

# MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

**Autoclaves Electrónicas de mesada Tipo - E**  
**Modelos 1730, 2340, 2540, 3140, 3850, 3870**  
**E, EK, EA & EKA**

## TABLA DE CONTENIDOS

PARÁGRAFO	PÁGINA NO
1. <b>GENERAL</b> .....	4
1.1 <i>Inspección inicial</i> .....	4
1.2 <i>Garantía</i> .....	4
1.3 <i>Declaración de Garantía</i> .....	4
2. <b>INFORMACION GENERAL</b> .....	6
2.1 <i>Introducción</i> .....	6
2.2 <i>Modo de calentamiento en espera</i> .....	6
2.3 <i>Condiciones de Operación</i> .....	7
2.4 <i>Suministros</i> .....	7
2.5 <i>Información sobre Emisiones Ambientales</i> .....	7
2.6 <i>Datos Eléctricos</i> .....	7
2.7 <i>Dimensiones</i> .....	8
2.8 <i>Especificaciones Técnicas (Para Modelos E, EK, EA, EKA)</i> .....	9
2.9 <i>Construcción</i> .....	10
2.10 <i>Normas y Estándares</i> .....	10
2.11 <i>Calidad del agua</i> .....	11
2.12 <i>Descripción de símbolos</i> .....	12
3. <b>PROGRAMAS DE ESTERILIZACION</b> .....	14
3. <b>PROGRAMAS DE ESTERILIZACION</b> .....	15
3.1 <i>Programa 1 (134 °C sin secado)</i> .....	15
3.2 <i>Programa 2 (121 °C sin secado)</i> .....	16
3.3 <i>Programa 3 (134 °C con secado)</i> .....	17
3.4 <i>Programa 4 (121 °C con secado)</i> .....	18
3.5 <i>Programa 5 (121 °C con descompresión lenta)</i> .....	19
4. <b>TECLADO (teclas y visor)</b> .....	20
4.1 <i>Descripción y Funciones del Teclado del Panel Frontal</i> .....	21
4.2 <i>Descripción del visor</i> .....	24
4.3 <i>Descripción de Mensajes de Error y Medidas de Seguridad</i> .....	26
5. <b>IMPRESORA</b> .....	28
5.1 <i>Operación de la Impresora</i> .....	28
5.2 <i>DPU-20 Manejo de la Impresora</i> .....	30
5.3 <i>DPU-30 Manejo de la Impresora</i> .....	31
6. <b>INSTRUCCIONES PARA LA INSTALACION Y NIVELACION</b> .....	32
6.1 <i>Nivelación</i> .....	32
6.2 <i>Cantidad de agua para un ciclo</i> .....	33
6.3 <i>Alzado y acarreo</i> .....	33
6.4 <i>Carga y descarga del equipo</i> .....	33
6.5 <i>Llenado del reservorio de agua</i> .....	34

## TABLA DE CONTENIDOS

PARÁGRAFO	PÁGINA NO
7. <i>PREPARACION ANTES DE LA ESTERILIZACION</i> .....	35
8. <i>INSTRUCCIONES OPERATIVAS</i> .....	39
9. <i>INSTRUCCIONES DE MANTENIMIENTO</i> .....	41
9.1 <i>Mantenimiento Preventivo y Programado</i> .....	41
9.2 <i>Drenaje del Reservorio</i> .....	42
9.3 <i>Limpieza del orificio de purga de aire</i> .....	43
9.4 <i>Reemplazo de la junta de la puerta</i> .....	44
9.5 <i>Reemplazo del filtro de aire (modelos EA, EKA)</i> .....	45
9.6 <i>Limpieza del filtro de salida de agua</i> .....	46
9.7 <i>Reemplazo del cartucho fusible</i> .....	47
9.8 <i>Prueba de la válvula de seguridad</i> .....	48
9.9 <i>Sistema de seguridad de puerta</i> .....	49
9.10 <i>Limpieza de autoclaves de mesada con Chamber Brite™</i> .....	50
10. <i>RESOLUCION DE PROBLEMA</i> .....	52
11. <i>LISTA DE ACCESORIOS</i> .....	57
12. <i>LISTA DE REPUESTOS/REFACCIONES</i> .....	57

## TABLA DE CONTENIDOS

PARÁGRAFO	PÁGINA NO
<i>Vista Frontal</i> .....	13
<i>Vista Posterior</i> .....	14
<i>Teclado del Panel Frontal</i> .....	20
<i>Rack de Bolsas</i> .....	54
<i>Bandeja</i> .....	55
<i>Mango de Bandeja CMT240-0001</i> .....	55
<i>Soporte de Bandeja</i> .....	56
<i>Soporte de Bandeja Alternativo</i> .....	56

## 1. **GENERAL**

*Lea las indicaciones de operación detenidamente, antes de utilizar la autoclave!*



### 1.1 **Inspección inicial**

El esterilizador debe ser desempacado y examinado, verificando que no tiene defectos mecánicos, al ser recibido. Preste atención al modo de empacado y guarde los materiales de empacado hasta haber examinado la unidad. La revisión debe incluir la búsqueda de cualquier tipo de daño físico como puede ser: superficies rayadas, piezas rotas, etc.

Si encuentra cualquier tipo de daño, contacte a su proveedor para que ellos puedan ponerse en contacto con la fábrica y hacer la demanda contra el transportador correspondiente.

Todos los productos **Tuttnauer** son inspeccionados cuidadosamente previo a envío y se toman todas las precauciones apropiadas para asegurar que lleguen a destino en condiciones.

### 1.2 **Garantía**

Se certifica que este instrumento tiene una garantía de estar libre de defectos de material y fabricación por un año, y que esta garantía cubre lo que sea componentes fallados y ensamblaje, sin incluir material de vidrio, lámparas y calentadores.

**Esta garantía no incluye y no reemplaza tratamiento de rutina y mantenimiento preventivo, que debe ser llevado a cabo según indicaciones en el párrafo 9.1 (Mantenimiento Preventivo y Programado).**

Nuestras obligaciones se limitan a reemplazar el instrumento o proveer repuestos, luego de ser examinado, si dentro del primer año a partir de la fecha de envío hay algún desperfecto. Esta garantía no se extiende a instrumentos que sean sujetos a uso inapropiado, negligencia, accidente o instalación o aplicación incorrecta, ni tampoco a autoclaves que hayan sido reparados o modificados fuera de la fábrica sin nuestra autorización previa.

**El autoclave no debe ser usado de ninguna otra manera que no sea la descrita en este manual!**

### 1.3 **Declaración de Garantía**

La garantía debe ser completada y enviada a nuestro departamento de servicio dentro de los catorce (14) días de la compra o la garantía será inválida.

Se puede contactar con nuestro Servicio de Asistencia Técnica a:

☒ **Tuttnauer Israel.** Har Tuv "B" Industrial Zone, Beit Shemesh, Israel

Tel: +972 2 990-4621, Fax: +972 2 990-4730

[service@tuttnauer-hq.com](mailto:service@tuttnauer-hq.com)

**Nota:** Si tiene cualquier dificultad con el instrumento cuya solución no se encuentra en este manual, contáctenos a nosotros o a un representante antes de intentar repararlo usted mismo. Describa la situación lo más claramente posible para poder darle una solución de manera expeditiva.

Si el autoclave viene con impresora, envíe copia de la última impresión para nuestra inspección. Si se requiere un repuesto, aclare el modelo y número de serie del equipo.

No se aceptarán autoclaves para ser reparados sin nuestra previa autorización. Los cargos de transporte, ida y vuelta, serán pagados por el dueño. La garantía será

invalidada si el equipo se compra a cualquier persona que no sea un agente autorizado por **Tuttnauer**.

## 2. **INFORMACION GENERAL**

### 2.1 **Introducción**

El autoclave de mesada Tipo E está diseñado para esterilizar instrumentos sólidos, médicos y quirúrgicos, en clínicas odontológicas, médicas y veterinarias, salas de primeros auxilios, laboratorios, etc.

Los tipos E y EK están diseñados para esterilizar productos sólidos sin envoltura.

Los tipos EA y EKA están diseñados para esterilizar productos sólidos con y sin envoltura.

Los modelos de autoclaves E, EK, EA y EKA son esterilizadores calentados eléctricamente de distintas dimensiones, que usan vapor como agente esterilizador.

Una unidad de control computarizada asegura un ciclo de esterilización totalmente automático, control y monitoreo preciso de los parámetros físicos y una documentación clara del ciclo de esterilización.

Tienen disponibles cinco programas automáticos, dependiendo del material a ser esterilizado. Todos los tamaños (excepto el 1730) tienen un modelo que incluye una etapa de secado (EA y EKA). La diferencia entre EK y EKA es el compresor de aire que, durante la etapa de secado, impulsa aire filtrado (0.2  $\mu\text{m}$ .) a través de la cámara para eliminar la humedad. La operación de secado se lleva a cabo con la puerta cerrada.

En todos los modelos (excepto el 1730), se ha instalado una bomba de agua entre el tanque de reserva de agua y la cámara. Esta bomba intensifica el flujo de agua que entra en la cámara. La entrada de agua puede estar acompañada por ruido por aproximadamente 30 segundos. Este es un ruido normal causado por la operación de la bomba.

El sistema de control proporciona protección adecuada, para asegurar la seguridad del personal y operación confiable con un mínimo de tiempo de apagado.

Todos los modelos (excepto el 1730) están equipados con un manómetro que se usa solamente como guía. Si ocurre un corte de electricidad durante la operación del autoclave, el manómetro indica al operador que presión hay en la cámara. La exactitud es de  $\pm 1.6\%$ .

En todos los modelos (excepto el 1730), una impresora es un opcional al autoclave. La impresora imprime los parámetros prefijados y los actuales del ciclo (temperatura, tiempo y presión / vacío).

Este manual fue ideado para darle al usuario una idea general de como funciona el autoclave e indica la mejor manera de cuidarlo y utilizarlo para obtener óptimos resultados sin inconvenientes de ningún tipo. Luego de leer el manual, la operación de la unidad será muy simple. Sin embargo, ya que se trata de un equipo de alta tecnología construido con elementos muy sensibles, ninguna persona no autorizada debe intentar arreglarlo o calibrarlo.

**Solamente personal técnico calificado, con la documentación técnica e información adecuadas están autorizados para efectuar mantenimiento en el equipo.**

### 2.2 **Modo de calentamiento en espera**

El autoclave ofrece una opción de calentamiento en espera para la cámara, que se activa entre ciclos y usa muy poca potencia para reducir el tiempo total del ciclo (Solo 1.6% de la potencia total). El equipo se apaga automáticamente si el tiempo entre ciclos de esterilización excede las 2 horas. La característica en espera está activada por default en los ciclos 1 a 4, y desactivada en el ciclo 5.

Técnicos calificados pueden cancelar esta característica en los modelos EK y EKA, o activarla en los modelos E y EA según requerimientos del cliente.

### 2.3 *Condiciones de Operación*

Este aparato es solamente para uso en interiores!

Este autoclave es para uso en condiciones ambientales NORMALES, detalladas a continuación:

- ◆ Altura hasta 2000 m.
- ◆ Temperatura ambiental entre 5°C y 40°C
- ◆ Instalación: Categoría II
- ◆ Polución: Grado 2
- ◆ Humedad relativa máxima 80%, para temperatura hasta 31°C, decreciendo linealmente hasta una humedad relativa de 50% a 40°C.
- ◆ Fluctuaciones de tensión hasta +/- 10% del la tensión nominal.
- ◆ El esterilizador debe ser cargado solamente con material autoclavable.

#### **Cuidado!**

Los desechos líquidos deben volcarse a la red pública cumpliendo los estatutos y requerimientos locales.



**SOLO DESHECHOS NO PELIGROSOS PUEDEN DESCARGARSE EN EL DESAGÜE PÚBLICO!**

### 2.4 *Suministros*

Electricidad	1730		2340		2540		3140	3850	3870
	E	EK	E, EA	EK, EKA	E, EA	EK, EKA	E, EA	E, EA	E, EA
Monofásica 230/240, 50 Hz	10A	10A	10A	16A	10A	16A	10A	16A	16A
Monofásica 120 V, 60 Hz	16A	16A	16A	—	16A	—	—	—	—

#### **Atención:**



La red eléctrica debe estar protegida con disyuntor diferencial.

La red eléctrica debe responder a estatutos y reglamentación locales.

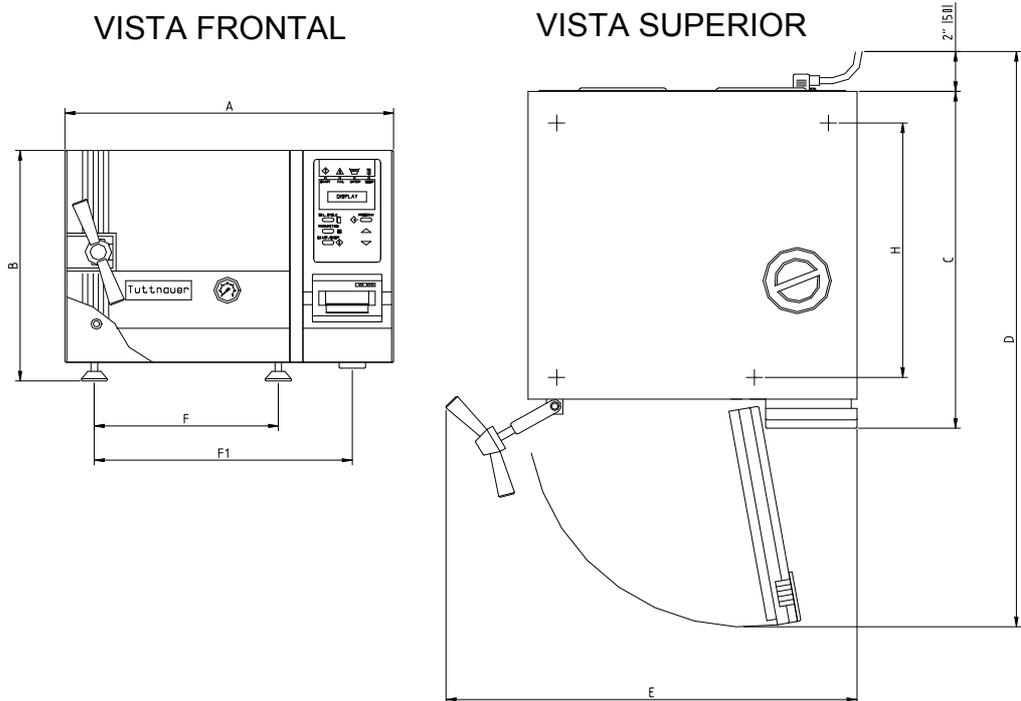
### 2.5 *Información sobre Emisiones Ambientales*

1. El nivel sonoro tope del autoclave es menor a 70 dBa con sonido de fondo de 60 dBa.
2. El calor total por hora es < 100 W/h para todos los modelos.

### 2.6 *Datos Eléctricos*

	1730		2340		2540		3140	3850	3870
	E	EK	E, EA	EK, EKA	E, EA	EK, EKA	E, EA	E, EA	E, EA
Corriente [A] para 230/240 V	4.6	5.9	6	9.6	6	9.6	10.4	10.4	13
Corriente [A] para 120 V	8.8	11.2	11.7	—	11.7	—	20.0	—	—
Potencia [W]	1050	1350	1400	2200	1400	2200	2400	2400	3000
Frecuencia	50 / 60 Hz								
Grado de protección dado por la carcasa					IP31				
Protección contra descarga eléctrica					Clase I (IEC 60601-1)				

## 2.7 Dimensiones



Modelo	1730		2340		2540		3140		3850		3870		
	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	
Dimensiones externas	A	440	17.4	510	20.0	510	20.0	590	23.2	660	26.0	660	26.0
	B	305	12.0	365	14.4	365	14.4	450	17.7	525	20.7	525	20.7
	C	455	17.9	545	21.5	545	21.5	566	21.9	695	27.5	875	34.5
Dimensiones máx (puerta abierta)	D	750	29.5	910	35.8	910	35.8	990	39.0	1155	45.5	1335	53.0
	E	560	22.0	655	25.8	655	25.8	755	29.7	815	32.0	815	32.0
Distancia entre patas de apoyo F1 - delanteras F - traseras	F	350	13.8	415	16.4	415	16.4	488	19.2	450	2.0	450	2.0
	F1	339	13.4	422	16.6	422	16.6	371	14.6	564	22.2	564	22.2
	G	50	2.0	50	2.0	50	2.0	50	2.0	50	2.0	50	2.0
	H	315	12.4	400	15.8	400	15.8	400	15.8	555	2.0	725	2.0
Diámetro de la cámara	170	6.7	230	9.1	254	10.0	312	12.3	384	15.1	384	15.1	
Profundidad	340	13.4	470	18.5	475	18.7	475	15.4	580	22.8	760	29.9	
Volumen de reservorio	3.0 litros	0.8 gal	3.0 litros	0.8 gal	3.0 litros	0.8 gal	3.0 litros	0.8 gal	6.0 litros	1.6 gal	6.0 litros	1.6 gal	
Volumen máx de agua en el reservorio	0.8 litros	0.21 gal	0.8 litros	0.21 gal	0.8 litros	0.21 gal	0.8 litros	0.21 gal	2.0 litros	0.53 gal	2.0 litros	0.53 gal	
Presión máx admisible de trabajo (MAWP)	2.76 bar (40 psi)												
Contador de número de carga	Cuenta de 0 a 3000 y reinicia.												

2.8 *Especificaciones Técnicas (Para Modelos E, EK, EA, EKA)*

Modelo	Dimensiones de la cámara Φ x L	Volumen de la cámara	Dimensiones de la bandeja/charola A x L x Alt	Nº.de bandejas	Cajas estándar		Impresora	Peso del envío	Volumen del envío
					Media capacidad	Llena			
<b>1730</b>	17 x 34 cm (6.7" x 7.4")	7.5 litros (2 gal.)	12 x 29.5 x 2 cm (4.7" x 11.6 " x 0.8")	3	2	—	No	25 Kg. (55 lb.)	0.18m <sup>3</sup>
<b>2340</b>	23 x 47 cm (9" x 18.5")	19 litros (5 gal)	17 x 41.5 x 2 cm (6.7" x 16.3 " x 0.8")	3	2	2	Si	36 kg. (79 lb.)	0.27 m <sup>3</sup>
<b>2540</b>	25.4 x 47.5 cm (1" x 18.7" )	23 litros (6 gal)	12 x 29.5 x 2 cm (4.7" x 11.6 " x 0.8")	4	3	3	Si	44 Kg. (106 lb.)	0.27 m <sup>3</sup>
<b>3140</b>	31.2 x 39.1 cm (2.3" x 15.4")	34.4 litros (7.8 gal)	25.6 x 40.8 x 2.5 cm (10.17" x 16.1 " x 1") 19.8 x 40.8 x 2.5 cm (7.8" x 16.1 " x 1")	2	4	4	Si	60kg. (132 lb.)	0.35 m <sup>3</sup>
<b>3850</b>	38 X 58 cm (15" x 23")	65 litros (17 gal)	28 x 50 x 2.5 cm (11" x 20 " x 1") 35 x 50 x 2.5 cm (14" x 20 " x 1")	2	10	—	Si	89 Kg. (196 lb.)	0.63 m <sup>3</sup>
<b>3870</b>	38 x 76 cm (15" x 30")	84 litros (22 gal)	28 x 67 x 2.5 cm (11" x 26 " x 1") 35 x 67 x 2.5 cm (14" x 26 " x 1")	2	15	—	Si	102 Kg. (225 lb.)	0.76 m <sup>3</sup>

## **2.9 Construcción**

Las partes principales del autoclave están construidas con los materiales que a continuación se detallan:

- ◆ La cámara es electro-pulida y construida con acero inoxidable 316 L.
- ◆ La puerta está construida con acero inoxidable CF8.
- ◆ Las bandejas están construidas con acero inoxidable 316.
- ◆ El reservorio de agua construido con material plástico duro.
- ◆ La manija de la puerta está hecha de material plástico duro, que la hace segura para tocar y la aísla térmicamente.
- ◆ La cubierta está construida con láminas de aluminio cubiertas con pintura epoxi.

## **2.10 Normas y Estándares**

Todo autoclave cumple con las siguientes Normas y es construido de acuerdo a los siguientes Estándares:

### **2.10.1 Normas Técnicas**

1. Norma MDD/93/42/EEC para equipos médicos.

### **2.10.2 Estándares Técnicos**

1. Código A.S.M.E., sección VIII división 1 para recipientes con presión.
2. EN 61010-1:93 – Requerimientos generales para seguridad de equipamiento eléctrico.
3. EN 61010-2-041:97 – requerimientos particulares para autoclaves de vapor.
4. EN 50081-1:92 – (EMC) Compatibilidad de emisión ...
5. EN 50082-1:97 – (EMC) Compatibilidad inmunidad ....
6. prEN 13060-1:97 - Requerimientos generales para todo tipo de esterilizadores de vapor pequeños.
7. prEN 13060-3 y 4:97 - Requerimiento particular y método de ensayo para esterilizadores tipo N y S.

### **2.10.3 Estándares de calidad**

La planta de fabricación cumple con los siguientes estándares de calidad:

1. EN ISO 9002 (7.94) – Sistema de Calidad.
2. EN 46002 (8.96) – Sistema de Calidad – Equipos médicos – Requisitos Particulares.
3. ISO 13488 – Sistema de Calidad – Equipos médicos – Requisitos Particulares para la aplicación de la norma ISO 9002.

El fabricante conserva toda la documentación que avala lo antedicho.

## 2.11 Calidad del agua

### 2.11.1 Agua para generación de vapor

El agua destilada o libre de minerales usada en el autoclave debe tener las características físicas y no debe superar los niveles de contaminantes indicados en la siguiente tabla:

#### Características físicas y niveles aceptables de contaminantes en el agua, para esterilizadores:

Residuo evaporado	≤15 mg/l
Sílice	≤2 mg/l
Hierro	≤ 0.2mg/l
Cadmio	≤ 0.005 mg/l
Plomo	≤ 0.05 mg/l
Otros metales pesados	≤ 0.1 mg/l
Cloruros	≤ 3 mg/l
Fosfatos	≤ 0.5 mg/l
Conductividad	≤ 50 μs/cm
PH	6.5 a 8
Aspecto	incoloro, limpio, sin sedimentos
Dureza	≤ 0.1 mmol/l

**El acatamiento de la información precedente debe ser comprobado por un laboratorio autorizado y de acuerdo a métodos analíticos reconocidos.**

#### Atención:

**Recomendamos chequear la calidad del agua mensualmente. El uso de agua que no cumpla las especificaciones dadas, puede traer serias consecuencias a la vida útil del autoclave y puede invalidar la garantía del fabricante.**

### 2.11.2 Osmosis Inversa

Un sistema de Osmosis Inversa (OI) puede ser utilizado para mejorar la calidad del agua utilizada para generar vapor en la cámara.

Con OI, el agua es forzada a través de una membrana semi-permeable la cual filtra contaminantes con un alto grado de eficacia. Con la desionización (DI), iones y partículas cargadas son removidos por un campo magnético o a través de un intercambio de iones en lechos de resina.

A pesar de que la OI normalmente no alcanza los mismos niveles de pureza que la DI, es perfectamente apropiado para el agua de alimentación usada para generadores de vapor.

Además, la OI tiene varias ventajas:

1. OI es más económica para instalar y operar que DI.
2. OI remueve material particulado, moléculas orgánicas y pirógenos que DI no puede remover.
3. Con OI, el agua corroe menos el acero y el cobre.
4. Los requisitos de mantenimiento para OI son menos exigentes que para las unidades de DI.

Por eso, el uso de agua libre de minerales hará que su autoclave rinda mejor y dure más tiempo.

## 2.12 Descripción de símbolos



**Cuidado! Consulte el manual**



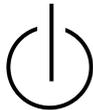
**Cuidado! Superficie Caliente**



**Cuidado! Vapor Caliente**

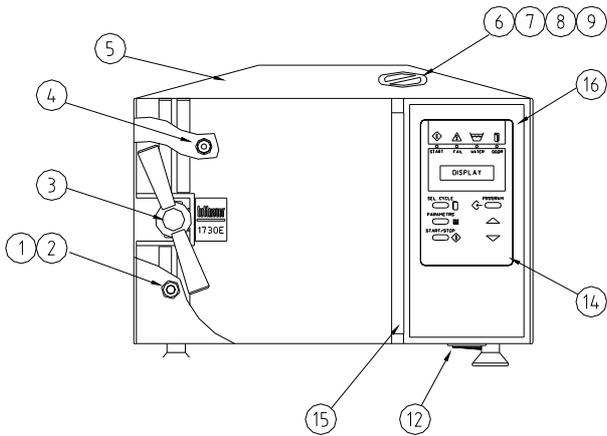


**Puesta a tierra**

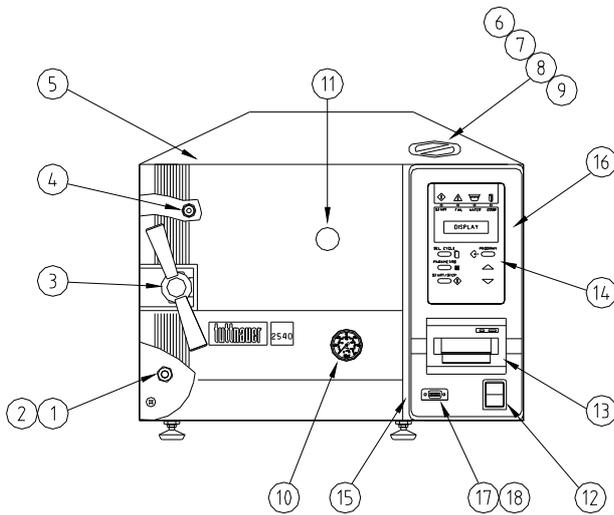


**En espera**

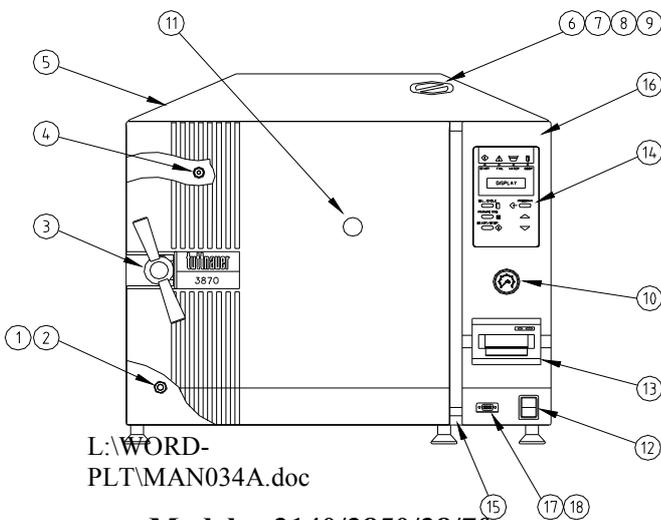
## Vista Frontal



**Modelo 1730**



**Modelos 2340/2540**



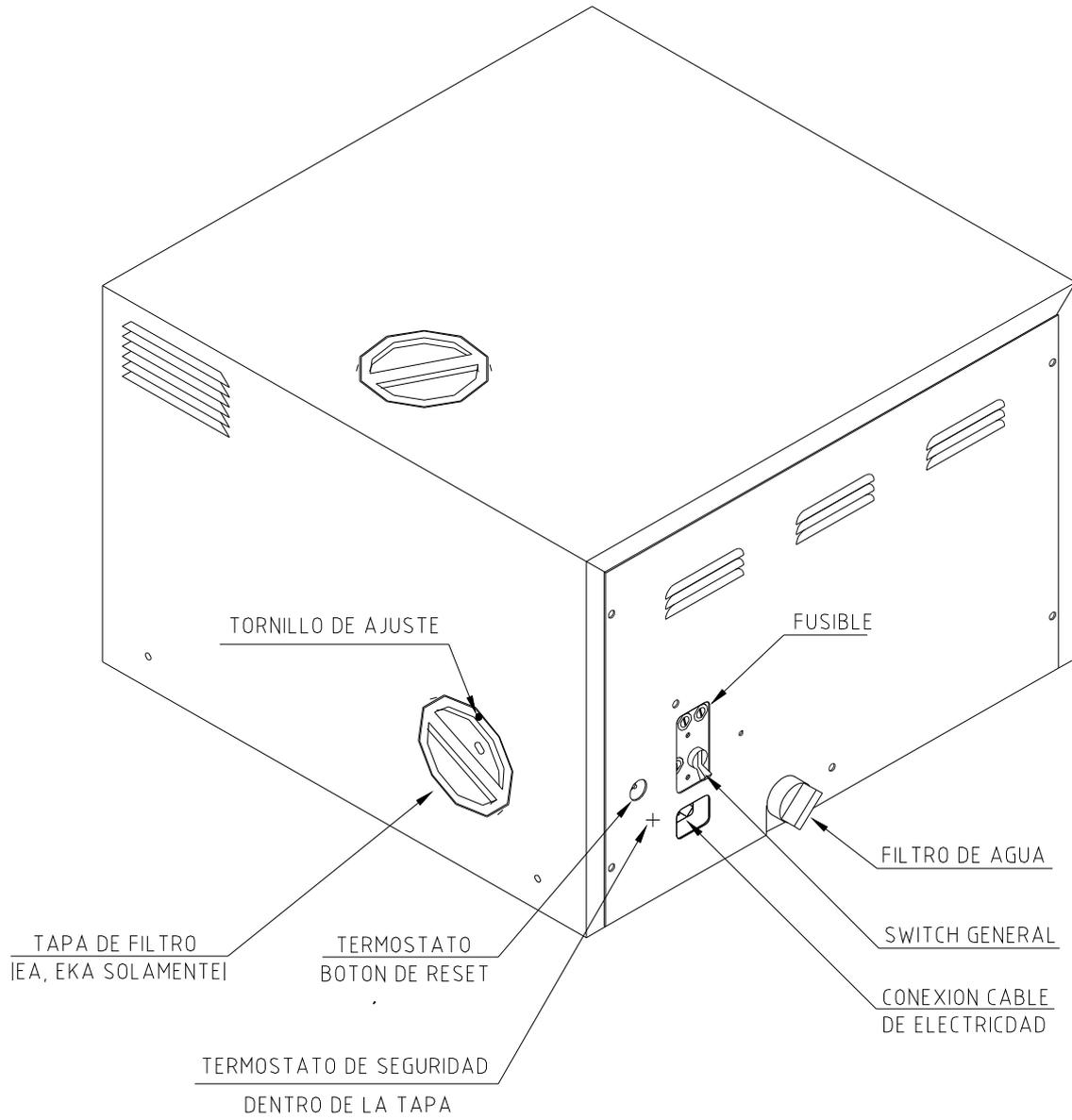
L:\WORD-  
PLT\MAN034A.doc

**Modelos 3140/3850/38/70**

Nº	Descripción
1	Válvula de drenaje del reservorio de agua
2	Aro para válvula de drenaje
3	Cierre de puerta
4	Interruptor de puerta
5	Cubierta del autoclave
6	Tapa del reservorio de agua
7	Acople del reservorio de agua
8	Válvula de seguridad
9	Válvula de alivio
10	Manómetro
11	Tapa del puerto de validación
12	Interruptor principal
13	Impresora
14	Teclado del panel delantero
15	Acabado del panel delantero
16	Base del panel
17	Cable plano para ANL-T1-RS 232
18	Tapa del puerto RS232

## Vista Posterior

3.



## PROGRAMAS DE ESTERILIZACION

El autoclave ofrece 5 programas de esterilización, con o sin etapa de secado.

### 3.1 Programa 1 (134 °C sin secado)

Para instrumentos sin envoltura y materiales donde el fabricante recomienda autoclavado a temperaturas de 134 °C / 273 °F sin secado.

#### Parámetros Nominales

- ◆ Temperatura de esterilización: 134 °C (273 °F).
- ◆ Tiempo de esterilización: 3 minutos.

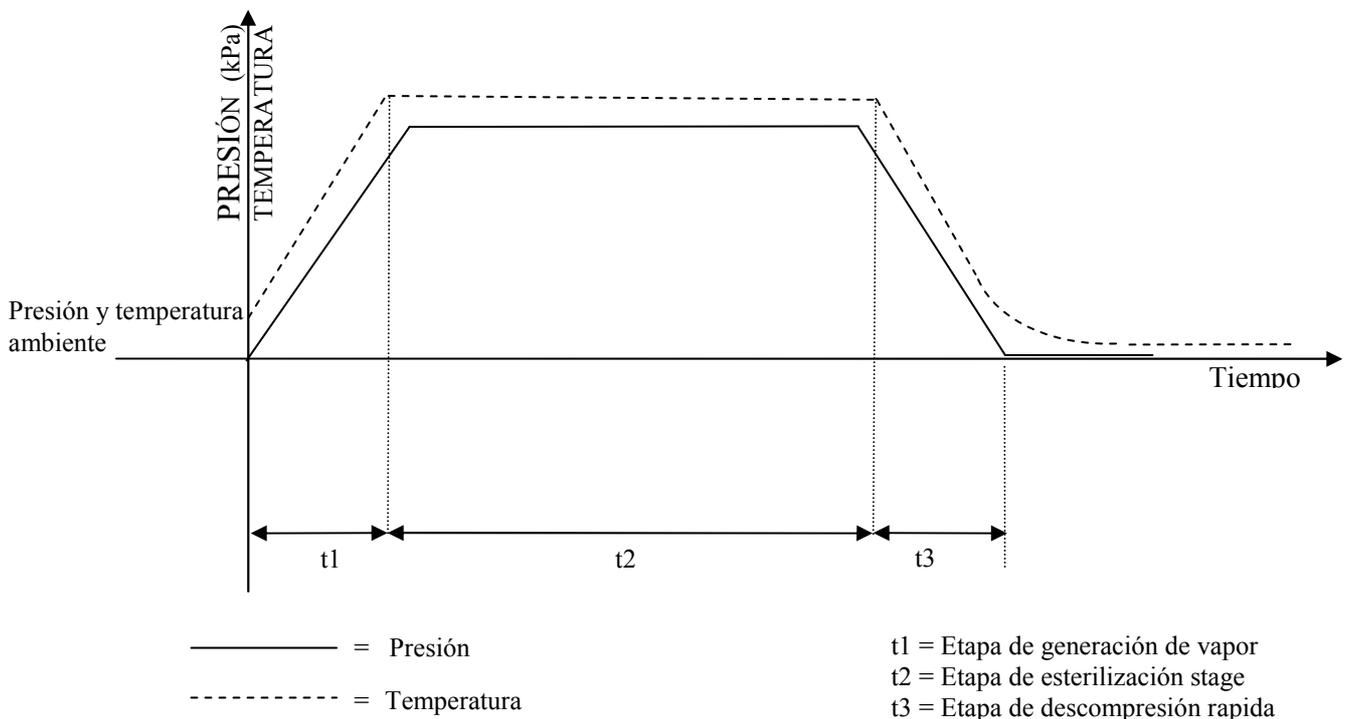
#### Secuencia de Operación

- ◆ El vapor es generado mediante calefactores eléctricos que calientan el agua hasta alcanzar la temperatura de esterilización.
- ◆ La temperatura de esterilización se mantiene constante durante el tiempo de esterilización prefijado.
- ◆ Descompresión rápida; el vapor se elimina rápidamente de la cámara hasta que la presión alcance la presión atmosférica.

#### Atención:



**La esterilidad de instrumentos procesados en ciclos sin envoltura no se puede mantener si son expuestos a ambientes no estériles**



### 3.2 Programa 2 (121 °C sin secado)

Para instrumentos sin envoltura y materiales donde el fabricante recomienda autoclavado a temperaturas de 121 °C / 250 °F sin secado.

#### Parámetros Nominales

- ◆ Temperatura de esterilización: 121 °C (250 °F).
- ◆ Tiempo de esterilización: 15 minutos.

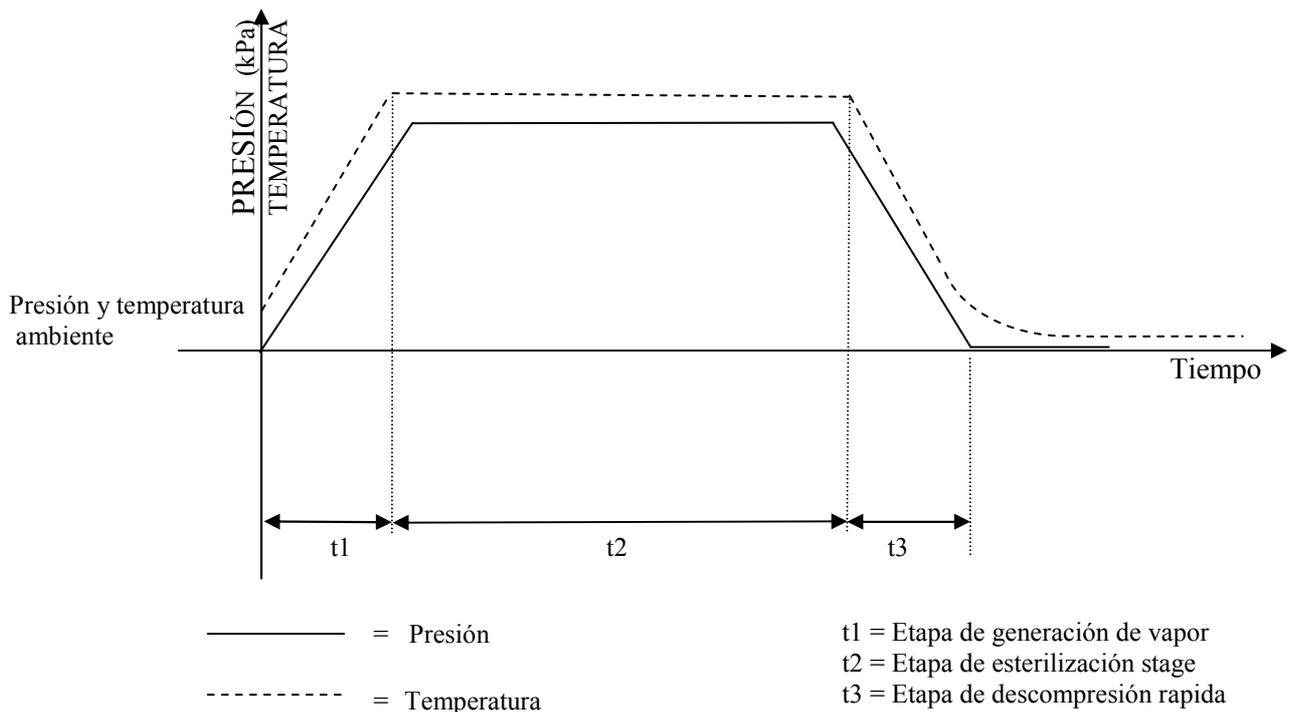
#### Secuencia de Operación

- ◆ El vapor es generado mediante calefactores eléctricos que calientan el agua hasta alcanzar la temperatura de esterilización.
- ◆ La temperatura de esterilización se mantiene constante durante el tiempo de esterilización prefijado.
- ◆ Descompresión rápida; el vapor se elimina rápidamente de la cámara hasta que la presión alcance la presión atmosférica.

#### Atención:



**La esterilidad de instrumentos procesados en ciclos sin envoltura no se puede mantener si son expuestos a ambientes no estériles**



### 3.3 Programa 3 (134 °C con secado)

Para instrumentos sin envoltura, instrumentos empaquetados y otros materiales cuando el fabricante recomiende autoclavado a temperaturas de 134 °C / 273 °F con etapa de secado.

#### Parámetros Nominales

- ◆ Temperatura de esterilización: 134 °C (273 °F).
- ◆ Tiempo de esterilización: 12 minutos.
- ◆ Tiempo de secado: 30 minutos.

#### Secuencia de Operación

- ◆ El vapor es generado mediante calefactores eléctricos que calientan el agua hasta alcanzar la temperatura de esterilización.
- ◆ La temperatura de esterilización se mantiene constante durante el tiempo de esterilización prefijado.
- ◆ Descompresión rápida; el vapor se elimina rápidamente de la cámara hasta que la presión alcance la presión atmosférica.
- ◆ Secado; Se calienta la cámara por 30 minutos a potencia reducida; luego se descarga con una bomba (en modelos EA, EKA).

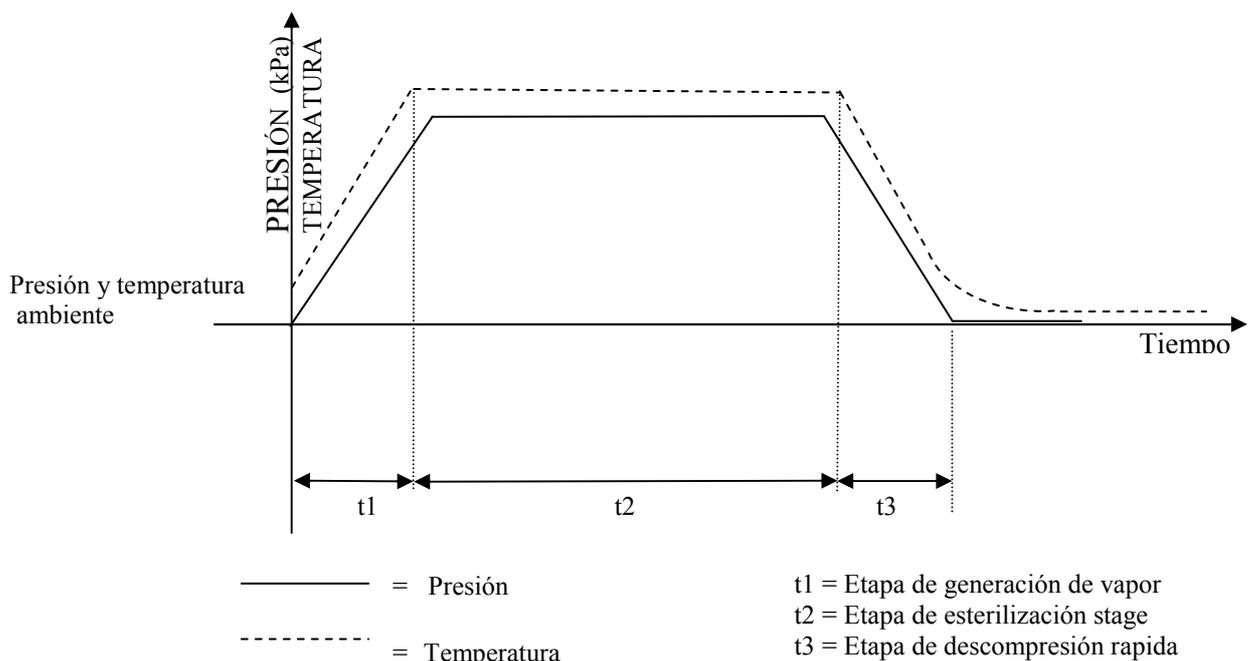
#### Notas:

1. En los modelos E, EK la puerta se dejará abierta para reducir el tiempo de secado.
2. En los modelos EA, EKA la etapa de secado se realiza con la puerta cerrada, mientras se bombea aire filtrado dentro de la cámara para ventilarla.
3. Luego de utilizar el esterilizador, puede ser que aparezcan manchas marrones en la parte inferior de la cámara. Son el resultado de elementos de calefacción que se encuentran en la parte inferior externa de la cámara. El color marrón es un fenómeno común, se puede remover fácilmente y no tendrá ningún efecto en el material esterilizado.

#### Atención:



**La esterilidad de instrumentos procesados en ciclos sin envoltura no se puede mantener si son expuestos a ambientes no estériles**



### 3.4 Programa 4 (121 °C con secado)

Para instrumentos sin envoltura, instrumentos empaquetados y otros materiales cuando el fabricante recomiende autoclavado a temperaturas de 121 °C / 250 °F con etapa de secado.

#### Parámetros Nominales

- ◆ Temperatura de esterilización: 121 °C (250 °F).
- ◆ Tiempo de esterilización: 30 minutos.
- ◆ Tiempo de secado: 30 minutos.

#### Secuencia de Operación

- ◆ El vapor es generado mediante calefactores eléctricos que calientan el agua hasta alcanzar la temperatura de esterilización.
- ◆ La temperatura de esterilización se mantiene constante durante el tiempo de esterilización prefijado.
- ◆ Descompresión rápida; el vapor se elimina rápidamente de la cámara hasta que la presión alcance la presión atmosférica.
- ◆ Secado; Se calienta la cámara por 30 minutos a potencia reducida; luego se descarga con una bomba (en modelos EA, EKA).

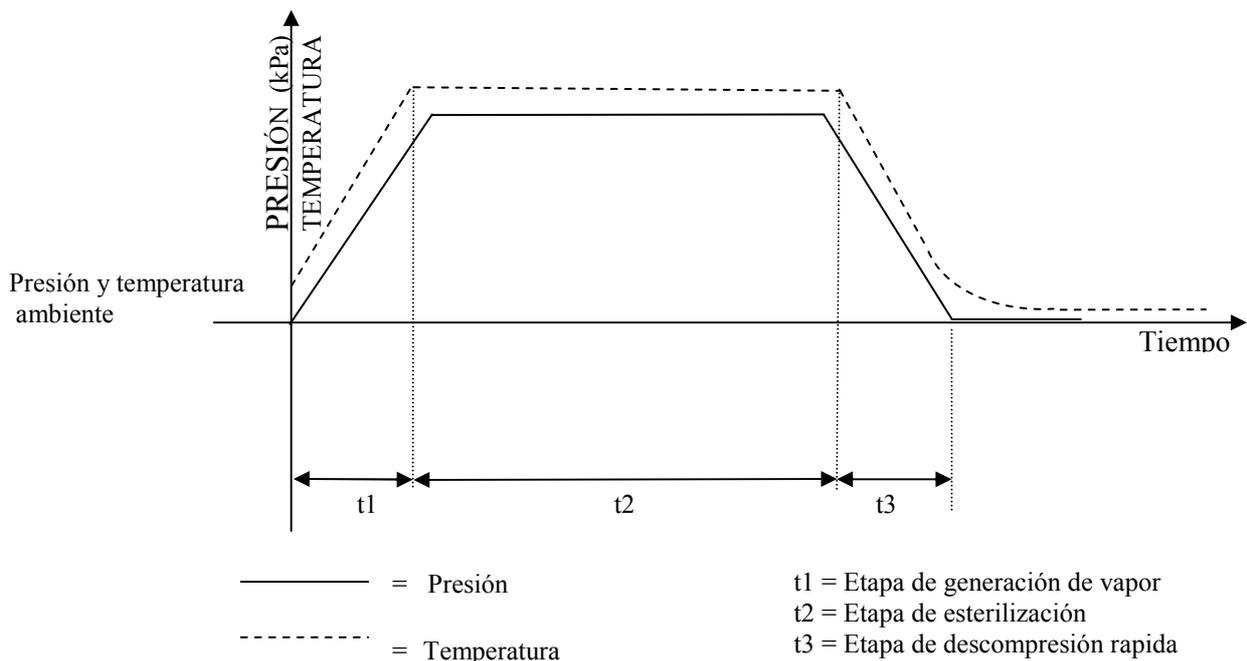
#### Notas:

1. En los modelos E, EK la puerta se dejará abierta para reducir el tiempo de secado.
2. En los modelos EA, EKA la etapa de secado se realiza con la puerta cerrada, mientras se bombea aire filtrado dentro de la cámara para ventilarla.
3. Luego de utilizar el esterilizador, puede ser que aparezcan manchas marrones en la parte inferior de la cámara. Son el resultado de elementos de calefacción que se encuentran en la parte inferior externa de la cámara. El color marrón es un fenómeno común, se puede remover fácilmente y no tendrá ningún efecto en el material esterilizado.

#### Atención:



**La esterilidad de instrumentos procesados en ciclos sin envoltura no se puede mantener si son expuestos a ambientes no estériles**



### 3.5 Programa 5 (121 °C con descompresión lenta)

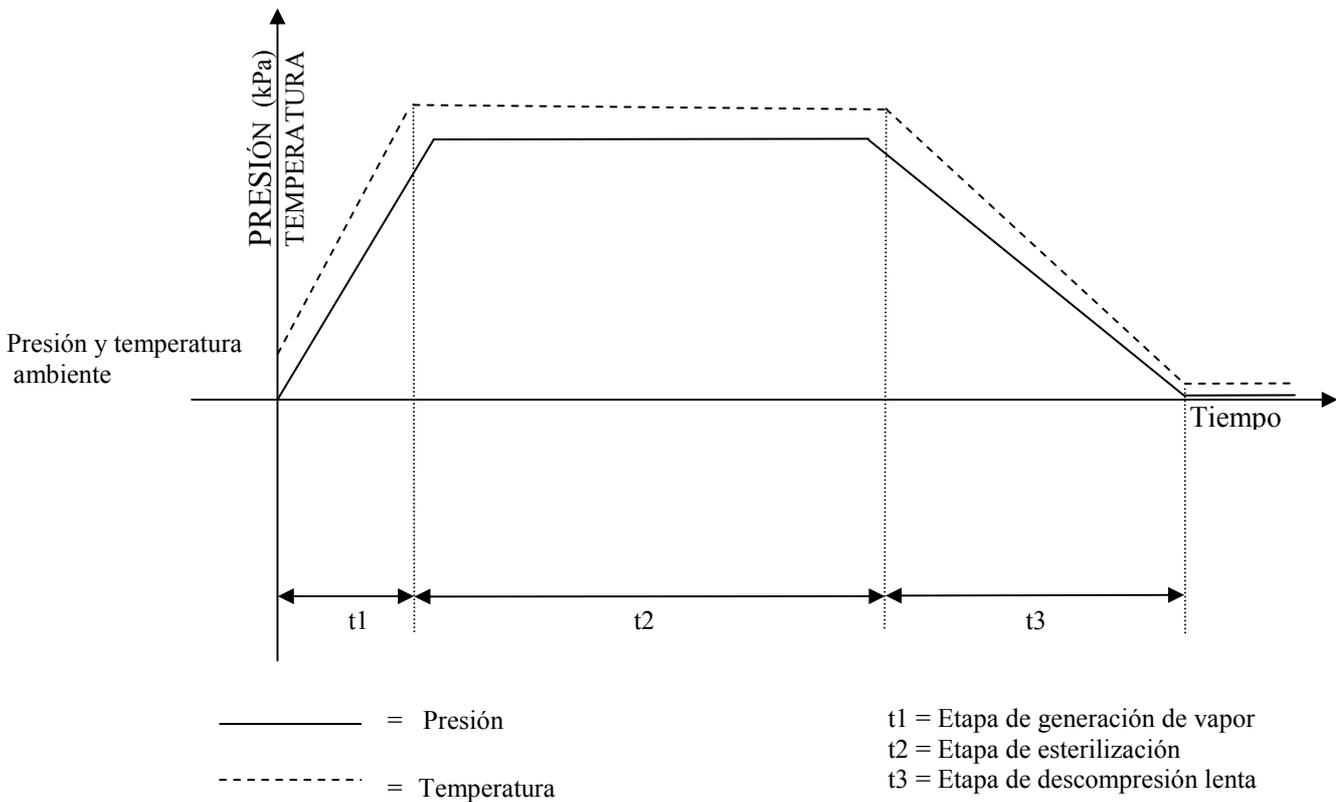
Para instrumentos muy delicados, cuando el fabricante recomiende autoclavado a temperaturas de 121 °C / 250 °F con descompresión lenta.

#### Parámetros Nominales

- ◆ Temperatura de esterilización: 121 °C (250 °F).
- ◆ Tiempo de esterilización: 30 minutos.

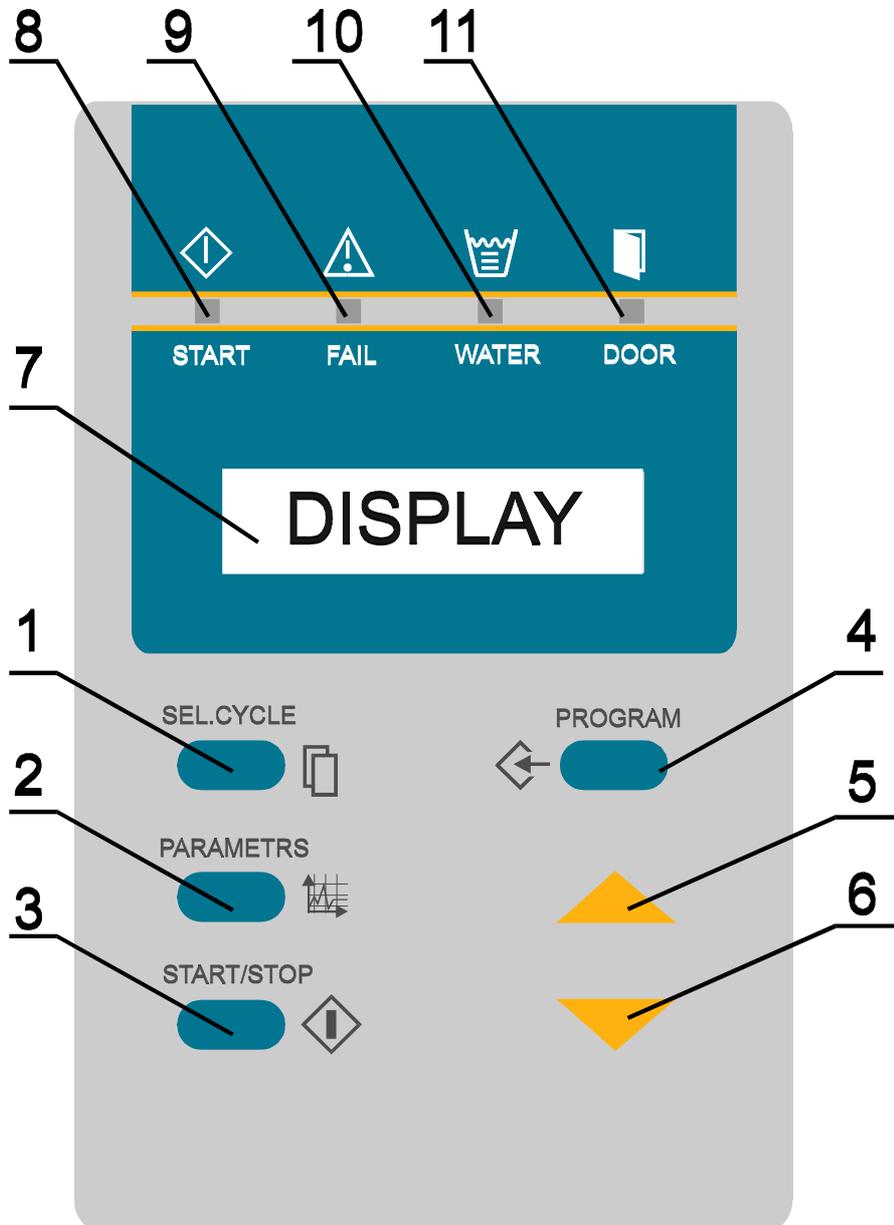
#### Secuencia de Operación

- ◆ El vapor es generado mediante calefactores eléctricos que calientan el agua hasta alcanzar la temperatura de esterilización.
- ◆ La temperatura de esterilización se mantiene constante durante el tiempo de esterilización prefijado.
- ◆ Descompresión lenta; La cámara libera vapor lentamente (enfriamiento natural), hasta que la temperatura cae a 85°C (185 °F).



4. **TECLADO (teclas y visor)**

**Teclado del panel frontal**



#### 4.1 Descripción y Funciones del Teclado del Panel Frontal

Este panel de comando está compuesto por 3 secciones:

En la sección inferior hay 6 teclas; 3 teclas de comando y 3 teclas de programación. La sección del medio consiste de un visor LCD (de cristal líquido) con dos filas y 16 caracteres en cada una.

La sección superior consiste de 4 señales luminosas que indican el estado del autoclave.

##### 1. Tecla Selección de ciclo (Sel. Cycle)



Esta tecla permite seleccionar el programa deseado entre 5 programas.

Presionando esta tecla permite avanzar del programa seleccionado al siguiente (Ej.: del programa 2 al 3).

Si el sistema se encuentra en el programa 5, presionando esta tecla retorna al programa 1.

Este autoclave tiene los siguientes programas disponibles:

1. Instrumentos sin envoltura 134°C (273 °F)/3 minutos, con descompresión rápida y sin secado.
2. Instrumentos sin envoltura 121°C (250 °F)/15 minutos con descompresión rápida y sin secado.
3. Instrumentos sin envoltura y empaquetados 134 °C (273 °F)/12 minutos con etapa de secado de 30 minutos.
4. Instrumentos sin envoltura y empaquetados 121 °C (250 °F)/30 minutos con etapa de secado de 30 minutos.
5. Instrumentos muy delicados 121°C (250 °F)/30 minutos con descompresión lenta.

##### 2. Tecla Parámetros (Parameters)



Esta tecla muestra los 3 parámetros del programa durante 3 segundos.

Luego de seleccionar el programa, es posible hacer que se muestren los parámetros presionando esta tecla; la línea superior muestra los siguientes datos:

<b>Sterilization Temp.</b> (Temp. de esterilización)	<b>Sterilization Time</b> (Tiempo de esterilización)	<b>Dry Time</b> (Tiempo de secado)
<b>134°C</b>	<b>S = 3m</b>	<b>D=1Ø</b>

Esta información desaparece automáticamente una vez transcurridos los 3 segundos o si se presiona la misma tecla durante los tres segundos.

##### 3. Tecla Arranque/Parada (Start/ Stop)



Esta tecla comanda las siguientes 3 funciones:

- ◆ Iniciar el proceso.
- ◆ Detener el proceso.
- ◆ Cancelar el mensaje FAIL del panel de comando y abrir la traba eléctrica de la puerta, si está disponible.

**Nota:** “STOP” no funciona en la etapa EXH.

### **Iniciar el proceso**

Está activa cuando el autoclave está en posición de espera, si la puerta está cerrada y el nivel de agua de reserva es normal, presionando la tecla se inicia el proceso seleccionado.

### **Detener el proceso**

Está activa cuando el autoclave está procesando, presionando la tecla en cualquier etapa detiene el proceso.

### **Cancelar el mensaje FAIL**

Al final de un proceso abortado, se enciende la luz FAIL y un mensaje de error aparece en la pantalla que indica la causa de la falla.

Presionando la tecla o abriendo la puerta, desaparece el mensaje de error y se apaga la luz FAIL.

## **4. Tecla Programa (Program)**

Esta tecla es usada para programar el reloj y establecer distintos parámetros usando las teclas UP (5) DOWN (6) (arriba/abajo).

Cuando se presiona la tecla PROGRAM, aparece la fecha con el cursor abajo del día. Presionando la tecla PROGRAM nuevamente, el cursor se moverá bajo el mes, y presionando una vez más, bajo el año.

Luego de presionar esta tecla de vuelta, aparecerá la hora, con el cursor bajo el número que indica las horas, y presionando una vez más se moverá bajo los números que indican los minutos. Para modificar el valor que se encuentra arriba del cursor, presione la tecla UP/DN.

Después que se fijan la fecha y la hora, si uno presiona la tecla PROGRAM aparecerá CODE: 000.

Un código conocido sólo por el técnico será fijado para cambiar ciertos parámetros y hacer una calibración digital del sistema, como se describe en el manual técnico.

## **5. Tecla UP**

Esta tecla permite aumentar el valor que se encuentra arriba del cursor, para programar la fecha y hora, y para otros parámetros que serán fijados por el técnico.

## **6. Tecla DN**

Esta tecla permite disminuir el valor que se encuentra arriba del cursor, para programar la fecha y hora, y para otros parámetros que serán fijados por el técnico.

## **7. INDICADOR LED START (inicio)**

Cuando el indicador LED START está encendido, indica que hay un programa en funcionamiento en el sistema.

**8. INDICADOR LED FAIL (falla)** 

Cuando el indicador LED FAIL está encendido, indica que el ciclo ha fallado como resultado de haber excedido los límites permitidos o porque se ha presionado la tecla STOP.

**9. INDICADOR LED WATER (agua)** 

Cuando el indicador LED “WATER” está encendido, indica que falta agua en el reservorio.

**10. INDICADOR LED DOOR (puerta)** 

Si se ha presionado la tecla “Start” y la puerta está destrabada, esta luz se encenderá dos veces y una alarma sonará cuatro veces.

Si hay un ciclo en curso y falla debido a que la puerta no está trabada, se encenderá el indicador FAIL y aparecerá un mensaje que dirá “Door Unlock” (puerta destrabada).

## 4.2 **Descripción del visor**

El visor está constituido por 2 filas, cada fila contiene 16 caracteres.

### 4.2.1 **Fila superior**

En el lado derecho de la fila superior, 6 caracteres están asignados para la etapa en proceso.

- ◆ WATER – etapa de entrada de agua
- ◆ HEAT – etapa de calentamiento
- ◆ STER – etapa de esterilización
- ◆ EXH – etapa de descompresión
- ◆ DRY – etapa de secado

En el lado izquierdo de la fila superior, hay 10 caracteres que son usados para los programas seleccionados.

- ◆ Fast 134 (FAST 273)– descompresión rápida
- ◆ Fast 121 (FAST 250)– descompresión rápida
- ◆ W.dry 134 (W.dry 273) – con etapa de secado
- ◆ W.dry 121 (W.dry 250) – con etapa de secado
- ◆ Slow 121 (Slow 250)– descompresión lenta

Cuando se presiona la tecla PARAMETERS, el parámetro del programa seleccionado se ve en la fila superior.

### 4.2.2 **Fila inferior:**

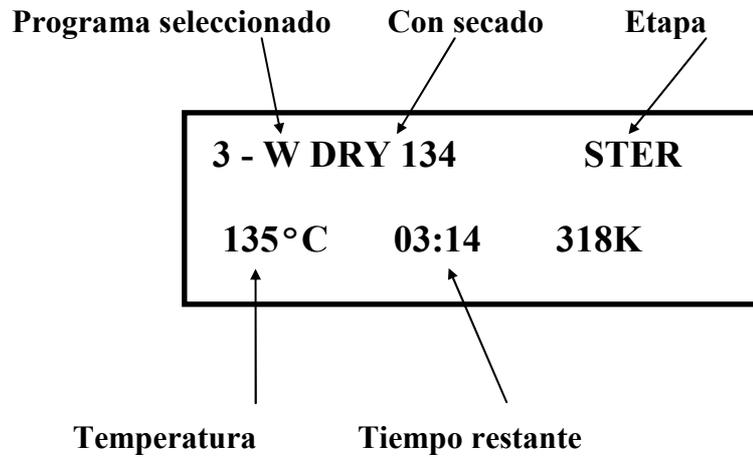
- ◆ En el lado derecho de la fila inferior, hay 5 caracteres asignados para mostrar la presión en la cámara.
- ◆ La presión en la cámara se muestra constantemente en todas las etapas del proceso y entre procesos (en espera).
- ◆ En el lado izquierdo hay 5 caracteres asignados para monitorear la temperatura en °C ó °F, en la forma 134 °C ó 273 °F.
- ◆ En caso que el proceso sea abortado, el diagnóstico de la falla se verá en el lado izquierdo de la fila inferior en lugar de la temperatura; 11 caracteres están asignados para mostrar este mensaje de error.
- ◆ Una vez completado el proceso, se leerá END (fin) en el espacio entre las lecturas de temperatura y presión.
- ◆ Durante las etapas de esterilización y secado, la cuenta regresiva hasta el final de la etapa se podrá ver en el espacio entre las lecturas de temperatura y presión, en la fila inferior. El formato es MM:SS (dos dígitos para mostrar minutos y dos dígitos para mostrar segundos).
- ◆ El tiempo entre 2 ciclos completos debe ser al menos 10 minutos para dar tiempo a que el equipo se enfríe.
- ◆ Cuando comienza un ciclo presionando la tecla START, el número de carga se muestra por 2 segundos sobre la izquierda de la fila inferior.

### Ejemplos

Ejemplo 1: Autoclave entre proceso, el programa N° 1 ha sido seleccionado.

<b>1 - Fast 134</b>	<b>ST.BY</b>
<b>35°C</b>	<b>100K</b>

Ejemplo 2: Autoclave en período de esterilización, programa N° 3 en ejecución. Tiempo restante para finalización: 3 minutos y 14 segundos.



Ejemplo 3: El proceso fracasó debido a una caída de temperatura en el proceso de esterilización del programa N° 2.

<b>2 - FAST 121</b>	<b>EXH.</b>
<b>LOW TEMP.</b>	<b>178K</b>

#### 4.3 **Descripción de Mensajes de Error y Medidas de Seguridad**

**Low Temp.** Aparece este mensaje cuando la temperatura cae de la requerida para esterilización por más de 5 segundos; se enciende la luz FAIL y el ciclo es abortado.

**Low Heat** Si el autoclave no alcanza la temperatura de esterilización luego de calentar 60 minutos con programa de descompresión lenta ó 30 minutos para los demás programas, aparece este mensaje y la esterilización no se inicia.

**High Temp.** Este mensaje aparece, se enciende la luz de falla FAIL y el programa es abortado en los siguientes casos:

- ◆ Si la temperatura sube 3°C (6 °F) por encima de la temperatura de esterilización durante el ciclo de esterilización.
- ◆ Si el sensor de temperatura está dañado, este mensaje aparece en la etapa de calentamiento (HEAT).

**Low Pres.** Este mensaje aparece, se prende la luz de falla y el programa es abortado si la presión baja, por más de 5 segundos, por debajo de la presión correspondiente a la temperatura de esterilización requerida.

**High Pres.** Este mensaje aparece, se prende la luz de falla y el programa es abortado, si la presión sube por encima de la presión correspondiente a la temperatura de esterilización +3°C (6 °F) por más de 5 segundos.

**Temp Error** Este Mensaje aparece y el indicador FAIL se enciende, cuando el sensor de temperatura PT100 está dañado o descalibrado.

**Man. Stop** Este mensaje **aparece** y se enciende la luz FAIL si se presiona la tecla STOP por más de 1 segundo.

**Power Dn** Este mensaje **aparece** si ocurre una interrupción en el suministro de energía durante la etapa de esterilización. Cuando se reestablece la energía, el sistema automáticamente retorna al punto donde estaba en el momento de la interrupción, el mensaje aparece por unos segundos, la impresora imprime POWER DN. Si la temperatura no bajó de la requerida para esterilizar, el ciclo continúa; Si la temperatura bajó de la requerida para la esterilización, el ciclo es abortado por “LOW TEMP”.

Si la interrupción ocurre en la etapa de calentamiento, cuando la energía vuelve el sistema regresa a la etapa de calentamiento, los mensajes POWER DN y FAIL son mostrados e impresos.

Si el corte ocurre en el programa 5 (lento121), el sistema no permite la descompresión rápida (ya que la válvula normalmente está cerrada) durante el corte o una vez que regresa la energía.

Si el corte ocurre en la etapa HEAT, el calentamiento se reanuda (si es que hay suficiente agua en la cámara). Si no, el ciclo es abortado.

Las etapas de secado y descompresión se reanudan automáticamente una vez que regresa la energía.

**Add Water** Este mensaje aparece y la luz WATER se enciende si el agua en el reservorio es insuficiente. Luego de agregar agua, debe oprimirse la tecla START/STOP para iniciar el ciclo requerido.

**Door Unlock** Este mensaje aparece y la luz DOOR CLOSED titila si la puerta no se encuentra bien cerrada. Se presiona la tecla START para empezar el ciclo deseado. Si la puerta se abre accidentalmente durante cualquier etapa del ciclo, aparece el mismo mensaje y el sistema reacciona como si se hubiera presionado la tecla START/STOP.

**Low Water** Este mensaje aparece, la luz FAIL se enciende y el programa es abortado en los siguientes casos.

- ◆ Si el electrodo sensor indica que no hay agua y el termostato de seguridad corta durante la etapa de calentamiento.
- ◆ Si el termostato está abierto y el micro controlador asume que el electrodo sensor está dañado.

## 5. **IMPRESORA**

La impresora es opcional. Si el autoclave no tiene impresora el capítulo 5 no es aplicable.

### 5.1 **Operación de la Impresora**

El autoclave viene con una impresora de caracteres, la cual imprime un historial detallado de cada ciclo llevado a cabo por el instrumento (para ser usado como registro o para evaluación posterior).

La impresión se hace en papel termal con 24 caracteres por línea y contiene la siguiente información:

- ◆ Versión Software
- ◆ Tiempo real
- ◆ Programa seleccionado
- ◆ Presión de esterilización
- ◆ Temperatura de esterilización
- ◆ Tiempo de esterilización
- ◆ Resumen de ciclo realizado y ayudas de identificación.

Cuando el ciclo de esterilización comienza, la impresora empieza a imprimir la información arriba mencionada.

Después de la impresión preliminar, el autoclave comienza a desarrollar la secuencia de operaciones del ciclo.

Los valores medidos de temperatura y presión son impresos en tiempos de intervalo fijos, de acuerdo a la fase del proceso, como se muestra en la tabla de abajo.

La información es impresa desde la parte de abajo, comenzando con la fecha y terminando con un "OK" para un ciclo completo o con un "FAIL" para un ciclo interrumpido.

Ver página siguiente para observar un ejemplo de impresión típica.

**SALIDA DE IMPRESION                      DESCRIPCION**

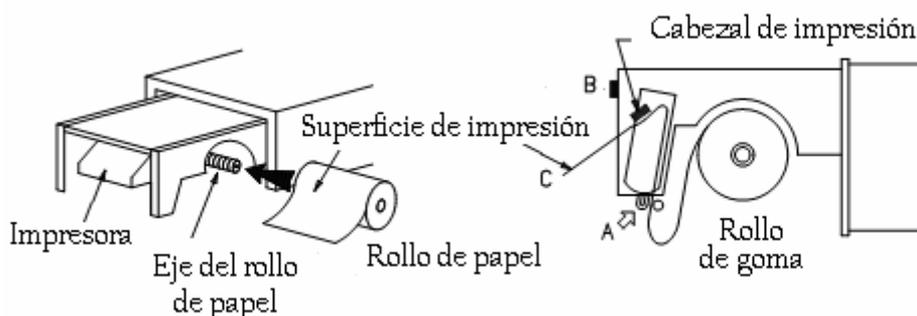
Autoclave:01	Número de autoclave.
Operator : _____	A ser llenado por el operador.
09/03/2000 09:45:01	Fecha y hora de finalización del ciclo de esterilización.
Load number: 0011	Número de carga. Usado para determinar cuando limpiar la cámara.
Cycle ended	
-----	
D31:47 117.8°C 095k	Tiempo, temperatura y presión durante el secado.
-----	
E30:46 120.6°C 119k	Tiempo, temperatura y presión durante la descompresión.
-----	
S30:07 134.6°C 310k	Tiempo, temperatura y presión durante la esterilización.
*	
*	Impresión de datos de esterilización cada 1 minuto.
*	
S16:06 134.3°C 310k	Tiempo, temperatura y presión durante la esterilización.
S15:06 134.1°C 312k	Tiempo, temperatura y presión durante la esterilización.
-----	
H00:50 072.2° 094k	Tiempo, temperatura y presión durante el calentamiento.
-----	
W00:00 071.9°C 094.5k	Tiempo, temperatura y presión durante la entrada de agua.
-----	
09/03/2000 09:13:04	Fecha y hora de inicio del ciclo.
Dry time: 001min	Tiempo de secado para el programa seleccionado.
Ster time: 015min	Tiempo de esterilización para el programa seleccionado.
Ster Temp: 134°C	Temperatura de esterilización en cámara para el programa seleccionado.
PROGRAM: 1-Fast	Programa seleccionado
Ver = EAEn3WP20	Número y versión del programa

**Referencias**

<b>W</b>	Etapa de ingreso de agua
<b>H</b>	Etapa de calentamiento
<b>S</b>	Etapa de esterilización
<b>E</b>	Etapa de descompresión
<b>D</b>	Etapa de secado
<b>K</b>	kPa

## 5.2 DPU-20 Manejo de la Impresora

La impresora es manejada y controlada automáticamente por la unidad de control, mientras el autoclave ejecuta su programa de esterilización.



**Figura 1**

**Figura 2**

Para colocar el rollo de papel en la impresora, siga las instrucciones:

- 1.2.1 Suavemente, empuje los broches para remover el panel delantero, remuévalo, y lentamente saque la impresora.
- 2.2.2 Coloque el rollo de papel en el eje (Ver Figura 1). Ya que la superficie interior y exterior del papel son diferentes, ponga el rollo para que la superficie de impresión quede para afuera.
- 3.2.3 Lentamente empuje el papel a través de la apertura (A) en Figura 2. Continúe presionando el interruptor de alimentación (B) hasta que el papel aparezca por el cabezal de impresión (C).
- 4.2.4 Cuando el papel aparece por el cabezal de impresión, insértelo en el cortador de papel (la apertura en el panel delantero) y vuelva a colocar el panel delantero de la unidad.

El rollo de papel está colocado en la unidad y la impresora está lista para utilizar.

**NOTA:** *Si al presionar el interruptor de alimentación (B) el papel no es tomado por los rodillos, ponga el papel manualmente.*

- 5.2.5 Para asegurar la operación confiable de la impresora, haga lo siguiente:
  - 5.2.5.1 Ponga el interruptor principal en la posición OFF (apagado).
  - 5.2.5.2 Ponga el interruptor principal en la posición ON (prendido); al mismo tiempo presione el interruptor de alimentación. Verifique que la impresora haga una prueba de operación imprimiendo todos los caracteres incluidos.

**Las siguientes precauciones deben ser tenidas en cuenta para asegurar una adecuada operación de la impresora.**

- ◆ Evite poner en contacto el papel con las partes calientes del autoclave, ya que el papel será oscurecido.
- ◆ No tirar el rollo de papel manualmente por la apertura de inserción de papel.
- ◆ Usar solamente rollos de papel termal de 58 mm de ancho, suministrados por su proveedor.

### 5.3 *DPU-30 Manejo de la Impresora*

#### 5.3.1 *Cambio del papel*

Is el autoclave esta equipado con una impresora DPU-30, siga las indicaciones del próximo párrafo.

1. Oprima el botón de la cobertura del rollos de papel.

**Tenga cuidado de no cortarse la mano o dedos con el sistema de corte del papel**

2. Inserte un rollo de papel según lo indicado en la figura
3. Cierre la cobertura del papel oprimiendo los bordes, dejando el principio del rollo de papel fuera del sistema del corte de papel.

#### 5.3.2 *Mantenimiento*

1. Limpie la suciedad de la impresora con un paño seco y suave con detergente neutral. Finalmente seque la impresora con un paño seco.
2. **Prueba:** En prueba de impresión, los caracteres a ser impresos en impresora (ANK, KanJi) y código de barras son impresos. Cuando se prende la impresora teniendo FEED IN oprimido, se activa el modo de prueba.
3. **Cuidado:** Nunca desarme la impresora. El desarmarla puede causar el calentamiento o quemado de la impresora o el adaptador de AC. Un shock eléctrico puede causar accidentes o incendio.
4. Nunca utilice la impresora en ambientes sumamente húmedos o en cualquier otro lugar donde exista la posibilidad de que sea salpicada o mojada por cualquier tipo de líquidos. Líquidos pueden causar shocks eléctricos, incendio u otro tipo de accidentes serios.
5. Nunca toque la cabeza térmica de impresión inmediatamente después de imprimir debido a que estará muy caliente. Esté seguro de que la cabeza impresora está fría antes de cambiar el rollo de papel o limpiar la impresora.
6. Apague la impresora en alguno de los siguientes casos:
  - ◆ La impresora no imprime después de algún error
  - ◆ Humo, ruido extraño u olor emiten de la impresora
  - ◆ Alguna pieza de metal toca la impresora o ranura o algún liquido estuvo en contacto con la impresora
7. Como tratar el papel térmico:
  - ◆ Almacene el papel en un lugar seco, frío y oscuro
  - ◆ No raspe el papel con sustancias duras
  - ◆ Guarde el papel lejos de solventes orgánicos.

## 6. INSTRUCCIONES PARA LA INSTALACION Y NIVELACION

### Red



La red y las conexiones deben ser apropiadas al consumo del equipo. Debe cumplirse con las normas de seguridad y regulaciones de instalaciones locales. La tensión de alimentación no debe variar en más de un  $\pm 5\%$ .

### Precaución:



El esterilizador debe colocarse sobre una superficie rígida y nivelada, capaz de soportar el peso del equipo y el material que será cargado.

### Nota:



Al posicionar el autoclave asegúrese de dejar espacio alrededor de la máquina, para permitir el acceso al técnico de mantenimiento.

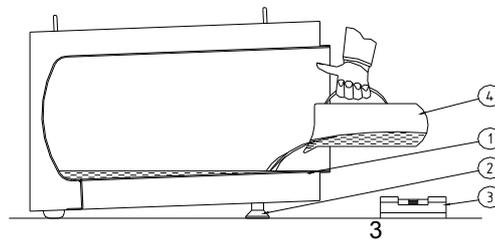
Para evitar daños por descargas eléctricas, es obligatorio que el usuario instale un disyuntor diferencial en el tablero eléctrico al que esté conectada el autoclave.

Este disyuntor desconectará todos los polos de la línea de energía eléctrica en caso de que se produzca contacto accidental del operador u otra persona.

Nota: Deje aproximadamente 1" (25 mm) libre detrás y sobre el lateral derecho del equipo para permitir ventilación.

Conecte el cable de potencia en el enchufe ubicado en la cara posterior del equipo y a la alimentación.

### 6.1 Nivelación



Los apoyos (2) están diseñados para soportar la cantidad de agua requerida cuando el autoclave está sobre una superficie nivelada (3).

Verifique el nivel de agua llenando una cubeta con la cantidad recomendada; vierta el contenido en la cámara. El agua debe alcanzar la ranura indicadora (1).

1730 E, EK		2340/2540 E, EK		3140 E		3850 E		3870 E	
300 ml	11 ozs	350 ml	12 ozs	400 ml	14 ozs	500 ml	17 ozs	650 ml	23 ozs

Si es necesario, modifique la altura de las patas delanteras hasta alcanzar la cantidad de agua requerida.

## 6.2 *Cantidad de agua para un ciclo*

La cantidad de agua necesaria en la cámara del autoclave para cada ciclo de esterilización, es la que se muestra en la tabla:

1730 E, EK		2340/2540 E, EK		3140 E		3850 E		3870 E	
400 ml	14 ozs	550 ml	19 ozs	700 ml	26 ozs	1000 ml	32 ozs	1200 ml	42 ozs

Es imperioso tener la correcta cantidad de agua para el funcionamiento apropiado del autoclave!

## 6.3 *Alzado y acarreo*

### **Precaución:**



**Antes de mover el autoclave, asegúrese que el cable de electricidad esté desconectado y no haya presión en la cámara.**

1. Desconecte el cable de suministro de energía.
2. Drene el agua del tanque y del vaso.

Para evitar lesiones, siempre levante o cargue el equipo entre dos personas o con ayuda mecánica apropiada para el tamaño del mismo.

**No deje caer el equipo!**

## 6.4 *Carga y descarga del equipo*

### 6.4.1 *Seguridad*

Ropa y equipo protectores, además de otras medidas de seguridad, deben ser implementados de acuerdo con reglamentos y normas locales y nacionales!

Para esterilización correcta, no sobrecargue la cámara. Solo se usarán productos esterilizables; por favor vea las indicaciones del fabricante para la esterilización de materiales o instrumentos desconocidos.

### 6.4.2 *Carga*

Cargar correctamente el autoclave es esencial para una esterilización exitosa por varios motivos.

La correcta eliminación de aire de la cámara y la carga permitirá la penetración y saturación completa de vapor, y permitirá un drenaje apropiado del condensado.

Además, cargar correctamente reducirá la posibilidad de daño para el paquete y su contenido y aumentará la eficiencia del esterilizador.

Para instrucciones detalladas de carga, vea capítulo 7 (Preparación antes de la Esterilización).

### 6.4.3 *Descarga*

Una vez completado el ciclo, la carga debe ser removida inmediatamente del esterilizador y debe realizarse una inspección visual para asegurarse que la carga esté seca y que los indicadores esterilizantes han causado el cambio de color apropiado.

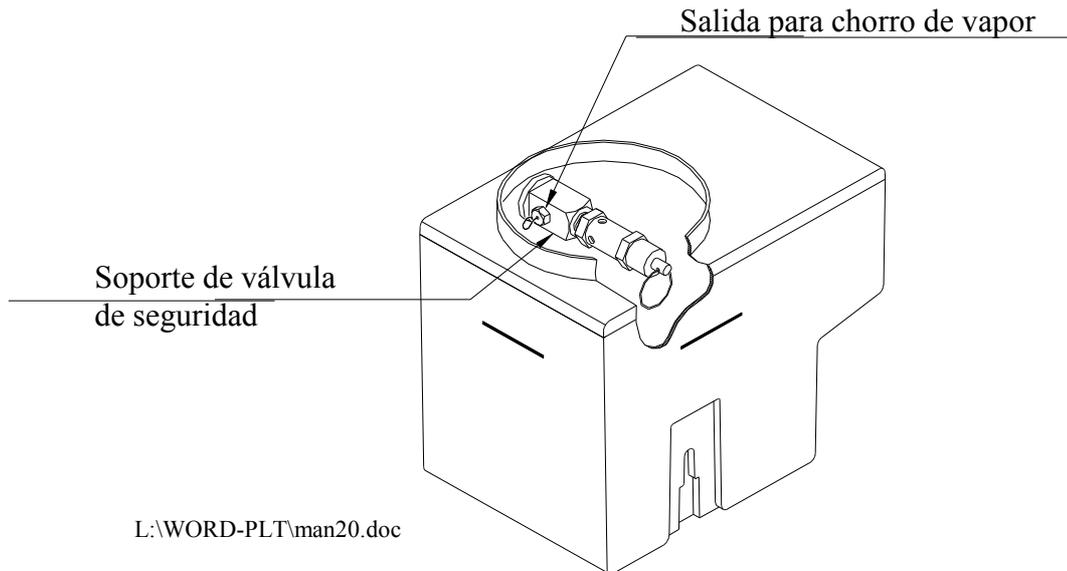
### 6.5 *Llenado del reservorio de agua*

Quite la tapa del tanque de agua. Vierta agua destilada en el tanque del reservorio por la abertura que se encuentra en la parte superior del autoclave hasta que el nivel llegue a la base del soporte de la válvula de seguridad, aproximadamente 0.7 galones (3 litros). Use solamente agua con las características descritas en la tabla en el párrafo 2.11.



#### **Precaución:**

**Bajo ninguna circunstancia, el nivel de agua debe sobrepasar el soporte de la válvula de seguridad.**



L:\WORD-PLT\man20.doc

Use solamente agua destilada. El agua de línea podría obstruir el orificio de la purga de aire causando un incremento de presión que impediría que aumente la temperatura.

Es muy importante que de vez en vez se libere vapor durante las etapas de calentamiento y de esterilización, lo que generará un silbido. Si no se evidencia el vapor, siga las indicaciones del párrafo 9.3 (Limpieza de la boquilla de la purga de aire).

## 7. **PREPARACION ANTES DE LA ESTERILIZACION**

El propósito de empaquetar y envolver los artículos para esterilizarlos es proporcionar una barrera efectiva contra posibles fuentes de contaminación, mantener la esterilidad y permitir remover los contenidos del paquete de manera aséptica.

El envoltorio de los materiales debe permitir la eliminación del aire del paquete, la penetración del vapor de agua esterilizante dentro del paquete y luego la eliminación de dicho vapor.

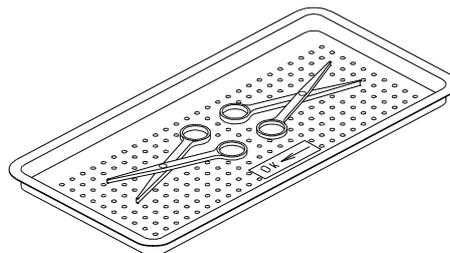
El principio básico que determina el tamaño, masa y contenido de los paquetes de instrumental y material de vidrio, es que el contenido está esterilizado y seco inmediatamente luego que se completa el ciclo de secado y se quita el paquete de la cámara de esterilización.

Los instrumentos a ser esterilizados deben estar limpios, libres de cualquier residuo, sangre, algodón o cualquier otro material. Tales sustancias pueden dañar el material que está siendo esterilizado y al esterilizador.

1. Inmediatamente después de usar, limpie los instrumentos cuidadosamente para deshacerse de cualquier residuo.
2. Se recomienda lavar los instrumentos con un limpiador ultrasónico, usando detergente y agua libre de minerales.
3. Lave envoltorios de tela antes de volver a usar.
4. Después de limpiar, enjuague los instrumentos por 30 segundos (siga las indicaciones del fabricante con respecto al uso de productos para limpiar y lubricar los instrumentos luego de utilizar el limpiador ultrasónico).
5. Los materiales, incluyendo materiales usados para envoltorios internos, serán compatibles con el instrumento que está siendo empaquetado y el método de esterilización seleccionado.
6. No coloque material a ser esterilizado directamente contra la pared de la cámara. Póngalos solamente sobre la bandeja, rack, etc.
7. Antes de poner el instrumental sobre la bandeja de esterilización, asegúrese de agruparlos en bandejas o charolas según el material de que se trate (acero inoxidable, acero al carbón, etc.).

**Nota: Observe las instrucciones del fabricante para la esterilización de cada elemento.**

8. En caso que los instrumentos de acero al carbón sean puestos en la bandeja de acero inoxidable, la bandeja o charola debe ser forrada con una toalla o un envoltorio de papel. No debe haber ningún tipo de contacto directo entre el acero al carbón y la bandeja acero inoxidable.



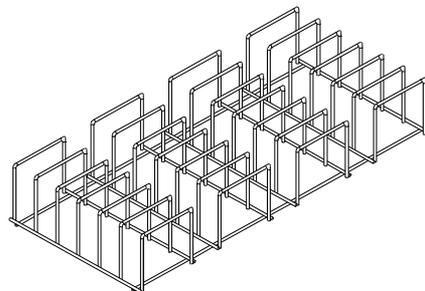
9. Todos los instrumentos deben ser esterilizados en posición abierta.
10. Use los envoltorios una vez y descártelos.

11. Verifique que el método y los materiales empaquetados estén de acuerdo con las buenas prácticas y los estándares aplicables (por ejemplo series EN 868).
12. Coloque una cinta indicadora de esterilización sobre la bandeja/charola.
13. Ponga instrumentos con trinquetes abiertos o trabados en la primera posición de trinquete.
14. Para instrumentos que consisten de múltiples piezas, desarme el instrumento o deje las distintas piezas lo suficientemente sueltas antes de empaquetar para permitir que el agente esterilizador entre en contacto con todas las piezas del instrumento.
15. Para materiales que podrían atrapar aire o humedad, por ejemplo material de vidrio, inclínelo hacia un costado para que haya mínima resistencia a la eliminación de aire y al paso de vapor y condensación.
16. Cargue los elementos dentro de los bordes de la bandeja para que no toquen las paredes de la cámara, o caigan cuando estén en tránsito.
17. El operador puede usar racks para separar adecuadamente los instrumentos empaquetados.
18. Cargue la bandeja solo hasta alcanzada su capacidad.
19. Una vez por semana, use un indicador de prueba de spora biológica en cualquier carga para asegurarse que la esterilización se está produciendo eficazmente.
20. Asegúrese que los instrumentos se mantengan separados durante el ciclo de esterilización.
21. Los recipientes vacíos deberían ser ubicados boca abajo, para prevenir la acumulación de agua.
22. Deje una distancia de aproximadamente 2.5 cm. (1”) entre bandejas para permitir circulación de vapor.

**23. *Instrumentos envueltos***

Los instrumentos envueltos deberían ser empaquetados con algún material que promueva un buen secado como bolsa o papel para autoclave, o toallas de algodón fino.

Es altamente recomendable utilizar el rack de bolsas Tuttnauer (Pouch Rack). Este rack permite al operador colocar bolsas a los costados, aumentando así la capacidad del autoclave y promoviendo un mejor secado de los instrumentos. Contacte a su proveedor para mayores detalles.



***Nota:***

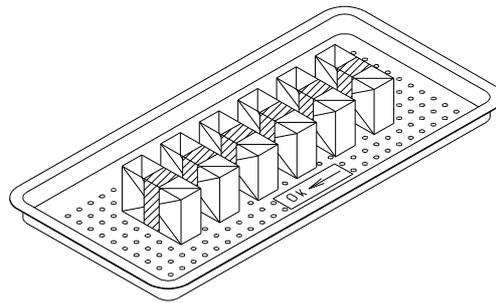
***Una tabla llamada “Suitability of steam sterilization processes for various goods and method of packing” (Adecuación de procesos de esterilización a vapor para distintos productos y métodos de empaquetado) se encuentra adjunto con los documentos que acompañan a este manual.***

## 24. Paquetes

1. Coloque los paquetes parados sobre la bandeja/charola, uno al lado del otro.
2. Los paquetes no deben tocar las paredes de la cámara.
3. Empaquete los instrumentos de manera tal que no se dañen los elementos más delicados.
4. Empaquete juegos de material de vidrio de modo que las bocas estén en la misma dirección y para que no se puedan mover dentro del paquete.
5. Cargue los paquetes de cortinas de sala de operación plegados en capas verticales, permitiendo que el aire pueda ser eliminado rápidamente.
6. No coloque paquetes de material de vidrio y bandejas de instrumentos sobre paquetes de telas o productos blandos, para evitar que estos últimos se mojen debido a condensación de los elementos que se encuentran arriba de ellos.
7. Cargue los elementos empaquetados con materiales flexibles en el borde con papel para laminar, o acostados con superficie de papel mirando hacia abajo.

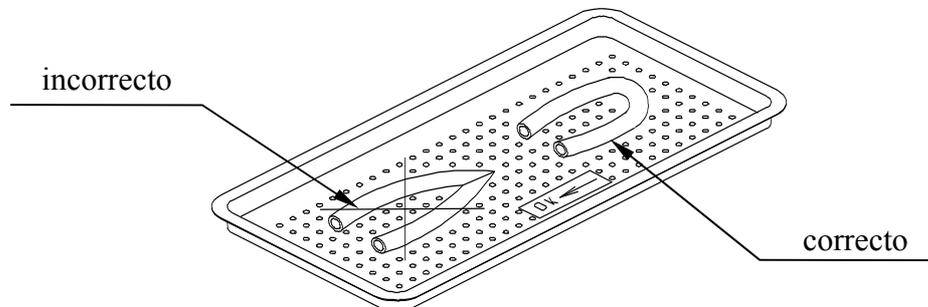
### Nota:

**Las recomendaciones del fabricante serán respetadas en lo que concierne a la información de esterilización para cada tipo de materiales.**



## 25. Tubos

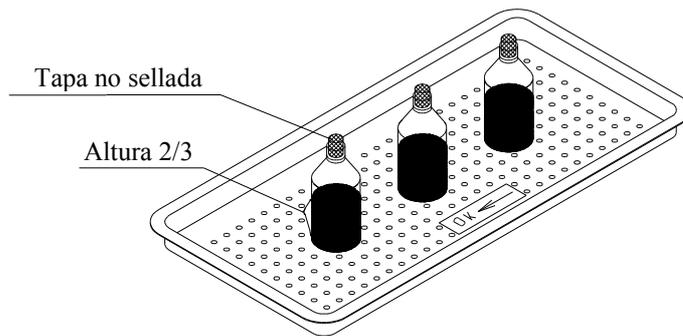
Cuando coloque tubos sobre la bandeja, asegúrese que ambas puntas estén abiertas y que los tubos no estén doblados en ningún lado.



## 26. *Esterilización de líquidos*

Sólo use recipientes de vidrio resistente al calor, 2/3 lleno.

Asegúrese que el recipiente de vidrio esté cubierto pero no sellado para evitar acumulación de presión.



## 8. *INSTRUCCIONES OPERATIVAS*



**Para evitar cualquier tipo de daño, no deje el equipo desatendido mientras se encuentra en funcionamiento.**



**Es importante limpiar el orificio de la purga de aire como se describe en el párrafo 9.3, antes de poner en marcha el equipo por primera vez.**

1. Quite la tapa del tanque de agua. Vierta agua destilada por la abertura que se encuentra en la parte superior del autoclave hasta que el nivel llegue a la base del soporte de la válvula de seguridad, aproximadamente 0.7 galones (3 litros).
2. Conecte el cable a la fuente de electricidad.
3. Encienda el interruptor montado en el panel frontal para activar los circuitos de control.
4. Fije la hora y fecha correctas usando las teclas PROGRAM (4), UP (5) y DOWN (6); vea capítulo 4.
5. Presione la tecla SELECT (1) para seleccionar el programa requerido. El nombre del programa aparecerá en la pantalla indicando que ha sido seleccionado.
6. Presione la tecla PARAMETERS (2) para monitorear los parámetros nominales del programa.
7. Cargue el material a esterilizar de acuerdo a las instrucciones del capítulo 7 y cierre la puerta hasta que selle.

La señal luminosa de la puerta se apagará indicando puerta cerrada. Una vez en marcha el ciclo de esterilización, un dispositivo de seguridad trabará la puerta y hará imposible su apertura hasta terminar el proceso.

**Debido a la elasticidad inherente de la junta, la luz indicadora de la puerta puede indicar que está cerrada antes de haberse producido un sellado completo entre la puerta y la cámara.**

**Por eso, para asegurarse que se produce el sellado, continúe girando el pistillo hasta que está bien apretado. No gire demasiado, ya que esto podría dañar la junta.**

**Si el autoclave no llega a la presión o temperatura de esterilización, siempre fíjese que la puerta esté bien sellada. Si no es el caso, continúe girando el pistillo hasta que lo esté.**

8. Presione la tecla START/STOP para poner en marcha el autoclave.

El equipo comienza su secuencia de operaciones. La presión y temperatura medidas son mostradas constantemente en pantalla y se imprimen (si está equipado con impresora) cada minuto en la etapa STE, y cada 4 minutos en las otras etapas. La fase en curso se muestra en el lado derecho de la fila superior como WATER, HEAT, STER., EXH., DRY.

Si el operador presiona la tecla START y la puerta no está cerrada del todo, el proceso no empezará y la luz indicadora DOOR se encenderá dos veces y una alarma sonará cuatro veces.

9. Para obtener mejores resultados de secado en los modelos E, EK, abra parcialmente la puerta – en un ángulo de aproximadamente 20-25 grados – durante la etapa de secado.

Destornille el tornillo de trabado al máximo y permita que la puerta se abra lo máximo posible. (Vea imagen).

**Nota:**

Esto no es necesario para los modelos EA, EKA en los cuales se asegura una circulación continua de aire en la cámara durante la etapa de secado.



10. Al finalizar el ciclo, la luz START se apaga, aparece el mensaje END y la alarma sonará por 7 segundos. En caso de que el ciclo no sea completado con éxito, se imprimirá el mensaje “FAIL!!!” con el diagnóstico de la falla y la alarma emitirá un sonido interrumpido.
11. Abra la puerta y remueva el material esterilizado de la cámara. En caso de falla, presione la tecla START/STOP para destrabar la puerta.
12. La esterilidad de instrumentos procesados en ciclos sin envoltura puede perderse si se los expone a ambientes no estériles.

**Nota:**

**Debe respetarse un intervalo mínimo de 10 minutos entre el final de un ciclo y el comienzo de uno nuevo.**

Para claves de descarga, vea párrafo. 6.4.3 (Descarga).



**Atención**

**No toque la tapa del filtro, montada en la línea de descompresión, durante o poco tiempo después de la operación.**

**Podría causar lastimaduras graves.**

## 9. INSTRUCCIONES DE MANTENIMIENTO

### 9.1 *Mantenimiento Preventivo y Programado*

Las operaciones de mantenimiento descritas en este capítulo deben ser llevadas a cabo periódicamente para mantener al equipo en buenas condiciones y reducir a un mínimo las averías.

El personal de mantenimiento del usuario puede ejecutar estas operaciones sin ningún problema siguiendo las indicaciones adecuadas.

El dueño del equipo es responsable de contactar un técnico autorizado para llevar a cabo las pruebas periódicas y el mantenimiento preventivo como está especificado en el manual técnico.

Use solamente agua libre de minerales, como se detalla en el párrafo 2.11 (Calidad de agua).

#### 9.1.1 *Diariamente*

Limpie la junta de la puerta con un paño suave. La junta debe estar limpia y lisa.

#### 9.1.2 *Semanalmente*

1. Remueva el soporte de bandejas y las bandejas. Límpielos con un limpiador y agua y con una esponja suave. Puede usar ácido cítrico diluido (25-50 CC en 1 litro de agua) como limpiador. Si usa detergente, enjuague la bandeja y el sujetador inmediatamente con agua para evitar manchas en el metal.
2. Una vez por semana, limpie la cámara, los tubos de cobre y el tanque de reserva con 'Chamber Brite™' (vea párrafo 9.11).



#### **Cuidado**

**No use esponja o cepillo de acero porque puede dañar la cámara!**

3. Ponga unas gotas de aceite en los 2 pernos de la puerta y en los pistillos usados para trabar la puerta.
4. Limpie las partes externas del autoclave con un paño suave.
5. Una vez por semana, o después de 20 ciclos, lo que suceda primero, drene el tanque de agua y vuelva a llenarlo con agua libre de minerales o con agua destilada. (vea párrafo 9.2).
6. Limpie el electrodo con un paño suave.
7. Limpie la boquilla de aire como se indica en 9.4

#### 9.1.3 *Periódicamente*

1. Una vez por mes limpie el filtro como se indica en 9.5.  
La frecuencia del lavado puede reducirse dependiendo del mantenimiento previo.
2. Una vez por mes active la válvula de seguridad (vea párrafo 9.8).
3. Una vez por mes, inspeccione la boquilla de la purga de aire.
4. En los modelos EA y EKA reemplace el filtro de aire cada 6 meses (Vea punto 9.5).
5. Una vez cada seis meses limpie la grilla del ventilador del lado de adentro hacia afuera, con una aspiradora.
6. Reemplace la junta de la puerta cada 12 meses (vea párrafo 9.4).

## 9.2 *Drenaje del Reservorio*



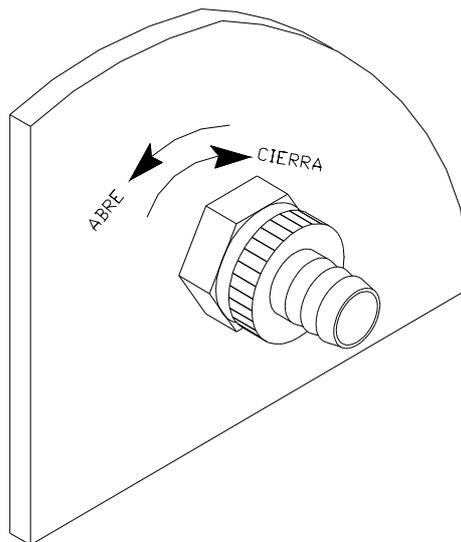
### **Cuidado!**

**Antes de comenzar, asegúrese que el cable eléctrico esté desconectado y que no haya presión en el autoclave.**

### **Nota:**

En el frente y a la izquierda está la válvula de drenaje del tanque de agua desmineralizada.

1. Gire la válvula de drenaje en contra de las agujas del reloj (una vuelta). Use la manguera de silicona incluida.
2. Gire la válvula de drenaje en el sentido de las agujas del reloj a la posición cerrado. Quite el tubo de plástico.
3. Conecte el cable eléctrico a la fuente de electricidad.
4. Para llenar el tanque con agua desmineralizada y agua de alimentación, encienda el interruptor principal.
5. El autoclave está listo para usar.



### 9.3 Limpieza del orificio de purga de aire

(Ubicado en el tanque de reserva de agua.)

La eliminación de bolsas de aire de la cámara de esterilización durante las etapas de calentamiento y esterilización se logra a través de la purga de aire.

Este aparato consiste en un pequeño orificio protuberante que se abre por medio de un pequeño alambre que se mueve de un lado al otro.

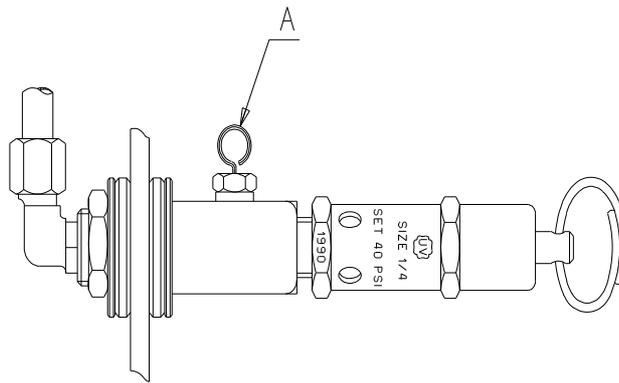
Las bolsas de aire y pequeñas cantidades de vapor se empujan hacia arriba por la presión del vapor y se evacuan por este orificio.

#### **Cuidado:**



**Antes de proceder, asegúrese que el cable eléctrico esté desconectado y no haya presión dentro del autoclave. Permita que el instrumento se enfríe y que la presión baje hasta la presión atmosférica, antes de limpiar la boquilla.**

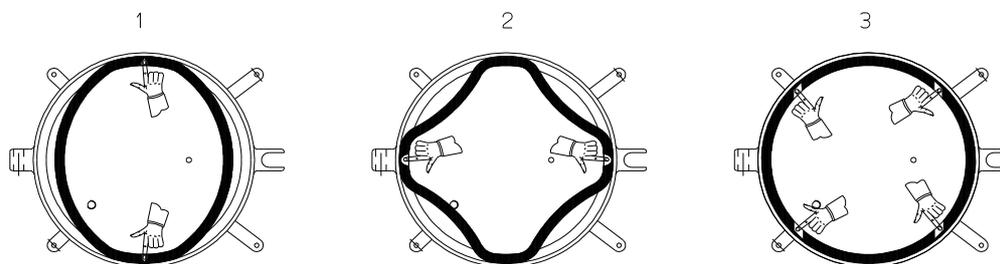
1. Remueva la tapa del tanque de reserva de agua.
2. Limpie el orificio de la boquilla de la purga manipulando el alambre de la purga de aire (A) de un lado al otro.
3. En caso que sea necesario reemplazar la boquilla de la purga de aire, use cinta de teflón para sellar la rosca.



**Es importante limpiar el orificio de la purga de aire, como se describe en el punto 2, antes de comenzar la operación del autoclave por primera vez.**

#### 9.4 *Reemplazo de la junta de la puerta*

Quite la junta del surco de la puerta e instale la nueva junta; refiérase a los dibujos 1, 2 y 3 arriba mencionados.



#### **Cuidado!**

**La junta tiene un diseño trapezoidal. Debe ser colocada con la parte más ancha mirando hacia la puerta.**

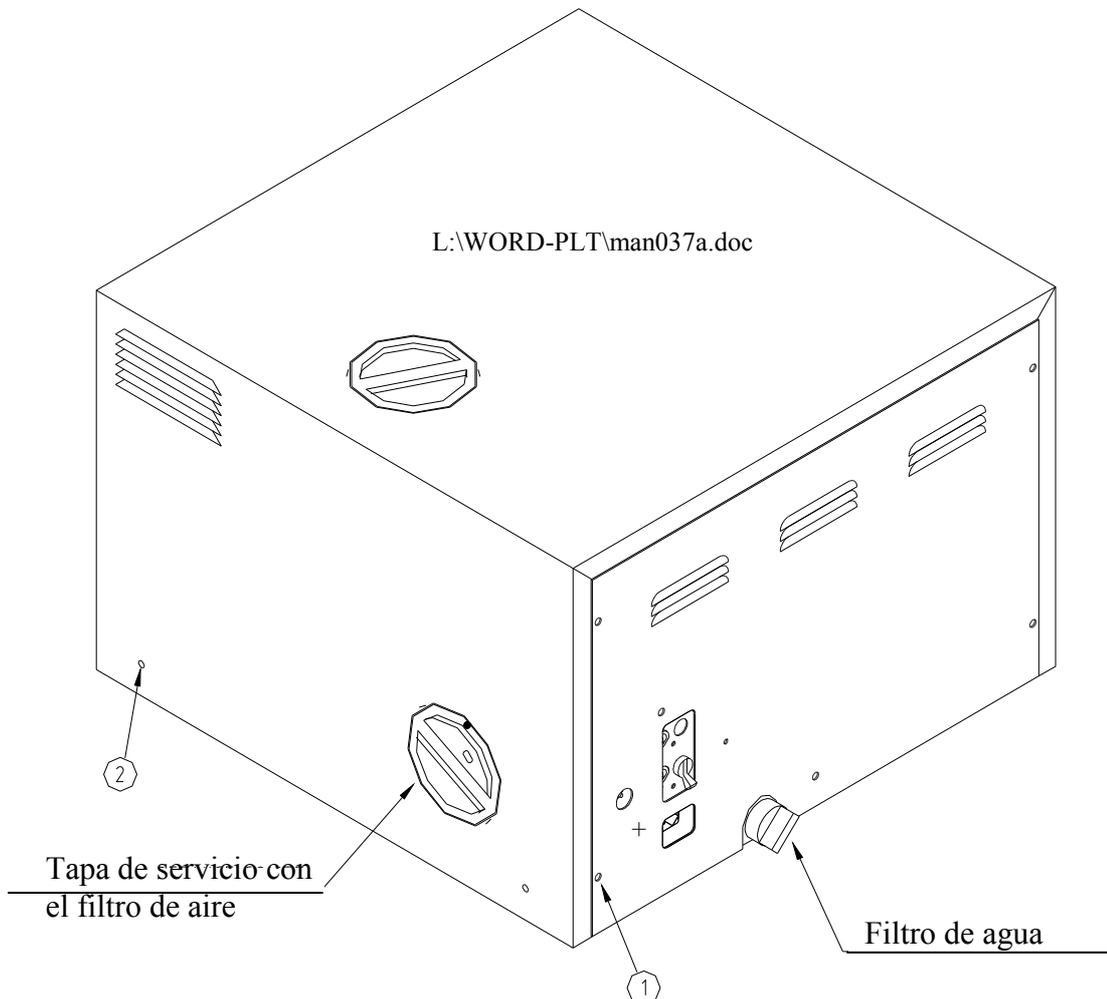
### 9.5 Reemplazo del filtro de aire (modelos EA, EKA)

Para ventilar la cámara durante la etapa de secado y para asistir en el enfriamiento una vez finalizado el ciclo, aire atmosférico filtrado entra en la cámara a través de una válvula solenoide. El filtrado de aire se realiza por medio del filtro bacteriológico ubicado en la entrada de la cámara.

El filtro es montado cerca de una abertura en la pared del costado derecho del recinto del autoclave, para facilitar el acceso al mismo en caso de ser necesario reemplazarlo.

Para reemplazar el filtro, proceda de la siguiente manera:

1. Quite los tornillos de sujeción (vea vista posterior) y la tapa del filtro girándola en contra de las agujas del reloj hasta que la manija esté en posición vertical.
2. Quite la tapa.
3. Corte el precinto que mantiene fijos los tubos flexibles que conectan el filtro al tubo de cobre, y quite el filtro.
4. Quite el filtro por la abertura.
5. Reemplace el filtro por uno nuevo conectándolo a los tubos flexibles y ajustándolo con un precinto.
6. Vuelva a ensamblar la tapa y trábela girando 1/4 de vuelta. Ajuste los tornillos de sujeción.



## 9.6 Limpieza del filtro de salida de agua

### Cuidado!



Antes de comenzar, asegúrese que el cable eléctrico esté desconectado y que no haya presión en el autoclave.

1. Abra la tapa del filtro.
2. Remueva el elemento filtrante.
3. Enjuague el filtro con agua. Use un cepillo si es necesario.
4. Vuelva a instalarlo.
5. Cierre la tapa del filtro.

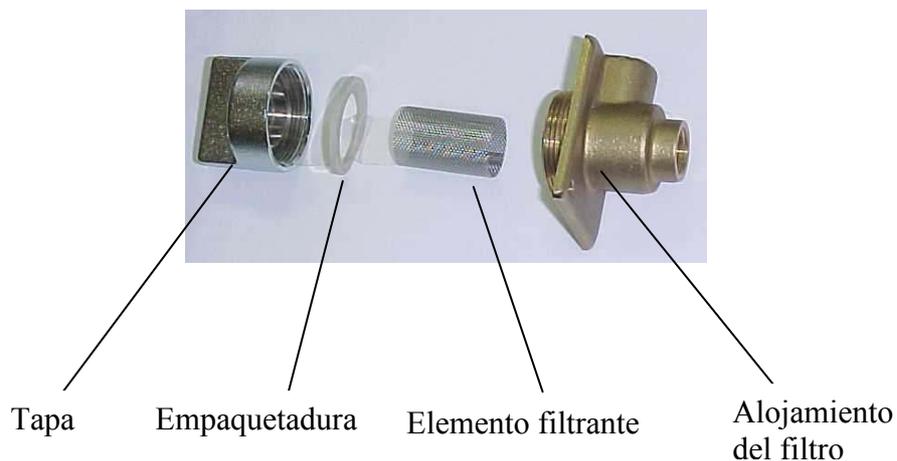
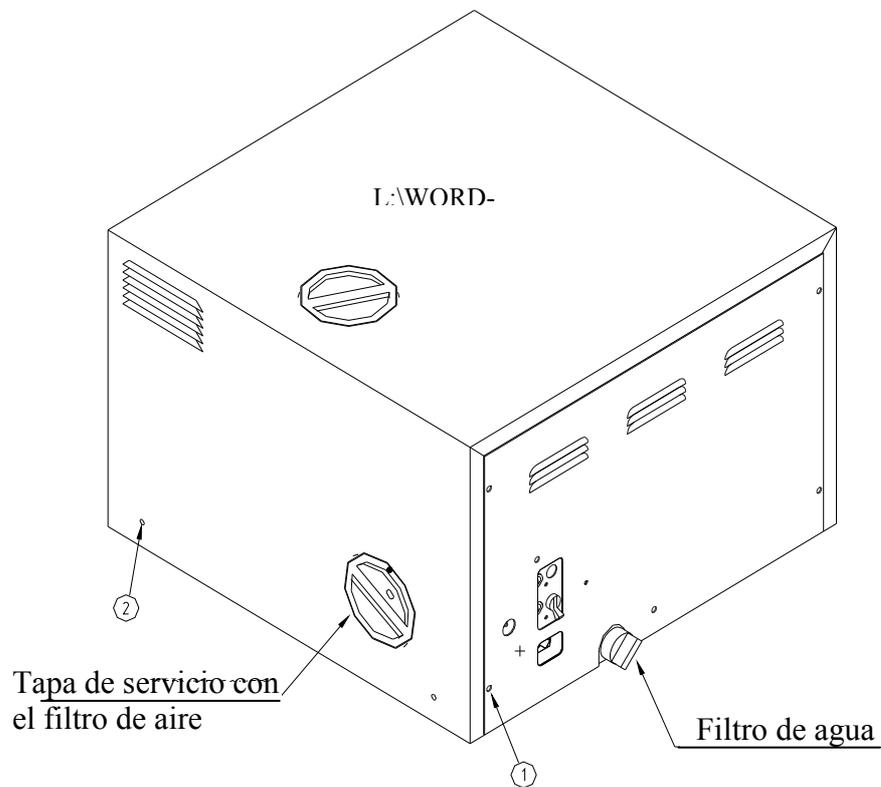
### PRECAUCION



No toque la tapa del filtro, montada en línea de descompresión, durante o poco después de la operación.

Touchar la tapa caliente puede causar lesiones severas.

Si debe realizar operaciones de mantenimiento con la tapa aún caliente, use guantes resistentes al calor para evitar quemaduras.



## 9.7 Reemplazo del cartucho fusible



**Precaución!**  
**Asegúrese que el cable eléctrico esté desconectado!**

Use un destornillador para destrabar la tapa del porta fusible girándolo un poco en contra de las agujas del reloj, y quítela.

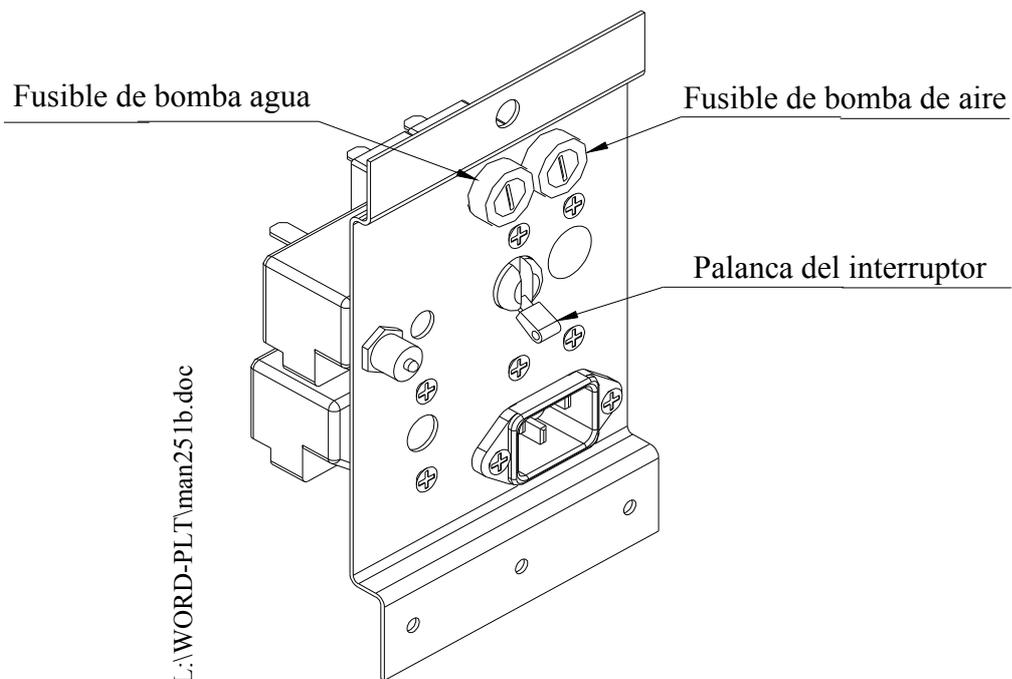
Inserte un nuevo cartucho en el sostenedor y gire la tapa en el sentido de las agujas del reloj hasta que se trabo.

Asegúrese haber instalado el fusible correcto, conforme a la siguiente tabla.

DESCRIPCION	TIPO DE AUTOCLAVE							
	E		EA		EK		EKA	
	120V	230V	120V	230V	120V	230V	120V	230V
	<b>2340 / 2540</b>							
Fusible bomba de aire [A]	-	-	2	1.25	-	-	-	1.25
Fusible bomba de agua [A]	1.25	1.25	1.25	1.25	-	1.25	-	1.25
	<b>3140 / 3850 / 3870</b>							
Fusible bomba de aire [A]	-	-	-	1.25	-	-	-	-
Fusible bomba de agua [A]	-	1.25	-	1.25	-	-	-	-

**Nota:**

El dibujo de abajo hace referencia a los modelos EK, EKA. En los modelos E, EA no hay fusible de bomba de aire.



### 9.8 **Prueba de la válvula de seguridad**

(Localizada en el reservorio de agua)

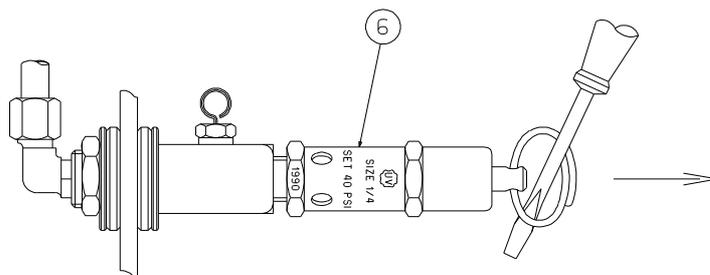
Para prevenir que se bloquee la válvula de seguridad, es necesario permitir que el vapor a presión pase a través de ella (todos los meses) procediendo como sigue:

Opere el ciclo de esterilización según indica el manual.

Permita que la presión en la cámara aumente hasta llegar a aproximadamente 200 kPa (29 psi).

1. Quite la tapa del tanque de agua.
2. Tire del aro de la válvula usando alguna herramienta, por ejemplo, un destornillador o un gancho, y manténgalo elevado por aproximadamente 2 segundos. Cuide de no quemar sus manos.
3. Presione la tecla STOP para pausar la operación, y descomprima la cámara.
4. Espere hasta que la presión baje a cero; solo entonces la puerta puede ser abierta.

Aro de la válvula de seguridad



## 9.9 *Sistema de seguridad de puerta*

La apertura de la puerta está asegurada de dos maneras:

1. El dispositivo de cierre previene que se abra la puerta de manera accidental.
2. Un solenoide de tracción, en posición inactivo, traba la puerta y debe ser activado eléctricamente para soltar la traba y permitir que se abra la puerta.

### 9.9.1 *Dispositivo de traba con Solenoide*

El solenoide traba la puerta en las siguientes situaciones:

1. Cuando la unidad de control no está energizada.
2. Si hubo una falla de energía o esta ha sido desconectada durante la operación del autoclave, aún si después retorna el suministro de energía.
3. Si se detiene la operación antes que se complete el ciclo, como resultado de una falla o una detención manual.
4. Cuando la temperatura dentro de la cámara es superior a la temperatura de “fin de ciclo”, prefijada por el operador; la abertura de la puerta solo será posible cuando la temperatura ha llegado a un nivel por debajo de la temperatura prefijada (Este caso refiere al programa 5 únicamente).

Para los casos de los puntos 2 y 3, presione la tecla START/STOP para cancelar el trabado de la puerta al final de la operación.

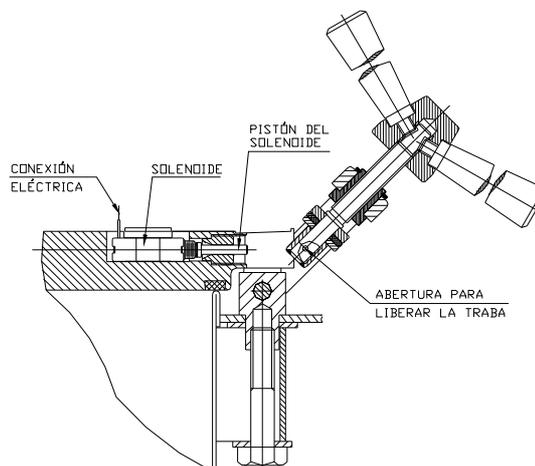
Si, por cualquier motivo, el mecanismo de cierre no se abre, **no fuerce la apertura**. Gire un cuarto (1/4) de vuelta en el sentido de las agujas del reloj (dirección para cerrar) y vuelva a intentar abrir la puerta.

Si a pesar de seguir estas instrucciones la puerta no se abre, llame a un técnico autorizado.

### 9.9.2 *Apertura de Emergencia*

Para hacer más fácil la instalación inicial, la puerta se mantiene trabada con cinta adhesiva desde fábrica. Una vez completada la instalación la cinta debe ser quitada.

Si por cualquier motivo el mecanismo de traba continúa cerrado, es posible abrir la puerta lo suficiente como para permitir el acceso para destrabarlo. El cerrojo tiene una abertura taladrada localizada en la espiga de la cerradura. Al empujar el pistón hacia atrás con una punta de 2mm., el perno puede ser girado 3/4 posición más hasta que vuelva a encastrar. Repita estos pasos hasta que el perno gire y la puerta se abra.



### 9.10 Limpieza de autoclaves de mesada con Chamber Brite™

CHAMBER BRITETM es un agente de limpieza anti-incrustante diseñado específicamente para la limpieza y remoción de depósitos de agua, óxidos y otros sedimentos que se encuentran en esterilizadores de vapor. El material es una combinación de sales acidificadas y materiales adicionales de limpieza.

#### Procedimiento de limpieza

3. Importante – Todos los pasos en este procedimiento deben ser completados sin interrupción.
4. Cuando la cámara esté fría, remueva los instrumentos y la bandeja del autoclave.
5. Abra la puerta y esparza el contenido de un paquete en una fila pareja a lo largo de la parte de abajo de la cámara, de atrás hacia adelante.
6. Seleccione e inicie el programa 1. Cuando el ciclo finalice, vacíe la unidad.
7. Cuando finaliza el ciclo de descompresión, drene el agua del tanque de reserva.
8. Llene el reservorio de agua con agua destilada.
9. Repita un ciclo de esterilización sin el polvo Chamber Brite™, para remover la suciedad excedente de las cañerías. Seleccione e inicie el programa 1. Cuando el ciclo finalice, descomprima la unidad.
10. Cuando finalice el ciclo de descompresión, drene el agua del tanque.
11. Apague el autoclave y permita que la cámara se enfríe.
12. Remueva el soporte de bandejas, frote el interior de la cámara con un paño húmedo.
13. Llene el tanque de agua solamente con agua destilada o agua libre de minerales.
14. El equipo está listo para usar.



#### **IMPORTANTE:**



**NO esterilice instrumentos durante el proceso de limpieza !!!**

**CUIDADO:**

**Mantener alejado del alcance de los niños. Contiene ingredientes levemente ácidos. Evitar contacto con la piel, ojos o vestimenta. Lave bien las manos luego de tocar el polvo. En caso de contacto con los ojos, enjuague con agua corriente por un mínimo de 15 minutos. Si continúa la irritación, consiga atención médica. Si se traga accidentalmente, no trate de inducir vómitos. Tome grandes cantidades de agua y consiga atención médica. Una cartilla de información de seguridad médica está disponible en caso de ser requerida.**

Para modelo 1730, 2340 y 2540 use un paquete de CHAMBER BRITE™.  
Para modelos 3140, 3850 y 3870 use dos paquetes de CHAMBER BRITE™.  
Limpie cada 20 ciclos o cuando lo considere necesario.

## 10. RESOLUCION DE PROBLEMA

La siguiente tabla permite al usuario resolver problemas menores, antes de contactar a nuestro servicio técnico. Solo el personal técnico tiene la apropiada calificación y la documentación técnica adecuada (incluyendo el Manual Técnico) para reparar el equipo.

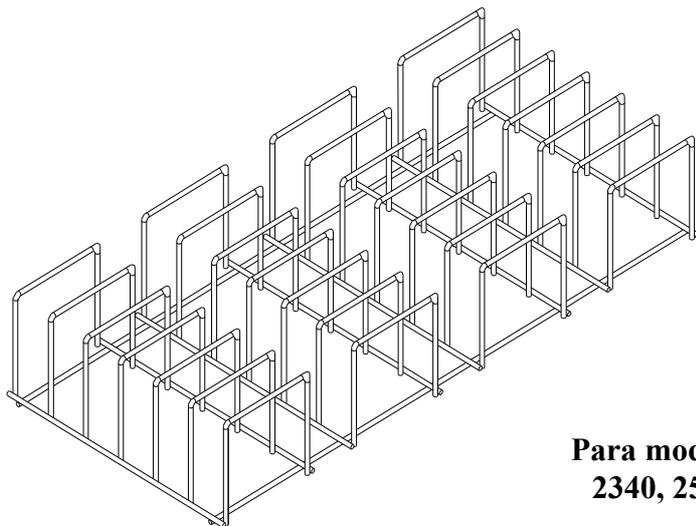
<i>Problema</i>	<i>Solución</i>
1. El equipo no funciona	1.1 Asegúrese tener el interruptor en posición 'On'. (Ver croquis de vista frontal). 1.2 Asegúrese que el cable esté correctamente conectado al equipo y a la red. (Ver croquis de vista posterior) 1.3 Revise el botón de reset y el termostato de corte (Ver 9.7 "Reemplazo del cartucho fusible"). 1.4 Asegúrese que el interruptor automático no se disparó. Levante la palanca.
2. Mensaje 'Low Heat'	2.1 Revise la purga de aire (dentro del reservorio de agua, ver punto 9.3 "Limpieza del orificio de la purga de aire"). 2.2 Compruebe tener la cantidad apropiada de esterilizante.
3. Mensaje 'Low Water'	3.1 Agregue agua en el reservorio. 3.2 Limpie el electrodo de nivel de agua dentro del vaso. 3.3 Verifique la nivelación de la máquina (Ver capítulo. 6, Instalación).
4. Mensaje 'Low Pres'	4.1 Controle la purga de aire dentro del tanque de agua (Ver 9.3 "Limpieza del orificio de la purga de aire"). 4.2 Verifique la nivelación de la máquina (Ver capítulo. 6, Instalación). 4.3 Verifique que no haya fugas por la puerta. Reemplace la junta si es necesario (Ver sección 9.4, "Reemplazo de la junta de la puerta")
5. Mensaje 'Low Temp'	5.1 Controle la purga de aire dentro del tanque de agua (Ver 9.3 "Limpieza del orificio de la purga de aire"). 5.2 Verifique la nivelación de la máquina (Ver capítulo. 6, Instalación).

<b>Problema</b>		<b>Solución</b>
6.	Mensaje 'High Temp'	6.1 Limpie el electrodo de nivel de agua dentro del vaso. 6.2 Verifique la nivelación de la máquina (Ver capítulo. 6, Instalación).
7.	Mensaje 'High Pres'	7.1 Limpie el electrodo de nivel de agua dentro del vaso. 7.2 Verifique la nivelación de la máquina. (Ver capítulo. 6, Instalación).
8.	La impresora funciona pero no imprime nada sobre el papel.	8.1 Verifique que el papel esté correctamente insertado. Solo un lado del papel es imprimible. (vea sección 5.2, Manejo de la impresora)
		9.1 Verifique tener papel cargado. (Ver sección 5.2, "Manejo de la impresora")
		9.2 Desconecte la máquina y reconéctele manteniendo oprimido el botón feed de la impresora. Si imprime una salida de prueba, la impresora está O.K y hay un problema electrónico. Si no imprime la salida de prueba, hay un problema con la impresora En ambos casos, contacte a su proveedor para resolverlo.
10.	Mientras la máquina está encendida, la impresora suministra papel continuamente.	10.1 Verifique que el botón 'feed button' no esté atascado.
11.	La máquina gotea en la puerta.	11.1 Asegúrese que la puerta cierre con suficiente hermeticidad. Reemplace la junta de la puerta si es necesario (Ver sección 9.4 "Reemplazo de la junta de la puerta").
12.	Cuando corre un ciclo, la etapa de descompresión insume mucho tiempo.	12.1 Si está corriendo un programa de líquidos es normal (Ver Programa 5)
13.	El agua no sale de la cámara por estar obstruido el filtro.	13.1 Limpie el filtro según las instrucciones.

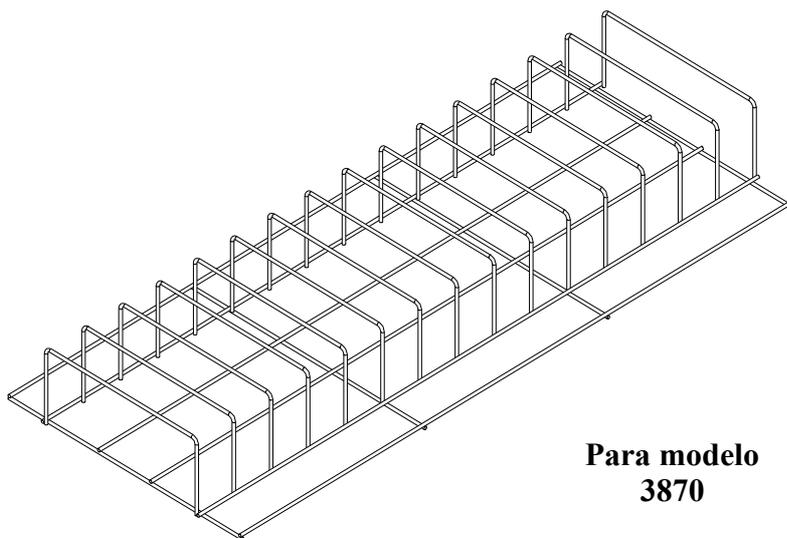
**Si el problema subsiste, contacte a nuestro distribuidor o al lugar de compra para procurar asistencia.**

## RACK DE BOLSAS

Tipo	CAT N°
2340	ACS215-0008
2540	
3870	TRH387-0006



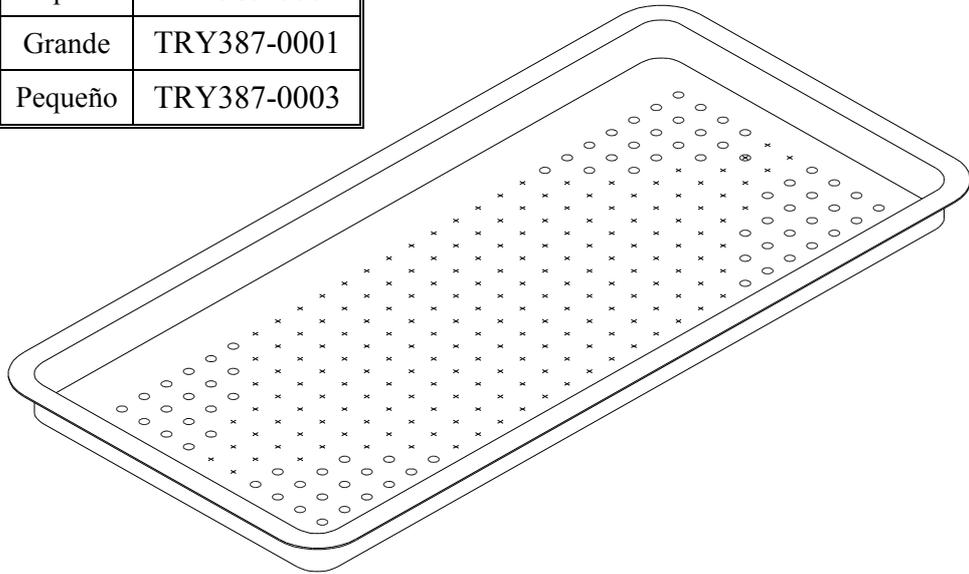
**Para modelos  
2340, 2540**



**Para modelo  
3870**

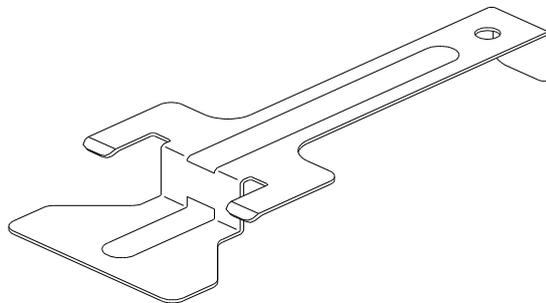
## BANDEJA

Modelo	Tamaño	CAT N°
1730		TRY173-0001
2340		TRY240-0001
2540		TRY240-0001
3140	Grande	TRY314-0003
	Pequeño	TRY314-0004
3850	Grande	TRY385-0003
	Pequeño	TRY385-0004
3870	Grande	TRY387-0001
	Pequeño	TRY387-0003



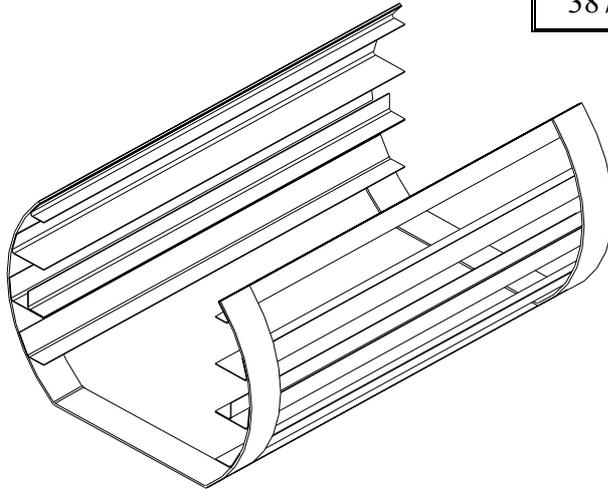
### MANGO DE BANDEJA CMT240-0001

Solo para modelos 1730, 2340, 2540



## SOPORTE DE BANDEJA

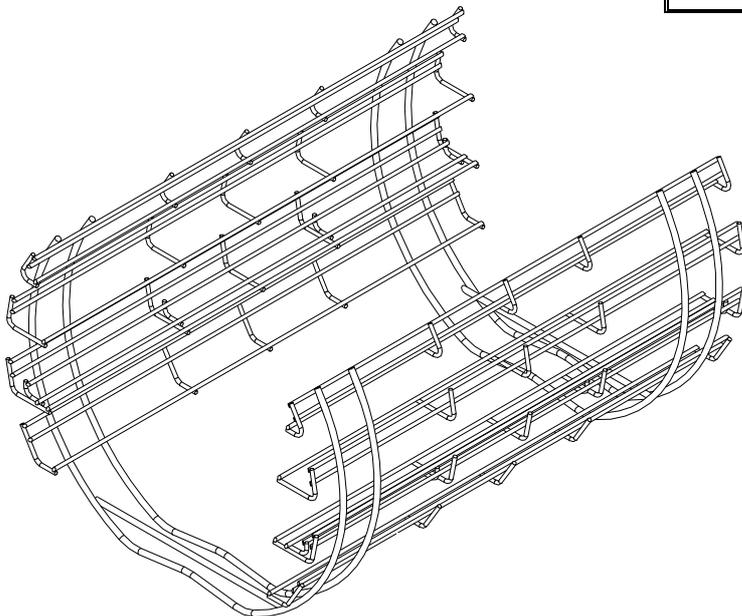
Modelo	CAT N°
1730	TRH173-0001
2340	TRH234-0001
2540	TRH254-0001
3140	TRH314-0000
3850	TRH385-0001
3870	TRH387-0001



## SOPORTE DE BANDEJA ALTERNATIVO

*Diseñados para ser usados únicamente en los modelos 2340 y 2540*

Modelo	CAT N°
2340	TRH234-0008
2540	TRH254-0009



## 11. LISTA DE ACCESORIOS

Descripción		Cat. N°					
		1730	2340	2540	3140	3850	3870
Mango de bandeja		CMT240-0001	CMT240-0001	CMT240-0001	___	___	___
Rack de bolsas		___	ACS215-0008	ACS215-0008	___	___	ACS215-0010
Bandeja	Grande	TRY173-0002	TRY240-0001	TRY240-0001	TRY314-0001	TRY385-0003	TRY387-0001
	Pequeña				TRY314-0002	TRY385-0004	TRY387-0003
Soporte de bandeja		TRH173-0001	TRH173-0001	TRH173-0001	TRH173-0001	TRH173-0001	TRH173-0001
Soporte de bandeja alternativo		___	TRH173-0008	TRH173-0009	___	___	___
Manguera de drenaje de silicona		GAS084-0007	GAS084-0007	GAS084-0007	GAS084-0007	GAS084-0007	GAS084-0007
Chamber Brite™ 1 caja (10 paquetes)		CLE096-0026	CLE096-0026	CLE096-0026	CLE096-0026	CLE096-0026	CLE096-0026

## 12. LISTA DE REPUESTOS/REFACCIONES

Descripción		Cat. N°					
		1730	2340	2540	3140	3850	3870
Tapa del reservorio de agua		POL067-0004	POL067-0004	POL067-0004	POL067-0004	POL067-0004	POL067-0004
Junta de puerta		GAS080-0021	GAS080-0002	GAS080-0003	GAS080-0029	GAS080-0004	GAS080-0004
Cable + Enchufe + Zócalo Europa, 230 V		WIR040-0002	WIR040-0002	WIR040-0002	WIR040-0003	WIR040-0002	WIR040-0002
Cable + Enchufe + Zócalo 115 V (E, EA) USA		WIR040-0004	WIR040-0004	WIR040-0004	___	___	___
Cable + Enchufe + Zócalo 230V (EK, EKA) USA		___	WIR040-0005	WIR040-0005	WIR040-0005	WIR040-0005	WIR040-0005
Cable + Enchufe + Zócalo Australia, Nueva Zelanda (E, EA)		WIR040-0006	WIR040-0006	WIR040-0006	WIR040-0006	___	___
Elemento filtrante		SRV000-0235	SRV000-0235	SRV000-0235	SRV000-0235	SRV000-0235	SRV000-0235
Tapa 1/4" para filtro		FIL175-0027	FIL175-0027	FIL175-0027	FIL175-0027	FIL175-0027	FIL175-0027
Arandela de teflón 3 mm		GAS082-0007	GAS082-0007	GAS082-0007	___	___	___
Arandela de teflón 4 mm		___	___	___	GAS082-0008	GAS082-0008	GAS082-0008
Filtro de aire (EA, EKA)		___	FIL175-0010	FIL175-0010	FIL175-0010	FIL175-0010	FIL175-0010
Fusible 1.25 A		___	ELE035-0005	ELE035-0005	ELE035-0005	ELE035-0005	ELE035-0005
Fusible 2A (EA, EKA)		___	ELE035-0009	ELE035-0009	ELE035-0009	ELE035-0009	ELE035-0009