



## Introducción

Gracias por su confianza al adquirir el microscopio Delphi-X Observer

La serie Delphi-X Observer ha sido diseñada teniendo en cuenta todo tipo de aplicaciones de ciencias biológicas y una gran durabilidad. El resultado es un microscopio moderno, robusto y de alto nivel para su utilización en ciencias e investigación avanzadas ya que está equipado con los mejores componentes ópticos y mecánicos. Es un microscopio ideal para el trabajo diario en citología y patología anatómica. El campo de visión de 25 mm de los oculares y los objetivos planos apocromáticos permiten realizar observaciones con una reproducción cromática perfecta con un alto poder de resolución. Hemos puesto una atención específica al método de producción para ofrecerle un equipo con una excelente relación precio /calidad. Lea este manual detenidamente antes de trabajar con el microscopio y asegurarse de que su utilización sea el correcto y seguro

- El contenido de este manual está sujeto a cambios sin previo aviso.
- La apariencia del producto real puede diferir de los modelos descritos en este manual.
- No todos los equipos mencionados en este manual deben formar parte del equipo que ha comprado.
- Todas las ópticas tienen un tratamiento antifúngico y un revestimiento antirreflejos para un rendimiento máximo de la luz

## Índice

### Instrucciones generales de seguridad

#### Instrucciones generales de seguridad \_\_\_\_\_ 2

Peligros asociados con la operación \_\_\_\_\_ 3

Seguridad fotobiológica de los LED, instrucciones importantes de seguridad \_\_\_\_\_ 3

Prevención en los procesos biológicos e infecciosos peligrosos \_\_\_\_\_ 3

Desinfección y descontaminación: \_\_\_\_\_ 4

#### Configuración, diseño y controles \_\_\_\_\_ 6

#### Montaje del Delphi-X para su utilización \_\_\_\_\_ 8

#### Funcionamiento \_\_\_\_\_ 12

Colocar una preparación \_\_\_\_\_ 12

Ajuste de la tensión del mando de los ejes X,Y \_\_\_\_\_ 12

Cambiar el modo de iluminación \_\_\_\_\_ 12

Cómo enfocar una muestra \_\_\_\_\_ 12

Ajuste de la tensión en el mando de enfoque macro (grueso) \_\_\_\_\_ 13

Cómo bloquear el enfoque \_\_\_\_\_ 13

Cambiar el mando de enfoque micrométrico \_\_\_\_\_ 13

Ajustar la distancia interpupilar \_\_\_\_\_ 13

Punto focal correcto \_\_\_\_\_ 14

Seleccionar el ocular y la cámara para obtener el mejor rendimiento de luz \_\_\_\_\_ 14

Centrar el condensador \_\_\_\_\_ 15

Utilización la apertura del diafragma en el condensador \_\_\_\_\_ 15

Cómo utilizar el LED con filtro esmerilado \_\_\_\_\_ 16

Cómo utilizar la lámpara HALÓGENA con los filtros LBD, ND6 y ND25 \_\_\_\_\_ 16

Sensor "iCare" \_\_\_\_\_ 16

Reemplazar el fusible \_\_\_\_\_ 16

#### Limpieza de las ópticas \_\_\_\_\_ 17

#### Solución de problemas \_\_\_\_\_ 18

## Uso previsto: como dispositivo no médico

Este microscopio está diseñado para la observación general de células y tejidos con iluminación transmitida / reflejada y con la muestra fijada en un portaobjetos

## Uso previsto como producto sanitario para diagnóstico in vitro de clase I (Reglamento (UE) 2017/746)

Los modelos etiquetados con el sufijo /MD pueden utilizarse como productos sanitarios para diagnóstico in vitro y están destinados a la observación y el diagnóstico de células y tejidos en hospitales o por médicos en la práctica privada en aplicaciones de patología, anatomía y citología con iluminación transmitida / reflejada y con la muestra fijada en un portaobjetos. Los médicos utilizan microscopios para identificar los diferentes tipos de células y detectar células anormales. Este producto ayuda a la investigación, detección y tratamiento de enfermedades

## Peligros asociados con la operación

- El uso inadecuado podría resultar en lesiones, mal funcionamiento o daños al equipo. Debe asegurarse que el operador informe a cada usuario de los peligros existentes
- Peligro de electrocutarse. Desconecte el equipo de la corriente eléctrica antes de instalar, agregar o cambiar cualquier componente
- No debe usarse en ambientes corrosivos o explosivos
- Evite la exposición directa de los ojos al haz de luz o la luz directa de las guías o fibras ópticas.
- Para evitar un peligro para los niños, guarde las piezas sobrantes, contenedores o materiales de embalaje en un lugar seguro

## Seguridad fotobiológica de los LED, instrucciones importantes de seguridad

- Evite la exposición directa de los ojos a cualquier fuente de luz LED mientras esté encendida
- Antes de mirar por los oculares del microscopio, disminuir la intensidad de la iluminación LED al nivel más bajo
- Evite la exposición a alta intensidad y la exposición prolongada a la luz LED porque esto puede causar un daño agudo en la retina del ojo

## Prevención en los procesos biológicos e infecciosos peligrosos

Las sustancias de riesgo biológico infeccioso, bacteriano o viral bajo observación pueden representar un riesgo para la salud de los seres humanos y otros organismos vivos. Se deben tomar precauciones especiales durante los procedimientos médicos in vitro:

- **Riesgos biológicos:** lleve un diario de todas las sustancias biológicas o microorganismos patógenos que estaban bajo observación con el microscopio y enséñelo a todos antes de que utilicen el microscopio o antes de realizar algún trabajo de mantenimiento en el microscopio. Los agentes pueden ser bacterias, esporas, partículas de virus con o sin envoltura, hongos o protozoos
- **Peligro de contaminación:**
  - Una muestra que está debidamente cubierta con un cubreobjetos, nunca entra en contacto directo con las partes del microscopio. En ese caso, la prevención de la contaminación radica en el manejo de los portaobjetos, siempre que los portaobjetos se descontaminen antes de su uso y se traten normalmente y no se dañen, existe prácticamente cero riesgo de contaminación
  - Una muestra montada en un portaobjetos sin cubreobjetos puede entrar en contacto con componentes del microscopio y ser un peligro para los seres humanos y / o el medio ambiente. Por lo tanto, verifique el microscopio y los accesorios para detectar una posible contaminación. Limpie las superficies del microscopio y sus componentes lo más a fondo posible y, si identifica una posible contaminación, informe a la persona responsable de su organización
  - Los usuarios de microscopios podrían contaminarse por otras actividades y a la vez contaminar componentes del microscopio. Por lo tanto, verifique el microscopio y los accesorios para detectar una posible contaminación. Limpie las superficies del microscopio y sus componentes lo más a fondo posible y, si identifica una posible contaminación, informe a la persona responsable de su organización. Se recomienda usar guantes estériles al preparar los portaobjetos y manipular el microscopio para reducir la contaminación por parte del usuario
- **Peligro de infección:** el contacto directo con los mandos de enfoque, los ajustes de la platina, la platina y los oculares / tubos del microscopio puede ser una fuente potencial de infecciones bacterianas y / o virales. El

riesgo puede limitarse mediante el uso de viseras o lentes personales. También puede utilizar protecciones personales como guantes de operación y / o gafas de seguridad que se pueden cambiar con frecuencia para minimizar el riesgo

- **Peligros de los desinfectantes:** antes de limpiar o desinfectar compruebe si la habitación está adecuadamente ventilada. Si no es así, use equipo de protección respiratoria. La exposición a productos químicos y aerosoles puede dañar los ojos, la piel y el sistema respiratorio de las personas. No inhale los vapores. Durante la desinfección, no coma, beba ni fume. Los desinfectantes usados deben eliminarse de acuerdo con las normativas locales o nacionales de salud y seguridad

### Desinfección y descontaminación :

- El estativo y las superficies mecánicas deben limpiarse con un paño limpio humedecido con un desinfectante
- Las partes de plástico y las superficies de goma se pueden limpiar con un paño limpio humedecido y desinfectante. Podría ocurrir decoloración si se usa alcohol
- La lente frontal de los oculares y los objetivos son sensibles a los productos químicos. Recomendamos no utilizar desinfectantes agresivos, sino utilizar papel para lentes o un paño suave sin fibras humedecido en solución limpiadora. También se pueden utilizar hisopos (palos de limpiar oídos) de algodón. Le recomendamos que utilice oculares personales para minimizar el riesgo
- Nunca sumerja el ocular ni el objetivo en un líquido desinfectante. Esto dañará el producto
- Nunca utilice compuestos abrasivos o limpiadores que puedan dañar y rayar las superficies de revestimiento de los componentes ópticos
- Limpie y desinfecte adecuadamente todas las posibles superficies del microscopio y los accesorios antes de guardarlo para uso futuro. Los procedimientos de desinfección deben ser eficaces y apropiados
- Deje el desinfectante en la superficie durante el tiempo de exposición requerido, según lo especificado por el fabricante. Si el desinfectante se evapora antes del tiempo de exposición completo, vuelva a aplicar desinfectante en la superficie
- Para la desinfección contra bacterias, utilice una solución acuosa de isopropanol (alcohol isopropílico) al 70% y aplique durante al menos 30 segundos. Contra virus, recomendamos referirse a productos específicos de desinfección a base de alcohol o no alcohol para laboratorios

Antes de devolver un microscopio para su reparación o mantenimiento a través de un distribuidor de Euromex, deberá completar un RMA (formulario de autorización de devolución) y una declaración de descontaminación. Este documento, disponible en Euromex para cualquier revendedor, deberá enviarse junto con el microscopio en todo momento

### Referencias:

#### **OMS, organización mundial de la salud:**

<https://www.who.int/ihr/publications/biosafety-video-series/en/>

#### **Instituto Robert Koch:**

<https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s00103-013-1863-6.pdf>

#### **Centro de control y prevención de infecciones de los EE UU**

<https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/disinfection/index.html>

### Cuidados en le manejo

- Este producto es un instrumento óptico de alta calidad. Se requiere un manejo delicado
- Evite someterlo a golpes e impactos repentinos
- Los impactos, incluso los más pequeños, pueden afectar la precisión de las lentes

### Manejo del LED

**Nota:** Desconecte siempre el cable de alimentación y la unidad de alimentación en posición OFF de su microscopio antes de manipular la bombilla LED y deje que el sistema se enfríe aproximadamente 35 minutos para evitar quemaduras

- Nunca toque el LED directamente con las manos sin guantes o algún tipo de protección
- La suciedad o las huellas dactilares reducirán la vida útil y pueden provocar una iluminación desigual que reduzca el rendimiento óptico

- Siempre que sea posible, utilice únicamente LED de repuesto originales de Euromex
- La utilización de otros productos podría causar el mal funcionamiento del equipo y cancelar la garantía
- Durante el uso del microscopio, las partes eléctricas podrían calentarse; nunca lo toque mientras el equipo esté en funcionamiento y deje que el sistema se enfríe aproximadamente 35 minutos para evitar quemaduras

### **Suciedad en las lentes**

- La suciedad en o dentro de los componentes ópticos, como oculares, lentes, etc., afecta negativamente la calidad de imagen de su sistema
- Evite que su microscopio se ensucie de polvo, utilice la funda de plástico antipolvo cuando no trabaje con él, procure no dejar huellas dactilares en las lentes y limpie la superficie exterior de la lente con regularidad
- La limpieza de las ópticas es un trabajo delicado. Por favor, consulte el manual de instrucciones de su microscopio y siga los pasos que se detallan

### **Medio ambiente, almacenamiento y uso**

- Este producto es un instrumento de precisión y debe usarse en un entorno adecuado para un uso óptimo
- Instale el microscopio sobre una superficie estable, libre de vibraciones y nivelada para evitar se mueva durante la observación y funcionamiento
- No coloque el microscopio en un lugar donde le dé la luz solar directa
- La temperatura ambiente debe estar entre 5 y + 40 °C y la humedad es de un máximo del 80% a 31 grados, disminuyendo linealmente al 50% a 40 grados. Aunque el sistema tiene un tratamiento antimoho, la instalación de este producto en un lugar cálido y húmedo aún puede resultar en la formación de moho o condensación en las lentes, lo que perjudica el rendimiento o causa un mal funcionamiento
- Nunca gire los mandos de enfoque de la derecha o izquierda en direcciones opuestas al mismo tiempo, ni gire el mando de enfoque grueso más allá de su punto más lejano, ya que esto dañaría una parte mecánica del microscopio
- No fuerce o aplique más fuerza de la necesaria
- Nunca use fuerza indebida al girar los mandos
- Asegúrese de que el sistema de microscopio pueda disipar su calor (peligro de incendio)
- Mantenga el microscopio aproximadamente a 15 cm de separación de paredes y obstrucciones
- Nunca encienda el microscopio cuando la funda antipolvo lo cubra o cuando esten colocados otros elementos encima
- Mantenga líquidos inflamables, telas, etc. alejados

### **Desconectar de la corriente**

- desconecte siempre su microscopio de la corriente antes de realizar cualquier mantenimiento, limpieza, ensamblaje o reemplazo de LED para evitar descargas eléctricas

### **Evite el contacto con agua y otros líquidos**

- Nunca permita que el agua u otros líquidos entren en contacto con el microscopio, esto puede causar un cortocircuito causando un mal funcionamiento o daños

### **Montaje y transporte**

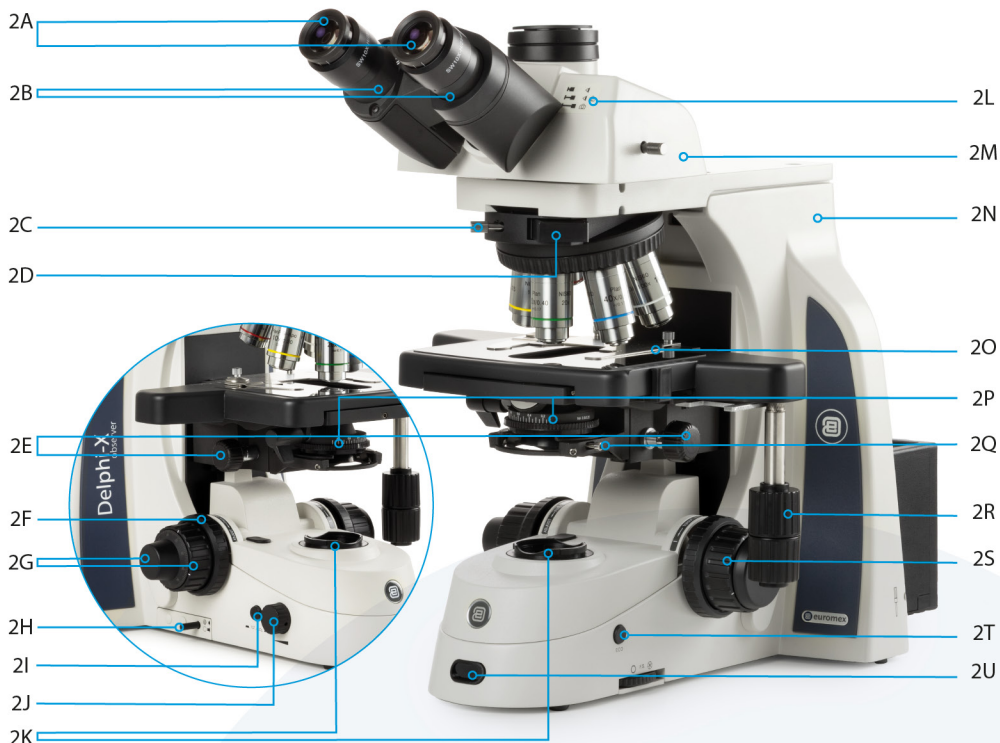
- Este microscopio es un equipo relativamente pesado, téngalo en cuenta cuando lo instale o deba trasladarlo de un lugar a otro
- Sujete siempre el microscopio con las dos manos, una mano para sujetar la parte superior y otra mano deberá ponerla por debajo del estativo No sujete nunca el microscopio por la parte de los mandos de enfoque, por la platina o por los tubos del cabezal
- Si fuera necesario, que sean 2 personas las que trasladen o monten el microscopio en lugar de una

## Configuración, diseño y controles

En este capítulo describimos las partes principales del Delphi-X Observer



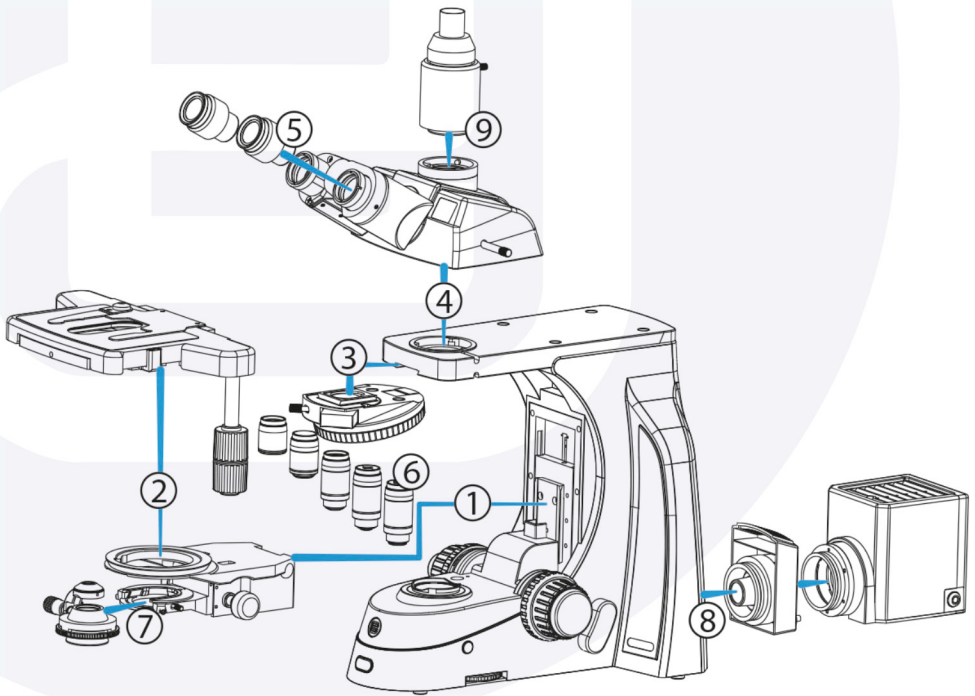
1A	Tubo (puerto) de fotografía	1J	Tornillo de fijación de la lámpara
1B	Selector paso de imagen a tubo trinocular	1K	Hueco para guardar el cable de alimentación
1C	Revolver	1L	Llave Allen
1D	Objetivos	1M	Carcasa que contiene la bombilla en su interior
1E	Platina	1N	Botón de encendido/apagado (On/off)
1F	Mando coaxial movimiento XY de la platina	1O	Fusible y conector para cable de alimentación
1G	Mandos de enfoque macro y micrometrico	1P	Conector para cable de la carcasa de la bombilla
1H	Botón ajuste de la tensión de los mandos	1Q	Conector de alimentación
1I	Ajuste de diafragma de campo	1R	Varilla toma de tierra



2A	Oculares	2L	Marcas del paso de imagen al tubo de fotografía
2B	Tubos porta ocular	2M	Cabezal
2C	Tornillo fijación ranura extensible	2N	Estativo
2D	Ranura para inserción del DIC	2O	Pinzas de sujeción de las preparaciones
2E	Bóton para ajuste en altura del condensador	2P	Condensador
2F	Bloqueo del enfoque	2Q	Tornillo para centrar el condensador
2G	Mandos de enfoque macro y micrometrico	2R	Mando coaxial movimiento XY de la platina
2H	Selector de filtro	2S	Mandos de enfoque macro y micrometrico
2I	Selector de iluminación	2T	Botón de encendido/apagado del sistema "iCare"
2J	Botón ajuste intensidad de luz	2U	Sensor "iCare"
2K	Lente colectora		

## Montaje del Delphi-X para su utilización

Este capítulo describe paso a paso cómo montar el microscopio. Euromex Microscopes procura que el número de pasos para el montaje del equipo sean los menos posibles aunque algunos son inevitables y obligados. Los pasos que a continuación describimos no son siempre necesarios de todos modos, los describimos para su comprensión:



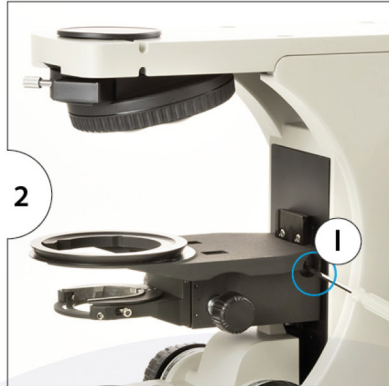
El diagrama muestra el orden de instalación de cada componente

Paso 1	Colocar el soporte de la platina y condensador	Paso 5	Colocar los oculares
Paso 2	Colocar la platina	Paso 6	Montaje de los objetivos
Paso 3	Colocar el revolver	Paso 7	Colocar el condensador
Paso 4	Colocación del cabezal, montura C y puerto de fotografía	Paso 8	Montaje del iluminador con LED
		Paso 9	Colocar el fototubo



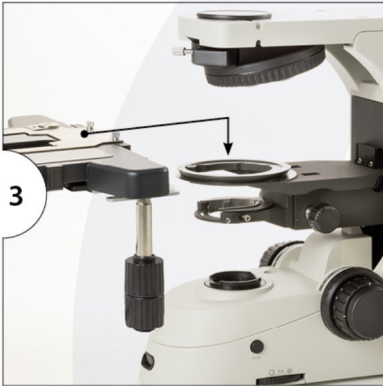
### Paso 1 | Colocar el soporte de la platina y condensador

- Colocar el soporte de la platina y condensador según fig. 1
- La ranura del soporte debe estar alineada y deslizarse por la ranura del estativo
- Deslizar hacia abajo hasta el pin de bloqueo
- A continuación con la llave allen, atornillar el tornillo de sujeción tal y como se muestra en la letra I de la fig. 2



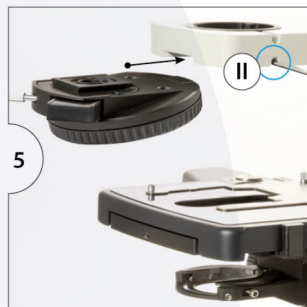
### Paso 2 | Colocar la platina

- Bajar el soporte hasta la posición inferior del estativo girando el mando de enfoque macrométrico
- Colocar la platina según se muestra en la fig. 3, alineandola sobre la ranura del soporte
- Fijar la platina con el tornillo que se muestra en la fig. 4



### Paso 3 | Colocar el revolver (fig. 5)

- Deslizar el revolver en la ranura superior del estativo
- Fijar con el tornillo (II)



### Paso 4 | Colocar el cabezal (fig. 6)

- Aflojar el tornillo (III)
- Colocar el cabezal sobre el estativo
- Atornillar el tornillo de sujeción (III)



### Paso 5 | Colocar el puerto de fotografía (fig. 7) sobre el cabezal

- Aflojar el tornillo (IV)
- Colocar el tubo vertical o el adaptador montura C, según sea el caso



### Paso 6 | Colocar los oculares (fig. 8)

- Quitar los tapones de protección
- Insertar cada ocular en el tubo porta ocular



### Paso 7 | Colocar el condensador (fig. 9)

- Use el botón de ajuste de altura del condensador (V) para bajar el soporte del condensador a la parte inferior
- Insertar el condensador sobre el soporte según se muestra en la fig. 9
- A continuación fijar el condensador con el tornillo Centrar el condensador tal y como se explica más adelante en éste manual



### Paso 8 | Montar la el iluminador (fig. 10 A)

- Deslice la unidad de lámpara (halógena o LED) en su posición en la parte posterior de la base del microscopio, procure que quede alineada de forma que coincidan los tornillos con sus correspondientes agujeros
- Atornillar utilizando la herramienta que se suministra con el microscopio (VI)



### Paso 9 | Conectar el cable de alimentación

Los microscopios Delphi-X Observer permiten una amplia gama de voltajes: 100 a 240V. Utilice un enchufe con toma de tierra

- 1 Asegúrese de que el interruptor de encendido del microscopio esté apagado
- 2 Inserte el cable de alimentación en la toma de corriente de la parte trasera del Delphi-X Observer (fig. 10B) y compruebe de que se conecte bien
- 3 Insertar el cable de alimentación al enchufe principal (con toma de tierra)
- 4 Poner el interruptor de encendido del microscopio en posición ON



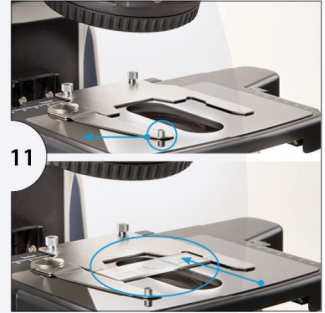
*No doble ni retuerza el cable de alimentación, ya que se dañaría. Use el cable suministrado por Euromex. Si se pierde o daña, elija uno con las mismas especificaciones*

# Funcionamiento

## Colocar una preparación

(fig. 11)

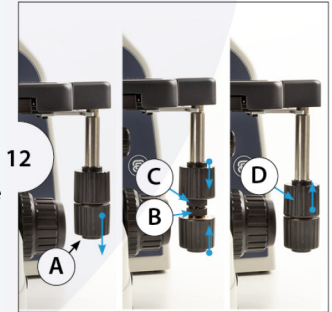
- Bajar el condensador mediante el botón de ajuste en altura.
- Abrir ambos diafragmas: el de campo (iluminador) y el del condensador
- Si la platina se encuentra en su posición más alta, bajar la altura para permitir insertar una preparación sin tocar los objetivos. Posicionar el objetivo de 4x para la observación (u otro objetivo de menor aumento)
- Abrir el clip de la izquierda de la platina mecánica para ampliar el espacio donde se colocaran las preparaciones
- Colocar una preparación
- Cerrar suavemente el clip de la izquierda para sujetar la preparación
- Utilizar el mando vertical que controla los ejes X,Y de la platina mecánica para colocar la preparación en posición correcta para la observación de la muestra
- Ajustar de nuevo la altura del condensador y de la platina
- Girar el revolver si desea cambiar por otro objetivo hasta que oiga el "click" conforme está en la posición correcta



## Ajuste de la tensión del mando de los ejes X,Y

(fig. 12)

- El grado de tensión en el mando de los ejes X,Y se puede ajustar
- Para ello, baje la rosca (A) del mando y localice dos anillos de ajuste (B, C)
- Girando estos anillos, podrá modificar la tensión: más fuerte o más suave del mando X,Y
- La rosca B ajusta la tensión del eje X
- La rosca C ajusta la tensión del eje Y



## Cambiar el modo de iluminación

(fig. 13)

Al lado de la clavija que controla la intensidad de la luz, encontrará un botón que permite accionar la iluminación transmitida o la iluminación reflejada. El modelo de microscopio con iluminación de campo claro transmitida solamente, no permite ésta opción

- Apretando el botón se acciona la Iluminación reflejada
- Apretando el botón hacia el exterior, se acciona la iluminación transmitida (modo estándar)



Modo luz transmitida

Modo luz reflejada

## Cómo enfocar una muestra

(fig. 14)

- Utilice los mandos de enfoque macro (grosos) para ajustar el enfoque de forma rápida y aproximada
- A continuación con el mando de enfoque micrométrico enfocar la muestra



## Ajuste de la tensión en el mando de enfoque macro (grueso)

(fig. 15)

Junto al enfoque macro (grueso) del lado derecho, hay un anillo para ajustar la tensión del enfoque grueso: fuerte o suave, según las preferencias del usuario

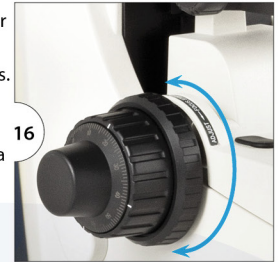


## Cómo bloquear el enfoque

(fig. 16)

Junto al enfoque micrométrico del lado izquierdo, hay un anillo que permite bloquear el enfoque y el recorrido de la platina hasta la altura deseada por el usuario. Esto previene que los objetivos toquen la preparación y evitar dañar la muestra y objetivos. Posicionar la platina a la altura deseada para la correcta observación de la muestra, mover la anilla del lado izquierdo para bloquear la posición de la platina

- De éste modo, la platina podrá moverse hacia abajo sin problema y hacia arriba solo hasta la posición bloqueada
- Puede cancelar la acción de bloqueo, girando la anilla en sentido contrario



## Cambiar el mando de enfoque micrométrico

(fig. 17 y 18)

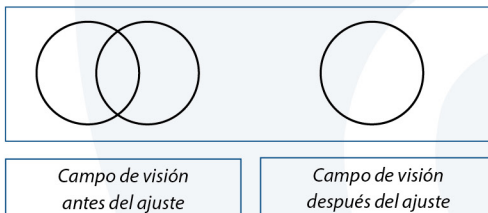
El mando de enfoque micrométrico puede cambiarse de derecha a izquierda según las preferencias del usuario

- Tire del mando con fuerza moderada para liberar el imán que sujeta el mando al estativo
- Fije los imanes para que entren en el soporte y se sujeten al mando nuevamente y fíjelos al soporte



## Ajustar la distancia interpupilar

El Delphi-X Observer tiene una distancia interpupilar entre 47 y 78mm. La distancia interpupilar correcta es aquella cuando el usuario ve una sola imagen en el campo de visión



Esta distancia se puede establecer sujetando ambos tubos porta oculares y moverlos hacia arriba/abajo o separándolos. Esta distancia es diferente para cada observador/usuario y debe configurarse individualmente. Cuantos más usuarios están trabajando con el microscopio, recomendamos que recuerden su propia su distancia interpupilar para una configuración rápida durante las nuevas sesiones de microscopía

## Ajuste de dioptrías en los oculares

(fig. 19)

- Coloque el ajuste de dioptrías de ambos oculares en la posición "0"
- Seleccione el objetivo de 10x, busque una zona interesante de la muestra y enfoque dicha zona
- Seleccione el objetivo de 40x y enfoque la muestra

**Advertencia:** No cambie más el ajuste macro y micrométrico

- Con su ojo dominante abierto (cierre el otro), gire el ajuste de dioptrías de "+" a "-" hasta que la zona seleccionada quede lo más enfocada posible con el objetivo de 40x
- Si durante esta operación la imagen se desenfoca, aparte los ojos de los oculares y gire el ajuste de dioptrías, sin mirar por los oculares, unas cuantas divisiones atrás de "-" a "+"
- Vuelva a mirar con su ojo dominante abierto en el ocular y gire el ajuste de dioptrías de '+' a '-' hasta que la zona seleccionada de la muestra quede enfocada de forma óptima
- Repita los mismos pasos con su ojo no dominante y con el segundo ajuste de dioptrías

**Comprobación:**

- Aparte los ojos de los oculares y dirija la vista un par de segundos hacia un punto lejano de la sala para "desacostumbrar" los ojos
- Vuelva a mirar por los oculares Si el ajuste no es correcto, repita la operación hasta lograr la misma nitidez con el objetivo de 10x y de 40x sin tocar el ajuste macrométrico ni micrométrico



## Punto focal correcto

(fig. 20)

El punto focal es la distancia desde el ocular hasta la pupila del usuario. Para obtener el punto idóneo, acerque los ojos hacia los oculares hasta obtener una imagen de la muestra nítida y un campo de visión completo

## Seleccionar el ocular y la cámara para obtener el mejor rendimiento de luz

(fig. 21)




El Delphi-X Observer brinda a los usuarios la opción de seleccionar entre tres tipos de salida de imagen, lo que brinda una gran flexibilidad al usar cámaras. La varilla en el lateral del cabezal del microscopio se puede configurar en 3 posiciones (figura 21):

**POSICIÓN 1** | El 100% de la imagen pasa a través de los oculares

**POSICIÓN 2** | El 20% de la imagen pasa a través de los oculares y el 80% pasa a través del puerto trinocular

**POSICIÓN 3** | El 100% de la imagen pasa a través del puerto trinocular solamente. Esta posición es ideal para trabajar con cámaras y poca iluminación

**Estas posiciones también están indicadas en la cabeza para comodidad del usuario**

Icono	Acción	Ocular/camara
	Varilla insertada completamente	100 / 0
	Tire de la varilla una posición	20 / 80
	Tire de la varilla hacia fuera completamente	0 / 100

**Centrar el condensador**

(fig. 22)

- Mover el condensador hasta su posición más alta (1)
- Enfocar la muestra usando el objetivo de 4x o de 10x
- Cerrar el diafragma de campo (2)\*
- Con los tornillos que sujetan el condensador (fig. 23) mover girando ambos a la vez hasta centrar el condensador
- Observando por los oculares, abrir el diafragma de campo (del iluminador) despacio hasta que todas (o casi todas) de sus esquinas toquen el interior del ocular, esto significará que el condensador está centrado

\* El diafragma sólo puede cerrarse en la posición de campo claro, en la posición de fase o DIC el diafragma está bloqueado para cerrarse y obtener la mejor calidad de imagen

**Utilización la apertura del diafragma en el condensador**



El diafragma del condensador (fig. 24/3) debe usarse para ajustar la apertura numérica, no para ajustar el brillo de la imagen. Cuando el diafragma del condensador se abre al 70 ~ 80% de la apertura (A.N.) del objetivo, se considera como posición ideal

La forma más sencilla de conseguir la posición idónea es utilizando las marcas del condensador

*Ejemplo: objetivo de 40x con A.N. 0,65, posicionar el diafragma del condensador Al 70 – 80% de 0,65 lo que sería entre 0,45 y 0,58*

## Cómo utilizar el LED con filtro esmerilado

### (fig. 25)

Para los modelos con iluminación LED existe un solo botón (fig. 25) en su base. Presionar el botón para insertar el filtro esmerilado en el haz de luz.

*Versión LED con filtro esmerilado*



## Cómo utilizar la lámpara HALÓGENA con los filtros LBD, ND6 y ND25

### (fig. 26)

Para los modelos con iluminación HALÓGENA existen tres botones, uno para cada filtro:

1. LBD este filtro aumenta la temperatura de color
2. ND25 filtro con el 25% de transmisión de la luz
3. ND6 filtro con el 6% de transmisión de la luz

*La versión halógena con LBD y dos filtros ND*



## Sensor "iCare"

### (fig. 27)

El exclusivo sensor iCare está desarrollado para evitar pérdidas innecesarias de energía. La iluminación del microscopio se apaga automáticamente poco después de que el usuario se aleja de su posición (fig. 27).

- Al presionar el botón iCare se reactivará la luz
- La función iCare está activada de forma predeterminada
- Para apagar la función iCare, presione el botón iCare durante 4 segundos
- La función se desactivará y el LED brillante se atenuará para indicar que la función se ha desactivado
- La repetición del punto 3 volverá a activar la función



## Reemplazar el fusible

### (fig. 28)

El fusible se coloca en un cajón (fig. 28).

- Para abrirlo, extraer el cajón hacia fuera con la llave
- Saque el cajón y reemplace el fusible con cuidado





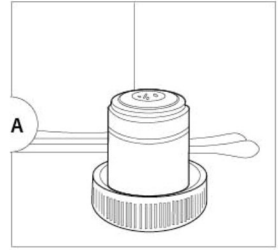
# Limpieza de las ópticas

## ¿CÓMO MANTENER LIMPIA LA ÓPTICA?

Las partículas de polvo y suciedad tienen un efecto negativo en la calidad de la imagen. Mantener limpio el sistema óptico de su microscopio es esencial para obtener la mejor calidad de imagen y la vida útil general de su microscopio. El polvo y la suciedad en elementos ópticos como lentes, prismas y filtros que se dejan desatendidos pueden resultar difíciles, o incluso imposibles, de eliminar y pueden causar moho

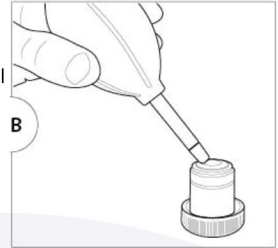
### FIGURA A |

- Coloque su objetivo u ocular en un lugar seguro
- Los objetivos se pueden atornillar en la tapa de un estuche de objetivos
- Los oculares se pueden colocar en la caja del microscopio
- Los condensadores y las lentes colectoras pueden permanecer en su lugar en el microscopio



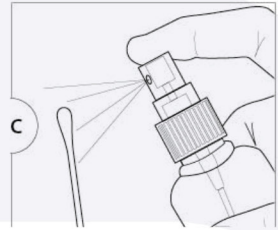
### FIGURA B |

- Para evitar rayones en los revestimientos y el vidrio óptico, intente eliminar la suciedad y el polvo que se adhieren a la superficie óptica primero con un soplador de aire o con aire seco presurizado (solo en la versión sin aceite y bajo presión moderada)



### FIGURA C |

- Utilice papel absorbente para lentes o intercambiador de algodón
- Humedezca un intercambio o una toalla con una pequeña cantidad de líquido limpiador de lentes o una mezcla de limpieza (ya sea isopropanol puro o una mezcla de 7 partes de éter y 3 partes de alcohol)



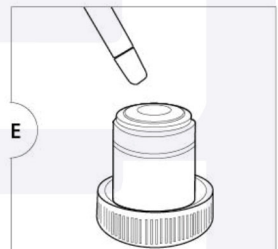
### FIGURA D |

- Limpie la lente utilizando la punta del intercambiador de algodón o el papel para lentes. Use suficiente papel para lentes para que los solventes no disuelvan los aceites de sus manos que pueden atravesar el papel y llegar a la superficie recubierta
- Cuando limpie una superficie de lente grande, limpie con poca presión desde el centro hacia la periferia con un movimiento circular. **No utilice el movimiento en zig-zag**
- Deseche el papel para lentes o el cambio de algodón después de un solo uso



### FIGURA E |

- Espere hasta que se evapore el líquido de limpieza o acelere este proceso utilizando aire seco presurizado
- Verifique si la superficie está limpia usando una lupa
- Vuelva a colocar el objeto limpio en el microscopio



*Tenga en cuenta que la limpieza de las ópticas indicadas en estas instrucciones solo se aplica a las superficies externas de los objetivos, oculares, filtros y condensadores. Las superficies internas deben ser siempre realizadas por su distribuidor de microscopios Euromex*

## Solución de problemas

El uso y el mantenimiento adecuados garantizan el mejor rendimiento de su Delphi-X Observer. Si surgen problemas, este capítulo explica cómo resolver la mayoría de los problemas. Asegúrese de leer y comprobar este capítulo antes de ponerse en contacto con su distribuidor Euromex para solicitar servicio. Si un problema no se describe en esta lista o la solución sugerida no brinda el resultado necesario, comuníquese con su distribuidor Euromex

Problema	Causa	Acción
<b>No hay luz de la lámpara</b>	No hay corriente	<i>Compruebe si el cable de alimentación está bien conectado, pruebe con otro cable de alimentación</i>
	La bombilla no está insertada	<i>Retire la bombilla y vuelva a colocarla</i>
	La bombilla está defectuosa	<i>Retire la bombilla y cambiar por una nueva</i>
	El interruptor de iluminación transmitida-reflejada está en la posición incorrecta	<i>Cambiar la posición del interruptor</i>
	El fusible se ha fundido	<i>Reemplazar el fusible</i>
	No entra energía por el enchufe de la pared	<i>Enchufar a otro enchufe que funcione</i>
<b>La lámpara se apaga de repente</b>	Mala calidad de la bombilla	<i>Utilice la lámpara especificada para reemplazarla. Si el problema no se resuelve, comuníquese con su proveedor</i>
<b>La bombilla parpadea o el brillo es muy débil</b>	La bombilla está al final de su vida útil.	<i>Reemplazar la bombilla</i>
	La bombilla no está completamente insertada en el soporte	<i>Retire la bombilla y vuelva a colocarla</i>
<b>El sensor iCare no apaga la iluminación</b>	Hay otros objetos frente al microscopio (a menos de 1 metro)	<i>Retirar todos los objetos en un radio de 1 metro</i>
	La función iCare está desactivada	<i>Mantenga presionado el botón iCare durante 4 segundos para activar la función</i>
<b>SISTEMA ÓPTICO</b>		
Problema	Causa	Acción
<b>El borde del campo de visión es oscuro o el brillo no es uniforme</b>	El revólver no está en la posición correcta (el objetivo y la trayectoria de la luz no son coaxiales)	<i>Ubique el revolver correctamente donde hace clic</i>
	La imagen del filamento no está centrado	<i>Centrar el filamento</i>
	La lente (objetivo, condensador, ocular o colector) está sucia	<i>Limpiarlo a fondo</i>
<b>Hay polvo y manchas en el campo de visión</b>	Primero gire los oculares, si el polvo se mueve:	<i>Limpiar los oculares*</i>
	A continuación, mueva la platina con la preparación si el polvo se mueve:	<i>Limpiar la preparación</i>
	A continuación, mueva el condensador hacia arriba y hacia abajo, si el polvo se mueve (utilizando un objetivo de 4x o 10x):	<i>Limpiar la parte superior del condensador</i>
	Cambie al siguiente objetivo si la suciedad ya no es visible:	<i>Limpiar la parte inferior del objetivo</i>
	Si el problema persiste:	<i>Limpiar la lente colectora</i>
<b>La calidad de la imagen no es óptima (resolución o contraste)</b>	La preparación no tiene cubre	<i>Añadir cubre</i>
	El cubre es demasiado grueso o delgado	<i>Usar cubre de grosos de 0.17mm</i>
	La preparación esta puesta en sentido inverso	<i>Cambiar el sentido de la muestra, el cubre en la parte superior</i>
	Hay aceite en una lente sin aceite, esto a menudo le sucede al objetivo de 40x	<i>Limpiar el objetivo</i>
	Hay manchas en la lente (incluido el condensador, el objetivo, el ocular y el colector)	<i>Limpiar los elementos ópticos</i>
	No se utiliza aceite para el objetivo de aceite 100x	<i>Utilice el aceite de inmersión EUROMEX (PB.5255)</i>
	Hay burbujas de aire en el aceite	<i>Intenta eliminar las burbujas de la preparación o crea una nueva preparación</i>
	Utilizar aceite equivocado	<i>Utilice el aceite de inmersión EUROMEX (PB.5255)</i>
	El tamaño de la apertura de diafragma es muy grande	<i>Cerrar el diafragma</i>

	El tamaño de la apertura de diafragma es muy pequeño	<i>Abrir el diafragma</i>
	La posición del condensador es demasiado bajo	<i>Ajustar la posición</i>
<b>La periferia de la imagen es oscura / poco clara (iluminada de manera desigual)</b>	Para objetivos de bajo aumento (4x, 2x), el condensador abatible no se utilizó correctamente	<i>Saque la lente superior del condensador en que caso que éste se abatible (swing-out)</i>
	El diafragma está cerrado	<i>Abrir los 2 diafragmas</i>
	La unidad de lámpara no está colocada correctamente	<i>Saque la unidad de la lámpara y vuelva a instalarla</i>
	Posición incorrecta de la palanca de cambio de trayectoria de luz	<i>Colocar en posición correcta</i>
	El revólver no está en la posición correcta	<i>Gire el revolver hasta que haga "clic" en su posición</i>
<b>Un lado de la imagen está oscuro</b>	El condensador no está centrado correctamente	<i>Centrar el condensador</i>
	El condensador se coloca inclinado en su soporte	<i>Reinstalar y centrar el condensador</i>
	El revólver no está en la posición correcta	<i>Gire el condensador hasta que haga "clic" en su posición</i>
	El diafragma no está centrado.	<i>Centrar el diafragma</i>
<b>Una parte de la imagen no está enfocada. Parte de la imagen se desenfoca al mover la muestra</b>	El condensador se coloca inclinado en su soporte	<i>Reinstalar y centrar el condensador</i>
	La platina se mueve	<i>Reinstalar la platina</i>
	El portaobjetos no se coloca plano sobre la platina	<i>Quitar la preparación</i>
	El revólver no está en la posición correcta	<i>Gire el revólver hasta que encaje en su posición.</i>
<b>La imagen no se puede enfocar mientras la platina está en la posición más alta</b>	La preparación no está bien preparado	<i>Pruebe una muestra de calidad conocida y confirme</i>
	El sistema de bloqueo de enfoque está puesto en la posición incorrecta	<i>Suelte el bloqueo de enfoque, enfoque y bloquee de nuevo</i>
<b>La imagen no se puede enfocar mientras la platina está en la posición más alta</b>	la platina no esta instalada correctamente	<i>Vuelva a instalar la platina asegurándose de que esté nivelado</i>
<b>La imagen a través de los oculares se muestra como una imagen doble o aparecen medias lunas</b>	La distancia interpupilar no se ha configurado correctamente	<i>Ajustar de nuevo la distancia interpupilar</i>
	El ajuste de dioptrías no se ha realizado correctamente	<i>Ajustar de nuevo las dioptrías</i>
<b>Los ojos se cansan</b>	La distancia interpupilar no se ha configurado correctamente	<i>Ajustar de nuevo la distancia interpupilar</i>
	El ajuste de dioptrías no se ha realizado correctamente	<i>Ajustar de nuevo las dioptrías</i>
	El brillo no es correcto	<i>Ajuste el brillo con la perilla de control de intensidad o los filtros</i>
<b>la imagen es demasiado oscura</b>	Demasiado baja intensidad configurada en el botón de intensidad de luz	<i>Aumente la iluminación</i>
	Diafragma cerrado	<i>Ajustar de nuevo</i>
	Posición del condensador demasiado baja	<i>Ajustar la altura</i>
	Calidad de la bombilla es mala o pobre	<i>Cambiar la bombilla</i>
	Ambos diafragmas cerrados	<i>Abrir los diafragmas</i>
	Selector de trayectoria de luz en posición incorrecta	<i>Seleccionar posiciones 100:0 o 20:80</i>
	La bombilla está al final de su vida útil.	<i>Cambiar la bombilla</i>
La luz de Köhler no está en el centro	<i>Ajuste el perno de la luz de Köhler</i>	
<b>La imagen es demasiado brillante</b>	Demasiado alta intensidad en el botón de luz	<i>Disminuir la intensidad de luz</i>
	Diafragma de campo abierto	<i>Ajustar de nuevo</i>
	Posición del condensador demasiado alta	<i>Ajustar la altura</i>
<b>La imagen aparece azulada, amarillenta o anaranjada.</b>	Intensidad demasiado baja o demasiado alta configurada en el controlador de intensidad (solo iluminación halógena)	<i>Aumente o disminuya la intensidad girando el controlador y use los filtros ND</i>
	La bombilla está al final de su vida útil.	<i>Cambiar la bombilla</i>

<b>La imagen no se puede enfocar cuando se utilizan objetivos de gran aumento</b>	El cubreobjetos es demasiado grueso	<i>Utilice el cubreobjetos estándar (0,17 mm)</i>
	La preparación esta puesta en sentido inverso	<i>Cambiar el sentido de la preparación, el cubre debe estar en la parte superior</i>
	El sistema de bloqueo de enfoque está asegurado en la posición incorrecta	<i>Suelte el bloqueo de enfoque, enfoque y bloquee de nuevo</i>
<b>El objetivo toca la muestra al cambiar de aumento</b>	El cubre es demasiado grueso	<i>Utilice cubres estandar de 0.17mm</i>
	El sistema de bloqueo de enfoque está asegurado en la posición incorrecta	<i>Suelte el bloqueo de enfoque, enfoque y bloquee de nuevo</i>
<b>Gran desviación de enfoque al cambiar los objetivos</b>	Un objetivo está colocado incorrectamente, no está completamente fijado al revolver	<i>Asegúrese de utilizar el objetivo correcto y fijarlo completamente en el revólver.</i>
	La tensión de los controles X / Y de la platina está demasiado fuerte	<i>Ajuste la tensión según las preferencias del usuario</i>
	El ajuste de dioptrias no se ha hecho correctamente	<i>Realizar de nuevo el proceso de corrección de dioptrias</i>
<b>La preparación no se mueve o se mueve demasiado</b>	La muestra no estan bien colocada sobre la platina	<i>Quitar y volver a colocar la preparación sobre la platina</i>
	La tensión de los controles X / Y de la platina está demasiado fuerte	<i>Ajuste la tensión según las preferencias del usuario</i>