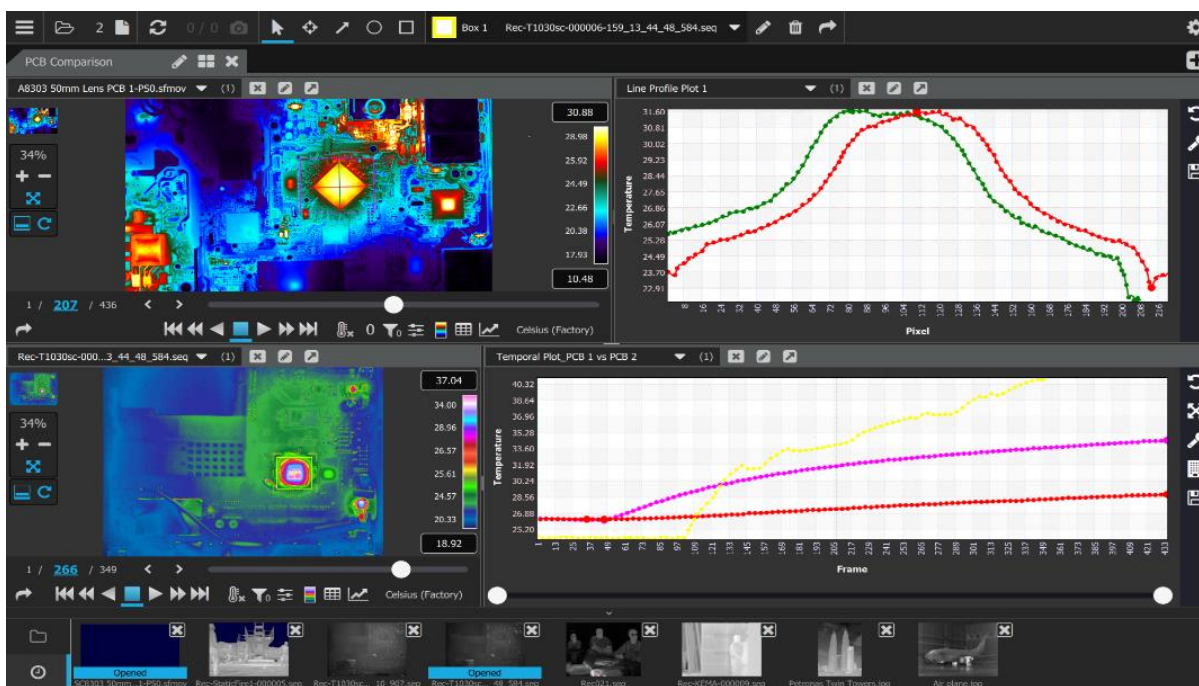




The World's Sixth Sense®

## FLIR Research Studio

### Manual del usuario



Número de documento: 4217871

Versión: 3,2

Fecha de publicación: 15 de noviembre de 2023

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

Versión	Fecha	Iniciales	Cambios
1,0	2018-09-18	AAR	Lanzamiento inicial para versión beta
1,1	2019-04-03	RIM	Para el lanzamiento inicial del producto (versión 1.0)
1,2	8 ABR, 2019	RIM	Requisitos del sistema añadidos, cámaras compatibles
1,3	2010-01-29	AAR	Capturas de pantalla actualizadas
1,4	2020-03-02	AAR	Teclas de acceso rápido y precisión añadidas
1,5	2020-03-06	RIM	Versión final para el lanzamiento de la versión 1.1
2,0	2021-05-28	MGH	Lanzamiento de la versión 2.0
2.0.1	2021-07-12	MGM	EULA agregado
2,1	2022-03-15	RIM	Actualizado para la versión v2.1. Se ha actualizado el marcado de control de exportación.
3,0	2023-03-15	RAW	Actualizado para la versión v3.0
3,1	2023-08-01	RAW	Se han añadido <i>2.2 Comprobar actualizaciones</i> , <i>3.4.5.4 MSX/Fusion</i> y <i>5.1.8 Acciones de importación y exportación de RDI</i> Se ha actualizado <i>3.2.3 Guardar y abrir espacios</i> de trabajo para reflejar la operación de "arrastrar y soltar" archivos del espacio de trabajo y las rutas relativas
3,2	2023-09-28	JAT	Se han añadido las secciones <i>1.6 Comprobación de su licencia</i> y <i>1.7 Atención al cliente</i> . En <i>2.5</i> y <i>4.4.1</i> , se han eliminado las referencias a documentos antiguos y se ha actualizado la redacción. Se ha añadido FLIR Ignite Sync como nueva <i>sección 8</i> y se han actualizado la redacción y las imágenes según los cambios en la barra Colecciones/Miniaturas.

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

## Índice de contenido

1	Introducción .....	8
1.1	Características principales .....	8
1.2	Instalación .....	10
1.3	Requisitos del sistema .....	10
1.4	Acuerdo de licencia para el usuario final (EULA) de FLIR Systems, Inc.....	11
1.5	Activación .....	18
1.6	Comprobación de su licencia .....	19
1.7	Atención al cliente.....	19
2	Conectar .....	20
2.1	Inicio de FLIR Research Studio.....	20
2.2	Comprobar actualizaciones.....	21
2.2.1	Ventana Actualización de software .....	22
2.3	Detección y conexión de cámaras .....	23
2.4	Cámaras compatibles .....	26
2.5	Capturadoras para Camera Link y CoaXPress (CXP) .....	27
2.6	Controlador de cámara .....	28
3	Ver.....	30
3.1	Main Menu (Menú principal).....	30
3.2	Espacios de trabajo (pestañas, diseños e imágenes) .....	30
3.2.1	Vista gen.....	30
3.2.2	Asignación de nombres y adición de pestañas .....	36
3.2.3	Guardar y abrir espacios de trabajo .....	37
3.3	Archivos.....	40
3.4	Imágenes y módulos.....	44
3.4.1	Módulos de imagen.....	44
3.4.2	Control de zoom .....	45
3.4.3	Grupo de control de reproducción.....	46
3.4.4	Controles de selección de imágenes .....	46
3.4.5	Mejora de imagen .....	48

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

3.4.5.1	Nivel y extensión .....	48
3.4.5.2	Meseta .....	52
3.4.5.3	Modo de escalado.....	53
3.4.5.4	MSX/Fusion .....	55
3.4.6	Filtros de imagen .....	58
3.4.7	Paletas.....	62
3.4.8	Unidades de visualización.....	64
3.4.9	Giro de la imagen .....	67
4	Grabar .....	68
4.1	Controles de grabación.....	68
4.2	Configuración de grabación .....	69
4.2.1	Gestión de archivos .....	69
4.2.2	Opciones de inicio, parada y periodicidad.....	73
4.2.3	Grabar una vez en un archivo.....	74
4.2.4	Grabar periódicamente a intervalos <b>PRO</b> .....	75
4.2.5	Rendimiento .....	76
4.2.6	Búfer de predisparador <b>PRO</b> .....	77
4.2.7	Búfer de postdisparador <b>PRO</b> .....	79
4.2.8	Panel de RAM del equipo .....	79
4.3	Panel de información de grabación.....	80
4.4	HSDR (grabador de datos a alta velocidad) <b>PRO</b> .....	82
4.4.1	Instalación y configuración.....	82
4.4.2	Emparejamiento.....	84
4.4.3	Grabando.....	85
4.4.4	Vista rápida y Explorador de archivos.....	86
4.4.5	Extracción por lotes .....	88
5	Analizar.....	90
5.1	Región de interés (RDI) .....	90
5.1.1	Controles .....	90
5.1.2	RDI disponibles.....	91
5.1.3	Seleccionar/Mover .....	93

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.



5.1.4	Zoom de la imagen .....	93
5.1.5	Edición de una RDI .....	97
5.1.5.1	Calculadora de emisividad .....	99
5.1.6	Eliminación de una RDI .....	99
5.1.7	Configuración de RDI.....	99
5.1.8	Acciones de importación y exportación de RDI .....	100
5.2	Apertura de imágenes grabadas .....	102
5.2.1	Botón de apertura de archivos .....	102
5.2.2	Galería de colecciones .....	102
5.2.2.1	Archivos de Colección rápida .....	103
5.2.2.2	Archivos recientes.....	103
5.2.2.3	Archivos SSD/HSDR .....	104
5.2.2.4	Archivos de Ignite Sync .....	104
5.2.3	Arrastrar y soltar .....	105
5.3	Object Parameters (Parámetros de objeto) .....	106
5.4	Superimagen .....	107
5.5	Calibración espacial.....	108
5.6	Módulos basados en tablas .....	109
5.6.1	Módulo de información de fuente .....	109
5.6.2	Módulo de metadatos .....	110
5.6.3	Módulo estadístico.....	112
5.6.3.1	Mediciones delta.....	114
5.6.4	Módulo de funciones de medición <b>PRO</b> .....	115
5.6.4.1	Añadir una función de medición.....	117
5.6.4.2	Lista de funciones de medición.....	118
5.7	Imágenes: módulos basados en trazados .....	119
5.7.1	Trazado de perfil de línea .....	120
5.7.2	Trazado temporal.....	124
5.7.2.1	Herramientas de trazado temporal .....	126
5.7.2.2	Rango de visualización del trazado temporal .....	127
5.8	Barra de colores .....	128
5.8.1	Segmentación <b>PRO</b> .....	129

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

5.8.2	Isotermas <b>PRO</b>	130
6	Compartir	133
6.1	Exportar	133
6.1.1	Exportar imagen actual	134
6.1.2	Exportar varias imágenes	136
6.1.3	Exportar vídeo	136
6.1.4	Exportar para Research Studio Player <b>PRO</b>	138
6.1.5	Extraer archivo	138
6.2	Exportar datos de RDI	139
6.3	Exportar trazado	141
7	Corrección y calibración de usuario <b>PRO</b>	142
7.1	Corrección de usuario	143
7.1.1	Activar/desactivar la corrección de usuario	144
7.1.2	Activar/desactivar la corrección de píxeles erróneos	144
7.1.3	Funciones de corrección de usuario	144
7.1.3.1	Corrección frente a paquete de corrección	145
7.1.3.2	Realizar nueva corrección...	146
7.1.3.3	Editar píxeles erróneos...	150
7.2	Calibración de usuario	153
7.2.1	Calibración frente al paquete de calibración	154
7.2.2	Ventana de calibración de usuario	154
7.2.2.1	Pestaña Respuesta espectral de la cámara	156
7.2.2.2	Pestaña Compensación atmosférica (MODTRAN)	159
7.2.2.3	Respuesta espectral adicional	160
7.2.2.4	Puntos de calibración	161
7.2.2.5	Coeficientes	164
7.2.2.6	Etiquetas SAF	167
8	Compatibilidad con FLIR Ignite Sync	169
8.1	¿Qué son Ignite e Ignite Sync?	169
8.2	Instalación	169
8.3	Integración del menú de hamburguesa	169
8.4	Integración de Configuración de grabación	170

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

8.5	Integración de Recopilar información .....	171
8.6	Integración de la barra Colecciones/Miniaturas.....	172
9	Configuración general de programa .....	173
9.1	Icono Ayuda.....	173
9.2	Configuración de programa.....	173
9.2.1	Ajustes de aplicación .....	173
9.2.1.1	Configuración global .....	174
9.2.1.2	Configuración de espacios de trabajo.....	174
9.2.1.3	RDI.....	174
9.2.1.4	Configuración de hardware.....	175
9.2.1.5	Configuración de teclas de acceso rápido.....	175
9.2.1.6	Configuración de precisión .....	180
9.2.2	Rendimiento global .....	181
9.2.3	Recopilar información .....	182
9.2.4	Gestionar licencia .....	183

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

# 1 Introducción

FLIR Research Studio se adapta a su forma de trabajar a la vez que proporciona las sólidas capacidades de grabación y análisis que se esperan de un software de análisis térmico de primer nivel. El flujo de trabajo simplificado e intuitivo de Conectar - Ver - Grabar - Analizar - Compartir facilita la caracterización rápida de importantes datos térmicos que sirven de apoyo para tomar decisiones cruciales. Además, la posibilidad de trabajar en su idioma nativo mejora la colaboración, aumenta la eficiencia y ayuda a reducir la posibilidad de malinterpretar datos térmicos críticos.

- La **edición estándar** permite al usuario utilizar las funciones básicas del software necesarias para el análisis térmico. Consulte la hoja de datos de FLIR.com para una comparación de funciones entre ediciones.
- La **edición profesional** ofrece un conjunto ampliado de herramientas de visualización y análisis, así como funciones que ayudan a optimizar los procesos de grabación y exportación.
- **Research Studio Player** es una aplicación de software gratuita que permite compartir con el resto del equipo los datos grabados para su análisis. Con una licencia profesional de Research Studio, el usuario puede exportar un archivo .FRS para su lectura en el reproductor FRS. El reproductor FRS tiene la misma capacidad de análisis que la edición profesional de Research Studio; pero no puede grabar ni transmitir datos térmicos desde una cámara.

## 1.1 Características principales

### Research Studio se adapta a su forma de trabajar

Disfrute trabajando en su propio idioma. Research Studio admite una gran variedad de idiomas, lo que le permite trabajar en su idioma de preferencia.

FLIR Research Studio funciona en Windows, MacOS y Linux, de forma que el usuario puede trabajar en el SO con el que se sienta más cómodo.

### La interfaz de software simplificada e intuitiva de Research Studio ahorra tiempo

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

El flujo de trabajo simple de Conectar -> Ver -> Grabar -> Analizar -> Compartir es fácil de comprender y permite compartir el sistema de medición térmica con los colegas, sin necesidad de una amplia formación

Comparta fácilmente los datos y reduzca el tiempo de análisis de situaciones repetidas a través de la creación, el almacenamiento y el intercambio de espacios de trabajo.

Reduzca el tiempo necesario para configurar experimentos o realizar análisis con la conexión rápida de cámara "plug-n-play" de FLIR Research Studio.

Revise rápidamente y recupere archivos abiertos previamente mediante la banda de colección rápida disponible.

### **Research Studio ofrece las funciones de grabación y análisis que necesita**

Visualice y comprenda rápidamente las características térmicas gracias a las regiones de interés editables, las isotermas y las paletas de colores únicas.

Elija una de las muchas herramientas de análisis de imágenes que le permiten realizar mediciones en objetos de cualquier forma o tamaño

Genere un perfil de línea y trazados de temperatura a lo largo del tiempo de forma simultánea a partir de varias cámaras conectadas o datos grabados

Comprenda el impacto térmico y la desviación observando las diferencias de temperatura mediante la función Sustracción de imagen

### **Exporte datos a los formatos de archivo e imagen más utilizados**

Research Studio facilita la colaboración y aumenta la eficiencia

Comparta datos térmicos importantes de manera rápida y sencilla con otros profesionales independientemente del sistema operativo y el idioma

Aumente la eficiencia y reduzca la posibilidad de malinterpretar las mediciones térmicas al poder trabajar en el idioma que prefiera

Mejore la colaboración sin necesidad de licencias de software adicionales gracias a la aplicación gratuita Research Studio Player

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

## 1.2 Instalación

El proceso de instalación dependerá del sistema operativo, pero los pasos deben ser los habituales de una aplicación en dicho entorno. Por ejemplo, la instalación en Windows utiliza un asistente que guía al usuario a través de la instalación. Para Linux, se incluye un archivo .RUN. Para MacOS, se incluye un archivo .DMG. Debido a que FRS no se distribuye a través de la App Store, debe instalarse localmente. Los usuarios de MacOS deben leer detenidamente cualquier cuadro de diálogo de seguridad que aparezca para evitar bloquear por error la instalación de FRS. Para obtener instrucciones sobre la instalación más detalladas, consulte la Guía de instalación de Research Studio, que es un documento independiente que se encuentra en: <https://support.flir.com/researchstudio>.

## 1.3 Requisitos del sistema

<b>Sistemas operativos compatibles:</b>	<b>Windows 10 (solo 64 bits)</b>
	Linux: Ubuntu 16.04, RHEL/CentOS 7, Fedora 31, Mint 19.3
	MacOS High Sierra a Catalina
<b>Requisitos de hardware</b>	i3, 4 GB de RAM, USB2/3, GigE (en función de la cámara), color de 32 bits para la configuración del monitor del ordenador, resolución nativa mínima de vídeo de 1280x800

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

## **1.4 Acuerdo de licencia para el usuario final (EULA) de FLIR Systems, Inc.**

AVISO PARA EL USUARIO: El presente documento es un Acuerdo.

Acuerdo de licencia para el usuario final (EULA) de FLIR Systems, Inc.

AVISO PARA EL USUARIO: El presente documento es un Acuerdo.

FLIR está dispuesta a otorgarle la licencia del Software identificado como FLIR Research Studio únicamente con la condición de que acepte todos los términos y condiciones contenidos en este Acuerdo de licencia. Lea detenidamente los términos y condiciones antes de instalar o utilizar el software. Al instalar o utilizar el software, manifiesta su aceptación del presente Acuerdo. Si no acepta los términos de este Acuerdo, FLIR no le concederá la licencia del software. En tal caso, no deberá instalar ni utilizar el software.

1. **Ámbito de uso permitido:** En este Acuerdo, por "Software" se entiende los programas de software legibles por máquina y los archivos asociados identificados como FLIR Research Studio, cualquier versión modificada, actualizaciones u otras copias de dichos programas y archivos, así como cualquier medio asociado y material impreso. Usted tiene un derecho limitado, no exclusivo e intransferible para instalar y utilizar el Software en una única unidad central de procesamiento, máquina o instrumento. Solo podrá realizar una copia del Software licenciado por y para usted con fines de copia de seguridad o archivado exclusivamente. Usted no puede hacer ni distribuir ninguna otra copia del Software, ni esta licencia le permite conceder acceso a múltiples usuarios a una sola copia del Software a través de una red informática. No puede revender ni redistribuir el Software.

No cederá ni transferirá este Acuerdo sin el consentimiento previo por escrito de FLIR y cualquier intento de cesión o transferencia que infrinja lo anterior será nulo y sin efecto. La cesión o transferencia solo estará permitida, siempre y cuando dicha cesión o transferencia cumpla con los requisitos del presente Acuerdo, y el cesionario acepte quedar vinculado por las restricciones contenidas en el presente Acuerdo. El cesionario no tendrá ningún derecho en virtud del presente Acuerdo y no será un tercero beneficiario a ningún efecto. Además, (a) usted debe cumplir con todos y cada uno de los términos de transferencia impuestos y enviar todas las copias del Software en todas sus formas al cesionario junto con este EULA; (b) el cesionario acepta los términos y condiciones de este EULA como condición para cualquier

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

transferencia; y (c) su licencia para utilizar el Software/Producto finaliza en el momento de la transferencia.

2. Derechos de propiedad: El Software es propiedad de FLIR y/o sus proveedores y usted reconoce que la estructura, organización y/o código del Software es/son secreto(s) comercial(es) valioso(s) de FLIR. Usted acepta mantener dicho(s) secreto(s) comercial(es) de forma confidencial. Asimismo, acepta no traducir, descompilar, desensamblar, modificar, aplicar ingeniería inversa o intentar descubrir de cualquier otro modo el código fuente del Software, en su totalidad o en parte. El Software está protegido por las leyes de propiedad intelectual de Estados Unidos y las disposiciones de los tratados internacionales. Este EULA no transfiere ningún interés de propiedad por parte de FLIR Systems al usuario y/o destinatario de este software.

Está prohibido: (a) copiar el Software o cualquiera de su código/software integrado en cualquier red pública o distribuida; (b) utilizar el Software para operar en o como un entorno de tiempo compartido, subcontratación, oficina de servicios, proveedor de servicios de aplicaciones o proveedor de servicios gestionados; (c) utilizar cualquiera del código/software integrado como una aplicación independiente o cualquier otro propósito que no sea el de estar integrado en el Producto; (d) cambiar cualquier aviso de derechos de propiedad que aparezca en el software o en el Producto; o (e) modificar el Software.

3. Sin otros derechos: FLIR conserva la titularidad y propiedad de todas y cada una de las copias del Software ya sean transmitidas electrónicamente o grabadas como copias en disquete y de todas las copias posteriores del Software, independientemente de la forma o multimedia en o sobre la que puedan existir el original y otras copias. Salvo que se indique expresamente, el presente Acuerdo no le otorga ningún derecho sobre patentes, derechos de autor, secretos comerciales, marcas comerciales o cualquier otro derecho con respecto al Software.

4. Vigencia: El Acuerdo estará vigente hasta su rescisión. Este Acuerdo terminará de forma automática si usted incumple cualquiera de sus términos. FLIR también tiene el derecho de terminar su licencia inmediatamente en cualquier momento. Tras dicha terminación, deberá destruir el original y cualquier copia del Software, así como cualquier parte del código fuente o software integrado. Sin embargo, cualquier término de este Acuerdo que pueda ser razonablemente interpretado para proteger a FLIR seguirá vigente tras su rescisión.

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.



5. SIN GARANTÍA: Este Software se entrega TAL CUAL y FLIR no garantiza su uso o rendimiento. FLIR Y SUS PROVEEDORES NO GARANTIZAN NI PUEDEN GARANTIZAR EL RENDIMIENTO O LOS RESULTADOS QUE USTED PUEDA OBTENER POR EL USO O LA IMPOSIBILIDAD DE USO DEL SOFTWARE O DE LA DOCUMENTACIÓN. FLIR NO OFRECE NINGUNA GARANTÍA, EXPRESA O IMPLÍCITA, EN RELACIÓN CON LA NO INFRACCIÓN DE DERECHOS DE TERCEROS, COMERCIALIZACIÓN O IDONEIDAD PARA UN FIN DETERMINADO.

6. ADVERTENCIA: ESTE SOFTWARE NO ESTÁ DISEÑADO NI PROBADO PARA UN NIVEL DE FIABILIDAD ADECUADO PARA SU USO EN EL DIAGNÓSTICO O TRATAMIENTO DE SERES HUMANOS O COMO COMPONENTES CRÍTICOS EN CUALQUIER SISTEMA DE ASISTENCIA VITAL U OTROS SISTEMAS DE INFORMACIÓN CUYO FALLO PUEDA ESPERARSE RAZONABLEMENTE QUE CAUSE DAÑOS PERSONALES. EL SOFTWARE CONTIENE ERRORES E IMPRECISIONES. AL UTILIZARLO, SE PUEDEN ESPERAR RESULTADOS INCORRECTOS, ERRORES O ANOMALÍAS. USTED SE COMPROMETE A TOMAR PRECAUCIONES PARA CONTRARRESTAR TALES RIESGOS, COMO MANTENER COPIAS DE SEGURIDAD COMPLETAS DE LOS SOPORTES DE ALMACENAMIENTO Y NO UTILIZAR EL SOFTWARE EN LUGARES DONDE PUEDAN PRODUCIRSE DAÑOS PERSONALES O MATERIALES.

7. LÍMITE DE RESPONSABILIDAD: EN NINGÚN CASO FLIR SERÁ RESPONSABLE ANTE USTED POR NINGÚN DAÑO CONSECUENTE O INCIDENTAL, INDIRECTO, ESPECIAL O PUNITIVO, INCLUYENDO CUALQUIER PÉRDIDA DE BENEFICIOS U OPORTUNIDADES, INCLUSO SI UN REPRESENTANTE DE FLIR HA SIDO ADVERTIDO DE LA POSIBILIDAD DE TALES DAÑOS. Su único recurso para cualquier reclamación es obtener de FLIR una (1) copia de reemplazo del Software por cada copia que haya obtenido legalmente y que devuelva a FLIR. USTED ACEPTA QUE ESTOS SON SUS ÚNICOS MEDIOS DE SUBSANACIÓN, INCLUSO SI FALLAN EN SU(S) PROPÓSITO(S) ESENCIAL(ES).

NO OBSTANTE CUALQUIER OTRA DISPOSICIÓN DE ESTE CONTRATO, LA RESPONSABILIDAD MÁXIMA DE FLIR POR CUALQUIER RAZÓN O EN RELACIÓN CON CUALQUIER RECLAMACIÓN NO EXCEDERÁ LAS CANTIDADES PAGADAS EN EL AÑO INMEDIATAMENTE ANTERIOR AL AÑO EN EL QUE SE AFIRMA QUE SURGIÓ LA RESPONSABILIDAD O 50 000 USD (DÓLARES ESTADOUNIDENSES), LO QUE SEA MENOR, Y DICHA RESPONSABILIDAD TERMINARÁ UN AÑO DESPUÉS DE LA FECHA DEL SUCESO QUE DIO LUGAR A LA RECLAMACIÓN. Es posible que algunos estados no permitan la exclusión o limitación de garantías, recursos o daños anteriormente mencionados, por lo que puede que las exclusiones o limitaciones anteriores no se apliquen en su caso. Esta

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

garantía le otorga derechos legales específicos. Es posible que tenga otros derechos que varíen de un estado a otro o de una provincia a otra. Para obtener más información sobre la garantía, póngase en contacto con FLIR.

8. Legislación aplicable y jurisdicción: El presente Acuerdo se interpretará de conformidad con las leyes del Estado de Oregón, excepto en lo relativo a las disposiciones en materia de conflicto de leyes, y todos los litigios en virtud del mismo se registrarán por dichas leyes. La Convención de las Naciones Unidas sobre los Contratos de Compraventa Internacional de Mercaderías queda excluida en su totalidad de la aplicación al presente Acuerdo. Si algún término de este Acuerdo es incompatible con cualquier disposición de la ley uniforme de transacciones de información por ordenador (UCITA), tal y como la UCITA haya sido promulgada en Oregón o en cualquier otro estado cuya ley sea aplicable, dicho término se aplicará en toda la extensión permitida por la ley. Ambas partes acuerdan someterse a la jurisdicción y competencia exclusivas del tribunal estatal o federal de Oregón. Ningún otro tribunal en cualquier otro país o estado tendrá jurisdicción o competencia en cuanto a cualquier acción legal presentada para hacer cumplir, interpretar o recuperar daños y perjuicios por el incumplimiento de este Acuerdo.

9. Cumplimiento de las leyes. Usted acepta que el Software no se enviará, transferirá ni exportará a ningún país ni se utilizará de ninguna manera prohibida por la ley de administración de exportaciones de los Estados Unidos ni por ninguna otra ley, restricción o reglamento de exportación. Sin perjuicio de lo anterior, el Software no podrá exportarse a Irán, Irak, Libia, Siria, Cuba o Corea del Norte, ni a ninguna nación a la que el Gobierno de EE. UU. haya decretado un embargo comercial. Para obtener acceso al Software, certifica que no es ciudadano de una de estas naciones y que no permitirá que nadie que sea ciudadano de una de estas naciones tenga acceso alguno al Software.

9.1 Obligaciones generales. Usted cumplirá, y hará que sus directores, responsables y empleados (y cualquier tercero cuyos servicios se empleen para el cumplimiento de este Acuerdo) cumplan todas las leyes, reglamentos y órdenes ejecutivas de EE. UU. y de todos los demás países aplicables a su ejecución del presente Acuerdo, incluso en relación con la venta, reventa, entrega o reenvío de los Productos y la información en virtud del mismo, incluidos, entre otros, los requisitos de la ley de control de la exportación de armas (22 U.S.C. 2751-2794), la normativa internacional sobre el tráfico de armas (ITAR) (22 C.F.R. 120 y siguientes, la Ley de administración de exportaciones de 1979 (50 U.S.C. 2401-2420), las regulaciones de administración de exportaciones (EAR) (15 C.F.R. 730-774), la normativa de la Oficina de Control de Activos Extranjeros (OFAC) (31 C.F.R. Capítulo V), la ley de poderes económicos en emergencias internacionales (IEEPA) (50 U. S.C. 1701-1706), la ley de comercio con el

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

enemigo (TWEA) (50 U.S.C. 5, 16), las leyes contra el soborno (tal y como se definen a continuación), las leyes relacionadas con la protección de datos personales y todas las demás leyes y reglamentos aplicables (colectivamente, las Leyes). FLIR no será responsable si cualquier autorización de exportación gubernamental es retrasada, denegada, revocada, restringida o no renovada a pesar de los esfuerzos razonables de FLIR. Además, dicha demora, denegación, revocación o no renovación no constituirá un incumplimiento de este Acuerdo. FLIR no tendrá ninguna obligación de enviarle ningún Producto o información bajo este Acuerdo, excepto según lo permitido por las Leyes. FLIR se reserva el derecho, a su sola discreción, de rechazar o cancelar el saldo no enviado de cualquiera o de todos los pedidos por cualquier razón, incluyendo si no se obtiene la autorización apropiada de cualquier gobierno que ejerza la autoridad de exportación, o por cualquier infracción o sospecha de infracción de los términos de este Acuerdo o de las Leyes, y FLIR no tendrá ninguna responsabilidad hacia usted de ningún modo por tales cancelaciones.

9.2 Exportación, importación y obligaciones relacionadas. Usted entiende que los Productos (es decir, el Software) y la información de FLIR proporcionada bajo este Acuerdo pueden estar sujetos a regulaciones de exportación por parte de los Estados Unidos u otros gobiernos, y acepta que no proporcionará ni ayudará a proporcionar los Productos o dicha información a un cliente o cliente potencial, sin asegurar la autorización de FLIR con el propósito de cumplir con las EAR, ITAR y otras Leyes aplicables. Usted deberá cumplir con las Leyes así como con todas las leyes y regulaciones en su jurisdicción y cualquier otra jurisdicción relacionada con la importación, exportación, reexportación, transferencia, envío, venta, reventa y/o uso de los Productos e información. Usted acepta que no exportará, reexportará, venderá, distribuirá, divulgará, liberará o transferirá de otro modo ningún Producto o información proporcionados en virtud de este Acuerdo a ningún país, a ninguna persona o entidad prohibidos por las Leyes, incluidas, entre otras, las partes y entidades: (i) que estén ubicadas, organizadas o residan habitualmente en un país o territorio que sea, o cuyo gobierno sea, objeto de sanciones comerciales estadounidenses de carácter general, incluidos la región de Crimea, Cuba, Irán, Corea del Norte y Siria, (ii) que estén ubicadas, organizadas o residan habitualmente en un país designado como "Terrorismo patrocinado por Estados" por el Departamento de Estado de los Estados Unidos, o (iii) identificados en la lista de nacionales especialmente designados y personas bloqueadas, la lista de personas denegadas, la lista de entidades, la lista de personas no verificadas o la lista de personas inhabilitadas, o cualquier otra lista aplicable de sujetos prohibidos del Gobierno de EE. UU., sin autorización del Gobierno de EE. UU. Esta cláusula se aplica independientemente de la legalidad de dichas transacciones según la legislación local. Usted deberá cotejar a todos los clientes potenciales con las listas de personas prohibidas aplicables antes de cualquier transferencia directa o indirecta de Productos o información sujeta a este Acuerdo. Esta cláusula se aplicará independientemente de la legalidad de dichas transacciones según la legislación local. Ni el país de envío ni el país de origen (fabricación) del Producto indicados en la documentación de envío son confirmación de la elegibilidad para el Tratado de libre comercio (TLC). Las normas de origen para cada TLC específico difieren. La

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

elegibilidad para el TLC será certificada por el especialista en TLC formado y cualificado del Comprador y solo se certificará como elegible si los Productos cumplen los requisitos de cualificación.

9.3 Restricción de uso militar. Excepto en los casos permitidos, no podrá utilizar ningún Producto vendido por FLIR para ningún uso final militar o a un usuario final militar, ni revenderlos para tal fin, especialmente para las ventas realizadas a China, Rusia y Venezuela.

9.4 Leyes antisoborno. Usted entiende los requisitos de la ley estadounidense de 1977 sobre prácticas corruptas en el extranjero (FCPA), la ley británica de 2010 sobre soborno y todas las demás leyes aplicables relacionadas con la lucha contra el soborno y la corrupción (colectivamente, las Leyes antisoborno) y se compromete a cumplirlas estrictamente. Usted certifica que no ha participado ni participará en el soborno de funcionarios extranjeros mediante el pago directo o indirecto de dinero o la entrega de cualquier objeto de valor a cualquier funcionario extranjero o el ofrecimiento del mismo con el fin de influir en cualquier acción o decisión con el propósito de obtener o retener negocios o asegurar cualquier ventaja competitiva. Asimismo, acepta que mantendrá y hará cumplir una política que prohíba el soborno de funcionarios extranjeros. Puede consultar la FCPA en su totalidad en: [www.usdoj.gov](http://www.usdoj.gov). Si fuera necesario, durante el proceso de diligencia debida, deberá revelar a FLIR la identidad de sus propietarios, director ejecutivo, alto funcionario de ventas y otro personal que participe en la relación propuesta con FLIR. La Empresa notificará puntualmente a FLIR por escrito cualquier cambio en los miembros del personal que ocupen estos cargos, y proporcionará los currículos a petición de FLIR.

9.6 Intereses gubernamentales; funcionarios extranjeros. Salvo que se revele lo contrario a FLIR en el cuestionario de diligencia debida enviado a FLIR, (a) usted no es ni será directa o indirectamente propiedad del Gobierno, en su totalidad o en parte, y ninguno de sus funcionarios, directores o personal que vaya a realizar trabajos en relación con este Acuerdo es un funcionario extranjero y (b) si la empresa es una entidad comercial no pública, usted también declara, garantiza y acuerda que ninguno de sus propietarios, socios o accionistas es un funcionario extranjero.

10. Acuerdo completo: Usted reconoce que ha leído este Acuerdo, que lo entiende y que es la declaración completa y exclusiva de su acuerdo con FLIR que reemplaza cualquier acuerdo anterior, oral o escrito, entre FLIR y usted. No se podrá hacer valer ninguna variación de los términos de este Acuerdo frente a FLIR a menos que FLIR dé su consentimiento expreso, por escrito y firmado por un directivo de FLIR.

11. Aviso a usuarios finales gubernamentales: Si este Software es adquirido por o en nombre de cualquier unidad u organismo del Gobierno de los Estados Unidos, se aplicará esta disposición. Este Software (a) es un secreto comercial de FLIR para todos los propósitos de la

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

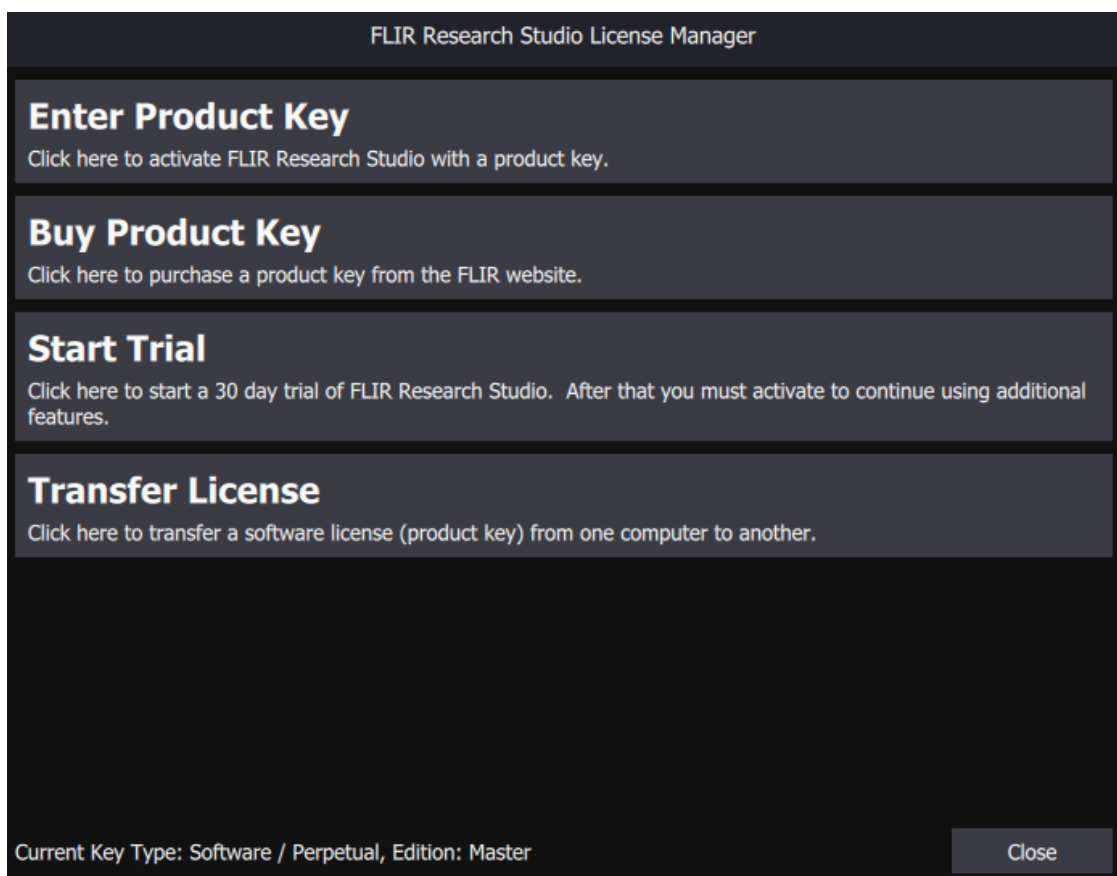
ley de libertad de información (Freedom of Information Act), (b) se proporciona con DERECHOS RESTRINGIDOS de acuerdo con los subapartados (c)(1) y (2) de la cláusula de derechos restringidos del software informático comercial (Commercial Computer Software-Restricted Rights Clause) en 48 CFR 52.227-19, (c) en todos los aspectos son datos de propiedad que pertenecen únicamente a FLIR, y (d) todos los derechos están reservados bajo las leyes de derechos de propiedad intelectual de los Estados Unidos. Para unidades del departamento de defensa (DoD), este Software solo se autoriza con "derechos restringidos" según lo establecido en el subapartado (c)(1) (ii) de la cláusula de derechos sobre datos técnicos y software informático en DFARS 252.227-7013 y 7014. Se notifica a los usuarios gubernamentales que no estén bajo un contrato DoD o GSA que el uso de este Software está sujeto a restricciones iguales o similares a las establecidas anteriormente, y FLIR es una marca registrada de FLIR. Uso no autorizado prohibido.

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

## 1.5 Activación

Research Studio requiere la activación de una licencia. La duración por defecto de la licencia es de un año. Cuando la licencia esté a punto de vencer, el software lo notificará al usuario mediante una serie de mensajes de banner en la ventana del programa, que incluirán un enlace para renovar la licencia. La clave de activación se suministrará en una tarjeta o a través de un correo electrónico (dependiendo del método de compra).

Al abrir el programa por primera vez, aparece un cuadro de diálogo de activación. Puede elegir entre introducir su clave, comprar una clave, iniciar una prueba de 30 días o transferir una licencia desde otro ordenador. El proceso de activación normal requiere conectarse a Internet para registrar la clave. Una vez completado el registro, no es necesario conectarse a Internet para iniciar el programa.



Si su ordenador no dispone de acceso a Internet, se puede realizar una activación "sin conexión". Para obtener instrucciones de instalación más detalladas, consulte la Guía de instalación de Research Studio, un documento independiente que se encuentra en <https://support.flir.com/researchstudio>.

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

## 1.6 Comprobación de su licencia

Puede comprobar el estado de su clave de licencia en nuestro servidor de licencias:

<http://researchir.flir.com:8080/ems/customerLogin.html>

En esta página, introduzca su clave de producto:

Si su clave se ha activado previamente, verá información sobre el número de activaciones y la cantidad restante.

Si ve una pantalla en la que se solicita la información de registro, indica que el producto nunca se ha activado.

Para obtener más información sobre la activación de su licencia, ya sea online o sin conexión, consulte la guía de instalación, que se puede descargar aquí:

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

## 1.7 Atención al cliente

Si necesita ayuda con las licencias, la instalación o ha encontrado un problema con la aplicación, abra una incidencia en nuestro sitio web de soporte:

<http://flir.custhelp.com>

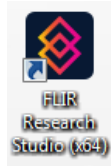
Asegúrese de incluir información en la descripción del problema y los códigos o mensajes de error que han aparecido. Si puede acceder al cuadro de diálogo [Recopilar información](#) y guardar el archivo de texto, envíelo también. De esta forma, el agente de soporte tendrá más detalles que se pueden emplear para solucionar su problema.

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

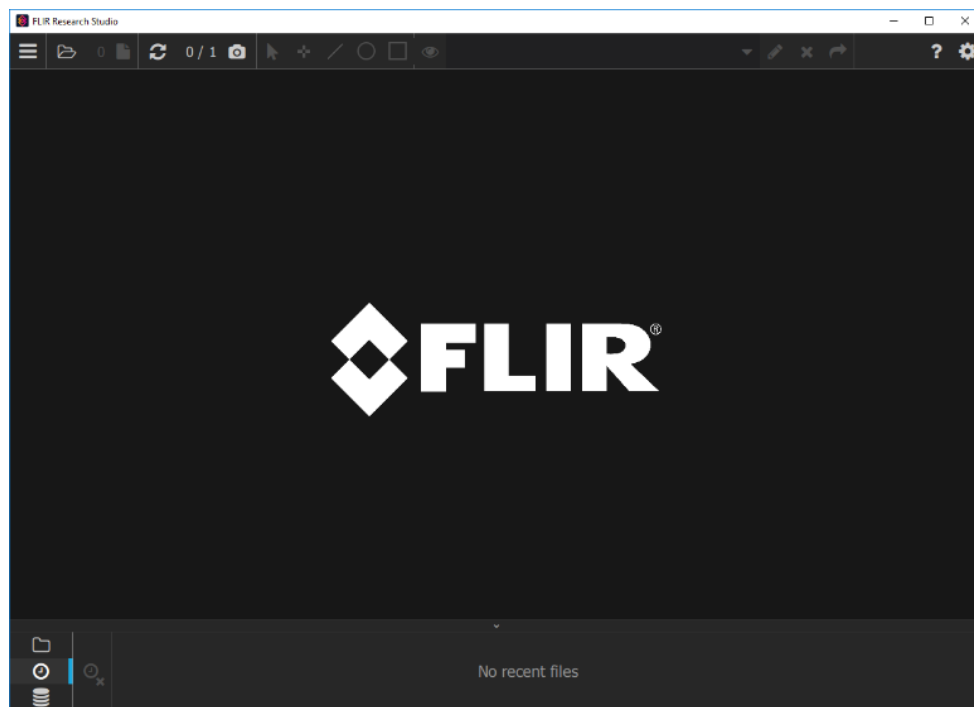
## 2 Conectar

### 2.1 Inicio de FLIR Research Studio

Para iniciar FRS, haga doble clic en el icono del escritorio, en el icono de la barra de tareas (que se muestra a continuación) o en el icono del menú de inicio:



Se abre la aplicación:



La ubicación para comenzar a utilizar el software es la barra superior de la aplicación:

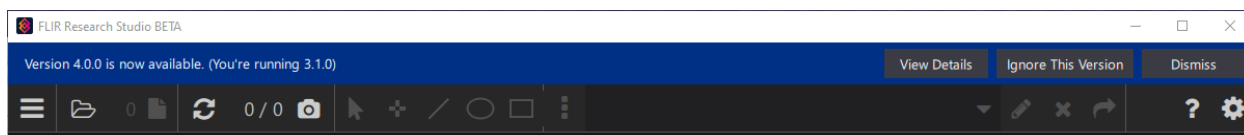


**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.



## 2.2 Comprobar actualizaciones

Si está conectado a Internet, Research Studio comprobará automáticamente si hay una versión más reciente en la página de descarga de FLIR. Si es así, un banner azul en la parte superior de la ventana informará al usuario de la versión más reciente, como se muestra más abajo.



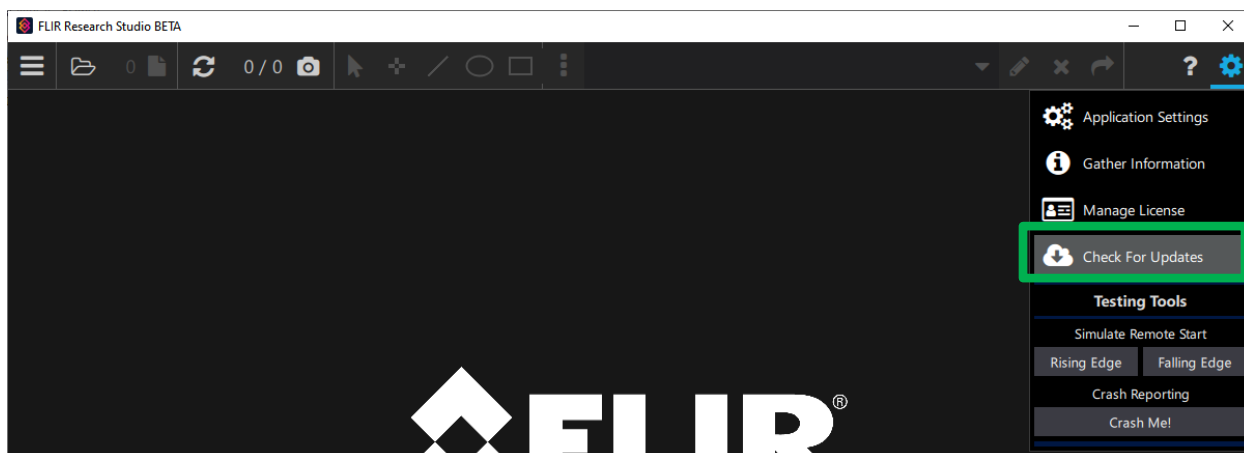
El banner tiene tres opciones:

**Ver detalles:** muestra la ventana Actualización de software (consulte 2.2.1 *Ventana Actualización de software*).

**Ignorar esta versión:** elimina el banner de advertencia. Se seguirá comprobando la versión más reciente durante el inicio, pero ya no se informará al usuario de esta versión actual si es la más reciente.

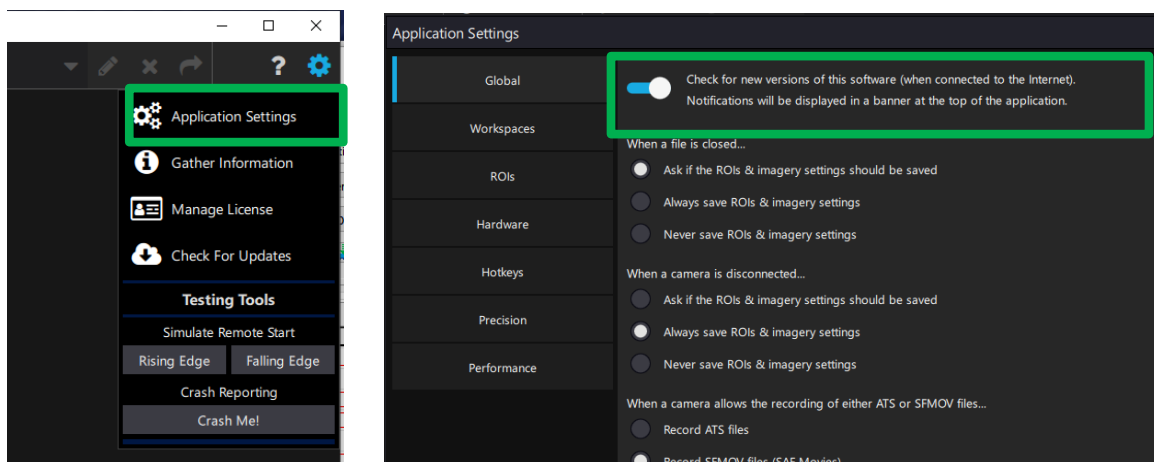
**Cerrar:** elimina el banner de advertencia. Se seguirá comprobando la versión más reciente durante el inicio y se informará al usuario de esta versión en el siguiente inicio.

El usuario puede comprobar las actualizaciones manualmente haciendo clic en la opción Comprobar actualizaciones en Configuración, a la derecha de la barra de herramientas superior. Se abrirá la ventana Actualización de software (consulte 2.2.1 *Ventana Actualización de software*).



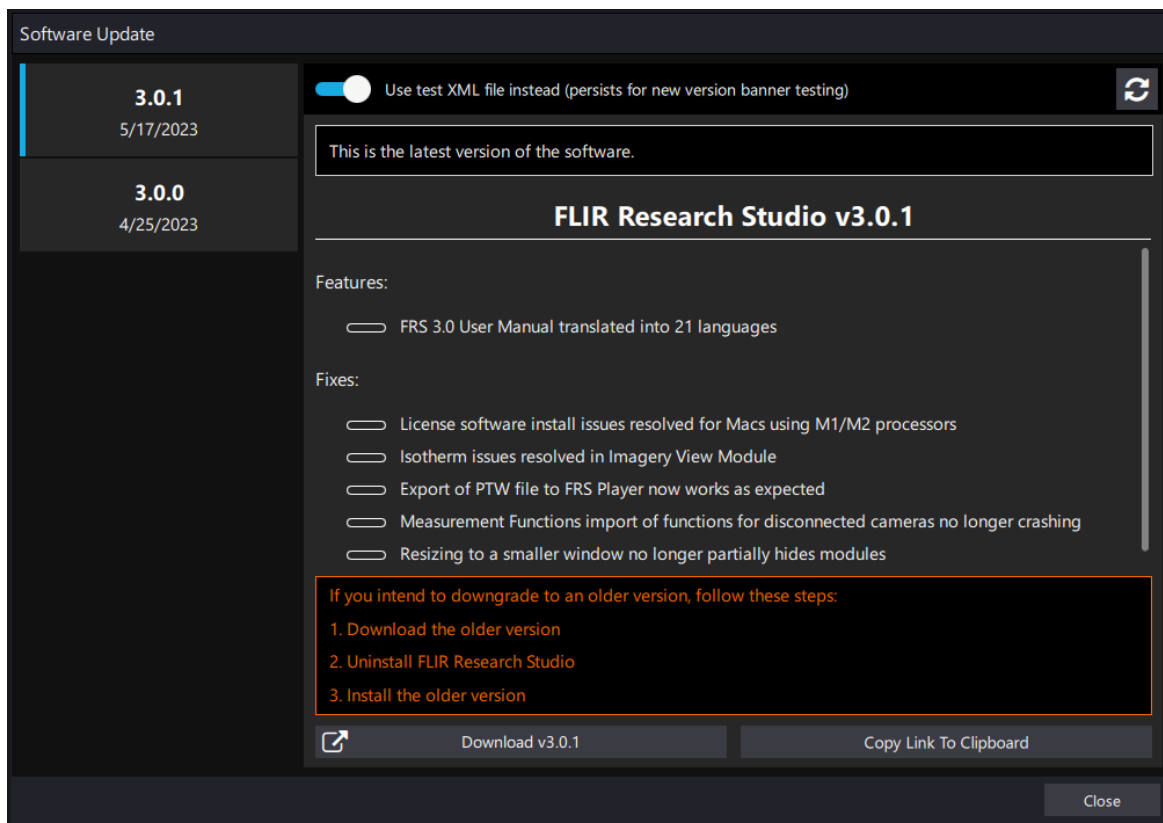
Para desactivar la comprobación automática de la versión de software más reciente, desactive la selección de *Comprobar si hay nuevas versiones de este software...* en la ventana Ajustes de aplicación. Para acceder a esta ventana, seleccione la opción Ajustes de aplicación en Configuración a la derecha de la barra de menús superior.

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.



### 2.2.1 Ventana Actualización de software

A la ventana Actualización de software se accede desde el botón Ver detalles del banner de nueva versión o haciendo clic en la opción Comprobar actualizaciones del menú desplegable Configuración, a la derecha de la barra de herramientas superior.



En el lado izquierdo de la ventana aparecen todas las versiones disponibles para descargar. La versión más reciente tendrá una barra azul en el lado (en este caso, la versión 3.0.1 está marcada como la más reciente). En el centro de la ventana hay una breve descripción de las

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

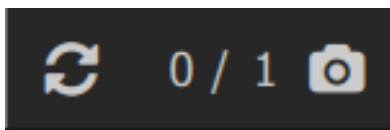
acciones y correcciones (de errores) destacadas en esta versión. Las acciones marcadas como PRO requieren la versión PRO de la licencia de Research Studio para acceder.

Para descargar una versión, seleccione la que desee a la izquierda de la ventana y, a continuación, haga clic en el botón Descargar en la parte inferior de la pantalla. El botón Copiar enlace en el portapapeles copiará el enlace de descarga, que se puede pegar en un navegador web para descargar manualmente la versión. Esta acción es para cortafuegos que bloquean la descarga de aplicaciones.

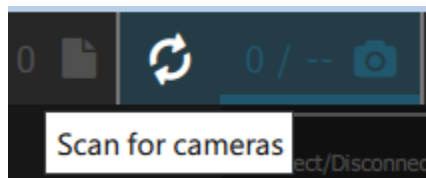
Una vez finalizada la descarga, consulte *1.2 Instalación* para saber cómo instalar la nueva versión.

## **2.3 Detección y conexión de cámaras**

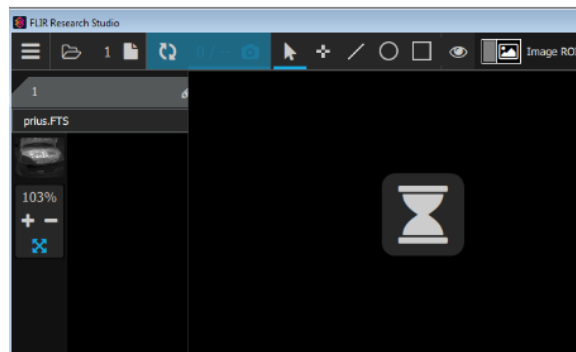
En este menú, el usuario puede buscar cámaras y mostrar las que estén disponibles, aunque estas funciones también están disponibles en la barra de herramientas principal. Esto muestra al usuario cuántas cámaras están conectadas y cuántas se han detectado y están disponibles para la conexión. Los números situados junto al icono de la cámara indican el número de cámaras conectadas o detectadas. En el siguiente ejemplo no hay ninguna cámara conectada, pero se ha detectado una.



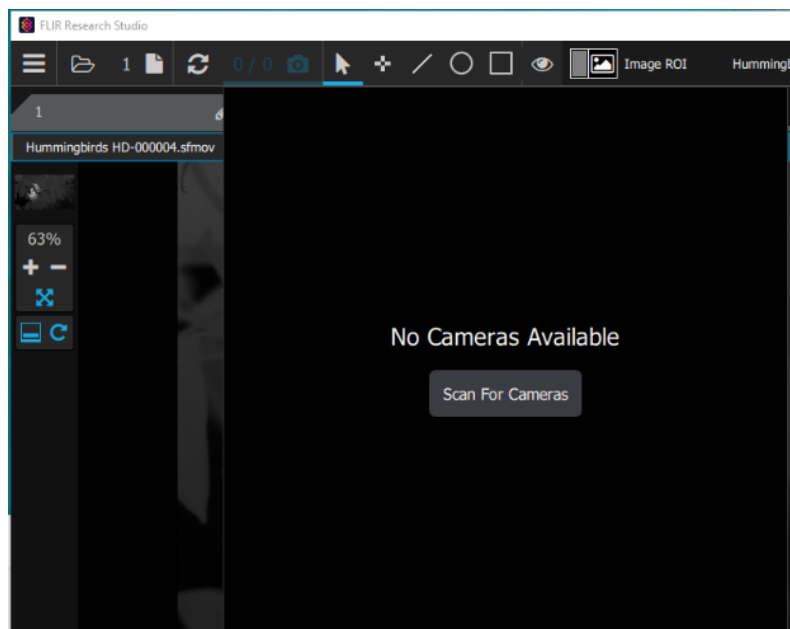
Si el usuario pulsa el icono de las dos flechas, comienza el proceso de búsqueda y el control parpadea con una sombra azul. También aparece un reloj de arena.



**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

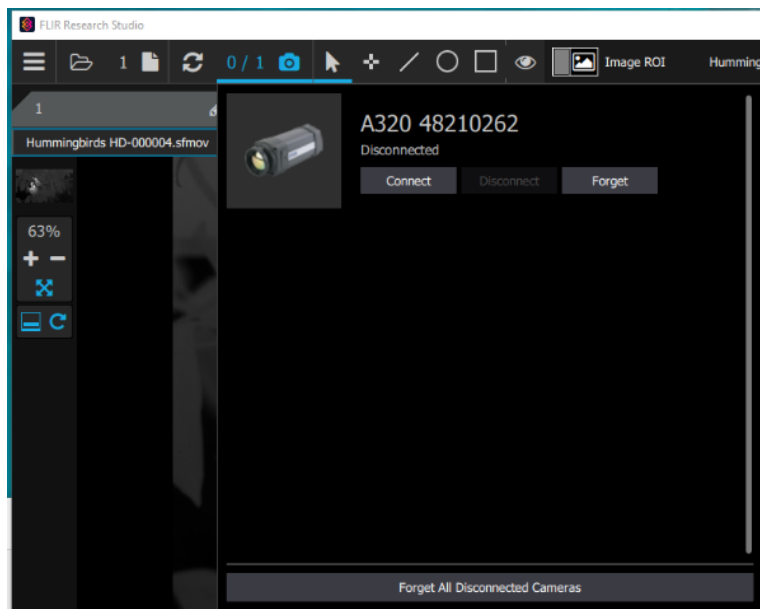


Si no se encuentra ninguna cámara, aparece el siguiente mensaje:



**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

Si a continuación se conecta una cámara y se pulsa el botón Buscar cámaras, el software debería encontrar la cámara y mostrar un mensaje como el siguiente:

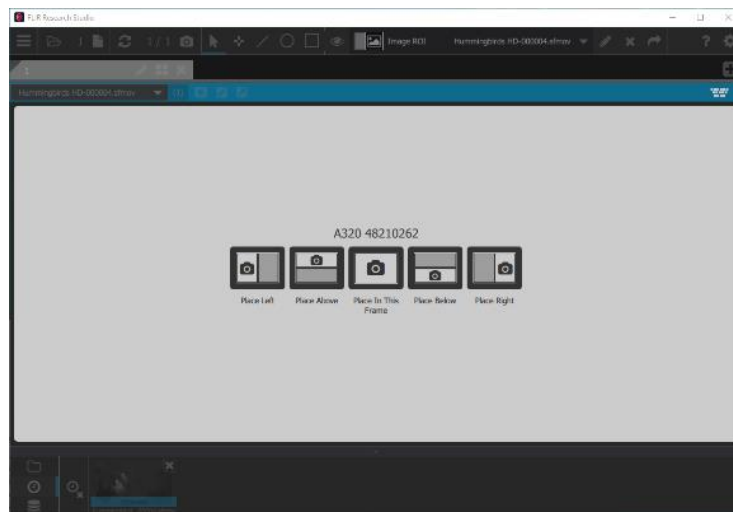


La pantalla muestra la información relativa al tipo y número de serie de la cámara con un botón Conectar y un botón Ignorar a continuación. El botón Conectar se pulsa para iniciar la conexión de la cámara. Si se pulsa Ignorar, esta cámara no aparecerá en la lista de cámaras disponibles.

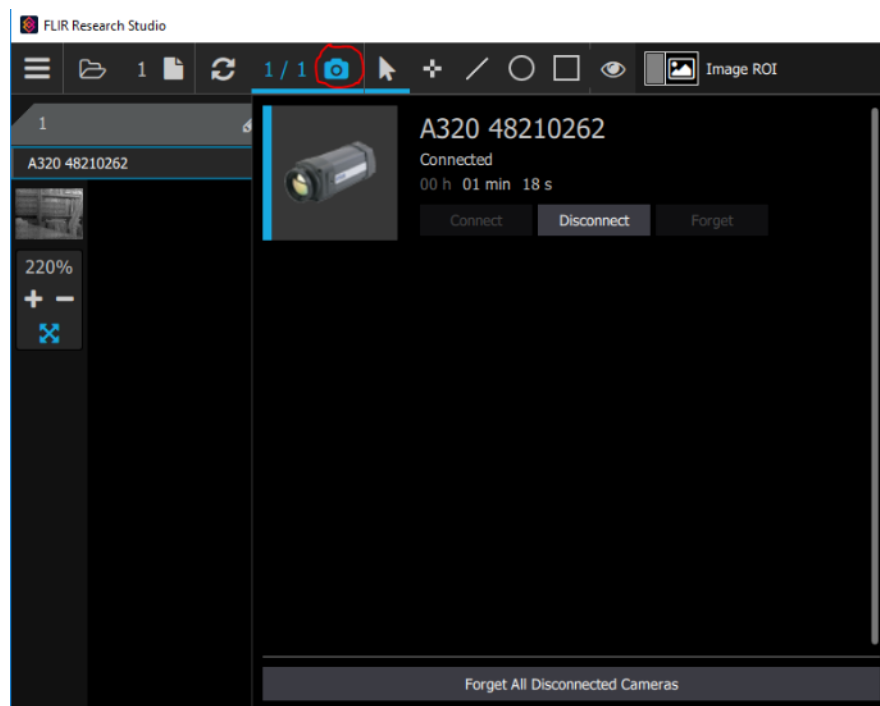
Nota: Si no se ha encontrado ninguna cámara al final del proceso de búsqueda, pero se han conectado cámaras anteriormente, esta ventana mostrará qué cámaras se han conectado anteriormente. Al hacer clic en el botón Conectar, se intentará realizar una conexión a la cámara.

Al hacer clic en el botón Conectar, el programa pregunta al usuario dónde desea colocar la imagen de la cámara:

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.



Una vez conectada la cámara, al pulsar el icono Cámara (dentro de un círculo rojo) aparecerá esta ventana:



Se puede pulsar el icono Desconectar para desconectarse de la cámara. La ventana de estado también muestra la duración de la conexión a la cámara.

## 2.4 Cámaras compatibles

### Sin refrigeración:

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

A50, A70, A400, A500, A700  
 GF77a  
 A35sc, A65sc, ETS320  
 C2, C3 \*  
 E53, E75, E85, E95 \*  
 T5xx (T530, T540), T8xx. T865 \*  
 T6xx (T600/610, 620, 630sc, 640, 650sc, 660) \*  
 T1k (solo T1010, 1020, 1030sc, 1040, 1050sc, USB, sin asistencia HSI) \*  
 A3xx (A300, A305sc, A310, A315, A320, A325sc, A615, A645sc, A655sc)

#### Refrigeradas:

Serie A (A6260, A67x0, A6780, A8200, A8300, A8580)  
 Serie SC (SC6100, SC6200, SC6700, SC8200, SC8300)  
 Serie X (X6800, X6900, X8500, X6980, X8580)  
 Serie RS (RS6700, RS6780, RS8200, RS8300, RS8500)

\* La conexión USB y la transmisión no son compatibles con macOS 11 Big Sur y versiones posteriores

## 2.5 Capturadoras para Camera Link y CoaXPress (CXP)

Research Studio es compatible con una selección limitada de modelos de capturadoras que se pueden utilizar para conectarse a cámaras con interfaz Camera Link o CXP. Research Studio puede utilizar estas interfaces con fines de control y vídeo digital. Asegúrese de seguir el proceso de instalación del fabricante para cada capturadora.

Las siguientes capturadoras son compatibles con Research Studio con estas versiones de firmware específicas. Puede que haya versiones más recientes disponibles, pero que no funcionen, ya que no se han probado con nuestro software.

<b>Capturadora</b>	<b>Interfaz</b>	<b>Sistema operativo</b>	<b>Versión de firmware</b>
<i>Euresys Coaxlink Quad G3</i>	CoaXPress	Windows y Linux	eGrabber 15.0.3.586
<i>DALSA Xtium2-CXP PX8</i>	CoaXPress	Solo Windows	SaperaLT 8.60 + Xtium2-CXP PX8 1.00

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

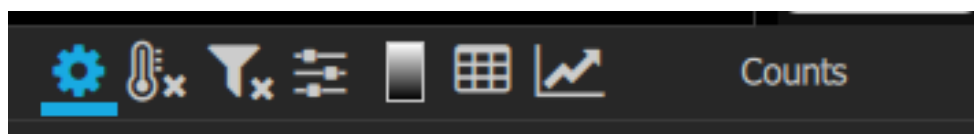
<i>Grabador de datos a alta velocidad IO Industries Core2 CXP</i>	CoaXPress	Solo Windows	Firmware: CoaXPress Plus x4 versión 4.9  Software: IO Coreview 2.1.0.38
<i>Euresys Grablink Full XR</i>	CameraLink	Windows y Linux	MultiCam 6.18.1.4670
<i>DALSA Xtium-CL MX4</i>	CameraLink	Solo Windows	SaperaLT 8.60 + Xtium-CL MX4 1.30
<i>DALSA Xcelera-CL PX4</i>	CameraLink	Solo Windows	SaperaLT 8.60 + Xcelera-CL PX4 1.41
<i>Grabador de datos a alta velocidad IO Industries Core2 CL</i>	CameraLink	Solo Windows	Firmware: Camera Link Base x4 versión 4.6  Software: IO Coreview 2.1.0.38

**Nota:** Es posible que otros productos de las líneas DALSA Xtium, DALSA Xcelera y Euresys Grablink funcionen, aunque no está comprobado.

El sistema de grabación del grabador de datos a alta velocidad (HSDR) actúa como una capturadora y transfiere los datos de imagen a Research Studio mediante un cable adaptador eSATA a USB 3.0 conectado al PC. El HSDR está disponible tanto para Camera Link como CoaXpress.

## 2.6 Controlador de cámara

Cuando la cámara está conectada y se encuentra en la ventana activa, aparece una nueva herramienta a la izquierda de la herramienta Parámetros de objeto en la barra de herramientas Módulo de imagen. Se trata de una rueda dentada. Es el controlador de la cámara.



Las diferentes cámaras tienen ventanas de controlador de la cámara diferentes en función de sus capacidades y características. Puesto que FRS funciona con tantas cámaras diferentes, no resulta práctico explicar todas las funciones de control de cámaras en este manual. La explicación detallada de la función de control de cámaras de una cámara en particular se puede encontrar en el manual de usuario de la cámara.

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.



En general, el controlador tendrá varias pestañas para organizar los controles. Puede que cada página se pueda desplazar verticalmente.



### Transferencia de datos de RAM/SSD serie X \*

Research Studio v2,1 añade compatibilidad para descargar datos directamente en el PC desde el sistema de grabación DV-IR integrado de la serie X. Se accede a través de la página SSD del controlador de la cámara. Consulte el manual del usuario de la serie X para obtener información detallada.

\* La lectura directa de vídeos SSD no es compatible con macOS 10.15 Catalina y versiones posteriores.

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

## 3 Ver

### 3.1 Main Menu (Menú principal)

El primer icono de la esquina superior izquierda es el "menú de hamburguesa", que contiene controles para espacios de trabajo, apertura de archivos y conexión a cámaras.

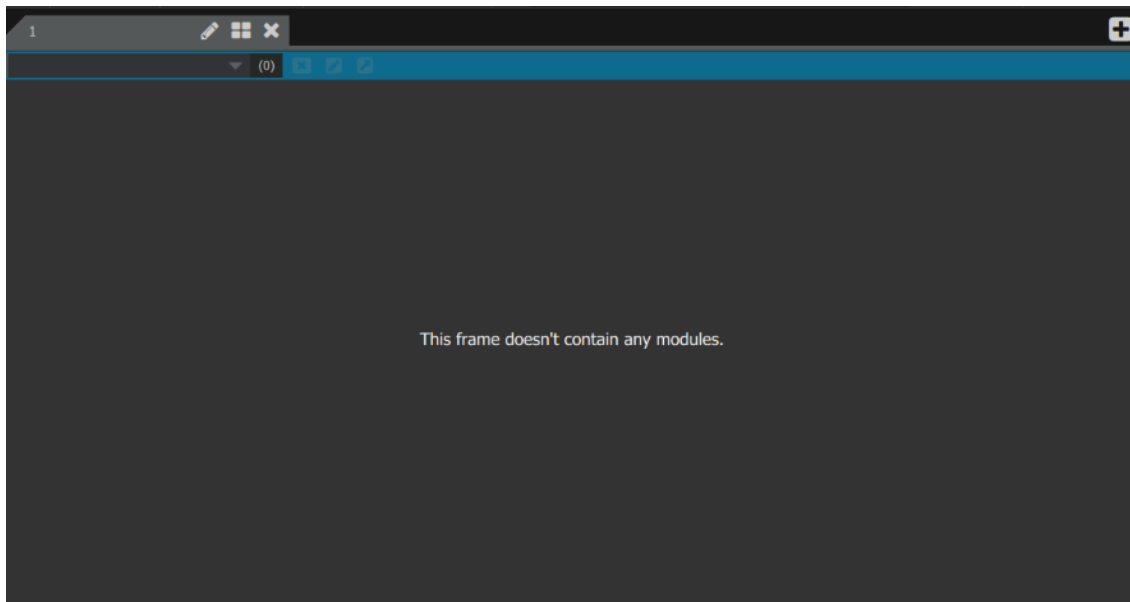


### 3.2 Espacios de trabajo (pestañas, diseños e imágenes)

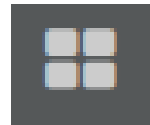
El diseño de FRS permite abrir múltiples archivos, cámaras en directo y trazados al mismo tiempo. Estos distintos elementos se pueden mostrar dentro de la misma ventana mediante Pestañas, Diseños, Imágenes y Módulos.

#### 3.2.1 Vista gen.

Cuando se inicia el programa por primera vez, el diseño predeterminado contiene una única pestaña con una sola imagen y no tiene módulos.



Mediante el botón Diseño, se puede volver a configurar la pestaña para que muestre varias imágenes.



**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

Este botón muestra la siguiente ventana:

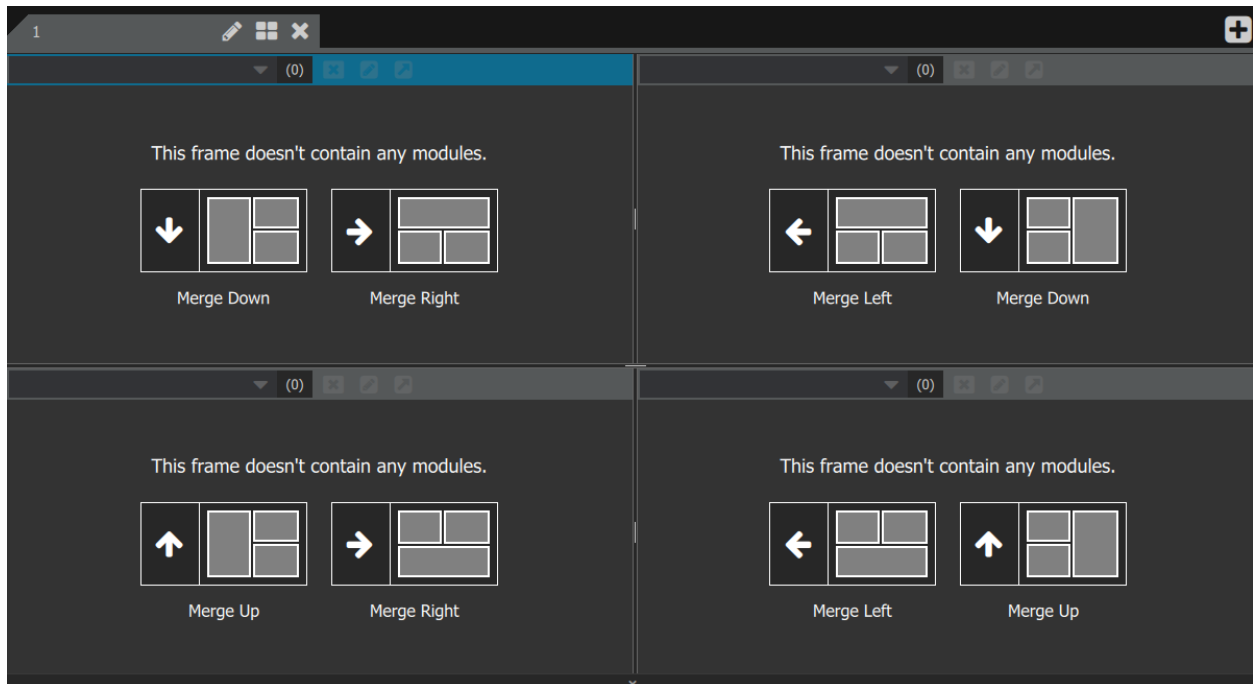


El usuario puede seleccionar un diseño que tenga hasta cuatro imágenes.



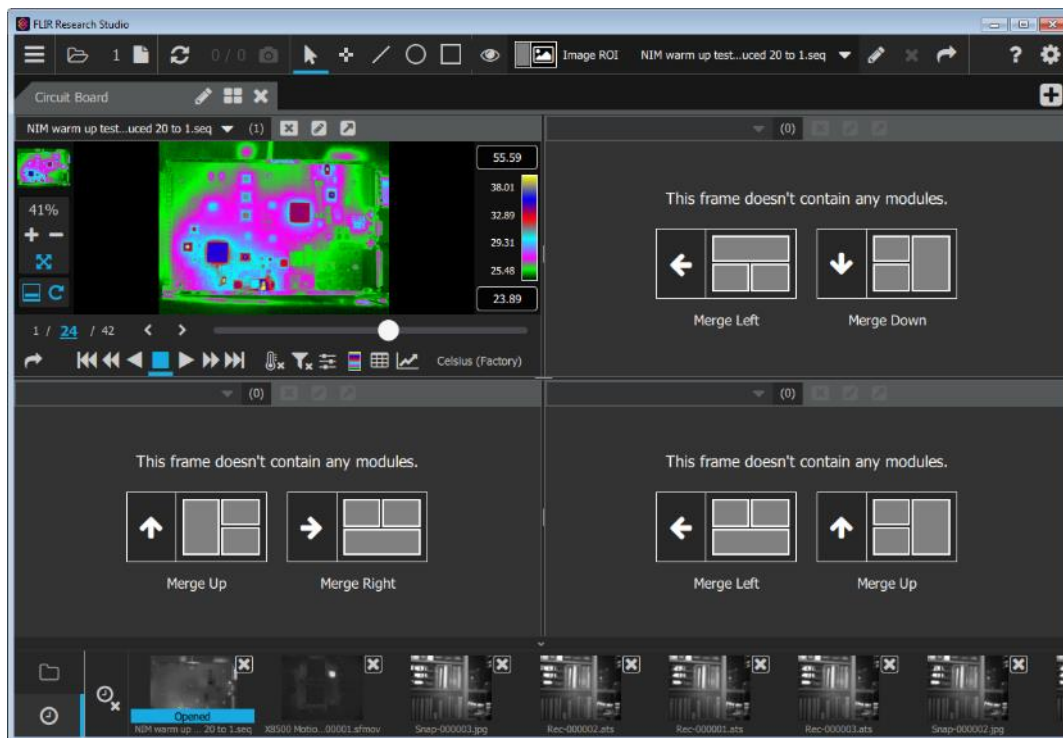
**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

A continuación se muestra un ejemplo de un diseño de cuatro imágenes. En este momento las imágenes están vacías.



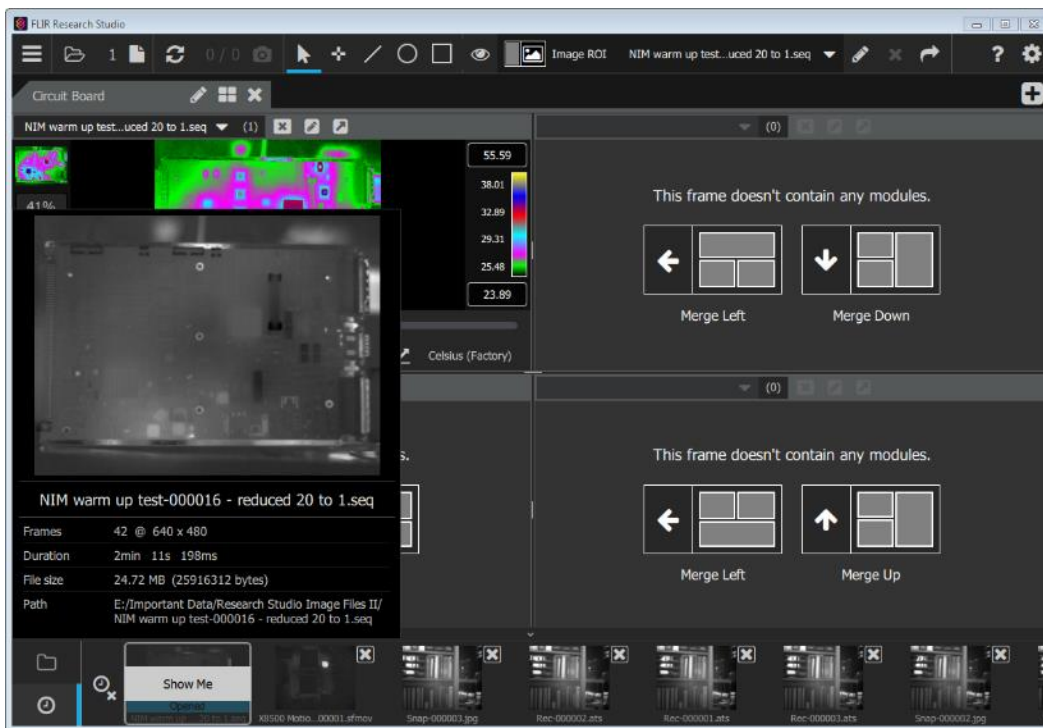
Cuando se abre un archivo o se conecta una cámara, se puede colocar en cualquier imagen de cualquier pestaña. La misma imagen puede contener varios módulos que se apilan los unos sobre los otros. Los módulos apilados se pueden seleccionar mediante la lista desplegable de la esquina superior izquierda de la imagen.

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

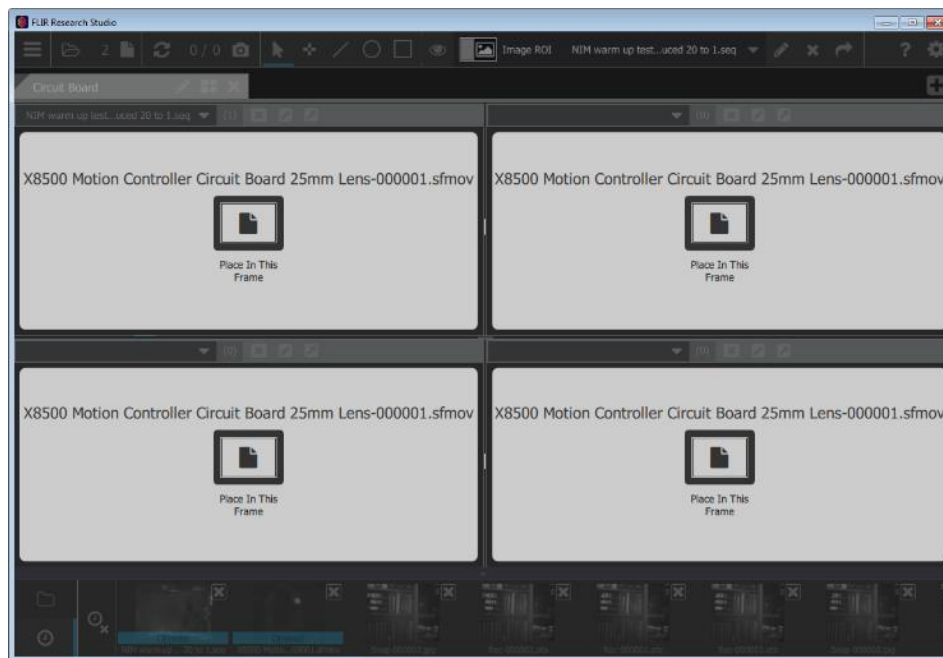


Tenga en cuenta que la película de la placa de circuito aparece como “Abierta” en la vista previa en miniatura en la barra inferior. El usuario ya puede abrir más archivos en los módulos en blanco. Al hacer clic una vez en la imagen en miniatura, aparece una vista más grande de la misma e información sobre el archivo.

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

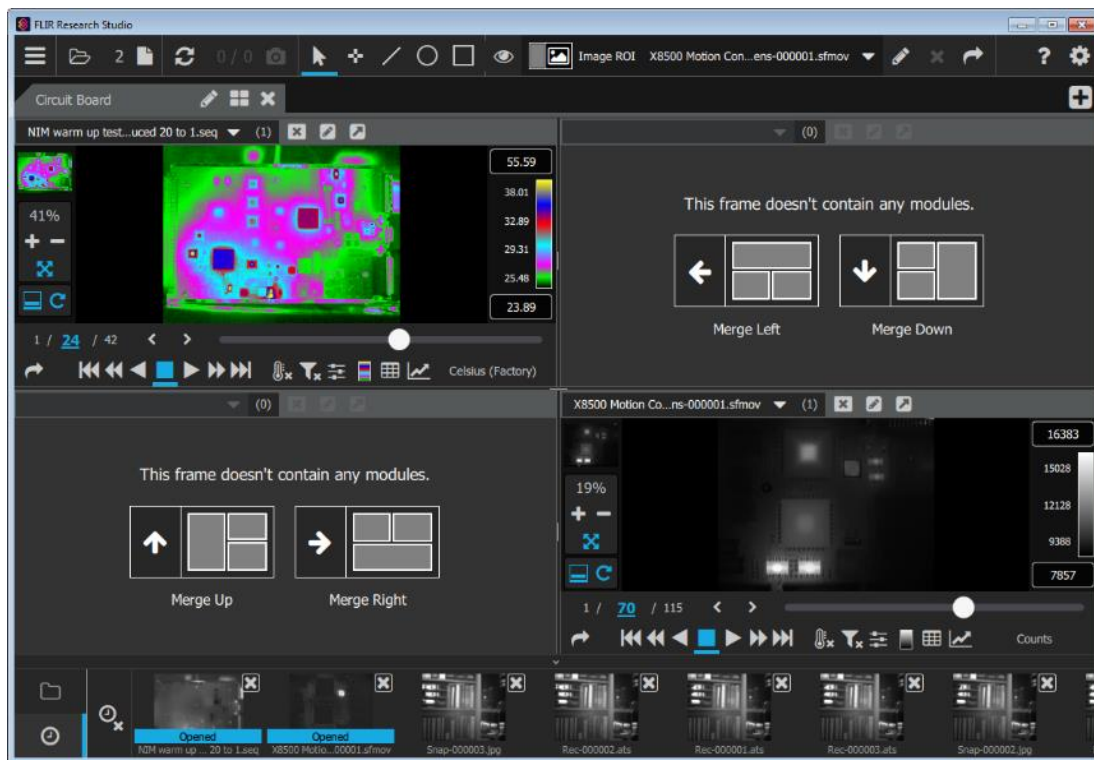


Al hacer clic por segunda vez en una vista previa en miniatura, el usuario puede elegir dónde colocar el archivo en el patrón de "ventana cuádruple" seleccionado en este ejemplo.

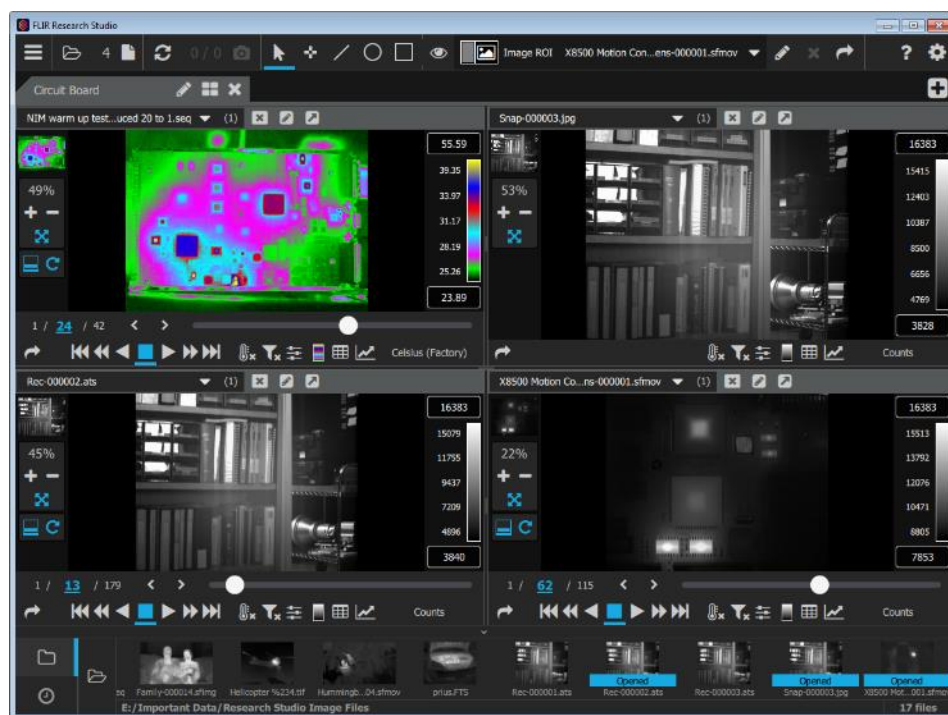


En este caso, la nueva imagen se colocó en la esquina inferior derecha:

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.



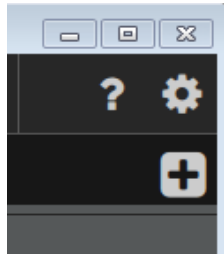
Ahora el usuario ya puede abrir dos archivos más en los otros dos módulos y, a continuación, tendrá esta vista de la ventana principal:



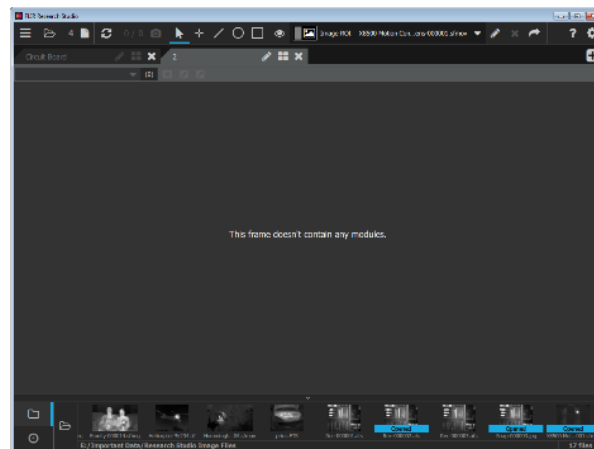
**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

### 3.2.2 Asignación de nombres y adición de pestañas

Si se necesitan más de cuatro imágenes, se pueden crear pestañas adicionales haciendo clic en el botón "+" de la esquina superior derecha de la ventana principal:



Cada pestaña puede tener su propio diseño de imágenes y módulos:

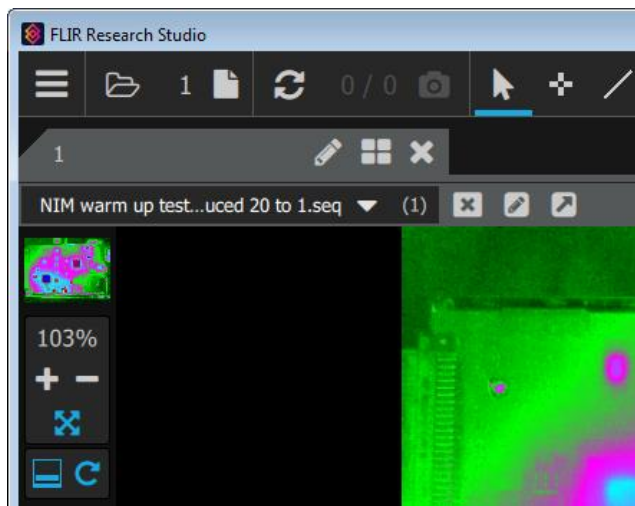


Si se abren varias pestañas, es una buena idea proporcionarles un nombre que sea más informativo que los nombres predeterminados 1, 2, etc.

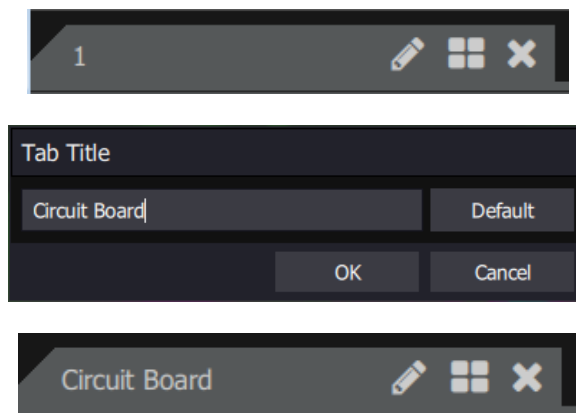
Las pestañas se numeran de forma predeterminada, pero el usuario puede darles el nombre que desee.

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.



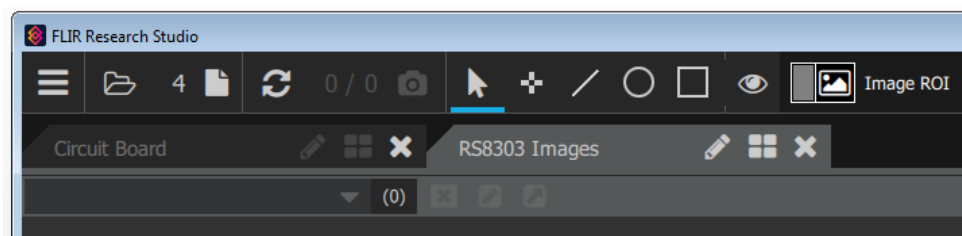


Utilice el icono del lápiz para editar el nombre de la pestaña:



Estos nombres no se mantienen al reiniciar el software a menos que se guarden en un archivo de espacio de trabajo. La opción para guardar un espacio de trabajo se encuentra en el menú principal

Aquí se cambiaron los nombres de las pestañas para representar lo que hay en las mismas:

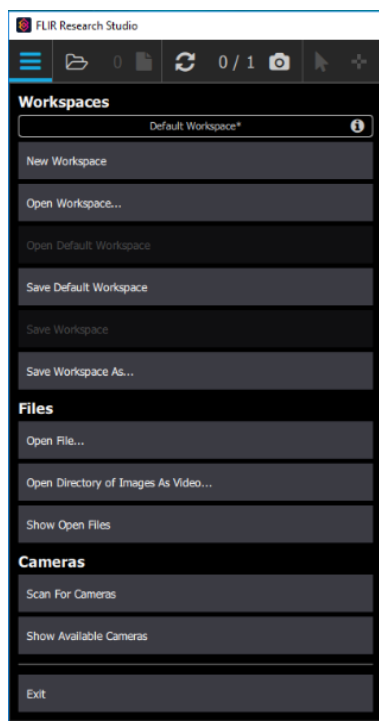


### 3.2.3 Guardar y abrir espacios de trabajo

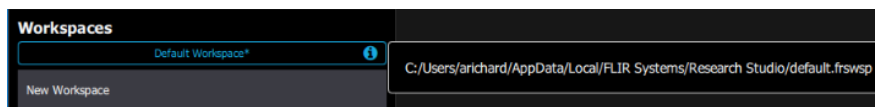
Un espacio de trabajo es un archivo que conserva el estado de FRS, incluidos los archivos abiertos y la configuración de pestañas. El usuario puede crear un nuevo espacio de trabajo, abrir el archivo de un espacio de trabajo ya existente, guardar un espacio de trabajo (el último

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

guardado se muestra entre paréntesis) y, por último, utilizar la opción Guardar espacio de trabajo como. La extensión de los archivos de los espacios de trabajo es \*.frswsp.

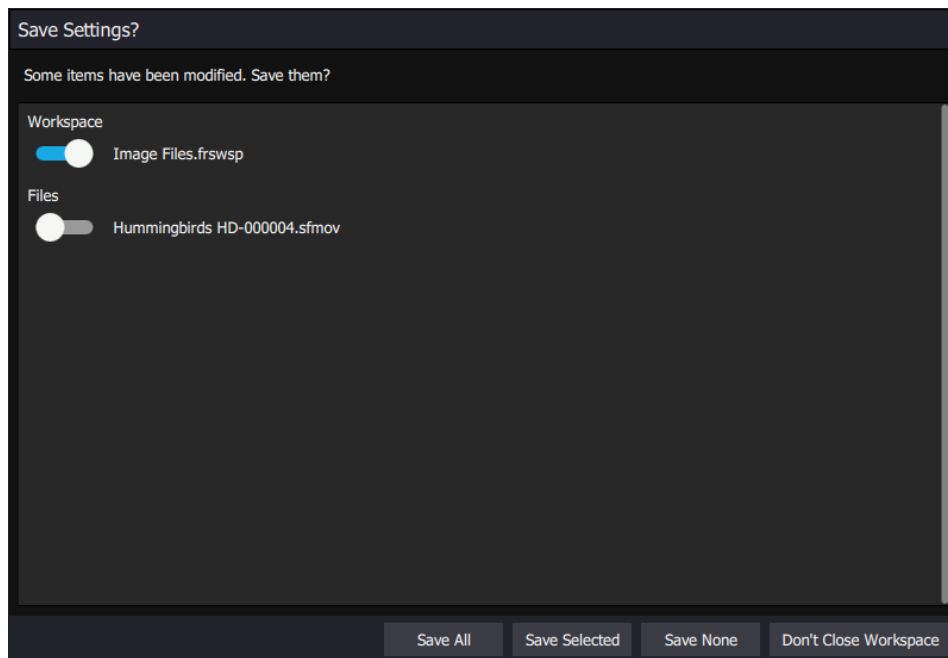


La ruta por defecto del espacio de trabajo se muestra en la parte superior de la imagen anterior. Aparece cuando el usuario sitúa el ratón en el icono circular con una "i". Siempre hay un espacio de trabajo predeterminado con la misma ruta. En el caso del ordenador utilizado para escribir este manual, es la siguiente:

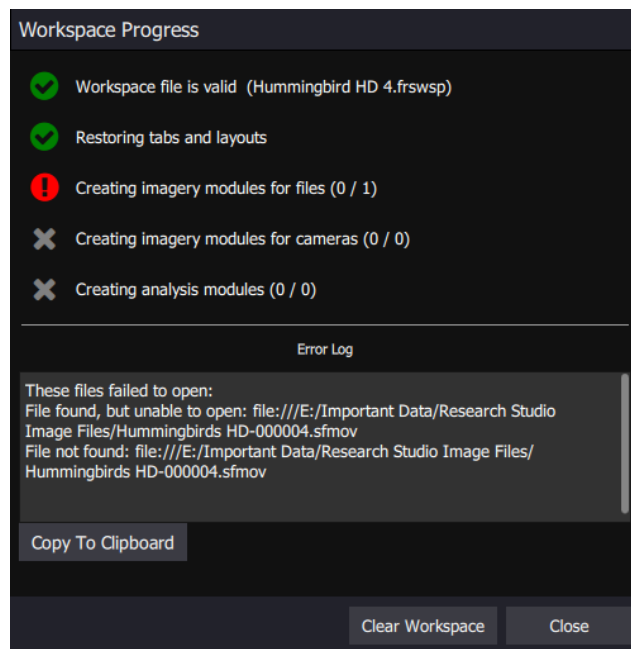


Al seleccionar el botón Espacio de trabajo nuevo, la aplicación solicita al usuario que guarde las modificaciones de los archivos abiertos existentes. Estas son las opciones:

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.



Al abrir un espacio de trabajo con la opción Abrir espacio de trabajo..., la aplicación se restaurará al estado en el que se encontraba cuando se guardó el espacio de trabajo (opcionalmente, puede arrastrar y soltar el archivo del espacio de trabajo en la aplicación), siempre y cuando los archivos a los que hace referencia sigan estando en el mismo directorio en el que se encontraban cuando se guardó el espacio de trabajo por última vez. En el siguiente ejemplo se ha cambiado el nombre del archivo, lo que "estropea" el espacio de trabajo:

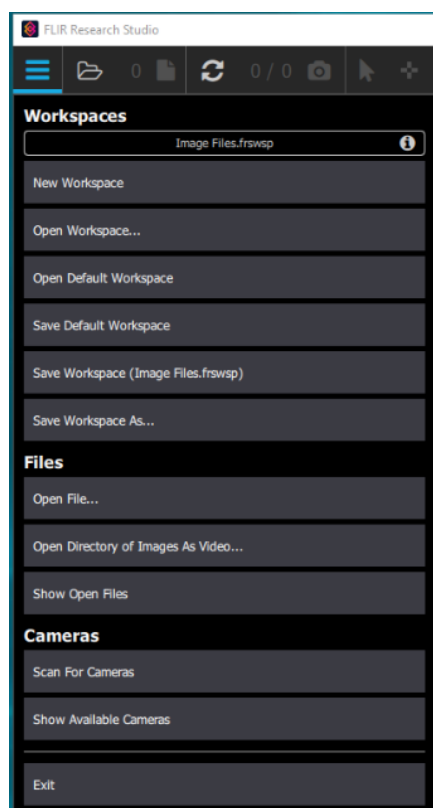


**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

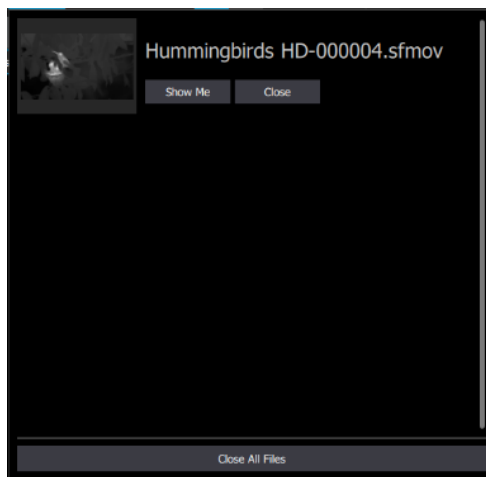
Research Studio 3.1 y las versiones posteriores son compatibles con rutas relativas en espacios de trabajo. Por lo tanto, si se guardan el espacio de trabajo y todos los archivos asociados en una sola carpeta, esa carpeta se puede copiar a otro ordenador/directorio y el espacio de trabajo se podrá seguir abriendo.

### 3.3 Archivos

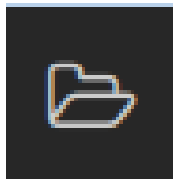
El siguiente grupo de controles que se indica debajo de los controles del espacio de trabajo permite al usuario abrir un archivo, abrir un directorio de imágenes como vídeo y mostrar archivos abiertos. Al abrir un directorio de imágenes como un vídeo, se crea un vídeo corto con todas las imágenes de la carpeta para poder explorarla rápidamente. Con el comando Mostrar archivos abiertos se abre una ventana que muestra todos los archivos abiertos:



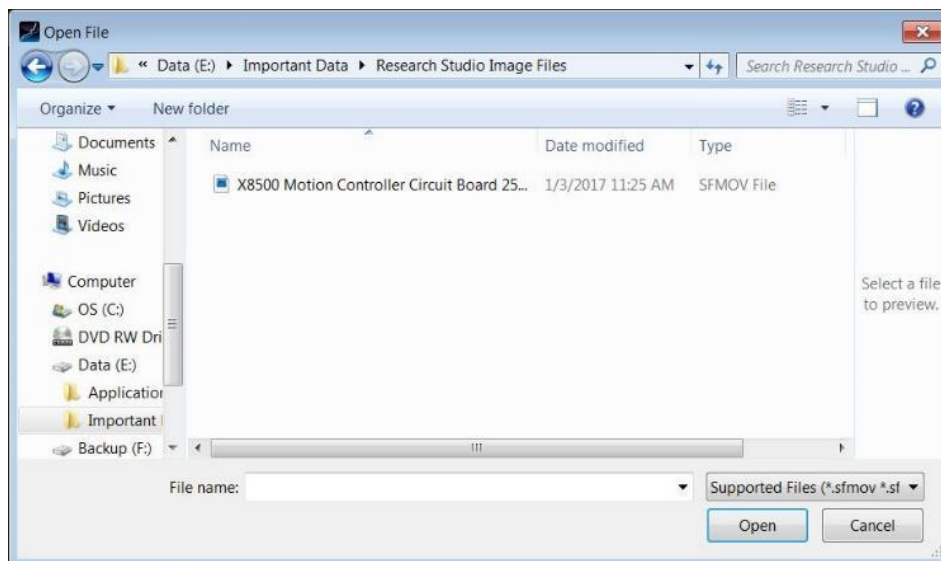
**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.



El siguiente icono de la barra superior de la ventana principal de la interfaz gráfica de usuario sirve para abrir archivos:



Al hacer clic en este icono, se abre la ventana del explorador de archivos:

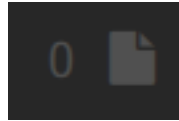


**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

El usuario puede buscar un archivo para abrirlo. Los tipos de archivos permitidos incluyen los siguientes tipos, que se utilizan en otros productos de FLIR, así como algunos que son estándares del sector:

**Archivos admitidos:** .sfmov, .sfimg, .seq, .csq, .img, .png, .bmp, .jpg, .jpeg, .tif, .tiff, .fts, .ats, .fcf, .frs

El siguiente icono muestra la cantidad de archivos abiertos. Inmediatamente después del inicio, la cantidad de archivos abiertos será cero, y tanto el cero como el icono del archivo se mostrarán atenuados.

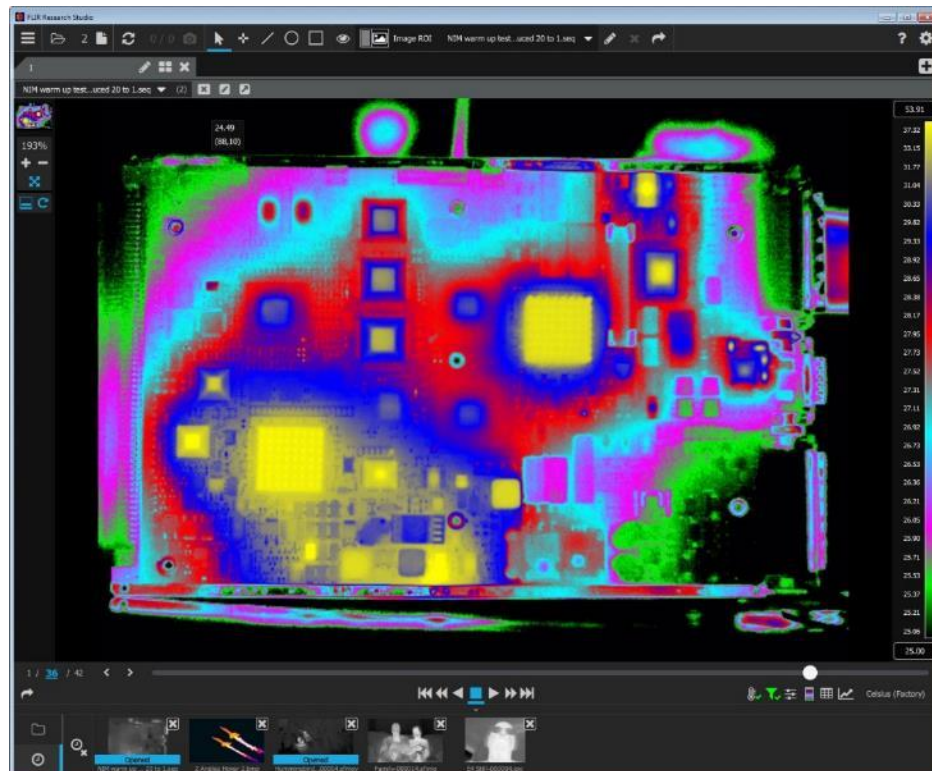


**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

Una vez abierto un archivo, el cero cambia a “1” y el icono del archivo ya no aparece atenuado:



A continuación se muestra una vista de la ventana de la GUI principal con un archivo abierto, en este caso una película del calentamiento de una placa de circuito. Más tarde veremos cómo manipular los controles para la reproducción de películas. Por ahora, continuaremos nuestro recorrido por la barra superior.



**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

## 3.4 Imágenes y módulos

Hay cuatro tipos de módulos que se pueden colocar dentro de una imagen:

Módulos de imagen: Pueden contener imágenes en directo o grabadas

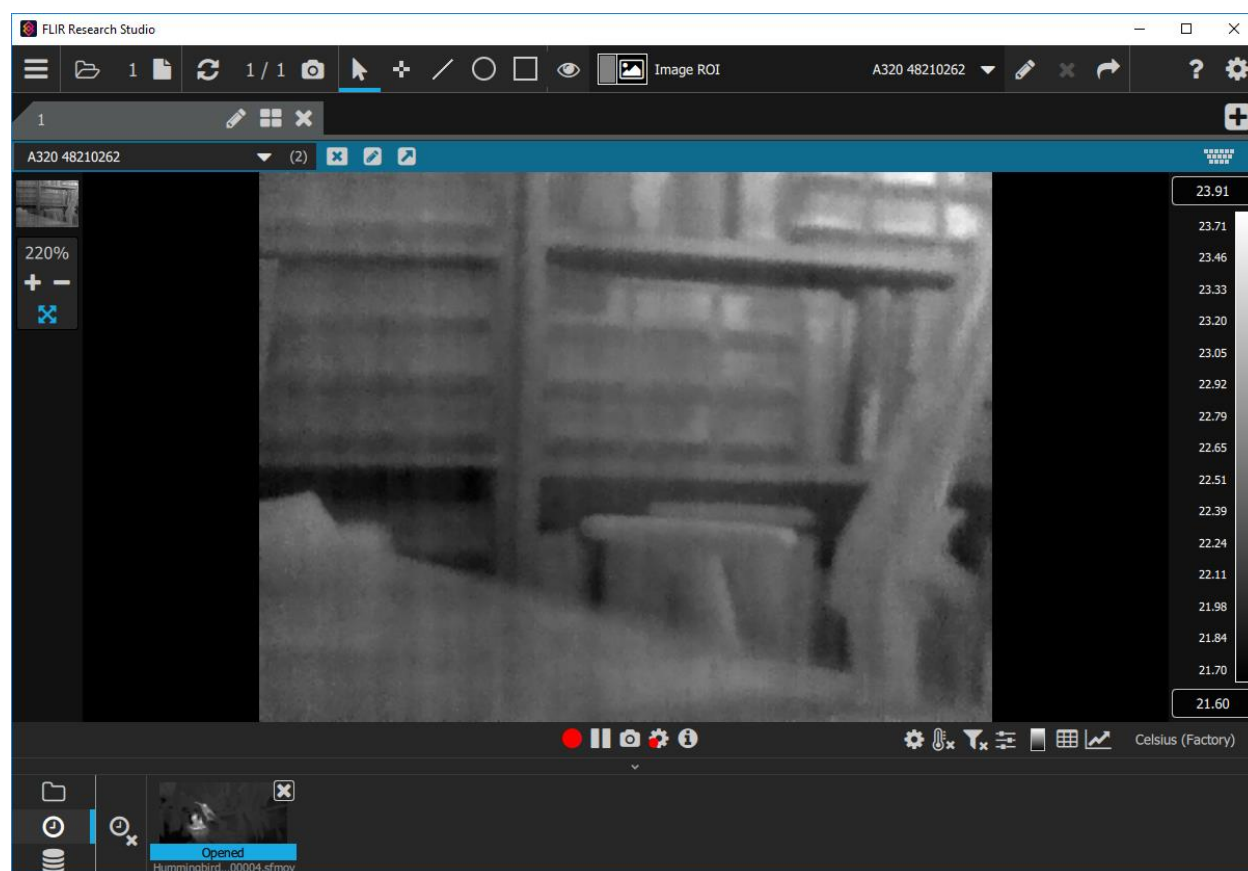
Módulos de tabla (se tratan en la sección Analizar): Pueden contener metadatos, estadísticas o información de origen

Módulos de trazado (se tratan en la sección Analizar): Pueden contener trazados de perfiles o trazados temporales

### 3.4.1 Módulos de imagen

El módulo de imagen es el tipo de módulo más central, ya que todos los demás tipos de módulos están conectados a un módulo de imágenes. Los módulos de imagen pueden mostrar imágenes de una transmisión en directo de una cámara o de un archivo.

Cuando la cámara está conectada, se mostrará una imagen en directo junto con un grupo de controles de cámara, como se muestra a continuación:

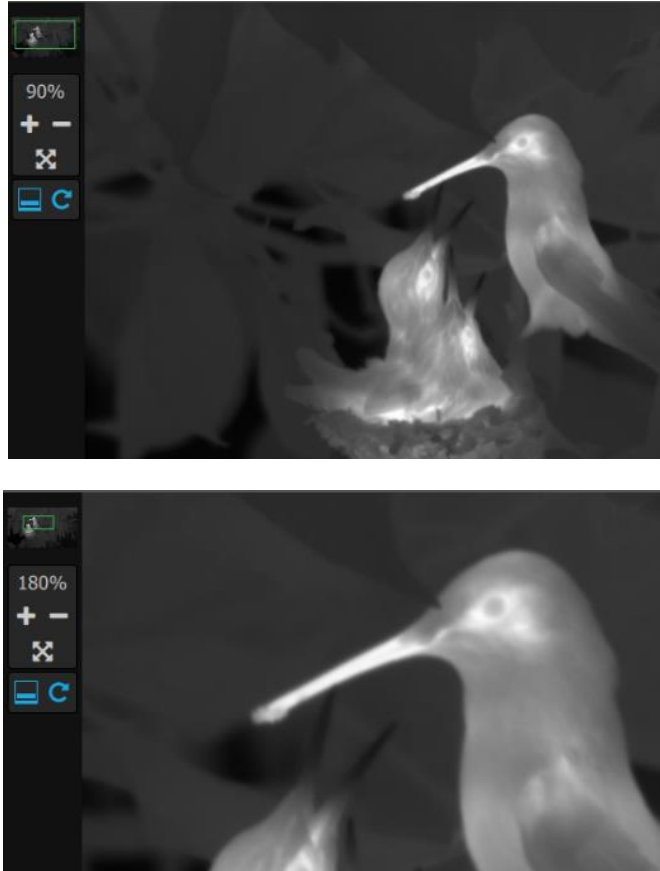


**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.



### 3.4.2 Control de zoom

El control de zoom se encuentra en la parte superior izquierda de la ventana principal. El rango de zoom va del 10 % al 1000 %. Hay un pequeño minimapa encima del control de zoom que coloca un cuadro verde alrededor de la parte de la imagen mostrada. El factor de zoom se puede ajustar de forma continua mediante las flechas de la herramienta, la rueda del ratón o haciendo un gesto de pellizco en la pantalla o el panel táctil.



El icono de flechas cruzadas restablece el factor de zoom para que se ajuste a la ventana de la mejor manera posible.

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.



### 3.4.3 Grupo de control de reproducción

El grupo de control de reproducción cuenta con todos los controles estándar utilizados en todo el sector de las cámaras de vídeo para la reproducción de vídeo.

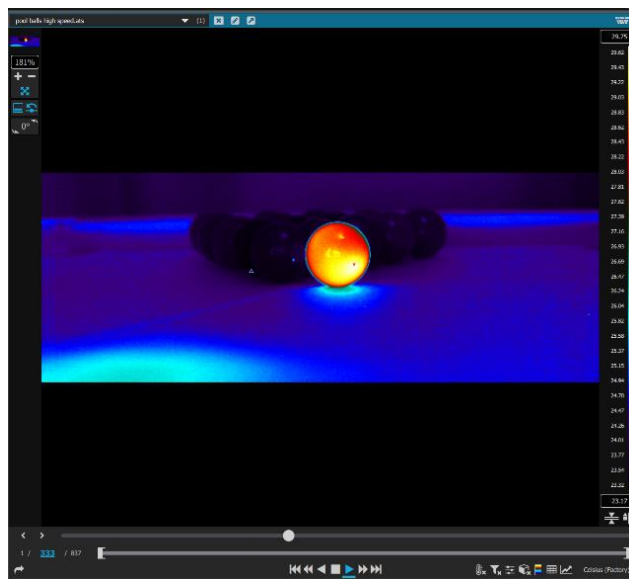


El botón central sirve para detener la reproducción, y los siguientes sirven reproducir hacia delante/atrás, avanzar/retroceder rápido y saltar al final/principio del archivo de película. Si el control está activo, se vuelve azul.

### 3.4.4 Controles de selección de imágenes

Al abrir una película, se abre debajo de ella un conjunto de controles de imagen, mediante el cual, el usuario puede seleccionar la imagen de la película que se está visualizando. En el siguiente ejemplo, la imagen mostrada en pantalla es la 333 de 837 imágenes. El usuario puede seleccionar la imagen que desea mostrar haciendo clic en el número azul de la imagen, introduciendo un nuevo número o utilizando la barra de desplazamiento. También hay límites de reproducción debajo de la barra de reproducción que permiten al usuario seleccionar una parte de todo el clip para su reproducción. Esto también permite recortar el clip para las funciones de extracción y exportación.

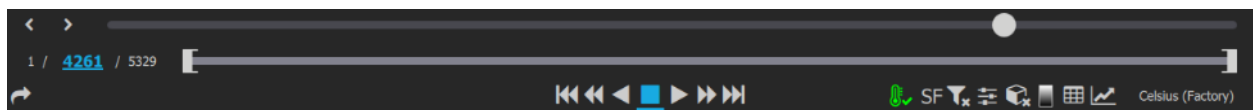
**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.



El botón izquierdo situado debajo del control de zoom en el lado izquierdo de la ventana de la interfaz gráfica de usuario cambia la barra deslizante de reproducción de visible a oculta. El botón derecho controla la reproducción en bucle.

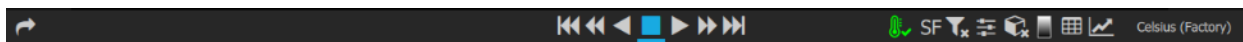


Por defecto, la barra deslizante es visible y el icono se muestra sombreado en azul. Aquí se puede ver la barra deslizante.



Y aquí está oculta:

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.



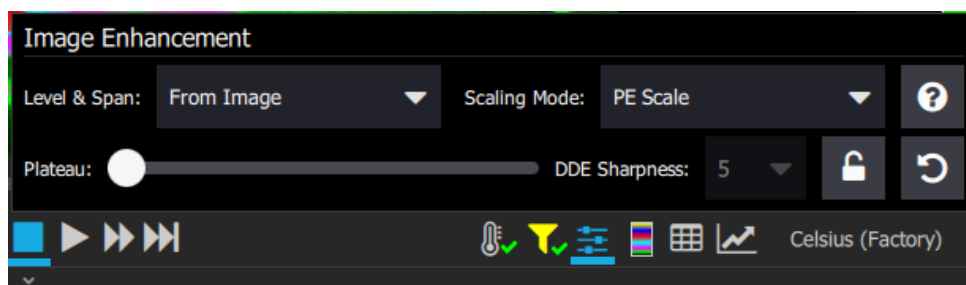
El botón de control de la derecha es una flecha con forma de círculo. Este control alterna el bucle del vídeo en la reproducción, y está habilitado de forma predeterminada para los archivos que el usuario acaba de abrir. Cuando se activa, se vuelve azul. FRS recuerda durante el resto de la sesión el estado de este control para ese archivo de película específico.



### 3.4.5 Mejora de imagen

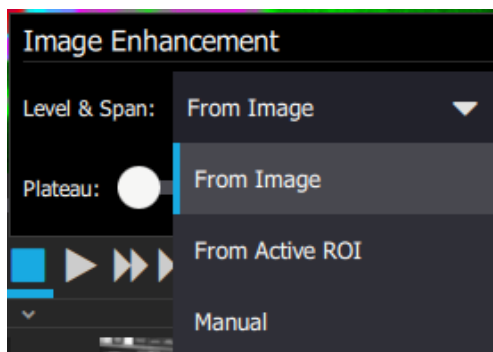


El icono de la barra deslizante representa la herramienta de mejora de imagen, que afecta al aspecto de los datos de la imagen a medida que se muestra. No afecta a los datos subyacentes.



#### 3.4.5.1 Nivel y extensión

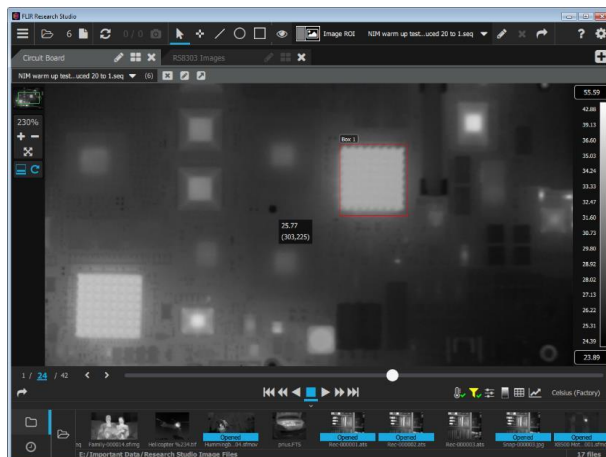
Las opciones del menú desplegable de nivel y extensión controlan el rango de datos digitales utilizados en el algoritmo de mejoras de imagen. La primera opción, De la imagen, utiliza estadísticas de todos los píxeles de la imagen como una entrada al algoritmo. La siguiente opción, De la RDI activa, solo utilizará las estadísticas de una región de interés. La opción Manual permite al usuario determinar el rango de recuentos de datos digitales como la entrada.



**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

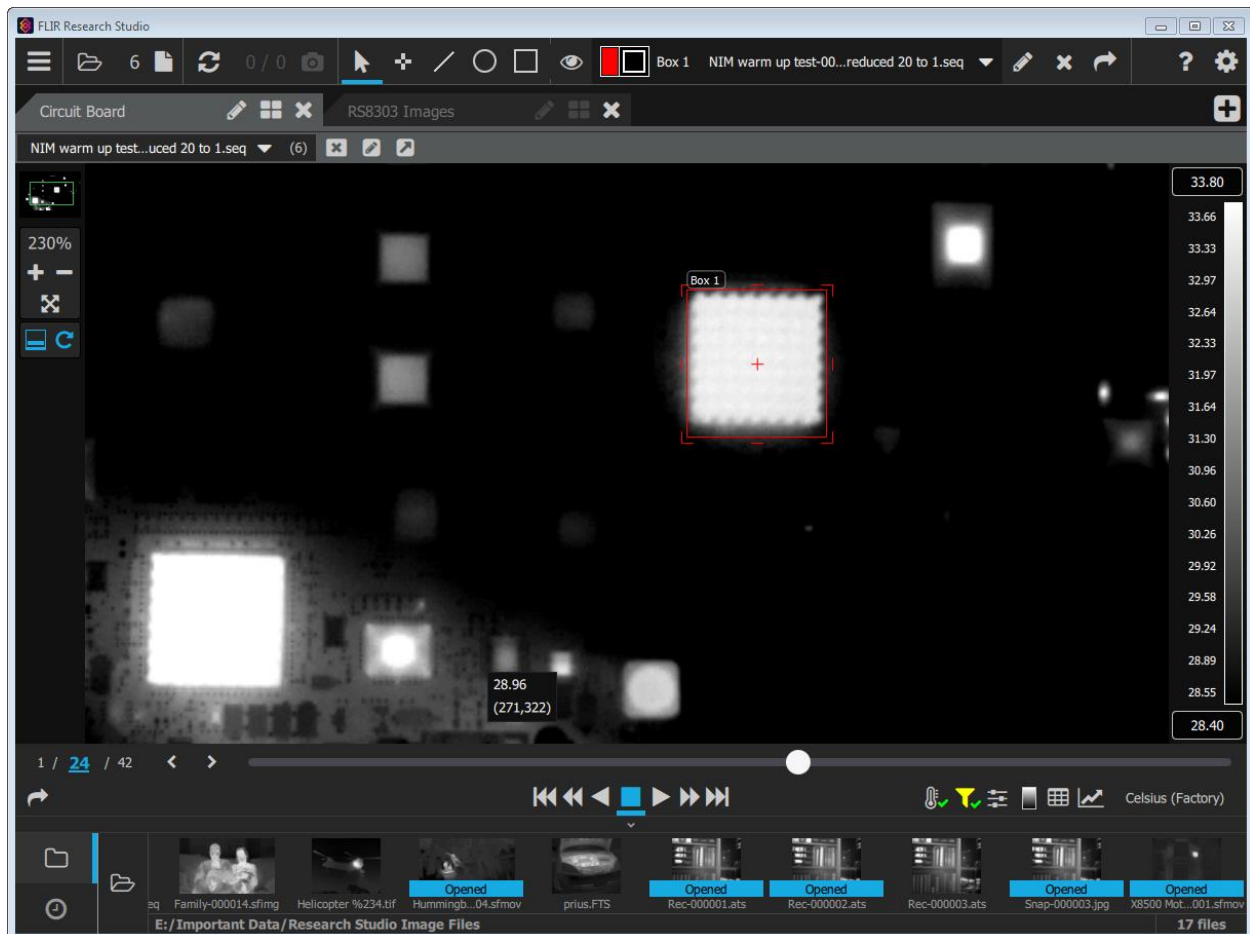
Aquí se muestran algunos ejemplos para que quede más claro:

Esta imagen de la placa de circuito se procesa mediante el modo de escalado Escala de EM (veremos más sobre esto en breve) y el nivel y la extensión están determinados por la imagen completa. Los recuentos van de 23,89 a 55,59 C, como se muestra en la barra de colores situada en el lado derecho de la imagen.



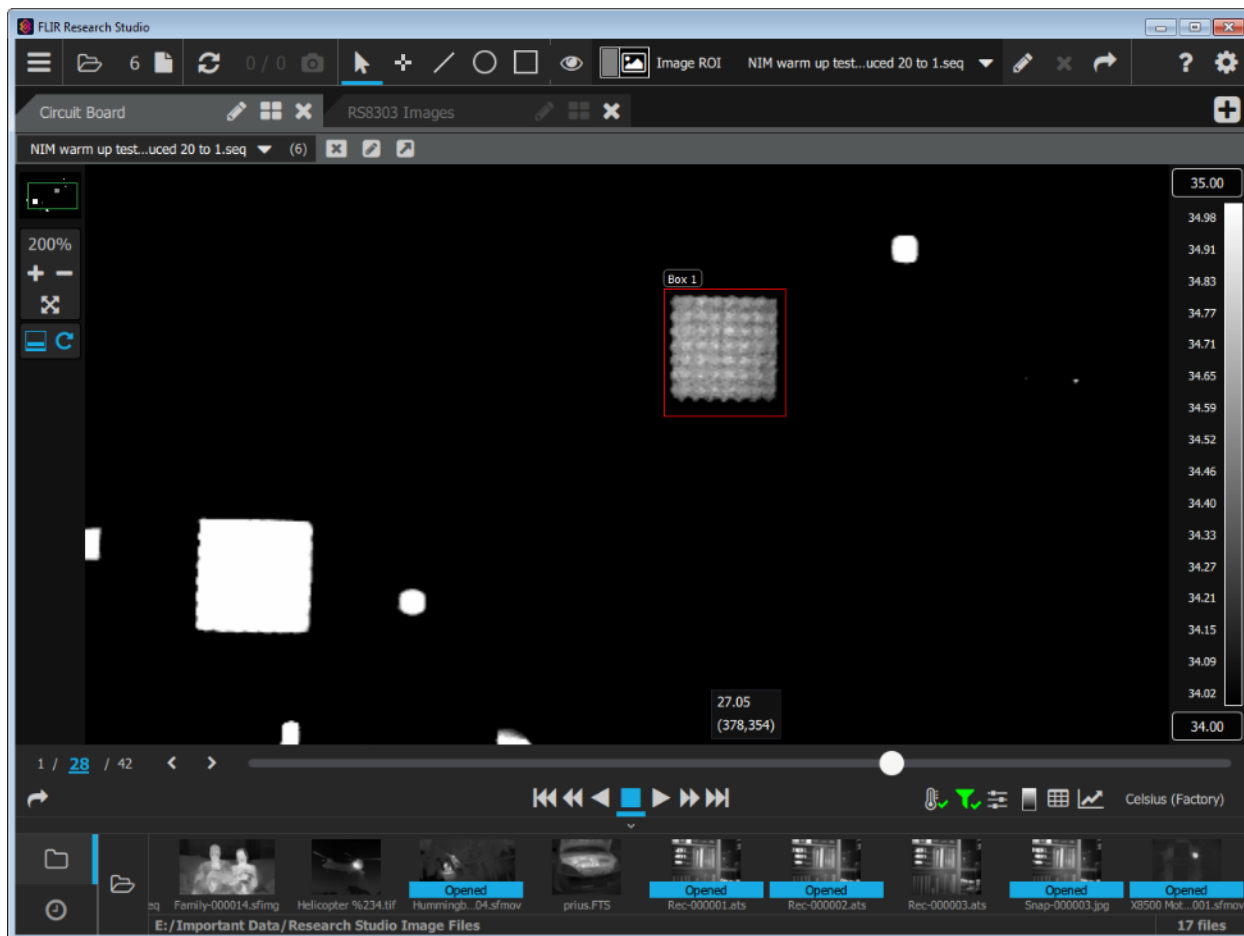
**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

La siguiente imagen utiliza las estadísticas de los píxeles de la RDI azul para determinar el nivel y la extensión. Tenga en cuenta que la imagen de la RDI se muestra con un buen contraste, y los circuitos integrados más calientes se encuentran por encima del límite. El “enfoque” de las mejoras de imagen es solo esa parte de la imagen de la RDI. El rango de valores de temperatura ahora está restringido a los valores de temperatura de píxel en la RDI, que van de 28,4 °C a 33,8 °C.



**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

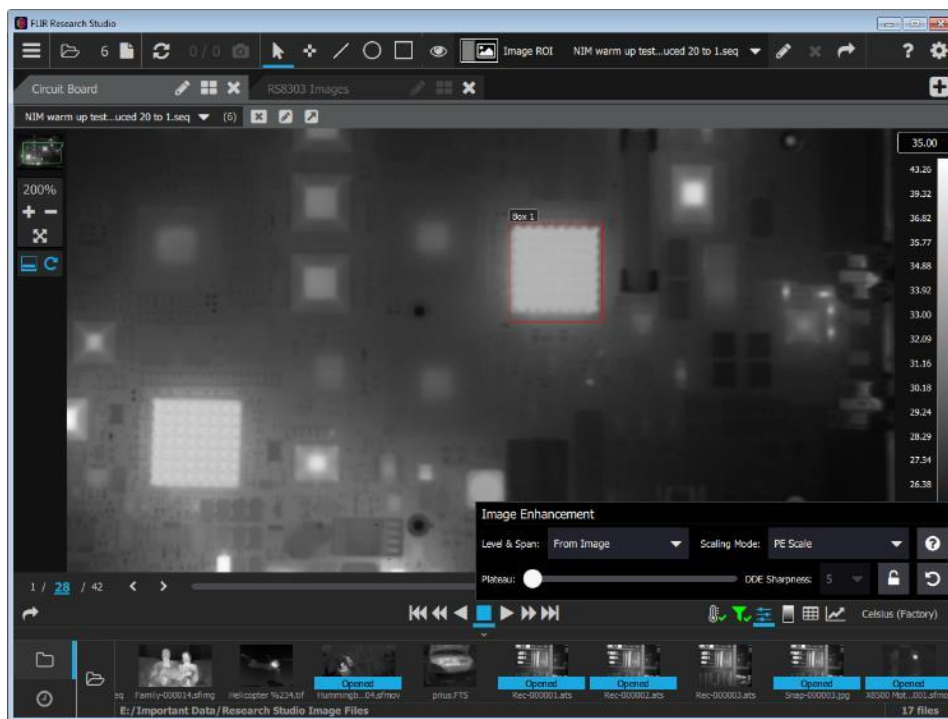
En esta última imagen, el rango de temperatura se ajustó de 34 °C a 35 °C. Cada píxel de ese rango de recuentos se muestra con un nivel de gris. Los píxeles más fríos de 34 °C se muestran en negro, y los píxeles superiores a 35 °C se muestran en blanco. Este método manual es muy útil para mejorar un rango específico de píxeles en toda la imagen, no solo en una RDI. En este caso, solo los píxeles del circuito integrado con forma de gofre grande se muestran correctamente en tonos de gris. El resto se muestra en negro o blanco.



**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

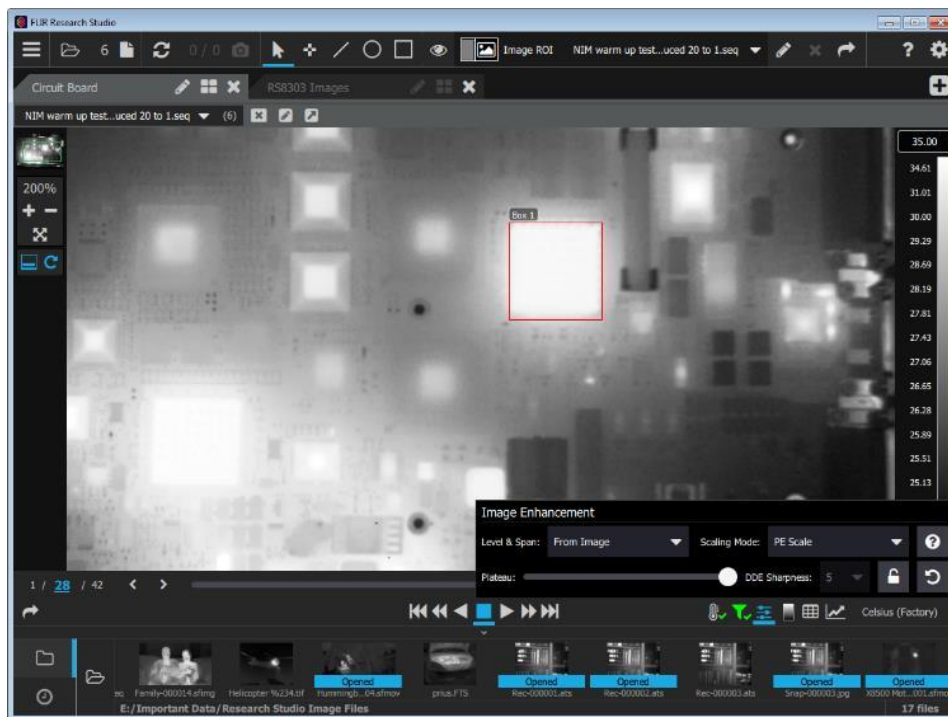
### 3.4.5.2 Meseta

El control deslizante de la meseta controla la cartografía de la escala de EM. A medida que el usuario desliza el control deslizante a valores más altos, el contraste de la imagen tenderá a distribuirse de manera más uniforme sobre la imagen. A continuación se muestra la misma imagen con el control deslizante hacia la izquierda y luego hacia la derecha:



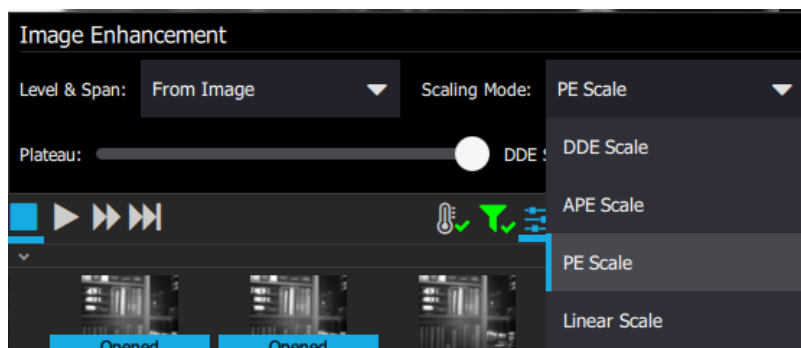
**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.





### 3.4.5.3 Modo de escalado

Los modos de escalado en FRS son: Escala de EM, Escala de EMA, Escala lineal y Escala de MDD.



El modo predeterminado es siempre Escala de EM. EM son las siglas de ecualización de meseta, que hace referencia a una cartografía basada en histogramas de recuentos digitales en los 256 niveles de visualización. El control deslizante Meseta afecta a todos los modos. Escala de MDD hace referencia a las mejoras de detalles digitales, un algoritmo de procesamiento de imágenes de FLIR que mejora los bordes. EMA es ecualización de meseta adaptativa, donde las regiones más pequeñas de la imagen tienen sus histogramas calculados y se utilizan para mejorar el contraste de las áreas locales. Se trata de una herramienta de mejora de imagen muy importante y, en general, solo tiene un aspecto correcto en imágenes de bajo contraste. Escala lineal solo realiza la cartografía de los recuentos digitales en un rango

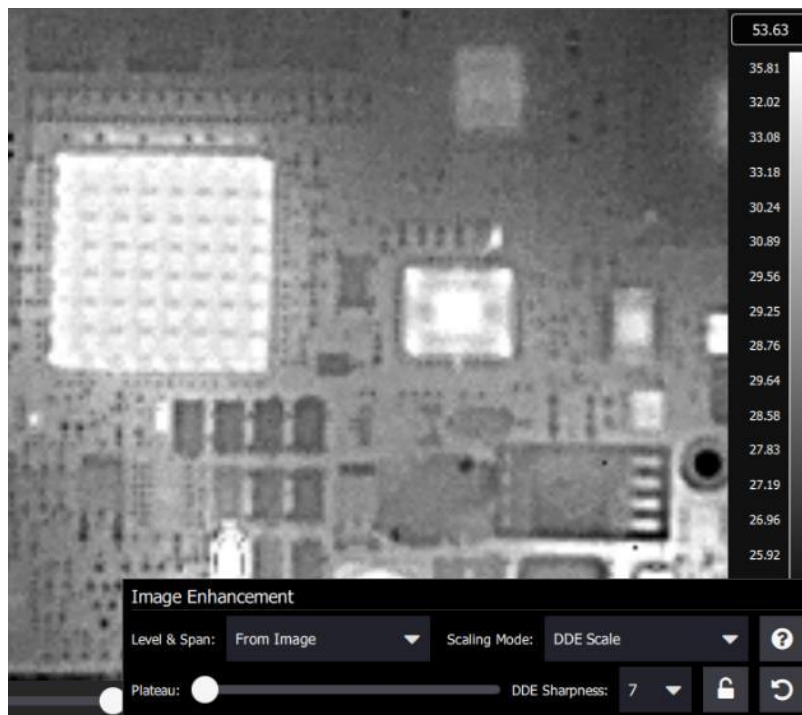
**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

directamente para mostrar los niveles de manera lineal. Por lo general, proporciona el menor contraste de imagen, especialmente si hay algunos objetos muy calientes en la escena.

Al seleccionar Escala de MDD, se habilita un control denominado Nitidez de MDD. Este controla la cantidad de mejoras del borde. A continuación se muestran dos imágenes de un circuito integrado en la imagen de la placa de circuito. La primera imagen tiene el valor de Nitidez de MDD establecido en 1, y la segunda en 7:



**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.



#### 3.4.5.4 MSX/Fusion

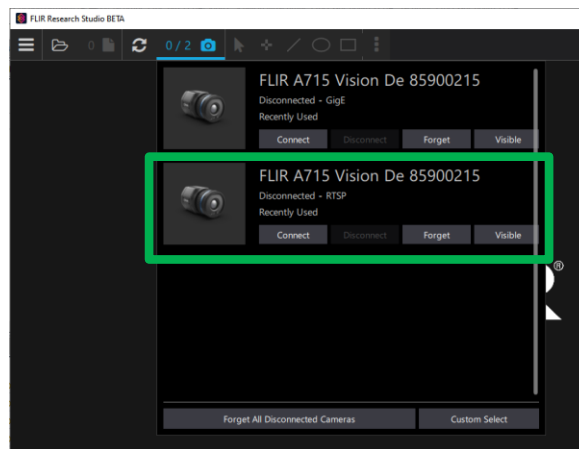
Las funciones de MSX/Fusion están disponibles cuando hay una cámara compatible conectada, como la A700.

**NOTA:** Al guardar imágenes, solo el modo *Captura* guardará un archivo *RJPEGE* que contiene tanto imágenes de *IR* como visuales, que luego se pueden abrir y usar con las funciones de *MSX/Fusion*. Al guardar un archivo de vídeo, solo se guarda la imagen de *IR* y no se permitirán las mejoras de imágenes de *MSX/Fusion*.

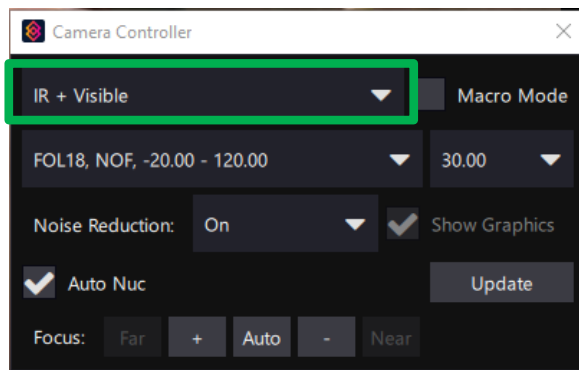
**NOTA:** Para utilizar las mejoras de *MSX/fusión*, las imágenes visuales y de *IR* deben estar enfocadas o los resultados de las funciones de mejora se desactivarán.

Mediante la función *Buscar cámaras*, seleccione el enlace de conexión *RTPS* a la cámara. El enlace *RTSP* admite transmisión dual, lo que permite que la cámara envíe tanto las imágenes visuales como las de *IR* a *Research Studio*. La conexión *GigE* no permite la transmisión dual y, por lo tanto, no es compatible con *MSX/Fusion*.

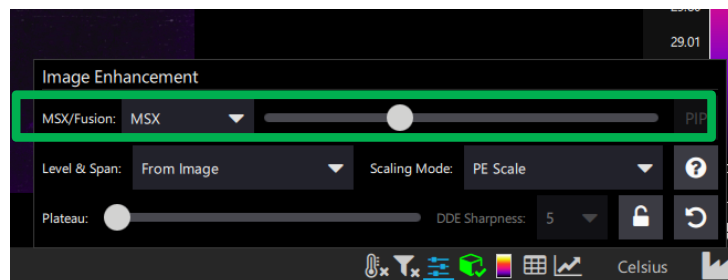
**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como *EAR99* de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de *EE. UU.* Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de *EE. UU.*



Una vez realizada la conexión a la cámara, establezca la salida en IR + Visible (a través del controlador de cámara).



La función MSX/Fusion ahora estará disponible en la ventana Mejora de imagen.



El control MSX/Fusion se compone de un menú desplegable para seleccionar el modo de imagen y una barra deslizante para ajustar la imagen (si corresponde).

### Modos de imagen de MSX/Fusion

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

<p><b>Térmica:</b> muestra únicamente la imagen térmica de la cámara.</p>	
<p><b>Mezcla:</b> mezcla las imágenes visibles y térmicas mediante escalado (se controla a través de la barra deslizante).</p>	
<p><b>Fusión:</b> muestra la imagen visible como la capa base y sustituye las partes de la imagen visible con la imagen térmica en función de los valores de la imagen térmica.</p> <p>Los valores máximo y mínimo de la imagen térmica que se sustituyen se establecen mediante la barra deslizante</p>	
<p><b>PIP:</b> sustituye una parte de la imagen visual con la imagen térmica. El área que se sustituye se puede cambiar pulsando el botón PIP a la derecha de la barra deslizante.</p>	
<p><b>MSX (imagen dinámica multiespectral):</b> muestra la imagen térmica con los detalles de la imagen visual añadidos.</p>	

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

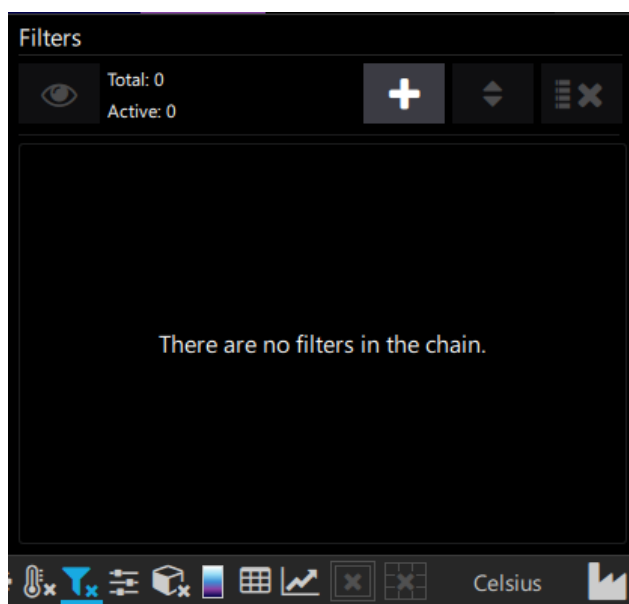
**Visual:** muestra únicamente la imagen visible de la cámara.



### 3.4.6 Filtros de imagen



El icono del embudo representa la herramienta de filtro de imágenes. Esta herramienta le permite al usuario aplicar filtros a la imagen durante la reproducción. Los filtros disponibles dependerán de la edición del software.



A continuación se muestra una lista de los filtros disponibles según la edición del software.

Nombre de filtro	Opera sobre	Descripción
<b>Sustracción deslizante</b>	Imagen	Sustraiga la enésima imagen previa de la imagen actual. El modo relativo muestra los valores delta reales. Si este

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

		resultado se introduce en otro filtro que no acepta números negativos, el modo absoluto agregará el valor mínimo de la imagen para hacer todos los píxeles > 0
<b>Sustracción en archivo</b>	Imagen	Sustraiga un archivo seleccionado de la imagen actual. El modo relativo muestra los valores delta reales. Si este resultado se introduce en otro filtro que no acepta números negativos, el modo absoluto agregará el valor mínimo de la imagen para hacer todos los píxeles > 0
<b>Sustracción de la imagen de referencia</b>	Imagen	Sustraiga una imagen que se capture con el botón "Capturar referencia" de la imagen actual. El modo relativo muestra los valores delta reales. Si este resultado se introduce en otro filtro que no acepta números negativos, el modo absoluto agregará el valor mínimo de la imagen para hacer todos los píxeles > 0
<b>Filtros adicionales disponibles con <b>PRO</b></b>		
<b>Ganancia</b>	Píxel	Multiplique cada píxel por el valor de ganancia
<b>Compensación</b>	Píxel	Agregue el valor de compensación a cada píxel
<b>Valor absoluto</b>	Píxel	Calcule el valor absoluto del píxel
<b>Logaritmo natural</b>	Píxel	Calcule $\ln(\text{valor de píxel})$
<b>Alimentación</b>	Píxel	Calcule $N$ píxeles

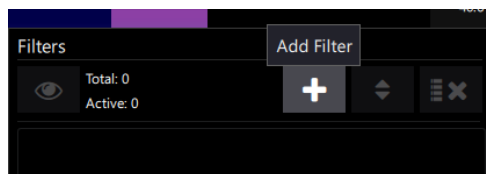
**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

<b>Raíz cuadrada</b>	Píxel	Calcule raíz cuadrada de (valor de píxel)
<b>Exponencial</b>	Píxel	Calcule exp(valor de píxel)
<b>Gaussiano</b>	Píxel	Desenfoque o suavizado gaussiano de la imagen
<b>Promedio de ventana</b>	Píxel	Haga que cada píxel sea el promedio del kernel seleccionado
<b>Mediana</b>	Píxel	Haga que cada píxel sea la mediana del kernel seleccionado
<b>Promedio de imágenes</b>	Imagen	Haga que la imagen actual sea el promedio de las últimas n imágenes. El modo relativo muestra los valores delta reales. Si este resultado se introduce en otro filtro que no acepta números negativos, el modo absoluto agregará el valor mínimo de la imagen para hacer todos los píxeles > 0
<b>Mín. - Continuo</b>	Píxel	Haga de cada píxel el mínimo temporal hasta que reinicie
<b>Mín. - Intervalo de imágenes</b>	Píxel	Haga de cada píxel el mínimo temporal en las últimas n imágenes
<b>Máx. - Continuo</b>	Píxel	Haga de cada píxel el máximo temporal hasta que reinicie
<b>Máx.- Intervalo de imágenes</b>	Píxel	Haga de cada píxel el máximo temporal en las últimas n imágenes
<b>Modo HSM</b>	Imagen	Emula el modo HSM que se encuentra en las cámaras de la serie GF

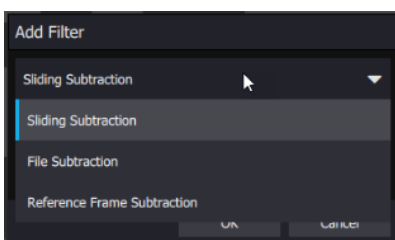
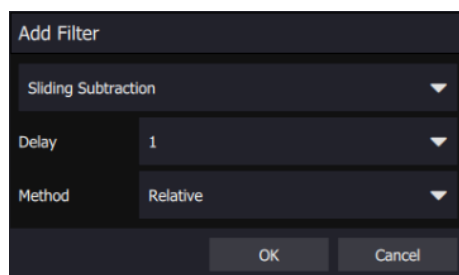
**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.



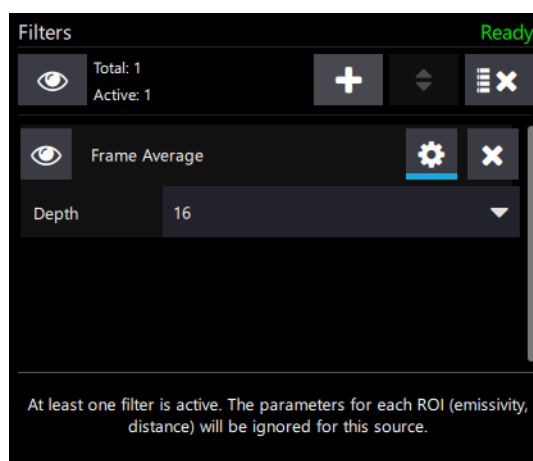
Al hacer clic en el botón Más, se abre el cuadro de diálogo Agregar filtro.



Utilice el menú desplegable para elegir el filtro. Las opciones disponibles dependerán de la edición del software.

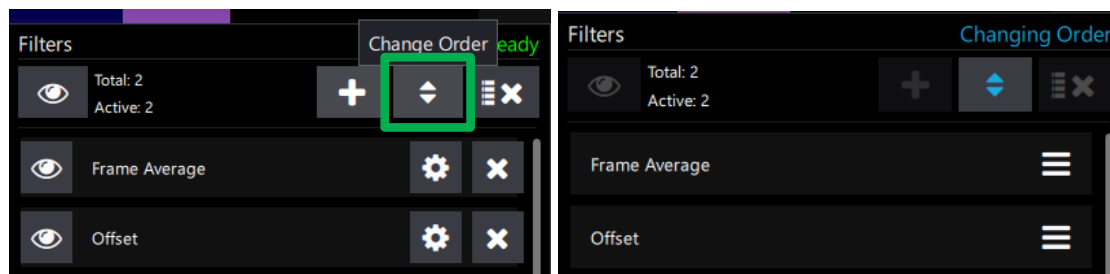


El botón del "ojo" sirve para activar o desactivar determinados filtros o todos a la vez. El orden de los filtros es importante en algunos casos. El botón de la rueda dentada sirve para editar la configuración de un filtro específico. El botón X elimina el filtro.



**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

Si el usuario desea cambiar el orden de los filtros de la cadena, se puede hacer clic en el botón arriba-abajo para que esta ventana emergente pase al modo de cambio de orden. En este modo, el usuario puede arrastrar y soltar los filtros en el orden deseado. Cuando haya terminado, haga clic en el botón arriba-abajo de nuevo para guardar ese nuevo orden.



Cuando un filtro está activo, el botón de filtro presenta este aspecto:



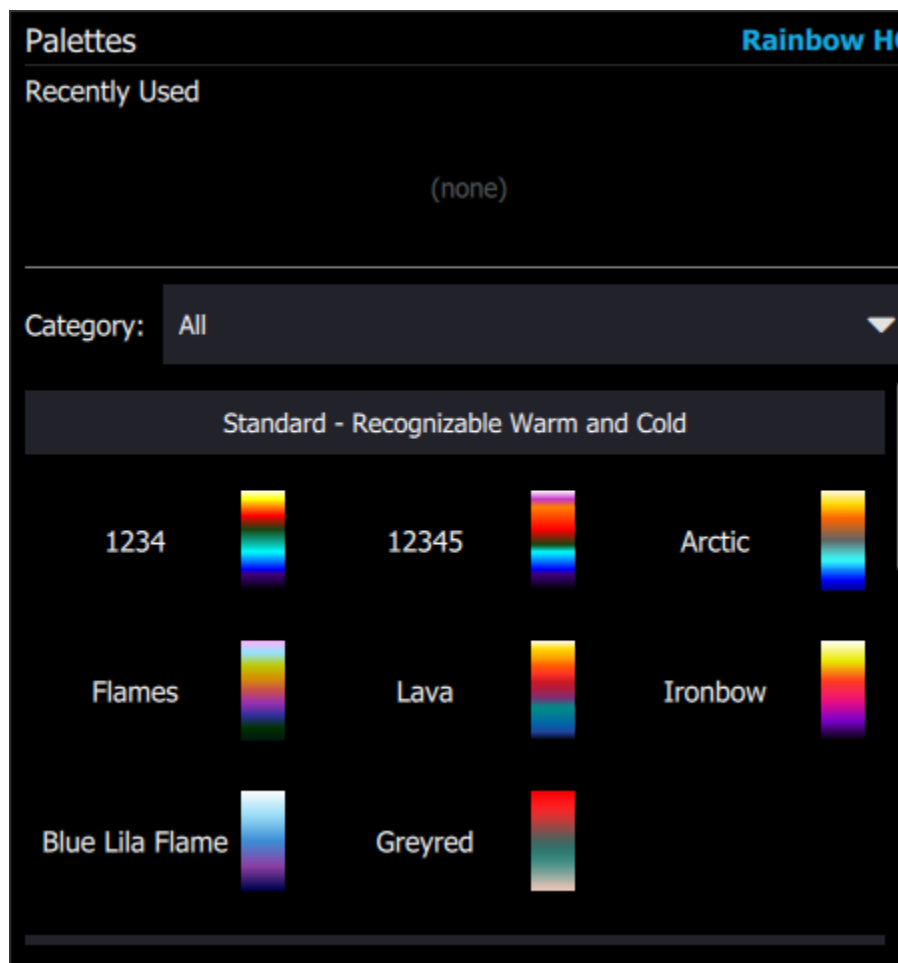
### 3.4.7 Paletas

Research Studio ofrece al usuario la posibilidad de aplicar paletas de colores a las imágenes en la pantalla. Estas paletas de colores también se aplican a las imágenes y películas exportadas. Este es el menú de la paleta de colores:



La herramienta de selección de paleta utiliza paletas seleccionadas por categoría, usadas recientemente y suministradas por el usuario. Las paletas en FRS son únicas porque permiten al usuario obtener una vista previa dinámica del cambio de la imagen antes de seleccionar la paleta. El software recordará ahora las últimas cuatro paletas utilizadas (para todo el programa, no por cámara). Las paletas suministradas por el usuario se pueden agregar a través de un directorio en el equipo local. Una vez agregadas, aparecerán en la categoría de usuario.

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

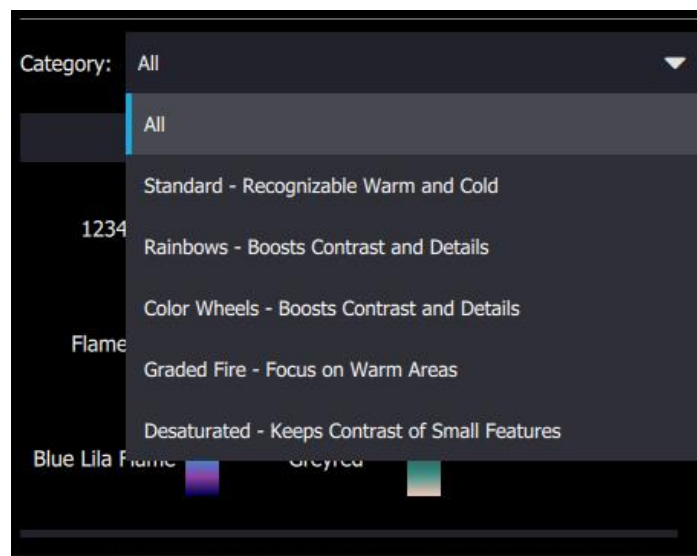


La paleta seleccionada actualmente se muestra con un borde naranja a su alrededor y, además, se muestra el nombre. Las otras barras de color son las paletas disponibles y se puede ver inmediatamente el efecto de la paleta en la imagen si se pasa el ratón alrededor de las barras de color.

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.



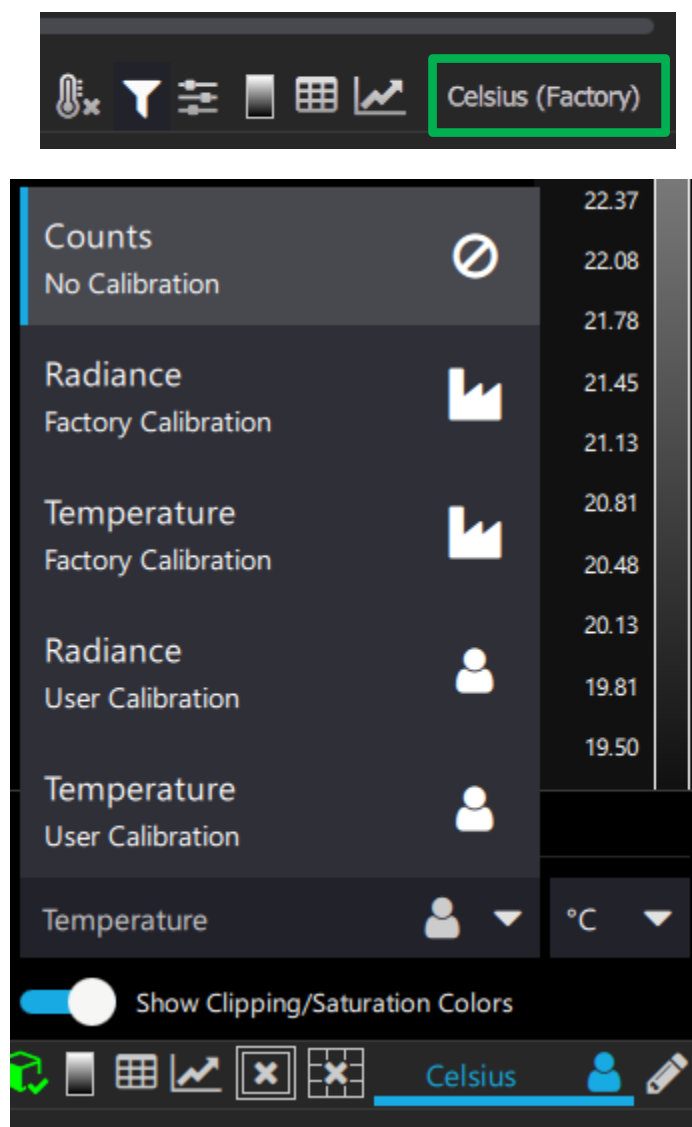
Existen cuatro categorías de paletas para facilitar la navegación en el menú. Vea la captura de pantalla a continuación.



### 3.4.8 Unidades de visualización

En la parte inferior derecha del módulo de imágenes se encuentra el control de selección de unidades de visualización. En este ejemplo, está establecido en Celsius (de fábrica). Esto indica que la cámara cuenta con una calibración de fábrica.

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.



Las unidades también se pueden cambiar a Recuentos , Radiancia o Temperatura mediante el menú desplegable. Si una cámara tiene una calibración y está activada, habrá una selección de *calibración de fábrica* de radiancia y temperatura. Si se ha creado una calibración del usuario (consulte **7. Corrección y calibración de usuario** **PRO**) A continuación, habrá una selección de *calibración de usuario* de radiancia y temperatura.



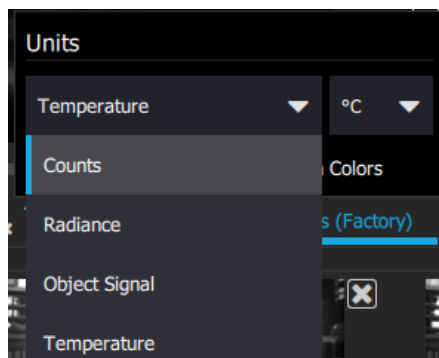
Las calibraciones de usuario, que son calibraciones creadas por un usuario en FRS, se pueden identificar mediante el icono de persona.



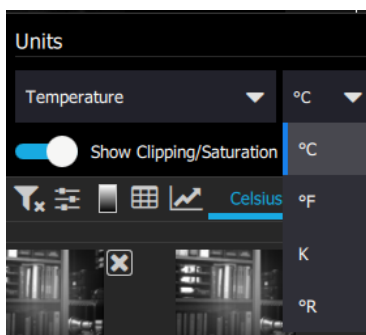
Las calibraciones de fábrica, que son calibraciones de la propia cámara, se pueden identificar mediante el icono de fábrica.

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

Las unidades de radiancia son vatios/cm cuadrados/estereorradianes. La señal de objeto es una unidad utilizada de fábrica por determinadas cámaras. Los recuentos digitales son adimensionales.

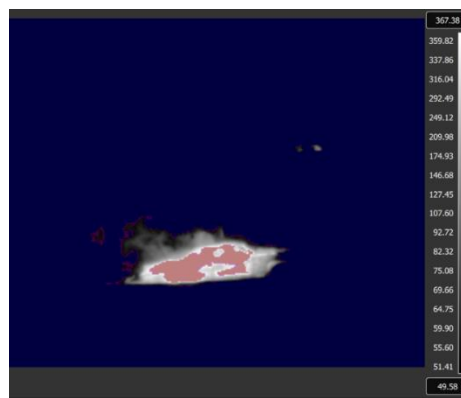
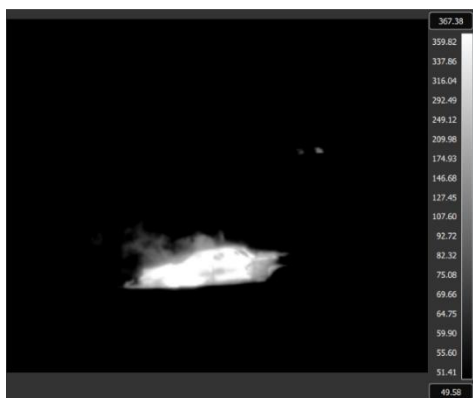


Las unidades de temperatura disponibles son Celsius, Fahrenheit, Kelvin y Rankin.

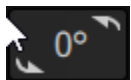


Los colores recortados/saturados se configuran de manera que para las cámaras con calibraciones de fábrica, cualquier píxel que esté saturado, es decir, que esté demasiado caliente para la calibración, se sombreará en rosa. Los píxeles que son demasiado fríos para la calibración se mostrará en azul oscuro.

Cualquier píxel demasiado frío para la calibración se mostrará en azul oscuro. La imagen que aparece debajo de un coche en llamas muestra el efecto de este control.

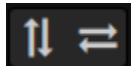


**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.



Al hacer clic en este botón, la imagen girará 90 grados en el sentido contrario a las agujas del reloj. Cada clic adicional girará otros 90 grados. El icono mostrará la cantidad de rotación aplicada.

### 3.4.9 Giro de la imagen



Al pulsar estos botones la imagen girará verticalmente (invertir) y horizontalmente (revertir). Se pueden utilizar de forma independiente, pero la mayoría de las veces se utilizan juntos para girar la imagen al utilizar un objetivo. Estos controles son similares a los que se encuentran en algunos de los controladores de la cámara, aunque en el controlador de la cámara lo que se hace es girar la imagen en el sensor de cámara, mientras que en Research Studio lo que se hace es girar los datos en el PC.

Cada módulo de imagen tiene una barra de herramientas en la esquina inferior derecha. Esta barra de herramientas permite al usuario ajustar los parámetros del objeto, activar la opción superimagen (solo si se utilizó dicha opción en el archivo grabado), aplicar filtros, ajustar la escala, aplicar la calibración espacial, elegir paletas, iniciar módulos de análisis adicionales y cambiar las unidades mostradas.



**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

## 4 Grabar

Cuando se conecta una cámara en directo, la sección de control de grabación se encuentra en la parte inferior del módulo de visualización de imágenes en directo.

### 4.1 Controles de grabación

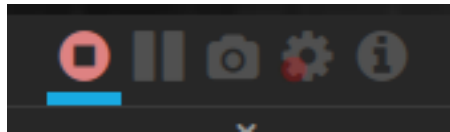
De izquierda a derecha, los controles son Activar para grabar, Grabar/Parar, Pausar, Tomar captura (JPEG radiométrico), Configuración de grabación e Información de grabación.

El primer botón de la izquierda de color amarillo sirve para activar la grabación. Esto es opcional para las grabaciones con predisparador. Este botón preasigna la memoria; de lo contrario, la memoria se asigna en el momento en que se inicia la grabación. Si se reserva un búfer de memoria grande, se puede producir un retraso en el inicio de la grabación. Si está activando como disparador un indicador en la cabecera, entonces es mejor activar la grabación para asegurar que se captura la primera toma indicada.

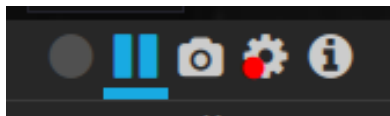
El botón par grabar/parar es un círculo rojo. Este iniciará y detendrá las grabaciones de vídeo.



Cuando la grabación esté parada, se mostrará de color rojo fijo. Cuando esté grabando, se mostrará con un cuadrado negro en el centro y el icono parpadeará lentamente.



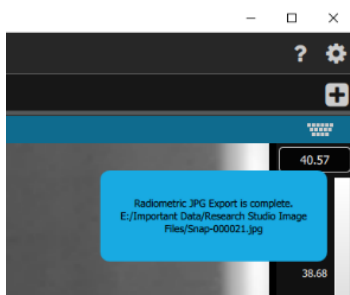
Si se pulsa el botón de pausa durante una grabación, no ocurre nada. Este botón no pausa una grabación activa, solo congela el vídeo en directo.



El icono de la cámara, que está a la derecha del botón de pausa, permite al usuario capturar un fotograma. Se puede quitar el prefijo "Snap-" y añadir un prefijo de texto en su lugar en el menú Configuración de grabación.

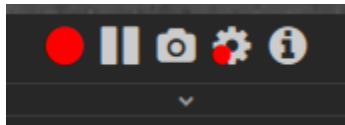
**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.





## 4.2 Configuración de grabación

El icono de Configuración de grabación es una rueda dentada con un punto rojo. La configuración de este menú siempre debe ajustarse de forma adecuada antes de grabar vídeos o imágenes fijas. Analizamos este menú en las siguientes secciones.



### 4.2.1 Gestión de archivos

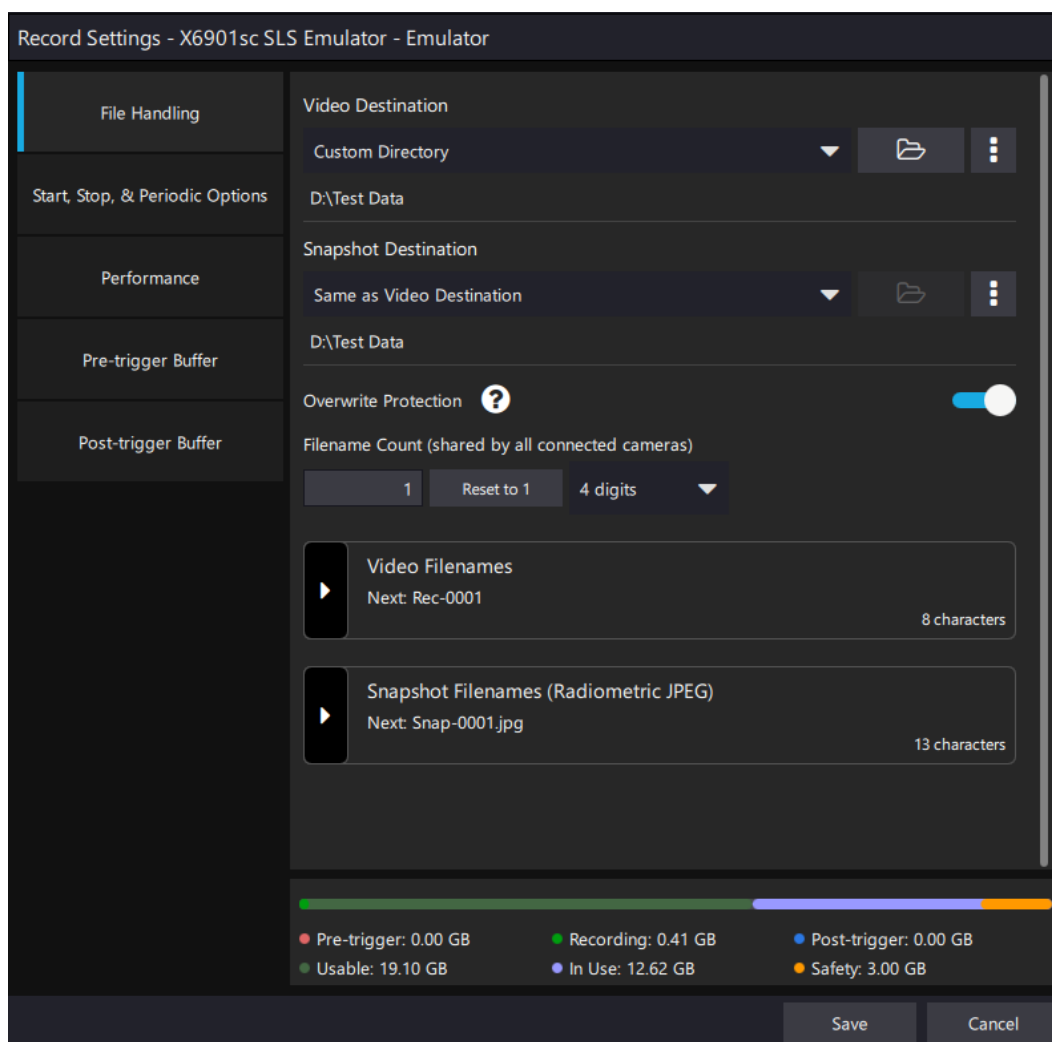
La primera pestaña en el menú de configuración de grabación es Gestión de archivos. El usuario dispone de opciones para elegir las ubicaciones en las que almacenar las grabaciones de vídeo y las capturas, así como opciones para nombrar los archivos.

La primera sección permite al usuario elegir los destinos de los vídeos y las capturas. Estos puede ser un directorio personalizado seleccionado por el usuario, el directorio de colección rápida o el directorio de Ignite Sync. La colección rápida y la colección de Ignite Sync se encuentran en la parte inferior de la aplicación. El destino de las capturas también se puede establecer en la misma ubicación que el destino del vídeo.

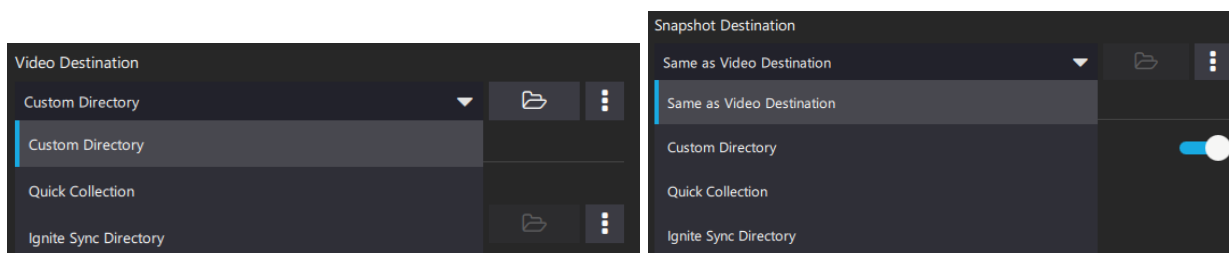
La segunda opción permite que el software detecte si el nombre del archivo especificado actualmente sobrescribirá un nombre de archivo que ya esté en el directorio. Si es necesario, el programa incluirá un número para que el nombre del archivo sea único. Si el usuario desactiva esta función, es posible que se sobrescriban archivos importantes que se hayan grabado anteriormente.

La tercera es una configuración global para agregar un recuento al final del nombre del archivo. Este comenzará en el número designado y seguirá contando de uno en uno a medida que se realicen varias grabaciones o capturas.

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.



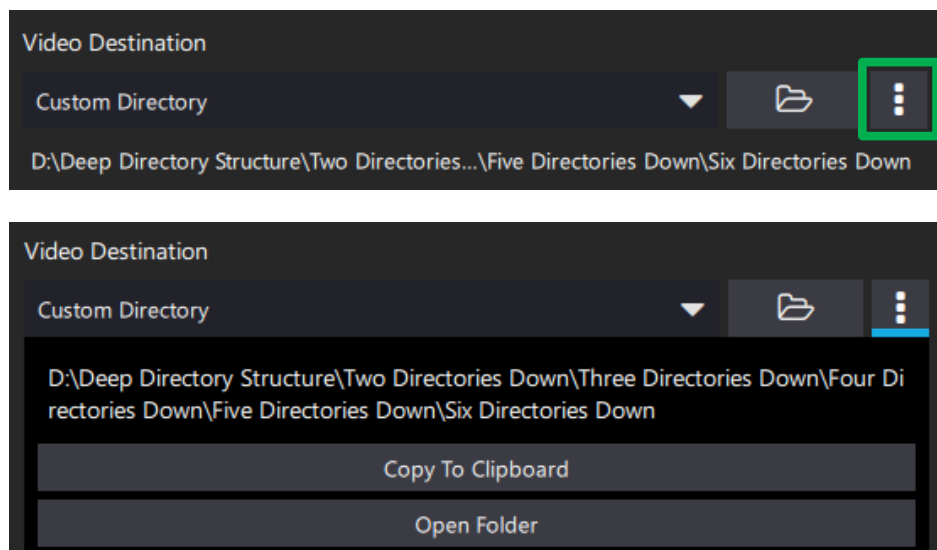
Estas son las opciones de Destino de vídeo y Destino de captura:



Si la ruta del directorio es demasiado larga en cualquiera de los destinos, se acortará en el medio. Sin embargo, el usuario puede hacer clic en el botón de puntos suspensivos para mostrar el directorio completo. Esta ventana emergente permite al usuario copiar la ruta del

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

directorio en el portapapeles o abrir esa carpeta en el explorador de archivos nativo del sistema operativo.

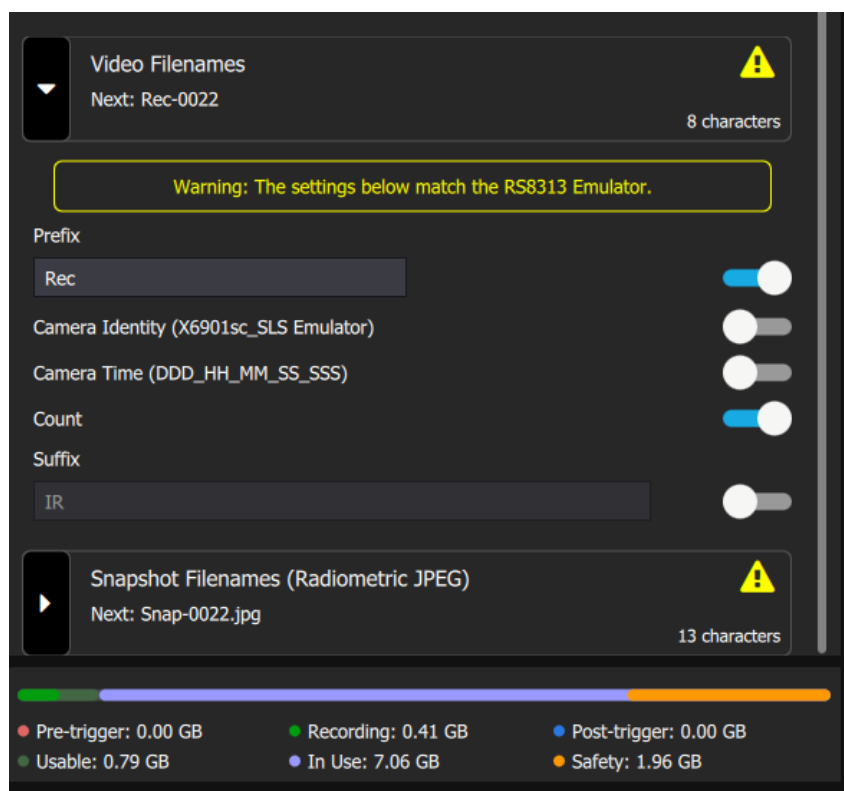


La siguiente sección es Nombres de archivo de vídeo. En esta sección, el usuario puede agregar un prefijo, conmutar la identidad de la cámara, la hora de la cámara, el recuento, y agregar un sufijo. En el siguiente ejemplo, el primer archivo de vídeo grabado se llamaría REC-0022.ats:

También puede ver una advertencia señalada con un triángulo amarillo y una nota enmarcada amarilla. Actualmente, hay dos cámaras conectadas a Research Studio y, si el usuario grabara con ambas cámaras, los nombres serían los mismos. Esta advertencia permite al usuario saber que puede agregar un identificador único al nombre del archivo para distinguirlo de otras grabaciones.

En el encabezado de la sección se muestra la vista previa del nombre del archivo, que varía según las selecciones.

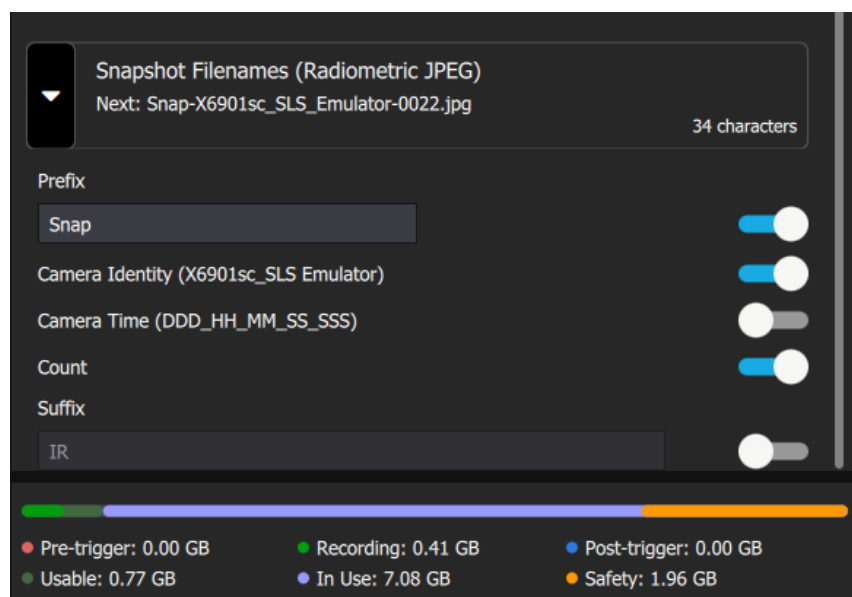
**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.



La siguiente sección es Nombres de archivo de instantáneas, que se muestra a continuación. En esta sección, al igual que en la anterior, el usuario puede agregar un prefijo, conmutar la identidad de la cámara, la hora de la cámara, el recuento, y agregar un sufijo. Tenga en cuenta que la advertencia ya no está visible. Esto se debe a que se ha habilitado la identidad de la cámara como parte del nombre. Esta identidad hará que el nombre de archivo sea distinto al de las otras cámaras.

En el encabezado de la sección se muestra la vista previa del nombre del archivo, que varía según las selecciones.

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

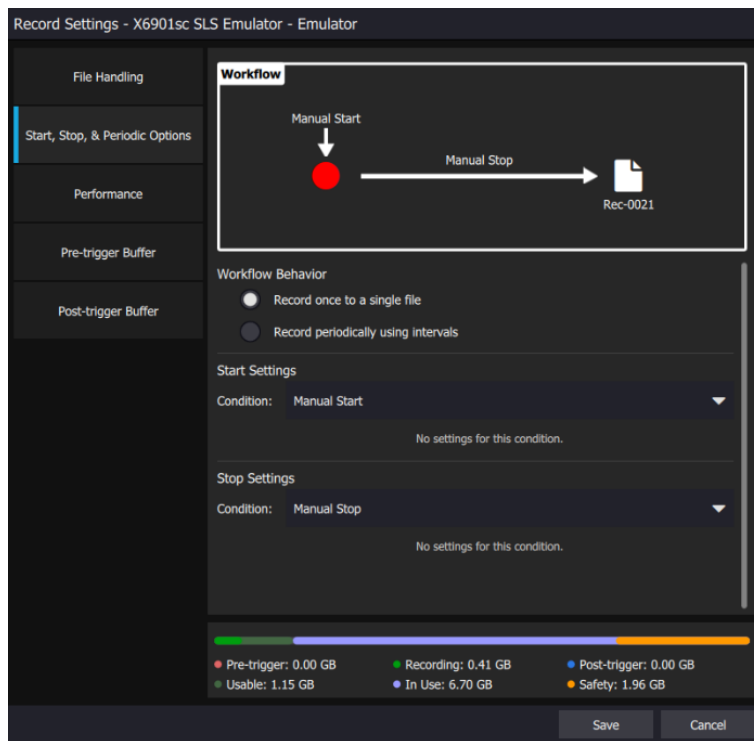


#### 4.2.2 Opciones de inicio, parada y periodicidad

La siguiente pestaña del menú es Opciones de inicio, parada y periodicidad. En este cuadro de diálogo se ofrece al usuario la posibilidad de establecer las condiciones de inicio y parada para la grabación, o de establecer una grabación periódica. El usuario verá que el flujo de trabajo cambia de forma dinámica a medida que se realizan cambios en la configuración de la grabación.

Hay dos opciones principales que se pueden seleccionar mediante botones de opción: Grabar una vez en un archivo o Grabar periódicamente a intervalos en varios archivos.

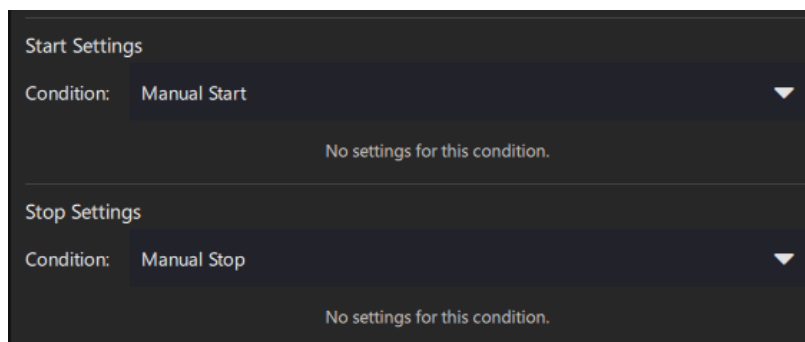
**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.



#### 4.2.3 Grabar una vez en un archivo

Si se selecciona Grabar una vez en un archivo, el usuario verá los ajustes para elegir las condiciones de inicio y parada.

Las condiciones de inicio y parada se pueden seleccionar en los menús desplegables:



Condición de inicio/parada	Función
<b>Inicio manual</b>	Inicia la grabación mediante el botón Grabar/Parar
<b>Fecha y hora</b>	Inicia la grabación mediante una fecha y hora determinadas
<b>Disparador remoto</b>	Inicia o para la grabación mediante un disparador externo conectado al ordenador. Consulte 9.2.1.4 Configuración de hardware

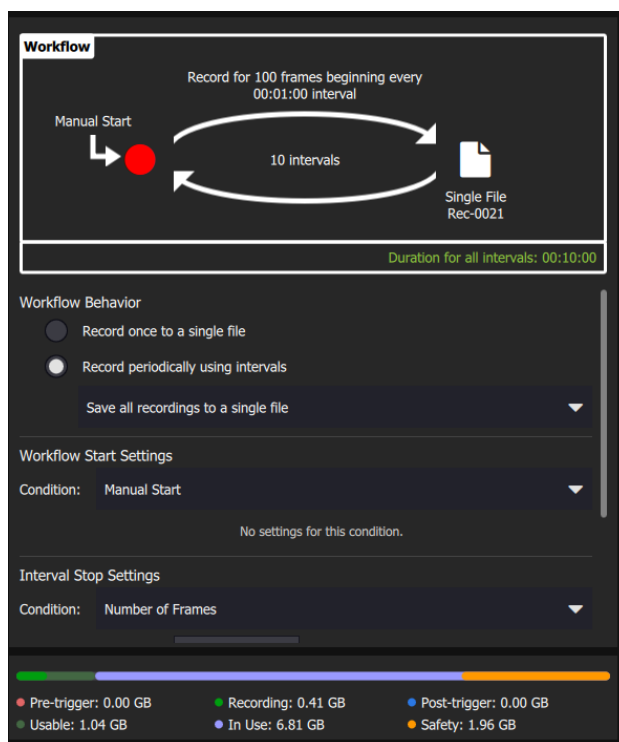
**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

<b>Campo de encabezado</b>	Inicia o para la grabación mediante los campos del encabezado de la imagen (metadatos). Nota: Los campos disponibles son específicos de la cámara.
<b>Campo de medición</b> <b>PRO</b>	Inicia/para la grabación mediante funciones de medición lógica
<b>Parada manual</b>	Para la grabación mediante el botón Grabar/Parar
<b>Número de imágenes</b>	Para la grabación después de que se haya recopilado el número N de imágenes
<b>Duration (Duración)</b>	Para la grabación después de un periodo de tiempo determinado

#### 4.2.4 Grabar periódicamente a intervalos **PRO**

La opción de periodicidad permite al usuario establecer un patrón para la grabación de imágenes. Esta opción requiere que la condición de parada no sea Manual. La duración predeterminada es una grabación de un intervalo de un minuto repetido 10 veces y con los resultados recopilados en un único archivo, como se muestra a continuación. El diagrama de flujo de trabajo en la parte superior también se actualiza para reflejar la configuración de la grabación.

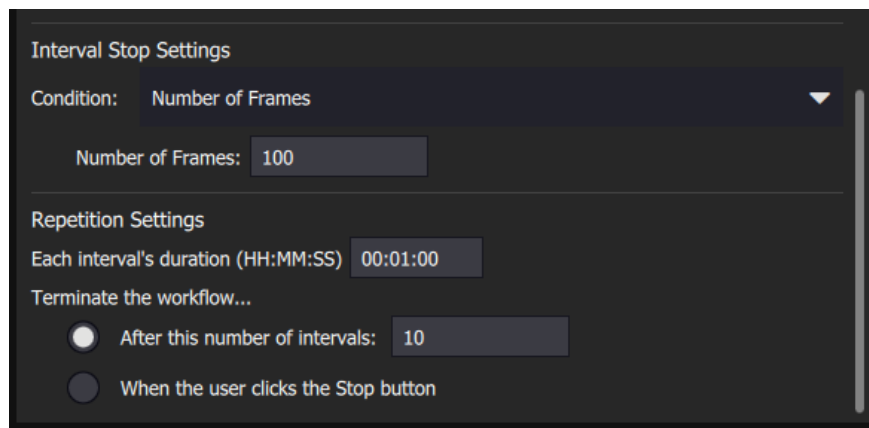
La grabación periódica se puede grabar en un solo archivo o en varios archivos separados para cada período.



Las opciones de Ajustes de inicio de flujo de trabajo son las mismas para el modo periódico. Sin embargo, la condición de parada y la repetición pueden ser diferentes. El usuario puede

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

elegir establecer la detención según el número de fotogramas o la duración. La configuración de repetición permite al usuario elegir el tiempo de espera entre las grabaciones y cuántos intervalos grabar. También se puede establecer una parada manual de los intervalos.



#### 4.2.5 Rendimiento

La siguiente pestaña es Rendimiento, que permite al usuario elegir ciertos parámetros que afectan al rendimiento de grabación del ordenador. La configuración global de rendimiento también se puede editar en el menú de Ajustes de aplicación que se menciona al final del manual.

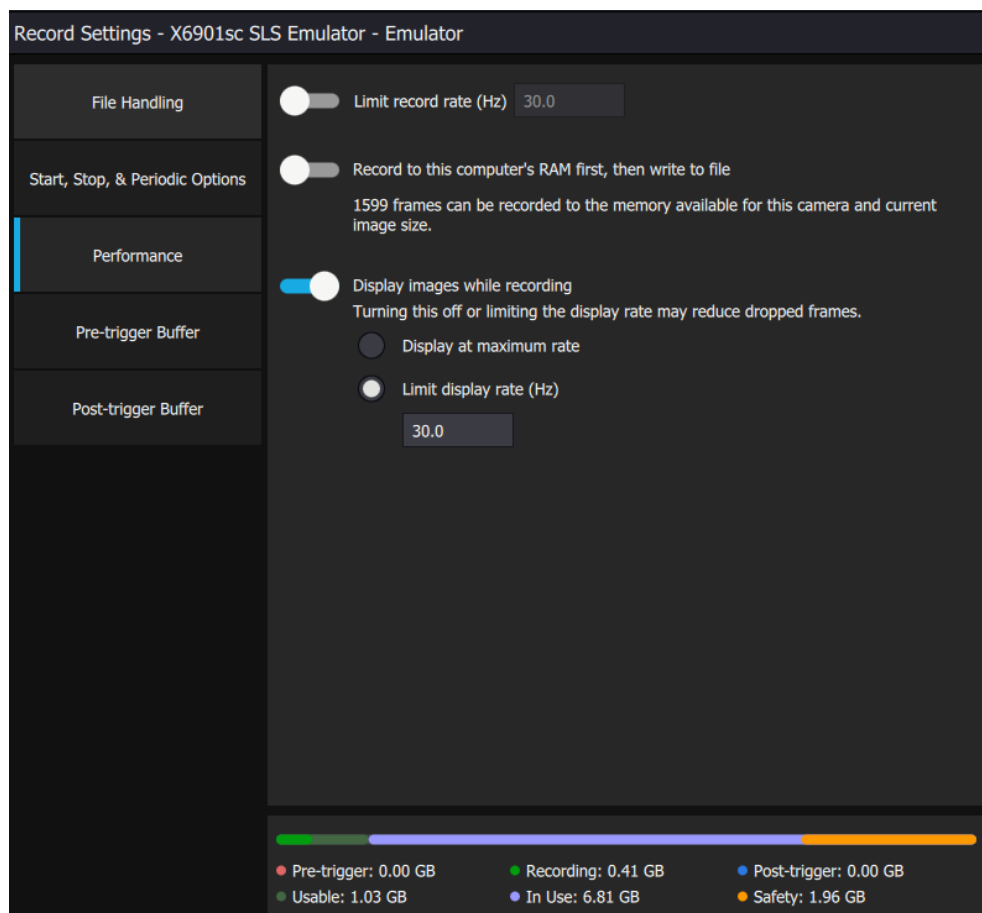
El usuario puede limitar la frecuencia de grabación de imágenes a una frecuencia reducida seleccionada deslizando el control deslizante hacia la derecha e introduciendo la frecuencia de imágenes deseada. El límite de frecuencia de grabación se utiliza normalmente en cámaras no refrigeradas, ya que este tipo de cámaras puede carecer de un control de frecuencia de imágenes. Research Studio trata de mantener la frecuencia seleccionada mediante pérdida de imágenes, es decir, descartando imágenes si es preciso.

Los usuarios de FRS **PRO** también pueden elegir grabar primero en la RAM del equipo y luego escribir en el disco duro. La grabación en la RAM del equipo es el modo de grabación más rápido, pero el tiempo está limitado por la RAM física disponible (no utiliza RAM virtual). Debajo de esta opción, el programa muestra el número de imágenes que se pueden grabar en la memoria RAM para la cámara seleccionada actualmente.

Por último, los usuarios de FRS **PRO** pueden elegir si se muestran las imágenes durante la grabación. Si se activa esta opción, el usuario puede elegir si mostrarlas a máxima frecuencia o limitar la frecuencia de imágenes que se muestran durante la grabación. La desactivación de esta opción puede ayudar al usuario a reducir la pérdida de imágenes.

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

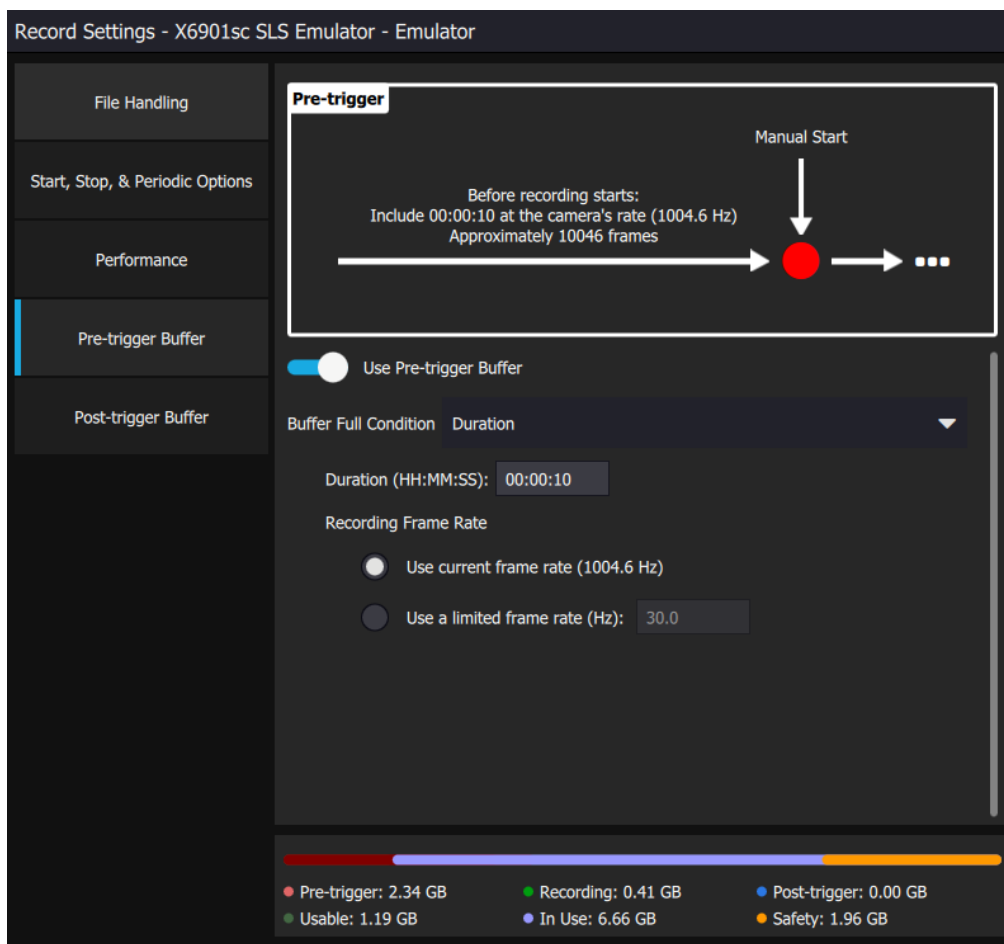




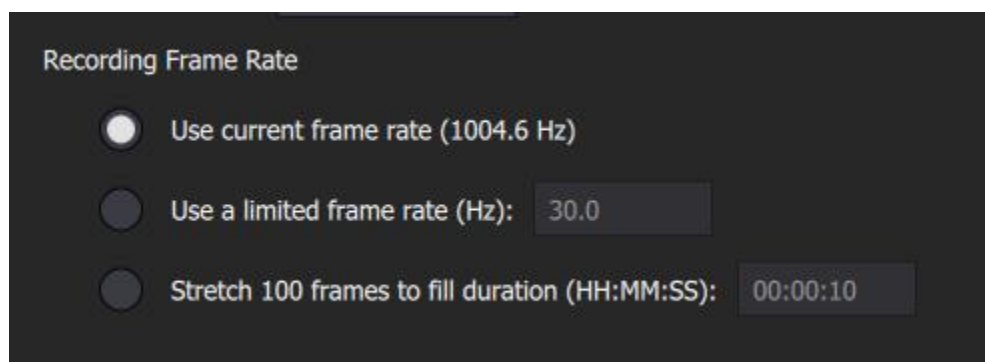
#### 4.2.6 Búfer de predisparador **PRO**

El usuario puede configurar un búfer circular donde se capturan datos continuamente. Cuando se inicia una grabación, las imágenes del búfer permiten al usuario ver los datos antes de que se inicie la grabación. El usuario puede establecer el tamaño del búfer en función del número de imágenes o la duración.

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.



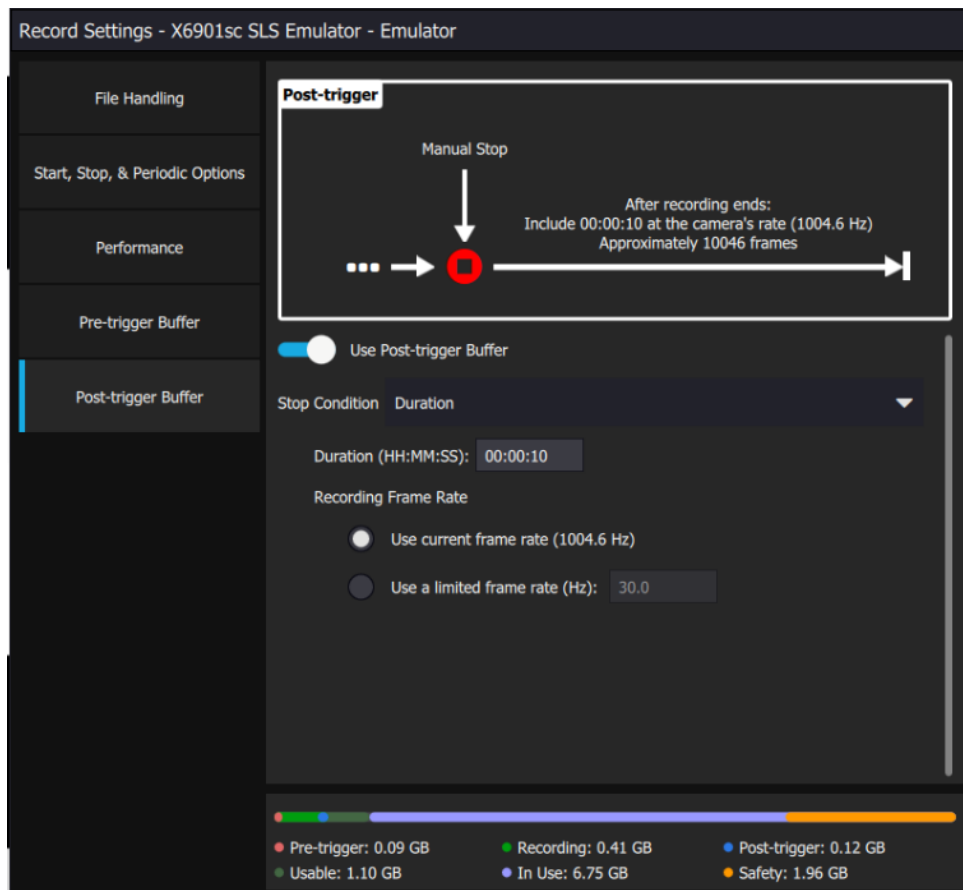
Las opciones del limitador de frecuencia permiten al usuario reducir la frecuencia de los datos grabados antes del disparador. Esto es útil para extender el intervalo de tiempo del búfer de predisparador. También existe la opción de que el software establezca la frecuencia de imágenes necesaria para obtener el número especificado de imágenes dentro de la duración del tiempo.



**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

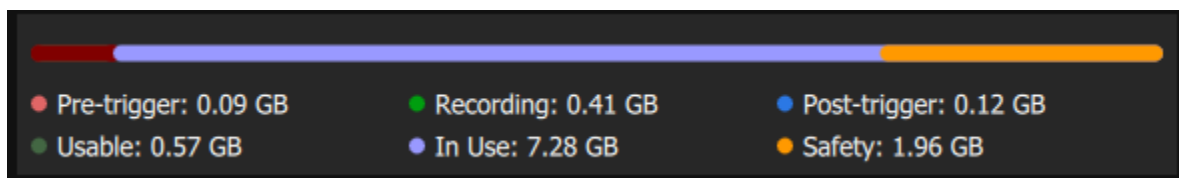
#### 4.2.7 Búfer de postdisparador **PRO**

El usuario también puede configurar un búfer de postdisparador. El software grabará durante una duración específica o un número de imágenes después de que la grabación haya terminado. La frecuencia de imágenes de la grabación también se puede limitar en el postdisparador para ahorrar RAM del equipo.



#### 4.2.8 Panel de RAM del equipo

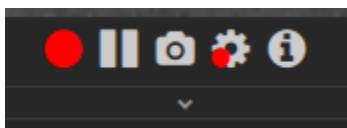
En la parte inferior del menú de configuración de grabación hay un gráfico que muestra la distribución de la RAM. Esto permite al usuario saber dónde se asigna la memoria y cómo ajustarla para mejorar el rendimiento de la grabación. Este menú es dinámico en función de los cambios de configuración efectuados por el usuario en los diversos menús.



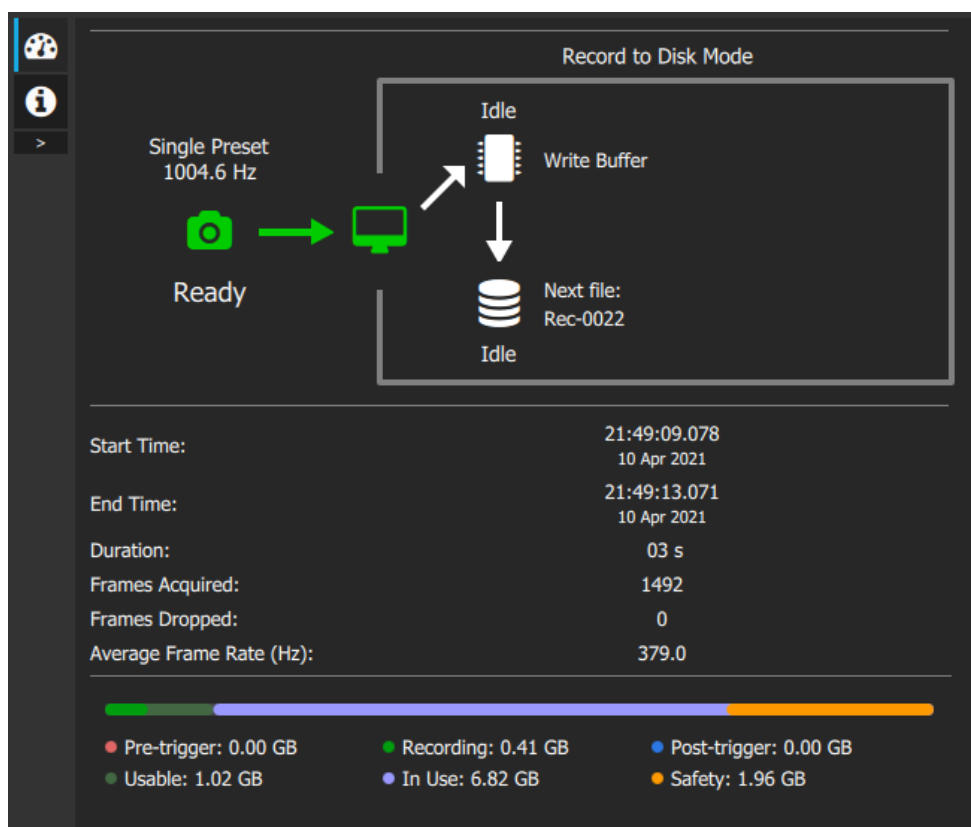
**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

### 4.3 Panel de información de grabación

Se puede acceder al panel de información de grabación a través del botón de información

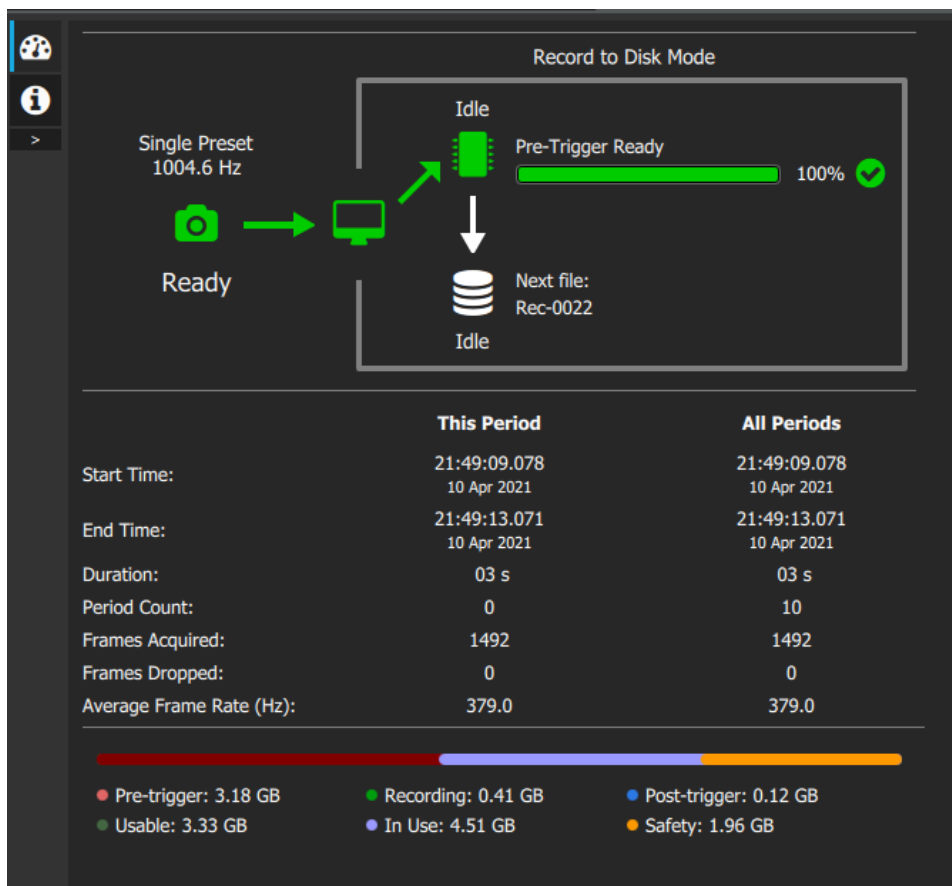


Este panel permite al usuario controlar de forma dinámica las grabaciones mientras están en curso. Se puede mostrar como una ventana emergente o acoplarse a un módulo. El usuario puede ver la hora de inicio, la hora de fin, la duración, las imágenes adquiridas, las imágenes perdidas y la frecuencia promedio de imágenes en hercios.



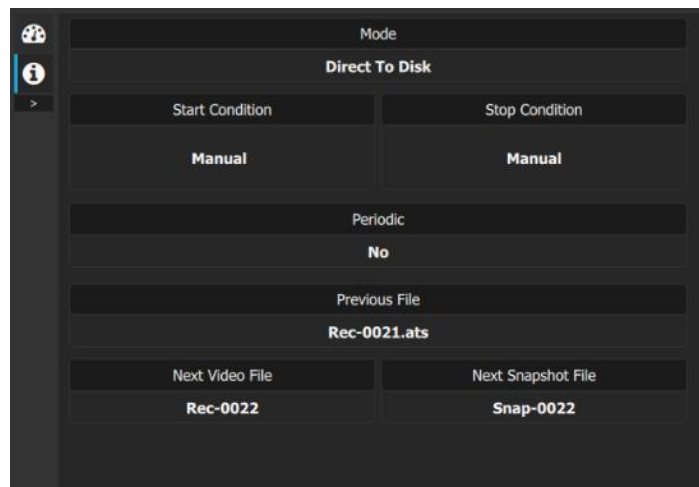
**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

Este menú también refleja la configuración de grabación. Si se configura una grabación periódica, habrá una columna para el período actual y otra para todos los períodos. Es útil acoplar este panel en un marco junto a la transmisión en vivo de la cámara para que el usuario pueda controlar el rendimiento durante la grabación.



También hay un campo de información en este menú. Este campo resume el flujo de trabajo de la configuración de grabación.

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.



## 4.4 HSDR (grabador de datos a alta velocidad) **PRO**

El grabador de datos portátil de alta velocidad (pHSDR) de FLIR resuelve las limitaciones tradicionales de rendimiento de grabación en ordenador, ya que ofrece grabación prolongada y de alta velocidad sin pérdida de imágenes. Al mismo tiempo, puede ver las imágenes infrarrojas en vivo, realizar análisis y controlar la cámara. La unidad del disco duro de estado sólido extraíble ofrece un acceso rápido y seguro, mientras que el módulo de descarga ofrece un acceso fácil a los archivos y una reducción de los datos en su escritorio.

El sistema de grabación del grabador de datos a alta velocidad (HSDR) actúa como una capturadora y transfiere los datos de imagen a Research Studio mediante un cable adaptador eSATA a USB 3.0 conectado al PC. El HSDR está disponible en el catálogo FLIR tanto en su versión para Camera Link como para CoaXpress.

### 4.4.1 Instalación y configuración

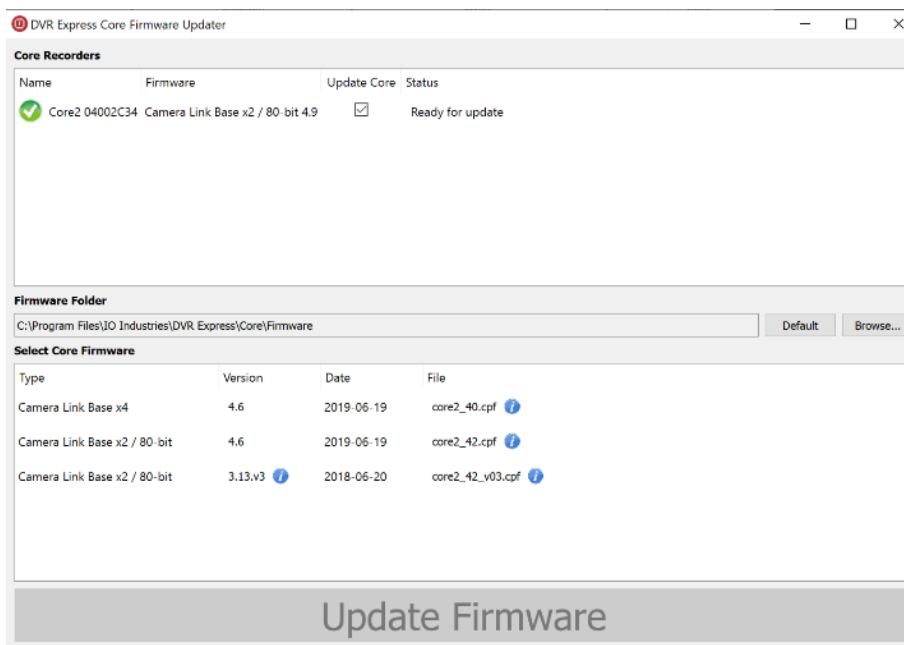
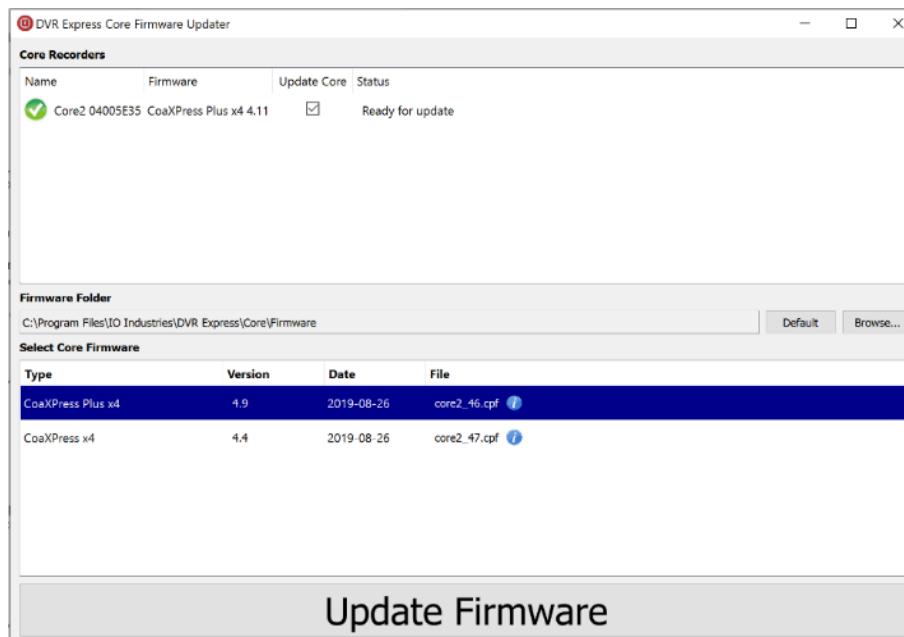
"IO Industries DVR Core Express Software" v 2.1.0.38 es necesario para conectarse a una unidad HSDR de FLIR (IO Industries DVR Core1 y Core2). Si no dispone de una de estas unidades, no es necesario que instale los controladores. Tenga en cuenta que solo es compatible con el sistema operativo Windows y con la edición profesional de Research Studio. Si instala FLIR Research Studio en un PC que anteriormente tenía instalado Research Max+HSDR, deberá desinstalar el "IO Industries DVR Core Express Software" existente de forma manual y a continuación instalar la versión 2.1.0.38. De este modo se desactivará la funcionalidad HSDR de ResearchIR. Aunque tanto ResearchIR como Research Studio pueden instalarse en el mismo ordenador, solo uno cada vez puede tener asistencia HSDR.

Si se utiliza el hardware del HSDR Core2, el ordenador host debe tener un puerto USB 3.0 para el cable adaptador eSATA a USB 3.0. Si tiene un pHSDR, este software "básico" se puede encontrar en el CD que viene con la unidad. También se puede descargar de:

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

<https://support.flir.com/researchstudio/hedr>. Después de descargar, descomprima el archivo y ejecute el programa "core.exe".

Una vez finalizada la instalación, reinicie el ordenador. A continuación, abra el Actualizador de firmware IOI para asegurarse de que el firmware del hardware del HSDR sea correcto. Véase más adelante. Si es necesario actualizar el firmware, elija la versión CoaXPress Plus x4 o la versión Camera Link Base x4 y haga clic en Actualizar firmware.



**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

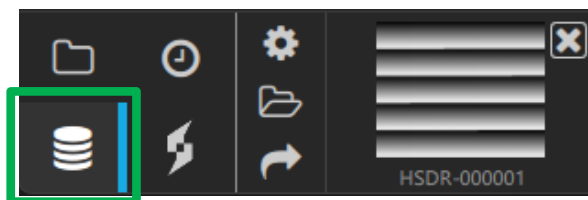
Consulte la siguiente tabla para obtener información sobre la versión de firmware y de CoreView.

<b>Capturadora</b>	<b>Interfaz</b>	<b>Sistema operativo</b>	<b>Versión de firmware</b>
<i>Grabador de datos a alta velocidad IO Industries Core2 CXP</i>	CoaXPress	Solo Windows	Firmware: CoaXPress Plus x4 versión 4.9  Software: IO Coreview 2.1.0.38
<i>Grabador de datos a alta velocidad IO Industries Core2 CL</i>	CameraLink	Solo Windows	Firmware : Camera Link Base x4 versión 4.6  Software: IO Coreview 2.1.0.38

Una vez que se actualiza el firmware, el usuario puede iniciar el proceso de conexión. Asegúrese de que todos los cables entre la cámara, el HSDR y el ordenador estén conectados. A continuación, asegúrese de que Research Studio esté cerrado. Encienda la cámara hasta que vea una luz que indique que está lista. Una vez que la luz indicadora de estado listo sea visible, encienda el HSDR. Espere 20 segundos para que se inicie el HSDR y, a continuación, abra Research Studio.

#### 4.4.2 Emparejamiento

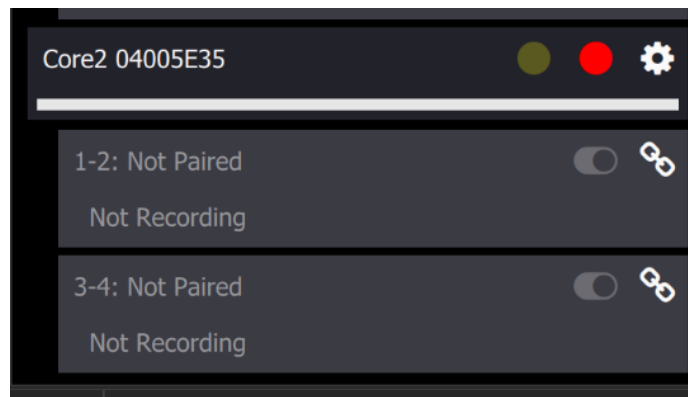
El menú del HSDR se encuentra en la parte inferior izquierda de la pantalla y solo se puede acceder si tiene un HSDR conectado. Si hace clic en los discos apilados, aparecerá el menú de acceso rápido al HSDR.



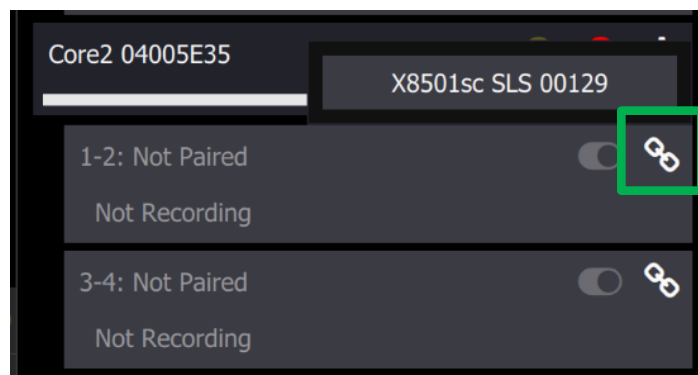
Si hace clic en el icono de engranaje, se abrirá el controlador del HSDR. En el controlador hay un botón de grabación, un botón de configuración y los controles para emparejar el HSDR. Cada vez que una cámara nueva se conecta a un HSDR, los dos dispositivos deben emparejarse.

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

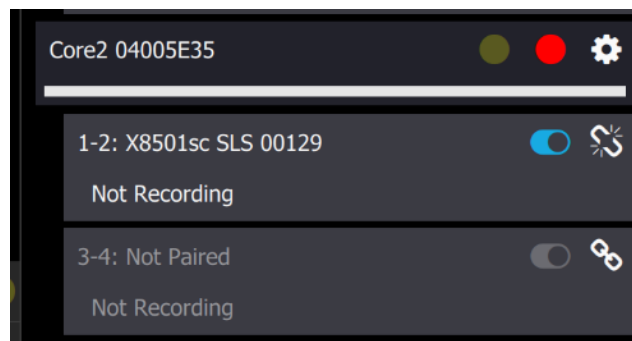




El botón destacado es el botón de emparejado. Cuando el usuario hace clic en esta opción, aparecen las cámaras disponibles para emparejar.



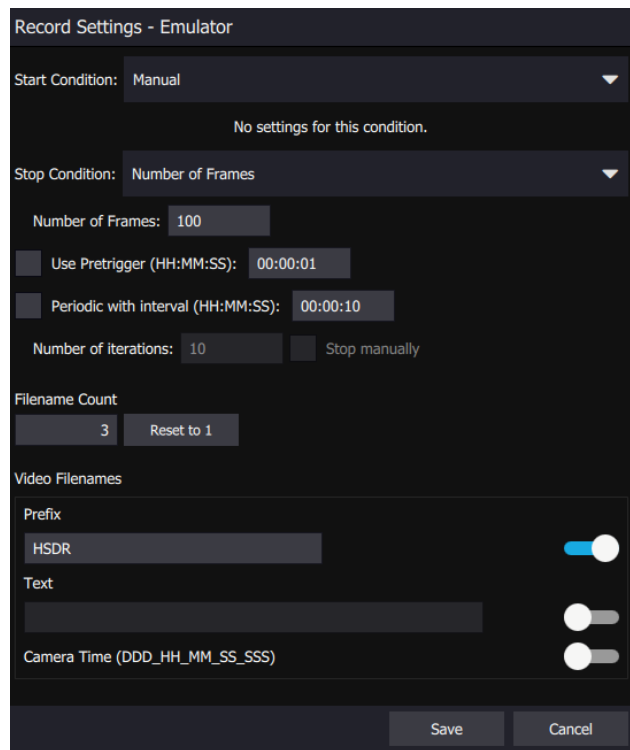
Después de emparejar la cámara y el HSDR, la ventana se verá de la siguiente manera. El icono de emparejado cambia a uno que emite rayos de luz, indicando que si hace clic en el botón de nuevo, se desemparejará el HSDR de la cámara.



#### 4.4.3 Grabando

La configuración de grabación del HSDR es similar a la configuración de grabación del lado del PC en Research Studio. Consulte la sección de grabación para ver las descripciones de predisparador, periodicidad, condiciones de inicio y parada, y nombre del archivo.

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

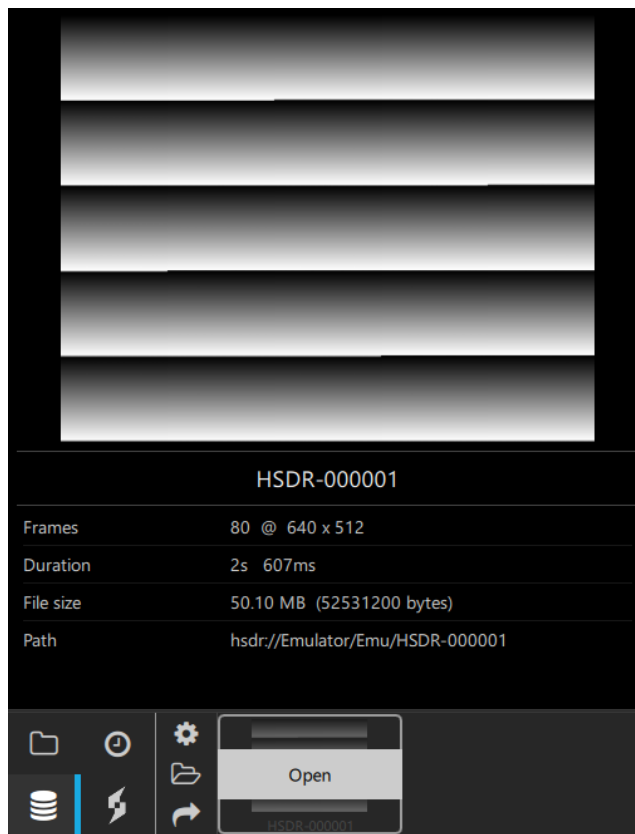


The image shows a 'Record Settings - Emulator' dialog box with a dark theme. It contains several sections: 'Start Condition' set to 'Manual' with a dropdown arrow; a message 'No settings for this condition.'; 'Stop Condition' set to 'Number of Frames' with a dropdown arrow; 'Number of Frames' set to '100' in a text box; 'Use Pretrigger (HH:MM:SS)' set to '00:00:01' in a text box; 'Periodic with interval (HH:MM:SS)' set to '00:00:10' in a text box; 'Number of iterations' set to '10' in a text box with a 'Stop manually' checkbox; 'Filename Count' set to '3' with a 'Reset to 1' button; 'Video Filenames' section with 'Prefix' set to 'HSDR' and a toggle switch, 'Text' with an empty text box and a toggle switch, and 'Camera Time (DDD\_HH\_MM\_SS\_SSS)' with a toggle switch. At the bottom are 'Save' and 'Cancel' buttons.

#### 4.4.4 Vista rápida y Explorador de archivos

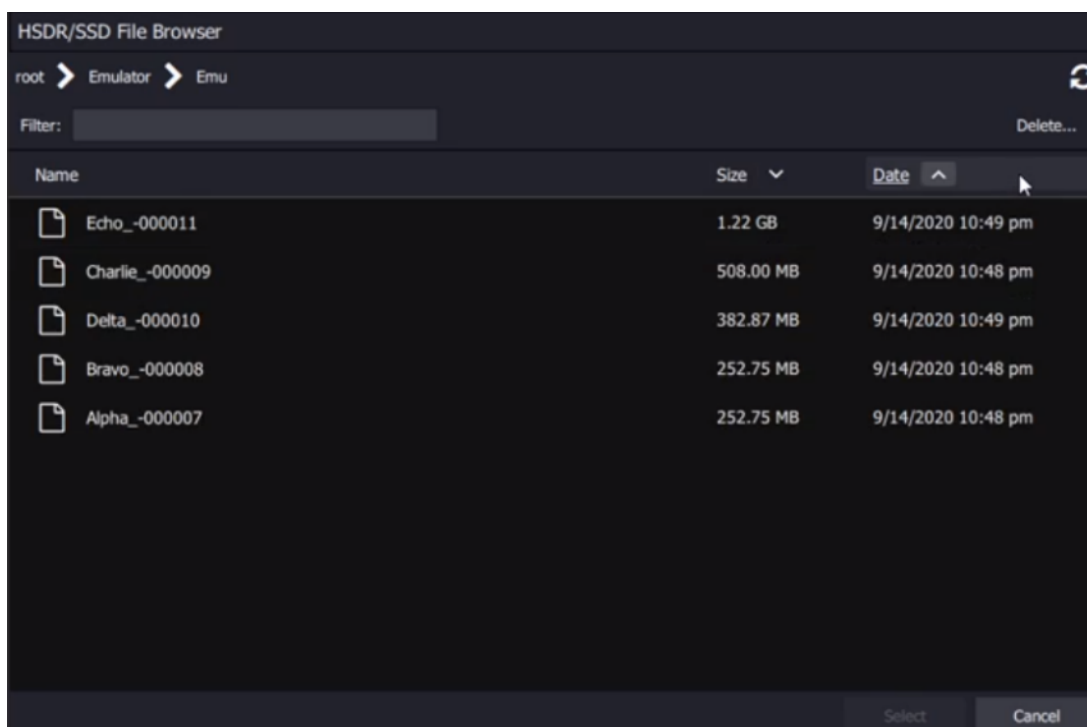
La pestaña de HSDR en el menú Vista rápida permite al usuario acceder a los datos que se han grabado o abierto recientemente en el HSDR, pero que no se han extraído al disco duro del ordenador. Tan solo tiene que hacer doble clic en la película que desea reproducir.

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.



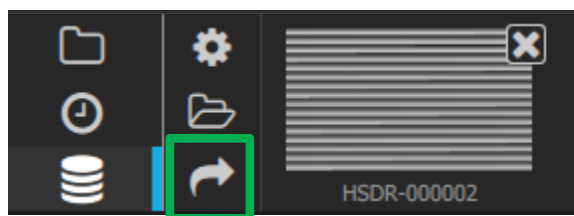
También hay un explorador de archivos que permite al usuario ver todos los archivos del HSDR. Este menú de archivos permite al usuario ordenarlos por nombre, tamaño y fecha.

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.



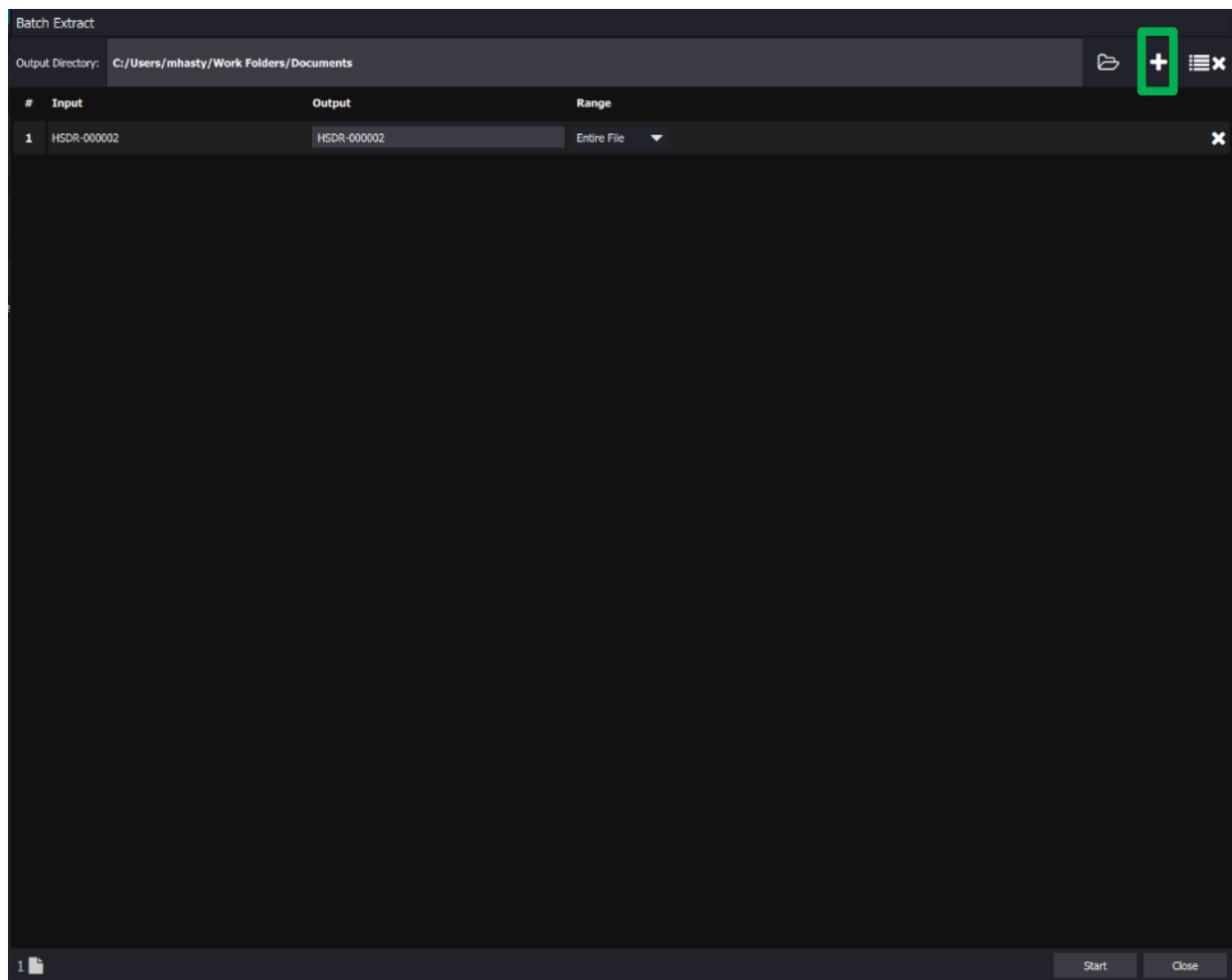
#### 4.4.5 Extracción por lotes

También hay un menú separado para extraer por lotes del HSDR en un formato .ATS que se guarda en el ordenador. Solo se puede acceder al HSDR a través de Research Studio. La única manera de recuperar los datos del HSDR es utilizar la función Extraer. Es **IMPORTANTE** que extraiga los datos que desea conservar tan pronto como sea posible. Ciertas acciones, como emparejar una nueva cámara o cambiar el tamaño de la ventana de la cámara, pueden activar el reformato de las unidades HSDR, lo que puede causar la pérdida permanente de estos datos.



**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

Si tiene que extraer muchos datos del HSDR, este proceso puede llevar mucho tiempo. El cuadro de diálogo de extracción por lotes permite al usuario configurar una lista de archivos para su extracción. Solo se puede especificar un archivo por fila en la tabla. Al hacer clic en el botón más de la parte superior derecha, el usuario puede explorar y agregar archivos desde el HSDR hasta el cuadro de diálogo de extracción por lotes.



**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

## 5 Analizar

El siguiente paso en nuestro flujo de trabajo estándar es el análisis. En la siguiente sección se describen varias herramientas dentro de Research Studio que permiten al usuario realizar un análisis en profundidad de los datos en vivo o grabados.

### 5.1 Región de interés (RDI)

Las regiones de interés son una parte fundamental en el análisis de datos infrarrojos.

#### 5.1.1 Controles

Este grupo de controles de la barra superior hace referencia a las regiones de interés (RDI). Las RDI son áreas de las imágenes cuyos píxeles están contenidos en una forma que se puede analizar como grupo. Estos controles aparecerán atenuados hasta que se abra un archivo o una imagen en directo:

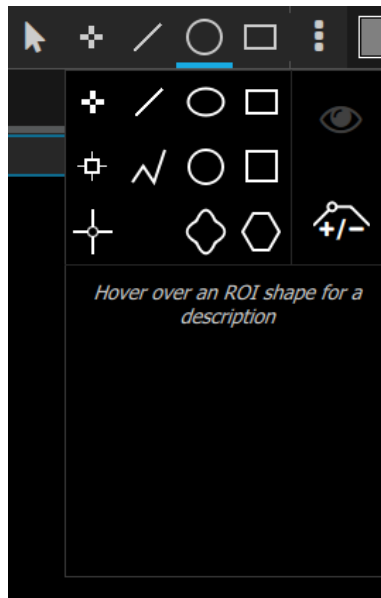


Una vez se abra un archivo o una imagen en directo, el grupo tendrá este aspecto. El subrayado azul debajo del icono de flecha indica que este es el control activo. Una vez que se selecciona un tipo de RDI, el usuario puede dibujarla en un módulo visible.







En la barra de herramientas de RDI, cuando un usuario selecciona un tipo de RDI de una columna/clase distinta de las que aparecen en la barra de herramientas, esta reemplazará a una anterior. Esto permite un acceso rápido a las RDI utilizadas recientemente.

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.











### 5.1.2 RDI disponibles

Las potentes RDI detalladas a continuación y la configuración de RDI permiten al usuario extraer solo los datos que necesita.



Icono	Nombre	Descripción
	Exportar/trasladar RDI	Con esta herramienta seleccionada, el usuario puede pasar el ratón sobre una RDI y arrastrarla para moverla, o agarrar un "asa" para cambiar su tamaño. También se puede actualizar la RDI con la flecha circular.
	Mostrar/Ocultar todas las RDI	Permite al usuario activar o desactivar la visualización de todas las RDI sin tener que borrarlas y agregarlas. Esto se fuerza cuando se agrega una nueva RDI.
	Cursor RDI (1 píxel)	Esta RDI lee el valor de un solo píxel.
	RDI de línea	Esta RDI lee los valores de un segmento de una sola línea con un píxel de ancho.

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

	RDI elíptica	Esta RDI lee los valores dentro de una elipse. La altura y anchura son independientes.
	RDI rectangular	Esta RDI lee los valores dentro de un rectángulo. La altura y anchura son independientes.
<b>RDI adicionales disponibles con <span>PRO</span></b>		
	RDI de cuadrado	Esta RDI lee los valores dentro de un cuadrado. La altura y anchura deben permanecer iguales durante el cambio de tamaño.
	RDI de círculo	Esta RDI lee los valores dentro de un círculo. La altura y anchura deben permanecer iguales durante el cambio de tamaño.
	RDI a mano alzada	Forma dibujada a mano. Haga clic con el botón izquierdo del ratón, manténgalo presionado y arrastre para dibujar. Suelte para finalizar.
	Cursor de medición	3x3 píxeles en un cuadrado
	Cursor de punto de mira	Medición de 1 píxel. Se muestra como la intersección de dos líneas por toda la vista.
	Línea multisegmento	Línea de varios segmentos con un píxel de ancho. Haga clic con el botón izquierdo para crear nuevos segmentos y haga clic con el botón derecho para finalizar.

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.



	Agregar/Eliminar puntos	Sirve para la línea de polígono y de segmentos múltiples. Conmuta la edición de los puntos. Para agregar un punto, haga clic en la forma y arrastre. Para quitar un punto, haga clic sobre él.
	Polígono	Polígono personalizado. Haga clic con el botón izquierdo del ratón y arrastre para agregar el primer vértice. Haga clic con el botón derecho para finalizar.

### 5.1.3 Seleccionar/Mover

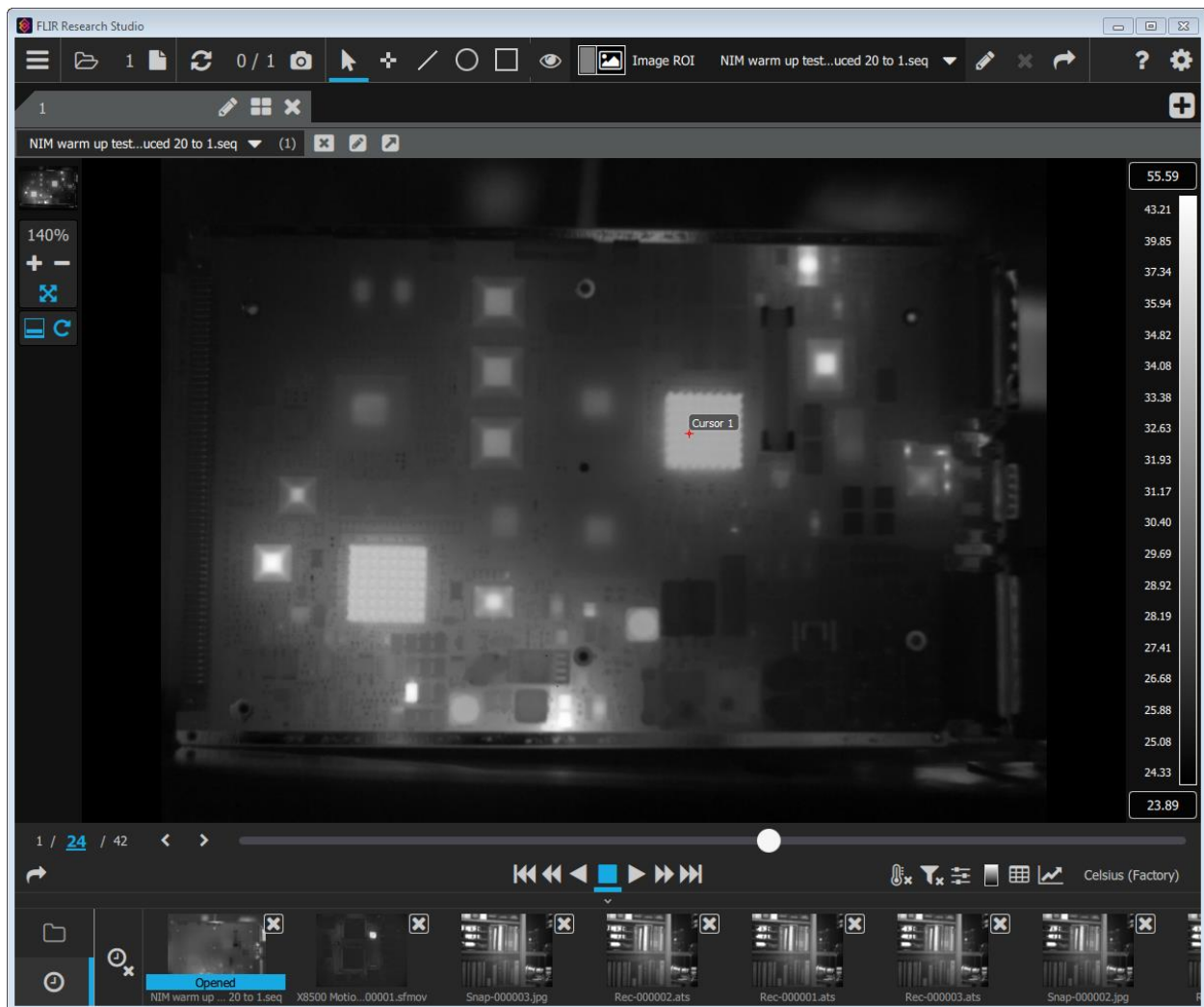
Hasta que no se haya dibujado una RDI, el control Seleccionar/Mover RDI no realizará ninguna acción. Abra un archivo y haga clic en el control Dibujar cursor RDI. Ahora se mostrará así, lo cual indica que está activo:



### 5.1.4 Zoom de la imagen

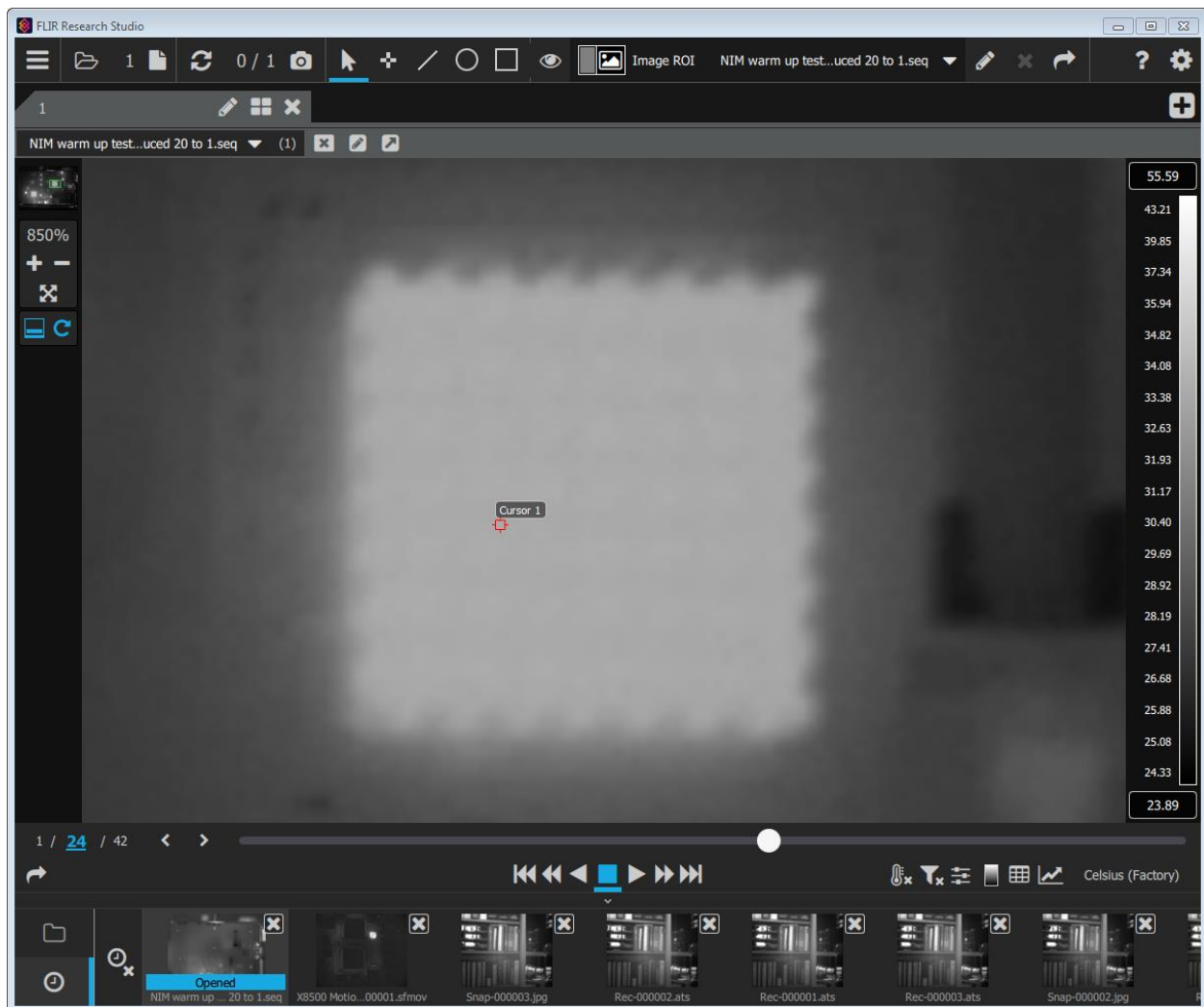
Ya se puede colocar una RDI en la imagen. Aquí se muestra un cursor RDI colocado en la imagen de una placa de circuito caliente. La imagen se encuentra en un nivel de zoom del 140 %, que se determinó por el tamaño de la ventana en la pantalla y el tamaño de la imagen por infrarrojos.

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.



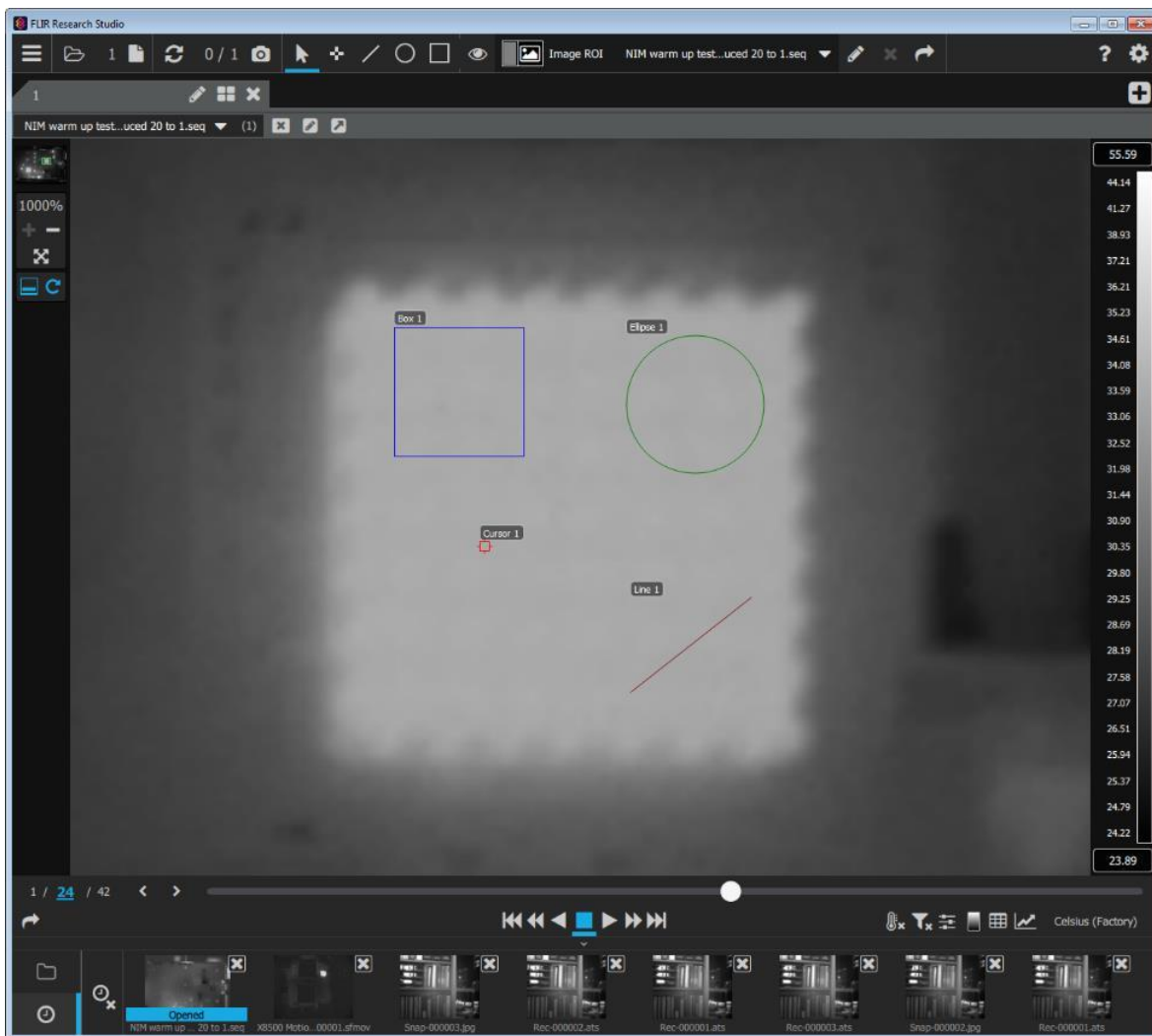
La RDI es muy pequeña en esta imagen. Se puede utilizar la herramienta de zoom del lado izquierdo de la ventana principal para acercar hasta un 850 %, lo que mostrará el cursor RDI en primer plano. El usuario puede hacer zoom con la rueda del ratón o con los botones +/- del control de zoom. El botón de flechas cruzadas ajusta el zoom para llenar el espacio disponible.

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

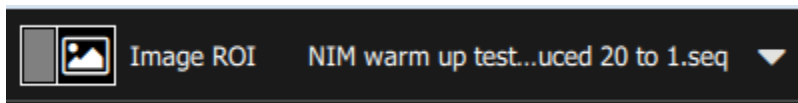


Ya se pueden utilizar los otros controles de RDI para dibujar líneas, RDI elípticas, RDI rectangulares, etcétera, en la imagen. Aquí, la imagen se ha ampliado al 1000 % para mostrar la sección de la imagen con las RDI:

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

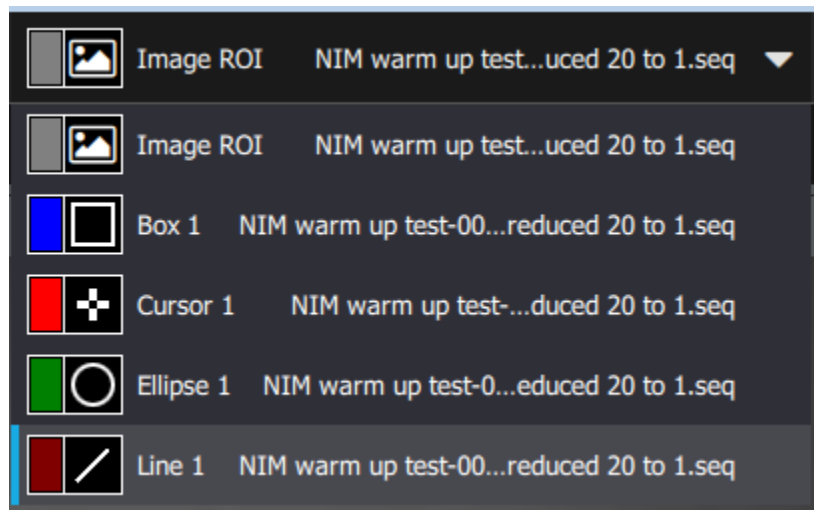


Ahora habrá disponible una selección de RDI para elegir en el menú desplegable del selector de RDI de la barra superior.



La RDI de la imagen siempre se encuentra disponible y presente en la lista. El resto de RDI se muestran con sus nombres predeterminados y el archivo con el que están asociados:

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

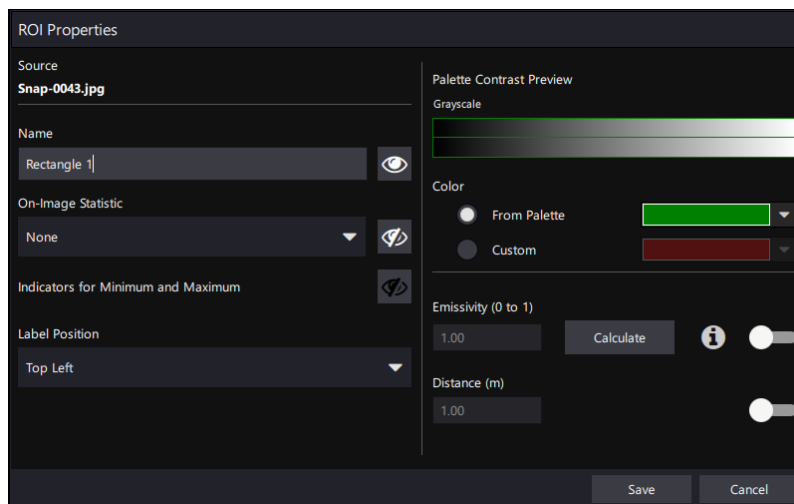


### 5.1.5 Edición de una RDI

El control de lápiz de la barra superior permite al usuario cambiar la configuración de la RDI actualmente seleccionada en el menú desplegable:



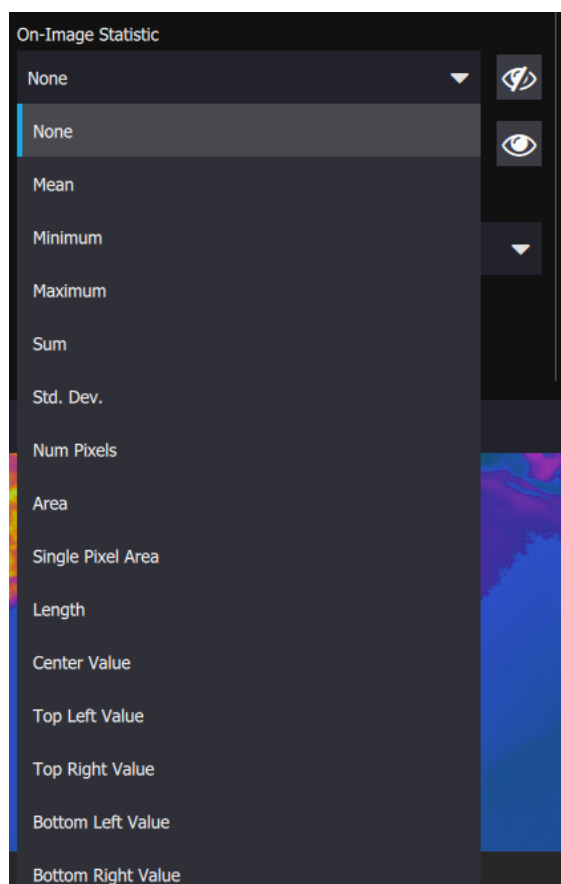
Las propiedades de la RDI que se pueden cambiar incluyen el nombre (que puede tener hasta 30 caracteres), la etiqueta de estadísticas en imagen, el color del contorno de la RDI, la emisividad y la distancia del objetivo.



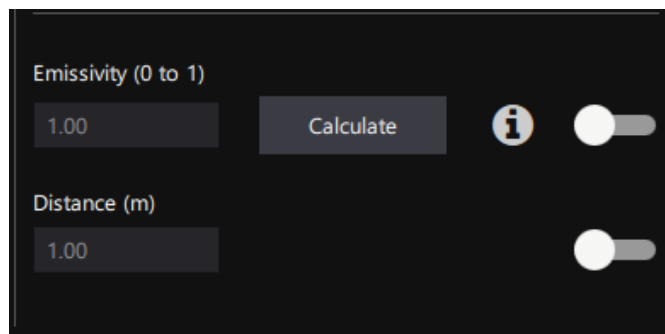
El usuario puede elegir entre diferentes estadísticas para mostrar en una etiqueta cerca de la RDI. Estas se enumeran a continuación. Los indicadores de mínimo y máximo también se

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

pueden activar o desactivar. El usuario también puede elegir dónde se colocará la etiqueta en relación con la RDI.



Los valores de emisividad y distancia se utilizan para las cámaras calibradas o con una calibración de usuario aplicada. Para anular los valores predeterminados de emisividad o distancia de forma manual, hágalo con el control deslizante e introduzca el valor deseado.



**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

#### 5.1.5.1 Calculadora de emisividad

Al pulsar el botón Calcular aparecerá la calculadora de emisividad.

Emissivity Calculator - Rectangle 1

Known Temperature (°C)	Shown Temperature (°C)
40.00	39.10

Calculate

Calculated Emissivity	Current Emissivity
0.97	1.00

Resulting Temperature (°C): 40.00

Use Calculated Emissivity Cancel

La temperatura mostrada (1) es la temperatura derivada de la calibración que percibe la cámara. Ajuste la temperatura conocida (2) a la temperatura real del objetivo y pulse Calcular (3). A continuación se mostrarán la emisividad calculada y la temperatura resultante. Para utilizar este ajuste, pulse Utilizar emisividad calculada (4).

#### 5.1.6 Eliminación de una RDI

Se puede eliminar una RDI con este botón, que estará deshabilitado hasta que haya al menos una RDI aparte de la RDI de imagen:

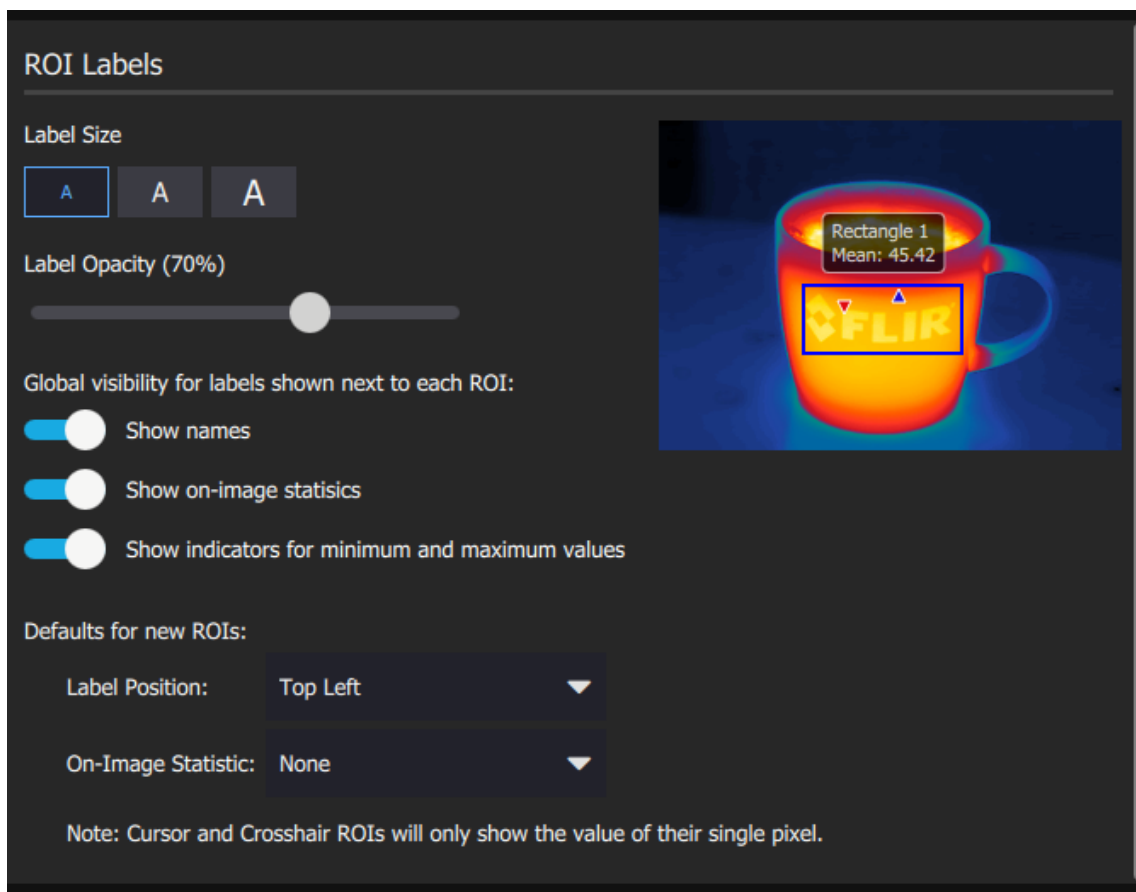


#### 5.1.7 Configuración de RDI

Este cuadro de diálogo permite al usuario seleccionar la configuración global para todas las RDI. Estos valores globales anularán los ajustes individuales de las RDI. Existen controles para

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

el tamaño de la etiqueta, la opacidad y la visibilidad de las etiquetas de las RDI. También existe la opción de cambiar la configuración predeterminada para cuando se crean nuevas RDI.

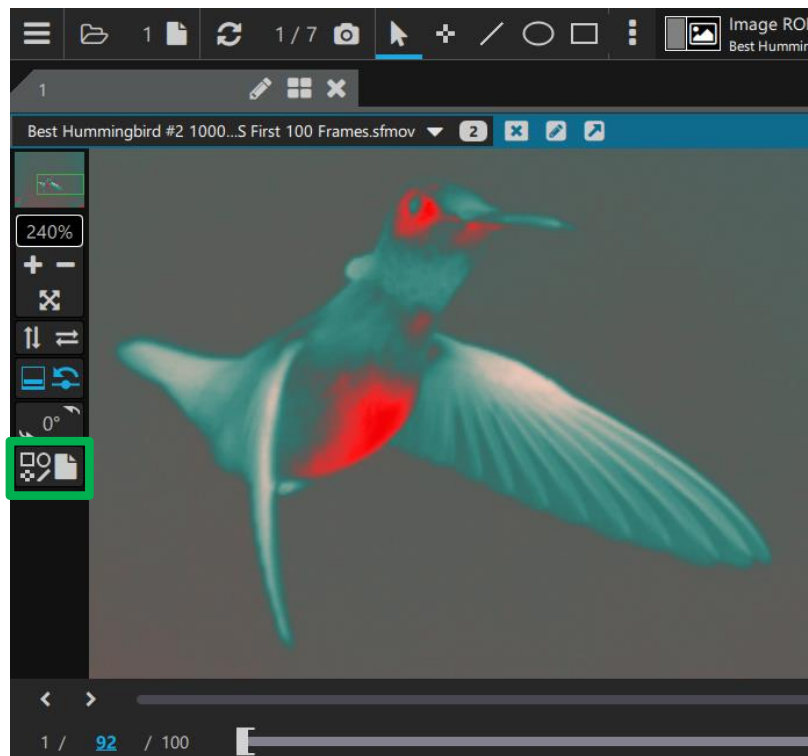


### 5.1.8 Acciones de importación y exportación de RDI

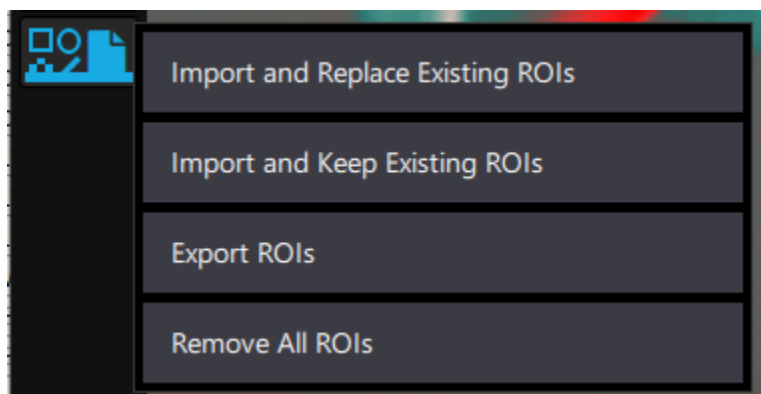
En el lado izquierdo del módulo de imagen hay una selección Acciones de importación y exportación de RDI.

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.





Esta selección muestra opciones de importación y exportación de RDI.



**Importar y sustituir RDI existentes:** elimina las RDI actuales e importa (abre) las RDI exportadas (guardadas) previamente.

**Importar y conservar RDI existentes:** importa (abre) las RDI exportadas (guardadas) previamente y las añade a la imagen conservando las RDI existentes. Las RDI importadas se anexarán con un número si hay un conflicto de nombre con las RDI existentes.

**Exportar:** exporta (guarda) todas las RDI del módulo. Esto difiere de la función 6.2 *Exportar datos de RDI*, que exporta los datos recopilados por las RDI seleccionadas en un archivo CVS.

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

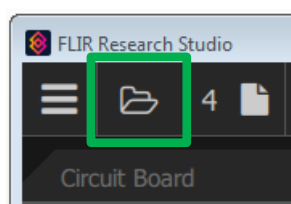
**Eliminar todas las RDI:** borra (elimina) todas las RDI del módulo. Para eliminar una sola RDI, consulte *5.1.6 Eliminación de una RDI*.

## 5.2 Apertura de imágenes grabadas

Existen varias maneras de abrir un archivo de imagen o vídeo (secuencia de imágenes) en FRS.

### 5.2.1 Botón de apertura de archivos

Un método consiste en utilizar la opción de abrir archivo junto al "menú de hamburguesa" de la esquina superior izquierda de la ventana principal:



### 5.2.2 Galería de colecciones

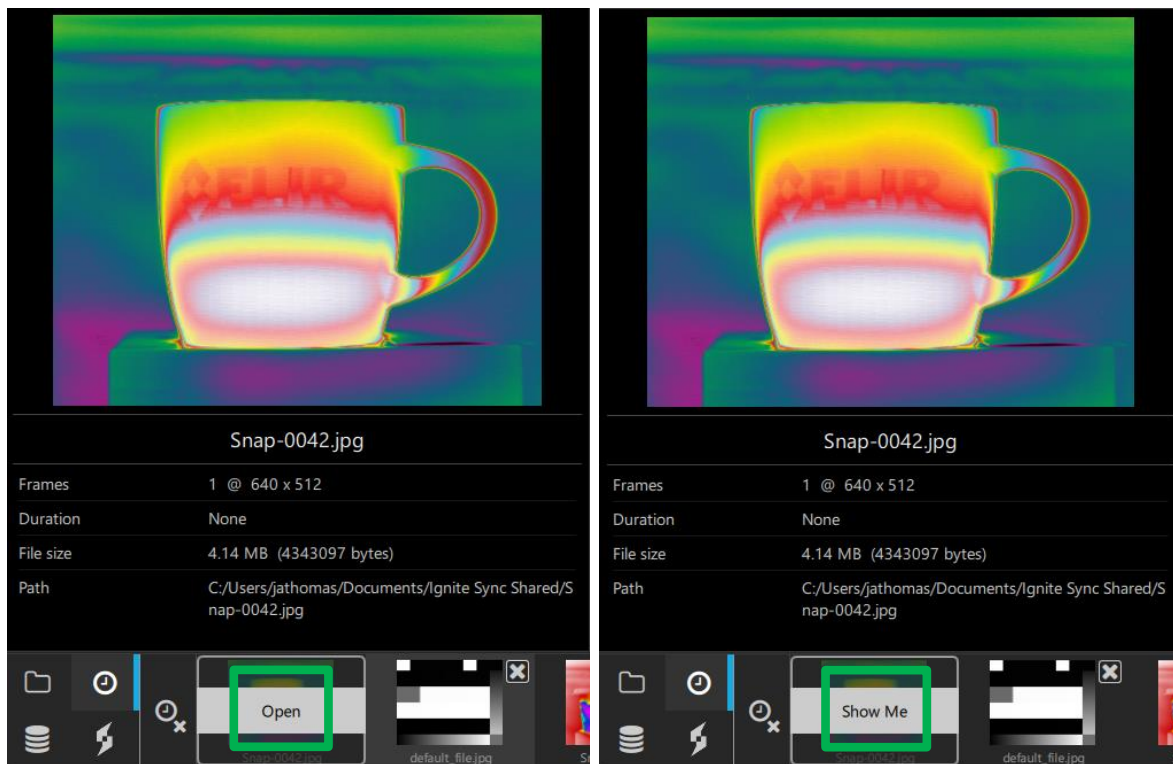
Otro método consiste en hacer doble clic en una imagen en miniatura de la galería de colecciones de la parte inferior de la ventana principal. Los iconos del lado izquierdo se utilizan para seleccionar la vista que se muestra en la lista de miniaturas. Solo se mostrarán los archivos con extensiones reconocidas por Research Studio en la lista.



Si el usuario hace clic una vez en una imagen en miniatura, FRS muestra información sobre el archivo, incluido el nombre, el tamaño y el número de imagen, la duración (si se trata de un archivo de vídeo), el tamaño del archivo y la ruta completa del archivo.

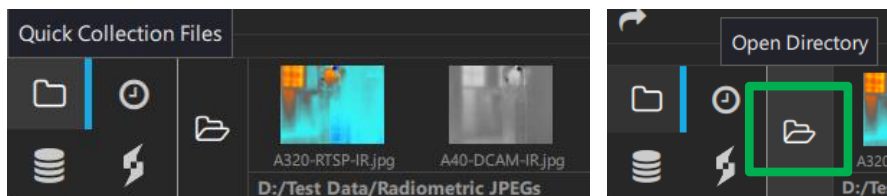
Sin embargo, si el archivo ya está abierto dentro del espacio de trabajo, el botón "Abrir" se sustituirá por "Mostrar". Al hacer clic en esta opción, se seleccionarán automáticamente la pestaña, la imagen y el módulo en el que el archivo ya está abierto.

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.



### 5.2.2.1 Archivos de Colección rápida

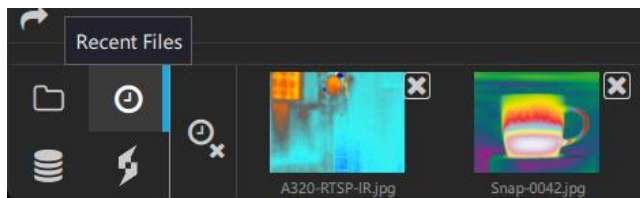
El botón de icono de carpeta permite al usuario ver los contenidos de una carpeta específica. Al hacer clic en el icono de carpeta abierta, el usuario puede establecer la carpeta y mostrar los archivos como miniaturas.



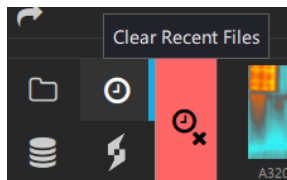
### 5.2.2.2 Archivos recientes

El botón de icono de reloj permite al usuario ver todas las grabaciones recientes o los archivos que se han abierto recientemente.

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

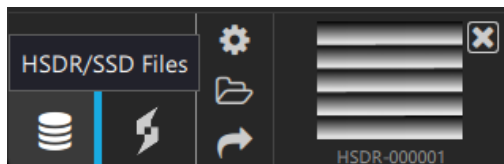


La lista de archivos recientes se conserva hasta que el usuario decide borrarla. El usuario puede borrar archivos individuales haciendo clic en la "X" de la esquina superior de la miniatura. Todos los archivos de la lista se pueden borrar con el botón que parece un reloj con una X al lado. **Borrar la lista de archivos recientes no elimina los archivos.**



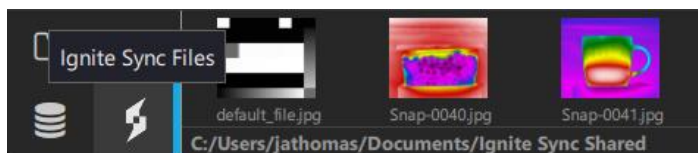
### 5.2.2.3 Archivos SSD/HSDR

El botón de icono de matriz de discos permite al usuario configurar una HSDR o SSD conectadas y ver los archivos como miniaturas.



### 5.2.2.4 Archivos de Ignite Sync

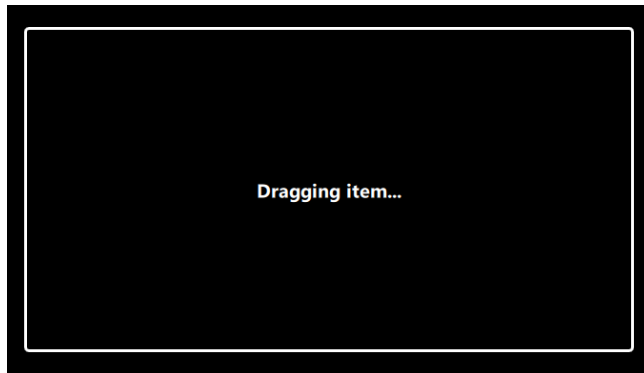
Si Ignite Sync está instalado y configurado correctamente, el botón de icono de llama doble permite al usuario ver los archivos que hay dentro de su directorio compartido de Ignite como miniaturas.



**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

### 5.2.3 Arrastrar y soltar

El usuario también puede arrastrar y soltar un archivo o una carpeta de imágenes en la aplicación, que los abrirá. Este es el indicador que verá el usuario si un archivo o una carpeta de imágenes fijas en secuencia se arrastran cerca del centro de la aplicación.

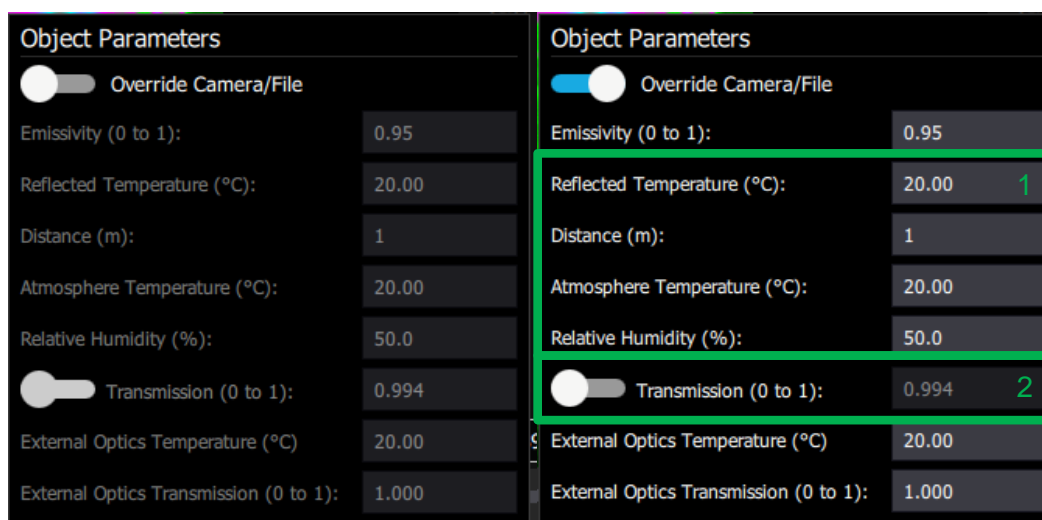


**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

### 5.3 Object Parameters (Parámetros de objeto)



En el extremo izquierdo de la parte inferior del módulo de imagen hay un control con forma de termómetro. Se trata de la herramienta Parámetros de objeto. El valor predeterminado es la anulación desactivada. Para cámaras calibradas de fábrica, el archivo de película le indica a FRS cuáles son los parámetros de objeto globales. En el siguiente ejemplo, la cámara es de onda media de 3-5 micras. La transmisión atmosférica se calcula a partir de la distancia, la temperatura de la atmósfera y la humedad relativa. Estos parámetros se pueden anular, como se muestra en la siguiente imagen. También se puede anular el parámetro de transmisión atmosférica, que se calcula a partir de los parámetros de la trayectoria del aire.



En las calibraciones de fábrica, los valores de Temperatura reflejada, Distancia, Temperatura de la atmósfera y Humedad relativa (1) se utilizan para calcular el valor de transmisión (2) basándose en los datos adicionales almacenados con la cámara. Las calibraciones de usuario no disponen de estos datos, por lo que esos valores (1) se ignoran y solo se utilizan los valores de emisividad y transmisión. El valor de transmisión se ajustará a su valor por defecto o el usuario podrá anularlo e introducir el valor que él mismo calcule.

Si se anulan los parámetros, aparece una marca de verificación verde junto al icono del termómetro:

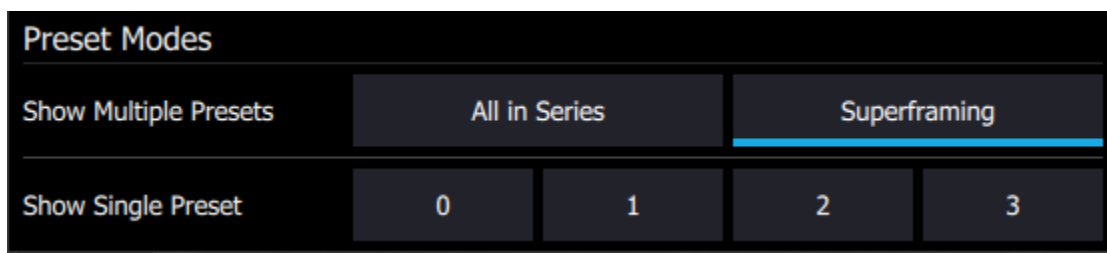


**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

## 5.4 Superimagen

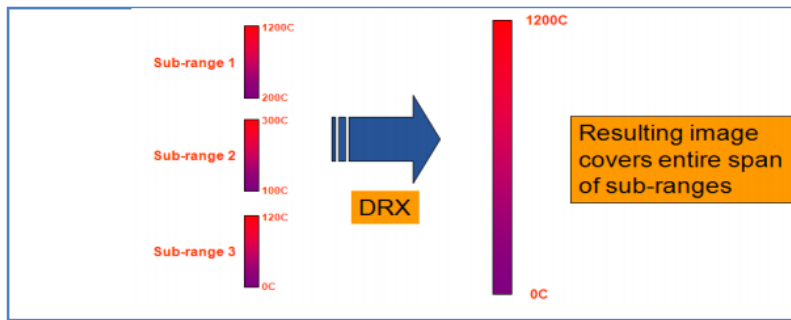


Para las cámaras que admiten superimagen, el control de selección permite al usuario elegir qué configuración predefinida mostrar.

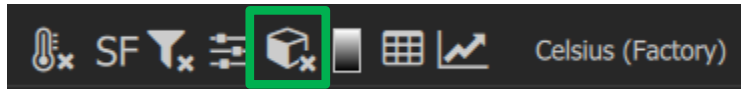


- **Todos en series:** Research Studio muestra todas las preconfiguraciones activas en secuencia. Para propósitos de visualización general, este modo no es muy útil porque puede deslumbrar bastante ya que el AGC se ajusta de fotograma a fotograma. Este modo es útil si está tratando de realizar una NUC (corrección de no uniformidad) en un ordenador con varias preconfiguraciones. Con este modo, Research Studio realizará una NUC en todas las preconfiguraciones activas al mismo tiempo utilizando las mismas escenas de NUC. Dependiendo de los tiempos de integración que se utilicen, esto puede o no producir resultados óptimos.
- **Mostrar un solo ajuste predeterminado:** Research Studio filtra una preconfiguración específica para su visualización. Si la preconfiguración elegida no está activa en la cámara, Research Studio mostrará el mensaje "Imagen no disponible" en la ventana de imagen.
- **Superimagen:** permite la extensión del rango dinámico (DRX) en tiempo real. Si se calibra una cámara (de fábrica o por el usuario) con un rango de temperatura diferente cargado en cada preconfiguración, esta opción aplicará el algoritmo DRX. Mediante la secuenciación preconfigurada, el algoritmo DRX tomará los mejores datos de píxeles de cada preconfiguración y combinará los datos para formar una nueva imagen que abarque todos los rangos de calibración disponibles. Esto permite al usuario abarcar un rango dinámico mucho mayor que el que normalmente se puede cubrir con un solo tiempo de integración. El detector DRX funciona mejor en entornos estáticos.

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.



## 5.5 Calibración espacial



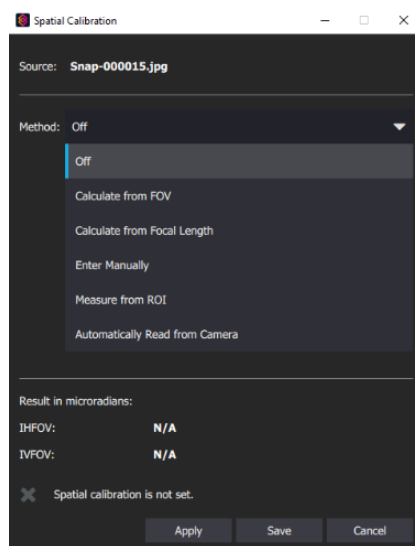
Una calibración espacial permite que Research Studio calcule longitudes y áreas de las RDI dibujadas en una imagen. El cuadro de diálogo Calibración espacial permite al usuario introducir los datos necesarios para calcular el campo de visión instantáneo de la cámara (IFOV). Cada módulo de visualización de imágenes tiene su propio botón de calibración espacial, representado como un cubo. El cubo verde representa una calibración espacial aplicada. La "x" en el cubo representa que no hay una calibración espacial aplicada. IFOV es el campo de visión de un solo píxel. Research Studio admite valores independientes para el IFOV horizontal y vertical; sin embargo, las cámaras modernas tienen píxeles cuadrados, por lo que estos valores son los mismos. El cuadro de diálogo de calibración espacial presenta al usuario cinco opciones para calcular los valores de IFOV. Los resultados se mostrarán en microrradianes.

Ahora hay cinco métodos para calcular.

1. **Calcular desde FOV** **PRO** : Introduzca la altura y la anchura de la matriz de plano focal (FPA) en píxeles y el campo de visión (FOV) de la óptica
2. **Calcular desde distancia focal** **PRO** : Introduzca el píxel pitch (tamaño) y la distancia focal de la lente
3. **Introducir manualmente** **PRO** : Si conoce el IFOV, simplemente introdúzcalo manualmente
4. **Medir desde RDI** **PRO** : Trace una RDI de línea en un objeto de longitud conocida en la imagen e introduzca la distancia al objeto desde la parte frontal de la lente
5. **Lectura automática desde la cámara** : Solo disponible si la cámara proporciona la calibración

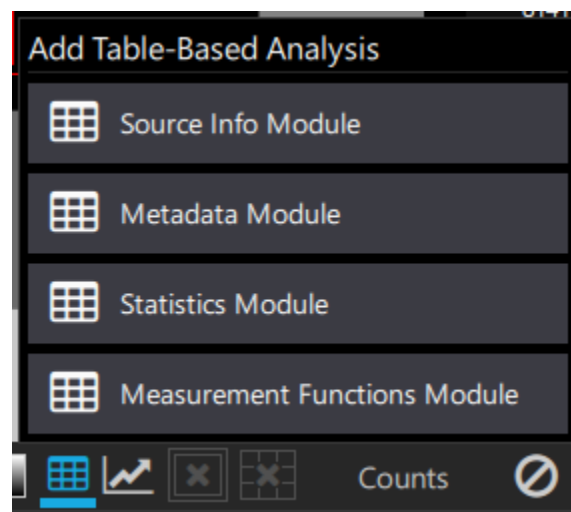
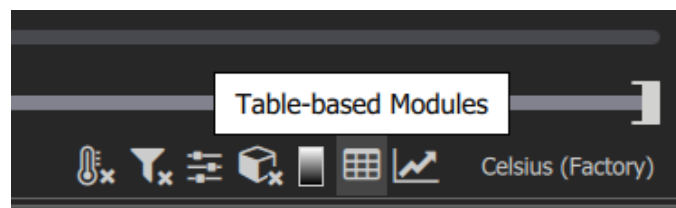
**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.





## 5.6 Módulos basados en tablas

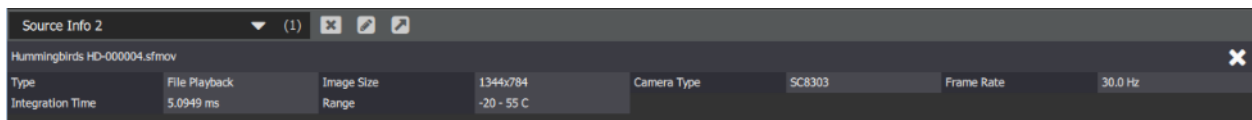
Más a la derecha en el menú de control, se encuentran los módulos basados en tablas, que incluyen información de fuente, metadatos y estadísticas de imagen:



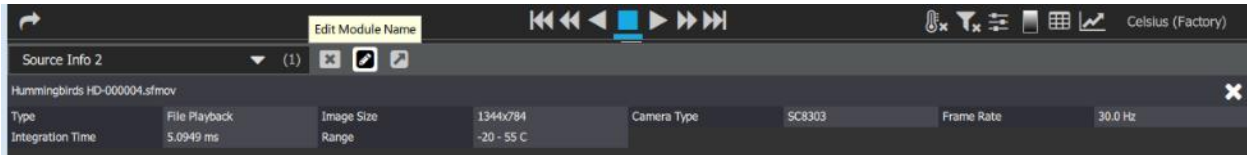
### 5.6.1 Módulo de información de fuente

El módulo Información de fuente muestra los datos del archivo de imagen:

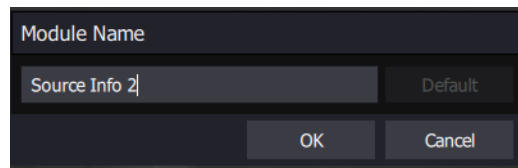
**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.



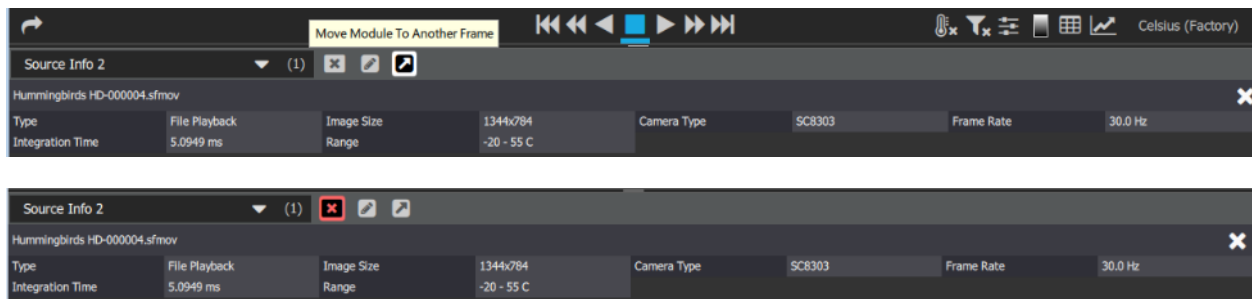
El usuario puede editar el nombre del módulo con el botón del lápiz junto al nombre del módulo:



Se abre el siguiente cuadro de diálogo:

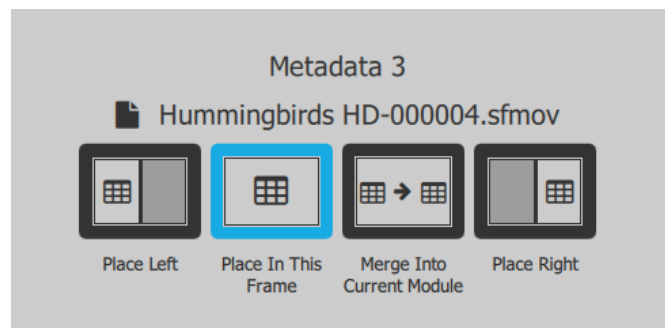


El botón de la flecha permite al usuario cambiar la posición en la que se muestran los datos del módulo y el botón X cierra el módulo:



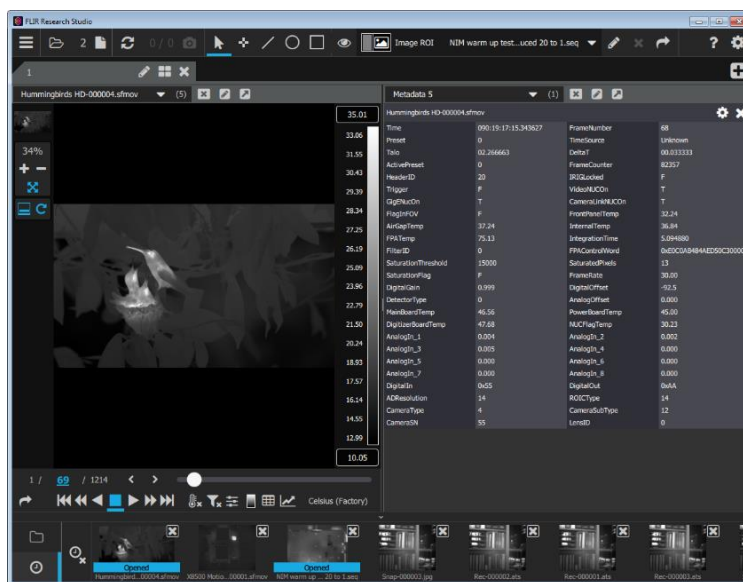
## 5.6.2 Módulo de metadatos

Si el usuario selecciona la opción Metadatos, el propio usuario elige dónde colocar los datos del módulo:

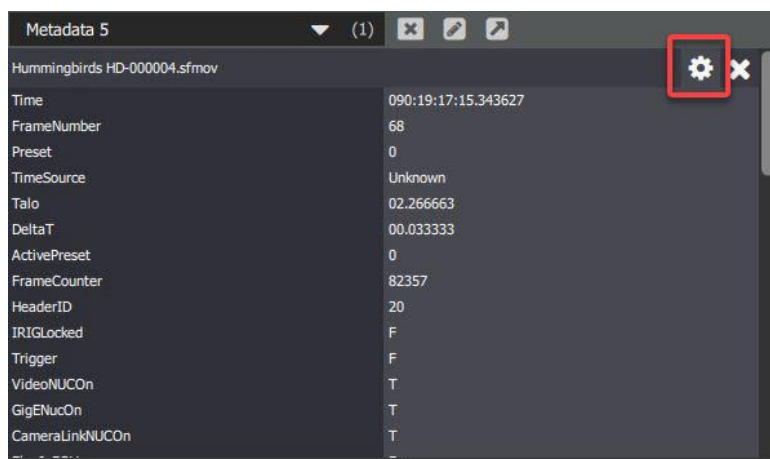


**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

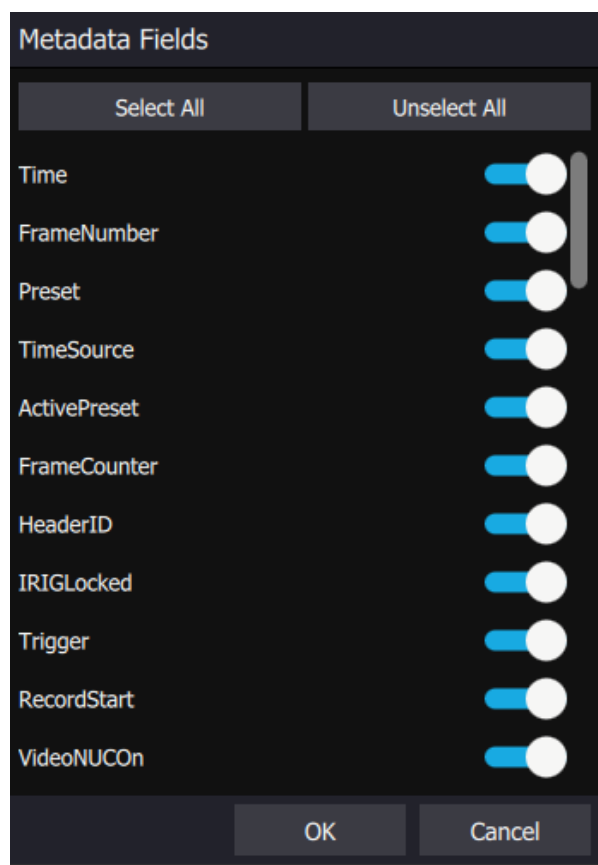
Aquí se colocaron a la derecha y se pueden ver todas las etiquetas de metadatos asociadas con esta imagen:



El botón de la rueda dentada en la esquina superior derecha del módulo de metadatos abre un cuadro de diálogo que permite al usuario seleccionar las etiquetas de metadatos que desea mostrar:

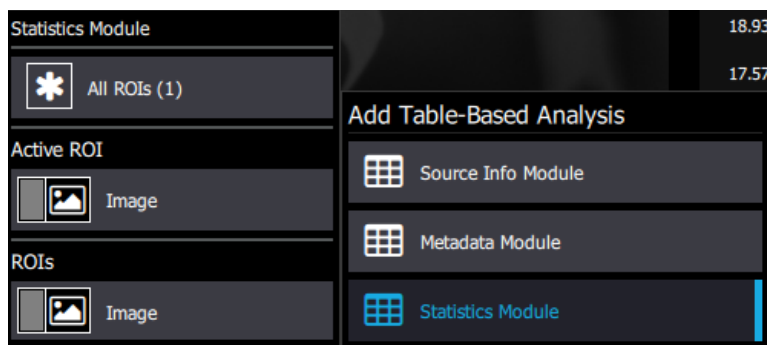


**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.



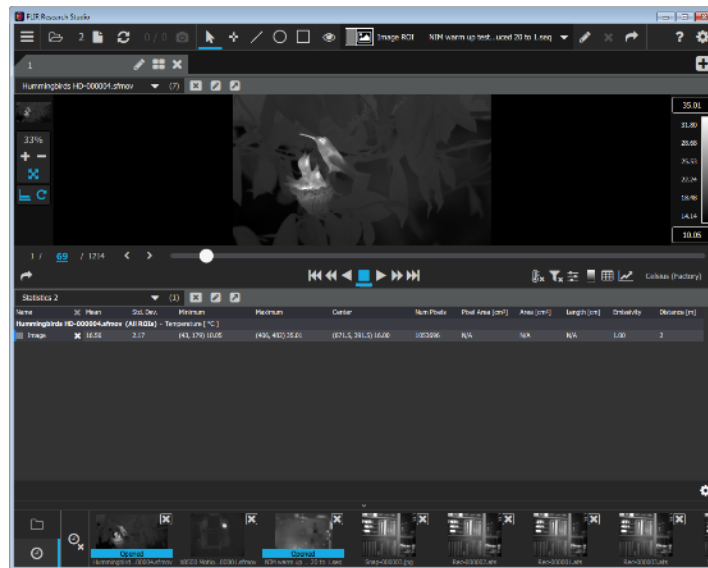
### 5.6.3 Módulo estadístico

Si el usuario selecciona Estadísticas, FRS pregunta qué RDI se desea utilizar para los cálculos estadísticos. En este caso, la única RDI es RDI de imagen, por lo que esta es la única opción:

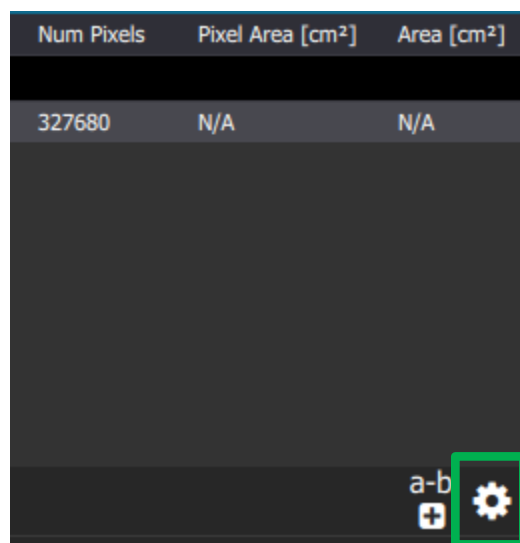


A continuación se muestra el resultado con el módulo de estadísticas colocado debajo de la imagen:

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

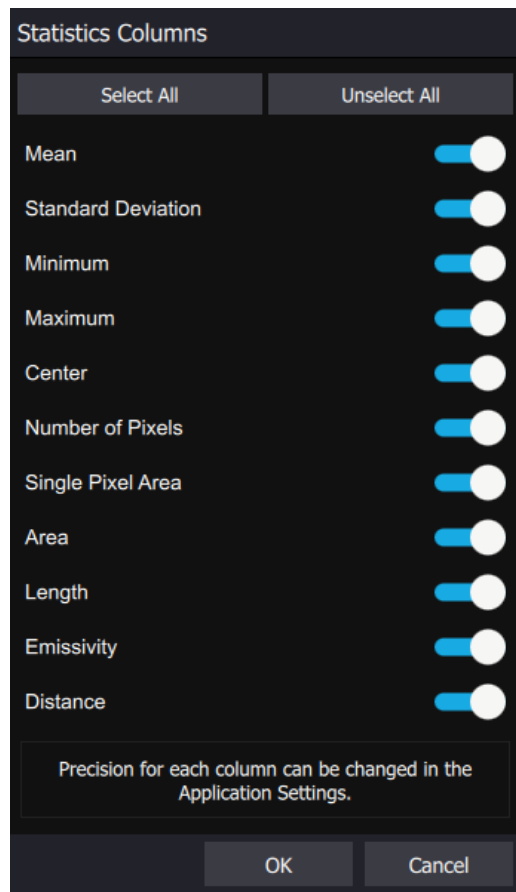


También se pueden configurar las variables que se muestran en la ventana Estadísticas mediante el icono de configuración con forma de rueda dentada situado en la esquina inferior derecha de la ventana Estadísticas:



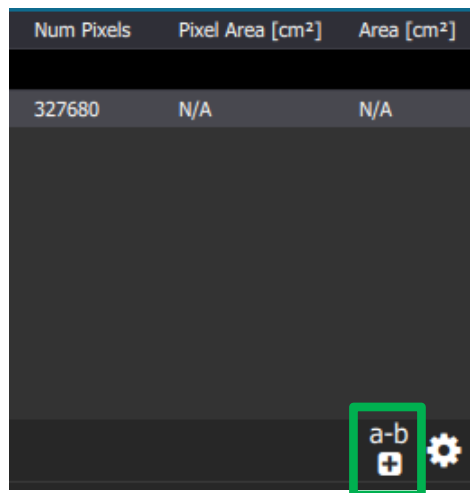
El usuario puede anular la selección de cualquiera de las variables que se muestran. Las de color azul están activas, y las otras están inactivas:

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.



### 5.6.3.1 Mediciones delta

El usuario también puede seleccionar la opción para agregar mediciones delta.



Este nuevo menú permite calcular el valor delta entre dos RDI o mediciones para todas las estadísticas mostradas actualmente en el módulo de estadísticas.



**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

**Add Delta Statistics**

The statistics from the second ROI will be subtracted from the first ROI, then displayed as a new item. (First minus Second)



**First**

Source: PCB Image Subtraction- reduced.ats

ROI:   Ellipse 1

**Second**

Source: PCB Image Subtraction- reduced.ats

ROI:   Image ROI

**Name Preview** ☒ Prefix Source Name

[PCB Image Subtraction- reduced.ats].[Ellipse 1] - [PCB Image Subtraction- reduced.ats].  
[Image]

OK Cancel

Después de aplicar las mediciones delta, la ventana de estadísticas se verá de la siguiente manera.

Statistics 3

(2)

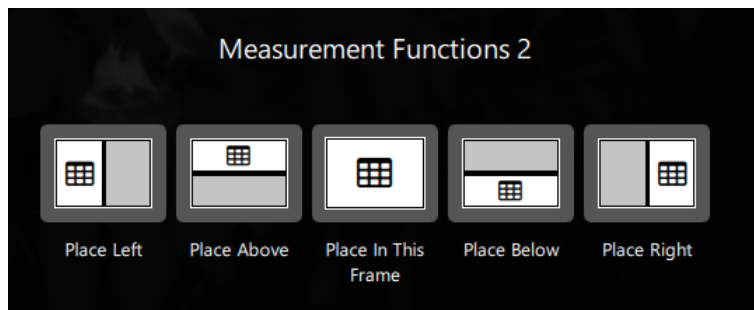
Name	Mean	Std. Dev.	Minimum	Maximum	Center	Num Pixels	Pixel Area [cm²]	Area [cm²]
PCB Image Subtraction- reduced.ats - Temperature [ °C ]								
Image	21.94	0.67	(47, 404) 20.32	(236, 280) 32.17	(319.5, 255.5) 22.60	327680	N/A	N/A
Delta Measurements								
[PCB Image Subtraction-reduced.ats].[Ellipse 1] - [PCB Image Subtraction- ...]	1.35	1.16	1.25	0.00	9.18	4294650334	N/A	N/A

a-b

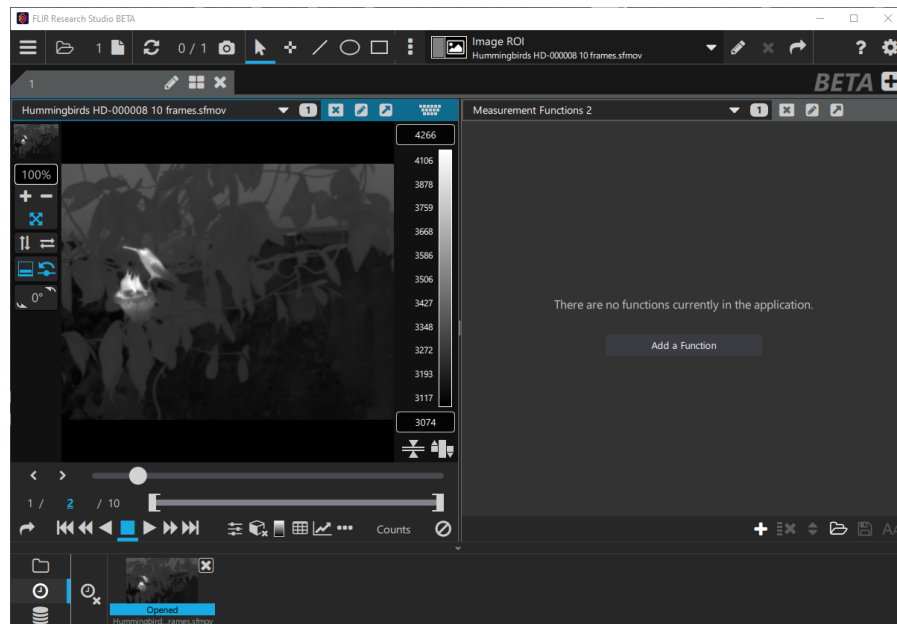
#### 5.6.4 Módulo de funciones de medición **PRO**

Cuando se selecciona el módulo de funciones de medición, al igual que con los demás módulos basados en tablas, primero se le indicará al usuario dónde colocar el módulo de medición.

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.



Aquí se ha colocado a la derecha y se puede ver un módulo de funciones de medición vacío.



Los controles específicos del módulo son los siguientes.

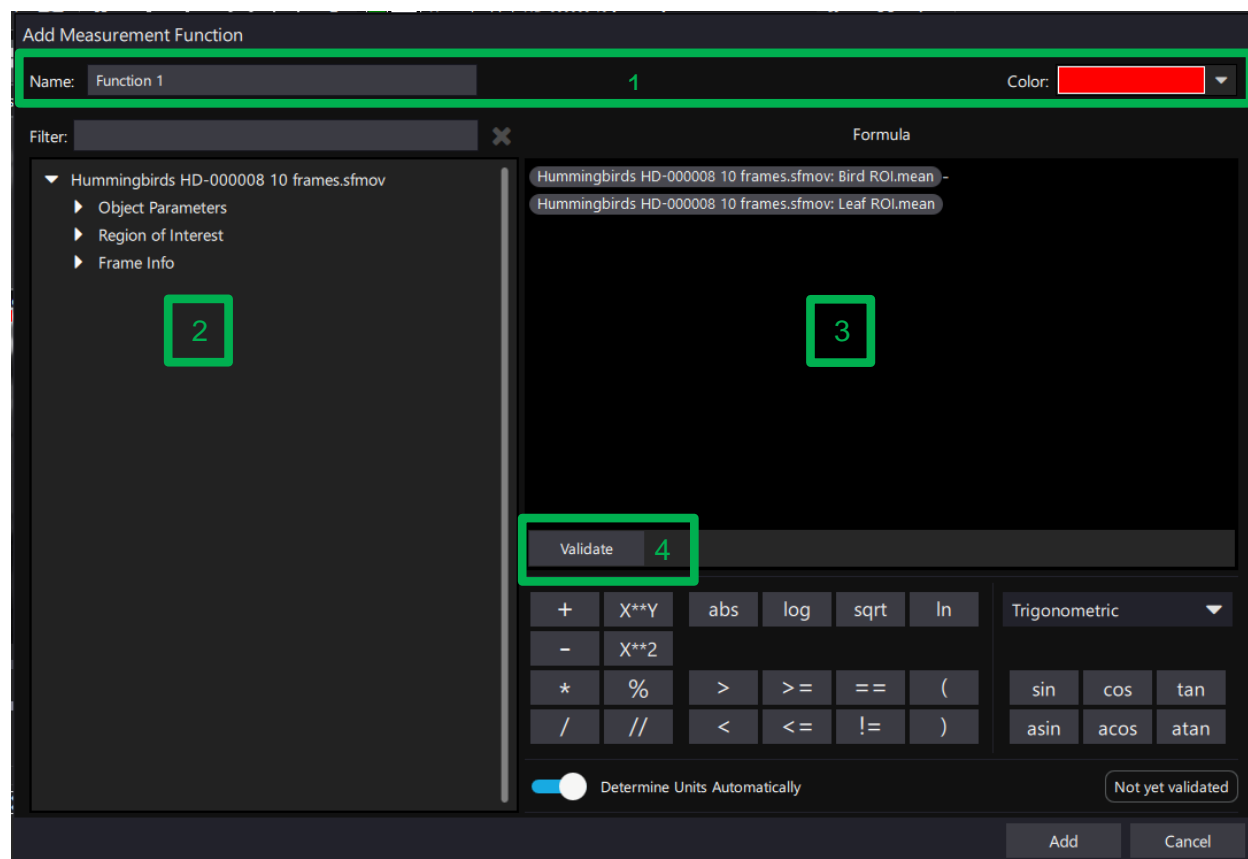
Control	Función
	Añadir: abre la ventana de diálogo Añadir función de medición.
	Eliminar todo: elimina todas las funciones de medición.
	Cambiar orden: coloca la función de medición en un modo en el que se puede seleccionar una función individual y moverla a un lugar diferente de la lista
	Cargar: el usuario puede cargar un conjunto anterior de funciones desde el disco.
	Guardar: el usuario puede guardar un conjunto de funciones para su uso posterior.
	Tamaño de texto: el usuario puede cambiar el tamaño de la fuente de las funciones de medición mostradas.

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.



#### 5.6.4.1 Añadir una función de medición

Al pulsar el icono Añadir aparece el cuadro de diálogo Añadir función de medición que permite al usuario crear una nueva función de medición



















El área superior (1) permite al usuario establecer el nombre y el color de referencia de la función. El área izquierda (2) permite al usuario seleccionar una variable de entrada. Entre las posibles opciones se incluyen las RDI existentes, los datos de la cabecera de la imagen de la cámara o incluso otras funciones de medición. Haga clic en las flechas para ampliar las listas. El cuadro Filtro permite al usuario filtrar la lista a palabras clave. El área (3) muestra la expresión completa como una "fórmula". Estas fórmulas pueden ser una combinación de entradas y funciones matemáticas del área "calculadora". Pueden utilizarse funciones booleanas (Verdadero, Falso, etc.) para evaluar la función y este estado puede utilizarse para activar el inicio del registro de datos. (consulte 4.2.2 Opciones de inicio, parada y periodicidad). El botón Validar (4) se utiliza para probar la fórmula y asegurarse de que es válida antes de añadirla. Pulse Añadir o Cancelar según corresponda cuando haya terminado.

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.














#### 5.6.4.2 Lista de funciones de medición

Se pueden crear múltiples funciones que se publicarán en la lista del módulo de mediciones. Además de los controles del módulo principal, hay controles individuales para cada función.

Name		Value	Actions	Conditions
 ROI	✕	8181	 	
▶  ROI >= 5000	✕	True	 	
▶  ROI < 5000	✕	False	 	

Control	Función
	Eliminar: elimina solo esta función
<b>Valor</b>	La columna Valor muestra el resultado de la función de medición.
<b>Acciones:</b> 	Permite al usuario editar la función
<b>Acciones:</b> 	Permite al usuario colocar un gráfico en un módulo
<b>Condición:</b> 	Indica que esta función se utiliza como disparador para iniciar una grabación
<b>Condición:</b> 	Indica que esta función se utiliza como disparador para detener una grabación

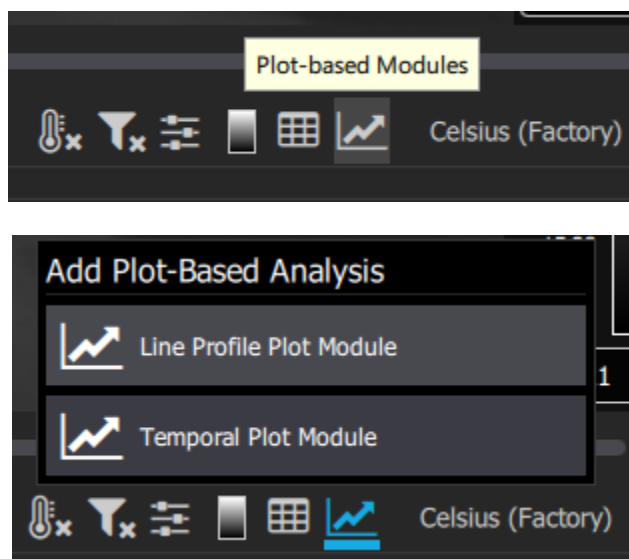
Si se utiliza una función para activar una grabación, aparecerá un botón desplegable delante del nombre de la función. Despléguelo para obtener un detalle de cómo se utiliza la función para disparar una grabación.

Name		Value	Actions	Conditions
 ROI	✕	3993	 	
▼  ROI >= 5000	✕	False	 	
 X6981 00003		Recording starts when True		
▼  ROI < 5000	✕	True	 	
 X6981 00003		Recording stops when True		

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

## 5.7 Imágenes: módulos basados en trazados

El último icono de control del grupo de control sirve para controlar los módulos basados en trazados, incluidos los trazados de perfil de línea y los trazados temporales.

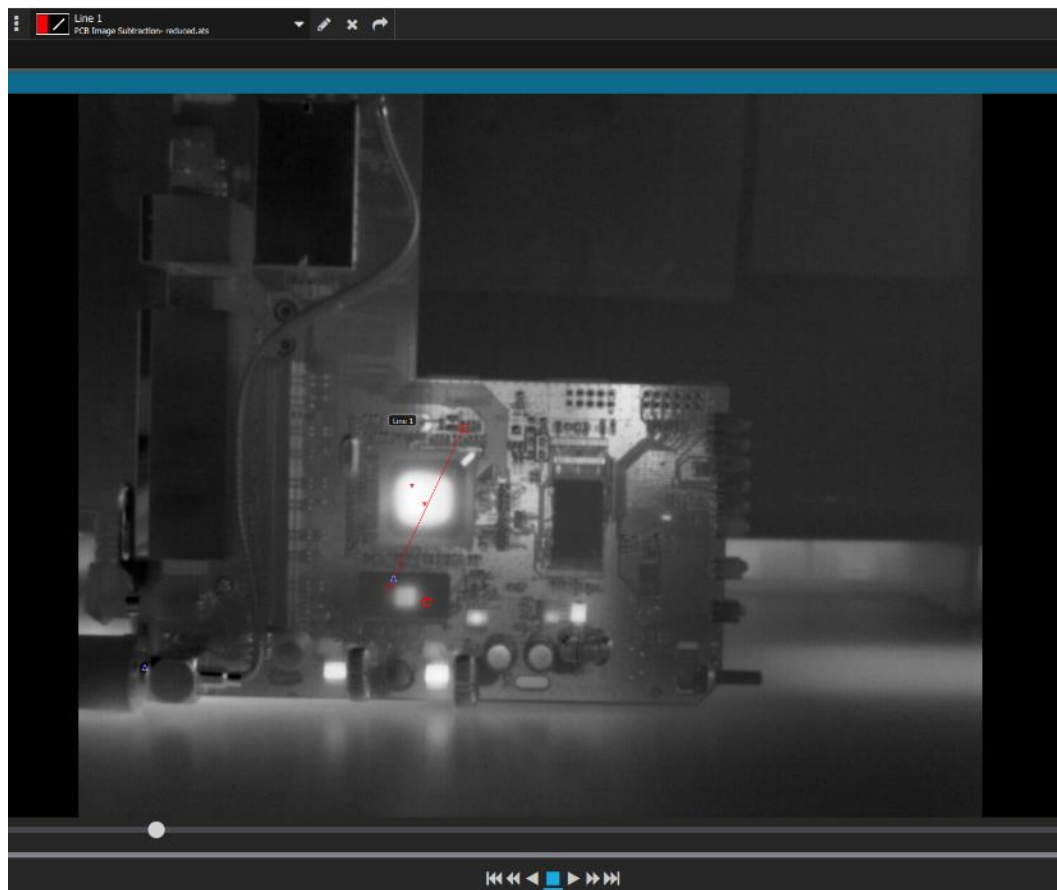


El módulo de trazado de perfil de línea muestra un trazado de los valores de píxel a lo largo de una región de interés. El módulo de trazado temporal muestra un trazado de una propiedad estadística en función del tiempo (número de imagen en una secuencia).

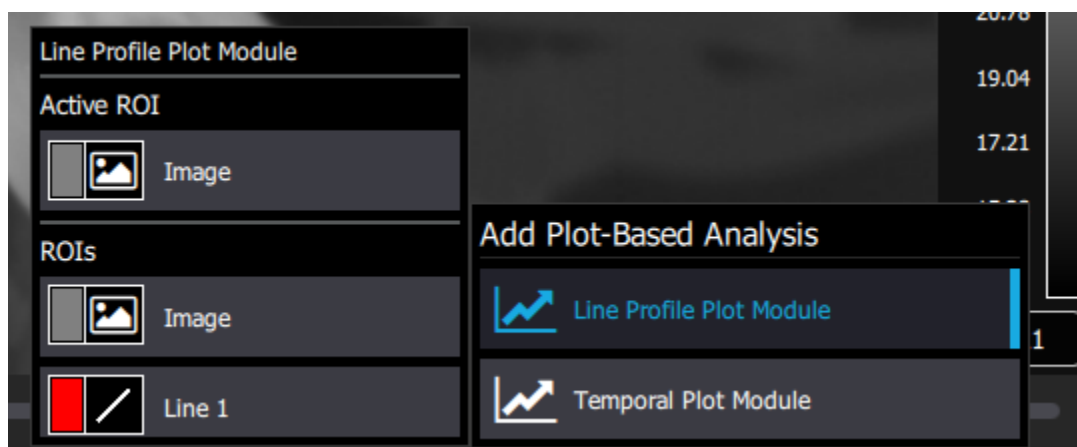
**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

### 5.7.1 Trazado de perfil de línea

Aquí se muestra un ejemplo de un perfil de línea. El usuario dibuja una RDI roja llamada Línea 1. El inicio de la línea se indica mediante el círculo, y el final mediante el cuadrado.

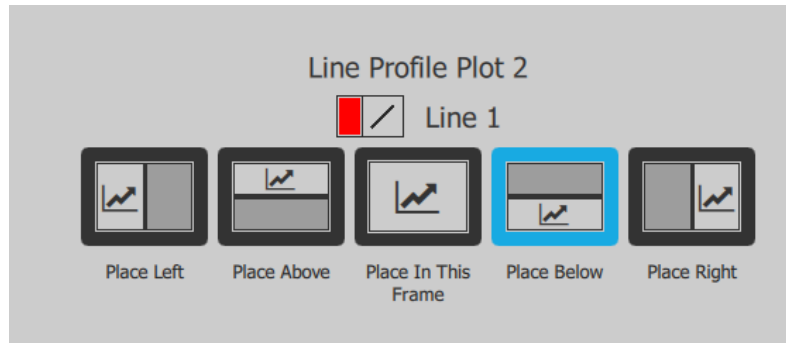


La RDI "Línea 1" se selecciona en el menú de selección del módulo de trazado de perfil de línea:

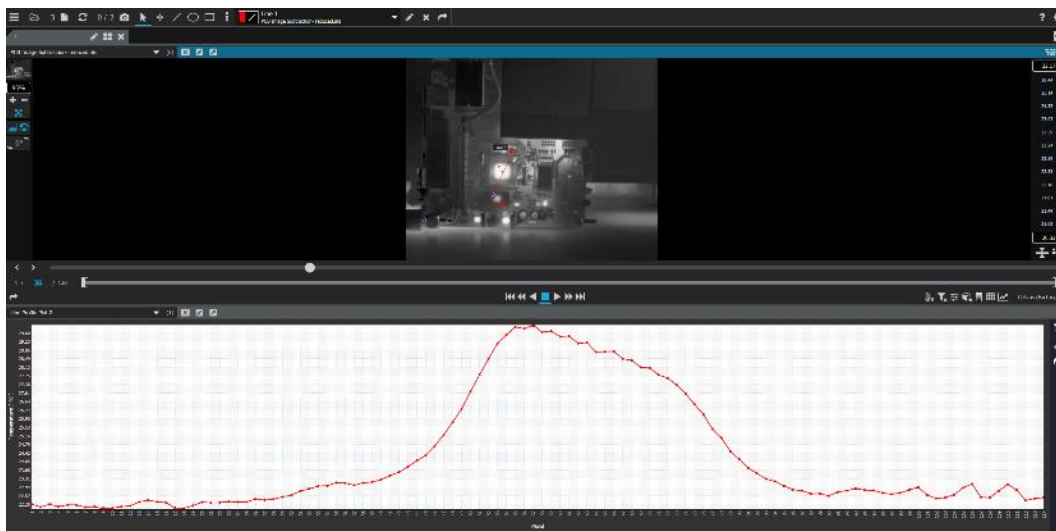


**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

A continuación, el usuario coloca el trazado de perfil de línea debajo de la imagen del colibrí.

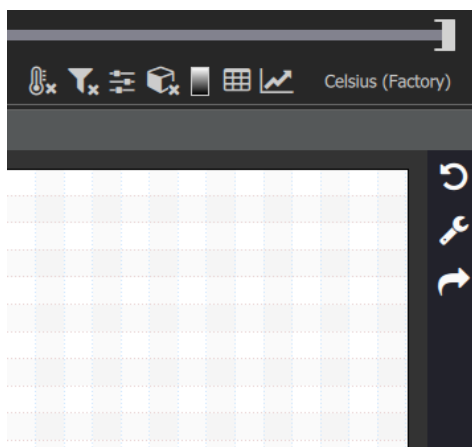


El trazado es la temperatura a lo largo de la línea en función de la posición a lo largo de la línea medida en unidades de anchura de píxel.

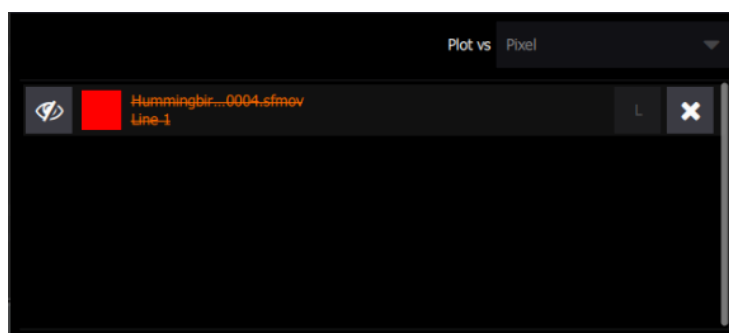
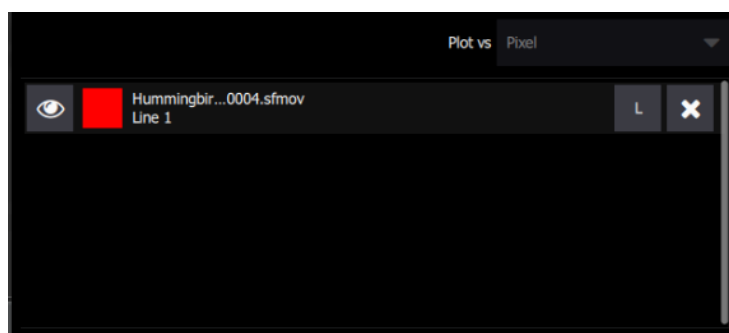


El trazado de perfil de línea se puede volver a configurar con el icono de configuración con forma de llave inglesa situado en el lado derecho del trazado de perfil de línea:

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

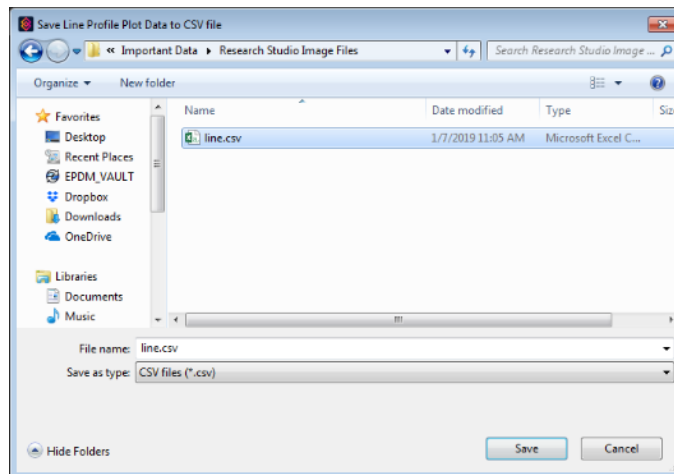
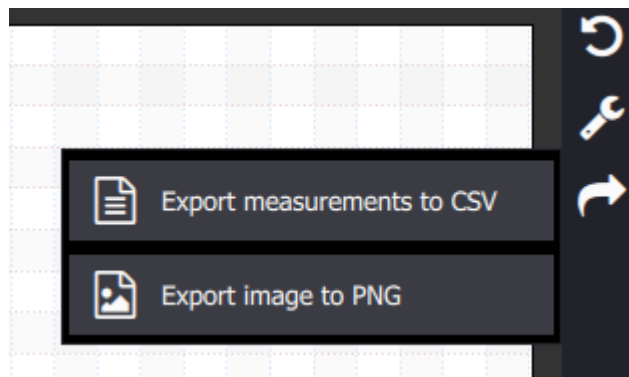


El botón L/R sirve para mover la etiqueta del eje Y a la izquierda o a la derecha del trazado. Si aparece una L, el eje está a la izquierda. Al hacer clic en él, aparece una R y el eje cambia a la derecha del trazado. El botón del ojo sirve para activar o desactivar el trazado.



El icono con la flecha se utiliza para exportar el perfil de línea al disco como un archivo variable separado por comas que luego se puede abrir en Excel o como imagen .PNG.

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.



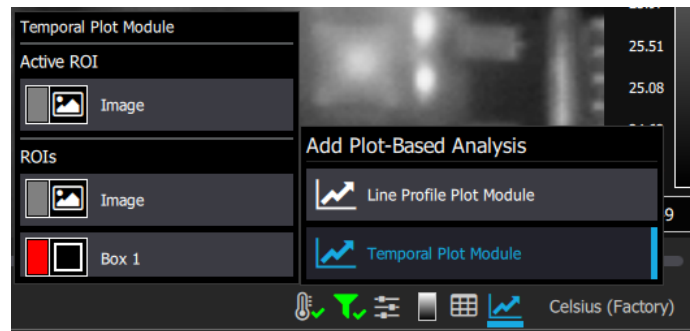
Al abrir el archivo en Excel, las líneas superiores se muestran de la siguiente manera:

A	B
Pixel	Hummingbirds HD-000004.sfmov:Line 1 [C]:mean:horz
1	1.71E+01
2	1.71E+01
3	1.70E+01
4	1.71E+01
5	1.71E+01
6	1.71E+01
7	1.70E+01
8	1.71E+01

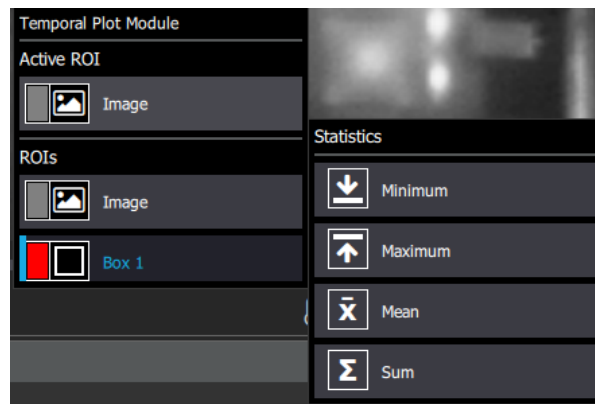
**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

### 5.7.2 Trazado temporal

La función de trazado temporal toma una RDI y traza varios valores en función del número de imagen.



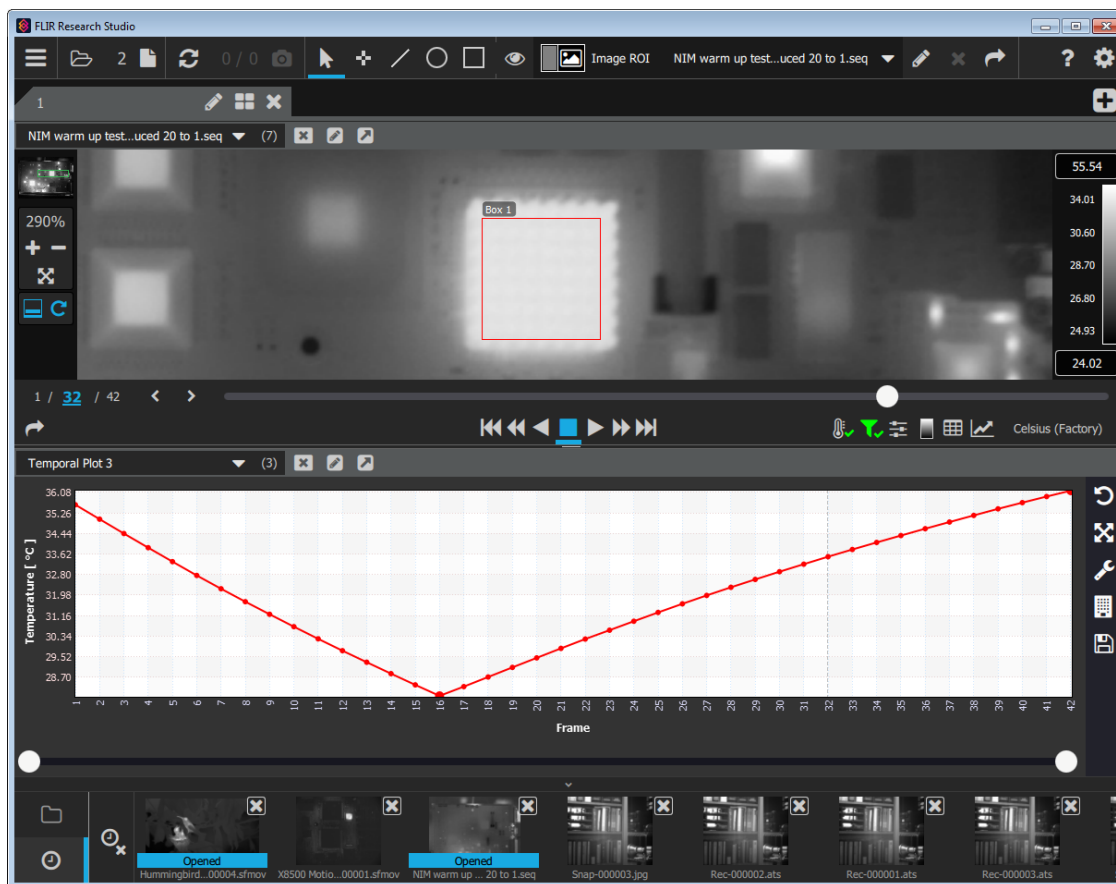
La mayoría de los usuarios utilizan el valor Medio para una RDI, pero también existen estas otras opciones:



**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.



Este módulo solo funciona para secuencias de imágenes con más de una imagen. La siguiente figura siguiente muestra el calentamiento de una placa de circuito a lo largo del tiempo después de encenderla, que comienza justo alrededor de la imagen 2.



Observe la línea vertical punteada que se desplaza junto con el contador de imágenes y que muestra al usuario dónde se encuentra la reproducción en el trazado temporal.

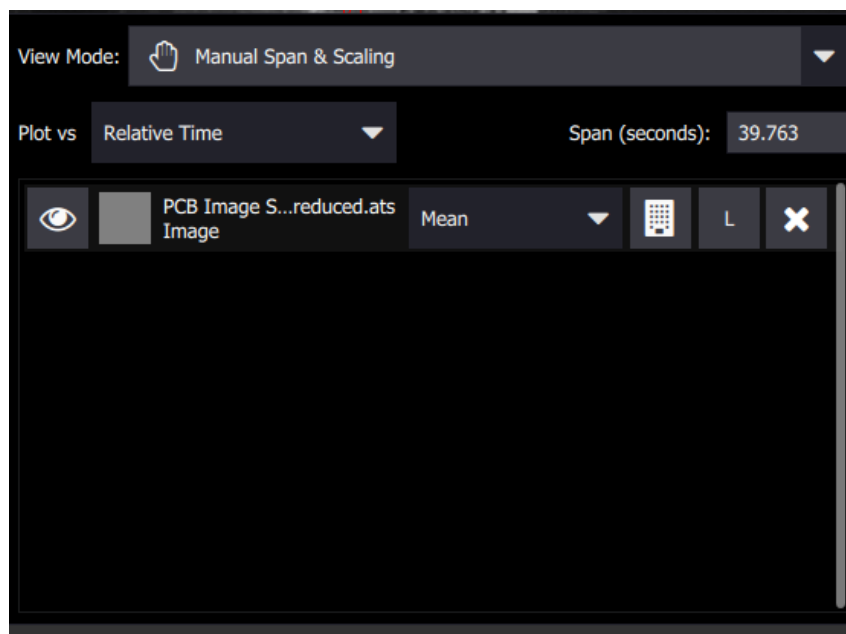
**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

### 5.7.2.1 Herramientas de trazado temporal

Las herramientas situadas a la derecha del trazado temporal son, de arriba a abajo, restablecer la vista de trazado, modo de visualización del trazado, cambiar la configuración del trazado, crear el trazado y guardar los datos de trazado como un archivo variable separado por comas que se puede abrir en Excel o como imagen .PNG.



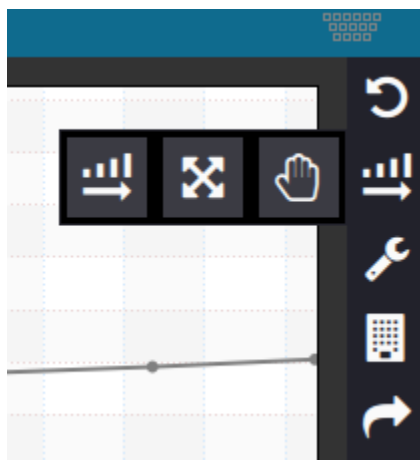
El icono en forma de llave inglesa dispone de un menú desplegable para seleccionar la variable que se va a trazar en el eje X. El valor predeterminado es el número de imagen, que es la variable Recuento de imágenes en los metadatos, seguida del tiempo relativo (que es cero al comienzo de la secuencia de imágenes) y, finalmente, del tiempo absoluto, que es la etiqueta Tiempo de los metadatos. Si se activa el control deslizante Seguir, la imagen actual se coloca en el centro del trazado temporal.



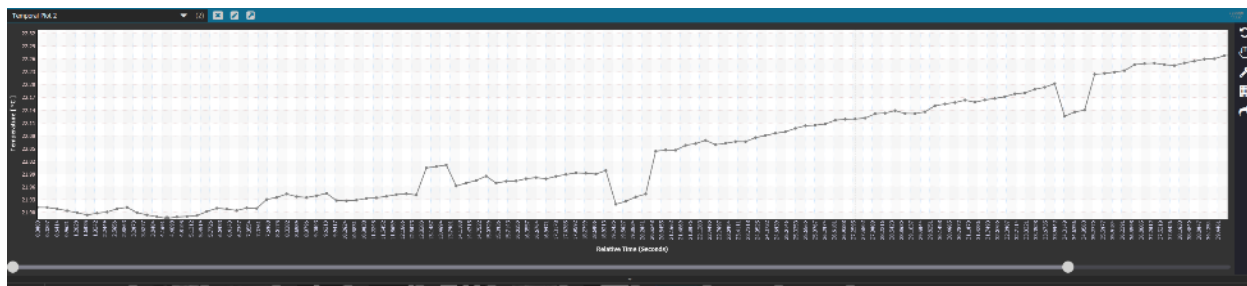
**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

### 5.7.2.2 Rango de visualización del trazado temporal

Es posible restringir el rango del trazado temporal mostrado mediante el icono de cambio de modo de visualización de trazado.



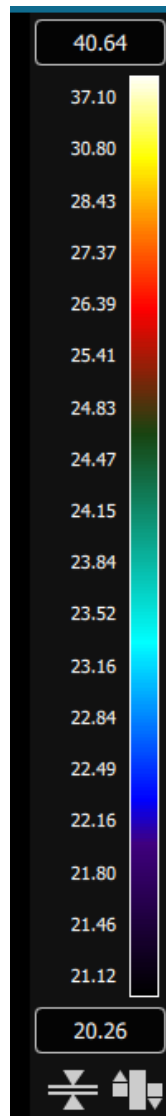
Al hacer clic en el icono de cambio de modo de visualización de trazado (la flecha horizontal con el gráfico de barras en aumento), aparecen tres opciones: Seguir con intervalo manual, Ajustar con intervalo manual y escala, e Intervalo manual y escala. Con el intervalo manual y escala, la resolución del gráfico se controla mediante los controles deslizantes blancos circulares de la parte inferior del trazado temporal. Se pueden mover más cerca para mostrar un caso en particular con mayor detalle.



**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

## 5.8 Barra de colores

La barra de colores muestra la relación entre la paleta de colores y los valores de los datos en las unidades seleccionadas actualmente. Se puede cambiar de paleta utilizando la herramienta de selección de paleta mediante el botón de paleta. Los límites de escala y la distribución del color se controlan con la herramienta de mejora de imagen.



**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

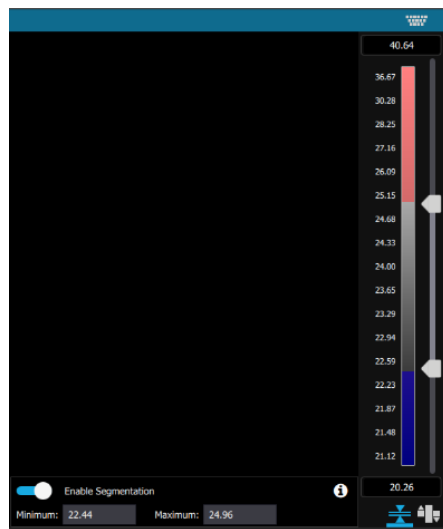
### 5.8.1 Segmentación **PRO**

La segmentación define un rango de valores que se consideran válidos en la imagen. Por ejemplo, si el valor mínimo y máximo de segmentación son 7000 y 9000 recuentos respectivamente, solo se consideran válidos los píxeles de la imagen que tienen un valor entre 7000 y 9000. Todos los demás píxeles no están segmentados (se ignoran). Los píxeles que no están segmentados no se incluyen al computar las estadísticas. La estadística de número de píxeles reflejará el número de píxeles válidos en la RDI. Los píxeles por debajo del mínimo de segmentación se muestran en azul y los píxeles por encima del máximo de segmentación se muestran en rojo. El rango de segmentación puede definirse en términos de unidades de recuentos, radiancia o temperatura. Esta potente funcionalidad de FRS permite editar la segmentación a la vez que se muestran los resultados en la imagen y en el módulo de estadísticas. La segmentación se puede activar con el botón situado debajo de la barra de colores.



Los valores se pueden introducir manualmente en el menú después de hacer clic en el botón de segmentación. Los valores también se pueden controlar mediante las flechas de la barra de colores.

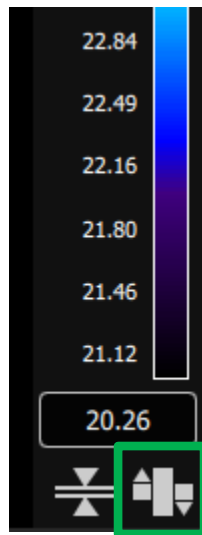
**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.



## 5.8.2 Isothermas **PRO**

Las isothermas son RDI que calculan un rango específico de mediciones. Se pueden agregar a las estadísticas y gráficas, como las RDI regulares.

Las RDI de isothermas se agregan con el botón que se encuentra debajo de la barra de colores.



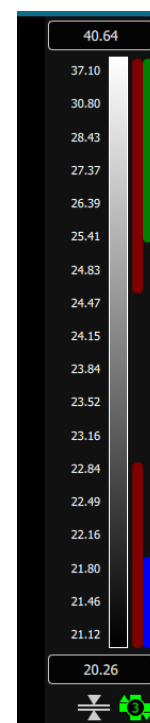
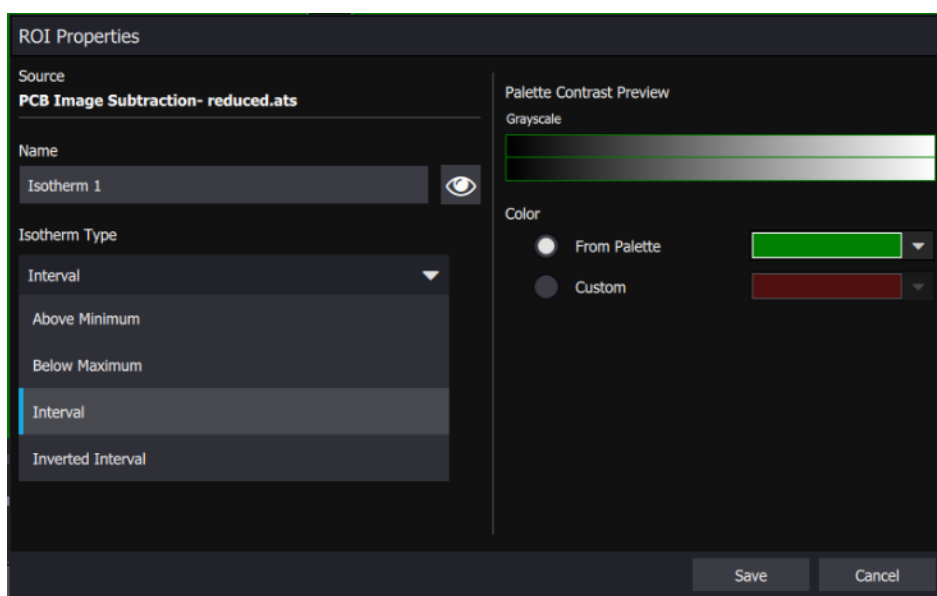
El botón de isothermas abre el siguiente menú para agregar isothermas a través del botón más.



Hay cuatro tipos de isothermas disponibles para el usuario.

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

Tipo	Descripción
Intervalo	Elimina todo entre dos valores.
Por encima del mínimo	Elimina todo lo que está por encima de un valor.
Por debajo del máximo	Elimina todo lo que está por debajo de un valor.
Intervalo inverso	Elimina todo lo que está por encima de un valor y por debajo de un valor. Solo deja el intervalo entre ambos valores.



Las RDI de isothermas activas se muestran como regiones sombreadas con la mitad de anchura. Las medias barras de la barra de colores representan las isothermas. Estas son seleccionables. Al hacer clic en una de ellas, el control deslizante del rango toma los valores de esa isoterma y permite al usuario editarla. Cuando el usuario hace clic en cualquier otra parte de la vista de imágenes o en la barra de colores, el control deslizante del rango cambiará para controlar la segmentación. Con esta funcionalidad, la segmentación y las isothermas se pueden controlar con el control deslizante de rango que se muestra a tiempo completo y sin necesidad de una ventana emergente. Las isothermas se consideran RDI, por lo que se pueden editar, eliminar o exportar. El software admite hasta tres (3) isothermas a la vez. El número de isothermas activas se puede ver en el centro del icono de isothermas.

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

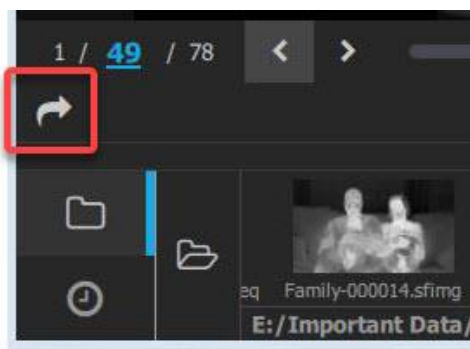


## 6 Compartir

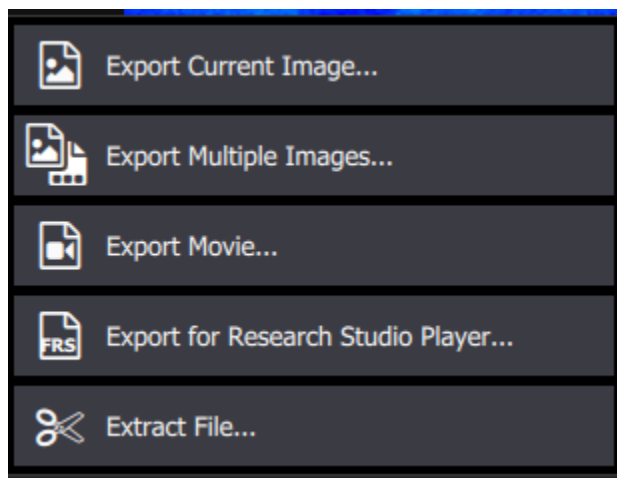
El paso final en el flujo de trabajo estándar de Research Studio es compartir los datos. Hay muchas opciones que ayudan al usuario a compartir sus datos y permiten muchos casos de uso.

### 6.1 Exportar

En el módulo de visualización de imágenes, el icono que parece una flecha doblada sirve para exportar la película o la imagen actual a un formato de archivo diferente.



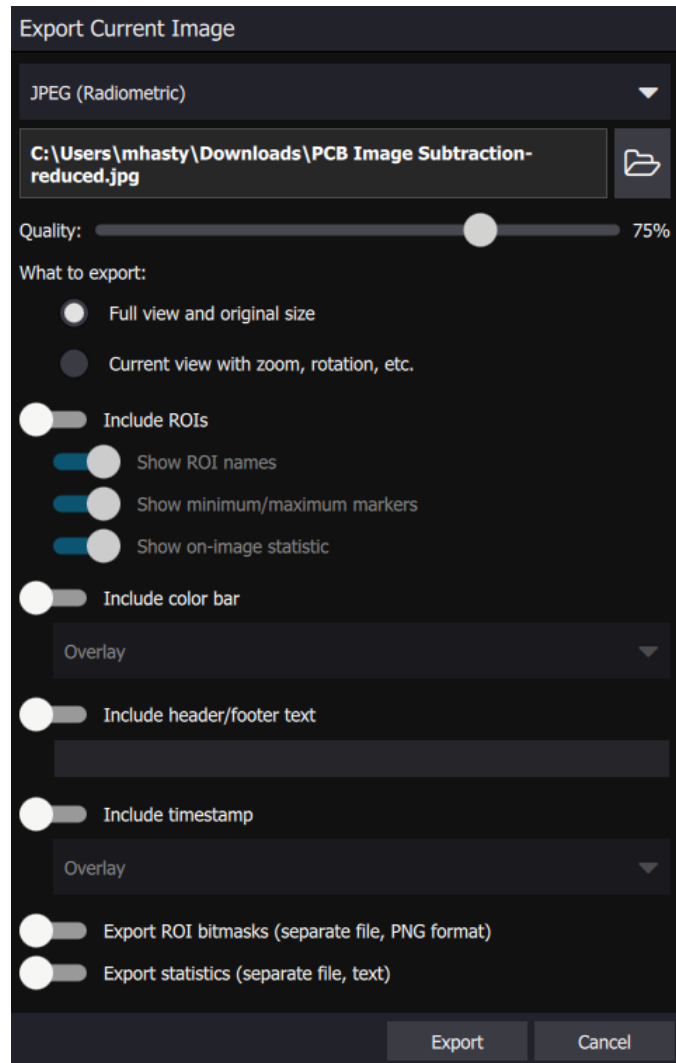
Al pulsar este botón, aparecen las siguientes opciones. Hay cinco opciones principales de exportación con diferentes menús.



**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

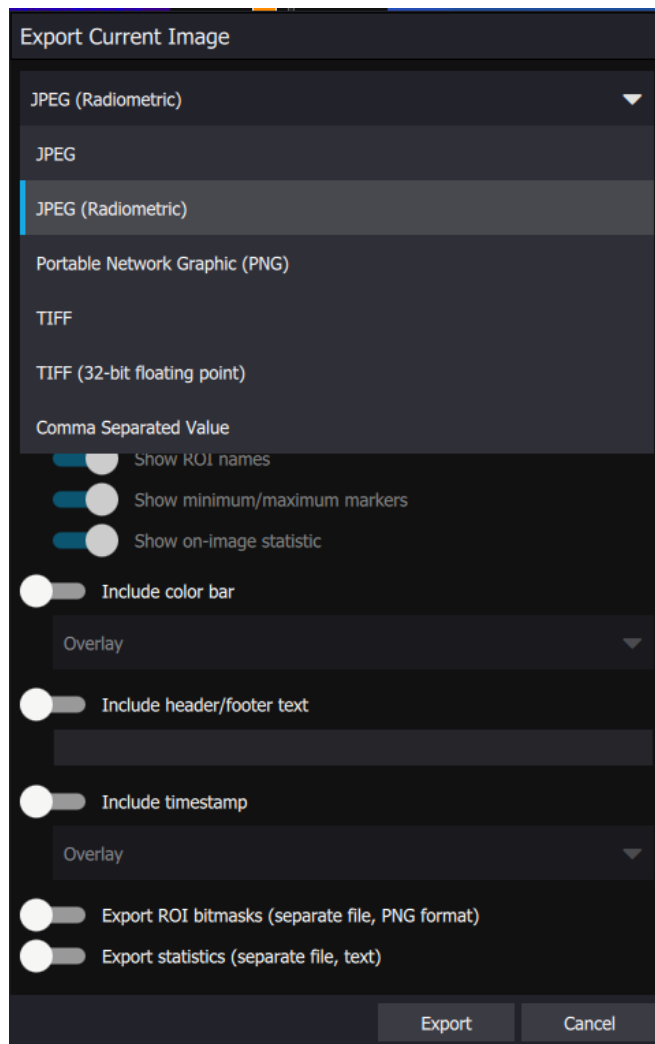
### 6.1.1 Exportar imagen actual

El cuadro de diálogo de exportación de imagen actual permite al usuario exportar el fotograma único de imagen que se muestra actualmente. Las opciones de qué incluir en la exportación son amplias. Estas permiten incluir configuración de calidad, RDI, barra de colores, texto de encabezado/pie de página, marca de tiempo, máscaras de bits de RDI y estadísticas. La aplicación recordará el último tipo seleccionado y las últimas opciones entre sesiones.



**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

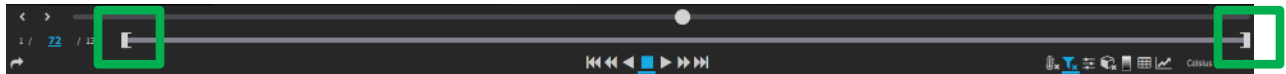
Existen muchos tipos diferentes de exportaciones de una sola imagen en términos de formato de archivo. TIFF y CSV tienen menos opciones de configuración de exportación.



**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

### 6.1.2 Exportar varias imágenes

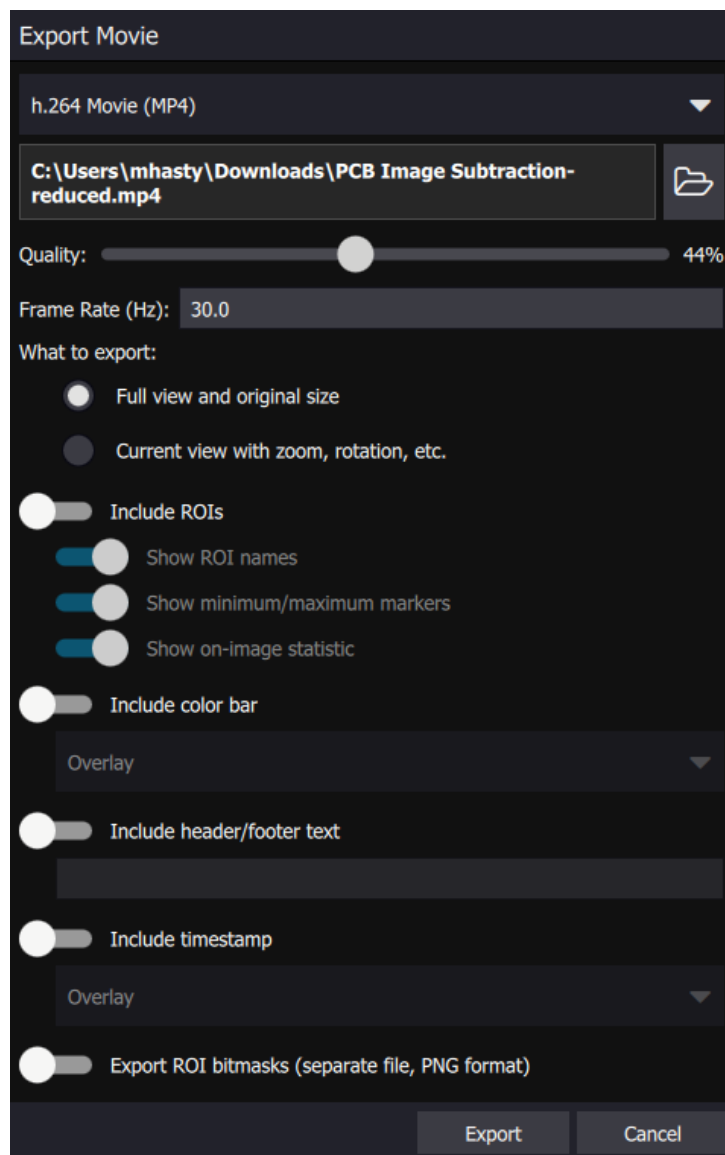
La siguiente opción es Exportar varias imágenes. Exporta el rango seleccionado de imágenes, designado por las barras de reproducción, como una serie de archivos individuales. Las opciones de selección aquí son idénticas a las del cuadro de diálogo Exportar una sola imagen.



### 6.1.3 Exportar vídeo

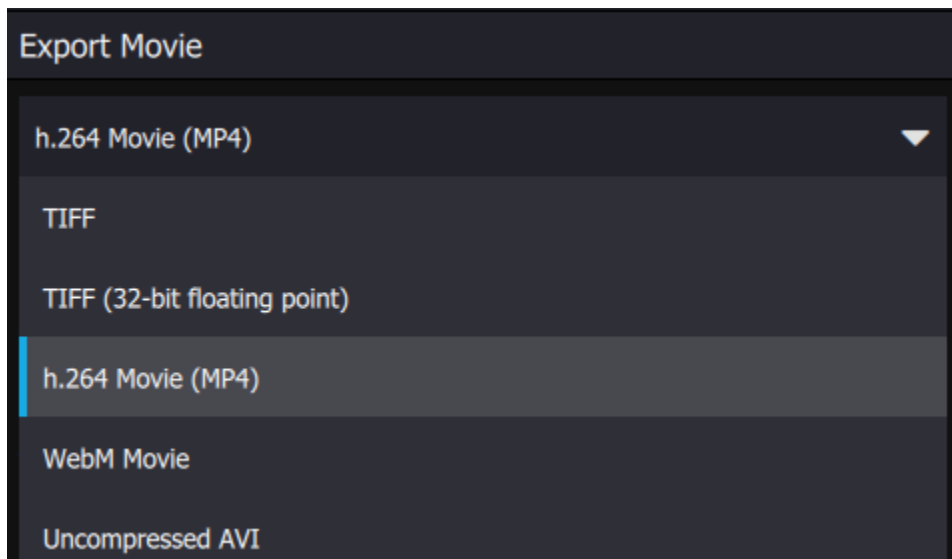
La tercera opción es exportar un vídeo. Con esta opción, el rango seleccionado de fotogramas se exportará como un vídeo. Las opciones aquí son similares a las opciones de imagen, aunque con algunas diferencias.

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.



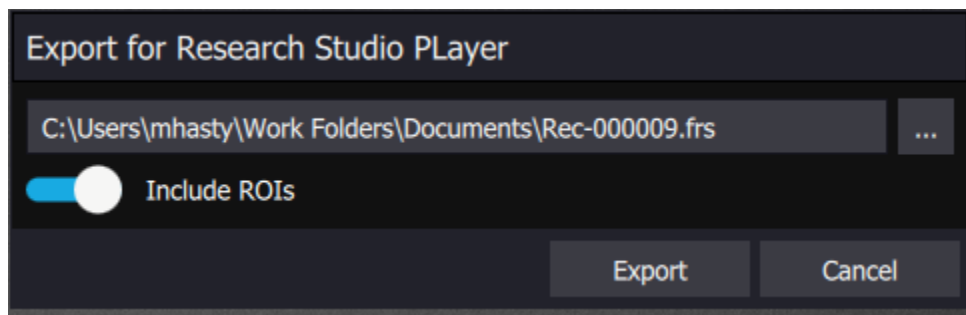
Los formatos de vídeo disponibles son TIFF, TIFF (conteos de 16 bits), TIFF (punto flotante de 32 bits), película h.264 (MP4), AVI sin comprimir y película WebM.

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.



#### 6.1.4 Exportar para Research Studio Player **PRO**

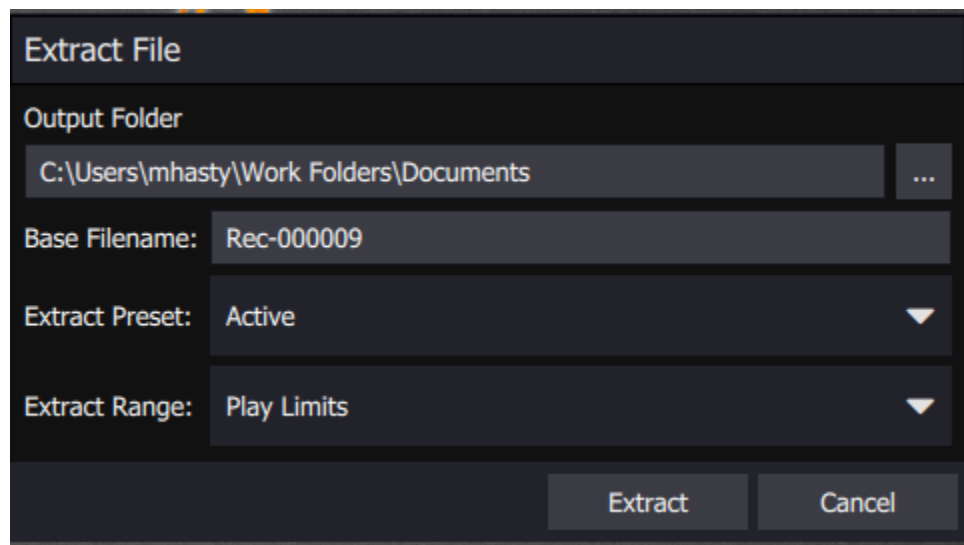
Esta opción permite al usuario exportar un archivo .FRS que se puede cargar en la aplicación gratuita FLIR Research Studio Player. El reproductor FRS tiene la mismas funciones de visualización y análisis que Research Studio. La principal diferencia es que no puede transmitir en directo desde una cámara ni grabar un archivo. La aplicación del reproductor funciona en Mac, Linux y Windows. También es compatible con 21 idiomas. Esta es una nueva y potente herramienta para los equipos de investigación global. Permite que los equipos compartan archivos de grabación, espacios de trabajo y datos sin necesidad de varias licencias de FRS. La función de exportar un archivo .FRS para el reproductor de FRS solo está disponible con una licencia profesional.



#### 6.1.5 Extraer archivo

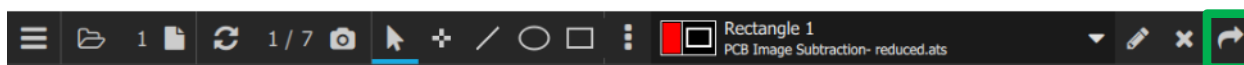
**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

La última opción permite extraer un archivo .ats según los límites de reproducción. Esto es útil para recortar la duración de la grabación y generar archivos de menor tamaño. El usuario puede reducirlo a las imágenes importantes para su análisis o visualización.



## 6.2 Exportar datos de RDI

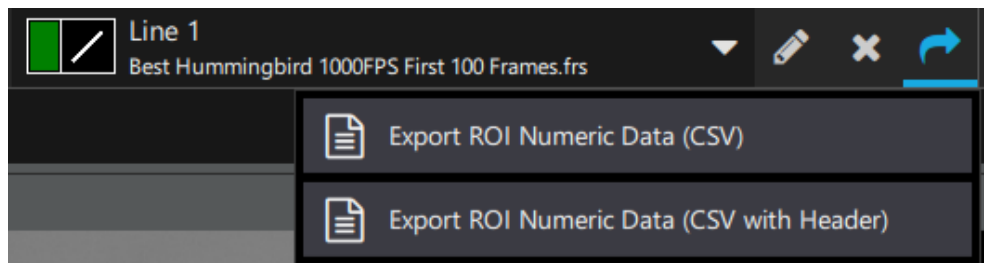
Otra posibilidad es la exportación de datos de las regiones de interés. El menú de esta opción se encuentra en la parte superior de la ventana del programa.



El botón desplegable Exportar datos de RDI se muestra de la siguiente manera:

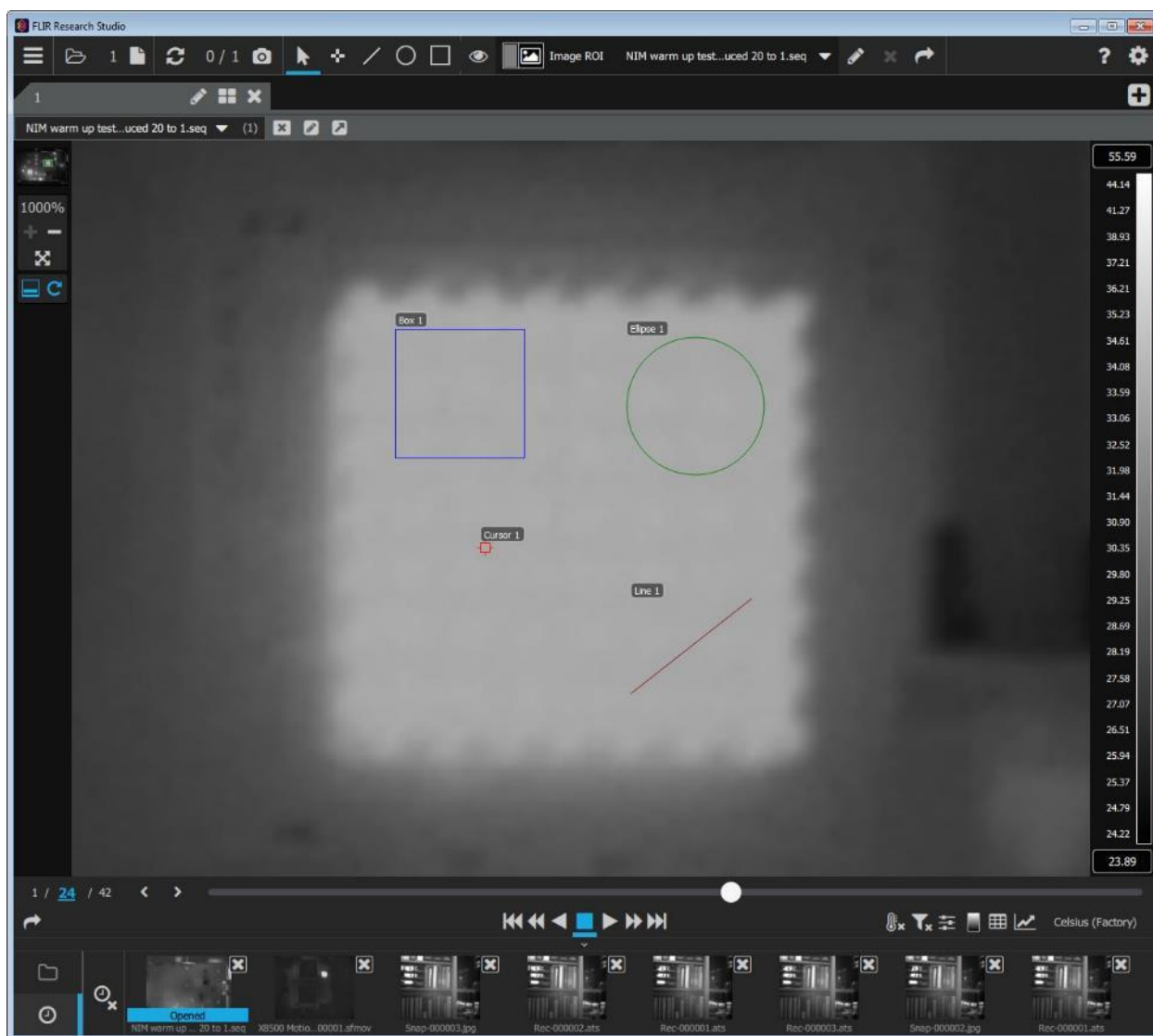


Existen dos opciones en el menú desplegable:



**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

La primera exportará los valores de píxel de la RDI a las filas y columnas correspondientes en un archivo variable separado por comas que luego se puede abrir en Excel. La segunda opción proporciona al usuario los mismos datos, además de un encabezado que contiene información sobre la imagen y la RDI utilizado para la exportación. A continuación, se muestra un ejemplo de ello. La siguiente imagen representa una placa de circuito con una RDI rectangular azul dibujada sobre ella, así como otras RDI. Los valores de píxel se expresan en grados Celsius.



**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

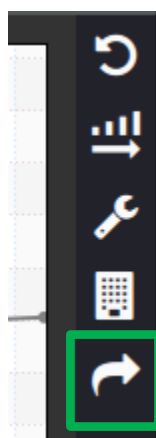


La siguiente imagen es una captura de pantalla del archivo \*.csv de esta RDI exportada abierto en Excel.

Filename = E:/Important Data/Research Studio Image Files II/NIM warm up test-000016 - reduced 20 to 1.seq										
Units = Temperature (C)										
Time = 279:17:16:55.730000										
FrameNumber = 24										
Preset = 0										
TimeSource = Unknown										
3.34E+01	3.35E+01	3.34E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.34E+01	3.35E+01	3.34E+01	3.36E+01	3.35E+01	3.35E+01
3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.36E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.36E+01	3.36E+01	3.35E+01
3.35E+01	3.36E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.34E+01	3.34E+01	3.34E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01
3.37E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.34E+01	3.36E+01	3.34E+01
3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.33E+01	3.32E+01	3.34E+01	3.34E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01
3.35E+01	3.34E+01	3.34E+01	3.33E+01	3.33E+01	3.34E+01	3.34E+01	3.35E+01	3.34E+01	3.34E+01	3.33E+01
3.34E+01	3.34E+01	3.35E+01	3.36E+01	3.34E+01	3.34E+01	3.34E+01	3.34E+01	3.36E+01	3.35E+01	3.34E+01
3.35E+01	3.34E+01	3.36E+01	3.36E+01	3.35E+01	3.36E+01	3.35E+01	3.34E+01	3.35E+01	3.36E+01	3.34E+01
3.35E+01	3.35E+01	3.36E+01	3.35E+01	3.34E+01	3.34E+01	3.34E+01	3.34E+01	3.37E+01	3.36E+01	3.36E+01
3.35E+01	3.36E+01	3.36E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.36E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01
3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.36E+01	3.34E+01	3.34E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.36E+01	3.35E+01
3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.34E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.34E+01
3.34E+01	3.35E+01	3.34E+01	3.34E+01	3.34E+01	3.34E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.34E+01
3.34E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01
3.35E+01	3.34E+01	3.34E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.36E+01
3.36E+01	3.35E+01	3.36E+01	3.36E+01	3.35E+01	3.34E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.37E+01
3.35E+01	3.35E+01	3.36E+01	3.36E+01	3.35E+01	3.34E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.37E+01	3.36E+01	3.35E+01
3.36E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.36E+01	3.34E+01	3.34E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01	3.35E+01

### 6.3 Exportar trazado

Research Studio también ofrece la posibilidad de exportar trazados de análisis. El menú para esto se puede encontrar junto a un trazado de análisis ya creado. El botón es una flecha similar a la de las opciones de exportación en FRS. Esta opción guardará los datos del trazado como un archivo variable separado por comas que puede abrirse en Excel o en un archivo de imagen .PNG.



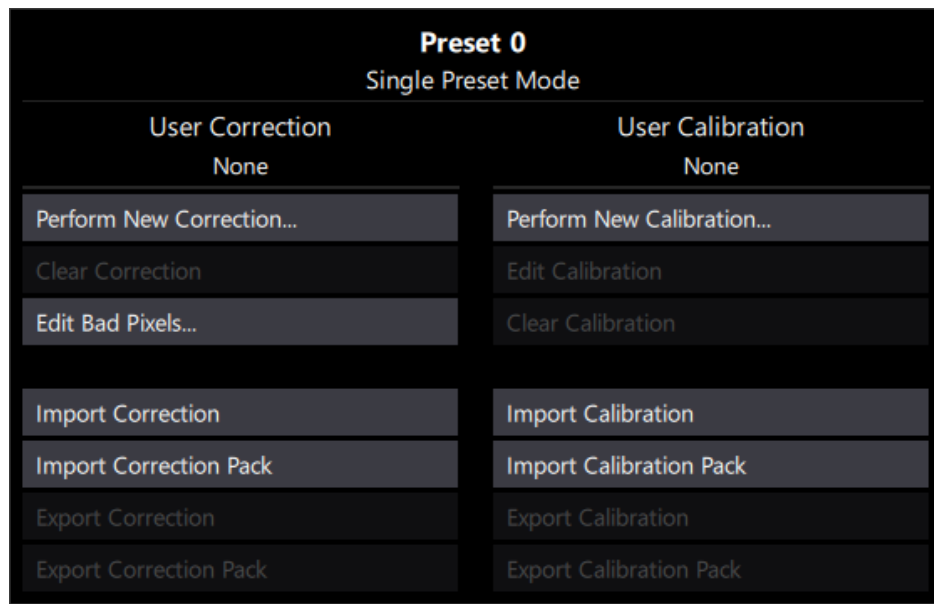
**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

## 7 Corrección y calibración de usuario PRO

Una novedad de FRS 3.0 es la posibilidad de que el usuario cree correcciones por falta de uniformidad (NUC) y calibraciones de usuario en el PC en lugar de utilizar las NUC y las calibraciones que se encuentran en la propia cámara (NUC/Calibraciones de fábrica).



En la parte inferior del módulo de imagen de la barra de menús, en el extremo derecho, el icono del lápiz hace aparecer el cuadro de diálogo Editar corrección y calibración.



La columna izquierda del cuadro de diálogo contiene los controles para crear y editar una corrección de usuario (tabla NUC). La parte derecha contiene los controles para crear y editar una calibración de usuario.

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

## 7.1 Corrección de usuario

La corrección de usuario permite a los usuarios crear, cargar, editar y guardar sus propias correcciones, también llamadas tablas NUC o correcciones en PC/ NUC en PC. Son similares a las NUC en cámara, pero hay algunas diferencias de funcionalidad, como se muestra en la tabla siguiente.

Función NUC	NUC en PC	NUC en cámara
Corrección de 1 punto (compensación de cálculo, ganancia = 1)	✓	
Corrección de 2 puntos (cálculo de ganancia y compensación)	✓	✓
Actualizar solo la compensación (mantener la ganancia actual, calcular nueva compensación)	✓	✓
Detección de píxeles erróneos	✓	✓
Utilizar mapa de píxeles erróneos de fábrica (elimina más píxeles erróneos y parpadeantes)	✓	✓
Se puede aplicar a la salida de vídeo de la cámara (SDI, HDMI etc.)		✓
Puede utilizar el indicador NUC interno de la cámara		✓
Los datos NUC se almacenan por separado de los datos digitales sin procesar (los datos NUC se pueden cambiar en el posprocesamiento)	✓	
Herramienta manual de píxeles erróneos	✓	
Espacio de almacenamiento NUC	ilimitado	limitado



Si lo desea, ambos tipos de NUC se pueden utilizar simultáneamente. Sin embargo, si utiliza la calibración de fábrica, se recomienda **ENCARECIDAMENTE** no utilizar un NUC en PC, ya que esto puede afectar a la precisión de la calibración.

Una excepción a esta recomendación es el uso de la herramienta de píxeles erróneos para marcar píxeles incorrectos adicionales que no estén enmascarados por el algoritmo de detección automática de píxeles erróneos

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

FLIR Research Studio realiza un seguimiento de la última corrección realizada por el usuario para cada cámara a la que se conecta.

### 7.1.1 Activar/desactivar la corrección de usuario



En la parte inferior del módulo de imagen de la barra de menús, a la derecha de la selección Módulos basados en trazados, se encuentra el botón Activar/desactivar la corrección de usuario. Pulse este botón para activar/desactivar la corrección de usuario. El estado de la corrección de usuario aplicada viene dado por los colores de los botones de la siguiente manera.



No se ha cargado ninguna calibración de usuario



Se ha cargado una calibración de usuario, pero no se ha aplicado

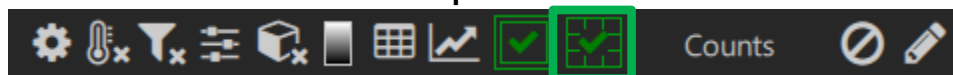


Se ha cargado una calibración de usuario y se ha aplicado correctamente



Se ha cargado y aplicado una calibración de usuario, así como una NUC en cámara. Puede existir un posible conflicto.

### 7.1.2 Activar/desactivar la corrección de píxeles erróneos



A la derecha del botón Alternar corrección de usuario se encuentra la opción Activar/desactivar la corrección de píxeles erróneos. Haga clic en este botón para activar/desactivar el mapa de píxeles erróneos de la corrección de usuario. El color del botón indica el estado de la corrección de píxeles erróneos aplicada de la siguiente manera.



No se ha cargado el mapa de píxeles erróneos de calibración del usuario



Se ha cargado un mapa de píxeles erróneos, pero no se ha aplicado

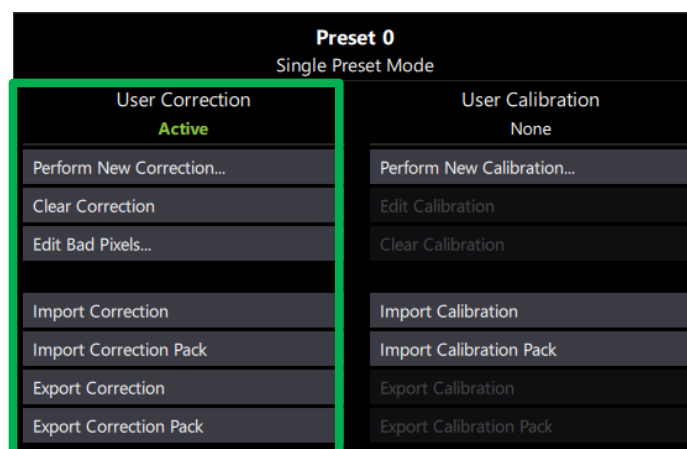


Se ha cargado un mapa de píxeles erróneos y se ha aplicado correctamente

### 7.1.3 Funciones de corrección de usuario

A continuación se enumeran las funciones de corrección de usuario.

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.



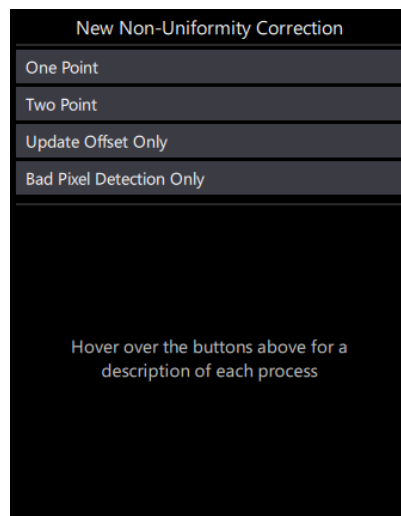
Control	Función
Perform New Correction...	Consulte 7.1.3.2 Realizar nueva corrección... para obtener más información
Clear Correction	Elimina la tabla NUC del ajuste predefinido seleccionado actualmente. Si la cámara está en Secuenciación preconfigurada o Supertramado, todos los ajustes preconfigurados se ajustarán para que se visualicen, esto eliminará todas las tablas NUC de los ajustes preconfigurados.
Edit Bad Pixels...	Consulte 7.1.3.3 Editar píxeles erróneos... para obtener más información
Import Correction	Importa una corrección guardada anteriormente.
Import Correction Pack	Importa un paquete de corrección guardado anteriormente
Export Correction	Exporta la corrección actual
Export Correction Pack	Exporta el paquete de corrección actual

### 7.1.3.1 Corrección frente a paquete de corrección

Una corrección es una única tabla NUC que no está vinculada a un determinado ajuste preconfigurado. Un paquete de corrección es un conjunto de tablas NUC vinculadas a ajustes preconfigurados específicos.

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

### 7.1.3.2 Realizar nueva corrección...



Después de seleccionar Realizar nueva corrección... aparece un cuadro de diálogo que permite al usuario seleccionar la acción NUC que desea realizar. Pase el ratón sobre cada selección para obtener una breve descripción o consulte la tabla siguiente.

Control	Función
One Point	Un punto: establece la ganancia en 1 y calcula el valor de compensación de la tabla NUC utilizando una única fuente. Uso práctico muy limitado, ya que la fuente debe tener la misma temperatura que el objetivo expuesto. Detección limitada de píxeles erróneos.
Two Point	Dos puntos: corrección típica que se realiza al calcular los componentes de ganancia y compensación. Utiliza dos fuentes y puede implementar completamente la detección de píxeles erróneos.
Update Offset Only	Actualizar solo compensación: también se denomina corrección de campo plano (FFC) o NUC automática. Cuando la cámara se pone en marcha, su sistema electrónico y su objetivo cambian de temperatura y, por tanto, la imagen se degrada un poco. La compensación de actualización corrige este fenómeno al ajustar el componente de compensación de la tabla NUC dejando igual la ganancia y el mapa de píxeles erróneos. Utiliza una única fuente.
Bad Pixel Detection Only	Solo detección de píxeles erróneos: crea un nuevo mapa de píxeles erróneos dejando intactos los valores de ganancia y desplazamiento.

Seleccione la acción deseada y haga clic en Siguiente para continuar.

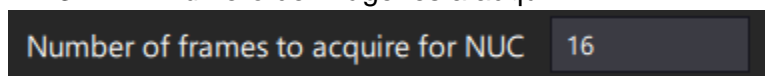
**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

Los pasos del proceso para todas las selecciones son muy similares, configurar, adquirir imágenes, calcular coeficientes y previsualizar y aceptar. Este proceso se mostrará en la parte superior del cuadro de diálogo. Lo que el usuario debe hacer en cada paso varía según la acción de NUC que se esté realizando. Siga las instrucciones que aparecen en pantalla para cada paso y haga clic en Siguiente cuando esté listo para continuar.

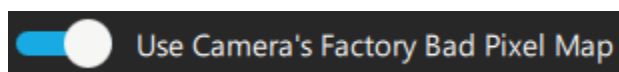
### 7.1.3.2.1 Configuración

El paso de configuración variará en función de la acción de NUC que se realice.

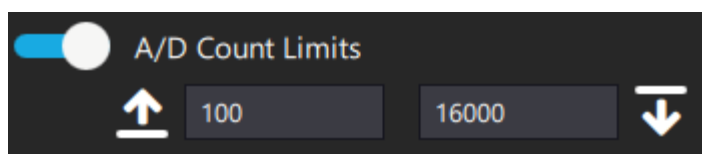
#### 7.1.3.2.1.1 Número de imágenes a adquirir



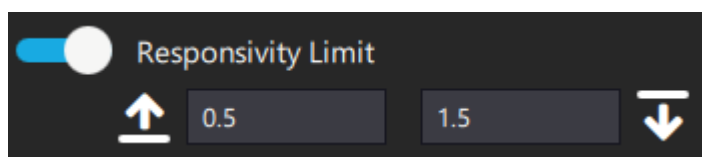
Para cada fuente, FRS recopila y calcula la media del número N de imágenes que se utilizarán en los cálculos de NUC. El valor típico utilizado es 16. Opciones de Detección de píxeles erróneos



Las cámaras vienen con una tabla NUC de fábrica que incluye un mapa de píxeles erróneos de fábrica. Si se activa, FRS leerá ese mapa de píxeles erróneos de fábrica y lo aplicará al mapa de píxeles erróneos de la corrección de usuario.

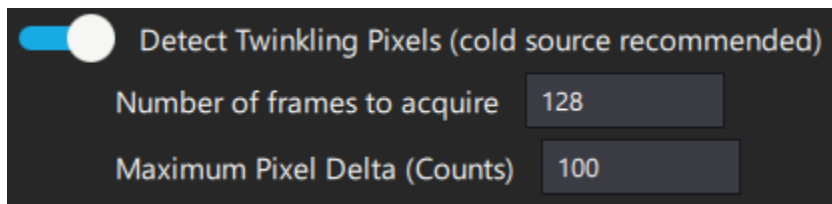


Algunos píxeles erróneos lo son porque están "atascados" arriba o abajo. Cualquier píxel de la fuente 1 o 2 que esté fuera de estos límites se marcará como malo.



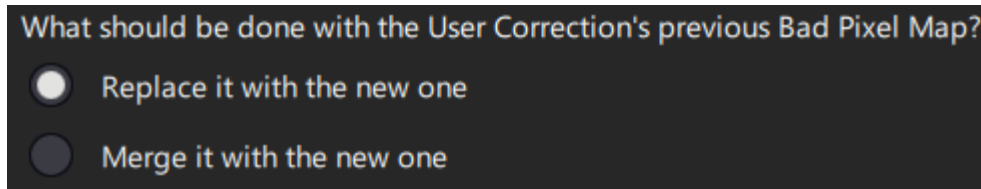
El proceso NUC determina primero la ganancia de cada píxel. Normalmente, la ganancia debe ser aproximadamente 1. El límite de respuesta establece el rango que puede tener la ganancia antes de ser marcada como errónea.

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.



FRS recoge N imágenes (número de imágenes a adquirir) y calcula el rango de cada píxel. Si ese rango supera el delta de píxeles máximo, ese píxel se marca como erróneo.

#### 7.1.3.2.1.2 Qué se debe hacer con el mapa de píxeles erróneos anterior de la corrección de usuario



El usuario puede indicar a FRS que cree un nuevo mapa de píxeles erróneos a partir de la acción NUC realizada en ese momento o que fusione los píxeles erróneos recién encontrados con el mapa de píxeles erróneos ya aplicado.

#### 7.1.3.2.2 Adquirir imágenes

El paso Adquirir imágenes se puede implementar en uno o dos pasos, en función de la acción del proceso NUC que se lleve a cabo. Si se implementa en dos pasos (como una NUC de dos puntos), el primer paso se asocia con la fuente 1 y el segundo se asocia con la fuente 2.

Cuando se requieren dos fuentes, la configuración del cuerpo negro debe consistir en un valor "frío" y otro "caliente". Los valores frío y caliente deben abarcar el rango de la imagen en el que se utilizará la corrección. Para una cámara A/D de 14 bits (rango de recuentos de 0 - 16 383), la mejor práctica es que el valor frío sea de unos 2500 recuentos y el valor caliente de unos 12 000 recuentos

En teoría, no importa en qué orden se utilicen las temperaturas "caliente" y "fría". Sin embargo, es importante tener en cuenta que la fuente 2 es la que se utilizará para recoger las imágenes para la detección de píxeles parpadeantes. Los cuerpos negros calientes suelen crear turbulencias de aire que podrían hacer que el proceso de detección identificara falsamente un píxel parpadeante. Por esta razón, la mejor práctica es utilizar la fuente 1 para recoger los valores calientes y la fuente 2 para recoger los valores fríos.

Independientemente de utilizar 1 o 2 fuentes, en este paso rellene la imagen completamente con el cuerpo negro y pulse Adquirir para continuar.

#### 7.1.3.2.3 Calcular coeficientes

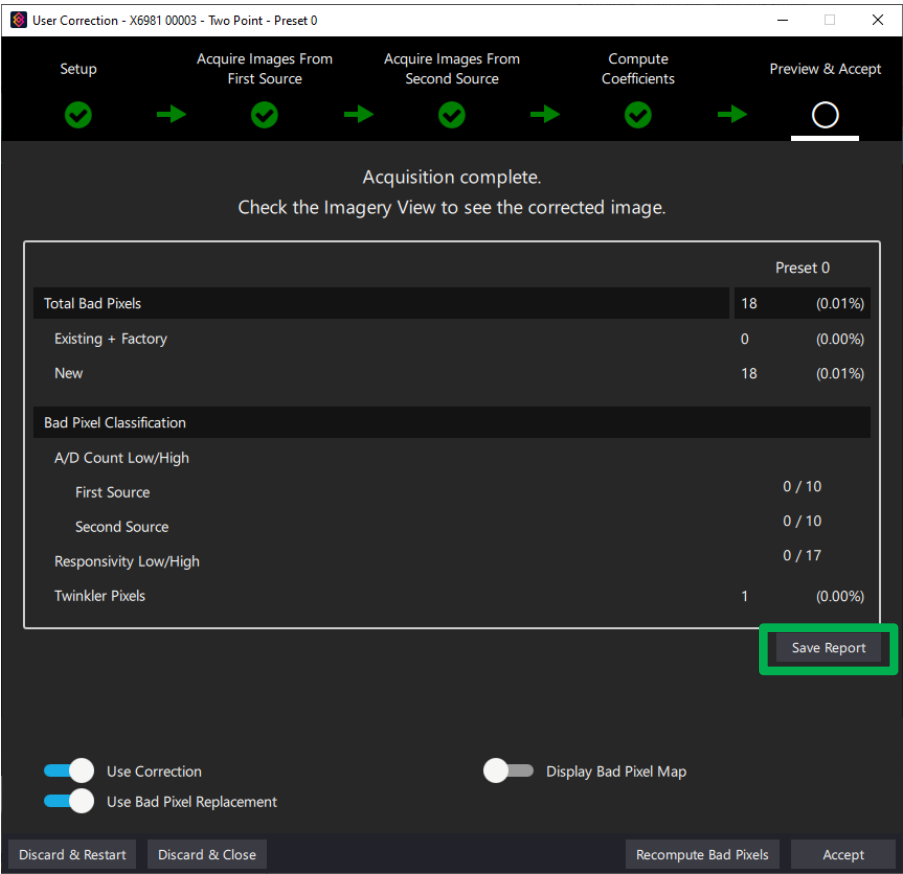
El paso Calcular coeficientes no requiere ninguna interacción del usuario.

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.



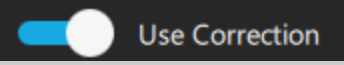
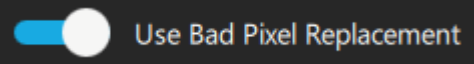
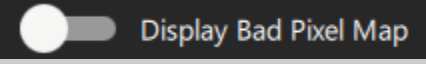
7.1.3.2.4 Vista previa y aceptar

El paso Vista previa y aceptar es el paso final del proceso para Realizar una nueva corrección.

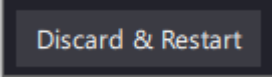
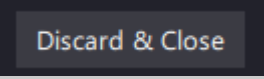
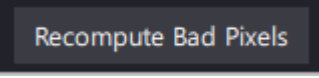
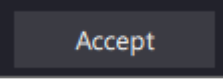


La parte central del cuadro de diálogo muestra los resultados del mapa de píxeles erróneos. Estos datos pueden ser útiles para ajustar los valores en el paso de Configuración para optimizar la rutina del píxel erróneo. El botón Guardar informe guarda los datos en un archivo html que se podrá revisar posteriormente sin conexión.

Los controles de la parte inferior de la pantalla se explican a continuación.

Control	Función
	Alterna la activación/desactivación de la aplicación de los valores de ganancia y desviación. Útil para evaluar los resultados de la acción NUC antes de aceptar.
	Alterna la activación/desactivación de la aplicación de píxeles erróneos. Útil para evaluar los resultados de la acción NUC antes de aceptar.
	Muestra los píxeles erróneos de la imagen. Los píxeles erróneos se mostrarán en color blanco. Útil

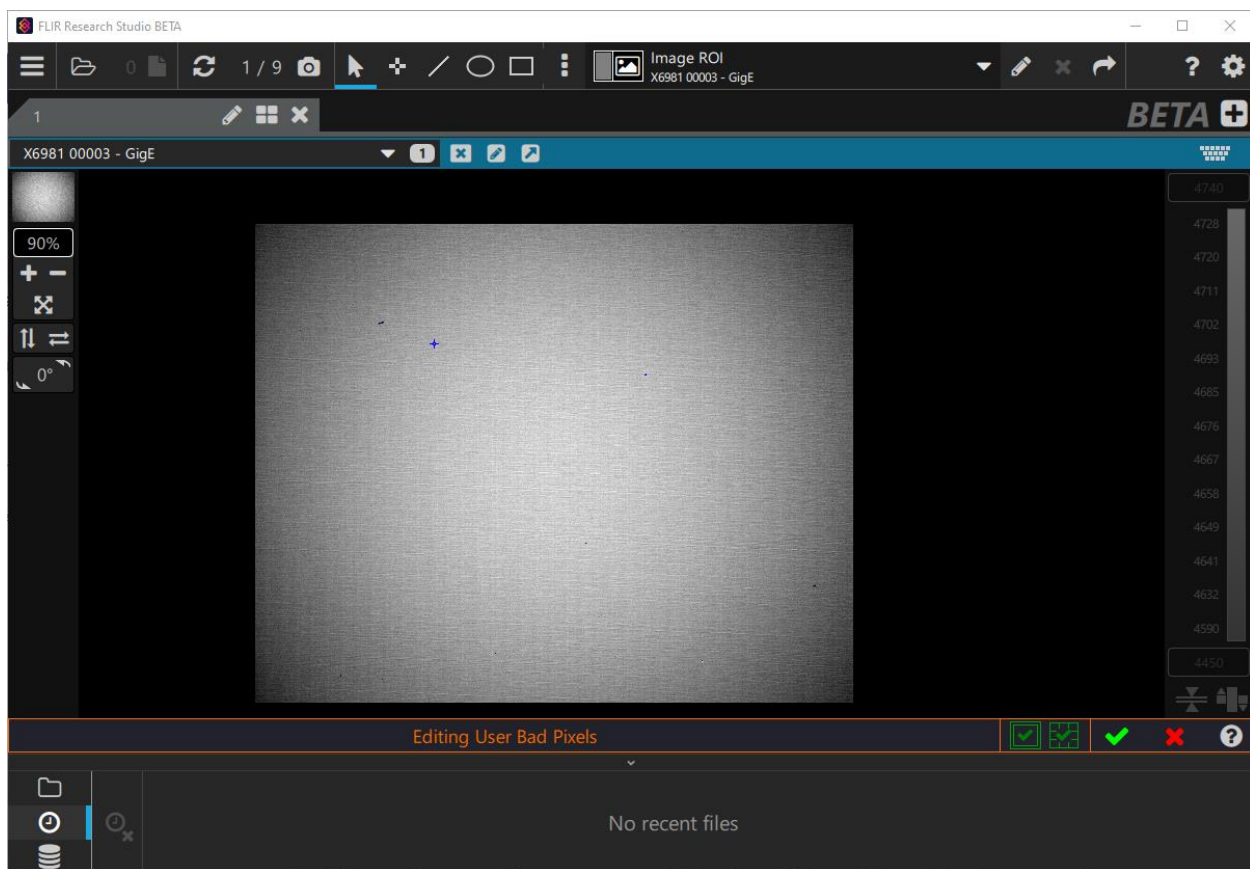
**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

	para evaluar los resultados de la acción NUC antes de aceptar.
	Descarta los resultados de la acción NUC y reinicia el proceso
	Descarta los resultados de la acción NUC y cierra la ventana Realizar corrección NUC.
	Abre el cuadro de diálogo Recalcular píxeles erróneos. Permite al usuario reajustar los parámetros de configuración de píxeles erróneos. Muy útil para ajustar los parámetros y conseguir los resultados deseados sin tener que repetir todo el proceso de procesamiento (readquisición de imágenes).
	Acepta (guarda) los resultados de NUC.




### 7.1.3.3 Editar píxeles erróneos...

Al seleccionar Editar píxeles erróneos... de la lista de funciones Editar correcciones de usuario, el usuario puede añadir y eliminar píxeles del mapa de píxeles erróneos.





**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.



Los controles/indicadores son los siguientes.

Control/Indicador	Función
	Los píxeles se mostrarán en azul si figuran como erróneos en el mapa de píxeles erróneos de la configuración preconfigurada seleccionada
	Los píxeles se muestran en naranja si el píxel no está marcado como erróneo en el ajuste preconfigurado actualmente seleccionado, pero está marcado como erróneo en uno de los otros mapas de píxeles erróneos del ajuste preconfigurado
	El cursor azul de la imagen se utiliza para elegir un píxel y añadirlo o eliminarlo del mapa de píxeles erróneos
<barra espaciadora>	Al pulsar la barra espaciadora, el píxel del cursor pasa a ser "erróneo" o "correcto".

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

	Activar/desactivar la corrección de usuario: activar/desactivar la corrección puede ser útil para identificar píxeles erróneos.
	Activar/desactivar la corrección de píxeles erróneos: activar/desactivar la corrección de píxeles erróneos puede ser útil para identificar los píxeles erróneos.
	Aceptar cambios: acepta los cambios realizados en el mapa de píxeles erróneos y finaliza.
	Cancelar: ignora los cambios realizados en el mapa de píxeles erróneos y finaliza.

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

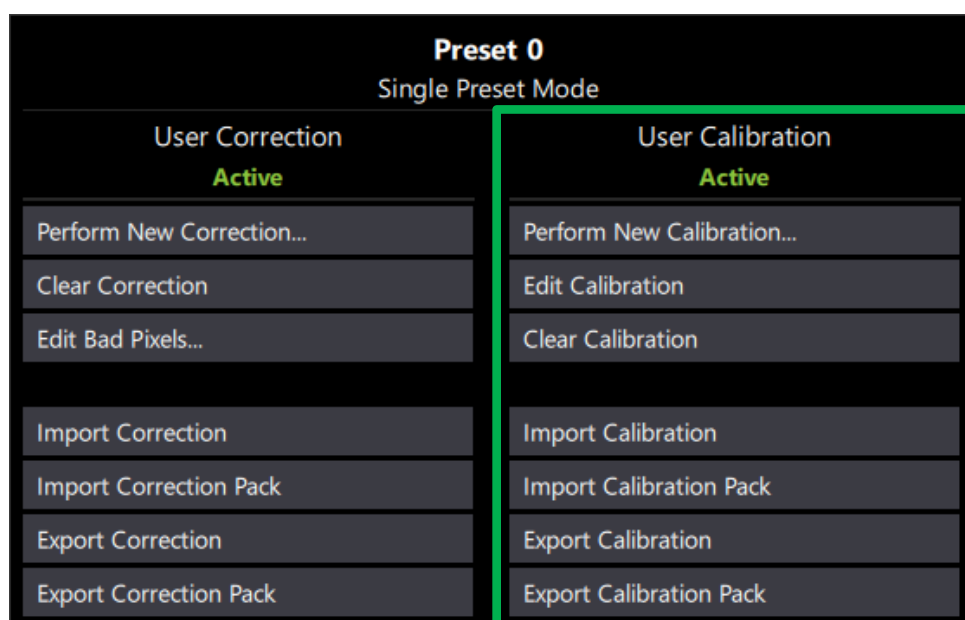
## 7.2 Calibración de usuario

La calibración de usuario permite a los usuarios crear, editar y guardar calibraciones desde dentro de FLIR Research Studios mientras están conectados a una cámara. FRS recordará la calibración creada para la cámara conectada y la aplicará a los datos durante futuras conexiones.

La herramienta de calibración radiométrica (RCal), a la que se accede a través del menú desplegable situado en la esquina superior izquierda de la pantalla de FRS o a través del menú de inicio de Windows, es una aplicación independiente que permite al usuario acceder a las funciones de calibración de usuario sin conexión. Tenga en cuenta que guardar las calibraciones de usuario a través de RCal no actualiza el archivo de calibración de usuario de FRS.

Las calibraciones de usuario pueden crearse mediante una corrección en la cámara o en el PC.

A continuación se publican las funciones de edición de la calibración de usuario.



Control	Función
Perform New Calibration...	Abre la ventana de calibración de usuario (7.2.2) sin haber cargado la información de calibración creada previamente. Se utiliza para crear una nueva calibración sin errores.
Edit Calibration	Abre la ventana de calibración de usuario (7.2.2) con la información de calibración actual cargada. Se utiliza para editar la calibración actual.

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

Clear Calibration	Borra (elimina) la calibración de usuario
Import Calibration	Importa una calibración de usuario creada con anterioridad
Import Calibration Pack	Importa un paquete de calibración de usuario creado con anterioridad
Export Calibration	Exporta la calibración de usuario actual
Export Calibration Pack	Exporta el paquete de calibración de usuario actual

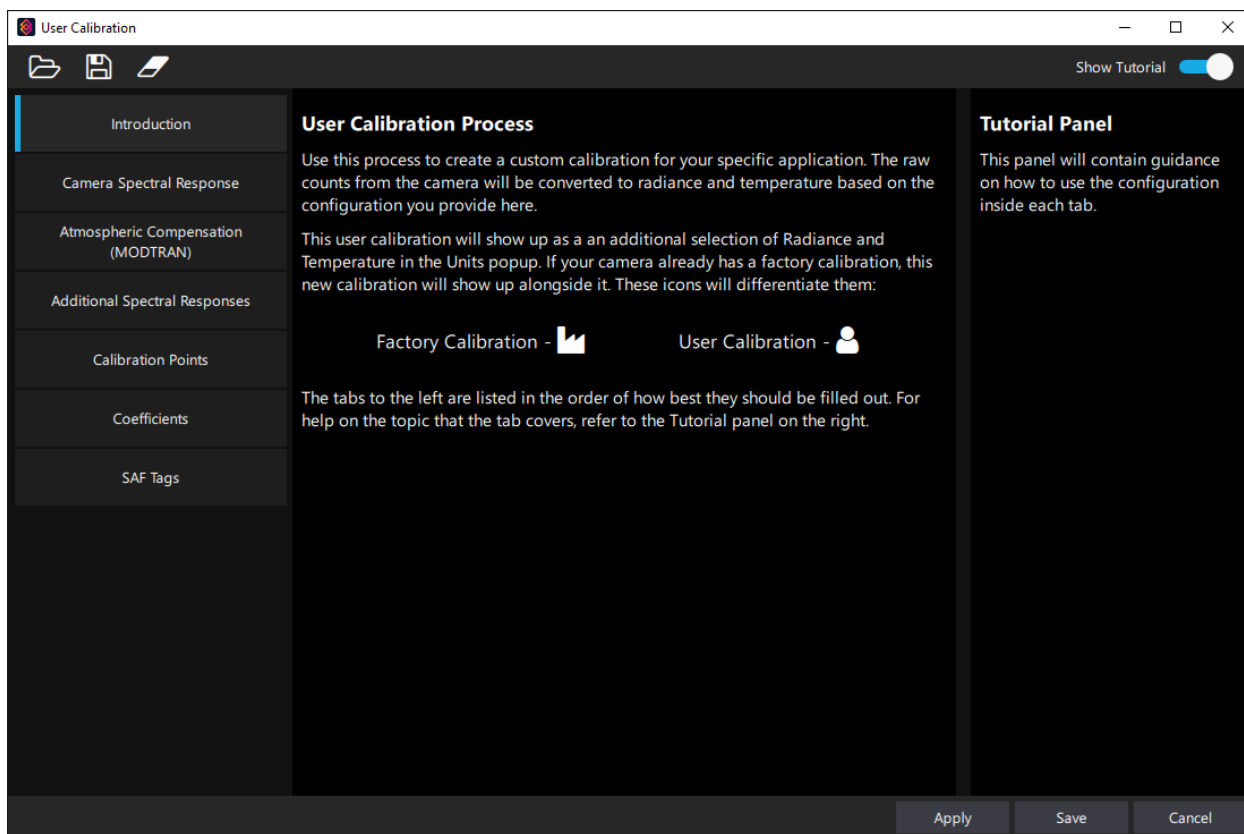
### 7.2.1 Calibración frente al paquete de calibración





Una calibración es simplemente el archivo de calibración. Un paquete de calibración incluye la calibración, el archivo INC, los archivos NUC asociados y cualquier otro archivo relacionado con la calibración.

### 7.2.2 Ventana de calibración de usuario

La ventana de calibración de usuario permite la creación de una nueva calibración (Realizar nueva calibración...) o permite al usuario editar la calibración actual activada (Editar calibración). Los pasos del proceso se muestran en la columna de la izquierda de la ventana. El proceso de trabajo puede realizarse o editarse en cualquier orden, pero por lo general sigue los pasos de la lista. La función de cada paso se muestra en el panel central de la ventana. La parte derecha de la ventana es el Panel Tutorial (puede activarse o desactivarse) y ofrece instrucciones sobre cómo utilizar cada paso del proceso.

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.



Controles	Función
	Importar opciones de calibración: importa una calibración o un paquete de calibración previamente creados
	Exportar opciones de calibración: exporta la calibración actual o exporta la calibración actual sin puntos de calibración para utilizarla como plantilla para futuras calibraciones.
	Borrar calibración: borra la calibración actual
Show Tutorial 	Alterna la activación/desactivación del Panel Tutorial
Apply	Aplica los cambios a la calibración cargada actual, pero no sale de la ventana de calibración de usuario.
Save	Guarda los cambios de la calibración cargada actual y sale de la ventana de calibración de usuario.
Cancel	Ignora los cambios y sale de la ventana de calibración de usuario.

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

### **7.2.2.1 Pestaña Respuesta espectral de la cámara**

Se requiere una respuesta espectral de la cámara y el usuario puede seleccionar una respuesta ideal instantánea o proporcionar un archivo con una curva de respuesta real. FRS mostrará un gráfico con la curva de respuesta seleccionada.

Un archivo de respuesta actual debe ser una **respuesta espectral de potencia normalizada en picos** (no una respuesta de fotones). Un archivo de respuesta es un archivo ASCII delimitado por pestañas con la longitud de onda en micras y los valores de respuesta normalizados. Consulte 7.2.2.1.3 Creación de un archivo de respuesta espectral personalizado para obtener más información sobre cómo crear un archivo de respuestas.

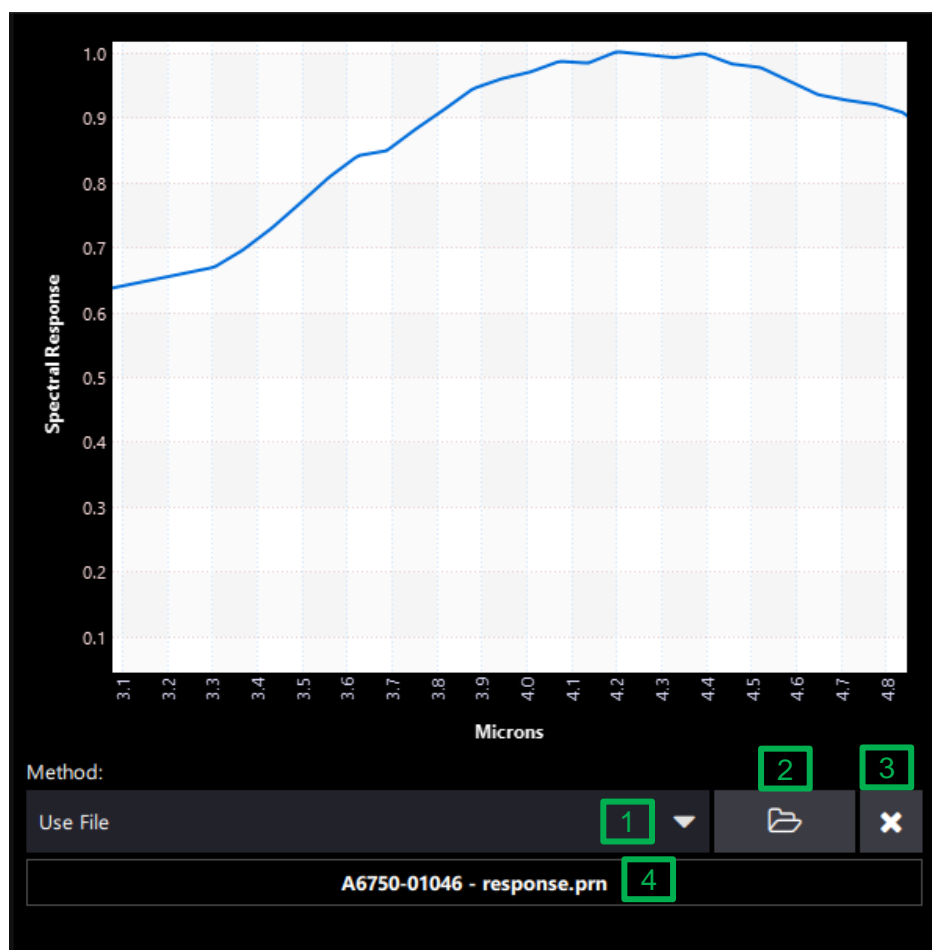
#### **7.2.2.1.1 Usar archivo**

A menudo se efectúa una respuesta espectral en la propia cámara utilizada, ya sea por el usuario o de fábrica. Si es así, los resultados se almacenan en un archivo .prn o .txt que se puede cargar mediante FRS.

- Pros: los mejores resultados, ya que la respuesta espectral es fiel a la cámara real seleccionada.
- Contras: la obtención del archivo de respuesta espectral puede resultar costosa.

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.





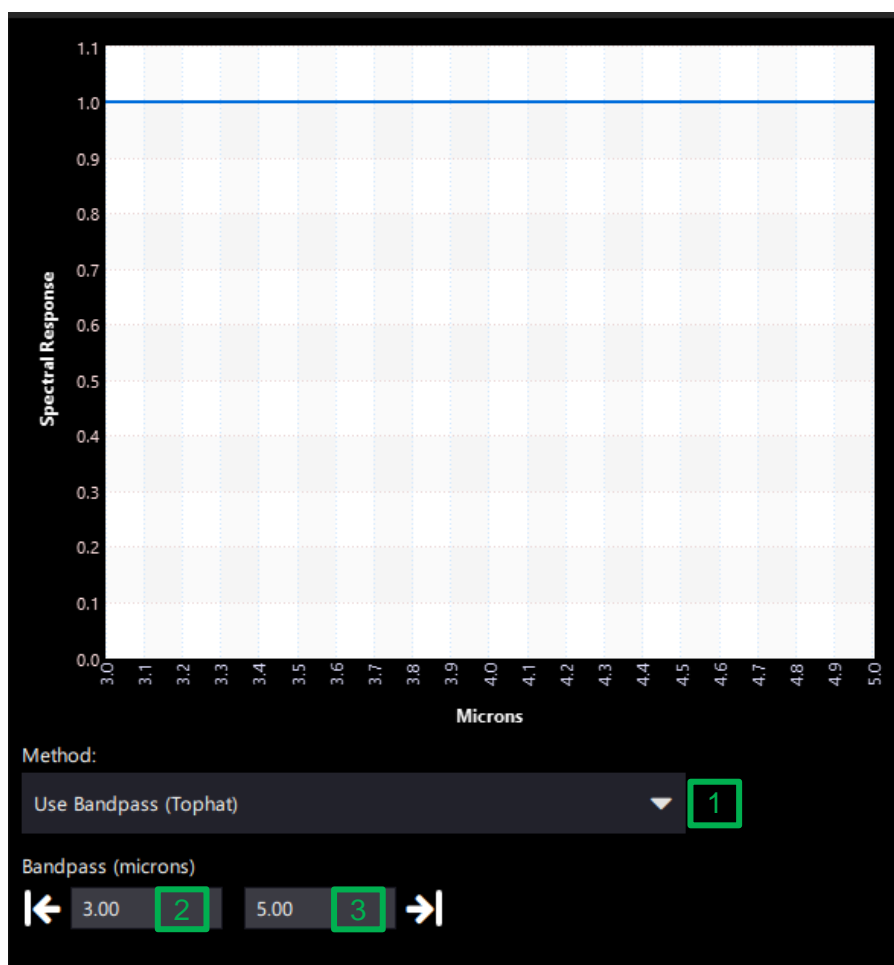
Control se utiliza para seleccionar Utilizar archivo en el menú desplegable Método (1) y, a continuación, abrir el archivo (2) que contiene la respuesta. El archivo puede eliminarse al hacer clic en Descargar archivo (3). Si se carga un archivo, su nombre aparecerá en la parte inferior (4).

#### 7.2.2.1.2 Usar paso banda (tophat)

Si se desconoce la respuesta real de la cámara, puede utilizarse esta opción. Se asume una respuesta "activar/desactivar" con los límites inferior y superior seleccionados por el usuario y debería coincidir con el rango de respuesta de la cámara.

- Pros: permite utilizar RCal aunque se desconozca la respuesta de la cámara
- Contras: sufre una penalización debido a que asume una curva de respuesta espectral perfecta

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.



Control se utiliza para seleccionar Usar paso banda (tophat) en el menú desplegable Método (1) y, a continuación, introducir los límites inferior (2) y superior (3) del ancho de banda (en micras).

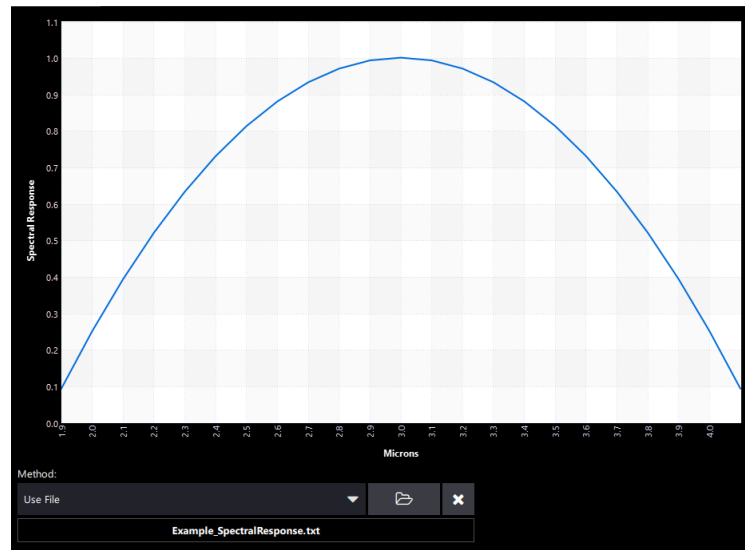
#### 7.2.2.1.3 Creación de un archivo de respuesta espectral personalizado

El formato de archivo para un archivo de *respuesta espectral de cámara* o de *respuesta adicional* es un archivo ASCII sencillo delimitado por pestañas que se guarda como .txt o .prn. La primera columna es la longitud de onda en micras y la segunda el valor de transmisión (de 0 a 1). No es necesario que el incremento de datos coincida con el de otros archivos utilizados, ya que FRS interpolará los valores de forma automática. Se asume que la respuesta es un valor de cero hasta el primer punto. Se asume que la respuesta es cero después del último punto y posteriores.

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

1.9	0.37
2	1
2.1	1.57
2.2	2.08
2.3	2.53
2.4	2.92
2.5	3.25
2.6	3.52
2.7	3.73
2.8	3.88
2.9	3.97
3	4
3.1	3.97
3.2	3.88
3.3	3.73
3.4	3.52
3.5	3.25
3.6	2.92
3.7	2.53
3.8	2.08
3.9	1.57
4	1
4.1	0.37

Example\_SpectralResponse.txt

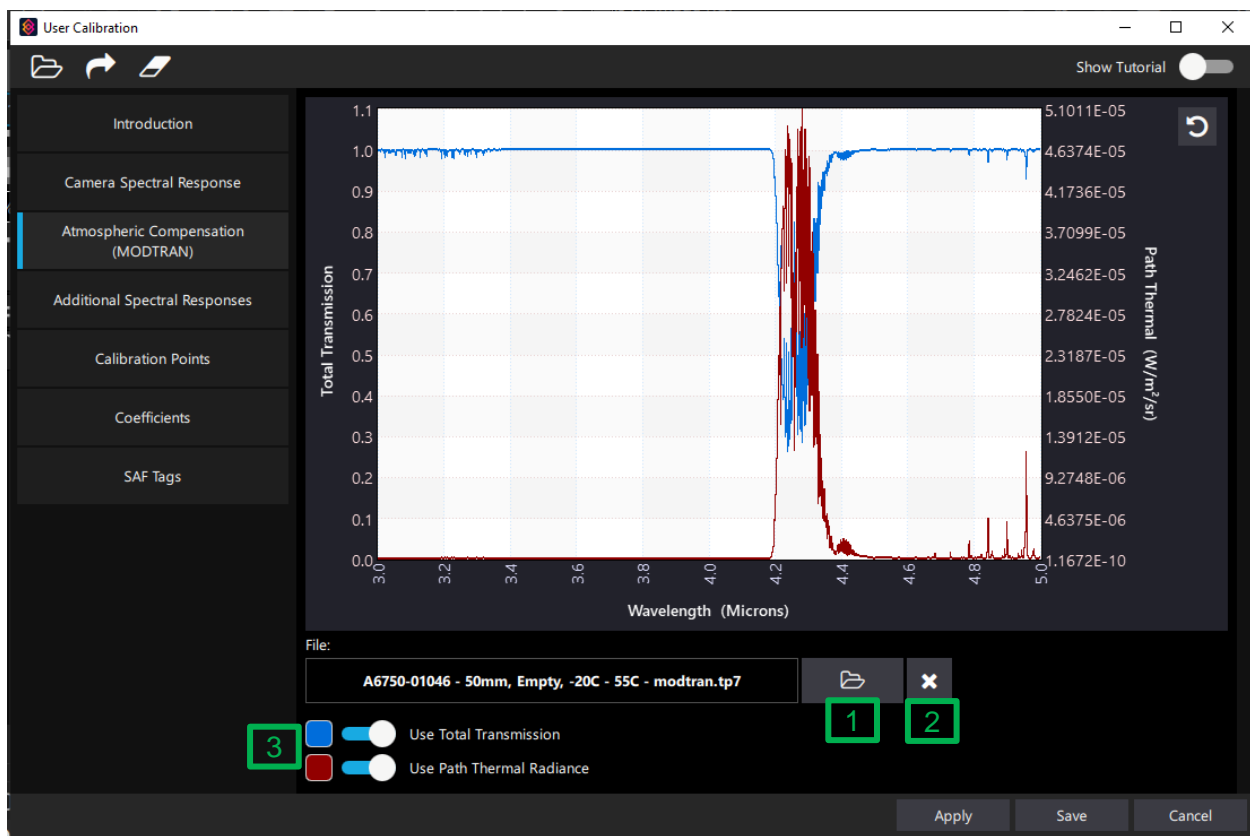


Visualización gráfica de Example\_SpectralResponse.txt cargado

### 7.2.2.2 Pestaña Compensación atmosférica (MODTRAN)

MODTRAN es un modelo ampliamente aceptado que se utiliza para predecir la transmisión atmosférica. El modelo MODTRAN tiene varios archivos de salida. FLIR Research Studios está configurado para leer los datos de TRANSMISIÓN TOTAL y TRAYECTORIA TÉRMICA de los archivos MODOUT2.

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.



Para introducir una compensación atmosférica, abra el archivo MODTRAN deseado (1). La transmisión total y la radiación térmica (3) se pueden activar o desactivar como se desee. Haga clic en Descargar archivo (2) para eliminar el archivo MODTRAN cargado.

### 7.2.2.3 Respuesta espectral adicional

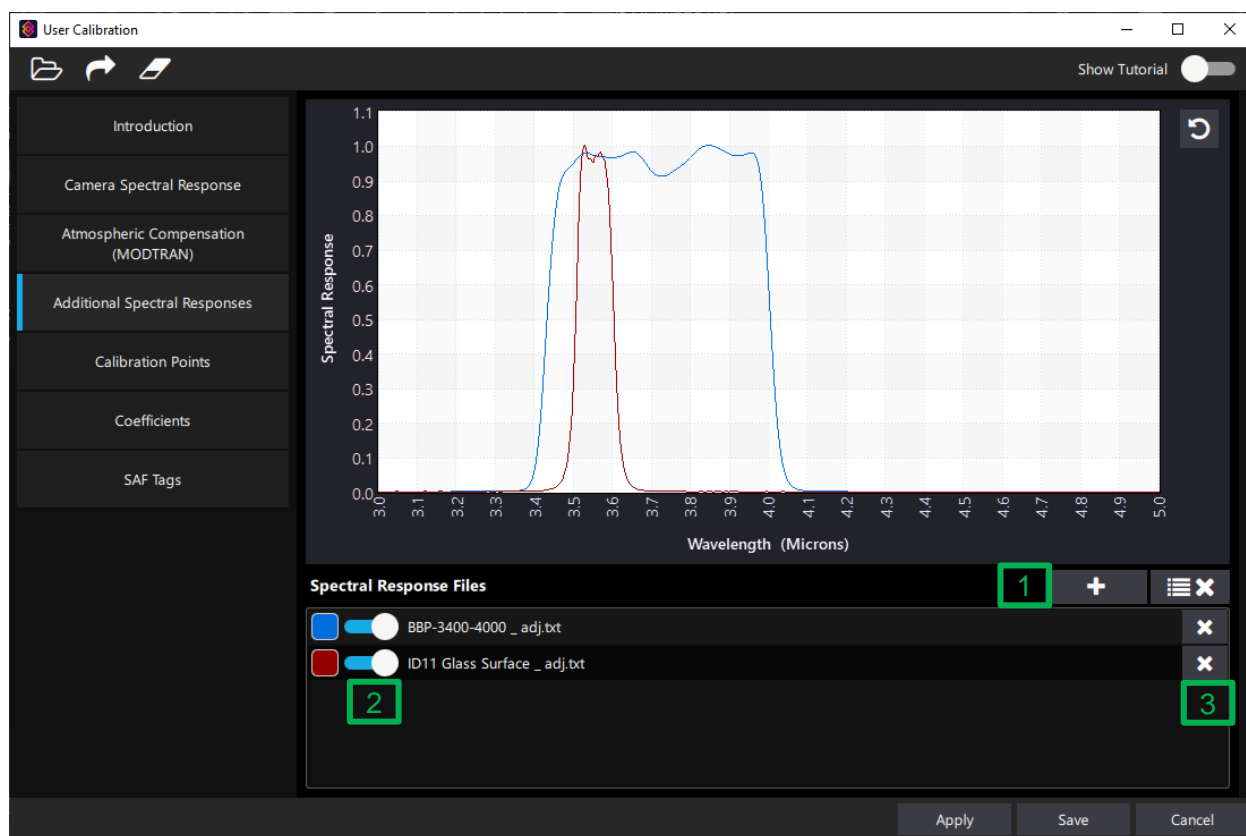
Se pueden utilizar respuestas adicionales para tener en cuenta otros factores que pueden afectar a la trayectoria entre el objetivo de calibración y la cámara que no están ya contabilizados por la respuesta espectral de la cámara o el modelado atmosférico. Por ejemplo, una curva de reflectancia del espejo o un filtro adicional.

Consulte 7.2.2.1.3 Creación de un archivo de respuesta espectral personalizado para obtener información detallada sobre cómo crear un archivo de respuestas.



**NO incluya archivos de respuesta para ningún producto que se haya utilizado en el archivo de respuesta espectral de la cámara o en la compensación atmosférica o FRS contabilizará efectivamente la respuesta dos veces.**

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.



Para añadir un archivo de respuesta pulse el botón *Añadir archivo* (1). Se pueden añadir varios archivos, uno por cada producto de la ruta de transmisión. Los archivos añadidos pueden activarse/desactivarse en los cálculos mediante la barra deslizante asociada al archivo (2). Los archivos pueden borrarse de forma individual o todos a la vez mediante los botones de descarga (3).

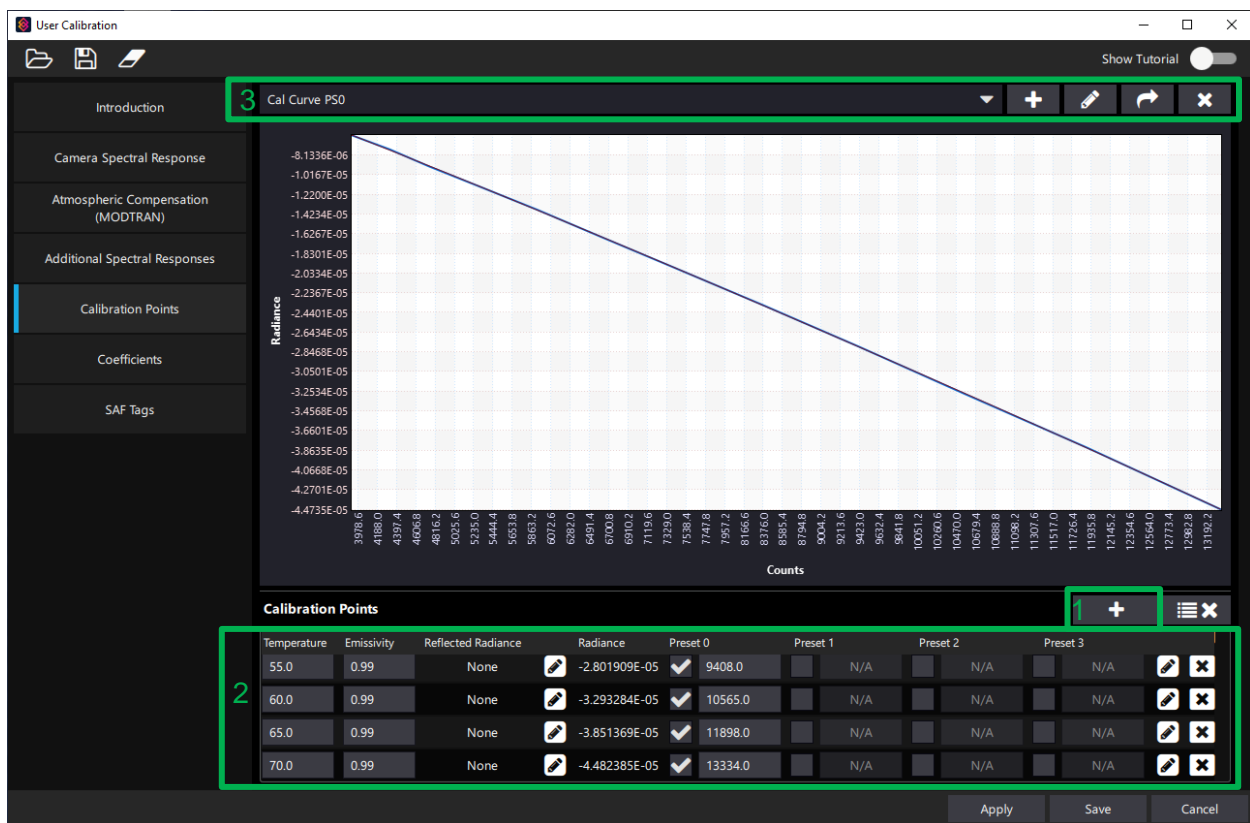
#### 7.2.2.4 Puntos de calibración

La pestaña *Puntos de calibración* es donde se registra la energía medida del cuerpo negro junto con el ajuste de temperatura del mismo. Se trata del conjunto de datos utilizado para calibrar la cámara y se debe tener mucho cuidado al recopilar los datos.

La calibración requiere al menos dos puntos, pero cuantos más mejor. Los puntos de calibración deben incluir los puntos máximo y mínimo del rango de calibración deseado.

Los puntos deben adquirirse de una RDI que abarque la fuente de calibración por completo. Procure excluir los bordes "borrosos" de la fuente. FRS utilizará la media de la RDI para el punto de datos.

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.



Para añadir un punto de calibración, pulse el botón Añadir punto (1) para que aparezca la ventana Añadir punto de calibración. Los puntos de calibración se muestran en forma de tabla en la parte inferior de la ventana (2) y cada punto se puede editar, activar/desactivar y eliminar desde aquí. Los controles gráficos se encuentran en la parte superior de la ventana (3).

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

#### 7.2.2.4.1 Ventana Añadir punto de calibración

Para añadir un punto de calibración, introduzca la temperatura (1) y la emisividad (2) del cuerpo negro. Para extraer de forma automática el valor de recuento de una RDI, seleccione la RDI a utilizar en el menú desplegable Medición de RDI para recuentos (3) y active la actualización en tiempo real (4). Para introducir manualmente un punto, desactive la actualización en tiempo real (4). Por último, seleccione la radiancia reflejada adecuada en el menú desplegable

Selección de la corrección de radiancia reflejada		
<b>Ninguna:</b> selección por defecto y típica	<b>Constante:</b> introduzca el valor de radiancia	<b>Calculada:</b> se calcula la temperatura ambiente y la emisividad y la radiancia reflejada

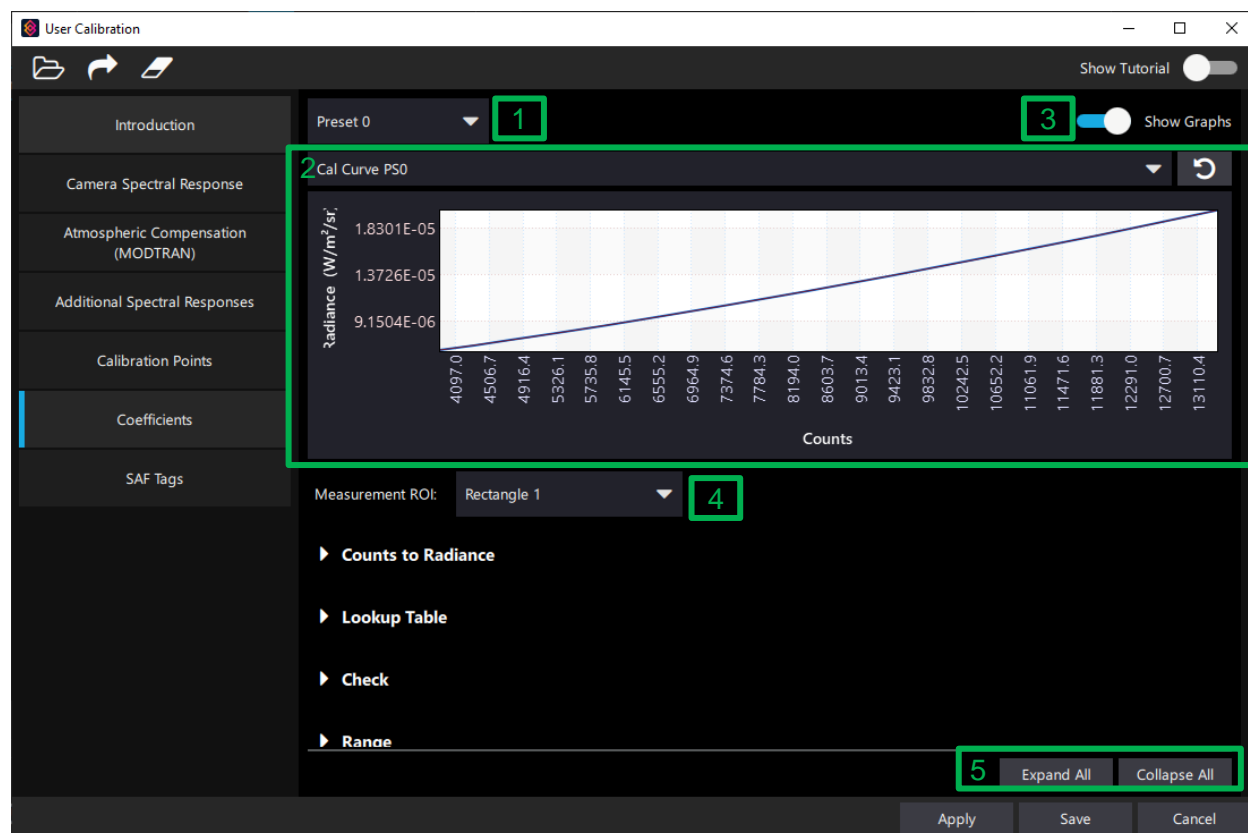
Radiancia reflejada (5) e introduzca los datos necesarios.

El valor en recuentos del cuerpo negro (valor medio de la RDI seleccionada) se muestra en Recuentos correlacionados con la temperatura (6) tal y como lo lee FRS de la RDI seleccionada si la actualización en tiempo real está activada; de lo contrario, introduzca los recuentos manualmente en este campo. Para guardar este punto, seleccione Añadir (7). Cancelar (8) ignora este punto y cierra la ventana Añadir punto de calibración.

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

### 7.2.2.5 Coeficientes

La pestaña *Coeficientes* permite al usuario revisar/editar los resultados de la calibración. Se considera de nivel "avanzado" y no requiere la introducción de datos por parte del usuario.



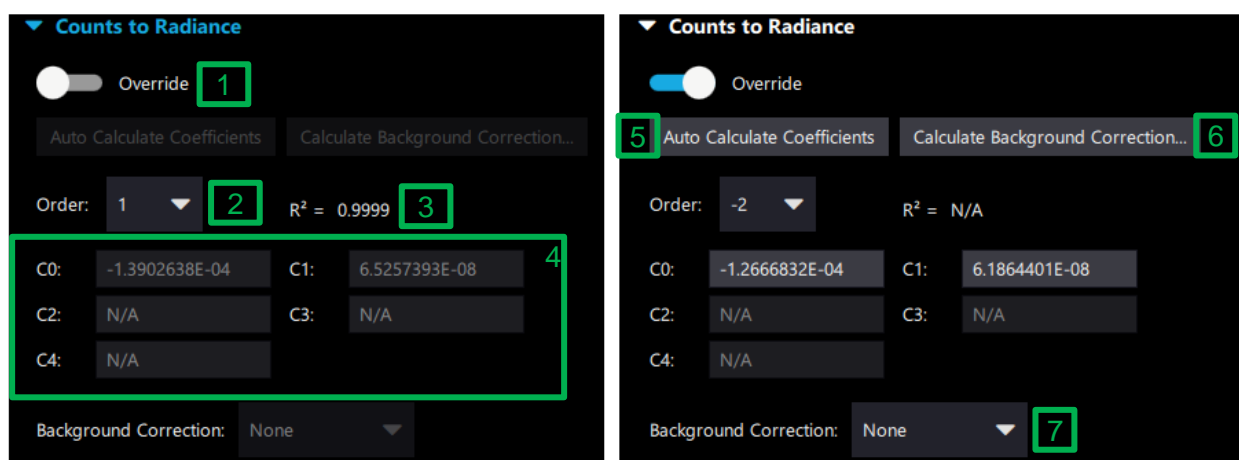
Controles	Función
1	Selección preconfigurada: menú desplegable para seleccionar los resultados de la preconfiguración que desea revisar.
2	Gráfico de visualización de resultados. El menú desplegable selecciona qué resultados mostrar
3	Activa/desactiva la visualización del gráfico
4	Medición RDI: selecciona la RDI que se utilizará para importar los datos cuando sea necesario
5	Expande o contrae todas las secciones de la barra de desplazamiento

#### 7.2.2.5.1 Recuentos a radiancia

Muestra y controla los coeficientes utilizados para convertir los recuentos digitales a radiancia.

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.



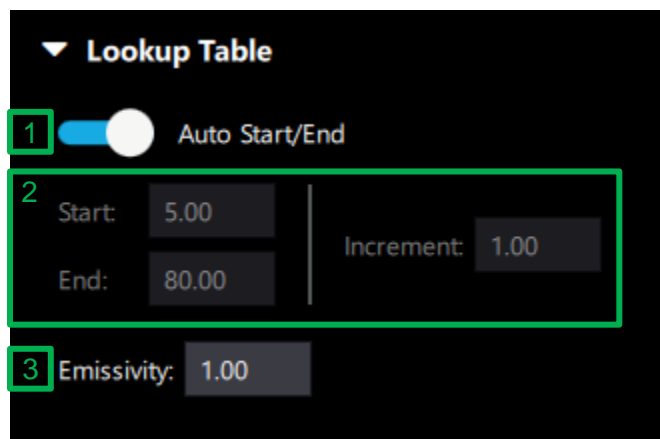


Controles	Función
1	Anula el control de coeficientes. Por defecto está desactivado. Cuando está activado, los coeficientes, C0 - C4, se pueden ajustar manualmente
2	Orden de la ecuación de recuentos a radiancia. Un orden de 1 es típico, pero pueden utilizarse órdenes superiores. Cuando la opción Ignorar está activada, el intervalo es de -2 a 4 con las órdenes -2 y -1 utilizadas para la corrección de la compensación.
3	R2 es una cifra de mérito de la calidad del ajuste de curva. Un valor mayor que 0,9995 es típico para una calibración correcta. Solo es válido cuando la anulación está desactivada
4	Los coeficientes de recuento a radiancia. Cuando se activa la anulación, estos valores se pueden cambiar manualmente.
5	Cuando se selecciona Anular, al pulsar Cálculo automático de coeficientes se actualizan los coeficientes con los valores calculados automáticamente. Se trata de los mismos valores que se utilizan si la opción Ignorar está desactivada. De este modo se proporciona al usuario un conjunto de valores desde los que empezar cuando se realiza el ajuste manual. También para “restablecer” los valores.
6	Abre la ventana Calcular corrección de fondo. Solo es válido para órdenes de -2 o -1
7	Menú desplegable para seleccionar el origen del valor de corrección de fondo. Solo es válido para órdenes de -2 o -1

#### 7.2.2.5.2 Tabla de consulta

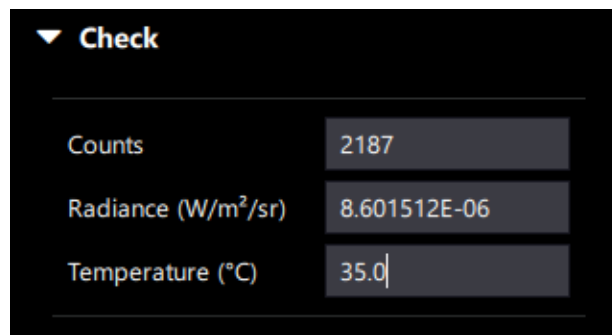
Controla la generación de la tabla de consulta que convierte la radiancia en temperatura.

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.



Controles	Función
1	Control deslizante de activación de inicio/fin automático. El valor predeterminado es Activado
2	<p>Valores de Inicio, Fin e Incremento de la tabla de consulta.</p> <p>Si Inicio/fin automático está activado, los valores de inicio/parada serán 10 °C por debajo/por encima del punto de calibración más bajo/más alto. El incremento será 1</p> <p>Si Inicio/fin automático está desactivado, el usuario puede ajustar los valores de Inicio, Parada e Incremento.</p>
3	Por lo general, es mejor dejar el valor de emisividad establecido en 1.

### 7.2.2.5.3 Comprobar

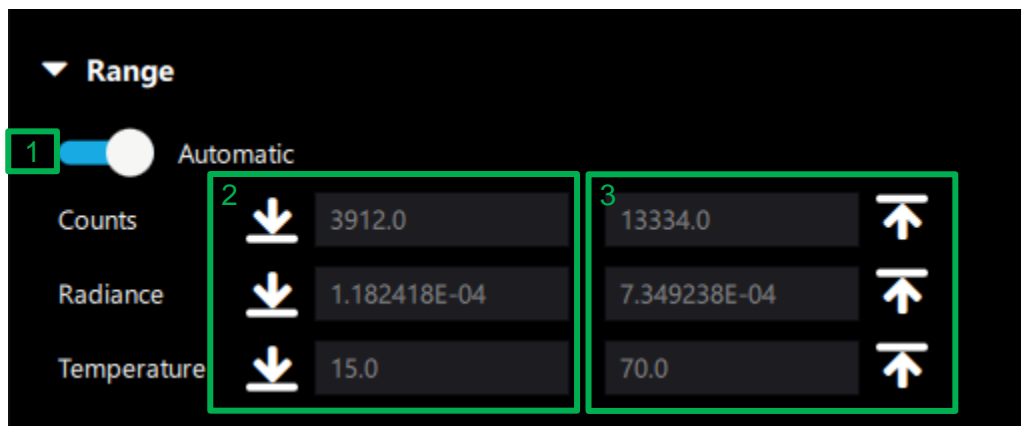


Permite al usuario calcular un valor de recuentos, radiancia o temperatura mediante los coeficientes. Introduzca cualquier valor y se calcularán los otros dos. La temperatura se calcula mediante la tabla de consulta.

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

#### 7.2.2.5.4 Rango

La ficha Rango permite al usuario especificar un rango adecuado para las unidades de esta calibración



Controles	Función
1	Cuando se activa, los rangos se calculan automáticamente en función de la lista de puntos de calibración
2	Establece el límite inferior del rango de calibración para cada unidad
3	Establece el límite superior del rango de calibración para cada unidad

#### 7.2.2.6 Etiquetas SAF

La pestaña Etiquetas SAF permite al usuario editar etiquetas que formarán parte del archivo INC para la calibración. Las etiquetas utilizadas con más frecuencia se enumeran individualmente y, si está activada, se aplicarán a todos los ajustes preconfigurados. El usuario también puede añadir etiquetas adicionales vinculadas a todos los ajustes preconfigurados o en función de los mismos.

No es necesario editar/utilizar etiquetas y no afecta a los resultados de la calibración.



Controles	Función
1	Permite al usuario importar las etiquetas creadas a partir de una calibración creada anteriormente. (utiliza el archivo *.inc)

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

2	Exporta la lista de etiquetas actual a un archivo *.inc
3	Elimina todas las etiquetas de las listas de todos los valores y de valores individuales preconfigurados

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

# 8 Compatibilidad con FLIR Ignite Sync

## 8.1 ¿Qué son Ignite e Ignite Sync?

FLIR Ignite es una biblioteca de imágenes online que se puede visualizar en Internet. En el sitio se pueden realizar ediciones e informes sencillos.

FLIR Ignite Sync es una aplicación independiente de Windows que sincroniza su biblioteca de Ignite con Research Studio en su PC. Esto le permite realizar capturas en Research Studio y cargarlas automáticamente. Ignite también se puede sincronizar con Thermal Studio, donde se pueden realizar informes avanzados.

En Research Studio se han modificado algunas acciones para simplificar el flujo al interactuar con el directorio de Ignite Sync.

Nota: Actualmente, Ignite Sync solo está disponible para Windows.

## 8.2 Instalación

Para comenzar a utilizar Ignite Sync, siga estas instrucciones:

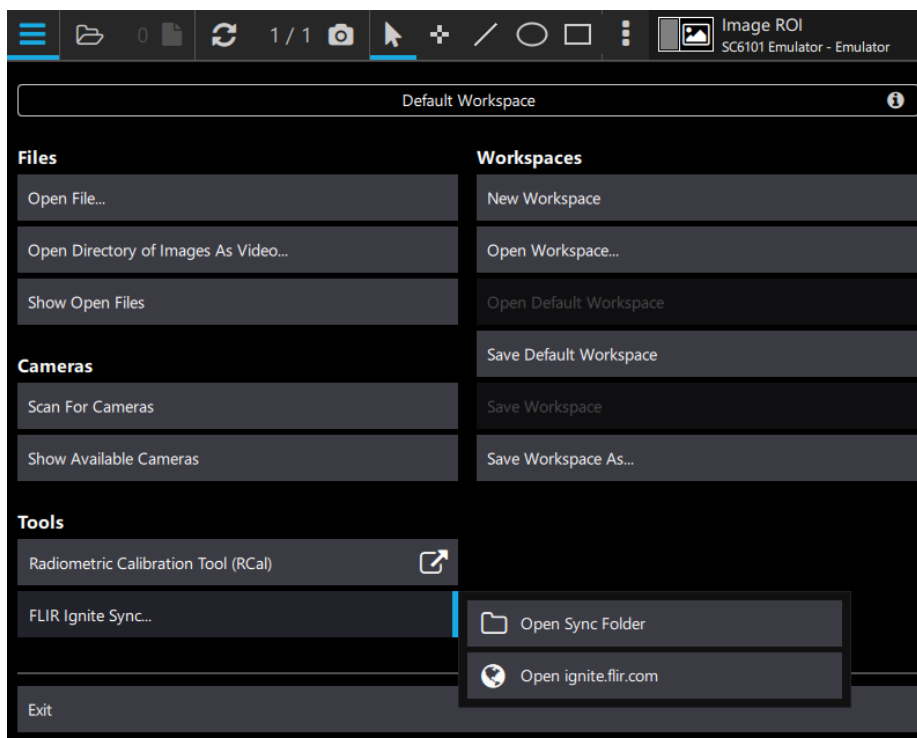
1. Regístrese para obtener una cuenta gratuita de Ignite en <https://ignite.flir.com>
2. Descargue e instale Ignite Sync en <https://ignite.flir.com/sync>
3. Después de ejecutar Ignite Sync por primera vez, le debería pedir que establezca un directorio para compartir como su biblioteca online.
4. Si sigue ejecutando una instancia de Research Studio, ciérrela y reinicie.
5. Research Studio reconocerá que Ignite Sync se ha instalado.

## 8.3 Integración del menú de hamburguesa

Una vez instalado y configurado, el menú de hamburguesa mostrará un botón dividido que contiene dos botones más. Estos imitan las mismas opciones del menú contextual que el icono de la bandeja de Ignite Sync.

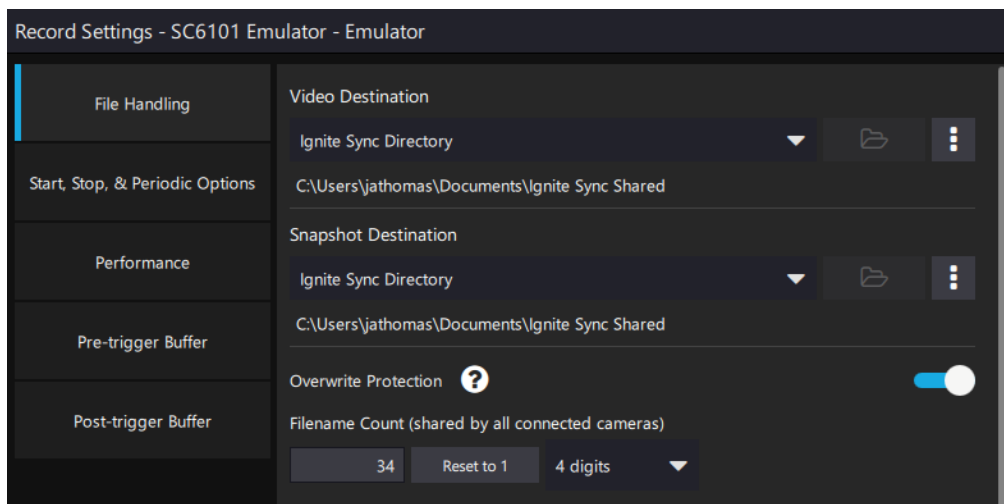
- Abrir carpeta de Sync
  - Este abrirá una ventana del explorador de archivos que muestra el contenido de la carpeta de Sync.
- Abrir [ignite.flir.com](https://ignite.flir.com)
  - Este abrirá un navegador web al sitio de Ignite Sync donde el usuario puede interactuar con los elementos de su carpeta sincronizada desde la aplicación web.

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.



## 8.4 Integración de Configuración de grabación

Para la Configuración de grabación de una cámara, en la pestaña Gestión de archivos hay una opción "Directorio de Ignite Sync" en los menús desplegables Destino de vídeo y Destino de captura.



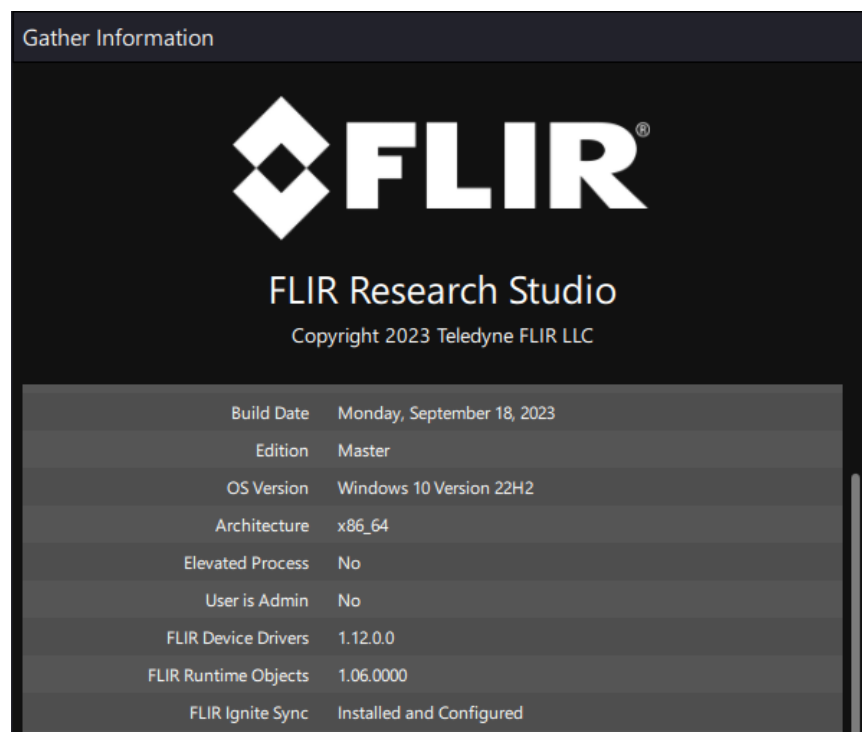
**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

## 8.5 Integración de Recopilar información

Uno de los elementos de la lista de información es la disponibilidad de FLIR Ignite Sync. Puede tener uno de estos cinco estados:

Estado de Ignite Sync	Sistema operativo o edición de FRS
No instalada	Windows
Instalado, pero no configurado	
Instalado y configurado	
No es compatible con el sistema operativo	Linux y Mac
No es compatible con la edición de Player	Todos los sistemas operativos y ediciones de FRS Player

Se mostrará una de las siguientes opciones en la lista de información:

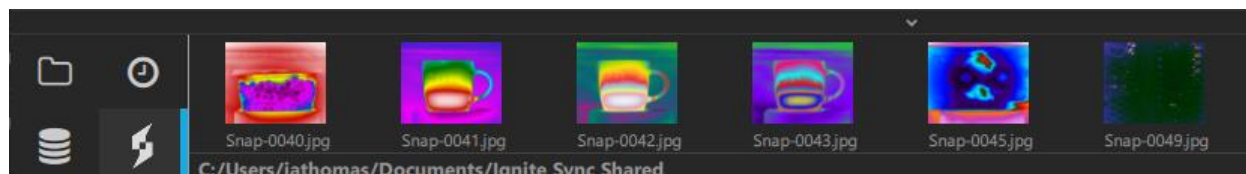


**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

## 8.6 Integración de la barra Colecciones/Miniaturas

La barra de la parte inferior de la aplicación contiene una pestaña para el directorio compartido de Ignite Sync del usuario. Cuando el usuario guarde una captura en su directorio compartido, se mostrará inmediatamente aquí.

Es similar a la pestaña Colección rápida, que también enumera el directorio debajo. La diferencia principal es que el directorio utilizado por la pestaña Ignite Sync es el directorio compartido con Ignite, y establecido por esa aplicación, no Research Studio.



**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.



# 9 Configuración general de programa

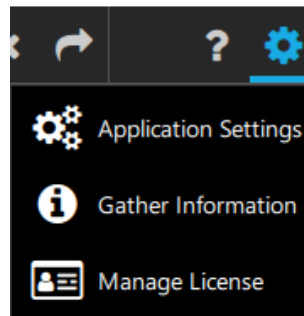
## 9.1 Icono Ayuda

El icono de interrogación de la barra superior abre el PDF del manual del usuario.



## 9.2 Configuración de programa

El último icono de la barra superior tiene forma de rueda dentada. Aquí es donde el usuario puede cambiar la configuración de la aplicación, recopilar información sobre la aplicación y sus componentes instalados, y dónde se administra la licencia de Research Studio.



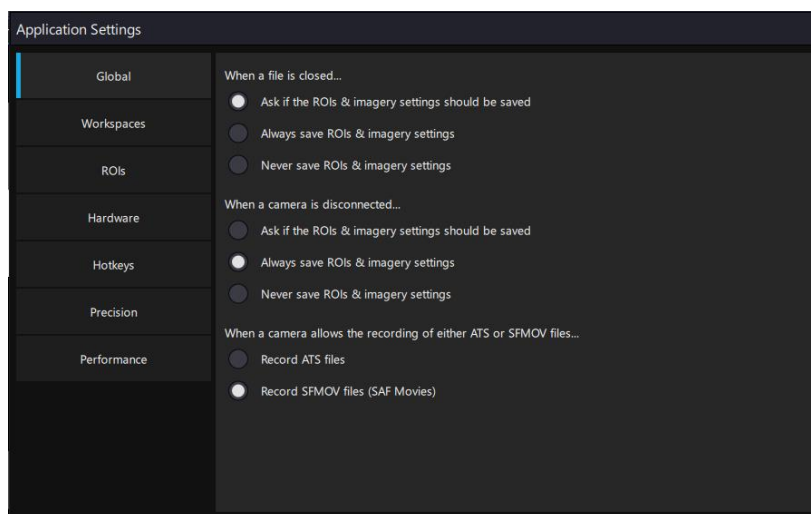
### 9.2.1 Ajustes de aplicación

Las pestañas de este menú se describen a continuación.

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

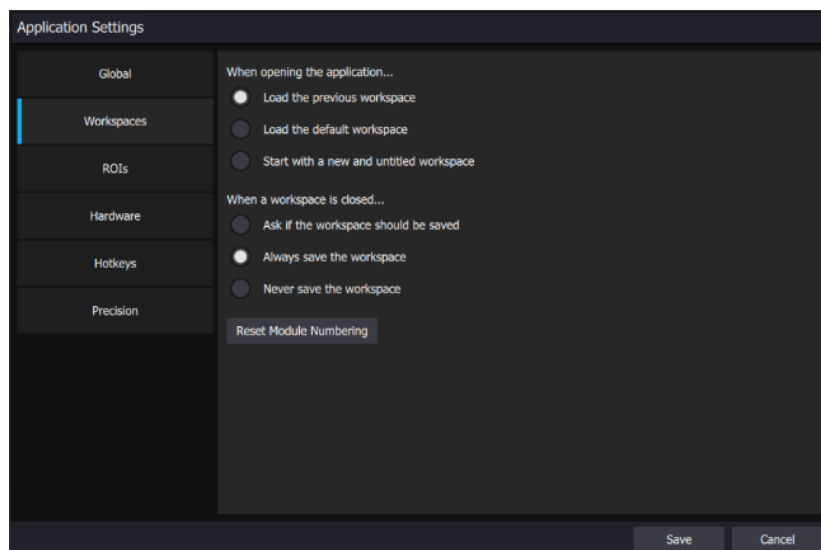
### 9.2.1.1 Configuración global

Este cuadro de diálogo permite al usuario seleccionar opciones para lo que ocurre cuando se cierra un archivo o se desconecta una cámara y el formato de archivo que se utilizará al grabar (ATS o SFMOV).



### 9.2.1.2 Configuración de espacios de trabajo

Con este cuadro de diálogo, el usuario puede elegir cómo se guardan y cargan los espacios de trabajo.



### 9.2.1.3 RDI

Este menú de configuración global de regiones de interés se describe en la sección Analizar del manual, en el subapartado RDI.

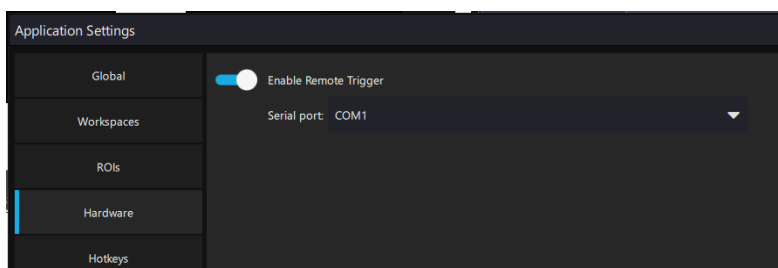
**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

#### 9.2.1.4 Configuración de hardware

Configuración para el hardware controlado por FRS, diferente de las interfaces normales de la cámara y el capturador de imágenes.

##### 9.2.1.4.1 Activar disparador remoto

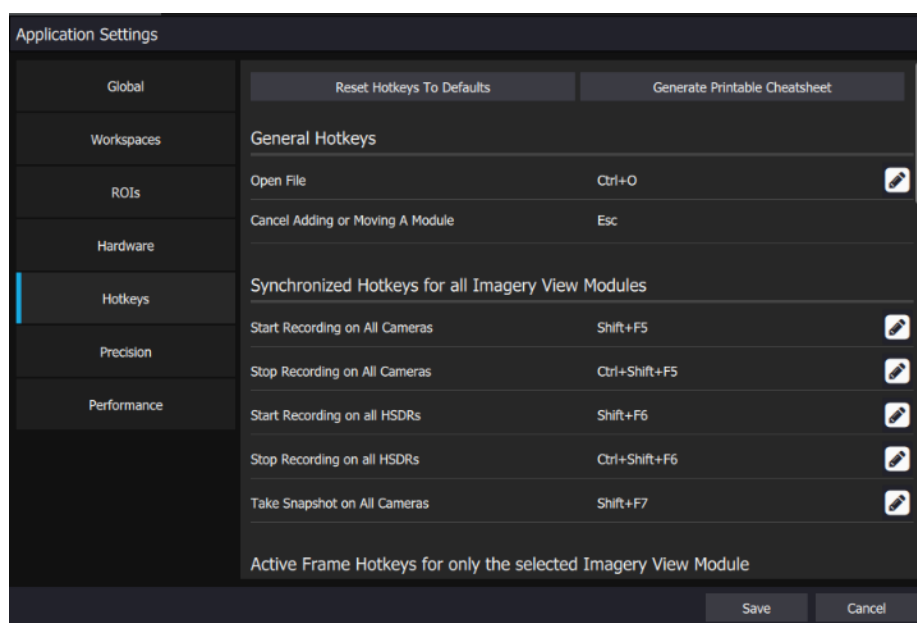
El disparador remoto se realiza mediante un cortocircuito entre los pines 7 y 8 de un puerto serie del ordenador (señales RS232 CTS y RTS); normalmente a través de un interruptor pulsador momentáneo. El puerto com que el FRS debe supervisar se configura aquí:



Research Studio es compatible con puertos serie y convertidores estándar de USB a RS-232. El usuario debe disponer de su propio botón interruptor.

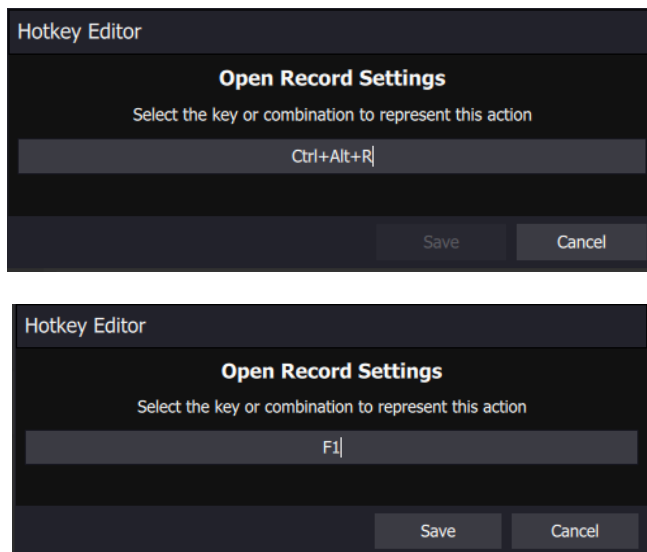
#### 9.2.1.5 Configuración de teclas de acceso rápido

Las teclas de acceso rápido sirven para ahorrarle tiempo al usuario creando combinaciones de teclas que realizan funciones que, de lo contrario, tendría que hacerse moviendo el ratón y haciendo clics. Si el usuario modifica estas teclas de acceso rápido mediante el botón Editar, los cambios se guardan al reiniciar la aplicación. El usuario también puede generar un archivo HTML con las teclas de acceso rápido recopiladas en una "chuleta" en formato tabla.

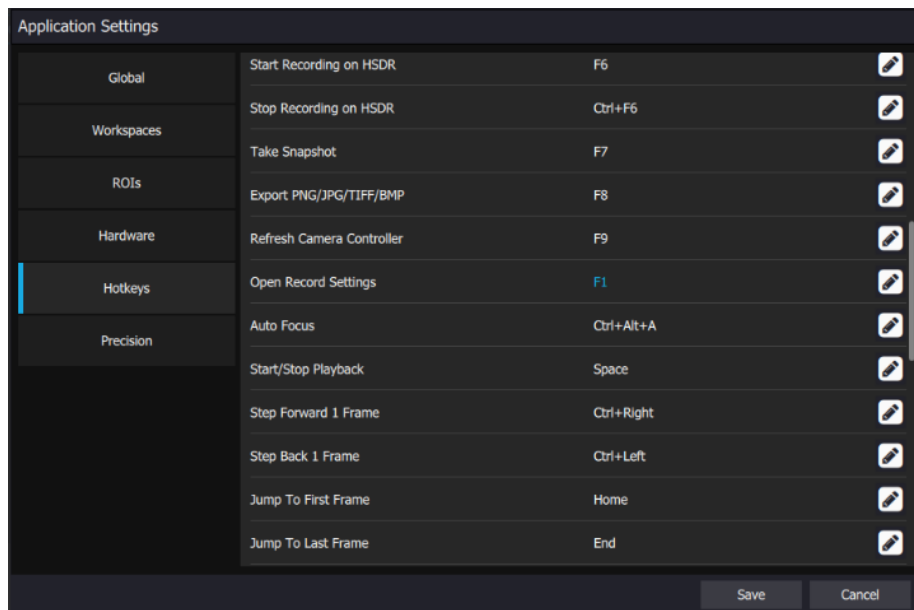


**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

En este ejemplo, el valor predeterminado para Configuración de grabación es Ctrl+Alt+R. Aquí el usuario lo cambia a F1, que es más rápido de teclear:

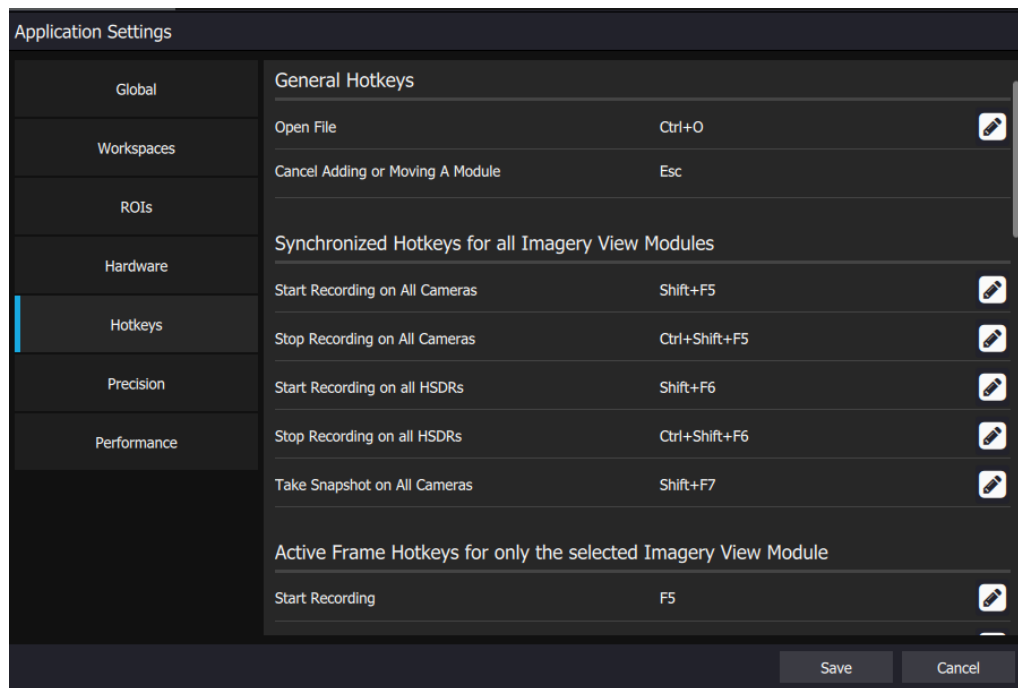


Una vez cambiada la lista, la entrada modificada se muestra en texto azul hasta que se pulsa el botón Guardar, momento en el que se guarda el cambio de tecla de acceso rápido. El usuario siempre puede volver a la configuración fábrica de teclas de acceso rápido cuando sea necesario.















**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

Hay algunas teclas de acceso rápido que se aplican a todos los módulos de vista de imágenes. Estas están claramente etiquetadas y activarían la acción en todos los módulos de vista de imágenes. Las otras teclas de acceso rápido solo afectan a las imágenes activas o seleccionadas.









Estas son las teclas de acceso rápido restantes:

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.



Stop Recording	Ctrl+F5	
Start Recording on HSDR	F6	
Stop Recording on HSDR	Ctrl+F6	
Take Snapshot	F7	
Export PNG/JPG/TIFF/BMP	F8	
Refresh Camera Controller	F9	
Open Record Settings	Ctrl+Alt+R	
Auto Focus	Ctrl+Alt+A	
Start/Stop Playback	Space	
Step Forward 1 Frame	Ctrl+Right	
Step Back 1 Frame	Ctrl+Left	
Jump To First Frame	Home	

Save
Cancel

Jump To Last Frame	End	
Toggle Pause on Live Video	Pause	
Delete Selected ROI	Del	
Select Next ROI	Tab	
Move ROI Up	Up	
Move ROI Down	Down	
Move ROI Left	Left	
Move ROI Right	Right	
Show Preset #0	Ctrl+0	
Show Preset #1	Ctrl+1	
Show Preset #2	Ctrl+2	
Show Preset #3	Ctrl+3	

Save
Cancel

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

Show Preset #4	Ctrl+4	
Show Preset #5	Ctrl+5	
Show Preset #6	Ctrl+6	
Show Preset #7	Ctrl+7	
Show Superframes	Ctrl+8	
Show All Presets	Ctrl+9	

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

### 9.2.1.6 Configuración de precisión

En la pestaña Precisión, el usuario puede seleccionar el número de decimales de los datos que se muestra en las distintas ventanas de estadísticas de FRS. Esto resulta útil para evitar que se transmita a los usuarios la impresión errónea de que los sistemas tienen una precisión de 4 decimales en las mediciones radiométricas.

Decimal Places

Reset

This application supports up to 4 digits of precision after the decimal.

	Temperature Fixed Notation	Radiance Fixed and Exponential(*) Notations	Counts Fixed Notation
<b>General</b>	2	3 *	0
<b>Imagery View Module</b>			
General	2	3 *	0
Color Bar	2	3 *	0
ROI On Image Statistic	2	3 *	0
<b>Statistics Module</b>			
Mean	2	3 *	2
Standard Deviation	2	3 *	2

Save

Cancel

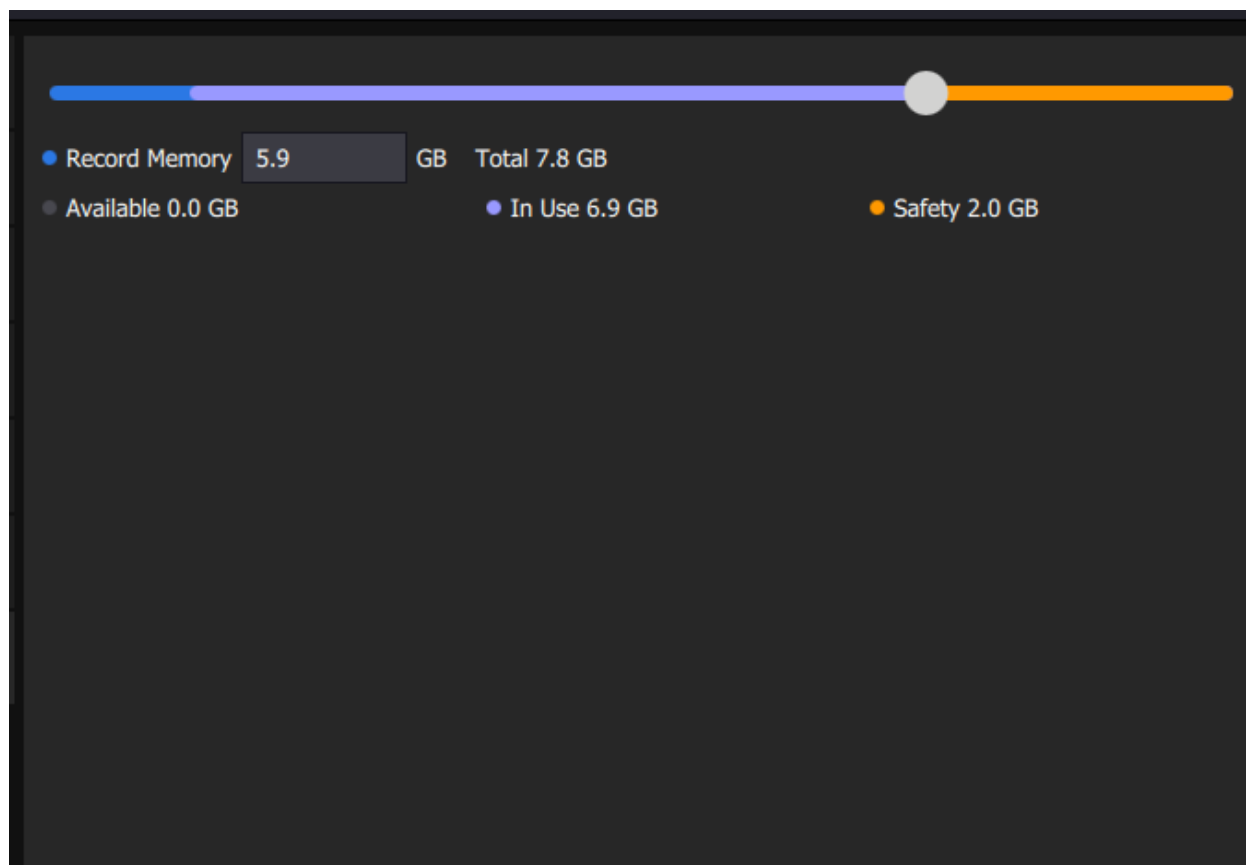
Minimum	2	3 *	2
Maximum	2	3 *	2
Center	2	3 *	2
Pixel Area	4	4	4
Area	2	2	2
Length	2	2	2
Emissivity	2	2	2
Distance	2	2	2

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.



### 9.2.2 Rendimiento global

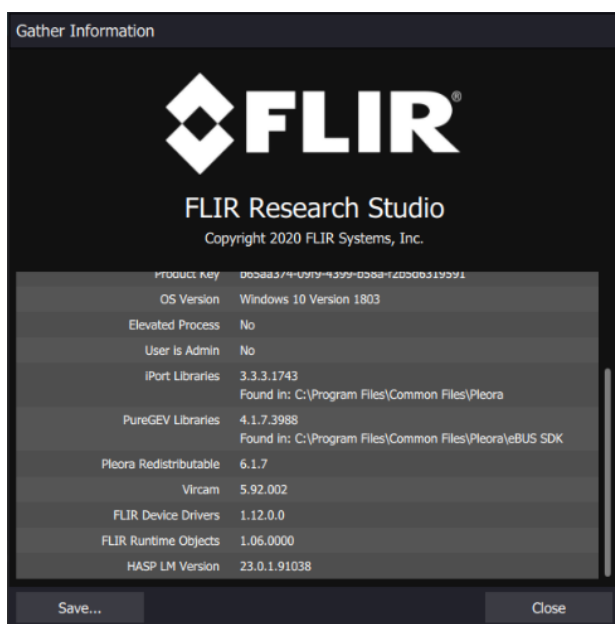
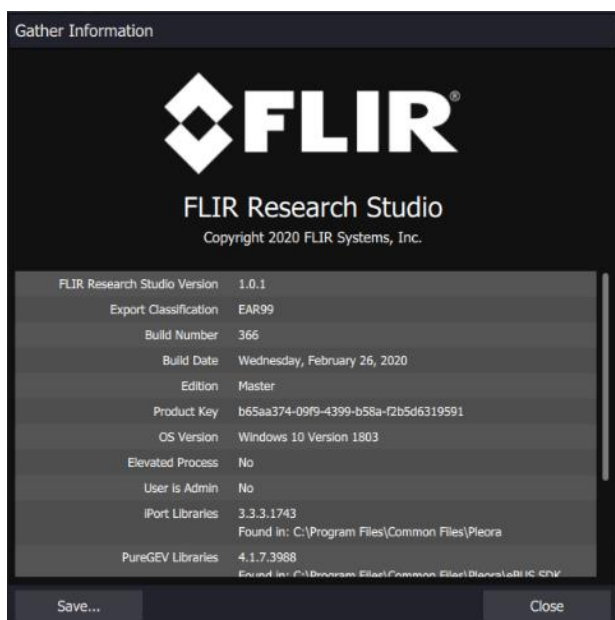
Se accede a esta pestaña de configuración de rendimiento desde el menú de Ajustes de aplicación. Esto permite al usuario elegir cuánta memoria RAM en el equipo se asigna a Research Studio. También permite al usuario ver cuánta RAM está en uso actualmente, cuánta se reserva para la seguridad y cuánta está disponible.



**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

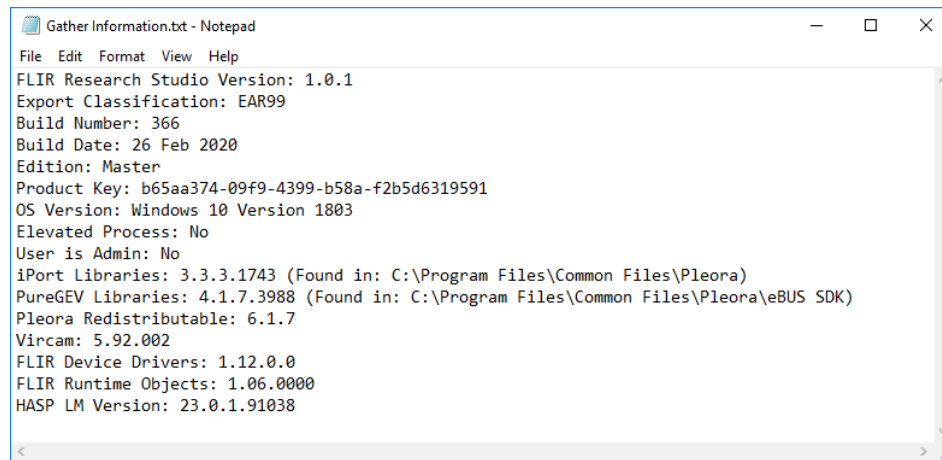
### 9.2.3 Recopilar información

La opción Recopilar información muestra esta ventana. El usuario se puede desplazar hacia abajo en la barra lateral para ver más datos.



**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.

También se puede pulsar el botón Guardar... y obtener un archivo de texto con la misma información. Este es el aspecto del archivo al abrirlo en el Bloc de notas. Proporcione esta información cuando se ponga en contacto con el servicio de atención al cliente.

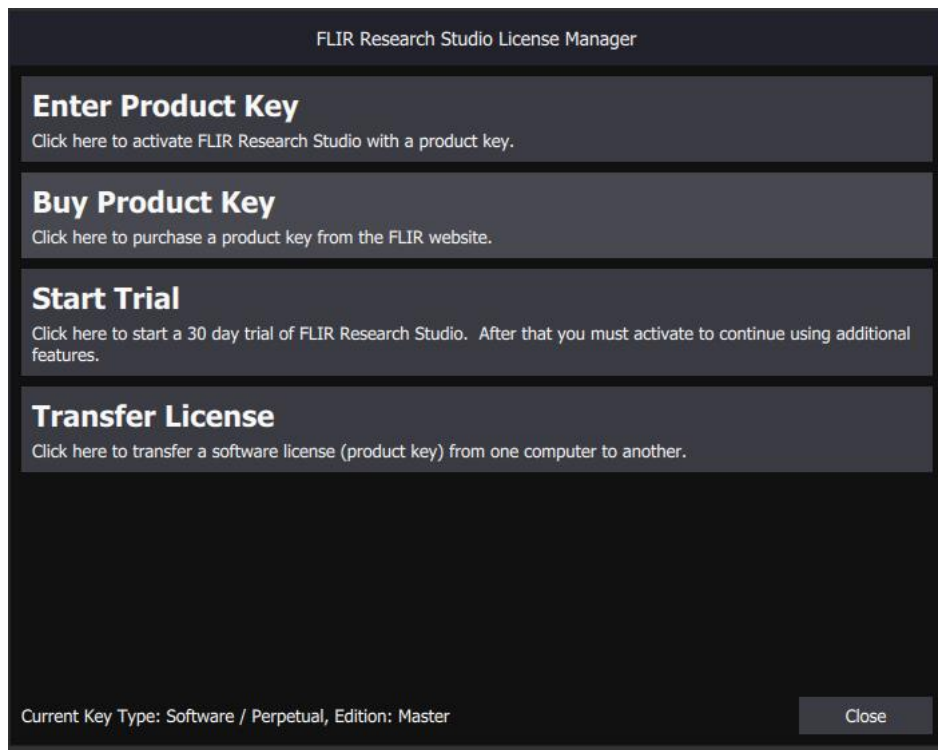


```
Gather Information.txt - Notepad
File Edit Format View Help
FLIR Research Studio Version: 1.0.1
Export Classification: EAR99
Build Number: 366
Build Date: 26 Feb 2020
Edition: Master
Product Key: b65aa374-09f9-4399-b58a-f2b5d6319591
OS Version: Windows 10 Version 1803
Elevated Process: No
User is Admin: No
iPort Libraries: 3.3.3.1743 (Found in: C:\Program Files\Common Files\Pleora)
PureGEV Libraries: 4.1.7.3988 (Found in: C:\Program Files\Common Files\Pleora\eBUS SDK)
Pleora Redistributable: 6.1.7
Vircam: 5.92.002
FLIR Device Drivers: 1.12.0.0
FLIR Runtime Objects: 1.06.0000
HASP LM Version: 23.0.1.91038
```

#### 9.2.4 Gestionar licencia

Este botón abre el mismo cuadro de diálogo de licencia/activación que aparece cuando se inicia el programa por primera vez. Con este cuadro de diálogo, el usuario puede actualizar la licencia (por ejemplo, para actualizar la edición), iniciar una licencia de prueba o transferir la licencia a otro PC. En la parte inferior del cuadro de diálogo, el usuario puede ver el tipo de clave de licencia y la edición del software actuales.

**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.



**ADVERTENCIA:** La información que contiene este documento está clasificada como EAR99 de acuerdo con las Normativas de Administración de Exportaciones de EE. UU. Se prohíben la exportación, reexportación o desviación contrarias a las leyes de EE. UU.