OPTIKA®
ITALY

Serie B-510

MANUAL DE INSTRUCCIONES

Modelo
B-510BF
B-510ERGO
B-510ASB
B-510PH
B-510FL
B-510LD4
B-510LD4-SA
B-510LD4D
B-510-2
B-510-2F
B-510-3
B-510-5

Ver. 3.7 2024

CE UKCA

Índice

1. Advertencia 126
2. Información de seguridad 126
3. Contenido del paquete 127
 3.1 B-510BF/B-510ERGO 127
 3.2 B-510PH 128
 3.3 B-510ASB 129
 3.4 B-510-2/B-510-2F/B-510-3/B-510-5 130
 3.5 B-510FL 131
 3.6 B-510LD4/B-510LD4-SA 132
 3.7 B-510LD4D 133
4. Desembalaje 134
5. Utilización 134
6. Símbolos 134
7. Descripción del instrumento 135
 7.1 B-510BF/B-510ERGO 135
 7.2 B-510PH 137
 7.3 B-510ASB 139
 7.4 B-510-2/B-510-2F/B-510-3/B-510-5 140
 7.5 B-510FL 141
 7.6 B-510LD4/B-510LD4-SA 142
 7.7 B-510LD4D 143
8. Montaje 145
 8.1 B-510BF/ERGO/PH/ASB 145
 8.2 B-510-2/B-510-2F/B-510-3/B-510-5 146
 8.3 B-510FL 149
 8.4 B-510LD4/B-510LD4-SA 151
 8.5 B-510LD4D 152
 8.6 Instalación del monitor PC (B-510LD4D) 152
 8.7 Conexión de cable (B-510LD4D) 152
 8.8 Instalar un filtro de fluorescencia (B-510FL) 154
 8.9 Instalar un filtro de fluorescencia (serie B-510LD) 157
 8.10 Reemplazar un filtro de fluorescencia (serie B-510LD) 158
 8.11 Juego de polarización (opcional) 159
9. Procesos de observación en campo claro (B-510BF/B-510ERGO) 160
10. Uso del microscopio (B-510BF/B-510ERGO/B-510-2-2F-3-5) 161
 10.1 Ajuste de la intensidad de luz 161
 10.2 Ajuste de la tensión 161
 10.3 Palanca de bloqueo del enfoque 161
 10.4 Platina 162
 10.5 Ajuste dioptrico 162
 10.6 Ajustar la distancia interpupilar 162
 10.7 Selección del camino óptico (sólo modelos de fluorescencia) 162
 10.8 Uso de los protectores de goma 163
 10.9 Centrar el condensador 163
 10.10 Efectos del diafragma de campo 163
 10.11 Diafragma de apertura 164
 10.12 Uso del aceite de inmersión 164
 10.13 Uso del puntero 165
  10.13.1 (B-510-2/3/5) 165
  10.13.2 (B-510-2F) 166
 10.14 Uso con polarizador (opcional) 166
11. Condensador para Campo Claro/Oscuro/Contraste de Fase (B-510PH) 167
 11.1 Observar en Campo Claro (BF) 167
 11.2 Observar en Campo Oscuro (DF) 167
 11.3 Observar en Contraste de Fase (PH) 168
 11.4 Uso del filtro verde 169
12. Condensador para Campo Claro/Contraste de Fase (B-510ASB) 169
 12.1 Observar en Campo Claro (BF) 170
 12.2 Observar en Contraste de Fase (PH) 170
13. Procesos de observación en Fluorescencia (B-510FL) 171
14. Procesos de observación en Fluorescencia (serie B-510LD) 171
15. Uso del microscopio (B-510FL/B-510LD4/B-510LD4-SA/B-510LD4D) 172
 15.1 Ajuste del microscopio (B-510FL) 172

15.2 Uso del microscopio (B-510FL) 174
15.2.1 Uso del obturador (sólo B-510FL) 174
15.3 Uso del microscopio (serie B-510LD) 175
15.4 Uso de la placa de exclusión de luz 176
15.5 Uso del escudo UV 176
16. Observación simultánea Contraste de fase + Fluorescencia 177
16.1 B-510FL 177
16.2 Serie B-510LD 177
17. Microfotografía 178
17.1 Uso de cámaras de paso “C” 178
17.2 Uso de cámara Reflex 178
18. Mantenimiento 179
Medidas ecológicas y reciclaje 182

1. Advertencia

Este microscopio es un instrumento científico de precisión. Su utilización está pensada para una larga duración con un mínimo nivel de mantenimiento. Para su fabricación se han utilizado elementos ópticos y mecánicos de elevada calidad que lo convierten en el instrumento ideal para la utilización diaria en las aulas y el laboratorio. Informamos que esta guía contiene importantes informaciones sobre la seguridad y el mantenimiento del producto y por lo tanto debe ser accesible a todos aquellos que utilizan dicho instrumento.

2. Información de seguridad



Evitar una descarga eléctrica

Antes de conectar el microscopio a la toma de corriente, asegurarse que la tensión de entrada del lugar donde se usa coincide con la tensión de utilización del microscopio y que el interruptor del iluminador esté en posición
OFF. El usuario debe consultar las normas de seguridad de su país. El instrumento está dotado de una etiqueta de seguridad CE. No obstante estas pautas, el usuario debería utilizar el microscopio en función de sus necesidades pero con un mínimo de responsabilidad y seguridad. Por favor, siga las siguientes instrucciones y lea éste manual en su totalidad para asegurar la operación segura del equipo.

3. Contenido del paquete

3.1 B-510BF/B-510ERGO



① Estativo microscopio
② Oculares
③ Objetivos
④ Cabezal de observación
⑤ Aceite de inmersión
⑥ Llave allen
⑦ Llave para ajuste de la tensión
⑧ Funda anti polvo
⑨ Enchufe/transformador a corriente

3.2 B-510PH



① Estativo microscopio
② Oculares
③ Objetivos
④ Cabezal de observación
⑤ Ocular para centrar anillos de fase
⑥ Aceite de inmersión
⑦ Llave Allen
⑧ Llave ajuste de la tensión
⑨ Funda anti polvo
⑩ Filtro verde
⑪ Enchufe/transformador a corriente

3.3 B-510ASB



① Estativo microscopio
② Oculares
- 10x (una pareja)
- 12,5x (una pareja)

③ Objetivos
④ Cabezal de observación
⑤ Ocular para centrar anillos de fase
⑥ Aceite de inmersión
⑦ Llave allen
⑧ Llave para ajuste de la tensión
⑨ Funda anti polvo
⑩ Filtro verde
⑪ Enchufe/transformador a corriente

3.4 B-510-2/B-510-2F/B-510-3/B-510-5



① Estativo microscopio
② Oculares
- 10x/22 (una pareja para la cabeza principal)
- 10x/20 (una pareja para B-510-2/2F)
- 10x/20 (dos parejas para B-510-3)
- 10x/20 (quatro parejas para B-510-5)

③ Objetivos
④ Cabezal de observación principal
⑤ Cabezales de observación laterales
- una para B-510-2/2F
- dos para B-510-3
- quatro para B-510-5

⑥ Aceite de inmersión
⑦ Llave allen
⑧ Llave para ajuste de la tensión
⑨ Funda anti polvo
⑩ Enchufe/transformador a corriente

3.5 B-510FL



① Estativo microscopio
② Oculares
③ Objetivos
④ Cabezal de observación
⑤ Cuerpo de la lámpara
⑥ Epi-iluminador
⑦ Bombilla HBO
⑧ Llave allen
⑨ Llave para ajuste de la tensión
⑩ Funda anti polvo
⑪ Escudo de protección UV
⑫ Enchufe/transformador a corriente
⑬ Cable de alimentación
⑭ Fuente de alimentación de fluorescencia
⑮ Placa de exclusión de luz
⑯ Aceite de inmersión

3.6 B-510LD4/B-510LD4-SA



① Estativo microscopio
② Oculares
③ Objetivos
- B-510LD4: serie W-PLAN
- B-510LD4-SA: serie W-PLAN

④ Cabezal de observación
⑤ Epi-iluminador
⑥ Llave allen
⑦ Llave para ajuste de la tensión
⑧ Aceite de inmersión
⑨ Funda anti polvo
⑩ Enchufe/transformador a corriente
- 6V para luz transmitida
- 12V para fluorescencia

⑪ Placa de exclusión de luz
⑫ Escudo de protección UV

3.7 B-510LD4D



① Estativo microscopio
② Oculares
③ Objetivos
④ Cabezal de observación
⑤ Epi-iluminador
⑥ PC stick
⑦ Llave allen
⑧ Llave para ajuste de la tensión
⑨ Aceite de inmersión
⑩ Funda anti polvor
⑪ Fuente de alimentación + cable de alimentación
⑫ Placa de exclusión de luz
⑬ Cámara con soporte de montaje
⑭ Paso “C”
⑮ Ratón inalámbrico + teclado inalámbrico
⑯ Escudo de protección UV
⑰ Monitor de PC
⑱ Cable multipolar
⑲ Cable HDMI
⑳ Cable USB

4. Desembalaje

El microscopio esta embalado dentro de una caja de porexpan. Quitar el precinto que hay alrededor de la caja y abrirla. Tenga cuidado al abrir la caja ya que algunos accesorios ópticos como objetivos y oculares podrían caerse o dañarse. Con las dos manos (una sujetando el brazo y la otra la base) extraer el microscopio de dentro la caja de porexpan y poner sobre la mesa, procurando que ésta sea fuerte y estable.



Evite tocar las superficies ópticas como las lentes, los filtros o el cristal. Los restos de grasa u otros residuos pueden reducir la calidad visual de la imagen final y corroer la superficie de la óptica en poco tiempo.

5. Utilización

Modelos estándar

Para uso exclusivo de investigación y docencia. No está destinado a ningún uso terapéutico o diagnóstico animal o humano.

Modelos IVD

También para uso diagnóstico, orientado a obtener información sobre la situación fisiológica o patológica del sujeto.

6. Símbolos

A continuación le mostramos una lista de los símbolos que encontrará a lo largo de éste manual.



PRECAUCIÓN

Éste símbolo indica riesgo alto y le advierte de proceder con precaución.



DESCARGA ELÉCTRICA

Éste símbolo indica riesgo de descarga eléctrica

7. Descripción del instrumento

7.1 B-510BF/B-510ERGO



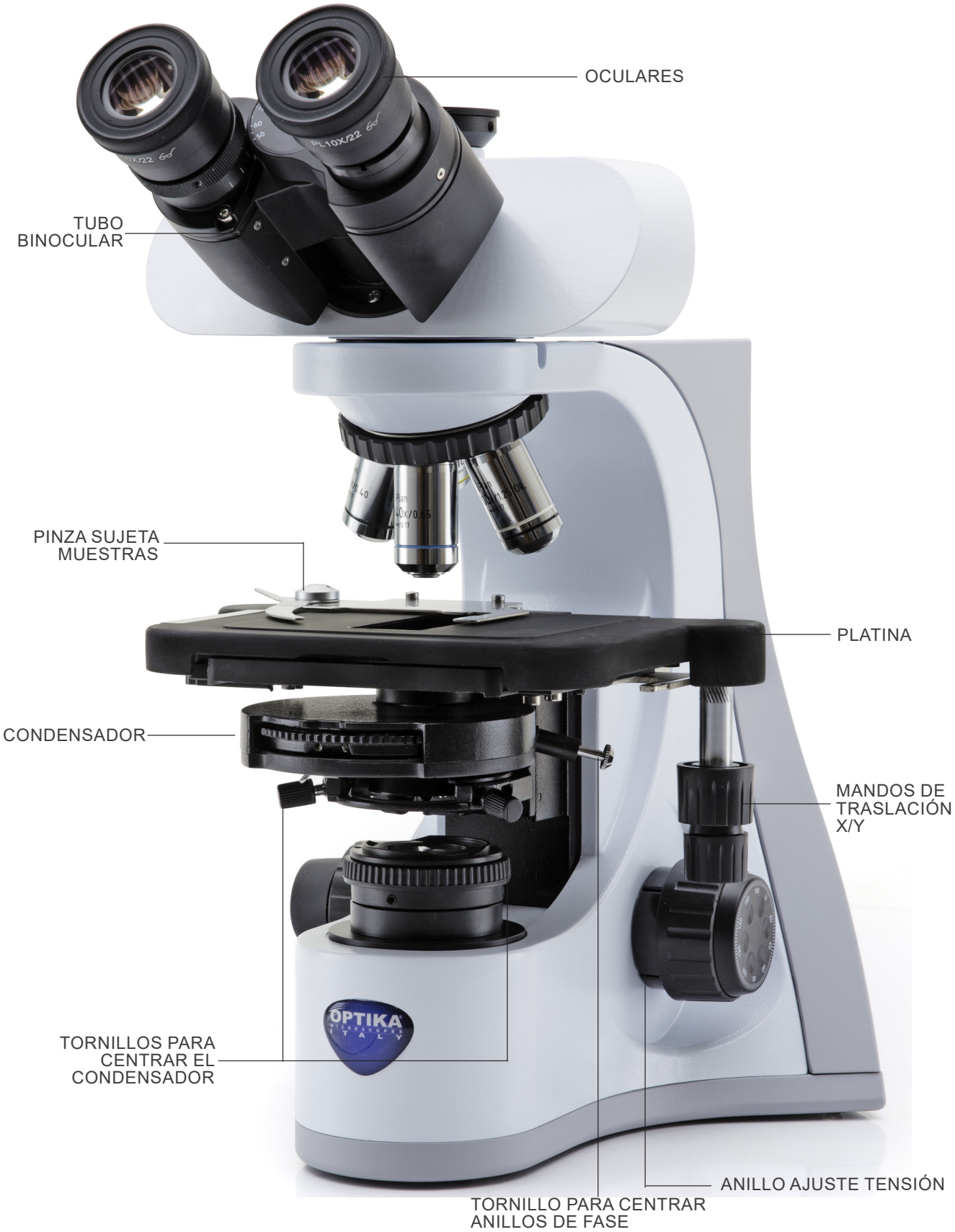
B-510BF/B-510ERGO (lado opuesto)



7.2 B-510PH


PUERTO FOTO/TV
CABEZAL
ANILLO AJUSTE DIOPTRICO
REVOLVER
OBJETIVOS
BOTON AJUSTE ALTURA CONDENSADOR
DIAFRAGMA DE APERTURA
DIAFRAGMA DE CAMPO
OFF
ON
BOTON DE ENCENDIDO/AJUSTE ILUMINACIÓN
ENFOQUE MACROMETRICO
PALANCA AJUSTE EN ALTURA PLATINA
ENFOQUE MICROMETRICO

B-510PH (lado opuesto)



7.3 B-510ASB


PUERTO FOTO/TV
ANILLO AJUSTE DIOPTRICO
CABEZAL
REVOLVER
OBJETIVOS
DIAFRAGMA DE APERTURA
BOTON AJUSTE ALTURA CONDENSADOR
ENFOQUE MACROMETRICO
DIAFRAGMA DE CAMPO
ENFOQUE MICROMETRICO
BOTON DE ENCENDIDO/JUSTE ILUMINACIÓN
PALANCA AJUSTE EN ALTURA PLATINA

7.4 B-510-2/B-510-2F/B-510-3/B-510-5



7.5 B-510FL

Los comandos principales del microscopio permanecen sin cambios: solo se destacan las partes de la fluorescencia.



7.6 B-510LD4/B-510LD4-SA

Los comandos principales del microscopio permanecen sin cambios: solo se destacan las partes de la fluorescencia.

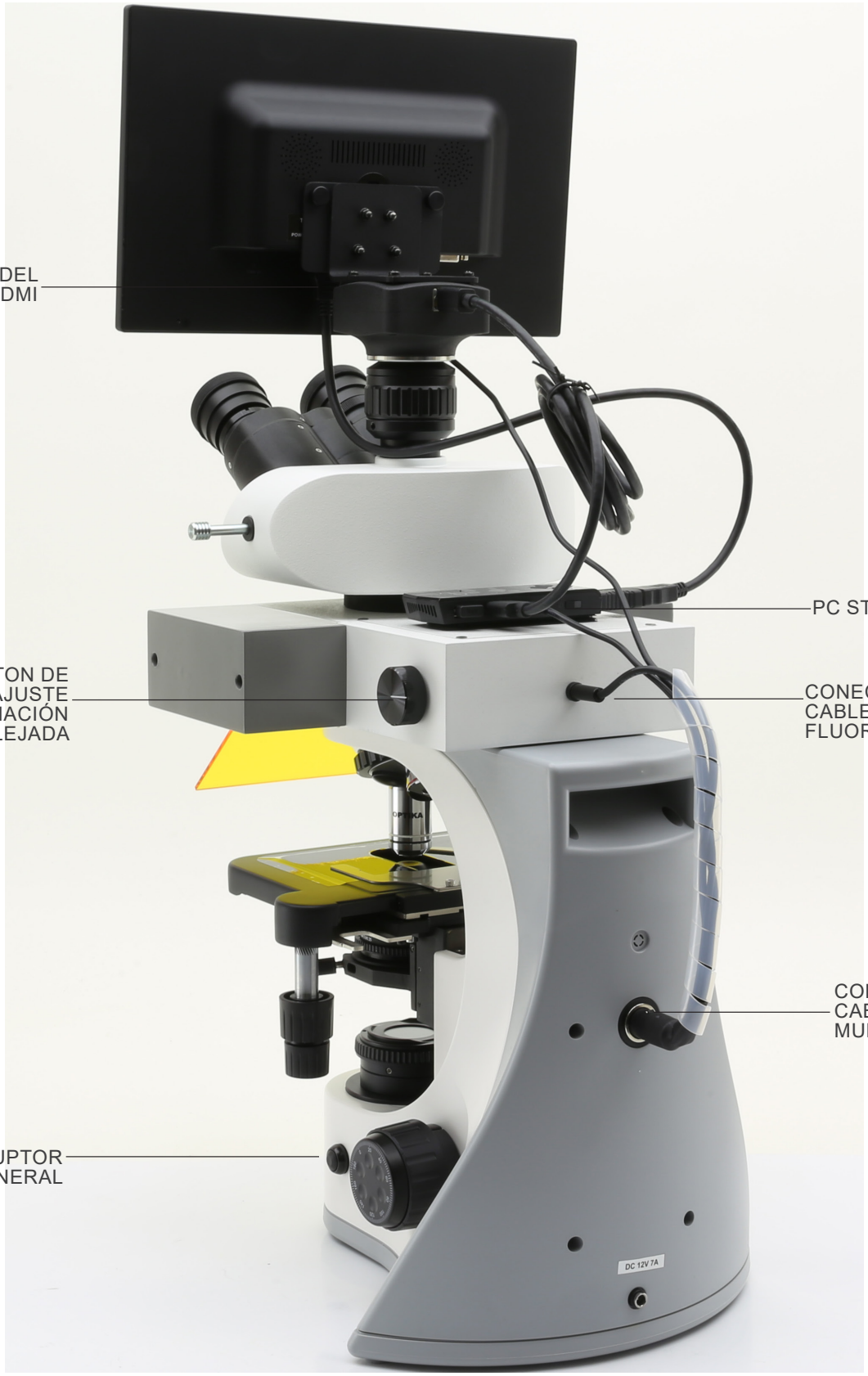


7.7 B-510LD4D

Los comandos principales del microscopio permanecen sin cambios: sólo se destacan las partes de fluorescencia y digital.



B-510LD4D (lado opuesto)



8. Montaje

8.1 B-510BF/ERGO/PH/ASB

1. Insertar el cabezal sobre el estativo y fijarlo con el tornillo. (Fig. 1)

- **Sujetar el cabezal con una mano mientras lo está atornillando al estativo para evitar que caiga**.


Fig. 1

2. Insertar ambos oculares dentro de cada uno de los tubos porta-ocular. (Fig. 2)

3. El condensador viene pre-instalado desde fábrica. Si desea quitarlo, utilice la llave allen de 1,5 mm de diámetro para desatornillarlo. El tornillo se encuentra en la parte derecha del soporte del condensador.


Fig. 2

4. Colocar los objetivos en cada uno de los espacios que hay en el revolver y en sentido de las agujas del reloj, de menor a mayor aumento. (Fig. 3)


Fig. 3

5. Insertar el cable de corriente en la parte trasera del estativo. (Fig. 4)


Fig. 4

8.2 B-510-2/B-510-2F/B-510-3/B-510-5

1. Coloque la unidad del repartidor del sistema de multidiscusión y apriete el tornillo de bloqueo ① en el lado derecho del estativo. (Fig. 5)

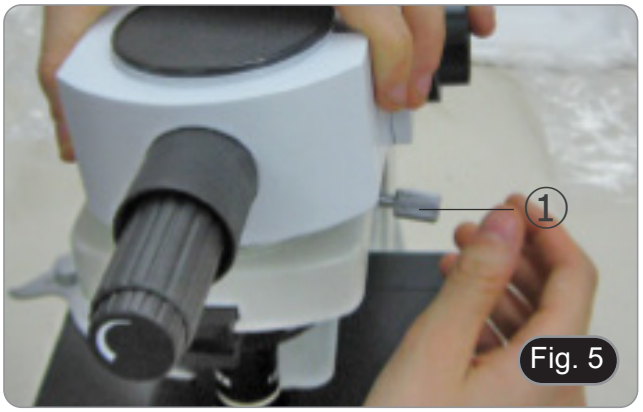
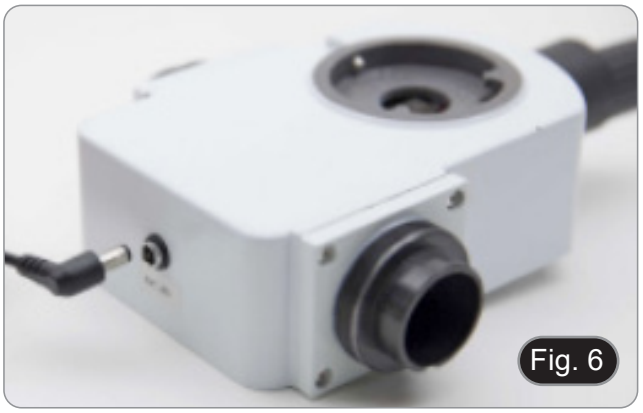


Fig. 5

2. Conecte la fuente de alimentación de 5Vdc al enchufe trasero de la unidad del repartidor. (Fig. 6).


Fig. 6

3. Conecte la primera parte del tubo de extensión al repartidor óptico. Introducir el tubo en el divisor hasta el fondo y atornillar completamente la junta negra. (Fig. 7-8).

- **Cada conexión está etiquetada con una letra impresa en ambos lados de la conexión. Asegúrese de que las letras coincidan para ensamblar correctamente el microscopio.**

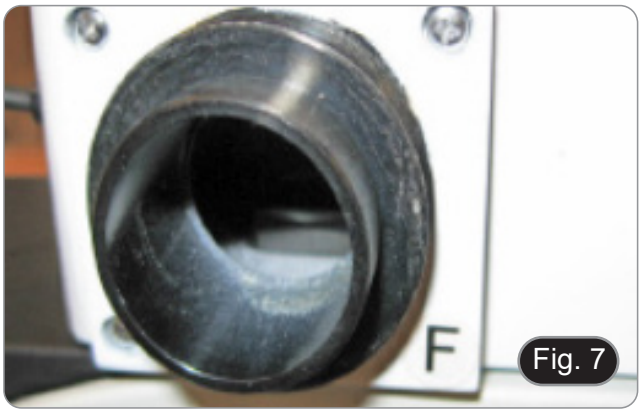


Fig. 7

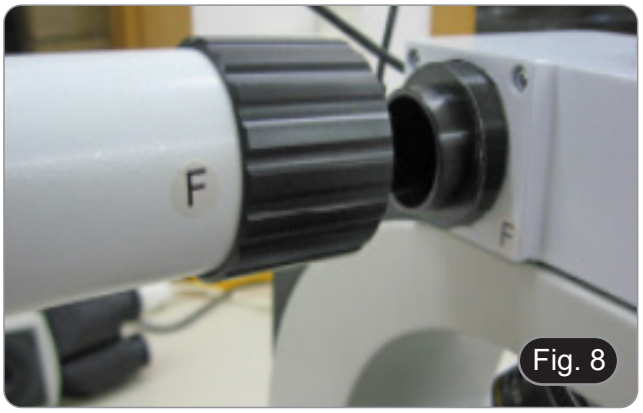


Fig. 8

4. Inserte la segunda parte del tubo de extensión. (Fig. 9).
5. Inserte completamente el segundo tubo de extensión en la posición correcta. Con la llave Allen suministrada (pequeña), bloquee los tornillos de fijación ① para bloquear el tubo de extensión.

- **Al final del primer tubo de extensión hay una lente (Fig. 10). Asegúrese de que esté libre de suciedad, polvo u otros contaminantes antes de proceder con el montaje del segundo tubo de extensión.**

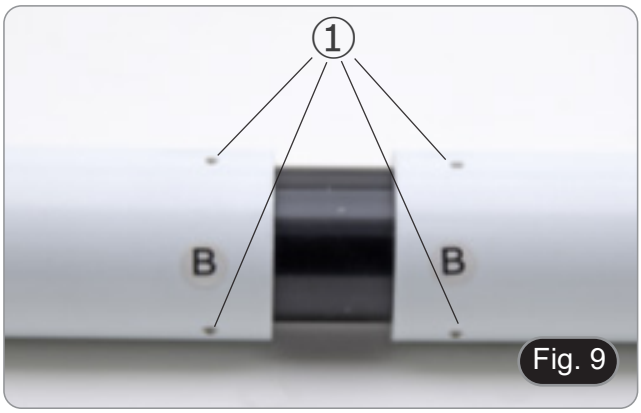
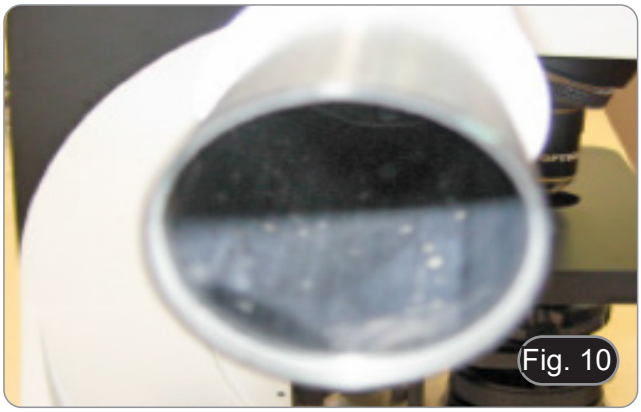


Fig. 9

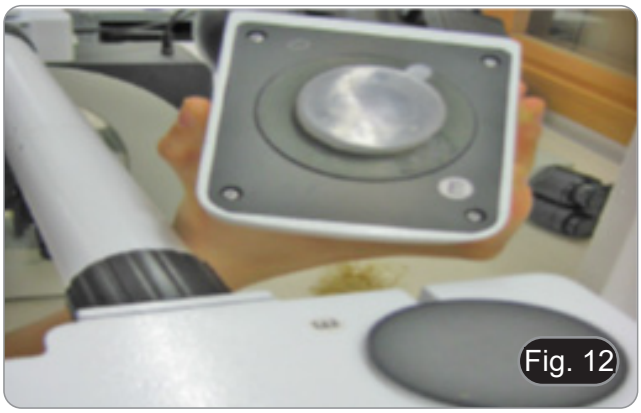

Fig. 10

6. Ajuste la altura del soporte multicabezal. Afloje la perilla de fijación de la base ②, desenrosque la base ③ para alcanzar la altura deseada, luego bloquee la perilla. (Fig. 11). Asegúrese de que cada tubo de extensión esté perfectamente horizontal.



Fig. 11

7. Inserte los cabezales binoculares que coincidan con la letra de referencia. (Fig. 12)


Fig. 12

8. Inserte los oculares suministrados (WF10X/20) en los cabezales binoculares. (Fig. 13)
9. Repetir todas las operaciones anteriores para cada punto de observación.


Fig. 13

10. Instale la cabeza triocular sobre el repartidor. (Fig. 14)
11. Continúe con la instalación de todos los demás componentes como se describe en el párrafo 7.1.


Fig. 14

8.3 B-510FL

1. Con las llaves Allen provistas, retire la carcasa de la bombilla del iluminador utilizando los tornillo ①.(Fig. 15)



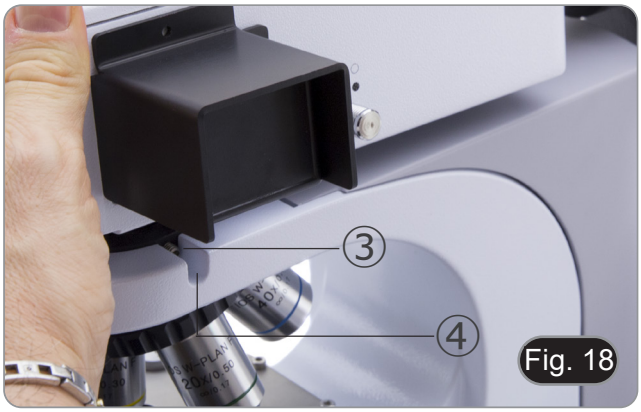
2. Inserte el tubo de extensión de la carcasa de la bombilla y apriete los tornillos ②. (Fig. 16)



3. Vuelva a montar la carcasa de la bombilla y apriete los tornillos ①. (Fig. 17)



4. Inserte la parte redonda del iluminador ③ en el orificio del estativo del microscopio y apriete el tornillo de bloqueo ④. (Fig 18).



5. Abra la carcasa de la bombilla con el tornillo de bloqueo de la puerta ⑤ y retire el portalámpara. (Fig. 19)

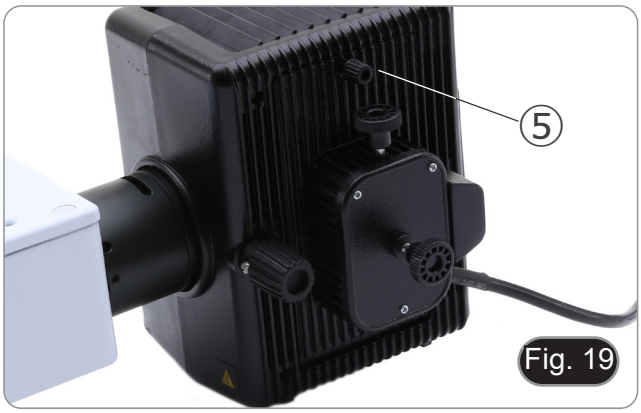


Fig. 19

6. Retire el bloque de plástico ⑥ del portalámparas (o la bombilla agotada en caso de reemplazo) aflojando los dos tornillos de bloqueo ⑦. (Fig. 20)

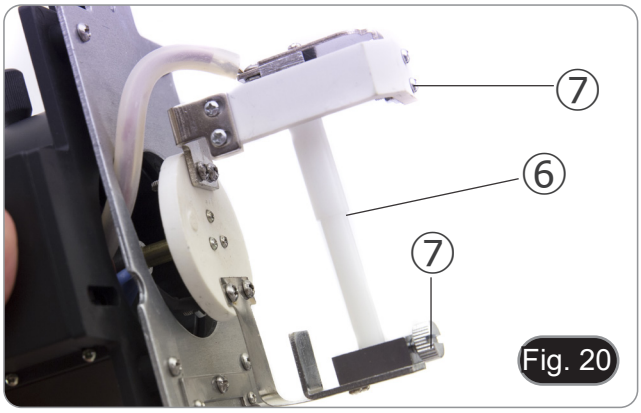


Fig. 20

7. Inserte la bombilla de mercurio ⑧ (respete la polaridad de la bombilla), apriete los tornillos de bloqueo y vuelva a colocar el portalámparas en la carcasa de la bombilla. (Fig. 21)

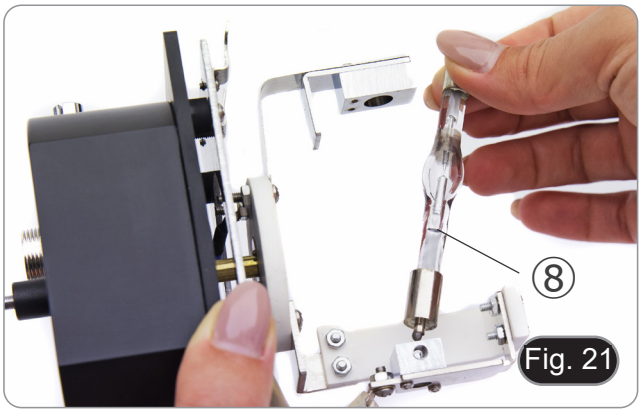


Fig. 21

- **Desconecte todos los cables eléctricos antes de instalar o reemplazar la bombilla.**
- **La bombilla tiene un polo positivo y un polo negativo de diferentes tamaños. Respete la polaridad durante el montaje, así como las dimensiones de la bombilla.**
- **No toque la bombilla con los dedos para no dejar rastros de grasa. Si esto sucede, limpie la bombilla con un paño suave antes de encenderla.**



- **La bombilla tiene un promedio de vida útil de aproximadamente 200-250 horas: un contador de tiempo y un indicador de voltaje se muestran en la fuente de alimentación de la bombilla. Reemplace la bombilla cuando el contador de horas exceda 250 o si el voltaje cae por debajo de 4.5A.**
- **Durante el uso, la bombilla, la carcasa de la bombilla y el entorno se calientan.**



- **Antes de reemplazar la bombilla, apague la fuente de alimentación, desconecte todos los cables y espere a que la bombilla y la carcasa de la bombilla se enfríen.**
- **Después de encender la bombilla, espere al menos 10-15 minutos antes de apagarla.**
- **Después de apagar la bombilla, espere de 5 a 10 minutos antes de volver a encenderla para que los vapores de mercurio tengan tiempo de condensarse.**
- **La bombilla contiene radiación ultravioleta que podría ser dañina para los ojos y la piel. Mire siempre la bombilla a través de la pantalla naranja provista.**

8. Inserte el cable de la carcasa de la bombilla en la fuente de alimentación fluorescencia, alineando las muescas en los conectores. (Fig. 22)


Fig. 22

9. Inserte el cable de alimentación en el conector ⑨. (Fig. 23)



Antes de conectar el cable de alimentación, asegure el cable del cuerpo de la bombilla a la fuente de alimentación.
Si el cable eléctrico se conecta primero, puede haber riesgo de descarga eléctrica.



Fig. 23

8.4 B-510LD4/B-510LD4-SA

1. Inserte la parte redonda del iluminador ① en el orificio del estativo del microscopio y apriete el tornillo de bloqueo ②. (Fig 24).

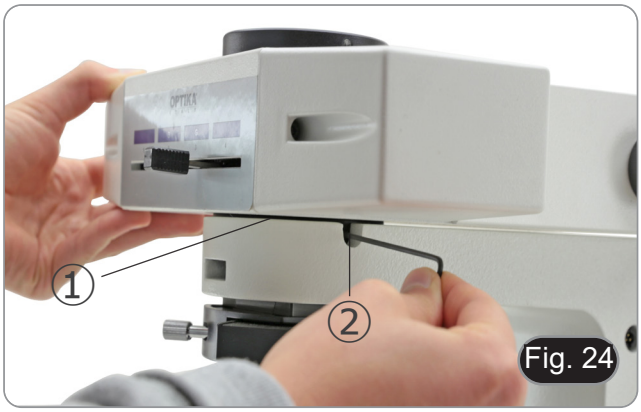


Fig. 24

2. Conecte el enchufe del iluminador LED ③ al cuerpo del microscopio. (Fig. 25)

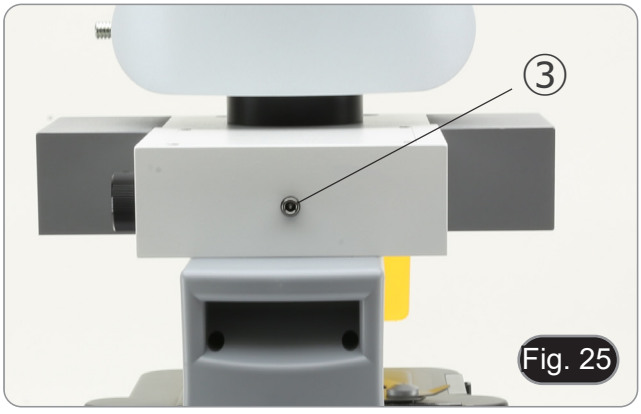


Fig. 25

8.5 B-510LD4D

1. Inserte la parte redonda del iluminador ① en el orificio del estativo del microscopio y apriete el tornillo de bloqueo ②. (Fig. 24)

2. Inserte la clavija del cable multipolar en el conector ③ situado en la parte trasera del microscopio. (Fig. 26)



Fig. 26

8.6 Instalación del monitor PC (B-510LD4D)

- Para la instalación de la cámara, consulte el capítulo 17.1.

1. Alinee y atornille los pomos de fijación ① con los agujeros ② del monitor. (Fig. 27)



Fig. 27

8.7 Conexión de cable (B-510LD4D)

1. Enchufa el receptor USB de ratón/teclado en la ranura “A” del PC stick. (Fig. 28)



Fig. 28

2. Enchufa el cable USB3.0 en la ranura “B” del PC stick. (Fig. 29)



Fig. 29

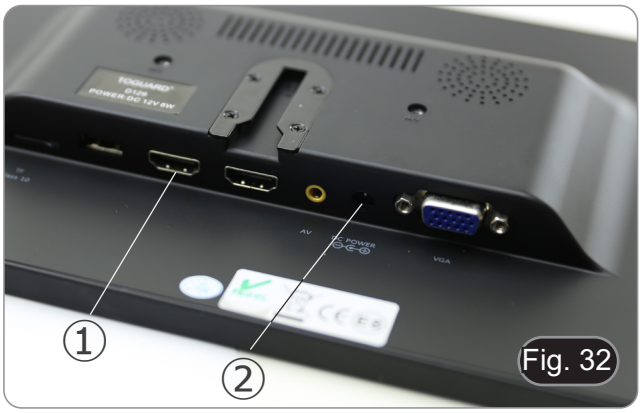
3. Utilizando el cable multipolar, conecte el cable de alimentación del PC stick. (Fig. 30)



4. Enchufa el cable HDMI en la ranura “C” del PC stick. (Fig. 31)



5. Enchufa el otro lado del cable HDMI en el conector ① del monitor. (Fig. 32)
• Para facilitar la conexión, utilice la clavija HDMI exterior .
6. Utilizando el cable multipolar, conecte el cable de alimentación del monitor en el conector ② del monitor. (Fig. 32)



7. Enchufa el cable USB3.0 en la parte trasera de la cámara. (Fig. 33)



8. Utilizando el cable multipolar, conecte el cable de alimentación de la fluorescencia en el conector ① en la parte posterior del iluminador de fluorescencia. (Fig. 34)

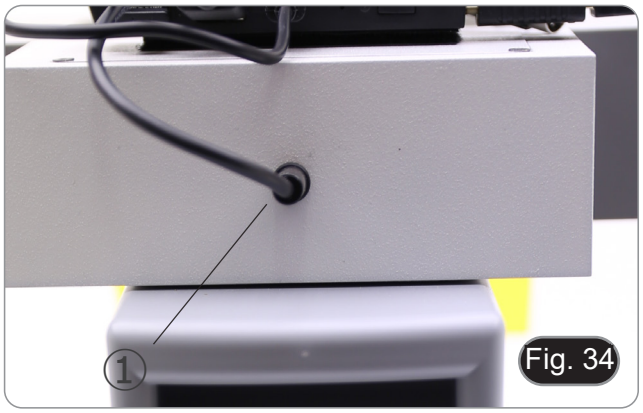


Fig. 34

9. Inserte la clavija de alimentación en el conector ② situado en la parte trasera del microscopio. (Fig. 35)

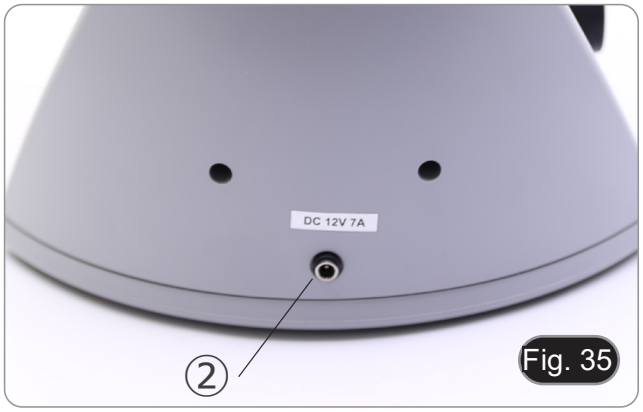


Fig. 35

8.8 Instalar un filtro de fluorescencia (B-510FL)

1. Retira el iluminador del estativo y colócalo en el escritorio.
2. Afloje el tornillo de bloqueo ① de la corredera del filtro con una llave Allen suministrada. (Fig. 36)

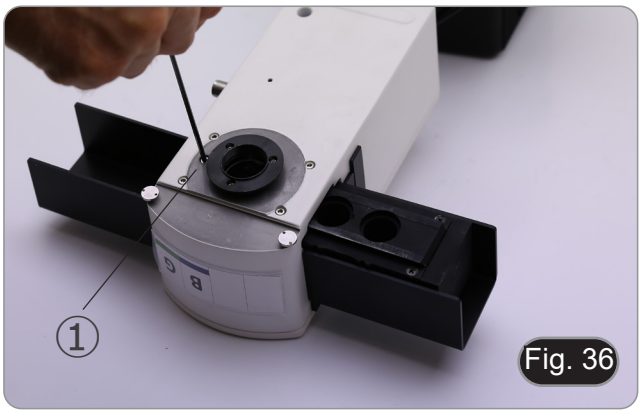


Fig. 36

3. Retira la corredera del filtro del iluminador.
4. Utilice un destornillador Phillips para desenroscar los cuatro tornillos ② para abrir la corredera del filtro. (Fig. 37-38)

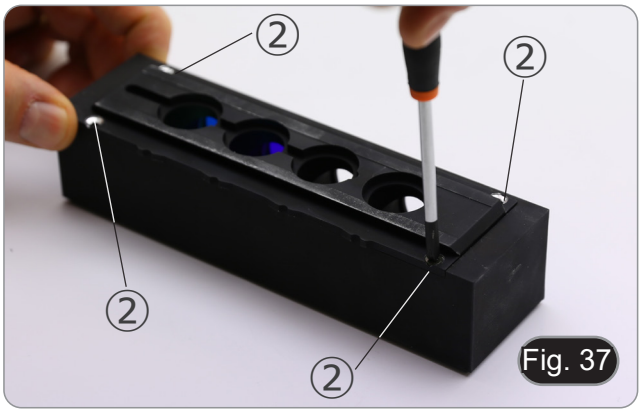


Fig. 37

5. El deslizador de filtros consta de un soporte para el filtro de excitación y el espejo dicroico ③ y un soporte para el filtro de emisión ④. (Fig. 38)

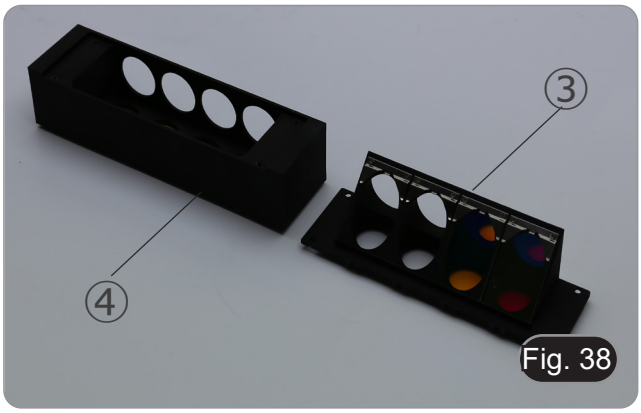


Fig. 38

6. Introduzca el filtro de excitación en el soporte ③ asegurándose de que la flecha ⑤ marcada en el filtro apunta hacia dentro. (Fig. 39)
7. Una vez colocado el filtro, fíjalo con un punto de pegamento.

• **Utilice un pegamento de tipo "Anti-blooming" para evitar que durante el secado del pegamento los vapores se condensen en el filtro provocando una opacificación del mismo.**

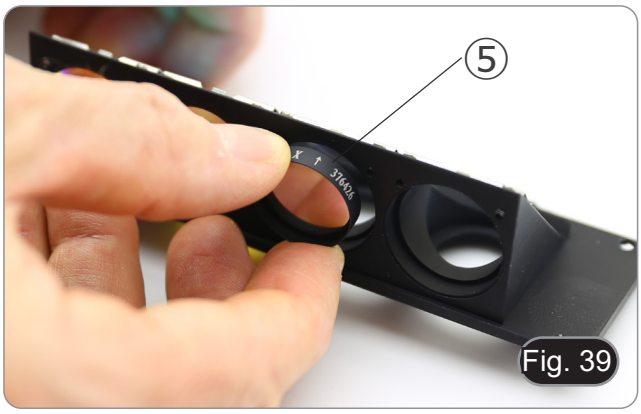


Fig. 39

8. Utilice un destornillador Phillips para aflojar los tornillos ⑥ que fijan el soporte del espejo dicroico. (Fig. 40)

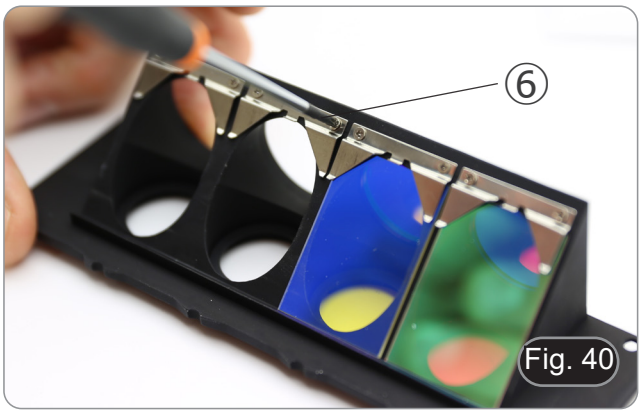


Fig. 40

9. Levante las lengüetas para instalar el espejo dicroico con la flecha (resaltada en un lado del propio filtro) apuntando hacia adentro. (Fig. 41)
10. Una vez colocado el filtro, apriete los tornillos ⑥.


Fig. 41

11. Instale el filtro de emisión en el soporte ④ asegurándose siempre de que la flecha del filtro apunte hacia dentro. (Fig. 42)
12. Una vez colocado el filtro, fíjalo con un punto de pegamento.

- **Utilice un pegamento de tipo “Anti-blooming” para evitar que durante el secado del pegamento los vapores se condensen en el filtro provocando una opacificación del mismo.**

13. Volver a montar la corredera del filtro.

14. Vuelva a montar la corredera en el iluminador y apriete el tornillo de bloqueo ①.


Fig. 42

8.9 Instalar un filtro de fluorescencia (serie B-510LD)

1. Desconecte el enchufe de la fuente de alimentación del iluminador de fluorescencia.
2. Abrir la tapa lateral del iluminador, desenroscando los tornillos laterales ①. (Fig. 43)

- Podría ser útil quitar la cabeza de observación.
- Los cubos están montados en el lado opuesto de la tapa: al abrir la tapa izquierda actúa en el lado derecho del deslizador y viceversa.

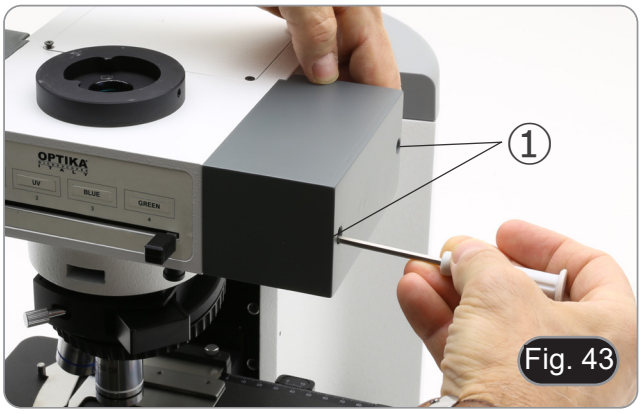


Fig. 43

3. Abra la puerta superior del iluminador de fluorescencia destornillando los cuatro tornillos ② y libere la tapa. (Fig. 44)

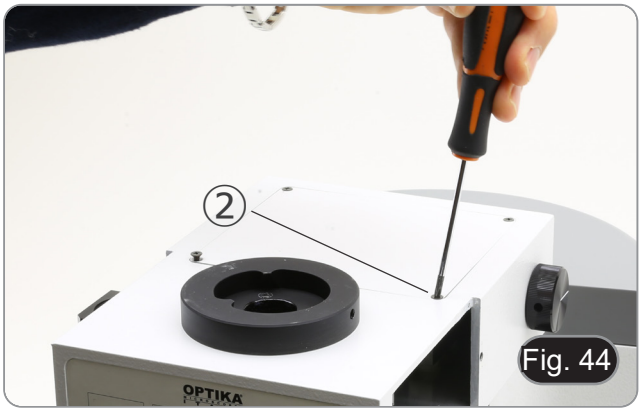


Fig. 44

4. Afloje el tornillo de bloqueo frontal ③ en el deslizador del cubo de fluorescencia, correspondiente al cubo de fluorescencia que se va a instalar o sustituir. (Fig. 45)

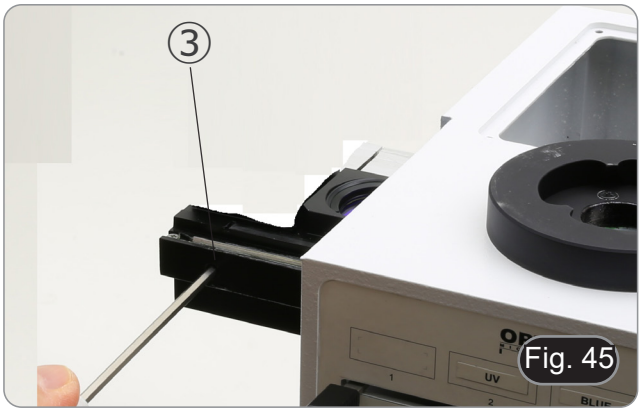


Fig. 45

5. Inserte el cubo de fluorescencia en la cola de milano ④ del deslizador del cubo y muévalo a la posición de clic. (Fig. 46)
6. Apretar el tornillo de bloqueo ③. (Fig. 45)

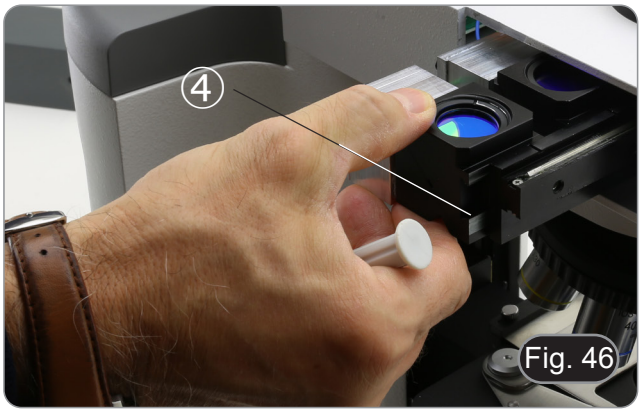


Fig. 46

7. Conecta el enchufe del cubo de fluorescencia ⑤ en uno de los conectores libres ⑥ para alimentar el LED. (Fig. 47)

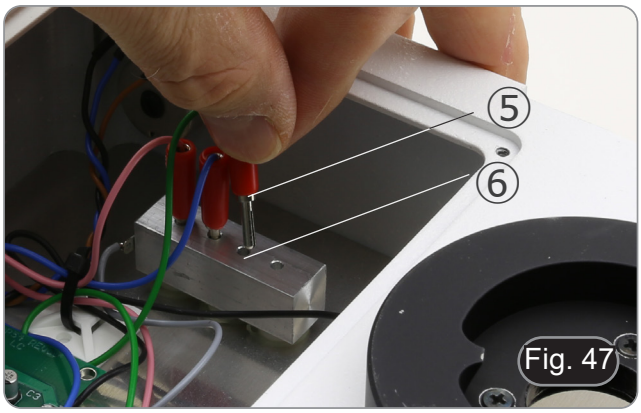


Fig. 47

8. Aplica el marcador adhesivo ⑦ para el cubo de fluorescencia en el iluminador. (Fig. 48)
9. Cierra la puerta de arriba.
10. Cierra la tapa lateral.
11. Conecta la fuente de alimentación.
12. Comienza a trabajar.



Fig. 48

8.10 Reemplazar un filtro de fluorescencia (serie B-510LD)

1. Desconecte el enchufe de la fuente de alimentación del iluminador de fluorescencia.
2. Abrir la tapa lateral del iluminador, desenroscando los tornillos laterales ①. (Fig. 43)
- Podría ser útil quitar la cabeza de observación.
- Los cubos están montados en el lado opuesto de la tapa: al abrir la tapa izquierda actúa en el lado derecho del deslizador y viceversa.
3. Abra la puerta superior del iluminador de fluorescencia destornillando los cuatro tornillos ② y libere la tapa (Fig. 44)
4. Afloje el tornillo de bloqueo frontal ③ en el deslizador del cubo de fluorescencia. (Fig. 45)
5. Desconecta el enchufe ⑤ relacionado con el cubo que quieres reemplazar. (Fig. 47)
6. Retire el cubo de fluorescencia de la cola de milano ④ del deslizador del cubo.
7. Repita los pasos 4. a 9. del párrafo 8.9 para instalar un nuevo cubo de fluorescencia.

8.11 Juego de polarización (opcional)

1. Coloque el polarizador ① en la lente de campo del microscopio. (Fig. 49)



Fig. 49

2. Afloje el tornillo Allen que sujeta la cabeza ② y retire la cabeza de observación del estativo. (Fig. 50)



Fig. 50

3. Inserte el analizador en el asiento interior del microscopio ③. (Fig. 51)
4. Vuelva a colocar la cabeza y apriete el tornillo Allen de bloqueo.

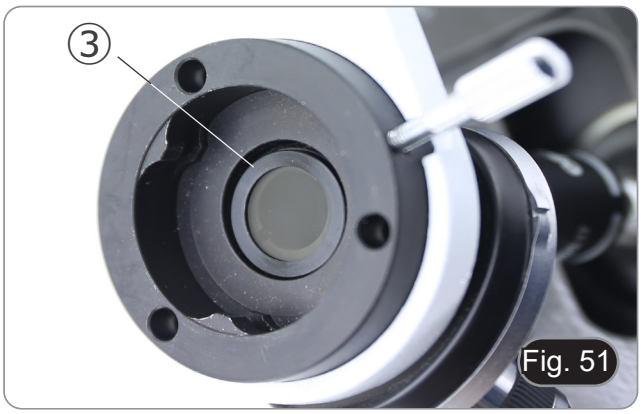
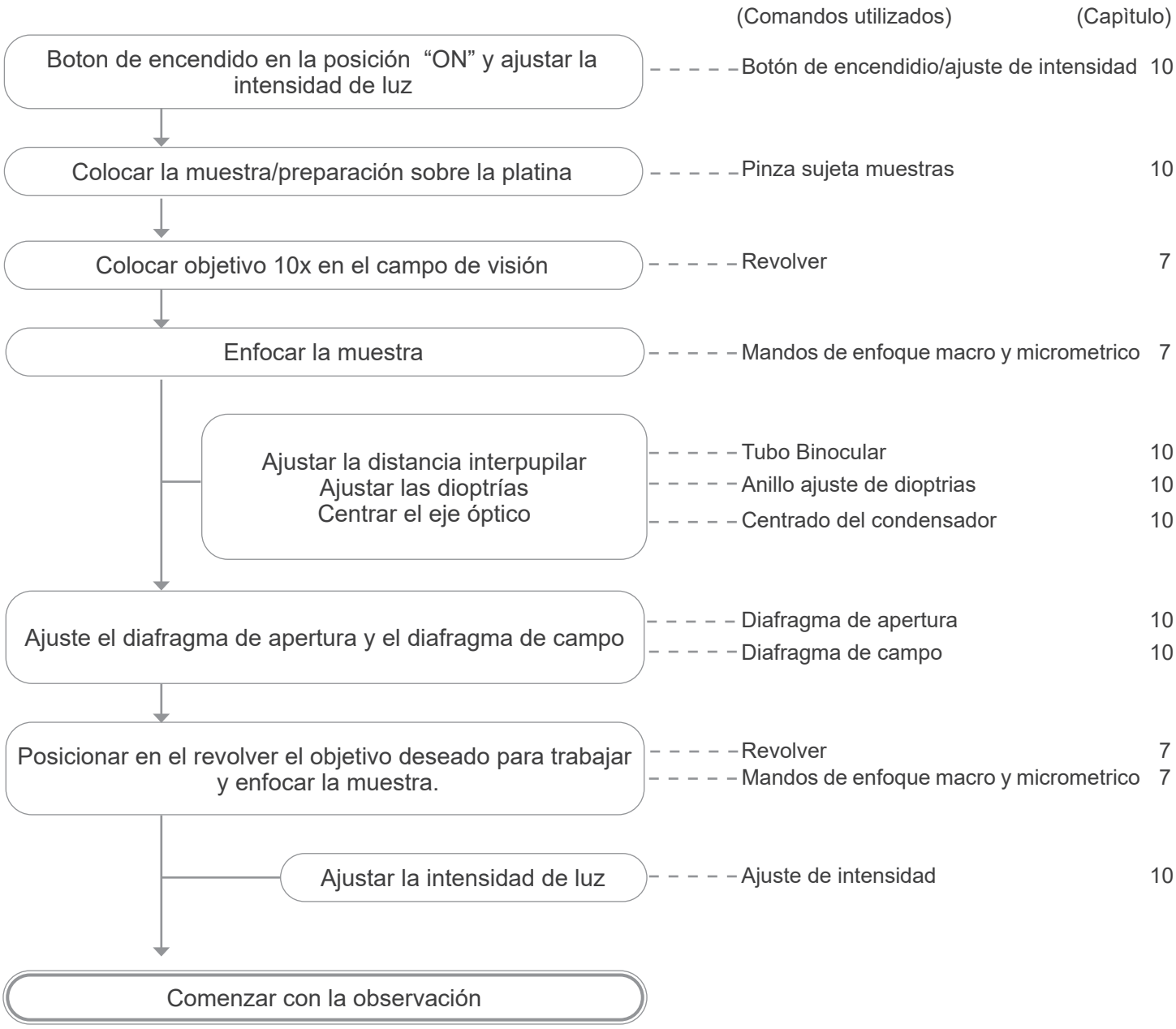


Fig. 51

- **No se recomienda el uso del juego de polarización, aunque es posible para los modelos B-510FL, B-510LD4, B-510LD4SA y B-510LD4D. La presencia del analizador dentro de la trayectoria óptica, durante el uso de la fluorescencia, causa una reducción significativa en la cantidad de luz proyectada sobre la muestra, resultando en dificultad de observación.**

9. Procesos de observación en campo claro (B-510BF/B-510ERGO)



10. Uso del microscopio (B-510BF/B-510ERGO/B-510-2-2F-3-5)

10.1 Ajuste de la intensidad de luz

Gire el botón de ajuste de intensidad de la luz ① para encender/apagar el microscopio y para aumentar/disminuir el voltaje de iluminación. (Fig. 52)

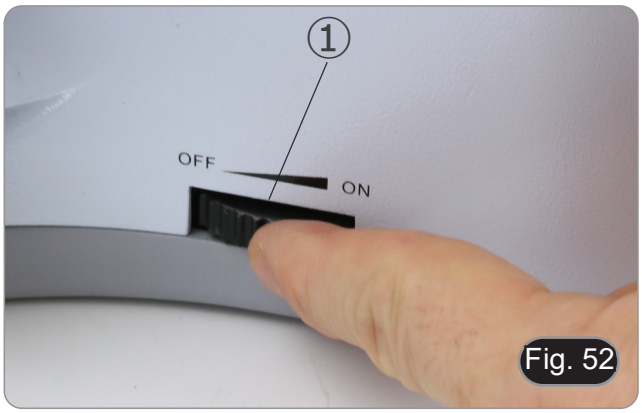


Fig. 52

- **Sólo para el B-510LD4D: El microscopio tiene un interruptor principal situado en el lado derecho del soporte. (Fig. 53)**



Fig. 53

10.2 Ajuste de la tensión

- **Ajustar el embrague del pomo con el anillo de embrague.**

La tensión del mando macrométrico viene preajustada de fábrica Para modificar la tensión según las necesidades personales, gire el anillo ② con la herramienta provista. (Fig. 54)
La rotación hacia la derecha aumenta la tensión.
Si la tensión es demasiado floja, la platina podría caer hacia abajo por sí misma o deajustarse fácilmente la rotación del micrométrico. En este caso, gire el anillo para aumentar la tensión.



Fig. 54

10.3 Palanca de bloqueo del enfoque

El anillo limitador tiene dos funciones: prevenir el contacto entre la preparación y el objetivo, y actuar como una “memoria de enfoque”

1. Una vez enfocada la muestra, tire de la palanca ③ hacia la parte delantera del microscopio bloquearla. (Fig. 55)
- De éste modo se acciona el limitador de recorrido ascendente.

2. Puede mover hacia abajo la platina y cambiar la preparación, luego mover de nuevo hacia arriba dicha platina hacia el límite, la muestra estará casi enfocada, solo será preciso utilizar el mando micrométrico para terminar de enfocarla.

- **El limitador de enfoque no bloquea el movimiento micrométrico, se puede seguir utilizando normalmente.**
- **Para desbloquearlo, posicitar el mando en el sentido contrario.**

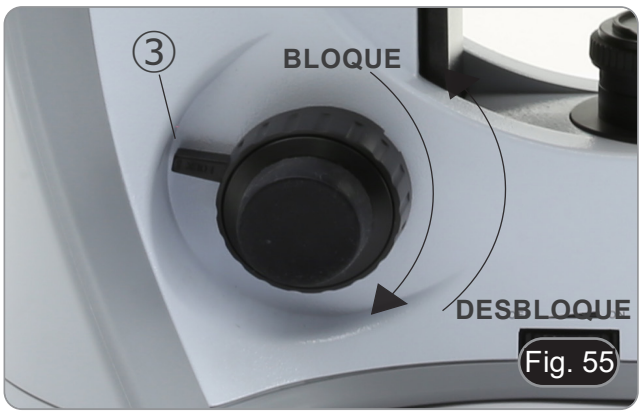


Fig. 55

10.4 Platina

Sobre la platina, se pueden colocar muestras de 26 x 76 mm y un grosor de 1,2 mm con un cristal cubre de 0,17 mm
Permite colocar dos preparaciones a la vez.

- **Abrir la pinza grande con muelle y colocar una de las preparaciones ①. (Fig. 56)**
- **Cerrar la pinza suavemente la cual sujetará la firmemente la muestra.**
- **Si suelta la pinza de golpe, podría romper o hacer caer la preparación de la platina.**



Fig. 56

10.5 Ajuste dioptrico

1. Mirar con el ocular derecho y el ojo derecho para enfocar la muestra.
2. Mirar con el ocular izquierdo y el ojo izquierdo, si la imagen no se ve clara, gire el anillo de ajuste dioptrías para compensar ②. (Fig. 57)

- **El rango de ajuste es de +/-5 dioptrías. El número indicado sobre en anillo de ajuste correspondería a la corrección dioptrica del usuario.**



Fig. 57

10.6 Ajustar la distancia interpupilar

Observe con ambos ojos, sujetar ambos tubos de observación con cada una de las manos, y mueva hacia arriba o hacia abajo hasta que vea una sola imagen de la muestra.

- **La graduación de la distancia interpupilar está indicada con un punto blanco "." ③, e indica la distancia entre los ojos de usuario. (Fig. 58)**

Dicha graduación va desde 48 a 75 mm.



Fig. 58

10.7 Selección del camino óptico (sólo modelos de fluorescencia)

- El cabezal de observación está equipado con un selector de trayectoria óptica que permite distribuir la luz a los oculares y al puerto foto/TV.

1. Mueva el selector ④ a una de las dos posiciones posibles para distribuir la luz. (Fig. 59)

POSICIÓN	LUZ
Insertada	100% oculares
Desconectada	100% TV

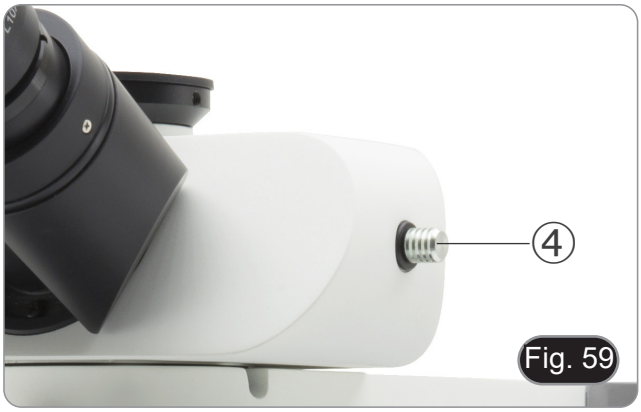


Fig. 59

10.8 Uso de los protectores de goma

- **Uso con gafas**

Doble hacia atrás los protectores oculares de goma con ambas manos. Los protectores oculares plegados evitan arañar las lentes de las gafas. (Fig. 60)


Fig. 60

- **Uso sin gafas**

Levante los protectores oculares y observe en el microscopio colocando los ojos lo más cerca posible sobre los oculares, evitando que penetre luz externa. (Fig. 61)


Fig. 61

10.9 Centrar el condensador

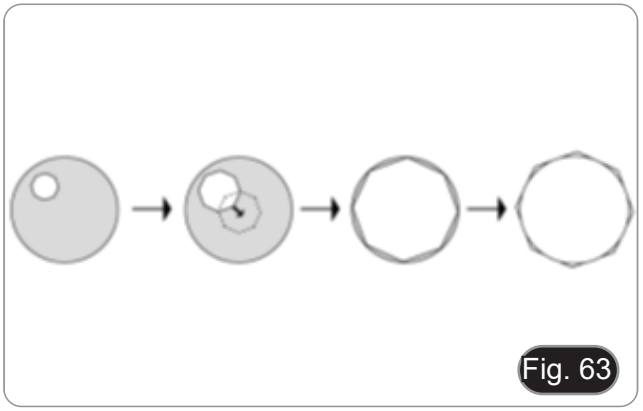
1. Coloque la muestra en la platina, inserte el objetivo 10x en revolver y enfoque.
2. Inserte la lente frontal del condensador ①. (Fig. 62)
3. Gire el anillo de diafragma de campo ② en sentido contrario a las agujas del reloj, para cerrar completamente el diafragma.
4. Gire el botón de ajuste en altura del condensador ③ para enfocar los bordes del diafragma.
5. Con los tornillos para centrar el condensador ④ posicionar al centro de visión el circulo luminoso.
6. Abrir el diafragma poco a poco. Se considera que el condensador está centrado cuando la imagen del diafragma es simétrica al campo de visión.
7. En uso normal, abra el diafragma hasta que circunscriba el campo de visión.



Fig. 62

10.10 Efectos del diafragma de campo

El diafragma de campo ajusta el área iluminada para obtener una imagen de alto contraste.
Ajuste el diafragma de acuerdo con el objetivo en uso hasta que circunscriba el campo de visión, a fin de eliminar la luz innecesaria en los oculares.(Fig. 63)


Fig. 63

10.11 Diafragma de apertura

- El valor de Apertura Numérica (A.N.) del diafragma afecta el contraste de la imagen. Aumentando o reduciendo este valor uno puede variar la resolución, el contraste y la profundidad del foco de la imagen
- Con muestras de bajo contraste ajuste el valor de apertura numérica ① (impreso en el anillo del condensador) a aproximadamente 70% -80% de A.N. del objetivo (Fig. 64). Si es necesario, quite el ocular y, mirando a través del tubo vacío, ajuste el anillo del condensador para obtener una imagen como la de la Fig. 65.

Ejemplo: con objetivo PLAN 40x/0.65 poner la escala a 0.65 x 0.8 = 0.52

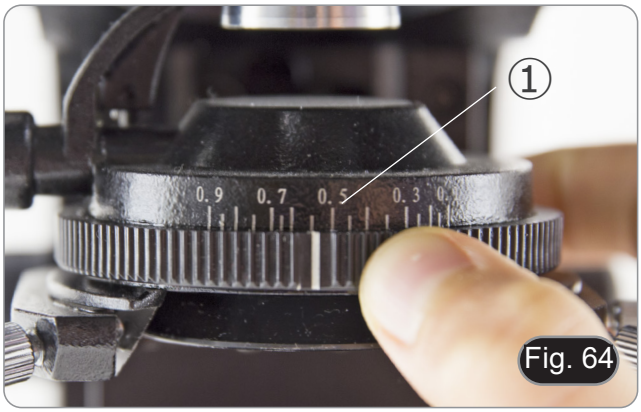


Fig. 64

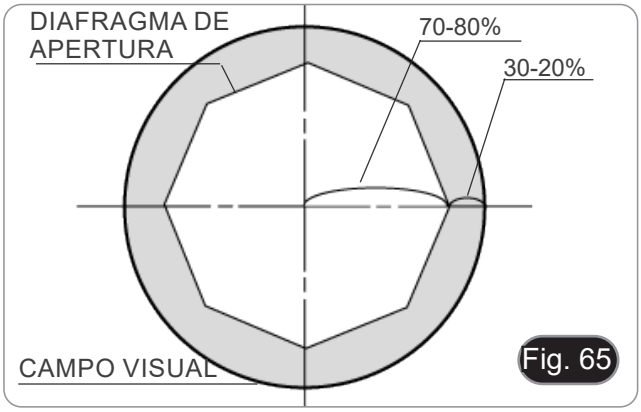


Fig. 65

10.12 Uso del aceite de inmersión

1. Enfocar la muestra con el objetivo de menor aumento.
2. Bajar la platina (recuerde tener activado el sistema de bloqueo).
3. Poner una gota de aceite (suministrado con el microscopio) sobre la parte de la muestra a observar. (Fig. 66)

- **Compruebe que no hayan burbujas de aire pues no dejaría observar bien la muestra.**
- Para comprobar si hay burbujas de aire, quite uno de los oculares, abrir totalmente el diafragma y observar, si no hay burbujas verá una imagen redonda y clara.
- En el caso que hubieran burbujas, mover el revolver suavemente hacia la derecha e izquierda para extender el aceite y quitar las burbujas. Repita esta acción hasta que no quede ninguna.

4. Poner el objetivo de inmersión.
5. Mover la platina hacia arriba hasta enfocar la muestra, con la ayuda del mando micrométrico, rectificar el enfoque hasta conseguir una imagen óptima para la observación. Después de la observación, no olvide limpiar la muestra y los objetivos de aceite.
6. Utilice una toallita de papel, igual que se utiliza para limpiar gafas, o un trozo de tela que no suelte pelos, mojar un poco con una mezcla de ether (70%) y alcohol etílico (30%).

- **El aceite de inmersión, si no se limpia inmediatamente, podría cristalizar creando una capa similar al vidrio. En esta situación, la observación de la muestra sería difícil, si no imposible, debido a la presencia de un grosor adicional en el objetivo.**



Fig. 66

10.13 Uso del puntero

10.13.1 (B-510-2/3/5)

1. Moviendo el joystick del puntero ① es posible cambiar la posición de la flecha luminosa dentro del campo de observación. (Fig. 67)
2. Esta flecha es utilizada por el profesor para indicar una parte interesante dentro de la muestra observada.

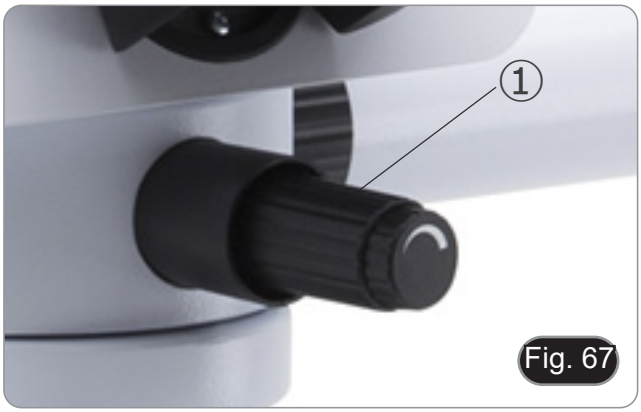


Fig. 67

3. Pulse el botón de selección de color ② en el lado izquierdo del interruptor para cambiar el color de la flecha de luz. La presión repetida cambia cíclicamente el color en esta secuencia: ROJO → VERDE → AZUL → APAGADO. (Fig. 68)

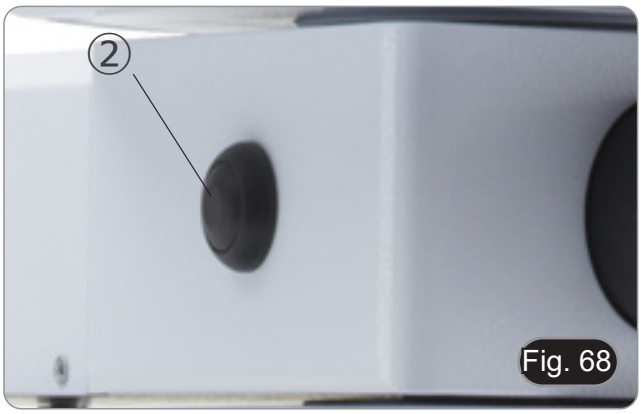


Fig. 68

4. Gire el interruptor de control de intensidad ③ para cambiar el brillo de la flecha (Fig. 69). Ajuste de la intensidad en función de la muestra objeto de examen.

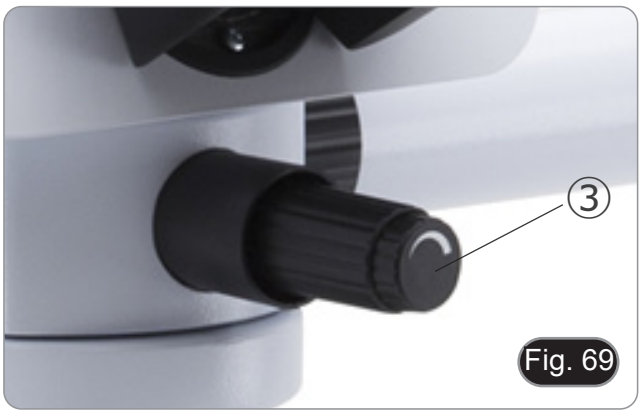


Fig. 69

10.13.2 (B-510-2F)

1. Moviendo el joystick del puntero ① es posible cambiar la posición de la flecha luminosa dentro del campo de observación. (Fig. 70)
2. Esta flecha es utilizada por el profesor para indicar una parte interesante dentro de la muestra observada.

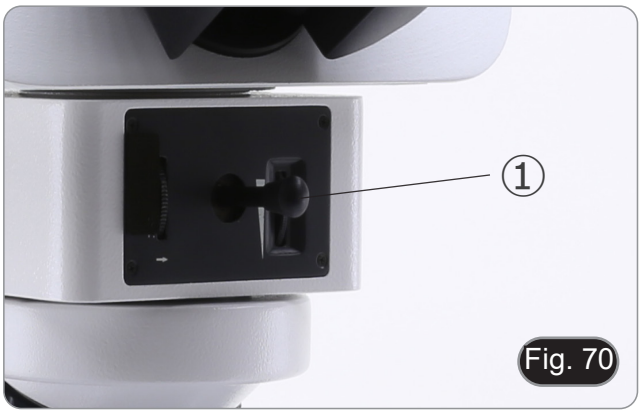


Fig. 70

3. Pulse el botón de selección de color ② en el lado izquierdo del interruptor para cambiar el color de la flecha de luz. La presión repetida cambia cíclicamente el color en esta secuencia: ROJO → VERDE → AZUL → APAGADO. (Fig. 71)

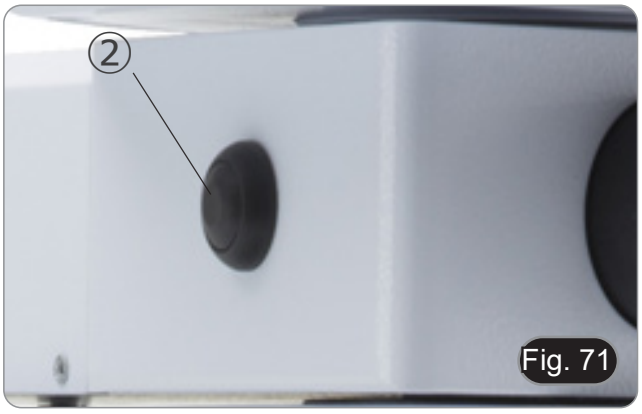


Fig. 71

4. Gire el interruptor de control de intensidad ③ para cambiar el brillo de la flecha (Fig. 72). Ajuste de la intensidad en función de la muestra objeto de examen.
5. Girando la rueda dentada ④, es posible girar la flecha sobre sí misma (rotación de 360°) para dirigir la punta de la flecha exactamente al punto deseado

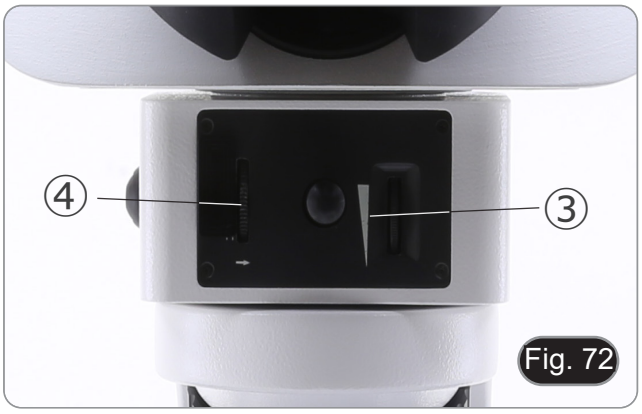


Fig. 72

10.14 Uso con polarizador (opcional)

1. Retire la muestra de la platina.
2. Mirando dentro de los oculares, gire el polarizador hasta que los oculares estén completamente oscuros.
3. Una vez que se obtiene la oscuridad (posición de “extinción” o “Nicol’s crossed”) se puede iniciar la observación.

11. Condensador para Campo Claro/Oscuro/Contraste de Fase (B-510PH)

El condensador suministrado con el modelo B-510PH permite la observación en campo claro, campo oscuro y contraste de fase.



Fig. 73

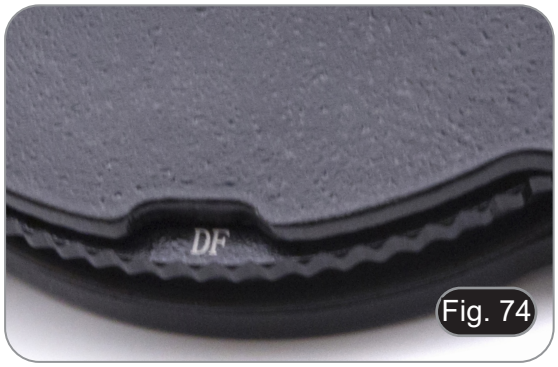


Fig. 74

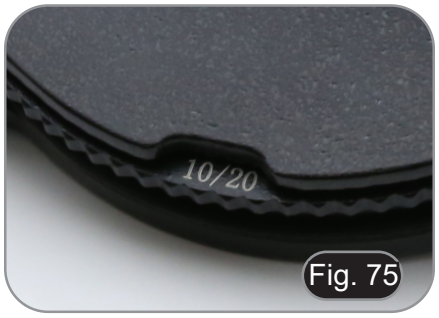


Fig. 75

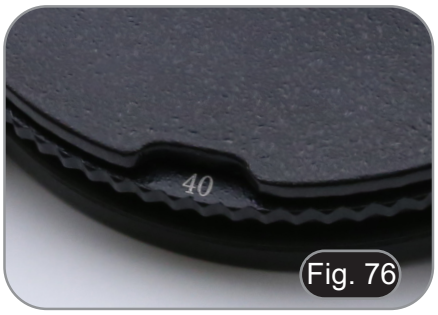


Fig. 76

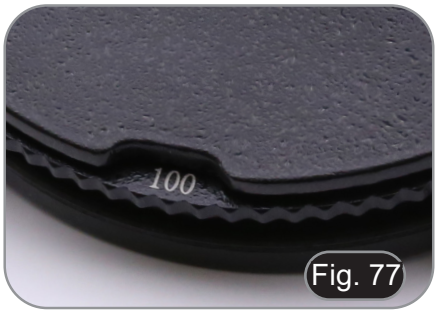


Fig. 77

Modo de observación	Posición del condensador
Campo claro	BF (Fig. 73)
Campo oscuro	DF (Fig. 74)
Contraste de fase 10x	10/20 (Fig. 75)
Contraste de fase 20x	10/20 (Fig. 75)
Contraste de fase 40x	40 (Fig. 76)
Contraste de fase 100x	100 (Fig. 77)

11.1 Observar en Campo Claro (BF)

1. Girar el condensador hasta la posición “BF”.
2. Repetir los pasos descritos anteriormente en “*Procesos de observación en Campo Claro*”.

11.2 Observar en Campo Oscuro (DF)

1. Girar el condensador hasta la posición “DF”.

- **Cuando se inserta el inserto de campo oscuro, el diafragma de apertura se abre automáticamente. Este es un efecto deseado y no debe considerarse un defecto.**

2. Insertar el objetivo 10x
3. Colocar una muestra sobre la platina y enfocar.
4. Observando por los oculares, eleve el condensador hasta conseguir una iluminación homogénea de la muestra, obteniendo así un efecto de campo oscuro adecuado. (Fig. 78)

- **La observación en campo oscuro requiere que el condensador se coloque más alto que la posición utilizada para el campo claro. Esto no es un defecto.**
- **El campo oscuro requiere una gran cantidad de luz. El cambio del campo oscuro al campo claro puede deslumbrarle. No mantenga los ojos en los oculares cuando cambie de DF a BF**
- **Observar en campo oscuro en “seco”, significa sin aceite de inmersión, esto solo es posible con objetivos con una A.N. menor de 0.7.**

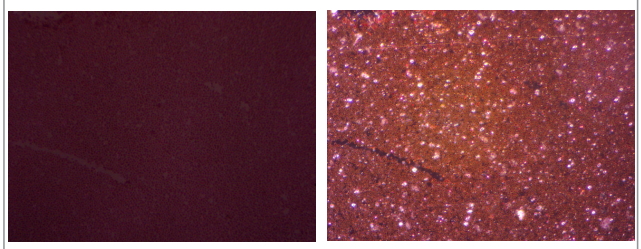

Altura incorrecta **Altura correcta**

Fig. 78

11.3 Observar en Contraste de Fase (PH)

1. Centrar el condensador tal y como se ha descrito en el párrafo 10.9.
- Este condensador no está equipado con una lente abatible frontal, por lo que no es necesaria la operación descrita en el paso 2.
2. Subir el condensador casi hasta que la lente frontal toque el fondo del portaobjetos (tope superior).
- **La observación en contraste de fases requiere colocar el condensador más alto que la posición utilizada para el campo claro. Esto no es un defecto.**
3. Girar el condensador hasta la posición “10/20”.
- **Al insertar cualquier anillo de fase, el diafragma de apertura se abre automáticamente. Este es un efecto deseado y no debe considerarse un defecto.**
4. Insertar el objetivo 10x en el camino óptico.
5. Poner una muestra en la platina y enfocar.
6. Quitar uno de los oculares y en su lugar, insertar el ocular telescópico para centrar los anillos de fase. (Fig. 79)
7. Extraer o insertar la parte móvil del ocular hasta conseguir ver con claridad los dos anillos de fase, uno oscuro y otro brillante. (Fig. 80)
8. Con los tornillos para centrar el condensador de fase ① (Fig. 81), intente centrar los anillos de modo que el aro brillante ② quede sobre puesto al aro oscuro ③ y mirando a través del ocular telescópico. (Fig. 82)
9. Insertar el objetivo de 20x (sin tocar/girar el condensador de fase) y comprobar si ambos anillos, brillante y oscuro, están centrados.
10. Repetir la misma operación con el resto de objetivos: 40x – condensador en la posición “40”, objetivo de 100x – condensador en la posición “100”.
11. Una vez finalizada la operación de centrar los anillos de fase, quitar el ocular telescópico y volver a colocar el ocular del microscopio para la observación.
- **Con los objetivos 40x y 100x, puede ser útil subir o bajar ligeramente el condensador, empezando por el extremo superior, para obtener una mejor proyección de los anillos de fase. Esto no es un defecto**
- **Con el objetivo de 4x, es posible que vea una parte oscura en la periferia del campo de visión, esto no se considera un defecto.**



Fig. 79

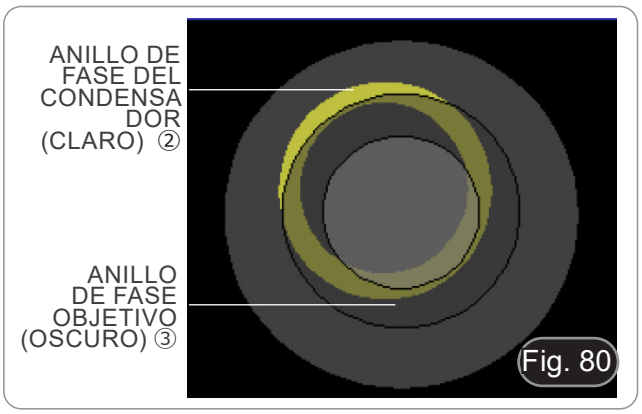
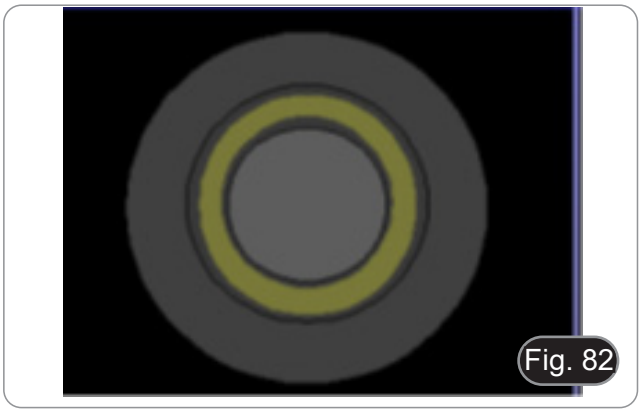


Fig. 80



Fig. 81


Fig. 82

11.4 Uso del filtro verde

- El filtro verde se utiliza para incrementar el contraste de la imagen durante la observación de contraste de fase.
- Colocar el filtro verde sobre el iluminador. (Fig. 83) y observar normalmente.
- Para la observación en campo claro o campo oscuro se aconseja quitar el filtro verde.


Fig. 83

12. Condensador para Campo Claro/Contraste de Fase (B-510ASB)

El condensador deslizante suministrado con el B-510ASB permite la observación en un campo claro y en contraste de fase con el objetivo 40x.



Fig. 84



Fig. 84

Modo de observación	Posición de la corredera
Campo claro	O (Fig. 84)
Contraste de fase 40x	40 (Fig. 85)

12.1 Observar en Campo Claro (BF)

1. Mueva la corredera del condensador hacia la izquierda para insertar la posición vacía. (Fig. 86)
2. Repetir los pasos descritos anteriormente en "*Procesos de observación en Campo Claro*".



Fig. 86

12.2 Observar en Contraste de Fase (PH)

1. Centrar el condensador tal y como se ha descrito en el párrafo 10.9.

• Este condensador no está equipado con una lente abatible frontal, por lo que no es necesaria la operación descrita en el paso 2.

2. Subir el condensador casi hasta que la lente frontal toque el fondo del portaobjetos (tope superior).

• **La observación en contraste de fases requiere colocar el condensador más alto que la posición utilizada para el campo claro. Esto no es un defecto.**

3. Mueva la corredera de condensadores hacia la derecha para insertar el anillo de fase para el objetivo 40x. (Fig. 87)
4. Inserte el objetivo 40x en el camino óptico.
5. Abrir el diafragma de apertura.
6. Poner una muestra en la platina y enfocar.
7. Quitar uno de los oculares y en su lugar, insertar el ocular telescópico para centrar los anillos de fase. (Fig. 79)
8. Extraer o insertar la parte móvil del ocular hasta conseguir ver con claridad los dos anillos de fase, uno oscuro y otro brillante, no importa que no estén centrados en este momento. (Fig. 79-80)
9. Con los tornillos de centrado de la corredera ① (Fig. 88), centrar los anillos como se describe en el párrafo 11.3.

• **Con el objetivo 40x, puede ser útil subir o bajar ligeramente el condensador, empezando por el extremo superior, para obtener una mejor proyección de los anillos de fase. Esto no es un defecto.**

10. Una vez finalizada la operación de centrar los anillos de fase, quitar el ocular telescópico y volver a colocar el ocular del microscopio para la observación.

• **Con el objetivo de 4x, es posible que vea una parte oscura en la periferia del campo de visión, esto no se considera un defecto.**

11. Para la observación de las fibras de asbesto en contraste de fase, retire los oculares 10X suministrados e inserte los oculares 12.5X.



Fig. 87

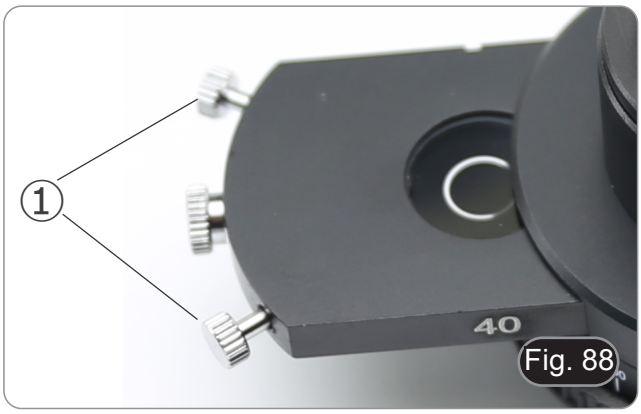
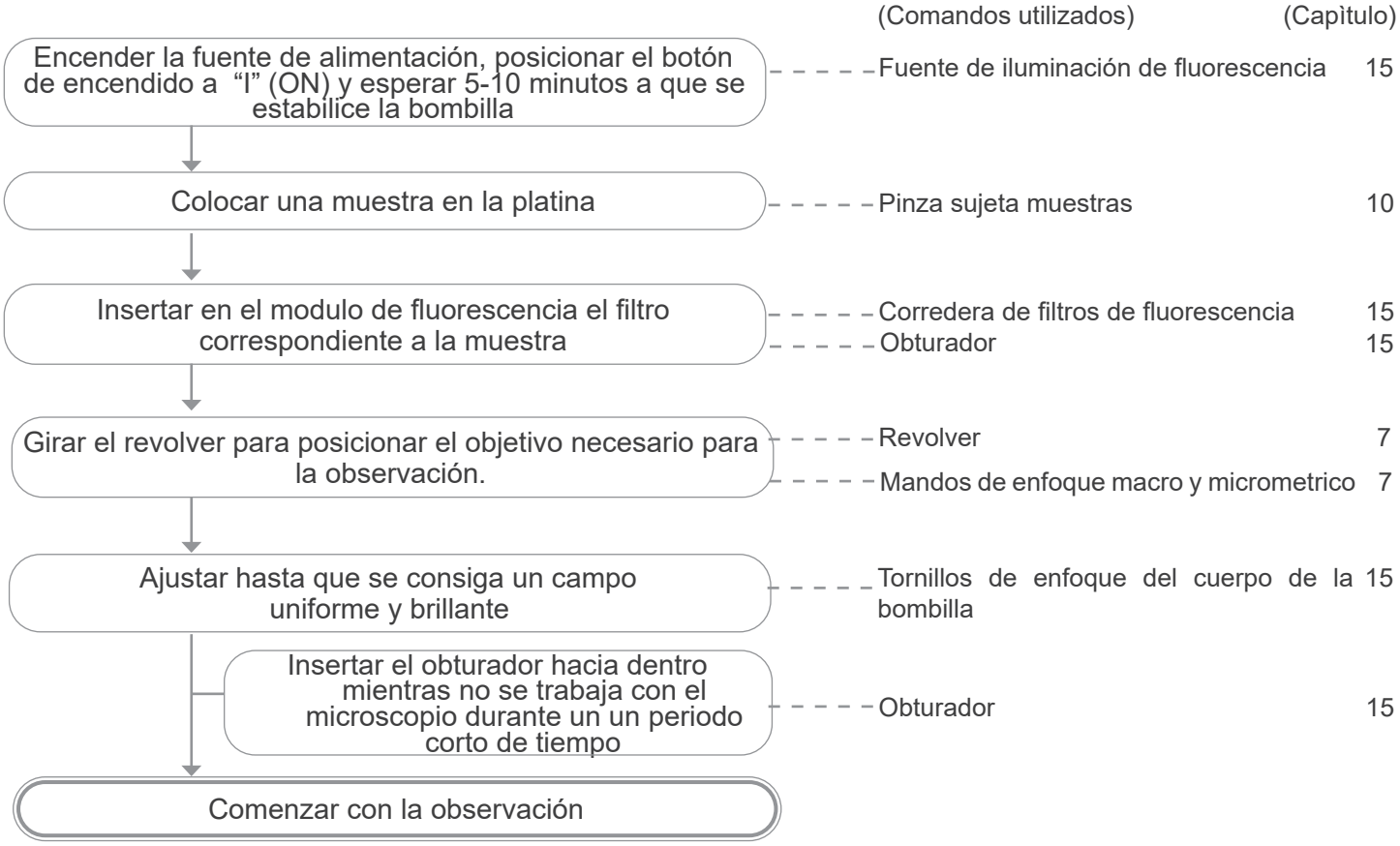
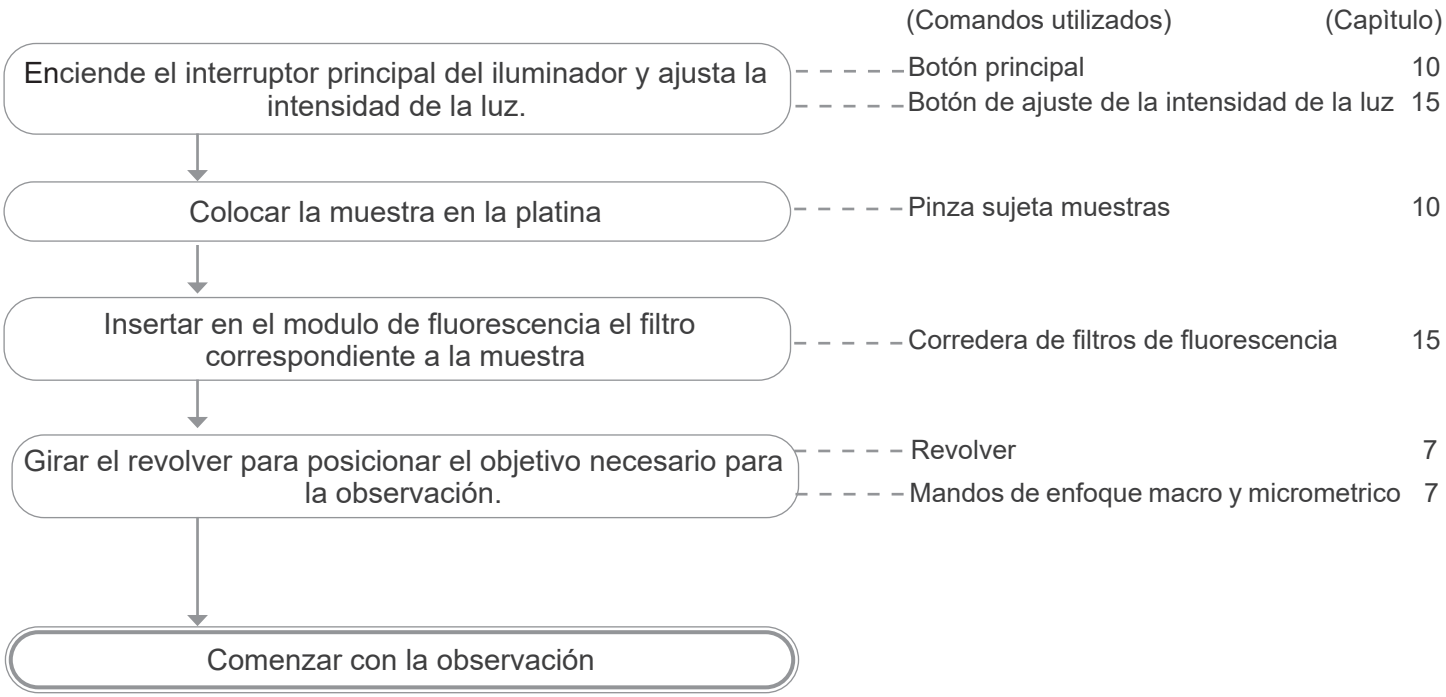


Fig. 88

13. Procesos de observación en Fluorescencia (B-510FL)



14. Procesos de observación en Fluorescencia (serie B-510LD)



15. Uso del microscopio (B-510FL/B-510LD4/B-510LD4-SA/B-510LD4D)

Esta sección se refiere exclusivamente al uso del microscopio fluorescente en luz reflejada.
Para las operaciones con luz transmitida, consultar este manual en las secciones 9-10-11-12.

15.1 Ajuste del microscopio (B-510FL)

Centrar la bombilla de mercurio HBO.

- **Espere unos 5 minutos antes de continuar con esta operación para permitir que la bombilla se caliente adecuadamente.**

1. Encienda la bombilla de vapor de mercurio accionando el interruptor de corriente ①. (Fig. 89)



Fig. 89

2. Ponga el revólver en una posición vacía (sin objetivos) y quite la tapa protectora, o retire un objetivo del portaobjetivos.
3. Coloque un trozo de papel blanco sobre la mesa e inserte el cubo fluorescente “B” en modulo de fluorescencia. (Fig. 90)

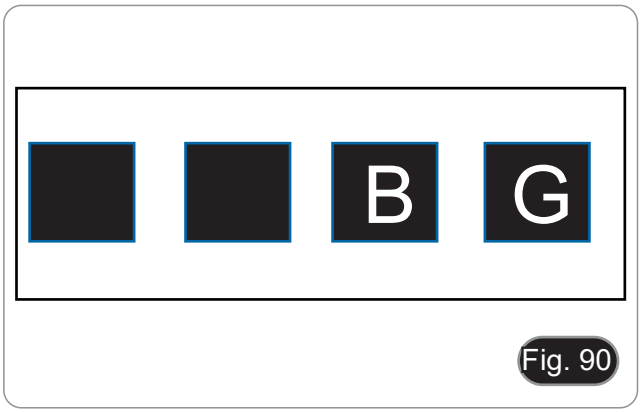
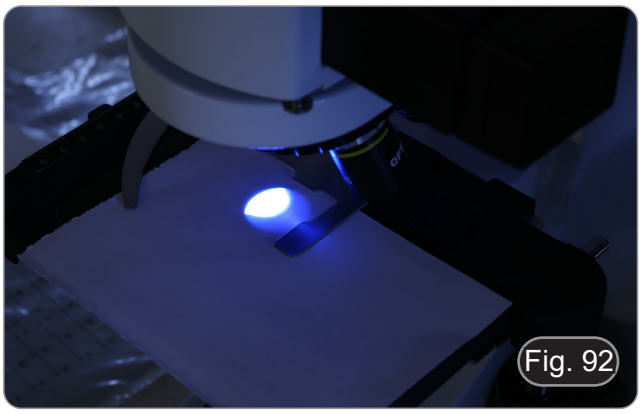


Fig. 90

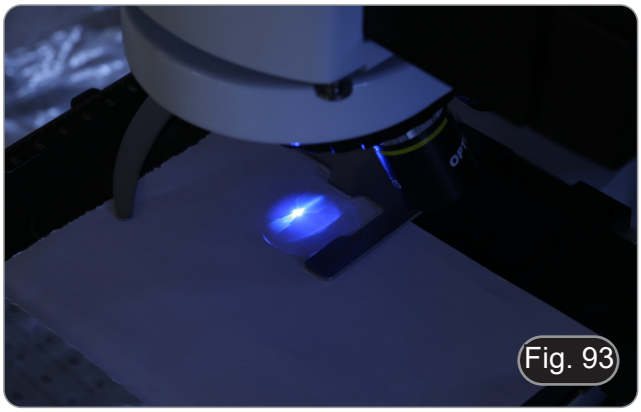
4. Accionando con el tornillo de enfoque de la lente del colector ② y los tornillos de centrado ③ intente obtener un punto de luz procedente de la bombilla. (Fig. 91-92)



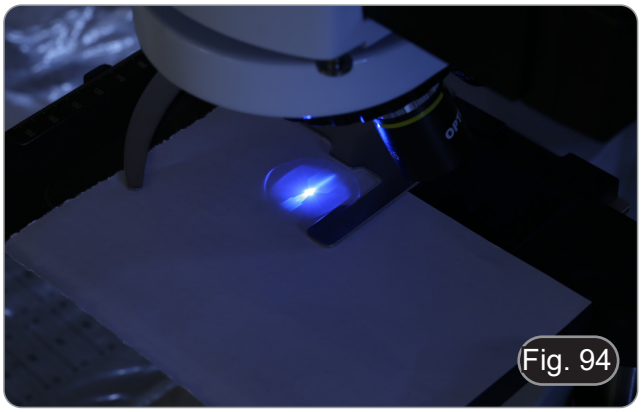
Fig. 91


Fig. 92

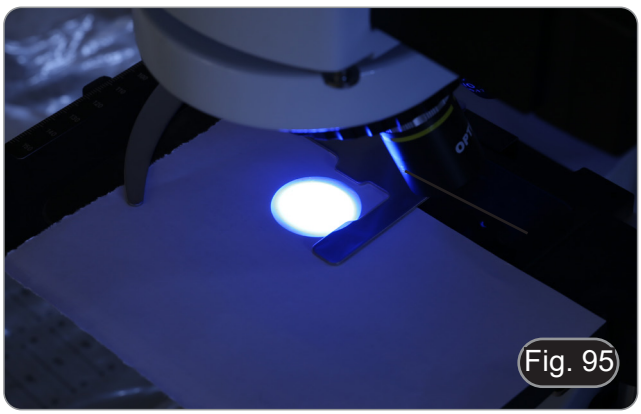
5. Usando el tornillo de enfoque de la lente colectora ② coloque la imagen de la bombilla proyectada sobre el papel. La imagen de luz debe ser más brillante y nítida como sea posible. (Fig. 93)


Fig. 93

6. Usando los tornillos de centrado ③ en el lado de la carcasa de la bombilla, centre la imagen de la bombilla. (Fig. 93-94)


Fig. 94

7. Utilizando el tornillo de enfoque de la lente del colector ②, amplíe la imagen hasta lograr una iluminación homogénea. (Fig. 95). En este punto, inserte un objetivo en el revolver y, mirando a través de los oculares, optimice la iluminación siempre usando los tornillos ② y ③.


Fig. 95

8. Después de reemplazar la bombilla fundida, poner a cero el contador de tiempo en la fuente de alimentación presionando el botón “Reset” ④. (Fig. 96)



Fig. 96

15.2 Uso del microscopio (B-510FL)

1. Encienda la fuente de alimentación ① de la bombilla de mercurio y espere 5 minutos hasta que se estabilice (Fig. 97)



Fig. 97

2. Mueva el selector de filtro ④ a una de las 4 posiciones disponibles hasta que haga clic para detenerse. (Fig. 98)

- El modulo de fluorescencia deslizante esta compuesto por 4 posiciones. Las posiciones 1 y 2 están vacías para alojar filtros adicionales, la posición 3 aloja un filtro B (azul) y la posición 4 un filtro G (verde).



Fig. 98

NOME FILTRO	FILTRO DE EXCITACIÓN	ESPEJO DICROICO	FILTRO DE EMISIÓN	APLICACIONES
B*	460-495 nm	505 nm	510LP nm	• GFP, Alexa Fluor 488, Calcein, SYBR Green, FITC, Fluo-4, MitoTracker Green
G*	510-550 nm	570 nm	575LP nm	• Spectrum Gold, Propidium Iodide, Ethidium Homodimer I
UV**	325-375 nm	415 nm	435LP nm	• DAPI, Hoechst, NucBlue, Alexa Fluor 350, BFP
V**	390-420 nm	440 nm	455LP nm	• NucViolet, Pacific Orange, Spectrum Blue

(*) Instalado en el microscopio
(**) Opcional

15.2.1 Uso del obturador (sólo B-510FL)

- **El microscopio está equipado con un obturador ③ ubicado en el lado derecho del iluminador fluorescencia. (Fig. 99)**

1. Cierre el obturador interrumpiendo la observación por un tiempo limitado y sin someter la muestra a una iluminación innecesaria en el período en el que no se observa. (En el modelo con bombilla de mercurio HBO, apagar y encender con frecuencia la lámpara reduce considerablemente su duración).



Fig. 99

15.3 Uso del microscopio (serie B-510LD)

La torreta del filtro está equipada con 4 posiciones.

- En cada una de las cuatro posiciones se puede insertar un filtro de fluorescencia, que se puede seleccionar entre las opciones que se muestran en el cuadro siguiente.
- **Siempre se puede añadir o sustituir un filtro adicional después de la primera instalación (véase el apartado 8.6).**
- **Si las cuatro posiciones de la torreta están llenas, la observación en la luz transmitida se verá afectada por la presencia del filtro de fluorescencia.**

1. Gire el interruptor principal ①. (Fig. 100)

- **Para el modelo B-510LD4D: encienda el microscopio con el interruptor principal situado en el lado derecho del armazón. (Fig. 53)**

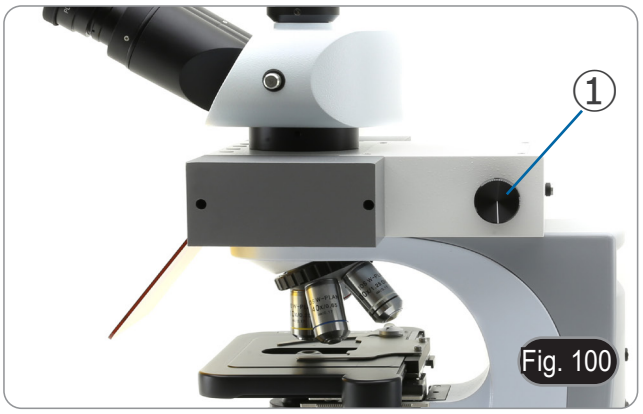


Fig. 100

2. Mueva el selector de filtro ② en la posición deseada. (Fig. 101)
   - Cuando el filtro está en la posición de parada de clic, el LED dedicado se encenderá.
3. Ajuste el brillo deseado girando el dial ①.

- **Al cambiar el filtro de fluorescencia, la luz del LED se apaga. Esto no es un defecto.**

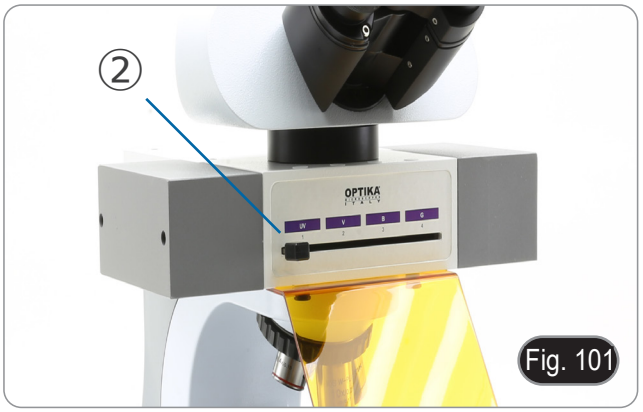


Fig. 101

NOMBRE DEL FILTRO	FILTRO DE EXCITACIÓN	ESPEJO DICROICO	FILTRO DE EMISIÓN	APLICACIONES
M-1223	325-375 nm	415 nm	435LP nm	• DAPI, Hoechst, NucBlue, Alexa Fluor 350, BFP, Coumarin
M-1223.1	340-390 nm	405 nm	420-470 nm	
M-1222	390-420 nm	440 nm	450LP nm	• Pacific Blue, Spectrum Blue
M-1220	455-495 nm	500 nm	510LP nm	• GFP, Alexa Fluor 488, Calcein, SYBR Green, FITC, Fluo-4, MitoTracker Green
M-1220.1	455-495 nm	500 nm	518-542 nm	
M-1221	510-550 nm	570 nm	575LP nm	• Spectrum Gold, Propidium Iodide, Ethidium Homodimer I
M-1221.1	510-550 nm	570 nm	585-625 nm	
M-1228	582-603 nm	610 nm	615-645 nm	• Texas Red, Alexa Fluor 594, mRaspberry, Zombie Red
M-1224 (*)	590-650 nm	660 nm	665LP nm	• Cy5, Alexa Fluor 647, DRAQ5
M-1225 (*)	595-645 nm	655 nm	665-715 nm	
M-1226 (*)	623-678 nm	685 nm	690-750 nm	• Alexa Fluor 660, DRAQ5
M-1227 (*)	720-760 nm	770 nm	780LP nm	• Indotricarbocyanine, DiR

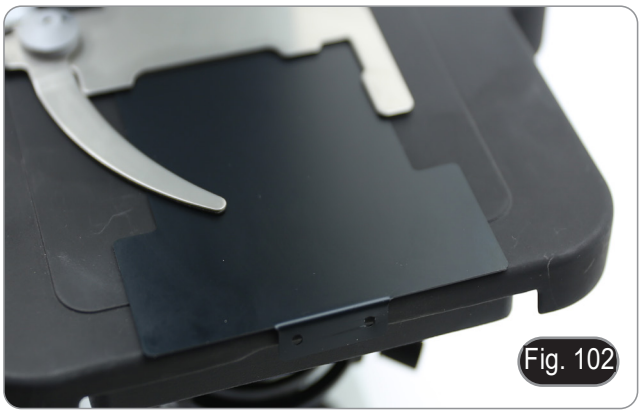
(*) Si es necesario el uso de una cámara, pídala especificando con “AR GLASS” para poder observar por encima de 650nm.

15.4 Uso de la placa de exclusión de luz

- **El microscopio está equipado con una placa de exclusión de luz que se coloca sobre la platina y evita los reflejos de la lente frontal del condensador.**

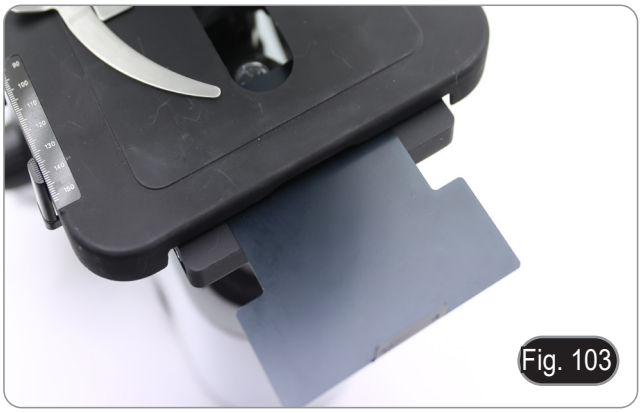
La placa se puede utilizar de 2 formas diferentes.

Modo n ° 1: coloque la placa en la platina (debajo del soporte para diapositivas) y coloque la diapositiva directamente sobre la placa. (Fig. 102)


Fig. 102

Modo 2: baje el condensador e inserte la placa entre las dos capas de la platina. (Fig. 103)

- **En ambos casos, es posible mover la muestra utilizando los mandos de movimiento X-Y de la platina.**


Fig. 103

15.5 Uso del escudo UV

- **El microscopio está provisto de un escudo de protección contra los rayos ultravioleta. Esto puede ser usado para proteger al usuario de los rayos UV no deseados provenientes de la fuente de luz de fluorescencia.**

1. Afloja los dos tornillos de bloqueo ①. (Fig. 104)

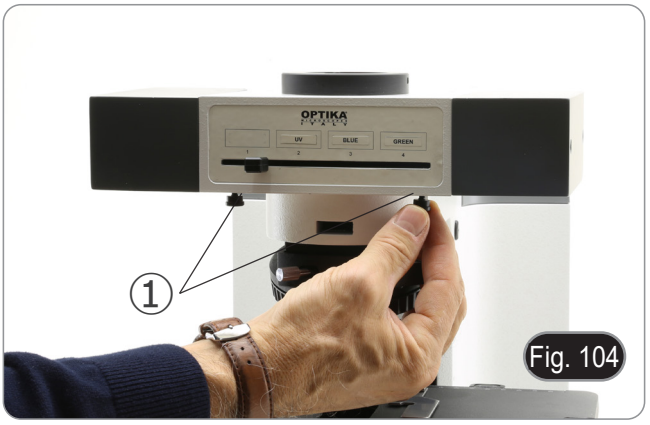


Fig. 104

2. Inserte las ranuras del escudo UV ② en los agujeros (Fig. 105) y apriete de nuevo los tornillos ①.



Fig. 105

16. Observación simultánea Contraste de fase + Fluorescencia

- **Este microscopio permite la observación en luz transmitida, Contraste de Fase en combinación con luz reflejada para la Fluorescencia. Las muestras con rápida perdida de sus condiciones deben observarse primero en Fluorescencia y luego en Contraste de Fase. La observación combinada le permite identificar fácilmente algunas áreas de la muestra que emiten fluorescencia.**

16.1 B-510FL

1. Encienda la fuente de alimentación de la bombilla fluorescente HBO y espere 5 minutos hasta de que se estabilice.
2. Mueva el selector de filtro a una posición vacía o, si el modulo de filtros está completo, a la posición que contiene el filtro UV.
3. Colocar el objetivo PH deseado y mover la corredera para el contraste de fase a la posición que contiene el anillo de fase correspondiente.
4. Enfocar la muestra
5. Ajustar la intensidad de luz transmitida.
6. Colocar el filtro de fluorescencia correspondiente a la muestra a observar.
7. Para obtener una observación adecuada de la muestra, ajuste la intensidad de la luz transmitida para adecuarla a la intensidad de la fluorescencia con la del contraste de fase.

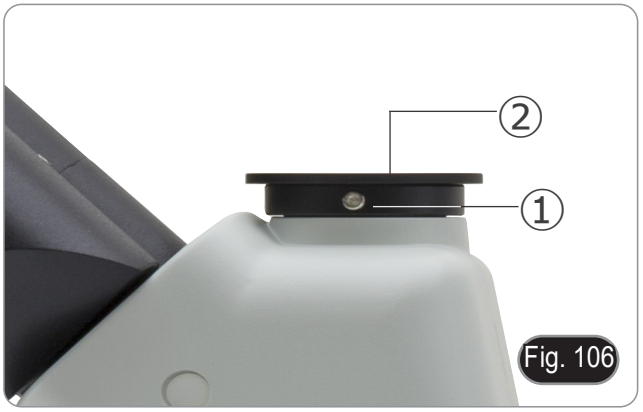
16.2 Serie B-510LD

1. Encienda el interruptor principal del microscopio.
2. Mueva el selector de filtro a una posición vacía o, si el modulo de filtros está completo, a la posición que contiene el filtro UV.
3. Colocar el objetivo PH deseado y mover la corredera para el contraste de fase a la posición que contiene el anillo de fase correspondiente.
4. Enfocar la muestra
5. Ajustar la intensidad de luz transmitida.
6. Colocar el filtro de fluorescencia correspondiente a la muestra a observar.
7. Ajustar la intensidad de luz reflejada.
8. Para obtener una observación adecuada de la muestra, ajuste la intensidad de la luz transmitida para adecuarla a la intensidad de la fluorescencia con la del contraste de fase.

17. Microfotografía

17.1 Uso de cámaras de paso “C”

1. Aflojar el tornillo ① del tubo trinocular y quitar la tapa negra ②. (Fig. 106)



2. Colocar el adaptador paso C a la cámara ④ e insertar el conjunto sobre el puerto trinocular, luego sujetarlo con el tornillo para que no se caiga ①. (Fig. 107)



17.2 Uso de cámara Reflex

1. Insertar el adaptador de la cámara Reflex ① al tubo de conexión ②.
2. Atornillar el aro “T2” ③ (no lo suministrada) al cuerpo de la cámara Reflex.
3. Conectar la cámara al aro “T2” ④ (Fig. 108).
4. Montar el otro extremo del tubo de conexión ② en el agujero vacío de la puerta triocular y apretar el tornillo de apriete. (Fig. 106)

- El aro “T2” no se suministra con el microscopio pero se encuentra fácilmente en una tienda de fotografía.
- Mientras toma muestras oscuras, tapar los oculares y el visor con un paño oscuro para minimizar la luz difusa.
- Para calcular la ampliación de la cámara: aumento objetivo * aumento de la cámara * aumento de la lente.
- **Si usa una cámara SLR, el movimiento al apretar el botón para tomar una foto puede hacer que la cámara vibre.**
- **Sugerimos utilizar la opción de extensión del tiempo de exposición y un cable remoto.**



18. Mantenimiento

Ambiente de trabajo

Se aconseja utilizar este microscopio en un ambiente limpio y seco; también se deben evitar los impactos. La temperatura de trabajo recomendada es de 0-40°C y la humedad relativa máxima es de 85 % (en ausencia de condensación). Si es necesario, utilizar un deshumidificador.

Consejos antes y después de la utilización del microscopio



- Durante los desplazamientos, mantener el microscopio en posición vertical y prestar mucha atención para evitar que se caigan los accesorios móviles, por ejemplo, los oculares.
- Manejar con cuidado el microscopio evitando usar una fuerza mayor de la necesaria.
- Evitar reparar el microscopio por su cuenta.
- Apagar la luz inmediatamente después de haber utilizado el microscopio, cubrirlo con su correspondiente funda antipolvo y mantenerlo en un ambiente limpio y seco.

Precauciones de seguridad relativas al sistema eléctrico



- Antes de conectar el microscopio a la toma de corriente, asegurarse que la tensión de entrada del lugar donde se usa coincide con la tensión de utilización del microscopio y que el interruptor del iluminador esté en la posición off.
- El usuario debe consultar las normas de seguridad de su país.
- El instrumento está dotado de una etiqueta de seguridad CE. No obstante estas pautas, el usuario debería utilizar el microscopio en función de sus necesidades pero con un mínimo de responsabilidad y seguridad.

Limpieza de la ópticas

- Si es necesario limpiar los componentes ópticos utilizar, en primer lugar, aire comprimido.
- Si no es suficiente, limpiar las ópticas con un paño, que no esté deshilachado, humedecido en agua y detergente neutro.
- Si todavía no es suficiente, humedecer un paño con una mezcla de 3 partes de etanol y 7 partes de éter.
- **Importante: el etanol y el éter son líquidos altamente inflamables. No se deben utilizar cercanos a una fuente de calor, chispas o instrumentación eléctrica. Utilizar en un ambiente bien aireado.**
- No frotar la superficie de ningún componente óptico con la manos. Las huellas digitales pueden dañar las ópticas.
- No desmontar los objetivos o los oculares para intentar limpiarlos.

Para obtener mejores resultados, utilice el kit de limpieza OPTIKA (véase el catálogo).

Si fuera necesario, enviar el microscopio a la empresa Optika para su mantenimiento se ruega utilizar el embalaje original.

19. Guía de solución de problemas

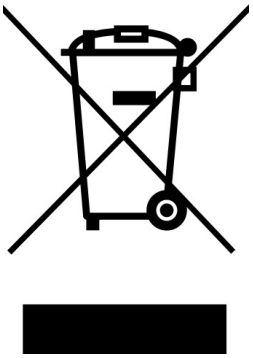
Revisar la información en la tabla a continuación para solucionar problemas de funcionamiento.

PROBLEMA	CAUSA	SOLUCIÓN
I. Sección Óptica:		
El iluminador está encendido, pero el campo visible está oscuro.	El enchufe no está conectado al sistema de iluminación	Conectar
	La luminosidad es demasiado baja	Regular la luminosidad
	El selector de filtros no esta en posición correcta	Mover el selector hasta que oiga “click”
	El obturador para la fluorescencia esta cerrado	Abrir el obturador
	El filtro de fluorescencia no es el apropiado para la muestra a observar	Utilizar el filtro apropiado
El borde del campo visible se ha difuminado o la luminosidad es asimétrica	El revólver portaobjetivos no está en la posición correcta	Girar el revólver hasta que no se bloquee con un click
	El soporte para contraste de fase no está en la posición correcta	Desplazar el soporte hasta que no se bloquee con un click
En el campo visible se ve polvo y manchas	Hay polvo y/o manchas en la preparación	Limpiar el preparado
	Hay polvo y/o manchas en el ocular	Limpiar el ocular
La imagen aparece doble	El diafragma de apertura está demasiado cerrado	Abrir el diafragma de apertura
	El condensador no está centrado correctamente o no está en una altura correcta	Posicionar el condensador según las indicaciones para condensadores Koehler
La calidad de las imágenes es insuficiente: • La imagen no es nítida; • No hay un buen contraste; • Los detalles no son nítidos • El contraste e fase es bajo.	El revólver no se sitúa en el centro del recorrido luminoso	Girar el revólver hasta que no se bloquee con un click
	El diafragma de apertura en el campo visible está demasiado abierto o demasiado cerrado	Regular el diafragma de apertura
	Las lentes (condensador, objetivo, ocular y planchas de cultivo) están sucias	Limpiar con cuidado todos los componentes ópticos
	Para observaciones en contraste de fase, el espesor del fondo de la muestra no debe superar 0.17 mm.	Utilizar un portapreparados con un espesor del fondo menor que 0.17 mm
	Para la observación de contraste de fase, se utiliza on objetivo de campo claro en lugar de un objetivo de contraste de fase	Cambie el objetivo y utilice uno para el contraste de fase
	El anillo condensador no está alineado con el anillo del objetivo de fase	Regular el anillo condensador hasta obtener la alineación
	El objetivo usado no es compatible con el anillo de fase	Utilizar un objetivo compatible
	El contraste de fase depende de la posición de la muestra	El portapreparados no es plano. Desplazar la muestra hasta hallar la posición correcta.
Un lado de la imagen no está enfocado	El revólver no está en el centro del recorrido luminoso	Girar el revólver hasta que no se bloquee con un click
	El preparado no está en la posición correcta (ej. inclinado)	Situar el preparado horizontal al plano
	La calidad óptica del cristal portapreparados es baja	Utilizar un preparado de mayor calidad

II. Sección Mecánica:		
El mando macrométrico gira con dificultad	El anillo de regulación de la tensión está demasiado cerrado	Aflojar el anillo de regulación de la tensión
El enfoque es inestable	El anillo de regulación de la tensión está demasiado flojo	Apretar el anillo de regulación de la tensión
III. Sección Eléctrica:		
El LED no se enciende	El instrumento no tiene alimentación	Verificar la conexión del cable de alimentación
La luminosidad es insuficiente	La luminosidad posee una baja regulación	Ajustar el brillo
La luz parpadea	El cable de alimentación no está conectado correctamente	Verificar la conexión del cable
IV. Montaje de los oculares:		
El campo visible es diverso en cada ojo	La distancia interpupilar no es correcta	Regular la distancia interpupilar
	La compensación dioptrica no es correcta	Regular la compensación dioptrica
	La técnica de observación no es correcta y el usuario está forzando la vista.	Cuando se mira en el objetivo, no fijar el preparado pero mirar todo el campo visual. A intervalos regulares alejar los ojos del objetivo y mirar desde lejos para relajar la vista
V. Microfotografía y adquisición de videos		
El borde de la imagen no está enfocado	En un cierto grado esto es innato a la naturaleza de los objetivos acromáticos	Para reducir el problema al mínimo, regular el diafragma de apertura en la posición correcta
En la imagen aparecen manchas claras	En el microscopio entra luz difusa a través de los oculares o a través de la mira de la cámara fotográfica/telecámara	Cubrir los oculares y la mira con un paño oscuro

Medidas ecológicas y reciclaje

De conformidad con el artículo 13 del Decreto Legislativo Nº 151, de 25 de julio de 2005. “Aplicación de las Directivas 2002/95/CE, 2002/96/CE y 2003/108/CE sobre la reducción del uso de sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos y la eliminación de residuos.





El símbolo del envase en el aparato o en su embalaje indica que el producto debe ser recogido separadamente de otros residuos al final de su vida útil. La recogida selectiva de estos equipos al final de su vida útil es organizada y gestionada por el fabricante. Por lo tanto, el usuario que desee deshacerse de este equipo debe ponerse en contacto con el fabricante y seguir el sistema que ha adoptado para permitir la recogida selectiva del equipo al final de su vida útil. La recogida selectiva adecuada para el posterior reciclado, tratamiento y eliminación de los equipos desechados de forma compatible con el medio ambiente contribuye a evitar posibles efectos negativos sobre el medio ambiente y la salud y promueve la reutilización y/o el reciclado de los materiales que componen el equipo. La eliminación ilegal del producto por parte del propietario conlleva la aplicación de las sanciones administrativas previstas en la legislación vigente.

OPTIKA® S.r.l.
Via Rigla, 30 - 24010 Ponteranica (BG) - ITALY Tel.: +39 035.571.392
info@optikamicroscopes.com - www.optikamicroscopes.com

OPTIKA® Spain
spain@optikamicroscopes.com

OPTIKA® USA
usa@optikamicroscopes.com

OPTIKA® China
china@optikamicroscopes.com

OPTIKA® India
india@optikamicroscopes.com

OPTIKA® Central America
camerica@optikamicroscopes.com