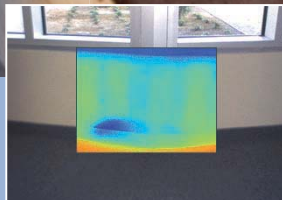


# Cámaras termográficas para edificios de la serie TiR de Fluke



TiR32  
con lente de  
infrarrojos gran  
angular opcional

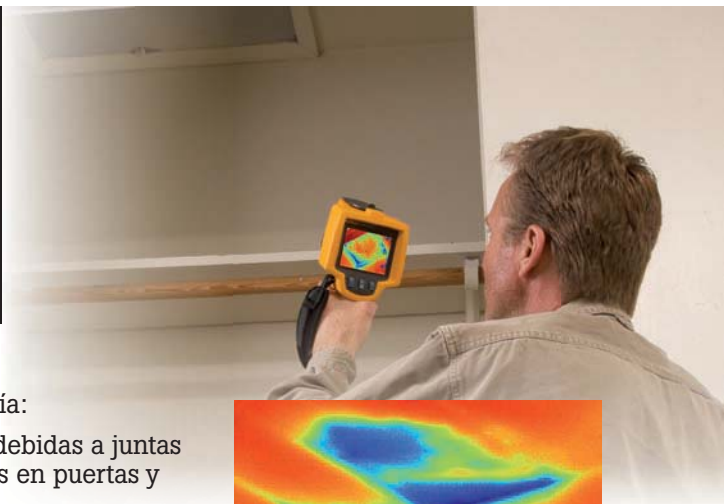


**Los instrumentos definitivos para el análisis de eficiencia energética y para el mantenimiento, restauración y saneamiento de edificios.**

Robustas, fiables, fáciles de manejar... todo lo que espera del líder mundial en instrumentos de comprobación y medida, Fluke.



# ¿Cómo puede ayudarle la termografía a ahorrar tiempo y dinero?



## ¿Por qué la termografía?

### Productividad

Explore rápidamente grandes áreas para detectar problemas o el alcance de algún defecto. Ya sea en su propio negocio o si proporciona servicios de mantenimiento en instalaciones comerciales o residenciales, el tiempo estará a su favor al utilizar la termografía para hacer el trabajo.

### Rentabilidad

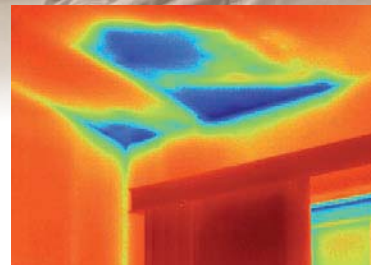
Cámbiese a la termografía y obtendrá mejoras en sus resultados. Conseguirá agilizar la inspección de edificios y ahorrará tiempo y dinero, lo que le permitirá pasar antes a la siguiente tarea. Utilícela para reducir el consumo de energía, o para mantener en buen funcionamiento los equipos críticos.

### Seguridad

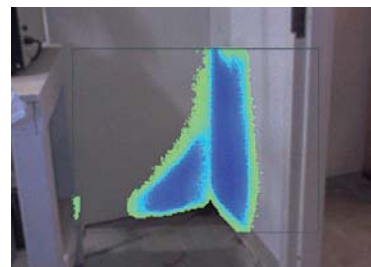
La termografía es una tecnología que no precisa de contacto y permite identificar problemas potenciales desde una distancia segura. Explore superficies elevadas o de difícil acceso sin comprometer la seguridad de los trabajadores.

- Reduzca el consumo de energía:
  - Localice filtraciones de aire debidas a juntas desgastadas o mal instaladas en puertas y ventanas
  - Verifique zonas sin aislamiento, o con aislamiento dañado o mal instalado
- Detecte focos de humedad y la posible existencia de moho
- Prolongue la vida útil de los tejados localizando y reparando las filtraciones
- Localice componentes dañados o mal aislados en los sistemas de climatización (aire acondicionado, calefacción, ventilación, refrigeración)

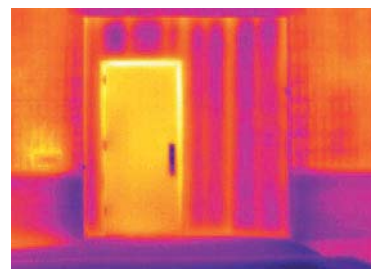
Visite [www.fluke.eu/ti](http://www.fluke.eu/ti) donde podrá consultar una biblioteca con casos prácticos y notas de aplicación sobre termografía



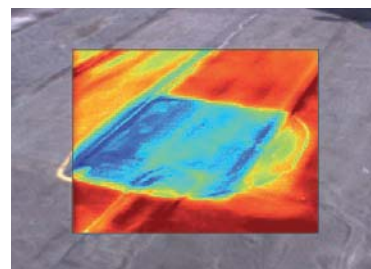
**Fallos de aislamiento:** descubra problemas de aislamiento que derivan en un incremento de la factura eléctrica.



**Detección de humedades:** detecte con facilidad el alcance de los daños asociados a humedades que se producen en el interior de paredes, en techos o bajo suelos enmoquetados.



**Filtraciones de aire:** identifique el origen de las pérdidas de energía debido a juntas desgastadas o mal instaladas en puertas y ventanas.



**Cubiertas y tejados:** detecte los aislamientos con saturación de agua en cubiertas, tejados, azoteas y terrazas para localizar las partes dañadas de la estructura.

# Serie TiR de Fluke Diagnóstico de edificios Cámaras termográficas

FLUKE®

## Calidad de imagen superior

Solo tiene que usar una cámara Fluke e inmediatamente notará la diferencia. Las cámaras Fluke proporcionan imágenes claras y nítidas necesarias para detectar problemas con rapidez.

- Su sensibilidad térmica líder en el sector (NETD) permite identificar pequeñas diferencias de temperatura que pueden ser una indicación de problemas más graves
- Hasta el detalle más pequeño se hace visible en la gran pantalla panorámica LCD VGA en color
- La tecnología patentada IR Fusion®, exclusiva de Fluke, proporciona la mejor alineación de la imagen combinada de luz visible e infrarrojos y el mejor enfoque del mercado

## Fácil de usar

Al empezar a utilizar una herramienta, es necesario poder manejarla y obtener resultados sin tener que leerse primero un manual interminable.

- Intuitivo menú de tres botones, muy fácil de manejar... para desplazarse a través del mismo sólo hay que pulsar con el pulgar
- Su sencillo enfoque manual permite controlar de forma precisa la visualización de las imágenes
- La gestión de los archivos no supone ningún esfuerzo gracias al formato de archivo patentado de Fluke .is2, que almacena de forma automática las imágenes de luz visible e infrarrojas, así como las anotaciones de voz y de texto en un único archivo (aunque la cámara y el software SmartView también son compatibles con otros tipos de archivo)

## Robusta

Las herramientas están para usarlas, y las cámaras termográficas de Fluke están diseñadas para trabajar con fiabilidad en los entornos industriales más difíciles.

- Diseñadas y fabricadas para resistir una caída de dos metros... ¿Recuerda la última vez que se le cayó una herramienta?
- Resistentes al polvo y al agua. Probadas conforme a la norma IP54
- Capaces de trabajar a temperaturas ambientales de entre -10°C y +50°C

## Guía rápida de selección de productos

	TiR32	TiR1	TiR	TiRx
Tipo de detector	320 x 240	160 x 120	160 x 120	160 x 120
Sensibilidad térmica	50 mK	70 mK	100 mK	100 mK
Rango de temperatura	150°C	100°C	100°C	100°C
Tecnología IR-Fusion®	•	•	•	
Alarma de temperatura de punto de rocío	•			
Lentes opcionales	•			
Baterías reemplazables	•			
Anotaciones de voz	•	•		
Selección de paletas de color	15	6	6	4

Para ver las especificaciones detalladas, consulte la página 7.



Las cámaras termográficas de Fluke están fabricadas con la robustez necesaria para soportar periodos prolongados sobre el terreno, para que los usuarios puedan pasar de una tarea a otra con rapidez.



Las baterías de fácil sustitución y la visera opcional de la cámara TiR32 le proporcionan la máxima flexibilidad, no importa adónde le lleve su trabajo.



**Rendimiento reconocido.**  
**Lo que cabe esperar**  
**de Fluke.**

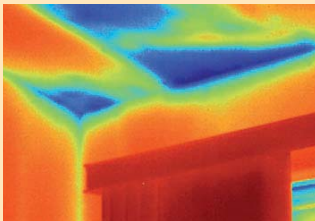


Fluke TiR1

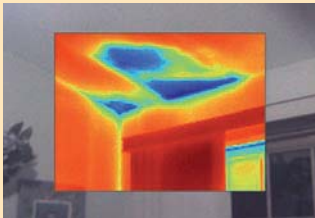
# IR-Fusion® de Fluke



## Muestras de IR-Fusion®



**Imagen totalmente infrarroja (tradicional):** muestra una imagen infrarroja a pantalla completa para poder detectar los detalles más pequeños.



**Imagen en imagen:** Mantiene un marco de referencia colocando la imagen infrarroja dentro de la imagen de luz visible.



**Fundido:** Funde las imágenes de luz visible e infrarroja, en la proporción que seleccione el usuario, para crear una imagen más comprensible y convincente.



**Alarma de Color/IR:** Aísla las áreas problemáticas mostrando una imagen de luz visible con áreas resaltadas en infrarrojo para las temperaturas de superficie que se encuentren dentro, por encima, por debajo, o fuera del rango establecido por el usuario.



**Imagen totalmente visible:** muestra una imagen fotográfica digital, como la que obtendría con una cámara de fotos digital.

## Más que una imagen en una imagen

Las imágenes infrarrojas pueden ser difíciles de entender por sí solas, por eso Fluke desarrolló la innovadora tecnología IR Fusion®, una combinación revolucionaria de imágenes de luz visible e infrarrojas inédita para cámaras termográficas comerciales o industriales. La captura automática de la imagen de luz visible con cada imagen infrarroja le permite saber siempre con exactitud lo que está viendo.

## No todos los fundidos de imagen son iguales

No se deje engañar por imitadores. La tecnología patentada IR Fusion® es la única solución que ofrece corrección del paralaje para una alineación y fusión perfectas de ambas imágenes, de luz visible e infrarroja. A pesar de que muchos fabricantes han intentado copiar la tecnología IR Fusion®, ninguno de ellos ha sido capaz de igualarla. Cámbiese a la tecnología IR Fusion® de Fluke para conseguir las mejores imágenes termográficas

## Características de las cámaras termográficas



# SmartView® Software

## Potente

Todo lo que necesita para analizar y generar informes.

- Posibilidades exhaustivas de anotación, edición y visualización con plenas capacidades IR Fusion®
- La función 3D-IR™ proporciona capacidades únicas de análisis tridimensional
- Múltiples opciones de generación de informes y plantillas

## Fácil de usar

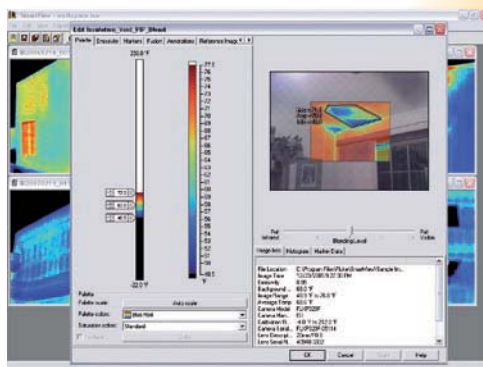
Nunca ha sido tan fácil procesar y analizar las imágenes termográficas.

- Los controles y herramientas de SmartView permiten un fácil acceso a las funciones de edición
- El asistente de informes le guiará en el proceso de generación automática de informes profesionales

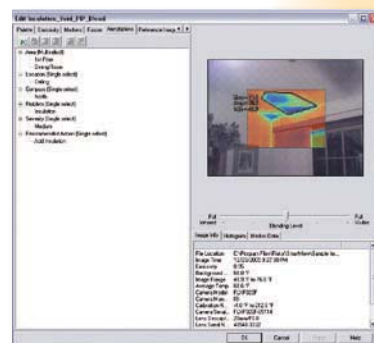
## Se incluye con todas las cámaras

Fluke incluye el software SmartView® con licencias y actualizaciones ilimitadas con cada cámara.

- No es necesario pagar más por una solución profesional de software



Permite desplazarse por las imágenes infrarrojas, analizarlas y mejorarlas



Permite organizar los datos con anotaciones exhaustivas

### Requisitos del sistema SmartView®

#### Requisitos de software

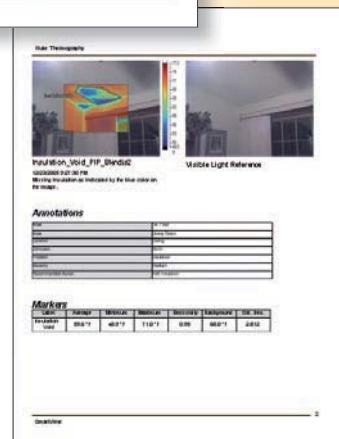
- Microsoft Windows XP/Vista
- Explorador Web para el registro de productos y visualización de preguntas frecuentes: Microsoft® Internet Explorer 5.0 o más reciente
- Microsoft® Word 2007 para la modificación de plantillas de informes (opcional)

#### Requisitos de hardware

- Lector de tarjetas de memoria para la transferencia de imágenes al ordenador (incluido)
- 512 MB de memoria RAM (1GB para Vista), sin incluir el espacio requerido para el explorador Web y Microsoft® Word
- Pantalla color de 16 bits, 1.024 x 768 o superior
- Impresora a color para imprimir las imágenes (opcional)
- Unidad de CD-ROM para instalar el software SmartView®



Generación simplificada de informes



# Terminología termográfica explicada



**Paleta** — Representación cromática de las temperaturas (escala de temperatura) de una imagen en pantalla. Algunas paletas se adaptan a las preferencias personales para optimizar las imágenes según la aplicación o tipo de problema.

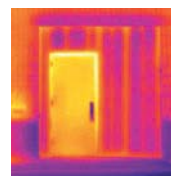
**Tamaño del sensor** — De manera similar a las cámaras digitales, el tamaño del sensor describe la cantidad de puntos que se visualizan en cada imagen térmica. Un tamaño de sensor de 320 x 240 captura y muestra más de 76.800 puntos de medida en cada medición. Si la cámara es totalmente radiométrica, medirá y almacenará realmente todos los puntos capturados con la imagen.

**Campo de visión (FOV)** — Indica lo que la cámara termográfica está viendo o midiendo en un momento determinado. Combinando la especificación del campo de visión y la distancia al objeto se determina qué superficie o parte de un objeto debe tomarse como un todo sobre el que realizar la medición. Una calculadora FOV en [www.fluke.eu/ti](http://www.fluke.eu/ti) le ayuda a calcular dicha superficie a otras distancias.

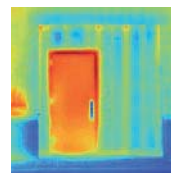
**Sensibilidad térmica** — Hace referencia a la diferencia más pequeña de temperatura que se puede medir y visualizar en una imagen. Básicamente, es la resolución máxima de la imagen y se conoce como NETD (noise equivalent temperature difference).

**Ajuste de la emisividad** — Todas las superficies emiten energía infrarroja o calor. El nivel de emisión varía mucho según la superficie y se describe con el término "emisividad". La emisividad de los materiales y revestimientos pintados suele ser alta, mientras que en el aluminio pulido es baja. Visite [www.fluke.eu/ti](http://www.fluke.eu/ti) para ver una tabla de los niveles de emisividad de distintos materiales. Para medir con precisión la temperatura de un material, será necesario realizar ajustes según la emisividad que tenga.

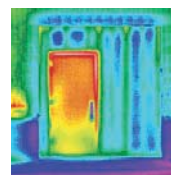
**Escala** — El conjunto de valores de temperatura que pueden medirse dentro de un rango preestablecido. Ajustar la escala facilita la visualización de gradientes más sutiles de temperatura (o de contraste) en una imagen capturada. Cuando se optimiza la escala, la cámara termográfica es capaz de mostrar hasta 256 tonos cromáticos en una imagen.



Hierro (ironbow)



Azul-rojo



Alto contraste



Ámbar



Metal caliente



Gris

# Especificaciones

	TIR32	TIR1	TiR	TiRx
<b>Temperatura</b>				
Rango de medida de la temperatura (no calibrado por debajo de -10 °C)	-20 °C a +150 °C		-20 °C a +100 °C	
Precisión de la medida de temperaturas	± 2 °C o 2 % (a 25°C nominales, la mayor de ambas)		± 5 °C o 5 % (a 25°C nominales, la mayor de ambas)	
Corrección de emisividad en pantalla	Sí		—	
Compensación de la temperatura reflejada de fondo en pantalla	Sí		—	
Corrección de Transmitancia en pantalla	Sí		—	
<b>Características del detector</b>				
Tipo de detector	Matriz de plano focal de 320 X 240, microbolómetro no refrigerado		Matriz de plano focal de 160 X 120, microbolómetro no refrigerado	
Sensibilidad térmica (NETD)	≤ 0.05 °C a 30 °C (50 mK)		≤ 0.07 °C a 30 °C (70 mK)	≤ 0.1 °C a 30 °C (100 mK)
Banda espectral infrarroja	7,5 mm a 14 mm (onda larga)			
Cámara de luz visible	Rendimiento industrial de 2 megapíxeles		Rendimiento industrial de 1,3 megapíxeles	
Distancia focal mínima	46 cm		—	
<b>Lente estándar para infrarrojo</b>				
Campo de visión (FOV)	23 ° x 17 °			
Campo de visión instantáneo (IFOV)	1.25 mRad		2.5 mRad	
Distancia focal mínima	15 cm			
<b>Lente opcional tipo teleobjetivo para infrarrojo</b>				
Campo de visión	11.5 ° x 8.7 °		—	
Campo de visión instantáneo (IFOV)	0.63 mRad		—	
Distancia focal mínima	45 cm		—	
<b>Lente opcional tipo gran angular para infrarrojo</b>				
Campo de visión	46 ° x 34 °		—	
Campo de visión instantáneo (IFOV)	2.50 mRad		—	
Distancia focal mínima	7.5 cm		—	
Enfoque	Manual, capacidad de manejo con una mano con Smart Focus			
<b>Presentación de la imagen</b>				
<b>Paletas</b>				
Estándar	Hierro, azul-rojo, alto contraste, ámbar, ámbar inversa, metal caliente, escala de grises, escala de grises inversa	Hierro, azul-rojo, alto contraste, ámbar, metal caliente, gris	Hierro, azul-rojo, alto contraste, gris	
Ultra contraste	Sí		—	
Nivel y rango	Ajuste automático y manual del nivel y rango			
Cambio automático rápido entre el modo manual y el automático	Sí		—	
Reajuste rápido y automático de la escala en modo manual	Sí		—	
Rango mínimo (en modo manual)	2 °C		2,5 °C	
Rango mínimo (en modo automático)	3 °C		5 °C	
<b>Información sobre IR-Fusion®</b>				
Fundido de las imágenes de luz visible e infrarrojas con alineación automática (con corrección de paralaje)	Sí			—
Imagen en imagen (PIP)	Tres niveles de fundido infrarrojo en pantalla mostrados en el centro de la pantalla LCD		Imagen 100 % infrarroja en el centro de la pantalla LCD	—
Infrarrojos a pantalla completa	Tres niveles de fundido infrarrojo en pantalla mostrados en el centro de la pantalla LCD		Imagen 100 % infrarroja en el centro de la pantalla LCD	—
Alarmas de color (alarmas de temperatura)	Alarma de temperatura alta (seleccionable por el usuario)		—	
<b>Anotaciones de voz</b>				
Anotaciones de voz	Tiempo máximo de grabación por imagen de 60 segundos; reproducción de sonido en la propia cámara			—
<b>Captura de imágenes y almacenamiento de datos</b>				
Captura, almacenamiento y revisión de imágenes	Captura, consulta y almacenamiento de imágenes con una sola mano			
Medio de almacenamiento	Tarjeta de memoria SD (la tarjeta de 2 GB es capaz de almacenar al menos 1.200 imágenes visuales e infrarrojas vinculadas y totalmente radiométricas (.is2) cada una con 60 segundos de anotaciones de voz o 3.000 imágenes bitmap (.bmp); o bien 3.000 imágenes jpeg (.jpeg); las imágenes se pueden transferir a un PC a través de un lector de tarjetas multiformato USB que se incluye con la cámara			
Formatos de archivo	No radiométricos (.bmp) o (.jpeg) o completamente radiométricos (.is2)		No radiométricos (.bmp) o completamente radiométricos (.is2)	
	No es necesario disponer de un software de análisis para los archivos no radiométricos (.bmp y .jpeg)		No es necesario disponer de un software de análisis para los archivos no radiométricos (.bmp)	
Formatos de archivos exportables con el software SmartView®	JPEG, JPG, JPE, JFIF, BMP, GIF, DIB, PNG, TIF, and TIFF			
Consulta de la memoria	Navegación por medio de imágenes en miniatura para su selección y visualización		Navegación secuencial de las imágenes para su selección y visualización	
<b>Controles y ajustes del software</b>				
Selección de idioma	Inglés, alemán, francés, español, portugués, italiano, sueco, finés, ruso, checo, polaco, turco, chino simplificado, chino tradicional, coreano, japonés			
Controles de imagen	Suave escala automática y manual			
<b>Alimentación</b>				
Tipo de batería	Dos baterías recargables y reemplazables (ión Litio)		Batería interna recargable NiMH (incluida)	
Tiempo de funcionamiento de cada batería	>4 horas por batería		De 3 a 4 horas de funcionamiento continuo	
Carga de baterías	Cargador de baterías CA de dos puertos		*2 horas con cargador CA o con cargador CC para coche (la batería se carga mientras está en funcionamiento)*	
Funcionamiento CA	Adaptador/cargador de CA de 110/230 V CA, 50/60 Hz			
Ahorro de energía	Modos "Apagado" y "En espera" automáticos (especificados por el usuario)			
<b>Diseño ambiental y mecánico</b>				
Temperatura de trabajo	De -10 °C a +50 °C			
Temperatura de almacenamiento	De -20 °C a +50 °C			
Humedad relativa	10% a 95%, sin condensación			
Resistente al agua y al polvo			IP54	
Prueba de caída desde dos metros	Sí, con lente estándar		Sí	
Tapa protectora de las lentes			Sí	
Peso (incluyendo la batería)	1.05 kg		1.2 kg	
Tamaño (LxAxF)	277 x 122 x 170 mm		267 x 127 x 152 mm	
<b>Otras especificaciones</b>				
Garantía	2 años			
EN 61010-1 2ª edición y EN61326-1	Sí			

# Accesorios para termografía de Fluke



## Todo lo que necesita para empezar a trabajar desde el primer momento está incluido:

- Curso de formación en DVD
- Software SmartView para el análisis y creación de informes
- Tarjeta de memoria tipo SD de 2 GB
- Lector de tarjetas de memoria multifunción para la descarga de las imágenes al ordenador
- Robusto maletín rígido y bolsa flexible
- Correa de mano ajustable tanto para diestros como para zurdos
- Batería recargable (TiR32 incluye dos baterías recargables)
- Cargador / Alimentador CA

Nota: los accesorios que se incluyen varían según el modelo.

## Información para pedidos

Fluke TiR32 Cámara termográfica  
 Fluke TiR1 Cámara termográfica  
 Fluke TiR Cámara termográfica  
 Fluke TiRx Inspector Cámara termográfica

## Amplíe sus capacidades termográficas con los siguientes accesorios de Fluke:



FLK-LENS/TELE1  
Lente teleobjetivo para infrarrojos (solo Ti32)



FLK-LENS/WIDE1  
Lente gran angular para infrarrojos (solo Ti32)



TI-CAR CHARGER  
Cargador de batería de la cámara termográfica para vehículo



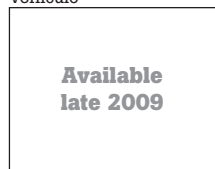
TI-VISOR  
Visera solar para cámara termográfica



FLK-TI-SBP3  
Batería externa (solo Ti32)



FLK-TI-SBC3  
Base de carga (solo Ti32)



TI-TRIPOD  
Base accesoria para montaje en trípode

Available  
late 2009

Fluke. *Manteniendo su mundo en marcha.™*



C/ IKEA, 51 - LOCAL B - 48940 LEIOA - VIZCAYA

TFNO.: 944803040 - FAX: 944348191

Email: isotest@isotest.es

<http://www.isotest.es>