Las cámaras termográficas ahorran tiempo en reparaciones y gastos de calefacción

Un hospital representa un buen ejemplo de lugar que requiere una administración perfectamente organizada. Durante día y noche, 36 trabajadores cualificados se ocupan de mantener la instalación del centro sanitario en funcionamiento. Las cámaras termográficas portátiles de FLIR se han convertido en un instrumento muy valorado por sus muchos campos de aplicación.



Cableado eléctrico visible gracias a la cámara de infrarrojos.



Con una cámara termográfica se puede ver claramente la canalización de las tuberías de la calefacción bajo el suelo.



“Nuestras cámaras termográficas ayudan a ahorrar dinero, mejorar la calidad y simplificar la comunicación”, afirma Karl-Eric Bramming, encargado de operaciones y mantenimiento del grupo hospitalario del distrito de Västmanland.

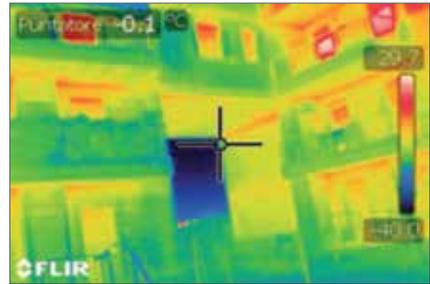
Las cámaras termográficas de FLIR proporcionan pruebas irrefutables en juicios

En todo el mundo los problemas relacionados con la construcción pueden acabar en juicios. La mayor dificultad a la hora de averiguar la verdad es obtener pruebas irrefutables. En muchos de los casos relacionados con problemas de la construcción, las cámaras termográficas de FLIR Systems pueden proporcionar el tipo de información exacta que se requiere para sacar las conclusiones acertadas.

“Inspeccionamos los apartamentos en cuestión tanto por dentro como por fuera y encontramos algunas fugas de calor importantes y puentes térmicos”, explica Eviana Faccin, asistente de termografía en Multites, Italia.



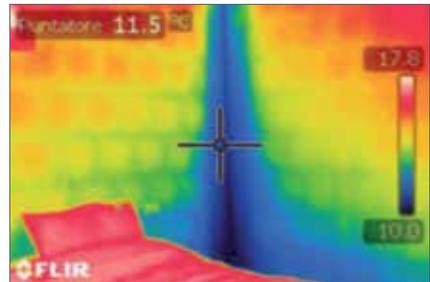
Imagen visual de la fuga de calor del edificio.



Esta imagen térmica muestra claramente fugas de calor en el edificio.



La diferencia de temperatura entre la zona fría en el rincón y el resto de la pared es de unos 5 °C.



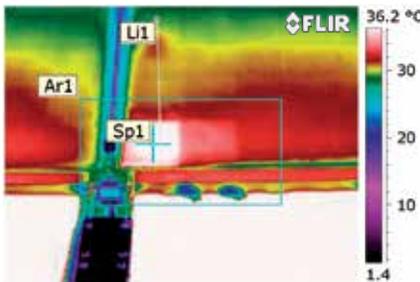
Ikaros Solar utiliza las cámaras termográficas de FLIR para supervisar paneles solares instalados

Cada vez son más los profesionales del sector de la energía solar que han descubierto las cámaras termográficas como herramienta de inspección de paneles solares.

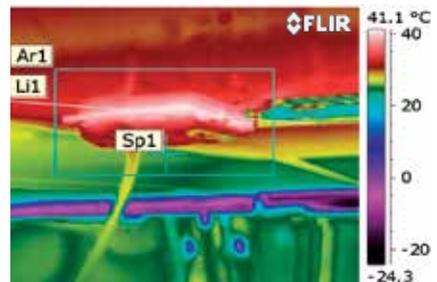


Imagen visual de una celda solar.

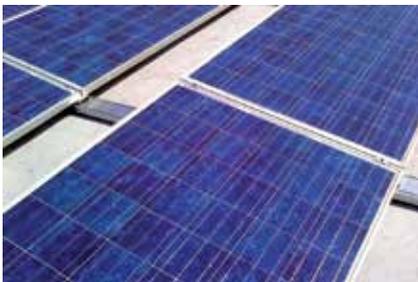
“Las cámaras termográficas son una gran herramienta para averiguar si algo no funciona con normalidad en un panel solar y para descubrir e identificar el problema”, explica Danny Kerremans, Ingeniero Tecnológico de Ikaros Solar.



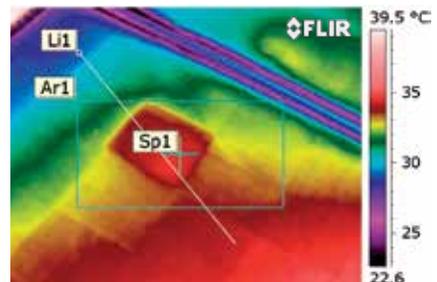
Las celdas solares defectuosas producen un exceso de calor, lo que hace que sean fáciles de detectar con la tecnología termográfica.



Las cámaras termográficas de FLIR también se pueden utilizar para examinar los demás componentes, como este conector defectuoso.

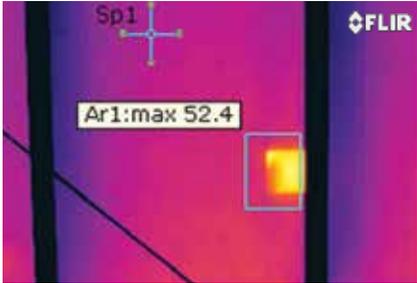


Con una cámara termográfica podrá localizar rápidamente problemas como celdas dañadas y así resolverlos de manera rápida.

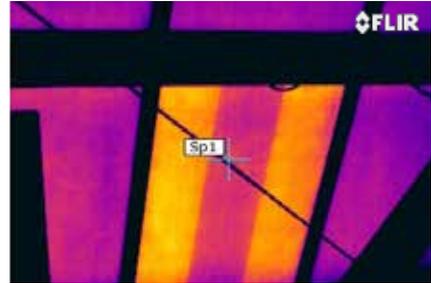


Las cámaras termográficas de FLIR contribuyen a garantizar la calidad de las placas solares

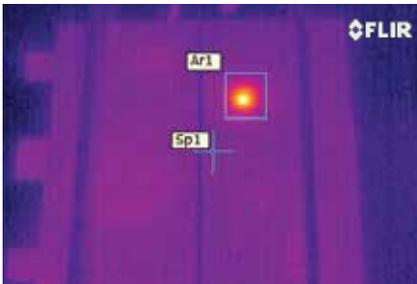
Para garantizar la buena calidad durante el ciclo de vida completo de una placa solar, las cámaras termográficas de FLIR pueden desempeñar un papel importante.



Esta termografía muestra un punto caliente provocado por la rotura de celdas en una placa estándar de 60 celdas.

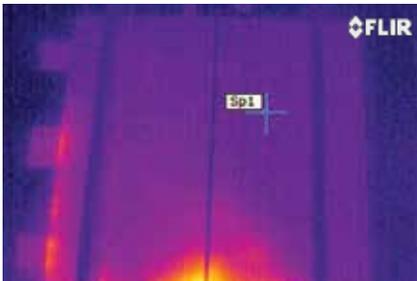


Dos hileras de celdas aparecen calientes en la termografía, lo que indica que hay diodos de derivación rotos.

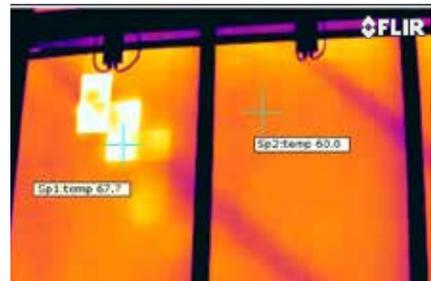


Esta termografía de una celda muestra un punto caliente que indica un sobrecalentamiento local provocado por defectos en los materiales de silicio

“Utilizamos las cámaras termográficas de FLIR de forma intensiva tanto en nuestro departamento de I+D como en trabajos sobre el terreno”, explica Oliver Frank, Jefe de Equipo de I+D de SOLON.



Esta imagen térmica muestra que esta celda tiene un defecto en el aislamiento del borde, lo que provoca sobrecalentamientos locales.

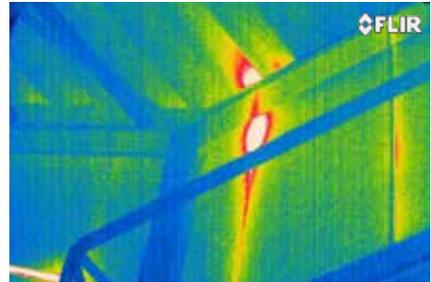
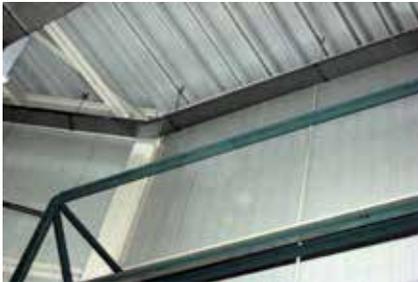


Una sombra provocada por un cable de alimentación aéreo provoca una corriente inversa.

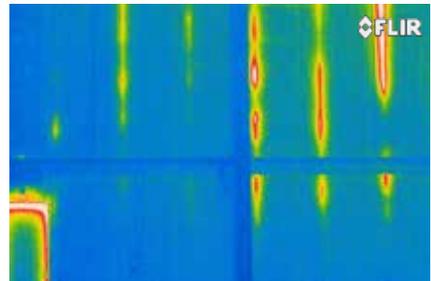
Evaluación del aislamiento de pasillos comerciales de cámaras frigoríficas mediante la termografía

La refrigeración consume mucha energía. Por lo tanto, es muy importante que no haya fugas de calor hacia el interior. Las cámaras termográficas de FLIR se utilizan para garantizar que el aislamiento de la cámara frigorífica funciona correctamente.

“La mejor forma de detectar fallos de aislamiento es utilizar cámaras termográficas. Otros métodos, como los pirómetros puntuales, no son una opción real. Puede ocurrir con mucha facilidad que un pirómetro puntual no detecte determinados problemas que se podrían detectar de manera relativamente sencilla gracias a la termografía”, cuenta Dennis van Est, especialista en termografía de Thermografisch en Adviesbureau Uden con sede en Uden, Países Bajos.



Esta termografía muestra un ejemplo de uniones mal colocadas entre paneles de aislamiento que provocan fugas de calor.



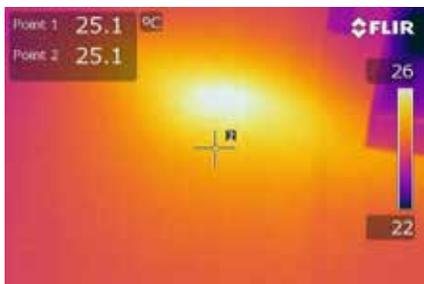
Las soldaduras mal hechas han provocado fugas de calor en esta parte del aislamiento de la cámara, tal y como se muestra en esta termografía

La termografía ayuda a encontrar condensación y fugas de agua

Las fugas de agua en edificios residenciales pueden tener graves consecuencias. Pueden provocar problemas con la integridad estructural, formación de moho y, en caso de fugas en las tuberías, también puede ocasionar el aumento del importe de las facturas del agua.



La termografía muestra claramente que hay una tubería de agua caliente debajo del suelo con una fuga.



Esta fuga de agua caliente aparece claramente en la termografía.

“Utilizamos una gran variedad de tecnologías para detectar fugas de agua. Sin embargo, la termografía es el método definitivo”, afirma Claude Arbona, Director Técnico de AVIPUR.

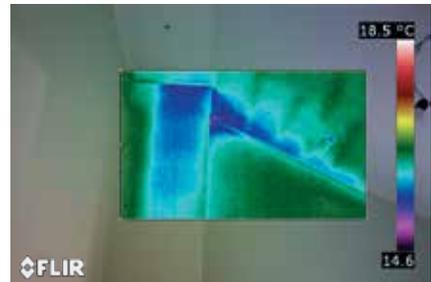
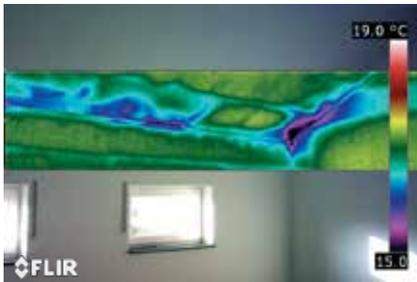


Tuberías de agua caliente con fugas ocultas en las paredes. En este caso hay muestras evidentes de fugas de agua. La cámara termográfica ayuda a detectar la ubicación de la fuga.

Localización de fugas de agua con una cámara termográfica de FLIR

El agua que penetra en los materiales de construcción, como la escayola o el contrachapado, puede provocar graves daños en la estructura del edificio. Se puede formar moho y causar riesgos para la salud. En muchos casos apenas se ve a simple vista, o ni siquiera se ve.

“Utilizamos las cámaras termográficas para gran variedad de aplicaciones. Además de inspecciones de fugas de agua, también las utilizamos para inspecciones del aislamiento de edificios, pruebas puerta-ventilador, detección de moho, mantenimiento de calefacción bajo el suelo, inspecciones de fontanería en general y mantenimiento de sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado (HVAC)”, explica Jörg Herrmann, Director Ejecutivo.



Estos ejemplos de Imagen-en-imagen muestran fugas de agua indetectables a simple vista, pero que aparecen claramente en la termografía.



Las cámaras termográficas son excelentes herramientas para verificar si las reparaciones efectuadas en el aislamiento son eficaces.

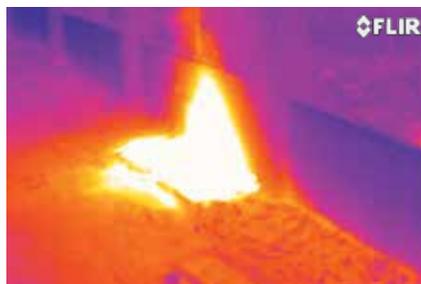
La termografía detecta fugas de agua en las redes de calefacción urbana

Las tuberías de la calefacción con fugas cuestan a los propietarios de las redes de calefacción urbana una cantidad considerable de dinero, tanto en reparaciones como en pérdidas de agua caliente. Comprobar las redes de calefacción urbana con una cámara termográfica es rápido y fácil, además de que ahorra un dinero y un tiempo valiosos.

“Muchas plantas realizan una evaluación en primavera para ver qué ha pasado durante el invierno, cuando la carga era alta”, cuenta Arne Schleimann-Jensen. “Esto les facilita la planificación de las reparaciones necesarias durante el verano”.



Con una cámara termográfica, se detecta fácilmente la ubicación exacta de la fuga.



Las termografías proporcionan información detallada muy valiosa para localizar de forma precisa fugas o averías.



Las cámaras termográficas hacen que las tuberías subterráneas de una red de calefacción urbana sean claramente visibles. Las fugas de la red se pueden detectar fácilmente

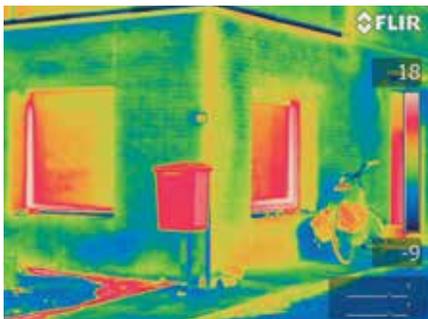
6 FLIR Systems, líder mundial en cámaras termográficas

FLIR Systems fabrica las cámaras termográficas más avanzadas del mercado actual. Dependiendo del modelo, cuentan con unas u otras funciones exclusivas que en todo caso le ayudarán a ahorrar tiempo.

Imagen Dinámica Multiespectral (MSX)

Se trata de una nueva fusión pendiente de patente basada en el procesador integrado exclusivo de FLIR que proporciona información termográfica extraordinaria en tiempo real.

- Vídeo infrarrojo en tiempo real mejorado con definición del espectro visible
- Claridad termográfica excepcional para resaltar exactamente dónde se encuentra el problema
- Fácil identificación del objetivo sin comprometer la información radiométrica
- Su calidad es tan buena que no es necesario realizar una fotografía digital para los informes



Termografía de un edificio.



Termografía del mismo edificio, pero con la tecnología MSX incorporada. Observe que hay más detalles visibles, por lo que resulta más fácil localizar las rejillas de ventilación y ver la estructura de los ladrillos.

Boceto de imagen

Esta nueva función de FLIR Systems permite indicar claramente en una imagen guardada la ubicación del área con el problema, tanto en la imagen térmica como en la visual. Esto puede realizarse inmediatamente en la pantalla táctil de la cámara. Las indicaciones que realice en la termografía aparecerán automáticamente en su informe.



Compatibilidad WiFi

Permite transferir imágenes de forma inalámbrica desde una cámara termográfica a una tableta PC o un teléfono inteligente.



Autoenfoco continuo

Una solución con dos cámaras digitales permite el enfoque automático continuo de las termografías. De este modo, la cámara es completamente automática.

MeterLink

La tecnología MeterLink de FLIR hace posible la transferencia, vía Bluetooth, de los datos recopilados por un medidor de humedad Extech a la cámara termográfica.



MO297

Medidor de humedad

7 Termografía: una amplia variedad de aplicaciones.

La cantidad de personas que descubren los beneficios de las cámaras termográficas está en aumento; por ello, los volúmenes han subido y los precios están bajando. Como consecuencia, se están implantando cámaras termográficas en una cantidad creciente de mercados. FLIR Systems tiene la cámara correcta para cada aplicación.



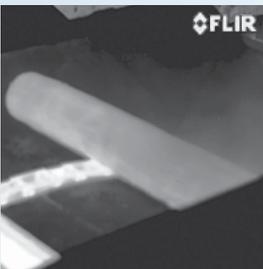
Eléctrico / Mecánico

En entornos industriales, la termografía se utiliza para detectar puntos calientes que pueden generar averías en instalaciones eléctricas y mecánicas.

Gracias a la detección de anomalías en una fase temprana, es posible evitar interrupciones en la producción y ahorrar dinero.

Seguridad

Nuestros clientes del ámbito de la seguridad aprovechan las cámaras termográficas porque les ayudan a proteger todo tipo de instalaciones, como puertos, aeropuertos, plantas nucleares, almacenes, fincas, etc., frente a intrusos.

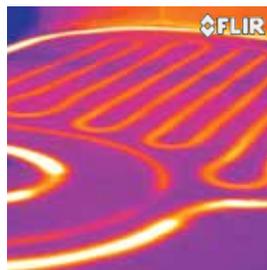


Núcleos y componentes

FLIR Systems también comercializa una amplia variedad de núcleos termográficos que otros fabricantes integran en sus propios productos.

Diagnóstico de edificios

Los profesionales de la construcción buscan fallos de aislamiento y otros defectos similares con la ayuda de las cámaras termográficas. La detección y reparación de fallos de aislamiento pueden generar un gran ahorro de energía.



Seguridad de fronteras

Los especialistas en seguridad de fronteras protegen los límites de su país frente a contrabandistas y otros intrusos. Con una cámara termográfica se puede ver a una persona a 20 km de distancia en total oscuridad.

Ciencia / I+D

La termografía también desempeña un papel esencial tanto en la I+D aplicada como en la fundamental. Puede agilizar el ciclo de diseño para que los productos lleguen antes al mercado. Para estas exigentes aplicaciones, FLIR Systems comercializa cámaras termográficas de un rendimiento extremadamente alto.



Marítimo

Las cámaras termográficas de FLIR se emplean tanto en yates como en embarcaciones comerciales para la navegación nocturna, la seguridad a bordo, situaciones de hombre al agua y antipiratería.

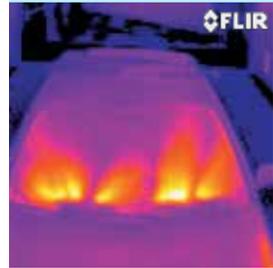


Transporte

Las cámaras termográficas FLIR se instalan en vehículos para mejorar la visión del conductor. Con ellas, el conductor puede ver hasta cuatro veces más que con los faros. Igualmente, se instalan en vehículos especializados, como camiones de bomberos y vehículos mineros y militares.

Control de procesos / Automatización

También se instalan cámaras termográficas para supervisar continuamente procesos de producción y evitar incendios.

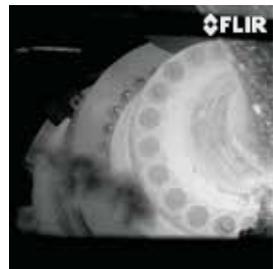


Fuerzas de seguridad

Los agentes de policía usan las cámaras termográficas para ver sin ser vistos. Pueden detectar sospechosos fácilmente en total oscuridad sin revelar su posición.

Proyección óptica de imágenes de gas

Las cámaras termográficas también detectan con facilidad las fugas de gas.





Sistemas personales de visión

Los amantes del aire libre pueden ver con claridad durante la noche con la ayuda de una cámara termográfica.

Lucha contra incendios

Los bomberos pueden ver a través del humo. Estas cámaras les ayudan a encontrar víctimas en una habitación llena de humo y a comprobar si el incendio está bien extinguido. Les ayudan a salvar vidas.



Extech

Bajo la marca Extech, FLIR Systems comercializa una línea completa de equipos de pruebas y mediciones.

8 Selección del fabricante de cámaras termográficas adecuado

Durante los últimos años, las cámaras termográficas han adquirido cada vez más popularidad, por eso cada vez más fabricantes están empezando a producirlas.

Independientemente del uso que se le vaya a dar, hay varios aspectos que se deben tener en cuenta al invertir en una cámara termográfica.

La cámara adecuada para un uso determinado

Elija un fabricante de cámaras termográficas que le ofrezca la posibilidad de elegir. En función del uso que vaya a darle, requerirá una u otra cámara termográfica. Los usuarios que adquieran por primera vez una cámara de este tipo tendrán necesidades diferentes de aquellos que ya hayan descubierto los beneficios de la termografía. Hay disponibles diferentes calidades de imagen. Un fabricante de confianza le ofrecerá una cámara termográfica que se adapte por completo al uso previsto.



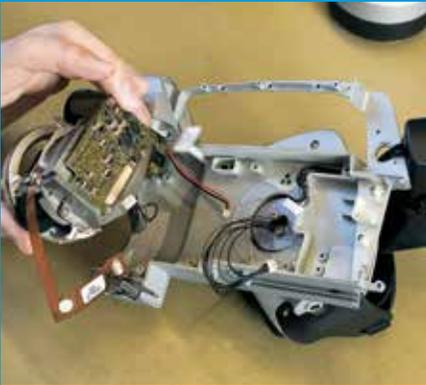
Elija un sistema que crezca con sus necesidades

A medida que descubra los beneficios que puede ofrecerle la termografía, no cabe duda de que sus necesidades cambiarán. Recurra a un fabricante que pueda recoger su primera cámara y ofrecerle un modelo más avanzado. Asegúrese de que dispone de accesorios. Las lentes son importantes. Algunas aplicaciones requieren una lente de gran angular, mientras que en otras es mejor emplear un teleobjetivo.



El software es importante

Es importante contar con el software correcto para prácticamente cualquier aplicación. Le ayudará a analizar y documentar sus hallazgos. Asegúrese de que el fabricante del hardware puede proporcionarle también el software adecuado.



Reparaciones

Una vez que empiece a utilizar la cámara termográfica, esta pronto se convertirá en una pieza fundamental de su equipo. Asegúrese de que el fabricante puede reparar su cámara en plazo más breve posible si se produce cualquier problema.

Formación

Una cámara termográfica es tan fácil de usar como una cámara de vídeo. Sin embargo, hay algunas consideraciones que debe tener en cuenta. Un fabricante de cámaras termográficas fiable debe ser capaz de ofrecerle formación inicial o exhaustiva para poder sacar el máximo partido a su cámara termográfica.



