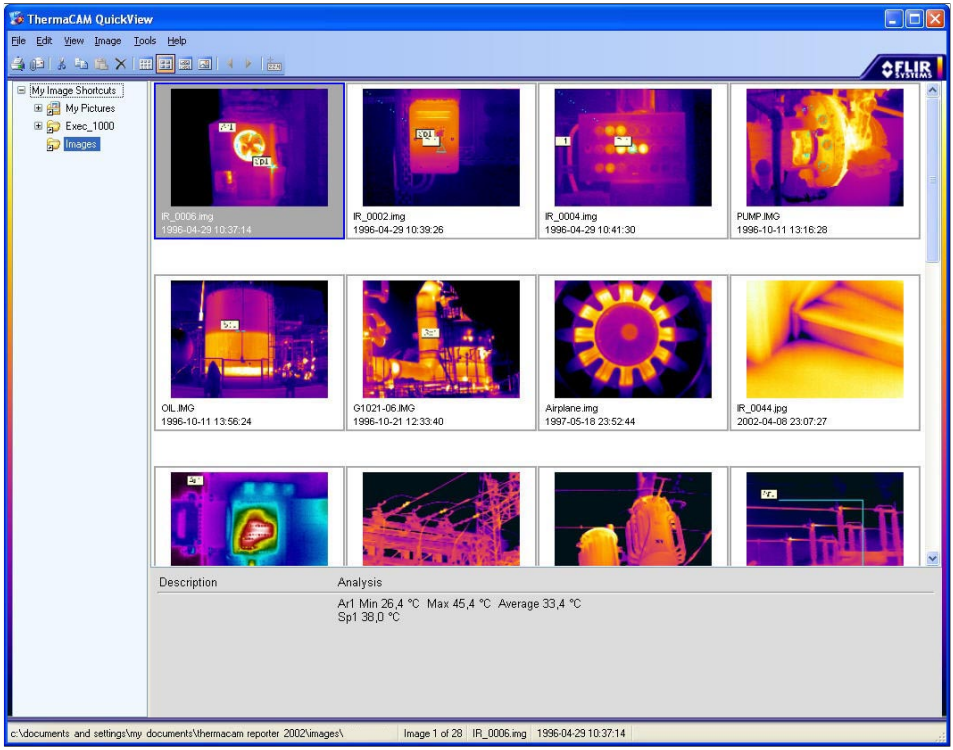
ThermaCAM™ QuickView

Manual del usuario



FLIR SYSTEMS™

Versión 1.3

Publ. No.	1 557 869
Revision	a88
Language	Spanish (ES)
Issue date	February 21, 2005

ThermaCAM™ QuickView

Manual del usuario

Publ. No. 1 557 869 Rev. a88 – SPANISH (ES) – February 21, 2005

Renuncia legal

Todos los productos fabricados por FLIR Systems están garantizados frente a defectos de material y de mano de obra durante un periodo de un (1) año desde la fecha de entrega de la compra original, siempre que dichos productos se encuentren en condiciones normales de almacenaje, uso y servicio, y de acuerdo con las instrucciones facilitadas por FLIR Systems.

Todos los productos no fabricados por FLIR Systems incluidos en los sistemas entregados por FLIR Systems al comprador original están cubiertos únicamente por la garantía del proveedor en cuestión, si la tuvieran, y FLIR Systems no se hace responsable en absoluto de dichos productos.

La garantía es aplicable únicamente al comprador original y no es transferible. Esta garantía no cubre ningún producto que haya estado sometido a usos indebidos, negligencia, accidentes o condiciones de funcionamiento fuera de lo normal. Los consumibles se excluyen de la garantía.

En caso de defecto en un producto cubierto por esta garantía, no debe seguir utilizando dicho producto para evitar daños adicionales. El comprador informará de inmediato de cualquier defecto a FLIR Systems o, de lo contrario, esta garantía no será aplicable.

FLIR Systems, según estime oportuno, reparará o sustituirá el producto defectuoso, sin cargo alguno, si tras la inspección se comprueba que el defecto se encuentra en el material o la mano de obra y siempre que se devuelva a FLIR Systems dentro del periodo de un año mencionado anteriormente.

FLIR Systems no asume otras obligaciones ni responsabilidades con respecto a los defectos, aparte de las expresadas anteriormente en esta garantía.

No existen otras garantías, ni expresas ni implícitas. FLIR Systems rechaza específicamente las garantías implícitas de adecuación para la comercialización e idoneidad para un fin concreto.

No se podrá responsabilizar a FLIR Systems de ninguna pérdida o daño directo, indirecto, especial, incidental o consecuente, ya sea de acuerdo con un contrato, un agravio o cualquier otra teoría legal.

Copyright

© FLIR Systems, 2005. Reservados todos los derechos en todo el mundo. Queda prohibida la reproducción, transmisión, trascripción o traducción total o parcial del software, incluido el código fuente, a cualquier idioma o lenguaje informático, sea cual sea su forma y el medio utilizado para ello, ya sea éste un medio electrónico, magnético, óptico, manual o de otro tipo, sin el previo consentimiento por escrito de FLIR Systems.

No se podrá copiar, fotocopiar, reproducir, traducir ni transmitir total o parcialmente este manual por cualquier medio electrónico o forma legible por máquinas sin el consentimiento previo por escrito de FLIR Systems.

Los nombres y marcas que aparecen en los productos mencionados en el presente documento son marcas comerciales registradas o marcas comerciales de FLIR Systems o de sus subsidiarias. Todas las demás marcas comerciales, nombres comerciales o nombres de empresa mencionados se utilizan sólo con fines identificativos y son propiedad de sus respectivos propietarios.

Control de calidad

El sistema de gestión de la calidad bajo el que se desarrollan y fabrican estos productos ha sido certificado de acuerdo con el estándar ISO 9001.

FLIR Systems propugna una política de continuo desarrollo; por ello, se reserva el derecho a realizar los cambios y mejoras oportunos en cualquiera de los productos descritos en este manual sin previo aviso.

Patentes

Este producto se encuentra protegido por patentes, patentes de diseño, patentes pendientes o patentes de diseño pendientes.

Información de contacto

Dirección de correo	FLIR Systems AB ■ P.O. Box 3 ■ SE-182 11 Danderyd ■ Sweden
Teléfono	+46 (0)8 753 25 00
Fax	+46 (0)8 753 23 64
Sitio web	www.flirthermography.com
Correo electrónico	sales@flir.se

➲ Para conocer la información de contacto de las oficinas regionales, consulte la contraportada de este manual.

Tabla de contenidos

1 ¡Bienvenido! 1

2 Acerca de este manual 2
2.1 Finalidad del manual 2
2.2 Convenciones tipográficas 2
2.3 Comentarios y preguntas 2
2.4 Asistencia técnica 2

3 Instalación 4
3.1 Requisitos de software 4
3.1.1 Cámara 4
3.1.2 Equipo informático 4
3.2 Instalación de ThermaCAM™ QuickView 5
3.3 Instalación de los controladores USB y FireWire 6
3.3.1 Procedimiento de instalación del controlador USB para Microsoft Windows XP . 6
3.3.2 Procedimiento de instalación del controlador USB para Microsoft Windows 2000 8
3.3.3 Procedimiento de instalación del controlador USB para Microsoft Windows ME 9
3.3.4 Procedimiento de instalación del controlador USB para Microsoft Windows 98 . 10
3.3.5 Procedimiento de instalación del controlador FireWire/1394 para Microsoft Windows XP 11
3.3.6 Procedimiento de instalación del controlador FireWire/1394 para Microsoft Windows 2000 12
3.3.7 Procedimiento de instalación del controlador FireWire/1394 para Microsoft Windows ME 13
3.3.8 Procedimiento de instalación del controlador FireWire/1394 para Microsoft Windows 98 14

4 Algunos comentarios acerca de los formatos de archivo 15
4.1 Información general 15
4.2 Formatos de archivo radiométrico admitidos 15
4.3 Formatos de archivo no radiométrico admitidos 15

5 Introducción 16

6 Flujo de trabajo típico 20

7 Presentación del área de trabajo 22
7.1 Ventana de la aplicación 22
7.2 Barra de herramientas 23

8 Conexión de la cámara 25
8.1 Cámaras y conexiones 25
8.2 Detección automática 27
8.2.1 Conexión 27
8.2.2 Desconexión 28
8.3 Transferencia de imágenes desde la cámara (RS-232) 29
8.4 Transferencia de imágenes desde la cámara (USB/FireWire) 30

9 Acerca de la organización de imágenes 31
9.1 Información general 31
9.2 Cómo agregar o eliminar accesos directos a imágenes 32
9.2.1 Cómo agregar un acceso directo a imágenes 32
9.2.2 Cómo eliminar un acceso directo a imágenes 33
9.3 Cómo crear y eliminar carpetas y cambiarles el nombre 34
9.3.1 Cómo crear una carpeta 34
9.3.2 Cómo eliminar una carpeta 35
9.3.3 Cómo cambiar el nombre de una carpeta 36

10 Acerca de la visualización de imágenes 37
10.1 Información general 37
10.2 Establecimiento de la vista de imágenes Miniaturas pequeñas 38
10.3 Establecimiento de la vista de imágenes Miniaturas medianas 39
10.4 Establecimiento de la vista de imágenes Miniaturas grandes 40
10.5 Configuración de la vista Una imagen 41

11 Acerca de la transferencia de imágenes 42
11.1 Información general 42
11.2 Transferencia de imágenes utilizando el método de arrastrar y colocar 42
11.3 Transferencia de imágenes utilizando los comandos de menú 44

12 Acerca del análisis de imágenes 46
12.1 Información general 46
12.2 Lectura de la temperatura usando el Puntero móvil 47
12.3 Desplazamiento de marcadores de medida existentes 48
12.4 Inserción de un punto 49
12.5 Cambio del nivel y el campo 50
12.6 Cambio de los parámetros de objeto 52

13 Acerca de la adición de descripciones de imagen 53
13.1 Información general 53
13.2 Adición de descripciones de imagen 53
13.3 Edición de descripciones de imagen 56

14 Acerca de la creación de informes sencillos 58
14.1 Información general 58
14.2 Cómo crear un informe sencillo 59

15 Solución de problemas 61
15.1 Información general 61
15.2 Problemas de comunicación con la cámara 61
15.3 Problemas al conectar la cámara de infrarrojos a través de USB o FireWire 61
15.3.1 Cómo proporcionar a un usuario derechos de administrador local 62
15.3.2 Cómo proporcionar a un usuario derechos para cargar y descargar controladores de dispositivos 62
15.4 Problemas al conectar la cámara de infrarrojos a través del puerto de comunicación serie 63
15.5 El icono de la cámara no aparece en la bandeja del sistema 63

16 Sección de referencia del sistema 64
16.1 Menú Archivo 64
16.2 Menú Edición 68
16.3 Menú Ver 71

16.4 Menú Imagen 75
16.5 Menú Herramientas 78
16.6 Menú Ayuda 79
16.7 Menú contextual 80

17 Técnicas de medida termográfica 82
17.1 Introducción 82
17.2 Emisividad 82
17.2.1 Determinación de la emisividad de un objeto 83
17.2.1.1 Mediante un termopar 83
17.2.1.2 Mediante una emisividad de referencia 83
17.3 Temperatura ambiente reflejada 83

Índice 85

1 ¡Bienvenido!

Gracias por elegir ThermaCAM™ QuickView.

ThermaCAM™ QuickView es un potente software fácil de usar que le permite descargar imágenes desde una cámara de infrarrojos a un equipo informático, ya sea de sobremesa o portátil, así como capturar imágenes por control remoto en la cámara de infrarrojos. ThermaCAM™ QuickView se puede considerar como un sencillo generador de informes en un flujo de trabajo de inspección por infrarrojos que comienza con la captura de imágenes de infrarrojos. También se puede considerar como un nexo de unión entre las *imágenes de infrarrojos* y los *informes avanzados de infrarrojos,* como los informes generados por ThermaCAM Reporter 7.0.

ThermaCAM™ QuickView ofrece las herramientas y funciones necesarias para:

- transferir imágenes entre la cámara y el equipo
- copiar imágenes entre la cámara y el equipo
- ver cualquier carpeta de imágenes en la cámara o en el equipo
- crear accesos directos a imágenes predeterminados para cualquier carpeta
- leer la información de temperatura desde cualquier imagen de infrarrojos que admita archivos *.img o *.jpg radiométricos
- leer nombres de archivo, fechas de creación y número de serie y tipo de la cámara desde las imágenes de infrarrojos
- cambiar el nivel y el campo para volver a guardar seguidamente las imágenes (sólo archivos *.jpg radiométricos)
- cambiar la paleta para una o varias imágenes (sólo archivos *.jpg radiométricos)
- leer las paletas internas desde una imagen
- distribuir imágenes desde el propio software empleando sencillos comandos *mailto:*
- crear informes en el formato de archivo PDF de Adobe® Acrobat (válido para cualquier plataforma)

10551103;1



Figura 1.1 ThermaCAM™ QuickView puede utilizarse con varios modelos de cámara de FLIR Systems distintos, como los modelos ThermaCAM E2, P40 y S60 que aparecen en estas imágenes.

2 Acerca de este manual

2.1 Finalidad del manual

Este manual se proporciona a los clientes que utilicen cámaras de infrarrojos de FLIR Systems y describe las funciones de ThermaCAM™ QuickView. El manual está destinado a ofrecer al cliente una visión general de los flujos de trabajo de inspección por infrarrojos, así como describir la forma de conectar la cámara al equipo, realizar tareas comunes en ThermaCAM™ QuickView y crear informes sencillos.

El manual también incluye una completa sección de referencia, en la que se describen todos los menús, comandos y cuadros de diálogo.

2.2 Convenciones tipográficas

En este documento se emplean las siguientes convenciones tipográficas:

- Los nombres de menú, los comandos de menú y las etiquetas y botones de cuadros de diálogo aparecen en **negrita.**
- La información de máxima importancia aparece en *cursiva.*

2.3 Comentarios y preguntas

FLIR Systems tiene un firme compromiso con una política de desarrollo continuo y, aunque hemos comprobado y verificado la información contenida en este manual hasta el límite de nuestras posibilidades, es posible que las funciones y especificaciones hayan cambiado desde el momento de la impresión. Le agradeceríamos que nos comunicara cualquier error que detecte, así como sus sugerencias para futuras ediciones. Para ello, envíe un mensaje de correo electrónico a la siguiente dirección:

documentation@flir.se

2.4 Asistencia técnica

La asistencia técnica se gestiona desde las oficinas de venta locales de FLIR Systems. Encontrará las direcciones y números de teléfono en la contraportada de este manual.

Antes de ponerse en contacto con una oficina de venta local en busca de asistencia técnica, anote la siguiente información y téngala a mano:

- nombre del modelo de la cámara
- número de serie de la cámara
- protocolo de comunicación que esté utilizando (RS-232, USB o FireWire)
- sistema operativo de su equipo

- nombre completo y versión del manual, así como referencias a las secciones que considera erróneas

3 Instalación

3.1 Requisitos de software

3.1.1 Cámara

ThermaCAM™ QuickView sólo funciona con las configuraciones de cámara siguientes:

- cámaras de la serie E: versión de boot2 2.7.2.1 (o superior)
- cámaras de la serie E: versión de appl 1.7.18.1 (o superior)
- cámaras de la serie P/S: versión de boot2 2.4.2.1 (o superior)
- cámaras de la serie P/S: versión de appl 2.4.4.1 (o superior)

Para comprobar la versión del gestor de arranque boot2/appl, encienda la cámara y haga clic en **Infor. cámara** en el menú **Configuración** o **Configurar** (dependiendo de la cámara).

3.1.2 Equipo informático

La comunicación serie (RS-232) entre el equipo informático y la cámara es compatible con los siguientes sistemas operativos:

- Windows 98 SE
- Windows Me
- Windows NT4 con Service Pack 6
- Windows 2000
- Windows XP

Las conexiones USB y FireWire entre el equipo informático y la cámara son compatibles con los siguientes sistemas operativos:

- Windows 98 SE
- Windows Me
- Windows 2000
- Windows XP

3.2 Instalación de ThermaCAM™ QuickView

➲ Antes de instalar el programa, cierre los demás programas que esté utilizando. Asegúrese de que ThermaCAM™ QuickView esté instalado antes de conectar la cámara al puerto USB, FireWire o RS-232.

Paso	Acción
1	Introduzca el CD de instalación de ThermaCAM™ QuickView en la unidad de CD-ROM.
2	Seleccione el idioma que desee.
3	Siga las instrucciones que aparezcan en la pantalla.

Si el programa de instalación no se inicia al introducir el CD de instalación, ejecútelo de forma manual de acuerdo con las instrucciones siguientes.

Paso	Acción
1	Haga doble clic en el icono **Mi PC** del **Escritorio.**
2	Haga clic con el botón secundario del ratón en la unidad de CD-ROM y seleccione **Explorar.**
3	Haga doble clic en SETUP.EXE.
4	Seleccione el idioma que desee.
5	Siga las instrucciones que aparezcan en la pantalla.

3.3 Instalación de los controladores USB y FireWire

Una vez que haya finalizado la instalación de ThermaCAM™ QuickView, deberá instalar los controladores de acuerdo con la forma de conexión entre la cámara de infrarrojos y el equipo.

Paso	Acción
1	Introduzca el CD de instalación de ThermaCAM™ QuickView en la unidad de CD-ROM.
2	Conecte la cámara al equipo.
3	Encienda la cámara.
4	Siga uno de los procedimientos de instalación que se describen en las páginas siguientes.

3.3.1 Procedimiento de instalación del controlador USB para Microsoft Windows XP

Paso	Acción
1	Una vez que el sistema haya detectado la cámara ThermaCAM, aparecerá la ventana **Éste es el Asistente para hardware nuevo encontrado.** Se mostrará la siguiente pregunta: **¿Qué desea que haga el asistente?** Seleccione **Instalar desde una lista o ubicación específica.**
2	Haga clic en **Siguiente.**
3	Se mostrará la siguiente ventana del asistente: **Elija sus opciones de búsqueda e instalación.** ▪ Seleccione **Buscar el controlador más adecuado en estas ubicaciones.** ▪ Desactive la opción **Buscar en medios extraíbles.** ▪ Seleccione **Incluir esta ubicación en la búsqueda.** ▪ Haga clic en **Examinar** y localice la carpeta "C:\Archivos de programa\FLIR Systems\Device drivers". ▪ Haga clic en **Aceptar.**
4	Haga clic en **Siguiente.**
5	Se mostrará la siguiente ventana del asistente: **El controlador no ha superado la prueba del logotipo de Windows que comprueba que es compatible con Windows XP.** Haga clic en **Continuar.**
6	El asistente copiará en el sistema los archivos del controlador que sean necesarios.
7	El proceso de instalación habrá finalizado. Haga clic en **Finalizar.**

Paso	Acción
8	Reinicie el equipo si se lo pide el asistente.

3.3.2 Procedimiento de instalación del controlador USB para Microsoft Windows 2000

Paso	Acción
1	Una vez que el sistema haya detectado la cámara ThermaCAM, aparecerá la ventana **Éste es el Asistente para hardware nuevo encontrado.** Haga clic en **Siguiente.**
2	Se mostrará la siguiente ventana del asistente: **Este asistente completará la instalación del dispositivo: Adaptador de red USB FLIR.** Se mostrará la siguiente pregunta: **¿Qué desea que haga el asistente?** Seleccione **Buscar un controlador apropiado para mi dispositivo.**
3	Haga clic en **Siguiente.**
4	Se mostrará la siguiente pregunta: **¿Dónde desea que Windows busque los archivos de controlador?** Seleccione **Especificar una ubicación** y desactive el resto de opciones.
5	Haga clic en **Siguiente.**
6	Haga clic en **Examinar** y localice la carpeta "C:\Archivos de programa\FLIR Systems\Device drivers". Haga clic en **Aceptar.**
7	El asistente encontrará un controlador para el dispositivo. Haga clic en **Siguiente.**
8	Se mostrará la siguiente ventana del asistente: **Microsoft no ha firmado digitalmente el software que desea instalar.** Haga clic en **Sí** para continuar.
9	El asistente copiará en el sistema los archivos del controlador que sean necesarios.
10	El proceso de instalación habrá finalizado. Haga clic en **Finalizar.**
11	Reinicie el equipo si se lo pide el asistente.

3.3.3 Procedimiento de instalación del controlador USB para Microsoft Windows ME

Paso	Acción
1	Una vez que el sistema haya detectado la cámara ThermaCAM, aparecerá la ventana **Windows encontró el siguiente hardware nuevo: FLIR ThermaCAM. ¿Qué desea hacer?** Seleccione **Especificar la ubicación del controlador.**
2	Haga clic en **Siguiente.**
3	▪ Seleccione **Buscar el mejor controlador.** ▪ Desactive la opción **Buscar en medios extraíbles.** ▪ Seleccione **Especificar una ubicación.** ▪ Haga clic en **Examinar** y localice la carpeta "C:\Archivos de programa\FLIR Systems\Device drivers". ▪ Haga clic en **Aceptar.**
4	Haga clic en **Siguiente.**
5	Haga clic en **Siguiente.**
6	Si aparecen preguntas relacionadas con conflictos de versiones, haga clic en **Sí.**
7	Haga clic en **Finalizar.**
8	Reinicie el equipo si se lo pide el asistente.

3.3.4 Procedimiento de instalación del controlador USB para Microsoft Windows 98

Paso	Acción
1	Una vez que el sistema haya detectado la cámara ThermaCAM, aparecerá la ventana **Este asistente busca nuevos controladores para: Adaptador de red USB FLIR.** Haga clic en **Siguiente.**
2	Se mostrará la siguiente pregunta: **¿Qué desea que haga Windows?** Seleccione **Buscar el mejor controlador para su dispositivo.**
3	Haga clic en **Siguiente.**
4	▪ Desactive la opción **Unidades de disquete.** ▪ Desactive la opción **Unidad de CD-ROM.** ▪ Seleccione **Especificar una ubicación.** ▪ Haga clic en **Examinar** y localice la carpeta "C:\Archivos de programa\FLIR Systems\Device drivers". ▪ Haga clic en **Aceptar.**
5	Haga clic en **Siguiente.**
6	Haga clic en **Siguiente.**
7	Introduzca el CD-ROM de Windows 98 si se lo pide el asistente.
8	Haga clic en **Finalizar.**
9	Reinicie el equipo si se lo pide el asistente.

3.3.5 Procedimiento de instalación del controlador FireWire/1394 para Microsoft Windows XP

Paso	Acción
1	Una vez que el sistema haya detectado la cámara ThermaCAM, aparecerá la ventana **Éste es el Asistente para hardware nuevo encontrado.** Se mostrará la siguiente pregunta: **¿Qué desea que haga el asistente?** Seleccione **Instalar desde una lista o ubicación específica.**
2	Haga clic en **Siguiente.**
3	Se mostrará la siguiente ventana del asistente: **Elija sus opciones de búsqueda e instalación.** ▪ Seleccione **Buscar el controlador más adecuado en estas ubicaciones.** ▪ Desactive la opción **Buscar en medios extraíbles.** ▪ Seleccione **Incluir esta ubicación en la búsqueda.** ▪ Haga clic en **Examinar** y localice la carpeta "C:\Archivos de programa\FLIR Systems\Device drivers". ▪ Haga clic en **Aceptar.**
4	Haga clic en **Siguiente.**
5	Se mostrará la siguiente ventana del asistente: **El controlador no ha superado la prueba del logotipo de Windows que comprueba que es compatible con Windows XP.** Haga clic en **Continuar.**
6	El asistente copiará en el sistema los archivos del controlador que sean necesarios.
7	El primer proceso de instalación habrá finalizado. Haga clic en **Finalizar.**
8	La ventana **Éste es el Asistente para hardware nuevo encontrado** aparecerá de nuevo. Repita los pasos del 1 al 7. Después de hacerlo, la instalación habrá finalizado.
9	Reinicie el equipo si se lo pide el asistente.

3.3.6 Procedimiento de instalación del controlador FireWire/1394 para Microsoft Windows 2000

Paso	Acción
1	Una vez que el sistema haya detectado la cámara ThermaCAM, aparecerá la ventana **Éste es el Asistente para hardware nuevo encontrado.** Haga clic en **Siguiente.**
2	Se mostrará la siguiente ventana del asistente: **Este asistente completará la instalación del dispositivo: Adaptador de red 1394 FLIR.** Se mostrará la siguiente pregunta: **¿Qué desea que haga el asistente?** Seleccione **Buscar un controlador apropiado para mi dispositivo.**
3	Haga clic en **Siguiente.**
4	Se mostrará la siguiente pregunta: **¿Dónde desea que Windows busque los archivos de controlador?** Seleccione **Especificar una ubicación** y desactive el resto de opciones.
5	Haga clic en **Siguiente.**
6	▪ Haga clic en **Examinar** y localice la carpeta "C:\Archivos de programa\FLIR Systems\Device drivers". ▪ Haga clic en **Aceptar.**
7	El asistente encontrará un controlador para el dispositivo. Haga clic en **Siguiente.**
8	Se mostrará la siguiente ventana del asistente: Microsoft no ha firmado digitalmente el software que desea instalar. Haga clic en **Sí** para continuar.
9	El asistente copiará en el sistema los archivos del controlador que sean necesarios.
10	El primer proceso de instalación habrá finalizado. Haga clic en **Finalizar.**
11	La ventana **Éste es el Asistente para hardware nuevo encontrado** aparecerá de nuevo. Repita los pasos del 1 al 10. Después de hacerlo, la instalación habrá finalizado.

3.3.7 Procedimiento de instalación del controlador FireWire/1394 para Microsoft Windows ME

Paso	Acción
1	Una vez que el sistema haya detectado la cámara ThermaCAM, aparecerá la ventana **Windows encontró el siguiente hardware nuevo: FLIR ThermaCAM_R3. ¿Qué desea hacer?** Seleccione **Especificar la ubicación del controlador.**
2	Haga clic en **Siguiente.**
3	▪ Seleccione **Buscar el mejor controlador.** ▪ Desactive la opción **Buscar en medios extraíbles.** ▪ Seleccione **Especificar una ubicación.** ▪ Haga clic en **Examinar** y localice la carpeta "C:\Archivos de programa\FLIR Systems\Device drivers". ▪ Haga clic en **Aceptar.**
4	Haga clic en **Siguiente.**
5	Haga clic en **Siguiente.**
6	Si aparecen preguntas relacionadas con conflictos de versiones, haga clic en **Sí.**
7	Haga clic en **Finalizar.**
8	Aparecerá la ventana **Windows encontró el siguiente hardware nuevo: FLIR ThermaNET_R2.**
9	Repita los pasos del 1 al 4 y del 6 al 7.
10	Reinicie el equipo si se lo pide el asistente.

3.3.8 Procedimiento de instalación del controlador FireWire/1394 para Microsoft Windows 98

Windows 98 no admite la función Plug and Play para FireWire. Tras conectar la cámara, siga las instrucciones que aparecen a continuación.

Paso	Acción
1	Haga clic en **Inicio** → **Configuración** → **Panel de control** para acceder al Panel de control.
2	Haga doble clic en **Agregar nuevo hardware.**
3	Haga clic en **Siguiente.**
4	Haga clic en **Siguiente.**
5	Seleccione **Sí, el dispositivo está en la lista** y, a continuación, elija el dispositivo FLIR ThermaCAM_R3. Haga clic en **Siguiente.**
6	Haga clic en **Finalizar.**
7	Haga clic en **Reinstalar el controlador.**
8	Haga clic en **Siguiente.**
9	Seleccione **Buscar un controlador mejor que el que su dispositivo está usando ahora.** Haga clic en **Siguiente.**
10	Seleccione **Especificar una ubicación.** Desactive el resto de opciones.
11	Haga clic en **Examinar** y seleccione la carpeta "C:\Archivos de programa\FLIR Systems\Device drivers". Haga clic en **Aceptar.**
12	Haga clic en **Siguiente.**
13	Haga clic en **Siguiente.**
14	Introduzca el CD-ROM de Windows 98 si se lo pide el asistente.
15	Si aparecen preguntas relacionadas con conflictos de versiones, haga clic en **Sí.**
16	Haga clic en **Finalizar.**
17	Haga clic en **Cerrar.**
18	Repita los pasos del 1 al 17 con el dispositivo FLIR ThermaNET_R2.
19	Reinicie el equipo si se lo pide el asistente.

4 Algunos comentarios acerca de los formatos de archivo

4.1 Información general

ThermaCAM™ QuickView admite una amplia variedad de distintos formatos de archivo radiométrico y no radiométrico. No sólo se incluyen los formatos de archivo propios de FLIR Systems, sino también algunos formatos de archivo de otros fabricantes.

4.2 Formatos de archivo radiométrico admitidos

ThermaCAM™ QuickView admite los siguientes formatos de archivo radiométrico:

- *.jpg radiométrico de ThermaCAM
- *.img radiométrico de ThermaCAM
- *.tif radiométrico de 8 bits de ThermaCAM
- *.tif radiométrico de 8/12 bits de ThermaCAM
- *.tif radiométrico de 12 bits de ThermaCAM
- ThermoTeknix *.tgw
- ThermoTeknix *.tmw
- ThermoTeknix *.tlw

4.3 Formatos de archivo no radiométrico admitidos

ThermaCAM™ QuickView admite los siguientes formatos de archivo no radiométrico:

- *.jpg, tal como lo define el comité *Joint Photographic Experts Group*. Es un formato de imagen ampliamente extendido y es compatible con la mayoría del software de imagen del mercado. Hace uso de un potente algoritmo de compresión bautizado en honor al comité que lo definió.
- *.bmp, tal como lo define Microsoft®. Es uno de los formatos de archivo de imagen más difundidos en todo el mundo y es compatible con la mayoría de visores de imágenes y programas de procesamiento de texto. Sin embargo, el formato de archivo *.bmp crea archivos con un tamaño considerablemente mayor que los que genera el formato de archivo *.jpg.

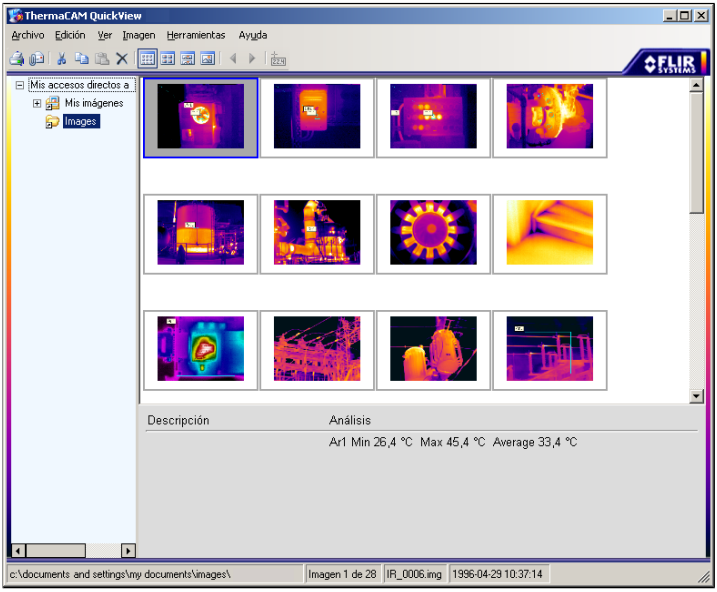
5 Introducción

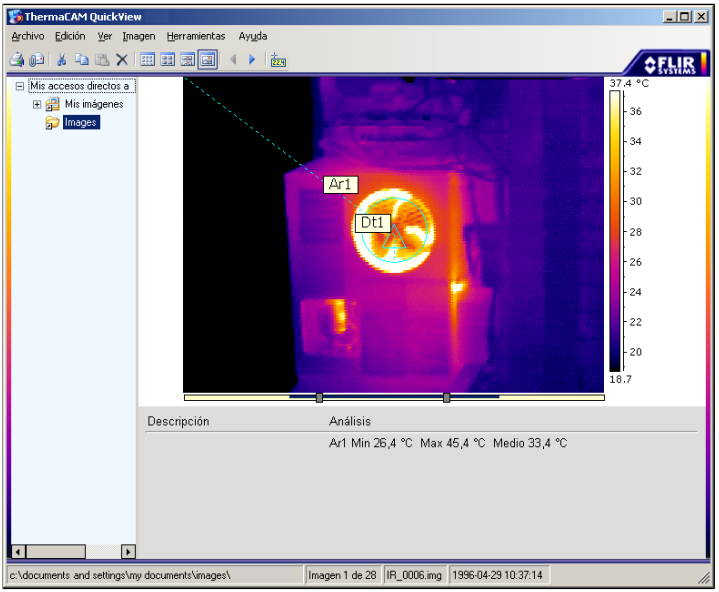
Para empezar a conocer ThermaCAM™ QuickView de inmediato, siga este procedimiento.

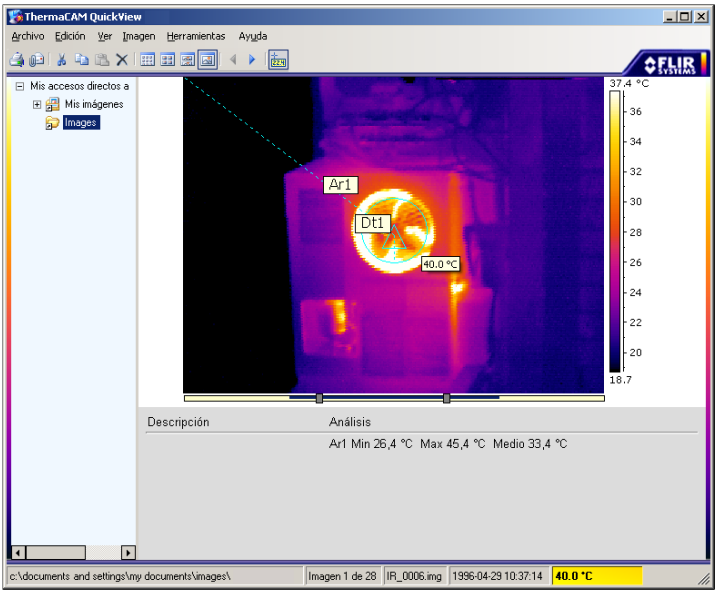
El procedimiento da por hecho que ha conectado la cámara al equipo, que ThermaCAM™ QuickView se está ejecutando y que ha transferido las imágenes de la cámara al equipo.

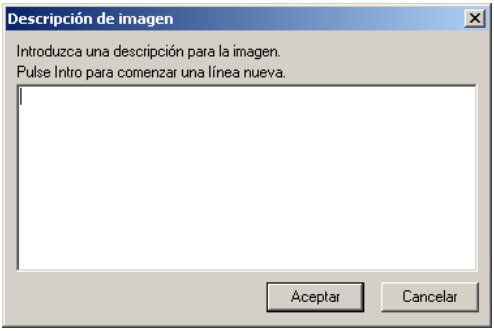
Para obtener información al respecto, consulte también:

- la sección8 Conexión de la cámara en la página 25
- la sección11 Acerca de la transferencia de imágenes en la página 42

Paso	Acción
1	Para obtener una buena visión general de las imágenes, realice una de las siguientes acciones: ▪ Haga clic en **Miniaturas pequeñas** en el menú **Imagen**. ▪ Haga clic en el botón **Miniaturas pequeñas** en la barra de herramientas. 10557304;2  **Figura 5.1** Vista de imágenes **Miniaturas pequeñas**

Paso	Acción
2	Seleccione la imagen o las imágenes con las que desee trabajar haciendo clic en ellas. Aparecerá un marco gris para indicar que la imagen está seleccionada. 10549803;2  **Figura 5.2** Una imagen seleccionada
3	Realice una de las siguientes acciones: ▪ Haga clic en **Una imagen** en el menú **Ver**. ▪ Haga clic en el botón **Una imagen** en la barra de herramientas. ▪ Haga doble clic en la imagen. 10557404;2  **Figura 5.3** Vista de imágenes **Una imagen**

Paso	Acción
4	Lea la temperatura desde la imagen haciendo clic en **Puntero móvil** en el menú **Imagen** o haciendo clic en el botón **Puntero móvil** en la barra de herramientas. Desplace el cursor a un punto cualquiera de la imagen. Se leerá la información de temperatura interna en la imagen y se mostrará de dos formas distintas: ▪ en un pequeño campo de resultados en la misma ubicación que el cursor (sólo en Windows® XP) ▪ en la barra de estado de la ventana 10557504;2  **Figura 5.4** Lectura de la temperatura usando el **Puntero móvil**

Paso	Acción
5	Agregue una descripción a la imagen haciendo clic en **Descripción de imagen** en el menú **Imagen**. Al hacer esto aparecerá una ventana de edición en la que podrá escribir sus comentarios acerca de esta imagen concreta. 10557604;1  **Figura 5.5** Ventana de edición **Descripción de imagen**
6	Realice una de las siguientes acciones: ▪ Cree un informe sencillo seleccionando ésta y otras imágenes y haciendo clic en **Guardar como PDF** en el menú **Archivo**. ▪ Imprima el informe en una impresora local o de red. ▪ Envíe por correo electrónico una o varias imágenes a un destinatario haciendo clic en **Enviar a** en el menú **Archivo**. ▪ Guarde una o varias imágenes con el formato de archivo *.bmp haciendo clic en **Guardar como** en el menú **Imagen**.

6 Flujo de trabajo típico

10548003;3

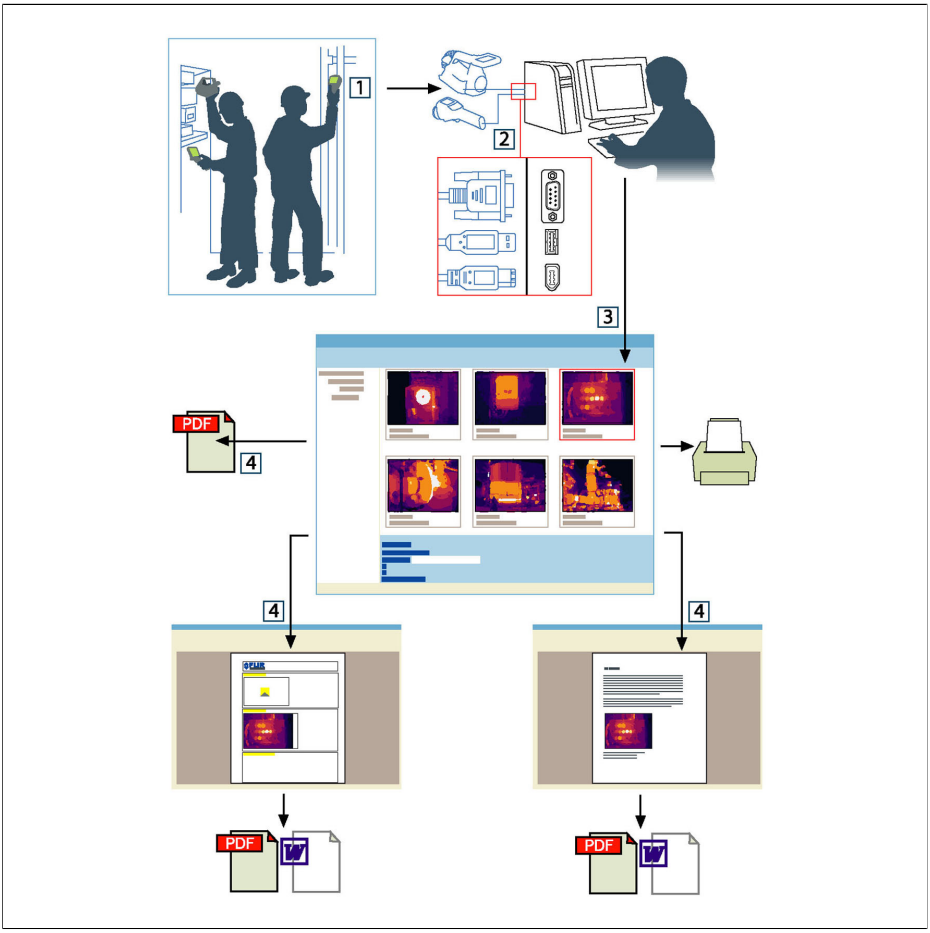


Figura 6.1 Descripción general del flujo de trabajo típico

Las inspecciones por infrarrojos se suelen realizar siguiendo un flujo de trabajo típico. ThermaCAM™ QuickView es un componente esencial de este flujo de trabajo y le facilitará la transferencia de las imágenes de infrarrojos desde la cámara al equipo, crear informes sencillos y guardar imágenes en su unidad de disco duro para utilizarlas posteriormente en ThermaCAM Reporter, la herramienta estándar *de facto* del mercado para crear avanzados informes de inspección por infrarrojos con una excelente presentación.

Figura 6.2 Explicación de la leyenda

Leyenda	Descripción del paso en el flujo de trabajo
1	En la inspección por infrarrojos, utilice su cámara para capturar las imágenes visuales o de infrarrojos que desee.
2	Conecte la cámara al equipo, empleando para ello la comunicación serie RS-232, la comunicación USB (Universal Serial Bus) o la comunicación FireWire. Para obtener más información, consulte la sección 8Conexión de la cámara en la página 25.
3	Trabaje con las imágenes que desee, utilizando las funciones que incorpora ThermaCAM™ QuickView. Puede seleccionar imágenes, anular la selección, mover imágenes a otras ubicaciones del equipo o eliminar las imágenes que no desee conservar. También puede agregar descripciones de imagen, leer temperaturas y cambiar el nivel y el campo. Para obtener más información, consulte las secciones 10Acerca de la visualización de imágenes en la página 37, 11Acerca de la transferencia de imágenes en la página 42 y 12Acerca del análisis de imágenes en la página 46.
4	Cree informes utilizando uno de los siguientes métodos: ▪ Cree sencillos informes en formato PDF de Adobe® Acrobat mediante el generador de informes accesible desde el menú **Archivo** (**Guardar como PDF**). ▪ Cree informes mediante Microsoft® Word arrastrando las imágenes a Microsoft® Word y agregando después sus propios comentarios y descripciones. ▪ Cree informes mediante ThermaCAM Reporter de FLIR Systems arrastrando imágenes a ThermaCAM Reporter. Para obtener más información, consulte la sección 14Acerca de la creación de informes sencillos en la página 58.

7 Presentación del área de trabajo

7.1 Ventana de la aplicación

10548204;1

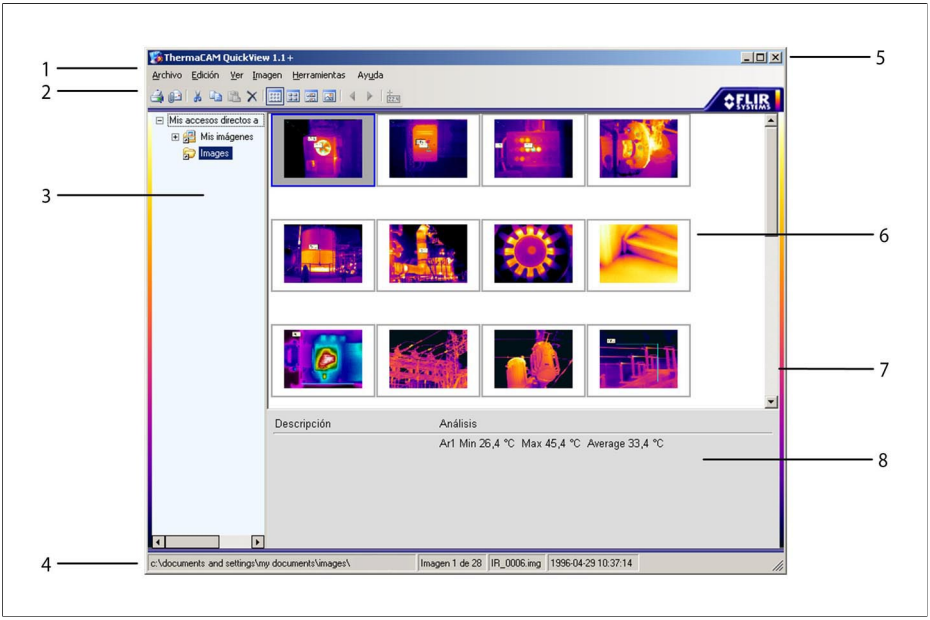


Figura 7.1 Ventana de la aplicación

Figura 7.2 Explicación de la leyenda

Leyenda	Descripción
1	Barra de menús
2	Barra de herramientas
3	Panel de carpetas
4	Barra de estado
5	Botones Minimizar, Maximizar y Cerrar
6	Panel de imágenes
7	Barra de desplazamiento
8	Panel de atributos de imagen

7.2 Barra de herramientas

10559103;2

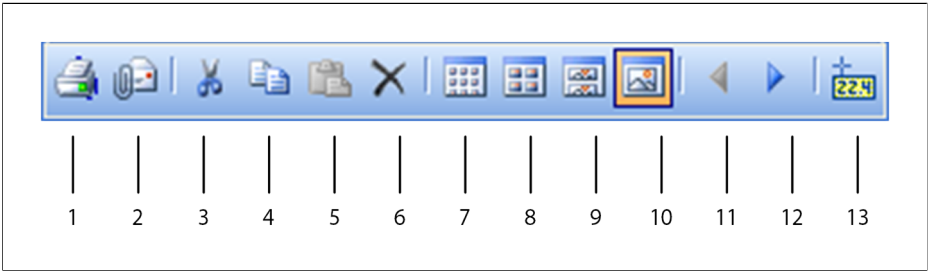


Figura 7.3 Barra de herramientas de ThermaCAM™ QuickView

Figura 7.4 Explicación de la leyenda

Leyenda	Función	Explicación
1	**Imprimir**	Haga clic en el botón para imprimir la imagen seleccionada, utilizando una impresora local o de red.
2	**Destinatario de correo**	Haga clic en el botón para enviar por correo electrónico la imagen (o imágenes) seleccionada a un destinatario, empleando su cliente de correo predeterminado.
3	**Cortar**	Haga clic en el botón para quitar una imagen de una carpeta y pegarla en el Portapapeles.
4	**Copiar**	Haga clic en el botón para copiar una imagen en el Portapapeles.
5	**Pegar**	Haga clic en el botón para pegar una imagen en una carpeta.
6	**Eliminar**	Haga clic en el botón para eliminar una imagen de una carpeta.
7	**Miniaturas pequeñas**	Haga clic en el botón para mostrar las imágenes como miniaturas de tamaño pequeño.
8	**Miniaturas medianas**	Haga clic en el botón para mostrar las imágenes como miniaturas de tamaño medio.
9	**Miniaturas grandes**	Haga clic en el botón para mostrar las imágenes como miniaturas de tamaño grande.
10	**Una imagen**	Haga clic en el botón para mostrar una sola imagen cada vez.
11	**Anterior**	Haga clic en el botón para mostrar la imagen anterior en el catálogo de imágenes.

Leyenda	Función	Explicación
12	**Siguiente**	Haga clic en el botón para mostrar la imagen siguiente en el catálogo de imágenes.
13	**Puntero móvil**	Cuando se encuentre en el modo de una sola imagen y desee leer temperaturas desde una imagen radiométrica, haga clic en el botón y desplace el cursor sobre la imagen. La temperatura aparecerá reflejada de dos formas distintas: ▪ en un pequeño campo de resultados en la misma ubicación que el cursor (sólo en Windows® XP) ▪ en la barra de estado de la ventana ➲ Esta función sólo es compatible con imágenes que contengan información radiométrica.

8 Conexión de la cámara

8.1 Cámaras y conexiones

10550103;4

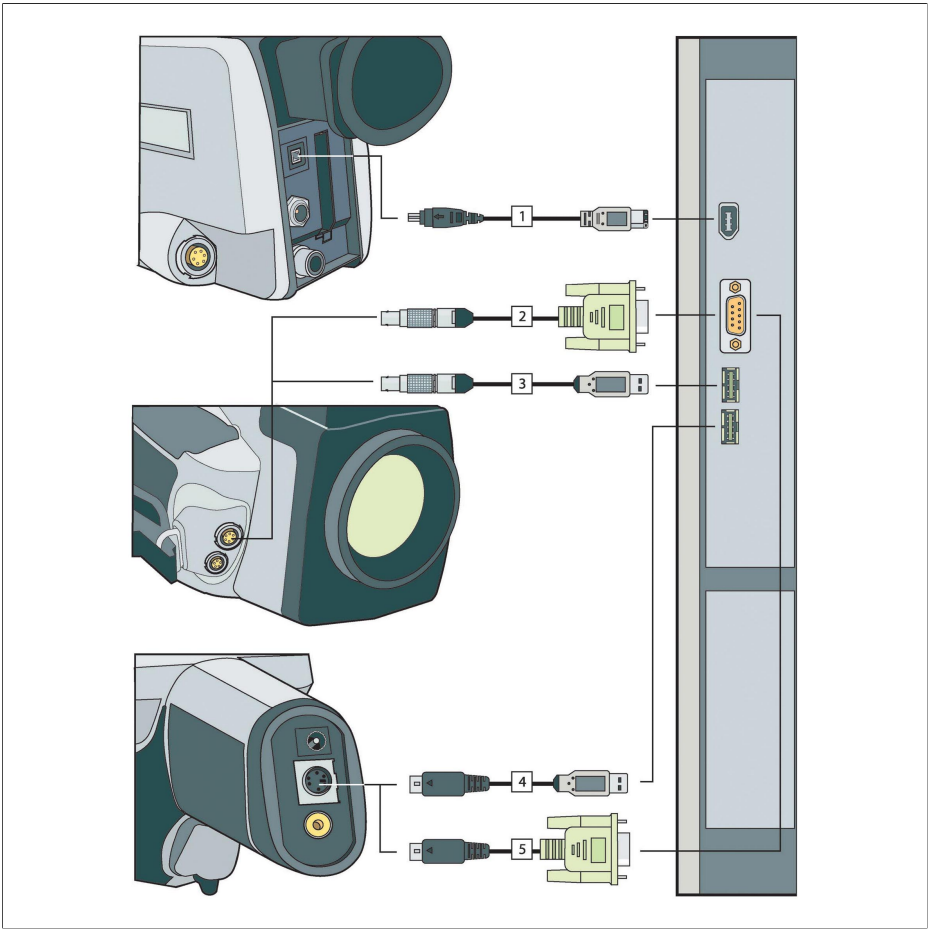


Figura 8.1 Conexión de la cámara

Puede conectar la cámara de infrarrojos a un equipo informático de sobremesa o portátil usando uno de los siguientes tres protocolos de comunicación:

- protocolo de comunicación serie RS-232
- protocolo de comunicación USB (Universal Serial Bus)
- protocolo de comunicación FireWire

➲ Cada modelo de cámara acepta distintos protocolos de comunicación. Por ejemplo, la cámara ThermaCAM S60 admite los protocolos USB y FireWire, mientras que la cámara ThermaCAM E2 admite los protocolos USB y RS-232.

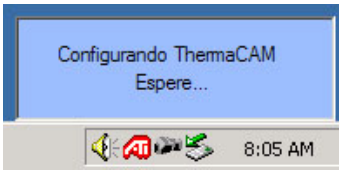
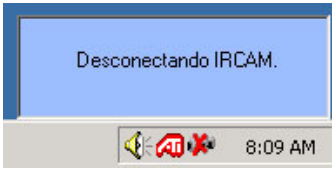
Figura 8.2 Explicación de la leyenda

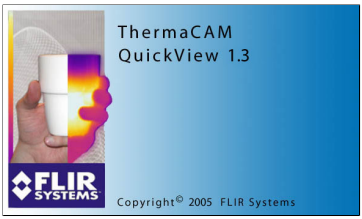
Leyenda	Descripción de la pieza
1	Cable de comunicación FireWire. Este cable se conecta al conector FireWire en el panel de conectores posterior de las cámaras de la serie ThermaCAM P/S que admiten la comunicación FireWire.
2	Cable de comunicación RS-232. Este cable se conecta al conector RS-232/USB en la parte frontal derecha de las cámaras de la serie ThermaCAM P/S/B.
3	Cable de comunicación USB. Este cable se conecta al conector RS-232/USB en la parte frontal derecha de las cámaras de la serie ThermaCAM P/S/B.
4	Cable de comunicación USB. Este cable se conecta al conector RS-232/USB en el panel de conectores posterior de las cámaras de la serie ThermaCAM E/B/SCOUT.
5	Cable de comunicación RS-232. Este cable se conecta al conector RS-232/USB en el panel de conectores posterior de las cámaras de la serie ThermaCAM E/B/SCOUT.

8.2 Detección automática

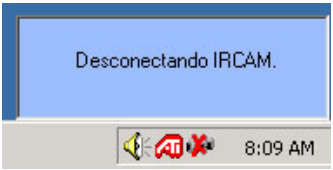
Cuando se conecta una cámara al equipo informático, ThermaCAM™ QuickView la detecta automáticamente. La detección automática *no* funciona cuando se utiliza la comunicación serie (RS-232), *sólo* funciona en el caso de USB o FireWire.

8.2.1 Conexión

Paso	Acción
1	Cuando se procede a establecer una conexión entre la cámara y el equipo, se muestran cuatro ventanas de notificación, una detrás de otra. 10558204;1  10558304;1  10558404;1  10558504;1 

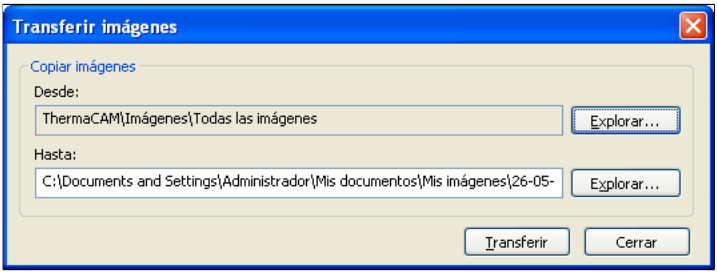
Paso	Acción
2	A continuación, aparece la imagen de bienvenida de ThermaCAM™ QuickView. 10557203;4 

8.2.2 Desconexión

Paso	Acción
1	Cuando se desconecta la cámara del equipo, se muestra una ventana de notificación: 10435304;1 

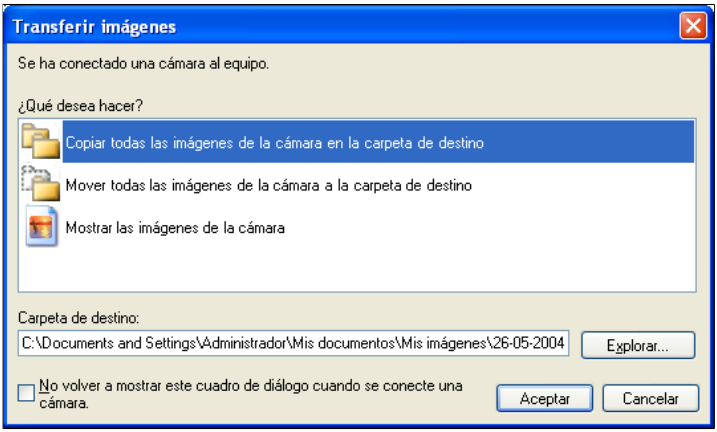
8.3 Transferencia de imágenes desde la cámara (RS-232)

Siga este procedimiento para transferir imágenes desde la cámara al equipo usando el protocolo de comunicación RS-232:

Paso	Acción
1	Conecte la cámara utilizando los cables RS-232 adecuados (consulte el gráfico que se muestra al principio de esta sección).
2	Haga clic en **Transferir imágenes** en el menú **Archivo**. Al hacerlo aparecerá el cuadro de diálogo **Transferir** para la comunicación RS-232: 10550704;1  **Figura 8.3** Cuadro de diálogo **Transferir** (RS-232)
3	Si desea seleccionar otro origen (**Desde**) o destino de archivos (**Hasta**), haga clic en **Explorar**.
4	Haga clic en **Transferir** para iniciar la transferencia de imágenes. Completar la transferencia puede llevar algún tiempo, dependiendo del número y el tamaño de las imágenes.

8.4 Transferencia de imágenes desde la cámara (USB/FireWire)

Siga este procedimiento para transferir imágenes desde la cámara al equipo usando el protocolo de comunicación USB/FireWire:

Paso	Acción
1	Conecte la cámara utilizando los cables USB/FireWire adecuados (consulte el gráfico que se muestra al principio de esta sección). Al hacerlo aparecerá el siguiente cuadro de diálogo: 10558804;1  **Figura 8.4** Cuadro de diálogo **Transferir** (USB/FireWire)
2	Haga clic en una de las siguientes opciones: ▪ **Copiar todas las imágenes de la cámara en la carpeta de destino** ▪ **Mover todas las imágenes de la cámara a la carpeta de destino** ▪ **Mostrar las imágenes de la cámara**
3	Si desea seleccionar otro destino de archivos, haga clic en **Explorar**.
4	Haga clic en **Aceptar** para iniciar la transferencia de imágenes. Completar la transferencia puede llevar algún tiempo, dependiendo del número y el tamaño de las imágenes.

9 Acerca de la organización de imágenes

9.1 Información general

En cierta forma, ThermaCAM™ QuickView se puede considerar como un "Explorador de Windows® de imágenes de infrarrojos". En el panel izquierdo se puede navegar por la estructura de archivos del equipo, mientras que en el panel derecho se muestran las imágenes de infrarrojos que contiene cada carpeta en forma de miniaturas de tamaño pequeño, mediano o grande, o bien como imágenes individuales.

La similitud entre ThermaCAM™ QuickView y el Explorador de Windows® significa que las imágenes de infrarrojos se pueden organizar del mismo modo en que se organizan otros tipos de archivos en el equipo.

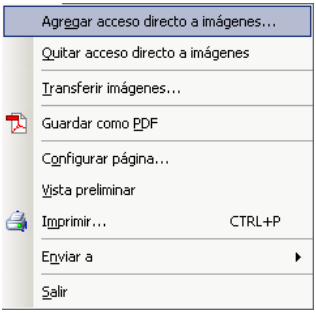
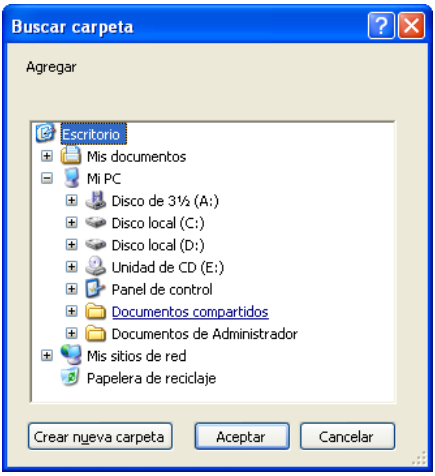
Por ejemplo, es posible:

- agregar accesos directos a carpetas de imágenes
- eliminar accesos directos a carpetas de imágenes
- expandir carpetas haciendo clic en el signo más (⊞)
- contraer carpetas haciendo clic en el signo menos (⊟)
- crear carpetas

9.2 Cómo agregar o eliminar accesos directos a imágenes

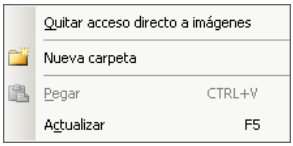
9.2.1 Cómo agregar un acceso directo a imágenes

Siga este procedimiento para agregar un acceso directo a imágenes:

Paso	Acción
1	Haga clic en **Agregar acceso directo a imágenes** en el menú **Archivo**. 10559204;1  **Figura 9.1** Comando de menú **Agregar acceso directo a imágenes** También puede hacer clic con el botón secundario del ratón en **Mis accesos directos a imágenes** en el panel izquierdo.
2	Haga clic en la carpeta que desee agregar al panel izquierdo de ThermaCAM™ QuickView. 10559304;1  **Figura 9.2** Cuadro de diálogo **Agregar acceso directo a imágenes**
3	De este modo habrá agregado un nuevo acceso directo a imágenes.

9.2.2 Cómo eliminar un acceso directo a imágenes

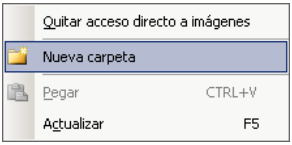
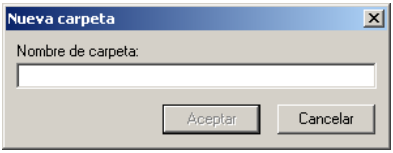
Siga este procedimiento para eliminar un acceso directo a imágenes:

Paso	Acción
1	En el panel izquierdo, haga clic con el botón secundario del ratón en el acceso directo a imágenes que desee eliminar. 10559404;1  **Figura 9.3** Menú contextual al hacer clic con el botón secundario en un acceso directo a imágenes
2	Haga clic en **Quitar acceso directo a imágenes**.
3	De este modo habrá eliminado el acceso directo a imágenes.

9.3 Cómo crear y eliminar carpetas y cambiarles el nombre

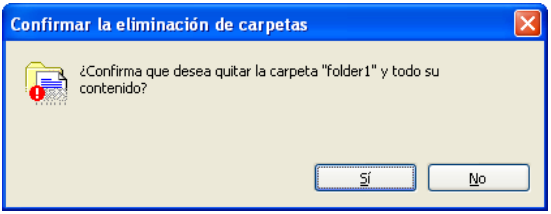
9.3.1 Cómo crear una carpeta

Siga este procedimiento para crear una carpeta:

Paso	Acción
1	Haga clic con el botón secundario del ratón en el acceso directo a imágenes en el que desee crear una carpeta. 10559704;1  **Figura 9.4** Menú contextual al hacer clic con el botón secundario en un acceso directo a imágenes
2	Haga clic en **Nueva carpeta**.
3	Escriba el nombre de la nueva carpeta en el cuadro de diálogo **Nueva carpeta**. 10561204;1  **Figura 9.5** Cuadro de diálogo **Nueva carpeta**
4	Haga clic en **Aceptar**. De este modo habrá creado una carpeta.

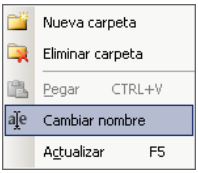
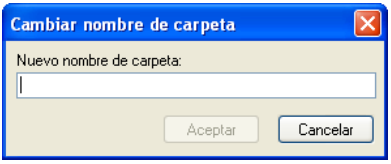
9.3.2 Cómo eliminar una carpeta

Siga este procedimiento para eliminar una carpeta:

Paso	Acción
1	Haga clic con el botón secundario del ratón en la carpeta que desee eliminar. 10561304;1  **Figura 9.6** Menú contextual al hacer clic con el botón secundario en una carpeta
2	Haga clic en **Eliminar carpeta**.
3	Haga clic en **Sí** para confirmar la eliminación. 10561504;1  **Figura 9.7** Cuadro de diálogo **Confirmar la eliminación de carpetas**
4	De este modo habrá eliminado la carpeta.

9.3.3 Cómo cambiar el nombre de una carpeta

Siga este procedimiento para cambiar el nombre de una carpeta:

Paso	Acción
1	Haga clic con el botón secundario del ratón en la carpeta a la que desee cambiar el nombre. 10561404;1  **Figura 9.8** Menú contextual al hacer clic con el botón secundario en una carpeta
2	Haga clic en **Cambiar nombre**.
3	Escriba el nuevo nombre de la carpeta en el cuadro de diálogo **Cambiar nombre de carpeta**. 10561604;1  **Figura 9.9** Cuadro de diálogo **Cambiar nombre de carpeta**
4	De este modo habrá cambiado el nombre de la carpeta.

10 Acerca de la visualización de imágenes

10.1 Información general

En ThermaCAM™ QuickView es posible ver imágenes visuales o de infrarrojos usando distintas *vistas de imágenes*. Por ejemplo, si ha descargado varios cientos de imágenes desde su cámara, quizá desee empezar haciéndose una idea general del lote de imágenes (en qué parte del flujo de trabajo están determinadas imágenes, qué proporción hay de imágenes visuales y de infrarrojos, etc.). Con esta finalidad, lo mejor sería utilizar la vista de imágenes **Miniaturas pequeñas**.

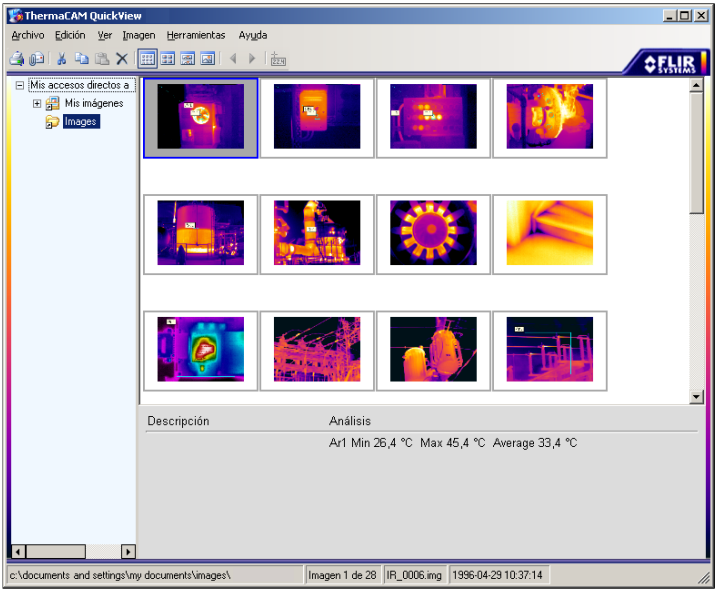
Una vez que se haya hecho una idea general de las imágenes descargadas, el siguiente paso sería mirar con más detalle algunas imágenes. En este punto quizá desee ver los nombres de los archivos de imagen y su fecha de grabación. La vista de imágenes **Miniaturas medianas** le proporcionaría exactamente esa información. En esta vista de imágenes, todos los nombres de archivo y fechas de grabación se leen desde las imágenes, y aún se muestra una buena visión general de ellas.

La vista de imágenes **Miniaturas grandes** le permite obtener todavía más información. En esta vista, es posible identificar cualquier marcador de medida presente en las imágenes, así como comparar fácilmente dos o más imágenes situadas una al lado de otra o una encima de otra.

Cuando quiera ver las imágenes de forma individual, la vista de imágenes **Una imagen** le proporcionará los medios para hacerlo. En esta vista se muestra una sola imagen a pantalla completa, junto con la escala de temperatura en el lado derecho de la imagen.

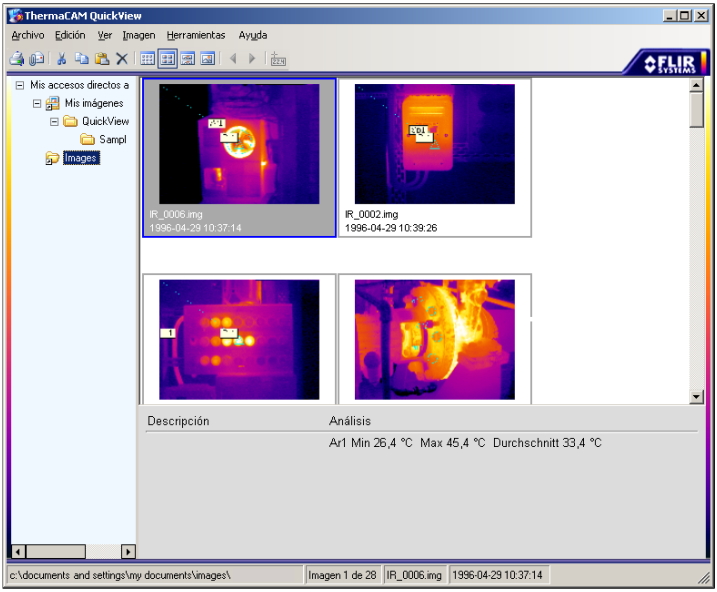
10.2 *Establecimiento de la vista de imágenes* **Miniaturas pequeñas**

Siga este procedimiento para establecer la vista de imágenes **Miniaturas pequeñas**:

Paso	Acción
1	Realice una de las siguientes acciones: ▪ Haga clic en **Miniaturas pequeñas** en el menú **Ver**. ▪ Haga clic en el botón **Miniaturas pequeñas** en la barra de herramientas.
2	La vista de imágenes cambiará y las imágenes se mostrarán conforme a la siguiente figura: 10549404;2  **Figura 10.1** Vista de imágenes **Miniaturas pequeñas**

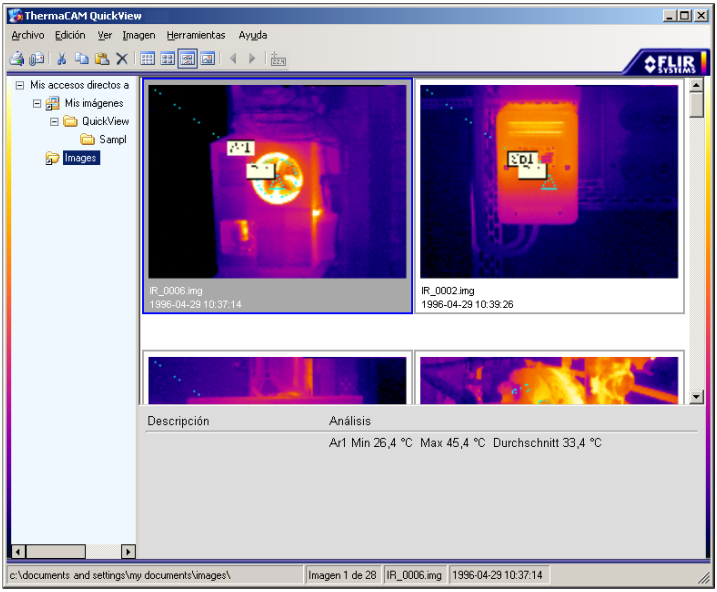
10.3 *Establecimiento de la vista de imágenes* **Miniaturas medianas**

Siga este procedimiento para establecer la vista de imágenes **Miniaturas medianas**:

Paso	Acción
1	Realice una de las siguientes acciones: ▪ Haga clic en **Miniaturas medianas** en el menú **Ver**. ▪ Haga clic en el botón **Miniaturas medianas** en la barra de herramientas.
2	La vista de imágenes cambiará y las imágenes se mostrarán conforme a la siguiente figura: 10549504;2  **Figura 10.2** Vista de imágenes **Miniaturas medianas**

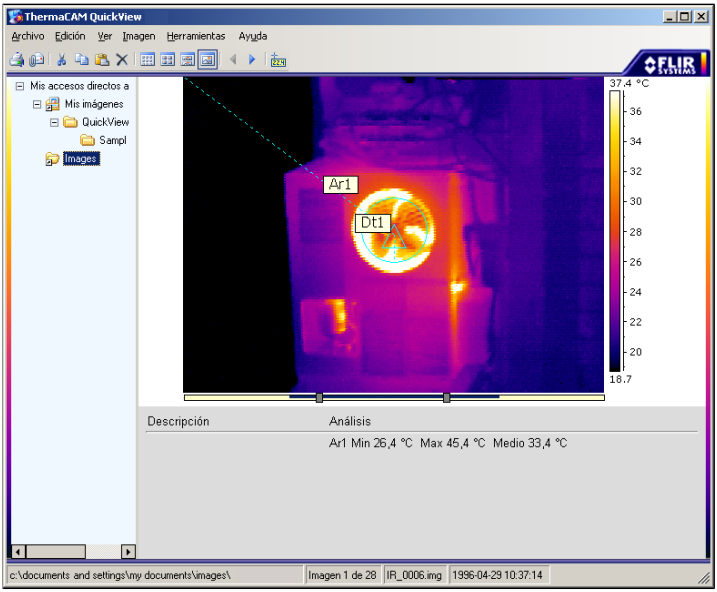
10.4 *Establecimiento de la vista de imágenes* **Miniaturas grandes**

Siga este procedimiento para establecer la vista de imágenes **Miniaturas grandes**:

Paso	Acción
1	Realice una de las siguientes acciones: ▪ Haga clic en **Miniaturas grandes** en el menú **Ver**. ▪ Haga clic en el botón **Miniaturas grandes** en la barra de herramientas.
2	La vista de imágenes cambiará y las imágenes se mostrarán conforme a la siguiente figura: 10549604;2  **Figura 10.3** Vista de imágenes **Miniaturas grandes**

10.5 Configuración de la vista **Una imagen**

Siga este procedimiento para configurar la vista **Una imagen**:

Paso	**Acción**
1	Realice una de las siguientes acciones: ▪ Haga clic en **Una imagen** en el menú **Ver**. ▪ Haga clic en el botón **Una imagen** en la barra de herramientas. ▪ Haga doble clic en la imagen.
2	La vista de imágenes cambiará y las imágenes se mostrarán conforme a la siguiente figura: 10549704;2  **Figura 10.4** Vista **Una imagen**

11 Acerca de la transferencia de imágenes

11.1 Información general

La transferencia de imágenes en ThermaCAM™ QuickView es muy sencilla y se realiza del mismo modo que la transferencia de imágenes y archivos en el Explorador de Windows®: utilizando el método de arrastrar y colocar. También puede transferir imágenes usando los menús contextuales o los comandos de menú. Antes de transferir una imagen deberá *seleccionarla,* haciendo clic *una sola vez* en la imagen. Un marco gris indica que la imagen está seleccionada actualmente.

11.2 Transferencia de imágenes utilizando el método de arrastrar y colocar

Siga este procedimiento para transferir imágenes utilizando el método de arrastrar y colocar:

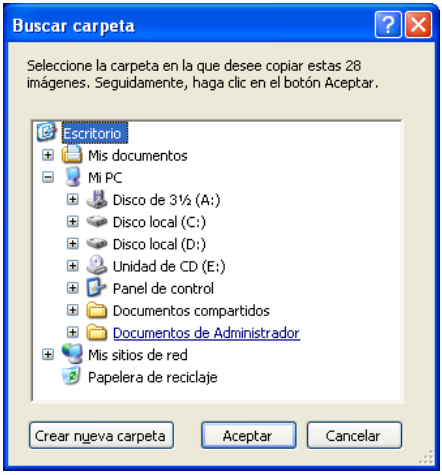
Paso	Acción
1	▪ Para seleccionar una imagen que transferir, haga clic en ella una sola vez. ▪ Para seleccionar varias imágenes que transferir, haga clic en una imagen y, a continuación, presione la tecla MAYÚS o la tecla CTRL y haga clic en el resto de imágenes. Aparecerá un marco gris para indicar que la imagen está seleccionada.  **Figura 11.1** Una imagen seleccionada
2	Haga clic en la imagen, pero *mantenga presionado* el botón principal del ratón.
3	Desplace el ratón en la dirección correcta hasta que seleccione la carpeta en la que desee colocar las imágenes. Tanto las carpetas situadas en esta ventana de ThermaCAM™ QuickView como las carpetas situadas fuera del programa actúan como carpetas de destino.

Paso	Acción
4	Suelte el botón principal del ratón. De este modo habrá transferido las imágenes a la carpeta de destino.

11.3 Transferencia de imágenes utilizando los comandos de menú

Siga este procedimiento para transferir imágenes utilizando los comandos de menú:

Paso	Acción
1	▪ Para seleccionar una imagen que transferir, haga clic en ella una sola vez. ▪ Para seleccionar varias imágenes que transferir, haga clic en una imagen y, a continuación, presione la tecla MAYÚS o la tecla CTRL y haga clic en el resto de imágenes. Aparecerá un marco gris para indicar que la imagen está seleccionada.  **Figura 11.2** Una imagen seleccionada
2	Realice una de las siguientes acciones: ▪ Para *copiar* las imágenes en una carpeta, haga clic en **Copiar a carpeta** en el menú **Edición**. ▪ Para *mover* las imágenes a una carpeta, haga clic en **Mover a carpeta** en el menú **Edición**.

Paso	Acción
3	Seleccione una carpeta de destino y haga clic en **Copiar** o en **Mover**, respectivamente. 10549904;1  **Figura 11.3** Cuadro de diálogo **Buscar carpeta**
4	De este modo habrá transferido las imágenes a la carpeta de destino.

12 Acerca del análisis de imágenes

12.1 Información general

En ThermaCAM™ QuickView es posible analizar las imágenes empleando cualquiera de los siguientes métodos:

- lectura de la información de temperatura interna desde la imagen usando el **Puntero móvil**
- desplazamiento de los marcadores de medida existentes en una imagen
- inserción de un punto
- cambio del nivel y el campo
- cambio de los parámetros de objeto

Estos métodos (descritos a continuación) sólo se pueden utilizar con archivos *.jpg radiométricos.

12.2 *Lectura de la temperatura usando el* **Puntero móvil**

Siga este procedimiento para leer temperaturas desde la imagen usando el **Puntero móvil**:

Paso	Acción
1	Seleccione una imagen haciendo clic en ella una sola vez. Aparecerá un marco gris para indicar que la imagen está seleccionada.  **Figura 12.1** Una imagen seleccionada
2	Para establecer la vista **Una imagen**, realice una de las siguientes acciones: ▪ Haga clic en **Una imagen** en el menú **Imagen**. ▪ Haga clic en el botón **Una imagen** en la barra de herramientas. ▪ Haga doble clic en la imagen.
3	Para mostrar el **Puntero móvil**, realice una de las siguientes acciones: ▪ Haga clic en **Puntero móvil** en el menú **Imagen**. ▪ Haga clic en el botón **Puntero móvil** en la barra de herramientas.
4	Desplace el cursor a un punto cualquiera de la imagen. Se leerá la información de temperatura interna en la imagen y se mostrará de dos formas distintas: ▪ en un pequeño campo de resultados en la misma ubicación que el cursor (sólo en Windows® XP) ▪ en la barra de estado de la ventana

12.3 Desplazamiento de marcadores de medida existentes

Siga este procedimiento para leer temperaturas desde la imagen usando el **Puntero móvil**:

Paso	Acción
1	Seleccione una imagen haciendo clic en ella una sola vez. Aparecerá un marco gris para indicar que la imagen está seleccionada.  **Figura 12.2** Una imagen seleccionada
2	Para establecer la vista **Una imagen**, realice una de las siguientes acciones: ▪ Haga clic en **Una imagen** en el menú **Imagen**. ▪ Haga clic en el botón **Una imagen** en la barra de herramientas. ▪ Haga doble clic en la imagen.
3	Para desplazar un marcador de medida existente, coloque el cursor en el marcador, pulse y mantenga presionado el botón principal del ratón y, finalmente, desplace el marcador en la dirección que desee.

12.4 Inserción de un punto

Siga este procedimiento para leer temperaturas desde la imagen usando el **Puntero móvil**:

Paso	Acción
1	Seleccione una imagen haciendo clic en ella una sola vez. Aparecerá un marco gris para indicar que la imagen está seleccionada.  **Figura 12.3** Una imagen seleccionada
2	Para establecer la vista **Una imagen**, realice una de las siguientes acciones: ▪ Haga clic en **Una imagen** en el menú **Imagen**. ▪ Haga clic en el botón **Una imagen** en la barra de herramientas. ▪ Haga doble clic en la imagen.
3	Para mostrar el **Puntero móvil**, realice una de las siguientes acciones: ▪ Haga clic en **Puntero móvil** en el menú **Imagen**. ▪ Haga clic en el botón **Puntero móvil** en la barra de herramientas.
4	Para insertar un punto, desplace el cursor a un punto cualquiera de la imagen y haga clic una sola vez. De este modo habrá insertado un punto en la imagen. Sólo es posible insertar un punto si la imagen no contiene ningún punto.

12.5 Cambio del nivel y el campo

En la parte inferior de la imagen aparecen dos controles deslizantes. Si arrastra estos controles deslizantes podrá cambiar el *nivel* y el *campo* de la imagen. Empleando un concepto similar al de la tecnología del vídeo, el nivel se puede considerar como el *brillo* de la imagen, mientras que el campo equivaldría al *contraste,* siempre conforme a los siguientes parámetros:

- Nivel alto = brillo bajo
- Campo alto = contraste bajo

Siga este procedimiento para cambiar el nivel de la imagen:

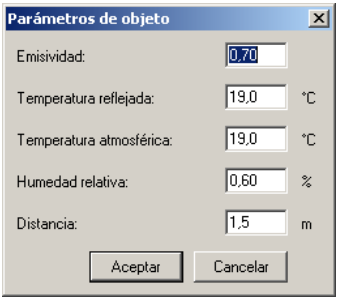
Paso	Acción
1	Seleccione una imagen haciendo clic en ella una sola vez. Aparecerá un marco gris para indicar que la imagen está seleccionada. 10549803;2  **Figura 12.4** Una imagen seleccionada
2	Para establecer la vista **Una imagen**, realice una de las siguientes acciones: ▪ Haga clic en **Una imagen** en el menú **Imagen**. ▪ Haga clic en el botón **Una imagen** en la barra de herramientas. ▪ Haga doble clic en la imagen.
3	Para cambiar el nivel, arrastre el control deslizante derecho en ambas direcciones para aumentar o reducir el brillo de la imagen. ➥ El cambio del nivel provocará que la imagen se guarde automáticamente.

Siga este procedimiento para cambiar el campo de la imagen:

Paso	Acción
1	Seleccione una imagen haciendo clic en ella una sola vez. Aparecerá un marco gris para indicar que la imagen está seleccionada.  **Figura 12.5** Una imagen seleccionada
2	Para establecer la vista **Una imagen**, realice una de las siguientes acciones: ▪ Haga clic en **Una imagen** en el menú **Imagen**. ▪ Haga clic en el botón **Una imagen** en la barra de herramientas. ▪ Haga doble clic en la imagen.
3	Para cambiar el campo, arrastre el control deslizante izquierdo en ambas direcciones para aumentar o reducir el contraste de la imagen. ➲ El cambio del campo provocará que la imagen se guarde automáticamente.

12.6 Cambio de los parámetros de objeto

Siga este procedimiento para cambiar uno o varios parámetros de objeto de una imagen:

Paso	Acción
1	Seleccione una imagen haciendo clic en ella una sola vez. Aparecerá un marco gris para indicar que la imagen está seleccionada. 10549803;2  **Figura 12.6** Una imagen seleccionada
2	Para establecer la vista **Una imagen**, realice una de las siguientes acciones: ▪ Haga clic en **Una imagen** en el menú **Imagen**. ▪ Haga clic en el botón **Una imagen** en la barra de herramientas. ▪ Haga doble clic en la imagen.
3	Haga clic en **Parámetros de objeto** en el menú **Imagen** para mostrar el cuadro de diálogo **Parámetros de objeto**. 10562904;1  **Figura 12.7** Cuadro de diálogo **Parámetros de objeto**
4	Cambie uno o varios parámetros de objeto escribiendo un valor distinto en el cuadro de texto correspondiente.
5	Haga clic en **Aceptar**.

Si desea obtener más información acerca de los parámetros de objeto, consulte la sección 17Técnicas de medida termográfica en la página 82.

13 Acerca de la adición de descripciones de imagen

13.1 Información general

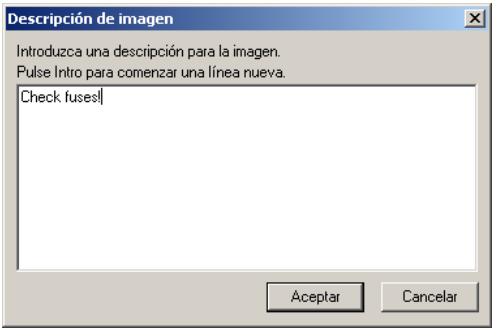
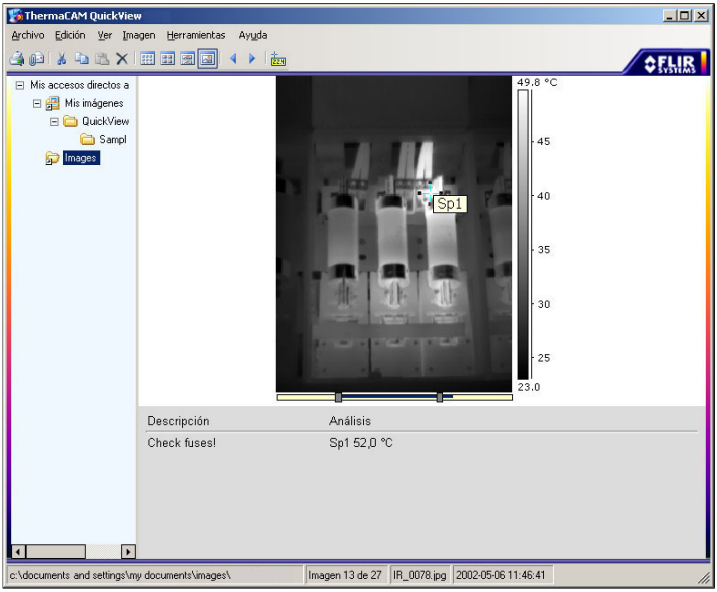
A las imágenes *.jpg radiométricas y no radiométricas se les pueden agregar *descripciones de imagen*.

Una descripción de imagen es una pequeña cadena de texto que dice algo acerca de la imagen (por ejemplo, dónde se realizó, qué muestra, qué recomendaciones tiene, etc.). Se puede agregar cualquier texto, siempre y cuando su longitud no exceda los 255 caracteres. La descripción de imagen se almacenará dentro del archivo de imagen y se podrá leer desde otros programas de FLIR Systems, así como desde programas de otros fabricantes.

13.2 Adición de descripciones de imagen

Siga este procedimiento para agregar una descripción a una imagen:

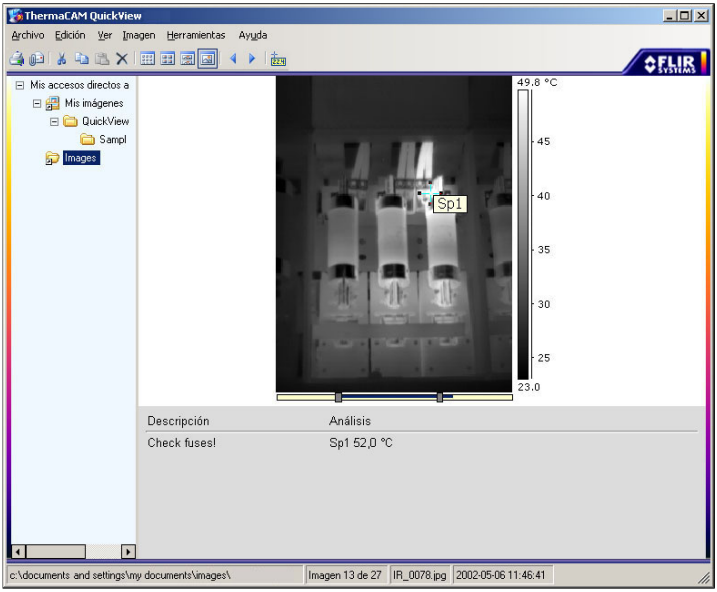
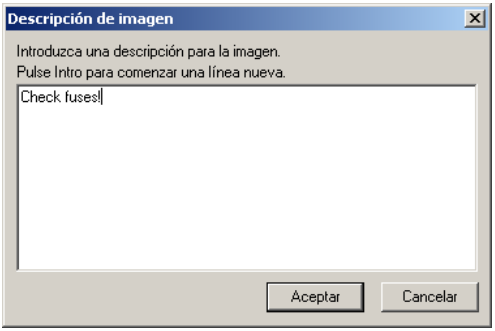
Paso	Acción
1	Seleccione la imagen con la que desee trabajar haciendo clic en ella. Aparecerá un marco gris para indicar que la imagen está seleccionada.  **Figura 13.1** Una imagen seleccionada

Paso	Acción
2	Haga clic en **Descripción de imagen** en el menú **Imagen**. Al hacer esto aparecerá una ventana de edición **Descripción de imagen**. 10561004;1  **Figura 13.2** Ventana de edición **Descripción de imagen**
3	Escriba el texto que desee como descripción de imagen. Tenga en cuenta lo siguiente: ▪ No sobrepase los 255 caracteres de longitud. ▪ Pulse la tecla INTRO del teclado para comenzar una nueva línea.
4	Haga clic en **Aceptar** para guardar la descripción de imagen. 10561104;2  **Figura 13.3** Descripción de imagen

Paso	Acción
5	De este modo habrá agregado una descripción de imagen. Podrá verla en la sección **Descripción** situada en la esquina inferior izquierda de la ventana.

13.3 Edición de descripciones de imagen

Siga este procedimiento para editar una descripción de imagen:

Paso	Acción
1	Haga clic en el texto de la sección **Descripción** situada en la esquina inferior izquierda de la ventana (en este caso, el texto *Comprobar fusibles*). 10561104;2  **Figura 13.4** Descripción de imagen
2	Al hacer esto aparecerá la ventana de edición **Descripción de imagen**. 10561004;1  **Figura 13.5** Ventana de edición **Descripción de imagen**
3	Realice los cambios necesarios y haga clic en **Aceptar**.

Paso	Acción
4	De este modo habrá modificado la descripción de imagen.

14 Acerca de la creación de informes sencillos

14.1 Información general

Puede crear informes sencillos que incluyan una o varias imágenes visuales o de infrarrojos, así como cualquier información interna que contengan las imágenes (comentarios de texto, nombres de archivo, fechas, etc.). Los informes se guardan en el formato PDF de Adobe® Acrobat, válido para cualquier plataforma, que permite leer e imprimir los informes desde cualquier equipo informático mediante un lector de archivos PDF, que se puede descargar gratuitamente del sitio web de Adobe.

Para descargar este lector, utilice su navegador para acceder a la siguiente página web:

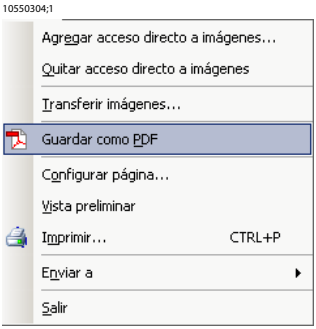
http://www.adobe.com/products/acrobat/readermain.html

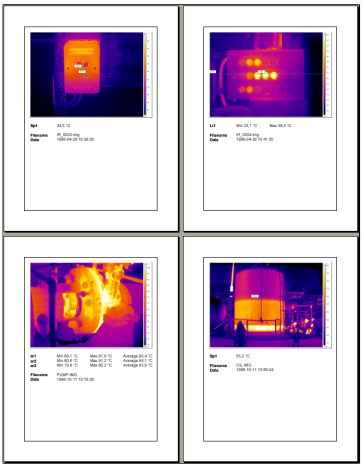
En la generación de informes, cada página se creará conforme a la siguiente estructura (de arriba abajo):

- imagen
- descripción de imagen
- análisis
- comentarios de texto
- nombre de archivo
- fecha

14.2 Cómo crear un informe sencillo

Siga este procedimiento para crear un informe sencillo:

Paso	Acción
1	▪ Para seleccionar una imagen para el informe, haga clic en ella una sola vez. ▪ Para seleccionar varias imágenes para el informe, haga clic en una imagen y, a continuación, presione la tecla MAYÚS o la tecla CTRL y haga clic en el resto de imágenes. Aparecerá un marco gris para indicar que la imagen está seleccionada. 10549803;2  **Figura 14.1** Una imagen seleccionada
2	Haga clic en **Guardar como PDF** en el menú **Archivo**. 10550304;1  **Figura 14.2** Comando **Guardar como PDF**
3	En el cuadro de diálogo **Guardar como**, especifique un nombre de archivo y una ubicación para el informe.

Paso	Acción
4	De este modo habrá creado y guardado el informe como un archivo PDF. Para abrir el informe, realice una de las siguientes acciones: ▪ Haga doble clic en el archivo PDF. ▪ Inicie Adobe® Acrobat PDF Reader, haga clic en **Open** en el menú **Archivo** y seleccione el archivo PDF. 10550403;1  **Figura 14.3** Un informe sencillo

15 Solución de problemas

15.1 Información general

Antes de iniciar la solución de problemas, tenga en cuenta lo siguiente:

- Asegúrese de tener los controladores más recientes. Si no los tiene, descárguelos del sitio web correspondiente.
- Asegúrese de que el problema se pueda reproducir tras reiniciar la cámara y el equipo.

Para reiniciar la cámara y el equipo, siga este procedimiento:

Paso	Acción
1	Desconecte la cámara del equipo (desenchufe el cable).
2	Reinicie la cámara.
3	Reinicie el equipo.
4	Conecte la cámara al equipo (enchufe el cable).

Si el problema persiste, compruebe si alguno de los procedimientos siguientes o de los incluidos en el sitio web soluciona el problema.

15.2 Problemas de comunicación con la cámara

Si ThermaCAM™ QuickView no se comunica correctamente con la cámara mediante una conexión RS-232, USB o FireWire, puede ocurrir lo siguiente:

- La aplicación de transferencia muestra el mensaje de error **No se puede conectar con la cámara**. Asegúrese de que la cámara esté conectada al equipo. Si utiliza la comunicación serie RS-232, compruebe que el puerto COM esté disponible.
- No se mostrarán las distintas ventanas de notificación.

Si el software de la cámara no se ajusta a los requisitos de software mencionados en la sección 3.1.1Cámara en la página 4, se presentarán los problemas indicados anteriormente. Para solucionar el problema será necesario actualizar la cámara.

15.3 Problemas al conectar la cámara de infrarrojos a través de USB o FireWire

En Windows 2000 y XP, sólo los administradores y los usuarios con los derechos adecuados pueden cargar y descargar controladores de dispositivos. Para permitir

que los usuarios conecten la cámara, deberá proporcionarles *derechos de administrador local,* o bien modificar la *directiva de seguridad local.*

15.3.1 Cómo proporcionar a un usuario derechos de administrador local

Debe iniciar la sesión como administrador (o como usuario con derechos de administrador).

Paso	Acción
1	Abra el Panel de control seleccionando **Inicio** → **Configuración** → **Panel de control.**
2	Haga doble clic en **Herramientas administrativas.**
3	Haga doble clic en **Administración de equipos.**
4	Abra **Usuarios locales y grupos** haciendo doble clic en esta opción.
5	Seleccione **Grupos** y haga doble clic en **Administradores.**
6	Agregue los usuarios pertinentes o el nombre de un grupo que contenga a dichos usuarios.

15.3.2 Cómo proporcionar a un usuario derechos para cargar y descargar controladores de dispositivos

Debe iniciar la sesión como administrador (o como usuario con derechos de administrador).

Paso	Acción
1	Abra el Panel de control seleccionando **Inicio** → **Configuración** → **Panel de control.**
2	Haga doble clic en **Herramientas administrativas.**
3	Haga doble clic en **Directiva de seguridad local.**
4	Abra **Directivas locales** haciendo doble clic en esta opción.
5	Seleccione **Asignación de derechos de usuario.**
6	Busque **Carga y descarga de controladores de dispositivos** y haga doble clic en esta opción.
7	Agregue los usuarios pertinentes o el nombre de un grupo que contenga a dichos usuarios.

15.4 Problemas al conectar la cámara de infrarrojos a través del puerto de comunicación serie

Si otras aplicaciones utilizan el mismo puerto de comunicación serie (COM1-9) al que está conectada la cámara en el equipo, es posible que ThermaCAM™ QuickView no logre establecer una conexión correcta.

Si la aplicación de transferencia no consigue establecer una conexión serie, se mostrará el siguiente mensaje de error: **No se puede conectar con la cámara**. Asegúrese de que la cámara esté conectada al equipo. Si utiliza la comunicación serie, compruebe que el puerto COM esté disponible. Si aparece este mensaje de error, busque las aplicaciones que estén utilizando el puerto COM y desactívelas.

Un ejemplo de aplicación que puede ocasionar el problema antes mencionado es ActiveSync, que se utiliza para sincronizar datos entre una agenda personal digital (PDA) y Windows.

15.5 El icono de la cámara no aparece en la bandeja del sistema

Cuando se vuelve a la actividad tras la ejecución de un protector de pantalla protegido por contraseña, o bien si se cambia de usuario en Windows XP o 2000, puede ocurrir que el icono de la cámara no aparezca en la bandeja del sistema. Al desconectar y volver a conectar el cable USB / FireWire, el icono aparecerá de nuevo.

16 Sección de referencia del sistema

16.1 *Menú* **Archivo**

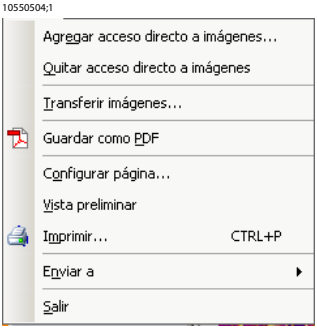
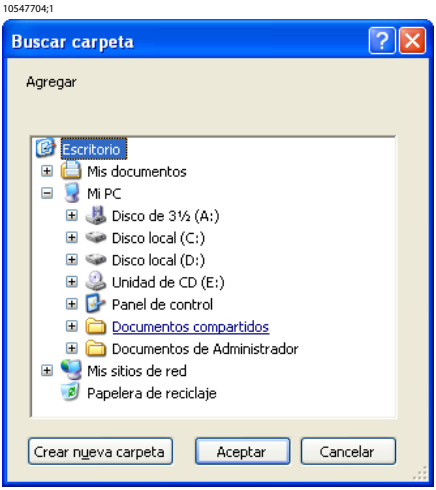
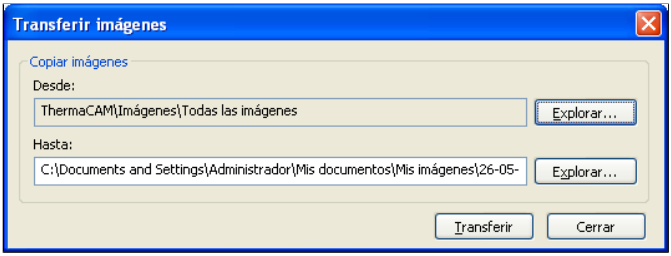
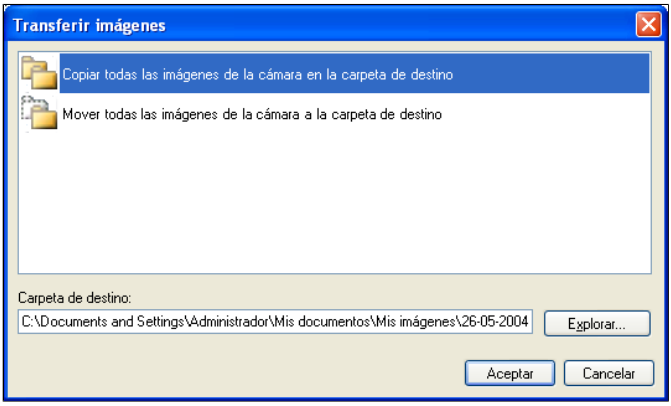
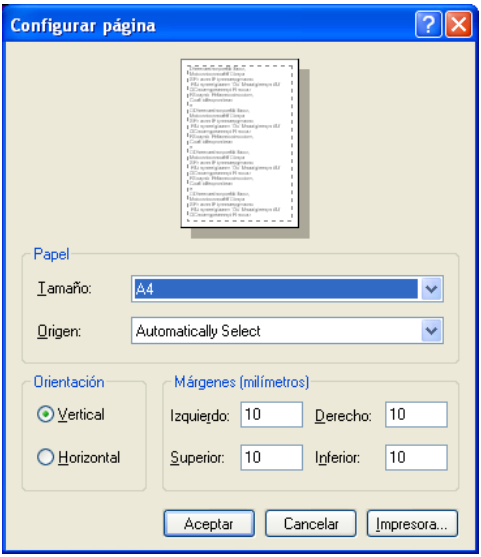


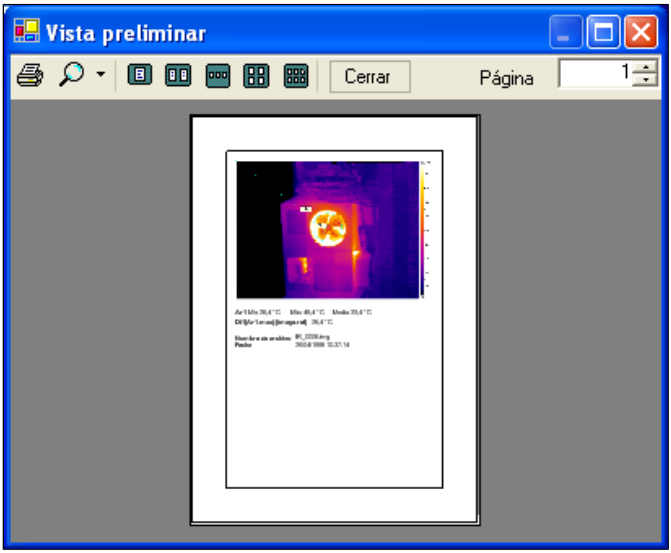
Figura 16.1 Menú **Archivo**

Figura 16.2 Explicación de los comandos del menú **Archivo**

Comando de menú	**Descripción o explicación**
Agregar acceso directo a imágenes	Haga clic en **Agregar acceso directo a imágenes** para mostrar un cuadro de diálogo **Buscar carpeta** en el que podrá seleccionar la carpeta que desee. De este modo la carpeta aparecerá en el panel de carpetas.  **Figura 16.3** Cuadro de diálogo **Buscar carpeta**
Quitar acceso directo a imágenes	Haga clic en **Quitar acceso directo a imágenes** para eliminar del panel de carpetas un acceso directo que haya agregado anteriormente. Deberá seleccionar la carpeta en cuestión antes de usar este comando.

Comando de menú	Descripción o explicación
Transferir imágenes	Haga clic en **Transferir imágenes** para mostrar un cuadro de diálogo **Transferir** en el que podrá seleccionar la carpeta a la que serán transferidas las imágenes de la cámara. El cuadro de diálogo varía dependiendo de si el protocolo de comunicación es RS-232 o USB/FireWire, conforme a las figuras que aparecen a continuación: 10550704;1  **Figura 16.4** Cuadro de diálogo **Transferir** (RS-232) 10550804;1  **Figura 16.5** Cuadro de diálogo **Transferir** (USB / FireWire)
Guardar como PDF	Haga clic en **Guardar como PDF** para generar un informe sencillo en el formato PDF de Adobe® Acrobat, válido para cualquier plataforma.

Comando de menú	Descripción o explicación
Configurar página	Haga clic en **Configurar página** para mostrar un cuadro de diálogo en el que podrá definir los tamaños, la orientación y los márgenes de página para los informes PDF. Este cuadro de diálogo varía dependiendo del fabricante de su impresora local o de red. A continuación se muestra un típico cuadro de diálogo **Configurar página**. 10548404;1  **Figura 16.6** Cuadro de diálogo **Configurar página**

Comando de menú	Descripción o explicación
Vista preliminar	Haga clic en **Vista preliminar** para obtener una vista previa del informe antes de enviarlo a la impresora o crear el informe PDF. Use el cuadro **Zoom** situado en la parte izquierda para ampliar la página y el cuadro **Página** situado en la parte derecha para pasar a otra página. 10548304;1  **Figura 16.7** Cuadro de diálogo **Vista preliminar**
Imprimir	Haga clic en **Imprimir** para mostrar un cuadro de diálogo en el que podrá definir la configuración de impresora antes de enviar el informe a su impresora local o de red. Este cuadro de diálogo varía dependiendo del fabricante de su impresora.
Enviar a	Haga clic en **Enviar a** para realizar una de las siguientes acciones: ▪ enviar por correo electrónico la imagen (o imágenes) seleccionada a un destinatario, empleando su cliente de correo predeterminado ▪ enviar la imagen (o imágenes) seleccionada a ThermaCAM Reporter
Salir	Haga clic en **Salir** para salir de ThermaCAM™ QuickView.

16.2 *Menú* **Edición**

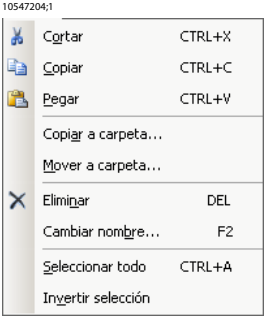
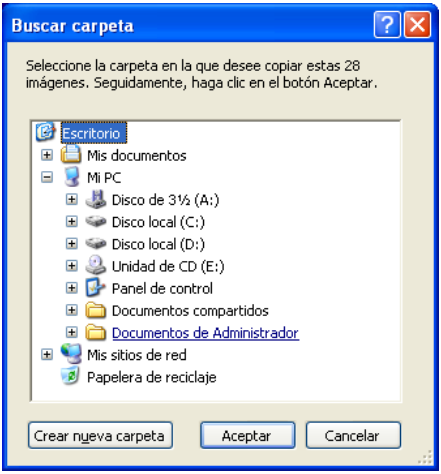
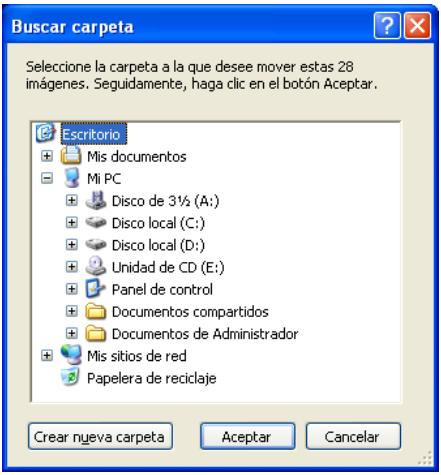
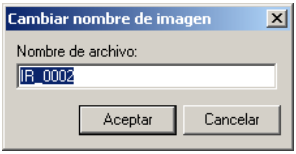
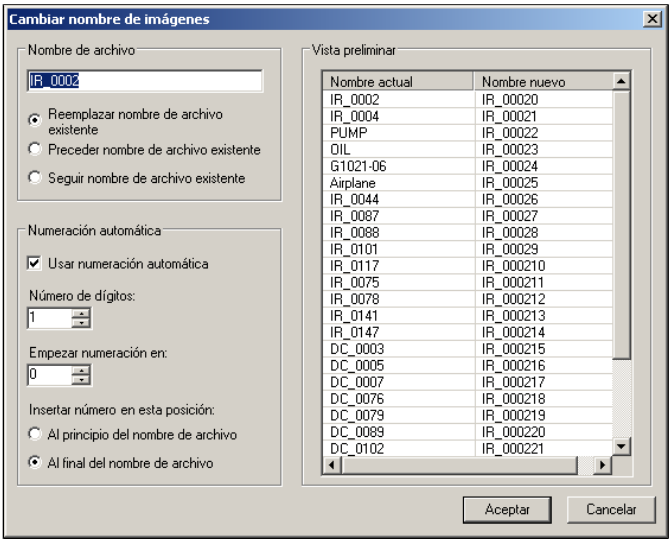


Figura 16.8 Menú **Edición**

Figura 16.9 Explicación de los comandos del menú **Edición**

Comando de menú	Descripción o explicación
Cortar	Haga clic en **Cortar** para quitar una o varias imágenes seleccionadas y guardarlas temporalmente en el Portapapeles. Al hacer esto se eliminarán las imágenes de su ubicación actual.
Copiar	Haga clic en **Copiar** para copiar una o varias imágenes seleccionadas y guardarlas temporalmente en el Portapapeles.
Pegar	Haga clic en **Pegar** para pegar en la ubicación que desee una o varias imágenes guardadas actualmente en el Portapapeles.

Comando de menú	Descripción o explicación
Copiar a carpeta	Haga clic en **Copiar a carpeta** para copiar en la carpeta que desee una o varias imágenes seleccionadas. Este comando mostrará un cuadro de diálogo **Buscar carpeta** en el que podrá seleccionar dicha carpeta. 10548504;1  **Figura 16.10** Cuadro de diálogo **Buscar carpeta**
Mover a carpeta	Haga clic en **Mover a carpeta** para transferir a la carpeta que desee una o varias imágenes seleccionadas. Este comando mostrará un cuadro de diálogo **Buscar carpeta** en el que podrá seleccionar dicha carpeta. 10548604;1  **Figura 16.11** Cuadro de diálogo **Buscar carpeta**
Eliminar	Haga clic en **Eliminar** para eliminar una o varias imágenes seleccionadas.

Comando de menú	Descripción o explicación
Cambiar nombre (cuando hay una imagen seleccionada)	Seleccione la imagen a la que desee cambiarle el nombre, haga clic en **Cambiar nombre** para mostrar un cuadro de diálogo **Cambiar nombre de imagen**, escriba el nuevo nombre y, finalmente, haga clic en **Aceptar**. 10548704;1  **Figura 16.12** Cuadro de diálogo **Cambiar nombre de imagen**
Cambiar nombre (cuando hay varias imágenes seleccionadas)	Para cambiar el nombre de un lote de imágenes, selecciónelas y haga clic en **Cambiar nombre** para mostrar un cuadro de diálogo **Cambiar nombre de imágenes** distinto. Mediante este cuadro de diálogo podrá realizar secuencias avanzadas de cambio de nombre a las imágenes (como agregar prefijos y sufijos a los nombres de archivo existentes, enumerar las imágenes empezando por el número que desee, etc.). 10548804;1  **Figura 16.13** Cuadro de diálogo **Cambiar nombre de imágenes**
Seleccionar todo	Haga clic en **Seleccionar todo** para seleccionar todas las imágenes de la ventana de imágenes.
Invertir selección	Este comando es especialmente útil para seleccionar la mayoría de imágenes de la ventana de imágenes a excepción de unas pocas imágenes no correlativas. Si selecciona estas imágenes no correlativas y después hace clic en **Invertir selección**, quedarán seleccionadas las imágenes pertinentes.

16.3 Menú **Ver**

10547304;1

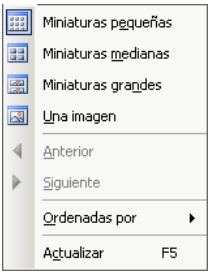
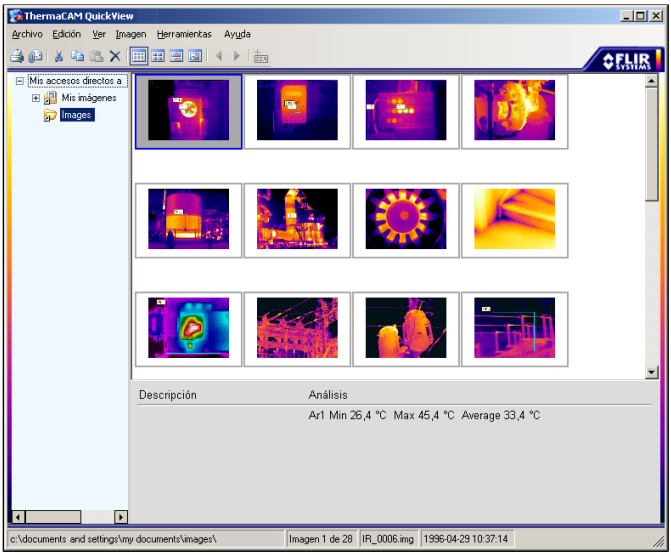


Figura 16.14 Menú **Ver**

Figura 16.15 Explicación de los comandos del menú **Ver**

Comando de menú	Descripción o explicación
Miniaturas pequeñas	Haga clic en **Miniaturas pequeñas** para mostrar las imágenes como miniaturas de pequeño tamaño conforme a la siguiente figura: 10549404;2  **Figura 16.16** Vista de imágenes **Miniaturas pequeñas**

Comando de menú	Descripción o explicación
Miniaturas medianas	Haga clic en **Miniaturas medianas** para mostrar las imágenes como miniaturas de tamaño mediano conforme a la siguiente figura:

10549504;2

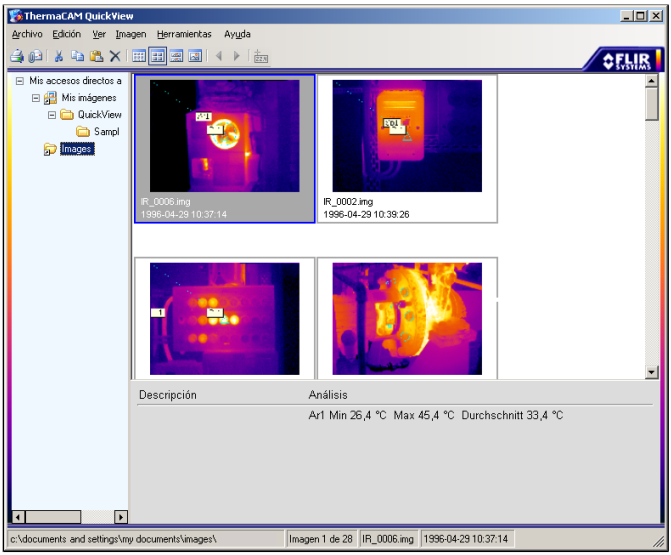
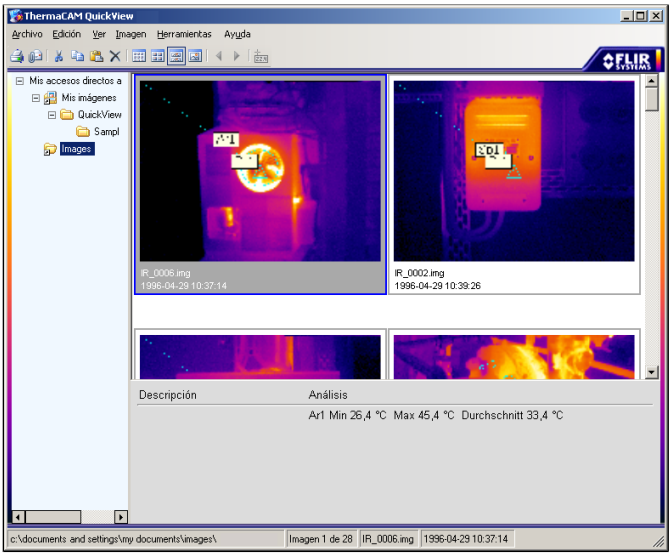
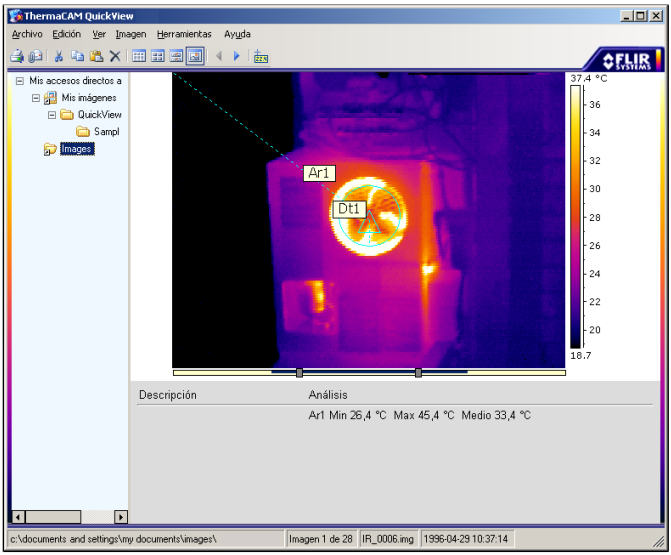
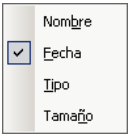


Figura 16.17 Vista de imágenes **Miniaturas medianas**

Comando de menú	Descripción o explicación
Miniaturas grandes	Haga clic en **Miniaturas grandes** para mostrar las imágenes como miniaturas de gran tamaño conforme a la siguiente figura: 10549604;2  **Figura 16.18** Vista de imágenes **Miniaturas grandes**

Comando de menú	Descripción o explicación
Una imagen	Haga clic en **Una imagen** para mostrar las imágenes de una en una conforme a la siguiente figura: 10549704;2  **Figura 16.19** Vista de imágenes **Una imagen**
Anterior	Haga clic en **Anterior** para pasar a la imagen anterior.
Siguiente	Haga clic en **Siguiente** para pasar a la imagen siguiente.
Ordenadas por	Haga clic en **Nombre**, **Fecha**, **Tipo** o **Tamaño** en el menú **Ordenadas por** para ordenar las imágenes según estos criterios. 10548904;1  **Figura 16.20** Menú **Ordenadas por**
Actualizar	Haga clic en **Actualizar** para actualizar la pantalla.

16.4 *Menú* **Imagen**

10562704;2

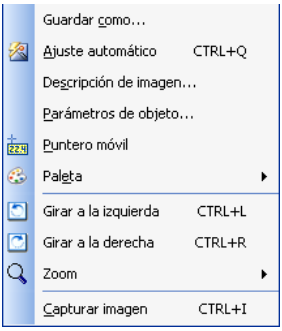
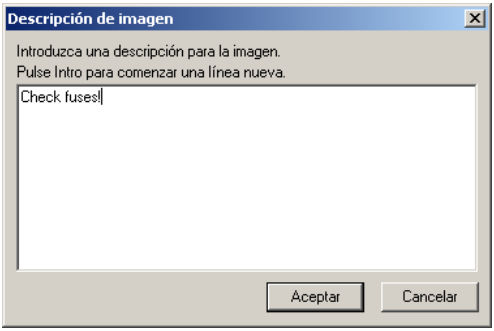
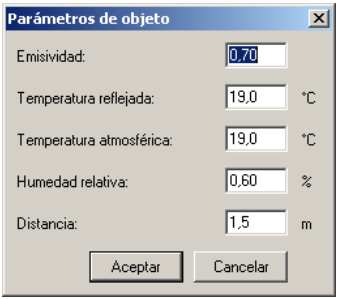


Figura 16.21 Menú **Imagen**

Figura 16.22 Explicación de los comandos del menú **Imagen**

Comando de menú	Descripción o explicación
Guardar como	Haga clic en **Guardar como** para guardar la imagen (o imágenes) seleccionada en una carpeta, usando otro formato o nombre de archivo.
Ajuste automático	Haga clic en **Ajuste automático** para aplicar el ajuste automático a la imagen o imágenes seleccionadas a fin de mejorar el contraste y el brillo.
Descripción de imagen	Haga clic en **Descripción de imagen** para mostrar una ventana de edición **Descripción de imagen** en la que podrá agregar comentarios acerca de la imagen. 10561004;1  **Figura 16.23** Ventana de edición **Descripción de imagen**

Comando de menú	Descripción o explicación
Parámetros de objeto	Haga clic en **Parámetros de objeto** para mostrar un cuadro de diálogo **Parámetros de objeto** en el que podrá modificar los siguientes parámetros: ▪ **Emisividad** ▪ **Temperatura reflejada** ▪ **Temperatura atmosférica** ▪ **Humedad relativa** ▪ **Distancia** 10562904;1  **Figura 16.24** Cuadro de diálogo **Parámetros de objeto** Si desea obtener más información acerca de los parámetros de objeto, consulte la sección 17Técnicas de medida termográfica en la página 82.
Puntero móvil	Haga clic en **Puntero móvil** para mostrar un punto de medida en la ubicación del cursor. El desplazamiento del punto de medida le permitirá leer cualquier temperatura almacenada en las imágenes que admitan este tipo de información. Se leerá la información de temperatura interna en la imagen y se mostrará de dos formas distintas: ▪ en un pequeño campo de resultados en la misma ubicación que el cursor (sólo en Windows® XP) ▪ en la barra de estado de la ventana Para desactivar el punto de medida móvil, pulse la tecla ESC.

Comando de menú	Descripción o explicación
Paleta	Haga clic en cualquier nombre de paleta en el menú **Paleta** para asignar una nueva paleta a la imagen o imágenes seleccionadas. Para leer la paleta interna de una imagen, haga clic en **Paleta desde la imagen**. 10549004;1  **Figura 16.25** Menú **Paleta**
Girar a la izquierda	Para girar una o varias imágenes hacia la izquierda, selecciónelas y haga clic en **Girar a la izquierda**.
Girar a la derecha	Para girar una o varias imágenes hacia la derecha, selecciónelas y haga clic en **Girar a la derecha**.
Zoom	Para acercar una imagen o alejarla, haga clic en **Zoom** y seleccione 1x, 2x, 4x o 8x. ➲ El comando **Zoom** sólo está disponible en la vista **Una imagen**.
Capturar imagen	Cuando su cámara de infrarrojos se encuentre conectada a ThermaCAM™ QuickView, podrá hacer que ésta capture una imagen de infrarrojos. Para ello, haga clic en **Capturar imagen**.

16.5 *Menú* **Herramientas**

10562804;1

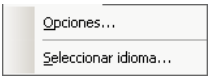
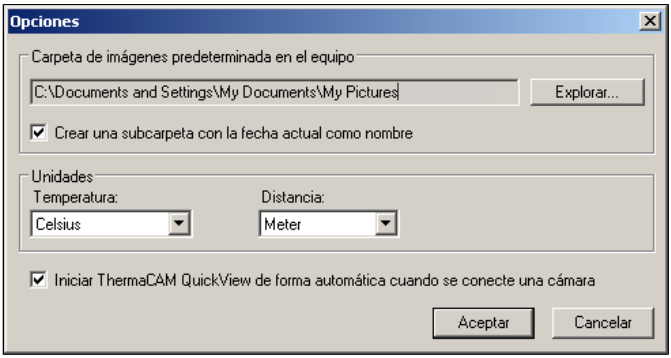


Figura 16.26 Menú **Herramientas**

Figura 16.27 Explicación de los comandos del menú **Herramientas**

Comando de menú	Descripción o explicación
Opciones	Haga clic en **Opciones** para mostrar el cuadro de diálogo **Opciones**. Utilice este cuadro de diálogo para: ▪ cambiar la unidad de temperatura ▪ establecer una nueva carpeta de imágenes predeterminada ▪ especificar si se debe crear una nueva subcarpeta ▪ establecer si ThermaCAM™ QuickView se debe iniciar de forma automática cuando se conecte una cámara al equipo (Es recomendable desactivar esta opción si se ejecutan otros programas de FLIR Systems en el equipo.) 10565404;1  **Figura 16.28** Cuadro de diálogo **Opciones**
Seleccionar idioma	Haga clic en **Seleccionar idioma** para mostrar un submenú que le permitirá cambiar el idioma del programa.

16.6 *Menú* **Ayuda**

10547804;2

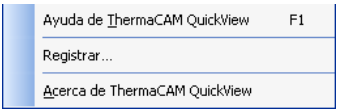


Figura 16.29 Menú **Ayuda**

Figura 16.30 Explicación de los comandos del menú **Ayuda**

Comando de menú	Descripción o explicación
ThermaCAM™ QuickView Ayuda	Haga clic en **ThermaCAM™ QuickView Ayuda** para mostrar el manual del usuario de ThermaCAM™ QuickView como un archivo PDF de Adobe® Acrobat.
Registrar	Haga clic en **Registrar** para registrarse y validar su garantía, a fin de recibir importantes actualizaciones y ofertas especiales para cámaras de infrarrojos y formación.
Acerca de ThermaCAM™ QuickView	Haga clic en **Acerca de ThermaCAM™ QuickView** para mostrar la información legal y de copyright acerca de ThermaCAM™ QuickView, así como la información de la versión del programa.

16.7 Menú contextual

10557804;2

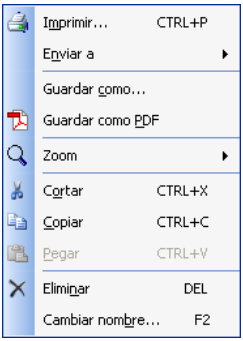
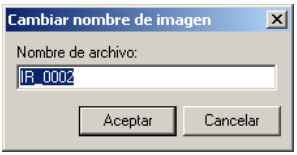
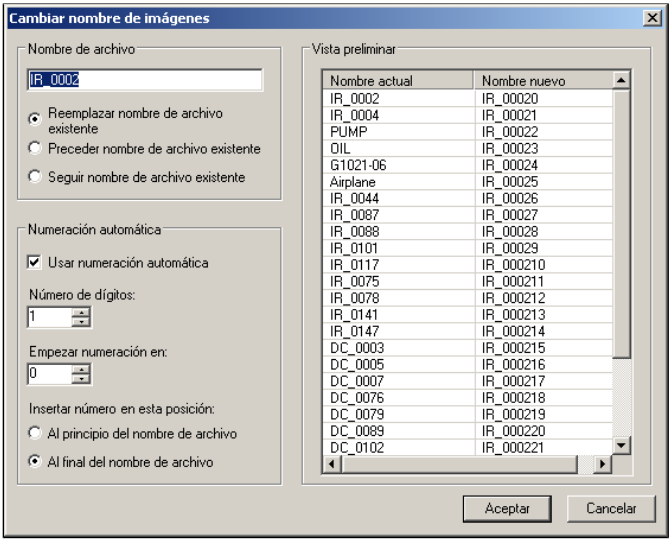


Figura 16.31 Menú contextual al hacer clic con el botón secundario en una imagen

Figura 16.32 Explicación del menú contextual

Comando de menú	Descripción o explicación
Imprimir	Haga clic en **Imprimir** para mostrar un cuadro de diálogo en el que podrá definir la configuración de impresora antes de enviar el informe a su impresora local o de red. Este cuadro de diálogo varía dependiendo del fabricante de su impresora local o de red.
Enviar a	Haga clic en **Enviar a** para realizar una de las siguientes acciones: ▪ enviar por correo electrónico las imágenes seleccionadas a un destinatario, empleando su cliente de correo predeterminado ▪ enviar las imágenes seleccionadas a ThermaCAM Reporter
Guardar como	Haga clic en **Guardar como** para guardar las imágenes seleccionadas en una carpeta, usando otro formato o nombre de archivo.
Guardar como PDF	Haga clic en **Guardar como PDF** para generar un informe sencillo en el formato PDF de Adobe® Acrobat, válido para cualquier plataforma.
Zoom	Haga clic en **Zoom** y seleccione 1x, 2x, 4x o 8x para acercar una imagen o alejarla. ➲ El comando **Zoom** sólo está disponible en la vista **Una imagen**.
Cortar	Haga clic en **Cortar** para quitar una o varias imágenes seleccionadas y guardarlas temporalmente en el Portapapeles. Al hacer esto se eliminarán las imágenes de su ubicación actual.
Copiar	Haga clic en **Copiar** para copiar una o varias imágenes seleccionadas y guardarlas temporalmente en el Portapapeles.
Pegar	Haga clic en **Pegar** para pegar en la ubicación que desee una o varias imágenes guardadas actualmente en el Portapapeles.

Comando de menú	Descripción o explicación
Eliminar	Haga clic en **Eliminar** para eliminar una o varias imágenes seleccionadas.
Cambiar nombre (cuando hay una imagen seleccionada)	Seleccione la imagen cuyo nombre desee cambiar, haga clic en **Cambiar nombre** para mostrar un cuadro de diálogo **Cambiar nombre de imagen**, escriba el nuevo nombre y, finalmente, haga clic en **Aceptar**. 10548704;1  **Figura 16.33** Cuadro de diálogo **Cambiar nombre de imagen**
Cambiar nombre (cuando hay varias imágenes seleccionadas)	Para cambiar el nombre de un lote de imágenes, selecciónelas y haga clic en **Cambiar nombre** para mostrar un cuadro de diálogo **Cambiar nombre de imágenes** distinto. Mediante este cuadro de diálogo podrá realizar secuencias avanzadas de cambio de nombre a las imágenes (como agregar prefijos y sufijos a los nombres de archivo existentes, enumerar las imágenes empezando por el número que desee, etc.). 10548804;1  **Figura 16.34** Cuadro de diálogo **Cambiar nombre de imágenes**

17 Técnicas de medida termográfica

17.1 Introducción

Una cámara de infrarrojos mide y toma imágenes de la radiación infrarroja emitida por un objeto. El hecho de que la radiación sea una función de la temperatura de la superficie del objeto permite a la cámara calcular y visualizar dicha temperatura.

Sin embargo, la radiación medida por la cámara no sólo depende de la temperatura del objeto, sino que además es una función de la emisividad. También se origina radiación en el entorno, la cual se refleja en el objeto. La radiación procedente del objeto y la radiación reflejada se verán influidas también por la absorción de la atmósfera.

Para medir la temperatura con precisión, es necesario compensar los efectos de diversas fuentes de radiación distintas. Este proceso lo realiza automáticamente la cámara. No obstante, es necesario proporcionar los siguientes parámetros del objeto a la cámara:

- La emisividad del objeto
- La temperatura reflejada
- La distancia entre el objeto y la cámara
- La humedad relativa

17.2 Emisividad

El parámetro de objeto más importante que debe ajustarse correctamente es la emisividad, que, en pocas palabras, es una medida de la cantidad de radiación emitida por el objeto en comparación con la de un cuerpo negro perfecto.

Normalmente, los materiales del objeto, así como los tratamientos superficiales, presentan una emisividad que oscila aproximadamente entre 0,1 y 0,95. Una superficie extremadamente pulida (un espejo) se sitúa por debajo de 0,1, mientras que una superficie oxidada o pintada presenta una emisividad mucho mayor. La pintura al óleo, independientemente del color del espectro visible, tiene una emisividad por encima de 0,9 en el infrarrojo. La emisividad de la piel humana se acerca a 1.

Los metales no oxidados representan un caso extremo de una opacidad casi perfecta y una enorme reflectividad espectral, lo que no varía en gran medida con la longitud de onda. En consecuencia, la emisividad de los metales es baja y sólo aumenta con la temperatura. En el caso de los objetos no metálicos, la emisividad tiende a ser alta y disminuye con la temperatura.

17.2.1 Determinación de la emisividad de un objeto

17.2.1.1 Mediante un termopar

Seleccione un punto de referencia y mida su temperatura utilizando un termopar. Altere la emisividad hasta que la temperatura medida por la cámara coincida con la lectura del termopar. El resultado será el valor de la emisividad del objeto de referencia. Tenga en cuenta que la temperatura del objeto de referencia no debe encontrarse demasiado cerca de la temperatura ambiente para que esta técnica funcione.

17.2.1.2 Mediante una emisividad de referencia

Es preciso colocar sobre el objeto una cinta o pintura cuya emisividad nos sea conocida. Mida la temperatura de la cinta o la pintura mediante la cámara, ajustando la emisividad en el valor correcto. Anote la temperatura. Cambie la emisividad hasta que el área con la emisividad conocida adyacente a la cinta o la pintura presente la misma lectura de temperatura. El valor de emisividad podrá leerse en ese momento. Al igual que antes, la temperatura del objeto de referencia no debe encontrarse demasiado cerca de la temperatura ambiente para llevar a cabo esta tarea.

17.3 Temperatura ambiente reflejada

Este parámetro se utiliza para compensar la radiación reflejada por el objeto y la radiación emitida por la atmósfera entre la cámara y el objeto.

Si la emisividad es baja, la distancia muy grande y la temperatura del objeto está relativamente cerca de la temperatura ambiente, será muy importante ajustar y compensar la temperatura ambiente de forma correcta.

Índice

*.bmp, 15
*.img, 15
*.jpg, 15
*.tgw, 15
*.tif
  de 8/12 bits, 15
  de 8 bits, 15
  de 12 bits, 15
*.tlw, 15
*.tmw, 15

A

acceso directo
  adición, 32
  eliminación, 33
acceso directo a imágenes
  adición, 32
  eliminación, 33
Acerca de ThermaCAM™ QuickView
  comando, 79
Actualizar
  comando, 74
adición
  acceso directo a imágenes, 32
  descripción de imagen, 53, 55
Agregar acceso directo a imágenes
  comando, 64
Ajuste automático
  comando, 75
análisis de imágenes, 46
  Puntero móvil, 47, 48, 49, 52
  usando el campo, 51
  usando el nivel, 50
Anterior
  botón, 23
  comando, 74
Archivo
  menú, 67
área de trabajo, 22
  barra de desplazamiento, 22
  barra de estado, 22
  barra de herramientas, 22, 23
  barra de menús, 22
  botón Cerrar, 22
  botón Maximizar, 22
  botón Minimizar, 22
  panel de atributos de imagen, 22
  panel de carpetas, 22
  panel de imágenes, 22
asistencia
  técnica, 2
asistencia técnica, 2
Ayuda
  menú, 79

B

barra de desplazamiento, 22
barra de estado, 22
barra de herramientas, 22
  Anterior, 23
  Copiar, 23
  Cortar, 23
  Destinatario de correo, 23
  Eliminar, 23
  Imprimir, 23
  Miniaturas grandes, 23
  Miniaturas medianas, 23
  Miniaturas pequeñas, 23
  Pegar, 23
  Puntero móvil, 24
  Siguiente, 24
  Una imagen, 23
barra de menús, 22
bmp
  formato de archivo, 15
botones
  Anterior, 23
  Cerrar, 22
  Copiar, 23
  Cortar, 23
  Destinatario de correo, 23
  Eliminar, 23
  Imprimir, 23
  Maximizar, 22
  Miniaturas grandes, 23
  Miniaturas medianas, 23
  Miniaturas pequeñas, 23
  Minimizar, 22
  Pegar, 23
  Puntero móvil, 24
  Siguiente, 24
  Una imagen, 23
Buscar carpeta
  cuadro de diálogo, 64, 69

C

cámara
  conexión
    FireWire, 25
    RS-232, 25
    USB, 25
Cambiar nombre
  comando, 70, 81
Cambiar nombre de imagen
  cuadro de diálogo, 70, 81
Cambiar nombre de imágenes
  cuadro de diálogo, 70, 81
cambio
  campo, 51
  nivel, 50
cambio de nombre
  carpeta, 36
campo
  cambio, 51
Capturar imagen
  comando, 77
carpeta
  cambio de nombre, 36
  creación, 34
  eliminación, 35
Cerrar
  botón, 22
comandos
  Acerca de ThermaCAM™ QuickView, 79
  Actualizar, 74
  Agregar acceso directo a imágenes, 64
  Ajuste automático, 75
  Anterior, 74
  Cambiar nombre, 70, 81
  Capturar imagen, 77
  Configurar página, 66
  Copiar, 68, 80
  Copiar a carpeta, 69
  Cortar, 68, 80
  Descripción de imagen, 75
  Eliminar, 69, 81
  Enviar a, 67, 80
  Girar a la derecha, 77
  Girar a la izquierda, 77
  Guardar como, 75, 80
  Guardar como PDF, 65, 80
  Imprimir, 67, 80
  Invertir selección, 70
  Miniaturas grandes, 73
  Miniaturas medianas, 72
  Miniaturas pequeñas, 71
  Mover a carpeta, 69
  Opciones, 78
  Ordenadas por, 74
  Paleta, 77
  Parámetros de objeto, 76
  Pegar, 68, 80
  Puntero móvil, 76
  Quitar acceso directo a imágenes, 64
  Registrar, 79
  Salir, 67
  Seleccionar idioma, 78
  Seleccionar todo, 70
  Siguiente, 74
  ThermaCAM™ QuickView Ayuda, 79
  Transferir imágenes, 65
  Una imagen, 74
  Vista preliminar, 67
  Zoom, 77, 80
comentarios, 2
comunicación
  solución de problemas, 61
conexión de la cámara
  FireWire, 25
  RS-232, 25
  USB, 25
Configurar página
  comando, 66
  cuadro de diálogo, 66
control de calidad, iv
convenciones
  tipográficas, 2
    cursiva, 2
    negrita, 2
convenciones tipográficas, 2
  cursiva, 2
  negrita, 2
Copiar
  botón, 23
  comando, 68, 80
Copiar a carpeta
  comando, 69
copyright, iv
correo, iv
correo electrónico, iv, 2
Cortar
  botón, 23
  comando, 68, 80
creación
  carpeta, 34
  informes, 58, 60
cuadros de diálogo
  Buscar carpeta, 64, 69
  Cambiar nombre de imagen, 70, 81
  Cambiar nombre de imágenes, 70, 81
  Configurar página, 66

Descripción de imagen, 75
Miniaturas grandes, 73
Miniaturas medianas, 72
Miniaturas pequeñas, 71
Opciones, 78
Parámetros de objeto, 52, 76
Transferir, 65
Una imagen, 74
Vista preliminar, 67
cursiva, 2

D

descripción
adición, 53, 55
edición, 57
descripción de imagen
adición, 53, 55
edición, 57
Descripción de imagen
comando, 75
cuadro de diálogo, 75
Destinatario de correo
botón, 23
detalles de contacto, iv, 2
detección automática, 27
dirección de correo, iv

E

edición
descripción de imagen, 57
Edición
menú, 70
eliminación
acceso directo a imágenes, 33
carpeta, 35
Eliminar
botón, 23
comando, 69, 81
emisividad
conocer con una referencia, 83
conocer con un termopar, 83
explicación, 82
Enviar a
comando, 67, 80
establecimiento
vista **Miniaturas grandes**, 40
vista **Miniaturas medianas**, 39
vista **Miniaturas pequeñas**, 38
vista **Una imagen**, 41

F

finalidad, 2
FireWire
solución de problemas, 61
FLIR Systems
control de calidad, iv
copyright, iv
correo electrónico, iv, 2
detalles de contacto, iv, 2
dirección de correo, iv
garantía, iv
garantía de productos, iv
ISO 9001, iv
marcas comerciales, iv
mejoras, sugerencias, 2
número de fax, iv
número de teléfono, iv
patentes, iv
patentes pendientes, iv
renuncia legal, iv
sistema de gestión de la calidad, iv
sitio web, iv
sugerencias, 2
flujo de trabajo
típico, 20
flujo de trabajo típico, 20
formatos
*.bmp, 15
*.img, 15
*.jpg, 15
*.tgw, 15
*.tif de 8/12 bits, 15
*.tif de 8 bits, 15
*.tif de 12 bits, 15
*.tlw, 15
*.tmw, 15
formatos de archivo
*.bmp, 15
*.img, 15
*.jpg, 15
*.tgw, 15
*.tif de 8/12 bits, 15
*.tif de 8 bits, 15
*.tif de 12 bits, 15
*.tlw, 15
*.tmw, 15

G

garantía, iv
Girar a la derecha
comando, 77
Girar a la izquierda
comando, 77
Guardar como
comando, 75, 80

Guardar como PDF
comando, 65, 80

H

Herramientas
menú, 78

I

Imagen
menú, 77
imágenes
análisis, 46
Puntero móvil, 47, 48, 49, 52
usando el campo, 51
usando el nivel, 50
organización, 31
transferencia, 42
arrastrar y colocar, 43
usando FireWire, 30
usando los menús, 45
usando RS-232, 29
usando USB, 30
visualización, 37
img
formato de archivo, 15
Imprimir
botón, 23
comando, 67, 80
informes
creación, 58, 60
informes sencillos
creación, 58, 60
instalación
ThermaCAM™ QuickView, 4, 5
instalación de controladores
ThermaCAM™ QuickView, 6
instalación del controlador FireWire/1394
ThermaCAM™ QuickView
Windows® 98, 14
Windows® 2000, 12
Windows® ME, 13
Windows® XP, 11
instalación del controlador USB
ThermaCAM™ QuickView
Windows® 98, 10
Windows® 2000, 8
Windows® ME, 9
Windows® XP, 7
introducción, 16
Invertir selección
comando, 70
ISO 9001, iv

J

jpg
formato de archivo, 15

M

marcas comerciales, iv
Maximizar
botón, 22
medida termográfica, técnicas
introducción, 82
mejoras, sugerencias, 2
menú contextual, 81
menús
Archivo, 67
Ayuda, 79
Edición, 70
Herramientas, 78
Imagen, 77
menú contextual, 81
Ordenadas por, 74
Paleta, 77
Ver, 74
Miniaturas grandes
botón, 23
comando, 73
cuadro de diálogo, 73
Miniaturas medianas
botón, 23
comando, 72
cuadro de diálogo, 72
Miniaturas pequeñas
botón, 23
comando, 71
cuadro de diálogo, 71
Minimizar
botón, 22
Mover a carpeta
comando, 69

N

negrita, 2
nivel
cambio, 50
número de fax, iv
número de teléfono, iv

O

Opciones
comando, 78
cuadro de diálogo, 78
Ordenadas por
comando, 74

menú, 74
organización de imágenes, 31

P

Paleta
comando, 77
menú, 77
panel de atributos de imagen, 22
panel de carpetas, 22
panel de imágenes, 22
paneles
panel de atributos de imagen, 22
panel de carpetas, 22
panel de imágenes, 22
Parámetros de objeto
comando, 76
cuadro de diálogo, 52, 76
patentes, iv
Pegar
botón, 23
comando, 68, 80
pendientes, patentes, iv
preguntas, 2
procedimientos
adición
acceso directo a imágenes, 32
análisis de imágenes
Puntero móvil, 47, 48, 49, 52
usando el campo, 51
usando el nivel, 50
cambio de nombre
carpeta, 36
creación
carpeta, 34
informes, 60
descripción de imagen
adición, 55
edición, 57
eliminación
acceso directo a imágenes, 33
carpeta, 35
establecimiento
vista **Miniaturas grandes**, 40
vista **Miniaturas medianas**, 39
vista **Miniaturas pequeñas**, 38
vista **Una imagen**, 41
transferencia de imágenes
arrastrar y colocar, 43
usando los menús, 45
productos, garantía, iv
Puntero móvil
botón, 24
comando, 76

Q

Quitar acceso directo a imágenes
comando, 64

R

Registrar
comando, 79
renuncia legal, iv
requisitos
software
cámara, 4
equipo informático, 4
requisitos de software
cámara, 4
equipo informático, 4
RS-232
solución de problemas, 63

S

Salir
comando, 67
Seleccionar idioma
comando, 78
Seleccionar todo
comando, 70
Siguiente
botón, 24
comando, 74
sistema de gestión de la calidad, iv
sitio web, iv
solución de problemas, 61
comunicación, 61
FireWire, 61
RS-232, 63
USB, 61
sugerencias, 2

T

temperatura ambiente reflejada
explicación, 83
tgw
formato de archivo, 15
ThermaCAM™ QuickView
instalación de controladores, 6
instalación del controlador FireWire/1394
Windows® 98, 14
Windows® 2000, 12
Windows® ME, 13
Windows® XP, 11
instalación del controlador USB
Windows® 98, 10
Windows® 2000, 8

Windows® ME, 9
Windows® XP, 7
ThermaCAM™ QuickView Ayuda
comando, 79
tif
formato de archivo, 15
tlw
formato de archivo, 15
tmw
formato de archivo, 15
transferencia de imágenes, 42
arrastrar y colocar, 43
usando FireWire, 30
usando los menús, 45
usando RS-232, 29
usando USB, 30
Transferir
cuadro de diálogo, 65
Transferir imágenes
comando, 65
tutoriales
adición
acceso directo a imágenes, 32
análisis de imágenes
Puntero móvil, 47, 48, 49, 52
usando el campo, 51
usando el nivel, 50
cambio de nombre
carpeta, 36
creación
carpeta, 34
informes, 60
descripción de imagen
adición, 55
edición, 57
eliminación
acceso directo a imágenes, 33
carpeta, 35
establecimiento
vista **Miniaturas grandes**, 40
vista **Miniaturas medianas**, 39
vista **Miniaturas pequeñas**, 38
vista **Una imagen**, 41
transferencia de imágenes
arrastrar y colocar, 43
usando los menús, 45

U

Una imagen
botón, 23
comando, 74
cuadro de diálogo, 74
USB
solución de problemas, 61

V

ventana de la aplicación, 22
barra de desplazamiento, 22
barra de estado, 22
barra de herramientas, 22, 23
barra de menús, 22
botón Cerrar, 22
botón Maximizar, 22
botón Minimizar, 22
panel de atributos de imagen, 22
panel de carpetas, 22
panel de imágenes, 22
Ver
menú, 74
vista **Miniaturas grandes**
establecimiento, 40
vista **Miniaturas medianas**
establecimiento, 39
vista **Miniaturas pequeñas**
establecimiento, 38
Vista preliminar
comando, 67
cuadro de diálogo, 67
vista **Una imagen**
establecimiento, 41
visualización de imágenes, 37

Z

Zoom
comando, 77, 80

This manual was produced using XML – Extensible Markup Language. For more information about XML, point your browser to: http://www.w3.org/XML/

Customers interested in the history & theory of markup languages may also want to visit the following sites:

- http://www.gla.ac.uk/staff/strategy/information/socarcpj/
- http://www.renater.fr/Video/2002ATHENS/P/DC/History/plan.htm

The following software was used for the production of this manual:

Description	Software	Supplier	URL
Version control	ExcoConf	Excosoft	http://www.excosoft.se/eweb/site/excoconf_pd.html
Editing environment	XML Client	Excosoft	http://www.excosoft.se/eweb/site/exc_pd.html
Preformatting	ExcoForm	Excosoft	http://www.excosoft.se/eweb/site/home.html
XML parser	Xerces	Apache	http://xml.apache.org/xerces-j
XSLT processor	Xalan	Apache	http://xml.apache.org/xalan-j
XSL-FO rendering engine	XEP	RenderX	http://www.renderx.net/Content/index.html

The following file identities and versions were used in this manual:

(F0015)20251304.xml;4
(F0015)20251404.xml;4
(F0015)20251504.xml;3
(F0015)20251604.xml;2
(F0015)20251704.xml;3
(F0015)20251804.xml;3
(F0015)20251904.xml;4
(F0015)20252004.xml;4
(F0015)20252104.xml;2
(F0015)20252204.xml;2
(F0015)20252304.xml;2
(F0015)20252404.xml;2
(F0015)20252604.xml;2
(F0015)20252704.xml;2
(F0015)20254104.xml;3
(F0015)20254504.xml;3
(F0015)20254604.xml;4
(F0015)R0045.rcp;11
(manbase)20235104.xml;6
(manbase)20236704.xml;10

FLIR Systems AB
Worldwide Thermography Center
P.O. Box 3
SE-182 11 Danderyd
SWEDEN
Phone: +46 (0)8 753 25 00
Fax: +46 (0)8 753 23 64
E-mail: sales@flir.se
Web: www.flirthermography.com

FLIR Systems, Inc.
Corporate headquarters
16505 SW 72nd Avenue
Portland, OR. 97224
USA
Phone: +1 503 684 3731
Fax: +1 503 684 5452
Web: www.flirthermography.com

FLIR Systems Sarl
18 rue Hoche BP 81
F-92134 Issy les Moulineaux
Cedex
FRANCE
Phone: +33 (0)1 41 33 97 97
Fax: +33 (0)1 47 36 18 32
E-mail: info@flir.fr
Web: www.flir.fr

FLIR Systems GmbH
Berner Strasse 81
D-60437 Frankfurt am Main
GERMANY
Phone: +49 (0)69 95 00 900
Fax: +49 (0)69 95 00 9040
E-mail: info@flir.de
Web: www.flir.de

FLIR Systems Ltd.
5230 South Service Road,
Suite #125
Burlington, ON. L7L 5K2
CANADA
Phone: 1 800 613 0507 ext. 30
Fax: 905 639 5488
E-mail: IRCanada@flir.com
Web: www.flir.ca

FLIR Systems Ltd.
2 Kings Hill Avenue – Kings Hill
West Malling
Kent, ME19 4AQ
UNITED KINGDOM
Phone: +44 (0)1732 220 011
Fax: +44 (0)1732 843 707
E-mail: sales@flir.uk.com
Web: www.flirthermography.com

FLIR Systems S. r. l.
Via L. Manara, 2
20051 Limbiate (MI)
ITALY
Phone: +39 02 99 45 10 01
Fax: +39 02 99 69 24 08
E-mail: info@flir.it
Web: www.flir.it

FLIR Systems Co. Ltd.
Room 1613–15, Tower 2
Grand Central Plaza
138 Shatin Rural Committee Rd
Shatin, N.T.
HONG KONG
Phone: +852 27 92 89 55
Fax: +852 27 92 89 52
E-mail: flir@flir.com.hk
Web: www.flir.com.hk

FLIR Systems AB
Uitbreidingstraat 60–62
B-2600 Berchem
BELGIUM
Phone: +32 (0)3 287 87 11
Fax: +32 (0)3 287 87 29
E-mail: info@flir.be
Web: www.flir.be

FLIR Systems, Inc.
USA Thermography Center
16 Esquire Road
North Billerica, MA. 01862
USA
Phone: +1 978 901 8000
Fax: +1 978 901 8887
E-mail: marketing@flir.com
Web: www.flirthermography.com

FLIR Systems
Indigo Operations
70 Castilian Dr.
Goleta, CA 93117-3027
USA
Phone: +1 805 964 9797
Fax: +1 805 685 2711
E-mail: sales@indigosystems.com
Web: www.corebyindigo.com

FLIR Systems
Indigo Operations
IAS Facility
701 John Sims Parkway East
Suite 2B
Niceville, FL 32578
USA
Phone: +1 850 678 4503
Fax: +1 850 678 4992
E-mail: sales@indigosystems.com
Web: www.corebyindigo.com