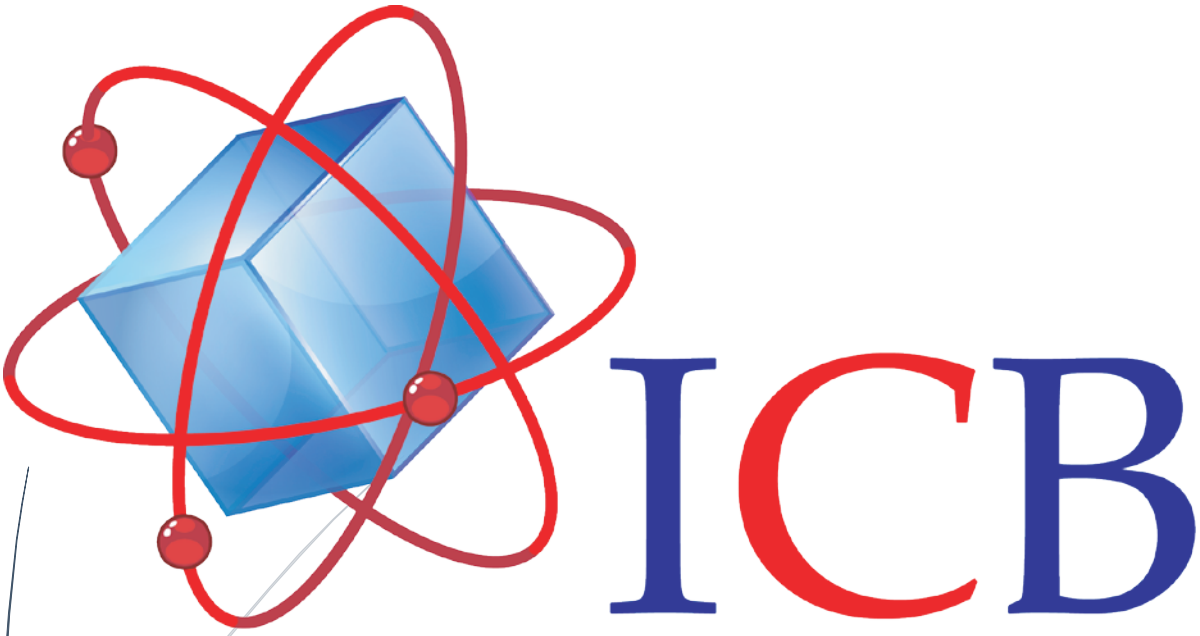
MICROSCOPIO ICB

Microscopio Biológico Prisma 209



INGENIERIA CIENTIFICA BIONANOMOLECULAR, S.A. DE C.V.

Contenido

Antes de usar 2
Mantenimiento 2
Símbolos de seguridad 3
Componentes 3
Ensamble 5
Operación 7
Guía de solución de problemas 11

Antes de usar

- Debido a que el microscopio es un instrumento de alta precisión le sugerimos usarlo con cuidado, evite agitar o mover su equipo cuando esté usándolo.
- No exponga el microscopio al sol directamente o altas temperaturas, ambientes húmedos o con polvo. Asegúrese de que la mesa de trabajo sea estable y libre de vibraciones. La temperatura ambiente de lugar de trabajo debe estar entre 5 - 40°C y con una humedad relativa máxima de 80%.
- Cuando cambie de lugar su microscopio use ambas manos, sujételo con una mano en la agarradera ① que está en la parte posterior y con la otra mano en la base y colóquelo suavemente en la mesa de trabajo (fig. 1) **Precaución: tenga cuidado al mover su microscopio no lo levante por la platina, controles de ajuste o cabeza.**
- Al trabajar la superficie y alrededores de la torreta ② se caliente excesivamente asegúrese de que tenga espacio suficiente para disipar el calor. (fig. 2)
- Conecte su microscopio a una toma de corriente con tierra física para evitar descargas eléctricas.
- Por su seguridad asegúrese que el interruptor de corriente ③ este ¨0¨ (apagado) antes de cambiar el fusible o lámpara, espere a que se enfríe la lámpara antes de que la cambie (fig. 2) **Nota: Solo use lámparas LED de 3W.**
- El voltaje soportado es de 90-240 V no necesita un transformador adicional. Asegúrese de que el voltaje este dentro de este rango.

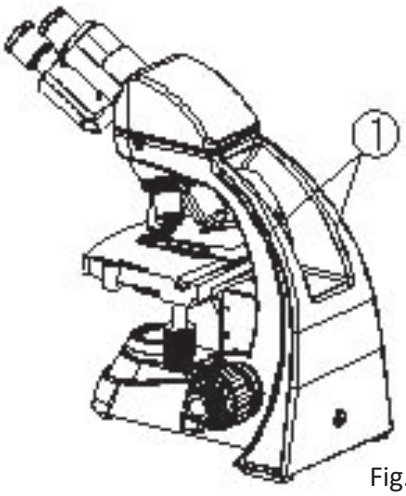


Fig. 1

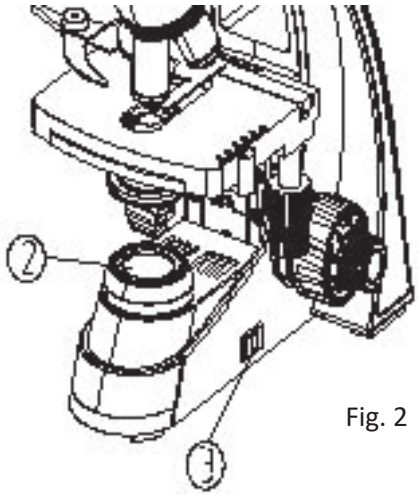


Fig. 2

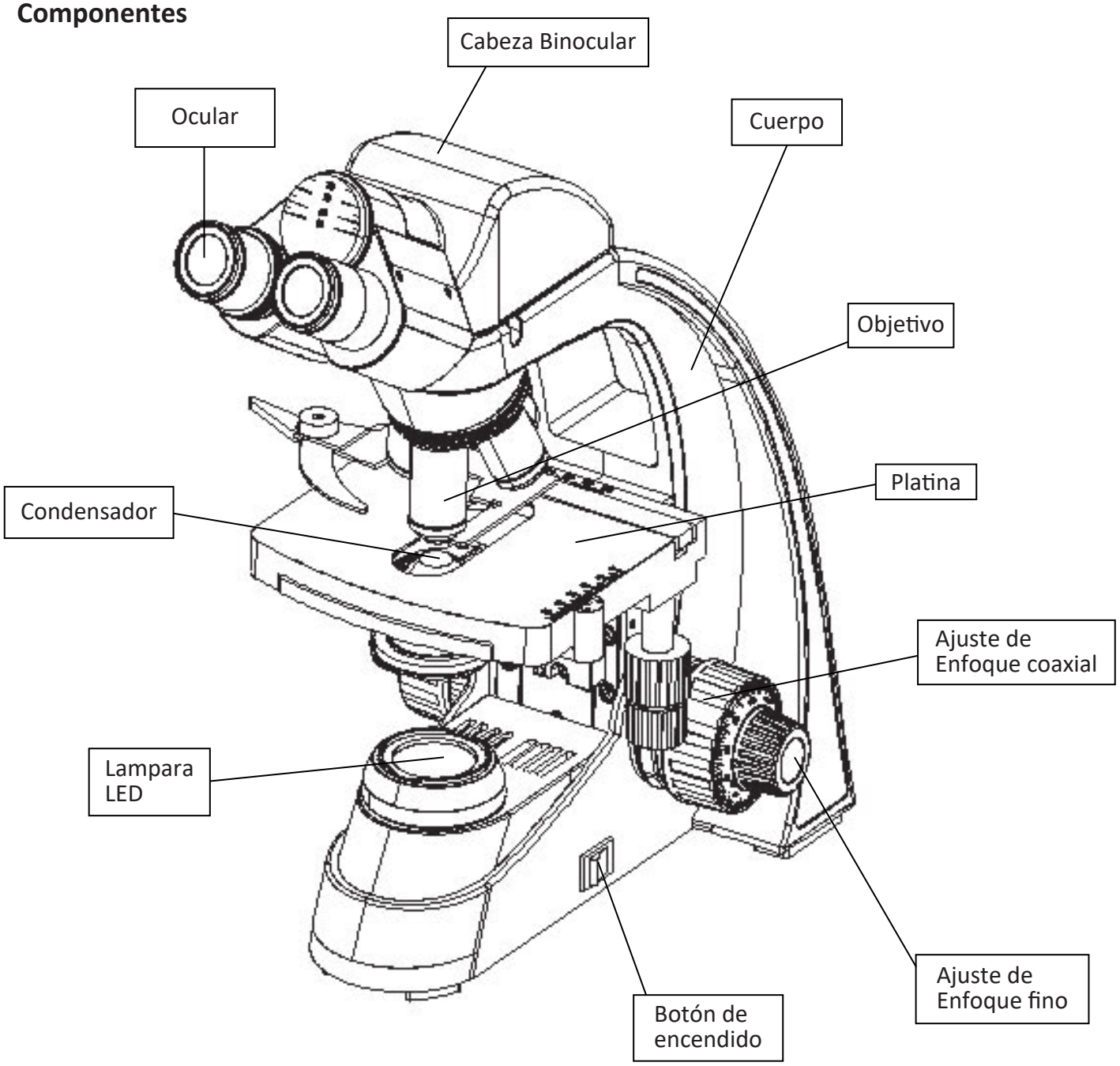
Mantenimiento

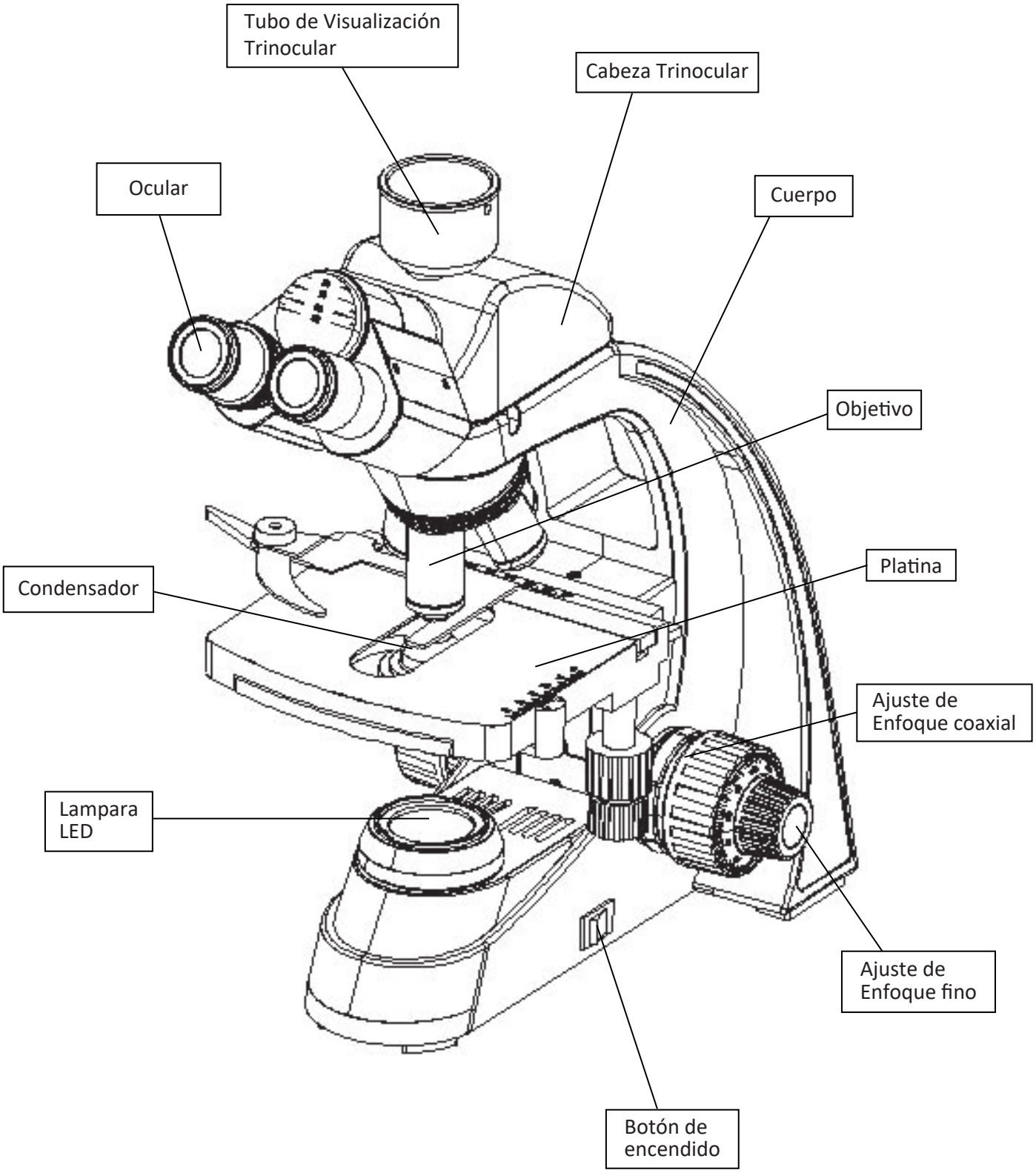
Limpie los lentes con un trapo suave. Para quitar las manchas de aceite o huellas dactilares use adicionalmente una pequeña cantidad de una mezcla de alcohol y éter. **Precaución: debido a que el alcohol y el éter son altamente inflamables no las coloque cerca de fuentes de poder o fuego, por favor úselas con precaución y en lugares ventilados.**
No use soluciones orgánicas para limpiar la superficie de su equipo, en caso necesario use una mezcla de detergente neutro para laboratorio diluido con agua limpia.
En caso de que su equipo se moje cuando esté trabajando apáguelo inmediatamente y séquelo.
Nunca desarme su microscopio ya que puede dañar sus componentes de forma permanente.
Después de usarlo cúbralo con su funda protectora.

Símbolos de seguridad

Símbolo	Significado
⚠	Estudie las instrucciones antes de usar. Un uso inadecuado puede causar daños a su persona y equipo.
|	Interruptor principal encendido
O	Interruptor principal apagado

Componentes

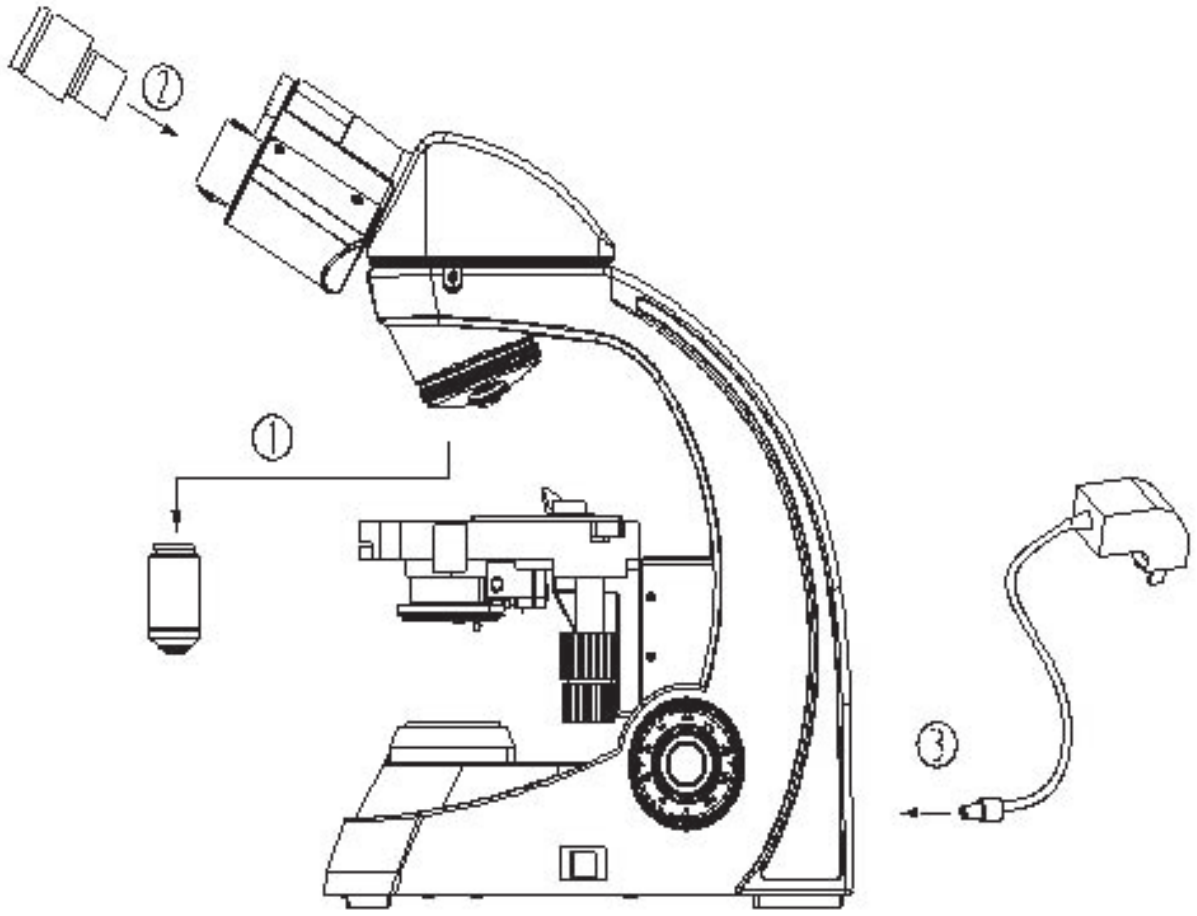



Tubo de Visualización Trinocular
Cabeza Trinocular
Ocular
Cuerpo
Objetivo
Platina
Condensador
Ajuste de Enfoque coaxial
Lampara LED
Ajuste de Enfoque fino
Botón de encendido

Ensamble

Diagrama de ensamble

El siguiente es el esquema de ensamblaje y los números indican el orden para su montaje.
Precaución: antes de armar asegúrese de que las partes no tengan polvo o suciedad. Ensamble con cuidado y guarde su empaque para futuros traslados o retorno a fabrica.



Pasos de ensamble

Ensamble de los objetivos:

- Gire el control macrométrico ① hasta la posición más baja de la platina (fig. 3)
- Instale los objetivos en orden de menor a mayor en el revolver ②
  Nota: para encontrar y enfocar la muestra siempre utilice los objetivos con menor amplificación 4X o 10X, después cambie a la amplificación deseada.
  Cuando cambie de objetivo tenga en cuenta el sonido (clic) al llegar a la posición correcta del paso de haz de luz.

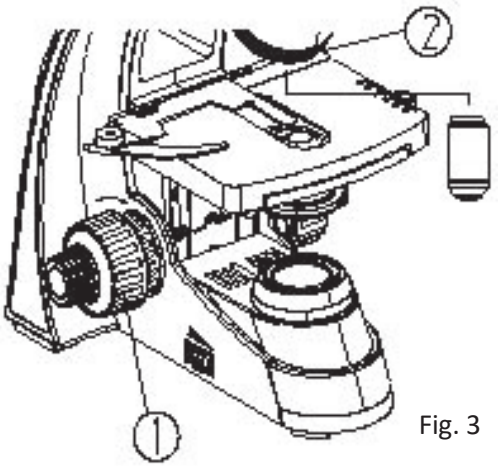


Fig. 3

Ensamble de oculares:

- Quite la cubierta del tubo del ocular ①.
- Inserte el ocular② en el tubo hasta que llegue al fondo (fig.4)

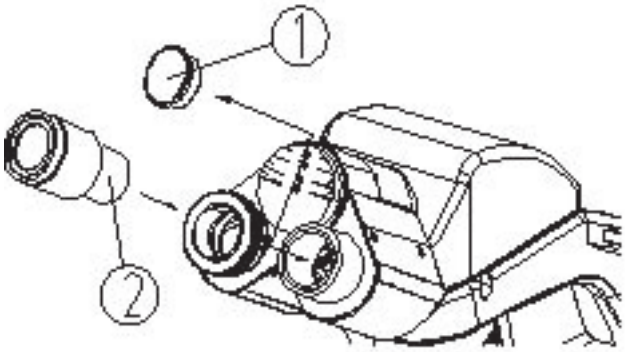


Fig. 4

Ensamblando o reemplazando la lámpara LED

- Destornille la base del microscopio donde se encuentra la fuente de iluminación. Después oprima las pestañas del conector ① de la lámpara LED que lo unen al panel de control en la dirección que se muestra en la imagen, jale el conector ② y quite los dos tornillos que sujetan la lámpara LED a la base ③ y reemplace con una nueva lámpara LED y vuelva a colocar los tornillos y el conector ② en el conector ① dejándolo como estaba en su lugar ver (fig. 5).

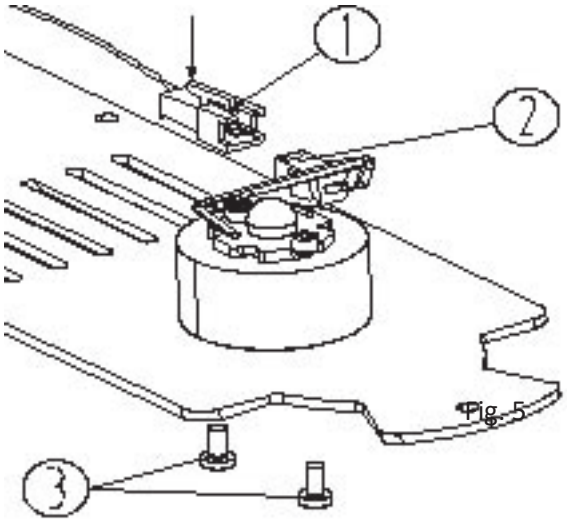


Fig. 5

Conecte la fuente de poder externa

Nota: No use fuerza excesiva cuando el cable de alimentación de poder este doblado o torcido ya que de hacerlo podrá dañarlo de forma permanente. Solo utilice la fuente de alimentación externa que viene provista con el microscopio.

- Asegúrese que el interruptor principal este apagado antes de conectar el cable de alimentación.
- Inserte el conector del cable ① de poder en la clavija de la parte posterior ② de su equipo y asegúrese de que este bien colocado (fig. 6).
- Coloque el otro extremo del cable que va a la toma de corriente y verifique que este bien conectado.
  Nota: Utilice la fuente de poder externa provista en la caja de 6V DC/ 2A que le proveemos en el empaque de su equipo,en caso de que se haya dañado y/o extraviado puede reemplazarlo por uno de las mismas especificaciones.
  Los modelos que usen baterías recargables deberán usar un cargador de 6V/1A para cargarlas. Cuando las baterías estén totalmente cargadas el indicador del cargador pasara de un color naranja a verde.

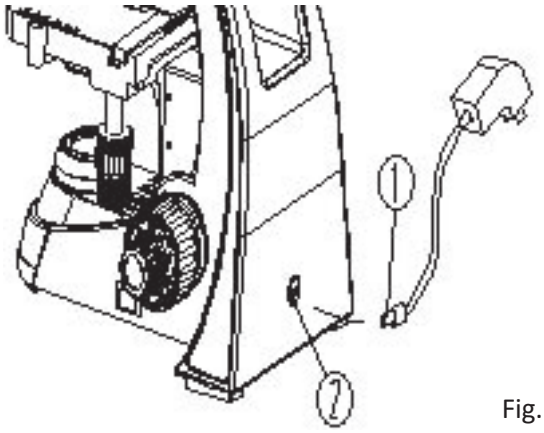


Fig. 6

Operación

Ajuste de iluminación:

- Conecte a la toma de corriente y encienda con el interruptor.
- Ajuste la intensidad de la lámpara con la perilla del potenciómetro hasta obtener una iluminación confortable para su trabajo.
  Gire el potenciómetro en el sentido del reloj para aumentar el brillo y gire en sentido contrario del reloj para bajar la intensidad.

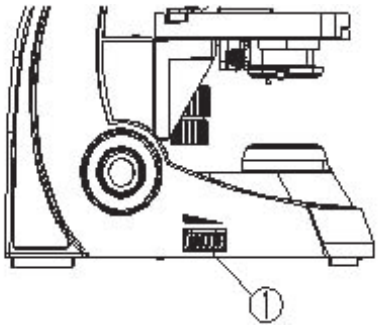


Fig. 7

Coloque la laminilla con la muestra:

- Coloque la platina hasta la posición trasera. ②
- Abra la pinza sujetadora de muestra y coloque la muestra ① (fig. 8).
- Lleve la muestra al área de paso del haz de luz para su observación con los controles de coordenadas X/Y. Mueva la muestra hasta centrarla (alineación con el centro del objetivo).
  el aceite que puedan interferir con su

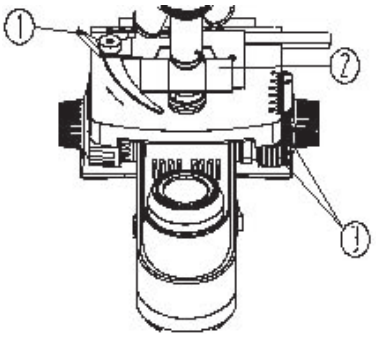


Fig. 8

Ajuste de enfoque:

- Coloque el objetivo de 4X en el haz de luz.
- Ajuste el enfoque primero del lado derecho, con los controles macro ① y micrométricos ③ hasta encontrar la imagen deseada (fig. 9).
- Ajuste con el control micrométrico para enfocar la imagen. ③
  Precaución: tenga cuidado de no tocar la pinza de sujeción de la platina con los objetivos.

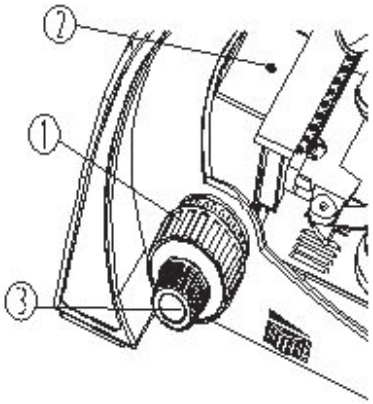


Fig. 9

Ajuste de tensión de la platina:

- Si el control macrométrico está muy apretado o bien si pierde el enfoque de su muestra después de realizarlo debe de ajustar la tensión de la platina, para hacerlo tiene que girar la perilla que se muestra en la imagen (fig.10) en el sentido de las flechas para apretar y para aflojar en el sentido contrario.

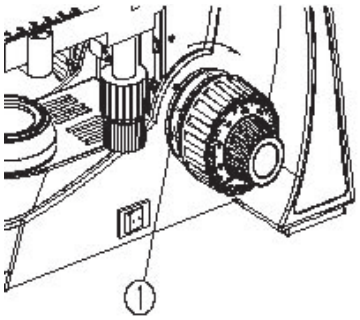


Fig. 10

Ajuste de dioptrías

- Observe através del ocular derecho y enfoque hasta que la imagen sea clara. Después observe con el ocular izquierdo si la imagen no es lo suficientemente clara gire el anillo de ajuste de dioptría ① hasta que obtenga una imagen clara (fig. 11).
  Hay un rango de ajuste de dioptrías de ± 5 y el valor se alinea con la escala ②.
  Nota: cuando use un ocular con ajuste de dioptrías llévelo primero a cero y después ajuste la imagen a trabajar.

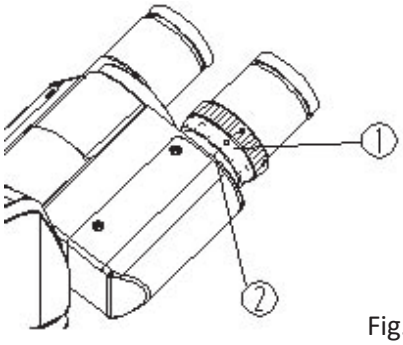


Fig. 11

Ajuste de distancia interpupilar:

- Para ajustar la cabeza de su microscopio con ambos ojos sujétela de ambos lados de los prismas y girelos hasta que al observar vea un solo campo de visión. En la base de los culares ① se muestra el valor de la escala para la distancia interpupilar ② (fig. 12).
- Rango 50-76mm.
  Nota: recuerde su distancia interpupilar para futuras operaciones.

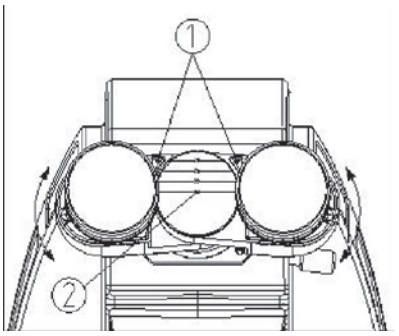


Fig. 12

Ajuste de la apertura de diafragma:

La apertura del diafragma define la apertura numérica de la iluminación. Para obtener los mejores resultados se tienen que parear la apertura numérica del diafragma con la apertura numérica de los objetivos, de esta manera se obtiene una mejor definición y contraste de la imagen, así como se amplía la profundidad del campo de observación. Como usualmente el contraste es bajo mueva la perilla a ③ la posición marcada en la base del condensador ④ acorde al objetivo en uso, para ajustar la apertura numérica de la iluminación del objetivo a un 70-80%. Se puede quitar el ocular cuando sea necesario ver desde el tubo. Ajuste el aro del condensador ③ como se ve en la imagen (fig. 13), para ajustar la proporción. (Imagen de la apertura de diafragma ① borde del objetivo ②).

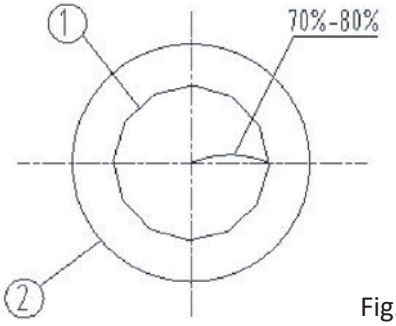


Fig. 13

Uso de objetivo de inmersión:

- Utilice primero el objetivo de 4X para ajustar la imagen.
- Coloque una gota del aceite de inmersión en la muestra (fig. 14).
- Gire el revolver en el sentido de las manecillas del reloj para llegar al objetivo de 100X y colocarlo en el haz de luz y con el control micrométrico enfoque la imagen. **Nota:** asegúrese de que no haya burbujas en el aceite que puedan interferir con su muestra.
- Mueva el ocular para examinar si hay burbujas. Abra la apertura de diafragma en su totalidad y observe en los bordes.

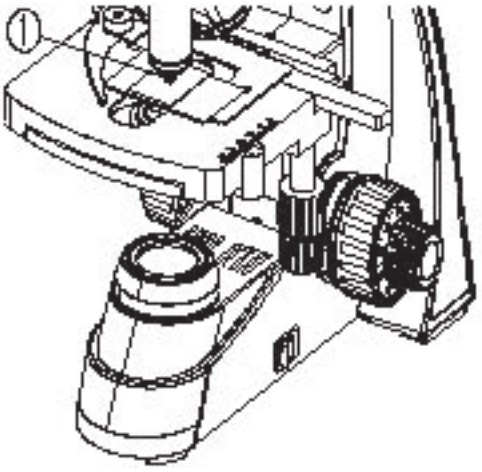


Fig. 14

- En caso de que tenga burbujas con suavidad mueva el revolver para tratar de quitarlas.
- Después de usar el objetivo de inmersión limpie los residuos de aceite con un paño suave humedecido con una solución de mezcla de 3:7 de alcohol y éter o dimetilbenceno así como la placa de muestra.

  Nota. No coloque un objetivo de uso en seco en el haz de luz si su muestra tiene aceite de inmersión. El uso excesivo de dimetilbenceno quita el sello del objetivo de inmersión

Uso del filtro de color

Destornille el porta filtro ① que está en la parte inferior del condensador, coloque el filtro en su base ② y vuelva a girar a su posición original (fig. 15)

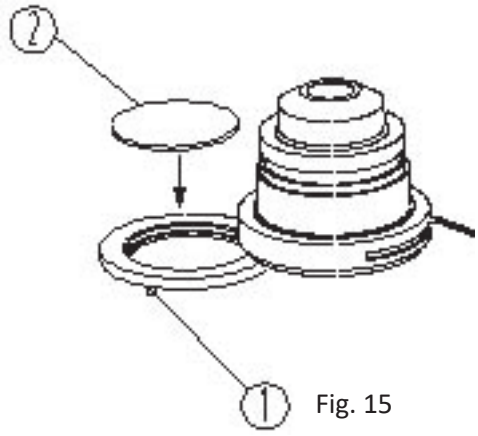


Fig. 15

Ensamble y uso de la cámara CTV

- Afloje el tornillo ① de la cabeza triocular y quite la tapa protectora de polvo ② (fig. 16).
- Quite el protector de polvo del adaptador de la cámara de video ③ Inserte el adaptador de la cámara en la cabeza triocular y apriete el tornillo ①.

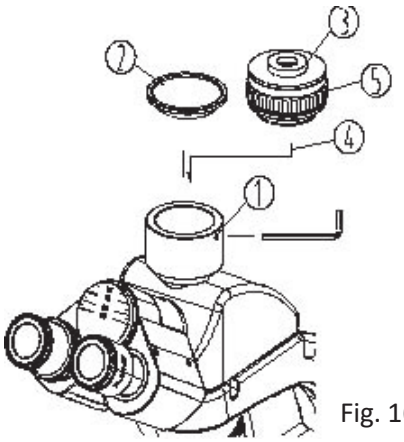


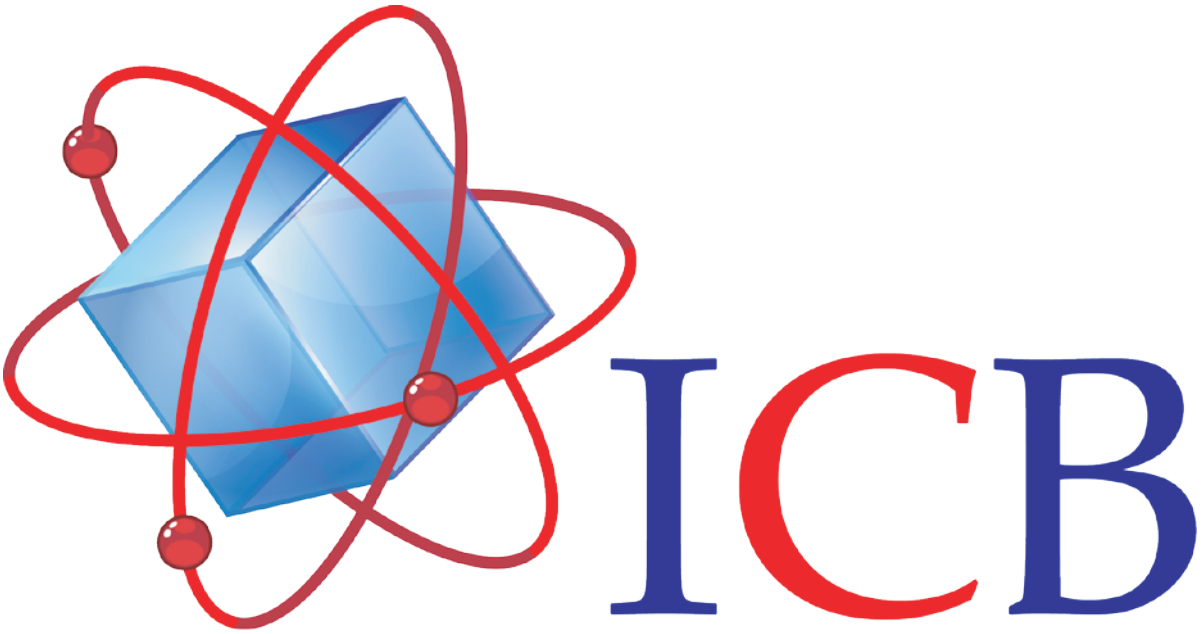
Fig. 16

- Afloje el tornillo del adaptador de la cámara ④ y baje la interface C tipo ⑤ del adaptador CTV y colóquelo en la cámara, después instale la interface en la cámara y atornillela.b
- Oserve si la imagen está clara en caso de que no lo este ajuste con el control fino hasta que este clara la imagen.

Guía de solución de problemas

Problema	Causa	Solución
Parte óptica		
La lámpara LED enciende pero esta obscuro en el campo de visión	El diafragma de campo no está abierto	Abra el diafragma de campo
	El condensador está muy bajo	Ajuste la altura del condensador
El campo de visión está oscuro o no se ve	El revolver no está en la posición correcta	Gire el revolver a la posición correcta
	Manchas o polvo acumulada en el condensador, objetivo, oculares y base de los lentes	Limpie los lentes
Manchas o polvo en área de visión	Manchas acumuladas en la muestra	Limpie la muestra
	Manchas acumuladas en los lentes	Limpie los lentes
Imagen borrosa	Sin cubre objetos en la muestra	Agregue el cubre objetos
	El cubre objetos no es de tamaño estándar	Use un cubre objetos de tamaño estándar de un grosor de 0.17mm
	La laminilla esta al revés	Coloque la laminilla hacia arriba
	Se acumuló aceite de inmersión en los objetivos secos	Limpie de inmediato
	El objetivo de inmersión 100X no se usa con aceite	Úselo con aceite de inmersión
	Burbujas de aire en la inmersión	Quite las burbujas de la muestra
	Uso de aceite de inmersión incorrecto	Use el aceite de inmersión indicado
	La apertura del diafragma no es la correcta	Corrija la apertura del diafragma
	Manchas o polvo acumuladas en las lentes o cabeza	Limpie las lentes
	El condensador no está en la posición correcta	Ajuste el condensador
Un lado del campo de visión esta oscuro o la imagen se mueve cuando se está enfocando	La laminilla demuestra esta suelta	Sujétela con las pinsas
	El revolver no está en la posición correcta	Coloque el revolver en la posición correcta
	El condensador no está centrado	Centre el condensador

Los ojos se fatigan con facilidad. El campo de visión del lado derecho no se superpone con el izquierdo	La distancia interpupilar no es la adecuada	Ajuste la distancia interpupilar
	El ocular del lado derecho es diferente al del lado izquierdo	Use oculares del mismo tamaño y aumento
Partes Mecánicas		
No puedo enfocar los objetivos	La laminilla de muestra esta boca abajo	Coloque la laminilla de muestra boca arriba
	El porta objetos no es de tamaño estándar	Use un porta objetos tamaño estándar grosor 0.17mm
El objetivo toca la muestra cuando se cambia de posición	El porta objetos no es de tamaño estándar	Use un porta objetos tamaño estándar grosor 0.17mm
Los controles coaxiales de la platina están muy duros	El ajuste de tensión está muy duro	Afloje la tensión de la platina
Se cae la platina	La tensión de la platina está floja	Apriete la tensión de la platina
La platina no se eleva a la posición más alta	Esta puesto el limitador de altura de la platina	Quite el limitador de altura de la platina
La platina no baja a la posición más baja	La base del condensador está muy baja	Suba el condensador a la posición correcta
La laminilla no se mueve con suavidad	La laminilla no está colocada de forma correcta	Coloque la laminilla de forma correcta
	Las pinzas sujetadoras de muestra no están colocadas de forma correcta	Coloque las pinzas en la posición correcta
La imagen se mueve con facilidad cuando se toca la platina	La platina no está apretada lo suficiente	Ajuste la tensión de la platina
Parte eléctrica		
No se enciende la luz del LED	No hay fuente de alimentación	Verifique que esté conectado de forma correcta a la toma de corriente
	El LED no está colocado correctamente en su base	Inserte la lámpara LED de forma adecuada en su base
	Lámpara LED quemada	Cambie la lámpara LED
Se funde con facilidad la lámpara LED	Usa una lámpara LED equivocada	Reemplácela con la lámpara LED adecuada
El campo de visón no tiene el brillo suficiente	Usa una lámpara LED equivocada	Reemplácela con la lámpara LED adecuada
	No ajusta de forma correcta el control de intensidad de la lámpara	Ajuste de forma correcta el control de intensidad de la lámpara



Ingeniería Científica Bionanomolecular, S.A. de C.V.
Volcán Paricutín # 5103, El Colli 1ª. Sección, Zapopan, Jalisco 45070

Contacto:
Conmutador (33)36288333
Visite nuestra página web http://icb.mx
E-mail atencionaclientes@icb-mx.com