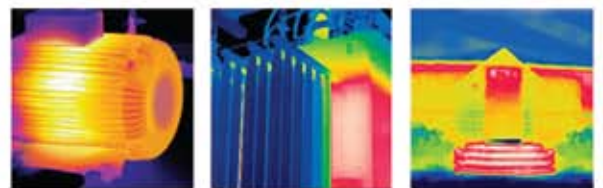




## VEA LO QUE SE HA ESTADO PERDIENDO

### GUIA PARA CÁMARAS TERMOGRÁFICAS



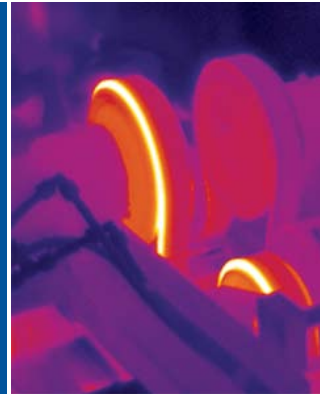
La tecnología infrarroja le da la visión para detectar problemas antes de que se conviertan en costosas fallas

Mayoreo Eléctrico de Monterrey  
Madero 718 Poniente  
Teléfono 8150-1850  
[servicioalcliente@mayoreoelectrico.com](mailto:servicioalcliente@mayoreoelectrico.com)  
<http://mayoreoelectrico.com>



# ¿Qué es la termografía?

Las cámaras termográficas pueden detectar lo que ningún ojo puede ver, las variaciones de temperatura que pueden indicar problemas mecánicos o eléctricos. La inspección infrarroja con una cámara termográfica FLIR le proporciona la más poderosa herramienta no invasiva disponible para monitoreo y diagnóstico. Detecte problemas de aumento de calor y actúe antes de que ocurran fallas mecánicas. Los resultados pueden ser instantáneamente capturados y enviados en forma de reporte profesional documentado.



## ¿Nuevo en la termografía?

Si la termografía es nueva para usted y sólo necesita una cámara termográfica de uso general para la solución de problemas, ¡la FLIR i5 o i7 son perfectas para usted! Estas cámaras tamaño bolsillo están diseñadas para el nivel inicial en termografía. Están equipadas con funciones termográficas a una fracción del costo de una cámara profesional.

## FLIR i5 y FLIR i7

**Las cámaras termográficas más pequeñas, ligeras y económicas**

### Buena calidad de imagen con lente autoenfoque

Alta precisión del 2% produce imágenes con sensibilidad térmica (en una pantalla LCD a color de 2.8") para análisis de mantenimiento general. El lente autoenfoque de estas cámaras facilita su uso.

### Ligeras, ergonómicas y resistentes

Con sólo 340 gramos (12 onzas), las FLIR i5 e i7 son las cámaras termográficas más ligeras y compactas del mundo. Ergonómicamente diseñadas para sostenerse cómodamente y sin esfuerzo en la mano. El diseño de bolsillo, completamente automático facilita el uso hasta para usuarios sin previa experiencia en termografía. A prueba de salpicaduras y polvo, conforme a la norma IP43.



## ¿Necesita más rendimiento?

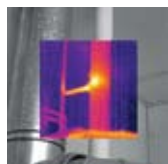
Use las cámaras profesionales de alta resolución FLIR de la Serie i con pantalla de 3.5" a color, fusión de imagen en imagen y cámara para luz visible. Útiles para evitar fallas mecánicas y eléctricas, aumenta la seguridad y hasta previene incendios cuando se usan durante inspecciones programadas periódicamente.

## FLIR Serie i

**¡Encuentre los problemas antes de que éstos lo encuentren a usted!**

### Pantalla de gran visión y alta resolución IR con puntero láser

Escoja una cámara con resolución visual de 0.6MP ó 2.3MP para monitorear y diagnosticar la condición de un sistema móvil y de componentes eléctricos para detectar y resolver problemas antes de que ocurran fallas. Termografías IR nítidas (hasta 180 x 180 pixeles) mostradas en la pantalla grande de 3.5" a color, resaltando cualquier anomalía que requiera atención. Un puntero láser integrado LocatIR™ le ayuda a asociar rápidamente el punto caliente de la imagen IR con el objetivo físico real (sólo FLIR i50 y FLIR i60). Esta característica mejora la capacidad para apuntar a los problemas.



### Exclusiva característica de Imagen en Imagen: FLIR FUSIÓN

La imagen en imagen de FLIR FUSIÓN de la Serie i lleva la termografía infrarroja a un nuevo nivel al sobreponer en tiempo real el gran detalle de una imagen infrarroja sobre una imagen de alta resolución en la imagen visible, facilitando la identificación de problemas críticos con rapidez y precisión. A diferencia de la competencia, la imagen en imagen de FLIR FUSIÓN es completamente escalable (FLIR i60), le permite cambiar el tamaño de la termografía en la pantalla a color.

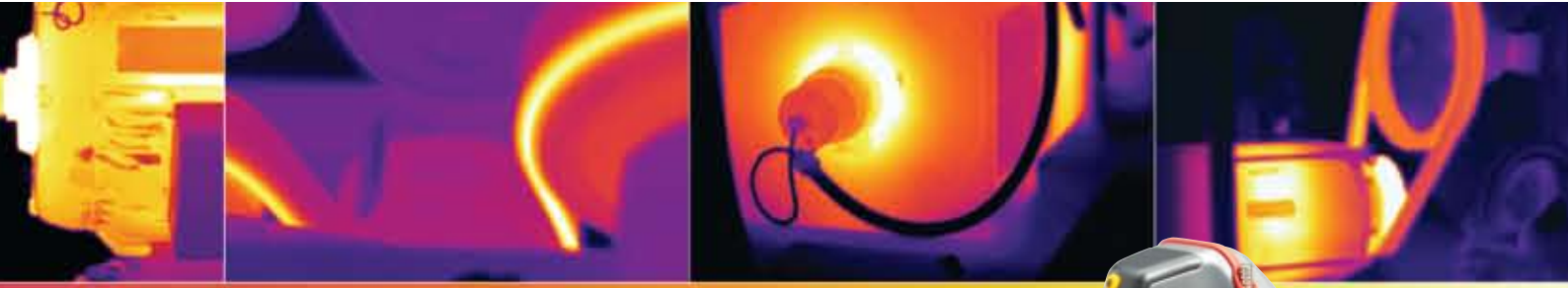


### Exclusivo, lámpara integrada para lugares mal iluminados

Áreas de poca luz como gabinetes eléctricos, almacenes o situaciones nocturnas crearán imágenes visuales oscuras que pueden dificultar la capacidad para identificar los problemas. La Serie i de FLIR son las únicas cámaras termográficas en su clase equipadas con lámparas de luz que aseguran la calidad visual de las imágenes sin considerar el nivel de iluminación local.







## Para los Termógrafos Profesionales

Las cámaras termográficas FLIR Serie T amplían las opciones disponibles para los profesionales que necesitan una potente cámara con todas las características para resolver los problemas más difíciles. Con la mayor resolución, mejor sensibilidad y las características para realizar un análisis térmico total de cualquier componente del sistema, las cámaras FLIR Serie T son herramientas accesibles que permiten grandes ahorros en programas de mantenimiento predictivo y son actualizables para satisfacer sus necesidades de aplicaciones.



## FLIR Serie T

**Cámaras potentes ideales para la inspección eléctrica y mecánica**



Lentes giratorios

### Pantalla táctil LCD 3.5" y Lentes giratorios de 120°

La gran pantalla táctil LCD produce imágenes ultra nítidas de alta resolución. El enfoque automático y manual y los lentes intercambiables proporcionan óptima comodidad y adaptabilidad. Todas las cámaras de la Serie-T ahora pueden grabar comentarios de voz; además, los modelos T360 y T400 permiten incorporar también comentarios de texto y bosquejos.



T400

### Fusión Térmica FLIR

La nueva funcionalidad Fusión Térmica de FLIR permite la identificación e interpretación más fácil de las imágenes infrarrojas. Esta tecnología avanzada mejora el valor de una imagen infrarroja permitiendo que usted la sobreponga sobre la imagen visible correspondiente.



Imagen Visual

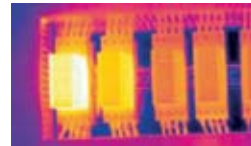


Imagen Infrarroja

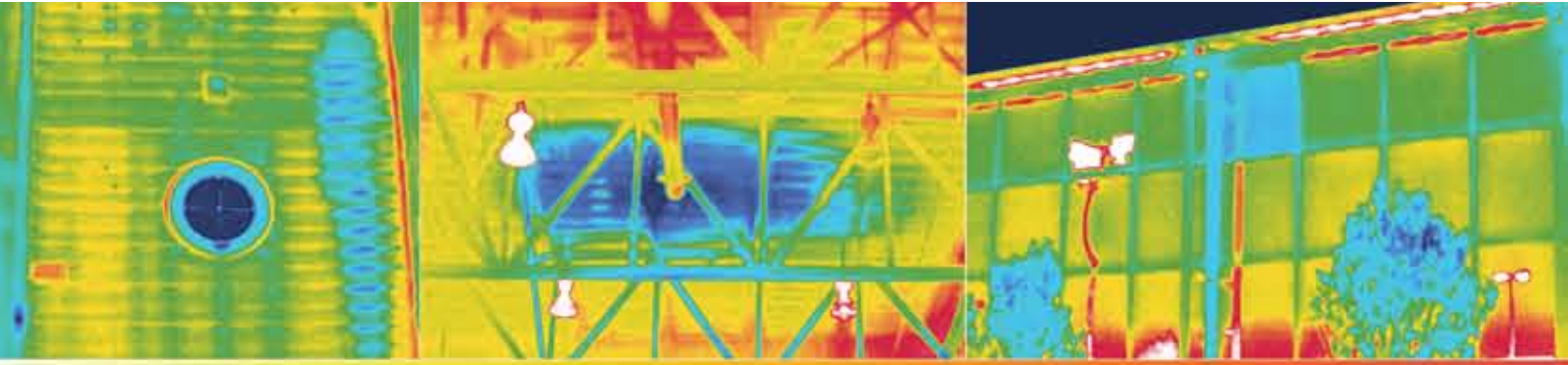


Imagen Fusión Térmica

## ¿Por qué FLIR?

FLIR es el primer y mayor fabricante de cámaras infrarrojas y sistemas de imágenes térmicas en el mundo, convirtiéndose en la principal fuente para profesionales que necesitan productos de alta calidad, bajo costo y en los que pueden confiar...por más de 50 años!

- Líder mundial en Cámaras Termográficas
- Tiene la selección más amplia de cámaras termográficas y software en el mercado para todas las aplicaciones y las industrias
- Inversión continua en Investigación y Desarrollo
- Mayor programa mundial de capacitación y certificación de Termógrafos
- Cuenta con el único laboratorio de calibración y reparación de América Latina
- La línea más completa de productos, mejores opciones y decisiones inteligentes



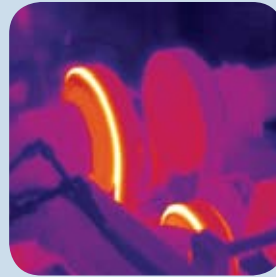
## TECNOLOGÍA INFRARROJA

Reduzca sus costos ... Aumente su productividad



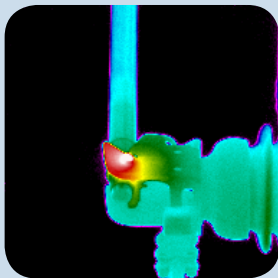
### Mantenimiento Predictivo

La termografía es una herramienta de gran valor en el mantenimiento preventivo de sistemas eléctricos, mecánicos y estructurales, capaz de ayudar a detectar problemas, prevenir periodos de inactividad, guiar acciones correctivas y aumentar la seguridad de las plantas.



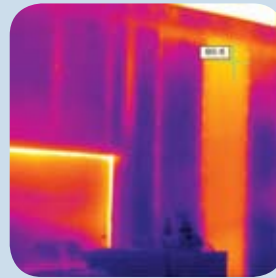
### Mantenimiento de Planta

Lo que desconoce puede llegar a convertirse en un problema. Equipos que estén funcionando incorrectamente pueden provocar pérdida de dinero e incluso daños si no se detectan a tiempo. Las cámaras FLIR ayudan a los profesionales de mantenimiento y los ingenieros de control de calidad a resolver serios problemas así como también los retos diarios de mantenimiento.



### Prestación de Servicios

En la industria de la prestación de servicios, las fallas no son una opción, por eso el uso de cámaras termográficas se ha convertido en una herramienta clave en programas de mantenimiento predictivo de empresas de utilidades a nivel global. Para estas empresas la primera opción es usar una cámara termográfica de FLIR.



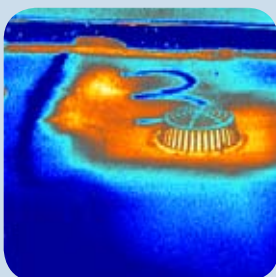
### Auditorías Energéticas

Los costos energéticos se han incrementado dramáticamente. Falta de aislamiento o aislamiento insuficiente, sistemas de aire acondicionado y refrigeración inadecuados y deficiente flujo de aire son todos problemas que resultan en un consumo energético mayor en los hogares.



### Diagnóstico de Edificaciones

La humedad puede convertirse en un serio problema en materiales de construcción, dañar la estructura y ayudar a la formación de moho. Con una cámara termográfica FLIR usted puede encontrar humedad rápidamente y así tomar las medidas necesarias para eliminarla. Puede ver humedad sin necesidad de desensamblar estructuras o incomodar a los habitantes.



### Inspecciones de Techo

Las fugas de agua son la causa principal de daños en los techos. Las mismas dañan el aislamiento, causan corrosión, debilitan estructuras, ayudan a la formación de moho y pudieran ocasionar derrumbes. Las cámaras FLIR proveen una forma rápida y efectiva de encontrar acumulación de agua y daños en un techo.

## Centro de Capacitación Infrarroja — ITC

¿Quieres ser un Termógrafo Certificado o solo aprender un poco más sobre Termografía?



### Entrenamiento Certificado Nivel I, II y III

El Centro de Capacitación Infrarroja (ITC - por sus siglas en Inglés), con oficinas centrales localizadas en Boston y Estocolmo, y centros de capacitación regionales en todo el orbe, es la organización para la capacitación y la certificación infrarroja líder en el mundo. Los instructores del ITC son los especialistas termográficos más capacitados en el mercado. El personal y socios poseen certificaciones ASNT, EPRI, EN, BINDT e ISO. Al capacitarse con ellos usted se convertirá en un usuario eficaz y experto en el uso de la tecnología infrarroja.



### Feria de Aplicaciones InfraMation

FLIR y el ITC también patrocinan la mayor feria mundial en aplicaciones para las cámaras infrarrojas: InfraMation. Cada año, la feria atrae a cientos de usuarios y presenta docenas de documentos técnicos, exposiciones, talleres y le permite interactuar con otros profesionales.



## Especificaciones de la FLIR Serie i:

### Características Comunes

- Alta sensibilidad térmica (NETD) — Ofrece una alta resolución necesaria para encontrar problemas más rápido y fácil
- Galería de miniaturas — Permite la búsqueda rápida de imágenes guardadas
- Imágenes radiométricas JPEG — Usa tecnología patentada para guardar todos los píxeles térmicos de cada imagen en formato estándar JPEG y facilitar el envío electrónico y análisis con el software QuickReport™ (incluso)
- Batería recargable de Li-Ion — Batería reemplazable de larga duración
- Incluye — Tarjeta de memoria, batería recargable Li-Ion, adaptador/cargador CA, software QuickReport™, cable USB, correa; FLIR Serie i, Serie b incluye estuche rígido y protector de lente

### Características Avanzadas de la Serie i (según cada modelo)

- Fusión de imagen en imagen (PIP) — Muestra la termografía superpuesta sobre una imagen digital (excluye la i5 e i7)
- Modo área (Min/Max) — El marcador de punto muestra la lectura de temperatura mínima o máxima dentro del área seleccionada (FLIR i7, FLIR i50 y FLIR i60)
- Puntero láser LocatIR™ — Señala exactamente el punto caliente de la imagen IR en el objetivo físico (excluye i5 e i7)
- Marcador automático de punto caliente/frío — Muestra un punto dentro del área que automáticamente encuentra el punto más caliente o frío dentro del cuadro (sólo i60 y b60)
- Cámara digital de alta resolución — Hasta 2.3 MP (excluye FLIR i5 y FLIR i7)

## Especificaciones de la FLIR Serie T:

### Características Comunes

- Capacidad de Actualización — Los modelos son actualizables para así obtener características y especificaciones más avanzadas, incluyendo lentes intercambiables, comentarios de texto, bosquejos, fusión térmica, salida digital de video y mucho más.
- Cámara digital para luz visible — Alta resolución con lámparas LED dobles proveen imágenes de gran contraste sin considerar las condiciones de iluminación
- Fusión de imagen en imagen (PIP) — Muestra la termografía superpuesta sobre una imagen digital
- Lente giratorio — Útiles lentes que rotan hasta 120° para un mejor ángulo de visión
- Batería recargable de Li-Ion — Batería reemplazable que dura más de cuatro horas de uso continuo
- Puntero láser LocatIR™ — Señala exactamente el punto caliente de la imagen IR en el objetivo físico
- Incluye tarjeta de memoria SD, batería recargable Li-Ion con adaptador/cargador CA de 100-260 V, cargador de dos bahías, software QuickReport™, cable USB Mini-B, protector solar, auriculares y lápiz, tapas para las lentes de la cámara y maleta de transporte.

### Características Avanzadas de la Serie T (según cada modelo)

- Funciones avanzadas — Completamente cargado con funciones avanzadas y las especificaciones de la más alta precisión
- Zoom continuo — Hasta 8X con enfoque automático y manual y opción para lentes intercambiables para mayor versatilidad
- Grabación de comentarios de voz — Permite al usuario registrar los comentarios a una imagen y pueden ser importados a un reporte para su posterior análisis
- Texto y Bosquejo — Efectúe anotaciones o bosquejos en la pantalla táctil (T360 y T400)
- La Más Alta Sensibilidad Térmica — 0.05°C (50mk) (NETD) - (FLIR T300, FLIR T360 y FLIR T400)
- Fusión Térmica — La mezcla de imágenes térmicas con una imagen digital en tiempo real y es escalable (característica actualizable)
- Diferencial de temperatura Delta T — calcula la diferencia (T1-T2) entre dos puntos de temperatura
- Salida de Video — formato de video MPEG-4 permite al usuario grabar clips de video de las condiciones de prueba en el sitio (T400)



Modelo	FLIR i5/FLIR i7	FLIR i40	FLIR i50	FLIR i60	FLIR T200	FLIR T300	FLIR T360	FLIR T400
Tipo de la Cámara	Compactas	Cámaras Termográficas Industriales Serie-i			Cámaras Termográficas Profesionales Serie-T			
Rango de temperatura	-20°C a 250°C	-20°C a 350°C	-20°C a 350°C	-20°C a 350°C	-20 a 350°C	-20 a 650°C	-20 a 650°C	-20 a 1200°C
Precisión	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%
Sensibilidad térmica (NETD)	0.1°C a 25°C	0.1°C a 25°C	0.1°C a 25°C	0.1°C a 25°C	0.1°C a 30°C	0.05°C a 30°C	0.05°C a 30°C	0.05°C a 30°C
Dimensiones pantalla a color	2.8", LCD	3.5", LCD	3.5", LCD	3.5", LCD	3.5", Táctil	3.5", Táctil	3.5", Táctil	3.5", Táctil
Resolución del detector (píxeles)	80 x 80/120 x 120	120 x 120	140 x 140	180 x 180	240 x 180	320 x 240	320 x 240	320 x 240
Punto/Área	Punto (i5, i7), Área (i7), Isoterma (i7)	Punto, Área	Punto, Área	Punto, Área	Punto, Áreas, Isoterma	Punto, Áreas, Isoterma, Delta T	Punto, Áreas, Isoterma, Delta T	Punto, Áreas, Isoterma, Delta T
Detecta temperatura alta/baja	—	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Lentes	Integrado	Integrado	Integrado	Integrado	Intercambiables	Intercambiables	Intercambiables	Intercambiables
Enfoque	Automático	Manual	Manual	Manual	Manual, Auto	Manual, Auto	Manual, Auto	Manual, Auto
Puntero láser	—	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Marcador láser en IR/ Visual	—	—	—	Sí	Sí	—	—	—
Zoom Digital	—	—	—	—	2x	2x	4x	8x
Almacenamiento de imágenes (SD)	5000 imágenes	>1000 imágenes	>1000 imágenes	>1000 imágenes	>1000 imágenes	>1000 imágenes	>1000 imágenes	>1000 imágenes
Resolución de la cámara visual	—	0.6MP	2.3MP	2.3MP	3.1MP	3.1MP	3.1MP	3.1MP
Fusión (Imagen en Imagen)	—	Fija	Fija 3 pasos	Escalable	Escalable	Escalable	Escalable y Movable	Escalable y Movable
Fusión Térmica	—	—	—	—	—	—	Intervalo	Intervalo; Arriba/Abajo
Lámpara de Iluminación	—	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Galería de miniaturas	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Pantalla Táctil	—	—	—	—	Sí	Sí	Sí	Sí
Comentarios de texto	—	—	—	—	—	—	Sí	Sí
Comentarios de Voz en Imágenes	—	—	—	60 segundos	60 segundos	60 segundos	60 segundos	60 segundos
Bosquejo	—	—	—	—	—	—	Sí	Sí
Resiste salpicaduras/polvo	IP43	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54	IP54
Duración de la batería	>5 horas	>5 horas	>5 horas	>5 horas	>4 horas	>4 horas	>4 horas	>4 horas
Peso	340g	600g	600g	600g	880g	880g	880g	880g

# Reportes Generados a Través de Software

**¡Analice y cree reportes a partir de las imágenes JPEG radiométricas almacenadas!**

A. El software QuickReport™ PC es incluido gratis con la compra de una cámara termográfica! Este paquete de software de informes es fácil de usar y le permite capturar y almacenar imágenes infrarrojas JPEG estándar y, a continuación revisar, analizar, presentar, y distribuir según sus necesidades. QuickReport™ permite cambiar el tamaño y el ajuste de PIP y las imágenes de fusión térmica tomada de la cámara. También le ayuda a crear informes de inspección. Compatible con Microsoft Windows®

B. El software opcional FLIR Reporter™ para PC disponible (se vende por separado). Esta suite de informes profesionales está completamente integrado en Microsoft Word® y permite hacer informes personalizados. Permite que el termógrafo analice las imágenes JPEG radiométricas capturadas por la cámara de infrarrojos y haga recomendaciones. El software incluye diversas funciones tales como procesamiento de imagen, generación automática de reporte, cálculo de desempeño térmico esperado (Tendencia), Picture-in-Picture (PIP) y Fusión Térmica. Utiliza procesamiento de texto estándar y los formatos de imágenes. Compatible con Microsoft Word® con el corrector ortográfico.



## 12 Cosas A SABER

**¡Por qué conformarse con menos ... Cuando FLIR puede dar más!**  
**Antes de hacer una inversión en su cámara térmica, lea estos doce puntos a tener en cuenta en la selección de la cámara perfecta que satisfaga sus necesidades y aplicación. ¡También le invitamos a asumir el desafío FLIR!**

1. Compre una cámara infrarroja que entregue resultados exactos, precisos y reproducibles
2. Compre una cámara infrarroja con alta calidad de imagen/resolución de detección
3. Compre una cámara infrarroja en la que usted mismo pueda cambiar sus baterías
4. Compre una cámara infrarroja que guarde sus imágenes en formato JPEG radiométrico
5. Compre una cámara infrarroja ergonómica y ligera
6. Compre una cámara infrarroja que incorpore una cámara visual con un iluminador de objetivo integrado para ayudarle a documentar claramente su trabajo
7. Compre una cámara infrarroja con un puntero láser integrado
8. Compre una cámara infrarroja con potencial de actualización de software
9. Compre una cámara infrarroja con capacidades de fusión de imágenes mejoradas
10. Compre una cámara infrarroja con un amplio rango de temperatura
11. Compre una cámara infrarroja con potencial de actualización
12. Compre una cámara infrarroja de un fabricante que tenga un fuerte entrenamiento técnico post-venta y que sea certificado

**¡Adelante... Tome el Desafío FLIR!** Compare las cámaras de FLIR contra los modelos de la competencia con precios similares — En características, especificaciones, y facilidad de uso — Nosotros podemos garantizar que FLIR siempre gana.

CARACTERÍSTICAS	FLIR	Otras Marcas
Formato de imagen JPEG no propietario	✓	—
Cámara digital con lámpara para iluminación	✓	—
Puntero láser	✓	—
Ligeras	✓	—
Fáciles de usar	✓	—
Mayor precisión	✓	—
Mayor resolución	✓	—
Capacidad de actualización	✓	—
Múltiples ofertas de software	✓	—
Salida de vídeo	✓	—
La selección más amplia de óptica	✓	—
La selección más amplia de modelos de cámaras	✓	—
Calibración para alta temperatura	✓	—

**FLIR Systems**

[www.FLIR.com/thermography/americas/es](http://www.FLIR.com/thermography/americas/es)