

Imaging Package con Perfect Image 10

Para microscopios PSM-5/-10

Manual de instrucciones

Traducción de las instrucciones originales



CE

Doc. nº: 14287025-01_A-es
Fecha de publicación: 2025.07.17

Derechos de autor

El contenido de este manual es propiedad de Struers ApS. Se prohíbe la reproducción de cualquier parte de este manual sin el permiso por escrito de Struers ApS.

Todos los derechos reservados. © Struers ApS.

Índice

1	Acerca de este manual	4
2	Imaging Package: contenido del estuche	5
3	Instalación	6
3.1	Instalación de Imaging Package (hardware)	6
3.2	Instalación de Perfect Image (software)	8
3.2.1	Conecte la cámara al ordenador con Perfect Image	8
4	Introducción al software Perfect Image	9
4.1	Vista general	9
4.1.1	La barra de herramientas	9
4.2	Capturar la primera imagen	10
5	Configuración de la cámara	11
5.1	Configuración estándar o avanzada	12
5.2	Brillo	12
5.3	Contraste/imagen	13
5.4	Balance de blancos automático	13
5.5	Guardar una configuración de cámara	14
6	Preferencias del usuario	16
6.1	Definir ajustes generales	16
6.2	Definir nombres de archivo genéricos	18
6.3	Preferencias del usuario – ejemplos	18
6.4	Preferencias de calibración	19
6.5	Botones de ampliación – x100 a x600	20
6.6	Configuración de botones	21
6.7	Propiedades para medidas, diagramas y texto	24
6.7.1	Dibujar propiedades	24
6.7.2	Visualización de texto	25
7	Captura de imágenes	27
7.1	Guarde sus imágenes	29
8	Añadir medidas y anotaciones a las imágenes	31
8.1	Hacer una medición en una imagen	31
8.2	Herramientas de cálculo	33
8.3	Dibujar una superposición o hacer una anotación a una imagen	34
8.4	Herramientas de superposición	35

9	Imágenes	35
9.1	Abrir y guardar	35
9.2	Abrir una o más imágenes almacenadas	36
9.3	Calibración dimensional	37
10	Calibración	38
10.1	El procedimiento de calibración	39
10.2	Pantalla escala calibración	41
10.3	Aplicar una calibración a una imagen	42
10.4	Eliminar una calibración	42
11	Barra de zoom	43
12	Vista	45
12.1	Transformación	45
13	Editar la imagen	48
13.1	ROI rectangular	49
13.2	Copiar un área/región de interés	51
13.3	Recortar una imagen	51
14	Proceso	52
14.1	Sombreado	52
15	Fabricante	55

1 Acerca de este manual

Este manual de instrucciones le guía para:

- Montaje de Imaging Package para el microscopio PSM-5/-10 (microscopio no incluido).
- Instale el software Perfect Image.
- Utilice el software Perfect Image y la cámara en sus operaciones diarias.

Acerca del Manual de instrucciones del microscopio PSM-5/-10

El presente Manual de instrucciones no se aplica al microscopio PSM-5/-10. Lea el Manual de instrucciones individual del microscopio PSM-5/-10 antes de usarlo.



Nota

El equipo de Struers debe ser utilizado junto con el manual de instrucciones suministrado y siguiendo las indicaciones del mismo.
Leer detenidamente el manual de instrucciones antes de usar.

2 Imaging Package: contenido del estuche



- Estuche de aluminio con forro protector de espuma
- Panel táctil de 10 pulgadas con capacidad de 64 GB y software Perfect Image Lite
- Cámara USB-3 de 3MP
- Otros accesorios, ver la imagen general ► 6.

El estuche tiene 2 niveles, superior e inferior.

En la parte superior, la tableta, completa con el software Perfect Image preinstalado, está protegida por un divisor extraíble.



La parte inferior del estuche aloja la cámara y todos los accesorios de captura de imágenes:

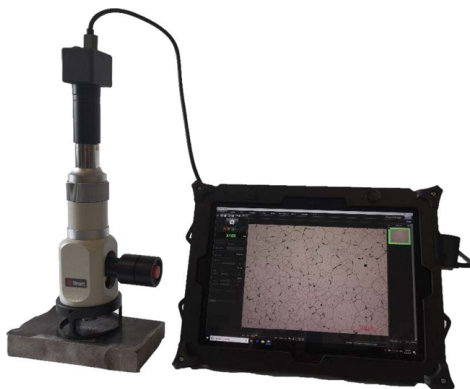


- | | |
|--|--|
| A Cable USB 3/USB C de 1,8 m | G Memoria USB de 32 GB para exportación de imágenes (USB C/USB A) |
| B Adaptador eléctrico de Reino Unido | H Clave de instalación (software, drivers, licencia, manual) |
| C Cable de alimentación para panel táctil | I Placa de calibración |
| D Adaptador eléctrico de Estados Unidos | J Eslinga soporte |
| E Cámara USB-3 de 3MP | |
| F Adaptador de cámara 0,5 X | |

3 Instalación

3.1 Instalación de Imaging Package (hardware)

1. Coloque el microscopio PSM-5/-10 (no incluido) sobre una superficie estable para garantizar un funcionamiento seguro.



2. Coloque una lente en su microscopio.

3. Coloque el microscopio en el «trípode» o en su mesa XY.



4. Compruebe que la iluminación está equipada con una batería (interruptor rojo).
5. Tire y tuerza suavemente para retirar el ocular del microscopio y guárdelo directamente en el estuche.



6. Deslice el adaptador de cámara 0,5 X hasta colocarlo en su lugar, reemplazando el ocular que acaba de quitar.

Se puede utilizar un tornillo de ajuste pequeño para asegurar un ajuste apretado (llave hexagonal pequeña).

7. Enrosque la cámara en la embutición C (rosca fina).
8. Conecte un extremo del cable USB a la cámara y el otro al panel táctil.
9. Encienda la tableta.
10. Encienda la luz del microscopio.
11. Arranque Perfect Image (consulte [Instalación de Perfect Image \(software\) ► 8](#)).
12. Ajuste el enfoque del microscopio girando la tuerca gris.



3.2 Instalación de Perfect Image (software)

3.2.1 Conecte la cámara al ordenador con Perfect Image



Nota

Asegúrese de que la luz de su equipo óptico funciona correctamente y es lo suficientemente potente, o configure el ajuste de abertura para proporcionar una imagen en directo claramente visible.

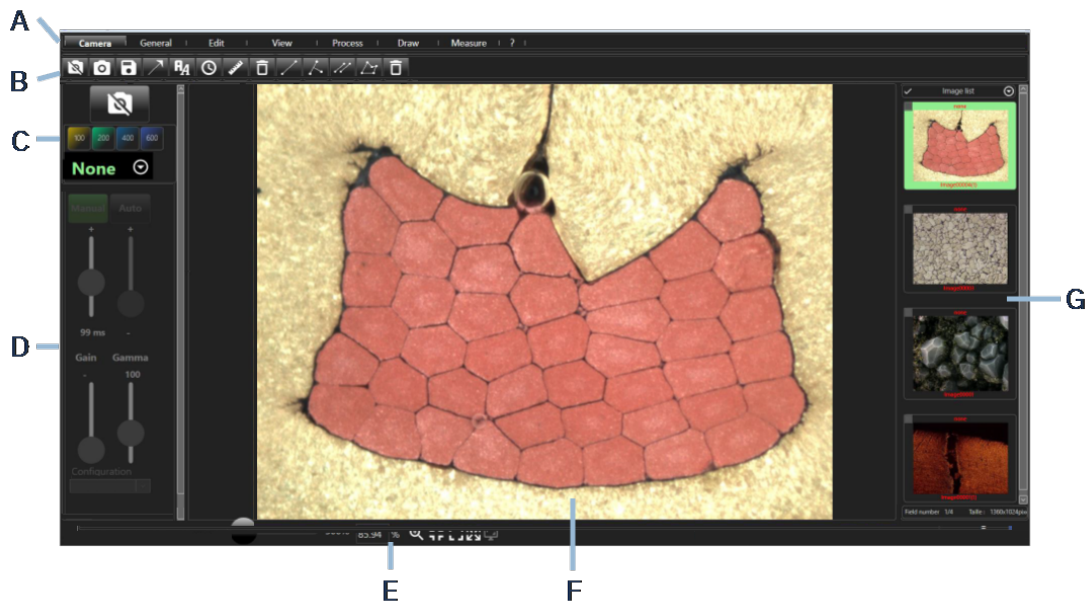
1. Conecte la cámara al puerto USB 3 del ordenador.
2. Ejecute el archivo «Perfect Image.exe» (haga clic o doble clic en el archivo).
El archivo se encuentra en el directorio C:/STRUERS.
3. La cámara se conecta automáticamente al ordenador.

Para personalizar la configuración de almacenamiento de imágenes, preferencias de usuario, etc., consulte [Configuración de la cámara ► 11](#)

4 Introducción al software Perfect Image

4.1 Vista general

Ventana principal



- | | |
|---|--|
| A Barra de menú | D Configuración de la cámara, balance de blancos |
| B Barra de herramientas | E Barra de zoom, ajuste pantalla, ruta de almacenamiento de imágenes |
| C Panel para <ul style="list-style-type: none"> – captura de imágenes – calibración – configuración de cámara | F Ventana principal: imagen en directo o imagen seleccionada de Image list (Lista de imágenes) |
| | G Image list (Lista de imágenes) con un panel en miniatura de las imágenes capturadas |

4.1.1 La barra de herramientas

La barra de herramientas le da acceso a las funciones más utilizadas cuando trabaja en las imágenes, y se encuentra justo debajo de la **barra de menús**.

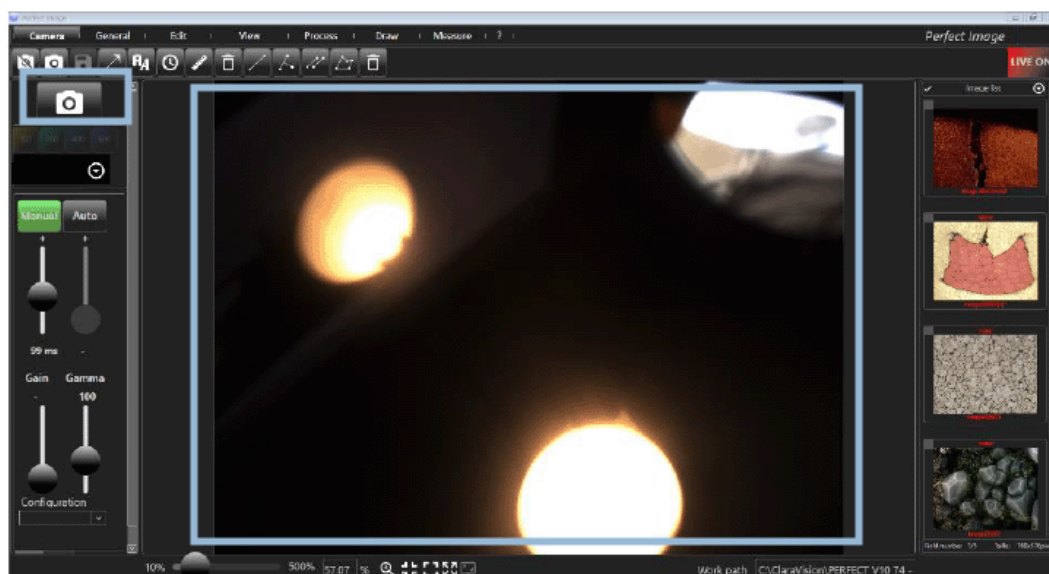


La barra de herramientas agrupa herramientas útiles durante su trabajo.

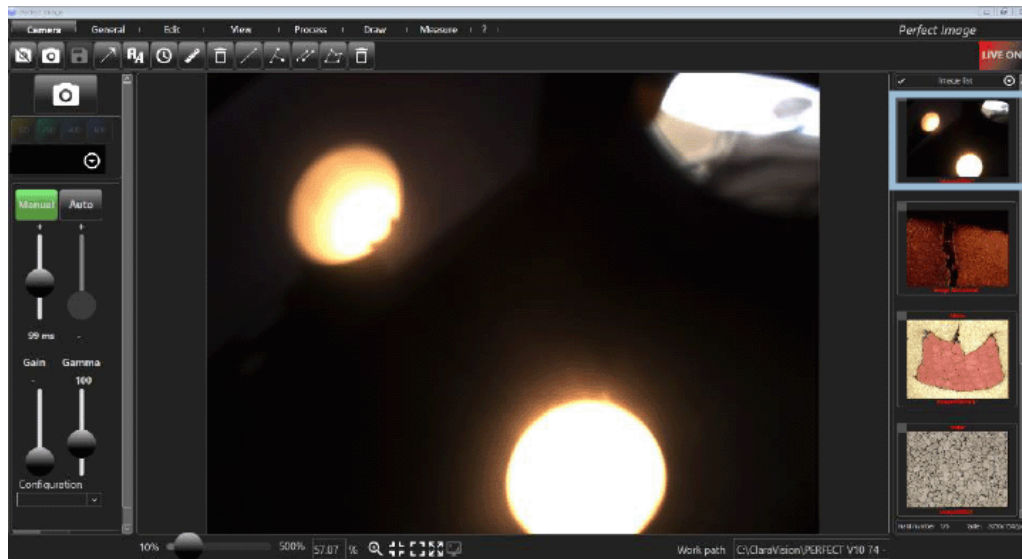
Icono	Descripción
	Cámara inactiva/activa
	Guarde la imagen.
	Herramientas de superposición Consulte Herramientas de superposición ► 35.
	Herramientas de medición. Consulte Herramientas de cálculo ► 33.
	Borre todas las superposiciones o medidas en la imagen

4.2 Capturar la primera imagen

1. Seleccione la pestaña **Camera** (Cámara) de la **barra de menús**.
2. En el panel izquierdo de la pantalla, haga clic en el botón **Capturar** para fotografiar lo que ve en la ventana principal.



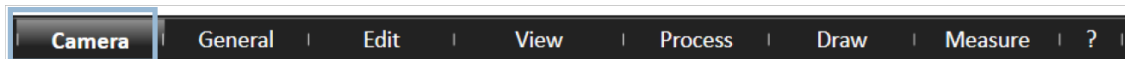
3. La imagen aparece en **Image list** (Lista de imágenes) en la parte derecha de la pantalla.



Para obtener una descripción más extensa del proceso de captura, vea [Captura de imágenes ▶ 27](#).

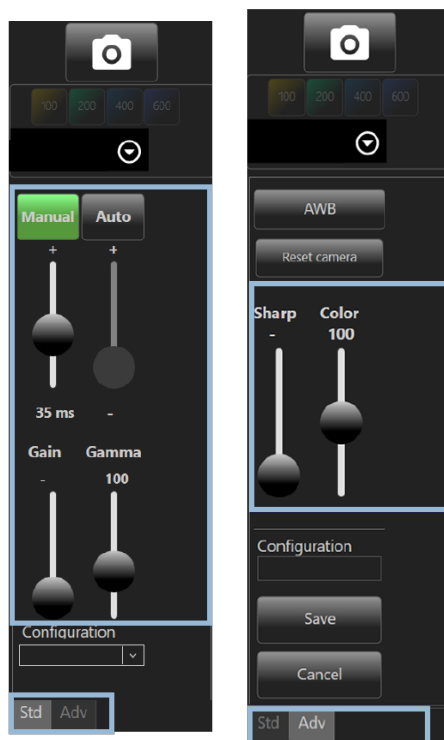
5 Configuración de la cámara

En el menú **Camera** (Cámara), puede ajustar un rango de ajustes para optimizar la imagen.



Resumen de menús

Los menús y opciones resaltados en estas imágenes se explican en el resto de este capítulo.



5.1 Configuración estándar o avanzada

En **Std** (Std) para «estándar» y **Adv** (Adv) para «avanzado» en la parte inferior del panel de configuración de la cámara, puede elegir entre la configuración estándar o avanzada.

La configuración estándar está vacía al instalar el software y guarda las opciones sobre la marcha para crear los ajustes estándar para balance de blancos automático (**AWB** (AWB)), propiedades de texto y marcado y configuración.

En la configuración avanzada, se obtiene acceso a los ajustes de nitidez y color.

5.2 Brillo

Los controles para ajustar el brillo se encuentran en el panel izquierdo.

Utilice los controles deslizantes para ajustar la configuración.

Manual (Manual)

El brillo manual ajusta el tiempo de exposición de la cámara (1 a 90 ms). El tiempo requerido depende de la configuración de la fuente de luz.

- A 1 ms la imagen aparecerá muy oscura o incluso negra.
- A 90 ms la imagen puede estar sobreexpuesta.

Auto (Auto)

El brillo automático permite establecer un nivel de iluminación deseado.

Con el brillo automático puede lograr un nivel regular de brillo en todas sus imágenes, independientemente de la intensidad de la fuente de luz.

El software Perfect Image compensa el nivel de iluminación:

- aumentando la ganancia de contraste si la luz es demasiado baja.
- disminuyendo la ganancia de contraste si la luz es demasiado brillante.

5.3 Contraste/imagen

Utilice los controles deslizantes para ajustar la configuración.

Gain (Ganancia)

Esto aumenta o disminuye la sensibilidad electrónica de la cámara.



Nota

Los valores altos pueden dar lugar a «ruido» de la imagen.

Gamma (Gamma)

Esto ilumina áreas relativamente oscuras en una imagen sin sobreexponer áreas que ya están bien iluminadas.

Sharp (Nítido)

Esto aumenta la nitidez de la línea, ajuste el control deslizante **Sharp** (Nítido).



Nota

Aumentar la nitidez puede introducir «ruido» en la imagen.

Color (Color)

Afecta a la intensidad del color.

- Los valores más bajos representan niveles de gris.
- Cuanto mayor sea el valor, mayor será la vitalidad del color.

5.4 Balance de blancos automático

Puede establecer el balance de blancos para una serie de imágenes capturadas en las mismas condiciones o para imágenes independientes. Haga esto automáticamente en **AWB** (AWB) o manualmente en el botón desplegable.

1. Seleccione **Camera** (Cámara) en la **barra de menús**.
2. En el panel izquierdo de la pantalla, haga clic en el icono **Capturar**.



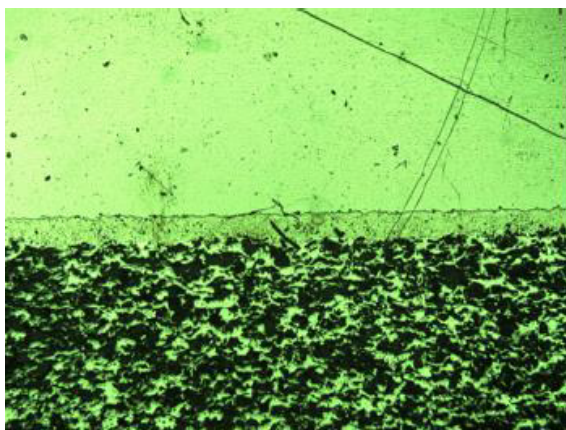
3. Si es necesario, haga clic en **Std** (Std) en la parte inferior del panel de configuración de la cámara para acceder a la configuración.
4. Haga clic en el botón desplegable.



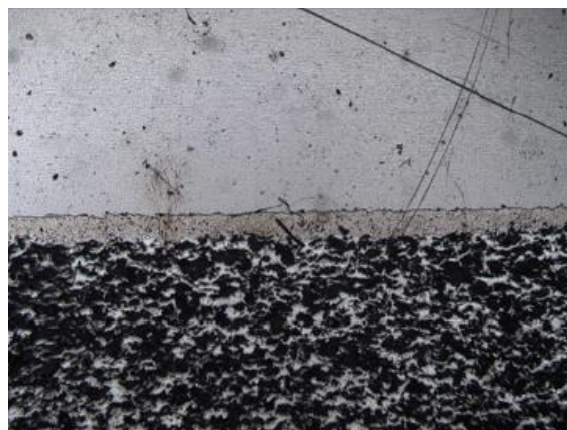
5. Haga clic en **AWB** (AWB).
6. El botón se vuelve verde.



Antes usando AWB (AWB)



Después usando AWB (AWB)

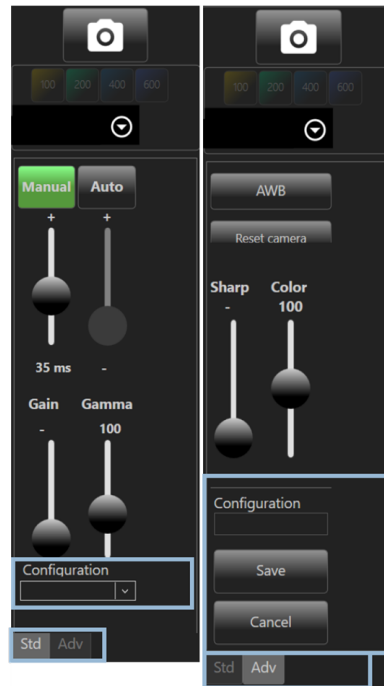


7. Si es necesario, haga clic en **Reset camera** (Restablecer cámara) para restablecer la cámara a su configuración predeterminada.

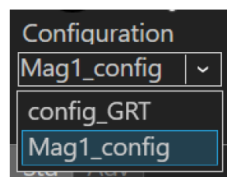
5.5 Guardar una configuración de cámara

Puede almacenar sus nuevos ajustes como configuraciones.

1. En la **barra de menús**, seleccione **Camera** (Cámara).
2. Cree la nueva configuración como se describe.
 - Para ajustar el brillo, seleccione **Std** (Std) (para «estándar»).
 - Para ajustar otros ajustes de contraste e imagen (por ejemplo, nitidez, color), seleccione **Adv** (Adv) (para «avanzado»).



3. En el campo **Configuration** (Configuración), introduzca el nombre que desee.



Sugerencia

Elija un nombre específico que tenga sentido para su uso posterior. Esto hace que sea más fácil cuando alterna entre diferentes configuraciones.

4. Haga clic en **Save** (Guardar).

Seleccione una configuración de cámara almacenada

1. Para seleccionar una configuración que desee aplicar en una imagen, seleccione **Camera** (Cámara) en la **barra de menús**.
2. En el campo **Configuration** (Configuración), seleccione una configuración de la lista desplegable de configuraciones disponibles.

Todos los ajustes guardados en la configuración seleccionada se aplican ahora automáticamente a todas sus imágenes en directo.

6 Preferencias del usuario

Puede personalizar la configuración para almacenamiento de imágenes, visualización de herramientas, sombreado, etc.

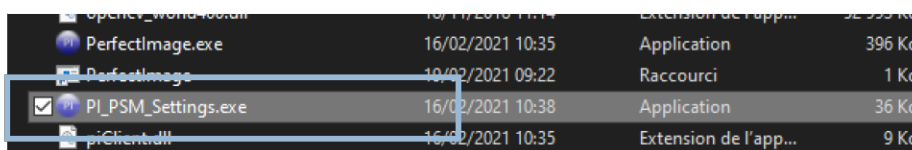


Sugerencia

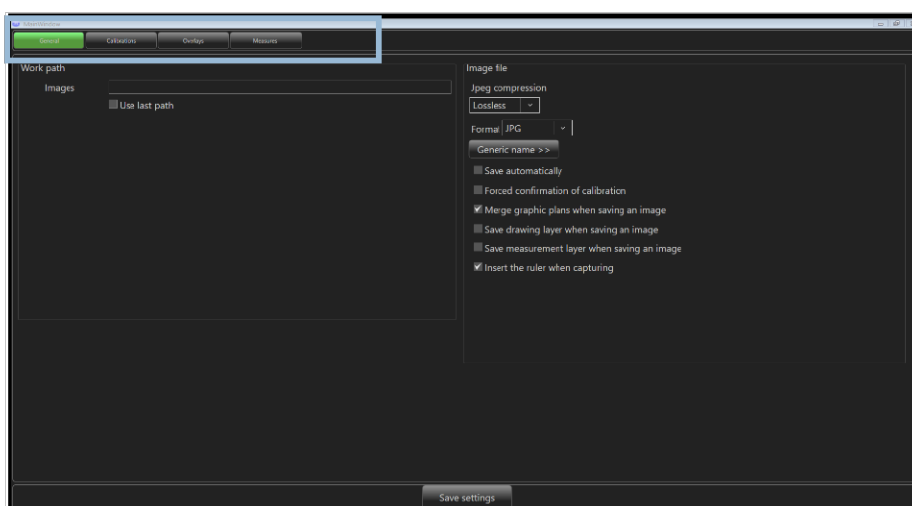
Configure las preferencias de usuario antes de utilizar Perfect Image. Si es necesario, cambie sus preferencias y reinicie el software.

Acceda al menú de preferencias directamente desde Explorador de archivos.

1. Haga clic en PI_PSM_Settings.exe.



2. Se abre una ventana mostrando 4 menús: **General** (General), **Calibrations** (Calibraciones), **Overlays** (Superposiciones) y **Measures** (Medidas).

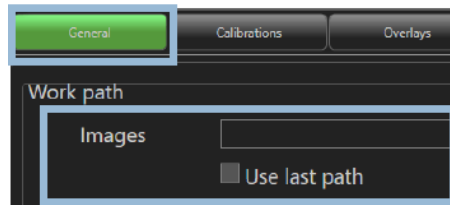


6.1 Definir ajustes generales

Especificar rutas de almacenamiento

En el menú **General** (General) puede especificar un directorio de almacenamiento para todas las imágenes, por ejemplo, un directorio de servidor de red.

- Para almacenar sistemáticamente archivos en el directorio más reciente que haya seleccionado, utilice la casilla de verificación **Use last path** (Usar última ruta).



- Haga doble clic en **Images** (Imágenes) para indicar un directorio personal o de red.

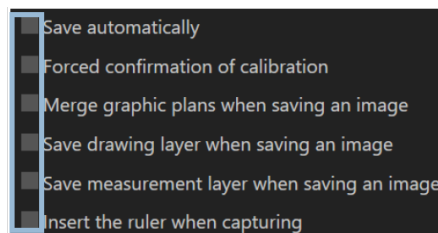


Sugerencia

Las siguientes casillas de verificación están marcadas de forma predeterminada:

- Merge graphic plans when saving an image** (Combinar los planos gráficos al guardar una imagen)
- Insert the ruler when capturing** (Insertar la regla al capturar)

Casillas con opciones



Ajustes	Descripción
Save automatically (Guardar automáticamente)	Active la casilla de verificación para guardar la imagen automáticamente. Se le pedirá que introduzca un nombre para la imagen que desea almacenar.
Forced confirmation of calibration (Confirmación forzosa de calibración)	Active la casilla de verificación para desactivar los botones de ampliación.
Merge graphic plans when saving an image (Combinar los planos gráficos al guardar una imagen)	Active la casilla de verificación para guardar y fusionar los diferentes elementos gráficos de la imagen con la imagen. Estos elementos ya no se pueden editar.
Save measurement layer when saving an image (Guardar capa de medición al guardar una imagen)	Active la casilla de verificación para guardar los elementos gráficos con la imagen, pero como una capa independiente en un archivo por separado. Estos elementos pueden ser editados.
Insert the ruler when capturing (Insertar la regla al capturar)	Active la casilla de verificación para mostrar una regla sobre cada imagen durante la captura de imagen.

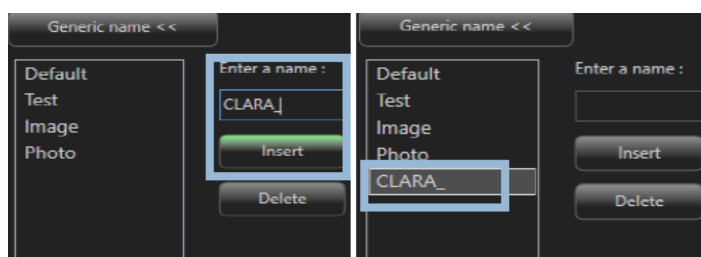
Ajustes	Descripción
Images (Imágenes)	Puede definir una carpeta de almacenamiento (por ejemplo, una carpeta de servidor de red) para todas las imágenes. Introduzca la ruta de la carpeta que desea utilizar.
Use last path (Usar última ruta)	Active la casilla de verificación para almacenar las imágenes en la carpeta utilizada más recientemente.

6.2 Definir nombres de archivo genéricos

Puede crear nombres genéricos que se sugerirán cuando guarde sus imágenes, como **Image** (Imagen), **Test** (Prueba), **Photo** (Foto) o un nombre de cliente u operador.

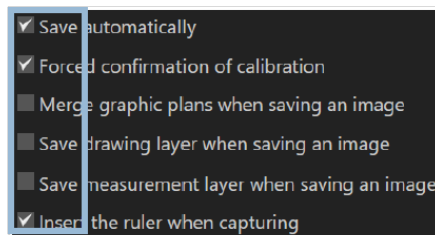
Cuando se le solicite un nombre genérico de archivo, puede agregar más texto al nombre, por ejemplo, un número de índice, para identificar cada imagen.

1. Seleccione la pestaña de menú **General** (General).
2. Haga clic en **Generic name** (Nombre genérico).
Las opciones se muestran en la pantalla.
3. Especifique el nombre requerido, como «CLARA_1».



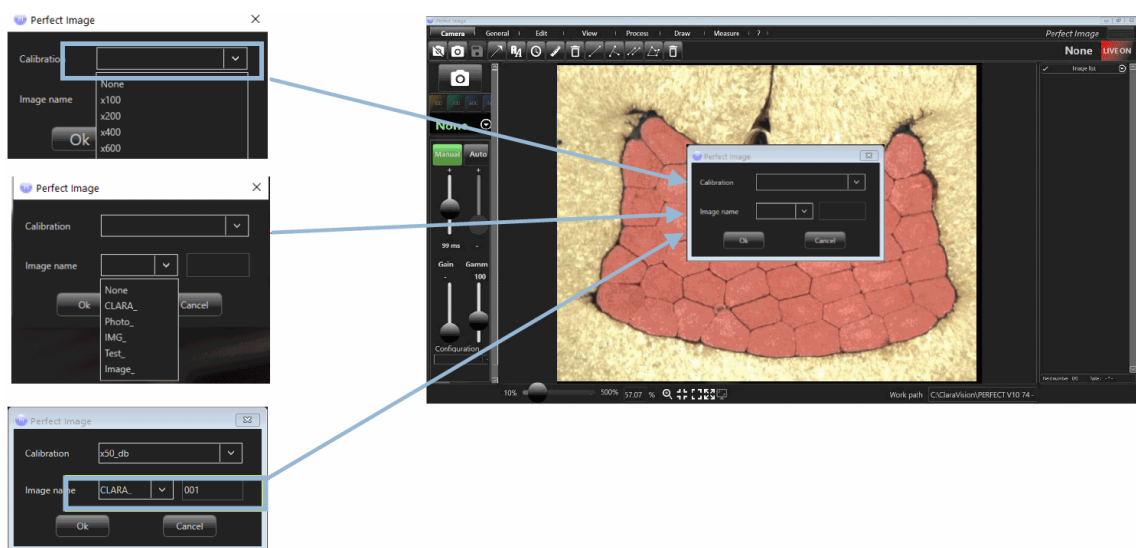
6.3 Preferencias del usuario – ejemplos

1. Seleccione la pestaña de menú **General** (General).
En este ejemplo, se han seleccionado ciertas preferencias:
 - **Save automatically** (Guardar automáticamente)
 - **Forced confirmation of calibration** (Confirmación forzosa de calibración)
 - **Insert the ruler when capturing** (Insertar la regla al capturar)



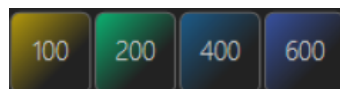
Cuando capture una imagen en directo, se le pedirá que seleccione lo siguiente:

- La calibración utilizada para la imagen actual (x100, x200, x400, x600...).
- Nombre genérico de la imagen. Si es necesario, introduzca un número de índice como 001 u otro tipo de identificación.

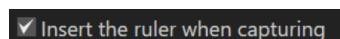


6.4 Preferencias de calibración

Puede asignar calibraciones a estos botones de acceso directo:



Muestra la regla sistemáticamente sobre sus imágenes cuando las capture. Consulte también [Definir ajustes generales ▶ 16](#).

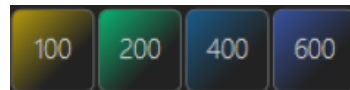
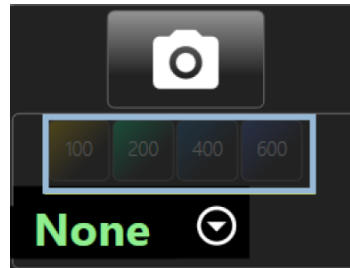


Ver información más detallada sobre calibración en [Calibración ▶ 38](#).

6.5 Botones de ampliación – x100 a x600

Esta característica mejora la usabilidad de Perfect Image y evita errores al capturar imágenes.

Los botones de ampliación se atenúan en gris al principio y se pueden activar durante la captura de imágenes.



Asignar calibraciones a los botones de ampliación

Cuando asigna calibraciones a los botones de ampliación, también puede configurar otras funciones para cada uno de los botones. Consulte [Configuración de botones ► 21](#)

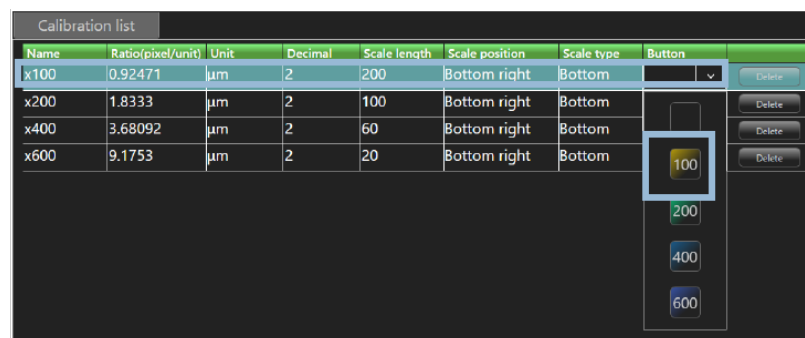
1. Seleccione la opción de menú de preferencias y luego haga clic en **Calibrations** (Calibraciones).



Las calibraciones disponibles se enumeran en **Calibration list** (Lista de calibración).

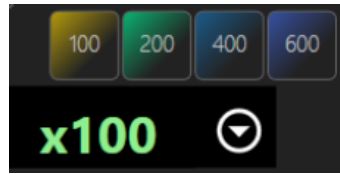
2. Seleccione la fila de la calibración que desea asignar a un botón de ampliación.
3. Haga clic en la celda de la fila seleccionada en la columna **Button** (Botón).

Los botones de ampliación se muestran en una lista desplegable. Los botones no disponibles aparecen en gris.



4. Haga clic para seleccionar el aumento deseado.

Cuando los botones se asignan a una ampliación, se resaltan en el menú **Camera** (Cámara).



- Repita la operación para cada uno de los botones, según sea necesario.

Name	Ratio(pixel/unit)	Unit	Decimal	Scale length	Scale position	Scale type	Button	
x100	0.92471	μm	2	200	Bottom right	Bottom	X100	Delete
x200	1.8333	μm	2	100	Bottom right	Bottom	X200	Delete
x400	3.68092	μm	2	60	Bottom right	Bottom	X400	Delete
x600	9.1753	μm	2	20	Bottom right	Bottom	X600	Delete

Antes de cerrar, es importante configurar otras funciones para cada uno de los botones. Consulte [Configuración de botones ► 21](#).

- Selecione **Save settings** (Guardar configuración) para guardar y salir del procedimiento.

6.6 Configuración de botones

Descripción general de los ajustes de calibración

- Selecione la opción de menú de preferencias y haga clic en **Calibrations** (Calibraciones).
Las calibraciones disponibles se enumeran en **Calibration list** (Lista de calibración).

Name	Ratio(pixel/unit)	Unit	Decimal	Scale length	Scale position	Scale type	Button	
x100	0.92471	μm	2	200	Bottom right	Bottom	X100	Delete
x200	1.8333	μm	2	100	Bottom right	Bottom	X200	Delete
x400	3.68092	μm	2	60	Bottom right	Bottom	X400	Delete
x600	9.1753	μm	2	20	Bottom right	Bottom	X600	Delete

Los nombres de calibración, su relación píxel/unidad, unidad, número de decimales, longitud de la escala, posición de la escala, tipo de escala y el botón al que están asignados se pueden editar aquí, como se describe a continuación.

Cambiar la unidad de medida

Puede asignar una unidad diferente a una calibración, por ejemplo, de mm a μm o de mm a cm.

- Selecione la fila de la calibración donde desea cambiar la unidad que se muestra.
- Haga clic en la celda correspondiente de la columna **Unit** (Unidad).

- En la lista desplegable, haga clic para seleccionar la unidad más adecuada para la imagen que se está analizando.

Name	Ratio(pixel/unit)	Unit	Decimal	Scale length	Scale position	Scale type	Button	
x100	0.92471	µm	2	200	Bottom right	Bottom	X100	Delete
x200	1.8333	µm	2	100	Bottom right	Bottom	X200	Delete
x400	3.68092	mm	2	60	Bottom right	Bottom	X400	Delete
x600	9.1753	cm	2	20	Bottom right	Bottom	X600	Delete
		inch						
		feet						

Cambiar el número de decimales mostrados

- Seleccione la fila de la calibración donde desea cambiar el número de decimales utilizados.
- Haga clic en la celda correspondiente de la columna **Decimal** (Decimal).
- Ajuste el número de decimales que desea usar.

Name	Ratio(pixel/unit)	Unit	Decimal	Scale length	Scale position	Scale type	Button	
x100	0.92471	µm	2	200	Bottom right	Bottom	X100	Delete
x200	1.8333	µm	2	100	Bottom right	Bottom	X200	Delete
x400	3.68092	µm	2	60	Bottom right	Bottom	X400	Delete
x600	9.1753	µm	2	20	Bottom right	Bottom	X600	Delete

Seleccionar Longitud, Posición y Tipo

- Seleccione la fila de la calibración donde desea cambiar el número de decimales utilizados.
- Haga clic en la celda correspondiente de la columna **Scale length** (Longitud de escala).

Para cambiar la longitud de la escala, a menudo es preferible usar longitudes de escala redondeadas, con factores de 2 o 5 (por ejemplo, 10, 20 mm o 50 µm).

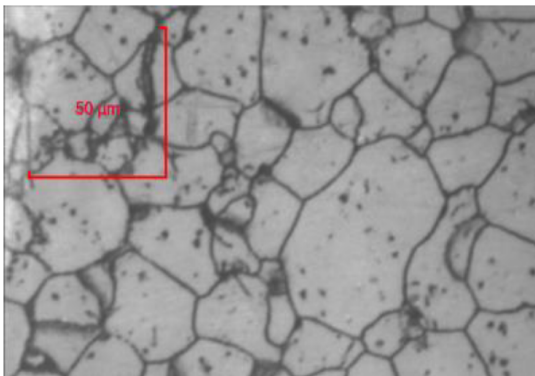
Name	Ratio(pixel/unit)	Unit	Decimal	Scale length	Scale position	Scale type	Button	
x100	0.92471	µm	2	200	Bottom right	Bottom	X100	Delete
x200	1.8333	µm	2	100	Bottom right	Bottom	X200	Delete
x400	3.68092	µm	2	60	Bottom right	Bottom	X400	Delete
x600	9.1753	µm	2	20	Bottom right	Bottom	X600	Delete

- Haga clic en la celda correspondiente de la columna **Scale position** (Posición de escala).
Para cambiar la posición de la escala, seleccione una posición de la lista desplegable.

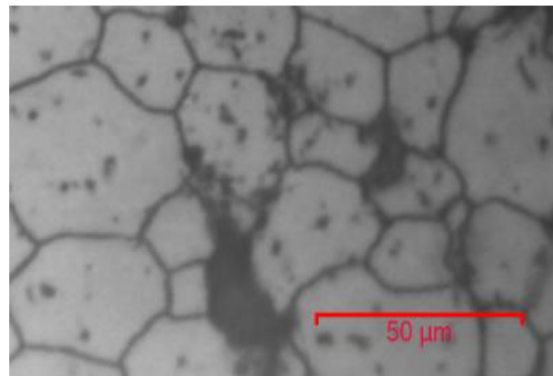
Bottom right (Inferior derecha) indica que la escala siempre se mostrará en la parte inferior derecha de la pantalla para la ampliación seleccionada.

Name	Ratio(pixel/unit)	Unit	Decimal	Scale length	Scale position	Scale type	Button	
x100	0.92471	µm	2	200	Bottom right ▾	Bottom	X100	Delete
x200	1.8333	µm	2	100	Top left	Bottom	X200	Delete
x400	3.68092	µm	2	60	Top right	Bottom	X400	Delete
x600	9.1753	µm	2	20	Bottom left	Bottom	X600	Delete
					Bottom right			

Top left (Superior izquierda)



Bottom right (Inferior derecha)



4. Haga clic en la celda para **Scale type (Scale type)** en la fila seleccionada.

Para cambiar el tipo de escala, puede seleccionar una escala simple (horizontal o vertical) o una escala doble (2 direcciones).

Name	Ratio(pixel/unit)	Unit	Decimal	Scale length	Scale position	Scale type	Button	
x100	0.92471	µm	2	200	Bottom right	▾	X100	Delete
x200	1.8333	µm	2	100	Bottom right	[	X200	Delete
x400	3.68092	µm	2	60	Bottom right	]	X400	Delete
x600	9.1753	µm	2	20	Bottom right	[	X600	Delete
						]		
						[		
						]		
						[		
						]		

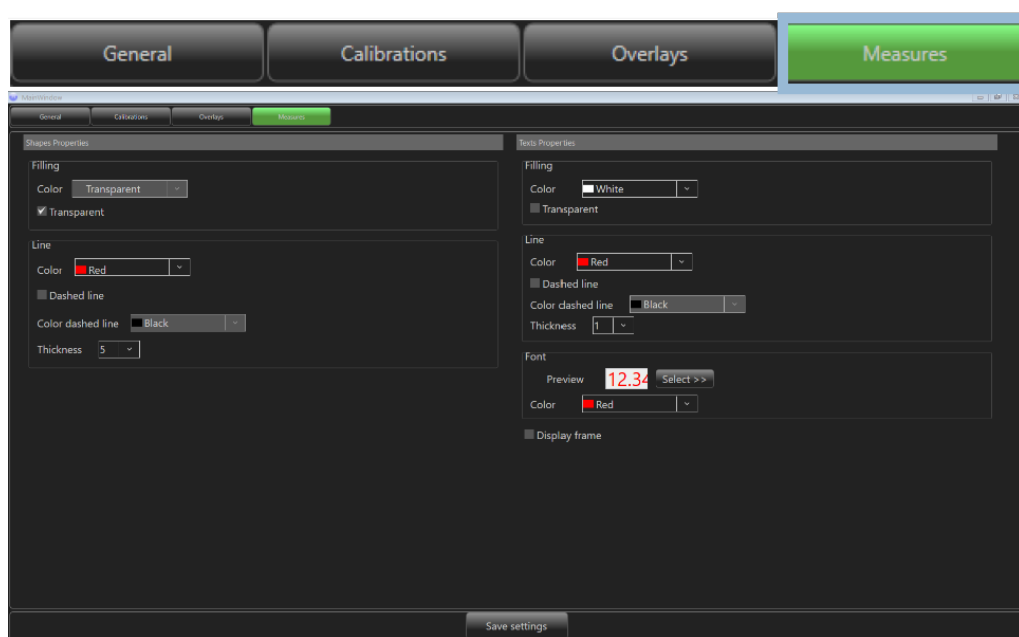
5. Seleccione **Save settings** (Guardar configuración) para guardar y salir del procedimiento.

6.7 Propiedades para medidas, diagramas y texto

6.7.1 Dibujar propiedades

Medición

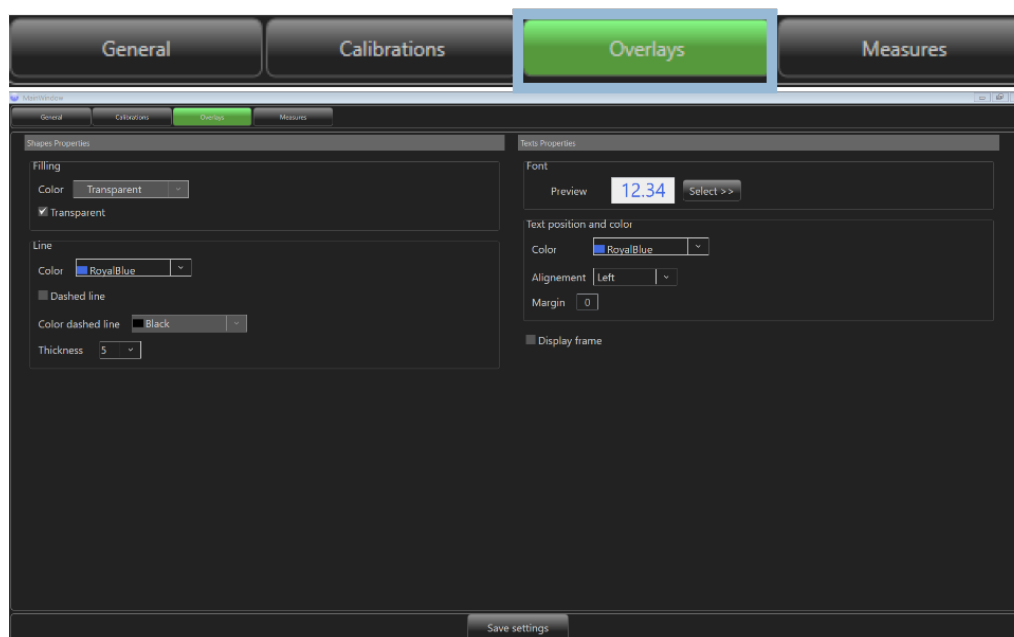
Las mediciones realizadas en sus imágenes se muestran en colores predeterminados. Puede cambiar las propiedades de estos objetos visibles, cambiar la configuración predeterminada o la de cada objeto.



1. Seleccione **Measures** (Medidas) o **Overlays** (Superposiciones).
2. Seleccione **Shapes properties** (Propiedades de formas).
3. Cambie las propiedades según sea necesario.
 - Haga cambios en el tipo de relleno para las formas.
 - Seleccione un color de contorno.
 - Marque **Dashed line (Dashed line)** para un contorno no continuo.
 - Marque **Dash color (Dash color)** para cambiar el color de la línea discontinua.
 - Seleccione el grosor y color de la línea.
4. Seleccione **Save settings** (Guardar configuración) para guardar y salir del procedimiento.

Marcado

Las líneas, formas y campos de texto se muestran en colores predeterminados. Puede cambiar las propiedades de estos objetos visibles, cambiar la configuración predeterminada o la de cada objeto.



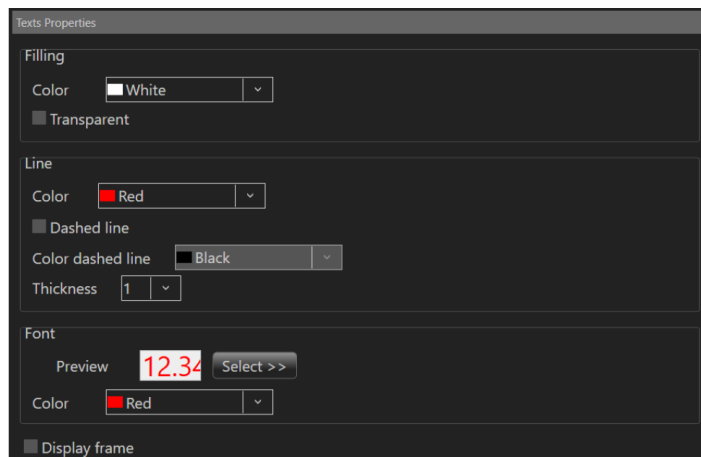
1. Seleccione **Overlays** (Superposiciones) y **Shapes properties** (Propiedades de formas).
2. Cambie las propiedades según sea necesario.
 - Haga cambios en el tipo de relleno para las formas.
 - Seleccione un color de contorno.
 - Marque **Dashed line** (Línea discontinua) para un contorno no continuo.
 - Marque **Dash color** (Color de trazo) para cambiar el color de la línea discontinua.
 - Seleccione el grosor y color de la línea.
3. Seleccione **Save settings** (Guardar configuración) para guardar y salir del procedimiento.

6.7.2 Visualización de texto

Medición

Cada medición aparece con una etiqueta que contiene el valor y la unidad.

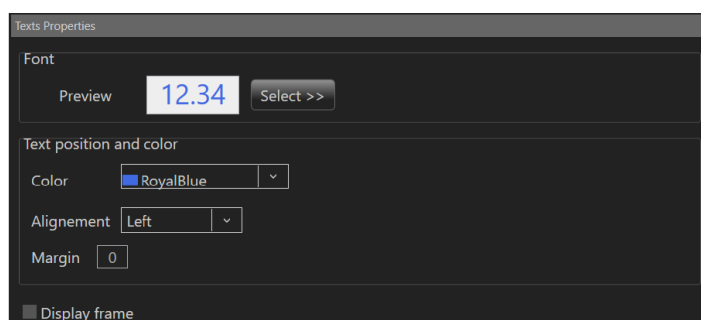
1. Seleccione **Measures** (Medidas) y **Texts properties** (Propiedades de los textos).



2. Cambie las propiedades según sea necesario.
 - Haga cambios en el tipo de relleno para las formas.
 - Seleccione un color de contorno.
 - Marque **Dashed line** (Línea discontinua) para un contorno no continuo.
 - Marque **Dash color** (Color de trazo) para cambiar el color de la línea discontinua.
 - Seleccione el grosor y el color.
 - Seleccione la fuente y el color.
 - Marque **Display frame** (Mostrar marco) para añadir un marco alrededor de la etiqueta de texto.
3. Seleccione **Save settings** (Guardar configuración) para guardar y salir del procedimiento.

Marcado

1. Seleccione **Overlays** (Superposiciones) y **Texts properties** (Propiedades de texto).



2. Cambie las propiedades según sea necesario.
 - Haga cambios en el tipo de relleno para las formas.
 - Seleccione un color de contorno.
 - Marque **Dashed line** (Línea discontinua) para un contorno no continuo.
 - Marque **Dash color** (Color de trazo) para cambiar el color de la línea discontinua.
 - Seleccione el grosor y el color.

- Seleccione la fuente y el color.
 - Marque **Display frame** (Mostrar marco) para añadir un marco alrededor de la etiqueta de texto.
3. Seleccione **Save settings** (Guardar configuración) para guardar y salir del procedimiento.

7 Captura de imágenes

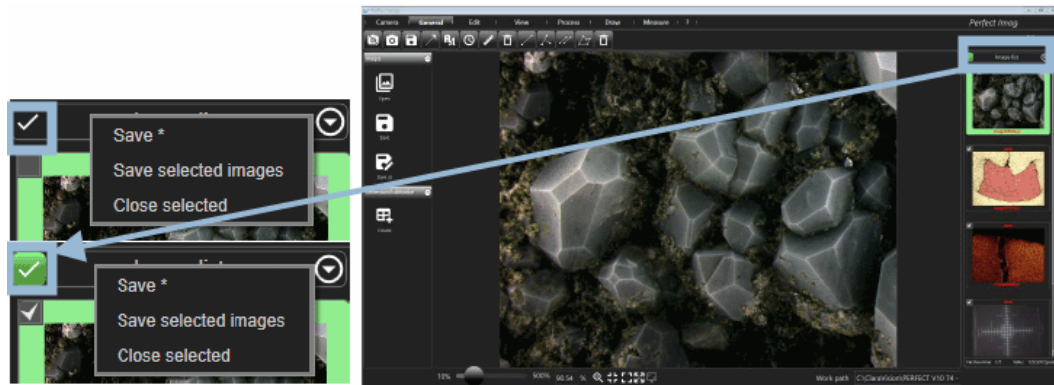
1. Establezca el marco y enfoque en su microscopio PSM-5/-10.
La imagen en directo aparece en el centro de la pantalla.
2. Ajuste la fuente de luz principal utilizando su equipo óptico para obtener una imagen bien iluminada.
3. Ajuste la configuración estándar y avanzada de su cámara.
Consulte [Brillo ► 12](#), [Contraste/imagen ► 13](#) y [Preferencias de calibración ► 19](#).
4. La cámara se activa cuando el botón **Capturar** cambia a verde.



5. Para capturar la imagen en directo, haga clic en el botón **Capturar**.
6. La imagen se muestra en la **Image list** (Lista de imágenes).



7. Conforme capture más imágenes, estas se añadirán a la lista.
La imagen capturada más recientemente aparecerá en la parte superior de la lista. Utilice la barra deslizante para navegar por las imágenes.

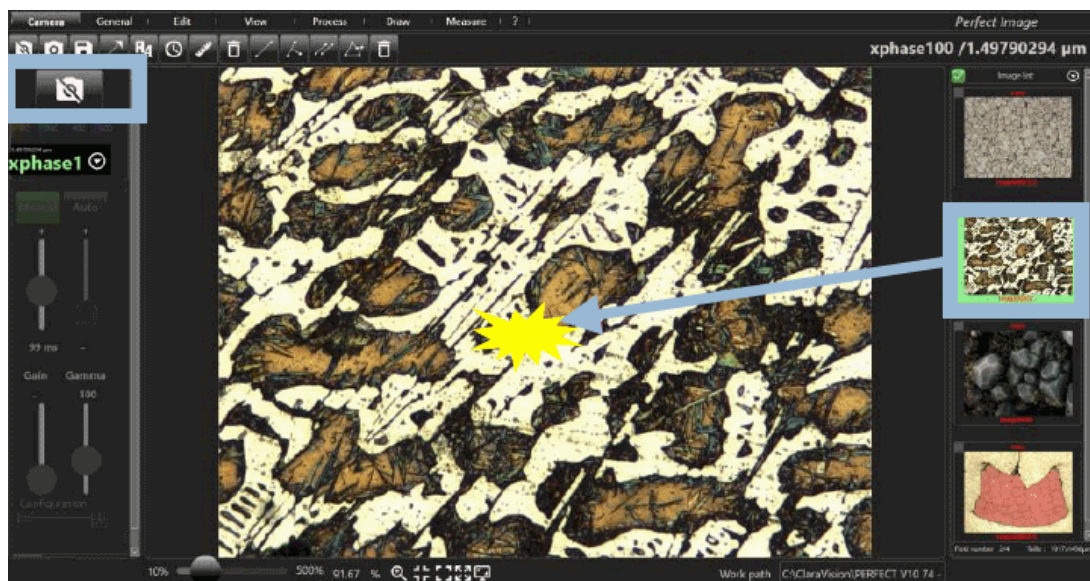


8. Puede guardar archivos directamente desde esta lista (consulte [Guarde sus imágenes ► 29](#)).
9. Haga clic en la casilla de verificación (cambia a verde) para seleccionar todas las imágenes de la lista a la vez.



10. Si hace clic en una imagen de **Image list** (Lista de imágenes), la sesión de cámara en directo se pone en espera.

La imagen seleccionada se muestra en la vista central.



11. El botón **Capturar** cruzado indica que el modo en directo está en pausa. Haga clic de nuevo para volver a la imagen en directo.



7.1 Guarde sus imágenes

Una vez que haya capturado y trabajado en sus imágenes usando la regla de escala, agregando zonas de texto y medidas, etc., puede almacenarlas.

Ubicación de almacenamiento

Consulte [Definir ajustes generales ► 16](#).

Formato de almacenamiento

Las imágenes se almacenan en el formato .jpg.

Preferencias

Puede configurar preferencias para guardar imágenes. Consulte [Definir ajustes generales ► 16](#).



Nota

Para las configuraciones **Guardar capa de dibujo al guardar una imagen** o **Save measurement layer when saving an image** (Guardar capa de medición al guardar una imagen):

Cuando están *activadas*, las superposiciones y las mediciones se guardan en archivos de superposición XML independientes que están vinculados a la imagen. Cuando vuelva a abrir la imagen, se volverán a aplicar las superposiciones y las medidas.

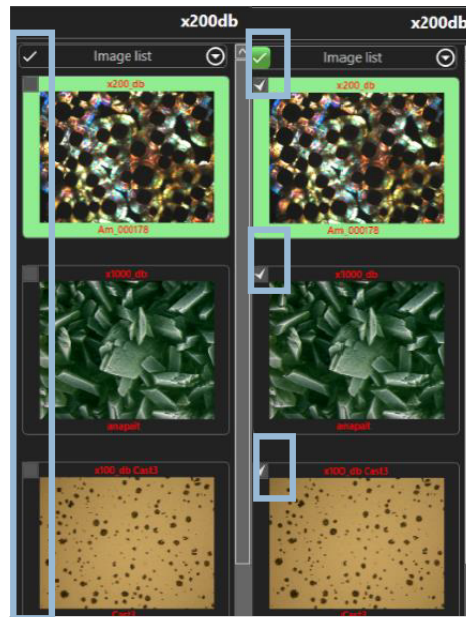
Cuando están *desactivadas*, sus superposiciones y mediciones no se guardan. Para evitar que se pierdan las superposiciones y mediciones, debe activar **Merge graphic plans when saving an image** (Combinar los planos gráficos al guardar una imagen). Cuando se utiliza esta configuración de combinación, los elementos gráficos se «graban» en la imagen y ya no se pueden eliminar ni editar. Use **Save as** (Guardar como) para dejar intacta la imagen original.

Fácil almacenamiento de imágenes

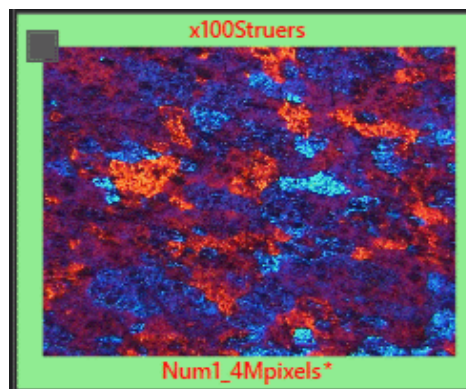
Cuando captura una imagen, se almacena temporalmente en el panel **Image list** (Lista de imágenes).

Puede almacenar una gran cantidad, pero en la práctica debe asegurarse de que se hayan escrito en algún tipo de medio de almacenamiento.

Al hacer clic en una imagen en el panel **Image list** (Lista de imágenes), se enmarca en verde para indicar que está seleccionado.



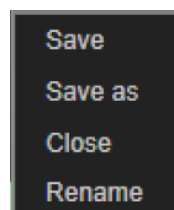
Un asterisco (*) en el nombre del archivo indica que la imagen aún no se ha guardado.



Asegúrese siempre de guardar las imágenes requeridas correctamente y en sus carpetas pertinentes.

Guardar una imagen

1. Haga clic con el botón derecho en la imagen en el panel **Image list** (Lista de imágenes).
2. Seleccione **Save** (Guardar) o **Save as** (Guardar como).

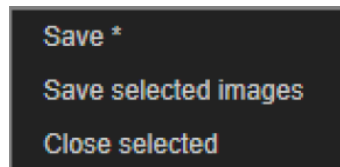


3. La imagen se ha guardado.

4. Si es necesario, elija y añada un nombre.

Guardar varias imágenes simultáneamente

1. Active la casilla de verificación en la esquina izquierda de cada una de las imágenes del panel **Image list** (Lista de imágenes).
2. Haga clic en la lista desplegable del panel **Image list** (Lista de imágenes).
3. Seleccione **Save selected images** (Guardar imágenes seleccionadas).



Cerrar varias imágenes simultáneamente

1. Active la casilla de verificación en la esquina izquierda de cada una de las imágenes del panel **Image list** (Lista de imágenes).
2. Haga clic en la lista desplegable del panel **Image list** (Lista de imágenes).
3. Escoger **Close selected** (Cerrar seleccionado).

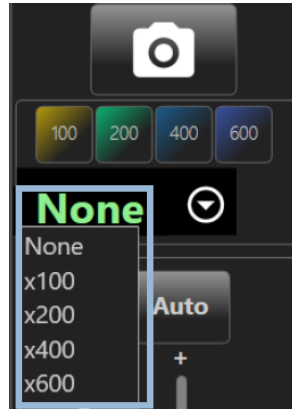
8 Añadir medidas y anotaciones a las imágenes

Puede colocar ambos cuadros de texto con anotaciones sobre sus imágenes y tomar medidas. También puede tomar medidas en imágenes en directo.

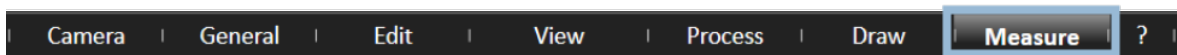
8.1 Hacer una medición en una imagen

Puede realizar mediciones en imágenes en directo y archivos de imagen.

1. Capture una o varias imágenes. Consulte también [Capturar la primera imagen ► 10](#).
2. Seleccione el nivel de ampliación. Consulte también [Aplicar una calibración a una imagen ► 42](#).



3. Haga clic en la imagen sobre la que desea realizar las mediciones.
La imagen se muestra en el centro de la pantalla.
4. Seleccione **Measure** (Medir) en la **barra de menús**.



5. Haga clic en **Tools** (Herramientas) en el lado izquierdo.
6. Ahora elija una herramienta para la medición que desea realizar.
Consulte [Herramientas de cálculo ► 33](#).
7. Guarde la imagen, consulte [Guarde sus imágenes ► 29](#).

Ejemplo

Para medir la longitud de un segmento

1. Seleccione la herramienta **Line** (Línea). El icono se vuelve verde.



2. Dibuje un segmento en la imagen.
El segmento muestra el valor medido.
3. Utilice la tecla función **F6** o el icono del zoom para acercar el cursor del ratón a la pantalla si necesita una medición más precisa.

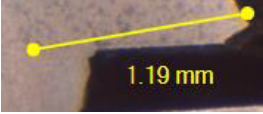


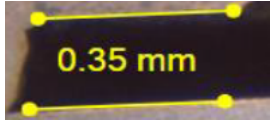


4. Guarde la imagen. Consulte [Guarde sus imágenes ► 29](#).

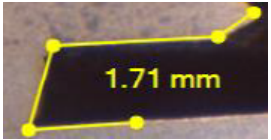
8.2 Herramientas de cálculo

Para distancia y longitud

Icono	Descripción	
	Line (Línea) Muestra la longitud de un segmento. - Haga clic en un punto. - Arrastre el ratón y suéltelo a la longitud deseada.	
	Square (Cuadrado) Dibuje un segmento de referencia. - Haga clic en un punto. - Arrastre el ratón y suéltelo a la longitud deseada. Se muestra una línea perpendicular. - Haga clic para indicar el punto extremo de la línea perpendicular. Se muestra la distancia desde el punto final hasta la línea de referencia.	

Icono	Descripción	
	Parallel (Paralelo) Dibuje una sucesión de segmentos. - Haga clic en un punto. - Arrastre el ratón y suéltelo a la longitud deseada. Aparece una segunda línea recta paralela. - Seleccione y mueva los segmentos según sea necesario. El valor mostrado indica la distancia entre las dos líneas paralelas.	

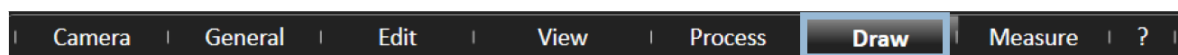
Para superficies

Icono	Descripción	
	Polygon (Polígono) Muestra la superficie. - Haga clic en los puntos para dibujar una sucesión de segmentos. - Haga doble clic después del último segmento. - El punto final se unirá al primero para completar la forma.	

8.3 Dibujar una superposición o hacer una anotación a una imagen

Con las herramientas de superposición, puede agregar flechas, cuadros de texto, fechas y horas o una regla de escala sobre sus archivos de imagen.

1. Seleccione **Draw** (Dibujar) en la **barra de menús**.

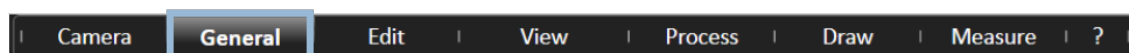


2. En **Annotation** (Anotación), seleccione una herramienta para la superposición que desea crear.
Consulte [Herramientas de superposición ► 35](#).
3. Guarde la imagen, consulte [Guarde sus imágenes ► 29](#).

8.4 Herramientas de superposición

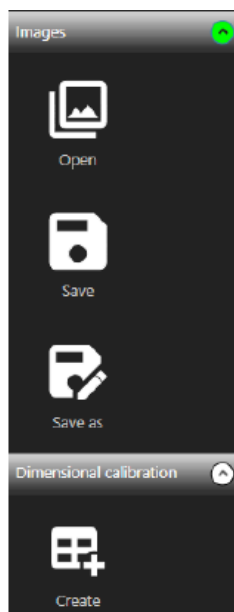
Icono	Descripción
	Arrow (Flecha) Haga clic para colocar la punta de la flecha en el objeto y estírelo hasta que se obtenga la longitud de la flecha.
	Text (Texto) - Dibuje un rectángulo en el área de la imagen donde desea insertar un cuadro de texto. - Introduzca su comentario en el cuadro de texto.
	Date (Fecha)/ Hour (Hora) Una ventana emergente le invita a elegir el formato de fecha y tiempo que desea insertar.
	Ruler (Regla) Inserte la regla.
	Delete (Eliminar) Borre la última herramienta utilizada.
	Clear all (Borrar todo) Borre todas las superposiciones/anotaciones de la imagen.

9 Imágenes



9.1 Abrir y guardar

En **General** (General) y **Images** (Imágenes), encontrará las funciones abiertas y guardadas.



Open (Abrir)

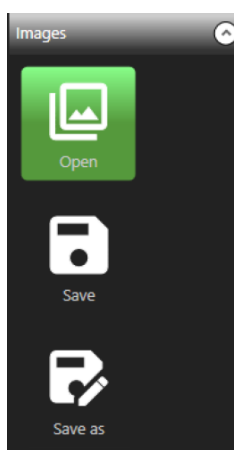
Permite abrir archivos .jpeg, imágenes antiguas tomadas con Perfect Image. Consulte [Calibración dimensional ▶ 37](#).

Save (Guardar), Save as (Guardar como)

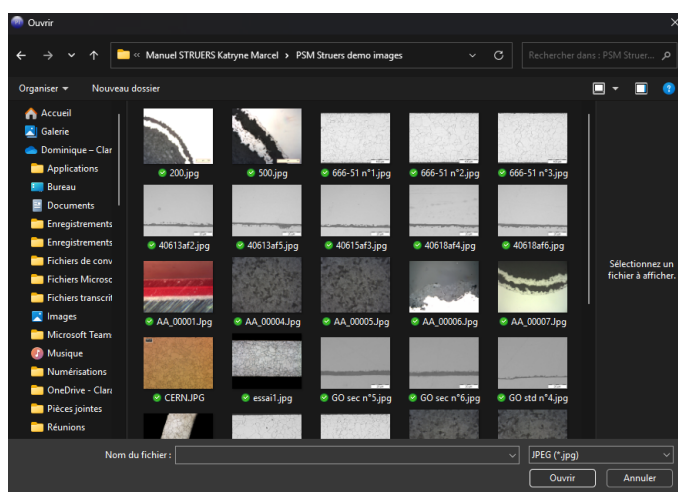
Estos botones se activan cuando las imágenes están presentes en la lista de imágenes. **Save as** (Guardar como) le permite cambiar el nombre de su imagen.

9.2 Abrir una o más imágenes almacenadas

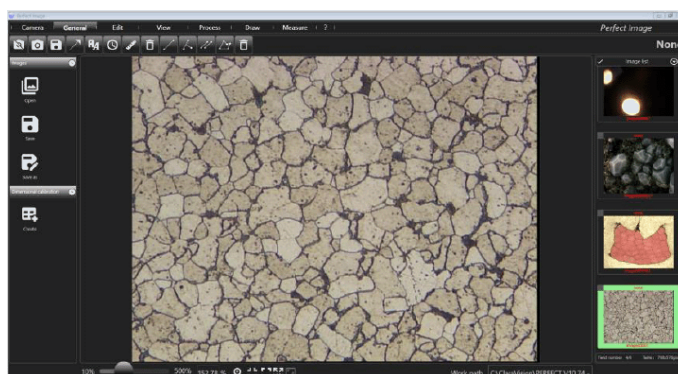
1. Expanda el panel **Images** (Imágenes) y seleccione **Open** (Abrir).



2. Vaya a la carpeta deseada.

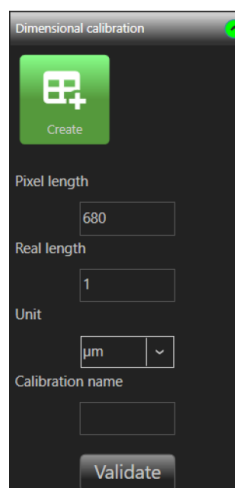


3. Seleccione la imagen o imágenes que desea abrir.
4. Haga clic en **Open** (Abrir).
5. La imagen o imágenes se muestran en **Image list** (Lista de imágenes).



9.3 Calibración dimensional

En el menú **Dimensional calibration** (Calibración dimensional), puede crear una calibración específica que puede utilizar para realizar mediciones precisas en sus imágenes que tienen la misma calibración. Consulte [El procedimiento de calibración ► 39](#).



10 Calibración

Es importante que lleve a cabo la calibración del sistema para que tenga una herramienta de medición para usar con un microscopio o un estereomicroscopio.

Cada lente y cada posición en un amplificador tiene su propia calibración.

La calibración utilizada durante la captura se guarda con la imagen.

Información de calibración

Cada imagen almacena el factor de calibración que se utilizó cuando se capturó la imagen, en los metadatos del archivo .jpg.



Sugerencia

La calibración es específica para cada lente o posición.

Puede asignar una calibración de su elección a cualquier imagen que tome utilizando Perfect Image.

La calibración aplicada a las imágenes tomadas con versiones anteriores de Perfect Image seguirá siendo accesible. Por ejemplo, el factor de aumento para una imagen determinada se aplicará cuando se tomen nuevas mediciones.



Sugerencia

Al volver a abrir un archivo de imagen que tiene una calibración individual (su propia relación píxel/µm), el software muestra la relación longitud/píxel junto al nombre del archivo en **Image list** (Lista de imágenes).

10.1 El procedimiento de calibración



Sugerencia

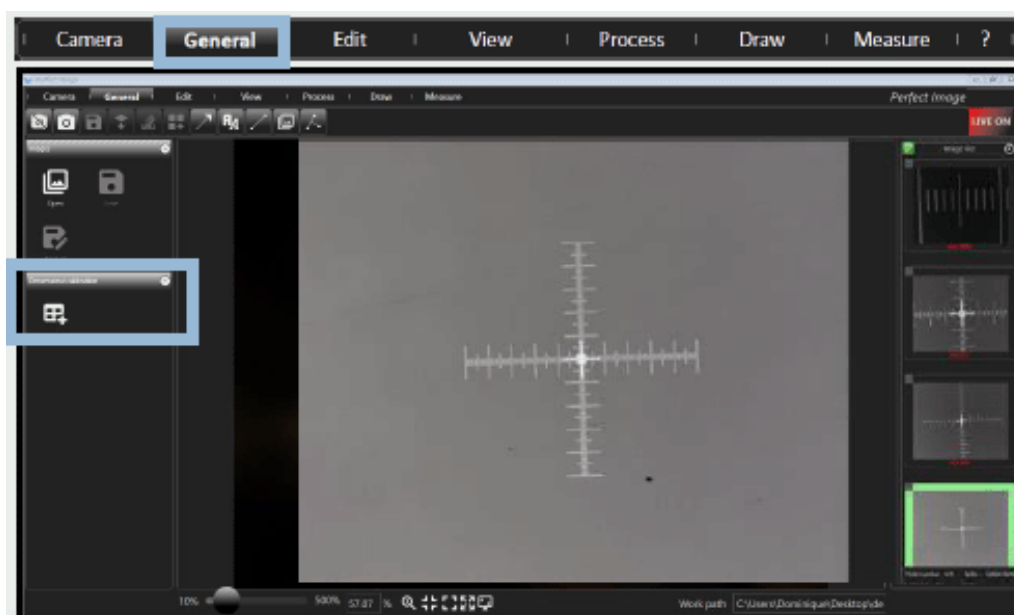
La calibración también se puede llevar a cabo en una imagen en directo, utilizando el mismo procedimiento.
No cambie los campos durante el proceso.

Procedimiento

1. Inicie Perfect Image.
2. Coloque un micrómetro debajo de la lente.
3. Capture la imagen. Consulte también [Captura de imágenes ► 27](#).

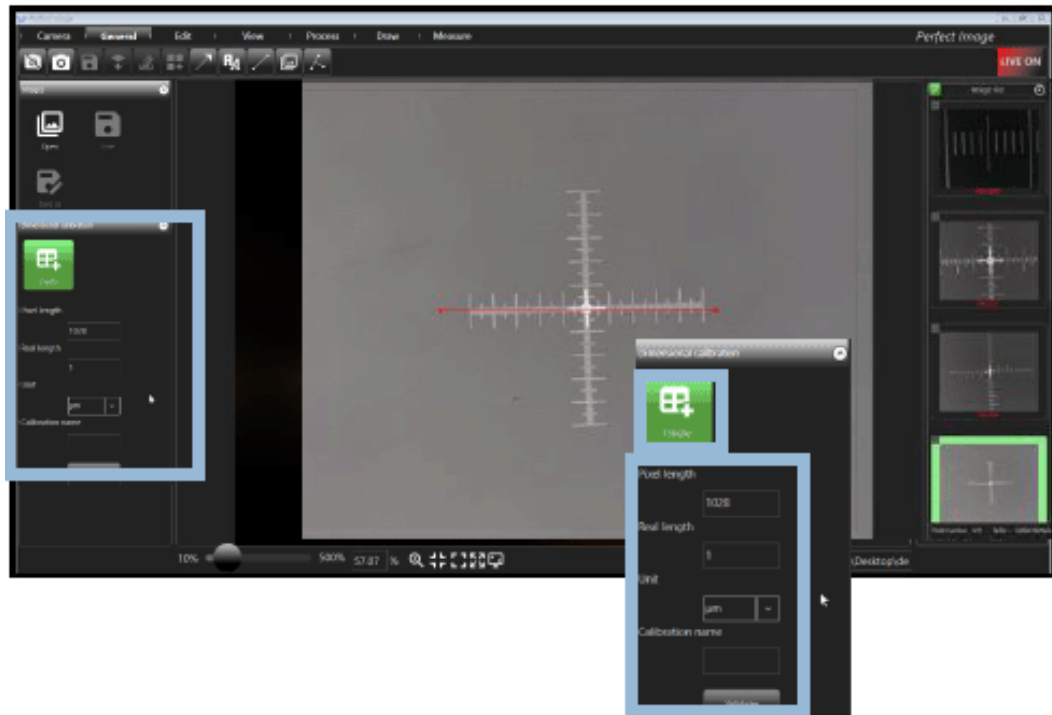


4. Haga clic en la imagen capturada en **Image list** (Lista de imágenes). La imagen se muestra en el centro de la pantalla.
5. Seleccione la pestaña **General** (General) en la barra de menús.



6. Haga clic en el icono **Crear** en el panel **Dimensional calibration** (Calibración dimensional).

El botón se vuelve verde y los campos de datos aparecen en la pantalla.



7. En la imagen se muestra un segmento.



Sugerencia

Para colocar con precisión las extremidades del segmento de calibración rojo, pulse la tecla Función **F6** o haga clic en el icono **Ampliar** en el área de zoom para llamar a una ventana de zoom del 200 % cerca del cursor del ratón.



Ahora puede colocar con precisión las extremidades del segmento de calibración rojo.

8. Mueva y estire el segmento para que coincida con las marcas de escala en el micrómetro o regla de la platina.



Sugerencia

Para lograr líneas horizontales y verticales perfectas, mantenga presionada la tecla **mayús** (mayúsculas) mientras ajusta el extremo del segmento.

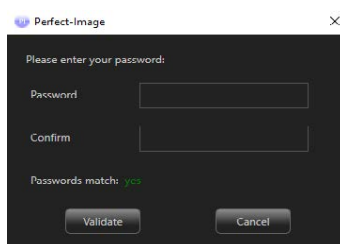
Asegúrese de tener en cuenta el grosor de la línea en el micrómetro de platina.

9. Ajuste la longitud del segmento al mayor número de graduaciones de escala que sean visibles en la pantalla.
10. Tome nota del número de graduaciones seleccionadas.
11. El valor en **Pixel length** (Longitud de píxel) representa la longitud del segmento en números de píxeles.



Nota
No cambie este valor.

12. Introduzca el valor en **Real length** (Longitud real) en el panel **Dimensional calibration** (Calibración dimensional).
13. En **Unit** (Unidad), seleccione el tipo de unidad que desea utilizar. Consulte [Cambiar la unidad de medida ► 21](#).
14. En **Calibration name** (Nombre de calibración), introduzca un nombre para esta calibración, por ejemplo «x100».
15. Haga clic en **Validate** (Validar).



16. Si es necesario, proteja la calibración con una contraseña para evitar cambios o eliminaciones por parte de usuarios no autorizados. Si no desea establecer una contraseña, deje los campos en blanco.
 - Haga clic en **Validate** (Validar).

Calibración completa para esta lente.

Repita el procedimiento para otras lentes.

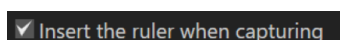
10.2 Pantalla escala calibración

Procedimiento

1. Seleccione **General** (General).



2. Marque **Insert the ruler when capturing** (Insertar la regla al capturar).



Sobre cada imagen se muestra una regla en forma de cruz. Consulte [Configuración de botones ► 21](#)

10.3 Aplicar una calibración a una imagen

Puede aplicar una calibración (aumento) a una imagen.

Procedimiento

1. En la barra de menús, seleccione **Camera** (Cámara).
2. Seleccione una imagen de **Image list** (Lista de imágenes) o la imagen en directo.
3. Haga clic en uno de los botones de ampliación de x100 a x600. Consulte [Botones de ampliación – x100 a x600 ► 20](#).
O seleccione uno de la lista desplegable que contiene las calibraciones que ha creado.



4. La calibración se aplica a la imagen.
Para la pantalla de escala, vea [Pantalla escala calibración ► 41](#).
La calibración se utilizará la próxima vez que abra la imagen.

10.4 Eliminar una calibración

Puede eliminar una calibración existente.

1. Seleccione **Calibrations** (Calibraciones).
Las calibraciones disponibles se enumeran en la **Calibration list** (Lista de calibración).

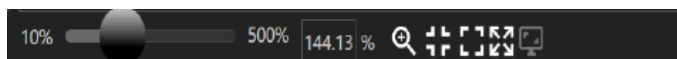
Name	Ratio(pixel/unit)	Unit	Decimal	Scale length	Scale position	Scale type	Button
x100	0.92471	µm	2	200	Bottom right	Bottom	X100
x200	1.8333	µm	2	100	Bottom right	Bottom	X200
x400	3.68092	µm	2	60	Bottom right	Bottom	X400
x600	9.1753	µm	2	20	Bottom right	Bottom	X600

2. Seleccione la fila de la calibración que desea eliminar.
3. Haga clic en **Delete** (Eliminar) en la fila seleccionada.

Cualquier botón que estuviera relacionado con una calibración eliminada aparecerá en gris y se puede utilizar para calibraciones nuevas (consulte [Configuración de botones 21](#)).

11 Barra de zoom

En **Barra de zoom** puede ajustar la forma en que se muestra la imagen en la pantalla.



El control deslizante

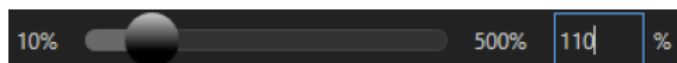
El control deslizante abarca del 10 % al 500 %, que es lo que puede acercar y alejar la imagen.

Para ajustar el factor de zoom:

- Haga clic y arrastre con el cursor para ajustar el factor de zoom

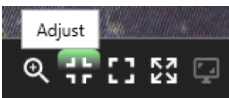


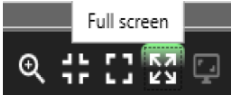
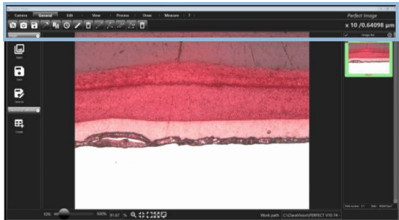
- O introduzca un valor específico en el campo de factor de zoom.



El zoom del 100 % es igual a escala completa.

Los iconos de zoom

Iconos	Función
Lupa	Utilice este icono o F6 para acercar el área alrededor del puntero del ratón.
Adjust (Ajustar)	
	Ajusta la imagen a la ventana de vista (ajustar a la ventana)
Full-scale (A escala real)	
	Le permite ajustar la imagen al 100 % de su tamaño, en cuyo caso debe usar las barras de desplazamiento arriba/abajo e izquierda/derecha para visualizar la imagen en la ventana.

Iconos	Función
Full screen (Pantalla completa) 	Permite que la imagen ocupe más espacio en la pantalla al ocultar los menús. Haga clic en el icono nuevamente para volver al modo normal. La barra de menú desaparece para permitirle ver solo la barra de herramientas y la imagen aparece más grande en la pantalla.  

Display on scale (Mostrar en escala) 	Este icono aparece atenuado si la imagen no tiene una ampliación especificada. Si abre una imagen con una calibración conocida, este icono estará disponible.
---	--



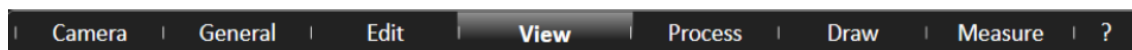
Este icono permite que la pantalla de la imagen se muestre a escala. Por ejemplo, para una imagen tomada a x100 con un tamaño de campo de 1500 µm, el campo se mostrará en la pantalla con un tamaño de 1500*100 = 150 000 µm = 150 mm.

Tenga en cuenta que la pantalla que se tiene en cuenta es la pantalla principal del ordenador (su ordenador portátil, por ejemplo).

Equivalencias para campos de microscopía en función de lentes y lupas (x10)

Lupas	Equivalencias para campos de microscopía
X5 (x50)	~3000 µm
X10 (x100)	~1500 µm
X20 (x50)	~750 µm
X50 (x50)	~150/200 µm
X100 (x1000)	~75/100 µm

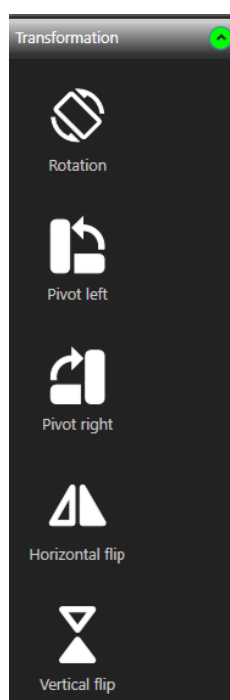
12 Vista



El menú **View** (Vista) le permite ajustar cómo aparece la imagen en la pantalla, rotarla según sea necesario y acceder a las herramientas de la barra de zoom.

12.1 Transformación

1. Seleccione **View** (Ver) en el **menú principal**.
2. Si es necesario, expanda el panel **Transformation** (Transformación).



Los botones

Icono	Función
Rotation (Rotación) 	Haga clic para rotar una imagen a un ángulo correcto. Vea el siguiente ejemplo.
Pivot left (Pivote a la izquierda) 	Haga clic para rotar la imagen hacia la izquierda.
Pivot right (Pivote a la derecha) 	Haga clic para rotar la imagen hacia la derecha.
Horizontal flip (Volteo horizontal) 	Haga clic para voltear la imagen horizontalmente.
Vertical flip (Volteo vertical) 	Haga clic para voltear la imagen verticalmente.

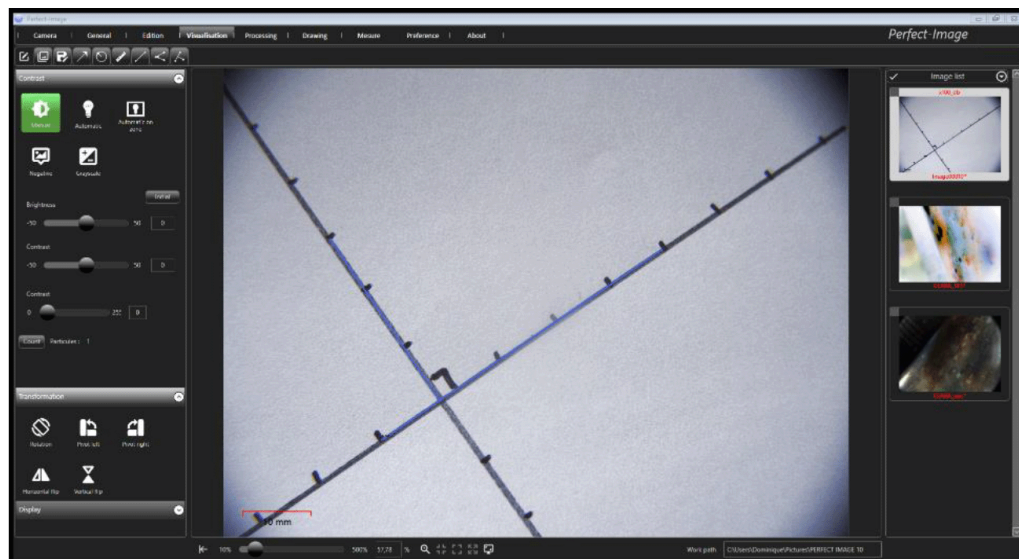
Rotar una imagen

Rotar una imagen es útil si una referencia horizontal parece no estar correctamente inclinada.

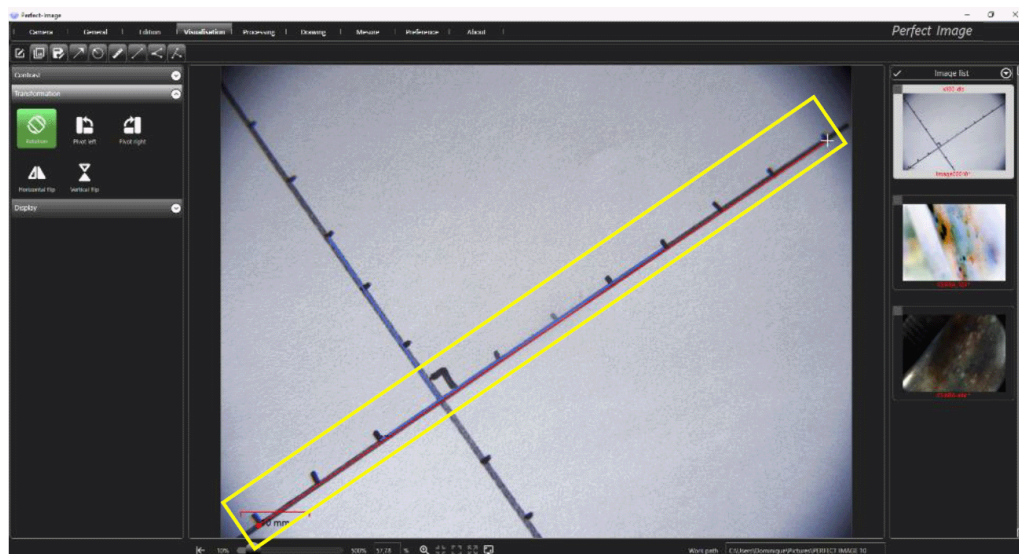
Ejemplo

En el ejemplo, se han dibujado dos líneas perpendiculares.

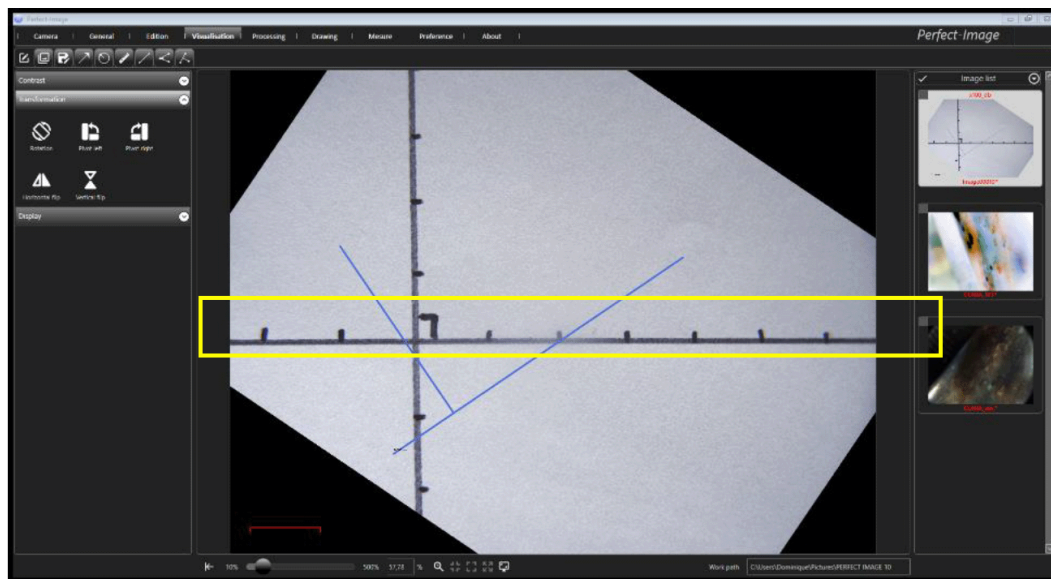
1. Haga clic en el botón **Rotation** (rotación) para rotar la imagen.



2. El botón permanece verde.
3. Dibuje una línea sobre el segmento que debe estar horizontal en pantalla.
La línea de referencia no parece ser recta.

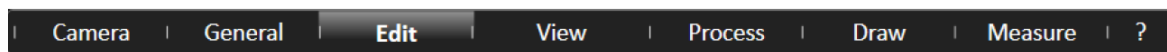


4. En este ejemplo, el ángulo recto azul indica dónde estaba el punto de referencia antes de la rotación.



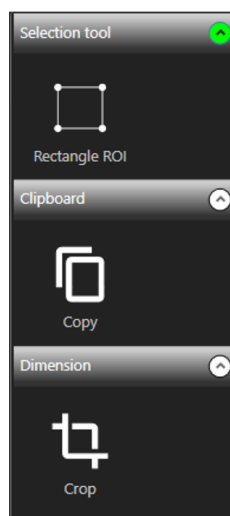
Para obtener información sobre cómo reencuadrar la imagen, consulte [ROI rectangular ► 49](#).

13 Editar la imagen



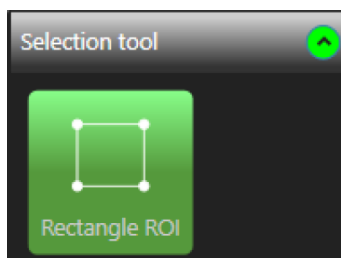
El menú **Edit** (Editar) le da acceso a realizar operaciones de edición directamente sobre la imagen (recortar, enmarcar, eliminar zonas).

Utilice estas funciones cuando la imagen requiera una edición específica, como capturar imágenes con granos metalográficos o imágenes fundidas, o con otros materiales con características específicas.



13.1 ROI rectangular

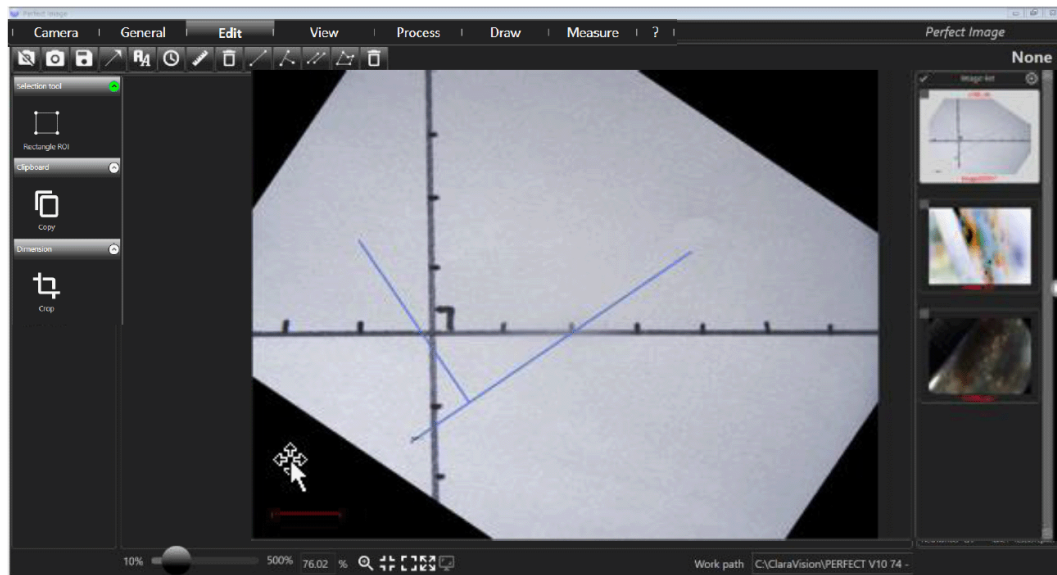
En **Selection tool** (Herramienta de selección), puede seleccionar **Rectangle ROI** (ROI rectangular). ROI significa «región de Interés», es decir, se puede definir una zona de interés específico directamente en la imagen.



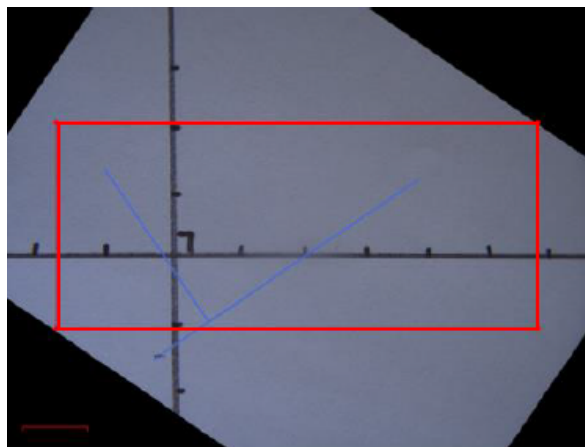
Ejemplo

Utilizamos el mismo ejemplo que en «Rotar una imagen» en [Transformación ► 45](#).

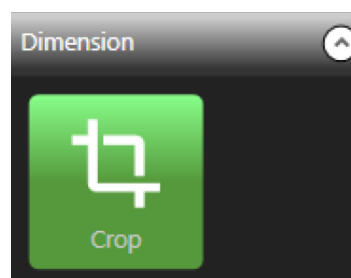
Observamos que una imagen ha sido rotada y los triángulos negros marcan la pantalla donde se colocó la imagen original antes de ser rotada. Puede limpiar la imagen alrededor del punto de referencia para obtener una imagen «más ajustada».



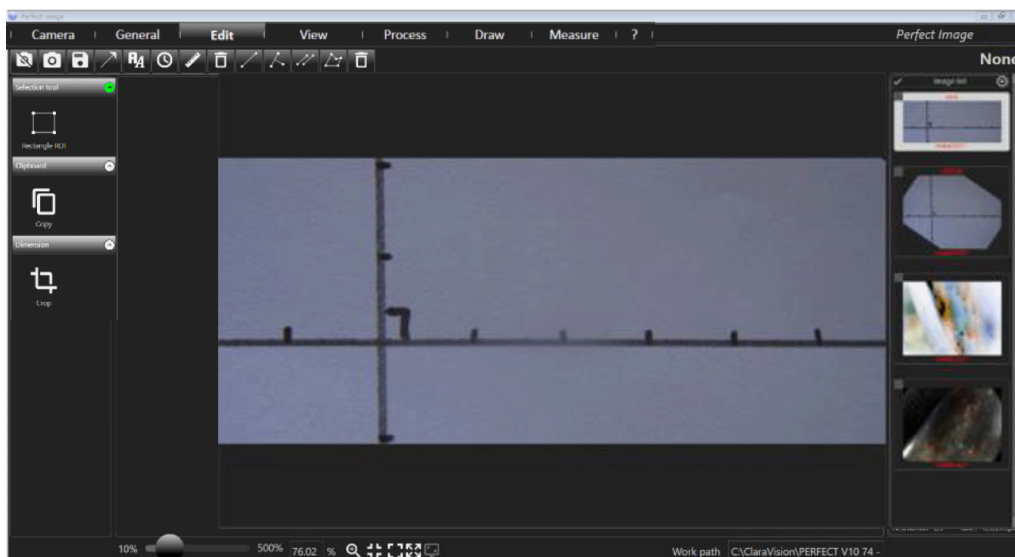
1. Seleccione la imagen que desea editar. En este ejemplo, se ha rotado una imagen.
2. Seleccione la pestaña **Edit** (Editar) en el menú principal.
3. En **Selection tool** (Herramienta de selección), seleccione **Rectangle ROI** (ROI rectangular).
4. Dibuje un rectángulo en la imagen para borrar la imagen de los triángulos negros no deseados. Esta es la región de interés o ROI.



5. Para crear una nueva imagen a partir de esta selección, expanda el panel **Dimension** (Dimensiones) y seleccione **Crop** (Recortar).



- Se crea una nueva imagen que se muestra en **Image list** (Lista de imágenes).



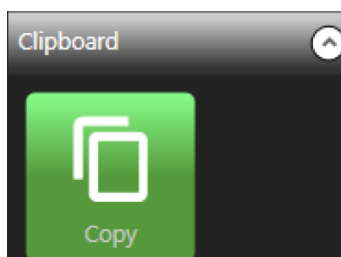
- Edite, anote, mida y guarde la imagen según sea necesario.

13.2 Copiar un área/región de interés

- En **Selection tool** (Herramienta de selección), seleccione **Rectangle ROI** (región de interés rectangular) para dibujar un rectángulo en la imagen. Este es el ROI (región de interés).



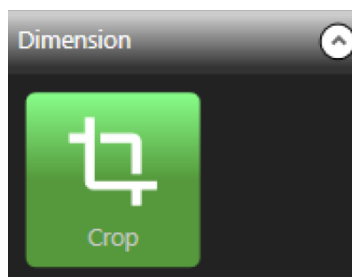
- Si es necesario, expanda el panel **Clipboard** (Portapapeles).
- Haga clic en **Copy** (Copiar).



- Pegue el área copiada en otra imagen.

13.3 Recortar una imagen

Desde una zona seleccionada en la imagen (generalmente una forma rectangular), use la herramienta **Crop** (Recorte) en **Dimension** (Dimensión) para crear una nueva imagen que excluya cualquier elemento no deseado.

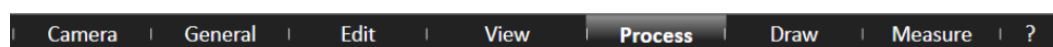


Ejemplos de uso

- Para el análisis de tamaño de grano, esta herramienta se puede utilizar para aislar un área representativa.
- Para una imagen de fundición GS con nódulos de grafito.

14 Proceso

El menú **Process** (Proceso) le da acceso a herramientas de procesamiento para sombrear la imagen.



14.1 Sombreado



Sugerencia

Puede asignar un sombreado independiente a sus lentes cada vez que capture una imagen.

Sombrear una imagen

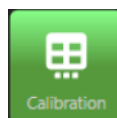
Con **Shading** (Sombreado), puede ajustar la imagen para corregir irregularidades, debido, por ejemplo, a un problema de iluminación. Puede establecer una superposición correctiva (máscara) para cada lente y para cada calibración.

Previamente

1. Tome imágenes de referencia «blancas» (es decir, con una superficie blanca) con cada una de las lentes con las que quiere aplicar la corrección de sombreado (ajuste del sombreado).
2. Coloque un objeto blanco en el campo de la cámara, iluminado en el límite de saturación; la imagen debe mostrar los problemas de homogeneidad de la luz sin estar saturado, como la imagen a continuación.



3. Guarde estas imágenes en una carpeta. Volverá a ellas más adelante en el procedimiento.
4. Consulte cómo especificar rutas de almacenamiento en [Definir ajustes generales ► 16](#).
5. Haga clic en **Calibration** (Calibración).

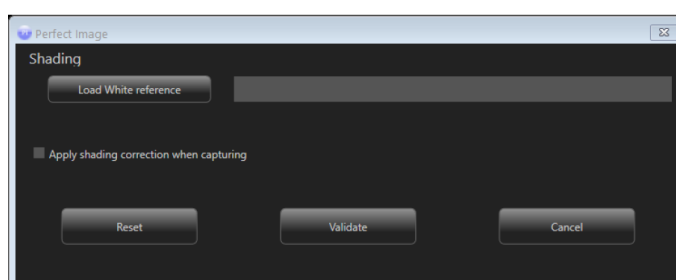


6. Seleccione la calibración deseada.

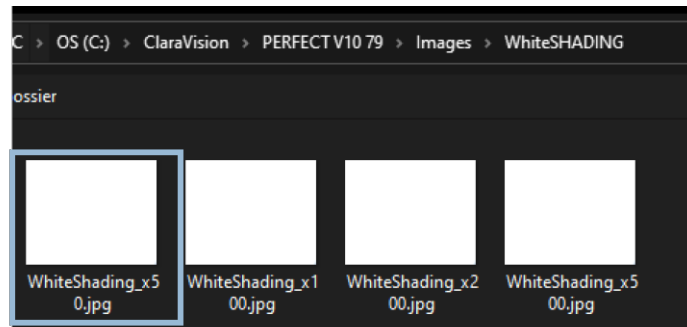
Name	Ratio(pixel/unit)	Unit	Decimal	Scale length	Scale position	Scale type	Button		
x50	0.92714	µm	2	200	Bottom right	Bottom	X50	Shading	Delete
x100	1.82836	µm	2	100	Bottom right	Bottom	X100	Shading	Delete
x200	3.66352	µm	2	60	Bottom right	Bottom	X200	Shading	Delete
x500	9.20215	µm	2	20	Bottom right	Bottom	X500	Shading	Delete

Close

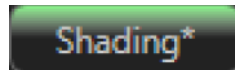
7. Haga clic en **Shading** (Sombreado) en la fila y celda pertinentes.
8. Se abre una ventana, y puede hacer clic en **Load White reference** (Cargar referencia blanca).



9. Ubique su carpeta de imágenes de referencia blanca.
10. Seleccione la imagen de referencia realizada con la lente correspondiente (aquí objetivo x50).



11. Si es necesario, marque la casilla **Apply shading correction when capturing** (Aplicar corrección de sombreado al capturar) para aplicar automáticamente la corrección de sombreado a cada captura con esta lente.
12. Haga clic en **Validate** (Validar).
Un asterisco aparece en superíndice en el botón de sombreado para este objetivo.

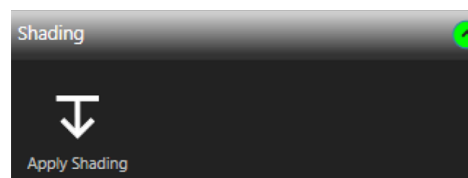


13. Proceder de la misma manera para cada objetivo.

Aplicar sombreado manualmente

Si no ha marcado la casilla **Apply shading correction when capturing** (Aplicar corrección de sombreado al capturar) (como se ha descrito anteriormente), debe aplicar manualmente la corrección de sombreado a cada captura con la lente en cuestión.

1. Capture sus imágenes de la manera habitual.
2. Seleccione **Process** (Proceso) y **Shading** (Sombreado).
3. Haga clic en **Apply Shading** (Aplicar sombreado).



4. La corrección se aplica a la imagen seleccionada.

15 Fabricante

Struers ApS
Pederstrupvej 84
DK-2750 Ballerup, Dinamarca
Teléfono: +45 44 600 800
Fax: +45 44 600 801
www.struers.com

Responsabilidad del fabricante

Las siguientes limitaciones deben respetarse ya que en caso contrario podría provocar la cancelación de las obligaciones legales de Struers.

El fabricante declina toda responsabilidad por errores en el texto y/o las ilustraciones de este manual. La información contenida en este manual está sujeta a cambios sin previo aviso. Es posible que en el manual se haga referencia a accesorios o piezas no incluidas en la versión suministrada del equipo.

El fabricante se considera responsable de los efectos sobre la seguridad, fiabilidad y rendimiento del equipo solo si el equipo se utiliza, repara y mantiene del modo indicado en las instrucciones de uso.

en For translations see
bg За преводи вижте
cs Překlady viz
da Se oversættelser på
de Übersetzungen finden Sie unter
el Για μεταφράσεις, ανατρέξτε στη διεύθυνση
es Para ver las traducciones consulte
et Tõlked leiata aadressilt
fi Katso käännökset osoitteesta
fr Pour les traductions, voir
hr Za prijevode idite na
hu A fordítások itt érhetők el
it Per le traduzioni consultare
ja 翻訳については、
lt Vertimai patalpinti
lv Tulkojumus skatīt
nl Voor vertalingen zie
no For oversættelser se
pl Aby znaleźć tłumaczenia, sprawdź
pt Consulte as traduções disponíveis em
ro Pentru traduceri, consultați
se För översättningar besök
sk Preklady sú dostupné na stránke
sl Za prevode si oglejte
tr Çeviriler için bkz
zh 翻译见

www.struers.com/Library