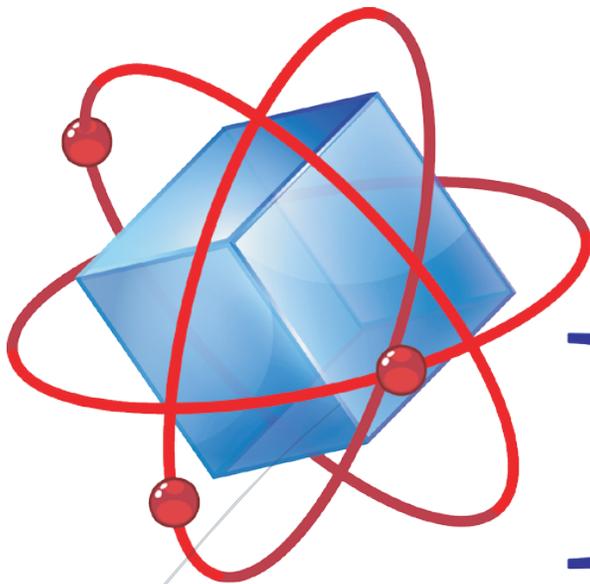




Manual de Operación
Para la Centrífuga para
Banco de Sangre Refrigerada
ICB FUGE XV



ICB

Contenido

Seguridad	2
Resumen	2
Especificaciones principales y parámetros técnicos	2
Rotores disponibles	3
Desembalaje	4
Instalación	4
Operación	5
Otras funciones	8
Otras precauciones de seguridad	9
Mantenimiento	9
Póliza de garantía	10

Agradecemos la compra de su centrífuga. Para evitar posibles accidentes utilice la centrífuga de acuerdo al siguiente protocolo de seguridad.

Nuestro deber está a su servicio.

Seguridad

1. Desconecte el cable de alimentación de la toma de corriente cuando realice tareas de mantenimiento o cuando no vaya a utilizar su centrífuga en periodos prolongados de tiempo.
2. Cargue el rotor con muestras dispuestas simétricamente, los tubos opuestos deben tener el mismo peso. Si es necesario utilice tubos con agua para equilibrar los tubos de muestra. No coloque tubos sin que sea verificado su peso con una balanza para que estén equilibrados.
3. Nunca exceda la velocidad máxima indicada para el rotor.
4. Nunca use un rotor que aparente estar dañado (ejemplo que le falten empaques, este rayado, corroído o agrietado).

Resumen

Centrífuga de mesa TDL5M de baja velocidad y gran capacidad. Ideal para campos de ciencias médicas, biológicas, agrícolas etc. Este equipo puede ser usado con una variedad de rotores de diferentes capacidades y volúmenes, desde tubos de muestra a bolsas de sangre. Velocidad máxima de 5000 r.p.m. / 4730xg, volumen máximo de 4x800ml. La centrífuga TDL5M tiene una función de enfriamiento rápido, motor sin carbones, sistema controlado por microprocesador, panel de control táctil suave, pantalla que muestra los parámetros de trabajo, velocidad variable ajustable, tapa de seguridad eléctrica con alarma para su mayor seguridad. Su equipo cuenta con operación estable y de bajo ruido para su conveniencia.

Especificaciones principales y parámetros técnicos

Velocidad Máxima	5000 r/min
Volumen Máximo	4x800ml
Máximo RCF	4730xg
Rango de Temperatura	-20°C ~ 40°C
Tiempo	99h 59min
Exactitud de Temperatura	±1°C
Exactitud de Velocidad	±50 r/min
Ruido	≤ 62dB(A)
Fuente de alimentación	110V ~ 60Hz 30A
Dimensiones	700mm x 715mm x 420mm

Rotores Disponibles

No. de Rotor	Tipo de Rotor	Velocidad máx. (rpm)	Volumen máx(ml)	Máxima RCF (g)
No. 30671	Rotor Oscilante	4000	4x800ml	3450
No. 30696	Rotor Oscilante	4000	4x500ml	3380
No.31377	Rotor Oscilante			
	Rotor Oscilante	5000	4x500ml	4730
			4x100ml	
	Rotor Oscilante	4000	8x100ml	3020
			8x50ml	3200
			24x15ml	3200
			32x15ml	3200
			88x5ml tubos al vacío	2480
			160x5ml tubos al vacío	2480
No.31377			Rotor Oscilante	4000
	32x7ml adaptador tubos al vacío			
	32x5ml adaptador tubos al vacío			
	48x10ml tubos al vacío	2880		
	48x7ml tubos al vacío	2760		
	48x5ml tubos al vacío	2480		
	72x10ml tubos al vacío	3140		
	88x7ml tubos al vacío	3140		
	160x7ml tubos al vacío	3140		
No.31376	Rotor micro placa	4000	2x3x48 placa	2300
No.31494			4x4x96 placa	2840
No.30638	Rotor Angular	5000	6x15ml	2540
No.30607	Rotor Angular	5000	12x15ml	3080
No.30639	Rotor Angular	5000	24x15ml	3500
No.30640	Rotor Angular	5000	4x50ml	2520
No.30611	Rotor Angular	5000	6x50ml	2850
No.30641	Rotor Angular	5000	12x50ml	3860
No.30613	Rotor Angular	5000	4x100ml	2630
No.30614	Rotor Angular	5000	6x100ml	3130
No.30642	Rotor Angular	4000	12x100ml	2970

Desembalaje

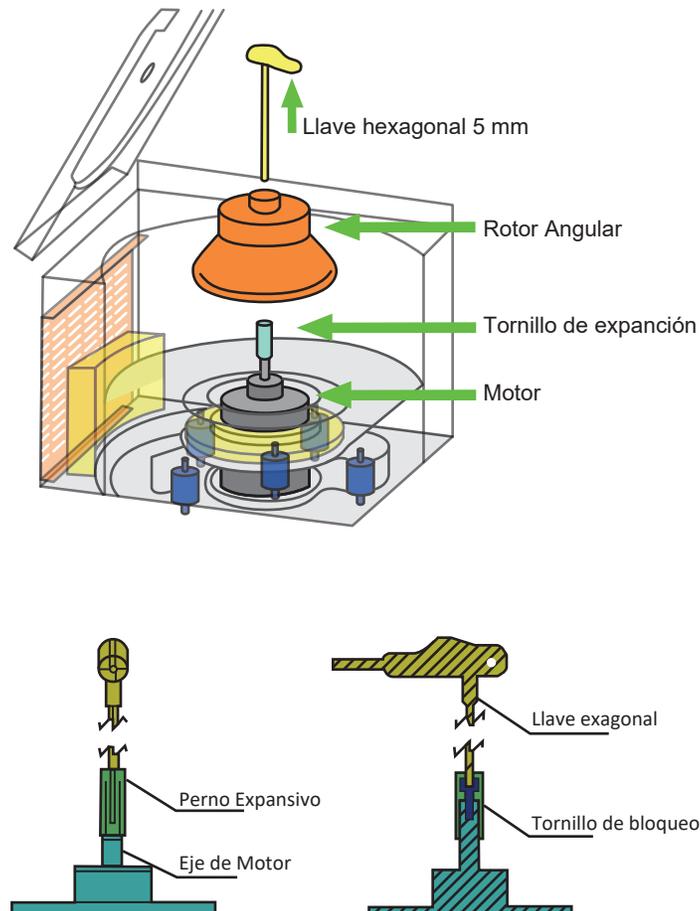
Por favor verifique si hay daños graves en el paquete tan pronto como reciba la centrífuga, de ser así contáctenos directamente, de lo contrario, desempaque su equipo, saque el manual de instrucciones, verifique los componentes y accesorios de acuerdo a la lista de empaque en el manual de instrucciones. Si encuentra que algo falta por favor díganos.

Instalación

1. La centrífuga debe de ser instalada en una mesa de trabajo estable y plana, deje que sus cuatro patas de goma toquen la superficie uniforme de la mesa. Después coloque el cable de alimentación de corriente en el enchufe de la máquina y después a la toma de corriente de la pared. Atención: la toma de corriente debe de contar con tierra física en caso de descargas eléctricas.

2. Instalación del rotor Preste atención a esta parte con cuidado.

Diagrama para la instalación del rotor

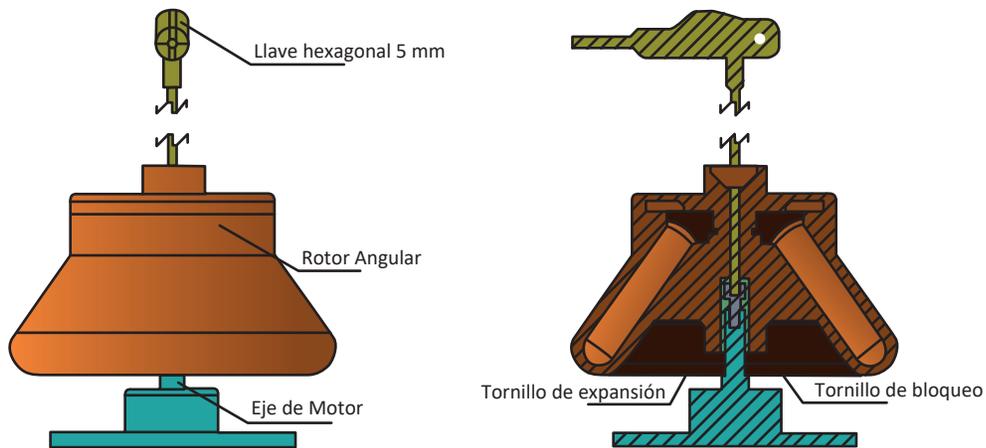


No. 1: Asegúrese de que el tornillo de expansión del mango esté muy flojo antes de colocarlo en el rotor.

No. 2: Si el rotor está completamente instalado hasta el eje, mueva el rotor hacia arriba y hacia abajo y podrá escuchar un sonido de "bang bang".

1. Asegúrese de que el tornillo de expansión del manguito este muy flojo antes de colocarlo en el rotor.

Diagrama del rotor angular y las piezas del motor.



- Recuerde, podemos apretar el rotor solo después de que esté instalado completamente hasta el eje.

2. Si el rotor está completamente instalado hasta el eje, mueva hacia arriba y hacia abajo del rotor, podría escuchar un sonido de bang bang.

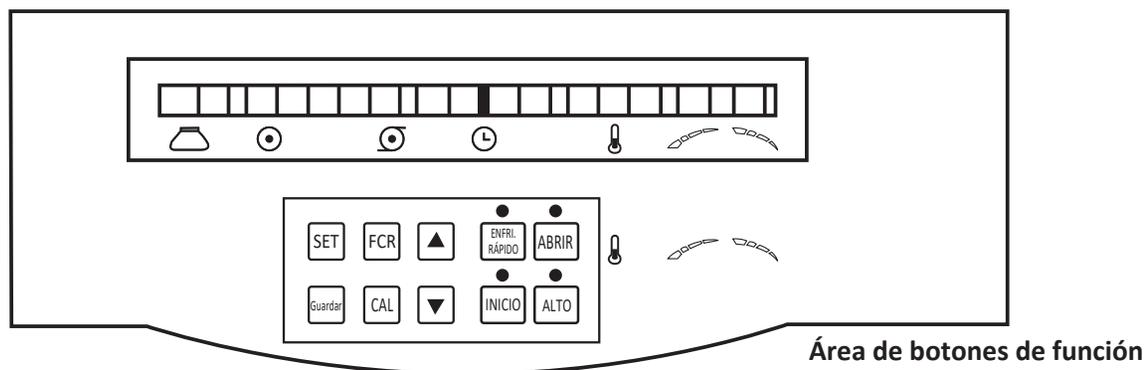
Gire el tornillo de expansión del manguito con la llave y en sentido de las manecillas del reloj 1-2 giros, después coloque el rotor. Verifique el tornillo de expansión del manguito este completamente flojo antes de colocarlo en el rotor, esto es necesario para poder instalar correctamente el rotor hasta el eje. Si el rotor está correctamente instalado mueva el rotor hacia arriba y hacia abajo desde el eje, podrá escuchar un sonido de "bang bang". Si encuentra que el tornillo de expansión del manguito esta apretado y no se puede instalar el rotor, afloje el tornillo girando en sentido opuesto de las manecillas del reloj 3 a 4 giros (o los que sean necesarios), después verifique que el rotor llego hasta el eje moviendo de arriba hacia abajo y escuchara el sonido de "bang bang". Solo hasta que el rotor llegue al eje podrá apretar el tornillo para que sujete el rotor.

Operación

1. Verifique que el rotor este instalado correctamente, en caso contrario siga el procedimiento anterior.
2. Prepare los tubos, coloque la muestra en los tubos, verificando visualmente que estén al mismo nivel.
3. Cargue los tubos en la gradilla simétricamente, de lo contrario se ´producirá una severa vibración en el proceso de centrifugación.
4. Cierre la tapa y asegúrese de que este colocado el seguro.
5. Fije los parámetros de trabajo.

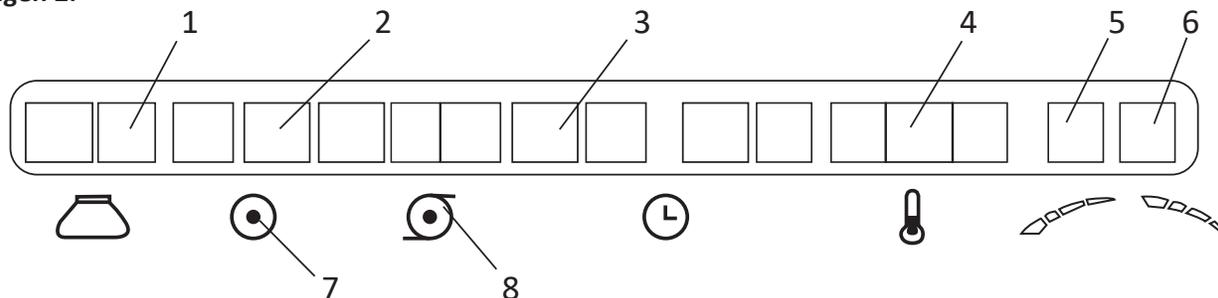
El tiempo, la velocidad interruptores y botones se mostrarán en el panel como en la siguiente imagen:

Imagen 1. Ventana de visualización



1) Contenido de la ventana de visualización (como se muestra en la imagen 2)

Imagen 2.



- 1. No. de Rotor - 2. Velocidad - 3. Tiempo - 4. Temperatura - 5. Aceleración - 6. Desaceleración
- 7. Luz indicadora de velocidad - 8. Luz indicadora de FCR

(a) Ventana de número de rotor

Mostrará los últimos 2 dígitos del número del rotor,

(b) Ventana de Velocidad

Muestra 3 tipos de contenido, 1 la velocidad, 2 la fuerza centrífuga relativa RCF, 3 los programas de operación de la pantalla.

(c) Ventana de Tiempo

Muestra 2 tipos de contenido: 1 tiempo, 2 Falla Códigos de falla.

Códigos de falla:

Falla	Tapa (no cierra bien)	Mover (Falla)	Inestabilidad de Voltaje	Transmisor de Temperatura	Generar error de recepción	Sobre Velocidad	Desbalance
Código	E-1	E-2	E-4	E-5	E-6	E-8	E-9

(d) Temperatura

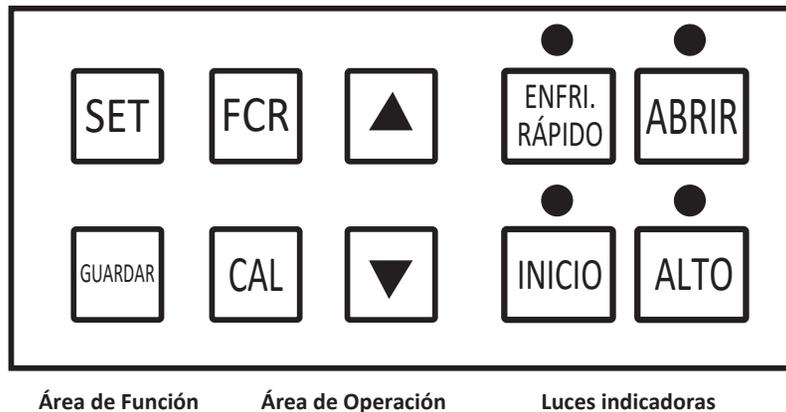
Muestra la temperatura.

(e) Aceleración y desaceleración

Muestra 10 programas de velocidad. En un número, el tiempo dedicado a acelerar y desacelerar es de 2 a 10 minutos, cuanto mayor sea el número que se muestra, menor será el tiempo en acelerar y desacelerar.

2) Área de botones de funciones

Imagen 3.



(a) Botón de Ajuste

Puede configurar el "número de rotor", la velocidad, la temperatura, la aceleración y desaceleración de la velocidad, transferibles con los botones "▲" "▼". Por ejemplo: presione el botón "set" dos veces cuando la centrifuga esté apagada, la pantalla de velocidad parpadeará, luego puede configurar la velocidad con los botones "▲" "▼". La velocidad parpadeará dos veces para que se confirme automáticamente (en el proceso de parpadeo no presione ningún botón). Puede configurar todos los parámetros de esta manera.

b) Botón ▲ y botón ▼

Presione el botón ▲ y manténgalo presionado, la figura se hará cada vez más grande, haga clic en el botón ▲ una vez y la figura se hará más grande una por una.

Presione el botón ▼ y manténgalo presionado, la figura se hará cada vez más chica, haga clic en el botón ▼, la figura se hará más pequeña una por una.

(c) Botón "RCF" fija la RCF.

Nota: Oprima el botón "RCF", la ventana de velocidad mostrará RCF. Oprima el botón "RCF" por segunda vez y mostrará la velocidad. El valor de RCF viene acompañado de un punto, mientras que la velocidad no, ejemplo **3450g** en la ventana se mostrará **3450.**, al mismo tiempo se mostrará una luz roja en RCF, **4000 rpm**, la ventana mostrará **4000**, al mismo tiempo la luz de velocidad será verde.

(d) Botón "Save", guarda el programa, 10 pueden ser almacenados. **Como configurar y guardar programas:** Oprima el botón "call", la ventana de velocidad mostrará P0 o P1...P9, oprima el botón ▲ o ▼ para cambiar de P0-P9. Ahora configuremos el programa 0, cuando se muestre P0, oprima el botón "set", para ajustar velocidad, número de rotor, tiempo, temperatura, aceleración y desaceleración como se mencionó antes. Una vez terminados los cambios oprima el botón "save" dos veces para guardar el programa que hizo.

(e) Botón "Call", llama a los programas almacenados. Oprima el botón ▲ y el botón ▼ para cambiar de P0-P9.

Como calcular el tiempo de centrifugación: El cálculo del tiempo de centrifugación se realiza en relación directa con el RCF mientras que en relación inversa con la densidad de los líquidos. El tiempo de centrifugación depende del RCF máximo y del radio mínimo; un bucket grande inevitablemente dará como resultado un tiempo de centrifugación prolongado. El tiempo de centrifugación es difícil de calcular, depende principalmente del examen.

3) Funciones del área de operación

(a) Inicio (start)

Oprima el botón "start", se encenderá la luz verde que está al lado del botón "start", la centrífuga empezará a trabajar de acuerdo a los parámetros que haya seleccionado. La cámara de la centrífuga aumentará o bajará de temperatura de acuerdo a los parámetros fijados con un rango automático del control de temperatura de +/-2°C. El parámetro del tiempo empieza su cuenta regresiva.

(b) Detener (stop)

Corta la energía automáticamente cuando el reloj llega a 0, se encenderá una luz roja, desacelerará de acuerdo a los parámetros que haya fijado, cuando escuche la alarma acústica el rotor se detendrá. Ahora puede abrir la tapa. Si usted desea parar la máquina oprima el botón "stop", la máquina se detendrá acorde al procedimiento antes mencionado.

(c) Abrir la tapa

Usted podrá abrir la tapa hasta que se muestre la luz de apertura "I".

(d) Apagado

Presione el lado inferior del botón del interruptor, ahora el panel está cortado, pero toda la máquina no está apagada, si deja de usar la máquina, debe desconectar el enchufe de la toma de corriente.

Otras funciones

1. Protección contra exceso de velocidad: si la velocidad establecida por el operador excede el máximo de velocidad del rotor, no puede funcionar cuando presiona el botón de "inicio", verá "E-8" en la ventana de desglose; Es más, si la velocidad está fuera de control y supera la Max. velocidad del rotor, la máquina se detendrá automáticamente y la "Ventana E TEMP" mostrará el código E-8.

2. Función de memoria: Una vez configurados todos los parámetros, la máquina los guardará en su memoria. Y la centrífuga funcionará según estos parámetros que configuró la última vez cuando reinicie la máquina.

Otras precauciones de seguridad

1. Los tubos de las centrifugas deberán ser reemplazadas periódicamente, nunca utilice tubos con fisuras o rotos.

2. Deberá tener cuidado con sustancias peligrosas derramadas en el interior de la cámara de centrifugación cuando abra la tapa o limpie la centrifuga.

3. Cuando se dañe el rotor solo podrá mover la centrifuga 30cms, asegúrese de que no haya objetos peligrosos dentro de los 30cms alrededor de la centrifuga.

4. El operador no puede apoyarse en la centrifuga cuando está en funcionamiento, personal distinto al operador no debe permanecer cerca de la centrifuga.

5. En caso de que de falla o descompostura de su centrifuga llevarla solo con personal autorizado y calificado para su arreglo o enviarla de regreso a nuestras instalaciones para su revisión. Antes de cualquier reparación quite el cable de alimentación de la toma de corriente para evitar descargas eléctricas.

6. Para proteger la seguridad del operador, no se puede permitir abrir la tapa cuando el instrumento está en funcionamiento. El instrumento en sí también tiene este tipo de función de protección, es decir, cuando la velocidad supera la velocidad máxima con 100 rpm, el interruptor de la tapa cortará la alimentación automáticamente. Cuando el operador presiona la tecla ABRIR incorrectamente, la tapa no responde, para proteger la seguridad de la centrifuga, la tapa no se puede abrir, pero prohíbe estrictamente seguir operaciones ilegales:

(1) Cuando el instrumento está funcionando, o en el procedimiento de desaceleración para apagarse, la velocidad no se desacelera a 100 rpm, está estrictamente prohibido tirar del anillo en la parte inferior del instrumento para abrir la tapa. Prohibido estrictamente detener los rotores con las manos para que dejen de funcionar, esto causará un accidente con lesiones personales.

(2) Prohibido estrictamente apagar el interruptor de encendido y luego volver a conectar a la energía. En este momento, el programa de centrifugado cree que la velocidad es 0, si presiona la tecla de apertura, la tapa se puede abrir, esto puede ser fácilmente engañoso para detener el funcionamiento del rotor artificialmente.

Mantenimiento

1. Deberá quitar el rotor de la cámara de centrifugado cuando no vaya usar su máquina en un tiempo prolongado y almacenarlo en un lugar seco y ventilado después de su limpieza.

2. Limpie la cámara de centrifugación cuando termine de centrifugar, desmonte el manguito central del eje con regularidad y lubrique el eje y el manguito central en caso de corrosión.

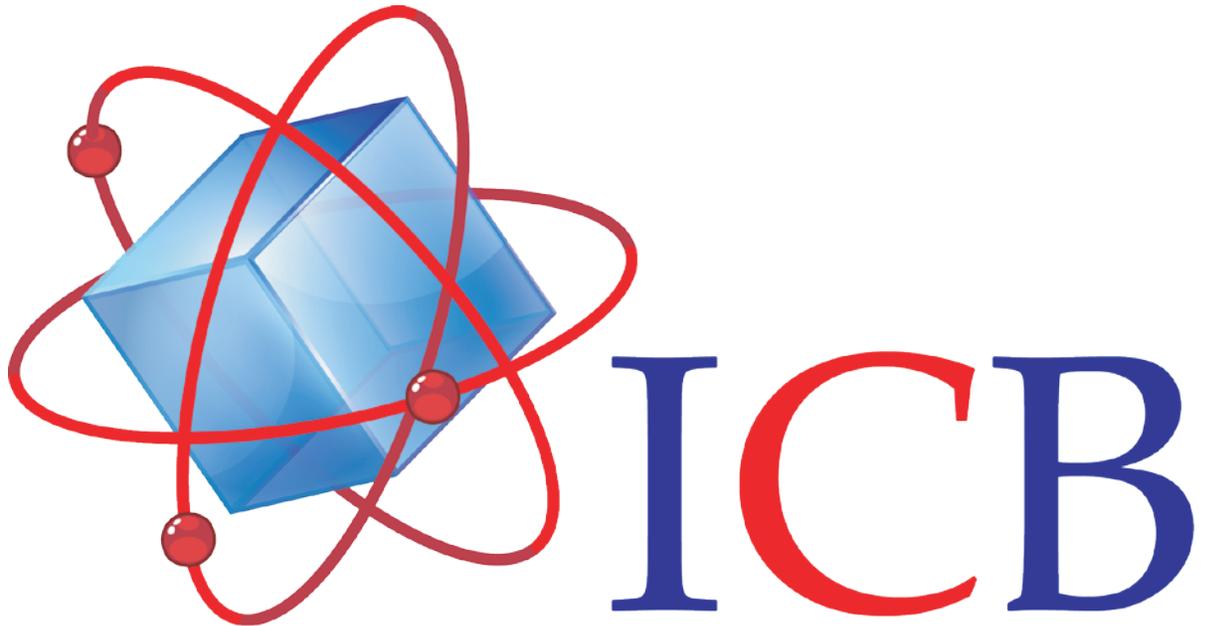
3. Mantenga limpio el lugar donde coloque la centrifuga, asegúrese de que el congelador no se obstruya con suciedad o cualquier objeto.

Póliza de Garantía

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

Servicio de solución de problemas

Problema	Causa	Solución
La ventana de visualización no funciona cuando la alimentación está conectada	Sin fuente de alimentación 220 V	Verifique fuente de alimentación
	Fusible dañado	Verifique y cambie fusible
El rotor no funciona cuando presiona la ecla de Inicio	El conector a la placa de circuito no está conectado correctamente	Conéctelo apropiadamente
	El transformador de potencia está dañado	Reemplace el transformador
	El motor está encendido pero no funciona, el motor está dañado	Reemplace el motor
Vibración anormal de la centrífuga	La muestra no está colocada simétricamente	Verifique el peso y colóquela de forma apropiada
	El tubo de muestra está roto	Verifique y cambie el tubo de muestra
	El rotor no está apretado	Verifique y asegure el rotor
	EL amortiguador está dañado	Revise y reemplace el amortiguador



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