

Centrífuga FUGE XVI

(CDY101991)



Contenido

Introducción	2
Características	2
Especificaciones técnicas	2
Instalación	2
Operación	3
Panel de control	3
Rotores compatibles para la centrífuga FUGE II	3
Funcionamiento	4
Ajustes	5
Ajuste de revoluciones por minuto (RPM)	5
Ajuste de fuerza centrífuga relativa (FCR)	6
Ajuste de tiempo en minutos o segundos	6
Ajuste de la aceleración y frenado	6
Cómo cambiar de rotor	7
Desmontar el rotor	7
Montar el rotor	7
Configurar la centrífuga al rotor montado	8
Números de rotor para la centrífuga FUGE II	8
Cómo validar la velocidad del rotor	8
Materiales requeridos	8
Proceso	8
Advertencias	9
Solución de problemas	9
Fallas de funcionamiento	9
Códigos de errores	10
Cuidado sugerido	11
Política de garantía	11
Accesorios incluidos	11

Introducción

La centrífuga FUGE XVI está diseñada y especializada para llegar a altas revoluciones inclusive en muestras grandes y rotores de grandes capacidades. Ideal para aplicaciones donde haya una gran demanda del uso de la centrífuga, como hospitales y centros clínicos. La centrífuga comprende aplicaciones como biología molecular, bioquímica, diagnóstico clínico e investigación científica. Adecuada para separación de sangre, plasma, orina, etc.

Características

- La velocidad de rotación se puede configurar en revoluciones por minuto (RPM) o en fuerza centrífuga relativa (FCR).
- Motor libre de mantenimiento sin escobillas de carbón.
- Pantalla LED de 7 segmentos para controlar la velocidad y el tiempo.
- Sistema de seguridad de apertura y cierre de la tapa.
- 10 niveles de aceleración y frenado programables.
- Apertura automática con cerradura electrónica.
- Cámara interior fabricada en acero inoxidable.
- Alarma sonora al finalizar el ciclo.
- Protección contra desbalanceo.

Especificaciones técnicas

- Velocidad: **100 - 15,000 RPM**
- FCR máxima: **20,600 xg**
- Tiempo: **1 seg - 99 min**
- Ruido: **≤ 55 dBA**
- Dimensiones: **360 x 621 x 450 mm**
- Peso: **52 Kg**
- Potencia: **500W**
- Alimentación: **110V/60Hz**

Instalación

- Coloque la centrífuga sobre una mesa de trabajo estable y nivelada.
- Evite la exposición directa al sol o fuentes de calor y frío.
- Conecte el equipo a una toma de corriente de **110V (60Hz)** y enciéndelo.
- La temperatura ambiente debe estar entre **5 a 40°C**.

Operación

Panel de control

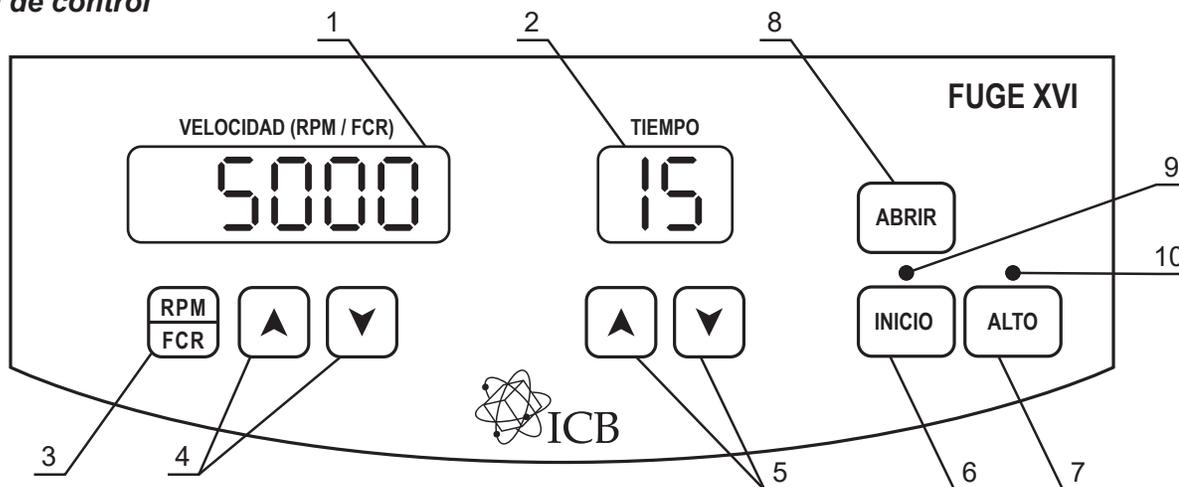


Fig. 1

1. Sección izquierda de la pantalla: Velocidad y número de rotor.
2. Sección derecha de la pantalla: Temporizador, aceleración y frenado.
3. Botón para definir la velocidad del rotor en revoluciones por minuto (RPM), fuerza centrífuga relativa (FCR), el temporizador, número de rotor, y la rapidez o delicadeza de la aceleración y frenado.
4. Incrementa o reduce el valor que se encuentra en la pantalla de velocidad.
5. Incrementa o reduce el valor que se encuentra en la pantalla de tiempo.
6. Inicia la operación de la centrífuga.
7. Detiene la operación de la centrífuga.
8. Abre la tapa de la centrífuga
9. Indica que la centrífuga está en operación.
10. Indica que la centrífuga está detenida.

Rotores compatibles para la centrífuga FUGE XVI

N°	Tipo	Velocidad máxima (RPM)	Volumen máximo (ml)	FCR máxima (xg)
Ao-03	Angular	15,000	24x105 / 2.0 ml	20,600
Ao-07	Angular	10,000	12x15 ml	11,840
Ao-08	Angular	12,000	12x10 ml	14,510
Ao-11	Angular	11,000	6x50 ml	13,480

Tabla 1.

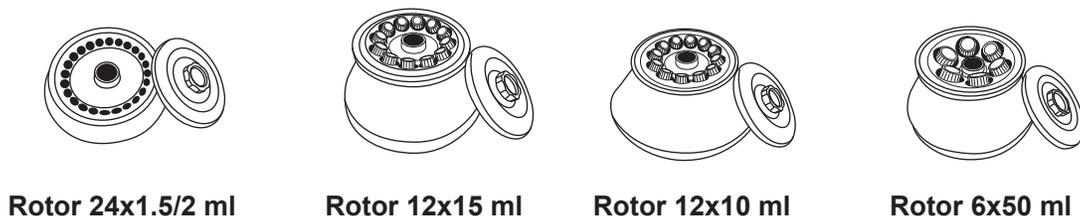


Fig. 2

Funcionamiento

- 1. Encienda el equipo.** Presione el interruptor a la posición "I" para encenderlo.
- 2. Abra la tapa.** Presione el botón "ABRIR" para que se levante la tapa de la centrifuga y empuje la tapa hacia arriba para abrirla por completo.
- 3. Coloque las muestras.** Asegúrese de lo siguiente:
 - o Las muestras pesen lo mismo entre ellas
 - o Coloquelas de tal forma que el espacio entre ellas sea la misma, o lo más simétrica posible. Vea la *Figura 3*.
 - o Use tubos con agua con el mismo peso de la muestra para asegurarse que el anterior punto se cumpla.
 - o No llene más del 75% del tubo.

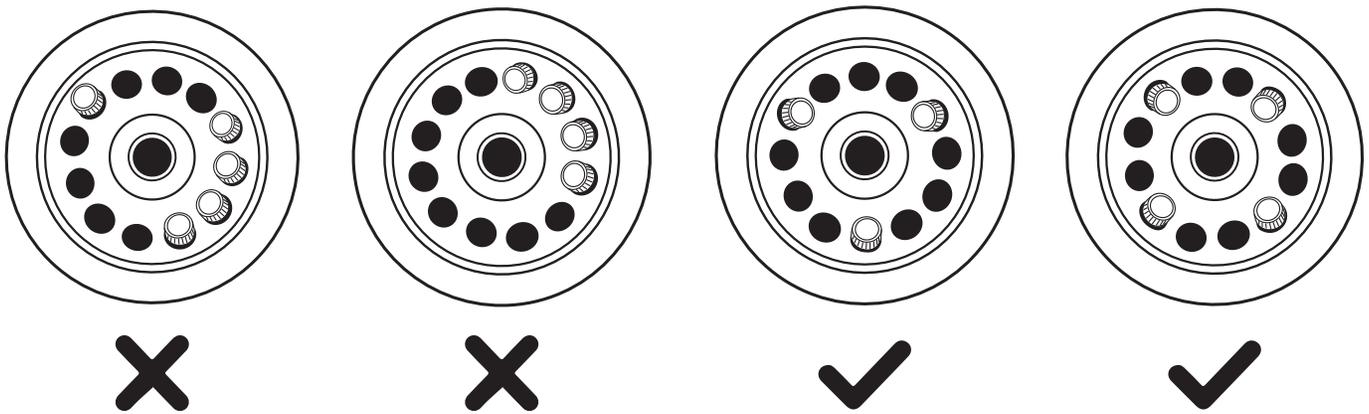
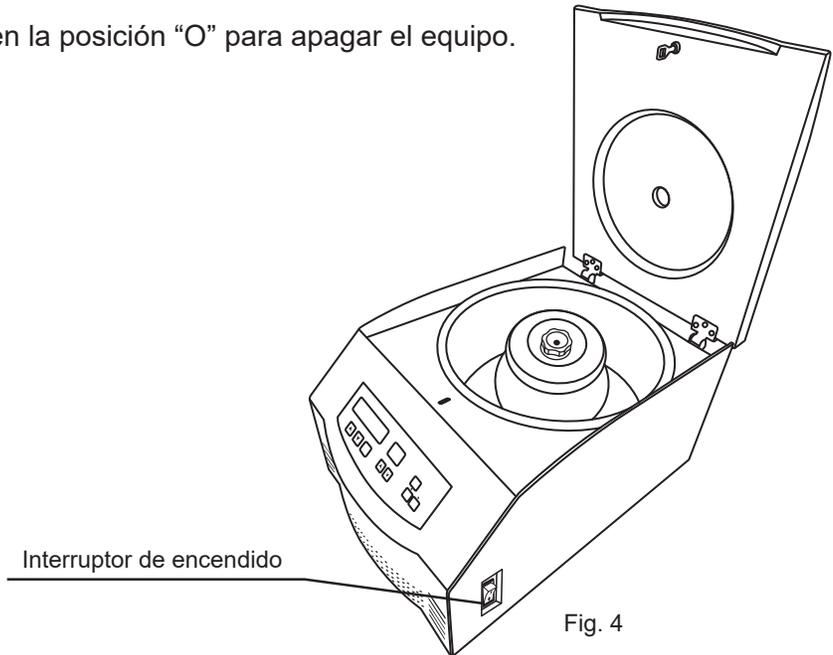


Fig. 3

- 4. Cierre la tapa de la centrifuga.** Asegúrese que todas las muestras no vayan a causar derrames durante el giro y cierre la tapa de la centrifuga.
- 5. Ajuste (opcional).** Si es necesario cambiar las revoluciones por minuto (RPM), fuerza centrífuga relativa (FCR), cambiar el temporizador, o cambiar la delicadeza de la aceleración y frenado, siga las instrucciones en la sección de ajustes.
- 6. Inicio.** Presione el botón de inicio para comenzar el proceso de aceleración.
- 7. Alto.** En caso de querer detener el equipo antes de que el temporizador termine, presione el botón de ALTO, y el proceso de desaceleración comenzará. Por otro lado, el temporizador actuará el proceso de desaceleración cuando éste llegue a 0.

8. Abra y retire. Presione el botón de ABRIR para levantar la tapa y retirar las muestras. Coloque nuevamente otras muestras e inicie el proceso desde el paso 4 en caso de que tenga más muestras.

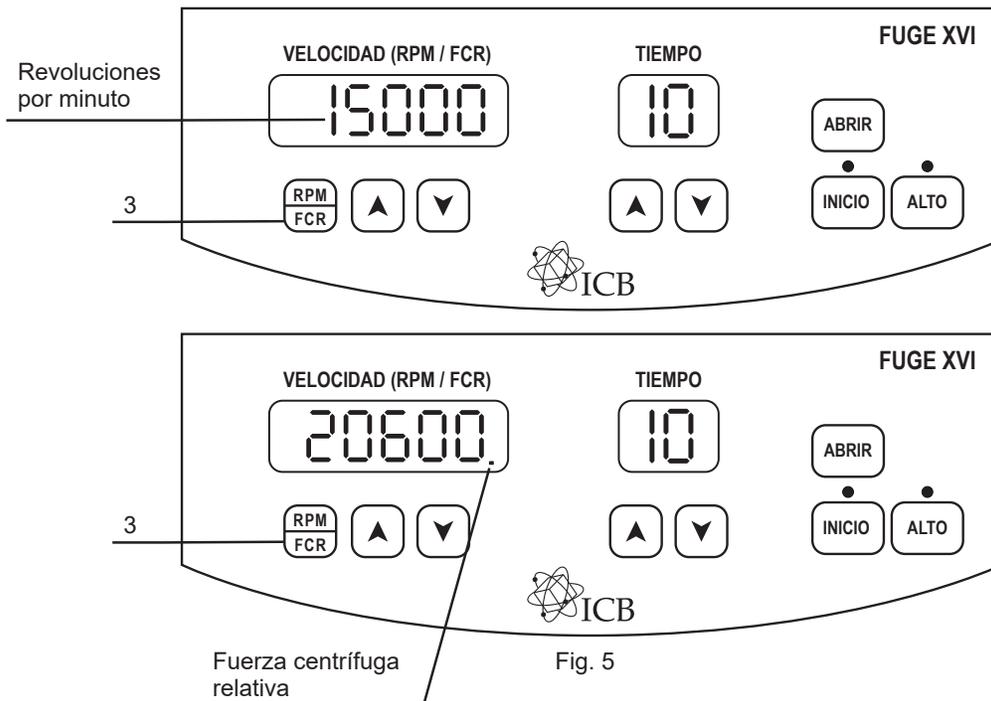
9. Apague. Presione el interruptor en la posición "O" para apagar el equipo.



Ajustes

Ajuste de revoluciones por minuto (RPM)

Así como se muestra en la *Figura 5*, el número de la izquierda debe mostrar un número **sin punto decimal**. Use las flechas que están debajo de la pantalla de la velocidad para definir la velocidad de giro en RPM.



Ajuste de fuerza centrífuga relativa (FCR)

Así como se muestra en la *Figura 5*, presione **una vez** el botón “RPM/FCR” o hasta que el número de la izquierda esté parpadeando y tenga un punto decimal. Use las flechas para definir la velocidad de giro en fuerza de gravedad (xg).

Ajuste el tiempo en minutos o segundos

Así como se muestra en la *Figura 6*, el número de la derecha muestra el temporizador. Presione las flechas que están debajo de la pantalla de tiempo y el número cambiará correspondientemente. Si éste número baja de 1 minuto, cambiará a segundos, mostrando un punto decimal en el número.

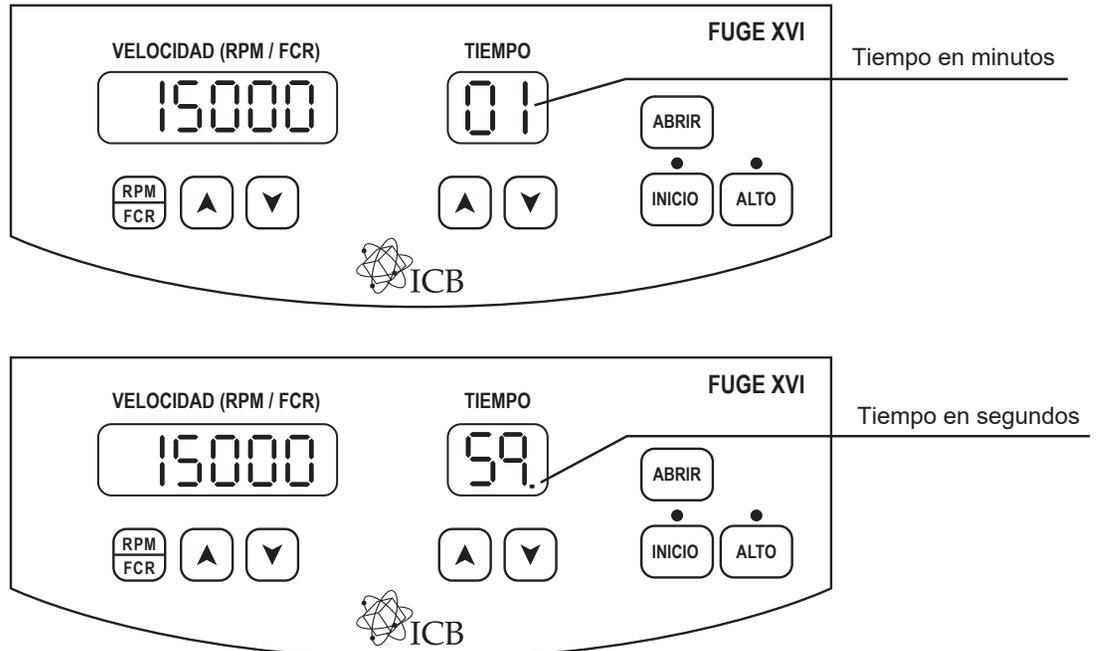


Fig. 6

Ajuste de la aceleración y frenado

Así como se muestra en la *Figura 7*, deje presionado el botón ALTO hasta que el número de la derecha esté parpadeando y tenga una “b”. Use las flechas que están debajo del panel del tiempo para ajustar la aceleración y frenado al mismo tiempo. 0 es una aceleración y frenado delicado, 9 es una aceleración y frenado rápido.

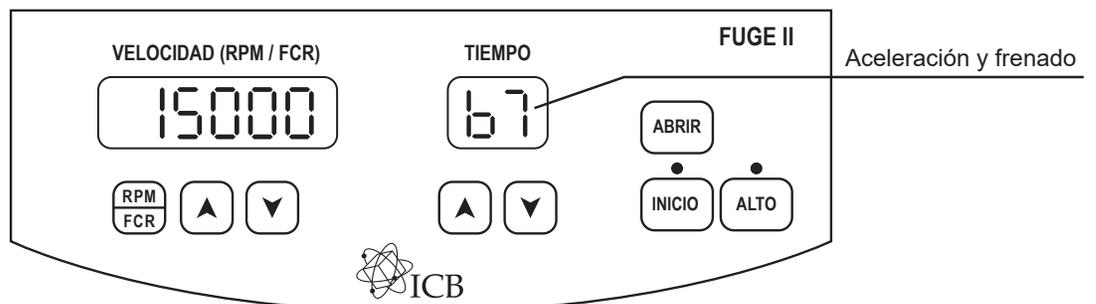


Fig. 7

Cómo cambiar de rotor

- 1. Quite las muestras.** Asegúrese de quitar todas las muestras del rotor que desea desmontar.
- 2. Desatornille.** Detenga el rotor con una mano para que no gire mientras usa la llave Allen de 5 mm para desatornillar el tornillo de expansión hexagonal que se encuentra en la parte superior y céntrica del rotor. Gire en dirección contraria a las manecillas del reloj entre 10 y 15 vueltas.
- 3. Retire el rotor.** Retire la llave Allen y levante cuidadosamente el rotor.
- 4. Guarde el equipo.** Se recomienda limpiar el rotor de cualquier derrame o suciedad, y después guardarlo en un lugar seco y limpio.

Montar el rotor

- 1. Montar rotor.** Asegúrese de que el tornillo de expansión está montado sin apretar al vástago del rotor. Monte el rotor sobre el tornillo de expansión. Alineando el riel del vástago con el rotor, deslice el rotor en el vástago.



Fig. 7

- 2. Atornillar.** Con una mano, sostenga el rotor para que no gire y use una llave Allen de 5 mm para atornillar el tornillo de expansión hexagonal que se encuentra en la parte superior y céntrica del rotor. Gire en dirección a las manecillas del reloj hasta que sienta que no pueda atornillarlo más; no apriete fuertemente el tornillo. Después, configure la centrífuga acorde al rotor montado para un correcto funcionamiento; dicho proceso se define a continuación.

Configurar la centrífuga al rotor montado

1. **Seleccione el número de rotor.** Presione el botón “RPM/FCR” 2 veces o hasta que se muestre “Ao-” y unos números. Use las flechas que están debajo de la pantalla velocidad para definir el número del rotor. El número debe coincidir con el que se muestra en la Tabla 2.

Números de rotor para la centrífuga FUGE XVI

N° de rotor	Volumen máxima (RPM)	Volúmen máximo (ml)	FCR máxima (xg)
Ao-03	15,000	24x1.5 / 2.0 ml	20,600
Ao-07	10,000	12x15 ml	11,840
Ao-08	12,000	12x10 ml	14,510
Ao-11	11,000	6x50 ml	13,480

Tabla 2.

Cómo validar la velocidad del rotor

Materiales requeridos

- Cinta blanca
- Marcador negro
- Tijeras
- Tacómetro óptico

Proceso

1. **Cortar un cuadrado.** Corte 1cm x 1cm de cinta blanca
2. **Dibujar una línea.** Usando el marcador negro, dibuje una línea negra.
3. **Abrir la tapa.** Usando el botón lateral de la centrífuga, abra la tapa.
4. **Pegue la cinta.** Pegue la cinta blanca en la parte central del rotor de tal forma que la línea negra apunte hacia el centro del tornillo, así como se muestra en la *Figura 9*.

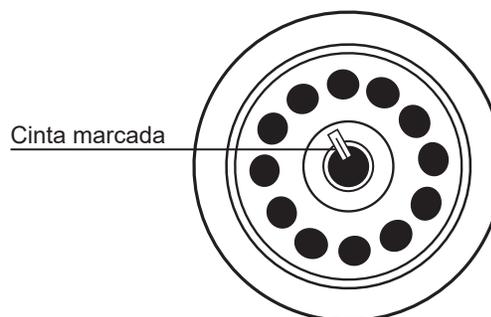


Fig.9

5. Cierre la tapa. Cuidadosamente, cierre la tapa de la centrífuga.

6. Inicie la centrífuga. Presione el botón INICIO y espere a que el panel muestre que llegó a las RPM esperadas.

7. Mida las revoluciones. En la parte superior de la centrífuga FUGE XVI, hay una ventana circular que permite ver la cinta desde fuera. Use el tacómetro, y apuntelo a la sección donde se encuentra la cinta.

8. Compruebe. Una vez la velocidad del rotor llegue a la esperada, compruebe la velocidad con la que muestra el tacómetro.

Advertencias

- Desenchufe la centrífuga en caso de que actúe de forma inusual.
- Coloque las muestras simétricamente y del mismo peso, use agua de llave de ser necesario para la muestra de contrapeso.
- No exceda la velocidad máxima del rotor (Tabla 1).
- Evite usar la máquina con la tapa abierta.
- No abra la tapa mientras está en funcionamiento.
- No acerque la mano mientras el rotor sigue girando, aunque sea lentamente.
- Cuide de quitar la mano o algún otro objeto al cerrar la tapa, ya que puede haber daño por aplastamiento.
- Asegúrese de que no haya peligro de derrame antes, durante y después del funcionamiento de la centrífuga.
- Este equipo pesa 52 Kg, evite cargarlo solo o sin alguna máquina adecuada.

Solución de problemas

Fallas de funcionamiento

Problema	Causa	Solución
La pantalla no enciende	No hay voltaje de 110V	Verifique el suministro de corriente eléctrica
	El fusible está fundido	Revise y reemplace el fusible
	El circuito interno está quemado	Contáctenos
El rotor no gira cuando se inicia el proceso		
	El motor está dañado	
	La fuente está dañada	

Problema	Causa	Solución
Vibración anormal del rotor	Las muestras están desbalanceadas	Detenga el proceso y balancee las muestras
	Algún tubo está roto	Cambie la muestra de tubo y vuelva a balancear las muestras
	El rotor está oxidado	Contáctenos
	EL amortiguador está dañado	

Tabla 3.

Si alguna de éstas posibles soluciones no arregla el problema, favor de contactarnos a través de www.icb.mx

Códigos de errores

Código	Causa	Solución
E1	Tapa abierta o no cerrada apropiadamente	Verifica que esté bien cerrada o contáctanos
E2	Rotor dañado	Intente hacer rotar sin muestras, sino contáctenos
E3	Sobrevoltaje	Verifique que la alimentación sea la correcta
E4	Sobrecarga	Reduzca la cantidad de muestras
E7	Sensor de velocidad no detectado	Contáctenos
E8	Altas velocidades	Siga el proceso de configurar la centrífuga acorde al rotor montado

Tabla 4.

Si alguna de éstas posibles soluciones no arregla el problema, favor de contactarnos a través de www.icb.mx

Mantenimiento preventivo

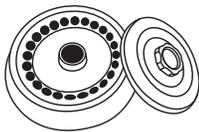
- Desmonte el rotor cuando se termine de usar la centrífuga. Guarde el rotor en un lugar seco y limpio.
- Limpie la cámara de la centrífuga cuando se termine de usar la centrífuga.
- Verifique que las piezas no contengan corrosión o algún tipo de quebradura/grieta.

Política de garantía

Conozca nuestra política de garantía en <https://icb.mx/garantia-icb/>

Accesorios Incluidos

- Cable de alimentación trifásico de 1.4 metros (110V 60Hz)
- 1 Llave Allen de 5 mm.
- 1 Rotor a elegir: 24x1.5/2ml ó 12x15ml ó 12x10ml ó 6x50ml.



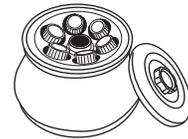
Rotor 24x1.5/2 ml



Rotor 12x15 ml

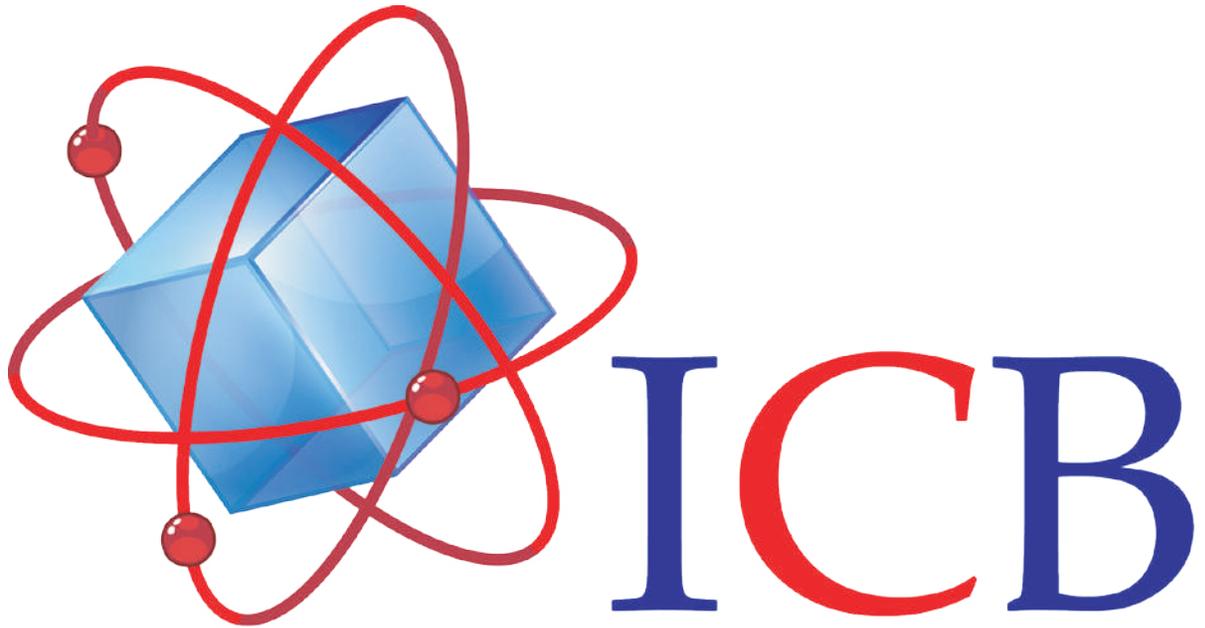


Rotor 12x10 ml



Rotor 6x50 ml

Fig. 10



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