

Optika™ Vision Pro

Versión 2.7

Manual de instrucciones

Capítulo 1 Pasos previos

Es aconsejable que los usuarios de Optika Vision Pro y del presente manual tengan conocimientos previos de microscopía, videocámaras digitales y Microsoft Windows. Optika Vision Pro se puede utilizar tanto con microscopios compuestos como con estereomicroscopios. Además, el programa contiene algunas funciones específicas para el tratamiento de imágenes en fluorescencia. Optika Vision Pro se adapta a la interfaz del usuario de Microsoft Windows, por lo que la apertura de archivos y utilización del ratón serán análogas a las de los programas de Windows.

Este capítulo contiene los fundamentos necesarios para el análisis de imágenes con Optika Vision Pro.

Imagen

Los sistemas de colores

En las imágenes digitales los colores se codifican mediante números. Por lo tanto los sistemas de color son sistemas especiales que representan cada color a través de un número. Optika Vision Pro utiliza los sistemas de color para realizar operaciones con las imágenes como por ejemplo adquisición, visualización, elaboración e impresión. En muchos casos, el sistema de color inferior no aparece visible. Donde el sistema es visible, para trabajar con Optika Vision Pro serán suficientes nociones generales sobre los sistemas RGB y HSIS.

RGB

Es posible representar una amplia porción del espectro visible mezclando en distintas proporciones y con diferentes intensidades los tres componentes básicos de la luz coloreada. Dichos componentes se conocen como colores primarios y son el rojo, verde y azul (RGB). Normalmente las pantallas de los ordenadores utilizan el sistema RGB para la representación gráfica y para la elaboración de las imágenes. La mayoría de los programas de gestión de imágenes de 8 bits, incluido Optika Vision Pro, utilizan una escala de tres cifras [0,255] para representar un color mediante el sistema RGB.

HSIS

El ojo humano percibe el color gracias a tres características fundamentales: tonalidad, saturación e intensidad (HSI). La tonalidad es la longitud de onda, es decir, la frecuencia de luz reflejada o transmitida por un objeto. Normalmente la tonalidad se identifica con el

mismo nombre que se ha dado al color, como naranja o violeta. La saturación es la fuerza o la pureza del color, es decir, la proporción de gris respecto al tono (tonalidad). En cambio, la intensidad indica el grado de claridad u oscuridad de un color, es decir, la energía contenida en el color.

De forma análoga al sistema RGB, Optika Vision Pro utiliza una escala de tres cifras [0,255] para representar un color según el sistema HSI. Utilizando una videocámara específica con Optika Vision Pro, será posible gestionar valores específicos de tonalidad, saturación o intensidad sin tener que recurrir a cifras enteras. Por ejemplo, algunas videocámaras permiten regular la saturación en la escala de variación [0,1]. Es evidente que en un ejemplo de este tipo el número en escala [0,1] se trasladará a la escala [0,255] y se añadirá al componente de saturación de los pixels de cada frame del video capturado con dicha videocámara.

En ocasiones se utiliza la luminosidad en vez de la intensidad para describir un color según el sistema HSI. En la terminología de las videocámaras, la ganancia es lo que más se acerca a la intensidad. Cuando se trata de ganancia, ésta es multiplica en vez que sumarla, precisamente como sucede cuando se elabora una imagen fija.

Escala de grises e imágenes indizadas

Para representar una imagen digital sin componentes cromáticos, se utiliza la Escala de grises. En este caso se utiliza una única cifra entera en la escala [0,255] para describir el contenido de energía del color, es decir, el canal de intensidad según el sistema HSI.

El otro sistema que utiliza una única cifra para describir los colores es el Índice de color, que consiste en una paleta de 256 colores. Optika Vision Pro no es capaz de interpretar el color en una imagen indizada. Cuando el software lee el archivo de una imagen indizada, convierte la imagen en Escala de grises transportando los índices en niveles de grises.

Componentes cromáticos y canales

En el sistema RGB, cada valor rojo, azul o verde se llama componente o canal de color. En este manual los términos 'componente de color' y 'canal de color' se utilizarán como sinónimos. Y sucederá lo mismo con el sistema HSI y el de Escala de grises. Un color descrito según el sistema HSI posee tres componentes (o canales): tonalidad, saturación e intensidad (o luminosidad). Un color descrito según el sistema de Escala de grises tiene solamente un canal: la intensidad.

Las tres cifras utilizadas en los sistemas RGB y HSI y la cifra única utilizada en el sistema de Escala de grises se llaman valores cromáticos.

Conversión de los sistemas de color

Los sistemas RGB y HSI son tipos equivalentes de representación de los colores. El uso de varios sistemas de color permite comprender mejor el sistema de elaboración de imágenes de Optika Vision Pro. La conversión interna entre los dos sistemas se realiza de forma oculta, sin necesidad de que el usuario intervenga.

Los sistemas RGB y HSI también se pueden utilizar para representar una imagen monocromática, como sucede con el sistema de Escala de grises. En este caso, los tres

canales RGB se configuran con el mismo valor, mientras que los canales de tonalidad y de saturación del sistema HSI se han configurado en cero.

Imágenes rasterizadas y vectoriales

Existen dos tipos de representación de imágenes: el gráfico rasterizado y el gráfico vectorial.

Para representar las imágenes, las imágenes rasterizadas utilizan una cuadrícula donde cada cuadrado se denomina pixel. Cada pixel tiene una posición y un valor cromático específico. Cuando se trabaja con imágenes rasterizadas, no se modifican los objetos o las formas sino los grupos de pixels. Gracias a su capacidad para representar matices y gradaciones de color, las imágenes rasterizadas son el medio más utilizado para imágenes con tonalidades continuas como la fotomicrografía.

En este manual los términos “imagen rasterizada” y “mapa de bits” se utilizarán como sinónimos. Una imagen rasterizada también se puede definir como una matriz de puntos. La distancia entre dos puntos contiguos situados en la misma fila se llama intervalo de muestreo horizontal. La distancia entre dos puntos contiguos situados en la misma columna se llama intervalo de muestreo vertical. Multiplicando el intervalo de muestreo por el número de filas y columnas se obtiene la medida exacta del campo visual que la imagen ha capturado.

En cambio la técnica vectorial utiliza líneas y curvas definidas por ecuaciones matemáticas llamadas vectores. Por lo tanto, las imágenes son descritas a través de sus características geométricas. Las líneas o las curvas de un objeto se pueden pintar con un color específico. El área comprendida entre estas líneas y curvas también se puede pintar con un color específico. El sistema vectorial dispone de un número limitado de colores y no es capaz de representar escenas naturales. El sistema vectorial es útil principalmente para crear anotaciones sobre imágenes rasterizadas.

Las imágenes rasterizadas están estrechamente relacionadas con la resolución, es decir, están representadas por un número fijo de pixels. Por lo tanto, si las imágenes se redimensionan o se imprimen con una resolución mayor respecto a la de creación pueden presentar líneas irregulares. Al contrario, la técnica vectorial no depende de la resolución porque funciona con fórmulas analíticas. Esto implica que las imágenes se pueden redimensionar arbitrariamente utilizando cualquier sistema y cualquier resolución manteniendo líneas limpias y precisas.

Optika Vision Pro trabaja tanto con imágenes rasterizadas como vectoriales. Las imágenes adquiridas por las videocámaras son imágenes rasterizadas. Las anotaciones creadas con Optika Vision Pro son elementos de la técnica vectorial. Tanto las imágenes rasterizadas como las vectoriales son consideradas imágenes digitales. Por motivos de visualización, las imágenes vectoriales se transforman siempre en rasterizadas; dicho proceso se define digitalización. Con Optika Vision Pro es posible convertir las imágenes vectoriales en rasterizadas, operación idéntica a la digitalización pero irreversible.

Los niveles

Cualquier programa sofisticado de elaboración de imágenes, además de la información sobre los pixels necesita mayores datos. Por ejemplo, en Optika Vision Pro las imágenes también contienen información sobre los intervalos de muestreo y sobre la configuración del zoom. En efecto, los pixels también tienen que organizarse en niveles. Cada nivel es un elemento raster o vectorial. Con Optika Vision Pro los niveles pueden combinarse de múltiples maneras para representar las imágenes. La misma representación es una imagen rasterizada.

En Optika Vision Pro una imagen se caracteriza por tener tres niveles. El nivel más bajo es el conjunto de pixels, también conocido como nivel visual. El nivel más alto es la plantilla de superposición, donde se ha situado el micrómetro y los elementos gráficos creados a partir de las mediciones. Entre éstos dos niveles se sitúa el nivel de plantilla, que se utiliza en las versiones avanzadas de Optika Vision Pro para incluir los resultados de las segmentaciones.

El primer nivel que se crea cuando se visualiza una imagen es el nivel visual. Los niveles superiores se crearán posteriormente y pueden oscurecer el nivel visual.

Cuando el programa Optika Vision Pro está funcionando, algunos niveles pueden admitir temporalmente anotaciones. A cada anotación le corresponde un nivel provisional. Los niveles provisionales están a un nivel superior de cualquier otro tipo de nivel. Las anotaciones pueden fusionarse con la imagen. Durante éste proceso, el nivel visual se modifica en función de los elementos gráficos vectoriales contenidos en los niveles provisionales. Al cerrar la imagen, las anotaciones que no se hayan fusionado, es decir, los niveles provisionales, se eliminarán.

La imagen activa

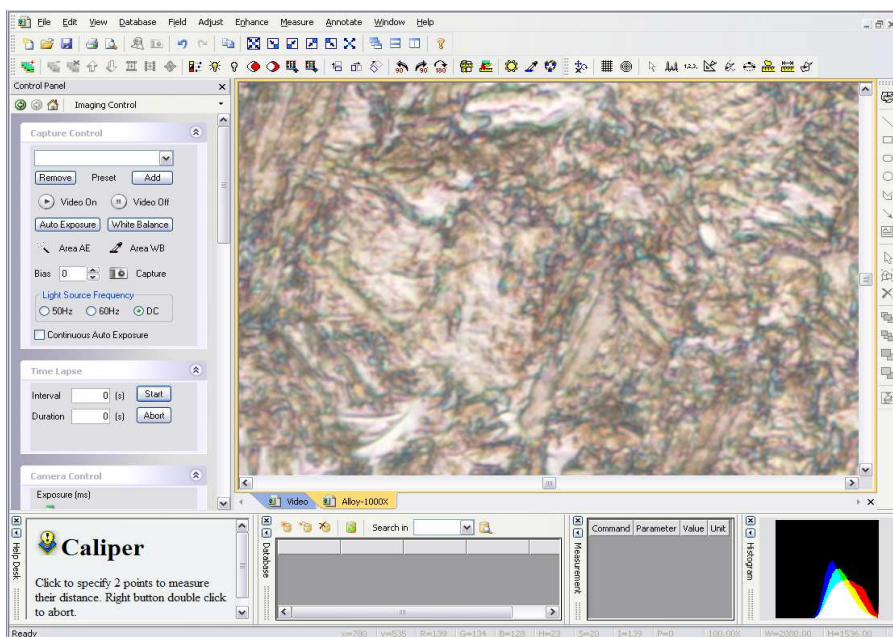
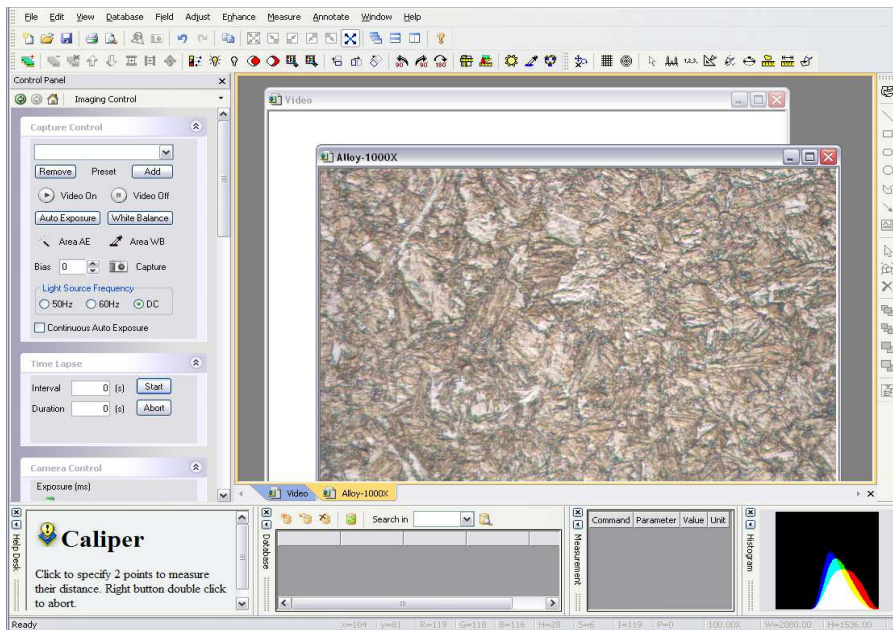
Optika Vision Pro permite abrir diversas imágenes simultáneamente. Sin embargo, es posible trabajar solo con una imagen a la vez. Dicha imagen se llama “imagen activa”. En ésta guía de usuario los términos “imagen activa”, “imagen actual” y “ventana de la imagen activa” se utilizan como sinónimos.

Es muy simple identificar la ventana de la imagen activa respecto al resto de ventanas. En efecto, su título se añade al título de la ventana principal y después se resalta. Cuando se activan las pestañas de las ventanas imagen, el color de la pestaña de la imagen activa es igual al del marco interno de la ventana principal (ver ejemplo inferior, en amarillo). El primer ejemplo muestra la ventana de la imagen activa en estado normal. El segundo ejemplo muestra la ventana de la imagen activa ampliada.

La ventana de imagen vacía

Optika Vision Pro utiliza una ventana de imagen vacía para visualizar las imágenes provenientes de la videocámara. La imagen en tiempo real se puede visualizar de forma

panorámica o arrastrándola como una imagen fija. En otras palabras, los comandos también se pueden utilizar con las imágenes en tiempo real.



Espacio de trabajo

En la ventana principal de Optika Vision Pro, además de las ventanas de la imagen, hay otros elementos de la interfaz de usuario y de Windows, como por ejemplo menú, barras

de herramientas, barra de estado y ventanas auxiliares que aportan información sobre las imágenes o los mandos de la videocámara.

Menú

El menú puede ser fijo o móvil. Pulsar dos veces la barra de desplazamiento o la barra de título para pasar de una modalidad a otra. El menú se puede fijar a cada uno de los cuatro lados de la ventana principal. Arrastrar la barra de desplazamiento o la de título para mover el menú o para fijarlo a un lado de la ventana principal. La barra de desplazamiento del menú se identifica a través de una serie de puntos alineados al lado izquierdo de la barra o en la parte superior cuando el menú es fijo.

La barra de herramientas

Optika Vision Pro tiene cuatro barras de herramientas. Cada barra de herramientas se puede visualizar u ocultar. Cuando se visualiza una barra de herramientas, ésta puede moverse o permanecer fija. Pinchar dos veces la barra de desplazamiento o la de título para pasar de una modalidad a otra. La barra de herramientas se puede fijar a cada uno de los cuatro lados de la ventana principal. Mover la barra de desplazamiento o la del título para mover la barra de herramientas o para fijarla a un lado de la ventana principal. La barra de desplazamiento del menú se identifica a través de una serie de puntos alineados al lado izquierdo de la barra o en la parte superior cuando el menú es fijo.

La barra de estado

La barra de estado se sitúa en la parte inferior de la ventana principal y muestra diversa información si en la ventana activa hay una imagen fija o un video.

La barra de estado posee trece opciones. A continuación se indica lo que se visualiza en las opciones de la barra de estado.

Indice opciones	Imagen fija	Imagen en tiempo real
1 (a la izquierda)	Prompt de comandos	Prompt de comandos
2	Posición horizontal del ratón, en pixels, del ángulo superior izquierdo de la imagen activa.	Sección horizontal de la zona interesada de la videocámara.
3	Posición vertical del ratón, en pixels, del ángulo superior izquierdo de la imagen activa.	Sección vertical de la zona interesada de la videocámara.
4	Componente rojo del pixel respecto a la posición del ratón.	Anchura en pixel de la imagen en tiempo real
5	Componente verde del pixel respecto a la posición del ratón.	Altura en pixel de la imagen en tiempo real
6	Componente azul del pixel	Número de columnas del conjunto de pixels

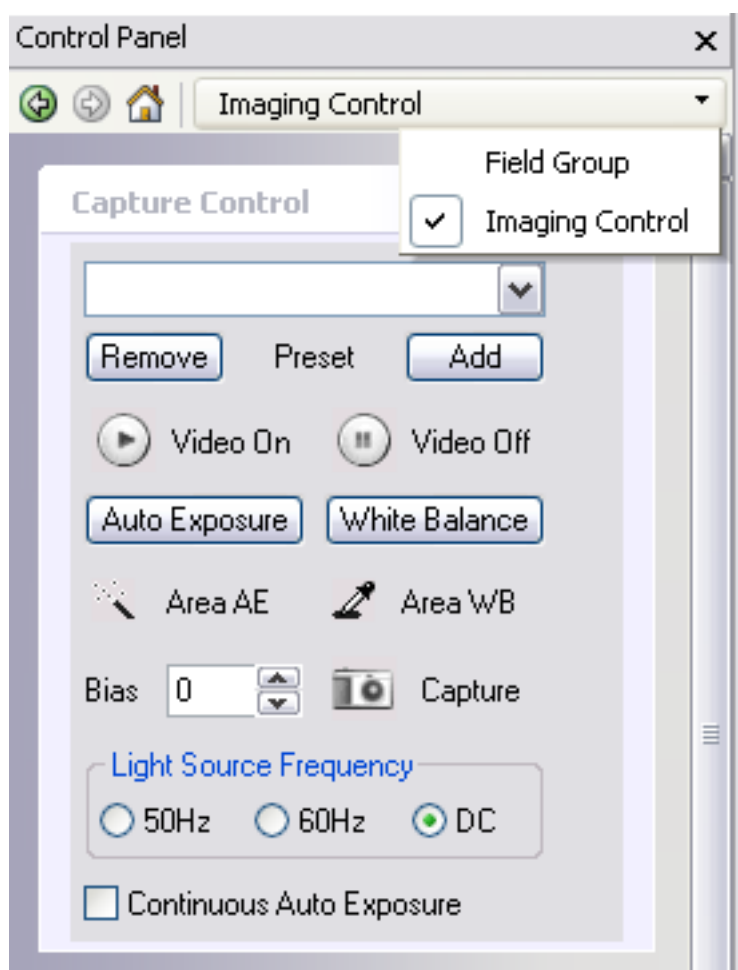
	respecto a la posición del ratón.	de la videocámara.
7	Componente de tonalidad del pixel respecto a la posición del ratón	Número de filas del conjunto de pixels de la videocámara.
8	Componente de saturación respecto a la posición del ratón	Ganancia de actual de la videocámara.
9	Componente de intensidad del pixel respecto a la posición del ratón	Tiempo de exposición actual de la videocámara en milisegundos.
10	Índice de fase del píxel respecto a la posición del ratón	Frecuencia de los frames actuales de la videocámara.
11	Aumentos de la imagen activa.	Configuración del aumento del micrómetro del sistema.
12	Anchura en micrón de la imagen activa.	Anchura en micrón de todo campo visual.
13 (a la derecha)	Altura en micrón de la imagen activa.	Altura en micrón de todo el campo visual.

Ventana auxiliar

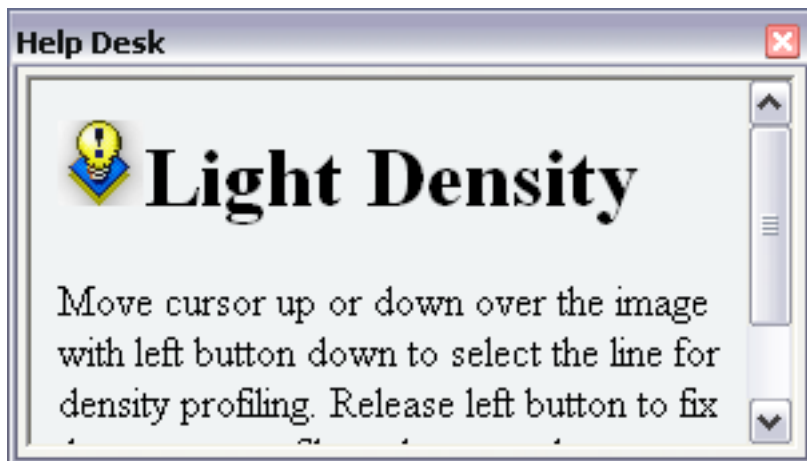
Optika Vision Pro tiene cinco ventanas auxiliares: Panel de control, Guía de usuario, Base de datos, Mediciones e Histograma. Cada ventana auxiliar se puede visualizar u ocultar. Cuando se visualiza una ventana auxiliar, a excepción del Panel de control, puede moverse o permanecer fija. Pinchar dos veces la barra de desplazamiento o la barra de título de la ventana auxiliar para pasar de una modalidad a otra. La ventana auxiliar se puede fijar a cada uno de los cuatro lados de la ventana principal. Arrastrar la barra de desplazamiento o la de título para mover la ventana auxiliar o para fijarla a un lado de la ventana principal. La barra de desplazamiento de la ventana auxiliar se identifica mediante una serie de puntos alineados a la izquierda de la barra o en la parte superior cuando la ventana es fija. Todas las ventanas auxiliares se pueden redimensionar como cualquier ventana normal.

Panel de control

El panel de control incluye los iconos para el control de la videocámara, los iconos para el control de la adquisición de las imágenes, las opciones para la captura de las imágenes y también es el lugar donde se memorizan las imágenes adquiridas. El Panel de control se divide en dos secciones: Control de la imagen y Grupo de imágenes. El Panel de control de la imagen a su vez se subdivide en 7 sub-paneles que regulan aspectos específicos de la elaboración de imágenes. Los sub-paneles se pueden reducir pulsando la flecha situada en el ángulo superior derecho. Para aumentar un sub-panel reducido pulsar de nuevo la flecha situada en el ángulo superior derecho. Las flechas situadas en el ángulo superior derecho del sub-panel indican, hacia arriba cuando se han ampliado y hacia abajo, cuando se han reducido. El Panel de control también registra la cronología de los paneles mostrados.

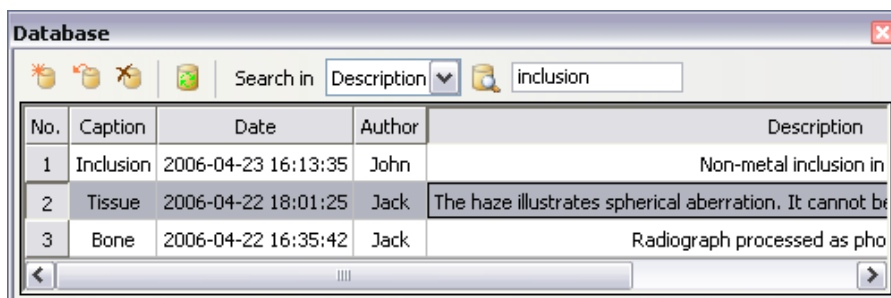


	Pulsar para ocultar el Panel de control
	Pulsar para regresar al panel anterior.
	Pulsar para ir al panel sucesivo.
	Pulsar para ir al Grupo de imágenes.
	Pulsar para ir directamente a un panel.



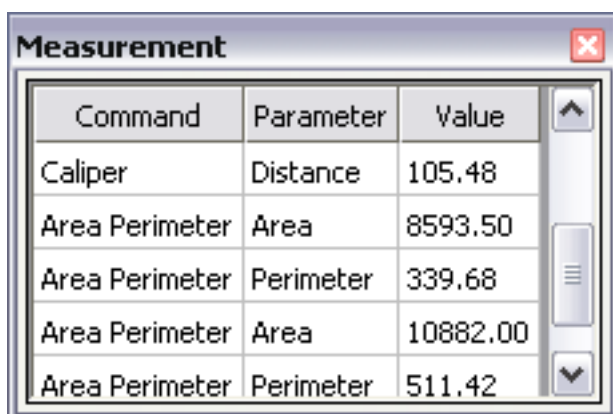
La guía de usuario aporta información y explicación sobre los comandos que prevén operaciones significativas con el ratón.

Base de datos



La ventana Base de datos permite el control completo de la base de datos. Algunas opciones son solamente disponibles a través de esta ventana auxiliar. Por ejemplo, para seleccionar una lista es necesario pulsar el título de la columna; este comando no está disponible en el menú.

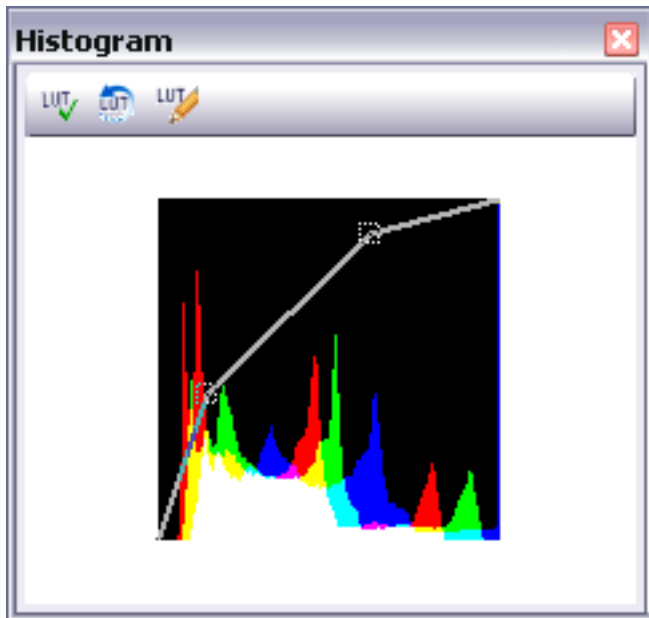
Mediciones






Es posible utilizar esta ventana auxiliar para incluir los resultados de las mediciones. Una fila se denomina entrada. Una entrada está constituida por tres celdas, el comando que

crea la entrada, el parámetro que se desea medir y el resultado de la medición. Un comando de medición puede generar más de una entrada porque con el mismo comando es posible medir dos tipos de parámetros. Las entradas se pueden seleccionar y trasladar a un programa externo para ser elaboradas posteriormente.

Histograma



El histograma es la representación gráfica del número de pixels presentes en cada nivel de luminosidad de una imagen. Optika Vision Pro traza histogramas de los tres canales de la imagen activa basada en el sistema RGB. En el cuadro negro, el eje x representa el valor cromático con el grado más oscuro (0) del extremo izquierdo, hasta el más claro (255) del extremo derecho. El eje y representa la frecuencia, es decir, el número total de pixels con dicho valor. El origen del histograma es el ángulo inferior izquierdo del cuadro negro. Observar que los histogramas de los canales rojos, verde y azul se visualizan en el mismo sistema de coordenadas con líneas de color rojo, verde y azul y por esto, pueden superponerse. La siguiente tabla servirá para distinguir las zonas de los histogramas que se superponen.

	Rojo y verde
	Rojo y azul
	Verde y azul
	Rojo, verde y azul

Es posible visualizar los histogramas tanto de imágenes en tiempo real como de imágenes fijas. En el caso de una imagen fija, el histograma se actualiza cada vez que la imagen se modifica, incluso cuando cambia solamente el tipo de visualización. En el caso

de una imagen en tiempo real, el histograma se actualizará cada 3 segundos. En ambos casos, el histograma hace referencia solamente a la parte de imagen activa visible en la pantalla del ordenador.

Después de superponerla al histograma hay una tabla de referencia (LUT) que se puede aplicar a las imágenes provenientes de la videocámara. La LUT se define a partir de dos puntos de control: el punto izquierdo (x_1, y_1) y el punto derecho (x_2, y_2). Los dos puntos de control, junto a los dos extremos (0, 0) y (1, 1) definen los tres segmentos conectados que permiten representar el rango de la videocámara en 8 bits. La LUT se puede activar o desactivar, ajustar o configurarla introduciendo directamente las coordenadas de los puntos de control a través del botón de la barra de herramientas situado en la parte superior de la ventana del histograma.

Capítulo 2 Comandos del menú

La mayoría de los comandos son accesibles a través del menú. Algunos de los comandos más utilizados también están presentes en la barra de herramientas y/o poseen teclas de acceso directo. Los comandos que no son accesibles desde el menú, se describen en el "Capítulo 3, Otros comandos".

Comandos de la barra de herramientas y entradas del menú

El pulsador que aparece en la barra de herramientas también aparece en el menú, al lado de su correspondiente entrada.

Teclas de acceso directo y entradas del menú

A la derecha de cada menú aparece una breve descripción de cada tecla de acceso directo.

Optika Vision Pro tiene 7 menús principales.

1. Menú Documento
2. Menú Frame principal
3. Menú de almacenamiento OLE
4. Menú Servidor OLE
5. Menú Grupo de imágenes
6. Menú de las Pestañas de la ventana de imagen
7. Menú de la Barra de herramientas y Ventanas auxiliares

La mayoría de las operaciones se pueden realizar utilizando los comandos del Menú Documento, el menú que aparece cuando se pone en marcha Optika Vision Pro.

El Menú Frame principal sustituye el Menú Documento cuando no hay ninguna imagen en la ventana principal. Los comandos de este menú son útiles para crear una nueva ventana de imagen con *Nueva vista preliminar de video o Abrir*, o para salir de Optika Vision Pro con *Salir*. El menú Frame principal no aparece si hay una imagen en la ventana principal.

El Menú de almacenamiento OLE se utiliza solo durante los procesos de anotación, es decir, cuando se introduce un objeto externo y se activa el servidor. En este caso, el menú de almacenamiento OLE se une al menú del servidor del objeto.

El Menú Servidor OLE se utiliza cuando se incorpora una imagen de Optika Vision Pro en un documento perteneciente a otro programa y después se modifica. Optika Vision Pro carga la imagen en su ventana de imagen y cuando ésta se vuelve activa, empieza a funcionar el menú Servidor OLE.

El Menú Grupo de imágenes aparecerá pulsando Grupo de imágenes. con el botón derecho.

El Menú de las Pestañas de la ventana imagen aparecerá pulsando con el botón derecho la zona de las pestañas de la ventana imagen.

El Menú de la Barra de herramientas y Ventanas Auxiliares aparecerá pulsando con el botón derecho cualquier punto libre de la ventana principal, es decir, sin menú, barras de herramientas, ventanas auxiliares o ventanas de imagen.

A continuación aparecerá solamente la descripción del Menú Documento. A menudo por comodidad, en el resto de menús se repiten algunos comandos del menú Documento.

El menú Archivo

Los comandos del menú *Archivo* sirven para abrir, guardar, imprimir y capturar imágenes. Algunos controles de la videocámara también se incluyen en este menú.

Nueva vista preliminar del video

Utilizar el comando *Nueva vista preliminar del video* para crear una ventana de imagen vacía y visualizar las imágenes provenientes de la videocámara.

La barra de título de la ventana creada se utilizará como sistema de la videocámara que está conectada al ordenador. La barra de título indicará "Video" si no hay videocámaras conectadas o si las videocámaras conectadas no funcionan correctamente.

Abrir

Utilizar el comando Abrir para cargar los archivos de las imágenes existentes.

Es posible abrir simultáneamente desde una carpeta distintas imágenes en diversos formatos. El programa soporta numerosos formatos de imágenes además del original (*.sif). Los archivos en formatos no soportados por el programa se excluirán y no se visualizarán en la ventana de diálogo.

Comandos equivalentes

Arrastrar uno o varios archivos seleccionados desde Windows Explorer y *colocarlos* en la ventana principal de Optika Vision Pro.

En Windows Explorer, *pulsar dos veces* un archivo con el formato original (*.sif).

A continuación se muestran los formatos de archivos de imagen reconocidos por el programa.

Formato	Extensión del archivo	Descripción
Interno	SIF	Contiene información completa
Bitmap	BMP	Incluye el formato bitmap Windows y OS/2.
Grupo JPEG	JPG	Pérdida mínima y máxima de calidad de descompresión.
Tagged Image File Format	TIF	Lee solamente la primera página.
Portable Bitmap	PBM	Lee los formatos ASCII y binarios.
Portable Gray Map	PGM	Lee los formatos ASCII y binarios.
Portable Network Graphics	PNG	
Portable Pixel Map	PPM	
Placa File	TGA	
Dr. Halo	CUT	
Windows Icon	ICO	Lee solamente la primera página.
Amiga IFF	IFF/LBM	
JPEG Network Graphics	JNG	
Comodore 64 formato koala	KOA	
Múltiple Network Graphics	MNG	
Kodak Photo CD	PCD	Extrae solamente a la máxima resolución
PCX Bitmap Format	PCX	

Adobe Photoshop	PSD	
SUN Raster File	RAS	
Wireless Bitmap	WBMP	
X11 Bitmap Format	XBM	
X11 Pixmap Format	XPM	
Metallograph	MEG	Contiene información de calibración y zoom.

Observar que el formato original (*.sif) conserva la información de las imágenes adquiridas desde Optika Vision Pro de la forma más completa, incluyendo también el intervalo de muestreo y la configuración de los aumentos. El formato Metallograph (*.meg) también incluye ese tipo de información. Sin embargo el resto de formatos, no contienen información métrica y no se pueden medir físicamente. Cuando se abre un archivo de este tipo, el intervalo de muestreo se presupone sea 1 micrón y los aumentos 100X.

Cerrar

Utilizar el comando *Cerrar* para eliminar la ventana de la imagen activa.

Si la ventana de la imagen activa es la única ventana, al cerrarla hará que Optika Vision Pro pase al Menú Frame principal. Para regresar al Menú Documento seleccionar Archivo > Nueva vista preliminar de video para crear una ventana de imagen vacía, o seleccionar Archivo > Abrir para cargar un archivo.

Guardar

Utilizar el comando *Guardar* para memorizar la imagen activa en el disco duro en formato original.

Si la imagen activa se ha guardado anteriormente en formato original (*.sif), el comando actualizará el correspondiente archivo. Si la imagen activa no se ha salvado nunca en formato original, el comando se comportará como *Archivo > Guardar como*.

Guardar como

Utilizar el comando *Guardar como* para memorizar la imagen activa del disco con un nombre nuevo o con un formato nuevo.

El formato original (*.sif) y el Metallograph (*.meg) mantienen la información visual y la métrica y por eso son los mejores formatos para archivar. El resto de formatos conservan solamente la información visual.

A continuación se muestran los formatos de archivos de imagen que soporta.

Formato	Extensión del archivo	Descripción
Interno	SIF	Contiene información completa
Bitmap	BMP	Formato PCX bitmap
Grupo JPEG	JPG	Pérdida mínima y máxima de calidad de compresión.
Tagged Image File Format	TIF	Escribe como una página individual.
Potable Bitmap	PBM	Escribe en formato binario.
Portable Gray Map	PGM	Escribe en formato binario.
Portable Network Graphics	PNG	
Portable Pixel Map	PPM	Escribe en formato binario.
Placa File	TGA	
Metallograph	MEG	Contiene información de calibrado y zoom.

Opciones JPEG

Utilizar *Opciones JPEG* para especificar la calidad deseada cuando se memoriza la imagen en formato JPEG.

Este comando hace referencia a la ventana que se visualiza a continuación.



Cuanto mayor es la calidad de la imagen, menor es la compresión. Hay disponibles cinco niveles de calidad de imágenes. El nivel "optimo" de calidad corresponde a los archivos más grandes.

Configuración de impresión

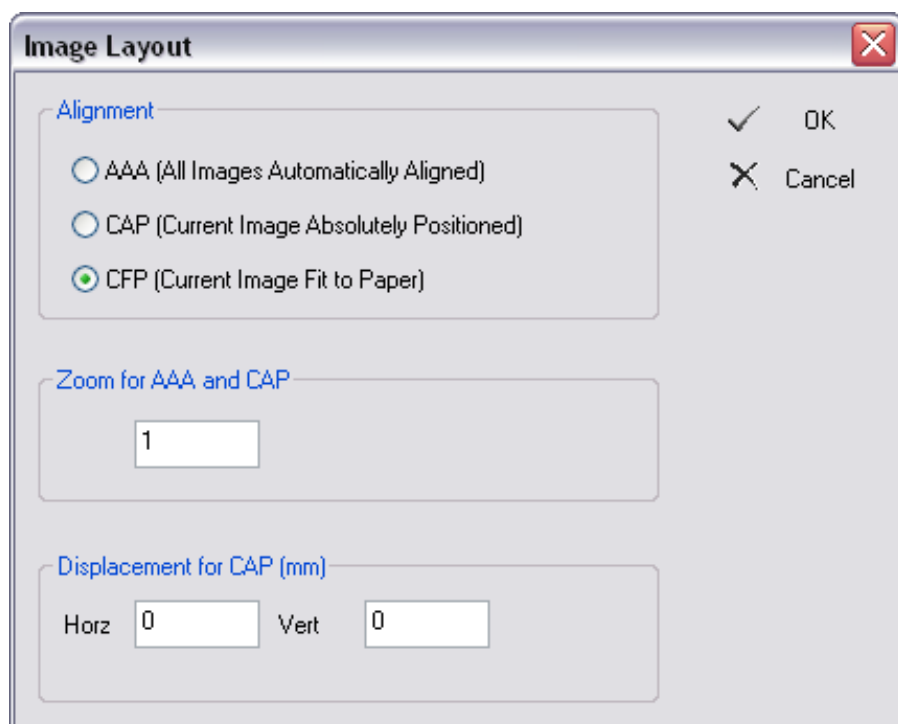
Utilizar *Configuración de impresión* para seleccionar una impresora y configurar las propiedades de impresión.

Diseño de impresión

Utilizar el comando *Diseño de impresión* para indicar si se deben imprimir todas las imágenes o solamente la imagen activa y para especificar las formas de alineación y reorganización de la imagen.

Este comando hace referencia a la ventana de diálogo que se visualiza a continuación.

Todas las configuraciones se guardarán automáticamente para poderlas utilizar sucesivamente, en la sesión actual o en sesiones futuras.



Alineación

Esta opción indica si se tienen que imprimir todas las imágenes o solamente la imagen activa. Optika Vision Pro ofrece tres opciones: 1 (La alineación de las imágenes se realiza automáticamente), 2 (La colocación de imagen actual se realiza automáticamente) y 3 (Adaptar la imagen actual a la página).

1. Esta opción permite imprimir todas las imágenes, excepto las vacías. El diseño y el enmaquetado de las imágenes se realiza de forma automática. Es posible aplicar un zoom a todas las imágenes antes de realizar el diseño de la página final. El zoom se puede seleccionar en 1 y 2. Debajo de las imágenes también se imprimirán los títulos.

2. Esta opción permite imprimir la imagen activa si ésta no está vacía. Es posible modificar las dimensiones y la posición de la imagen. Además se puede aplicar el zoom a la imagen en función de los colores configurados en Zoom 1 y 2. La imagen se puede situar en cualquier parte de la hoja de trabajo. La posición de la imagen impresa se indica mediante valores horizontales y verticales, en milímetros, empezando por el ángulo superior izquierdo de la imagen respecto al ángulo superior izquierdo de la zona de impresión de la hoja. Los valores se indican en Posición en 2 (mm).

3. Esta opción permite imprimir la imagen activa si no está vacía. La imagen se redimensiona automáticamente para rellenar automáticamente la anchura o la altura de la hoja de trabajo respecto a las características de la imagen y de la hoja. Las características de la imagen se mantienen constantes. Si la imagen no ocupa toda la zona de impresión de la hoja se situará lo más alto posible y centrada horizontalmente en la hoja.

Zoom 1 y 2

Esta opción indica el zoom de la imagen cuando se imprime en la modalidad 1 y 2.

Posición en 2 (mm)

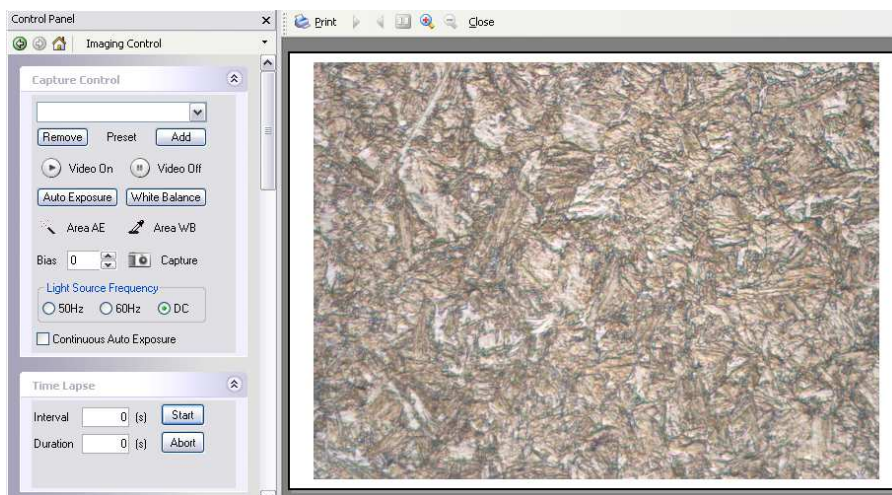
Esta opción indica los valores zoom de la imagen cuando se imprime en la modalidad 2. El ángulo superior izquierdo indica el punto de origen de la imagen. La posición horizontal es la distancia entre la columna del extremo izquierdo de la imagen y el lado izquierdo de la zona de impresión rectangular de la hoja de trabajo. La posición vertical es la distancia entre la línea más alta de la imagen y el lado superior de la zona de impresión rectangular de la hoja. La distancia se mide en milímetros.

El comando *Diseño de impresión* configura la impresión pero no la pone en marcha.

Vista preliminar







Utilizar el comando *Vista preliminar* para visualizar la impresión en la pantalla.

En esta modalidad, el menú, las barras de herramientas y las ventanas auxiliares de Optika Vision Pro están ocultas, mientras que el Panel de Control permanece visible, como se muestra a continuación.



Observar que para la vista preliminar, aparece una barra de herramientas avanzada. En la barra hay siete iconos, cuyas funciones se indican a continuación



 Print	Pulsar para poner en marcha la impresión.
	Pulsar para ir a la página sucesiva.
	Pulsar para ir a la página anterior.
	Pulsar para pasar de la visualización de dos páginas a la visualización de una página.
	Pulsar para aumentar el zoom a la imagen.
	Pulsar para disminuir el zoom a la imagen.
Close	Pulsar para salir de la vista preliminar. Para ejecutar esta función es posible utilizar la tecla Esc.

La barra de estado visualiza el número de página de la imagen en presentación preliminar.

En este momento la ventana principal visualizará el diseño de impresión de las imágenes. La función Vista preliminar incluye las configuraciones realizadas desde *Configuración de impresión* y *Diseño de impresión*.

Impresión

Utilizar *Impresión* para imprimir la imagen activa o todas las imágenes abiertas.

Este comando pone en marcha solamente el proceso de impresión sin especificar las opciones. Para seleccionar la impresora y las configuraciones seleccionar *Configuración de impresión*. El valor del zoom digital, la posición y la alineación de la imagen se pueden seleccionar en *Diseño de impresión*.

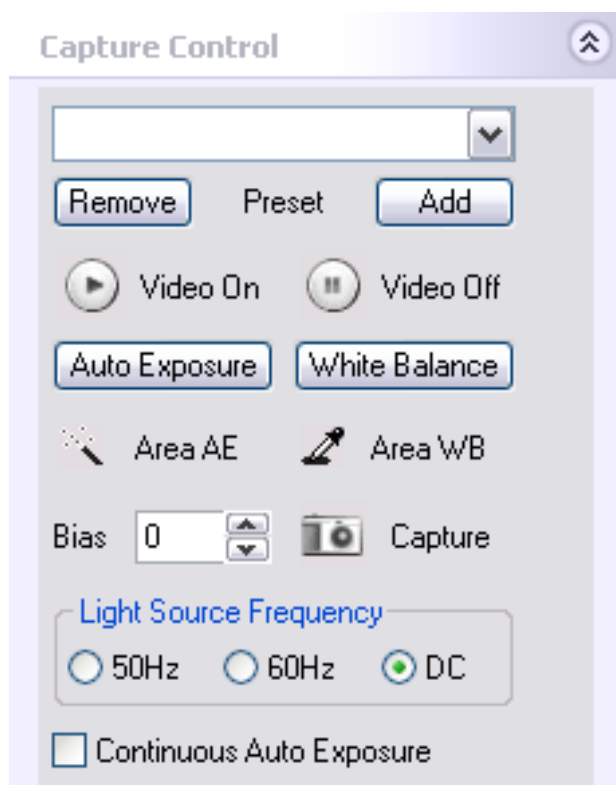
Vista preliminar on/off


Utilizar el comando Vista preliminar on/off para activar o desactivar la visualización del video en tiempo real.


Optika Vision Pro utiliza una ventana de imagen vacía para visualizar las imágenes real time. Dicha ventana se crea automáticamente cuando se pone en marcha el programa. Para crear una nueva ventana de imagen vacía seleccionar *Archivo > Nueva vista preliminar de video*. La barra de título de la ventana indicará el sistema y el número de serie de la videocámara conectada. Es posible utilizar solamente una ventana de imagen vacía a la vez del video preliminar. Seleccionar de nuevo *Vista preliminar on/off* para cerrar la vista preliminar. Si se desea tener esta opción en una ventana de imagen vacía especial, seleccionar dicha ventana convirtiéndola en ventana activa y seleccionar *Vista preliminar on/off*.

Comandos equivalentes

Sub-panel Control de captura



	Pulsar este icono para visualizar las imágenes en tiempo real en una ventana de imagen vacía. Si no existe una ventana de imagen vacía se creará una nueva.
---	---

 Video Off	Pulsar este icono para desactivar la visualización de las imágenes en tiempo real.
---	--

Captura

Utilizar el comando *Captura* para adquirir una imagen de la videocámara según la configuración actual de la videocámara y de las opciones de captura.

Las configuraciones de la videocámara son: tiempo de exposición, ganancia general, ganancia color, gama, saturación, tono, luminosidad, contraste, orientación de la imagen y temperatura de la fuente luminosa. Para mayor información consultar los respectivos comandos que configuran los parámetros.

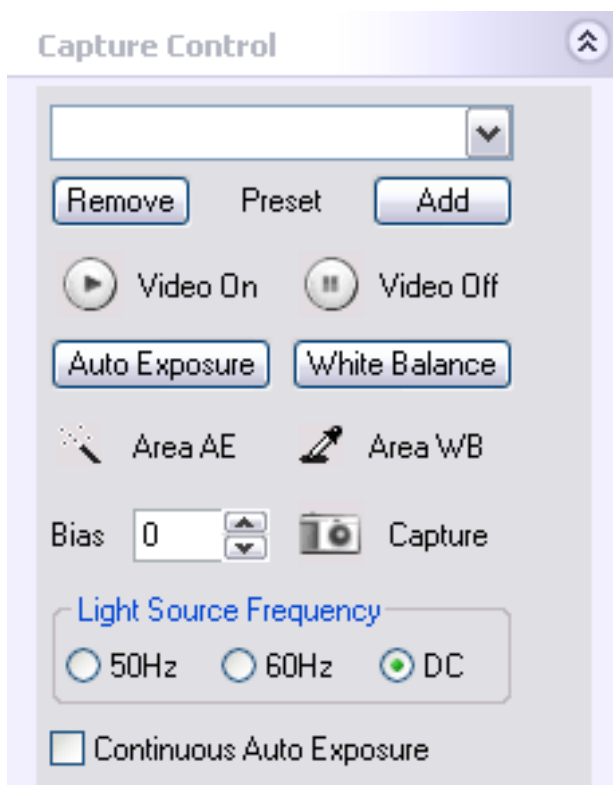
Las opciones de captura son: media de los frames, memorización de las imágenes capturadas, etc. Para mayor información consultar los respectivos comandos en *Opciones de captura*.


Comandos equivalentes

1. Teclas de acceso directo

Pulsar dos veces la ventana imagen vacía que visualiza el video.

2. En el sub-panel Control de captura



 Capture	Seleccionar este icono para adquirir una imagen desde la videocámara según la configuración actual de la videocámara y
---	--

las opciones de captura.

LUT > Aplicar

Utilizar el comando *LUT > Aplicar* para activar o desactivar la LUT de la videocámara.

Si el comando LUT está ya activado, el comando la desactiva. En cambio, si está desactivado, el comando la activará. Este comando no modificará la LUT.

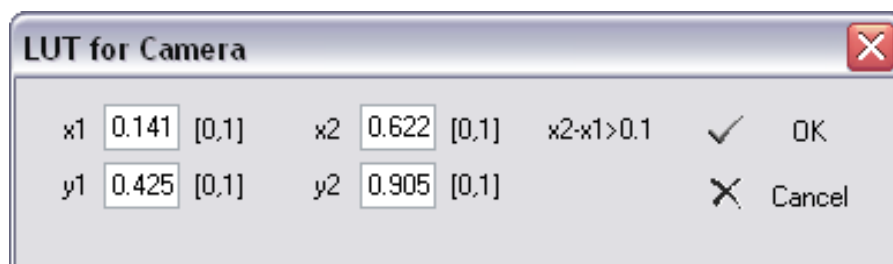
LUT > Regresar a predefinido

Utilizar el comando *LUT > Regresar a predefinido* para aplicar a la LUT las configuraciones predefinidas.

La LUT predefinida es un trazado lineal de todo el rango de la videocámara a 8 bits.

LUT > Definir

Utilizar el comando *LUT > Definir* para regresar a la ventana de diálogo para introducir directamente las coordenadas de los puntos de control.



Observar que las coordenadas deben estar comprendidas entre [0, 1] y deben ser $x_2 - x_1 > 0.1$.

Fluorescencia especial > 3 canales

Utilizar *Fluorescencia especial > 3 canales* para configurar la videocámara en la modalidad que activa todos los canales rojo, verde y azul.

Fluorescencia especial > Verde Rojo

Utilizar *Fluorescencia especial > Verde Rojo* para configurar la videocámara en la modalidad que activa solo los canales verde y rojo.

Fluorescencia especial > Verde Azul

Utilizar *Fluorescencia especial > Verde Azul* para configurar la videocámara en la modalidad que activa solo los canales verde y azul.

Salir

Utilizar *Salir* para cerrar Optika Vision Pro.

Este comando requiere el almacenamiento de los documentos modificados. Con Optika Vision Pro una imagen se considera modificada si no se ha guardado nunca en formato original o si no se ha elaborado o medido después del último almacenamiento.

Las operaciones de diversa visualización de la imagen, de mediciones en desarrollo (aún incompletas) y de creaciones de anotaciones de la imagen (antes de que las anotaciones se fusionen con la imagen) no se consideran modificaciones de la imagen.

El menú Edición

Optika Vision Pro conserva la cronología de las operaciones realizadas con cada imagen. La cronología de las operaciones es una cadena de memorias intermediarias que registran los diversos estados de la imagen. Después de cada operación que aporta modificaciones a la imagen se crea automáticamente un estado nuevo de la imagen y se añade a la cronología. Las operaciones con visualización diversa de la imagen, de mediciones en desarrollo (aún no completadas) y de anotaciones de la imagen (antes que las anotaciones se hayan fusionado con la imagen) no se consideran modificaciones de la imagen.

Deshacer

Utilizar *Deshacer* para anular la última operación que ha modificado la imagen.

El número de operaciones que se pueden anular indica la longitud de la cronología de las operaciones realizadas.

Rehacer

Utilizar *Rehacer* para restablecer la última operación anulada.

Copiar en el portapapeles

Utilizar *Copiar en el portapapeles* para convertir una copia de la imagen activa en Windows Bitmap y situarla en el portapapeles.

El menú Ver

Los comandos de este menú sirven para personalizar los elementos de la interfaz, las imágenes y la pantalla del ordenador.

Barra de herramientas y ventanas auxiliares

Utilizar la *barra de herramientas y ventanas auxiliares* para activar o desactivar la visualización de cada barra de herramientas o ventana auxiliar.

Barra de herramientas	Ventana auxiliar
Estándar	Panel de control
Elaboración de imágenes	Guía de usuario
Medición de imágenes	Base de datos
Anotación de imágenes	Mediciones
	Histograma

Cada barra de herramientas se puede visualizar u ocultar. Cuando se visualiza una barra de herramientas, ésta puede ser móvil o permanecer fija. También el menú puede ser móvil o permanecer fijo, pero no se puede ocultar.

Mover la barra de desplazamiento para mover la barra de herramientas o el menú. Pulsar dos veces la correspondiente barra de desplazamiento para activar o desactivar la fijación de la barra de herramientas o del menú.

Es posible visualizar o ocultar el Panel de control. Este último permanece siempre fijo a la izquierda de la ventana principal. El Panel de control se puede redimensionar pero no se puede mover ni fijar a otros lados de la ventana principal.

Es posible visualizar o ocultar el resto de ventanas auxiliares. Cuando se visualizan, estas ventanas pueden moverse o permanecer fijas. Para moverlas, arrastrar la barra de título. Pulsar dos veces la barra de título para activar o desactivar la fijación.

La barra de estado

Utilizar *Barra de estado* para activar o desactivar la visualización de la barra de estado.

Barra de título de las ventanas auxiliares

Utilizar *Barra del título de las ventanas auxiliares* para activar o desactivar los temas de Windows de todas las ventanas auxiliares.

Con Optika Vision Pro es posible crear las barras de título de las ventanas auxiliares, pero el programa también acepta los temas de Windows. Si no se ha seleccionado la *Barra de título de las ventanas auxiliares* como una configuración predefinida, Optika Vision Pro creará la barra de título de las ventanas auxiliares con la propias modalidades que serán las más indicadas para la utilización del software. Por el contrario, si se ha seleccionado la barra de título de las ventanas auxiliares, Optika Vision Pro creará la barra de título de las ventanas auxiliares con los temas de Windows.

Este comando modifica solamente el externo de las ventanas auxiliares sin influir en las funciones.

Pestañas de la ventana imagen

Utilizar *Pestañas de la ventana imagen* para activar o desactivar la visualización de las pestañas de la ventana de la imagen.

Las ventanas imagen pueden tener o no pestañas. Cuando las poseen, las pestañas de las ventanas imagen se sitúan al lado superior o inferior de la ventana principal. Seleccionar *Pestañas de la ventana imagen* para ocultar las pestañas si éstas están presentes en la ventana imagen. Seleccionar *Pestañas de la ventana imagen* para visualizar las pestañas si éstas no están presentes en la ventana imagen.

Comandos equivalentes

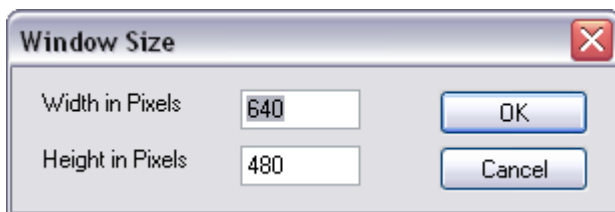
Menú de las pestañas de la ventana imagen

Utilizar el comando *Ocultar pestañas* para eliminar las pestañas de las ventanas imagen visualizadas en la ventana principal

Dimensiones de la ventana imagen

Utilizar el comando *Dimensiones de la ventana imagen* para configurar las dimensiones de la ventana activa.

Este comando hace referencia a la ventana que se muestra a continuación:



Seleccionando el icono OK se aplican las dimensiones deseadas al área de la imagen activa.

Plantilla de nivel

Utilizar *Plantilla de nivel* para activar o desactivar la visualización de las plantillas de medición y micrómetro.

Realizando las mediciones correctamente se creará una plantilla de nivel gráfico sobre la imagen. La plantilla de nivel se sitúa en un nivel separado respecto a los pixels. Las plantillas de nivel se pueden visualizar u ocultar. Seleccionar *Plantilla de nivel* para eliminar la plantilla mostrada en la imagen. Seleccionar de nuevo *Plantilla de nivel* para restablecerla. Este comando influye solamente en la visualización de las plantillas de nivel pero no las elimina.

Color de los elementos de la plantilla

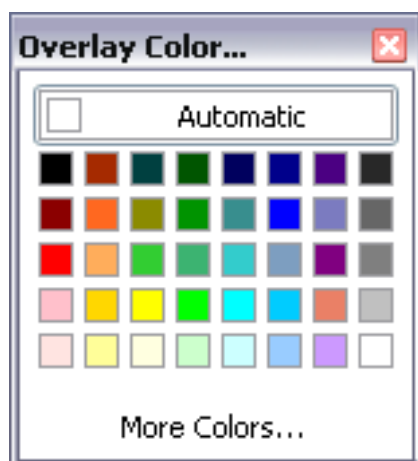
Utilizar *Color de los elementos de la plantilla* para configurar un nuevo color en las plantillas de nivel.

El nivel se puede visualizar con colores diversos de los de creación. Para seleccionar un color nuevo, elegir uno del comando *Color de los elementos de la plantilla*.

A diferencia de otros, cuando se selecciona este comando, aparecerá una ventana como la que se muestra a continuación.

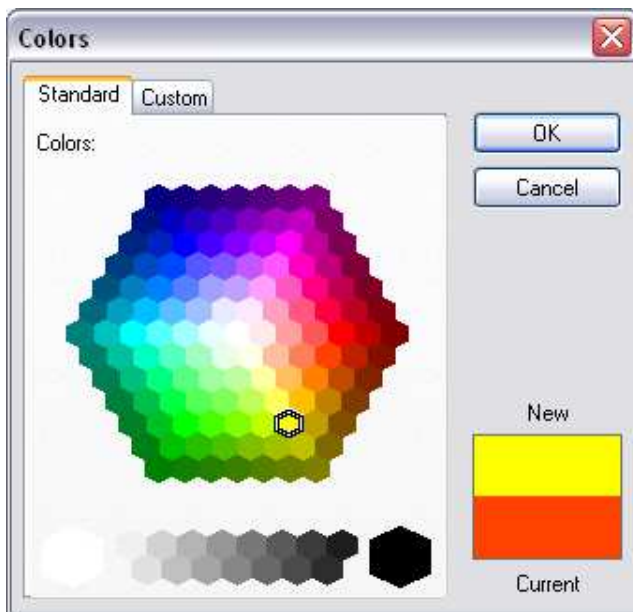


Inicialmente la ventana de diálogo está fijada a la casilla del menú *Color de los elementos de la plantilla*, pero es posible moverla arrastrándola desde la barra de desplazamiento.



La ventana de diálogo siempre actúa de la misma manera, independientemente de su estado, fijo o móvil.

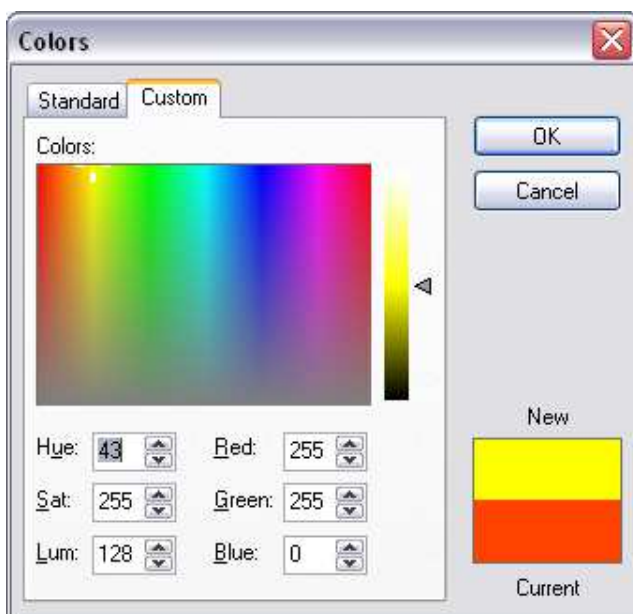
Pulsar "Automático" para seleccionar el blanco como color de los elementos de la plantilla. Pulsar cualquier cuadro coloreado para seleccionar el color de los elementos de la plantilla. Pulsar "Otros colores" para obtener una gama de colores más amplia o crear un color nuevo. Pulsando "Otros colores" aparecerá otra ventana de diálogo como la que se muestra a continuación.

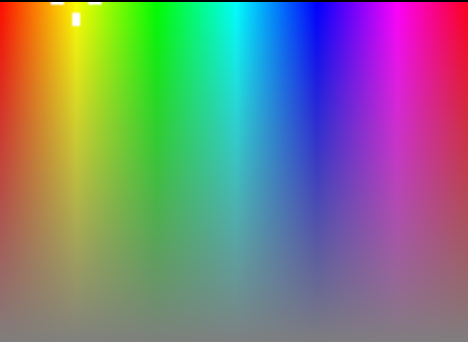











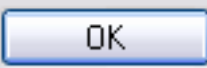
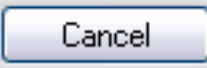
Pulsar un hexágono para seleccionar un color nuevo. El color actual de la plantilla se visualizará en un recuadro del ángulo inferior derecho de la ventana de diálogo. El color seleccionado se visualizará en el recuadro situado encima del recuadro con el color actual.

Seleccionar OK para configurar el nuevo color de los elementos de la plantilla y cerrar la ventana de diálogo. Seleccionar *Cancelar* para no cambiar el color de los elementos de la plantilla y cerrar la ventana de diálogo.

Si se necesita un color especial, pulsar "Personalizar" para pasar a otra sección de esta ventana de diálogo, como se muestra a continuación.



	Pulsar o mover para modificar el tono y la saturación del color seleccionado.
	Pulsar o mover para modificar la luminosidad (intensidad) del color seleccionado.
Hue: 43 	Visualiza el tono del color seleccionado. El valor del tono puede introducirse directamente o seleccionándolo a través de las flechas. El tono se sitúa en el intervalo [0,255].
Sat: 255 	Visualiza la saturación del color seleccionado. El valor de saturación puede introducirse directamente o seleccionándolo a través de las flechas. La saturación se sitúa en la escala [0,255].
Lum: 128 	Visualiza la luminosidad o intensidad del color seleccionado. El valor de la luminosidad o intensidad puede introducirse directamente o seleccionándolo a través de las flechas. La luminosidad o intensidad se sitúa en la escala [0,255].
Red: 255 	Visualiza el rojo del color seleccionado. El valor del rojo puede introducirse directamente o seleccionándolo a través de las flechas. El rojo se sitúa en la escala [0,255].
Green: 255 	Visualiza el verde del color seleccionado. El valor del verde puede introducirse directamente o seleccionándolo a través de las flechas. El verde se sitúa en la escala [0,255].
Blue: 0 	Visualiza el azul del color seleccionado. El valor del azul puede introducirse directamente o seleccionándolo a través de las flechas. El azul se sitúa en la escala [0,255].
New 	Visualiza el color actual seleccionado.

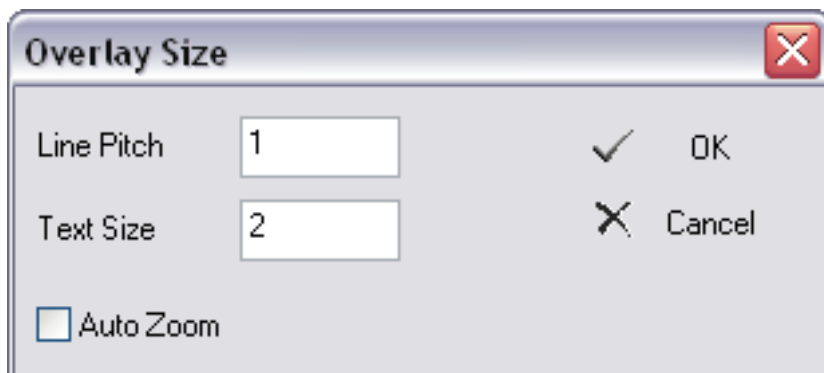
	Visualiza el color actual de la plantilla.
Current 	Seleccionar este icono para configurar el color seleccionado/creado como nuevo color de la plantilla y cerrar la ventana de diálogo.
	Seleccionar este icono para cancelar todas las modificaciones efectuadas en la ventana de diálogo y cerrarla.



Dimensión de los elementos de la plantilla

Utilizar *Dimensión de los elementos de la plantilla* para configurar el espesor de la línea y el carácter de la gráfica creada después de realizar las mediciones.

Todas las mediciones crearán elementos gráficos en las plantillas de nivel. La mayoría de las mediciones también crearán anotaciones de texto que indicarán los resultados de las mediciones.

Además, las mediciones se pueden efectuar en la modalidad "examinar" o "enfoque". En la modalidad examinar se visualiza todo el campo visual, pero la resolución se reduce. En la modalidad enfoque se visualiza a la máxima resolución pero el campo visual se visualiza solo parcialmente.



Line Pitch <input type="text" value="1"/>	Espesor del tramo de los elementos gráficos de las plantillas de nivel.
Text Size <input type="text" value="2"/>	Dimensiones del carácter de las anotaciones creadas durante las mediciones.
<input type="checkbox"/> Auto Zoom	Seleccionando esta casilla, el espesor de la línea y de las dimensiones del texto se redimensionarán respecto a los valores zoom utilizados actualmente para visualizar la imagen que se está midiendo.
 OK	Seleccionar este icono para aplicar las configuraciones de las mediciones a realizar y cerrar la ventana de diálogo.
 Cancel	Seleccionar esta opción para borrar todas las modificaciones efectuadas a las dimensiones de la plantilla y cerrar la ventana de diálogo.

Centro

Utilizar *Centro* para situar el centro de la imagen en el centro de la ventana imagen.

Angulo

Utilizar el comando *Angulo* para situar el ángulo de la imagen en el centro de la ventana imagen.

Autoajustar a la ventana

Utilizar el comando *Autoajustar a la ventana* para activar o desactivar las opciones "examinar" y "enfoque" durante la visualización de la imagen.

En la modalidad examinar se visualiza todo el campo visual, pero la resolución se reduce. En la modalidad enfoque se visualiza a la máxima resolución pero el campo visual se visualiza solo parcialmente.

La modalidad examinar está indicada para encontrar el campo visual correcto para realizar la captura. En cambio, la modalidad enfoque, está indicada para encontrar la posición correcta de enfoque.

Zoom previo

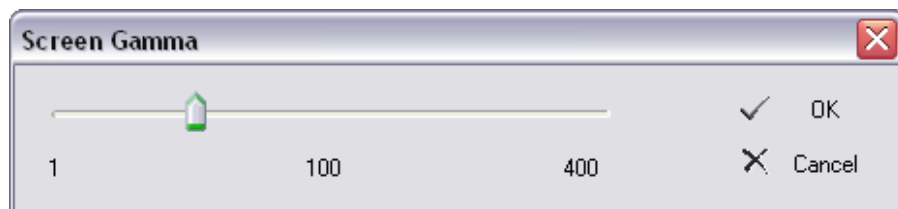
Utilizar el *comando Zoom previo* para activar o desactivar la ventana del zoom previo.



La ventana *zoom previo* es móvil y se crea automáticamente cuando se pone en marcha el programa. En esta ventana se ampliará una pequeña área de la imagen. Es posible modificar los aumentos moviendo la flecha situada en el lateral inferior de la ventana zoom previo. El zoom previo se puede realizar tanto con imágenes en tiempo real como con imágenes fijas. La posición actual del ratón indicará la zona que se ampliará.

Gama de la pantalla

Utilizar *Gama de la pantalla* para modificar la gama de la pantalla.



	Mover la flecha para configurar un nuevo valor de la Gama.
1	Valor mínimo disponible de la gama; corresponde al valor físico 0.01.
100	Gama actual de la pantalla, en escala 100.
400	Valor máximo disponible de la gama; corresponde al valor físico 4.
✓ OK	Seleccionar esta opción para mantener las configuraciones de la Gama y cerrar la ventana de diálogo.
✗ Cancel	Seleccionar esta opción para cancelar todas las modificaciones realizadas a la Gama de la pantalla y cerrar la ventana de diálogo.

Comandos equivalentes

1. Desde el Archivo configurar

Cuando se pone en marcha Optika Vision Pro se cargan las últimas configuraciones de la Gama de la pantalla. Cuando se cerrará Optika Vision Pro se guardarán los valores de la gama de la pantalla en un archivo específico de configuración.

2. Desde Asistencia > configuración

Todas las modificaciones realizadas a la Gama de la pantalla se visualizarán cuando esta ventana de diálogo esté abierta. Todos los cambios se volverán efectivos la próxima vez que se ponga en marcha Optika Vision Pro.

El menú Base de datos

Optika Vision Pro contiene una base de datos con todas las funciones. Se puede acceder a la base de datos cada de vez que Optika Vision Pro está funcionando. Toda la información de la imagen, los resultados de las mediciones, la fecha de creación, el autor y el texto de descripción se pueden archivar en la base de datos.

Optika Vision Pro utiliza un nombre para identificar de forma única y unívoca cada registro de la base de datos. El usuario dará un nombre a cada imagen memorizada en la

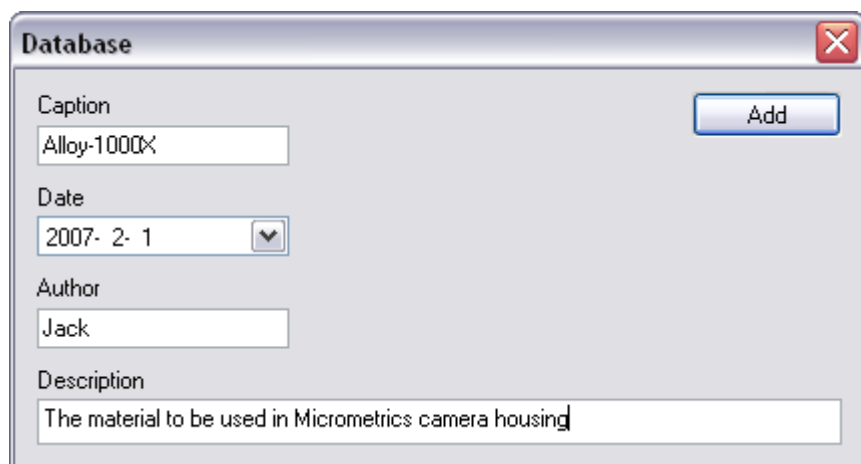
base de datos. Además del nombre, cada registro incluye: la fecha, que indica el momento de creación del registro, el autor, que indica el nombre del usuario que ha capturado o elaborado la imagen y la descripción, formada por una línea individual de texto que describe la imagen o las mediciones realizadas.

Cuando se crea un nuevo registro, en la base de datos también se guardarán las mediciones de la imagen realizadas hasta ese momento, como se muestra en la ventana auxiliar Mediciones.

Es posible revisar completamente la base de datos interna de la correspondiente ventana auxiliar. Algunos de los comandos más utilizados se muestran en el menú.

Memoriza

Utilizar *Memoriza* para guardar en la base de datos interna la imagen activa y los resultados de las mediciones.



The screenshot shows a 'Database' dialog box with a close button (X) in the top right corner. It contains four input fields: 'Caption' with the text 'Alloy-1000X', 'Date' with a dropdown menu showing '2007- 2- 1', 'Author' with the text 'Jack', and 'Description' with the text 'The material to be used in Micrometrics camera housing'. An 'Add' button is positioned to the right of the 'Caption' field.

<p>Caption</p> <p>Alloy-1000X</p>	<p>Indica el nombre del registro que se desea crear y debe ser una línea de texto individual. Al principio se asigna un título a la imagen activa, pero es posible cambiarlo. En la base de datos el nombre debe ser único. Si dos nombres coinciden, aparecerá un mensaje de aviso, como se muestra a continuación. Responder Si para sustituir el registro existente. Responder No para anular la operación de memorización.</p>
<p>Database already contains a record captioned 'Alloy-1000X '. Would you like to replace the record ?</p> <p>Yes No</p>	
<p>Date</p> <p>2007- 2- 1</p>	<p>Indica la fecha de creación del registro. Al principio se visualiza la fecha del ordenador. Pulsar para seleccionar otra fecha, como se muestra a continuación.</p>

	La fecha también se puede introducir directamente.
Author <input type="text" value="Jack"/>	Indica el nombre del usuario que ha adquirido, elaborado o medido la imagen activa. Debe ser una línea de texto individual.
Description <input type="text" value="The material to be used in t"/>	Indica una línea de texto individual que funciona como nota, explicación o comentario.
<input type="button" value="Add"/>	Seleccionar esta opción para añadir un registro nuevo a la base de datos.
<input type="button" value="X"/>	Seleccionar esta opción para salir de la base de datos sin realizar ninguna modificación.

Cargar

Utilizar *cargar* para abrir el registro seleccionado.

Se recuerda que es necesario seleccionar un registro de la base de datos para que funcione éste mando. En caso contrario, aparecerá un aviso como el que se muestra a continuación.

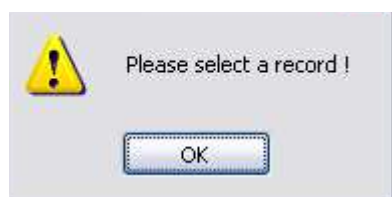


Cuando el registro se carga correctamente, se crea una nueva ventana que contiene los datos de la imagen. Si la imagen se ha medido anteriormente, en la ventana auxiliar Mediciones también se cargará la información para realizar la medición.

Elimina

Utilizar el comando *Elimina* para eliminar el registro seleccionado.

Es necesario seleccionar por lo menos un registro para que funcione este mando. En caso contrario aparecerá un mensaje de aviso.



Se avisa que después de haber eliminado un registro no es posible recuperarlo.

Actualizar

Utilizar *Actualizar* para aplicar las configuraciones a los registros.

Cuando se pone en marcha, la ventana auxiliar Base de datos mostrará los registros que se han añadido recientemente, hasta a un máximo de 100. Cuando se hace una consulta en la base de datos, la ventana auxiliar Base de datos visualizará el resultado de la consulta. Seleccionar *Actualizar* para visualizar la lista de los registros según el orden de creación.

El menú campo

El Grupo de imágenes de Optika Vision Pro es un buffer (memoria) de las imágenes. Cada imagen se visualiza en miniatura (vista preliminar de la imagen) en el Grupo de imágenes. Las imágenes adquiridas se pueden situar en el Grupo de imágenes y se pueden elaborar de forma compleja o simultánea.

El Grupo de imágenes es un medio complementario para organizar las imágenes. Además, gracias a la ventana de imagen y a un mecanismo que permite el intercambio de datos entre la Ventana de imagen y el Grupo de imágenes es posible visualizar o elaborar las imágenes.

Abrir

Utilizar *Abrir* para cargar imágenes desde un archivo del Grupo de imágenes (*.fov).

Un archivo (*.fov) es un formato utilizado con todos los contenidos del Grupo de imágenes. Las imágenes cargadas desde un archivo del Grupo de imágenes se añadirán al Grupo de imágenes. Se recuerda que los archivos del Archivo Grupo de imágenes y los del Grupo están en el mismo orden.

Guardar

Utilizar el comando *Guardar* para memorizar el contenido del Grupo de imágenes en un archivo del Grupo de imágenes (*.fov).

Un Archivo (*.fov) es un formato utilizado con todos los contenidos del Grupo de imágenes.

Importar

Utilizar el comando *Importar* para cargar los Archivos de imágenes en el Grupo de imágenes.

Con este comando es posible abrir diversos archivos, con la condición de que éstos pertenezcan a la misma carpeta y tengan el mismo formato. A continuación se enumeran los formatos de archivos de imágenes aceptados por el programa.

Windows Bitmap	*.bmp	
JPEG	*.jpg	
TIFF	*.tif	Carga solamente la primera página.
Dr. Halo	*.cut	
Icon	*.ico	Carga solamente la primera página.
Amiga IFF	*.iff, *.lbm	
JPEG Network Graphics	*.jng	
Comodore 64 formato koala	*.koa	
Múltiple Network Graphics	*.mng	
Portable Bitmap	*.pbm	Reconoce textos y formatos binarios.
Kodak Photo CD	*.pcd	Carga solamente a la máxima resolución.
PCX Bitmap	*.pcx	
Portable Graymap	*.pgm	Reconoce textos y formatos binarios.
Portable red Graphics	*.png	
Portable Pixelmap	*.ppm	Reconoce textos y formatos binarios.
Adobe Photoshop	*.psd	
Sun Rasterfile	*.ras	
Targa	*.tga	
Wireless Bitmap	*.wbmp	
X11 Bitmap	*.xbm	
X11 Pixmap	*.xpm	

Exportar

Utilizar el comando *Exportar* para guardar las imágenes del Grupo de imágenes en el disco duro del ordenador.

Al mismo tiempo se guardarán las imágenes del Grupo de imágenes. Con cada imagen se abrirá una ventana de diálogo *Guardar como* con un nombre predefinido del archivo. Es posible modificar el nombre del archivo, su posición en el ordenador y el formato de todos los archivos de las imágenes. A continuación se enumeran los formatos de archivos de imágenes aceptados por el programa.

Windows Bitmap	*.bmp	
Grupo JPEG independiente	*.jpg	Se aplica una compresión mínima.
TIFF	*.tif	Guarda como página individual.
Portable Bitmap	*.pbm	Se guarda solamente en formato binario.
Portable Graymap	*.pgm	Se guarda solamente en formato binario.
Portable Network Graphics	*.png	
Portable Pixelmap	*.ppm	
Targa	*.tga	

Añadir

Utilizar el comando *Añadir* para añadir la imagen activa al final de todo el Grupo de imágenes.

El Grupo de imágenes tiene una memoria predefinida y un número limitado de vista preliminar de imágenes. Si no hay espacio para otra imagen, el comando *Añadir* no funcionará.

El Grupo de imágenes conserva toda la información de la imagen, incluidas las configuraciones métricas y de aumentos.

Comando equivalente

Pulsar dos veces dentro de la ventana de la imagen activa.

Cargar

Utilizar el comando *Cargar* para abrir la imagen seleccionada del Grupo de imágenes.

Se creará una ventana nueva que incluirá una copia de la imagen en el Grupo de imágenes. La imagen no se eliminará del Grupo de imágenes.

Comando equivalente

Pulsar dos veces Vista preliminar del Grupo de imágenes.

Seleccionar una imagen del Grupo de imágenes.

- 1 Pulsar vista preliminar.
2. Detenerse en vista preliminar de la imagen durante 2 o más segundos.

Mover hacia arriba

Utilizar *Mover hacia arriba* para cambiar la imagen seleccionada por la anterior.

Comando equivalente

Pulsar con el botón derecho del ratón vista preliminar de la imagen para que aparezca el Menú del Grupo de imágenes y seleccionar *Mover hacia arriba*.

Seleccionar una imagen del Grupo de imágenes.

- 1 Pulsar vista preliminar.
2. Detenerse en vista preliminar de la imagen durante 2 o más segundos.

Mover hacia arriba abajo

Utilizar *Mover hacia abajo* para cambiar la imagen seleccionada por la siguiente.

Comando equivalente

Pulsar con el botón derecho vista preliminar de la imagen para que aparezca el Menú del Grupo de imágenes y seleccionar *Mover hacia abajo*.

Seleccionar una imagen del Grupo de imágenes.

- 1 Pulsar vista preliminar.
2. Detenerse en vista preliminar de la imagen durante 2 o más segundos.

Elimina

Utilizar el comando *Elimina* para eliminar la imagen seleccionada del Grupo de imágenes.

Comando equivalente

Pulsar con el botón derecho vista preliminar de la imagen para que aparezca el Menú del Grupo de imágenes y seleccionar *Elimina*.

Seleccionar una imagen del Grupo de imágenes.

- 1 Pulsar vista preliminar.
2. Detenerse en vista preliminar de la imagen durante 2 o más segundos.

Elimina todo

Utilizar el comando *Elimina todo* para vaciar el Grupo imágenes.

Comando equivalente

Pulsar con el botón derecho vista preliminar de la imagen para que aparezca el Menú del Grupo de imágenes y seleccionar *Elimina todo*.

Seleccionar una imagen del grupo de imágenes.

- 1 Pulsar vista preliminar.
2. Detenerse en vista preliminar de la imagen durante 2 o más segundos.

Ver anterior

Utilizar *Ver anterior* para visualizar en la ventana activa la imagen actual y seleccionar a continuación la imagen anterior del Grupo de imágenes.

Para el correcto funcionamiento de éste comando, la imagen seleccionada del Grupo de imágenes debe tener el mismo número de filas y columnas de pixels, y además el mismo número de canales cromáticos de la imagen activa, de lo contrario, el comando no funcionará. Sin embargo, el índice interno disminuirá para permitir a la activación sucesiva encontrar la imagen correcta que hay que visualizar.

El comando *Ver anterior* visualiza la imagen seleccionada del Grupo de imágenes. Se avisa que se sustituirán solamente los datos visibles mientras que el resto de niveles, como los elementos gráficos de las plantillas de nivel, se mantendrán inalterados para permitir una comparación más sencilla entre varias imágenes.

Ver sucesivo

Utilizar el comando *Ver sucesivo* para visualizar en la ventana activa la imagen actual y seleccionar a continuación la imagen sucesiva del Grupo de imágenes.

Para el correcto funcionamiento de éste comando, la imagen seleccionada del Grupo de imágenes debe tener el mismo número de filas y columnas de pixels, y además el mismo número de canales cromáticos de la imagen activa, de lo contrario, el comando no funcionará. Sin embargo, el índice interno disminuirá para permitir a la activación sucesiva encontrar la imagen correcta que hay que visualizar.

El comando *Ver sucesivo* visualiza la imagen seleccionada del Grupo de imágenes. Se avisa que se sustituirán solamente los datos visibles mientras que el resto de niveles, como los elementos gráficos de las plantillas de nivel, se mantendrán inalterados para permitir una comparación más sencilla entre varias imágenes.

Paisaje panorámico

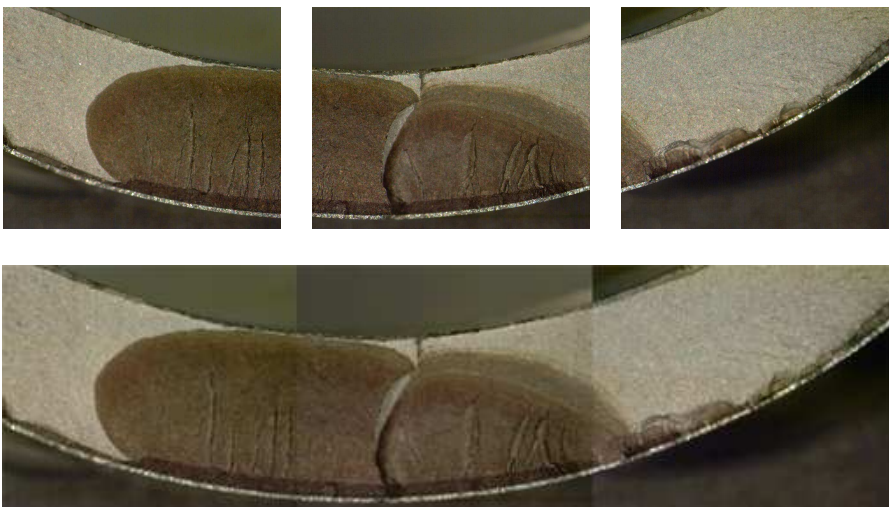
Utilizar *Paisaje panorámico* para pegar imágenes de forma alineada.

Las imágenes que se tienen que pegar deben estar incluidas en el Grupo de imágenes y deben colocarse correctamente. Todas las imágenes del Grupo de imágenes participan en el proceso y deben tener el mismo número de filas y columnas de pixels, y el mismo número de canales cromáticos. La primera imagen del Grupo de imágenes se situará en el extremo izquierdo de las imágenes a alinear. La última imagen del Grupo de imágenes se situará en el extremo derecho de las imágenes a alinear. Es necesario que hayan por lo menos dos imágenes válidas en el Grupo de imágenes.

Además, dos imágenes adyacentes no se deben superponer por encima del 20% de su superficie, pero deben tener por lo menos 32 columnas de pixels superpuestas. Las imágenes se pueden mover verticalmente, pero solo con un máximo de 16 filas de pixels.

Se creará una nueva ventana para incluir la imagen panorámica de entrada, que tendrá los mismos intervalos de muestreo y configuración zoom que la primera imagen del Grupo de imágenes. Puesto que las imágenes de salida se superponen parcialmente, el número de columnas de la imagen de entrada será inferior a la suma de las columnas de las imágenes de salida. Si las imágenes se mueven verticalmente, el número de filas de la imagen de entrada también puede ser inferior al de las imágenes de salida. Las operaciones de corte son automáticas e invisibles.

El ejemplo que se muestra a continuación ilustra dicho proceso. Las primeras tres imágenes se pegan para crear una cuarta.



Retrato panorámico

Utilizar el comando *retrato panorámico* para pegar una columna de imágenes.

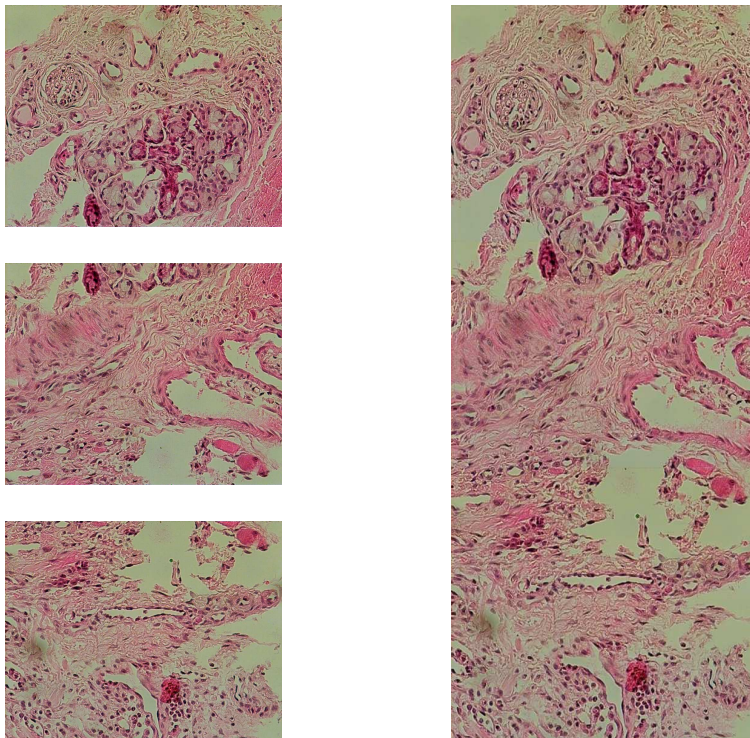
Las imágenes que se tienen que pegar deben estar incluidas en el Grupo de imágenes y deben colocarse correctamente. Todas las imágenes del Grupo de imágenes participan en el proceso y deben tener el mismo número de filas y columnas de pixels, y el mismo número de canales cromáticos. La primera imagen del Grupo de imágenes se situará en la posición más alta de la columna de imágenes a alinear. La última imagen del Grupo de

imágenes se situará en la posición más baja de la columna de imágenes a alinear. Es necesario que haya por lo menos dos imágenes válidas en el Grupo de imágenes.

Además, dos imágenes adyacentes no se deben superponer por encima del 20% de su superficie, pero deben tener por lo menos 32 columnas de pixels superpuestas. Las imágenes se pueden mover verticalmente, pero solo con un máximo de 16 filas de pixels.

Se creará una nueva ventana para incluir la imagen panorámica de entrada, que tendrá los mismos intervalos de muestreo y configuración zoom que la primera imagen del Grupo de imágenes. Puesto que las imágenes de salida se superponen parcialmente, el número de filas de la imagen de entrada será inferior a la suma de las filas de las imágenes de salida. Si las imágenes se mueven verticalmente, el número de columnas de la imagen de entrada también puede ser inferior al de las imágenes de salida. Las operaciones de corte son automáticas e invisibles.

El ejemplo que se muestra a continuación ilustra dicho proceso. Las primeras tres imágenes de la izquierda se pegan para crear la imagen de la derecha.



Composición con enfoque múltiple

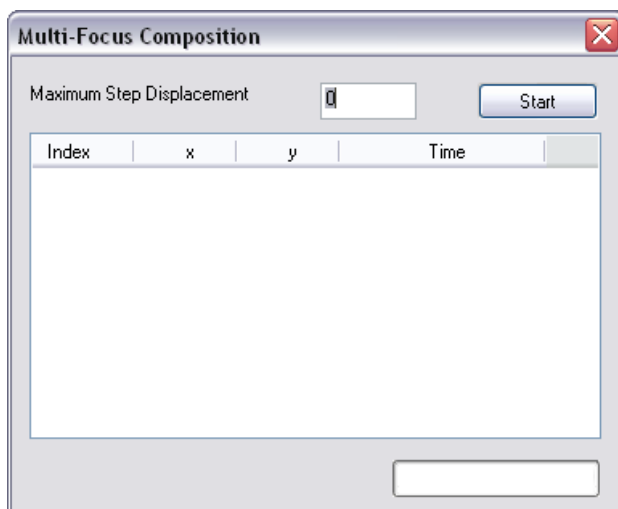
Utilizar el comando *Composición con enfoque múltiple* para crear una imagen con un enfoque superior formado por elementos del Grupo de imágenes con un enfoque inferior.

Las imágenes con menor enfoque deben estar incluidas en el Grupo de imágenes. Al enfoque de la imagen de entrada contribuirán todas las imágenes del Grupo de imágenes, las cuáles deben tener el mismo número de filas y columnas de pixels y el mismo número de canales cromáticos.

Para el correcto funcionamiento de la Composición con enfoque múltiple, la imagen activa también tiene que tener el mismo número de filas y columnas de pixels y el mismo número de canales cromáticos. Cuando se pone en marcha el cálculo, la primera imagen del Grupo de imágenes se convertirá en imagen activa. A medida que las imágenes del Grupo imágenes se alinean y se fusionan con las anteriores, la imagen activa se sustituirá por la combinación actual de las enfocadas.

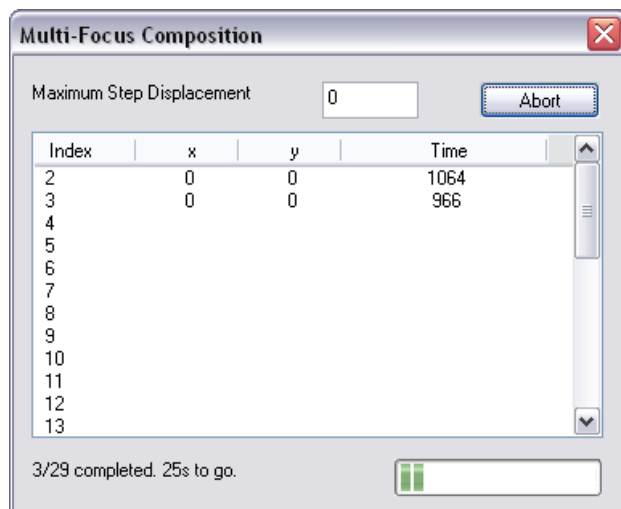
Hay dos pasos en la Composición de enfoque múltiple. El primer paso consiste en el registro de dos imágenes adyacentes, mientras que el segundo paso es la fusión de dos imágenes. El registro es el proceso que corrige la posición de la imagen y se utiliza solamente cuando se trabaja con estereomicroscopios. La fusión es la esencia de la composición con enfoque múltiple y es común en todos los tipos de microscopios.

El comando *Composición con enfoque múltiple* hace referencia a la ventana de diálogo que se muestra a continuación. Con imágenes adquiridas con microscopios compuestos (con objetivos verticales), pulsar el icono "Start". Para fusionar las imágenes adquiridas con estereomicroscopios, es necesario configurar el parámetro "Paso máximo de movimiento" (MSD) antes de pulsar "Start". Hay que configurar este parámetro como límite superior, en pixels, del movimiento entre las dos imágenes adyacentes. No es estrictamente necesario configurar un valor preciso para el MSD; es una indicación para aumentar la eficacia del cálculo.



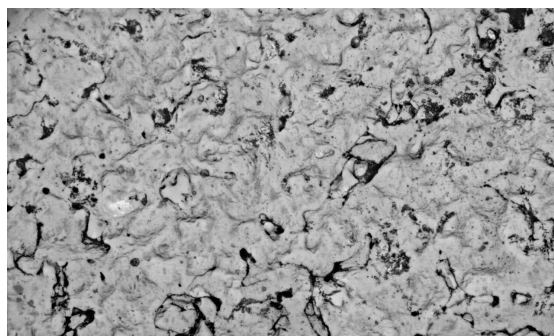
Después de haber pulsado "Start" se pone en marcha el cálculo. Los resultados intermedios aparecerán en la ventana de diálogo y en la imagen activa, como se muestra a continuación. El icono "Start" se transformará en el icono "Cancelar". Si se pulsa "Cancelar" el cálculo se interrumpirá y la imagen intermedia obtenida se transformará en imagen activa. La tabla del centro de la ventana de diálogo muestra los movimientos de las imágenes originales. La primera columna muestra el índice de la imagen del Grupo de imágenes que se ha registrado y fusionado. La segunda columna muestra el movimiento horizontal mientras que la tercera columna muestra el movimiento vertical. La cuarta columna indica el tiempo en milisegundos utilizado para el registro y la fusión. Cuando se establece 0 como MSD, es decir, cuando se fusionan las imágenes adquiridas de un microscopio compuesto, no se produce ningún registro y el movimiento es 0. Cuando se establece un valor distinto de cero como MSD, es decir, cuando se fusionan imágenes adquiridas desde un estereomicroscopio, y cuando el movimiento es igual al MSD, los parámetros de control indicados pueden ser demasiado pequeños y es probable que el

cálculo se interrumpa y se reestablezca con un MSD superior. El proceso del cálculo se visualizará en la parte inferior de la ventana de diálogo.



Se creará una nueva ventana para incluir la imagen obtenida. La imagen de entrada posee las mismas configuraciones métricas y de aumentos que la primera imagen del Grupo de imágenes.

El ejemplo que se muestra a continuación ilustra dicho proceso. Las dos imágenes de la izquierda son la primera y la última de un grupo de 29 imágenes del mismo campo visual. La imagen de la derecha representa la fusión del conjunto de imágenes.



Vector aritmético > Unir

Utilizar el comando Vector > Unir para componer una imagen de color a partir de las últimas tres del Grupo de imágenes.

Las últimas tres imágenes son los canales rojos, verde y azul de la imagen de color y por lo tanto deben tener el mismo número de filas y columnas de pixel. Las imágenes no tienen que ser necesariamente a color o monocromáticas. Si es una imagen a color se extraerá solo el primer canal, el rojo.

Se creará una nueva ventana para incluir la imagen de entrada, que posee las mismas configuraciones métricas y de aumentos que la primera imagen del Grupo de imágenes.

Vector aritmético > Descomponer

Utilizar el comando *Vector > Descomponer* para descomponer una imagen de color en las tres imágenes monocromáticas que representan los canales rojo, verde y azul.

Las imágenes de entrada se añadirán al Grupo de imágenes.

Vector aritmético > Sustraer

Utilizar el comando Vector aritmético > Sustraer para sustraer la imagen activa de cada imagen del Grupo de imágenes.

Para el correcto funcionamiento de éste comando, cada imagen del Grupo de imágenes debe tener el mismo número de filas y columnas de pixels, y el mismo número de canales cromáticos de la imagen activa. Las imágenes de entrada sustituirán las imágenes correspondientes al Grupo de imágenes. Los valores de pixels negativos se establecerán en cero.

Vector aritmético > Dividir

Utilizar el comando Vector aritmético > Dividir para dividir cada imagen del Grupo de imágenes de la imagen activa.

Para el correcto funcionamiento de éste comando, cada imagen del Grupo de imágenes debe tener el mismo número de filas y columnas de pixels, y el mismo número de canales cromáticos de la imagen activa. Las imágenes de entrada sustituirán las imágenes correspondientes al Grupo de imágenes. El comando no funcionará si en la imagen activa hay un cero pixel. La imagen de entrada será redimensionada para alcanzar aproximadamente la misma luminosidad de las imágenes de origen.

Vector aritmético > Máximo

Utilizar el comando Vector aritmético > Máximo para crear, de todas las imágenes del Grupo de imágenes, una imagen con pixels y canales cromáticos con el valor máximo.

Para el correcto funcionamiento de éste comando, cada imagen del Grupo de imágenes debe tener el mismo número de filas y columnas de pixels, y el mismo número de canales

cromáticos de la imagen activa. En el Grupo de imágenes debe haber por lo menos dos imágenes.

Se creará una nueva ventana para incluir la imagen de entrada. Las imágenes de entrada deben tener el mismo número de filas y columnas de pixels, y el mismo número de canales cromáticos. En la imagen de entrada, el valor de cada componente cromático (canal) de cada pixel es máximo respecto a los valores correspondientes a las imágenes del Grupo de imágenes.

La imagen de entrada posee los mismos intervalos de muestreo y configuración de aumentos que la primera imagen del Grupo de imágenes.

Vector aritmético > Mínimo

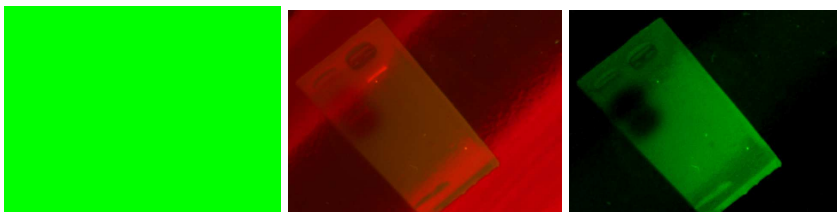
Utilizar Vector aritmético > Mínimo para crear, de todas las imágenes del Grupo de imágenes, una imagen con pixels y canales cromáticos con el valor mínimo.

Para el correcto funcionamiento de éste comando, cada imagen del Grupo de imágenes debe tener el mismo número de filas y columnas de pixels, y el mismo número de canales cromáticos de la imagen activa. En el Grupo de imágenes debe haber por lo menos dos imágenes.

Se creará una nueva ventana para incluir la imagen de entrada. Las imágenes de entrada deben tener el mismo número de filas y columnas de pixels, y el mismo número de canales cromáticos. En la imagen de entrada, el valor de cada componente cromático (canal) de cada pixel es mínimo respecto a los valores correspondientes de las imágenes del Grupo de imágenes.

La imagen de entrada posee los mismos intervalos de muestreo y configuración de aumentos que la primera imagen del Grupo de imágenes.

El ejemplo que se muestra a continuación ilustra dicho proceso. La primera imagen es verde pura y simula el filtro de un microscopio. La segunda imagen es una imagen tosca capturada como muestra. La tercera imagen es el resultado de la operación *Mínimo*, obtenida a partir de las dos imágenes anteriores.



Vector aritmético > Media

El comando *Vector > Media* crea, de todas las imágenes del Grupo de imágenes, una imagen en pixels y canales cromáticos con el valor medio.

Para el correcto funcionamiento de éste comando, cada imagen del Grupo de imágenes debe tener el mismo número de filas y columnas de pixels, y el mismo número de canales cromáticos de la imagen activa. En el Grupo de imágenes debe haber por lo menos dos imágenes.

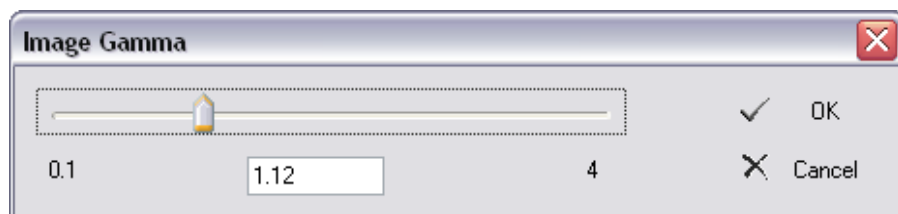
Se creará una nueva ventana para incluir la imagen de entrada. Las imágenes de entrada deben tener el mismo número de filas y columnas de pixels, y el mismo número de canales cromáticos. En la imagen de entrada, el valor de cada componente cromático (canal) de cada pixel será la media de los valores correspondientes de las imágenes del Grupo de imágenes.

La imagen de entrada posee los mismos intervalos de muestreo y configuración de aumentos que la primera imagen del Grupo de imágenes.

El menú Autoajustar

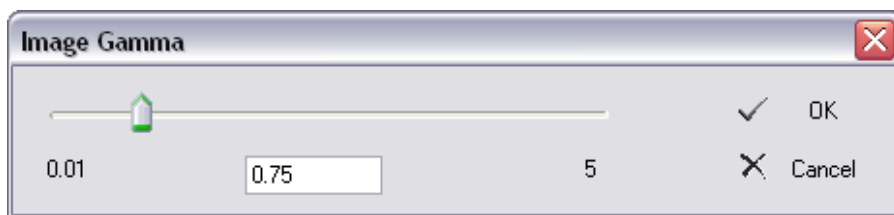
Gama de la imagen

Utilizar el comando *Gama de la pantalla* para modificar la *Gama* de la imagen activa o de la videocámara.



	Mover la flecha para indicar el factor de multiplicación que se aplicará a la gama original de la imagen activa.
0.1	Valor mínimo del factor de multiplicación
1.12	Indica el valor del factor de multiplicación que se está aplicando a la Gama original de la imagen activa. Es posible introducir directamente un valor.
4	Valor máximo del factor de multiplicación
OK	Seleccionar este icono para aplicar las modificaciones a la Gama de la imagen activa y cerrar la ventana de diálogo.
Cancel	Seleccionar este icono para cancelar todas las modificaciones de la imagen activa y cerrar la ventana de diálogo.

Si la imagen activa está vacía y la ventana de la imagen activa está visualizando un video en tiempo real, en realidad el comando *Gama de la imagen* configurará el valor Gama de la videocámara.

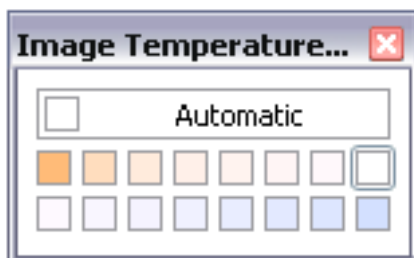


	Mover la flecha para configurar la Gama de la videocámara.
0.01	Valor mínimo <i>Gama</i> que se puede aplicar a la videocámara actual.
0.75	Visualiza las configuraciones <i>Gama</i> actuales de la videocámara. Es posible introducir directamente un valor.
5	Valor máximo <i>Gama</i> que se puede aplicar a la videocámara actual.
✓ OK	Seleccionar este icono para mantener las nuevas configuraciones <i>Gama</i> y cerrar la ventana de diálogo.
✗ Cancel	Seleccionar este icono para cancelar todas las modificaciones y cerrar la ventana de diálogo.

Temperatura de la imagen

Utilizar *Temperatura de la imagen* para configurar una nueva temperatura durante la utilización del balance de blancos.

Este comando hace referencia a una paleta de colores, como se muestra a continuación.



Pulsar un cuadrado coloreado para seleccionar la temperatura o pulsar "Automático" para indicar que no es necesario incluir ninguna temperatura en el balance de blancos. El modo más sencillo para determinar la temperatura necesaria consiste en seleccionar el cuadrado que tiene el mismo color que el objeto blanco iluminado por una fuente de luz específica.

Balance de blancos de un área

Utilizar el comando *Balance de blancos* de un área para corregir la aberración cromática de la imagen activa o de la videocámara.

La corrección de la reproducción del color se basa en los valores de un pequeño rectángulo de pixels cercanos que deberían ser transparentes pero que en realidad se

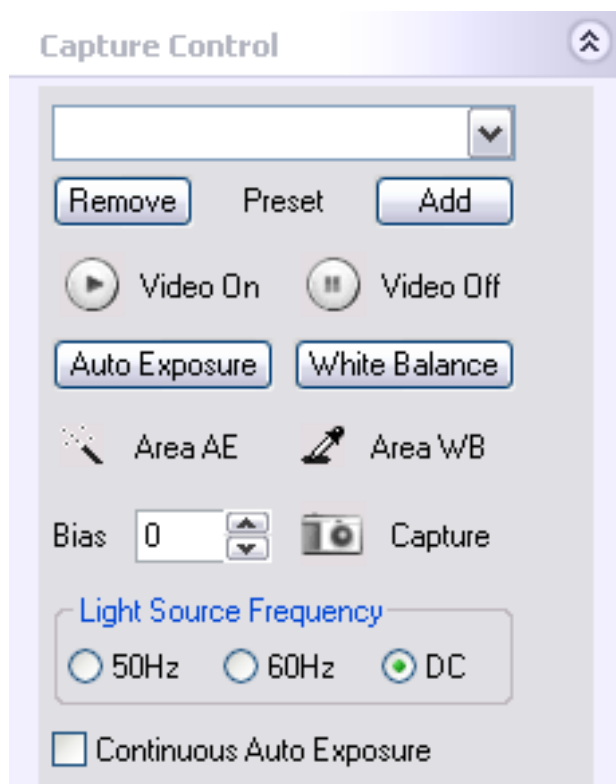
muestran coloreados. OptikaVision Pro calcula la fuerza de cada componente de color y adapta las ganancias de color.


Pulsar un pixel de la imagen activa para indicar a Optika Vision Pro el punto central de la zona donde hay que realizar la corrección del color.

Si la ventana de la imagen activa está visualizando imágenes en tiempo real, éste comando realizará el balance de blancos de un área de la videocámara.

Comandos equivalentes

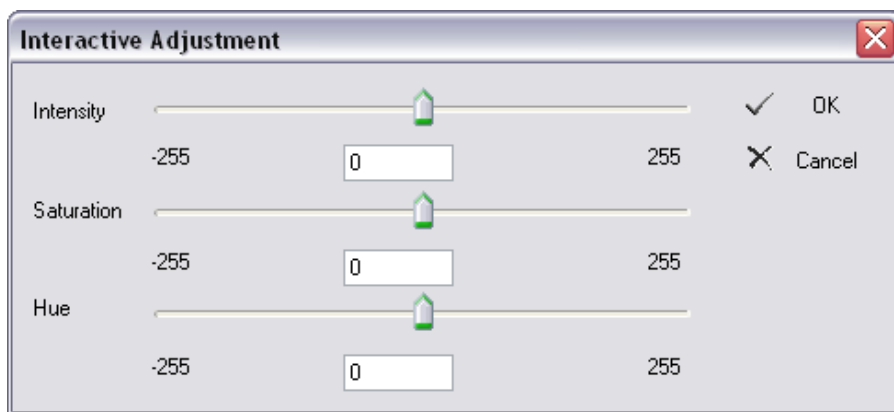
Sub-panel Control de la videocámara




 Area WB	Seleccionar este icono para realizar el balance de blancos de un pequeño rectángulo situado en la porción visible de la imagen en tiempo real. Pulsando la imagen en tiempo real se indica el centro del rectángulo donde hay que realizar el balance de blancos. La anchura y la altura del rectángulo determinan el área más pequeña que nos interesa y que soporta la videocámara.
---	---

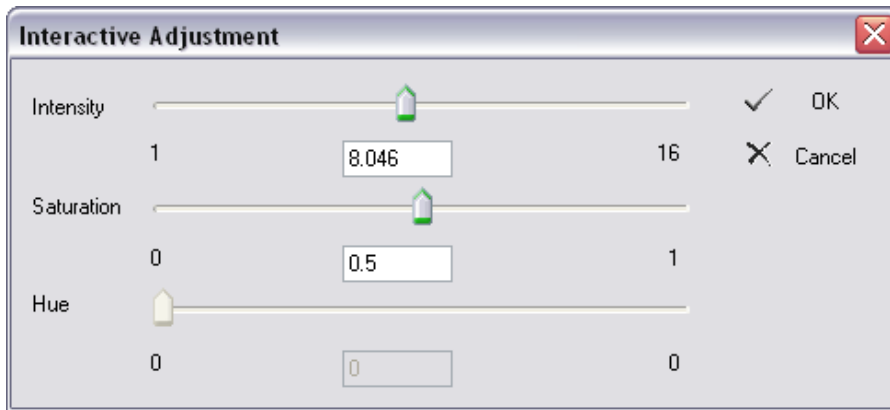
Interactivo

Utilizar *Interactivo* para modificar la intensidad, la saturación y la tonalidad de la imagen activa o de la videocámara.





Intensity	Indica que se está modificando la intensidad de la imagen. La intensidad de un pixel se sitúa en la escala [0,255]. Los valores que no estén en la escala se despreciarán.
Saturation	Indica que se está modificando la saturación de la imagen. La saturación de un pixel se sitúa en la escala [0,255]. Los valores que no estén en la escala se despreciarán.
Hue	Indica que se está modificando el tono de la imagen. El tono de un pixel se sitúa en la escala [0,255] y es cíclico, caracterizado por un período de 256.
	Mover la flecha para modificar el color.
-255	Cantidad mínima que se puede añadir a un componente de color.
0	Indica la cantidad que se está añadiendo al componente de color de todos los pixels. Es posible introducir el valor directamente.
255	Cantidad máxima que se puede añadir a un componente de color.
✓ OK	Seleccionar esta opción para aplicar las modificaciones a la imagen activa y cerrar la ventana de diálogo.
✗ Cancel	Seleccionar esta opción para cancelar todas las modificaciones a la imagen activa y cerrar la ventana de diálogo.

Si la imagen activa está vacía y la ventana de la imagen activa está visualizando un video en tiempo real, el comando *Interactivo* modificará la ganancia, la saturación y el tono de la videocámara.



Intensity	Indica que se está modificando la ganancia de la videocámara. La ganancia de la videocámara es múltiplo del canal de intensidad de una imagen fija.
Saturation	Indica que se está modificando la saturación de la videocámara. El valor 0.5 de saturación de la videocámara no modifica las imágenes provenientes de la videocámara.
Hue	Indica que se está modificando la tonalidad de la videocámara. Se recuerda que la tonalidad de una videocámara es cíclica, caracterizada por un período de 360. Esto significa que añadir 180 equivale a sustraer 180. El valor de tonalidad 180 de la videocámara equivale a un valor de tonalidad 128 de una imagen fija. Si se han desactivado la flecha desplazable y la ventana de modificación, significa que la videocámara no soporta los cambios de tonalidad.
	Mover la flecha para modificar la ganancia, la saturación o la tonalidad de la videocámara.
1	Ganancia mínima que se puede aplicar a la videocámara actual.
8.046	Indica la ganancia actual de la videocámara. Es posible introducir el valor directamente.
16	Ganancia máxima que se puede aplicar a la videocámara.
0	Saturación mínima que se puede aplicar a la videocámara. Cuando la saturación de una videocámara a color se configura en 0, las imágenes serán monocromáticas.
0.5	Indica la saturación actual de la videocámara. Es posible introducir un valor directamente. El valor predefinido 0.5 no modifica la saturación de la videocámara.
1	Saturación máxima que se puede aplicar a la videocámara.
-180	Tonalidad mínima que se puede aplicar a la videocámara.
0	Indica la tonalidad actual de la videocámara. Es posible introducir el valor directamente.
180	Tonalidad máxima que se puede aplicar a la videocámara.

 OK	Seleccionar este icono para aplicar las modificaciones a las configuraciones de la videocámara y cerrar la ventana de diálogo.
 Cancel	Seleccionar este icono para cancelar las modificaciones de las configuración de la videocámara y cerrar la ventana de diálogo.

Aumenta

Utilizar *Aumenta* para aumentar, en función de una cantidad predefinida, la intensidad, la saturación y la tonalidad de la imagen activa o de la videocámara.

Si la ventana de la imagen activa está vacía o se está utilizando para visualizar un video en tiempo real, los comandos aumentan los valores de ganancia, saturación y tonalidad de la videocámara conectada en lugar del movimiento, intensidad, saturación y tonalidad de la imagen fija.

La cantidad de modificaciones de cada canal de color se puede indicar en el comando *Aumentos*.

Reduce

Utilizar el comando *Reduce* para reducir, en función de la cantidad predefinida, la intensidad, la saturación y la tonalidad de la imagen activa o de la videocámara.

Si la ventana de la imagen activa está vacía o se utiliza para visualizar un video en tiempo real, las comandos reducen los valores de ganancia, saturación y tonalidad de la videocámara conectada en vez de la intensidad, la saturación y la tonalidad de la imagen fija.

La cantidad de modificaciones realizadas a cada canal de color se puede indicar en el comando *Aumentos*.

Aumentos

Utilizar *Aumentos* para configurar la cantidad de modificaciones de los comandos *Aumenta* y *Reduce*.

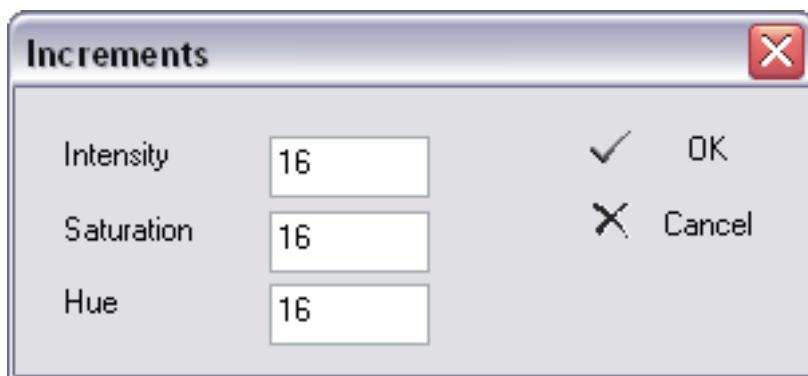


	Imagen fija	Imagen en tiempo real
Intensity <input type="text" value="16"/>	La intensidad de un pixel se sitúa en la escala [0,255]. Los valores que no entren en la escala se despreciarán.	La gama de valores de la ganancia depende del sistema de videocámara. El aumento de la ganancia es proporcional al de la intensidad de una imagen fija.
Saturation <input type="text" value="16"/>	La saturación de un pixel se sitúa en la escala [0,255]. Los valores que no entren en la escala se despreciarán.	La saturación de una videocámara se sitúa en la escala [0,1]. El aumento de la saturación de una videocámara es proporcional al de una imagen fija.
Hue <input type="text" value="16"/>	La tonalidad de un pixel se sitúa en la escala [0,255] y es cíclica, caracterizada por un período de 256.	La tonalidad de una videocámara se sitúa en la escala [- 180, 180]. El aumento de la tonalidad de una videocámara es proporcional al de la tonalidad de una imagen fija.
<input checked="" type="checkbox"/> OK	Seleccionar esta opción para aplicar las nuevas configuraciones y cerrar la ventana de diálogo.	
<input type="checkbox"/> Cancel	Seleccionar esta opción para cancelar todas las modificaciones y cerrar la ventana de diálogo.	

Espejo

Utilizar el comando *Espejo* para dar la vuelta a la imagen activa.

Si la ventana de la imagen activa está visualizando un video, el comando dará la vuelta a las imágenes en tiempo real.

Girar

Utilizar el comando *Girar* para girar la imagen activa.

Si la ventana de la imagen activa está visualizando un video, la comando girará las imágenes en tiempo real.

Aumentos


Utilizar *Aumentos* para sincronizar la calibración cuando se cambia el objetivo.

Para realizar correctamente las mediciones y la impresión con Optika Vision Pro, son necesarios los intervalos de muestreo y los aumentos de la imagen digital. El intervalo de muestreo horizontal y vertical y los aumentos constituyen el micrómetro. Cada imagen adquirida con Optika Vision Pro posee un micrómetro asociado. Dicho micrómetro es fundamental para obtener una correcta medición e impresión y no se puede modificar después de la creación de la imagen. Optika Vision Pro posee un micrómetro interno en el sistema. Cuando se captura una imagen, el micrómetro del sistema se duplicará y se situará como micrómetro de la imagen.

El proceso que define el micrómetro del sistema se llama calibración. Resumiendo, es posible realizar la calibración de un objetivo individual y utilizar el comando Aumentos para adaptarla a otros objetivos o aumentos. Una calibración correcta configura los intervalos de muestreo y los aumentos que hay que utilizar. Cuando se monta un objetivo nuevo o lentes suplementarias, el comando Aumentos registra los aumentos actualizados y redimensiona los intervalos de muestreo.

The image shows a software dialog box titled "System Micrometer". It has a standard Windows-style title bar with a close button (X). Inside the dialog, there are three labeled input fields: "Horz Sampling" containing the number "1", "Vert Sampling" containing the number "1", and "Magnification" containing the number "100". To the right of these fields are two buttons: "OK" with a checkmark icon and "Cancel" with an "X" icon.

Horz Sampling	<input type="text" value="1"/>	Intervalo actual de muestreo horizontal, en micrón, del micrómetro del sistema.
Vert Sampling	<input type="text" value="1"/>	Intervalo actual de muestreo vertical, en micrón, del micrómetro del sistema.
Magnification	<input type="text" value="100"/>	Aumentos actuales, del micrómetro del sistema. Introducir aquí los nuevos aumentos.
<input checked="" type="checkbox"/> OK		Seleccionar esta opción para cerrar la ventana de diálogo. Se aplicarán los nuevos aumentos y se redimensionarán los intervalos de muestreo.

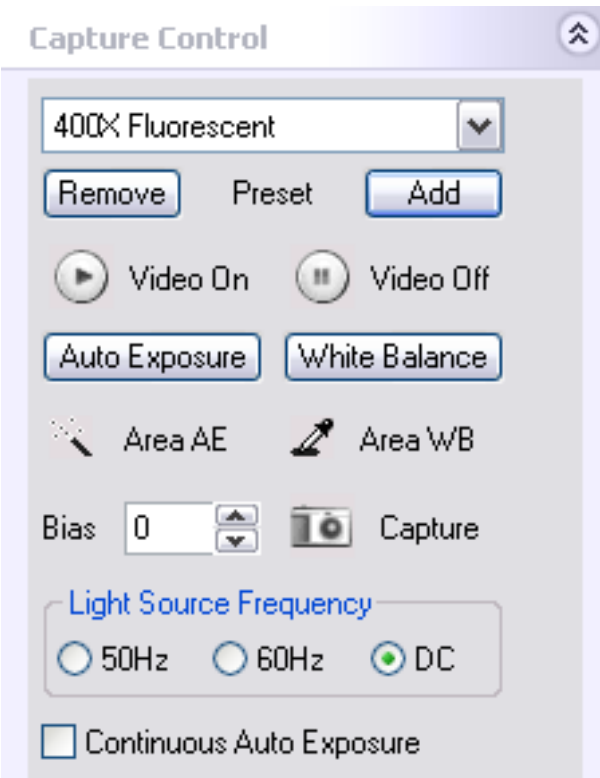
 Cancel	Seleccionar esta opción para borrar todas las modificaciones del micrómetro del sistema y cerrar la ventana de diálogo.
--	---


Comandos equivalentes

1 Desde el Archivo configurar

Cuando se pone en marcha Optika Vision Pro se cargará automáticamente y aplicará el último micrómetro del sistema utilizado. Cuando se cerrará Optika Vision Pro el Archivo configurar se actualizará automáticamente.

2 Desde Sub-panel Control de captura

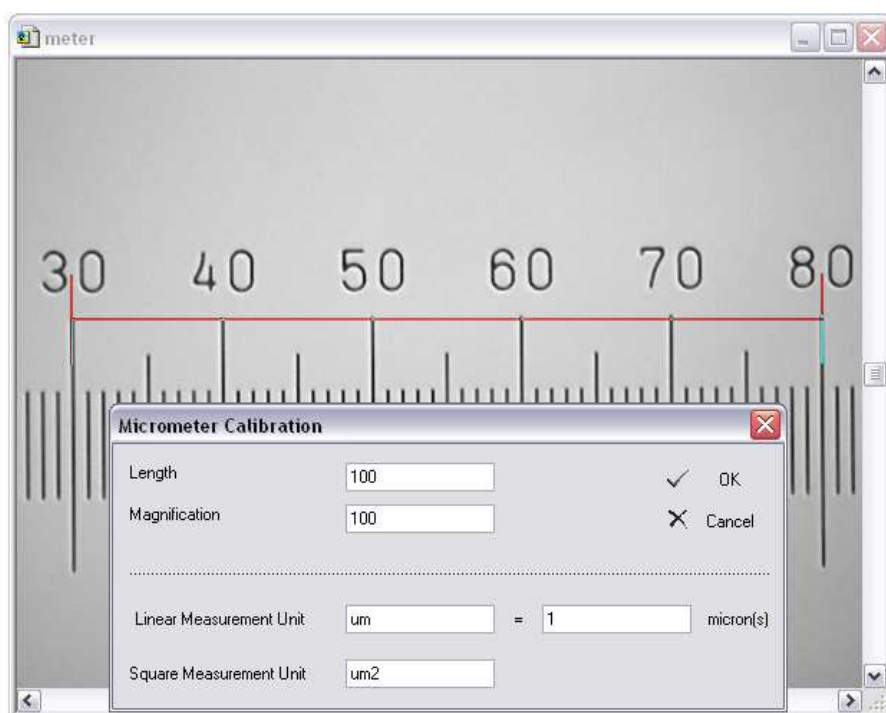


	<p>Las preconfiguraciones de la videocámara incluyen las configuraciones del micrómetro. Si se selecciona una preconfiguración, por ejemplo, <i>Fluorescencia 400 x</i>, el micrómetro del sistema será sustituido por el memorizado en la preconfiguración y todas las imágenes adquiridas serán calibradas según este micrómetro. Esto permite evitar errores de medición inducidos por posibles errores del sistema relacionados con el poder de aumentos de los objetivos.</p>
---	--

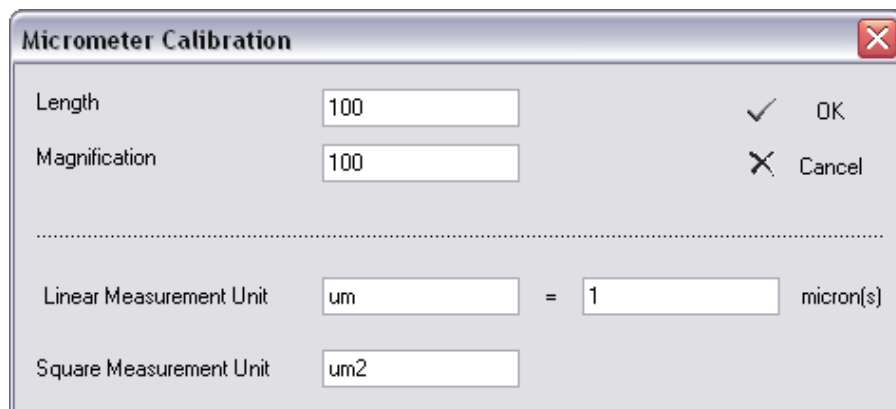
Micrómetro > Calibración

Utilizar el comando *Micrómetro > Calibración* para configurar el micrómetro del sistema.

El micrómetro del sistema consiste en intervalos de muestreo horizontales y verticales, y en los aumentos para la impresión. Durante la calibración se calcula solo uno de los intervalos de muestreo puesto que todas las videocámaras modernas poseen todas pixels cuadrados. Optika Vision Pro deriva el intervalo de muestreo de la longitud de un segmento situado en la imagen de una regla de calibración. Con Optika Vision Pro es posible capturar una imagen de la regla de calibración, como se muestra a continuación. Pulsar los dos extremos para indicar un segmento de la imagen de la regla de calibración.



En la ventana de diálogo *Micrómetro > Calibración* indicar la longitud de la línea, en micrón, y los aumentos deseados. Es posible utilizar una unidad de medida diversa de los micrón.



Length	50	Introducir la longitud de la línea en micrón, sin considerar el poder de aumentos.
Magnification	100	Introducir los aumentos. Los aumentos se utilizan para la impresión solo cuando la imagen impresa en papel aparece aumentada. Todas las mediciones se realizan en micrón y no están influenciadas por el poder de aumentos.
✓ OK		Seleccionar esta opción para aplicar las nuevas configuraciones del micrómetro del sistema y cerrar la ventana de diálogo.
✗ Cancel		Seleccionar esta opción para cancelar todas las modificaciones del micrómetro de sistema y cerrar la ventana de diálogo.
Linear Measurement Unit	um	Indica el nombre de la nueva unidad de medida lineal.
= 1	micron(s)	Indica la fórmula para convertir la nueva unidad de medida en micrón.
Square Measurement Unit	um2	Indica el nombre de la nueva unidad de medida lineal cuadrada, que se debe basar en la nueva unidad de medida lineal.

!!!ATENCIÓN!!!

La calibración se debe realizar sobre una imagen capturada con todo el campo visual y sin ninguna decimación.

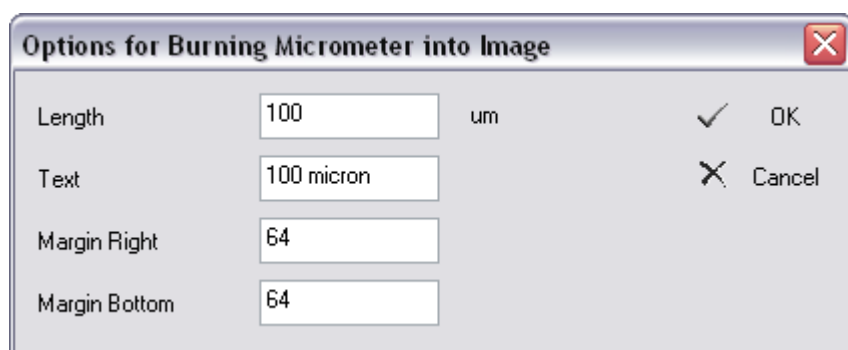
Micrómetro > Fondos de imagen

Utilizar *Fondos de imagen* para situar la representación gráfica del micrómetro en la imagen activa.

La representación gráfica del micrómetro se situará en la plantilla de nivel de la imagen activa.

Micrómetro > Opciones fondos de imagen

Utilizar *Opciones fondos de imagen* para personalizar la representación gráfica del micrómetro.



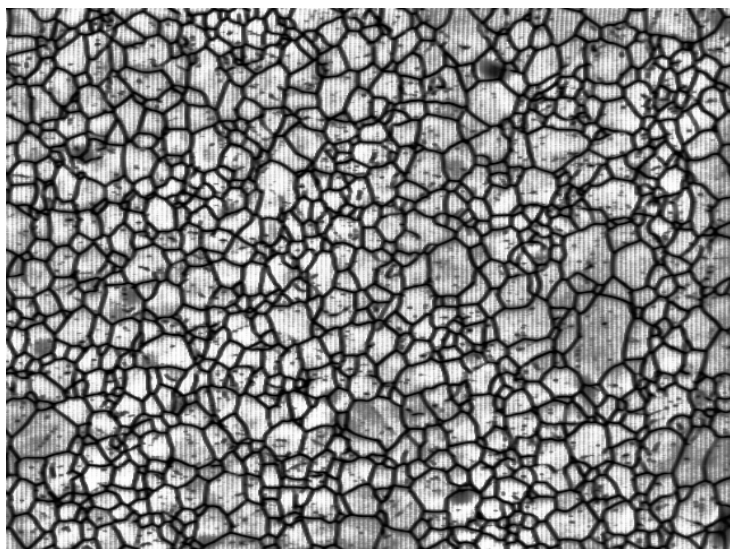
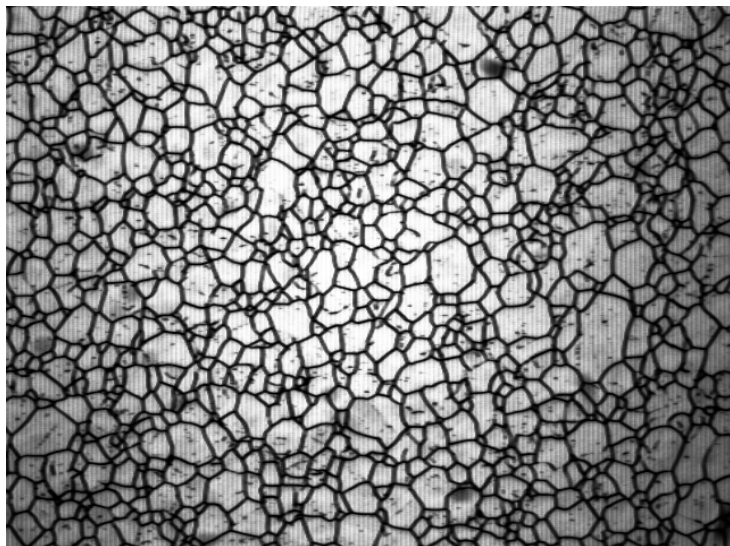
Length	100	Longitud de la regla, en la unidad de medida actual del sistema, que hay que situar en la plantilla de nivel de la imagen activa.
Text	100 micron	El texto aparece debajo de la regla.
Margin Right	64	Distancia, en pixels, entre el lado derecho de la regla y el lado derecho de la imagen activa.
Margin Bottom	64	Distancia, en pixels, entre el lado inferior de la regla y el lado inferior de la imagen activa.
✓ OK		Seleccionar esta opción para aplicar las nuevas opciones de fusión del micrómetro y cerrar la ventana de diálogo.
✗ Cancel		Seleccionar esta opción para cancelar todas las opciones de fusión del micrómetro y cerrar la ventana de diálogo.

El menú Corrige

Corrección del campo plano

Utilizar *Corrección del campo plano* para filtrar la imagen activa y conseguir que aparezca iluminada de forma homogénea.

El siguiente ejemplo ilustra dicho proceso con una imagen fija.



Si la ventana de la imagen activa está mostrando un video en tiempo real, éste comando calibra la videocámara para corregir la luminosidad y la transparencia no homogénea del sistema óptico.

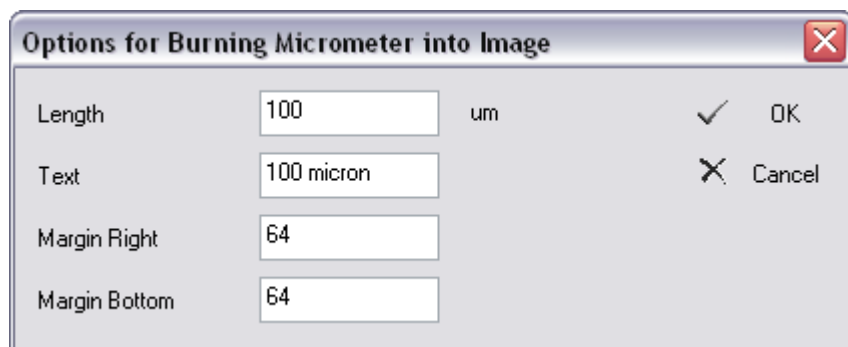
Para obtener un resultado superior:

1. Poner en marcha la videocámara con un fondo blanco con variación lenta. El campo visual no debe ser obstruido por ningún objeto, debe aparecer solo el fondo blanco.
2. Modificar la luminosidad, la apertura de las lentes y el tiempo de exposición hasta que la imagen alcance la luminosidad máxima pero sin superar el rango.

3. Realizar el balance de blancos para eliminar las aberraciones de color evidentes. Volver a configurar la temperatura en blanco puro.

Opciones de corrección del campo plano

Utilizar *Opciones de corrección del campo plano* para personalizar el filtro utilizado en la opción *Corrección de campo plano*.



Homogenous Radius	31	Soporte del filtro gaussiano utilizado para determinar la distribución de la luz. Se puede decir que es el radio máximo, en pixel, del círculo donde la luminosidad es homogénea. El valor predefinido 31 funciona bien en la mayoría de los casos. Es posible introducir un valor mayor si la iluminación es débil o introducir un valor menor si la iluminación cambia de repente.
✓ OK		Seleccionar esta opción para aplicar los parámetros para la <i>Corrección de pantalla plana</i> y cerrar la ventana de diálogo.
✗ Cancel		Seleccionar esta opción para mantener los parámetros originales para la <i>Corrección de pantalla llana</i> y cerrar la ventana de diálogo.

Neutraliza alteraciones

Utilizar el comando *Neutraliza alteraciones* para eliminar las alteraciones de la imagen activa.

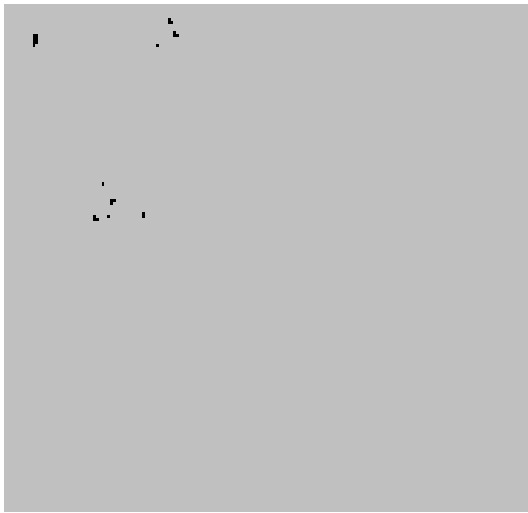
El siguiente ejemplo ilustra dicho proceso.



Eliminar pixel dañados

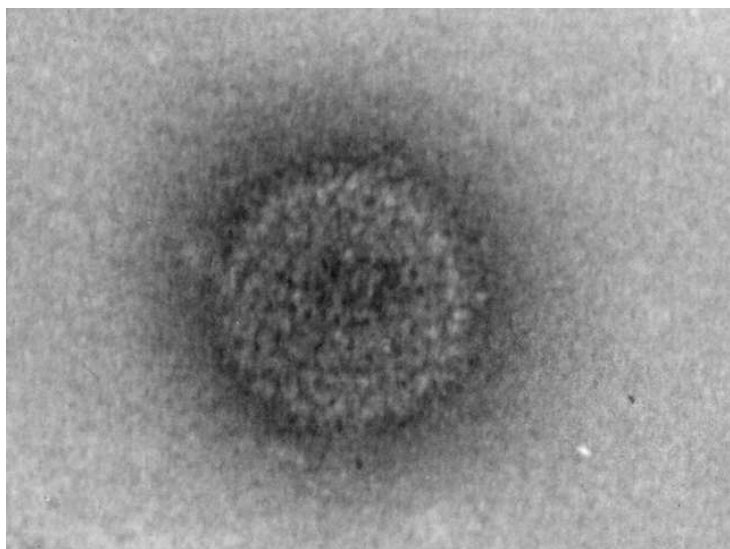
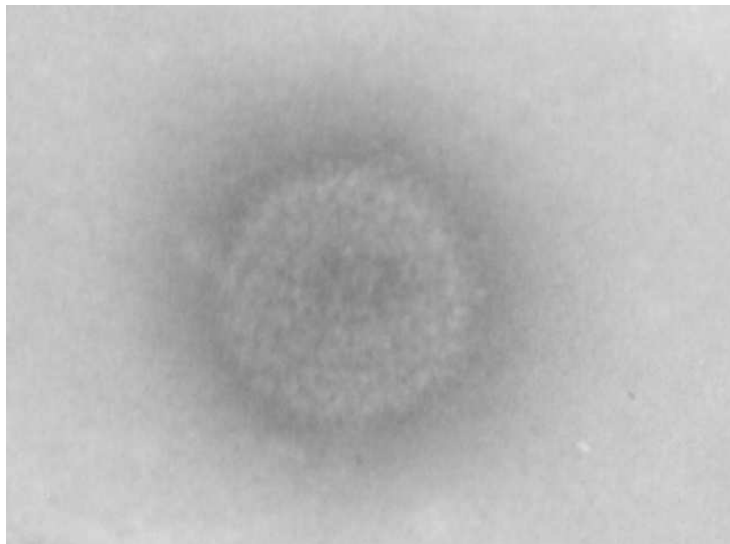
Utilizar el comando *Eliminar pixel dañados* para identificar y corregir los pixels que no funcionan correctamente.

El siguiente ejemplo ilustra dicho proceso. La primera imagen se ha capturado con una videocámara con pixels que no funcionan correctamente. La segunda imagen es el resultado de dicha captura. La tercera imagen visualiza el resultado después de haber activado el comando dos veces.



Contraste

Utilizar *Contraste* para filtrar la imagen activa con la plantilla de contraste general. El siguiente ejemplo ilustra dicho proceso.

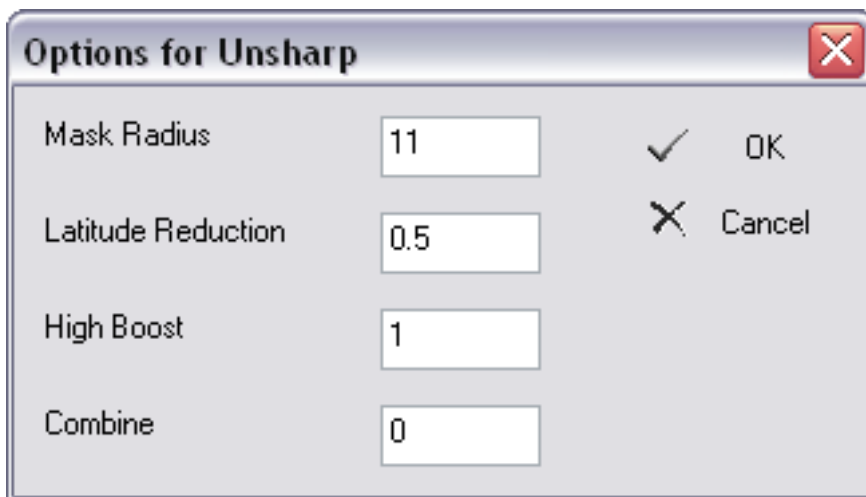


Opciones contraste


Utilizar el comando *Opciones contraste* para configurar los parámetros de *Contraste*.

La plantilla de contraste es una técnica tradicional que se utilizaba también en las películas para hacer los contornos más nítidos y aumentar el contraste de una imagen. Optika Vision Pro aplica esta técnica ampliamente para que resulte más eficaz. La plantilla de contraste, conocida también como reducción de latitud, emplea un filtro gaussiano para separar una imagen en dos, una formada por la parte de baja frecuencia, llamada imagen de fondo (background), y la otra compuesta por la parte de alta frecuencia, llamada imagen contraste. La imagen de fondo representa la latitud, o rango de la imagen, y se puede reducir multiplicándola por un coeficiente menor que 1. En efecto, la reducción de la latitud mejora el contraste sin aumentar la alteración. Si la

imagen no posee alteraciones, el contraste de la imagen también se puede multiplicar por un coeficiente mayor que 1 que aumenta directamente el contraste. Dicho proceso se llama high boost. Además hay que recordarse de considerar el factor visual-psicológico. Un contraste potenciado en zonas oscuras de la imagen se puede interpretar como molesto. Para dar una apariencia natural a la imagen elaborada, las intensidades de los pixels de la imagen de fondo pueden hacer presión cuando la imagen contraste se une a la imagen para dar lugar a la imagen de entrada con latitud reducida. El proceso gracias al cual se une la imagen contraste con la imagen de fondo se llama retroproyección.



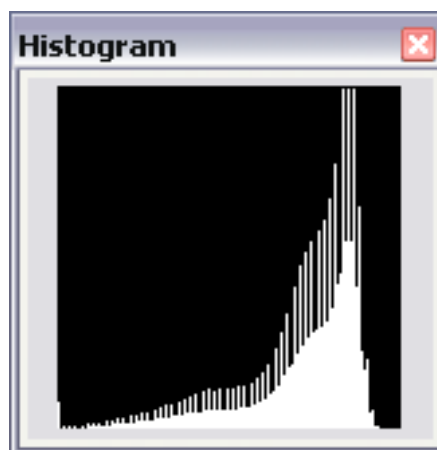
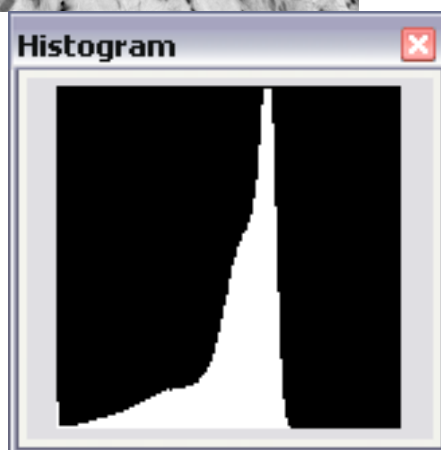
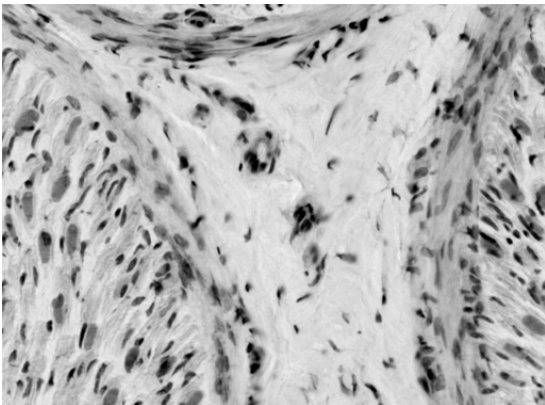
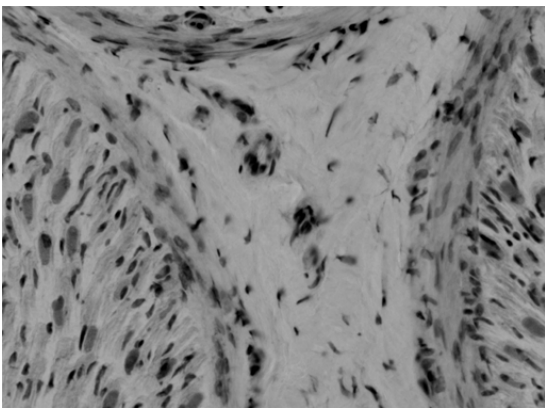
Mask Radius	11	Soporte del filtro gaussiano utilizado para separar la imagen activa en imagen de fondo e imagen contraste.
Latitude Reduction	0.5	Coeficiente por el cual se multiplica la imagen de fondo. 0.5 corresponde a una reducción de latitud de 1 bit. 0.25 a una reducción de latitud de 2 bits. Es posible introducir cualquier valor. Sin embargo, si se introduce un número superior a 1, el contraste de la imagen se reduce
High Boost	1	Coeficiente por el cual se multiplica la imagen contraste. Es posible introducir cualquier valor. Sin embargo, si se introduce un número inferior a 1, la imagen aparecerá menos nítida.
Combine	0	Indica la modalidad de unión de la imagen de fondo con la imagen contraste. Los valores válidos se sitúan en la escala [0,1]. Si se introduce 0, la imagen de fondo se añadirá a la imagen contraste. Si se introduce 1, se modificarán solamente los pixels más luminosos de la imagen de fondo añadiendo los respectivos pixels de la imagen contraste. Este parámetro determina la dependencia de la retroproyección de la imagen de fondo.
<input checked="" type="checkbox"/> OK		Seleccionar esta opción para mantener los parámetros de contraste y cerrar la ventana de diálogo.

 Cancel	Seleccionar esta opción para cancelar todos los parámetros de contraste y cerrar la ventana de diálogo.
--	---

Contraste máximo

Utilizar el comando *Contraste máximo* para graduar de forma lineal las intensidades de la imagen activa y extenderse a lo largo de todo el rango.

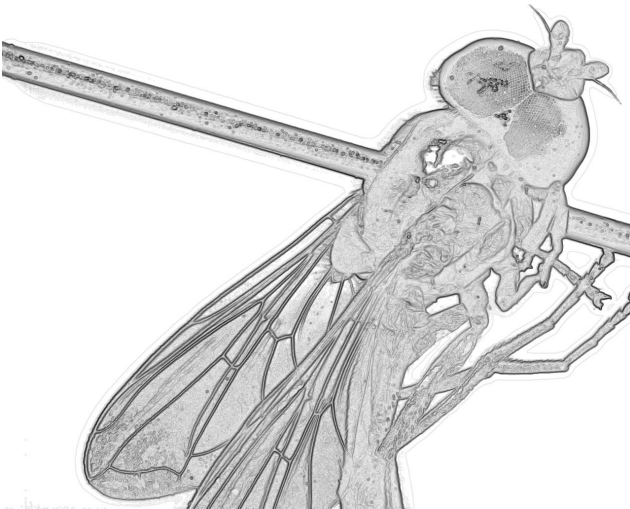
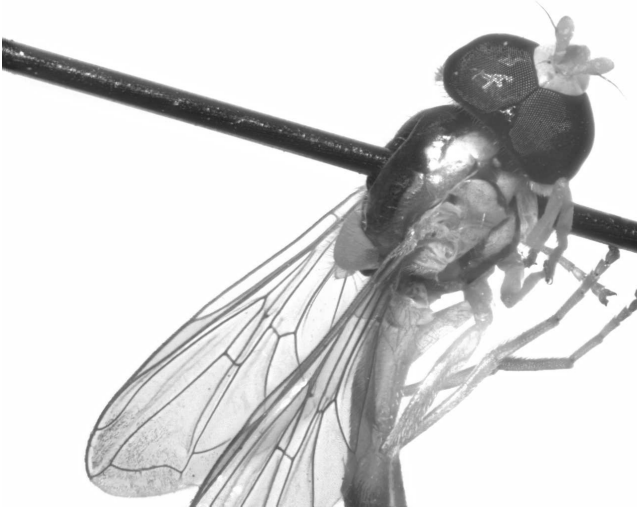
Las siguientes dos imágenes, junto a sus histogramas, ilustran dicho proceso.



Boceto

Utilizar el comando *Boceto* para crear un dibujo a mano alzada de la imagen activa.

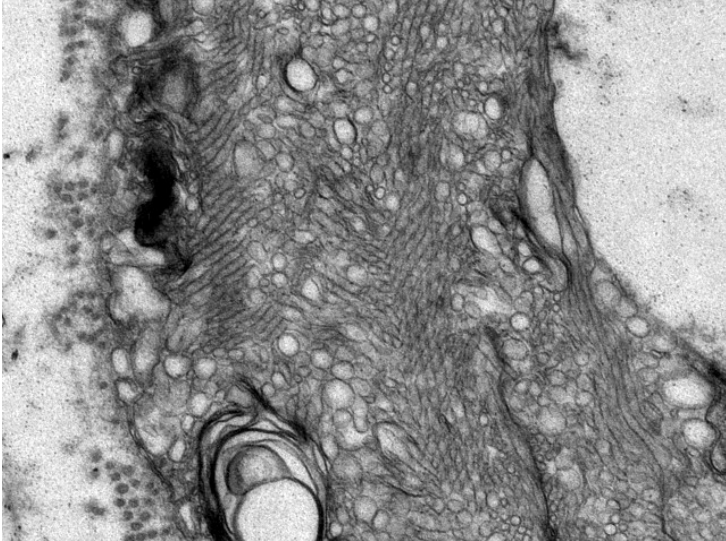
El siguiente ejemplo ilustra dicho proceso.



Acentuación de adaptación de los bordes

Utilizar *Acentuación de adaptación de los bordes* para aumentar los bordes de la imagen activa.

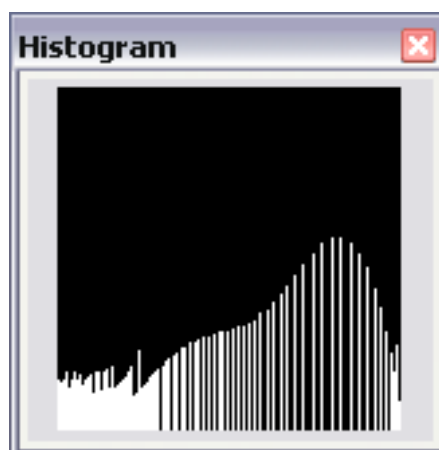
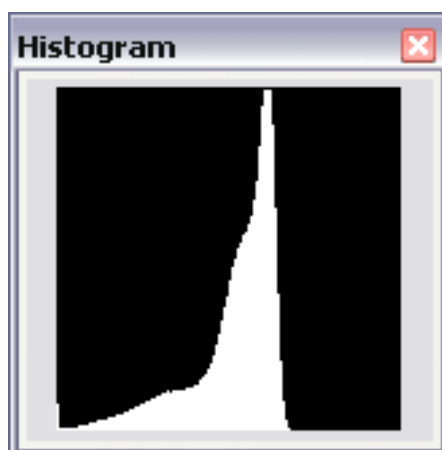
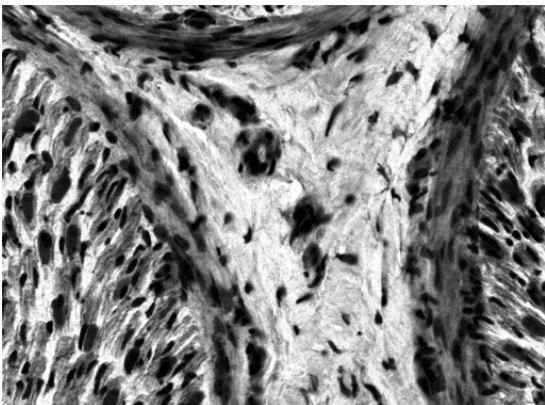
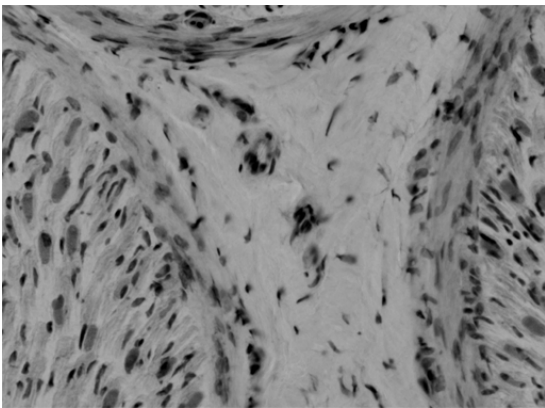
El siguiente ejemplo ilustra dicho proceso.



Ecualización

Utilizar el comando Ecualización para convertir los histogramas de la imagen activa lo más plano posibles.

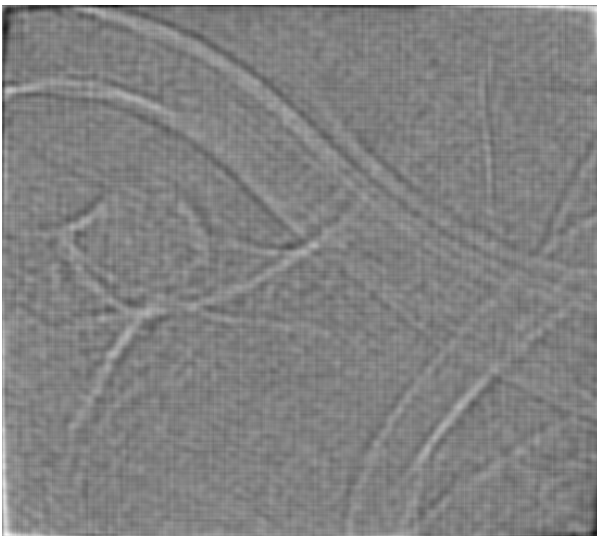
Las siguientes dos imágenes, junto a sus histogramas, ilustran dicho proceso.



Extraer texturas

Utilizar el comando Extraer texturas para extraer las texturas de la imagen activa.

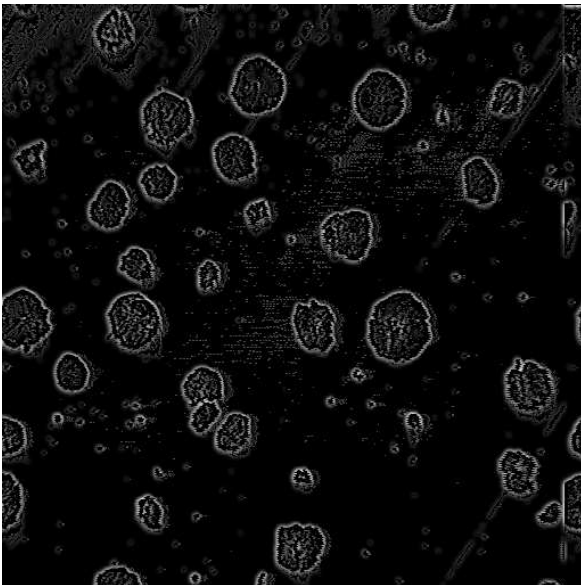
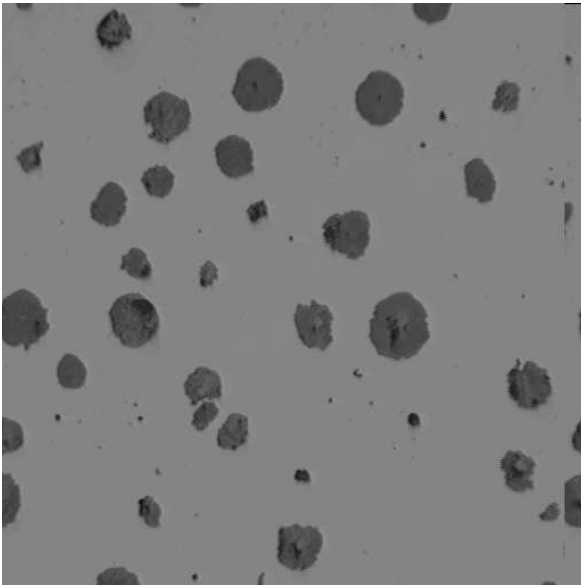
El siguiente ejemplo ilustra dicho proceso.



Simulación en campo oscuro

Utilizar el comando *Simulación en campo oscuro* para crear la representación en campo oscuro de una imagen en campo claro.

El siguiente ejemplo ilustra dicho proceso.



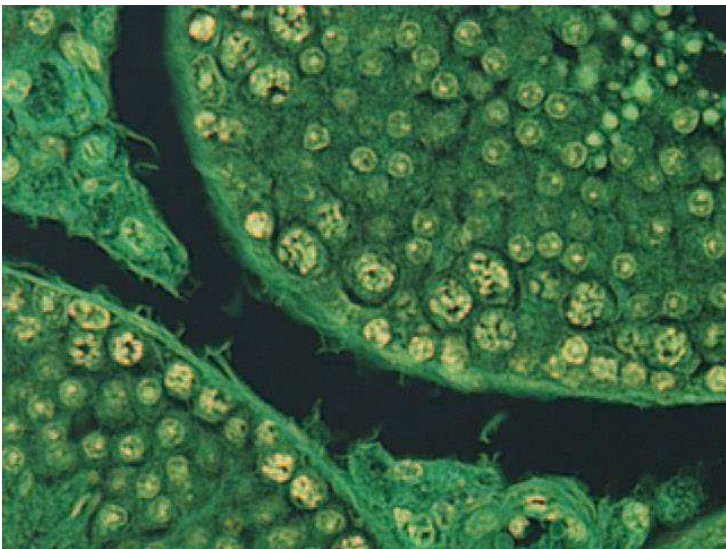
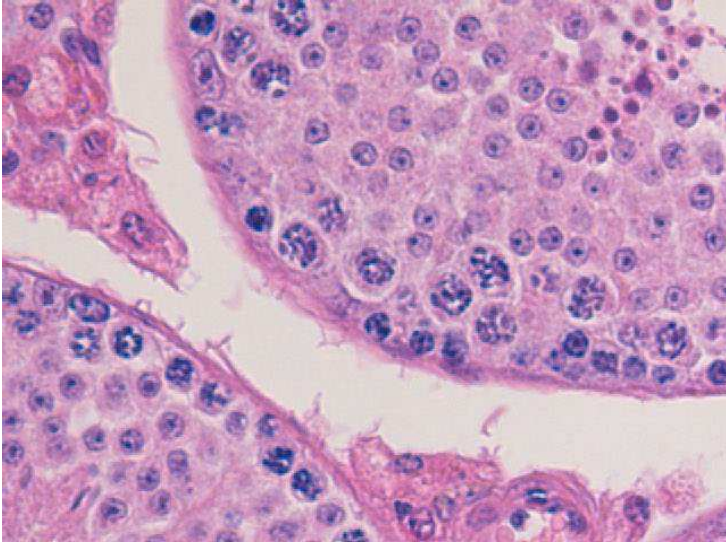
Transformación fotométrica

Utilizar el comando *Transformación fotométrica* para crear la representación invertida o en escala de grises de la imagen activa.

El comando *Monocromático* elimina la información cromática dejando solo la información de la intensidad, como se muestra a continuación.



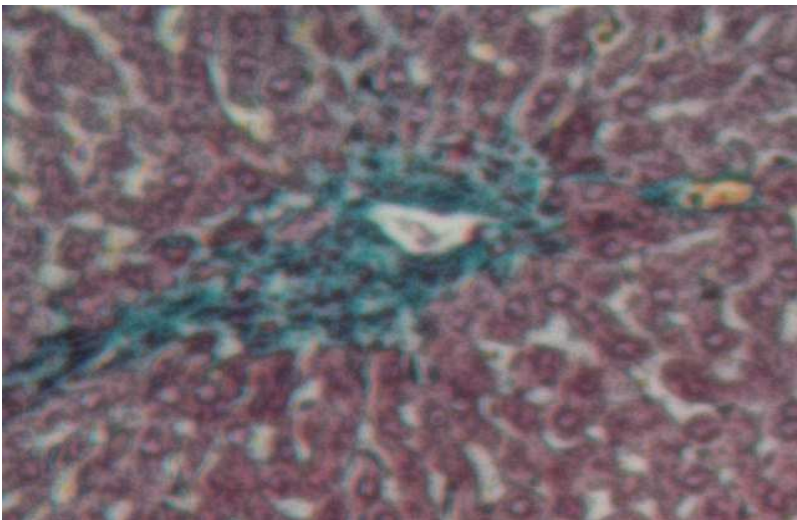
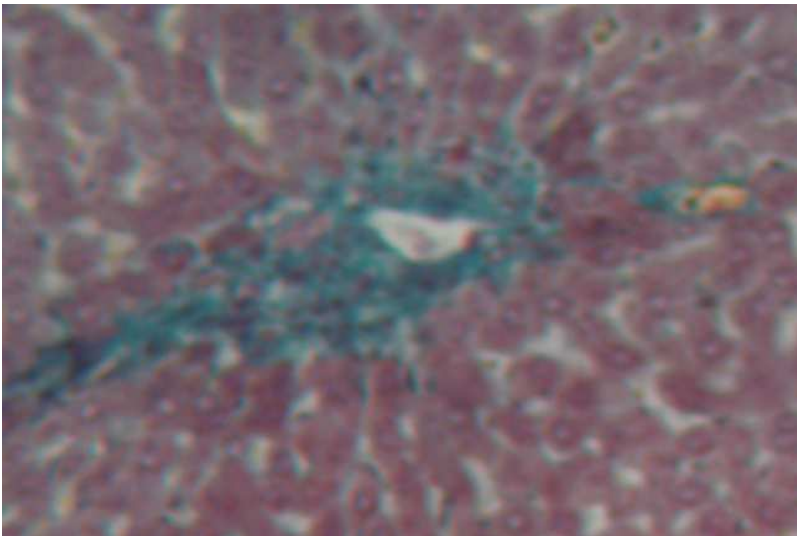
El comando *Negativo* invierte la tabla de referencia de la imagen activa produciendo una imagen con los colores complementarios respecto a la original, como se muestra a continuación.



Corrección de la aberración esférica

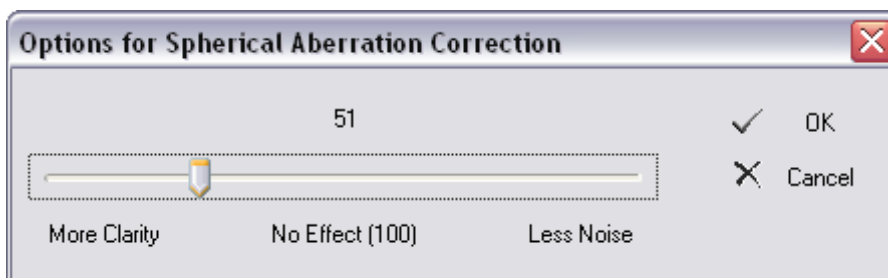
Utilizar el comando *Corrección de la aberración esférica* para reducir al máximo los brillos producidos por la aberración esférica del sistema óptico.

El siguiente ejemplo ilustra dicho proceso.



Opciones de corrección de la aberración esférica

Utilizar el comando *Opciones de corrección de la aberración esférica* para indicar el grado de corrección de la aberración esférica.



Este parámetro controla solamente la corrección de la aberración esférica. Los valores aceptables de este parámetro se sitúan en la escala [1,200]. Si se configura un valor inferior a 100 se eliminarán los brillos de la imagen, mientras que si se configura un valor superior a 100, la imagen resultará desenfocada.

El menú Medir

Las operaciones de medición que se pueden realizar con Optika Vision Pro son la versión digital de las tradicionales mediciones planimétricas realizadas con los microscopios. Las mediciones realizadas con Optika Vision Pro generan como resultado una, dos o tres informaciones. Cada operación produce elementos gráficos sobre la plantilla de nivel de la imagen. La mayoría de las mediciones también crea anotaciones de texto que indican la cantidad resultante de las mediciones, y además opciones en la tabla que contienen dichas cantidades, situada en la ventana auxiliar *Mediciones*.

Una imagen Optika Vision Pro posee muchos niveles. En el fondo hay un nivel visual que es similar a una imagen normal compuesta por pixels. Encima del nivel visual se sitúa el nivel de plantilla. Dicho nivel es útil en la segmentación de la imagen y en la morfología matemática. El nivel sucesivo es la plantilla de nivel. El micrómetro, cuando se fusiona con la imagen, se sitúa en este nivel. La grafica que se crea a partir de las mediciones también se sitúa en este nivel. Una anotación consiste en un nivel provisional situado por encima de todos los niveles permanentes. Cuando las anotaciones se fusionan con la imagen, se sitúan sobre el nivel visual. Cuando se cierra la imagen, las anotaciones que no se han fusionado se eliminarán.

Los elementos gráficos creados a partir de las mediciones se sitúan en la plantilla de nivel. El producto textual de las operaciones de medición consiste en un cuadro de texto, idéntico al que se puede crear manualmente gracias a los comandos de anotación. Al contrario, la descripción de los resultados de las mediciones es generada por Optika Vision Pro. Los resultados cuantitativos de las operaciones de medición consisten en una o varias entradas en la ventana auxiliar de mediciones. Cada entrada, o registro, está constituido por tres campos: el nombre del comando que crea la voz, el parámetro que se mide y el resultado numérico de la medición.

Si la imagen ya se ha medido anteriormente, dichos datos también se guardarán en la base de datos. Cuando se cargará de nuevo la imagen de la base de datos, también se cargarán los resultados de las mediciones anteriores.

Predefinido

Utilizar el comando *Predefinido* para cancelar la plantilla de nivel y las mediciones de la imagen activa.

Anula

Utilizar el comando *Anula* para finalizar las operaciones de medición actuales.

Comando equivalente

Pulsar con el botón derecho la imagen activa que se está midiendo.

Líneas de división

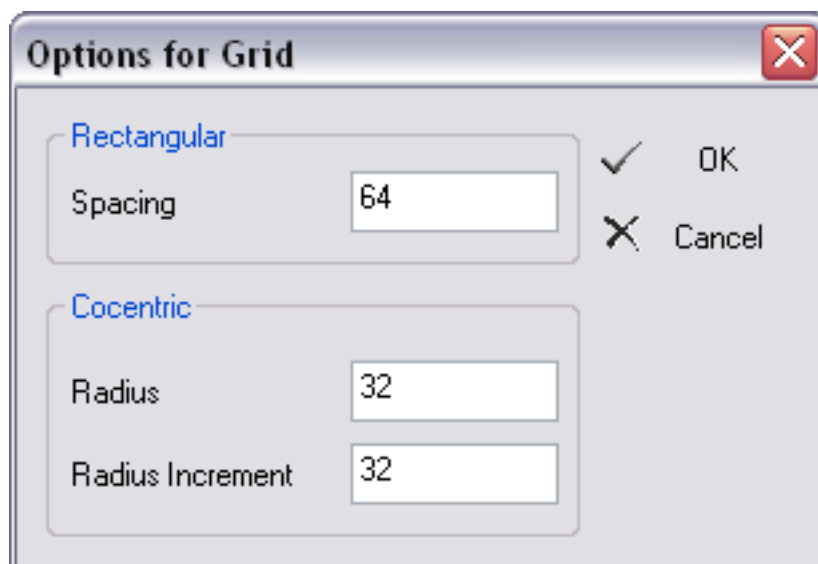
Utilizar el comando Líneas de división para trazar un retículo en la imagen activa.

El comando *Líneas de división > Lineal* traza un retículo rectangular en la plantilla de nivel de la imagen activa.

El comando *Líneas de división > Circular* traza círculos concéntricos en la plantilla de nivel de la imagen activa.

Opciones de las Líneas de división

Utilizar el comando *Opciones de las líneas de división* para indicar cómo trazar la líneas de división.



Spacing	64	Distancia entre dos líneas próximas y paralelas en la líneas del retículo rectangular.
Radius	32	Radio del círculo más interno del retículo circular.
Radius Increment	32	Diferencia entre los radios de dos círculos concéntricos contiguos del retículo circular.
✓ OK		Seleccionar esta opción para aplicar las configuraciones y cerrar la ventana de diálogo.
✗ Cancel		Seleccionar esta opción para cancelar todas las modificaciones y cerrar la ventana de diálogo.

Densidad luminosa

Utilizar el comando *Densidad luminosa* para delinear la distribución de la intensidad de una fila de pixels.

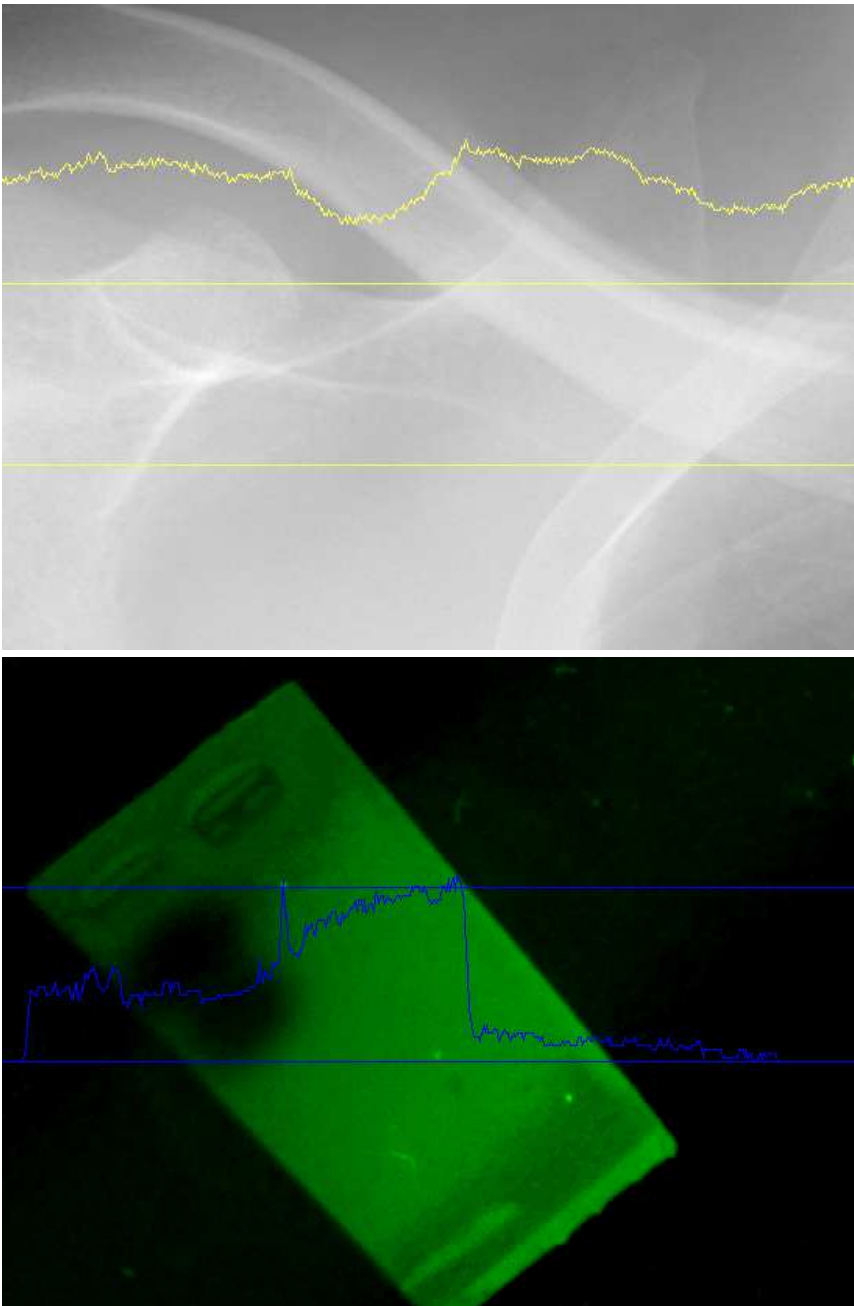
Pulsar el botón izquierdo del ratón para poner en marcha la operación. Se trazará una línea horizontal que pasará por el punto donde se sitúa el cursor del ratón y delinearé la distribución de la intensidad de los pixels sobre esta línea. Esta línea indica además la mitad del rango, es decir 128. Otra línea, trazada más abajo, indica el 0. La curva trazada encima de la imagen describe las intensidades de los pixels.

Teniendo pulsado el botón izquierdo, mover el ratón para ver la vista preliminar de las líneas de pixel. Soltar el botón izquierdo del ratón para finalizar la operación.

Repetir este proceso para delinear otros perfiles.

El comando *Densidad luminosa* crea solamente elementos gráficos.

El siguiente ejemplo ilustra dicho proceso.



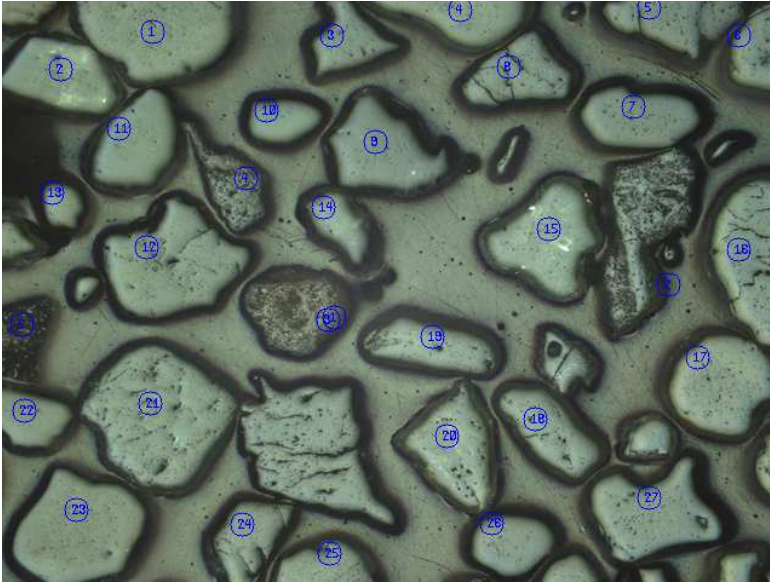
Recuento

Utilizar el comando *Recuento* para simular las funciones de una etiquetadora.

Pulsar para poner en marcha el recuento. Con cada clic aparecerá una señal provisional. Pulsar dos veces con el botón derecho para finalizar el recuento. Las posiciones vistas se marcarán con un número de serie. Estos elementos gráficos aparecerán en la plantilla de nivel de la imagen.

El comando *Recuento* creará además una entrada en la ventana auxiliar *Mediciones*.

El siguiente ejemplo ilustra dicho proceso.



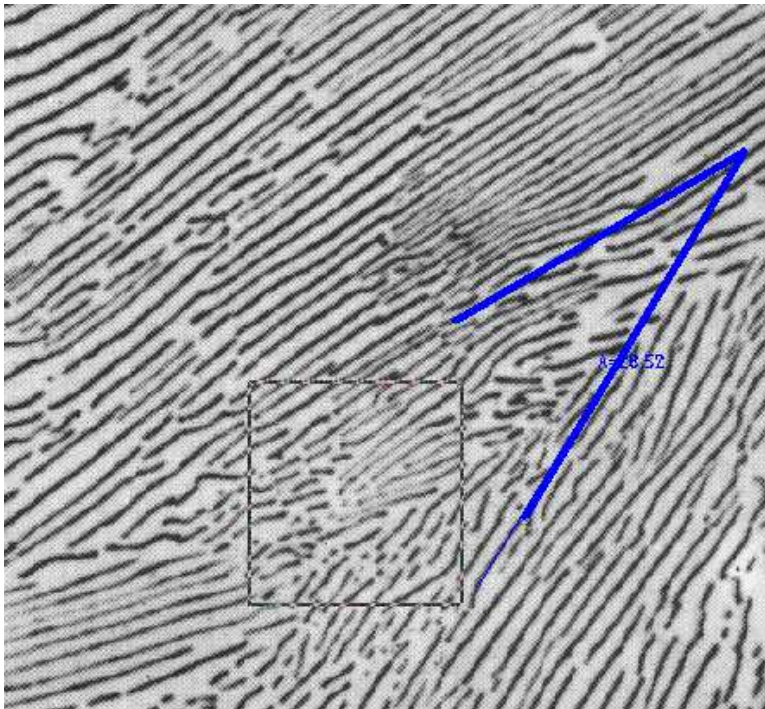
Ángulo

Utilizar *Angulo* para medir los ángulos.

Pulsar para indicar los tres puntos de control. Se realizará la medición del ángulo formado por la línea que pasa por el 1º y por el 2º punto y por la línea que pasa por el 2º y el 3º punto.

El comando *Angulo* generará tres tipos de resultados: el ángulo, que se visualizará como elemento gráfico en la plantilla de nivel, una breve descripción del ángulo, que aparecerá en el cuadro de texto de la anotación situada encima de la imagen, y otra casilla que se añadirá en la ventana auxiliar *Mediciones*.

El siguiente ejemplo ilustra dicho proceso.



Línea múltiple

Utilizar el comando *Línea múltiple* para medir la longitud de segmentos unidos.

Pulsar para especificar los puntos donde se unen los segmentos. Pulsar dos veces con el botón derecho para indicar que se han añadido todos los extremos y que el proceso Línea múltiple se ha completado.

Se calculará la longitud total y la longitud media de los segmentos. Los segmentos aparecerán en la plantilla de nivel de la imagen activa. En el cuadro de texto de la anotación aparecerá una breve descripción de la longitud total y de la longitud media de los segmentos. En la ventana auxiliar Mediciones se añadirán dos entradas: la longitud total de los segmentos y su longitud media.

El siguiente ejemplo ilustra dicho proceso.



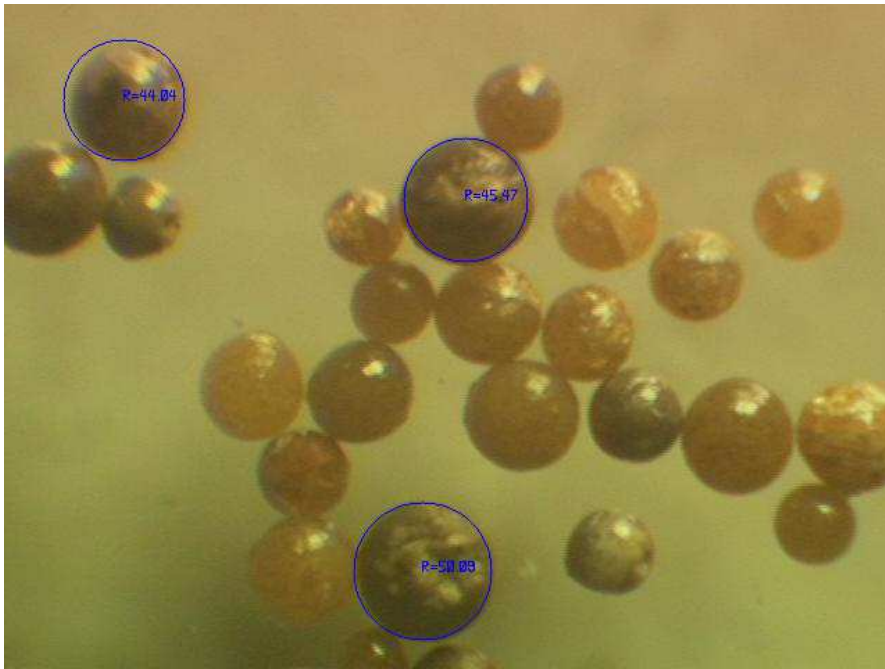
Círculo de 3 puntos

Utilizar el comando *Círculo de 3 puntos* para medir el radio de un círculo.

Pulsar para indicar los tres puntos. Si los tres puntos no están alineados, existe solamente un círculo que pasa por los tres puntos. El círculo aparecerá en la plantilla de nivel de la imagen activa. El cuadro de texto de la anotación contendrá una breve descripción de la medida del radio. En la ventana auxiliar Mediciones se añadirá una nueva casilla con el valor del radio.

Repetir este proceso para medir otros círculos.

El siguiente ejemplo ilustra dicho proceso.



Area perímetro de la figura

Utilizar el comando *Area perímetro de la figura* para medir el área y el perímetro de una figura.

La figura se diseña a mano alzada, moviendo el ratón mientras se tiene pulsado el botón izquierdo del ratón. Soltar el botón izquierdo para terminar el dibujo. El punto de partida, es decir, donde se empieza a pulsar el botón izquierdo, y el punto final, es decir, donde se suelta el botón izquierdo, se conectarán automáticamente a través de una línea recta para cerrar la figura.

El dibujo se sitúa en la plantilla de nivel de la imagen activa. El cuadro de texto de la anotación contendrá una breve descripción de la medida del área y del perímetro. En la ventana auxiliar Mediciones se añadirán dos entradas: el área y el perímetro de la figura.

El siguiente ejemplo ilustra dicho proceso.



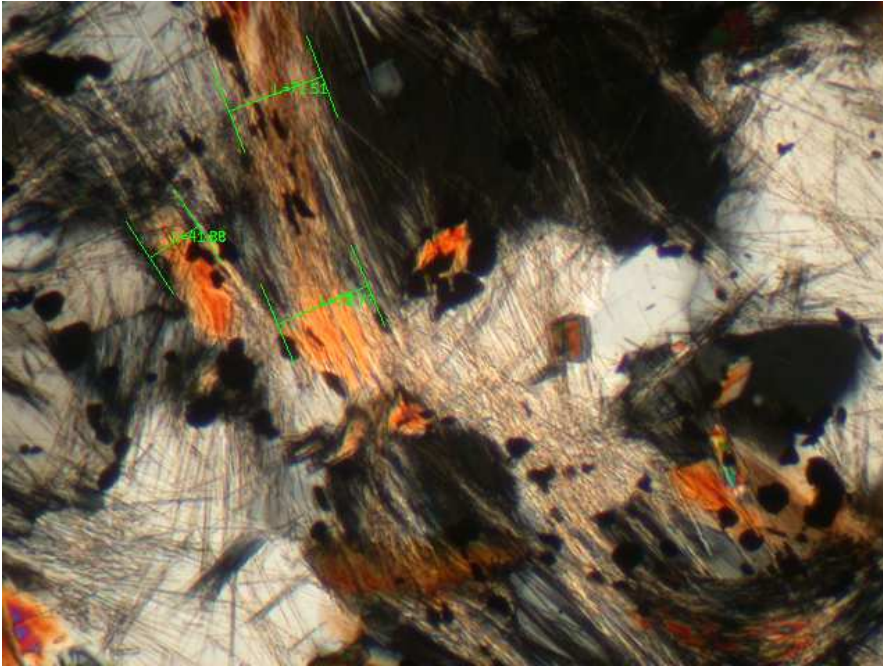
Calibre

Utilizar el comando *Calibre* para medir la distancia entre dos puntos o entre dos líneas paralelas.

Pulsar para indicar dos puntos. Con el primer click aparecerá una línea elástica con dos segmentos perpendiculares que unirá el primer punto con la posición actual del ratón. Utilizar los segmentos para alinear las líneas paralelas. Con el segundo click se finalizarán las mediciones.

El calibre se sitúa en la plantilla de nivel de la imagen activa. El cuadro de texto de la anotación situada encima de la imagen contendrá una breve descripción de la distancia. En la ventana auxiliar Mediciones se añadirá una nueva entrada con el valor de la distancia.

El siguiente ejemplo ilustra dicho proceso.



Polígono

Utilizar el comando *Polígono* para medir el área y el perímetro de un polígono.

Pulsar para indicar los vértices del polígono. Después de haber indicado el último vértice, pulsar dos veces con el botón derecho para poner en marcha (y concluir) la medición.

El polígono se situará encima de la plantilla de nivel de la imagen activa. El cuadro de texto de la anotación contendrá una breve descripción de la descripción de la medida del área y del perímetro. En la ventana auxiliar Mediciones se añadirán dos entradas: el área y el perímetro del polígono.

Opciones de las Mediciones

Utilizar el comando *Opciones de las Mediciones* para indicar si y cómo crear las anotaciones de las mediciones.

Este comando hace referencia a la ventana de diálogo que se muestra a continuación.

Measure Options

☒ Generate Annotation Properties ✓ OK

Number of Decimal Places ✗ Cancel

Prefix

Angle

Polyline ☒ Total Length

☒ Length Average

Circle from 3 Points Radius

Area Perimeter ☒ Area

(Polygon) ☒ Perimeter

Caliper

Es posible seleccionar si crear o no las anotaciones. Seleccionar la casilla de control "Crear anotación" para crear una plantilla de nivel que contenga el texto para los comandos de medición. Si un proceso de medición genera más de un resultado, es posible activar o desactivar las anotaciones. Cada anotación está compuesta por una parte de texto, seguida de la cantidad medida y por la unidad de medida indicada en la calibración. Mientras la ventana de diálogo está abierta es posible modificar libremente la parte de texto inicial.

Pulsar "Propiedades" para indicar las características del texto.

El menú Anotaciones

Una imagen de Optika Vision Pro puede tener niveles provisionales llamados niveles de anotación. Cada anotación ocupa un nivel de anotación. La anotación consiste en un elemento gráfico vectorial que se puede mover, redimensionar o modificar sin perder la resolución. Se tiene un nivel de anotación solamente cuando se crea una anotación de una imagen con Optika Vision Pro. Las anotaciones se pueden fusionar con la imagen. Durante dicho proceso se modificarán los pixels del nivel visual para representar los elementos gráficos vectoriales que componen las anotaciones. Cuando una imagen se guarda en el disco duro o se memoriza en el Grupo imágenes, las anotaciones que no se hayan agrupado se eliminarán. Cuando se fusiona una anotación con una imagen, el

nivel temporal se cancelará. Los niveles de anotaciones se sitúan en la posición más alta y por eso pueden oscurecer el nivel visual o las plantillas de nivel.

Optika Vision Pro es capaz de crear anotaciones, solo cuando se ha activado la modalidad anotación. Para activar la modalidad anotación seleccionar Anotaciones > *Activar*. Para desactivar la modalidad anotación seleccionar de nuevo el mismo comando del menú. En modalidad anotación se desactivan los comandos de medición que requieren un uso significativo del ratón, así como los instrumentos manuales que visualizan una imagen con fondo panorámico o permiten desplazarla.

Es posible seleccionar más de una anotación. Pulsar para seleccionar un objeto en la modalidad anotación. Tener pulsado la tecla Maiusc (Shift) y pulsar para seleccionar otro objeto. Pulsar Ctrl + A para seleccionar todas las anotaciones. Para desactivar todas las anotaciones pulsar dos veces en cualquier espacio no ocupado por una anotación.

Es posible mover simultáneamente todos los objetos seleccionados. Para conseguirlo será suficiente arrastrar un objeto para desplazar todos los objetos seleccionados. Los objetos seleccionados se pueden repetir teniendo pulsada la tecla Ctrl y pulsando uno de los objetos.

Si se selecciona un único objeto, es posible redimensionarlo. Para conseguirlo, será suficiente arrastrar las barras de redimensionarlo. Puede haber hasta nueve pestañas situadas en el rectángulo que rodean la anotación. Normalmente las pestañas se sitúan en los ángulos o en el centro de los lados del rectángulo. Para identificarlas, pasar con el ratón por encima del rectángulo y esperar hasta que el cursor cambie de forma. Cuando aparezca el cursor de dimensionamiento significa que el ratón está encima de una pestaña. El rectángulo no aparecerá hasta que no se seleccione el objeto.

Con cada anotación hay asociado un sistema de propiedades. Las propiedades se pueden modificar a través de las ventanas de diálogo emergente. Pulsar dos veces encima del objeto anotaciones para modificar las propiedades.

Activar

Utilizar el comando *Activar* para activar o desactivar la modalidad anotación.

Cuando Optika Vision Pro está en la modalidad anotación, se desactivarán todas las operaciones del ratón que no estén relacionadas con las anotaciones.

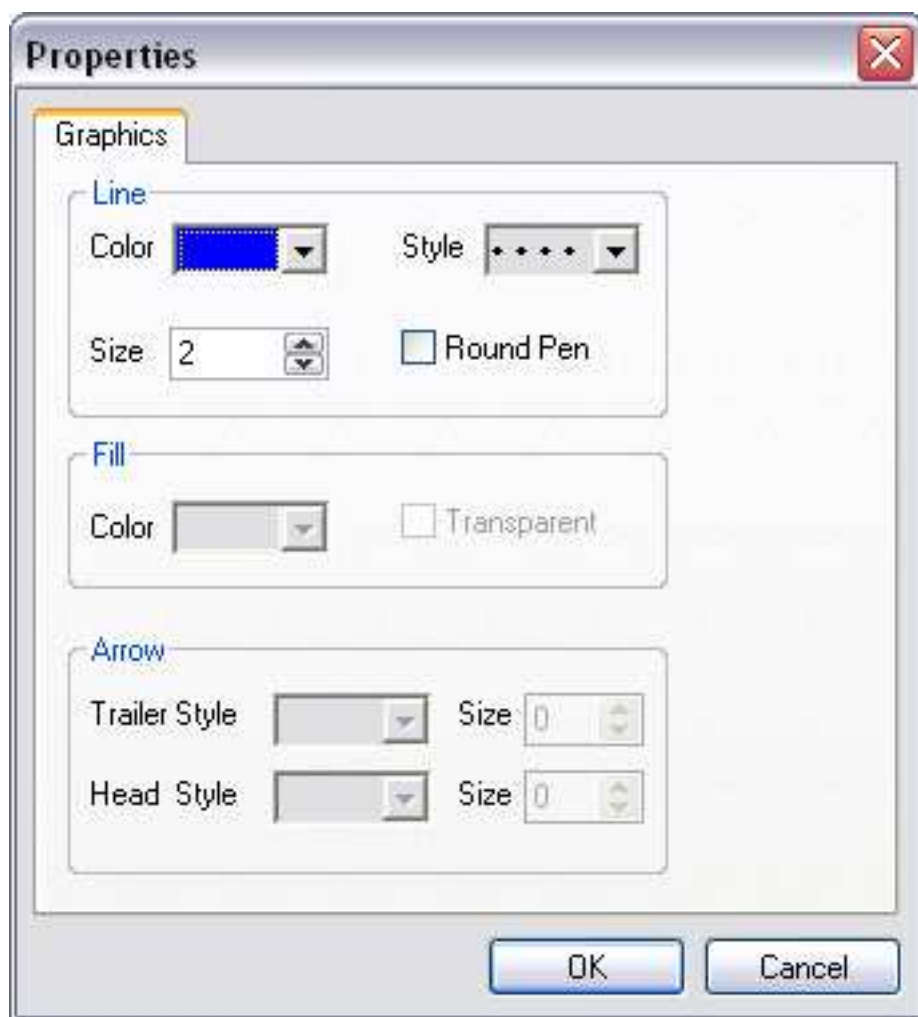
Línea



Utilizar el comando *Línea* para añadir líneas.

Cada línea se identifica gracias a dos extremos. Pulsar el botón izquierdo del ratón para determinar el primer extremo. Para trazar la línea tener pulsado el botón izquierdo y mover el ratón hacia el otro extremo. Soltar el botón izquierdo del ratón para terminar la línea.

Repetir este proceso para trazar más líneas.

Cada línea posee dos barras de redimensionamiento situadas en los dos extremos.

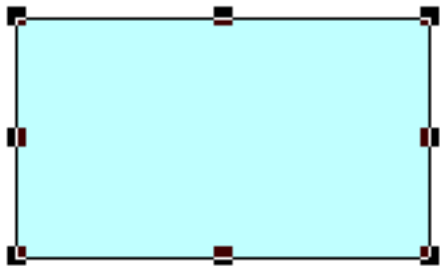


<p>Color </p>	<p>Indicar el color con el que trazar la línea. Pulsar para seleccionar otro color de la paleta emergente que aparecerá, como se muestra a continuación</p> <p>Pulsar "Automático" para seleccionar el gris claro. Pulsando "Otros colores" aparecerá una ventana de diálogo de Windows para seleccionar y personalizar los colores.</p>
<p>Size <input data-bbox="244 1778 400 1830" type="text" value="2"/></p>	<p>Indica la anchura de la línea. Es posible introducir directamente un nuevo valor o utilizar las flechas para modificar las configuraciones.</p>
<p>Style </p>	<p>Indica el estilo de la línea. Pulsar para seleccionar un nuevo estilo de la correspondiente ventana emergente.</p>
<p><input type="checkbox"/> Round Pen</p>	<p>Seleccionando esta casilla, los extremos de la línea se visualizarán como dos esferas.</p>

Rectángulo

Utilizar el comando Rectángulo para añadir rectángulos.

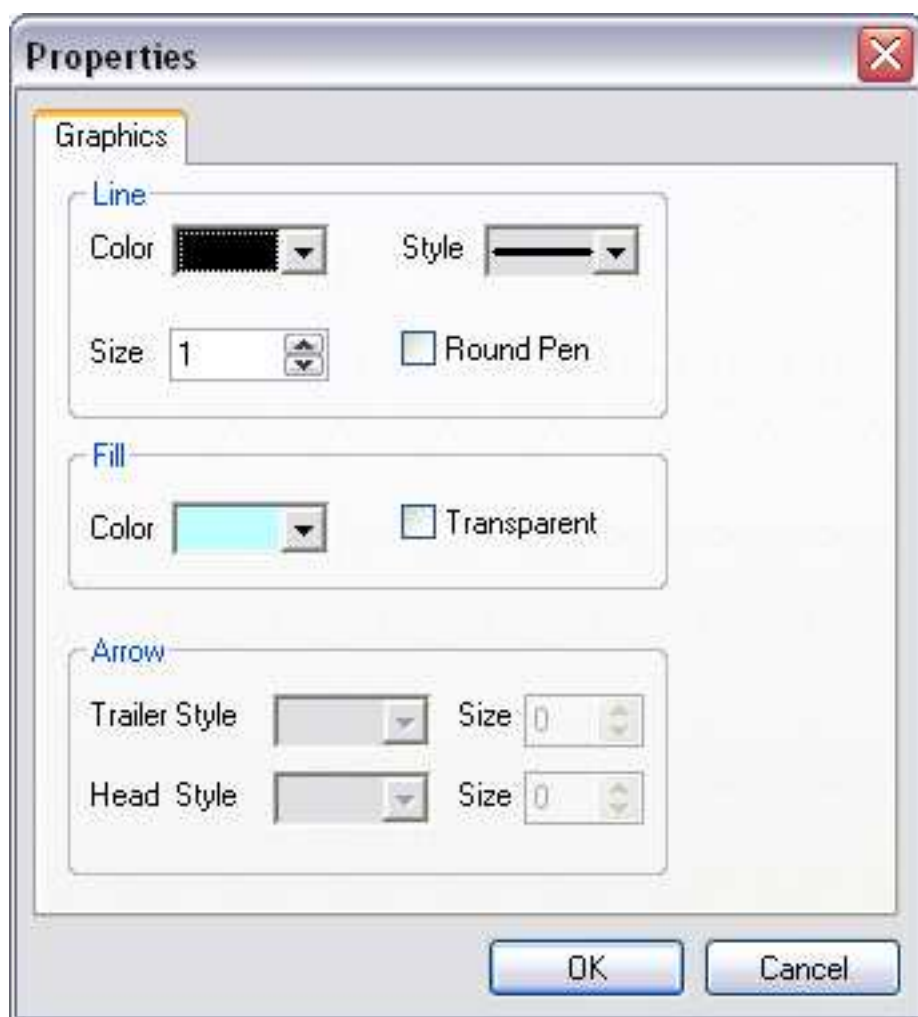
Cada rectángulo está determinado por dos vértices diagonales. Pulsar el botón izquierdo del ratón para determinar el primer vértice. Para trazar el rectángulo, tener pulsado el botón izquierdo y mover el ratón hacia el otro vértice. Soltar el botón izquierdo del ratón para completar el rectángulo.



Repetir este proceso para añadir otros rectángulos.

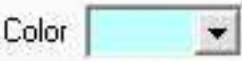
Como se muestra a continuación, cada rectángulo posee ocho pestañas de redimensionamiento. Para modificar simultáneamente la anchura y la altura del rectángulo, mover las pestañas hacia las cuatro esquinas del rectángulo. Para modificar por separado la anchura y la altura del rectángulo, arrastrar las otras pestañas. Arrastrar el rectángulo desde cualquier otro punto para moverlo.


Pulsar dos veces el rectángulo para modificar las propiedades. Como se muestra a continuación, el rectángulo posee las propiedades de las cuatro líneas que lo componen. También es posible pintar el interior del rectángulo.



Para mayor información sobre las propiedades de las líneas, ver el comando *Línea*. El capítulo *Rellenar*, como se observa en la ventana de diálogo que se acaba de mostrar, regula el color del rectángulo.



	Indica el color actual con el que pintar el interior del rectángulo. Pulsar para seleccionar otro color, como se muestra a continuación.
---	--

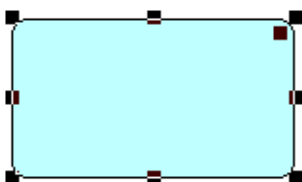
	 <p>Pulsar "Automático" para seleccionar el gris. Pulsando "Otros colores" aparecerá una ventana de diálogo de Windows para seleccionar y personalizar los colores.</p>
<input type="checkbox"/> Transparent	<p>Seleccionando esta casilla se ignorará la propiedad Color y el rectángulo no se coloreará. Esto permite hacer visibles los objetos o los pixels oscurecidos.</p>

Rectángulo con esquinas redondeadas

Utilizar el comando *Rectángulo con esquinas redondeadas* para añadir rectángulos redondeados.

Un rectángulo con esquinas redondeadas es parecido a un rectángulo normal, excepto en que, en lugar de los vértices aparecen secciones de arco. Las operaciones para trazar, mover, redimensionar y modificar un rectángulo redondeado son muy parecidas a las relacionadas con el rectángulo. Sin embargo hay algunas diferencias.

El rectángulo redondeado tiene nueve puntos de dimensionamiento. Los puntos internos del rectángulo redondeado sirven para regular la redondez de los ángulos, como se muestra a continuación.

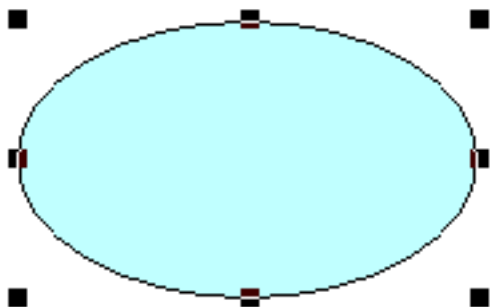


El rectángulo redondeado tiene propiedades limitadas. En efecto se pueden determinar solamente los estilos de las líneas continuas.

Elipse

Utilizar el comando *Elipse* para añadir elipses.

La elipse se determina a través de su rectángulo externo mínimo. Como se muestra a continuación, para trazar una elipse se sigue el mismo proceso utilizado para trazar un rectángulo externo. Se avisa que cuando no se ha seleccionado la elipse, el rectángulo no resulta visible.



Para mover o redimensionar una elipse, se seguirán los mismos pasos que con el rectángulo. Las propiedades de la elipse son idénticas a las del rectángulo redondeado; en efecto, es posible regular solamente el estilo de las líneas continuas.

Polígono

Utilizar el comando *Polígono* para añadir polígonos.

Es posible crear un polígono de dos formas diversas: pulsando el comando o diseñándolo a mano alzada.

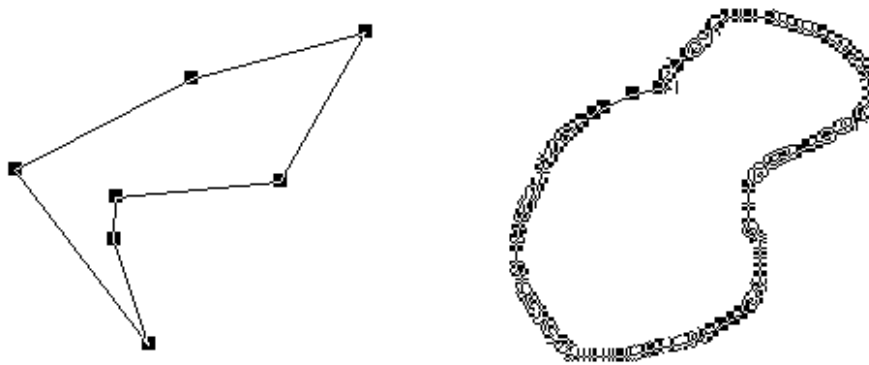
Pulsando

El polígono se determina a partir de sus vértices. Pulsar para añadir un nuevo vértice. Pulsar dos veces para añadir el último vértice.

A mano alzada

Pulsar el botón izquierdo del ratón para empezar a diseñar. Para trazar el polígono, tener pulsado el botón izquierdo y mover el ratón. Pulsar dos veces para completar el dibujo.

Si el polígono se ha trazado pulsando, cada vértice será un punto de dimensionamiento. Si el polígono se ha trazado a mano alzada, cada punto del polígono será un punto de dimensionamiento. Como se puede observar a continuación, el polígono de la izquierda se ha creado pulsando, mientras que el de la derecha se ha trazado a mano alzada.



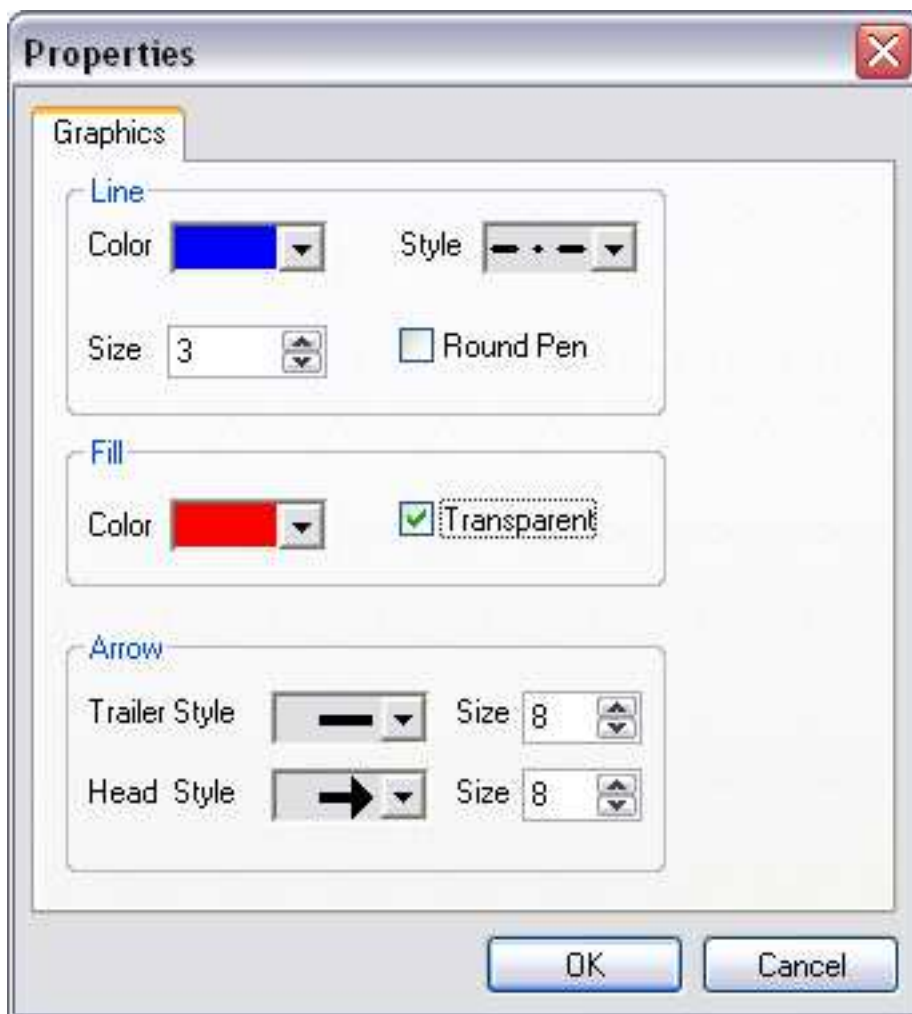
El polígono posee las mismas propiedades de la elipse.

Flecha

Utilizar el comando *Flecha* para añadir flechas.

Una flecha está compuesta por una cabeza y por una cola. La cabeza y la cola de la flecha son formas que están compuestas por líneas y por una superficie interna. Las líneas que forman la cabeza y la cola de la flecha, junto a la línea que las une, poseen las mismas propiedades de las líneas. La superficie interna de la cabeza y la cola de la flecha poseen todas las propiedades de relleno.

Una flecha se traza, mueve y redimensiona de la misma manera que las líneas. Las propiedades de la flecha, además que las de las líneas, incluyen la forma y las dimensiones de la cabeza y de la cola, como se muestra a continuación.



Pulsar para seleccionar el nuevo estilo de la cabeza de la flecha.

El estilo del cola de la flecha se configura de forma análoga. La forma de la cola de la flecha refleja el de la cabeza.


Utilizar las flechas para modificar las dimensiones de la cabeza y de la cola de la flecha. Las dimensiones corresponden al diámetro, medido en pixels, del círculo externo.

Texto

Utilizar el comando *Texto* para añadir cuadros de texto.

Pulsar para añadir un nuevo cuadro de texto. De forma diversa a las anotaciones, la ventana de diálogo de las propiedades aparecerá cuando se creará el cuadro de texto, como se muestra a continuación.



	Pulsar éste botón para abrir la ventana de diálogo de Windows para seleccionar el carácter, el estilo, las dimensiones y los efectos del texto de las anotaciones.
<input data-bbox="161 1601 646 1653" type="text" value="see here for comments"/>	Introducir el texto de las anotaciones.
Border <input data-bbox="311 1684 794 1742" type="text" value="Ellipse"/>	Indica como aparece el rectángulo externo del texto. Pulsar el menú desplegable para seleccionar la forma del rectángulo externo: rectángulo regular, rectángulo redondeado, elipse o ningún rectángulo.
Alignment <input data-bbox="311 1960 794 2018" type="text" value="Left"/>	Indica como se sitúa el texto en el interior del rectángulo externo. Pulsar el menú desplegable para indicar si el

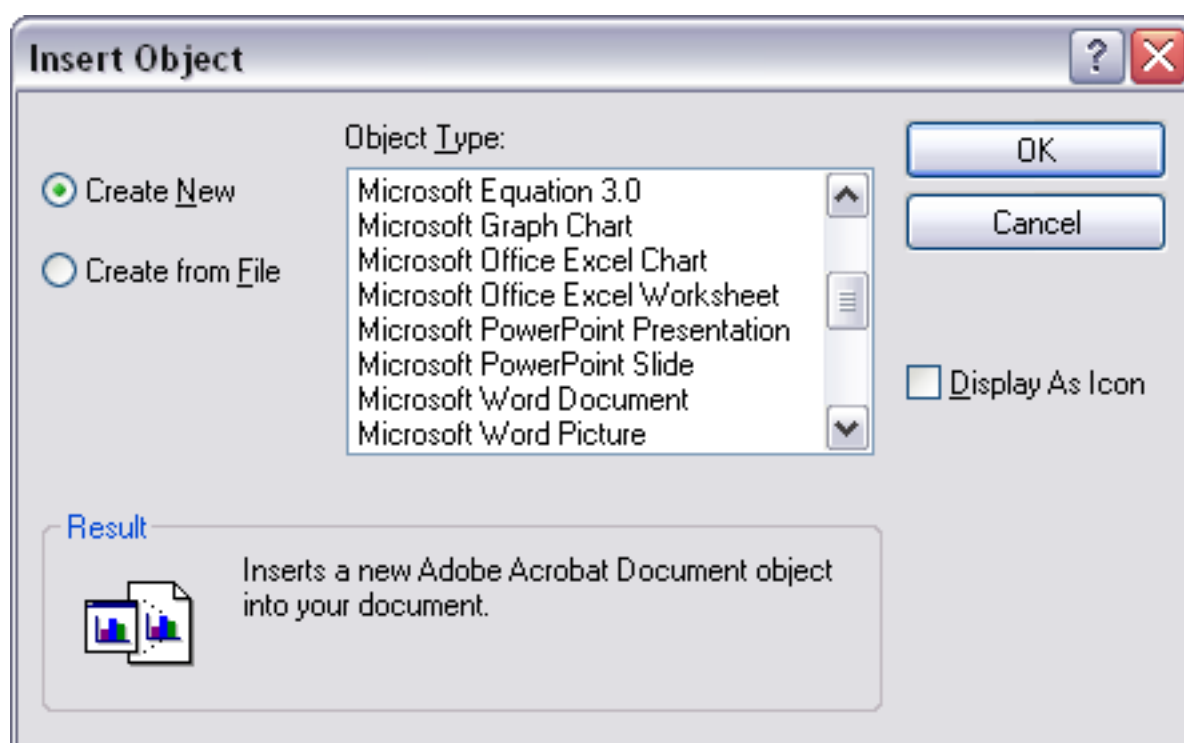
	texto se debe alinear a la izquierda, a la derecha o en el centro.
--	--

Si se selecciona visualizar el rectángulo externo, las propiedades de las líneas y del relleno se refieren al rectángulo externo. Además, si se elige visualizarlo como rectángulo regular serán disponibles las propiedades completas de las líneas. Si se elige visualizar el rectángulo externo como rectángulo redondeado o elipse, será posible aplicar solamente el estilo de las líneas continuas.

Externo

Utilizar el comando *Externo* para introducir un objeto OLE.

Este comando hace referencia a la ventana de diálogo de Windows que sirve para introducir un objeto, como se muestra a continuación. En la ventana aparece una lista con todos los servidores instalados donde es posible crear un objeto nuevo o seleccionarlo desde un archivo.



Seleccionar

Utilizar el comando *Seleccionar* para seleccionar una o varias anotaciones.

Pulsar para seleccionar un objeto anotación. Tener pulsado la tecla Maiusc (Shift) y pulsar para seleccionar otros objetos. En esta modalidad también es posible trazar un rectángulo para seleccionar todos los objetos incluidos.

Para deseleccionar todas las anotaciones, pulsar en cualquier espacio no ocupado por la anotación.

Seleccionar todo

Utilizar el comando *Seleccionar todo* para seleccionar todas las anotaciones.

Elimina

Utilizar el comando *Elimina* para eliminar todas las anotaciones seleccionadas.

Propiedades

Utilizar el comando *Propiedades* para modificar las propiedades del objeto seleccionado.

Mover a posición superior

Utilizar el comando *Mover a posición superior* para desplazar el objeto seleccionado a un nivel más alto.

Mover a posición inferior

Utilizar el comando *Mover a posición inferior* para desplazar el objeto seleccionado a un nivel más bajo.

Mover hacia arriba

Utilizar el comando *Mover hacia arriba* para desplazar el objeto seleccionado al nivel superior.

Mover hacia abajo

Utilizar el comando *Mover hacia abajo* para mover el objeto seleccionado al nivel inferior.

Fondos de imagen

Utilizar el comando *Fondos de imagen* para crear una representación en pixel de todas las anotaciones y situarla en el nivel visible. De esta manera se cancelarán todas las anotaciones.

Las anotaciones son provisionales y no se pueden guardar en un archivo.

El menú Ventana

Cascada

Utilizar *Cascada* para obtener ventanas con las mismas dimensiones y apilarlas empezando por el ángulo superior izquierdo hasta llegar al inferior derecho de la ventana principal.

Disposición horizontal

Utilizar el comando *Disposición horizontal* para alinear horizontalmente, sin superponerlas, todas las ventanas y, si es posible, hacer que tengan las mismas dimensiones.

Disposición vertical

Utilizar el comando *Disposición vertical* para alinear verticalmente, sin superponerlas, todas las ventanas y, si es posible, hacer que tengan las mismas dimensiones.

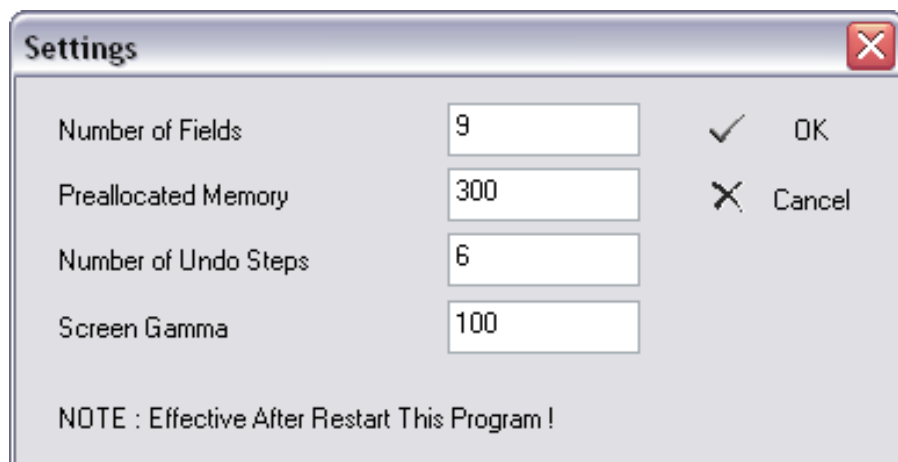
Disposición iconos

Utilizar el comando *Disposición iconos* para alinear los iconos de las ventanas de la imagen en la parte inferior de la ventana principal.

El menú Ayuda

Configurar

Utilizar el comando *Configurar* para regular las prestaciones de Optika Vision Pro.



Number of Fields	9	Número de vistas preliminares de la imagen contenidas en el Grupo imágenes.
Preallocated Memory	300	Dimensiones en MB de la memoria destinada al Grupo imágenes.
Number of Undo Steps	6	Longitud máxima de la cronología de las operaciones realizadas con cada imagen.
Screen Gamma	100	Gama de la pantalla en centésimos.
✓ OK		Seleccionar esta opción para aplicar las configuraciones cuando se reinicia Optika Vision Pro y se cierra la ventana de diálogo.
✗ Cancel		Seleccionar esta opción para no modificar ninguna configuración y cerrar la ventana de diálogo.

Guía de usuario

Utilizar el comando *Guía de usuario* para abrir el manual de instrucciones.

Ayuda en línea

Utilizar el comando Ayuda en línea para conectarse a la página web de Optika Vision Pro.

Información sobre Optika Vision Pro

Utilizar el comando *Información sobre Optika Vision Pro* para leer la información sobre el copyright y las versiones del programa.

Capítulo 3 Otros comandos

Este capítulo detalla todos los comandos que no son accesibles a través de los menús. En concreto, las videocámaras Optika y la base de datos interna se controlan de forma eficaz desde el Panel de control y la ventana auxiliar Base de datos.

Control de la imagen

La videocámara actualmente conectada a Optika Vision Pro y todo el proceso de adquisición de las imágenes se pueden administrar completamente a través del capítulo Control de la imagen del Panel de control. La adquisición de la imagen dependerá de las configuraciones de la videocámara que se realizarán a través de los sub-paneles del capítulo Control de la imagen (ver detalles a continuación).

La configuración de la videocámara hace referencia a los parámetros necesarios para regular las opciones. Las opciones de captura se refieren a las operaciones realizadas con las imágenes capturadas desde un video, incluida la calibración de las mediciones o la impresión. En efecto, el micrómetro del sistema debe estar graduado de forma correcta antes de utilizarlo con una imagen nueva, es decir, en función del factor de decimación especificado en las opciones de captura. A continuación se redacta una lista de las configuraciones de la videocámara, las opciones de captura y la información sobre la calibración.

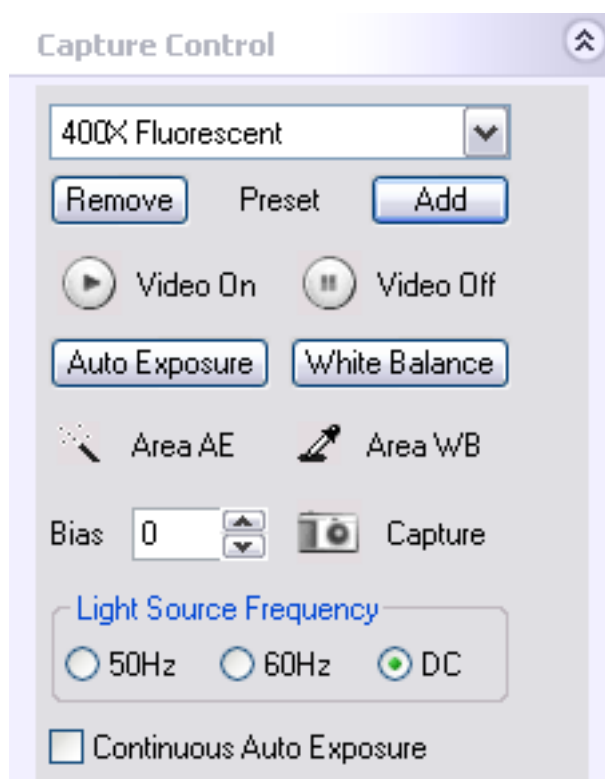
Configuración de la videocámara.	Exposición	
	Ganancia	
	Gama	
	Saturación	
	Tonalidad	

	Luminosidad	
	Contraste	
	Balance de blancos	
	Rotación	
	Inclinación	
	Temperatura de la fuente luminosa	
Opciones de Captura	Media de los frame	
	Decimación	
	Destino	Posición donde se memorizan las imágenes adquiridas; puede ser el Grupo de imágenes, los archivos del disco duro o ambos. También es posible crear una nueva ventana que incluya la imagen que se acaba de adquirir.
	Nombre del archivo	El archivo se puede utilizar para memorizar las nuevas imágenes adquiridas.
	Captura de todo el campo visual	Optika Vision Pro es capaz de aprovechar todo el conjunto de pixels de la videocámara para adquirir una imagen o para considerar solo una parte del campo visual o adquirir un frame del video, que a su vez se puede reducir.
	Vista preliminar de la imagen capturada	Es posible crear una nueva ventana que incluya una copia de la imagen que se acaba de adquirir.
	Control del nombre del archivo de captura	Visualiza una ventana de diálogo del archivo Guardar como de cada imagen adquirida que se debe memorizar en un archivo. Esta opción se puede utilizar para evitar sobrescribir un archivo existente o para convertir una imagen en un formato diferente.

	Incremento automático del nombre del archivo	Optika Vision Pro es capaz de nombrar automáticamente los archivos cuando se memorizan las imágenes adquiridas. El programa añade un número de serie al nombre del archivo indicado al principio.
Información de calibración (Micrómetro)	Intervalo de muestreo horizontal	
	Intervalo de muestreo vertical	
	Aumentos	
Configuración de la videocámara.	Exposición	
	Ganancia	
	Gama	
	Saturación	
	Tonalidad	
	Luminosidad	
	Contraste	
	Balance de blancos	
	Rotación	
	Inclinación	
	Temperatura de la fuente luminosa	
Opciones de Captura	Media de los frames	
	Decimación	
	Destino	Posición donde se memorizan las imágenes adquiridas; puede ser el Grupo de imágenes, los archivos del disco duro o ambos. También es posible crear una nueva ventana que incluya la imagen que se acaba de adquirir.
	Nombre del archivo	El archivo se puede utilizar para memorizar las nuevas imágenes adquiridas.

	Captura de todo el campo visual	Optika Vision Pro es capaz de aprovechar todo el conjunto de pixels de la videocámara para adquirir una imagen o para considerar solo una parte del campo visual o adquirir un frame del video, que a su vez se puede reducir.
	Vista preliminar de la imagen capturada	Es posible crear una nueva ventana que incluya una copia de la imagen que se acaba de adquirir.
	Control del nombre del archivo de captura	Visualiza una ventana de diálogo del archivo Guardar como de cada imagen adquirida que se debe memorizar en un archivo. Esta opción se puede utilizar para evitar sobrescribir un archivo existente o para convertir una imagen en un formato diferente.
	Incremento automático del nombre del archivo	Optika Vision Pro es capaz de nombrar automáticamente los archivos cuando se memorizan las imágenes adquiridas. El programa añade un número de serie al nombre del archivo indicado al principio.
Información de calibración (Micrómetro)	Intervalo de muestreo horizontal	
	Intervalo de muestreo vertical	
	Aumentos	

Control de captura

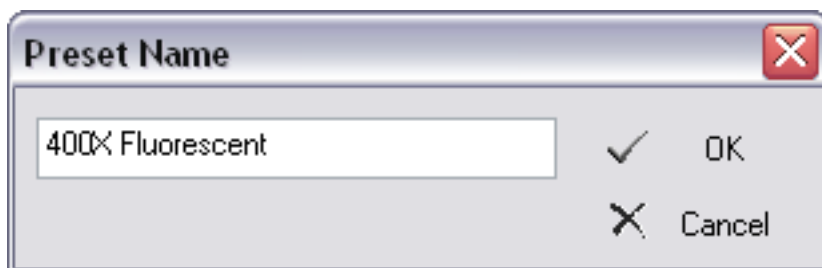


Los Preset

Los preset son un conjunto de parámetros que controlan la videocámara, la información de calibración y un subconjunto de opciones de captura, como se visualiza detalladamente a continuación.

Configuración de la videocámara.	Exposición
	Ganancia
	Gama
	Saturación
	Tonalidad
	Luminosidad
	Contraste
	Balance de blancos
	Rotación
	Inclinación
	Temperatura de la fuente luminosa
Opciones de Captura	Media de los frames
	Decimación
Información de calibración (Micrómetro)	Intervalos de muestreo
	Aumentos







Optika Vision Pro contiene una lista de preset. Un preset se identifica gracias al nombre o a su posición en caso de que su nombre no sea el único de la lista. El nombre de un preset consiste en una línea de texto introducida cuando se ha creado y se ha añadido a la lista actual, como se muestra a continuación.




<div>400 X Fluorescent ▼</div>	<p>Indica el nombre del preset que se está aplicando en ese momento. Pulsar para aplicar otro preset.</p> <p>Optika Vision Pro creará un preset especial llamado "Predefinido" cada vez que se conecte una nueva videocámara. El predefinido siempre es el primer preset de la lista y contiene las configuraciones de creación.</p>
<div>Remove</div>	<p>Seleccionar esta opción para eliminar el preset actual de la lista. Se recuerda que las configuraciones de la videocámara, las opciones de captura y el micrómetro del sistema no se modificarán; se eliminará solo el preset de la lista.</p>
<div>Add</div>	<p>Seleccionar esta opción para crear un nuevo preset y añadirlo a la lista. El nombre del preset se indica en la ventana de diálogo superior. El contenido del preset dependerá de las actuales configuraciones de la videocámara, de las opciones de captura y del micrómetro del sistema.</p>



Principales configuraciones de la videocámara

La calidad de la imagen se define gracias a la reproducción del color y la luminosidad general. La reproducción de los colores en la videocámara se controla gracias a las ganancias de los canales cromáticos. Es oportuno que Optika Vision Pro determine las ganancias necesarias de las imágenes en tiempo real. Este proceso se llama balance de blancos. El balance de blancos se puede basar en toda la imagen real o en una parte de la misma. En Optika Vision Pro el término Balance de blancos se utiliza cuando la operación se aplica a toda la imagen, mientras que se utiliza el término Balance de blancos de un área (área WB) cuando la operación se aplica solamente a una parte de la imagen. De la misma manera que con el balance de blancos, Optika Vision Pro es capaz de determinar un tiempo de exposición óptimo. La exposición automática indica el tiempo de exposición óptimo determinado por el programa y basado en una porción visible de la imagen en tiempo real.

 White Balance	Seleccionar esta opción para realizar el balance de blancos basado en la porción visible de la imagen en tiempo real.
 Area WB	Seleccionar esta opción para realizar el balance de blancos de un pequeño rectángulo dentro de la porción visible de la imagen en tiempo real. Pulsando la imagen en tiempo real se indica el centro del rectángulo donde hay que realizar el balance de blancos y, de esta manera, completar la operación. La anchura y la altura del rectángulo determinan la zona más pequeña de interés que soporta la videocámara.
 Auto Exposure	Seleccionar este icono para determinar automáticamente el tiempo de exposición de la porción visible de la imagen en tiempo real. El otro sub-panel se actualizará para sincronizarse con el nuevo tiempo de exposición.
 Area AE	Seleccionar esta opción para configurar el tiempo de exposición de un pequeño rectángulo de la porción visible de la imagen en tiempo real. Pulsando la imagen en tiempo real se indica el centro del rectángulo donde hay que determinar el tiempo de exposición y, de esta manera, completar la operación. La anchura y la altura del rectángulo determinan la zona más pequeña de interés que soporta la videocámara.
Bias <input type="text" value="0"/>  	Indica el Bias de la exposición automática. Indicar un valor inferior si durante la operación anterior con exposición automática se han obtenido imágenes demasiado claras. En cambio, indicar un valor superior si durante la operación anterior con exposición automática se han obtenido imágenes demasiado oscuras. Cada valor entero de la escala [-30, 30] es un Bias válido.
<input type="checkbox"/> Continuous Auto Exposure	Seleccionar esta casilla para administrar el tiempo de exposición de la videocámara desde Optika Vision Pro.
Light Source Frequency <input type="radio"/> 50Hz <input type="radio"/> 60Hz <input checked="" type="radio"/> DC	Indica la frecuencia de la fuente luminosa para evitar parpadeos y oscilaciones.

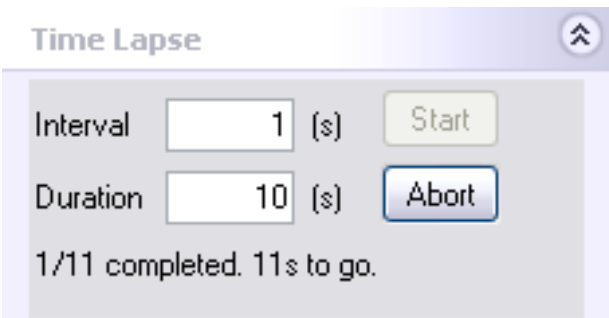
Vista preliminar y captura


 Video On	Pulsar este icono para activar la vista preliminar del video. Optika Vision Pro utiliza una ventana de la imagen vacía para visualizar
--	--


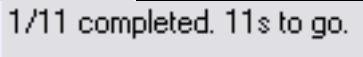
	las imágenes en tiempo real. En cualquier momento, por lo menos una de estas ventanas, es capaz de visualizar un video en tiempo real. Si hay varias ventanas de imágenes vacías y no se utiliza ninguna para visualizar un video en tiempo real, éste comando selecciona uno aleatoriamente para la vista preliminar del video. Si una ventana ya está visualizando un video, el comando no tendrá ningún efecto. Si en ese momento no hay ventanas de imágenes vacías, el comando creará una donde se visualizarán las imágenes en tiempo real.
 Video Off	Pulsar este icono para desactivar la vista preliminar del video, si hay una ventana que lo está mostrando.
 Capture	Pulsar este icono para adquirir una imagen basada en las actuales configuraciones y opciones de captura de la videocámara. La imagen adquirida se calibrará automáticamente en función del micrómetro del sistema y el factor de decimación actual.

Intervalo de tiempo

Optika Vision Pro es capaz de adquirir automáticamente una secuencia de imágenes. Esta operación se llama captura en el intervalo de tiempo. Para poner en marcha dicho proceso son necesarios dos parámetros: el intervalo de tiempo donde se adquieren las imágenes, es decir, la frecuencia, y el espacio de tiempo necesario para capturar toda la secuencia de imágenes, es decir, la duración. La imagen de la secuencia se adquirirá según las configuraciones de la videocámara y las opciones de captura activas durante la adquisición. Cada imagen capturada también se calibrará en función del micrómetro del sistema y el factor de decimación activo durante la adquisición. Se recuerda que la captura en el intervalo de tiempo activado a través de sub-panel se efectuará como fondo, por eso es posible realizar simultáneamente cualquier operación con Optika Vision Pro.

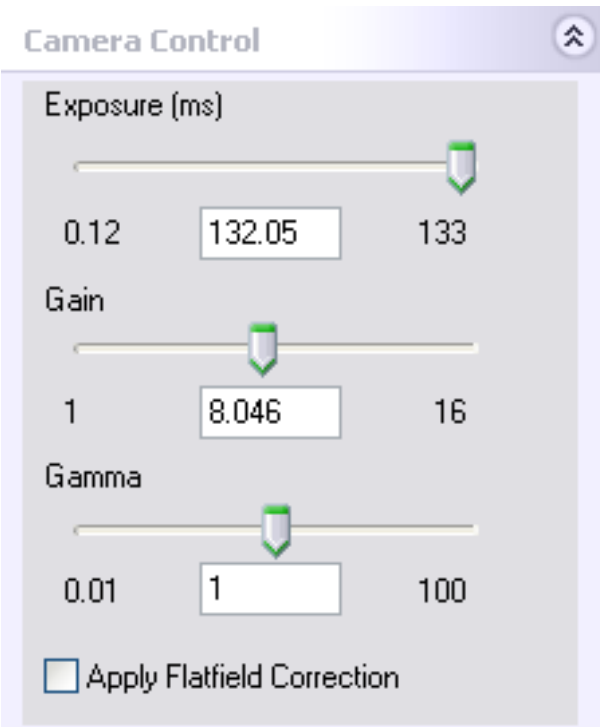


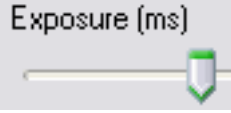
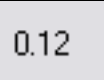
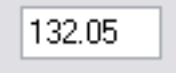

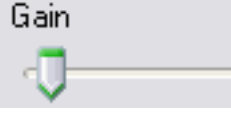

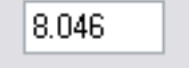
Interval	<input type="text" value="1"/> (s)	Intervalo de tiempo, en segundos.
Duration	<input type="text" value="10"/> (s)	Duración, en segundos.
		Pulsar este botón para realizar la captura en el intervalo de tiempo. Podría ser necesario una vista preliminar del video, por lo menos para capturar todo el campo visual.


	Pulsar este botón para anular la captura.
	Indica la evolución de la captura en el intervalo de tiempo. Además se indica el número de las imágenes capturadas y el tiempo estimado, en segundos.

Control de la videocámara

Con este sub-panel es posible configurar la exposición, la ganancia general y la gama de la videocámara.

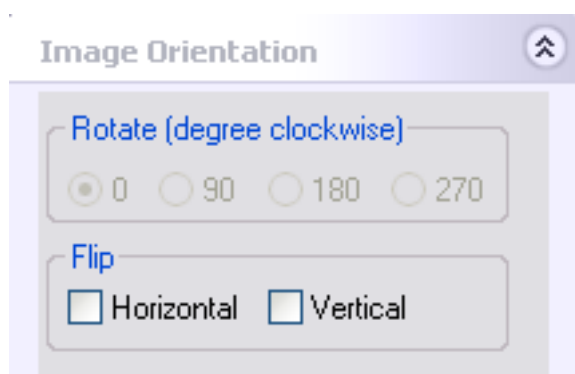


	Mover la flecha para configurar el tiempo de exposición de la videocámara. La exposición, en milisegundos, se regula de forma logarítmica.
	Tiempo mínimo de exposición disponible.
	Visualiza el tiempo de exposición actual de la videocámara. Es posible introducir directamente un nuevo valor. La exposición se indica en milisegundos.
	Tiempo máximo de exposición disponible.
	Mover la flecha para regular la ganancia general de la videocámara. La ganancia general es el factor que se multiplica al canal de intensidad de cada pixel.
	Ganancia mínima disponible.
	Indica la ganancia actual. Es posible introducir directamente un nuevo valor.

16	Ganancia máxima disponible.
Gamma 	Mover la flecha para configurar la gama de la videocámara.
0.01	Gama mínima disponible.
1	Indica la gama actual de la videocámara. Es posible introducir directamente un nuevo valor.
100	Gama máxima disponible.
<input type="checkbox"/> Apply Flatfield Correction	Activar o desactivar la corrección de campo plano para las imágenes en tiempo real.

Orientación de imagen

En función del modelo de videocámara conectada, la imagen en tiempo real se podrá girar o inclinar. Con el sub-panel es posible controlar la orientación de la imagen, es decir, la rotación y la inclinación.



Rotate (degree clockwise) <input checked="" type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 90 <input type="radio"/> 180 <input type="radio"/> 270	Flip <input type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/> Vertical	
Indica el ángulo de rotación de las imágenes en tiempo real. Pulsar para indicar un nuevo valor.	Indica si la imagen se inclina horizontalmente, verticalmente o de las dos formas. Pulsar para configurar la inclinación.	

Opciones de captura

Capture Options

Averaging

☒ 1 ☐ 2 ☐ 4 ☐ 8

Subsampling

☒ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

To

☐ File ☒ Field Group ☐ Both

C:\Documents and Settings\ ...

☐ Capture Full Field of View

☒ Preview Captured Image

☐ Verify File Name on Capture

☐ Auto Increment File Name

Extended Exposure (ms)

☒ Enable ☒ Reset Gain

Minimum 0.126333

Current 154.389 Auto

Maximum 388096

Averaging

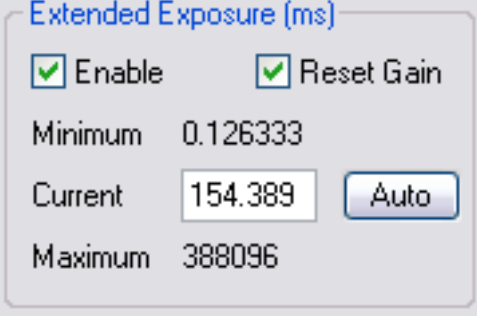
☒ 1 ☐ 2 ☐ 4 ☐ 8

Selecciona el número de frames donde se realizará la media. Seleccionando 1 no se realiza ninguna media. Seleccionando 2 se sumarán dos frames consecutivos y, a continuación, se dividirán entre dos para crear la imagen intermedia que se elaborará en la fase posterior a la captura. Seleccionando 4 y 8 se producirá un proceso análogo.

La media de los frames reduce la alteración. Seleccionando n frames, la alteración será $1/n$ del nivel original.

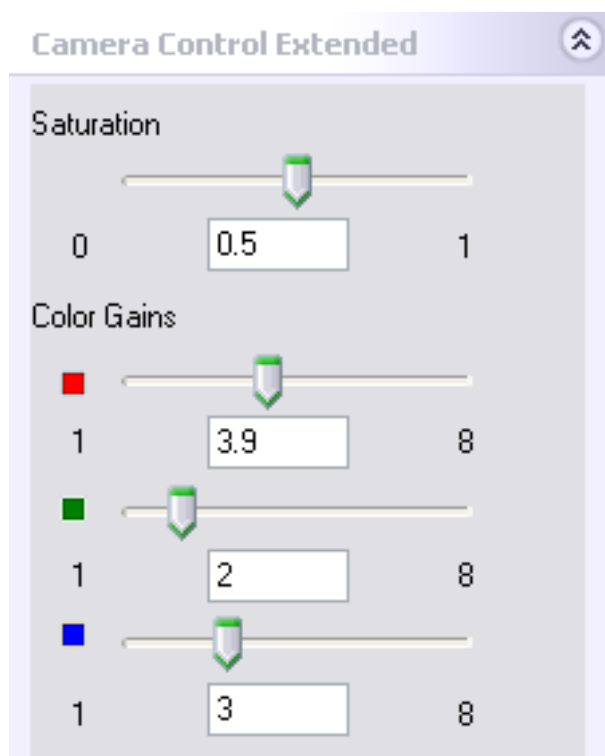
Es posible hacer la media de los frames solamente cuando se captura todo el campo visual.

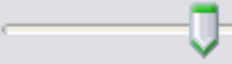

<p>Subsampling</p> <p><input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4</p>	<p>Reduce la imagen que resulta del proceso <i>Media</i>. Seleccionando 1 no se produce ninguna reducción. Seleccionando 2 el número de filas y columnas se dividirá entre un múltiplo gracias a la agrupación de dos en dos de las columnas y de las filas. Seleccionando 3 y 4 se producirá un proceso análogo.</p> <p>La decimación reduce el nivel de alteración y la <i>Media</i>. Utilizando Optika Vision Pro, cuando se realiza la decimación, se evita el aliasing.</p> <p>Es posible realizar la decimación solamente cuando se captura todo el campo visual.</p>
<p>To</p> <p><input type="radio"/> File <input checked="" type="radio"/> Field Group <input type="radio"/> Both</p>	<p>Selecciona el destino de las imágenes adquiridas. Seleccionando Archivo, la imagen se memorizará en el disco duro del ordenador. Seleccionando Grupo de imágenes la imagen se añadirá al Grupo de imágenes si hay espacio suficiente. Seleccionando <i>Todas las imágenes</i> se memorizará en el disco duro del ordenador como archivo y, al mismo tiempo, se añadirá al Grupo de imágenes.</p>
<p>C:\Documents and Settings\</p>	<p>Indica el nombre del archivo que hay que utilizar cuando se memoriza la imagen capturada en el disco duro del ordenador. Es posible introducir directamente el nombre nuevo de archivo.</p>
<p>...</p>	<p>Pulsar este comando para que aparezca una ventana de diálogo Archivo con nombre y para asignar un nombre al archivo de la imagen capturada que se desea guardar en el disco duro del ordenador.</p>
<p><input checked="" type="checkbox"/> Capture full field of view</p>	<p>Seleccionando esta casilla se capturará la imagen de todo el campo visual, independientemente de la vista preliminar. Si no se selecciona la casilla de control se captura solamente lo que aparece en la vista preliminar, es decir, una parte del campo visual o una imagen a baja resolución utilizada desde Optika Vision Pro para la visualización.</p>
<p><input type="checkbox"/> Preview captured image</p>	<p>Seleccionando esta casilla se creará una nueva ventana de imagen para cargar una copia de la imagen adquirida.</p>
<p><input type="checkbox"/> Verify file name on capture</p>	<p>Si se ha seleccionado la casilla y la imagen se debe memorizar en un archivo, aparecerá una</p>

	<p>ventana de diálogo Archivo Guardar como de todas las imágenes adquiridas. Inicialmente el nombre del archivo que aparecerá en la ventana es "e:\report\specimen.jpg".</p> <p>En cualquier caso es posible modificar el nombre del archivo o indicar a Optika Vision Pro que no guarde la imagen en el disco.</p>
<input type="checkbox"/> Auto increment file name	<p>Si se selecciona la casilla de control y la imagen capturada se debe memorizar en un archivo, Optika Vision Pro puede modificar el nombre del archivo después de haber guardado la imagen. El nuevo nombre del archivo aparecerá con un número entero junto al texto original. El número aumentará una unidad cada vez que Optika Vision Pro genere un nuevo nombre del archivo.</p>
	<p>La modalidad exposición continua es disponible solo con las videocámaras CCD. Seleccionando la casilla "Activar", el tiempo de exposición de las imágenes sucesivas se basará en el tiempo visualizado en el cuadro de modificación. Dicho tiempo de exposición se puede introducir directamente o se puede calcular automáticamente pulsando "Automático". El tiempo calculado consiste simplemente en el tiempo de exposición de la vista preliminar multiplicado por la ganancia. Se recuerda que la ganancia también es válida con las imágenes fijas. Para aprovechar los largos tiempos de exposición provistos por las videocámaras CCD y para obtener una mayor calidad de las imágenes, configurar la ganancia en unidad y restablecer los valores originales después de realizar la adquisición. Este proceso se realizará automáticamente seleccionando la casilla "No ganancia".</p>

Control ampliado de la videocámara

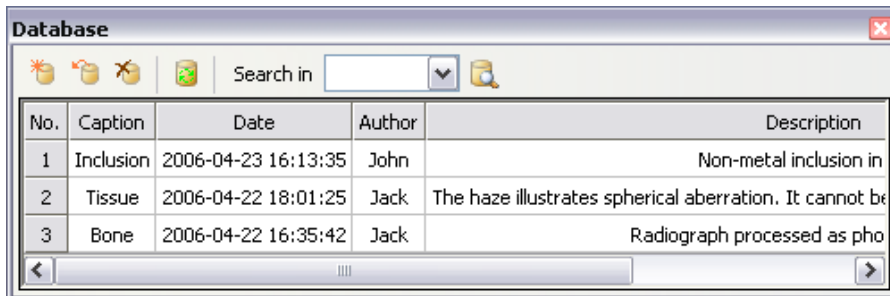
Con este sub-panel es posible configurar la saturación, la tonalidad y la luminosidad. Se recuerda que modificar la saturación de la videocámara implica modificar con una determinada cantidad la saturación de cada pixel de cada frame del video realizado con la videocámara. Además, la escala de saturación de la videocámara debe ser análoga a la del pixel, que siempre es [0,255]. Sucede lo mismo con la tonalidad. En cambio, la luminosidad y el contraste dependen exclusivamente de la videocámara. Todos los parámetros de la videocámara se modificarán de forma independiente, es decir, cada modificación se aplica por separado a los frames del video.



<p>Saturation</p> 	<p>Mover la flecha para regular la saturación de la videocámara.</p>
<p>0</p>	<p>Saturación mínima disponible. Cuando la saturación se sitúa en 0, la videocámara a color producirá imágenes monocromáticas. En efecto esta operación equivale a sustraer 256 de la saturación de cada pixel de la imagen fija.</p>
<p>0.5</p>	<p>Indica la saturación actual de la videocámara. Es posible introducir directamente un nuevo valor. La configuración predefinida es 0.5 e indica que la saturación de la imagen no se ha alterado.</p>
<p>1</p>	<p>Saturación máxima disponible. Esta operación equivale a añadir 256 a la saturación de cada pixel de la imagen fija.</p>
	<p>Mover la flecha para regular la ganancia de verdes de la videocámara. Con los otros dos colores sucede lo mismo.</p>
<p>1</p>	<p>Ganancia de color mínimo disponible.</p>
<p>2</p>	<p>Ganancia actual de verdes.</p>
<p>8</p>	<p>Ganancia de color máximo disponible.</p>


Base de datos

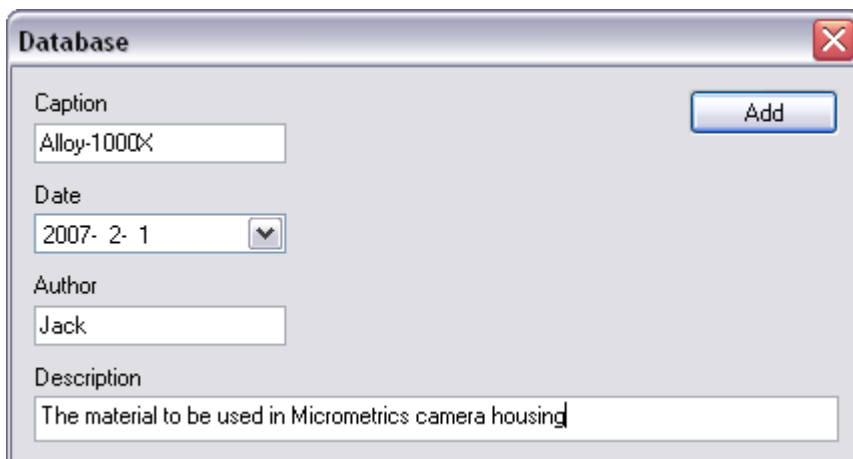
Gracias a la ventana auxiliar Base de datos es posible controlar la base de datos interna y la interacción entre la imagen activa y la base de datos.



No.	Caption	Date	Author	Description
1	Inclusion	2006-04-23 16:13:35	John	Non-metal inclusion in
2	Tissue	2006-04-22 18:01:25	Jack	The haze illustrates spherical aberration. It cannot be
3	Bone	2006-04-22 16:35:42	Jack	Radiograph processed as pho

Memoriza

Pulsar  para guardar la imagen activa y las correspondientes mediciones en la base de datos interna.



Database

Caption: Alloy-1000X

Date: 2007- 2- 1

Author: Jack

Description: The material to be used in Micrometrics camera housing

Add

<p>Caption</p> <p>Alloy-1000X</p>	<p>Indica el nombre del registro que se desea crear y debe ser una única línea de texto. Al principio se asigna un título a la imagen activa, pero es posible cambiarlo. En la base de datos no puede haber dos registros con el mismo nombre. En caso contrario, aparecerá un mensaje de aviso, como el que se muestra a continuación. Responder Si para sustituir el registro existente. Responder No para cancelar la operación de memorización.</p>
<p>Database already contains a record captioned 'Alloy-1000X '. Would you like to replace the record ?</p> <p>Yes No</p>	

<div>Date</div> <div>2007- 2- 1</div>	<p>Indica la fecha de creación del registro. Al principio se visualiza la fecha del ordenador. Pulsar para seleccionar otra fecha, como se muestra a continuación.</p> <p>La fecha también se puede introducir directamente.</p>
<div>Author</div> <div>Jack</div>	<p>Indica el nombre del usuario que ha adquirido, elaborado o medido la imagen activa. Debe ser una única línea de texto.</p>
<div>Description</div> <div>The material to be used in M</div>	<p>Indica una única línea de texto que funciona como nota, explicación o comentario.</p>
<div>Add</div>	<p>Seleccionar esta opción para añadir un nuevo registro a la base de datos.</p>
<div></div>	<p>Seleccionar esta opción para salir de la base de datos sin realizar ninguna modificación.</p>

Cargar


Pulsar  para abrir el registro seleccionado.

Se recuerda que es necesario seleccionar un registro de la base de datos para que éste comando funcione. En caso contrario aparecerá un mensaje de aviso como el que se muestra a continuación.



Cuando un registro se carga correctamente, se creará una nueva ventana que contenga los datos de la imagen. Si la imagen se ha medido anteriormente, en la ventana auxiliar Mediciones también se cargarán los datos de la medición.

Elimina

Pulsar  para eliminar los registros seleccionados.

Es necesario seleccionar por lo menos un registro para que éste comando funcione. En caso contrario aparecerá un mensaje de aviso.




No es posible reestablecer un registro eliminado.

Actualizar




Pulsar  para regresar a la lista de registros predefinidos.

Con la puesta en marcha, la ventana auxiliar Base de datos mostrará los registros que se han adjuntado recientemente, hasta un máximo de 100. Cuando se realizará una búsqueda de la base de datos, la ventana auxiliar Base de datos visualizará el resultado de la búsqueda. Seleccionar *Actualizar* para visualizar la lista de registros según el orden de creación.




Buscar

Pulsar  para buscar en la base de datos registros especiales. Establecer los criterios antes de realizar la búsqueda.


Buscar por fecha

Pulsar  Search in y seleccionar "Fecha". La barra de herramientas de la ventana auxiliar Base de datos mostrará las dos casillas  donde se indica el intervalo de tiempo de la búsqueda. Utilizar las flechas para introducir la fecha inicial y final. Pulsar  para poner en marcha la búsqueda. Los resultados de la búsqueda aparecerán en la lista de los registros.

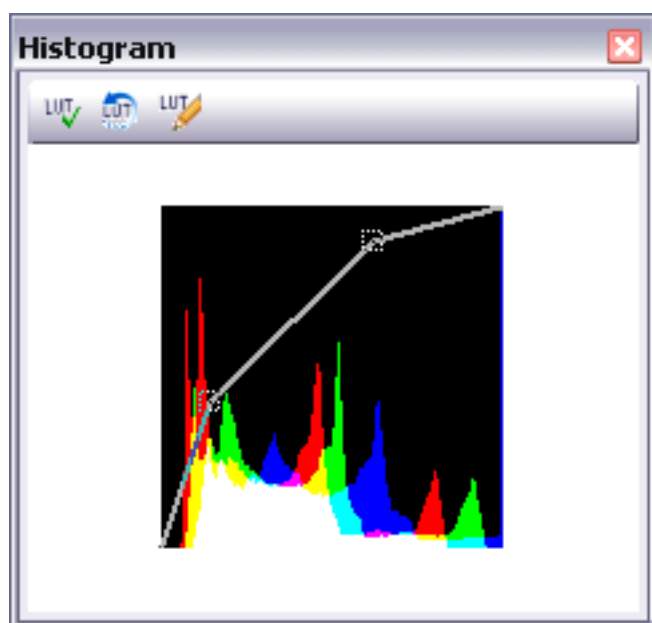
Buscar por autor

Pulsar  Search in y seleccionar "Autor". La barra de herramientas de la ventana auxiliar Base de datos mostrará la casilla  donde habrá que introducir el nombre del autor que se desea buscar. Pulsar  para poner en marcha la búsqueda. Los resultados de la búsqueda aparecerán en la lista de los registros.




Buscar por descripción

Pulsar y seleccionar “Descripción”. La barra de herramientas de la ventana auxiliar Base de datos visualizará la casilla donde habrá que introducir una o dos palabras para la realizar búsqueda. Pulsar  para poner en marcha la búsqueda. Los resultados de la búsqueda aparecerán en la lista de los registros.

Histograma y tabla de referencia (LUT)



El histograma es la representación gráfica del número de pixels presentes en cada nivel de luminosidad de una imagen. Optika Vision Pro traza histogramas de los tres canales de la imagen activa basada en el sistema RGB. En el cuadro negro, el eje x representa el valor cromático con el grado más oscuro (0) del extremo izquierdo, hasta el más claro (255) del extremo derecho. El eje y representa la frecuencia, es decir, el número total de pixels con dicho valor. El origen del histograma es el ángulo inferior izquierdo del cuadro negro. Observar que los histogramas de los canales rojos, verde y azul se visualizan en el mismo sistema de coordenadas con líneas de color rojo, verde y azul y por esto, pueden superponerse. La siguiente tabla servirá para distinguir las zonas de los histogramas que se superponen.

	Rojo y verde
	Rojo y azul
	Verde y azul

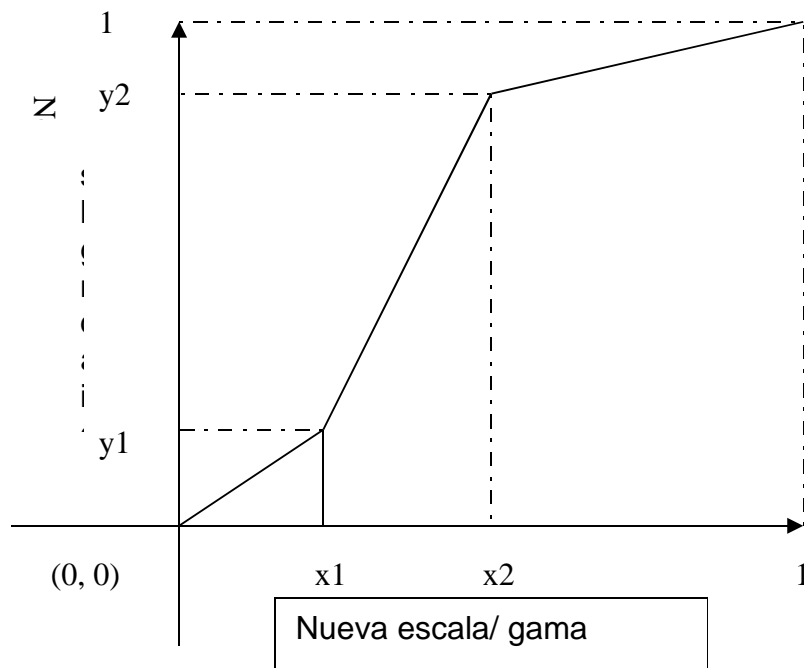
	Rojo, verde y azul
--	--------------------

Es posible visualizar los histogramas tanto de imágenes en tiempo real como de imágenes fijas. En el caso de una imagen fija, el histograma se actualiza cada vez que la imagen se modifica, incluso cuando cambia solamente la forma de visualización. En el caso de una imagen en tiempo real, el histograma se actualizará cada 3 segundos. En ambos casos, el histograma hace referencia solamente a la parte de imagen activa visible en la pantalla del ordenador.

Después de superponerla al histograma hay una tabla de referencia (LUT) que se puede aplicar a las imágenes provenientes de la videocámara. La LUT se define a partir de dos puntos de control: el punto izquierdo (x_1, y_1) y el punto derecho (x_2, y_2). Los dos puntos de control, junto a los dos extremos (0, 0) y (1, 1) definen los tres segmentos conectados que permiten representar el rango de la videocámara en 8 bits. La LUT se puede activar o desactivar, ajustar o configurar introduciendo directamente las coordenadas de los puntos de control a través del botón de la barra de herramientas situada en la parte superior de la ventana del histograma.

La LUT es útil cuando se trabaja con imágenes provenientes de videocámaras X90 porque permite aprovechar el amplio rango de este tipo de aparatos. La latitud, o rango, de las videocámaras X90 es 16 veces superior a la de las videocámaras X18 o X16, es decir, el rango estándar de las videocámaras de 8 bits. Independientemente del rango de la videocámara, la pantalla del ordenador es capaz de visualizar las imágenes al máximo, a 8 bits. Sin embargo, si se realiza la representación de 1/16 de la parte inferior del rango de una videocámara X90 se visualizarán elementos muy oscuros y no se perderá ningún detalle que la pantalla del ordenador es capaz de visualizar. La LUT sirve precisamente para esto. La LUT se define gracias a dos puntos de control. Los tres segmentos conectados gracias a los dos puntos de control y a los dos extremos, indican la relación entre el rango de la videocámara y la imagen digital. Evidentemente la LUT es capaz de desarrollar muchas más funciones respecto a la visualización de elementos oscuros. En efecto, una LUT con características generales como la presente en Optika Vision Pro aumenta los pixels de una escala de intensidad especial que no se limita necesariamente a 8 bits. A continuación se muestra un esquema de LUT.

Escala/gama dinámica original



Configurando (x_1, y_1) y (x_2, y_2) en $(0, 0)$ o en $(1, 1)$ se eliminarán las subdivisiones en ventanas de intensidad. Es necesario que $x_2 - x_1 > 0.01$.

La LUT se puede definir introduciendo las coordenadas de los dos puntos de control. Para realizarlo seleccionar Archivo -> LUT -> Definir y rellenar la ventana de diálogo emergente. La LUT también se puede regular utilizando la modalidad WYSIWYG de la ventana "Histograma". Para regular el punto de control izquierdo, tener pulsado el botón izquierdo del ratón situándolo a la izquierda del punto de control y arrastrarlo. Para regular el punto de control derecho, tener pulsado el botón izquierdo del ratón situándolo a la derecha del punto de control y arrastrar. Para regular los dos puntos de control simultáneamente, tener el botón izquierdo del ratón en una posición intermedia entre los dos puntos y arrastrar.

Aplicar



Activa o desactiva la LUT de la videocámara

Regresar a predefinido



Restablece la configuración predefinida de la LUT.

Definir



Se visualiza la siguiente ventana de diálogo donde es posible introducir directamente las coordenadas de los puntos de control.

LUT for Camera

x1	<input type="text" value="0.141"/>	[0,1]	x2	<input type="text" value="0.622"/>	[0,1]	x2-x1 > 0.1	<input checked="" type="checkbox"/>	OK
y1	<input type="text" value="0.425"/>	[0,1]	y2	<input type="text" value="0.905"/>	[0,1]		<input type="checkbox"/>	Cancel