

**MICROTOMO ROTACIÓN MANUAL, BÁSICO**  
**MANUAL ROTARY MICROTOME, BASIC**  
**MICROTOMO ROTACIÓN MANUAL, BÁSICO**



Ref. ZFP010



Este manual es parte integrante del aparato y debe estar a disposición de todos los usuarios. Le recomendamos que lea atentamente este manual y siga todos los procedimientos de funcionamiento, para obtener el mejor rendimiento y una mayor vida útil del aparato.

*This manual should be available for all users of these equipments. To get the best results and a higher duration of this equipment it is advisable to read carefully this manual and follow the processes of use.*

*Ce manuel fait partie intégrante de l'appareil, c'est pourquoi il doit être disponible pour tous les utilisateurs. Nous vous recommandons de lire attentivement ce manuel et de suivre toutes les procédures d'utilisation, afin d'obtenir les meilleures prestations et une plus grande durée de vie de l'appareil.*

## ÍNDICE DE IDIOMAS

Castellano .....	2-11
Inglés .....	12-21
Francés .....	22-31

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. Notas importantes.....	2	6.3. Colocación y ajuste de la cuchilla .....	6
2. Advertencias de seguridad.....	3	6.4. Desbastado de la muestra.....	6
2.1. Transporte y localización.....	3	6.5. Corte .....	6
2.2. Utilización.....	3	6.6. Fin del trabajo .....	7
2.3. Limpieza .....	3	6.7. Seguridad.....	7
2.4. Mantenimiento .....	3	7. Mantenimiento y limpieza .....	8
3. Resumen.....	3	7.1. Limpieza .....	8
4. Parámetros técnicos .....	4	8. Problemas más frecuentes .....	9
5. Estructura del equipo .....	4	9. Accesorios.....	10
6. Modo de uso .....	5	10. Afilado de la cuchilla del microtomo .....	10
6.1. Instalación .....	5	11. Servicio de mantenimiento post-venta ...	11
6.2. Colocación y orientación de la muestra	5		

### 1. Notas importantes

Gracias por haber adquirido este equipo.

El micrótopo de rotación básico Nahita es ampliamente usado en el campo de la biología, medicina e industria para el corte de especímenes de distinta dureza.

Antes de su uso, por favor lea este manual detenidamente para asegurar una correcta utilización del aparato correctamente, así como evitar posibles accidentes que podrían causar heridas a personas o daños al equipo.

El equipo debe ser únicamente utilizado por personal cualificado que haya leído previamente este manual de uso.

La reparación del equipo deberá ser realizada únicamente por el servicio técnico autorizado.

No se debe utilizar el equipo para otros propósitos o usos diferentes a los indicados en este manual.

En base a la mejora continua de nuestros productos, los parámetros técnicos pueden ser modificados sin previo aviso.

## 2. Advertencias de seguridad

### 2.1. Transporte y localización

- El micrótomos debe ser transportado en posición vertical
- Cuando se vaya a mover el equipo de un sitio a otro, nunca debe agarrarse el equipo del volante manual, la base porta cuchillas, la pinza para muestras o el mango selector del espesor de corte.

### 2.2. Utilización

- Debe tener especial cuidado cuando utilice la cuchilla del micrótomos dado que el filo está muy afilado; un mal uso puede dar lugar a serias heridas o lesiones. Nunca intente coger una cuchilla que se está cayendo.
- Nunca deje la cuchilla del micrótomos en algún lugar desatendida y/o con el filo hacia arriba. Si la cuchilla no está siendo usada, deberá ser guardada en su caja.
- Coloque y fije en primer lugar el espécimen en la pinza del micrótomos y a continuación coloque la cuchilla.
- Bloquee el volante manual siempre que vaya a colocar la muestra o la cuchilla y cuando el micrótomos no esté siendo usado.

### 2.3. Limpieza

- Antes de proceder a la limpieza del aparato bloquee el volante manual en primer lugar.
- Nunca utilice disolventes que contengan acetona o benceno para limpiar el equipo.
- Durante la utilización del producto de limpieza deberá observar las medidas de seguridad necesarias recomendadas por el fabricante de dicho producto.

### 2.4. Mantenimiento

- Las revisiones y mantenimiento del equipo solamente pueden ser realizadas por el servicio técnico o personal autorizado.

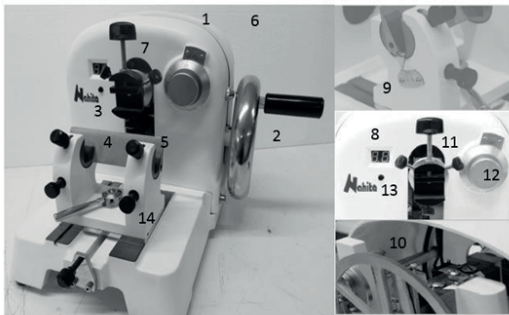
## 3. Resumen

El microtomos de rotación básico es principalmente utilizado para la obtención de cortes de tejido y secciones de tejidos animales y vegetales en laboratorios de investigación, universidades y hospitales. Presenta una estructura robusta, buena precisión, larga vida útil y fácil manejo.

## 4. Parámetros técnicos

Referencia	ZFP010
Temperatura de uso	+4 a +40°C
Grosor de corte	1 – 25 $\mu\text{m}$
Ajuste del grosor de corte	1 $\mu\text{m}$
Ángulo de orientación cuchilla	0-10°
Precisión	$\pm 10\%$
Rango movimiento horizontal	35 mm
Rango movimiento vertical	46 mm
Área máxima de corte	25x35 mm
Dimensiones (LxAXH)	350x350x270 mm
Peso	26 Kg

## 5. Estructura del equipo



1. Carcasa de fácil limpieza para mantener siempre el microtomo en perfectas condiciones y base amplia que ofrece una estabilidad total.
2. Volante manual de manejo suave. Presenta un sistema de bloqueo en el mecanismo interior que permite sujetar el brazo porta muestras únicamente en la posición límite superior, asegurando así que el cambio de cuchilla o de muestra se lleva a cabo en la posición más adecuada y segura para el usuario.
3. Pinza para muestras con sistema de orientación que asegura una orientación exacta y precisa de la superficie de la muestra con respecto al filo de corte.
4. Base porta cuchillas puede ser desplazada hacia delante o hacia atrás y también lateralmente para situarse en la posición más adecuada y presenta también sistema de regulación de ángulo de orientación del filo de corte.

5. Posición de la cuchilla
6. Dispositivo sonoro para aviso de fin de recorrido de la muestra.
7. Sistema manual de retroceso de la posición de la pinza para muestras.
8. Pantalla LED que muestra el recuento total de los cortes realizados hasta el momento, con botón de puesta a cero.
9. Sistema de regulación de orientación del filo de corte
10. Sistema de bloqueo en el mecanismo interior que permite sujetar el brazo porta muestras únicamente en la posición superior.
11. Pinza para muestras con sistema de orientación y pantalla LED que muestra el recuento total de los cortes realizados.
12. Selector de espesor del corte
13. Botón de puesta a cero
14. Base porta cuchillas

## 6. Modo de uso

### 6.1. Instalación



**Advertencia:** cuando se vaya a mover el equipo de un sitio a otro, nunca debe agarrarse el equipo del volante manual, la base porta cuchillas, la pinza para muestras o el mango selector del espesor de corte.

El lugar de instalación del equipo deberá cumplir las siguientes condiciones:

- La superficie de colocación deberá ser plana, estable y libre de vibraciones
- No debe haber vibraciones en el suelo
- Deberá haber un espacio amplio y cómodo para manejo del equipo
- La temperatura ambiente se debe mantener de 5-40°C

### 6.2. Colocación y orientación de la muestra



**Advertencia:** Coloque y fije en primer lugar el espécimen en la pinza del micrótopo y a continuación coloque la cuchilla

Bloquee el volante manual siempre que vaya a colocar la muestra o la cuchilla y cuando el micrótopo no esté siendo usado.

- Abra la carcasa trasera del equipo
- Gire el volante manual hasta que la placa de empuje esté en su posición más elevada, a continuación, gire la palanca de bloqueo de modo que el volante manual y la pinza para espécimen permanezca bloqueados en posición fija.
- Gire el tornillo superior de la pinza para espécimen de manera que regule la apertura de la pinza
- Coloque el espécimen en la posición deseada
- Gire el tornillo superior de la pinza para que el espécimen quede perfectamente sujeto
- Gire los tornillos de ajuste del ángulo de orientación de la pinza para espécimen, de modo que la superficie del bloque de parafina quede perfectamente paralelo a la superficie de corte de la cuchilla.

### 6.3. Colocación y ajuste de la cuchilla



**Advertencia:** Debe tener especial cuidado cuando utilice la cuchilla del micrótopo dado que el filo está muy afilado; un mal uso puede dar lugar a serias heridas o lesiones.

- Afloje ambos tornillos derecho e izquierdo de fijación de la cuchilla.
- Afloje ambos tornillos derecho e izquierdo de fijación del ángulo de la cuchilla.
- Sujete la cuchilla por la base y con mucho cuidado insértela lateralmente en la base portacuchillas.
- Sujete la cuchilla firmemente mediante los tornillos de fijación de la cuchilla.
- Ajuste el ángulo de corte de la cuchilla y fíjelo mediante los tornillos de fijación del ángulo.
- La base portacuchillas puede ser desplazada de delante a atrás para ser colocado en la posición más conveniente. Para ello gire la palanca de fijación de la base portacuchillas, mueva la base portacuchillas a la posición deseada y gire de nuevo la palanca.

### 6.4. Desbastado de la muestra

- Gire la palanca de bloqueo situada en el mecanismo interno de modo que se libere el volante manual.
- Seleccione un espesor de corte grueso para el desbastado
- Desbaste la muestra girando el volante manual hasta llegar al plano de corte deseado.

### 6.5. Corte



**Nota:** siempre girar la manivela uniformemente. La velocidad de giro tiene que ajustarse a la dureza de la muestra, cuanto más dura es la muestra más lenta es la velocidad de giro.

Para cortar no trabaje con la misma zona del filo de la cuchilla utilizada para desbastar. La base portacuchillas dispone de un sistema de desplazamiento lateral que permite aprovechar toda la longitud del filo sin necesidad de aflojar el sistema de sujeción de la cuchilla.

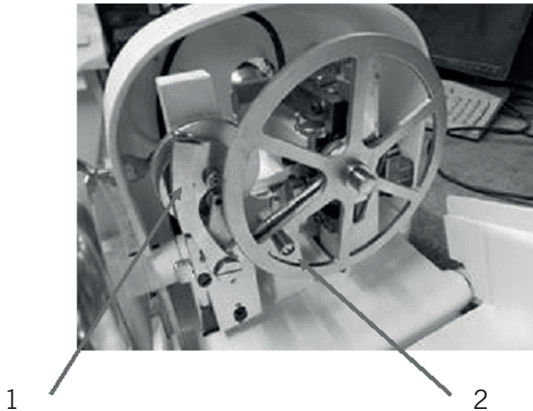
Antes de realizar los cortes es imprescindible liberar el volante manual.

Seleccione el espesor deseado mediante el mando y gire el volante en sentido a las agujas del reloj de forma uniforme.

Cuando el bloque de las muestras haya llegado a su fin de recorrido, el microtomo emitirá una alerta sonora para indicarlo.

#### Pasos a seguir:

1. Abra la carcasa trasera.
2. Libere la cuña de la rueda dentada (1)
3. Gire la rueda dentada para que retroceda el bloque de la muestra hasta su posición inicial (2).
4. El sonido de alarma cesará.
5. Volver a posicionar la cuña de corte en la rueda dentada.



#### 6.6. Fin del trabajo

- Desplace la pinza porta-muestras con el volante al punto más alto y bloquee el volante.
- Inserte la cuchilla en la parte inferior del dispensador de cuchillas.
- Saque la muestra del porta-casetes
- Elimine todos los desechos
- Limpie el equipo (ver apartado limpieza).

#### 6.7. Seguridad

- El microtomo debe ser utilizado por personal cualificado previamente, que conozca el equipo y su manejo mediante el manual de uso.
- Coloque el microtomo sobre una mesa horizontal plana y estable.
- No coloque el microtomo junto con equipos que produzcan vibraciones ni desprendan calor.
- Antes de desmontar el porta-cuchillas siempre hay que retirar la cuchilla.
- No intente coger una cuchilla que se esté cayendo.
- Nunca coloque las cuchillas en algún lugar con el filo señalado hacia arriba.

- Siempre monte primero la muestra y luego después la cuchilla.
- Al trabajar con detergentes de limpieza, tenga en cuenta las instrucciones de seguridad del fabricante, así como los reglamentos de laboratorio vigentes.
- Lleve gafas de protección en caso de cortar muestras con peligro de producir astillas
- Bloquee siempre el volante manual antes de limpiar el equipo, antes de manipular o cambiar muestras o durante pausas en el trabajo.
- No debe entrar líquido en el interior del equipo.
- No debe intentar reparar el equipo, además de perder la garantía puede causar daños en el funcionamiento general del equipo.

## 7. Mantenimiento y limpieza

Para un adecuado funcionamiento del microtomo es necesario seguir algunas recomendaciones.



**Nota:** Todas las normas de utilización citadas anteriormente carecerán de valor si no se realiza una continua labor de mantenimiento.

- Siga las instrucciones y advertencias relativas a este manual.
- Tenga este manual siempre a mano para que cualquier persona pueda consultarlo.
- Utilice siempre componentes y repuestos originales. Puede ser que otros dispositivos sean parecidos, pero su empleo puede dañar el equipo.
- No intente repararlo usted mismo; además de perder la garantía puede causar daños en el funcionamiento general del microtomo.
- En caso de avería diríjase a su proveedor para la reparación través del Servicio Técnico de Nahita.

### Antes de cada limpieza

- Desplace la pinza porta-casetes al punto de inversión superior y bloquee el volante manual.
- Inserte la cuchilla en la parte inferior del dispensador de cuchillas.
- Desmonte el porta-cuchillas y la base porta-cuchillas para limpiarlos.
- Saque la muestra de la pinza porta-casetes.
- Elimine los desechos de corte con un pincel seco.
- Saque la pinza porta-casetes y límpiela.

### Limpieza

Para la limpieza de las partes metálicas, acero inoxidable, aluminio, pinturas, etc. nunca utilice estropajos o productos que puedan rayar, ya que se deterioran el equipo limitando su vida útil. No utilice alcohol o detergentes que contengan alcohol, ni tampoco utilice detergentes abrasivos o solventes que contengan acetona o xileno.

Para la limpieza del equipo recomendamos se utilice un trapo libre de pelusa humedecido con agua jabonosa que no contenga productos abrasivos.



**¡ATENCIÓN! NO SE ADMITIRÁ NINGUN APARATO PARA REPARAR QUE NO ESTÉ DEBIDAMENTE LIMPIO Y DESINFECTADO.**

## 8. Problemas más frecuentes

Problema	Causas	Soluciones
Cortes alternativamente finos y gruesos En casos extremos, no sale corte alguno	Cuchilla no correctamente sujeta	Volver a sujetar la cuchilla
	Cuchilla sin filo	Desplazar el porta-cuchillas lateralmente o insertar otra cuchilla.
	Placa de presión dañada o no correctamente ajustada.	Cambiar la placa de presión o trabajar con otro porta-cuchillas. Volver a ajustar la placa de presión.
	Ángulo libre de la cuchilla demasiado cerrado.	Aumentar el ángulo libre sistemáticamente hasta encontrar el ángulo óptimo.
Cortes muy comprimidos, arrugados o pegados uno al otro.	Cuchilla sin filo	Trabajar con otra zona de la cuchilla o reemplazar la cuchilla por otra.
	Muestra no suficientemente fría	Enfriar el bloque antes de cortar
	Velocidad de corte demasiado alta	Disminuir la velocidad de corte
Ruidos al cortar La cuchilla “chirria” al cortar muestras duras. Los cortes tienen rayas transversales.	Velocidad de corte demasiado alta	Disminuir la velocidad de corte.
	Ángulo libre demasiado abierto.	Disminuir el ángulo libre paso a paso hasta encontrar el ángulo óptimo.
	Sujeción insuficiente en la pinza porta-muestras y/o en el porta- cuchillas.	Chequear todas las conexiones por tornillo o palanca en el sistema porta-bloques y porta-cuchillas. Apretar de nuevo los tornillos y palancas, si fuera necesario.
No hay avance de la cuchilla, no salen cortes.	La cuchilla ha llegado al límite horizontal anterior.	Retroceder la cuchilla a través del volante manual.
Desgaste rápido de las cuchillas.	Fuerzas de corte demasiado altas durante el trabajo	Ajustar espesor de corte o velocidad durante el corte. Seleccionar espesor de corte mas fino o girar el volante a velocidad más lenta.

## Instrucciones sobre protección del medio ambiente

No se deshaga de este equipo tirándolo a la basura ordinaria cuando haya terminado su ciclo de vida; llévalo a un punto de recogida para el reciclaje de aparatos eléctricos y electrónicos. No contiene elementos peligrosos o tóxicos para el ser humano pero una eliminación no adecuada perjudicaría al medio ambiente.

Los materiales son reciclables tal como se indica en la marcación. Al reciclar materiales o con otras formas de reutilización de aparatos antiguos, está Ud. haciendo una contribución importante a la protección del medio ambiente.

Por favor póngase en contacto con la administración de su comunidad para que le asesoren sobre los puntos de recogida.

## 9. Accesorios

Cuchilla para micrótopo: 1

Cuchillo: 1

Cuchillo con mango: 1

Manual de uso: 1

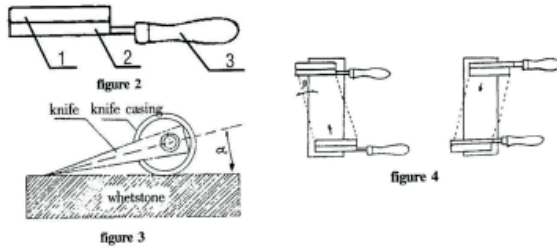
## 10. Afilado de la cuchilla del microtopo

La calidad de los cortes depende de lo afilada que este la cuchilla del microtopo. Si no está afilada o tiene muescas se obtendrán cortes rotos, incompletos, arrugados o desiguales.

Generalmente hay dos formas de afilarlo, una es con un afilador y la otra es a mano con una piedra de afilar. Hay algunas clases de piedras de afilar que tienen la dureza adecuada y sin granos de arena.

### Pasos para afilar la cuchilla

1. Como se muestra en la figura, fije el tornillo en un extremo del mango en un orificio de la cuchilla, el trabajador tiene para elegir el que prefiera.
2. Inserte la parte posterior de la cuchilla de corte en el casquillo de la cuchilla. Limpiar el polvo, la suciedad y otras materias de la cuchilla
3. Cubra la parte afilada de la cuchilla con aceite de husillo o aceite de parafina, luego ponga la cuchilla en el afilador con un ángulo entre la piedra y el borde de la hoja. Garantizar que el ángulo de afilado es siempre el mismo.



4. Con tu mano derecha sosteniendo el mango, la mano izquierda sostiene la cuchilla y mueve la cuchilla hacia adelante y hacia atrás en la piedra. En un punto en el que toda la hoja de la cuchilla este rozando la piedra. Afila ambos lados de la cuchilla hasta que estén bien para cortar.
5. En el curso de afilar tanto el afilado áspero como el fino se puede hacer en dos piedras distintas. Si la piedra no es lo suficientemente grande, puede colocar la hoja contra la piedra para formar un ángulo como en la figura y la afiladura se puede hacer con ese ángulo. Cuando empuja la hoja hacia delante, tire de ella hacia atrás, no solo debe girar la hoja, sino que debe mover la hoja en cruz, de modo que se afila todo el borde.
6. Examine el filo de la cuchilla bajo un microscopio, tiene buena calidad si brilla y esta lisa sin ninguna muesca.
7. Cuando la cuchilla no esté muy afilada después de algún corte puede afilarla con un pedazo de cuero fino. Sin embargo, no se debe afilar por completo o de forma rutinaria sin utilizar una piedra adecuada.
8. Quite el protector de la cuchilla y el mango y límpiela para su posterior uso. después de afilar, cubra la cuchilla con algún antioxidante y guárdela en la caja hasta su próximo uso.

## 11. Servicio de mantenimiento post-venta

Si hay cualquier daño en el equipo no lo lleve a reparar por su cuenta esto invalidaría la garantía. Las reparaciones solamente se realizarán por el servicio de nuestra compañía.

Si el usuario utiliza el equipo según las instrucciones de este manual, tendrá un año de garantía desde la fecha de entrega.

Dentro del año, todos los daños causados por defectos de calidad serán reparados sin cargo. De igual forma tenemos servicio de mantenimiento.

Con el fin de desarrollar y mejorar nuestros productos de forma continua, podemos alterar los parámetros técnicos de los productos sin previo aviso.