

Información sobre  
el producto  
Versión 2.5

## ZEISS ZEN Connect

Superponga y organice imágenes desde cualquier fuente  
para conectar sus datos multimodales



# Superponga y organice imágenes desde cualquier fuente para conectar sus datos multimodales

## › Resumen

### › Las ventajas

### › Las aplicaciones

### › El sistema

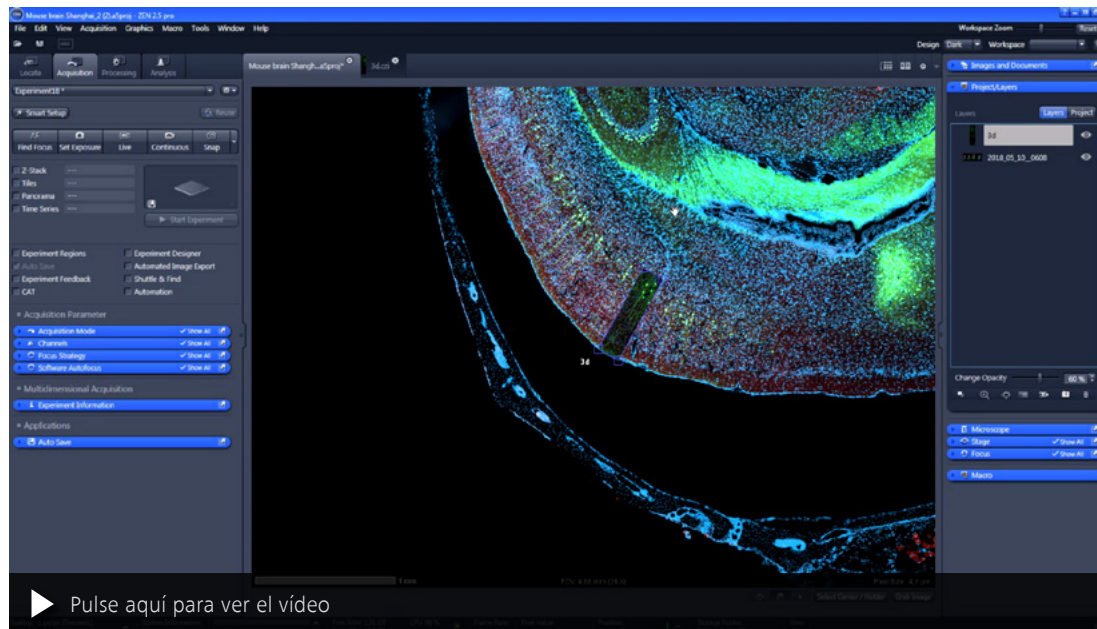
### › Tecnología y detalles

### › Servicio

Imagine las posibilidades de poder combinar varias perspectivas de su muestra entre diversas escalas y modalidades de imagen. Ahora resulta sencillo combinar todas sus tecnologías de imagen (de ZEISS o de otro fabricante) para responder a sus necesidades científicas usando el módulo de software ZEN Connect.

Solo tiene que capturar una imagen general de su muestra de gran tamaño a bajo aumento, pasar a su microscopio confocal o electrónico y alinear. Una sola vez. Ya puede usar la imagen general para la navegación y todas las demás imágenes se mostrarán automáticamente en contexto. También puede usar ZEN Connect simplemente para alinear y superponer imágenes desde cualquier fuente.

Sus datos multimodales se guardan en proyectos bien organizados con intuitivas etiquetas de imagen. ZEN Connect siempre muestra sus datos en contexto, por lo que obtendrá detalles únicos, ganará eficiencia y ahorrará tiempo.



*Cerebro de ratón, sección de tejido.*

*Esta imagen general se obtuvo con ZEISS Axio Scan.Z1 para identificar regiones de interés (ROI). A continuación, la muestra se transfirió a ZEISS LSM 800 con Airyscan y ZEN Connect, que permitió reubicar y capturar imágenes de todas las ROI de manera sencilla con superresolución. El exclusivo detector ZEISS Airyscan permite resolver y capturar imágenes de estructuras neuronales, lo que no se puede hacer con la clásica captura de imágenes confocales. Las neuronas se etiquetaron con GFP (verde) y Alexa Fluor 568 (rojo).*

*Muestra cortesía de L. Guanghong, College for Life Science, Shanghai University (China).*

# Más sencillo, más inteligente, más integrado

- › Resumen
- › **Las ventajas**
- › Las aplicaciones
- › El sistema
- › Tecnología y detalles
- › Servicio

## Superponga y alinee todas sus imágenes

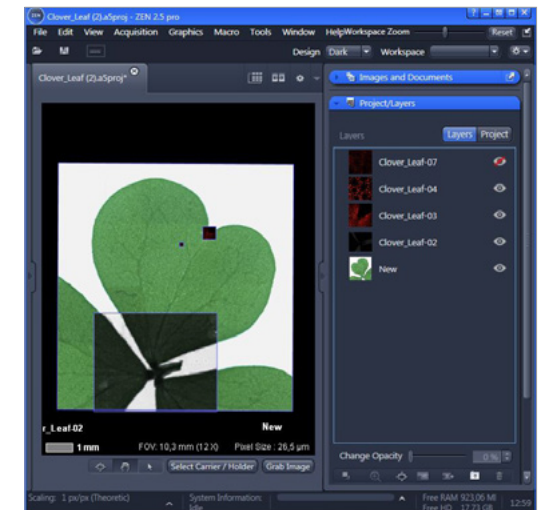
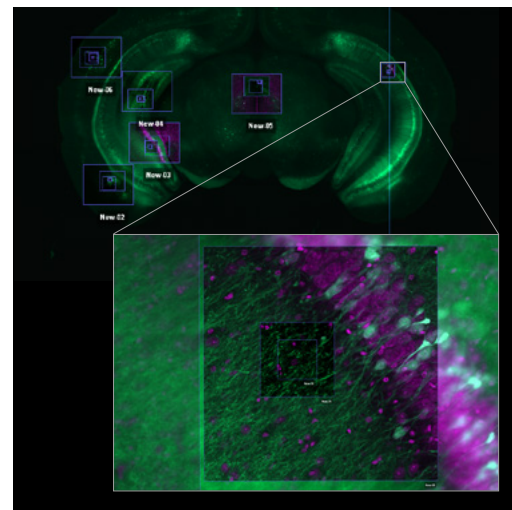
ZEN Connect está abierto a todas sus imágenes: puede cargar complejas imágenes multidimensionales de forma tan sencilla como lo haría en un teléfono móvil. Es indiferente que la tecnología de imagen sea de ZEISS o de otros fabricantes. Todos los datos de las imágenes se pueden alinear y mostrar en contexto. Siempre que sus imágenes externas sigan el consolidado estándar Bio-Formats, ZEN Connect conservará incluso sus metadatos.

## Obtenga imágenes generales para una navegación sencilla

Obtenga una imagen de la muestra con un microscopio estéreo ZEISS o con cualquier otro sistema a bajo aumento. A continuación, pase al sistema de alta resolución que prefiera. Con ZEN Connect, solo tendrá que alinearlos una vez y, a continuación, usar la imagen general para navegar y localizar las ROI. Todas las demás imágenes de alta resolución se mostrarán en contexto según acerque y aleje por los bordes de los dominios de resolución y de las tecnologías de imagen. Basta con hacer clic en la imagen general para acceder a la posición adecuada para examinar o volver a evaluar cualquiera de los ROI.

## Gestión de datos inteligente

Todas las imágenes que obtenga con ZEN Connect se guardan en proyectos de bases de datos bien estructurados y completos con una etiqueta intuitiva fijada automáticamente a cada archivo de imagen. Siempre estará al tanto de todo, tanto durante los experimentos como meses más tarde cuando analice su trabajo. Es fácil encontrar todas las imágenes y sus conjuntos de datos conectados. Incluso puede buscar el tipo de microscopio y los parámetros de imágenes con la nueva función de filtro de ZEN Connect.



# Descubra la tecnología que hay detrás

- › Resumen
- › **Las ventajas**
- › Las aplicaciones
- › El sistema
- › Tecnología y detalles
- › Servicio

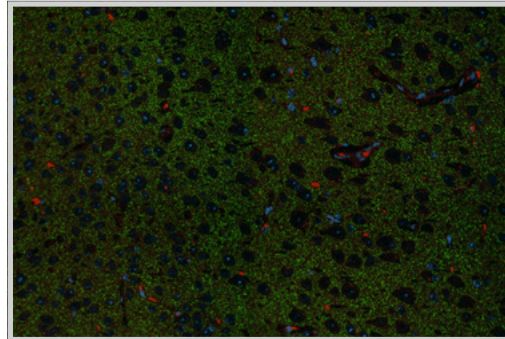
## Conecte los microscopios con los datos

Use el flujo de trabajo de ZEN Connect para obtener desde una imagen general rápida en un microscopio óptico hasta imágenes avanzadas con un sistema de alta resolución de ZEISS. Ver todos los datos multimodales en contexto le hará ganar tiempo y obtener detalles únicos de la muestra.

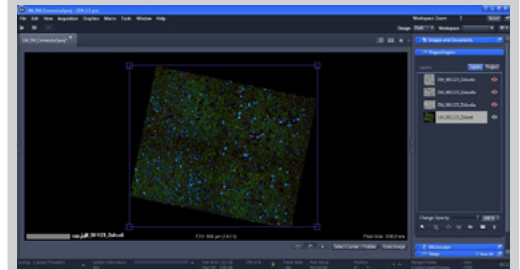
*Sección de cerebro de ratón. Teñida para sinapsina-1 (verde), gefirina (rojo) y núcleos (azul). Se obtuvo una imagen general con ZEISS Axio Observer 7 (Paso 1) y se organizó en un proyecto ZEISS ZEN Connect (Paso 2). A continuación, la muestra y los datos se transfirieron y alinearon en ZEISS GeminiSEM 300 (Paso 3). La imagen general se usa a continuación para la navegación y todas las demás imágenes se muestran en contexto. (Paso 4).*

*Muestra: cortesía de M. Ocana, Universidad de Harvard, Boston, (EE. UU.).*

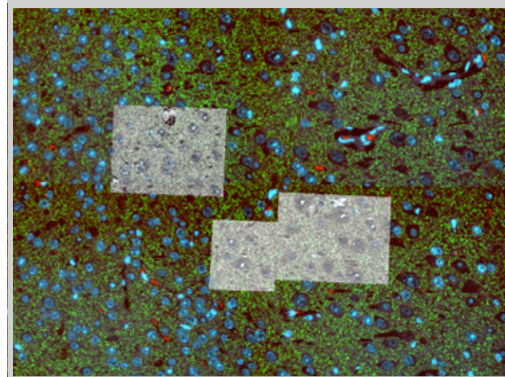
1. Use su sistema preferido de bajo aumento para obtener grandes campos de visión.



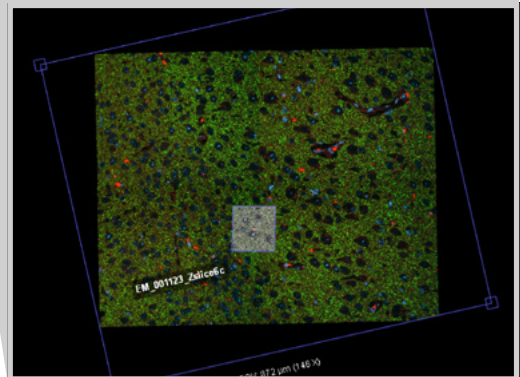
2. ZEN Connect organiza las imágenes en un proyecto bien definido.



4. Use la imagen general para navegar y observar los datos de alta resolución en contexto.



3. Alinee su sistema de alta resolución con la imagen general.

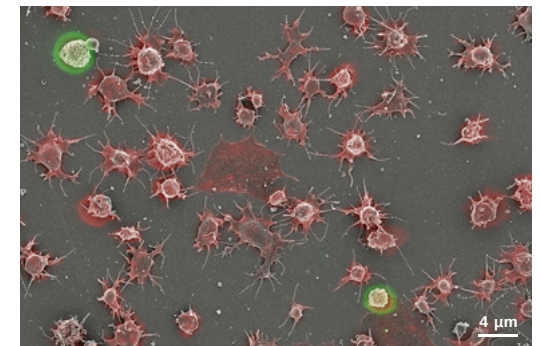
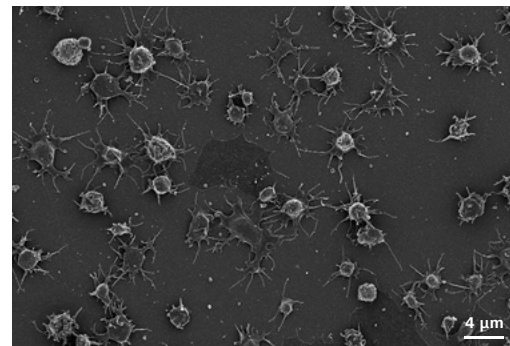
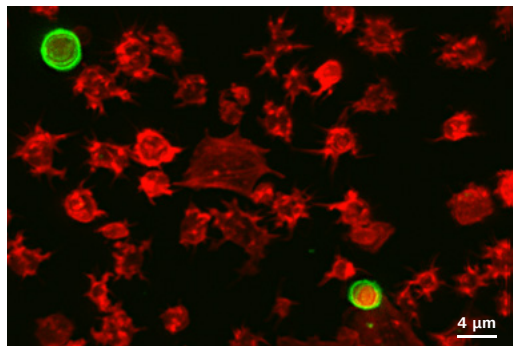
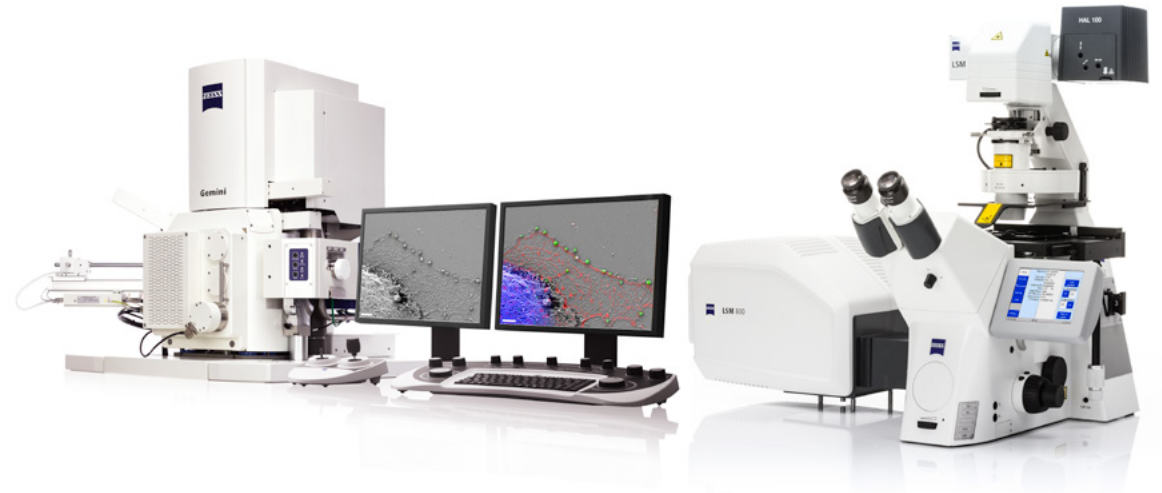


# Amplíe sus posibilidades

- › Resumen
- › **Las ventajas**
- › Las aplicaciones
- › El sistema
- › Tecnología y detalles
- › Servicio

## ZEN Shuttle & Find

Use el módulo Shuttle & Find para estudiar la distribución de proteínas marcadas con fluorescencia en ultraestructuras subcelulares con la máxima precisión posible. La eficiente transferencia de coordenadas entre el microscopio óptico y SEM facilita la reubicación de los ROI. Después de la adquisición, la imagen general correlativa proporciona una perspectiva totalmente nueva de la muestra, donde verá la información funcional con su contexto ultraestructural.



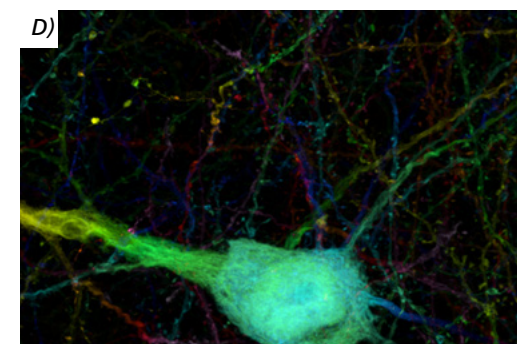
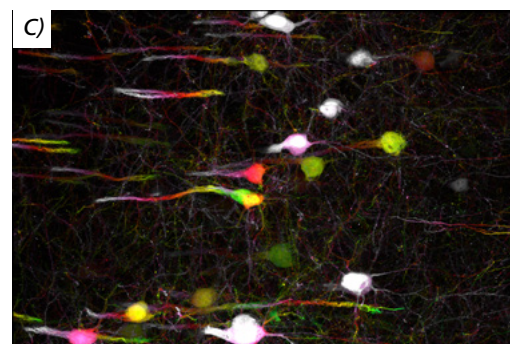
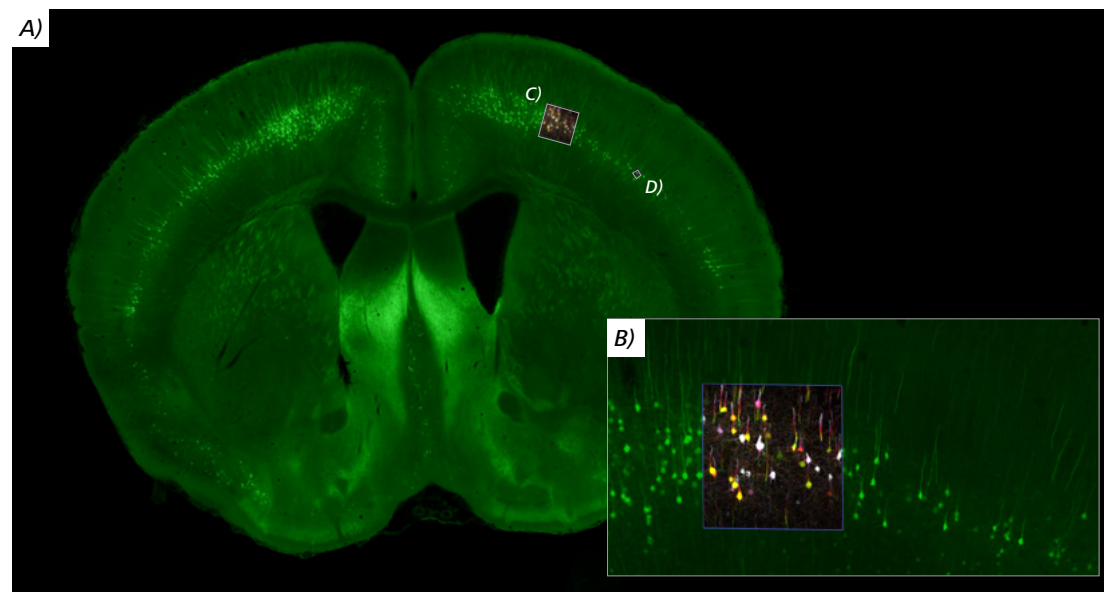
Las plaquetas se tiñen para la proteína plaquetaria celular (verde) y actina (rojo). Izquierda: imagen con fluorescencia LSM. Centro: imagen obtenida con el SEM. Derecha: superposición. Muestras: cortesía de D. Woulfe y J. Caplan, Universidad de Delaware, Newark (EE. UU.).

## Hecho a la medida de sus aplicaciones

- › Resumen
- › Las ventajas
- › **Las aplicaciones**
- › El sistema
- › Tecnología y detalles
- › Servicio

### Neurociencia

Con ZEN Connect resulta sencillo obtener imágenes de secciones completas del cerebro de ratones. En primer lugar, obtenga una imagen general rápida con el escáner de portaobjetos automático Axio Scan.Z1. A continuación, mueva la muestra y los datos a su LSM 800 con Airyscan. Use ZEN Connect para alinear el LSM con la imagen general. Ahora solo tendrá que usar la imagen general para navegar alrededor de la muestra, identificando y reubicando los ROI durante el proceso. A medida que obtenga las imágenes de superresolución de Airyscan, estas se mostrarán al instante encima de la imagen general. Gracias a esta vista de superposición, siempre verá los datos multimodales en contexto.



Sección de cerebro de ratón Thy1-YFP. Thy-1 (verde) está implicado en la comunicación de las células en el sistema nervioso. Imagen general (A) obtenida con ZEISS Axio Scan.Z1. El recuadro muestra imágenes de ROI agrandadas obtenidas en ZEISS LSM 800 con Airyscan (B, C). La red neuronal se ve claramente. La profundidad de z-stack se muestra codificada en colores. (D) muestra una sola neurona. Muestra: cortesía de R. Hill, Universidad de Yale, New Haven, CT (EE.UU.).

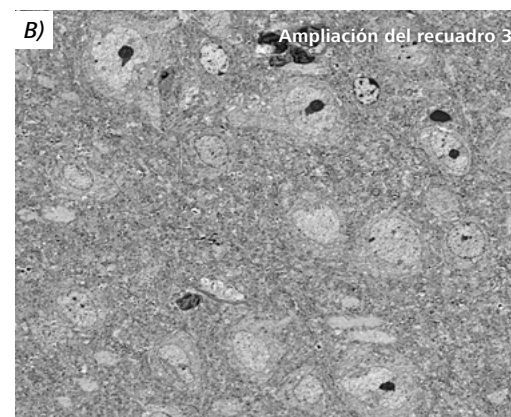
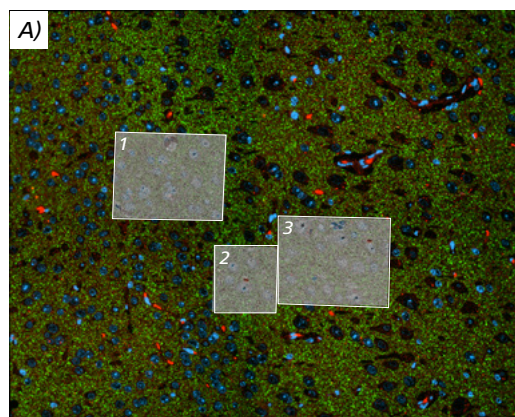
# Hecho a la medida de sus aplicaciones

- › Resumen
- › Las ventajas
- › **Las aplicaciones**
- › El sistema
- › Tecnología y detalles
- › Servicio

## Neurociencia

La investigación conectómica tiene como objetivo explicar las conexiones del cerebro y, en última instancia, cómo funciona este. Uno de los mayores desafíos en este campo es el amplio alcance de la investigación. Se necesita información ultraestructural para poder resolver sinapsis sencillas. Por otro lado, las muestras cerebrales son enormes en términos microscópicos y se necesita obtener imágenes de regiones de interés muy grandes con el fin de observar la interacción entre diferentes partes del cerebro y los diversos tipos de células neuronales implicadas.

Con ZEN Connect es posible analizar datos ultraestructurales en un contexto más amplio, conectando imágenes de grandes campos de visión obtenidas en un microscopio óptico de campo amplio. Ahora puede trabajar con datos multimodales, reuniendo diferentes modalidades de imágenes y dominios de resolución, desde un campo amplio de poco aumento a datos EM con una resolución de nanómetros.



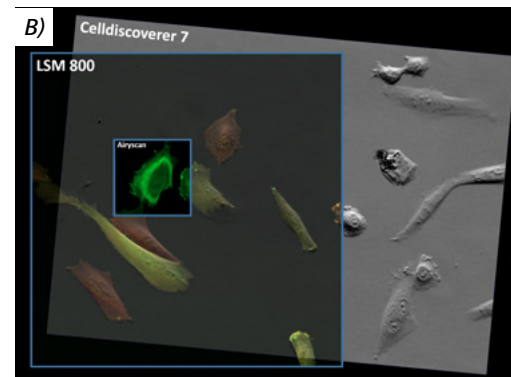
Sección ultrafina de cerebro de ratón. (A) Imagen general obtenida con ZEISS Axio Observer 7 y ZEN Connect. Se etiquetó la sinapsina-1 con Alexa Fluor 647 (verde) con las vesículas presinápticas como objetivo y la gefirina con Alexa Fluor 594 (rojo) para una parte de la red postsináptica. Los núcleos se tiñeron con DAPI (azul). La imagen general se usó para la navegación y la reubicación de ROI. Los recuadros (1-3) se obtuvieron con ZEISS GeminiSEM 300 y muestran la ultraestructura de los ROI. (B) muestra una imagen ampliada del recuadro (3).  
Muestra: cortesía de M. Ocana, Universidad de Harvard, Boston, MA (EE. UU.).

# Hecho a la medida de sus aplicaciones

- › Resumen
- › Las ventajas
- › **Las aplicaciones**
- › El sistema
- › Tecnología y detalles
- › Servicio

## Biología celular

En las imágenes de células vivas, las muestras son especialmente sensibles a la luz y al estrés ambiental. ZEN Connect ayuda a mantener reducidas las dosis lumínicas. Solo tiene que obtener una imagen general rápida y después navegar con libertad por la placa de Petri o el portaobjetos, sin necesidad de iluminar más la muestra. Además, con frecuencia querrá obtener imágenes de la misma muestra varias veces a lo largo de las horas o días del experimento. Con ZEN Connect, es fácil reubicar los ROI después de sacar una muestra del incubador para la siguiente ronda de toma de imágenes.



Se obtuvieron imágenes durante la noche de células de fibroblastos de pulmón de zorro que expresaban actina GFP (verde) con ZEISS CellDiscoverer 7. Después de obtener imágenes de células vivas de campo amplio, la muestra se fijó y tiñó con tinte de membrana plasmática CellMask (rojo).

(A) La película muestra una placa de Petri con células sencillas y una serie temporal que muestra la dinámica celular y la división celular. Después de la fijación y tinción, se obtuvieron imágenes de las células con ZEISS LSM 800 y Airyscan.

(B) Imagen de superposición de un punto temporal de la serie temporal con datos confocales y de ZEISS Airyscan.

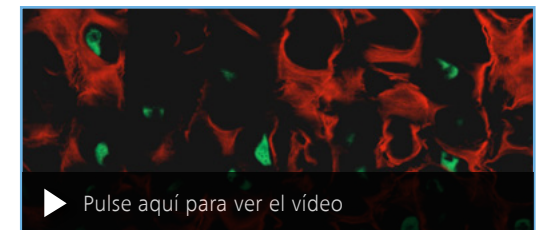
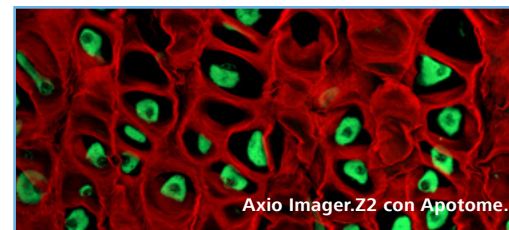
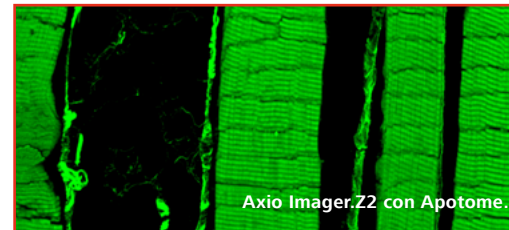
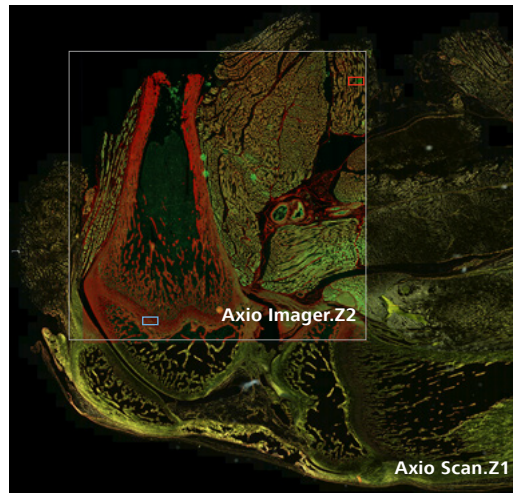


# Hecho a la medida de sus aplicaciones

- › Resumen
- › Las ventajas
- › **Las aplicaciones**
- › El sistema
- › Tecnología y detalles
- › Servicio

## Histología

En histología, las células y tejidos se estudian con microscopios de luz o electrónicos. Con frecuencia se hace necesario combinar varias técnicas de contraste para conocer la estructura y función de las muestras. Para obtener aún más información, en ocasiones es necesario pasar de grandes secciones de tejido a la ultraestructura subcelular. Con frecuencia esto también requiere la combinación de tecnologías de imagen complementarias.



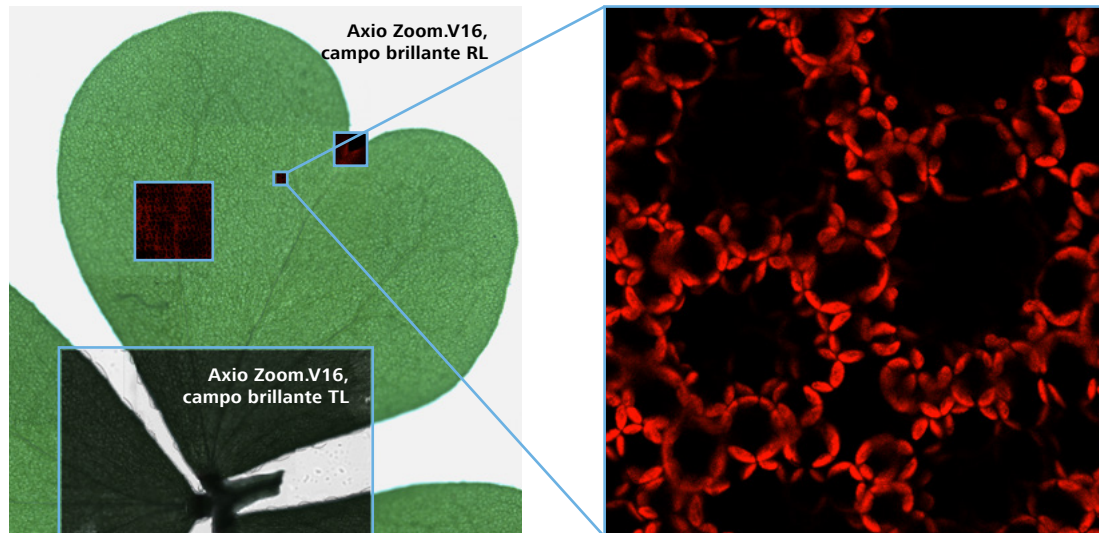
En este ejemplo, primero se obtuvo una imagen de una sección de 5  $\mu\text{m}$  de espesor de la rodilla de una rata embrionaria con ZEISS Axio Scan.Z1 y se polarizó la luz transmitida. El rápido apilamiento de este escáner de portaobjetos automático permitió obtener una gran área de la muestra en el menor tiempo posible. A continuación se transfirieron la muestra y los datos a ZEISS Axio Imager.Z2 con Apotome.2 para la captura de imágenes de fluorescencia de músculo y placa de crecimiento epifisaria (rojo: Sirius-red, verde: autofluorescencia). ZEISS Apotome.2 permitió la adquisición de imágenes de Z-stacks de músculo estriado (fila superior) y condrocitos en la placa de crecimiento (fila inferior) con una resolución Z de 1,4  $\mu\text{m}$ .

# Hecho a la medida de sus aplicaciones

- › Resumen
- › Las ventajas
- › **Las aplicaciones**
- › El sistema
- › Tecnología y detalles
- › Servicio

## Botánica

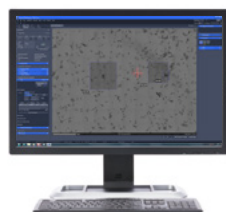
Para trabajar con una muestra viva, es necesario hacerlo rápido, pues resulta difícil mantener las condiciones fisiológicas. Aquí, por ejemplo, sumergir una hoja de trébol en perfluorodecalina proporciona un excelente intercambio gaseoso y permite la captura de imágenes a largo plazo en células vivas. Esto llena los espacios de aire de la planta y produce un índice refractivo coincidente para la captura de imágenes de tejidos profundos. Pero sigue siendo necesario trabajar rápido. ZEN Connect permite obtener una imagen general con el campo de visión extremadamente grande de Axio Zoom.V16 y transferir la muestra y los datos a LSM 800 con Airyscan. Ahora, con ZEN Connect es rápido y sencillo encontrar una imagen de las ROI, aunque las células del mesófilo de la planta muestran estructuras muy similares en grandes áreas.



*Hoja de trébol. La imagen general se obtuvo con ZEISS Axio Zoom.V16. Las imágenes de campo brillante de luz reflejada y luz transmitida muestran claramente la morfología de la hoja. El recuadro muestra los cloroplastos (rojo) a alta resolución. La autofluorescencia de la clorofila se obtuvo con ZEISS LSM 800 y Airyscan.*

# Elija de forma sencilla los componentes

- › Resumen
- › Las ventajas
- › Las aplicaciones
- › **El sistema**
- › Tecnología y detalles
- › Servicio



## Microscopios ópticos:

SteREO Discovery, Axio Zoom, Axio Scope, Axio Imager, Axio Examiner, Axio Observer, LSM 800

## Microscopios electrónicos:

EVO, Sigma, GeminiSEM, Crossbeam

## Software:

- ZEN (blue edition)
- SmartSEM

## Opcional:

- Portamuestras CorrMic Life Sciences para cubreobjetos
- Portamuestras CorrMic Life Sciences para rejillas de TEM
- Cubreobjetos con marcas de referencia
- Compatible con cualquier portamuestras
- ZEN Shuttle & Find

# Especificaciones técnicas

- › Resumen
- › Las ventajas
- › Las aplicaciones
- › El sistema
- › **Tecnología y detalles**
- › Servicio

Módulo	Funciones	Especificación
ZEN Connect Entry	Espacio de trabajo correlativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Espacio de trabajo correlativo: acérquese desde la vista macroscópica completa de la muestra hasta detalles de nanoescala</li> <li>■ Combinación de datos de cualquier origen de imagen en ZEN Imaging Software</li> <li>■ Un entorno global, correlativo y centrado en la muestra gestiona imágenes multiescala y multimodales</li> <li>■ Visualización de varias capas con transparencia ajustable</li> <li>■ Imágenes de resolución múltiple</li> <li>■ Alineación manual de imágenes para permitir la corrección de desviación xy, rotación, nueva escala, cizalladura y reflejo</li> </ul>
	Gestión de datos	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Etiquetado de archivos automático</li> <li>■ Arquitectura de archivos basada en proyectos</li> </ul>
ZEN Connect Advanced*	Espacio de trabajo correlativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Espacio de trabajo correlativo: acérquese desde la vista macroscópica completa de la muestra hasta detalles de nanoescala</li> <li>■ Importación y combinación de datos de cualquier fuente de imagen en ZEN Imaging Software</li> <li>■ Un entorno global, correlativo y centrado en la muestra gestiona imágenes multiescala y multimodales</li> <li>■ Visualización de varias capas con transparencia, incluida la visualización de la posición de la platina y del campo de visión actuales</li> <li>■ Imágenes de resolución múltiple</li> <li>■ Alineación manual de imágenes para permitir la corrección de desviación xy, rotación, nueva escala, cizalladura y reflejo</li> <li>■ Eficiente sistema de navegación por las fases y de correlación de imágenes</li> </ul>
	Gestión de datos	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Importación de cualquier imagen de microscopio, incluidos los metadatos admitidos por Bio-Formats (Encontrará una lista de los formatos admitidos en: <a href="https://www.openmicroscopy.org/bio-formats/">https://www.openmicroscopy.org/bio-formats/</a>)</li> <li>■ Etiquetado de archivos automático</li> <li>■ Arquitectura de archivos basada en proyectos</li> <li>■ Almacenamiento de datos basados en proyectos</li> <li>■ Función de búsqueda con filtros de almacenamiento de datos mediante metadatos</li> </ul>
	Exportación de proyectos	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Exportación de imágenes combinadas con diferentes resoluciones</li> <li>■ Formatos admitidos: CZI, TIF, JPG, BMP, RAW</li> </ul>

Compatibilidades	Especificación
Compatibilidad del software	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Microscopios ópticos: ZEN 2.5 (blue edition) o superior</li> <li>■ Microscopios electrónicos: ZEN 2.5 SEM o superior, SmartSEM 6.3 con API 5.4 o superior</li> </ul>
Compatibilidad de hardware	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Microscopios ópticos: SteREO Discovery.V12/V20, Axio Zoom.V16, Axio Scope.A1, Axio Imager.2, Axio Examiner.Z1, Axio Observer 3/5/7, LSM 800</li> <li>■ Microscopios electrónicos: EVO, Sigma, GeminiSEM, Crossbeam</li> </ul>

Accesorios opcionales
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Software: ZEN Shuttle &amp; Find</li> <li>■ Hardware: portamuestras correlativos, fase de alta precisión con electrónico óptico y electrónico, estación de trabajo de gama alta (recomendado)</li> </ul>

\* Requiere ZEN Connect Entry

# Especificaciones técnicas

- › Resumen
- › Las ventajas
- › Las aplicaciones
- › El sistema
- › **Tecnología y detalles**
- › Servicio

## Disponibilidad de los módulos de software correlativos

Tecnología de microscopio	Microscopio	Módulo de adquisición de imágenes disponible
Microscopía de campo amplio	Axio Examiner	ZEN Shuttle & Find o ZEN Connect
	Axio Imager M2/Z2	
	Axio Imager Vario	
	Axio Observer 3/5/7	
	SteREO Discovery.V12/V20	
	Axio Zoom.V16	
Microscopía de barrido láser confocal	Axio Scope.A1	ZEN Shuttle & Find
	LSM 800	
Microscopía de superresolución	LSM 880	ZEN Shuttle & Find
	Elyra P.1/S.1/PS.1	
Microscopía de campo amplio automatizada	Axio Scan.Z1	n/d
	Celldiscoverer 7	
Microscopía electrónica	EVO 10/15/25, Sigma 300, 500/GeminiSEM 300, 450, 500	ZEN Shuttle & Find o ZEN Connect o Atlas 5
	Crossbeam 340, 550	
	MultiSEM 505/MultiSEM 506	
Microscopios de iones	Orion Nanofab (microscopio de iones de helio)	ZEN Shuttle & Find
Microscopios de rayos X	Xradia Ultra 800/810, Xradia Versa 410/510/520, Xradia Context	n/d

# Especificaciones técnicas

- › Resumen
- › Las ventajas
- › Las aplicaciones
- › El sistema
- › **Tecnología y detalles**
- › Servicio

Comparación de características del software de microscopía correlativa	ZEN Shuttle & Find	ZEN Connect (Advanced)	Atlas 5
Calibración semiautomática con marcadores de calibración y asistente de calibración	●	○	●
Reubicación automática (después de calibración)	●	●	●
Navegación	● (restringido a una imagen)	●	●
Vista similar a la de Google Earth	○	●	●
Imagen contextual (imagen general procedente de imágenes de diferentes modalidades y dominios de resolución)	○	●	●
Arquitectura de archivos basada en proyectos	○	●	●
Función de almacenamiento de datos con lista de proyectos y función de búsqueda con filtros	○	●	○
Uso de metadatos de OME-Bio-Formats	○	●	○
Disponibilidad en microscopios	Gran angular, LSM, superresolución, SEM, Crossbeam, MultiSEM, HIM NO gran angular automatizado	Gran angular, LSM, superresolución, SEM, Crossbeam, MultiSEM, HIM NO gran angular automatizado (pero importación de imagen posible)	SEM, Crossbeam
Disponible versión sin conexión (ZEN desk o Atlas)	○	●	●
Alineación de imágenes	Calibración con 3 puntos	Escala, rotación, traslación, cizalla	Escala, rotación, traslación, cizalla
Exportación de proyectos	○	●	●
Plataforma abierta	○	●	●
Adquisición de imágenes en mosaico*	○	○	●
Adquisición automática de imágenes	○	○	●

\* Posible mediante el módulo ZEN Cuadros y posiciones

# Cuente con el servicio en el verdadero sentido de la palabra

- › Resumen
- › Las ventajas
- › Las aplicaciones
- › El sistema
- › Tecnología y detalles
- › **Servicio**

El microscopio ZEISS es una de sus herramientas más importantes. Por eso, nos aseguramos de que esté siempre listo para trabajar. Es más: nos preocuparemos de que usted pueda utilizar todas las opciones a su alcance para poder obtener lo mejor de su microscopio. Puede elegir entre una amplia gama de productos de servicios, cada uno suministrado por especialistas altamente cualificados de ZEISS, que le apoyarán mucho más allá de la compra de su sistema. Nuestro objetivo es que usted pueda experimentar esos momentos especiales que inspiran su trabajo.

## **Reparar. Mantener. Optimizar.**

Obtenga el máximo rendimiento de su microscopio. Un Acuerdo de servicio Protect de ZEISS le permite presupuestar los gastos de funcionamiento, a la vez que evita costosos tiempos de inactividad, y conseguir los mejores resultados a través del rendimiento mejorado de su sistema. Elija entre los diversos acuerdos de servicio que se han diseñado para ofrecerle una amplia gama de opciones y niveles de control. Le ayudaremos a seleccionar el Acuerdo de servicio ZEISS Protect que responda a las necesidades de su sistema y requisitos de uso, en línea con las prácticas habituales de su organización.

Nuestros servicios bajo demanda también le ofrecen algunas ventajas destacadas. El personal de servicio de ZEISS analizará las incidencias que tenga y las resolverá, ya sea a través de un software de mantenimiento remoto o desplazándose a su lugar de trabajo.

## **Mejore su microscopio.**

Su microscopio ZEISS está diseñado para poder admitir una gran variedad de actualizaciones: las interfaces abiertas le permiten mantener un alto nivel tecnológico en todo momento. Por este motivo, podrá trabajar a partir de ahora de manera más eficiente, al tiempo que incrementa la vida productiva de su microscopio a través de las nuevas posibilidades de actualización.



*Optimize el rendimiento de su microscopio con la asistencia técnica de ZEISS: ahora y en los años venideros.*

>> [www.zeiss.com/microservice](http://www.zeiss.com/microservice)



**Carl Zeiss Microscopy GmbH**  
07745 Jena, Alemania  
microscopy@zeiss.com  
www.zeiss.com/zen-connect



No apto para uso en diagnósticos médicos, con fines terapéuticos o como tratamiento. No todos los productos están disponibles en todos los países.  
Póngase en contacto con su representante local de ZEISS para obtener más información.  
ES\_41\_01\_177 | Diseño, ámbito de entrega y modificaciones técnicas sujetas a cambios sin notificación. | © Carl Zeiss Microscopy GmbH