



Software para cámaras BMS

Manual de ayuda del software de la cámara del microscopio

Manual de ayuda del software de la cámara del microscopio	1
1 Ventana de vídeo GUI.....	10
1.1 Ventana de vídeo GUI	10
1.2 ¿Cómo cerrar la ventana de vídeo?	11
2 Ventana de imagen GUI.....	12
2.1 Ventana de imagen GUI	12
2.2 ¿Cómo cerrar la ventana de imagen?	12
3 Barra de herramientas de la interfaz de usuario.....	14
4 Barra lateral de la cámara.....	16
4.1 Grupo Lista de cámaras	16
4.2 Grupo Captura y Resolución	16
4.3 Grupo de exposición y ganancia	17
4.4 Grupo Balance de blancos	17
4.5 Grupo de balance de negros	17
4.6 Grupo Ajuste de color	18
4.7 Grupo de profundidad de bits	18
4.8 Grupo de frecuencia de potencia	18
4.9 Grupo de velocidad de cuadros	18
4.10 Grupo de colores/grises	18
4.11 Grupo de volteo	19
4.12 Grupo rotatorio	19
4.13 Grupo de muestreo	19
4.14 Grupo ROI	19
4.15 Grupo de Binning Digital	20
4.16 Grupo de histogramas	20
4.17 Grupo de corrección de campo oscuro	20
4.18 Grupo de corrección de campo plano	20
4.19 Grupo de nitidez	21
4.20 Grupo misceláneo	21
4.21 Grupo de parámetros	21
5 Archivo.....	22
5.1 Abrir imagen***  Ctrl+O	22
5.2 Abrir vídeo*** 	23
5.3 Transmisión abierta***	23
5.4 Ahorrar  Ctrl+S	23
5.5 Guardar como***	24
5.5.1 Opción para JPEG	25
5.5.2 Opción para PNG	25
5.5.3 Opción para TIF	25
5.5.4 Opción para el estándar JPEG 2000, JPEG 2000 Codestream...26	
5.5.5 Opción para WebP	26
5.5.6 Opción para la Imagen Digital y la Comunicación en Medicina(*.dcm) ...26	

5.5.7	Opción para los demás formatos	26
5.6	Guardado rápido  CTRL+Q	27
5.7	Guardar por lotes***	27
5.7.1	Guardar por lotes para a) ventana de imagen de estilo	27
5.7.2	Guardar por lotes para la ventana de imagen de estilo b), c) o d)	27
5.8	Aplicación externa (F7)	28
5.9	Pegar como archivo nuevo	28
5.10	Informe de Microsoft Word*** (F10).....	28
5.11	Configuración de impresión***	30
5.12	Vista previa de impresión*** Ctrl+Shift+P	30
5.13	Imprimir***  Ctrl+P.....	30
5.14	Twain: Seleccionar dispositivo***	30
5.15	Twain: Adquirir**	30
5.15.1	Introducción	30
5.15.2	Pasos para adquirir Twain	30
5.16	Archivos recientes	31
5.17	Salida	32
6	Editar.....	33
6.1	Cortar  Ctrl+X.....	33
6.1.1	Corte de objetos	33
6.1.2	Cortar para examinar los archivos seleccionados	33
6.2	Copiar  Ctrl+C	33
6.2.1	Copiar el área seleccionada en la capa Fondo al portapapeles...33	
6.2.2	Copiar objeto(s) en la capa de medición al portapapeles	33
6.2.3	Copiar para la ventana Explorar archivos seleccionados	34
6.3	Pasta  Ctrl+V	34
6.3.1	Pegar para objetos	34
6.3.2	Pegar archivos en la ventana Explorar	34
6.4	Atajo de pegar	34
6.5	Borrar  Eliminar	35
6.5.1	Para eliminar archivos de la ventana Explorar/Miniaturas	35
6.5.2	Para la ventana de imagen/video Objeto(s) eliminar	35
6.6	Seleccionar imagen 	35
6.7	Seleccionar todo Ctrl+A.....	35
6.7.1	Seleccionar todo en la capa de Fondo	36
6.7.2	Seleccionar todos los objetos sobre la capa de fondo	36
6.7.3	Seleccionar todos los archivos en la ventana Explorar/Miniaturas	36
6.8	Seleccionar Ninguno Ctrl+D.....	36
6.8.1	Seleccionar Ninguno para la capa de fondo	36
6.8.2	No seleccionar ninguno para objetos	36
6.8.3	Seleccionar Ninguno para la ventana Explorar/Miniaturas	36

6.9	Copia profunda 	Ctrl+Z	36
7	Ver.....		37
7.1	Navegar 	Ctrl+B.....	37
7.1.1	Abrir la ventana Explorar		37
7.1.2	Menú contextual del botón derecho del ratón en la ventana Explorar		37
7.2	Uña del pulgar 	(Clt+T)	38
7.3	Hoja de medidas		38
7.3.1	Exportar a HTML	.....	39
7.3.2	Exportar a Excel	.....	39
7.3.3	Exportar a CSV	.....	39
7.3.4	Añadir a CSV	.....	39
7.3.5	Restablecer a CSV	.....	39
7.3.6	Resaltado automático	.....	39
7.3.7	Ajustes*** 	(Opciones>Medición>Objeto)	39
7.4	Barra lateral		40
7.4.1	Descripción general de la barra lateral		40
7.4.2	Barra lateral>Cámara		41
7.4.3	Barra lateral>Carpetas		41
7.4.4	Barra lateral>Deshacer/Rehacer		41
7.4.5	Barra lateral>Capa		41
7.4.6	Barra lateral>Medición		42
7.5	Cuadrícula		42
7.5.1	Ajustes***	.....	42
7.5.2	Cuadrículas>Sin cuadrículas		42
7.5.3	Cuadrículas>Cuadrículas automáticas		42
7.5.4	Cuadrículas>Cuadrículas manuales		42
7.5.5	Cuadrículas>Eliminar todas las cuadrículas		43
7.5.6	Cuadrículas>Agregar ajuste preestablecido***		43
7.5.7	Cuadrículas>Gestión de ajustes preestablecidos***		43
7.5.8	Preajuste		44
7.6	Número de mejor ajuste *		44
7.7	Tamaño real Núm /		44
7.8	Pantalla completa	.....	44
7.9	Pipeta	.....	44
7.10	Pista	.....	44

8	Explorar.....	46
8.1	Ordenar	46
8.1.1	Ordenar>Ordenar por nombres	46
8.1.2	Ordenar>Ordenar por tipo	46
8.1.3	Ordenar>Ordenar por tamaño	46
8.1.4	Ordenar>Ordenar por ancho	46
8.1.5	Ordenar>Ordenar por altura	46
8.1.6	Ordenar > Ascendente 	46
8.1.7	Ordenar>Descendente 	46
8.2	Icono	46
8.2.1	Icono>Iconos grandes 	46
8.2.2	Icono>Iconos pequeños 	46
8.3	Refrescar  F5	46
8.4	Propiedades*** 	47
9	Configuración.....	48
9.1	Inicio/Pausa  Pausa	48
9.2	Superposición de video***	48
9.2.1	Superposición de video>Superposición***	48
9.2.2	Superposición de video>Marcador***	48
9.3	Marca de agua de vídeo***	50
9.4	Mover marca de agua	50
9.4.1	Mover a***	50
9.4.2	Mover a cero	51
9.5	Rotar marca de agua	51
9.5.1	Girar a***	51
9.5.2	Girar a cero	51
9.6	Calibración de grises*** 	51
10	Capturar.....	53
10.1	Capturar imagen  F8.....	53
10.2	Iniciar time-lapse (Captura automática)*** 	53
10.3	Iniciar grabación*** F9	54
10.4	Iniciar transmisión***	56
11	Imagen.....	58
11.1	Modo	58
11.1.1	Cuantización de color***	58
11.1.2	Escala de grises	58
11.1.3	Decoloración que preserva el contraste	58
11.2	Ajustar	58
11.2.1	Brillo/Contraste***	58

11.2.2	Color***	.....58
11.2.3	HMS***	.....59
11.2.4	Curva***	.....60
11.2.5	Color del filtro***	.....61
11.2.6	Extraer color***	.....61
11.2.7	Invertir	.....61
11.2.8	Conservación de bordes lisos***	.....61
11.2.9	Mejora de detalles***	.....61
11.2.10	Nivel automático	.....62
11.2.11	Contraste automático	.....62
11.3	Girar(R)	.....63
11.3.1	90(CW)	.....63
11.3.2	180(CW)	.....63
11.3.3	270(CW)	.....63
11.3.4	Arbitrario***	.....63
11.3.5	Voltear horizontalmente	.....63
11.3.6	Voltear verticalmente	.....63
11.4	Cultivo  Mayús+C	.....63
11.5	Tamaño de la imagen***	.....64
11.6	Histograma***  Mayús+H	.....64
11.7	Resolución***	.....65
11.8	DPI***	.....65
11.9	Mosaico***	.....66
12	Proceso.....	67
12.1	Puntada***  Mayús+T	.....67
12.1.1	Punto en vivo (vídeo)	.....67
12.1.2	Imagen de puntada	.....69
12.1.3	Ventana Explorar/Miniaturas Stitch	.....71
12.2	Alto rango dinámico (HDR)**	.....72
12.2.1	Operación de alto rango dinámico en la ventana de imagen	.....73
12.2.2	Ventana Explorar/Miniaturas Operación de alto rango dinámico	.....74
12.3	FED***  Mayús+F	.....74
12.3.1	Ventana de vídeo EDF  Mayús+F.....	74
12.3.2	Ventana de imagen EDF  Mayús+F	.....76
12.3.3	Ventana Explorar/Miniaturas EDF  Mayús+F	.....78
12.4	Desentrelazado	.....79
12.5	Compuesto de color***	.....80

12.6	Segmentación y recuento***	.....82
12.6.1	Manual***	.....83
12.6.2	Cuenca hidrográfica ***	.....84
12.6.3	OTSU Oscuro***	.....86
12.6.4	OTSU Brillante***	.....86
12.6.5	Histograma RGB***	.....87
12.6.6	Histograma HSV***	.....89
12.6.7	Color cúbico***	.....91
12.6.8	Dividir objetos	.....93
12.6.9	Resultado del recuento***	.....94
12.7	Reducción de ruido	.....94
12.7.1	Filtro Wiener adaptativo	.....95
12.7.2	Filtro bilateral***	.....95
12.7.3	Medios no locales***	.....95
12.7.4	BM3D***	.....95
12.8	Afilar	.....96
12.8.1	USM***	.....96
12.8.2	Afilado laplaciano	.....97
12.9	Tonalización de color	.....97
12.9.1	Gama***	.....97
12.9.2	Ecuación de histograma*** Shift+Q.....	.....97
12.9.3	LCC***	.....98
12.9.4	AMSR	.....98
12.10	Filtro** Mayús+I.....	.....98
12.10.1	Mejora de imagen	.....99
12.10.2	Mejora de bordes	.....100
12.10.3	Morfológico	.....101
12.10.4	Núcleo	.....102
12.11	Apilamiento de imágenes***	.....103
12.12	Perfil de línea***	.....104
12.13	Parcela de superficie***	.....105
12.14	Pseudocolor***	.....105
12.15	Rango*** Mayús+R.....	.....106
12.16	Binario*** Mayús+B.....	.....106
13	Capa.....	.....108
13.1	Acerca de Layer	.....108
13.2	Organizar capas	.....108
13.3	Capas para medición no destructiva y etiquetado	.....108
13.4	Barra lateral de capas	.....108
13.5	Menú de capas y menú contextual de la página de la barra lateral de capas	.....108
13.6	Nuevo***  Ctrl+N	.....108
13.7	Eliminar***	..... 108

13.8	Actual***		.....109
13.9	Mostrar/Ocultar***		.....109
13.10	Rebautizar***		..... 109
13.11	Exportar a imagen*** F2.....		109
13.12	Exportar a Microsoft Excel***		F3.....109
13.13	Exportar todo a Microsoft Excel***		F4 .....109
14	Medidas.....		111
14.1	Seleccionar objeto		.....111
14.2	Ángulo		.....111
14.2.1	Angulo (3 puntos)		.....111
14.2.2	Angulo (4 puntos)		.....111
14.3	Punto		.....112
14.4	Línea		112
14.4.1	Línea>Línea arbitraria		.....112
14.4.2	Línea> Línea horizontal		Ctrl+botón izquierdo del ratón .....112
14.4.3	Línea> Línea vertical		Shift+Botón izquierdo del ratón .....112
14.4.4	Línea>Conexión multipunto		.....112
14.5	Línea(3 puntos)		112
14.5.1	Línea(3 puntos)>Línea arbitraria		112
14.5.2	Línea (3 puntos)>Línea horizontal (Ctrl+botón izquierdo del ratón).....		112
14.5.3	Línea (3 puntos)>Línea vertical (Mayús+Botón izquierdo del ratón).....		112
14.6	Paralelo		..... .113
14.7	Dos paralelos		.....113
14.8	Vertical		..... .113
14.8.1	Vertical>Cuatro puntos.		.....113
14.8.2	Vertical>Tres puntos		.....114
14.9	Rectángulo		..... 114
14.10	Elipse		.....114
14.11	Círculo		.....114
14.11.1	Círculo>Centro+Radio		.....114

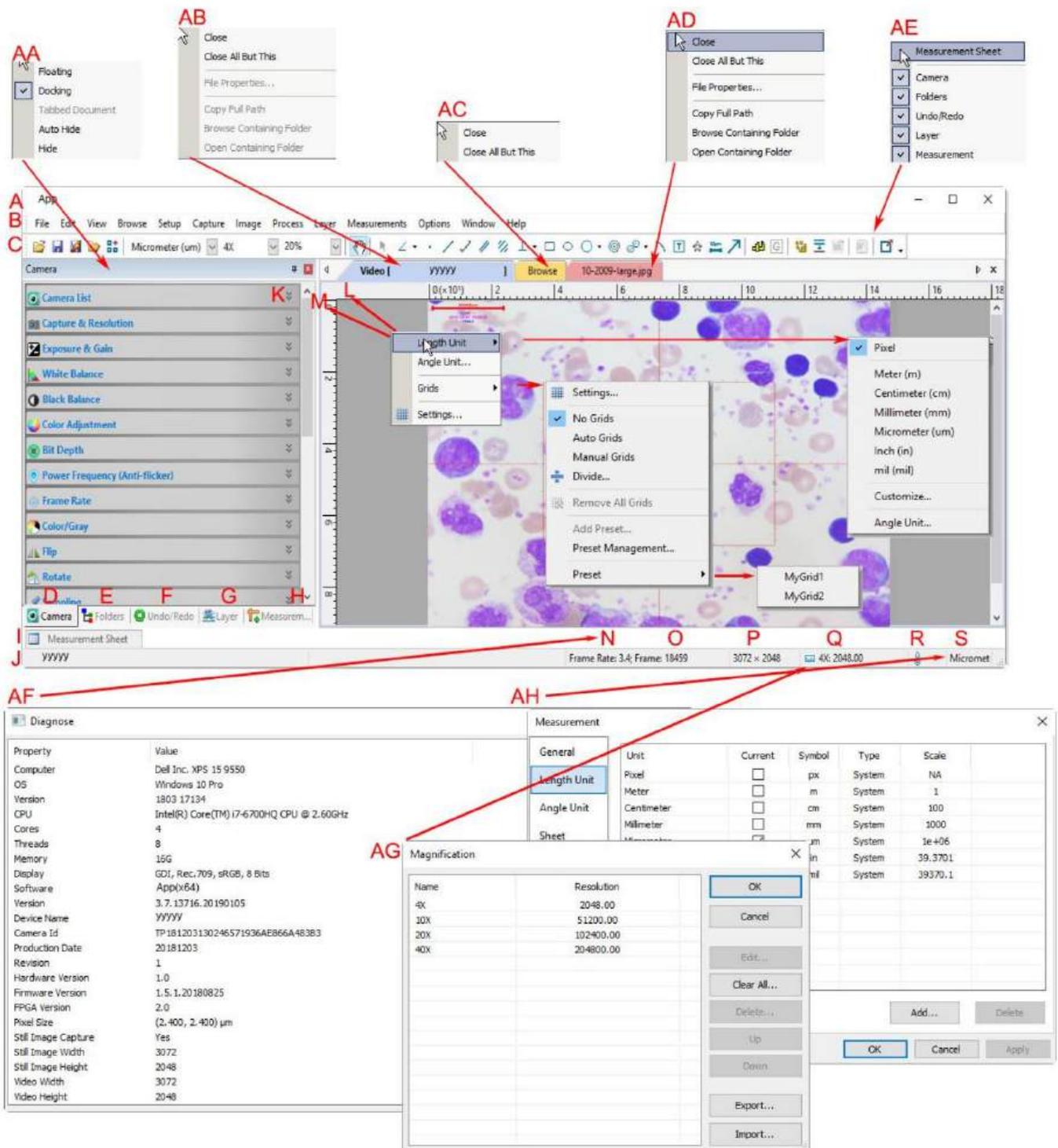
14.11.2	Círculo>Dos puntos		.....114
14.11.3	Círculo>Tres puntos		.....115
14.12	Anillo		.....115
14.13	Dos círculos		.....115
14.13.1	Dos círculos>Centro+Radio(R)		.....115
14.13.2	Dos círculos>tres puntos(3)		.....115
14.14	Arco		.....115
14.15	Texto		.....115
14.16	Polígono		.....116
14.17	Curva	 Random Connection &  Multipoint Connection	.....116
14.17.1	Curva>Conexión aleatoria		.....116
14.17.2	Curva>Conexión multipunto		.....116
14.18	Barra de escala		.....117
14.19	Flecha		.....117
14.20	Orden Z		.....117
15	Opciones		.....118
15.1	Preferencias***		Mayús+P .....118
15.1.1	Página de guardado rápido		.....118
15.1.2	Página de registro rápido		.....118
15.1.3	Página de archivo		.....119
15.1.4	Página de informe		.....120
15.1.5	Página de cuadrículas		.....120
15.1.6	Página de captura		.....121
15.1.7	Página de metadatos		.....122
15.1.8	Página miscelánea		.....122
15.2	Medidas*** Shift+M		.....127
15.2.1	Página general		.....127
15.2.2	Página de unidad de longitud		.....128
15.2.3	Página de unidad angular		.....129
15.2.4	Página de hoja		.....129
15.2.5	Página de objeto		.....130
15.3	Aumentos*** Ctrl+M		.....130
15.4	Calibrar***		.....130
15.5	Editar lista de tintes***		.....132

Ayuda Contenido

15.6	Corrección automática***	.....	132
16	Ventana.....		134
16.1	Activar ventana de vídeo	 F6	.....134
16.2	Cerrar todo	.....	134
16.3	Restablecer diseño de ventana	.....	134
16.4	Ventanas***		.....134
17	Ayuda.....		136
17.1	Ayuda Contenido	 F1	.....136
17.2	Diagnosticar***		.....136
17.3	Acerca de***	.....	137

1 Ventana de video GUI

1.1 GUI de la ventana de video



A: La barra de título de la aplicación

B: Menú;

Barra de herramientas de C: App

D: Barra lateral de la cámara ;

E: Barra lateral de carpetas ;

F: Deshacer/Rehacer barra lateral ;

G: Barra lateral de capa ;

H: Barra lateral de medición ;

I: Hoja de Medidas;

J: Barra de estado;

K: Botón [Ocultar automáticamente](#)

L: Regla [horizontal](#) ;

M: Regla [vertical](#)

N: [Frecuencia de cuadros](#)

O: [Fotogramas](#) capturados

P: [Tamaños de vídeo](#) actuales

P: El [aumento](#) del microscopio seleccionado

R: Temperatura de enfriamiento

S: [Unidad actual](#);

AA: Menú contextual del botón derecho del mouse [en la barra lateral](#) ;

AB: Menú contextual del botón derecho del mouse de la ventana [de vídeo](#) ;

AC: [Explorar](#) ventana del menú contextual del botón derecho del mouse;

AD: Menú contextual del botón derecho del mouse en la ventana de [imagen](#) ;

AE: Menú contextual del botón derecho del mouse de la ventana de [marco](#) ;

AF: Haga doble clic para abrir el cuadro de diálogo [Diagnosticar](#) ;

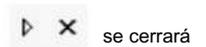
AG: Haga doble clic para abrir el cuadro de diálogo [Ampliación](#) ;

AH: Haga doble clic para abrir el cuadro de diálogo [de medición](#) ;

AI: Menú contextual del botón derecho del mouse en [la regla horizontal](#) o [regla vertical](#)

1.2 ¿Cómo cerrar la ventana de vídeo?

1 Haga doble clic en el título de la ventana de vídeo con pestañas o haga clic en **x** en la barra de título del lado derecho de la ventana de vídeo directamente;

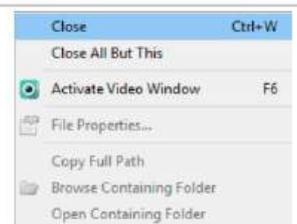


se cerrará

2. Elija el comando [Ventanas>Cerrar todo](#) para cerrar la ventana de vídeo;

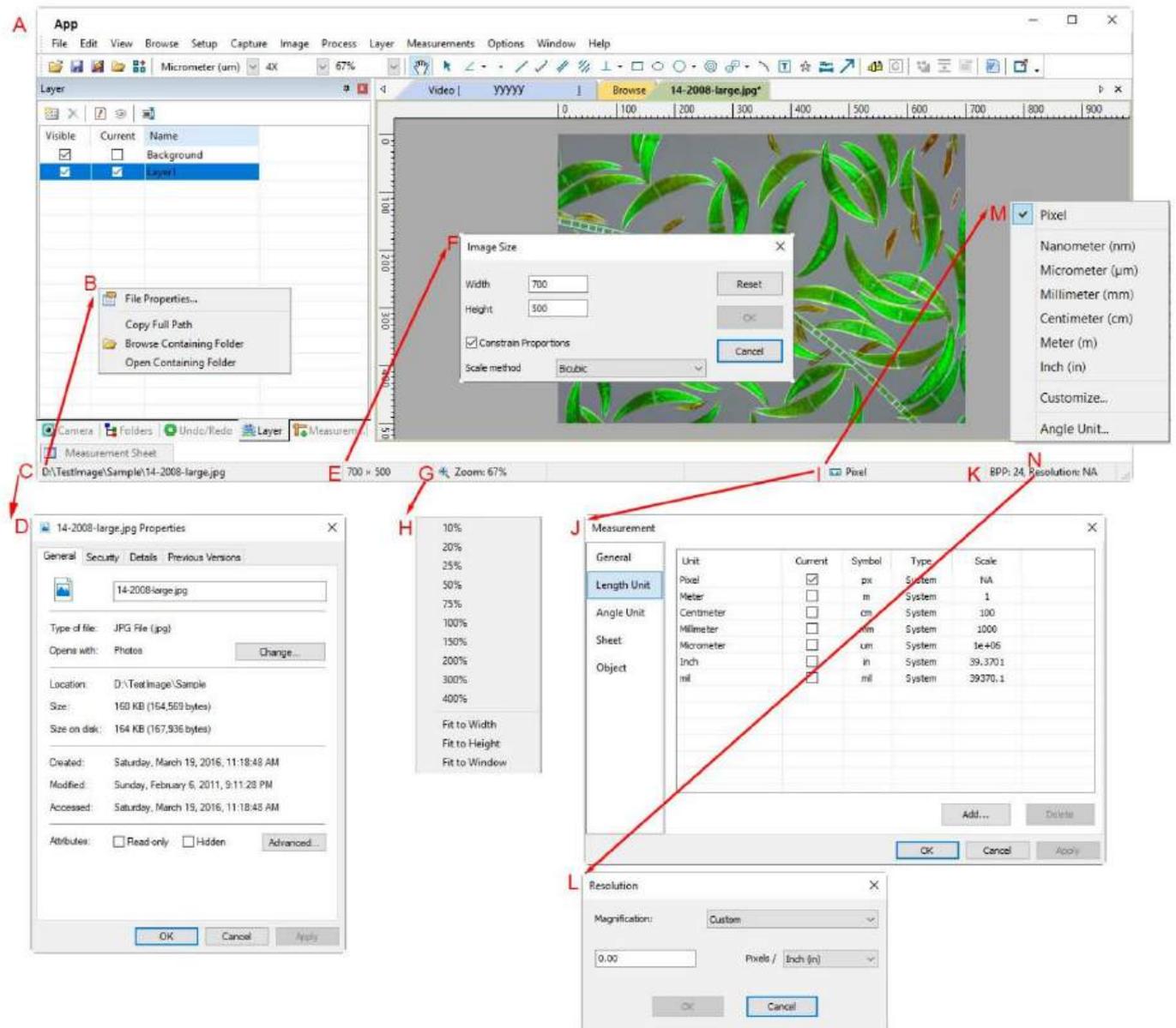
3. Haga clic con el botón derecho del mouse en el título de la ventana de vídeo para invocar el menú contextual y elija [Cerrar](#) para cerrar la ventana de vídeo;

4. Presione las teclas [Ctrl+W](#) .



2 Ventana de imagen GUI

2.1 GUI de la ventana de imagen



A: La barra de título de la aplicación ; B: El menú contextual del botón derecho del mouse del archivo abierto en la barra de estado; C: El nombre y directorio del archivo abierto; D: Haga doble clic para abrir el cuadro de diálogo [Propiedades](#) del archivo abierto ; E: Ancho y alto de la imagen actual; F: Haga doble clic para abrir el cuadro de diálogo [Escalar imagen](#) ; G: Relación de zoom de la imagen , al hacer doble clic se ampliará la imagen al 100%; H: Menú contextual del botón derecho del mouse de la relación de zoom; I: [Unidad seleccionada actualmente](#); J: Haga doble clic para abrir el cuadro de diálogo [Medición](#) ; K: [BPP](#) y [resolución de la imagen](#); L: Haga doble clic para abrir el cuadro de diálogo [Configuración de resolución](#) ; M: Menú contextual del botón derecho del mouse de la [unidad](#) ; N: Resolución calibrada.

2.2 ¿Cómo cerrar la ventana de la imagen?

1. Si el usuario ha modificado una imagen antes de intentar cerrarla, haga doble clic en la ventana de la imagen con pestañas

Ventana de imagen GUI

barra de título o haciendo clic en el botón **x** en la barra de título del lado derecho a continuación:



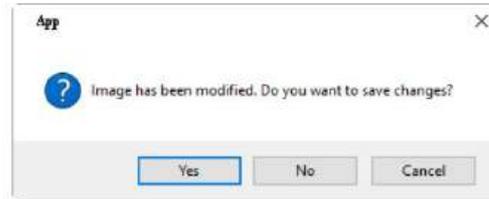
Aparecerá un cuadro de diálogo de advertencia como se muestra

2. Si la ventana de imagen está ajustada o pegada con un número como título, haga doble clic en la imagen con pestañas

Barra de título de la ventana o haciendo clic en el botón **x** en el lado derecho de la barra de título que se muestra a continuación:



Aparecerá un cuadro de diálogo de advertencia como



3. Al hacer clic **en Sí**, se guardarán los cambios con su nombre anterior y se cerrará la ventana rápidamente, **No** cerrará el archivo inmediatamente sin cambios y sin advertencias, o **Cancelar** cancelará el comando **Cerrar** y dejará la ventana allí sin cambios;

4. Si la ventana de imagen se extrae de la ventana de video o **se pega como archivo nuevo** desde el portapapeles, al hacer clic **en Sí** aparecerá el cuadro de diálogo **Guardar como** (consulte la sección 5.5 para obtener más detalles). En el cuadro de diálogo **Guardar como**, el usuario puede:

Guardar en: seleccione el controlador y la carpeta en la que desea guardar el archivo de imagen en el cuadro combinado **Guardar en** e ingrese el nombre del archivo en el cuadro de edición **Nombre de archivo**;

Guardar: haga clic en **Guardar** para guardar la nueva imagen con el directorio y nombre de archivo especificados;

5. Haga clic en **No** en el cuadro de diálogo de advertencia para cerrar el archivo inmediatamente sin cambios y sin advertencias;

6. Presione las teclas **Ctrl+W**.

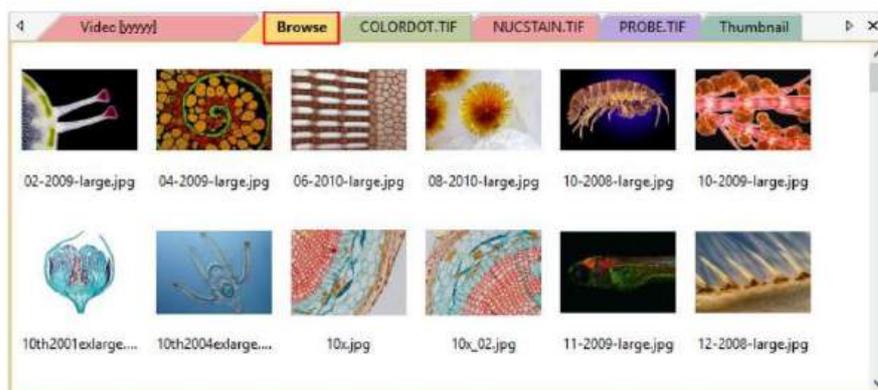
Nota: si selecciona el comando **Ventana>Cerrar todo**, también podrá cerrar la ventana de imagen con pestañas. Consulte **Ventana>Cerrar todo** para obtener más detalles.

Cuando se inicia la cámara, se abre (o captura) la imagen o se configura la ventana de imagen con [Pegar como archivo nuevo](#), la mayoría de los íconos de la barra de herramientas se habilitarán para la operación rápida de la ventana de video o imagen.

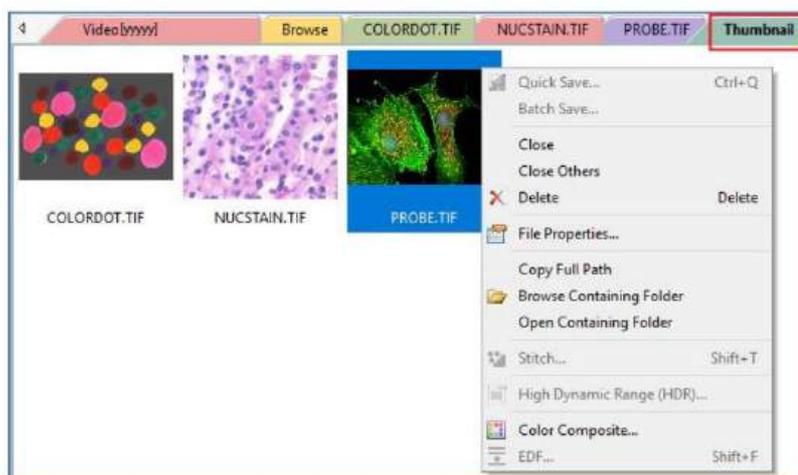


- 1: [Abrir](#) (Ctrl + O)
- 2: [Guardar](#) (Ctrl + S)
- 3: [Guardado rápido](#)
- 4: [Explorar](#) (Ctrl + B)
- 5: [Miniatura](#) (Ctrl+T)

[Folders](#) es un navegador para [explorar](#) todos los archivos de imagen en el disco. También es una plataforma importante donde los usuarios pueden realizar operaciones fácilmente, como [Stitch](#), [EDF](#), [HDR](#), [composición de color](#), etc. Sin embargo, el usuario no puede encontrar archivos de imagen temporales en [Folders](#) que simplemente se capturan desde el software o se pegan desde el portapapeles y no se han guardado en el disco.



[Thumbnail](#) también es un navegador que puede administrar todos los archivos abiertos, incluidos los archivos abiertos en el disco y los archivos temporales abiertos que aún no están en el disco. Se pueden realizar muchas operaciones convenientes en [Thumbnail Browser](#), además de las operaciones en los archivos abiertos en el disco ([Stitch](#), [EDF](#), [HDR](#) y [Color Composite](#)), también se pueden realizar [Quick Save](#) y [Batch Save](#) para archivos temporales. La selección de múltiples imágenes exportadas a [Microsoft Word Report](#) solo se puede realizar en [Thumbnail Browser](#).



- 6: [Unidad](#)
- 7: [Ampliación](#)
- 8: [Ampliar](#)
- 9: Seguimiento (habilitado solo cuando el tamaño de la imagen o el video es mayor que el tamaño de la ventana)
- 10: [Selección de objetos](#) (se habilitará cuando un objeto se superponga a la capa de fondo)
- 11: [Ángulo](#)

- 12: [Punto](#)
- 13: [Línea](#)
- 14: [Línea \(3 puntos\)](#)
- 15: [Paralelo](#)
- 16: [Dos Paralelos](#)
- 17: [Vertical](#)
- 18: [Rectángulo](#)
- 19: [Elipse](#)
- 20: [Círculo](#)
- 21: [Anillo](#)
- 22: [Dos círculos](#)
- 23: [Arco](#)
- 24: [Texto](#)
- 25: [Polígono](#)
- 26: [Barra de escala](#)
- 27: [Flecha](#)
- 28: [Calibrar](#) (para ambas ventanas, imagen y vídeo)
- 29: [Calibración de grises](#) (para ventana de video)
- 30: [Stitch](#) (para imagen/video/Explorar/ ventana de miniaturas)
- 31: EDF (para ventana de imagen/video/exploración/ miniatura)
- 32: Alto rango [dinámico](#) (HDR, para ventana de imagen/exploración/miniatura)
- 33: [Informe de Microsoft Word \(F10\)](#)
- 34: [Aplicación externa](#) (Abre la imagen actual con la [aplicación externa](#))
- 35: [Personalizar la barra de herramientas](#)

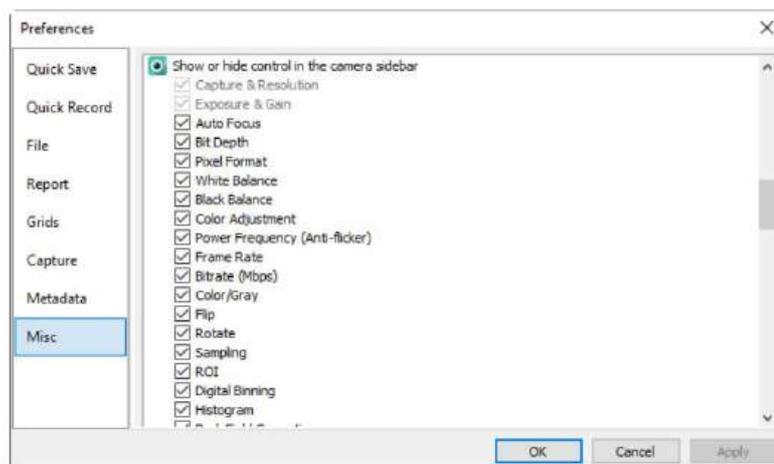


4 Barra lateral de la cámara

La [barra lateral de la cámara](#) se utiliza para controlar la cámara e incluye muchos grupos. El grupo se puede expandir a) haciendo clic en el nombre del grupo o b) haciendo clic en la [flecha hacia abajo](#) en el extremo derecho del nombre del grupo.



La [barra lateral](#) de la cámara se puede mostrar u ocultar en la página [Opción>Preferencias>Varios](#) y buscar [el grupo Mostrar u ocultar en la barra lateral de la cámara](#) como se muestra a continuación:



4.1 Grupo Lista de cámaras



La [lista de cámaras](#) mostrará todas las cámaras conectadas a los puertos USB de la computadora que admiten la [aplicación](#). Al hacer clic en el nombre de la cámara [yyyyy](#) se iniciará la ventana de video de la cámara.

4.2 Grupo de captura y resolución



Ajustar: haga clic para [ajustar](#) imágenes continuamente;

Grabar: [grabar](#) transmisión de video en formato mp4 (H264)/mp4 (H265)/wmv/avi (obsoleto) ;

En vivo: establece la resolución del video [en vivo](#) ;

Snap: establece la resolución [de Snap](#) para la captura de imágenes;

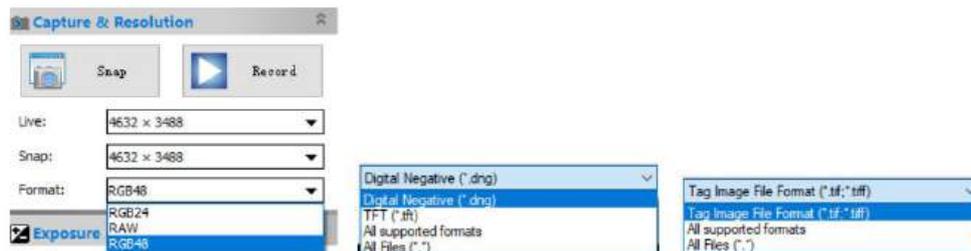
Formato: Puede ser [formato RGB24/RAW/RGB48](#) dependiendo del modelo de cámara para [Snap](#).

Para las cámaras que admiten más de 8 bits, configure primero la [profundidad de bits](#) de la cámara en más de 8 bits (10/12/14 bits) para capturar un archivo con más de 8 bits. Haga clic en la flecha desplegable del cuadro de lista [Formato](#) en el grupo [Captura y resolución](#) ; allí encontrará 3 opciones: [RGB24](#), [RAW](#) y [RGB48](#). [RGB24](#) significa [RGB888](#) y solo podrá obtener una imagen con [8 bits](#) por canal; [RAW](#)

son los datos de la imagen original; **RGB48** significa **RGB161616** y solo podrá obtener una imagen con **16 bits** por canal.

Si se selecciona **RAW**, al hacer clic en el botón **Ajustar** se abrirá un cuadro de diálogo **Guardar como**. Los datos **RAW de 10 bits, 12 bits o 14 bits** se transferirán a datos **RAW de 16 bits** y se le solicitará al usuario directamente que guarde la imagen en un archivo **DNG** o **TFT**. No se creará ninguna ventana de imagen.

Si se selecciona **RGB48** para una profundidad de bits de 10/12/14 bits, al hacer clic en el botón **Ajustar** se capturará la **profundidad de bits** correspondiente en la ventana de la imagen. Al elegir el comando **Archivo>Guardar como**, se transferirá la **profundidad de bits** al **formato RGB48** y se guardará con formato **tiff**.



4.3 Grupo de exposición y ganancia

Rectángulo para **exposición automática**

1. Cuando se expande el grupo **Exposición y ganancia**, aparece un rectángulo **verde** marcado con **Exposición** se superpondrá en la ventana de video. Esta región marcada es un **ROI** para juzgar si el brillo de la imagen alcanza el valor de **objetivo de exposición** o no. Arrastre el **ROI de exposición** hacia el más oscuro. El área aumentará el brillo del video y arrástrelo al área más brillante para disminuir el brillo del video.
2. Desmarque la casilla **Exposición automática** para cambiar el modo de **exposición automática** al **modo de exposición manual**. El control deslizante **Objetivo de exposición** se desactivará en este modo.
3. Gire la fuente de luz del microscopio a un estado más brillante y luego arrastre el **Tiempo de exposición**. Deslice el control deslizante hacia la izquierda o hacia la derecha hasta que el brillo de la imagen sea normal;
4. Si y solo si la intensidad de la luz del microscopio es demasiado baja para cumplir con el límite del **Tiempo de exposición**, arrastre el control deslizante de **Ganancia** hacia la derecha hasta que el brillo del video sea normal;
5. El **tiempo de exposición** exacto también se puede ingresar haciendo clic en el cuadro de edición en el lado superior derecho del control deslizante de **tiempo de exposición**. Esto abrirá un cuadro de diálogo llamado **Tiempo de exposición**. El usuario puede escribir los valores en este cuadro de edición para establecer el **tiempo de exposición exacto**;

6. Cuando se selecciona **50 HZ** o **60 HZ** en el grupo **Frecuencia de potencia** y se marca la **Exposición automática**, el **Tiempo de exposición** se calculará automáticamente para eliminar el efecto de banda oscura de la transmisión de video;
7. Hay una configuración de **Política de exposición automática** para personalizar el proceso de **exposición automática**, consulte la Sección 15.1.8.4 para obtener más detalles.

4.4 Grupo de balance de blancos

White Balance (Take effect after restarting ToupView)

Color Temperature/Tint

RGB Gain

Los controles de **Balance de blancos** permiten al usuario ajustar las relaciones de **Balance de blancos** para el **color Temperatura/Tinte** o cada uno de los canales de color **RGB** en un área rectangular específica.

1. Haga clic en la barra de **Balance de blancos** para expandir el grupo **Balance de blancos** y un rectángulo **rosado** marcado con **Balance de blancos** se superpondrá en la ventana de video;
2. Arrastre o cambie el tamaño del rectángulo rojo a un área blanca pura o gris y haga clic en **Balance de blancos**. Botón para establecer el **Balance de blancos** del video para el futuro proceso de transmisión de video;
3. Si la configuración automática y el resultado real aún tienen desviación, arrastre el **control de Temperatura** o Deslice el control deslizante de **tinte** hacia la izquierda o la derecha para corregir manualmente el **balance de blancos**;

4. El grupo **Balance de blancos** se puede cambiar al modo de **ganancia RGB** en la hoja de propiedades **Opciones > Preferencias** en la página **Varios**, debajo del elemento **Balance de blancos**. Es necesario reiniciar el software para cambiar el modo de ajuste del **Balance de blancos**. Consulte la sección 15.1.8.3 para obtener más detalles.

4.5 Grupo de balance de negros

Las cámaras de video pueden tener una función llamada **Balance de negros** que calibra la señal en ausencia de luz, así como una función de **Balance de blancos** que da referencia al blanco verdadero a los CCD. A diferencia del **Balance de blancos**, el **Balance de negros** no se ajusta cada vez.

Esta función se encuentra en cámaras profesionales de gama alta más que en cámaras para aficionados.

El objetivo principal del **balance de negros** es eliminar cualquier corriente residual que se genere desde los puntos de píxel en condiciones de oscuridad total, a menudo denominada ruido térmico en diferentes canales. Por eso, la cámara cierra automáticamente el diafragma por completo cuando realiza el **balance de negros**.

Las condiciones en las que normalmente se realiza el **balance de negros** son cuando la cámara experimenta un gran cambio en la temperatura de funcionamiento, especialmente de más fría a más cálida. De lo contrario, es algo periódico que permite tener en cuenta otros factores menores que podrían entrar en juego.

Con la tecnología de sensores CMOS, el **balance de fondo** puede no ser tan necesario como con los dispositivos de tipo CCD. Es común hablar de lo limpios y relativamente libres de ruido que son los sensores CMOS por diseño.

Existe mucho debate sobre si es necesario realizar el **Back Balance** cada vez.

La [aplicación](#) sugiere que el [Balance de Espalda](#) se realice cuando:

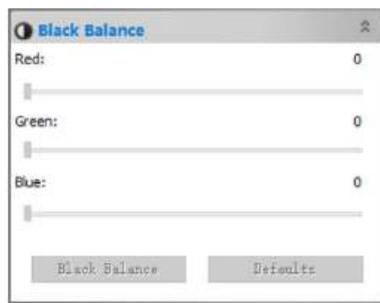
La cámara se utiliza por primera vez;

La cámara se utiliza por primera vez después de un largo período de desuso;

La temperatura ambiente varía mucho;

Al cambiar al obturador normal o al obturador lento;

Al cambiar entre los modos progresivo y entrelazado;



1. Haga clic en la barra [Balance de fondo](#) para expandir el grupo [Balance de negros](#) y un rectángulo rosado marcado con [Balance de negros](#) se superpondrá en la ventana de video;

2. Apague la luz del microscopio;

2. Arrastre o cambie el tamaño del rectángulo rojo a un área negra y haga clic en el botón [Balance de negros](#) para establecer el [Balance de negros](#) del video para el futuro proceso de transmisión de video;

3. Si la configuración automática y el resultado real aún tienen desviación, arrastre el control deslizante [Rojo](#), [Verde](#) o [Azul](#) hacia la izquierda o la derecha para corregir manualmente el [balance de negros](#).

4.6 Grupo de ajuste de color



1. **Tono:** ajusta el [tono](#) del video. Arrastre el control deslizante hacia la derecha para aumentarlo o hacia la izquierda para disminuirlo .

2. **Saturación:** ajusta la [saturación](#) del video. Arrastre el control deslizante hacia la derecha para aumentar o hacia la izquierda para disminuir [la saturación del video](#).

3. **Brillo:** ajusta el [brillo del video](#). Arrastre el control deslizante hacia la derecha para aumentar o hacia la izquierda para disminuir el [brillo del video](#).

4. **Contraste:** ajusta el [contraste del video](#). Arrastre el control deslizante hacia la derecha para aumentar o hacia la izquierda para disminuir el [contraste del video](#).

5. **Gamma:** ajusta el [gamma del video](#). Arrastre el control deslizante hacia la derecha para aumentar o hacia la izquierda para disminuir el [gamma del video](#).

6. **Valores predeterminados:** haga clic en [Valores predeterminados](#) para borrar todos los cambios y restablecerlos a los valores predeterminados;

7. Todas las configuraciones se guardarán para futuras aplicaciones.

4.7 Grupo de profundidad de bits



Cambiar entre [8 bits/12 bits](#) (/14 bits). [8 bits](#) es el formato de imagen básico de Windows. [12 bits/14 bits](#) tendrán una mayor calidad de imagen pero FPS moderados;

La [profundidad de bits](#) (bits por píxel) depende del hardware de la cámara.

4.8 Grupo de frecuencia de potencia



1. Un sensor CMOS captura cada fila de píxeles (de arriba a abajo) en orden secuencial, creando un efecto de desplazamiento de ahí el nombre de "Rolling Shutter". En lugar de ser relativamente constante, por ejemplo, como la frecuencia principal comercial en Europa es de [50 Hz](#), las luces fluorescentes en Europa parpadean a 100 veces por segundo y como la frecuencia principal en EE. UU. es de [60 Hz](#), en EE. UU. parpadean a 120 veces por segundo;

2. Este problema de parpadeo se resuelve capturando píxeles de fila durante un número entero de n períodos de parpadeo;

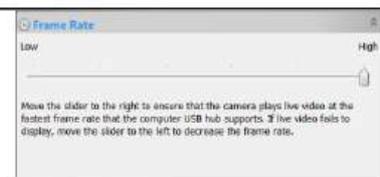
3. Al seleccionar [50 Hz](#), se eliminará la banda oscura móvil para la fluctuación de luz [de 50 Hz](#) ;

4. Al seleccionar [60 Hz](#), se eliminará la banda oscura móvil para la fluctuación de luz [de 60 Hz](#) ;

5. Para la alimentación [de CC](#) , no existe fluctuación de luz y no se necesita compensación.

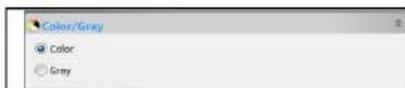
Cuando se selecciona [50 HZ](#) o [60 HZ](#) y se marca la [Exposición automática](#) en el grupo [Exposición y ganancia](#) , el [Tiempo de exposición](#) se calculará automáticamente para eliminar el efecto de banda oscura en la transmisión de video.

4.9 Grupo de velocidad de cuadros



Arrastre el control deslizante hacia la derecha ([Alta](#)) para asegurarse de que la cámara pueda reproducir el video a la [velocidad de cuadros](#) más rápida que admita el concentrador USB de la computadora. Si el video no se reproduce, arrastre el control deslizante hacia la izquierda ([Baja](#)) para reducir la [velocidad de cuadros](#) y esto habilitará la transmisión de video en un estado de baja velocidad.

4.10 Grupo de colores/grises



Si desea obtener una vista previa del video en color , seleccione el botón **Color** ;

Si desea obtener una vista previa del video gris , seleccione el botón **Grís** .

4.11 Grupo de volteo



Si el video en la pantalla aparece en direcciones diferentes a las que se ven bajo el microscopio o la vista directa, marque la casilla **Horizontal** o **Vertical** para configurar la dirección del video.

A la derecha.

4.12 Grupo rotatorio



Seleccione el correcto (0° (predeterminado), 90° , 180° o 270°) para girar el vídeo al ángulo deseado.

4.13 Grupo de muestreo

El binning es una función que promedia o suma múltiples píxeles del sensor para obtener un único valor:

Si se suman los valores de los píxeles, aumenta el brillo de la imagen; si se promedian los valores de los píxeles, se reduce el ruido de la imagen.

Esto también reduce la cantidad de datos que se deben transferir y permite velocidades de cuadro más altas en la cámara. La imagen capturada tiene una resolución más baja, pero aún así el mismo campo de visión en comparación con la imagen de resolución completa.



La clasificación de color que realizan la mayoría de los sensores de color combina solo píxeles del mismo color. En el caso de algunos sensores monocromáticos, la cámara también realiza la clasificación de color, lo que genera pequeños defectos.

La mayoría de los sensores monocromáticos y algunos sensores de color combinan píxeles de patrón Bayer vecinos; en este caso, la información de color se pierde (binning mono).

El submuestreo omite varios píxeles del sensor al leer los datos de la imagen. Esto reduce la cantidad de datos que se deben transferir y permite velocidades de cuadro más altas en la cámara. La imagen capturada tiene una resolución más baja, pero aún así el mismo campo de visión en comparación con la imagen de resolución completa.



El submuestreo de color que realizan la mayoría de los sensores de color omite píxeles y conserva el color. En el caso de algunos sensores monocromáticos, la cámara también realiza un submuestreo de color, lo que genera pequeños defectos.

Los sensores monocromáticos y algunos sensores de color ignoran el patrón Bayer y la información de color se pierde (submuestreo mono).

El submuestreo también se puede realizar en el preprocesamiento de píxeles de la cámara. Este proceso reduce el volumen de datos por imagen, pero no aumenta la velocidad de cuadros.



1. **Bin**: el agrupamiento de píxeles se refiere al método de combinar (promediar) píxeles de bloques de píxeles vecinos del mismo color para cambiar el tamaño del video a una resolución más baja, pero una relación señal/ruido más alta;

2. **Salto**: También llamado **Decimación** (reducción de la frecuencia de muestreo de la señal digital), significa que una cierta cantidad de píxeles no se leen, sino que se saltan (horizontal, verticalmente o en ambos ejes). Esto reduce la resolución del video resultante e introduce artefactos de submuestreo, pero una mayor frecuencia de cuadros;

4.14 Grupo ROI



ROI, región de interés. Esta función puede configurar la **ROI** en la ventana de video. Cuando la **ROI** Cuando se amplió el grupo, aparecerá un rectángulo punteado con **controles** alrededor de la ventana de video que le permitirá al usuario modificar el **ROI**. Use el botón del mouse para ajustar el tamaño del **ROI** . Si el **ROI** está bien, haga clic en **Aplicar** para configurar el video con el tamaño del **ROI** . Los valores predeterminados volverán al tamaño original.

Al hacer clic en el cuadro de edición de números izquierdo o derecho se abrirá el cuadro de diálogo **ROI** para configurar el **ROI** con el teclado.

4.15 Grupo de Binning Digital

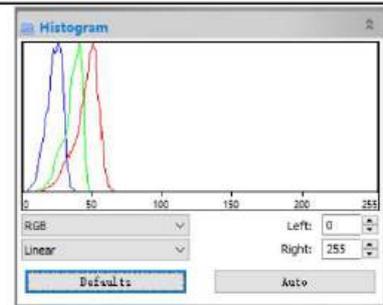


1. **Aditivo**: el **binning digital aditivo** se refiere al método de combinar (sumar la **cantidad** especificada x **la cantidad** de píxeles) píxeles de bloques de píxeles vecinos del mismo color para cambiar el tamaño del video a una resolución más baja, pero con un brillo más alto. La nueva resolución será **(Ancho/n, Alto/n, n es el Número)**;

2. **Promedio**: el **agrupamiento digital promedio** sumará el **número** especificado x **el número** de valores de píxeles vecinos y luego lo dividirá por **el número x el número**, lo que significa que se promedia una cierta cantidad de píxeles (horizontalmente, verticalmente o en ambos ejes). Esto reduce la resolución del video resultante e introduce una mayor relación señal/ruido. La nueva resolución será **Ancho/n, Alto/n, n es el número**;

3. El **Binning digital** lo realiza el software de la computadora, no el hardware de la cámara.

4.16 Grupo de histogramas



1. Un **histograma** ilustra cómo se distribuyen los píxeles de una imagen mediante la representación gráfica del número de píxeles en cada nivel de intensidad de color. El **histograma** muestra los detalles en las sombras (mostradas en la parte izquierda del histograma), los tonos medios (mostrados en el medio) y las luces (mostradas en la parte derecha). Un **histograma** puede ayudarle a determinar si una imagen tiene suficientes detalles para realizar una buena corrección;

2. Este grupo muestra el **histograma** del video activo actual. Dos marcadores de línea vertical muestran los límites superior e inferior de los niveles de intensidad. Estos marcadores se pueden arrastrar con el ratón. Si está mirando una imagen en color, el **histograma** reflejará los valores RGB (histograma de los canales rojo, verde y azul al mismo tiempo), R (rojo), G (verde) y B (azul), con líneas del mismo color;

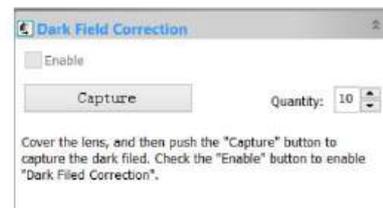
3. También puede ingresar directamente los valores deseados en los cuadros de edición **Izquierdo** o **Derecho** debajo del gráfico de **Histograma** para los límites del Histograma **Izquierdo** y **Derecho** ;

4. Se puede elegir **lineal** o **logarítmico** para hacer el video en un modo de visualización racional;

5. Al hacer clic en el botón **Valores predeterminados** , los límites del histograma **izquierdo** y **derecho** volverán a sus valores originales;

6. Haga clic en el botón **Automático** para ubicar los dos límites automáticamente para obtener la mejor calidad de video.

4.17 Grupo de corrección de campo oscuro



La **corrección de campo oscuro** se utiliza normalmente para eliminar el ruido de fondo o el ruido de patrón fijo. **Las imágenes oscuras** deben tomarse sin iluminación.

En aplicaciones con exposición prolongada, el ruido de corriente oscura es evidente y los usuarios pueden eliminarlo mediante el proceso de **corrección de campo oscuro** . También puede ayudar a eliminar el píxel defectuoso cuando se requiere un tiempo de exposición prolongado.

Para **habilitar** la **corrección de campo oscuro**, primero se deben capturar las imágenes de campo oscuro. Una vez capturadas las imágenes, se habilitará el botón **Habilitar** . Márquelo para habilitar la **corrección de campo oscuro**. Desmárquelo para deshabilitarla .

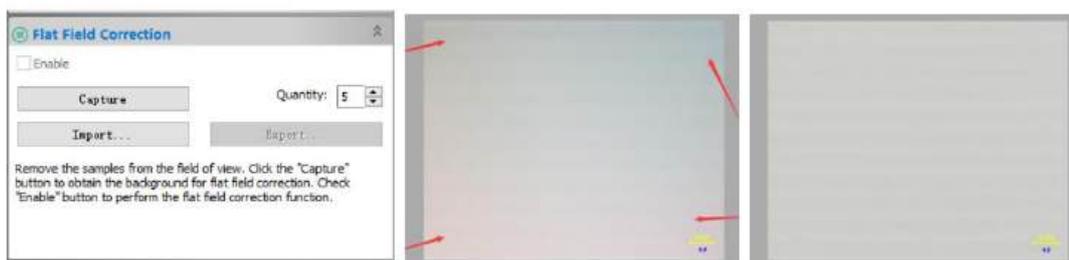
4.18 Grupo de corrección de campo plano

La **corrección de campo plano** se utiliza para corregir el fondo no homogéneo causado por el microscopio o las iluminaciones. Primero, retire la muestra y capture las imágenes de fondo no homogéneas. Luego, coloque las muestras en la platina xy del microscopio y habilite la **corrección de campo plano**. Asegúrese de quitar la muestra cuando se toman las imágenes de fondo.

Cuando se cambia la condición, incluido el sistema óptico, la iluminación, el tiempo de exposición o la ganancia, **la corrección de campo plano** se debe realizar nuevamente en la nueva condición.

1. Retire primero la muestra para obtener el fondo no homogéneo;

2. Establezca la **cantidad** de imágenes de fondo y estas imágenes de fondo no homogéneas se promediarán y se usarán como referencia para **la corrección de campo plano**;



3. Haga clic en el botón **Capturar** y la **aplicación** capturará la **cantidad** de imágenes especificada. Una vez capturadas las imágenes de fondo, se habilitará el botón **Habilitar** .

4. Marque el botón **Habilitar** y la **Corrección de campo plano** será efectiva, desmárquelo y deshabilitará la **Corrección de campo plano**;

5. Vuelva a colocar la muestra. Verifique los resultados como se muestra arriba como referencia.
6. Haga clic en [Exportar](#) para exportar los datos de [corrección de campo plano](#) actuales al archivo [ffc](#) para la futura aplicación;
7. Haga clic en [Importar](#) para importar el archivo [ffc](#) guardado para la [corrección de campo plano del video actual](#).

4.19 Grupo de nitidez



La [nitidez](#) determina la cantidad de detalles que puede transmitir una imagen. Arrastre el control deslizante hacia la derecha para aumentar la [nitidez](#) de la imagen y hacia la izquierda para disminuirla .

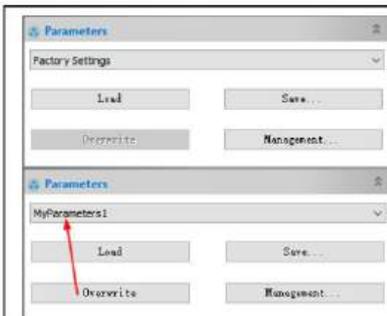
4.20 Grupo misceláneo



[Negativo](#) invertirá los valores de píxeles de la transmisión de video sin pasar por la tabla de búsqueda;

El [mapeo de tonos](#) es una técnica que se utiliza en el procesamiento de imágenes para mapear un conjunto de colores con otro y aproximar la apariencia de imágenes de alto rango dinámico en un medio que tiene un rango dinámico más limitado. En la [aplicación](#), el usuario puede elegir [entre logarítmico](#) o [polinómico](#).

4.21 Grupo de parámetros



El grupo de [parámetros](#) se utiliza para guardar los parámetros de control de la cámara ajustados para aplicaciones posteriores;

Haga clic en [Guardar](#) para guardar los parámetros de control de la cámara actuales en un nuevo archivo de parámetros (por ejemplo, [MyParameters1](#)). Este nombre de archivo se adjuntará al final de la [configuración de fábrica](#) cuadro de lista. Luego se habilitarán los botones [Cargar](#) y [Sobrescribir](#) ;

Al hacer clic en [Cargar](#) se cargará el elemento actual en el cuadro de lista [Configuración de fábrica](#) ;

Si [los parámetros](#) guardados por el usuario están cargados (como [MyParameters1](#)) en el cuadro de lista [Configuración de fábrica](#) , se habilitará el botón [Sobrescribir](#) . Al hacer clic en [Sobrescribir](#), se sobrescribirán los parámetros de control de cámara actuales en el archivo de parámetros de control de cámara activo cargado actualmente ([MyParameters1](#)).

Al hacer clic en [Administración](#) se abrirá un cuadro de diálogo de [Administración](#) donde se podrán administrar todos los archivos de [parámetros](#) guardados .

Archivo 5

5.1 Abrir imagen...



Ctrl+O

Seleccione el comando **Archivo>Abrir imagen...** para abrir un archivo de imagen existente. El comando **Abrir imagen...** también se puede utilizar para obtener una vista previa de una imagen en tamaño pequeño o para ver la información estadística de la imagen sin tener que abrir la imagen en sí. Estas funciones se pueden utilizar para localizar una imagen en particular rápidamente.

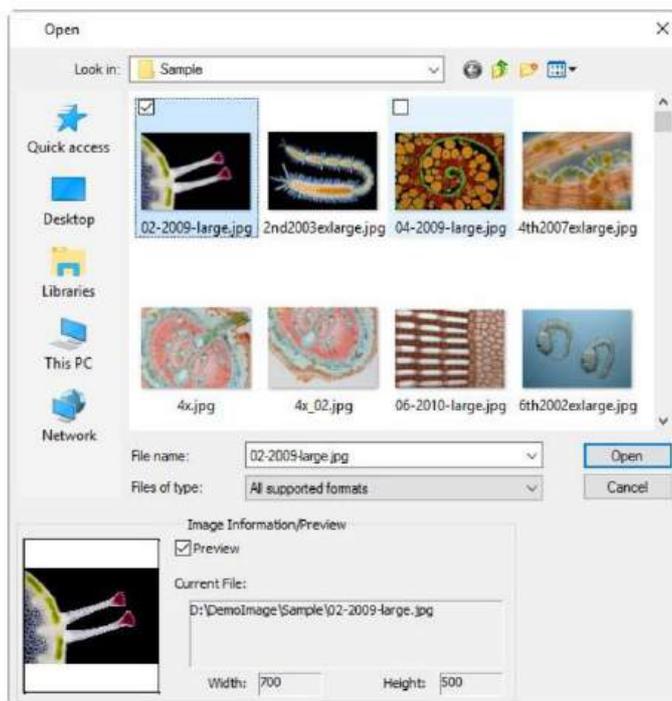
La **aplicación** admite y puede abrir muchos formatos de imagen. Estos se identifican en **Archivos de tipo** cuadro de lista. También se puede abrir el **TFT (*.tft)** formato de archivo de imagen que puede guardar **objetos de medición** (para simplificar, solo **Objeto** u **Objetos**) se utilizará para representar **el objeto de medición** o **los objetos de medición** superpuestos en la imagen.

Se pueden abrir más de una imagen con la **aplicación** simultáneamente mediante a) con **Ctrl + botón izquierdo del ratón**; b) **Shift + botón izquierdo del ratón**; c) Dibujar un rectángulo con el botón izquierdo del ratón y d)

Botón **Ctrl+A** para resaltar los archivos que se abrirán.

En este modo, la ventana **de vista previa** estará deshabilitada.

Al abrir una imagen, la **aplicación** la coloca en una nueva ventana de imagen y se convierte en la imagen activa.



Nota: La **aplicación** mantiene, en los submenús **Archivo>Archivos recientes**, una lista de los últimos 4 (pueden ser 1-8, consulte la sección 15.1.8.18). (para más detalles) archivos abiertos. Se puede acceder a cualquiera de estos archivos simplemente haciendo clic en el submenú. Si no hay archivos en los submenús **Archivo>Archivos recientes**, se debe usar el comando **Abrir imagen...** para abrir una imagen.

Además, el comando **Ver>Explorar** se puede utilizar para ver imágenes en modo **Icono** en cualquier directorio seleccionado. Se puede encontrar información breve en el comando **Ver>Explorar** (consulte la sección 7.1 para obtener más detalles).

Nombre de archivo: en este cuadro de lista, seleccione el nombre del archivo que desea abrir. Puede elegir el tipo de nombre de archivo (con su ruta completa, si no se encuentra en la carpeta actual) o seleccionar **Archivos de tipo** para obtener una lista de nombres de archivos. Si hace doble clic en el nombre de un archivo en el cuadro combinado grande (donde se enumeran los nombres de carpeta y archivo), se abrirá automáticamente.

Nota: Si el usuario solo escribe el **nombre del archivo**, asegúrese de que el campo **Tipo de archivo** identifique correctamente el formato del archivo que se abrirá. De lo contrario, aparecerán mensajes de error cuando la **aplicación** intente abrir el archivo.

Tipo de archivo: en este cuadro de lista, seleccione el formato de imagen del archivo que desea abrir. Si selecciona **Todos los formatos admitidos**, la **aplicación** utiliza la extensión del archivo para identificar su formato. Los formatos de archivo admitidos **por la aplicación** se muestran arriba en el lado derecho;

Si el archivo de imagen no utiliza las extensiones de identificación de formato estándar, se debe escribir el nombre del archivo en el campo **Nombre de archivo** y luego seleccionar su formato en el cuadro de lista **Tipo de archivo**. De lo contrario, la **aplicación** seleccionará un formato según la extensión del nombre del archivo.

Vista previa: Marque este botón para obtener una vista previa de la imagen en tamaño pequeño. En el modo **Vista previa**, se mostrará información estadística sobre la imagen (es decir, **ancho**, **alto** y ubicación de la imagen). La opción predeterminada no está marcada.

Archivo actual: Ubicación **del archivo actual** en su computadora;

Windows Bitmap (*.bmp;*.dib;*.dib)
 JPEG (*.jpg;*.jpeg;*.jpe;*.jfif;*.jif)
 Portable Network Graphics (*.png)
 Tag Image File Format (*.tif;*.tiff)
 CompuServe GIF (*.gif)
 PCX (*.pcx)
 Targa (*.tga)
 Photoshop (*.psd)
 Icon (*.ico)
 Enhanced Windows Metafile (*.emf)
 Windows Metafile (*.wmf)
 JBIG (*.jbg)
 Wireless Bitmap (*.wbmp)
 JPEG 2000 Standard (*.jp2)
 JPEG 2000 Codestream (*.j2k)
 Digital Imaging and Communications in Medicine (*.dcm)
 Digital Negative (*.dng)
 WebP (*.webp)
 TFT (*.tft)
 All supported formats
 All Files (*.*)

Ancho: Ancho de la imagen [del archivo actual](#) ;

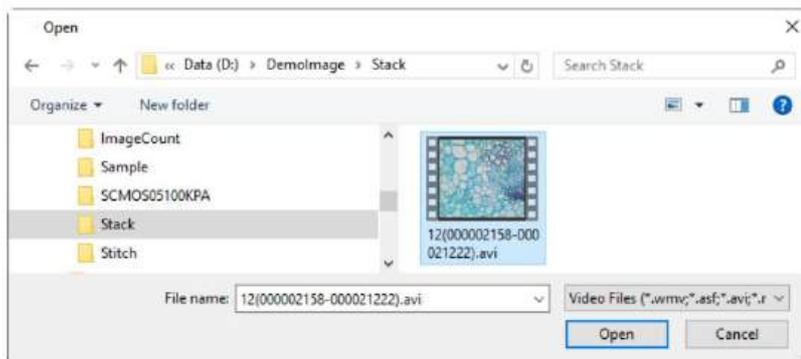
Altura: Altura de la imagen [del archivo actual](#) .

5.2 Abrir vídeo...



El menú [Archivo>Abrir vídeo...](#) se habilitará solo cuando no haya ningún archivo de video abierto en el marco [de la aplicación](#) o no se haya abierto ninguna cámara con transmisión de video.

1. Elija el comando [Archivo>Abrir vídeo...](#) para abrir un archivo de video existente;



2. Seleccione el nombre del archivo que desea abrir. Si el archivo no aparece, seleccione la opción para mostrar todos los archivos en el cuadro de lista [Tipo de archivo](#) en el lado derecho del cuadro de lista [Nombre de archivo](#) . El [tipo de archivo](#) de video puede ser:

`Video Files (*.wmv;*.asf;*.avi;*.mp4;*.m4v;*.3gp;*.3g2;*.3gp2;*.3gpp;*.mov;*.mkv;*.flv;*.rm;*.rmvb;*.264;*.h264;*.265;*.h265)`

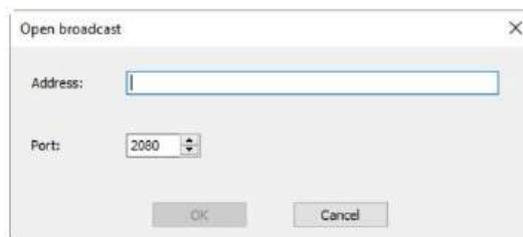
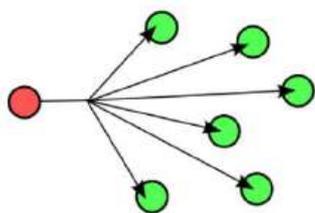
3. Haga clic en [Abrir](#) para abrir un archivo de video, esto creará una ventana de video y comenzará a iniciar la transmisión de video. La ventana de video se asociará con un nombre llamado [Video\[yyy.ext\]](#) (es decir, su barra de título mostrará [Video \[yyy.ext\]](#), aquí, [yyy.ext](#) es el nombre del archivo de video);
4. Haga clic en [Cancelar](#) para regresar a la [aplicación](#).

Nota: Solo se puede crear una única ventana de video a la vez. La [aplicación](#) considera la cámara como un archivo de video especial. Si se abre la cámara, el menú [Archivo>Abrir vídeo...](#) se desactivará.

5.3 Transmisión abierta...

En las redes informáticas, las telecomunicaciones y la teoría de la información, [la difusión](#) es un método de transmisión de un mensaje a todos los destinatarios simultáneamente. [La difusión](#) puede realizarse como una operación de alto nivel en un programa, por ejemplo, la difusión en [la interfaz de paso de mensajes](#), o puede ser una operación de red de bajo nivel, por ejemplo, [la difusión](#) en Ethernet.

Los usuarios pueden recibir [la transmisión de video](#) con la [aplicación](#) de otro usuario especificando la [dirección](#) y [el puerto](#).



Por ejemplo, si un usuario inicia un servicio de transmisión a través de [la dirección](#) 192.168.0.20 y [el puerto](#) 2080, los demás usuarios podrían recibir el video que se transmite a través de 192.168.0.20 ingresando la [dirección](#) y [el puerto](#) correctos en el cuadro de diálogo [Abrir transmisión](#) . Si el receptor y el transmisor están en la misma intranet, el rendimiento será excelente. De lo contrario, el rendimiento dependerá del ancho de banda de la red.

Acerca de [Capturar>Iniciar transmisión...](#), consulte la Sección 10.4 para obtener más detalles.

5.4 Guardar

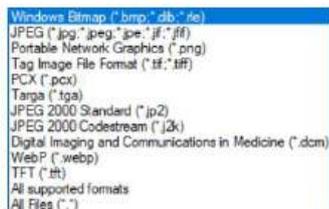


Ctrl+S

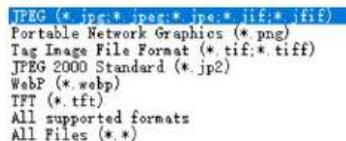
Seleccione el comando **Archivo>Guardar** para almacenar inmediatamente la imagen de la ventana actual en su archivo (el nombre del archivo guardado aparece en la barra de título de la ventana) mientras deja la imagen aún activa en su ventana.

Si la imagen no tiene título o tiene un título con un número y no hay **una resolución calibrada** para la imagen capturada, la **aplicación** mostrará automáticamente el cuadro de diálogo **Archivo>Guardar como...** (consulte la sección 5.5). El **tipo de Guardar como** predeterminado será **un mapa de bits de ventana (*.bmp,*.dib,*.rle)** como se muestra a continuación en el lado izquierdo.

Si hay **una resolución calibrada** para la imagen capturada, los **tipos de Guardar como** predeterminados se muestran a continuación en el lado derecho:



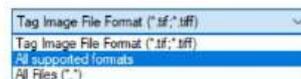
Guardar como tipo sin resolución calibrada



Guardar como tipo sin resolución calibrada

Esto significa que los **objetos** se pueden guardar como una capa independiente de un archivo de imagen en un formato popular, como **JPG, TIF, PNG, WebP** y **TFT**. **TFT (*.tft)** es un formato especial definido por la **aplicación** para los **objetos de capa**. Todos los formatos permiten una mayor edición de los **objetos** en la **aplicación**.

Si el formato de la imagen capturada es **RGB48**, el **tipo de archivo predeterminado Guardar como** se muestra en el lado derecho. Esto se debe a que el **formato TIFF** admite varias profundidades que van desde 2 BPP hasta 32 BPP.



El comando **Archivo>Guardar** se puede utilizar para guardar los cambios más recientes en el disco. A menudo se realiza como medida de precaución durante procesos largos o complejos para reducir la cantidad de reprocesamiento que podría ser necesario en caso de una falla del sistema o un error operativo. Cuando se cierra una imagen y se elige no guardar sus cambios, la **aplicación** descarta todos los cambios realizados desde la última operación **Archivo>Guardar**.

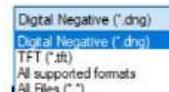
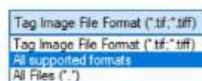
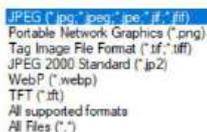
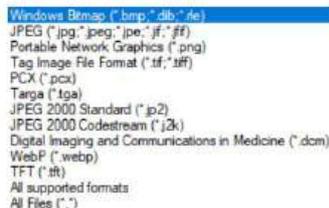
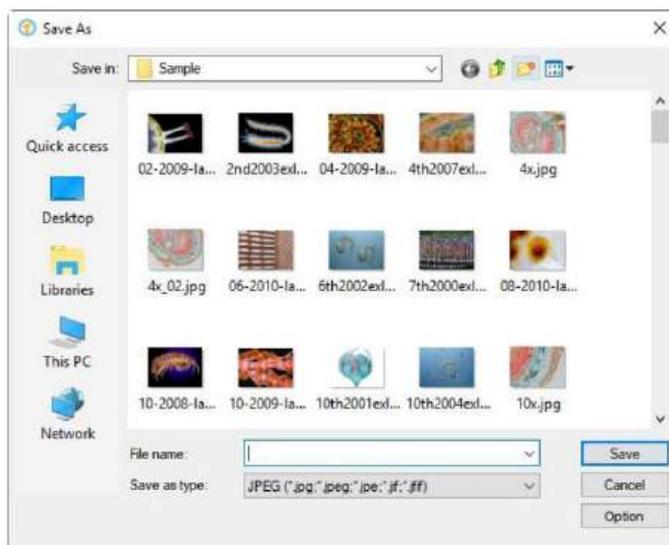
Nota: a). El comando **Archivo>Guardar** siempre guarda el contenido de toda la ventana, incluso si hay un **AOI (Área de interés)** definida en ella;

b). El comando **Archivo>Guardar** se deshabilitará si no se modifica el archivo o se han guardado los cambios.

5.5 Guardar como...

Seleccione el comando **Archivo>Guardar como...** para guardar el contenido de la ventana actual en un formato de archivo específico, como se muestra en el lado derecho. Al final de la operación **Archivo>Guardar como...**, la ventana de imagen se asociará con el nuevo archivo y el nuevo formato (es decir, su barra de título mostrará el nuevo nombre de archivo).

Los formatos de archivo de guardado admitidos **por la aplicación** se muestran a continuación. La información de los distintos archivos mostrará distintos **tipos de Guardar como** en el cuadro de lista. La **aplicación** organizará automáticamente el grupo de formatos de **Guardar como** según la información de la imagen. En la **aplicación**, hay 4 grupos para distintas imágenes.



Formato de archivo sin **calibración****Resolución**Formato de archivo con **calibración****Resolución**Formato de archivo con **Bit****Profundidad >8 bits (RGB48)**

Formato de archivo para

Datos RAW

Guardar en: Busque la carpeta donde desea guardar el archivo. Se puede crear una nueva carpeta utilizando el botón **Crear**.

Botón **Nueva carpeta** ;



Nombre del archivo: el nombre del archivo que se guardará. Para especificar la ubicación del archivo, ingrese la ruta completa (disco y carpeta) o especifique su ubicación utilizando el cuadro de lista **Guardar en** ;

Guardar como tipo: En este cuadro de lista, seleccione el formato en el que desea guardar la imagen;

Archivo>Guardar como... también se utiliza para convertir una sola imagen de un formato a otro. Por ejemplo, si se trata de un **archivo TIFF**

El archivo debe convertirse al formato **PCX**. Primero abra la imagen **TIFF** y luego elija el comando **Guardar como...** con el formato **PCX** para guardarlo en un nuevo archivo. El **tipo predeterminado de Guardar como** será **Mapa de bits de ventana (*.bmp,*.dib,*.rle)**. Si hay **objetos superpuestos** en la imagen, el **tipo predeterminado de Guardar como** será **JPG, TIF, PNG, WebP y TIF**;

El comando **Guardar como** tiene varios usos importantes más allá de simplemente guardar una imagen con un nuevo nombre de archivo.

Opción: haga clic en **Opción** para seleccionar los distintos parámetros para codificar el archivo. Los detalles se describen a continuación.

5.5.1 Opción para JPEG

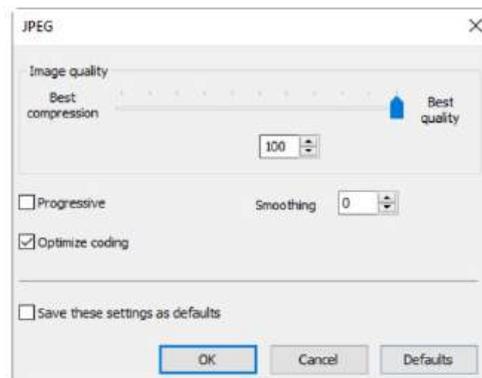
Para **JPEG (*.jpg,*.jpeg,*.jpe,*.jif,*.jfif)**, la **opción** tiene los siguientes elementos:

Calidad de imagen: si se guarda una imagen en **formato JPEG (*.jpg)**, se puede ajustar la calidad de la imagen en el cuadro de edición o arrastrando la barra deslizante. Los valores de **Calidad de imagen** varían de **0** a **100**. Valor predeterminado: **75**;

Progresivo: la opción predeterminada no está marcada. Márquela para guardar el archivo en los formatos denominados **progresivo** o **entrelazado**. Esta etiqueta cambia según el tipo de archivo que seleccione. Estas propiedades de imagen solo son compatibles con determinados tipos de archivos, como **GIF** o

Formatos **JPG**. Esta propiedad permite a los usuarios ver el archivo rápidamente y mostrar más detalles a medida que el archivo se va procesando.

Se utiliza comúnmente para imágenes en páginas web, pero también suele emplearse cuando el archivo debe visualizarse a través de una conexión de red lenta. **GIF** admite **formato entrelazado** y **JPG** admite **formato progresivo**.



Optimizar la codificación: el valor predeterminado no está marcado;

Suavizado: Los valores oscilan entre **0** y **100**. Valor predeterminado: **0**;

Guardar estas configuraciones como predeterminadas: al guardar un archivo, si este elemento está marcado, las configuraciones actuales se guardarán como predeterminadas para la próxima operación de guardar archivo.

5.5.2 Opción para PNG

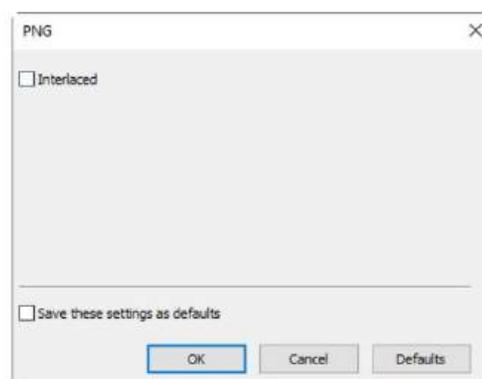
Para **gráficos de red portátiles (*.png)**, la **opción** tiene los siguientes elementos:

Entrelazado: el valor predeterminado no está marcado; la imagen **entrelazada** carga una versión degradada temprana de toda la imagen lo antes posible y luego renderiza progresivamente la imagen a un estado claro.

El **entrelazado** siempre tendrá un tamaño de archivo un poco más grande;

La imagen **no entrelazada** se cargará en mosaicos mostrando una imagen clara en cada mosaico a medida que avanza la carga de la imagen;

Guardar estas configuraciones como predeterminadas: al guardar un archivo, si este elemento está marcado, las configuraciones actuales se guardarán como predeterminadas para la próxima operación de guardar archivo.



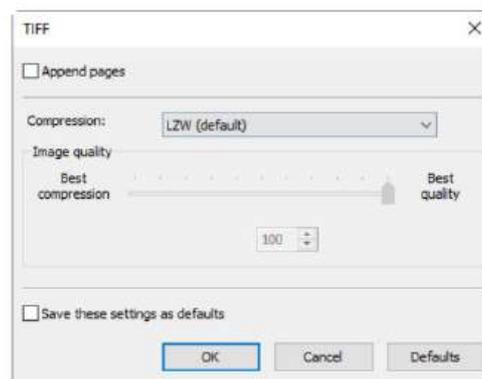
5.5.3 Opción para TIF

Para **el formato de archivo de imagen de etiqueta (*.tif,*.tiff)**, la **opción** tiene los siguientes elementos:

Páginas adjuntas: determina si la imagen actual se guardará en estilo de páginas múltiples o no;

Compresiones: especifica un método para comprimir los datos de la imagen compuesta. Para guardar un archivo **TIFF** de 32 bits , se puede especificar que el archivo se guarde con compresión predictiva, pero no se tiene la opción de usar compresión **JPEG** . La compresión predictiva ofrece una compresión mejorada al reorganizar los valores de punto flotante y funciona con compresión **LZW** y **ZIP** ;

Calidad de imagen: si elige la compresión "**JPEG**", la **calidad de imagen** se puede ajustar con la barra deslizante. Los valores varían entre **0** y **100**. Valor predeterminado: **75**;



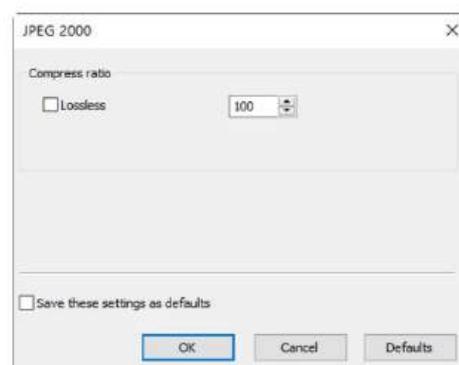
Guardar estas configuraciones como predeterminadas: al guardar un archivo, si este elemento está marcado, las configuraciones actuales se guardarán como predeterminadas para la próxima operación de guardar archivo.

5.5.4 Opción para el estándar JPEG 2000, flujo de código JPEG 2000

Para el estándar **JPEG 2000**, **JPEG 2000 Codestream**, la opción tiene los siguientes elementos:

Sin pérdida: puede marcar **Sin pérdida** o el cuadro de edición de la derecha con el botón giratorio para elegir la relación de compresión deseada. El valor predeterminado es 100 (1~100);

Guardar estas configuraciones como predeterminadas: al guardar un archivo, si se marca este elemento, las configuraciones actuales se guardarán como predeterminadas para la próxima operación de guardar archivo.



5.5.5 Opción para WebP

Para **WebP**, la opción tiene los siguientes elementos:

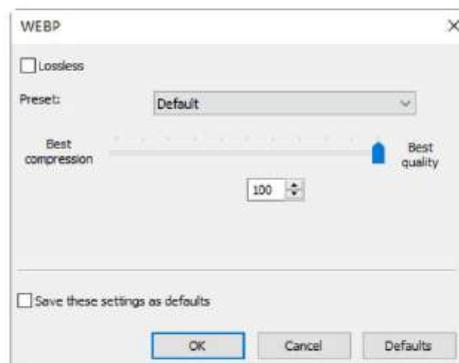
Sin pérdida: marcar **Sin pérdida** establecerá todos los parámetros en los valores que pueden mantener la imagen con la mayor calidad;

Predeterminado: si no se selecciona **Sin pérdida** , se habilitará el elemento **Predeterminado** .

El usuario puede seleccionar **Foto**, **Imagen**, **Dibujo**, **Icono** o **Texto** según el contenido de la imagen;

Calidad de la imagen: si uno guarda una imagen en formato **WebP** (*.webp), puede ajustar la calidad de la imagen en el cuadro de edición o arrastrar la barra deslizante.

Los valores varían de **0** a **100**. Valor predeterminado: **75**;



Guardar estas configuraciones como predeterminadas: al guardar un archivo, si se marca este elemento, las configuraciones actuales se guardarán como predeterminadas para la próxima operación de guardar archivo.

5.5.6 Opción para imágenes digitales y comunicación en medicina (*.dcm)

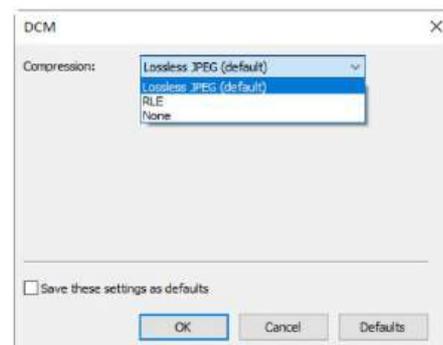
Para la **imagen digital y la comunicación en medicina (DCM)**

La opción formato tiene los siguientes elementos:

Compresión: Hay 3 términos en el cuadro desplegable, son

JPEG sin pérdida (predeterminado), **RLE**, Ninguno. El valor predeterminado es **JPEG sin pérdida**.

Guardar estas configuraciones como predeterminadas: al guardar un archivo, si se marca este elemento, las configuraciones actuales se guardarán como predeterminadas para la próxima operación de guardar archivo.



5.5.7 Opciones para los demás formatos

Para **PCX(*.pcx)**, **Targa(*.tga)**, **JBIG(*.jbg)** y el **tipo de archivo de aplicación(*.tft)**, no hay **ninguna opción**.

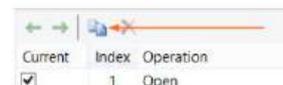
Nota: a) La información detallada de la terminología académica anterior se puede encontrar en libros o en Internet sobre procesamiento y compresión de imágenes; b) El directorio de archivos guardados se puede restaurar para su uso futuro. Para mantener el directorio sin cambios cuando se vuelva a iniciar la **aplicación**, seleccione el comando **Opciones>Preferencias...**, haga clic en la página **Misc** y marque **Restaurar el directorio actual al iniciar** en el elemento **Privacidad**.

5.6 Guardado rápido



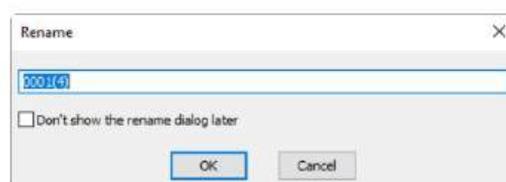
CTRL+Q

El menú **Archivo>Guardado rápido** se habilitará cuando a) se capture una nueva imagen desde la cámara; b) se cree una ventana de imagen eligiendo **Archivo>Pegar como archivo nuevo** comando; c) se copia una ventana de imagen desde la **barra lateral Deshacer/Rehacer** con el botón copiar como se muestra en el lado derecho.



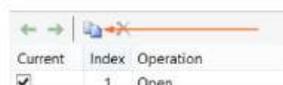
Archivo>Guardado rápido permite guardar el archivo de forma rápida sin necesidad de especificar el directorio del archivo, el nombre del archivo y el formato del archivo. Todo esto se especifica en **Opciones> Preferencias...**, página de propiedades de **Guardado rápido** (consulte la sección 15.1.1 para obtener más detalles). Si está marcada la opción **Mostrar el cuadro de diálogo de cambio de nombre** en la página de propiedades de **Guardado rápido**, elija **Archivo>Guardado rápido**. Aparecerá un cuadro de diálogo **para cambiar el nombre**, como se muestra a continuación, en el lado derecho. Ingrese el nombre para guardar el archivo de imagen.

Si la opción **Mostrar el cuadro de diálogo de cambio de nombre** no está marcada, al elegir **Archivo>Guardado rápido** se guardará el archivo con el nombre especificado en la configuración de la página de propiedades de **Guardado rápido**, **Opciones> Preferencias...** (consulte la Sección 15.1.1 para obtener más detalles).



5.7 Guardar por lotes...

El menú **Archivo>Guardar por lotes...** se habilitará cuando a) se abra y modifique una imagen; b) se capture una imagen desde la cámara; c) se cree una ventana de imagen eligiendo el comando **Archivo>Pegar como nuevo archivo**; d) se copie una ventana de imagen desde la **barra lateral Deshacer/Rehacer** con el botón Copiar como se muestra a continuación:

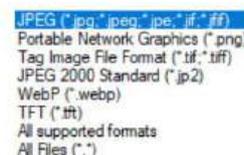


5.7.1 Guardar por lotes para la ventana de imagen de estilo a)

1. Si se modifica la imagen, al elegir el comando **Archivo>Guardar por lotes...** se guardará el archivo con el directorio de archivo abierto, incluido el nombre del archivo y la extensión del archivo;

2. Si la imagen se modifica debido a los **objetos**, elija **Archivo>Guardar por lotes...**

El menú guardará el archivo con su directorio de archivo abierto y el nombre con las extensiones de archivo enumeradas en el lado derecho.

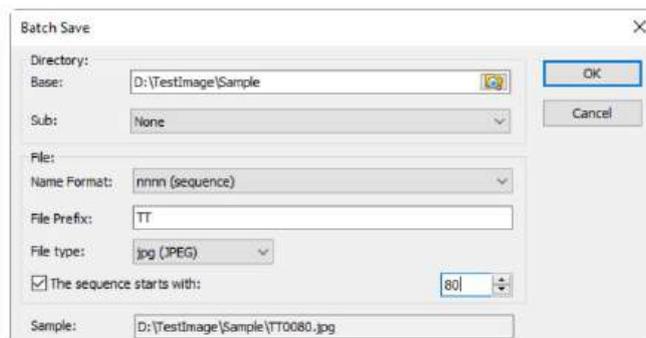


5.7.2 Guardar por lotes para la ventana de imagen de estilo b), c) o d)

Si la ventana de imagen se ha creado con el estilo b), c) o d), elegir el comando **Archivo>Guardar como...** para guardar los archivos uno por uno llevará mucho tiempo. El comando **Guardar por lotes...** ejecutará el comando **Archivo>Guardar como...** con el nombre especificado automáticamente según el paradigma especificado en el cuadro de diálogo **Guardar por lotes**, como se muestra a continuación en el lado derecho.

Para iniciar el comando **Archivo>Guardar por lotes...** para la ventana de imagen de estilo b), debe

1. Inicie la cámara;
2. Primero toma al menos una imagen;
3. Al elegir el comando **Archivo>Guardar por lotes...** aparecerá un cuadro de diálogo **Guardar por lotes** que se muestra en el lado derecho.



Directorio base: ingrese el nombre de la unidad y el directorio donde se guardará la nueva imagen. El usuario puede escribir la ruta o usar el botón

Explorar



para localizarlo desde un cuadro de diálogo de **exploración de carpeta** estándar;

Directorio secundario: el subdirectorio para el [guardado rápido](#) en el directorio [base](#) . El [subdirectorio](#) puede ser [Ninguno](#), [Fecha \(AAAAMMDD\)](#) o [Año \(AAA\)Mes \(MM\)Día \(DD\)](#).

El valor predeterminado es [Ninguno](#);

Formato del nombre: [año](#) , [mes](#), [día](#), [hora](#), [minuto](#) y [segundo](#) o [nnnn \(secuencia\)](#)

se utilizan como parte del nombre del archivo. Si se guardan más archivos en un segundo, se utiliza un [\(xx\)](#)

El sufijo se adjunta al final del [formato de nombre](#) para evitar posibles conflictos de nombres. Para el [formato de nombre nnnn \(secuencia\)](#), no se necesita ningún sufijo;

```
None
Date(YYYYMMDD)
Year(YYY)|Month(MM)|Day(DD)
```

```
yyymmdd-HHMMSS
yyyymmdd-HHMMSS
yy-mm-dd-HH-MM-SS
yyyymm-dd-HH-MM-SS
nnnn (sequence)
```

Prefijo de archivo: ingrese un prefijo de nombre de archivo para el [guardado rápido](#) al generar nombres de archivo para una serie de imágenes. Este prefijo se combinará con el [formato de nombre](#) para formar un paradigma de denominación de nombre de archivo final;

Tipo de archivo: En este cuadro de lista, seleccione el formato en el que desea guardar la imagen (puede ser [JPG](#), [PNG](#), [TIF](#)). Si la [profundidad de bits](#) de la imagen es mayor a 8 bits, la [aplicación](#) transferirá la [profundidad de bits](#) al formato de 16 bits (RGB48) . La imagen siempre se guardará en formato tif porque solo los archivos tif pueden admitir el formato [RGB48](#) .

La secuencia comienza con: Marque esta opción para especificar el número de inicio para el número de archivo de secuencia [de guardado por lotes](#) . Al desmarcarlo siempre se iniciará con 1;

Muestra: El nombre del archivo final se muestra a la derecha del elemento [Muestra](#) como referencia;

4. Si finalizó la configuración en el cuadro de diálogo [Guardar por lotes](#) , haga clic en el botón [Aceptar](#) para comenzar el proceso de guardar archivos por lotes o [en Cancelar](#) para cancelar el comando [Guardar por lotes](#) y regresar a la aplicación;

Para la ventana de imagen de estilo c) o d), solo se necesitan los pasos 3 y 4.

Nota: a) En el proceso del comando [Archivo>Guardar por lotes...](#) , el título en la pestaña de la imagen o en la ventana de la imagen se modificará de acuerdo con el paradigma del nombre de archivo definido en el cuadro de diálogo [Guardar por lotes](#) . b) El comando [Archivo>Guardar por lotes...](#) no realizará ninguna operación de guardado si el archivo no se modifica o no se modifica.

5.8 Aplicación externa (F7)

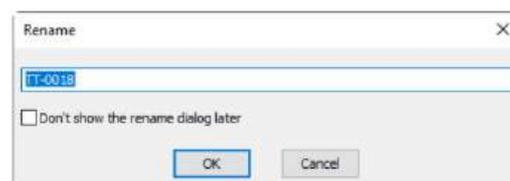
La [aplicación externa](#) permitirá que las imágenes abiertas o preprocesadas se abran directamente mediante el software de terceros. Algunos programas estándar tienen esta interfaz, como [Photoshop](#) o [Paint](#).

La aplicación de terceros se puede especificar en la hoja de propiedades [Opción>Preferencias...](#) , página [Varios](#) en el elemento [Aplicación externa](#) .

El comando [Aplicación externa](#) se habilitará solo cuando la aplicación se especifique en el elemento [Aplicación externa](#) . Consulte la sección 15.1.8.11 para obtener más detalles.

Si la imagen se modifica, se captura recientemente o [se pega como un nuevo archivo](#) , al elegir el comando [Aplicación externa](#) aparecerá un cuadro de diálogo [Cambiar nombre](#) y se le solicitará que lo guarde primero.

Una vez guardada la imagen, la [aplicación externa](#) la abrirá para su posterior procesamiento.



5.9 Pegar como archivo nuevo

El comando [Archivo>Pegar como nuevo archivo](#) se habilitará solo cuando haya datos de imagen válidos en el portapapeles (consulte los comandos [Editar>Copiar](#) y [Editar>Copia profunda](#)). Si no hay datos de imagen en el portapapeles, el menú [Archivo>Pegar como nuevo archivo](#) se deshabilitará.

Elija el comando [Archivo>Pegar como archivo nuevo](#) para pegar el contenido de la imagen del portapapeles en una nueva ventana de imagen activa.

El nuevo tipo de imagen será el mismo que el de la imagen original. La [aplicación](#) aceptará datos de imagen de la otra aplicación a través del portapapeles siempre que estén en formato [BMP/Windows Bitmap \(DIB\)](#) .

Nota: La [aplicación](#) asignará un número a la barra de título de la ventana creada con el comando [Archivo>Pegar como nuevo archivo](#) .

5.10 Informe de Microsoft Word... (F10)

La función [Archivo>Informe de Microsoft Word...](#) está diseñada para exportar las imágenes y otra información útil a un archivo [de Word](#) según el formato de la plantilla.

La plantilla de informe es un archivo de formato [Word](#) que contiene diferentes tipos de marcadores de posición y utiliza marcadores de posición.

para representar el contenido a reemplazar.

Ahora se admiten 3 tipos diferentes de marcadores de posición, que son [Marcador de posición de tiempo](#), [Marcador de posición de imagen](#) y [Marcador de posición de tabla de medición](#) respectivamente.

Marcador de hora: `{{AAAA}}{{mm}}{{DD}}{{HH}}{{MM}}{{SS}}` son marcadores de hora que representan **año**, **mes**, **día**, **hora**, **minuto** y **segundo** respectivamente; el usuario no necesita configurar el contenido para el marcador de hora porque el sistema lo configurará automáticamente por software;

Marcador de posición de imagen: `{{IP}}` es el [marcador de posición de imagen](#). La imagen en esta plantilla cuyo elemento de título de la propiedad de texto alternativo es `{{IP}}` se considerará como el marcador de posición de imagen; cuando los usuarios desean exportar imágenes a la plantilla, las imágenes se deben **abrir** /ajustar/pegar **como un archivo nuevo**; se crearán ventanas de imagen;

Marcador de posición de la tabla de medidas: `{{MT}}` es una tabla con una fila y una columna llenas de contenido de la [hoja de medidas](#). Las propiedades de la [tabla de medidas](#) son las mismas que las del marcador de posición, como el color del borde, el modo de alineación, etc. El ancho de cada columna es igual al ancho del marcador de posición dividido por el número de columnas. La altura de la [tabla de medidas](#) es igual a la altura del marcador de posición; el [marcador de posición de la tabla de medidas](#) se reemplazará por la información de medidas de las imágenes exportadas. Los usuarios pueden administrar la información de medidas exportada antes de exportar en el comando [Opciones>Medición...](#) y hacer clic en la página [Hoja](#) . Consulte la sección 15.2.4 para obtener más detalles;

Cuando se genera el [informe de Microsoft Word](#) , los diferentes marcadores de posición en la plantilla se reemplazarán por el contenido correspondiente de la [aplicación](#). Los usuarios pueden definir su propia plantilla y reorganizar los marcadores de posición en su propia plantilla según sus requisitos. Elija [Opciones > Preferencias...](#), haga clic en [Informe](#)

Página para [editar](#), [clonar](#), [eliminar](#) o [restablecer](#) la [plantilla de informe](#). Consulte la sección 15.1.4 para obtener más detalles.

Cuando la plantilla esté terminada, los usuarios podrán seleccionar el contenido en la [aplicación](#) para reemplazar los marcadores de posición en la plantilla.

Puede exportar el [informe de Word](#) en la ventana de imagen (solo se puede exportar la imagen activa en este modo)

[/ Ventana de exploración/](#) Ventana de miniaturas. Se recomiendan encarecidamente los dos métodos anteriores para generar el [informe de Word](#);

Los pasos básicos se describen a continuación:

1. Elija el comando [Ver>Miniatura](#) o presione la tecla

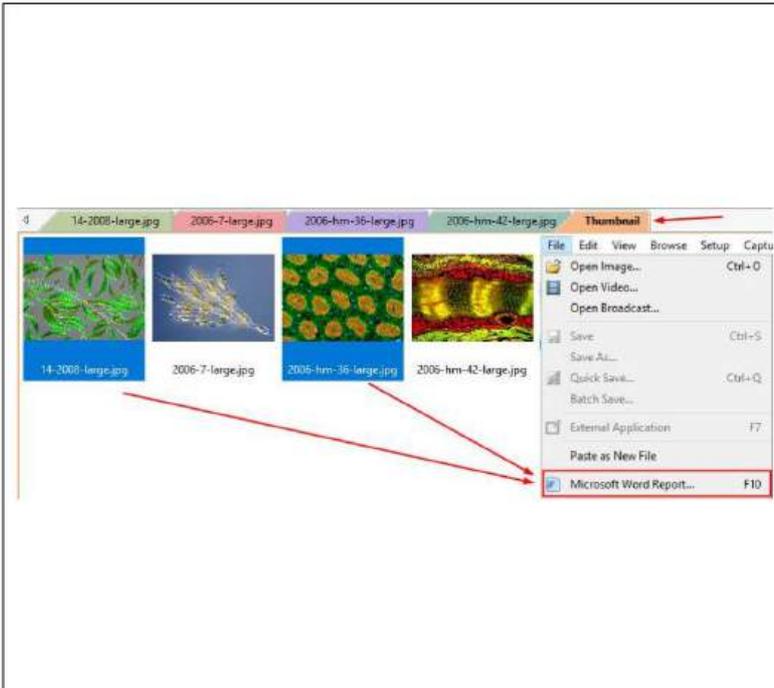


Botón en la barra de herramientas/Selecione [Ver>Explorar](#)

comando o presione el botón  en la barra de herramientas para activar la ventana [Miniatura/Explorar](#) ;

2. Seleccione las imágenes que desea exportar en la ventana [Miniaturas/Navegador](#) y elija el comando [Archivo > Informe de Microsoft Word](#) para generarlo.

El reemplazo de varias imágenes en la plantilla dependerá del orden de selección de imágenes en la interfaz de usuario [Miniaturas /Navegador](#) .



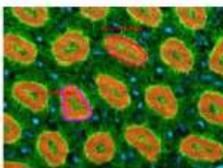
Logo **Imaging Solution**

Image Analysis Report

Author: _____ Title: _____ Assistant: _____

Sample Name: _____ Sample Type: _____

Date: 2018-12-23 20:36:30




Measurements:

Index	Name	Length
1	Cv1	818.36
2	Cv2	308.38

Comments:

impresión***

Seleccione el comando **Archivo>Configuración de impresión***** para acceder al panel de configuración de la impresora que se seleccionó. La **aplicación** presentará el panel de configuración estándar para la impresora en particular (este es el mismo panel que recibiría si estuviera configurando la impresora desde **Todas las configuraciones>Dispositivo>Impresora**). Cambie la configuración de la impresora para cumplir con los requisitos, haga clic en el botón **Aceptar** para regresar.

5.12 Vista previa de impresión*** Ctrl+Mayús+P

Seleccione el comando **Archivo>Vista previa de impresión***** para ver el efecto en tiempo real de la impresora sin tener que imprimirlo realmente.

5.13 Imprimir***



Ctrl+P

Seleccione el comando **Archivo>Imprimir***** para imprimir una o más copias de la imagen actual en el dispositivo de salida seleccionado. El comando **Archivo>Imprimir***** permite aprovechar al máximo las capacidades de la impresora. Si la impresora tiene capacidades integradas de tramado de color o semitono, úselas o indique a la **aplicación** que realice estos procesos antes de enviar la imagen al dispositivo.

El comando **Archivo>Imprimir***** también tiene funciones que permiten ajustar el tamaño y la posición de la imagen en la página impresa.

5.14 Twain: Seleccionar dispositivo***

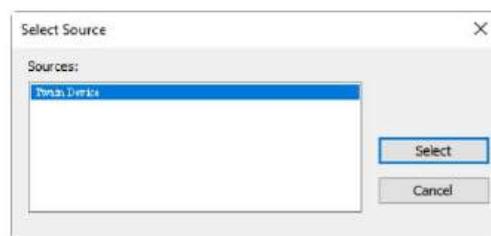
Twain es una interfaz multiplataforma para adquirir imágenes capturadas por determinados escáneres, cámaras digitales o capturadores de imágenes. El fabricante del **dispositivo Twain** debe proporcionar un **administrador de fuentes** y una **fuentes de datos Twain** para que funcione con la **aplicación**.

Seleccione el dispositivo activo para el menú **Twain: Adquirir***** de todos los dispositivos disponibles en el cuadro combinado de dispositivos que enumera la **aplicación**.

Primero se debe instalar el hardware **del dispositivo Twain** y su controlador.

Lea los documentos proporcionados por el fabricante del dispositivo para obtener las instrucciones de instalación.

Antes de comenzar a utilizar **Twain: Adquirir** en el 1^{er} tiempo con el **Aplicación**, al elegir **Archivo>Twain: el comando Seleccionar dispositivo***** invocará un cuadro de diálogo **Seleccionar fuente** como el que se muestra en el lado derecho.



Fuente: elija el dispositivo correcto en la ventana **Fuente** (resaltado);

Seleccionar: haga clic en el botón **Seleccionar** para seleccionar el dispositivo. El usuario no necesita repetir este paso para la siguiente selección del comando **Twain: Adquirir*****.

Nota: Todas las cámaras proporcionadas están integradas en una única **fuentes** denominada **cámara Twain**. Esto reducirá en gran medida la cantidad de elementos enumerados y facilitará la elección para el usuario.

5.15 Twain: Adquirir***

5.15.1 Introducción

Básicamente, existen dos técnicas que se utilizan para capturar imágenes de vídeo de dispositivos de vídeo como una cámara de PC, una cámara digital y un escáner. Son la técnica **Twain: Acquire***** y la técnica **DirectShow**. técnica (anteriormente llamada **VFW**).

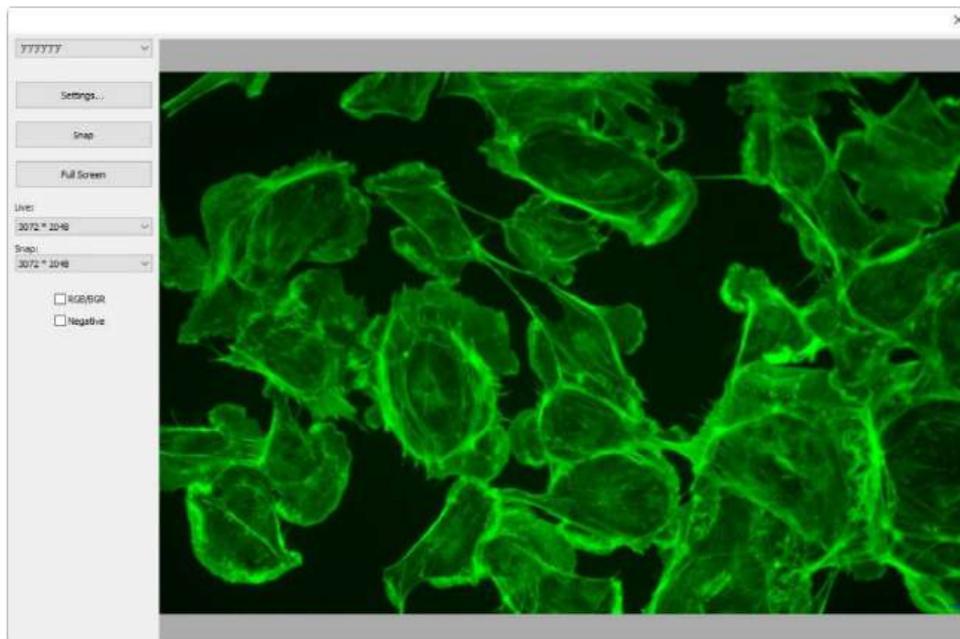
La característica más evidente de la técnica **Twain** es que permite previsualizar el vídeo con una resolución menor, pero capta la imagen con una resolución mayor. La mayoría de las cámaras que ofrecemos admiten estas dos técnicas de previsualización de vídeo.

5.15.2 Pasos para la adquisición de Twain

Aquí ilustramos cómo capturar la imagen usando una cámara **yyyyyy(6M** píxeles, USB3.0) como ejemplo.

1. Instale el controlador **Twain** de la cámara proporcionado por el proveedor (por ejemplo, el controlador para el hardware **yyyyyy**);

2. Instalar la [aplicación](#);
3. Conecte la cámara [yyyyyy](#) (USB3.0) al puerto USB de la computadora;
4. Inicie la [aplicación](#);
5. Elija [Archivo>Twain: comando Seleccionar dispositivo...](#) para seleccionar el dispositivo en el cuadro de diálogo [Seleccionar fuente](#) (si nunca lo seleccionó antes);
6. Seleccione [Archivo>Twain: comando Adquirir...](#) y debería aparecer un cuadro de diálogo como el siguiente:



En este cuadro de diálogo, la [propiedad de fuente de video](#) se puede configurar haciendo clic en el botón [Configuración...](#) y aparecerá una hoja de propiedades [de Configuración](#) como se muestra a continuación. La hoja de propiedades [Configuración...](#) tiene muchas páginas de propiedades que están definidas por el proveedor de la cámara. Comuníquese con el proveedor de su cámara para obtener más detalles.

Ajustar: haga clic en el botón [Ajustar](#) para tomar una imagen. creará una nueva ventana y a su barra de título se le asignará un número digital como el nombre de la ventana de imagen;

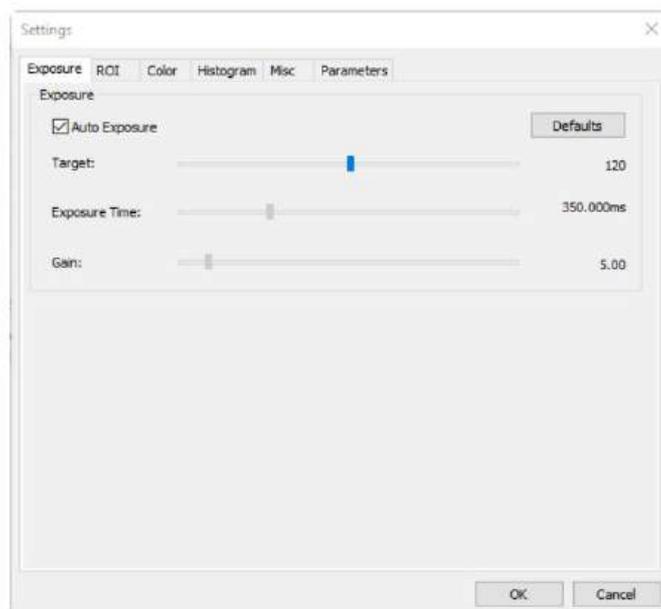
Pantalla completa: haga clic en [Pantalla completa](#) para ver el video en pantalla completa. Presione [ESC](#) para cancelar la vista en pantalla completa.

En vivo o instantánea: la [resolución](#) del video se puede elegir en el cuadro de lista [En vivo](#) y la imagen capturada

[Resolución](#) en el cuadro de lista [Ajustar](#) ;

RGB/BGR: marque la casilla [RGB/BGR](#) para garantizar el formato de codificación de color correcto compatible con su cámara;

Negativo: [Negativo](#) invertirá los valores de píxeles del video activo sin pasar por la tabla de búsqueda.



Haga clic en [la x](#) en la esquina vertical de la ventana para cerrar el cuadro de diálogo [Twain: Adquirir](#) .

5.16 Archivos recientes

La [aplicación](#) mantiene [los 4](#) archivos de documentos abiertos más recientemente (predeterminados) en el menú [Archivos recientes](#) . Al seleccionar uno de estos submenús, se volverá a abrir ese archivo inmediatamente.

Nota. a) El número máximo de archivos recientes se puede modificar eligiendo [Opciones>Preferencias...](#)

Comando y haciendo clic en la página [Misc](#) , para ubicar el elemento [Privacidad](#) (consulte la sección 15.1.8.18 para obtener más detalles).

Aquí, al hacer clic en el cuadro de edición [4](#) (predeterminado), el usuario podrá ingresar la cantidad de submenús [de Archivos recientes](#) que desee.

El valor varía de [0](#) a [8](#);

b) También se puede marcar [Borrar archivos recientes al salir de la aplicación](#) para borrar los [archivos recientes](#) después de salir de la [aplicación](#) (consulte la sección 15.1.8.18 para obtener más detalles).

5.17 Salir

Al seleccionar el comando [Archivo>Salir](#) se cerrarán la ventana de video, todas las ventanas de imágenes y [Explorar/Miniaturas](#). ventana. Una vez cerradas todas las ventanas, la [aplicación](#) se cerrará automáticamente.

Nota: Si se ha modificado una imagen antes de intentar [salir](#), la [aplicación](#) primero emitirá un cuadro de diálogo de advertencia. para preguntar si el usuario desea guardar la imagen o no.



Si se han modificado varias imágenes antes de intentar [salir](#), la [aplicación](#) emitirá el cuadro de diálogo [Guardar archivos](#) para indicar al usuario que guarde los cambios de diferentes maneras.

Consulte la sección 16.2 [Ventana>Cerrar todo](#) para obtener más detalles.

6 Edit

6.1 Corte



Ctrl+X

El comando **Editar>Cortar** se habilitará solo cuando a) un **Objeto** u **Objetos** en la **Capa** sobre la imagen estén seleccionados; b) una imagen o imágenes en la ventana **Explorar** estén seleccionadas.

6.1.1 Cortar para objetos

Marque **Medidas>Seleccionar objeto y**  (Sección 14.1) y el menú **Editar>Seleccionar todo** (Sección 6.7) para saber cómo seleccione **Objetos de capa** para el comando **Editar>Cortar**.

Seleccione el comando **Editar>Cortar** para a) copiar los **objetos** seleccionados al portapapeles y b) eliminar los **objetos** seleccionados en la ventana de imagen. Se reemplazarán todos los datos que ya existan en el portapapeles.

Los **objetos** copiados al portapapeles se pueden pegar en la ventana activa o en otra ventana de imagen/video abierta en la capa superpuesta a la imagen usando el comando **Editar>Pegar** (cuando no hay ninguna **capa** superpuesta a la **capa de fondo**).

6.1.2 Cortar para examinar los archivos seleccionados

Cuando la ventana **Explorar** está activa y se seleccionan los archivos de imagen en la ventana **Explorar**, se habilitará el comando **Editar>Cortar**. Al elegir el comando **Editar>Cortar**, se eliminarán los archivos seleccionados y se copiarán al portapapeles.

Nota: El comando **Editar>Cortar** no admite la operación **de corte de capa de fondo** (imagen).

6.2 Copiar



Ctrl+C

Elija el comando **Editar>Copiar** para **copiar** a) los **objetos** resaltados (en la **capa de medición**); b) el área seleccionada de una imagen en la **capa de fondo**; c) los archivos seleccionados en la ventana **Explorar** al portapapeles.

Nota: Cuando a) el **objeto o los objetos** están resaltados; b) la **capa actual** es la **capa de fondo** y se selecciona una ROI de imagen o c) se seleccionan los archivos en la ventana **Explorar**, se habilitará el menú **Editar>Copiar**. Verifique las diferencias entre los comandos **Editar>Copiar** y **Editar>Copia profunda**

6.2.1 Copiar el área seleccionada en la capa Fondo al portapapeles

1. Seleccione el área de la imagen usando **Editar>Imagen**. Se  **Comando/Editar>Seleccionar todo/Ctrl+ A**. Se habilitará el menú **Editar>Copiar**;

2. Elija el comando **Editar>Copiar** para copiar el área de imagen seleccionada al portapapeles.

6.2.2 Copiar objeto(s) de la capa de medición al portapapeles

1. Para la operación **de Capa**, consulte el menú **Ver>Barra lateral>Capa** en la Sección 7.4.5 y el menú **Capa** en la Sección 13. para más detalles;

2. Para la operación **de medición**, consulte el menú **Ver>Barra lateral>Medición** en la Sec.7.4.6 y el menú **Mediciones** en la Sec.14;

3. Una vez realizadas las operaciones **de medición**, elija el comando **Mediciones>Seleccionar objeto** o presione el botón **Seleccionar objeto** en la barra de herramientas, el cursor cambiará a  en la ventana de imagen/video;

4. Mueva el mouse hasta que el cursor resalte el , Esto significa que el cursor está justo sobre el **objeto**. Al hacer clic en él **Objeto** y **éste** quedará seleccionado;

5. Opción 1: Continúe moviendo el mouse hasta que el cursor vuelva a aparecer, es decir, que el cursor se encuentre nuevamente sobre otro **objeto**. Al hacer clic con **Ctrl+botón izquierdo del mouse**, el segundo **objeto** quedará seleccionado y resaltado.

6. Opción 2: a) Mueva el cursor sobre la imagen, haga clic con el botón izquierdo del mouse; b) Arrastre el mouse para dibujar un rectángulo sobre la imagen. Aparecerá un rectángulo punteado alrededor del área seleccionada; c) Suelte el botón.

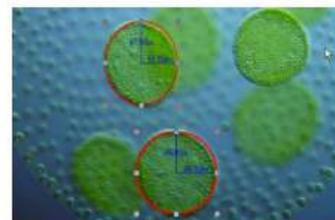
el ratón y todos los **objetos** dentro del rectángulo punteado quedarán resaltados y seleccionados;

7. Opción 3: Ctrl+A/Seleccionar **todo** para seleccionar todos los **objetos** en la **capa actual**;

8. Después de seleccionar los **objetos**, se habilitará el menú **Editar>Copiar**;

9. Seleccione **Editar>Copiar** para **copiar** los **objetos** al portapapeles. A continuación, se habilitará el menú **Editar>Pegar**. A continuación, se pueden **pegar** los objetos en la **capa actual** o en la otra **capa de medición** de la misma imagen o vídeo.

ventana. Si uno cambia a la **Capa de Fondo**, el menú **Editar>Pegar** se deshabilitará, pero si uno regresa a la **Capa de Medición** nuevamente, el menú **Editar>Pegar** se habilitará nuevamente.



6.2.3 Copiar para la ventana Explorar archivos seleccionados

Cuando la ventana **Explorar** está activa y se seleccionan los archivos de imagen en la ventana Explorar, se habilitará el comando **Editar>Copiar**. Si se elige el comando **Editar>Copiar**, se copiarán los archivos de imagen al portapapeles. Después del comando **Editar>Copiar**, se habilitarán los menús de acceso directo **Editar>Pegar** y **Editar>Pegar**.

1. Los **objetos** copiados se pueden pegar en la ventana activa o en otra ventana abierta usando el comando **Editar>Pegar** siempre que la ventana actual no esté en la **capa de fondo** (el menú **Editar>Pegar** se deshabilitará si la **capa de fondo** está activa). Consulte el comando **Ver>Barra lateral>Capa** en la sección 7.4.5 y el menú **Capa** en la Sec.13 para más detalles;

2. Los archivos copiados en el portapapeles se pueden pegar en la ventana **Explorar** eligiendo **Editar>Pegar** dominio.

Nota: a) El comando **Editar>Copiar** no eliminará los **objetos** que se encuentren sobre la imagen. Los datos existentes en el portapapeles se reemplazarán con los nuevos datos.

b) Haga clic en el **ícono/Ctrl+ botón izquierdo del mouse/Shift+botón izquierdo del mouse/Dibujar un rectángulo/Ctrl+A/Editar>Seleccionar todo** en la ventana **Explorar** para seleccionar el archivo(s).

6.3 Pegar



Ctrl+V

Si a) hay **Objeto(s)** en el portapapeles y la **Capa Actual** no es la **Capa de Fondo**, o b) hay Archivo(s) de imagen en el portapapeles y la ventana activa actual es la ventana **Explorar**, seleccione **Editar>Pegar**. Se habilitará el menú.

6.3.1 Pegar para objetos

Elija el comando **Editar>Pegar** para **pegar objetos** del portapapeles en la **medición** de la imagen activa.

Capa. También se puede elegir el comando **Editar>Pegar** para transferir los **objetos** de una capa desde una imagen o un vídeo. **Capa de medición** de la ventana a otra **capa de medición de la ventana de imagen/vídeo actual**.

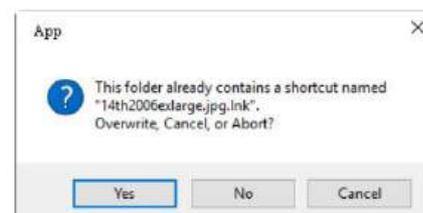
6.3.2 Pegar archivos en la ventana Explorar

Cuando la ventana **Explorar** está activa y hay archivos de imagen en el portapapeles, se habilitará el comando **Editar>Pegar**. Al elegir el comando **Editar>Pegar**, se pegarán los archivos del portapapeles en la **ventana Explorar** ventana.

Nota: El comando **Editar>Pegar** no admite la operación **Pegar** en el área de imagen.

6.4 Atajo para pegar

Este comando es solo para la ventana **Explorar**. Este menú se habilitará cuando se seleccionen los archivos en la ventana **Explorar** y se ejecute el comando **Editar>Copiar** para copiar el acceso directo del archivo al portapapeles. Al elegir este comando, se creará el **acceso directo** a los archivos seleccionados (en formato ***.lnk**) en la ventana **Explorar**.



Si el archivo ***.lnk** que se va a pegar ya existía en la ventana **de exploración** actual, la **aplicación** mostrará un cuadro de diálogo emergente como el que se muestra en el lado derecho arriba.

Se puede hacer clic en **Sí**, **No** o **Cancelar** para **sobrescribir**, **cancelar** o **abortar** el comando.

6.5 Eliminar



Borrar

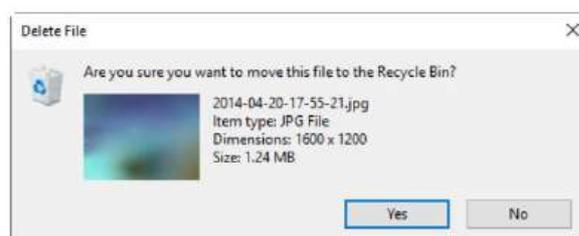
El menú **Editar>Eliminar** se habilitará si a) el/los archivo(s) está(n) resaltado(s) en **Explorar/Miniatura** ventana, b) se seleccionan los **objetos** en la ventana de imagen/video. Este comando es solo para la ventana **Explorar/Miniatura /imagen/video**.

El usuario puede **eliminar** o quitar uno o más archivos desde la ventana **Explorar**. Los pasos son los siguientes:

6.5.1 Eliminar archivo en la ventana Explorar/Miniatura

1. Seleccione uno o más archivos a) Haciendo clic en los iconos de archivos que se muestran, se resaltarán un solo archivo; b) Al hacer clic en los archivos uno por uno con **Ctrl + botón izquierdo del mouse**, se resaltarán todos los archivos en los que se hizo clic; c) Al hacer clic en los iconos de archivos que se muestran, se resaltarán el primer archivo en el que se hizo clic; al hacer clic en el último archivo con **Shift + botón izquierdo del mouse**, se resaltarán todos los archivos entre el primero y el último. d) Arrastre el mouse para dibujar un rectángulo de línea punteada sobre los archivos que desea eliminar, se resaltarán todos los archivos en el rectángulo; e) **Ctrl+A /Editar>Seleccionar todo** para seleccionar todos los archivos en la ventana **Explorar/Miniaturas** ;

2. a) Pulse la tecla **Eliminar** o seleccione **Editar>Eliminar** comando para eliminar los archivos seleccionados; b) Haga clic con el botón derecho del mouse para que aparezca un menú contextual, elija **Eliminar** Comando para eliminar los archivos resaltados. Confirmar Aparecerá el cuadro de diálogo **Eliminar archivo** como se muestra en el lado derecho.



En el cuadro de diálogo para confirmar **la eliminación de archivo**, haga clic en **Sí** para mover los archivos a la papelera de reciclaje del escritorio o en **No** para cancelar la operación **de eliminación**.

6.5.2 Para la ventana de imagen/video Eliminar objeto(s)

Si los **objetos** en la imagen/video están seleccionados, elegir el comando **Editar>Eliminar** o presionar el botón **Eliminar** eliminará los **objetos** de la ventana de imagen/video.

6.6 Seleccionar imagen

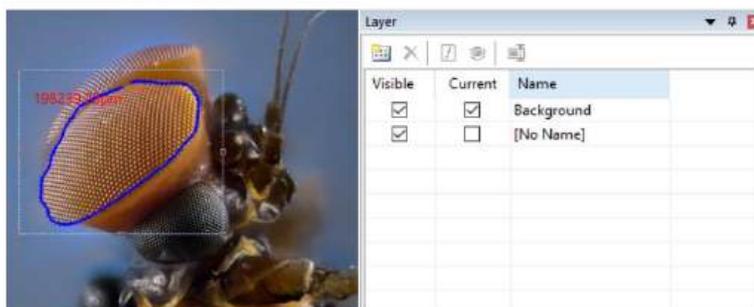


El comando **Editar>Seleccionar imagen** se puede utilizar para marcar **ROI** y **copiar** el **ROI** seleccionado al portapapeles. Este comando solo se utiliza para seleccionar el **ROI** en la **capa de fondo**.

Al elegir el comando **Editar>Seleccionar imagen**, se marcará este menú y el cursor se convertirá en selección. Los pasos se describen a continuación:

 El retorno de la inversión

1. Después de elegir el comando **Editar>Seleccionar imagen**, la **capa de fondo** se marcará automáticamente independientemente de si la otra **capa** está marcada o no;
2. Arrastre el cursor del mouse sobre la imagen con el botón izquierdo presionado hasta que se seleccione el área;
3. Suelte el botón izquierdo y el área quedará marcada. Aparecerán controles en el área que permitirán modificar la selección después de que esté marcada;
4. **Ctrl+A/Editar>Seleccionar todo** seleccionará toda el área de la imagen.



6.7 Seleccionar todo

Ctrl+A

6.7.1 Seleccionar todo en la capa de fondo

Cuando la ventana de imagen/video está activa y la **Capa de fondo** está marcada, al elegir el comando **Editar>Seleccionar todo** se seleccionarán todos los píxeles de la **Capa de fondo** dentro del lienzo (atajo: **Ctrl+A**).

6.7.2 Seleccionar todos los objetos sobre la capa de fondo

Cuando la ventana de imagen/video está activa y la **capa de fondo** no está marcada, al elegir el comando **Editar>Seleccionar todo** se seleccionarán todos los **objetos** en la **capa actual** (atajo: **Ctrl+A**).

6.7.3 Seleccionar todos los archivos en la ventana Explorar/Miniatura

Cuando la ventana **Explorar/Miniaturas** está activa, al elegir el comando **Editar>Seleccionar todo** se seleccionarán todos los archivos o íconos en la ventana **Explorar/Miniaturas**.

6.8 No seleccionar ninguno **Ctrl+D**

Anule la selección de a) cualquier área seleccionada (**ROI**) en la imagen; b) los **objetos** en una **capa**; c) el archivo listado en la ventana **Explorar/Miniatura**.

6.8.1 Seleccionar Ninguno para la capa de fondo

Cuando la **capa actual** es la **capa de fondo** y se selecciona un área de imagen, se habilitará el menú **No seleccionar nada**. Si elige el comando **Editar>No seleccionar nada**, se eliminará el rectángulo punteado que representa el área seleccionada (**ROI**).

6.8.2 No seleccionar ninguno para los objetos

Cuando la **capa actual** no es la **capa de fondo** y los **objetos** están seleccionados, seleccione **Editar>No seleccionar ninguno**. El comando se habilitará. Si elige el comando **Editar>No seleccionar ninguno**, se deseleccionarán todos los **objetos seleccionados**.

6.8.3 Seleccionar Ninguno para la ventana Explorar/Miniaturas

Cuando la ventana **Explorar/Miniaturas** está activa y se seleccionan los archivos de imagen en la ventana Explorar, se habilitará el comando **Editar>No seleccionar ninguno**. Si elige el comando **Editar>No seleccionar ninguno**, se deseleccionarán todos los archivos seleccionados en la ventana **Explorar/Miniaturas**.

Nota: Consulte los comandos **Editar>Seleccionar imagen**, **Editar>Seleccionar todo** y **Medidas>Seleccionar objeto** para comprender cómo realizar operaciones de selección.

6.9 Copia profunda



Ctrl+Z

La función **Editar>Copia profunda**, que permitirá que la imagen y los **objetos** se copien al portapapeles y los usuarios puedan pegarlos en Word u otro documento directamente sin necesidad de ejecutar el comando **Capa>Combinar con imagen...** para combinar primero los **objetos de la capa** con la imagen.

Si hay **objetos** en la imagen, **Editar>Copia profunda**

La función abrirá un cuadro de diálogo **Opciones de exportación** como el siguiente:

Tamaño de fuente de la etiqueta: se utiliza para el tamaño de fuente de la etiqueta del **objeto**, el valor predeterminado es 7 (1 ~ 28);

Grosor de la fuente de la etiqueta: Normal, Negrita o Pesada. El valor predeterminado es **Negrita**.



Establezca el **tamaño de fuente de la etiqueta** y el **grosor de la fuente de la etiqueta** para los **objetos** sobre la imagen y haga clic en **Aceptar** para finalizar el comando **Copia profunda**. El usuario puede usar el comando **Pegar** en otra aplicación o el comando **Archivo>Pegar como nuevo archivo** en la **aplicación** con estos datos de **Copia profunda**.

7 Vista

7.1 Navegar



Ctrl+B

7.1.1 Abrir la ventana Explorar

1. Seleccione el menú [Ver>Explorar](#) o haga clic en el botón de la barra de herramientas  para abrir o activar la ventana [Explorar](#) [Examinar](#) debajo del directorio especificado en la [barra lateral de carpetas](#);

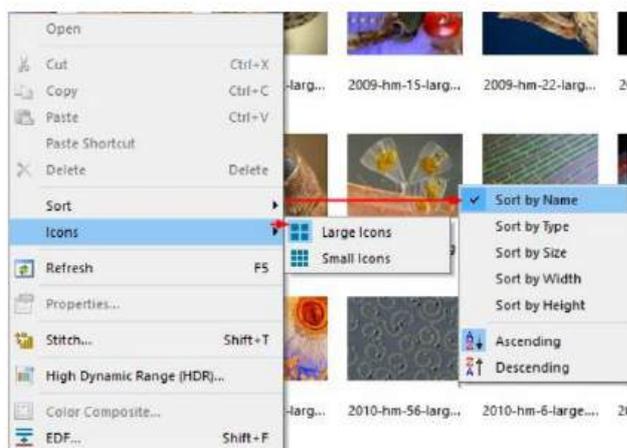
2. Haga clic en la [barra lateral de carpetas](#) para activarla y haga doble clic en el directorio que aparece en la [barra lateral de carpetas](#). creará la ventana [Explorar](#) .

3. Después de crear la ventana [Explorar](#) , la [aplicación](#) mostrará una ventana [Explorar](#) que se parece al explorador de Windows. La ventana secundaria en la parte izquierda de la ventana [Explorar](#) , llamada [Barra lateral de carpetas](#), se utiliza para ubicar el directorio en el disco duro. Las imágenes en el directorio actual se muestran en [íconos grandes](#) o [íconos pequeños](#). modo en el lado derecho de la ventana [Explorar](#) .

4. El orden de los archivos de imagen se puede configurar en orden [ascendente](#) o [descendente](#) según [Ordenar](#) por [nombre](#), [tipo](#), [tamaño](#), [ancho](#) o [alto](#) , etc.

7.1.2 Menú contextual del botón derecho del ratón en la ventana Explorar

Al hacer clic con el botón derecho del mouse en el [ícono](#) que aparece en la ventana [Explorar](#) , aparecerá un menú contextual del botón derecho del mouse como se muestra a continuación:



Estas funciones del menú contextual se describen en

[Explorar>Eliminar archivo](#)

[Explorar >Ordenar>Ordenar por nombres](#)

[Explorar >Ordenar>Ordenar por tipo](#)

[Explorar >Ordenar>Ordenar por tamaño](#)

[Explorar >Ordenar>Ordenar por ancho](#)

[Explorar >Ordenar>Ordenar por altura](#)

[Explorar >Ordenar>Adelante](#)

[Explorar >Ordenar>Invertir](#)

[Explorar >Icono>Iconos grandes](#)

[Explorar >Icono>Iconos pequeños](#)

[Explorar >Actualizar](#)

[Explorar >Propiedades](#)

Menús. Ver sección 8 para más detalles.

El otro comando se puede encontrar en el menú [Proceso](#) en la Sec.12.

Nota: La [barra lateral de carpetas](#) y la ventana [Explorar](#) se pueden utilizar para realizar tareas como crear nuevas carpetas, cambiar el nombre, mover y eliminar archivos. También se puede mostrar información de archivos individuales y datos de importación de cámaras digitales. Al hacer doble clic con el botón izquierdo del mouse en el ícono, se abrirá la imagen como un archivo.

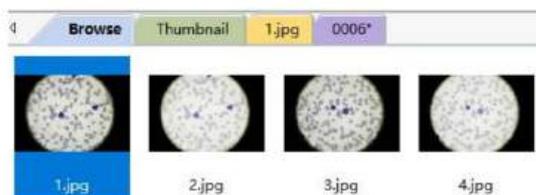
Imagen activa en tamaño completo. Consulte [la ventana de imagen de la interfaz gráfica de usuario](#) en la sección 2 para obtener más detalles.

7.2 Miniatura

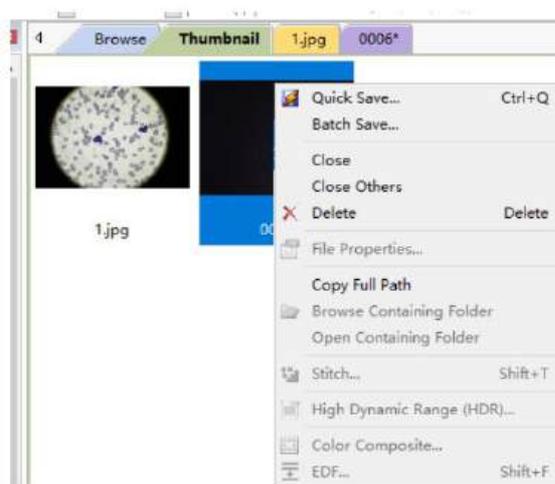


(Ctrl+T)

Folders es un navegador para [explorar](#) todos los archivos de imagen en el disco. También es una plataforma importante donde los usuarios pueden realizar operaciones con archivos fácilmente, como [Stitch](#), [HDR](#), [Color Composition](#) y [EDF](#) ita. Sin embargo, el usuario no puede encontrar un archivo temporal en **Folders** que acaba de capturarse con la cámara y no se ha guardado en el disco. La ventana **Explorar** se muestra a continuación:



Thumbnail también es un navegador que puede administrar todos los archivos abiertos, incluidos los archivos abiertos en el disco y la imagen capturada desde la [cámara/Editar>Pegar como](#) imagen de la ventana creada en un nuevo archivo. Se pueden realizar muchas operaciones convenientes en el navegador **Thumbnail**, además de las operaciones en los archivos abiertos en el disco ([Unir](#), [HDR](#), [Composición de color](#), [EDF...](#)), también se pueden realizar operaciones de guardado rápido y guardado por lotes para archivos temporales. La selección de varias imágenes exportadas a [un informe de Microsoft Word](#) solo se puede realizar en **Miniatura/Explorar** ventana (ver sección 5.10 para más detalles).



7.3 Hoja de medición

Index	Name	Center	Diameter	Area	Length	Angle	Start	End
1	Cvt			721.87				
2	Pt			49.37, 52.35	83.02			
3	L1	(548.50, 316.00)		145.50	4.73		(621.00, 310.00)	(476.00, 322)

Al seleccionar [Ver>Hoja de medidas](#) o hacer clic en el título [Hoja de medidas](#) debajo de la [barra lateral](#), se activará [Hoja de medición](#). La [hoja de medición](#) muestra las posibles características del objeto, como [nombre](#), [centro](#), [diámetro](#), [área](#), [longitud](#), [ángulo](#), [punto de inicio](#) y [punto final](#), superpuestas en la [capa de fondo](#).

A la izquierda de la [Hoja de Medición](#), hay una barra de herramientas con 5 botones llamada [Exportar a Html](#)  [Exportar a Sobresalir](#)  Las funciones de , [Añadir a CSV](#) , [Descansar](#) , [Resaltado y configuración automáticos](#)  Su principal [exportación a CSV](#) se explican a continuación:

7.3.1 Exportar a HTML

Exportar todos los [objetos de capa](#) al archivo [*.html](#) en formato de pestañas.

Layer Name	Index	Name	Center	Diameter	Area	Length	Angle	Start	End	Distance
Layer1	1		(124.86, 239.18)	218.54	37509.04	686.55				
	1		(578.19, 249.50)	205.15	33055.73	644.51				
Layer2	2		(350.50, 246.50)			457.13	178.62	(579.00, 252.00)	(122.00, 241.00)	

Length Unit:Pixel, Angle Unit:Pi

7.3.2 Exportar a Excel

Exportar los [objetos de la capa actual](#) al archivo [*.xlsx](#) en formato de pestañas.

Nota: Este menú se habilitará solo cuando haya [objetos](#) superpuestos en la [capa de fondo](#). (imagen/video).

7.3.3 Exportar a CSV

Exportar [objetos de la capa actual](#) al archivo [*.csv](#) en un formato con pestañas que se puede abrir con [Excel](#).

Nota: Este menú se habilitará solo cuando haya [objetos](#) superpuestos en la [capa de fondo](#). (imagen/video). El usuario puede consultar [la sección Opciones>Preferencias... Misc](#), elemento [Formato de archivo](#), [Usar el conjunto de caracteres UTF8 en CSV](#) para evitar el código desordenado en el archivo [CSV](#) (consulte la sección 15.1.8.5).

7.3.4 Añadir a CSV

[Anexa objetos de capa actual](#) al archivo [*.csv](#) en un formato con pestañas que se puede abrir con [Excel](#). Si es el

primera vez o el [reinicio](#)  Se hace clic en el botón, toda la operación es la misma que la [de Exportar a CSV](#). 

Comando. Después de eso, [Anexar a CSV](#)  agregará los parámetros de hoja [de los objetos de la capa actual](#) a la [Archivo CSV](#) automáticamente. Este comando se utiliza habitualmente para quienes desean procesar posteriormente los resultados [de la medición](#) en diferentes imágenes o en el video.

Nota: Este menú se habilitará solo cuando haya [objetos](#) superpuestos en la [capa de fondo](#). (imagen/video). El usuario puede consultar [la sección Opciones>Preferencias... Misc](#), elemento [Formato de archivo](#), [Usar el conjunto de caracteres UTF8 en CSV](#) para evitar el código desordenado en el archivo [CSV](#) (consulte la sección 15.1.8.5).

7.3.5 Restablecer a CSV

Iniciar un nuevo comando [Anexar a CSV](#) 

Nota: Este menú se habilitará solo cuando se ejecute el comando [Anexar a CSV](#) 

7.3.6 Resaltado automático

Cuando se presiona el botón [Resaltado automático](#), al hacer clic en el elemento en la [Hoja de medición](#) se resaltará el [objeto](#) correspondiente superpuesto en la [capa de fondo](#) (ventana de imagen/video).

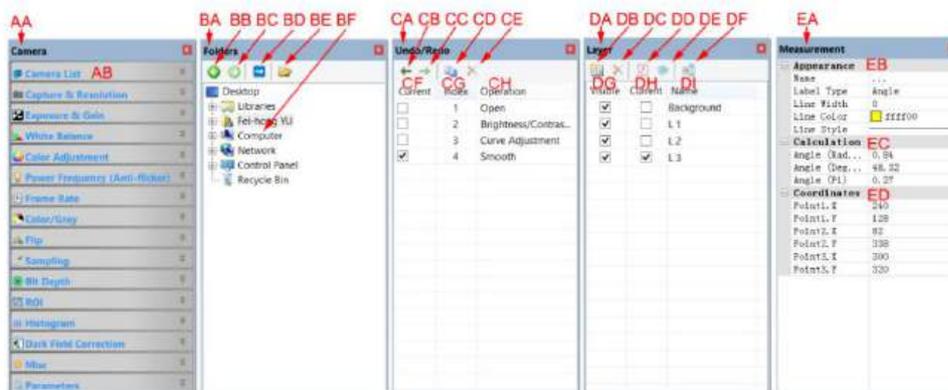
7.3.7 Ajustes... (Opciones>Medición>Objeto)

Haga clic en el botón [Configuración](#) para que aparezca una hoja de propiedades de [Medición](#) ubicada en la página [Objeto](#) . Puede encontrar información detallada en la página [Objetos](#) del comando [Opciones>Medición...](#) (consulte la sección 15.2.5 para obtener más detalles).

7.4 Barra lateral

Hay 5 [barras laterales](#) en la ventana del marco de la aplicación en formato de pestañas: [barra lateral de la cámara](#), [barra lateral de carpetas](#), [barra lateral de deshacer/rehacer](#), [barra lateral de capas](#) y [barra lateral de mediciones](#).

7.4.1 Descripción general de la barra lateral



AA: [Barra lateral de la cámara](#);

AB: Grupos [de la barra lateral de la cámara](#) para el control de la cámara.

BA: [Barra lateral de carpetas](#);

BB: [Volver](#) a la carpeta anterior;

BC: [Avanzar](#) a la siguiente carpeta;

BD: [Explorar](#) las imágenes en el directorio de archivos de la aplicación;

ES: Abrir la ventana [Explorar](#) si no está abierta (hacer doble clic en el directorio seleccionado realizará las mismas funciones).

BF: [Carpetas](#) para ubicar el directorio de archivos de la ventana [Explorar](#) .

CA: [Deshacer/Rehacer barra lateral](#);

CB: Avanzar al paso anterior;

CC: Retroceder al siguiente paso;

CD: [Operación Copiar](#): Copiar la operación resaltada en la [barra lateral Deshacer/Rehacer](#) a una nueva ventana de imagen; el usuario también puede arrastrar la operación seleccionada en la [barra lateral Deshacer/Rehacer](#) al área de la ventana para crear una nueva ventana de imagen;

CE: [Eliminar](#) las operaciones resaltadas de la lista [Deshacer/Rehacer](#) (este botón se habilitará solo cuando la(s) operación(es) estén seleccionadas, la imagen abierta (la primera operación) no se puede eliminar);

CF: Indica la operación [actual](#) mostrada en la ventana de imagen;

CG: [Índice de Operación](#);

CH: Nombre [de la operación](#) .

DA: [Barra lateral de capa](#);

DB: Crear una [nueva](#) capa; DC:

[Eliminar](#) una capa;

DD: Establecer como capa [actual](#) ; DE:

[Mostrar/ocultar](#) una capa; DF:

[Renombrar](#) una capa; DG:

Control de visibilidad de los elementos de la capa;

DH: La capa activa [actual](#) para operaciones;

DI: Nombre de la capa . La capa de imagen siempre se llama [Fondo](#).

EA: [Barra lateral de medición](#);

EB: La [apariencia](#) del [objeto](#) resaltado en la capa [actual](#) ; puede editar la [apariencia](#) mediante

haciendo clic en su elemento y editándolo;

EC: El **cálculo** del elemento resaltado en la capa **actual** ; ED: La **coordenada** del elemento resaltado en la capa **actual** ; puede editar la **coordenada** haciendo clic en el elemento.

7.4.2 Barra lateral>Cámara

La **barra lateral de la cámara** se utiliza principalmente para controlar la cámara e incluye muchos grupos. Cada grupo se puede expandir haciendo clic en el nombre del grupo o en el botón de flecha a la derecha del nombre del grupo.

Al marcar el menú **Barra lateral>Cámara** se mostrará/ocultará en el grupo de la barra lateral.

Consulte **la barra lateral de la cámara** en la sección 4 para obtener más detalles.

7.4.3 Barra lateral > Carpetas

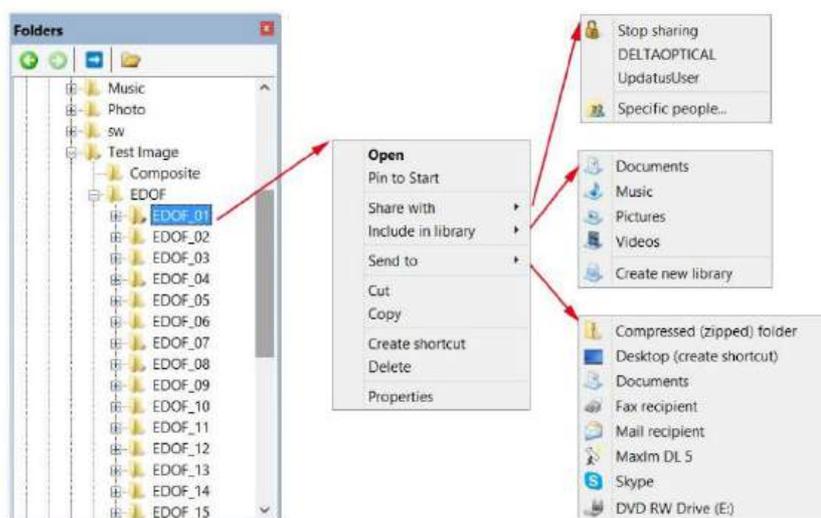
La **barra lateral de carpetas** se utiliza principalmente para el control **de exploración** de imágenes .

Al marcar el menú **Ver > Barra lateral > Carpetas** se mostrará u ocultará la **barra lateral de carpetas**. Al hacer clic en su árbol se puede navegar por los directorios de archivos.

Al hacer doble clic en el directorio de **Carpetas** se creará la ventana **Explorar** . Si hay archivos de imagen en el directorio que la **aplicación** admite para **explorar** , los archivos de imagen se mostrarán en modo de íconos **grandes** o **pequeños** .

Sus órdenes se pueden establecer en estilos **Ascendente** o **Descendente** según **Ordenar** por **Nombre**, **Tipo**, **Tamaño**, **Ancho** o **Alto** , etc.

Al hacer clic con el botón derecho del mouse en el directorio, aparecerá el menú contextual del botón derecho del mouse como se muestra a continuación:



Folders directory right mouse button context menu

Este es el menú básico del explorador de ventanas y no se explicará más en este manual.

7.4.4 Barra lateral>Deshacer/Rehacer

La **barra lateral Deshacer/Rehacer** se utiliza para enumerar las operaciones **Deshacer/Rehacer** para los comandos de los menús **Imagen** y **Proceso** .

Al marcar el menú **Ver>Barra lateral>Deshacer/Rehacer** se mostrará/ocultará la **barra lateral Deshacer/Rehacer**.

7.4.5 Barra lateral > Capa La

barra lateral de capas se utiliza para administrar las operaciones **de capas** . Estas operaciones incluyen crear una **nueva capa**, **eliminar** una **capa** o **cambiar el nombre** de una **capa** y controlar la visibilidad **de la capa** , entre otras.

Si selecciona **Ver>Barra lateral>Capa**, se mostrará u ocultará la **barra lateral de capas**. Consulte la sección 13 para obtener más detalles.

7.4.6 Barra lateral > Medición

La **barra lateral de medición** se utiliza para verificar, configurar o editar el **objeto** seleccionado en la **capa**.

Al marcar **Ver>Barra lateral>Medición** se activará/mostrará la **Barra lateral de medición**.

En esta **barra lateral** se enumeran las características de **aparición**, **cálculo** y **coordenadas** del objeto. La **aparición** y las **coordenadas** se pueden editar. Consulte la sección 14 para obtener más detalles.

7.5 Cuadrícula

El menú **Cuadrícula** tiene 5 submenús, que son:



7.5.1 Configuración***

Elegir el comando **Ver>Cuadrícula>Configuración*****, o elegir **Opción>Preferencia>***** comando y hacer clic la página **Cuadrículas** para realizar la misma función.

La página **Cuadrículas** puede configurar el **estilo de línea**, el **color de línea** y la **gestión de ajustes preestablecidos** para la **cuadrícula** superpuesta en la ventana de imagen/video (consulte la Sección 15.1.5 para obtener más detalles).

7.5.2 Cuadrículas > Sin cuadrículas

Al elegir este comando se eliminarán las **cuadrículas manuales** y las **cuadrículas automáticas** superpuestas en la ventana de imagen/video.

7.5.3 Cuadrículas > Cuadrículas automáticas

Elija el comando **Cuadrículas>Cuadrículas automáticas** para superponer las **cuadrículas** en la imagen/video automáticamente.

Las **cuadrículas automáticas** se pueden configurar en el menú **Ver>Cuadrículas>Configuración*****.

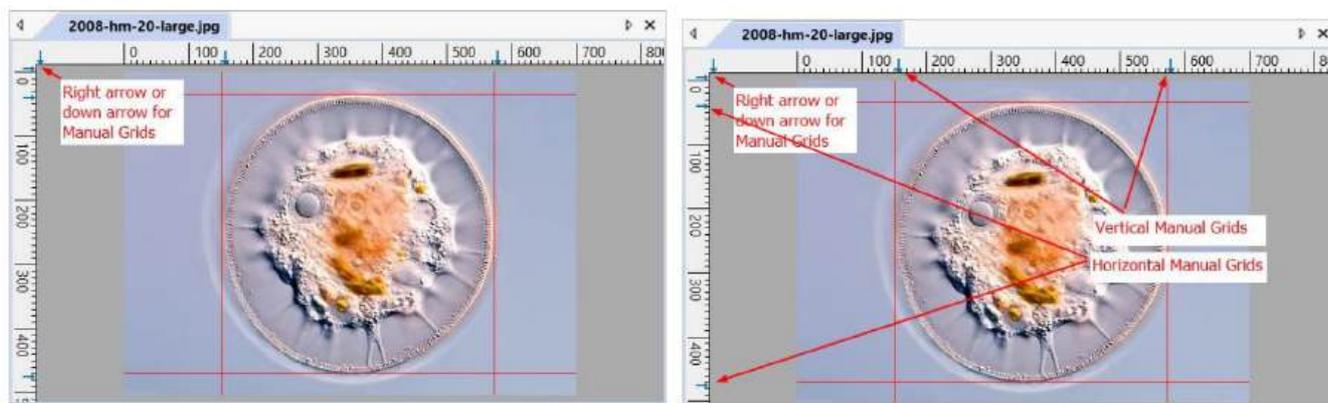
7.5.4 Cuadrículas > Cuadrículas manuales

Al elegir este comando se mostrarán dos pequeñas **flechas hacia la derecha** y hacia abajo superpuestas en la parte superior de la **barra vertical. Regla** y a la izquierda de la **regla horizontal** como se muestra a continuación:

Flecha hacia abajo: Mueva el mouse sobre la **flecha hacia abajo** y se mostrará un ícono de arrastre horizontal. Arrastre la **flecha hacia abajo** a lo largo de la **regla horizontal** hacia donde desee. Cuando la arrastre sobre la imagen o el video, aparecerá una línea **vertical** que le permitirá determinar dónde soltar esta línea en la imagen o el video. Usuario

Puede arrastrar cualquier línea para superponerla en la imagen o el video. Las líneas superpuestas se pueden ajustar arrastrando nuevamente la **flecha hacia abajo** específica en la **regla horizontal**.

Flecha derecha: Mueva el mouse sobre la **flecha derecha** y se mostrará un ícono de arrastre vertical. Arrastre la **flecha derecha** a lo largo de la **regla horizontal** hasta donde quieras. Cuando la arrastres sobre la imagen o el video, aparecerá una línea **horizontal** que te permitirá decidir dónde colocar esta línea en la imagen o el video. Puedes arrastrar cualquier línea para superponerla en la ventana de la imagen o el video.



Las líneas superpuestas se pueden ajustar arrastrando nuevamente la **flecha derecha** específica en la **regla vertical**.

Seleccione el comando **Cuadrículas > Sin cuadrícula** para eliminar las **cuadrículas manuales** superpuestas en la ventana de imagen o video. Se marcará el menú.

Seleccione nuevamente el comando **Cuadrículas > Cuadrículas manuales** (si no está marcada) para mostrar todas las **Cuadrículas manuales** anteriores superpuestas en la ventana de imagen o video. El menú estará marcado.

7.5.5 Cuadrículas > Eliminar todas las cuadrículas

Al seleccionar **Cuadrículas > Eliminar todas las cuadrículas** se eliminarán todas las cuadrículas **manuales** o **cuadrículas automáticas** superpuestas en la ventana de imagen/video.

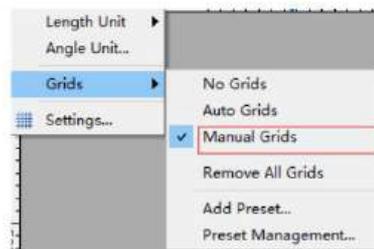
7.5.6 Cuadrículas > Agregar ajuste preestablecido***

Las **cuadrículas manuales** se pueden guardar en elementos **preestablecidos** para su uso posterior. Siga los pasos siguientes:

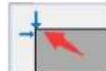
1. Haga clic derecho con el mouse en la región vertical de la ventana de imagen/video como se muestra a continuación:



2. Seleccione en el menú contextual del botón derecho del ratón la opción **Cuadrículas > Cuadrículas manuales**;



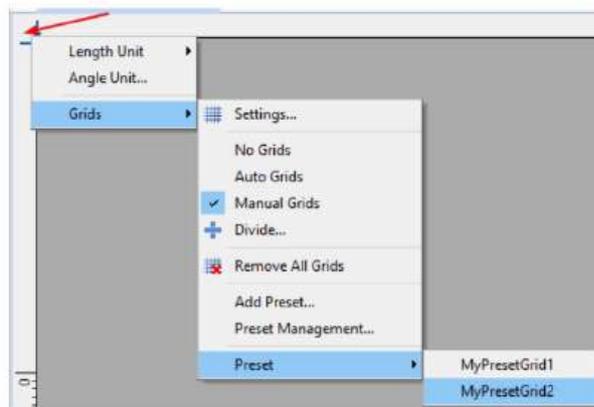
3. Arrastre la flecha azul a la ventana de imagen/video (vertical u horizontalmente) para establecer la posición de las cuadrículas;



4. Elija el comando **Agregar ajuste preestablecido** e ingrese el nombre para agregar las cuadrículas actuales a la lista o submenú de **ajustes preestablecidos**;



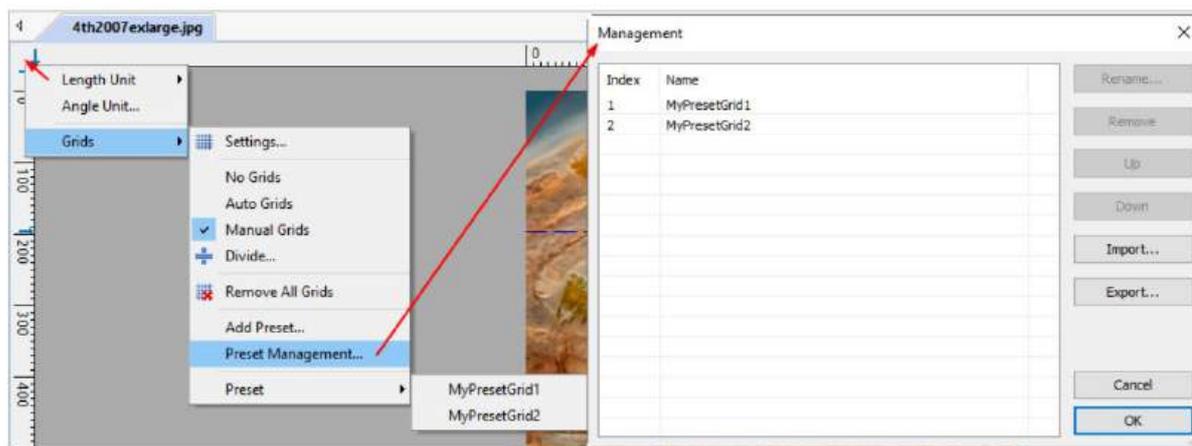
5. Los usuarios pueden seleccionar las **Cuadrículas preestablecidas** en el elemento del menú contextual del botón derecho del mouse en **Preestablecido**;



7.5.7 Cuadrículas > Gestión de ajustes preestablecidos***

Para administrar los elementos **preestablecidos** guardados, como **Cambiar nombre**, **Eliminar**, **Arriba**, **Abajo**, **Importar** o **Exportar**, seleccione

Seleccione el comando **Ver>Cuadrículas>Administración de ajustes preestablecidos** y aparecerá un cuadro de diálogo llamado **Administración**:



Las opciones **Cambiar nombre**, **Eliminar**, **Arriba** y **Abajo** se habilitarán solo cuando se seleccione el elemento. Si se cambia el orden de los elementos **preestablecidos** o se elimina el elemento, el submenú en **Ver>Preestablecido** también se modificará.

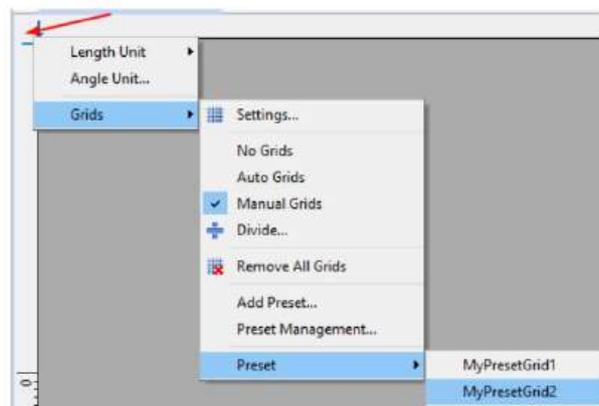
Los elementos se pueden **exportar** o **importar** desde un archivo en el menú **Ver>Cuadrícula>Administración de ajustes preestablecidos...**

7.5.8 Preajuste

Si hay elementos en la **Gestión de ajustes preestablecidos**, los elementos se agregarán a **Ver>Cuadrículas>Ajustes preestablecidos** submenú y el usuario puede cargar las **cuadrículas manuales preestablecidas** directamente simplemente haciendo clic en el submenú.

El usuario también puede hacer clic derecho con el mouse en la ventana de imagen/video en la esquina superior izquierda y aparecerá un menú de contenido como se muestra en el lado derecho.

Seleccione el correcto en el menú **Preajuste** para cargarlo.



7.6 Ajuste óptimo Número *

Seleccione el comando **Ver>Ajuste óptimo** para cambiar automáticamente el tamaño de la imagen/video para que se ajuste a la ventana.

Nota: Al elegir este comando se habilitará el menú **Ver>Tamaño real**.

7.7 Tamaño real Número /

Elija el comando **Ver>Tamaño real** para establecer la imagen activa en su **tamaño real** (por ejemplo, 100%).

Nota: Esta opción se desactivará si la imagen se visualiza actualmente al 100%. En cualquier otra relación **de zoom**, se habilitará **Ver > Tamaño real**.

7.8 Pantalla completa

Si selecciona el comando **Ver>Pantalla completa**, la ventana de video se mostrará en modo de pantalla completa. Cabe señalar que este comando es solo para la ventana de video.

7.9 Pipeta

La **pipeta** se utiliza para mostrar los valores de color de píxeles (**RGB**) de la imagen. Si elige **Ver > Pipeta** y mueve el mouse sobre la imagen, los valores **RGB** de la imagen se mostrarán en la **barra de estado** como referencia.

7.10 Pista

Si el tamaño real de la imagen o el video es mayor que el tamaño de la ventana de la imagen o el video, seleccione este comando para colocar la imagen o el video que no cabe completamente en la ventana de la imagen o el video. Su función es similar a la de las barras de desplazamiento.

Es una alternativa al uso de las flechas de las barras de desplazamiento para colocar la imagen o el video dentro de la ventana.

Se marcará la casilla seleccionando el menú [Ver>Pista](#) o  El botón en la barra de herramientas cambiará el cursor a y el  presionando el botón en la barra de herramientas.

A continuación, mantenga presionado el botón izquierdo del mouse para arrastrar la región de interés en la imagen/video a cualquier posición. buscado.

Nota: Si el tamaño de la imagen o el vídeo es menor que el tamaño de la ventana, la operación [de seguimiento](#) se desactivará.

8 Explorar

8.1 Ordenar

8.1.1 Ordenar>Ordenar por nombres

Este comando es sólo para la ventana [Explorar](#) .

Ordene los archivos de imagen en orden de nombres en la ventana [Explorar](#) .

8.1.2 Ordenar>Ordenar por tipo

Este comando es sólo para la ventana [Explorar](#) .

Ordene los archivos de imagen según el tipo de archivo en la ventana [Explorar](#) .

8.1.3 Ordenar>Ordenar por

tamaño Este comando es solo para la ventana [Explorar](#) .

Ordene los archivos de imagen según su tamaño en la ventana [Explorar](#) .

8.1.4 Ordenar>Ordenar por ancho

Este comando es sólo para la ventana [Explorar](#) .

Ordene los archivos de imagen según el ancho del archivo de imagen en la ventana [Explorar](#) .

8.1.5 Ordenar>Ordenar por altura

Este comando es solo para la ventana [Explorar](#) .

Ordene los archivos de imagen según la altura del archivo de imagen en la ventana [Explorar](#) .

8.1.6 Ordenar > Ascendente



Este comando es sólo para la ventana [Explorar](#) .

Ordene los archivos de imagen en orden **ascendente** (es decir, 1, 2, 3 y 4) en la ventana [Explorar](#) .

8.1.7 Ordenar>Descendente



Este comando es solo para la ventana [Explorar](#) .

Ordene los archivos de imagen en orden **descendente** (es decir, 4, 3, 2 y 1) en la ventana [Explorar](#) .

Los ajustes **de Ordenar** se guardan hasta que se modifican. Por ejemplo, si ordena imágenes en la ventana [Explorar](#) según el **Tipo**, las imágenes permanecerán ordenadas según el **Tipo** hasta que se modifiquen los ajustes **de Ordenar** .

8.2 Icono

8.2.1 Icono>Iconos grandes Este



comando es solo para la ventana [Explorar](#) .

El modo **Miniatura** muestra pequeñas imágenes de vista previa; puede seleccionar diferentes modos de visualización en la ventana [Explorar](#) .

Al seleccionar **Iconos>Iconos grandes**, los archivos de imagen se mostrarán en modo **de Iconos grandes** en la ventana [Explorar](#) .

8.2.2 Icono>Iconos pequeños



Este comando es sólo para la ventana [Explorar](#) .

El modo **Miniatura** muestra pequeñas imágenes de vista previa; puede seleccionar diferentes modos de visualización en la ventana [Explorar](#) .

Al seleccionar **Iconos>Iconos pequeños**, se mostrarán los archivos de imagen en modo **Iconos pequeños** en la ventana [Explorar](#) .

8.3 Actualizar



F5

Este comando es sólo para la ventana [Explorar](#) .

Si los archivos en el directorio de la [barra lateral de carpetas](#) se modifican fuera de la [aplicación](#), después de volver a la [aplicación](#), se pueden [actualizar](#) los archivos de imagen en el directorio actual para actualizar las [miniaturas](#) con [Explorar>Actualizar](#) dominio.

8.4 Propiedades...



Si se resalta un archivo de imagen que aparece en la ventana [Explorar](#) , al elegir el comando [Explorar>Propiedades](#) o hacer clic en el archivo seleccionado en la ventana [Explorar](#) con el botón derecho del ratón, aparecerá un menú contextual que aparecerá al hacer clic en el comando [Propiedades](#) del menú contextual y aparecerá una hoja [de Propiedades](#) con 4 páginas [de Propiedades](#) : [General](#), [Seguridad](#), [Detalles](#) y [Versiones anteriores](#) . Estas [páginas de Propiedades](#) pueden depender del sistema operativo y no se tratarán en este manual de ayuda.

9 Configuración

9.1 Inicio/Pausa



Pausa

Si el video en la ventana de video se está reproduciendo, se puede elegir el comando **Configuración>Iniciar/Pausa** para pausar el video y elegir el comando **Configuración>Iniciar/Pausa** nuevamente para iniciar el video de manera continua.

9.2 Superposición de video***

9.2.1 Superposición de video>Superposición***

Seleccionar el comando **Configuración>Superposición de video***** invocará una hoja de propiedades de **superposición de video**.

Al hacer clic en la página **Superposición** en la hoja de propiedades **Superposición de video**, puede configurar **Escala**, **Ampliación**, **Fecha y hora** y **Factor de claridad** para superponerlos en la ventana de video.

La **posición**, el **fondo**, el **tamaño de la fuente**, la **fuerza**

En esta página se pueden definir el **peso** de la **escala**, el **aumento**, la **fecha y la hora** y el **factor de claridad**.

Su **tamaño**, **tipo** y **colores** se pueden definir por separado.

Al hacer clic en el botón **Aceptar**, la **escala**, la **ampliación**, la **fecha y la hora** y el **factor de claridad** se superpondrán en la ventana de video.



El **factor de claridad** puede indicar si la muestra está bien enfocada o no. Cuanto mayor sea el **factor de claridad**, mejor enfocada estará la muestra.



Nota: Para habilitar la **barra de escala**, primero se debe definir y elegir la **ampliación** o la **resolución** en la **Unidad**

Cuadro combinado en la barra de herramientas. La **unidad** puede ser cualquier unidad excepto **píxeles**. Hay dos métodos para configurar la **unidad**:

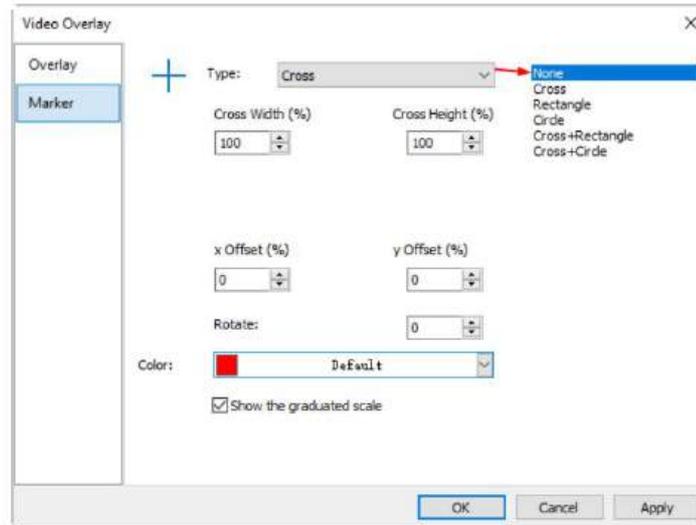
a) Seleccionar **Unidad** en el cuadro de lista desplegable **Unidad** (que está **Micrometer (um)** **40X** **100%**) en la barra de herramientas justo en el lado izquierdo del cuadro de lista desplegable **Ampliación**);

b) Al elegir el comando **Opción>Medición*****, aparecerá una hoja de propiedades llamada **Medición**, haga clic la página **Unidad de longitud** y marque la **Unidad** en **Actual** para configurar la Unidad. (Consulte la Sección 15.2.2 para obtener más detalles).

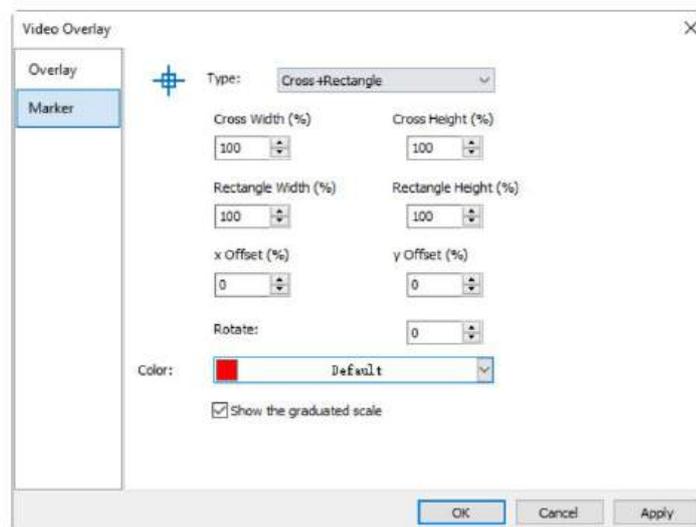
9.2.2 Superposición de video>Marcador***

Seleccione el comando **Configuración>Superposición de video*****, esto invocará una hoja de propiedades de **Superposición de video**. Haga clic en la página **Marcador** en la hoja de propiedades de **Superposición de video** para configurar el **Marcador** en la ventana de video.

El tipo de **marcador de video** puede ser **Ninguno**, **Cruz**, **Rectángulo**, **Círculo**, **Cruz+Rectángulo** o **Cruz+Círculo**. La página **Marcador de video** se muestra a continuación:



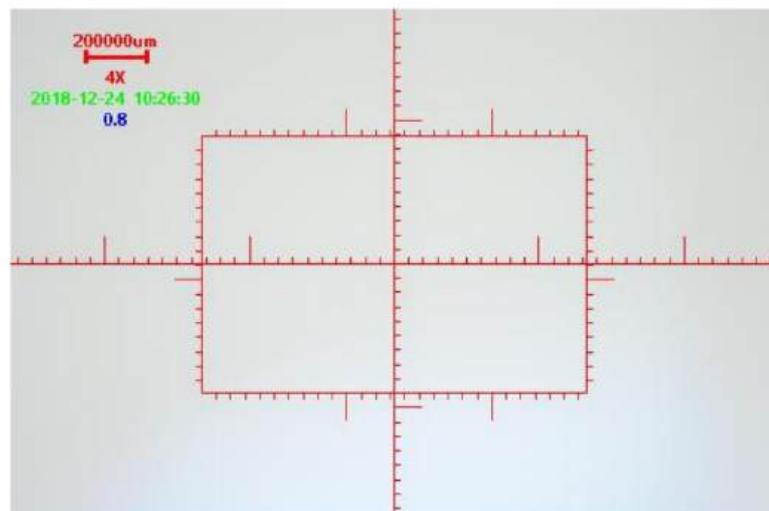
Al seleccionar **Cruz+Redondo** en el cuadro de lista **Tipo** y en la hoja de propiedades **Superposición de video > Marcador**, se cambiará al siguiente estilo:



Edite el **Ancho de la cruz (%)** y la **Altura de la cruz (%)**, el **Ancho del rectángulo (%)** y la **Altura del rectángulo (%)**, el **Desplazamiento x (%)** y el **Desplazamiento y (%)**, además del **Ángulo de rotación** en sus campos específicos. Haga clic en **Color** para definir el color del **Marcador de video**.

Marcar **Mostrar la escala graduada** mostrará la escala graduada en el marcador.

Haga clic en **Aceptar** para finalizar la página de configuración del **marcador de video** y se superpondrá un **marcador de cruz y rectángulo** en la ventana de video como se muestra a continuación:



Haga clic en **Cancelar** para cancelar la configuración de la página **Video>Superposición>Marcador** y regresar al área de aplicación, o **Aplicar**

para superponer el **marcador** en la ventana de video y mantener el cuadro de diálogo **Superposición de video** allí para realizar más configuraciones.

9.3 Marca de agua de vídeo***

La figura 1 muestra una **regla en miniatura**. Las líneas oscuras se pueden extraer como **marca de agua de video** y superponerlas en la ventana de video. Los pasos son los siguientes:

1. Elija el comando **Capturar>Capturar imagen** o haga clic en la Fig.1;



Para capturar la imagen de la **micro regla** como se muestra

2. Elija el comando **Proceso>Binario***** para binarizar la imagen como se muestra en la Fig.2;

3. Seleccione el comando **Imagen>Ajustar>Invertir** para invertir la imagen y seleccione el comando **Imagen>Cuantizar color***** para convertir la imagen a 24 bits como se muestra en la Fig. 3. Seleccione el comando **Archivo>Guardar como***** para guardar la imagen en formato **BMP de 24 bits** ;

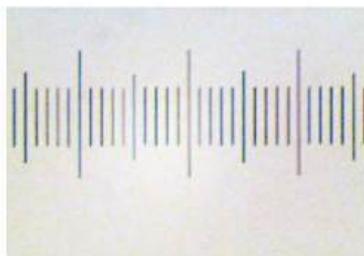


Fig.1 Regla micro capturada

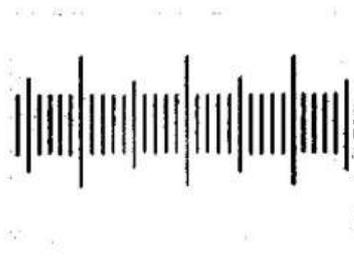


Fig.2 Micro regla después de ser binarizada

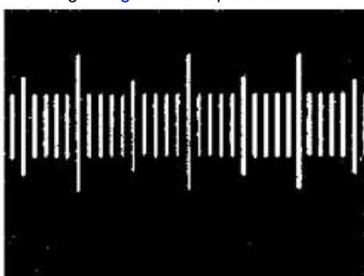


Fig.3 Imagen invertida de 24 bits

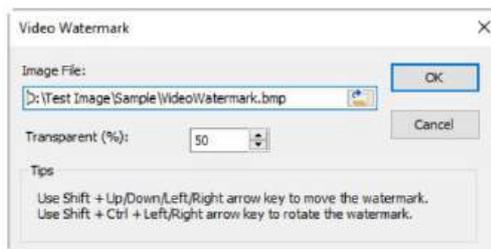


Fig. 4 Cuadro de diálogo de configuración de marca de agua de video

4. Elija el comando **Configuración>Marca de agua de video***** y aparecerá un cuadro de diálogo llamado **Marca de agua de video** .

como se muestra en la Fig. 4. Haga clic en el botón  para localizar la imagen guardada en el paso 3. Utilice el valor predeterminado **Transparente (%) (50)**. Si todo está bien, haga clic en el botón **Aceptar** . La **marca de agua de video** final superpuesta en la ventana de video se muestra en la Fig. 5.



Fig. 5 Ventana de video con marca de agua de video superpuesta

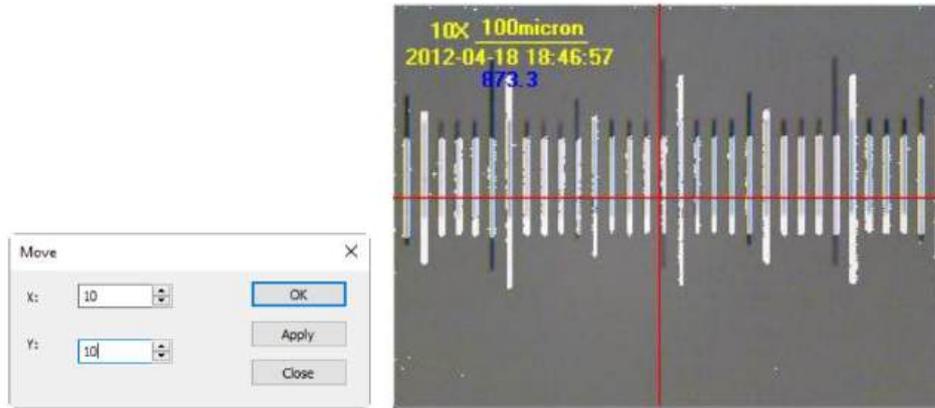
9.4 Mover marca de agua

9.4.1 Mover a***

Si hay una **marca de agua** superpuesta en la ventana de video, se habilitará este menú.

Si selecciona el comando **Configuración>Mover marca de agua***** se abrirá un cuadro de diálogo **Mover** , donde podrá ingresar la **X**:

y Y: valor de desplazamiento en sus campos para las distancias de movimiento de píxeles deseadas. Los desplazamientos X e Y predeterminados son 0.



9.4.2 Mover a cero

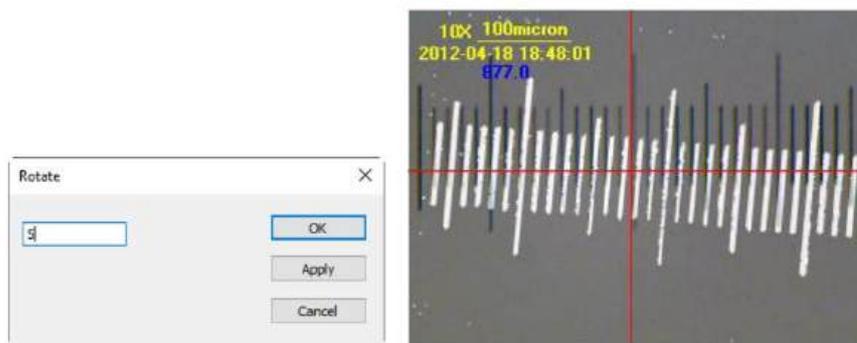
Si se movió la [marca de agua](#) en la ventana del video, se habilitará este menú. Al elegir este menú, la [marca de agua del video](#) se moverá a sus coordenadas originales (0, 0).

9.5 Rotar marca de agua

9.5.1 Girar a...

Si hay [una marca de agua](#) superpuesta en la ventana de video, se habilitará este menú.

Al seleccionar el comando [Configuración>Rotar marca de agua>Rotar a...](#) aparecerá un cuadro de diálogo [Rotar](#) , donde el usuario puede definir un [Ángulo](#) para [rotar](#) la [marca de agua del video](#) alrededor del centro del video (0, 0).



9.5.2 Girar a cero

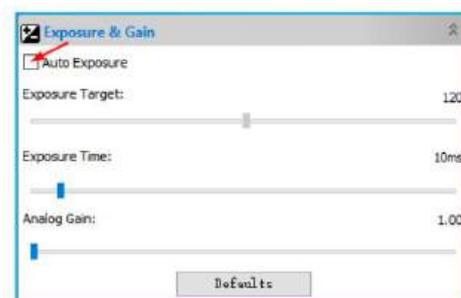
Si se rotó la [marca de agua del video](#) , se habilitará el menú [Rotar a cero](#) . Al elegir este menú, la [marca de agua del video](#) rotará a cero grados.



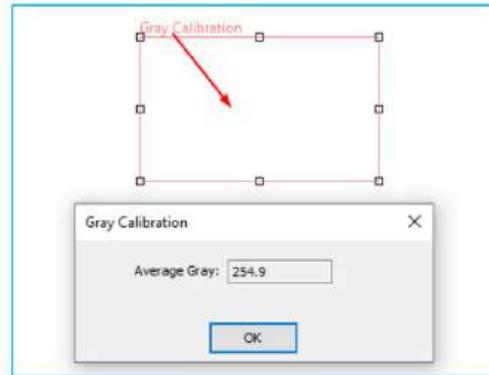
9.6 Calibración de grises...

Esta función puede hacer que el brillo de la imagen alcance el valor deseado entre varios escenarios en un área específica, logrando así el requisito de continuidad de la observación. Los pasos [de calibración de grises](#) se resumen de la siguiente manera:

1. Haga clic en el grupo [Exposición y ganancia](#) en la [barra lateral de la cámara](#) para expandir el grupo [Exposición y ganancia](#) , desmarque la casilla [Exposición automática](#) (si está marcada) como se muestra a continuación:



2. Elija el comando [Configuración>Calibración de grises...](#) y aparecerá un cuadro de diálogo llamado [Calibración de grises](#) para mostrar el [gris promedio del ROI actual](#); habrá un rectángulo rojo llamado [Calibración de grises](#) superpuesto en la ventana de video;
3. Este rectángulo se puede ajustar y mover con el ratón. Ahora se puede ajustar el brillo del microscopio o el [tiempo de exposición](#) en el grupo [Exposición y ganancia](#) hasta que el [gris promedio](#) alcance el valor deseado;
4. Haga clic en [Aceptar](#) para finalizar la calibración y volver al área de aplicación. El valor de gris actual aquí es de aproximadamente 254,9.



10 Captura

10.1 Capturar imagen Durante



F8

la vista previa del video, el usuario siempre puede elegir el comando **Capturar > Capturar imagen** para capturar la imagen del video.

Una vez capturada la imagen, la ventana creada con la imagen capturada se convertirá en la ventana activa actual, pero el menú **Capturar>Capturar imagen** seguirá habilitado; el usuario puede seleccionarlo nuevamente para continuar con la operación de captura.



Nota: a) El botón **Ajustar** en la **barra lateral de la cámara** puede capturar imágenes continuamente incluso si la ventana de video no está activada. El usuario puede hacer clic en este botón en la **barra lateral de la cámara** para capturar imágenes rápidamente y estilo continuo;

b) Si las resoluciones de **Live** y **Snap** son diferentes, la **aplicación** debe cambiar la resolución de **Live** a **Snap**

Primero, se debe ajustar la resolución para capturar una imagen con la resolución **Snap**. Una vez finalizada la **captura**, la **aplicación** volverá a la resolución **Live** para continuar con el proceso de transmisión de video. Esto llevará más tiempo para capturar una imagen fija;

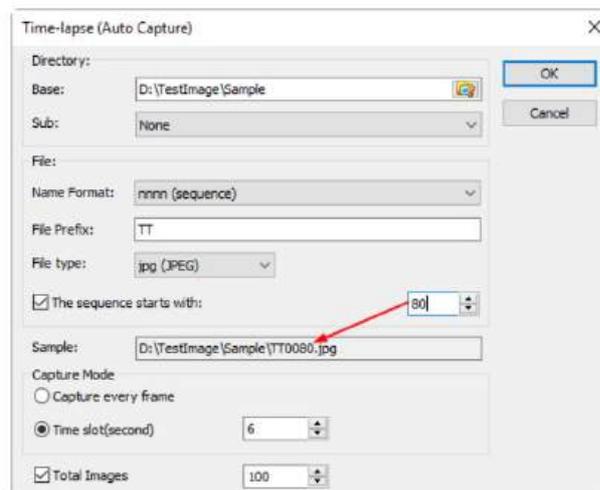
c) Si se capturan muchas imágenes, el usuario puede elegir **Windows>Activar ventana de video (F6)** para regresar a la ventana de video de manera rápida (consulte la Sección 16.1 para obtener más detalles).

d) Si se selecciona **RAW** en el cuadro de lista **Formato** en el grupo **Captura y Resolución**, se mostrará el **formato RAW** de 10 bits/12 bits/14 bits. Los datos se transferirán a datos **RAW** de 16 bits y se guardarán en formato de archivo **DNG** o **TFT**. En el **formato RAW**, al hacer clic en el botón **Ajustar**, aparecerá un cuadro de diálogo **Guardar como** y se le solicitará al usuario que guarde directamente la imagen en un archivo **DNG** o **TFT**; no se creará ninguna ventana de imagen.

10.2 Iniciar time-lapse (Captura automática)***



Al seleccionar el comando **Capturar>Iniciar time-lapse (Captura automática)***** aparecerá el cuadro de diálogo **Time-lapse (Captura automática)** como se muestra a continuación:



Este comando puede capturar una secuencia de imágenes con el intervalo de tiempo especificado; el usuario puede configurar con precisión el **intervalo de tiempo** (de 2 a 3600 segundos) y el **total de imágenes** (de 1 a 9999).

Directorio>Base: Ingrese el nombre del controlador y el directorio donde se guardará la nueva imagen. El usuario puede escribir la información de la ruta o usar el botón **Explorar** para ubicarla desde un cuadro de diálogo estándar **Explorar carpeta**;

Directorio>Sub: el subdirectorio para la **captura automática de lapsos de tiempo (Captura automática)** dentro del directorio **base**. El **subdirectorio** puede ser **Ninguno**, **Fecha (AAAAMMDD)** o **Año (AAAA)Mes (MM)Día (DD)**. El valor predeterminado es **Ninguno**.

None
Date(YYYYMMDD)
Year(YYYY)Month(MM)Day(DD)

Archivo: el nombre del archivo, incluido el formato del nombre, el prefijo del archivo y el tipo de archivo. Puede ser una combinación de **prefijo del archivo**, **formato del nombre** y **tipo de archivo** y se muestra en la cadena de **muestra**;

La secuencia comienza con: Marque esta opción para especificar el número de inicio para el número de archivo de secuencia **de guardado por lotes** .

Al desmarcarlo siempre se iniciará con 1;

Muestra: El nombre del archivo final se muestra a la derecha de la etiqueta **de muestra** como referencia;

Modo de captura>Capturar cada fotograma: seleccione este elemento para capturar cada fotograma de vídeo en el archivo especificado;

Modo de captura>Intervalo de tiempo (segundo): El intervalo **de tiempo (segundo, 1-3600 S)** es un segmento de tiempo para capturar una imagen;

Imágenes totales: al marcar la casilla de verificación **Imágenes totales**, se habilitará el cuadro de edición. El usuario puede ingresar la **cantidad total de imágenes** (1 a 9999) que se capturarán. La **aplicación** detendrá la captura **de lapso de tiempo** automáticamente cuando se alcance la **cantidad total de imágenes** .

Si **la opción Imágenes totales** no está marcada, la **aplicación** capturará las imágenes continuamente hasta que el usuario elija

Presione nuevamente el comando **Capturar>Detener time-lapse (Captura automática)** para detener la captura de **time-lapse** .

Haga clic en **Aceptar** para comenzar la captura **de lapso de tiempo** o en **Cancelar** para cancelar el **inicio de lapso de tiempo (captura automática)**•• dominio.

Una vez iniciada la captura **de lapso de tiempo** , aparecerá el menú **Capturar>Iniciar lapso de tiempo (Captura automática)**••

Se cambió al menú **Capturar>Detener time-lapse (Captura automática)** . Al elegir este comando, se detendrá la captura **de time-lapse** .

Hay una variedad de formatos de imagen disponibles (son **bmp, jpg, png** y **tif**) para guardar la imagen capturada.

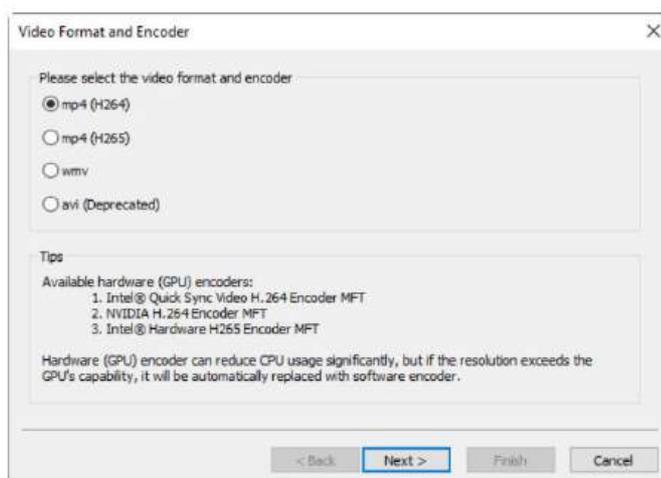
Por ejemplo, al elegir el formato **jpg** , el usuario puede configurar los parámetros de **Opción** para ajustar su compresión.

calidad o método de codificación. Consulte el menú **Archivo>Guardar como**•• para obtener más detalles (consulte la sección 5.5).

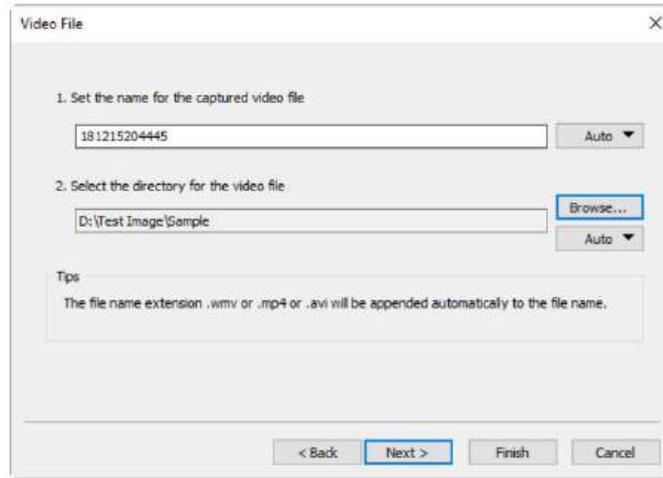
10.3 Iniciar grabación•••

F9

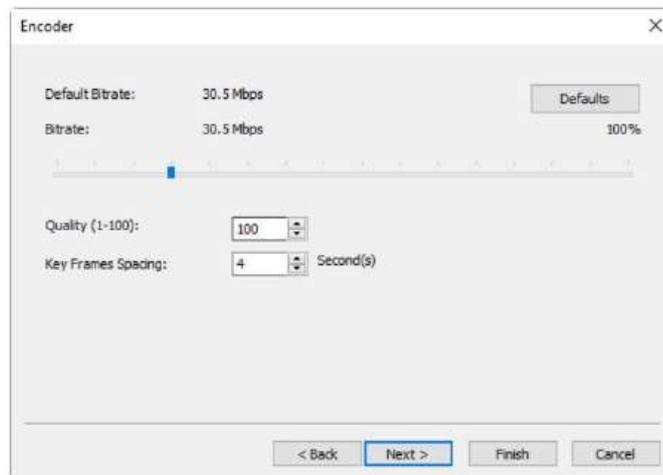
1. El usuario puede a) elegir el comando **Capturar>Iniciar grabación**••• ; b) hacer clic en el botón **Grabar** en la **barra lateral de la cámara**; c) utilizar la tecla de acceso directo **F9** para comenzar a grabar el video. Esto abrirá un cuadro de diálogo **Formato y codificador de video** como se muestra a continuación:



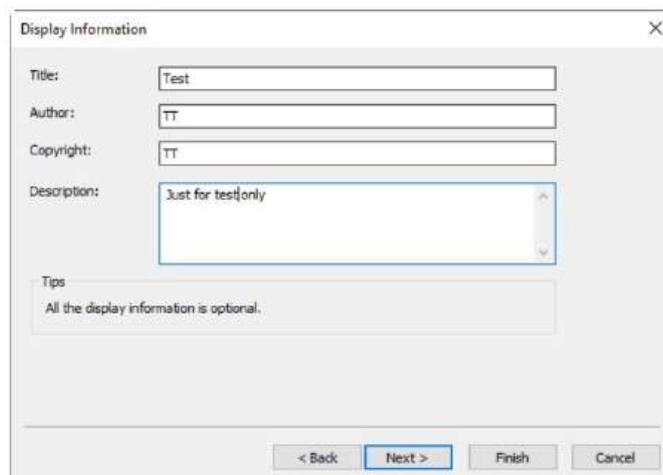
2. El formato de video puede ser **mp4 (H264)**, **mp4 (H265)**, **wmv** o **avi**. Haga clic en **Siguiente** para pasar al siguiente paso. Aparecerá un cuadro de diálogo **Archivo de video** como se muestra a continuación:



3. Ingrese el nombre del archivo de video en el campo 1. Establezca el nombre para el archivo de video capturado y haga clic en Explorar... Botón debajo de 2. Seleccione el directorio del elemento de archivo de video para ubicar el directorio del archivo de video. Haga clic en <Atrás Botón para ir al cuadro de diálogo anterior, haga clic en el botón Siguiente> para el siguiente paso, esto abrirá un cuadro de diálogo Codificador como se muestra a continuación:

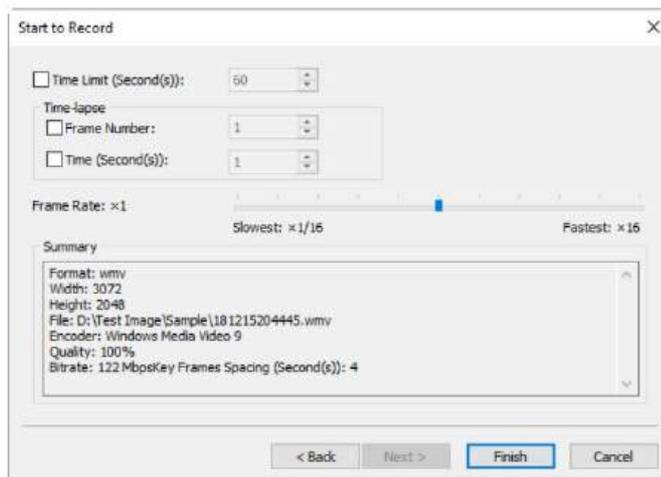


4. Aquí el usuario puede seleccionar el formato del codificador, configurar la tasa de bits (predeterminada 30,5 Mbps, 7,63 Mbps-122 Mbps), la calidad (predeterminada 100, 1-100) y el espaciado de los fotogramas clave (4, 1-30). Haga clic en <Atrás para volver al archivo de video. diálogo, o Siguiente> al cuadro de diálogo Información de visualización como se muestra a continuación:

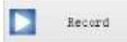


4. En este cuadro de diálogo, el usuario puede introducir el título, el autor, los derechos de autor y la descripción de la información del registro en el cuadro de edición. Toda la información es opcional. Haga clic en <Atrás> para volver al cuadro de diálogo Codificador o en Siguiente> para ir al cuadro de diálogo Iniciar grabación, como se muestra a continuación:

Captura



5. Aquí el usuario puede marcar el **límite de tiempo (segundos)** (1-86400) e ingresar el tiempo de grabación; ingrese **Time-lapse > Número de cuadro** (1-100) o **Time-lapse > Tiempo (segundos)** (1-600). Hay un texto **de resumen** para mostrar lo que el usuario ha definido. Haga clic en **Atrás** para regresar al cuadro de diálogo **Codificador** o en **Finalizar** para finalizar la configuración;

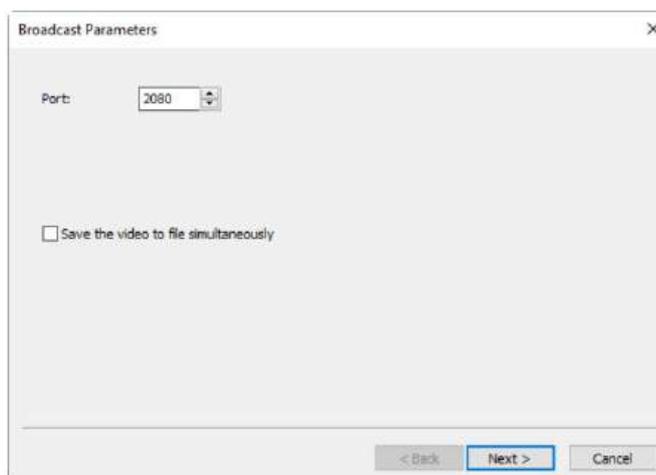
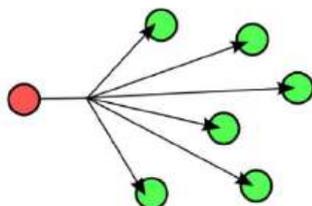
6. Una vez iniciada la **captura de video**, el grupo **Resolución**  Botón en la **barra lateral de la cámara>Capturar y** se convertirá en  (Además, el menú **Capturar>Iniciar grabación...** cambiará a **Detener Grabar**). Al hacer clic se detendrá el proceso de captura; de lo contrario, se detendrá hasta que se alcance el **límite de tiempo**. Una vez finalizado el proceso **de grabación de video**, el grupo **Captura y resolución de la barra lateral** se  botón en la **cámara** convertirá en el mismo);  para el futuro proceso **de grabación** (El menú

7. El usuario puede elegir el comando **Archivo>Abrir video...** para mostrar el archivo de video grabado en la ventana de video; Este comando será efectivo solo cuando la ventana de video de la cámara esté cerrada.

10.4 Iniciar transmisión...

Iniciar un servicio de transmisión en red. La **aplicación** comenzará a transmitir el video que se abra con la **aplicación** localmente a través del **puerto** y **codificador** especificados. Los demás usuarios pueden compartir el video mediante **Archivo>Abrir transmisión...** dominio.

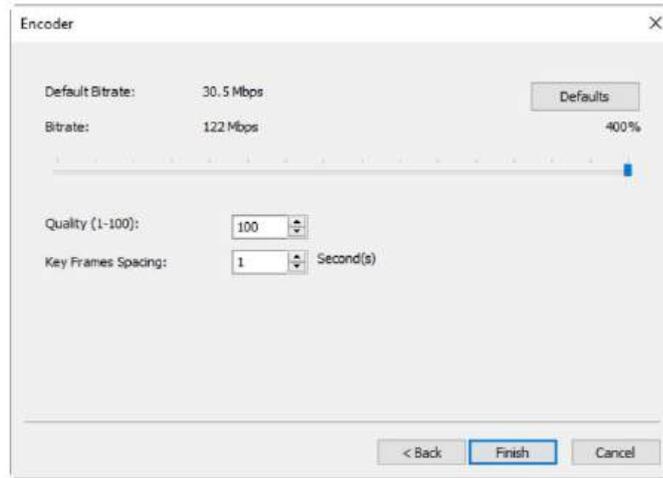
Al seleccionar **Capturar>Iniciar transmisión...** se abrirá un cuadro de diálogo **Parámetros de transmisión** como se muestra a continuación:



Puerto: Establezca el **puerto** para la transmisión;

Guardar el video en el archivo simultáneamente: Marque para guardar el video en el archivo al mismo tiempo;

Siguiente>: Al hacer clic en el botón **Siguiente>** se abrirá un cuadro de diálogo **del codificador** como se muestra a continuación:



El cuadro de diálogo [Codificador](#) se utiliza para configurar los parámetros [del codificador](#) de vídeo para la transmisión. Este cuadro de diálogo de configuración es igual que el cuadro de diálogo [Codificador](#) de [Capturar>Iniciar grabación...](#). Aquí el usuario puede configurar la tasa de bits (predeterminada: 30,5 Mbps, 7,63 Mbps-122 Mbps), [Calidad](#) (predeterminado: 100, 1-100) y [Espaciado de fotogramas clave](#) (1, 1-30).

[<Atrás](#): al hacer clic en el botón [<Atrás](#) regresará al cuadro de diálogo [Parámetros de transmisión](#) anterior ;

[Cancelar](#): al hacer clic en el botón [Cancelar](#), se cancelará el comando [Iniciar transmisión...](#) y regresará a la ventana de video;

[Finalizar](#): al hacer clic en el botón [Finalizar](#), se iniciará el proceso de transmisión y finalizará cuando se alcance el [límite de tiempo](#). Una vez que comience la transmisión, el menú [Iniciar transmisión...](#) cambiará a [Detener](#)

[Menú de transmisión...](#). Al seleccionarlo se detendrá el proceso de transmisión.

Consulte [Archivo>Abrir transmisión...](#) para comprender la función [Iniciar transmisión](#) con más detalle (Sección 5.3).

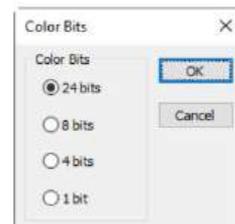
11 Imagen

11.1 Modo

11.1.1 Cuantización de color...

El comando **Cuantizar color...** se usa ampliamente para cambiar el bit de la imagen. La aplicación admite transferencias mutuas entre imágenes de 24 bits, 8 bits, 4 bits o 1 bit.

Cuando se abre el cuadro de diálogo **Bits de color**, los bits de color seleccionados de forma predeterminada son los bits de color de la imagen actual. Seleccione el elemento de bit deseado y haga clic en **Aceptar** para finalizar el comando. La imagen se convertirá a los bits de color seleccionados en la ventana de imagen.

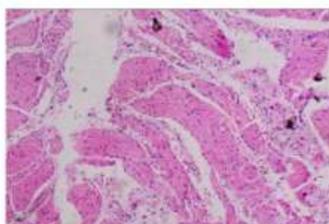


11.1.2 Escala de grises

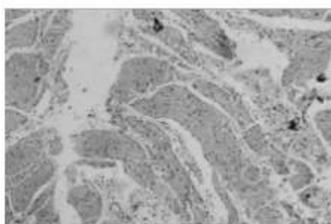
Seleccione el comando **Escala de grises** para convertir una imagen en color (imagen en color verdadero o imagen en color índice) en una imagen en escala de grises. Si la imagen original tiene 24 bits, la nueva imagen tendrá 8 bits. De lo contrario, los bits de la imagen no se modificarán.

11.1.3 Decoloración que preserva el contraste

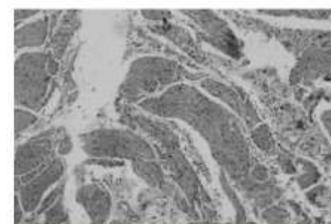
Seleccione **Imagen>Modo>Decoloración con conservación del contraste** para convertir la imagen en color en una imagen gris con conservación del contraste. Las siguientes imágenes (a) son la imagen microscópica original, (b) son la imagen gris producida por el método tradicional, (c) son la imagen gris producida por la decoloración con conservación del contraste.



(a) Imagen microscópica original



(b) Método tradicional de escala de grises



(c) Decoloración que preserva el contraste

11.2 Ajustar

11.2.1 Brillo/Contraste...

El comando **Imagen>Ajuste>Brillo/Contraste...** ofrece ajustes simples del rango tonal de una imagen. Este comando realiza el mismo ajuste en cada píxel de la imagen. El comando **Brillo/Contraste...** no funciona con canales individuales y no se recomienda para salidas de alta calidad porque puede provocar la pérdida de detalles de la imagen.

Brillo: si arrastra el control deslizante hacia la izquierda, el nivel se reduce y si lo arrastra hacia la derecha, el nivel se aumenta. El número que se encuentra a la derecha del control deslizante muestra el valor de brillo. El valor puede estar en el rango de -100 hasta +100. El valor predeterminado es 0;



Contraste: arrastrar el control deslizante hacia la izquierda disminuye el nivel y arrastrarlo hacia la derecha lo aumenta.

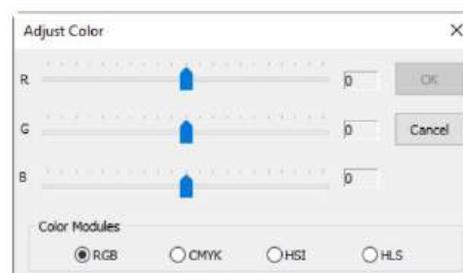
El número que se encuentra a la derecha del control deslizante muestra el valor de contraste. Los valores pueden estar en un rango de -100 a +100. El valor predeterminado es 0.

11.2.2 Colores...



Elija el comando **Imagen>Ajuste>Color...** para modificar la mezcla general de colores en una imagen.

El comando admite 4 módulos de color: **RGB**, **CMYK**, **HIS** y **HLS**.

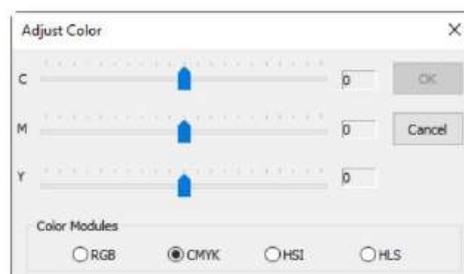


RGB: La aplicación utiliza el modelo **RGB**. Asigna un valor de intensidad a cada píxel que va de 0 (negro) a 255 (blanco) para cada uno de los componentes **RGB** de una imagen en color. Por ejemplo, un color rojo brillante puede tener un valor **R** de 246, un valor **G** de 20 y un valor **B** de 50. Cuando los valores de los tres componentes son iguales, el resultado es un tono de gris neutro. Cuando el valor de todos los componentes es 255, el resultado es blanco puro; cuando el valor es 0, negro puro;

Las imágenes **RGB** utilizan 3 canales para reproducir hasta 16,7 millones de colores en pantalla. Además de ser el modo predeterminado para las nuevas imágenes de la aplicación, el modo **RGB** es utilizado por los monitores de ordenador para mostrar los colores. Esto significa que, al trabajar en modos de color distintos de **RGB**, como **CMYK**, la aplicación utiliza el modo **RGB** para la visualización en pantalla. Aunque **RGB** es un modo de color estándar, la gama exacta de colores representados puede variar, según la aplicación o el dispositivo de visualización.

CMYK: El modo **CMYK** se basa en la capacidad de absorción de luz de la tinta impresa en papel. Cuando la luz blanca incide sobre las tintas translúcidas, ciertas longitudes de onda visibles se absorben mientras que otras se reflejan hacia los ojos;

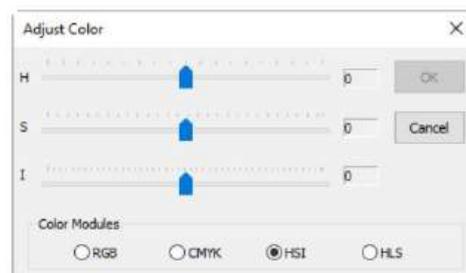
En teoría, los pigmentos puros cian (**C**), magenta (**M**) y amarillo (**Y**) deberían combinarse para absorber toda la luz y producir el negro. Por este motivo, estos colores se denominan colores sustractivos.



Como todas las tintas de impresión contienen algunas impurezas, estas tres tintas producen un color marrón turbio y deben combinarse con tinta negra (**K**) para producir un negro verdadero. (Se utiliza K en lugar de **B** para evitar la confusión con el azul). La combinación de estas tintas para reproducir el color se denomina impresión de proceso de cuatro colores.

Los colores sustractivos (**CMY**) y aditivos (**RGB**) son colores complementarios. Cada par de colores sustractivos crea un color aditivo y viceversa.

HSI: Basado en la percepción humana del color, el modelo **HSI** describe 3 características fundamentales de los colores:



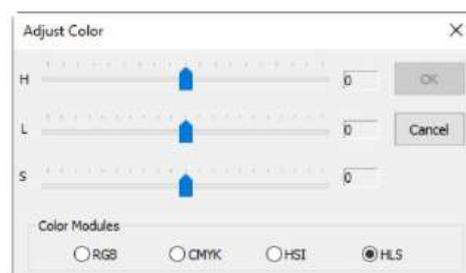
La saturación, a veces llamada croma, es la intensidad o pureza del color. **La saturación** representa la cantidad de gris en proporción al tono, medida como un porcentaje del 0 % (gris) al 100 % (totalmente saturado). En la rueda de colores estándar, **la saturación** aumenta desde el centro hasta el borde;

La intensidad es la claridad u oscuridad relativa del color, generalmente medida como un porcentaje del 0% (negro) al 100% (blanco);

HLS: El modelo **HLS** es muy similar al modelo de color **HSI**.

La principal diferencia entre ellos es el cálculo utilizado para producir el valor de brillo. En el modelo **HSI**, el brillo de un píxel (**I**) se deriva de sus tres valores de color (**R**, **G** y **B**).

$I = (r + g + b) / 3$. En el modelo **HLS**, el brillo de un píxel (**L**) está determinado por los valores mínimo y máximo de sus tres valores de color. $L = (\text{máximo de } r, g, b - \text{mínimo de } r, g, b) / 2$;



Los valores junto a la barra deslizante muestran los cambios de color en varios canales de color.

Para los valores del canal **RGB**, el rango va de -100 a +100. El valor predeterminado es 0;

Para los valores del canal **CMYK**, el rango va de -100 a +100. El valor predeterminado es 0;

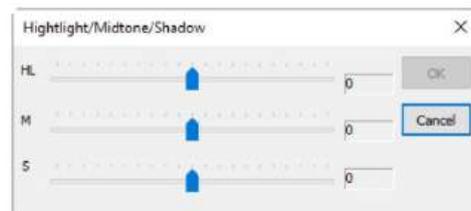
Para los valores del canal **HSI**, el valor **H** puede variar de -180 a 180, el valor **S** puede variar de -275 a 275 y el valor **I** puede variar de -442 a 442. El valor predeterminado es 0;

Para los valores del canal **HLS**, el valor **H** varía de -180 a 180, el valor **L** varía de -100 a 100 y el valor **S** varía de -100 a 100. El valor predeterminado es 0.

11.2.3 HMS...

Seleccione el comando **Imagen>Ajuste>HMS...** para ajustar el **HL** (Iluminación), **M** (Tono medio) y **S** (Sombra) partes de la imagen.

El valor de cada parte varía de **-100** a **100**. Este comando solo está disponible para imágenes de color verdadero de 24 bits.



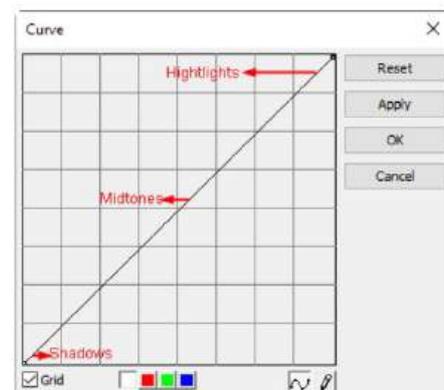
11.2.4 Curva...

Seleccione **Imagen>Ajustar>Curva...** para ajustar todo el rango tonal de una imagen.

Pero en lugar de realizar ajustes utilizando solo 3

Variables (**Iluminación**, **Tono medio**, **Sombra**), se puede ajustar cualquier punto de la curva a lo largo de una escala de 0 a 255 mientras se mantienen constantes los demás valores. También se puede utilizar **la curva** para realizar ajustes precisos para canales de color individuales en una imagen. La **curva**

El diálogo se muestra en el lado derecho:

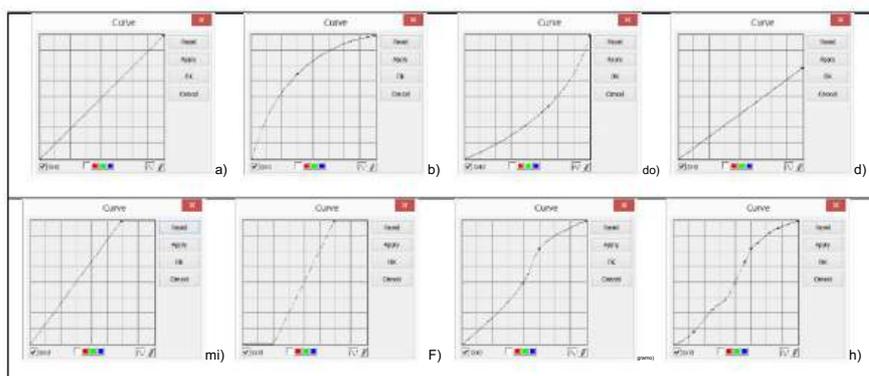


Eje horizontal: El eje horizontal del gráfico representa los valores de intensidad originales de los píxeles (**niveles** de entrada);

Eje vertical: el eje vertical representa los nuevos valores de color (**niveles** de salida). En la línea diagonal predeterminada, todos los píxeles tienen valores **de entrada** y **salida** idénticos;

Área de curva: Área para configurar un mapa entre la entrada y la salida;

- Quando se abre el cuadro de diálogo **Curva**, aunque parezca sorprendente, no se trata de una curva sino de una línea recta. De manera predeterminada, los valores de entrada son los mismos que los de salida, por lo que no hay cambios;
- Al hacer clic en el centro de la línea y arrastrar hacia arriba, hacemos nuestra primera curva. Al elevar la curva, aumentamos el brillo general de la escena.
- Por el contrario, hacer clic en el centro y arrastrar hacia abajo reduce el brillo, produciendo una imagen más oscura en general;
- Además de hacer clic en el centro, también se pueden ajustar los puntos finales. Si se hace clic en el punto superior derecho y se arrastra hacia abajo, se limitará el brillo máximo de la imagen, lo que reducirá el contraste.
- Si arrastramos el punto superior derecho hacia la izquierda en lugar de hacia abajo, producimos el efecto contrario: aumentamos el contraste de la imagen. Esta es una solución rápida muy útil y controlable;
- Arrastrando los puntos superior e inferior hacia el centro, creamos un efecto estilizado y postural que convierte cualquier fotografía en un objeto más gráfico;
- Haga clic una vez en el centro de la curva **RGB** para "fijar" ese punto medio; ahora arrastre solo la mitad superior de la curva para crear esta forma **de S**, y el resultado es aumentar el contraste general;
- El usuario puede agregar cualquier punto de control a la curva y bloquear esos valores. Para eliminar un punto de control, 1) arrástrelo fuera del gráfico o haga clic con el botón derecho del mouse en ese punto. El usuario no puede eliminar los puntos finales de la curva.



Cuadrícula: marque para superponer la cuadrícula en la ventana **Curva**;



Canal : para ajustar el balance de color de la imagen, haga clic en el canal (R, G o B) desde el botón **Canal** . Haga clic en el botón blanco para seleccionar los canales **RGB** al mismo tiempo, que se encuentra a la izquierda de los botones **R** (Rojo), **G** (Verde) y **B** (Azul);



Curva : haga clic en la **curva** con el botón izquierdo del ratón; una curva spline (línea recta) configurará la relación de entrada-salida inicial. Haga clic en la **curva** para marcarla **con** un punto. El número del punto puede ser cualquiera, siempre que se pueda insertar en la **curva**. Arrastre el **punto marcado** hasta que la imagen se vea satisfactoria. El punto se puede eliminar moviendo el ratón sobre él y haciendo clic con el botón derecho del ratón;



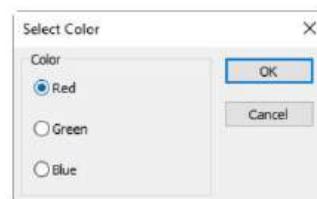
Lápiz : haga clic en el botón de lápiz en la parte inferior del cuadro de diálogo y utilice el botón izquierdo del mouse para dibujar una nueva **curva** arbitraria en el área **de Curva** ;

Restablecer: haga clic en el botón **Restablecer** para restablecer la **curva** a la línea recta inicial;

Aplicar: aplicar el mapa **de curva** actual en la imagen.

11.2.5 Color del filtro***

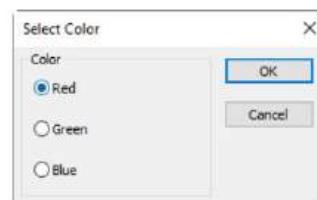
Seleccione el comando **Imagen>Ajuste>Filtrar color** para filtrar un canal de color especial de una imagen en color. Seleccione el color **rojo**, verde o azul **para** filtrar. Para cada píxel, si selecciona el color **rojo** para filtrar, solo se descartará la información sobre el canal **rojo** , mientras que la información **sobre el verde** y **el azul** permanecerán allí.



Consulte **Imagen>Extraer color***** para otra operación de color.

11.2.6 Extraer color***

Seleccione el comando **Imagen>Ajuste>Extraer color***** para extraer un canal de color especial de una imagen en color. Seleccione el color **rojo** , **verde** o **azul** para extraerlo.



Para cada píxel, si se selecciona el color **rojo** para extraer, solo se conservará la información sobre el canal **rojo** y se descartará la información **verde** y **azul** .

Consulte **Imagen>Filtrar color***** para otra operación de color.

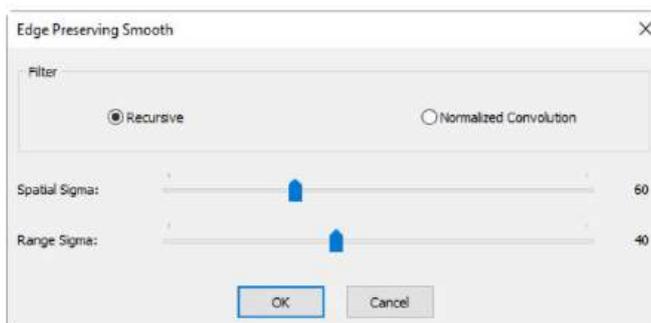
11.2.7 Invertir

Elija el comando **Imagen>Ajuste>Invertir** para invertir los valores de píxeles de la imagen activa sin pasar por la tabla de búsqueda.

11.2.8 Conservación de bordes lisos***

La **técnica de suavizado de conservación de bordes** es una técnica de procesamiento de imágenes que suaviza las texturas y conserva los bordes nítidos. Algunos ejemplos son el **filtro bilateral**, el **filtro guiado** y la **difusión anisotrópica**.

Seleccione **Imagen>Ajustar>Suavizar preservando bordes ***** El comando puede suavizar toda la imagen y conservar el borde de la imagen, como se muestra a la derecha. lado.



La función **de suavizado de conservación de bordes** proporciona dos tipos de filtros, incluidos los filtros **de convolución normalizada** y **recursiva** , y el filtro predeterminado es **recursivo**.

La **aplicación** utiliza **Spatial Sigma** y **Range Sigma** para definir el tamaño del núcleo del filtro. Cuanto mayores sean los dos parámetros, más suavizada estará la imagen y viceversa.

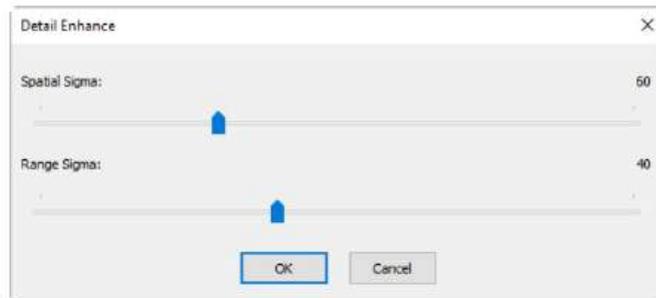
11.2.9 Mejora de detalles***

Imagen

Elija el comando **Imagen>Ajustar>Mejorar detalles...** para mejorar los detalles de la imagen, su cuadro de diálogo se muestra en el lado derecho.

La aplicación elige **Spatial Sigma** y **Range Sigma** para definir el tamaño del kernel para el algoritmo **Detail Enhance**.

Cuanto mayores sean los 2 parámetros, más fuerte será la imagen mejorada y viceversa.



La siguiente imagen es una imagen detallada mejorada como referencia con el parámetro predeterminado.



a) Imagen original y

b) Imagen mejorada

11.2.10 Nivel automático

El comando **Imagen>Ajuste>Nivel automático** mueve automáticamente los controles deslizantes del nivel para establecer las luces y las sombras. Define los píxeles más claros y más oscuros de cada canal de color como blanco y negro y luego redistribuye los valores de color de los píxeles de manera proporcional. Dado que **el nivel automático** ajusta cada canal de color individualmente, puede eliminar o introducir matices de color. El comando **Nivel automático** mueve automáticamente los controles deslizantes del nivel para establecer las luces y las sombras. Define los píxeles más claros y más oscuros de cada canal de color como blanco y negro y luego redistribuye los valores de color de los píxeles de manera proporcional. Dado que **el nivel automático** ajusta cada canal de color individualmente, puede eliminar o introducir matices de color.

De forma predeterminada, esta función recorta los píxeles blancos y negros en un 0,5 %; es decir, ignora **el 0,5 %** de los píxeles más claros y **el 0,5 %** de los píxeles más oscuros al identificar los píxeles más claros y más oscuros de la imagen. Elija el comando **Opciones>Corrección automática...** para modificar esta configuración predeterminada. Esto garantiza que los valores de blanco y negro sean representativos sin estar determinados por valores de píxeles extremos. El cuadro de diálogo de configuración **Auto>Corrección...** se puede encontrar en la sección 15.6.

El comando **Imagen>Ajuste>Nivel automático** da buenos resultados cuando una imagen con una distribución promedio de valores de píxeles necesita un ajuste de contraste simple o cuando una imagen tiene un tono de color general.

Sin embargo, ajustar las **curvas** manualmente es más preciso.

Consulte **Imagen>Ajuste>Contraste automático** para otro comando de ajuste automático.

11.2.11 Contraste automático

El comando **Imagen>Ajuste>Contraste automático** ajusta automáticamente el contraste general y la mezcla de colores en una imagen RGB. Dado que no ajusta los canales individualmente, **el Contraste automático** no introduce ni elimina matices de color. Asigna los píxeles más claros y más oscuros de la imagen a blanco y negro, lo que hace que los reflejos aparezcan más claros y las sombras, más oscuras.

Al identificar los píxeles más claros y más oscuros de una imagen, **el Contraste automático** recorta los píxeles blancos y negros en un 0,5 %, es decir, ignora el primer **0,5 %** de cada extremo.

Seleccione el comando **Opciones>Corrección automática...** para modificar esta configuración predeterminada. Esto garantiza que los valores de blanco y negro sean representativos sin estar determinados por valores de píxeles extremos. La **opción Corrección automática...**

El cuadro de diálogo de configuración se puede encontrar en la sección 15.6.

El comando **Contraste automático** puede mejorar la apariencia de muchas imágenes fotográficas o de tono continuo.

No mejora las imágenes de colores planos.

Consulte **Imagen>Ajuste>Nivel automático** para otra operación automática.

11.3 Rotar(R)

Seleccione el comando **Imagen>Rotar** para rotar toda la imagen. Tiene los siguientes submenús:

11.3.1 90(en sentido horario)

Gire la imagen en el sentido de las agujas del reloj un cuarto de vuelta.

11.3.2 180(en sentido horario)

Gire la imagen 180 grados en el sentido de las agujas del reloj.

11.3.3 270(CW)

Gire la imagen 270 grados en el sentido de las agujas del reloj.

11.3.4 Arbitrario***

Girar la imagen en un ángulo especificado. Para el **Arbitrario**** operación, invocará un cuadro de diálogo **Rotar imagen** como se muestra en el lado derecho.

Introduzca un ángulo entre 0 y 360 grados en el cuadro de edición **Grados** y seleccione **CW** o **CCW** para girar en el sentido de las agujas del reloj o en el sentido contrario a las agujas del reloj.



Grado: El grado en que se rotará la imagen;

CW: **Girar** la imagen en el sentido de las agujas del reloj;

CCW: **Girar** la imagen en sentido antihorario;

Calidad: Se puede seleccionar uno de los dos métodos para la rotación de la imagen, **Bilineal** o **Bicúbico**. El valor predeterminado es **Bilineal**.

11.3.5 Voltear horizontalmente



Invierte la imagen de modo que la esquina superior derecha de la imagen original ahora sea la superior izquierda, y la esquina superior izquierda de la imagen original ahora sea la esquina superior derecha.

11.3.6 Voltear verticalmente



Invierte la imagen de modo que la esquina superior derecha de la imagen original ahora sea la esquina inferior derecha, y la esquina superior izquierda de la imagen original ahora sea la esquina inferior izquierda.

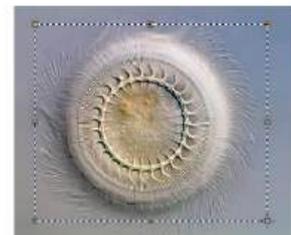
11.4 Recorte



Mayús+C

Elija el comando **Imagen>Recortar** para eliminar las partes de una imagen que no desea para que el foco esté en la parte de la imagen que queda.

1. Elija el comando **Abrir imagen***** para abrir una imagen para **recortar**;
2. Elija el comando **Editar> Seleccionar imagen**, el cursor cambiará a una pequeña cruz;
3. Mueva el cursor sobre la imagen hasta la ubicación deseada, haga clic con el botón izquierdo del mouse y manténgalo presionado para marcar la primera posición;
4. Arrastre el ratón sobre la parte de la imagen que desea conservar, aparece un rectángulo punteado alrededor de la selección y suelte el botón izquierdo del ratón;
5. **Opcional 1:** Para mover el rectángulo: a) Mueva el mouse sobre el área seleccionada y cuando se convierta en un mover cursor , b) Haga clic y mantenga presionado el botón izquierdo del mouse; b) Arrastre el área seleccionada a la posición deseada;
6. **Opcional 2:** Para cambiar el tamaño del rectángulo: a) Coloque el cursor del mouse sobre uno de los controladores que aparecen en los bordes del área seleccionada; b) Haga clic y mantenga presionado el botón del mouse; c) Arrastre el cuadro para cambiar su tamaño;
7. Para **recortar** la imagen, elija el comando **Imagen>Recortar** o presione las teclas **Shift+C**.



Nota: a) Cada uno de los controladores que aparecen en los bordes del cuadro dimensionan el cuadro de manera diferente; b) Cuando hay **objetos** superpuestos en la imagen, la operación **Recortar** eliminará los **objetos** ubicados totalmente fuera de la región mantenida.

11.5 Tamaño de la imagen***



Seleccione el comando **Imagen>Tamaño de imagen***** para cambiar la imagen al tamaño especificado. Este proceso cambia la resolución espacial agregando (replicando) o quitando (diezmado) píxeles para lograr las dimensiones especificadas.

Ancho y alto: al elegir el comando **Tamaño de imagen**, el cuadro de diálogo muestra las dimensiones de la imagen original en píxeles. El **ancho** y el **alto** se pueden configurar en la nueva imagen agregando o quitando píxeles. Si se marca la **opción Restringir proporciones**, el **ancho** y el **alto** se pueden configurar en la nueva imagen. El **ancho** y la **altura** se mantendrán proporcionales entre sí. Si no se selecciona la **opción Restringir proporciones**, el **ancho** y la **altura** se pueden configurar de forma independiente, pero esto distorsionará la imagen.



Restablecer: restablece el **ancho** y la **altura** de la imagen a los valores originales;

Restringir proporciones: para mantener las proporciones actuales de **ancho** y **alto de píxeles**, marque **Restringir proporciones**. Esta opción actualiza automáticamente el **ancho** a medida que se modifica el **alto** y viceversa.

De lo contrario, desmarque la opción **Restringir proporciones**;

Método de escala: existen dos opciones para el **método de escala:** **bilineal** o **bicúbico**. El valor predeterminado es **bilineal**.

Nota: La operación **de tamaño de imagen** no modificará la **resolución calibrada**. Los resultados **de la medición** serán incorrectos después del comando **de tamaño de imagen**.

11.6 Histograma*** Un



Mayús+H

histograma ilustra cómo se distribuyen los píxeles de una imagen al representar gráficamente la cantidad de píxeles en cada nivel de intensidad de color. El **histograma** muestra si la imagen contiene suficiente detalle en las **sombras**.

(mostrados en la parte izquierda del **histograma**), **medios tonos** (mostrados en el medio) y **luces** (mostrados en la parte derecha) para realizar una buena corrección.

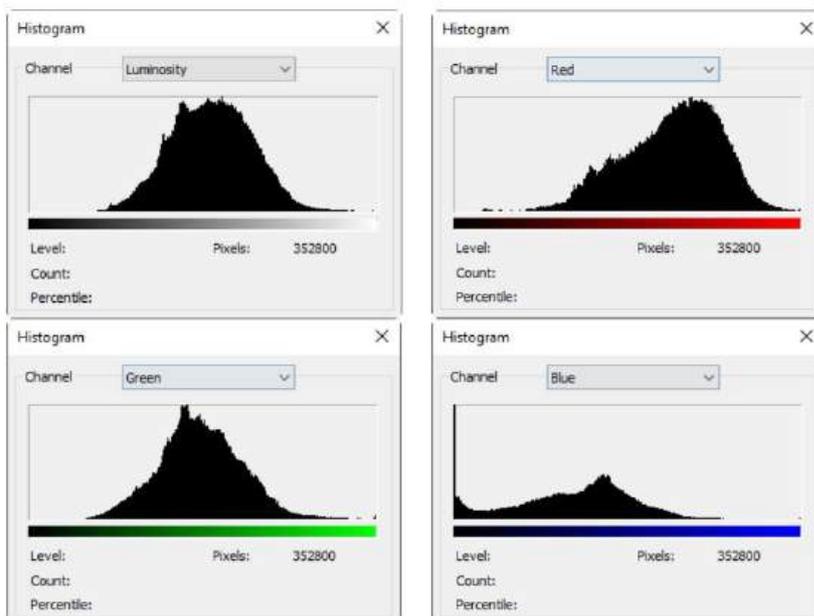
El **histograma** también ofrece una imagen rápida del rango tonal de la imagen o del tipo de clave de imagen. Una imagen con clave baja tiene detalles concentrados en las sombras, una imagen con clave alta tiene detalles concentrados en las altas luces y una imagen con clave media tiene detalles concentrados en los **medios tonos**. Una imagen con un rango tonal completo tiene una cantidad de píxeles en todas las áreas. Identificar el rango tonal ayuda a determinar las correcciones tonales adecuadas.

Seleccione el comando **Imagen>Histograma***** para abrir el cuadro de diálogo **Histograma** como se muestra a la derecha.

Dependiendo del modo de color de la imagen, elija **R**, **G** y **B**, o **Luminosidad** para ver un **histograma** compuesto de todos los canales.

Si la imagen es de color verdadero **RGB**, elija **Luminosidad** para mostrar un **histograma** representando los valores de luminancia o intensidad del canal compuesto.

Si la imagen es de color verdadero **RGB**, elija **R**, **G** y **B** para mostrar un **histograma** compuesto de los canales de color individuales en color.



Realice una de las siguientes acciones:

Para ver información sobre un valor de píxel específico, coloque el puntero del mouse en el [Histograma](#);

Para ver información sobre un rango de valores, haga clic con el botón izquierdo del mouse y arrástrelo en el [Histograma](#) para resaltar la gama;

El cuadro de diálogo muestra la siguiente información estadística debajo del [histograma](#).

Píxeles: Representa el número total de píxeles utilizados para calcular el [histograma](#);

Nivel: Muestra el nivel de intensidad del área debajo del puntero;

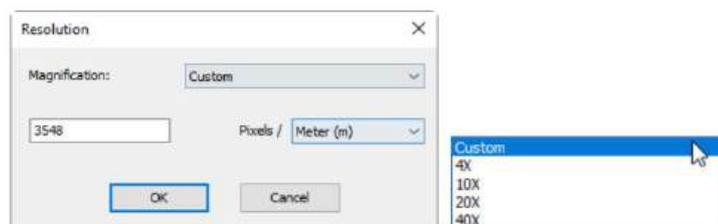
Contar: muestra el número total de píxeles correspondientes al nivel de intensidad debajo del puntero;

Percentil: muestra la cantidad acumulada de píxeles que se encuentran en el nivel debajo del puntero o por debajo de él. Este valor se expresa como un porcentaje de todos los píxeles de la imagen, desde el **0 %** en el extremo izquierdo hasta el **100 %** en el extremo derecho.

11.7 Resolución***

Seleccione el comando [Imagen>Resolución***](#) para configurar la [Resolución](#) de la imagen para calibrar la escala espacial. De manera predeterminada, la [aplicación](#) expresa las mediciones de la imagen en términos de píxeles. Este comando [Resolución](#) (el nombre más adecuado sería [Resolución calibrada](#)) se utiliza para cambiar los términos en los que la [aplicación](#) informa dichas mediciones.

Este comando debe ejecutarse primero para medir [objetos](#) en términos de unidades distintas de píxeles.



La resolución puede [personalizarse](#) o configurarse según los [aumentos](#) definidos por el comando de calibración del microscopio. La [resolución](#) mostrará todos los [aumentos](#) en el cuadro desplegable [Aumentos](#).

Si se selecciona [Personalizado](#), el usuario debe ingresar la [Resolución](#) de acuerdo con el valor real; de lo contrario, simplemente seleccione la [Ampliación](#) correspondiente y el valor [de Resolución](#) se completará en el cuadro de edición automáticamente.

Una vez establecida la nueva [resolución](#), todas las [mediciones](#) se calcularán de acuerdo con la nueva [resolución](#).

(Ver más en los menús [Mediciones](#) (Sec.14) y [Opciones> Mediciones***](#) (Sec.15.2)).

11,8 ppp***

En el campo de la impresión, [DPI](#) (puntos por pulgada) se refiere a la resolución de salida de una impresora o fotocomputadora, y [PPI](#) (píxeles por pulgada) se refiere a la resolución de entrada de una fotografía o imagen. [DPI](#) se refiere a la densidad física de puntos de una imagen cuando se reproduce como una entidad física real, por ejemplo, impresa en papel.

Una imagen almacenada digitalmente no tiene dimensiones físicas inherentes, medidas en pulgadas o centímetros. Algunos formatos de archivos digitales registran un valor [de DPI](#), o más comúnmente un valor de [PPI](#) (píxeles por pulgada), que se utiliza al imprimir la imagen. Este número permite que la impresora o el software sepan el tamaño deseado de la imagen o, en el caso de imágenes escaneadas, el tamaño del objeto escaneado original.

Por ejemplo, una imagen de mapa de bits puede medir 1000 × 1000 píxeles, una resolución de 1 megapíxel. Si está etiquetada como **250 PPP**, eso es una instrucción a la impresora para que la imprima en un tamaño de 4 × 4 pulgadas. Cambiar el **PPP** a 100 en un programa de edición de imágenes le indicaría a la impresora que la imprima en un tamaño de 10 × 10 pulgadas. Sin embargo, cambiar el valor [de PPP](#) no cambiaría el tamaño de la imagen en píxeles, que seguiría siendo 1000 × 1000. Una imagen también puede remuestrearse para cambiar la cantidad de píxeles y, por lo tanto, el tamaño o la resolución de la imagen, pero esto es bastante diferente a simplemente configurar un nuevo [PPP](#) para el archivo.

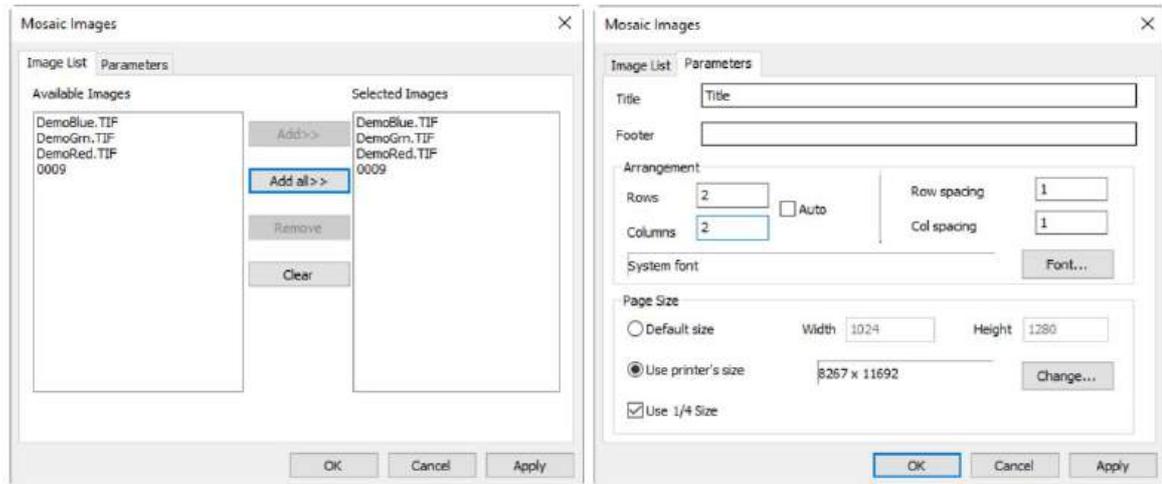
El menú [DPI](#) se puede utilizar para cambiar el [DPI](#) de la imagen capturada para la operación de visualización e impresión, ya que si se sigue utilizando la resolución de la imagen del microscopio capturada desde la cámara. La [resolución calibrada](#) hará la imagen en tamaño pequeño en el archivo [de Word](#) o en el papel impreso.

El valor en el cuadro de diálogo **DPI** se puede establecer en 150, 300, 600 o 1200 para la aplicación de impresión o visualización.

11.9 Mosaico***

Mosaic es un proceso que permite combinar las imágenes abiertas en una nueva imagen. Esto abrirá [la propiedad Mosaic](#).

Hoja como se muestra a continuación. Tiene dos páginas: [Lista de imágenes](#) y [Parámetros](#).



Página de lista de imágenes :

Imágenes Disponibles: Imágenes abiertas con la [App](#);

Agregar>>: Agrega las imágenes abiertas a la vista de lista de [Imágenes seleccionadas](#) ;

Agregar todo>> Agrega todas las imágenes abiertas a la Vista de lista de [imágenes seleccionadas](#) ;

Eliminar: seleccione las imágenes y elimínelas de la vista de lista [Imágenes seleccionadas](#) ;

Borrar: elimina todas las imágenes de la vista de lista [Imágenes seleccionadas](#) .

Página de [parámetros](#) :

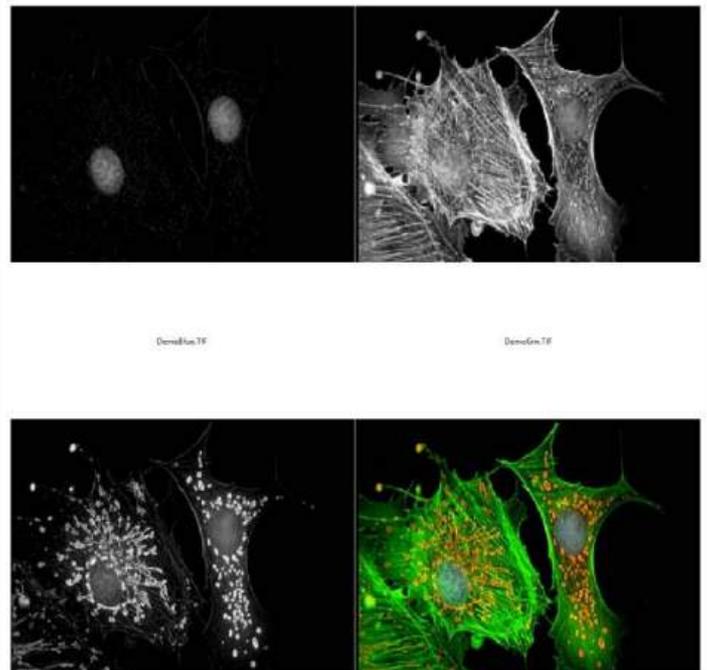
Título: El título deseado;

Pie de página: El pie de página deseado;

Disposición: Distribución de las [imágenes del Mosaico](#) en la página;

Tamaño de página: el tamaño de página para las [imágenes de mosaico](#);

Si todo está configurado, haga clic en [Aceptar](#) para finalizar las operaciones [de Imágenes de mosaico](#) y se mostrará una nueva ventana de imagen y los resultados finales deberían verse así en el lado derecho.



12 Proceso

12.1 Puntada***



Mayús+T

La unión de imágenes es el proceso de combinar varias imágenes fotográficas con campos de visión superpuestos para producir un panorama segmentado o una imagen de alta resolución. Generalmente, se realiza mediante el uso de software informático; la mayoría de los métodos de unión de imágenes y vídeos requieren superposiciones casi exactas entre imágenes y exposiciones idénticas para producir resultados uniformes. Algunas cámaras digitales pueden unir fotografías internamente.

La unión de imágenes se utiliza ampliamente en el mundo actual en aplicaciones como la función de estabilización de imagen en videocámaras que utilizan alineación de imágenes con velocidad de cuadros, mosaicos de fotografías de alta resolución en mapas digitales y fotografías satelitales, imágenes médicas, súper resolución de imágenes múltiples, unión en vivo e inserción de objetos.

La aplicación también integra [Live Stitch](#), [Image Stitch](#) y [Browse Window Stitch](#).

12.1.1 Punto de cruz en vivo (vídeo)

[Live Stitch](#) permite realizar uniones en tiempo real en modo de video. Los usuarios pueden obtener una descripción general del área de unión y los resultados de la unión pueden actualizarse inmediatamente cuando se actualizan los fotogramas en modo de video. La alineación y la combinación automáticas se aplican durante la operación para lograr la mejor calidad.

Antes de comenzar con [Live Stitch \(Video\)](#), primero se deben realizar los siguientes preparativos:

1. **Muestra de buena calidad:** para la obtención de imágenes con [Live Stitch](#), es importante que la muestra sea de buena calidad.

Evitar variaciones mayores de espesor de la muestra acelerará el proceso de costura al reducir la necesidad de volver a enfocar mientras se escanea;

2. **Escaneo estructurado:** No pierda la orientación mientras escanea una muestra. Mire la muestra con un aumento bajo y memorice su contorno o forma. Al escanear en franjas horizontales de arriba a abajo, ubique el borde superior de la muestra y úselo como punto de partida. Para muestras difíciles con áreas de muestra discontinuas, simplemente tome primero una fotografía de todo el portaobjetos con un teléfono inteligente. Esto le ayudará a recordar todas las áreas que deben escanearse;

3. **Caliente primero la fuente de luz del microscopio:** calentar la iluminación es un paso crucial, especialmente para la fuente de luz halógena, porque el color y la intensidad de la lámpara cambian significativamente en los primeros minutos de funcionamiento. Si el brillo y el color siguen cambiando después de unos minutos, esto podría ser una señal de que es necesario reemplazar la bombilla;

4. **Libere recursos de su computadora:** [Live Stitch](#) es un trabajo pesado para la computadora. Cierre todas las demás aplicaciones antes de iniciar el comando [Live Stitch de la aplicación](#). Esto garantiza que todo funcione sin problemas;

5. Es preferible una cámara con sensor de obturador global para obtener el mejor rendimiento. La distorsión de la imagen tomada con el obturador giratorio puede provocar fallas o resultados insatisfactorios;

Se recomienda encarecidamente que la función [Exposición automática](#) en el grupo [Exposición y ganancia](#) en la [barra lateral de la cámara](#) no esté marcada durante la operación de unión para garantizar la luminosidad única;

7. Se recomienda utilizar una cámara de alta velocidad para lograr la mejor experiencia. Acorte el tiempo de exposición para garantizar una alta velocidad de cuadros si la iluminación es lo suficientemente fuerte.

8. Los usuarios deben mover las diapositivas a la velocidad adecuada y asegurarse de que la cámara esté enfocada. Cuando el rectángulo en la ventana de unión se vuelve rojo o amarillo, los usuarios deben detenerse o retroceder un poco hasta que el rectángulo se vuelva verde. El rectángulo rojo o amarillo durante la operación de unión significa una falla o advertencia en la unión o alineación. Las razones pueden deberse al hecho de que las diapositivas se mueven demasiado rápido, en cuyo caso la computadora no es lo suficientemente rápida para terminar el cálculo, o los detalles del contenido no son muy claros para la alineación;

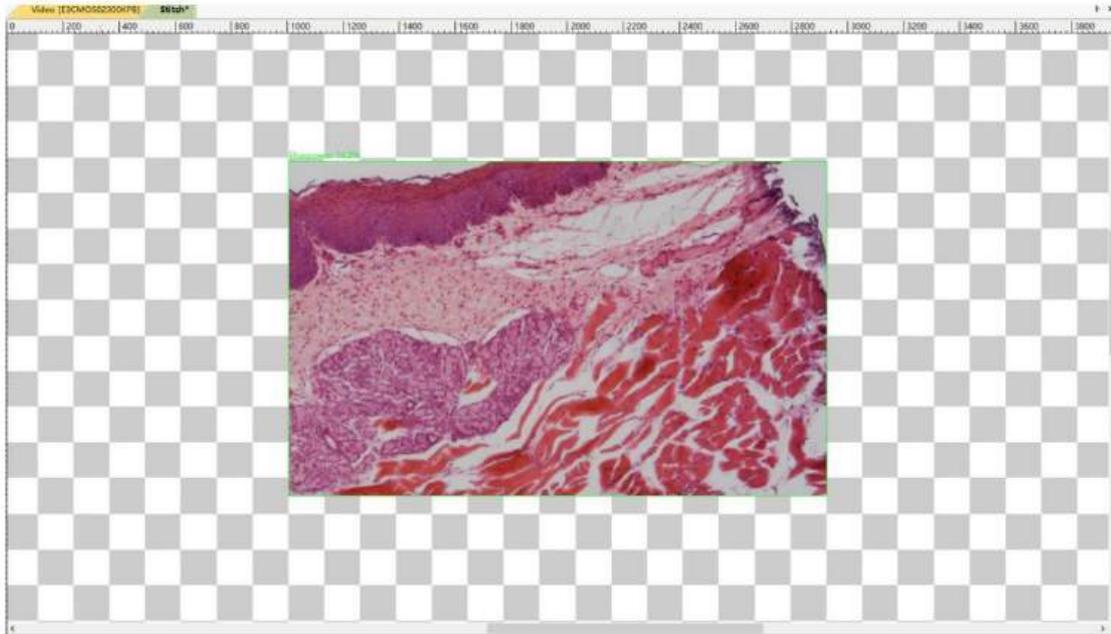
9. Detenga la ventana de costura antes de cerrarla;

Ahora el usuario puede comenzar el [Live Stitch \(Video\)](#) paso a paso como se detalla a continuación:

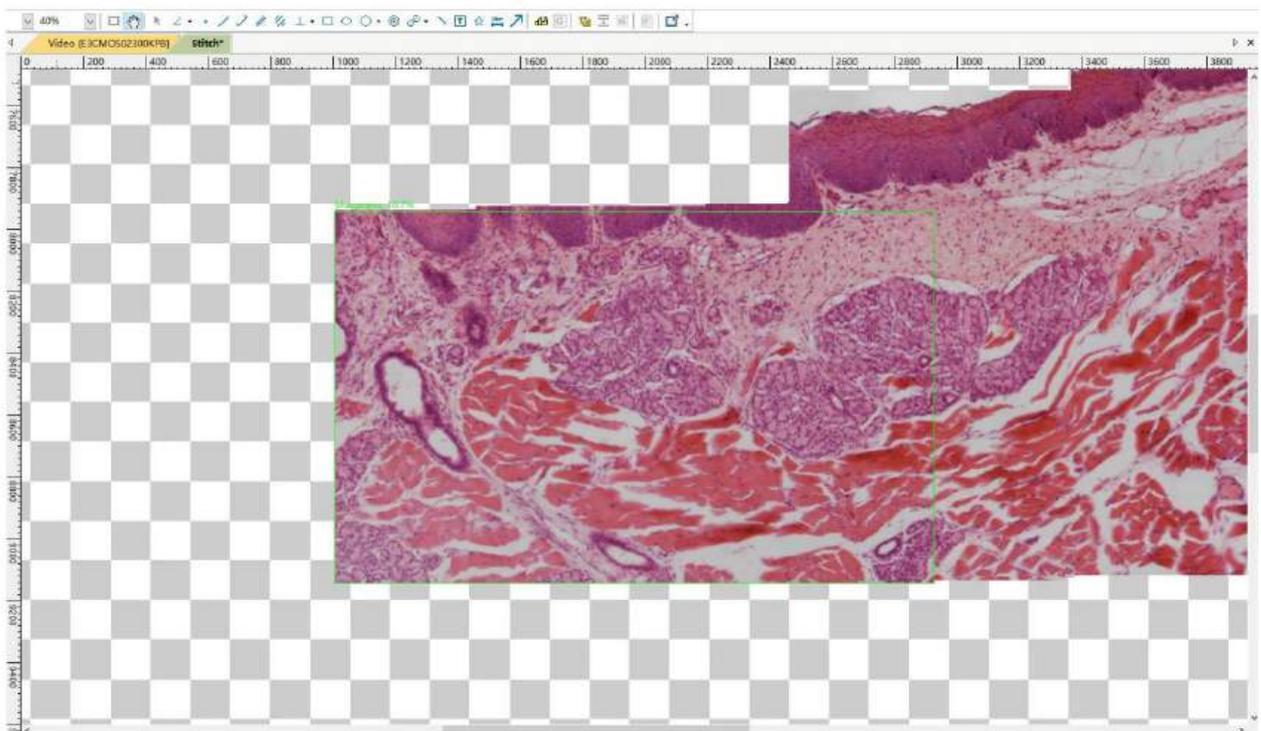
1. Haga clic en el nombre de la cámara en el grupo [Lista de cámaras](#) en la [barra lateral de la cámara](#) para comenzar la transmisión de video;

2. Ajuste los parámetros de control del microscopio y de la cámara para obtener la mejor calidad de imagen;

3. Al elegir el comando **Proceso>Coser...** o hacer clic en el botón **Coser**, se invocará la **Coser**  en la barra de herramientas (**Shift+T**) **en vivo (video)**;
4. Se mostrará una ventana de unión como la que se muestra a continuación. El borde alrededor del video se vuelve verde para indicar que el escaneo está activo y funcionando. El área de cuadrículas es el fondo.



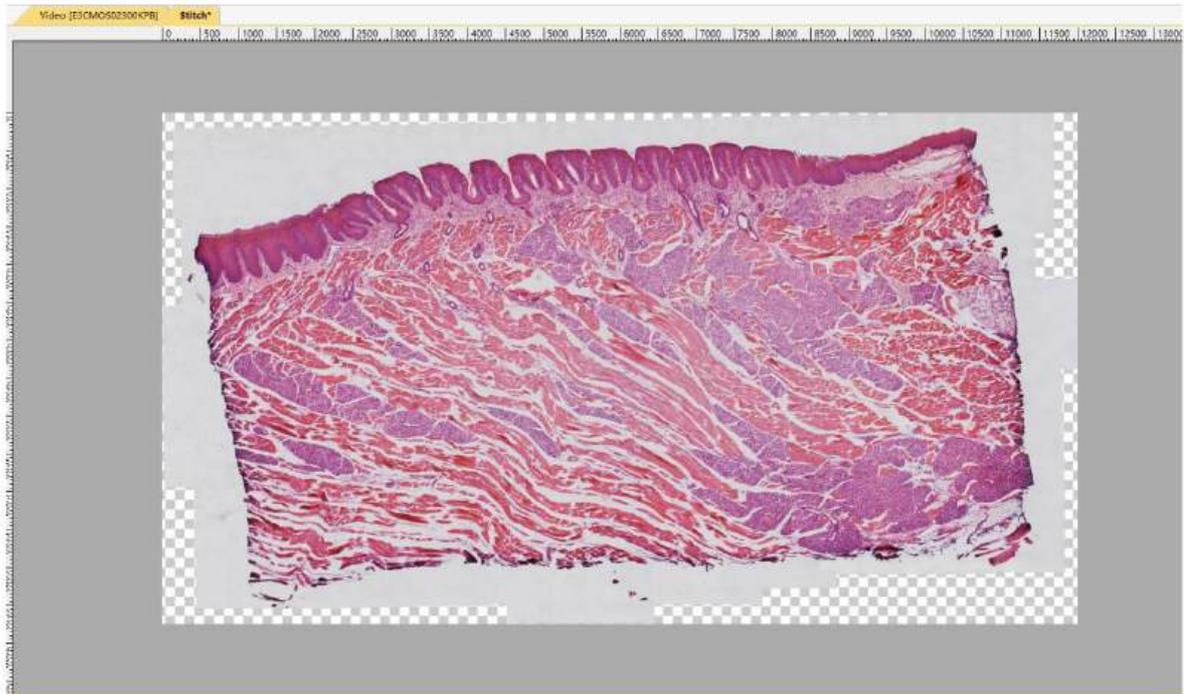
5. Mueva las diapositivas con las **perillas de control de traslación XY** del microscopio y el usuario verá los resultados de la unión simultáneamente. Mueva la diapositiva para adquirir franjas horizontales o verticales. Si su cámara tiene una relación de aspecto muy amplia (por ejemplo, 16:10), se recomienda escanear franjas verticales. Para relaciones de aspecto estándar (5:4 o 4:3), las franjas verticales y horizontales son igualmente eficientes. Asegúrese de que las franjas adyacentes se superpongan al menos en dos filas (o columnas) de cuadrículas.



6. El área marcada con **un rectángulo verde** muestra el video en tiempo real y la otra área muestra los resultados de la unión. Preste atención al **rectángulo verde**. Cuando el rectángulo es verde, la función de unión está funcionando como se espera y los usuarios pueden mover las diapositivas continuamente. Si el escáner pierde el rastro (generalmente porque se está moviendo accidentalmente a un área vacía de la diapositiva que no se puede unir o está

Si mueve o acelera la diapositiva demasiado rápido para la cámara, el borde del video se vuelve **rojo** o **amarillo** y puede regresar lentamente a la última posición conocida donde el rectángulo se vuelve **verde**. Una vez que el rectángulo se vuelve **verde**, los usuarios pueden continuar con la operación.

7. Vuelva a hacer clic en el botón **Unir (Shift+T)** para detener la función de unión en vivo. Los resultados de la unión se recortarán del fondo y la imagen resultante se generará automáticamente.

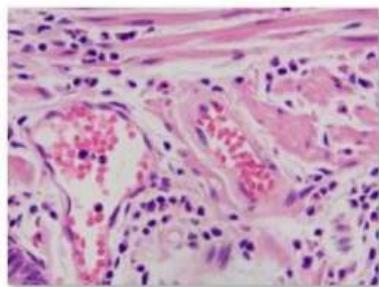


8. La imagen cosida se puede guardar o editar.

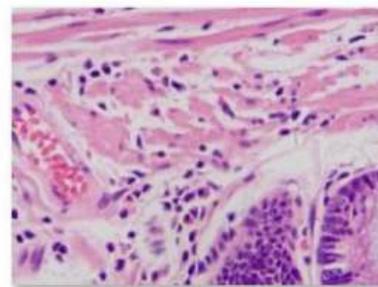
Algunas configuraciones predeterminadas sobre **Live Stitch** se pueden encontrar en **Opciones>Preferencias...**, Página **Misc Stitch(Video)** elemento en la Sec.15.1.8.8.

12.1.2 Unión de imágenes

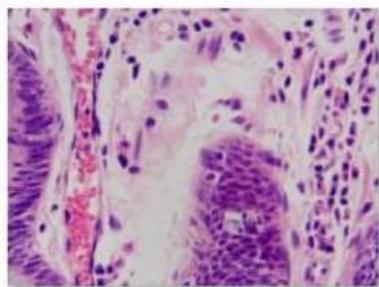
Si se abren imágenes en la **aplicación**, por ejemplo 0001.jpg, 0002.jpg, 0003.jpg, 0004.jpg se abren como se muestra a continuación:



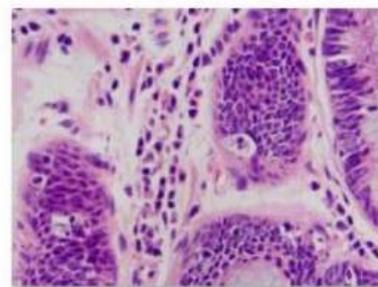
0001.jpg



0002.jpg



0003.jpg

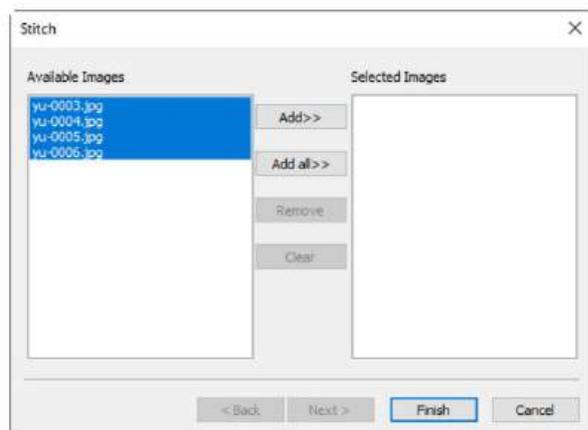


0004.jpg

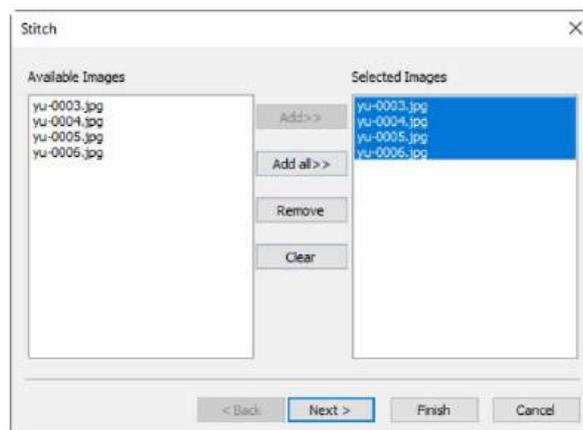
1. Al elegir el comando **Proceso>Cosar** o hacer clic en el botón **Cosar** en la barra de herramientas (**Shift+T**)

Invoque el cuadro de diálogo **Stitch** de la imagen como se muestra a continuación. A continuación se describe cada elemento del cuadro de diálogo **Stitch** :

Imágenes disponibles: las imágenes abiertas por la **aplicación**. Aquí, se muestran 4 imágenes en el cuadro de lista. Se puede hacer clic en el nombre del archivo de imagen para seleccionar los archivos que se agregarán a las **imágenes seleccionadas**.



a) Imágenes disponibles



b) Imágenes seleccionadas

Imágenes seleccionadas: las imágenes seleccionadas para unir; use **Agregar >>** o **Agregar todo >>** para agregar **imágenes disponibles** a este cuadro de lista;

Agregar >>: Cuando una o más imágenes están seleccionadas y resaltadas en la ventana **Imágenes disponibles**,

Se habilitará la opción **Agregar >>**. Al hacer clic en **Agregar >>**, se agregarán las imágenes al cuadro de lista **de imágenes seleccionadas**.

Agregar todo >>: al hacer clic en **Agregar todo >>** se agregarán todas las **imágenes disponibles** al cuadro de lista **Imágenes seleccionadas**;

Eliminar: cuando una o más imágenes están seleccionadas y resaltadas en el cuadro de lista **Imágenes seleccionadas**,

Se habilitará el botón **Eliminar**, haga clic en el botón **Eliminar** para eliminarlo o eliminarlos del cuadro de lista **Imágenes seleccionadas**;

Borrar: se utiliza para borrar todas las imágenes del cuadro de lista **Imágenes seleccionadas**. Cuando no hay ninguna imagen en el cuadro de lista **Imágenes seleccionadas** cuadro de lista, se deshabilitará;

Cancelar: haga clic para cancelar el proceso de costura actual;

Finalizar: haga clic en el botón **Finalizar** para aceptar la otra configuración **predeterminada** y comenzar a unir las imágenes capturadas de acuerdo con la configuración anterior;

2. **Siguiente>:** Al hacer clic en **Siguiente>** pasará al cuadro de diálogo de configuración del método **Stitch**;

Enderezar panorama: la **dirección de unión de la imagen**. Puede ser **horizontal**, **vertical** o **ninguna**. El valor predeterminado es **horizontal**.

Tipo de proyección: para los segmentos de imágenes que se han tomado desde el mismo punto en el espacio, las imágenes unidas se pueden organizar utilizando una de varias proyecciones de mapas.

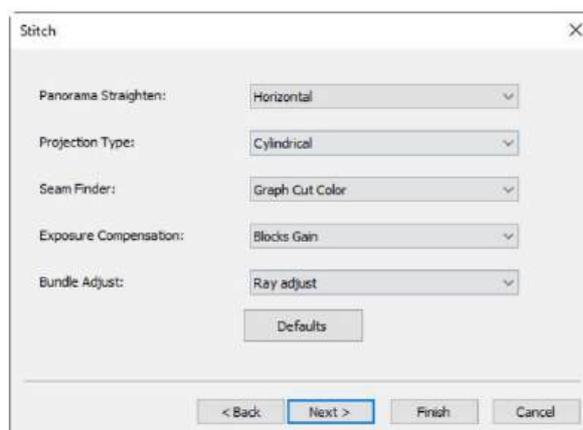
BMS_pix3 incluye proyecciones cartográficas **planas**, **cilíndricas**, **esféricas**, **de ojo de pez**, **estereográficas**, **de Mercator** o **transversales de Mercator**. El valor predeterminado es **cilíndrico**.

Buscador de costuras: método Buscador de costuras, **BMS_pix3**

Incluyendo **Ninguno**, **Diagrama de Voronoi**, **Color de corte de gráfico** o **Graduación de color de corte de gráfico**. El valor predeterminado es **Color de corte de gráfico**;

Compensación de exposición: se requiere **compensación de exposición** entre imágenes para minimizar las diferencias de exposición. **BMS_pix3** incluye el método de **compensación de exposición Ninguno**, **Ganancia** o **Ganancia de bloques**. El valor predeterminado es **Ganancia de bloques**.

Ajuste de paquete: el ajuste de paquete se puede definir como el problema de refinar simultáneamente las coordenadas 3D que describen la geometría de la escena, así como los parámetros del movimiento relativo y las características ópticas de la(s) cámara(s) empleadas para adquirir las imágenes, de acuerdo con un criterio de optimalidad.



que incluye las proyecciones de imagen correspondientes de todos los puntos. **BMS_pix3** incluye el método de [ajuste de rayos](#) o [de error de reproyección](#). El valor predeterminado es [ajuste de rayos](#);

<Atrás: haga clic en **<Atrás** para regresar a la página de configuración anterior;

Finalizar: Haga clic en **Finalizar** para aceptar la otra configuración predeterminada y comenzar a unir imágenes de acuerdo con la configuración anterior;

Cancelar: haga clic para cancelar el proceso de costura.

3. **Siguiente>**: Haga clic en **Siguiente>** para pasar al cuadro de diálogo de parámetros **de puntada** :

Confianza de coincidencia: 1 ~ 100, el valor predeterminado es 65;

Confianza de Panorama: 1~100, el valor predeterminado es 100;

Fuerza de coincidencia: 0~100, el valor predeterminado es 25;

Intensidad de la mezcla: 0~100, el valor predeterminado es 5;

Valores predeterminados: haga clic en **Valores predeterminados** para establecer todos los parámetros en el **Los predeterminados** ;

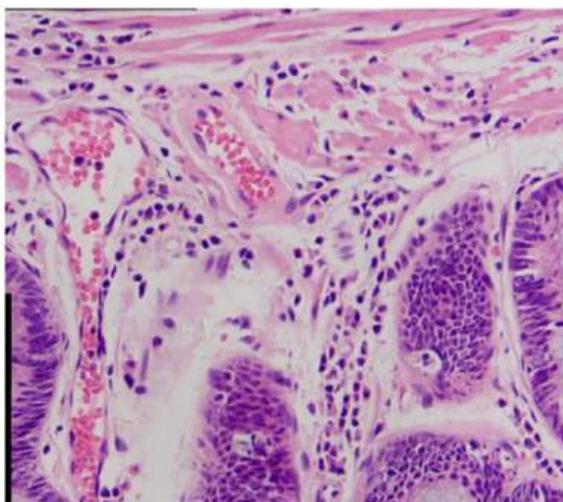
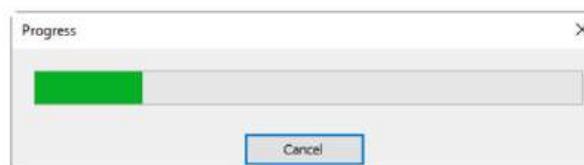
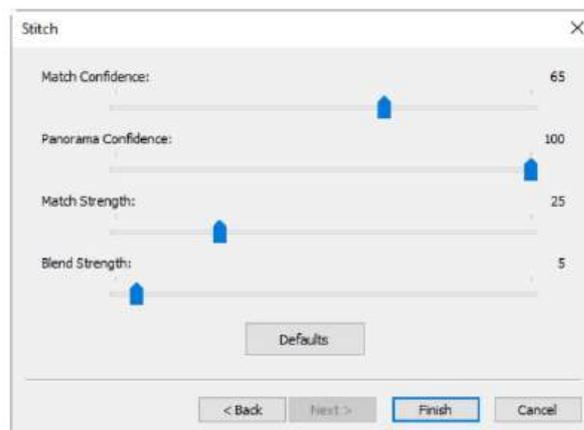
<Atrás: haga clic en **<Atrás** para regresar al cuadro de diálogo **Puntada** anterior ;

Finalizar: haga clic en **Finalizar** para comenzar a **unir** imágenes según la configuración anterior. Después de hacer clic en el botón **Finalizar** , la **aplicación** comenzará a unir y se mostrará un cuadro de diálogo de progreso para indicar el estado **de la unión** .

Cancelar: haga clic para cancelar el proceso de costura.

La imagen cosida final se creará en una nueva ventana de imagen como se muestra a continuación.

En la imagen cosida, hay algunas áreas negras, estas ocurren cuando hay traslaciones entre las imágenes de los bordes en ambas direcciones.



La imagen cosida

12.1.3 Ventana Explorar/Miniaturas Stitch

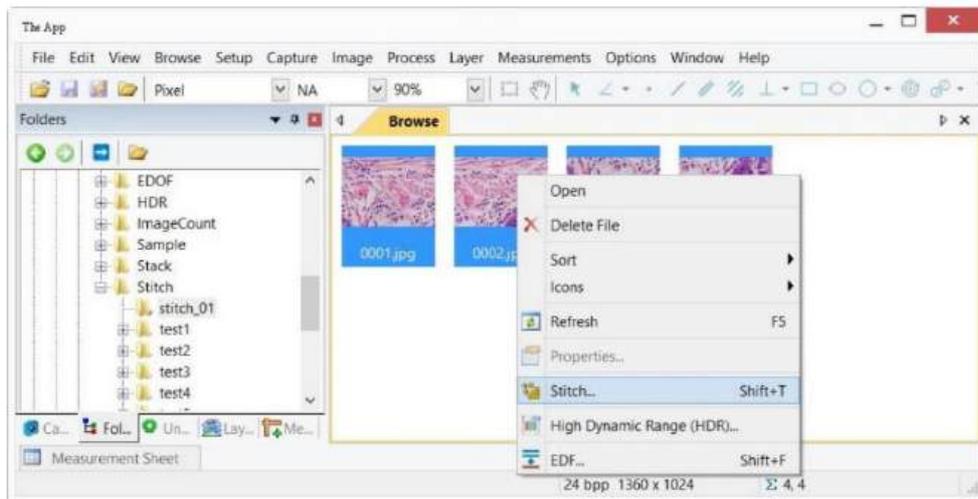
Haga clic en la **barra lateral de carpetas** para activarla. Haga doble clic en el directorio correcto para mostrar las imágenes que se encuentran debajo del directorio en la ventana **Explorar** .

Para la ventana **Miniaturas** , elija el comando **Ver>Miniaturas** o haga clic en el botón **Miniatura** de la barra de herramientas; todas las imágenes capturadas/abiertas/Pegadas **como nuevo archivo** creado se mostrarán en modo de icono.

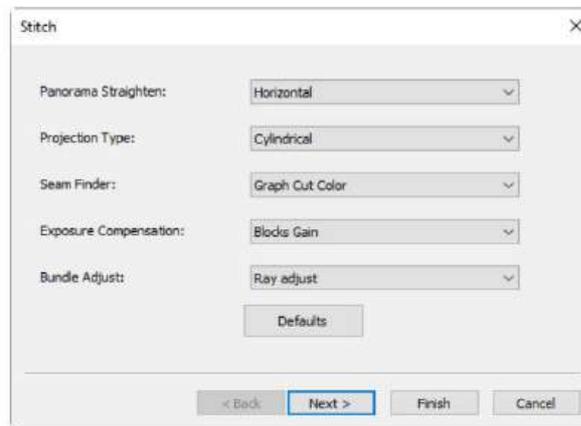


en el

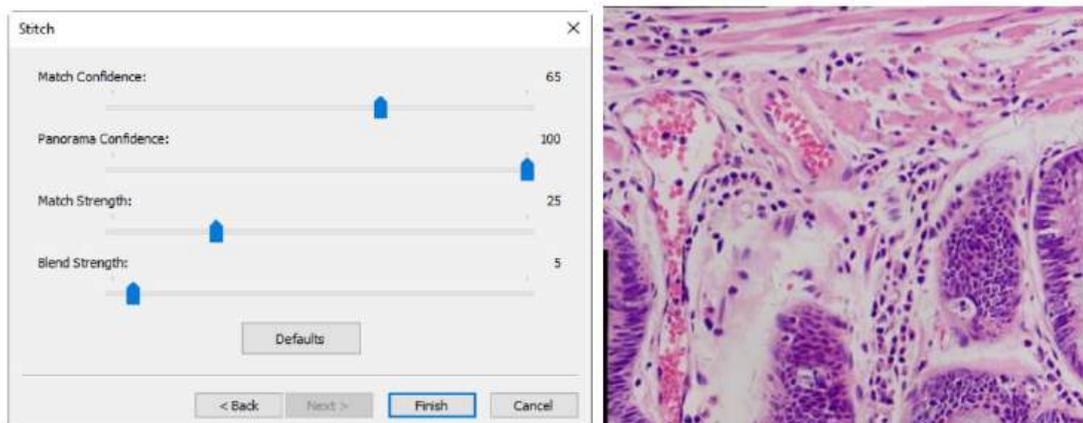
Al seleccionar los archivos de imagen que se unirán y luego hacer clic con el botón derecho del mouse, se mostrará el menú contextual; elija el submenú **Unir** para iniciar la operación de unión de imágenes (también se puede elegir **Proceso>Unir** para realizar la misma operación después de seleccionar las imágenes en la ventana **Explorar/Miniaturas**)



Después de seleccionar el comando **Coser** , aparecerá un cuadro de diálogo **Coser** como se muestra a continuación:



El cuadro de diálogo **Unir** y el resto del cuadro de diálogo **Siguiente>** pasos son exactamente iguales a los de **Unir imagen** en la sección 12.1.2.



La imagen cosida final se verá como la del lado derecho de arriba:

En la imagen cosida, hay algunas áreas negras; esto sucede cuando hay traducciones entre las imágenes del borde en ambas direcciones.

12.2 Alto rango dinámico (HDR)***



El **alto rango dinámico** puede fusionar una secuencia de imágenes de exposición múltiple en una imagen de alto rango dinámico. El usuario puede capturar imágenes de exposición múltiple ajustando la apertura del microscopio o el **tiempo de exposición** y la **ganancia analógica** en el grupo **Exposición y ganancia** de la **barra lateral de la cámara**.

La [aplicación](#) admite la función de [alto rango dinámico](#) en 2 modos, que se muestran a continuación.

12.2.1 Operación de alto rango dinámico de la ventana de imagen

Cuando la ventana de imágenes está activa, el usuario puede elegir imágenes de la ventana abierta para generar una imagen de alto rango dinámico. Este modo hará que el sistema se sobrecargue cuando se abran muchas imágenes.

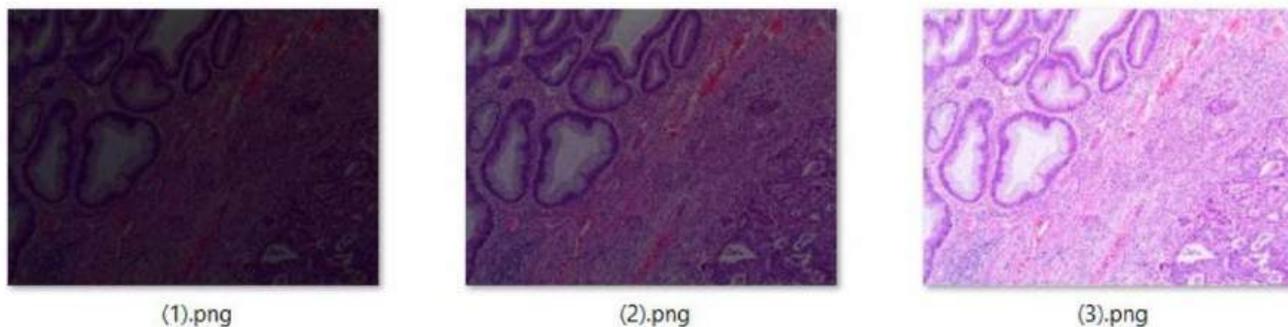
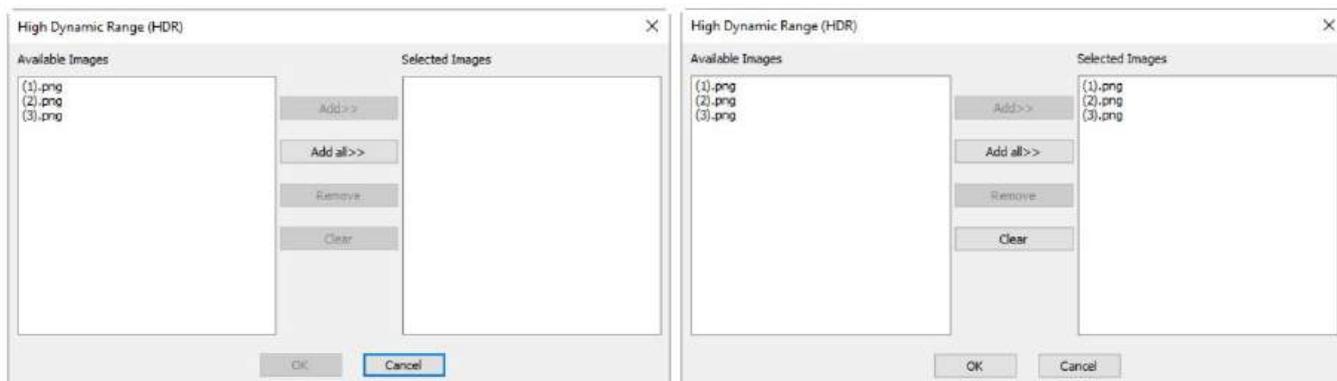


Imagen abierta para operación HDR

Seleccione el comando [Proceso>Alto rango dinámico...](#) para fusionar imágenes capturadas o abiertas en [Alto rango dinámico](#)

En la imagen [de rango](#) , se mostrará un cuadro de diálogo llamado [Alto rango dinámico \(HDR\)](#) como se muestra a continuación:



a) Imágenes disponibles y b) Imágenes seleccionadas

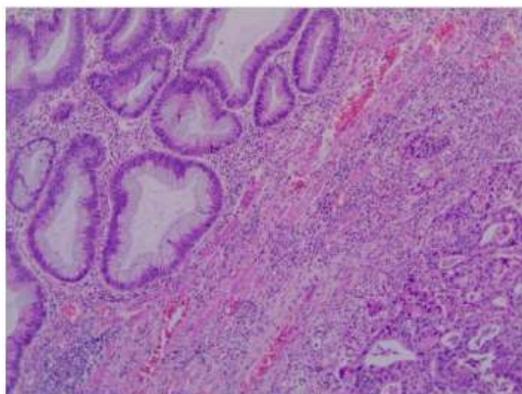
Suponemos que se han abierto 3 imágenes (1).jpg, (2).jpg, (3).jpg.

Imágenes disponibles: las imágenes abiertas por la [aplicación](#). Aquí, se enumeran 3 imágenes en el cuadro de lista. Se puede hacer clic en los nombres de los archivos de imagen para seleccionarlos y agregarlos al cuadro de lista [de imágenes seleccionadas](#) .

Imágenes seleccionadas: Las imágenes seleccionadas para unir; use [Agregar>>](#) para agregar las [imágenes disponibles](#) a este cuadro de lista;

Agregar>>: cuando se seleccionan y resaltan una o más imágenes en la ventana [Imágenes disponibles](#) , se habilitará la [opción Agregar>>](#) . Al hacer clic en [Agregar>>](#) , se agregarán al cuadro de lista [Imágenes seleccionadas](#) .

Agregar todo>>: al hacer clic en [Agregar todo>>](#) se agregarán todas las [imágenes disponibles](#) al cuadro de lista [Imágenes seleccionadas](#) ;



Eliminar: cuando una o más imágenes están seleccionadas y resaltadas en el cuadro de lista [Imágenes seleccionadas](#) , Se habilitará el botón [Eliminar](#) ; al hacer clic en [Eliminar](#) , se eliminarán de la lista de [Imágenes seleccionadas](#) .

caja;

Borrar: se utiliza para borrar todas las imágenes del cuadro de lista [Imágenes seleccionadas](#) . Cuando no hay ninguna imagen en el cuadro de lista [Imágenes seleccionadas](#) cuadro de lista, se deshabilitará;

Cancelar: haga clic para cancelar el proceso de costura;

Aceptar: haga clic en [Aceptar](#) para comenzar a fusionar las imágenes seleccionadas según la configuración anterior. El resultado final se muestra arriba.

12.2.2 Operación de alto rango dinámico en la ventana Explorar/Miniaturas

En la ventana [Explorar/Miniaturas](#) , el usuario puede elegir imágenes para fusionar directamente y no es necesario abrir ninguna imagen para ahorrar costos del sistema.

Cuando la ventana [Explorar/Miniaturas](#) está activa, el usuario puede elegir imágenes de bajo rango dinámico mediante:

- Al hacer clic en los íconos de archivos mostrados, se resaltará un solo archivo;
- Al hacer clic en los archivos uno por uno con **Ctrl + botón izquierdo del mouse**, se resaltarán todos los archivos en los que se hizo clic;
- Al hacer clic en los íconos de archivos que se muestran, se resaltará el primer archivo en el que se hizo clic; al hacer clic en el último archivo con **Shift + botón izquierdo del mouse**, se resaltarán todos los archivos entre el primero y el último.
- Arrastre el mouse para dibujar un rectángulo de línea punteada sobre los archivos que desea eliminar; todos los archivos en el rectángulo quedarán resaltados;
- Ctrl+A /Editar>Seleccionar todo** para seleccionar todos los archivos en la ventana [Explorar/Miniaturas](#) ;

Al hacer clic con el botón derecho del ratón en la ventana [Explorar/Miniaturas](#) se abrirá el menú contextual.

Alto rango dinámico (o seleccione el comando [Proceso>Alto rango dinámico...](#)), la [aplicación](#) comenzará a calcular según las imágenes seleccionadas. La imagen de alto rango dinámico se mostrará en una nueva ventana de imagen cuando la barra de progreso llegue al final.

12.3 FED...



Mayús+F

12.3.1 Ventana de vídeo EDF



Mayús+F

Live EDF le permite capturar una imagen completamente enfocada de muestras cuyo grosor excede la profundidad de campo del microscopio. Disponible para cualquier microscopio manual, **Live EDF** resuelve los problemas de profundidad de campo que suelen afectar a entomólogos, botánicos y fabricantes de piezas y materiales. La alineación automática se aplica durante el funcionamiento para lograr el mejor rendimiento en caso de que haya un ligero cambio en el campo de visión (FOV).

Las características de Live EDF se enumeran a continuación:

No necesita etapa de motor ni controlador de enfoque

Funciona con cualquier cámara

Los usuarios no necesitan preocuparse por:

Espesor de la muestra

Dirección o uniformidad del enfoque

Punto de enfoque inicial o final

Espesor Z

Número de planos Z necesarios

Orientación de la cámara/escenario

Desplazamiento de la imagen del

estereomicroscopio Evita daños causados por el aplanamiento de

la muestra Funciona en aplicaciones de fluorescencia

Live EDF no está diseñado para:

Conservar la información del eje Z

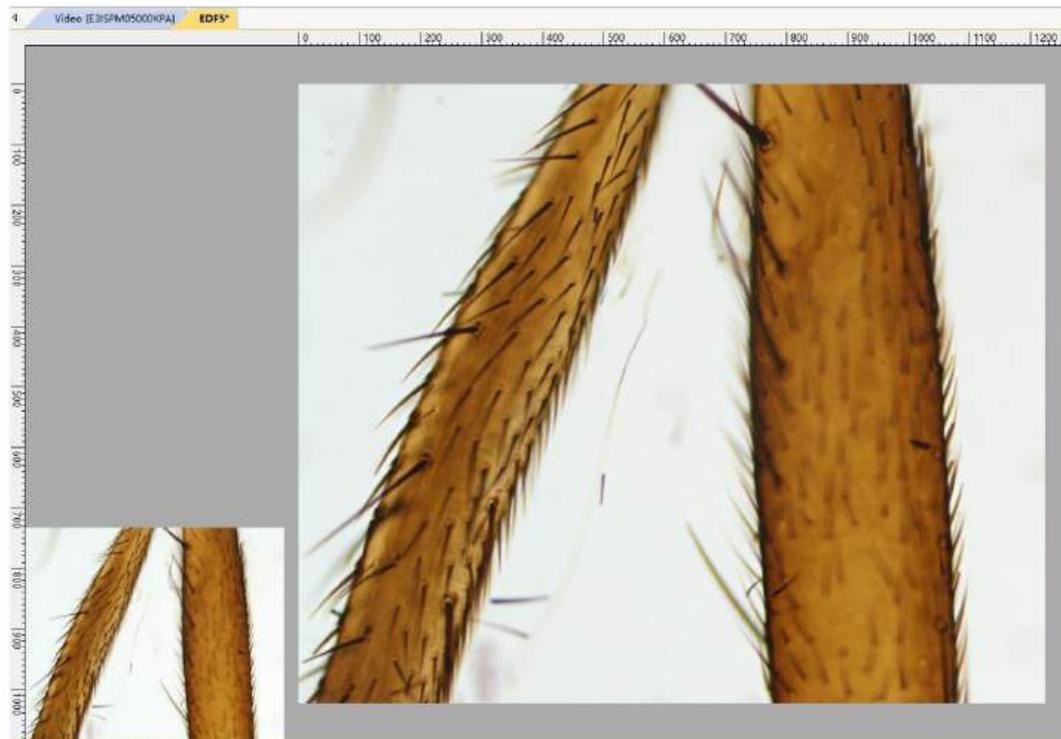
Producir una imagen 3D

Los pasos básicos de Live EDF se enumeran a continuación:

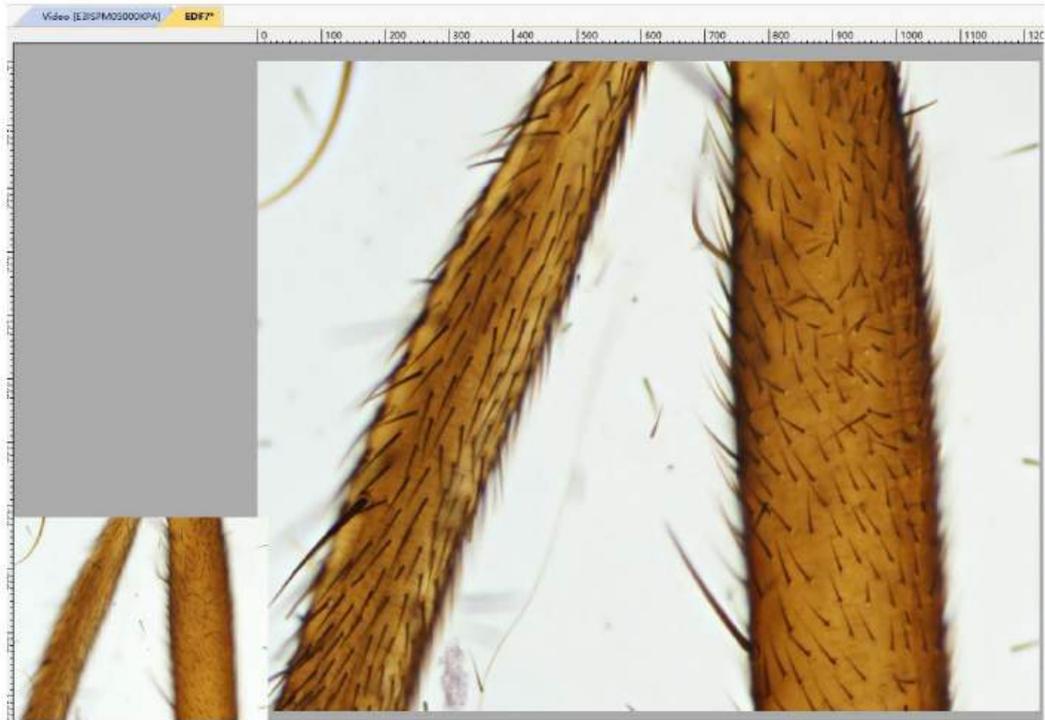
1. Haga clic en el nombre de la cámara en el grupo [Lista de cámaras](#) en la [barra lateral de la cámara](#) para comenzar el video;
2. Seleccione el comando [Proceso>EDF](#) o haga clic en el botón [EDF](#) en la barra de herramientas para abrir la ventana [EDF](#) en vivo ;



Aparecerá una ventana [de EDF](#) en vivo como la que se muestra a continuación. La ventana inferior izquierda es la ventana de vista previa de video de la cámara y la ventana principal derecha son los resultados [de EDF](#) en tiempo real.



3. Gire la perilla de ajuste fino del microscopio. La vista previa en vivo de la muestra se mostrará en la ventana de video pequeña inferior izquierda. Los resultados [de EDF](#) se actualizarán en tiempo real en la ventana grande derecha;



4. Haga clic en el botón **EDF** nuevamente para detener la función **EDF** en vivo .

Notas: Las configuraciones relacionadas con **Live EDF** están integradas en la página **Opciones>Preferencias>Misc...** , **EDF (Video)** artículo (ver Sec.15.1.8.9 para más detalles).

12.3.2 Ventana de imagen EDF



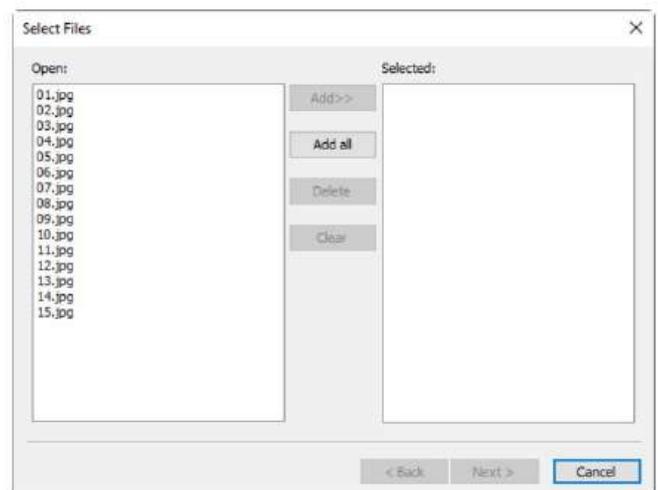
Mayús+F

La ventana **de imagen EDF** también es una herramienta muy útil para generar una imagen clara combinando una secuencia de imágenes multienfoque previamente capturadas o abiertas.

Al seleccionar el comando **Proceso>EDF...** , aparecerá el siguiente cuadro de diálogo (supongamos que 01.jpg, 02.jpg ... 15.jpg ya están abiertos en la **aplicación**):

Al hacer clic en el nombre del archivo de imagen en el cuadro de lista **Abrir** , se resaltará la imagen y luego se mostrará el **cuadro Agregar>>**

El botón está habilitado (al hacer clic en las imágenes seleccionadas, se deseleccionarán). Al hacer clic en el botón **Agregar>>** , las imágenes resaltadas se agregarán a la lista de **imágenes seleccionadas**. cuadro de lista, que se fusionará más adelante.



Al hacer clic en el botón **Agregar todo** , se agregarán todas las imágenes del cuadro de lista **Abrir** al cuadro de lista **Seleccionado** .

Si las imágenes del cuadro de lista [Seleccionado](#) están resaltadas, se habilitará el botón [Eliminar](#) . Al hacer clic en el botón [Eliminar](#) , se eliminarán las imágenes resaltadas del cuadro de lista [Seleccionado](#) .

Al hacer clic en el botón [Borrar](#) se eliminarán todas las imágenes del cuadro de lista [Seleccionado](#) , incluidas las que no estén seleccionadas. El botón se desactivará si no hay ninguna imagen en el cuadro de lista [Seleccionado](#) .

Cuando todas las imágenes deseadas estén seleccionadas (si se agregan más de 2 imágenes en el cuadro de lista [Seleccionado](#) , se habilitará el botón [Siguiente>](#)), al hacer clic en el botón [Siguiente>](#) , aparecerá un cuadro de diálogo llamado [Seleccionar método](#), como se muestra en el lado derecho.

Hay 3 métodos [EDF](#) en la [aplicación](#), son:

Contraste máximo: el método de Contraste máximo es similar al método de promedio ponderado y las imágenes de entrada también deben estar en orden Z. La diferencia es que el método de Contraste máximo puede perder algunos detalles, pero los detalles conservados serán más nítidos. El método [de Contraste máximo](#) es el método preferido en estos tres métodos [EDF](#) .

Promedio ponderado: el método de promedio ponderado produce un resultado de fusión suave pero puede perder detalles.

Este método suele dar resultados superiores al método [FFDSSD](#) con pilas profundas, como las imágenes producidas por microscopía. Vale la pena señalar que las imágenes que se van a procesar deben estar en orden Z ([Captura](#) una serie de imágenes en orden del más cercano al más lejano o del más lejano al más cercano);

Al elegir [Contraste máximo](#) y [Promedio ponderado](#) en el cuadro de diálogo [Seleccionar método](#), aparecerá una ventana [Opciones](#).

Claridad de los detalles: la [claridad de los detalles](#) afecta el nivel de detalle del resultado. Valor predeterminado: 107, rango: 10~240;

Brillo total: el [brillo total](#) es el brillo general. La [claridad de los detalles](#) y el [brillo del fondo](#)

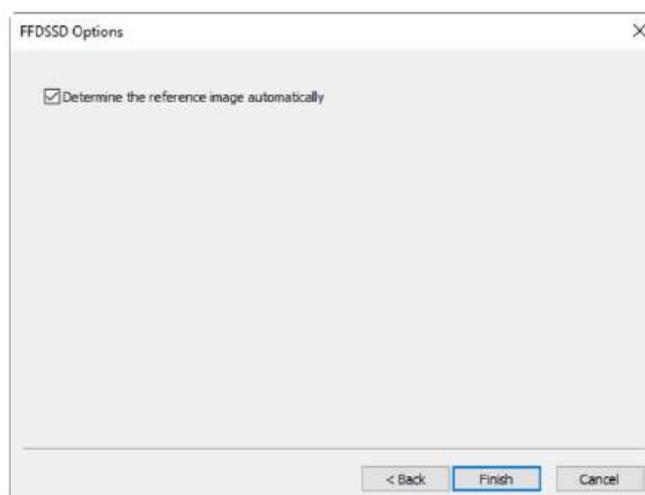
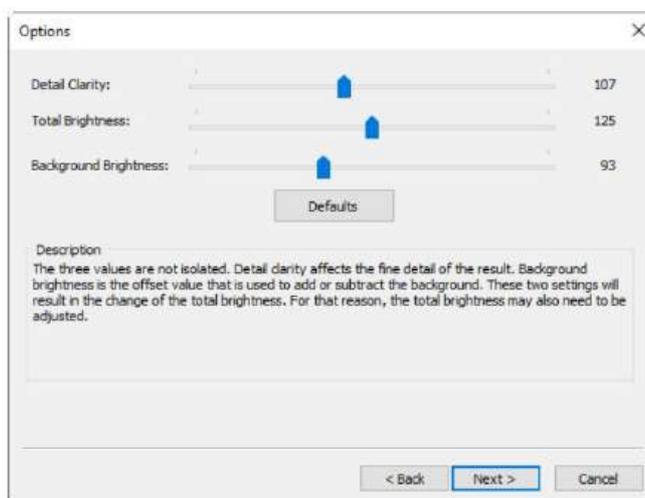
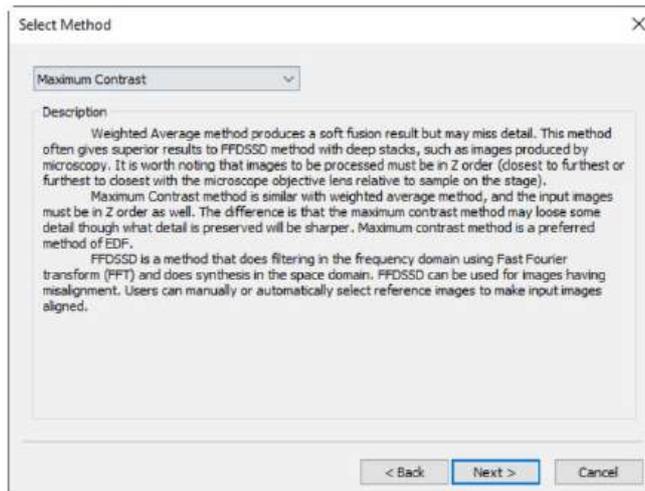
Esto provocará un cambio en el [brillo total](#). Por este motivo, es posible que también sea necesario ajustar el [brillo total](#) . Valor predeterminado: 125, rango: 10~240;

Brillo de fondo: el [brillo de fondo](#) es el valor de compensación que se utiliza para agregar o quitar el fondo. Predeterminado: 93; rango: 10~240;

Predeterminado: esto establecerá los 3 valores en el [valor predeterminado](#). unos;

FFDSSD: [FFDSSD](#) es un método que realiza un filtrado en el dominio de frecuencia mediante la Transformada Rápida de Fourier (FFT) y realiza una síntesis en el dominio espacial. [FFDSSD](#) se puede utilizar para imágenes que presentan desalineación. Los usuarios pueden seleccionar imágenes de referencia de forma manual o automática para alinearlas.

El cuadro de diálogo relacionado con [FFDSSD](#) se muestra en el lado derecho.



Determinar la imagen de referencia automáticamente: si se marca esta opción, la **aplicación** determinará la imagen de referencia automáticamente. De lo contrario, la primera será la imagen de referencia.

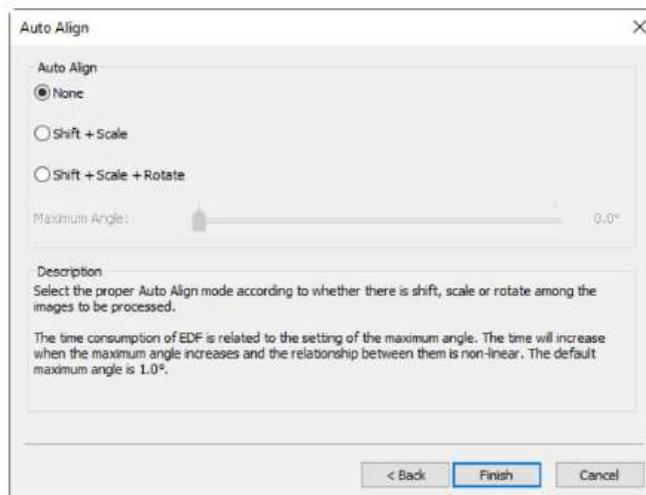
Al hacer clic en el botón **Siguiente**> aparecerá un cuadro de diálogo de **Alineación automática** como se muestra a continuación:

Ninguno: no se considera **Shift+Scale+Rotate** entre las imágenes seleccionadas en el proceso de fusión;

Shift+Escala: Considera **Shift+Escala** entre las imágenes seleccionadas en el proceso de fusión; **la rotación** no se considera en esta opción;

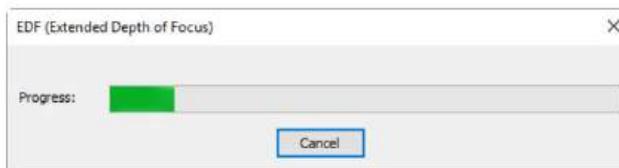
Shift+Escala+Rotar: Considerando **Shift+Escala+Rotar** entre las imágenes seleccionadas en el proceso de fusión; Si se selecciona este modo, el **Máximo** Se habilitará la barra deslizante **de ángulo** ;

Ángulo máximo: el **ángulo máximo** se utiliza para establecer el límite superior en la alineación **de rotación** . El **valor predeterminado** es 1 grado. **Rango:** 0,1~10;



El usuario puede seleccionar el modo de **alineación automática** adecuado según si hay desplazamiento, escala o rotación entre las imágenes que se van a procesar o no. El consumo de tiempo de **EDF** está relacionado con la configuración del **ángulo máximo**. El tiempo aumentará cuando el **ángulo máximo** aumente y la relación entre ellos no sea lineal. El valor predeterminado es 1,0°;

Al hacer clic en **<Atrás** se regresará al cuadro de diálogo **Opciones** y al hacer clic en **Finalizar** se iniciará el funcionamiento **del EDF** según la configuración anterior. La **aplicación** mostrará la barra de progreso **del EDF (profundidad de enfoque extendida)** de la siguiente manera:



El resultado final **del EDF** se muestra a continuación:



Nota: Las imágenes utilizadas para la fusión deben tener el mismo tamaño; De lo contrario, aparecerá un mensaje cuando se agreguen distintos tamaños de imagen para realizar la operación **EDF** . El mensaje indica qué imagen no tiene el mismo tamaño que las demás.



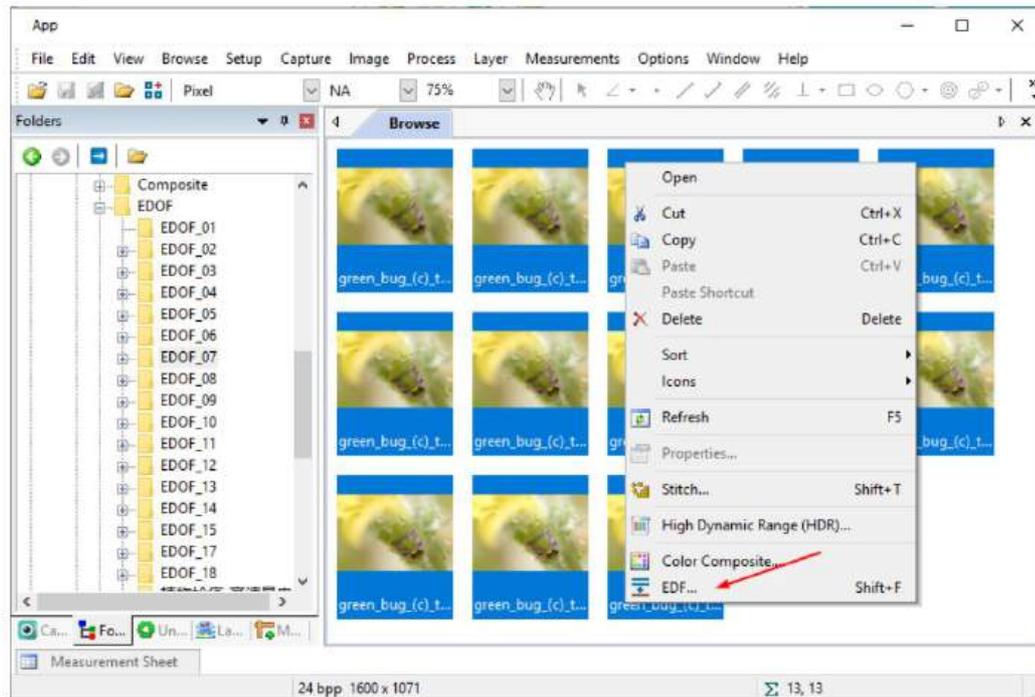
12.3.3 Ventana Explorar/Miniaturas EDF



Mayús+F

Haga clic en la **barra lateral de carpetas** para activar la ventana **Explorar** . Haga clic en el botón **Explorar** de la barra de herramientas o seleccione **Ver > Explorar** para activar la ventana **Explorar** . Haga doble clic en el directorio para visualizar las imágenes en la ventana **Explorar** en modo **de icono** .

Seleccione el comando [Ver>Miniatura](#) o haga clic en el botón [Miniatura](#) en la barra de herramientas; todas las imágenes capturadas/abiertas/ Pegadas como nuevo archivo creado se mostrarán en modo [Icono](#) .



- Al hacer clic en los íconos de archivos mostrados, se resaltará un solo archivo;
- Al hacer clic en los archivos uno por uno con **Ctrl + botón izquierdo del mouse**, se resaltarán todos los archivos en los que se hizo clic;
- Al hacer clic en los íconos de archivos que se muestran, se resaltará el primer archivo en el que se hizo clic; al hacer clic en el último archivo con **Shift + botón izquierdo del mouse**, se resaltarán todos los archivos entre el primero y el último.
- Arrastre el mouse para dibujar un rectángulo de línea punteada sobre los archivos que desea eliminar; todos los archivos en el rectángulo quedarán resaltados;
- Ctrl+A /Editar>Seleccionar todo** para seleccionar todos los archivos en la ventana [Explorar/Miniaturas](#) ;

Al hacer clic con el botón derecho del mouse, se mostrará un menú contextual y podrá elegir el submenú **EDF** para iniciar el proceso de fusión de imágenes (también puede elegir el comando [Proceso>EDF...](#) para realizar la misma operación después de seleccionar los archivos de imagen en la ventana [Explorar/Miniaturas](#)).

Después de seleccionar el comando [Proceso>EDF](#) , aparece un cuadro de diálogo llamado [Seleccionar método](#) , que es exactamente el mismo que el de las operaciones [EDF de la ventana Imagen](#) . Consulte la sección anterior (Sección 12.3.2) para obtener más detalles. El resultado final [de EDF](#) se muestra en el lado derecho.



12.4 Desentrelazado

Cuando se utilizan cámaras entrelazadas para tomar imágenes, una imagen completa se divide en 2, 3 o más campos. Dado que los distintos campos se exponen y se emiten en momentos diferentes, no hay ningún problema con un objeto estático. Pero verá una imagen con contenido entrelazado cuando el objeto se mueva. El algoritmo [de desentrelazado](#) se utiliza para resolver este problema. Esta función puede encontrar la diferencia entre los distintos campos de forma automática, corregir la diferencia de ubicación tanto como sea posible y [desentrelazar](#) la imagen. Pero la resolución vertical se perderá en cierta medida y habrá un pequeño desplazamiento.

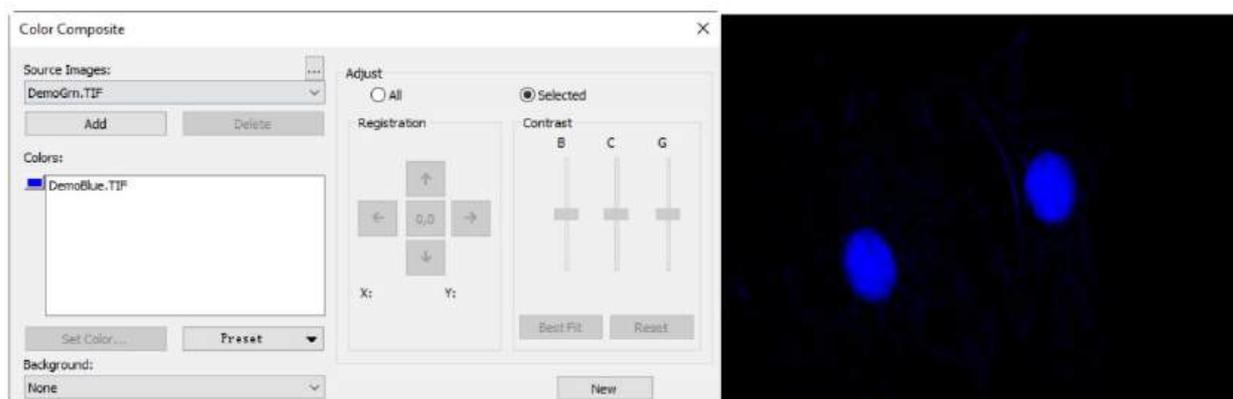
12.5 Compuesto de color...



Utilice el cuadro de diálogo [Proceso>Composición de color...](#) para crear y configurar composiciones de color utilizando imágenes de origen en escala de grises. Puede acceder al cuadro de diálogo [Composición de color](#) a través del elemento de menú [Composición de color](#) del menú [Proceso](#).

Puede combinar imágenes en escala de grises para formar una composición en color. Cualquier grupo de imágenes en escala de grises que tengan el mismo tamaño se puede combinar para formar una composición en color. Las imágenes en formato de punto flotante o entero de 8, 12 o 16 bits se combinan para formar una composición en color de 24 bits. Cada canal de entrada tendrá ajustes de LUT individuales, así como un desplazamiento de registro para alinearlos con el resto de las imágenes.

También puedes combinar canales individuales de una sola imagen. Cada canal aparecerá en una lista por separado, como se muestra aquí:

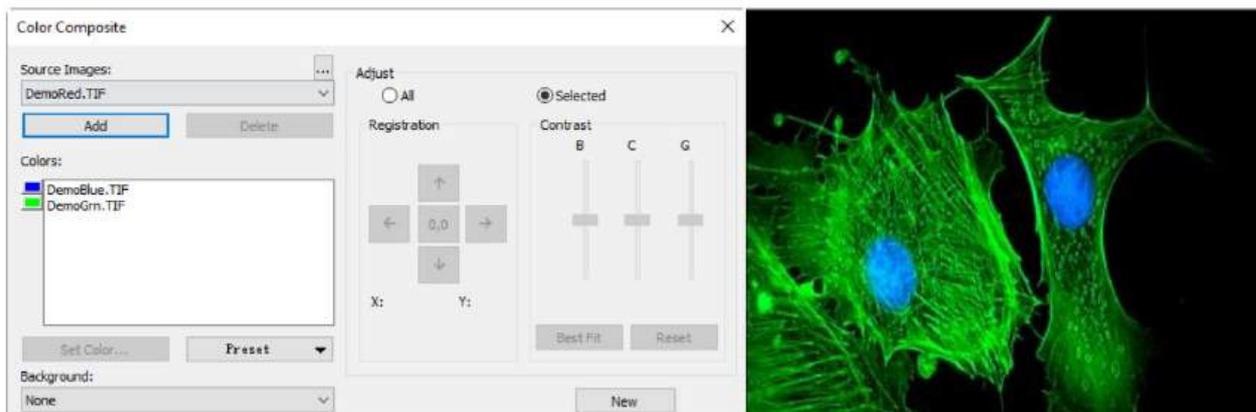


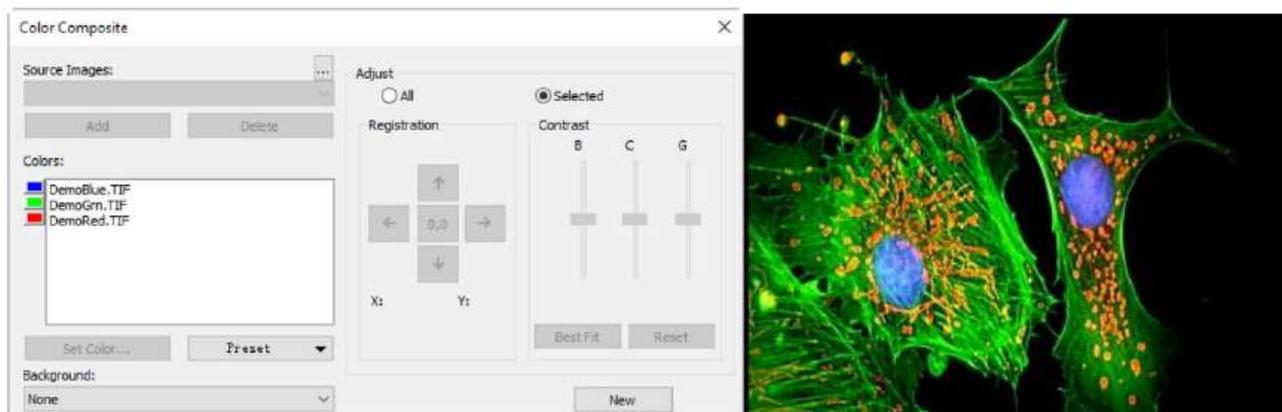
Imágenes de origen: el cuadro combinado [Imágenes de origen](#) muestra las imágenes disponibles para la mezcla de colores. La lista [de imágenes de origen](#) se completa inicialmente con una lista de las imágenes en escala de grises que están abiertas en ese momento. El tamaño de la composición de color se determina según la primera imagen de entrada seleccionada. Una vez que se ingresa, la lista se filtra para que contenga solo imágenes del mismo tamaño que la selección inicial;

Agregar: haga clic en el botón [Agregar](#) para agregar una imagen a la combinación. Se le solicitará el color que se asignará a esa imagen en el cuadro de diálogo [Establecer color](#).

Eliminar: utilice este botón para eliminar la imagen seleccionada de la lista;

Colores: El cuadro combinado [Colores](#) muestra las imágenes seleccionadas para la mezcla de colores;





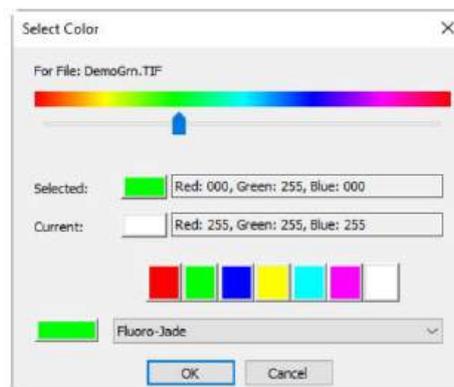
Para cambiar el color dentro del cuadro de lista, haga doble clic para seleccionar el nombre de la imagen (aparecerá el cuadro de diálogo [Seleccionar color](#)) o resalte el nombre y haga clic en el botón [Establecer color](#).

Para eliminar colores/imágenes del cuadro de lista [Colores](#), primero haga clic en el color/imagen para resaltarlo y luego presione el botón [Eliminar](#) dentro del cuadro de diálogo [Compuesto de color](#).

Barra de color: el cuadro del elemento de imagen en el lado izquierdo de la lista [Colores](#) indica el color asociado con cada imagen en la composición.

La [barra de colores](#) se desplazará con el contenido del cuadro de lista [Colores](#);

Establecer color: esta opción determina el [color](#) que se utilizará para el canal seleccionado en la visualización de la imagen final. Al hacer clic en [Establecer color](#) El botón abre el cuadro de diálogo [Seleccionar color](#).



Seleccione directamente un color mediante:

- 1) Arrastre el [control deslizante de valor de color](#) hasta el color deseado en la [barra de color](#) (rango de 0 a 359°): o
- 2) Hacer clic en el botón [de color](#) correspondiente en la [paleta de colores](#). La [barra de colores](#) representa los grados [de color](#) en la representación estándar de la rueda de colores y la [paleta de colores](#) contiene un subconjunto de [colores](#) posibles (rojo puro, verde, azul, cian, magenta y blanco) o
- 3) Seleccione un tinte en la lista de tintes y haga clic en el botón [Seleccionar tinte](#).

Nota: Puede navegar a través del cuadro de diálogo [Seleccionar color](#) utilizando las teclas [<Tab>](#) y [<Shift + Tab>](#) para recorrer los elementos del cuadro de diálogo.

La [intensidad](#) está determinada por la imagen a la que se aplica el [color](#) y la [saturación](#) siempre será del 100%.

La única excepción a esto es el [color blanco](#), que por definición tiene una saturación del 0%. Si se selecciona un valor mayor o igual a 360 (arrastrando el control deslizante [Valor de color](#) hacia el extremo derecho), se elige el color blanco, lo que da como resultado una imagen sin color (gris).

Los elementos del cuadro de diálogo [Seleccionar color](#) son:

Barra de color: La [barra de color](#) muestra un arco iris que muestra los [colores](#) debajo del punto apropiado del control deslizante [Valor de color](#).

Nota: Si el [control deslizante de valor de color](#) es el control seleccionado (resaltado), también puede controlar el control deslizante con pulsaciones del teclado: a) Utilice las teclas de flecha izquierda/derecha [<->](#) o [<->](#) para mover el control deslizante de forma incremental; b) Presione las [teclas <Re Pág>](#) y [<Av Pág>](#) para mover el control deslizante en secciones a lo largo de la [barra de color](#); c) Utilice las teclas [<Inicio>](#) y [<Fin>](#) para mover el control deslizante al principio y al final de la [barra de color](#).

Seleccionado: este bloque de color muestra el nuevo [color](#) seleccionado mediante la barra deslizante [Valor de color](#) o la [paleta de colores](#).

Color seleccionado: el campo de texto [Color seleccionado](#) muestra el valor numérico [de color](#) correspondiente del bloque [Color seleccionado](#) descrito anteriormente. El valor [de Color seleccionado](#) se expresa como un color [HSV](#), con el valor rojo primero, seguido de los valores verde y azul. Si el color corresponde a un color de tinte, se mostrará el nombre del tinte.

Si el color del tinte corresponde a un color de la paleta de colores, también se mostrará el nombre del color.

Actual: El bloque de color [actual](#) muestra el [color](#) inicial del canal.

Paleta de colores: la [paleta de colores](#) es un método alternativo para seleccionar un [color](#). Al hacer clic en un elemento de la [paleta de colores](#), el control deslizante [Valor de color](#) se establecerá en el valor correcto y se actualizarán las visualizaciones tanto en la paleta de colores seleccionada como en la paleta de colores [seleccionada](#). bloque de color y campo de texto [Color seleccionado](#).

Por ejemplo, al hacer clic en el botón blanco en la [Paleta de colores](#), el control deslizante [Valor de color](#) se establecerá hacia la derecha, cambiará el bloque de color [Seleccionado](#) a blanco y hará que el cuadro de texto [Color seleccionado](#) muestre [Blanco](#).

Ajustar: Los controles de esta sección se utilizan para ajustar la contribución de la composición de color de cada imagen o para la vista previa de la composición de color en sí. Puede ajustar la imagen de entrada que está seleccionada actualmente en [Colores](#)

Haga clic en el botón seleccionado para seleccionar la lista. Cuando desee ajustar la vista previa de la composición de colores o no desee que se seleccione ninguna imagen en la lista [Colores](#), utilice el botón [Todos](#).

Registro: el [registro](#) le permite corregir los registros incorrectos de las imágenes causados por los cambios ópticos inducidos por el filtro. Utilice las teclas direccionales para cambiar la imagen seleccionada en la dirección x o y con respecto al resto de las imágenes de entrada. Un clic mueve ese canal un píxel en la dirección indicada. Las áreas en blanco se rellenan con negro. La tecla etiquetada 0,0 volverá a centrar la imagen seleccionada.

El cambio de registro para el canal seleccionado o la imagen general se muestra en el cuadro de texto estático debajo de las teclas direccionales.

Contraste: utilice los [controles deslizantes BCG](#) junto con los botones [Mejor ajuste](#) y [Restablecer](#) para ajustar el contraste de la imagen seleccionada o la compuesta;

Controles deslizantes BCG: Los controles deslizantes [Brillo](#), [Contraste](#) y [Gamma](#) son similares a los [de Mejora de contraste](#). función en la [aplicación](#). También puede ajustar cada canal de forma individual o colectiva mediante el uso de [Seleccionado](#) o [Todos](#) botones de opción (a la izquierda de los controles deslizantes [BCG](#) en el cuadro de grupo [Ajustar](#));

Ajuste óptimo: haga clic en este botón para realizar un estiramiento de contraste de [ajuste óptimo](#) en la entrada seleccionada, configurando automáticamente los ajustes de brillo y [contraste](#) en consecuencia ([Gamma](#) se restablecerá a 50). Este método es idéntico al ajuste de contraste [de ajuste óptimo](#) en la función [de mejora de contraste](#) estándar de la [aplicación](#). El [ajuste óptimo](#) es útil para los ajustes de primera pasada;

Restablecer: al presionar el botón [Restablecer](#) se restablecen automáticamente los ajustes [de BCG](#). Si el botón de opción [Ajustar](#) está configurado en [Todo](#), se restablecerán los ajustes [de BCG](#) para la imagen en color general.

Marco: utilice el control deslizante de marco para ajustar el marco de la imagen seleccionada que se utiliza para la vista previa, o el marco activo de la composición. (Consulte la explicación sobre [la composición de color](#) y [las secuencias de imágenes](#) que aparece a continuación de esta sección).

Fondo: seleccione una de las imágenes disponibles para que sea el color de fondo en este cuadro combinado. El resto de los planos de la imagen se restan de la imagen de fondo, lo que hace que se formen agujeros en ella y se puedan ver los colores del primer plano sin mezclarse con el fondo. Esto es más eficaz cuando el fondo cubre áreas grandes y las otras imágenes tienen objetos más pequeños dentro de los objetos del fondo;

El fondo permite que las demás entradas se muestren delante de las entradas de fondo, lo que minimiza la mezcla de colores. Por ejemplo, la [aplicación](#) puede mostrar un punto rojo sobre un fondo azul sin convertir el punto en magenta.

Seleccionar [Ninguno](#) hace que todas las imágenes se mezclen por igual.

Nuevo: haga clic en el botón [Nuevo](#) para descartar la imagen compuesta de color actual y comenzar de nuevo;

El cuadro combinado [Imágenes de origen](#) se restablecerá para incluir todas las imágenes en escala de grises (incluidas las imágenes de punto flotante). Al seleccionar una imagen de la lista, se creará una nueva composición del mismo tamaño que la selección inicial. Como se mencionó anteriormente, la lista de imágenes de origen se filtrará para que contenga solo imágenes del mismo tamaño que la selección inicial.

[12.6 Segmentación y recuento***](#)

Seleccione el comando [Proceso > Segmentación y recuento](#) para realizar la segmentación y el recuento de la imagen de interés. La disposición de [Segmentación y recuento](#) es muy especial y se necesitan algunas explicaciones aquí para aclararla en detalle:

1. La función ofrece a los usuarios cinco métodos: [Cuenca hidrográfica \(W\)](#), [OTSU oscuro](#), [OTSU brillante](#), [histograma RGB](#), [histograma HSV y cubo de color](#). Los usuarios pueden seleccionar cualquiera de estos cinco métodos, pero después de seleccionar cualquiera de ellos, los demás se deshabilitarán;
2. Después de la segmentación, pueden existir adherencias. Entonces lo que debemos hacer es segmentar el objeto conectado manualmente eligiendo la función [Dividir objetos](#) ;
3. Cuando los usuarios obtengan los resultados esperados, pueden elegir el menú [Resultados de conteo](#) y obtener las estadísticas y los resultados del análisis.

Según el resultado del conteo, puede volver del paso 2 o 3 al paso 1 o 2 para repetir la operación de segmentación o división de objetos.

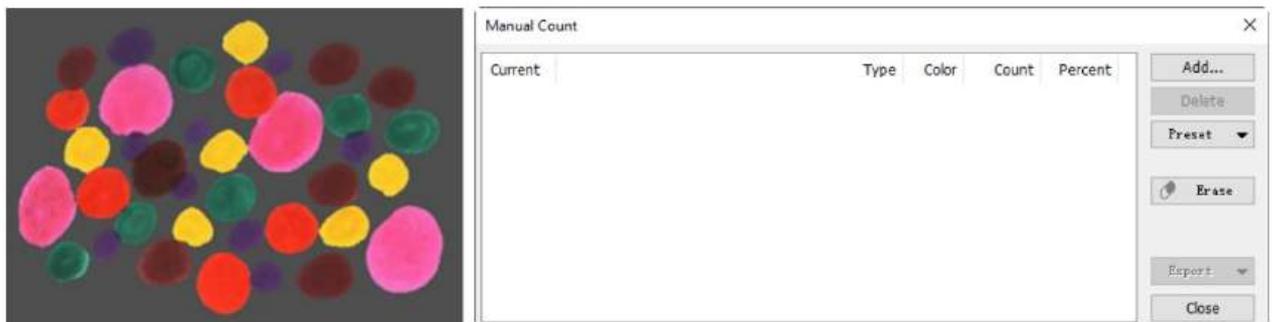
Nota: Si los usuarios eligen [Ninguno](#) en el botón [Etiqueta](#) del cuadro de diálogo [Opciones de recuento](#) , independientemente del tipo de [método](#) establecido, no habrá ninguna [etiqueta](#) para [Índice](#), [Área](#) o [Perímetro](#) en la imagen. Pero sí [Ninguno](#), [Círculo](#) y [Elipse](#) mostrará los resultados de la segmentación. Por eso, la [aplicación](#) nombra el menú [Segmentación y recuento](#). Es decir, esta función puede lograr la [segmentación](#) o el [recuento de imágenes](#). En este sentido, consulte [Proceso > Segmentación y recuento > Cuenca hidrográfica](#) en el cuadro de diálogo [Opciones de recuento](#) .

12.6.1 Manual***

El recuento manual de células sigue siendo el método estándar de oro para el recuento de células en muchos laboratorios, pero el tiempo que lleva contar células en el microscopio es laborioso y requiere mucho tiempo.

El método de conteo [manual de la aplicación](#) es un método de "conteo táctil". En realidad, el usuario "toca", por ejemplo, haciendo clic con el mouse, cada uno de los objetos que desea contar en la imagen. Es posible contar diferentes categorías de objetos y etiquetarlos con diferentes [tipos](#) y [colores](#) para separarlos de manera adecuada.

Abra o capture una imagen y elija el comando [Proceso>Segmentación y recuento>Manual***](#) se invocará el cuadro de diálogo [Recuento manual](#) como se muestra a continuación:

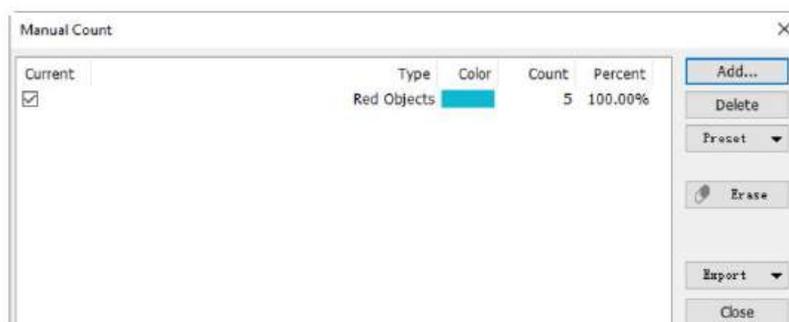


El cuadro de lista actual no tiene elementos. Esto significa que no se realiza ningún recuento. Hay 5 objetos rojos para contar en la imagen de arriba a la izquierda.

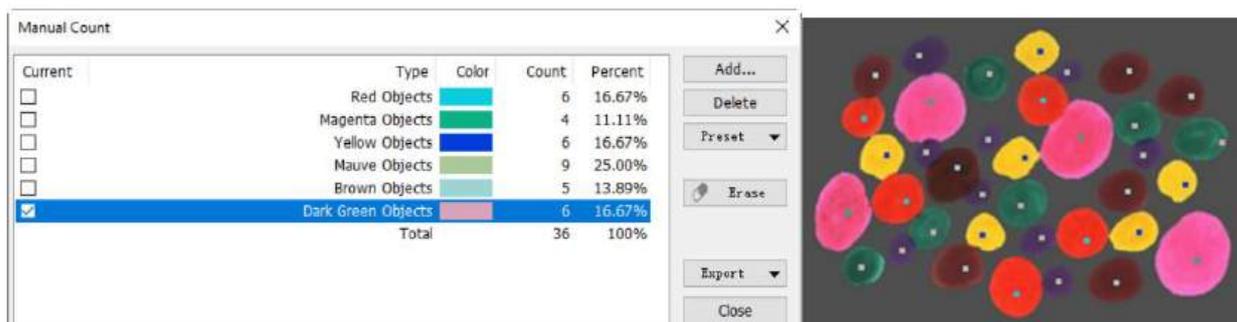
[Agregar***](#): Al hacer clic en el botón [Agregar***](#) aparecerá el cuadro de diálogo [Agregar](#) como se muestra a continuación en el lado izquierdo, defina el nombre en el cuadro de edición [Tipo](#) y [Color](#) en el cuadro de lista. Aquí, el nombre es [Objetos rojos](#) y el color es [rojo](#). Haga clic en [Aceptar](#) para volver al cuadro de diálogo [Conteo manual](#) . Mueva el mouse hacia la imagen y haga clic en los objetos que se contarán de manera continua para marcar el objeto con el [color definido](#).



Los resultados finales del recuento manual de los **objetos rojos** se muestran a continuación en la primera fila del cuadro de lista. Se puede ver que el número **de recuento** es 5 y el **porcentaje** es 100 %.



Continúe con el proceso anterior y cuente todos los objetos de diferentes colores. Los resultados finales en el cuadro de diálogo **Recuento manual** se enumeran a continuación:



Eliminar: **eliminar** los elementos no deseados (siempre debe ser el **actual** marcado);

Programar:

Guardar*:** Guarda los resultados **del recuento manual** actual con el nombre que prefieras, como **ColorDot_en**. El nombre se adjuntará al final del cuadro de lista de **ajustes preestablecidos**.

Administración*:** Al elegir **Administración** puede **cambiar el nombre** y **eliminar** los elementos guardados;

Borrar: se activa únicamente cuando se han "tocado" los **objetos** dentro de las imágenes. Al activar la tecla **Borrar**, el cursor del mouse cambia de forma y al hacer clic en cada objeto, este se **borrará** de la imagen y de la hoja **de recuento**.

Exportar: Una vez finalizado el recuento es posible hacer clic en **Exportar:** todos los resultados del recuento se exportarán directamente a una hoja **de Excel** o al portapapeles eligiendo **Exportar a Microsoft Excel** o **Exportar al portapapeles**.

Actual: La etiqueta activa para el objeto que se va a contar; haga clic en la casilla de verificación junto al objeto que se va a contar en **Actual** y mueva el mouse en la imagen: el cursor cambiará su forma, lo que permitirá "tocar" cada objeto perteneciente a esa categoría.

Tipo: Definición o nombre del objeto a contar;

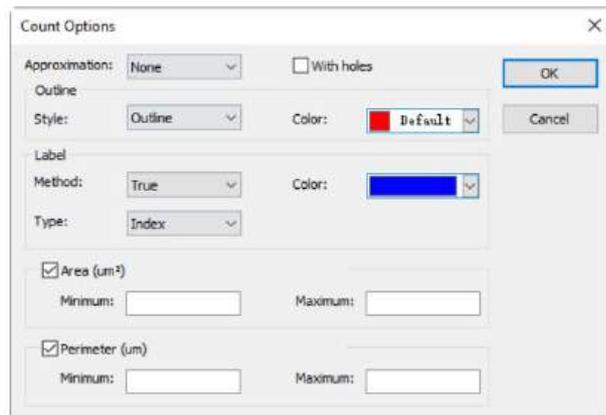
Color: **Color** de etiqueta asignado al objeto;

Conteo: El número de conteo realizado para ese objeto;

Porcentaje: Cálculo porcentual de esa categoría (si se debe contar más de una categoría).

12.6.2 Cuenca hidrográfica ***

El método de segmentación [de cuencas hidrográficas](#) es un método matemático de segmentación de morfología, que se basa en la teoría topológica. La idea básica es tomar la imagen como una geomorfología topológica en la geodesia, y cada valor de gris de píxel de la imagen indica la altitud, los límites de cada valor mínimo local y su área de impacto llamada cuencas de captación y la formación de cuencas de captación de cuencas hidrográficas. Por lo tanto, la formación del concepto de cuenca hidrográfica se puede ilustrar simulando el proceso de inmersión. En cada valor mínimo local de la superficie, perforando un agujero, luego todo el modelo se sumerge lentamente en agua, con la inmersión del impacto cada vez más profundo del dominio de cada mínimo local se expande lentamente hacia afuera en dos cuencas de captación en la confluencia construye presas que forman la cuenca hidrográfica.



[Watershed](#) es adecuado para objetos de fondo relativamente simples o para objetos de fondo con una diferencia relativamente grande entre las imágenes de fondo en lugar de aplicaciones más complejas.

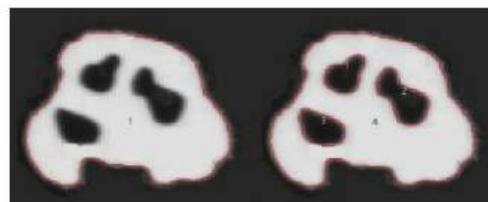
Seleccione [Proceso>Segmentación y recuento>Cuenca hidrográfica...](#), aparecerá el siguiente cuadro de diálogo:

Nota: La función [Segmentación y recuento](#) solo funciona con 24 bits; de lo contrario, todos los elementos del submenú se desactivarán. Los usuarios pueden cambiar los [bits de color](#) a 24 bits eligiendo [Imagen>Modo>Cuantización de color...](#)

Aproximación: [Aproximación](#) que incluye 3 opciones: 1) [Ninguno](#): dibuja el contorno real del objeto segmentado; 2) [Círculo](#): el contorno real encaja en un círculo perfecto, los usuarios pueden ajustar el [Radio](#) de cada objeto en el cuadro de diálogo [Resultado del recuento](#) ; 3) [Elipse](#): el contorno real encaja en una elipse, los usuarios pueden ajustar el Eje de cada objeto en el cuadro de diálogo [Resultado del recuento](#) ;

Con agujeros: al marcar la función [Con agujeros](#) , el [contorno](#) del objeto segmentado se marcará con [color](#). Mientras tanto, los agujeros también se marcan con [color](#) y sus parámetros se mostrarán en la imagen ([Agujero](#) se define como la escala de grises de destino o el color cercano a los píxeles de fondo). La figura de la izquierda a continuación es el resultado de la segmentación sin marcar [Con agujeros](#); la de la derecha a continuación es lo contrario. La opción [Con Agujeros](#) se suele utilizar para obtener los parámetros de los agujeros;

Contorno>Estilo: incluye 3 opciones: 1) [Contorno](#): los objetos están marcados por un contorno, el color puede ser definido por el usuario; 2) [Relleno](#): los objetos segmentados se rellenarán con colores personalizados; 3) [Ninguno](#): no hay contorno marcado para el objeto segmentado;



Color: Colores personalizados utilizados para marcar el [estilo](#);

Etiqueta: Método: Incluye 3 opciones: 1) [XOR](#): con el color [XOR](#) del píxel actual para marcar la segmentación del objeto actual; 2) [Verdadero](#): marcado con el [color](#) especificado ; 3) [Falso](#): sin marca para los objetos;

Nota: Si los usuarios eligen [Falso](#) en el cuadro de grupo [Etiqueta](#) , entonces, independientemente del tipo de [Método](#), no se mostrarán los valores de [Índice](#), [Área](#) o [Perímetro](#). Sin embargo, se mostrarán [Ninguno](#), [Círculo](#) y [Elipse](#) en la imagen segmentada. Por eso, la [aplicación](#) lo llama [Segmentación y recuento](#).

Color: [color](#) personalizado que se utiliza para representar el color de la [etiqueta](#). Al seleccionar [XOR](#) en el [método](#), el [color](#) la selección se deshabilitará, pero la [aplicación](#) marcará automáticamente la imagen segmentada con el color [XOR](#) del píxel actual;

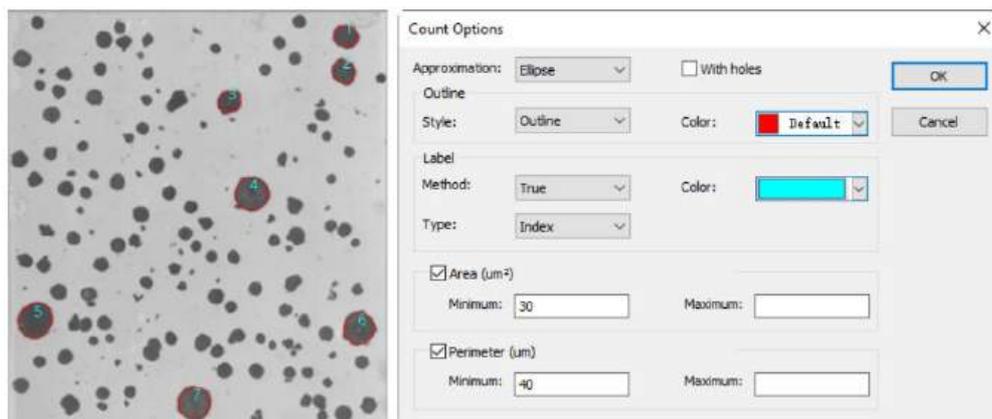
Tipo: Incluye 3 opciones: 1) [Índice](#): utiliza números para marcar el objeto segmentado. 2) [Área](#): el área del objeto está marcada por el tamaño del área del contorno. 3) [Perímetro](#): el perímetro del objeto está marcado por el perímetro del contorno;

Área:

Mínimo: determina el límite inferior del área, es decir, si el área del objeto es menor que el límite inferior

no se incluirá;

Máximo: determina el límite superior del área, es decir, si el área del objeto es mayor que el límite superior, no se incluirá;



Perímetro:

Mínimo: determina el límite inferior del perímetro, es decir, si el perímetro del objeto es menor que el límite inferior, no se incluirá;

Máximo: determina el límite superior del perímetro, es decir, si el perímetro del objeto es mayor que el límite superior, no se incluirá;

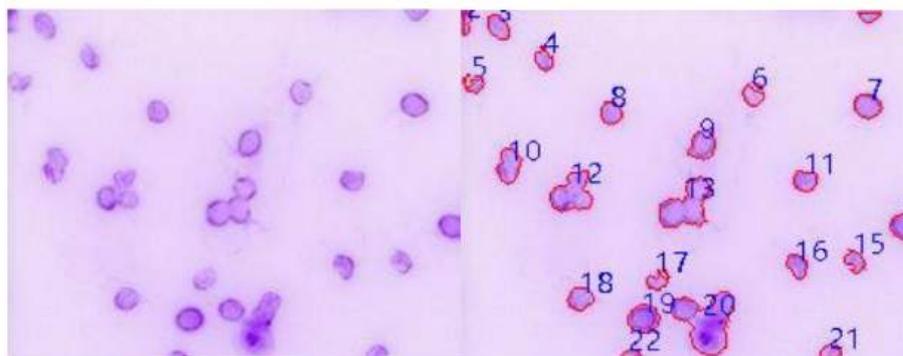
La figura de arriba muestra los resultados de Segmentación y conteo de imágenes con el método de Cuenca con configuración en el cuadro de diálogo Opción de conteo .

12.6.3 OTSU Oscuro...

El método OTSU fue propuesto en 1979 por académicos japoneses y es un método para determinar el umbral de una imagen adaptativa, también conocido como método OTSU, conocido como OTSU. Se basa en la característica de gradación de la imagen y divide la imagen en el fondo y el objetivo. Cuanto mayor sea el OTSU entre el fondo y el objetivo, mayor será la diferencia entre las dos partes de la imagen. Una parte incorrecta del fondo o la parte incorrecta del objetivo dará lugar a diferencias menores entre las dos partes. Por lo tanto, el OTSU máximo significa la probabilidad mínima de clasificación errónea.

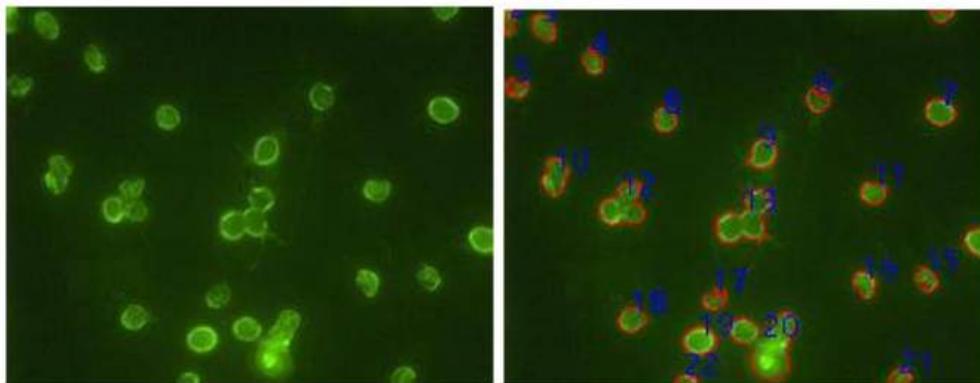
El método de segmentación oscura de OTSU significa segmentar el objeto oscuro del fondo brillante utilizando OTSU

Algoritmo. Su cuadro de diálogo Opciones de recuento es exactamente el mismo que el de Opciones de recuento de cuencas hidrográficas. A continuación, se muestran un fondo claro con un objeto oscuro (abajo a la izquierda) y su resultado de segmentación (abajo a la derecha) como referencia:



12.6.4 OTSU Brillante...

El método de segmentación brillante de OTSU significa segmentar el objeto brillante del fondo oscuro utilizando el algoritmo de OTSU. Su cuadro de diálogo Opciones de recuento es exactamente el mismo que el de Opciones de recuento de cuencas hidrográficas. A continuación son un fondo oscuro con un objeto brillante (abajo a la izquierda) y su resultado de segmentación (abajo a la derecha) como referencia:



12.6.5 Histograma RGB...

La segmentación [del histograma RGB](#) se basa en el histograma de la imagen, donde los píxeles de la imagen que se encuentren entre un rango superior e inferior del histograma especificado se procesarán en color. El área segmentada se puede ajustar con el mouse para arrastrar dos líneas verticales en el histograma, o ingresando el valor preciso en el cuadro de edición superior e inferior [RGB](#) directamente y haciendo clic en Enter para que sea efectivo. El [color](#) que representa el área de segmentación se puede personalizar mediante la paleta del sistema. Para una imagen de color verdadero de 24 bits, la segmentación se puede realizar mediante los canales [R](#), [G](#) y [B](#) respectivamente.

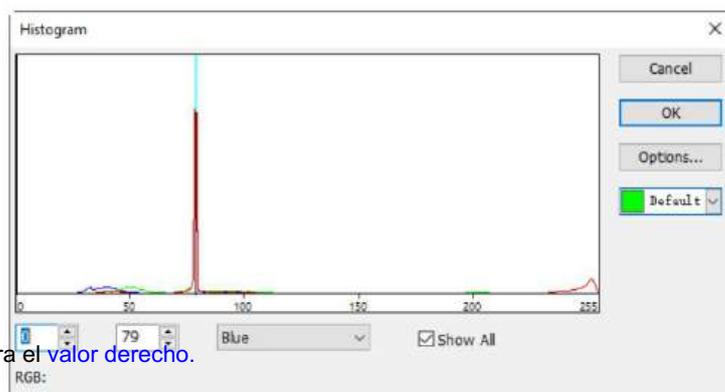
Seleccione [Proceso>Segmentación y conteo>Histograma RGB...](#) muestra el cuadro de diálogo [Histograma](#), cada función se especifica de la siguiente manera:



[Valor izquierdo](#) en la región seleccionada actualmente de la segmentación del histograma, correspondiente a la posición de [la línea vertical izquierda](#) en el histograma. Los usuarios pueden segmentar los píxeles más grandes que el [valor izquierdo](#) ingresando un valor en este cuadro de edición o arrastrando la [línea vertical izquierda](#) en el histograma. Cuando ingresan un [valor izquierdo](#) en este cuadro de edición, los usuarios deben hacer clic en Enter para que el valor sea efectivo. Mientras tanto, la [línea vertical izquierda](#) se moverá al lugar que representa el [valor izquierdo](#). Rango [del valor izquierdo](#): 0~ [valor derecho actual](#). El [valor izquierdo](#) actual es 0;



[Valor derecho](#) en la región seleccionada actualmente de la segmentación del histograma, correspondiente a la posición [de la línea vertical derecha](#) en el histograma. Los usuarios pueden segmentar los píxeles, más grandes que el [valor izquierdo](#) y más pequeños que [el valor derecho](#), ingresando un valor en este cuadro de edición o arrastrando la [línea vertical derecha](#) en el histograma. Cuando ingresan un valor en este cuadro de edición, los usuarios deben hacer clic en Enter para que el valor sea efectivo. Mientras tanto, la [línea vertical derecha](#) se moverá al lugar donde se encuentra [el valor derecho](#). Rango: El [valor izquierdo](#) actual ~255;



: Un canal de histograma del histograma [RGB](#) actual. Puede ser un histograma [R](#), un histograma [G](#) o un histograma [B](#);



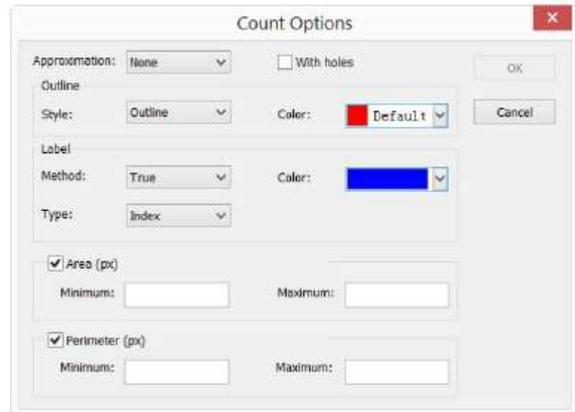
: Mostrar el histograma [RGB](#) de todos los canales. Si se desmarca la opción [Mostrar todo](#), solo se mostrará el histograma de un canal seleccionado. se mostrará;



: Se utiliza para identificar el [color](#) de los píxeles segmentados; el valor predeterminado es verde;

Proceso

Options... : Cuando los usuarios hacen clic en el botón **Opciones...**, aparece un **recuento**. Aparecerá el cuadro de diálogo **Opciones** como se muestra a continuación. La configuración del cuadro de diálogo **Opciones de recuento** es la misma que la del cuadro de diálogo **Opciones de recuento de Watershed**. Puede consultar los detalles en **Proceso>Segmentación y conteo>Cuenca hidrográfica (W) ...**;

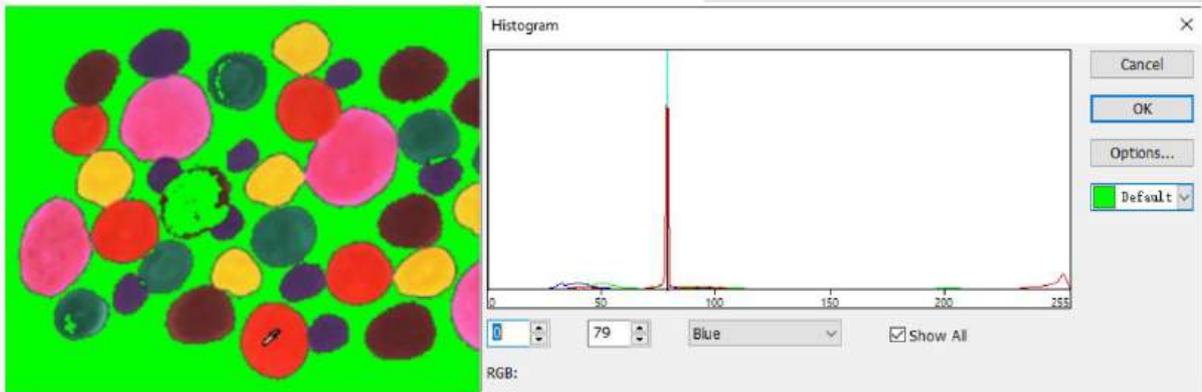


El ejemplo de **histograma RGB** es el siguiente:

1. Abra una imagen y luego elija **Proceso>Segmentación**

Menú & Counting>Histograma RGB..., un cuadro de diálogo de **Histograma**

Se muestra como se muestra a continuación. Cuando el mouse se mueve en el área de la imagen, el cursor se mostrará como **Cursor de selector de color**;

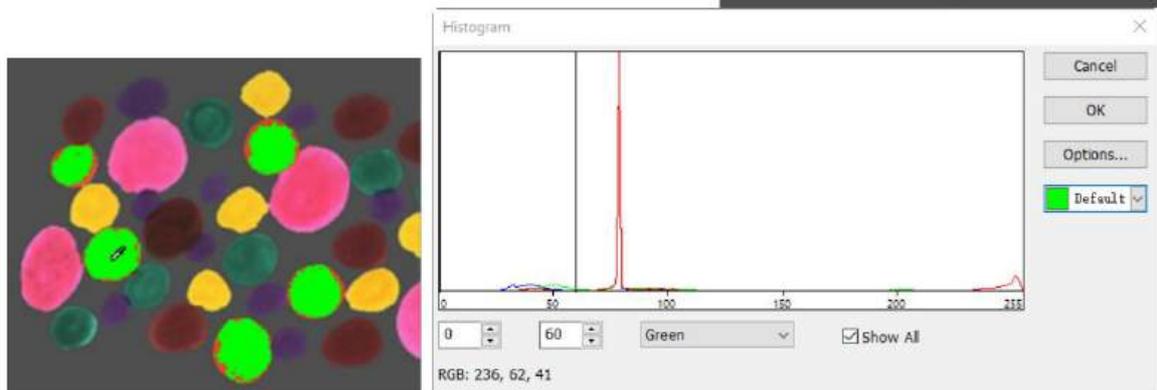


2. Mueva el **cursor del selector de color** a cualquier píxel de la imagen, como se muestra arriba, el valor **RGB** del píxel actual se mostrará en la ventana del histograma inferior. Aquí **R** es 249, **G** es 51, **B** es 31, que muestra el valor **RGB** del área de segmentación ideal, registre los tres valores.

3. Mueva el mouse al área de fondo, el valor **RGB** del **cursor selector de color** es 79, 79, 79. Para segmentar con precisión el objetivo, los usuarios pueden establecer valores **RGB** de los píxeles segmentados en el intervalo inicial y los del fondo fuera del intervalo inicial. Por ejemplo, los valores **RGB** se pueden establecer en el intervalo inicial de la siguiente manera: **R** se establece en el intervalo inicial: 200~255; **G** se establece en el intervalo inicial: 0~60; **B** se establece en el intervalo inicial: 0 ~ 60;

Una vez finalizada la configuración, el efecto de segmentación se muestra en el lado derecho.

4. Mueva nuevamente el **cursor del selector de color** a cualquier otro píxel sin sombrear; entonces, el valor **RGB** que se muestra en la parte inferior izquierda del histograma es 236, 60, 41, como se muestra a continuación:

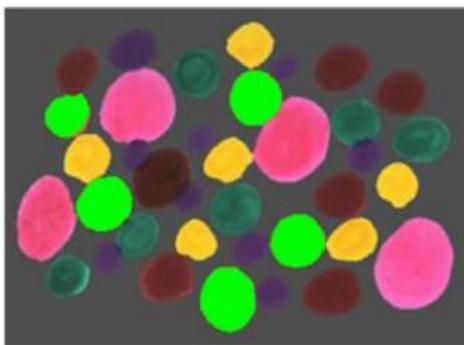


Se puede encontrar fácilmente que aquí el canal **G**, definido como 60, es demasiado pequeño para segmentar el píxel. Entonces, el intervalo inicial para el canal **G** se puede ajustar de 0~60 a 0~80 para segmentar los píxeles cercanos. (Nota: Si el canal **G** está definido como 60, el intervalo inicial para el canal **G** se puede ajustar de 0~60 a 0~80 para segmentar los píxeles cercanos.)

los píxeles de fondo de un solo canal están dentro del intervalo inicial, no se producirá ningún cambio de segmentación.

Sólo los tres canales de los píxeles de fondo están dentro de los intervalos iniciales (se pueden segmentar los píxeles)

El efecto de segmentación al reajustar el intervalo inicial **G** se muestra a continuación:

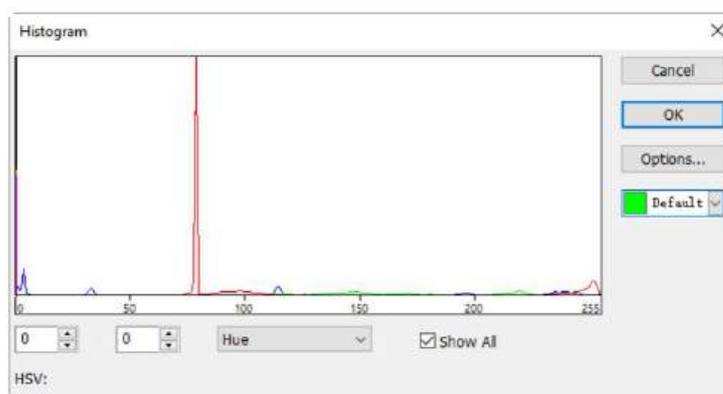


5. Repita el paso 4 y reajuste el intervalo inicial de cada canal **RGB** para lograr una segmentación perfecta.

12.6.6 Histograma HSV***

La segmentación **del histograma HSV** se basa en el histograma de la imagen, donde los píxeles de la imagen se encuentran entre un rango superior e inferior del histograma especificado.

Se procesará el color. El área segmentada se puede ajustar con el mouse para arrastrar dos líneas verticales en el histograma o ingresando el valor preciso en el cuadro de edición superior e inferior **de HSV** directamente y haciendo clic en Enter para que sea efectivo. El **color** que representa el área de segmentación se puede personalizar con la paleta del sistema.



Para una imagen de color verdadero de 24 bits, la segmentación se puede realizar por canales **H, S y V** respectivamente.

Seleccione el comando **Proceso>Segmentación y recuento>Histograma HSV***** muestra el cuadro de diálogo **Histograma** como se muestra arriba, cada función se especifica como se muestra a continuación:



: **Valor izquierdo** en la región seleccionada actualmente de la segmentación del histograma, correspondiente a la posición de **la línea vertical izquierda** en el histograma. Los usuarios pueden segmentar los píxeles más grandes que el **valor izquierdo** ingresando un valor en este cuadro de edición o arrastrando la **línea vertical izquierda** en el histograma. Cuando ingresan un **valor izquierdo** en este cuadro de edición, los usuarios deben hacer clic en Enter para que el valor sea efectivo. Mientras tanto, la **línea vertical izquierda** se moverá al lugar que representa el **valor izquierdo**. Rango **del valor izquierdo** : 0~ **valor derecho actual**. El **valor izquierdo** actual es 0;

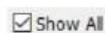


: **Valor derecho** en la región seleccionada actualmente de la segmentación del histograma, correspondiente a la posición **de la línea vertical derecha** en el histograma. Los usuarios pueden segmentar los píxeles, más grandes que el **valor izquierdo** y más pequeños que **el valor derecho**, ingresando un valor en este cuadro de edición o arrastrando la **línea vertical derecha** en el histograma.

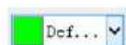
Al ingresar un valor en este cuadro de edición, los usuarios deben hacer clic en Enter para que el valor sea efectivo. Mientras tanto, la **línea vertical derecha** se moverá al lugar que representa el **valor derecho**. Rango **del valor derecho** : **valor izquierdo** actual ~255. El **valor derecho** actual es 79;



: Un canal de histograma del histograma **HSV** actual. Puede ser un histograma **H**, un histograma **S** o un histograma **V**;



: Mostrar el histograma **HSV** de todos los canales. Si se desmarca la opción **Mostrar todos**, solo se mostrará el histograma de un canal seleccionado. se mostrará;



:Se utiliza para identificar el **color** de los píxeles segmentados; el valor predeterminado es verde;



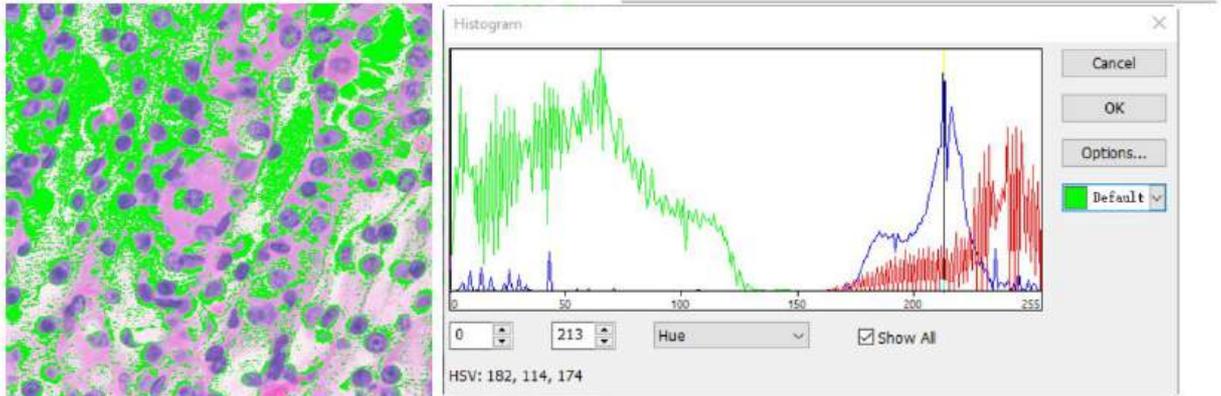
: Cuando los usuarios hacen clic en el botón **Opciones*****, aparece un cuadro de diálogo **Opciones de recuento** como el que se muestra a continuación. La configuración del cuadro de diálogo **Opciones de recuento** es la misma que la del cuadro de diálogo **Opciones de recuento de Cuenca hidrográfica**; se pueden consultar los detalles en

Proceso>Segmentación y conteo>Cuenca hidrográfica***;

El siguiente es un ejemplo de [histograma HSV](#) :

1. Abra una imagen y luego elija [Proceso>Segmentación y conteo>Histograma HSV***](#)

En el menú, se muestra un cuadro de diálogo de [histograma](#) como el que se muestra a continuación. Cuando el mouse se mueve en el área de la imagen, el cursor se mostrará como [Cursor de selector de color](#);



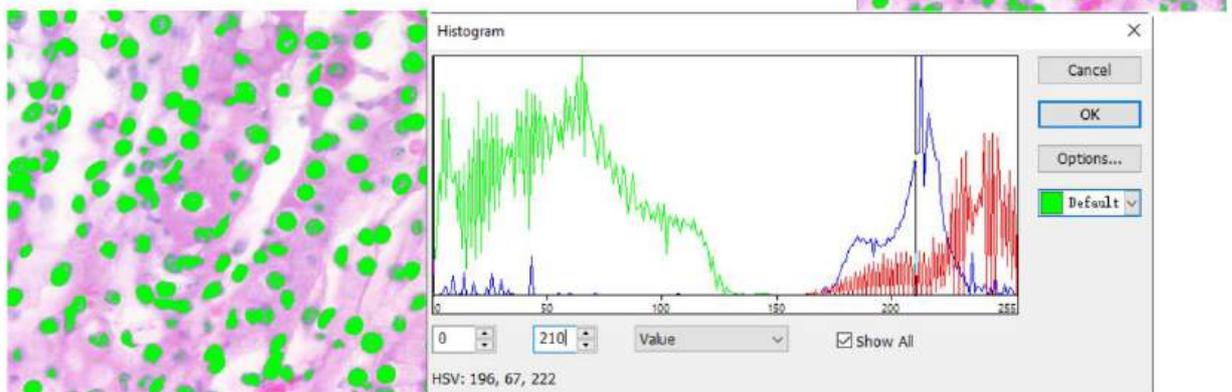
2. Mueva el [cursor del selector de color](#) a cualquier píxel de la imagen, como se muestra arriba, el valor [HSV](#) del píxel actual se mostrará en la ventana de histograma inferior. Aquí [H](#) es 182, [S](#) es 114, [V](#) es 174, que muestra el valor [HSV](#) del área de segmentación ideal, registre los tres valores;

3. Mueva el mouse al área de fondo; el valor [HSV](#) del [cursor del selector de color](#) es 214, 87, 228. Para segmentar con precisión el objetivo, los usuarios pueden establecer valores [HSV](#) de los píxeles segmentados en el intervalo inicial y los del fondo fuera del intervalo inicial. Por ejemplo, los valores [HSV](#) se pueden establecer en el intervalo inicial de la siguiente manera:

- [H](#) se establece en el intervalo inicial: 60~200;
- [S](#) se establece en el intervalo inicial: 90 ~ 130;
- [V](#) se establece en el intervalo inicial: 0 ~ 210;

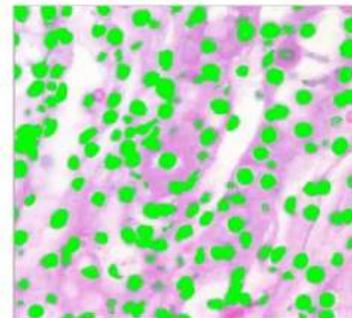
Una vez completada la configuración, el efecto de segmentación se muestra a continuación:

4. Mueva nuevamente el [cursor del selector de color](#) a cualquier otro píxel sin sombrear; luego, el valor [HSV](#) que se muestra en la parte inferior izquierda del histograma es 196, 67, 222, como se muestra a continuación:



Se puede comprobar fácilmente que el límite inferior del canal **S**, definido entre 90 y 130, es demasiado grande para segmentar los píxeles. Entonces, el intervalo inicial del canal **S** se puede ajustar de 90 a 130 a 60 a 130 para segmentar los píxeles cercanos.

Nota: Si los píxeles de fondo de un solo canal están dentro del intervalo inicial, no se producirá ningún cambio de segmentación. Solo los tres canales de los píxeles de fondo están dentro de los intervalos iniciales ¿se pueden segmentar los píxeles? El efecto de segmentación al reajustar el intervalo inicial se muestra en el lado derecho.



5. Repita el paso 4 y reajuste el intervalo inicial de cada canal **HSV** para lograr una segmentación perfecta.

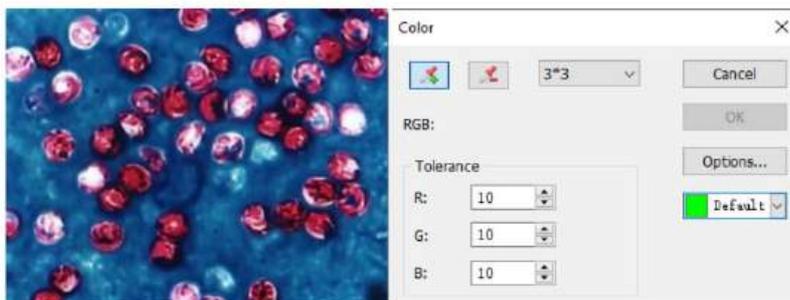
12.6.7 Color cúbico***

Abra una imagen y elija

Proceso>Segmentación y recuento>Color

Cubo***, aparecerá un cuadro de diálogo llamado Color como se muestra en el lado derecho;

En este momento, la pipeta de coloración está marcada de forma predeterminada. Al hacer clic en la imagen, se establecerá el valor de color promedio en el área enmascarada como valor básico.



La aplicación segmentará la imagen eligiendo el píxel dentro del rango de color de Valor básico Tolerancia y lo marcará con el color seleccionado actualmente. Al hacer clic en el píxel de destino repetidamente, la aplicación puede agregar continuamente nuevos píxeles dentro del rango de color de Valor básico Tolerancia al destino y, de esta manera, adquirir una imagen continua coloración de segmentación.

Cuando se han añadido algunos píxeles no deseados a los datos de segmentación, se puede utilizar la pipeta de decoloración para eliminar los píxeles no deseados. Este proceso de operación es el mismo que el de la pipeta de coloración, es decir, se establece el valor de color promedio del área de máscara del píxel en el que se hizo clic como valor básico y se eliminan los datos de segmentación que se encuentran dentro del rango de color de valor básico tolerancia .

 Pipeta de coloración: recopile el valor de color promedio del área de máscara del píxel en el que se hizo clic como valor básico y agregue píxeles que estén dentro del rango de color de Valor básico Tolerancia a los datos de segmentación;

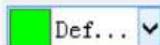
 Pipeta de decoloración: recopila el valor de color promedio del área de máscara del píxel en el que se hizo clic como valor básico y borra los datos de segmentación que estén dentro del rango de color de Valor básico Tolerancia ;

 Área de máscara: cuando se utiliza la pipeta para colorear o la pipeta para decolorar para hacer clic en la imagen, también se necesita un área de máscara para calcular el valor de color promedio del píxel en el que se hizo clic. El valor de color del área de máscara se utilizará como valor básico. Los valores de color dentro del rango de valor básico tolerancia se pueden agregar o eliminar de los datos de segmentación. El área de máscara predeterminada es 3*3, otras opciones son 1*1, 5*5, 7*7;

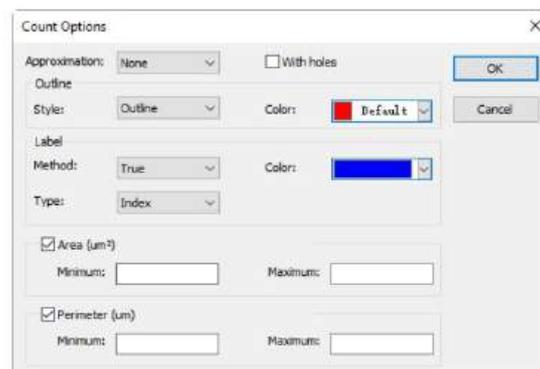
RGB: Los valores RGB promedio del área de máscara;

Tolerancia: Hay 3 valores de tolerancia , que son R, G y B.

El usuario puede realizar una segmentación de objetos rápida y precisa seleccionando un valor de tolerancia adecuado según su experiencia. Los valores de tolerancia R, G y B predeterminados son 10;

 : Se utiliza para marcar el color del área de segmentación; el color predeterminado es verde;

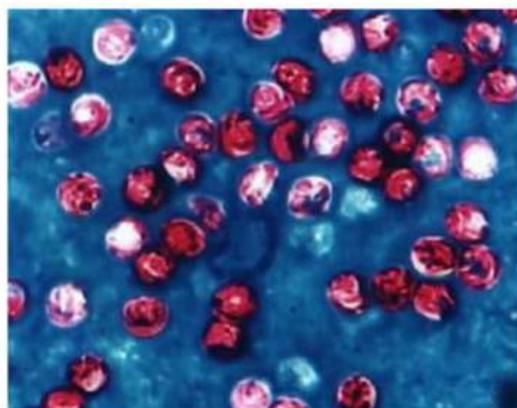
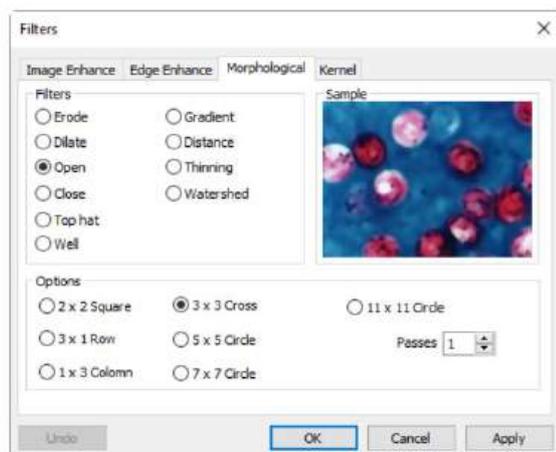
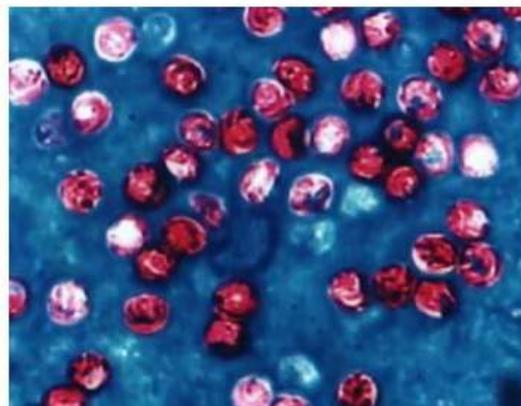
 : Al hacer clic en el botón Opciones , aparecerá un cuadro de diálogo Opciones de recuento como el que se muestra a continuación. Este cuadro de diálogo



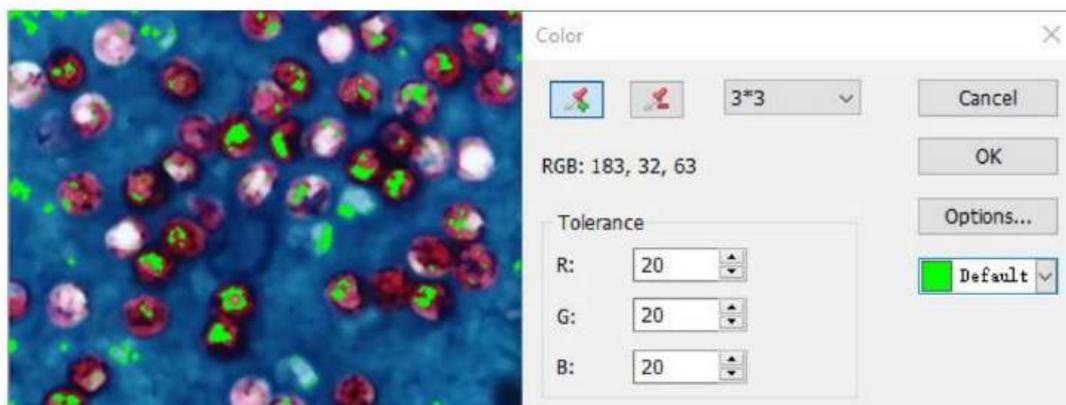
es el mismo que en [Proceso>Segmentación y recuento>Cuenca hidrográfica...](#). Consulte [Proceso>Segmentación y recuento>Cuenca hidrográfica...](#) para conocer el funcionamiento detallado de este cuadro de diálogo;

A continuación se muestra un ejemplo para demostrar el [color cúbico](#). proceso de segmentación:

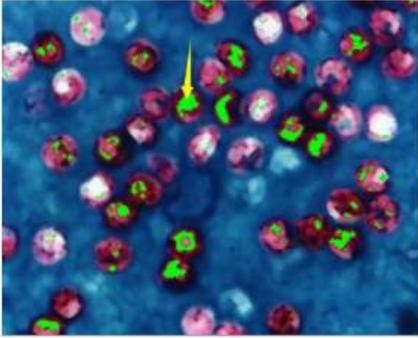
1. [Abra](#) una imagen como se muestra en el lado derecho;
2. Debido al inevitable ruido en la imagen, primero se debe realizar una operación de suavizado de la imagen. Existen muchos algoritmos para realizar la operación de suavizado de la imagen y aquí vamos a procesarla de la siguiente manera: elija el menú [Proceso>Filtro](#) y haga clic en la página de propiedades [morfológicas](#) y aparecerá un cuadro de diálogo con parámetros como se muestra en la figura de abajo en el lado izquierdo. Haga clic en [Aceptar](#) y la imagen suavizada final se mostrará a continuación en el lado derecho;



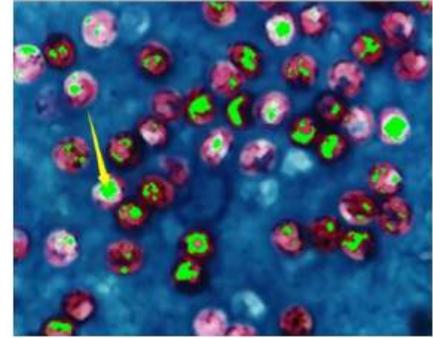
3. Seleccione [Proceso>Segmentación y conteo>Cubo de color...](#), aparecerá un cuadro de diálogo [Color](#) como se muestra a continuación;



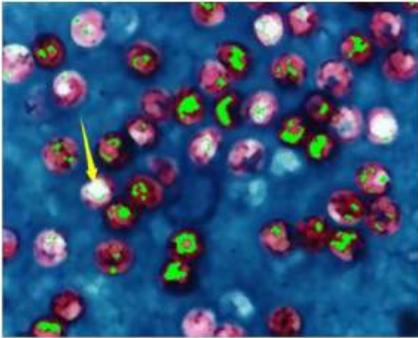
4. En este momento, se marca la [pipeta de coloración](#). Haga clic en el píxel que desea segmentar. Es decir, seleccione el área de color que le interesa. Si se incluye alguna zona de color no deseada en el área de segmentación, simplemente marque la [pipeta de decoloración](#) y haga clic en los píxeles no deseados, de esta manera se borrarán los píxeles no deseados. Cuando se complete el proceso de segmentación, haga clic en [Aceptar](#) y se realizará la operación [de Segmentación y recuento](#);



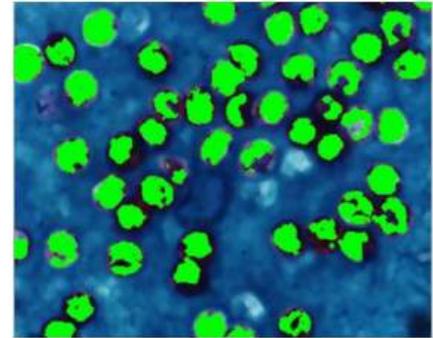
Resultado de la segmentación tras el primer clic en la zona señalada con la [pipeta de coloración](#)



Resultado de la segmentación tras el segundo clic en la zona señalada con la [pipeta coloreadora](#)

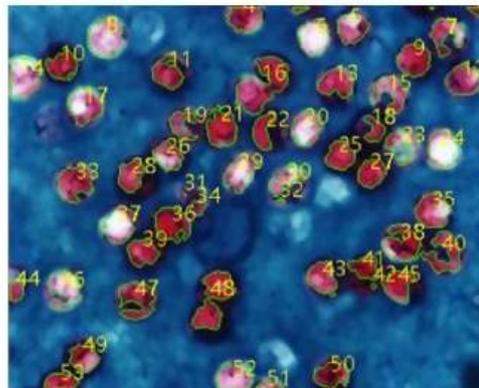


El resultado de la segmentación después del segundo clic con el [Pipeta descolorante](#) (existe una ligera diferencia debido a la imprecisión en la posición)



El resultado de la segmentación después de innumerables clics con [Pipeta para colorear](#)

5. Haga clic en [Opciones](#) para configurar [el contorno](#), [la etiqueta](#), etc. Los resultados finales se muestran a continuación. Hasta ahora, se ha completado la segmentación primaria.

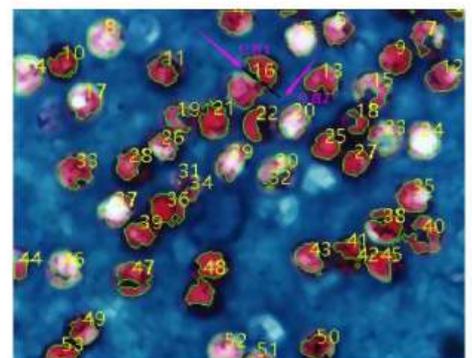


12.6.8 Dividir objetos

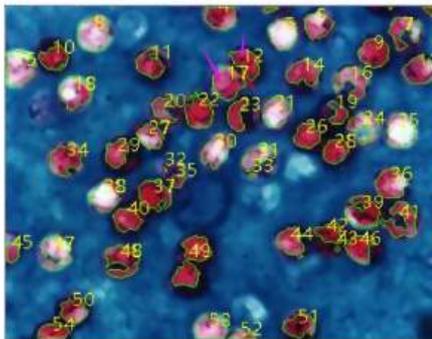
En esta segmentación se puede ver que la partícula n.º 16 (ubicada en la parte superior central de la imagen) no es un solo objeto, sino dos objetos separados. Sin embargo, se han calculado como un solo objeto. Si elige [Dividir objetos](#), se corregirá este problema. A continuación, se analiza la división de objetos con [Dividir objetos](#).

Como se muestra en la imagen de abajo, mueva el cursor al objetivo n.º 16. Haga clic con el botón izquierdo del ratón y dibuje una línea recta.

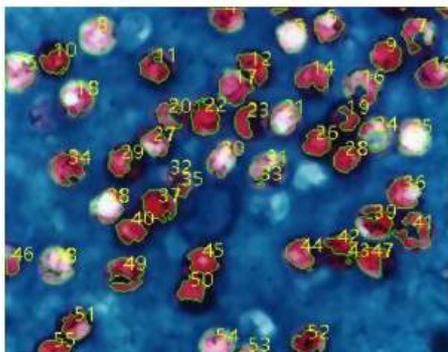
Al presionar el botón izquierdo del mouse, el cursor no debe tocar el objetivo; el punto de inicio de la línea divisoria debe estar fuera del objetivo que se va a separar. Mueva el cursor hacia la parte inferior derecha del objetivo; el punto final de la línea divisoria también debe estar fuera del objetivo que se va a separar. Suelte el botón izquierdo del mouse cuando se complete esta operación. Se muestra una línea divisoria entre los dos objetos adhesivos como se muestra a continuación:



Después de soltar el botón izquierdo del ratón, la [aplicación](#) volverá a contar toda la imagen. El resultado del recuento se muestra a continuación. El número 16 anterior resulta ser el número 12 y ahora el número 17:



Si desmarca o vuelve a seleccionar el menú [Dividir objetos](#), se ocultará la línea divisoria. El resultado final de ocultar la línea divisoria se muestra a continuación. Todo el proceso de [Dividir objetos](#) se completa cuando se oculta la línea divisoria.

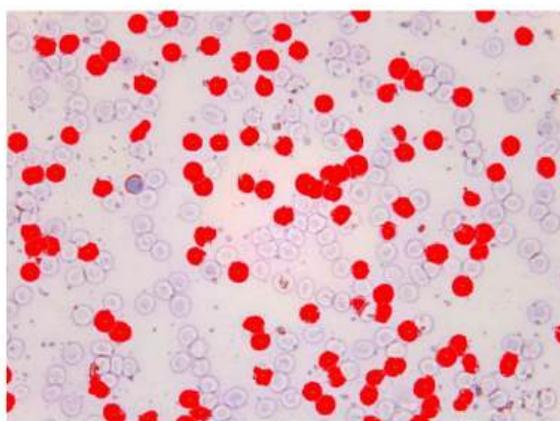


12.6.9 Resultado del recuento***

El [resultado del recuento](#) es una forma de mostrar el resultado estadístico del recuento de la imagen actual. El cuadro de diálogo [Resultado del recuento](#) incluye [Índice](#), [Centro](#), [Radio \(eje mayor-menor o ninguno\)](#), [Área](#) y [Perímetro](#), como se muestra a continuación. La unidad del resultado estadístico es la misma que la que selecciona el usuario en [Unidad](#) para la imagen mostrada. Haga clic en [Índice](#), [Centro](#), [Radio \(eje mayor-menor o ninguno\)](#), [Área](#) y [Perímetro](#) y el resultado estadístico se ordenará automáticamente. Según sus datos. Al elegir un elemento determinado, se puede comprobar el objeto dividido en la imagen. Mientras tanto, el índice (o [área](#) y [perímetro](#)) de los demás objetivos se ocultará automáticamente.

La columna [Centro](#) en [Resultado](#) es relevante para la opción [Aproximación](#) en el cuadro de diálogo [Opciones](#). Al seleccionar [Círculo](#), el radio del círculo aparecerá como columna [Radio](#) y al elegir [Elipse](#), el [Eje mayor-menor](#) de la [Elipse](#) aparecerá como columna [Eje](#); al seleccionar [Ninguno](#), no aparecerá ninguna columna.

Haga clic en [Exportar](#) y luego el resultado estadístico, junto con la imagen de [Segmentación y Conteo](#), se exportarán a una hoja de [Excel](#) para su posterior análisis y procesamiento.



Index	Center	Area	Perimeter
1	(4350.45, 34, 510105.56)	262971304.25	96385.44
2	(588321.65, 510550.62)	285897725.69	88308.52
3	(198188.79, 503401.51)	380718604.60	129547.81
4	(162126.44, 497422.19)	438507187.50	114939.31
5	(338798.96, 485907.29)	392794353.30	110010.81
6	(98292.71, 477705.21)	10115627.17	38881.40
7	(635766.04, 482307.67)	394649468.32	103853.40
8	(77787.50, 471619.79)	466823943.14	135443.85
9	(248046.87, 471487.50)	44977886.28	133444.57
10	(46657.18, 471369.13)	466893947.48	215270.13
11	(218678.12, 457200.00)	3640225.69	24711.28
12	(359436.46, 463946.87)	430631699.22	133198.79
13	(203580.40, 462205.22)	434271924.91	118616.89
14	(146314.58, 451379.17)	3850238.72	31189.68
15	(127264.58, 462491.67)	502281141.49	129596.43
16	(184414.58, 449130.21)	13545839.84	21434.48
17	(320220.70, 451830.08)	596681994.36	135224.66
18	(300240.15, 455500.00)	457040036.00	170403.61

12.7 Reducción de ruido

La [aplicación](#) ofrece 3 tipos de métodos de eliminación de ruido: [filtro de Wiener adaptativo](#), [filtro bilateral](#) y [medios no locales](#). La velocidad de procesamiento de los 3 métodos varía de rápida a lenta, y la calidad de eliminación de ruido es cada vez mejor.

Cada vez mejor. Cada método se describe en detalle a continuación:

12.7.1 Filtro de Wiener adaptativo

El **filtro de Wiener adaptativo** puede conservar más detalles de la imagen que los filtros de mediana, media y Gauss. El efecto es más notable en el caso del ruido aditivo (como el ruido gaussiano) y el ruido multiplicativo (como el ruido de Poisson).

Para el algoritmo **de filtro de Wiener adaptativo**, consulte los detalles en la literatura relevante, aquí solo para ilustrar la mejora del **filtro de Wiener adaptativo** sobre el filtro de Wiener clásico.

En el **filtro de Wiener clásico**, la intensidad del ruido de la imagen requiere que el usuario la ingrese manualmente, pero es difícil. Incluso los usuarios experimentados pueden introducir el valor exacto con precisión, ya que el valor suele ser muy pequeño, como 0,0036781. Por lo tanto, en el desarrollo del **filtro de Wiener adaptativo**, el nivel de ruido se calcula automáticamente según la varianza media de la imagen.

El proceso es bastante simple, abra una imagen, elija el comando **Proceso>Eliminar ruido>Filtro Wiener adaptativo** para eliminar el ruido de la imagen.

12.7.2 Filtro bilateral***

El **filtro bilateral** es un método de filtrado no lineal que tiene en cuenta la proximidad espacial de la imagen, la similitud de los valores de los píxeles, la información espacial de la imagen y la similitud de los niveles de gris para lograr el objetivo de eliminar el ruido preservando los bordes. El **filtro bilateral** tiene características locales simples y no iterativas. El **filtro bilateral** es bueno para preservar los bordes de la imagen en comparación con el **filtro de Wiener** o el filtro de Gauss.

Al seleccionar **Proceso>Eliminar ruido>Filtro bilateral***** aparecerá un cuadro de diálogo llamado **Filtro bilateral** que se muestra en el lado derecho:

Dominio de valor: el rango de píxeles vecinos en el radio a considerar, cuanto mayor sea el valor, más lenta será la velocidad de procesamiento.



Dominio espacial: valor Sigma, cuanto mayor sea el valor, más efectivo será el efecto de eliminación de ruido.

12.7.3 Medios no locales***

El filtro de media local tradicional es un método de promedio de píxeles alrededor del píxel objetivo, pero el **filtro de medias no locales** es un método de promedio ponderado para promediar todos los parches de imagen en la ventana de búsqueda. El peso se determina de acuerdo con la similitud entre el parche objetivo y los parches vecinos en la ventana de búsqueda.

En comparación con otros algoritmos de eliminación de ruido famosos, como el gaussiano, el **filtro de Wiener**, la variación total y Eliminación de ruido de wavelets: el método **de medios no locales** puede lograr un mejor efecto.

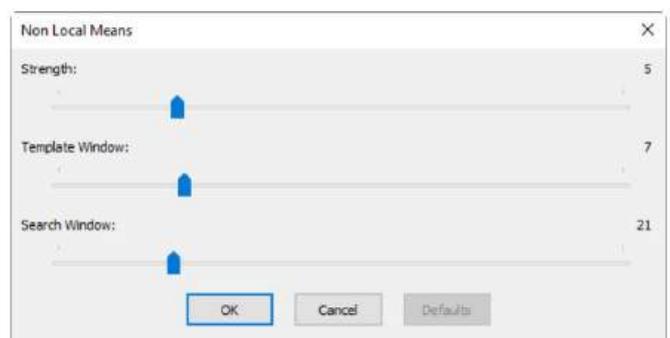
Selección de **proceso>Eliminación de ruido>Medios no locales*****. Aparecerá un cuadro de diálogo llamado **Medias no locales** como se muestra en el lado derecho.

Fuerza: Cuanto mayor sea la fuerza de eliminación de ruido, mayor será el valor, más se eliminará el ruido de la imagen, pero se perderán más detalles;

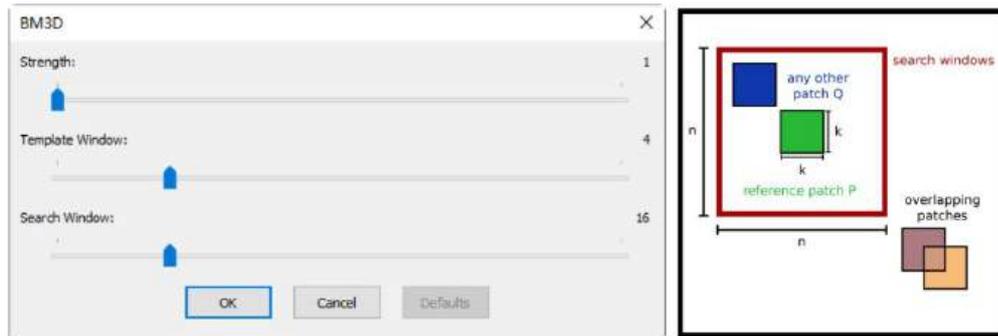
Ventana de plantilla: el tamaño del bloque de plantilla, utilizado para calcular el peso, el valor predeterminado recomendado es 7;

Ventana de búsqueda: tamaño de la ventana de búsqueda de parches de plantilla, que se utiliza para calcular el valor promedio ponderado entre los parches de imagen. Un valor alto aumentará el tiempo de procesamiento. El valor predeterminado recomendado es 21.

12.7.4 BM3D***



La coincidencia de bloques y el filtrado 3D (BM3D) es un algoritmo de coincidencia de bloques 3D que se utiliza principalmente para la reducción de ruido en imágenes.



Intensidad: Cuanto mayor sea la intensidad de la eliminación de ruido, cuanto mayor sea el valor, más se eliminará el ruido de la imagen, pero se perderán más detalles; el valor predeterminado es 1;

Ventana de plantilla: El tamaño del bloque de plantilla $k \times k$, utilizado para calcular el peso, el valor predeterminado recomendado es 4×4 ; rango: $1 \times 1 \sim 16 \times 16$;

Ventana de búsqueda: tamaño $n \times n$ de la ventana de búsqueda de parches de plantilla, que se utiliza para calcular el valor promedio ponderado entre los parches de imagen. Un valor grande aumentará el tiempo de procesamiento. El valor predeterminado recomendado es 16×16 ; rango: $4 \times 4 \sim 64 \times 64$.

12.8 Afilar

12.8.1 USM...

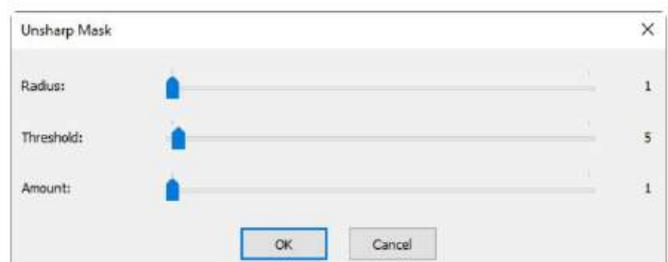
El **enmascaramiento de enfoque (USM)** es una técnica de nitidez de imágenes que suele estar disponible en los programas de procesamiento de imágenes digitales. El término "desenfocado" se debe a que la técnica utiliza una imagen positiva borrosa o "desenfocada" para crear una máscara de la imagen original. La máscara desenfocada se combina luego con la imagen negativa, creando una imagen menos borrosa que la original.

Abra una imagen y luego elija el comando **Proceso>Enfocar>USM...**, aparecerá un cuadro de diálogo como se muestra a continuación:

Radio: afecta el tamaño de los bordes que se van a mejorar, por lo que un radio más pequeño mejora los detalles a menor escala.

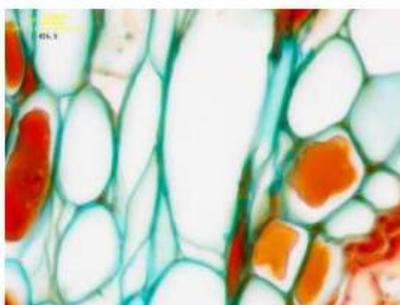
Valores de **radio** más altos pueden provocar halos en los bordes. Como resultado, los detalles finos necesitan un **radio menor**.

Además, **el radio** y **la cantidad** interactúan; al reducir uno, se obtiene más del otro.



Umbral: controla el cambio de brillo mínimo que se enfocará. Este parámetro es importante para evitar que las áreas suaves se vean moteadas. El ajuste **Umbral** se puede utilizar para enfocar los bordes más pronunciados, dejando intactos los bordes más sutiles. Los valores bajos deberían enfocar más porque se excluyen menos áreas. Los valores de umbral más altos excluyen las áreas de menor contraste.

Cantidad: se muestra como un porcentaje y controla la magnitud de cada sobreimpulso (cuánto más oscuros y cuánto más claros se vuelven los bordes). Esto también se puede considerar como la cantidad de contraste que se agrega al bordes. No afecta el ancho de los bordes de los bordes.



a) Imagen original

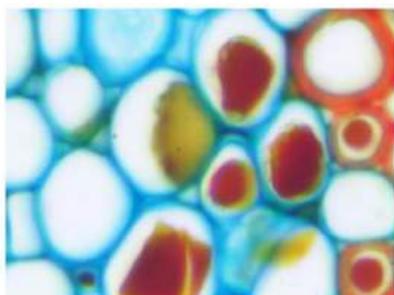


b) Imagen nítida

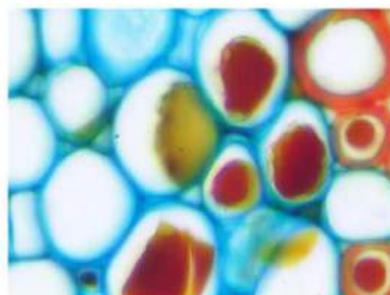
12.8.2 Afilado laplaciano

El operador **laplaciano** es un ejemplo de un método de mejora de la segunda derivada. Es especialmente útil para encontrar los detalles finos en una imagen. Cualquier característica con una discontinuidad marcada (como el ruido, por desgracia) se verá mejorada por un operador **laplaciano**. Por tanto, una aplicación de un operador **laplaciano** es restaurar los detalles finos de una imagen que se ha suavizado para eliminar el ruido.

Abra una imagen y luego elija **Proceso>Enfocar>Enfocar Laplaciano**, no se requiere ningún parámetro para este método.



a) Imagen original;



b) Imagen nítida

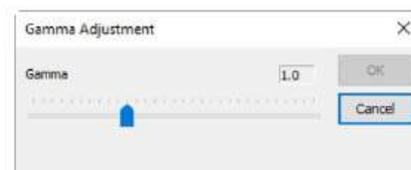
12.9 Tonalización de color

12.9.1 Gamma***



El **proceso > Tonalización de color > Gamma***** mide el brillo de los valores de tonos medios producidos por un dispositivo (normalmente un monitor). Un valor de gamma más alto produce una imagen más oscura en general.

Gamma: si arrastra la barra deslizante hacia la izquierda, el nivel se reduce, mientras que si la mueve hacia la derecha, el nivel se incrementa. Los valores pueden variar de 0 a 3,0. El valor predeterminado es 1,0.



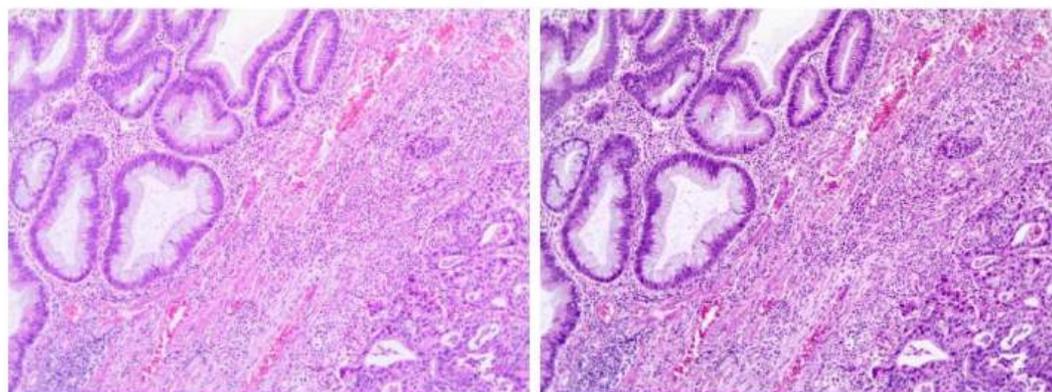
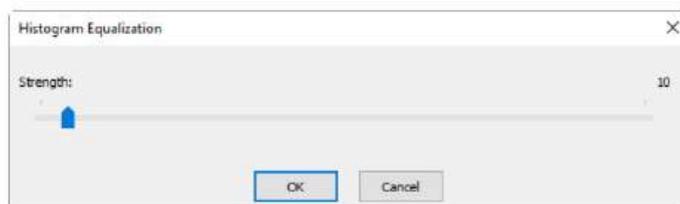
12.9.2 Ecuación de histogramas*** La **Mayús+Q**

ecuación de histogramas adaptativa (**AHE**) es una técnica de procesamiento de imágenes por computadora que se utiliza para mejorar el contraste en las imágenes. Se diferencia de la ecuación de histogramas (**HE**) ordinaria en que el método adaptativo calcula varios histogramas, cada uno correspondiente a una sección distinta de la imagen, y los utiliza para redistribuir los valores de luminosidad de la imagen. Por lo tanto, es adecuada para mejorar el contraste local.

Sin embargo, **la AHE** tiene una tendencia a sobre amplificar el ruido en regiones relativamente homogéneas de una imagen. Una variante de la ecuación de histograma adaptativa denominada ecuación de histograma adaptativa limitada por contraste (**CLAHE**) evita esto al limitar la amplificación.

Abra una imagen y luego elija **Proceso>Tonalización de color>Ecuación de histograma*****, debería aparecer un cuadro de diálogo como el que se muestra en el lado derecho.

Fuerza: La **fuerza** afectará el efecto de mejora. Cuanto mayor sea la **fuerza**, más evidente será el efecto.



a) Imagen original; b) Imagen mejorada

12.9.3 CCV...

El algoritmo [de corrección de color local](#) se calcula en 2 pasos:

Se calcula una imagen de máscara a partir de la imagen de entrada.

La imagen de máscara se calcula a partir del componente de intensidad de la imagen en color, definido como el promedio de los valores R, G y B, es decir, $I=(R+G+B)/3$. El uso de información de intensidad evita distorsiones del cromatismo. La imagen de máscara se obtiene invirtiendo y luego difuminando el componente de intensidad de la imagen de entrada.

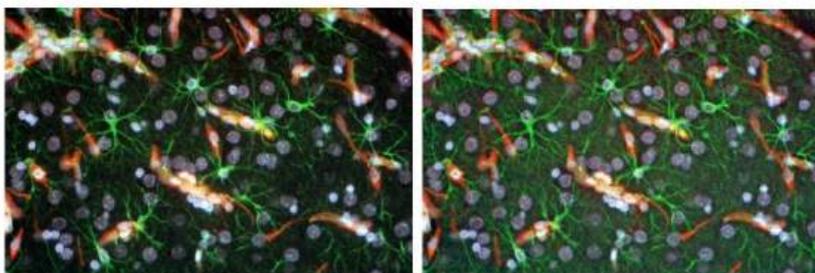
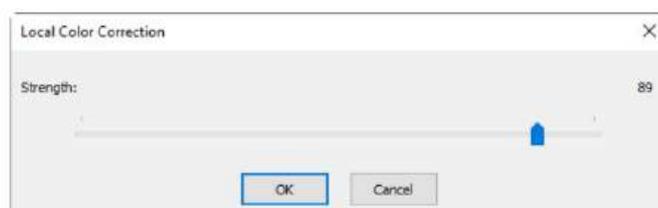
Las imágenes de entrada y de máscara se combinan para obtener el resultado.

La operación de combinación consiste en una función de potencia, donde el exponente se calcula utilizando el valor de máscara encontrado previamente. Si el valor de máscara es mayor que 128, dará como resultado un exponente menor que 1, mientras que si el valor de máscara es menor que 128, dará como resultado un exponente mayor que 1. Además, si el valor de máscara es exactamente 128, el exponente será 1 y no tendrá efecto en la imagen de entrada. La operación es equivalente a una corrección de gamma por píxel.

Abra una imagen y luego seleccione [Procesar](#)

[Tonalización de color >LCC...](#), debería aparecer un cuadro de diálogo como el que se muestra en el lado derecho.

Intensidad: la intensidad afectará el efecto de mejora. Cuanto mayor sea el valor, más evidente será el efecto. Rango: 1~100, el valor predeterminado es 50.

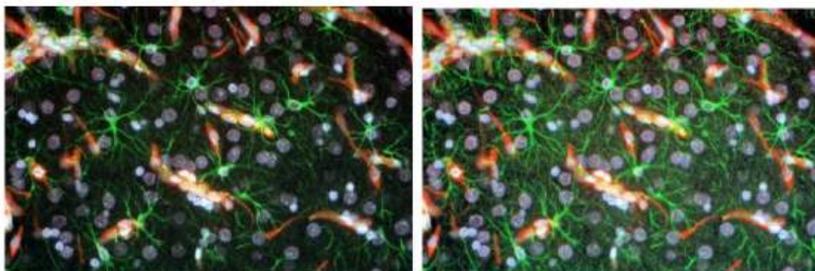


a) Imagen original; b) Imagen mejorada

12.9.4 AMSR

Existen problemas de rango dinámico limitado cuando se capturan escenas del mundo real con una cámara digital y se muestran en monitores. Los algoritmos de mapeo de tonos se aplican al procesamiento de imágenes para reducir el rango dinámico de una imagen que se va a mostrar en dispositivos de bajo rango dinámico. [Retinex multiescala](#) es uno de los métodos más populares para la compresión del rango dinámico, la constancia del color y la reproducción del color. Aquí, mejoramos su rendimiento adoptando las funciones de ponderación adaptativas, denominadas [Retinex multiescala adaptativa \(AMSR\)](#).

Al seleccionar [Proceso>Tonalización de color>AMSR](#), la a) imagen original y la b) imagen mejorada se muestran a continuación:



a) Imagen original; b) Imagen mejorada

12.10 Filtro...

[Mayús+I](#)

Seleccione el comando [Proceso>Filtro...](#) para aplicar uno de los numerosos filtros [de la aplicación](#) a la imagen activa. Si no está familiarizado con el proceso y los efectos del filtrado, debe revisar algunas discusiones sobre el filtrado espacial. La [aplicación](#) proporciona un amplio conjunto de filtros convolucionales y no convolucionales (morfológicos).

También puede crear núcleos de filtro personalizados y aplicarlos con los comandos [de filtro](#) .

Al seleccionar el comando [Proceso>Filtro...](#) se abrirá el cuadro de diálogo [Filtro](#) . Cada grupo de filtros tiene su propia página o pestaña de propiedades, donde se puede seleccionar el tipo y el tamaño [del filtro](#) . Los resultados filtrados casi siempre se escriben en la imagen activa. El comando [Editar>Deshacer](#) se puede utilizar para eliminar las operaciones [de filtro](#) que se han aplicado.

12.10.1 Mejora de imagen

Paso bajo: seleccione este filtro para suavizar una imagen eliminando la información de alta frecuencia (esto tiene el efecto de difuminar los bordes nítidos). El filtro [Paso bajo](#) reemplaza el píxel central con el valor medio en su entorno. El filtro [Paso bajo](#) también se puede utilizar para eliminar el ruido;

Paso alto: seleccione este filtro para mejorar la información de alta frecuencia. El filtro [de paso alto](#) reemplaza el píxel central con un valor convolucionado que aumenta significativamente su contraste con respecto a sus vecinos. El filtro [de paso alto](#) deja solo elementos de alto contraste;

Gauss: seleccione este filtro para suavizar una imagen eliminando información de alta frecuencia mediante un [filtro Gauss](#). Función. Tiene el efecto de difuminar los bordes nítidos. El funcionamiento del filtro [Gauss](#) es similar al del filtro [Low Pass](#) , pero degrada la imagen menos que el filtro [Low Pass](#) ;

Alto nivel de Gauss: seleccione este filtro para realzar los detalles finos. Esta operación es similar a la técnica de máscara de enfoque (consulte el filtro [Nitidez](#)), pero introduce menos ruido en la imagen. Utiliza un núcleo de tipo curva gaussiana. Disponible en tamaños de kernel 7x7 y 9x9;

Ecuación: Este filtro se utiliza para mejorar el contraste en función del histograma del vecindario local (Ver

[Opción a continuación](#));

Nitidez: seleccione este filtro para mejorar los detalles finos o volver a enfocar una imagen borrosa. El filtro de nitidez agudiza la imagen utilizando la técnica de máscara de enfoque;

Mediana: seleccione este filtro para eliminar el ruido impulsivo de una imagen. El filtro [Mediana](#) reemplaza el píxel central con el valor [Mediana](#) en su vecindad. También desenfocará la imagen;

Rango: seleccione este filtro para eliminar el ruido impulsivo de una imagen. Los píxeles del núcleo se clasifican por orden de intensidad y el píxel en ese rango en el porcentaje de rango se elige para la comparación. Por ejemplo, en un núcleo de 5x5, hay 25 píxeles. Un porcentaje de rango del 95 % elegiría el segundo píxel más brillante para la comparación. Si la diferencia entre el píxel seleccionado y el píxel central es mayor que el valor umbral, el filtro [de rango](#) reemplaza el valor del píxel central con el valor del píxel seleccionado;

Opción: 1. Si se marca uno [de los filtros de Mejora](#) , se mostrarán las siguientes opciones:

3 x 3: Seleccionar el kernel [3 x 3](#) producirá un efecto de filtrado más sutil;

5 x 5: Seleccionar un kernel [5 x 5](#) producirá un efecto de filtrado moderado;

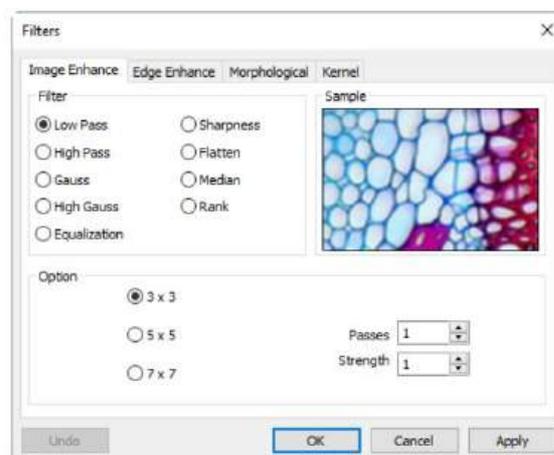
7 x 7: Seleccionar el kernel [7 x 7](#) producirá un efecto de filtrado más extremo;

Pasos: Establece las veces que se aplica el filtro a la imagen. Cuando se aplica un filtro varias veces, su efecto se amplifica en cada paso. Una imagen que se haya suavizado con un paso del filtro [de paso bajo](#) se suavizará aún más con un segundo paso;

Intensidad: Ingrese un valor aplicado de 1 a 10 que refleje cuánto efecto de filtrado tendrá en la imagen.

Un valor de 10 especifica la intensidad total (100 %) del resultado filtrado aplicado a cada píxel. Los valores inferiores a 10 reducen la intensidad total del filtro. Un valor de 1 indica que solo se debe aplicar el 10 % de la diferencia entre el valor del píxel filtrado y el valor del píxel original, un valor de 2 indica que se debe aplicar el 20 % de la diferencia, y así sucesivamente.

Rango: este valor especifica qué píxel de la matriz ordenada se utilizará para reemplazar el píxel central. Los píxeles de la matriz se ordenarán en orden ascendente. Los píxeles están indexados de 0 a [Tamaño de kernel](#) x [Tamaño de kernel](#) -1. En el índice de píxeles, 0 corresponde al valor de píxel más bajo;



El **rango** se especificará en términos de un porcentaje de los índices (**Tamaño del núcleo** x **Tamaño del núcleo** -1). Un **rango** del 50 % significa la mitad de la matriz. Un rango del 0 % significa el índice más bajo (valor gris más bajo) y un rango del 100 % significa el índice más alto (valor gris más alto).

Opción: 2. Si el filtro **Ecuilibración** está marcado, las opciones estarán relacionadas con la ecualización del histograma. **La ecualización de histograma local** modifica el contraste de una imagen en función de los valores de los píxeles en una pequeña ventana que rodea cada píxel;

Ventana: Las estadísticas de píxeles de la imagen (mín., máx., histograma, media, desviación estándar, etc.) se calcularán en una **ventana** pequeña de la imagen. Estas mediciones se utilizan luego para derivar el contraste local para esa área de la imagen. En resumen, un área de **Ventana x Ventana** alrededor de cada píxel es todo lo que se considera al modificar las intensidades en la imagen. **Una ventana** más grande produce resultados más suaves, mientras que **una ventana** pequeña rastrea los detalles pequeños con mayor precisión;

Ajuste óptimo: seleccione el botón **Ajuste óptimo** para optimizar los valores de la imagen en particular. Los resultados se obtienen estirando el histograma local para maximizar el contraste entre los píxeles más brillantes y más oscuros en la región de la ventana local;

Lineal: esta opción distribuye el histograma linealmente a lo largo de la escala de intensidad. Esta función produce una imagen de alto contraste con el mayor rango dinámico posible;

Logarítmico: esta opción concentra el histograma en el extremo inferior de la escala. Esta función produce una imagen de alto contraste con poca dinámica. Tenderá a oscurecer la imagen en general. Es útil para aumentar el contraste en una imagen muy clara.

Exponencial: esta opción concentra el histograma en el extremo superior de la escala. Esta función produce una imagen de alto contraste con poca dinámica. Tenderá a aclarar la imagen en general. Es útil para aumentar el contraste en una imagen muy oscura.

12.10.2 Mejora de bordes

Sobel: seleccione este filtro para resaltar únicamente los bordes principales de una imagen. **Sobel** aplica una fórmula matemática a un área de 3x3 para localizar y resaltar sus bordes.

Roberts: seleccione este filtro para mejorar los bordes finos de una imagen. El filtro **Roberts** no es un filtro de convolución. Aplica una fórmula matemática sobre un área de 4 x 4 para producir su efecto. El píxel superior izquierdo de la área es el que se reemplaza.

Esculpir: seleccione este filtro para aplicar un efecto esculpido en la imagen;

Horizontal: seleccione este filtro para detectar y enfatizar los bordes horizontales;

Vertical: seleccione este filtro para detectar y enfatizar los bordes verticales;

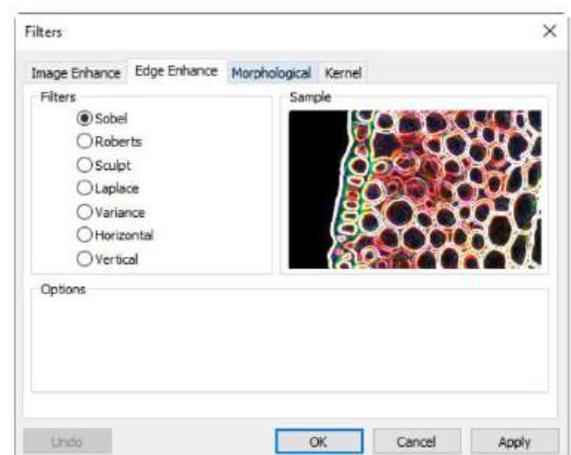
Opciones 1. Si se ha seleccionado uno de los filtros **de Edge**, las opciones estarán relacionadas con el tamaño del núcleo y la potencia del filtrado. Se mostrarán las siguientes opciones:

3 x 3: seleccione núcleos 3x3 para producir un efecto de filtrado más sutil;

5 x 5: seleccione núcleos 5x5 para producir un efecto de filtrado moderado;

7 x 7: seleccione núcleos 7x7 para producir un efecto de filtrado más extremo.

Pases: Ingrese el número de veces que se pasará el filtro. aplicado a la imagen. Cuando se aplica un filtro varias veces, su efecto se amplifica en cada pasada. Una imagen que se haya suavizado con una pasada del **filtro de mejora de imagen** se suavizará aún más con una segunda pasada;



Intensidad: introduzca un valor entre 1 y 10 que refleje la cantidad de efecto de filtrado que se aplicará a la imagen. Un valor de 10 especifica que se aplicará la intensidad total (100 %) del resultado filtrado a cada píxel. Los valores inferiores a 10 reducen la intensidad total del filtro: un valor de 1 indica que solo se debe aplicar el 10 % de la diferencia entre el valor del píxel filtrado y el valor del píxel original, un valor de 2 indica que se debe aplicar el 20 % de la diferencia, y así sucesivamente.

Opción 2. Si se selecciona **Sobel** o **Roberts**, no hay opciones disponibles.

12.10.3 Morfológico

Erosionar: Seleccione este filtro morfológico si desea modificar el tamaño de los objetos en la imagen. **Erosionar**

El filtro erosiona los bordes de los objetos brillantes y agranda los bordes de los oscuros;

Dilatar: Seleccione este filtro morfológico si desea modificar el tamaño de los objetos en la imagen. La **función Dilatación**

El filtro dilata los objetos brillantes y erosiona los oscuros;

Abierto: seleccione este filtro morfológico si desea modificar la forma de los objetos de la imagen. Suponiendo que la imagen contiene objetos brillantes en un campo oscuro, el filtro **Abierto** suavizará los contornos de los objetos, separará los objetos estrechamente conectados y eliminará los pequeños agujeros oscuros.

Cerrar: Seleccione este filtro morfológico si desea modificar la forma de los objetos en la imagen.

Suponiendo que la imagen contiene objetos brillantes en un campo oscuro, el filtro **Cerrar** rellenará los espacios y ampliará las protuberancias para conectar objetos que estén cerca unos de otros;

Sombrero de copa: seleccione este filtro para detectar y enfatizar puntos o granos que sean más brillantes que el fondo. Hay 3 tamaños de kernel para este procesamiento. Haga clic en el botón de opción para cambiar el tamaño de kernel al valor que más se acerque al tamaño de los granos que desea detectar;

Bueno: seleccione este filtro para detectar y enfatizar puntos o granos que sean más oscuros que el fondo. Hay 3 tamaños de núcleo para este procesamiento. Haga clic en el botón de opción para cambiar el tamaño del núcleo al valor que más se acerque al tamaño de los granos que desea detectar;

Degradado: seleccione este filtro para mejorar los bordes de una imagen;

Distancia: el filtro **de distancia** se utiliza para mostrar las distancias de los píxeles dentro de los blobs hasta los límites exteriores de esos blobs. Después de aplicar el filtro de distancia, el fondo será negro (es decir, los píxeles con valor 0). Solo el área dentro de los blobs tendrá valores distintos de cero (será blanca). Los valores de cada píxel dentro del blob serán un recuento de la distancia más corta desde ese píxel hasta el borde del blob. Por lo tanto, todos los píxeles a lo largo del borde del blob tendrán un valor de 1 (ya que están a un píxel de distancia del borde del blob); los píxeles que están a una distancia de 2 del borde tendrán el valor 2, y así sucesivamente. Esto crea un mapa de distancia de la imagen.

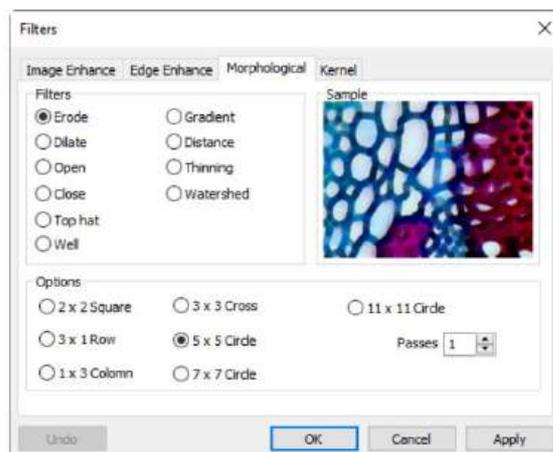
El filtro **de distancia** no funcionará con imágenes **en color verdadero**. Si uno desea utilizar el filtro **de distancia** con una imagen **en color verdadero**, primero debe convertirla a **escala de grises**.

Adelgazamiento: seleccione este filtro para reducir una imagen a su esqueleto. Al elegir este filtro, se debe establecer el umbral que determina si un píxel es parte del sujeto o parte del fondo (consulte las Opciones a continuación). El filtro Adelgazamiento no funcionará en imágenes de color verdadero. Si desea adelgazar una **imagen de color verdadero**, imagen, primero debe convertirla a **escala de grises**;

Cuenca: seleccione este filtro para separar objetos que están en contacto. El filtro **Cuenca** erosiona los objetos hasta que desaparecen y luego los vuelve a dilatar, pero no permite que se toquen. El filtro **Cuenca** no funciona con imágenes en color verdadero. Si uno quiere separar objetos en una imagen en color verdadero, primero debe convertirla a **Escala de grises** (consulte **Procesar fotograma: Imagen>Escala de grises**);

Opciones 1. Si se marcan los filtros **Erosionar**, **Dilatar**, **Abrir** o **Cerrar**, las opciones estarán relacionadas con el tamaño y la forma del núcleo. Se presentarán las siguientes opciones:

Cuadrado 2 x 2: seleccione esta opción para utilizar las configuraciones de kernel cuadradas de 2 x 2.



3 x 1 fila: seleccione esta opción para utilizar la configuración de kernel de 3 x 1 fila.

Columna 1 x 3: seleccione esta opción para utilizar la configuración del kernel de columna 1x3.

3 x 3 Cross: seleccione esta opción para utilizar la configuración de kernel cruzada 3x3.

Círculo 5 x 5: seleccione esta opción para utilizar las configuraciones de kernel circulares de 5 x 5.

Círculo 7 x 7: seleccione esta opción para utilizar las configuraciones de núcleo circulares 7 x 7. Se trata de un filtro de dos pasadas que se realiza mediante un círculo de 5 x 5 seguido de una cruz de 3 x 3.

Círculo 11 x 11: seleccione esta opción para utilizar las configuraciones de núcleo circulares 11 x 11. Se trata de un filtro de tres pasadas, que se logra utilizando un círculo de 5 x 5 seguido de otro círculo de 5 x 5, seguido de una cruz de 3 x 3.

Pases: Establece el número de veces que se itera el filtro.

Nota: Los núcleos circulares son especialmente efectivos en objetos redondos (células, granos, etc.) porque su configuración circular preserva la forma circular de los objetos mejor que las configuraciones cuadradas.

Opción 2. Si se selecciona el filtro **Tophat**, **Pozo** o **Gradiente**, las opciones estarán relacionadas con el tamaño y la forma del grano.

Se presentarán las siguientes opciones:

3 x 3: seleccione esta opción para utilizar las configuraciones de kernel cuadradas de 3x3.

5 x 5: seleccione esta opción para utilizar las configuraciones de kernel cuadradas de 5x5.

7 x 7: seleccione esta opción para utilizar las configuraciones de kernel cuadradas de 7x7.

Opción 3. Si se selecciona el filtro **Cuenca hidrográfica**, **Raleo** o **Distancia**, las opciones estarán relacionadas con el umbral. Se presentará la siguiente opción:

Umbral: ingrese un valor porcentual de 1 a 100 que especifique el valor de intensidad para binarizar la imagen. Por ejemplo, un umbral del 50 % en una imagen **en escala de grises** establecería todos los valores ≤ 127 en 0 (negro) y todos los valores ≥ 128 en el valor máximo para esa clase de imagen (blanco).

12.10.4 Núcleo

La página **del kernel** permite editar los archivos del kernel para filtros morfológicos y de convolución.

Tipo de filtro: seleccione para modificar el kernel para un **tipo de filtro seleccionado**, ya sea **convolución** o **morfológico**.
filtros;

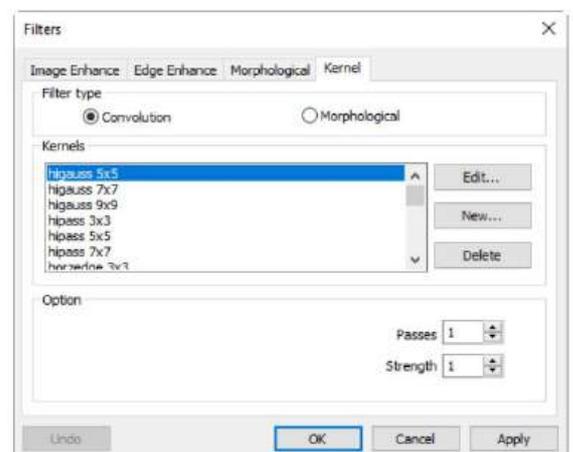
Editar...: invoca el cuadro de diálogo **Editar** kernel para modificar el kernel de filtro seleccionado;

Nombre...: Este cuadro combinado contiene el nombre del archivo kernel seleccionado. Si desea guardar el archivo kernel modificado en el mismo archivo, déjelo como está. Si desea guardar el archivo en una nueva ubicación, ingrese el nuevo nombre de archivo aquí;

Tamaño del núcleo: haga clic en los botones giratorios o ingrese el número para cambiar el tamaño del núcleo. En cualquier dirección se pueden tener en cuenta de uno a nueve píxeles. A medida que se modifica el **tamaño del núcleo**, la forma de la representación del núcleo cambia en consecuencia. En el centro del cuadro de diálogo, hay cuadros blancos que contienen coeficientes que se multiplicarán por cada píxel que el núcleo del filtro tendrá en cuenta. Se puede cambiar cualquier coeficiente haciendo clic en él y ajustándolo como se desee;

Rellenar: haga clic en este botón para **rellenar** cada elemento del núcleo con un valor determinado. Aparecerá el cuadro de diálogo **Rellenar** núcleo. Se puede introducir un valor entre 0 y 10. El botón **Rellenar** resulta útil para configurar todos los coeficientes con el mismo valor. A continuación, se pueden cambiar los coeficientes que requieren un valor diferente.

Desplazamiento: el píxel cuyo valor se va a modificar suele ser el píxel más central. Sin embargo, se puede designar cualquier píxel. La **aplicación** indica el píxel que se va a modificar colocando un recuadro a su alrededor. Seleccione los botones giratorios **Desplazamiento X** e **Y** para aplicarlos;



Nuevo...: Haga clic para crear un nuevo núcleo de filtro. Aparecerá el cuadro de diálogo **Editar núcleo**. Las funciones del cuadro de diálogo son las mismas que las del cuadro de diálogo **Editar...** descrito anteriormente), con la excepción de que el nombre del archivo para el filtro

se debe proporcionar el nuevo archivo kernel;

Eliminar: haga clic para eliminar el archivo de kernel de filtro seleccionado;

Opciones: Las opciones en este cuadro de grupo variarán según el tipo de filtro seleccionado.

Nota: Los archivos kernel **HiPass**, **LowPass**, **Laplacian** y **Unsharp** son utilizados por las opciones **HiPass**, **LowPass**, **Laplacian** y **Sharpen** que aparecen en la ventana de diálogo de la página **Filtros de mejora de imagen** (es decir, no hay diferencia entre seleccionar uno de estos archivos kernel y seleccionar su botón **de Opción** en la **ventana Filtro**).

ventana (los dos métodos hacen en última instancia lo mismo). Debido a que estos archivos del núcleo son esenciales para el funcionamiento de estas opciones de filtrado, no se deben eliminar ni cambiar de nombre.

12.11 Apilamiento de imágenes***



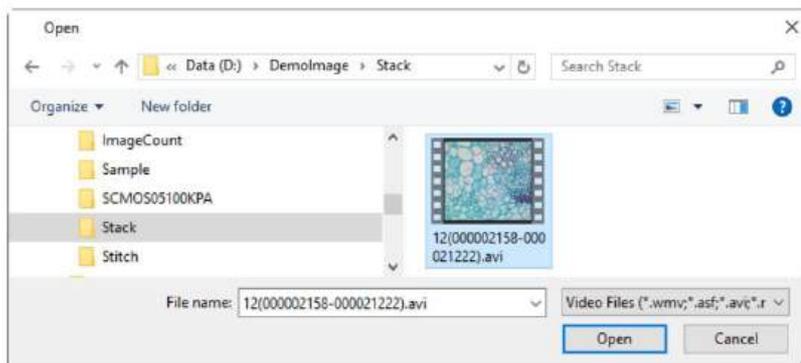
El método de **apilamiento de imágenes** es una forma de obtención de imágenes moteadas que se utiliza habitualmente para obtener imágenes de alta calidad a partir de varias exposiciones breves con distintos desplazamientos o rotaciones de la imagen. Se ha utilizado en astronomía durante varias décadas y es la base de la función de estabilización de imagen de algunas cámaras. El método implica el cálculo de los desplazamientos diferenciales de las imágenes. Esto se logra fácilmente en imágenes astronómicas, ya que se pueden alinear con las estrellas. Una vez que las imágenes se han alineado, se promedian entre sí. Es un principio básico de la estadística que la variación en una muestra se puede reducir promediando los valores individuales.

De hecho, cuando se utiliza un promedio, la relación señal-ruido debe incrementarse por un factor de la raíz cuadrada del número de imágenes.

El **apilamiento de imágenes** también se puede utilizar para imágenes de microscopios biológicos y de microscopios fluorescentes para aumentar la relación señal-ruido (SNR) y los rangos dinámicos de la imagen; es por eso que la **aplicación** presenta la función de **apilamiento de imágenes** en el menú **Proceso**.

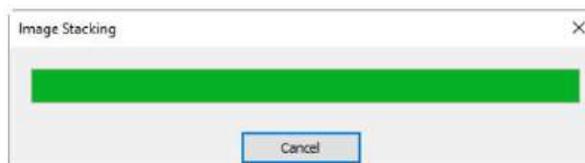
La **función de apilamiento de imágenes de la aplicación** introdujo técnicas avanzadas de coincidencia de imágenes para imágenes rotadas, desplazadas y escaladas. El usuario puede grabar un video corto para obtener una imagen apilada de alta calidad sin tener en cuenta la rotación, el desplazamiento y la escalada de la imagen entre una serie de imágenes en el video. Los pasos de **apilamiento de imágenes** se describen a continuación:

1. Elija el comando **Procesamiento>Apilamiento de imágenes*****, aparecerá un cuadro de diálogo **Abrir** como se muestra a continuación;



2. Elija el archivo de video correcto grabado anteriormente en **Abrir** diálogo, aquí podemos abrir el archivo avi para demostración, haga clic en **Abrir** para abrir el archivo avi;

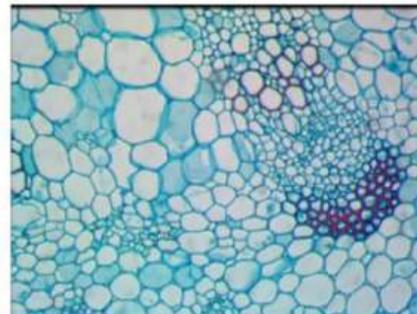
3. Luego, aparecerá un cuadro de diálogo de **apilamiento de imágenes** para mostrar el progreso de apilamiento de cada imagen.



4. Si se presiona **Cancelar**, se cancelará el **apilamiento de imágenes**. Una vez finalizado el apilamiento, se mostrará una imagen apilada en una nueva ventana para su posterior aplicación. La imagen final se muestra en el lado derecho. Se puede observar que la relación señal/ruido de la imagen apilada ha mejorado considerablemente. La imagen apilada tiene algunos bordes negros, esto se debe a que las imágenes del video se mueven y, en el proceso de apilamiento, la **aplicación**

Se agregará 0 al área de la imagen que no tiene ningún píxel correspondiente en la imagen de referencia (la primera imagen es elegida en el archivo de video como imagen de referencia).

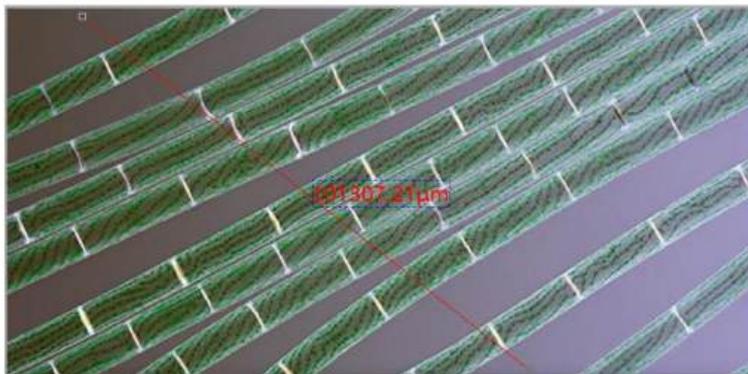
Nota: a) La **aplicación** admite wmv, asf, avi, mp4, m4v, 3gp, 3g2, 3gp2, 3gpp, mov, mkv, flv, rm, rmvb para la operación de **apilamiento de imágenes** ;
 b) En el proceso de **apilamiento de imágenes** , la **aplicación** toma el primer fotograma como imagen de referencia, esto significa que el primer fotograma es muy importante y se debe garantizar que el primer fotograma sea la escena de la imagen correcta y que los fotogramas posteriores tengan una mayor región de superposición con el primer fotograma.



Video Files (*.wmv;*.asf;*.avi;*.mp4;*.m4v;*.3gp;*.3g2;*.3gp2;*.3gpp;*.mov;*.mkv;*.flv;*.rm;*.rmvb;*.264;*.h264;*.265;*.h265)
 All Files (*.*)

12.12 Perfil de línea***

Seleccione el comando **Proceso>Perfil de línea***** para ilustrar cómo se distribuyen los píxeles a lo largo de una línea o curva seleccionada mediante la representación gráfica de la cantidad de píxeles en cada nivel de intensidad de color. Tanto las ventanas de video como las de imagen admiten la función **Perfil de línea** . En el caso de la ventana de video, los perfiles se actualizarán de forma dinámica.



Seleccione **Medidas>Línea>Línea arbitraria**, **Línea horizontal**, **Línea vertical**, **Conexión multipunto**, **Línea (3 puntos)>Línea arbitraria**, **Línea horizontal**, **Línea vertical Curva>Conexión aleatoria**, comando **Conexión multipunto** (que se muestra a continuación) para dibujar una línea o curva en la imagen.



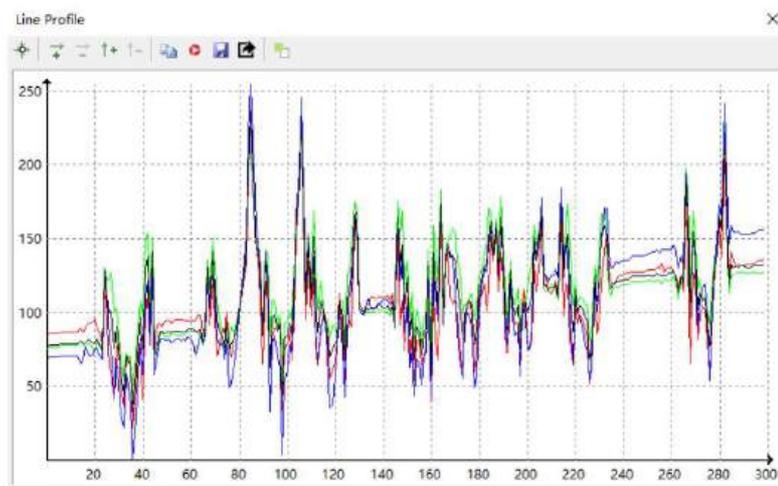
Al seleccionar **Proceso>Perfil de línea** aparecerá un cuadro de diálogo **Perfil de línea** como se muestra a continuación (el procedimiento se puede invertir):

En un cuadro de diálogo **Perfil de línea** , el eje horizontal representa la escala espacial y el eje vertical representa el rango de valores de intensidad de 0 a 255. Si la imagen es una imagen en escala de grises, solo se perfilará el valor de gris. Si la imagen es una imagen en color HSV, los valores R, G, B y de brillo se perfilarán por separado con los colores R, G, B y negro correspondientes.

Es



Las funciones de los botones se describen a continuación:



:Ajuste la ventana de **Perfil de línea** actual a la mejor escala;

-  : Ampliar el eje horizontal actual;
-  : Alejar el eje horizontal actual;
-  : Acercar el eje vertical actual;
-  : Alejar el eje vertical actual;
-  : Copiar el contenido de la ventana [Perfil de línea](#) al portapapeles;
-  : Capture la imagen en la ventana [Perfil de línea](#) como una nueva imagen numerada;
-  : Guarde la imagen [del perfil de línea](#) en formato png o bmp;
-  : Exporta los valores actuales del eje Y de R,G,B y el brillo al archivo *.txt (marca para seleccionar).
-  : Abre el cuadro de diálogo de color de Windows para establecer el color de fondo de la ventana de perfil;

Solo cuando se selecciona la línea, se puede pintar el [Perfil de línea](#) en la ventana. Uso del botón [Seleccionar objeto](#)

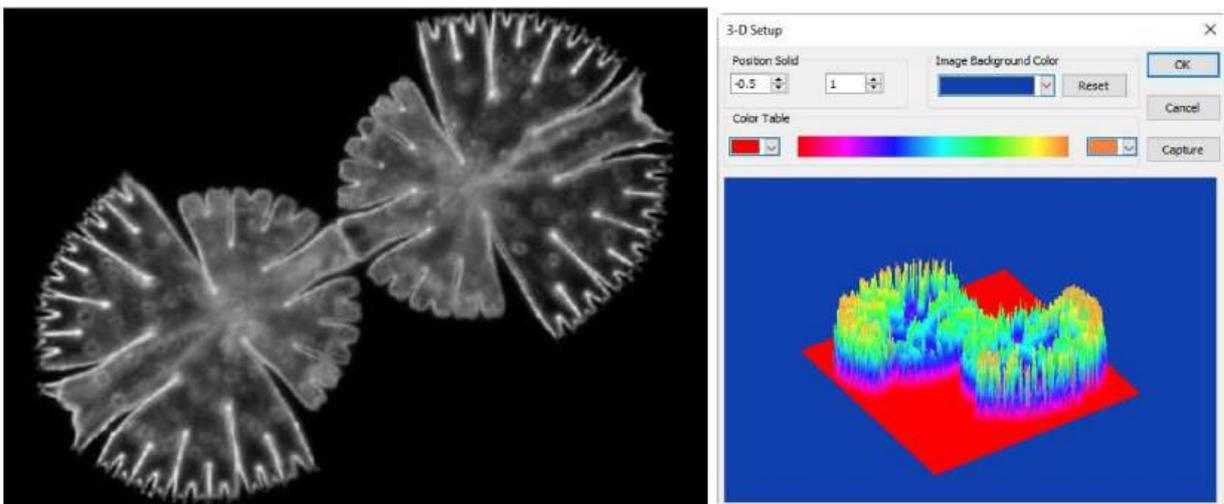


en la barra de herramientas para seleccionar la línea sobre la ventana de imagen o vídeo.

12.13 Trazado de superficie***

La herramienta [Proceso>Gráfico de superficie***](#) (o Gráfico 3D) crea una representación 3D de la intensidad de una imagen.

Al elegir el comando [Trazado de superficie](#), tenga en cuenta que X = ancho de la imagen, Y = alto de la imagen y Z = valor de gris del píxel.



En la ventana del punto de vista, la [elevación](#) y la [rotación](#) de la imagen se pueden ajustar arrastrando el mouse sobre la imagen.

Posición sólida: el control de edición izquierdo indica la posición relativa de toda la imagen en la ventana del punto de vista, cuyo valor predeterminado es 0,5. El control de edición derecho indica la altura relativa de la visualización de la escala Z, cuyo valor predeterminado es 1;

Restablecer: establece los dos controles de edición [de Posición Sólida](#) a sus valores predeterminados;

Color de fondo de la imagen: elija este comando para mostrar un cuadro de diálogo de color donde se puede ajustar el color de fondo de la ventana del punto de vista;

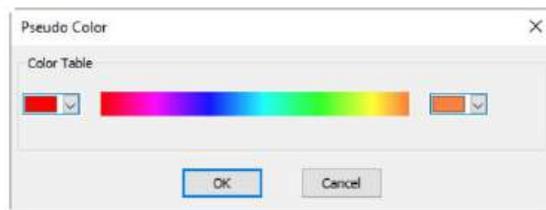
Capturar: [captura](#) la imagen activa en la ventana del punto de vista como una nueva imagen;

Tabla de colores: seleccione los colores para representar los valores de gris que se encuentran en el gráfico de superficie. El botón en cada extremo de la [Tabla de colores](#) abre el cuadro de diálogo de colores, que permite seleccionar los colores de inicio y fin del rango. (Consulte [Pseudocolor](#) para obtener más información)

12.14 Pseudocolor***

Nota: La imagen debe estar en [escala de grises](#).

Seleccione el comando [Pseudo Color](#) para "colorear" la imagen monocromática activa. Esto se utiliza para resaltar ciertas características en una imagen [en escala de grises](#), como mostrar todas las densidades por encima de un punto determinado en rojo o, si el dispositivo de captura de imágenes registró información térmica, todas las temperaturas por debajo de un punto determinado se pueden revelar en color azul.



Cuando se [aplica un pseudocolor](#) a una imagen monocromática, es necesario crear una paleta especial con la que se muestra la imagen monocromática. [Aplicar un pseudocolor a](#) una imagen no modifica los valores de los píxeles en el mapa de bits de la imagen (no convierte la imagen en un color verdadero o una paleta). Simplemente asocia una paleta [de pseudocolor](#) con la imagen que interpreta los valores de nivel de gris de la imagen como color.

Las imágenes [de pseudocolor](#) son muy similares en estructura a las imágenes de clase de paleta, pero difieren en un par de aspectos importantes. En primer lugar, los valores de los píxeles en una imagen [de pseudocolor](#) representan en realidad información de intensidad de tono continuo, mientras que los píxeles de una imagen de paleta no tienen importancia en cuanto a intensidad. En segundo lugar, una imagen de paleta incluye una tabla de paleta que en realidad forma parte del archivo de imagen.

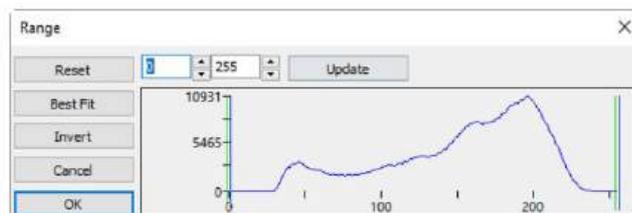
Se pueden seleccionar los colores que se utilizan para representar los valores de gris. Los botones en cada extremo de las franjas de color () abrirán el cuadro de diálogo de color por separado, que permite seleccionar los colores iniciales y finales del rango.



12.15 Alcance... [Mayús+R](#)

El comando [Proceso>Rango...](#) permite establecer los niveles de intensidad de la imagen para aumentar el contraste y mejorar la visualización en situaciones de poca luz.

Seleccione el comando [Rango](#) para abrir el cuadro de diálogo [Rango](#) como se muestra en el lado derecho.



Dos [marcadores verticales](#) muestran los límites [superior](#) e [inferior](#) de los niveles de intensidad. Estos marcadores se pueden mover con el ratón mediante el método de arrastrar y soltar. En el caso de una imagen en color, el histograma reflejará los valores [de rojo, verde y azul](#) con las líneas de colores correspondientes.

Dos controles [de edición](#) indican los valores de los niveles de intensidad. Seleccione los botones giratorios para aumentar o disminuir estos valores. Todos los valores entre 0 y el límite inferior serán negros y todos los valores entre el límite superior y el extremo superior de la escala serán blancos. Estos dos valores de control de edición correspondientes a los dos [marcadores verticales](#) muestran los límites [superior](#) e [inferior](#) de los niveles de intensidad. Los valores predeterminados son 0 y 255 respectivamente.

Restablecer: El botón [Restablecer](#) permite [restablecer](#) los niveles de blanco y negro a los extremos alto y bajo del [rango dinámico](#);

Mejor ajuste: el botón [Mejor ajuste](#) establece automáticamente los niveles de intensidad en [Mejor ajuste](#). [Mejor ajuste](#) indica a la [aplicación](#) para optimizar los valores de brillo y contraste para la imagen en particular;

Invertir: el botón [Invertir](#) invierte el color de la imagen;

Actualización: La [actualización](#) actualizará el [rango](#) de visualización con la información de imagen más actual.

12.16 Binario... [Mayús+B](#)

El [binario](#) es un tipo de proceso de nivel de gris. Si el gris del píxel es mayor que el umbral dado, el color del píxel cambiará a blanco. De lo contrario, el color del píxel cambiará a negro. Aunque el proceso puede perder algo de información, es un paso importante.



paso de otros procesos.

La curva del cuadro de diálogo [Binario](#) muestra la distribución de grises de la imagen.

La [línea](#) del cuadro de diálogo indica el valor del umbral. Arrastre la línea para cambiar el umbral o cambie el valor en el cuadro [de edición](#) [Posición de la línea](#) (en la esquina superior izquierda del cuadro de diálogo) para mover la [línea](#).

El cuadro [Editar](#) [posición de línea](#) muestra el valor de la posición actual de la [línea](#); modificar el valor moverá la línea. [Línea](#) al mismo tiempo;

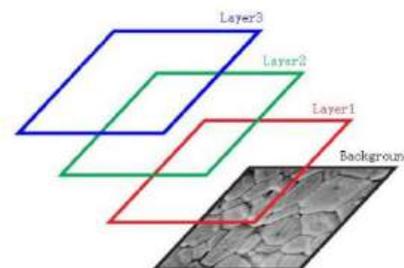
Haga clic en el botón "[Ajuste óptimo](#)" para aplicar el proceso de umbral automático a la imagen. Utiliza un umbral automático para convertir la imagen [en binaria](#).

13 capas

13.1 Acerca de la capa

La **capa de la aplicación** es como una pila de láminas de acetato. Puedes ver las **capas** inferiores a través de las áreas transparentes de una **capa**. Puedes agregar una **capa** para posicionar el contenido **de los objetos** en la **capa**, como si deslizaras una lámina de acetato en una pila. También puedes ocultar o mostrar una capa para hacer que el contenido sea invisible o visible.

Utilice capas para realizar tareas como realizar la **medición** en la imagen sin contaminarla y guardarla para realizar ajustes futuros o análisis adicionales.



13.2 Organizar capas

Una nueva imagen tiene una sola **capa** llamada capa **de fondo**. La cantidad de capas adicionales que puede agregar a una imagen está limitada únicamente por el rendimiento de su computadora.

Trabaja con capas en la **barra lateral de capas**. La **barra lateral de capas** te ayuda a organizar y administrar capas al igual que el menú **Capas**.

13.3 Capas para medición y etiquetado no destructivo

En lugar de editar los píxeles de la imagen directamente, puede etiquetarla con texto y medirla, y dejar los píxeles subyacentes sin modificar. Debido a que no destruye las imágenes, puede modificar o eliminar la etiqueta y los **objetos más adelante**.

13.4 Barra lateral de capas

A: Crear una **nueva** capa;

B: **Eliminar** una capa;

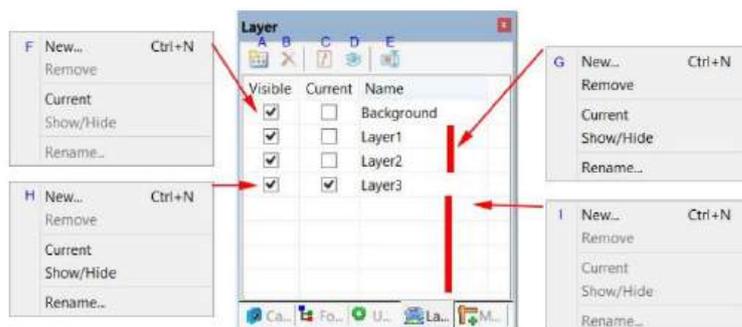
C: Establecer la capa **actual**;

D: **Mostrar/Ocultar** una capa;

E: **Cambiar el nombre** de una capa;

F: Menú contextual del botón derecho del ratón para el Capa **de fondo**;

G: Menú contextual del botón derecho del ratón para el Capa **actual** no marcada;



H: Menú contextual del botón derecho del ratón para la capa seleccionada **actualmente**;

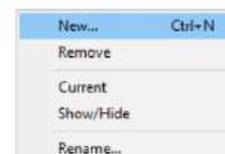
I: Menú contextual del botón derecho del ratón en el área en blanco;

Nota: a) Solo se puede marcar una capa como **capa actual**. Si se marca la capa **actual**, se marcará la **capa visible** automáticamente; b) Las capas **actual** y **de fondo** no se pueden eliminar. Solo se pueden eliminar las capas no actuales y no de fondo; c) Se pueden seleccionar todos los **objetos** de la **capa actual**.

editado o exportado; d). La **capa** no actual puede ser **Visible** (marcada) o invisible (desmarcada).

13.5 Menú de capas y menú contextual de la página de la barra lateral de capas

La función del menú **Capa** y del menú contextual del botón derecho del ratón de **la barra lateral de capas** es la misma. Se describen en la siguiente sección.



13.6 Nuevo...



Ctrl+N

Configurar una nueva capa. Una vez configurada la nueva capa, se agregará al final de los elementos **de la barra lateral de capas** y se marcarán los elementos **Visible** y **Actual**. La primera **capa** se creará automáticamente cuando el usuario realice la operación **de Medición**.

13.7 Eliminar...



Eliminar la capa no actual .

Nota: el fondo y la capa actual no se pueden eliminar.

13.8 Actual...



Establezca la capa seleccionada como **capa actual**. Luego, el usuario puede editar el **objeto** en la **capa actual** o agregar un **objeto** nuevo a la **capa actual**. La **capa actual** siempre estará **visible**.

13.9 Mostrar/Ocultar...



Establezca la **capa actual** como visible o invisible. La **capa actual** no se puede alternar entre el estado **visible** y **el invisible** . Siempre está **visible**.

La **opción Capa>Mostrar/Ocultar...** se habilitará solo cuando haya una **capa** sobre la **capa de fondo**.

13.10 Cambiar nombre...



Cambiar el nombre de una capa.

La **opción Capa>Cambiar nombre...** se habilitará solo cuando haya una **capa** en la **capa de fondo**.

13.11 Exportar a imagen... F2

Exporte todos los **objetos de las capas** a la imagen, esto contaminará la imagen y ya no podrá recuperarse.

La **opción Capa>Exportar a imagen...** se habilitará solo cuando haya **objetos** en la (s) **capa(s)**.



13.12 Exportar a Microsoft Excel...



F3

Exporte la imagen más todos los **objetos** en diferentes **capas** al archivo **Excel** .

Tamaño de fuente de la etiqueta: se utiliza para el tamaño de fuente de la etiqueta del **objeto** , el valor predeterminado es 7 (1 ~ 28);

Grosor de la fuente de la etiqueta: Normal, **Negrita** y **Pesada**. El valor predeterminado es **Negrita**.

La **opción Capa>Exportar a Microsoft Excel...** se habilitará solo cuando haya **una capa** en la imagen.



13.13 Exportar todo a Microsoft Excel... Exporte



F4

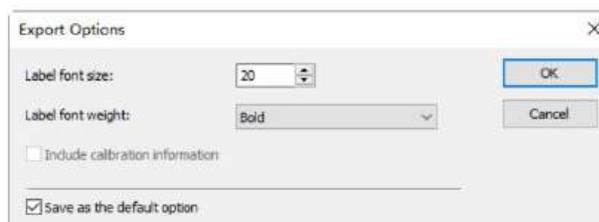
las diferentes imágenes abiertas actualmente que tienen **objetos** en su **capa** a un solo archivo **de Excel** . Esta función se puede utilizar para capturar imágenes con **objetos** de diferentes fotogramas de vídeo que pueden tener las mismas características. El resultado en el archivo **de Excel** se puede procesar para obtener las propiedades estadísticas.

Al seleccionar **Capa > Exportar todo a Microsoft Excel...** aparecerá un cuadro de diálogo **Exportar** que se muestra en el lado derecho.

Tamaño de fuente de la etiqueta: se utiliza para el tamaño de fuente de la etiqueta del **objeto** , el valor predeterminado es 20 (8 ~ 72);

Grosor de la fuente de la etiqueta: Normal, **Negrita** y **Pesada**. El valor predeterminado es **Negrita**.

Incluir información de calibración: si las imágenes están calibradas, marque este elemento para enviar la información de calibración al archivo **Excel** ;

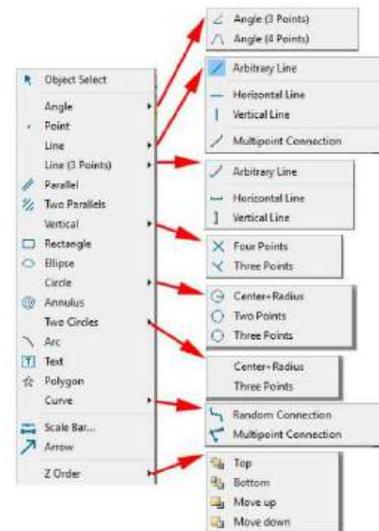


[Guardar como opción predeterminada](#): si este elemento está marcado, se guardará la configuración actual para la aplicación futura.

La [opción Capa > Exportar todo a Microsoft Excel...](#) estará activa solo cuando haya [una Capa](#) en la [Capa de Fondo](#).

14 Medidas

El menú [de Mediciones](#) se utiliza principalmente para la medición de imágenes. Con este menú, puede medir la imagen con muchas formas geométricas con facilidad. La [aplicación](#) utiliza la técnica [de capas](#) para administrar el objeto de medición. Esto nunca contaminará los píxeles de la imagen. Los menús [de Mediciones](#) y sus submenús se muestran a continuación.



Acerca de la técnica [de capas](#), consulte el menú [Capas](#) y [Capas Barra lateral](#) en la sección 13.

Acerca de la configuración [de las medidas](#), consulte [Opciones> Medición***](#) y [barra lateral de medición](#) en el menú [Ver>Barra lateral](#) en la sección 7.4.6

Acerca de los botones de la barra de herramientas del menú [Medidas](#), consulte la

Barra de herramientas de la aplicación en la sección 3: Barra de herramientas de la interfaz de usuario.

Nota: a) Para verificar o modificar los parámetros del [objeto seleccionado](#), simplemente seleccione un solo [objeto](#) y la [barra lateral de medición](#) se activará y ampliará automáticamente. Aquí el usuario puede editar los parámetros [del objeto](#) correspondiente para modificar sus propiedades;
b) La [aparición y las coordenadas](#) de la [barra lateral de medición](#) se habilitarán solo cuando se seleccione un solo [objeto](#). El [cálculo](#) será efectivo para un solo [objeto](#) seleccionado o para varios [objetos seleccionados](#). Los elementos calculados dependerán del tipo [de objeto](#) seleccionado (el tipo puede ser el mismo o diferente).

14.1 Selección de objetos



El menú [Medidas>Seleccionar objeto](#) o el botón de la barra de herramientas [La medición](#) se realiza sobre la [capa de fondo](#).



Se habilitará únicamente cuando haya un nuevo

Una vez realizada la [medición](#) en la capa específica, elija este menú para seleccionar los [objetos](#).

1. El [objeto](#) se puede seleccionar haciendo clic en él;
2. Seleccione un grupo de [objetos](#) incluyéndolos en un área rectangular con el comando [Seleccionar objeto](#) o presionando la tecla [Shift](#) y haciendo clic en el [objeto](#) con el botón izquierdo del mouse hasta que todos los [objetos](#) deseados estén seleccionados.

14.2 Ángulo



14.2.1 Ángulo (3 puntos)



1. Mueva el ratón sobre la imagen hasta el punto 1, márkelo haciendo clic con el botón izquierdo del ratón;
2. Mueva el ratón al punto 2, márkelo haciendo clic con el botón izquierdo del ratón;
3. Mueva el ratón al punto 3 y marque el punto final haciendo clic con el botón izquierdo del ratón. Se mostrará una etiqueta 50,26 cerca del punto 2.



14.2.2 Ángulo (4 puntos)



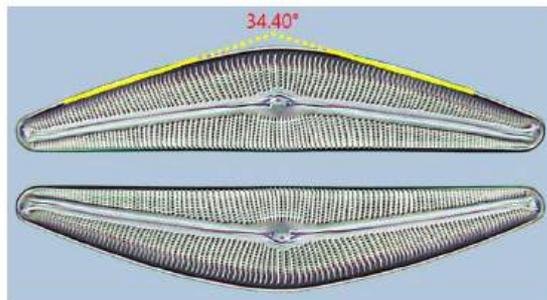
1. Mueva el ratón sobre la imagen hasta el punto 1, márkelo haciendo clic con el botón izquierdo del ratón;
2. Mueva el ratón al punto 2, márkelo haciendo clic con el botón izquierdo del ratón; el punto 1 y el punto 2 se conectarán automáticamente para formar L12;

3. Mueva el ratón al punto 3, marque el primer punto de la segunda línea;

4. Mueva el ratón al punto 4, márkelo haciendo clic con el botón izquierdo del ratón; el punto 3 y el punto 4 se conectarán automáticamente para formar L34;

5. Después del proceso anterior, L12 y L34 se extenderán para formar un ángulo entre L12 y L34.

Se mostrará una etiqueta 34,40 cerca del vértice.



14.3 Punto



Mueva el mouse hasta el punto; haga clic con el botón izquierdo del mouse para marcarlo. Se mostrará el punto **Label Ptn** y su posición x e y sobre la imagen.



14.4 Línea

14.4.1 Línea>Línea arbitraria

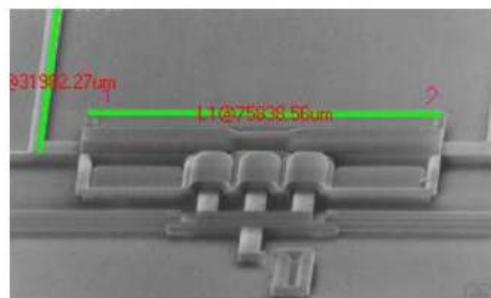


Dibuje una **línea arbitraria** entre los dos puntos en la capa especificada.

1. Elija el comando **Medidas>Línea>Línea arbitraria** ;

2. Mueva el mouse al primer punto; haga clic con el botón izquierdo del mouse para marcarlo;

3. Mueva el mouse al segundo punto, haga clic con el botón izquierdo del mouse para marcarlo nuevamente, se mostrará una línea con L1 y su longitud.



14.4.2 Línea> Línea horizontal



Ctrl+botón izquierdo del ratón

Dibuje una **línea horizontal** entre los dos puntos de la capa especificada. Cuando se marca el primer punto, la coordenada y del segundo punto se limitará automáticamente a la coordenada y del primer punto.

14.4.3 Línea> Línea vertical



Shift + botón izquierdo del ratón

Dibuje una **línea vertical** entre los dos puntos de la capa especificada. Cuando se marca el primer punto, la coordenada x del segundo punto se limitará automáticamente a la coordenada x del primer punto.

14.4.4 Conexión de línea>multipunto



Conecte los puntos en los que hizo clic con el botón izquierdo del mouse para formar una línea recta.

Ctrl + botón izquierdo del mouse dibujará una **conexión multipunto horizontal**.

Shift + botón izquierdo del mouse dibujará una **conexión multipunto vertical**.

14.5 Línea (3 puntos)

14.5.1 Línea (3 puntos)>Línea arbitraria

14.5.2 Línea (3 puntos)>Línea horizontal

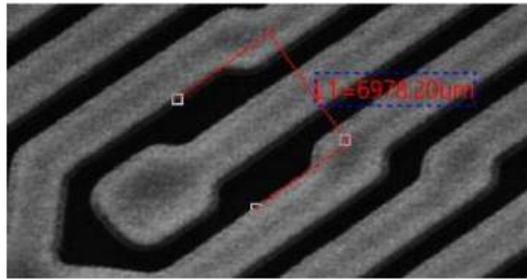
(Ctrl+botón izquierdo del ratón)

14.5.3 Línea(3 puntos)>Línea vertical Todas

(Mayús+Botón izquierdo del ratón)

estas son como las funciones **Línea>Línea arbitraria**, **Línea>Línea horizontal** **Línea>Línea vertical** , pero la tercera

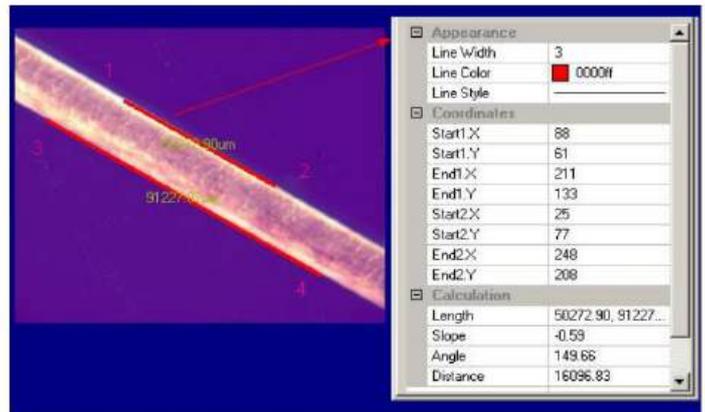
El punto se utiliza para localizar la posición de la etiqueta.



14.6 Paralelo



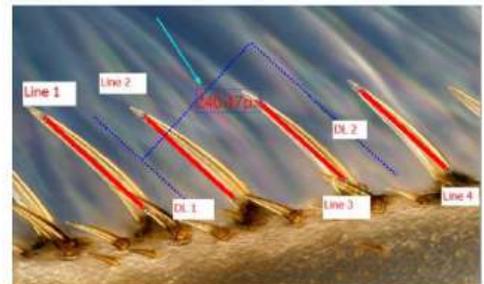
1. Elija el comando [Mediciones>Paralelo](#) ;
2. Mueva el ratón y haga clic para marcar el primer punto;
3. Mueva el ratón y haga clic para marcar el segundo punto;
4. Mueva el ratón y haga clic para marcar el tercer punto;
5. Mueva el mouse nuevamente y verá que el cuarto punto siempre está restringido a la línea paralela que une el punto 1 y el punto 2. Haga clic para marcar el cuarto punto. Se etiquetarán y numerarán dos líneas paralelas.



14.7 Dos paralelos



1. Mueva el mouse y haga clic con el botón izquierdo para marcar el primer punto;
2. Mueva el mouse y haga clic con el botón izquierdo para marcar el segundo punto. La línea 1 (la primera línea) conecta estos dos puntos. se superpondrá a la imagen;
3. Mueva el mouse y haga clic con el botón izquierdo para marcar el tercer punto;
4. Mueva el mouse nuevamente y verá que el cuarto punto siempre está restringido a la línea 1 que conecta el punto 1 y el punto 2. Haga clic para marcar el cuarto punto. Se dibujará la línea 2, que es paralela a la línea 1. También se marcará una línea de puntos DL 1 ubicada en el centro de la línea 1 y la línea 2. De esta manera, se termina el primer paralelo.
5. Al repetir los pasos 1 a 4, se dibujarán las líneas 3 y 4. También se marcará una línea de puntos DL 2 ubicada entre el centro de las líneas 3 y 4. De esta manera, se termina el segundo paralelo.
6. La [aplicación](#) etiquetará la distancia entre DL 1 y DL 2 con [la unidad](#) especificada en el cuadro combinado [Unidad](#) . El resultado final se muestra en el lado derecho.



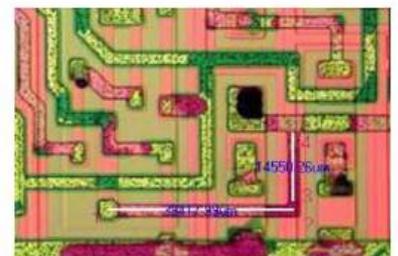
14.8 Vertical



14.8.1 Vertical>Cuatro puntos.



1. Mueva el mouse y haga clic con el botón izquierdo para marcar el primer punto;
2. Mueva el ratón y haga clic con el botón izquierdo para marcar el segundo punto. Una línea (la 1ª línea) conecta estos dos puntos que se superpondrán en la imagen;
3. Mueva el mouse y haga clic con el botón izquierdo para marcar el tercer punto;
4. Mueva el mouse nuevamente y verá que el cuarto punto siempre está restringido a la perpendicular a la línea del punto 1 y el punto 2. Haga clic para marcar el cuarto punto. Se etiquetarán y numerarán dos líneas verticales.



14.8.2 Vertical>Tres puntos

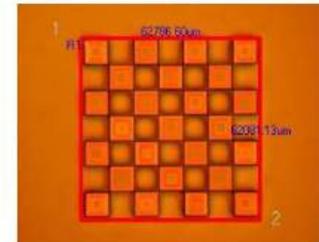


1. Mueva el mouse y haga clic con el botón izquierdo para marcar el primer punto;
2. Mueva el ratón y haga clic con el botón izquierdo para marcar el segundo punto. Se superpondrá una línea (la primera línea) que conecta estos dos puntos en la imagen.
3. Mueva el mouse y haga clic con el botón izquierdo para marcar el tercer punto. La segunda línea se superpondrá a la imagen que es perpendicular a la primera .

14.9 Rectángulo



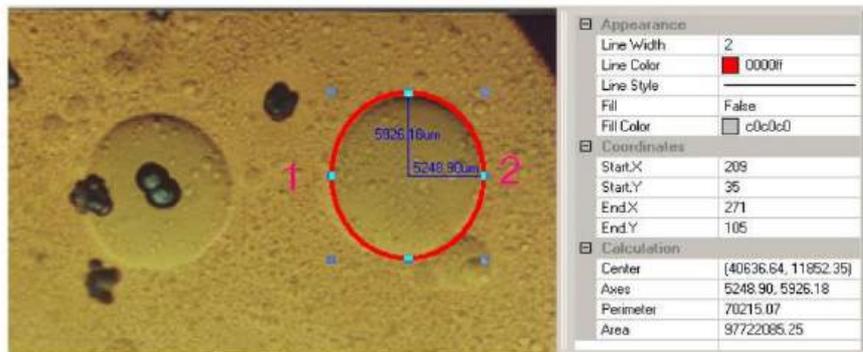
1. Mueva el mouse al primer punto; haga clic con el botón izquierdo del mouse para marcarlo;
 2. Mueva el mouse al punto 2; haga clic en el botón izquierdo del mouse para marcarlo.
- Se superpondrá un **rectángulo** a la imagen según estos dos puntos diagonales.



14.10 Elipse



1. Elija el comando **Medidas>Elipse** ;
2. Mueva el ratón para marcar el primer punto;
3. Mueva el ratón para marcar el segundo punto;
4. Si no se superpone con la forma de la imagen, elija el comando **Medidas>Seleccionar objeto** para ajustar la posición y ajustar la **elipse** para que coincida con la forma de la imagen.



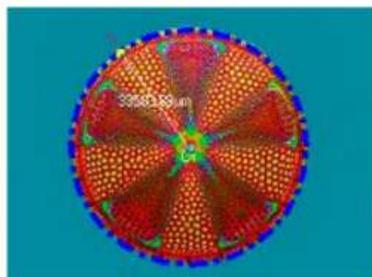
14.11 Círculo



14.11.1 Círculo>Centro+Radio



Seleccione el comando **Medidas > Círculo > Centro + Radio** para dibujar un círculo con el método **Centro + Radio** en la capa especificada . Aquí, el círculo es C1@33583.88um.



14.11.2 Círculo>Dos puntos



Elija el comando **Medidas>Círculo>Dos puntos** para dibujar un círculo con el método **Dos puntos** en la capa especificada.

14.11.3 Círculo>Tres puntos



Elija el comando **Medidas>Círculo>Tres puntos** para dibujar un círculo con el método **Tres puntos** en la capa especificada.

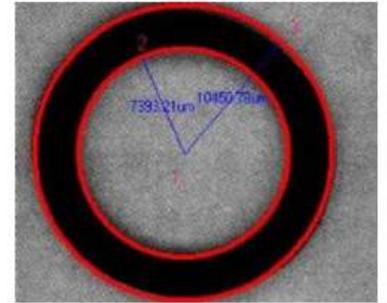
14.12 Anillo



1. Busque el centro **del anillo** 1 y haga clic con el botón del mouse para marcar el **anillo** centro;

2. Mueva el mouse para dejar 1 ^o círculo superpuesto con la imagen del círculo, haciendo clic en el botón izquierdo del mouse;

3. Mueva el ratón para dejar el 2 ^{do} Círculo superpuesto al círculo de la imagen, haciendo clic con el botón izquierdo del ratón. Se etiquetarán dos radios con número y unidades en el **anillo**.



14.13 Dos círculos



14.13.1 Dos círculos>Centro+Radio(R)

Dibuje **dos círculos** con el método **Centro+Radio** en la capa especificada. Después de dibujar los **dos círculos**, se dibujará una línea que conecte los centros de estos dos círculos.

14.13.2 Dos círculos>tres puntos(3)

Método para dibujar **dos círculos** con **tres puntos** en la capa especificada. Después de dibujar los **dos círculos**, se dibujará una línea que conecte los centros de estos dos círculos.

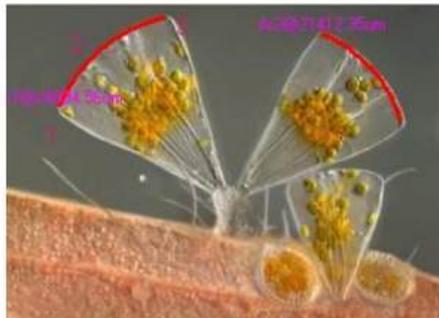
14.14 Arco



1. Mueva el ratón para marcar el primer punto;

2. Mueva el ratón para marcar el segundo punto;

3. Mueva el mouse para marcar el tercer punto, luego se dibujará un **Arco** con **Etiqueta** y su **Longitud** conectando estos tres puntos.



14.15 Texto



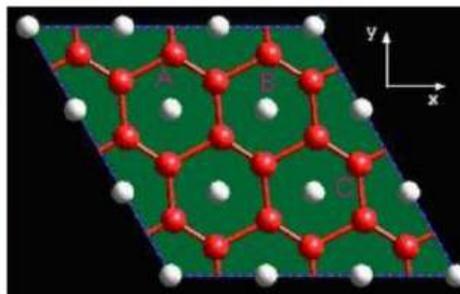
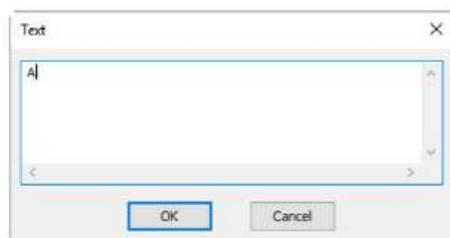
1. Elija el comando **Medidas>Texto** ;

2. Mueva el ratón para marcar el primer punto;

3. Mueva el mouse para marcar el segundo punto. Un rectángulo con una línea discontinua limita el tamaño de la ventana de **texto**. Después de soltar el botón del mouse, aparecerá un cuadro de diálogo llamado **Texto** para que ingrese el **texto**.

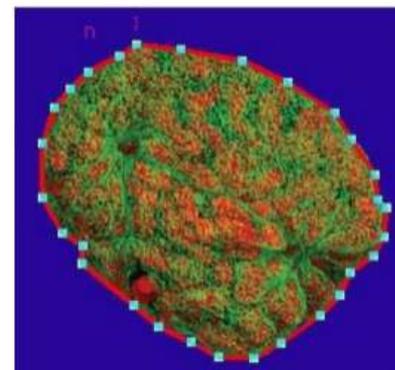
4. Ingrese el **texto** y haga clic con el botón derecho del mouse para finalizar el objeto **Texto**.

Nota: El **texto**, los estilos del marco **de texto** y las posiciones **del texto** se pueden modificar en la **barra lateral de medición**.



14.16 Polígono

1. Elija el comando [Medidas>Polígono](#) ;
2. Mueva el mouse y haga clic con el botón izquierdo del mouse para marcar el primer punto;
3. Mueva el mouse y haga clic con el botón izquierdo del mouse para marcar el segundo punto;
- ...;
- n. Mueva el ratón y haga clic con el botón izquierdo del ratón para marcar el punto n;
- n+1. Haga clic con el botón derecho del ratón para finalizar el comando [Polígono](#) y el punto se conectará con el 1er punto.



Si solo se marcan 2 puntos y la tercera acción es hacer clic con el botón derecho del mouse, no se realizará nada. hecho.

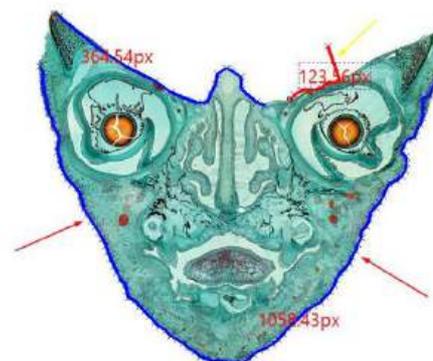
14.17 Curva



14.17.1 Curva>Conexión aleatoria



1. Presione el botón izquierdo del mouse y mueva el mouse según el requisito para dibujar cualquier curva en formato [de conexión aleatoria](#) ;
2. Si se suelta el botón izquierdo del ratón y se mueve a una nueva posición y luego se hace clic nuevamente en el botón izquierdo del ratón, se dibujará una línea para conectar el último punto;
3. Suelte el botón izquierdo del mouse y haga clic en el botón derecho del mouse para finalizar [la conexión aleatoria](#).



14.17.2 Curva>Conexión multipunto



El funcionamiento de la [Curva Modelo 2](#) es casi el mismo que el del [Polígono](#).

1. Elija el comando [Medidas>Curva>Conexión multipunto](#) ;
2. Mueva el mouse a un punto y haga clic con el botón izquierdo del mouse para marcar el primer punto;
3. Mueva el mouse a un punto y haga clic con el botón izquierdo del mouse para marcar el segundo punto;
4. ...;
- n-1. Mueva el mouse a un punto y haga clic con el botón izquierdo del mouse para marcar el punto (n-1);
- n. Mueva el mouse hasta el punto final y haga clic con el botón izquierdo del mouse para marcar el punto n, luego haga clic con el botón derecho.



botón del mouse para finalizar el proceso de [Conexión Multipunto](#) actual .

Elección  El botón puede ajustar la [conexión multipunto](#) finalizada .

14.18 Barra de escala



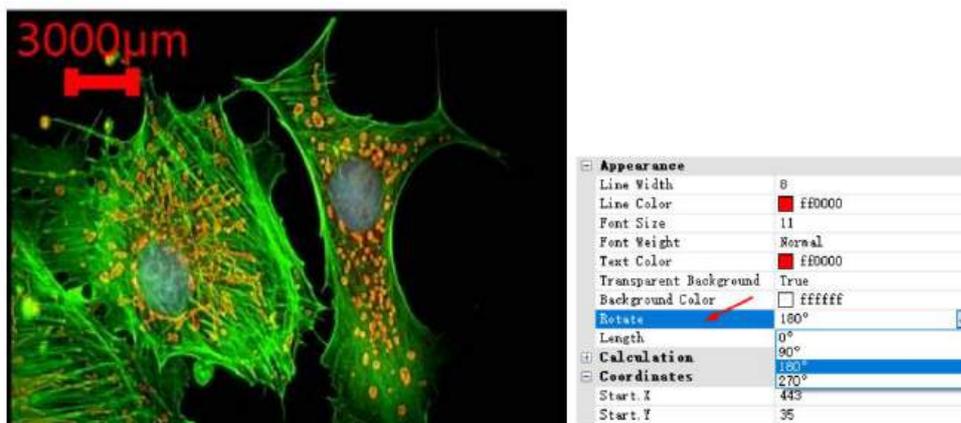
Seleccione el comando [Medidas>Barra de escala](#) y aparecerá un cuadro de diálogo [Barra de escala](#) como se muestra en la figura de la derecha.

Ingrese el número en el cuadro de edición de longitud para determinar la [barra de escala](#) Longitud. La [unidad](#) se elige según la [unidad](#) actual en la página [Opciones>Medición>Unidad de longitud](#) . Si la [unidad](#) es píxel, el cuadro de diálogo [Barra de escala](#) cambiará a la figura inferior derecha.

Cambie el valor predeterminado (3000) a la longitud deseada y haga clic directamente en [Aceptar](#), se mostrará una [barra de escala](#) en la imagen en el estilo de [medición](#) .



Se puede mover la [barra de escala](#) a donde se desee (seleccionando [Medidas > Seleccionar objeto](#) después de que se muestre la [barra de escala](#) en la ventana de imagen/video y moviendo el mouse hacia la [barra de escala](#) y haciendo clic con el botón izquierdo del mouse). El resultado final debería ser:



La [barra de escala](#) se puede girar en la [barra lateral de medición](#) como se muestra arriba.

14.19 Flecha



Dibuje una [flecha](#) en la imagen para especificar el punto clave o de interés en la imagen o el vídeo.

14.20 Orden Z

El submenú [Orden Z](#) se muestra en el lado derecho.

Superior: modifica la posición relativa [del objeto](#) seleccionado con respecto al lugar más alto de todos [los objetos](#) en la capa [actual](#) ;

Abajo: modifica la posición relativa [del objeto](#) seleccionado al lugar más bajo de todos [los objetos](#) en la [posición actual](#). capa;

Mover hacia arriba: modifica la posición relativa [del objeto](#) seleccionado al lugar más alto de los dos en la capa [actual](#) ;

Mover hacia abajo: modifica la posición relativa [del objeto](#) seleccionado al lugar inferior de los dos en el [Actual](#) capa.



15 opciones

15.1 Preferencias...



Mayús+P

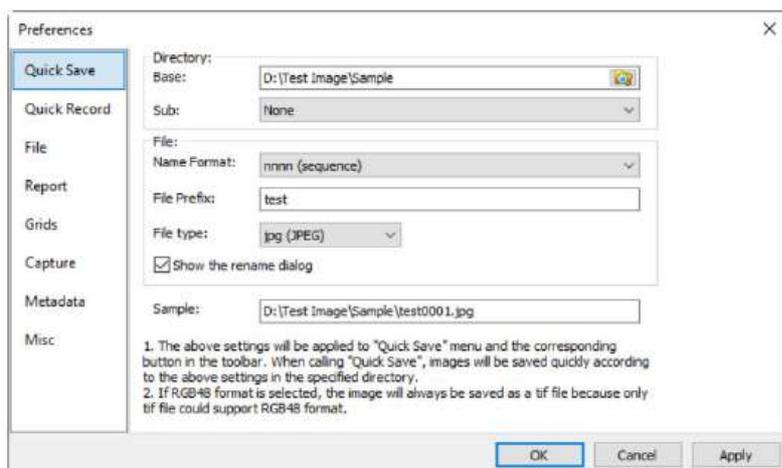
Hay 8 páginas para el cuadro de diálogo **Preferencias** : **Guardado rápido**, **Registro rápido**, **Archivo**, **Informe**, **Cuadrículas**, **Captura**, **Metadatos** y **Varios** .

15.1.1 Página de guardado rápido



El menú **Archivo>Guardado rápido...** o el icono de **Guardado rápido** en la barra de herramientas se habilitarán cuando a) se abra una nueva ventana de imagen desde la cámara; b) se abra una ventana de imagen eligiendo **Archivo>Pegar como nuevo archivo**
Comando creado.

El comando **Archivo>Guardado rápido...** permite guardar el archivo de forma rápida sin necesidad de especificar el directorio, el nombre y el formato del archivo. Todo esto se especifica en **Opciones> Preferencias...**, página de propiedades de **Guardado rápido**, como se muestra a continuación:



None
Date (YYYYMMDD)
Year (YYY) \Month (MM) \Day (DD)

Directorio: Ingrese el nombre de la unidad y el directorio donde se guardará la nueva imagen. El usuario puede escribir la información de la ruta o usar el botón **Explorar** para ubicarla desde un cuadro de diálogo estándar **Explorar carpeta** ;

Sub: el subdirectorio para el **guardado rápido** en el directorio **base** . El **subdirectorio** puede ser **Ninguno**, **Fecha (AAAAMMDD)** o **Año (AAAA)\Mes (MM)\Día (DD)**. El valor predeterminado es **Ninguno**.

Formato de nombre: el **año**, **mes**, **día**, **hora**, **minuto** y **segundo** o **nnnn (secuencia)** se utilizan como parte del nombre del archivo. Si se guardan más archivos en un segundo, se agrega un sufijo **nnnn** al final del **formato de nombre** para evitar posibles conflictos de nombres. Para el **formato de nombre nnnn (secuencia)**, no se necesita ningún sufijo;

Prefijo de archivo: ingrese un prefijo de nombre de archivo para el **guardado rápido** al generar nombres de archivo para una serie de imágenes. Este **prefijo** se combinará con el **formato de nombre** para formar un paradigma de denominación de nombre de archivo final;

Tipo de archivo: En este cuadro de lista, seleccione el formato en el que desea que se guarde la imagen (puede ser **JPG**, **PNG**, **TIF** o **BMP**). Si se selecciona el formato **RGB48** , la imagen se guardará como un archivo tif porque solo los archivos tif admiten Formato **RGB48** ; Sobre el formato **BMP** , estará disponible solo cuando el elemento en **Opciones>Preferencias...**

En la página **Misc** , la opción **Agregar BMP... del formato de archivo** está marcada. Consulte la sección 15.1.8.5 para obtener más detalles.

Muestra: El nombre del archivo final se muestra a la derecha de la etiqueta de **muestra** como referencia;

Mostrar el cuadro de diálogo para cambiar el nombre del archivo: el nombre del archivo se puede cambiar De acuerdo con este elemento. Cuando se marca este elemento, se muestra un **cambio de nombre**. Aparecerá un cuadro de diálogo después de elegir el comando **Archivo>Guardado rápido** o haga clic en el icono de **Guardado rápido**  en la barra de herramientas. El nuevo y se puede especificar nuevamente el nombre según el requisito.



15.1.2 Página de registro rápido

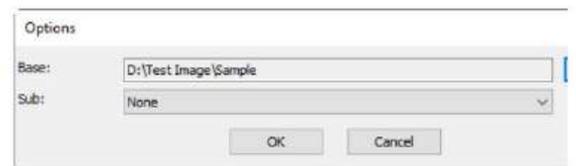
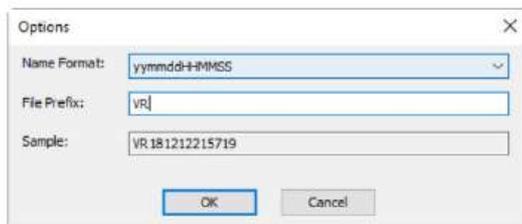
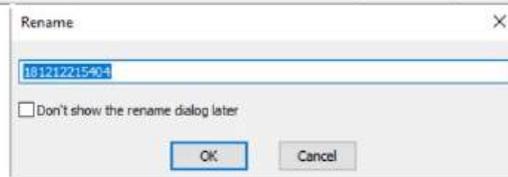
Quick Record es un método que permite a los usuarios tomar grabaciones de video con las opciones preestablecidas, incluido el método de códec, los nombres de las grabaciones de video, etc. Con **Quick Record** habilitado, los usuarios no tienen que ingresar la grabación

opciones relacionadas cada vez.

Seleccione el menú **Opciones>Preferencias** para invocar la página de propiedades **Preferencias**. Haga clic en el elemento **Registro rápido** en la página de propiedades **Preferencias** y la página **Registro rápido** se mostrará como en el lado derecho.

Habilitar: cuando **Habilitar** está marcado, no se mostrará el asistente de grabación;

Mostrar el cuadro de diálogo de cambio de nombre: si se marca este elemento y se hace clic en el botón **Grabar** del grupo **Captura y resolución**, se abrirá el cuadro de diálogo **Cambiar nombre**, como se muestra en el lado derecho. El usuario puede ingresar el nombre que desee en este cuadro de diálogo.



Opciones de nombre de archivo*:** Incluye el **formato del nombre**, el **prefijo del archivo** y la **muestra del nombre** como referencia;

Opciones de directorio*:** Las **opciones de directorio**, incluido el directorio **base** y el **subdirectorio** definidos por el usuario. El directorio puede ser **Ninguno**, **Fecha (AAAAMMDD)** o **Año (AAAA)Mes (MM)Día (DD)**. El valor predeterminado es **Ninguno**.

Cuando se inicia **Quick Record**, se generarán el nombre del archivo y el directorio automáticamente según las **Opciones de nombre de archivo** y las **Opciones de directorio**.

La **tasa de bits** es igual a la **tasa de bits** predeterminada (calculada en función del ancho, la altura y la velocidad de cuadros del video) multiplicada por el porcentaje de escala de **tasa de bits** utilizado para la última grabación; los demás (como el códec, el lapso de tiempo, etc.) serán los mismos que el último utilizado.



Haga clic en **Grabar** en el grupo **Captura y resolución** para iniciar una grabación rápida.

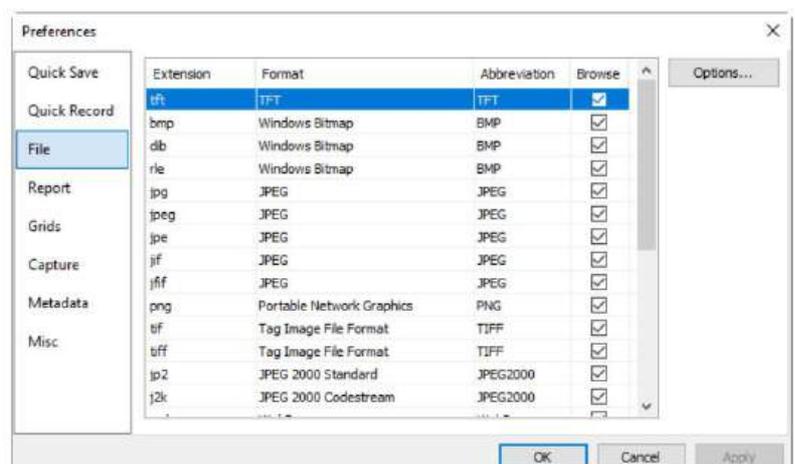
15.1.3 Página de archivo

Se puede verificar una **extensión** de archivo para el **formato** de archivo especificado y su **abreviatura**, para determinar si se mostrará o no en la ventana **Explorar** (el **formato** marcado se puede mostrar en la ventana **Explorar**).

Extensión: Se utiliza para identificar la extensión del archivo;

Formato: Nombre completo en inglés de los formatos de archivo;

Abreviatura: Abreviatura **del formato** de archivo;



Explorar: Marque o desmarque para determinar si el **formato** del archivo se puede mostrar o no en **Explorar** ventana;

Opciones*:** Para configurar la **opción Guardar como** archivo de imagen para tft, jpg, jpeg, jpe, jif, jfif, png, tif, tiff, jp2, j2k, webp, gif y dng. Para obtener más información, consulte la explicación del botón **Opción** en el cuadro de diálogo **Archivo>Guardar como** (consulte la sección 5.5 para obtener más información).

15.1.4 Página de informe

Al seleccionar el menú **Opciones>Preferencias***** se invocará la página de propiedades **Preferencias** . Al hacer clic en el elemento **Informe** en la página de propiedades **Preferencias** , la página **Informe** se muestra como se muestra a continuación:

Plantilla: La plantilla de informe utiliza marcadores de posición para representar diversos contenidos que se reemplazarán;

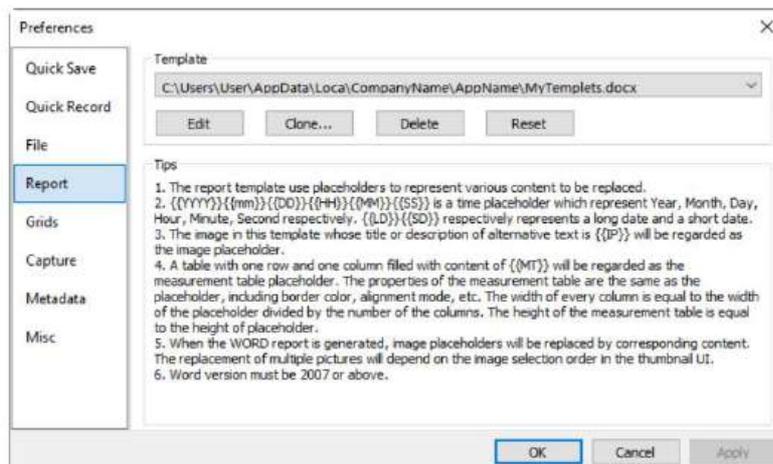
Editar: Haga clic en el botón **Editar** para abrir el **Plantilla** para editar;

Clonar: haga clic en el botón **Clonar** para clonar la **plantilla** actual ;

Eliminar: haga clic en el botón **Eliminar** para eliminar la **plantilla** actual;

Restablecer: haga clic en el botón **Restablecer** para borrar el contenido de la **plantilla** seleccionada y reemplazarlo con la **plantilla predeterminada**.

En la **plantilla** se describen a continuación los siguientes elementos:



{{AAAA}}{{mm}}{{DD}}{{HH}}{{MM}}{{SS}} es un marcador de tiempo que representa **año, mes, Día, Hora, Minuto** y **Segundo** respectivamente;

{{LD}}{{SD}}: **{{LD}}**,**{{SD}}** representa fecha larga y corta respectivamente, **DD** puede ser **LD** o **SD**;

{{IP}}: La imagen en esta **plantilla** cuyo título o descripción del texto alternativo es **{{IP}}** se considerará como el marcador de posición de la imagen;

{{MT}}: una tabla con una fila y una columna llenas de contenido de **{{MT}}** se considerará el marcador de posición de la **tabla de medición** . Las propiedades de la **tabla de medición** son las mismas que las del marcador de posición, incluido el color del borde, el modo de alineación, etc. El ancho de cada columna es igual al ancho del marcador de posición dividido por el número de columnas. La altura de la **tabla de medición** es igual a la altura del marcador de posición.

Cuando se genera el **informe de Word** , los marcadores de posición de las imágenes se reemplazarán por el contenido correspondiente. El reemplazo de varias imágenes dependerá del orden de selección de imágenes en la **ventana de miniaturas** .

La versión **de Word** debe ser 2007 o posterior. Consulte **Archivo > Informe de Microsoft Word (F10)** para saber cómo utilizar la función **Informe de Word** .

15.1.5 Página de cuadrículas

Opciones

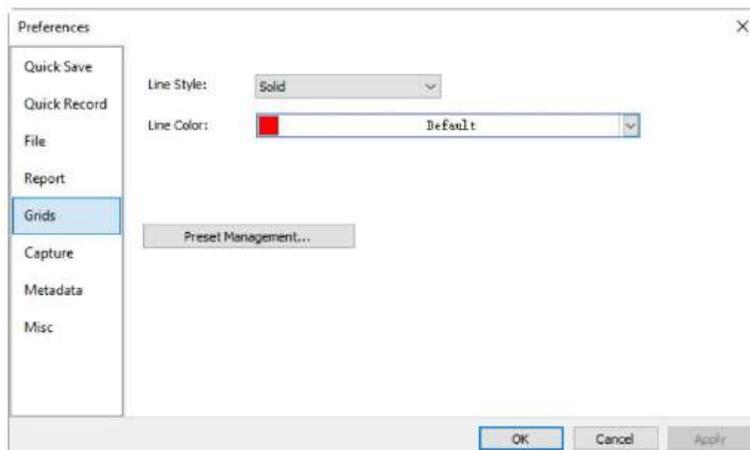
Al seleccionar el comando **Ver>Cuadrícula>Configuración...**, o al seleccionar el comando **Preferencias>...** y hacer clic en la página **Cuadrículas**, se puede configurar el **Estilo de línea de la cuadrícula**, y también se puede configurar el **Color de línea** para la cuadrícula superpuesta en la ventana de video e imagen.

Estilo de línea de cuadrícula: el **estilo de línea** para la cuadrícula puede ser **Sólido**, **Guión**, **Punto** o **Guión-Punto**, etc.

El valor predeterminado es **Sólido**;

Color de la línea de la cuadrícula: el color de la línea de la cuadrícula.

El valor predeterminado es **rojo (255,0,0)**;

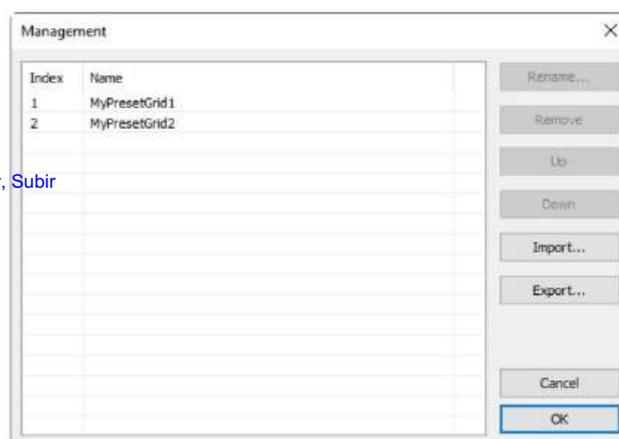


Gestión de ajustes preestablecidos: haga clic en el botón **Gestión de ajustes preestablecidos** para abrir el cuadro de diálogo **Gestión** para administrar los elementos de **cuadrículas manuales** que se hayan configurado anteriormente.

Para administrar las opciones de **ajustes preestablecidos** guardados, **Exportar** o **Importar** las cuadrículas hacia o desde el archivo, haga clic en **Administración de ajustes preestablecidos**

El botón hará que aparezca un cuadro de diálogo de **administración** para administrar las **cuadrículas manuales guardadas**. El botón **Cambiar nombre**, **Eliminar**, **Subir** y el botón **Abajo** se habilitará solo cuando se seleccione un elemento.

Si se cambia el orden de los elementos o se elimina el elemento, también se modificará el submenú en **Ver>Cuadrículas>Preajustes**.



15.1.6 Página de captura

Si se desea capturar una imagen con muchos **objetos** superpuestos en la ventana de video, se deben realizar las siguientes configuraciones. Debería definirse primero.

Al seleccionar el comando **Opciones>Preferencias...** y hacer clic en **Capturar** página, la página **Capturar** se mostrará como se muestra a continuación:

Capturar con marcador y marca de agua:

Comprobación de **captura con marcador y**

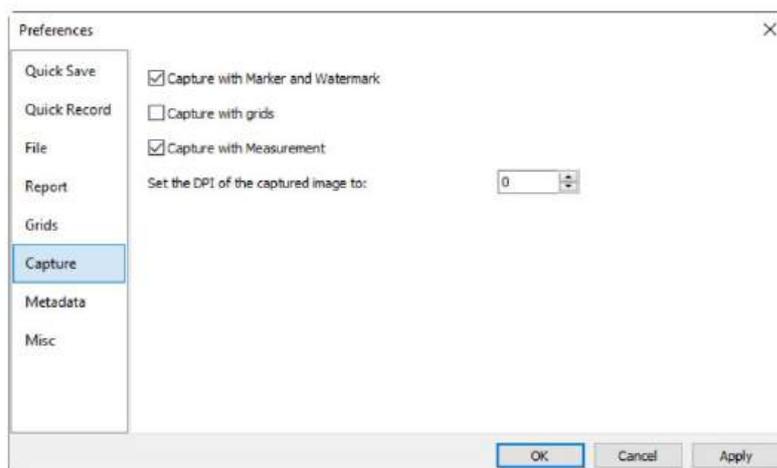
La marca de agua capturará la imagen con **Marcador y marca de agua** en la ventana de video;

Captura con cuadrículas: comprobación de **la captura con**

Las cuadrículas capturarán la imagen con **cuadrículas** en la ventana de video;

Captura con medición: comprobación

Capturar con medición capturará imágenes con **objetos de medición** en la ventana de video;



Establezca el DPI de la imagen capturada en: El **DPI** se puede utilizar para la operación de visualización o impresión, si se sigue utilizando la **Resolución calibrada** de la imagen del microscopio capturada con la cámara, la **Resolución calibrada** grande hará que la imagen se vea pequeña en el archivo **de Word** o en el papel impreso. El valor en el **DPI**

El cuadro de diálogo se puede configurar en 150, 300, 600 o 1200 para la aplicación de impresión o visualización.

Haga clic en **Aceptar** para finalizar la configuración, en **Aplicar** para aplicar la configuración o en **Cancelar** para cancelar la configuración.

Una vez finalizados los pasos anteriores, si hay **marcadores**, **marcas de agua**, **cuadrículas** u **objetos** superpuestos sobre el

video, eligiendo **Capturar>Capturar imagen** o haciendo clic en la imagen con **Marcador, Marca de agua, Cuadrículas** u **Objetos** superpuestos en el video.



En la barra lateral de la cámara se capturará la

15.1.7 Página de metadatos

Al seleccionar el comando **Opciones>Preferencias...** y hacer clic en la página **Metadatos**, aparecerá un cuadro de diálogo llamado **Preferencias** como se muestra a continuación;

Esta página de propiedades de **de metadatos** se utiliza para establecer los valores de propiedad de diferentes formatos de archivo, incluidos jpg, png o formato tiff después de capturar la imagen.

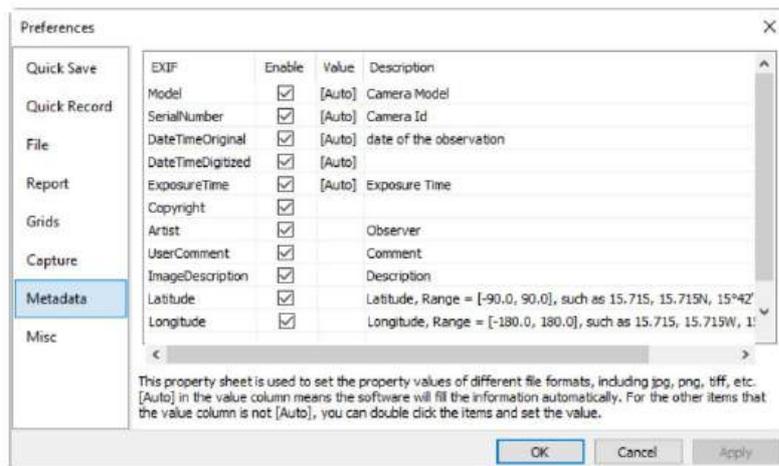
EXIF: El formato de archivo de imagen intercambiable (oficialmente **EXIF**, según las especificaciones JEIDA/JEITA/CIPA) es un estándar que especifica los formatos de imágenes, sonido y etiquetas auxiliares utilizadas por cámaras digitales (incluidos los teléfonos inteligentes), escáneres y otros sistemas que manejan archivos de imagen y sonido;

Habilitar: Marque los elementos correspondientes para guardar los elementos en el archivo de imagen;

Valor: **[Auto]** en la columna de valor significa que el software completará el valor

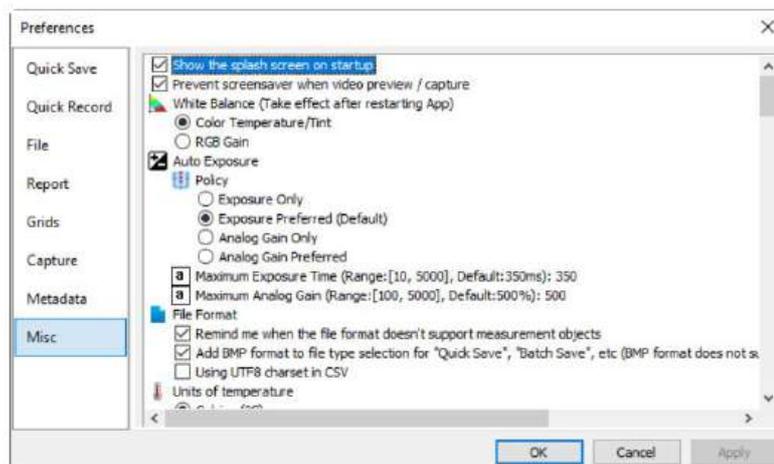
Automáticamente. Para los demás elementos cuya columna de valor esté en blanco, el usuario puede hacer doble clic en los elementos y configurar el valor en el cuadro de diálogo emergente.

Descripciones: Las explicaciones de los elementos **EXIF**.



15.1.8 Página miscelánea

La página **Misc** se utiliza principalmente para el control de la configuración básica de la aplicación como se muestra a continuación:



Todas las funciones de la página **Misc** se describen en la siguiente subsección.

15.1.8.1 Mostrar la ventana de bienvenida al iniciar

Controlar **Show the splash screen on startup** Mostrará la pantalla de inicio al iniciar la aplicación.

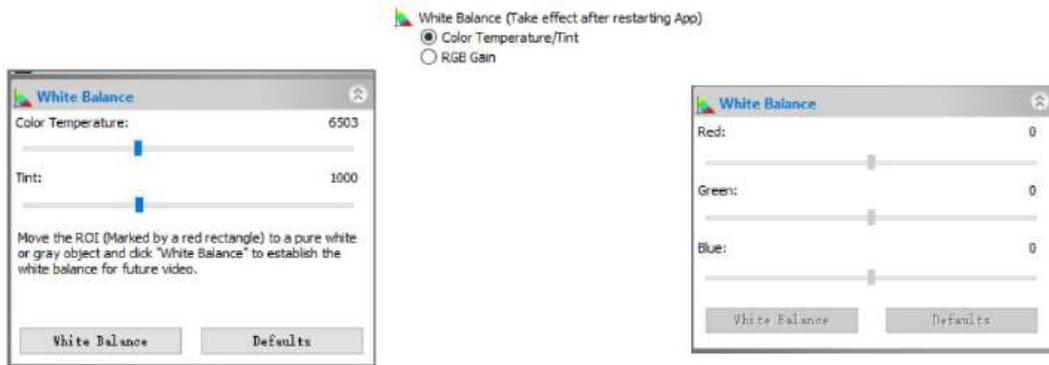
15.1.8.2 Evitar el protector de pantalla durante la vista previa/captura de video

Cuando se inicia/graba el video de la cámara o la captura está en proceso, marcar este elemento evitará que funcione el protector de pantalla de la computadora. **Prevent screensaver when video preview / capture**).

15.1.8.3 Balance de blancos (tiene efecto después de reiniciar la aplicación)

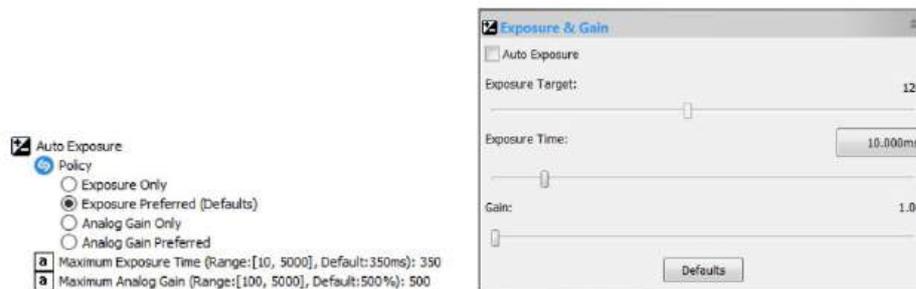
El usuario puede seleccionar la **temperatura de color/tinte** o la ganancia **RGB** para la operación de **balance de blancos** en el **Balance de blancos** grupo en la **barra lateral de la cámara** según sus necesidades o intereses personales.

Opciones



15.1.8.4 Exposición automática

El usuario puede configurar la **Política de exposición automática** de la cámara para optimizar el rendimiento de la **exposición automática** de la cámara en el grupo **Exposición y ganancia** en la barra lateral de la cámara.



Política > Solo exposición: si se selecciona este elemento, la **aplicación** solo ajustará el **tiempo de exposición** automáticamente, no se considerará ningún ajuste de **ganancia analógica**. Sin embargo, el usuario puede ajustar la **ganancia analógica** manualmente.

Política > Exposición preferida (valores predeterminados): si se selecciona este elemento, la **aplicación** ajustará primero el **tiempo de exposición**. Si el **tiempo de exposición** alcanza su valor **máximo**, pero el video aún no alcanza el valor **objetivo de exposición**, entonces se realizará el ajuste de **ganancia analógica** junto con el **tiempo de exposición** de manera automática.

Política > Solo ganancia analógica: si se selecciona este elemento, la **aplicación** solo ajustará la **ganancia analógica** automáticamente, no se considerará ningún ajuste del **tiempo de exposición**. Sin embargo, el usuario puede ajustar el **tiempo de exposición** manualmente.

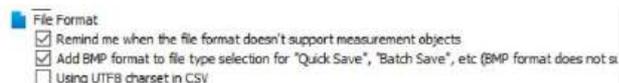
Política > Ganancia analógica preferida: si se selecciona este elemento, la **aplicación** ajustará primero la **ganancia analógica**. Si la **ganancia analógica** alcanza su valor **máximo de ganancia analógica**, pero el video aún no alcanza el valor **objetivo de exposición**, entonces se realizará el ajuste del **tiempo de exposición** junto con la **ganancia analógica** automáticamente;

Tiempo máximo de exposición (rango: [10, 5000], predeterminado: 350 ms): 350: haga clic para ingresar el **tiempo máximo de exposición**.

Tiempo de exposición deseado en el rango de [10, 5000]:

Ganancia analógica máxima (rango: [100, 5000], predeterminado: 500%): 500: haga clic para ingresar la **ganancia analógica máxima** deseada en el rango de [100, 5000].

15.1.8.5 Formato de archivo

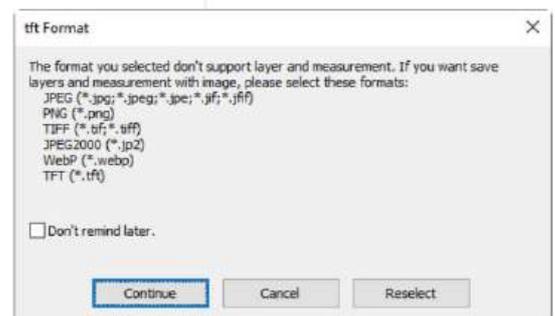


Recordarme cuando el formato de archivo no admita el objeto de medición:

Marque este botón para recordarle al usuario que el formato seleccionado no admite el **objeto de medición**.

Operación de guardado de **objetos**. El cuadro de diálogo de recordatorio se muestra en el lado derecho.

Los formatos actuales que admiten **objetos de capa** son **JPEG, PNG, TIFF, JPEG2000, WebP** y **TFT**.



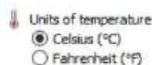
Agregue el formato **BMP** a la selección del tipo de archivo para "Guardado rápido", "Guardado por lotes", etc. (el formato **BMP** no es compatible)

Calibración y medición: Marque este elemento para permitir el formato **BMP** disponible en el cuadro de lista de formatos de los comandos **Archivo > Guardado rápido** y **Archivo > Guardado por lotes** (consulte las secciones 5.6, 5.7, 15.1.1 para obtener más detalles).

Uso del conjunto de caracteres UTF8 en CSV: marque este elemento para evitar el código desordenado en el archivo **CSV** (consulte la sección 7.3.3) y 7.3.4 para más detalles).

15.1.8.6 Unidades de temperatura

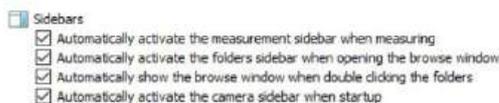
El usuario puede seleccionar la unidad **Celsius (C)** o **Fahrenheit (F)**



Para la cámara de enfriamiento.

15.1.8.7 Barras laterales

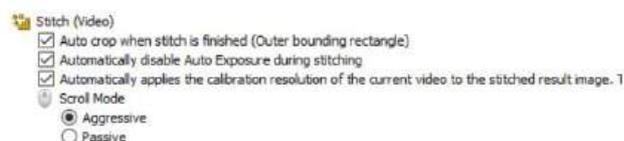
Se utiliza para garantizar que la acción correspondiente active la **barra lateral** correspondiente.



15.1.8.8 Puntada (vídeo)

Este elemento se utiliza únicamente para **Live Stitch (video)** .

Recorte automático al finalizar la costura (rectángulo delimitador exterior): al marcar este elemento, se recortará la imagen unida, incluido su tamaño de píxel máximo efectivo;



Deshabilitar automáticamente la exposición automática durante la costura: cuando se inicia **Live Stitch** , para garantizar la consistencia de la imagen en diferentes posiciones, **la exposición automática** en el grupo **Exposición y ganancia** se desmarcará si este elemento está marcado;

Aplica automáticamente la resolución de calibración del video actual a la imagen resultante unida. La precisión de este valor depende de muchos factores: Si se marca este elemento, se agregará la **resolución de calibración** de la ventana de video a la imagen unida actual para la aplicación **de medición** . La **aplicación** no puede garantizar la precisión de esta **resolución de calibración**.

Modo de desplazamiento: agresivo y pasivo describen los comportamientos de las barras de desplazamiento (verticales y horizontales) durante la costura;

En el modo **agresivo** , las barras de desplazamiento se ajustan automáticamente para que el cuadro de video siempre esté en el centro de la ventana mientras que el resultado cosido se mueve en la dirección inversa;

Para el modo **Pasivo** , el cuadro de video se mueve a lo largo de la dirección del escenario en movimiento hasta que llega al borde de la ventana y en ese momento la barra de desplazamiento correspondiente se ajustará para permitir que el cuadro de video se desplace hacia el centro;

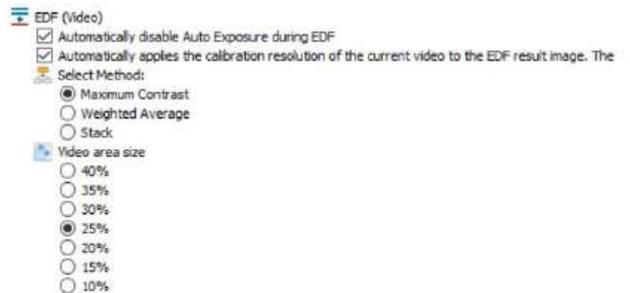
15.1.8.9 EDF (vídeo)

Los elementos **EDF(Video)** de la página **Opciones>Preferencias>Misc•••** se utilizan para configurar el comando **Proceso de video>EDF•••** .

Deshabilitar automáticamente la exposición automática durante EDF: cuando se inicia **EDF (video)** , para garantizar la consistencia de la imagen en diferentes posiciones, **la Exposición automática** en el grupo **Exposición y ganancia** se desmarcará si este elemento está marcado;

Aplica automáticamente la resolución de calibración del video actual a la imagen resultante de EDF. La precisión de este valor depende de muchos factores: al marcar este elemento, se agregará la **resolución de calibración** de la ventana de video a la imagen unida actual para la aplicación **de medición** . La **aplicación** no puede garantizar la precisión de esta **resolución de calibración**.

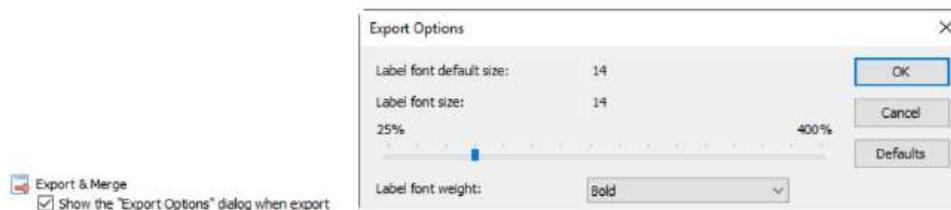
Se proporcionan tres métodos para **EDF(Video)**, incluidos el método de **contraste máximo**, el método de **promedio ponderado** y el método de **apilamiento**. El método de **contrato máximo** es el predeterminado.



El **tamaño del área de video** se puede cambiar del 10% al 40% y el tamaño de la ventana de resultados **EDF** se puede ajustar fácilmente con el botón central del mouse o el cuadro de lista de zoom en la barra de herramientas.

15.1.8.10 Exportar y fusionar

Si se marca esta opción, se abrirá un cuadro de diálogo denominado **Opciones de exportación** para configurar el tamaño y el grosor de la **fuentes de la etiqueta**. Esta configuración se utiliza principalmente para ajustar el tamaño y el grosor de la fuente y mantener una buena relación entre la imagen y las **etiquetas de objetos de medición** en **Word, Print** y otras aplicaciones.



15.1.8.11 Aplicación externa



Este elemento se utiliza para especificar el software de terceros para el comando **Archivo>Aplicación externa** para abrir la imagen de la ventana actual. Algunos programas estándar tienen esta interfaz, como **Photoshop** o **mspaint**.

15.1.8.12 Mostrar u ocultar controles en la barra lateral de la cámara

Marque o desmarque para personalizar (Mostrar/ocultar) el grupo de **la barra lateral de la cámara**.

15.1.8.13 Imprimir

Los elementos de **impresión** de la página **Opciones>Preferencias>Varios** se utilizan para configurar el formato de impresión para el comando **Archivo>Imprimir...** o **Vista previa de impresión de archivo...**. Al imprimir la imagen y los resultados de la medición, se puede configurar el **encabezado** y el **pie de página** en el siguiente formato:

Encabezado de página: **Página:&p&P:** El encabezado de la página, haga clic para definir el nuevo formato;

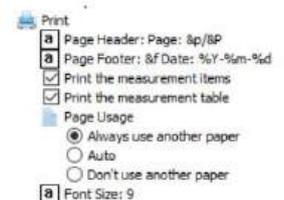
Pie de página: **&f Fecha:%Y-%m-%d:** El formato del pie de página, haga clic para definir el nuevo formato;

Imprimir la tabla de medidas: si hay elementos de medida superpuestos en la imagen, marque esta opción para imprimir **la hoja de medidas** de estos objetos en la página con;

Uso de la página>Utilice siempre otro papel: Imprima los datos de **la hoja de medidas** en una página aparte;

Uso de página>Automático: Imprime los datos de **la hoja de medición** justo detrás de la imagen (si la imagen y los datos se pueden organizar en una sola página) o en una página separada (si no);

Uso de la página>No utilice otro papel: imprima los datos de **la hoja de medidas** justo detrás de la página de la imagen;



Por ejemplo:

Al elegir **&f Fecha:%Y-%m-%d** se imprimirá el nombre del archivo y **la fecha** con el formato **aaaa-mm-dd** en el encabezado de la página.

Al seleccionar **Página: &p&P** se imprimirá **Página: 01/11** en el pie de página (supongamos que la página actual es la página 1 y el total de páginas es 11).

Las siguientes opciones se pueden utilizar como referencia:

&f Nombre de

archivo &p Página

actual &P Total de

páginas % A Nombre completo

del día de la semana %b Nombre

abreviado del mes %B

Nombre completo del mes %c Representación de fecha y hora apropiada

para la configuración regional %d Día del mes como número decimal (01 - 31)

%H Hora en formato de 24 horas (00 - 23)

%I Hora en formato de 12 horas (01 - 12)

%j Día del año como número decimal (001 - 366) %m

Mes como número decimal (01 - 12)

%M Minuto como número decimal (00 - 59) %p

Hora local actual Indicador AM/PM para reloj de 12 horas %S Segundo

como número decimal (00 - 59)

%U Semana del año como número decimal, con domingo como primer día de la semana (00-53)

%w Día de la semana como número decimal (0 - 6; el domingo es 0)

%W Semana del año como número decimal, con lunes como primer día de la semana (00-53) %x

Representación de fecha para la configuración

regional actual %X Representación de hora para la

configuración regional actual %y Año sin siglo, como número decimal (00 - 99)

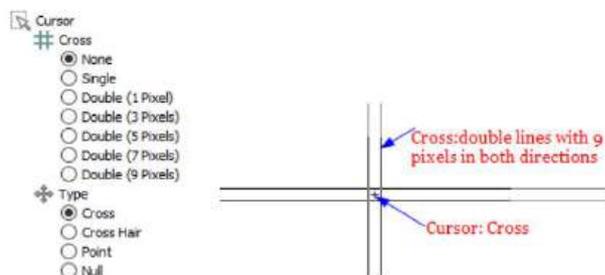
%Y Año con siglo, como número decimal %z %Z

Nombre o abreviatura de la zona horaria; sin caracteres si se desconoce la zona horaria %%

Signo de porcentaje

15.1.8.14 Cursor

Este comando establecerá el **cursor** del mouse para las operaciones de la ventana de video e imagen.



Seleccione la **Cruz** en:

Ninguno (ventana predeterminada), Sencillo (una sola línea), Doble (1 píxel), Doble (3 píxeles), Doble (5 píxeles), Doble (7 píxeles) y Doble (9 píxeles) .

Sencillo significa una sola línea. **Doble** significa dos líneas paralelas. **1 píxel** significa que el espacio entre las dos líneas es de 1 píxel de distancia. El otro tamaño también tiene el mismo significado.

Seleccione la forma del cursor entre **Cruz**, **Cruz**, **Punta** y **Nulo**.

En la figura de arriba en el lado derecho se definió un cursor con **líneas dobles horizontales y verticales con cruz de 9 píxeles** (para la aplicación de alineación, la más larga) y el **cursor** como una **cruz** .

15.1.8.15 Estilo de la interfaz de usuario

Seleccione el **estilo de interfaz de usuario** favorito para la aplicación.



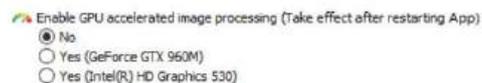
15.1.8.16 Idioma (Tiene efecto después de reiniciar la aplicación)

Seleccione el **idioma** de la aplicación. La **aplicación** ahora admite 15 idiomas.



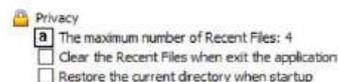
15.1.8.17 Habilitar el procesamiento de imágenes acelerado por GPU (entra en vigor después de reiniciando la aplicación)

Seleccione la GPU de la tarjeta gráfica para acelerar el procesamiento de video o imagen. La **aplicación** mostrará una lista de las posibles tarjetas gráficas según la computadora y el usuario puede seleccionar una tarjeta gráfica diferente según sus necesidades. La opción predeterminada es **No**.



15.1.8.18 Privacidad

El **número máximo de archivos recientes** se puede modificar eligiendo **Opciones>Preferencias...** comando y haciendo clic en la página **Varios** como se muestra en el lado derecho.



Aquí, al hacer clic en el cuadro de edición **4** (predeterminado), podrá ingresar el número de submenús de **Archivos recientes** que que desee. El valor varía de **0** a **8**, el valor predeterminado es **4**;

También puede marcar **Borrar archivos recientes al salir de la aplicación** para borrar los **archivos recientes** después de salir. La **aplicación**.

Restaurar el directorio actual al iniciar: marque este elemento para guardar el directorio actual y restaurarlo después del próximo inicio.

15.2 Medidas... Mayús+M

Esta hoja tiene muchas páginas, ellas son:

15.2.1 Página general

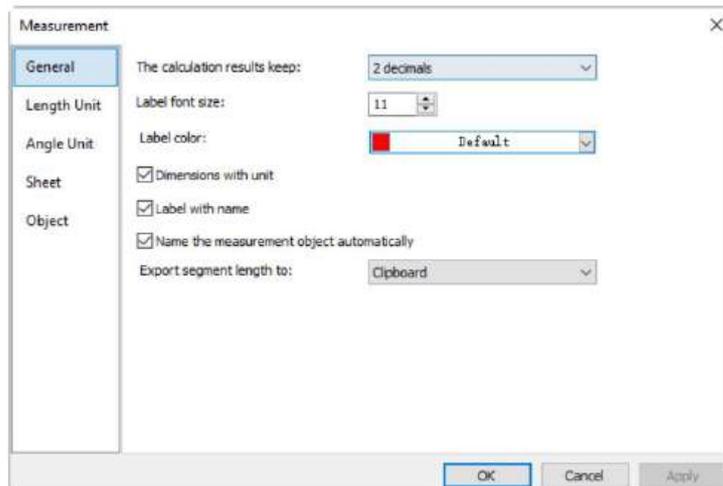
La página [General](#) se muestra a continuación:

Los resultados del cálculo se conservan: El cuadro de lista le permite establecer la precisión de los resultados del cálculo entre 1 decimal y 6 decimales.

El valor predeterminado es [2 decimales](#);

Tamaño de fuente de la etiqueta: la [etiqueta](#) se utiliza para mostrar las dimensiones [de los objetos](#) . El [tamaño de fuente de la etiqueta](#) está entre 5 y 15; el valor predeterminado es 15;

Color de la etiqueta: el [color de la etiqueta](#) de los [objetos](#) dimensiones; El valor predeterminado es rojo;



Dimensiones con unidad: si esta casilla está marcada, la [dimensión](#) se mostrará junto con la [unidad](#) de los [objetos](#). Si no está marcada, solo se mostrará la [dimensión](#) con los [objetos](#).

Etiqueta con nombre: al marcar la opción [Etiqueta con nombre](#) se agregará un [prefijo](#) antes del número de [objeto](#) . El [prefijo](#) para los diferentes [objetos](#) se puede especificar en la barra lateral de medición, donde hay un elemento llamado: [Nombre](#). Aquí, mostramos un ejemplo de [objeto de línea](#) con y sin [prefijo L1](#), como se muestra en el lado derecho.



Exportar la longitud del segmento a: [Portapapeles](#), [archivo CSV](#) o [Microsoft Excel](#).

15.2.2 Página de unidad de longitud

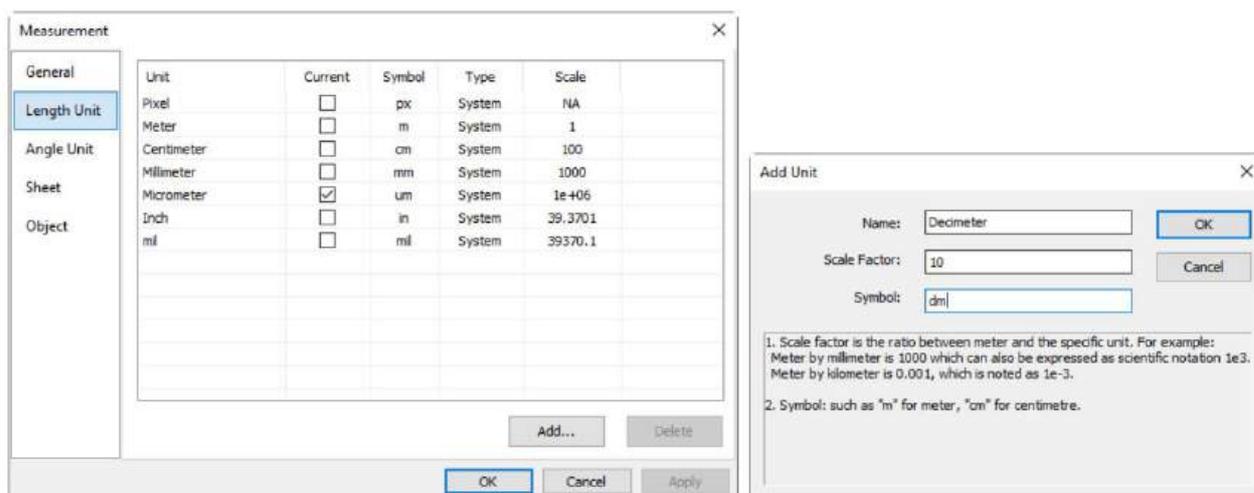
Página [Unidad de longitud](#) : se puede seleccionar la [Unidad de longitud](#) para los [objetos](#) del menú [Medidas](#) en la [capa](#) Operación [de medición](#) ;

Unidad: La unidad del sistema definida por la [aplicación](#). No se puede eliminar;

Actual: La [Unidad](#) seleccionada o marcada;

Tipo: Tipo de unidad. Puede ser de tipo [Sistema](#) (Definido por la [App](#)) o [Usuario](#) (Definido por el usuario);

Escala: Representa la relación de "[metro por unidad](#)". Por ejemplo, si la unidad es μm , entonces "metro por μm " debe ser 1000000, la [escala](#) debe ser $1\text{e}+6$;

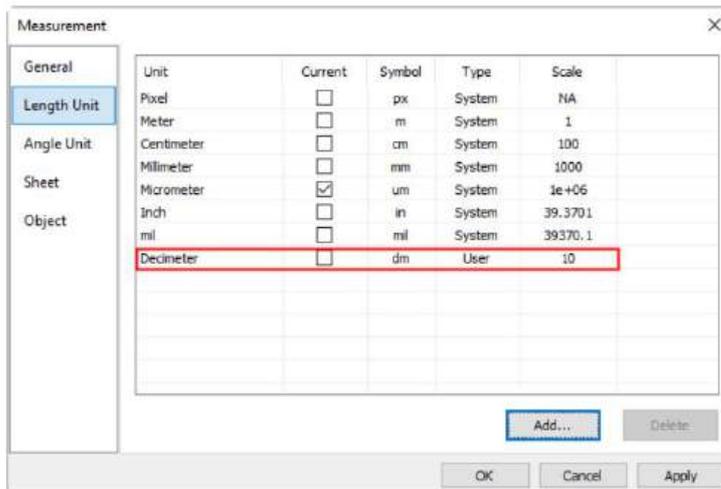


Agregar*:** El usuario también puede definir su propia [unidad](#). Al hacer clic en el botón [Agregar***](#) , aparecerá el cuadro de diálogo [Agregar unidad](#) como se muestra arriba en el lado derecho.

El usuario puede ingresar el **nombre** y el **símbolo** de la unidad en sus campos. Aquí, ingresamos un nombre llamado **Decímetro** y su **símbolo** es **dm**, su **escala** para **metros** por **decímetro** es 10. Haga clic en **Aceptar** para finalizar la operación **Agregar unidad** o en **Cancelar** para cancelar la operación **Agregar unidad**.

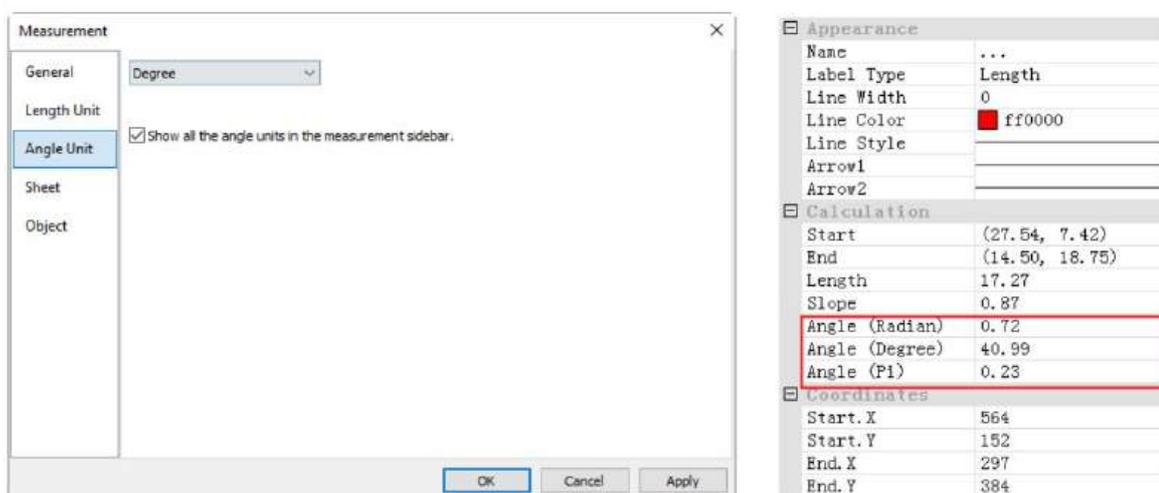
La lista final de **unidades de longitud** se parece a la figura que se muestra en el lado derecho.

Puedes encontrar que el **Tipo** ahora se llama **Usuario**. Esto significa que esta **Unidad** no está definida por el **Sistema**, sino por el **Usuario** y puede ser eliminada.



15.2.3 Página de unidad angular

En la página **Unidad de ángulo**, se puede seleccionar **Radián**, **Grado** o **PI** como **Unidad de ángulo**.



Mostrar todas las unidades de ángulo en la barra lateral de medición enumerará todas las **unidades de objeto** en la **barra lateral de medición** como se muestra arriba en el lado derecho como referencia.

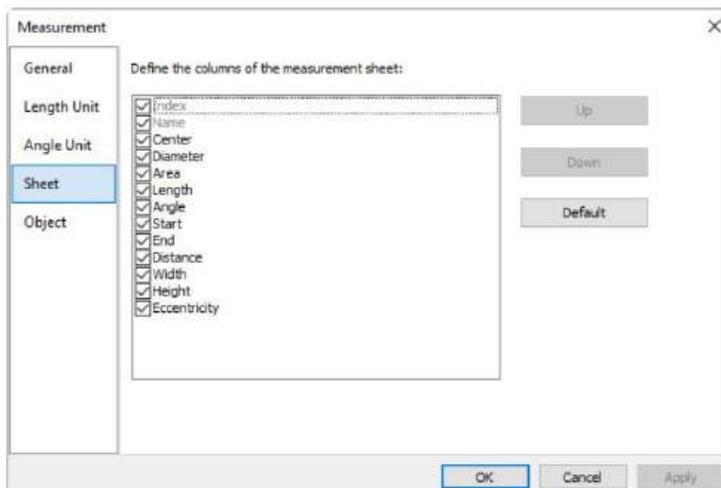
15.2.4 Página de hoja

Consulte el menú **Ver>Hoja de medidas...** para comprender sus funciones.

1. Para modificar el orden de los elementos de la **Hoja de Medición**, haga clic en el elemento para resaltarlo, se habilitarán los botones **Arriba** o **Abajo** (si el elemento está en la tercera posición, el botón **Arriba** se deshabilitará, si el elemento está en la última posición, el botón **Abajo** se deshabilitará). Haga clic en el botón **Arriba** o botones **Abajo** para modificar la posición del elemento;

Nota: El **índice** y el **nombre** del elemento siempre están en estado atenuado, esto significa que estos dos elementos no se pueden modificar (tanto sus estados ocultar/mostrar como sus posiciones).

2. Al marcar o desmarcar el elemento, se mostrará u ocultará el elemento en la **Hoja de medidas**;



3. Al hacer clic en **Predeterminado** volverá a la configuración predeterminada de la aplicación;

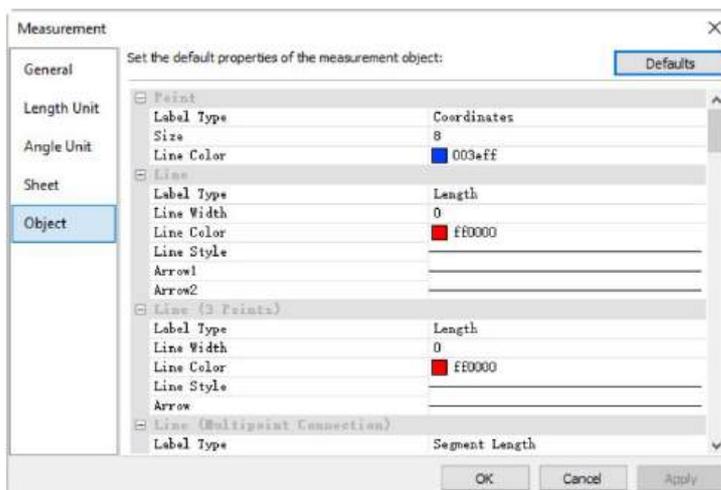
4. Tanto el nombre como el orden del artículo 1 (**Índice**) y del artículo 2 (**Nombre**) no se pueden cambiar.

15.2.5 Página de objetos

La [página Objeto](#) enumera todos los [Objetos](#) Características. Sus características se pueden modificar en esta página según los requisitos. Cada [objeto](#) tiene características diferentes.

Las configuraciones de los [objetos](#) son globales. El usuario puede modificar la configuración para un objeto específico en la barra lateral de [Apariencia de Medición](#) elementos.

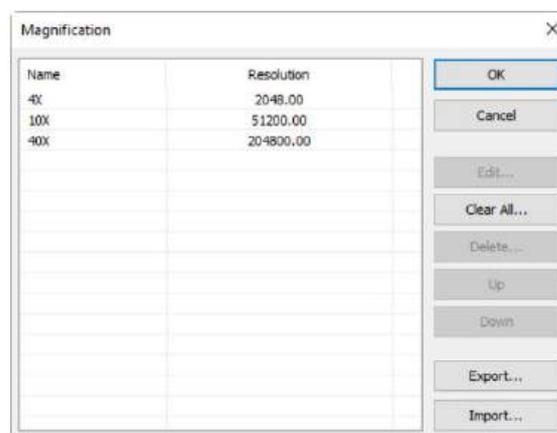
Al hacer clic en [Valores predeterminados](#) se pueden devolver todas las modificaciones a los valores [predeterminados](#).



15.3 Aumentos... Elija el [Ctrl+M](#)

comando [Opciones>Aumento...](#) para administrar el [aumento calibrado](#).

Si se han definido los [aumentos 4X, 10X y 40X](#), el cuadro de diálogo [Aumento](#) debería verse como la figura del lado derecho.



1. Resalte el elemento [Ampliación](#) y [Eliminar...](#)

Se habilitará el botón. Haga clic en [Eliminar...](#) para eliminar el elemento seleccionado;

2. Resalte el elemento [Ampliación](#), haga clic en [Arriba](#) o [Abajo](#)

Botón para modificar el orden de la lista de [Ampliación](#); El botón [Arriba](#) o [Abajo](#) se desactivará cuando el elemento resaltado esté en la primera o última posición;

3. Haga clic en [Borrar todo...](#) para eliminar todos los elementos de [Ampliación](#); si desea utilizar la [Ampliación](#) más tarde, primero debe realizar una copia de seguridad;

4. Haga clic en [Exportar...](#) para realizar una copia de seguridad de la [ampliación](#) en un medio seguro. La extensión del archivo es [*.magn](#);

5. Una vez finalizada la nueva instalación, se puede importar la [ampliación](#) eligiendo [Opciones>Comando Ampliación...](#) y haga clic en [Importar...](#) para cargar el archivo [*.magn](#) previamente guardado;

6. Si todo está bien, presione [Aceptar](#) para finalizar el cuadro de diálogo [Ampliación](#).

15.4 Calibrar...



Los pasos de calibración detallados son los siguientes:

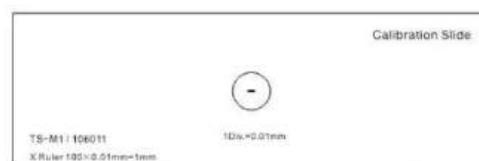
1. Ejecute la [aplicación](#);

2. Conecte la cámara a la computadora y al microscopio;

3. Inicie la cámara (aquí es [yyyyy](#));

4. Cambie el objeto del microscopio a 10X y coloque el TS-M1 micrómetro en el centro del campo del microscopio e intente ajustar la regla con claridad. Establezca la [Unidad](#) en [Píxeles](#) y el video [Resolución](#) al máximo (2048X1534 para [aaaaa](#)) y ratio de [Zoom](#) al 100%.

(ver );



5. Al seleccionar el comando **Opciones>Calibrar...** o hacer clic en la barra de herramientas, se superpondrá una línea roja con el número de píxeles y una longitud de 0,000 um en la ventana de video. Al mismo tiempo, se mostrará un cuadro de diálogo llamado **Calibrar** sobre la ventana de video;

6. Intente alinear los dos extremos de la línea roja con la escala de la regla de video (intente tirar de la línea roja lo más lejos posible para mantener la precisión de la calibración);

7. Introduzca o seleccione el **aumento** actual del objetivo del microscopio en el campo **Aumento** . El **aumento** actual es 10X;

8. Lea la longitud real de la microregla superpuesta (por la línea roja) y rellénelo en el campo **Longitud real** , la **Longitud real** actual es 450um.

Esta **Longitud real** también se mostrará

en el medio de la línea roja, justo detrás del número de píxel. Al mismo tiempo, se calculará la **resolución de calibración** y se mostrará simultáneamente en el campo **Resolución** ;

9. Si todo está bien, haga clic en **Aceptar** para finalizar la calibración. El **aumento** 10X (este es el número que ingresó en el cuadro de edición de **aumento**) estará disponible en el **menú de aumento**.

cuadro combinado desplegable en la barra de herramientas de la ventana de video



10. Si se desea realizar la **medición** con este **aumento**, primero se debe

elegir 10X en el cuadro de lista de **de aumentos** anterior y luego se debe elegir **Unidad** en el cuadro de lista desplegable **Unidad** () que se encuentra

justo a la izquierda del cuadro de lista de **de aumentos** (el usuario también puede elegir **Unidad**).

A través del menú **Opción>Medidas...** , se abrirá un cuadro de diálogo llamado **Medición** . Haga clic en la página **Unidad de longitud** para visualizar la página **Unidad de longitud** y marque **Unidad** en el elemento **Actual** ;

Ahora, puedes medir fácilmente los objetos con la **Unidad** seleccionada.

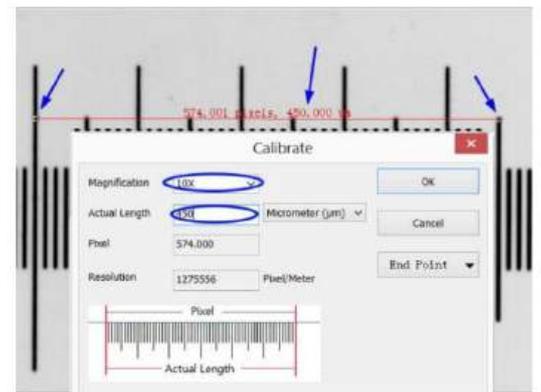
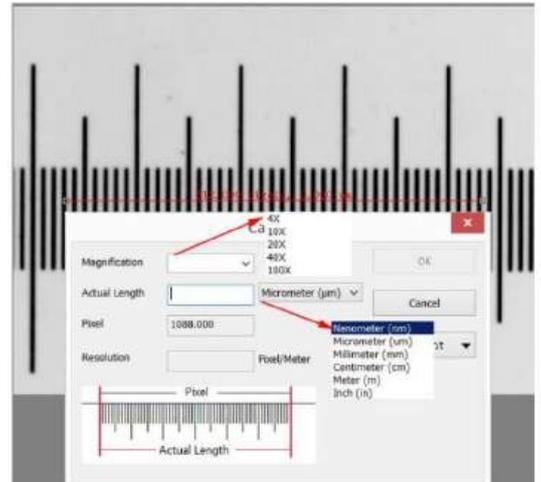
11. La **resolución** seleccionada se puede guardar para futuras operaciones de **medición** de imágenes . Si las **mediciones** se realizan en el video, los **objetos** y la **resolución** se pueden guardar en la imagen con el

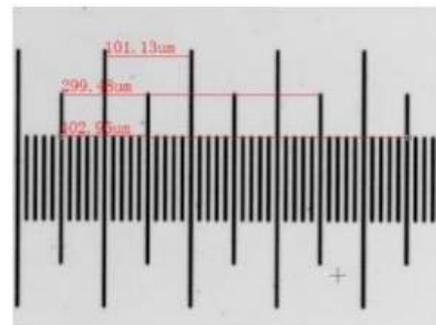
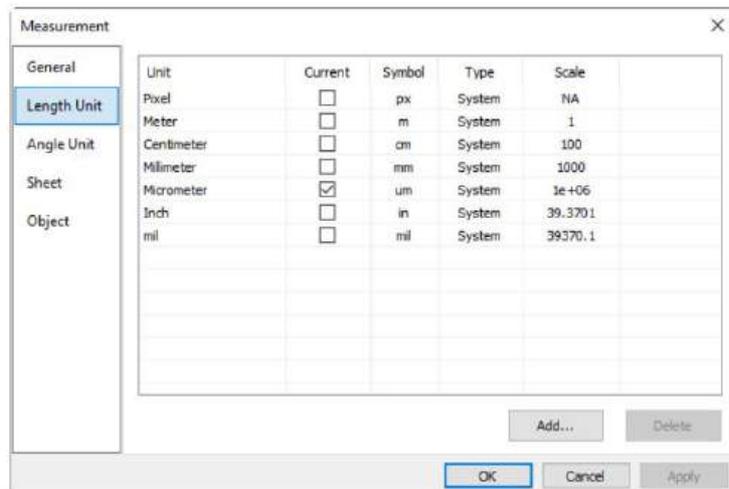
Archivos jpg, png,tif,jp2,webp o tft para futuras aplicaciones (consulte la Sección 5.5 para obtener más detalles);

12. Otros **aumentos** del microscopio , como 4X, 40X, 100X, también se pueden definir siguiendo los pasos anteriores.

Por lo tanto, cuando cambia la lente del objetivo del microscopio, solo necesita seleccionar la **ampliación**.

(**40X** por ejemplo) en la barra de herramientas para realizar las operaciones de **medición** .





15.5 Editar lista de tintes***

La **lista de tintes** se puede utilizar para la operación **Proceso>Composición de color**. La nueva función **Lista de tintes** en la **aplicación** Le permite seleccionar de una lista de tintes o agregar sus tintes personalizados a la lista. La lista de tintes (**App.dye**) se almacena en el directorio **C:\Program Files\Company\App**.

Cuando elija el comando **Opciones>Editar lista de tintes*****, verá el cuadro de diálogo **Editar lista de tintes**:

La lista incluye todas las definiciones de tinte que se encuentran en la ubicación actual. Cuando se utiliza esta función para solicitar un tinte específico, la lista indica el tinte seleccionado actualmente o puede seleccionar un tinte de la lista desplegable.



Nombre: Esta lista incluye todas las definiciones de tintes que se encuentran en el archivo de tintes actual. Puede seleccionar un tinte diferente de la lista desplegable y todos los controles restantes se actualizarán para mostrar las características del nuevo tinte;

Longitud de onda de las emisiones: este campo muestra la longitud de onda de las emisiones del tinte que ha elegido. Puede ajustar la longitud de onda de las emisiones ingresando un nuevo valor. El color predeterminado cambiará en respuesta a los cambios en la longitud de onda de las emisiones;

Longitud de onda de excitación: aquí se muestra la longitud de onda predeterminada para el tinte. Puede ajustar la longitud de onda ingresando un nuevo valor;

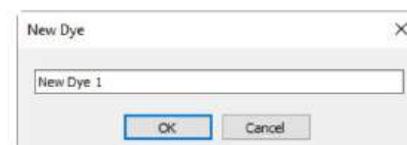
Color: Utilice el control deslizante para ajustar la longitud de onda de las emisiones de su tinte, que también establece el color de visualización predeterminado. (También puede utilizar el botón **Color** para seleccionar un color específico mediante un cuadro de diálogo de selección de color estándar de Windows) El color cambiará en respuesta a los cambios en la longitud de onda de las emisiones. Aquí puede cambiar el color asociado con el tinte seleccionado o definir un color personalizado. El color predeterminado está vinculado a la selección de una longitud de onda para su tinte. Si cambia la **Longitud de onda de las emisiones**, el color que se muestra será el color estándar para esa longitud de onda. Para establecer un color personalizado, primero debe establecer la longitud de onda y luego editar el color;

Nuevo: al hacer clic en **Nuevo**, se configurará un nuevo tinte. Esto abrirá un cuadro de diálogo llamado **Nuevo tinte**. Ingrese su **nuevo tinte**.

Nombre y haga clic en **Aceptar** para finalizar el diálogo y haga clic en **Cancelar** para cancelar la entrada. Esto regresará a la **Lista de edición de tintes** nuevamente y el nuevo nombre será el predeterminado en el cuadro de lista Nombre. Intente configurar la **Longitud de onda de emisión**, la **Longitud de onda de excitación** y el **Color** para su nuevo tinte;

Guardar: haga clic en **Guardar** en **Editar lista de tintes** para guardar su selección de tintes;

Cerrar: haga clic en el botón **Cerrar** para finalizar el cuadro de diálogo **Editar lista de tintes**.



15.6 Corrección automática***

Establezca los rangos bajo y alto para los menús [Imagen>Ajustar>Nivel automático](#) e [Imagen>Ajustar>Contraste automático](#) .

El valor predeterminado es 0,5% para ambos, pero la [aplicación](#) sugiere que este valor sea menor al 1%.

Consulte [Imagen>Ajustar>Nivel automático](#) e [Imagen>Ajustar>Contraste automático](#) para obtener más detalles (Sección 11.2.10 y Sección 11.2.11).

16 Ventana

16.1 Activar ventana de vídeo

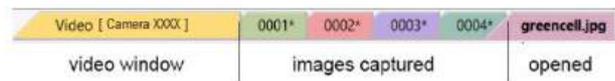


F6

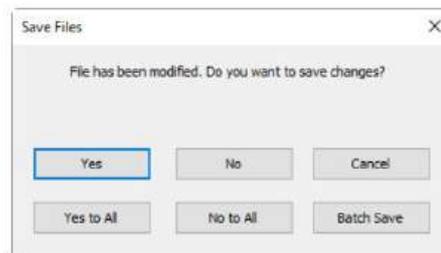
Una función de activación de la ventana de video, que podría ayudar a cambiar a la ventana de video inmediatamente cuando no es fácil encontrarla entre todas las ventanas de imágenes abiertas.

16.2 Cerrar todo

Al seleccionar el comando **Cerrar todo** se cerrarán todas las imágenes abiertas o capturadas dentro del marco **de la aplicación** . Si el usuario ha realizado alguna modificación en las imágenes o si ha capturado algunas imágenes con la cámara, al seleccionar **Cerrar todo** podrá finalizar las operaciones de guardado rápidamente.



Si existen las ventanas de la imagen anterior, al elegir el comando **Ventana>Cerrar todo** aparecerá un cuadro de diálogo **Guardar archivos** como el siguiente:



1. Al hacer clic **en Sí** en el cuadro de diálogo **Guardar archivos** , se cerrarán directamente las ventanas **de Vídeo , Explorar e Imagen** que no se modificaron sin preguntar nada. Si hay ventanas **de Imagen** recién creadas , la **aplicación** mostrará la opción **Guardar como**.

diálogo para solicitar al usuario que ingrese el **nombre del archivo** para guardar el archivo (consulte la Sección 5.5 para obtener más detalles).

Si se hace clic en **Guardar** o **Cancelar** en el cuadro de diálogo **Guardar como** , la **aplicación** volverá al cuadro de diálogo **Guardar archivos** para continuar con la siguiente operación de cierre de archivo;

2. Al hacer clic **en No** en el cuadro de diálogo **Guardar archivos** , se cerrará la ventana de la imagen actual sin realizar la operación de guardar y se regresará al cuadro de diálogo **Guardar archivos** para continuar con la siguiente operación de archivo;

3. Al hacer clic en **Cancelar** se cancelará el cuadro de diálogo **Guardar archivos** sin hacer nada;

4. Al hacer clic en **Sí a todo** en el cuadro de diálogo **Guardar archivos** , siempre aparecerá un cuadro de diálogo **Guardar como** que le permitirá ingresar el **nombre del archivo** para guardar los archivos uno por uno hasta que se guarden todos los archivos;

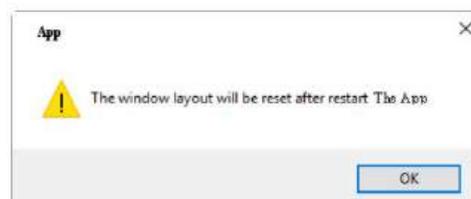
5. Al hacer clic en **No a todo** en el cuadro de diálogo **Guardar archivos** , se cerrarán todas las ventanas de imágenes sin guardarlas;

6. Al hacer clic en **Guardar por lotes** en el cuadro de diálogo **Guardar archivos**, el proceso de guardado se transferirá al comando **Archivo>Guardar por lotes...** . Consulte el menú **Archivo>Guardar por lotes...** para obtener más detalles.

Nota: Si tiene muchas imágenes abiertas y ha realizado algunas modificaciones en ellas y desea cerrarlas rápidamente sin guardar nada, puede usar este comando y elegir el Paso 5. Todas las imágenes se cerrarán instantáneamente, no se dará ninguna advertencia.

16.3 Restablecer el diseño de la ventana

Si selecciona **Ventana > Restablecer diseño de ventana**, se restablecerá el diseño de la ventana **de la aplicación** a su estado original. El restablecimiento se hará efectivo después de reiniciar.

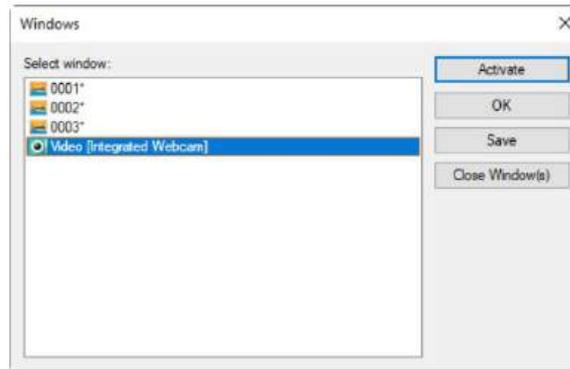


16.4 Ventanas...



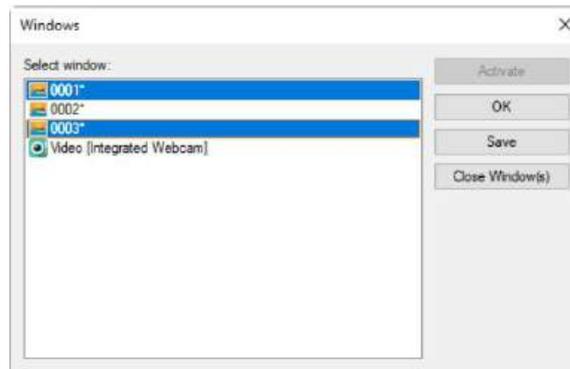
Al seleccionar [Ventana>Ventanas...](#) se abrirá un cuadro de diálogo que permitirá al usuario administrar las ventanas abiertas actualmente.

El cuadro de diálogo [de Windows](#) permite al usuario administrar grandes listas de ventanas abiertas asignándolas a grupos. Supongamos que el usuario tiene 4 ventanas abiertas, pero desea cerrar 2 de ellas dispersas en la lista.



1. Seleccione el comando [Ventana>Ventanas...](#) ;

2. Seleccione las ventanas que desea cerrar. Mantenga presionada la tecla [Ctrl](#) o [Shift](#) para seleccionar más de una a la vez. Aquí, se seleccionan 2 elementos;



3. Haga clic en el botón [Cerrar ventana\(s\)](#) , esas 2 ventanas seleccionadas se cerrarán, dejando los otros archivos o capturas disponibles para edición; 4. El usuario puede usar

este comando para cambiar a la ventana seleccionada en una lista presionando [Activar](#) (o "abrir" desde múltiples ventanas de íconos).

17 Ayuda

17.1 Contenido de la ayuda



F1

Seleccione el comando **Ayuda>Contenido de la ayuda** para cargar el archivo de ayuda **de la aplicación** . El archivo de ayuda está en formato de documento portátil (PDF).

PDF es un formato de archivo que se utiliza para representar documentos de una manera independiente del software, el hardware y los sistemas operativos de la aplicación. Cada archivo PDF encapsula una descripción completa de un documento plano de diseño fijo, que incluye el texto, las fuentes, los gráficos y otra información necesaria para mostrarlo. En 1991, el cofundador de Adobe Systems, John Warnock, diseñó un sistema llamado "Camelot" que evolucionó hasta convertirse en PDF.

Aunque la especificación PDF ha estado disponible de forma gratuita desde al menos 2001, PDF era originalmente un formato propietario controlado por Adobe. Se lanzó oficialmente como estándar abierto el 1 de julio de 2008 y fue publicado por la Organización Internacional de Normalización como ISO 32000-1:2008. En 2008, Adobe publicó una Licencia Pública de Patente para ISO 32000-1 que otorga derechos libres de regalías para todas las patentes propiedad de Adobe que sean necesarias para crear, usar, vender y distribuir implementaciones compatibles con PDF.

Si su computadora aún no instala el lector de PDF, intente descargarlo desde:

<http://www.adobe.com/downloads/>

17.2 Diagnosticar***



El comando **Diagnosticar** se utiliza para diagnosticar la configuración de la computadora del usuario para el análisis de la compatibilidad del sistema operativo, la versión **de la aplicación** y las características de la cámara instalada.

Property	Value	
Computer	Dell Inc. XPS 15 9550	Computer Characteristics
OS	Windows 10 Pro	
Version	1803 17134	
CPU	Intel(R) Core(TM) i7-6700HQ CPU @ 2.60GHz	
Cores	4	
Threads	8	
Memory	16G	Application Name and its Version
Display	GDI, Rec.709, sRGB, 8 Bits	
Software	App	Application Name and its Version
Version	3.7.13593.20181216	
Device Name	YYYYY	Camera Characteristics
Camera Id	TP18082308413447CCF2483F13435DC	
Production Date	20180823	
Revision	1	
Hardware Version	1.0	
Firmware Version	1.4.1.20161129	
FPGA Version	1.1	
Pixel Size	(2.400, 2.400) µm	
Still Image Capture	Yes	
Still Image Width	5440	
Still Image Height	3648	
Video Width	5440	
Video Height	3648	
Frame	87	
Frame Rate	2.9	
Exposure Time	350.000ms	
Analog Gain	5.00	
Pixel Format	RAW8	
ROI	No	
Auto Exposure	Yes	
Exposure Target	120	
White Balance	6503, 1000	
Black Balance	0, 0, 0	
Hue	0, [-180, 0, 180]	
Saturation	128, [0, 128, 255]	
Brightness	0, [-64, 0, 64]	
Gamma	100, [20, 100, 180]	
Contrast	0, [-100, 0, 100]	
Frame Speed	2, [0, 2]	
Power Frequency (Anti-flicker)	DC	
Flat Field Correction	No	
Dark Field Correction	No	
Sharpen	0%	

Haga clic en el botón **Copiar** para copiar los elementos **de diagnóstico** al portapapeles para su posterior uso, como enviarlos al proveedor para su análisis.

BMS Microscopes
Essebaan 50
2908LK Capelle aan den IJssel
Países Bajos

+31 10 45 842 22
info@bmsmicroscopes.com