



# Cámara de imágenes acústicas

Manual de usuario



Contáctenos

## Instrucciones de seguridad

Estas instrucciones están destinadas a garantizar que el usuario pueda utilizar el producto correctamente para evitar peligros o pérdidas materiales.

### Leyes y normativas

- El uso del producto ha de cumplir estrictamente con las normas de seguridad eléctrica locales.

### Transporte

- Guarde el dispositivo en su paquete original o en uno similar cuando lo transporte.
- Guarde el embalaje para uso futuro. En el caso de que ocurra algún fallo, deberá devolver el dispositivo a la fábrica con el envoltorio original. En caso de transporte sin el envoltorio original podría resultar en daños en el dispositivo y la empresa no se hará responsable.
- No deje caer el producto ni lo someta a impactos físicos. Mantenga el dispositivo alejado de interferencias magnéticas.

### Fuente de alimentación

- Debe adquirir el cargador por su cuenta. La tensión de entrada debe cumplir con la fuente de alimentación limitada (5 VCC, 2 A) según el estándar IEC61010-1. Consulte las especificaciones técnicas para obtener información detallada.
- Asegúrese de que el enchufe esté correctamente conectado a la toma de corriente.
- NO conecte múltiples dispositivos a un mismo adaptador de corriente, para evitar el sobrecalentamiento y los riesgos de incendio por sobrecarga.

### Batería

- El uso o sustitución inadecuados de la batería pueden ser un riesgo de explosión. Cámbiela únicamente por otra del mismo tipo o equivalente. Deshágase de las baterías usadas conforme a las instrucciones proporcionadas por el fabricante de la batería.
- La batería integrada no puede ser desmontada. Póngase en contacto

con el fabricante para solicitar las reparaciones necesarias.

- Para almacenar la batería durante un periodo prolongado, compruebe que esté completamente cargada cada tres meses para garantizar la calidad de la misma. De lo contrario, podrían ocurrir daños.
- No cargue otros tipos de baterías con el cargador suministrado. Confirme que no haya material inflamable a menos de 2 m del cargador durante la carga.
- NO coloque la batería cerca de fuentes de calor o de fuego. Evite la luz directa del sol.
- NO se trague la batería para evitar quemaduras químicas.
- NO deje la batería al alcance de los niños.
- La tensión de la batería de litio es de 3,6 V, y su capacidad es de 6230 mAh (22,43 Wh).

### Mantenimiento

- NO sostenga la cámara cuando esté encendida, ya que podría causar una descarga eléctrica. Si el producto no funciona correctamente, por favor, póngase en contacto con su distribuidor o con el centro de servicio técnico más próximo. No nos haremos responsables de los problemas derivados de una reparación o mantenimiento no autorizados.
- Limpie suavemente el dispositivo con una gamuza limpia con una pequeña cantidad de etanol, si fuese necesario.
- Si se utiliza el equipo de una manera no especificada por el fabricante, la protección del dispositivo podría verse mermada.
- Tenga en cuenta que el límite real del puerto USB 3.0 PowerShare puede variar según la marca del ordenador, lo que podría causar problemas de incompatibilidad. Por ello, se aconseja utilizar un puerto USB 3.0 o USB 2.0 común si el ordenador no reconoce el dispositivo USB a través del puerto USB 3.0 PowerShare.

### Entorno de uso

- Compruebe que el entorno de uso se adapte a los requisitos del dispositivo. La temperatura de funcionamiento estará entre -20 °C y 50 °C, y la humedad relativa será del 95% o inferior.
- Coloque el dispositivo en un entorno seco y con buena ventilación.
- NO exponga el dispositivo a radiaciones electromagnéticas o entornos polvorientos.
- NO oriente la lente hacia el sol ni a otras luces brillantes.
- Cuando utilice equipos láser, asegúrese de que el objetivo del dispositivo no quede expuesto al rayo láser ya que podría quemarse.

- Su nivel de protección es IP 54. El dispositivo es apto para su uso tanto en exteriores como en interiores, pero no lo exponga a condiciones de humedad.

### Soporte técnico

El portal <https://www.hikmicrotech.com/en/contact-us/> le facilitará el acceso a nuestro equipo de soporte, software y documentación, contactos de servicio, etc.

### Emergencia

Si hay presencia de humo, olores o ruidos procedentes del dispositivo, apague la alimentación inmediatamente, desenchufe el cable de alimentación y contacte con el servicio técnico.

### Garantía limitada

Escanee el código QR para ver la política de garantía.



### Dirección de fabricación

Habitación 313, Unidad B, Edificio 2, Carretera de Danfeng 399,  
Subdistrito de Xixing, Distrito de Binjiang, Hangzhou, Zhejiang 310052,  
China

Hangzhou Microimage Software Co., Ltd.

## Convenciones de símbolos

Los símbolos que se pueden encontrar en este documento se definen del siguiente modo.

Símbolo	Descripción
 Peligro	Indica una situación peligrosa que, de no evitarse, ocasionará o podría ocasionar lesiones de importancia o incluso la muerte.
 Precaución	Indica una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarse, podría ocasionar daños de material, pérdida de datos, deterioro del rendimiento u otros resultados imprevistos.
 Nota	Ofrece información adicional para destacar o complementar puntos importantes del texto principal.

# Contenido

<b>1</b>	<b>Información general</b>	<b>1</b>
1.1	Descripción de la cámara	1
1.2	Funciones principales	1
1.3	Apariencia	2
1.3.1	Apariencia: Matriz de micrófonos 64	2
1.3.2	Apariencia: Matriz de micrófonos 136	3
1.3.3	Cámara termográfica (compatible únicamente con matriz de 136 micrófonos)	4
<b>2</b>	<b>Preparación</b>	<b>7</b>
2.1	Montar la correa de mano	7
2.2	Monte la cámara termográfica	8
2.3	Método de funcionamiento	10
2.4	Cargar cámara	11
2.4.1	Cargar la cámara con la interfaz de cable	11
2.4.2	Cargar la cámara con la base de carga	12
2.5	Encendido/Apagado	13
2.5.1	Encendido	13
2.5.2	Apagado	14
2.5.3	Establecer la cuenta atrás de apagado automático	14
2.6	Hibernar y reactivar	14
2.7	Bloq. pantalla	15
2.7.1	Habilitar bloqueo de pantalla y establecer contraseña	15
2.7.2	Cambiar contraseña	15
2.7.3	Restablecer contraseña	16
2.8	Compr. automática de micrófono	16
2.9	Menú e interfaz en directo	16
2.9.1	Interfaz de vista en directo	16
2.9.2	Menús principales	22
2.9.3	Menú desplegable	24
<b>3</b>	<b>Detección de descarga parcial (PD)</b>	<b>26</b>
3.1	Operación de detección de descarga parcial	26
3.2	Tipos y niveles de PD	27
<b>4</b>	<b>Detección de fuga de gas (LD)</b>	<b>30</b>
4.1	Operaciones de detección de fugas de gas	31
4.1.1	Cálculo del costo estimado de una fuga de aire comprimido	33
4.1.2	Cálculo del costo estimado de una fuga de gas envasado	36
4.2	Calibrar velocidad de fuga	36
<b>5</b>	<b>Aspectos básicos de la detección de la onda acústica</b>	<b>38</b>

# Manual de usuario de la cámara de imágenes acústicas

---

5.1	Establecer la frecuencia.....	38
5.1.1	Cambiar entre rangos de frecuencias objetivo predefinidos .....	39
5.1.2	Establecer el rango de frecuencias objetivo manualmente .....	39
5.2	Establecer frecuencia industrial .....	40
5.3	Establecer la distancia de la fuente de sonido.....	41
5.3.1	Establecer rango manual .....	41
5.3.2	Establecer rango automático.....	41
5.4	Establecer la sensibilidad de detección.....	42
5.5	Más herramientas .....	42
5.5.1	Marcar y visualizar la intensidad pico .....	42
5.5.2	Marco de detección regional .....	43
5.5.3	Mostrar varias fuentes de sonido .....	44
5.5.4	De ultrasónico a audible.....	44
<b>6</b>	<b>Configuración de pantalla acústica .....</b>	<b>47</b>
6.1	Establecer paletas acústicas.....	47
6.1.1	Establecer el color de paleta.....	47
6.1.2	Establecer la opacidad de paleta.....	47
6.1.3	Establecer el rango de intensidad de las paletas .....	48
6.2	Ajustar el zoom digital .....	48
6.3	Establecer la escala de grises de la imagen visual.....	49
6.4	Establecer el estándar de vídeo .....	49
6.5	Establecer el brillo de la pantalla.....	49
6.6	Información en pantalla.....	50
<b>7</b>	<b>Utilice la cámara termográfica .....</b>	<b>51</b>
7.1	Conectar la cámara de imágenes acústicas y la cámara termográfica .....	51
7.2	Modo de imagen térmica.....	52
7.2.1	Configuración de imagen en el modo de imagen térmica .....	52
7.2.2	Configurar los parámetros de medición de la temperatura .....	56
7.2.3	Establecer las herramientas de medición.....	57
7.2.4	Establecer alarma de temperatura alta .....	63
7.3	Modo de imagen PIP.....	64
<b>8</b>	<b>Tomar vídeos y capturas instantáneas.....</b>	<b>65</b>
8.1	Capturar instantánea.....	65
8.2	Grabar vídeo .....	66
8.3	Regla de denominación de archivos .....	67
8.4	Ver y administrar archivos locales .....	68
8.4.1	Gestionar álbumes.....	68
8.4.2	Gestionar archivos.....	69
8.4.3	Editar archivos .....	71
8.4.4	Importar y gestionar plantillas de notas de etiqueta .....	72
8.5	Exportar archivos .....	73
8.6	Analizar instantáneas .....	74
<b>9</b>	<b>Conexiones .....</b>	<b>74</b>
9.1	Conectar la cámara a una red wifi .....	74

# Manual de usuario de la cámara de imágenes acústicas

---

9.2	Establecer el punto de acceso de la cámara.....	76
9.3	Emparejamiento de dispositivos.....	77
9.4	Conectar con la aplicación HIKMICRO Viewer .....	78
<b>10</b>	<b>Duplicar pantalla .....</b>	<b>80</b>
<b>11</b>	<b>Mantenimiento .....</b>	<b>81</b>
11.1	Ver información de la cámara .....	81
11.2	Establecer el idioma.....	81
11.3	Configurar la hora y la fecha.....	81
11.4	Actualizar cámara .....	81
11.4.1	Actualizar con la aplicación HIKMICRO Viewer .....	81
11.4.2	Actualizar con un archivo de actualización .....	82
11.5	Restaurar la cámara .....	82
11.6	Grabar origen de sonido para solucionar problemas.....	83
11.7	Guardar registro .....	84
<b>12</b>	<b>Más información.....</b>	<b>85</b>

# 1 Información general

## 1.1 Descripción de la cámara

La cámara de imágenes acústicas HIKMICRO es un dispositivo profesional que sirve para el posicionamiento de fuentes de sonido. Gracias a sus micrófonos MEMS de bajo nivel de ruido e intervalo de ancho de banda regulable, permite localizar fácil y eficazmente las fugas de gas presurizado o las descargas parciales en ámbitos industriales. Al contar con una pantalla táctil LCD de 4,3", los resultados que se superponen en la imagen visual le permiten encontrar rápidamente la fuente de los problemas. Si dispone de esta herramienta ligera y fácil de usar, podrá localizar los riesgos de seguridad potenciales, minimizar la resolución de problemas y ahorrar gastos adicionales por fallos en los equipos e inactividad.

## 1.2 Funciones principales

### Imágenes acústicas

La cámara detecta la intensidad del sonido de las fuentes en tiempo real y localiza las fuentes en la escena.

### Detección de descarga parcial (PD)

La cámara detecta las actividades de descarga parcial y estima sus tipos según la frecuencia de sonido; luego muestra la estimación en tiempo real en la vista en directo como referencia.

### Detección de fuga de gas (LD)

La cámara detecta y estima la tasa de fuga de gas en tiempo real, el coste de la fuga y el nivel de fuga como referencia. Sólo algunos modelos de la serie admiten esta función. Consulte su dispositivo específico.

### **Imágenes térmicas (opcional)**

La cámara admite la conexión de una cámara termográfica a través del puerto tipo C para obtener el modo de imagen térmica para la medición de la temperatura objetivo.

### **Paletas**

La cámara admite distintas paletas para mostrar las fuentes de sonido detectadas y su intensidad.

### **Grabar vídeos y capturar instantáneas**

La cámara permite grabar vídeos, capturar instantáneas y gestionar álbumes.

## **1.3 Apariencia**

En esta serie hay dos tipos de cámaras de imágenes acústicas con matrices de micrófonos diferentes (n.º 13 en las siguientes figuras).

### **1.3.1 Apariencia: Matriz de micrófonos 64**

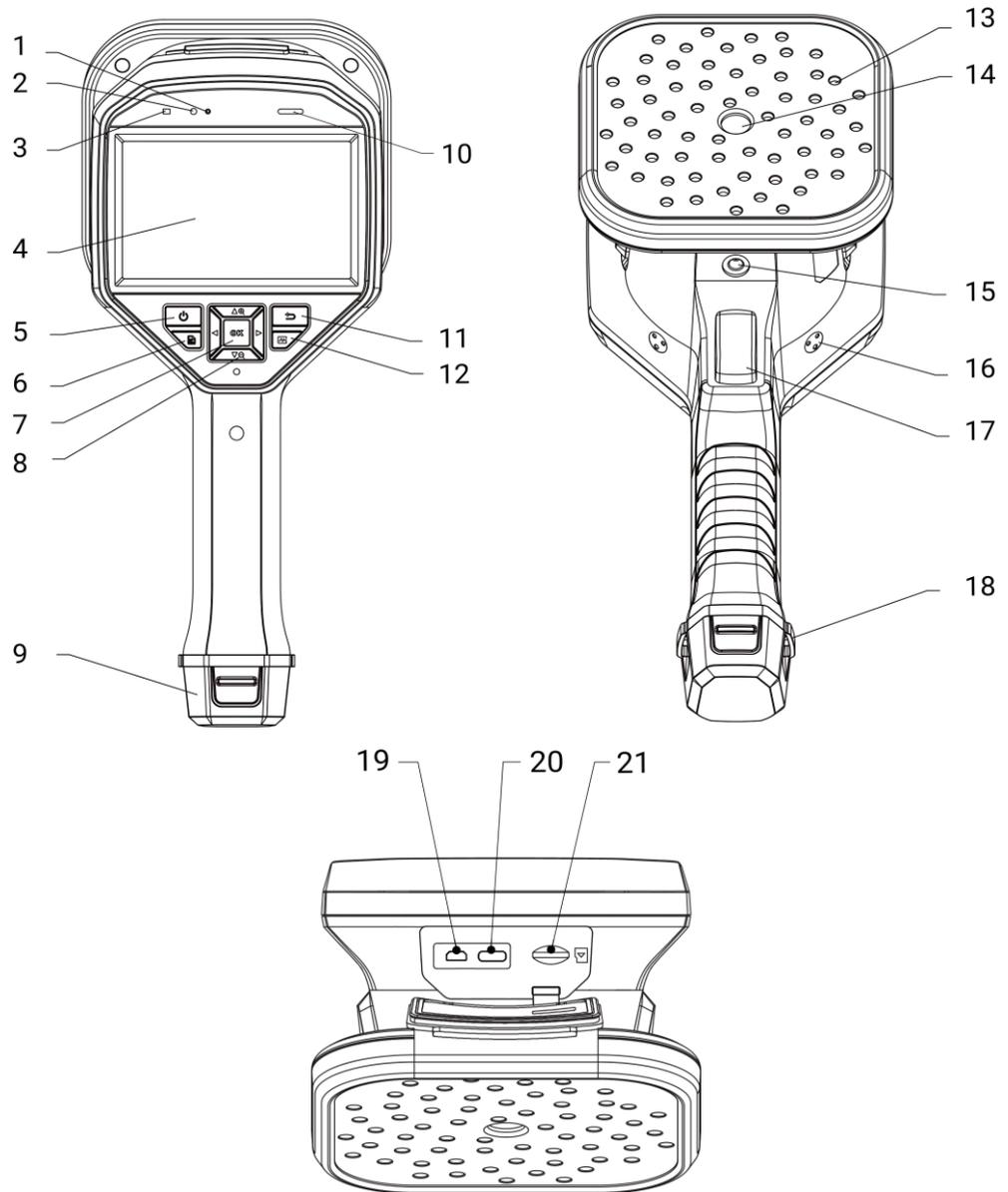


Figura 1-1 Apariencia: Matriz de micrófonos 64

1.3.2 Apariencia: Matriz de micrófonos 136

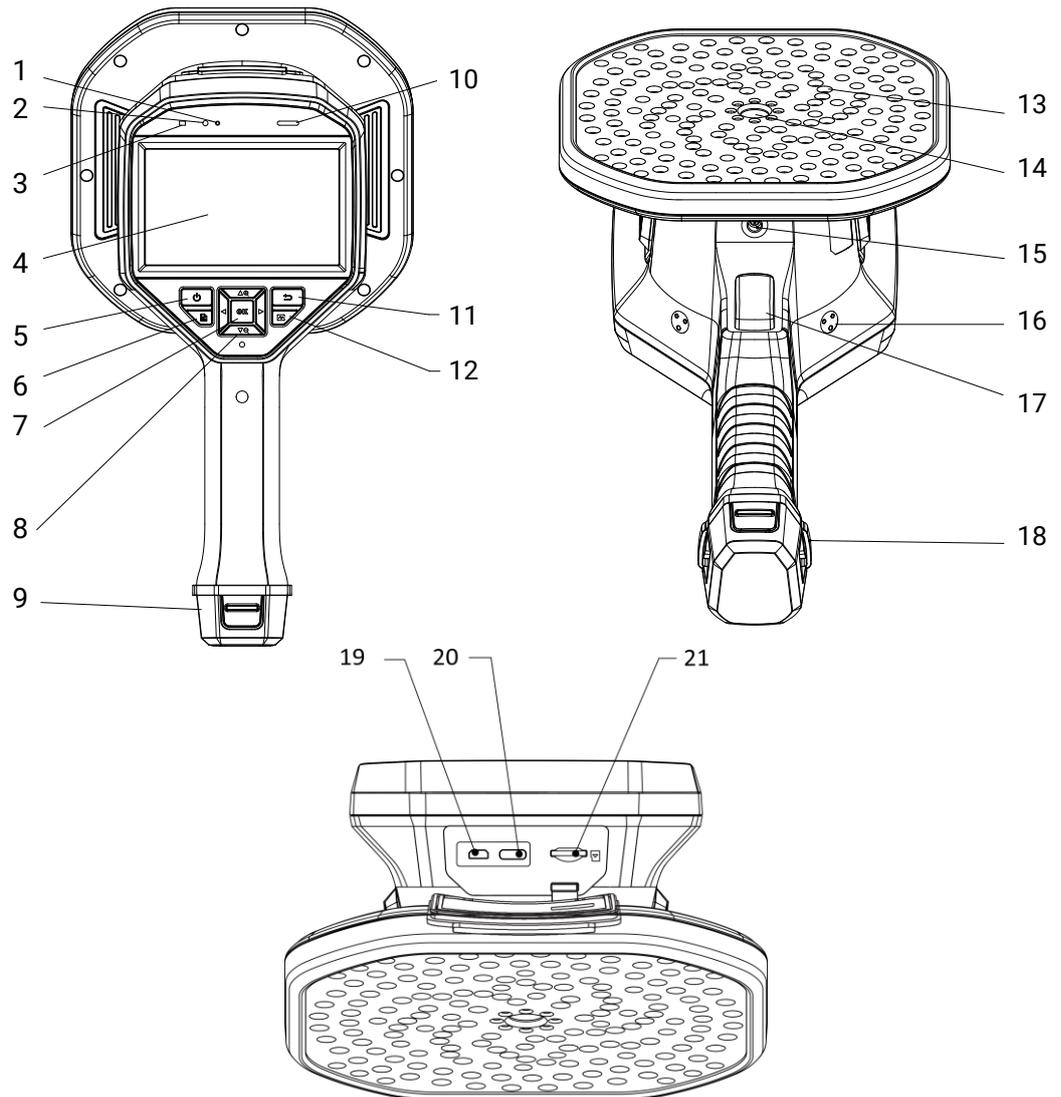


Figura 1-2 Apariencia: Matriz de micrófonos 136

### 1.3.3

### Cámara termográfica (compatible únicamente con matriz de 136 micrófonos)

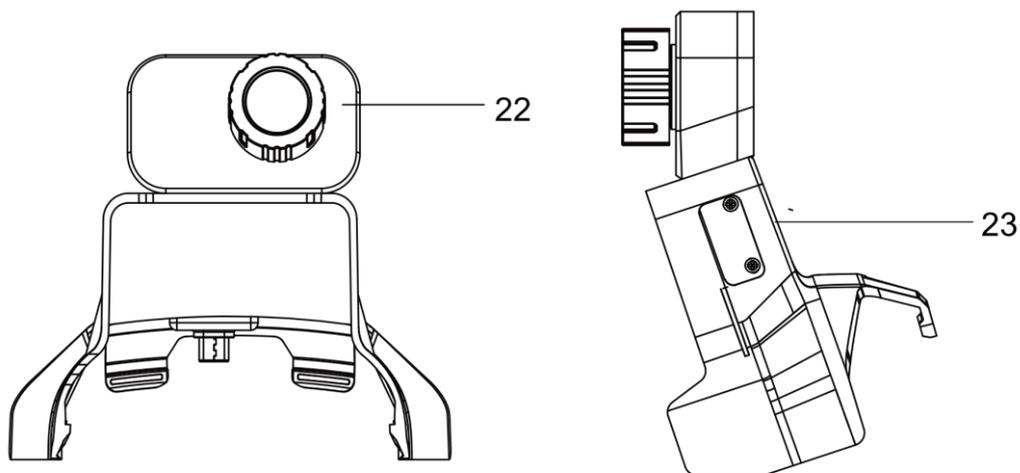


Tabla 1-1 Descripción de la interfaz

N.º	Componente	Función
1	Sensor de luz	Detecta la luminosidad del entorno.
2	Micrófono	Graba notas de voz.
3	Indicador de encendido	Rojo fijo: carga normal. Verde fijo: carga completa.
4	Pantalla táctil LCD	Permite la vista en directo y las funciones de pantalla táctil.
5	Botón de encendido	Mantiene pulsado  para encender/apagar. Pulsa  para entrar/salir del modo de suspensión.
6	Botón de archivos	Pulsa  para acceder a los álbumes.
7	Botón de confirmación	Modo sin menú: Pulse  para entrar en el menú. Modo menú: Pulse  para confirmar.
8	Botón de navegación	Modo sin menú: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Pulsa  o  para acercar o alejar la imagen en incrementos continuos de 0.1x.</li> <li>● Pulsa  o  para acercar o alejar la imagen en incrementos continuos de 1x.</li> </ul> Modo menú: Pulsa  ,  ,  y  para seleccionar los parámetros.
9	Compartimento de la batería	Alberga la batería.
10	Altavoz	Reproduce notas de voz.

## Manual de usuario de la cámara de imágenes acústicas

---

11	Botón atrás	Pulsa ↩ para guardar los parámetros y regresar al menú previo.
12	Botón de frecuencia	Pulsa para seleccionar los bordes del marco de rango de frecuencia y configurar los parámetros de frecuencia.
13	Matriz de micrófonos	Detecta el sonido en la escena.
14	Cámara visual	Muestra las imágenes visuales.
15	Punto de fijación del trípode	Lugar donde se monta el trípode.
16	Puntos de fijación de la correa de mano	Lugar donde se monta la correa de mano.
17	Activador	Modo sin menú: <ul style="list-style-type: none"><li>● Pulsa: Capturar instantáneas.</li><li>● Mantiene pulsado: Grabar vídeos.</li></ul> Modo menú: Pulsa para regresar a la interfaz de vista en directo.
18	Orificios de fijación de la correa de mano	Fija la parte inferior de la correa de mano a la cámara.
19	Interfaz micro-HDMI	Muestra la imagen y las interfaces del menú a través de la salida HDMI.
20	Interfaz de tipo C	Carga la cámara o exporta los archivos con el cable proporcionado.
21	Ranura para tarjeta microSD	Para insertar la tarjeta microSD.
22 y 23	Visor térmico	Para imágenes térmicas después de conectar a la cámara de imágenes acústicas a través del puerto Tipo C.

## 2 Preparación

### 2.1 Montar la correa de mano

Las correas de mano se fijan en la cámara y permiten estabilizarla. Asegúrese de que las manos estén sujetadas con las correas de mano para evitar que la cámara se caiga o golpee accidentalmente.

La parte superior de la correa de mano se adhiere a la cámara con una hebilla. Hay dos puntos de fijación con hebillas a cada lado de la cámara. La parte inferior de la correa de mano se pasa por los orificios en la base de la cámara.

#### *Pasos*

1. Inserte la parte superior de las correas de mano en las hebillas.

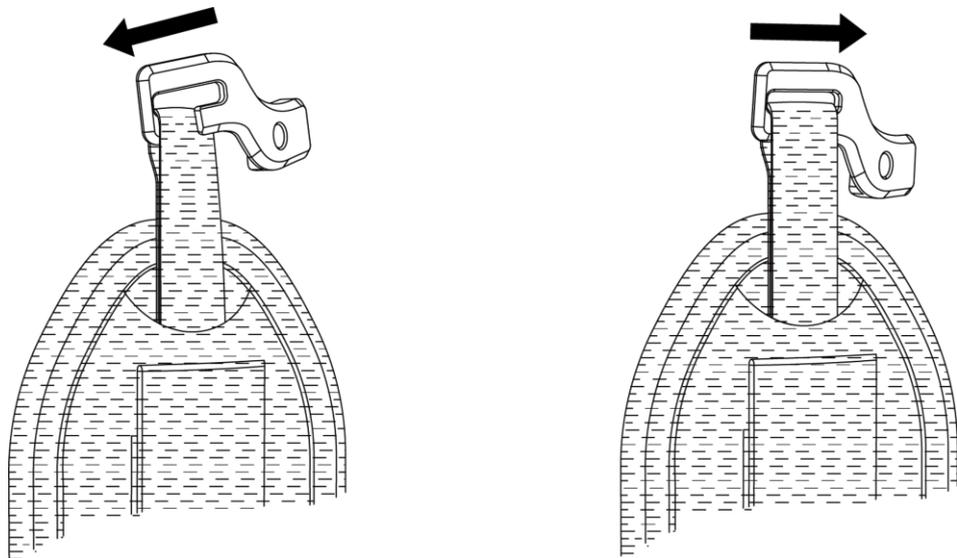


Figura 2-1 Insertar La parte superior de la correa de mano

2. Ajuste la hebilla en la cámara y apriete el tornillo con la llave proporcionada.
3. Pase la parte inferior de la correa de mano por el orificio en la base de la cámara.

4. Asegure la correa de mano con el sistema de cierre. Ajuste la presión de acuerdo con el tamaño de sus manos.

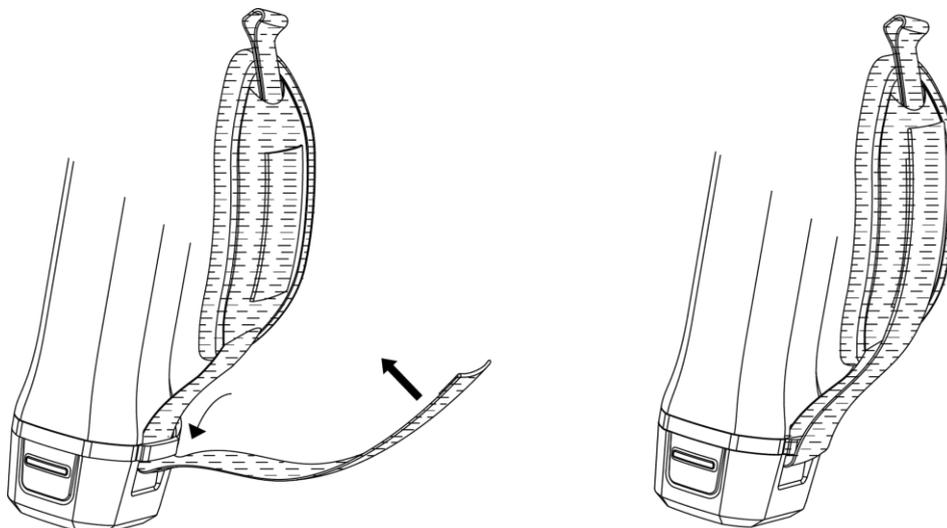


Figura 2-2 Asegurar la parte inferior de la correa de mano

## 2.2 Monte la cámara termográfica

La cámara termográfica se puede conectar a la cámara de imágenes acústicas con una matriz de 136 micrófonos a través del puerto tipo C.



La cámara termográfica no está incluida en la caja de embalaje. Los usuarios deben comprarla por separado.

---

### *Pasos*

1. Retire la cubierta del puerto de carga.
2. Alinee el soporte y la cámara termográfica según la dirección de la flecha (ver *Figura 2-3*), haciendo que el borde del soporte quede paralelo al marco de la cámara.

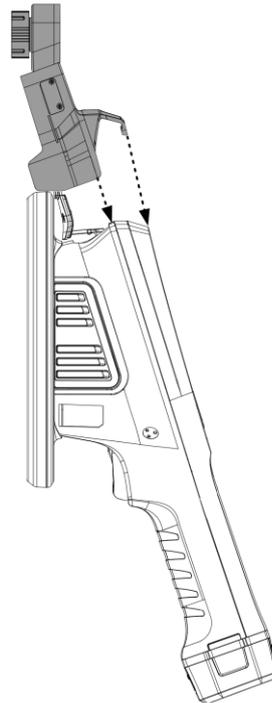


Figura 2-3 Alineación del soporte y la cámara termográfica

3. Empuje la cámara termográfica hacia abajo hasta que el clip del soporte quede firmemente fijado, lo que significa que el puerto Tipo C de la cámara está enchufado al conector de la cámara termográfica.

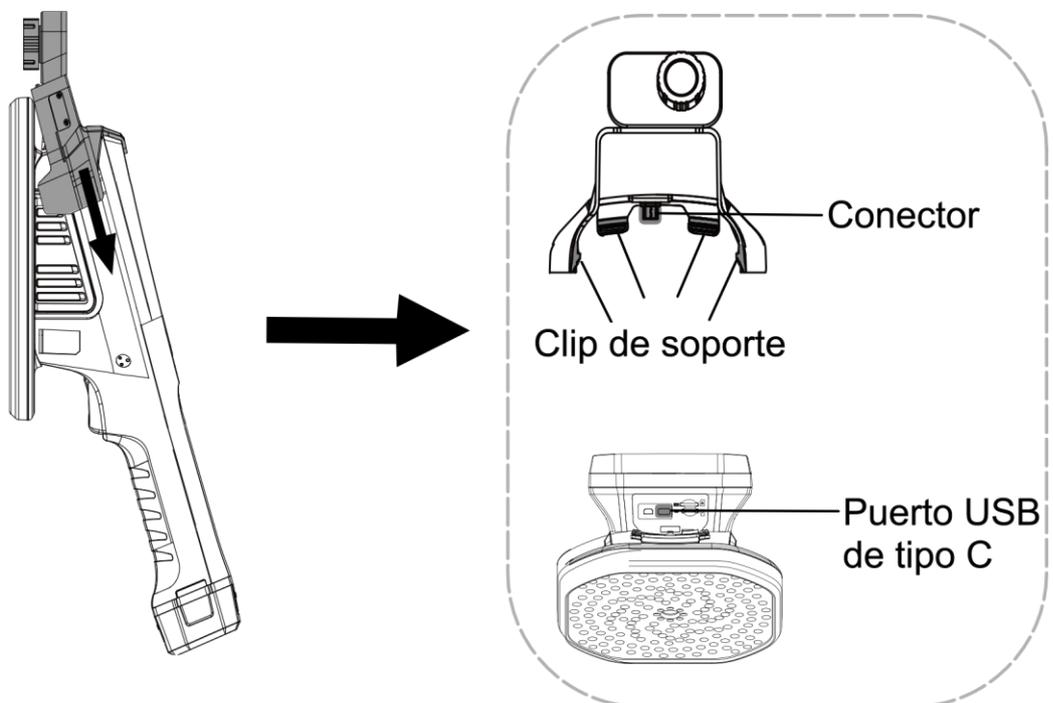


Figura 2-4 Conexión del soporte y la cámara termográfica

## 2.3 Método de funcionamiento

La cámara es compatible con el control de pantalla táctil y el control de botones.

### Control por pantalla táctil

Pulse en la pantalla para establecer los parámetros y ajustes.



Figura 2-5 Control por pantalla táctil

### Control de botones

Pulse los botones de navegación para establecer los ajustes.

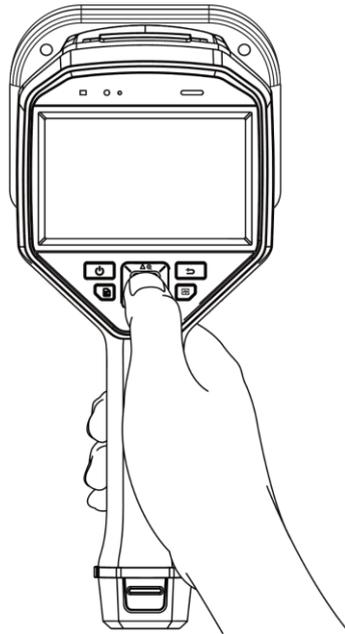


Figura 2-6 Control de botones

## 2.4 Cargar cámara

Cargue la cámara completamente antes de utilizarla por primera vez o cuando quede poca batería.

### 2.4.1 Cargar la cámara con la interfaz de cable

#### *Antes de comenzar*

Asegúrese de que la batería esté instalada antes de la carga con cable.

#### *Pasos*

1. Abra la tapa del conector de la cámara.
2. Enchufe el conector macho de tipo C del cable de carga en la cámara y el otro conector de tipo A en el adaptador de corriente.

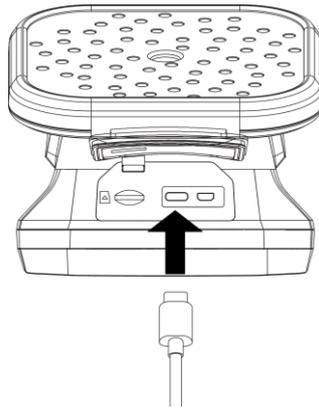


Figura 2-7 Carga mediante cable de tipo C



- Para el dispositivo con una matriz de 64 micrófonos, la potencia suministrada por el cargador debe estar comprendida entre los 9 vatios mínimos requeridos por el equipo de radio y los 10 vatios máximos para alcanzar la máxima velocidad de carga.
- Para el dispositivo con una matriz de 136 micrófonos, la potencia suministrada por el cargador debe estar comprendida entre los 9 vatios mínimos requeridos por el equipo de radio y los 15 vatios máximos para alcanzar la máxima velocidad de carga.

### 2.4.2

#### Cargar la cámara con la base de carga

Puede retirar la batería e insertarla en la base de carga para hacer una carga rápida.

##### *Antes de comenzar*

Asegúrese de que la cámara esté apagada antes de retirar la batería.

##### *Pasos*

1. Sujete la cámara y presione la batería y los cierres de la cámara.

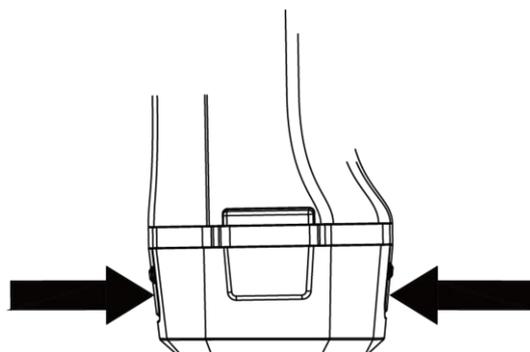


Figura 2-8 Retirar la base de la batería

2. Presione los cierres y tire de la base de la batería para sacarla.
3. Inserte la batería en la base de carga. Puede ver el estado de carga a través del piloto luminoso de la base de carga.



El piloto rojo se enciende si la batería se está cargando correctamente y el piloto verde se enciende si la batería está completamente cargada.

---

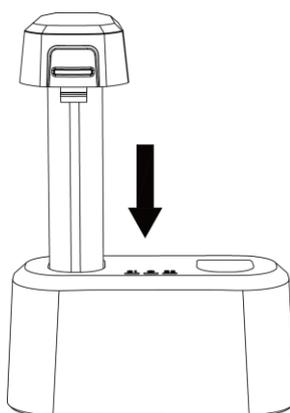


Figura 2-9 Cargar la batería

4. Cuando la batería esté completamente cargada, retírela de la base de carga.
5. Inserte la batería en la cámara y presiónela en la posición de bloqueo.

## 2.5 Encendido/Apagado

### 2.5.1 Encendido

Mantenga pulsado  para encender la cámara. Puede observar el objetivo cuando la interfaz de vista en directo sea estable.



Si queda poca batería, cárguela a tiempo o sustitúyala por una batería estándar totalmente cargada para garantizar el funcionamiento correcto de la cámara.

---

### 2.5.2 Apagado

Con la cámara encendida, mantenga pulsado  para apagar la cámara.

### 2.5.3 Establecer la cuenta atrás de apagado automático

#### *Pasos*

1. En la interfaz de vista en directo, pulse  para que aparezca el menú.
2. Vaya a **Configuración > Ajustes de dispositivo > Apagado automático**.
3. Seleccione **Apagado automático** o pulse  para habilitar el apagado automático.
4. Establezca la hora de apagado automático de la cámara según sea necesario.
5. Pulse  para guardar y regresar al menú anterior.

## 2.6 Hibernar y reactivar

Suspender y reactivar sirven para ahorrar energía y aumentar la duración de la batería.

### Hibernar y reactivar manualmente

Pulse  para entrar en el modo de suspensión y pulse otra vez para reactivar la cámara.

### Establecer la suspensión automática

Desde la vista en directo, pulse  para mostrar el menú principal. Vaya a **Ajustes > Ajustes de dispositivo > Hibernación automática** para establecer el tiempo de espera para pasar a modo hibernación automáticamente.

Si no se pulsa ningún botón ni se toca la pantalla durante un tiempo superior al establecido, la cámara entra automáticamente en modo de suspensión.

### Suspensión de la cámara, captura de imagen programada y grabación de vídeo

Cuando la cámara esté grabando un videoclip o capturando una instantánea programada, no podrá entrar en suspensión. Sin embargo, puede pulsar  para detener la grabación de vídeo o la captura de instantánea programada y forzar la suspensión de la cámara.

## 2.7 Bloq. pantalla

Para proteger la seguridad de sus datos, el dispositivo admite la configuración de un bloqueo de pantalla. Una vez habilitado el bloqueo de pantalla, los usuarios deberán ingresar la contraseña preestablecida de cuatro dígitos para desbloquear la pantalla.

### 2.7.1 Habilitar bloqueo de pantalla y establecer contraseña

#### *Pasos*

1. Toque  y vaya a **Ajustes de dispositivo > Bloqueo de pantalla**.
2. Active el botón **Bloqueo de pantalla**.
3. Introduzca una contraseña de cuatro dígitos con el teclado virtual.
4. Toque  en la esquina superior derecha para confirmar la configuración y la función de bloqueo de pantalla se habilita.

### 2.7.2 Cambiar contraseña

#### *Pasos*

1. Toque  y vaya a **Ajustes de dispositivo > Bloqueo de pantalla**.
2. Toque **Cambiar la contraseña** para establecer una nueva contraseña con el teclado virtual.
3. Toque  en la esquina superior derecha para confirmar la configuración, y se cambia la contraseña.

## 2.7.3 Restablecer contraseña



El restablecimiento de contraseña restaurará el dispositivo y borrará todos los datos. Tenga cuidado al utilizar esta función

---

### *Pasos*

1. En la interfaz de **Introducir contraseña** cuando despierta el dispositivo, pulse  en la esquina superior derecha.
2. Seleccione **Aceptar** en el cuadro de conversación emergente para restaurar la contraseña. Toque **Cancelar** para cancelar la operación.

### *Resultado*

Una vez completada la restauración, el dispositivo se reiniciará y los usuarios deberán configurar toda la información básica, como el idioma del sistema, la fecha y la hora.

## 2.8 Compr. automática de micrófono

La comprobación automática de micrófono es una prueba automática de la cámara en la matriz de micrófonos.

Vaya a **Ajustes > Ajustes de dispositivo > Compr. automática de micrófono** para la prueba. Si se detecta un error de micrófono, póngase en contacto con su distribuidor o con nuestro soporte técnico para obtener ayuda.

## 2.9 Menú e interfaz en directo

### 2.9.1 Interfaz de vista en directo

Tras el inicio, la pantalla de la cámara muestra la interfaz de vista en directo con la onda acústica detectada.

Si se conectó a una cámara termográfica, la cámara puede cambiar al modo de imagen **térmica** y **PIP** (Imagen en imagen) presionando los botones de navegación izquierdo/derecho.



Los usuarios deben comprar la cámara termográfica por separado si es necesario.

---

### Modo de imagen acústica



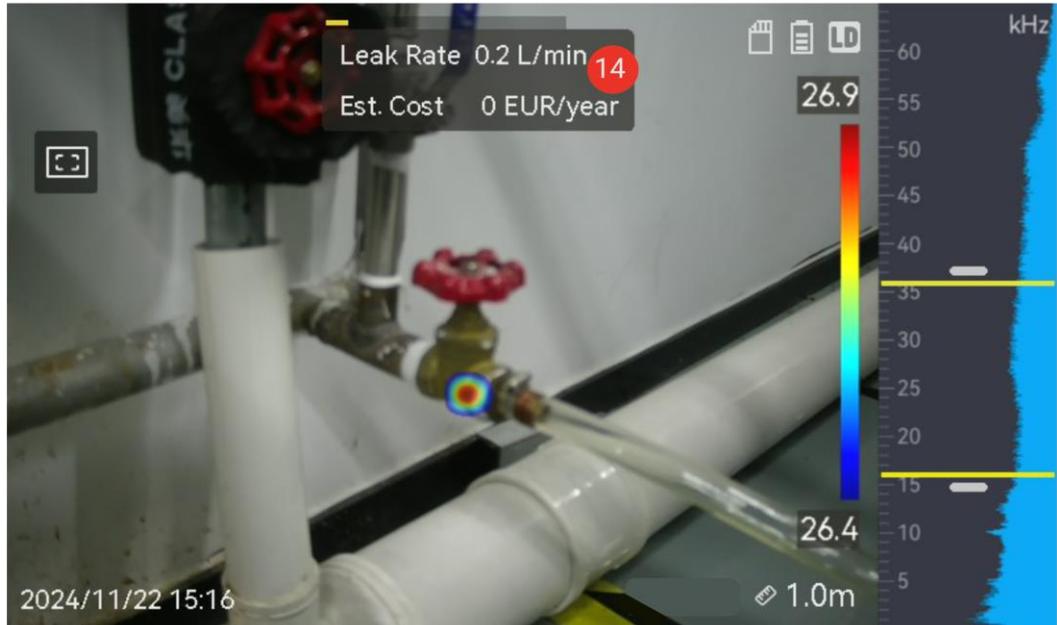


Figura 2-10 Interfaz de vista en directo del modo de imagen acústica

Tabla 2-1 Descripción de la interfaz de vista en directo del modo de imagen acústica

N.º	Nombre de parte	Función
1	Icono de menú	Toca el icono para mostrar el menú principal.
2	Frecuencia industrial	Establece la frecuencia industrial del objetivo. Consulte <i>5.2 Establecer frecuencia industrial</i> .
3	Distancia de la fuente de sonido	Muestra la distancia establecida de la fuente de sonido. Consulte <i>5.3 Establecer la distancia de la fuente de sonido</i> .
4	Escala de intensidad (barra de la paleta)	La escala de intensidad (barra de la paleta) muestra la relación entre el color visualizado y la intensidad de sonido. El valor en los extremos de la barra representa la intensidad máxima y mínima del intervalo de frecuencias establecido. Consulte las instrucciones de configuración en <i>6.1.1 Establecer el color de paleta</i> .

N.º	Nombre de parte	Función
5	Rango de frecuencia (objetivo) seleccionado	Se detecta la intensidad del sonido de esta banda de frecuencias y se convierte a la paleta acústica. <i>Consulte 5.1 Establecer la frecuencia para más información.</i>
6	Intensidad dinámica de todas las frecuencias	Muestra el cambio de intensidad de las frecuencias compatibles.
7	Banda de frecuencias	Muestra la banda de frecuencias compatible de la cámara.
8	Barra de estado	Muestra el estado de funcionamiento de la cámara en la parte superior derecha. Active o desactive la visualización en <b>Configuración &gt; Configuración de pantalla &gt; Iconos de estado.</b>
9 y 12	PRPD y su icono de control	Solo disponible en modo de detección de fuga de gas (PD). Toca el icono (12) para visualizar el diagrama de descarga parcial resuelta en fase (PRPD) y obtener un mejor diagnóstico de actividad de descarga parcial. Toca el diagrama PRPD (9) para ampliar la visualización.
10	Intensidad máxima	Representa la intensidad máxima detectada de la escena. Consulte las instrucciones de configuración en <i>5.5.1 Marcar y visualizar la intensidad pico.</i>
11	Marco de detección regional	Toca el icono para mostrar un marco en la mitad de la pantalla. La cámara solo muestra las fuentes de sonido en el marco para minimizar la interferencia de las zonas menos relevantes. Consulte <i>5.5.2 Marco de detección regional</i> para más información.

N.º	Nombre de parte	Función
13	Paleta acústica	La ubicación y la intensidad de la fuente de sonido detectada se convierten en colores de la paleta que se superponen en la imagen visual para una correcta visualización. El tamaño de la paleta representa la intensidad de la fuente de sonido. Una mayor superficie cubierta por la paleta acústica significa un rango de intensidad de sonido más amplio.
14	Información de fuga de gas.	Solo disponible en modo de detección de fuga de gas (LD). Muestra la estimación de la fuga de gas detectada. Consulte <i>4Detección de fuga de gas (LD)</i> para más información.

### Modo de imagen térmica



Figura 2-11 Interfaz de vista en directo del modo de imagen térmica

Tabla 2-2 Descripción de la interfaz de vista en directo del modo de imagen térmica

N.º	Nombre de parte	Función
1	Barra de estado	Muestra el estado de funcionamiento del dispositivo.

N.º	Nombre de parte	Función
2	Herramientas de medición	Marca la temperatura más alta/más baja/central de la pantalla.
3	Icono de menú	Toca el icono para mostrar el menú principal.
4	Teclas de atajos	Muestra teclas de acceso directo, incluidas la tecla de acceso directo Capturar, la tecla de acceso directo Nivel y extensión y la tecla de acceso directo Paletas.
5	Escala de temperatura	Muestra las relaciones correspondientes entre la temperatura y el color.
6	Zona de lectura de temperatura	Muestra la temperatura más alta, más baja y central del área de observación actual.

### Modo de imagen PIP

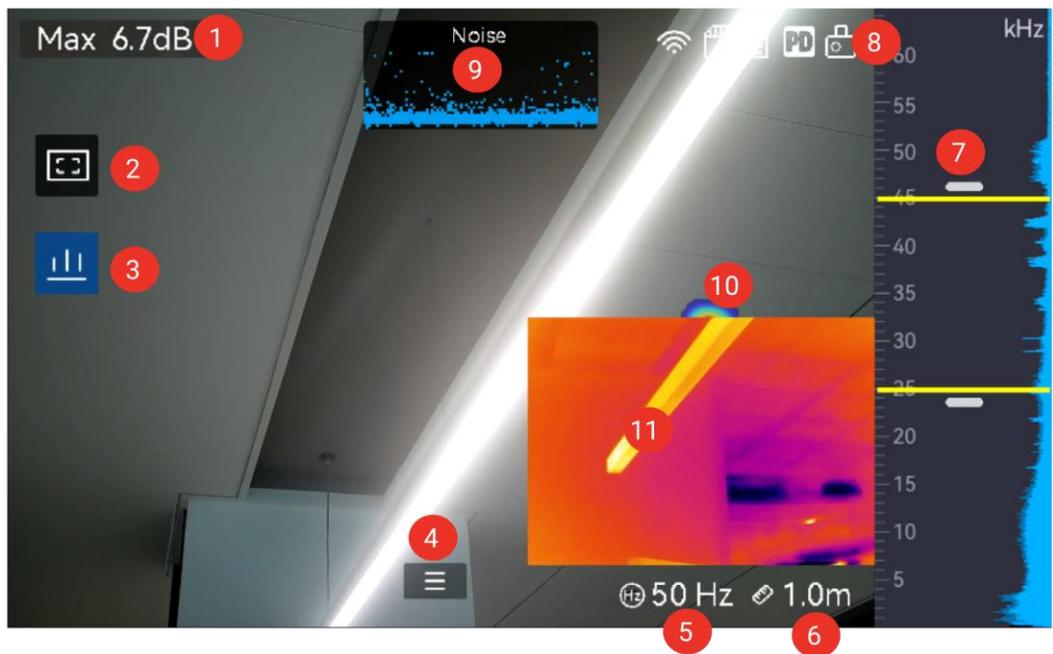


Figura 2-12 Interfaz de vista en directo del modo de imagen PIP

Tabla 2-3 Descripción de la interfaz de vista en directo del modo de imagen PIP

N.º	Nombre de parte	Función
1	Intensidad máxima	Representa la intensidad máxima detectada de la escena.

N.º	Nombre de parte	Función
2	Marco de detección regional	Toca el icono para mostrar un marco en la mitad de la pantalla. La cámara solo muestra las fuentes de sonido en el marco para minimizar la interferencia de las zonas menos relevantes.
3 y 9	PRPD y su icono de control	Solo disponible en modo de detección de fuga de gas (PD). Toca el icono (3) para visualizar el diagrama de descarga parcial resuelta en fase (PRPD) y obtener un mejor diagnóstico de actividad de descarga parcial. Toca el diagrama PRPD (9) para ampliar la visualización.
4	Icono de menú	Toca el icono para mostrar el menú principal.
5	Frecuencia industrial	Establece la frecuencia industrial del objetivo.
6	Distancia de la fuente de sonido	Muestra la distancia establecida de la fuente de sonido.
7	Banda de frecuencias	Muestra la banda de frecuencias compatible de la cámara.
8	Barra de estado	Muestra el estado de funcionamiento de la cámara en la parte superior derecha.
10	Paleta acústica	La ubicación y la intensidad de la fuente de sonido detectada se convierten en colores de la paleta que se superponen en la imagen visual para una correcta visualización. El tamaño de la paleta representa la intensidad de la fuente de sonido. Una mayor superficie cubierta por la paleta acústica significa un rango de intensidad de sonido más amplio.
11	Imagen térmica	Imagen térmica de la escena observada.

## 2.9.2

### Menús principales

En la interfaz de vista en directo, toque  o pulse  para que aparezca el menú principal.



Figura 2-13 Menú principal para el modo de imagen acústica y PIP

Tabla 2-4 Descripción del menú del modo de imagen acústica y PIP

Icono de menú	Función
	Cambia al modo de imagen acústica/térmica/PIP (imagen en imagen). <hr/> Cuando la cámara está conectada a una cámara termográfica, es posible cambiar los modos de imagen.
	Interruptor de modo de detección. La detección de descarga parcial (PD) y la detección de fuga de gas (LD) son compatibles.
	Ajusta la sensibilidad de detección. Un nivel más alto significa mayor sensibilidad. Consulte las instrucciones de configuración en <i>5.4 Establecer la sensibilidad de detección</i> .
	Intervalos de frecuencias objetivo predefinidos para un cambio rápido.
	Distancia a la fuente de sonido.
	Álbumes locales de imágenes y vídeos capturados. Consulte las instrucciones de configuración en <i>8.4 Ver y administrar archivos locales</i> .
	Configuración de todas las funciones de la cámara.



Figura 2-14 Menú principal del modo de imagen térmica

Tabla 2-5 Descripción del menú del modo de imagen térmica

Icono de menú	Función
---------------	---------

Icono de menú	Función
	Cambia al modo de imagen acústica/térmica/PIP (imagen en imagen).
	Establece herramientas de medición (Punto, Línea, Rectángulo y Círculo) para medir la temperatura del objetivo en tiempo real.
	Establece paletas de colores y la pantalla muestra los colores correspondientes.
	Configura un rango de temperatura y la paleta solo funcionará para los objetivos que se encuentren dentro del rango de temperatura. Están disponibles los modos manual y automático.
	Álbumes locales de imágenes y vídeos capturados. Consulte las instrucciones de configuración en <i>8.4 Ver y administrar archivos locales</i> .
	Configuración de todas las funciones de la cámara termográfica.

### 2.9.3 Menú desplegable

Deslice el dedo hacia abajo en la pantalla desde arriba para abrir el menú deslizable hacia abajo.

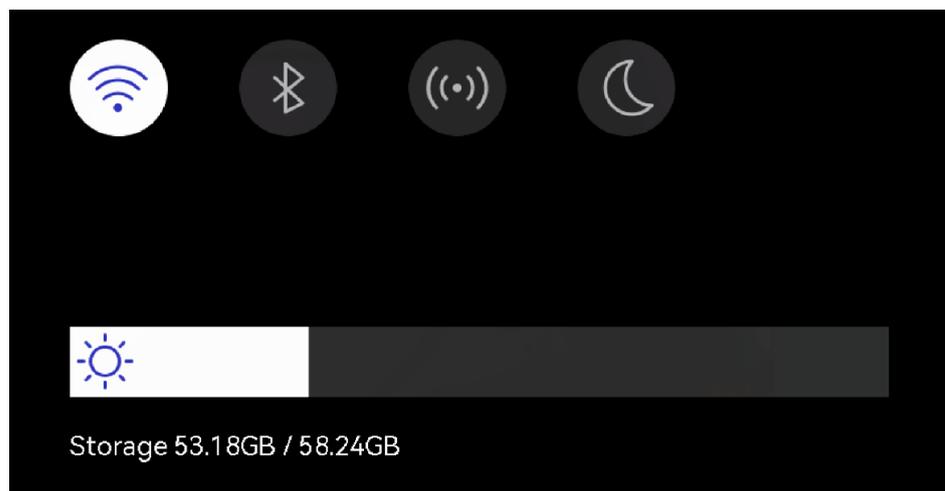


Figura 2-15 Menú desplegable

Tabla 2-6 Descripción del menú deslizable hacia abajo

Icono de menú	Función
	Toca para activar/desactivar la red wifi de la cámara. Consulte las instrucciones de configuración en <i>9.1 Conectar la cámara a una red wifi.</i>
	Toca para activar o desactivar la función de conexión inalámbrica de la cámara. Consulte las instrucciones de configuración en <i>9.3 Emparejamiento de dispositivos.</i>
	Toca para activar/desactivar el punto de acceso de la cámara. Consulte las instrucciones de configuración en <i>9.2 Establecer el punto de acceso de la cámara.</i>
	Toca para cambiar el tema del menú entre oscuro y claro.
	Arrastra para ajustar el brillo de pantalla.

## 3 Detección de descarga parcial (PD)

La detección de descarga parcial se usa frecuentemente en los equipos eléctricos y las inspecciones de instalaciones. Detecta los fallos en las descargas parciales anómalas e indica las actividades de mantenimiento.

### 3.1 Operación de detección de descarga parcial

#### *Pasos*

1. En la interfaz de vista en directo, toque  o pulse  para que aparezca el menú.
2. Seleccione  para cambiar el modo de detección a PD.
3. Establezca la frecuencia industrial del objetivo. La frecuencia industrial se refiere a la frecuencia eléctrica de trabajo de los objetivos observados. Afecta la precisión de la detección acústica. Consulte *5.2 Establecer frecuencia industrial*.
4. Establezca la distancia de detección. Mida la distancia entre la matriz de micrófonos y el objetivo e introduzca los datos en la cámara. Consulte *5.3 Establecer la distancia de la fuente de sonido*.
5. Aguante la matriz de micrófonos y apunte al objetivo.
6. (Opcional) Si la intensidad de sonido objetivo es débil y hay muchas interferencias alrededor, habilite el cuadro de detección regional. Consulte *5.5.2 Marco de detección regional*.
7. (Opcional) Si desea escuchar la fuente de sonido ultrasónico detectada (normalmente imperceptible para el oído humano) para reconfirmar, habilite **De ultrasónico a audible** y conecte la cámara a un par de auriculares inalámbricos de baja potencia. Consulte *5.5.4 De ultrasónico a audible* y *9.3 Emparejamiento de dispositivos*.
8. Ajuste el rango de frecuencia seleccionado. Consulte *5.1 Establecer la frecuencia*.



Tabla 3-1 Tipos de descarga parcial

Tipos de descarga parcial	Descripción
Corona	La descarga de la corona se produce en la superficie afilada de un conductor rodeado de gas. Se suele producir en sistemas eléctricos como líneas eléctricas, transformadores y motores eléctricos de alta tensión.
Flotante	La descarga flotante, una de las descargas de arco voltaico, se produce cuando la corriente eléctrica fluye a través de la vía de conducción creada por una diferencia de voltaje entre dos conductores. Se puede producir en distintas situaciones: sistemas de transmisión de energía de alta tensión, interruptores eléctricos, disyuntores y equipos de soldadura.
En superficie	La descarga de superficie se refiere a la descarga eléctrica que discurre por la superficie de aislamiento. Se produce principalmente por la contaminación y algunas condiciones ambientales como, por ejemplo, que haya mucha humedad en la superficie del aislante. Se produce frecuentemente en equipos de alta tensión como transformadores, cables, aparellaje y motores.
Partícula	La descarga de partícula se refiere a la descarga parcial de energía eléctrica que interactúa con las partículas y restos metálicos presentes en los sistemas eléctricos. Puede ser una consecuencia de las partículas sueltas o las partículas generadas por el desgaste mecánico, la corrosión o la degradación de los materiales de aislamiento.
Ruido	Otro sonido detectado.

Si en la escena coexisten distintos tipos de descargas parciales, el tipo de descarga parcial más notable se mostrará en la vista en directo.

Tabla 3-2 Gravedad de descarga parcial y acciones

Gravedad de descarga parcial	Acciones recomendadas
Normal	Sin deterioro observable/cuantificable.

Gravedad de descarga parcial	Acciones recomendadas
Baja	Deterioro mínimo que requiere atención. Acorte el periodo de inspección y tome medidas de mantenimiento según sea necesario.
Media	Deterioro moderado. Ubique y limpie el elemento durante el mantenimiento periódico o realice una prueba eléctrica relacionada del elemento. O utilice un monitor en línea para monitorizar la tendencia de descarga.
Alta	Deterioro grave. El elemento no se puede volver a poner en funcionamiento sin apagado o asesoramiento de ingeniería.

## 4 Detección de fuga de gas (LD)

El modo de LD se usa frecuentemente en la detección de fugas de gas en tuberías, tanques, válvulas, etc.

En LD, hay 2 modos de fuga de gas con distintos cálculos del coste de la fuga. Seleccione el modo de fuga en función del objetivo inspeccionado y la forma de calcular el costo.

Tabla 4-1 Modos de fuga de gas

Modo de fuga de gas	Descripción
Gas envasado	Localice los puntos de la fuga y detecte la velocidad de fuga. Calcule el coste estimado en función del precio del gas y la velocidad de fuga. Consulte <i>4.1.2 Cálculo del costo estimado de una fuga de gas envasado</i> para el cálculo del costo de la fuga.
Aire comprimido	Localice los puntos de la fuga y detecte la velocidad de fuga. El coste de fuga es el coste de la energía adicional que el compresor de aire consume para mantener la presión del sistema. El despilfarro de energía también se puede convertir en emisiones de CO2 para visualizarlo. Consulte <i>4.1.1 Cálculo del costo estimado de una fuga de aire comprimido</i> para el cálculo del costo de la fuga.



Este producto ha sido diseñado para evaluar las fugas de gas y ahorrar gastos energéticos. No obstante, debido a posibles factores ambientales que pueden afectar a la precisión de detección, las estimaciones proporcionadas son aproximadas y tienen una finalidad meramente informativa. Debe tener en cuenta que los resultados que ofrece la cámara no son una recomendación o una garantía de ahorro de costes real, y puede que no reflejen con precisión la situación específica de sus instalaciones.

---

### 4.1 Operaciones de detección de fugas de gas

---



El siguiente procedimiento es una guía operativa general. Configure la detección ajustando la frecuencia, la distancia y la sensibilidad de la fuga para encontrar puntos de fuga sólidos y estables.

---

#### *Pasos*

1. En la interfaz de vista en directo, toque  o pulse  para que aparezca el menú.
2. Seleccione  para cambiar el modo de detección a LD.
3. Vaya a **Ajustes > Ajustes acústicos > Ajustes de fuga de gas > Modo de fuga de gas** y establezca el modo en **Gas envasado** o **Aire comprimido**. Consulte *Tabla 4-1* para ver las diferencias entre los modos.
4. (Opcional) Establezca la presión para el objetivo, generalmente un contenedor o tuberías. El parámetro ayuda a mejorar la precisión al detectar fugas pequeñas.
  - 1) Vaya a **Configuración > Configuración acústica > Configuración de fugas de gas > Presión del sistema** y pulse  para la interfaz de configuración.
  - 2) Introduzca el valor con el teclado en pantalla.
  - 3) Pulse  o toque  en la esquina superior derecha para guardar y salir.
5. Establezca los parámetros para la visualización de resultados y el cálculo de costes.

- Para el cálculo del costo de una fuga de aire comprimido, consulte *4.1.1 Cálculo del costo estimado de una fuga de aire comprimido* para más detalles.
  - Para el cálculo del costo de una fuga de gas envasado, consulte *4.1.2 Cálculo del costo estimado de una fuga de gas envasado* para más detalles.
6. Configure el nivel de fuga. Ajuste manualmente el rango de cada nivel.
    - 1) Seleccione  y vaya a **Configuración acústica > Configuración de fugas de gas > Nivel de fuga**.
    - 2) Pulse el botón  y elija un rango en la interfaz de Nivel de fuga.
    - 3) Pulse el botón  e ingrese el valor en el cuadro con un teclado en la pantalla.
    - 4) Toque  o pulse el botón  para confirmar la configuración.
  7. Establezca la distancia de detección. Mida la distancia entre la matriz de micrófonos y el objetivo e introduzca los datos en la cámara.  
Consulte *5.3 Establecer la distancia de la fuente de sonido*.
  8. Aguante la matriz de micrófonos y apunte al objetivo.
  9. (Opcional) Si la fuente de sonido objetivo es pequeña y hay muchas interferencias alrededor, habilite el cuadro de detección regional.  
Consulte *5.5.2 Marco de detección regional*.
  10. (Opcional) Si desea escuchar la fuente de sonido ultrasónico detectada (normalmente imperceptible para el oído humano) para reconfirmar, habilite De ultrasónico a audible y conecte la cámara a un par de auriculares inalámbricos de baja potencia. Consulte *5.5.4 De ultrasónico a audible* y *9.3 Emparejamiento de dispositivos*.
  11. Ajuste el rango de frecuencia seleccionado. Consulte *5.1 Establecer la frecuencia*.
  12. Ajuste la sensibilidad de detección. Consulte *5.4 Establecer la sensibilidad de detección*.
  13. (Opcional) Habilite **Estabilización** para estabilizar el valor de **Tasa de fuga** en el centro de la interfaz de vista en directo.
    - 1) Seleccione  y vaya a Configuración acústica > Configuración de fugas de gas > Estabilización.
    - 2) Pulse el botón  para activar la función.
  14. Compruebe la posición de las paletas acústicas, la posición de la intensidad máxima de sonido y el resultado de la detección en pantalla.
-

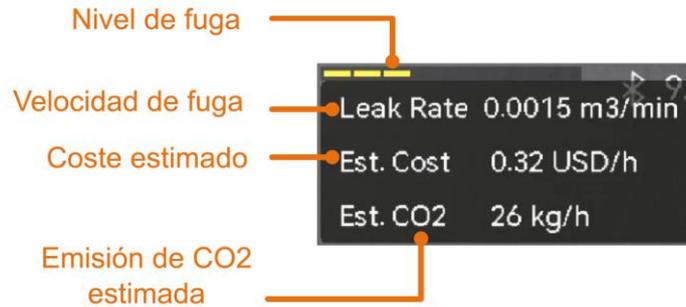


Figura 4-2 Estimación de fuga de gas (aire comprimido)

15. (Opcional) Calibre la velocidad de fuga si observa que se desvía de la cantidad real. Consulte *4.2 Calibrar velocidad de fuga*.
16. Tome instantáneas o grabe vídeos de las fuentes de sonido sospechosas. Consulte *8 Tomar vídeos y capturas instantáneas*.

### 4.1.1

## Cálculo del costo estimado de una fuga de aire comprimido

Hay 3 fórmulas que involucran diferentes parámetros del compresor de aire para calcular el costo de la fuga y la emisión de CO<sub>2</sub>. Seleccione una fórmula en la que los parámetros requeridos del compresor de aire sean fáciles de obtener.

El costo estimado y las emisiones de CO<sub>2</sub> se muestran en la parte superior central de la vista en directo.

### *Pasos*

1. Cambie el modo de fuga de gas a **Aire comprimido** mediante > **Configuración acústica** > **Configuración de fuga de gas** > **Modo de fuga de gas**.
2. Establezca **Divisa**, **Unidad de tasa de fugas**, **Unidad de tiempo del costo de la fuga** y **unidad de presión** para su cálculo mediante > **Configuración acústica** > **Configuración de fugas de gas** > **Configuración de la unidad**.
3. Seleccione una fórmula de acuerdo con los parámetros del compresor de aire requeridos ya conocidos o de fácil acceso e ingrese los valores correspondientes para el cálculo.
  - 1) Seleccione una fórmula. Seleccione y vaya a **Configuración acústica** > **Configuración de fugas de gas** > **Configuración de aire comprimido** > **Fórmula**.

Tabla 4-2 Fórmula recomendada para fugas de aire comprimido

Parámetros ya conocidos/disponibles	Fórmula recomendada
Potencia específica del compresor de aire (Y)	Fórmula uno: Estimación de CO2 = T*X*Y*B Est. Costo = T*X*Y*A
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Caudal de salida compresor de aire (Q)</li> <li>● Consumo de energía compresor de aire (P)</li> </ul>	Fórmula dos: Estimación de CO2 = T*X*P*B/Q Est. Costo = T*X*P*A/Q
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Presión de salida compresor de aire (p)</li> <li>● Eficiencia motor compresor de aire (η)</li> </ul>	Fórmula tres: Estimación de CO2 = $T \cdot (p \cdot X \cdot B) / (\eta \cdot 60)$ Est. Costo = $T \cdot (p \cdot X \cdot A) / (\eta \cdot 60)$

Tabla 4-3 Descripción de parámetros en la fórmula de cálculo de costos

Fórmula	Parámetro	Descripción
Todas las fórmulas	Ju	Horas de trabajo del compresor de aire al día/mes/año. Su unidad depende de <b>Unidad de tiempo del costo de la fuga</b> .
	X	Tasa de fuga del objetivo. Es un valor medido automático. La unidad depende de la <b>unidad de tasa de fugas</b> .
	A	El precio de 1 kWh de electricidad. Su unidad depende de la <b>divisa</b> .
	B	Emisiones de CO2 por kWh (emisiones de carbono de la electricidad). Puede obtenerse consultando el factor de emisión de carbono de la red eléctrica local.
Solo fórmula 1	Y	Potencia del compresor de aire, que indica la eficiencia de trabajo de un compresor de aire, es la relación entre la potencia de entrada y el flujo de aire comprimido a una presión determinada.  Se puede encontrar en la hoja de datos del compresor de aire.
Solo	P	Consumo de energía del compresor de aire

Fórmula	Parámetro	Descripción
fórmula dos		(Unidad: kW).
	Q	Caudal de salida del compresor de aire, que indica la cantidad de gas que sale del compresor de aire.
Solo fórmula tres	p	Presión de salida del compresor de aire, que indica la presión generada del aire comprimido ventilado a través del compresor de aire.
	$\eta$	Eficiencia del motor compresor de aire (unidad: %).



- Las unidades de **Potencia específica del compresor de aire (Y)** y **Caudal de salida del compresor de aire (Q)** dependen de **Unidad de tasa de fugas**.
- La unidad de **Presión de salida del compresor de aire (p)** es consistente con **Presión**.
- Toque  en el lado derecho de la fórmula para obtener el significado específico de cada parámetro. Pulse  o toque **Apagado** para ocultar la ventana emergente.

- Introduzca los valores de los parámetros correspondientes.
  - Pulse  para volver a la interfaz de **Configuración de aire comprimido**.
  - Seleccione un parámetro y pulse  para entrar en la interfaz de configuración.
  - Introduzca el valor con el teclado en pantalla.
  - Pulse  o toque  para confirmar la configuración.

- Pulse  para regresar a la interfaz de vista en directo y buscar información sobre fugas de gas en el centro de la pantalla.



Debido a posibles factores ambientales que pueden afectar la precisión de detección, las estimaciones proporcionadas son aproximadas y tienen una finalidad meramente informativa.

## 4.1.2 Cálculo del costo estimado de una fuga de gas envasado

El costo de una fuga de gas envasado es igual a la tasa de fuga multiplicada por el precio del gas.

### *Pasos*

1. Cambie el modo de fuga de gas a **Gas envasado** mediante  > **Configuración acústica > Configuración de fuga de gas > Modo de fuga de gas.**
2. Establezca la unidad de tasa de fuga y la unidad de divisa mediante  > **Configuración acústica > Configuración de fugas de gas > Configuración de la unidad.**



La unidad de **Precio de gas** depende de **Unidad de tasa de fugas y Divisa**. Por ejemplo, si los usuarios eligen "L/min" como unidad de flujo de gas y "USD" como divisa, la unidad del precio del gas será "USD/L".

---

3. Introduzca el valor de **Precio de gas**.
  - 1) Seleccione  y vaya a **Configuración acústica > Configuración de fugas de gas > Configuración de gas envasado > Precio de la gasolina.**
  - 2) Pulse  para entrar en la interfaz de configuración.
  - 3) Introduzca el valor con el teclado en pantalla.
  - 4) Pulse  o toque  para confirmar la configuración.
4. Pulse  para regresar a la interfaz de vista en directo.



Debido a posibles factores ambientales que pueden afectar la precisión de detección, las estimaciones proporcionadas son aproximadas y tienen una finalidad meramente informativa.

---

## 4.2 Calibrar velocidad de fuga

Si observa que la velocidad de fuga se desvía de la cantidad real, establezca un factor de calibración para cada rango de velocidad de fuga.

Velocidad de fuga calibrada = velocidad de fuga detectada × factor de calibración establecido.

Puede establecer diferentes factores de calibración para los distintos rangos de velocidad de fuga. El factor de calibración es un número entre 0,000000 y 10,000000, con un máximo de 6 decimales.

### *Pasos*

1. En la interfaz de vista en directo, toque  o pulse  para que aparezca el menú.
2. Seleccione  para cambiar el modo de detección a LD.
3. Vaya a **Configuración > Configuración acústica > Configuración de fuga de gas > Calibrar velocidad de fuga** y habilite la función.
4. Pulse  para habilitar la función.
5. Seleccione un rango para calibrar e introduzca un número de factor con el teclado en pantalla para el rango.



Los rangos de velocidad de fuga los proporciona la cámara. Establezca un factor de calibración para cada rango en uso.

---

6. Pulse  para confirmar los ajustes y establecer los factores para otros rangos.

## 5 Aspectos básicos de la detección de la onda acústica

La cámara admite la detección de la onda acústica entre distintos intervalos de frecuencias. La fuente de sonido detectada se marca con las paletas acústicas perfiladas para mostrar su intensidad y ubicación de forma dinámica.

### 5.1 Establecer la frecuencia

#### *Pasos*

1. La cámara admite la detección de sonido de dos bandas de frecuencias configurables con límites superiores diferentes. Elija la que mejor cubra las posibles frecuencias objetivo en **Ajustes > Ajustes acústicos > Banda de frecuencias**.
2. Seleccione una banda de frecuencias objetivo, cuyo sonido se visualizará en la pantalla en paletas acústicas para un fácil reconocimiento. Puede cambiar entre rangos de frecuencias predefinidos o ajustarlos manualmente.

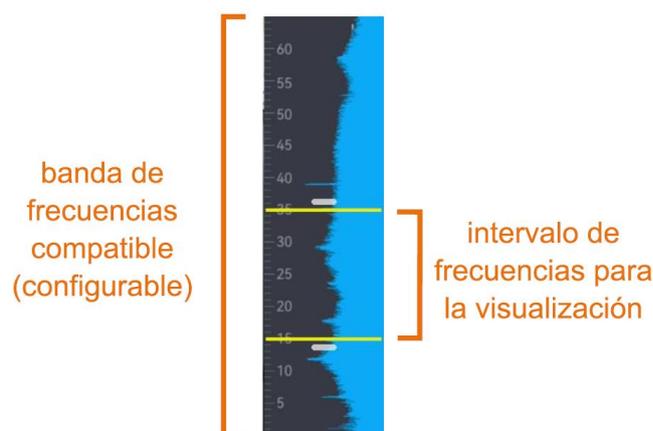


Figura 5-1 Frecuencia



Los modos de frecuencia son diferentes en el modo PD y el modo LD.

---

## 5.1.1 Cambiar entre rangos de frecuencias objetivo predefinidos

### Cambiar frecuencia automática

#### *Pasos*

1. Toque  o pulse  en la vista en directo para mostrar el menú principal.
2. Seleccione .
3. Pulse  para cambiar a frecuencia automática, incluidos niveles bajo, medio y alto.



En este modo no se permite el ajuste manual de la banda de frecuencias seleccionada.

---

### Personalizar el rango de frecuencia

#### *Pasos*

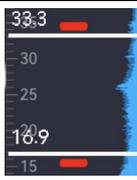
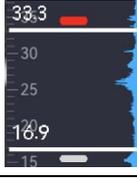
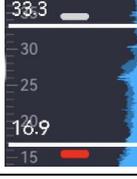
1. Toque  o pulse  en la vista en directo para mostrar el menú principal.
2. Seleccione .
3. Pulse  y cambie a .
4. Personalice la banda de frecuencias y configúrela como predefinida.
  - 1) Ajuste el valor de la banda de frecuencias seleccionada en el lado derecho. Consulte *5.1.2 Establecer el rango de frecuencias objetivo manualmente*.
  - 2) Pulse  o  para terminar de editar.

## 5.1.2 Establecer el rango de frecuencias objetivo manualmente

#### *Pasos*

1. Toque  o pulse  en la vista en directo para mostrar el menú principal
2. Seleccione .
3. Pulse  y cambie a .
4. Pulse  para guardar y salir.
5. Seleccione un sujeto para ajustar.

Tabla 5-1 Ajuste de frecuencia seleccionado

Objetivo	Operación	Resultado de la operación
Ajustar los límites superior e inferior a la vez.	Pulse  una vez o toque el área entre las líneas amarillas.	
Ajustar únicamente el límite superior.	Pulse  dos veces o toque la línea amarilla superior.	
Ajustar únicamente el límite inferior.	Pulse  tres veces o toque la línea amarilla inferior.	

6. Pulse/mantenga pulsados los botones de navegación para ajustar los valores.
7. Pulse  para guardar y salir.

## 5.2 Establecer frecuencia industrial

Debido a la diferente frecuencia de trabajo del objetivo, generalmente el equipo eléctrico, los usuarios pueden ajustar la frecuencia industrial para mejorar la precisión de la inspección.



- SOLO el modo PD admite la función de frecuencia industrial.
  - Si **Estándar de vídeo** se conmuta, el valor de la frecuencia industrial se modifica simultáneamente. Los valores predeterminados de frecuencia industrial en PAL y NTSC son 50 Hz y 60 Hz respectivamente. Consulte *6.4 Establecer el estándar de vídeo* para más información.
- 

### *Pasos*

1. Toque  > **Configuración acústica** > **Frecuencia industrial**.
2. Pulse  para la interfaz de configuración de **Frecuencia industrial**.
3. Establezca un valor con los botones de navegación arriba/abajo o desplazando la rueda.
4. Pulse  o  para guardar y salir.

## 5.3 Establecer la distancia de la fuente de sonido

La distancia a la fuente de sonido ayuda a incrementar la precisión de detección de la onda acústica.



SOLO el modo LD se admite **Rango automático**.

---

### 5.3.1 Establecer rango manual

#### *Pasos*

1. En la interfaz de vista en directo, toque  o pulse  para que aparezca el menú.
2. Seleccione .
3. Ajuste el valor de distancia.
  - Modo PD: Mantenga pulsado  y , o toque  y .
  - Modo LD: Elija  y luego mantenga pulsado  y  o toque  y .
4. Pulse  para guardar y salir.

### 5.3.2 Establecer rango automático

### *Pasos*

1. Desactive el modo de fuentes múltiples desde  > **Configuración acústica > Múltiples fuentes.**
2. En la interfaz de vista en directo, toque  o pulse  para que aparezca el menú.
3. Cambie al modo LD.
4. Seleccione  > , y el dispositivo calcula automáticamente la distancia de la fuente.



- Si no hay una paleta acústica, se muestra “~” en la parte inferior derecha de la vista en directo.
  - Establezca la unidad de distancia desde  > **Ajustes de dispositivo > Unidad > Distancia.**
- 

## 5.4 Establecer la sensibilidad de detección

Una sensibilidad más alta significa que la fuente de sonido de intensidad baja se puede detectar. Una sensibilidad más alta también significa que las interferencias se pueden detectar y visualizar más fácilmente.

### *Pasos*

1. En la interfaz de vista en directo, toque  o pulse  para que aparezca el menú.
2. Seleccione .
3. Pulse  y  o toque la pantalla para seleccionar un nivel. Un nivel más alto significa mejor sensibilidad.
4. Pulse  para guardar y salir.

## 5.5 Más herramientas

### 5.5.1 Marcar y visualizar la intensidad pico

Marque el punto de intensidad pico con  y visualice el valor de intensidad pico en pantalla.



Figura 5-2 Marcar la intensidad pico

### *Pasos*

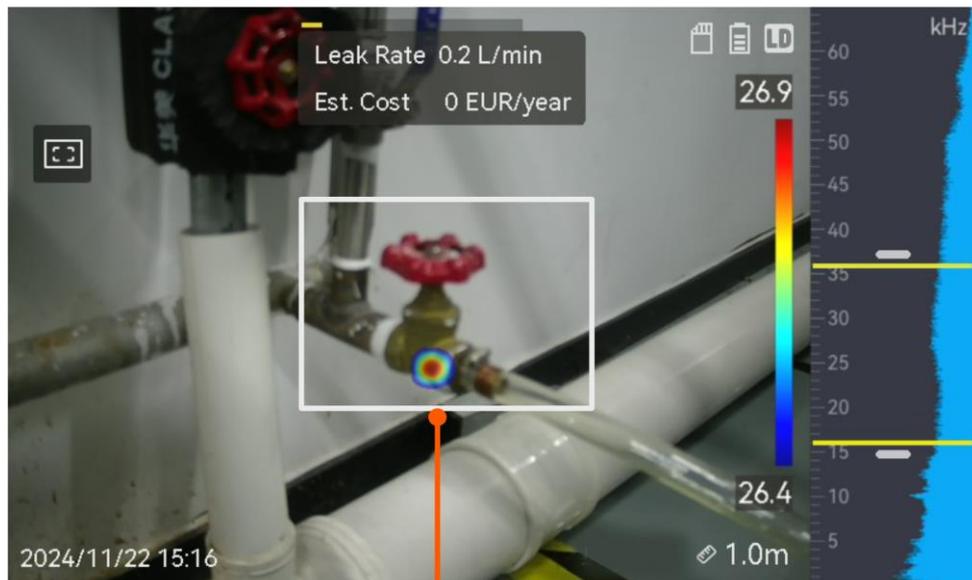
1. En la interfaz de vista en directo, toque  o pulse  para que aparezca el menú.
2. Vaya a **Configuración > Mostrar ajuste > Intensidad de sonido**.
3. Habilite **Pico**.
4. Pulse  para guardar y salir.

### 5.5.2 Marco de detección regional

Si la fuente de sonido objetivo es pequeña y hay interferencia de sonido alrededor, habilite el marco de detección regional y dirija el marco al objetivo. La detección de sonido solo se realiza dentro del área enmarcada.

Toque  una vez para activar el cuadro de detección regional.

Toque nuevamente para cambiar a / para cambiar el tamaño del cuadro de detección regional.



Marco de detección regional

Figura 5-3 Marco de detección regional

### 5.5.3 Mostrar varias fuentes de sonido

La cámara suele mostrar únicamente las paletas acústicas de la fuente de sonido más fuerte. Si quiere ver otras fuentes de sonido en la escena, active **Múltiples fuentes** en **Configuración > Configuración acústica > Múltiples fuentes**.



En la práctica, el modo de varias fuentes de sonido es difícil de evitar la influencia de las fuentes de sonido reflejadas. En los casos donde las tuberías para inspeccionar están cerca del techo o de una pared, es probable que las fuentes múltiples detectadas sean varios reflejos de un mismo punto de fuga. Por lo tanto, no se recomienda utilizar el modo en escenarios con una fuerte reflexión.

---

### 5.5.4 De ultrasónico a audible

Normalmente, el oído humano puede oír el sonido con un rango de frecuencia de entre 20 y 20.000 Hz. El sonido con una mayor frecuencia debe convertirse en sonido audible para poder oírlo.

La cámara admite la función **e ultrasónico a audible** para la conversión. Conecte la cámara a unos auriculares inalámbricos de baja potencia para escuchar fuentes de sonido ultrasónicas en tiempo real.



- Los usuarios deben preparar un par de auriculares inalámbricos de baja potencia.
  - Una vez activada la opción **De ultrasónico a audible**, también se convierte el sonido ultrasónico de los vídeos grabados.
  - La fuente de sonido convertida no se puede reproducir con el altavoz de la cámara.
  - La función **De ultrasónico a audible** se pone en pausa cuando se reproducen otros archivos de audio (notas de voz y audio en videoclips).
- 

### *Pasos*

1. Conecte la cámara a un par de auriculares inalámbricos de baja potencia. Consulte *9.3 Emparejamiento de dispositivos*.
2. Habilite la función **De ultrasónico a audible**.
  - 1) En la interfaz de vista en directo, toque  o pulse  para que aparezca el menú.
  - 2) Vaya a **Ajustes > Ajustes acústicos > De ultrasónico a audible**.
  - 3) Habilite la función y un icono de oreja se mostrará en la imagen en directo.
3. Escuche el audio en tiempo real y ajuste el volumen.
  - 1) Toque  en la pantalla.
  - 2) Deslice la barra de volumen para ajustarlo.



Figura 5-4 De ultrasónico a audible y ajuste de volumen

## 6 Configuración de pantalla acústica

### 6.1 Establecer paletas acústicas

Las paletas acústicas son los colores con forma que se superponen en la imagen visual e indican la ubicación y la fuerza de la fuente de sonido detectada. La paleta de color, la opacidad y el rango de intensidad de las paletas se puede ajustar.

#### 6.1.1 Establecer el color de paleta

##### *Pasos*

1. En la interfaz de vista en directo, pulse  para que aparezca el menú.
2. Seleccione  en el menú principal, vaya a **Ajustes acústicos > Paletas**, y seleccione la combinación de colores que desee.
3. Pulse  para guardar y salir.

##### *Resultado*

Paleta acústica superpuesta sobre la fuente de sonido y cambios de barra de paleta en la paleta seleccionada.

#### 6.1.2 Establecer la opacidad de paleta

Puede ver la paleta acústica en las imágenes visuales a la vez si la opacidad está correctamente establecida.

##### *Pasos*

1. En la interfaz de vista en directo, toque  o pulse  para que aparezca el menú.
2. Vaya a **Ajustes > Ajustes acústicos > Opacidad de paletas**, y seleccione el nivel que desee.
3. Pulse  para guardar y salir.



El nivel de opacidad oscila entre 0 % y 100 %. Cuanto menor sea el valor, más transparente será la paleta acústica.



Nivel: 75 % frente a Nivel: 25 %

---

### 6.1.3 Establecer el rango de intensidad de las paletas

Los colores de las paletas representan distintos valores de intensidad de sonido. La cámara suele calcular el rango de intensidad de las paletas automáticamente. También puede establecer manualmente un rango fijo si la visualización de la paleta automática no es satisfactoria.

- **Automático (predeterminado):** La cámara calcula el límite superior, el límite inferior y la intensidad delta automáticamente.
- **Manual:** La cámara calcula el límite superior y el límite inferior de la intensidad en función de la intensidad delta establecida y la intensidad real de la fuente de sonido objetivo.

#### *Pasos*

1. En la interfaz de vista en directo, toque  o pulse  para que aparezca el menú.
2. Vaya a **Configuración > Configuración acústica > Rango de intensidad**, y pulse  para cambiar a Manual.
3. Seleccione **Intensidad delta** y pulse .
4. Pulse/mantenga pulsado  y  para ajustar los valores.
5. Pulse  para guardar y salir.

## 6.2 Ajustar el zoom digital

La cámara admite un zoom digital de 1 a 16 aumentos.

- En la interfaz de vista en directo, mantenga pulsado  $\triangle\oplus$  o  $\nabla\ominus$  para acercar o alejar la imagen en incrementos continuos de 1 aumento.
- En la interfaz de vista en directo, pulse  $\triangle\oplus$  o  $\nabla\ominus$  para acercar o alejar la imagen en incrementos precisos de 0,1.

### 6.3 Establecer la escala de grises de la imagen visual

La imagen de vista en directo en color se convierte en blanco y negro si la imagen de escala de grises está habilitada. La imagen en blanco y negro hace que las paletas acústicas en color sean más prominentes para su reconocimiento.

#### *Pasos*

1. En la interfaz de vista en directo, toque  o pulse  para que aparezca el menú.
2. Vaya a **Ajustes > Ajustes de pantalla**.
3. Habilite **Imagen en escala de grises**.
4. Pulse  para guardar y salir.

### 6.4 Establecer el estándar de vídeo

El estándar de vídeo hace referencia al estándar utilizado en la cámara visual. Establézcalo en función de la frecuencia de la red eléctrica de su país o región. Se pueden seleccionar PAL y NTSC.



Si se utiliza un estándar de vídeo incorrecto, la imagen puede mostrarse rayada.

---

Vaya a **Ajustes > Ajustes de dispositivo > Estándar de vídeo** para cambiar de estándar. Surtirá efecto tras reiniciar la cámara.

### 6.5 Establecer el brillo de la pantalla

#### *Pasos*

1. En la interfaz de vista en directo, toque  o pulse  para que aparezca el menú.
2. Seleccione  en el menú principal, vaya a **Ajustes de dispositivo > Brillo de pantalla**.
  - Auto: La cámara ajusta el brillo de la pantalla automáticamente en función del brillo ambiente.
  - Manual: Arrastre el deslizador de ajuste de brillo a izquierda o derecha para ajustar manualmente el brillo de la pantalla.



También puede ajustar el brillo manualmente desde el menú desplegable.

---



Figura 6-1 Deslizador de ajuste de brillo

## 6.6 Información en pantalla.

La información en pantalla (On-Screen Display, OSD) le informa el estado, la hora, la fecha y la hora, y otra información de la cámara en la interfaz de vista en directo.

### *Pasos*

1. En la interfaz de vista en directo, toque  o pulse  para que aparezca el menú.
2. Vaya a **Ajustes > Ajustes de pantalla**.
3. Toque  o pulse  para seleccionar la información en pantalla.
4. Pulse  para guardar y salir.

## 7 Utilice la cámara termográfica

Algunos modelos de esta serie admiten cámaras termográficas.

El usuario puede cambiar a los modos de imagen **Acústico/Térmico/PIP** (Imagen en imagen) después de conectar la cámara termográfica a la cámara. Pulse los botones de navegación izquierdo/derecho en la vista en directo.

En el modo de imagen **térmica**, los usuarios pueden ver las temperaturas más altas, más bajas y promedio de los objetivos observados con las herramientas de medición configuradas, así como las temperaturas más altas, más bajas y centrales de la escena de observación.

En el modo de imagen **PIP**, los usuarios pueden explorar la imagen térmica adicional superpuesta a la imagen acústica, mostrando más detalles para que los usuarios mejoren la observación del objetivo y la detección de anomalías.

### 7.1 Conectar la cámara de imágenes acústicas y la cámara termográfica

#### *Antes de comenzar*

Verifique la versión del firmware de la cámara. Si es inferior a V5.5.118, actualice primero la cámara. Consulte *11.4 Actualizar cámara* para ver instrucciones.

#### *Pasos*

1. Conecte el puerto de tipo C de la cámara de imágenes acústicas al conector de la cámara termográfica. Para ver la explicación detallada, consulte *2.2 Monte la cámara termográfica*.



Si el firmware de la cámara termográfica es incompatible con el de la cámara, actualice la cámara según las instrucciones en pantalla.

---

2. Pulse  para confirmar el proceso de actualización.

---



No extraiga el generador de imágenes durante la actualización. El generador de imágenes se reiniciará automáticamente y se volverá a conectar a la cámara una vez completada la actualización.

---

## 7.2 Modo de imagen térmica

En este modo, los usuarios pueden ver la temperatura más alta, más baja y central de la escena, configurar reglas de medición (punto, línea, rectángulo, círculo) para los objetivos, habilitar alarmas de alta temperatura y configurar varias paletas.

Cambie al modo de imagen **térmica** de la siguiente manera:

- Desde la vista en directo, pulse  para mostrar el menú principal. Cambie a  con los botones de navegación izquierda/derecha, pulse  y elija el modo de imagen **térmica**.
- Toque  >  > .

### 7.2.1 Configuración de imagen en el modo de imagen térmica

#### Establecer frecuencia de imagen

Una mayor velocidad de fotogramas significa una visualización más clara en la vista en directo, detalles de imagen más ricos y vídeos más fluidos. Sin embargo, el almacenamiento también se amplía.

#### *Pasos*

1. Pulse  en la interfaz de la vista en directo para entrar en el menú principal.
2. Seleccione  > **Configuración de captura** > **Velocidad de fotogramas térmicos** con los botones de navegación.

3. Pulse  y establezca el valor como "25 fps" o "50 fps".
4. Pulse  para guardar y salir.

### Establecer una paleta

Las paletas se utilizan para mostrar más detalles de los objetivos observados y la imagen se marcará en diferentes colores de paleta según la temperatura.

#### *Pasos*

1. Pulse  en la interfaz de la vista en directo para entrar en el menú principal.
2. Cambie a  con los botones de navegación izquierda/derecha y pulse  para confirmar la configuración.
3. Elija las paletas deseadas con los botones de navegación izquierda/derecha y pulse  para confirmar la configuración.
4. Pulse  para guardar y salir.



En la vista en directo, toque la tecla de acceso directo  para cambiar rápidamente a otras paletas.

---

### Establecer nivel y alcance

Configure un intervalo de temperatura y la paleta solo funcionará para los objetivos que se encuentren dentro del intervalo de temperatura. Puede ajustar el rango de temperatura en modo manual o automático.

#### *Pasos*

1. Pulse  en la interfaz de la vista en directo para entrar en el menú principal.
2. Cambie a  con los botones de navegación izquierda/derecha y pulse  para confirmar la configuración.
3. Seleccione el ajuste  Automático o  Manual.

-  **Automático:** El dispositivo ajustará los parámetros del intervalo de la temperatura automáticamente.
-  **Manual:** Ajuste el rango manualmente.
  - 1) Pulse un área de interés de la pantalla. Aparecerá un círculo alrededor del área y el rango de temperatura se reajustará para mostrar tantos detalles del área como sea posible.
  - 2) Pulse los botones de navegación izquierdo o derecho o toque  /  en pantalla para bloquear o desbloquear un valor.
  - 3) Pulse los botones de navegación arriba o abajo, o desplace la rueda de ajuste en la pantalla para hacer un ajuste fino de la temperatura máxima y la temperatura mínima respectivamente.
  - 4) Pulse  para guardar y salir.



Toque  en la barra de accesos directos para cambiar rápidamente entre el nivel y el alcance manual y automático.

---

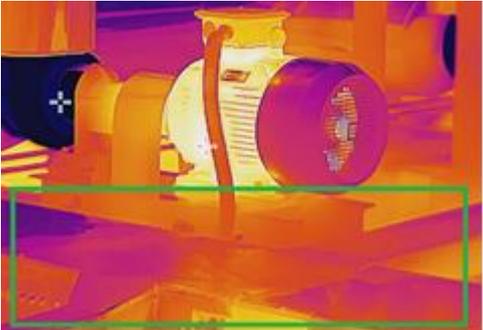
### Establecer la distribución de color

La función de distribución de color proporciona diferentes efectos de visualización de imagen en el modo de Nivel y alcance automáticos. Se pueden seleccionar los modos de distribución de color Lineal e Histograma, para las diferentes escenas de aplicación.

#### *Pasos*

1. Pulse  en la interfaz de la vista en directo para entrar en el menú principal.
2. Seleccione  y vaya a **Configuración de medición de temperatura > Distribución de color**.
3. Seleccione un modo de distribución del color.

Tabla 7-1 Distribución de color

Modo	Descripción
Lineal	<p>El modo Lineal se usa para detectar pequeños objetivos de alta temperatura en un entorno con temperaturas bajas. La distribución de color Lineal realza y muestra más detalles de los objetivos de alta temperatura, lo que es conveniente para comprobar pequeñas zonas defectuosas por alta temperatura, como los conectores de cables.</p> 
Histograma	<p>El modo histograma se utiliza para detectar la distribución de la temperatura en grandes áreas. La distribución de color de Histograma realza los objetivos de alta temperatura y mantiene algunos detalles de los objetos de baja temperatura de la zona, lo que es adecuado para descubrir pequeños objetivos de baja temperatura, como las grietas.</p> 

4. Pulse ↩ para salir.

### **Establezca el brillo y el contraste de la imagen térmica (opcional)**

Cuanto mayor sea el valor de brillo, más claras serán las imágenes térmicas. Cuando mayor sea el valor de contraste, más ricos serán los detalles en la imagen térmica.



Las áreas de alta temperatura en la imagen térmica pueden estar potencialmente sobreexpuestas.

---

### *Pasos*

1. Pulse en la interfaz de la vista en directo para entrar en el menú principal.
2. Vaya a > **Configuración de pantalla**, y seleccione **Brillo de la imagen térmica** o **Contraste de la imagen térmica** con los botones de navegación arriba/abajo.
3. Pulse para entrar en la interfaz de configuración.
4. Establezca los valores con los botones de navegación arriba/abajo.
5. Pulse para guardar y salir.

### **Establecer el zoom digital**

En la interfaz de vista en directo, amplíe o reduzca la imagen de la siguiente manera:

- Pulse y para acercar o alejar la imagen en incrementos continuos de 0.1x.
- Mantenga pulsado y para acercarse o alejarse en incrementos de 1, 2, etc., aumentos.

## 7.2.2

### **Configurar los parámetros de medición de la temperatura**

Puede configurar los parámetros de medición para mejorar la precisión de la medición de la temperatura.

### *Pasos*

1. Pulse en la interfaz de la vista en directo para entrar en el menú principal.
2. Seleccione y vaya a **Configuración de medición de temperatura**.
3. Establezca los parámetros de medición de temperatura según sea necesario.

Tabla 7-2 Descripción de los parámetros de medición de temperatura

Parámetros	Descripción
Rango de temperatura	Seleccione el intervalo de medición de la temperatura. El dispositivo puede detectar la temperatura y cambiar el rango de temperatura automáticamente en modo de Conmutación automática.
Emisividad	Defina la emisividad del objetivo.
Distancia	La distancia entre el objetivo y el dispositivo. Puede personalizar la distancia del objetivo o seleccionar entre <b>cerca, medio y lejos</b> .
Ajustes de alarma	La temperatura de los objetivos en la escena observada que exceda el valor establecido activará la alarma y se marcará en rojo o amarillo. Consulte <i>7.2.4 Establecer alarma de temperatura alta</i> .
Unidad	Establezca la unidad de temperatura y distancia.

4. Pulse  para guardar la configuración.

### 7.2.3

#### Establecer las herramientas de medición

Puede configurar los parámetros de medición de la temperatura para mejorar la precisión de la medición de la temperatura.

##### *Antes de comenzar*

Establezca parámetros como **Rango de temperatura, emisividad, distancia**. Para ver la explicación detallada, consulte *7.2.2 Configurar los parámetros de medición de la temperatura*.

##### *Pasos*

1. Pulse  en la interfaz de la vista en directo para entrar en el menú principal.
2. Seleccione  para que aparezca la barra de herramientas de medición.
3. Seleccione una herramienta de medición de la temperatura.

Tabla 7-3 Herramientas de medición

Nombre de la herramienta	Descripciones
Punto	Para configurar las herramientas de puntos personalizados, consulte <i>Medición usando un punto personalizado</i> .
Línea	Para configurar las herramientas de líneas, consulte <i>Medición usando una línea</i> .
Rectángulo	Para configurar las herramientas de rectángulos, consulte <i>Medición usando un rectángulo</i> .
Círculo	Para configurar las herramientas de círculos, consulte <i>Medición usando un círculo</i> .

4. **Opcional:** Toque  para limpiar todas las herramientas de medición establecidas.

## Medición usando un punto personalizado

El dispositivo puede detectar la temperatura de un punto personalizado.

### *Pasos*

1. Pulse  para añadir un punto predeterminado.
2. Mueva el punto con los botones de navegación o pulse sobre la pantalla táctil para seleccionar un punto y moverlo.
3. Pulse  para modificar los parámetros de medición de la temperatura.

Tabla 7-4 Parámetros de medición de puntos personalizados

Parámetros	Descripción
Emisividad	Defina la emisividad del objetivo.
Distancia	establecer la distancia entre el objetivo y el dispositivo.
Temp.	Toque para ocultar o mostrar los resultados de la medición de temperatura.

4. Pulse .

La temperatura del punto personalizado (p.ej., P1) muestra P1: XX.



Si se han establecido la distancia y la emisividad específicas de la herramienta, la medición se realiza en base a dichos parámetros. De lo contrario, se usarán los parámetros establecidos en **Ajustes de medición de medición de temperatura** para la medición.

---

5. Pulse  para añadir más puntos personalizados.

---



El sistema admite un máximo de diez puntos personalizados.

---

6. Opcional: Modifique las herramientas establecidas de los puntos personalizados, oculte o visualice las herramientas y los resultados de la medición, etc.



Toque para entrar en la interfaz de edición y modifique los parámetros de medición de la temperatura, como la emisión y distancia.



Toque para ocultar o visualizar la herramienta y los resultados de la medición.



Toque para eliminar la herramienta.

7. Pulse  para guardar y salir.

### Medición usando una línea

#### *Pasos*

1. Pulse  para generar una línea predeterminada.

---



Solo se admite una herramienta de línea.

---

2. Mueva la línea hasta la posición requerida.

- Toque la línea y pulse los botones de navegación para moverla.
- Toque la línea en la pantalla táctil y arrástrela hasta la posición requerida.

3. Ajuste la longitud de la línea.

- Toque un extremo de la línea y los botones de navegación para alargar o acortar la línea.
  - Toque y arrastre el extremo de la línea para agrandarla o acortarla.
4. Pulse  para modificar los parámetros de medición de la temperatura.

Tabla 7-5 Parámetros de medición de la herramienta de línea

Parámetros	Descripción
Emisividad	Defina la emisividad del objetivo.
Distancia	establecer la distancia entre el objetivo y el dispositivo.
Temperatura Máx./Mín./Promedio	Pulse para que se visualicen los tipos de temperatura. Es posible visualizar la temperatura máx., mín. y promedio de la línea a la izquierda de la pantalla.

5. Pulse .



Si se han establecido la distancia y la emisividad específicas de la herramienta, la medición se realiza en base a dichos parámetros. De lo contrario, se usarán los parámetros establecidos en **Ajustes de medición de medición de temperatura** para la medición.

---

6. Modifique la herramienta establecida de la línea, oculte o visualice la herramienta y los resultados de la medición, etc.



Toque para entrar en la interfaz de edición y modifique los parámetros de medición de la temperatura, como la emisión y distancia.



Toque para ocultar o visualizar la herramienta y los resultados de la medición.



Toque para eliminar la herramienta.

7. Pulse  para guardar y salir.

### Medición usando un rectángulo

#### *Pasos*

1. Pulse  para generar un rectángulo predeterminado.
2. Mueva el rectángulo a la posición requerida.
  - Pulse el rectángulo y los botones de navegación para moverlo arriba, abajo, a la izquierda o a la derecha.
  - Toque y arrastre el rectángulo en la pantalla táctil para moverlo a la posición requerida.
3. Ajuste el tamaño del rectángulo.
  - Toque una esquina del rectángulo y los botones de navegación para agrandar o reducir el rectángulo.
  - Toque y arrastre una esquina del rectángulo en la pantalla táctil para agrandar o reducirlo.
4. Pulse  para modificar los parámetros de medición de la temperatura.

Tabla 7-6 Parámetros de medición de la herramienta de rectángulo

Parámetros	Descripción
Emisividad	Defina la emisividad del objetivo.
Distancia	establecer la distancia entre el objetivo y el dispositivo.
Temperatura Máx./Mín./Promedio	Pulse para que se visualicen los tipos de temperatura. La temperatura máx., mín. y promedio del rectángulo se pueden mostrar a la izquierda de la pantalla.

5. Pulse  para guardar los ajustes.



Si se han establecido la distancia y la emisividad específicas de la herramienta, la medición se realiza en base a dichos parámetros. De lo contrario, se usarán los parámetros establecidos en **Ajustes de medición de medición de temperatura** para la medición.

---

6. Pulse  para añadir más herramientas de rectángulo.



Se admite un máximo de cinco herramientas del rectángulo.

---

7. Opcional: Modifique las herramientas del rectángulo, oculte o visualice las herramientas y los resultados de la medición, etc.



Toque para entrar en la interfaz de edición y modifique los

parámetros de medición de la temperatura, como la emisión y distancia.



Toque para ocultar o visualizar la herramienta y los resultados de la medición.



Toque para eliminar la herramienta.

8. Pulse  para guardar y salir.

### Medición usando un círculo

#### *Pasos*

1. Pulse  para generar un círculo predeterminado.
2. Mueva el círculo a la posición requerida.
  - Toque el círculo y los botones de navegación para moverlo arriba, abajo, a la izquierda o a la derecha.
  - Toque y arrastre el círculo en la pantalla táctil para moverlo a la posición requerida.
3. Ajuste el tamaño del círculo.
  - Pulse un punto del círculo y pulse botones de navegación para agrandar o reducir el círculo.
  - Toque y arrastre un punto del círculo en la pantalla táctil para agrandar o reducirlo.
4. Pulse  para modificar los parámetros de medición de la temperatura.

Tabla 7-7 Parámetros de medición de la herramienta de círculo

Parámetros	Descripción
Emisividad	Defina la emisividad del objetivo.
Distancia	establecer la distancia entre el objetivo y el dispositivo.
Temperatura Máx./Mín./Promedio	Pulse para que se visualicen los tipos de temperatura. La temperatura máx., mín. y promedio del círculo se pueden mostrar a la izquierda de la pantalla.

5. Pulse  para guardar los ajustes.



Si se han establecido la distancia y la emisividad específicas de la herramienta, la medición se realiza en base a dichos parámetros. De lo contrario, se usarán los parámetros establecidos en **Ajustes de medición de medición de temperatura** para la medición.

---

6. Pulse  para añadir más herramientas de círculo.

---



Se admite un máximo de cinco herramientas del círculo.

---

7. Opcional: Modifique las herramientas del círculo, oculte o visualice las herramientas y los resultados de la medición, etc.



Toque para entrar en la interfaz de edición y modifique los parámetros de medición de la temperatura, como la emisión y distancia.



Toque para ocultar o visualizar la herramienta y los resultados de la medición.



Toque para eliminar la herramienta.

8. Pulse  para guardar y salir

### 7.2.4

#### Establecer alarma de temperatura alta

Se activarán alarmas cuando los objetivos superen el valor establecido.

##### *Pasos*

1. Pulse  en la interfaz de la vista en directo para entrar en el menú principal.
2. Establezca las alarma de temperatura alta.
  - 1) Vaya a  > **Configuración de medición de temperatura** > **Configuración de alarma**.
  - 2) Enciende el botón **Alarma de temperatura**.
  - 3) Establezca un valor específico para **Umbral de alarma** desplazando la rueda en la pantalla o presionando los botones de navegación.
  - 4) Pulse  para guardar y salir.



- Si la temperatura objetivo supera el valor establecido de **Umbral de alarma, máximo** en la zona de lectura de temperatura estará marcada en rojo.
  - Cuando se configuran las herramientas de medición, la alarma de temperatura alta de toda la escena no se activará incluso si su temperatura máxima excede el umbral establecido.
- 

### 7.3 Modo de imagen PIP

En este modo, los usuarios pueden ver la imagen acústica y la imagen térmica de la escena de observación al mismo tiempo. Está disponible para ajustar la ubicación y el tamaño de la imagen térmica. Es conveniente para los usuarios localizar rápidamente las anomalías.

#### *Pasos*

1. Pulse  en la interfaz de la vista en directo para entrar en el menú principal.
2. Seleccione el modo de PIP a través de  >  > .
3. **Opcional:** Ajuste la ubicación y el tamaño de la imagen térmica superpuesta a la imagen acústica.
  - Ajuste la ubicación: Toque cualquier lugar de la imagen térmica y arrástrela a la ubicación deseada.
  - Ajuste el tamaño: Toque uno de los cuatro puntos finales de la imagen térmica y arrástrelo hasta el tamaño deseado.
4. **Opcional:** Configure el zoom digital para acercar o alejar la imagen acústica y la imagen térmica simultáneamente.
  - En la vista en directo, mantenga pulsado  o  para acercar o alejar la imagen acústica y la imagen térmica simultáneamente en 1 incremento.
  - En la vista en directo, pulse  o  para acercar o alejar con precisión la imagen acústica y la imagen térmica simultáneamente en 0,1 incremento.

## 8 Tomar vídeos y capturas instantáneas

Tome instantáneas o grabe vídeos de inspecciones u objetivos sospechosos para su posterior análisis u otros fines. Las instantáneas y los vídeos guardados en la cámara se pueden exportar a un ordenador mediante un cable USB.



- La cámara no es compatible con la captura ni la grabación cuando se muestra el menú.
  - Cuando la cámara está conectada al ordenador, no es compatible con la captura ni la grabación.
  - Vaya a **Ajustes > Ajustes de dispositivo > Inicialización de dispositivo** para inicializar la tarjeta de memoria si fuera necesario.
- 

### 8.1 Capturar instantánea

Utilice la cámara para capturar imágenes en directo y guardar las instantáneas en los álbumes locales.

#### *Antes de comenzar*

Asegúrese de tener una tarjeta de memoria operativa montada en su cámara. Consulte *1.3 Apariencia* para localizar la ranura para la tarjeta de memoria en su cámara.

#### *Pasos*

1. Establezca un modo de captura y presione el **Gatillo** en la interfaz de vista en directo para capturar instantáneas. Tiene disponibles 3 modos. Cada modo requiere distintas operaciones.
  - 1) Vaya a **Ajustes > Ajustes de captura > Modo de captura**.
  - 2) Seleccione un modo.
    - **Capturar una imagen:** Pulse el **Gatillo** una vez para capturar una instantánea.

- **Captura programada:** Establezca el **Intervalo** y el **Número** de la captura. Pulse el **Gatillo** en la vista en directo y la cámara capturará instantáneas en función del intervalo y la cantidad establecidos. Pulse el **Gatillo** otra vez o pulse  para dejar de capturar.
- 3) Pulse  para regresar a la interfaz de vista en directo.
- 4) Dirija la lente al objetivo y pulse el **Gatillo** para capturar instantáneas.



En el modo de imagen **térmica**, también puede tocar  en la barra de teclas de acceso directo para capturar una imagen.

---

2. **Opcional:** Tras la captura, puede tocar la miniatura de la imagen capturada para verla y editarla.



- El formato de las imágenes capturadas en el modo de imagen **acústica** y **PIP** es. ld. jpeg o. pd. jpeg según el modo de detección.
  - El formato de las imágenes capturadas en el modo de imagen **térmica** es. jpeg.
- 

### *Qué hacer a continuación*

- Vaya a álbumes para ver y gestionar los archivos y las carpetas de los álbumes. Consulte *8.4.1 Gestionar álbumes* y *8.4.2 Gestionar archivos* para conocer las instrucciones de funcionamiento.
- Para editar imágenes guardadas, consulte *8.4.3 Editar archivos* para conocer las instrucciones de funcionamiento.
- Puede conectar su cámara al ordenador para exportar archivos locales y tratarlos posteriormente. Consulte *8.5 Exportar archivos*.

## 8.2 Grabar vídeo

Puede grabar vídeos del objetivo. El audio y el vídeo grabados se guardarán en la tarjeta de memoria.

### *Pasos*

1. **Opcional:** Establezca el valor de velocidad de fotogramas para los vídeos. Una mayor velocidad de fotogramas significa mayor fluidez y detalles más ricos, además de un mayor almacenamiento de datos.



Solo el modo de imagen **térmica** permite configurar la velocidad de fotogramas para los vídeos.

---

2. **Opcional:** En el modo de imagen **térmica**, establezca el formato de vídeo térmico. Vaya a **Configuración > Configuración de captura > Tipo de vídeo térmico y pulse**  para elegir el formato.mp4 o. hrv.
3. En la interfaz de vista en directo, mantenga pulsado el gatillo para iniciar la grabación. Aparece el icono de estado de grabación y el icono de tiempo.



En el modo de imagen **térmica**, mantenga pulsado  en la barra de teclas de acceso directo para grabar un vídeo.

---

4. Cuando haya finalizado, presione el gatillo de nuevo para detener la grabación. El vídeo grabado se guardará automáticamente y saldrá.



También puede pulsar  o  para detener la grabación.

---

5. Consulte *8.5 Exportar archivos* para exportar los vídeos.



- El formato de vídeo en el modo de imagen **acústica** o **PIP** es el formato MP4. Puede reproducir vídeos en la cámara o exportarlos a reproductores compatibles para reproducirlos.
  - El formato de vídeo en el modo de imagen **térmica** es el formato MP4 o. hrv. Los vídeos en formato. hrv no se pueden reproducir en el álbum del dispositivo, y es necesario exportarlos a reproductores compatibles para reproducirlos.
- 

## 8.3 Regla de denominación de archivos

Se permite cambiar la regla de denominación de las imágenes y los vídeos capturados. Vaya a **Ajustes > Ajustes de captura** para establecer el **Título de nombre de archivo** y la **Denominación de archivo**.

Tabla 8-1 Regla de denominación de archivos

Elemento	Descripción
Título de nombre de archivo	El nombre de archivo comienza con el título establecido.
Denominación de archivo	Se puede seleccionar entre Marca de hora o Numeración. Marca de hora incluye año, mes, día, hora, minuto y segundo.

## 8.4 Ver y administrar archivos locales

Las instantáneas y los vídeos capturados con la cámara se guardan en álbumes locales. Es posible crear, eliminar, cambiar de nombre y establecer un álbum como el álbum predeterminado para guardar las capturas. En los archivos se pueden realizar acciones como navegar, mover y eliminar.

### *Pasos*

1. Acceda al álbum.
  - En la vista en directo, pulse  para acceder a los álbumes.
  - En la vista en directo, pulse  para mostrar el menú principal y seleccione  para acceder a los álbumes.
2. Para crear, renombrar, eliminar y establecer un álbum como el álbum de almacenamiento predeterminado, consulte *8.4.1 Gestionar álbumes* para más información.
3. Para conocer más funciones como mover o eliminar un archivo, consulte *8.4.2 Gestionar archivos* para más información.
4. Para modificar una imagen, por ejemplo, para editar el texto o las notas de voz guardadas con una imagen, consulte *8.4.3 Editar archivos* para más información.

### 8.4.1 Gestionar álbumes

Es posible crear álbumes en su cámara para administrar los archivos de las instantáneas y vídeos capturados. Las instantáneas y los vídeos recién capturados se guardan en el **Álbum predeterminado de guardado** .

### *Pasos*

1. Entrar en los álbumes.
  - En la vista en directo, pulse  para acceder a los álbumes.
  - En la vista en directo, pulse  para mostrar el menú principal y seleccione  para acceder a los álbumes.
2. Crear un álbum.
  - 1) Toque  en la esquina superior derecha para añadir un álbum.
  - 2) Edite el nombre del álbum.
  - 3) Pulse  para guardar el álbum.
3. Cambie el nombre, elimine o configure un álbum como álbum predeterminado de guardado.
  - 1) Seleccione un álbum y pulse .
  - 2) Toque  en la esquina superior derecha de la pantalla.
  - 3) Seleccione Establecer como álbum predeterminado, Renombrar o Eliminar según sea necesario.
  - 4) El icono del álbum cambia a  cuando se establece como el álbum predeterminado.

## 8.4.2 Gestionar archivos

### *Pasos*

1. Entrar en los álbumes.
  - En la vista en directo, pulse  para acceder a los álbumes.
  - En la vista en directo, pulse  para mostrar el menú principal y seleccione  para acceder a los álbumes.
2. Seleccione un álbum y pulse .
3. Navegue por los archivos de imagen y vídeo.
  - 1) Seleccione un archivo y pulse .
  - 2) Pulse  y  para explorar el archivo anterior o siguiente.

- 3) Pulse  para entrar en el menú de operaciones para comprobar las operaciones disponibles. A continuación puede ver los formatos de archivos y las operaciones compatibles.

Tabla 8-2 Formatos de archivo y operaciones en modo de imagen acústica/PIP

Tipo de archivo	Formato	Descripciones
Imágenes	Nombre de archivo.pd.jpeg Nombre de archivo.ld.jpeg	Se puede editar notas de texto y de voz, mover archivos, comprobar información básica y eliminar archivos en la cámara.
Vídeos	Nombre de archivo.pd.mp4 Nombre de archivo.ld.mp4	Se puede reproducir, mover y eliminar el archivos de vídeo en la cámara.

Tabla 8-3 Formatos de archivo y operaciones en modo de imagen térmica

Tipo de archivo	Formato	Descripciones
Imágenes	Nombre de archivo.jpeg	Las imágenes en formato .jpeg permiten agregar bocetos y notas, explorar información básica y realizar operaciones de movimiento y eliminación.
Vídeos	Nombre de archivo.mp4 Nombre de archivo.hrv	Los vídeos en formato.mp4 admiten reproducción, exploración de información básica, movimiento y operaciones de eliminación. Los videos en formato .hrv admiten la exploración de información básica y operaciones de movimiento y eliminación.

4. Mover o eliminar varios archivos.

- 1) Entre en un álbum y toque  en la esquina superior derecha de la pantalla.
- 2) Pulse  y  para seleccionar un archivo y pulse . Si quiere seleccionar todos los archivos, toque  en la esquina superior

derecha. Si quiere cancelar la selección de todos los archivos, toque .

Un archivo seleccionado muestra un  en su esquina superior derecha.

- 3) Toque Eliminar o Mover.
  - Si toca eliminar, los archivos se eliminarán después de la confirmación.
  - Si toca mover, seleccione el álbum de destino para iniciar el cambio de álbum.

### 8.4.3 Editar archivos

Editar las notas de texto, voz o etiquetas guardadas con las imágenes.

#### *Pasos*

1. Entrar en los álbumes.
  - En la vista en directo, pulse  para acceder a los álbumes.
  - En la vista en directo, pulse  para mostrar el menú principal y seleccione  para acceder a los álbumes.
2. Seleccione un álbum y pulse .
3. Seleccione un archivo y pulse  para entrar en el menú de edición.
4. Seleccione una opción y complete las operaciones correspondientes.

Tabla 8-4 Edición y administración de imágenes

Icono	Descripción
	Editar nota de texto. Añada una nota de texto nueva o cambie una existente, y pulse  para guardar los ajustes.
	Editar nota de voz. Puede añadir una nota de voz nueva, y reproducir o eliminar una nota de voz existente. Si el archivo ya tiene una nota de voz, tóquela para reproducirla o eliminarla. Si el archivo no tiene ninguna nota de voz, pulse  o toque  para grabar una.

Icono	Descripción
	<p>Editar notas de etiqueta. Las notas de etiqueta son textos predefinidos que se pueden añadir a las imágenes rápidamente. La plantilla de nota de etiqueta debe importarse a la cámara antes de poder utilizarla. Consulte <i>8.4.4 Importar y gestionar plantillas de notas de etiqueta</i>.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seleccione <b>Nota de etiqueta</b>.</li> <li>2. Seleccione un nombre de etiqueta.</li> <li>3. Seleccione etiquetar una opción o varias opciones y pulse .</li> <li>4. Pulse  y  para cambiar a la etiqueta anterior o siguiente y configurarla.</li> </ol>
	<p>Mover el archivo a otro álbum.                      Seleccione un álbum de destino y pulse  para confirmar el cambio.</p>
	<p>Mostrar la información básica del archivo, por ejemplo la hora a la que se guardó o la resolución del archivo.</p>
	<p>Eliminar archivo.</p>
	<p>Reproducir vídeo.</p>

## 8.4.4 Importar y gestionar plantillas de notas de etiqueta

Las plantillas de notas de etiqueta contienen las opciones y el nombre de etiqueta predefinidos. Con la plantilla importada y activada, los usuarios pueden añadir rápidamente etiquetas a las instantáneas capturadas.

Las plantillas de notas de etiqueta se generan en el software cliente HIKMICRO Analyzer Acoustic. Copie las plantillas con formato .json en el almacenamiento de su cámara; después podrá utilizar y gestionar las plantillas.

### *Pasos*

1. Genere las plantillas de notas de etiqueta en HIKMICRO Analyzer Acoustic.



- Descargue el software cliente HIKMICRO Analyzer Acoustic de nuestro sitio web. Consulte *8.6 Analizar instantánea* para más información.
  - Haga clic en  en la esquina superior derecha de la ventana de software para obtener la guía de funcionamiento.
  - Las plantillas generadas por software se guardan en la ruta del ordenador: Public\HIKMICRO Analyzer Acoustic\TextRemarkTemplate.
- 

2. Conecte su cámara al ordenador mediante el cable proporcionado. Copie y pegue los archivos de plantilla en la carpeta TextNote del almacenamiento de la cámara.
- 



Si se importan varias plantillas, la primera plantilla será la activa de manera predeterminada. Se pueden importar hasta 10 plantillas.

---

3. Vaya a **Ajustes > Ajustes de captura > Plantilla de nota de etiqueta** para gestionar las plantillas.
  - 1) Seleccione una plantilla.
  - 2) Toque  en la esquina superior derecha de la pantalla.
  - 3) Establezca la plantilla como la plantilla predeterminada o elimine la plantilla.

## 8.5 Exportar archivos

Conecte la cámara a su ordenador con el cable proporcionado, puede exportar los vídeos grabados y las capturas de instantáneas.

---



- Enchufe el conector macho de tipo C del cable USB en la cámara y el otro conector de tipo A en el ordenador.
  - Puede exportar los archivos mediante un cable USB mientras la cámara esté apagada.
  - Puede exportar los archivos insertando la tarjeta de memoria en su ordenador si tiene una ranura para tarjetas.
- 

### *Pasos*

1. Abra la tapa de la interfaz del cable.
2. Conecte la cámara al ordenador con el cable y abra el disco detectado.
3. Seleccione y copie los vídeos y las instantáneas al ordenador para ver los archivos.
4. Desconecte la cámara desde el ordenador.



Puede reproducir los vídeos grabados mediante los reproductores predeterminados.

---

## 8.6 Analizar instantáneas

Las instantáneas capturadas en el modo de imagen **acústica**/PIP (. Id. jpeg/. pd. jpeg) se puede importar al cliente de PC HIKMICRO Analyzer Acoustic para análisis y generación de informes.

Las instantáneas capturadas en el modo de imagen **térmica** (. thm. jpeg) se pueden importar HIKMICRO Analyzer PC client para su análisis y generación de informes

Visite nuestro sitio web <http://www.hikmicrotech.com>, o póngase en contacto con nosotros para obtener el software.

Haga clic en  en la esquina superior derecha de la ventana de software para obtener la guía de funcionamiento.

## 9 Conexiones

### 9.1 Conectar la cámara a una red wifi

*Pasos*

1. Active el servicio **Acceso a la red** en la cámara, ya que es un requisito previo para la conexión WLAN. Toque  y vaya a **Conexiones > Acceso a la red**.
2. En la interfaz de **WLAN**, toque  para activar la wifi, y la wifi buscada se mostrará.



Toque y mantenga presionado  desde el menú deslizante hacia abajo puede ingresar rápidamente a la interfaz de configuración de wifi.

---



Figura 9-1 Lista Wi-Fi

3. Busque y únase a la wifi.

### Mediante la contraseña de la wifi

1. Toque una red wifi disponible y se mostrará un teclado en pantalla.
2. Establezca la contraseña de wifi con el teclado en pantalla.
3. Toque  para guardar.  aparece en la interfaz de la vista en directo y  se muestra en el lado derecho de la wifi conectada cuando se completa la conexión.
4. Habilite la función de wifi del otro equipo y busque la wifi de la cámara para unirse.



NO pulse el **espacio**, o la contraseña podría ser incorrecta.

---

### Usar el código QR de la wifi

1. Escanee el código QR con HIKMICRO Viewer para unirse rápidamente a la wifi y conectar la cámara a la aplicación. Para obtener más información

sobre la aplicación, consulte *9.4 Conectar con la aplicacióni HIKMICRO Viewer*.

## 9.2 Establecer el punto de acceso de la cámara

Cuando el punto de acceso de la cámara esté activo, otro equipo con funcionalidad wifi puede unirse a la cámara para la transmisión de datos.

### *Pasos*

1. Active el servicio de **acceso a la red** en la cámara, ya que es un requisito previo para la conexión al punto de acceso. Toque  y vaya a **Conexiones > Acceso a la red**.
2. En la interfaz del **punto de acceso**, toque  para activar la función de punto de acceso y las wifi buscadas aparecerán en una lista.



Touch and hold  from the sliding menu downwards to quickly enter the point of access configuration interface.

---

3. Configure and connect to the point of access.

#### **Usar la contraseña del punto de acceso**

1. Pulse **Definir contraseña**. Aparecerá en pantalla un teclado virtual.
2. Establezca la contraseña para el punto de acceso con el teclado en pantalla.
3. Toque  para guardar.
4. Habilite la función wifi del otro equipo y busque el punto de acceso de la cámara para unirse a él.

#### **Usar el código QR del punto de acceso**

1. Escanee el código QR con HIKMICRO Viewer para unirse rápidamente al punto de acceso y conectar la cámara a la aplicación. Para obtener más información sobre la aplicación, consulte *9.4 Conectar con la aplicacióni HIKMICRO Viewer*.

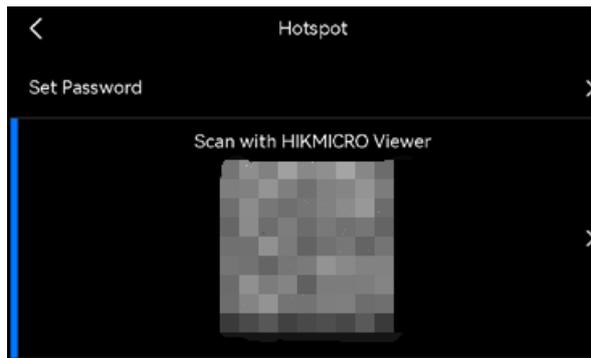


Figura 9-2 Punto de acceso



- Cuando configurar la contraseña, no pulse el **espacio**, o la contraseña podría ser incorrecta.
  - La contraseña tiene que estar formada por al menos 8 caracteres y números.
- 

## 9.3 Emparejamiento de dispositivos

Empareje su cámara con un reproductor inalámbrico de baja potencia externo (altavoces o auriculares) para reproducir los audios grabados o las fuentes de sonido ultrasónicas convertidas.

### *Pasos*

1. Entre en la página de configuración. Elija uno de los métodos siguientes.
  - Toque  desde el menú deslizable hacia abajo.
  - Seleccione  en el menú principal. Vaya a **Configuración** > **Conexiones**.
2. Toque  para activar la función de conexión inalámbrica. La cámara busca y muestra los dispositivos inalámbricos de baja potencia disponibles en las proximidades.



Asegúrese de que el dispositivo inalámbrico de baja potencia externo está en modo detectable.

---

3. Seleccione un dispositivo inalámbrico externo de bajo consumo para iniciar el emparejamiento y la conexión automáticos.



La función de conexión inalámbrica es solo para reproducir audio. Si desea exportar archivos locales, consulte *8.5 Exportar archivos* para más información.

---

## 9.4 Conectar con la aplicación HIKMICRO Viewer

HIKMICRO Viewer es una aplicación para móviles que funciona con la cámara. Con la aplicación, puede:

- Ver una imagen en vivo de la cámara.
- Visitar el álbum local de la cámara, descargar instantáneas y vídeos.
- Actualizar el firmware de la cámara.

Siga los pasos para conectar la cámara a la aplicación.

### *Antes de comenzar*

Descargue e instale HIKMICRO Viewer en su teléfono. Busque el nombre de la aplicación en su APP Store, o escanee el siguiente código QR.



### *Pasos*

1. Añada su cámara y teléfono a la misma red local.
  - Para usar el wifi de la cámara, consulte *9.1 Conectar la cámara a una red wifi*.
  - Para usar el punto de acceso de la cámara, consulte *9.2 Establecer el punto de acceso de la cámara*.

2. (Ignore este paso si la cámara se agrega a través del código QR de wifi/punto de acceso) Conecte su cámara a la aplicación:
  - 1) Inicie HIKMICRO Viewer.
  - 2) Pulse en + > **Escanear el código QR** para apuntar con el marco de escaneo al código.
  - 3) Pulse **Unirse** en la ventana emergente del teléfono.
  - 4) Verifique la coherencia entre el código del dispositivo y el código de su teléfono.
  - 5) Toque **Aceptar** en el cuadro de conversión en la pantalla de la cámara para confirmar la autenticación de la conexión.



Confirme y continúe dentro de los 30 segundos. De lo contrario, la conexión puede fallar debido a una operación con tiempo de espera agotado.

---

### *Qué hacer a continuación*

Toque **Vista en directo**, **Archivo en el dispositivo** o **Actualización del dispositivo** para continuar.

## 10 Duplicar pantalla

El dispositivo admite la transmisión de la pantalla al ordenador mediante el cliente de software UVC Analyzer.

### *Antes de comenzar*

Descargue e instale un cliente de software compatible con el protocolo UVC en su PC.

### *Pasos*

1. Inicie el cliente de software en su ordenador.
2. Utilice el cable USB para conectar su dispositivo a un ordenador.



---

Asegúrese de que su cámara esté encendida y con suficiente energía.

---

3. En la ventana emergente de su dispositivo, seleccione **Proy. pantalla USB**.  se mostrará en la barra de estado del dispositivo.
4. Haga clic en “conectar” o “actualizar” en el cliente de software.

### *Resultados*

La imagen en directo del dispositivo se muestra en el ordenador.

## 11 Mantenimiento

### 11.1 Ver información de la cámara

Vaya a **Ajustes > Ajustes de dispositivo > Información del dispositivo** para ver la información de la cámara.

### 11.2 Establecer el idioma

Vaya a **Ajustes > Ajustes de dispositivo > Idioma** para establecer el idioma del sistema.

### 11.3 Configurar la hora y la fecha

#### *Pasos*

1. En la interfaz de vista en directo, pulse  para mostrar el menú.
2. Vaya a **Ajustes > Ajustes de dispositivo > Hora y fecha**.
3. Establecer la fecha y la hora.
4. Pulse  para guardar y salir.



Vaya a **Ajustes > Ajustes de pantalla** para habilitar o desactivar la visualización de la hora y la fecha en la pantalla.

---

### 11.4 Actualizar cámara

Actualice la cámara a través de un archivo de actualización, o a través de la aplicación HIKMICRO Viewer.

#### 11.4.1 Actualizar con la aplicación HIKMICRO Viewer

Conecte su cámara a la aplicación HIKMICRO Viewer y toque **Actualización del dispositivo** para comprobar la versión de firmware de la cámara y continuar con la actualización en línea. Consulte *9.4 Conectar con la aplicación HIKMICRO Viewer* para ver más detalles.

### 11.4.2 Actualizar con un archivo de actualización

#### *Antes de comenzar*

- Primero descargue el archivo de actualización desde el sitio web oficial <http://www.hikmicrotech.com> o contacte con el servicio de atención al cliente y el servicio técnico para obtener el archivo de actualización.
- Asegúrese de que la batería de la cámara esté totalmente cargada.
- Asegúrese de que la función de apagado automático está desactivada para evitar la suspensión accidental durante la actualización.
- Asegúrese de que tiene instalada una tarjeta de memoria en la cámara.

#### *Pasos*

1. Conecte la cámara al ordenador con el cable de tipo C a tipo A y abra el disco detectado.
2. Copie el archivo de actualización y péguelo en el directorio raíz de la cámara.
3. Desconecte la cámara desde el ordenador.
4. Reinicie la cámara y esta se actualizará automáticamente. Podrá ver el progreso de la actualización en la interfaz principal.



Tras la actualización, la cámara se reiniciará automáticamente. Puede ver la versión actual en **Ajustes > Ajustes de dispositivo > Información del dispositivo**.

---

## 11.5 Restaurar la cámara

Puede restaurar los valores predeterminados de la cámara.



Esta función debe utilizarse con precaución.

---

### *Pasos*

1. En la interfaz de vista en directo, pulse  para mostrar el menú.
2. Vaya a **Ajustes > Ajustes de dispositivo > Inicialización de dispositivo**.
3. Seleccione **Restaurar dispositivo**. Aparece una indicación.
  - **Sí**: Toque **Sí** para inicializar el dispositivo.
  - **Cancelar**: Toque **Cancelar** para salir del menú o volver al menú anterior.

## 11.6 Grabar origen de sonido para solucionar problemas

La función Grabar origen de sonido guarda los archivos de audio originales para solucionar problemas cuando se produce un error en el micrófono.

### *Pasos*

1. Vaya a **Ajustes > Ajustes de captura > Grabar origen de sonido** para habilitar la función.
2. Regrese a la vista en directo, dirija la matriz de micrófonos a un origen de sonido y mantenga pulsado el gatillo para comenzar a grabar vídeo.
3. Apriete el gatillo para dejar de grabar. La grabación se detiene cuando alcanza la longitud máxima (20 segundos).
4. Exporte el archivo de audio y envíelo a su distribuidor o a nuestro soporte técnico para solucionar el problema.



- Los archivos de audio no están disponibles en el álbum local. Conecte su cámara al ordenador y luego compruebe y exporte los archivos; consulte *8.5 Exportar archivos* para más información.
  - Los archivos de audio se guardan en la carpeta DCIM. El nombre de archivo es el mismo que el archivo de vídeo, y el formato es \*.sonic.
-

## 11.7 Guardar registro

La cámara permite guardar registros de operaciones para la resolución de problemas. Los registros se guardan en la carpeta log del directorio raíz del almacenamiento o la tarjeta de memoria de la cámara. Conecte la cámara a un ordenador para exportar los registros.

### *Pasos*

1. Vaya a **Ajustes > Ajustes de dispositivo > Guardar registro** para habilitar la función.
2. La cámara comienza a guardar los registros de operaciones. Se detiene cuando desactiva la función o cuando la cámara se reinicia o se apaga.



Deberá volver a habilitar la función si necesita que la cámara guarde los registros tras un reinicio.

---

3. Visite el almacenamiento o la tarjeta de memoria del dispositivo y copie los archivos de registro (\*.tar) en su ordenador y envíe el archivo a nuestro soporte técnico. Consulte *8.5 Exportar archivos* para más información.

## 12 Más información

Escanee el siguiente código QR para obtener las preguntas frecuentes del dispositivo.



## Información legal

© Hangzhou Microimage Software Co., Ltd. Todos los derechos reservados.

### Sobre este manual

Este manual incluye las instrucciones de utilización y gestión del producto. Las figuras, gráficos, imágenes y cualquier otra información que encontrará en lo sucesivo tienen únicamente fines descriptivos y aclaratorios. La información incluida en el manual está sujeta a cambios, sin aviso previo, por motivos de actualización de firmware u otros motivos. Encuentre la última versión de este manual en la página web de HIKMICRO (<http://www.hikmicrotech.com>).

Utilice este manual con la guía y asistencia de profesionales capacitados en el soporte del producto.

### Marcas registradas

 **HIKMICRO** y otras marcas comerciales y logotipos de HIKMICRO son propiedad de HIKMICRO en diferentes jurisdicciones.

 **HDMI**<sup>™</sup>: Los términos HDMI y HDMI High-Definition Multimedia Interface, y el logo HDMI son marcas comerciales o marcas registradas de HDMI Licensing Administrator, Inc. en Estados Unidos y en otros países.

Las demás marcas comerciales y logotipos mencionados son propiedad de sus respectivos dueños.

### Descargo de responsabilidad

EN LA MEDIDA MÁXIMA PERMITIDA POR LAS LEYES APLICABLES, ESTE MANUAL Y EL PRODUCTO DESCRITO –INCLUIDOS SU HARDWARE, SOFTWARE Y FIRMWARE– SE SUMINISTRAN «TAL CUAL» Y «CON TODOS SU FALLOS Y ERRORES». HIKMICRO NO OFRECE

GARANTÍAS, EXPLÍCITAS O IMPLÍCITAS, INCLUIDAS, A MODO MERAMENTE ENUNCIATIVO MAS NO LIMITATIVO, AQUELLAS DE COMERCIALIZACIÓN, CALIDAD SATISFACTORIA O IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO EN PARTICULAR. EL USO QUE HAGA DEL PRODUCTO CORRE BAJO SU ÚNICO RIESGO. EN NINGÚN CASO, HIKMICRO PODRÁ CONSIDERARSE RESPONSABLE ANTE USTED DE NINGÚN DAÑO ESPECIAL, CONSECUENTE, INCIDENTAL O INDIRECTO, INCLUYENDO, ENTRE OTROS, DAÑOS POR PÉRDIDAS DE BENEFICIOS COMERCIALES, INTERRUPCIÓN DE LA ACTIVIDAD COMERCIAL, PÉRDIDA DE DATOS, CORRUPCIÓN DE LOS SISTEMAS O PÉRDIDA DE DOCUMENTACIÓN, YA SEA POR INCUMPLIMIENTO DEL CONTRATO, AGRAVIO (INCLUYENDO NEGLIGENCIA), RESPONSABILIDAD DEL PRODUCTO O EN RELACIÓN CON EL USO DEL PRODUCTO, INCLUSO CUANDO HIKMICRO HAYA RECIBIDO UNA NOTIFICACIÓN DE LA POSIBILIDAD DE DICHOS DAÑOS O PÉRDIDAS.

USTED RECONOCE QUE LA NATURALEZA DE INTERNET IMPLICA RIESGOS DE SEGURIDAD INHERENTES Y QUE HIKMICRO NO TENDRÁ NINGUNA RESPONSABILIDAD POR NINGÚN FUNCIONAMIENTO ANORMAL, FILTRACIONES DE PRIVACIDAD U OTROS DAÑOS RESULTANTES DE ATAQUES CIBERNÉTICOS, ATAQUES DE PIRATAS INFORMÁTICOS, INFECCIONES DE VIRUS U OTROS RIESGOS DE SEGURIDAD PROPIOS DE INTERNET; NO OBSTANTE, HIKMICRO PROPORCIONARÁ EL APOYO TÉCNICO OPORTUNO DE SER NECESARIO.

USTED ACEPTA USAR ESTE PRODUCTO DE CONFORMIDAD CON TODAS LAS LEYES APLICABLES Y SOLO USTED ES EL ÚNICO RESPONSABLE DE ASEGURAR QUE EL USO CUMPLA CON DICHAS LEYES. EN ESPECIAL, USTED ES RESPONSABLE DE USAR ESTE PRODUCTO DE FORMA QUE NO INFRINJA LOS DERECHOS DE TERCEROS, INCLUYENDO, A MODO ENUNCIATIVO, DERECHOS DE PUBLICIDAD, DERECHOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL, DERECHOS RELATIVOS A LA PROTECCIÓN DE DATOS Y OTROS DERECHOS RELATIVOS A LA PRIVACIDAD. NO UTILIZARÁ ESTE PRODUCTO PARA NINGÚN USO FINAL PROHIBIDO, INCLUYENDO EL DESARROLLO O LA PRODUCCIÓN DE ARMAS DE DESTRUCCIÓN MASIVA, EL DESARROLLO O PRODUCCIÓN DE ARMAS QUÍMICAS O BIOLÓGICAS, NINGUNA ACTIVIDAD EN EL CONTEXTO RELACIONADO CON ALGÚN EXPLOSIVO

NUCLEAR O EL CICLO DE COMBUSTIBLE NUCLEAR INSEGURO O EN APOYO DE ABUSOS DE LOS DERECHOS HUMANOS.

EN CASO DE HABER CONFLICTO ENTRE ESTE MANUAL Y LA LEGISLACIÓN VIGENTE, ESTA ÚLTIMA PREVALECE.

## Información normativa

---

Estas cláusulas solo se aplican a los productos que lleven la marca o la información correspondiente.

---

### Declaración de conformidad de la UE

 Este producto, así como los accesorios suministrados (si procede), tienen el marcado «CE» y, por lo tanto, cumplen con las normativas europeas armonizadas aplicables que se enumeran en la Directiva 2014/30/UE (CEM), la Directiva 2014/35/UE (baja tensión) y la Directiva 2011/65/UE (RoHS).

Por la presente, Hangzhou Microimage Software Co., Ltd. declara que este dispositivo (consulte la etiqueta) cumple con la Directiva 2014/53/UE.

El texto completo de la declaración de conformidad de la UE está disponible en la siguiente dirección de Internet:

<https://www.hikmicrotech.com/en/support/download-center/declaration-of-conformity/>

### Restricciones en la banda de 5 GHz:

De conformidad con el artículo 10, apartado 10, de la Directiva 2014/53/UE, cuando se opera en la gama de frecuencias de 5150 a 5350 MHz, este dispositivo está restringido al uso en interiores en: Austria (AT), Bélgica (BE), Bulgaria (BG), Croacia (HR), Chipre (CY), República Checa (CZ), Dinamarca (DK), Estonia (EE), Finlandia (FI), Francia (FR), Alemania (DE), Grecia (EL), Hungría (HU), Islandia (IS), Irlanda (IE), Italia (IT), Letonia (LV), Liechtenstein (LI), Lituania (LT), Luxemburgo (LU), Malta (MT), Países Bajos (NL), Irlanda del Norte (UK(NI)), Noruega (NO), Polonia (PL), Portugal (PT), Rumanía (RO), Eslovaquia (SK), Eslovenia (SI), España (ES), Suecia (SE), Suiza (CH) y Turquía (TR).

### Información de exposición a radiofrecuencia

El dispositivo se probó y cumple con los límites permitidos para la exposición a radiofrecuencia (RF).

### Bandas de frecuencia y potencia

Las bandas y modos de frecuencia y los límites de potencia de transmisión (radiada y/o conducida) aplicables a los siguientes equipos de radio son:

**Wi-Fi:** 2,4 GHz (2,4 GHz a 2,4835 GHz): 20 dBm; 5 GHz (5,15 GHz a 5,25 GHz): 23 dBm; 5 GHz (5,25 GHz a 5,35 GHz): 23 dBm; 5 GHz (5,47 GHz a 5,725 GHz): 23 dBm; 5 GHz (5,725 GHz a 5,875 GHz): 14 dBm

Solo para uso en interiores de 5G.

Utilice el adaptador eléctrico de un fabricante autorizado. Consulte las especificaciones técnicas del producto para conocer los requisitos eléctricos detallados.

Use una batería provista por un fabricante cualificado. Consulte las especificaciones técnicas del producto para conocer los requisitos detallados de la batería.

#### Para los modelos con matriz de 64 micrófonos:

Advertencia: Este es un producto de clase A. En un entorno doméstico este producto puede ocasionar interferencias de radio, en cuyo caso es posible que sea el usuario el responsable de adoptar las medidas adecuadas.



Directiva 2012/19/UE (Directiva RAEE): En la Unión Europea, los productos marcados con este símbolo no pueden ser desechados en el sistema de basura municipal sin recogida selectiva. Para un reciclaje adecuado, entregue este producto en el lugar de compra del equipo nuevo equivalente o deshágase de él en el punto de recogida designado a tal efecto. Para más información visite: [www.recyclethis.info](http://www.recyclethis.info)



Reglamento (UE) 2023/1542 (normativa para baterías): Este producto contiene una batería y cumple con el Reglamento (UE) 2023/1542. La batería no puede ser desechada como residuo municipal sin clasificar en la Unión Europea. Consulte la documentación del producto para ver la información específica de la batería. La batería lleva marcado este símbolo, que incluye unas letras indicando si contiene cadmio (Cd) o plomo (Pb). Para un reciclaje adecuado, entregue la batería a su vendedor o llévela al punto de recogida de basuras designado a tal efecto. Para más información visite: [www.recyclethis.info](http://www.recyclethis.info).



**HIKMICRO**

See the World in a New Way

Facebook: Hikmicro Industrial

Instagram: hikmicro\_industrial

Correo electrónico: [support@hikmicrotech.com](mailto:support@hikmicrotech.com)

<https://www.hikmicrotech.com/>

LinkedIn: HIKMICRO

YouTube: HIKMICRO Industrial

Sitio web:

**UD43665B**