

# INSTRUCCIONES

## SZ61 /SZ61-60

## SZ61 TR

## SZ51 /SZ51-60

### ESTEREOMICROSCOPIO CON ZOOM



Le recomendamos que estudie cuidadosamente este manual antes de manejar el microscopio para garantizar la seguridad, obtener un rendimiento óptimo y familiarizarse por completo con el uso de este microscopio.

Para obtener más información sobre los productos incluidos en la configuración de este sistema, consulte "1 MÓDULOS Y NOMENCLATURA" (P.3) y "8 MÓDULOS OPCIONALES" (P.18).

Microscopio óptico y accesorio



Número de artículo: ES-700374



# ÍNDICE

<b>IMPORTANTE .....</b>	<b>1</b>
<b>1 MÓDULOS Y NOMENCLATURA.....</b>	<b>3</b>
<b>2 RESUMEN DEL PROCEDIMIENTO DE OBSERVACIÓN.....</b>	<b>5</b>
2-1 Preparación.....	5
2-2 Procedimiento de observación.....	5
<b>3 FUNCIONAMIENTO.....</b>	<b>6</b>
3-1 Base .....	6
<b>1</b> Utilización de la placa de la platina.....	6
<b>2</b> Ajuste de la tensión del mando de ajuste del enfoque.....	6
3-2 Cuerpo del microscopio.....	6
<b>1</b> Ajuste de la distancia interpupilar .....	6
<b>2</b> Ajuste dióptrico (ajuste de la confocalidad del zoom).....	7
<b>3</b> Utilización del tope alto/bajo del aumento del zoom.....	8
<b>4</b> Utilización de los protectores oculares.....	8
<b>5</b> Montaje del disco micrométrico del ocular .....	9
<b>6</b> Utilización de los objetivos auxiliares .....	10
<b>7</b> Selección de la trayectoria de luz (SZ61TR).....	10
<b>8</b> Ajuste de la parfocalidad de la cámara (SZ61TR).....	11
<b>4 GUÍA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS .....</b>	<b>12</b>
<b>5 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....</b>	<b>13</b>
<b>6 RENDIMIENTO ÓPTICO .....</b>	<b>14</b>
<b>7 MONTAJE.....</b>	<b>15</b>
7-1 Diagrama de montaje.....	15
7-2 Procedimientos de montaje detallados.....	16
<b>8 MÓDULOS OPCIONALES.....</b>	<b>18</b>
8-1 Adaptador de platina BX tipo 1 SZX-STAD1 .....	18
8-2 Adaptador de platina tipo 1 SZH-STAD1 .....	20
8-3 Platina de deslizamiento SZH-SG.....	21
8-4 Platina cóncava SZH-SC .....	22



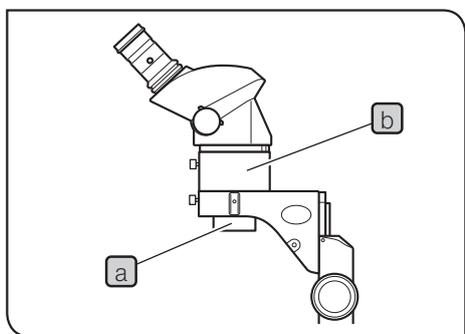
## IMPORTANT

Las características técnicas de la serie SZ2 incorporan la protección ESD (descarga electrostática). Poseen un revestimiento electroconductor en su acabado exterior, para reducir la resistencia de la superficie, y cables de toma de tierra en su base estándar o bastidor para eliminar la electricidad estática de los mismos.

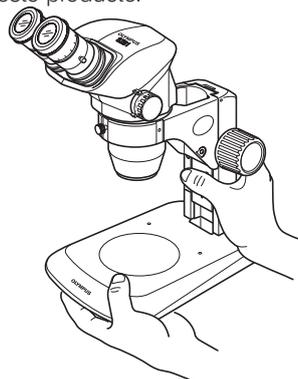
**NOTA** Para mantener el rendimiento de la protección ESD, utilice siempre el microscopio en combinación con los módulos descritos en este manual u otras opciones que ofrezcan protección ESD. En caso contrario, la toma de tierra no funcionará correctamente.

- Los protectores oculares de los mismos no incorporan la protección ESD. Asegúrese de retirarlos.
- La placa de la platina SZ2-SPBW ofrece protección ESD únicamente en la superficie negra.

## ⚠ PRECAUCIONES DE SEGURIDAD



1. Una vez que el equipo haya sido utilizado para la observación de una muestra portadora de una posible infección, limpie las partes que hayan estado en contacto con la misma para prevenir dicha infección.
  - El desplazamiento de este microscopio conlleva el riesgo de que la muestra se caiga. Asegúrese de retirar la muestra antes de desplazar este producto.



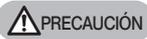
- Sujete la parte inferior del soporte con una mano mientras mantiene la columna de la base con la otra, para evitar que el microscopio se incline.
  - En caso de que la muestra resulte dañada debido a un manejo inadecuado, tome inmediatamente las medidas de prevención de infecciones pertinentes.
2. Por otra parte, cuando se monta una cámara de TV en el SZ61TR, hay que tener especial cuidado, porque el microscopio es más inestable.  
Por otra parte, cuando se monta una cámara en el SZ61TR, hay que tener especial cuidado, porque el microscopio es más inestable.

## 1 Preparación

1. Un microscopio es un instrumento de precisión. Manéjelo con cuidado y evite someterlo a golpes fuertes o súbitos.
2. No utilice el microscopio en un lugar en el que reciba directamente la luz solar, esté sometido a altas temperaturas y humedad, polvo o vibraciones. (Para conocer las condiciones de funcionamiento, consulte "CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS", en la página 12.)
3. Evite dejar huellas o manchas en las superficies de la lente.  
La contaminación de la lente y del espejo deteriora la visión de las imágenes.
4. No gire los mandos de ajuste del zoom izquierdo y derecho en direcciones opuestas, dado que provocaría una avería.
5. Las partes de goma de las fundas de los oculares son frágiles y deberán manejarse con cuidado. Si están dañadas, la suciedad penetrará dentro del microscopio.

## 2 Limpieza y almacenamiento

1. Para limpiar las lentes y otros componentes de vidrio, simplemente limpie la suciedad con un ventilador disponible en el mercado, y límpielos suavemente con un trozo de papel limpiador (o una gasa limpia). Si una lente está manchada con huellas o manchas de aceite, límpiela con una gasa ligeramente humedecida con alcohol absoluto disponible en el mercado.



**Dado que el alcohol absoluto es altamente inflamable, deberá manejarlo con cuidado. Asegúrese de mantenerlo alejado de las llamas abiertas o fuentes potenciales de chispa eléctrica – por ejemplo, de equipos eléctricos que se estén encendiendo y apagando. Recuerde también que se debe utilizar siempre en una habitación bien ventilada.**

2. No trate de utilizar disolventes orgánicos para limpiar los componentes del microscopio que no sean de vidrio. Para limpiarlos, utilice un trapo suave que no suelte pelusa ligeramente humedecido con un detergente neutro diluido.
3. No desmonte ninguna pieza del microscopio, pues esto podría producir daños o un rendimiento menor.
4. Cuando deseche el microscopio, compruebe los reglamentos y normas de las autoridades locales y asegúrese de cumplirlos.

## 3 Precaución

Si se utiliza el microscopio de forma diferente a la descrita en este manual, la seguridad del usuario podría verse amenazada. Además, el equipo podría resultar dañado. Utilice siempre el equipo como se indica en este manual de instrucciones.

En este manual de instrucciones se han utilizado los siguientes símbolos para resaltar el texto.



**PRECAUCIÓN** : Indica que si no se siguen las instrucciones de advertencia podrían causarse daños físicos al usuario y/o daños en el equipo (incluidos los objetos cercanos al equipo).



**NOTA** : Indica que si no se siguen las instrucciones el equipo podría resultar dañado.



**SUGERENCIA** : Indica un comentario (para facilitar el manejo y mantenimiento).

## 4 Uso previsto

Este producto ha sido diseñado para observar imágenes aumentadas de muestras en diferentes aplicaciones del trabajo diario y de investigación.

Entre estas, se incluye la observación de células vivas o de muestras tomadas de tejidos para obtener información fisiológica o morfológica en hospitales y laboratorios.

Los campos de aplicación más comunes son la genética, sangre humana y examen de tejidos, neurología, farmacología y biología celular.

Otras aplicaciones de este dispositivo son la medición y visualización para la investigación de materiales, la fabricación precisa, el diseño electrónico y la fabricación de productos sanitarios. Algunas compañías e investigadores independientes añaden aplicaciones industriales.

No utilice este producto con una finalidad distinta del uso previsto.



Este producto cumple los requisitos del Reglamento (UE) 2017/746 y el Reglamento de Dispositivos Médicos (Enmienda, etc.) (Salida de la UE) de 2020 relativa a productos sanitarios para diagnóstico in vitro. La marca CE significa la conformidad con la primera, y la marca UKCA significa la conformidad con la segunda.

Este producto cumple con los requisitos de las normas CEI/EN61326-2-6 y CEI/EN61326-1 relativas a la compatibilidad electromagnética.

- Inmunidad Entorno profesional de centros sanitarios

Pueden producirse emisiones que superen el nivel exigido por las normas mencionadas si este producto está conectado eléctricamente a otros equipos.

Este producto cumple con los requisitos de emisiones y de inmunidad descritos en las series de CEI61326.

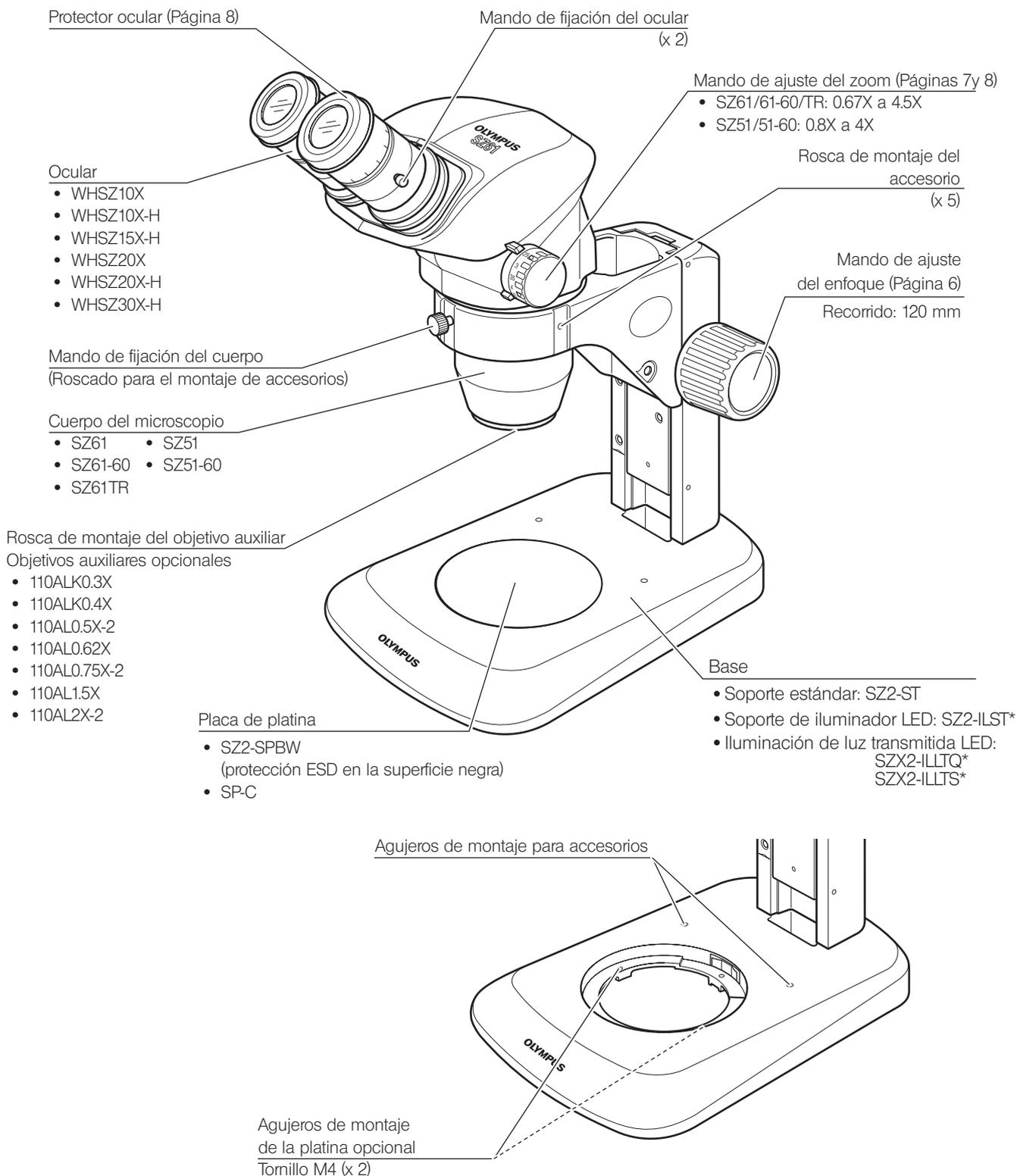
Este producto está diseñado para ser utilizado en un entorno profesional de centros sanitarios. Es probable que funcione de forma incorrecta si se utiliza en un entorno de asistencia sanitaria a domicilio. Si se sospecha que el rendimiento se ve afectado por las interferencias electromagnéticas, se puede restablecer el funcionamiento correcto aumentando la distancia entre este producto y la fuente de la interferencia.

El entorno electromagnético deberá ser evaluado antes de la puesta en marcha de este producto.

No utilice este producto cerca de fuentes de alta radiación electromagnética, a fin de evitar interferencias en el funcionamiento correcto.

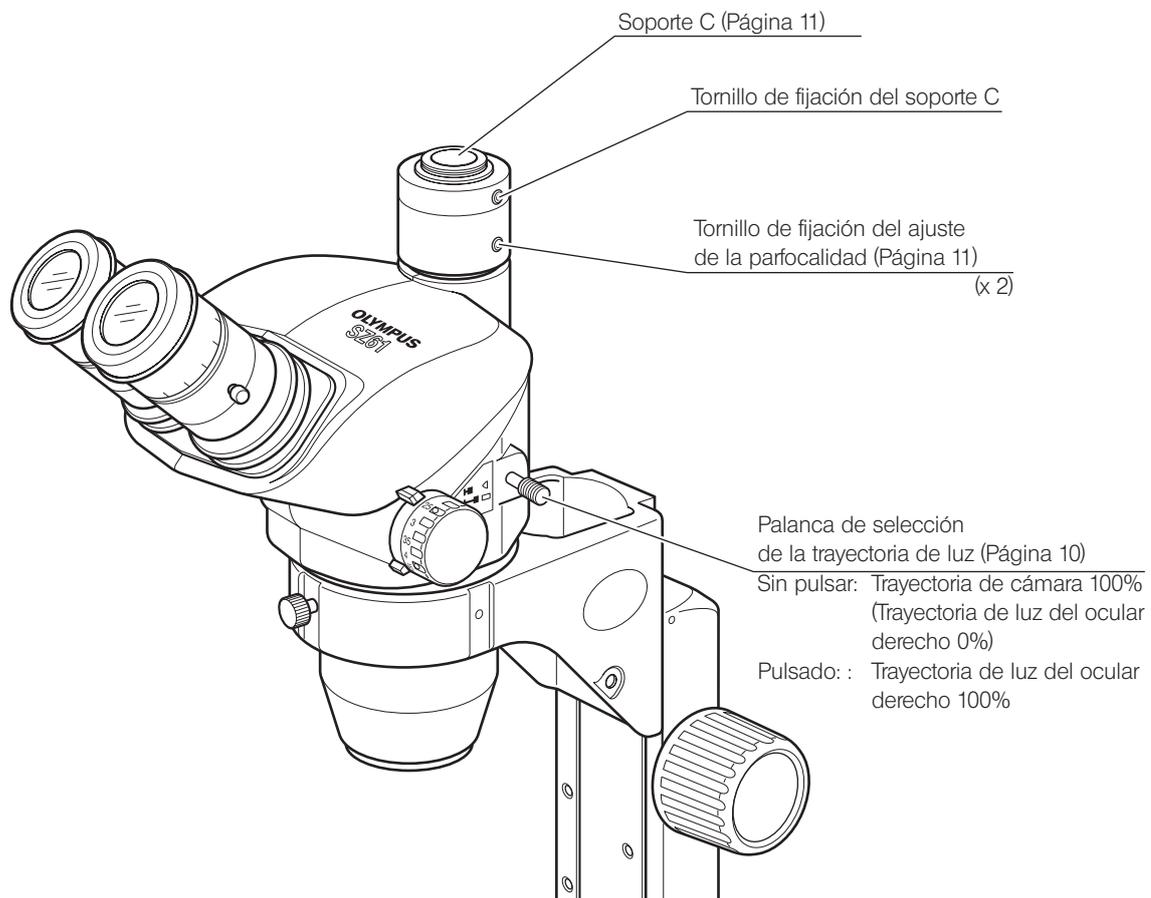
# 1 MÓDULOS Y NOMENCLATURA

Hay un manual de instrucciones independiente para el módulo marcado \*.



Clasificamos los modelos SZ61, SZ61-60, SZ61TR, SZ51 y SZ51-60 como microscopios ópticos y el resto de unidades como accesorios de microscopios ópticos.

Tubo de observación de SZ61TR

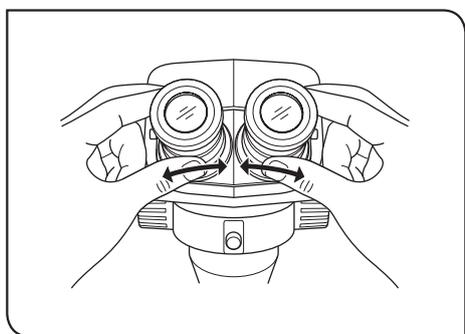


# 2 RESUMEN DEL PROCEDIMIENTO DE OBSERVACIÓN

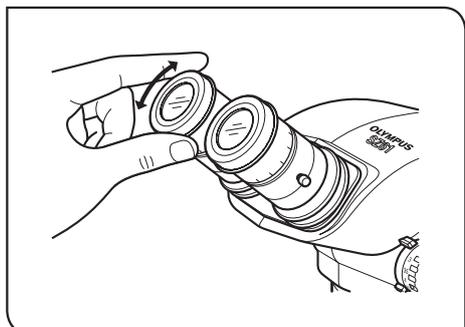
## 2-1 Preparación

1. Compruebe el montaje, especialmente el del cuerpo del microscopio.....(Página 15 - 17)
2. Compruebe que los oculares estén correctamente colocados, con respecto a la base estándar.....(Página 16)
3. Ajuste la tensión de giro del mando de ajuste del enfoque.....(Página 6)
4. Prepare la fuente de luz necesaria.

## 2-2 Procedimiento de observación



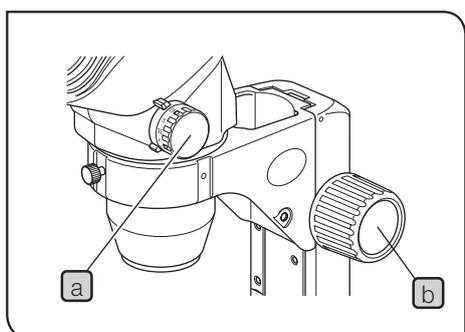
- 1 Coloque la muestra en la placa de la platina. (Página 6)
- 2 Ajuste la distancia interpupilar. (Página 6)



- 3 Ajuste las dioptrías del ocular. (Página 7)

**NOTA** Esta operación no es posible con los oculares sin helicoides (WHSZ10X/20X).

La operación es ligeramente diferente cuando hay un micrómetro montado en uno de los oculares con helicoides.



- 4 Ponga el mando de ajuste del zoom **a** en el aumento más bajo y gire el mando de ajuste del enfoque **b** para enfocar la muestra aproximadamente.
- 5 Gire el mando de ajuste del zoom **a** hasta el aumento deseado y gire el mando de ajuste del enfoque **b** para enfocar la muestra de forma precisa.

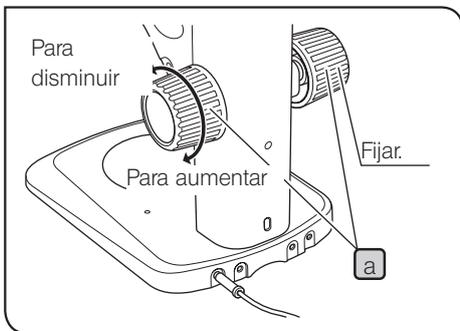
# 3 FUNCIONAMIENTO

## 3-1 Base

### 1 Utilización de la placa de la platina

Cuando se utiliza la iluminación de luz reflejada, la placa de la platina se puede poner con la superficie blanca o la negra mirando hacia arriba, dependiendo de la cara con la que se pueda ver mejor la muestra.

- NOTA**
- Para mantener la protección ESD, utilice la superficie negra de la placa de la platina SZ2-SPBW.
  - Cuando se utiliza la iluminación de luz transmitida, deberá emplearse la placa de platina de vidrio transparente opcional SP-C.

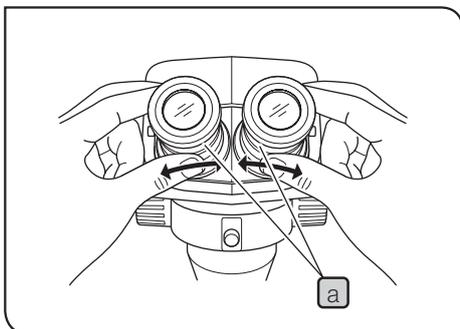


### 2 Ajuste de la tensión del mando de ajuste del enfoque

- SUGERENCIA** Esta operación tiene el fin de facilitar la rotación de los mandos y, al mismo tiempo, prevenir la caída espontánea del cuerpo del microscopio. Se recomienda poner la tensión del mando en un nivel ligeramente superior al punto en el que se produzca una caída espontánea.

- 1** Sujete los mandos de ajuste del enfoque izquierdo y derecho **a** con las dos manos, fije el mando izquierdo y gire el derecho. La tensión de rotación de los mandos aumenta o disminuye, dependiendo de la dirección en la que se gire el mando derecho.

## 3-2 Cuerpo del microscopio



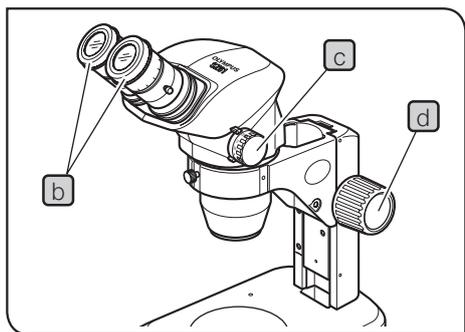
### 1 Ajuste de la distancia interpupilar

Mientras sujeta las fundas de los oculares izquierda y derecha **a** con ambas manos, mire a través de los oculares y ajuste la visión binocular hasta que los campos de visión izquierdo y derecho coincidan completamente.

## 2 Ajuste dióptrico (ajuste de la confocalidad del zoom)

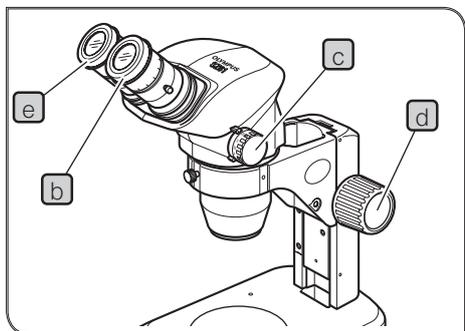
**SUGERENCIA** La operación de ajuste variará dependiendo de si los oculares tienen un disco micrométrico o no.

### Oculares sin micrómetro de ocular



- 1 Gire los anillos de ajuste dióptrico **b** de los oculares izquierdo y derecho hasta la posición "0".
- 2 Coloque una muestra de fácil observación sobre la placa de la platina.
- 3 Ponga el mando de ajuste del zoom **c** en el aumento más bajo y gire el mando de ajuste del enfoque **d** para enfocar la muestra.
- 4 Ponga el mando de ajuste del zoom **c** en el aumento más alto y gire el mando de ajuste del enfoque **d** para enfocar la muestra.
- 5 Ponga el mando de ajuste del zoom **c** en el aumento más bajo y gire los anillos de ajuste dióptrico **b** de los oculares izquierdo y derecho, en lugar del mando de ajuste del enfoque, para enfocar la muestra.

### Oculares con micrómetro

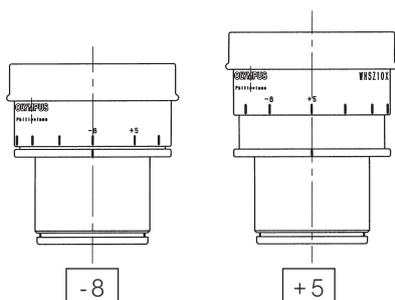


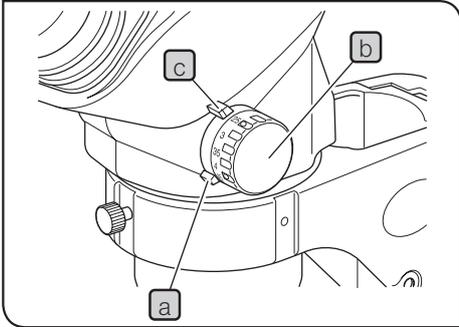
- 1 Mire por el ocular con el micrómetro y gire su anillo de ajuste dióptrico **b** para enfocar la escala micrométrica.
- 2 Coloque una muestra de fácil observación sobre la placa de la platina.
- 3 Ponga el mando de ajuste del zoom **c** en el aumento bajo, mire por el ocular con el disco micrométrico y gire el mando de ajuste del enfoque **d** para enfocar la muestra.
- 4 Ponga el mando de ajuste del zoom **c** en el aumento más alto y gire el mando de ajuste del enfoque **d** para enfocar la muestra.
- 5 Ponga el mando de ajuste del zoom **c** en el aumento más bajo y gire el anillo de ajuste dióptrico **e** del ocular sin disco micrométrico, en lugar del mando de ajuste del enfoque **d**, para enfocar la muestra.

**SUGERENCIA** Anote los valores de la escala dióptrica izquierda y derecha, para poder repetirla rápidamente en observaciones futuras.

### Escala dióptrica de los oculares de 10X

**SUGERENCIA** El rango válido de la escala dióptrica es entre -8 y +5, aunque existe un pequeño margen. Por lo tanto, el valor dióptrico puede ser superior a +5 ó -8, cuando está ajustado al máximo. En este caso, cuando el valor dióptrico sea superior a +5 o inferior a -8, se podrá identificar por la longitud del ocular.

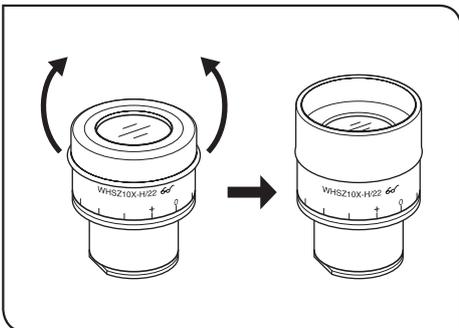




### 3 Utilización del tope alto/bajo del aumento del zoom

**SUGERENCIA** El aumento se puede limitar en el rango deseado, ajustando cada tope del cuerpo del microscopio (también utilizados como índices de aumento) y el anillo del tope de cada mando de ajuste del zoom. El mando de ajuste del zoom derecho se utiliza para limitar el extremo superior del aumento y el mando derecho se utiliza para limitar el extremo inferior.

- 1 Utilizando la llave de Allen, afloje el tornillo de fijación del anillo del tope derecho **a** y suéltelo. (Suelte también el mando izquierdo de este modo.)
- 2 Gire el mando de ajuste del zoom derecho **b** para alinear el límite superior del aumento deseado con el índice (tope) **c**.
- 3 Coloque suavemente el anillo del tope **b** en el tope **c** y apriete el tornillo de fijación, utilizando la llave de Allen para mantener esta condición.
- 4 Ajuste el mando de ajuste del zoom izquierdo en el límite inferior del aumento deseado, girando el mando izquierdo y fijando el anillo del tope izquierdo, como se ha indicado arriba.



### 4 Utilización de los protectores oculares

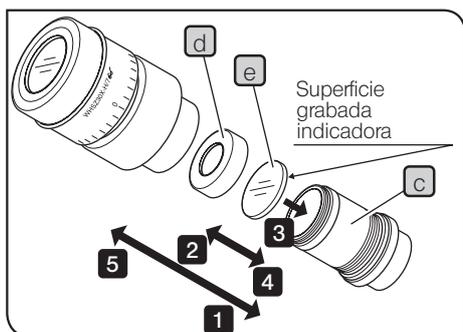
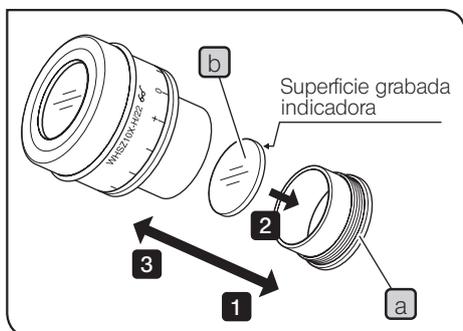
**NOTA** Los protectores oculares no incorporan la protección ESD. Cuando necesite protección ESD, no utilice los protectores oculares.

Cuando utilice gafas

Utilice los protectores oculares en la posición normal plegada hacia abajo. Esto evitará que las gafas se rayen.

Cuando no utilice gafas

Despliegue los protectores oculares en la dirección de la flecha para evitar que entre luz exterior entre los oculares y sus ojos.



## 5 Montaje del disco micrométrico del ocular

### WHSZ10X-H/15X-H/20X-H

- 1 Gire el anillo de montaje del disco **a** del ocular en sentido contrario a las agujas del reloj para extraerlo.
- 2 Prepare un disco micrométrico del ocular **b** (24 mm de diámetro x 15 mm de grosor), retire el polvo y la suciedad de su superficie y colóquelo en el anillo de montaje del disco **a**, de forma que el grabado del disco micrométrico quede mirando hacia abajo.
- 3 Atorníllelo suavemente en el anillo de montaje del disco **a**, incorporando el disco micrométrico del ocular en el ocular. Gire el anillo en el sentido de las agujas del reloj, para fijarlo de manera segura.

### WHSZ30X-H

- 1 Gire el anillo de montaje del disco **c** del ocular en sentido contrario a las agujas del reloj para extraerlo.
- 2 Gire el anillo de empuje **d** del disco micrométrico del ocular en sentido contrario a las agujas del reloj para extraerlo.
- 3 Prepare un disco micrométrico del ocular **e** (214 mm de diámetro x 15 mm de grosor), retire el polvo y la suciedad de su superficie, colóquelo en el anillo de montaje del disco **c** con el grabado mirando hacia abajo y fíjelo con el anillo de empuje **d**.
- 4 Atorníllelo suavemente en el anillo de montaje del disco **c**, incorporando el disco micrométrico del ocular en el ocular. Gire el anillo en el sentido de las agujas del reloj, para fijarlo de manera segura.

- SUGERENCIA**
- Puede que la montura del disco micrométrico sea demasiado pequeña para determinados discos micrométricos. En tal caso, agarre la circunferencia sin utilizar demasiada fuerza y de manera uniforme para girar la montura o presiónela contra la lámina de goma. No agarre la montura con una fuerza excesiva puesto que podría deformarla y dificultar su extracción.
  - Tenga cuidado de no tocar la superficie de la lente con los dedos.

**NOTA**

Debido a sus estructuras, los oculares WHSZ20X-H/30X-H aplican un aumento sobre el plano enfocado del disco micrométrico del ocular.

Estos aumentos son 1,3X con el WHSZ20X-H y 2X con el WHSZ30X-H.

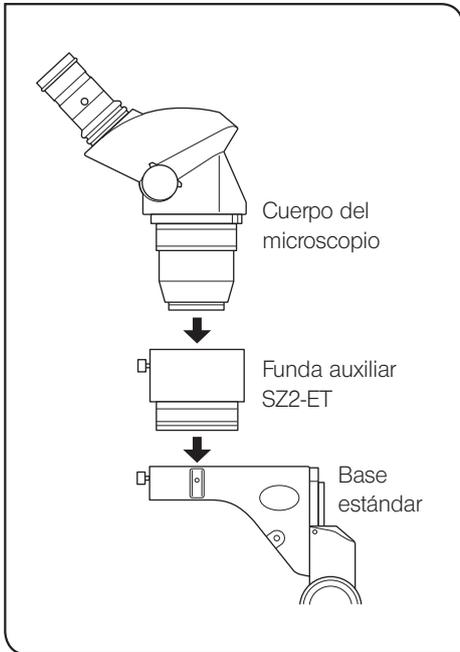
Asegúrese de compensar estos aumentos cuando utilice el disco micrométrico del ocular para mediciones.

Por otro lado, la inserción del micrómetro de ocular aumenta la longitud de la trayectoria de la luz y desvía la posición de la escala dióptrica.

Corrija esta desviación, girando el anillo de ajuste dióptrico del ocular hacia "+".

**SUGERENCIA**

Cuando no se utilice el micrómetro de ocular, guárdelo envuelto en un paño limpio y suave.



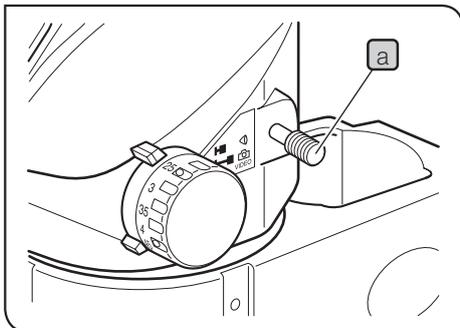
## 6 Utilización de los objetivos auxiliares

**SUGERENCIA**

Todos los objetivos auxiliares incorporan la protección ESD.

**NOTA**

- Los objetivos auxiliares de 0,25X, 0,3X y 0,4X no se pueden utilizar en combinación con la base estándar, porque sus distancias de trabajo son demasiado largas.
- El objetivo auxiliar de 0,5X (110AL0.5X) también tiene una distancia de trabajo larga, sin embargo se puede combinar con la base estándar siempre que se utilice la funda auxiliar (SZ2-ET). No obstante, en este caso el microscopio es inestable y deberá tener cuidado de que no se caiga.
- Atornille el objetivo auxiliar de manera segura en la rosca de montaje del objetivo auxiliar, que se encuentra en la parte inferior del cuerpo del microscopio.

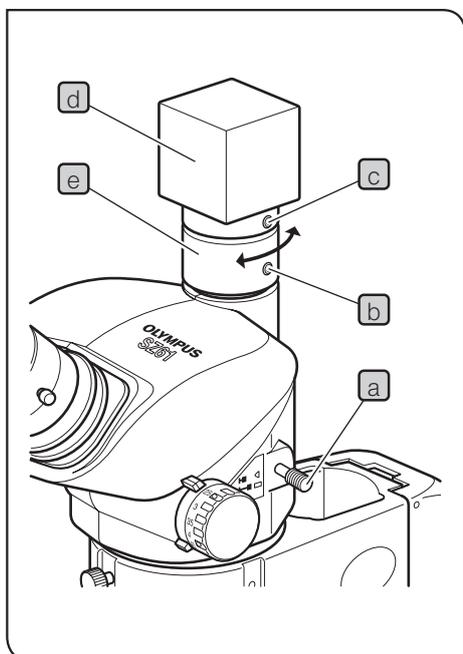


## 7 Selección de la trayectoria de luz (SZ61TR)

**NOTA**

Mueva siempre la palanca de selección de la trayectoria de luz **a** hasta que llegue a la posición de tope.

- 1 Para la observación con la trayectoria de luz binocular, pulse la palanca de selección de la trayectoria de luz **a** hasta la posición de tope.  
En esta posición, toda la luz (100%) va al tubo binocular.
- 2 Para la trayectoria de luz de la cámara, tire de la palanca de selección de la trayectoria de luz **a** hasta la posición de tope.  
En esta posición, se inserta un espejo en la trayectoria de luz, por lo que toda la luz de la funda del objetivo derecho (100%) se envía a la trayectoria de luz.



## 8 Ajuste de la parfocalidad de la cámara (SZ61TR)

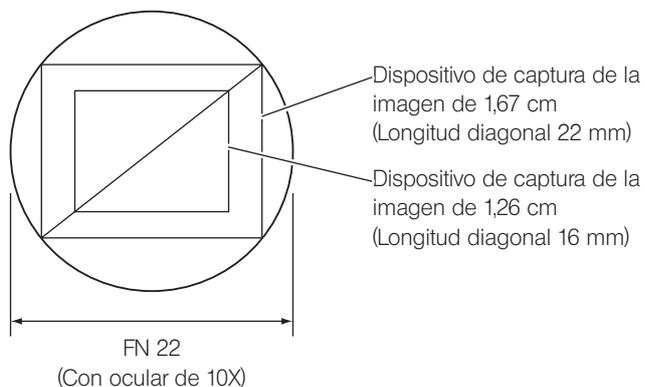
**SUGERENCIA** Si garantiza la parfocalidad entre la imagen de observación y la imagen del monitor de la cámara, será posible mantener un enfoque preciso de la imagen de observación o de la imagen del monitor, aún cuando se cambie la trayectoria de luz.

- 1** Ajuste las dioptrías del ocular (véase las páginas 6 y 7) y enfoque la muestra.
- 2** Tire de la palanca de selección de la trayectoria de luz **a** y ajuste el aumento al mínimo.
- 3** Afloje ligeramente los dos tornillos de fijación del ajuste de la parfocalidad **b** y el tornillo de fijación del soporte C **c**.
- 4** Sujete la cámara **d** y gire el adaptador **e** para enfocar la imagen del monitor.

Tras el ajuste, apriete los tornillos de fijación **b** y **c**.

Cámaras aplicables (tamaño del dispositivo de captura de la imagen) y números de campo

**SUGERENCIA** La trayectoria de luz de la cámara incorpora una lente de 0.5X.



### Giro de la imagen del monitor

La imagen del monitor se gira ligeramente porque la trayectoria de luz de observación derecha, que está ligeramente inclinada, se utiliza como la trayectoria de luz de la cámara.

La imagen del monitor se puede alinear con la imagen de observación, girando la cámara.

# 4 GUÍA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

En determinadas condiciones, el rendimiento del microscopio puede verse afectado de manera adversa por factores que no son defectos. Si tuviese algún problema, revise la siguiente lista y tome las medidas correctoras adecuadas. Si no puede resolver el problema después de haber revisado la lista al completo, póngase en contacto con nosotros para obtener asistencia técnica.

Problema	Causa	Solución	Pág.
1. Los campos de visión izquierdo y derecho no coinciden.	La distancia interpupilar no está bien ajustada.	Ajústela correctamente.	6
	El paralaje no está corregido.	Ajústela correctamente.	7
	Los aumentos del ocular derecho y el izquierdo son diferentes.	Utilice los oculares con el mismo aumento a la izquierda y a la derecha, sustituyendo uno de ellos.	3
2. Se aprecia polvo o suciedad en el campo de visión.	Polvo/suciedad en la muestra.	Límpiala a fondo.	2
	Polvo/suciedad en los oculares.		
3. La visibilidad de la imagen observada es escasa.	Suciedad/Polvo en el cristal protector contra el polvo del extremo del objetivo.	Límpiala a fondo.	2
4. El uso del zoom hace que se desenfoque la imagen observada.	Las dioptrías del ocular están mal ajustadas.	Ajústelas correctamente.	7
	El ajuste del enfoque no es preciso.	Ajuste el enfoque con precisión.	5
5. El mando de ajuste del enfoque no gira con suavidad.	La tensión de rotación del mando es excesiva.	Disminuya la tensión de rotación hasta un nivel óptimo.	6
6. El cuerpo del microscopio se cae solo, provocando que el enfoque se desvíe durante la observación.	La tensión de rotación del mando es insuficiente.	Aumente la tensión de rotación hasta un nivel óptimo.	6
7. El campo de visión derecho o la imagen del monitor están cortados.	La palanca de selección de la trayectoria de luz no está bien ajustada en una posición de tope.	Empuje o tire de la palanca hasta que llegue a la posición de tope.	10
8. El uso del zoom hace que se desenfoque la imagen del monitor.	La parfocalidad de la cámara está mal ajustada.	Ajústela correctamente.	11

# 5 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Artículo		SZ61	SZ61-60	SZ61TR	SZ51	SZ51-60
Cuerpo del microscopio	Aumento	0,67X a 4,5X			0,8X a 4X	
	Ratio del zoom	6,7			5	
	Distancia de trabajo	110 mm				
	Ángulo de inclinación del tubo	45°	60°	45°		60°
	Ajuste de la distancia interpupilar	Izquierdo/derecho bloqueado. Rango de ajuste: 52 a 76 mm (utilizando los oculares WHSZ10X)				
	Compatibilidad de la cámara	-		Soporte C (lente de 0.5X incorporada)	-	
	Mandos de ajuste del zoom	Mandos del eje horizontal único izquierda/derecha (con tope del aumento del zoom alto/bajo)				
	Objetivo auxiliar	Se monta atornillándolo en la rosca que está en la parte inferior del pie (rosca M48 x 0,75)				
Eyepieces**		WHSZ10X-H: FN 22, 24 mm micrómetro de ocular instalable				
		WHSZ15X-H: FN 16, 24 mm micrómetro de ocular instalable*				
		WHSZ20X-H: FN 12,5, 24 mm micrómetro de ocular instalable*				
		WHSZ30X-H: FN 7, 24 mm micrómetro de ocular instalable*				
Base estándar SZ2-ST	Instalación del pie	Diámetro de montaje 76 mm				
	Ajuste del enfoque	Piñón y cremallera utilizando una bola guía Tensión de rotación del mando ajustable Recorrido del enfoque de 120 mm				
	Placa de platina	Diámetro 100 mm, color blanco roto (cara posterior negra)				
	Instalación de la fuente de luz	Sistema de iluminación de la guía de luz (SZ2-LGB) instalable.				
Condiciones de funcionamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En el interior</li> <li>• Altitud: Máx. 2.000 m</li> <li>• Temperatura ambiente: 5° a 40°C (41° a 104°F)</li> <li>• Humedad relativa máxima: 80% para temperaturas de hasta 31°C (88°F), en disminución lineal pasando por 70% a 34°C (93°F), 60% a 37°C (99°F), hasta 50% de humedad relativa a 40°C (104°F).</li> <li>• Fluctuaciones del voltaje de alimentación: ±10%</li> <li>• Grado de contaminación: 2 (según la norma IEC60664)</li> <li>• Categoría de instalación (sobretensión): II (según la norma IEC60664)</li> </ul>					

\* El micrómetro y la escala cuadrículada fuera del número de campo resultan invisibles.

\*\* Los oculares WHSZ10X y WHSZ20X sin helicoides también están disponibles. (No se puede montar un micrómetro de ocular.)

# 6 RENDIMIENTO ÓPTICO

※ Los siguientes datos muestran sólo los aumentos típicos de cada aumento del zoom.

Zoom Aumento	Distancia de trabajo (mm)	Oculares							
		WHSZ 10X FN 22		WHSZ 15X FN 16		WHSZ 20X FN 12,5		WHSZ 30X FN 7	
		Potencia total	Campo real (mm)	Potencia total	Campo real (mm)	Potencia total	Campo real (mm)	Potencia total	Campo real (mm)
0,67X	110	6,7X	32,8	10X	23,8	13,4X	18,7	20X	10,4
0,8X		8X	27,5	12X	20	16X	15,6	24X	8,8
1X		10X	22	15X	16	20X	12,5	30X	7
2X		20X	11	30X	8	40X	6,3	60X	3,5
4X		40X	5,5	60X	4	80X	3,1	120X	1,8
4,5X		45X	4,89	67,5X	3,6	90X	2,8	135X	1,6

## ■ Objetivos auxiliares (opcional)

Objetivo auxiliar	Distancia de trabajo (mm)	Objetivo auxiliar	Distancia de trabajo (mm)
110AL 0,25X	400	1110AL 0,62X	160
110ALK 0,3X	350 - 250	110AL 0,75X	130
110ALK 0,4X	250 - 180	1110AL 1,5X	61
110AL 0,5X	200	110AL 2X	38

### NOTA

- Las distancias de trabajo del 110ALK0,3X y 0,4X pueden variar dependiendo del sistema. Los aumentos indicados (0,3X y 0,4X) son los valores con distancias de trabajo de 350 mm y 240 mm, respectivamente.
- El 110AL2X no se puede combinar con el sistema de iluminación con guía de luz de anillo SZ2-LGR opcional.

### SUGERENCIA

- La distancia de trabajo es constante, independientemente del aumento del zoom.
- La potencia total y el campo real se pueden calcular con las siguientes fórmulas.  
Potencia total = Aumento del zoom x Aumento del objetivo x Aumento del objetivo auxiliar\*

$$\text{Campo real} = \frac{\text{FN del ocular}}{\text{Aumento del zoom} \times \text{Aumento del objetivo auxiliar}^*}$$

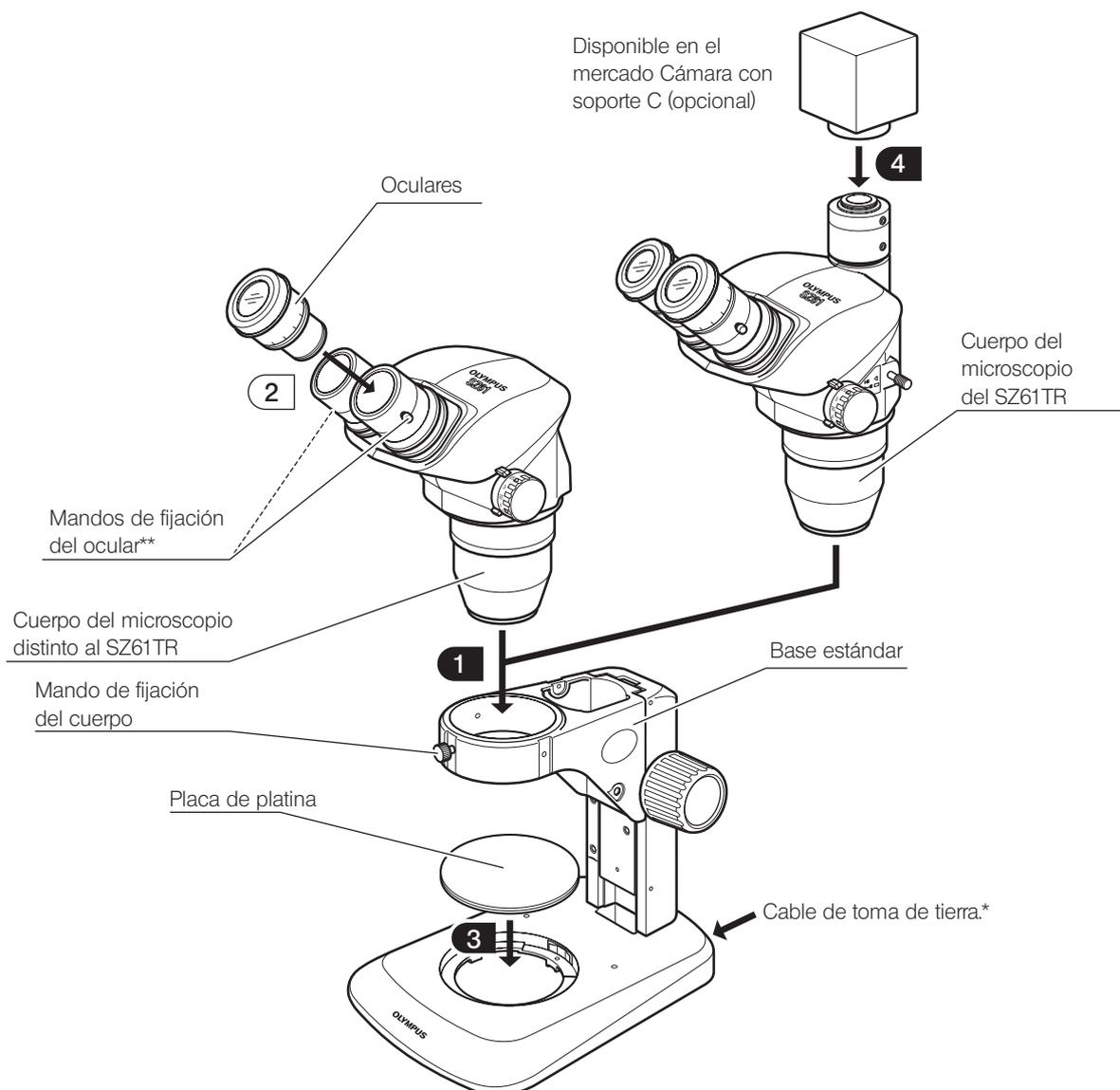
\* Este valor es 1X cuando no se utiliza el objetivo auxiliar.

# 7 MONTAJE

## 7-1 Diagrama de montaje

El siguiente diagrama muestra la secuencia de montaje de los diversos módulos. Los números indican el orden de montaje. Los pasos de montaje que aparecen entre ■ se detallan en las páginas siguientes.

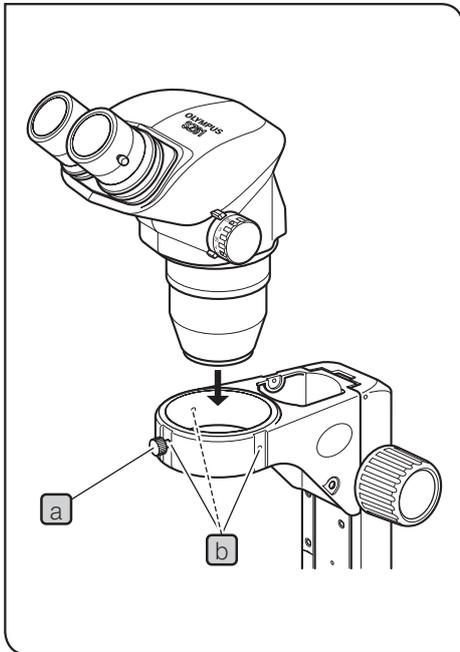
**NOTA** Cuando monte el microscopio, asegúrese de que todas las piezas estén limpias y libres de polvo, y evite rayar las piezas o tocar las superficies de vidrio.



\* Para asegurar la protección ESD el equipo tiene que estar correctamente la toma de tierra.

\*\* Los oculares pueden fijarse al cuerpo del microscopio con los tornillos incluidos en el equipo.

## 7-2 Procedimientos de montaje detallados

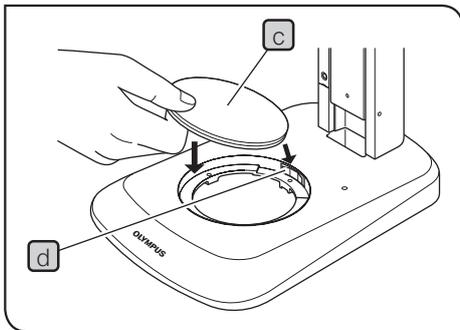


### 1 Instalación del cuerpo del microscopio

- Afloje el mando de fijación del cuerpo **a** e inserte el cuerpo del microscopio suavemente.

**SUGERENCIA** • El mando de fijación del cuerpo **a** se puede colocar en cualquiera de las tres posiciones **b** que rodean el brazo. Después de la instalación, coloque el mando en una posición en la que no moleste a la fuente de luz, etc.

- Si siempre realiza la observación desde el lado de los mandos de ajuste del enfoque, el cuerpo del microscopio puede instalarse con la orientación opuesta a la que aparece en la figura 13 (girándolo 180° con respecto a la figura).

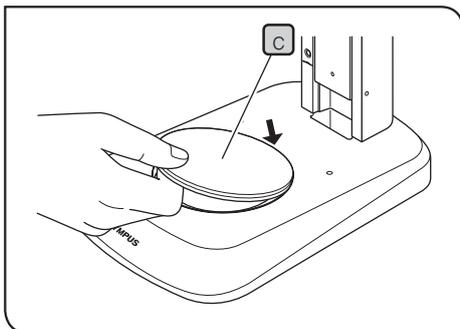


### 3 Montaje de la placa de la platina

#### Montaje

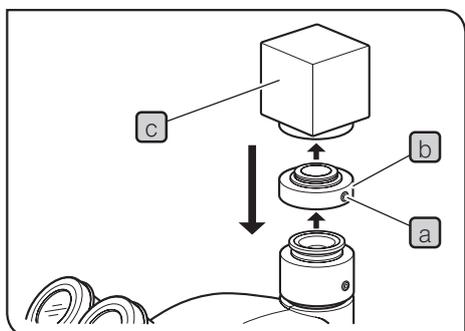
- 1 Mientras aprieta la placa de la platina **c** sobre el muelle del soporte de la placa de la platina **d**, fijela en el agujero y empujela desde arriba para fijar el montaje.

**SUGERENCIA** La placa de platina **c** tiene una superficie de color blanco leche y otra negra. Seleccione la cara que desea que mire hacia arriba, dependiendo de la muestra.



#### Desmontaje

- 1 Presione el borde de la placa de platina que se encuentra junto al muelle del soporte **d**. Cuando se levante el borde opuesto de la placa de platina, desmóntela tirando de ese borde.



#### 4 Montaje de la cámara (SZ61TR sólo)

- 1 Utilizando la llave Allen, afloje el tornillo de fijación del soporte C **a** y retire el asiento del soporte C **b**.
- 2 Atornille el asiento del soporte C **b** en la cámara **c**.
- 3 Coloque el asiento del soporte C en la posición original y apriete el tornillo de fijación **a**.
- 4 Conecte los cables y el monitor a la cámara.

## 8-1 Adaptador de platina BX tipo 1 SZX-STAD1

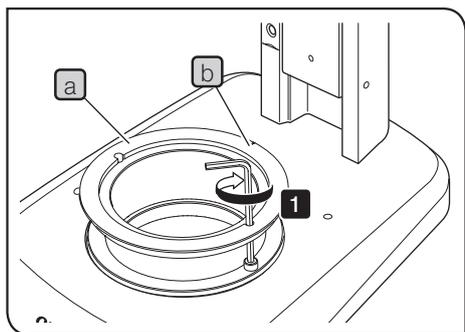
### 1 Introducción

El SZX-STAD1 es un adaptador que se utiliza para montar la platina giratoria U-SRG o U-SRP en la base estándar SZ2-ST, en la base estándar SZ-ST, en la base grande o la base de iluminación SZX2. El U-SRP se utiliza en combinación con la platina mecánica U-FMP para permitir el desplazamiento en las direcciones X e Y, lo que resulta conveniente para aplicar marcos en fotomicrografía u observación con cámara. Para compensar la altura del adaptador de la platina, se recomienda utilizar también la funda auxiliar SZ2-ET cuando se esté utilizando el SZ2-ST o la columna auxiliar SZH-P400 (y también el anillo antivuelco SZX-R) cuando se esté utilizando la base de iluminación SZX2 o SZX2-ST.

### 2 Bases aplicables y restricciones

Base	Base Objetivos auxiliares aplicables	Restricciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>Base estándar SZ2-ST SZX2-ST</li> <li>Base grande SZ-STL SZX2-STL</li> </ul>	0,5X a 2X	Ninguno
<ul style="list-style-type: none"> <li>Base de iluminación de luz transmitida LED de posición cuádruple SZX2-ILLTQ</li> <li>Base de iluminación de luz transmitida LED de posición simple SZX2-ILLTS</li> </ul>	El soporte STAD para ILLT SZX2-STADM es necesario para usar el adaptador de platina. (Consulte el manual de instrucciones de la base de iluminación de luz transmitida LED SZX2-ILLTQ/ILLTS).	

### 3 Instalación

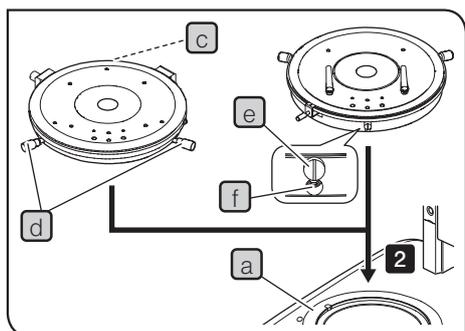


SUGERENCIA

Use las herramientas que se muestran en la siguiente tabla.

Herramienta	Descripción
Llave Allen (para tornillo M4)	Se suministra con SZX-STAD1
Tornillo de hexágono interior (M4)	Se suministra con SZX-STAD1

- 1** Coloque la muesca (b) del SZX-STAD1 (a) en la parte posterior de la base y fije los tornillos (2 uds.) usando la llave Allen para montar el SZX-STAD1 (a) en una base.



- 2** Monte el U-SRP o el U-SRG2 en el SZX-STAD1 (a).

#### Montaje del U-SRP

Coloque la clavija de posicionamiento (tipo cilíndrico) (c) en la parte posterior de la base y rote el mando de centrado (d) en sentido horario para asegurarlo.

#### Montaje del -SRG2

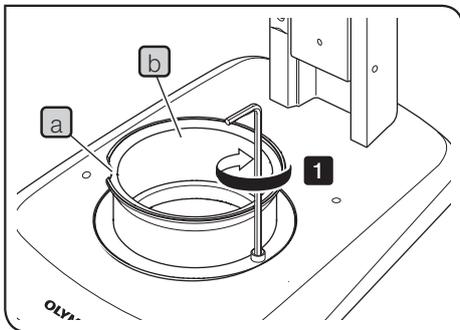
Coloque el saliente (e) en la parte frontal de la base y gire el tornillo de fijación (f) en sentido horario para fijar el U-SRG2 usando el destornillador Allen suministrado con el estativo de microscopio.

## 8-2 Adaptador de platina tipo 1 SZH-STAD1

El SZH-STAD1 es un adaptador que ofrece una función similar al adaptador de platina BX tipo 1 (SZX-STAD1). La platina aplicable es la platina de mando horizontal BH2-SH.

### 1 Montaje

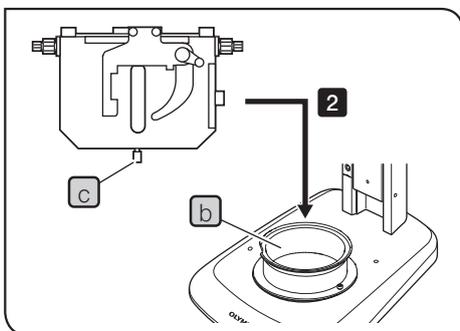
**SUGERENCIA** El soporte STAD para ILLT SZX2-STADM es necesario para utilizar la base de iluminación de luz transmitida LED SZX2-ILLTQ/ILLTS. Para más información, consulte el manual de instrucciones de la base de LED SZX2-ILLTQ/ILLTS.



**SUGERENCIA** Use las herramientas que se muestran en la siguiente tabla.

Herramienta	Descripción
Llave Allen (para tornillo M4)	Se suministra con el SZH-STAD1
Tornillo de hexágono interior (M4)	Se suministra con el SZH-STAD1

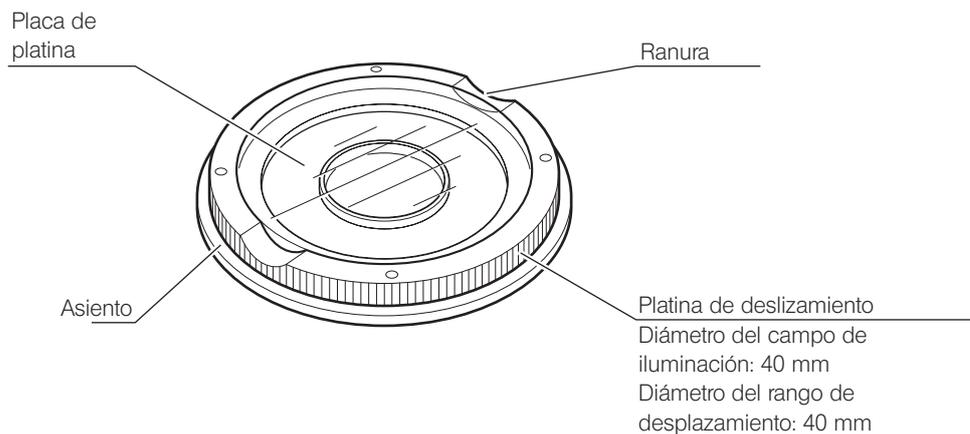
**1** Al colocar la muesca (a) en la parte frontal de la base, fije los tornillos (2 uds.) con la llave Allen para montar el SZX-STAD1 (b) en una base.



**2** Coloque el mando de fijación de la platina (c) del BH2-SH (platina de mando horizontal) en la parte frontal de la base, gire el mando de fijación (c) en sentido horario para fijarlo y monte el BH2-SH.

## 8-3 Platina de deslizamiento SZH-SG

### 1 Vista exterior y nomenclatura

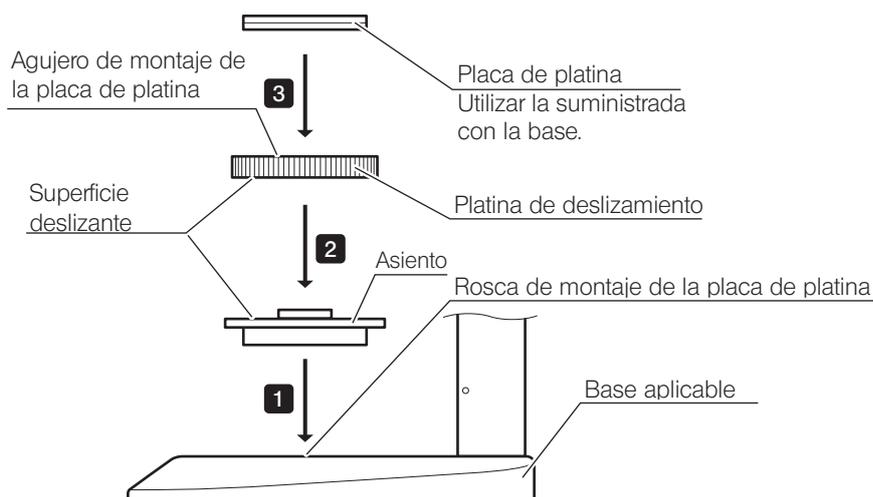


### 2 Instalación

**NOTA** • No olvide limpiar la superficie deslizante si observa suciedad o polvo metálico.

• No coloque la platina de deslizamiento sobre la superficie de fricción directamente en la mesa de trabajo.

**SUGERENCIA** El soporte STAD para ILLT SZX2-STADM es necesario para utilizar la base de iluminación de luz transmitida LED SZX2-ILLTQ/ILLTS. Para más información, consulte el manual de instrucciones de la base de LED SZX2-ILLTQ/ILLTS.



**SUGERENCIA** Limpie la superficie deslizante periódicamente.

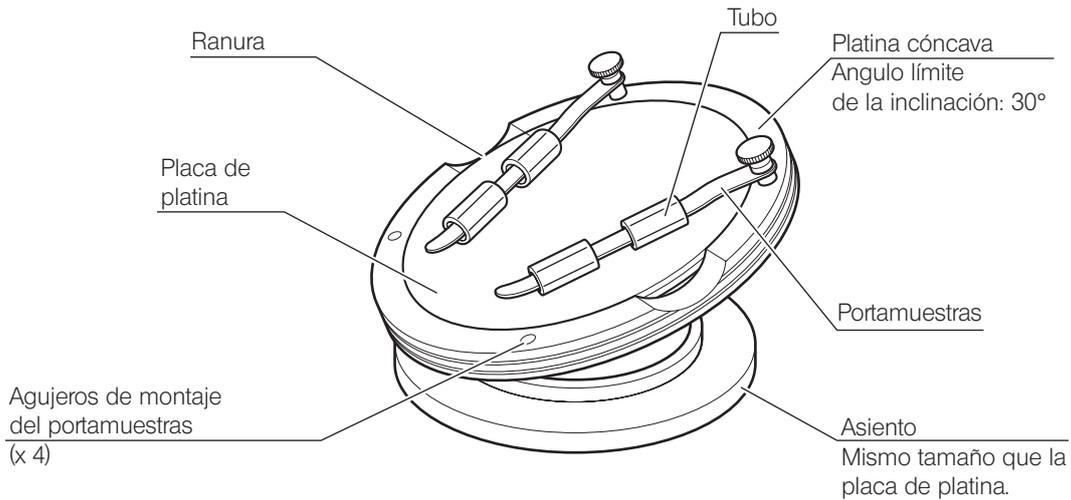
### 3 Funcionamiento

Sujete la platina de deslizamiento por el borde y desplácela horizontalmente.

## 8-4 Platina cóncava SZH-SC

### 1 Vista exterior y nomenclatura

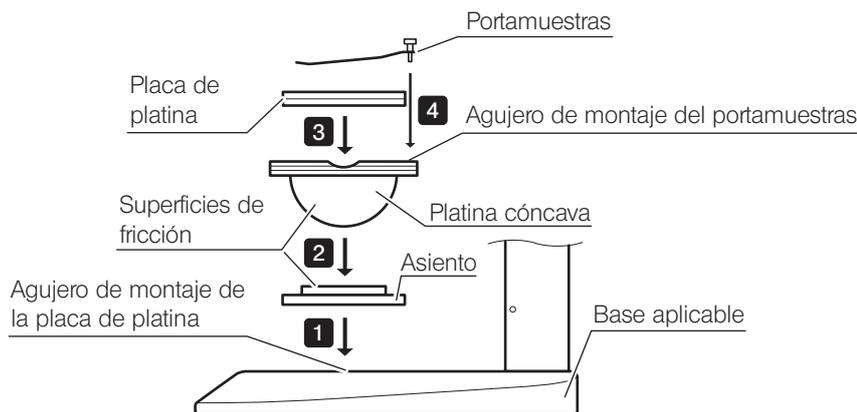
**NOTA** El SZH-SC puede utilizarse sólo con la iluminación de luz reflejada.



### 2 Instalación

**NOTA** Antes del montaje, retire el polvo y la suciedad de las superficies de montaje y actúe cuidadosamente para no dañarlas.

**SUGERENCIA** El soporte STAD para ILLT SZX2-STADM es necesario para utilizar la base de iluminación de luz transmitida LED SZX2-ILLTQ/ILLTS. Para más información, consulte el manual de instrucciones de la base de LED SZX2-ILLTQ/ILLTS.



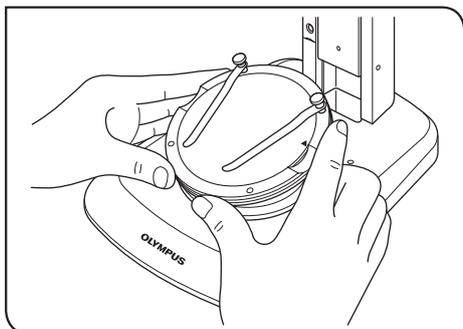
- 1 Coloque la platina cóncava en el agujero de montaje de la placa de platina de una base aplicable.
- 2 Coloque la platina cóncava en el asiento. Antes de colocarla, limpie la superficie deslizante de la platina cóncava y el asiento con un paño limpio.

**3** Monte la placa de platina

**4** Monte el portamuestras.

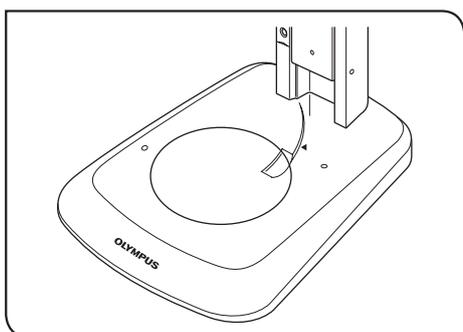
**SUGERENCIA** Limpie la superficie deslizante periódicamente.

### 3 Funcionamiento



Coloque una muestra sobre la placa de platina, sujete la platina cóncava por el borde e incline la platina cóncava lentamente.

**SUGERENCIA** Si la muestra se desliza por la placa de platina, sujete la muestra con el portamuestras suministrado.



**SUGERENCIA** Para fijar un recipiente como una placa Petri, inserte el tubo suministrado en el portamuestras y fíjelo insertándolo en el mismo.

- NOTA**
- No toque la superficie deslizante de la platina cóncava y el asiento con una mano. Si la superficie deslizante se contamina, límpiela con un detergente neutro antes de usarla.
  - Si se aplica una carga de más de 20 gramos sobre el borde de la platina cóncava, es posible que se mueva espontáneamente.
  - Cuando se coloca una muestra alta y la platina cóncava se inclina, la muestra puede desenfocarse. En este caso, ajuste el enfoque de nuevo.

Manufactured by



**Evident Corporation**

6666 Inatomi, Tatsuno-machi, Kamiina-gun, Nagano 399-0495, Japan

Distributed by



into EU

EC REP

**Evident Europe GmbH**

Caffamacherreihe 8-10, 20355 Hamburg, Germany

UK Responsible Person

**Evident Europe GmbH – UK Branch**

Part 2nd Floor Part A, Endeavour House, Coopers End Road, Stansted CM24 1AL, UK

**Evident Scientific, Inc.**

48 Woerd Ave, Waltham, MA 02453, USA

**Evident Scientific Singapore PTE. LTD.**

#04-04/05, 25 Ubi Rd 4, UBIX Singapore 408621

**Evident Australia PTY LTD**

Level 4, 97 Waterloo Road Macquarie Park NSW 2113, Australia

**Life science solutions**

Service Center



<https://www.olympus-lifescience.com/support/service/>

Official website



<https://www.olympus-lifescience.com>

**Industrial solutions**

Service Center



<https://www.olympus-ims.com/service-and-support/service-centers/>

Official website



<https://www.olympus-ims.com>