

# euromex

microscopes holland



## Manual de instrucciones Novex Serie AP/P

SPANISH VERSION



## **1.0 Introducción**

Con la compra de un microscopio estereoscópico de las series NOVEX AP- o P- usted ha elegido un producto de calidad. Los microscopios NOVEX AP- y P- han sido desarrollados para su uso en las escuelas y laboratorios.

El microscopio estéreo consta de dos tubos de microscopio separados y colocados en un ángulo que se combinan como una unidad, con el fin de enfocar simultáneamente en el objeto. Cada tubo tiene prismas, objetivos acromáticos y un ocular de campo amplio con el fin de obtener una imagen plana de gran campo de visión. Ambos ojos están mirando el objeto bajo un ángulo diferente para llegar a una imagen estereoscópica con una gran profundidad de enfoque.

El uso y mantenimiento del equipo son muy sencillos siempre y cuando se utilice el microscopio de una manera adecuada.

Este manual describe la construcción del microscopio, cómo utilizar el microscopio y el mantenimiento del microscopio.

## **2.0 Índice**

### **1.0 Introducción**

### **2.0 Índice**

### **3.0 Componentes del microscopio estereoscópico**

### **4.0 Estructura del microscopio estereoscópico**

### **5.0 Preparación del microscopio estereoscópico para su uso**

### **6.0 Trabajar con el microscopio estereoscópico**

### **7.0 Mantenimiento y limpieza**

### **8.0 Accesorios opcionales**

## **3.0 Componentes del microscopio estereoscópico**

Los nombres de las distintas partes se enumeran a continuación y se indican en la imagen:

- |   |   |
|---|---|
| A) Protector de goma                          | H) Tornillo Allen para fijación de la platina |
| B) Ajuste de dioptrías                        | I) Interruptor de encendido / apagado         |
| C) Revolver (cambiador objetivo)              | J) Iluminación incidente                      |
| D) Interruptor para iluminación               | K) Mando de enfoque macrométrico              |
| E) Pinza sujeta muestra                       | L) Fijador altura soporte cabezal             |
| F) Platina porta muestras                     | M) Alojamiento de prismas                     |
| G) Base con columna e iluminación transmitida | N) Ocular de gran campo                       |

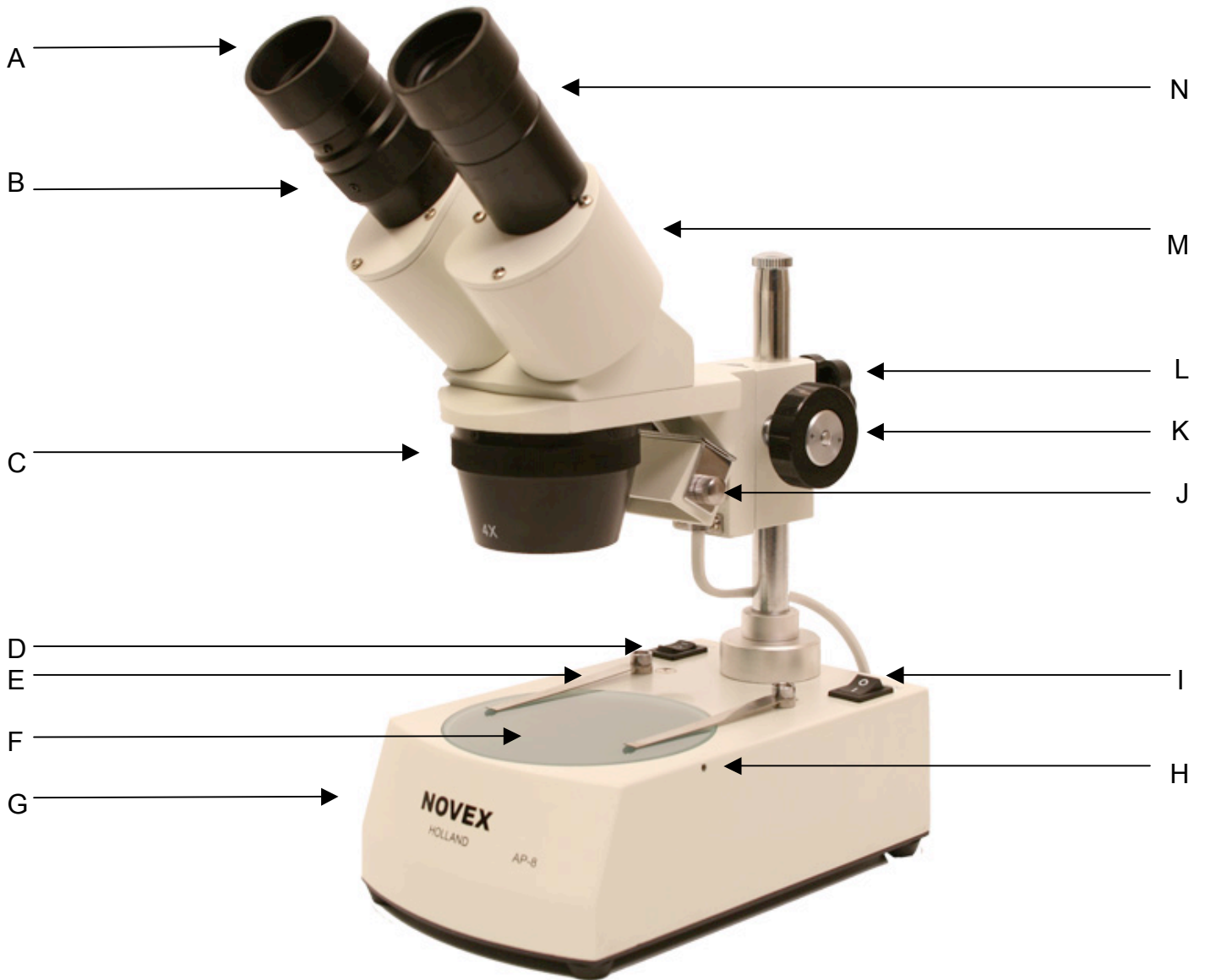
## **4.0 Estructura del microscopio estereoscópico**

El microscopio estéreo consiste en una base (G) con la platina porta muestras (F), una columna vertical y un soporte de cabezal con mando de enfoque macrométrico.

Para mover el equipo, coja siempre el microscopio por la base (G)

### **4.1 Cabezal**

La AP-1 y AP-2 están equipadas con un cabezal recto. Los modelos AP-4, AP-5, AP-7 y AP-8 están equipados con un cabezal inclinado 45° y los modelos P-10 y P-20 están equipados con un cabezal inclinado 45° y giratorio 360°.



## NOVEX AP-8

### 4.2 Especificaciones ópticas

Las AP-1, AP-2, AP-4 y AP-5 están equipadas con una pareja de oculares de gran campo 10x (N) y un par de objetivos acromáticos 2x (intercambiables opcionalmente por otros factores de aumento)

Las AP-7 y P-10 están equipadas con una pareja de oculares 10x (N) y 2 pares de objetivos acromáticos 1x y 3x (no intercambiables), colocados en un revólver (C) (cambiador de objetivo)

Las AP-8 y P-20 están equipadas con una pareja de oculares 10x (N) y 2 pares de objetivos acromáticos 2x y 4x (no intercambiables), colocados en un revólver (C) (cambiador de objetivo)

El aumento total se calcula multiplicando la magnificación de los oculares con la ampliación de los objetivos. Los oculares están bloqueados en los tubos por medio de un tornillo pequeño

### **4.3 Platina porta muestras (F)**

Los modelos AP-1 y AP-2 están equipadas con una platina porta muestras de contraste blanco/negro y una pareja de pinzas sujeta muestras. El resto de modelos disponen de iluminación transmitida, por ese motivo la platina porta muestras es de vidrio translúcido. Estos modelos también incluyen de serie la platina porta muestras de contraste blanco/negro

### **4.4 Fijador de altura del soporte de cabezal (L)**

El tornillo de fijación (L) bloquea el soporte de cabezal en la altura deseada. La distancia de trabajo de un microscopio estereoscópico es una distancia fija, por este motivo dependiendo de la altura de la muestra usted deberá regular la posición en altura del soporte de cabezal.

### **4.5 Enfoque**

Mediante los mandos de enfoque (K) la muestra podrá ser correctamente enfocada. La distancia de trabajo (distancia entre la parte frontal del objetivo y el punto más alto de la muestra observada) es de unos 75 mm. (dependiendo del modelo)

### **4.6a Revolver**

Los modelos AP-7, AP-8, P-10 y P-20 están equipadas con dos parejas de objetivos acromáticos montados en una torreta giratoria. Para cambiar el aumento gire el revólver 180° hasta oír el click que le indica la posición correcta de los objetivos.

### **4.6b Pareja de objetivos intercambiables**

El resto de los modelos están equipados con una pareja de objetivos acromáticos 2x que pueden ser intercambiados con otros factores de aumento (accesorios opcionales). Vea el punto 8.0 de este propio manual de instrucciones.

### **4.7a Iluminación en modelo AP-1**

Este modelo no dispone de ningún sistema de iluminación. Usted podrá trabajar utilizando luz natural o una fuente de iluminación externa.

### **4.7b Iluminación en modelos AP-2 y AP-4**

Estos modelos están equipados con una iluminación incidente mediante una bombilla de tungsteno 12V 10W.

#### **4.7c Iluminación en modelos AP-5, AP-7 y AP-8**

Estos modelos están equipados con una iluminación incidente y transmitida mediante una bombilla de tungsteno 12V 10W

Ambas iluminaciones no pueden ser utilizadas de manera simultánea

#### **4.7d Iluminación en modelos P-10 y P-20**

Estos modelos están equipados con una iluminación incidente y transmitida mediante una bombilla halógena 12V 10W. En estos modelos ambas iluminaciones pueden trabajar de manera simultánea.

#### **4.7e Iluminación AP-7-LED y AP-8-LED**

La iluminación LED esta alimentada mediante baterías recargables

La carga completa de las baterías tiene una duración de unas 15 horas. Con una carga total, la autonomía del equipo sera de aproximadamente 35 horas.

La iluminación tiene las siguientes especificaciones:

- LED : Iluminación incidente 60 mA, 3.5 Volts.
- : Iluminación transmitida 20 mA, 3.5 Volts.
- Baterías : 3 baterías Niquel-Metalhidruro, tipo AA, 1.2V 2000 mA.

#### **4.8 Ajuste de tensión**

Cuando el sistema se baja por su propio peso, la tensión del mando de enfoque (K) se debe ajustar. Esto se hace mediante el uso de la llave suministrada. Ponga la llave en uno de los agujeros en el eje, y ajustar la tensión. Si gira la llave en el sentido de las agujas del reloj el equipo tendrá más tensión. Si gira la llave en el sentido contrario a las agujas del reloj el equipo tendrá menos tensión.

#### **5.0 Preparación del microscopio estereoscópico para su uso**

Extraiga el microscopio estereoscópico de su embalaje y póngalo sobre una mesa firme y estable. Si y sólo si procede, conectar el enchufe a la red eléctrica y el interruptor de la iluminación con el interruptor ON / OFF (I) y colocar las viseras en los oculares. Siéntese cómodamente detrás del microscopio y tome una posición relajada mientras observa a través del ocular (N)

#### **6.0 Trabajar con el microscopio estereoscópico**

Coloque una muestra sobre la platina porta muestras y ajuste la altura del soporte del cabezal con el tornillo de fijación (L)

Ajuste la distancia interpupilar moviendo ambos alojamientos de prismas (M). Junte o separe los alojamientos de prismas hasta que una imagen redonda se vea con ambos ojos.

Enfoque la muestra por medio del mandos de enfoque macrométrico (K) ubicados en ambos lados del soporte. Si enfoca utilizando ambos mandos de enfoque de manera simultánea usted alargará la vida útil del sistema de piñón y cremallera del enfoque.

Para la observación normal de ambos tubos deben tener la misma longitud, pero para ajustar cualquier diferencia entre los dos ojos, proceder de la siguiente manera: enfocar bien una muestra plana, sólo con el ojo derecho, mirando a través del ocular derecho. Ahora mire a través del ocular izquierdo, sólo con el ojo izquierdo y enfoque la muestra con el anillo de ajuste de dioptrías en el tubo izquierdo.

Los modelos con iluminación transmitida también tienen una platina porta muestras de contraste blanco/negro, que fácilmente se puede intercambiar aflojando el pequeño tornillo Allen (H). El lado negro se puede utilizar cuando la muestra sea de colores claros. El lado blanco se puede utilizar cuando la muestra sea de colores oscuros.



### PRECAUCIÓN

Asegúrese de que cuando trabaje la iluminación transmitida tenga colocada la platina porta muestras de vidrio translúcido. Si conecta la iluminación transmitida con la platina porta muestras de contraste blanco/negro, el calor de la bombilla de iluminación transmitida quemará de manera irremediable la platina de plástico.

## 7.0 Mantenimiento y limpieza

Siempre coloque la funda de protección sobre el microscopio después de su uso. Mantenga los oculares montados siempre en los tubos para evitar que entre polvo en el instrumento.

### 7.1 Limpieza de los componentes ópticos

Cuando la lente ocular este sucia se puede limpiar frotando un pedazo de papel de limpieza de óptica sobre la lente realizando movimientos circulares. Cuando este método no sea suficiente ponga una gota de xilol o de alcohol en el papel de limpieza de lentes. ***Nunca ponga el xilol o el alcohol directamente en la lente!***

Cuando la suciedad es claramente visible en el campo de visión significa que esta suciedad se encuentra en la lente interna inferior del ocular. Mediante el uso de la llave Allen, retire el ocular del tubo porta-ocular y limpie (siguiendo el mismo método explicado anteriormente) la parte exterior de la lente inferior del ocular.

En caso de que todavía hay polvo visible por favor verifique si el polvo está en el ocular girándolo. Si la suciedad gira significa que la suciedad se encuentra en el interior del ocular. Si la suciedad no gira puede encontrarse en los prismas o bien en las lentes objetivo. En este caso es preferible que se ponga en contacto con su proveedor del instrumento.



### PRECAUCIÓN

Algunos paños de limpieza contienen fibras de plástico que pueden dañar el tratamiento de las lentes. Procure utilizar siempre papel de limpieza de lentes.

## 7.2 Limpieza del estativo

El polvo se puede retirar utilizando un pincel. En caso de algún componente metálico este sucio, le recomendamos que utilice algún producto de limpieza no agresivo (pañó humedecido con agua jabonosa, alcohol de baja graduación...)

## 7.3 Cambiando la iluminación incidente en equipos con iluminación no LED



**PRECAUCIÓN** Antes de cambiar la iluminación incidente desconecte el equipo de la toma de corriente y deje enfriar la bombilla fundida

Retire el protector del sistema de iluminación, sustituya la lámpara fundida y vuelva a colocar el protector

NOTA: No toque las bombillas halógenas directamente con los dedos ya que de esta manera acortará la vida útil de la bombilla

## 7.4 Cambiando la iluminación transmitida en equipos con iluminación no LED



**PRECAUCIÓN** Antes de cambiar la iluminación transmitida desconecte el equipo de la toma de corriente y deje enfriar la bombilla fundida

Retire la placa porta muestras de vidrio translúcido, sustituya la lámpara fundida y vuelva a colocar la placa porta muestras

NOTA: No toque las bombillas halógenas directamente con los dedos ya que de esta manera acortará la vida útil de la bombilla

## 7.5 Carga de las baterías en los modelos AP-7-LED y AP-8-LED

Para su primer uso, las baterías han de ser cargadas completamente. Conecte a la corriente el transformador suministrado. Para una máxima capacidad de las baterías, la primera carga ha de ser aproximadamente de unas 20 horas.

## 7.6 Cambio de las baterías en los modelos AP-7-LED y AP-8-LED



**PRECAUCIÓN** Antes de cambiar las baterías desconecte el equipo de la toma de corriente

Retire la tapa inferior del compartimento de las baterías. Sustituya las baterías por 3 unidades nuevas de batería de tipo AA Niquel-Metalhidruro. No utilice baterías de otro tipo y no combine baterías nuevas con usadas ya que no garantizamos el correcto funcionamiento del equipo

## **8.0 Accesorios opcionales**

### **Oculares**

- 50.805 Pareja de oculares de gran campo WF5x/22mm
- 50.814 Pareja de oculares de gran campo WF15x/15mm
- 50.820 Pareja de oculares de gran campo WF20x/10mm
- 50.811 Ocular micrométrico WF10x/20 con escala de 10mm en 100 partes

### **Pareja de objetivos para modelos AP-1, AP-2, AP-4 y AP-5**

- 50.831 Pareja de objetivos acromáticos 1x
- 50.832 Pareja de objetivos acromáticos 2x (estándar)
- 50.833 Pareja de objetivos acromáticos 3x
- 50.834 Pareja de objetivos acromáticos 4x
- 50.836 Pareja de objetivos acromáticos 6x

### **Spare bulbs**

- 50.884 Bombilla de recambio 12V 10W para modelos AP-2, AP-4, AP-5, AP-7 and AP-8
- 50.882 Bombilla de racambio halógena 12V 10W para modelos P-10 y P-20

