



# **MANUAL DE USUARIO**

## **CABINA DE FLUJO HORIZONTAL**

**REF. JPCFLH-180**

**MODELO 2017**

**JP INGLOBAL**

## **CABINA DE FLUJO HORIZONTAL**

**REF. JPCFLH-180**

“La información presentada en este manual pertenece a título exclusivo y privativo a **JP INGLOBAL**, sin que su publicación suponga, en modo alguno, que los elementos publicados o en la forma en la cual se presentan, sea del dominio público. En consecuencia, queda terminantemente prohibida su reproducción, así como la fabricación, comercialización y/o distribución o cualquier otra actividad que recaiga sobre los elementos publicados, sin el expreso consentimiento de esta Compañía”.

El presente manual debe permanecer cerca del equipo para estar a disposición del operador ante cualquier consulta. El equipo debe ser utilizado solo de acuerdo a lo establecido en este manual, el cual no puede ser modificado bajo ningún concepto. En el caso de que el cliente necesite una nueva copia del manual, deberá ponerse en contacto con JP INGLOBAL Tel: 7568668.

JP INGLOBAL, se reserva el derecho de modificar, total o parcialmente, cualquiera de los datos y especificaciones técnicas que aparecen en esta publicación.

## 1. INTRODUCCIÓN

Gracias por haber adquirido este producto marca JP INGLOBAL. Para obtener el mejor rendimiento del equipo rogamos lea detenidamente estas instrucciones antes de utilizarlo.

Antes de desechar el embalaje asegúrese que se incluyen todas las piezas y que están en buen estado.

**Para seguridad propia y de otros por favor lea y memorice el consejo de seguridad descrito a continuación antes de utilizar el instrumento.**

## 2. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD



### ANTES DE UTILIZAR



Antes de conectar el equipo a la red es preciso comprobar lo siguiente:



No intente abrir el equipo, este cuenta con sellos internos de seguridad y perdera automaticamente la garantia.



Instalar el equipo en una superficie estable y rígida.



Voltaje y frecuencia del equipo deberán coincidir con el de la red.



Conectar el equipo a un regulador de voltaje con una instalación con polo a tierra definida.



No golpear ni abrir la unidad por ningún motivo.



Sitúe el equipo a una distancia mínima de 7 centímetros de las paredes.



Procure que el lugar donde la CABINA DE FLUJO HORIZONTAL se ha instalado permanezca limpio y libre de obstáculos.



El operador debe estar en conocimiento de todas las funciones del equipo antes de utilizar el mismo.



El operador debe conocer todos los dispositivos y mecanismos de seguridad con que cuenta el equipo y como utilizarlos.



Solicite certificación del equipo cada año.



No permita que personas no autorizadas manipulen el equipo, principalmente cuando está en operación. La persona que opere el equipo debe estar entrenada y tener la autorización por escrito para la manipulación del mismo.



No mueva el equipo mientras se encuentre en operación.



Mantenga el equipo aislado de la luz solar, fuertes campos magnéticos y equipos electrónicos que generen ruido eléctrico.



Si se produce una tormenta eléctrica, desconecte el equipo por posibilidad de sobrecarga eléctrica.



No abra el vidrio más de lo señalado en el equipo cuando este en operación.



Si se presenta algún tipo de ruido extraño, por mínimo que sea, informe al personal calificado para atender inconvenientes con el equipo.



Supervise permanentemente el equipo durante su funcionamiento.



Antes de conectar el equipo a la red eléctrica verifique:

- Voltaje y frecuencia del equipo: debe ser de 115 V y 60Hz respectivamente.
- Que no hayan sustancias inflamables o explosivas cerca del equipo

Este equipo ha sido diseñado para funcionar en las siguientes condiciones:

- Para uso interior solamente.
- En un área bien ventilada.
- Bajo condiciones estables de suministro de energía eléctrica. La fluctuación del suministro de la red eléctrica no debe superar el 10% ni en voltaje ni en frecuencia.

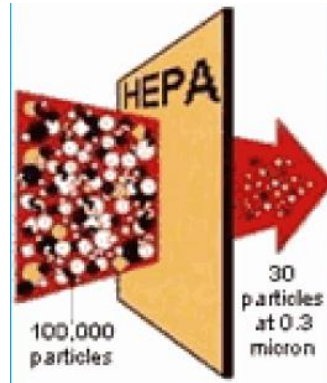
Nota: Si el equipo no se utiliza de manera descrita en este manual y se usa con accesorios que no son los recomendados por JP INGLOBAL podrían presentarse fallas en el equipo por lo cual la empresa no se hace responsable.

### 3. INFORMACIÓN GENERAL FILTRACIÓN

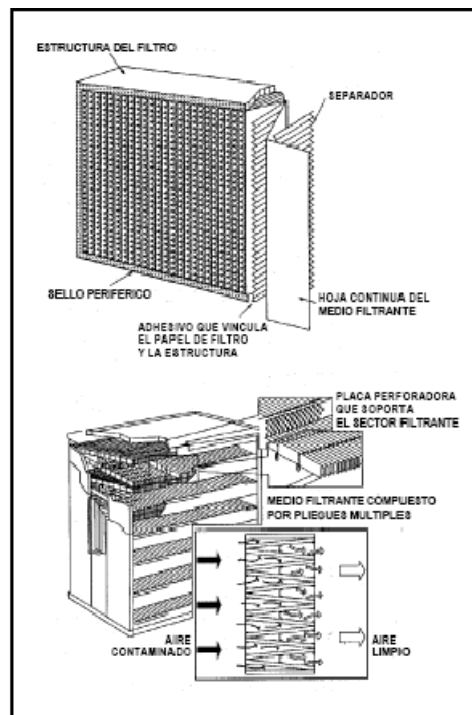
La CABINA DE FLUJO HORIZONTAL modelo 2017, es un equipo de sobremesa.

Este equipo trabaja produciendo un flujo laminar definido como un flujo de aire que ingresa a un espacio determinado continuando a una velocidad definida en una trayectoria definida con desplazamiento en forma de capas o láminas.

Filtros HEPA: El centro del sistema de flujo laminar.

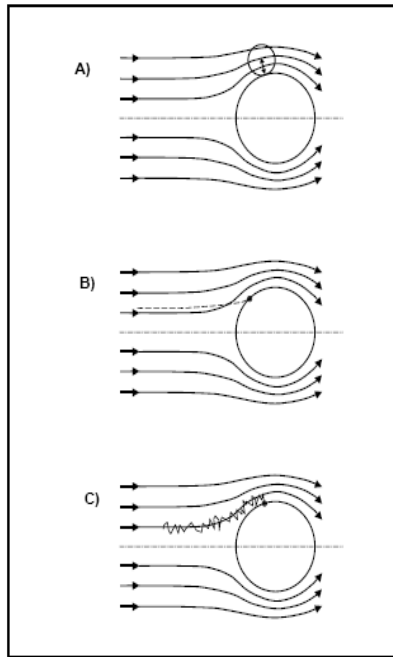


HEPA: (filtro de alta eficiencia para partículas). En el medio del filtro se encuentra una serie de pliegues para incrementar el área superficial y contiene separadores de aluminio corrugado ubicados entre los pliegues de aire para permitir la penetración del mismo a las partes más profundas del pliegue.



Este filtro retiene partículas del aire y microorganismos. Los filtros HEPA retienen partículas de materia.

En la siguiente figura se observan mecanismos de recolección de partículas de acuerdo a la de filtración de aire:



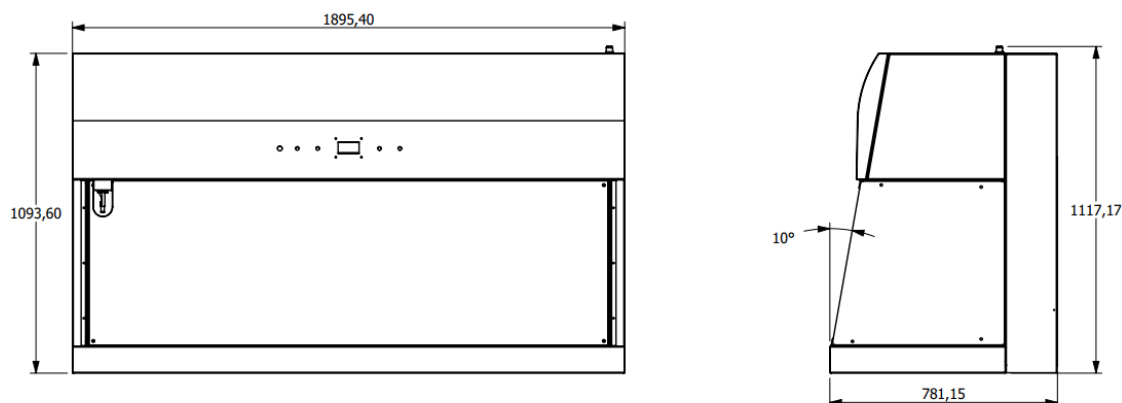
**Técnicas de fabricación:** JP INGLOBAL utiliza filtros con una eficiencia del 99.999%. La vida útil del filtro HEPA varía ampliamente según las horas de operación, las líneas de limpieza del laboratorio y la naturaleza del trabajo realizado. Con un uso frecuente, en general los filtros tienen una vida útil de 3 a 5 años antes de requerir su reemplazo.

## 4. INSTALACIÓN

### 4.1. Locación Física

La superficie en la que ubique su Cabina de Flujo Horizontal debe ser lisa, nivelada y robusta. Asegúrese que la superficie pueda soportar el peso del sistema (vea la sección 5, especificaciones, para pesos) más los contenidos de cualquier equipo auxiliar necesario.

**Figura 1. Medidas en mm**



También asegúrese de que hay espacio suficiente alrededor de la parte trasera y frontal de la Cabina de Flujo Horizontal para un acceso apropiado para la operación.

### 4.2. Ambiente

La Cabina de Flujo Horizontal opera adecuadamente bajo las siguientes condiciones:

- Rango de temperatura ambiente entre 10°C y 35°C.
- Humedad relativa por encima de 80% sin condensación.



#### **¡PRECAUCIÓN!**

**Antes de realizar cualquier conexión eléctrica, verifique que el suministro de voltaje concuerde con los requerimientos de poder mencionados y con los esquemas de control suministrados con la unidad.**

### 4.3. Requerimientos de electricidad

115 Voltios	60 Hertz	15Amp
-------------	----------	-------



#### 4.4. Advertencias importantes

Antes de empezar a operar su Cabina de Flujo Horizontal , asegúrese de leer esta sección, ya que contiene información esencial, precauciones y advertencias para proteger su seguridad y la del equipo.



##### **¡ADVERTENCIA!**

- Tan pronto como finalice un ciclo de trabajo, procure limpiar el área de trabajo y dejar el vidrio abajo.
- Nunca utilice elementos inflamables dentro del área de trabajo de la cabina.

- Nunca deje la Cabina de Flujo Horizontal sobre una superficie desigual.
- Nunca arrastre o ruede la Cabina de Flujo Horizontal cuando esta se encuentre en funcionamiento.
- Use únicamente limpiadores no abrasivos y limpie con cepillos suaves (sin puntas o cerdas).

## 5. ESPECIFICACIONES

Cabina Flujo Horizontal				
Área de Trabajo	Material		Acero Inoxidable AISI 304	
Sistema de control	Diseño		Controlador difuso de alta precisión	
	Visualizador		Pantalla Grafica Azul de 128 X 64 px	
	Función		Monitoreo y control de Flujos de aire que garanticen el correcto funcionamiento de la cabina.	
Presión	Indicación		Pantalla digital con resolución de 0.01inH2O	
	Sensor		Sensor de presión diferencial	
Requerimientos Eléctricos	115VAC	60 Hertz	Fase + Neutro + Tierra	15 Amps
Peso neto		80 Kg		
Condiciones ambientales para la operación			10-35°C, hasta 80% de humedad relativa, sin condensación.	

### 5.1. Características técnicas básicas:

- Dimensiones exteriores aprox. 1920mm ancho X 800mm fondo X 1140mm alto
- Filtro principal HEPA 99.99 cm % 0,3 µm
- Pre-filtro de 70%.
- Conexión 115 V / 60Hz ± 10%
- Panel de control digital donde se programan y registran en tiempo real todas las actividades del equipo. (control ventilador, control luz UV, control luz fluorescente, menú de ajustes (Tiempo de purga y temporizador UV), menú de administrador y modo de mantenimiento)
- Pantalla LCD grafica azul, que muestra todos los parámetros del equipo.
- Clave de seguridad por 4 dígitos para seguridad de acceso y manipulación.
- Alarma por perdida de flujo.
- Indicador de alarma visible.
- Inclinação ergonómica de 10°. Todo el sistema interno viene con la inclinación.
- Panel de control digital con microprocesador.
- Medidor digital de velocidad de aire por hilo caliente, indicando las velocidades de flujo en la pantalla.
- Ventilador tipo centrifugo con sistema anti-vibratorio.

- Unidad germicida de luz ultravioleta – con temporizador, contador de tiempo y Protección al operario (UV 254 nm).
- Superficie de trabajo en acero inoxidable AISI 304 con patrón de punzonado en equipos CNC (control numérico computarizado).
- Estructura exterior blanca con recubrimiento antiácido.
- Sensor diferencial de presión digital para determinar la saturación del filtro principal.

## 6. OPERACIÓN

La Cabina de Flujo Horizontal permite al usuario monitorear y modificar los estados de los componentes que influyen en el funcionamiento de la cabina. Entre estos están:

- Estado de Luz Blanca.
- Estado de Luz UV (UltraVioleta).
- Estado de Motor-Ventilador.
- Estado de Filtro.
- Velocidad de flujo en la cabina.
- Alarmas de pérdida de Flujo.

El monitoreo de los parámetros mencionados anteriormente permiten al usuario verificar constantemente el funcionamiento de la cabina de Flujo Horizontal .

Para encender la cabina conecte el cable de poder a un tomacorriente (ver sección 4.3) y encienda el equipo con el switch ON-OFF ubicado en el panel de control. Una vez encendido el equipo el Display deberá mostrar el mensaje que se muestra en la Figura 2. Esto indicara que se conectó correctamente, de lo contrario verifique nuevamente las conexiones.

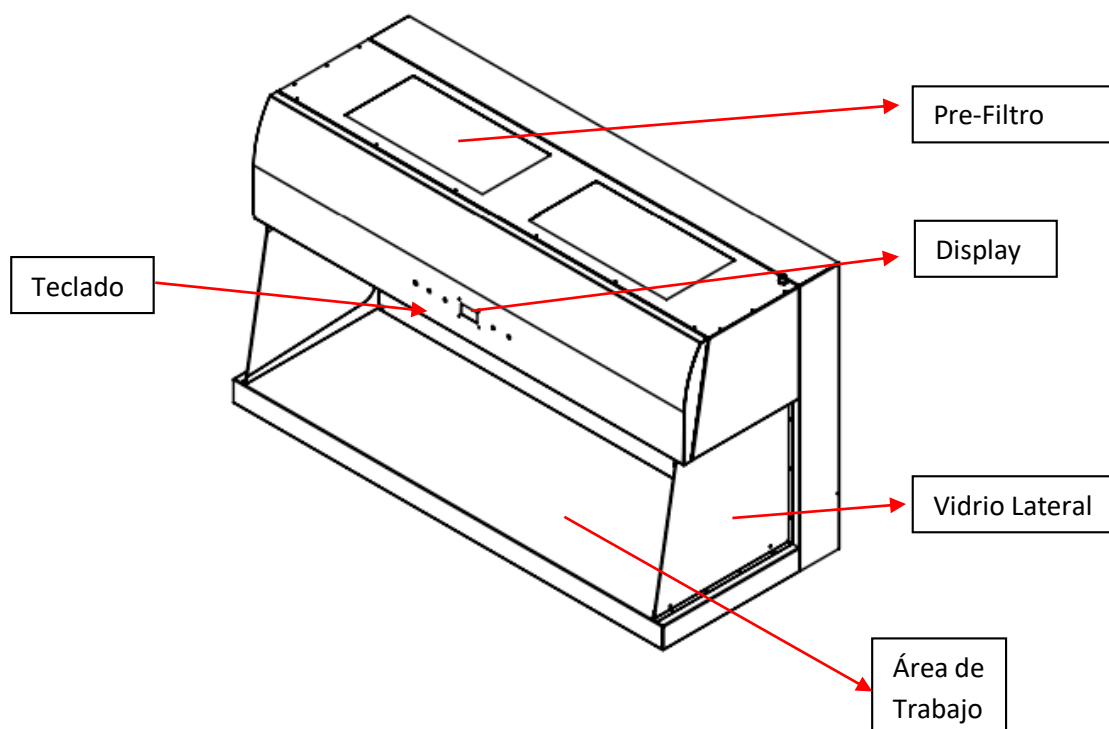
**Figura 2. Mensaje inicial \***



\* Este mensaje puede variar dependiendo del modelo adquirido

### 6.1. Pantalla Grafica

Su interface primaria con la Cabina de Flujo Horizontal es la pantalla grafica del panel de control.

**Figura 3: Descripción de componentes de la Cabina de Flujo Horizontal**

## 6.2. Teclado

El teclado de la Cabina de Flujo Horizontal cuenta hasta con tres opciones dependiendo de la tecla. A continuación se enlistan las funciones de cada una de las teclas.

Cuando el Display se encuentra en la pantalla principal (ver Figura X) el teclado tiene las siguientes características:

- ↑: Si se mantiene oprimida durante dos segundos, accede al menú principal.
- ↓: Modifica el estado de la Luz Blanca interna del equipo (ON/OFF).
- ←: Modifica el estado de la luz UV del equipo (ON/OFF).
- →: Modifica el estado del ventilador del equipo (ON/OFF).

## 6.3. Visualizaciones de pantalla

### 6.3.1. Pantalla de Contraseña



#### **¡ADVERTENCIA!**

En caso de olvidar la contraseña, favor comuníquese con el fabricante para recibir las instrucciones necesarias para restablecer la contraseña de fábrica (0000).

Esta opción permite que solo el operador que tenga conocimiento de la clave de acceso a la Cabina de Flujo Horizontal pueda manipularla. Evitando que personas no capacitadas la manipulen.

Para mover el cursor de unidad utilice la tecla →.

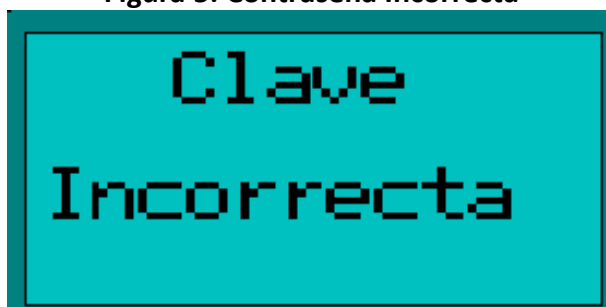
Para modificar el valor de la unidad donde se encuentra el cursor utilice las teclas ↑ o ↓ como se muestra en la Figura 4.

**Figura 4: Contraseña de acceso**

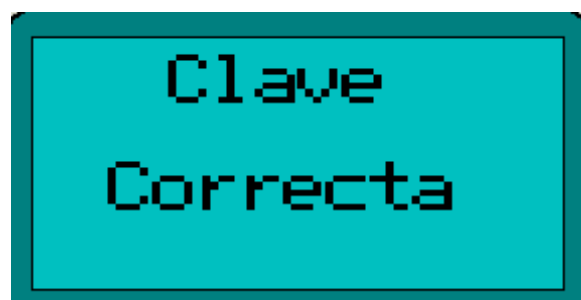


Una vez ubicado el cursor en la última unidad de Izquierda a Derecha, oprima la tecla → para continuar. Si la contraseña ingresada es incorrecta se mostrara el mensaje de la Figura 5. De lo contrario se mostrara el mensaje de la figura 6.

**Figura 5: Contraseña Incorrecta**



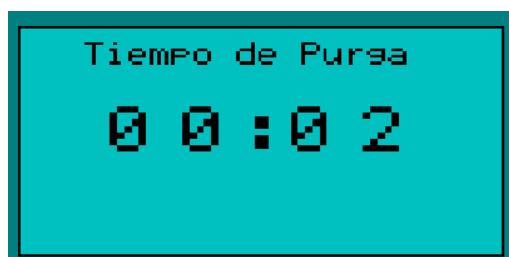
**Figura 6: Contraseña Correcta**



### 6.3.2. Tiempo de Purga

Una vez ingresada la contraseña, se activará el temporizador de tiempo de purga.

**Figura 7. Tiempo de Purga**

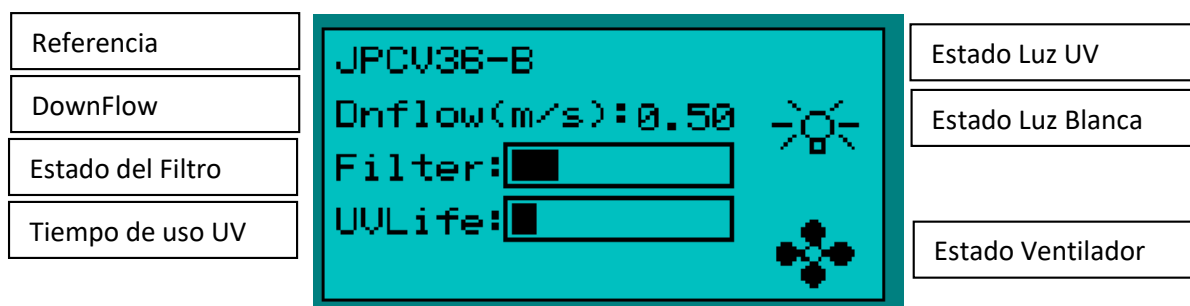


Una vez finalizado el tiempo de purga, automáticamente pasará a monitoreo y control y encenderá la luz blanca indicando que la cabina está lista para trabajar.

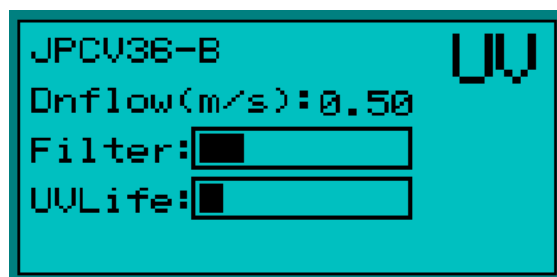
### 6.3.3. Monitoreo y control

En la Figura 8. Se observa la pantalla de monitoreo y control, en la cual se aprecian las variables mencionadas en la sección 6.

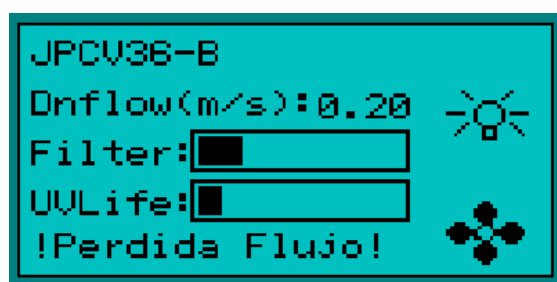
**Figura 8. Pantalla Monitoreo y control**



En el momento en que se enciende la luz UV, automáticamente se desactivarán la luz blanca y el ventilador. Para volver a encender la luz blanca y el ventilador es necesario, esperar que la luz UV se apague automáticamente (depende del tiempo programado en el temporizador de la luz UV) o apagar manualmente la luz UV y a continuación encender los la luz blanca y el ventilador.

**Figura 9. Activación de luz UV**

En caso de una pérdida de flujo en la Cabina de Flujo Horizontal generara una alarma audio-visual. La cual indicara la pérdida de flujo mencionada. Esta alarma se activara si el flujo cae por debajo de 0.36 m/s por más de 15 segundos.

**Figura 10. Alarma por pérdida de flujo**

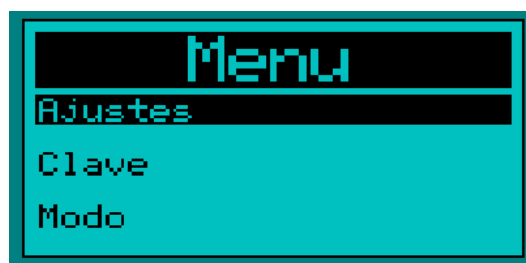
#### 6.3.4. Menú Principal

Este Menú permite al usuario configurar los siguientes parámetros, bajo el siguiente orden:

- Ajustes
  - Tiempo de purga.
  - Temporizador de luz UV.
  - Sensor de Flujo.
  - Sensor de Presión.
- Clave.
- Modo.
  - Mantenimiento.

**Figura 11. Menu Principal**





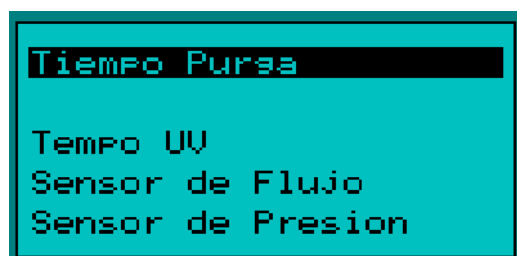
#### 6.3.4.1. Ajustes

Para acceder a este menú ubique el cursor en la sección de Ajustes, utilizando las teclas ↑ o ↓ según sea necesario. Una vez ubicado el cursor oprima la tecla → para acceder este Menú.

##### 6.3.4.1.1. Tiempo de Purga

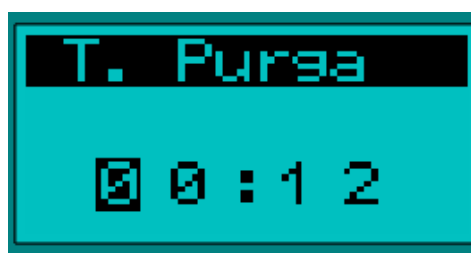
Para acceder a este menú ubique el cursor en la sección de Tiempo purga, utilizando las teclas ↑ o ↓ según sea necesario. Una vez ubicado el cursor oprima la tecla → para acceder este Menú.

Figura 12. Selección tiempo de purga



Para modificar la unidad seleccionada utilice las teclas ↑ o ↓.  
Para cambiar la unidad seleccionada utilice la tecla →. Una vez ajustado el tiempo deseado oprima la tecla ← para guardar el tiempo en el procesador. Recuerde que este tiempo se encuentra expresado en Horas y minutos (MM:SS).

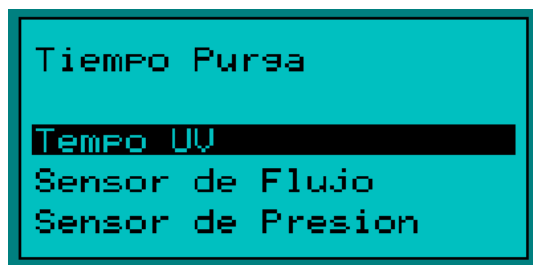
Figura 13. Menú tiempo de purga



#### 6.3.4.1.2. Temporizador UV

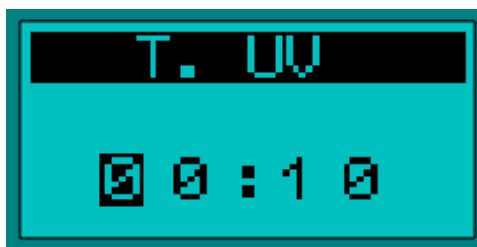
Para acceder a este menú ubique el cursor en la sección de Tempo UV, utilizando las teclas ↑ o ↓ según sea necesario. Una vez ubicado el cursor oprima la tecla → para acceder este Menú.

Figura 14. Selección tempo UV



Para modificar la unidad seleccionada utilice las teclas ↑ o ↓.  
Para cambiar la unidad seleccionada utilice la tecla →. Una vez ajustado el tiempo deseado oprima la tecla ← para guardar el tiempo en el procesador. Recuerde que este tiempo se encuentra expresado en Horas y minutos (MM:SS).

Figura 15. Menú tempo UV



#### 6.3.4.1.3. Sensor de Flujo



##### ¡ADVERTENCIA!

No utilice este menú si no ha sido capacitado para esto. De lo contrario puede afectar drásticamente el funcionamiento de la cabina.

Este menú es utilizado únicamente por el fabricante. Para mayor información contáctese con el departamento técnico de JP Inglobal en la ciudad de Bogotá (Colombia).

#### 6.3.4.1.4. Sensor de Presión



##### ¡ADVERTENCIA!

No utilice este menú si no ha sido capacitado para esto. De lo contrario puede afectar drásticamente el funcionamiento de la cabina.

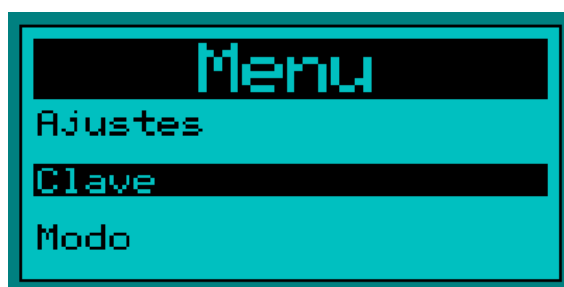
Este menú es utilizado únicamente por el fabricante. Para mayor información contáctese con el departamento técnico de JP Inglobal en la ciudad de Bogotá (Colombia).

#### 6.3.4.2. Clave

Este menú permite al usuario modificar la contraseña que trae el equipo por defecto.

Para acceder a este menú ubique el cursor en la sección de Clave, utilizando las teclas ↑ o ↓ según sea necesario. Una vez ubicado el cursor oprima la tecla → para acceder este Menú.

Figura 15. Clave



A continuación le solicitara ingresar la contraseña actual. Para mover el cursor de unidad utilice la tecla →. Para modificar el valor de la unidad donde se encuentra el cursor utilice las teclas ↑ o ↓.

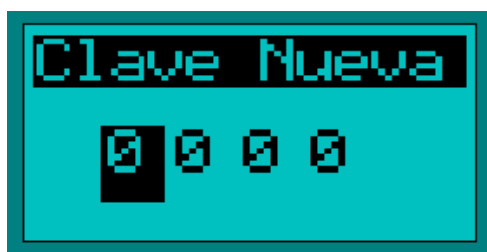
Figura 16. Contraseña de acceso



Una vez ubicado el cursor en la última unidad de Izquierda a Derecha, oprima la tecla → para continuar.

Si la contraseña ingresada es incorrecta se mostrara el mensaje de la Figura 6 y volverá al Menú principal. De lo contrario se mostrara el mensaje de la figura 5 y le solicitara ingresar la contraseña nueva (ver Figura 19).

**Figura 17. Clave Nueva**

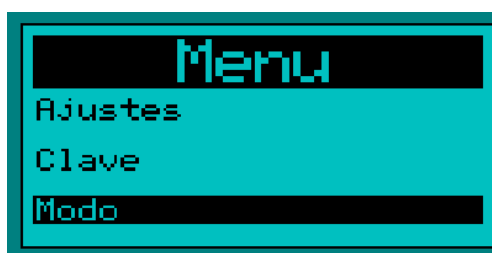


Una vez ubicado el cursor en la última unidad de Izquierda a Derecha, oprima la tecla → para almacenar la nueva clave.

#### **6.3.4.3. Modo**

Para acceder a este menú ubique el cursor en la sección de Modo, utilizando las teclas ↑ o ↓ según sea necesario. Una vez ubicado el cursor oprima la tecla → para acceder este Menú.

**Figura 18. Menú modo**



##### **6.3.4.3.1. Mantenimiento**

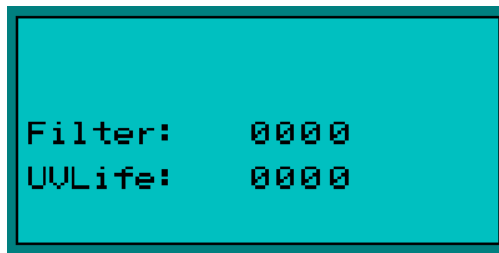


#### **¡ADVERTENCIA!**

**En este menú, el control electrónico no se monitorea el estado del DownFlow de la cabina**

Este menú se utiliza para reestablecer los contadores de tiempo de trabajo del filtro y de la luz UV. En el momento que se ejecute el reemplazo de alguno de estos dos elementos es necesario realizar el reset de estos contadores. Para mayor información contáctese con el departamento técnico de JP Inglobal en la ciudad de Bogotá (Colombia).

**Figura 19. Menú Mantenimiento**



## 7. LIMPIEZA



### **¡PRECAUCIÓN!**

Nunca limpie la cámara o los componentes externos de la Cabina de Flujo Horizontal con químicos o materiales abrasivos.



### **¡ADVERTENCIA!**

Siempre apague su Cabina de Flujo Horizontal y desconecte el cable de poder antes de realizar cualquier tipo de Limpieza.

### **7.1. Limpieza de componentes internos y externos de la Cabina de Flujo Horizontal**

Al menos una vez al mes, limpie todas las partes plásticas y metálicas de la unidad. Use un paño suave humedecido con agua o detergente leve. Si se usa detergente, remueva todo el residuo enjuagándolo con agua limpia. Evite el contacto de cualquier elemento húmedo con el Display, ya que podría sufrir daños irreparables.

## 8. MANTENIMIENTO

El mantenimiento preventivo mantiene su equipo en condiciones adecuadas de trabajo. Cuando se realiza rutinariamente, el mantenimiento resulta en una vida útil más larga para su equipo. También reduce pérdida de tiempo debido a fallas del equipo.



### **¡ADVERTENCIA!**

**Siempre apague su Cabina de Flujo Horizontal y desconecte el cable de poder antes de realizar el mantenimiento.**

### **8.1. Mantenimiento de Área de trabajo**

Remítase a la Sección 7.

### **8.2. Mantenimiento del sistema motor – ventilador**

En la actualidad, las actividades de mantenimiento de este sistema están reducidas a efectuar actividades de limpieza, que solo deberán ser realizadas por electricistas o técnicos especializados debidamente capacitados y familiarizados con estos sistemas. Por otra parte, como este sistema está ubicado en el interior de la cabina de Flujo Horizontal, sólo se puede acceder a él una vez que la cabina se ha sometido a un proceso de descontaminación mayor. Si este proceso no ha sido realizado, el personal técnico que intervenga el conjunto motor – ventilador, deberá programar y coordinar la intervención con el jefe del laboratorio y utilizar elementos de protección personal adecuados a los riesgos potenciales a los que puedan llegar a ser expuestos.

### **8.3. Mantenimiento de los filtros HEPA**

Los filtros HEPA no requieren ninguna clase de mantenimiento. La filosofía es que si el filtro se rompe o cumple la vida útil, el filtro se cambia. La falta de cuidado en el manejo del filtro conlleva a que se puedan presentar situaciones como las siguientes:

- Rotura del medio filtrante
- Rotura de las uniones entre el medio filtrante y el marco o mecanismos de sujeción

Cualquiera de las dos condiciones permite fugas que resultan inaceptables en una cabina de Flujo Horizontal y obligan a instalar un nuevo filtro, así como a realizar un proceso de certificación. La vida útil de los filtros HEPA depende de la intensidad de uso de la cabina y de que tan limpio es el ambiente en el que se encuentra instalada. Es necesario tener siempre en cuenta que una cabina solo funciona correctamente si se encuentra certificada de acuerdo con los procedimientos determinados en la norma NSF/ANSI 49.

JP INGLOBAL diseña, fabrica y certifica las cabinas de Flujo Horizontal de acuerdo a los estándares de funcionamiento descritos en NSF/ANSI 49-2008.

### **8.4. Mantenimiento de los sistemas de luz UV**

La radiación emitida por las lámparas UV normalmente se va deteriorando con el uso. Se estima que la vida útil de dichos dispositivos es de aproximadamente 7.500 horas (3,5 años / por jornada de 8 horas diarias).

## 8.5. Mantenimiento de sistemas Eléctricos y Electrónicos.



### ¡ADVERTENCIA!

Nunca trate de realizar este mantenimiento usted mismo, contrate personal calificado para este servicio y tenga en cuenta las cláusulas de garantía del equipo.



### ¡ADVERTENCIA!

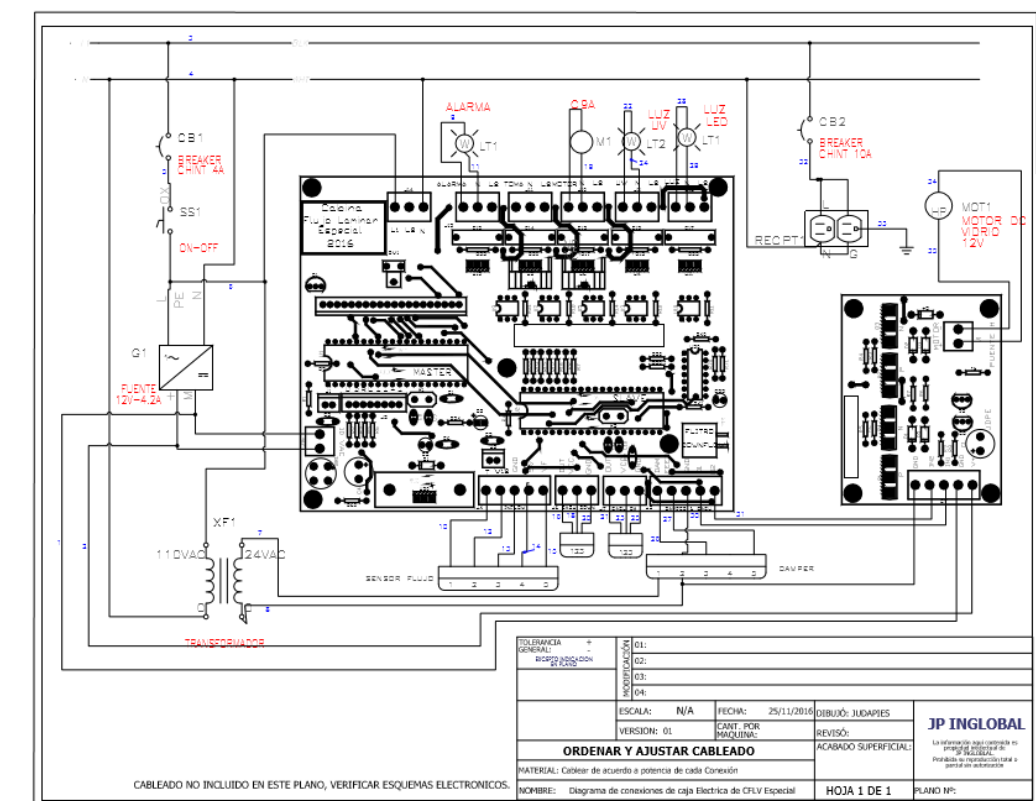
Siempre apague su Cabina de Flujo Horizontal y desconecte el cable de poder antes de realizar cualquier mantenimiento.

Al menos una vez al año, se debe realizar la inspección de todos los sistemas eléctricos y electrónicos del Cabina de Flujo Horizontal, ya que son de vital importancia en el funcionamiento de este.

Dentro de los sistemas a revisar se destacan:

- Sistemas de protección contra cortocircuitos (Breakers, Fusibles).
- Elementos de potencia (Contactores, relés, triac).
- Sistema Ventilación.
- Sistema de control electrónico (PCB).

### 8.5.1. Esquema Eléctrico y Electrónico





## 9. SERVICIO

Si ocurre cualquier problema con el sistema de su Cabina de Flujo Horizontal o sus componentes individuales, no intente realizar ningún arreglo. Servicio no autorizado puede invalidar la garantía. Por favor contacte el departamento de servicio de JPInglobal.

En cualquier comunicación con JP Inglobal por favor refiérase al número del modelo, el número de fabricación de las partes y el número de serial de la unidad.

### 9.1. Solución de problemas



#### **¡ADVERTENCIA!**

**Siempre apague su Cabina de Flujo Horizontal y desconecte el cable de poder antes de realizar cualquier mantenimiento.**

Como con cualquier equipo, a veces se presentan dificultades. Si experimenta algún problema con la operación de su Cabina de Flujo Horizontal consulte la siguiente lista de síntomas. Puede ser capaz de resolver la situación usted mismo de manera fácil y rápida.

Si el problema no se encuentra en la lista, o si las soluciones sugeridas no funcionan, por favor comuníquese con el centro de servicio de JP Inglobal. Aparte de las soluciones propuestas a continuación, no intente arreglar el equipo usted mismo.

Problema	Posible solución
La luz blanca no enciende	•Apague la Luz UV para poder encender la luz blanca
La Luz UV no enciende	•Verifique que el temporizador de la luz UV sea mayor a 00:00
El Display está en blanco	•Espere un minuto, ya que el Display se refresca cada minuto, de persistir el problema, reinicie la cabina.
El tiempo de purga no aumenta	•Mantenga oprimida la flecha derecha durante dos segundos para que avance al siguiente menú.

## 10. GARANTÍA

La empresa JP BIOINGENIERÍA SAS concede un periodo de garantía de 1 año para este producto. Este periodo de garantía inicia a partir del día que el equipo (JP- Cabina de Flujo Horizontal ) fue facturado. Dicha garantía comprende fallos del material y funcionamiento.

No se incluyen en la citada garantía los daños ocasionados por transporte, inspección interna de los equipos (sin autorización de JP Bioingeniería SAS) y por mal uso.

Para aplicación de garantía contactar directamente a JP Bioingeniería SAS Tel 7568668.

Por fallo de material la empresa está en todo su deber de reparar el instrumento con entera disposición.

La empresa JP Bioingeniería SAS no se hace cargo de daños originados por manipulación indebida.

Cualquier modificación del texto de esta garantía requiere la confirmación escrita de J JP Bioingeniería SAS.

Esta garantía NO aplica si el daño es causado por incendio, accidente, uso incorrecto, descuido, ajuste o reparación incorrecta, o daño causado por la instalación, adaptación, modificación, colocación de piezas no aprobadas o reparaciones realizadas por personal no autorizado.

Esta garantía NO aplica si los sellos de seguridad se encuentran rotos o han sido violentados.

### CAMBIOS

Para garantizar la seguridad del equipo los cambios deben adquirirse a JP Bioingeniería SAS.

## 11. CLAUSULA EXONERATIVA DE RESPONSABILIDAD

La empresa JP Bioingeniería SAS no se hace responsable de daños ocasionados por manipulación indebida.

Así mismo, se excluye de toda responsabilidad por daños derivados por empleo de sustancias no compatibles con el equipo.

# JP Bioingeniería SAS

Calle 80 No. 69p - 07 B. Castellana. Teléfonos: Fijo. (1)7568668.

Correos: [ingenieriajp@hotmail.com](mailto:ingenieriajp@hotmail.com) o [comercial@jpinglobal.com](mailto:comercial@jpinglobal.com)

Bogotá- Colombia