Campana de Flujo Horizontal

(CFF114635)



Sección	Contenido	Página
1	**Introducción**	2
2	**Información técnica**	2
2.1	Especificaciones técnicas	2
2.2	Características	4
2.3	Componentes	5
2.4	Diagrama eléctrico	6
3	**Instrucciones de uso**	7
3.1	Instalación	7
3.1.1	Condiciones ambientales	8
3.1.2	Conexión eléctrica	9
3.2	Advertencias	10
3.3	Operación	14
3.3.1	Panel de control	14
3.3.2	Funcionamiento	16
4	**Mantenimiento**	23
4.1	Guía de solución de problemas	23
4.2	Mantenimiento preventivo	23
5	**Garantía limitada**	25
5.1	Política de garantía limitada	25
6	**Anexos**	30
6.1	Aplicaciones de la campana de flujo horizontal	30
6.2	Ficha técnica	31

1. Introducción

La Campana de Flujo Horizontal, está diseñada para dos operadores proporcionando un ambiente de trabajo de flujo de aire laminar horizontal, diseñado para proteger a las muestras sensibles a la contaminación. El flujo de aire es purificado a través del filtro HEPA, el cual se mueve en una corriente unidireccional paralela a la superficie de trabajo, viajando desde la parte posterior de la campana hacia la parte frontal (hacia el operador). Cuenta con Pantalla LCD a color para la configuración de parámetros y esterilización del área de trabajo mediante luz UV de 20W a 253.7nm.

Contiene, además, alarma auditiva y visual al finalizar el tiempo programado, interior en acero inoxidable SUS304 resistente a la corrosión, indicadores visuales de la vida útil del filtro HEPA y luz UV, luz fluorescente para iluminar el área de trabajo durante el proceso, así como ventana frontal de cristal templado anti-UV con sistema deslizante para posicionamiento a la altura deseada. Gracias a su filtro HEPA y al proceso de circulación de aire, la Campana de Flujo Horizontal de ICB es ideal para investigación científica, laboratorios, universidades, hospitales e industrias como la farmacéutica, electrónica, alimentaria, entre otras.

2. Información técnica

2.1 Especificaciones técnicas

Parámetro	**Unidad**	**Modelo: CFF114635**
Alcance de aplicación	---	Proteger muestras experimentales
Dirección de flujo de aire	---	Horizontal
Estación aplicable	---	Dos operadores
Funcionamiento		
Clasificación de limpieza	---	CLASE 100
Eficiencia del filtro HEPA	---	≥ 99.995%, partículas de 0.3 μm
Conteo de colonias	mm	≤ 0.5 partículas/unidades por hora (La placa de Petri es Ø 90 mm)
Velocidad del aire	m/s	0.25 a 0.45
Nivel de ruido	dB(A)	≤ 62
Valor semi-pico de vibración	μm	≤ 5
Iluminación	---	≥ 300Lx
Temporizador de luz UV	min	0 a 30

Parámetro	Unidad	Modelo: CFF114635
Composición		
Cámara interna	---	Placa de acero inoxidable SUS304
Carcasa exterior	---	Acero laminado en frío con pulverización electrostática exterior
Funcionamiento de la puerta	---	Puerta deslizante con posicionamiento libre (Detenerse y fijarse en cualquier altura deseada)
Material de la puerta	---	Vidrio templado
Pre-filtro	---	Fibra de poliéster, lavable y anti-oxidación
Lampara fluorescente	W	20
Lampara UV	W	36
Controlador		
Pantalla	---	Pantalla de color LCD
Control de velocidad del aire	---	Inteligente multinivel ajustable
Especificación		
Dimensión interna (Ancho x Profundidad x Altura)	mm	1370x510x580
Dimensión exterior (Ancho x Profundidad x Altura)	mm	1530x690x1600
Potencia	W	640
Peso	kg	140
Voltaje	V/Hz	120 ±10% /60
Ampreraje	A	5.33 ±10%

Tabla 1. Especificaciones técnicas de la campana de flujo horizontal

2.2 Características

Características	CFF114635
Pantalla LCD digital a color para la configuración de parámetros.	•
Esterilización del área de trabajo mediante luz UV de 36W a 253.7nm.	•
El filtro HEPA elimina el 99.995% de las partículas igual o superior a 0.3μm.	•
Su Pre-filtro de alta calidad, lavable y anti-oxidación, mejora el sistema de filtrado.	•
Monitoreo de temperatura interna de trabajo en tiempo real.	•
Función para programar automáticamente el tiempo de esterilización.	•
Alarma auditiva y visual al finalizar el tiempo programado.	•
Interior en acero inoxidable SUS304, resistente a la corrosión y fácil de limpiar.	•
Indicadores visuales de la vida útil del filtro HEPA y luz UV.	•
Luz fluorescente para iluminar el área de trabajo durante el proceso.	•
Sistema de puerta deslizante para posicionamiento a la altura deseada.	•
Ventana frontal de cristal templado anti-UV para la protección al operador.	•

Tabla 2. Características de la campana de flujo horizontal

2.3 Componentes

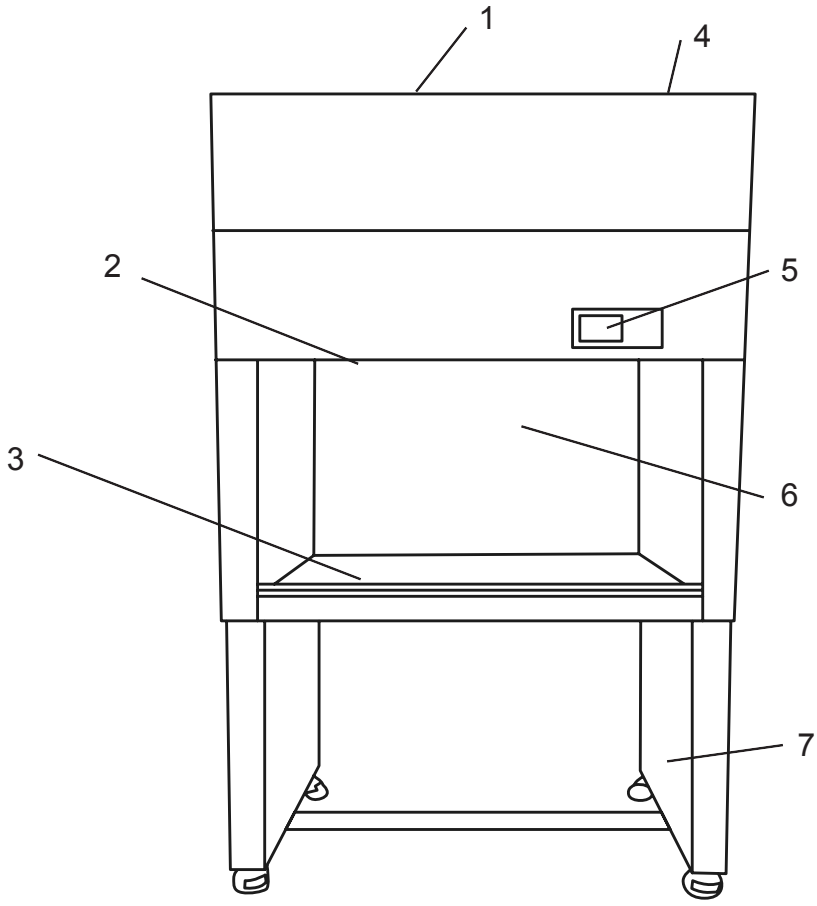


Figura 1. Estructura general de la campana de flujo horizontal

Referencia	Descripción
1	Pre-filtro.
2	Lámpara UV y lámpara fluorescente.
3	Puerta deslizante (Vidro templado).
4	Cuerpo o carcasa externa.
5	Panel de control.
6	Filtro HEPA.
7	Base con ruedas.

Tabla 3. Elementos de la campana de flujo horizontal

2.4 Diagrama eléctrico

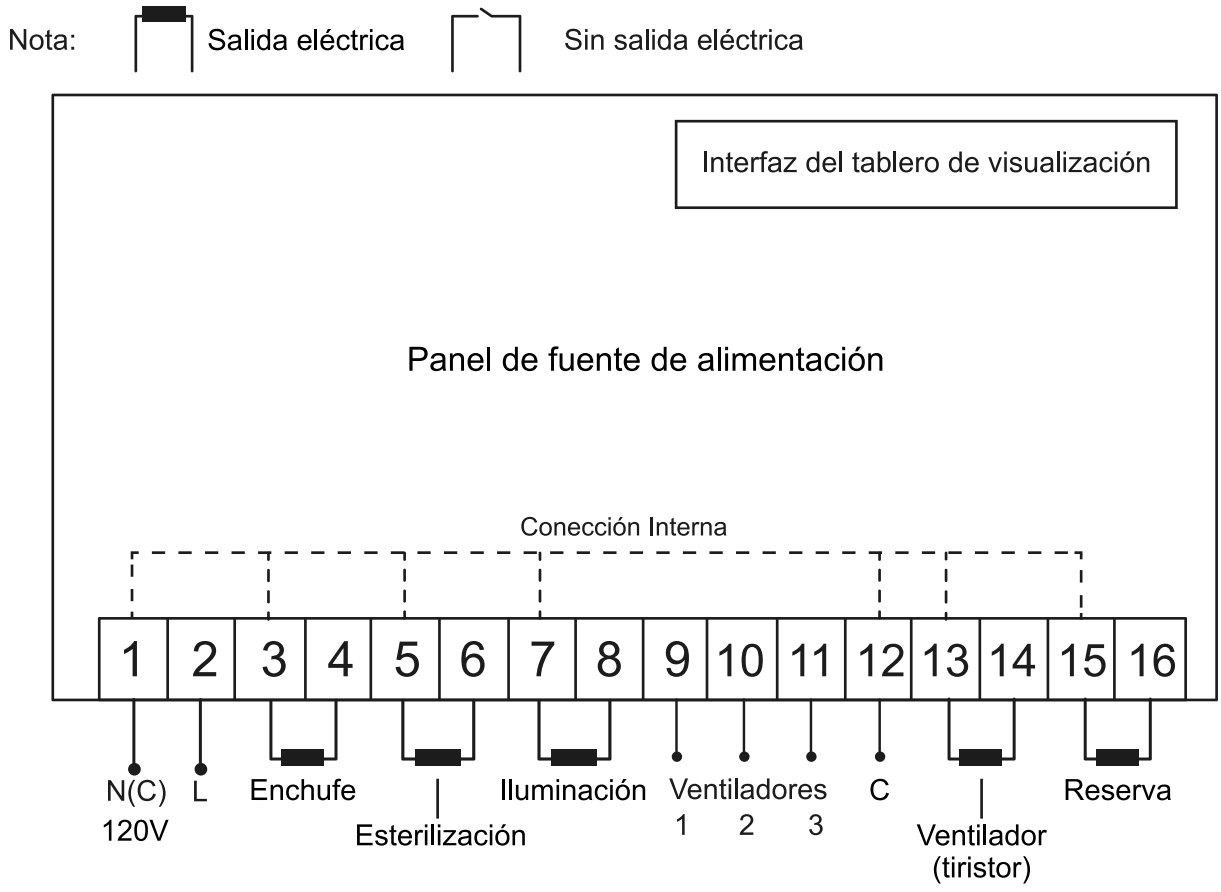


Figura 2. Diagrama eléctrico de la campana de flujo horizontal

3. Instrucciones de uso

3.1 Instalación

• Verificar visualmente el estado general de la campana de flujo horizontal. Asegúrate de que no haya grietas, roturas o daños visibles en las paredes.

• La campana de flujo horizontal debe ubicarse en una sala limpia (preferiblemente en una sala limpia primaria con un nivel de 100 000 o 300 000).

• Coloque la campana en su base firme y nivelada, en un espacio donde no haya corrientes de aire fuertes, ni vibraciones, debido a que esto podría afectar el flujo de aire laminar, Asegúrate de dejar al menos 15 cm de espacio libre en todas las paredes laterales y trasera, y un mínimo de 30 cm en el techo, para permitir una circulación adecuada del aire (Figura 3).

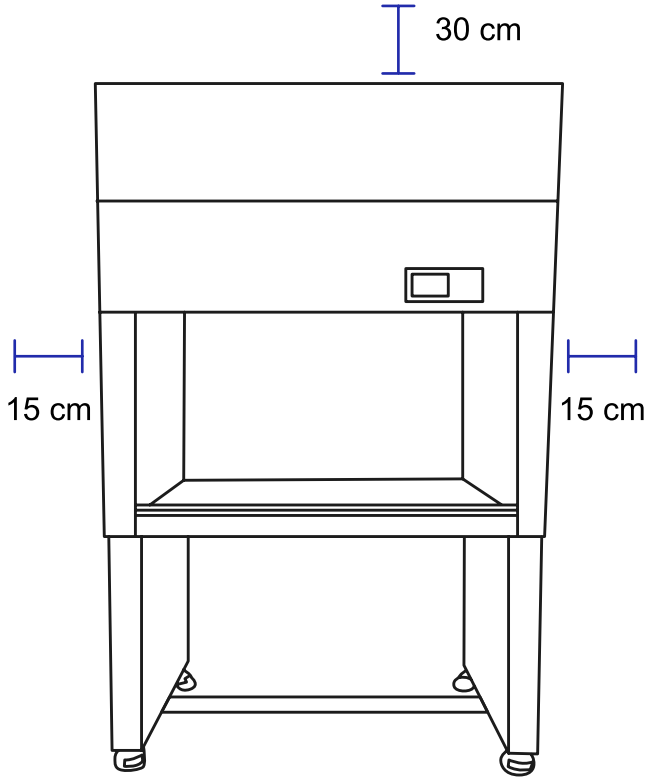


Figura 3. Distancia de Colocación

• Conecte la fuente de alimentación y enciéndala según la función que se muestra en el panel de control.

• La superficie de trabajo y la carcasa interior, deben limpiarse cuidadosamente antes de su puesta en marcha para eliminar el polvo. El funcionamiento normal puede iniciarse diez minutos después de la puesta en marcha.

• Fuente de alimentación.

Asegúrate de que la campana esté correctamente conectada a una fuente de alimentación de 120V/60Hz y que la toma de corriente esté funcionando adecuadamente, de preferencia, con un sistema de protección contra sobrecargas (Figura 4).



Figura 4. Energizar de la campana

• Desinfección del interior.

Se recomienda etanol al 70% para limpiar todas las superficies internas, incluyendo las paredes, el piso de la campana y cualquier equipo que se vaya a utilizar dentro. Emplea paños de microfibra o toallas desechables que no liberen fibras, limpiando de atrás hacia adelante y de arriba hacia abajo, sin pasar dos veces por el mismo lugar.

3.1.1 Condiciones ambientales.

Se recomienda el uso de la campana de flujo horizontal en un área limpia clase 100, también conocida como sala limpia ISO 5, es un entorno controlado donde se limita estrictamente la cantidad de partículas en el aire.

Las condiciones ambiénteles de temperatura debe estar entre -10 a 60°C, humedad relativa menor a 90%, sin que se formen gotas de agua líquida (condensación) en sus componentes.



Tempreatura



Humedad

3.1.2 Conexión eléctrica.

•Requisitos de alimentación: CA monofásica de 120 ± 10% V / 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.

• Asegúrate de que la campana esté correctamente conectada a una fuente de alimentación de 120 ± 10% V / 60 Hz y que la toma de corriente esté funcionando adecuadamente, de preferencia, con un sistema de protección contra sobrecargas.

3.2 Advertencias

- ***Símbolos y descripción***

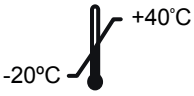
Símbolo	Descripción
	Artículos frágiles (el paquete de transporte que contiene artículos frágiles, manipularlo con cuidado)
	Mantener arriba (el paquete de transporte debe estar en posición vertical durante el transporte)
	Evitar la humedad (los embalajes de transporte deben mantenerse secos)
	Límite 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 4. Símbolos y descripción

• ***Instrucciones de seguridad***

	**¡LEA EL MANUAL DEL EQUIPO!** • 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.
	¡LEA LAS FICHAS DE DATOS DE SEGURIDAD DE LOS PRODUCTOS QUE VAYA A UTILIZAR! Es obligatorio conocer la categorización de los productos antes de proceder a su utilización.
	**¡ASEGÚRESE DE TRABAJAR EN UN ENTORNO SEGURO!** • Este equipo debe instalarse sobre una superficie firme; de lo contrario, podría causar lesiones al personal debido a una caída. • Asegurarse de equipo esté colocado sobre su soporte recomendado, nunca directamente sobre el suelo. • 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. • Utilice guantes durante la reparación y el mantenimiento del equipo para evitar lesiones. • Utilice una toma de corriente independiente con cable de tierra. Apriete el enchufe cuando esté en uso. • Complete primero la conexión a tierra y luego seleccione el cable de alimentación como cable de tierra. • 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 uso de campanas de flujo horizontal. • Los parámetros internos deben ser configurados por el personal capacitado para evitar que el funcionamiento del programa del controlador se vea afectado por un desconocimiento de la configuración. • No trabaje solo en el laboratorio sin la supervisión o la autorización del responsable de la actividad. • Mantenga limpia la cámara interior. • Evitar la sobrecarga o la colocación de materiales que interfieran con el flujo de aire. • No colocar recipientes sobre la cubierta superior. • Ubicar el equipo en un lugar seguro, alejado de zonas de mucho tránsito y protegida de la humedad y corrientes de aire. • Desconecta el equipo en caso de que actúe de forma inusual. • En caso de falla, desconecte el equipo de la electricidad y contáctenos. • Si observa que el equipo funciona de forma anormal, desenchúfelo inmediatamente y apáguelo. • Si el equipo permanece inactivo durante un período prolongado en un área sin supervisión, asegúrese de que la puerta o ventana esté completamente cerrada. • 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.

Tabla 5. Instrucciones de seguridad de la campana de flujo horizontal

• ***Medidas preventivas de seguridad***

Riesgos		Recomendaciones
	Quemaduras por contacto con materiales	• Evitar el uso del equipo con sustancias que generen humos corrosivos. • Evitar el uso de abrasivos o solventes fuertes que puedan dañar la superficie.
	Riesgo de explosión o incendio	• No utilizar el equipo en presencia de materiales inflamables o combustibles. • No introduzca muestras con productos químicos inflamables que puedan generar una atmósfera explosiva en su interior. • No almacene materiales volátiles, inflamables o explosivos en el equipo, ya que podría causar una explosión o un incendio. • Si el equipo presenta un funcionamiento anormal, desconecte inmediatamente el cable de alimentación y deténgalo. El uso en condiciones anormales puede provocar una descarga eléctrica o un incendio. • No dañe el enchufe ni el cable de alimentación. Si está dañado, debe reemplazar el cable de alimentación. De lo contrario, podría provocar un incendio o una descarga eléctrica. • Este equipo debe instalarse sobre una superficie firme; de lo contrario, la caída podría causar descargas eléctricas e incendios debido a una fuga eléctrica.
	Exposición a sustancias tóxicas	• No introducir en el equipo productos inflamables, reactivos, corrosivos, tóxicos o radioactivos.
	Contacto eléctrico indirecto	• 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. • No coloque el equipo en un lugar húmedo o con riesgo de salpicaduras de agua, ya que podría provocar accidentes como fugas, cortocircuitos o descargas eléctricas. • No toque el enchufe con las manos mojadas; existe riesgo de descarga eléctrica. • Notificar cualquier incidencia al responsable del equipo. • No desenchufe el cable de alimentación durante el funcionamiento ni tire del cable de alimentación.
	Cortes con elementos cortantes y punzantes	• Utilice el equipo siguiendo las indicaciones del presente manual para la apertura de la puerta o ventana frontal, teniendo cuidado de no introducir las manos u objetos durante el cerrado de la misma. • Utilice equipamiento de protección personal durante el mantenimiento del equipo.

Riesgos		Recomendaciones
	Riesgo biológico, rotura de recipientes	• Depende de las muestras que se trabajen, puede existir riesgo biológico y de contaminación al no utilizar contenedores adecuados, o bien, se puede producir contaminación por derrame. • Utilice únicamente recipientes aptos para el uso del equipo, pues puede producirse la rotura de éstos. Contar con procedimientos de actuación para el caso de roturas o derrames y un procedimiento de descontaminación. • Utilizar guantes desechables durante la limpieza y desinfección. • Desinfectar con mayor frecuencia si se utiliza con materiales potencialmente infecciosos. • Utilice lentes de seguridad, guantes y pinzas para colocar y retirar recipientes. • Desinfectar cualquier artículo que se coloque dentro de la campana de flujo horizontal. Se recomienda etanol al 70%. • Mantener el área de trabajo limpia y ordenada para evitar la contaminación del interior del equipo. • Si se presenta un accidente, actuar rápidamente y seguir las instrucciones de protección civil.

Tabla 6. Medidas de seguridad de la campana de flujo horizontal

3.3 Operación

3.3.1 Panel de control

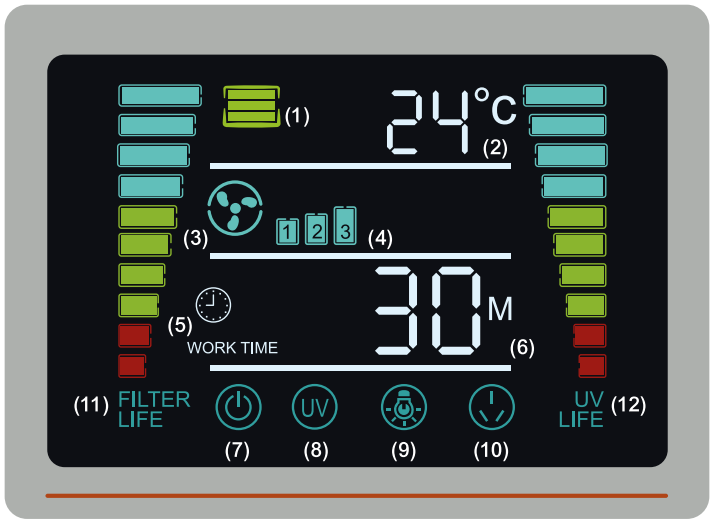


Figura 5. Parte 1 del panel de control

Ref.	Función	Función
1	Indicador de estado de la puerta.	Cuando la función de apertura de puerta está activada, si la puerta está abierta, las tres barras centrales de este icono se apagarán; cuando la puerta está cerrada, todos los iconos se iluminarán. (La configuración estándar es cerrada, y si es necesario, añadir la función de bloqueo).
2	Indicador de temperatura al interior.	Medición de la temperatura interna actual.
3	Indicación de la ventilación.	Cuando el ventilador está encendido, el icono del ventilador gira en función de la programación.
4	Indicación del nivel de ventilación.	Nivel de ventilación programada.
5	Indicador del temporizador.	Este icono se ilumina cuando el parámetro no está programado.
6	Tiempo de ejecución.	En el estado de esterilización, se muestra la cuenta regresiva del tiempo de esterilización; se muestra la contraseña ingresada; los parámetros ingresados cuando se configura el parámetro; “End” (Fin) cuando se completa el tiempo de esterilización y se muestran las horas de funcionamiento acumuladas del ventilador.
7	Indicación de encendido y apagado.	Cuando el dispositivo está apagado, este icono se ilumina y todos los demás iconos están apagados; cuando el dispositivo está encendido, este icono está apagado y los demás iconos correspondientes están encendidos.
8	Indicación de esterilización	El icono parpadea cuando el sistema está esterilizado
9	Indicación de iluminación.	El icono se ilumina cuando la lámpara está encendida.
10	Indicación del enchufe eléctrico.	El icono se enciende cuando el enchufe está encendido.
11	Indicación de la vida útil del filtro HEPA	Cuando el tiempo de vida útil del filtro no es 0, el ícono se ilumina y muestra el nivel de vida útil restante del filtro.
12	Indicación de la vida útil de la lámpara de esterilización	Cuando el tiempo de vida útil establecido de la lámpara de esterilización no es 0, el ícono se ilumina y muestra el nivel de vida útil restante de la lámpara de esterilización.

Tabla 7. Indicaciones del panel de control parte 1

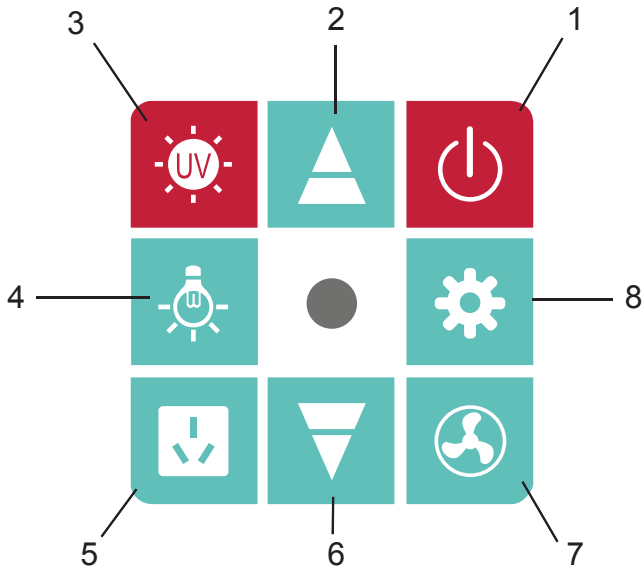


Figura 6. Parte 2 del panel de control

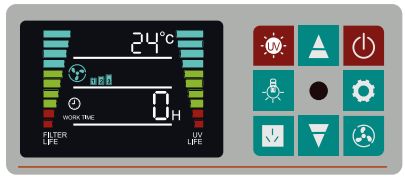
Ref.	Botón
1	Tecla [Encendido]: Enciende/Apaga, haga clic para encender o apagar.
2	Tecla [Aumentar].
3	Tecla [Esterilización]: Enciende la luz UV para la esterilización.
4	Tecla [Iluminación]: Encendido/apagado de la lámpara de iluminación.
5	Tecla [Enchufe]: Encendido/Apagado del enchufe.
6	Tecla [Disminuir].
7	Tecla [Ventilador]: Encendido/Apagado.
8	Tecla [Configuración]: Haga clic para ingresar a la interfaz de contraseña. Modifique la contraseña de entrada con las teclas [Aumentar] y [Disminuir] y luego haga clic en la tecla [Configuración] para determinar si la contraseña es correcta, ingrese a la interfaz de parámetro interno correspondiente; ajuste el tamaño del parámetro con las teclas [Aumentar] y [Disminuir], presione la tecla Configuración] durante 3 segundos para guardar.

Tabla 8. Indicaciones del panel de control parte 2

3.3.2 Funcionamiento.

• ENCENDIDO DEL EQUIPO

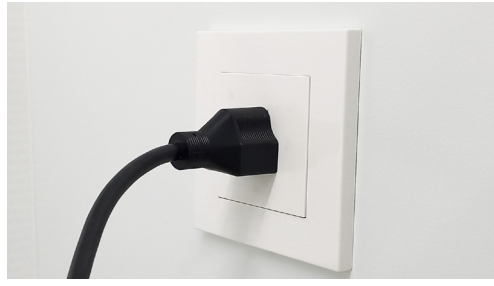
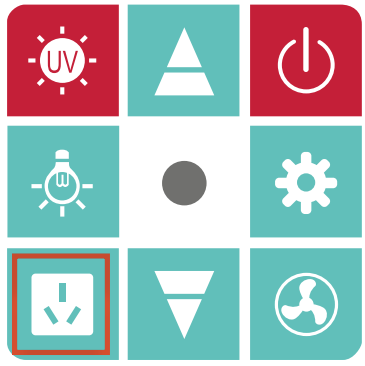
Energice el Equipo a una toma de corriente regulada 120V / 60 Hz.

1. Localice el interruptor en la parte baja lateral interna del equipo y presione a la posición. I	
2. En la pantalla, aparecer el icono ⏻ indicando que está listo para funcionar.	
3. Presione el botón con el símbolo ⏻ para encender el equipo.	
4. Se mostrará encendida la pantalla.	

• **CONTACTO INTERNO**

El equipo cuenta con contacto interno de electricidad.

• **<u>Uso del Contacto interno</u>**

1. El equipo tiene un enchufe integrado dentro del área de trabajo.	
2. Conecte el cable del equipo que desea alimentar en el enchufe.	
3. Para activar o desactivar el enchufe, pulse el botón en el panel.	

• SISTEMA DE ILUMINACIÓN

El equipo cuenta con una lámpara fluorescente en la parte superior frontal del área de trabajo (Figura 7).

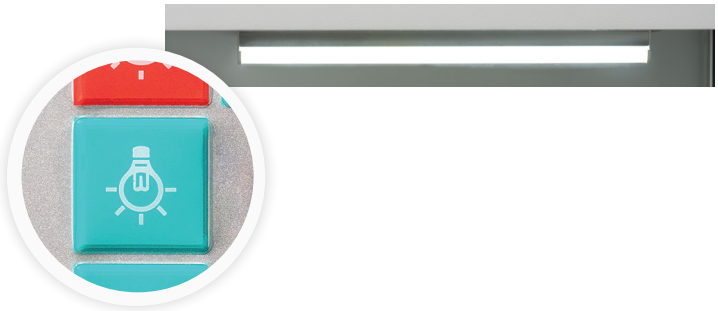
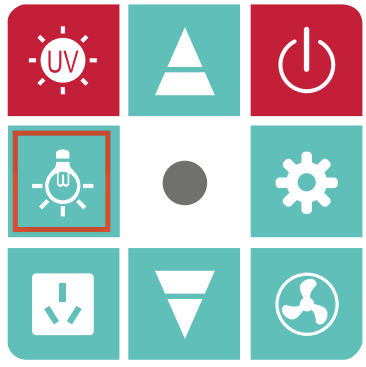


Figura 7. Iluminación interna

• <u>Uso de la iluminación</u>

Para encender o apagar la lámpara fluorescente, pulse el botón 	

Nota: La lámpara fluorescente y la lámpara UV no pueden funcionar al mismo tiempo. Cuando el icono  aparece en la pantalla, la lámpara fluorescente está encendida.

• SISTEMA DE ESTERILIZACIÓN

El equipo cuenta con una lámpara UV para esterilizar el área de trabajo (Figura 8).

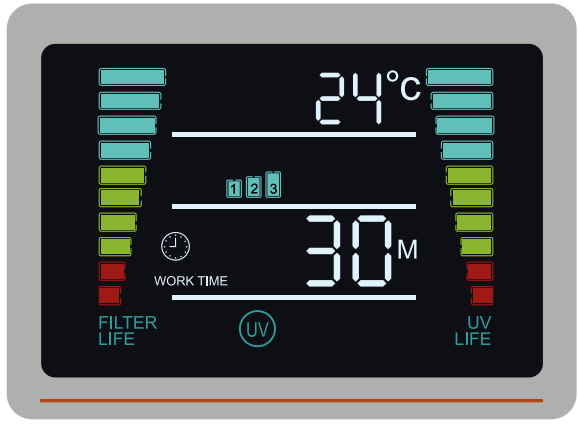


Figura 8. Lámpara UV activada

Nota: La ventana de cristal debe de estar cerrada para encender la lámpara.

Cuando el icono (UV) aparezca, el proceso de esterilización está en marcha.

• <u>Uso de la lámpara UV</u>

1. Para encender o apagar la lámpara UV, pulse el botón UV por 3 segundos.	
2. El proceso de esterilización es de 30 minutos y aparecerá “remaining”. 3. La vida útil de la lámpara UV se puede observar en parte derecha de la pantalla.	

• SENSOR DE PUERTA (VENTANA)

En la pantalla se muestra el estado de apertura/cierre de la ventana (Figura 9).

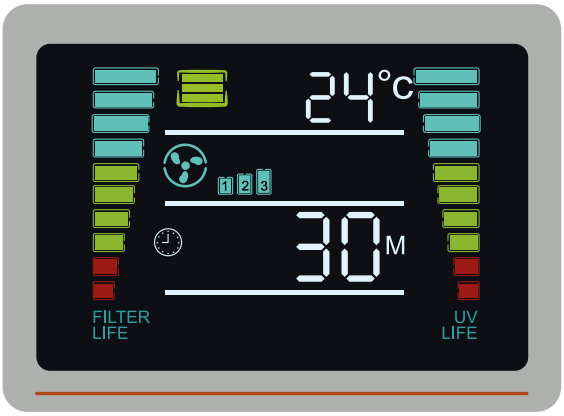
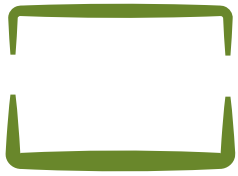


Figura 9. Sensor de ventana

Nota:
• El icono cambia de acuerdo con el estado de la ventana.
• Para que el ventilador funcione, la ventana debe estar abierta.
• Para el proceso de esterilización, la ventana debe estar cerrada.
• La ventana no debe sobresalir de la parte superior del equipo.

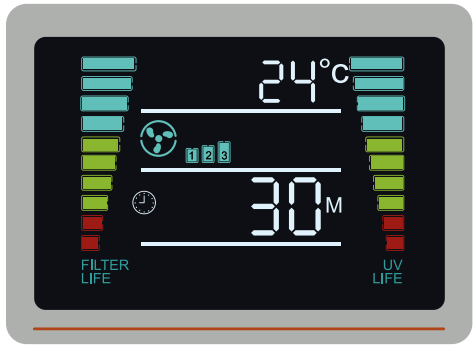
1. El icono indica que la ventana se encuentra abierta (1). 2. El cono indica que la ventana se encuentra cerrada (2). 3. La ventana debe abrirse al nivel indicado de altura para su correcto funcionamiento.	(1)  (2) 

• FUNCIONAMIENTO DEL VENTILADOR

Para encender el ventilador abra la ventana a hasta el nivel de trabajo deseado en la campana.

Nota:
• Cuando el icono aparece en la pantalla, el ventilador estará encendido.
• Se recomienda una velocidad del ventilador de entre 7 y 8.
• El ventilador se apagar automáticamente si se cierra la ventana.

• **Uso del ventilador**

1. Active el flujo del aire al presionar el botón  2. En la pantalla aparecerán los niveles de velocidad del ventilador.	
3. Para regular la velocidad, presione las flechas  en el panel. 4. Para apagar el ventilador, presione nuevamente el botón 	

• **SENSOR DE TEMPERATURA**

En la pantalla se muestra la temperatura del área de trabajo (Figura 10).

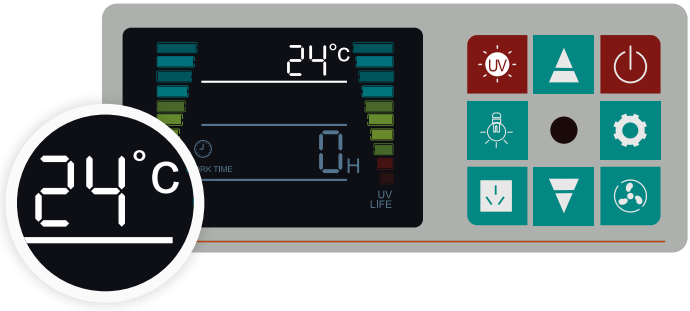


Figura 10. Sensor de temperatura

Nota:
• El equipo NO tiene la función de enfriar o calentar el flujo de aire en el interior.
• La temperatura se muestra en grados centígrados.

• ACCESO AL PREFILTRO

En la parte superior del equipo se encuentran los tornillos de fijación para tener acceso al prefiltro (Figura 11).

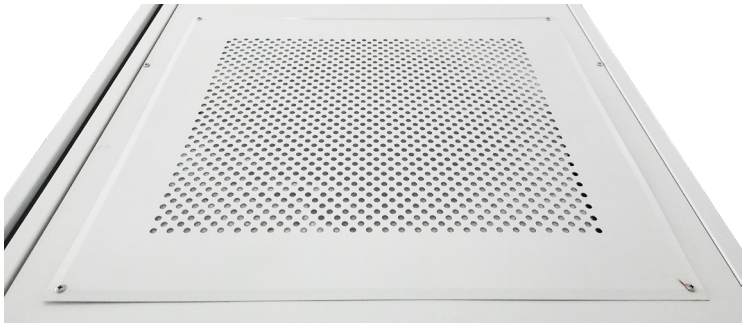


Figura 11. Acceso al Pre-filtro de la campana de flujo horizontal

• ACCESO AL FILTRO HEPA

En la parte trasera del equipo se encuentran los tornillos de fijación para tener acceso al filtro HEPA.



Figura 12. Acceso al filtro por la parte de atrás de la campana de flujo horizontal

4. Mantenimiento

4.1 Guía de solución de problemas

Problema	Causa	Solución
No hay alimentación eléctrica	El enchufe y la clavija no están adecuadamente conectados	Ajuste la clavija y el enchufe o verifique el circuito
	El fusible esta quemado	Cambie el fusible
El motor del ventilador no funciona	El control no trabaja o el interruptor del motor del ventilador no es funcional	Cambie el panel de control o verifique el motor del ventilador
La luz no funciona	El portalámparas no funciona	Ajuste el portalámpara o cambie el tubo de la luz
	El tubo de la luz está quemado	
No se puede alcanzar la velocidad del viento requerida	La eficiencia filtro bajó	Cambie el filtro

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

Tabla 9. Tabla guía de solución de problemas

4.2 Mantenimiento preventivo

Para garantizar una larga vida de la Campana de Flujo Horizontal, es necesario realizar un mantenimiento regular del equipo. Asegúrese siempre de utilizarlo de acuerdo con las siguientes directrices:



El mantenimiento de los componentes internos solo debe ser realizado por personal entrenado y debidamente autorizado. Para efectuar el mantenimiento de los componentes internos, previamente debe efectuarse una descontaminación. Para realizar las rutinas, deben usarse elementos de protección personal.

El mantenimiento diario incluye limpiar las superficies interiores, comprobar el flujo de aire y asegurar que la puerta o ventana esté a la altura recomendada. Periódicamente, se debe realizar una limpieza y desinfección más profunda.

Mantenimiento diario:

• Limpie todas las superficies interiores con una solución desinfectante después de cada uso.
• Comprobar el flujo de aire: Asegúrese de que el flujo de aire sea adecuado observando los indicadores o utilizando un lápiz de humo.
• Verificar la altura de la ventana: La ventana debe estar a la altura recomendada para un rendimiento óptimo.
• Documentar: Registrar todas las actividades de mantenimiento.

Recomendaciones generales:

• Descontaminar la superficie de trabajo y las superficies interiores de la cabina con etanol al 70 %.

• Limpiar el cristal de la puerta frontal y la superficie de la lámpara ultravioleta, utilizando una solución limpiadora suave.

• Limpiar las superficies exteriores, en especial, el frente y la parte superior utilizando una pieza de tela húmeda, a fin de retirar el polvo.

• Verificar periódicamente el estado de las válvulas de servicio.

• Comprobar el estado de la lámpara fluorescente. Sustituir si presenta deterioro.

• La frecuencia de cambio de filtro HEPA depende de la intensidad de uso del equipo y del sistema de control ambiental que se tenga instalado en el laboratorio.

• Según el grado de limpieza del entorno, desmonte la tela filtrante de la parte superior del equipo para lavarla o cambiarla periódicamente.

• La contaminación cruzada puede ocurrir si la campana de flujo horizontal no se limpia adecuadamente entre usos o si los procedimientos de operación no se siguen correctamente.

• La unidad cuenta con un Pre-filtro que debe limpiarse o cambiarse cada 3 meses para extender la vida útil del filtro HEPA.

• Cuando el filtro de aire esté ajustado al máximo y la velocidad del aire en la zona de operación no alcanza los 0.2 m/s, cambie el filtro de aire de alta eficiencia.

• Al cambiar el filtro HEPA, abra la tapa superior y preste atención a la flecha en el filtro; la dirección de la flecha indica el flujo laminar. Revise cuidadosamente al cambiar el filtro; asegúrese de que el marco esté bien sellado; de lo contrario, el resultado del filtro se verá afectado.

• Realizar pruebas de balance de flujo de aire y mediciones de velocidad regularmente para asegurar que estén dentro de los parámetros especificados.

• Inspeccionar periódicamente los sistemas mecánicos, electrónicos y de control.

• Verificar el estado de los componentes del motor. Lubricar si es necesario.

• Inspeccionar regularmente las superficies internas de la campaña para detectar signos de desgaste.

• Una vez esterilizada el interior de la campana con radiación UV, se recomienda utilizarla antes de que pasen 20 minutos.

• Realice movimientos controlados para evitar la alteración del flujo de aire laminar.

• Cambie la lámpara ultravioleta cuando llegue al rojo de su vida útil en el panel de control.

• Cambie el filtro HEPA cuando llegue a rojo su vida útil en el panel de control.

5. Garantía limitada

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 y Liofilizadoras: 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 (servicio@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.
- Número de serie en caso de aplicar.

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 departamento de servicio técnico y garantías: servicio@icb-mx.com

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 para atención a clientes: atencionaclientes@icb-mx.com

6. Anexos

6.1 Aplicaciones de la Campana de Flujo Horizontal.

Aplicación	Descripción
Microbiología y Cultivo Celular.	Se utiliza extensamente para el cultivo de tejidos (plantas o animales) y el manejo de microorganismos que no representan un alto riesgo para el operador.
Investigación Farmacéutica.	Ideal para la preparación de medicamentos, formulaciones estériles y pesaje de precisión donde la contaminación del aire es crítica.
Laboratorios Clínicos y Biotecnología.	Aplicaciones en análisis de muestras biológicas, ingeniería genética y biología molecular, protegiendo las muestras de contaminantes ambientales.
Industria Electrónica y Semiconductores.	Ensamble de componentes electrónicos sensibles, microcircuitos o equipos que requieren ensamblaje en ambientes clase 100.
Manejo de Materiales Estériles.	Procesamiento de muestras que no requieren protección del usuario (protección solo al producto), como la preparación de medios de cultivo, manipulación de placas Petri, o inspección de materiales.
Ensamblaje de Dispositivos Médicos.	Montaje de herramientas quirúrgicas, catéteres o implantes que requieren un ambiente limpio antes de su esterilización final.
Control de Calidad en Alimentos y Bebidas.	Análisis microbiológico de productos para asegurar la inocuidad alimentaria.
Procesos de Asepsia en Investigación.	Llenado y sellado de viales, transferencia de líquidos estériles y manipulación de placas de Petri.
Cultivo de Tejidos y Células.	Manipulación de líneas celulares y tejidos vegetales en un entorno aséptico para evitar contaminación por hongos o bacterias.

Tabla 10. Aplicaciones de la Campana de Flujo Horizontal

Garantía 2 años

Campana de Flujo Horizontal

ICB

CFF114635 / 2 Operadores

Descripción

La Campana de Flujo Horizontal, es un equipo que permite crear un ambiente estéril y libres de contaminantes. Su Flujo unidireccional (Horizontal) y constante (Flujolaminar) es filtrado por un filtro HEPA, con el fin de proteger al área de trabajo (muestra), permitiendo a dos operadores excelente movilidad y confort durante su trabajo. Ideal para investigación científica, laboratorios, universidades, hospitales e industrias como la farmacéutica, electrónica, alimentaria, entre otras.

Especificaciones Técnicas

Parámetro	Valor/Dato	Unidades
Velocidad de flujo del aire	0.25 a 0.45	m/s
Eficiencia del filtro (0.3 µm)	99.995	%
Temporizador de luz UV	0-30	min
Dirección de flujo	Horizontal	-
Operación	Continua/Tiempo	-
Apertura de la ventana frontal	Posicionamiento libre	-
Dimensiones internas	1370x510x580	mm
Dimensiones externas	1530x690x1600	mm
Peso	140	kg
Potencia	640	W
Alimentación	120 ±10%/60 5.33 ±10%	V/Hz A

CE Conformidad Europea

ISO 9001:2015



Características

- Pantalla LCD digital a color para la configuración de parámetros.
- Esterilización del área de trabajo mediante luz UV de 36W a 253.7nm.
- El filtro HEPA elimina el 99.995% de las partículas igual o superior a 0.3µm.
- Pre-filtro de fibra de poliéster de alta calidad, lavable y anti-oxidación.
- Monitoreo de temperatura interna de trabajo en tiempo real.
- Función para programar automáticamente el tiempo de esterilización.
- Alarma auditiva y visual al finalizar el tiempo programado.
- Interior en acero inoxidable SUS304, resistente a la corrosión y fácil de limpiar.
- Indicadores visuales de la vida útil del filtro HEPA y luz UV.
- Luz fluorescente para iluminar el área de trabajo durante el proceso.
- Sistema de puerta deslizante para posicionamiento a la altura deseada.
- Ventana frontal de cristal templado anti-UV para la protección al operador.

Accesorios Incluidos

- Control remoto.
- Juego de llaves para área de filtros.
- Cable de alimentación
- (120±10%V/60Hz).

¡¡Incluye Manual de Operación en Español!!



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

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

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