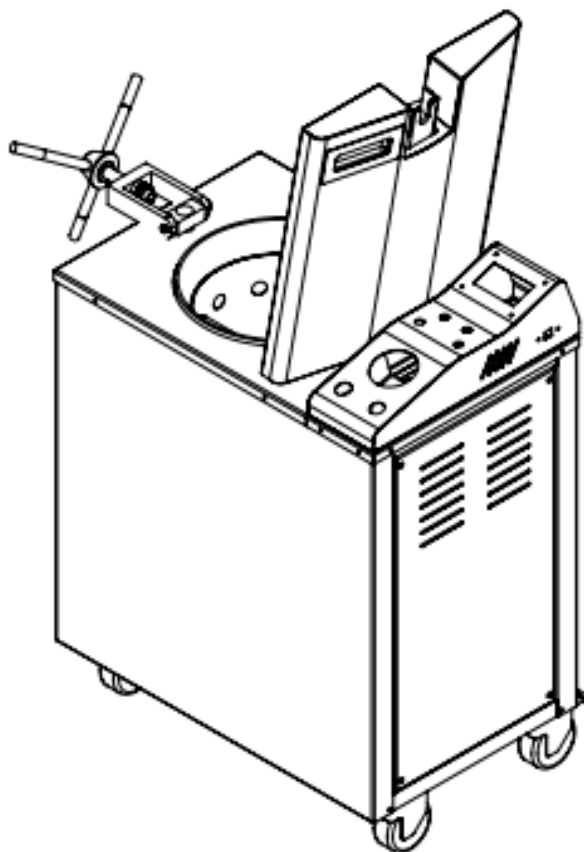




MANUAL DE USUARIO

JP- Autoclave Vertical



REF: JPA23LV MODELO 2018

JP INGLOBAL

JP- Autoclave Vertical

REF. JPA23LV

“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: 7568668.

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 Vertical. Por favor tome un momento para familiarizarse con el contenido de cada mensaje.

2.1. Inspección de entrada

El autoclave debe ser desempacado e inspeccionado para detectar daños mecánicos en la recepción del mismo. Conserve el material de embalaje hasta que se finalice la inspección del equipo. La inspección mecánica del equipo incluye revisar daños físicos como: superficies rayadas, superficies golpeadas, entre otras.

Si se detecta algún daño aparente, contáctese con su distribuidor para que se notifique a fábrica y poder tramitar el reclamo con el transportador correspondiente. Todos los productos de **JP Inglobal** son cuidadosamente inspeccionados antes del envío y se toman todas las precauciones razonables al prepararlos para el envío, esto con el fin de asegurar una llegada segura a su destino.

2.2. Garantía

JP Inglobal garantiza que este equipo está libre de defectos de material, mano de obra, componentes defectuosos y montaje durante un año, con la excepción de los calentadores. La garantía no incluye ni reemplaza el mantenimiento de rutina ni el mantenimiento preventivo que debe realizarse de acuerdo a las instrucciones descritas en la sección 7.

Nuestra obligación se limita a reemplazar el instrumento o las piezas después de una examinación del equipo, si dentro del año a partir de la fecha de envío se demuestra algún defecto. Esta garantía no aplica a ningún instrumento o componente que haya sido sometido a mal uso, negligencia, accidente, instalación o aplicación incorrecta, ni se extenderá a autoclaves que sean reparados o modificados fuera de fábrica sin previa autorización. **El Autoclave no debe usarse de una manera no descrita en este manual.**

2.3. Declaración de Garantía

El registro de la garantía inicia automáticamente desde el día de despacho del equipo.

NOTA: Si existe alguna dificultad con el equipo y la solución no es cubierta por este manual, comuníquese con nuestro representante o directamente con nosotros. No intente reparar el equipo por usted mismo. Trate de describir el problema tan claro como sea posible para poder diagnosticar el mismo y proporcionar una pronta solución.

No se aceptaran autoclaves para su reparación sin la debida autorización de nosotros. Todos los cargos de transporte deben ser pagados en ambos sentidos por el propietario del equipo.

2.4. Instrucciones de seguridad

El autoclave tiene características únicas. Por favor lea y entienda las instrucciones de operación antes de la primera operación del autoclave. Las siguientes observaciones pueden requerir orientación por parte del fabricante: operación del autoclave, mecanismos de seguridad, peligros involucrados al eludir los mecanismos de seguridad, como asegurar que la puerta este cerrada y como seleccionar un programa de esterilización correcto.

Asegúrese de saber en dónde se encuentra el interruptor de alimentación principal. Equipamiento de protección, indumentaria y otras instrucciones de seguridad deben ser implementados de acuerdo a las regulaciones locales y/o nacionales.

El mantenimiento en un autoclave es crucial para un funcionamiento correcto y eficiente del equipo. Adjuntamos con cada equipo, recomendaciones de mantenimiento.

La prueba semanal de esporas son parte del plan de mantenimiento preventivo, junto con la validación anual del proceso de esterilización que asegura una apropiada dispersión de la temperatura dentro de la cámara.

Nunca utilizar el autoclave para esterilizar productos corrosivos (ácidos, bases o fenoles), compuestos volátiles o soluciones (etanol, metanol o cloroformo) ni sustancias radioactivas.

2.5. Instrucciones de operación-seguridad

Todos los usuarios del autoclave deben recibir capacitación en el uso adecuado de éste por parte de un empleado experimentado. Todo empleado nuevo debe someterse a un período de capacitación a cargo de un empleado experimentado.

Para la operación del autoclave se debe establecer un procedimiento escrito que incluya: pruebas diarias de seguridad, inspección del sello e inspección de la bisagra de la puerta, accionamiento suave del mecanismo de la puerta, limpieza de la cámara, prevención de

obstrucciones y corrosión, qué está permitido y qué está prohibido para la esterilización y elección del programa de esterilización.

Antes de utilizar el equipo, revisar el interior de la cámara del autoclave para cerciorarse de que no se han dejado elementos del ciclo anterior.

Cargar las bandejas de manera de permitir que el vapor se mueva libremente entre todos los elementos.

Al esterilizar materiales plásticos, cerciorarse de que el instrumento puede soportar la temperatura de esterilización. Los plásticos que se derriten en la cámara son responsables de causar graves daños.

Las botellas individuales de vidrio se pueden poner dentro de un contenedor apropiado, el que se colocará sobre una bandeja. Nunca poner botellas de vidrio en el piso de la autoclave. Nunca llenar más de 2/3 del volumen de la botella.

Antes de iniciar un ciclo de esterilización, asegurarse de cerrar la puerta, y que ésta quede debidamente bloqueada.

Volver a verificar que se ha elegido un programa de esterilización apropiado.

Utilizar guantes resistentes al calor para retirar las bandejas.

Antes de abrir la puerta, verificar que no haya presión en la cámara (el manómetro de la cámara se encuentra en el panel frontal del autoclave).

Al finalizar el ciclo, abrir lentamente la puerta para dejar que escape el vapor y esperar 5 minutos antes de retirar la carga.

Una vez cada dos meses, revisar la operación de la válvula de seguridad.

Anualmente o con mayor frecuencia se deben efectuar pruebas efectivas, es decir, calibración y validación.

Examinar la condición de los ensambles regularmente. Asegurarse de que no haya filtraciones, roturas, bloqueos, silbidos o ruidos extraños.

Las operaciones de mantenimiento se deben efectuar según las instrucciones.

Notificar inmediatamente a la persona a cargo sobre cualquier desviación o riesgo en el adecuado funcionamiento del dispositivo.

2.6. Características de Seguridad

El equipo cuenta con las siguientes características de seguridad:

1. Válvula de seguridad de sobrepresión.

2. Termostato.
3. Sensores de nivel de protección.

La puerta de la cámara cuenta con un interruptor que indica si la puerta está abierta. No se debe abrir la puerta de la autoclave si la presión se encuentra 5kPa por encima de la presión ambiental.



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 80% 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 afecte el funcionamiento del equipo.



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.



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.



Siempre apague su Autoclave Vertical 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/>.

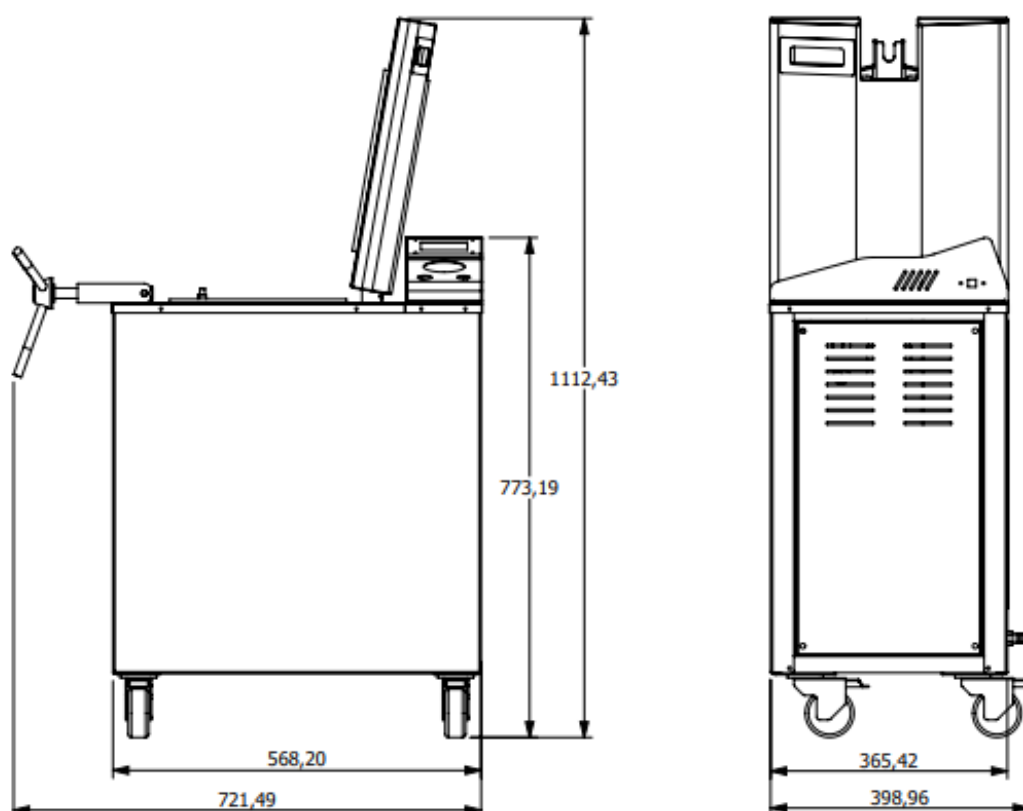
3. INSTALACIÓN

3.1. Locación Física

La superficie en la que ubique su Autoclave Vertical 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.

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 conexión de la salida de vapor.

Figura 1: Dimensiones en mm



3.2. Ambiente

La Autoclave Vertical opera adecuadamente bajo las siguientes condiciones:

- Rango de temperatura ambiente entre 10°C y 35°C.
- Humedad relativa hasta 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 y Descargas

Todos los suministros de agua y desfuegos de vapor, condensado y drenajes deben estar conectados correctamente. Todas las conexiones de servicios están ubicadas 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, 15 Amp (no exceder fluctuaciones $\pm 10\%$)	220VAC: 2 Fases + Tierra. NEMA L6-20P
Desfogue Vapor	30 PSIG, 105-134°C	Acople estriado para manguera de ½"

3.3.1. Requerimientos de electricidad

220 Voltios	60 Hertz	15 Amp
-------------	----------	--------

3.3.2. Calidad del Agua

El agua suministrada a la autoclave para una generación óptima de vapor debe ser destilada y libre de minerales, debe tener unas características físicas y un nivel aceptable de contaminantes, la siguiente tabla muestra los valores máximos de cada elemento:

Tabla 1.1. Características Físicas y niveles máximos aceptables de contaminantes en el agua*

Residuo por evaporación	≤10 mg/l
Sílice	≤1 mg/l
Hierro	≤0.2 mg/l
Cadmio	≤0.005 mg/l
Plomo	≤0.05 mg/l
Otros Metales Pesados	≤0.1 mg/l
Cloruro	≤2 mg/l
Fosfato	≤0.5 mg/l
Conductividad	≤5 us/cm
pH	6.5 a 8
Apariencia	Incoloro, Limpio sin sedimento
Dureza	< 0.02 mmol/l

3.4. Advertencias importantes

Antes de empezar a operar su Autoclave Vertical, 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 desfogues 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 Vertical. 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

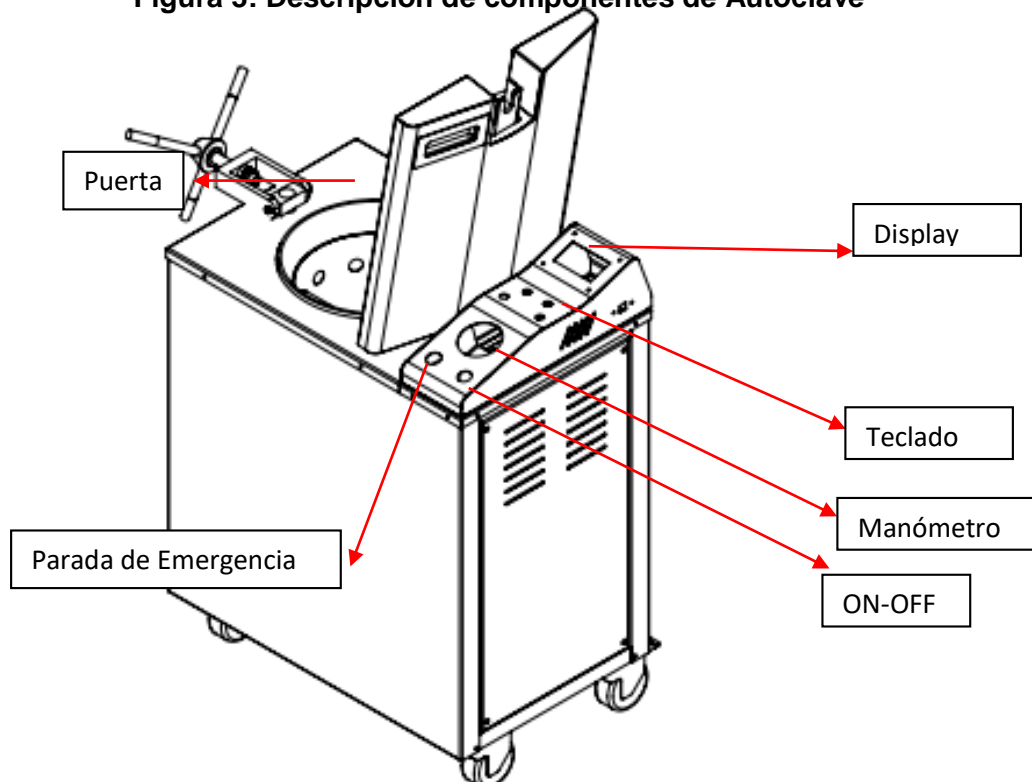
Autoclave Vertical				
Cámara	Volumen	23L		
	Dimensiones	260mm X 450mm		
	Material	Acero Inoxidable AISI 304		
Sistema de control	Diseño	Controlador difuso de alta precisión		
	Visualizador	Pantalla Grafica Azul de 128 X 64 px		
	Función	Monitoreo y control de los ciclos de esterilización		
Temperatura	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	Ver Tabla 1.1		
	Salidas de condensado y vapor	30 PSIG máximo		
Requerimientos Eléctricos	220VAC	60 Hertz	Bifasico: 2 fases + Tierra	15 Amps
Dimensiones Exteriores en mm (Alto X Ancho X Fondo)		773 X 568 X 398		
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 Vertical es la pantalla gráfica del panel de control.

Figura 3: Descripción de componentes de Autoclave



5.2. Visualizaciones de pantalla

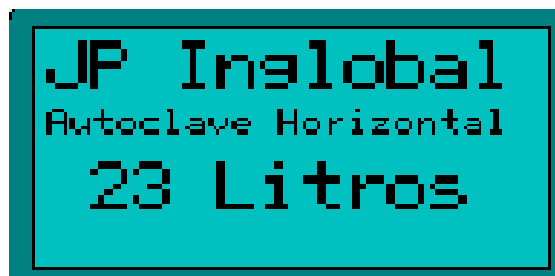
5.2.1. Pantalla de inicio

La pantalla de inicio, indica que la Autoclave Vertical 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

***El mensaje principal puede cambiar dependiendo del modelo adquirido**

5.2.2. Pantalla de Contraseña

Esta opción permite que solo el operador que tenga conocimiento de la clave de acceso a la Autoclave Vertical 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.

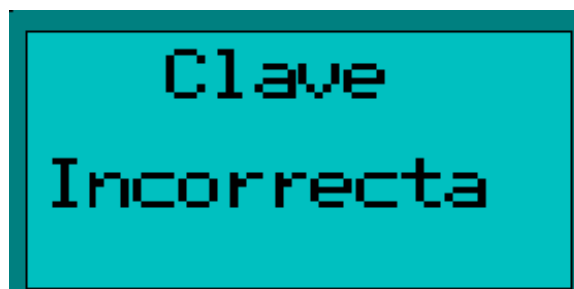
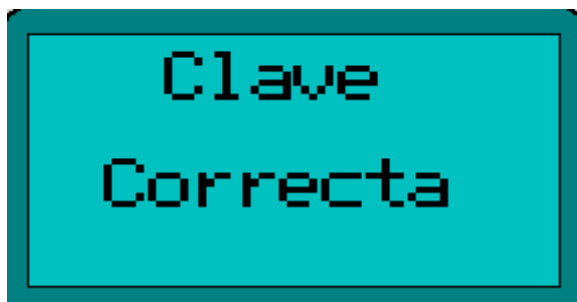
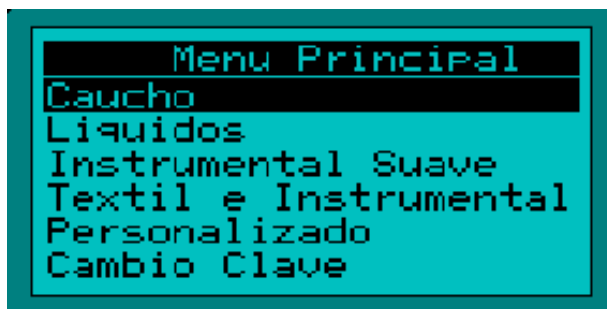
Figura 6: Contraseña Incorrecta

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 Vertical, 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.

PRECAUCION: Antes de iniciar un ciclo de esterilización, asegúrese de haber colocado el agua suficiente en la cámara y de cerrar adecuadamente la puerta del equipo.

5.2.3.1. Ciclo de esterilización Caucho

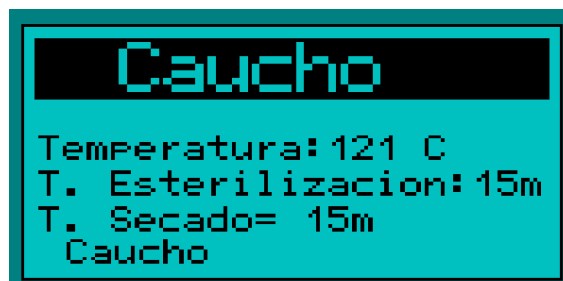
Para acceder a este menú ubique el cursor en la sección de Caucho, utilizando las teclas ↑ o ↓ según sea necesario. Una vez ubicado el cursor oprima la tecla → para acceder al Ciclo de esterilización de Caucho.

El ciclo de caucho tiene por defecto configurado los valores de la Tabla 2.

Tabla 2: Parámetros del ciclo de Caucho

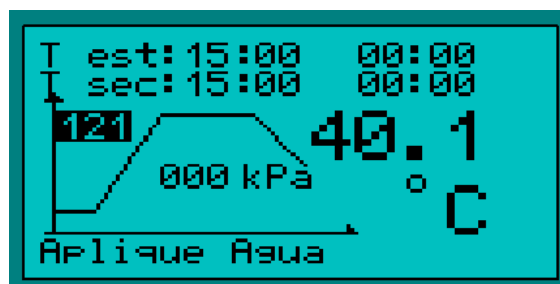
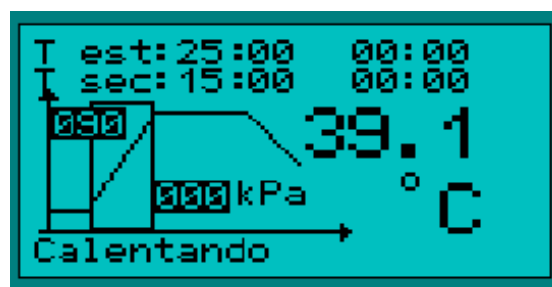
Descripción	Valor
Temperatura de Esterilización	121°C (250° F)
Tiempo de Esterilización	15 Minutos

Tiempo de Secado	15 Minutos
Nombre del Ciclo	Caucho
Desfogue Ajustable	No aplica

Figura 9: Ciclo de Caucho

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, el sistema de control supervisara que el operador haya colocado en la cámara la cantidad de agua necesaria, para iniciar el calentamiento, si la cámara, no tiene el nivel de agua adecuado, se presentará la pantalla de la figura 10, que le indicará que debe llenar la cámara. Pero si el agua es suficiente, se inicia el proceso de calentamiento y se presenta la pantalla de la figura 11.

Figura 10. Pantalla de supervisión de llenado**Figura 11: Pantalla de Ciclo de Caucho en Funcionamiento**

5.2.3.2. Ciclo de Esterilización Líquidos

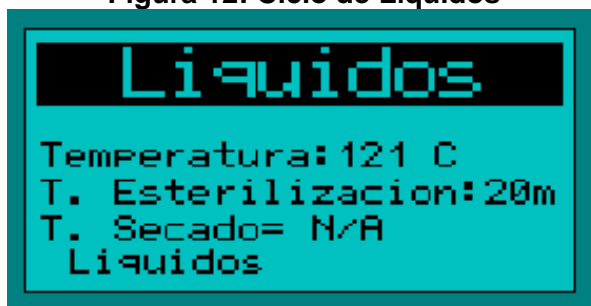
Para acceder a este menú ubique el cursor en la sección de Líquidos, utilizando las teclas ↑ o ↓ según sea necesario. Una vez ubicado el cursor oprima la tecla → para acceder al Ciclo de esterilización de Líquidos.

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 12: Ciclo de Líquidos



Una vez se observen los parámetros del ciclo de líquidos (figura 12), 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 13.

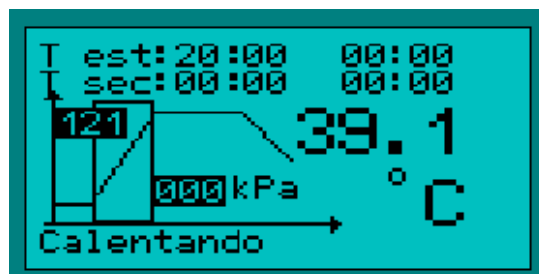
Figura 13: Nivel de desfogue



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. Si el nivel de agua es correcto, deberá aparecer la pantalla de la Figura 14

Figura 14: Pantalla de Ciclo de Líquidos en Funcionamiento



5.2.3.3. Ciclo de Esterilización Instrumental Suave

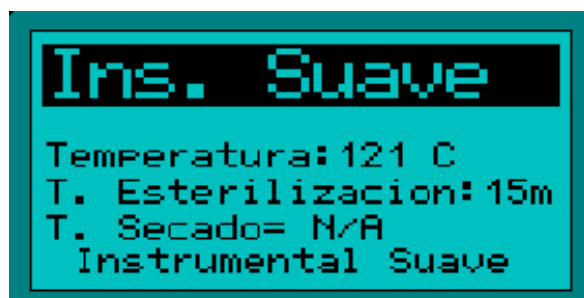
Para acceder a este menú ubique el cursor en la sección de Instrumental Suave, utilizando las teclas ↑ o ↓ según sea necesario. Una vez ubicado el cursor oprima la tecla → para acceder al Ciclo de esterilización de Instrumental Suave.

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

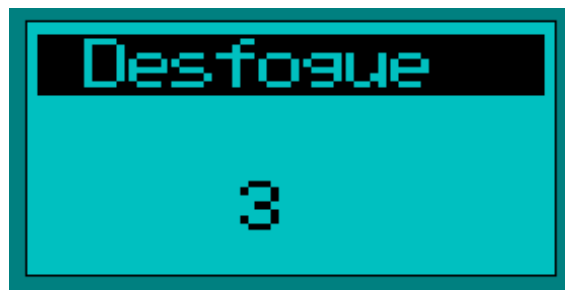
Figura 15: Ciclo de Instrumental Suave



Una vez se observen los parámetros del ciclo de Instrumental suave (figura 15), 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 16.

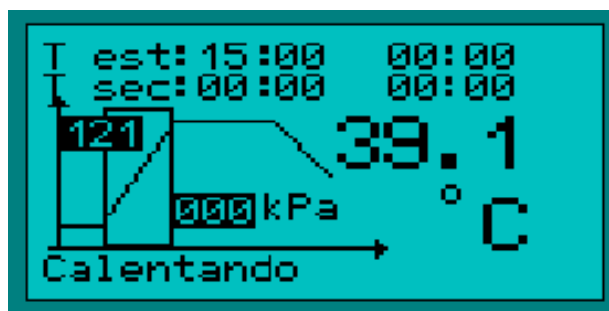
Figura 16: Nivel de desfogue



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. Si el nivel de agua está bien, deberá aparecer la pantalla de la Figura 17.

Figura 17: 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.

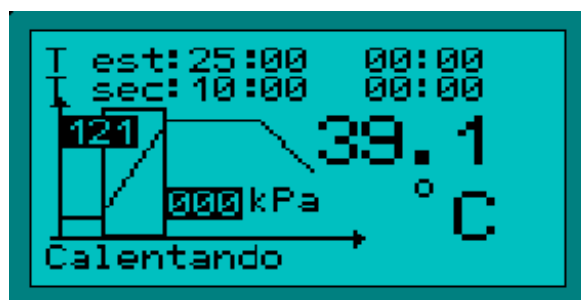
Tabla 5: Parámetros del ciclo de Textil e Instrumental

Descripción	Valor
Temperatura de Esterilización	121°C (250° F)

Tiempo de Esterilización	25 Minutos
Tiempo de Secado	10 minutos
Nombre del Ciclo	Textil e Instrumental
Desfogue Ajustable	No aplica

Figura 18: Ciclo de Textil e Instrumental

Una vez se observen los parámetros del ciclo de textil e instrumental (figura 18), si se desea continuar con este ciclo oprima la tecla →. De lo contrario, para declinar este ciclo oprima la tecla ←. Si presiona la tecla →, y el nivel de agua es adecuado, se observara 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. Como se muestra en la figura 20, este menú permite configurar los siguientes elementos:

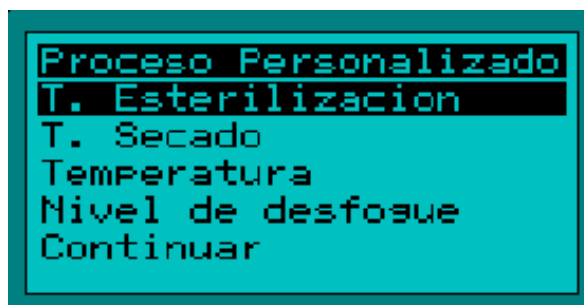
- Tiempo de Esterilización.
- Tiempo de Secado.
- Temperatura.
- Nivel de Desfogue.

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.

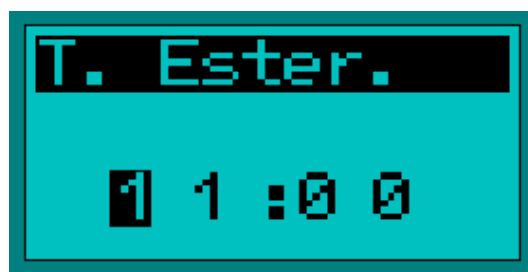
Figura 20: Menú de Proceso Personalidad, con tiempo de esterilización seleccionado



En este módulo, solo se presentan 4 dígitos que indicaran el valor del tiempo de esterilización en minutos (Figura 21). Para modificar el dígito seleccionado utilice las teclas ↑ o ↓.

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

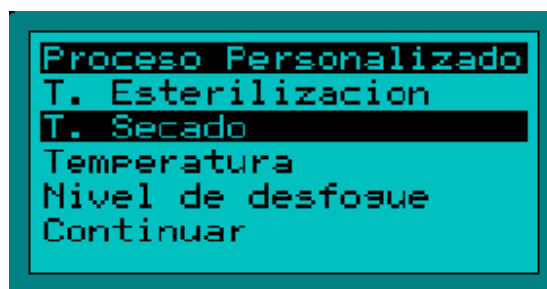
Figura 21: Menú de Tiempo de Esterilización



5.2.3.5.2. Tiempo de Secado

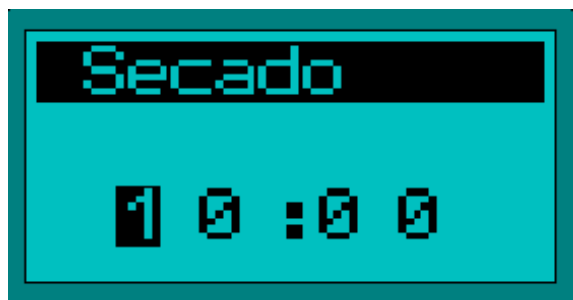
Para acceder a este menú ubique el cursor en la sección de T. Secado, utilizando las teclas ↑ o ↓ según sea necesario (Figura 22). Una vez ubicado el cursor oprima la tecla → para acceder este Menú.

Figura 22: Selección de Tiempo de Secado



Para modificar la unidad seleccionada (figura 23) utilice las teclas ↑ o ↓. Para cambiar la unidad seleccionada utilice la tecla →. Una vez ajustado el tiempo de secado deseado oprima la tecla ← para guardar el tiempo de secado programado.

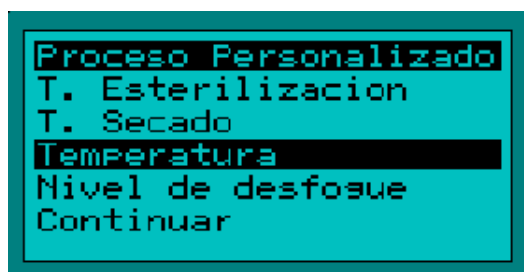
Figura 23: Menú de Tiempo de Secado



5.2.3.5.3. Temperatura

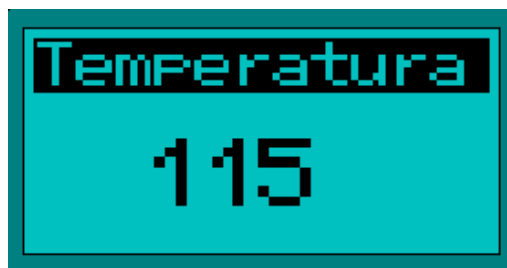
Para acceder a este menú ubique el cursor en la sección de Temperatura (Figura 24), utilizando las teclas ↑ o ↓ según sea necesario. Una vez ubicado el cursor oprima la tecla → para acceder este Menú.

Figura 24: Selección de Temperatura



Para modificar el valor de la temperatura (Figura 25) 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.

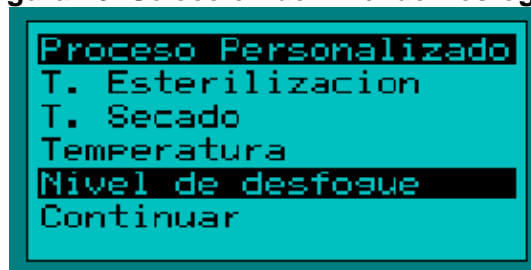
Figura 25: Menú de Tiempo de Secado



5.2.3.5.4. Nivel de Desfogue

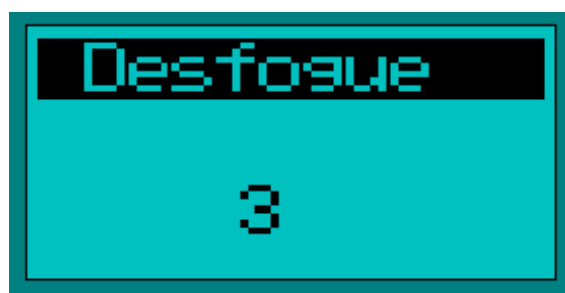
Para acceder a este menú ubique el cursor en la sección de Nivel de Desfogue, utilizando las teclas ↑ o ↓ según sea necesario. (Figura 26) Una vez ubicado el cursor oprima la tecla → para acceder este Menú.

Figura 26: Selección de Nivel de Desfogue



Para modificar el valor del nivel de desfogue (Figura 27), 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". (Figura 28) y presione →, A continuación aparece un mensaje de confirmación preguntando nuevamente si desea continuar (ver Figura 29). De ser así seleccione la opción "SI", de lo contrario seleccione la opción "NO".

Figura 28, Selección de Continuar después de Programar el setup personalizado

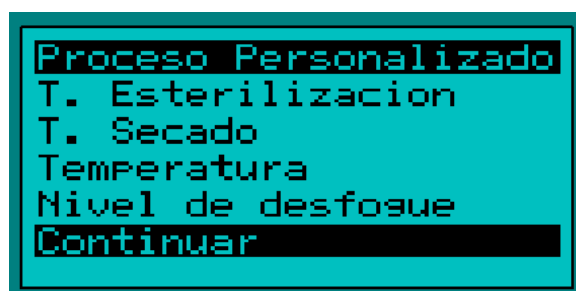
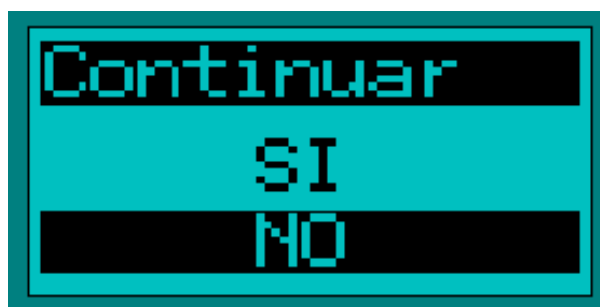
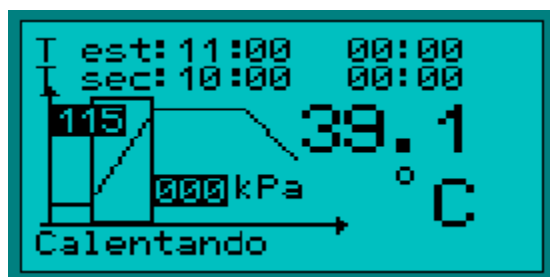


Figura 29: Mensaje de Confirmación de programación

Una vez aceptada la configuración aparecerá la pantalla de la Figura 30. Indicando el inicio del ciclo.

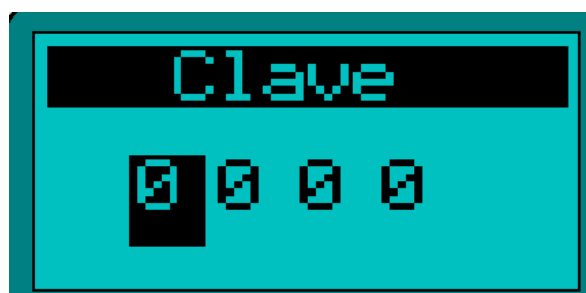
Figura 30: Pantalla de ciclo personalizado

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 (Figura 30). 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 Vertical, que el manómetro de la cámara se encuentre en 0 PSI.

El propósito del embalaje y envoltura de los materiales a esterilizar es proporcionar una barrera efectiva contra fuentes potenciales de contaminación para mantener esterilidad y para permitir la eliminación aséptica del contenido del paquete. El embalaje y los materiales de envoltura deberán permitir la eliminación del aire del paquete, la penetración del agente esterilizante en el paquete y la eliminación del vapor de esterilización.

Los instrumentos a esterilizar deben estar limpios, libres de cualquier materia residual, como escombros, sangre, almohadillas o cualquier otro material. Tales sustancias pueden causar daño al contenido que se está esterilizando y al equipo.

Aplique agua destilada hasta que esta llegue a la zona del sensor de nivel, verifique que el agua hace contacto con el sensor de nivel y que queda exactamente por debajo de la rejilla de soporte de materiales. A continuación ingrese el material a esterilizar con los accesorios correspondientes, 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 un mensaje en la sección de fase de ciclo (Figura 32)

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. **Nunca coloque los materiales a esterilizar directamente en la pared de la cámara.**

En caso de esterilizar instrumentos de acero al carbono, evite colocarlos directamente en bandejas de acero inoxidable, los instrumentos deben ser envueltos con una toalla o una envoltura de papel. No debe haber contacto directo entre el acero al carbono y las bandejas de acero inoxidable.

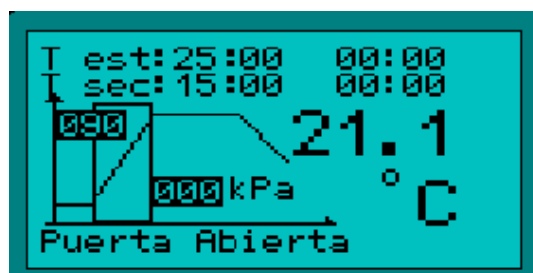
Si desea esterilizar envases o frascos vacíos, colóquelos al revés para evitar acumulación de agua dentro de los mismos.

Una vez a la semana, utilice un indicador biológico de prueba de esporas en cualquier carga, para asegurarse de que se está realizando correctamente la esterilización.

Asegúrese que todos los instrumentos permanezcan separados durante el ciclo de esterilización.

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.

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 Vertical.

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

- Verificación de nivel de agua de la cámara.
- Calentando.
- Esterilizando.
- Despresurizando.
- Secando.
- Ciclo Finalizado.

6.3.1. Verificación del nivel de agua de la cámara

En esta fase del ciclo, el controlador de la Autoclave Vertical, monitorea el nivel de agua dentro de la Cámara de la Autoclave. Permitiendo de esta forma que si no está al nivel deseado, el proceso no se inicia y se indique la condición en la pantalla.

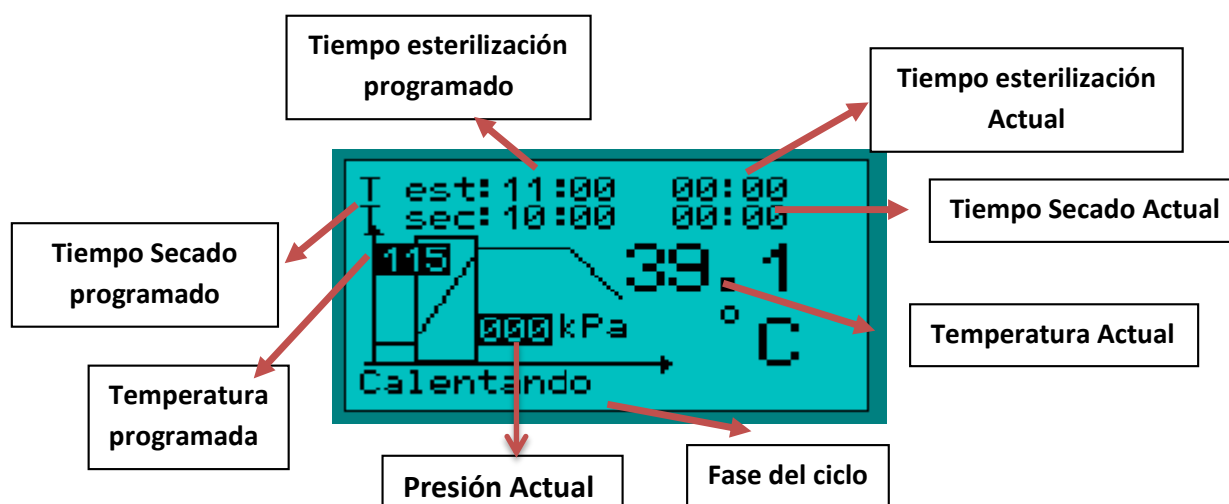
Si durante el funcionamiento, por algún motivo la cámara se encuentra sin el agua suficiente para continuar el ciclo, también se detendrá el proceso. En el mensaje de fase de ciclo aparecerá “Aplique Agua”.

6.3.2. Calentando

Debido a que el principio de esterilización de la Autoclave Vertical, 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 las resistencias calefactoras, trabajan a máxima potencia con el fin de generar el vapor en el menor tiempo posible.

En esta fase del ciclo la Autoclave Vertical 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 Vertical 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

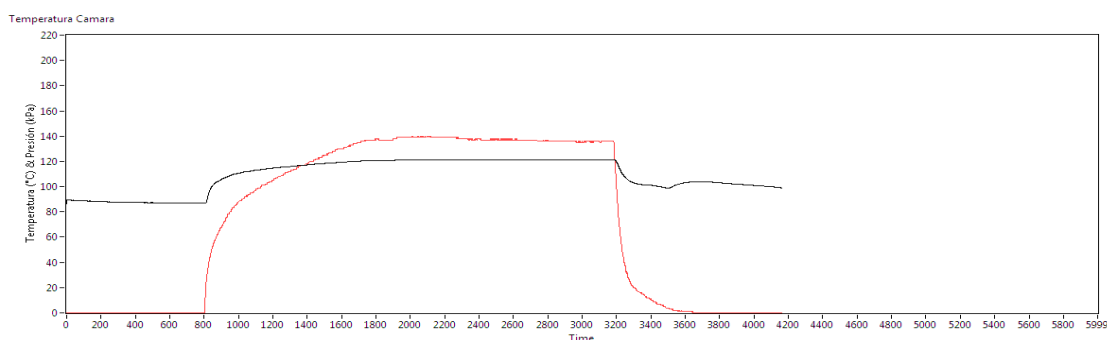


6.3.4. Despresurizando

Esta fase del ciclo se alcanza cuando el tiempo de esterilización se ha completado, por lo cual automáticamente la Autoclave Vertical, 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!

- Cuando el ciclo finalice verifique que tanto el manómetro de la cámara, como el sensor de presión de la cámara estén en 0PSI y 0kPa respectivamente.
- Abrir lentamente la puerta para dejar que escape el vapor y esperar 5 minutos antes de retirar la carga.
- Use guantes resistentes al calor para retirar la carga desde la cámara de la autoclave.
- Esta estrictamente prohibido colocar su mano o cualquier parte de su cuerpo sobre la puerta.
- Esta estrictamente prohibido apoyarse en el autoclave durante cualquier fase del ciclo.
- Si el ciclo de esterilización no se finalizó adecuadamente, debe manejarse la carga como carga contaminada.

7. LIMPIEZA



¡PRECAUCIÓN!

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



¡ADVERTENCIA!

Siempre apague su Autoclave Vertical 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 2% 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 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 por interrupciones debido a fallas del equipo.

El propietario del autoclave es responsable de solicitar un técnico capacitado para realizar las pruebas periódicas y las operaciones de mantenimiento preventivo.



¡ADVERTENCIA!

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

Antes de extraer el agua de la cámara realice un ciclo de esterilización sin carga y retire el agua utilizando la válvula de desagüe ubicada en la parte posterior del equipo.

8.1. Mantenimiento diario

Limpie la junta (empaque) de la puerta con un paño suave. La junta debe estar limpia y sin problemas.

Si ocurrió algún derrame de material dentro de la cámara, limpie inmediatamente con una esponja suave, agua y un agente de limpieza comercial. A continuación enjuague para evitar manchas en el metal.

8.2. Mantenimiento Semanal

Retire el soporte de la bandeja y las bandejas. Limpie el soporte de la bandeja, bandejas y el interior de la cámara (especialmente su parte inferior) con un agente de limpieza comercial y agua. Limpie los sedimentos desde el fondo de la cámara con una esponja. Inmediatamente después de la limpieza, enjuague el soporte de la bandeja, las bandejas y el interior de la cámara con agua para evitar manchas en el metal.



¡ADVERTENCIA!

No utilice materiales abrasivos como esponjas de acero o cepillos de acero ya que pueden dañar la cámara.

Ponga unas gotas de aceite en los 2 pernos de la puerta y el perno de ajuste de la puerta.

Limpie las partes externas de la autoclave con un paño suave.

Está prohibido utilizar elementos húmedos en el panel de control, ya que pueden afectar el funcionamiento del Display y demás componentes.

La frecuencia de limpieza puede reducirse según experiencia.

8.3. Mantenimiento Periódico

Reemplace el filtro de aire cada 6 meses (debe realizarse por un técnico capacitado).

En áreas de agua dura, la purga del generador de vapor debe realizarse al menos una vez al día. En áreas de aguas suaves, una vez a la semana.

Verifique la junta (empaquetado) de la puerta cada 12 meses y reemplácela si se requiere (debe realizarse por un técnico capacitado).

Una vez cada seis meses, verifique y apriete las juntas de las tuberías para evitar fugas.

Una vez al año, verifique y ajuste todas las conexiones de tornillo en la caja de control, calentadores, válvulas e instrumentación del equipo.

Una vez cada seis meses, limpie las rejillas de los ventiladores de la caja eléctrica del equipo.

8.4. 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 Vertical 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.

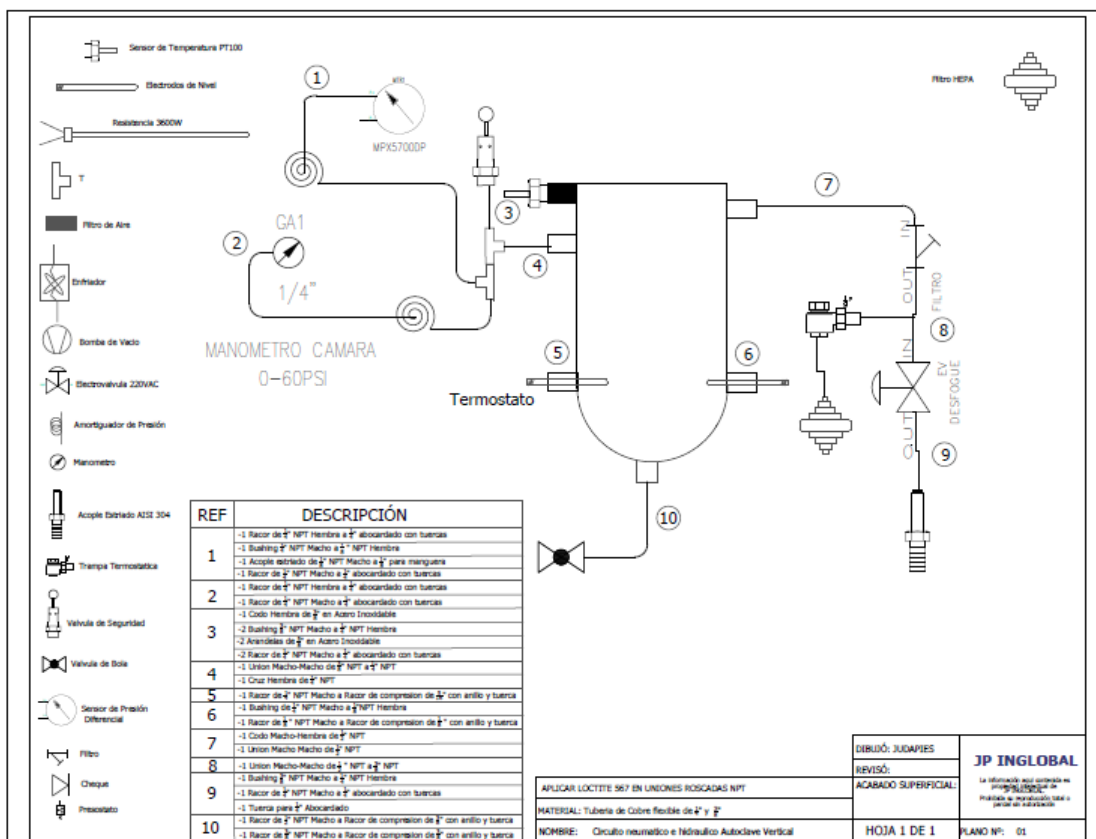
Al menos una vez cada dos meses, active manualmente la válvula de seguridad para verificar su correcto funcionamiento.



¡ADVERTENCIA!

- Realice esta operación con cuidado, utilice guantes para alta temperatura.
- Verifique que la salida de la válvula de seguridad apunte a un área vacía o libre de elementos que puedan verse afectados por el vapor.

8.4.1. Esquema de Sistema Hidráulico



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 Autoclave Vertical y desconecte el cable de poder antes de realizar cualquier mantenimiento.

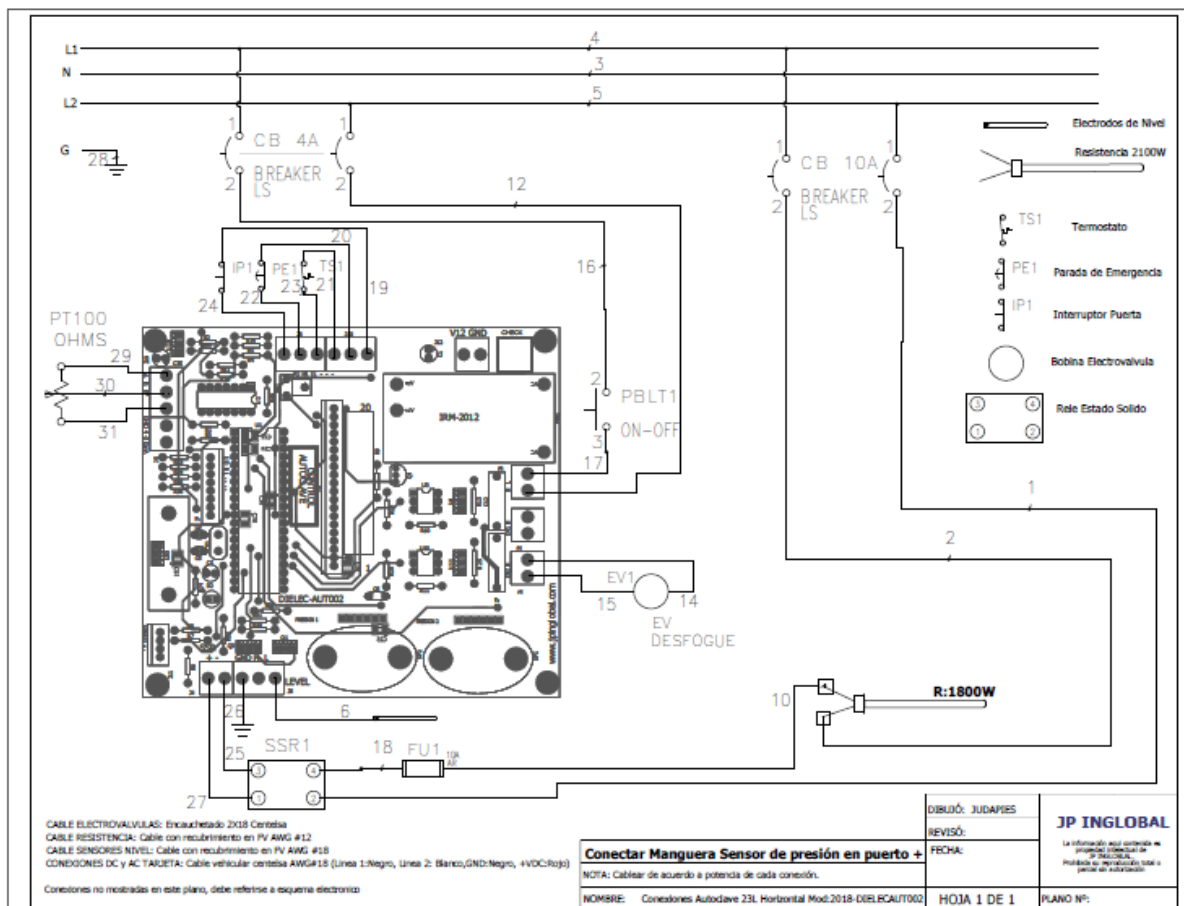
Al menos una vez al año, se debe realizar la inspección de todos los sistemas eléctricos y electrónicos de la Autoclave Vertical, ya que son de vital importancia en el funcionamiento de esta. Además de realizar un monitoreo en la lectura de la temperatura, de forma que se mantengan los rangos de funcionamiento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

8.5.1. Esquema Eléctrico y Electrónico



9. SERVICIO

Si ocurre cualquier problema con el sistema de su Autoclave Vertical o sus componentes individuales, no intente realizar ningún arreglo. Servicio no autorizado puede invalidar la garantía. Por favor contacte el departamento de servicio de JP Inglobal.

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 Vertical 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 Vertical 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 status muestra "Error:EA01"	<ul style="list-style-type: none"> •Verifique el suministro de agua hacia la autoclave. •Reinicie el equipo y asegúrese que el suministro de agua esté correctamente.
El status muestra "Error:EA02"	<ul style="list-style-type: none"> •Verifique que no se sobrecargue de material la autoclave. •Solicite una revisión del termostato del equipo. •Verifique que el suministro eléctrico este dentro de los rangos establecidos.
El status muestra "Error:ET02"	<ul style="list-style-type: none"> •Verifique que el suministro eléctrico este dentro de los rangos establecidos. •Verifique que el equipo esté conectado correctamente al suministro eléctrico.
El status muestra "Error:ET01"	<ul style="list-style-type: none"> •Verifique que el suministro eléctrico este dentro de los rangos establecidos. •Verifique que el equipo esté conectado correctamente al suministro eléctrico. •Verifique que no se sobrecargue de material la autoclave. •Solicite una revisión del termostato del equipo.

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

10. CLAUSULA EXONERATIVA DE RESPONSABILIDAD

La empresa JP INGLOBAL 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

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

Correos: ingenieriajp@hotmail.com o comercial@jpinglobal.com

Bogotá- Colombia