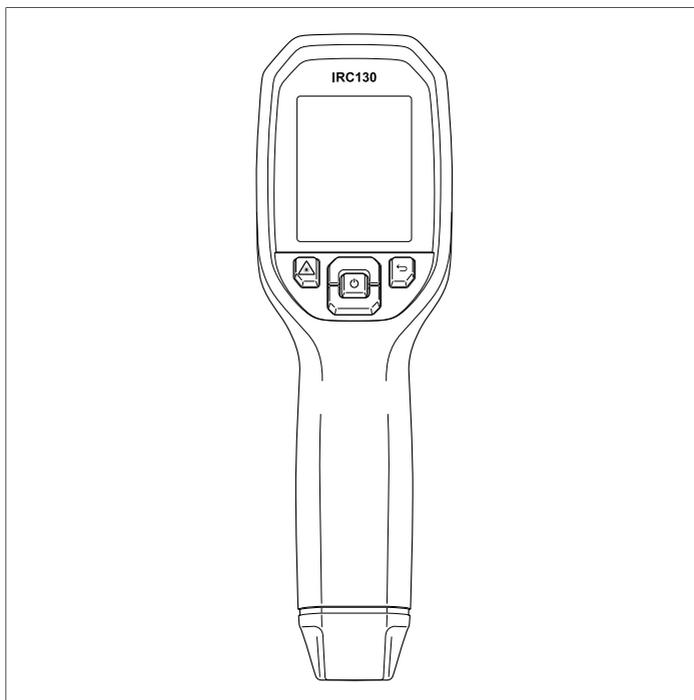


**EXTECH<sup>®</sup>**

# MANUAL DEL USUARIO

## Termómetro de infrarrojos para imágenes térmicas

MODELO IRC130



# Tabla de contenido

---

<b>1</b>	<b>Introducción</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Seguridad</b> .....	<b>2</b>
2.1	Advertencias y precauciones de seguridad .....	2
<b>3</b>	<b>Descripción</b> .....	<b>3</b>
3.1	Descripción del producto.....	3
3.2	Descripción de los botones de control .....	4
3.3	Descripción de la pantalla.....	4
<b>4</b>	<b>Operación</b> .....	<b>6</b>
4.1	Encendido de la unidad IRC130.....	6
4.2	Termómetro y cámara de infrarrojos.....	6
4.3	Interruptor de temperatura alta .....	8
4.4	Cámara de espectro visible.....	8
4.5	Capturar, ver, transferir, enviar y borrar imágenes de la cámara.....	8
<b>5</b>	<b>Sistema de menús de programación</b> .....	<b>10</b>
5.1	Conceptos básicos del sistema de menús.....	10
5.2	Main Menu (Menú principal).....	10
5.3	Submenú SETTINGS (CONFIGURACIÓN): .....	13
<b>6</b>	<b>Actualizaciones de firmware en campo</b> .....	<b>18</b>
6.1	Actualización del firmware del sistema .....	18
<b>7</b>	<b>Mantenimiento</b> .....	<b>19</b>
7.1	Limpieza.....	19
7.2	Servicio y consideraciones de la batería .....	19
7.3	Eliminación de residuos electrónicos .....	19
7.4	Restablecimiento de la unidad IRC130 .....	19
<b>8</b>	<b>Especificaciones</b> .....	<b>21</b>
8.1	Especificaciones ópticas y de las imágenes .....	21
8.2	Especificaciones del detector.....	21
8.3	Especificaciones de la presentación de las imágenes.....	21
8.4	Especificaciones de la medición .....	22
8.5	Especificaciones del análisis de la medición .....	22
8.6	Especificaciones de la configuración .....	22
8.7	Especificaciones de almacenamiento de imágenes.....	23
8.8	Cámara digital .....	23

## Tabla de contenido

---

8.9	Especificaciones de la linterna.....	23
8.10	Especificaciones del puntero láser .....	23
8.11	Especificaciones de la interfaz de datos .....	24
8.12	Especificaciones de la batería recargable .....	24
8.13	Especificaciones ambientales .....	24
8.14	Especificaciones físicas .....	25
8.15	Equipo incluido .....	25
<b>9</b>	<b>Garantía y asistencia al cliente .....</b>	<b>26</b>
9.1	Garantía de dos años .....	26
9.2	Servicios de reparación y calibración .....	26
9.3	Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente .....	26



# 1 Introducción

---

El termómetro de infrarrojos para imágenes térmicas Extech IRC130 combina la medición de temperatura sin contacto y las imágenes térmicas en una herramienta de resolución de problemas para ayudarle a encontrar rápidamente el origen de los problemas relacionados con el calor y a detectar posibles fallos cuando se realizan tareas de mantenimiento y reparación.

## Funciones

- Imagen térmica real de 80 × 60 píxeles (microbolómetro Lepton® con obturador integrado)
- Cámara digital de espectro visible de 2 megapíxeles
- La función MSX® (imagen dinámica multiespectral) ajustable añade detalles clave del espectro visible a la imagen de infrarrojos para obtener mejores diagnósticos
- Pantalla LCD TFT a color de 2,4" (320 × 240) y fácil lectura
- Amplio intervalo de temperaturas: -20 a 650 °C (-4 a 1202 °F)
- Interruptor de temperatura alta para mediciones > 400 °C (752 °F)
- Sistema de menús de programación intuitivo en más de 21 idiomas
- 3 configuraciones de emisividad predefinidas y 1 personalizada
- Linterna LED
- Puntero láser y pantalla con punto de mira para apuntar con facilidad
- Memoria interna de capturas de imágenes de 4 GB
- Conectividad mediante USB-C para la transferencia de imágenes y la carga
- La carcasa con grado de protección IP54 proporciona protección contra la suciedad, el polvo y el aceite
- Batería recargable con temporizador de apagado automático (APO) ajustable
- Accesorio de montaje para trípodes y otros accesorios

# 2 Seguridad

## 2.1 Advertencias y precauciones de seguridad

	<b>ADVERTENCIA</b>
<p>⚠ Este símbolo, que aparece junto a otro símbolo, indica que el usuario debe consultar el manual para obtener más información.</p>	

	<b>ADVERTENCIA</b>
<p>El grado de protección IP54 del instrumento solo se aplica cuando la tapa superior (que cubre la toma USB-C) está completamente sellada. No utilice el instrumento con la tapa abierta, excepto cuando esté en cargando o conectado a un PC.</p>	

	<b>ATENCIÓN</b>
<p>El uso de controles, ajustes o procedimientos de rendimiento distintos a los especificados en el presente documento puede tener como resultado una exposición peligrosa a radiación.</p>	

	<b>ATENCIÓN</b>
<p>Proceda con extremo cuidado cuando el puntero láser esté encendido.</p>	

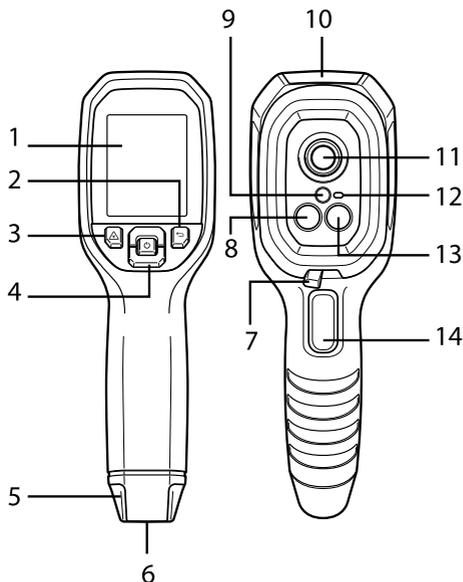
	<b>ATENCIÓN</b>
<p>No apunte el rayo láser hacia los ojos ni permita que el haz alcance el ojo desde una superficie reflectante.</p>	

	<b>ATENCIÓN</b>
<p>No utilice láser cerca de gases explosivos o en otras zonas potencialmente explosivas.</p>	

	<b>ATENCIÓN</b>
<p>Consulte la etiqueta de PRECAUCIÓN (mostrada a continuación) para obtener información esencial sobre la seguridad.</p>	
	

# 3 Descripción

## 3.1 Descripción del producto



**Figura 3.1** Imagen descriptiva del termómetro de infrarrojos para imágenes térmicas

1. Área de visualización
2. Botón de retorno (para volver atrás en el sistema de menús)
3. Botón de puntero láser
4. Botones de navegación hacia arriba/abajo y botón de encendido (pulsación larga)/menú (pulsación corta)
5. Enganche para correa
6. Montura para accesorios
7. Palanca de temperatura alta
8. Cámara de IR Lepton® de 80 x 60 píxeles
9. Puntero láser con objetivo circular auxiliar
10. Compartimento para conector USB-C
11. Sensor térmico de tipo puntual
12. Linterna (LED)
13. Cámara de espectro visible de 2 megapíxeles

14. Disparador para captura de imágenes (también se utiliza para salir del sistema de menús)

### 3.2 Descripción de los botones de control

	Pulsación larga para encender o apagar el dispositivo Pulsación corta para acceder al sistema de menús
	Botón de retorno. Volver a la pantalla anterior del menú
	Pulse para desplazarse hacia arriba en los menús
	Pulse para desplazarse hacia abajo en los menús
	Mantenga pulsado para utilizar el puntero láser
<b>DISPARADOR</b>	Apriete el disparador para capturar una imagen de la cámara Apriete el disparador para salir del sistema de menús

### 3.3 Descripción de la pantalla

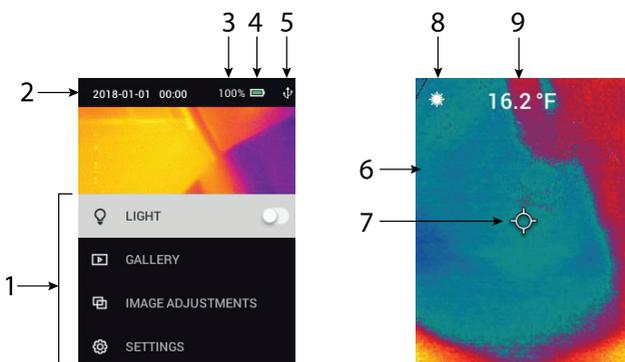


Figura 3.2 Pantallas de la unidad IRC130

1. Área de menú
2. Fecha y hora
3. Porcentaje de estado de la batería
4. Indicador de estado de la batería

5. Conexión USB activa
6. Área de imagen de la cámara
7. Punto de mira central
8. Puntero láser activo
9. Medición de la temperatura del punto central

# 4 Operación

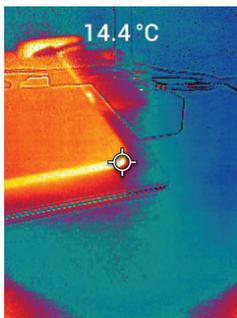
---

## 4.1 Encendido de la unidad IRC130

La unidad IRC130 funciona con una batería recargable de litio. Mantenga pulsado el botón de encendido (centro) para encender o apagar la unidad. Si la unidad no se enciende, cargue la batería conectando el dispositivo a un cargador de pared CA con una potencia nominal de 5 V/1 A (no proporcionado) utilizando el cable USB-C proporcionado. La toma USB-C se encuentra en el compartimento ubicado en la parte superior de la unidad. No utilice la unidad IRC130 mientras se esté cargando. Cuando la tapa superior está cerrada, la unidad tiene un grado de protección IP54 por encapsulado. Consulte la Sección 7.2, *Servicio y consideraciones de la batería*, para obtener más información.

La unidad IRC130 cuenta con la función Auto Power OFF (APO) (Apagado automático) que apaga automáticamente el dispositivo si no se pulsa ningún botón durante el intervalo de tiempo seleccionado en la función APO. Utilice el sistema de menús (en *Device Settings* [Configuración del dispositivo]) para establecer el temporizador de la función APO. Consulte la Sección 5, *Sistema de menús de programación*, para obtener más información.

## 4.2 Termómetro y cámara de infrarrojos



**Figura 4.1** Imágenes térmica y visible combinadas (MSX®)

1. Mantenga pulsado el botón de encendido para encender la unidad.

2. Si aún no se ha seleccionado, seleccione el modo Thermal plus Visible Image (Imagen térmica y visible) en el sistema de menús (en *Image Adjustments/Image Mode* [Ajustes de imagen/Modo de imagen]). Puede ajustar la alineación con MSX® (imagen dinámica multispectral) en el menú *Image Mode* [Modo de imagen] (pulse el botón de MENÚ en la opción de imagen MSX® y utilice las flechas para hacer los ajustes. Pulse el botón de MENÚ para confirmar). Tenga en cuenta que también puede ajustar la alineación directamente en el modo de funcionamiento normal utilizando los botones de flechas cuando visualiza una imagen térmica y visible.
3. Apunte con la cámara a la zona que quiera comprobar y escanee conforme sea necesario. Vea la imagen de la cámara en la pantalla de la unidad IRC130.
4. Utilice el puntero láser para apuntar con precisión. Pulse el botón del puntero láser para encender el puntero láser. El puntero láser incluye un área circular, gracias a la tecnología DOE (elemento difractivo óptico), para indicar la zona en la que se está monitorizando la temperatura. Consulte la imagen del puntero láser que se muestra a modo de ejemplo a continuación en la **Figura 4.2**. Si el rayo láser no aparece al pulsar el botón, consulte el sistema de menús (en *Device Settings* [Configuración del dispositivo]) para garantizar que el láser está habilitado.
5. Utilice el icono de punto de mira solo como referencia cuando apunte a las zonas que desee medir, ya que los errores de paralaje afectan a la precisión. Si no se muestra el punto de mira, compruebe el sistema de menús (en *Measurement* [Medida]) para garantizar que la función Centre Spot (Punto central) (punto de mira) está habilitada.
6. La lectura de temperatura mostrada en la pantalla representa la medición del área objetivo. Consulte la **Figura 4.1**.
7. La relación de distancia hasta el objetivo es 30:1 y la distancia mínima hasta el objetivo es de 26 cm (10,2 in).
8. Para medir temperaturas superiores a 400 °C (752 °F), utilice el interruptor de temperatura alta. Consulte la Sección 4.3 a continuación.
9. Si la medición está fuera de rango, la pantalla mostrará "OL".
10. Para ajustar la emisividad, utilice el sistema de menús (en *Measurement* [Medida]).
11. Para cambiar la paleta de colores de la pantalla, utilice el sistema de menús (en *Image Adjustments/Colours* [Ajustes de imagen/Colores]).



**Figura 4.2** Puntero láser con borde circular que indica la zona de medición de temperatura

### 4.3 Interruptor de temperatura alta

1. Para acceder al modo High Temperature (Temperatura alta), deslice la palanca hacia la derecha (para dejar expuesto el código de color rojo).
2. La palanca se encuentra directamente debajo de la zona de la lente y encima del disparador para capturar imágenes.
3. Cuando se activa, se puede acceder al nivel superior del intervalo de temperaturas (>400 °C [752 °F]).

### 4.4 Cámara de espectro visible



**Figura 4.3** Imagen de la cámara digital de espectro visible

1. Mantenga pulsado el botón de encendido para encender la unidad IRC130.
2. Seleccione el modo Visible Image (Imagen visible) en el sistema de menús (en *Image Adjustments/Image Mode* [Ajustes de imagen/Modo de imagen]).
3. Apunte con la cámara a la zona que quiera comprobar y escanee conforme sea necesario.
4. Vea la imagen en la pantalla. Consulte la **Figura 4.3**.

### 4.5 Capturar, ver, transferir, enviar y borrar imágenes de la cámara

1. Para capturar una imagen de la cámara y guardarla en la memoria interna de la unidad IRC130, apriete y suelte el disparador. Tenga en cuenta que no se podrán guardar imágenes si hay un cable USB conectado a la unidad.

2. Tras capturar correctamente una imagen, aparecerá brevemente en la pantalla una confirmación que muestra el nombre del archivo de la imagen.
3. Para ver imágenes en la pantalla de la unidad IRC130, acceda al modo *Gallery* (Galería) en el menú principal. En la galería, desplácese por las imágenes almacenadas con las flechas y abra una imagen con el botón de MENÚ.
4. Para borrar imágenes, seleccione los comandos DELETE (BORRAR) o DELETE ALL FILES (BORRAR TODOS LOS ARCHIVOS) para borrar la imagen seleccionada o todas las imágenes almacenadas. Seleccione CANCEL (CANCELAR) para salir del menú sin realizar cambios.
5. Para transferir imágenes a un PC, conecte la unidad a un PC mediante el cable USB-C suministrado. La toma USB se encuentra en la parte superior de la unidad, bajo la tapa. Una vez conectada al PC, podrá utilizar la unidad IRC130 como lo haría con cualquier unidad de almacenamiento externa. Nota: *El dispositivo no es 100 % compatible con el sistema operativo Mac OS. No formatee la memoria interna con Mac OS.*

# 5 Sistema de menús de programación

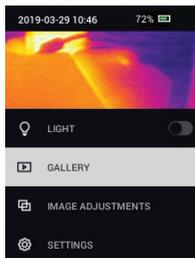
---

## 5.1 Conceptos básicos del sistema de menús

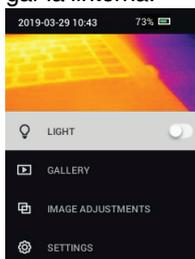
Pulse brevemente el botón de MENÚ para acceder al sistema de menús. Utilice el botón de MENÚ para activar o desactivar las configuraciones, utilice el botón de retorno para ir a la pantalla anterior y utilice las flechas para desplazarse. Además, el botón de MENÚ se utiliza en algunos casos para confirmar las configuraciones. Utilice el disparador para salir del sistema de menús.

## 5.2 Main Menu (Menú principal)

- **GALLERY (GALERÍA):** Pulse el botón de MENÚ para acceder a las imágenes almacenadas. Utilice los botones de flechas para desplazarse por las imágenes almacenadas y utilice el botón de MENÚ para abrir una imagen. Pulse el botón de MENÚ con una imagen abierta para ver el menú CANCEL/DELETE/DELETE ALL FILES (CANCELAR/BORRAR/BORRAR TODOS LOS ARCHIVOS).

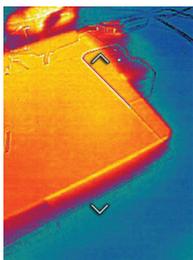
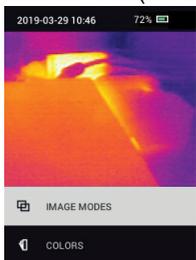


- **LIGHT (LUZ):** Pulse brevemente el botón de MENÚ para encender o apagar la linterna.

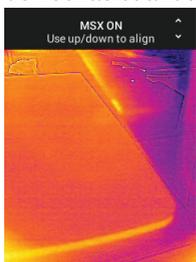


- **IMAGE ADJUSTMENTS (AJUSTES DE IMAGEN):** Pulse el botón de MENÚ para acceder a IMAGE MODES (MODOS DE IMAGEN) (incluida la alineación con MSX®) y COLOURS (COLORES):

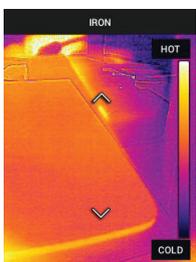
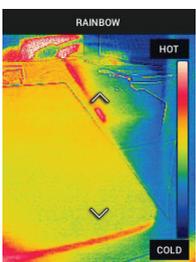
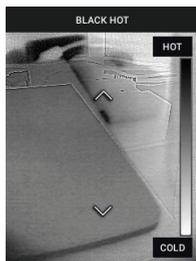
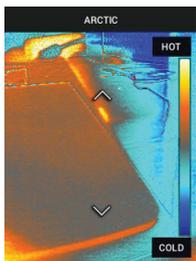
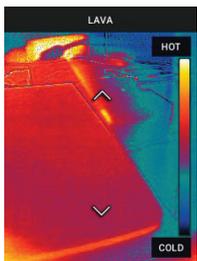
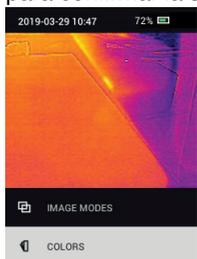
1. Image Modes (Modos de imagen): Pulse el botón de MENÚ en IMAGE MODES (MODOS DE IMAGEN) y utilice los botones de flechas para seleccionar VISIBLE IMAGE (IMAGEN VISIBLE) o THERMAL PLUS VISIBLE IMAGE (IMAGEN TÉRMICA Y VISIBLE) (MSX®).



2. Alineación con MSX®: Ajuste la alineación (de modo de la imagen térmica y la imagen visible se alineen de forma precisa) como se indica a continuación: Mientras ve la pantalla de THERMAL PLUS VISIBLE IMAGE (IMAGEN TÉRMICA Y VISIBLE) en el menú, pulse el botón de MENÚ para acceder a la pantalla de ajuste de MSX® y, a continuación, utilice los botones de flechas para ajustar la alineación. Pulse el botón de MENU para confirmar. Tenga en cuenta que también puede ajustar la alineación directamente en el modo de funcionamiento normal utilizando los botones de flechas cuando visualiza una imagen térmica y visible.



3. Colours (Colores): Pulse el botón de MENÚ en el menú Colours (Colores) y utilice los botones de flechas para seleccionar la paleta de colores: Iron (Hierro), Rainbow (Arcoíris), White hot (Caliente en blanco), Black hot (Caliente en negro), Arctic (Ártico) o Lava (Lava). Pulse el botón de MENÚ para confirmar la selección.

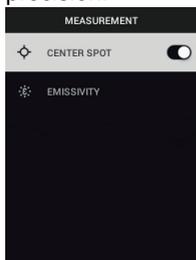


- **SETTINGS (CONFIGURACIÓN):** Pulse el botón de MENÚ para acceder al submenú Settings (Configuración) (mostrado a continuación):

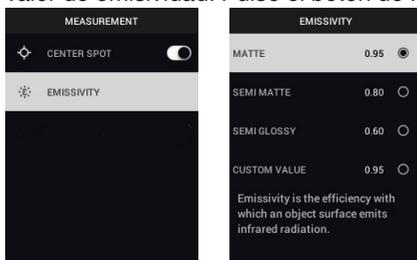
### 5.3 Submenú SETTINGS (CONFIGURACIÓN):

- **MEASUREMENT (MEDIDA)**

1. Centre Spot (Punto central): Pulse el botón de MENÚ para activar/desactivar el punto de mira de la pantalla. El punto de mira debe utilizarse únicamente a modo de referencia para identificar el punto en el que se está midiendo la temperatura. Utilice el puntero laser para tener una mayor precisión.

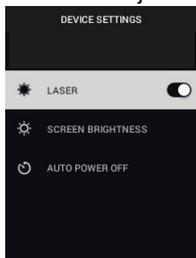


2. Emisividad: Pulse el botón de MENÚ para abrir los ajustes de Emissivity (Emisividad). Utilice las flechas para desplazarse por los valores predefinidos (0,95, 0,80 y 0,60) y utilice el botón de MENÚ para seleccionar un valor predefinido. Seleccione la función Custom Value (Valor personalizado) (última opción de la lista) para seleccionar un valor de emisividad específico. En el ajuste de Custom Value (Valor personalizado), pulse el botón de MENÚ y, a continuación, utilice las flechas para seleccionar el valor de emisividad. Pulse el botón de MENÚ para confirmar.



- **DEVICE SETTINGS [CONFIGURACIÓN DEL DISPOSITIVO]**

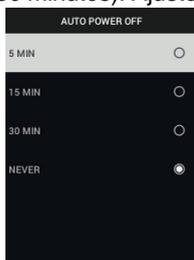
1. Laser (Láser): Pulse el botón de MENÚ para activar/desactivar el puntero láser. Cuando esté activado, puede utilizar el botón del puntero láser para encender el puntero láser. Utilice el puntero láser para apuntar con precisión a los objetivos que desee medir.



2. Screen brightness (Brillo de la pantalla): Utilice las flechas para seleccionar la intensidad deseada de la pantalla (LOW [BAJA], MEDIUM [MEDIA], HIGH [ALTA]).



3. Auto Power Off (APO) (Apagado automático): Utilice las flechas para desplazarse y el botón de MENÚ para seleccionar el tiempo de la función APO deseado (5/15/30 minutos). Ajustelo en "Never" (Nunca) para desha-



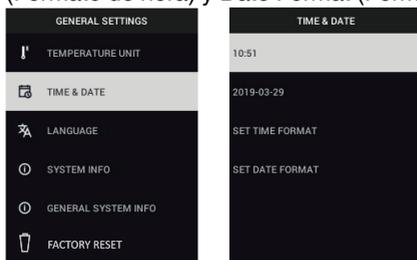
bilitar la función APO.

- **GENERAL SETTINGS (CONFIGURACIÓN GENERAL)**

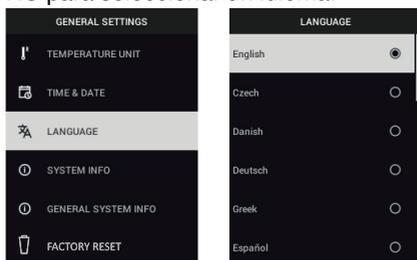
1. Temperature Unit (Unidad de temperatura): Utilice las flechas y el botón de MENÚ para seleccionar °C o °F.



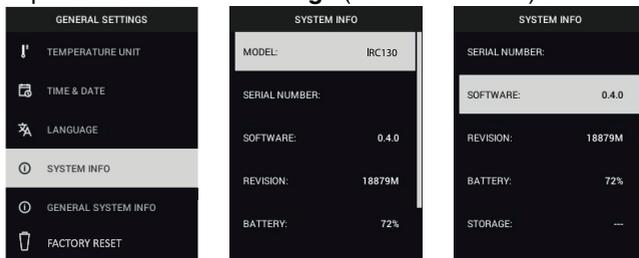
2. Time & Date (Fecha y hora): Utilice las flechas para desplazarse y el botón de MENÚ para establecer Time (Hora), Date (Fecha), Time Format (Formato de hora) y Date Format (Formato de fecha).



3. Language (Idioma): Utilice las flechas para desplazarse y el botón de MENÚ para seleccionar un idioma.



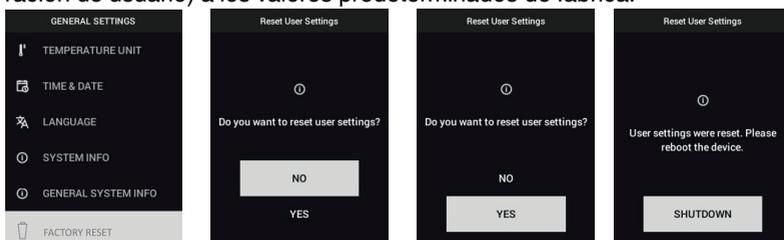
4. System Info (Información del sistema): Desplácese hasta el tema deseado: Número de **Model** (Modelo), **Serial Number** (Número de serie), nivel de **Software**, **Revision** (Revisión), estado de la **Battery** (Batería) (%), y capacidad restante de **Storage** (Almacenamiento) interno.



- **GENERAL SYSTEM INFO (INFORMACIÓN GENERAL DEL SISTEMA):** Pulse el botón de MENÚ para ver la información de cumplimiento.



- **FACTORY RESET (RESTABLECIMIENTO DE LA CONFIGURACIÓN DE FÁBRICA):** Siga las instrucciones para devolver la User Settings (Configuración de usuario) a los valores predeterminados de fábrica.



# 6 Actualizaciones de firmware en campo

---

La unidad IRC130 incluye un puerto USB-C en el compartimento superior. El puerto USB permite al usuario actualizar el firmware del sistema descargando primero un archivo de actualización desde el sitio web de FLIR y, a continuación, conectando la unidad a un PC (utilizando el cable USB-C suministrado) para copiar el archivo. Las actualizaciones de firmware están disponibles en <https://support.flir.com>.

## NOTA

La unidad IRC130 no es totalmente compatible con los cables USB-C a USB-C. Utilice únicamente cables USB-C a USB-A. El cable proporcionado es USB-C a USB-A.

Para actualizar el firmware, necesitará lo siguiente:

- Acceso al sitio web donde se encuentra el archivo de actualización: <https://support.flir.com>
- La unidad IRC130 que desea actualizar
- El archivo de actualización Consulte los pasos de la siguiente sección:

### 6.1 Actualización del firmware del sistema

1. Visite <https://support.flir.com> para obtener un archivo de actualización de firmware.
2. Seleccione la pestaña "Downloads" (Descargas) y, a continuación, seleccione "Software and Firmware" (Software y firmware).
3. Busque "IRC130".
4. Seleccione el archivo de actualización del firmware y descárguelo en el PC.
5. Con la unidad IRC130 **encendida**, conéctela a un PC mediante el cable USB-C (el puerto USB-C se encuentra en el compartimento superior).
6. Copie el archivo de actualización del firmware en el directorio raíz de la unidad IRC130.
7. Extraiga la unidad IRC130 del PC.
8. Desconecte el cable USB del puerto USB del PC y del puerto USB de la unidad IRC130.
9. Siga las instrucciones que se muestran en la pantalla de la unidad IRC130 para completar la actualización.

# 7 Mantenimiento

---

## 7.1 Limpieza

Limpie la carcasa con un paño húmedo si es necesario. No utilice abrasivos ni disolventes. Limpie los objetivos con un limpiador de objetivos de alta calidad.

## 7.2 Servicio y consideraciones de la batería

El usuario no puede reparar la batería de litio recargable. Póngase en contacto con nosotros para obtener instrucciones sobre el mantenimiento:

<https://support.flir.com>.

Para obtener mejores resultados, cargue la batería utilizando el cable USB-C suministrado (con un cargador de pared CA no suministrado) inmediatamente después de ver la indicación de batería baja. El cargador de pared debe tener al menos una potencia nominal de 5 V/1 A. Si permite que la batería se descargue por completo, espere 2~3 horas antes de que la pantalla de carga aparezca después de conectar el dispositivo a un cargador CA. Una carga completa (100 %) requiere 6 horas, una carga del 90 % requiere 4 horas. No se recomienda cargar el dispositivo mediante un puerto USB de PC.

Si no va a utilizar la unidad durante un periodo largo de tiempo (más de 3 meses), cárguela al menos un 70 %, almacénela a temperatura ambiente y recárguela cada 6 meses. De lo contrario, es posible que la batería no se pueda recargar y deba repararse.

## 7.3 Eliminación de residuos electrónicos



**Desecho:** No se deshaga de este instrumento en la basura doméstica. El usuario está obligado a llevar los dispositivos al final de la vida a un punto de recolección designado para el desecho de equipos eléctricos y electrónicos.

## 7.4 Restablecimiento de la unidad IRC130

Si la pantalla se congela o la unidad deja de funcionar con normalidad en modo alguno, mantenga pulsados los botones de flechas hacia arriba y hacia abajo durante al menos 10 segundos. Suelte los botones cuando la unidad se apague. Tras apagar la unidad, vuelva a encenderla de nuevo para seguir

usándola. Con el restablecimiento de la unidad no se perderán datos. Si los problemas persisten, póngase en contacto con nosotros para obtener asistencia.

# 8 Especificaciones

## 8.1 Especificaciones ópticas y de las imágenes

Resolución de infrarrojos	80 × 60 píxeles
Mejoras digitales de la imagen	Incluido
Sensibilidad térmica/NETD	< 70 mK
Campo de visión (FOV)	51° x 66° (Al. x An.)
Distancia mínima de enfoque	0,3 m (0,89 ft)
Relación de distancia hasta el objetivo	30:1
Funcionamiento de doble rango	Rango 1: < 400 °C (752 °F) Rango 2: > 400 °C (752 °F) Para el rango 2 es necesario activar la palanca de temperatura alta
Enfoque	Fijo
Frecuencia de imagen	8,7 Hz

## 8.2 Especificaciones del detector

Matriz de plano focal/rango de respuesta espectral	Microbolómetro no refrigerado/7,5~14 µm
Resolución del detector	12 µm

## 8.3 Especificaciones de la presentación de las imágenes

Resolución de la pantalla	320 × 240 píxeles
Tamaño de la pantalla	2,4 in (vertical)
Ángulo de visualización	80°
Profundidad de color	24 bits
Relación de aspecto	4:3
Tipo de pantalla	Tecnología TFT
Ajuste de imagen	Automático
Modos de imagen	Modos de imagen MSX® (imagen dinámica multiespectral) térmica y espectro visible.

#### 8.4 Especificaciones de la medición

Rango de temperaturas del objeto	-25 °C ~ 650 °C (-13 °F ~ 1202 °F)
Precisión a temperatura ambiente: 15 °C ~ 35 °C (59 °F ~ 95 °F)	-25 °C ~ 0 °C (-13 °F ~ 32 °F): ± 3,0 °C (7,0 °F)
	0 °C ~ 50 °C (32 °F ~ 122 °F): ± 2,5 °C o ± 2,5 % (± 5,0 °F o ± 2,5 %), el que sea mayor
	50 °C ~ 100 °C (122 °F ~ 212 °F): ± 1,5 °C o ± 1,5% (± 3,0 °F o ± 1,5%), el que sea mayor
	100 °C ~ 500 °C (213 °F ~ 932 °F): ± 2,5 °C o ± 2,5% (± 6,0 °F o ± 2,5%), el que sea mayor
	500 °C ~ 650 °C (933 °F ~ 1202 °F): ± 3,0 °C o ± 3,0% (± 7,0 °F o ± 3,0%), el que sea mayor
Resolución de la temperatura de infrarrojos	0,1 °C (0,2 °F)
Repetibilidad de lectura	± 1 % de lectura o ± 1 °C (±2 °F), el valor que sea mayor
Tiempo de respuesta	150 ms
Medición del termómetro de infrarrojos	Escaneo continuo
Distancia mínima de enfoque	0,26 m (0,85 ft)

#### 8.5 Especificaciones del análisis de la medición

Punto de medición	Centre spot (Punto central) (punto de mira); encendido/apagado programable
Paletas de colores de la pantalla	Iron (Hierro), Rainbow (Arcoíris), White hot (Caliente en blanco), Black hot (Caliente en negro), Arctic (Ártico) y Lava (Lava)

#### 8.6 Especificaciones de la configuración

Comandos de configuración	Adaptación local de formatos de unidades, idioma, fecha y hora
Ajustes de la emisividad	3 configuraciones predefinidas y 1 personalizada (0,1 ~ 0,99)

Idiomas	Checo, danés, holandés, inglés, finés, francés, alemán, griego, húngaro, italiano, japonés, coreano, noruego, polaco, portugués, ruso, chino simplificado, español, sueco, chino tradicional, turco
Actualizaciones de firmware	Gestionadas por el usuario (instrucciones incluidas en este manual del usuario)

### 8.7 Especificaciones de almacenamiento de imágenes

Medio de almacenamiento	eMMC 4G
Capacidad de almacenamiento de imágenes	50000 imágenes
Formato de archivo de imagen	JPEG con etiqueta de metadatos de temperatura del punto

### 8.8 Cámara digital

Resolución	2 millones de píxeles
Enfoque	Fijo
Campo de visión (FOV)	71° × 56° (se adapta a la lente de infrarrojos)

### 8.9 Especificaciones de la linterna

Tipo de linterna	LED
LED CCT	6500 °K
LED CRI	70
Ángulo del haz	± 20°
Potencia nominal	0,5 W
Salida de luz	100 lúmenes

### 8.10 Especificaciones del puntero láser

Tipo de láser	DOE (elemento difractivo óptico)
Función del láser	Indica el tamaño del área medida (objetivo circular)
Clase del laser	Clase I

### 8.11 Especificaciones de la interfaz de datos

Interfaz	USB
Tipo de USB	USB-C para la transferencia de datos y la carga de la batería  No es totalmente compatible con los cables USB-C a USB-C. Utilice únicamente cables USB-C a USB-A.
Estándar USB	USB 2.0 de alta velocidad

### 8.12 Especificaciones de la batería recargable

Tipo de batería	Iones de litio recargable
Tensión de la batería	3,6 V
Autonomía de la batería	5 horas de escaneo (brillo establecido en el ajuste medio)  4,5 horas con el láser encendido (brillo establecido en el ajuste medio)
Autonomía de la batería	Mínimo de 30 días
Sistema de carga	La batería se carga dentro de la unidad IRC130
Tiempo de carga	4 horas al 90 % y 6 horas al 100 %
Gestión de energía	APO ajustable en 5/15/30 minutos. Se puede desactivar.

### 8.13 Especificaciones ambientales

Altitud	2000 m (6562 ft)
Grado de polución	2
Temperatura de funcionamiento	-10 °C ~ 45 °C (14 °F ~ 113 °F)
Temperatura de almacenamiento	-30 °C ~ 55 °C (-22 °F ~ 131 °F)
Humedad (funcionamiento y almacenamiento)	Humedad relativa (HR) del 0 ~ 90 %, 0 °C ~ 37 °C (32 °F ~ 98,6 °F)  HR del 0 ~ 65 %, 37 °C ~ 45 °C (98,6 °F ~ 113 °F)  HR del 0 ~ 45%, 45 °C ~ 55 °C (113 °F ~ 131 °F)

EMC	EN 61000-6-3 EN 61000-6-2 FCC 47 CFR Part 15 Class B
Campos magnéticos	EN 61000-4-8, clase 3
Encapsulado	IP54 (IEC 60529)
Impactos	25 g (IEC 60068-2-27)
Vibración	2 g (IEC 60068-2-6)
Caída vertical	Diseñado para 2 m (6,56 ft)
Seguridad	CE/CB/EN61010/UL
Seguridad ambiental	Reglamento REACH EC 1907/2006 Directiva RoHS 2 2011/65/CE Directiva WEEE 2012/19/EC Directiva láser JIS C 6802:2011 Directiva láser IEC 60825-1 clase I Directiva láser FDA
Requisitos de humedad	IEC 60068-2-30 para el funcionamiento y almacenamiento

#### 8.14 Especificaciones físicas

Peso	0,39 kg (13,9 oz.)
Tamaño (longitud × anchura × altura)	210 x 64 x 81 mm (8,3 x 2,5 x 3,2 pulg.)
Montura para accesorios	UNC ¼"-20

#### 8.15 Equipo incluido

Equipo estándar	IRC130, cable USB-C, guía de inicio rápido impresa, correa y funda
-----------------	--

# 9 Garantía y asistencia al cliente

---

## 9.1 Garantía de dos años

**FLIR Systems, Inc., garantiza este Instrumento marca Extech a estar libre de defectos en partes o mano de obra durante **dos años** a partir de la fecha de embarque (se aplica una garantía limitada a seis meses para cables y sensores). El texto completo de la garantía está disponible en**

<https://www.extech.com/warranty>.

## 9.2 Servicios de reparación y calibración

**FLIR Systems, Inc., ofrece servicios de reparación y calibración** para los productos marca Extech que vendemos. Ofrecemos calibración rastreada de NIST para la mayoría de nuestros productos. Póngase en contacto con nosotros para obtener información sobre la disponibilidad de calibración y reparación, consulte la información de contacto a continuación. Se deben realizar calibraciones anuales para verificar el funcionamiento y la precisión del medidor. Las especificaciones del producto están sujetas a cambios sin aviso. Por favor, visite nuestro sitio Web para obtener la información de producto más actualizada: [www.extech.com](http://www.extech.com).

## 9.3 Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente

**Teléfono de atención al cliente:**

EE. UU. (866) 477-3687

Internacional +1 (603) 324-7800

**Correo electrónico de Calibración, Reparación, y Devoluciones:** [repair@extech.com](mailto:repair@extech.com)

**Soporte Técnico:** <https://support.flir.com>

Sede central de la empresa: FLIR Systems, Inc., 27700 SW Parkway Ave., Wilsonville, OR 97070, EE. UU.

copyright © FLIR Systems, Inc.

Reservados todos los derechos, incluyendo el derecho de reproducción total o parcial en cualquier medio.

[www.extech.com](http://www.extech.com)