

**TiX500, TiX501, TiX520,
TiX560, TiX580**
Expert Series Thermal Imagers

Manual de uso



GARANTÍA LIMITADA Y LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Se garantiza que todo producto de Fluke no tendrá defectos en los materiales ni en la mano de obra en condiciones normales de utilización y mantenimiento. El periodo de garantía es de dos años y comienza en la fecha de despacho. Las piezas de repuesto, reparaciones y servicios son garantizados por 90 días. Esta garantía se extiende sólo al comprador original o al cliente final de un revendedor autorizado por Fluke y no es válida para fusibles, baterías desechables o productos que, en opinión de Fluke, hayan sido utilizados incorrectamente, modificados, maltratados, contaminados o dañados ya sea accidentalmente o a causa de condiciones de funcionamiento o manejo anormales. Fluke garantiza que el software funcionará substancialmente de acuerdo con sus especificaciones funcionales durante 90 días y que ha sido grabado correctamente en un medio magnético sin defectos. Fluke no garantiza que el software no tendrá errores ni que operará sin interrupción.

Los revendedores autorizados por Fluke podrán extender esta garantía solamente a los Compradores finales de productos nuevos y sin uso previo, pero carecen de autoridad para extender una garantía mayor o diferente en nombre de Fluke. La asistencia técnica en garantía estará disponible únicamente si el producto fue comprado a través de un centro de distribución autorizado por Fluke o si el comprador pagó el precio internacional correspondiente. Fluke se reserva el derecho a facturar al Comprador los costos de importación de reparaciones/repuestos cuando el producto comprado en un país es enviado a reparación a otro país.

La obligación de Fluke de acuerdo con la garantía está limitada, a discreción de Fluke, al reembolso del precio de compra, reparación gratuita o al reemplazo de un producto defectuoso que es devuelto a un centro de servicio autorizado por Fluke dentro del periodo de garantía.

Para obtener el servicio de la garantía, comuníquese con el centro de servicio autorizado por Fluke más cercano a usted, solicite la información correspondiente a la autorización de la devolución y luego envíe el producto a dicho centro de servicio con una descripción del fallo y los portes y el seguro prepagados (FOB destino). Fluke no asume ningún riesgo por daño durante el tránsito. Después de la reparación de garantía, el producto será devuelto al Comprador, con los fletes prepagados (FOB destino). Si Fluke determina que el fallo fue causado por maltrato, mala utilización, contaminación, modificación o por una condición accidental o anormal presentada durante el funcionamiento o manejo, incluidos los fallos por sobretensión causados por el uso fuera de los valores nominales especificados para el producto, o por el desgaste normal de los componentes mecánicos, Fluke preparará una estimación de los costos de reparación y obtendrá su autorización antes de comenzar el trabajo. Al concluir la reparación, el producto será devuelto al Comprador con los fletes prepagados y al Comprador le serán facturados la reparación y los costos de transporte (FOB en el sitio de despacho).

ESTA GARANTÍA ES EL ÚNICO Y EXCLUSIVO RECURSO DEL COMPRADOR Y SUBSTITUYE A TODAS LAS OTRAS GARANTÍAS, EXPRESAS O IMPLÍCITAS, INCLUYENDO, PERO SIN LIMITARSE A, TODA GARANTÍA IMPLÍCITA DE COMERCIABILIDAD O IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO DETERMINADO. FLUKE NO SE RESPONSABILIZA DE PÉRDIDAS NI DAÑOS ESPECIALES, INDIRECTOS, IMPREVISTOS O CONTINGENTES, INCLUIDA LA PÉRDIDA DE DATOS, QUE SURJAN POR CUALQUIER TIPO DE CAUSA O TEORÍA.

Como algunos países o estados no permiten la limitación de los términos de una garantía implícita, ni la exclusión ni limitación de daños incidentales o consecuentes, las limitaciones y exclusiones de esta garantía pueden no ser válidas para todos los Compradores. Si una cláusula de esta Garantía es considerada inválida o inaplicable por un tribunal o por algún otro ente de jurisdicción competente y responsable de la toma de decisiones, dicha consideración no afectará la validez o aplicabilidad de cualquier otra cláusula.

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090
U.S.A.

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
The Netherlands

ООО «Флюк СИАЙЭС»
125167, г. Москва,
Ленинградский проспект дом 37,
корпус 9, подъезд 4, 1 этаж

Tabla de materias

Título	Página
Introducción	1
Cómo comunicarse con Fluke	1
Información sobre seguridad	2
Familiarización con el producto	5
Características	5
Controles	7
Pantalla táctil	10
Panel de control	11
Funcionamiento básico.....	11
Encender y apagar la cámara	11
Enfoque	12
Captura de imágenes	12
Save Image (Guardar imagen).....	12
Menús	13
Menú Medición	14
Nivel/intervalo.....	16
Ajuste de emisividad	17
Marcadores de puntos	18
Cuadro de puntos.....	18
Menú Imagen	20
Mejora de la imagen.....	23
Distancia	25
Menú Cámara.....	26
Sistema de autofocus LaserSharp	28
Vídeo.....	29
Conectividad inalámbrica	30
Sistema inalámbrico Fluke Connect.....	32
Aplicación Fluke Connect.....	32
Herramienta Fluke Connect	32
Menú Memoria	33
Revisar imagen	34
Editar imagen	34

Eliminar imagen	36
Menú Configuración	37
Formato de archivo	38
Fecha	39
Hora	39
Software SmartView	39
Descarga del software SmartView	40
Descarga del firmware	40
Activación de la radio	40
Transmisión de vídeo (visualización remota)	41
Transmisión en tiempo real a un PC	41
Transmisión en tiempo real con el software Fluke Connect.....	42
Transmisión en tiempo real a un dispositivo HDMI	42
Control remoto de cámara	43
Accesorios	44
Lentes opcionales	45
Correa para el cuello	46
Mantenimiento	46
Limpieza del Producto	47
Cuidado de la batería	47
Carga de baterías.....	48
Base del cargador de baterías de dos bahías	48
Enchufe de alimentación de CA de la cámara	48
Cargador para vehículos de 12 V opcional	49
Datos de radiofrecuencia.....	49
Especificaciones generales	49
Especificaciones detalladas	51

Introducción

Las cámaras termográficas de mano TiX500, TiX501, TiX520, TiX560 y TiX580 Expert Series Thermal Imagers de Fluke (en adelante, el Producto o la Cámara) se utilizan para la captura de imágenes por infrarrojos en numerosas aplicaciones. Estas aplicaciones incluyen reparación de equipos, mantenimiento preventivo y predictivo, diagnóstico de edificios e investigación y desarrollo.

La cámara muestra imágenes termográficas en una pantalla táctil LCD de gran visibilidad y calidad industrial. La cámara puede guardar las imágenes en la memoria interna, en una tarjeta de memoria extraíble o en un dispositivo de almacenamiento USB. Las imágenes guardadas y los datos almacenados en la memoria interna o tarjeta de memoria se pueden transferir a un PC a través de una conexión directa USB o mediante transferencia inalámbrica a un PC o dispositivo móvil.

La cámara incluye el software SmartView™. SmartView es un conjunto de aplicaciones profesionales y de alto rendimiento creadas para realizar análisis e informes de calidad. La cámara es compatible con la aplicación Fluke Connect™ disponible para dispositivos móviles.

La cámara se alimenta con una batería inteligente de ión-litio, recargable y muy resistente. También se puede alimentar directamente con CA utilizando el adaptador de alimentación de CA.

Cómo comunicarse con Fluke

Para ponerse en contacto con Fluke, llame a uno de los siguientes números de teléfono:

- EE. UU.: 1-800-760-4523
- Canadá: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
- Europa: +31 402-675-200
- Japón: +81-3-6714-3114
- Singapur: +65-6799-5566
- Desde cualquier otro país: +1-425-446-5500

O bien, visite el sitio web de Fluke en www.fluke.com.

Para registrar el producto, visite <http://register.fluke.com> o www.fluke.com/productinfo.

Para ver, imprimir o descargar el último suplemento del manual, visite <http://us.fluke.com/usen/support/manuals>.

Para pedir un manual impreso, visite www.fluke.com/productinfo.

Información sobre seguridad

Una **Advertencia** identifica condiciones y procedimientos que son peligrosos para el usuario. Una **Precaución** identifica condiciones y procedimientos que pueden causar daños en el Producto o en el equipo que se prueba.

Advertencia

Para evitar posibles descargas eléctricas, incendios o lesiones personales y para garantizar un funcionamiento seguro del Producto:

- Lea toda la información de seguridad antes de usar el Producto.
- Lea atentamente todas las instrucciones.
- No modifique el Producto y úselo únicamente de acuerdo con las especificaciones; en caso contrario, se puede anular la protección suministrada por el Producto.
- Sustituya las pilas cuando se muestre el indicador de nivel de pilas bajo para evitar que se produzcan mediciones incorrectas.
- No utilice el Producto si no funciona correctamente.
- No utilice el Producto si se ha modificado o si está dañado.
- Desactive el Producto si está dañado.
- Consulte la información sobre emisividad de las temperaturas reales. Los objetos reflectantes producen mediciones de temperatura menores que las reales. Estos objetos conllevan peligro de quemaduras.
- No coloque las pilas ni las baterías cerca de una fuente de calor o fuego. Evite la exposición a la luz solar.
- No desmonte ni rompa las pilas ni las baterías.
- Si no va a utilizar el Producto durante un período de tiempo prolongado, quite las baterías para evitar que se produzcan fugas o daños.
- Conecte el cargador de la batería a la red eléctrica antes que el cargador.

- **Para cargar la batería, utilice únicamente adaptadores de alimentación aprobados por Fluke.**
- **Mantenga las pilas y las baterías en un lugar limpio y seco. Limpie los conectores sucios con un paño limpio y seco.**
- **Las pilas contienen sustancias químicas peligrosas que pueden producir quemaduras o explotar. En caso de exposición a sustancias químicas, limpie la zona con agua y llame a un médico.**
- **No desmonte la batería.**
- **Repare el Producto antes de usarlo si la pila presenta fugas.**
- **Utilice exclusivamente el cable de alimentación de red principal suministrado con el Producto.**
- **No acerque objetos de metal a los conectores.**
- **Utilice únicamente las piezas de repuesto especificadas.**
- **La reparación del Producto solo la puede realizar un técnico autorizado.**
- **Retire las baterías si el Producto no se va a utilizar durante un largo período de tiempo o si se va a guardar en un lugar con temperaturas superiores a 50 °C. Si no se retiran las baterías, una fuga de batería puede dañar el Producto.**
- **En caso de que la batería recargable se caliente (más de 50 °C) durante el proceso de carga, desconecte el cargador y coloque el Producto o la batería en un lugar frío en el que no haya sustancias inflamables.**
- **Sustituya la batería recargable después de 5 años de uso moderado o de 2 años de uso intenso. El uso moderado se define como dos recargas de la batería a la semana. El uso intenso es aquel en el que la batería se descarga por completo y se recarga a diario.**
- **No conecte los terminales de las pilas ya que podría producirse un cortocircuito.**
- **No guarde las pilas ni las baterías en un lugar en el que se pueda producir un cortocircuito de los terminales.**
- **No mire directamente el rayo láser. No apunte el rayo láser directamente a personas ni animales o indirectamente a superficies reflectantes.**
- **No mire directamente el haz de láser con herramientas ópticas (por ejemplo, prismáticos, telescopios, microscopios). Las herramientas ópticas concentran el haz de láser, lo que puede ser peligroso para los ojos.**

- **No abra el Producto. El rayo láser es peligroso para los ojos. Solo deben reparar el Producto centros técnicos aprobados.**
- **No utilice gafas de visión láser como gafas de protección láser. Las gafas de visión láser sólo sirven para mejorar la visibilidad del rayo láser cuando hay mucha luz.**
- **No utilice el Producto por razones médicas. El Producto está destinado exclusivamente a la evaluación de equipos y nunca debe emplearse en el diagnóstico, tratamiento ni en ninguna otra competencia en la que el Producto pueda estar en contacto con un paciente.**

⚠ Precaución





El almacenamiento o funcionamiento continuo de la cámara en condiciones de temperatura ambiente extremas puede producir una interrupción temporal del funcionamiento. En ese caso, deje que la cámara se estabilice (enfríe o caliente) antes de reanudar su uso.

En la tabla 1 se incluye una lista de los símbolos que se pueden utilizar en la cámara o en este manual.

Tabla 1. Símbolos

Símbolo	Descripción
	Consulte la documentación del usuario.
	ADVERTENCIA. PELIGRO.
	ADVERTENCIA. TENSIÓN PELIGROSA. Peligro de choque eléctrico.
	ADVERTENCIA. RADIACIÓN LÁSER. Peligro de daños oculares.
	Conectado a la alimentación de CA. Se ha extraído la batería.
	Estado de la batería. Si el icono está en movimiento, significa que la batería se está cargando.
	On/Off (Encendido/Apagado)
	Cumple la normativa de la Unión Europea.
	Estándares de seguridad de América del Norte certificados por CSA Group.
	Cumple con la normativa australiana sobre seguridad y compatibilidad electromagnética EMC.
	Cumple con los estándares EMC surcoreanos.
	Cumple la regulación sobre eficiencia de dispositivos (Código de reglamentos de California, título 20, secciones 1601 a 1608), para sistemas de carga de batería.

Tabla 1. Símbolos (cont.)

Símbolo	Descripción
	Japan Quality Association
	Este Producto contiene una batería de ion de litio. No la mezcle con los materiales sólidos de desecho. Las baterías gastadas deben ser desechadas por una empresa de reciclaje o de tratamiento de materiales peligrosos cualificada en conformidad con la normativa local. Para obtener información sobre el reciclaje de la batería, comuníquese con el Centro de servicio autorizado por Fluke.
	Este producto cumple la Directiva RAEE sobre requisitos de marcado. La etiqueta que lleva pegada indica que no debe desechar este producto eléctrico o electrónico con los residuos domésticos. Categoría del producto: Según los tipos de equipo del anexo I de la Directiva RAEE, este producto está clasificado como producto de categoría 9 "Instrumentación de supervisión y control". No se deshaga de este producto mediante los servicios municipales de recogida de basura no clasificada.
	Indica un láser de clase 2. NO MIRAR DIRECTAMENTE AL HAZ DE LUZ EI siguiente texto puede aparecer con el símbolo en la etiqueta del producto: "IEC/ EN 60825-1:2014. Conforme a 21 CFR 1040.10 y 1040.11 a excepción de las desviaciones de acuerdo con la Laser Notice 50, con fecha de 24 de junio de 2007." Además, el siguiente dibujo en la etiqueta indicará la longitud de onda y la potencia de refracción: $\lambda = xxxnm, x.xxmW$.

Familiarización con el producto

El manual explica las características de varios modelos. Debido a que los modelos tienen características diferentes, no toda la información del manual es aplicable a su cámara. Use la tabla 2 para identificar las características de la cámara.

Características

En la tabla 2 se enumeran las características de la cámara.

Tabla 2. Características

Característica	TiX500	TiX501	TiX520	TiX560	TiX580
Enfoque/Mejora de la imagen					
Enfoque manual avanzado	●	●	●	●	●
Sistema de LaserSharp™ Auto Focus	●	●	●	●	●
Modo de filtro			●	●	●
MultiSharp™ Focus				●	●
SuperResolution™				●	●

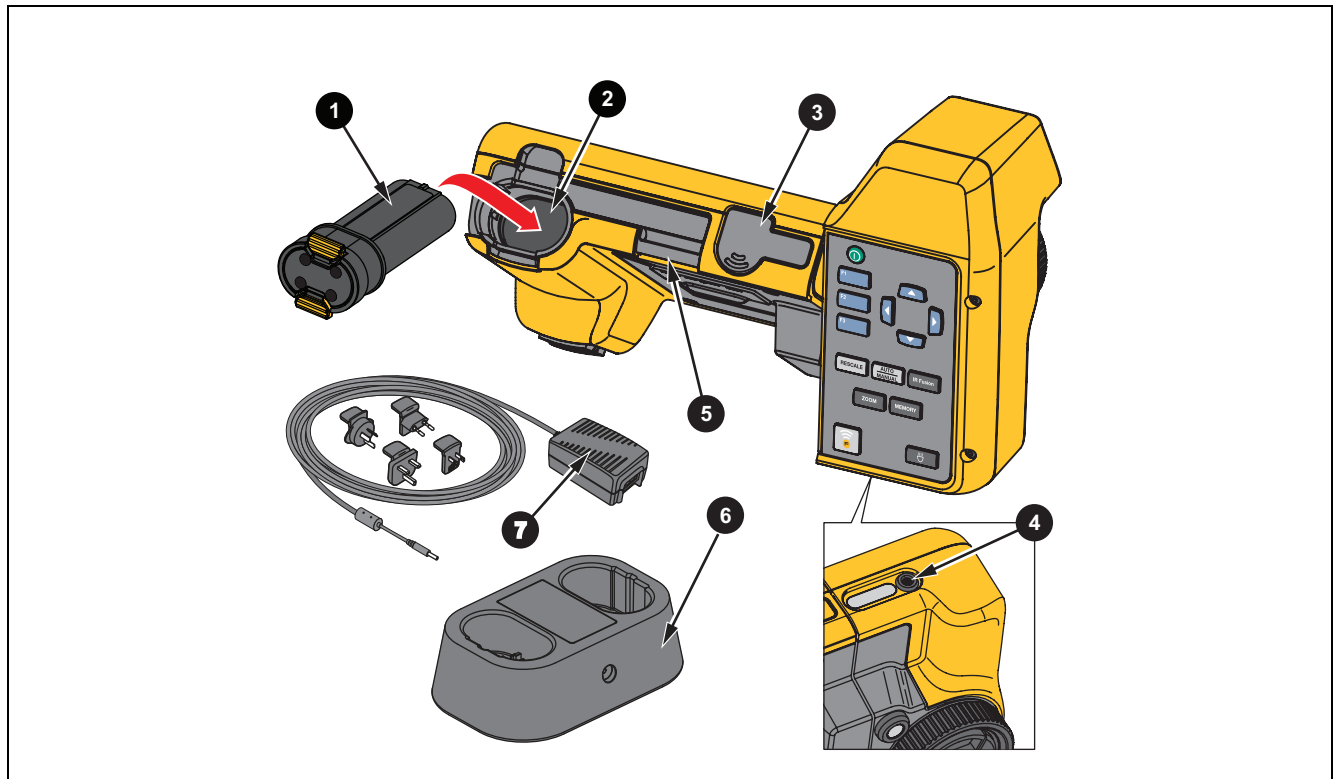
Tabla 2. Características (cont.)

Característica	TiX500	TiX501	TiX520	TiX560	TiX580
Zoom digital					
2X	●	●	●	●	●
4X	●		●	●	●
8X				●	●
Tecnología IR-Fusion™					
Luz visible	●	●	●		●
Imagen dentro de imagen (PIP)	●	●	●	●	●
IR Autoblend™ de pantalla completa (selección de porcentaje predefinida)	●		●		
Autoblend™ (continuamente variable, permite modo 100 % visible)		●	●	●	●
Anotaciones de imágenes					
IR-PhotoNotes™	●	●	●	●	●
Audio (Voz)	●	●	●	●	●
Texto	●	●	●	●	●
Captura automática					
Conectividad inalámbrica					
Wi-Fi™	●	●	●	●	●
Bluetooth®	●	●	●	●	●
Fluke Connect™	●	●	●	●	●
Conectividad HDMI™					
Software SmartView					
Transmisión de vídeo (visualización remota)	●	●	●	●	●
Funcionamiento remoto de cámara			●	●	●

Controles

En la tabla 3 se muestran las conexiones de la cámara.

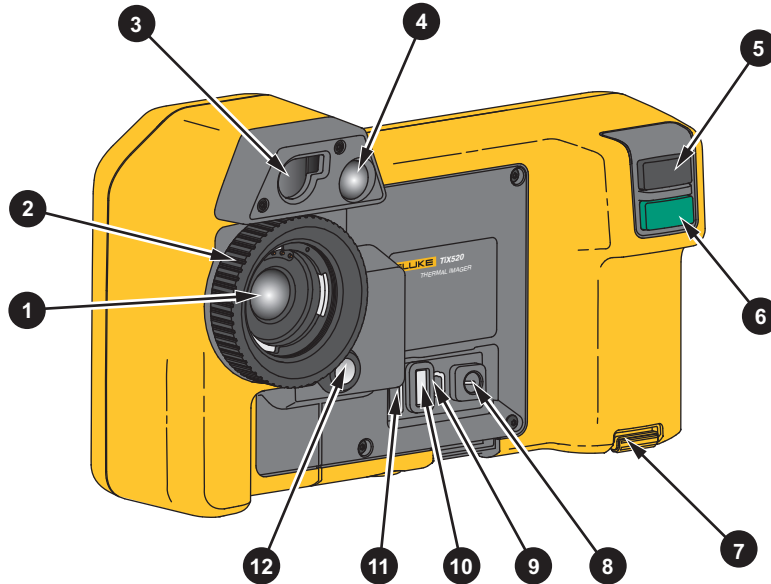
Tabla 3. Conexiones



Elemento	Descripción	Elemento	Descripción
1	Batería inteligente de ión-litio	5	Enganche de la correa para el cuello
2	Puerto de la batería inteligente	6	Base de carga de baterías con 2 bahías
3	Ranura para tarjetas de memoria micro SD	7	Alimentación de CA con adaptadores universales
4	Soporte de trípode		

La tabla 4 muestra la parte delantera del producto.

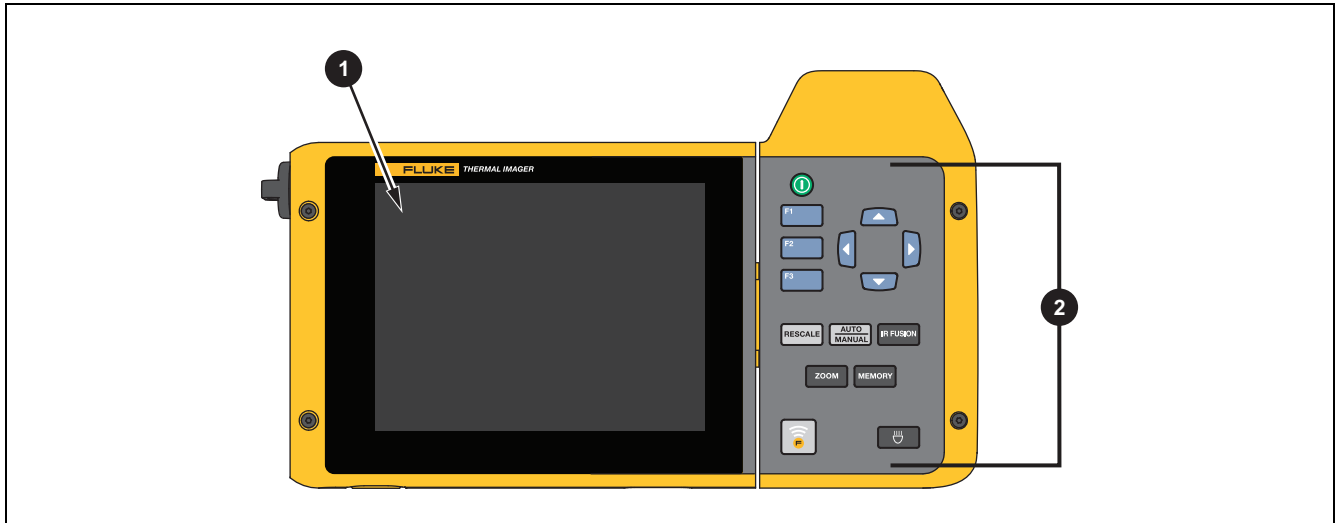
Tabla 4. Frente



Elemento	Descripción	Elemento	Descripción
1	Lente de cámara de infrarrojos	7	Enganche de la correa
2	Control de enfoque manual	8	Terminal de entrada del adaptador/ cargador de CA
3	Puntero láser/detector de distancia	9	Conexión por cable USB
4	Lente de cámara de luz visual	10	Conexión de dispositivo de almacenamiento USB
5	Botón del buscador de distancia láser	11	Conexión HDMI
6	Botón de captura de imágenes	12	Linterna LED/Flash

La tabla 5 muestra la parte trasera del producto.

Tabla 5. Atrás



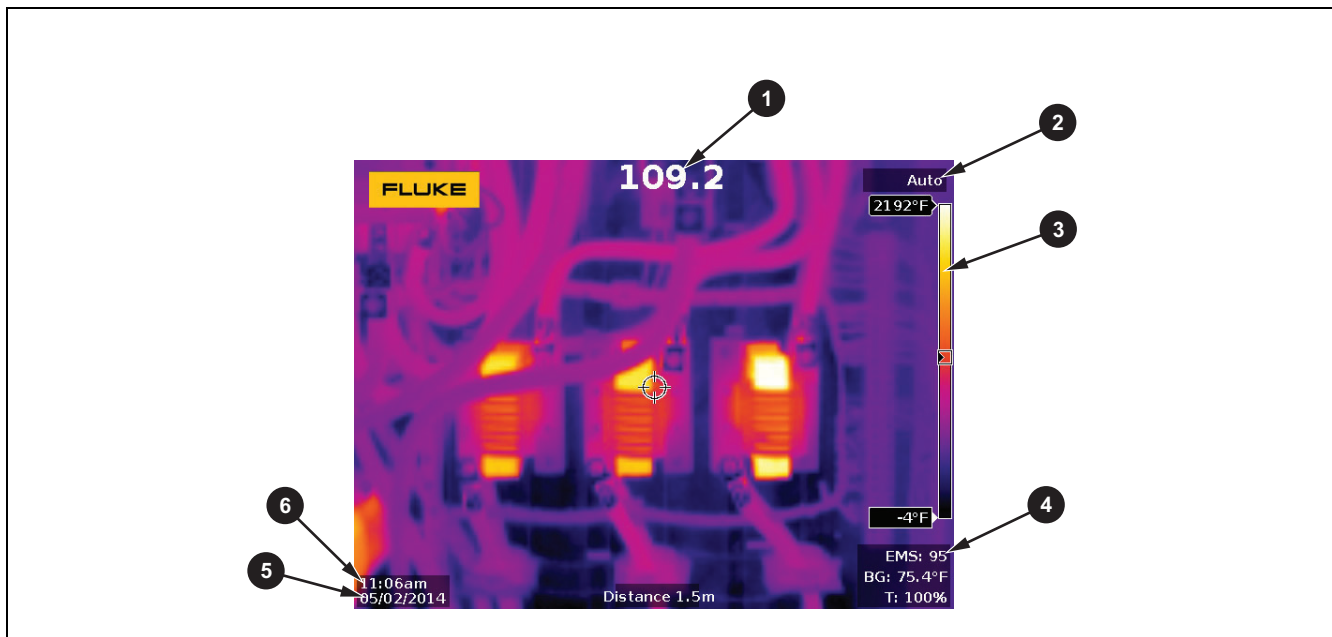
Elemento	Descripción	Elemento	Descripción
1	Pantalla táctil LCD (visualización)	2	Panel de control

Pantalla táctil

En la pantalla táctil se puede acceder a los ajustes más utilizados. Para cambiar parámetros o seleccionar funciones y opciones, toque un ajuste de la pantalla.

La pantalla táctil está retroiluminada para trabajar en lugares con poca luz. La tabla 6 muestra la ubicación de cada ajuste táctil. Si no se encuentra en un menú, toque dos veces en la pantalla para capturar una imagen.

Tabla 6. Ajustes táctiles















Elemento	Descripción	Elemento	Descripción
1	Abre el menú Unidad de temperatura	4	Abre el menú Medición
2	Cambia entre nivel y intervalo manual/automático	5	Abre el menú Fecha
3	Abre el menú Paleta	6	Abre el menú Hora

Panel de control

Con el panel de control puede cambiar parámetros o seleccionar funciones y opciones. En la tabla 7 se enumeran las funciones de los botones del panel de control.

Tabla 7. Panel de control

Botón	Descripción
	Pulse para encender/apagar.
	En un submenú, pulse para guardar los cambios y volver a la vista en vivo.
	Pulse para abrir el menú principal. En un submenú, pulse para guardar los cambios y volver al menú anterior.
	En un submenú, pulse para cancelar los cambios y volver a la vista en vivo.
	Pulse para mover el cursor y seleccionar una opción. En el modo manual en vivo, pulse para ajustar el nivel y el intervalo.
	Pulse para abrir el menú IR-Fusion.
	Pulse para alternar entre nivel y intervalo manual/automático.
	Pulse para abrir la memoria de imágenes interna
	Pulse para encender la linterna LED
	Pulse para ampliar/alejar
	Pulse para abrir el menú Fluke Connect
	Pulse para adaptar automáticamente la escala de los ajustes de nivel y intervalo para los objetos en el campo de visión térmico. Úselo para que la cámara funcione en modo semiautomático si no es necesario un ajuste manual preciso del nivel y el intervalo.

Funcionamiento básico

Encender y apagar la cámara

Antes de usar la cámara por primera vez, cargue la batería durante un mínimo de una hora y media o dos horas. Consulte *Carga de baterías*.

Para encender o apagar la cámara, mantenga pulsado  durante 2 segundos.

Para maximizar la vida útil de la batería, utilice las funciones de ahorro de energía y apagado automático. Para obtener más información acerca de cómo ajustar estas funciones, consulte la tabla 14.

Nota

Todas las cámaras termográficas necesitan un tiempo de calentamiento suficiente para poder realizar mediciones de temperatura precisas y para obtener la mejor calidad de imagen. El tiempo de calentamiento varía según el modelo y las condiciones del entorno. Aunque la mayoría están preparadas en un periodo de entre 3 minutos y 5 minutos, lo más recomendable es esperar siempre un mínimo de 10 minutos si es importante para la aplicación obtener la máxima precisión en las mediciones de temperatura. Cuando cambie de entorno la cámara y haya una gran diferencia en la temperatura ambiente, es necesario un periodo de ajuste adicional.

Enfoque

Con un enfoque correcto se garantiza que la energía infrarroja se dirija correctamente a los píxeles del detector. En caso contrario, la imagen térmica puede verse borrosa y los datos radiométricos pueden ser inexactos. Con frecuencia, las imágenes de infrarrojos desenfocadas son inservibles o de escaso valor.

Para enfocar con el sistema de enfoque manual avanzado, gire el control de enfoque manual hasta que el objeto en cuestión esté enfocado correctamente. Utilice el sistema de enfoque manual avanzado como alternativa al sistema LaserSharp Auto Focus System. Consulte *Sistema de autofocus LaserSharp*.

Captura de imágenes

Para capturar una imagen:

1. Enfoque el objeto de destino.
2. Pulse y suelte el botón de **captura de imágenes** o toque dos veces la pantalla para capturar y congelar la imagen.

La imagen estará en el búfer de la memoria y podrá guardarla o editarla. Para editar una imagen, consulte *Editar imagen*.

Dependiendo de la configuración seleccionada para el formato de archivo, la cámara muestra la imagen capturada y la barra de menú. La barra de menú muestra las opciones disponibles.

Nota

El MultiSharp Focus captura y congela las imágenes de forma diferente. Consulte MultiSharp Focus.

Save Image (Guardar imagen)

Para guardar una imagen como archivo de datos:

1. Capture una imagen.



La imagen estará en el búfer de la memoria y podrá guardarla o editarla.

2. Pulse **F1** para guardar la imagen como archivo y volver a la vista en vivo.

Menús

Use los menús para cambiar y ver los ajustes.

Para cambiar los ajustes:

1. Pulse / para seleccionar una opción.
2. Pulse **F1** para definir la opción.

Los menús principal, secundario y de opciones se cierran 10 segundos después de la última vez que se pulse un botón de función. El menú de selección de opciones permanece abierto hasta que se seleccione una opción, se suba un nivel de menú o se cancele la acción.

En la tabla 8 se enumeran los menús secundarios.

Tabla 8. Menú primario

Menú secundario	Descripción
Medición	Establezca el cálculo y la visualización de los datos de medición de temperatura radiométrica relacionados con las imágenes termográficas.
Imagen	Establezca las funciones utilizadas para mostrar imágenes de infrarrojos en la pantalla y algunos archivos de imagen y vídeo guardados.
Cámara	Establezca las opciones para las características de la cámara secundaria.
Memoria	Seleccione para revisar y eliminar las imágenes y los vídeos que haya capturado.
Fluke Connect	<p>Seleccione para emparejar la cámara con la aplicación Fluke Connect en un dispositivo móvil o con otras herramientas Fluke Connect.</p> <p style="text-align: center;"><i>Nota</i></p> <p style="text-align: center;"><i>El sistema Fluke Connect no está disponible en todos los países.</i></p>
Valores (Configuración)	Cambie las preferencias de usuario y consulte información sobre la cámara.

Menú Medición

En la tabla 9 se enumeran las opciones del menú Medición.

Tabla 9. Menú Medición

Menú Opción	Opción	Descripción
Rango	<opciones>	Seleccione el rango de temperatura entre uno de los rangos de medición predefinidos o establezca un rango completamente automático.
Definir Nivel/intervalo	Auto (Automático)	Define el ajuste automático o manual del Nivel/intervalo.
	Manual	
	Definir Nivel/intervalo	Con el Nivel/intervalo establecido en Manual , cambia el Nivel/intervalo. Consulte <i>Nivel/intervalo</i> .
Temp de línea	<opciones>	Activa/desactiva la temperatura de línea.
Emisividad	Ajustar valor	Establece un valor de emisividad personalizado cuando un valor de la tabla de emisividad estándar no es adecuado para la medición. Consulte <i>Ajuste de emisividad</i> .
	Seleccionar tabla	Seleccione un valor de emisividad en una lista de materiales comunes. Consulte <i>Ajuste de emisividad</i> .
Segundo plano	<opciones>	<p>Cambia la temperatura de fondo para compensar la temperatura reflejada de fondo.</p> <p>Los objetos demasiado fríos o calientes pueden afectar a la temperatura aparente y a la precisión de la medición de temperatura del objeto de destino, sobre todo si la emisividad de la superficie es baja. Ajuste la temperatura reflejada de fondo para mejorar la precisión de la medición.</p> <p style="text-align: center;"><i>Nota</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Si la pantalla está configurada para Mostrar todo, se muestra la temperatura de fondo como BG = xx.x en la pantalla.</i></p>

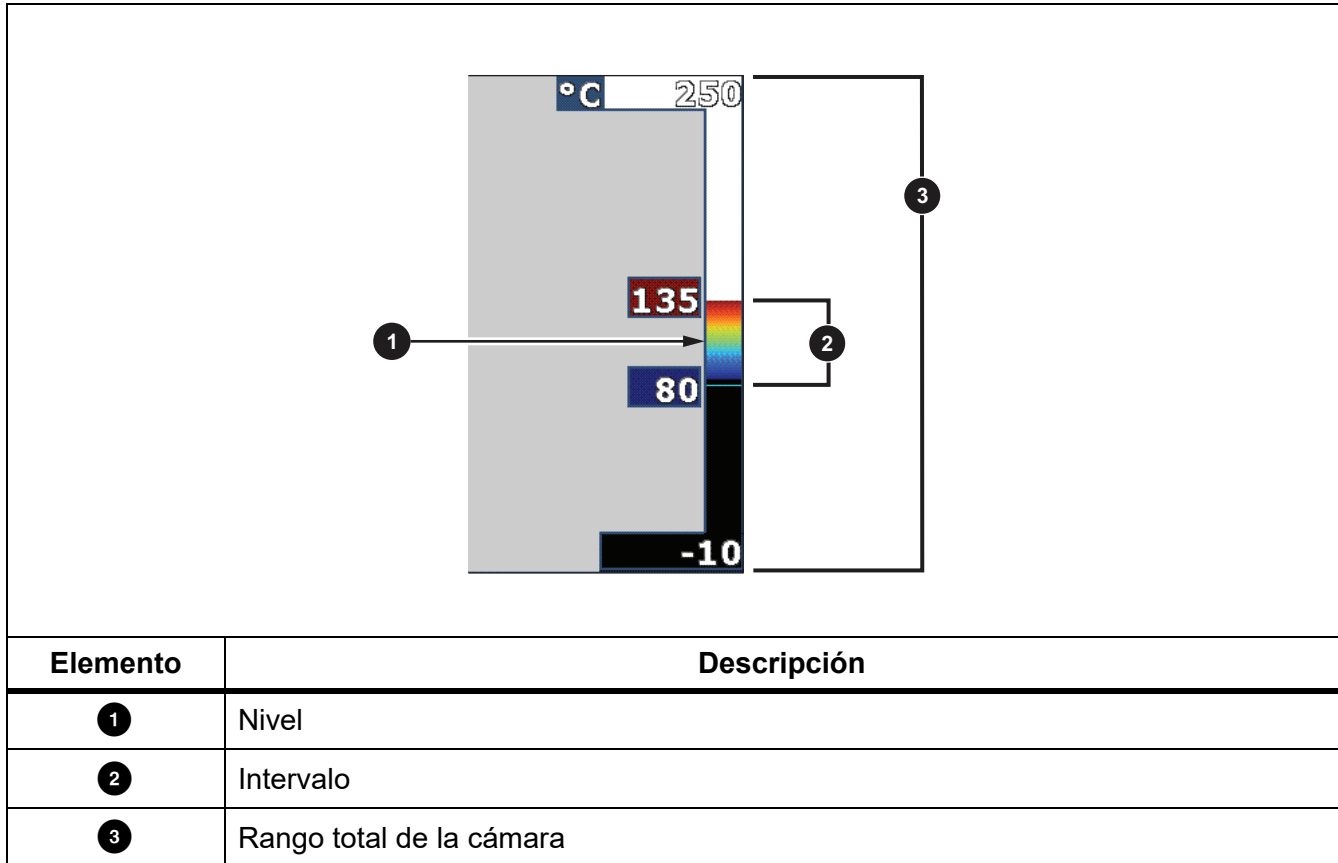
Tabla 9. Menú Medición (cont.)

Menú Opción	Opción	Descripción
Transmisión	<opciones>	<p>Cambia el porcentaje de transmisión de la ventana transparente de infrarrojos (ventana IR).</p> <p>Cuando se realizan inspecciones mediante infrarrojos a través de ventanas IR, no toda la energía infrarroja que emiten los objetos de destino se transmite a través del material óptico de la ventana. Si conoce el porcentaje de transmisión de la ventana, ajuste el porcentaje de transmisión en la cámara o en el software SmartView para mejorar la precisión de la medición.</p> <p style="text-align: center;"><i>Nota</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Si la pantalla está configurada para Mostrar todo, se muestra la corrección de transmisión como t = xxx% en la pantalla.</i></p>
Temp puntual	Caliente	Seleccione para ver y activar/desactivar el indicador de puntos de frío o de calor en la pantalla.
	Frío	Los puntos térmicos son indicadores de temperaturas altas y bajas que se desplazan en la pantalla cuando fluctúan las mediciones de la temperatura de la imagen.
Marcadores de puntos	Todos desactivados	Desactiva los marcadores de puntos de temperatura fija.
	<opciones>	Seleccione el número de marcadores de puntos de temperatura fija para resaltar una parte antes de capturar una imagen. Consulte <i>Marcadores de puntos</i> .
Cuadro de puntos	Encendido	Activa/desactiva una zona de medición de temperatura (cuadro) que se centra en el objeto de destino.
	Apagado	
	Ajustar tamaño	Con el cuadro de puntos Activado , cambia el tamaño del cuadro de puntos. Consulte <i>Cuadro de puntos</i> .
	Ajustar posición	Con el cuadro de puntos Activado , cambia la posición del cuadro de puntos. Consulte <i>Cuadro de puntos</i> .

Nivel/intervalo

El nivel y el intervalo son valores incluidos en el rango total de temperatura establecido en **Rango**. El nivel es el nivel de temperatura que se ve en el rango total de temperaturas. El intervalo es el intervalo de temperaturas que se ve en el rango total de temperaturas. Consulte la tabla 10.





Tabla 10. Configuración del nivel y el intervalo



En el modo de nivel/intervalo automático, la cámara establece el **Nivel/intervalo** basándose en las temperaturas establecidas en **Rango**.

Cuando el **Rango** de la cámara es uno de los rangos de medición predefinidos y el **Nivel/intervalo** es **Manual**, el ajuste del nivel sube o baja el intervalo térmico dentro del rango total de temperatura.

Para cambiar el Nivel/intervalo:

1. Seleccione **Medición > Nivel/intervalo > Manual**.
2. Seleccione **Nivel/intervalo**.
3. Pulse:
 -  para disminuir el intervalo de temperatura.
 -  para aumentar el intervalo de temperatura.
 -  para mover el intervalo a un nivel de temperatura mayor.
 -  para mover el intervalo a un nivel de temperatura menor.

La escala en la parte derecha de la pantalla muestra la disminución o el aumento de tamaño del rango térmico a medida que se mueve a niveles diferentes dentro del rango total. Consulte la tabla 10.

Consulte *Especificaciones detalladas* para obtener más información acerca del alcance mínimo.

Nota

La cámara siempre se inicia en el mismo modo de nivel/intervalo, Automático o Manual, en el que estaba cuando se apagó.

Ajuste de emisividad

Todos los objetos irradian energía infrarroja. La temperatura de superficie y la emisividad reales del objeto afecta a la cantidad de energía radiada. La cámara detecta la energía infrarroja de la superficie del objeto y utiliza estos datos para hacer una estimación de la temperatura. Muchos materiales comunes, como la madera, el agua, la piel, la tela y las superficies pintadas (incluido el metal), irradian energía y tienen un alto factor de emisividad de $\geq 90\%$ (o 0,90). La cámara mide temperaturas con precisión en objetos de alta emisividad.

Las superficies brillantes o los metales sin pintar no irradian bien la energía, y tienen un bajo factor de emisividad de $< 0,60$. Para que la cámara haga una estimación exacta de la temperatura real de los objetos de emisividad baja, ajuste el valor de emisividad.

Advertencia

Para evitar lesiones personales, consulte la información sobre emisividad relativa a las temperaturas reales. Los objetos reflectantes producen mediciones de temperatura menores que las reales. Estos objetos conllevan peligro de quemaduras.

Establezca directamente el valor de emisividad o elija una opción de una lista de valores de emisividad. Si el valor de emisividad es $< 0,60$, aparece una precaución en la pantalla.

Nota

En las superficies con una emisividad de <0,60 es difícil determinar temperaturas reales de forma fiable y coherente. Cuanto menor es la emisividad, mayor es la probabilidad de error en la medición de temperatura, dado que se identifica como temperatura de fondo una mayor cantidad de la energía que llega a la cámara. Esto ocurre aunque se realicen correctamente los ajustes de la emisividad y del fondo reflejado.

Marcadores de puntos





Utilice marcadores de puntos de temperatura fija para resaltar una parte en la pantalla antes de guardar una imagen.

Para definir un marcador:

1. Seleccione **Medición > Marcadores**.
2. Seleccione una opción.
3. Pulse **F1** para definir la opción del marcador y pasar a la pantalla Mover marcador.

Aparece en la pantalla el icono de Mover marcador y las etiquetas de los botones de función cambian a **Listo**, **Siguiente** y **Cancelar**.

Para cambiar la posición del marcador en la pantalla:

1. Pulse     para cambiar de ubicación el marcador en la imagen.
2. Pulse **F2** para seleccionar el siguiente marcador.
3. Repita los mismos pasos en los demás marcadores.
4. Pulse **F1** cuando haya terminado.

Cuadro de puntos

Utilice la función de cuadro de puntos para ajustar una zona de medición de temperatura (cuadro) que se centre en el objeto. Esta zona se amplía y reduce a los diferentes niveles de la imagen infrarroja y muestra una medición de temperatura máxima (MÁX), media (MED) y mínima (MÍN) dentro del área seleccionada.





Nota

Al utilizar el cuadro de puntos, el nivel y el intervalo de la cámara se ajustan a la escena térmica dentro del cuadro de puntos.

Para establecer el tamaño del cuadro de puntos cuando este está **Activado**:

1. Seleccione **Medición > Cuadro de puntos > Definir tamaño**.

2. Pulse:

-  para disminuir el tamaño vertical del cuadro de puntos.
-  para aumentar el tamaño vertical del cuadro de puntos.
-  para disminuir el tamaño horizontal del cuadro de puntos.
-  para aumentar el tamaño horizontal del cuadro de puntos.

Cuando esté satisfecho con el tamaño del cuadro de puntos, pulse **F1** para establecer los cambios y salir de los menús o pulse **F2** para establecer los cambios y volver al menú anterior.

Para establecer la posición del cuadro de puntos cuando este está **activado**:

1. Seleccione **Medición > Cuadro de puntos > Definir posición**.

2. Pulse     para cambiar la ubicación del cuadro de puntos en la imagen.

3. Cuando esté satisfecho con la posición del cuadro de puntos, pulse **F1** para establecer los cambios y salir de los menús o pulse **F2** para establecer los cambios y volver al menú anterior.

Menú Imagen

En la tabla 11 se enumeran las opciones del menú Imagen.

Tabla 11. Menú Imagen

Menú Opción	Opción	Descripción
Paleta	Estándar	<p>Seleccione la paleta estándar o Ultra-Contrast.</p> <p>La Paleta estándar ofrece una presentación igual y lineal de los colores con la que se obtiene la mejor representación de los detalles.</p>
	Ultra Contrast™	<p>La Paleta Ultra Contrast ofrece una presentación ponderada de los colores. Las paletas Ultra Contrast ofrecen los mejores resultados en situaciones de alto contraste térmico, ya que proporcionan un contraste extra de color entre las temperaturas altas y las bajas.</p> <p>Consulte <i>Especificaciones detalladas</i>.</p>
	Definir paleta	Cambia el color de la paleta.
	Colores de saturación	<p>Activa/desactiva los colores de saturación.</p> <p>Si los colores de saturación están activados, puede establecer qué colores de saturación usar.</p>
IR-Fusion	<opciones>	<p>Seleccione para establecer el modo IR-Fusion. Consulte <i>Especificaciones detalladas</i> para saber qué modos están disponibles en su modelo de cámara.</p> <p>La cámara captura automáticamente una imagen visible con cada imagen de infrarrojos para mostrar dónde podría haber un problema.</p> <p style="text-align: center;"><i>Nota</i></p> <p><i>La imagen visible y la imagen de infrarrojos pueden personalizarse o separarse en el software SmartView y Fluke Connect si se utiliza el formato de archivo .is2 o .is3. Consulte Formato de archivo.</i></p>

Tabla 11. Menú Imagen (cont.)

Menú Opción	Opción	Descripción
Alarma de color	Alarma alta desactivada	Activa/desactiva la alarma de color de temperatura alta. La alarma de color de temperatura alta muestra una imagen completamente visible y solo muestra la información de infrarrojos de los objetos o áreas que están por encima del nivel de temperatura aparente que se ha definido.
	Alarma baja desactivada	Activa/desactiva la alarma de color de temperatura baja (o punto de rocío). La alarma de color de temperatura baja muestra una imagen completamente visible y solo muestra la información de infrarrojos de los objetos o áreas que están por debajo del nivel de temperatura aparente que se ha definido.
	Ajustar alarma alta	Establece el nivel de temperatura aparente alta. Es necesario tener activada la alarma alta.
	Ajustar alarma baja	Establece el nivel de temperatura aparente baja. Tiene que estar activada la alarma baja. <i>Nota</i> <i>La cámara no detecta automáticamente el nivel de punto de rocío del ambiente ni de la superficie. Para utilizar la función de alarma de color de temperatura baja como alarma de color de punto de rocío, determine e introduzca la temperatura de punto de rocío de la superficie. Los colores presentados pueden ayudar a identificar áreas de interés con posible condensación de punto de rocío.</i>
	Exterior	Muestra las isotermas de color, o la información de infrarrojos, fuera de un conjunto de límites altos y bajos. Es necesario tener activadas las alarmas alta y baja y tener establecidos los niveles de temperatura de las dos alarmas.
	Interior	Muestra las isotermas de color, o la información de infrarrojos, dentro de un conjunto de límites altos y bajos. Es necesario tener activadas las alarmas alta y baja y tener establecidos los niveles de temperatura de las dos alarmas.

Tabla 11. Menú Imagen (cont.)

Menú Opción	Opción	Descripción
Pantalla	<opciones>	Establece qué gráficos mostrar en la pantalla. <i>Nota</i> <i>Las funciones que disponen de controles de conexión/desconexión deben activarse y desactivarse con dichos controles.</i>
	<opciones>	Establece las funciones avanzadas de mejora de imagen de la cámara. Consulte <i>Mejora de la imagen</i> .
Logotipo	Encendido	Activa/desactiva el logo de Fluke en la pantalla.
	Apagado	
	Personalizado	El software SmartView le permite cargar un logotipo personalizado en la cámara desde el PC o mediante la conexión USB.
Distancia	Encendido	Activa/desactiva las unidades de distancia en la pantalla. Consulte <i>Distancia</i> .
	Apagado	
	<opciones>	Cambia las unidades a pies o metros. Consulte <i>Distancia</i> .

Mejora de la imagen

Utilice el menú Mejora de la imagen para activar las funciones avanzadas de la cámara. Active MultiSharp Focus o SuperResolution de forma individual. Utilice el modo de filtro tanto con el MultiSharp Focus como con SuperResolution. En la tabla 12 se enumeran las opciones del menú Mejora de la imagen.

Tabla 12. Menú Mejora de la imagen

Opción	Descripción
Modo de filtro	Combina los valores de fotogramas sucesivos dentro de un pequeño rango de temperaturas para reducir el ruido de píxeles o la sensibilidad térmica (NETD) hasta 30 mK.
Apagado	Desactiva el modo MultiSharp Focus o el modo SuperResolution sin afectar al modo de filtro.
MultiSharp Focus	El MultiSharp Focus captura varias imágenes con el enfoque en múltiples objetivos que están ubicados a diferentes distancias de la cámara y crea una imagen que enfoca los distintos objetivos al mismo tiempo.
MultiSharp Focus (únicamente en el PC)	En el modo MultiSharp Focus, puede procesar la imagen en la cámara o en el software SmartView. En el modo MultiSharp Focus (únicamente en el PC), la imagen no se procesa en la cámara, por lo que no puede visualizarla en la cámara. Utilice el software SmartView para visualizar la imagen en su PC. Establezca el formato de archivo como .is2 para que funcione el modo MultiSharp Focus (únicamente en el PC).
SuperResolution	SuperResolution se sirve de un sensor para capturar micromovimientos y crear una imagen con el doble de resolución. Consulte <i>Especificaciones detalladas</i> para saber qué resoluciones están disponibles en su modelo de cámara.
SuperResolution (únicamente en el PC)	En el modo SuperResolution, la cámara captura los datos y procesa la imagen. En el modo SuperResolution (únicamente en el PC), la imagen no se procesa en la cámara, por lo que no puede visualizarla en la cámara. Utilice el software SmartView para visualizar la imagen en su PC.

MultiSharp Focus

El MultiSharp Focus captura varias imágenes con el enfoque en múltiples objetivos que están ubicados a diferentes distancias de la cámara y crea una imagen que enfoca los distintos objetivos al mismo tiempo.

Nota

La distancia mínima de enfoque con el MultiSharp Focus y una lente estándar es de 15 cm (6 pulgadas). Para un rendimiento óptimo, coloque la cámara a ≥ 23 cm (9 pulgadas) del objetivo más cercano. El MultiSharp Focus también funciona con todas las lentes compatibles.

Para usarlo:

1. Apunte con la cámara al blanco.
2. Capture una imagen. Mantenga la cámara inmóvil mientras captura las imágenes.

Guardando... aparece en la pantalla durante ~2 segundos en el modelo de 60 Hz o 5 segundos en el modelo de 9 Hz.

3. Cuando ya no aparezca **Guardando...** en la pantalla, puede mover la cámara. Utilice un trípode si es necesario para estabilizar la cámara mientras se guardan las imágenes.
 - En el modo de MultiSharp Focus, la cámara recopila las imágenes en la cámara y muestra la imagen enfocada en la pantalla a los ~8 segundos para el modelo de 60 Hz o ~15 segundos para el modelo de 9 Hz.

Confirme que la imagen que aparece en la pantalla es la que necesita. Si fuera posible, procese la imagen en la cámara.

- En el modo de MultiSharp Focus(únicamente en el PC), la cámara recopila las imágenes en un único archivo y muestra la imagen en la pantalla como aparece antes de que capture la imagen (~2 segundos para un modelo de 60 Hz o ~5 segundos para un modelo de 9 Hz).

En el modo de MultiSharp Focus (únicamente en el PC), no puede visualizar la imagen enfocada en la cámara. Si fuera posible, descargue, procese y visualice las imágenes en su ordenador mientras se encuentra en la zona de pruebas. Para visualizar la imagen enfocada, abra la imagen con el software SmartView.

Nota

Algunos objetivos tienen características térmicas anormales que pueden provocar que el algoritmo del enfoque MultiSharp falle. Si el modo de MultiSharp Focus no captura una imagen nítida, utilice el sistema LaserSharp Auto Focus o el enfoque manual avanzado.

SuperResolution

SuperResolution se sirve de un sensor para capturar micromovimientos y crear una imagen con el doble de resolución. Consulte *Especificaciones detalladas* para saber qué resoluciones están disponibles en su modelo de cámara.

Para usarlo:

1. Capture una imagen.
2. Sujete la cámara y manténgase quieto durante ~1 segundo.
 - En el modo SuperResolution, la cámara captura los datos y procesa la imagen. La imagen se muestra en la pantalla de la cámara a los ~18 segundos.
 - En el modo SuperResolution (únicamente en el PC), la imagen no se procesa en la cámara, por lo que no puede visualizarla en la cámara. Utilice el software SmartView para visualizar la imagen en su PC.

Distancia

Utilice el **puntero láser/detector de distancia** para medir la distancia, hasta 30 metros, entre la cámara y el objetivo. Puede optar por mostrar la distancia en la pantalla en pies o metros. La distancia se guarda como parte de la imagen.

Advertencia

Para evitar daños en los ojos o lesiones personales:

- **No mire directamente el rayo láser. No apunte el rayo láser directamente a personas ni animales o indirectamente a superficies reflectantes.**
- **No abra el Producto. El rayo láser es peligroso para los ojos. Solo deben reparar el Producto centros técnicos aprobados.**

Para usar la característica de medición de distancia:

1. Active la característica de distancia y establezca qué unidades mostrar en la pantalla.
2. Apunte con la cámara al blanco.
3. Pulse el botón del **buscador de distancia láser**.
▲ Se muestra en la parte superior de la pantalla.
4. Sitúe el punto láser rojo sobre el blanco.
5. Suelte el botón del **buscador de distancia láser**.

La distancia medida se muestra al final de la imagen. La medición se muestra como “- - - -” cuando la cámara no puede tomar una medición. Si ocurre esto, utilice un trípode o estabilice la cámara y vuelva a tomar la medición. Si el láser se mueve demasiado, aparece un mensaje de error en la pantalla debido a una distancia fuera de rango.

Menú Cámara

En la tabla 13 se enumeran las opciones del menú Cámara.

Tabla 13. Menú Cámara

Menú Opción	Opción	Descripción
LaserSharp Autofocus	Encendido	Activa LaserSharp Autofocus para enfocar automáticamente el objeto. Consulte <i>Sistema de autofocus LaserSharp</i> .
	Apagado	Desactiva LaserSharp Autofocus para utilizar el enfoque manual avanzado. Consulte <i>Sistema de autofocus LaserSharp</i> .
Retroiluminación	<opciones>	Seleccione para establecer el nivel de brillo de la pantalla.
Linterna	--	Enciende/apaga la linterna integrada.
Vídeo	Vídeo/audio	Seleccione para grabar vídeo y audio. <i>Nota</i> <i>Se necesita un auricular Bluetooth y la radio debe estar activada para la grabación de voz (audio). Esta función podría no estar disponible en todas las regiones.</i>
	SOLO vídeo	Seleccione para grabar solo vídeo.
	Grabación de vídeo	Seleccione para empezar a grabar un vídeo. Consulte <i>Vídeo</i> .

Tabla 13. Menú Cámara (cont.)

Menú Opción	Opción	Descripción
Captura automática	Iniciar captura	Utilice los ajustes de Iniciar captura para capturar y guardar automáticamente una imagen, o una serie de imágenes, de infrarrojos.
	Intervalo	Establece el número de horas, minutos o segundos entre cada captura de imagen. <i>Nota</i> <i>El intervalo mínimo disponible puede depender de los ajustes de tipo de archivo y captura de luz visible de la cámara. Algunas combinaciones crean tamaños de archivo más grandes que tardan más en capturar y guardar la imagen, por lo que el intervalo mínimo es mayor si se compara con otras combinaciones de ajustes.</i>
	Recuento de imágenes	Establece el número de imágenes que capturar. También puede seleccionar Memoria máxima para capturar y guardar las imágenes hasta que no quede espacio en la memoria de almacenamiento elegida o hasta que se agote la batería.
	Disparador manual	Seleccione para capturar imágenes automáticamente cuando se selecciona Iniciar captura .
	Disparador temperatura	Seleccione para capturar imágenes cuando un valor esté por encima o por debajo de un límite de temperatura determinado y se seleccione Iniciar captura .
	Definir disparador temperatura	Con Disparador temperatura seleccionado, establezca la temperatura y las condiciones en las que se activará la captura automática de imágenes.
Inalámbrica	Bluetooth	Utiliza la tecnología Bluetooth para conectar la cámara a un dispositivo, como un auricular inalámbrico. Consulte <i>Conectividad inalámbrica</i> .
	Hotspot WiFi	Utiliza la cámara para crear un punto de acceso inalámbrico cuando no hay ninguna red WiFi. Consulte <i>Conectividad inalámbrica</i> .
	Red WiFi	Conecta la cámara a una red WiFi para que pueda iniciar sesión en su cuenta de Fluke Connect en la cámara. Consulte <i>Conectividad inalámbrica</i> .

Sistema de autofocus LaserSharp

El **puntero láser/buscador de distancia** de la cámara sirve de ayuda visual y además forma parte del sistema LaserSharp Auto Focus LaserSharp Auto Focus.

Advertencia

Para evitar daños en los ojos y lesiones, no mire directamente al láser. No apunte el rayo láser directamente a personas ni animales o indirectamente en superficies reflectantes.

Para utilizar el sistema LaserSharp Auto Focus System:

1. Seleccione **Cámara > LaserSharp Auto Focus > Encendido**.
2. Apunte con la cámara al blanco.
3. Mantenga pulsado el botón del **buscador de distancia láser**.

 Se muestra en la parte superior de la pantalla.

4. Sitúe el punto láser rojo sobre el blanco.
5. Suelte el botón del **buscador de distancia láser**.

El sistema de enfoque automático enfoca el objeto automáticamente.

Nota

El puntero láser se alinea paralelo a la lente infrarroja. En el modo AutoBlend, el punto del puntero láser se sitúa justo por encima del marcador de punto central de la pantalla. Puede que le resulte más fácil ubicar el puntero láser visible en el objeto con los ojos que en la pantalla.

Vídeo

Los controles de vídeo son: detener, rebobinar, adelantar y pausar/reproducir. La escena térmica y la complejidad de los datos guardados afecta a la cantidad de tiempo disponible para grabar un vídeo.

Nota

Se necesita un auricular Bluetooth y la radio debe estar activada grabar archivos de audio. Esta función podría no estar disponible en todas las regiones.

El formato de captura de vídeo se define en el menú Configuración. Para obtener más información, consulte *Formato de archivo*.




Grabación de vídeo

Para grabar:

1. Seleccione **Cámara > Vídeo**.
2. Seleccione **Vídeo/audio** o **SOLO vídeo**.
3. Toque **Grabación de vídeo** para que la cámara empiece a grabar un vídeo.
Aparece  en la esquina superior izquierda de la pantalla.
4. Pulse y suelte el botón de **captura de imagen** para empezar a grabar.
Aparece  en la esquina superior izquierda de la pantalla. El tiempo transcurrido se muestra al final de la imagen.
5. Pulse y suelte el botón de **captura de imagen** para dejar de grabar.
6. Pulse **F2** para finalizar la grabación.
7. Pulse **F1** para guardar el archivo de vídeo.

Reproducción de vídeo


Para reproducir:

1. Abra el menú **Memoria**.
2. Seleccione el archivo que desee reproducir. Todos los archivos de vídeo muestran el icono  en la esquina superior derecha de la vista en miniatura.
3. Pulse **F1** para definir el archivo que desea reproducir.
4. Pulse **F1** para iniciar la reproducción. Durante la reproducción, pulse  o  para adelantar o rebobinar. Pulse **F1** para continuar con la reproducción normal.
5. Pulse **F3** para salir del modo de reproducción.

Conectividad inalámbrica

La cámara tiene varias opciones de conectividad inalámbrica. Antes de utilizar por primera vez la función inalámbrica, active la radio. Consulte *Activación de la radio*.


Bluetooth

Utilice el Bluetooth para conectar la cámara a un dispositivo, como un auricular inalámbrico. Cuando está activado el Bluetooth, aparece  en la esquina superior izquierda de la pantalla.

Para utilizar el Bluetooth:

1. Seleccione **Cámara > Inalámbrico > Bluetooth > Encendido**.
2. Pulse **Seleccionar** para buscar los dispositivos Bluetooth disponibles en el área de cobertura de la cámara.
3. Seleccione un dispositivo.
4. Pulse **F1** para conectarse al dispositivo o desconectarse.
5. Si el sistema se lo pide, introduzca una contraseña.

Hotspot WiFi

Utilice la cámara para crear un punto de acceso inalámbrico cuando no haya ninguna red WiFi. Puede utilizar el punto de acceso para descargar fotografías guardadas o imágenes en tiempo real desde la cámara a un PC con el software SmartView o a un dispositivo móvil con la aplicación Fluke Connect. Consulte *Transmisión en tiempo real a un PC* y *Sistema inalámbrico Fluke Connect* para obtener más información. Cuando está activado el punto de acceso, aparece  en la esquina superior izquierda de la pantalla.

Nota

WiFi sólo para uso en interior en Kuwait, Chile, y Emiratos Árabes Unidos.

Para crear un punto de acceso, seleccione **Cámara > Inalámbrico > Punto de acceso WiFi > Encendido**.

Para modificar los ajustes:

1. Seleccione **Cámara > Inalámbrico > Punto de acceso WiFi > Apagado**.
2. Seleccione **Configuración**.
3. Seleccione una opción:
 - **Nombre (SSID)** para cambiar el SSID
 - **Contraseña** para activar/desactivar la contraseña o cambiarla
 - **Canal** para cambiar el canal
4. Pulse **F1** para que aparezca un teclado en la pantalla.
5. Utilice el teclado para introducir la información de la opción correspondiente.

6. Pulse **F2** para volver atrás.
7. Pulse **F3** para usar la cámara.

Red WiFi

Utilice el ajuste de red WiFi para conectar la cámara a una red WiFi e iniciar sesión en su cuenta Fluke Connect en la cámara. Cuando está activada la red WiFi, aparece **WiFi** en la esquina superior izquierda de la pantalla.

Para activar la función de red WiFi:

1. Seleccione **Cámara > Inalámbrico > Red WiFi > Encendido**.
2. Pulse **Seleccionar** para buscar las redes disponibles en el área de cobertura de la cámara.
3. Seleccione una red.
4. Pulse **F1** para conectarse a la red o desconectarse.
5. Si el sistema se lo pide, introduzca una contraseña.

Inicio de sesión

Cuando la cámara está conectada a una red WiFi, puede iniciar sesión en su cuenta de Fluke Connect en la cámara y utilizar la subida instantánea de Fluke Connect. Cuando utiliza la subida instantánea de Fluke Connect, las imágenes que toma con la cámara se suben automáticamente a su cuenta de Fluke Connect en Fluke Cloud. Puede visualizar las imágenes guardadas en Fluke Cloud en la aplicación Fluke Connect app o en el sitio web de Fluke Connect sin necesidad de tener el dispositivo móvil y la cámara conectados entre sí.

Nota

La función de subida instantánea puede no funcionar en todas las redes o con todos los dispositivos debido a los perfiles de seguridad de las distintas redes.

Para iniciar sesión en su cuenta Fluke Connect:

1. Seleccione **Cámara > Inalámbrico > Iniciar sesión** para que aparezca un teclado en la pantalla.
2. Utilice el teclado para introducir el nombre de usuario.
3. Pulse **F1**.
4. Utilice el teclado para introducir la contraseña.
5. Pulse **F1**.

en la pantalla.

Para cerrar la sesión:

1. Seleccione **Cámara > Inalámbrico > Cerrar sesión**.
2. Pulse **F1**.

Sistema inalámbrico Fluke Connect

La cámara es compatible con el sistema inalámbrico Fluke Connect. El sistema inalámbrico Fluke Connect conecta sus herramientas de comprobación Fluke con una aplicación de un dispositivo móvil. Muestra imágenes de la cámara en el dispositivo móvil.

Nota

El sistema Fluke Connect no está disponible en todos los países.

Aplicación Fluke Connect

La aplicación Fluke Connect es compatible con productos Apple y Android. Puede descargar la aplicación desde la App Store de Apple o Google Play.

Cómo utilizar la aplicación Fluke Connect con la cámara:

1. En la cámara, seleccione **Fluke Connect > Emparejar con la aplicación móvil de Fluke Connect > Encendido**.
2. En el dispositivo móvil:
 - a. Vaya a **Configuración > Wi-Fi**.
 - b. Seleccione la red WiFi que comience por **Fluke...**
3. En la aplicación Fluke Connect, seleccione **Cámara termográfica** en la lista.

Ahora podrá tomar imágenes en la cámara, desde la que se transmitirán en vivo al dispositivo móvil. La transmisión en tiempo real puede no estar disponible en todos los dispositivos. Las fotografías que hace con la cámara se guardan en su dispositivo móvil y en la cámara.

Nota

Para guardar imágenes en la aplicación Fluke Connect, ajuste el formato de archivo a .is2 (consulte Formato de archivo) y el almacenamiento de imágenes a memoria interna (consulte la tabla 14). Las imágenes guardadas en la tarjeta SD o en el dispositivo de almacenamiento USB puede que no se transfieran a la aplicación Fluke Connect.

4. En la cámara, capture una imagen.

La imagen está ahora en el búfer.

5. Pulse **F1** para guardar la imagen y verla en la aplicación del teléfono.

Vaya a www.flukeconnect.com para obtener más información acerca de cómo utilizar la aplicación.

Herramienta Fluke Connect

Utilice la cámara para conectarse inalámbricamente a las herramientas compatibles con Fluke Connect para:

- Ver en tiempo real la medición de cada herramienta.
- Capturar la medición de cada herramienta en imágenes .is2 o .is3.

Para detectar una herramienta compatible con Fluke Connect:

1. Encienda todas las herramientas inalámbricas y asegúrese de que la funcionalidad inalámbrica está activada. Consulte la documentación de cada herramienta para obtener más información sobre cómo utilizar la herramienta.
2. Encienda la cámara.
3. Seleccione **Menú > Fluke Connect > Emparejar con herramientas Fluke Connect**.
4. Pulse **F1** para confirmar la selección.

El botón de Fluke Connect en la herramienta inalámbrica empieza a parpadear. La cámara empieza a buscar y presenta una lista con el ID y el nombre de las herramientas disponibles encontradas dentro de 20 m sin obstrucciones (aire libre) o dentro de 6,5 m con obstrucciones (paredes de yeso). Es normal que la cámara tarde un poco en completar la búsqueda.

5. Seleccione el nombre de la herramienta.
6. Pulse **F1** o toque **Seleccionar** para seleccionar la herramienta
7. Repita estos pasos para seleccionar cada herramienta.
8. Seleccione **Listo**.

Las etiquetas cambiarán para incluir una función de edición. De forma predeterminada, la cámara muestra y guarda los datos de las herramientas seleccionadas.





Para editar la selección:

1. En la cámara, seleccione el nombre de la herramienta.
2. Pulse **F1** o toque el ajuste táctil **Editar**. El menú Editar muestra la opción de mostrar los datos de medición y guardarlos con la imagen en la ubicación de la memoria seleccionada en el menú de Configuración.

La pantalla de la cámara se actualiza mostrando el icono de conexión inalámbrica y la medición en tiempo real de cada herramienta inalámbrica seleccionada.

Menú Memoria

Utilice el menú Memoria para revisar o eliminar las imágenes y los vídeos que haya capturado. Cuando se haya guardado información adicional con el archivo, aparece un icono con la vista previa del archivo. Los iconos son:

-  Fotografías de IR-PhotoNotes
-  Audio
-  Vídeo
-  Texto

Revisar imagen

Para revisar una imagen:

1. Abra el menú **Memoria**.
2. Seleccione la imagen de vista previa del archivo que desea revisar.
3. Pulse **F2** para revisar el archivo.

Editar imagen

Antes o después de guardar un archivo, puede modificar la imagen desde la cámara.

Nota

Se necesita un auricular Bluetooth y la radio debe estar activada grabar archivos de audio. Esta función podría no estar disponible en todas las regiones.

Sistema de IR-PhotoNotes

Con el sistema de anotación de imágenes IR-PhotoNotes puede capturar imágenes visibles de diversos objetos, textos u cualquier otro tipo de información relacionada con la realización de análisis e informes de una imagen de infrarrojos. Una imagen visible es una foto digital nítida que no utiliza la tecnología de infrarrojos. Algunos ejemplos de posibles anotaciones son las placas de características del motor, la información impresa o las indicaciones de advertencia, las vistas ampliadas del entorno o la habitación y el equipo u objetos relacionados. Las imágenes de IR-PhotoNotes solo están disponibles en el formato de archivo .is2 y se almacenan en el archivo para que después no sea necesario recopilar diferentes archivos.

Para agregar fotos usando el sistema de anotación IR-PhotoNotes:

1. Teniendo una imagen de infrarrojos en el búfer, pulse **F2** para abrir el menú Editar imagen.
2. Seleccione **IR-PhotoNotes**.
3. Pulse **F1** para entrar en modo Fotografía.
4. Capture una imagen.
5. Capture más imágenes si es necesario. Consulte *Especificaciones detalladas* para averiguar el número máximo de imágenes que se pueden almacenar con IR-PhotoNotes.
6. Pulse **F1** para guardar las fotografías con la imagen.

Para ver una anotación de IR-PhotoNote en memoria:

1. Abra el menú **Memoria**.
2. Seleccione el archivo que desee ver. Todos los archivos con anotaciones de IR-PhotoNotes muestran **F2** en el archivo de vista previa.
3. Pulse **F1** para ver las anotaciones de la foto.

Audio


Las anotaciones de audio (voz) solo están disponibles en el formato de archivo .is2. El audio se almacena junto con la imagen, por lo que no es necesario reunir varios archivos posteriormente.

Nota

Se necesita un auricular Bluetooth y la radio debe estar activada grabar archivos de audio. Esta función podría no estar disponible en todas las regiones.

Para agregar, reproducir o editar un archivo de audio:

1. Teniendo una imagen en el búfer, pulse **F2** para abrir el menú Editar imagen.
2. Seleccione **Agregar audio**.
3. Siga uno de los siguientes procedimientos según la acción que quiera realizar.

Acción	Procedimiento
Agregar archivo de audio	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pulse F1 para grabar hasta 60 segundos de audio. 2. La pantalla se actualiza para mostrar la duración de la grabación. 3. Pulse F1 para pausar la grabación. 4. Pulse F2 para detener la grabación. 5. Pulse F1 para ver el archivo de audio o F2 para guardar el audio con la imagen. <p>El archivo de audio se reproduce a través del altavoz Bluetooth.</p>
Reproducir archivo de audio	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pulse F1 para escuchar el archivo. 2. Vuelva a pulsar F1 para pausar la reproducción del archivo. 3. Pulse F2 dos veces para salir.
Editar archivo de audio	<ol style="list-style-type: none"> 1. Abra el menú Memoria. 2. Seleccione el archivo que desee ver. Todos los archivos con anotaciones de audio muestran  en el archivo de vista previa. 3. Pulse F2 para abrir el menú Editar y revisar el archivo. La cámara muestra las opciones Editar o Eliminar. 4. Seleccione Editar. 5. Pulse F1 para escuchar el archivo. 6. Vuelva a pulsar F1 para pausar la reproducción del archivo. 7. Pulse F1 para anexar audio al final del archivo o F3 para reemplazar el archivo de audio. 8. Siga los pasos para agregar un archivo de audio.


Notas de texto

Las anotaciones de texto solo están disponibles en el formato de archivo .is2. Las notas de texto se almacenan junto con la imagen, por lo que no es necesario reunir varios archivos posteriormente.

Para añadir una nueva anotación:

1. Teniendo una imagen en el búfer, pulse **I** para abrir el menú Editar imagen.
2. Seleccione **Agregar texto**.
3. Pulse **F1** para que aparezca un teclado en la pantalla.
4. Utilice el teclado para introducir un mensaje.
5. Pulse **F1** para guardar el mensaje.
6. Pulse **F2** cuando haya terminado.
7. Pulse **F1** para guardar el mensaje con la imagen.

Para ver una anotación de texto en memoria:

1. Abra el menú **Memoria**.
2. Seleccione el archivo que desee ver. Todos los archivos con anotaciones de texto muestran  en el archivo de vista previa.
3. Pulse **F1** para abrir el menú Notas.
4. Pulse **F1** para ver la anotación de texto.

Eliminar imagen

Para eliminar imágenes, siga uno de los siguientes procedimientos según la acción que quiera realizar.

Acción	Procedimiento
Eliminar un archivo	<ol style="list-style-type: none">1. Abra el menú Memoria.2. Seleccione una imagen de vista previa.3. Pulse F2 para abrir el menú Editar y revisar el archivo.4. Seleccione Imagen seleccionada. La cámara muestra las opciones Editar o Eliminar.5. Seleccione Eliminar. La cámara pregunta si desea continuar o cancelar.6. Vuelva a pulsar F1 para eliminar el archivo.
Eliminar todos los archivos	<ol style="list-style-type: none">1. Abra el menú Memoria.2. Pulse F2 para abrir el menú Editar y revisar el archivo.3. Seleccione Todas las imágenes. La cámara pregunta si desea continuar o cancelar.4. Pulse F1 para eliminar todos los archivos de la memoria.

Menú Configuración

En la tabla 14 se enumeran las opciones del menú Configuración.

Tabla 14. Menú Configuración

Menú Opción	Opción	Descripción
Formato de archivo	Formato de imagen	Establece el tipo de archivo en el que se guardarán las imágenes y los vídeos, así como los megapíxeles de la cámara de luz visible. Consulte <i>Formato de archivo</i> .
	Formato de vídeo	
Unidades	<opciones>	Establece las unidades de temperatura en grados Celsius o Fahrenheit.
Apagado automático	Tiempo de espera LCD	Establece el tiempo que debe transcurrir antes de que la pantalla se apague automáticamente.
	Apagado	Establece el tiempo que debe transcurrir antes de que la cámara se apague automáticamente. <i>Nota</i> <i>La desconexión automática se desactiva automáticamente al conectar la batería a una alimentación de CA.</i>
Fecha	<opciones>	Establece el formato de fecha y la fecha. Consulte <i>Fecha</i> .
Hora	<opciones>	Establece el formato de hora y la hora. Consulte <i>Hora</i> .
Idioma	<opciones>	Establece qué idioma usar en la pantalla.
Localización	<opciones>	Establece la coma o el punto como separador decimal.
Almacenamiento de imágenes	<opciones>	Establece la ubicación en la que se guardarán las imágenes: memoria interna, tarjeta de memoria micro SD o dispositivo de almacenamiento USB.
Avanzadas	Prefijo de nombre de archivo	Cambia el nombre de archivo predeterminado que comienza con IR_ a otro prefijo de 3 caracteres con el teclado de la pantalla táctil.
	Restablecer nombre de archivo	Restablece el número de archivo a 00001.
	Valores predeterminados de fábrica	Esta opción borra todas las preferencias definidas por el usuario y restaura la configuración predeterminada de fábrica.
	Información de la cámara	Muestra información sobre la versión, los certificados y las licencias de software de código abierto de la cámara.
	Ajuste del paralaje	Configura el ajuste del paralaje para alinear la imagen de forma precisa.

Formato de archivo

Seleccione un formato en una lista de formatos de archivo de imagen y vídeo basándose en el uso que le dará al archivo final. En la tabla 15 se enumeran los formatos de archivo de imagen. En la tabla 16 se enumeran los formatos de archivo de vídeo.

Tabla 15. Formatos de archivo de imagen

Formato de archivo	Descripción
IS2	<p>Guarda las imágenes en formato .is2.</p> <p>Elija el formato de archivo .is2 cuando sea necesario modificar la imagen y la máxima resolución.</p> <p>El formato de archivo .is2 reúne la imagen de infrarrojos, los datos de temperatura radiométricos, la imagen visible, las notas de voz y las fotografías del sistema de anotación IR-PhotoNotes en un solo archivo. Para personalizar o separar las imágenes visibles y de infrarrojos, utilice el software SmartView o la aplicación Fluke Connect.</p>
JPEG	<p>Guarda las imágenes en formato .jpg.</p> <p>Elija el formato .jpg para las imágenes de menor tamaño de archivo que no necesitará modificar y en las que no son tan importantes la calidad de imagen ni la resolución.</p>
BMP	<p>Guarda las imágenes en formato .bmp.</p> <p>Elija el formato .bmp cuando requiera un tamaño de archivo pequeño con la máxima resolución pero no sea necesario modificar la imagen.</p>
Resolución VLCM	<p>Establece los megapíxeles (MP) de la cámara de luz visible.</p> <p style="text-align: center;"><i>Nota</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Para utilizar las funciones de mejora de imagen, establezca la resolución VLCM a 0,3 MP.</i></p>

Tabla 16. Formatos de archivo de vídeo

Formato de archivo	Descripción
IS3	<p>Guarda los vídeos en formato .is3 con captura de vídeo radiométrico.</p> <p>Elija el formato de vídeo .is3 cuando sea necesario modificar el vídeo y la máxima resolución.</p> <p>Para editar el archivo de vídeo .is3, utilice el software SmartView o la aplicación Fluke Connect.</p>
AVI	<p>Guarda los vídeos en formato .avi con codificación .mpeg.</p> <p>Elija el formato de vídeo .avi cuando no sea necesario modificar el vídeo. El archivo conserva la configuración de vídeo del momento en el que se capturó y guardó.</p>

Fecha

La fecha se muestra en los formatos **MM/DD/AA** o **DD/MM/AA**.

Para fijar la fecha:

1. Seleccione **Configuración > Fecha**.
2. Seleccione **MM/DD/AA** o **DD/MM/AA**.
3. Pulse **F1** para establecer el nuevo formato.
4. Seleccione **Definir fecha**.
5. Pulse **F1** para abrir el menú Definir fecha.
6. Pulse **▶/◀** para seleccionar **Día, Mes** o **Año**.
7. Pulse **▼/▲** para cambiar el día, el mes o el año.
8. Pulse **F1** para definir la fecha y salir del menú.

Hora

La hora se muestra en los formatos de **24 horas** o **12 horas**.

Para definir el formato de hora:

1. Seleccione **Configuración > Hora**.
2. Seleccione **24 horas** o **12 horas**.
3. Pulse **F1** para establecer el nuevo formato.
4. Seleccione **Definir hora**.
5. Pulse **F1** para abrir el menú Definir hora.
6. Pulse **▶/◀** para seleccionar **Horas** o **Minutos**.
7. Si ha seleccionado el formato de 12 horas, seleccione **AM** or **PM**.

Software SmartView

El software SmartView para PC está disponible para su uso con la cámara y contiene funciones para analizar imágenes, organizar datos e información, y crear informes profesionales.

Utilice el software SmartView para:

- Revisar anotaciones de IR-PhotoNotes, audio y texto.
- Exportar imágenes IR y visibles.
- Editar archivos de imagen .is2 y archivos de vídeo .is3.
- Activar las funciones de Bluetooth, WiFi y Fluke Connect.
- Actualizar el firmware para usar nuevas funciones de la cámara.

Descarga del software SmartView

Vaya a www.fluke.com/smartviewdownload.


1. En el sitio web, siga las instrucciones para descargar el software en el PC.
2. En el PC, siga las instrucciones para instalar el software SmartView. (Se requieren privilegios de administrador para llevar a cabo la instalación).
3. Reinicie el PC cuando finalice la instalación.

Descarga del firmware

1. En el PC, abra el software SmartView.
2. Conecte el extremo del cable del conector USB A al PC y el extremo del conector micro USB B a la cámara.

Nota

Algunas cámaras cuentan con conectores A y micro B. Asegúrese de usar el conector micro B de la cámara.

Windows instala automáticamente los controladores de dispositivo para el uso con la cámara. El software SmartView reconoce la conexión con la cámara y  aparece en el menú de la barra de herramientas de SmartView.

3. En el PC, seleccione **Sí** si se le pregunta si desea descargar en el PC un archivo de actualización del firmware.
4. En la cámara, una vez descargado el firmware, seleccione **Actualizar firmware** para actualizar el firmware de la cámara.

Para completar la actualización del firmware, la cámara se apaga.

5. Para utilizar el nuevo firmware, encienda la cámara.

Activación de la radio

Los protocolos de comunicaciones inalámbricas están disponibles para ampliar las funciones de la cámara en los países con leyes y normativas que permiten estas comunicaciones. Todas las cámaras se envían de fábrica con la radio desactivada.

Para activar la radio:

1. En la cámara, seleccione **Cámara > Fluke Connect**.
2. En el PC, vaya a <http://fluke.com/register/ti>.

3. En el sitio web:

- a. Seleccione un idioma en la lista desplegable.
- b. Introduzca sus datos y el número de serie de la pantalla de la cámara. El número de serie distingue mayúsculas de minúsculas.
- c. Haga clic en **Enviar**.

Si la radio está autorizada en su país, aparecerá un código de autorización en la página web.

Nota

Si la radio todavía no está autorizada en su país, Fluke se pondrá en contacto con usted cuando la radio se autorice en su país.

4. En la cámara:

- a. Pulse **F1** o toque **Introducir código**.
- b. Escriba el código de autorización del sitio web. (El código de autorización no distingue entre mayúsculas y minúsculas).
- c. Pulse **F1** o **Listo**.

Aparecerá un mensaje en la pantalla de la cámara que mostrará que la comunicación inalámbrica está activada.

Si aparece un mensaje que indica que el código de autorización no es válido:

- Asegúrese de haber introducido el número de serie correcto de la cámara en el sitio web.
 - Asegúrese de haber introducido el código de autorización correcto del sitio web en la cámara.
- d. Toque **OK (Aceptar)**.

Transmisión de vídeo (visualización remota)

La cámara puede transmitir en tiempo real vídeo de infrarrojos o con la tecnología IR-Fusion a su PC que tiene el software SmartView instalado, a la aplicación Fluke Connect (cuando esté disponible) o a un dispositivo compatible con HDMI.

Transmisión en tiempo real a un PC

Para transmitir en tiempo real a través de una conexión USB:

1. Instale la última versión del firmware en la cámara. Consulte *Descarga del firmware*.
2. En el PC, abra el software SmartView.

3. Conecte el extremo del cable del conector USB A al PC y el extremo del conector micro USB B a la cámara.

Nota

Algunas cámaras cuentan con conectores A y micro B. Asegúrese de usar el conector micro B en la cámara



aparece en el menú de la barra de herramientas del software SmartView.

4. En el PC, elija **Visualización remota** en

Para transmitir en tiempo real e inalámbricamente a un PC:

1. En la cámara, active el punto de acceso WiFi. Consulte *Hotspot WiFi*.
2. En el PC:
 - a. En la pantalla de redes, seleccione **Cámara Fluke**.

Nota

Fluke-Camera es el nombre por defecto de la cámara. Si ha cambiado el nombre de la cámara, seleccione el nombre nuevo de las redes en el PC.

- b. Abra el software SmartView.



aparece en el menú de la barra de herramientas del software SmartView.

- c. Elija **Visualización remota** en

Transmisión en tiempo real con el software Fluke Connect

Para transmitir en tiempo real con el software Fluke Connect, consulte *Sistema inalámbrico Fluke Connect*.

Transmisión en tiempo real a un dispositivo HDMI

HDMI (interfaz multimedia de alta definición) es una interfaz de audio/vídeo compacta que transfiere datos sin comprimir y datos de audio digital comprimido/sin comprimir desde la cámara a un dispositivo HDMI compatible.

Para transmitir en tiempo real a un dispositivo HDMI:

1. Conecte el cable HDMI incluido al puerto HDMI de la cámara.
2. Conecte el otro extremo a un dispositivo de vídeo HDMI.

Control remoto de cámara

Utilice el software SmartView en un PC o la aplicación Fluke Connect en un dispositivo móvil para controlar a distancia la cámara.

Para controlar a distancia la cámara con un PC:

1. Active la visualización remota. Consulte *Transmisión en tiempo real a un PC*.
2. En el software SmartView, seleccione **SmartView (Cámara)** es la selección por defecto).

Cuando active el modo de control remoto, utilice el software SmartView para controlar todos los menús de la cámara. No se pueden cambiar los menús directamente en la cámara.

Para controlar a distancia la cámara con la aplicación Fluke Connect:

1. Configure el sistema Fluke Connect. Consulte *Sistema inalámbrico Fluke Connect*.
2. Toque la imagen de transmisión en el dispositivo móvil.

Una opción muestra el control remoto de la cámara.

3. Seleccione **Sí**.

Desde el dispositivo móvil, puede cambiar la configuración de IR-Fusion, seleccionar el enfoque automático para activar el enfoque automático LaserSharp o pulsar el botón verde de captura para hacer una foto. Puede cambiar las otras opciones del menú directamente incluso mientras el dispositivo móvil controla la cámara a distancia.

Accesorios

En la tabla 17 se muestra una lista de los accesorios disponibles para la cámara.

Tabla 17. Accesorios

Modelo	Descripción	NP
FLK-TI-SBP4	Paquete de baterías inteligentes	4597142
FLK-TI-SBC3B	Base de carga/alimentación por corriente con adaptadores	4354922
TI-CAR CHARGER	Cargador adaptador para vehículos de 12 V	3039779
FLUKE-TIX5xx	Correa para el cuello	4574715
FLUKE-TIX5xx	Correa	4574703
FLK-Bluetooth	Auriculares Bluetooth	4603258
Cable FLK-HDMI	Cable HDMI	4388596
Adaptador FLK-HDMI	Adaptador HDMI	4613365
BOOK-ITP	Introducción a los principios básicos de la termografía	3413459
FLK-LENS/TELE2	Lentes infrarrojas de teleobjetivo 2X	4335377
FLK-LENS/WIDE2	Lente infrarroja gran angular	4335361
FLK-LENS/4XTELE2	Lentes infrarrojas de teleobjetivo 4X	4607058
FLK-LENS/25MAC2	Lente macro infrarroja de 25 micras	4607064

Lentes opcionales

Utilice las lentes opcionales de gran angular y de teleobjetivo para otras aplicaciones de inspección de infrarrojos. Para instalar una lente, alinee el punto de la lente con el del Producto. Consulte la figura 1.

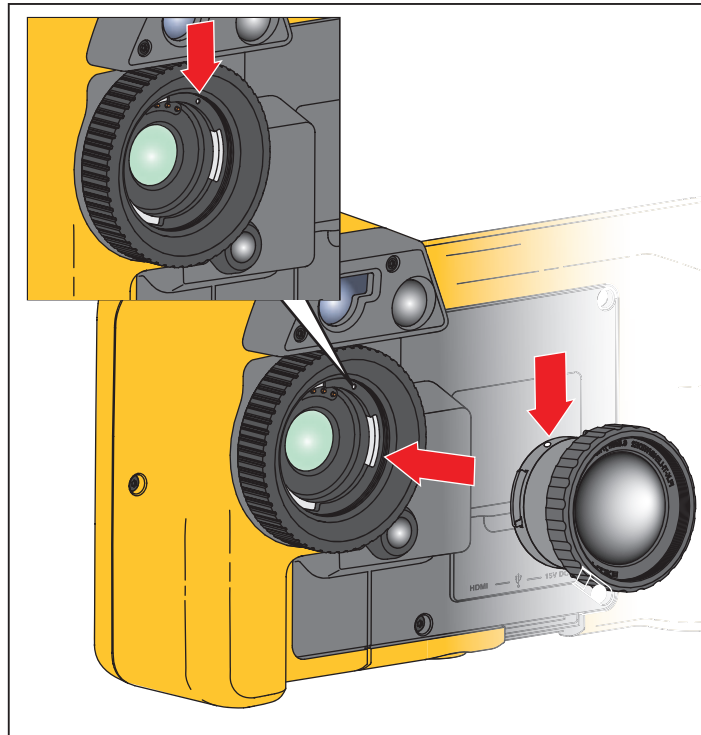


Figura 1. Instalación de lente opcional

Correa para el cuello

Utilice la correa para el cuello cuando vaya a llevar la cámara durante un tiempo prolongado. Consulte la figura 2.

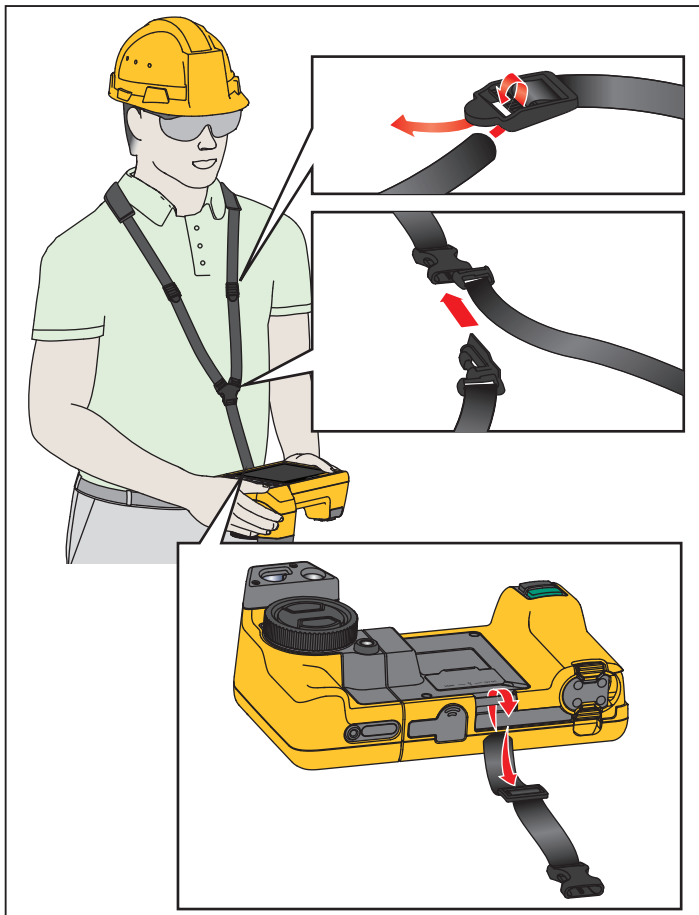


Figura 2. Correa para el cuello ajustable

Mantenimiento

La cámara no necesita mantenimiento.

Advertencia

Para evitar daños en los ojos y lesiones personales, no abra el Producto. El rayo láser es peligroso para los ojos. Solo deben reparar el Producto centros técnicos aprobados.

Limpieza del Producto

Limpie la caja con un paño húmedo y una solución jabonosa suave. No utilice abrasivos, alcohol isopropílico ni solventes para limpiar la caja ni el lente/ventana.

Cuidado de la batería

⚠ Advertencia

Para evitar lesiones personales y para hacer un uso seguro del Producto:

- **No coloque las pilas ni las baterías cerca de una fuente de calor o fuego. Evite la exposición a la luz solar.**
- **No desmonte ni rompa las pilas ni las baterías.**
- **Si no va a utilizar el Producto durante un período de tiempo prolongado, quite las baterías para evitar que se produzcan fugas o daños.**
- **Conecte el cargador de la batería a la red eléctrica antes que el cargador.**
- **Para cargar la batería, utilice únicamente adaptadores de alimentación aprobados por Fluke.**
- **Mantenga las pilas y las baterías en un lugar limpio y seco. Limpie los conectores sucios con un paño limpio y seco.**

⚠ Precaución

Para evitar lesiones, no exponga el producto a fuentes de calor ni a entornos de temperaturas muy altas, como un vehículo aparcado al sol.

Para obtener el máximo rendimiento de la batería de ión litio:

- **No guarde el procesador de imágenes en el cargador durante más de 24 horas, pues esto reducirá la vida de la batería.**
- **Cargue la cámara durante un mínimo de dos horas a intervalos de seis meses para sacar el máximo partido a la batería. Si la batería no se utiliza, se descargará automáticamente en unos seis meses. Las baterías que han estado guardadas durante largos períodos necesitarán entre dos y diez ciclos de carga para alcanzar su máxima capacidad.**

Carga de baterías

Antes de usar la cámara por primera vez, cargue la batería durante un mínimo de una hora y media o dos horas. El estado de la batería se muestra con el indicador de cinco segmentos.

Nota


Las baterías nuevas no se cargan completamente. Se necesitan de dos a diez ciclos de carga y descarga para que la batería se cargue a su máxima capacidad.

Para cargar la batería, utilice una de las opciones siguientes.

Base del cargador de baterías de dos bahías



1. Conecte el cable de alimentación de corriente CA al enchufe de la pared y conecte la salida de CC a la base del cargador.
2. Coloque una o dos baterías inteligentes en las bahías de la base del cargador.
3. Cargue las baterías hasta que los LED de la base del cargador se iluminen con una luz verde continua.
4. Extraiga las baterías inteligentes y desconecte la fuente de alimentación cuando las baterías estén completamente cargadas.

Enchufe de alimentación de CA de la cámara

1. Conecte el adaptador de corriente CA al enchufe de CA de la pared y conecte la salida de CC al enchufe de alimentación de CA de la cámara. El indicador  parpadea en la pantalla mientras la batería se carga con el adaptador de corriente CA.
2. Déjelas cargando hasta que el indicador de carga de la pantalla deje de parpadear.
3. Desconecte el adaptador de corriente CA cuando la batería inteligente esté completamente cargada.

Nota

Asegúrese de que la temperatura de la cámara es próxima a la temperatura ambiente antes de conectarla al cargador. Consulte las especificaciones de temperatura de carga. No cargue las baterías en zonas calientes ni frías. Si se realiza la carga en temperaturas extremas, la capacidad de la batería puede verse reducida.

El indicador  aparece en la esquina inferior izquierda de la pantalla cuando la cámara está conectada a una fuente de alimentación de corriente CA y se extrae la batería. Cuando la cámara está apagada y el adaptador de corriente CA está conectado, el indicador  parpadea en el centro de la pantalla para indicar que la batería está en proceso de carga.

Mantenga la cámara conectada al cargador hasta que el icono de estado de la batería indique que la carga se ha completado. Si quita la cámara del cargador antes de que se muestre el indicador de carga completa, el tiempo de funcionamiento puede ser menor.

Nota

Cuando la batería se conecta a una fuente de alimentación de corriente CA o la unidad está en modo de vídeo, la función de modo de reposo/desconexión automática se deshabilita automáticamente.

Cargador para vehículos de 12 V opcional

1. Conecte el adaptador de 12 V al enchufe accesorio de 12 V del vehículo.
2. Conecte la salida del enchufe de corriente CA a la cámara.
3. Cárguela hasta que el indicador muestre *completo* en la pantalla.
4. Desconecte el adaptador de 12 V y la cámara cuando la batería esté completamente cargada.

Precaución

Para evitar que la cámara se dañe, quítela del cargador de CC del vehículo antes de arrancarlo.

- Trabaje siempre en el intervalo de temperaturas especificado.
- No guarde las baterías en ambientes extremadamente fríos.
- No intente cargar las baterías en ambientes extremadamente fríos.

Precaución

No incinere el Producto ni la batería. Para obtener información sobre el reciclado, visite el sitio web de Fluke.

Datos de radiofrecuencia

Para obtener instrucciones sobre cómo acceder a copias digitales de los ID del certificado de la cámara, consulte la tabla 14.

Para ver la hoja de instrucciones con los datos de radiofrecuencia de clase B, visite <http://us.fluke.com/usen/support/manuals> y busque 4409209.

Especificaciones generales

	TiX500	TiX501	TiX520	TiX560	TiX580
Temperatura					
En funcionamiento	-10 °C a 50 °C				
De almacenamiento	-20 °C a 50 °C sin baterías				
Humedad relativa	10 % a 95 % sin condensación				
Altitud					
En funcionamiento	2000 m				
De almacenamiento	12 000 m				
Pantalla	14,5 cm diagonal horizontal, pantalla táctil VGA LCD con retroiluminación				

TiX500, TiX501, TiX520, TiX560, TiX580
Manual de uso

	TiX500	TiX501	TiX520	TiX560	TiX580
Potencia					
Baterías	Paquete de 2 baterías inteligentes, recargables, de ion-litio con pantalla LED de 5 segmentos para mostrar el nivel de carga.				
Vida útil de la batería	3 horas a 4 horas de uso continuo para cada batería (la duración real depende de la configuración y uso).	2 horas a 3 horas de uso continuo para cada batería (la duración real depende de la configuración y uso).	3 horas a 4 horas de uso continuo para cada batería (la duración real depende de la configuración y uso).		2 horas a 3 horas de uso continuo para cada batería (la duración real depende de la configuración y uso).
Tiempo de carga de la batería	2,5 horas para una carga completa				
Carga de la batería de CA	Cargador de baterías de dos celdas Ti SBC3B (de 110 V CA a 220 V CA, 50/60 Hz, incluido) o carga en cámara. Se incluyen los adaptadores universales de CA. Adaptador de carga de automoción de 12 V opcional.				
Operación con CA	CA con alimentación eléctrica incluida: De 110 V CA a 220 V CA, adaptadores universales de CA de 50/60 Hz incluidos				
Ahorro de energía	Modos de reposo y desconexión seleccionables por el usuario				
Seguridad	IEC 61010-1: Grado de contaminación 2				
Radio inalámbrica					
Frecuencia	2412 MHz a 2462 MHz				
Potencia suministrada	<100 mW				
Compatibilidad electromagnética (EMC)					
Internacional	EN61326-1, CISPR 11: Grupo 1, clase A <i>Grupo 1: El equipo genera de forma intencionada o utiliza energía de frecuencia de radio de carga acoplada conductora que es necesaria para el funcionamiento interno del propio equipo.</i> <i>Clase A: El equipo es adecuado para su uso en todos los ámbitos, a excepción de los ámbitos domésticos y aquellos que estén directamente conectados a una red de suministro eléctrico de baja tensión que proporciona alimentación a edificios utilizados para fines domésticos. Puede que haya dificultades potenciales a la hora de garantizar la compatibilidad electromagnética en otros medios debido a las interferencias conducidas y radiadas.</i> <i>Precaución: Este equipo no está diseñado para su uso en entornos residenciales y es posible que no ofrezca la protección adecuada contra radiofrecuencia en estos entornos.</i>				
Corea (KCC)	Equipo de Clase A (Equipo de difusión y comunicación industrial) <i>Clase A: El equipo cumple con los requisitos industriales de onda electromagnética (Clase A) y así lo advierte el vendedor o usuario. Este equipo está diseñado para su uso en entornos comerciales, no residenciales.</i>				
EE. UU. (FCC)	47 CFR 15 Subparte C Secciones 15.207, 15.209, 15.249				
Vibración aleatoria	0,03 g ² /Hz (3,8 g _{RMS} , de 5 Hz a 500 Hz, 3 ejes, 30 min/eje), 2,5 g, IEC 60068-2-6				
Vibración sinusoidal	De 10 Hz a 70,5 Hz (amplitud de 0,3 mm), de 70,5 Hz a 150 Hz (3 g _{pico})				
Descarga semisinusoidal	25 G, IEC 68-2-29				
Caída	1 metro (con lente estándar)				
Tamaño (A x L x P)	27,3 cm x 15,9 cm x 9,7 cm				
Peso (incluida batería)	1,54 kg				
Clasificación de la carcasa	IP54				
Ciclo calibración	2 años (con un funcionamiento y un desgaste normales)				
Idiomas admitidos	alemán, checo, chino simplificado, chino tradicional, coreano, español, finés, francés, inglés, italiano, húngaro, japonés, neerlandés, polaco, portugués, ruso, sueco y turco				

Especificaciones detalladas

	TiX500	TiX501	TiX520	TiX560	TiX580
Mediciones de temperatura					
Intervalo de temperatura (no calibrado por debajo de -10 °C)	-20 °C a 650 °C	-20 °C a 650 °C	-20 °C a 850 °C	-20 °C a 1200 °C	-20 °C a 1000 °C
Precisión	±2 °C o 2 % (el que sea mayor) a 25 °C de temperatura ambiente				
Rendimiento de formación de imágenes					
Frecuencia de captura de imágenes	Rango de actualización de 9 Hz o 60 Hz según el modelo				
Resolución del detector	320 x 240	640 x 480	320 x 240	320 x 240	640 x 480
SuperResolution	640 x 480	No disponible.	640 x 480	640 x 480	1280 x 960
Sensibilidad térmica (NETD)	≤0,05 °C a 30 °C de temperatura del blanco (50 mK)	≤0,075 °C a 30 °C de temperatura del blanco (75 mK)	≤0,04 °C a 30 °C de temperatura del blanco (40 mK)	≤0,03 °C a 30 °C de temperatura del blanco (30 mK)	≤0,05 °C a 30 °C de temperatura del blanco (50 mK)
Píxeles totales	76 800	307 200	76 800	76 800	307 200
Banda espectral infrarrojo	7,5 μm a 14 μm (onda larga)				
Zoom digital	2X, 4X	2X	2X, 4X	2X, 4X, 8X	2X, 4X, 8X
Tecnología IR-Fusion					
Modo Autoblend	IR de 100 %, 75 %, 50 %, 25 %, más imagen completamente invisible en cámara	Continuamente variable	IR de 100 %, 75 %, 50 %, 25 %, más imagen completamente invisible en cámara	Continuamente variable	Continuamente variable
Imagen dentro de imagen	IR de 100 %, 75 %, 50 %, 25 %				
Cámara visual (luz visible)					
Tipo	Rendimiento industrial de 5,0 MP				
Alineación de paralaje con lente IR estándar	De ~60 cm al infinito				
Lentes de infrarrojos estándar					
Campo de visión (H x V)	24 ° x 17 °	34 ° x 24 °	24 ° x 17 °	24 ° x 17 °	34 ° x 24 °
Resolución espacial (IFOV)	1,31 mRad	0,93 mRad	1,31 mRad	1,31 mRad	0,93 mRad
Distancia mínima de enfoque	15 cm				
Autoblend IR-Fusion	Imagen dentro de imagen y pantalla completa				
Lente inteligente de teleobjetivo 2X opcional					
Campo de visión (H x V)	12 ° x 9 °	12 ° x 8,5 °	12 ° x 9 °	12 ° x 9 °	12 ° x 8,5 °
Resolución espacial (IFOV)	0,65 mRad	0,33 mRad	0,65 mRad	0,65 mRad	0,33 mRad
Distancia mínima de enfoque	45 cm				
Mezcla IR-Fusion	Imagen dentro de imagen y pantalla completa				
Lente inteligente de teleobjetivo 4X opcional					
Campo de visión (H x V)	6,0 ° x 4,5 °	No disponible	6,0 ° x 4,5 °	6,0 ° x 4,5 °	No disponible.
Resolución espacial (IFOV)	0,33 mRad		0,33 mRad	0,33 mRad	
Distancia mínima de enfoque	1,5 m		1,5 m	1,5 m	
Mezcla IR-Fusion	Imagen dentro de imagen y pantalla completa		Imagen dentro de imagen y pantalla completa	Imagen dentro de imagen y pantalla completa	

TiX500, TiX501, TiX520, TiX560, TiX580
Manual de uso

	TiX500	TiX501	TiX520	TiX560	TiX580
Lente inteligente de gran angular opcional					
Campo de visión (H x V)	46 ° x 34 °	48 ° x 34 °	46 ° x 34 °	46 ° x 34 °	48 ° x 34 °
Resolución espacial (IFOV)	2,62 mRad	1,31 mRad	2,62 mRad	2,62 mRad	1,31 mRad
Distancia mínima de enfoque	15 cm				
Mezcla IR-Fusion	Pantalla completa				
Lente inteligente macro opcional					
Tamaño mínimo del punto	25 μ	No disponible	25 μ	25 μ	No disponible.
Campo de visión (H x V)	36,1 ° x 27,1 °		36,1 ° x 27,1 °	36,1 ° x 27,1 °	
Distancia de trabajo	~8 mm a ~14 mm Distancia óptima: 10 mm		~8 mm a ~14 mm Distancia óptima: 10 mm	~8 mm a ~14 mm Distancia óptima: 10 mm	
Presentación de la imagen					
Paletas					
Estándar	Azul-rojo, escala de grises, escala de grises invertida, alto contraste, ámbar, ámbar invertido, metal caliente, arco de hierro				
Ultra Contrast	azul-rojo Ultra, escala de grises Ultra, escala de grises invertida Ultra, alto contraste Ultra, ámbar Ultra, ámbar invertido Ultra, metal caliente Ultra, arco de hierro Ultra				
Nivel y alcance					
Smooth Auto-Scaling y Manual Scaling del nivel y del alcance					
Alternancia automática rápida entre los modos manual y automático					
Cambio de escala automático rápido en el modo manual					
Intervalo mínimo (en modo manual)	2,0 °C				
Intervalo mínimo (en modo automático)	3,0 °C				
Captura de imágenes y almacenamiento de datos					
Soporte de almacenamiento					
Memoria Flash interna	4 GB				
Tarjeta de memoria micro SD	Incluye tarjeta de memoria de ≥4 GB para almacenar como mínimo 2000 imágenes infrarrojas radiométricas (.is2) e imágenes IR-PhotoNotes vinculadas cada una con 60 segundos de anotaciones de voz o 5000 archivos básicos (.bmp, .jpg). Nota Fluke recomienda la tarjeta de memoria que se suministra con la cámara o disponible de Fluke. Fluke no garantiza el uso ni la fiabilidad de tarjetas de memoria de otras marcas o fabricantes, ni de otras capacidades.				
Dispositivo de almacenamiento USB	Puerto USB disponible (dispositivo de almacenamiento USB no incluido) Nota La adición de IR-PhotoNotes u otros elementos guardados puede variar el número total de imágenes que se puede guardar en la memoria interna o en la tarjeta de memoria SD.				
Almacenamiento permanente en Fluke Cloud	Sí				

	TiX500	TiX501	TiX520	TiX560	TiX580
Formatos de archivo	No radiométricos (.bmp, .jpg) o completamente radiométricos (.is2). No se requiere software de análisis para los archivos no radiométricos (.bmp, .jpg).				
Formatos de exportación de archivos con software SmartView	.bmp, .gif, .jpg, .png, .tiff				
Revisión de la memoria	Visión en miniatura y en pantalla completa				
Grabación en vídeo					
Estándar, no radiométrica	Visible con software Smart View, Windows Media Player, Quicktime y en la cámara. El formato AVI con codificación H.264 MPEG también admite la grabación de voz además del vídeo capturado.				
Velocidad de grabación	24 fps (9 fps para cámaras con un rango de actualización de 9 Hz).				
Radiométrica	Visible en la cámara y con software SmartView en formato exclusivo .is3. Compatible con la grabación de voz junto con la captura de vídeo.				
Velocidad de grabación	20 fps (9 fps para cámaras con un rango de actualización de 9 Hz).				
Anotación de IR-PhotoNotes	5 imágenes	2 imágenes	5 imágenes	5 imágenes	5 imágenes
Anotación de audio (voz)	Tiempo de grabación de hasta 60 segundos por imagen. Reproducción revisable en la cámara. Auriculares Bluetooth opcionales disponibles, pero no necesarios.				
Anotación de texto	Sí				
Transmisión de vídeo (visualización remota)					
Software SmartView para PC	USB, punto de acceso WiFi o red WiFi				
Dispositivo móvil	Aplicación Fluke Connect con punto de acceso WiFi				
Monitor de TV	HDMI				
Funcionamiento del control remoto	No disponible.	SA	No disponible.	Software SmartView o aplicación Fluke Connect	Software SmartView o aplicación Fluke Connect
Conectividad inalámbrica	PC, dispositivo móvil (iOS 4s o posterior o Android™ 4.3 o posterior) y WiFi a LAN (cuando esté disponible)				
Cajas de herramientas MATLAB® y LabVIEW®	No disponible.	Sí	No disponible.	Sí	Sí

