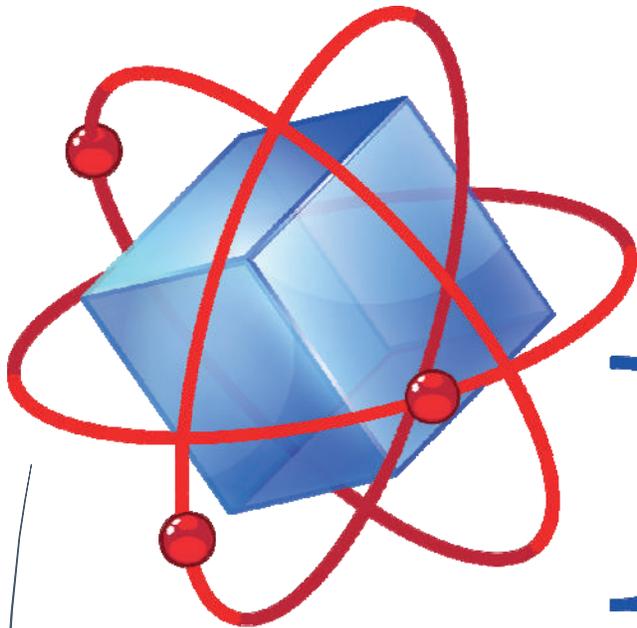




# MICROSCOPIO ICB

Microscopio Biológico Prisma 5000



# ICB

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

## Contenido

Nombre de partes _____	2
Especificaciones _____	2
Instalación _____	4
Operación _____	6
Instalación y uso de la cámara y accesorios CCD (opcional) _____	9
Mantenimiento _____	10
Solución de problemas _____	11
Equipos de la serie 5000 _____	13

Este manual es para el microscopio biológico Modelo Prisma 5000. Para garantizar la seguridad, obtener un rendimiento óptimo y familiarizarse completamente con el uso de este microscopio, se recomienda encarecidamente que estudie este manual detenidamente antes de utilizar el microscopio.

## Nombre de las partes

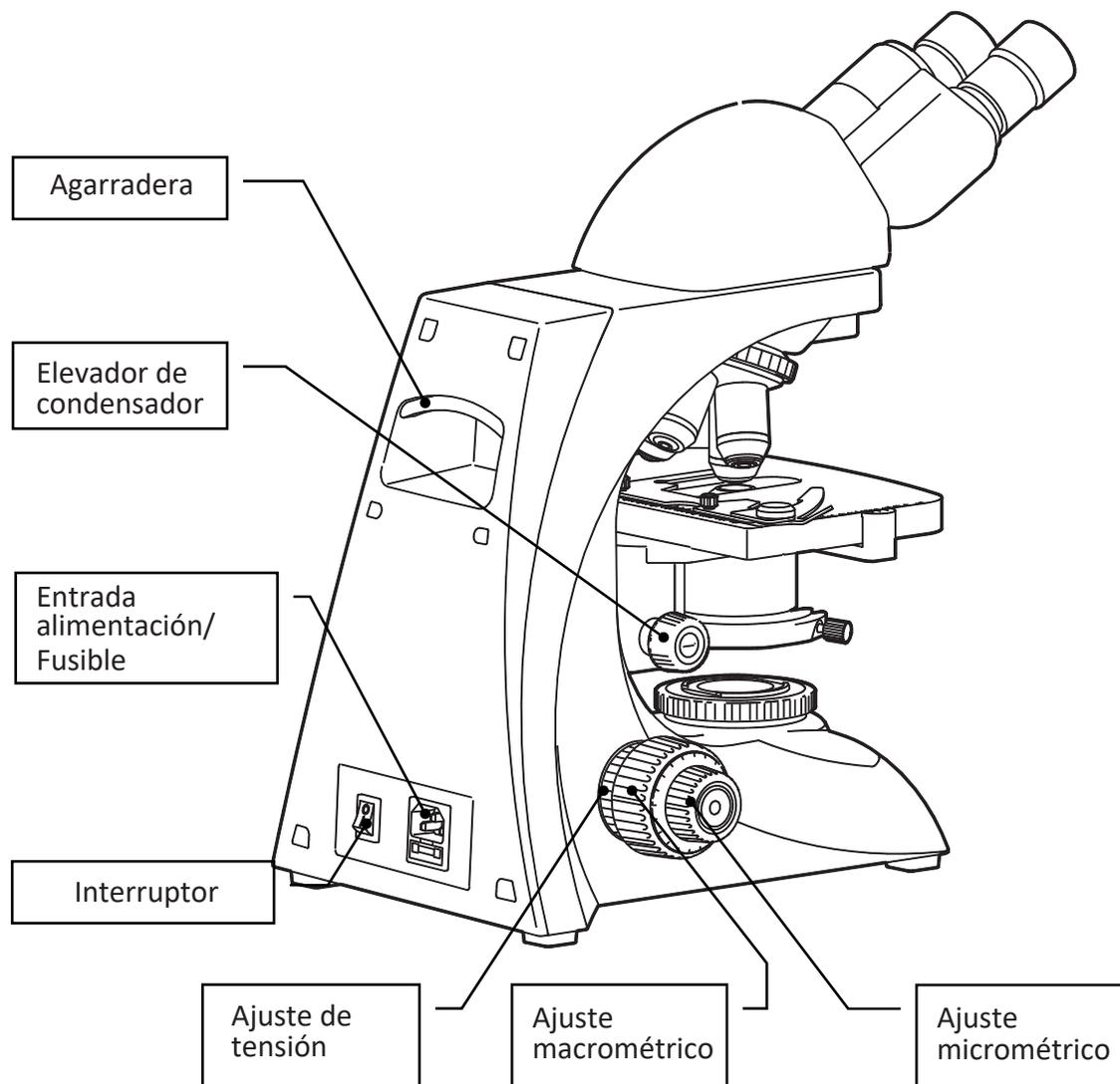


Fig.1-2

## Especificaciones

### 2.1 Total de amplificación

Objetivos \ Oculares	4x	10x	20x	40x	100x
10x	40x	100x	200x	400x	1000x
16x (opcional)	64x	160x	320x	640x	1600x

## 2.2 Objetivos (con ocular 10X)

Objetivos		N.A.	Objetivo (mm)	Poder ( $\mu\text{m}$ )	Distancia de trabajo (mm)	
			Número de campo $\phi 20$		Objetivo acromático	Objetivo plano
Finito	4x	0.10	5	2.8	/	16
	10x	0.25	2	1.1	/	2.1
	40x (rsorte)	0.65	0.5	0.42	/	0.63
	100x (aceite, resorte)	1.25	0.2	0.22	/	0.45
Infinito	4x	0.10	5	2.8	9.5	6.73
	10x	0.25	2	1.1	1.7	4.19
	20x (rsorte)	0.40	1	0.69	/	2.14
	40x (rsorte)	0.66	0.5	0.42	0.39	0.45
	100x (aceite, resorte)	1.25	0.2	0.22	0.12	0.12

### 2.3 Otras especificaciones

2.3.1 Longitud del tubo mecánico: 160mm

2.3.2 Distancia conjunta: Finito 195mm, Infinito

2.3.3 Cabeza: Binocular Seidentopf (trioocular) 30°, La distancia interpupilar ajustable es 50-75mm, Rango de ajuste de dioptría  $\pm 5$ , Sistema anti-hongos

2.3.4 Revolver: Cuádruple o Quíntuple

2.3.5 Platina mecánica: tamaño 190mmX140mm Recorrido X-Y 55mmX78mm

2.3.6 Sistema de enfoque coaxial con ajuste fino, Ajuste macro 25mm, fino con división 2  $\mu\text{m}$ ,

Rango de elevación de condensador 25mm

2.3.7 Condensador tipo abbe N.A: 1.25 con ajuste Koehler

2.3.8 Filtro azul, Amarillo y verde opcionales.

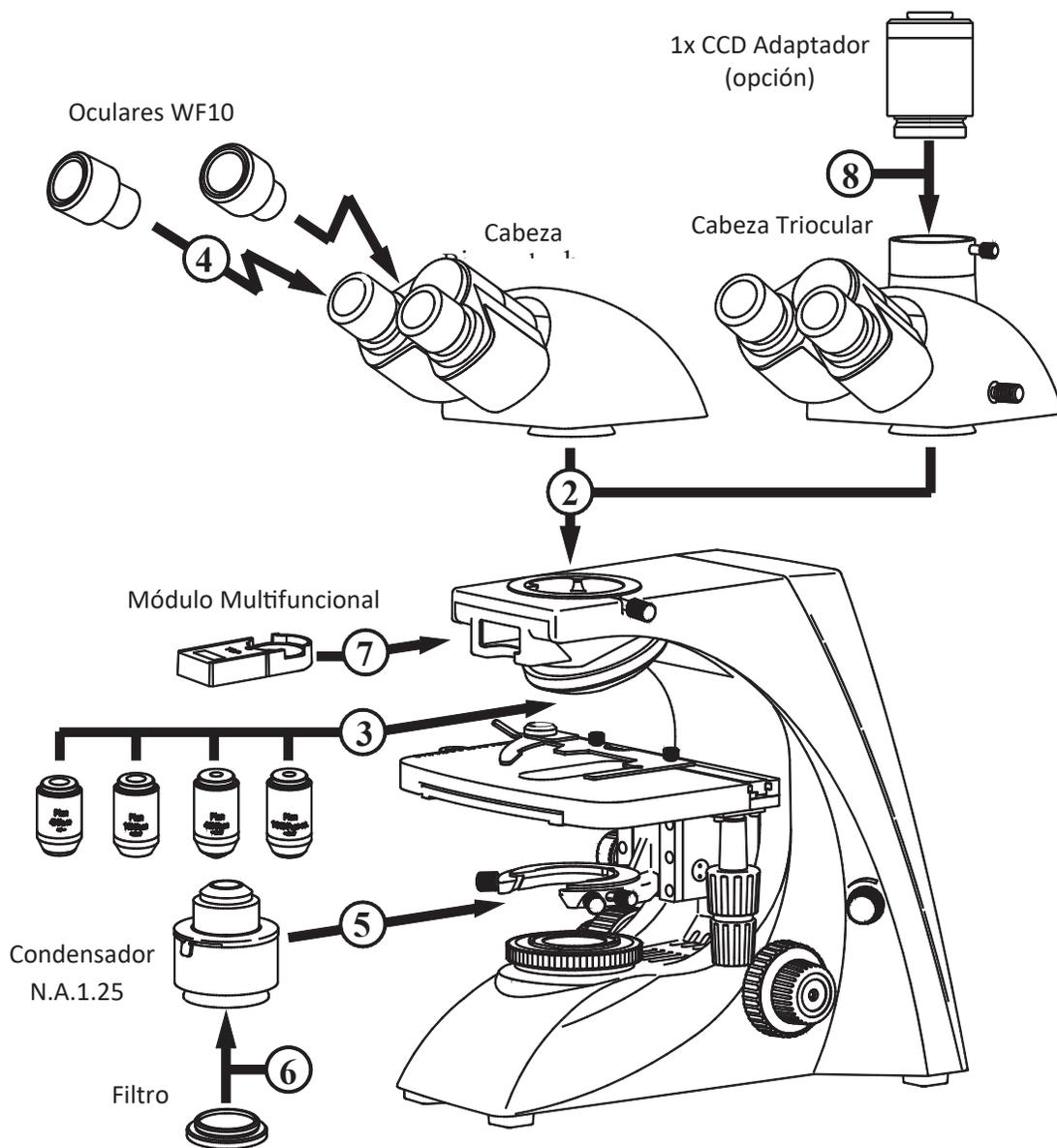
2.3.9. Componentes eléctricos: Corriente de entrada AC 85-265V, 50/60Hz

Salida de voltaje DC1.2-6V

Lámpara de halógeno 6V/20W

Ajuste de iluminación

Fusible 2A  $\phi 5 \times 20$



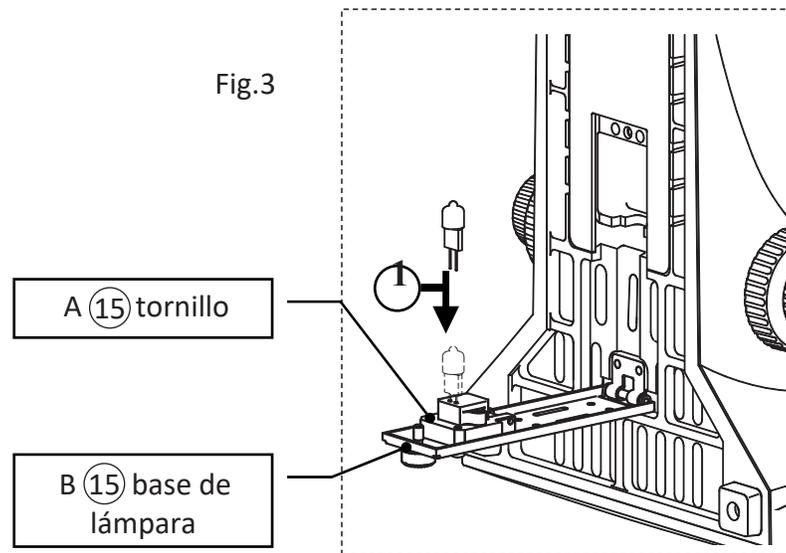
## Instalación

Por favor instale el microscopio como se le indica: quite el tornillo y saque la base de la lámpara

Proceso de instalación:

- 1) Instale la lámpara (si ya está instalada prosiga con el paso 2)
  - a. Coloque el microscopio en la mesa con la base hacia usted y quite el tornillo y saque la base de la lámpara (Fig.3);
  - b. Coloque la lámpara que viene en el empaque, sujétela con la espuma protectora nunca con las manos sin protección.
  - c. Coloque la lámpara en su base como se muestra en la imagen y vuelva a poner la base en su lugar.
  - d. Enderece el microscopio a su posición original y conecte a la toma de corriente.
- 2) Instalación de la cabeza

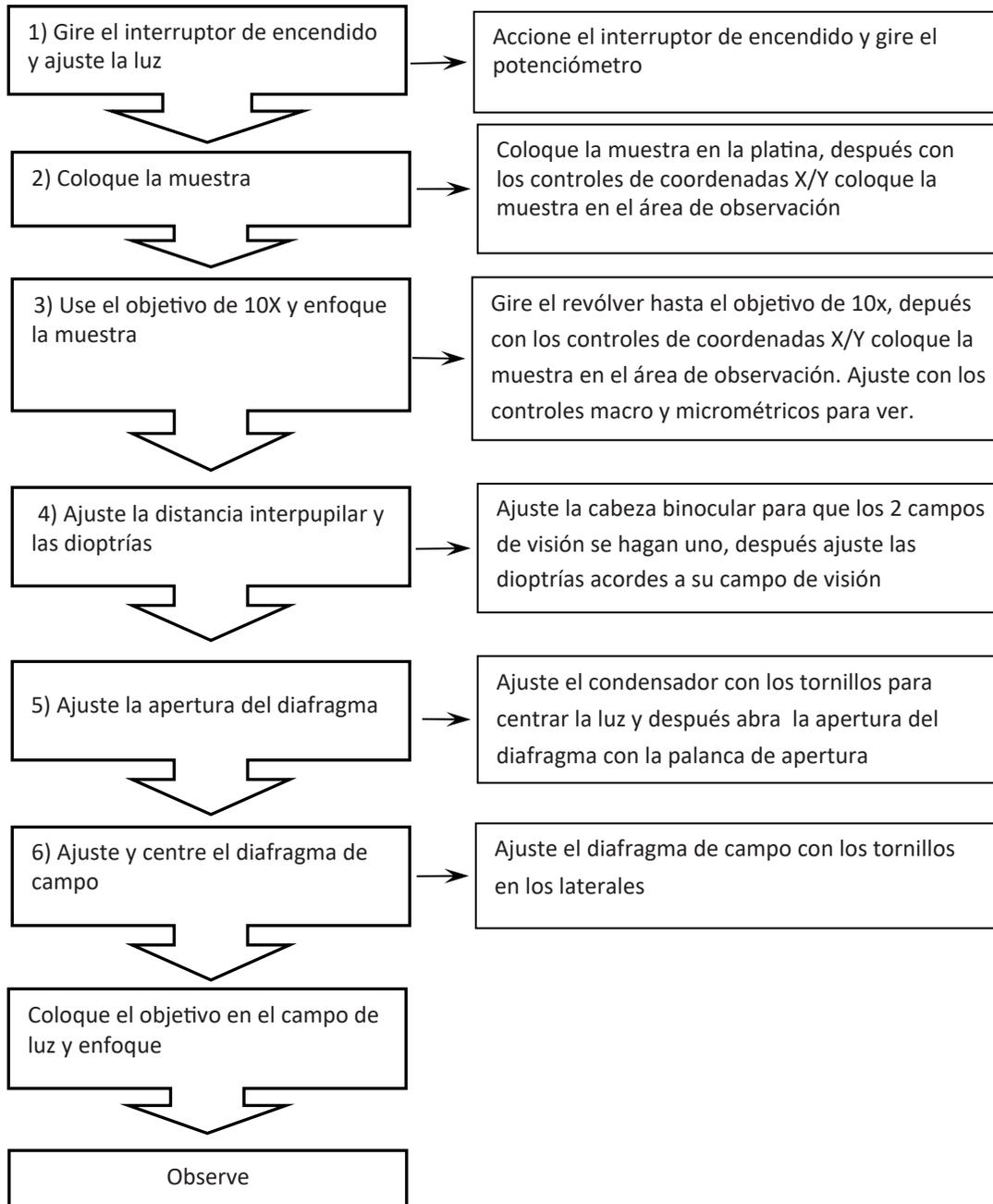
Afloje el tornillo de la base del cuerpo y coloque la cabeza como se muestra en la figura 1. Después apriétela para sujetarla al cuerpo.



- 3) Instalación de objetivos  
Saque los objetivos de su empaque (uno por uno) y colóquelos en el orden apropiado 4x, 10x, etc.
- 4) Instalación de oculares  
Quite la cubierta del tubo de ocular de la cabeza y coloque los oculares provistos en su empaque.
- 5) Instalación del condensador
  - a. Gire la perilla de ajuste macrométrico hasta que llegue a su tope la platina mecánica.
  - b. Gire el elevador del condensador a su posición más baja.
  - c. Afloje los tornillos del soporte del condensador y colóquelo, después apriételos.
  - d. Gire el elevador del condensador hasta la posición de trabajo.
- 6) Instale el filtro azul en su base.
- 7) Instalación del accesorio del módulo  
El microscopio cuenta con un módulo (muesca) multifuncional en donde puede colocar múltiples accesorios como un analizador o CD en el tubo triocular y luego apriete el diafragma de campo debajo del condensador. El filtro azul puede ser instalado en la muesca si el otro accesorio está colocado en su base del condensador.
- 8) Instalación del adaptador CCD  
Afloje el tornillo en el tubo triocular, coloque el adaptador CCD en el tubo triocular y luego apriete el tornillo.

# Operación

## 4.1 Instrucciones de procesos de operación



## 4.2 Operación

### 1) Iluminación

1. Verifique que esté usando el voltaje adecuado.
2. Encienda su equipo
3. Ajuste la Fuente de iluminación

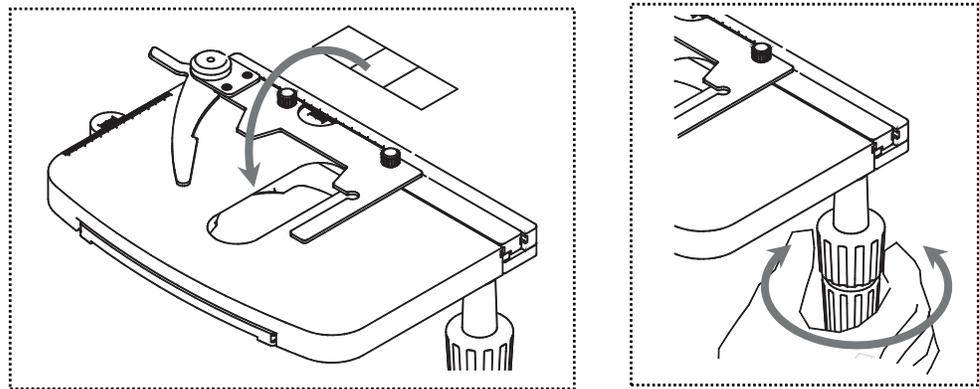
### 2) Coloque la muestra

Coloque la muestra en la platina y sujétela con las pinzas, con los controles de coordenadas X/Y

Coloque la muestra en la luz como se ve en la figura 4.

- ▲ Se pueden colocar 2 muestras en la platina.

Fig.4



### 3) Enfoque (Fig.5)

Coloque el objetivo de 10X en el campo de visión, después ajuste con el control macro y micrométrico para enfocar la muestra una vez que la localice.

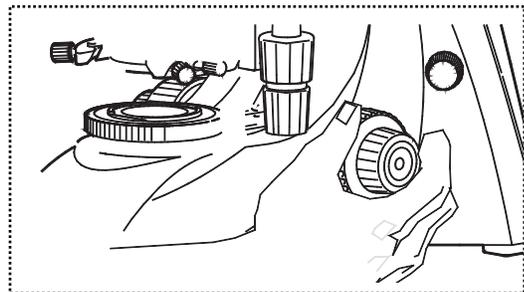


Fig.5

- ▲ Ajuste de tensión de la platina  
Puede ajustar la platina para prevenir que se baje sola, para hacerlo necesita girar el ajuste de tensión en el sentido de las manecillas del reloj para aflojar y en sentido contrario para apretar.
- ▲ No gire los controles macro y micrométricos con diferentes direcciones izquierda y derecha al mismo tiempo ya que dañara de forma permanente el sistema (Fig. 6)

#### 4) Distancia interpupilar y ajuste de dioptrias

##### a. Ajuste de distancia interpupilar

La distancia interpupilar es diferente en cada persona y debe de ser ajustada antes de usar el microscopio. Tome ambos tubos de la cabeza binocular y ajústelos con sus manos hasta obtener una imagen superpuesta en su campo de visión (Fig. 7)

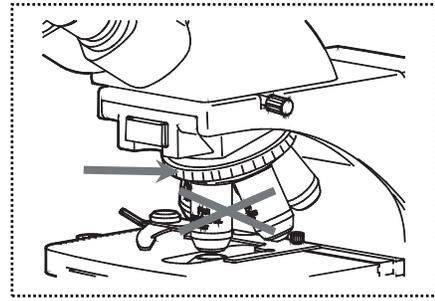


Fig.6

##### b. Ajuste de dioptrias (Fig. 8)

Para ajustar la cabezabinocular deberá de empezar por observar con el lado derecho y enfocar la imagen, despues necesitará ajustar la imagen del lado izquierdo para lo cual utilizará el ajuste de dioptría que está en el lado izquierdo y ajustarlo hasta que obtenga una imagen nítida como el ojo derecho.

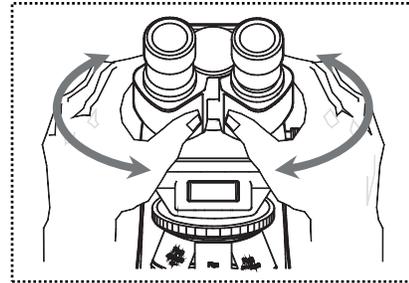


Fig.7

#### 5) Ajuste del condensador y diafragma de apertura

##### a. Condensador (arriba/abajo)

Gire el elevador del condensador para ajustar la distancia entre el condensador y la muestra. Si es necesario deberá cambiar la cantidad de luz en la muestra.

##### b. Ajuste de apertura de diafragma de iris

Deslice la palanca de apertura del diafragma de iris para ajustar el tamaño de la apertura y el contraste en la muestra

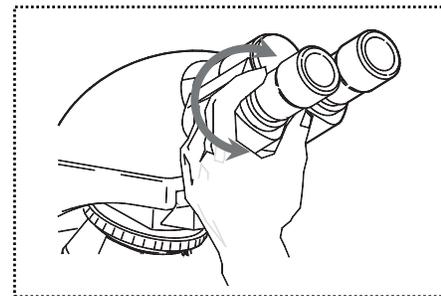


Fig.8

#### 6) Centrado del diafragma de campo (proceso para microscopios con diafragma de campo)

- Observe con el objetivo de 10X. gire la apertura de diafragma hasta llegar al punto más pequeño.
- Ajuste la altura del condensador hasta obtener una imagen clara del campo.
- Ajuste el condensador con los tornillos que están en los laterales de la base del condensador para centrar el campo.
- Coloque el objetivo de 40X para hacer la imagen más grande en el campo de visión. Centre de nuevo si no está en el centro del campo la imagen.

#### 4.3 Uso del objetivo de inmersión

Los objetivos de 100X de los microscopios de la serie B pueden ser utilizados con y sin aceite de inmersión. Sin embargo se recomienda usar una gota pequeña de aceite de inmersión para mejores resultados. Tenga en cuenta que si hay burbujas o impurezas en el aceite de inmersión estas afectaran a los resultados de su muestra.

Previo a usar el objetivo de 100X se recomienda ajustar con el objetivo de 40X y después colocar el objetivo de 100X para su observación. Se recomienda que una vez que coloque el aceite de inmersión se use solo con el objetivo de 100X y para evitar burbujas se mueva la muestra con el objetivo de 100X inmerso en el aceite.

▲ Después de usar el aceite de inmersión se recomienda limpiar de inmediato el objetivo de 100X con algodón o papel óptico para lentes con una mezcla moderada de alcohol industrial puro y éter (proporción 1:4).

▲ Se recomienda usar un cobre objetos con un grosor de 0.17mm cuando sea necesario y el error estará dentro de 0.01mm, de lo contrario la definición de la imagen se verá afectada.

#### 4.4 Puntos de atención después de usar

4.4.1 Se deberá apagar por completo después de ser usado y desconectado de la toma de corriente. Si usa aceite de inmersión limpie el objetivo y la platina de inmediato. Finalmente cubra el microscopio con su funda.

4.4.2 por favor retire los oculares y objetivos si no lo va a usar en un periodo prologado, asegúrese de gradarlos sin que estén húmedos y con un desecante.

### **Instalación y uso de la cámara y accesorios CCD (opcional)**

#### 5.1 Instalación

Coloque la montura C en la cámara digital o la cámara analógica y sus adaptadores y finalmente coloque la cámara en el microscopio.

#### 5.2 Uso

Obtenga una imagen clara en la cabeza del microscopio, después accione la palanca en el costado de la cabeza para mandar la imagen a la cámara. Deberá observarse una imagen clara en su cámara de lo contrario ajuste la imagen con el ajuste fino del microscopio.

## Mantenimiento

### 6.1 Microscopio limpio

6.1.1 No toque la óptica de su equipo con las manos desnudas, el polvo en su óptica deberá de ser limpiado con una brocha suave o un paño suave de algodón o papel óptico con una mezcla de alcohol industrial puro y éter (proporción 1:4).

6.1.2 El alcohol y el éter son altamente inflamables, no los coloque cerca de fuentes de fuego, asegúrese de desconectar su equipo de la toma de corriente antes de usarlos en él.

6.1.3 No limpie el metal pintado o galvanizado con solventes orgánicos como el alcohol y el éter o la mezcla de ambos, se recomienda la limpieza de esos metales con un paño suave y una preparación con detergentes neutros para su limpieza.

6.1.4 Los plásticos pueden ser limpiados con un paño suave humedecido con agua limpia.

### 6.2 Entorno de uso y colocación

6.2.1 El microscopio deberá de ser usado en un ambiente seco y libre de polvo y sobre una plataforma estable y sin vibraciones y donde no haya gases corrosivos.

6.2.2 El microscopio deberá usarse dentro de sus instalaciones (no es para uso en exteriores) con un rango de temperatura de 0-40°C y una humedad relativa máxima de 85%.

6.2.3 Se recomienda utilizar equipos de extracción cuando se utiliza el microscopio en un área de mucha humedad para evitar daños causados por hongos y evitar empañamientos en la óptica.

6.2.4 Por favor preste atención de que su microscopio se encuentre en una mesa libre de vibraciones o que sea transportado de forma violenta. No lo arrastre en su mesa de trabajo para evitar daños en su equipo y mesa.

### 6.3 Cambio de lámpara

6.3.1 Apague su equipo y desconéctelo de la toma de corriente.

6.3.2 Esperé a que se enfrié la lámpara.

▲ Asegúrese de que la lámpara este fría antes de seguir los siguientes pasos.

6.3.3 Coloque sobre un costado su microscopio y destornille la base de la lámpara que está en la base de su equipo.

6.3.4 Saque la cubierta de la base de la lámpara.

6.3.5 Quite la lámpara a reemplazar, con un trapo suave tome la nueva lámpara para evitar contaminarla y dañarla con la grasa de las manos y colóquela hasta el fondo de su base.

6.3.6 Cierre la tapa de la base de la lámpara y atorníllela.

▲ Después de una jornada de trabajo de 10 horas continuas se recomienda apagar el microscopio por 30 minutos.

### 6.4 Reemplazo del fusible. (Fig.8)

6.4.1 Apague su equipo y desconéctelo de la toma de corriente.

6.4.2 Destornille la tapa del porta fusible, quite el fusible roto.

6.4.3 Coloque el Nuevo fusible y vuelva a colocar la tapa del fusible

## Solución de problemas

Si durante su uso se presenta algún problema consulte la presente guía de solución de problemas.

Problema	Causa	Remedio
No enciende la lámpara	Desconectado de la toma de corriente	Conéctelo a la toma de corriente
	Lámpara fundida	Cambie la lámpara
	Fusible fundido	Cambie el fusible
La lámpara parpadea o brillo inestable	Lámpara inestable	Colóquela de nuevo
	Lámpara fundida	Cambie la lámpara
Brillo de campo insuficiente o desigual	La lámpara no corresponde a las especificaciones	Cambie la lámpara
	El brillo no está ajustado correctamente	Ajuste el potenciómetro de la lámpara
	El objetivo no está bien colocado	Coloque el objetivo en la posición correcta
	El tamaño de la apertura del iris es demasiado pequeño	Ajuste la apertura de iris
Brillo de campo insuficiente o desigual	Lentes (objetivo, ocular, condensador) tiene polvo	Límpielos
	La posición del condensador es muy baja	Eleve el condensador

Problema	Causa	Remedio
La imagen no está clara (contraste o definición no es suficiente)	El cubre objetos de la muestra no cumple los requisitos	Use cubre objetos de espesor requerido (0.17mm)
	El cubre objetos de la muestra no está en dirección ascendente	Coloque la muestra de forma correcta
	Superficie de la lente del objetivo está sucio (especialmente es fácil para el objetivo de 40 X tocar el aceite de inmersión)	Límpielo
	No se usa aceite de inmersión en el objetivo de 100X	Use aceite de inmersión
	Aceite de inmersión no cumple los requerimientos	Use el aceite de inmersión provisto por nosotros
	Hay burbujas en el aceite de inmersión	Quite las burbujas del aceite de inmersión
	El tamaño de la apertura del iris no es apropiado	Ajuste la apertura del iris
	La posición del condensador es muy baja	Ajuste la altura del condensador
Un lado de la imagen esta oscura o la imagen esta desenfocada	El objetivo no está en su posición	Coloque en la posición correcta el objetivo
	La muestra no está colocada correctamente	Coloque la muestra en la posición correcta y sujétela con las pinzas
El objetivo toca la muestra cuando se cambia de objetivos de menor a mayor	El cubre objetos de la muestra no está en dirección ascendente	Coloque la muestra de forma correcta
	El cubre objetos de la muestra no cumple los requisitos	Use cubre objetos de espesor requerido (0.17mm)
La imagen que se observa en ambos ojos está desfasada	La distancia interpupilar no se ajustó correctamente	Ajuste la distancia interpupilar acorde a ambos ojos
Fatiga visual de forma rápida	Las dioptrías no están ajustadas de forma correcta	Ajuste las dioptrías

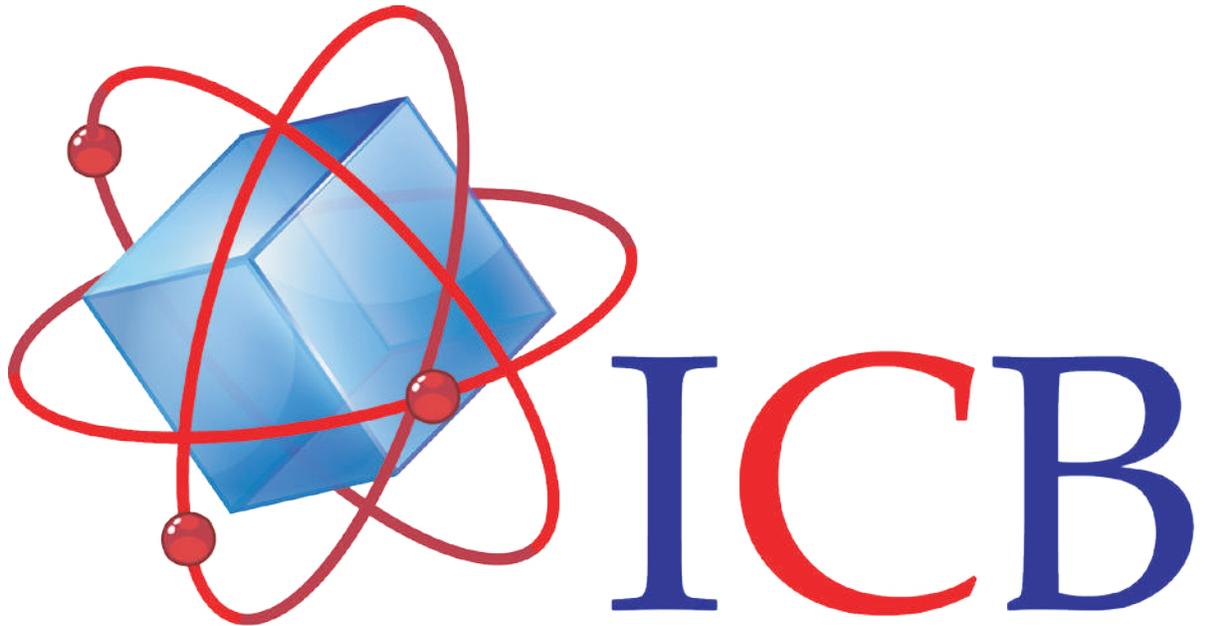
## Equipos de la serie 5000

Artículos	Especificaciones	BK200	BK300	BK400	BK500	# parte
Ocular	WF10x-18mm	●●	○○	●●	○○	WF10-18
	WF10x-20mm	○○	●●	○○	●●	WF10-20
	WF16x-13mm	○○	○○	○○	○○	WF16-13
	WF10x-18mm (Con apuntador)	○	○	○	○	WF10P
	WF10x-18mm (Reticula 0.1mm)	○	○	○	○	WF10R
Objetivos acromáticos	4x/0.10	●				B-A4
	10x/0.25	●				B-A10
	40x/0.62 (S)	●				B-A40
	100x/1.25 (Aceite)(S)	●				B-AO100
Objetivos acromáticos al infinito	IOS 4x			●		B-Ai4
	IOS 10x			●		B-Ai10
	IOS 40x			●		B-Ai40
	IOS 100x (Aceite) (S)			●		B-Ai100
Objetivos planos	4x/0.10		●			B-P4
	10x/0.25		●			B-P10
	20x/0.40 (S)		○			B-P20
	40x/0.65 (S)		●			B-P40
	100x/1.25 (Aceite) (S)		●			B-PO100
Objetivos planos al infinito	IOS 4x				●	B-Pi4
	IOS 10x				●	B-Pi10
	IOS 20x (S)				●	B-Pi20
	IOS 40x (S)				●	B-Pi40
	IOS 100x (Aceite) (S)				●	B-Pi100
Cabeza binocular tipo Seidentopf	Inclinada 30°, Giratoria 360°, Distancia interpupilar 55-75mm	●	●			Bi-k
Cabeza binocular Seidentopf (para sistemas infinitos)	Inclinada 30°, Giratoria 360°, Distancia interpupilar 55-75mm			●	●	Bi-ki
Cabeza triocular	Inclinada 30°, giratoria 360°, Distancia interpupilar 55-75mm, Distribución de luz: 0:100	○	○			Tr-k
Cabeza triocular (para Sistema infinito)	Inclinada 30°, giratoria 360°, Distancia interpupilar 55-75mm, Distribución de luz: 0:100			○	○	Tr-ki
Revolver	Cuádruple	●	●	●	○	N-k4
	Quíntuple	○	○		●	N-k5

Platina mecánica	Distancia de trabajo : 50mm 70mm; con controles coaxiales y ajuste de enfoque fino	●		●	●	S-Kma
Condensador	Abbe N.A. 1.25 (Diafragma de iris)	●	●	●	●	Kca
Iluminación Koehler	Lámpara de halógeno 6V/20W	●	●	●	●	EK20
	Lámpara de halógeno 6V/30W	○	○	○	○	EK30
	Sistema de iluminación LED	○	○	○	○	LED
Diafragma de campo		○	●	○	●	K-F
Filtro	Azul	●	●	●	●	F-BL
Fluorescencia, Contraste de fase, Campo oscuro, Polarización incidente son accesorios opcionales						

**Nota: “●” en la tabla son accesorios estándar. “○” son accesorios opcionales**

**Tamaño de empaque: 540mm× 285mm×385mm   Peso total: 12 Kg   Peso neto: 10 Kg**



Ingeniería Científica Bionanomolecular, S.A. de C.V.

Volcán Parícutín # 5103, El Colli 1º. Sección, Zapopan, Jalisco 45070

Contacto:

Conmutador (33)36288333

Visite nuestra página web <http://icb.mx>

E-mail [atencionclientes@icb-mx.com](mailto:atencionclientes@icb-mx.com)