

Centrífuga FUGE II

(CDY101751)



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 II utiliza un movimiento de oscilación para separar delicadamente los componentes de la muestra en función de su densidad y tamaño. Ideal para 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.
- Niveles de aceleración y frenado programables.
- Autoprotección en caso de exceder la velocidad máxima.
- Apertura automática con cerradura electrónica.
- Cámara interior fabricada en acero inoxidable.
- Alarma sonora al finalizar el ciclo.
- Protección contra desbalanceo.

Especificaciones técnicas

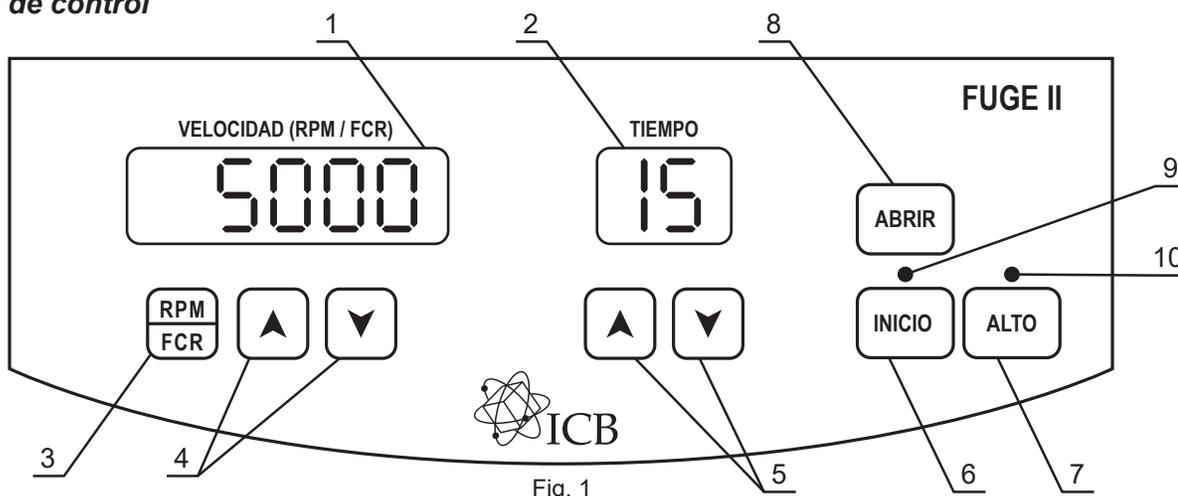
- Velocidad: **100 - 5000 RPM**
- FCR máxima: **3460 xg**
- Tiempo: **1 - 99 min**
- Ruido: **≤ 45 dBA**
- Dimensiones: **450 x 410 x 340 mm**
- Peso: **18 Kg**
- Potencia: **200 W**
- Alimentación: **110V/60Hz**

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



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 el temporizador, y la velocidad del rotor en revoluciones por minuto (RPM), fuerza centrífuga relativa (FCR) y número de rotor.
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 centrifuga.
7. Detiene la operación de la centrifuga.
8. Abre la tapa de la centrifuga
9. Indica que la centrifuga está en operación.
10. Indica que la centrifuga está detenida.

Rotores compatibles para la centrifuga FUGE II

| N° | Tipo | Velocidad máxima (RPM) | Volumen máximo (ml) | FCR máxima (xg) |
|-------|-----------|------------------------|---------------------|-----------------|
| Ao-65 | Oscilante | 5000 | 6x10 ml | 3460 |
| Ao-06 | Angular | 4000 | 6x50 ml | 2100 |
| Ao-07 | Angular | 4000 | 24x10 ml | 2200 |

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.

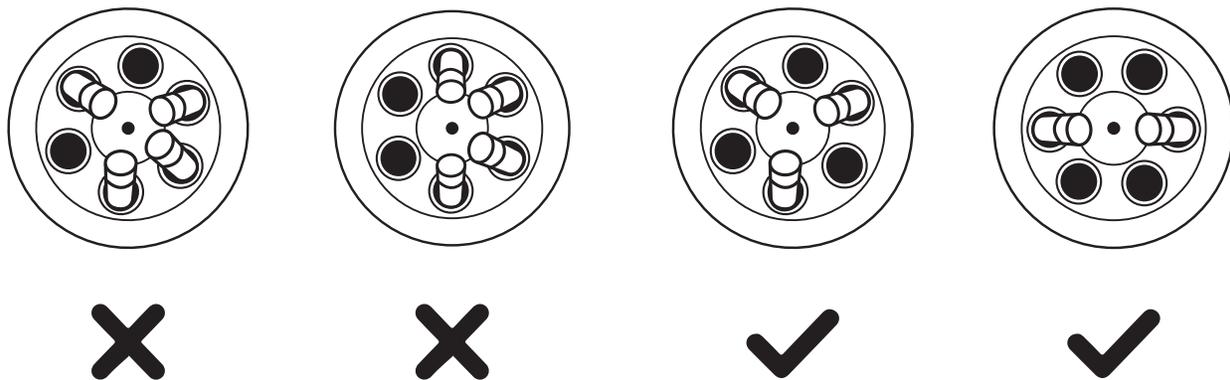


Fig. 3

- 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.tras.

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.

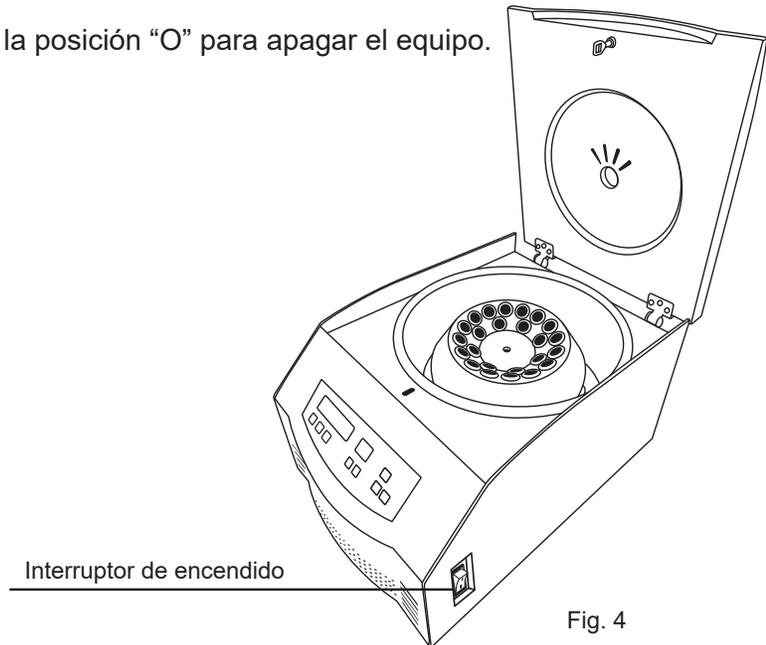


Fig. 4

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.

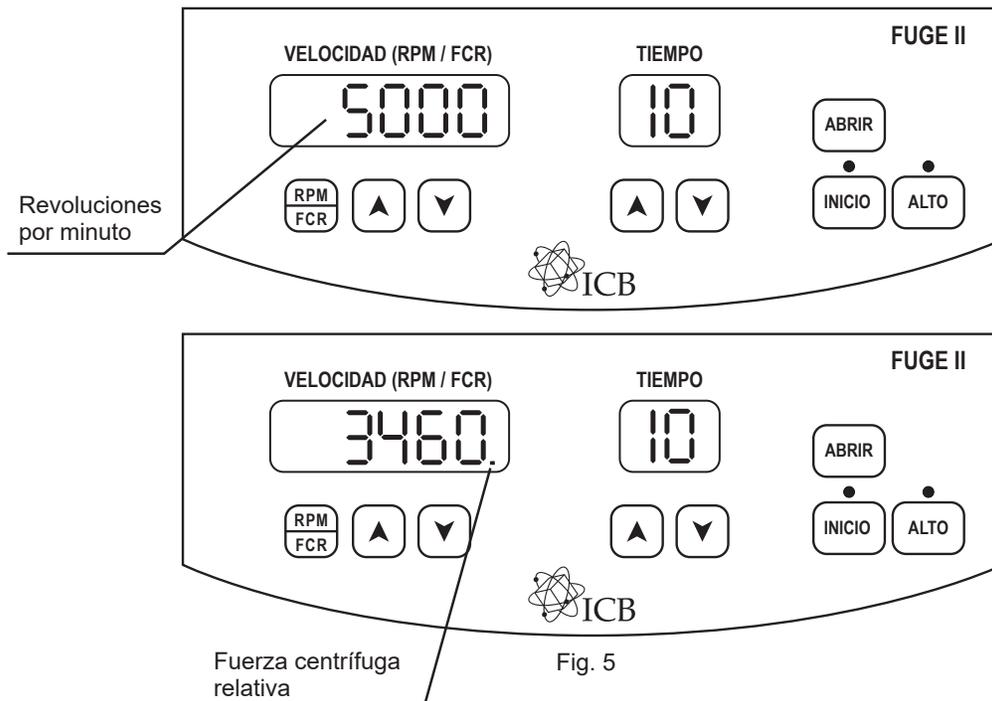


Fig. 5

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.

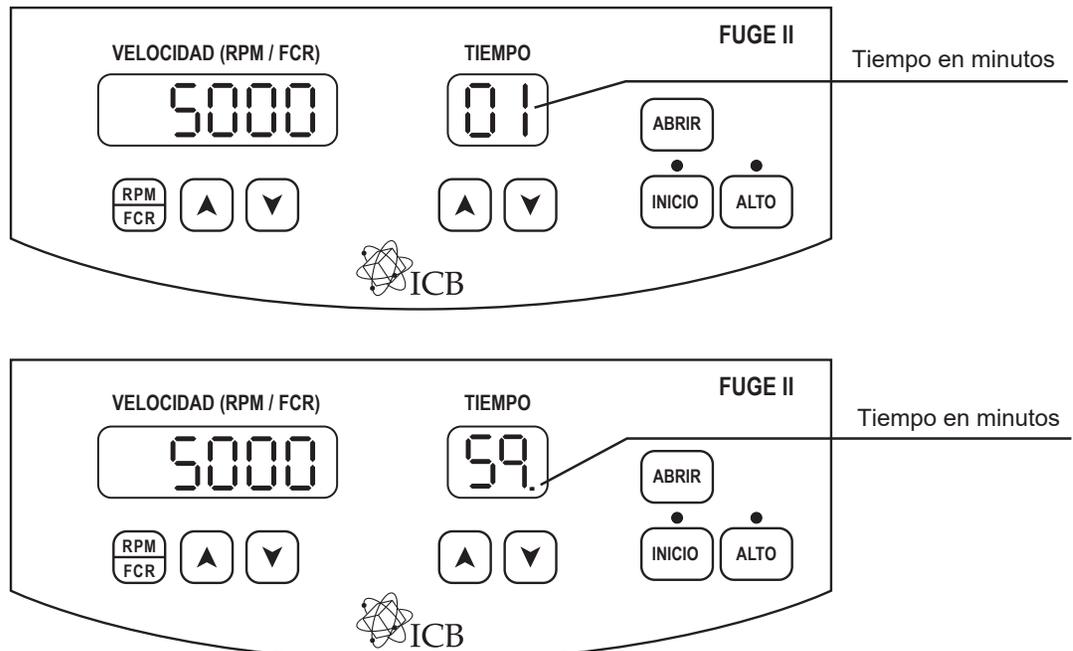


Fig. 6

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.

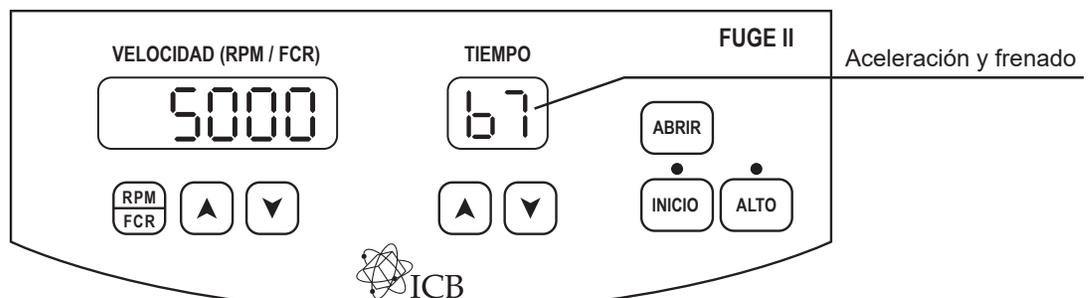


Fig. 7

Cómo cambiar de rotor

Desmontar el rotor

- 1. Quite las muestras.** Asegúrese de quitar todas las muestras del rotor que desea desmontar.
- 2. Desatornille.** Use una llave Allen de 4 mm para desatornillar el tornillo hexagonal que se encuentra en la parte superior y céntrica del rotor. Gire en dirección contraria a las manecillas del reloj.
- 3. Retire el rotor.** Retire la llave Allen y el tornillo, 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. Alinear y montar.** El vástago del rotor tiene una ranura que funge como riel. En la parte inferior del rotor, existe la contraparte a ese riel; ambos deben empalmar. Alineando el riel del vástago con el rotor, deslice el rotor en el vástago.

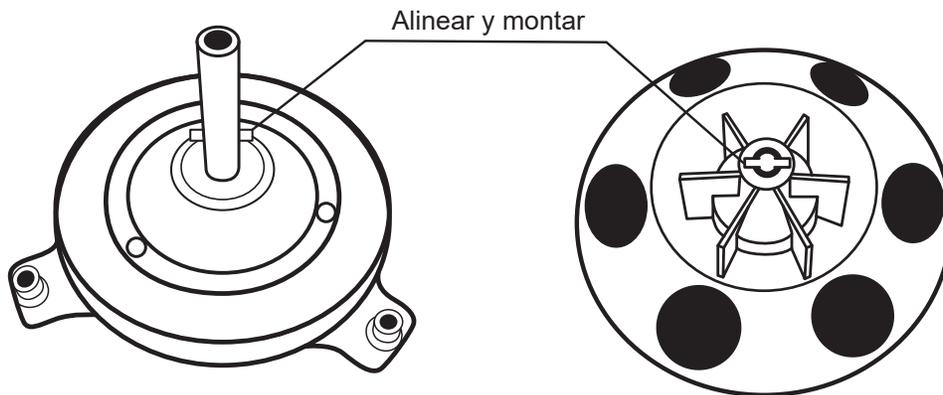


Fig. 8

- 2. Atornillar.** Use una llave Allen de 4 mm para atornillar el tornillo hexagonal que se encuentra en la parte superior y céntrica del rotor. Gire en dirección a las manecillas del reloj. Después, configure la centrifuga 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 II

| N° de rotor | Volumen máxima (RPM) | Volúmen máximo (ml) | FCR máxima (xg) |
|-------------|----------------------|---------------------|-----------------|
| Ao-65 | 5000 | 6x10 ml | 3460 |
| Ao-06 | 4000 | 6x50 ml | 2100 |
| Ao-07 | 4000 | 24x10 ml | 2200 |

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*.

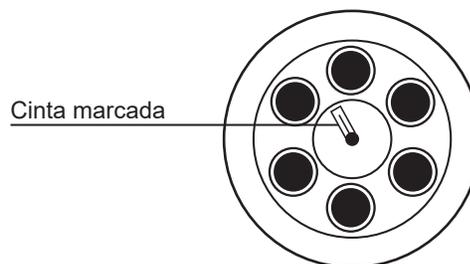


Fig.9

- 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 II, 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 18 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 | Contáctenos |
| E3 | Sobrevoltaje | |
| E4 | Sobrecarga | Reduzca la cantidad de muestras |
| E7 | Sensor de velocidad no detectado | Contáctenos |
| E8 | Altas velocidades | Siga el proceso de configurar la centrifuga 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

Cuidado sugerido

- 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 de 1.4 metros (110V 60Hz)
- 1 Rotor a elegir: 6x50ml ó 24x10ml ó 6x10ml.

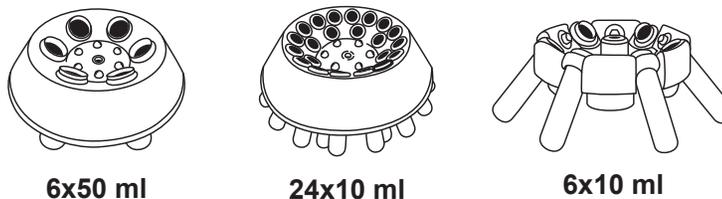
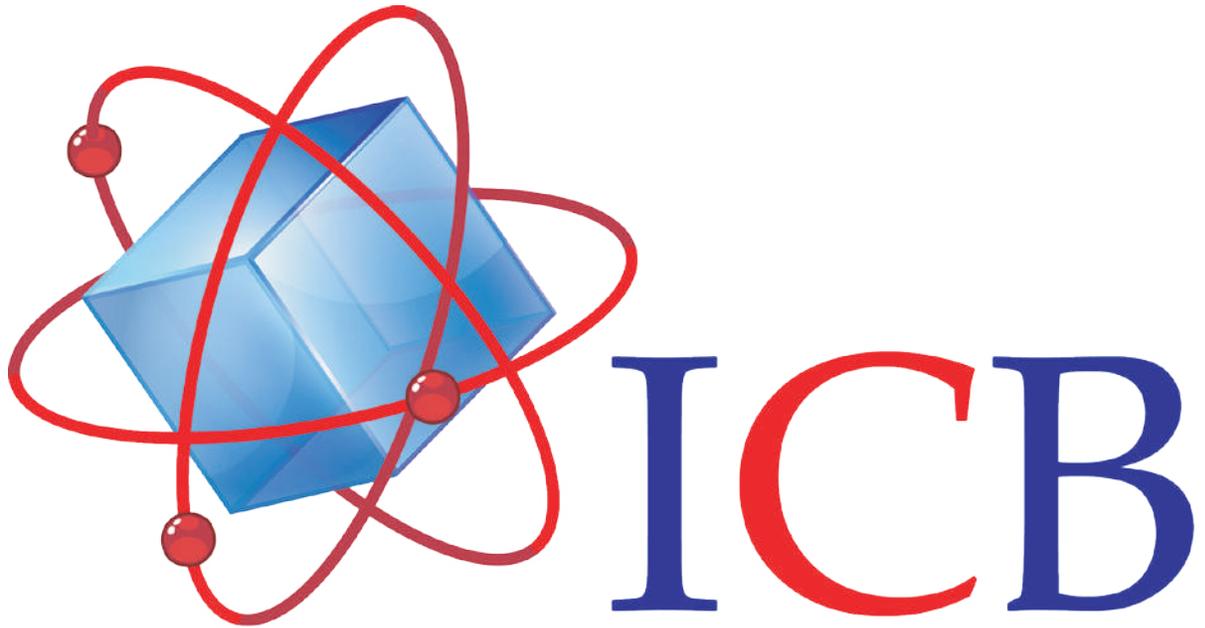


Fig. 10



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