



Autoclave Semiautomática

50 Litros

(ACF100442)



Sección	Contenido	Página
1	Introducción	2
2	Información técnica	2
2.1	Especificaciones técnicas	2
2.2	Características	3
2.3	Componentes	4
2.4	Diagrama eléctrico	6
3	Instrucciones de uso	7
3.1	Instalación	7
3.1.1	Colocación del equipo	7
3.1.2	Condiciones ambientales	8
3.1.3	Conexión eléctrica	9
3.1.4	Conexión a clavija	9
3.2	Advertencias	10
3.3	Operación	13
3.3.1	Panel de control	13
3.3.2	Funcionamiento	14
3.3.3	Ajustes	17
3.3.4	Configuración de fecha y hora	19
3.4	Forzar abrir la válvula de escape	21
3.5	Paro de emergencia	21
4	Mantenimiento	22
4.1	Guía de solución de problemas	22
4.2	Parámetros internos	23
4.3	Mantenimiento preventivo	24
4.4	Accesorios incluidos	26
5	Garantía	27
5.1	Políticas de garantía	27
6	Anexos	32
6.1	Aplicaciones del autoclave	32
6.2	Ficha técnica	33

1. Introducción

El autoclave semiautomática de 50 Litros es un equipo diseñado para la esterilización de materiales de laboratorio y médicos, como ropa, gomas, soluciones embotelladas y utensilios, mediante vapor a alta presión, garantizando así la asepsia.

Su estructura de acero inoxidable asegura la durabilidad del equipo y su cámara de esterilización tiene una estructura de una sola capa, la cual está equipada con un generador de vapor. **Todo el ciclo se controla digitalmente.**

2. Información técnica

2.1 Especificaciones técnicas

Modelo		ACF100370	ACF100442	ACF100457	ACF100465
Parámetro	Unidad				
Información operacional					
Volumen de la cámara	L	35	50	75	100
Temperatura de la cámara	°C	105° a 134°C			
Temporizador	min	0 - 99			
Presión de la cámara	MPa	0.07 - 0.22			
Estabilidad	°C	(±1)			
Dimensión y peso					
Dimensión de la cámara (ØxA)	mm	318x450	340x550	400x600	440x650
Dimension externa (AnxLaxAl)	mm	450x450x1010	510x470x1130	560x560x1120	540x560x1250
Peso	kg	56	68	80	85
Datos eléctricos					
Voltaje de línea	V	110 (±10%)			
Frecuencia	Hz	60			
Potencia	kW	2.5	3	4.5	4.5
Condición ambiental					
Temperatura ambiente	°C	5 - 40			
Humedad relativa		≤ 85%			
Presión atmosférica	KPa	70 - 106			

Tabla 1. Especificaciones técnicas del autoclave

2.2 Características

Características	ACF100370	ACF100442	ACF100457	ACF100465
Tapa tipo volante de apertura y cierre rápido.	•	•	•	•
Interior en el acero inoxidable SUS 304	•	•	•	•
Sistema de bloqueo de la tapa	•	•	•	•
Sellado hermético de la puerta tipo autoinflable	•	•	•	•
3 programas precargados par la esterilización	•	•	•	•
Pantalla LCD de 3"	•	•	•	•
Manómetro para medir la presión interna	•	•	•	•
Calentamiento mediante resistencia eléctrica	•	•	•	•
Sensor de seguridad protector contra falta de agua	•	•	•	•
Autoprotección contra sobrecalentamiento y sobrepresión	•	•	•	•
Descarga automática del aire frío previo a la esterilización	•	•	•	•
Doble válvula, de seguridad y de escape de vapor	•	•	•	•
Alarma sonora y apagado automático al finalizar el ciclo	•	•	•	•
Secado automático	-	-	-	-

Tabla 2. Atributos del autoclave

2.3 Componentes

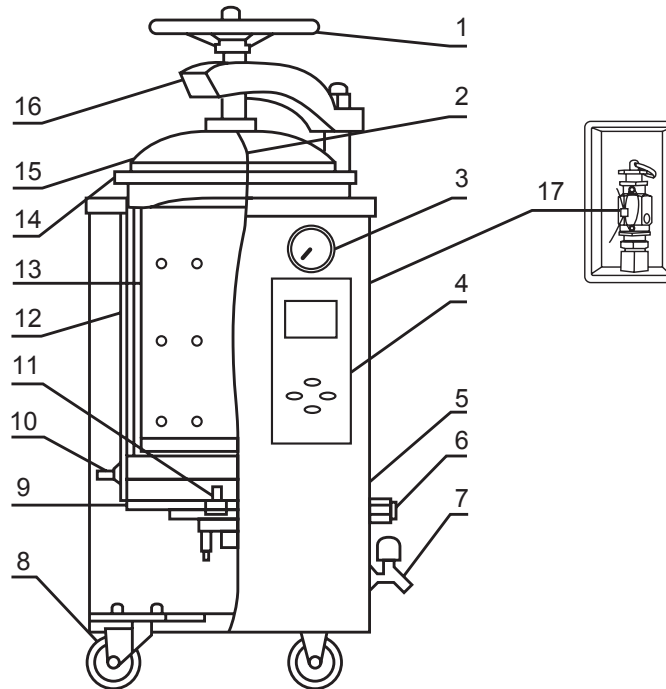


Figura 1. Estructura general del autoclave

Referencia	Descripción	Referencia	Descripción
1	Volante	11	Protector de bajo nivel de agua
2	Dispositivo de autobloqueo	12	Depósito
3	Manómetro	13	Recipiente interior
4	Panel de control	14	Junta
5	Interruptor	15	Varilla roscada
6	Cable de alimentación	16	Brazo transversal
7	Llave de salida de agua	17	Válvula de seguridad
8	Polea		
9	Calentador		
10	Sonda		

Tabla 3. Referencias

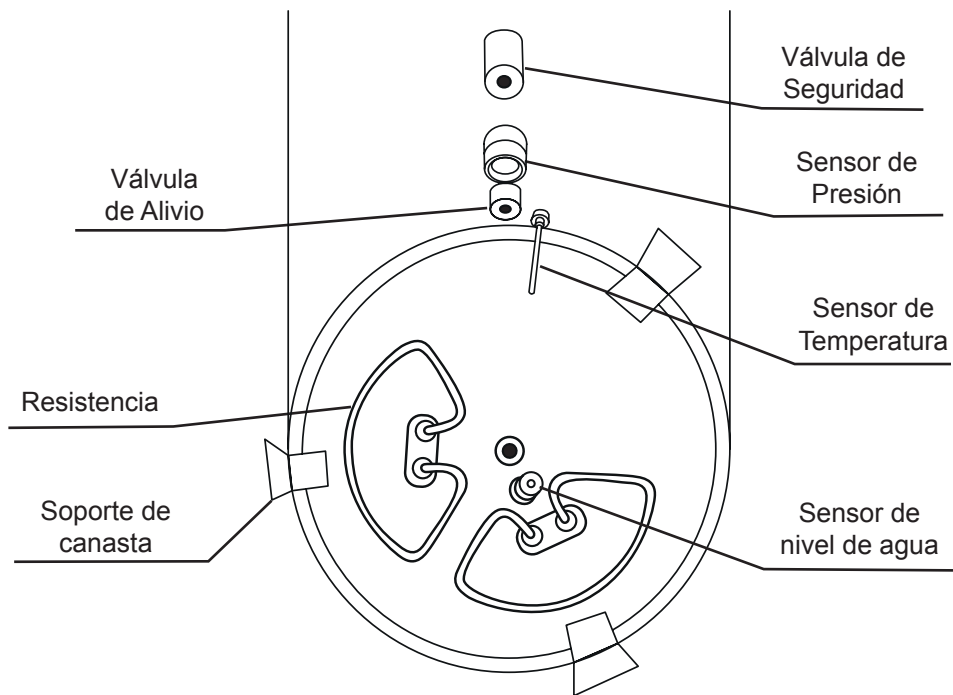


Figura 2. Componentes internos del autoclave

Conceptos	Función
Válvula de Seguridad	Mecanismo de protección que libera automáticamente la presión en caso de sobrepresión, evitando riesgos y garantizando una operación segura.
Sensor de presión	Monitorea continuamente la presión dentro de la cámara, asegurando que los niveles sean adecuados para una esterilización efectiva.
Válvula de alivio	Dispositivo adicional de seguridad que permite liberar exceso de presión cuando es necesario, protegiendo tanto el equipo como al usuario.
Sensor de temperatura (PT100)	Sensor resistivo de alta precisión que mide la temperatura interna en tiempo real, asegurando un control exacto del proceso de esterilización.
Resistencia	Dispositivo de inmersión que convierte la energía eléctrica en calor al agua dentro de la autoclave, genera el vapor necesario para la esterilización, uniforme del calor en el interior de la cámara.
Sensor de nivel de agua	Detecta la cantidad de agua en el sistema, evitando el funcionamiento en seco y protegiendo la resistencia de daños prematuros.

Tabla 4. Estructura interna

2.4 Diagrama eléctrico

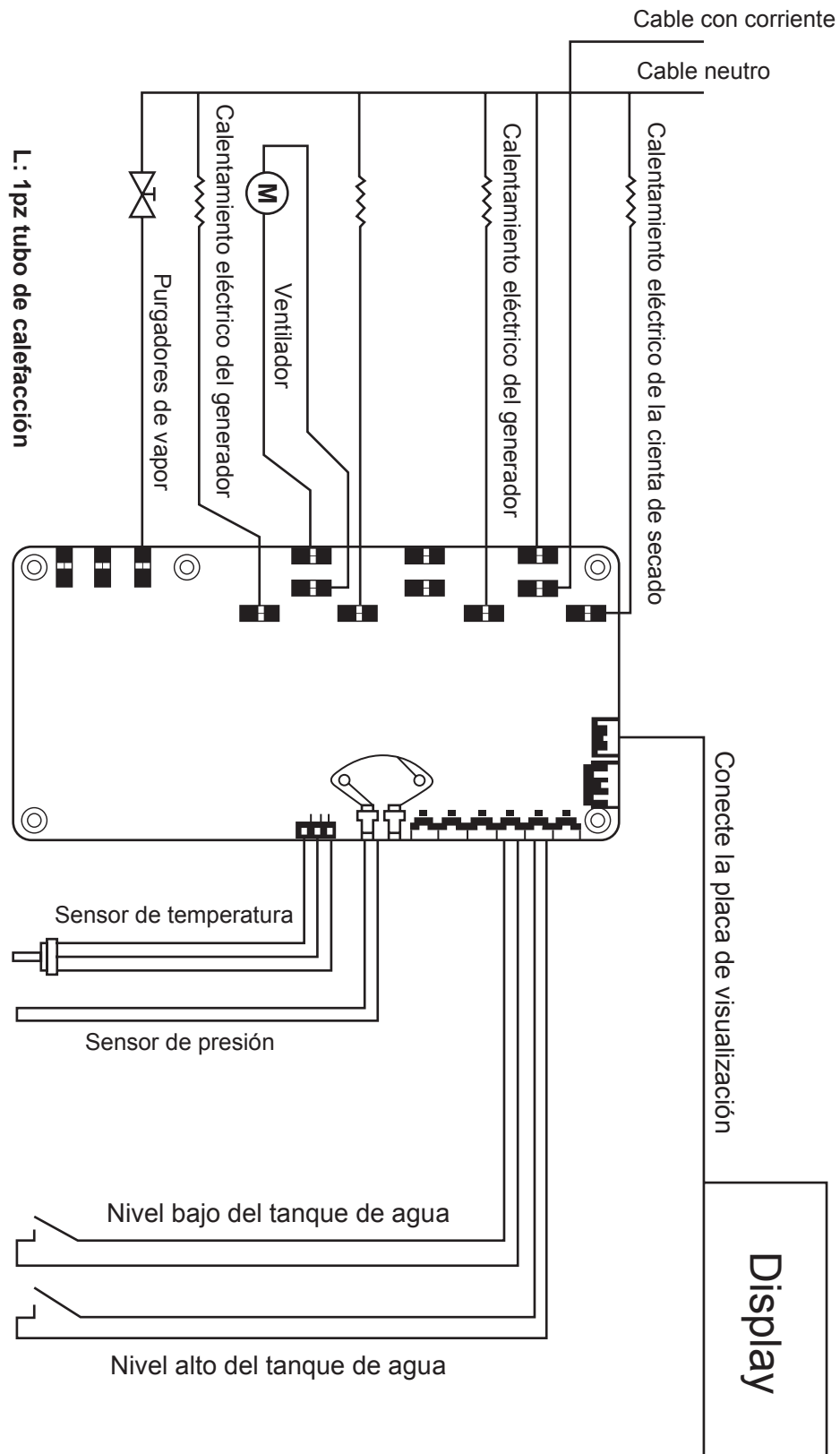


Figura 3. Diagrama eléctrico

3. Instrucciones de uso

3.1 Instalación

3.1.1 Colocación del equipo

- Coloque la autoclave sobre una área estable y nivelada.
- El equipo debe mantenerse a cierta distancia de la pared como muestra la imagen 1.
- Evite la exposición directa al sol o fuentes de calor y frío.
- La instalación eléctrica debe realizarse por un profesional.
- Conecte la manguera trasera a un desagüe. Asegúrelo con una abrazadera.

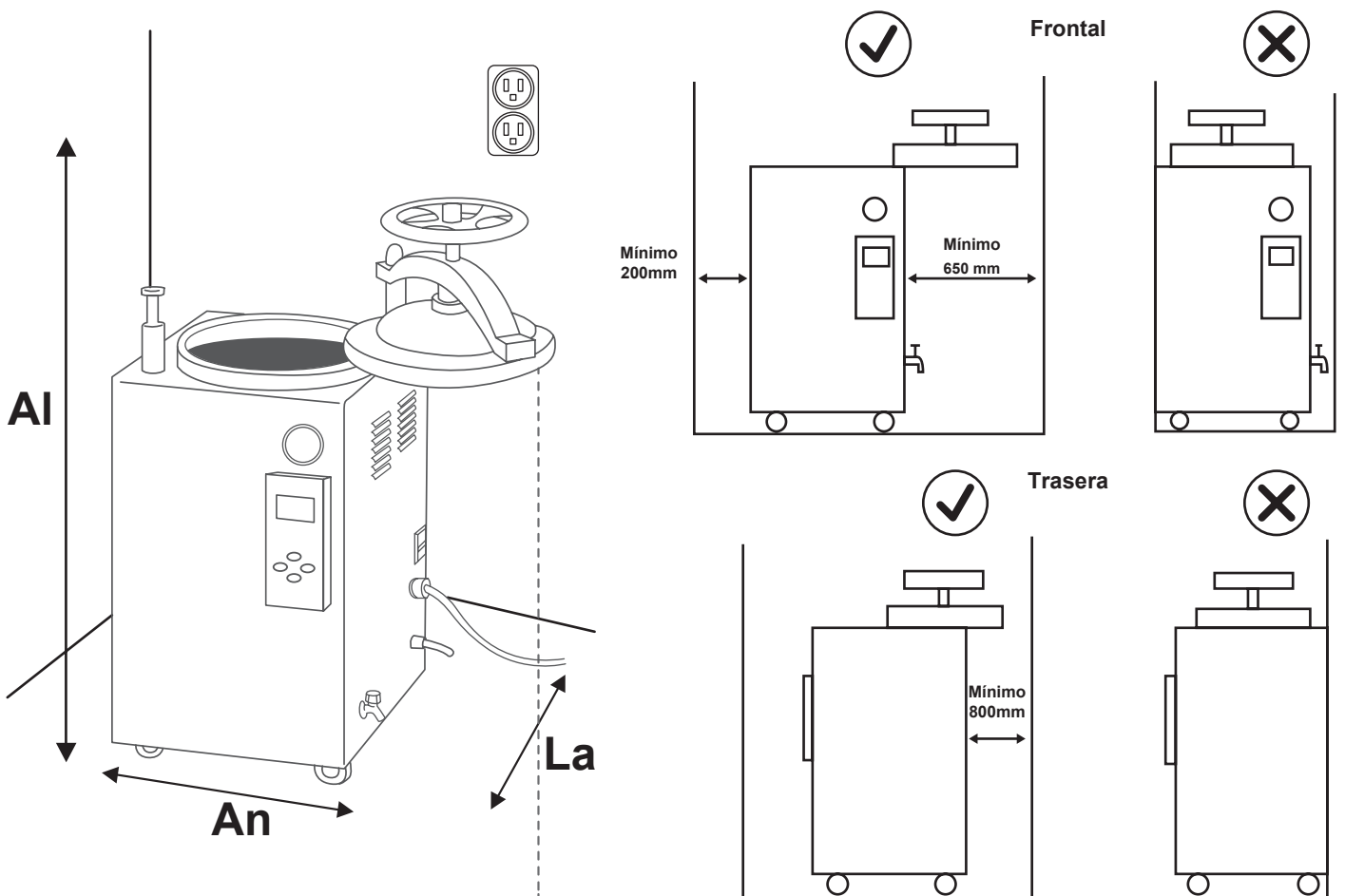


Imagen 1. Distancia de colocación del autoclave

Nota: No coloque la llave de dren ni la válvula de seguridad cerca de una toma de corriente.

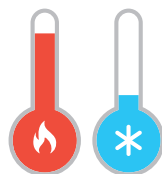
La manguera de drenado debe ser conectada y asegurada con una abrazadera y dirigida a un desagüe o a un contenedor resistente al calor para recibir la descarga de agua caliente y vapor interno de la autoclave



Imagen 2. Conexión y aseguramiento de la manguera de dren

3.1.2. Condiciones ambientales

- Temperatura ambiente: 5°C a 40°C
- Humedad relativa: $\leq 85\%$
- Presión atmosférica: 70kPa a 106 kPa



Tempreatura



Presión
Atmosférica



Humedad

3.1.3. Conexión eléctrica

- Requisitos de alimentación: CA monofásica de 110 V \pm 10 %, 60 Hz.
- El equipo DEBE contar con una conexión a tierra. Si la toma de corriente no tiene un extremo de tierra, el equipo debe conectarse a tierra con un conductor de tierra independiente antes de conectarlo a la alimentación.



Advertencia

- El cable de alimentación debe estar conectado al interruptor de encendido únicamente para su uso. No lo tuerza ni tire del cable, ya que podría dañarlo o aflojarlo, además de provocar un incendio o una descarga eléctrica.
- El equipo debe contar con una conexión a tierra fiable. No conecte el cable de tierra a tuberías de plástico, gas, agua, etc.
- Se recomienda además el uso de un supresor de picos o un regulador de voltaje para proteger el equipo contra variaciones eléctricas que puedan afectar su funcionamiento o dañar sus componentes internos.
- El Autoclave tiene un consumo de 28 amperes, por lo que la instalación eléctrica de la toma de alimentación debe contar con un interruptor termomagnético de al menos 30 amperes.
- El cableado de la instalación eléctrica de la toma de corriente conectada al Autoclave debe ser, como mínimo, de calibre AWG #10, capaz de soportar hasta 30 amperes de corriente.

3.1.4 Conexión a clavija

El cable de alimentación del Autoclave no cuenta con una clavija preinstalada; en su lugar, dispone de tres conductores que deben ser conectados adecuadamente a una clavija de tipo industrial que soporte al menos 30 amperes y 125V~.

3.2 Advertencias

• Símbolos y descripción








Símbolo	Descripción
	Artículos frágiles (el paquete de transporte que contiene artículos frágiles, manipularlo con cuidado)
	Mantener arriba (el paquete de transporte debe estar en posición vertical durante el transporte)
	Evitar la humedad (los embalajes de transporte deben mantenerse secos)
	Límite de temperatura (se debe mantener el rango de temperatura durante el transporte del paquete)
	Corriente alterna
	Puesta a tierra de protección/ (Terminal del conductor de protección)
	Desconectar (la fuente de alimentación principal) / (cortar (la energía)
	Encender (alimentación principal) / (conectar (alimentación)
	Precaución, peligro de descarga eléctrica/(peligro de electricidad)
	Precaución, quemaduras
	¡Cuidado, peligroso!
PT/TT	Prueba de presión/temperatura

Tabla 5. Símbolos y descripción

• **Instrucciones de seguridad**



	<p>¡LEA EL MANUAL DEL EQUIPO!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalar y mantener de acuerdo a las instrucciones del fabricante. • Es obligatorio conocer el funcionamiento del equipo antes de proceder a su utilización. • Solo deberán manejar y trabajar con el equipo el personal que esté familiarizado con su manejo y funcionamiento.
	<p>¡LEA LAS FICHAS DE DATOS DE SEGURIDAD DE LOS PRODUCTOS QUE VAYA A UTILIZAR!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es obligatorio conocer la categorización de los productos antes de proceder a su utilización.
	<p>¡ASEGÚRESE DE TRABAJAR EN UN ENTORNO SEGURO!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asegúrese de que cada vez que utilice el autoclave, ésta tenga la cantidad de agua adecuada para su correcto funcionamiento. • En caso de cualquier tipo de error en pantalla, contactar a ICB tras usando los métodos de contacto indicados en www.icb.mx • El esterilizador debe utilizarse de acuerdo con el ámbito de aplicación, el método de uso y las precauciones especificadas en el presente manual. De lo contrario, la unidad podría dañarse o la esterilización podría fallar. • La unidad cuenta con algunas medidas de seguridad para evitar lesiones a los operadores y proteger el equipo de daños. Los operadores deben comprender cada paso antes de comenzar a usarlo. • El operador debe estar capacitado, conocer las características de rendimiento del equipo, sus principios de funcionamiento y su funcionamiento in situ, y tener conocimientos específicos del proceso de esterilización. • No utilice este esterilizador cerca de una fuente de radiación intensa, debido a que podría afectar su correcto funcionamiento. Se recomienda al usuario que evalúe el entorno electromagnético principalmente para garantizar el correcto funcionamiento del esterilizador. • Una vez finalizada su vida útil del equipo, deberá realizarse de acuerdo con las normativas nacionales y regionales de protección ambiental pertinentes, evitando así la contaminación del medio ambiente y la creación de riesgos para la seguridad. • No trabaje solo en el laboratorio sin la supervisión o la autorización del responsable de la actividad.

Tabla 6. Instrucciones de seguridad del autoclave

• **Medidas preventivas de seguridad**






Riesgos		Recomendaciones
	Quemaduras por contacto con materiales, por vapor.	<ul style="list-style-type: none"> • No toque el autoclave mientras esté caliente. Existe riesgo de quemaduras. • Utilizar protección personal y ropa adecuada en la carga y descarga de la autoclave. • Antes de abrirlo, comprobar que la presión interior no es superior a la presión atmosférica y que ha transcurrido un tiempo suficiente para que se haya enfriado. • El material extraído del autoclave deberá ser colocado en una zona donde esté señalizado el riesgo de contactos térmicos. • Utilizar recipientes resistentes a la temperatura a alcanzar durante el proceso.
	Cortes con elementos cortantes y punzantes.	<ul style="list-style-type: none"> • En la esterilización de material con riesgo de explosión, rotura, corte, etc. (como el vidrio) se deberán utilizar equipos de protección adecuados. • Fijar bien la tapa.
	Exposición a sustancias tóxicas.	<ul style="list-style-type: none"> • No introducir productos inflamables, reactivos, corrosivos, tóxicos o radioactivos en la autoclave. • Respetar los tiempos de autolavado y secado según el programa necesario. • No abrir el equipo antes de finalizar el ciclo de secado.
	Contacto eléctrico indirecto.	<ul style="list-style-type: none"> • Asegurar que el equipo se encuentra desconectado en operaciones de mantenimiento, ajuste o reparación. Realizar y registrar el mantenimiento preventivo del equipo según las instrucciones del fabricante. • Las operaciones de mantenimiento eléctrico han de ser realizadas por personal técnico autorizado. • Notificar cualquier incidencia al responsable del equipo.
	Explosión. Equipo a presión.	<ul style="list-style-type: none"> • Evite abrir la válvula de escape para liberar presión al esterilizar vidrio o líquidos, ya que podría resultar en un derrame o una explosión. • No abra el autoclave hasta que el manómetro marque su valor mínimo en la presión. • En caso de que el manómetro alcance los 0.225 MPa y la válvula de seguridad no descargue la presión, apague el equipo y contáctenos. • Los autoclaves son equipos a presión. Deberán ser revisados conforme a la legislación vigente (trámites administrativos y revisiones periódicas exigidas en función de la clasificación del equipo).

Tabla 7. Medidas de seguridad

3.3 Operación

3.3.1 Panel de control

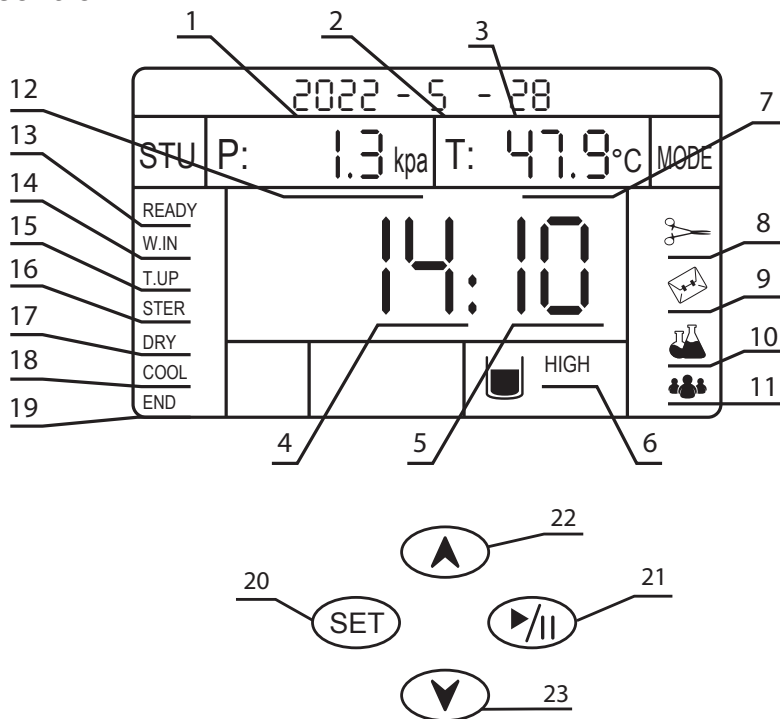


Figura 4. Panel de control

Ref.	Función	Ref.	Función
1	Fecha predefinida: año.	13	Indicador de espera.
2	Fecha predefinida: mes.	14	Indicador de ingresar agua.
3	Fecha predefinida: día.	15	Indicador de incrementando temperatura.
4	Hora predefinida: las horas en formato de 24 horas.	16	Indicador de esterilización en proceso.
5	Hora predefinida: los minutos.	17	Indicador de secado en proceso.
6	Nivel actual del agua; es necesario que diga "HIGH".	18	Indicador de enfriado en proceso.
7	Temperatura actual del equipo.	19	Indicador de ciclo terminado
8	Esterilización para instrumentos/ utilería.	20	Botón para definir el tipo de esterilización.
9	Esterilización para textiles/envolturas.	21	Botón para iniciar o detener la esterilización
10	Esterilización de envases con líquidos.	22	Botón para subirla selección.
11	Esterilización con valores definidos por el usuario.	23	Botón para bajar la selección.
12	Presión actual del equipo en KPa.		

Tabla 8. Indicaciones del panel de control

3.3.2 Funcionamiento

1. **Encender.** Levantar el interruptor que se encuentra a un costado del Autoclave.



Imagen 3. Encendido del autoclave

2. **Abrir la tapa.** Girar el volante en sentido contrario a las manecillas del reloj.



Imagen 4. Apertura de la tapa del autoclave

3. **Nivel de agua.** Retirar el contenido de la cámara para visualizar los soportes de las canastas. Colocar agua hasta que el líquido cubra la resistencia, justo antes de llegar al soporte de las canastas. El agua no debe sobrepasar los soportes de las canastas como lo indica la imagen 4 y asegurarse que el indicador 6 diga "HIGH". Vea la figura 5.

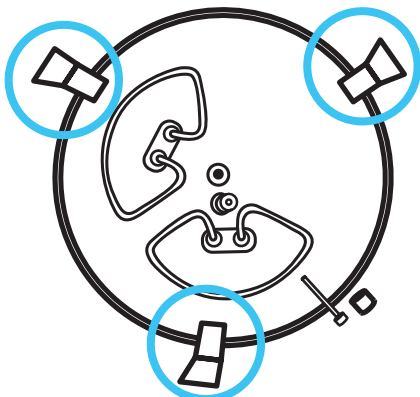


Imagen 5. Soporte de las canastas



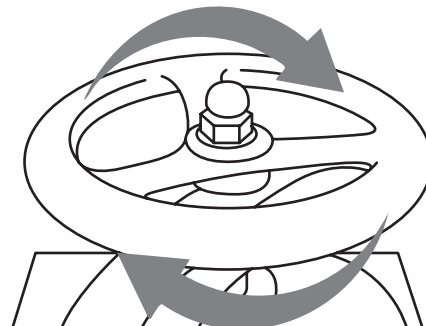
Figura 6. Indicador del nivel del agua

4. Ingresar los materiales a esterilizar. Primero coloque las canastas con los materiales a esterilizar en cada una de ellas (Imagen 6). Después cubra con la tapa de las canastas (Imagen 6).



Imagen 6 y 7. Colocación de canastas

5. Cierre la tapa. Regrese la tapa y ciérrela con el volante, girando en sentido de las manecillas del reloj. Procure no presionar con mucha fuerza para evitar dañar el empaque.





Imágen 8. Cierre de la tapa del autoclave

6. Seleccionar el modo de esterilización. Presione el botón “SET” para seleccionar el modo de configuración, ya sea uno de los 3 modos de “Esterilización preconfigurada” o “Esterilización definida por el usuario”. Presionar el botón “ENT/▶/||” para confirmar selección.



Imagen 9. Selección de modo de esterilización

6.1 Utensilios. Seleccionar  . Sus valores no pueden ser modificados.

6.2 Textiles. Seleccionar  . Sus valores no pueden ser modificados.

6.3 Envases con líquidos. Seleccionar  . Sus valores no pueden ser modificados.

6.4 Definido por el usuario. Seleccionar  . Ir a la sección “Esterilización definida por el usuario”.




Referencia	Modo	Presión	Temperatura	Tiempo de esterilización
	Utensilios	200 kPa	134°C	30 min
	Textil	180 kPa	126°C	40 min
	Envases	105kPa	121°C	15 min

Tabla 9. Modos de esterilización preconfigurados

7. Iniciar la calefacción. Una vez se haya movido la mano indicando el modo de esterilización, presionar el botón “ENT/ ▶/|| ” para iniciar el proceso.

8. Proceso de esterilización.

8.1 Subirá la temperatura. El indicador está en “T.UP”. La temperatura incrementa y alcanzará la configurada.

8.2 Esterilización. El indicador está en “STER”. Inicia el temporizador de esterilización; después saca el vapor, pasa por el proceso de enfriado y suena una alarma al finalizar.

9. Dejar secando. El indicador está en “END”. Confirme que el manómetro esté en su valor más chico y abra la tapa. Déjela abierta por varios minutos hasta que se haya secado.

10. Extraer los objetos: Retirar la tapa, las canastas y los objetos esterilizados usando los ganchos. Si desea volver a utilizarla, es necesario regresar al paso 3.

Nota: Puede haber presión excedente, por lo que deberá al abrir la tapa con suavidad dejando salir el vapor.

Nota: Remueva con cuidado los objetos ya que las superficies y el interior de la cámara se encontrarán calientes. Utilice Guantes de seguridad (Guantes para autoclave).

11. Drenado de la cámara. Si no se volverá a emplear el Autoclave, es necesario retirar el agua por medio del drenaje lateral inferior.



Imagen10. Drenado de la cámara del autoclave

3.3.3 Ajustes.

Esterilización definida por el usuario

1. Seleccionar el indicador. Presionar el botón “SET” y la flecha de abajo para mover la mano hasta la posición de la opción: 👤👤👤.



Imagen 11. Selección de esterilización

2. Definir temperatura: Presione el botón “SET” una segunda vez. La sección de Temperatura se mostrará parpadeando para modificarla a su elección. Utilice las flechas para realizar cualquier modificación.



Imagen 12. Modificación de temperatura

3. Definir tiempo de esterilización: Presione el botón “SET” una tercera vez, y seleccione el tiempo de esterilización en minutos.



Imagen 13. Modificación de tiempo

4. Activar impresión en papel: Solo disponible en su versión con la impresora. Al presionar “SET” por cuarta vez, en la sección de hora se muestra “05” y minuto puede definir si se imprimirán los datos Referencia imagen 14. No se imprimirán si define el valor de minuto como “00”, y sí se hará se define como “01”.



Imagen 14. Activación de impresión en el papel en “00”

5. Selección de drenaje de vapor: Al presionar “SET” por quinta vez, en la sección de hora se muestra “06” y minuto puede definir si se drenará el vapor automáticamente. Si el valor de minuto se define como “00” no se drena, o “01” para que se drene.



Imagen 15. Selección de drenaje de vapor

6. Guardar configuración: Al presionar “SET” por sexta vez, se guardará la configuración de los pasos anteriores.

3.3.4 Configuración de Fecha y Hora

Mientras el equipo muestra la mano izquierda en “**READY**”, Como lo indica la imagen 16:



Imagen 16. Posición “READY”

1. Configurar el año: Dejar presionado por 5 segundos el botón “▲”. El año empezará a parpadear. Use las flechas para modificarlo y presione “SET”. Referencia Imagen 17.



Imagen 17. Configuración de año

2. Configurar el mes. Ahora puede modificar el valor del mes con las flechas y presione “SET” Ref. Imagen 18.



Imagen 18. Configuración del mes

3. Configurar el día. Ahora puede modificar el valor del día con las flechas y presione “SET” Ref Imagen 19.



Imagen 19. Configuración de día

4. Configurar la hora en formato de 24 horas. Ahora puede modificar el valor de hora con las flechas y presione “SET”. Ref. imagen 20.



Imagen 20. Configuración de hora en formato 24h

5. Configurar los minutos de la hora. Ahora puede modificar el valor de minutos con las flechas y presione “ENT/ ▶/|| ” para guardar. Ref. Imagen 21.



Imagen 21. Configuración de minutos

3.4 Forzar abrir la válvula de escape

Presione el botón “SET” durante 5 segundos mientras el equipo está en modo de espera para que la válvula de escape se pueda abrir.

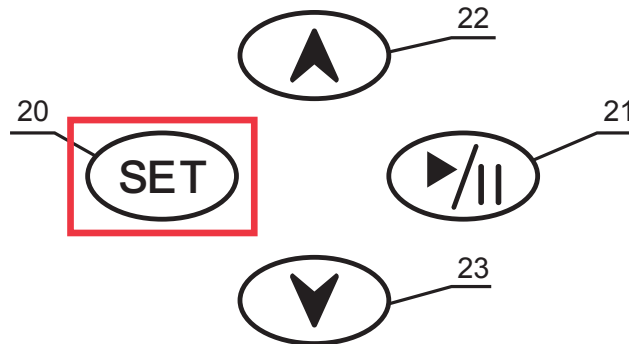


Figura 6.

3.5 Paro de emergencia

Presione el botón “ENT/ ▶/||” durante varios segundos para detener el equipo.

4. Mantenimiento

4.1 Guía de solución de problemas

• Códigos de error del sistema

Código	Descripción de fallo	Recomendaciones
01	Falla del sensor en la cámara de esterilización	Apague y ejecute un nuevo ciclo. Contáctenos si persiste el error.
02	Falla del sensor de presión en la cámara de esterilización	Apague y ejecute un nuevo ciclo. Contáctenos si persiste el error.
04	Falla del sensor de temperatura del generador	Apague y ejecute un nuevo ciclo. Contáctenos si persiste el error.
06	Falla en el aumento de temperatura y presión	Apague y ejecute un nuevo ciclo. Contáctenos si persiste el error.
07	Falla en la liberación de presión	Liberar la presión de la Cámara con cuidado, por medio de la válvula de seguridad que se encuentra en la parte trasera hasta que el indicador del panel marque cero, apague y abra con cuidado la tapa, saque el contenido de la Cámara y revise si hay alguna obstrucción. Contáctenos si persiste el error.
10	Falla por falta de agua en la Cámara	Apague y verifique el nivel de agua. Ejecute un nuevo ciclo. Contáctenos si persiste el error.
14	La puerta no está bien cerrada	Apague y verifique, asegure que la puerta esté correctamente alineada con el marco de la autoclave, en algunos casos, puede ser necesario ajustar la puerta o los mecanismos de cierre, si hay daños en el empaque, como grietas, desgaste o deformaciones, reemplácelo. Contáctenos si persiste el error.

Tabla 10. Códigos de error del sistema

• Fallas de funcionamiento

Problema	Causa	Solución
El equipo se apaga antes de llegar a la temperatura	No hay voltaje de 110 V estable	Verifique el suministro de corriente eléctrica
La temperatura no llega a la establecida	La resistencia está dañada	Contáctanos a través de www.icb.mx
	El sensor está dañado	
El agua se calienta muy lento	La resistencia está dañada	

Tabla 11. Fallas de funcionamiento

4.2 Parámetros internos

• Parámetros de fábrica

Método de ajuste de parámetros de mantenimiento:

En estado de espera (cuando el área de tiempo muestra el reloj), presiona cinco veces la tecla “Y”, ingresa la contraseña “0699” y luego pulsa la tecla “Inicio” para cambiar de posición y establecer parámetros.

No.	Nombre del parámetro	Unidad	Valor Min.	Valor Máx.	Valor por defecto	Observaciones
1	Tiempo de entrada de agua en caldera	S	0	999	75	Tiempo de entrada de agua retardado para modelos de esterilización vertical
2	Temperatura	°C	100	110	103	
3	Tiempo de drenaje	S	0	5	1	
4	Ciclo de drenaje	S	0	180	60	
5	Tiempo de segundo escape de aire frío	S	0	500	120	
6	Secado tras esterilización	S	0	600	120	
7	Escape tras esterilización		0	1	1	0-No seca, 1-Seca
8	Escape de aire tras esterilización		0	1	1	0-No, 1-Sí
9	Tipo de impresión		0	1	0	0-Una vez, 1-Continua
10	Tipo de secado		0	1	1	0-Secado directo, 1-Secado con puerta abierta
11	Temperatura de apertura de válvula de escape	°C	90	105	102	
12	Intervalo de impresión	S	1	600	60	
13	Tiempo máximo para aumento de temperatura/ presión	min	10	600	90	
14	Tiempo máximo para entrada de agua	min	1	100	10	
15	Modo de escape para líquidos		0	2	0	0-No, 1-Lento, 2-Rápido
16	Compensación de presión	°C	-20	20	0	
17	Compensación de temperatura	°C	-20	20	0	

Tabla 12. Parámetros de fábrica

Método de configuración de parámetros del fabricante:

En estado de espera (cuando el área de tiempo muestra el reloj), presiona cinco veces la tecla “SET” e ingresa la contraseña “0001”, pulsa la tecla “Inicio” para cambiar de posición y establecer parámetros.

Nombre del parámetro	Valor Min.	Valor Máx.	Valor por defecto	Observaciones
Selección del modelo	0	5	1	0-TM.1-HD, 2-HG

4.3 Mantenimiento preventivo

• Limpieza de la cámara

Después del ciclo de esterilización, vacíe el agua del recipiente todos los días. Seque el esterilizador y frote la mancha de agua con frecuencia para garantizar el resultado de la esterilización y prolongar su vida útil.

Si hay mucha incrustación del agua que no se pueda limpiar, se recomienda usar la siguiente solución:

- Agregue 0.75 kg de sosa cáustica y 0.25 kg de queroseno a 10 L de agua limpia y mezcle.
- Vierta la solución en el recipiente y déjela en remojo durante 10-12 horas.
- Luego, la incrustación de agua se eliminará y, finalmente, enjuague con agua limpia.

• Verificación de la temperatura y el tiempo

Compruebe la temperatura, el tiempo y el resultado de la esterilización con un termómetro de punto fijo, un termopar tipo K (Ø:0.3mm-0.6mm) diseñado para altas temperaturas de cable flexible, sumérjalo sin tocar la pared de la Cámara, y conéctelo a un medidor y espere que llegue a la temperatura de estabilidad configurada. Revise el temporizador comparando con un cronómetro dentro de un ciclo o utilice un indicador de esterilización u otro método biológico para garantizar un resultado de esterilización óptimo y confiable.



El equipo es un recipiente a presión. Debe evitarse el impacto durante el funcionamiento y está prohibido su uso a temperaturas superiores a las permitidas.



Si la presión mostrada supera el valor máximo permitido, pero la válvula de seguridad no se abre para liberar, la unidad debe suspenderse inmediatamente. Es posible que la válvula de seguridad esté defectuosa; revísela y cámbiela. No vuelva a utilizar la unidad hasta que la válvula de seguridad esté homologada.

La válvula de seguridad y el manómetro deben verificarse de forma continua mediante un instrumento calibrador de presión conectándolo directo al instrumento y probar su funcionalidad en el rango operacional.

La junta es una pieza de desgaste que debe revisarse con frecuencia. Si se modifica, se deforma o se endurece por envejecimiento, las juntas de repuesto deben cambiarse inmediatamente.

• **Preguntas frecuentes**

Pregunta	Respuesta
¿Cómo restaurar los parámetros internos de fábrica del sistema?	Debe hacerse manualmente, no hay función de restauración automática.
¿Qué sucede si se activa la impresora “05:01”?	a. Si no hay impresora instalada: no pasa nada. b. Si hay impresora instalada: la impresora se activará.
¿Qué pasa si se desactiva la válvula de vapor “06:01”? ¿No se puede volver a abrir?	Seleccionar 06:01 desactiva la liberación automática de vapor al finalizar la esterilización. El equipo se enfría y despresuriza naturalmente. Se recomienda usar esta opción cuando se esterilizan líquidos, para evitar la ebullición súbita o explosión por la despresurización rápida.

Tabla 13. Preguntas frecuentes

4.4 Accesorios incluidos

• **Los accesorios incluidos en el autoclave, son:**

- 1) Canastas cilíndricas de esterilización.
- 2) Tapa para canasta de acero inoxidable.
- 3) Tubo de fuga.
- 4) Fusible.
- 5) Ganchos de canasta.

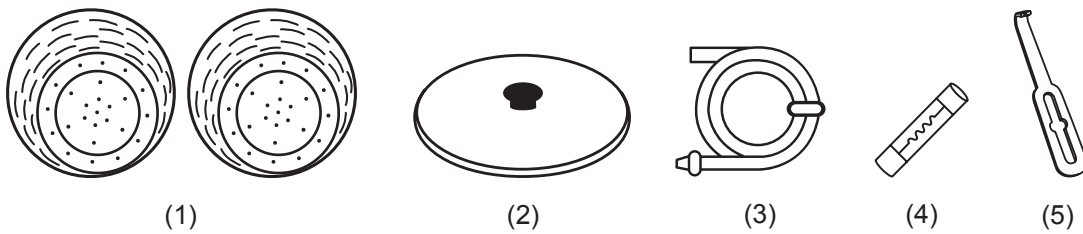


Figura 7. Accesorios incluidos

5. Garantía

5.1 Política de garantía limitada

***Aplicable solo a productos comercializados por
Ingeniería Científica Bionanomolecular S.A de C.V.***

Ingeniería Científica Bionanomolecular S.A. de C.V. garantiza que sus productos estarán libres de defectos de fabricación y funcionarán de acuerdo con las especificaciones establecidas al momento de la compra. Esta garantía será válida por el período de tiempo especificado en la Política de Garantía Limitada, a partir de la fecha de facturación del producto.

Cobertura de la garantía.

La garantía cubre los defectos de fabricación y los problemas relacionados con el funcionamiento de acuerdo con las especificaciones del producto. Esto incluye problemas de rendimiento durante la duración establecida en la Política de Garantía Limitada.

Duración de la garantía.

La duración de la garantía varía según el tipo de producto y se establece de la siguiente manera:

- Microscopios: 5 años de garantía.
- Centrífugas: 3 años de garantía.
- Micropipetas: 1 año de garantía.
- Incubadoras, Hornos de Secado, Contadores de células y de colonias, Dispensadores de líquidos, Agitadores Vortex, Agitadores Orbitales, Mezclador de tubos, Agitadores de pipetas, Agitadores de bolsas de sangre, Baños de Agua, Baños secos, Cabinas de bioseguridad, Campanas de flujo laminar, Autoclaves: 2 años de garantía.
- Piezas utilizadas para la reparación de los productos: 1 año de garantía.

La garantía comienza a partir de la fecha de la factura de los productos y se aplica únicamente al propietario original del producto.

Proceso de reclamación de garantía.

En caso de que un producto esté dentro del período de garantía y se presente un problema cubierto por esta política, el propietario del producto debe seguir los siguientes pasos para presentar una reclamación de garantía:

a) Contactar al servicio de atención al cliente de Ingeniería Científica Bionanomolecular S.A. de C.V. por teléfono (+52 33-3628-8333) o correo electrónico (atencionclientes@icb-mx.com) y proporcionar la siguiente información:

- Número de orden o factura de compra.
- Descripción detallada del problema.
- Pruebas o fotografías que demuestren el defecto o mal funcionamiento.

b) El número de serie del producto bajo garantía debe coincidir con el número de serie en la factura de compra, y no debe presentar daños ni enmendaduras.

c) El servicio de atención al cliente evaluará la reclamación y proporcionará instrucciones adicionales, que pueden incluir la devolución del producto para su reparación o reemplazo.

d) En caso de que sea necesario devolver el producto, Ingeniería Científica Bionanomolecular S.A. de C.V. cubrirá los gastos de envío mediante la paquetería que Ingeniería Científica Bionanomolecular S.A. de C.V. elija, relacionados con la reparación o reemplazo dentro del período de garantía.

Soluciones bajo la garantía

Ingeniería Científica Bionanomolecular S.A. de C.V. se reserva el derecho, al aplicar la garantía, de elegir entre las siguientes opciones para solucionar los problemas cubiertos por la garantía:

a) Reparación: Si es técnicamente viable y económicamente razonable, Ingeniería Científica Bionanomolecular S.A. de C.V. reparará el producto de forma gratuita utilizando piezas originales o equivalentes, siempre y cuando el período de garantía estipulado en la presente póliza no haya terminado.

b) Reemplazo: Si la reparación no es posible o no es económicamente viable, Ingeniería Científica Bionanomolecular S.A. de C.V. proporcionará un producto de reemplazo idéntico o similar de igual valor, siempre y cuando el período de garantía estipulado en la presente póliza no haya terminado.

c) Reembolso: Si ninguna de las opciones anteriores es factible, Ingeniería Científica Bionanomolecular S.A. de C.V. emitirá un reembolso equivalente al precio original de compra del producto, siempre y cuando el período de garantía estipulado en la presente póliza no haya terminado.

Cláusulas

I. Esta Política cubre los productos adquiridos directamente a través de Ingeniería Científica Bionanomolecular S.A. de C.V.

II. Esta política de garantía es adicional a los derechos legales del consumidor y no los limita de ninguna manera.

III. La política está sujeta a cambios sin previo aviso. Por favor, consulte nuestro sitio web <https://icb.mx/garantia-icb/> para obtener la información más actualizada.

IV. Esta garantía no incluye la instalación y el mantenimiento del Producto.

V. Esta garantía no cubre daños o reparaciones necesarias como consecuencia de fallas en la instalación del equipo.

VI. El tiempo de reparación del Producto en ningún caso será mayor de 80 días hábiles contados a partir de la fecha de recepción de Ingeniería Científica Bionanomolecular S.A. de C.V.

Reparaciones del producto fuera de la Cobertura de garantía.

Ingeniería Científica Bionanomolecular S.A. de C.V. se reserva el derecho de solucionar los problemas de funcionamiento del producto en caso de no aplicar la Política de Garantía. A continuación, se detallan los procedimientos a seguir:

a) Si el producto presenta alguna falla en su funcionamiento, fuera de la Cobertura de la Garantía, el cliente puede enviar el producto a Ingeniería Científica Bionanomolecular S.A. de C.V. para diagnosticar el problema sin ningún costo de evaluación.

b) Para que el producto sea aceptado para revisión y/o reparación en el lugar designado por Ingeniería Científica Bionanomolecular S.A. de C.V., es necesario obtener una autorización de envío emitida por la misma. Esta autorización se obtendrá mediante la asignación de un número de retorno que Ingeniería Científica Bionanomolecular S.A. de C.V. proporcionará al cliente. Los gastos de envío y devolución del producto serán cubiertos por Ingeniería Científica Bionanomolecular S.A. de C.V.

c) Ingeniería Científica Bionanomolecular S.A. de C.V. proporcionará una hoja de servicio que detallará los fallos encontrados, las posibles causas y las soluciones propuestas para solucionar el problema del producto. Además, se revisarán los daños en el producto para determinar si Ingeniería Científica Bionanomolecular S.A. de C.V. cubrirá o no los costos de las piezas necesarias para la reparación sin costo adicional para el cliente. La mano de obra requerida para la reparación no tendrá ningún costo para el cliente.

d) Mientras el producto esté en proceso de reparación, el cliente tendrá la opción de recibir un producto sustituto y provisional similar al suyo, proporcionado por Ingeniería Científica Bionanomolecular S.A. de C.V., sin costo alguno. En caso de que el cliente desee recibir un producto sustituto, Ingeniería Científica Bionanomolecular S.A. de C.V. enviará una carta que deberá ser completada y firmada por el cliente para recibir el producto sustituto. El cliente deberá operar el producto sustituto en condiciones óptimas y devolverlo a la empresa siguiendo las indicaciones proporcionadas por Ingeniería Científica Bionanomolecular S.A. de C.V.

Los Productos sustitutos estarán sujetos a disposición y disponibilidad. Ingeniería Científica Bionanomolecular S.A. de C.V. se reserva el derecho de proporcionar y elegir el producto sustituto en caso de haber disponibilidad.

Ingeniería Científica Bionanomolecular S.A. de C.V. se reserva el derecho de cambiar el método mediante el cual se proporciona el servicio, así como los requisitos que debe cumplir su Producto para recibir dicho servicio.

Exclusiones.

Esta garantía no se aplica a productos que no sean comercializados por Ingeniería Científica Bionanomolecular S.A. de C.V.

La garantía no se aplica a ninguna otra circunstancia que no esté relacionada con un defecto de fabricación.

Esta garantía no aplica:

- a) a piezas consumibles, como baterías, fusibles o revestimientos de protección que están diseñados para desgastarse con el tiempo;
- b) a daños superficiales, incluidos, entre otros, rayones, abolladuras y roturas de plásticos, metales y estampas o etiquetas;
- c) a daños causados por el uso con un componente o producto de terceros que no cumpla con las especificaciones de Ingeniería Científica Bionanomolecular S.A. de C.V.;
- d) a daños causados por accidentes, abuso, uso indebido, incendios, terremotos, alzas de voltaje, u otras causas externas;
- e) a daños causados por usar el equipo de Ingeniería Científica Bionanomolecular S.A. de C.V. sin respetar las normas de seguridad;
- f) a daños causados por el desgaste normal o atribuibles al efecto del paso del tiempo;
- g) Cuando el producto se hubiese utilizado en condiciones distintas a las establecidas por el manual de operación del Producto;
- h) Cuando el producto no hubiese sido operado de acuerdo con el instructivo del Producto (manuales de operación en nuestra página <https://icb.mx/>);
- i) Cuando el producto hubiese sido alterado o reparado por personas no autorizadas por Ingeniería Científica Bionanomolecular S.A. de C.V. o el comercializador responsable respectivo;
- j) Si se eliminó o se borró cualquier número de serie del Producto;
- k) Si no dispone de ningún medio para probar que es el usuario autorizado del equipo (por ejemplo, no puede presentar la prueba de compra);
- l) Cuando el Producto se hubiese descalibrado o requiera renovación de certificaciones;
- m) Si el Producto sufre daños causados por el envío;
- n) Cuando el cliente no sigue las instrucciones de uso, instalación o mantenimiento otorgado por Ingeniería Científica Bionanomolecular S.A. de C.V.

Importante: No intente abrir los Productos, pues puede provocar daños que no están cubiertos por esta Garantía. Solo Ingeniería Científica Bionanomolecular S.A. de C.V. debe realizar reparaciones de los productos en garantía.

Limitaciones de Responsabilidad

La responsabilidad de Ingeniería Científica Bionanomolecular S.A. de C.V. bajo esta garantía se limita únicamente a la reparación, reemplazo o reembolso según lo establecido en esta política. En ningún caso, Ingeniería Científica Bionanomolecular S.A. de C.V. será responsable por daños incidentales, consecuentes, indirectos o especiales que puedan surgir como resultado del uso o la imposibilidad de usar el producto cubierto por esta garantía.

Modificaciones de la Política de Garantía

Ingeniería Científica Bionanomolecular S.A. de C.V. se reserva el derecho de modificar los términos y condiciones de esta política de garantía en cualquier momento y sin previo aviso. Las modificaciones entrarán en vigor a partir de su publicación en el sitio web de Ingeniería Científica Bionanomolecular S.A. de C.V.

Generalidades

Ningún distribuidor, agente o empleado de Ingeniería Científica Bionanomolecular S.A. de C.V. está autorizado para realizar modificaciones, extensiones o adiciones a esta Garantía. En caso de que algún término se considere ilegal o imposible de exigir, la legalidad y la exigibilidad de los términos restantes no se verán afectadas ni disminuidas. Esta Garantía se rige e interpreta de acuerdo con las leyes mexicanas.

Si tienes alguna pregunta o necesitas más información sobre nuestra política de garantía, no dudes en ponerte en contacto con nuestro servicio de atención al cliente.

Ingeniería Científica Bionanomolecular S.A. de C.V. C. Volcán Paricutín #5103, Colli Urbano 1ra sección, 45070 Zapopan, Jal. México. Teléfono: 52 (33)-3628-8333. Correo electrónico: atencion-clientes@icb-mx.com

6. Anexos

6.1 Aplicaciones del autoclave

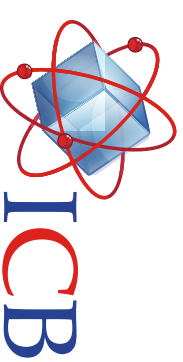
Aplicación	Descripción
Laboratorios clínicos	Esterilización de instrumentos médicos, pipetas y medios de cultivo.
Hospitales y clínicas	Desinfección de material quirúrgico, gasas y ropa estéril.
Industria farmacéutica	Esterilización de viales, jeringas y materiales de producción.
Laboratorios de microbiología	Eliminación de microorganismos en medios de cultivo y residuos biológicos.
Centros de investigación	Descontaminación de equipos y materiales usados en experimentos.
Universidades y educación	Esterilización de instrumentos en prácticas de laboratorio.
Industria cosmética	Desinfección de envases y utensilios utilizados en la fabricación de cosméticos.
Veterinaria	Esterilización de herramientas quirúrgicas y material de uso animal.
Laboratorios de alimentos	Eliminación de bacterias en utensilios y equipos de procesamiento de alimentos.
Biotecnología	Esterilización de soluciones y materiales para cultivos celulares.

Tabla 14. Aplicaciones de la autoclave



Garantía
2 años

Autoclave Semiautomática 50 Litros



ACF100442

Descripción

El autoclave semiautomática de 50 litros un equipo diseñado para la esterilización de materiales de laboratorio y médicos, como ropa, gomas, soluciones embotelladas y utensilios, mediante vapor a alta presión, garantizando así la asepsia.

Especificaciones Técnicas

Capacidad	50 litros
Temperatura	105° a 134°C
Presión de trabajo	0.22 MPa
Temporizador	0 - 99 min
Operación	Continua/Tiempo
Dimensiones Internas	Ø 340x550 mm
Dimensiones Externas	510x470x1130 mm
Peso	68 kg
Potencia	3 kw
Alimentación	110V 60Hz



Características

- Tapa tipo volante de apertura y cierre rápido.
- Estructura e interior totalmente construida en acero inoxidable SUS304.
- Sistema de bloqueo de seguridad de la tapa.
- Sellado hermético de la puerta tipo autoinflable.
- Pantalla LCD de 3" para la configuración de parámetros.
- 3 Programas pre-cargados para la esterilización de objetos.
- Manómetro para medir la presión interna.
- Manómetro para medir la presión interna.
- Calentamiento mediante resistencia eléctrica.
- Sensor de seguridad protector contra falta de agua.
- Autoprotección contra sobrettemperatura y sobrepresión.
- Descarga automática del aire frío previo a la esterilización.
- Descarga automática del vapor después de la esterilización.
- Doble válvula, de seguridad y de escape de vapor.
- Alarma sonora y apagado automatico al finalizar el ciclo.

Accesorios Incluidos

- 2 canastillas de acero inoxidable
- Tapa para canasta de acero inoxidable
- Placa tamiz de acero inoxidable
- Cable de alimentación (110V 60Hz)
- Manual de Operación en Español

6.2 Ficha técnica



Ingeniería Científica
Bionanomolecular S.A. de C.V.

Contacto:

Conmutador: (33)36288333
Visite nuestra página web: <http://icb.mx>
E-mail: atencionclientes@icb-mx.com

Volcán Paricutín # 5103, El Colli 1ª. Sección,
Zapopan, Jalisco 45070