



## MANUAL DE USUARIO

### JP- Autoclave Horizontal



**REF: JPA23LH MODELO 2015**

**JP INGLOBAL**

## JP- Autoclave Horizontal

REF. JPA23LH

“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 JPINGLOBAL Tel: 6028502.

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

Gracias por haber adquirido este Equipo Marca **JP INGLOBAL**. Para obtener el mejor rendimiento del equipo por favor 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 Equipo.**

## 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

La siguiente sección es una recapitulación de todas la ADVERTENCIAS y PRECAUCIONES contenidas en este manual. Esta información es esencial para la seguridad de la operación de su Autoclave Horizontal. Por favor tome un momento para familiarizarse con el contenido de cada mensaje.



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



Comprobar que el equipo esté instalado en una superficie estable y nivelada.



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

- Voltaje: 220 VAC Bifásico.
- Frecuencia: 60Hz.



Conectar el equipo a un regulador de voltaje con una instalación con polo a tierra definida en caso que la red de alimentación tenga una variación de voltaje mayor al 10%.



No golpear ni desarmar el equipo por ningún motivo.



Comprobar que el medio ambiente donde se va instalar no exceda los 35°C de temperatura y 85% de humedad relativa.



No permita que personas no autorizadas manipulen el equipo. Verificar que las personas autorizadas para operar el equipo estén debidamente entrenadas y en lo posible dejar registro de autorización por escrito para la manipulación de este.



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



El laboratorio o sitio de trabajo debe tener una excelente limpieza para evitar que partículas abrasivas u otros contaminantes.



Verificar que no existan sustancias inflamables o explosivas cerca del equipo.



Asegúrese de que todas las conexiones de servicios han sido hechas de forma segura, antes de conectar el sistema de agua y abrir el suministro.



Antes de conectar o desconectar las mangueras de agua desde o hacia la Autoclave Horizontal en cualquier momento, asegúrese de que el suministro principal de agua esté cerrado.



Antes de encender el interruptor de poder principal, asegúrese de que: (1) la manguera de entrada de agua esté conectada, la línea de drenaje esté conectada y en suministro de agua encendido; (2) que las líneas de vapor y de condensado se encuentren debidamente instaladas; (3) que el cable de poder se encuentre enchufado a una toma de electricidad adecuada.



Asegúrese de usar guantes protectores cuando ingrese o retire elementos de la autoclave.

### **DURANTE LA OPERACIÓN:**



Nunca bloquee ninguna de las salidas de condensado o vapor cuando esté en funcionamiento.



No use este equipo en una atmósfera peligrosa o con materiales peligrosos para los cuales no está diseñado.



Use guantes protectores cuando manipule componentes calientes.



Tenga cuidado de no pincharse los dedos en las palancas de la bomba.



Siempre apague su Autoclave Horizontal y desconecte el cable de poder, antes de realizar mantenimiento.



**NADIE APARTE DE UN PROFESIONAL DE SERVICIO TÉCNICO** debe tocar las partes eléctricas y electrónicas o piezas de la cabina eléctrica.



Si el equipo no se utiliza de la 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.

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

- Para uso interior solamente.
- En un área bien ventilada.
- No estar expuesto a humedad, goteras, etc.

- 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.
- Para trabajar con materiales no explosivos. No deberá usarse con ni cerca de materiales considerados explosivos de acuerdo a la clasificación hecha por la ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS. <http://www.un.org/>.

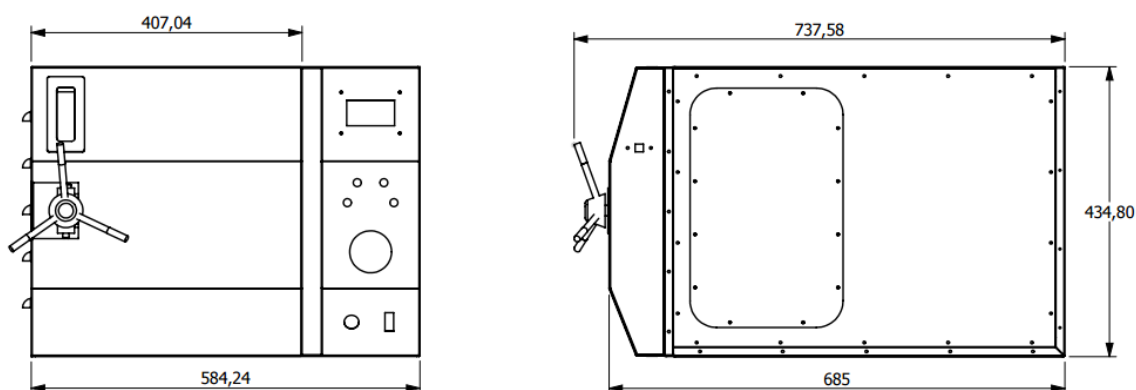
### 3. INSTALACIÓN

#### 3.1. Locación Física

La superficie en la que ubique su Autoclave 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 del vaso y cualquier equipo auxiliar necesario.

También asegúrese de que hay espacio suficiente alrededor de la parte trasera y frontal del equipo para un acceso apropiado para la operación. Deje al menos 10 cm de despeje detrás de la unidad para la disipación del calor.

**Figura 1: Dimensiones en mm**



#### 3.2. Ambiente

La Autoclave 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.**

#### 3.3. Servicios

Todos los suministros de agua y desfuegos de vapor, condensado y drenajes deben estar conectados correctamente. Todas las conexiones de servicios están ubicados en la parte posterior inferior del equipo.

Usando procedimientos estándar de operación y respetando todos los códigos aplicables, conecte los servicios a sus respectivas conexiones, como se resume en la Tabla 1.

**Tabla 1: Conexiones a servicios**

SERVICIO	REQUERIMIENTOS	CONEXIÓN
Electricidad	220 VAC, 60 Hz., Bifásico, 20 Amp (no exceder fluctuaciones $\pm 10\%$ )	220VAC: 2 Fases + Neutro + Tierra.
Agua	30-100 PSIG	Acople estriado para manguera de $\frac{1}{2}$ "
Drenaje Reservoirio	30 PSIG, 105-134°C	Acople estriado para manguera de $\frac{1}{2}$ "

### 3.3.1. Requerimientos de electricidad

220 Voltios	60 Hertz	20 Amp
-------------	----------	--------

### 3.3.2. Conexiones de agua



#### **¡PRECAUCIÓN!**

Asegúrese de que todas las conexiones de servicios se han hecho de forma segura antes de conectar la entrada de agua y antes de encender el suministro principal de agua. De no observar y tomar estas precauciones se pueden presentar fugas de agua fuera de las mangueras no conectadas y la estación de control.

Las conexiones de entrada de agua y drenaje están localizadas al lado posterior inferior del equipo. La presión del agua debe ser de 30 a 100 PSIG, con filtración de 50  $\mu\text{m}$ . La tubería tiene un diámetro interno de 1/4 pulgada.

### 3.4. Advertencias importantes



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

**¡ADVERTENCIA!****¡NUNCA PRESURICE UN VASO DE VIDRIO!**

- Siempre utilice protección para los ojos y extreme las precauciones en las inmediaciones del vidrio.
- Tan pronto como finalice un ciclo abra la puerta de la autoclave con precaución.
- Nunca bloquee intencionalmente los desfuegos de condensado y vapor del equipo.

- Nunca deje que el vidrio caliente entre en contacto con el agua fría o una superficie fría.

- Nunca deje la autoclave sobre una superficie desigual.

- Nunca arrastre o ruede la autoclave cuando esta se encuentre en funcionamiento.

- Use únicamente limpiadores no abrasivos y limpie con cepillos suaves (sin puntas o cerdas).

- Ajuste únicamente de forma manual la tapa de la Autoclave Horizontal. No ajustar lo necesario, puede generar escapes por la tapa de la autoclave.

- Limpie la cámara interna del equipo a fondo con detergente cada vez que exista un derrame de material, de no ser así, se pueden acumular restos generando un área para el crecimiento de bacterias y una acumulación de material que puede generar taponamiento en los sistemas hidráulicos y neumáticos del equipo.

#### 4. ESPECIFICACIONES

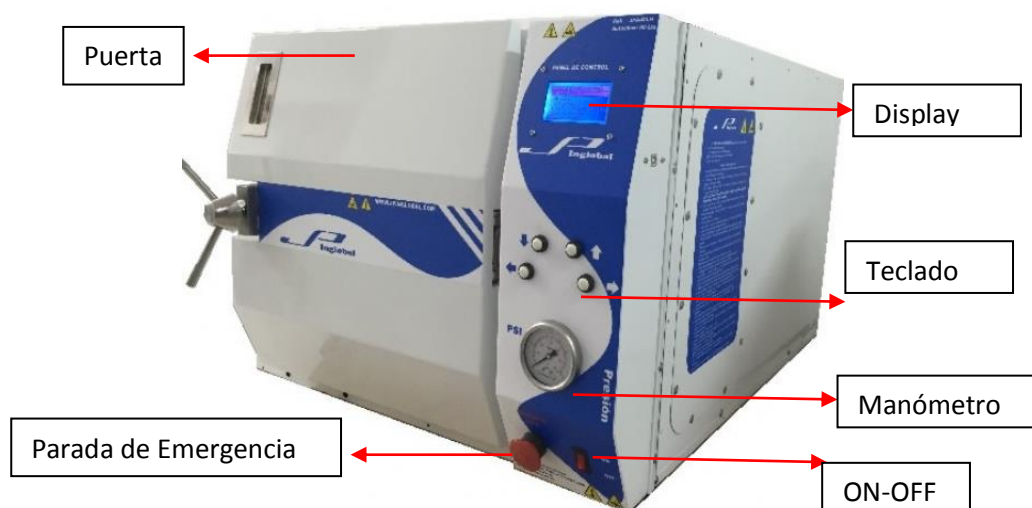
Autoclave Horizontal				
Cámara	Volumen	23L		
	Dimensiones	250mm X 400mm		
	Material	Acero Inoxidable AISI 304		
Sistema de control	Diseño	Controlador difuso de alta precisión		
	Visualizador	Pantalla Grafica Azul de 128 X 64 px		
	Función	Monitoreo y control de los ciclos de esterilización		
Temperatura	Indicación	Pantalla digital incrementos en 0.1°C		
	Rango	Desde 105°C hasta 134°C		
	Control	Control difuso de temperatura en la Cámara.		
	Sensor	Electrodo RTD de platino (Pt 100)		
Desfogue	Niveles	Seis niveles ajustables.		
Servicios	Agua	20-100 PSIG máximo, filtración de 50µm		
	Salidas de condensado y vapor	30 PSIG máximo		
Requerimientos Eléctricos	220VAC	60 Hertz	Bifasico: 2 fases + Neutro + Tierra	20 Amps
Dimensiones Exteriores en mm (Alto X Ancho X Fondo)		435 X 585 X 685		
Peso neto		60 Kg		
Comunicaciones:		USB para fácil actualización del firmware (sólo estación de control), monitoreo de temperatura y presión de cámara y para exportación de datos a Excel.		
Condiciones ambientales para la operación		10-35°C, hasta 80% de humedad relativa, sin condensación.		

## 5. OPERACIÓN DE CONTROLES

### 5.1. Pantalla Grafica

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

**Figura 3: Descripción de componentes de Autoclave**



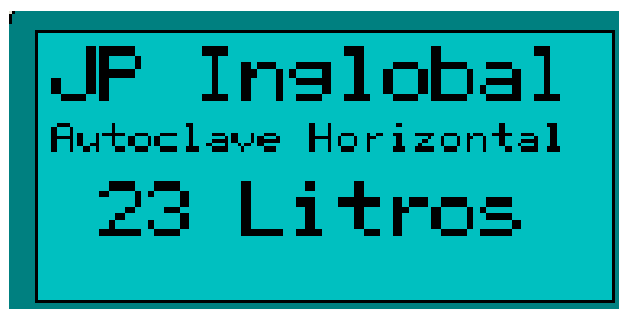
### 5.2. Visualizaciones de pantalla

#### 5.2.1. Pantalla de inicio

La pantalla de inicio, indica que la Autoclave Horizontal ha sido conectada correctamente.

#### ¡ADVERTENCIA!

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

**Figura 4: Mensaje principal**

### 5.2.2. Pantalla de Contraseña

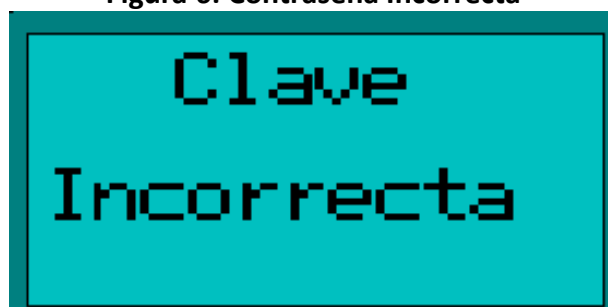
Esta opción permite que solo el operador que tenga conocimiento de la clave de acceso a la Autoclave Horizontal pueda manipularla. Evitando que personas no capacitadas la manipulen.

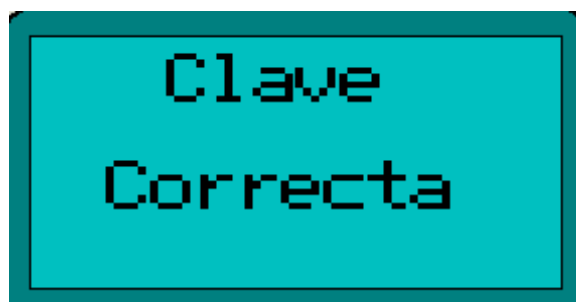
Para mover el cursor de unidad utilice la tecla →.

Para modificar el valor de la unidad donde se encuentra el cursor utilice las teclas ↑ o ↓ como se muestra en la Figura 5.

**Figura 5: Contraseña de acceso**

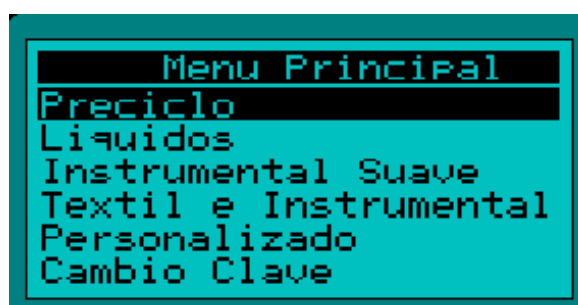
Una vez ubicado el cursor en la última unidad de Izquierda a Derecha, oprima la tecla → para continuar. Si la contraseña ingresada es incorrecta se mostrara el mensaje de la Figura 6. De lo contrario se mostrara el mensaje de la figura 7.

**Figura 6: Contraseña Incorrecta**

**Figura 7: Contraseña Correcta**

### 5.2.3. Menú Principal

Este menú permite seleccionar el ciclo de esterilización que se va a realizar (ver Figura 8).

**Figura 8: Menú Principal**

Dependiendo de los elementos a esterilizar se debe escoger el ciclo adecuado para cada material. La Autoclave Horizontal, permite al usuario crear un programa de esterilización de acuerdo a las necesidades que se requieran en caso de que ninguno de los ciclos preestablecidos cumpla con los requerimientos del ciclo deseado.

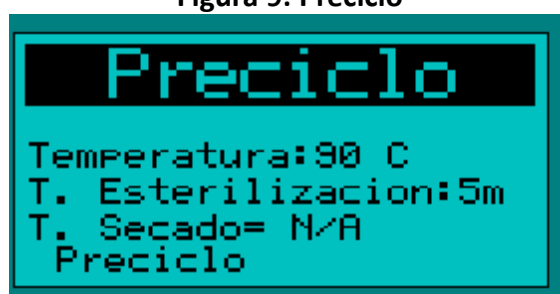
#### 5.2.3.1. Precicló

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

El Precicló tiene por defecto configurado los valores de la Tabla 2 y se utiliza, en caso de ser necesario, para realizar un calentamiento previo de la Autoclave antes de utilizarla continuamente.

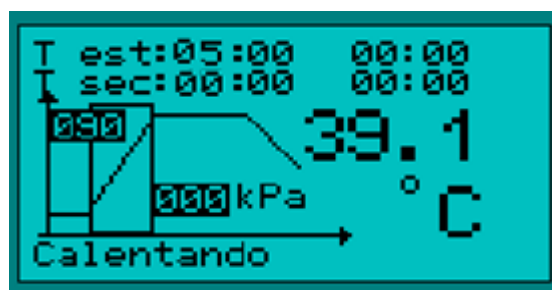
**Tabla 2: Parámetros del Precicló**

Descripción	Valor
Temperatura	90°C (194° F)
Tiempo de Esterilización	5 Minutos
Tiempo de Secado	No Aplica
Nombre del Ciclo	Precicló
Desfogue Ajustable	No aplica

**Figura 9: Precicló**

Una vez se observen los parámetros del Precicló, si se desea continuar con este ciclo oprima la tecla →. De lo contrario, para declinar este ciclo oprima la tecla ←.

En caso de continuar con este ciclo se observara la pantalla de la Figura 10.

**Figura 10: Pantalla de Ciclo de Caucho en Funcionamiento**

### 5.2.3.2. Ciclo de Esterilización Líquidos

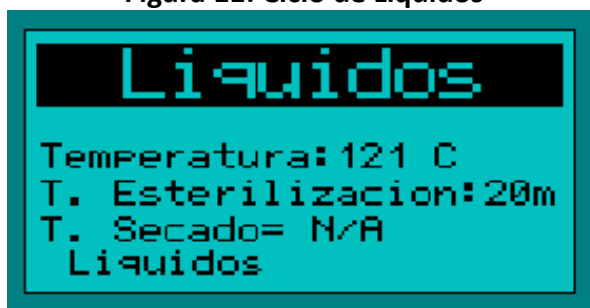
Para acceder a este menú ubique el cursor en la sección de Líquidos, utilizando las teclas ↑ o ↓ según sea necesario. Una vez ubicado el cursor oprima la tecla → para acceder al Ciclo de esterilización de Líquidos.

El ciclo de Líquidos tiene por defecto configurado los valores de la Tabla 3.

**Tabla 3: Parámetros del ciclo de Líquidos**

Descripción	Valor
Temperatura de Esterilización	121°C (250° F)
Tiempo de Esterilización	20 Minutos
Tiempo de Secado	No Aplica
Nombre del Ciclo	Líquidos
Desfogue Ajustable	De nivel 1 a 6

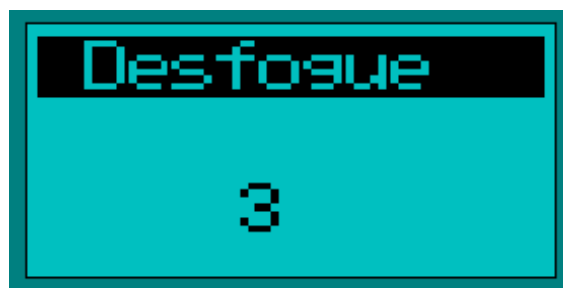
**Figura 11: Ciclo de Líquidos**



Una vez se observen los parámetros del ciclo de caucho si se desea continuar con este ciclo oprima la tecla →. De lo contrario, para declinar este ciclo oprima la tecla ←.

En caso de continuar con este ciclo se observara la pantalla de la Figura 12.

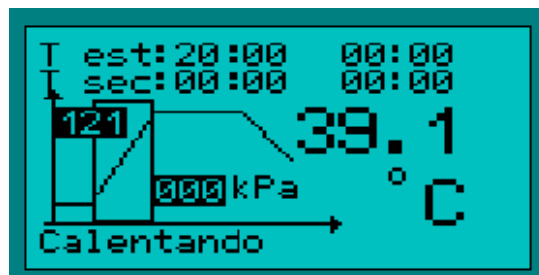
**Figura 12: Nivel de desfogue**



Para ajustar el nivel de desfogue utilice las teclas ↑ o ↓ dependiendo del nivel que desee. Recuerde que los niveles se pueden ajustar desde 1 hasta 6, siendo 6 el nivel de desfogue más rápido y 1 el nivel de desfogue más lento.

Una vez seleccionado el nivel de desfogue utilice la tecla → para continuar. Deberá aparecer la pantalla de la Figura 13.

**Figura 13: Pantalla de Ciclo de Líquidos en Funcionamiento**



### 5.2.3.3. Ciclo de Esterilización Instrumental Suave

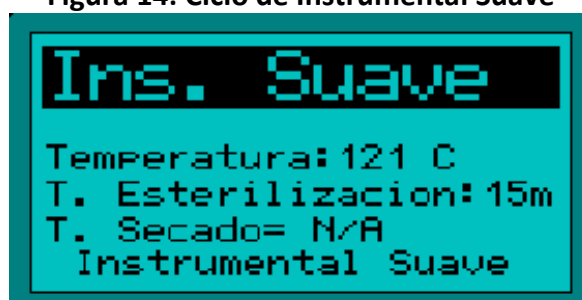
Para acceder a este menú ubique el cursor en la sección de Instrumental Suave, utilizando las teclas ↑ o ↓ según sea necesario. Una vez ubicado el cursor oprima la tecla → para acceder al Ciclo de esterilización de Instrumental Suave.

El ciclo de Instrumental Suave tiene por defecto configurado los valores de la Tabla 4.

**Tabla 4: Parámetros del ciclo de Instrumental Suave**

Descripción	Valor
Temperatura de Esterilización	121°C (250° F)
Tiempo de Esterilización	15 Minutos
Tiempo de Secado	No Aplica
Nombre del Ciclo	Instrumental Suave
Desfogue Ajustable	De nivel 1 a 6

**Figura 14: Ciclo de Instrumental Suave**

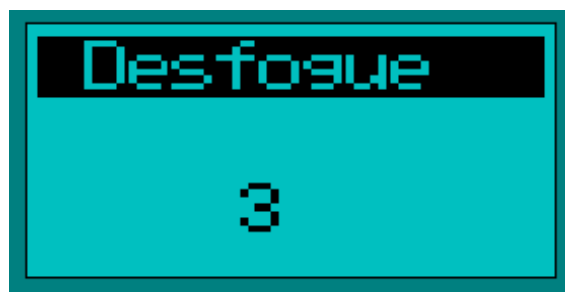




Una vez se observen los parámetros del ciclo de caucho si se desea continuar con este ciclo oprima la tecla →. De lo contrario, para declinar este ciclo oprima la tecla ←.

En caso de continuar con este ciclo se observara la pantalla de la Figura 15.

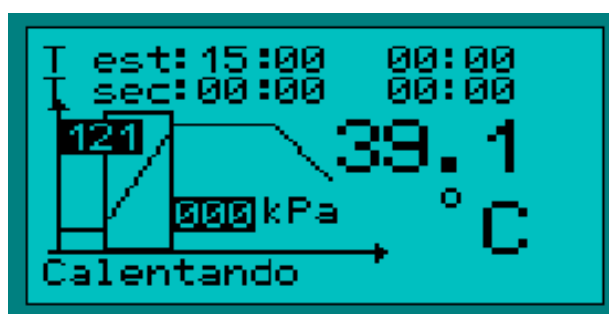
**Figura 15: Nivel de desfogue**



Para ajustar el nivel de desfogue utilice las teclas ↑ o ↓ dependiendo del nivel que desee. Recuerde que los niveles se pueden ajustar desde 1 hasta 6, siendo 6 el nivel de desfogue más rápido y 1 el nivel de desfogue más lento.

Una vez seleccionado el nivel de desfogue utilice la tecla → para continuar. Deberá aparecer la pantalla de la Figura 16.

**Figura 16: Pantalla de Ciclo de Instrumental Suave en Funcionamiento**



#### 5.2.3.4. Ciclo de Esterilización Textil e Instrumental

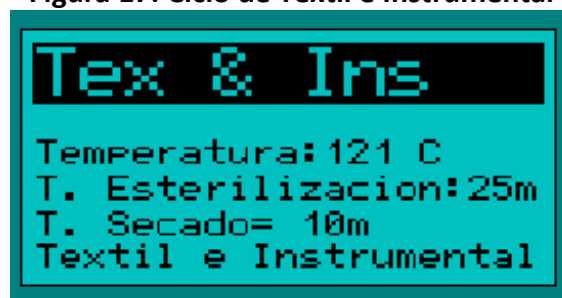
Para acceder a este menú ubique el cursor en la sección de Textil e Instrumental, utilizando las teclas ↑ o ↓ según sea necesario. Una vez ubicado el cursor oprima la tecla → para acceder al Ciclo de esterilización de Textil e Instrumental.

El ciclo de Textil e Instrumental tiene por defecto configurado los valores de la Tabla 5.

**Tabla 5: Parámetros del ciclo de Textil e Instrumental**

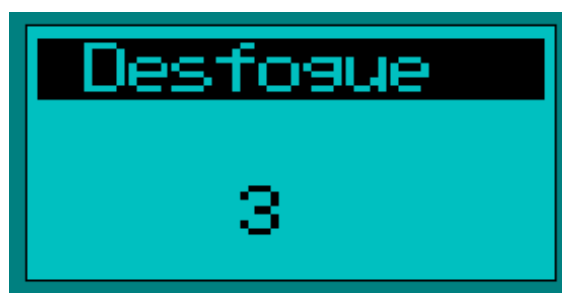
Descripción	Valor
-------------	-------

<b>Temperatura de Esterilización</b>	121°C (250° F)
<b>Tiempo de Esterilización</b>	25 Minutos
<b>Tiempo de Secado</b>	10 minutos
<b>Nombre del Ciclo</b>	Textil e Instrumental
<b>Desfogue Ajustable</b>	No aplica

**Figura 17: Ciclo de Textil e Instrumental**

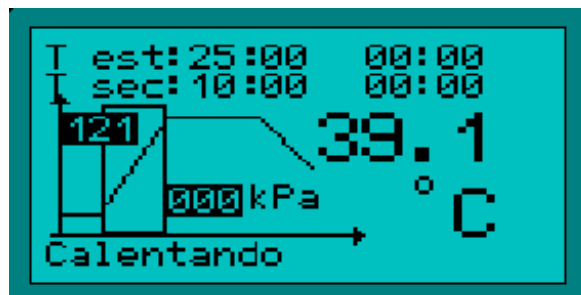
Una vez se observen los parámetros del ciclo de caucho si se desea continuar con este ciclo oprima la tecla →. De lo contrario, para declinar este ciclo oprima la tecla ←.

En caso de continuar con este ciclo se observara la pantalla de la Figura 18.

**Figura 18: Nivel de desfogue**

Para ajustar el nivel de desfogue utilice las teclas ↑ o ↓ dependiendo del nivel que desee. Recuerde que los niveles se pueden ajustar desde 1 hasta 6, siendo 6 el nivel de desfogue más rápido y 1 el nivel de desfogue más lento.

Una vez seleccionado el nivel de desfogue utilice la tecla → para continuar. Deberá aparecer la pantalla de la Figura 19.

**Figura 19: Pantalla de Ciclo de Textil e Instrumental en Funcionamiento**

#### 5.2.3.5. Ciclo de Esterilización Personalizado

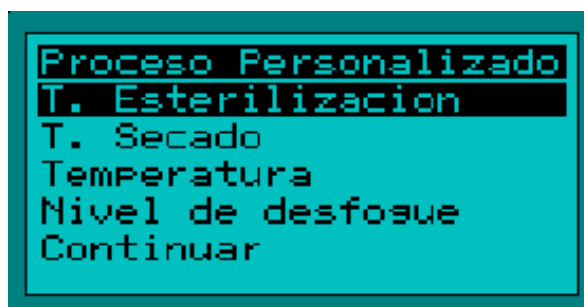
Este Menú permite al usuario configurar el ciclo dependiendo de las necesidades del proceso. Este Menú permite configurar los siguientes elementos:

- Tiempo de Esterilización.
- Tiempo de Secado.
- Temperatura.
- Nivel de Desfogue.

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

##### 5.2.3.5.1. Tiempo de Esterilización

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

**Figura 20: Selección de Tiempo de Esterilización**

Para modificar la unidad seleccionada utilice las teclas ↑ o ↓.

Para cambiar la unidad seleccionada utilice la tecla →. Una vez ajustado el tiempo de esterilización deseado oprima la tecla ← para guardar el tiempo de esterilización programado.

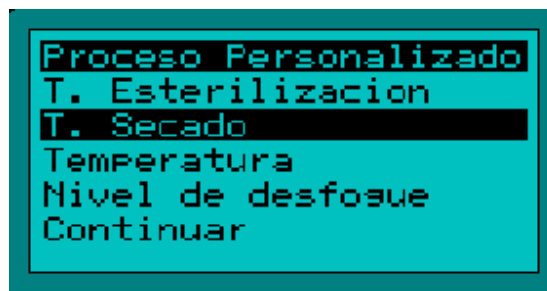
**Figura 21: Menú de Tiempo de Esterilización**



#### 5.2.3.5.2. Tiempo de Secado

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

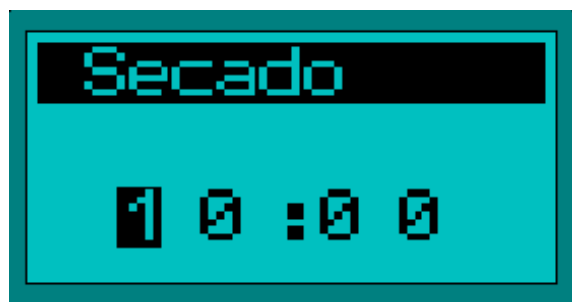
**Figura 22: Selección de Tiempo de Secado**



Para modificar la unidad seleccionada utilice las teclas ↑ o ↓.

Para cambiar la unidad seleccionada utilice la tecla →. Una vez ajustado el tiempo de esterilización deseado oprima la tecla ← para guardar el tiempo de secado programado.

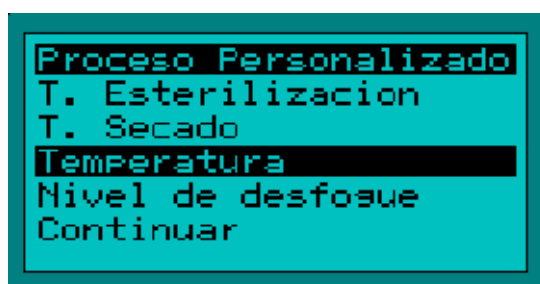
**Figura 23: Menú de Tiempo de Secado**



#### 5.2.3.5.3. Temperatura

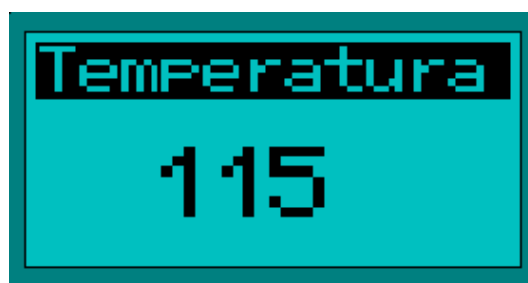
Para acceder a este menú ubique el cursor en la sección de Temperatura, utilizando las teclas ↑ o ↓ según sea necesario. Una vez ubicado el cursor oprima la tecla → para acceder este Menú.

Figura 24: Selección de Temperatura



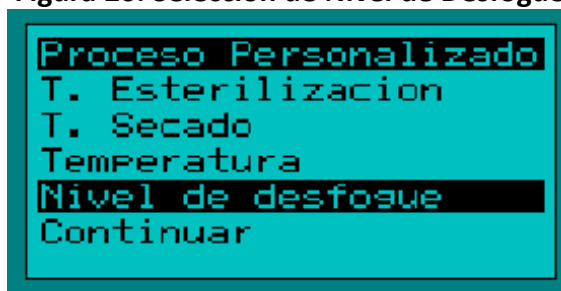
Para modificar el valor de la temperatura utilice las teclas ↑ o ↓. Recuerde que la temperatura que se puede programar es de 105 °C hasta 134°C. Una vez ajustada la temperatura deseada oprima la tecla → para almacenar este valor en la memoria del procesador.

Figura 25: Menú de Tiempo de Secado



#### 5.2.3.5.4. Nivel de Desfogue

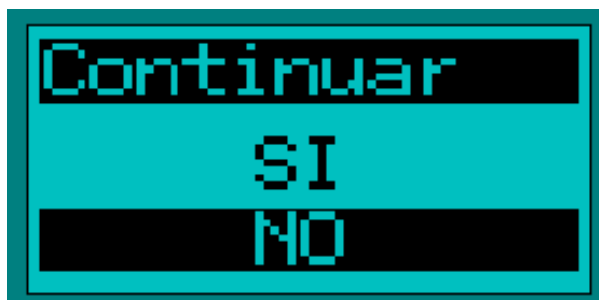
Para acceder a este menú ubique el cursor en la sección de Nivel de Desfogue, utilizando las teclas ↑ o ↓ según sea necesario. Una vez ubicado el cursor oprima la tecla → para acceder este Menú.

**Figura 26: Selección de Nivel de Desfogue**

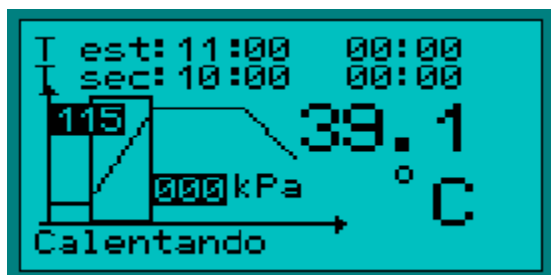
Para modificar el valor del nivel de desfogue utilice las teclas ↑ o ↓. Recuerde que los niveles se pueden ajustar desde 1 hasta 6, siendo 6 el nivel de desfogue más rápido y 1 el nivel de desfogue más lento. Una vez ajustada la temperatura deseada oprima la tecla → para almacenar este valor en la memoria del procesador.

**Figura 27: Nivel de desfogue**

Una vez ajustados los parámetros del ciclo utilice las teclas ↑ o ↓ según sea necesario y ubique el cursor en el campo “Continuar”. A continuación aparece un mensaje de confirmación preguntando nuevamente si desea continuar (ver Figura 28). De ser así seleccione la opción “SI”, de lo contrario seleccione la opción “NO”.

**Figura 28: Mensaje de Confirmación de programación**

Una vez aceptada la configuración aparecerá la pantalla de la Figura 29.

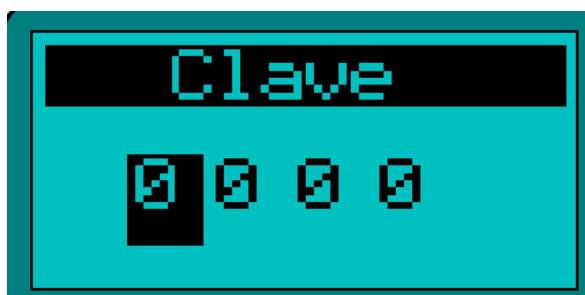
**Figura 29: Pantalla de ciclo personalizado**

#### 5.2.3.6. Cambio de 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 Cambio Clave, utilizando las teclas ↑ o ↓ según sea necesario. Una vez ubicado el cursor oprima la tecla → para acceder este Menú.

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 30: 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 7 y le solicitara ingresar la contraseña nueva (ver Figura 31).

**Figura 31: Clave Nueva**

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



## 6. PREPARACIÓN E INICIO DE CICLO DE ESTERILIZACIÓN

### 6.1. Inspección de conexiones de servicios

Antes de iniciar un ciclo de esterilización inspeccione las conexiones descritas en la sección 3.3 o en la Tabla 1, ya que si no se encuentran conectadas correctamente pueden ocasionar un mal funcionamiento del equipo. Inspeccione que la autoclave se encuentre debidamente conectada al suministro eléctrico requerido (ver sección 3.3).

### 6.2. Ingreso de materiales a esterilizar



#### ¡PRECAUCIÓN!

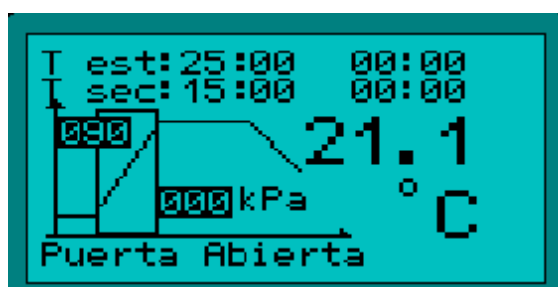
- Se recomienda evitar el contacto directo de la piel con la zona del tanque o zonas cercanas a él. Se recomienda utilizar guantes para alta temperatura que cubran la zona del antebrazo. Además de utilizar los elementos necesarios que permitan cumplir los procedimientos estándar de operación.
- Asegúrese siempre antes de abrir la Autoclave Horizontal, que el manómetro de la cámara se encuentre en 0 PSI.

Para realizar el ingreso de los materiales a esterilizar utilice los accesorios correspondientes (en caso de adquirirlos) tales como canastillas, soportes, guantes entre otros. Una vez instalado adecuadamente el material a esterilizar en el accesorio, proceda a ingresarlo a la autoclave con precaución.

Verifique que la cámara se encuentre totalmente limpia antes de ingresar el material a la autoclave ya que se pueden acumular restos generando un área para el crecimiento de bacterias y una acumulación de material que puede generar taponamiento en los sistemas hidráulicos y neumáticos del equipo.

Una vez ingresado el material a la Autoclave Horizontal, proceda a cerrar la tapa al máximo de esta, incluso si el interruptor de puerta se encuentra activado. De no cerrar adecuadamente la puerta de la autoclave aparecerá el siguiente mensaje en la sección de fase de ciclo.

Figura 32: Mensaje de Puerta Abierta



### 6.3. Inicio de Ciclo de Esterilización



#### **¡PRECAUCIÓN!**

**Verifique que el pulsador de parada de emergencia no se encuentre activado, de lo contrario no podrá iniciar ningún ciclo de esterilización.**

Para la configuración del ciclo a realizar, remítase a la sección 5, la cual detalla cada uno de los ciclos de esterilización de la Autoclave Horizontal.

La Autoclave Horizontal cuenta con distintas fases que van transcurriendo a lo largo de cada ciclo de esterilización, dichas fases son:

- Llenado.
- Calentando.
- Esterilizando.
- Despresurizando.
- Secando.
- Ciclo Finalizado.

#### 6.3.1. Llenado

En esta fase del ciclo, el controlador de la Autoclave Horizontal, monitorea el nivel de agua dentro de la Cámara de la Autoclave. Permitiendo de esta forma que si no está al nivel deseado, permita el paso del agua del reservorio a la cámara, además se está monitoreando constantemente el nivel de agua del reservorio, evitando que este llegue a quedar vacío en algún momento.

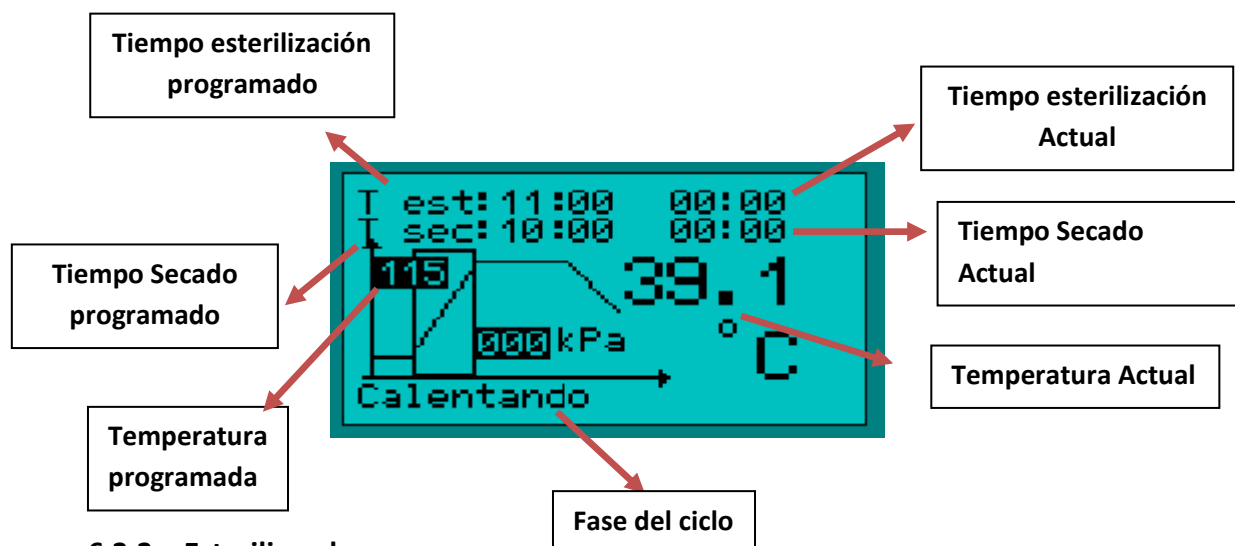
En el evento de que por algún motivo el reservorio se encuentre sin el agua suficiente para iniciar el ciclo, el generará una alarma después de un tiempo determinado de fábrica.

En el mensaje de fase de ciclo aparecerá “Llenando”.

#### 6.3.2. Calentando

Debido a que el principio de esterilización de la Autoclave Horizontal, es por calor húmedo, esta debe generar un vapor saturado en la cámara interna del equipo, la cual contiene los elementos a esterilizar. Para esto es necesario calentar agua líquida hasta alcanzar los valores de temperatura y presión deseadas. Es por eso el nombre de esta fase, en la cual el generador de vapor trabaja a máxima potencia con el fin de generar el vapor en el menor tiempo posible.

En esta fase del ciclo la Autoclave Horizontal mostrara la imagen de la Figura 33.

**Figura 33: Pantalla de funcionamiento de Autoclave**

### 6.3.3. Esterilizando

Esta fase del ciclo, es el momento en el que se alcanzan los valores de temperatura y presión deseados, a partir de ahí la Autoclave Horizontal mantiene estas condiciones durante el tiempo configurado con el fin de garantizar ciclos de esterilización perfectos.

Una vez alcanzada la temperatura configurada se observara que la fase del ciclo cambiara a “Esterilizando” como se observa en la Figura 34. Además de iniciar el temporizador de tiempo de esterilización.

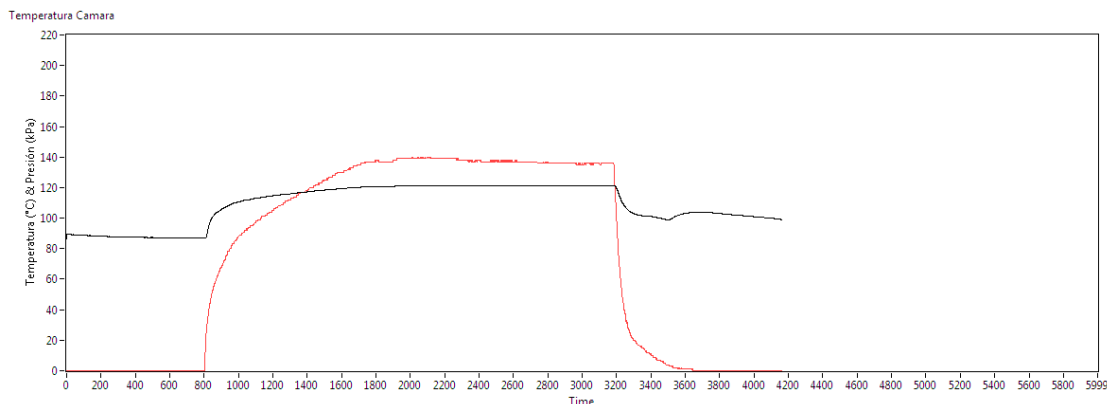
**Figura 34: Pantalla de funcionamiento de Autoclave en fase de Esterilización**

### 6.3.4. Despresurizando

Esta fase del ciclo se alcanza cuando el tiempo de esterilización se ha completado, por lo cual automáticamente la Autoclave Horizontal, expulsara el vapor de la cámara hasta alcanzar un valor mínimo de 2kPa. Este desfogue se hará de acuerdo al nivel seleccionado en el caso que aplique. Igualmente, la fase de ciclo cambiara a “Despresurizando”.

Un resumen de las fases del ciclo de esterilización se pueden observar en la gráfica de la Figura 35, la cual muestra la curva de funcionamiento de la Autoclave para el ciclo de esterilización de Textil e Instrumental con un nivel de desfogue de 4.

**Figura 35: Pantalla de funcionamiento de Autoclave en fase de Esterilización**



### 6.3.5. Secando

Esta fase del ciclo se alcanza cuando se despresuriza y se seleccionó un ciclo en el que aplique el tiempo de secado. Inmediatamente la fase de ciclo cambiara a “Secando” y el temporizador de tiempo de secado entrara en funcionamiento.

### 6.3.6. Ciclo Finalizado

Esta fase del ciclo se alcanza cuando se la presión de la cámara alcanza valores inferiores a 2kPa y/o cuando el tiempo de secado ha culminado (dependiendo del ciclo de esterilización seleccionado).

Automáticamente la fase de ciclo cambiara a “Ciclo Finalizado”.



#### **¡PRECAUCIÓN!**

**Se recomienda dejar que la Autoclave alcance temperaturas inferiores a 90°C antes de retirar el material esterilizado.**

## 7. LIMPIEZA



### **¡PRECAUCIÓN!**

**Nunca limpie la cámara o los componentes externos de la Autoclave con químicos o materiales abrasivos.**



### **¡ADVERTENCIA!**

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

### 7.1. Limpieza de Cámara

- **Si aplica, asegúrese de seguir las regulaciones de bioseguridad, respecto a la liberación de microorganismos al medio ambiente.**
- 1. Llene la cámara con aproximadamente un 8% del volumen con una solución de detergente leve y agua destilada.
- 2. Cepíllelo a fondo con un cepillo suave en todas las áreas en las que se observe suciedad. Úselo en todas las superficies internas.
- 3. Drene la cámara (ver Sección 3.3.2) y enjuague varias veces con agua potable.
- 4. Repita el enjuague con agua destilada y deje secar.

### 7.2. Limpieza de componentes externos de la Autoclave

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.

## 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 Autoclave Horizontal y desconecte el cable de poder antes de realizar el mantenimiento.**

### 8.1. Mantenimiento de Cámara

Remítase a la Sección 7.

### 8.2. Mantenimiento de Reservorio



### **¡PRECAUCIÓN!**

**Asegúrese de que todas las conexiones de servicios se han hecho de forma segura antes de drenar el Reservorio**

Al menos una vez al mes, drene el reservorio cuando la autoclave se encuentre apagada, esto con el fin de eliminar impurezas que va generando el agua al interior del reservorio.

De igual forma verifique que las conexiones del sistema de suministro de agua no presenten suciedad o desgaste, de ser así, realice el cambio inmediatamente.

### 8.3. Mantenimiento de sistemas neumáticos e hidráulicos



### **¡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.**

Al menos cada seis meses, se debe realizar el mantenimiento de los sistemas neumáticos e hidráulicos de la autoclave con el fin de determinar posibles imperfecciones que impidan que la Autoclave Horizontal funcione adecuadamente.

Dentro de estos sistemas se destacan:

- Trampas termostáticas de Presión Balanceada.
- Tubería en General.
- Sistemas de Seguridad (Válvulas de Seguridad).
- Electroválvulas.
- Drenajes.
- Sistemas de filtración.

### 8.4. 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 Autoclave Horizontal y desconecte el cable de poder antes de realizar cualquier mantenimiento.**

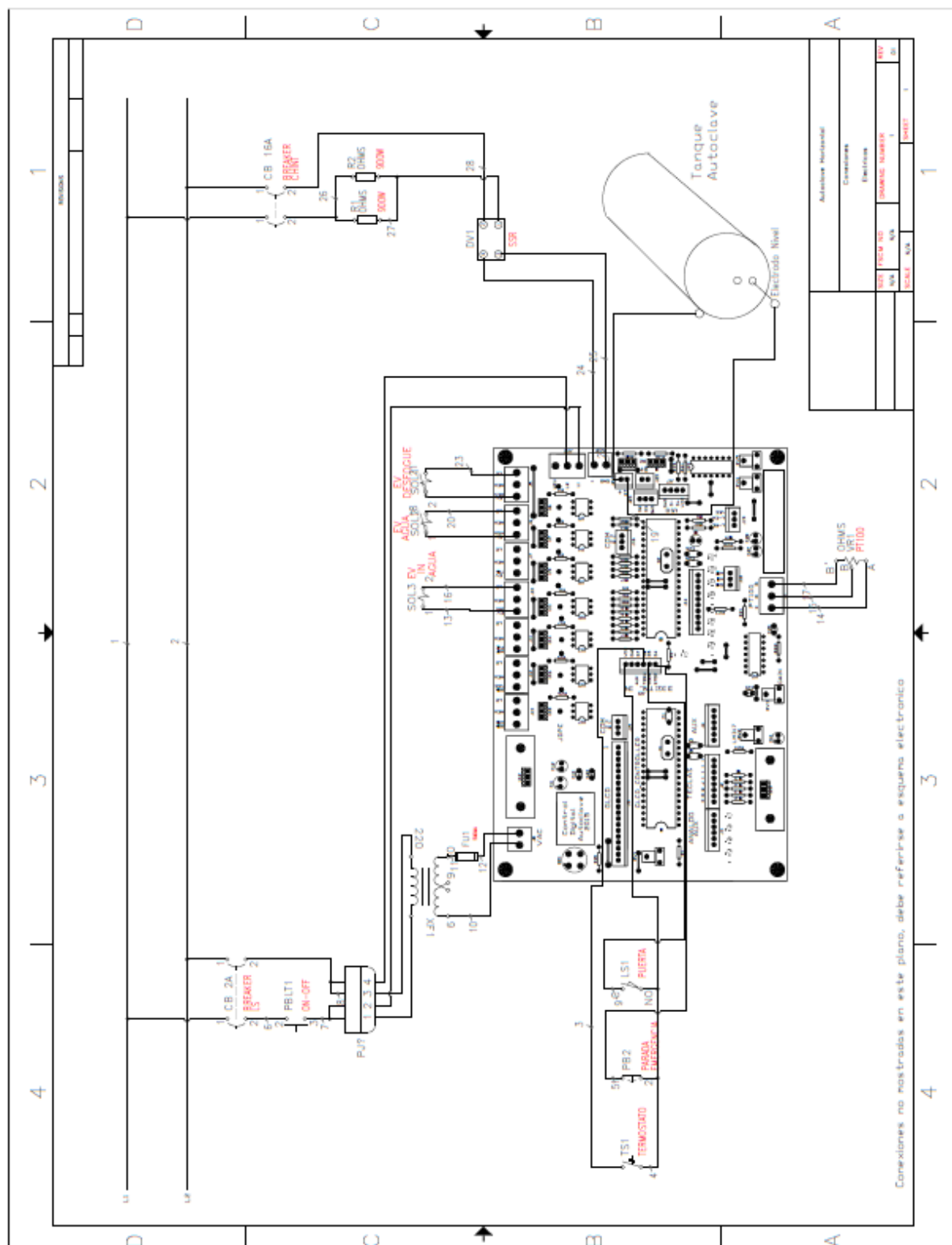
Al menos una vez al año, se debe realizar la inspección de todos los sistemas eléctricos y electrónicos de la Autoclave Horizontal, ya que son de vital importancia en el funcionamiento de esta. Además de realizar un monitoreo en la lectura de la temperatura, de forma que se mantengan los rangos de funcionamiento establecidos por el fabricante.

En caso de haberlo Adquirido puede utilizar el Software “Control Autoclave V2.0”, para monitorear localmente todos los parámetros que influyen en el sistema de control, además de poder obtener un reporte del funcionamiento de la autoclave y todos los parámetros de medición que influyen en el comportamiento de esta.

Dentro de los sistemas a revisar se destacan:

- Sistemas de protección contra cortocircuitos (Breakers, Fusibles).
- Elementos de potencia (SSR).
- Sistemas de protección de temperatura (Termostato).
- Sistema de medición de Presión (Sensor de Presión, Presostato).
- Sistema Calefactor.
- Sistema de control electrónico (PCB).

### 8.4.1. Esquema Eléctrico y Electrónico





## 9. SERVICIO

Si ocurre cualquier problema con el sistema de su Autoclave 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 Autoclave 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 Autoclave 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
El lector tiene un valor negativo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Inspeccione el electrodo de temperatura por daños obvios; reemplácelo de ser necesario.</li> <li>● Asegúrese que el electrodo de temperatura está conectado al sistema de control.</li> </ul>
La unidad no calienta	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Asegúrese que las conexiones eléctricas cumplan con los requerimientos eléctricos del equipo (sección 3.3).</li> <li>● Asegúrese que el electrodo de temperatura no presenta ningún tipo de daño visible.</li> <li>● Revise que el suministro de agua se encuentra debidamente conectado y en funcionamiento.</li> <li>● Accione la parada de emergencia, espere 6 segundos y suéltela nuevamente, esto funciona como un reset.</li> </ul>
Hay una fuga de agua o de vapor	<ul style="list-style-type: none"> <li>● La presión de entrada de agua puede estar muy alta; baje la presión dentro del rango recomendado.</li> <li>● Busque si hay conexiones sueltas de mangueras de entrada; apriételas de ser necesario.</li> </ul>
La pantalla muestra valores de temperatura y presión irracionales o se encuentra bloqueada	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Apague la estación de control y enciéndala nuevamente.</li> </ul>
Se presentan fugas de vapor por el área de la tapa	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Presione la parada de emergencia y déjela activada hasta que la presión de la cámara llegue a 0 PSI</li> </ul>

## 10. GARANTÍA

La empresa JP INGLOBAL CIA LTDA concede un periodo de garantía de 1 año para este producto. Este periodo de garantía inicia a partir del día que el equipo (JP- Autoclave 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 JPINGLOBAL CIA LTDA) y por mal uso.

Para aplicación de garantía contactar directamente a JPINGLOBAL CIA LTDA Tel 6028502.

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

La empresa JP INGLOBAL LTDA no se hace cargo de daños originados por manipulación indebida.

Cualquier modificación del texto de esta garantía requiere la confirmación escrita de JP INGLOBAL CIA LTDA.

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 J.P. INGLOBAL Cía. Ltda.

## 11. CLAUSULA EXONERATIVA DE RESPONSABILIDAD

La empresa JP INGLOBAL LTDA 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. Inglobal Ltda.**

Calle 93 No. 46 - 44 B. Castellana. Teléfonos: Fijo. (1)6028502.

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

**Bogotá- Colombia**