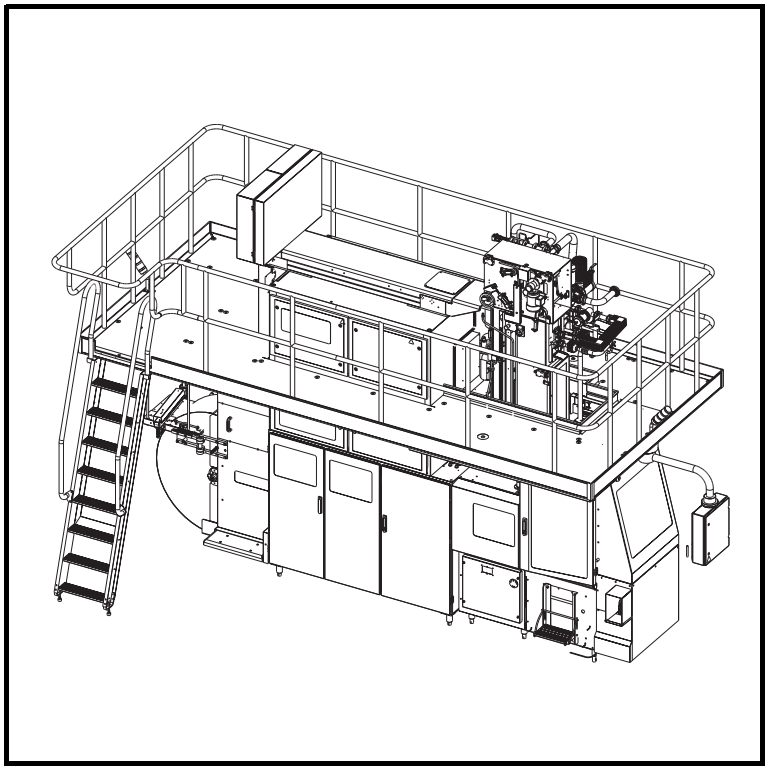
# OM
## Manual de Funcionamiento

TBA/19 Tetra Brik Aseptic 020V



2.299999051fro.fm

Tetra Pak

Doc Nº OM-81655-0502

Este documento es válido para:

Nº de serie / Nº máquina Sello.

# OM

# Manual de Funcionamiento

## TBA/19 Tetra Brik Aseptic 020V 648160-2000

**Opciones incluidas:**

| | |
|---|---|
| **Barrera de vapor controlado por temperatura** | **-** |

**Válido a partir del nº de serie: 21204/00001**

2.299999051fro.fm

Doc Nº OM-81655-0502

Versión 2003-03

Tetra Pak

**Tetra Pak Carton Ambient S.p.A.**

# Índice

**Introducción** . . . . . 1

**Precauciones de seguridad** . . . . . 5

**Descripción general** . . . . . 25

**Panel de mandos** . . . . . 37

**Display del TPOP** . . . . . 41

**Preparación después del mantenimiento semanal** . . . 85

**Preparación después del mantenimiento diario** . . . . . 95

**Arranque** . . . . . 119

**Controles de producción** . . . . . 127

**Controles de los envases** . . . . . 131

**Reserva de la tira** . . . . . 151

**Suministro de material de envasado** . . . . . 159

**Parada** . . . . . 169

**Mantenimiento diario** . . . . . 189

**Mantenimiento semanal** . . . . . 207

**Líquido de esterilización** . . . . . 225

**Datos técnicos** . . . . . 233

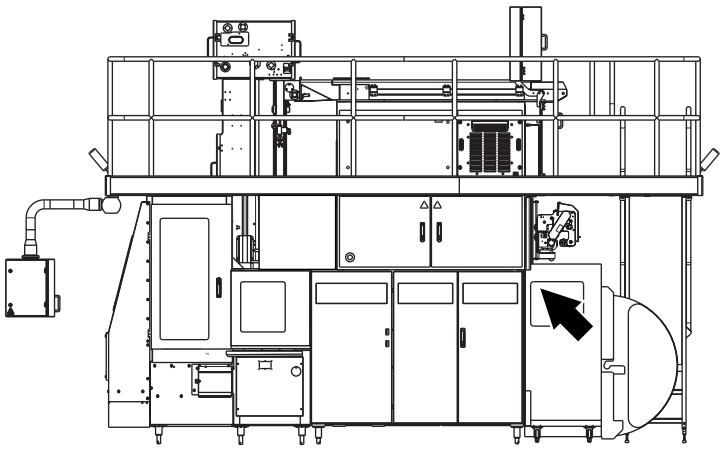
2.299999051TOC.fm

Esta página ha sido dejada en blanco deliberadamente

2.299999051TOC.fm

# Introducción

**Para garantizar la máxima seguridad, leer siempre la sección *Precauciones de seguridad* antes de realizar cualquier trabajo o ajuste en la máquina.**



## Información sobre la máquina

### Propósito

El propósito de esta máquina Tetra Pak es envasar alimentos líquidos.

### Fabricante

Esta máquina de Tetra Pak ha sido fabricada por:

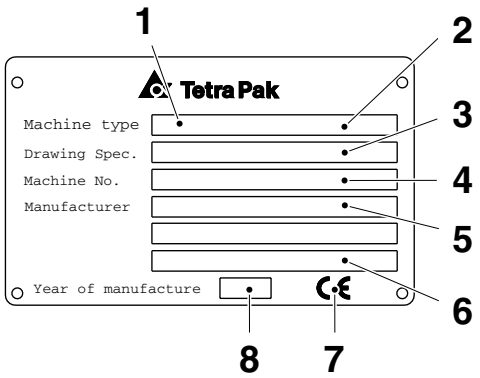
Tetra Pak Carton Ambient S.p.A.
Via Delfini 1
41100 MÓDENA
Italia

### Asistencia

Ponerse en contacto con la oficina comercial de Tetra Pak más cercana.

### Identificación

La figura muestra un ejemplo de placa de identificación de la máquina. Esta placa contiene información sobre esta máquina específica, necesaria cuando se solicita asistencia a Tetra Pak.

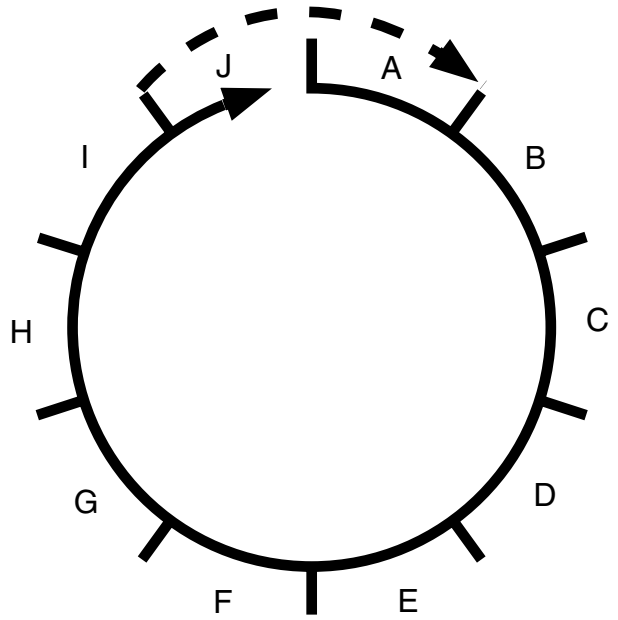



1 Tipo de máquina
2 Volumen
3 Especificaciones de diseño
4 Número de serie de la máquina
5 Fabricante
6 (Proyectada por)
7 Marca CE
8 Año de fabricación

### Marca CE

Esta máquina cumple con las normativas básicas de sanidad y seguridad del Área Económica Europea (EEA).

2.299999051int.fm




Flujo de trabajo del operador

## Información sobre el documento

### Objetivo del Manual de Funcionamiento (OM)

El propósito del Manual de Funcionamiento es proporcionar información al operador sobre cómo manejar la máquina y trabajar con ella antes, durante y después de la producción.

Es importante guardar el manual durante toda la vida de la máquina y entregarlo a cualquier otro dueño o usuario posterior de la misma.

### Flujo de trabajo del operador

El flujo de trabajo del operador se describe en los capítulos del OM como sigue:

**Ciclo de preparación**

**A:** Preparación después del mantenimiento semanal (si es necesario)

**B:** Preparación después del mantenimiento diario

**Ciclo de producción**

**C:** Puesta en marcha

**D:** Controles de producción

**E:** Controles de los envases

**F:** Suministro de las tiras (si es necesario)

**G:** Suministro del material de envasado (si es necesario)

**H:** Parada

**Ciclo de mantenimiento**

**I:** Mantenimiento diario (si no hace falta realizar el mantenimiento semanal, ir a **B**)

**J:** Mantenimiento semanal

En los capítulos restantes se ofrece información adicional y se han de consultar cuando sea necesario.

2.29999905 1int.fm

## Modificaciones de diseño

Las instrucciones de este documento se ajustan al diseño y construcción de la máquina en el momento en que salió de la planta de producción de Tetra Pak.

Algunas de las ilustraciones contenidas en este documento pueden hacer referencia a la máquina estándar.

Las publicaciones técnicas para esta máquina son:

- Manual Eléctrico (EM)
- Manual de Instalación (IM)
- Manual de Mantenimiento (MM)
- Manual de Funcionamiento (OM)
- Catálogo de piezas de recambio (SPC)

Pueden solicitarse copias adicionales a TP Global Technical Support AB, Lund, Suecia, o a la oficina comercial de Tetra Pak más cercana

Cuando se soliciten publicaciones técnicas, indicar siempre el **número del documento** que aparece en el documento de especificaciones de la máquina.

## Número de páginas

Este documento contiene un total de *240* páginas.

**Copyright © 2003**
**Tetra Pak Carton Ambient S.p.A.**

Reservados todos los derechos.
Ninguna parte de este documento podrá ser reproducida o copiada en forma alguna o por cualquier medio sin la previa autorización escrita de Tetra Pak Carton Ambient S.p.A.

2.299999051int.fm

Esta página ha sido dejada en blanco deliberadamente

2.29999905 1int.fm

# Precauciones de seguridad

**Para garantizar la máxima seguridad, leer siempre esta sección atentamente antes de realizar cualquier trabajo o ajuste en la máquina**.

## Información sobre riesgos

Las informaciones sobre riesgos de este documento tienen el siguiente significado:




El incumplimiento de la información marcada como “¡PELIGRO!” **pone en peligro la vida del operador**.




El incumplimiento de la información marcada como “¡ADVERTENCIA!” puede causar **lesiones personales y/o averías importantes a la máquina o su destrucción**.

**¡Precaución!**
El incumplimiento de la información marcada como “Precaución” puede provocar **daños en el equipo**.

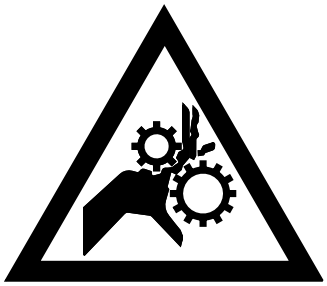
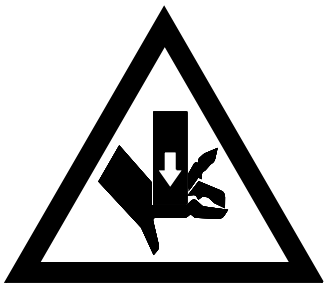
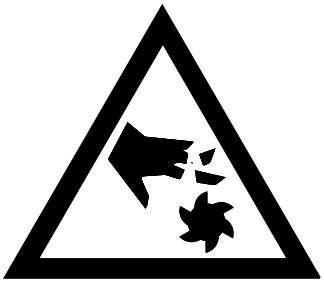
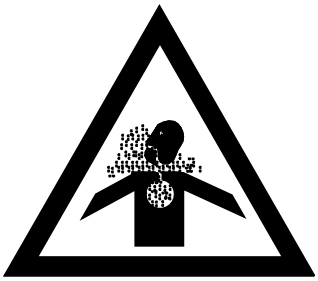
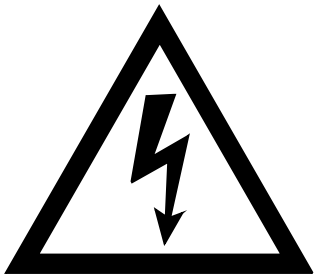
2.2999990551sp.fm

## Señales de obligación

| | |
|---|---|
|  Usar protectores para los ojos |  Usar protectores para los oídos |
|  Usar protector para la cabeza |  Usar guantes de protección |
|  Desinfectar las manos / los guantes | |
| | |
| | |

2.299999051sp.fm

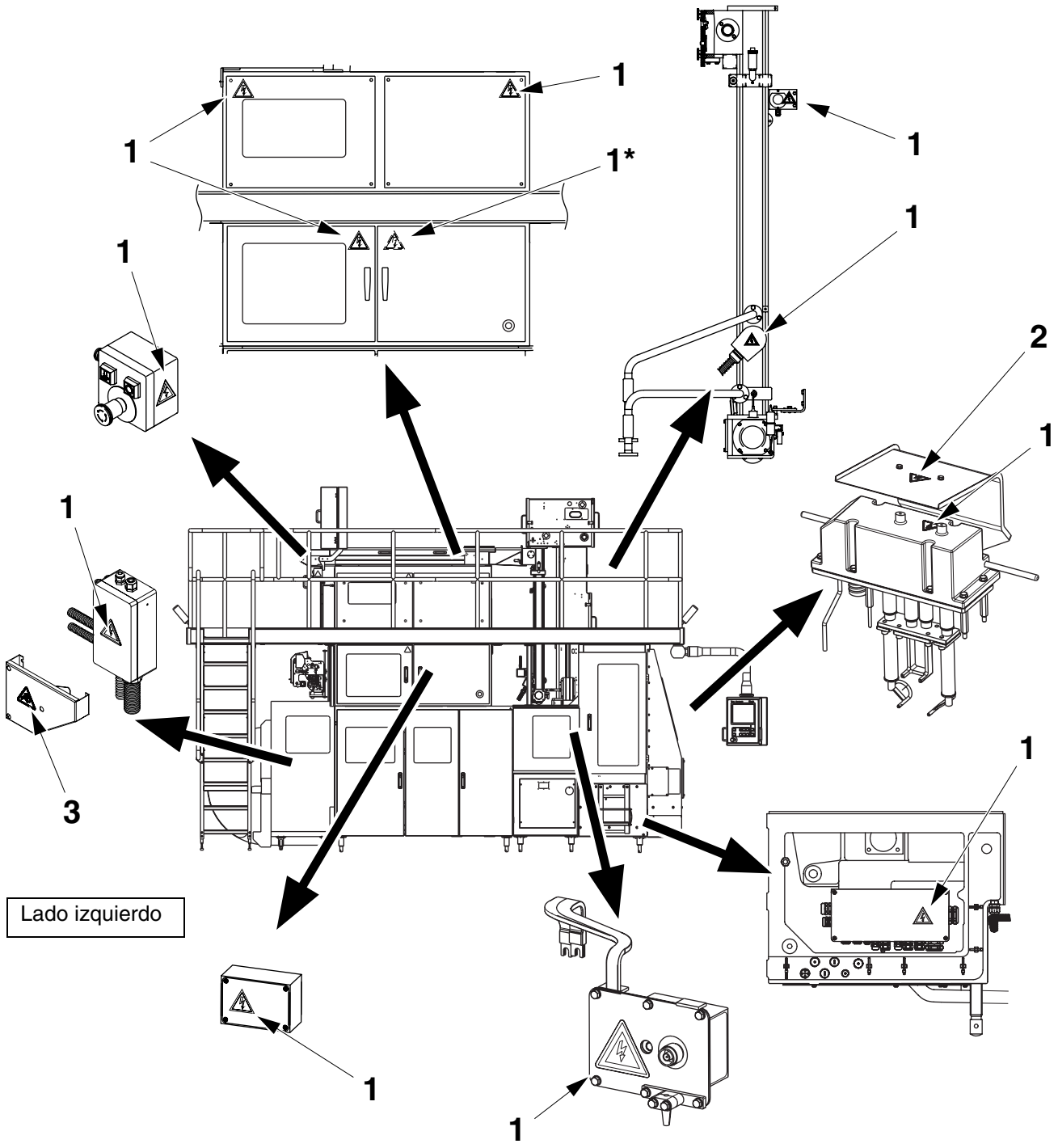
## Señales de advertencia

| | |
|---|---|
| ¡Riesgo de engancharse!<br> | ¡Riesgo de corrosión!<br> |
| ¡Riesgo de aplastamiento!<br> | ¡Riesgo de corte / amputación!<br> |
| ¡Riesgo de aplastamiento!<br> | ¡Riesgo de intoxicación!<br> |
| ¡Riesgo de electrocución!<br> | ¡Riesgo de caída!<br> |
| ¡Riesgo de quemaduras!<br> | ¡Riesgo de lesiones físicas!<br>(general)<br> |

2.2999990051sp.fm

## Señales de advertencia presentes en la máquina

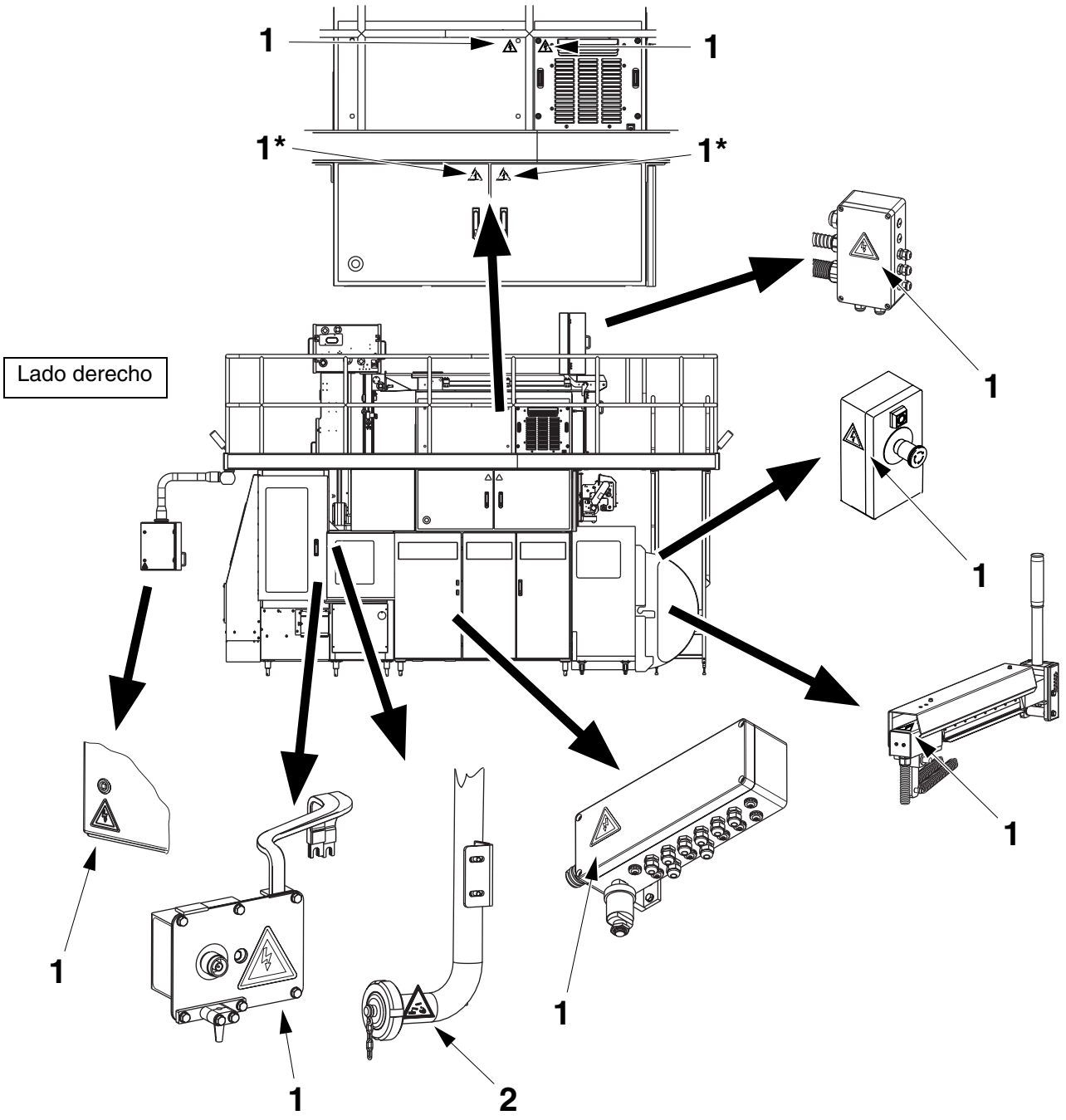
Comprobar que las señales de advertencia son legibles. Sustituir todas las señales dañadas o que falten.




* Símbolo ubicado en la puerta interna

1 ¡Riesgo de electrocución!
2 ¡Riesgo de quemaduras!
3 ¡Riesgo de engancharse!

Comprobar que las señales de advertencia son legibles. Sustituir todas las señales dañadas o que falten.




2.299999051sp.fm

* Símbolo ubicado en la puerta interna

1 ¡Riesgo de electrocución!
2 ¡Riesgo de corrosión!




## Requisitos del personal

**¡Riesgo inmediato de muerte!**

El incumplimiento de las precauciones de seguridad pone en peligro la vida del personal.

Todo el personal debe asumir que todo el equipo eléctrico lleva corriente.

Las tareas se deben realizar de forma que no supongan ningún riesgo de lesiones para el personal.

### Datos generales

Durante las tareas de mantenimiento y asistencia, el técnico de mantenimiento y el electricista son responsables no sólo de la máquina, sino también de la seguridad del personal que se encuentre en las inmediaciones de la misma.

Asimismo, el técnico de mantenimiento y el electricista son responsables de garantizar que todos los dispositivos de seguridad de la máquina están plenamente operativos antes de dar por terminado el trabajo de mantenimiento o asistencia.

2.299999051sp.fm

### Técnico de mantenimiento

Solamente los técnicos de mantenimiento capacitados o instruidos están autorizados a trabajar en la máquina.

Los técnicos de mantenimiento pueden ser:

- técnicos contratados por **Tetra Pak**

  Los técnicos de Tetra Pak son empleados de Tetra Pak que han completado cursos de formación en los Centros de formación técnica de Tetra Pak o bien disponen de conocimientos equivalentes.
- técnicos contratados por el **cliente**

  Los técnicos contratados por el cliente deberán tener las siguientes capacidades:
  - ser capaces de leer información técnica (en inglés o en su lengua materna)
  - ser capaces de entender los diagramas técnicos
  - poseer conocimientos básicos de mecánica y electrónica
  - poseer conocimientos básicos de matemáticas
  - ser capaces de manejar herramientas (especiales).

### Electricista

Los electricistas deberán:

- disponer de un certificado conforme a la normativa local
- tener experiencia con instalaciones similares
- tener experiencia demostrable en la interpretación y la aplicación de esquemas y listas de cables
- tener conocimiento de las reglamentaciones de seguridad locales referidas a la electricidad y la automatización

Las tareas en el equipo eléctrico sólo deben ser realizadas por **personal cualificado**.

Según la norma EN 60204-1:1997 cláusula 3,52 por persona cualificada se entiende:

– una persona con la formación y experiencia relevante como para evitar los riesgos que puedan derivar de la electricidad.

2.299999051sp.fm

### Operador de la máquina

Sólo personal adiestrado o cualificado puede hacer funcionar la máquina.

El operador de la máquina ha de ser una persona que cuente con el adiestramiento y conocimientos suficientes para hacer funcionar el equipo de la forma adecuada.

### Conductor de la carretilla elevadora

Los conductores de las carretillas elevadoras han de estar certificados conforme a las reglamentaciones locales.

La tarea del conductor de la carretilla elevadora durante la instalación es:

- descargar el vehículo de transporte
- planificar y transportar la máquina o piezas de la misma por el interior de la fábrica de forma segura y sin problemas
- ayudar en las tareas de montaje del equipo Tetra Pak.



## Precauciones de seguridad generales

Se recomienda utilizar protección para los oídos cuando la máquina está funcionando.

### Higiene

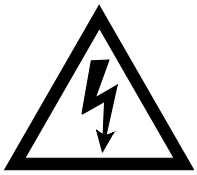
Es importante mantener las manos o guantes limpios.



Desinfectar las manos o los guantes antes de tocar el material de envasado, la(s) tira(s) o cualquier parte de la máquina que pueda entrar en contacto con el producto.

Limpiar las plataformas, la escalera y el área alrededor de la máquina.

Para evitar fallos en la producción, es importante que el material de envasado y la(s) tira(s) no toquen nunca el suelo, la plataforma ni la zona alrededor del equipo.



### Alta tensión

Sólo personal cualificado o adiestrado puede trabajar con las partes marcadas con este símbolo.

Asegurarse de que la alimentación principal está desconectada antes de iniciar cualquier trabajo en el equipo eléctrico marcado con este símbolo.

En caso de accidente, solicitar inmediatamente cuidados médicos.

2.299999051sp.fm

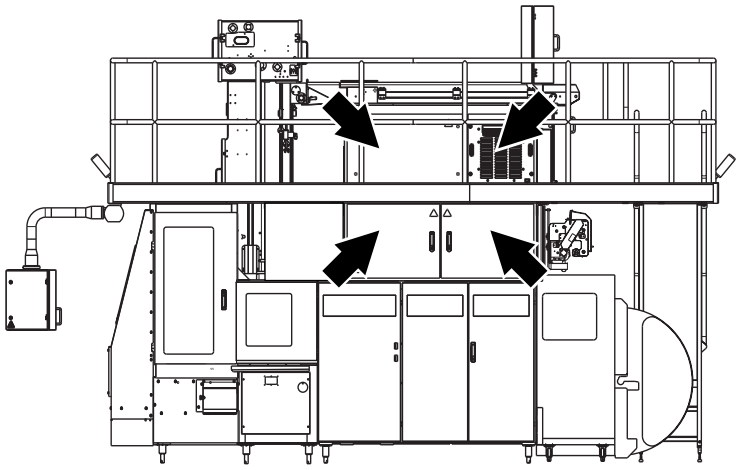
## Armario eléctrico

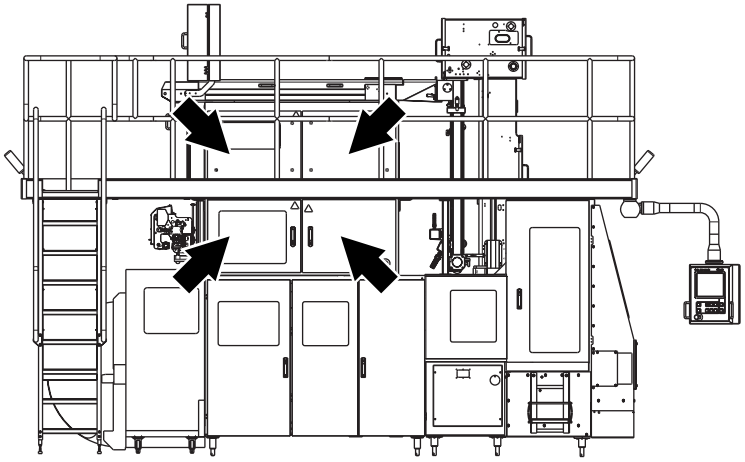



**¡Riesgo de electrocución!**
En el armario eléctrico hay alta tensión (hasta 400 V). Sólo personal cualificado o adiestrado puede trabajar dentro del armario eléctrico.

Sólo personal cualificado o adiestrado puede abrir las puertas atornilladas de dicho armario.

2.299999051sp.fm





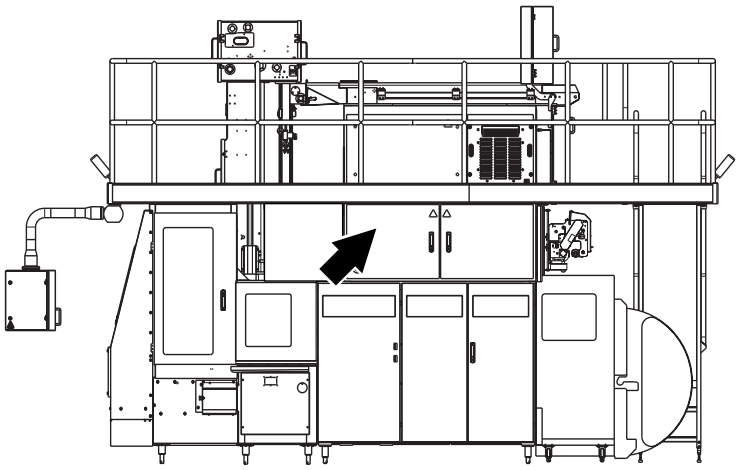
1 ¡Riesgo de electrocución!
2 ¡Riesgo de quemaduras!
3 ¡Riesgo de engancharse!




## Generador TPIH

**¡Riesgo de electrocución!**

Hay alta tensión en el generador TPIH (hasta 2.000 V). No abrir nunca el generador TPIH. Desmontar y enviar la unidad a un centro de asistencia para su mantenimiento y reparación.



2.299999051sp.fm

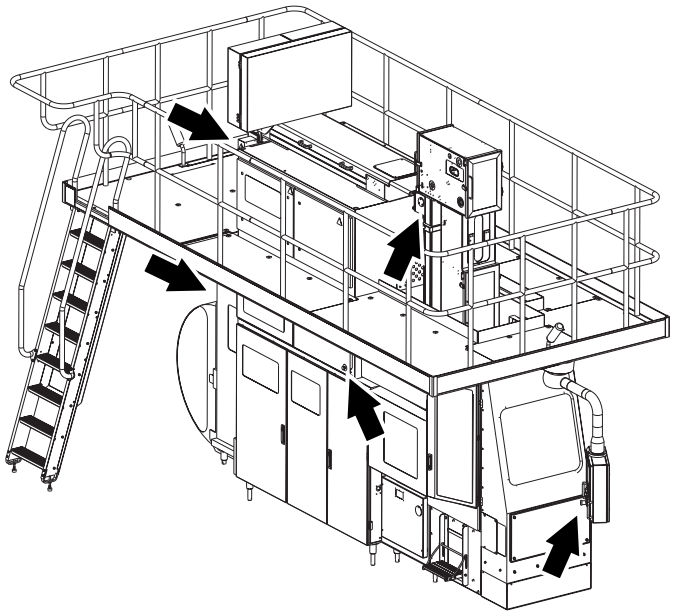
## Dispositivos de seguridad de la máquina

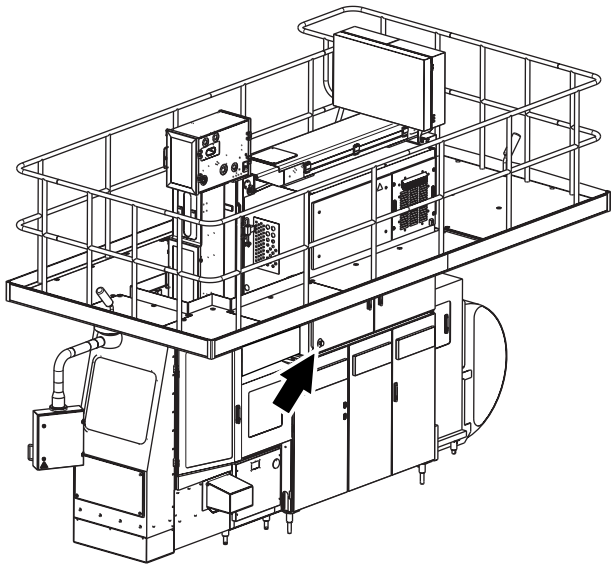
Aprender la posición de los botones de **Parada de emergencia** para detener inmediatamente la máquina y evitar posibles lesiones a las personas o daños a la máquina.

**¡Nota!**
Hay dos botones de **Parada de emergencia** en la ASU, uno dentro y uno fuera de la puerta derecha.

Los botones de **Parada de emergencia** no desconectan la electricidad en el interruptor de alimentación de red.

Los botones de **Parada de emergencia** restablecen el programa de la máquina a la posición **Cero** y desactivan todos los cilindros neumáticos.





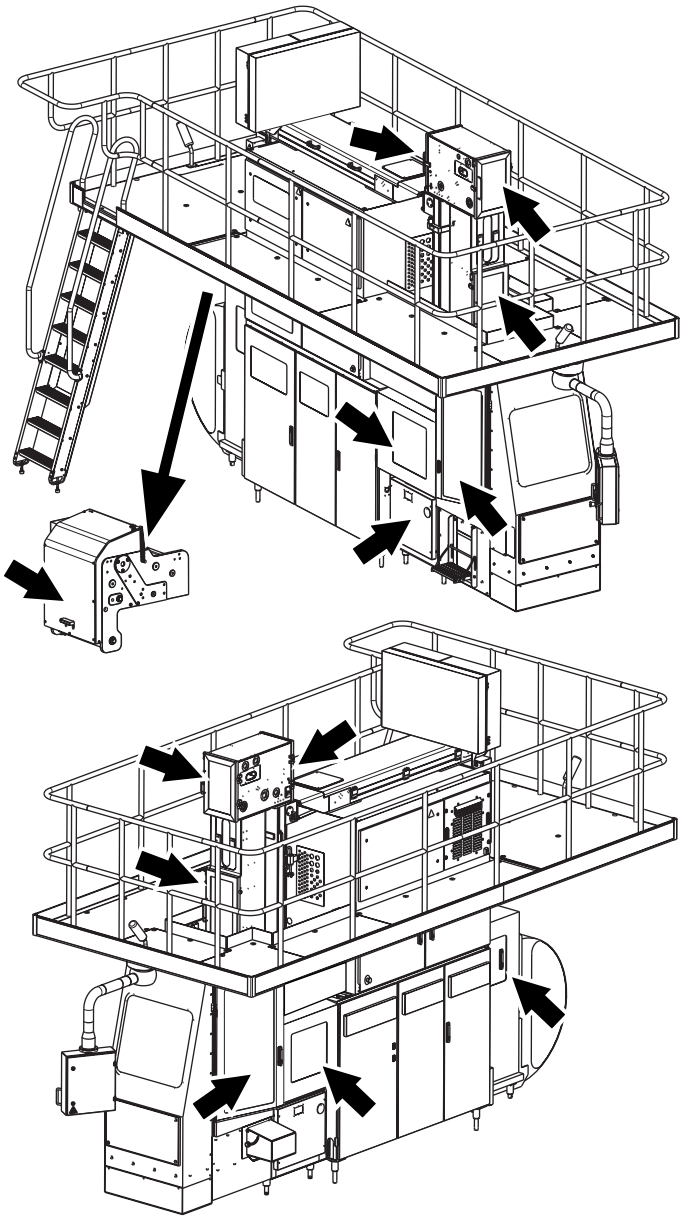
2.299999051sp.fm



¡ADVERTENCIA!



¡ADVERTENCIA!



### Puertas, cubiertas y cárteres

Asegurarse de que todas las puertas, cubiertas y cárteres están en su lugar y funcionan antes de trabajar con la máquina.

Algunas partes de la máquina protegidas con puertas, cubiertas y cárteres pueden estar calientes.

En caso de accidente, solicitar cuidados médicos.

Algunas puertas llevan interruptores de seguridad. Dichos interruptores son parte del sistema de seguridad de la máquina y **nunca** deben ser puenteados, derivados o inutilizados.

- No abrir nunca las puertas mostradas en la ilustración, ni retirar las cubiertas o cárteres mientras la máquina esté funcionando.
- No detener nunca la máquina abriendo una puerta dotada de interruptor de seguridad.

2.299999051sp.fm




## Productos químicos

**¡Riesgo de lesiones físicas!**

Algunos productos químicos son tóxicos y/o inflamables. Seguir atentamente las instrucciones de la etiqueta del contenedor.

Seguir las instrucciones del proveedor sobre el manejo y la eliminación de los productos químicos.

2.299999051sp.fm

### Equipo de protección personal

- **Gafas de seguridad**, TP N° 90303-0011
- **Delantal**, TP N° 90303-0013
- **Calzado de protección** de PVC, plástico PE o goma
- **Guantes de protección** de neopreno, TP N° 90303-0012

Antes de empezar a trabajar con productos químicos, comprobar que:

- las duchas funcionan
- para lavarse los ojos existe un dispositivo portátil, TP Nº 90303-6, o de pared, situado en o cerca del área donde se encuentra cada máquina
- hay instalaciones de lavado adicionales.

2.299999051sp.fm



### Procedimientos generales de emergencia

Si se **ingiere** accidentalmente productos químicos, beber grandes cantidades de agua tibia.

Si las salpicaduras o el vapor de los productos químicos llegan a los **ojos**, lavarlos con abundante agua tibia durante 15 minutos (manteniéndolos bien abiertos).

Si los productos químicos entran en contacto con la **piel** o con la **ropa**:

- enjuagar inmediatamente con agua abundante
- si aparecen quemaduras en la piel, solicitar cuidados médicos inmediatamente
- lavar a fondo la ropa antes de volver a ponérsela.

Si se nota irritación o dolor debido a la **inhalación** de vapores de productos químicos:

- abandonar la zona afectada y procurar respirar aire fresco
- si los síntomas empeoran, solicitar cuidados médicos.

2.299999051sp.fm

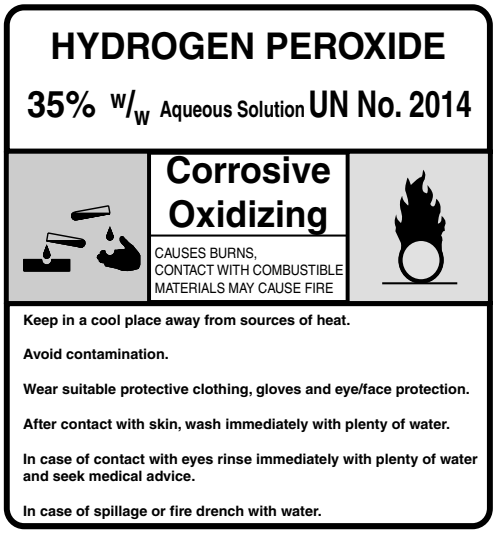


¡ADVERTENCIA!

## Peróxido de hidrógeno

El líquido empleado para esterilizar el material de envasado está compuesto por peróxido de hidrógeno al 35% ($H_2O_2$).

El peróxido de hidrógeno en forma líquida o gaseosa puede producir irritaciones y lesiones si entra en contacto con la piel, las mucosas, los ojos o la ropa. Seguir atentamente las instrucciones de la etiqueta del envase.




Ejemplo de una etiqueta

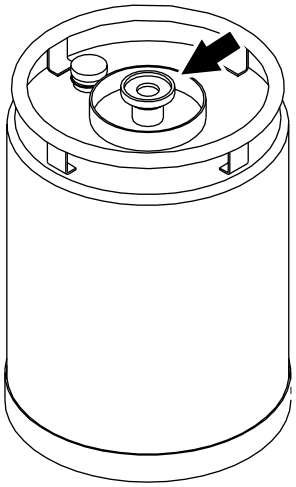
### Envase de peróxido de hidrógeno

PERÓXIDO DE HIDRÓGENO:

- 35% p/p de solución acuosa UN Nº 2014
- Corrosivo
- Oxidante
- Produce quemaduras. El contacto con materiales combustibles puede provocar fuego.
- Guardar en un lugar fresco, lejos de fuentes de calor
- Evitar la contaminación.
- Llevar ropa de protección adecuada, guantes y protección para los ojos y la cara.
- Después del contacto con la piel, lavarla inmediatamente con agua abundante y solicitar cuidados médicos.
- En caso de contacto con los ojos, enjuagarlos inmediatamente con agua abundante y solicitar cuidados médicos
- En caso de derrame o fuego, verter agua.

**Referencia**: Documento TP Nº M 1751.80

2.299999051sp.fm



### Almacenamiento del peróxido de hidrógeno

Comprobar que el área o el local donde se guarda el peróxido de hidrógeno está:

- fresco, limpio y bien ventilado
- protegido contra los rayos directos del sol
- libre de materiales combustibles

El peróxido de hidrógeno se debe almacenar sólo en su **envase original**, tal como se recibe del proveedor.

Mantener el envase en posición vertical cerrado con un **tapón de ventilación apropiado** que permita la salida del oxígeno.




**¡Riesgo de explosión!**
Durante el almacenamiento y el transporte, los envases TP llenos de peróxido de hidrógeno deben estar cerrados con una tapa adecuada (flecha) que permita la salida del oxígeno.

Las bombas y demás equipos que se usen para el peróxido de hidrógeno, deben utilizarse **sólo para este propósito**.

No volver a almacenar **nunca** el peróxido de hidrógeno.

### Eliminación del peróxido de hidrógeno

Se debe enviar el peróxido de hidrógeno a un centro especializado en residuos para su eliminación conforme a las normativas locales.




**¡Riesgo de explosión!**
No verter el peróxido de hidrógeno que sobra de nuevo en su envase original. El peróxido de hidrógeno se puede descomponer. En caso de accidente, solicitar inmediatamente cuidados médicos.

En algunos países está permitido diluir el peróxido de hidrógeno con agua hasta obtener una concentración inferior al 1% y verterlo en el alcantarillado general. El peróxido de hidrógeno con una concentración inferior al 1% se considera inocuo.

2.299999051sp.fm



**¡ADVERTENCIA!**

## Tinta

**¡Riesgo de lesiones físicas!**

La tinta es inflamable y puede resultar nociva si entra en contacto con los ojos o la piel. Seguir atentamente las instrucciones de la etiqueta del contenedor.

### Envase de tinta

- INFLAMABLE
- Evitar el contacto directo con el producto
- Utilizar guantes y gafas de seguridad
- Mantener una ventilación adecuada
- Propileno-glicol-mono-metil éter >30%
- Etanol 1-5%
- AGITAR ANTES DE USAR




Ejemplo de una etiqueta

2.299999051sp.fm



**¡ADVERTENCIA!**

## Equipo de levantamiento y desplazamiento de las cargas

Comprobar que la capacidad del equipo de levantamiento es adecuada y que el equipo funciona correctamente.

Si es necesario empalmar el equipo de levantamiento para que alcance la longitud necesaria, comprobar que las uniones son seguras y que tienen la misma capacidad de carga que el resto del equipo.

Introducir siempre el pasador de seguridad en los ganchos de levantamiento para evitar que el equipo se salga.

Utilizar cuerdas o palos para estabilizar y maniobrar la carga. **No** usar las manos ni los pies.

Comprobar que el recorrido y la zona de destino están libres de obstáculos antes de mover una carga suspendida. Debe ser posible bajarla al suelo rápidamente y sin peligro en caso de emergencia.

Cuando se deposite una carga, mantener el equipo de levantamiento en su posición hasta que se haya comprobado la estabilidad de dicha carga.

2.299999051sp.fm

Esta página ha sido dejada en blanco deliberadamente

2.29999905 1sp.fm

# Descripción general

**Esta sección describe los componentes principales de la máquina y la terminología.**

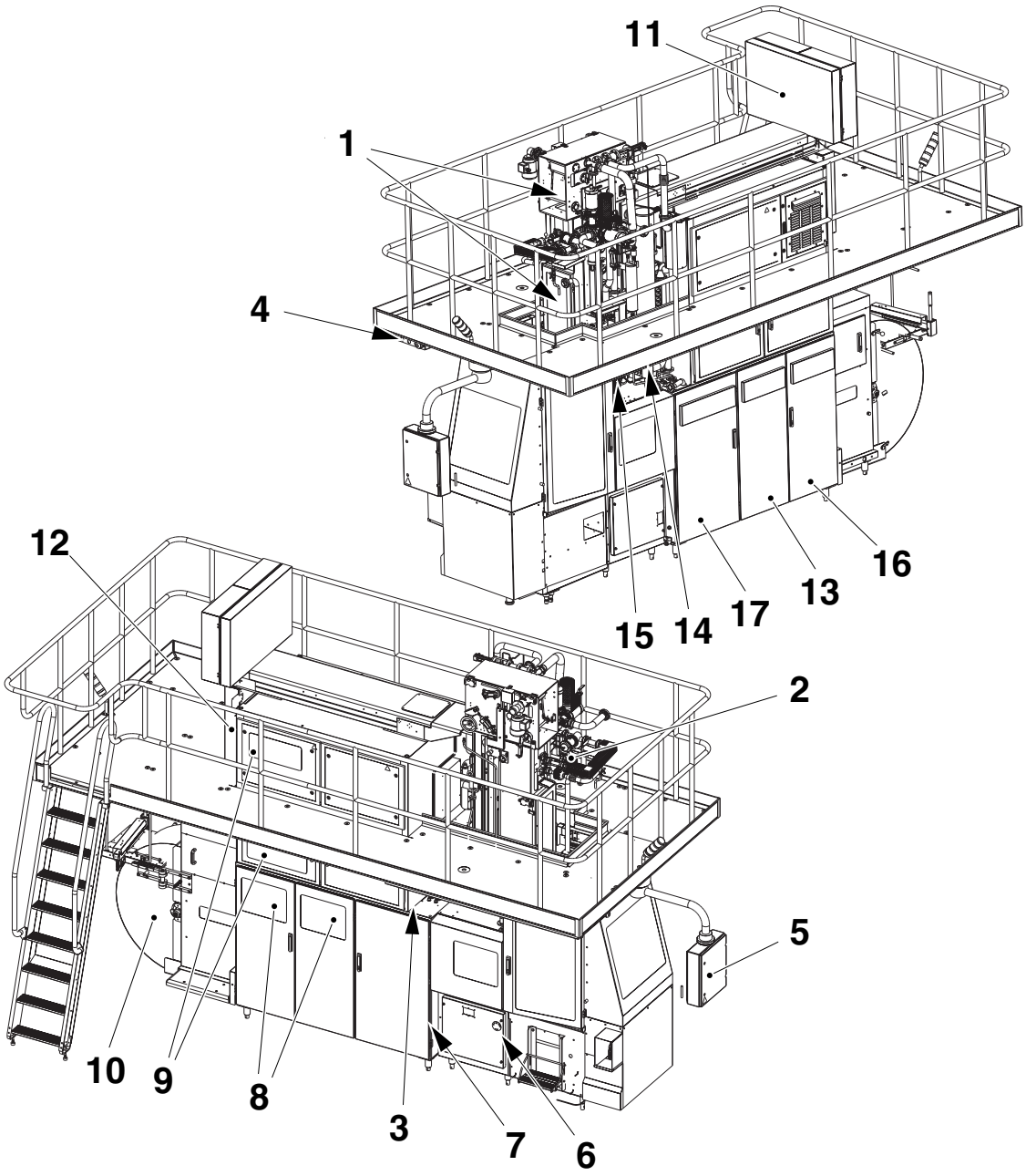
2.2TB049991es.fm

## Glosario

| | | | |
|---|---|---|---|
| **AP** | Producto aséptico | **OM** | Manual de funcionamiento |
| **ASU** | Unidad de empalme automático de la tira | **PC** | Ordenador personal |
| **ASSU** | Unidad de empalme automático de la tira | **PLC** | Controlador lógico programable |
| **AW** | Agua acidulada (opcional) | **PLMS** | Sistema de control de la línea de envasado |
| **CAP** | Contrapresión del aire | **PMI** | Entrada del material de envasado |
| **CPU** | Unidad de proceso central | **PT** | Lengüeta Pull Tab (opcional) |
| **CS** | Sistema de control | **RH** | Derecha |
| **DCSM** | Sistema multifase de control del diseño | **SA** | Aplicador de la tira |
| **DMC** | Controlador de movimiento digital | **SP** | Pieza de recambio |
| **EM** | Manual eléctrico | **SPC** | Catálogo de piezas de recambio |
| **EN** | Norme Européenne (Estándar europeo) | **SS** | Parada corta |
| **FCMM** | Motor principal controlado por frecuencia | **SSS** | Detector del empalme de la tira |
| **FCS** | Sistema de control del llenado | **TCSB** | Barrera de vapor controlado por temperatura |
| **HD** | Disco duro | **TFD** | Dispositivo plegador del tubo |
| **HI** | Espacio vacío por inyección | **TMCC2** | Controlador multiuso Tetra Pak |
| **HF** | Alta frecuencia | **TP** | Tetra Pak |
| **IM** | Manual de instalación | **TPIH** | Calentamiento por inducción Tetra Pak |
| **LED** | Diodo emisor de luz | **TPMS** | Sistema de mantenimiento Tetra Pak |
| **LS** | Soldadura longitudinal | **TPOP** | Panel del operador Tetra Pak |
| **MC** | Controlador de movimiento | **TS** | Soldadura transversal |
| **MDCS** | Sistema de control del diseño motorizado | **WTC** | Control de tensión de la banda (péndulo) |
| **MM** | Manual de Mantenimiento | | |

2.2TB049991es.fm

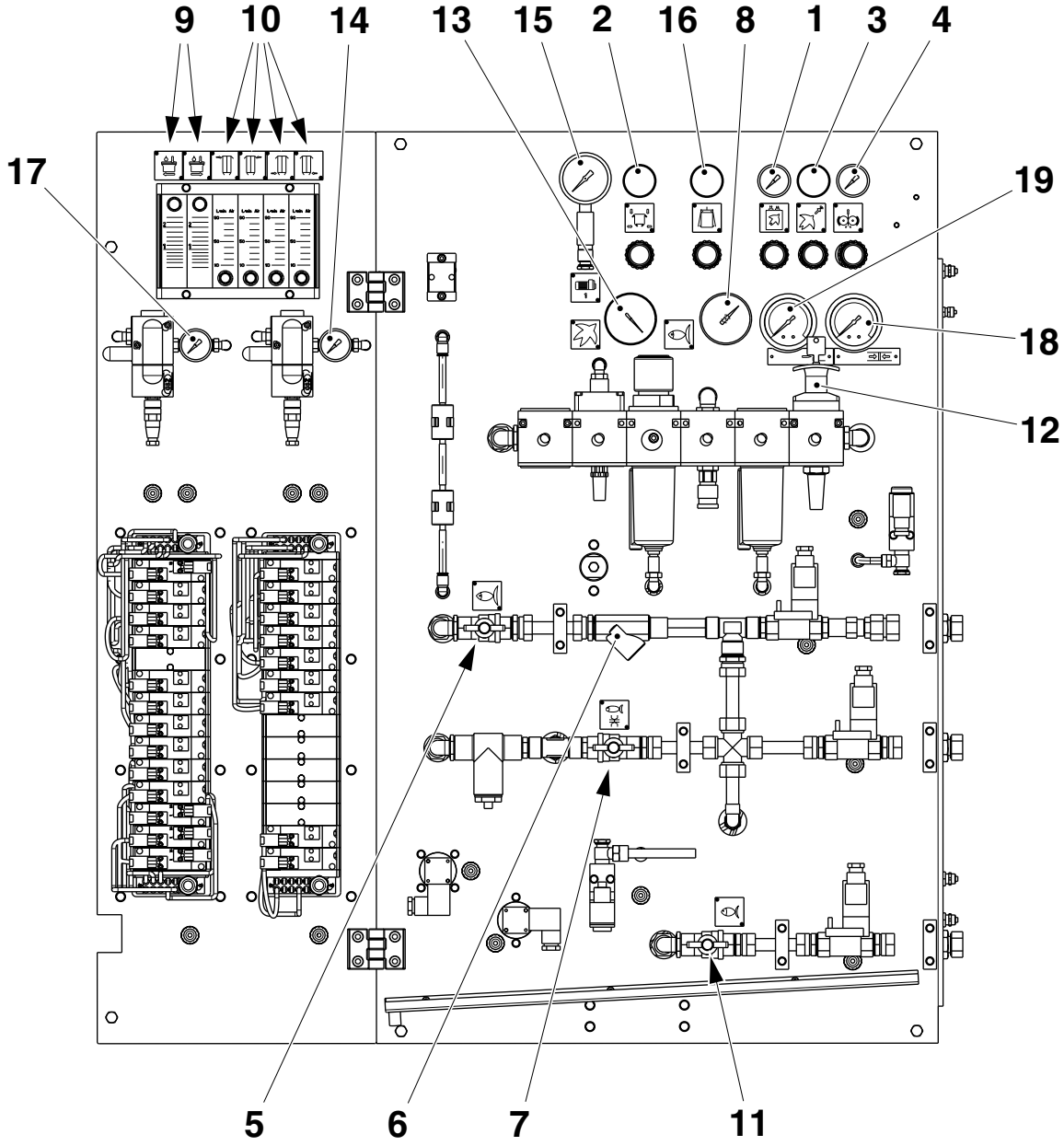
## Descripción de la máquina




2.2TB049991es.fm

1 Puertas de la cámara aséptica
2 Válvula del producto (con TCSB si está instalada)
3 Interruptor de alimentación principal
4 Toma de agua, aire
5 Panel de mandos
6 Posición de la manivela
7 Interruptor de la manivela
8 Manómetros y reguladores de flujo
9 Armario eléctrico (reguladores y tarjeta TMCC2)
10 Cubierta de la entrada de material de envasado
11 Almacén de la tira
12 Aplicador de la tira
13 Armario del peróxido de hidrógeno y el acumulador de agua
14 Manómetros, presión del aire de LS y parada corta LS
15 Regulador de enjuague del tubo
16 Contenedor de detergente y bomba; unidad hidráulica
17 Filtro de peróxido de hidrógeno

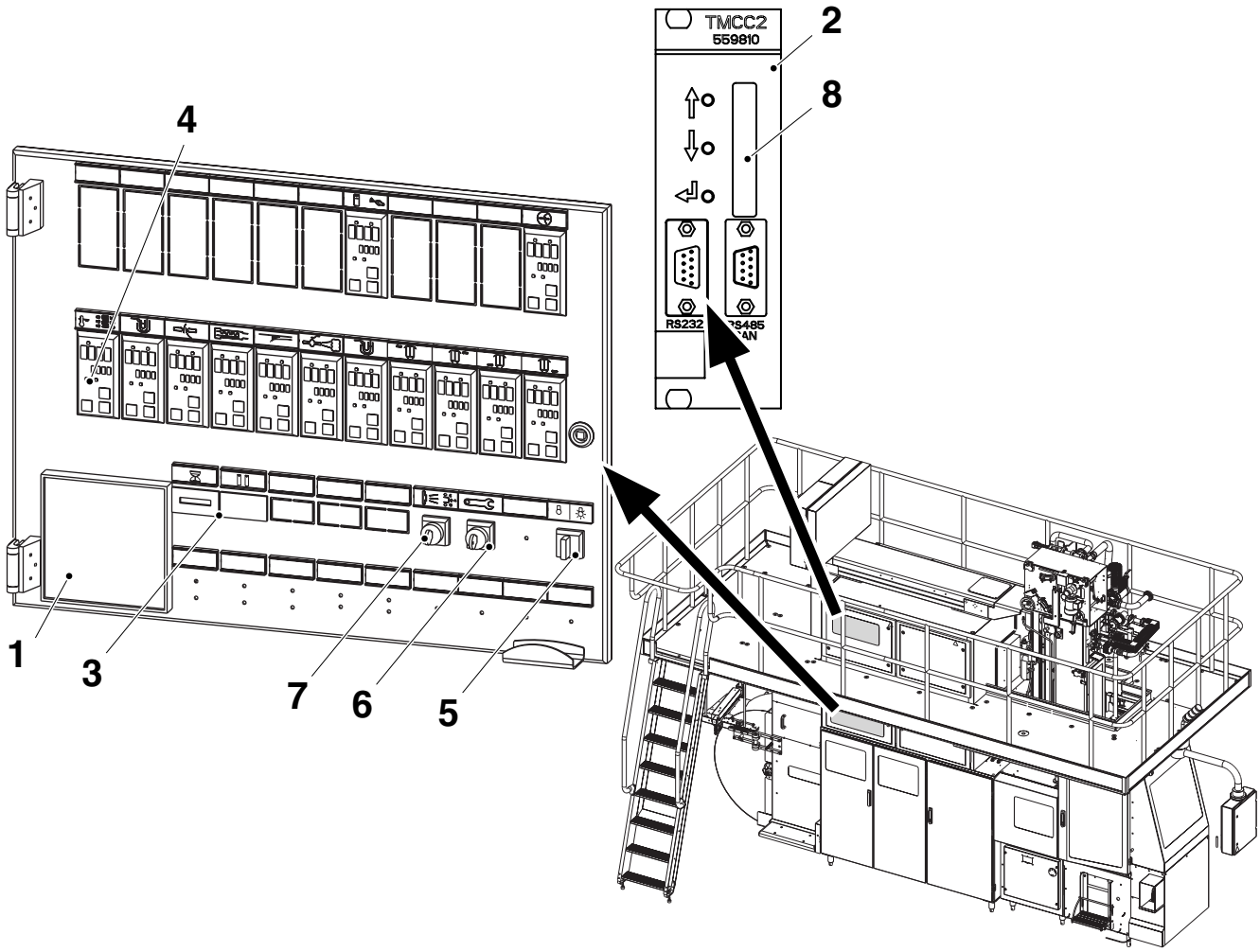
## Panel de válvulas




2.2TB049991es.fm

1 Presión del aire, fotocélula de corrección del diseño y descargador
2 Presión del aire, soldadura de la solapa
3 Presión del aire, generador de peróxido
4 Presión del aire, rodillos de satinado
5 Válvula del agua de enfriamiento
6 Filtro magnético
7 Agua de enfriamiento de la TS
8 Presión del agua
9 Medidor de flujo, mordaza izquierda / mordaza derecha
10 Medidor de flujo, boquillas FFU
11 Válvula del agua caliente
12 Válvula del aire
13 Presión del aire, aire entrante
14 Presión del aire, válvula reguladora del transductor I/P
15 Presión del aire, aire estéril (separador)
16 Presión del aire, dispositivo prensor
17 Presión del aire, WTC (péndulo) del transductor I/P
18 Presión hidráulica, retenes de la mordaza
19 Presión hidráulica, cuchilla de la mordaza

## Armario eléctrico




2.2TB049991es.fm

Se muestra la TBA/19 Estándar

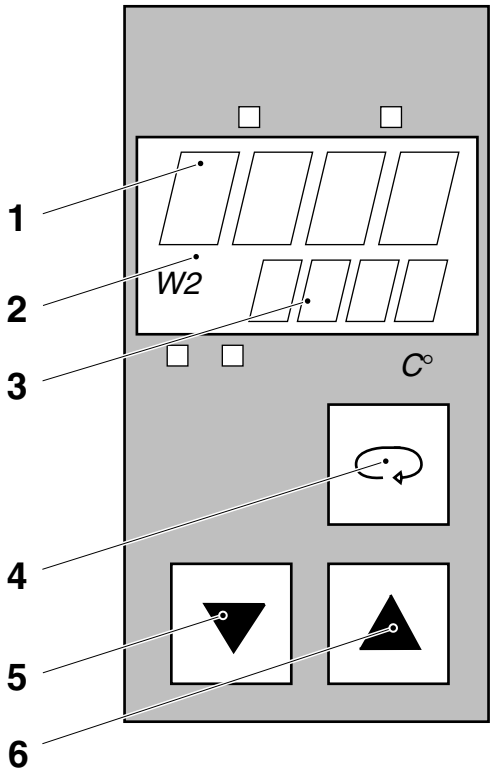
**¡Nota!**
La configuración del armario eléctrico puede cambiar según la versión de la máquina. Para obtener información acerca de la descripción de las etiquetas del armario eléctrico, consultar *En el armario eléctrico* en la página *33*.

1 Grabadora del proceso
2 Tarjetas TMCC2
3 Contadores
4 Reguladores de temperatura
5 Luz de la máquina
6 Interruptor de **servicio**
7 Selector **espacio de la barrera de vapor de limpieza**
8 Pantalla TMCC2

En la pantalla (8) de la TMCC2 aparece:

- Cuando el programa de la TMCC2 está **activo**, los LED se muestran para identificar el estado del proceso en ese momento.
- Cuando el programa de la TMCC2 **no está activo**, se muestra el nombre, el número y el ECM del programa.

## Armario eléctrico - regulador de temperatura




1 Display, valor real
2 Indicador del valor de ajuste (SP)
3 Display, valor de ajuste (SP1/SP2)
4 Botón de Menú
5 Botón de decremento del valor
6 Botón de incremento del valor

2.2TB049991es.fm

**¡Nota!**
Se pueden utilizar dos valores de ajuste diferentes (SP1 y SP2).

### Temperatura y empalme de la tira LS (SP1)

El indicador del valor de ajuste W2 (2) está apagado.

Establecer la temperatura necesaria con los botones (5) y (6).

Leer el valor seleccionado en el display (3).

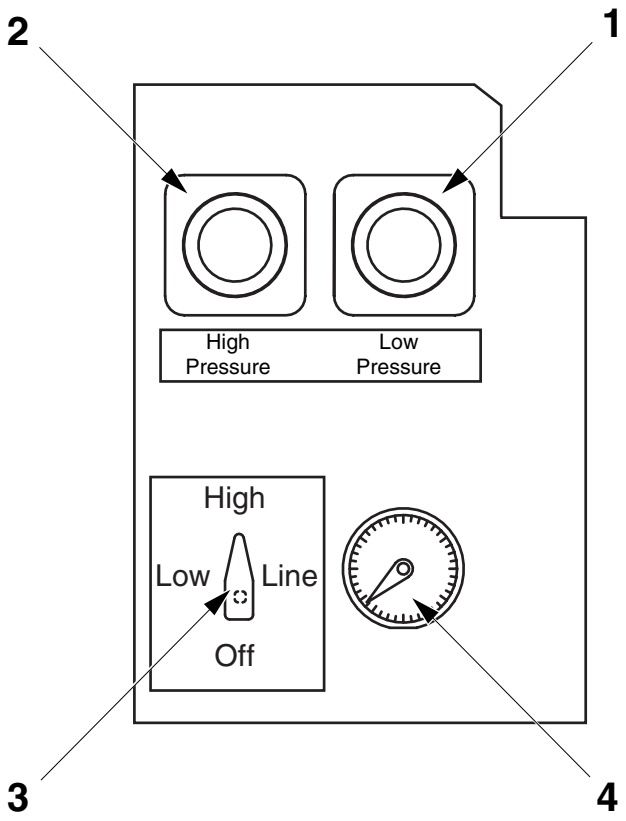
### Temperatura de soldadura del tubo LS (SP2)

El indicador del valor de ajuste W2 (2) está encendido.

Pulsar el botón **Menú** (4) hasta que aparezca SP2 en la pantalla (1) (aprox. 5 segundos).

Establecer la temperatura necesaria con los botones (5) y (6).

## Barrera de vapor controlado por temperatura - TCSB19 (opcional)

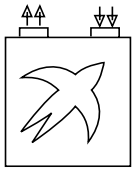
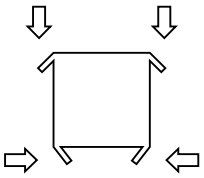
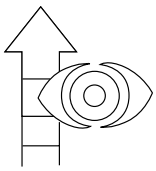
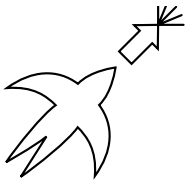
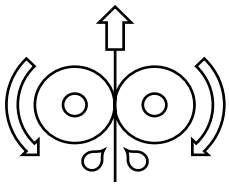
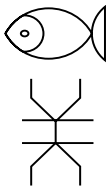
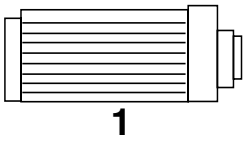
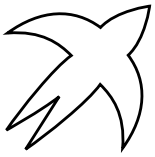
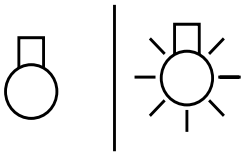
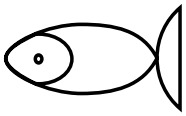
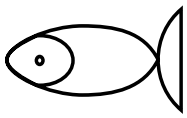
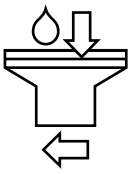
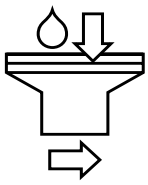
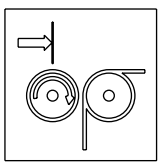



2.2TB049991es.fm

1 Regulador de presión - Baja
2 Regulador de presión - Alta
3 Selector
4 Manómetro

## Símbolos

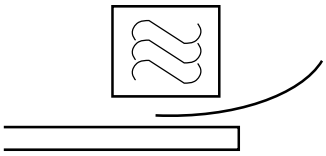
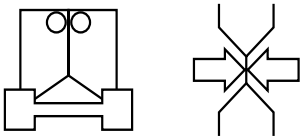
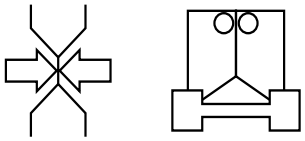
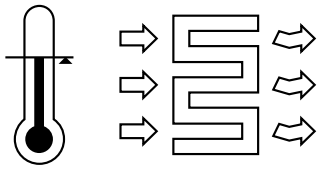
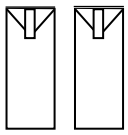
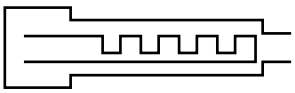
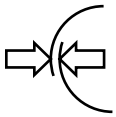
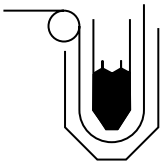
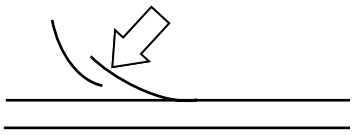
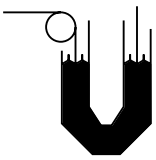
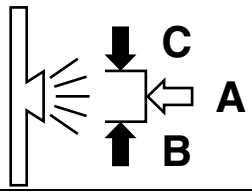
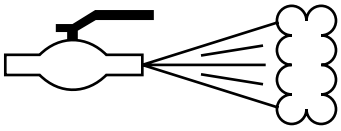
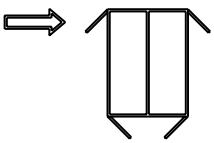
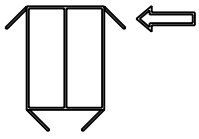
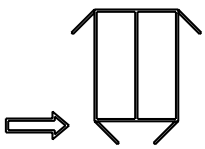
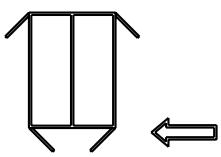
### En el panel de válvulas

| | | | |
|---|---|---|---|
|  | Presión del aire, fotocélulas de corrección del diseño |  | Presión del aire, soldadura de la solapa |
|  | Presión del aire, corrección del diseño |  | Presión del aire, generador de peróxido de hidrógeno |
|  | Presión del aire, rodillos de satinado |  | Lubricación manual |
|  | Agua de enfriamiento de la TS |   | Presión del aire, aire estéril (separador) |
|  | Válvula del aire |  | Luz de la máquina (off/on) |
|  | Válvula del agua de enfriamiento (azul) |  | Válvula del agua caliente (rojo) |
|  | Medidor de flujo del agua de enfriamiento, mordaza izquierda |  | Medidor de flujo del agua de enfriamiento, mordaza derecha |
|  | Presión del aire, WTC (péndulo) | | |

2.2TB049991es.fm

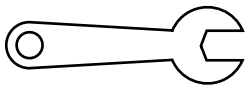
*(continúa)*

## En el armario eléctrico

| | | | |
|---|---|---|---|
|  | Alimentación eléctrica, soldadura tira LS |  | Alimentación eléctrica, TS derecha |
|  | Alimentación eléctrica, TS izquierda |  | Contador de horas |
|  | Temperatura, válvula de presterilización |  | Contador de envases, nº total de envases |
|  | Temperatura cuchilla de aire |  | Temperatura,<br>- sobrecalentador de aire<br>- sobrecalentador de aire precalentamiento |
|  | Temperatura,<br>- LS<br>- soldadura del tubo LS |  | Temperatura,<br>- baño de agua<br>- baño de agua durante el precalentamiento |
|  | Temperatura, empalme de la tira (no se usa) |  | Temperatura, baño de peróxido de hidrógeno |
|  | Espacio de la barrera de vapor de limpieza |  | Temperatura, vapor |
|  | Calentador de solapas, superior izquierda |  | Calentador de solapas, superior derecha |
|  | Calentador de solapas, inferior izquierda |  | Calentador de solapas, inferior derecha |

2.2TB049991es.fm

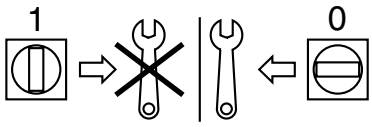
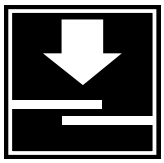
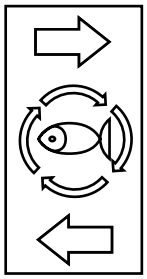
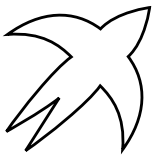
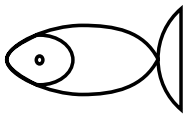
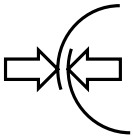
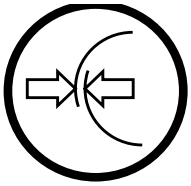
*(continúa)*

| | |
|---|---|
|  Interruptor de programa de la máquina, envases más pequeños/más grandes, conversión del volumen |  Contador de horas, envases más pequeños, conversión del volumen |
|  Contador de horas, envases más grandes, conversión del volumen |  Interruptor de servicio |

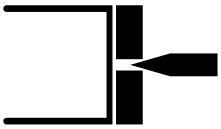
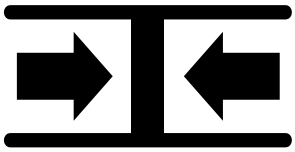
2.2TB049991es.fm

*(continúa)*

## En la máquina

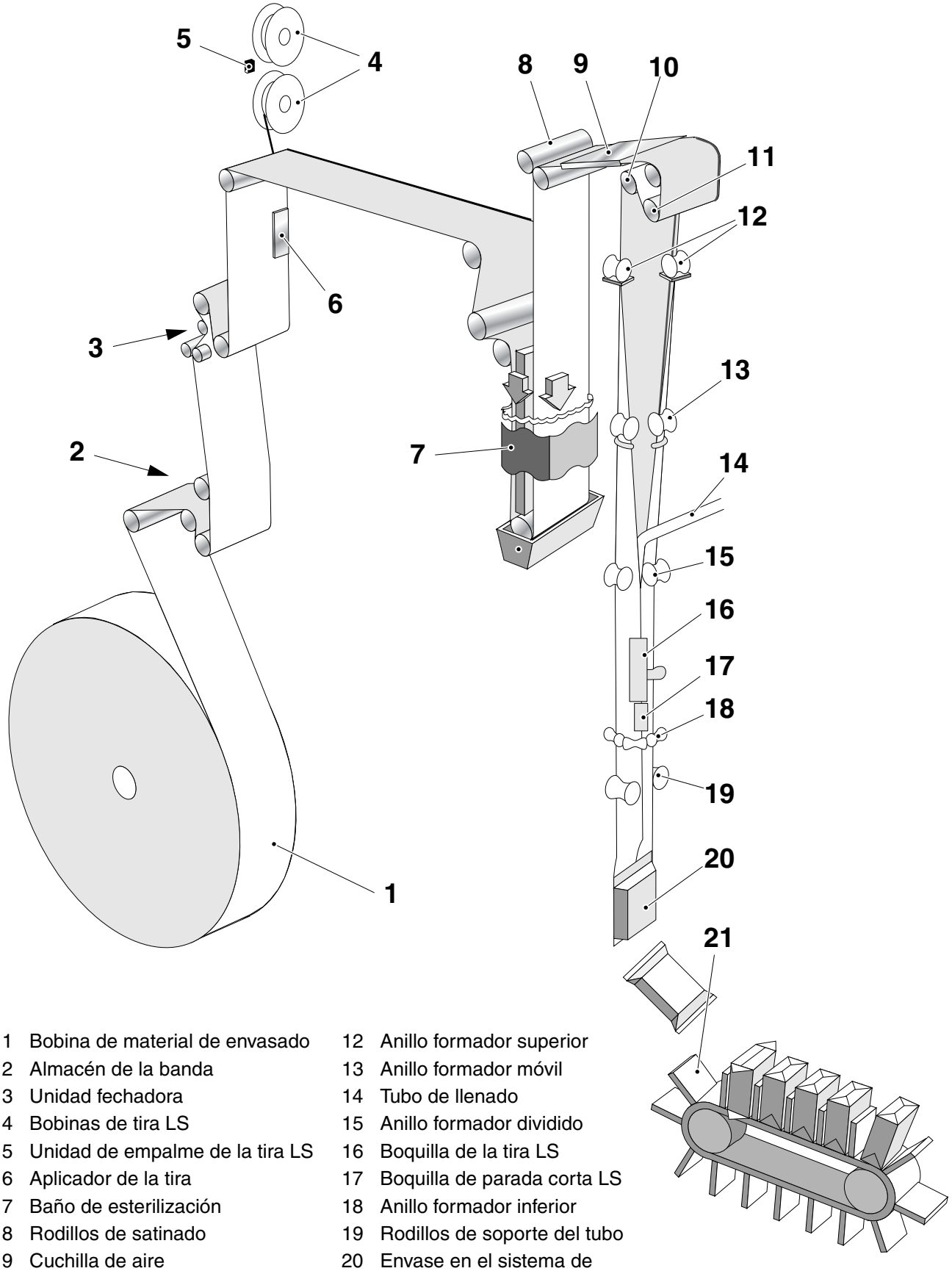
| | |
|---|---|
|  Interruptor de alimentación principal (on/off) |  Empalme manual de la tira |
|  Toma/salida para la recirculación del agua de enfriamiento |  Toma de aire |
| |  Toma de agua caliente (rojo) |
|  Temperatura, LS |  Temperatura, Parada corta LS |

## En la unidad hidráulica

| | |
|---|---|
|  Presión de corte |  Presión de las mordazas |

2.2TB049991es.fm

## Banda de material de envasado

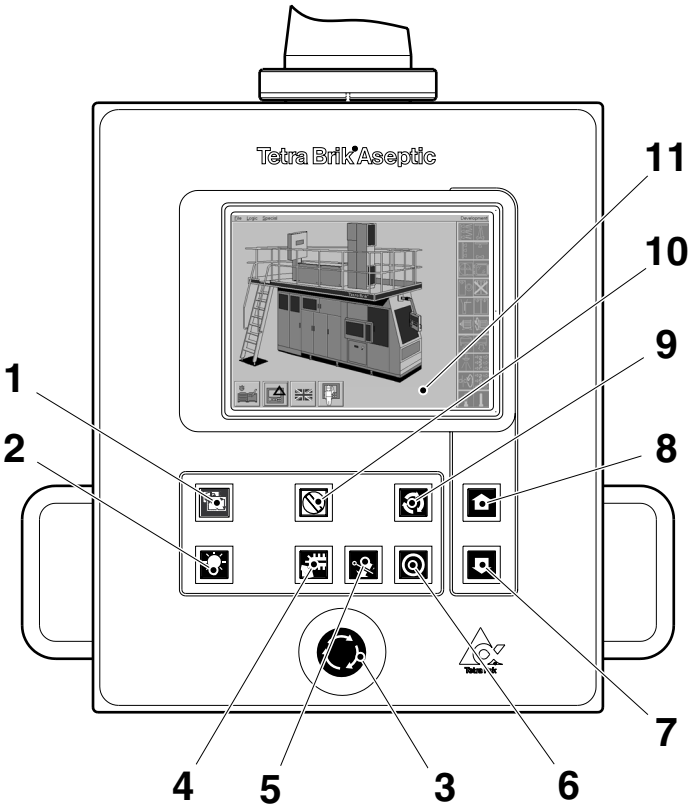



2.2TB049991es.fm

1 Bobina de material de envasado
2 Almacén de la banda
3 Unidad fechadora
4 Bobinas de tira LS
5 Unidad de empalme de la tira LS
6 Aplicador de la tira
7 Baño de esterilización
8 Rodillos de satinado
9 Cuchilla de aire
10 Rodillo doblador (motorizado)
11 Rodillo péndulo
12 Anillo formador superior
13 Anillo formador móvil
14 Tubo de llenado
15 Anillo formador dividido
16 Boquilla de la tira LS
17 Boquilla de parada corta LS
18 Anillo formador inferior
19 Rodillos de soporte del tubo
20 Envase en el sistema de mordazas
21 Cadena de estaciones del plegador final

# Panel de mandos

## Descripción del panel de mandos




2.2TB059991es.fm

1 **Reset del TPOP**
- luz intermitente = reiniciar el TPOP

2 **Comprobación pilotos**

3 **Parada de emergencia**

4 **Enjuague manual**
plegador final y sistema de mordazas

5 **Explusor de envases**

6 **Parada corta**

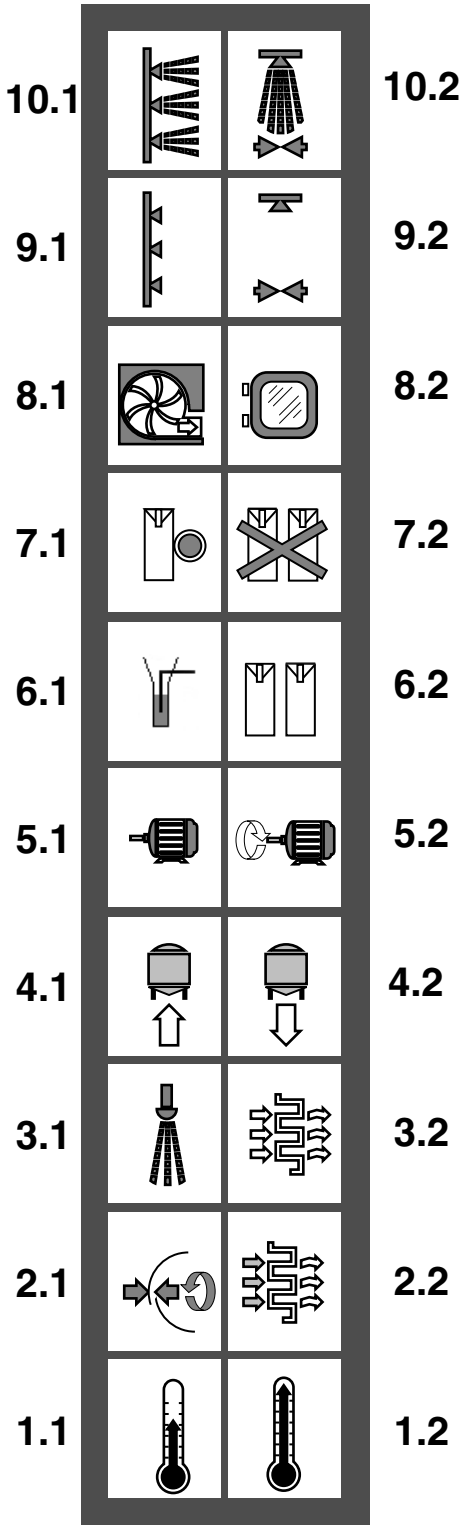
7 **Retroceder programa**

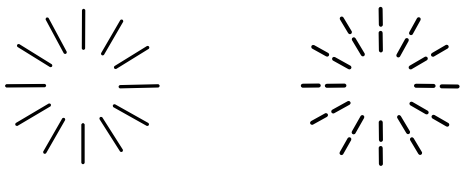
8 **Avanzar programa**

9 **Avance paso a paso**
parpadea cuando se puede avanzar paso a paso

10 Selector
- Posición derecha:
  avance paso a paso rápido
  Pareja de mordazas derecha abierta en parada corta.
- Posición izquierda:
  avance paso a paso lento
  Pareja de mordazas izquierda abierta en parada corta.

11 Display del TPOP (ver la sección *Display del TPOP*)



Luz fija Luz intermitente

## Fases del programa

10.2 **CIP**
10.1 **Limpieza externa**

9.2 **Preparación para CIP**
9.1 **Preparación para la limpieza externa**

8.2 **Preparada para abrir las puertas**
8.1 **Ventilación** (ventilación de la cámara aséptica)

7.2 **Producción terminada**
7.1 **Parada corta (Parada de seguridad)**

6.2 **Producción**
6.1 **Llenado**

5.2 **Arranque del motor** (máquina en marcha sin llenar)
5.1 **Preparada para la producción**

4.2 **Señal del esterilizador**
4.1 **Señal al esterilizador**

3.2 **Secado**
3.1 **Pulverización**

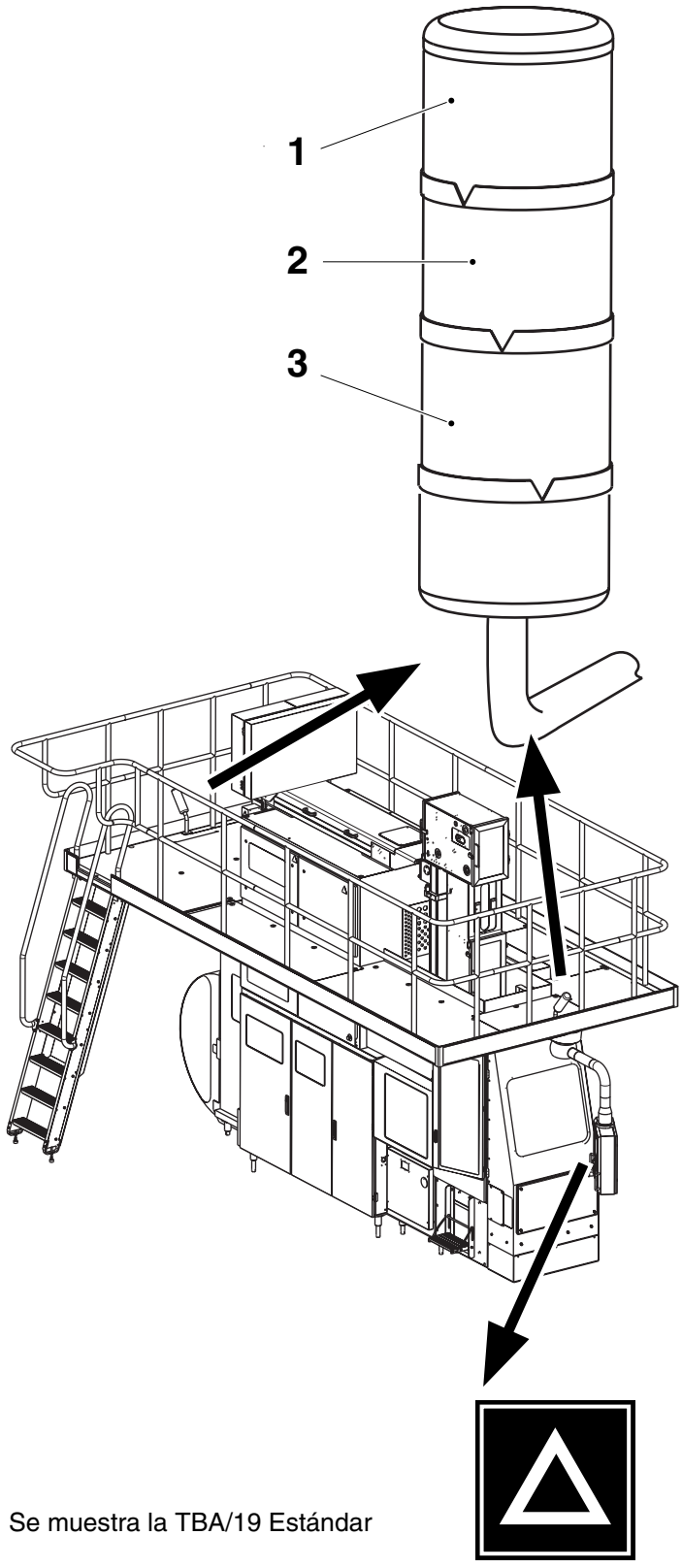
2.2 **Precalentamiento III** (precalentamiento del sistema de aire estéril)
2.1 **Soldadura del tubo**

1.2 **Precalentamiento II** (precalentamiento de la máquina)
1.1 **Precalentamiento I** (precalentamiento del agua del baño)

La luz fija significa que esa es la actual fase del programa.

La luz intermitente significa que la máquina está preparada para esa fase del programa.

2.2TB059991es.fm




Se muestra la TBA/19 Estándar

2.2TB059991es.fm

## Luz de alarma

Cuando se produce un fallo en la máquina, se enciende la luz de advertencia.

Los colores de la luz de advertencia son:

- El piloto ROJO (1) **encendido** representa una Parada de emergencia.
- El piloto AMARILLO (2) **encendido** representa una alarma en la máquina o una puerta abierta.
- El piloto AZUL (3) **intermitente** requiere la intervención del operador.

La prioridad de los colores va de arriba abajo.

Si se producen varias alarmas al mismo tiempo, la alarma con mayor prioridad se antepone a las demás. Cuando la alarma de nivel más alto **se apaga**, aparece la alarma del siguiente nivel.

Cuando se produce una alarma, los pilotos rojo y amarillo parpadean hasta que el operador reconozca la alarma.

Cuando la alarma se reconoce, el piloto cambia de luz intermitente a una luz fija.

Cuando se resuelve la causa de la alarma y la alarma se para, el piloto correspondiente a la alarma **se apaga**.

Si el piloto azul **parpadea**, **se apaga** sólo cuando se resuelve la causa de la alarma.

Pulsar el botón **Reset alarmas** en el TPOP para restablecer todas las alarmas.
El piloto del panel de mandos cambia de luz intermitente a una luz fija, excepto cuando el piloto azul **parpadea**.

Se oye una **señal acústica** antes de que arranque la máquina.

Esta página ha sido dejada en blanco deliberadamente

2.2TB059991es.fm

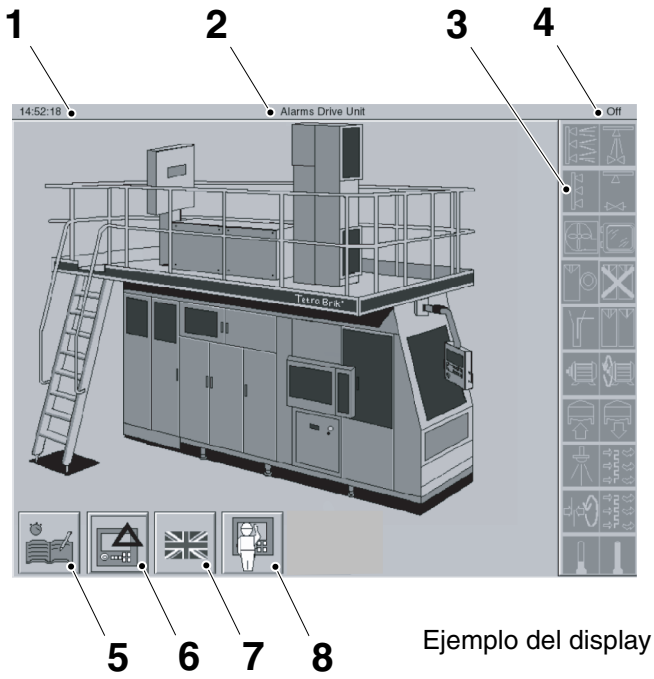
# Display del TPOP

**¡Precaución!**
Este capítulo contiene instrucciones para configurar y manejar el TPOP. Los ajustes deben ser realizados por un operador con conocimientos del TPOP o por un técnico de mantenimiento.

**Esta sección describe:**

- **Descripción general**
- **Modo de navegación**
- **Configuración del sistema**
- **Configuración de los turnos de producción**
- **Sistema de alarma**
- **Sistema de recolección**
- **Sistema de maniobra**

2.2TB229991es.fm




Ejemplo del display

## Descripción general

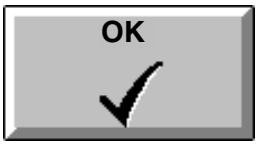
La pantalla del TPOP es sensible al tacto. Los botones permiten al operador comunicarse con el sistema.

1 Hora actual
2 Grupo de alarmas (si hay alguna activa)
3 Símbolo de la fase del programa
4 Nombre de la fase del programa
5 Botón **Sistema de recolección**
6 Botón **Sistema de alarma**
7 Botón **Configuración del sistema**
8 Botón **Sistema de maniobra**

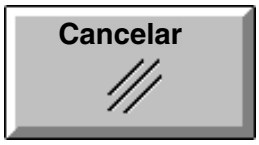
2.2TB229991es.fm

## Modo de navegación

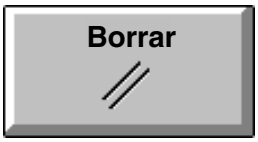
En esta sección se describe cómo navegar por las ventanas del TPOP.




Tocar el botón **OK** para registrar los datos introducidos y cerrar la ventana activa.




Tocar el botón **Cancelar** para cerrar la ventana activa sin grabar ningún dato.

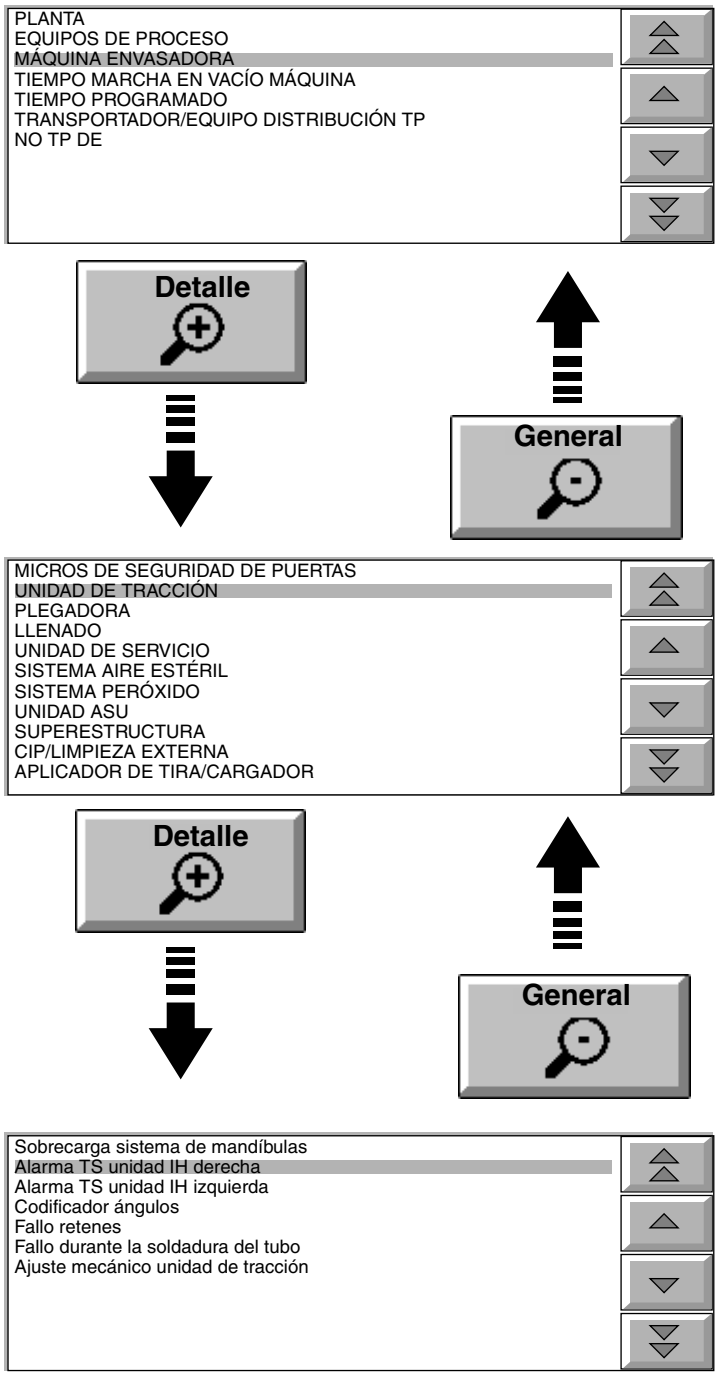



Si el número introducido es incorrecto, tocar el botón **Borrar** e introducir el número correcto.



Tocar el botón **Salir** para cerrar la ventana activa.

2.2TB229991es.fm




## Selección de la causa de un acontecimiento

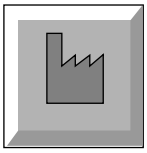
Al seleccionar la causa de un acontecimiento hay distintos niveles de detalles disponibles.

En la primera ventana se enumeran las causas genéricas. Usar las **flechas** para seleccionar un grupo y, a continuación, tocar el botón **Detalle**. Repetir hasta encontrar la causa.

Para retroceder un nivel, tocar el botón **General**.

2.2TB229991es.fm

## Botones comunes



Fábrica

- **Fábrica** - tocarlo sin soltarlo durante tres segundos por lo menos para restablecer los valores de fábrica. El botón se vuelve blanco para indicar que el valor se ha restablecido.



Soldador

**Soldador** - tocarlo para mostrar el/los valor(es) actual(es) para el soldador.

Cuando se toca un elemento en blanco

- se muestran los botones de **Arranque/ Parada**, o
- se muestra una ventana de diálogo.

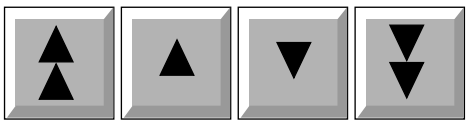


Valor de ajuste

2.2TB229991es.fm

**Símbolos comunes**

- Valor de ajuste - valor que se ha ajustado para una función concreta



**Cambio de valores**

Las **flechas** cambian los valores en incrementos de 10 (doble flecha) o en incrementos de 1 (una sola flecha).

**¡Nota!**
Tocar y mantener tocado el botón de una sola flecha para que cambie a incrementos de 10.

Tocar y mantener tocado el cursor de doble flecha para que cambie a incrementos de 100.



## Configuración del sistema

Mediante esta función al operador puede cambiar el idioma utilizado por el display del TPOP y establecer la hora actual.

## Configuración del idioma

### 1

Tocar el botón **Configuración del sistema**.



2.2TB229991es.fm




### 2

Tocar el botón del **Idioma** deseado.

### 3

Tocar el botón **Salir**.



## Ajuste de la hora

### 1



**¡Nota!**
La hora sólo se puede ajustar durante la **Fase cero** con la **Fase de Preparación** y la **Fase de producción** cerradas.

Tocar el botón **Configuración del sistema**.

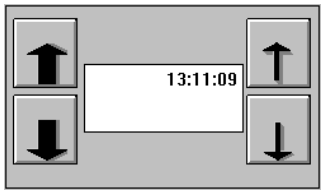
2.2TB229991es.fm

### 2

Tocar el botón **Reloj**.

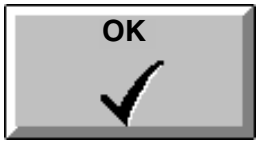


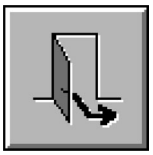
### 3




Tocar las flechas gruesas para seleccionar la hora y las flechas delgadas para seleccionar los minutos.

Tocar el botón **OK**.





**4**

Tocar el botón **Salir**.




## Configuración de los turnos de producción

Los turnos de producción sólo se pueden configurar durante la **Fase cero**, con la **Fase de preparación** y la **Fase de producción** cerradas.

**¡Nota!**
Si la máquina de llenado no está en la **Fase cero**, el botón **Turno** se muestra como un icono.

2.2TB229991es.fm

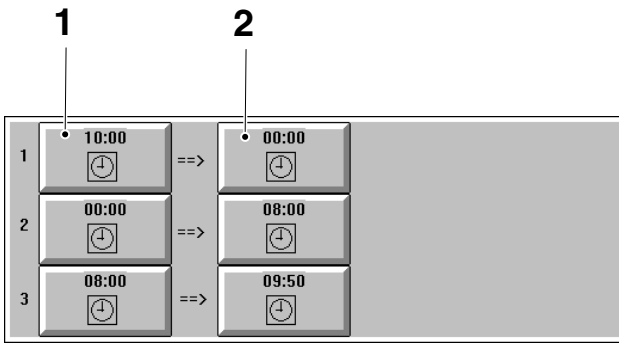


**1**

Tocar el botón del **Sistema de recolección**.



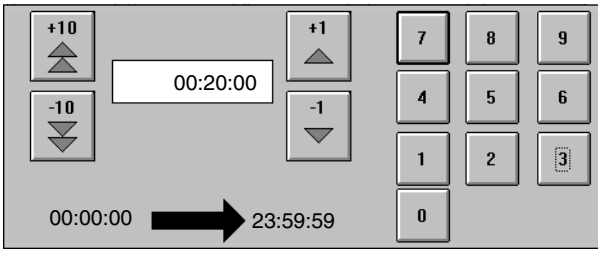

Tocar el botón **Turno**.

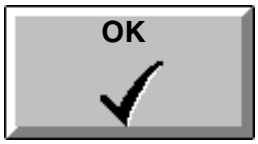



## 2

Tocar el botón **Hora de turno** deseado.

Indicar la hora de inicio (1) y la hora de finalización (2) de cada turno.




## 3

Configurar la hora y tocar el botón **OK**.

Repetir el proceso para los demás turnos.

**¡Nota!**
No solapar las horas de cada turno, de lo contrario, se mostrará un mensaje de error.

2.2TB229991es.fm



## Sistema de alarma

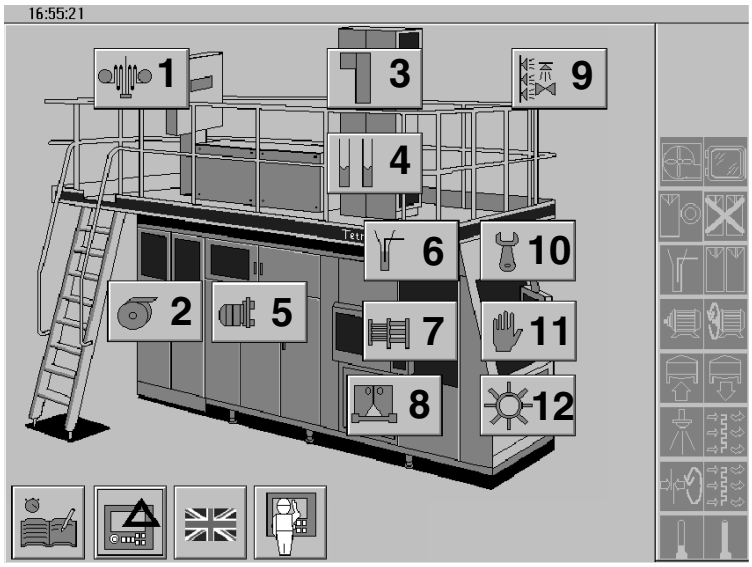
Las alarmas indican si se produce un fallo en la máquina y cómo resolverlo.

Las alarmas se dividen en grupos. Cuando se activa una alarma, aparece una ventana con la alarma iluminada.



## Botones del grupo de alarmas

Si no aparece ninguna alarma, tocar el botón del **Sistema de alarma**.




Ejemplo del display

Se abre la ventana del **Sistema de alarma**, mostrando los grupos de alarmas.
Cada botón abre la ventana de alarma correspondiente.

**¡Nota!**
Puede haber más grupos de alarmas presentes, dependiendo de la configuración de la máquina.

1 SA/Almacén
2 Unidad de entrada de envases
3 Superestructura
4 Sistema de peróxido
5 Sistema de esterilización
6 Equipo de llenado
7 Corrección del diseño
8 Unidad de tracción / Sistema de mordazas
9 Limpieza externa y CIP
10 Unidad de servicio
11 Sistema de seguridad, derecha
12 Plegador final

2.2TB229991es.fm



## Botón de información general

Cuando aparece el botón de **Alarma múltiple**, significa que hay otros grupos de alarmas activas. Tocar el botón para mostrar dichos grupos.



Un triángulo intermitente en el símbolo de un grupo de alarmas indica que no se reconocido una alarma.

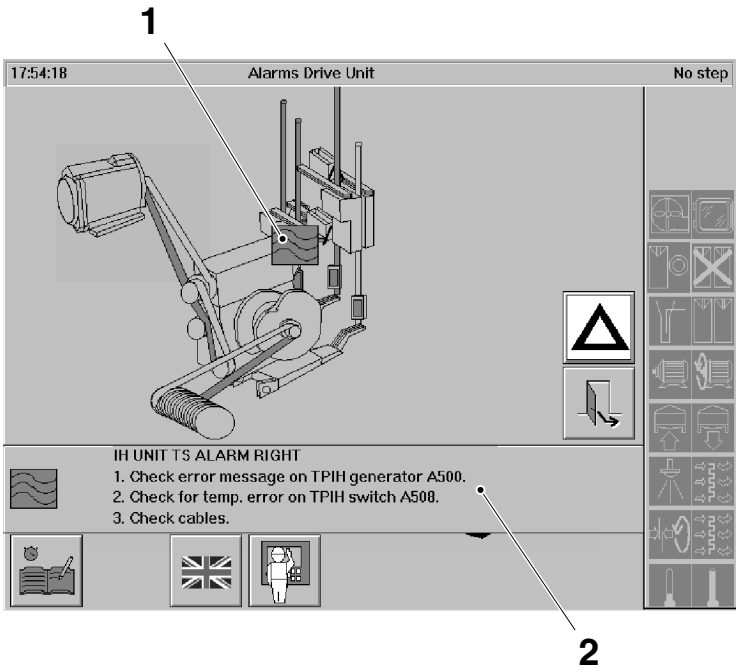
## Código de colores de las alarmas

Las alarmas tienen un código de colores:

- Rojo = condición peligrosa
- Amarillo = condición anómala
- Azul (claro) = información o intervención del operador

**¡Nota!**

Hay que reconocer todas las alarmas. Si la ventana de alarma no se cierra tras apretar el botón **Reconocer**, significa que todavía existe la causa de la alarma.




2.2TB229991es.fm

## Gestión de alarmas

### 1

Cuando se abre la ventana de alarma, la alarma activa se enciende. Tocar el símbolo encendido (1) para abrir las ventana de instrucciones (2).

Seguir las instrucciones en el orden dado.



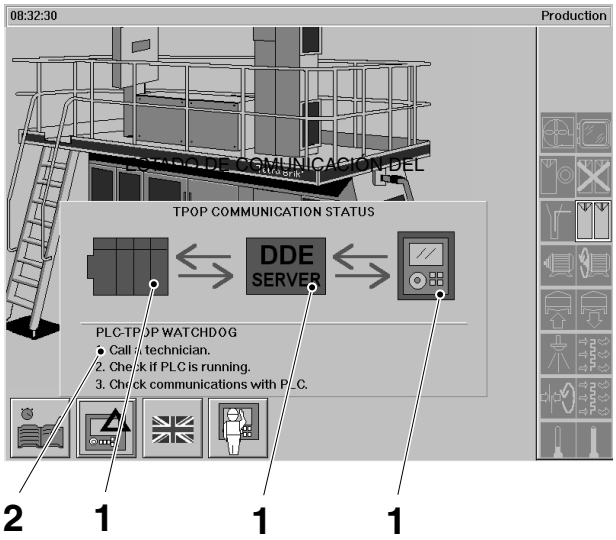
### 2

Tocar el botón intermitente **Reconocer** para reconocer la alarma. El botón Reconocer se queda iluminado.



**3**

Tocar el botón **Salir** para regresar a la ventana principal.




## Restablecimiento los fallos de comunicación del sistema

Si se produce un fallo de comunicación, aparece una advertencia en el display del TPOP.

**¡Nota!**
Tocar uno de los tres símbolos de alarma (1) para acceder a la ventana de ayuda (2).

El botón **Reset TPOP** también parpadea, para indicar que se ha producido un error. Apretar el botón **Reset TPOP** para restablecer el TPOP.

**¡Nota!**
Si el error de comunicación permanece, avisar a un técnico para que compruebe el cable de comunicación entre PLC y el flexbox.

2.2TB229991es.fm



## Sistema de recolección

El Sistema de recolección del PLMS registra automáticamente todos los acontecimientos mientras funciona la máquina.

El operador debe interactuar con el Sistema de recolección del PLMS en los siguientes casos:

**Fase de preparación**:

- *Retardo en la fase de preparación*
- *Paso a la Fase cero durante la Fase de preparación*

**Fase de producción**:

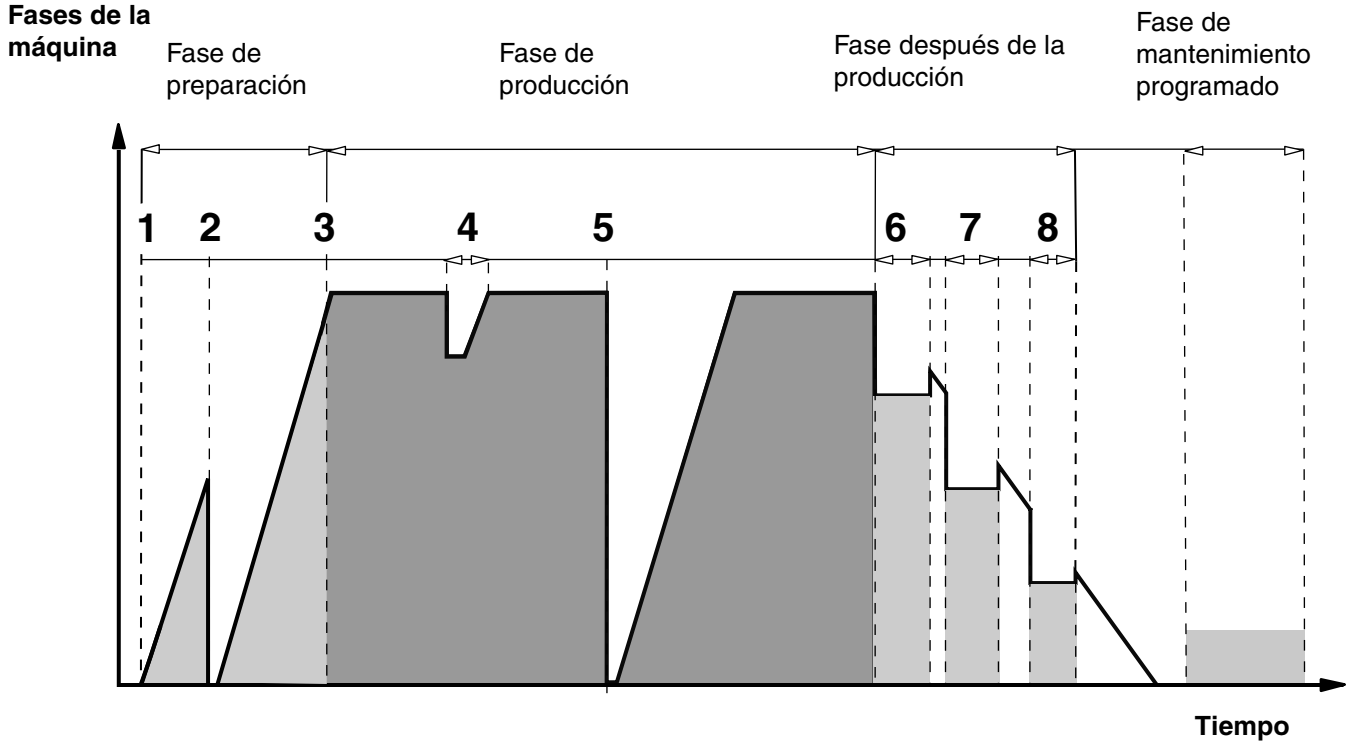
- *Registro manual de las causas de las paradas de producción*
- *Comprobación y modificación de causas de las paradas de producción*
- *Paso a la Fase cero durante la Fase de producción*
- *Paso a Ventilación durante la Fase de producción*

**Tareas genéricas**:

- *Registro de desechos de envases para los controles de calidad*
- *Registro del tiempo de mantenimiento*
- *Copia de los datos registrados*
- *Configuración de los turnos de producción*

2.2TB229991es.fm

## Fases del PLMS




2.2TB229991es.fm

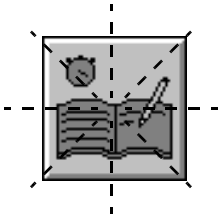
1 Precalentamiento II
2 Paso a **Cero** durante la Fase de preparación (sólo si se produce)
3 Arranque motor
4 Parada corta (sólo si se produce)
5 Paso a **Cero** durante la Fase de preparación (sólo si se produce, a continuación se realiza la Limpieza y Preparación)
6 Ventilación
7 Limpieza - CIP
8 Limpieza externa

**Fase de preparación**
Empieza con el primer intento de preparar la máquina para la producción programada. Termina cuando empieza la **Fase de producción**.

**Fase de producción**
Comienza con el primer intento de producir envases. Termina cuando se completa la producción programada o cuando se interrumpe la producción.

**Fase después de la producción**
Empieza con el primer intento de ejecutar el programa posterior a la producción. Termina una vez realizadas las tareas de la **Fase después de la producción**.

**Fase de mantenimiento programado**
Empieza al principio de la primera acción de prevención. Termina cuando se completa el Mantenimiento programado.



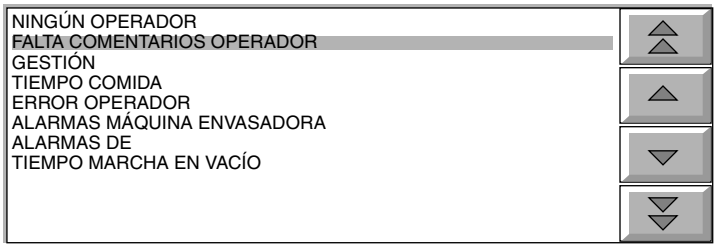
## Retardo en la fase de preparación

### 1

Si la **Fase de preparación** dura más de 40 minutos, el botón del **Sistema de recolección** empieza a parpadear transcurridos 5 minutos en la **Fase de producción**.

Tocar el botón del **Sistema de recolección**.

Causa exceso tiempo precalentamiento




### 2

Aparece una pregunta en el display del TPOP:

Causa exceso tiempo precalentamiento

Seleccionar el motivo del retraso, ver *Selección de la causa de un acontecimiento* en la página *44* para obtener más información.

Si no se responde en un plazo de 10 minutos, se asigna automáticamente **falta comentarios operador**.

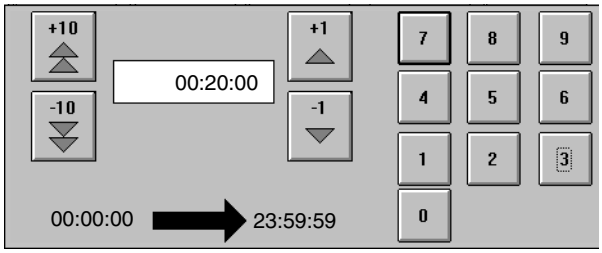


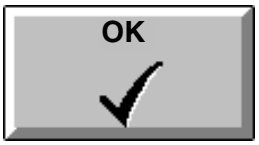

### 3

El botón **Reloj** muestra el tiempo de retraso, que puede atribuirse a distintas razones.

Tocar el botón **Reloj**.

2.2TB229991es.fm




## 4

Seleccionar el motivo del retraso e indicar el tiempo empleado para cada motivo.

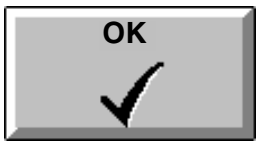
Tocar el botón **OK** para aceptar los detalles y regresar a la ventana anterior.




## 5

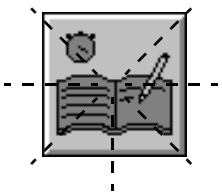
El botón **Reloj** muestra el tiempo de retraso restante que no se ha asignado a ninguna razón.

2.2TB229991es.fm




## 6

Tocar el botón **OK** para registrar los detalles y regresar a la ventana principal.



## 7

Si no se ha asignado todo el tiempo de retraso, el botón **Sistema de recolección** sigue parpadeando.

Tocar el botón **Sistema de recolección** y repetir el procedimiento completo para asignar completamente el tiempo de retraso restante.

¿Desea continuar la Fase de preparación?

SÍ NO

## Paso a la Fase cero durante la Fase de preparación

Cuando la máquina pasa a la **Fase cero** durante la **Fase de Preparación**, aparece una pregunta en el display del TPOP:

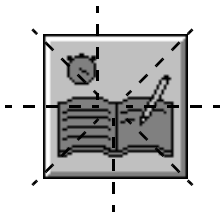
¿Desea continuar la Fase de preparación?

- Si la respuesta es **SÍ**, la **Fase de preparación** permanece abierta.

  Si la máquina permanece en la **Fase cero**, la pregunta vuelve a aparecer al cabo de 10 minutos.

  Si la respuesta vuelve a ser **SÍ**, la máquina permanece en la **Fase cero** otros 10 minutos y después se cierra automáticamente la **Fase de preparación**.
- Si la respuesta es **NO**, la **Fase de preparación** se cierra.
- Si no se responde en un plazo de 20 minutos, la **Fase de preparación** se cierra automáticamente.

2.2TB229991es.fm



## Registro manual de las causas de las paradas de producción 1

Durante la **Fase de producción**, si la máquina se detiene por:

- un atasco en el transportador
- una interrupción manual del arranque del motor
- una parada corta manual
- una parada de emergencia manual
- avance o retroceso desde la producción
- la apertura de una puerta

El botón **Sistema de recolección** empieza a parpadear.

Tocar el botón del **Sistema de recolección**.

## 2

En el display del TPOP aparece una de las siguientes preguntas:

¿Causa del atasco en el transportador?

¿Por qué interrumpió el arranque?

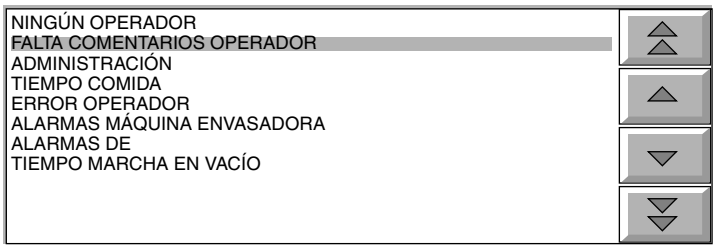
¿Por qué pulsó parada corta?

¿Por qué se pulsó parada emergencia?

¿Por qué ha interrumpido la producción?

¿Por qué abrió la puerta?

2.2TB229991es.fm




## 3

Seleccionar la respuesta correcta, ver *Selección de la causa de un acontecimiento* en la página *44* para más información.

Si no se responde en un plazo de 10 minutos, se asigna automáticamente **falta comentarios operador**.

**¡Nota!**
Si la parada se debe a un **atasco en el transportador** y no se selecciona una causa en un plazo de 10 minutos, automáticamente se asigna la causa genérica **atasco en el transportador**.




## 4

El símbolo del **Reloj** muestra el tiempo total que ha durado la parada.

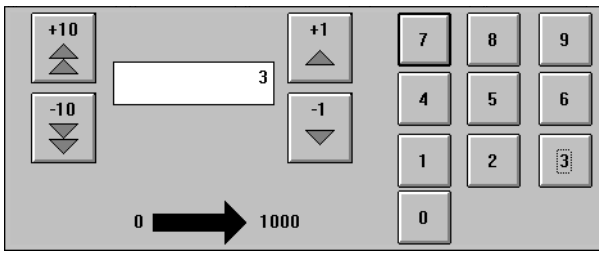


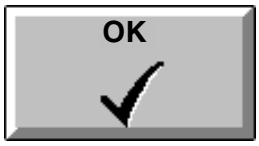

## 5a

Cuando hay desechos manuales, tocar el botón **Número de desechos**.

**¡Nota!**
Por desechos manuales se entienden los envases retirados por el operador.

2.2TB229991es.fm



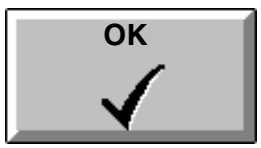

## 5b

Usar las **flechas** o el teclado numérico para escribir el número de envases retirados.

Tocar el botón **OK** para aceptar los detalles y regresar a la ventana anterior.

## 6

Tocar el botón **OK** para registrar los detalles y regresar a la ventana principal.





## Comprobación y modificación de causas de las paradas de producción

### 1

Durante una Parada de producción, se pueden comprobar o modificar las causas asignadas automáticamente a la parada.

Tocar el botón de **Sistema de recolección**.

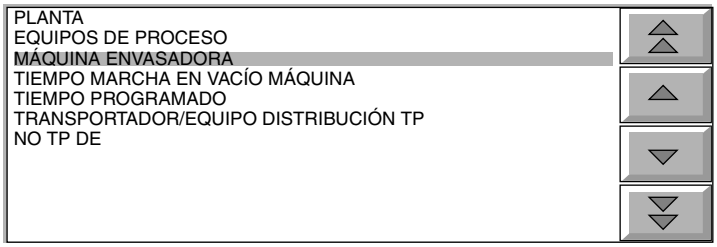
**¡Nota!**
Este botón sólo está disponible durante la parada y en los 10 primeros minutos después del rearranque.

2.2TB229991es.fm




### 2

Tocar el botón **Véase parada** para comprobar si la causa de parada registrada es correcta.




### 3

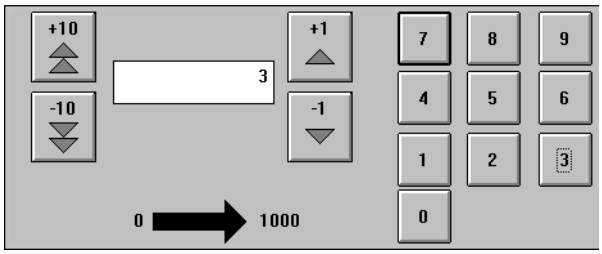
Si la causa no es correcta, seleccionar el motivo correcto de la lista, ver *Selección de la causa de un acontecimiento* en la página *44* para más información.

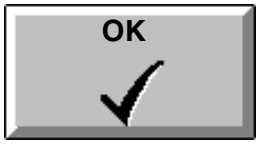



## 4a

Cuando hay desechos manuales, tocar el botón **Número de desechos**.

**¡Nota!**
Por desechos manuales se entienden los envases retirados por el operador.

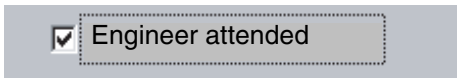



## 4b

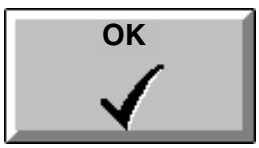
Usar las **flechas** o el teclado numérico para escribir el número de envases retirados.

Tocar el botón **OK** para aceptar los detalles y regresar a la ventana anterior.




## 4c

Comprobar la función **Engineer attended** para marcar la causa e identificarla fácilmente en el informe de análisis Off-line.

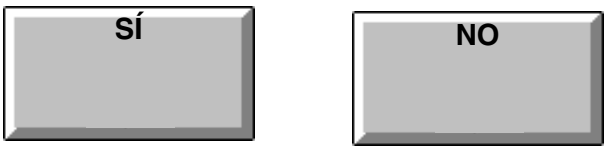



## 5

Tocar el botón **OK** para registrar los detalles y regresar a la ventana principal.

2.2TB229991es.fm

¿Se ha alcanzado el final de la producción?
SÍ = Final de la producción
NO = Avería máquina-Prepararse para la nueva prod.




## Paso a la Fase cero durante la Fase de producción

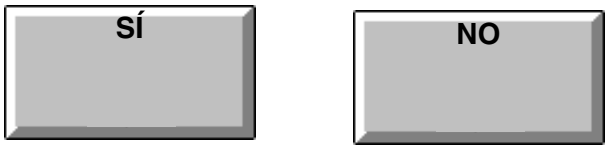
Cuando la máquina pasa a la **Fase cero** durante la **Fase de producción**, aparece una pregunta en el display del TPOP:

¿Se ha alcanzado el final de la producción?

- Si la respuesta es **SÍ**, la **Fase de producción** se cierra.
- Si la respuesta es **NO,** la **Fase de producción** permanece abierta y el periodo hasta la siguiente **Producción** se registra como **Parada de producción**.
  Si la máquina permanece en la **Fase cero**, la pregunta vuelve a aparecer al cabo de 10 minutos.
  Si la vuelve a ser **NO**, la máquina permanece en la **Fase cero** otros 10 minutos y después se cierra automáticamente la **Fase de producción**.
- Si no se responde en 20 minutos, la **Fase de preparación** se cierra automáticamente.

2.2TB229991es.fm

¿Se ha alcanzado el final de la producción?
SÍ = Final de la producción
NO = Avería máquina-Prepararse para la nueva prod.




## Paso a Ventilación durante la Fase de producción

Cuando la máquina pasa a **Ventilación** durante la **Fase de producción**, aparece una pregunta en el display del TPOP:

¿Se ha alcanzado el final de la producción?

- Si la respuesta es **SÍ**, la **Fase de producción** se cierra.
- Si la respuesta es **NO**, la **Fase de** producción permanece abierta y el periodo hasta la siguiente **Producción** se registra como **Parada de producción**.
- Si no se responde en un plazo de 4 minutos, la **Fase de producción** se cierra automáticamente.



## Registro de desechos de envases para los controles de calidad

### 1

No olvidarse de registrar el número de envases retirados para realizar los controles de calidad.

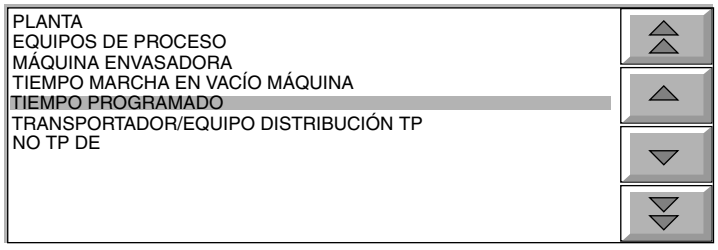
Tocar el botón de **Sistema de recolección**.

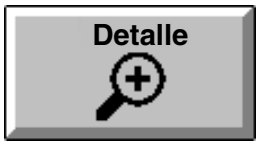



### 2

Apretar el botón **Desechos**.

2.2TB229991es.fm

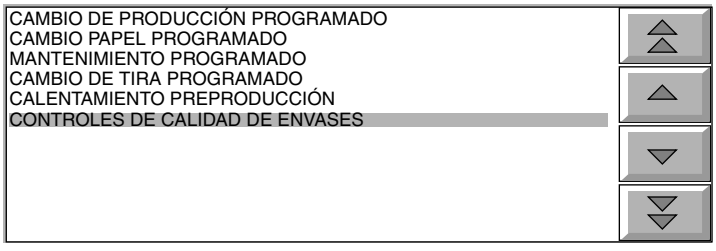


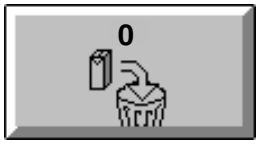




### 3

Utilizar las **flechas** para seleccionar el **Tiempo programado**.

Tocar el botón **Detalle**.

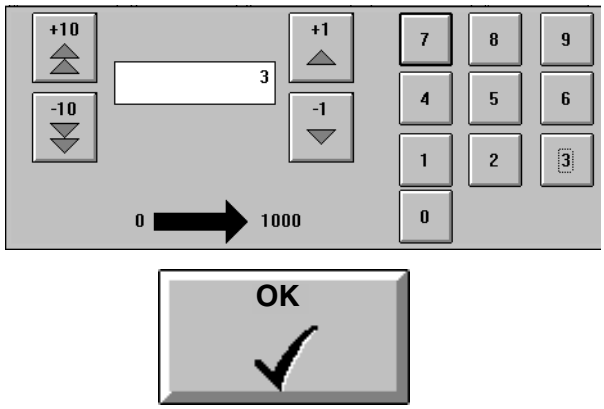



### 4

Utilizar las **flechas** para seleccionar **Controles de calidad de envases**.

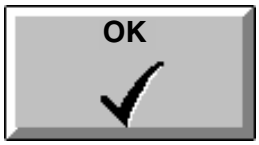
Apretar el botón **Número desechos**.




## 5

Usar las **flechas** o el teclado numérico para escribir el número de envases retirados.

Tocar el botón **OK** para aceptar los detalles y regresar a la ventana anterior.




## 6

Tocar el botón **OK** para registrar los detalles y regresar a la ventana principal.

2.2TB229991es.fm



## Registro del tiempo de mantenimiento

## 1

Acordarse de registrar el tiempo empleado para el Mantenimiento programado, la Preparación después del mantenimiento diario y la Preparación después del mantenimiento semanal.

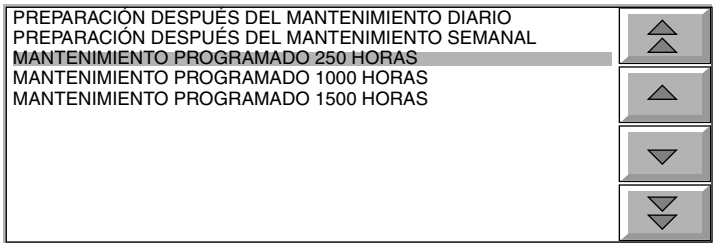
Tocar el botón del **Sistema de recolección**.

**¡Nota!**
Este botón sólo está disponible en la **Fase cero** con la **Fase de preparación** y la **Fase de producción** cerradas.




## 2

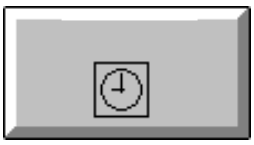
Tocar el botón **Mantenimiento programado**.




## 3

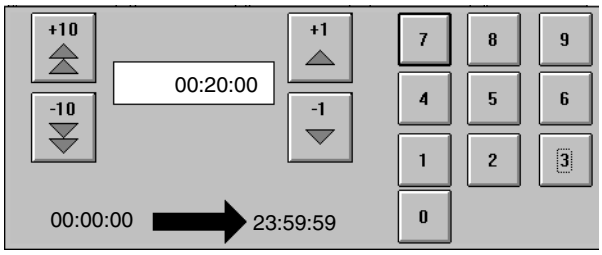
Seleccionar el elemento correcto de la lista con las **flechas**.

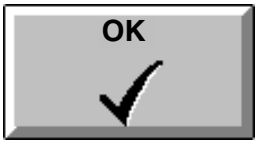
2.2TB229991es.fm



## 4

Tocar el botón **Reloj**.

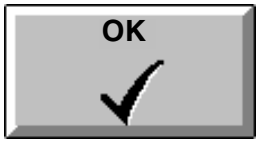



## 5

Usar las **flechas** para introducir el tiempo empleado para el mantenimiento.

Tocar el botón **OK** para aceptar los detalles y regresar a la ventana anterior.




## 6

Tocar el botón **OK** para registrar los detalles y regresar a la ventana principal.




## Copia de los datos registrados

El botón **Registro de copia** se utiliza para copiar los datos grabados del flexbox PLMS a un disquete. Ver el *MM* de la máquina de llenado para obtener más información.

**¡Nota!**
Para analizar los datos, éstos se deben copiar en un ordenador en el que esté instalado el programa de análisis fuera de línea del PLMS.

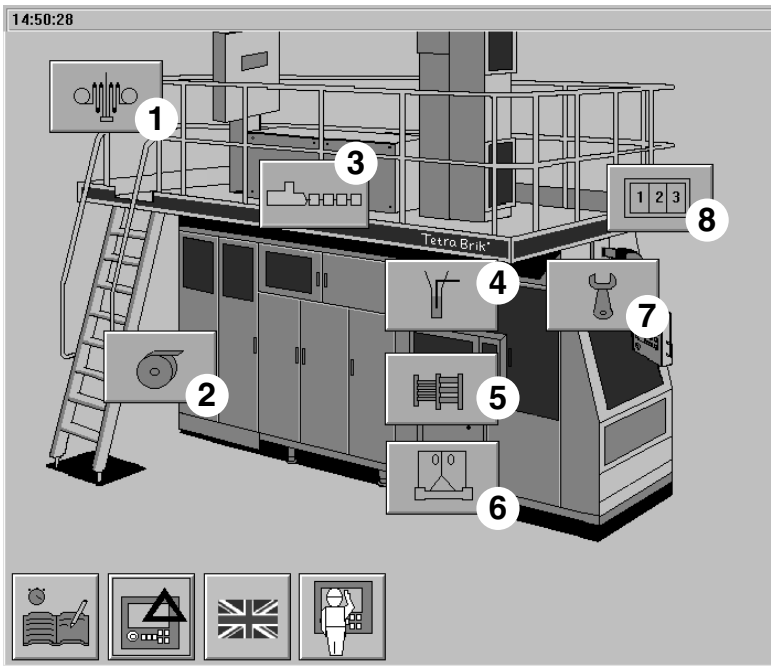


## Sistema de maniobra

Esta función permite al operador:

- cambiar los valores de ajuste
- saber cuántos envases se han desechado
- restablecer el número de envases desechados
- establecer el número de envases por cartón
- activar la lubricación manual

2.2TB229991es.fm




Ejemplo del display

1 Aplicador de la tira
2 ASU (Opcional)
3 Configuración de la línea
4 Sistema de llenado
5 Corrección del diseño
6 Unidad de mordazas/ tracción
7 Servicio
8 Contador de envases

## Botones del sistema de maniobra

Tocar el botón **Sistema de maniobra** para ver los botones que corresponden a las distintas funciones de maniobra.

Tocar un botón de maniobra para abrir la ventana de maniobra asociada.

**¡Nota!**
Puede haber más botones dependiendo de la configuración de la máquina.



## Visualización del estado del equipo de distribución (DE)

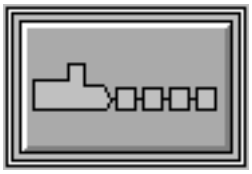
### 1

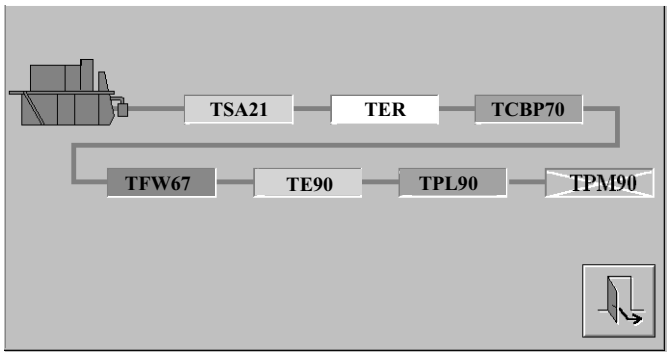
Tocar el botón del **Sistema de maniobra**.

2.2TB229991es.fm

## 2

Tocar el botón **Configuración de la línea**.






## 3

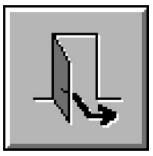
Se muestra la configuración de la línea. El color del equipo de distribución tiene el significado siguiente:

- Amarillo = alarma
- Blanco = preparación
- Verde = producción
- Gris = OFF
- Cruz = equipo no encontrado

2.2TB229991es.fm

## 4

Tocar el botón **Salir**.



# Ajuste de los contadores de envases

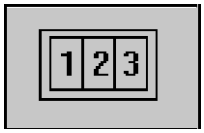
## 1

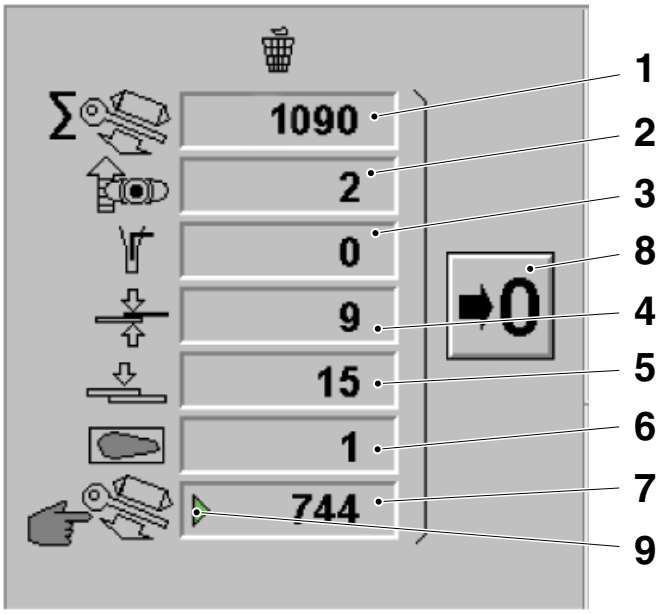
Tocar el botón del **Sistema de maniobra**.



## 2

Tocar el botón del **Contador de envases**.




2.2TB229991es.fm

1 Desechos totales
2 Desechos del sistema de corrección del diseño
3 Desechos del sistema de llenado
4 Desechos del empalme del aplicador de la tira
5 Desechos de empalme del papel
6 Desechos de la PullTab
7 Desechos manuales
8 Botón Restablecer
9 Indicador de últimodesecho

## 3

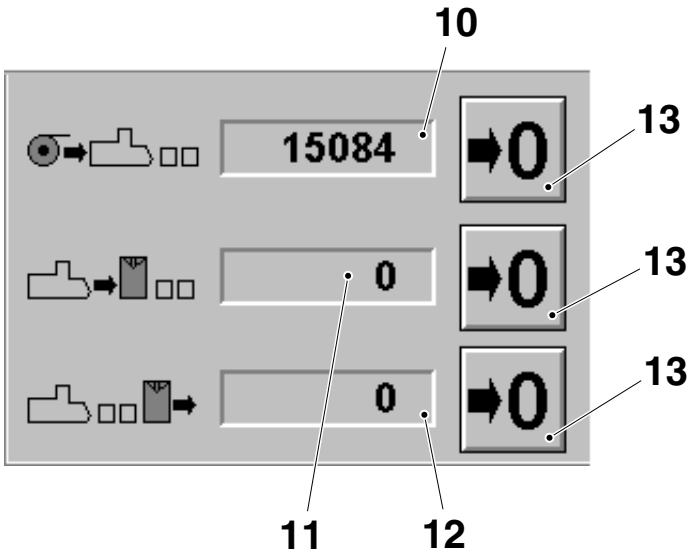
### Contadores de desechos

El contador (1) indica el número total de envases descargados por la rampa de caída desde que se restableció por última vez.

Los contadores (de 2 a 7) muestran el número de envases desechados durante una o más **Fases de producción** desde que se restablecieron por última vez.

Si se aprieta el botón **Restablecer** (8) durante tres segundos, se restablecen todos los contadores al mismo tiempo.

La flecha verde (9) indica el último desecho.




## 4

### Contadores de envases

El contador (10) muestra los envases sin formar que entran en la máquina de llenado.

El contador (11) muestra los envases que salen del plegador final.

El contador (12) muestra los envases que pasan por la última fotocélula de recuento (o empaquetadora en cartones) de la línea de envasado.

Cada contador tiene su propio botón **Restablecer** (13); mantenerlo apretado tres segundos para restablecer el contador.

2.2TB229991es.fm




## 5

### Envases por bandeja

**¡Nota!**
Este valor no se utiliza si está activado el contador interno de la empaquetadora en cartones.

Usar las **flechas** para establecer el número de envases por bandeja (14).
Si la empaquetadora no está instalada o las fotocélulas se encuentran antes de la empaquetadora, el valor debe ser igual a uno.

La última fotocélula de recuento de la línea de envasado cuenta el número de envases por bandeja (14).

**6**

Tocar el botón **Salir**.



## Configuración del tiempo de impulso de empalme de la tira para el SA

**1**

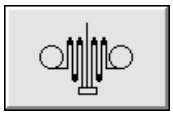


Tocar el botón del **Sistema de maniobra**.

2.2TB229991es.fm

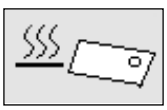
**2**

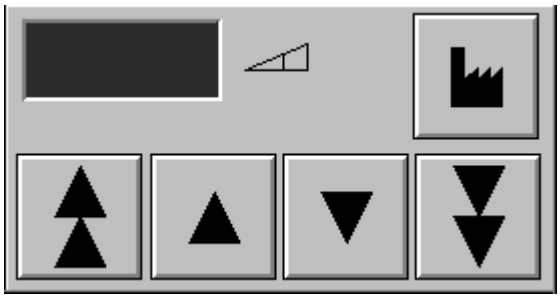
Tocar el botón **Aplicador de la tira**.



**3**

Tocar el botón **Impulso del aplicador de la tira**.





**4**

Usar las **flechas** para establecer el tiempo de impulso de corte de la tira conforme a los valores indicados en el MM, sección “Aplicador de la tira - dispositivo de calentamiento”.

**5**

Tocar el botón **Salir**.



2.2TB229991es.fm

## Configuración de la potencia de soldadura TPIH para el SA

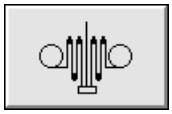
**1**



Tocar el botón del **Sistema de maniobra**.

**2**

Tocar el botón **Aplicador de la tira**.

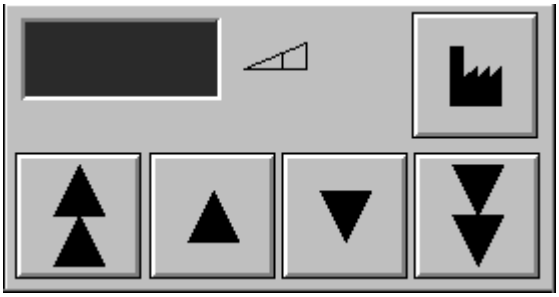


## 3

Tocar el botón **Soldador del aplicador de la tira**.



## 4



Usar las **flechas** para establecer la potencia del aplicador de la tira conforme a los valores indicados en el MM, sección “TPIH - potencia del SA”.

2.2TB229991es.fm

## 5

Tocar el botón **Salir**.



## Configuración del tiempo de impulso del empalme para la ASU (opcional)

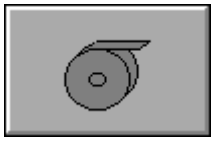
## 1



Tocar el botón del **Sistema de maniobra**.

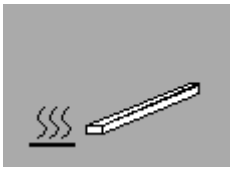
**2**

Tocar el botón **ASU**.



**3**

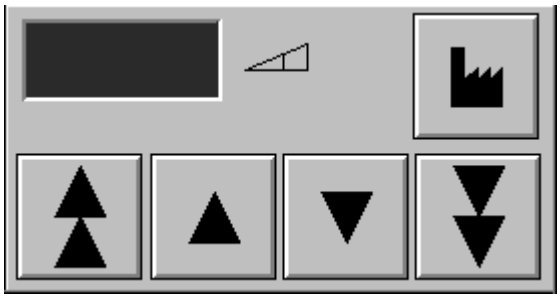
Tocar el botón **Barra TPO**.



2.2TB229991es.fm

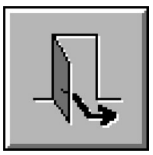
**4**

Usar las **flechas** para establecer el tiempo de empalme de la barra TPO conforme a los valores indicados en el MM de la ASU, sección “Barra TPO”.



**5**

Tocar el botón **Salir**.



## Configuración de la potencia de soldadura transversal TPIH

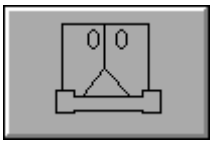
### 1



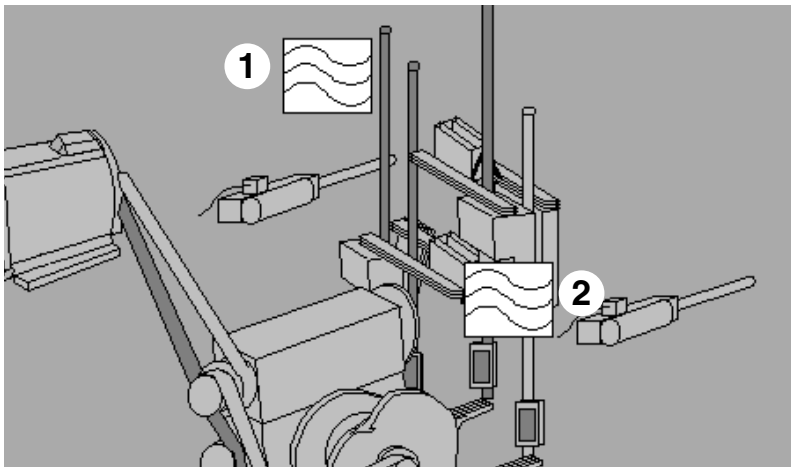
Tocar el botón del **Sistema de maniobra**.

### 2

Tocar el botón **Unidad de mordazas**.



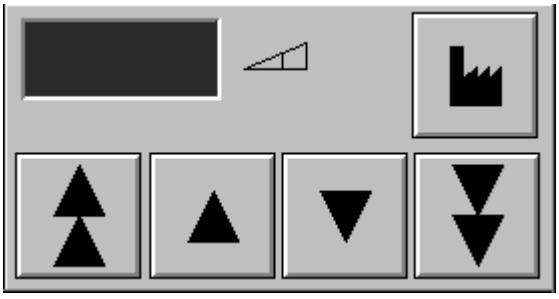
2.2TB229991es.fm




### 3

Tocar el símbolo **Ajuste TS** para establecer la potencia de soldadura para la mordaza derecha (1) y/o izquierda (2).

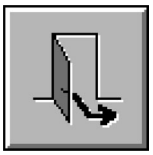
### 4



Usar las **flechas** para establecer la potencia para la TS conforme a los valores indicados en el MM, sección TPIH - potencia TS.

**5**

Tocar el botón **Salir**.



## Secuencia de lubricación manual

**1**

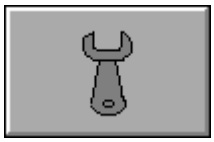


Tocar el botón del **Sistema de maniobra**.

2.2TB229991es.fm

**2**

Tocar el botón **Servicio**.



**3**

Tocar el botón **Lubricación manual**.



**4**

Tocar el botón **Salir**.



## Selección del modo de llenado

**1**

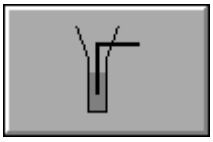


Tocar el botón del **Sistema de maniobra**.

2.2TB229991es.fm

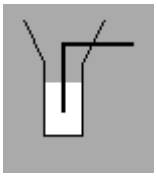
**2**

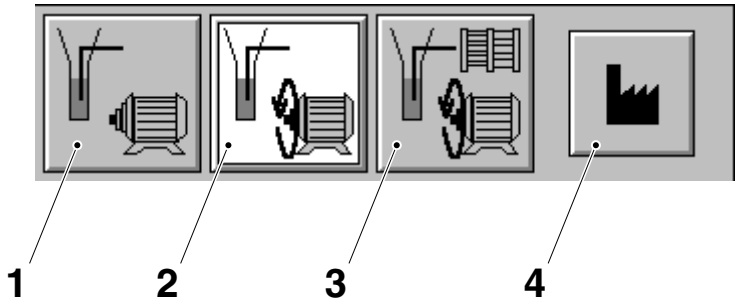
Tocar el botón **Sistema de llenado**.



**3**

Tocar el botón **Selección del modo de llenado**.






## 4

Seleccionar el modo de llenado deseado tocando uno de los botones de **modo de llenado**

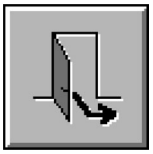
1) Modo de prellenado

2) Modo de llenado asíncrono

3) Modo de llenado normal

4) Botón Restablecer parámetros

## 5



Tocar el botón **Salir**.

2.2TB229991es.fm

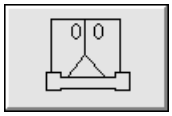
## Control de la posición de la tracción

## 1

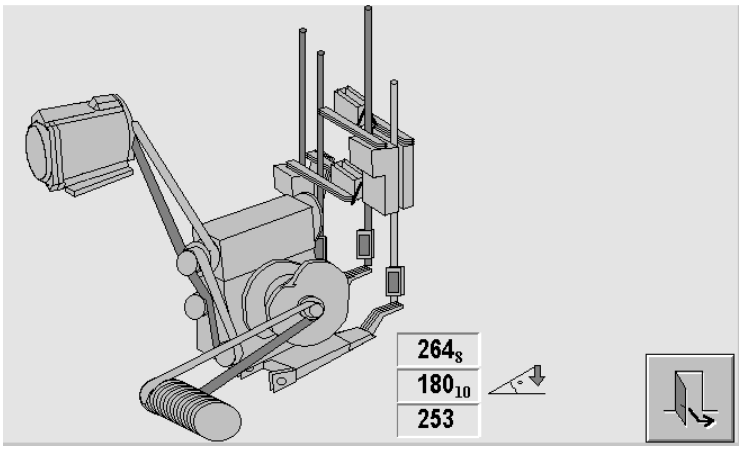


Tocar el botón del **Sistema de maniobra**.

## 2



Tocar el botón **Unidad de tracción**.

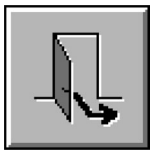



## 3

Avanzar con la manivela hasta que la tracción esté en la posición deseada.

## 4

Tocar el botón **Salir**.



2.2TB229991es.fm



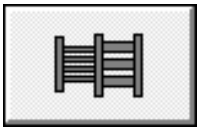
## Ajuste de la corrección del diseño

## 1

Tocar el botón del **Sistema de maniobra**.

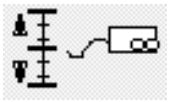
## 2

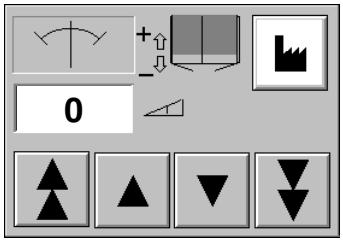
Tocar el botón **Corrección del diseño**.



## 3

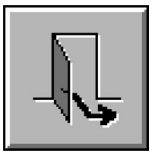
Tocar el botón de **ajuste** y modificar los valores si es necesario.






## 4

Tocar el botón **Salir**.



2.2TB229991es.fm

## Personalizar




La función **Personalizar** permite registrar acontecimientos personalizados; se puede asignar una hora y un texto a cada acontecimiento.

## Introducir acontecimientos

### 1



Tocar el botón del **Sistema de recolección**.

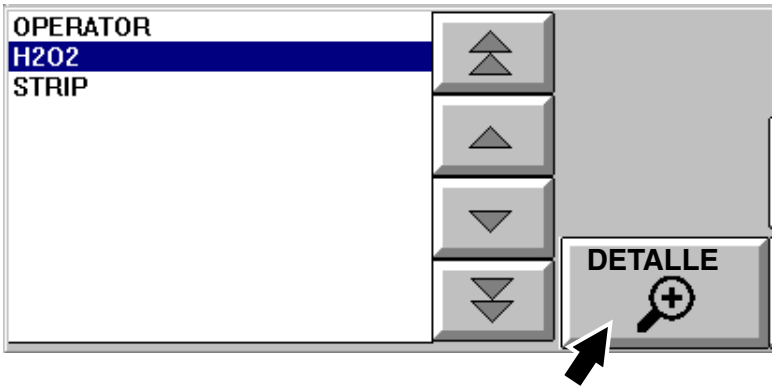
2.2TB229991es.fm

### 2

Tocar el botón **Entrada personalizada**.

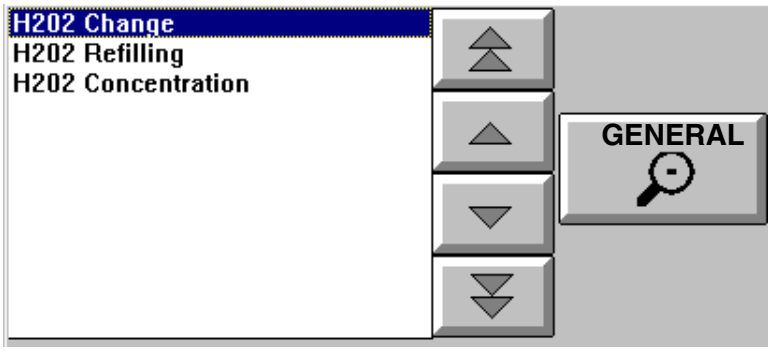



### 3




Cuando aparezcan los grupos, tocar el botón **Detalle** para mostrar los detalles.

**¡Nota!**
La lista de grupos y detalles se ha definido durante la instalación, ver el MM.



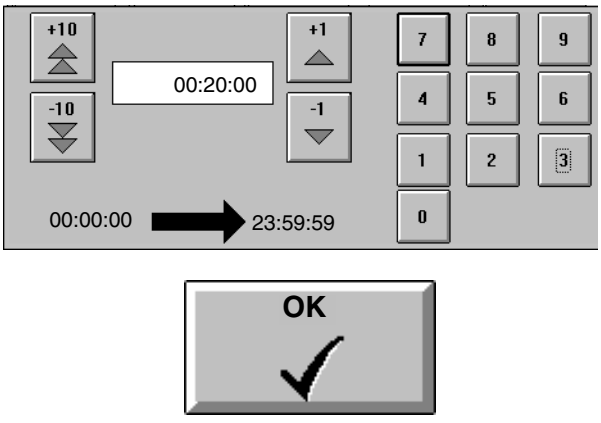

## 4

Usar las **flechas** para seleccionar los **detalles** de la lista.



## 5

Si hace falta registrar la hora, tocar el botón **Reloj**.




## 6

Usar las **flechas** para introducir la hora.

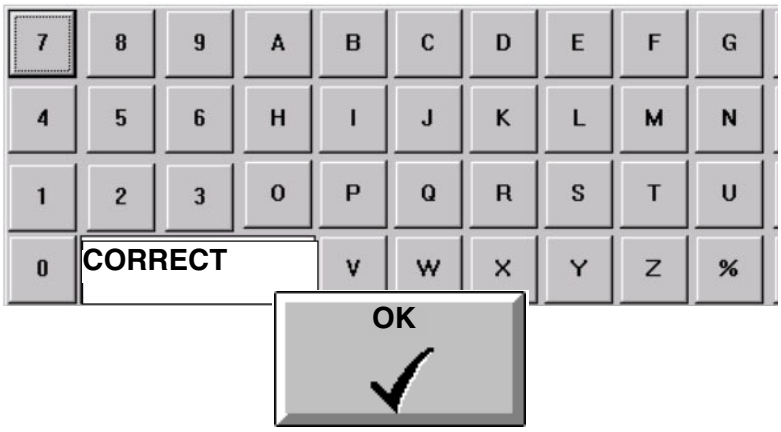
Tocar el botón **OK** para aceptar los detalles y regresar a la ventana anterior.



## 7

Si hace falta registrar un texto (comentario o descripción), tocar el botón **Teclado**.

2.2TB229991es.fm




## 8

Escribir el texto deseado y tocar el botón **OK dos veces** para volver a la ventana principal.

**¡Nota!**
Tras tocar el botón **OK** una vez, el texto se puede borrar tocando el botón **Cancelar**.




## 9

Tras introducir los datos, el botón Teclado muestra el texto que se ha escrito.

2.2TB229991es.fm



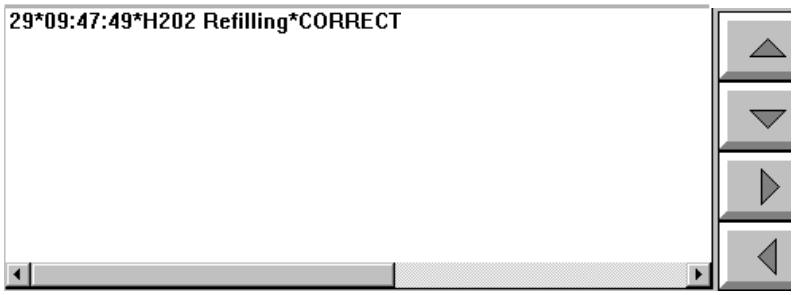
## 10

Tocar el botón del **Sistema de recolección**.



## 11

Tocar el botón **Lista** para ver las entradas personalizadas escritas en las últimas 24 horas.



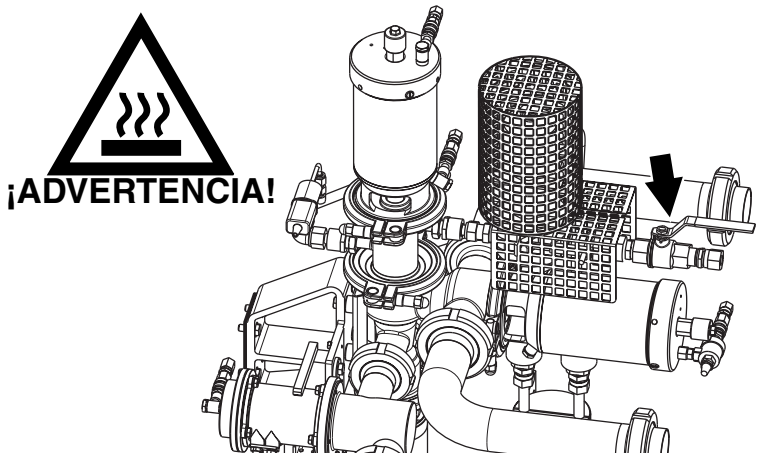

2.2TB229991es.fm

# Preparación después del mantenimiento semanal

**Estas preparaciones se deben realizar antes de poner en marcha la máquina tras el *Mantenimiento semanal*.**

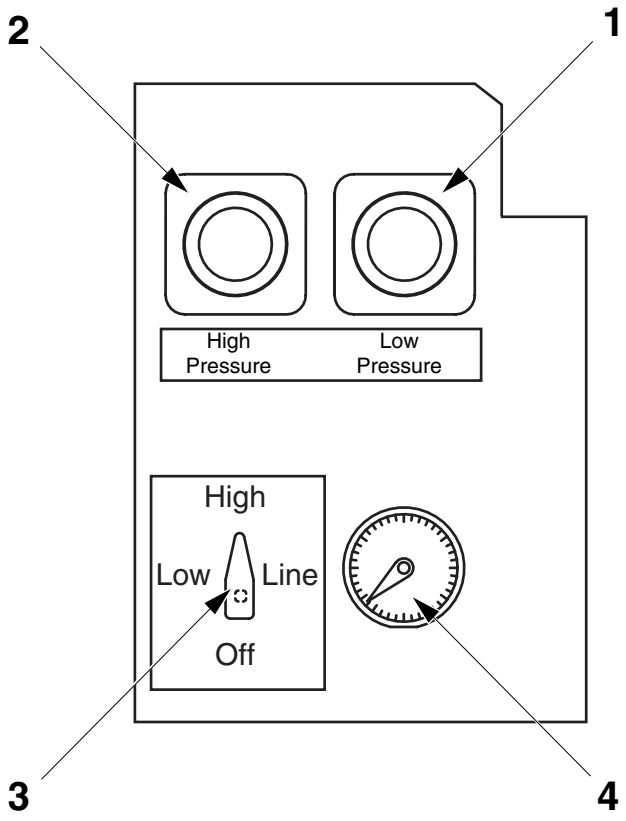
**Al arrancar la máquina tras el *Mantenimiento diario*, ir a la sección *Preparación después del mantenimiento diario*.**

2.2TB069991es.fm




## 1

Abrir la válvula de vapor.




## 2

**Con TCSB (opcional)**

Realizar los siguientes ajustes antes de poner en marcha la máquina.

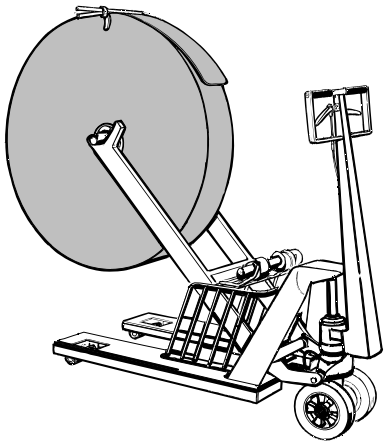
Poner el selector (3) en la posición **Line**. El valor del manómetro (4) corresponde a la presión de vapor de la línea.

Poner el selector (3) en la posición **Low** (presión durante la producción). Ajustar la presión del vapor entre 0,4 - 0,5 bares girando el regulador de presión (1). El margen de valor de la presión corresponde a un margen de temperatura de 109-111°C.

Poner el selector (3) en la posición **High** (Presión durante la esterilización). Ajustar la presión del vapor entre 1,7 - 1,8 bares con el regulador de presión (2). El margen de valor de la presión corresponde a un margen de temperatura de 130 - 131°C.

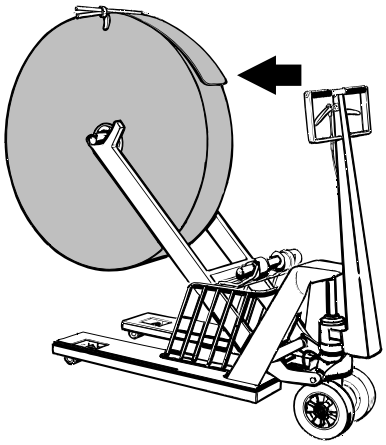
Poner el selector (3) en la posición **Off**.

2.2TB069991es.fm



## 3

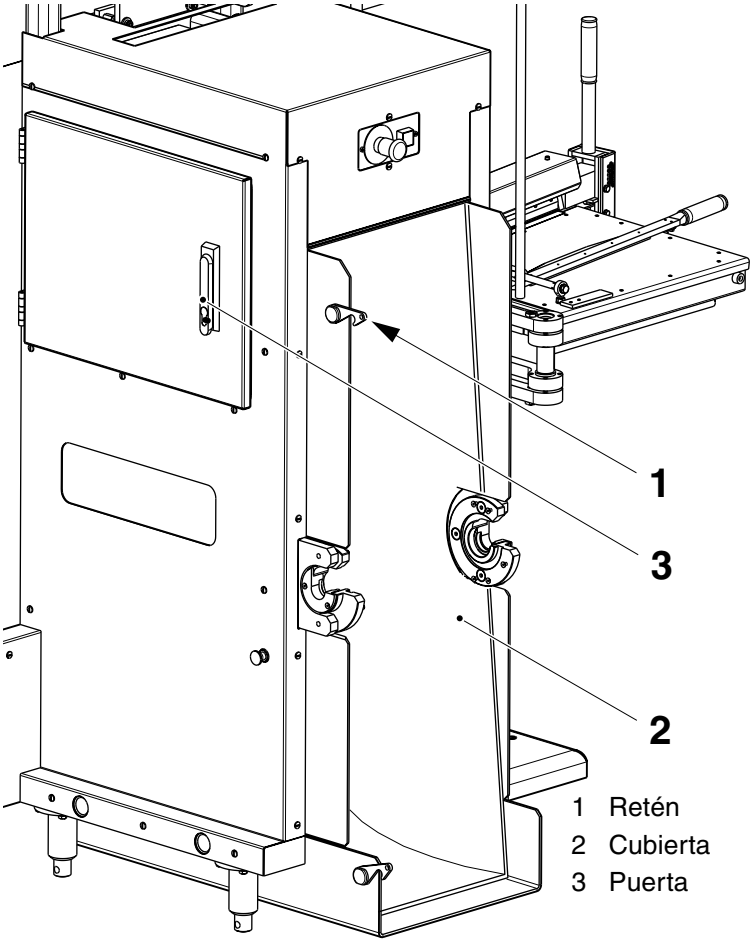
Preparar la bobina del material de envasado y colocarla en la carretilla, ver la sección *Suministro de material de envasado.*





## 4

Cortar el material de envasado de modo que la punta quede redondeada.



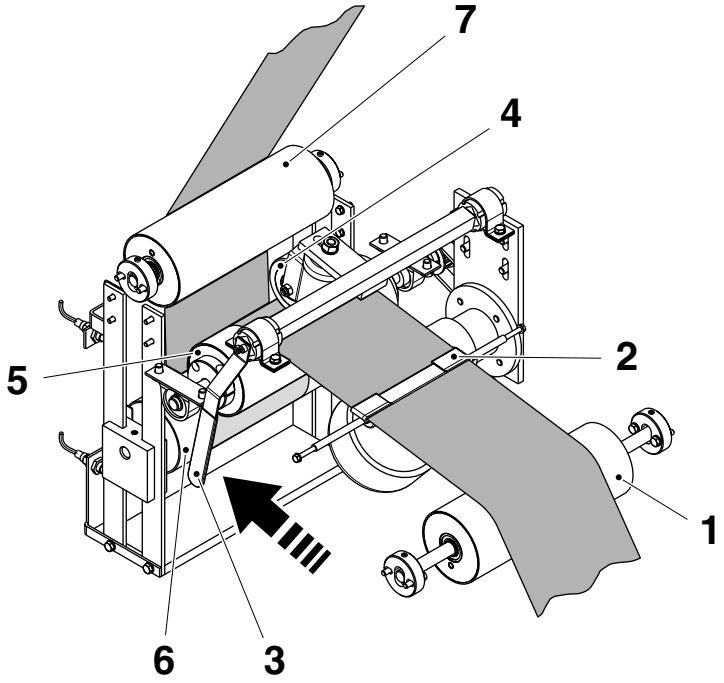

1 Retén
2 Cubierta
3 Puerta

## 5

Soltar el retén (1) y bajar la cubierta (2).

Abrir la puerta (3).

2.2TB069991es.fm




1 Rodillo guía del papel
2 Guía
3 Palanca
4 Rodillo del freno
5 Rodillo
6 Rodillo
7 Rodillo

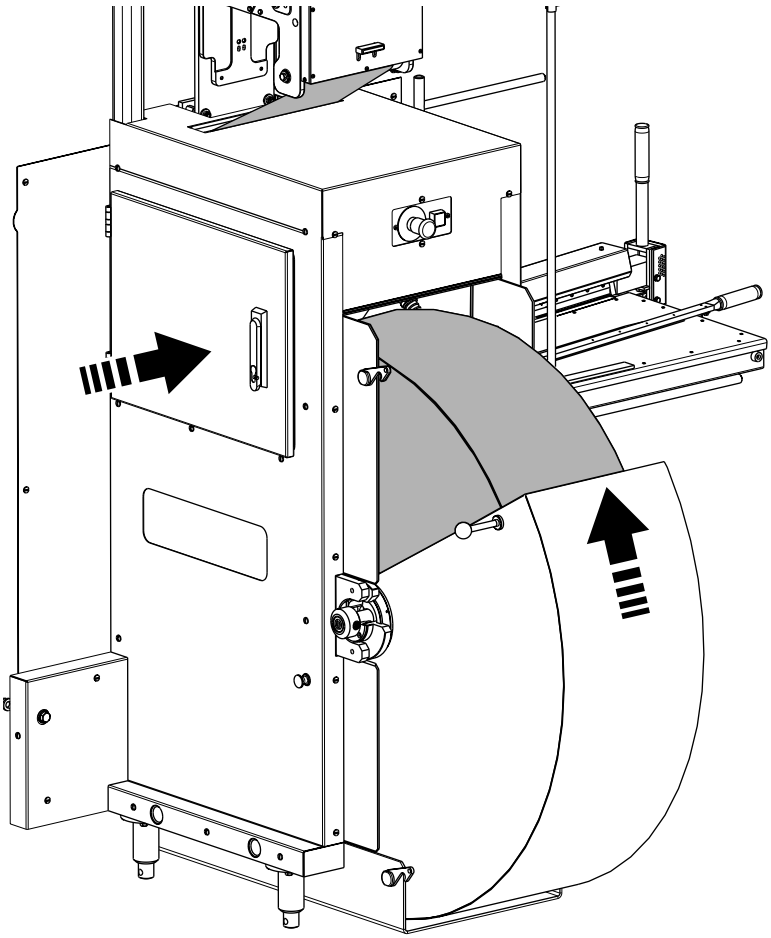
## 6

Introducir el material de envasado por encima del rodillo guía del papel (1) y a través de la guía (2).

Empujar la palanca (3) para soltar el rodillo del freno (4), e introducir el material de envasado entre el rodillo del freno (4) y el rodillo (5).

Introducir el material de envasado debajo del rodillo (6) y pasado el rodillo (7).

2.2TB069991es.fm

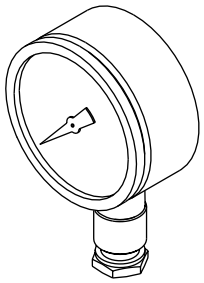


## 7

Colocar la bobina de material de envasado en la entrada de material de envasado.

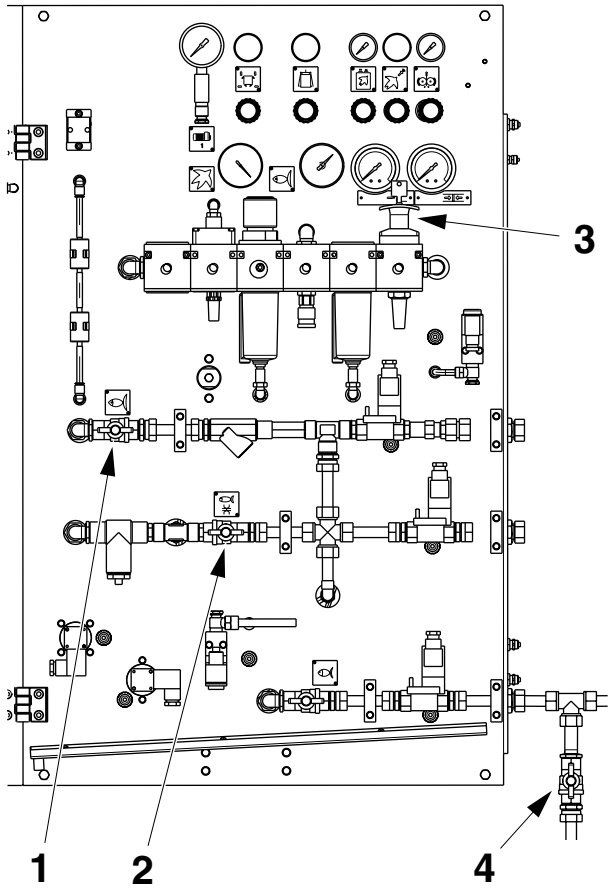
**¡Nota!**
Asegurarse de que el material de envasado no toca el suelo.

Cerrar la cubierta y la puerta.



## 8

Comprobar que todos los manómetros marcan cero. De lo contrario, puede que no funcionen bien. Avisar a un técnico.



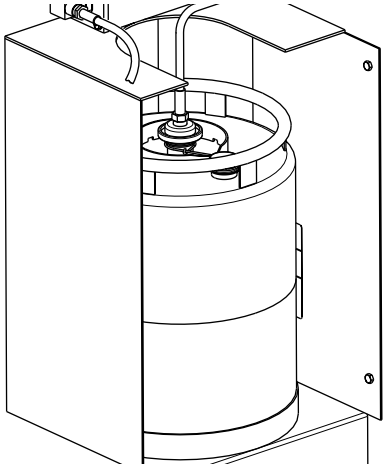

## 9

Abrir la válvula de agua de enfriamiento (1) y la válvula de agua de enfriamiento TS (2).

Abrir la válvula de entrada del aire (3).

Comprobar que la válvula de agua de enfriamiento (4) está abierta.

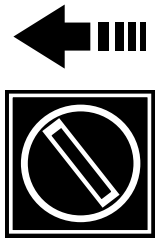
**¡Nota!**
Si la máquina está conectada a la circulación de agua de enfriamiento, la válvula de agua de enfriamiento TS (2) y la válvula de agua de enfriamiento (4) deben estar **cerradas**.



## 10

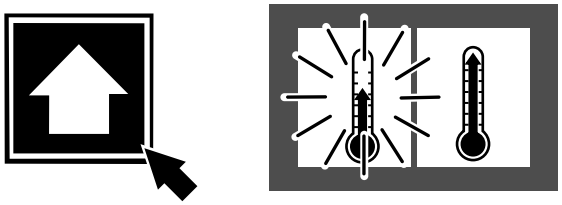
Colocar un contenedor de peróxido de hidrógeno totalmente lleno, ver la sección *Líquido de esterilización*.

2.2TB069991es.fm



## 11

Girar el **Selector** del panel del operador hacia la izquierda.



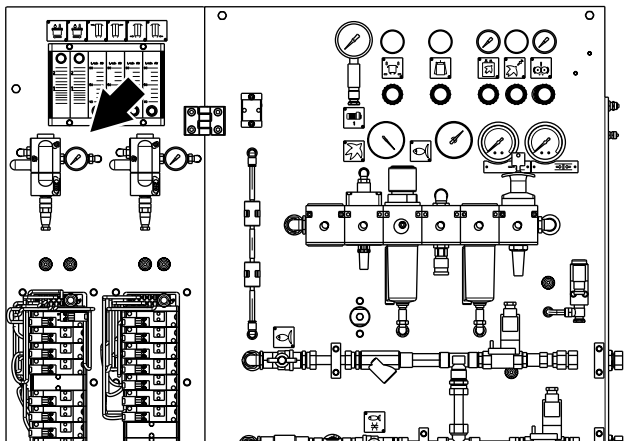
## 12

Pulsar el botón **Avanzar programa** hasta que se apague el piloto.

El piloto con el símbolo de **Precalentamiento I** se queda encendido y comienza el precalentamiento del baño de agua.

El depósito de peróxido de hidrógeno comienza a llenarse.

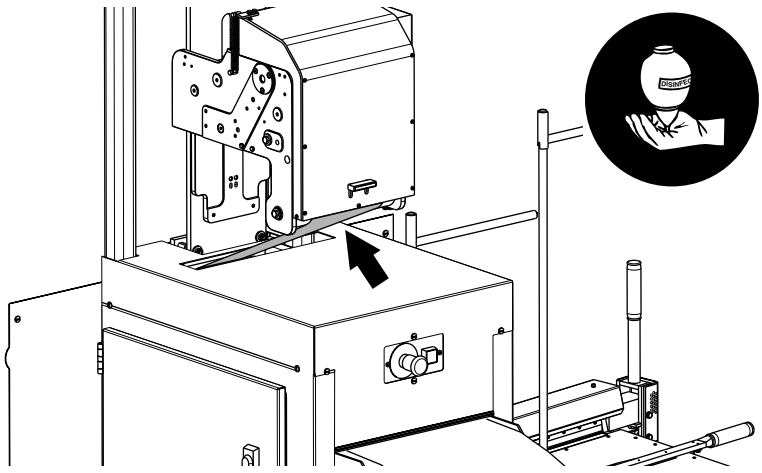
2.2TB069991es.fm



## 13

Comprobar que la presión del transductor I/P es de **0,1** bares.

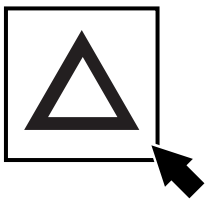
En caso contrario, avisar a un técnico.



## 14

Introducir el material de envasado por debajo del rodillo doblador y hasta la unidad fechadora.

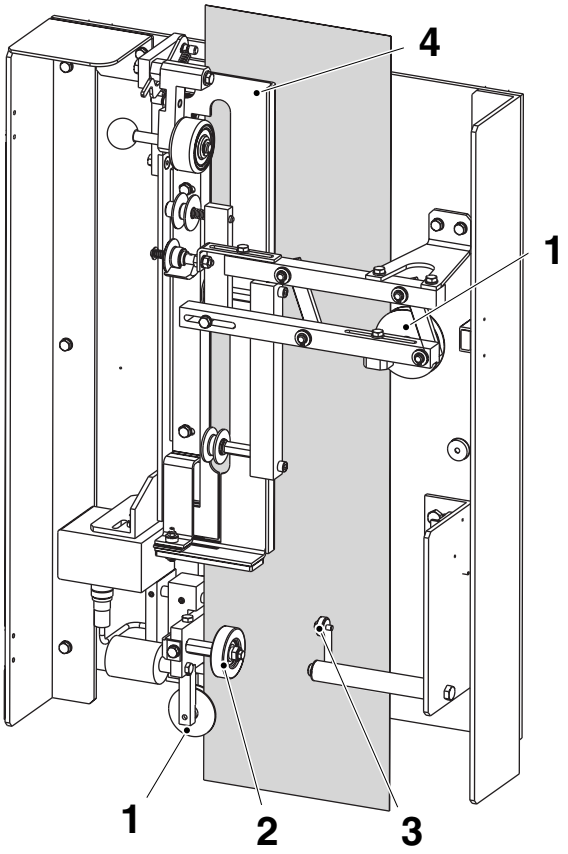
Sacar material de envasado suficiente como para poder pasarlo por la unidad fechadora.



## 15

Cerrar todas las puertas y cubiertas de la máquina y tocar el botón **Reconocer** para reconocer la alarma.

Si hay alguna alarma activa, tomar las medidas oportunas o avisar a un técnico.




## 16

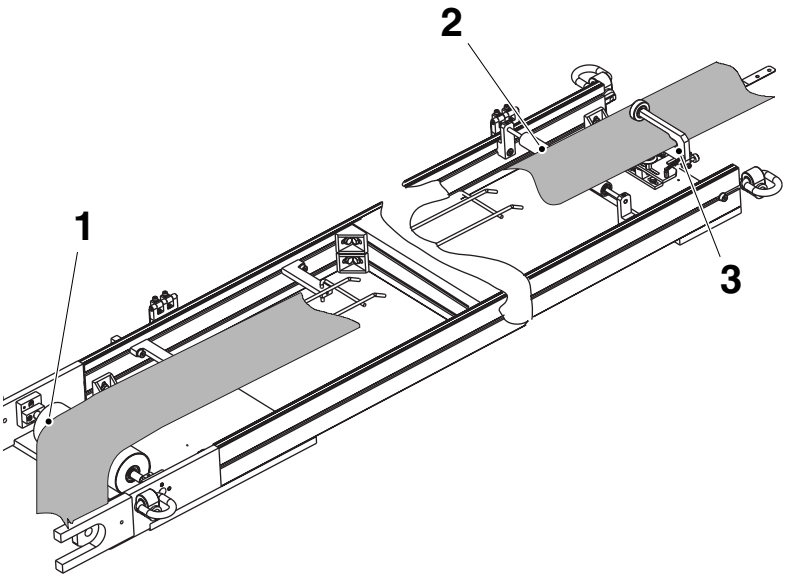
Abrir las puertas del aplicador de la tira y el túnel.

Introducir el material de envasado por las guías (1), entre los rodillos (2) y debajo del detector de empalmes (3).

Introducir el material de envasado por el soldador (4) y tirar del material de envasado hacia arriba hasta el rodillo doblador.

**¡Nota!**
Comprobar que el material de envasado está colocado correctamente en las guías.

2.2TB069991es.fm



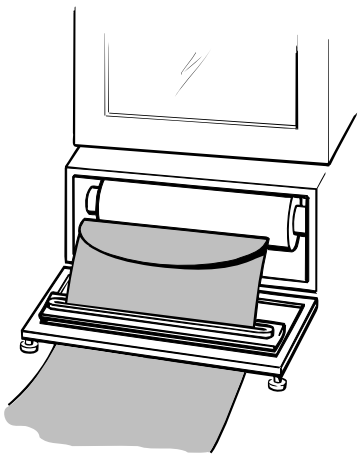

## 17

Tirar del material de envasado desde el aplicador de la tira hacia arriba, pasándolo por encima del rodillo (1) y el rodillo (2).

Introducir el material de envasado a través de la guía (3) y sacarlo hasta la caja de succión.

Cerrar las puertas del aplicador de la tira y el túnel.

2.2TB069991es.fm

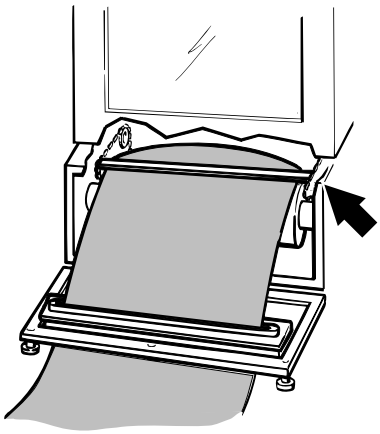





## 18a

**¡Peróxido de hidrógeno!**
Seguir las *Precauciones de seguridad*.

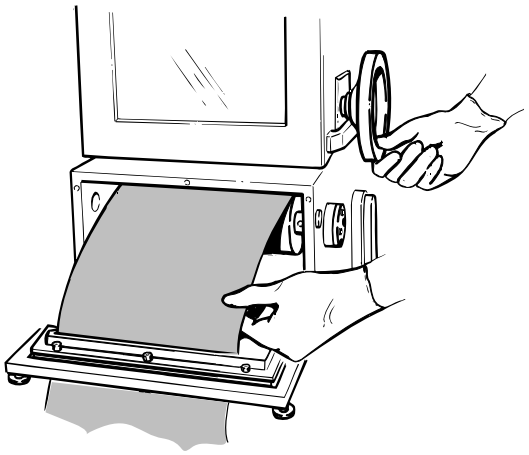
Abrir la tapa de la caja de succión e introducir el material de envasado a través de ella.



## 18b

Doblar el material de envasado y colocarlo debajo del transportador entre las cadenas del baño de peróxido.

El transportador se encuentra en su posición inicial, justo encima del rodillo doblador (flecha).

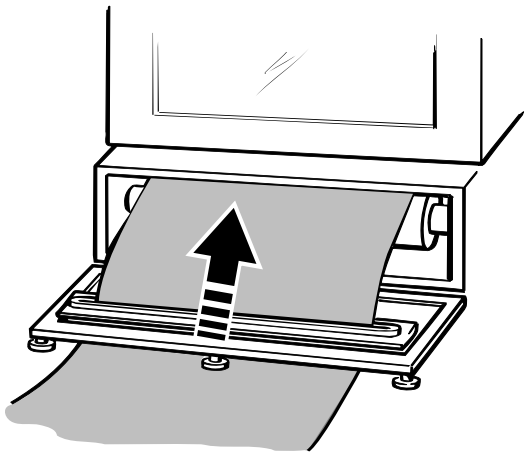


## 18c

Avanzar con la manivela el material de envasado a través del baño de esterilización.

Cuando se vea el borde del material de envasado a través de las puertas de la cámara aséptica, abrir las puertas de la cámara aséptica.

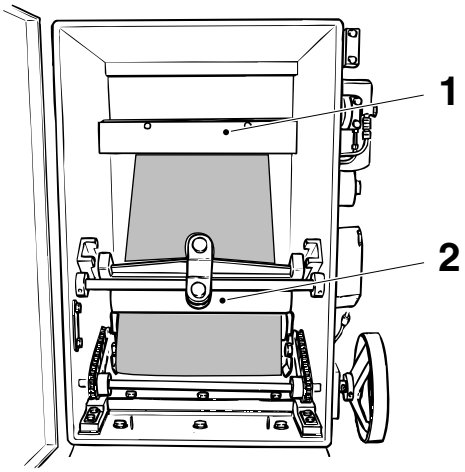
Retirar el material de envasado del transportador y **desplazar inmediatamente el transportador con la manivela a su posición inicial**.

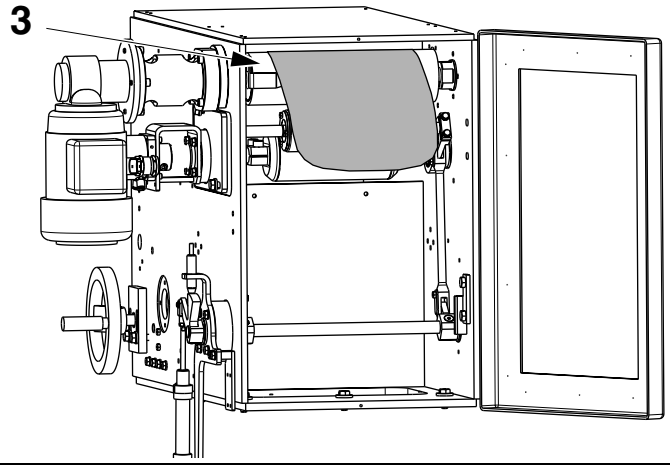


## 18d

Cerrar la tapa de la caja de succión.

2.2TB069991es.fm

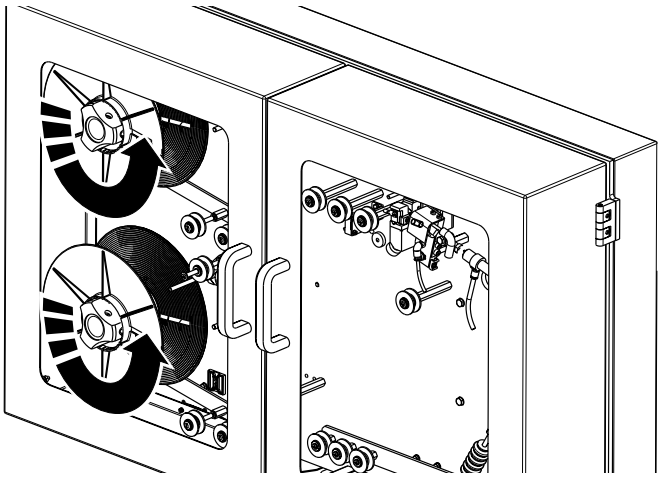



## 18e

Introducir el material de envasado entre los rodillos de satinado (2), por debajo de la cuchilla de aire (1) y por encima del rodillo doblador (3).

Cerrar las puertas de la cámara aséptica.



## 19

Abrir las cubiertas delanteras del aplicador de la tira.

Colocar las bobinas de la tira LS en los soportes.

Colocar las bobinas en la dirección de giro, como se muestra; ver la sección *Reserva de la tira*.




Registrar el tiempo empleado en la Preparación tras el mantenimiento semanal. Ver *Registro del tiempo de mantenimiento* en la página *64*.

2.2TB069991es.fm

## 20

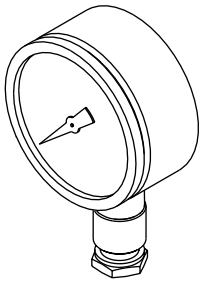
Continuar con *Preparación después del mantenimiento diario*.

# Preparación después del mantenimiento diario

**Empezar con estas preparaciones al poner en marcha la máquina tras el *Mantenimiento diario*.**

**Estas preparaciones se deben realizar también después de las descritas en *Preparación después del mantenimiento semanal*.**

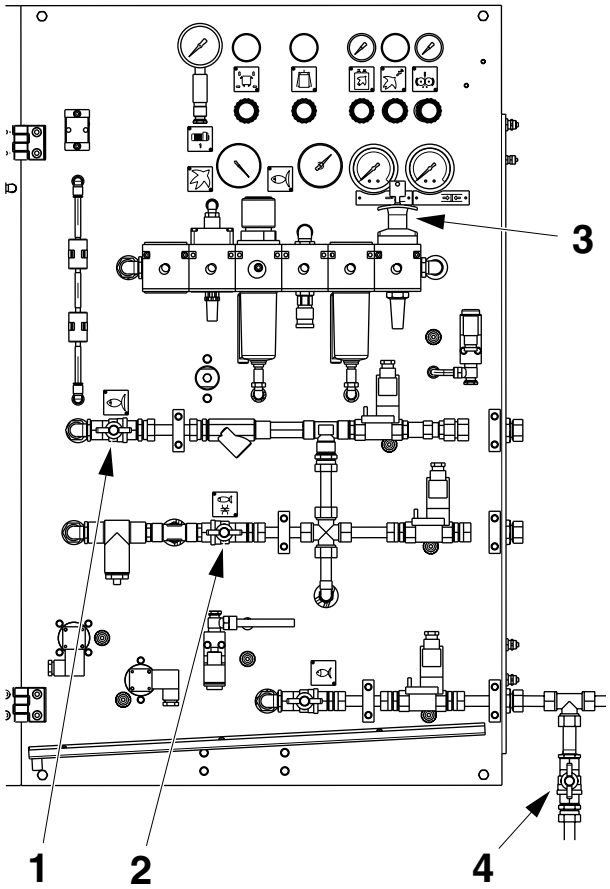
2.2TB079991es.fm



## 1

**¡Nota!**
Si ya se ha efectuado la *Preparación después del mantenimiento semanal*, empezar después del punto *4*.

Comprobar que todos los manómetros marcan cero. De lo contrario, puede que estén averiados. Avisar a un técnico.




## 2

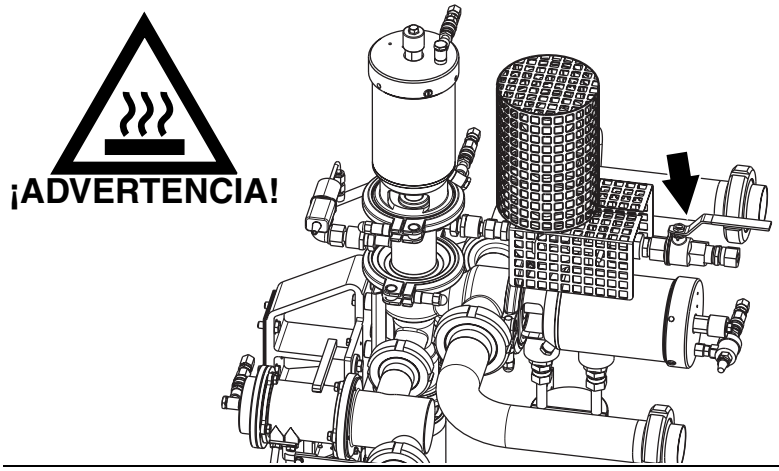
Abrir la válvula de agua de enfriamiento (1) y la válvula de agua de enfriamiento TS (2).

Abrir la válvula de entrada del aire (3).

Comprobar que la válvula de agua de enfriamiento (4) está abierta.

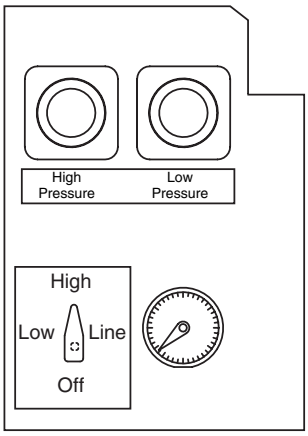
**¡Nota!**
Si la máquina está conectada a la circulación de agua de enfriamiento, la válvula de agua de enfriamiento TS (2) y la válvula de agua de enfriamiento (4) deben estar **cerradas**.

2.2TB079991es.fm




## 3

Comprobar que la válvula de vapor está abierta.

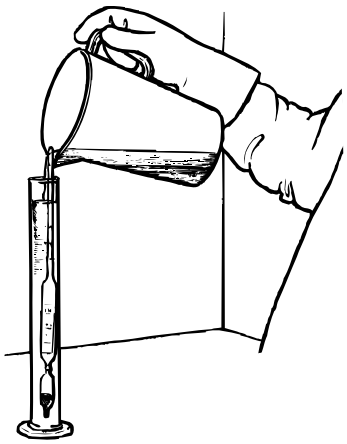



## 4

**Con TCSB (opcional)**

Comprobar que los manómetros indican los valores de presión correctos.

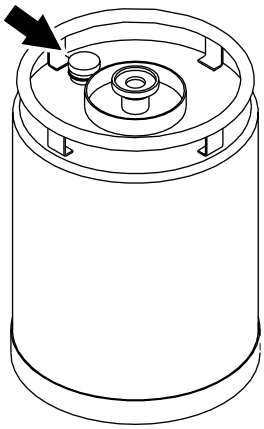
Ver la sección *Preparación después del mantenimiento semanal*, punto *2*.



## 5a

Comprobar la concentración de peróxido de hidrógeno, ver la sección *Líquido de esterilización*.

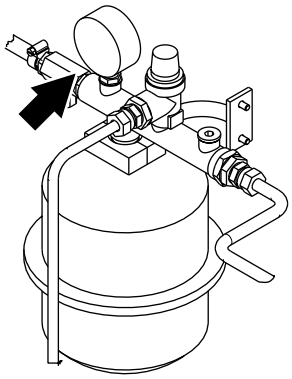
La concentración debe estar entre el 30% y el 40%. Si el valor es inferior al 30% o superior al 40%, cambiar la solución de peróxido de hidrógeno. Ver la sección *Líquido de esterilización*.



## 5b

Comprobar el nivel del contenedor de peróxido de hidrógeno a través de la mirilla (flecha). El contenedor debe estar lleno.

Si es necesario, cambiar el contenedor de peróxido de hidrógeno, ver la sección *Líquido de esterilización*.

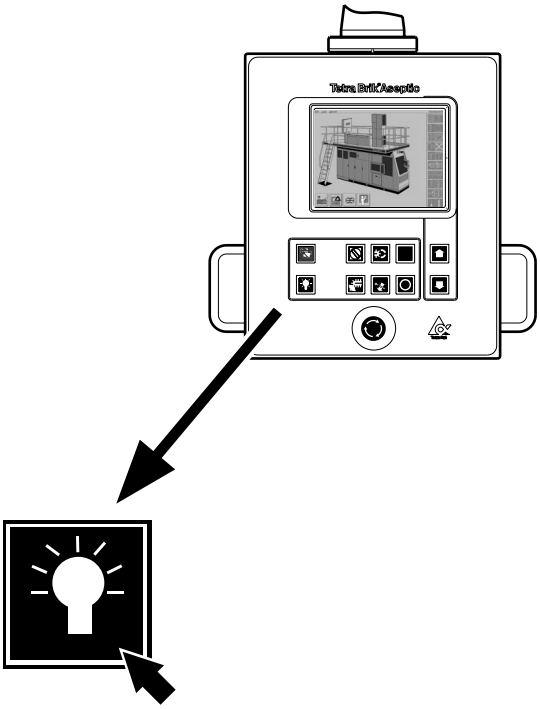


## 6

Comprobar que la presión del agua es de 0,5 bares.

En caso contrario, avisar a un técnico.

2.2TB079991es.fm



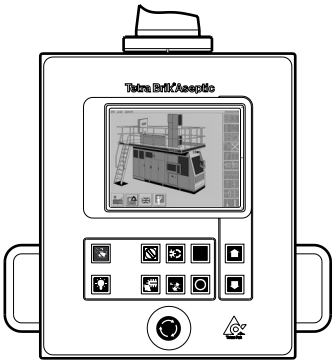
## 7

Apretar el botón **Comprobación pilotos**.

Se encienden las luces de alarma de la máquina y todos los botones del panel de mandos.

En caso contrario, avisar a un técnico.

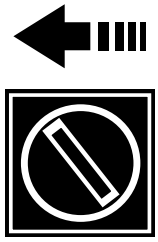
2.2TB079991es.fm



## 8

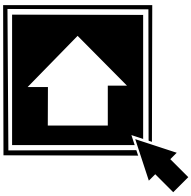
Poner a cero los contadores de envases en el TPOP. Ver el punto *4* en la página *70*.

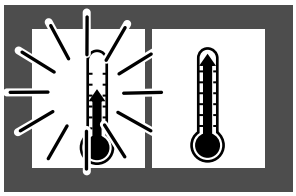
**¡Nota!**
Si se acaba de efectuar la *Preparación después del mantenimiento semanal*, ir directamente al paso *16*.



## 9

Girar el **Selector** del panel del operador hacia la izquierda.

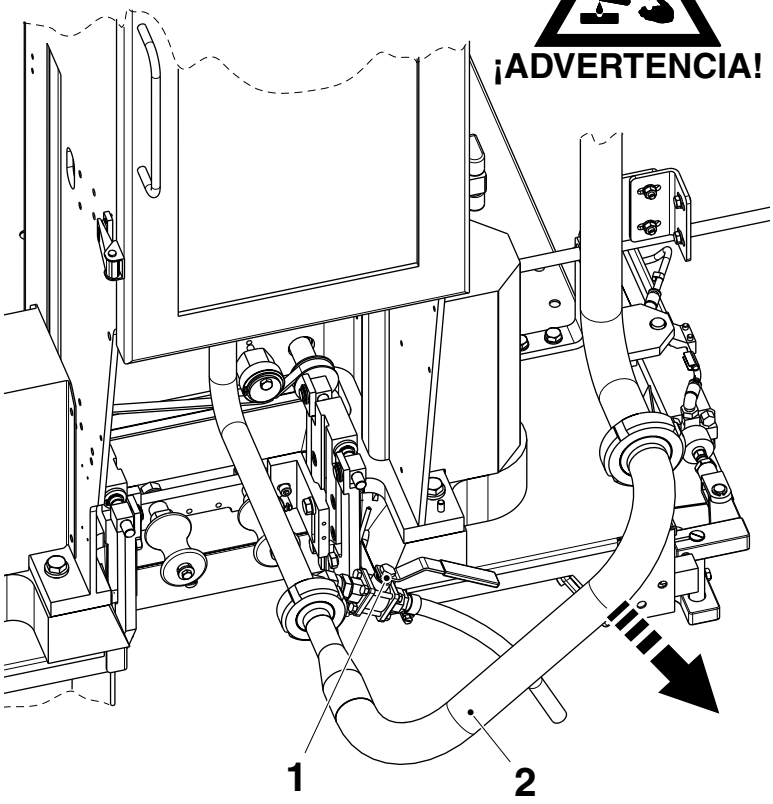




## 10

Pulsar el botón **Avanzar programa**.

El símbolo **Precalentamiento I** se queda iluminado.




## 11

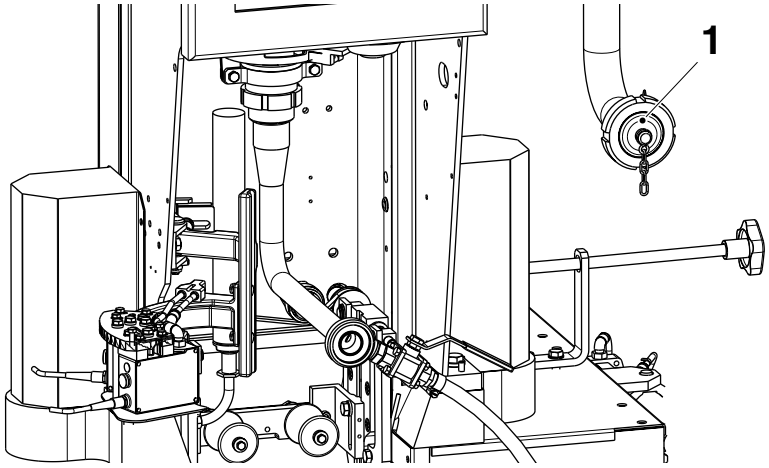
**¡Peróxido de hidrógeno!**
Seguir las *Precauciones de seguridad*.

Abrir la válvula (1) y vaciar el tubo de limpieza.

Cerrar la válvula (1) completamente.

Retirar el tubo del producto (2).

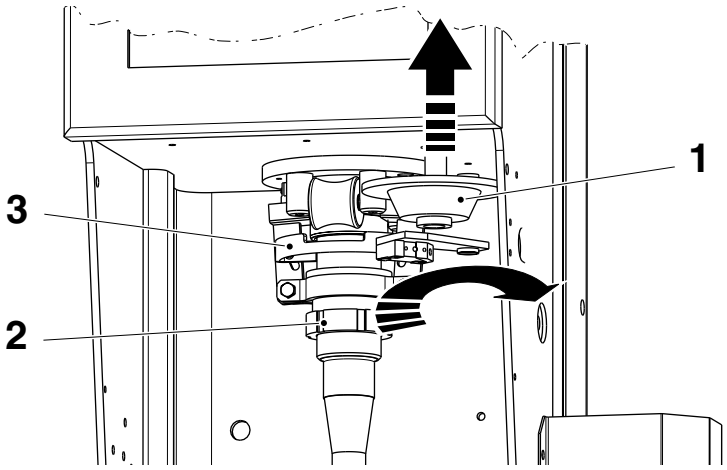
2.2TB079991es.fm




## 12

Colocar el tapón (1).

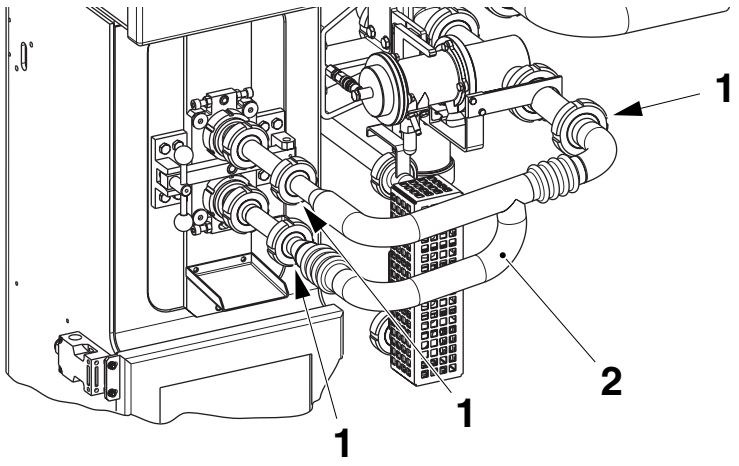
2.2TB079991es.fm




## 13

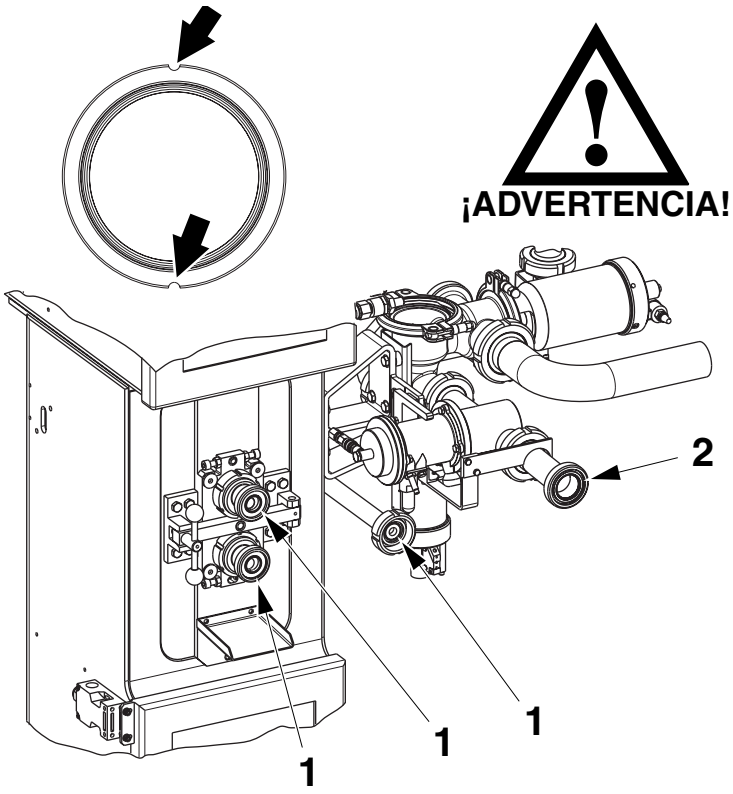
Levantar el anillo de fijación (1). Extraer el soporte con el sensor inductivo.

Aflojar la tuerca (2) y sacar el racor de limpieza (3).




## 13a

Soltar las tuercas (1) y quitar el tubo de limpieza (2).




1 Guarnición (90217-347 ∅ 32 mm)
2 Guarnición (90217-348 ∅ 46,8 mm)

## 13b

**¡Detergente!**
Productos químicos. Seguir las *Precauciones de seguridad*.

Quitar las guarniciones de los racores de los tubos usando las ranuras indicadas.

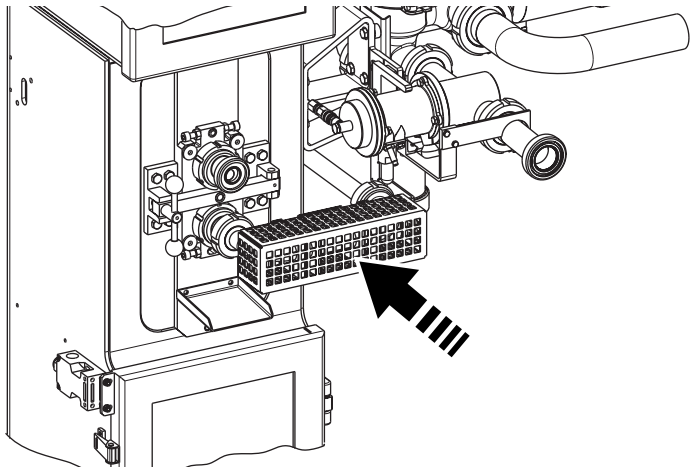
Comprobar si las guarniciones están sucias o desgastadas y cambiarlas si es necesario.

Desinfectar las guarniciones con detergente código G, ver la sección *Datos técnicos*.

Montar las guarniciones sin enjuagarlas.

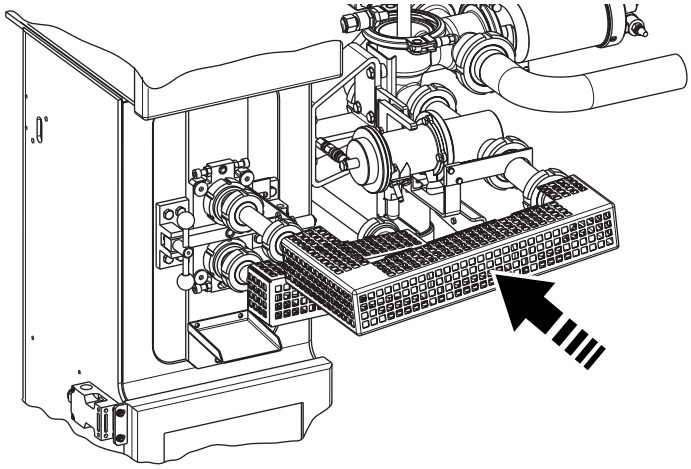
**¡Nota!**
Comprobar que las guarniciones están en la posición correcta.

2.2TB079991es.fm



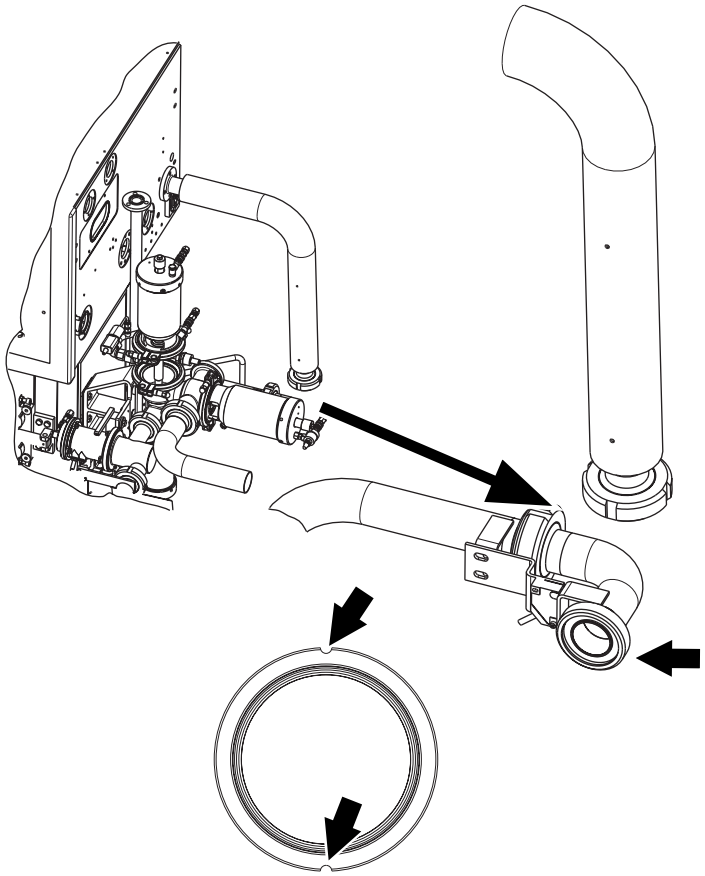
## 13c

Colocar el tubo de aire estéril.



## 13d

Conectar el tubo del producto.

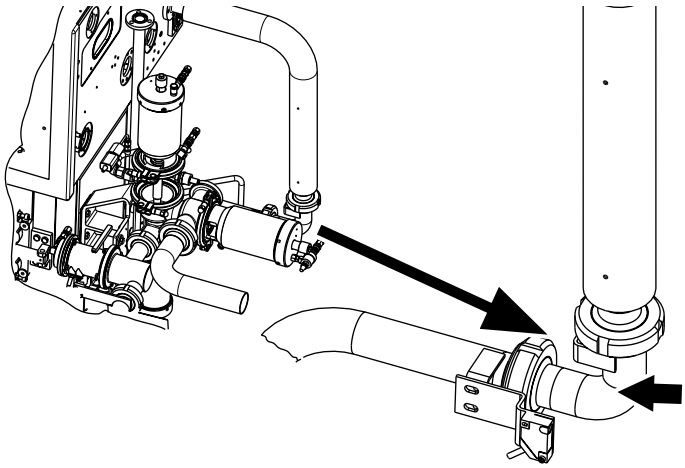


## 14

Desconectar el tubo de limpieza de entrada.

**¡Nota!**
Usar las ranuras indicadas para retirar la guarnición.

Comprobar si las guarniciones están desgastadas o sucias. Limpiarlas o cambiarlas si es necesario. Ver el punto *13b* para mayor información acerca de la limpieza.

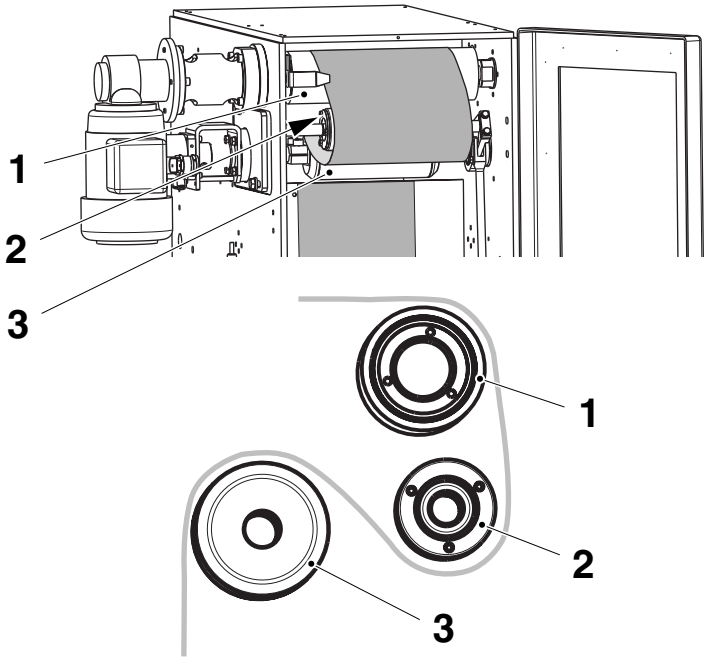


## 15

Conectar el tubo acodado al tubo de aire estéril.

2.2TB079991es.fm





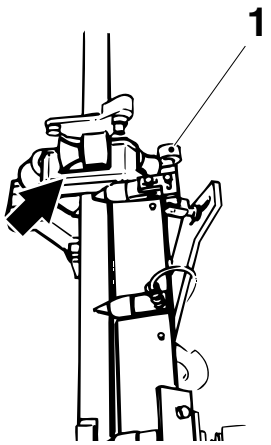

## 16

Abrir la puerta de la cámara aséptica.

Introducir el material de envasado **lentamente** sobre el rodillo (1), debajo del rodillo doblador (2), encima del rodillo (3) y bajando por la cámara aséptica.

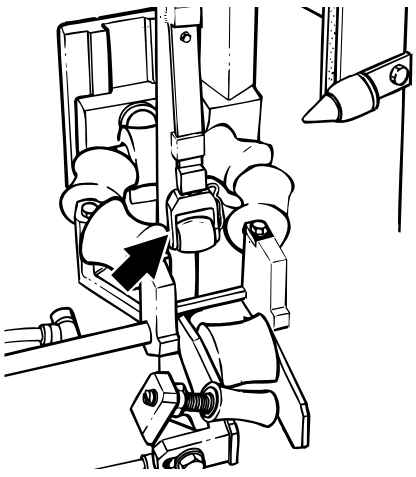
Cerrar la puerta de la cámara aséptica.

2.2TB079991es.fm



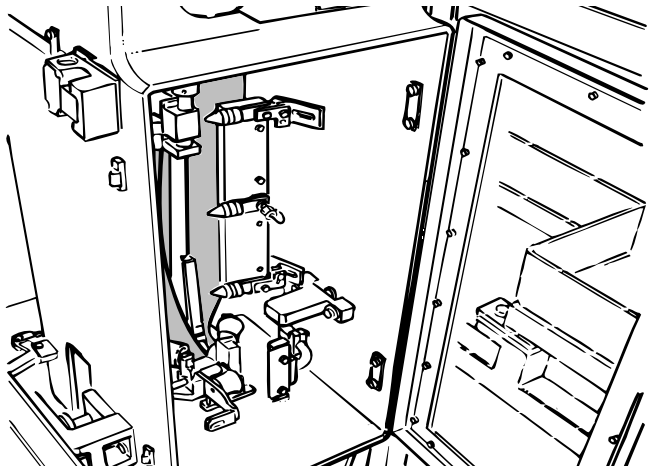

## 17

Abrir la puerta inferior de la cámara aséptica y abrir el anillo formador dividido levantando el pomo (1).



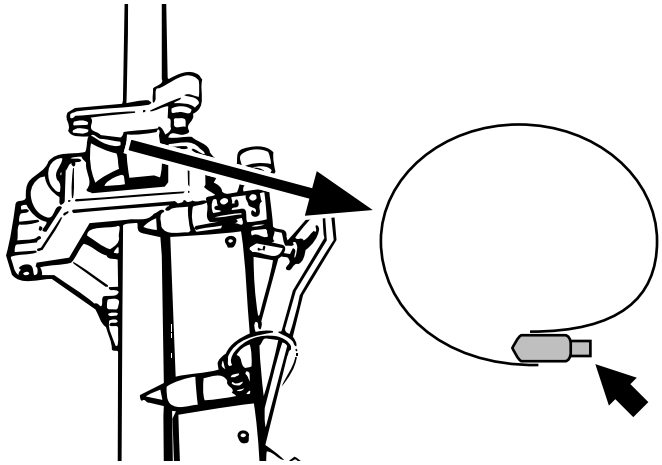
## 18

Comprobar que el rodillo de presión LS está limpio y que la superficie no está defectuosa.



## 19

Tirar hacia abajo del material de envasado, pasándolo a través del anillo formador dividido y el anillo formador inferior.



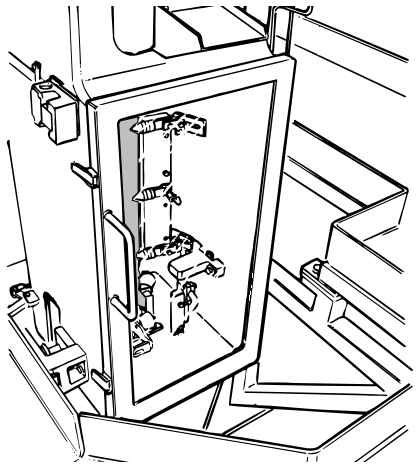
## 20

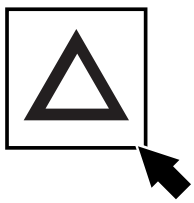
Cerrar el anillo formador dividido.

**No válido para TBA 100 B, TBA 125 S y TBA 200 S:**

Comprobar que el rodillo guía se baja y que el material de envasado pasa a ambos lados del mismo.

2.2TB079991es.fm



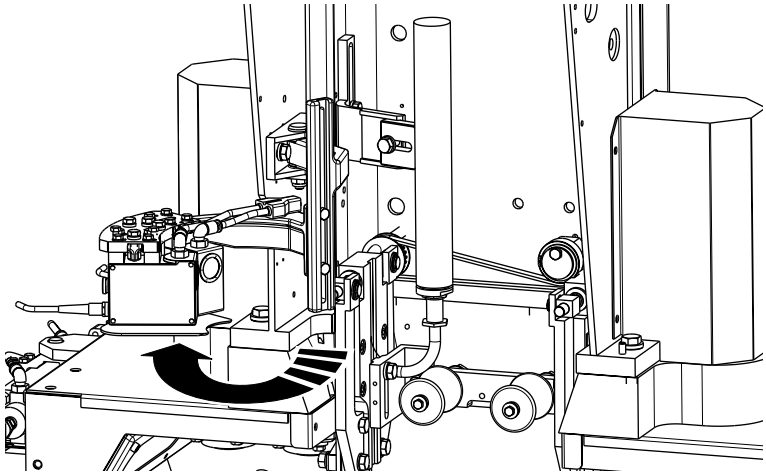


## 21

Cerrar las puertas de la cámara aséptica.

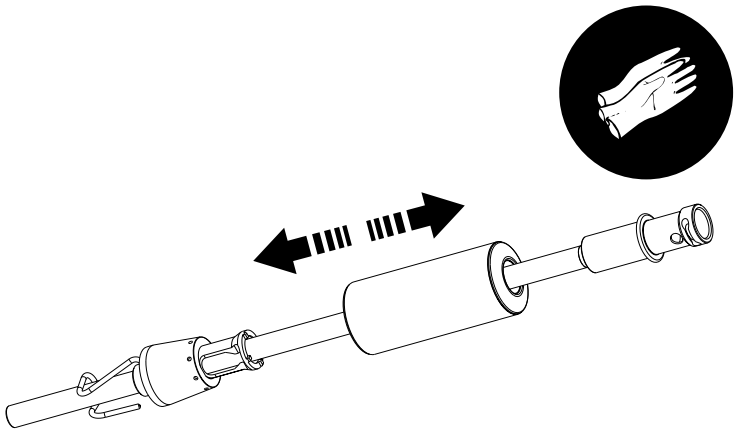
Cerrar todas las puertas y cubiertas de la máquina y tocar el botón intermitente **Reconocer** para reconocer la alarma.

Si hay alguna alarma activa, tomar las medidas oportunas o avisar a un técnico.



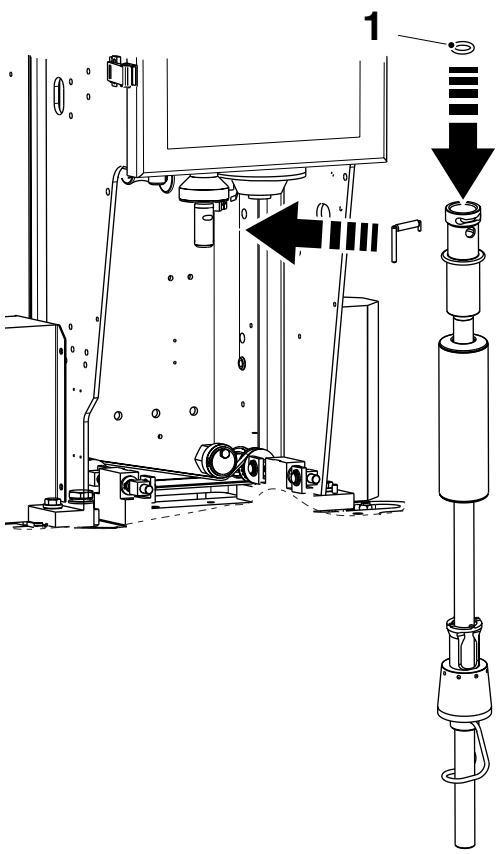
## 22

Sacar la unidad de la fotocélula para facilitar la introducción del material de envasado.



## 23

Asegurarse de que el flotador del tubo de llenado inferior se mueve sin problemas.








¡ADVERTENCIA!

## 24

Asegurarse de que el O-ring (1) está en la posición correcta y de que no está desgastado o dañado; cambiarlo si es necesario.

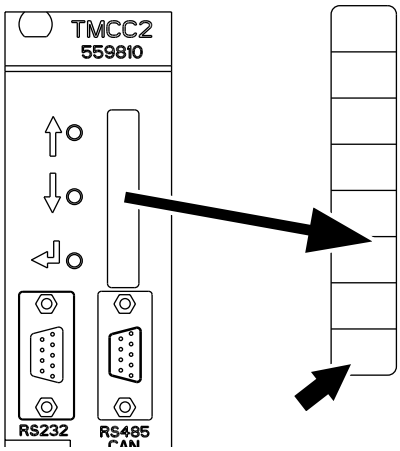
**¡Nota!**
Cambiar el O-ring (1) todas las semanas (o cada 100 horas).

Colocar el tubo de llenado inferior sin enjuagarlo.

**¡Nota!**
Girar el dedo de bloqueo para que su extremo apunte en vertical hacia abajo.

**¡Detergente!**
Productos químicos. Seguir las *Precauciones de seguridad.*

Pulverizar el tubo de llenado inferior con detergente de código G3, ver la sección *Datos técnicos*.

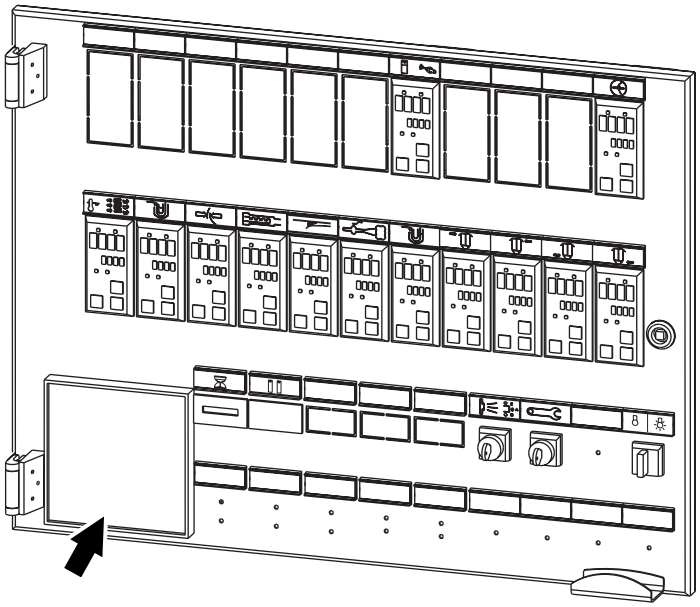



## 24a

En la tarjeta TMCC2 (**A310**) para el FCS, asegurarse de que el **LED S8** del panel delantero está **apagado**.

En caso contrario, avisar a un técnico.

2.2TB079991es.fm



## 25a

## Grabadora del proceso

Verificar que hay suficiente papel de gráfico en la grabadora del proceso para un día de producción por lo menos. Si es necesario, cargar más papel en la grabadora, ver el punto *25d*.

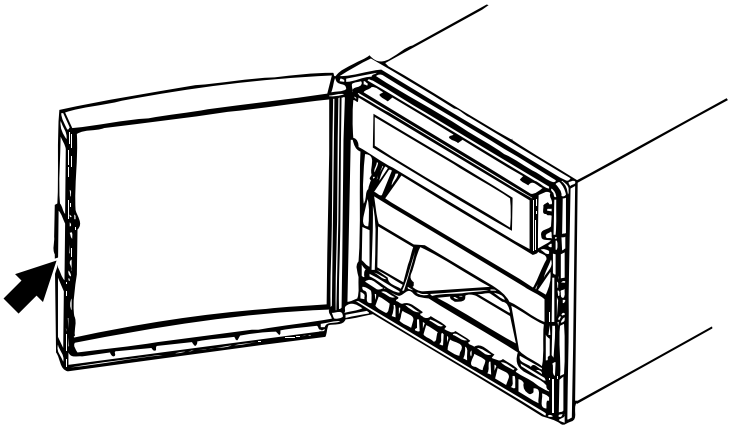
Comprobar que la grabadora del proceso imprime correctamente. Cambiar el rodillo de entintado si es necesario; ver el punto *25h*.

Cada vez que la máquina arranca para la **Producción**, es aconsejable introducir la siguiente información en los cuatro campos libres de la grabadora de proceso:

- Tipo de producto
- Volumen del envase
- Nombre del operador
- Lote de producción

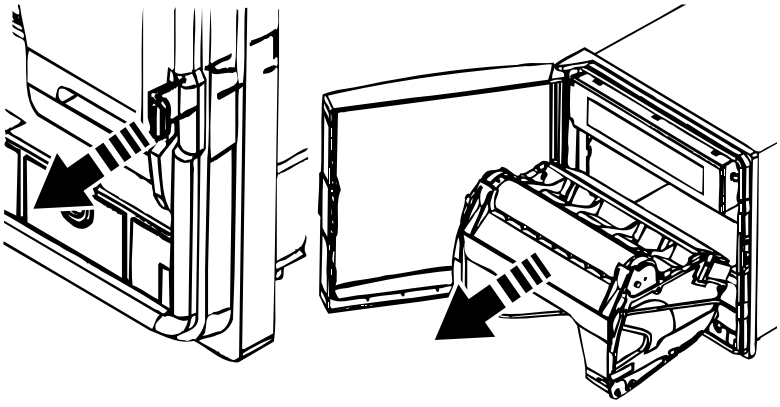
Consultar el manual de la grabadora Honeywell para obtener más detalles.

2.2TB079991es.fm



## 25b

Deslizar el botón hacia abajo y abrir la cubierta delantera.

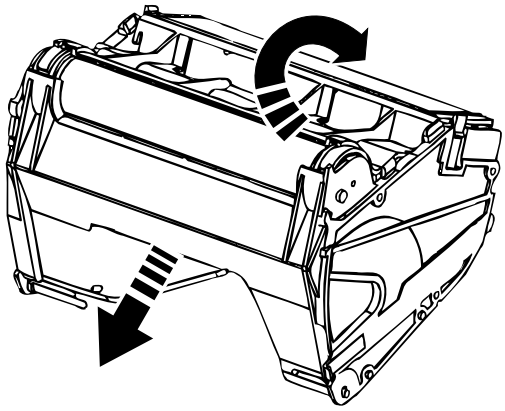


## 25c

Tirar del pasador y sacar el estuche del gráfico.

Para mayor información acerca de la *Carga del papel para gráficos*, ir al punto *25d*.

Para el *Cambio del rodillo de entintado* ir al punto *25h*.



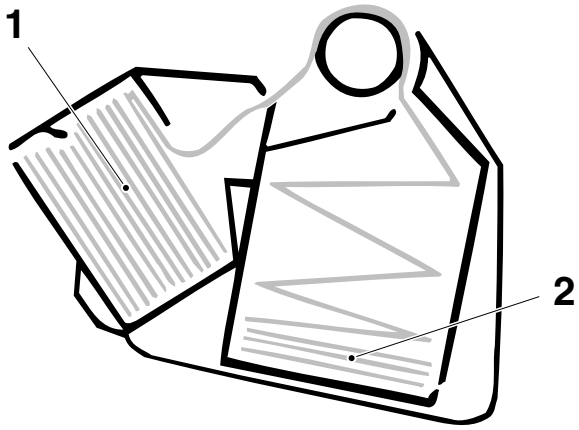
## 25d

## Carga del papel para gráficos

Abrir el estuche del gráfico y quitar el gráfico viejo.

Si es necesario, limpiar el estuche con un paño de algodón húmedo.

**¡Nota!**
Ver la sección *Datos técnicos* para averiguar el tipo correcto de papel continuo.



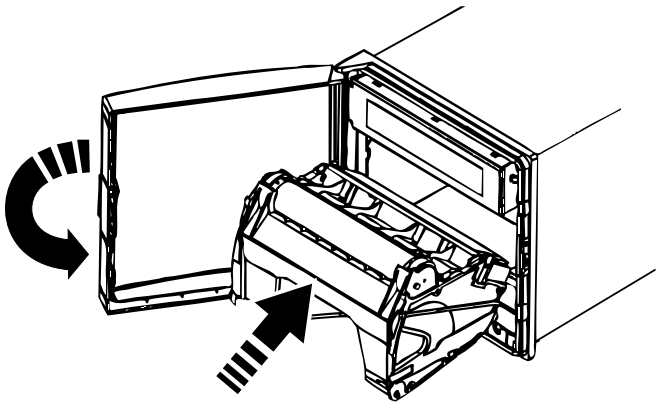

## 25e

Introducir el papel continuo para gráficos en el compartimiento superior (1) con los pliegues colocados en vertical.

Las ranuras del papel continuo deben estar en el lado derecho y el lado del gráfico en la parte superior.

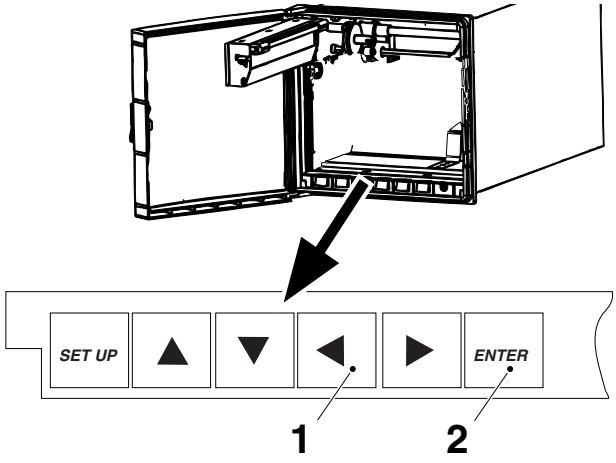
Sacar cuatro pliegues, colocarlos en el compartimiento (2) y cerrar las cubiertas del estuche del gráfico.

2.2TB079991es.fm



## 25f

Introducir el estuche y cerrar la cubierta.

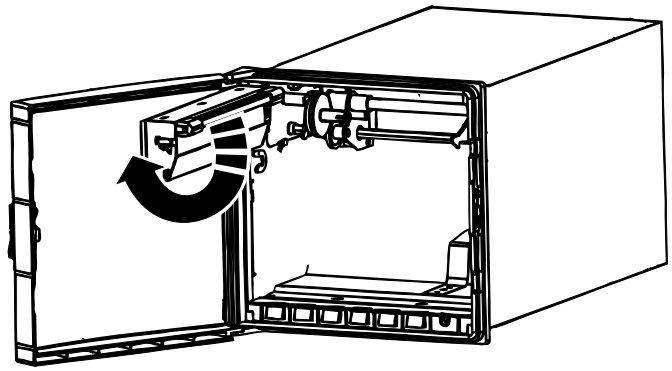



## 25g

Para reajustar la longitud del papel:

- pulsar la **flecha** (1) hasta que aparezca **PAPLG = 18000**
- pulsar la tecla **Enter** (2) para confirmar.

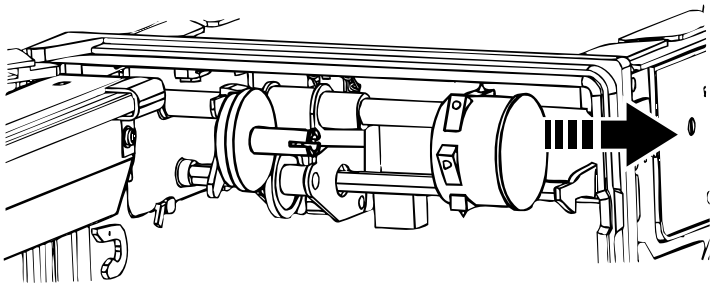
Cerrar la cubierta.



## 25h

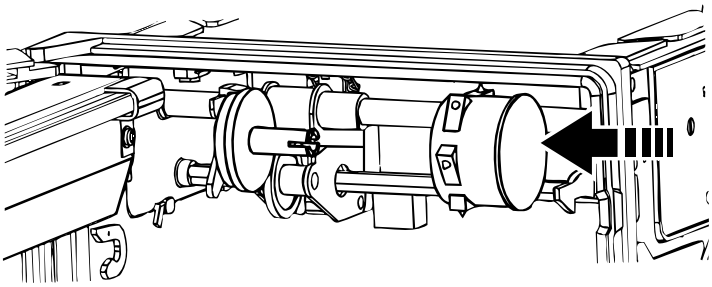
## Cambio del rodillo de entintado

Abrir el display.



## 25i

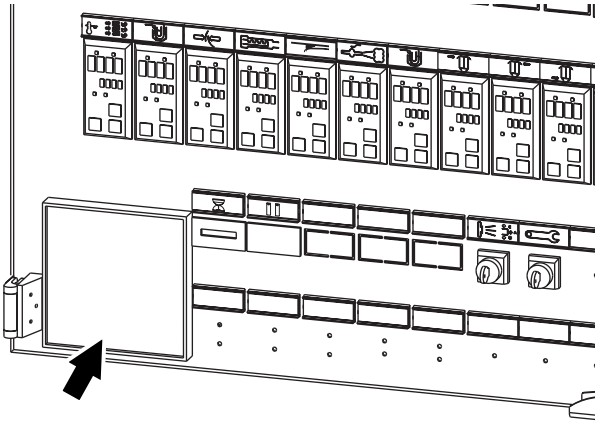
Retirar el rodillo de entintado usado.



## 25j

Colocar el rodillo de entintado nuevo. Girarlo en sentido contrario a las agujas del reloj hasta que enganche el trinquete.

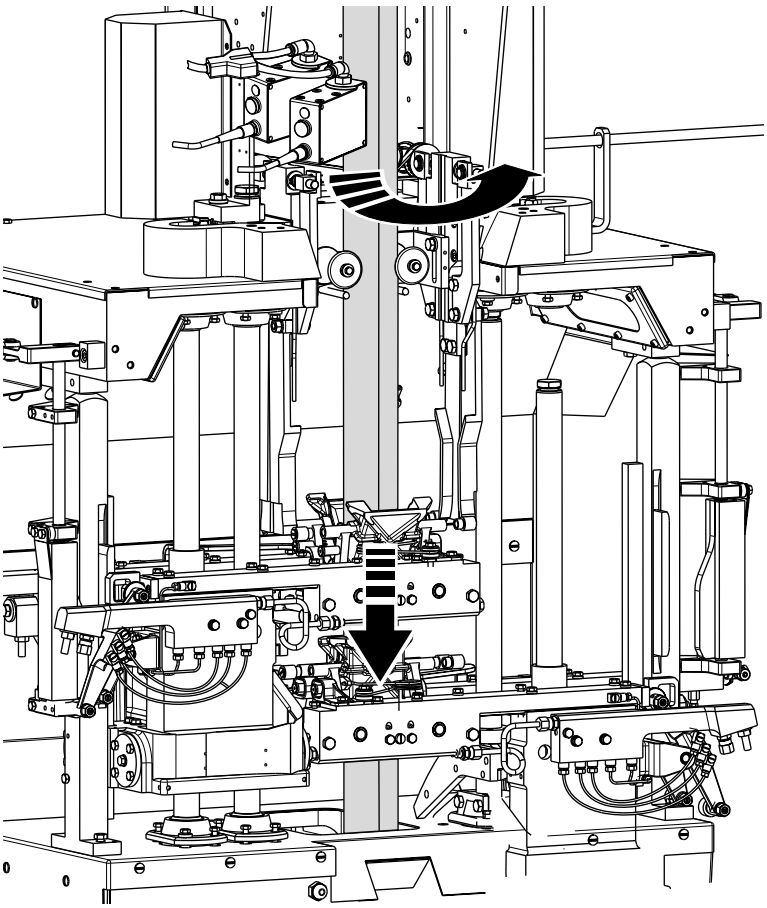
**¡Nota!**
Ver la sección *Datos técnicos* para averiguar el tipo correcto de rodillo de entintado.



## 25k

Cerrar el display, introducir el estuche y cerrar la cubierta delantera.

2.2TB079991es.fm

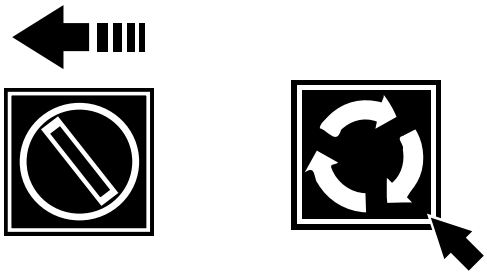


## 26

Tirar hacia abajo del material de envasado hasta que llegue a las mordazas.

Volver a colocar las fotocélulas en la posición de producción.

2.2TB079991es.fm



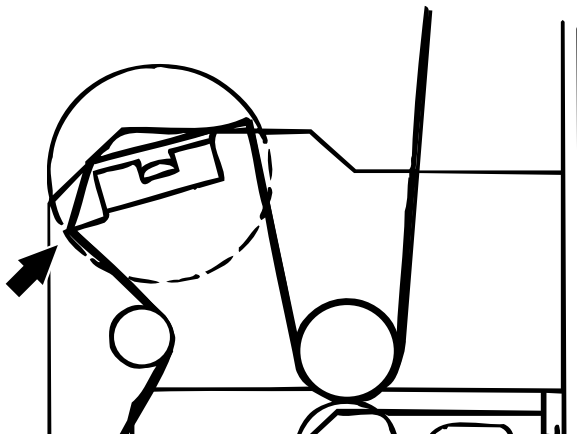
## 27

Seleccionar **Avance paso a paso lento**.

Apretar el botón **Avance paso a paso** hasta que las mordazas atrapen el material de envasado y tiren de él hacia abajo.

## 28

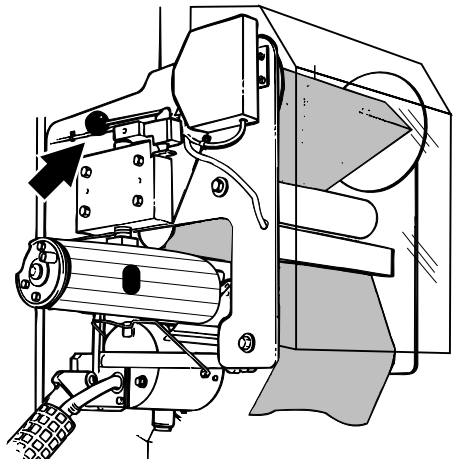
Asegurarse de que el material de envasado pasa correctamente por la máquina; consultar el capítulo “Descripción general”, sección “Banda de material de envasado”.



## 29

Comprobar que los pliegues superiores del material de envasado coinciden con el borde corto de la rueda de pliegue.

Ver la sección *Controles de los envases* para identificar los pliegues superiores.



## 30a

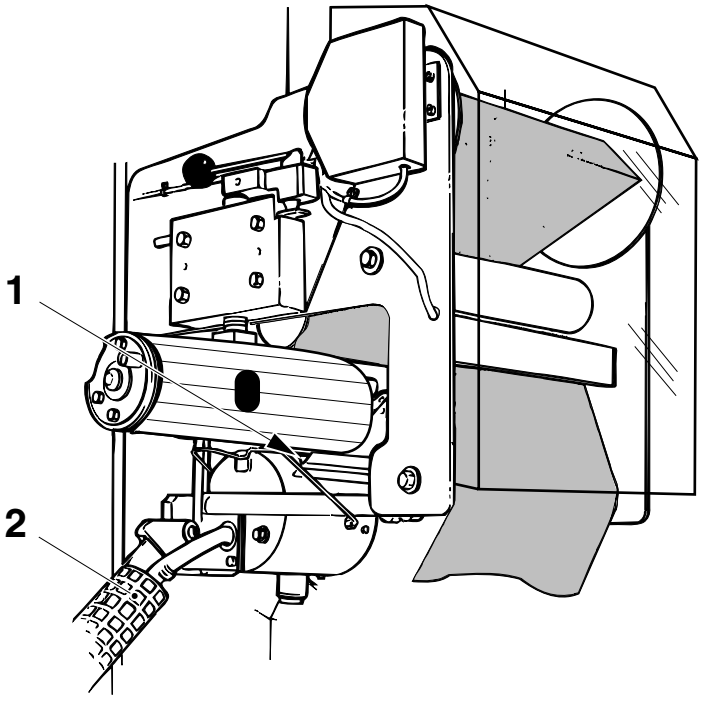
Colocar las matrices en la rueda impresora de la unidad fechadora.

Colocar la rueda impresora preparada en su eje.

Girar la rueda impresora a la posición de funcionamiento y bloquearla con el pomo.

2.2TB079991es.fm

**¡ADVERTENCIA!**




## 30b

**¡Tinta!**

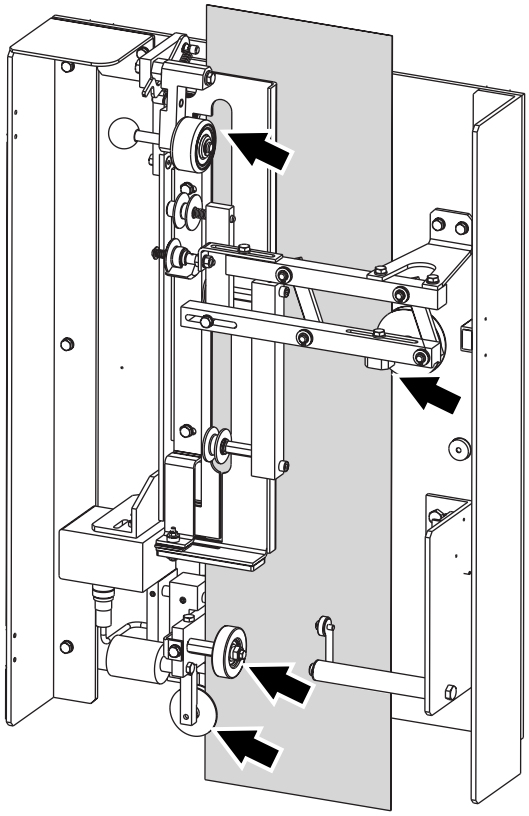
Seguir las *Precauciones de seguridad*.

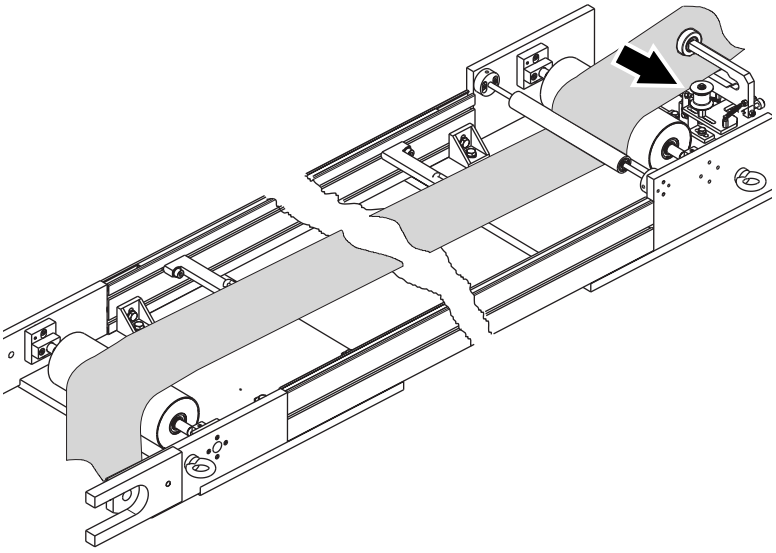
Comprobar que la botella de tinta (2) contiene por lo menos un tercio de su capacidad total.

Una botella de tinta contiene suficiente tinta para aproximadamente tres días de producción. Verificar que la botella no está dañada.

Asegurarse de que el rodillo de distribución de la tinta (1) gira sin problemas.

Agitar la botella de tinta, ponerla en su posición y subirla hasta la posición de producción.

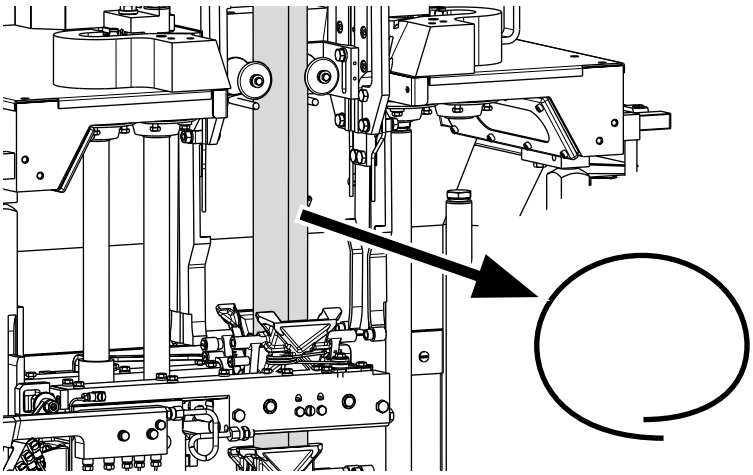




## 31

Comprobar que el material de envasado está colocado correctamente en las guías.

2.2TB079991es.fm



## 32

Asegurarse de que el borde izquierdo del material de envasado se solapa sobre el borde derecho.

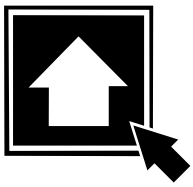
## 33

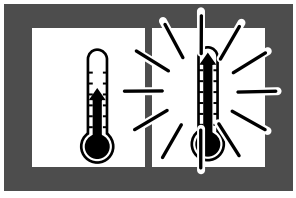


Tocar el botón **Sistema de recolección** para abrir el menú del sistema de recolección.

2.2TB079991es.fm

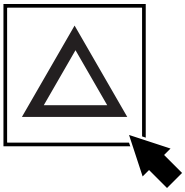
## 34





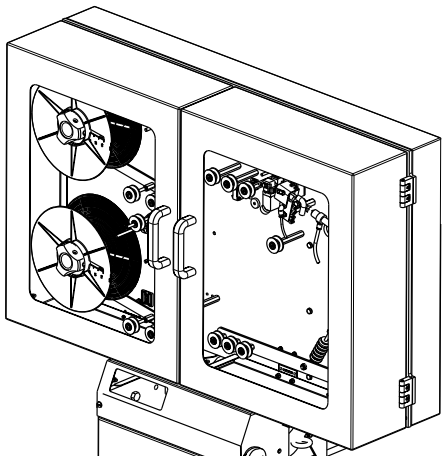
Pulsar el botón **Avanzar programa** hasta que el piloto del símbolo **Precalentamiento II** se quede fijo.

## 35



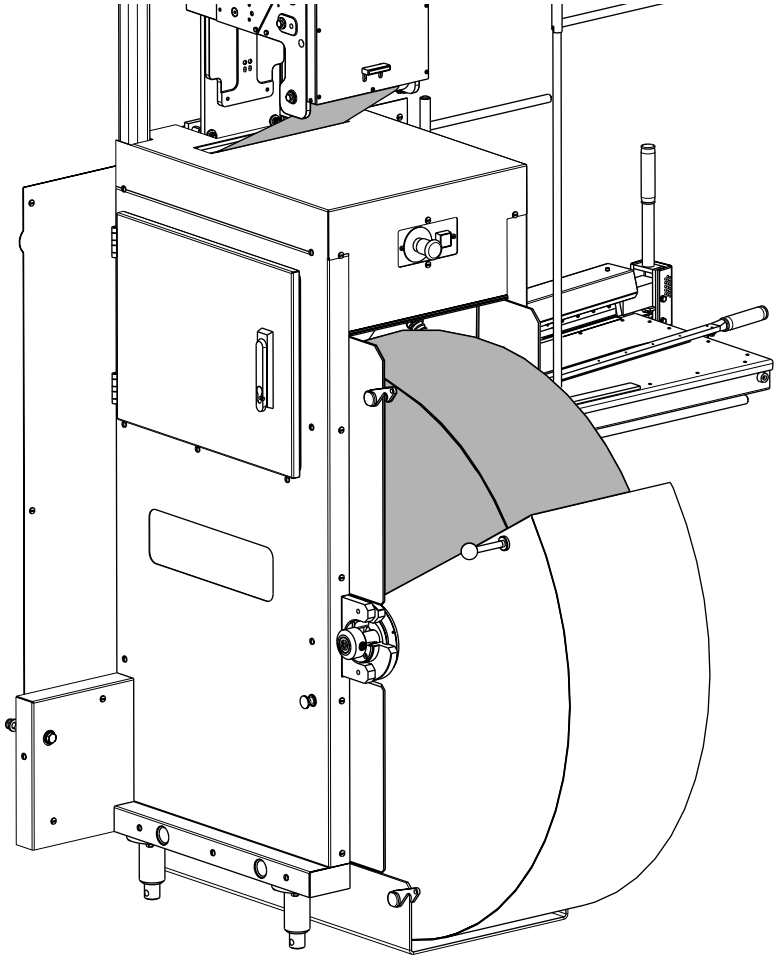
Cerrar todas las puertas y cubiertas de la máquina y tocar el botón intermitente **Reconocer** para reconocer la alarma.

Si hay alguna alarma activa, tomar las medidas oportunas o avisar a un técnico.



## 36

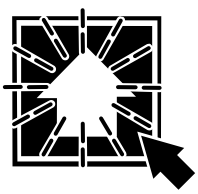
Introducir la tira LS, ver la sección *Reserva de la tira*.

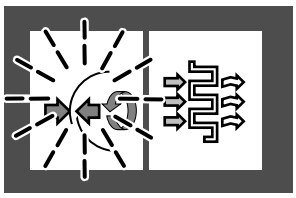


## 37

Verificar que hay suficiente material de envasado para al menos 10 minutos de producción (para evitar tener que cambiar la bobina durante la fase de puesta en marcha).

2.2TB079991es.fm

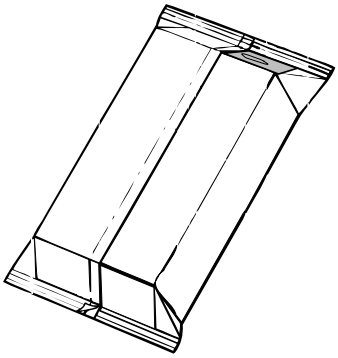




## 38

Cuando el símbolo **Soldadura del tubo** y el botón **Avanzar programa** empiezan a parpadear, pulsar **Avanzar programa**.

La máquina avanza lentamente sin pararse hasta que el tubo de material de envasado quede soldado con la tira LS.



## 39

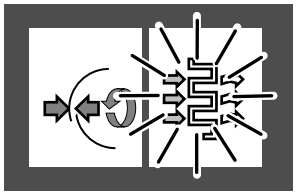
Coger el último envase desechado por la máquina.

Comprobar que la tira LS está bien colocada y bien soldada, ver la sección *Controles de los envases*.




Registrar el número de envases retirados. Ver *Registro de desechos de envases para los controles de calidad* en la página *63*.

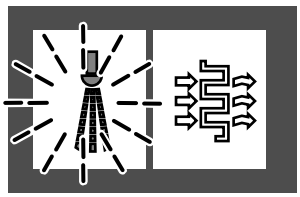
2.2TB079991es.fm



## 40

Cuando el tubo de material de envasado está soldado, el piloto del símbolo **Precalentamiento III** se queda fijo.

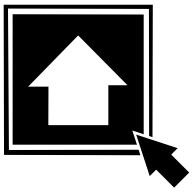


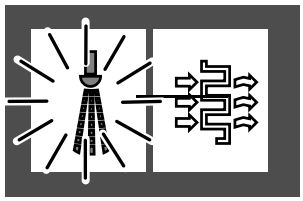


## 41

Cuando se alcanza la temperatura de presterilización, el símbolo **Pulverización** y el botón **Avanzar programa** empiezan a parpadear.



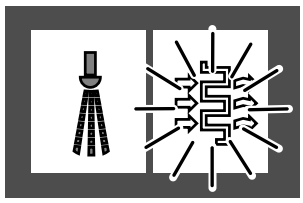





## 42

Pulsar el botón **Avanzar programa**.
El piloto del símbolo de **Pulverización** se queda encendido.

**¡Precaución!**
A partir de este momento, las puertas de la cámara aséptica **no se deben** abrir hasta que finalice la secuencia de **ventilación**. El sistema de mordazas y las puertas del plegador final **no se deben** abrir hasta que finalicen las secuencias **Pulverización** y **Secado**.

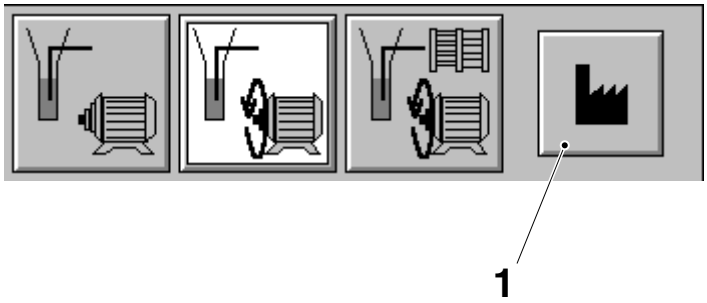


## 43

Después de la pulverización, el piloto del símbolo **Secado** se enciende.

El proceso de secado dura 20 minutos.

2.2TB079991es.fm

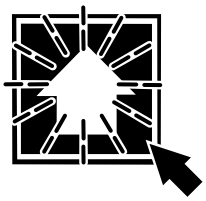


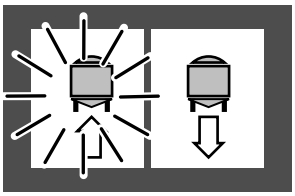

1 Botón de restablecimiento

## 44

**¡Precaución!**
Estas instrucciones son válidas al cambiar de un producto muy viscoso (por ejemplo, salsa de tomate) a un producto de poca viscosidad (por ejemplo, té), y viceversa.

Restablecer los parámetros de la TMCC2 tocando el **Botón de restablecimiento** del modo de llenado, ver la sección *Display del TPOP*.

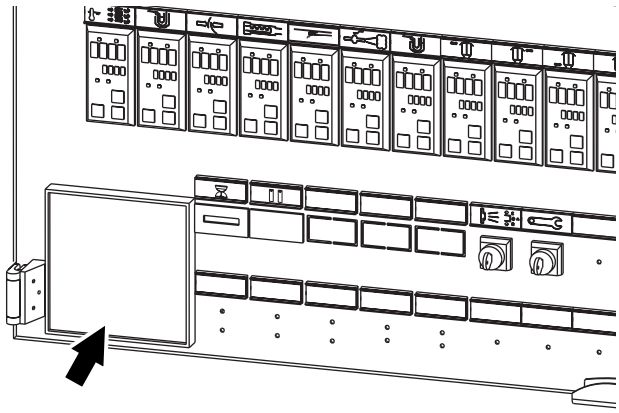




## 45

Cuando el símbolo **Señal al esterilizador** y el botón **Avanzar programa** empiecen a parpadear, pulsar el botón **Avanzar programa**.

El piloto del símbolo de **Señal al esterilizador** se queda encendido.

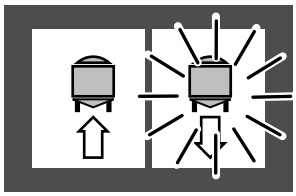


## 46

En el canal de la cuchilla de aire de la grabadora del proceso, comprobar que la máquina se ha esterilizado.

Al menos dos elementos que representan 60 segundos deben estar por encima de 200 °C.

Consultar el manual de la grabadora del proceso para obtener más detalles.

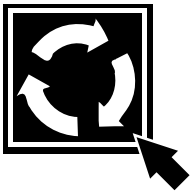


## 47

Cuando el esterilizador está preparado para la producción, el piloto del símbolo de **Señal del esterilizador** se queda fijo.

Seguir como se indica en la sección *Arranque*.

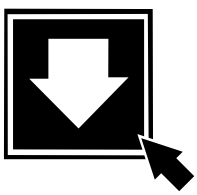
2.2TB079991es.fm

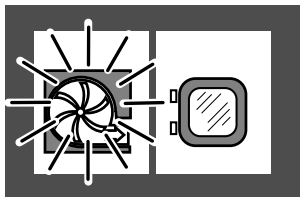


## 48

**Después de 20 minutos**

**¡Precaución!**
Si la máquina no se puede poner en **Producción** en un plazo de 20 minutos, apretar el botón **Avance paso a paso** para renovar el largo de material de envasado que se halla entre la unidad PullTab y las mordazas. Así se evita el riesgo de que el material de envasado se rasgue.



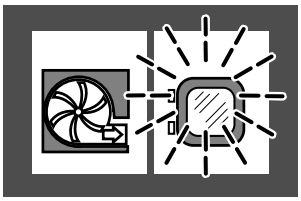


## 49a

**Después de 40 minutos**

**¡Precaución!**
Si la máquina no se puede poner en **Producción** en un plazo de 40 minutos, apretar **Retroceder programa** dos veces.

El programa pasa a la fase **Ventilación**.

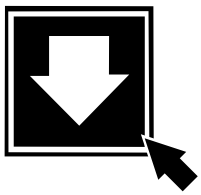





## 49b

**¡Peróxido de hidrógeno!**
Seguir las *Precauciones de seguridad*.

Pasados 15 minutos, el símbolo **Ventilación terminada** empieza a parpadear. Abrir y cerrar una de las puertas de la cámara aséptica.



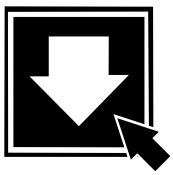
## 49c

Apretar el botón **Retroceder programa**.

La máquina vuelve a la posición **Cero**.

Volver a poner en marcha la máquina; ver el apartado *10*.

2.2TB079991es.fm



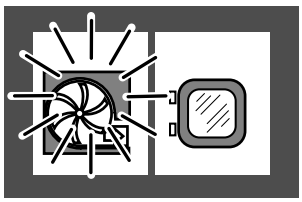



## 50a

**Apertura de una puerta**

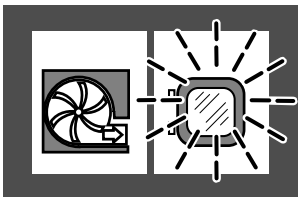
Si hace falta abrir las puertas de la cámara aséptica durante o después de la secuencia de pulverización, apretar el botón **Retroceder programa**.

**¡Peróxido de hidrógeno!**
Las puertas de la cámara aséptica **no se deben** abrir hasta que haya terminado la **Ventilación**.



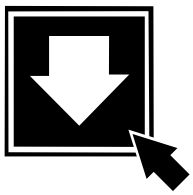
## 50b

El piloto del símbolo de **Ventilación** se queda fijo.



## 50c

Después de 15 minutos, el símbolo de **Ventilación terminada** empieza a parpadear y se pueden abrir las puertas.

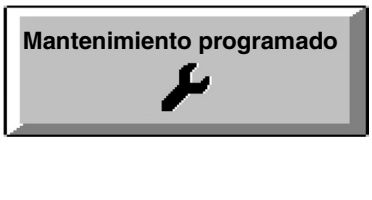


## 50d

Apretar el botón **Retroceder programa**.

La máquina vuelve a la posición **Cero**.

Volver a poner en marcha la máquina; ver el apartado *10*.




Anotar el tiempo empleado en la *Preparación tras el mantenimiento diario*. Ver *Registro del tiempo de mantenimiento* en la página *64*.

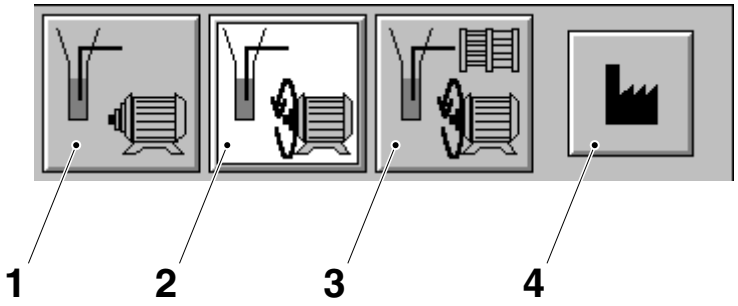
2.2TB079991es.fm

# Arranque

**Esta sección describe cómo poner en marcha la máquina tras la *Preparación después del mantenimiento diario*.**

**Puesta en marcha después de una parada, ver la sección *Parada*.**

2.2TB089991es.fm




1 Prellenado
2 Llenado asíncrono
3 Llenado normal
4 Botón Restablecer parámetros

## 1

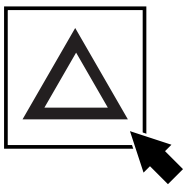
Asegurarse de que la secuencia de arranque es la correcta para el producto que se está envasando.

- El **Prellenado** (1) llena el tubo de papel mientras la máquina no está funcionando, ver el punto *2a*.
- El **Llenado asíncrono** (2) llena el tubo de papel mientras la máquina está funcionando, ver el punto *3a*.
- El **Llenado normal** (3) llena el tubo de papel mientras la máquina está funcionando sincronizada con el diseño del envase, ver el punto *3a*.

Ver la sección *Display del TPOP*.

Ver también el *MM*, sección *Selección del modo de llenado*.

2.2TB089991es.fm

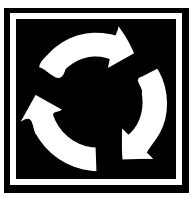


## 2a

## Modo de prellenado

Cerrar todas las puertas y cubiertas de la máquina y tocar el botón intermitente **Reconocer** para reconocer la alarma.

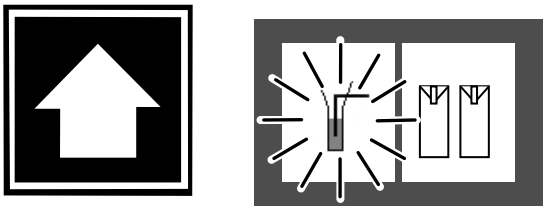
Si hay alguna alarma activa, tomar las medidas oportunas o avisar a un técnico.

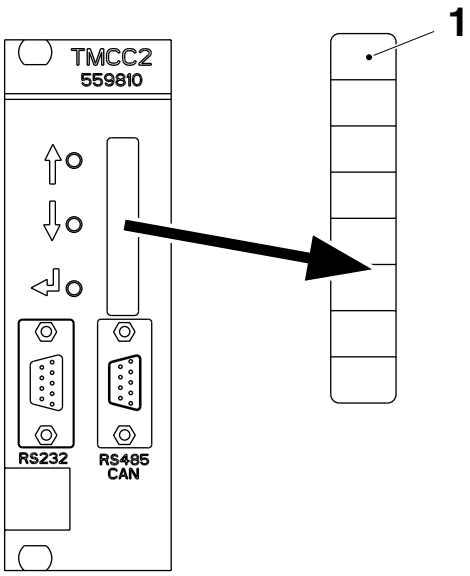




## 2b

Apretar y mantener apretado el botón **Avance paso a paso** hasta que el botón **Avanzar programa** comience a parpadear lentamente. Durante ese tiempo se descargan los envases.






## 2c

Apretar el botón **Avanzar programa**; el LED **S1** (1) de la tarjeta TMCC2 del FCS (**A310**) empieza a parpadear y el símbolo de **Llenado** del panel de mandos está **encendido**.

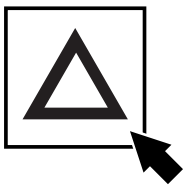
Mantener apretado el botón **Avanzar programa** hasta que el LED **S1** (1) se quede fijo. Cuando el LED cambia de estado significa que se ha alcanzado el nivel del producto.

**¡Nota!**
Si no se alcanza el nivel durante el primer intento, repetir el procedimiento desde la fase de **Avance paso a paso**.

**¡Nota!**
Si la máquina se detiene durante más de 5 minutos en **Parada normal** o en **Parada corta**, o si la válvula C está cerrada, la máquina arranca automáticamente en el modo de **Llenado asíncrono**.

Si la secuencia de prellenado se realiza correctamente, ir al punto *4*.

2.2TB089991es.fm

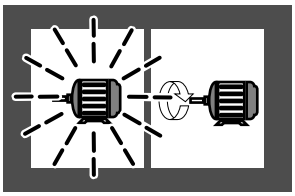


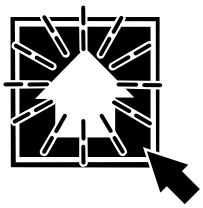
## 3a

## Modo de llenado normal o llenado asíncrono

Cerrar todas las puertas y cubiertas de la máquina y tocar el botón intermitente **Reconocer** para reconocer la alarma.

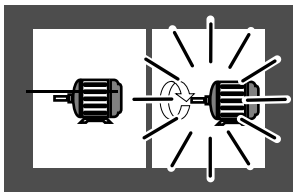
Si hay alguna alarma activa, tomar las medidas oportunas o avisar a un técnico.

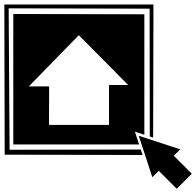




## 3b

Cuando el símbolo de **Preparada para la producción** y el botón **Avanzar programa** empiecen a parpadear, apretar el botón **Avanzar programa**.

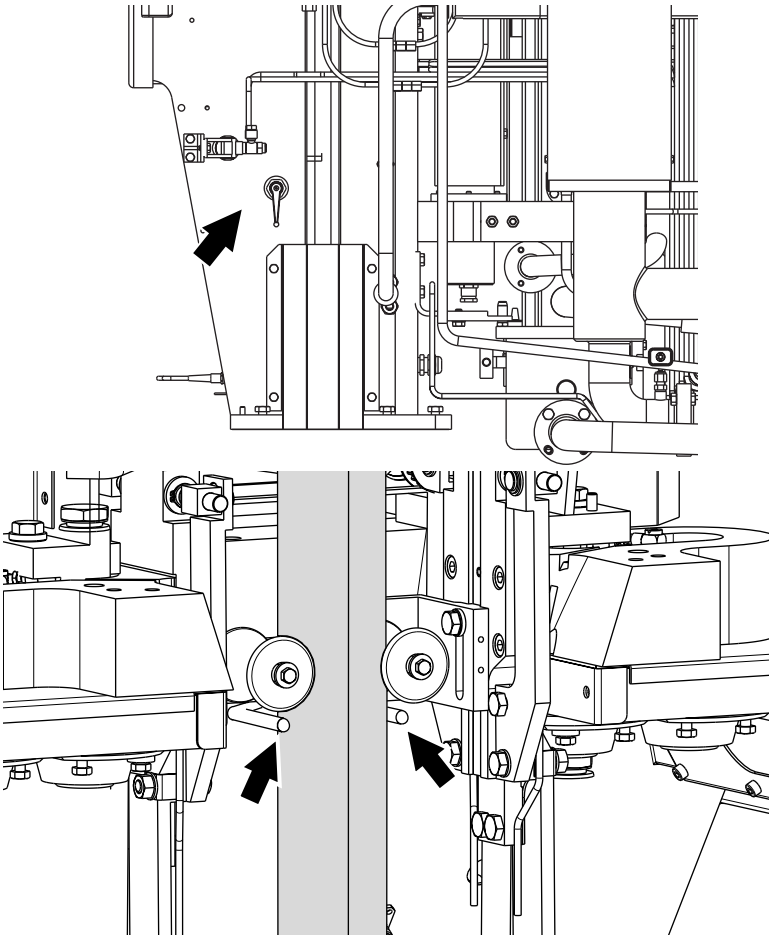




## 3c

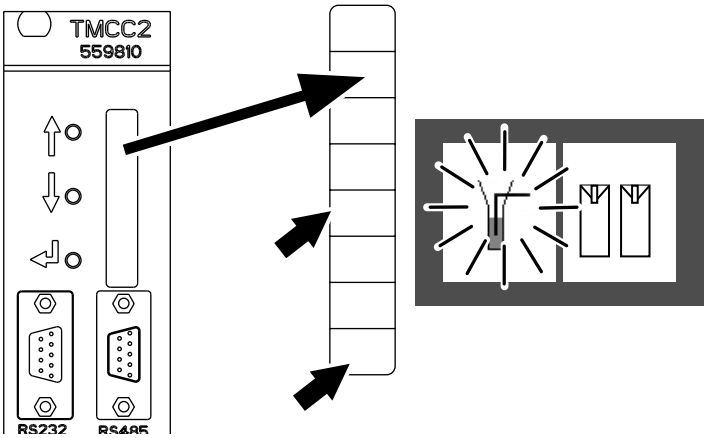
Mantener el botón **Avanzar programa apretado** hasta que el motor de tracción se ponga en marcha y el piloto del símbolo **Arranque motor** se quede fijo.

Si se ha efectuado correctamente este procedimiento, ir al punto *4*.



## 4

Comprobar que la válvula del agua de enjuague del tubo está abierta y que el tubo se enjuaga correctamente.

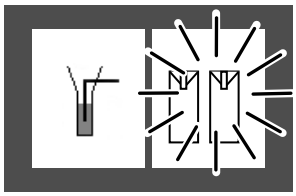



## 4a

En la tarjeta TMCC2 del FCS (**A310**):

Cuando se enciende el símbolo de **Llenado**, empieza a subir el nivel y se indica mediante los LED de **S8** a **S5**; el indicador de nivel se debería estabilizar tras hacer siete u ocho envases.

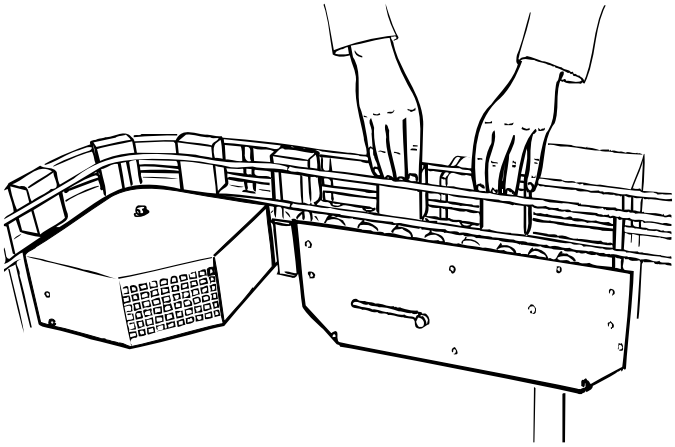
2.2TB089991es.fm



## 5

Cuando los envases comienzan a producirse correctamente, la luz del símbolo **Producción** se queda fija.

La rampa de caída cambia de dirección y los envases se dirigen hacia el plegador final.

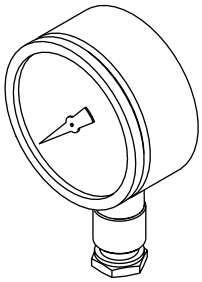





## 6

Coger los dos primeros envases descargados desde el plegador final y numerarlos; ver la sección *Controles de los envases*.

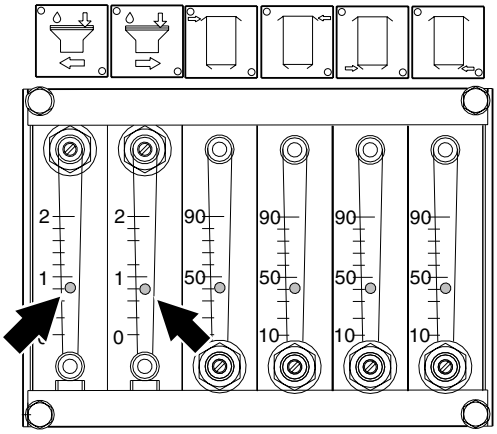
Registrar el número de envases retirados. Ver *Registro de desechos de envases para los controles de calidad* en la página *63*.



## 7

Comprobar que todos los manómetros marcan los valores correctos, ver la sección *Datos técnicos*.

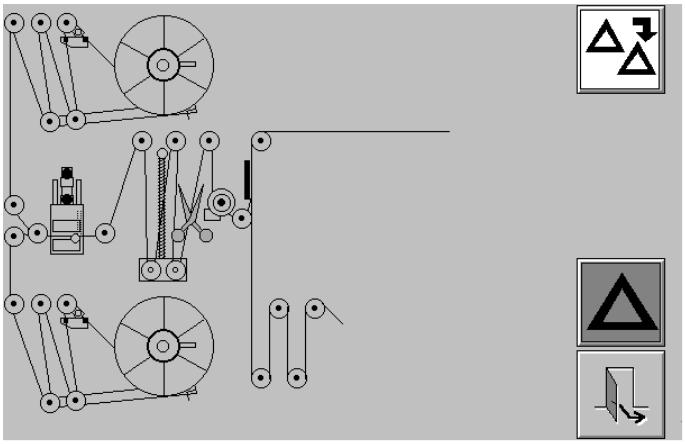
2.2TB089991es.fm




## 8

Comprobar la velocidad de flujo del agua de enfriamiento en los medidores de flujo, ver la sección *Datos técnicos.*

Si es incorrecta, avisar a un técnico.



## 1

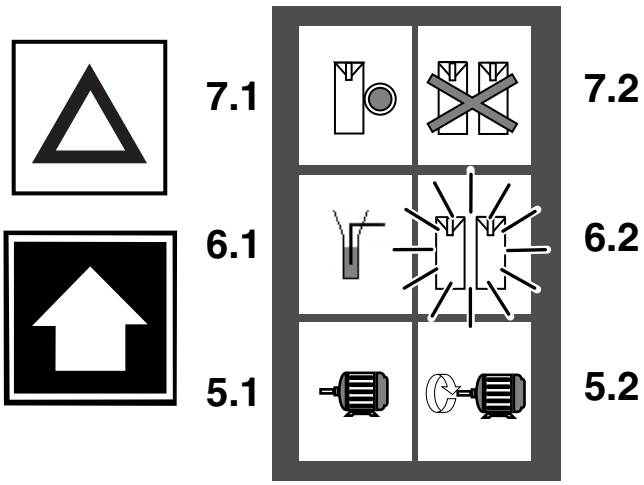
## Rearranque tras un fallo en el empalme de la tira LS

La alarma **SA Tira LS rota** se enciende.

La máquina pasa a la fase **Secado**.

Introducir la tira LS.

2.2TB089991es.fm



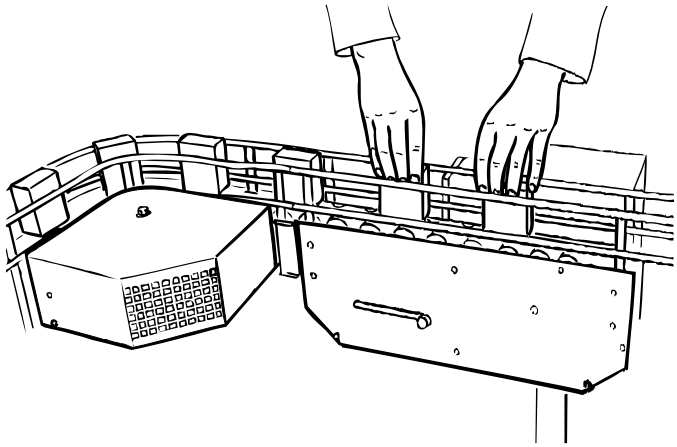

## 2

Cerrar todas las puertas y cubiertas de la máquina y tocar el botón intermitente **Reconocer** para reconocer la alarma.

Si hay alguna alarma activa, tomar las medidas oportunas o avisar a un técnico.

Mantener pulsado el botón **Avanzar programa** hasta que arranque el motor de tracción.

El piloto del símbolo **Máquina en producción** se queda fijo.






**3**

Coger los dos primeros envases descargados desde el plegador final y numerarlos; ver la sección *Controles de los envases*.

Registrar el número de envases retirados. Ver *Registro de desechos de envases para los controles de calidad* en la página *63*.

2.2TB089991es.fm

Esta página ha sido dejada en blanco deliberadamente

2.2TB089991es.fm

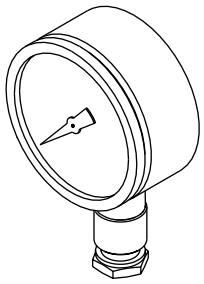
# Controles de producción

**En esta sección se describen los controles que se han de realizar durante la Producción.**

**El operador debe permanecer cerca de la máquina durante la Producción.**

**Si no se puede resolver un fallo, avisar a un técnico.**

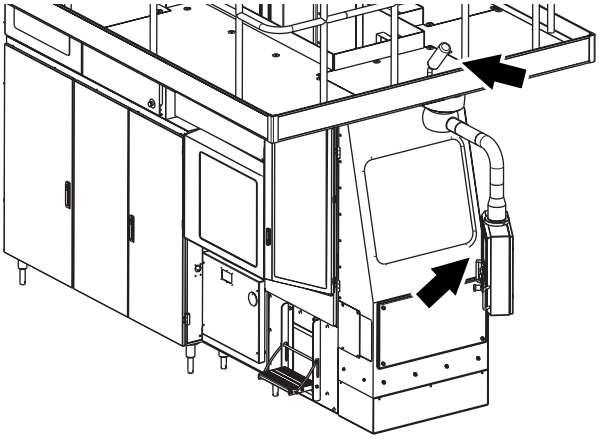
2.2TB099991es.fm



## 1

Comprobar que todos los manómetros marcan los valores correctos.

Para averiguar los valores de ajuste, consultar la sección *Datos técnicos*.



## 2

Comprobar que la luz de alarma no parpadea.

Si empieza a parpadear, tomar las medidas indicadas en el panel de mandos y el TPOP.

Ver la sección *Panel de mandos.*

2.2TB099991es.fm

## 3

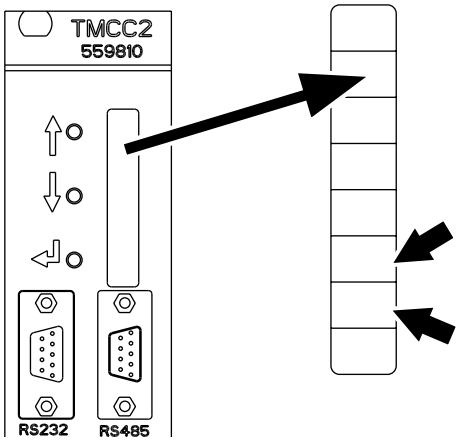
Comprobar que el material de envasado y la tira LS pasan correctamente por la máquina; consultar el capítulo “Descripción general”, sección “Banda de material de envasado”.

Si es necesario, realizar una **Parada corta** y ajustar su recorrido, ver las secciones *Preparación después del mantenimiento semanal* y *Preparación después del mantenimiento diario*.

## 4

Comprobar que todas las puertas están cerradas y que están colocadas todos los cárteres y las cubiertas de seguridad; ver *Precauciones de seguridad.*

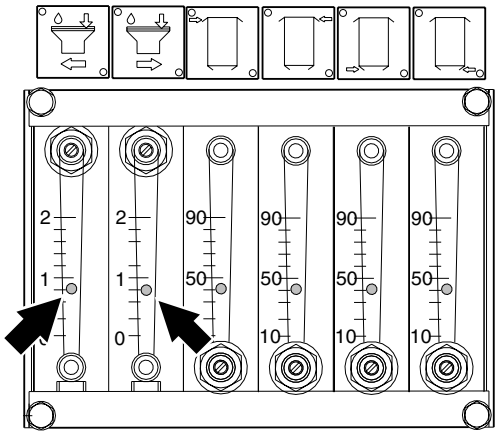
**¡Nota!**
Las puertas del armario eléctrico han de estar cerradas para garantizar el enfriamiento adecuado.




## 4a

En la tarjeta TMCC2 del FCS (**A310**):

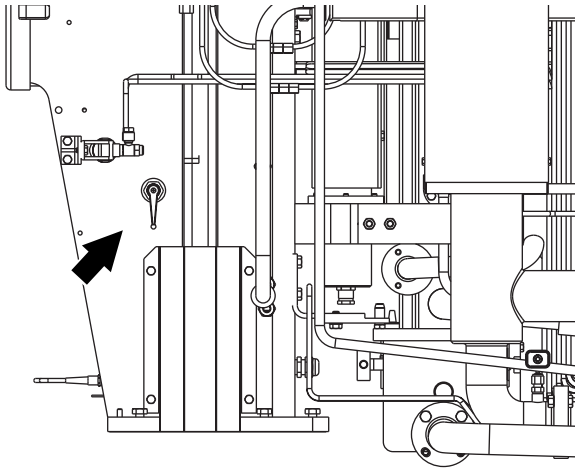
Comprobar que el indicador de nivel muestra un movimiento suave en torno al 40% de flujo. Los LED **S6** o **S7** están **encendidos**.

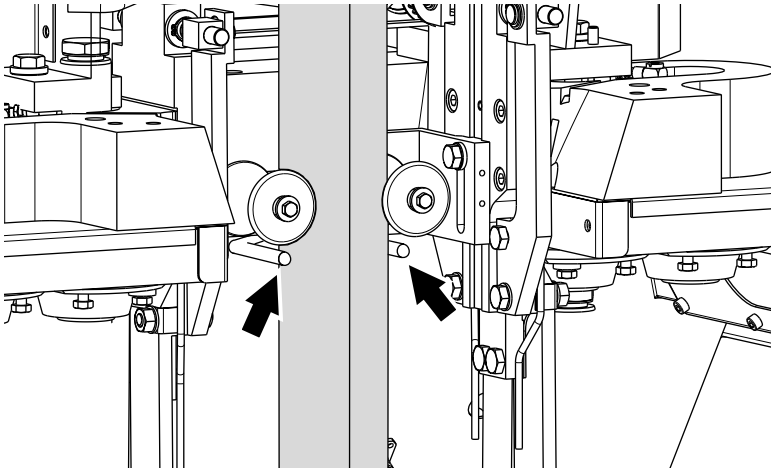



## 5

Comprobar la velocidad del flujo del agua de enfriamiento en los medidores de flujo. Ver la sección *Datos técnicos*.

Si es incorrecta, avisar a un técnico.





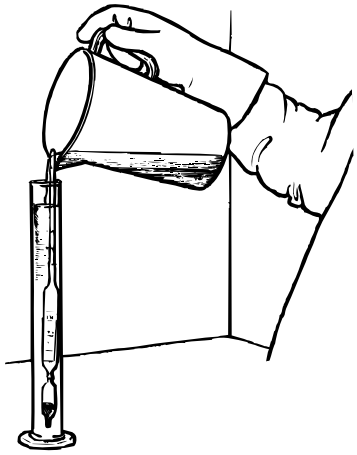
## 6

Comprobar que la válvula del agua de enjuague del tubo está abierta y que el tubo se enjuaga correctamente.

Ajustar mediante la válvula, si procede.

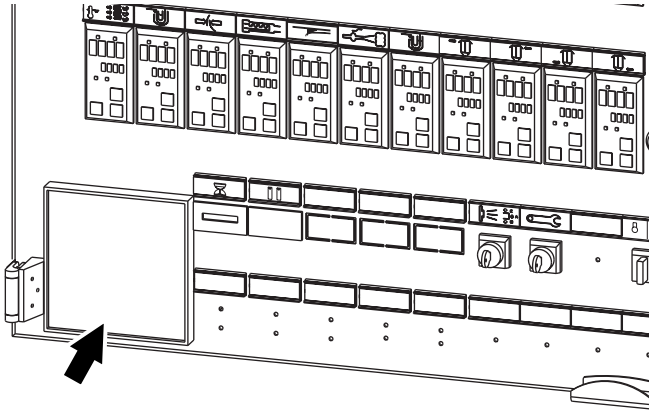
Comprobar que la plataforma, la escalera y el área que rodea la máquina están limpias y que no hay objetos sueltos.

2.2TB099991es.fm



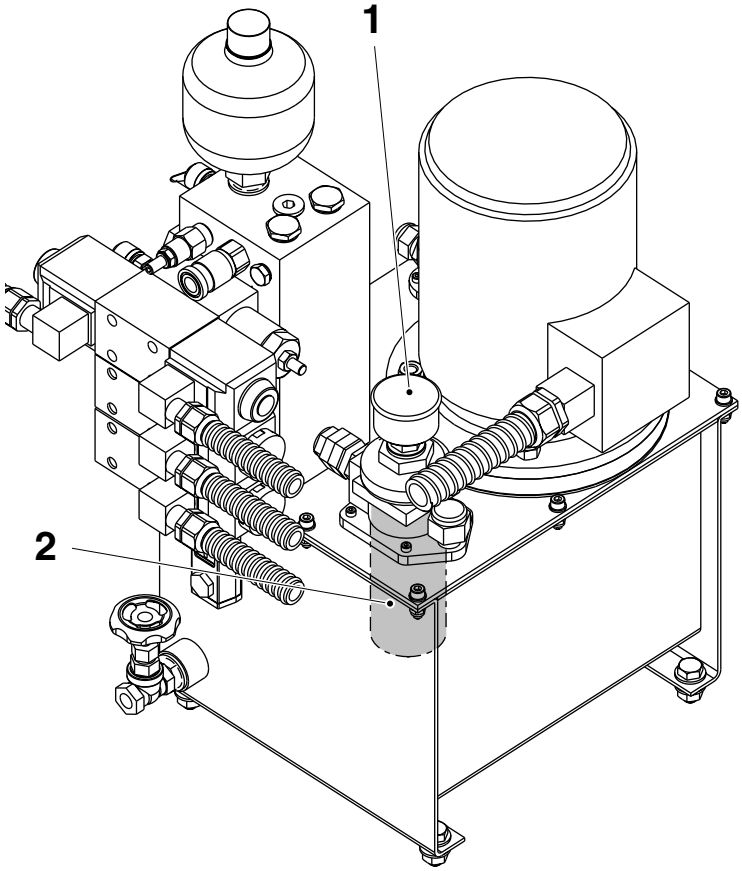
## 7

Comprobar la concentración de peróxido de hidrógeno **como mínimo** cada ocho horas de funcionamiento, ver la sección *Líquido de esterilización*.



## 8

Comprobar que la grabadora del proceso funciona correctamente.




## 9

Comprobar el manómetro (1). Si la flecha entra en el campo rojo, retirar el manómetro (1) y cambiar el elemento filtrante (2).

2.2TB099991es.fm

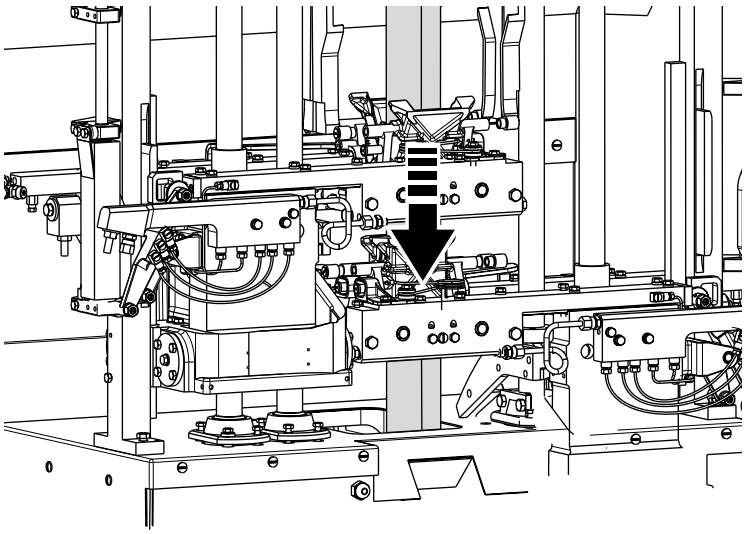
# Controles de los envases

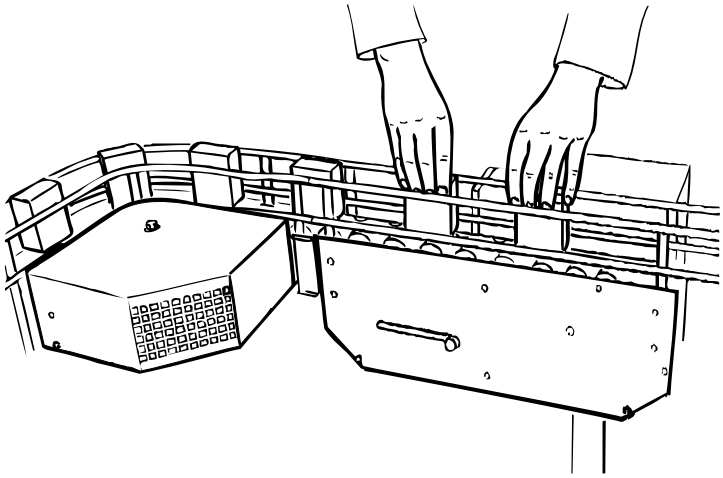
**¡Nota!**
Los siguientes métodos de control son los mínimos requeridos. Si existen dudas acerca de la integridad de las juntas, coger más envases para comprobarlos.
Cuando no se pueda eliminar un fallo, avisar a un técnico.
Coger también envases para los controles de laboratorio.

**Esta sección describe cómo comprobar la calidad de los envases. Se divide en los siguientes temas:**

- **Descripción de envases**
- **Intervalos de control**
- **Controles no destructivos**
- **Controles destructivos**

2.2TB109991es.fm








**¡Nota!**
En este capítulo, algunas de las imágenes muestran envases TBA como referencia.

Al coger envases para los controles de calidad, sacarlos siempre en parejas.

Con el sistema de mordazas en funcionamiento, identificar visualmente un envase hecho en una de las mordazas.

Apretar el botón **Rampa de caída en posición Off** para expulsar sólo un envase y anotar en qué mordaza se ha hecho. El primer envase que sale del transportador de salida tras el hueco vacío se hizo en la otra mordaza.

Para evitar confusiones, marcar DCHA en el envase hecho en la mordaza derecha. Marcar IZDA en el envase realizado en la mordaza izquierda.

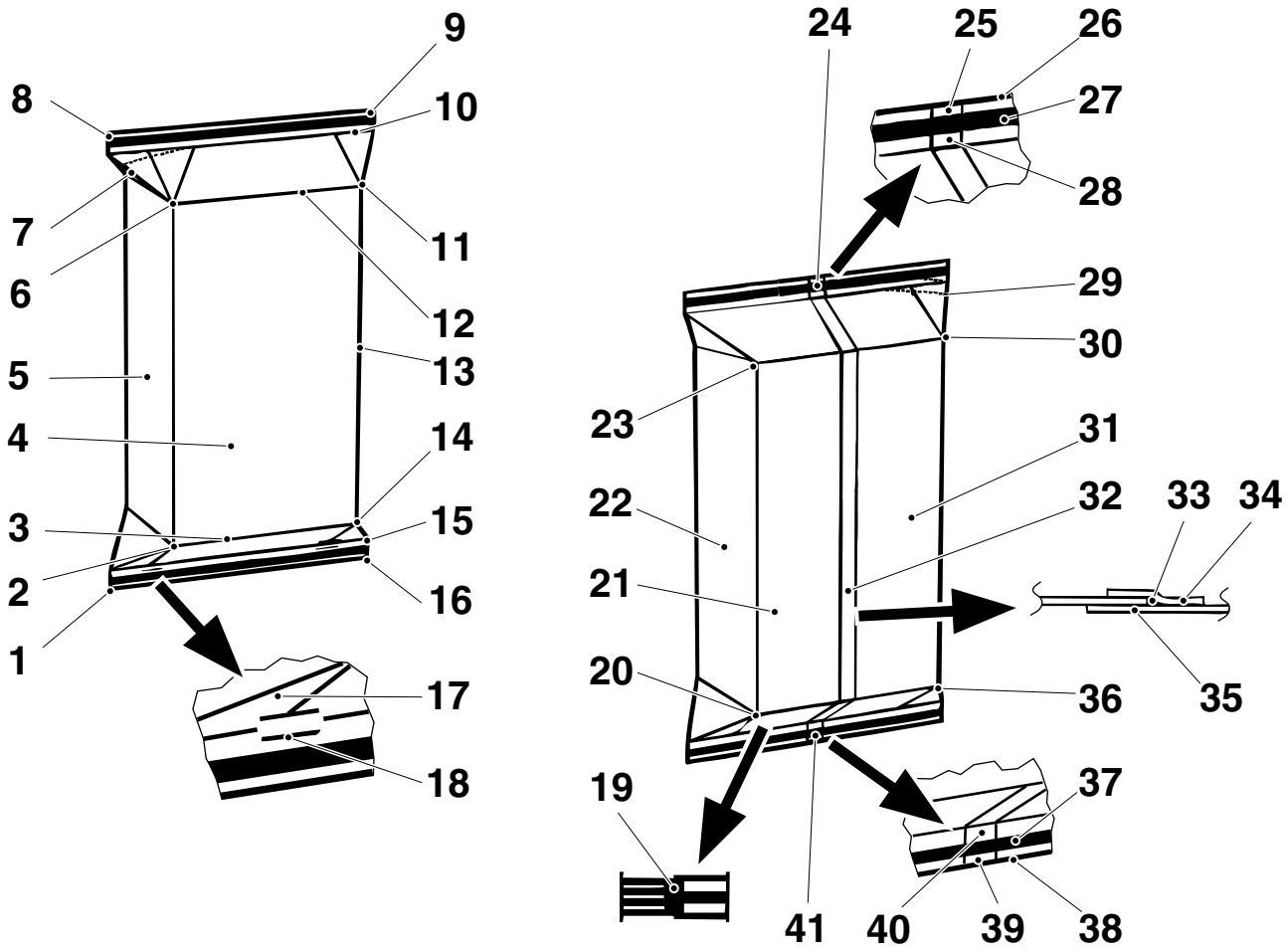
2.2TB109991es.fm

**Con PLMS**

Registrar el número de envases retirados. Ver *Registro de desechos de envases para los controles de calidad* en la página *63*.

**¡Nota!**
Retirar los envases sólo después de que hayan pasado por delante de la primera fotocélula del contador de envases en el transportador de la máquina, ver el *IM*, “*Fotocélulas del PLMS*”.

## Descripción de los envases TBA




2.2TB109991es.fm

1 Esquina aleta inferior izquierda
2 Esquina inferior izquierda frontal
3 Pliegue inferior
4 Frente del envase/3ª porción
5 Izquierda del envase/2ª porción
6 Esquina superior izquierda frontal
7 Pliegues solapa superior
8 Esquina aleta superior izquierda
9 Esquina aleta superior derecha
10 Pliegue aleta superior
11 Esquina frontal superior derecha
12 Pliegue superior
13 Pliegue longitudinal
14 Esquina inferior derecha frontal
15 Pliegue aleta inferior
16 Esquina aleta inferior derecha
17 Pliegue solapa inferior
18 Pliegues dobles
19 Código de registro
20 Esquina posterior inferior derecha
21 Posterior del envase/5ª porción
22 Derecha del envase/4ª porción
23 Esquina posterior superior derecha
24 Cruce superior
25 Cruce externo superior
26 Línea de corte superior
27 Soldadura transversal superior
28 Cruce interno superior
29 Perforación
30 Esquina posterior superior izquierda
31 Posterior del envase/1ª porción
32 LS
33 Espacio de aire
34 Tira LS
35 Solapado LS
36 Esquina posterior inferior izquierda
37 Junta transversal inferior
38 Línea de corte inferior
39 Cruce externo inferior
40 Cruce interno inferior
41 Cruce inferior

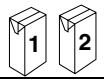
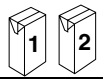
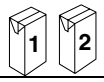
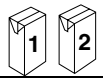
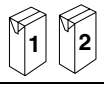
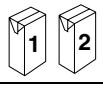
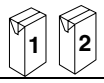
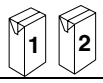
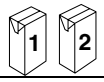
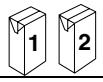
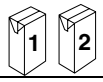
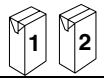
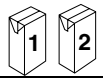
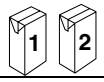
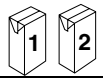
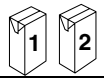
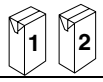
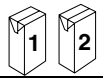
## Intervalos de control

Seleccionar los dos primeros envases (consecutivos) para realizar los controles destructivos y no destructivos. Para comprobar el espacio vacío, seleccionar 10 envases consecutivos.

Marcar cada envase para saber en qué pareja de mordazas se ha hecho. Comprobar también los envases periódicamente según los procedimientos de calidad internos. Durante la **Producción** se recomienda repetir el control de arranque a intervalos de 30 minutos como máximo.

**Herramientas necesarias**

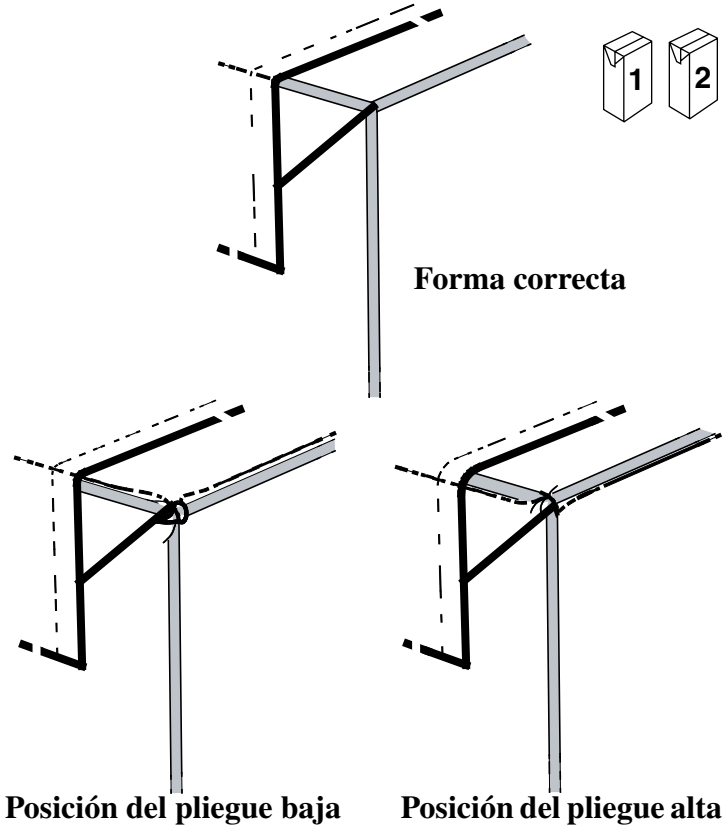
- Tijeras
- Tinta roja Ver la sección *Datos técnicos* para averiguar el tipo correcto de tinta.

| | | Arranque | Empalme del material de envasado | Empalme de la tira LS | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Controles no destructivos** | Forma y pliegues inferiores |  |  | | | | | |
| | Impresión |  |  | | | | | |
| | Peso |  |  | | | | | |
| **Controles destructivos** | Solapas |  |  | | | | | |
| | Líneas de pliegue |  |  | | | | | |
| | Solapado |  |  | | | | | |
| | Superficies |  |  |  | | | | |
| | Orificio |  |  | | | | | |
| | TS |  |  | | | | | |
| | LS |  |  |  | | | | |

2.2TB109991es.fm

## Controles no destructivos

Sacar y comprobar los envases de acuerdo con los *Intervalos de control*.



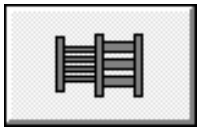

2.2TB109991es.fm

## 1

## Forma y pliegues superiores

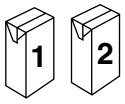
Comprobar la forma de los envases.

Comprobar que los pliegues preformados en el material de envasado están alineados correctamente con el pliegue superior.



Si la posición del pliegue no es correcta, tocar el botón **Corrección del diseño** en el TPOP; ver la sección *Botones del sistema de maniobra Ajuste de la corrección del diseño*.

Ajustar el valor si es necesario.

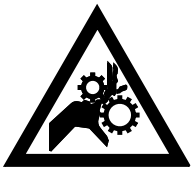



## 2

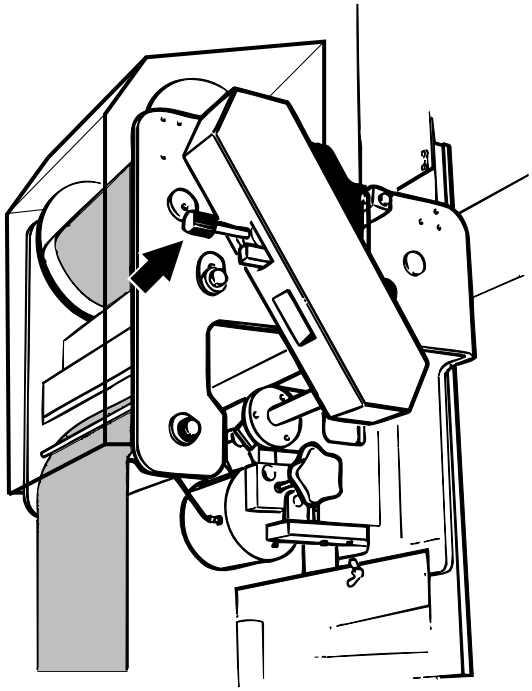
Comprobar la impresión de la fecha y el código.

Si es necesario, ajustar la impresión de la fecha con el pomo.

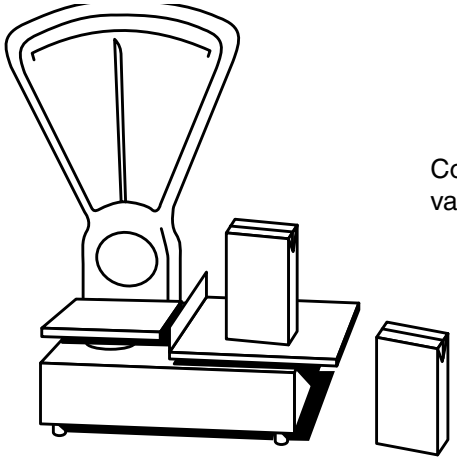
Para mover la impresión de la fecha **hacia arriba** en el envase, girar el pomo en el sentido contrario de las agujas del reloj



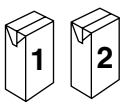
**¡ADVERTENCIA!**

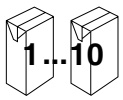


2.2TB109991es.fm



Con espacio vacío



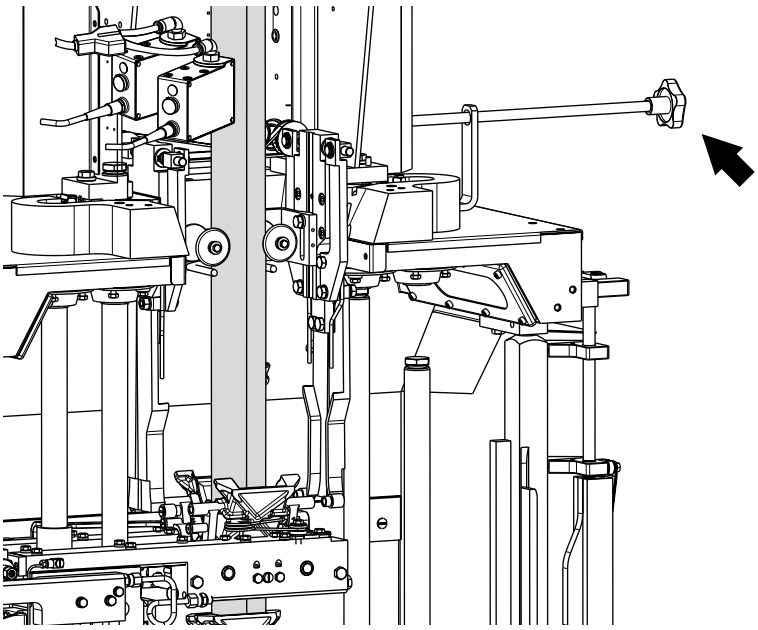




## 3a

## Peso

Pesar los envases.

Registrar los pesos y las variaciones de peso.



## 3b

Si es necesario, ajustar el peso de los envases usando el pomo:

- **más**, aumenta el peso del envase
- **menos**, reduce el peso del envase

Esto se puede hacer durante la **Producción**.

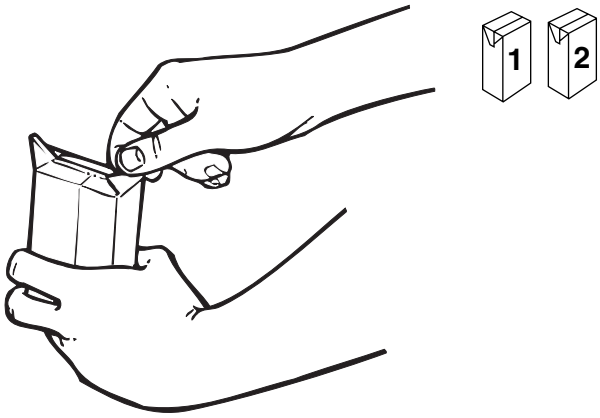
Después del ajuste, coger más envases, etiquetarlos para saber en qué mordaza se hicieron y comprobar su peso.

Si hay mucha diferencia entre los envases hechos en las parejas de mordazas izquierda y derecha, avisar a un técnico.

2.2TB109991es.fm

## Controles destructivos

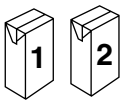
Sacar y comprobar los envases de acuerdo con los *Intervalos de control*.




## 1

## Solapas

Desplegar las solapas y comprobar que están bien soldadas.




## 2a

### Líneas de pliegue

Mirando desde arriba, comprobar las líneas de pliegue preformadas (1).

**Son aceptables si:**

- los pliegues están uno enfrente de otro (fig. 1)
- los pliegues están paralelos (fig. 2)
- los pliegues están en ángulo (fig. 3)

Ir al punto *3*.

fig. 1

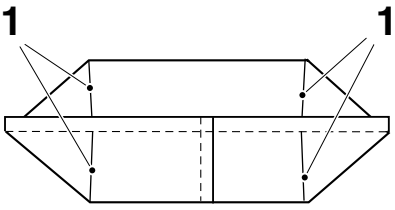



fig. 2

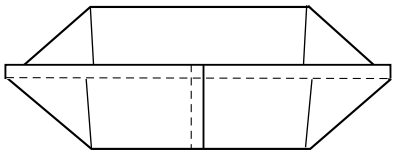


fig. 3

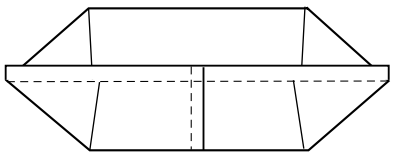
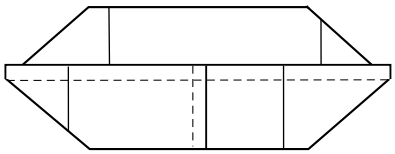


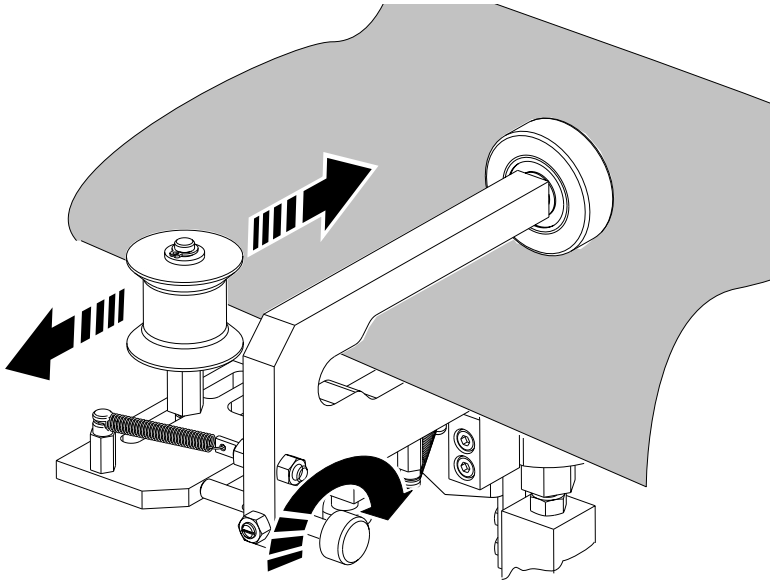
fig. 4

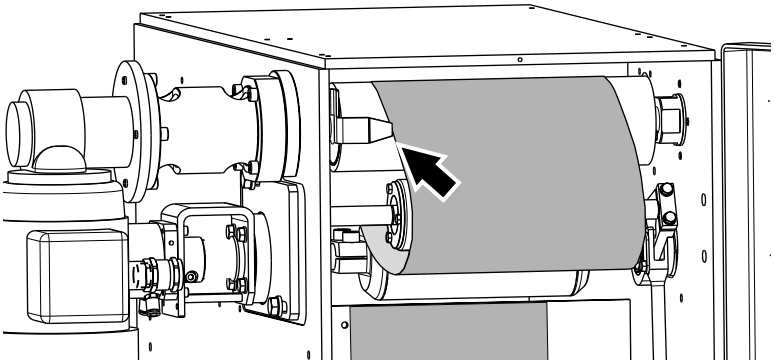


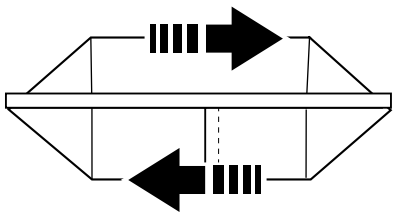
**No son aceptables si:**

- las líneas de pliegue preformadas no están una enfrente de otra (fig. 4).
  Ir al punto *2b*.

2.2TB109991es.fm







Parte superior del envase TBA

## 2b

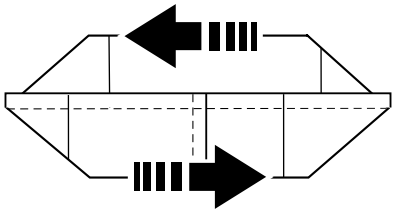
Comprobar que el material de envasado está alineado con la manecilla en la cámara aséptica.

Si es necesario, ajustar con el pomo de la guía del SA.

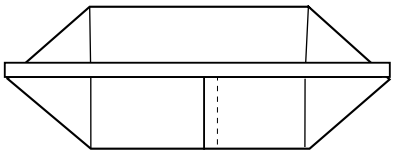
**¡Nota!**
Tras aproximadamente un minuto de producción, comprobar otra vez la posición del material de envasado.

2.2TB109991es.fm

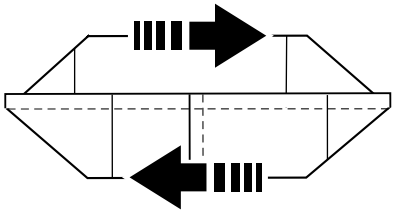
Parte superior del envase TBA



Girar el mando en sentido contrario a las agujas del reloj.



Correcto.

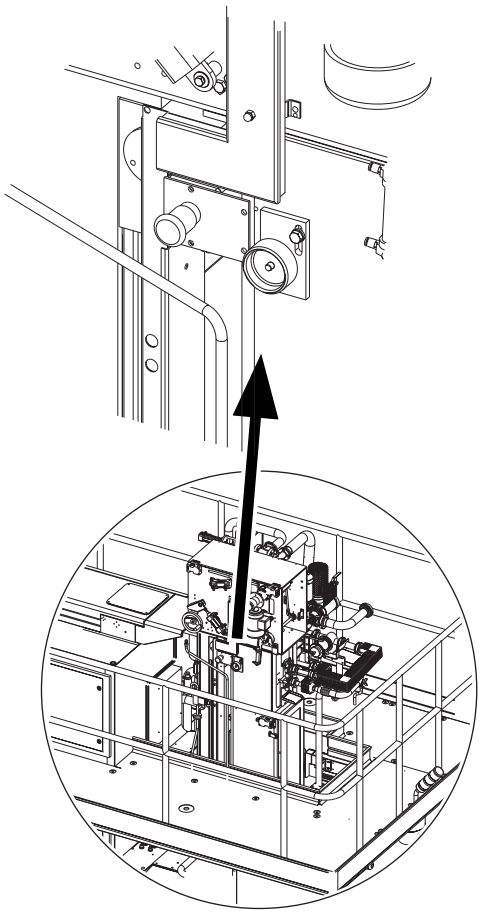


Girar el mando en el sentido de las agujas del reloj.

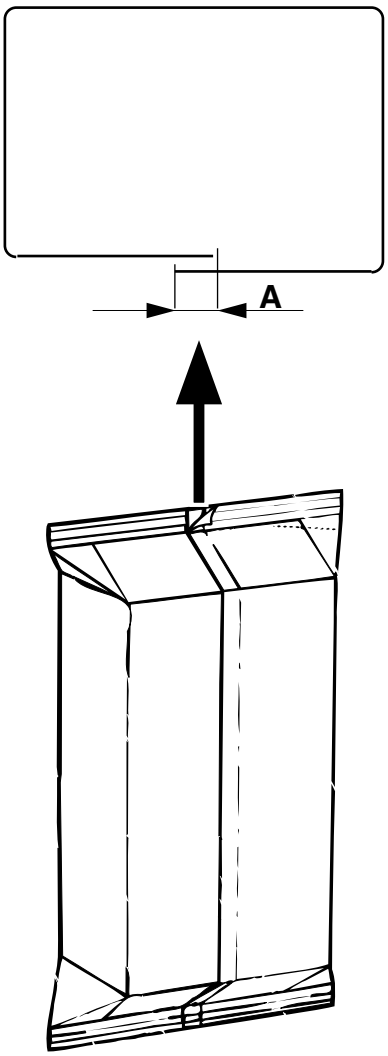
## 2c

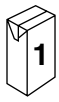
Usando el mando de colocación del tubo que se halla en la superestructura, efectuar el ajuste de precisión de la posición del material de envasado como se muestra.

Una vez realizado el ajuste, coger nuevos envases y comprobarlos.



2.2TB109991es.fm



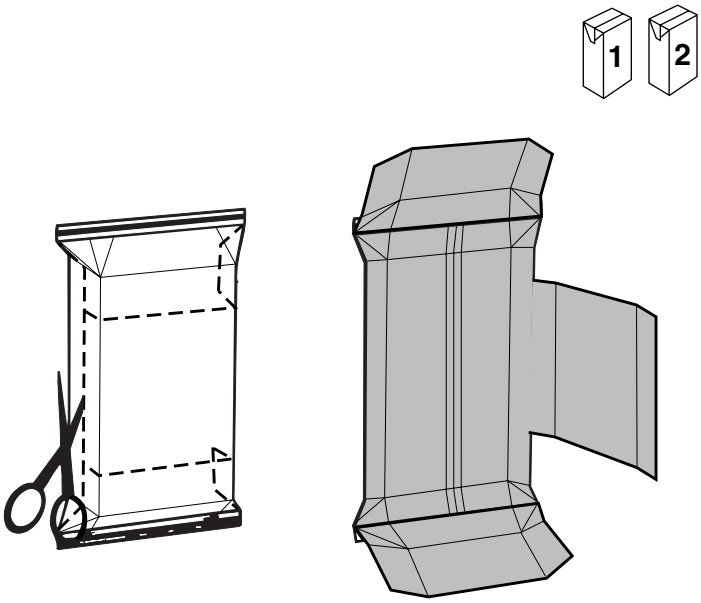

## 3

## Solapado LS

Comprobar el ancho del solapado LS, distancia **A**; ajustarlo si es necesario, ver el *MM***,** apartado *Solapado LS*.

| Forma | Envase | A (mm) |
|---|---|---|
| TBA | 100 B | 3,5 - 4,5 |
| TBA | 125 S | 3,5 - 4,5 |
| TBA | 160 S | 3,5 - 4,5 |
| TBA | 180 B | 5,0 - 7,0 |
| TBA | 200 B | 7,0 - 9,0 |
| TBA | 200 M | 5,0 - 7,0 |
| TBA | 200 S | 3,5 - 4,5 |
| TBA | 250 B | 7,0 - 9,0 |
| TBA | 250 S | 5,0 - 7,0 |
| TBA | 284 B | 5,0 - 7,0 |
| TBA | 300 S | 5,0 - 7,0 |
| TBA | 330 S | 5,0 - 7,0 |

2.2TB109991es.fm




## 4

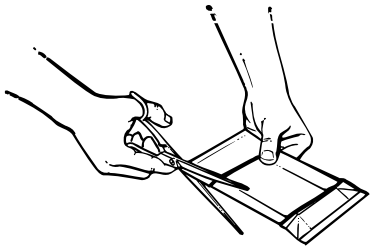
## Superficies

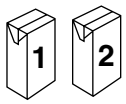
Cortar los envases como se ilustra.

Aclarar y secar los envases.

Comprobar las superficies exteriores e interiores de los envases para ver si hay arañazos u otros defectos.

2.2TB109991es.fm





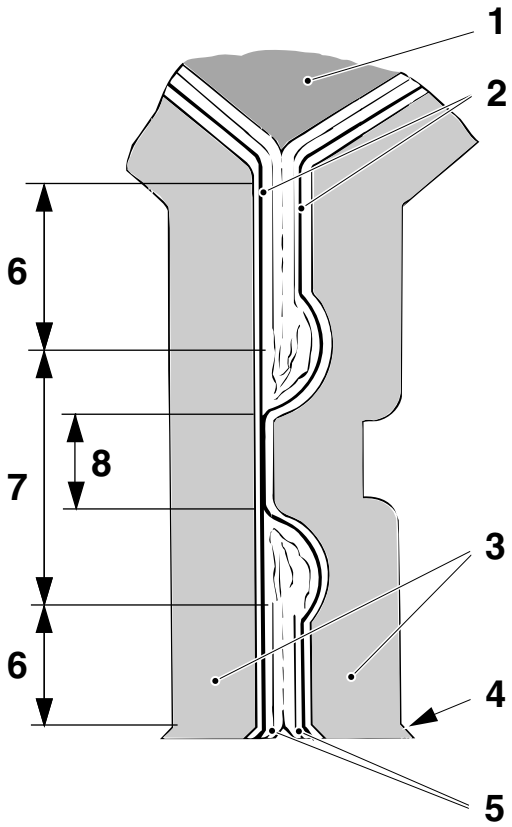

## 5a

## TS

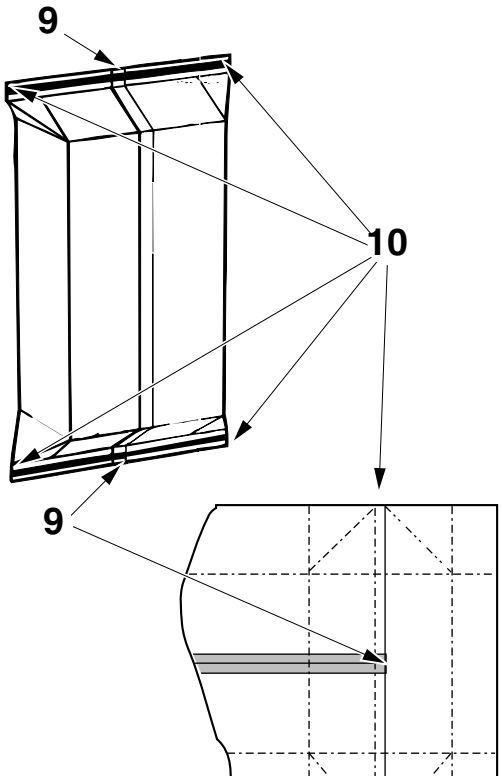
Recortar aproximadamente 1 mm de material en ángulo recto a la TS en cada lado del envase.

Los puntos críticos de la TS son:

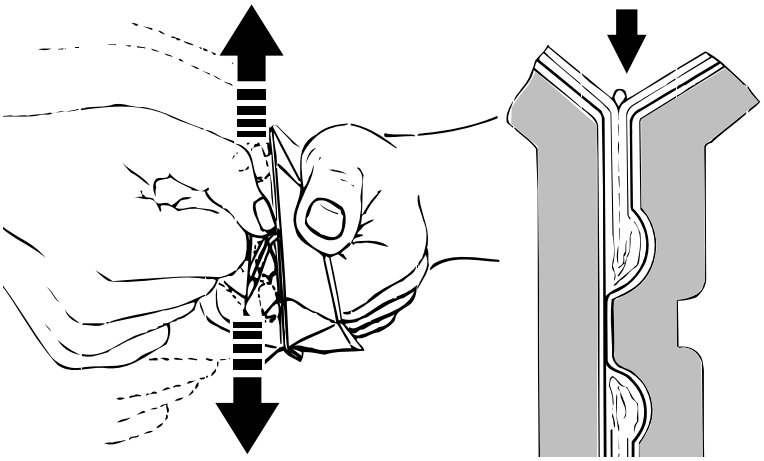
- los cruces (9) (donde se unen la TS y la LS)
- las esquinas (10)




1 Producto de llenado
2 Lámina de aluminio
3 Cartón
4 Línea de corte
5 Película de plástico, doble capa
6 Área bloqueada
7 Área soldada
8 Hendidura
9 Cruz
10 Esquina




2.2TB109991es.fm

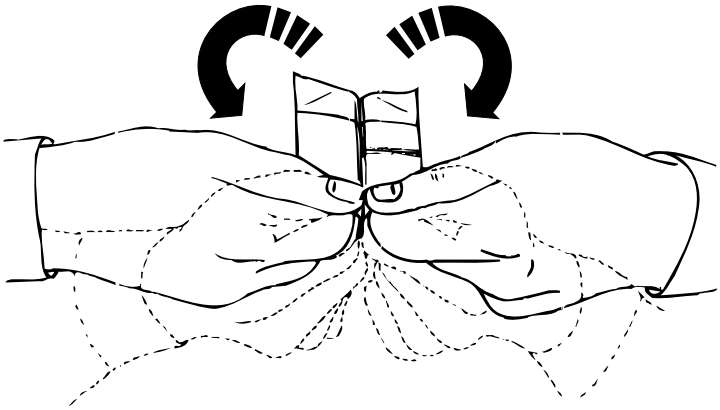


## 5b

Doblar la soldadura longitudinal.

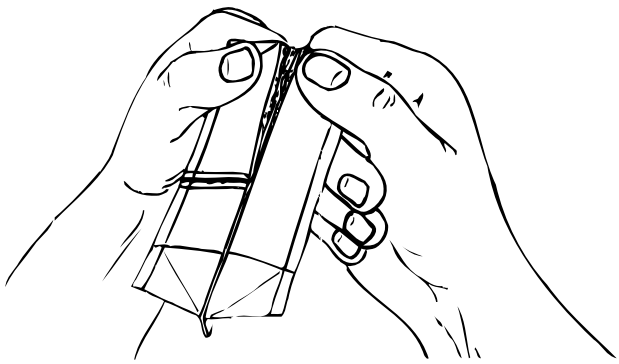
La soldadura es defectuosa si hay bultos o hendiduras en el área de soldadura.

Esto puede deberse a que la temperatura de soldadura es demasiado elevada. Reducir la potencia del TPIH en pasos de 10 divisiones de la escala y efectuar los controles hasta que no haya bultos, ver la sección *Configuración de la potencia de soldadura transversal TPIH*.



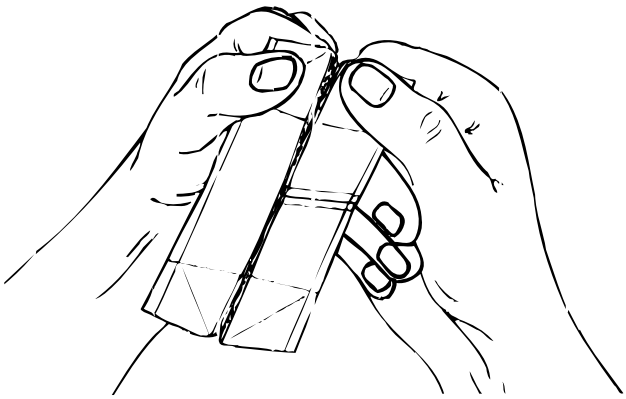
## 5c

Con un movimiento giratorio, retirar con cuidado parte de la TS de un extremo.



## 5d

Tirar hasta alcanzar aproximadamente un tercio de la longitud de la soldadura.

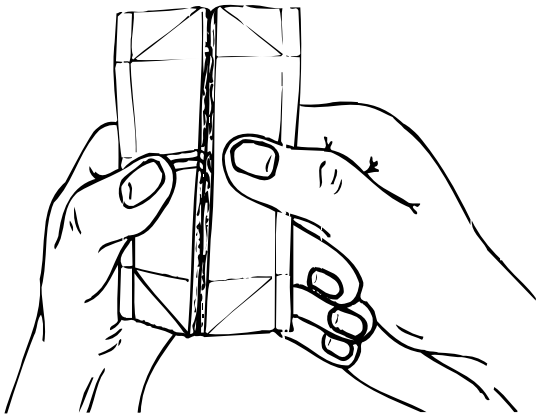


## 5e

Separar la soldadura del otro extremo.

Tirar hasta alcanzar aproximadamente un tercio de la longitud de la soldadura.

2.2TB109991es.fm



## 5f

Tirar del punto donde se cruzan la soldadura transversal y la longitudinal (TS y LS).

2.2TB109991es.fm

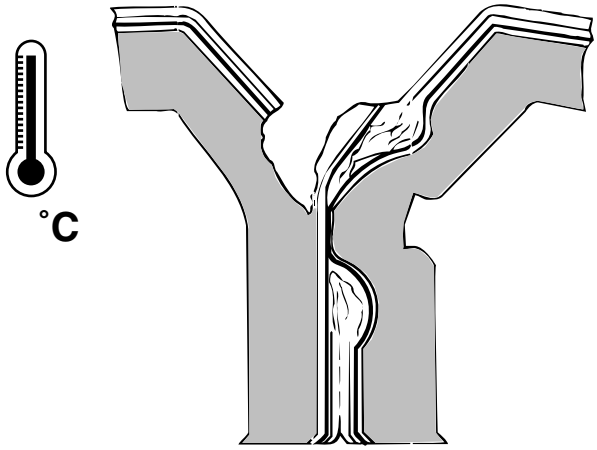



fig. 1

## 5g

Comprobar la soldadura TS:

**La soldadura es aceptable si:**

- la soldadura permanece intacta pero se rompe la capa de cartón (fig. 1)

**¡Nota!**
En el caso anterior, puede que la temperatura de soldadura esté demasiado cerca del nivel máximo.

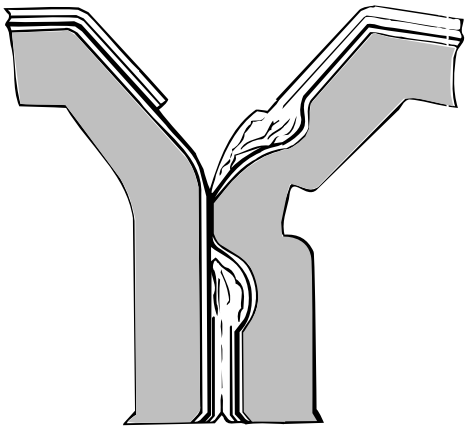


fig. 2

- la soldadura se queda intacta cuando se tira del empalme, pero la lámina de aluminio de uno de los lados se desprende mostrando una superficie metálica brillante (fig. 2).

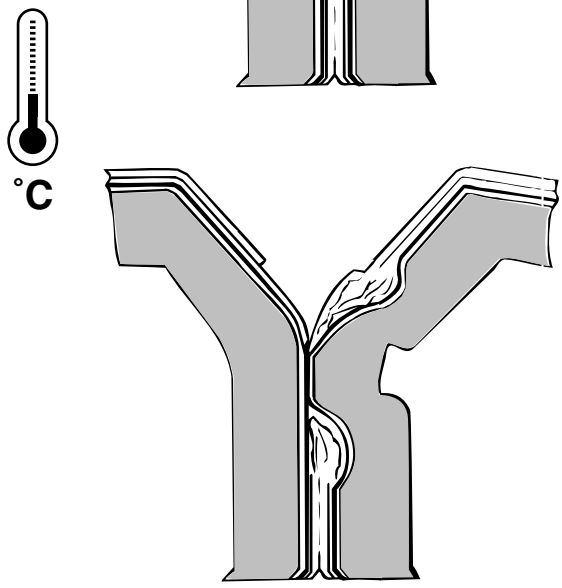



fig. 3

- la soldadura se queda intacta pero se produce un decapado entre las dos capas internas (fig. 3).

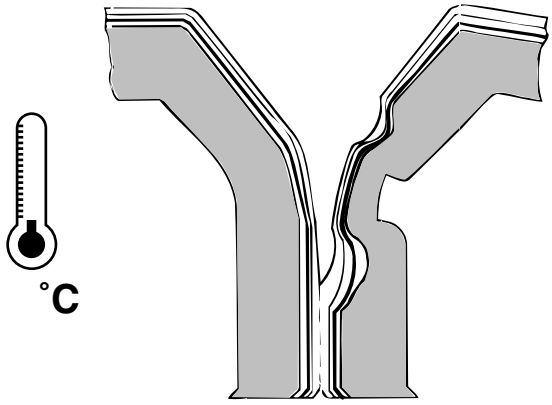



fig. 4

**La soldadura es defectuosa si**

La soldadura es tan débil que las dos capas de plástico se separan sin romperse (fig. 4). Esto puede deberse a que la temperatura de soldadura es demasiado baja.

Aumentar la potencia del TPIH en pasos de 20 divisiones de la escala y comprobar hasta que se alcancen las condiciones de la fig. 2 o de la fig. 3, ver la sección *Configuración de la potencia de soldadura transversal TPIH*.

2.2TB109991es.fm

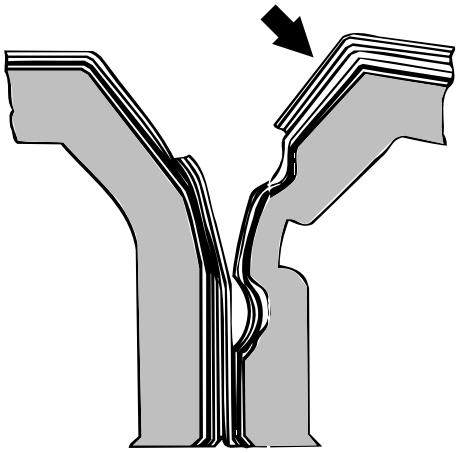


fig. 1

## 5h

Comprobar la soldadura TS en el área de cruce.

**¡Nota!**
La evaluación de la TS también se aplica a la evaluación del cruce.

La tira (indicada por la flecha) se puede considerar como capas adicionales de la lámina de aluminio.

**La soldadura es aceptable si:**

se produce una rotura en cualquiera de las capas (fig. 1)

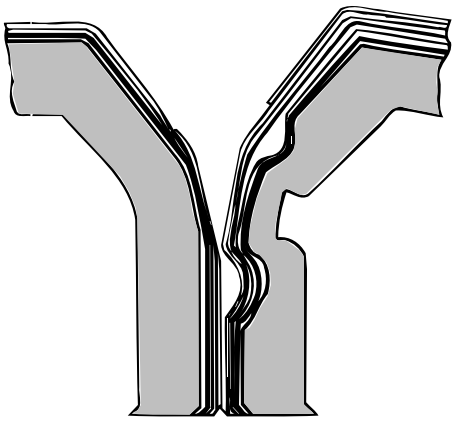


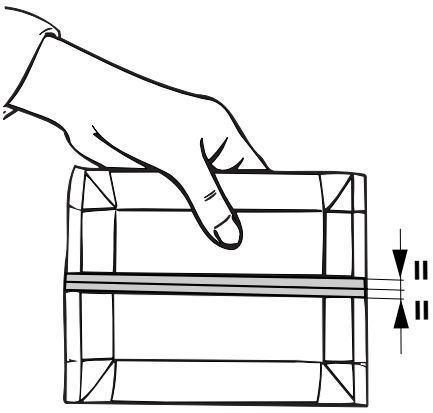
fig. 2

**La soldadura es defectuosa si:**

**no** hay rotura (fig. 2).
Esto puede deberse a que la temperatura de soldadura es demasiado baja.

Aumentar la potencia del TPIH en pasos de 20 divisiones de la escala y comprobar hasta que se alcancen las condiciones de la fig. 2 o de la fig. 3, ver la sección *Configuración de la potencia de soldadura transversal TPIH*.

2.2TB109991es.fm



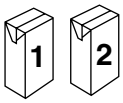




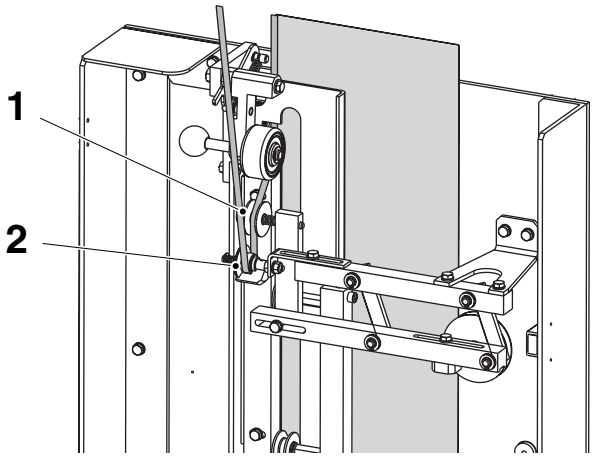
## 6a

## LS

Comprobar que la tira LS está colocada simétricamente en **un** envase.



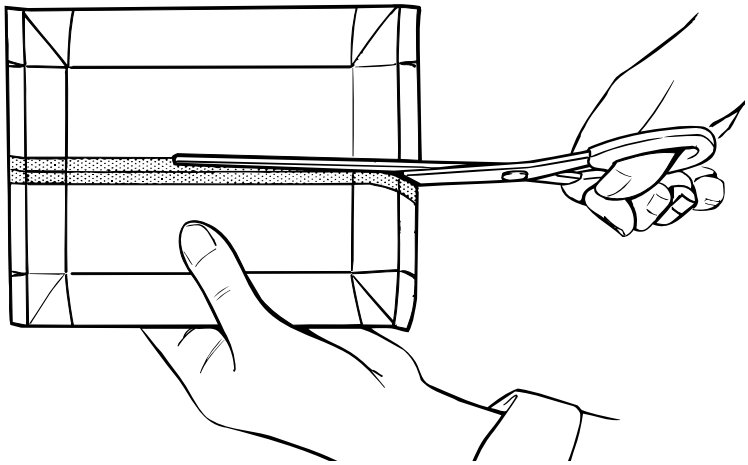

Tras el empalme de la tira LS, comprobar **dos** envases.




## 6b

**¡Precaución!**
Parar la máquina en **Parada corta** antes de ajustar la posición de la tira.

Si es necesario, ajustar la posición de la tira LS mediante el pomo del rodillo guía (1). Asegurarse de que el rodillo (2) está alineado con el rodillo (1).

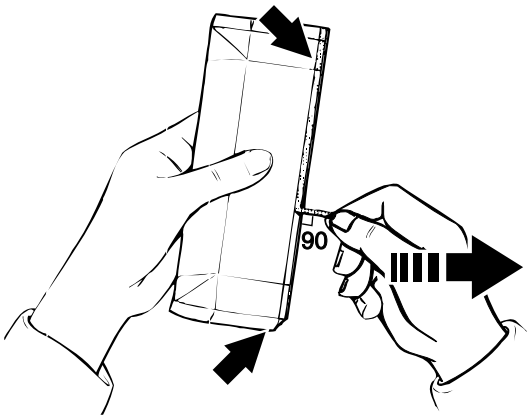


## 6c

Comprobar que no hay burbujas en la lámina de aluminio.

Cortar por el centro de la tira LS, a lo largo del borde interno del material de envasado.

Quitar la capa de material de envasado que se solapa por el exterior del envase.




## 6d

Comprobar la soldadura de la tira tirando lentamente hacia fuera de un trozo de tira de 20 mm formando un ángulo de 90°. Tirar sumamente despacio por encima de los pliegues. Agarrar de nuevo y desprender 20 mm más. Continuar a lo largo de todo el borde.

Tirar de arriba abajo y de abajo arriba.

Si cualquiera de las capas se despega, cortar la tira y empezar a tirar otra vez.

2.2TB109991es.fm



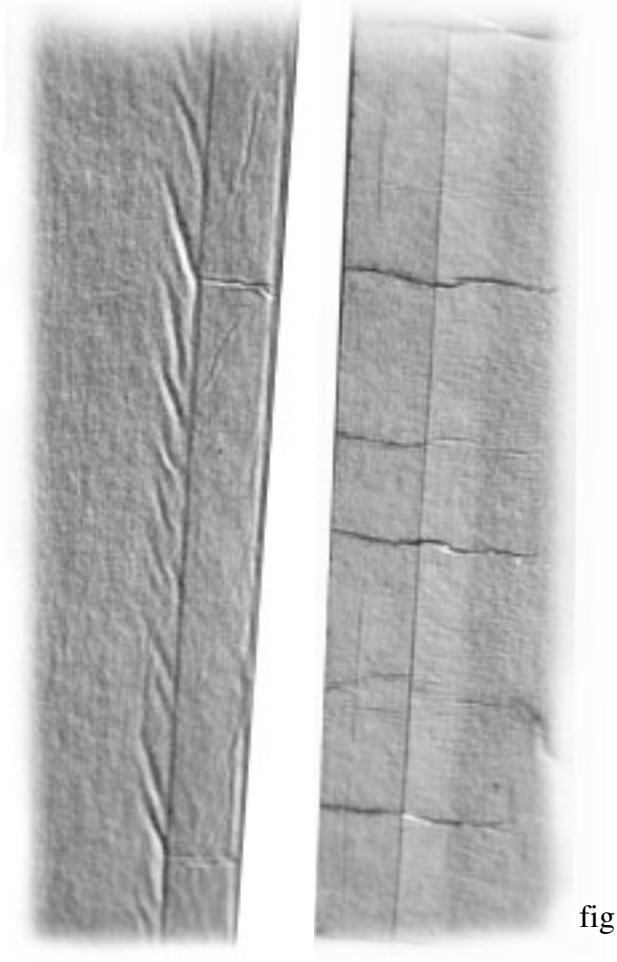



fig. 1

fig. 2

## 6e

Comprobar la soldadura LS.

**La soldadura es crítica si:**

- aparece una gran concentración de arrugas a lo largo de la soldadura del lado de la **LS** (fig. 1) o en la del lado del **SA** (fig. 2).

**¡Nota!**
En este caso, puede que la temperatura de soldadura esté demasiado cerca del límite máximo.

– **Lado SA:** Reducir la temperatura de soldadura LS en pasos de 10 divisiones de la escala.
– **Lado LS:** Reducir la temperatura de soldadura LS en pasos de 10 divisiones de la escala.

Ver la sección *Configuración de la potencia de soldadura TPIH para el SA*.

Comprobar la junta rasgando la tira tras cada ajuste. Repetirlo si es necesario.

2.2TB109991es.fm

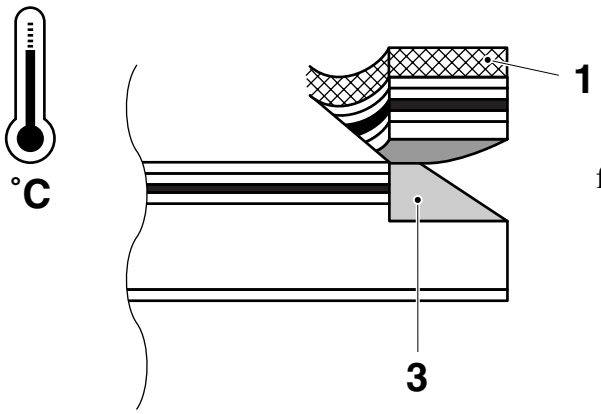



fig. 3

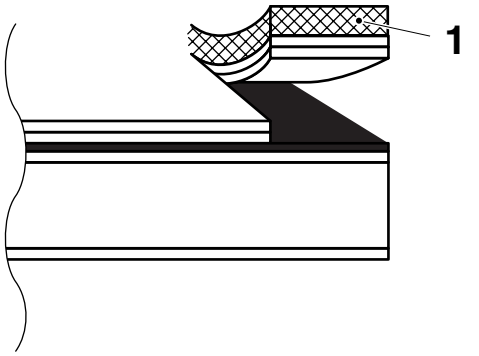



fig. 4

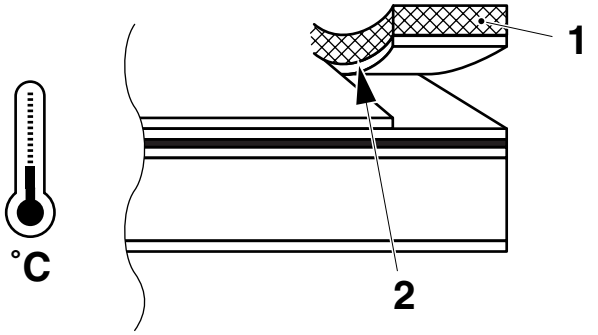



fig. 5

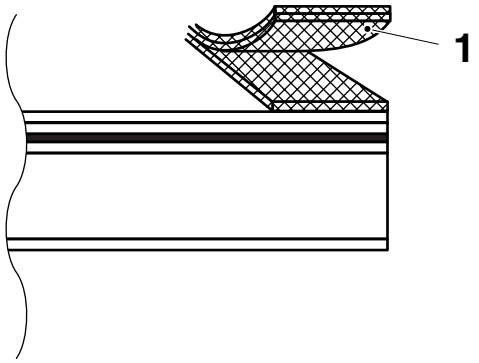



fig. 6

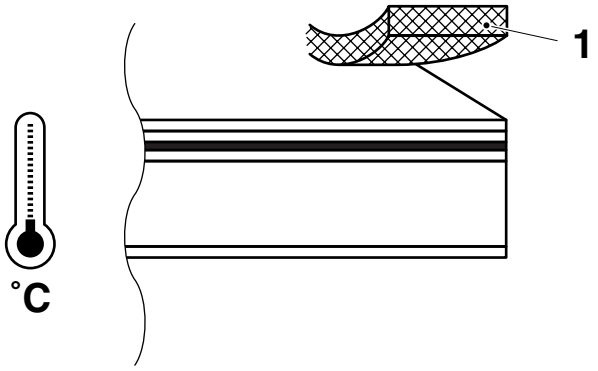



fig. 7

## 6f

**La soldadura es aceptable si:**

- todas las capas internas, incluyendo la lámina de aluminio, se separan con la tira (1), aunque tal vez queden fibras de cartón (3) (fig. 3).
- las dos capas internas se retiran con la tira (1), dejando al descubierto la lámina de aluminio (fig. 4)
- una de las dos capas internas se retira con la tira (1), dejando un borde roto (2) a lo largo de la junta (fig. 5)
- la tira se separa al tirar de ella (fig. 6).

**La soldadura es defectuosa si:**

- la tira (1) se despega dejando intactas las capas internas del envase (fig. 7). Esto puede deberse a que la temperatura de soldadura es demasiado baja.
  - **Lado SA:** Aumentar la temperatura de soldadura LS en pasos de 20 divisiones de la escala.
  - **Lado LS:** Aumentar la temperatura de soldadura del tubo LS en pasos de 20 divisiones de la escala.

Ver la sección *Configuración de la potencia de soldadura TPIH para el SA*.

Comprobar la junta rasgando la tira tras cada ajuste. Repetirlo si es necesario.

2.2TB109991es.fm

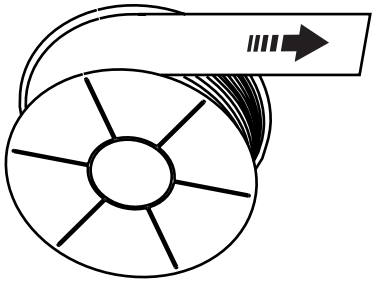
# Reserva de la tira

**¡Precaución!**
Antes de tocar la(s) tira(s), desinfectarse las manos o los guantes.

**¡Nota!**
Para evitar realizar paradas de producción innecesarias, asegurarse de que las bobinas de las tiras están preparadas y de que las tiras están introducidas.

**En esta sección se describe cómo introducir y empalmar las tiras.**

2.2TB119991es.fm



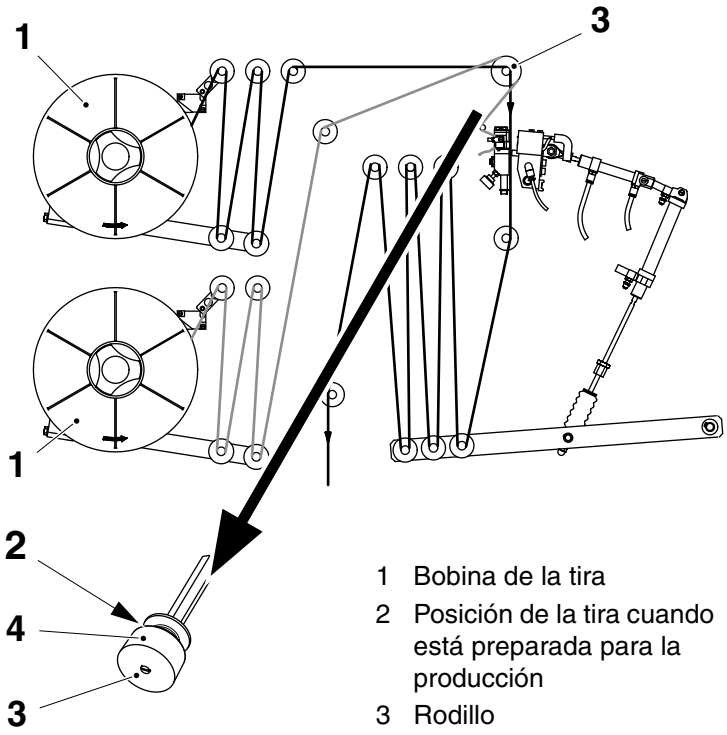


## Introducción de la tira LS

### 1

Quitar la envoltura de plástico que cubre la bobina de la tira.

Abrir las puertas del almacén de la tira.



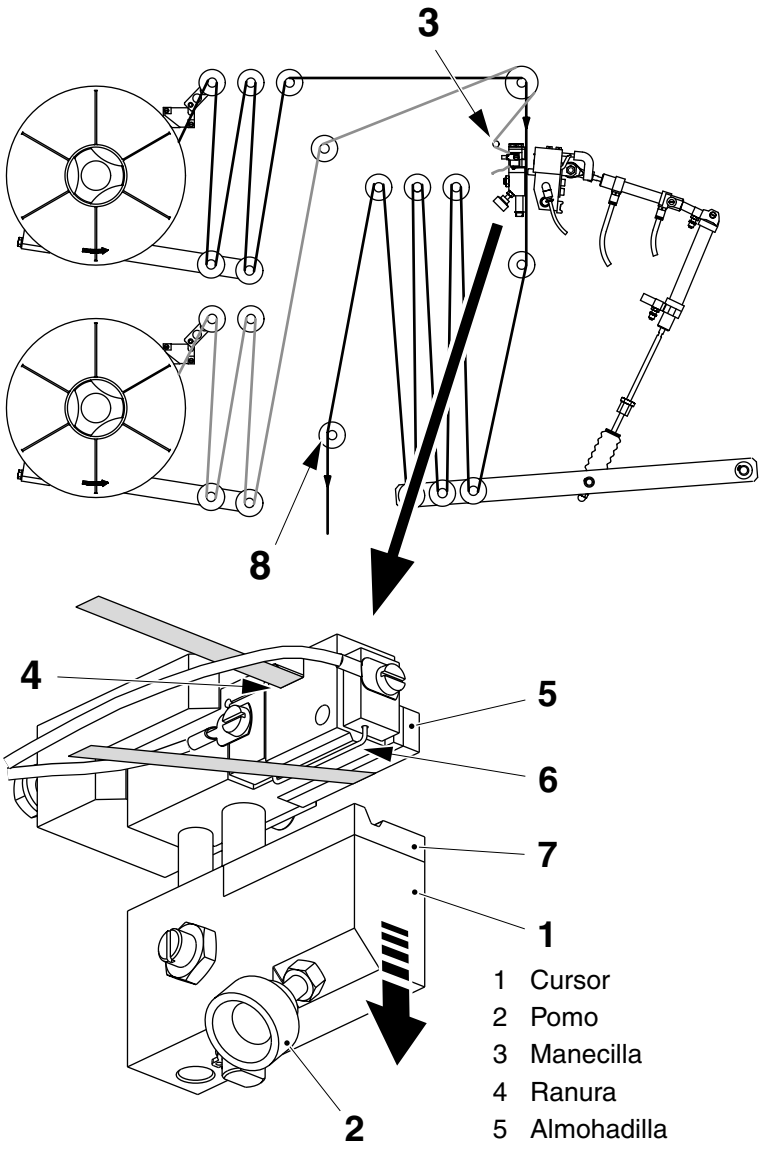

1 Bobina de la tira
2 Posición de la tira cuando está preparada para la producción
3 Rodillo
4 Posición de la tira cuando está preparada para el empalme

### 2

**¡Nota!**
La tira mostrada de color negro se usa para la producción. La tira mostrada de color gris está preparada para el empalme.

a) Montar una bobina jumbo de tira (1) en los soportes de la bobina.
b) Introducirla como se muestra. No torcer la tira al introducirla.
c) Introducir la tira que se va a usar para la producción sobre la parte de menor diámetro (2) del rodillo (3).
d) Introducir la tira que está preparada para el empalme sobre la parte de mayor diámetro (4) del rodillo (3).

2.2TB119991es.fm




1 Cursor
2 Pomo
3 Manecilla
4 Ranura
5 Almohadilla
6 Cable de corte
7 Almohadilla
8 Rodillo

2.2TB119991es.fm

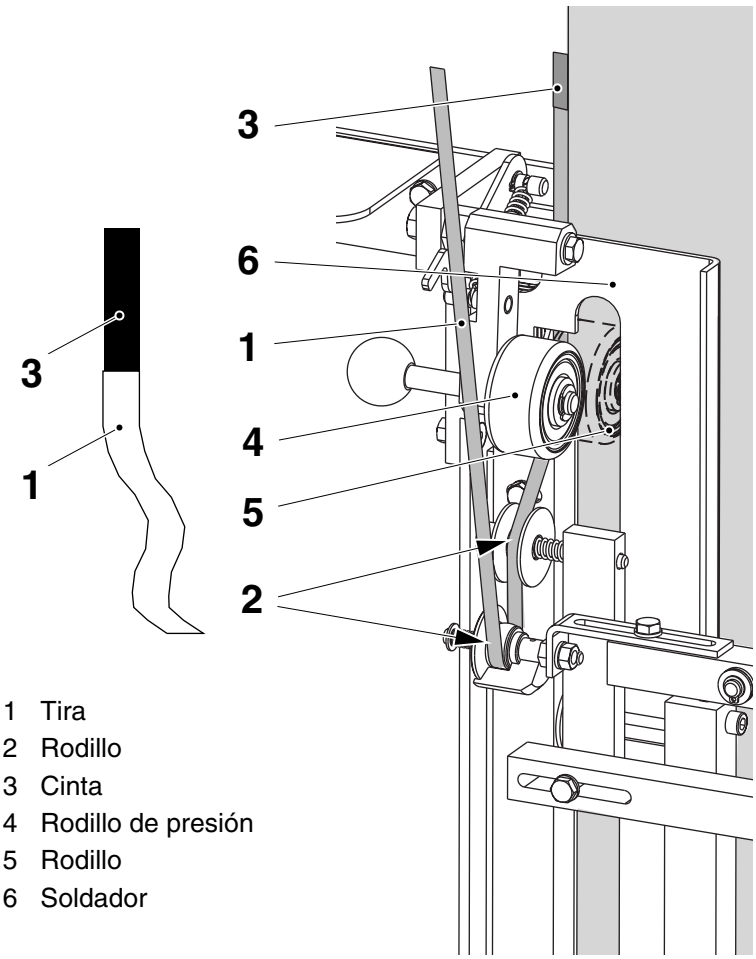
## 3

a) Mover el cursor (1) hacia abajo usando el pomo (2) del cursor.

b) Poner la tira alrededor de la manecilla metálica (3), pasarla por la ranura (4), alrededor de la almohadilla (5) y entre el cable de corte (6) y la almohadilla (7).

c) Mover el cursor hacia arriba usando el pomo (2).

d) Meter la tira que se va a usar para la producción en el almacén y pasarla por encima del rodillo (8).




1 Tira
2 Rodillo
3 Cinta
4 Rodillo de presión
5 Rodillo
6 Soldador

## 4

Abrir la puerta del aplicador de la tira.

a) Introducir la tira (1) alrededor de los rodillos (2).

b) Pegar un trozo de cinta adhesiva (3) al extremo de la tira (que no sea más ancho que la tira).

c) Alejar el rodillo de presión (4) del material de envasado y bloquearlo en esa posición.

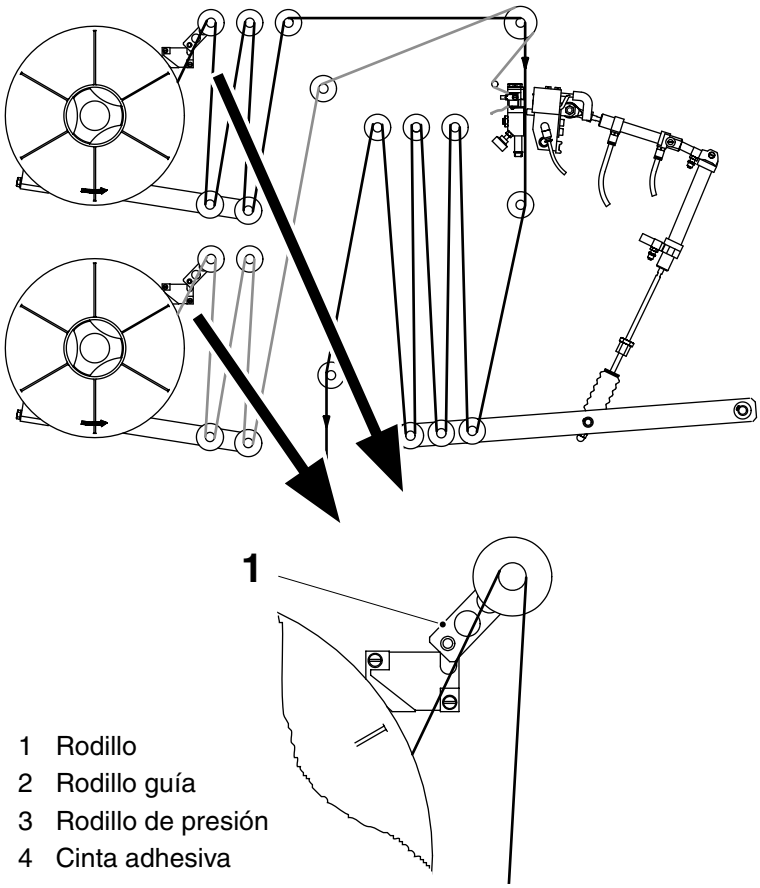
d) Pasar la tira entre los rodillos (4) y (5), debajo del soldador (6) y pegarla al material de envasado.

e) Unir la tira al borde del material de envasado con un trozo de cinta adhesiva (3).

**¡Nota!**
Asegurarse de que la cinta adhesiva (3) no sobresale por el borde del material de envasado, porque podría pegarse a los rodillos.

f) Soltar el rodillo de presión (4).

2.2TB119991es.fm




1 Rodillo
2 Rodillo guía
3 Rodillo de presión
4 Cinta adhesiva

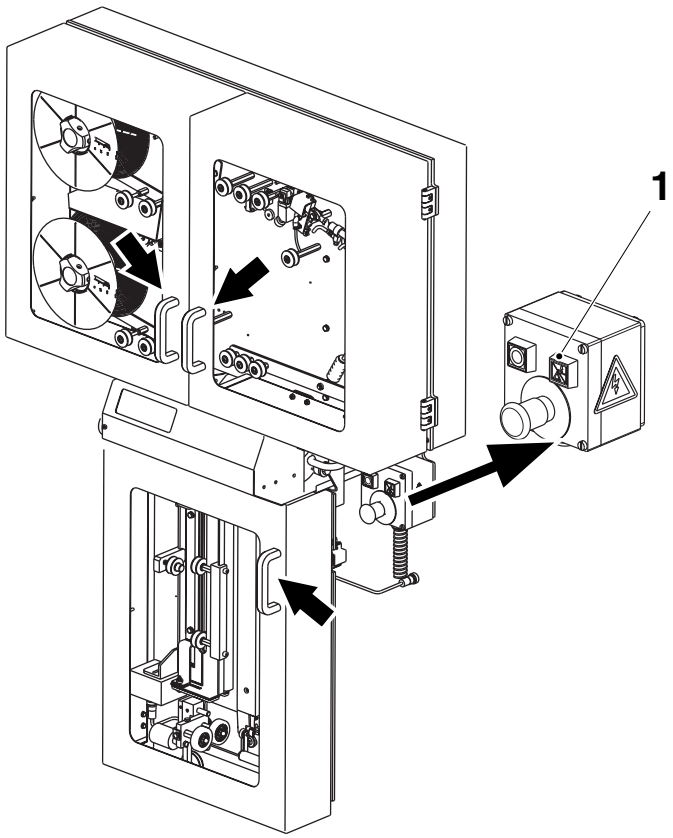
## 5

a) Asegurarse de que la tira está introducida correctamente.

b) Asegurarse de que los cárteres (1) de la tira están colocados encima de la tira.

c) Rebobinar un poco la bobina de la tira para tensar la tira.

2.2TB119991es.fm




## 6

**¡Nota!**
El botón (1) parpadea, la alarma se puede restablecer **sólo** si las puertas están abiertas.

a) Restablecerla a mano apretando el botón (1).

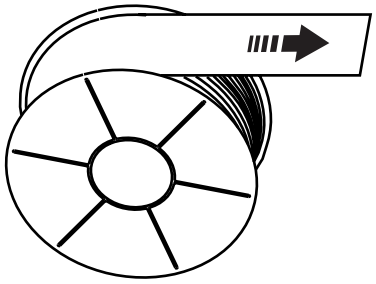
b) Cerrar la puerta del aplicador de la tira y las puertas del almacén de la tira.

c) La máquina ahora está preparada para el empalme automático de la tira LS. El envase que lleva el empalme de la tira se descartará automáticamente.

d) Para hacer un empalme manual, apretar el botón (1).

e) Tocar el botón **Reconocer** en el TPOP.

f) Cerrar todas las puertas y cubiertas de la máquina y tocar el botón intermitente Reconocer para reconocer la alarma.



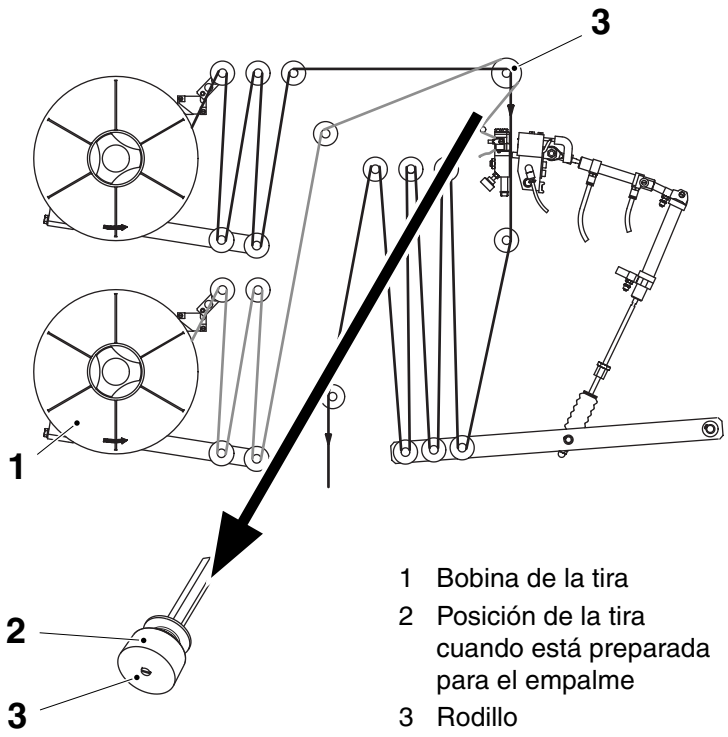


## Cambio de la bobina de la tira LS

### 1

Quitar la envoltura de plástico que cubre la bobina de la tira.

Abrir las puertas del almacén de la tira.



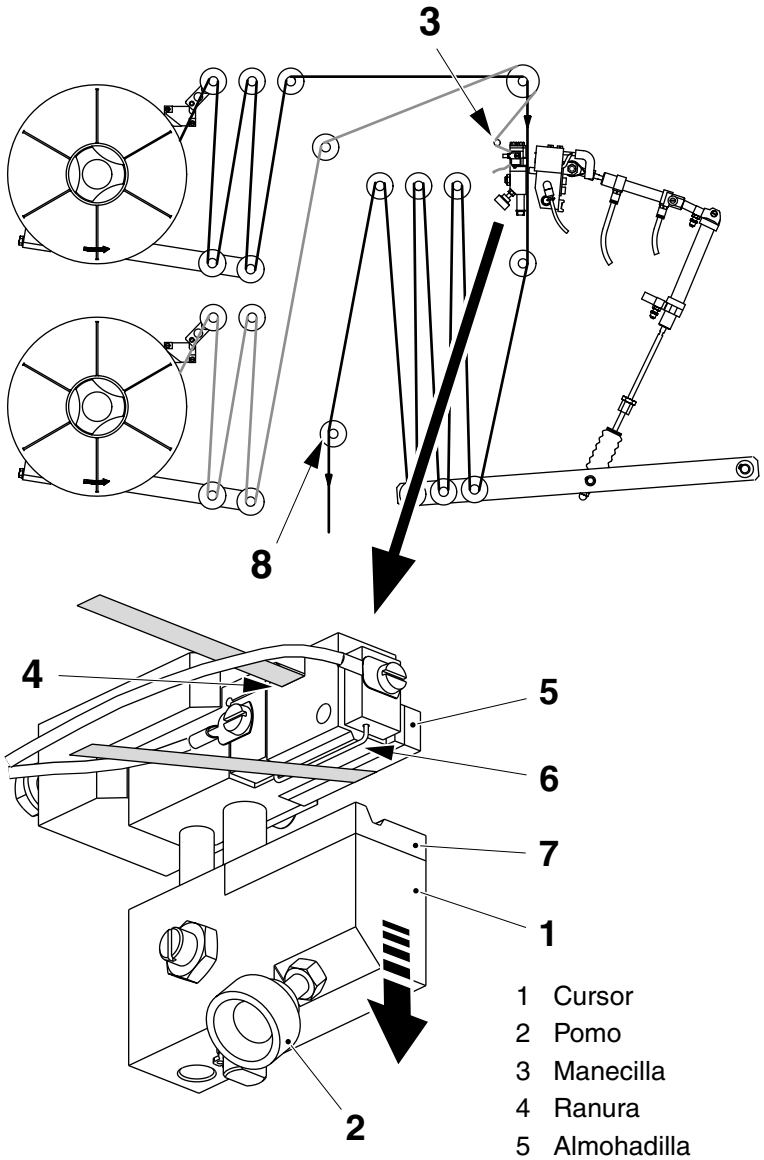

1 Bobina de la tira
2 Posición de la tira cuando está preparada para el empalme
3 Rodillo

### 2

**¡Nota!**
La tira mostrada de color negro se utiliza para la producción. La tira mostrada de color gris se va a preparar para el empalme.

a) Montar una bobina jumbo de tira (1) en el soporte de la bobina correcto.
b) Introducirla como se muestra. No torcer la tira al introducirla.
c) Introducir la tira que está preparada para el empalme sobre la parte de mayor diámetro (2) del rodillo (3).

2.2TB119991es.fm




2.2TB119991es.fm

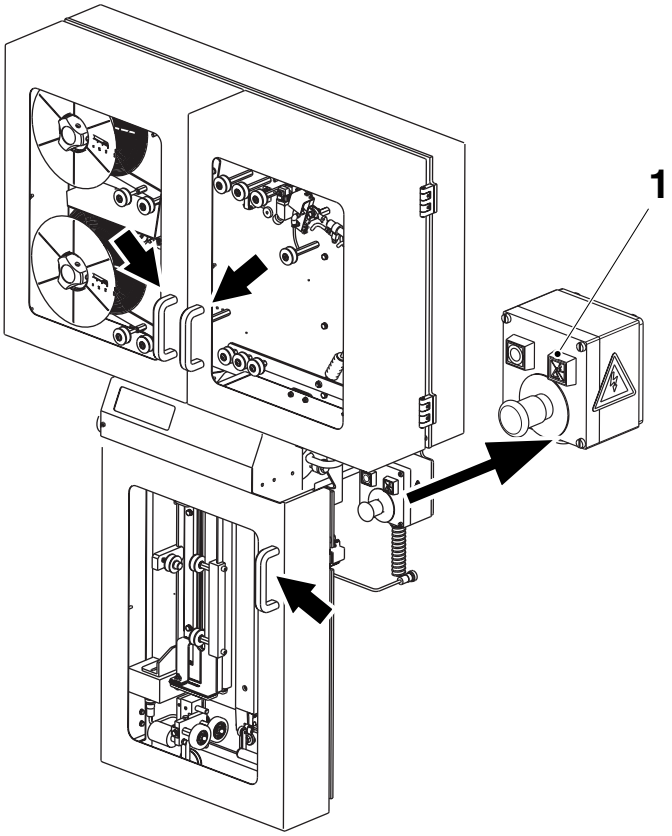
1 Cursor
2 Pomo
3 Manecilla
4 Ranura
5 Almohadilla
6 Cable de corte
7 Almohadilla
8 Rodillo

## 3

a) Mover el cursor (1) hacia abajo usando el pomo (2) del cursor.

b) Poner la tira alrededor de la manecilla metálica (3), pasarla por la ranura (4), alrededor de la almohadilla (5) y entre el cable de corte (6) y la almohadilla (7).

c) Mover el cursor hacia arriba usando el pomo (2).




## 4

**¡Nota!**
El botón (1) parpadea, la alarma se puede restablecer **sólo** si las puertas están abiertas.

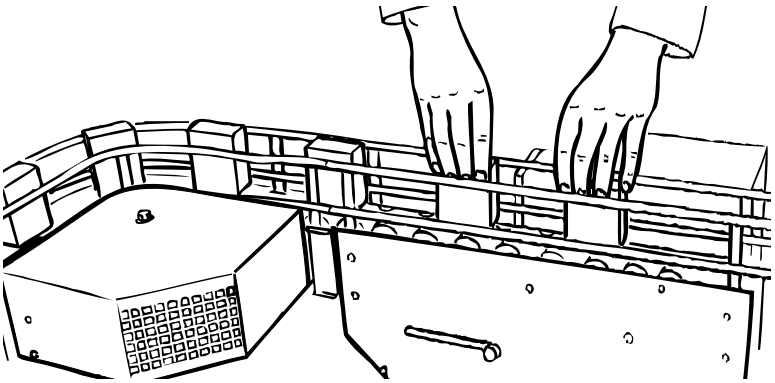
a) Restablecerla a mano apretando el botón (1).

b) Cerrar las puertas del almacén de la tira.

c) La máquina ahora está preparada para el empalme automático de la tira LS. El envase que lleva el empalme de la tira se descartará automáticamente.

d) Para hacer un empalme manual, apretar el botón (1).

e) Tocar el botón **Reconocer** en el TPOP.



## 5

Coger los dos primeros envases descargados desde el plegador final y numerarlos; ver la sección *Controles de los envases*.




Registrar el número de envases retirados. Ver *Registro de desechos de envases para los controles de calidad* en la página *63*.

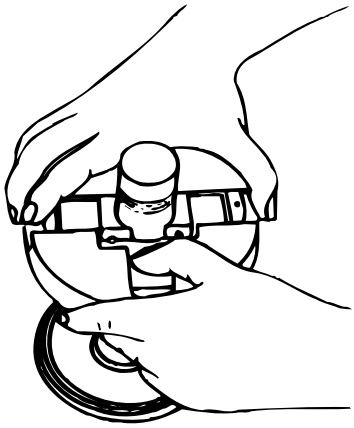
2.2TB119991es.fm

# Suministro de material de envasado

**¡Precaución!**
El material de envasado nunca debe tocar el suelo. Antes de tocar el material de envasado, desinfectar las manos / los guantes.

**Esta sección describe cómo cargar y preparar una bobina nueva de material de envasado.**

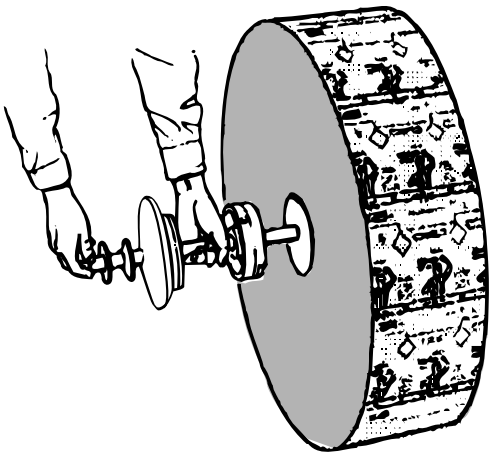
2.2TB129991es.fm



**1**

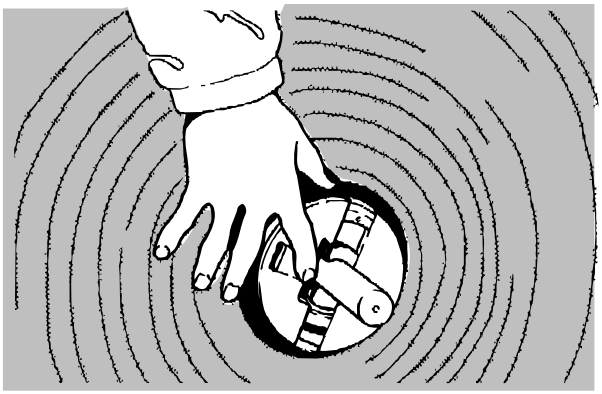
Quitar los tapones del orificio central de la bobina del material de envasado.

Comprimir los talones cargados por resorte del portabobinas.



**2**

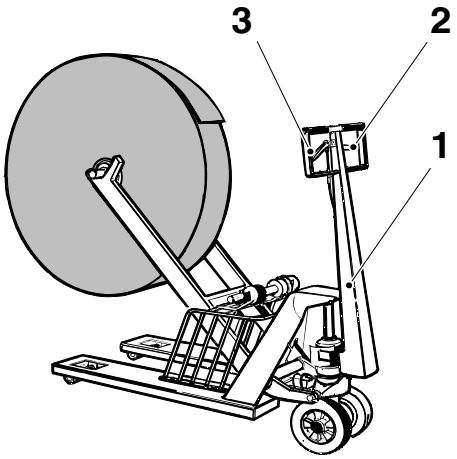
Introducir el portabobinas en el orificio central.



**3**

Soltar el retén del portabobinas.

2.2TB129991es.fm




## 4

Poner la bobina del material de envasado en la carretilla hidráulica. Asegurarse de que la bobina está en la dirección de giro correcta.

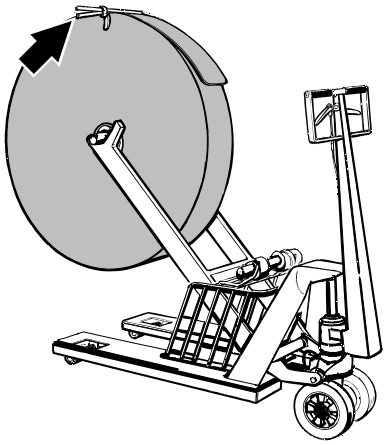
Levantar la bobina accionando la palanca (1). Bajar la bobina presionando la palanca (2). La palanca (3) acciona el freno de la rueda.

Quitar la envoltura de plástico que cubre la bobina.

Quitar y conservar la etiqueta de pedido del papel.

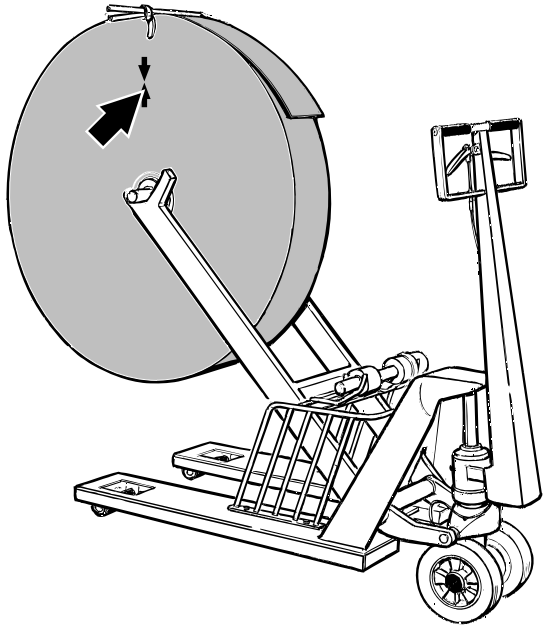
Desenrollar una vuelta completa de material de envasado. Si el material de envasado está dañado, desenrollar toda la parte dañada.

2.2TB129991es.fm



## 5

Colocar la grapa del papel.

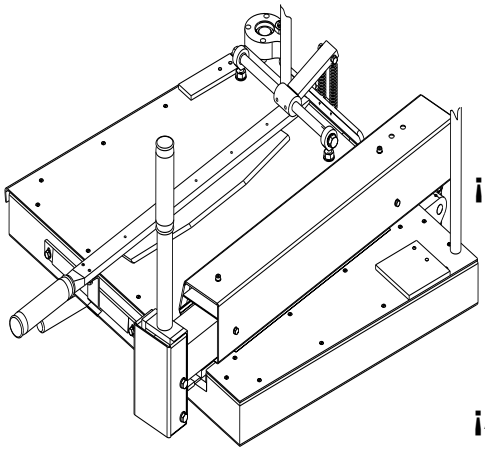


## 6

Las flechas en los lados de las bobinas indican dónde hay empalmes de fábrica. Los envases con empalme de fábrica se descartarán automáticamente.

**¡Nota!**
Realizar siempre controles destructivos después de un empalme de fábrica; ver la sección *Controles de los envases*.

2.2TB129991es.fm





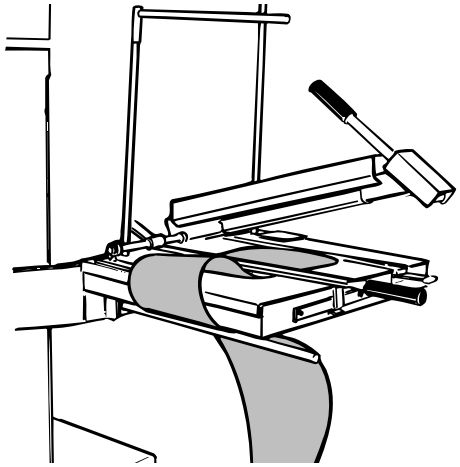
¡ADVERTENCIA!



¡ADVERTENCIA!

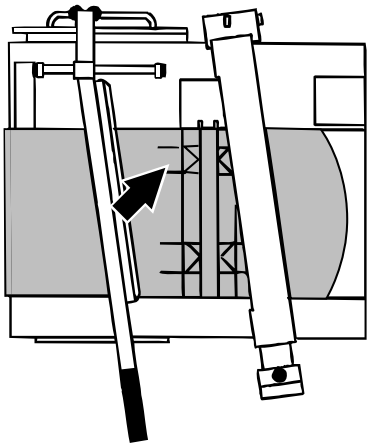
## 7

Desinfectar el soporte del material con detergente código G, ver la sección *Datos técnicos*.



## 8

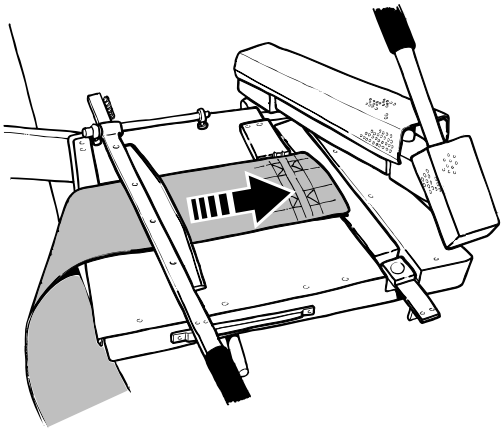
Poner el material de envasado en la mesa de empalme y pasarlo debajo del dispositivo de empalme.



## 9

Colocar el nuevo material de envasado en el dispositivo de empalme de forma que el pliegue de la aleta superior y el de la aleta inferior queden alineados con las marcas del dispositivo de empalme.

Bajar la cuchilla y cortar el material de envasado.



## 10

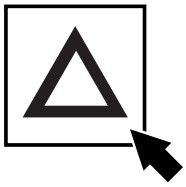
Deslizar el material de envasado cortado hacia delante de forma que el siguiente par de pliegues quede alineado con las marcas.

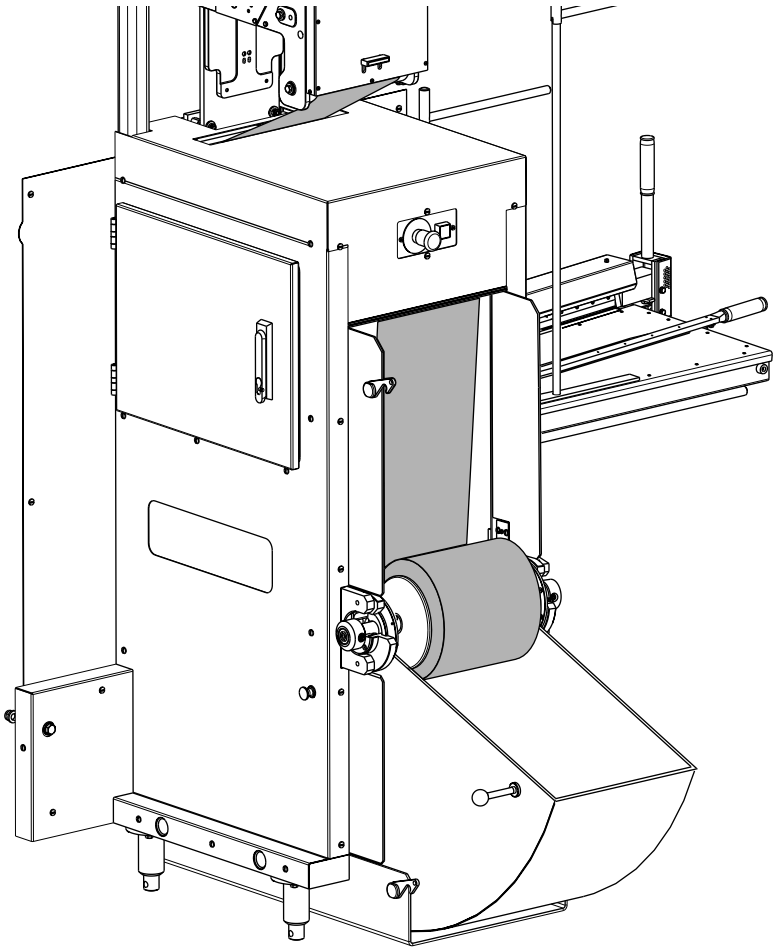
Empujar la cuchilla hacia abajo para bloquear el material de envasado y alejar el dispositivo de empalme.

2.2TB129991es.fm

## 11

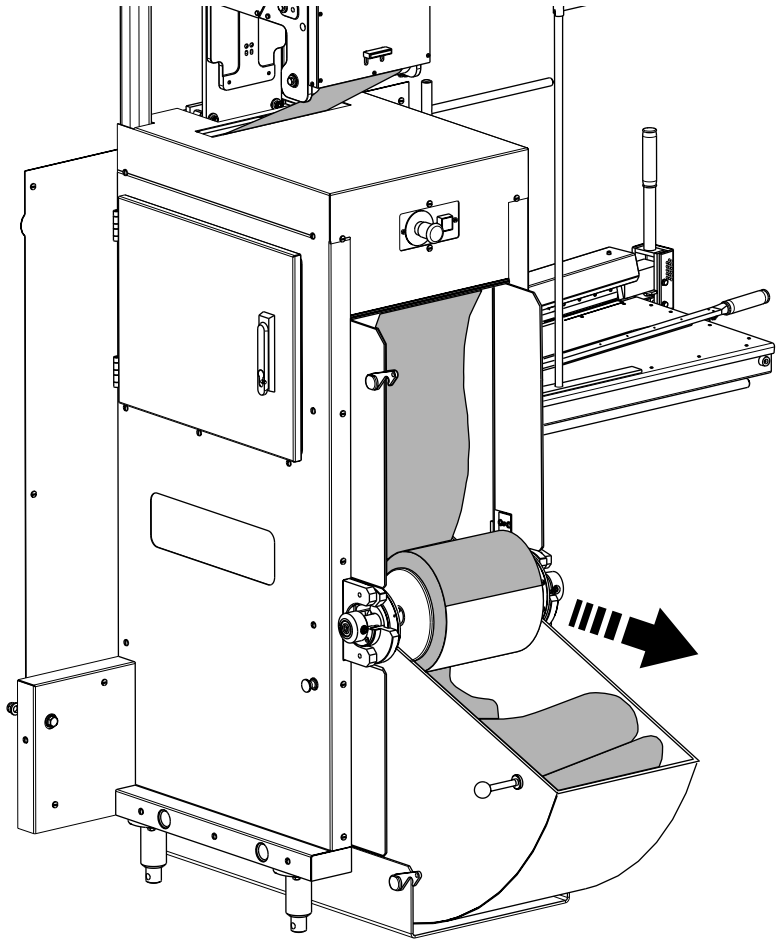
Cuando se active la alarma **Reserva de papel**, tocar el botón **Reconocer**.





## 12

Soltar el retén y bajar la cubierta del almacén del material de envasado hasta la posición intermedia.

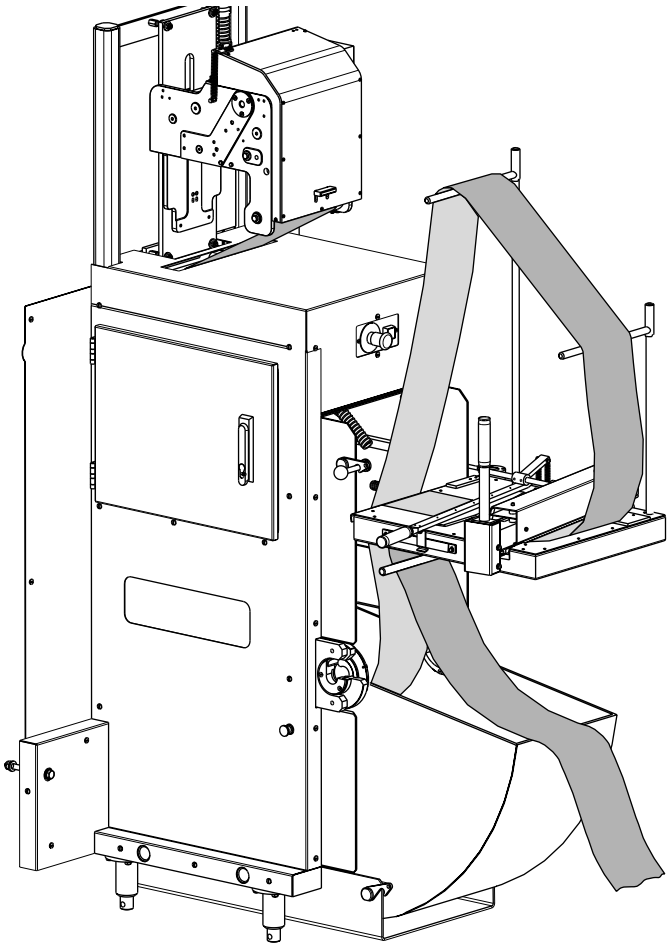


## 13

Desenrollar el resto del material de envasado de la bobina antigua.

Quitar el portabobinas vacío.

2.2TB129991es.fm



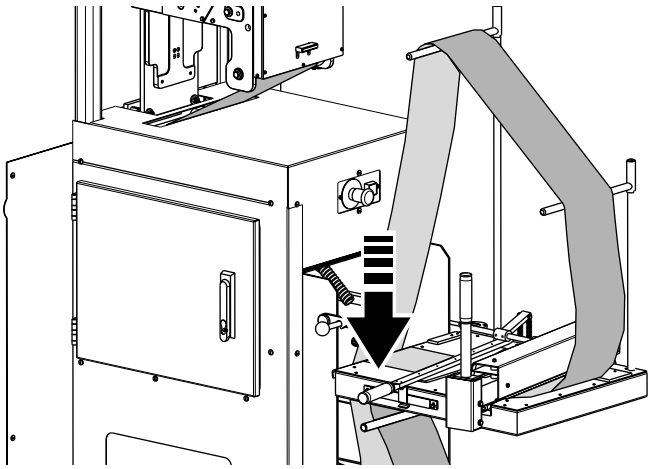
## 14

Tirar del material de envasado de la bobina antigua y colocarlo sobre las varillas de sujeción e introducirlo en el dispositivo de empalme.

Colocarlo en la parte superior del viejo material de envasado.

El pliegue de la aleta superior y el pliegue de la aleta inferior deben quedar alineados con las marcas de situación del dispositivo de empalme, ver el punto *9*.

2.2TB129991es.fm

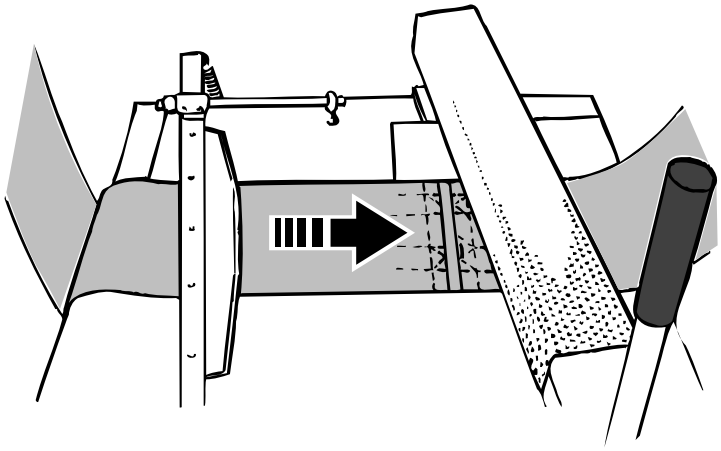


## 15

Empujar el brazo de soldadura hacia abajo y bloquearlo. Rasgar el extremo del material de envasado.

Soltar la cuchilla.

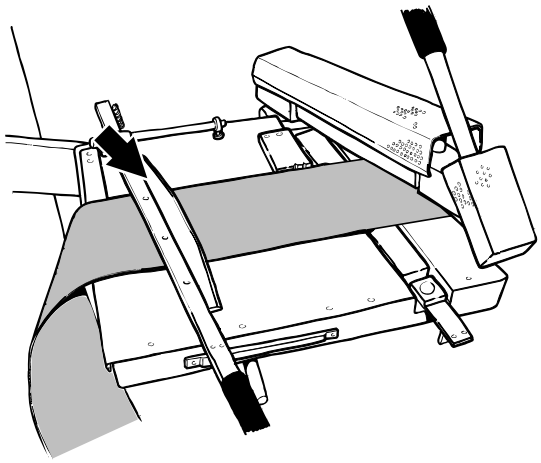
Tras 10 - 15 segundos, soltar el brazo de soldadura.



## 16

Mover el material de envasado aproximadamente 15 mm en la dirección de la flecha.

Bajar la cuchilla. Bajar el brazo de soldadura durante unos cinco segundos.

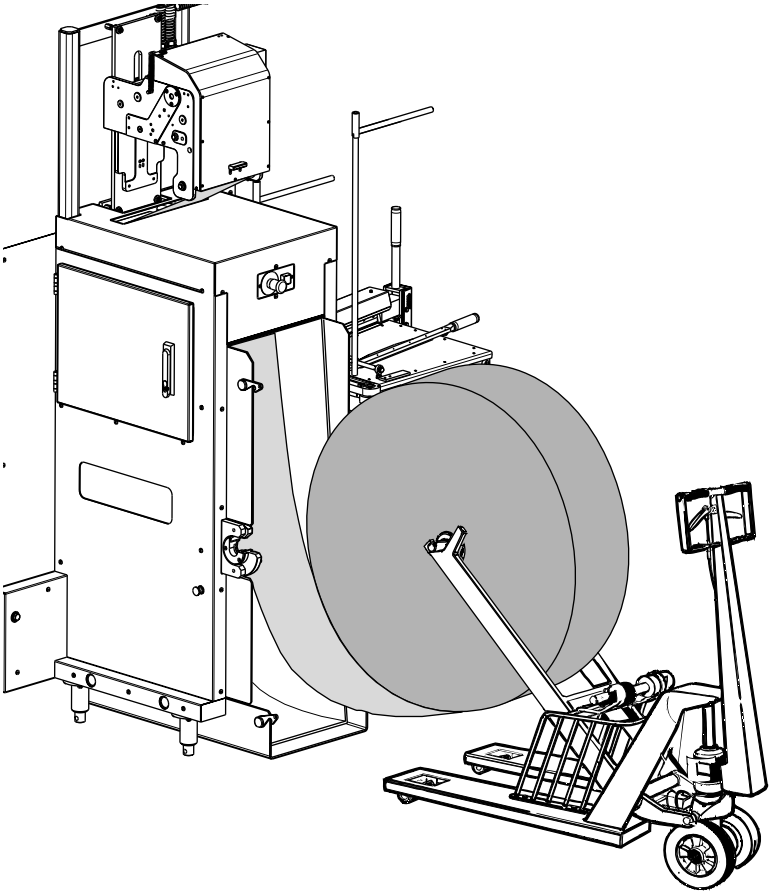


## 17

Soltar la cuchilla.

Retirar el material del dispositivo de empalme y colocarlo en el carrito.

Bajar la cuchilla.

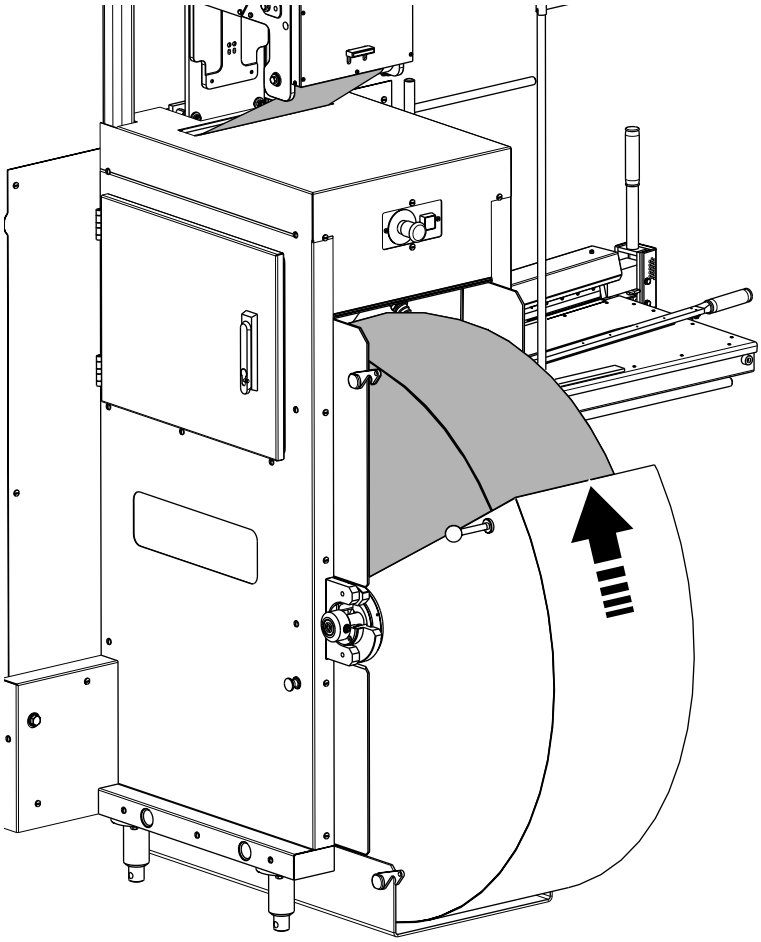


## 18

Girar hacia fuera el dispositivo de empalme.

Retirar la grapa del papel.

2.2TB129991es.fm

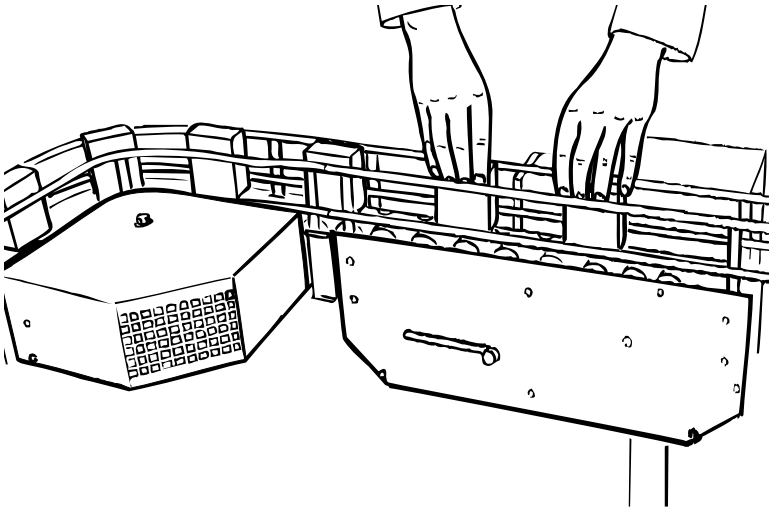


## 19

Pasar la bobina de la carretilla a la entrada de material de envasado.

Cerrar la cubierta.

2.2TB129991es.fm



## 20

Una vez realizado el empalme, coger los dos primeros envases descargados del plegador final y numerarlos, ver la sección *Controles de los envases*.




Registrar el número de envases retirados. Ver *Registro de desechos de envases para los controles de calidad en la página 63*.

Esta página ha sido dejada en blanco deliberadamente

2.2TB129991es.fm

# Parada

Durante la Producción, parar la máquina mediante una **Parada corta** o una **Parada normal**.

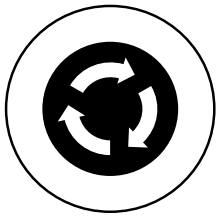
**¡Nota!**
En paradas de más de 1 hora, acordarse de bajar la botella de tinta de la unidad fechadora interna.

Si el programa del PLMS solicita información, ver *Registro manual de las causas de las paradas de producción* en la página *57*.

**Durante la Producción, la máquina puede pararse debido a:**

- **Parada de emergencia**
- **Parada de seguridad**
- **Parada corta (hasta 5 minutos)**
- **Parada normal (hasta 40 minutos)**
- **Parada de producción terminada**

2.2TB139991es.fm



## Parada de emergencia

### 1

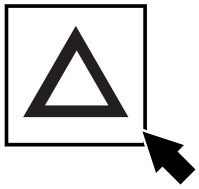
Apretar uno de los botones de **Parada de emergencia**.

Eliminar la causa de la parada y, a continuación, girar el botón de **Parada de emergencia** para restablecerla.

**¡Nota!**
Al pulsar cualquier botón de **Parada de emergencia**, el programa de la máquina pasa a la fase de **Ventilación** o a **Cero** y se **desactivan todos los cilindros neumáticos**.
Ver también la sección *Precauciones de seguridad*.

### 2

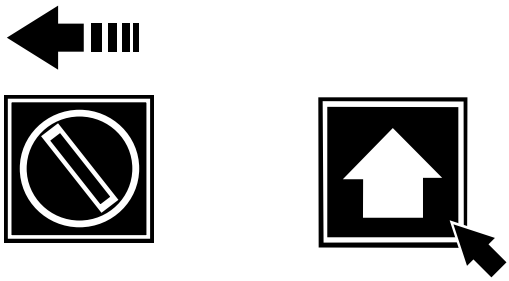
Tocar el botón **Reconocer**.

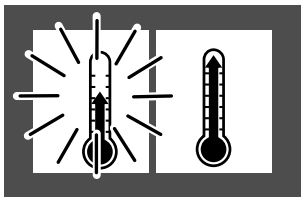


2.2TB139991es.fm

### 3

Girar el **selector** a la posición izquierda y apretar el botón **Avanzar programa**.



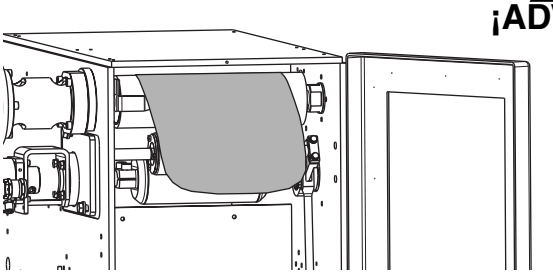


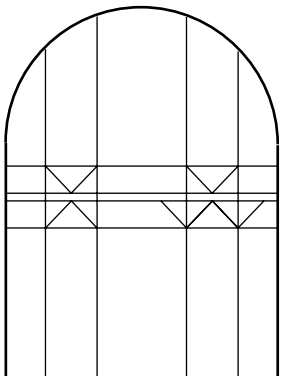
## 4

El símbolo **Precalentamiento I** se queda fijo.



¡ADVERTENCIA!





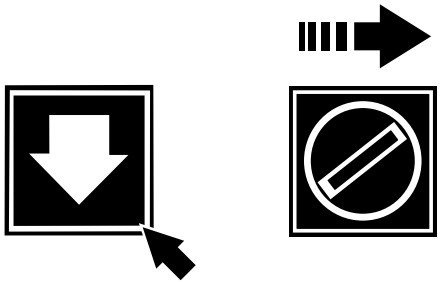


## 5

**¡Peróxido de hidrógeno!**
Seguir las *Precauciones de seguridad*.

Abrir la puerta de la cámara aséptica.

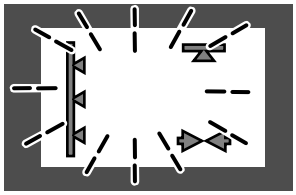
Cortar el material de envasado como se muestra, evitando que haya líneas de pliegue en la punta.



## 6

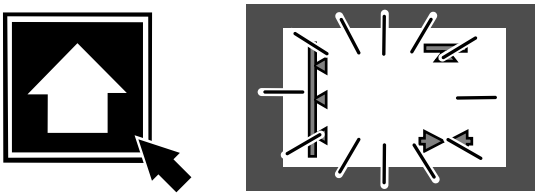
Apretar el botón **Retroceder programa**.

Girar el **Selector** hacia la derecha.



## 7

El símbolo de **Preparación para CIP** y el de **Preparación para la limpieza externa** empiezan a parpadear.

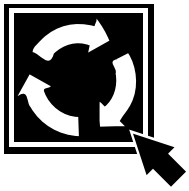


## 8

Pulsar el botón **Avanzar programa.**

El símbolo de **Preparación para CIP** y el de **Preparación para la limpieza externa** se quedan fijos.

2.2TB139991es.fm



## 9

Apretar el botón **Avance paso a paso** para retirar todo el material de envasado de la parte inferior de la cámara aséptica y el sistema de mordazas.

## 10

**¡Precaución!**
Antes de volver a arrancar, es **necesario** limpiar y esterilizar la máquina.

Seleccionar el programa de limpieza, ver la sección *Mantenimiento diario*.

## Parada de seguridad

### 1

Durante la **Producción** la máquina se detiene inmediatamente si:

- se abren las puertas del plegador final
- se abre la cubierta de la unidad fechadora
- se abre la puerta de la entrada de material de envasado
- se abren las puertas de la cámara aséptica
- se activa el interruptor de la manivela

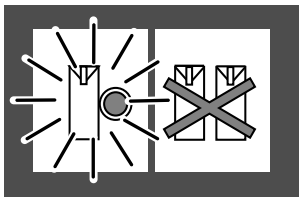
Ver también la sección *Precauciones de seguridad*.

Al abrir las puertas de la cámara aséptica o activar el interruptor de avance con manivela, la máquina pasa a la fase de **Ventilación**, ver *Interruptor de avance con manivela activado durante la Parada corta* en la página *178*.

**¡Precaución!**
Si no se consigue que la máquina vuelva a la **Producción** en un plazo de 40 minutos, ver el punto *4a* en la página *182*.

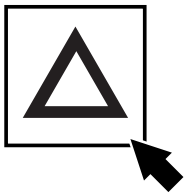
2.2TB139991es.fm

### 2



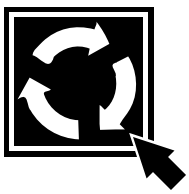
La máquina avanza hasta **Parada corta (parada de seguridad).**

### 3



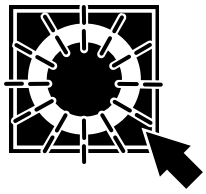
Cerrar todas las puertas y cubiertas de la máquina y tocar el botón intermitente **Reconocer** para reconocer la alarma.

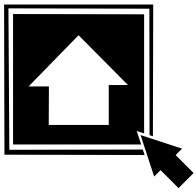
Si hay alguna alarma activa, tomar las medidas oportunas o avisar a un técnico.



## 4

Apretar el botón **Avance paso a paso** para sacar todos los envases del plegador final.



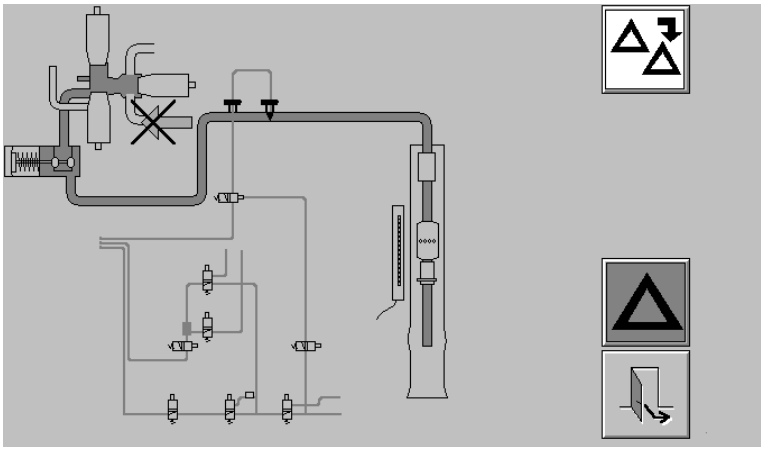


## 5

Después de cuatro minutos, el botón **Parada corta** empieza a parpadear.

Apretar el botón **Avanzar programa** para reiniciar la máquina. Mantener apretado el botón hasta que arranque el motor de tracción.

**¡Precaución!**
Si se supera el tiempo de Parada corta, ver el punto *12a* en la página *180*.



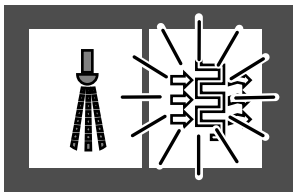
## 6a

## Parada de suministro de producto durante la parada de seguridad

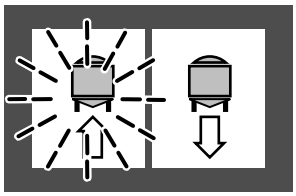
La alarma en el TPOP se enciende.

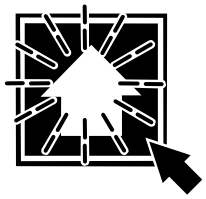
## 6b

La máquina pasa a **Secado**.



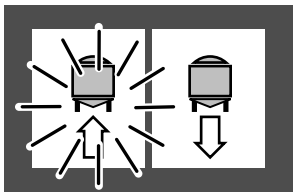
2.2TB139991es.fm

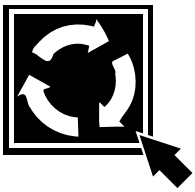




## 6c

Cuando el símbolo **Señal al esterilizador** y el botón **Avanzar programa** empiecen a parpadear, apretar el botón **Avanzar programa**.





## 6d

El piloto del símbolo de **Señal al esterilizador** se queda fijo.

En un plazo 15 minutos, apretar el botón **Avance paso a paso** durante al menos 10 segundos para avanzar el tubo paso a paso.

2.2TB139991es.fm

## 6e

Ponerse en contacto con el jefe de producción para que confirme la nueva puesta en marcha.

Para el rearranque, ver la sección *Arranque*.

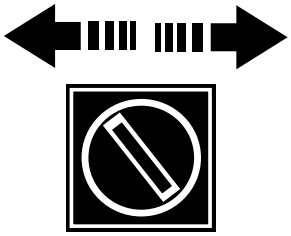


## Parada corta (hasta 5 minutos)

## 1

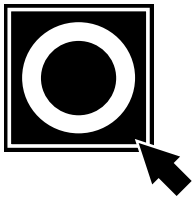
Ver la sección *Descripción general* para averiguar la posición de los botones de parada corta.

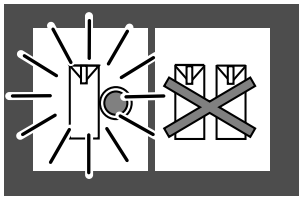
**¡Nota!**
**La Parada corta** interrumpe también el **Avance paso a paso** y la **Soldadura del tubo**.



## 2

Girar el **selector** para determinar qué pareja de mordazas, izquierda o derecha, debe detenerse en la posición abierta.





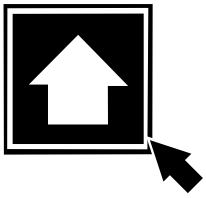
## 3

Apretar el botón de **Parada corta** sin soltarlo hasta que el piloto del símbolo de **Parada corta** se quede fijo.

La máquina se detiene con un tubo de material de envasado lleno, el diseño impreso sincronizado y la pareja de mordazas seleccionada en la posición abierta.

2.2TB139991es.fm



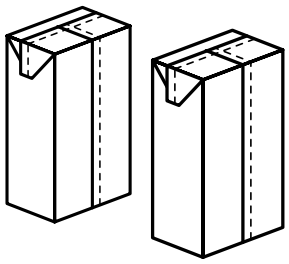


## 4

Después de cuatro minutos, el botón **Parada corta** empieza a parpadear.

Apretar el botón **Avanzar programa** sin soltarlo hasta que arranque el motor de tracción.

**¡Precaución!**
Si se supera el tiempo de Parada corta, ver el punto *12a* en la página *180*.



## 5

## En la primera parada corta todos los días

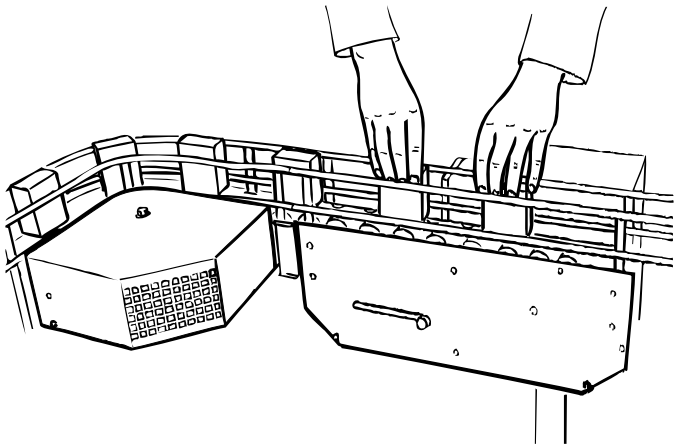
Tras el rearranque, coger los envases que estaban frente a la boquilla LS durante la parada corta.

Cortarlos para abrirlos y comprobar la tira LS; ver la sección *Controles de los envases*.




Registrar el número de envases retirados. Ver *Registro de desechos de envases para los controles de calidad* en la página *63*.

2.2TB139991es.fm



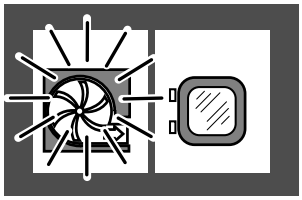
## 6

Cuando la máquina deje de descartar envases, coger los dos primeros descargados desde el plegador final.

Comprobar los envases, ver la sección *Controles de los envases*.



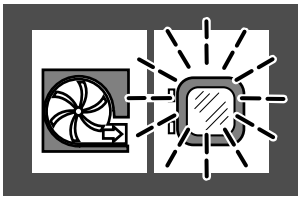

Registrar el número de envases retirados. Ver *Registro de desechos de envases para los controles de calidad* en la página *63*.



## 7a

## Interruptor de avance con manivela activado durante la Parada corta

La máquina pasa a **Ventilación**.



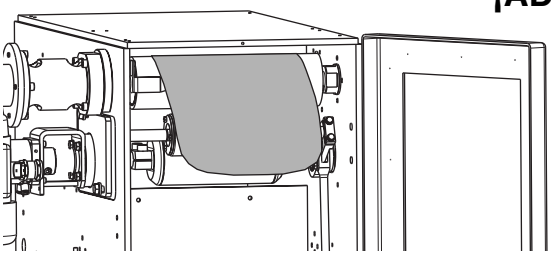
## 7b

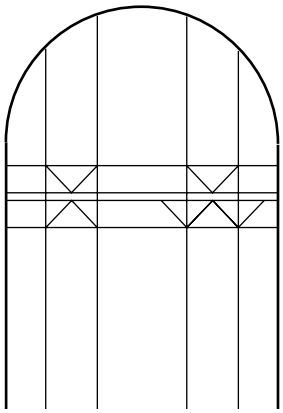
Después de cinco minutos, el símbolo **Ventilación terminada** empieza a parpadear.

2.2TB139991es.fm



¡ADVERTENCIA!





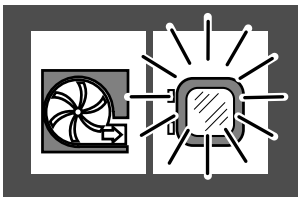


## 7c

**¡Peróxido de hidrógeno!**
Seguir las *Precauciones de seguridad*.

Abrir la puerta de la cámara aséptica.

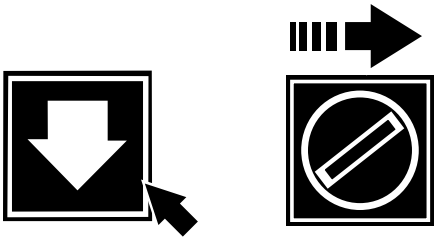
Cortar el material de envasado como se muestra, evitando que haya líneas de pliegue en la punta.



## 7d

Cerrar la puerta de la cámara aséptica.

El piloto del símbolo **Ventilación terminada** se queda fijo.

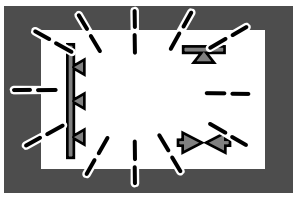


## 7e

Apretar el botón **Retroceder programa**.

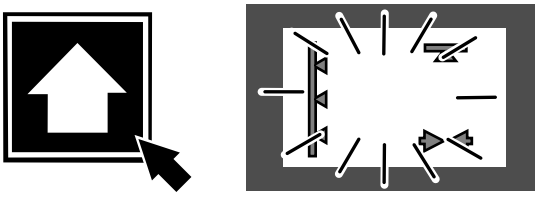
Girar el **Selector** hacia la derecha.

2.2TB139991es.fm



## 8

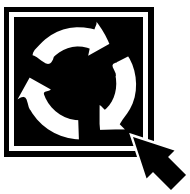
El símbolo de **Preparación para CIP** y el de **Preparación para la limpieza externa** empiezan a parpadear.



## 9

Pulsar el botón **Avanzar programa**.

El símbolo de **Preparación para CIP** y el de **Preparación para la limpieza externa** se quedan fijos.



## 10

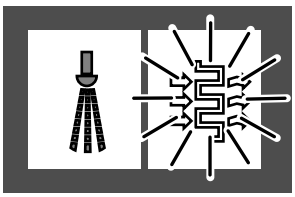
Apretar el botón **Avance paso a paso** para retirar todo el material de envasado de la parte inferior de la cámara aséptica y el sistema de mordazas.

## 11

**¡Precaución!**
Antes de volver a arrancar, es **necesario** limpiar y esterilizar la máquina.

Seleccionar el programa de limpieza, ver la sección *Mantenimiento diario*.

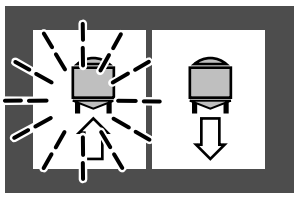
2.2TB139991es.fm

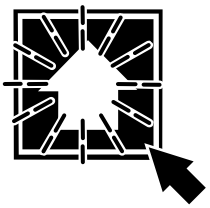


## 12a

## Tiempo de parada corta superado

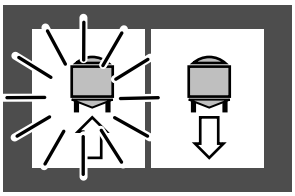
La máquina pasa a **Secado**.





## 12b

Cuando el símbolo **Señal al esterilizador** y el botón **Avanzar programa** empiecen a parpadear, apretar el botón **Avanzar programa**.



## 12c

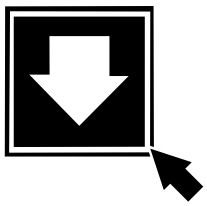
El piloto del símbolo de **Señal al esterilizador**se queda fijo.

Para el rearranque, ver la sección *Arranque*.

**¡Precaución!**
Si no se consigue que el equipo vuelva a entrar en producción en un plazo de 40 minutos, ver el punto *4a* en la página *182*.

## Parada normal

### (hasta 40 minutos)

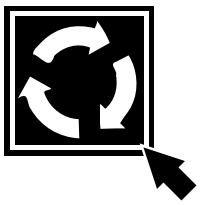


### 1

Apretar el botón **Retroceder programa** una vez para detener el proceso de llenado.

Apretar el botón **Retroceder programa** dos veces para detener la máquina.

2.2TB139991es.fm





¡ADVERTENCIA!

### 2

## Tras una parada de 20 minutos

Apretar el botón **Avance paso a paso** para avanzar paso a paso el material de envasado entre el SA y las mordazas, puesto que se habrá secado demasiado. Así se evita el riesgo de que el material de envasado se rasgue.

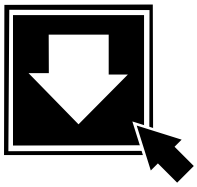
**¡Riesgo de grave fallo de producción!**
**No** avanzar paso a paso el material de envasado más de una vez.

**¡Precaución!**
Si el material de envasado se rasga, hay que llevar a cabo la limpieza y esterilización de la máquina.

**¡Precaución!**
Si no se consigue que el equipo vuelva a entrar en producción en un plazo de 40 minutos, ver el punto *4a* en la página *182*.

## 3

Para el rearranque, ver la sección *Arranque*.



## 4a

## Tiempo de parada superior a 40 minutos

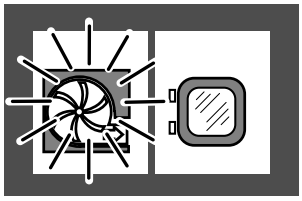
Apretar el botón **Retroceder programa** dos veces.

**¡Nota!**
La segunda vez debe mantenerse apretado el botón durante cuatro segundos por lo menos.

2.2TB139991es.fm

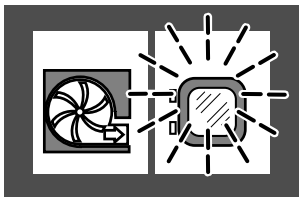
## 4b

La máquina pasa a **Ventilación.**



## 4c

Después de cinco minutos, el símbolo **Ventilación terminada** empieza a parpadear.



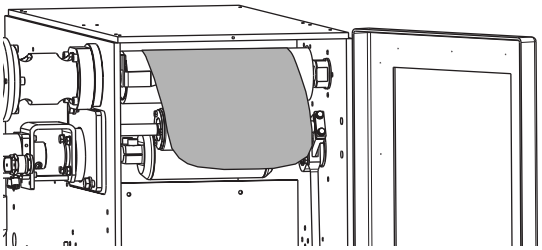


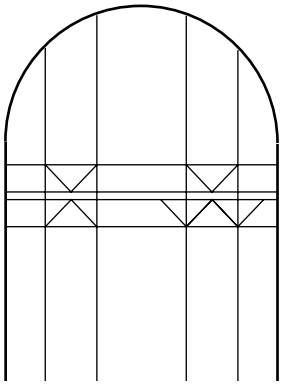

## 4d

**¡Peróxido de hidrógeno!**
Seguir las *Precauciones de seguridad*.

Abrir la puerta de la cámara aséptica.

Cortar el material de envasado como se muestra, evitando que haya líneas de pliegue en la punta.





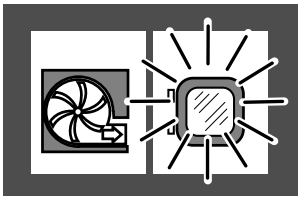


2.2TB139991es.fm

## 4e

Cerrar la puerta de la cámara aséptica.

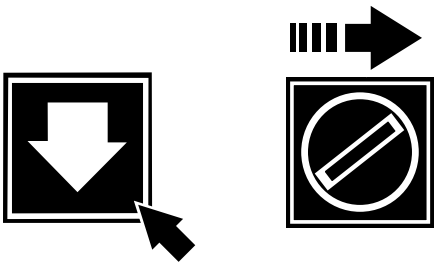
El piloto del símbolo **Ventilación terminada** se queda fijo.

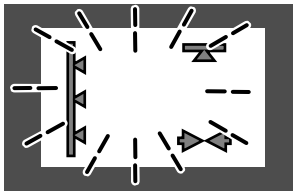


## 4f

Apretar el botón **Retroceder programa**.

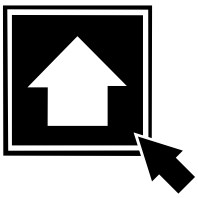
Girar el **Selector** hacia la derecha.

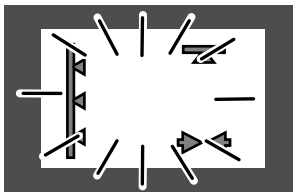




## 4g

El símbolo de **Preparación para CIP** y el de **Preparación para limpieza externa** empiezan a parpadear.



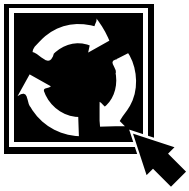


## 4h

Pulsar el botón **Avanzar programa**.

El símbolo de **Preparación para CIP** y el de **Preparación para la limpieza externa** permanecen encendidos.

2.2TB139991es.fm



## 4i

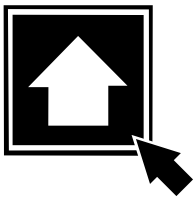
Apretar el botón **Avance paso a paso** para retirar todo el material de envasado de la parte inferior de la cámara aséptica y el sistema de mordazas.

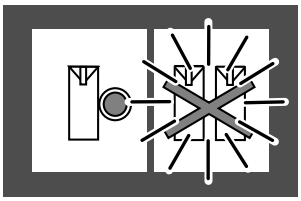
## 4j

Seleccionar el programa de limpieza, ver la sección *Mantenimiento diario*.

**¡Precaución!**
Antes de volver a arrancar, es **necesario** limpiar y esterilizar la máquina.

## Parada de producción terminada



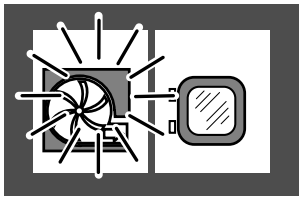


### 1

Una vez terminada la **Producción**, apretar el botón **Avanzar programa**.

**¡Nota!**

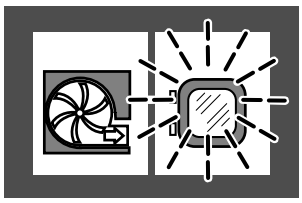
Para reiniciar la máquina en un plazo de dos minutos, apretar el botón **Retroceder programa**. El símbolo **Señal al esterilizador** empieza a parpadear y se puede volver a poner en marcha la máquina.



### 2

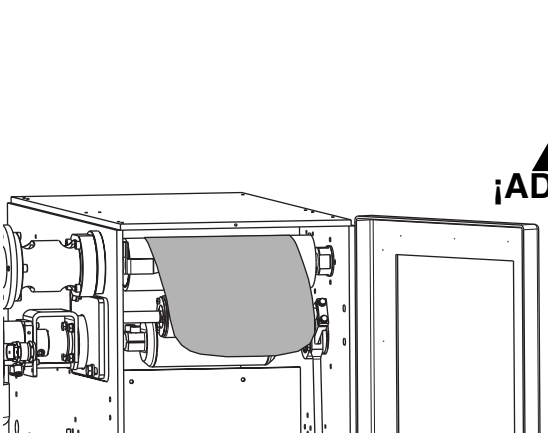
Después de dos minutos el piloto del símbolo **Ventilación** se queda fijo. Se inicia la ventilación de la cámara aséptica.

2.2TB139991es.fm



### 3

Después de cinco minutos, el símbolo **Ventilación terminada** empieza a parpadear.

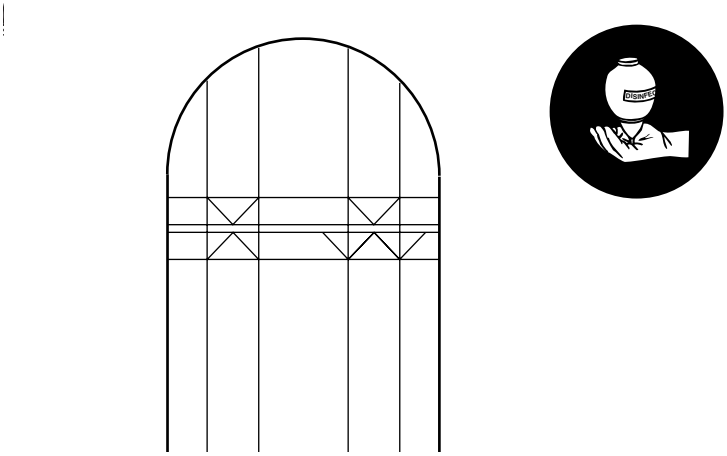



## 3a

**¡Peróxido de hidrógeno!**
Seguir las *Precauciones de seguridad*.

Abrir la puerta de la cámara aséptica.

Cortar el material de envasado como se muestra, evitando que haya líneas de pliegue en la punta.

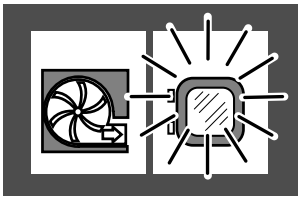


2.2TB139991es.fm

## 4

Cerrar la puerta de la cámara aséptica.

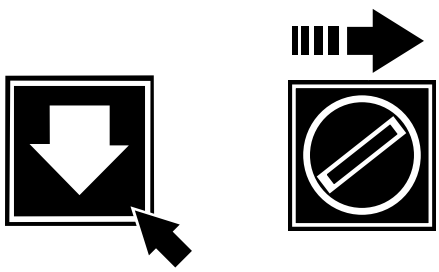
El piloto del símbolo **Ventilación terminada** se queda fijo.

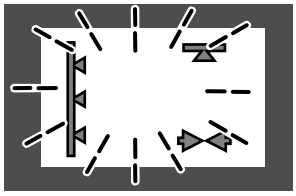


## 5

Apretar el botón **Retroceder programa**.

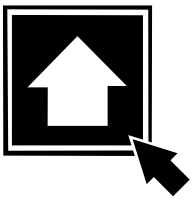
Girar el **Selector** hacia la derecha.

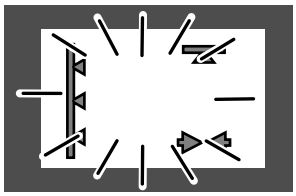




## 6

El símbolo de **Preparación para CIP** y el de **Preparación para limpieza externa** empiezan a parpadear.



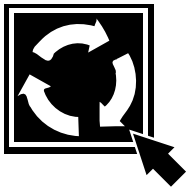


## 7

Pulsar el botón **Avanzar programa**.

El símbolo de **Preparación para CIP** y el de **Preparación para la limpieza externa** permanecen encendidos.

2.2TB139991es.fm



## 8

Apretar el botón **Avance paso a paso** para retirar todo el material de envasado de la parte inferior de la cámara aséptica y el sistema de mordazas.

## 9

Seleccionar el programa de limpieza, ver la sección *Mantenimiento diario*.

**¡Precaución!**
Antes de volver a arrancar, es **necesario** limpiar y esterilizar la máquina.

Esta página ha sido dejada en blanco deliberadamente

2.2TB139991es.fm

# Mantenimiento diario

**¡Precaución!**
Utilizar únicamente detergentes recomendados por Tetra Pak para limpiar las partes que entrarán en contacto con el peróxido de hidrógeno. ¡El uso de detergentes no recomendados puede provocar una explosión!

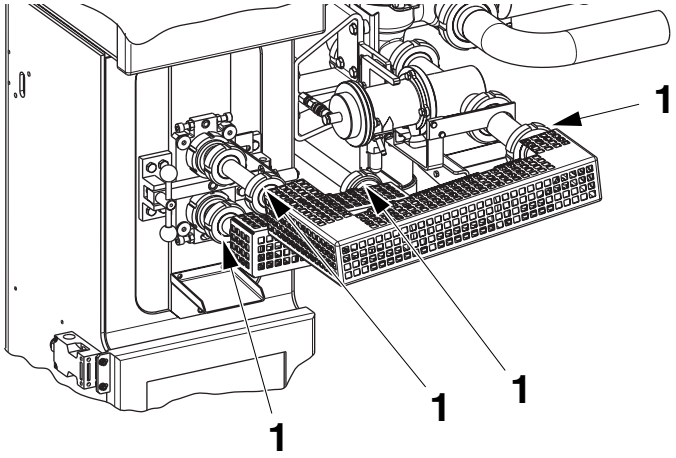
**Realizar el *Mantenimiento diario* después de cada producción o cada 24 horas de funcionamiento, como mínimo.**

2.2TB169991es.fm

## 1

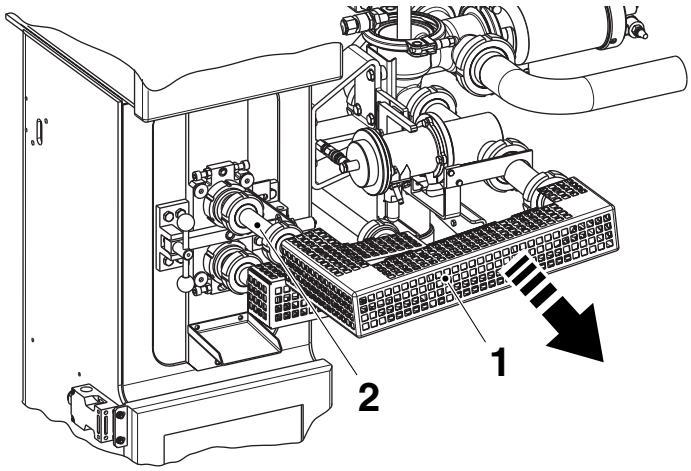
## Preparación para la CIP

Los puntos de *1* a *12* describen cómo preparar la máquina para la fase CIP (Limpieza en el sitio).



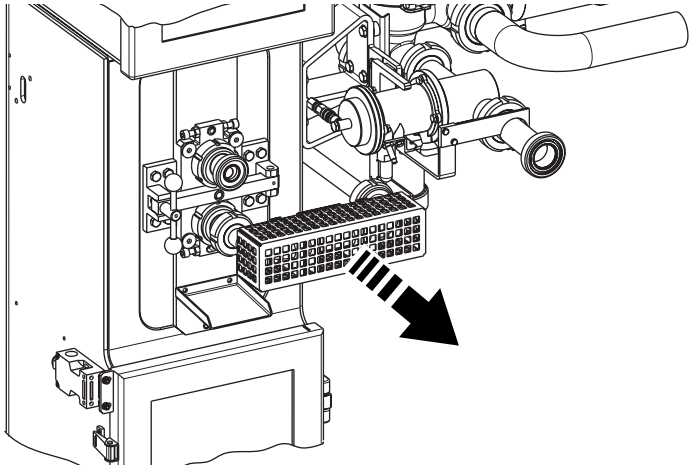

## 2a

Soltar las tuercas (1).




## 2b

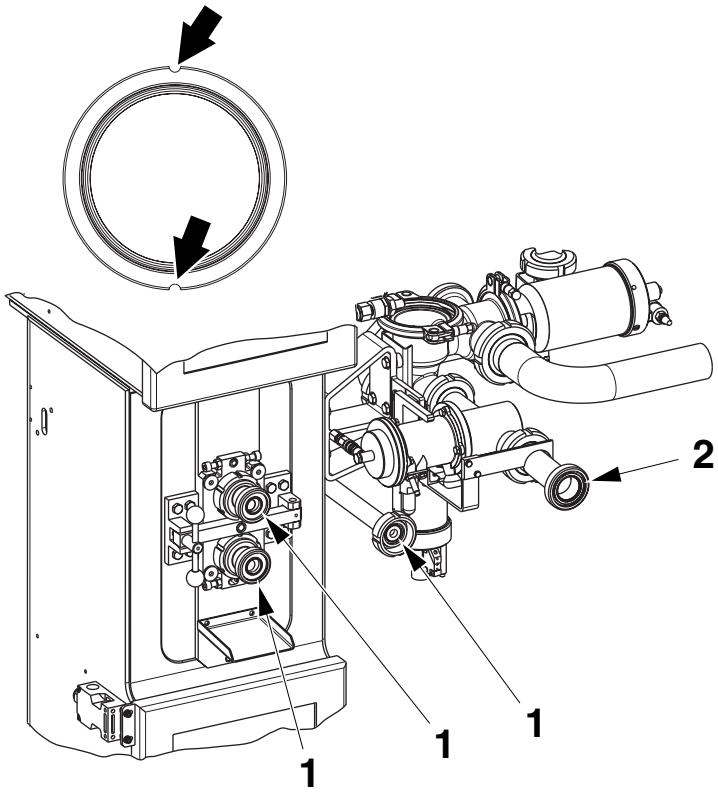
Retirar el tubo del producto (1) y el tubo alargador (2).



## 2c

Retirar el tubo de aire estéril.

2.2TB169991es.fm



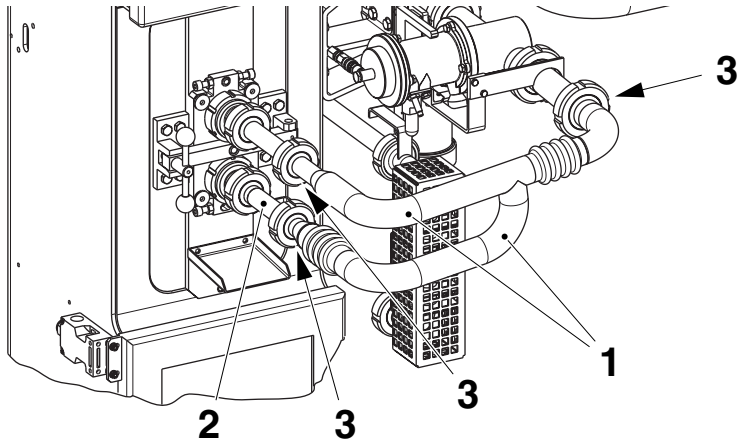

1 Guarnición (90217-347 Ø 32 mm)
2 Guarnición (90217-348 Ø 46,8 mm)

## 2d

**¡Nota!**
Si es necesario, usar las ranuras indicadas para retirar las guarniciones.

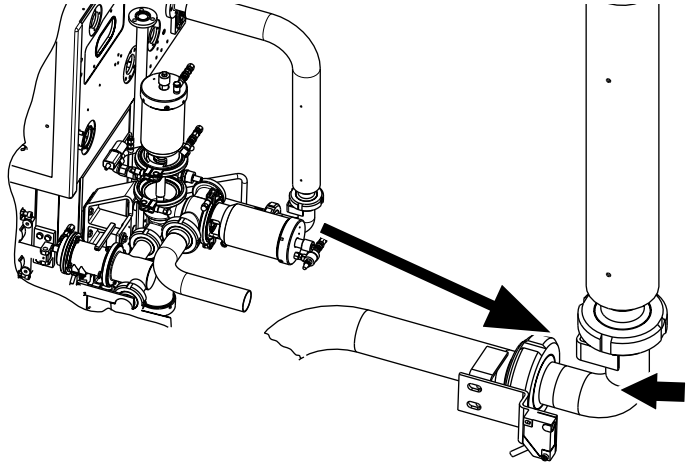
Comprobar que las guarniciones están intactas y bien instaladas.

2.2TB169991es.fm



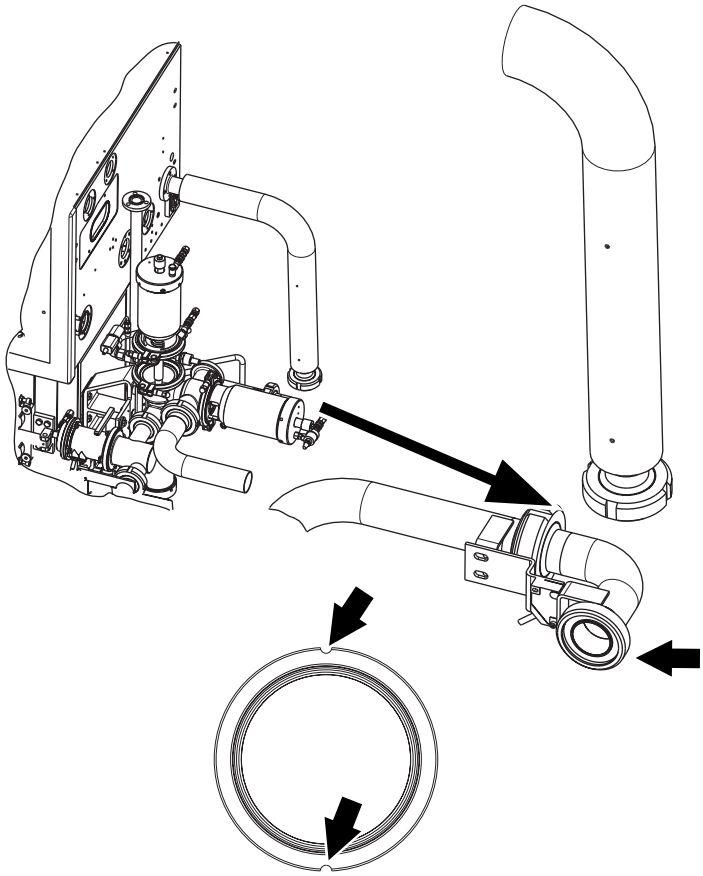

## 2e

Conectar el tubo de limpieza (1) al tubo alargador (2) (retirado del tubo del producto), y apretar las tuercas (3).



## 3

Desconectar el tubo acodado del tubo de aire estéril.



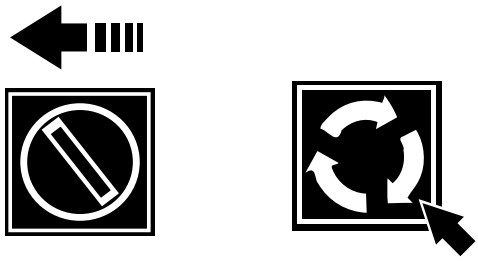
## 4

**¡Nota!**
Si es necesario, usar las ranuras indicadas para retirar las guarniciones.

Asegurarse de que todas las guarniciones están intactas.

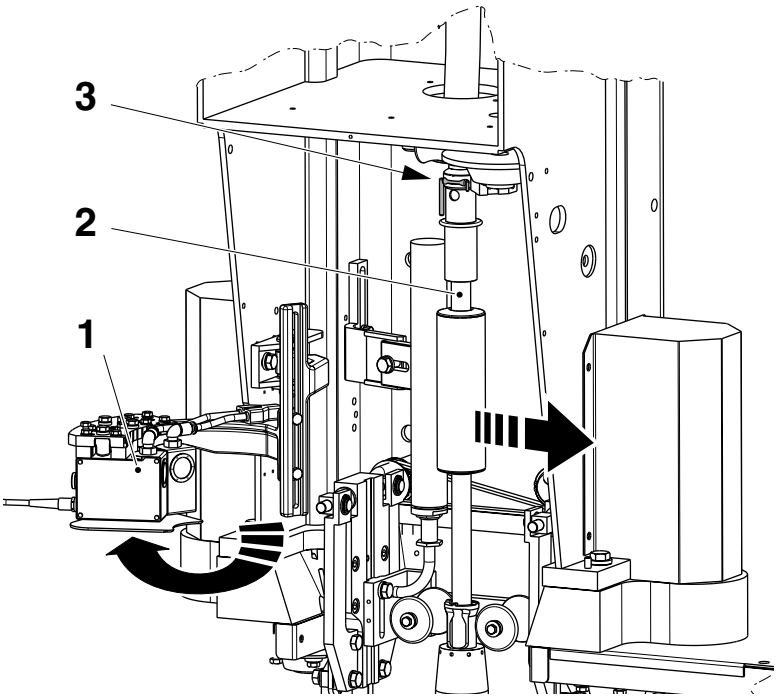
Conectar el tubo acodado con el tubo de limpieza de entrada.

2.2TB169991es.fm



## 5

Seleccionar **Avance paso a paso lento** y apretar el botón **Avance paso a paso** hasta que salga del todo la parte cortada del material de envasado.



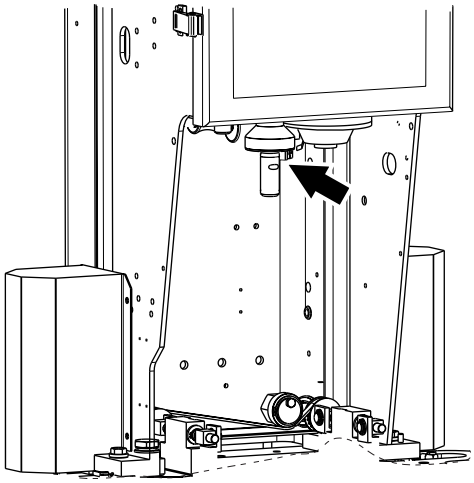

## 6

Enjuagar con agua.

Sacar la unidad de fotocélulas (1).

Retirar el tubo de llenado inferior (2) extrayendo el pasador (3).

2.2TB169991es.fm






## 7

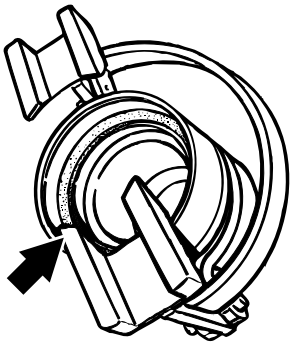
**¡Detergente!**
Productos químicos. Seguir las *Precauciones de seguridad*.

**¡Riesgo de grave fallo de producción!**
Retirar todos los restos visibles de producto del tubo superior.
La esterilización es eficaz en superficies limpias, pero puede no serlo si hay restos de producto.

Comprobar que no quedan restos de producto en el tubo de llenado superior. Si es necesario, limpiarlo con un cepillo.

Utilizar detergente código D, ver la sección *Datos técnicos*.

Aclarar con agua potable.



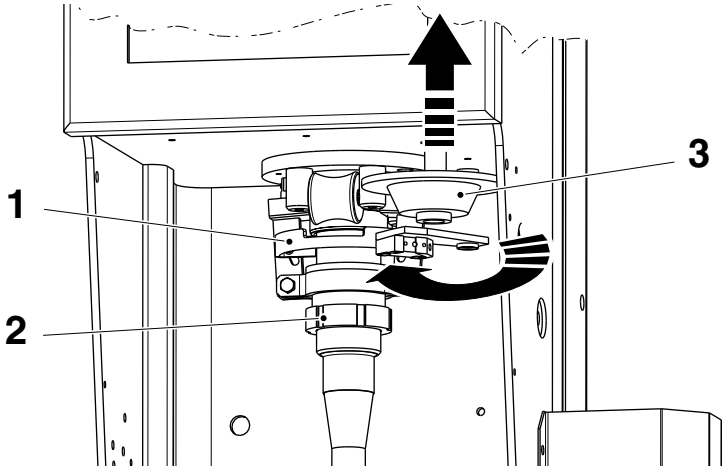
¡ADVERTENCIA!

## 8

**¡Lubricante!**
Productos químicos. Seguir las *Precauciones de seguridad*.

Comprobar que el O-ring del accesorio de limpieza no está dañado.

Engrasar el O-ring con grasa de silicona código N, ver la sección *Datos técnicos*.

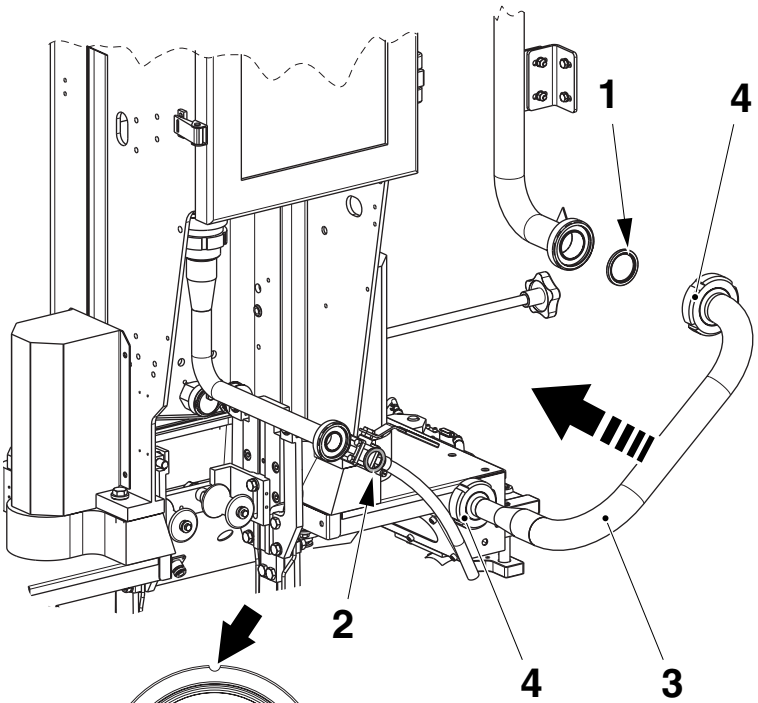


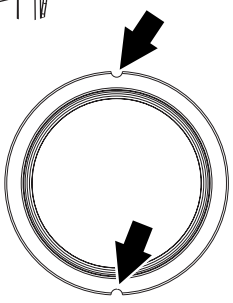

## 9

**¡Precaución!**
No apretar demasiado la tuerca.

Conectar el accesorio de limpieza (1) y apretar la tuerca (2).

Levantar la abrazadera (3) y mover el soporte con el sensor inductivo que toca la cazoleta de limpieza.



Guarnición (90217-347 ∅ 32 mm)
Guarnición (90217-348 ∅ 46,8 mm)

## 10

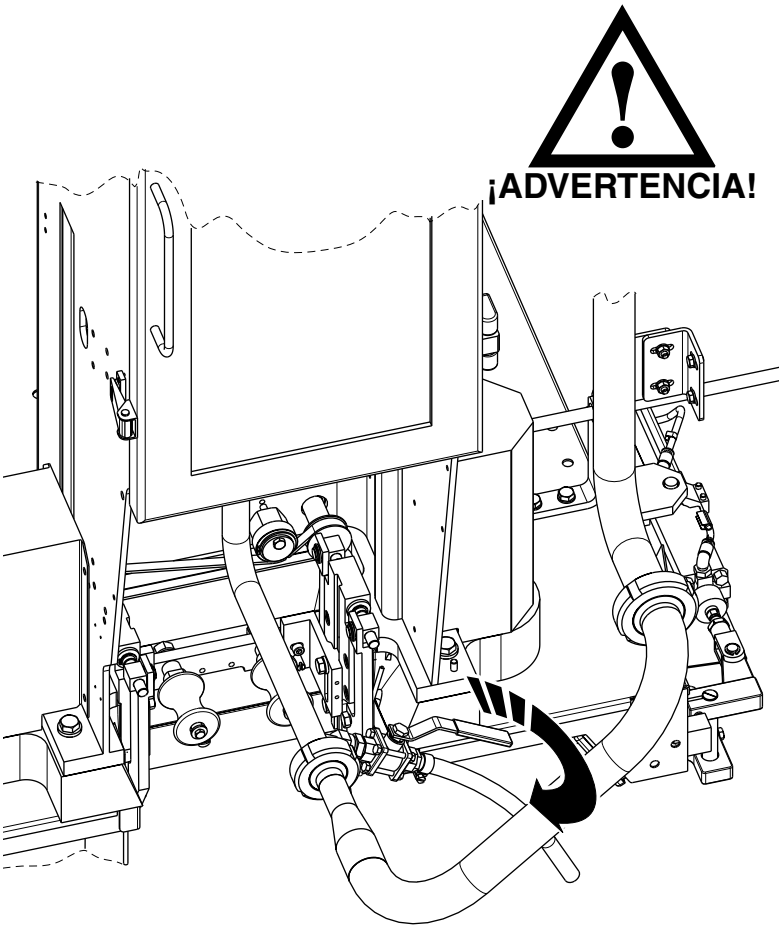
**¡Nota!**
Usar las ranuras indicadas para retirar las guarniciones.

Asegurarse de que las guarniciones (1) y (2) están intactas.

Conectar el tubo del producto (3) como se muestra.

**¡Nota!**
Comprobar que las tuercas (4) están bien apretadas.

2.2TB169991es.fm




## 11

**¡Detergente!**
Seguir las *Precauciones de seguridad*.

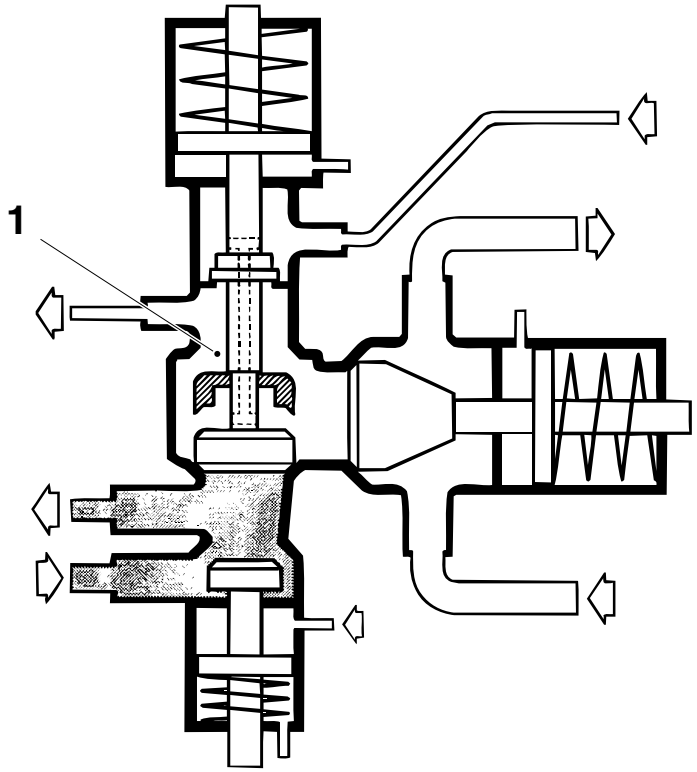
Comprobar que la válvula está bien **cerrada** antes de iniciar la **CIP**.

## 12

La máquina está preparada para la fase **CIP**.

Seleccionar la **Limpieza intermedia** o bien la **Limpieza final**.

2.2TB169991es.fm




## 13a

## Limpieza intermedia

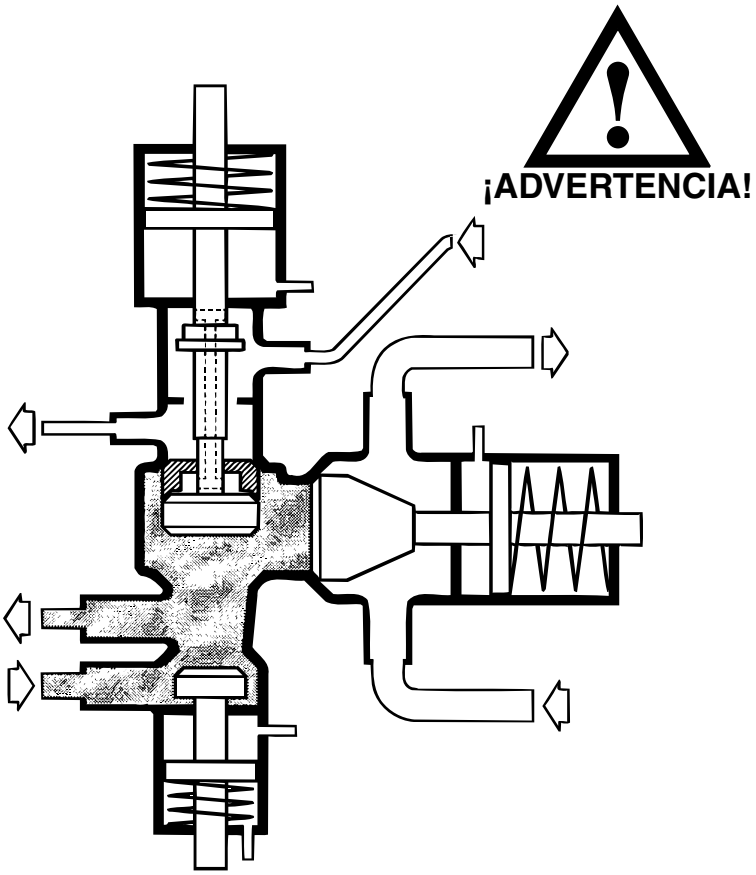
Si quedan restos de producto en la línea de producción, realizar la limpieza con la válvula de producto en la posición indicada.

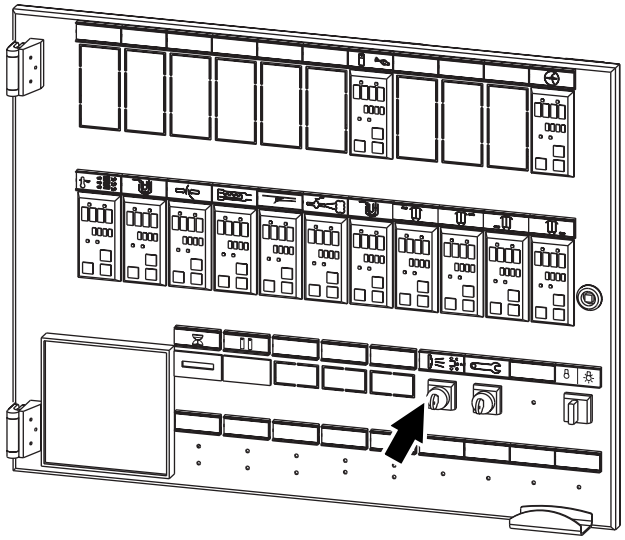
Se creará entonces una barrera de vapor (1) entre el detergente y el producto.
Este tipo de limpieza se denomina **limpieza intermedia**.

La válvula se pone en esta posición cuando el programa de la máquina está en **CIP**, ver el punto *15*.

**Se debe realizar una Limpieza intermedia** inmediatamente después de la parada, excepto si se va a realizar una **Limpieza final** en un plazo de una hora, ver el punto *13b*.

2.2TB169991es.fm



2.2TB169991es.fm

## 13b

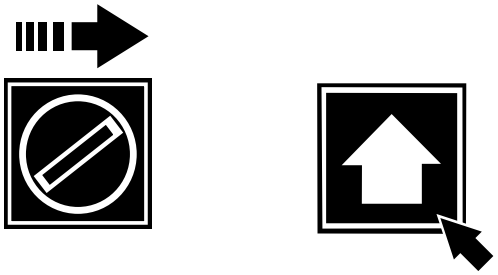
## Limpieza final

**¡Riesgo de grave fallo de producción!**
No realizar nunca una limpieza final si queda producto en la línea de producto.

Poner el selector de llave en **Espacio de barrera de vapor de limpieza** y avanzar la máquina a **CIP**.

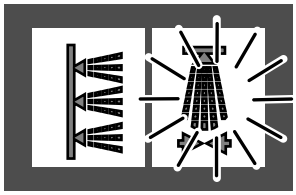
La válvula de producto estará en la posición indicada y se podrán limpiar todas las partes que hayan estado en contacto con el producto.

**¡Nota!**
La limpieza en esta posición se **debe** realizar diariamente después de cada sesión de producción o cada 24 horas de funcionamiento, como mínimo.



## 14

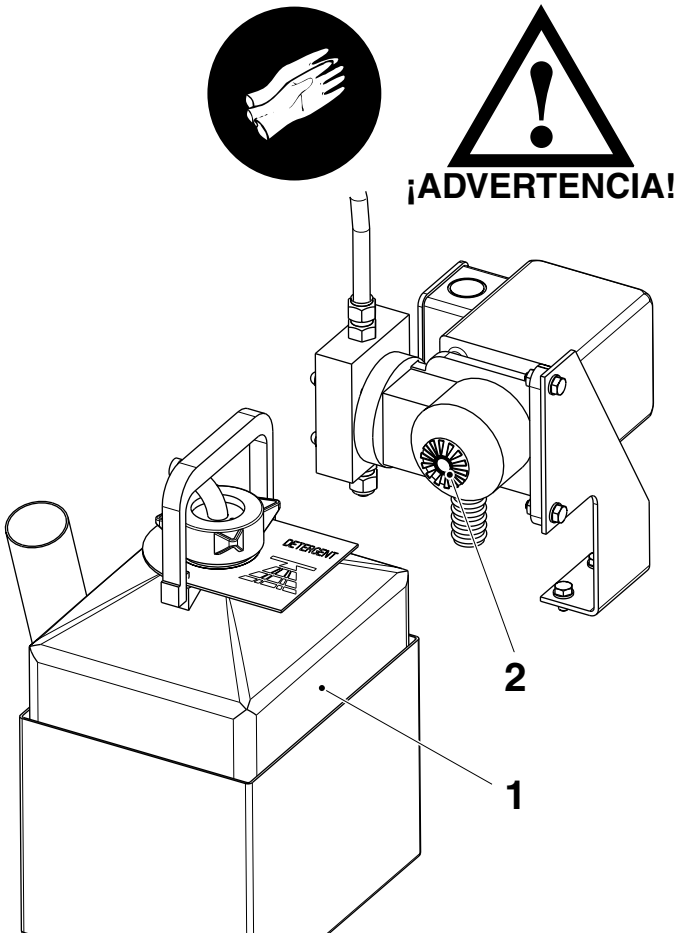
Girar el **selector** a la posición derecha y apretar el botón **Avanzar programa**.



## 15

El piloto del símbolo **CIP** se queda encendido.

Durante la fase **CIP**, continuar con la **Limpieza externa** y efectuar la limpieza manual de la máquina.




## 16

**¡Detergente!**

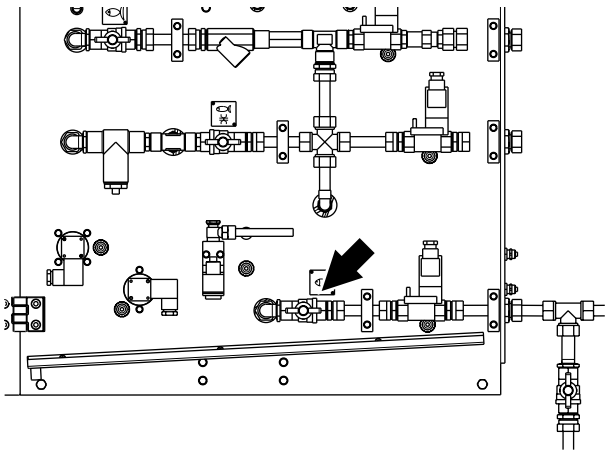
Productos químicos. Seguir las *Precauciones de seguridad.*

Comprobar el nivel del detergente en la botella (1). Si es necesario, llenar con detergente código C2; ver la sección *Datos técnicos*.

Marcar el nivel para saber cuánto detergente se ha usado una vez terminada la limpieza.

Se deberían usar 0,7 - 0,8 litros cada vez.

Para ajustar el ritmo de alimentación de la bomba del detergente, aflojar la tuerca anular (2) y girar la escala en sentido contrario a las agujas del reloj para aumentar el ritmo. Hacer los cambios en pasos muy pequeños.



## 17

Abrir la toma de agua caliente para la limpieza.

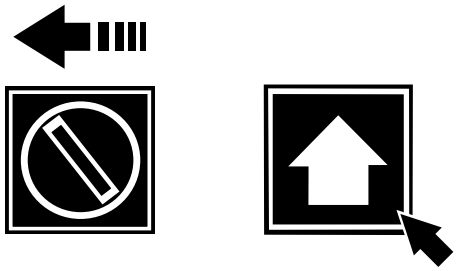
2.2TB169991es.fm

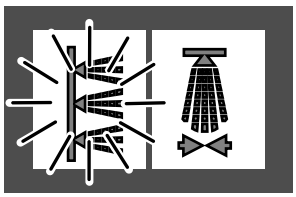


## 18

Cerrar todas las puertas y las cubiertas.

Comprobar que el **Control de seguridad** está desconectado.





## 19

## Limpieza externa

Girar el **Selector** a la posición izquierda y apretar el botón **Avanzar programa**.

El piloto del símbolo de la **Limpieza externa** se queda encendido.

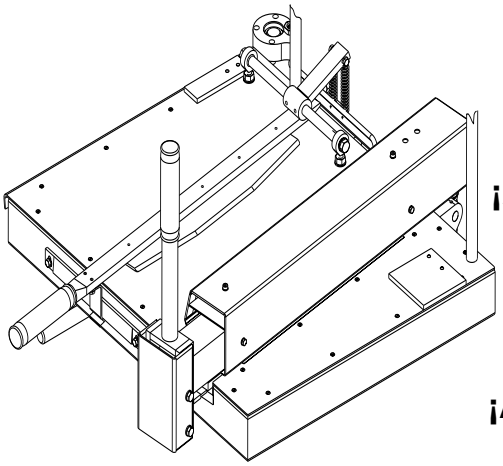
Los programas de limpieza no interfieren el uno con el otro.

**¡Nota!**
Para detener la **Limpieza externa**, apretar el botón **Retroceder programa** con el **selector** en la posición izquierda.

Para reiniciar la limpieza, apretar el botón **Avanzar programa**.

La **Parada de emergencia** y la **Parada de seguridad** interrumpen la **Limpieza externa**.

2.2TB169991es.fm





¡ADVERTENCIA!

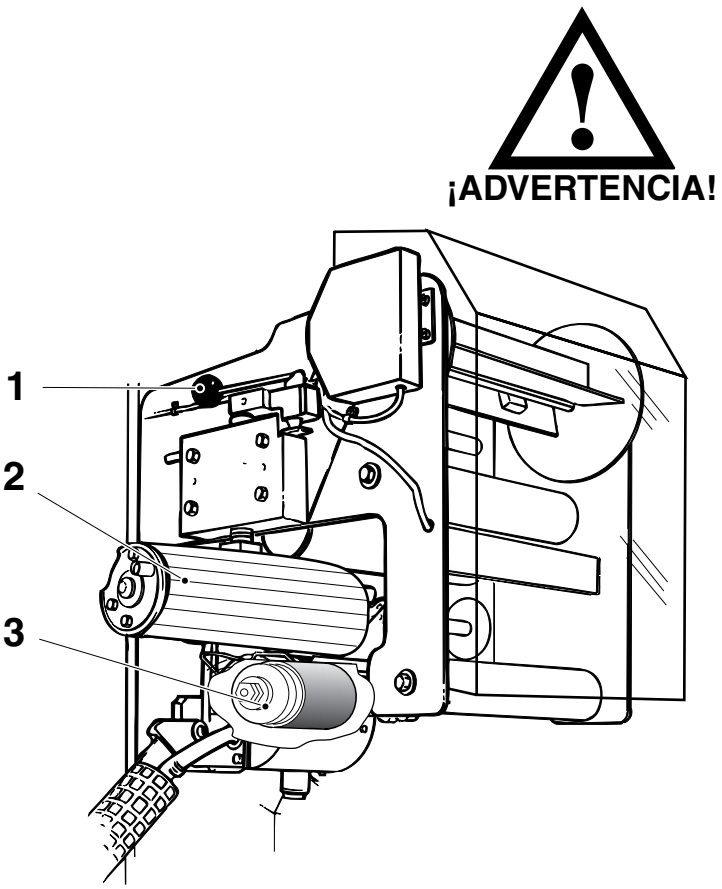


¡ADVERTENCIA!

## 20

Limpiar la mesa de empalme con una esponja húmeda.

Desinfectar el dispositivo de empalme. Usar detergente código G. Ver la sección *Datos técnicos*.




## 21

**Tinta y disolvente!**

Productos químicos. Seguir las *Precauciones de seguridad*.

**¡Precaución!**

No utilizar nunca agua para limpiar la unidad fechadora.

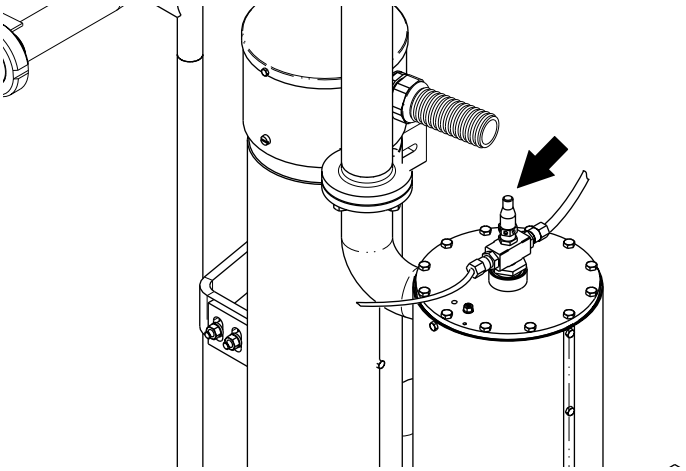
Bajar la botella de la tinta.

Tirar de la palanca (1) y girar el rodillo impresor de la fecha (2) para retirarlo de la posición de funcionamiento.

Retirar el rodillo impresor de la fecha (2). Limpiarlo con un cepillo y disolvente (propileno-glicol-metileno éter / Dowanol PM).

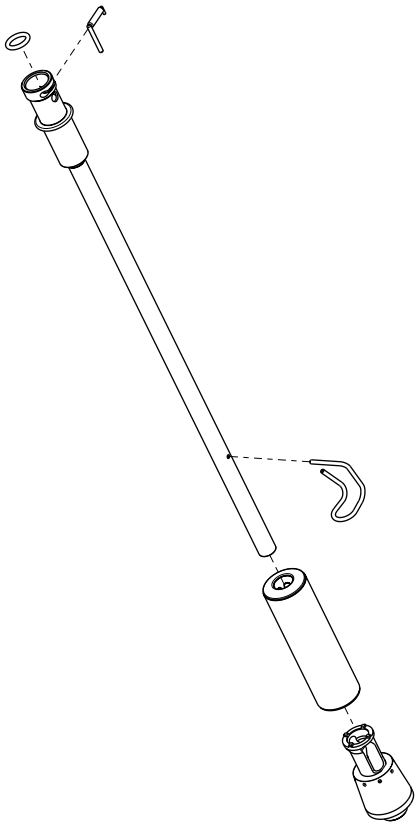
Limpiar a fondo el rodillo de distribución de la tinta (3) con el cepillo y el disolvente, girando el rodillo al mismo tiempo.

2.2TB169991es.fm



## 22

Apretar el botón del evaporador de peróxido de hidrógeno un par de veces para limpiar la boquilla pulverizadora.






## 23

**¡Detergente!**
Productos químicos. Seguir las *Precauciones de seguridad*.

**¡Riesgo de grave fallo de producción!**
Retirar todos los restos visibles de producto del tubo. La esterilización es eficaz en superficies limpias, pero puede no serlo si hay restos de producto.

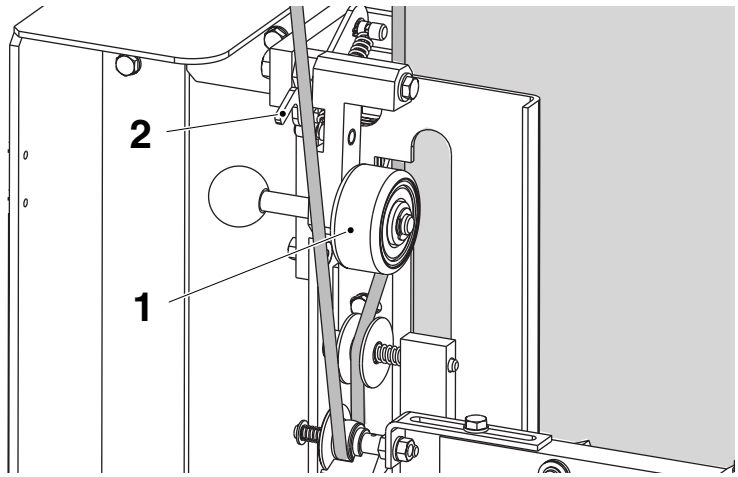
Desmontar el tubo de llenado inferior y limpiarlo. Utilizar detergente código D, ver la sección *Datos técnicos*.

Agitar el flotador y comprobar que no contiene líquido. Cambiarlo si es necesario.

Volver a montar el tubo de llenado inferior y enjuagarlo con agua potable.

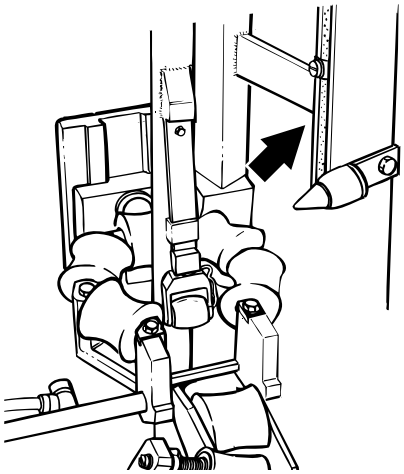
Colocar el tubo de llenado inferior en un contenedor con detergente código F (ver la sección *Datos técnicos*) hasta la próxima sesión de producción.

2.2TB169991es.fm




## 24

Cortar la tira LS y después soltar el rodillo de presión (1) del aplicador de la tira desenganchando su retén (2).



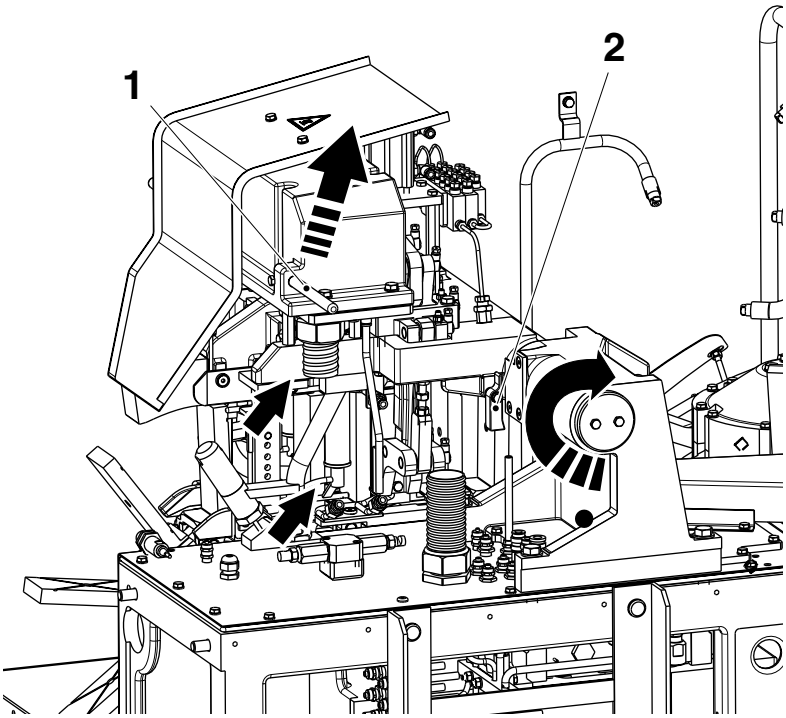



## 25

Limpiar la boquilla LS. Eliminar todos los residuos quemados.

Verificar que todos los orificios de aire están abiertos.

Si es necesario, quitar las placas de cobertura de la boquilla LS y limpiar la boquilla.




## 26

Una vez terminada la limpieza externa:

- Levantar el bastidor pivotante usando la palanca (1) y limpiar las boquillas de aire caliente.
- Eliminar cualquier residuo quemado con un cepillo de alambre y un cuchillo.
- Comprobar que los orificios para el aire están abiertos.

Desenganchar la pieza de bloqueo (2) y bajar el bastidor pivotante a su posición de funcionamiento.

2.2TB169991es.fm

## 27

**¡Peróxido de hidrógeno!**

Seguir las *Precauciones de seguridad*.

Comprobar que todas las piezas móviles están limpias y que se mueven libremente.

Comprobar:

- los rodillos y contrarrodillos de presión del aplicador de la tira
- los rodillos dobladores del aplicador de la tira
- la rueda del control de empalme
- los rodillos de satinado
- los rodillos de los anillos formadores
- el rodillo y los contrarrodillos de presión del tubo de llenado superior

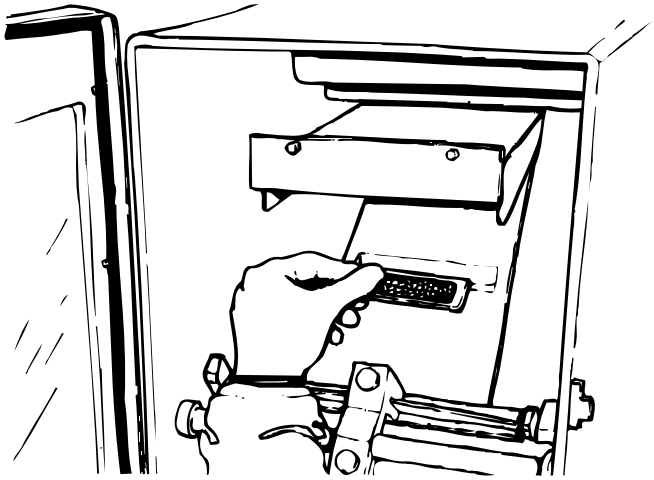
Asegurarse de que todas las superficies de los rodillos están limpias, no están dañadas y que los rodillos giran libremente en ambas direcciones.

Consultar el capítulo “Descripción general”, sección “Banda de material de envasado”.





¡ADVERTENCIA!



## 28

**¡Peróxido de hidrógeno!**
Seguir las *Precauciones de seguridad*.

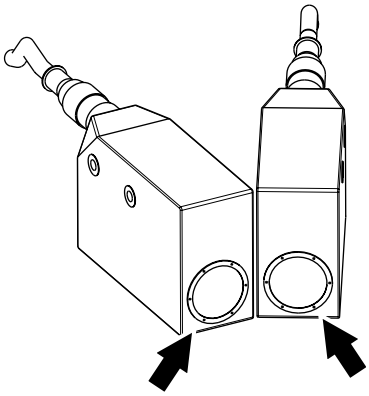
Tirar del material de envasado para acceder a la cuchilla de aire.

Quitar la cubierta de la cuchilla de aire.

Quitar el filtro y limpiarlo con aire comprimido.

Volver a montar el filtro y poner la cubierta.

2.2TB169991es.fm





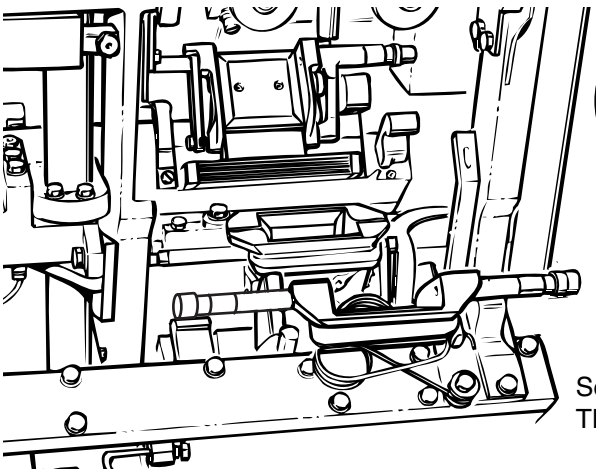
¡ADVERTENCIA!

## 29

**¡Agente descalcificante!**
Productos químicos. Seguir las *Precauciones de seguridad*.

Limpiar las fotocélulas con un trapo seco.

Si hay pequeños depósitos de cal en las lentes de las fotocélulas, quitarlos con un producto descalcificador. Si las lentes de las fotocélulas están dañadas o si tienen grandes depósitos de cal, avisar a un técnico.



Se muestra la TBA/19 TBA



## 30

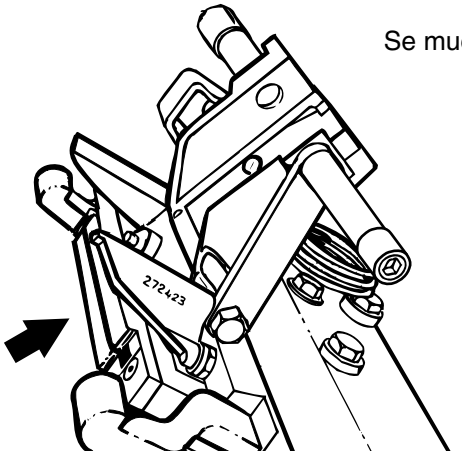
Avanzar con la manivela hasta que el soldador de la mordaza de presión quede accesible.

Limpiar el soldador con un cepillo de alambre.

Enjuagar con agua y secar el soldador y la cuchilla con aire.

Comprobar el soldador: si está dañado, avisar a un técnico.

Repetir para la otra mordaza de presión.

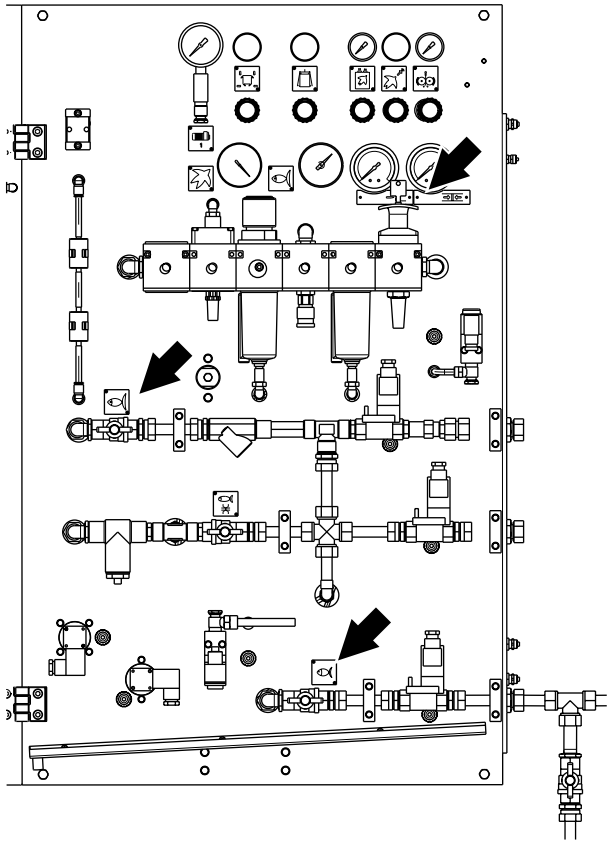



Se muestra la TBA/19 TBA

## 31

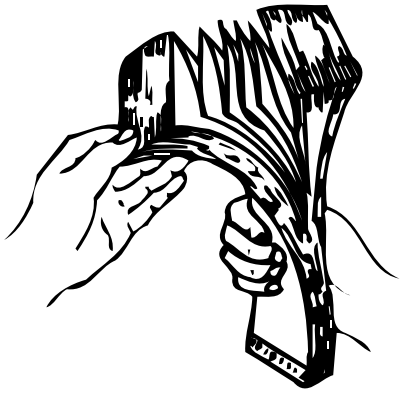
Comprobar que las sufrideras de la mordaza de corte no están deformadas ni desgastadas. Deben sobresalir **al menos** 1 mm de sus soportes.

Desatornillar los tornillos y cambiar las sufrideras defectuosas.



## 32

Cuando termine la **CIP** y la limpieza externa, cerrar las válvulas del agua de enfriamiento, el agua caliente y el aire entrante.



## 33

Coger el informe de producción de la grabadora de proceso y entregárselo a la persona responsable para su evaluación.

2.2TB169991es.fm

**34**

Finaliza así el *Mantenimiento diario*.

Al reanudar la **Producción**, empezar desde la sección *Preparación después del mantenimiento diario*.

2.2TB169991es.fm

Esta página ha sido dejada en blanco deliberadamente

2.2TB169991es.fm

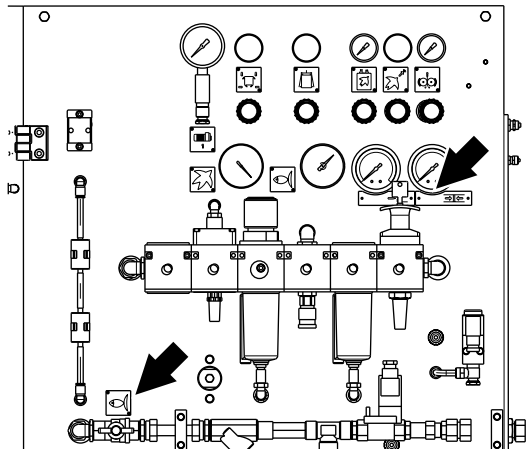
# Mantenimiento semanal

**¡Precaución!**
Utilizar únicamente detergentes recomendados por Tetra Pak para limpiar las partes que entrarán en contacto con el peróxido de hidrógeno. ¡El uso de detergentes no recomendados puede provocar explosiones!

**¡Nota!**
Realizar el *Mantenimiento semanal* únicamente después de *Mantenimiento diario*.

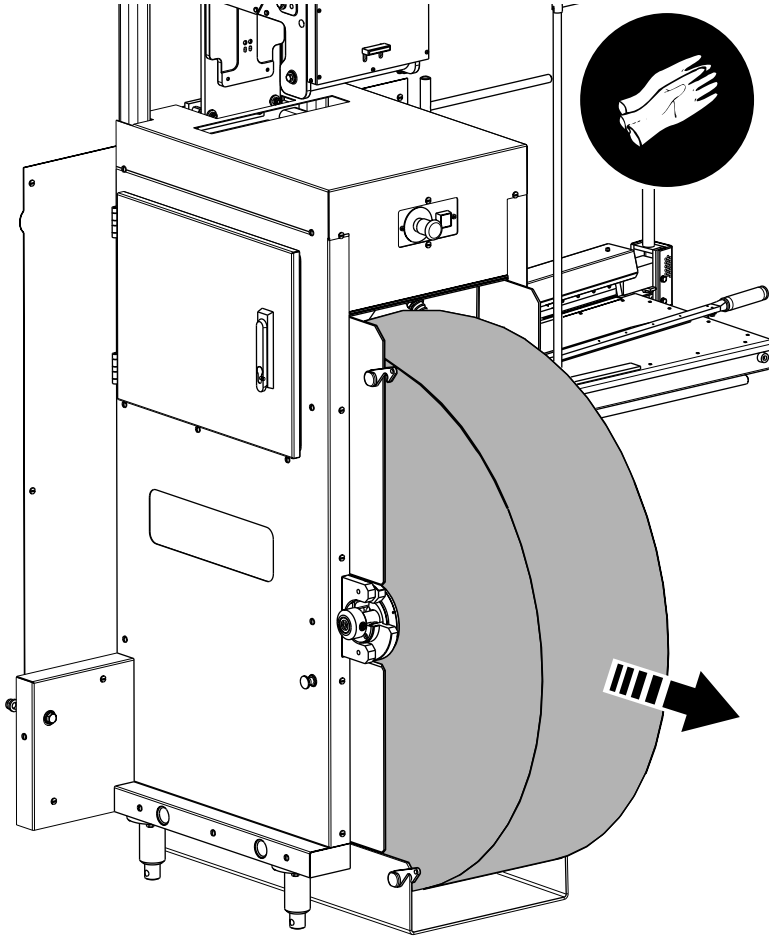
**Realizar el *Mantenimiento semanal* una vez a la semana o por lo menos cada 120 horas de producción.**

2.2TB179991es.fm



**1**

Abrir la válvula del agua y aire entrante.



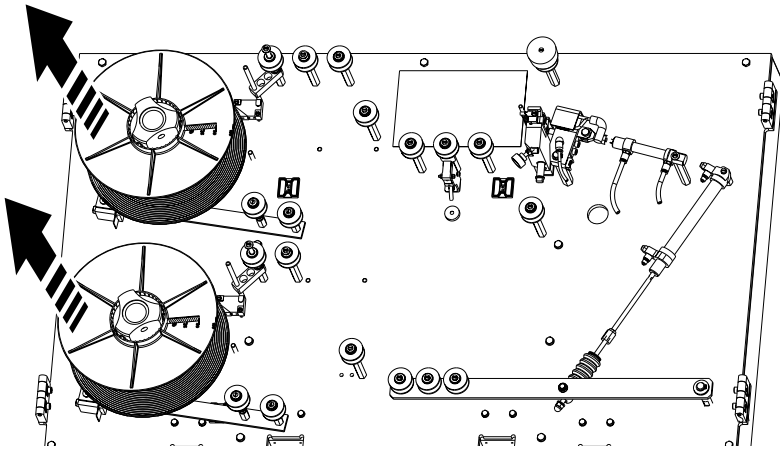
**2**

Retirar la bobina de material de envasado.

Sacar de la máquina todo el material de envasado que sobra.

Colocar la grapa del papel.

2.2TB179991es.fm



## 3

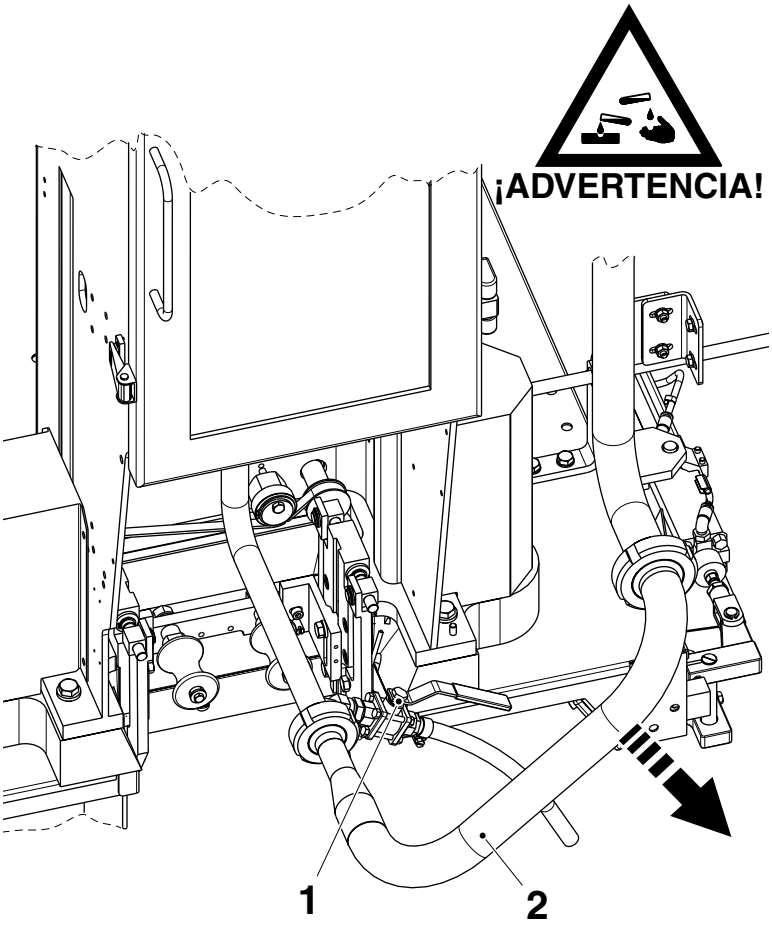
Cortar las tiras LS.

Rebobinar la tira LS en las bobinas y sacarlas de la máquina.

Limpiar el almacén de tira LS y sus rodillos con un trapo húmedo.

Si se ha utilizado detergente, limpiar con otro trapo y agua limpia.

**¡Nota!**
No lubricar los rodillos.




## 4

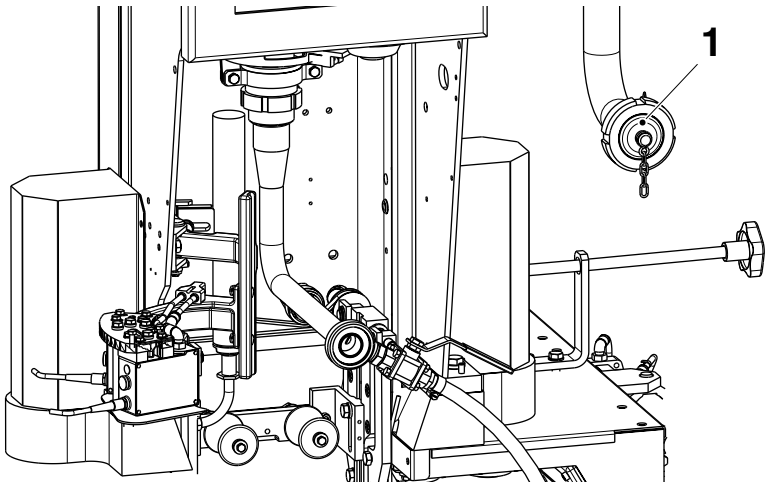
**¡Peróxido de hidrógeno!**
Seguir las *Precauciones de seguridad*.

Abrir la válvula (1) y vaciar el tubo de limpieza.

Cerrar bien la válvula (1).

Retirar el tubo del producto (2).

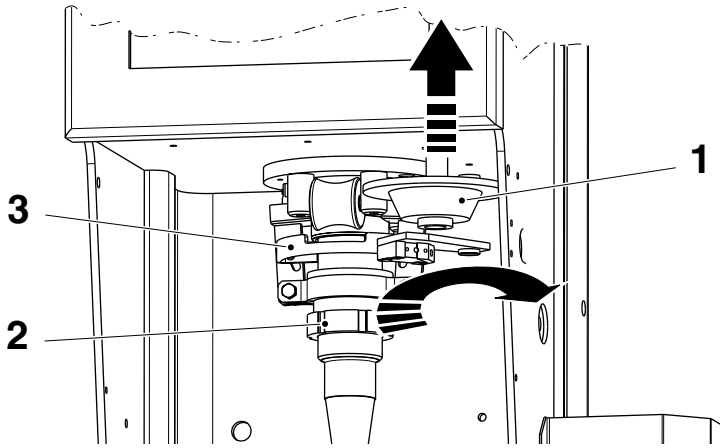
2.2TB179991es.fm




**5**

Colocar el tapón (1).

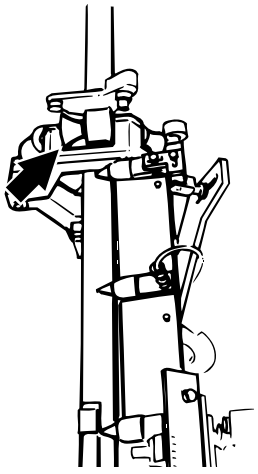
2.2TB179991es.fm




**6**

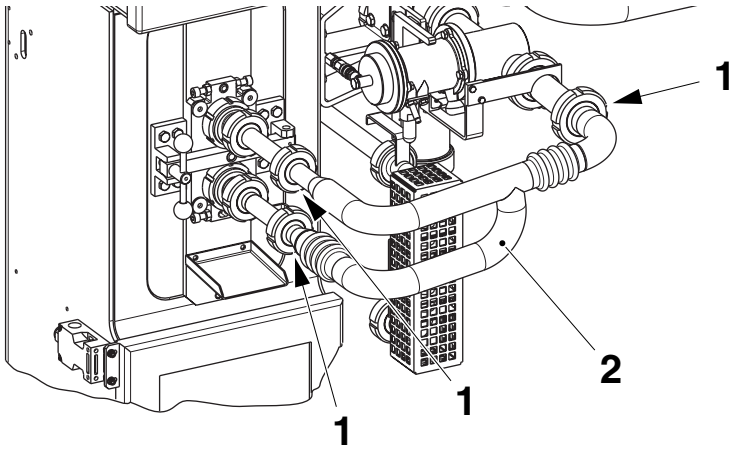
Levantar el anillo de fijación (1). Extraer el soporte con el sensor inductivo.

Aflojar la tuerca (2) y sacar el racor de limpieza (3).



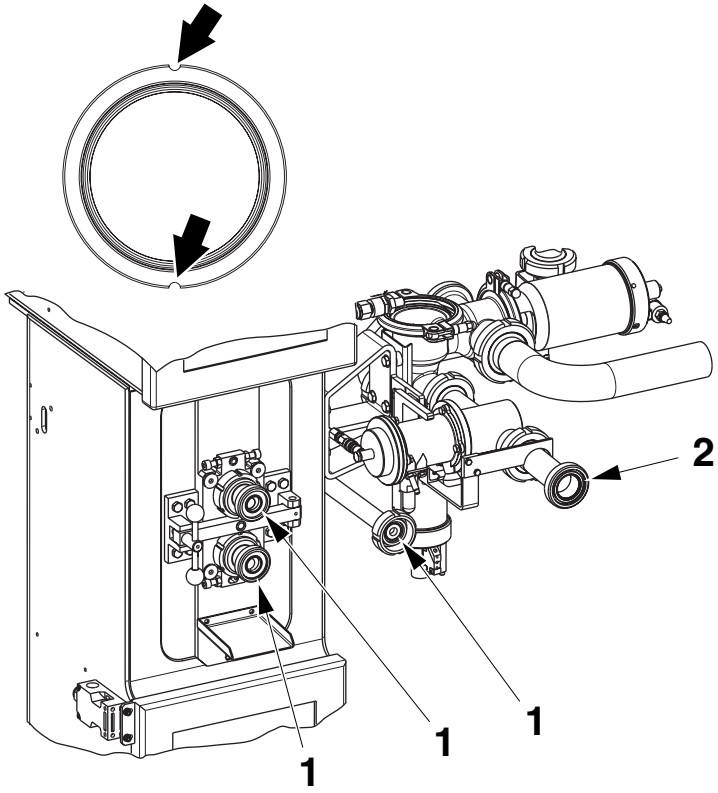
**7**

Abrir el anillo formador dividido.




## 8

Soltar las tuercas (1) y quitar el tubo de limpieza (2).




## 9

**¡Detergente!**
Productos químicos. Seguir las *Precauciones de seguridad*.

**¡Nota!**
Usar las ranuras indicadas para retirar las guarniciones.

Quitar las guarniciones de los racores de los tubos.

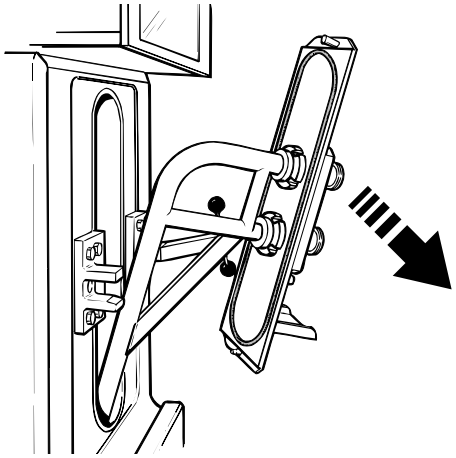
Comprobar si las guarniciones están sucias o desgastadas y cambiarlas si es necesario.

Desinfectar las guarniciones con detergente código G, ver la sección *Datos técnicos*.

Montar las guarniciones sin enjuagarlas.

**¡Nota!**
Comprobar que las guarniciones están en la posición correcta.

1 Guarnición (90217-347 Ø 32 mm)
2 Guarnición (90217-348 Ø 46,8 mr



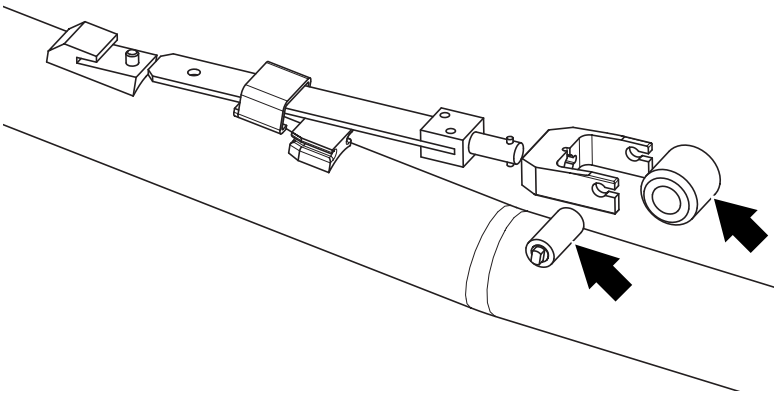
## 10

Aflojar la placa del tubo de llenado superior y quitar dicho tubo.

Quitar los O-rings del tubo de llenado superior.

Cambiar los O-rings si procede.

2.2TB179991es.fm

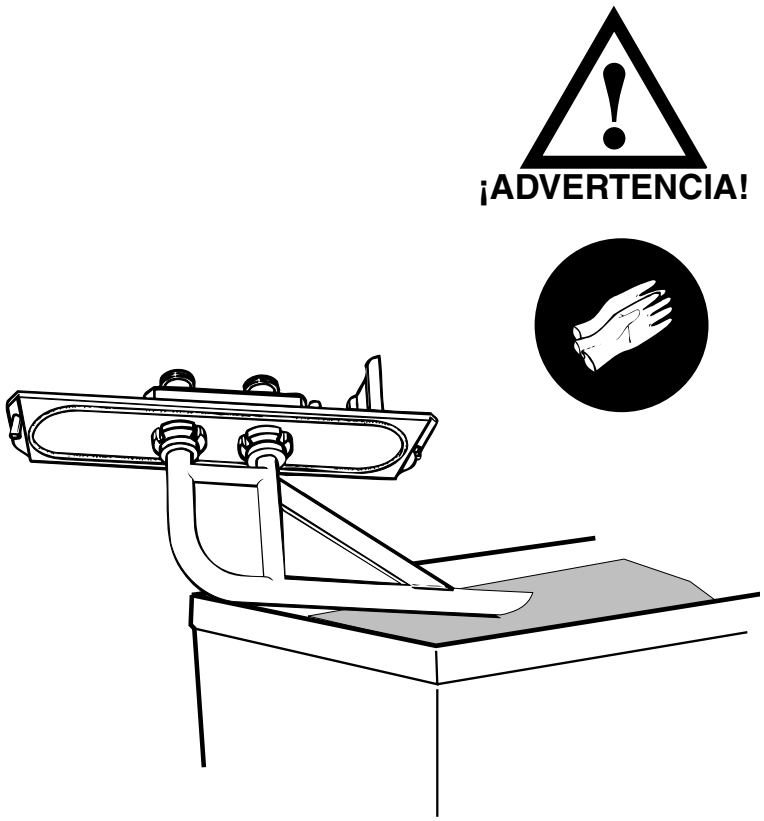


## 11

Quitar el rodillo de presión de la tira LS.

Asegurarse de que el rodillo y su eje no están desgastados ni dañados.

Cambiarlo si es necesario.




## 12

**¡Riesgo de grave fallo de producción!**
Retirar todos los restos visibles de producto del tubo. La esterilización es eficaz en superficies limpias, pero puede no serlo si hay restos de producto.

Limpiar cuidadosamente el exterior del tubo de llenado superior y el rodillo de presión. Usar detergente código E; ver la sección *Datos técnicos*.

Sumergir el tubo de llenado superior durante 30 - 60 minutos en detergente código F; ver la sección *Datos técnicos*.

**¡Nota!**
Usar la concentración máxima recomendada por el proveedor.

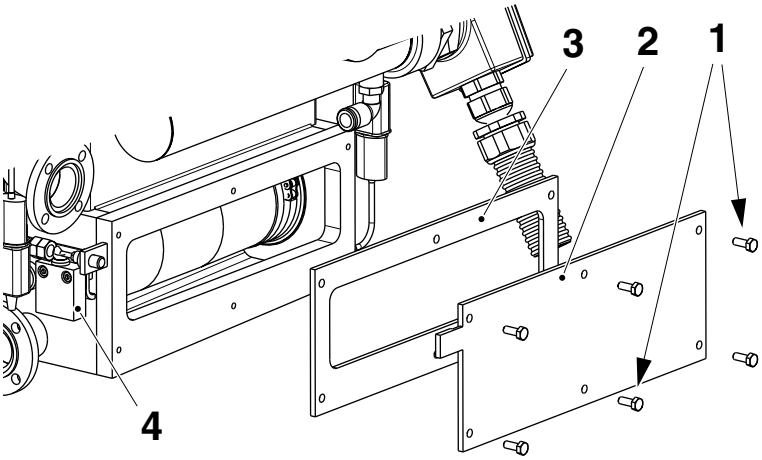
Volver a colocar el rodillo de presión, el rodillo y los O-rings en el tubo.

Enjuagar el tubo con agua potable y dejarlo aparte.

2.2TB179991es.fm



¡ADVERTENCIA!




## 13

**¡Peróxido de hidrógeno!**
Seguir las *Precauciones de seguridad*.

Desatornillar los seis tornillos (1) y quitar la tapa delantera (2) del baño.

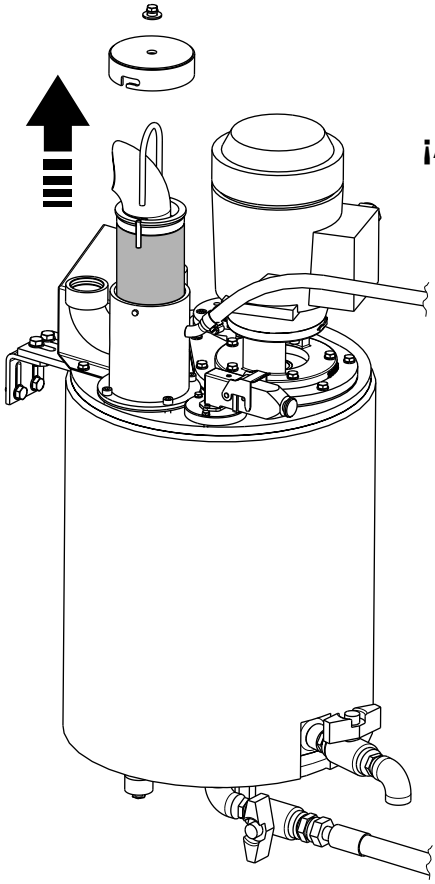
Retirar los restos de tiras del fondo del baño.

Verificar que el O-ring (3) está intacto.

Colocar la cubierta.

Asegurarse de que el sensor inductivo (4) se activa al colocar la cubierta.

2.2TB179991es.fm





¡ADVERTENCIA!



## 14

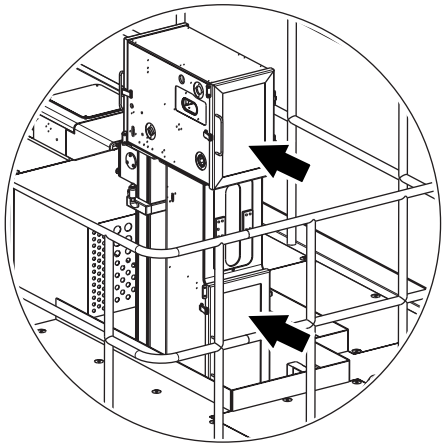
**¡Peróxido de hidrógeno!**
Seguir las *Precauciones de seguridad*.

**¡Precaución!**
No tocar el filtro con las manos.

Retirar el filtro del depósito del peróxido de hidrógeno.

Aclarar el filtro con agua destilada y limpiarlo con aire comprimido.
Aclarar de nuevo con agua destilada.

Volver a colocar el filtro.








## 15

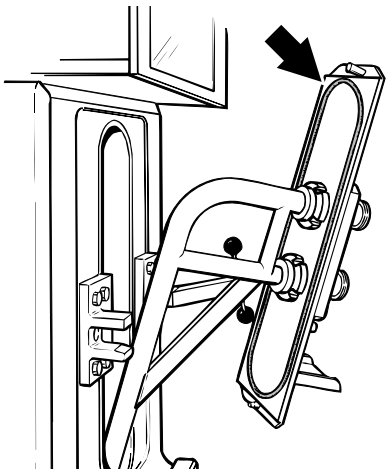
**¡Peróxido de hidrógeno!**
Seguir las *Precauciones de seguridad*.

**¡Riesgo para la producción!**
Comprobar que no entra detergente ni agua en el baño de peróxido de hidrógeno.

Lavar el interior de la cámara aséptica. Utilizar detergente código D, ver la sección *Datos técnicos*.

Aclarar con agua potable.

2.2TB179991es.fm



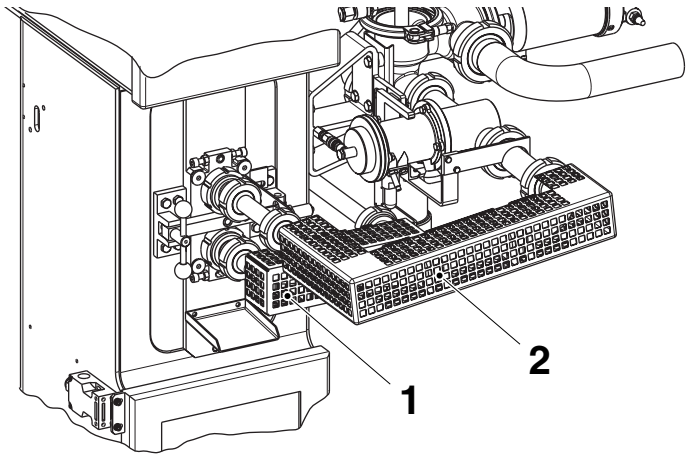


## 16

**¡Precaución!**
No dañar los rodillos de la boquilla LS, ni cambiar su ajuste.

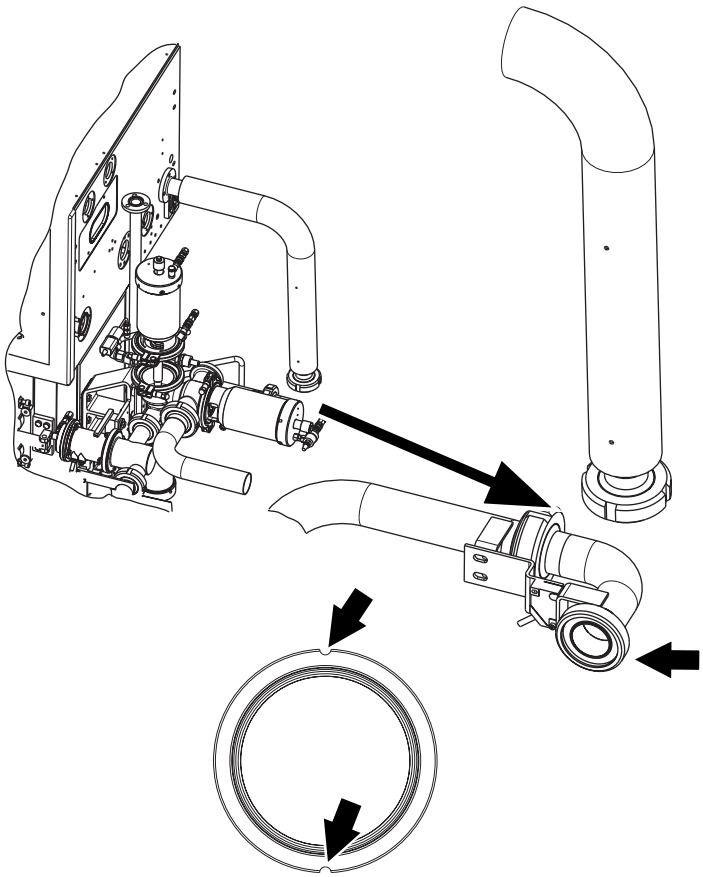
Colocar el tubo de llenado superior en la máquina.

Asegurarse de que el O-ring del tubo de llenado superior permanece en la posición correcta.




## 17

Colocar el tubo de aire estéril (1) y el tubo del producto (2).



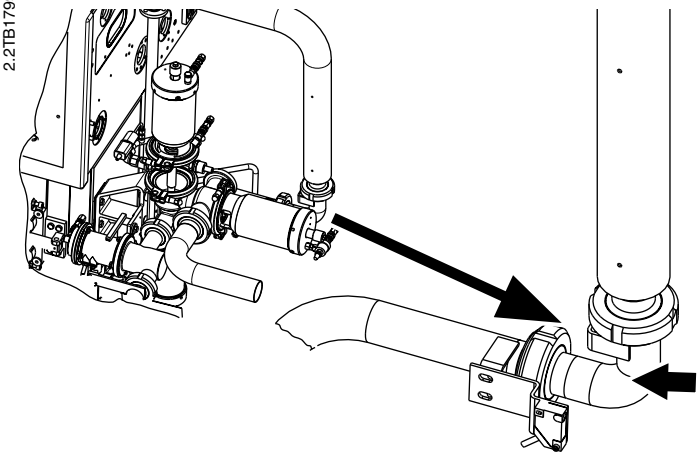
## 18

Desconectar el tubo de limpieza de entrada.

**¡Nota!**
Si es necesario, usar las ranuras indicadas para retirar las guarniciones.

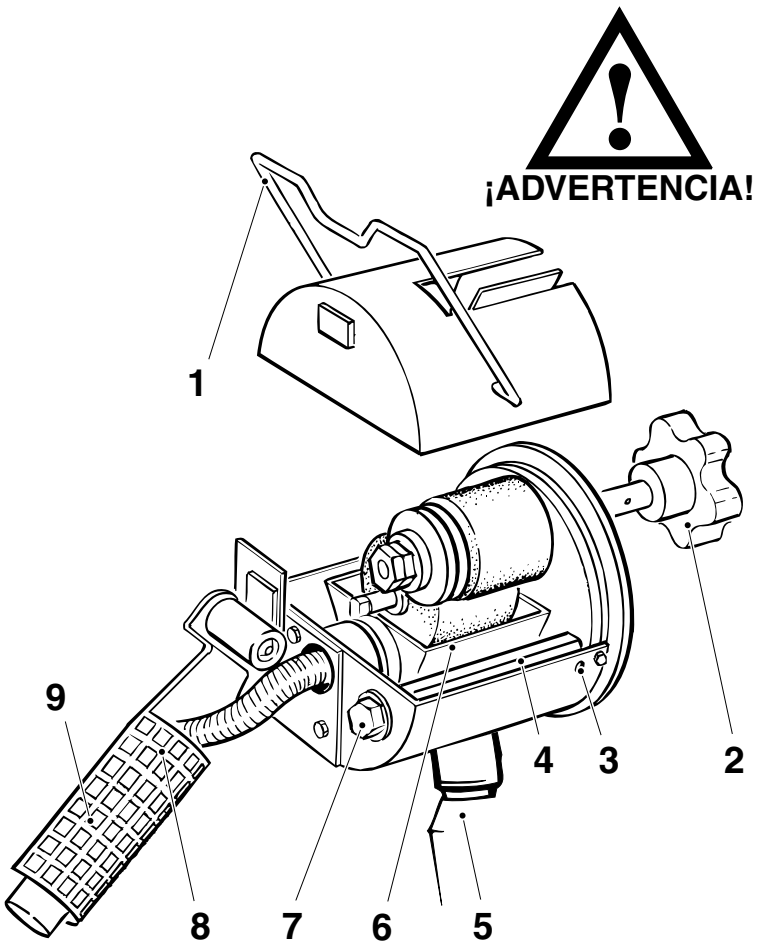
Comprobar si las guarniciones están sucias o desgastadas y cambiarlas si es necesario. Ver el punto *9* para mayor información.

2.2TB179991es.fm



## 19

Conectar el tubo acodado al tubo de aire estéril.




1 Abrazadera
2 Pomo
3 Tornillo
4 Tornillo espaciador
5 Botella de recogida
6 Cubeta
7 Tornillo
8 Conexión de la botella
9 Botella de tinta

## 20a

**Tinta y disolvente!**
Productos químicos. Seguir las *Precauciones de seguridad*.

**¡Precaución!**
No utilizar agua para la limpieza.

Retirar la botella de tinta (9) y la de recogida (5).

Desenroscar el pomo (2) y quitar la unidad de tinta.

Aflojar la abrazadera (1) y retirar la cubierta.

Aflojar la manguera en la conexión de la botella (8).

Retirar los tornillos (3) y (7). Retirar el tornillo espaciador (4) y después la cubeta (6).

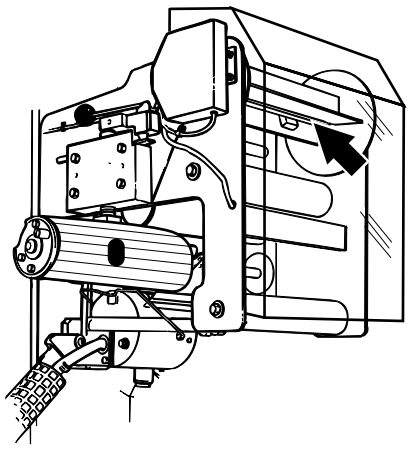
Colocar las piezas en el disolvente, propileno-glicol-metil éter/Dowanol PM.

Lavar los rodillos de entintado en disolvente.

Limpiar las salpicaduras de tinta de la unidad fechadora y del cuerpo de la máquina.

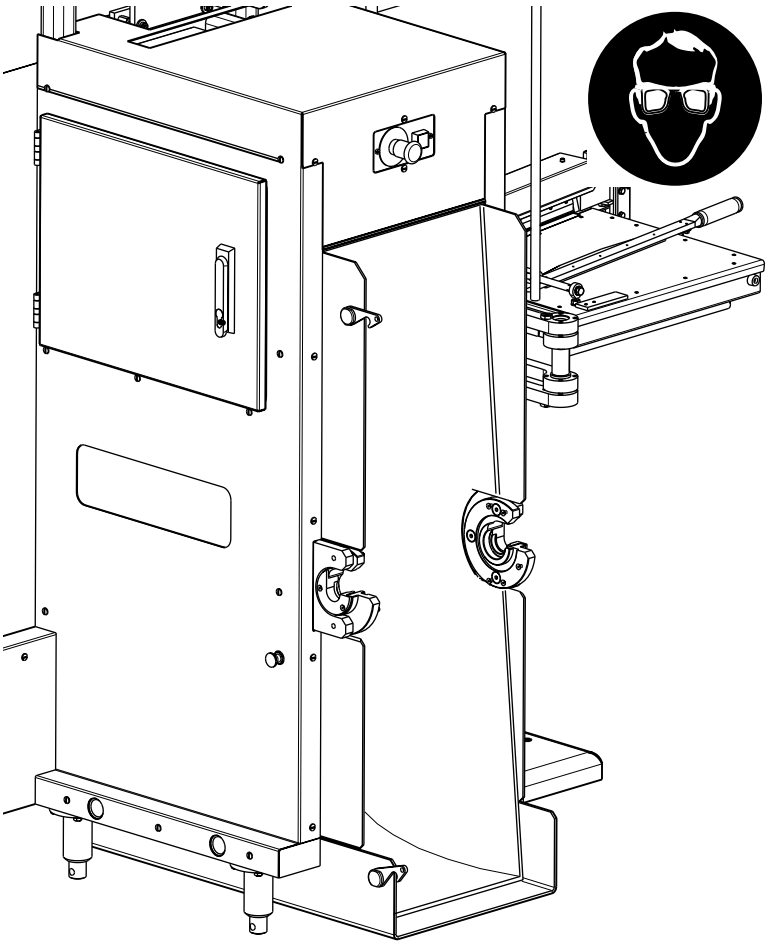
Montar la unidad de tinta en orden inverso y colocarla en la unidad fechadora.

2.2TB179991es.fm



## 20b

Limpiar la rueda de pliegue con disolvente, propileno-glicol-metileno éter/Dowanol PM.



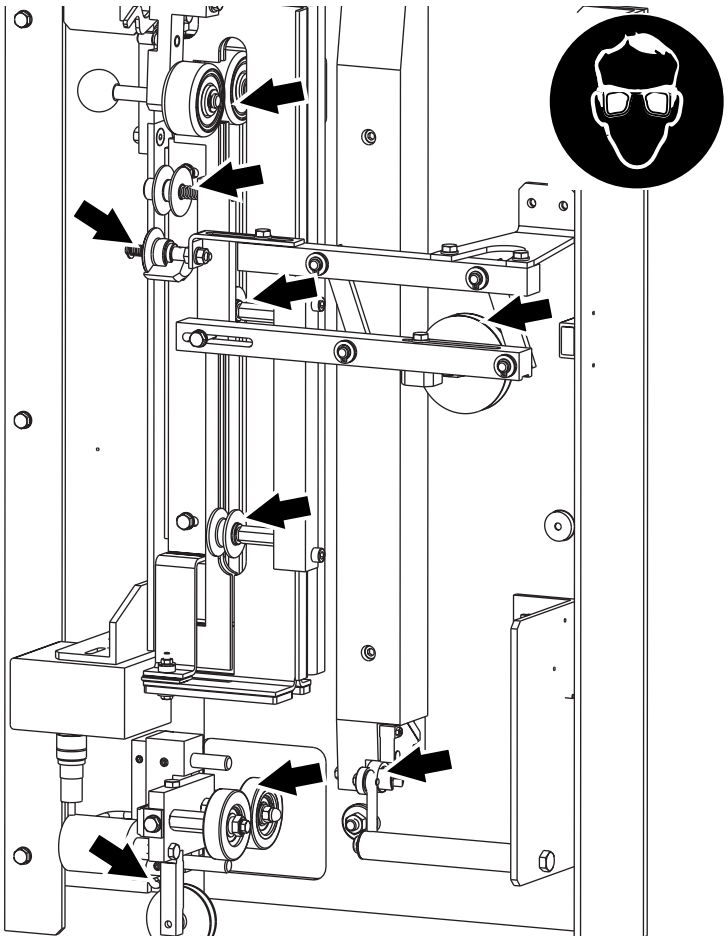
## 21

Limpiar el interior de la PMI y el almacén con aire comprimido.

2.2TB179991es.fm

## 22

Limpiar los rodillos dobladores con una esponja y agua destilada. Para averiguar la posición de los rodillos dobladores, consultar el capítulo “Descripción general”, sección “Banda de material de envasado”.



## 23

Limpiar el soldador con aire comprimido.

Limpiar el aplicador de la tira y los rodillos de la tira con un paño húmedo.

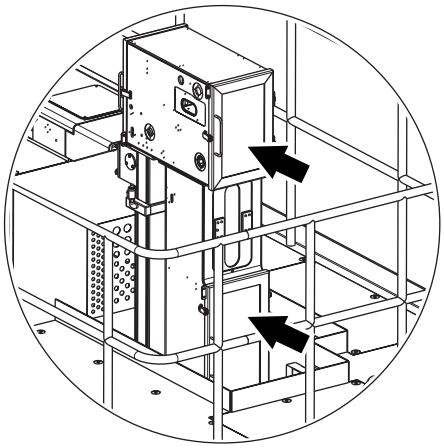
Si se ha utilizado detergente, limpiar con otro trapo y agua limpia.

2.2TB179991es.fm





**¡ADVERTENCIA!**



## 24

**¡Detergente!**

Productos químicos. Seguir las *Precauciones de seguridad*.

Cerrar las puertas de la cámara aséptica.

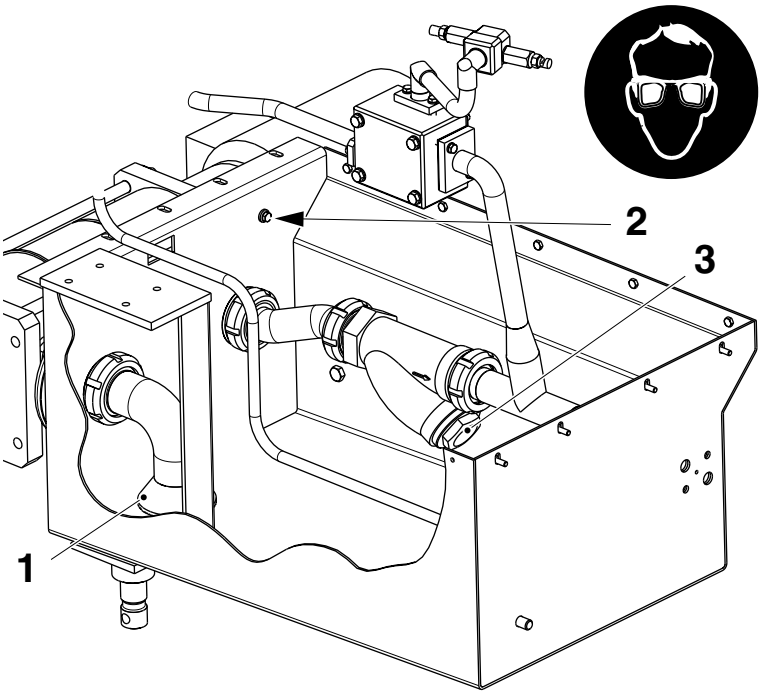
Limpiar el exterior de la máquina (excepto el enchapado de acero inoxidable). Utilizar detergente código D, ver la sección *Datos técnicos*.

Limpiar el enchapado de acero inoxidable con detergente código E; ver la sección *Datos técnicos*.

Enjuagar a continuación con agua limpia y pasar un paño.

Cuando el acero inoxidable esté seco, limpiarlo con aceite de parafina.

Asegurarse de que las plataformas, la escalera y el área debajo y alrededor de la máquina están limpias y ordenadas.




## 24a

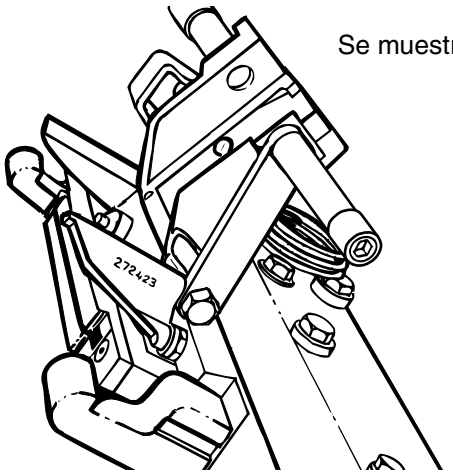
Desatornillar la tapa (3) y quitar el elemento filtrante.

Limpiar el elemento filtrante con aire comprimido e instalarlo.

Limpiar el sensor de nivel (2) y quitar todos los restos de material de envasado de la bandeja.

Comprobar que el filtro de malla (1) está limpio.

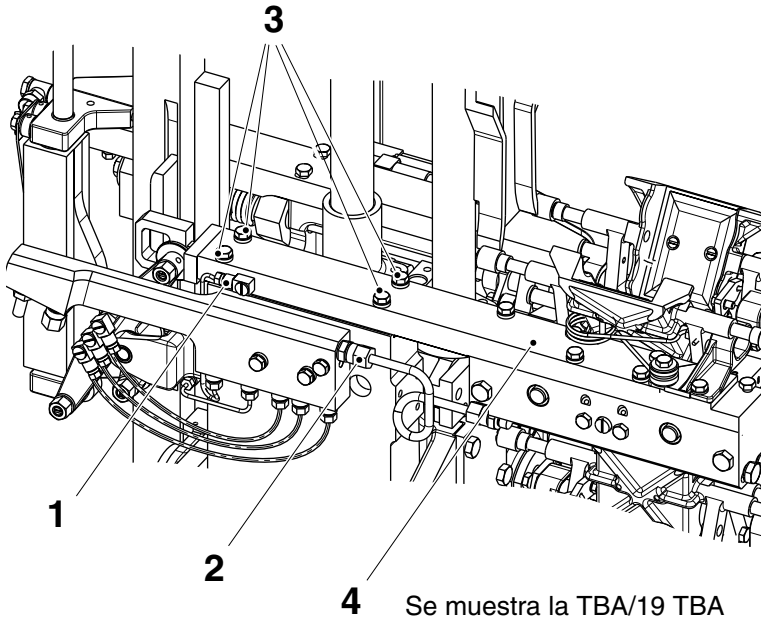
2.2TB179991es.fm




Se muestra la TBA/19 TBA

## 25a

Avanzar con la manivela hasta que se abra una pareja de mordazas.



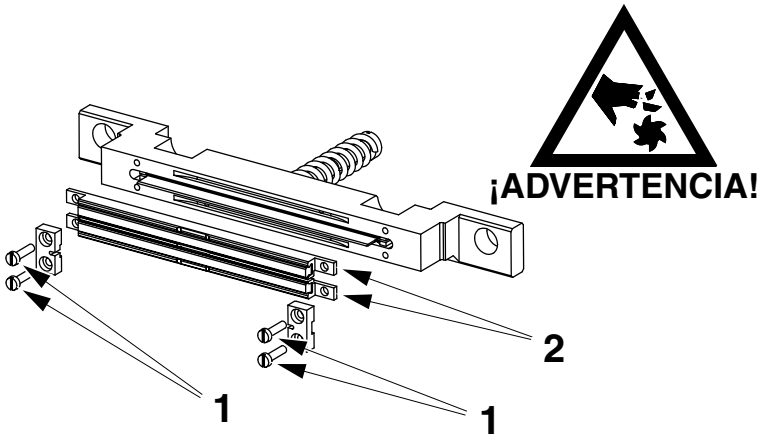
Se muestra la TBA/19 TBA

## 26a

Retirar la conexión orientable (1) y la conexión del tubo (2).

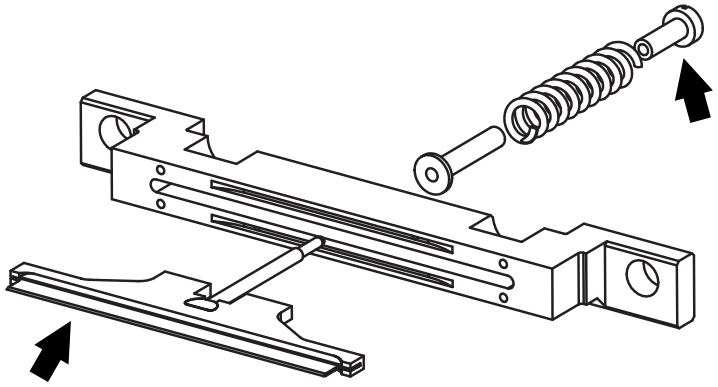
Retirar los tornillos (3). Retirar la mordaza de corte (4).

2.2TB179991es.fm




## 26b

Desatornillar los tornillos (1) y sacar las sufrideras (2).

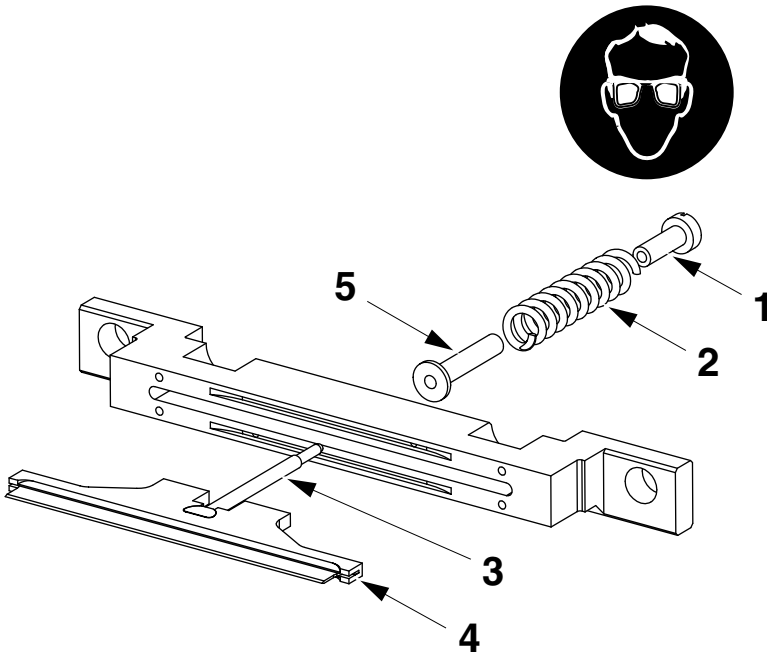


## 26c

Desatornillar el tornillo y desmontar el portacuchillas.

Limpiar la cuchilla raspando ambos filos con un destornillador.

Limpiar la cuchilla.




## 26 d

Limpiar el resorte (2) y su asiento en la mordaza de corte con aire comprimido.

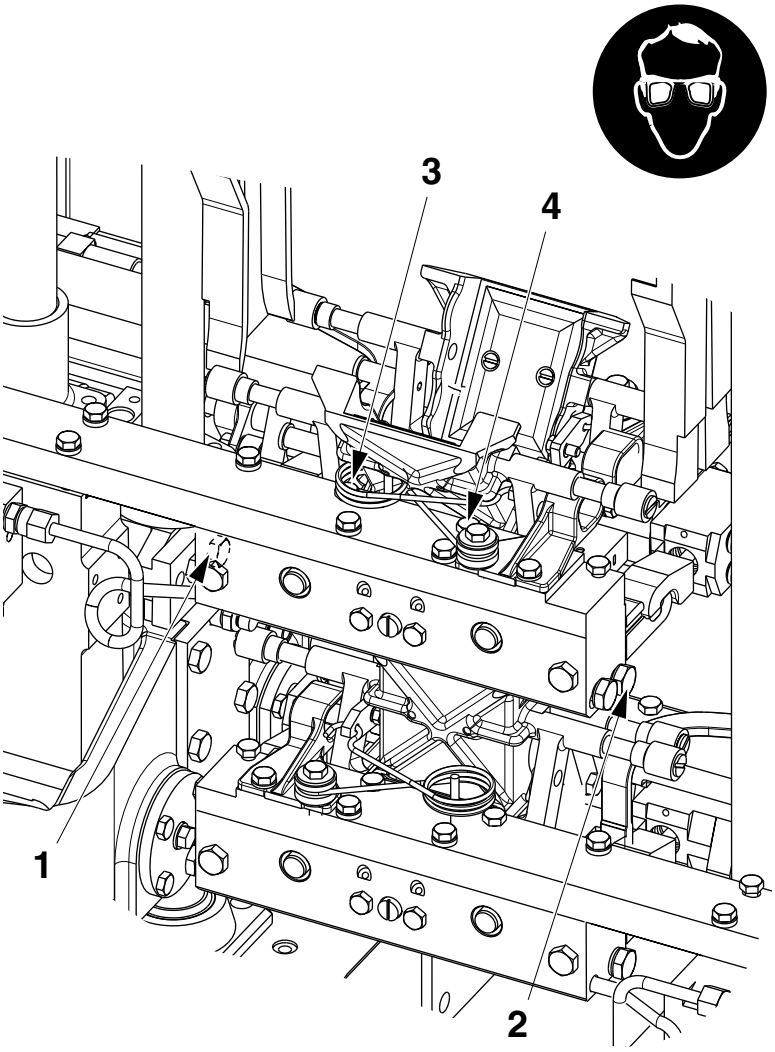
Engrasar la tuerca (1), el resorte (2), la articulación (3), el portacuchillas (4) y la guía (5) con grasa código N; ver la sección *Datos técnicos*.

Retirar el exceso de grasa.

Montar en orden inverso.

Repetir el procedimiento en la otra mordaza de corte.

2.2TB179991es.fm




Se muestra la TBA/19 TBA

1 Orificio de drenaje
2 Orificio de drenaje
3 Orificio de purga
4 Orificio de purga

## 27

Avanzar con la manivela hasta que se abra una pareja de mordazas.

Vaciar el aceite del alojamiento de los cojinetes desatornillando los tapones de los orificios de drenaje (1) y (2) y los orificios de purga (3) y (4).

Limpiar los orificios de purga (3) y (4) con aire comprimido.

Llenar el alojamiento de los cojinetes de aceite código H; ver la sección *Datos técnicos*.

Llenar de aceite a través del orificio de drenaje (1).

Cuando el aceite rebose por el orificio de purga (3), poner un dedo en el orificio, retirar el envase del aceite y colocar el tapón en el orificio de drenaje (1).

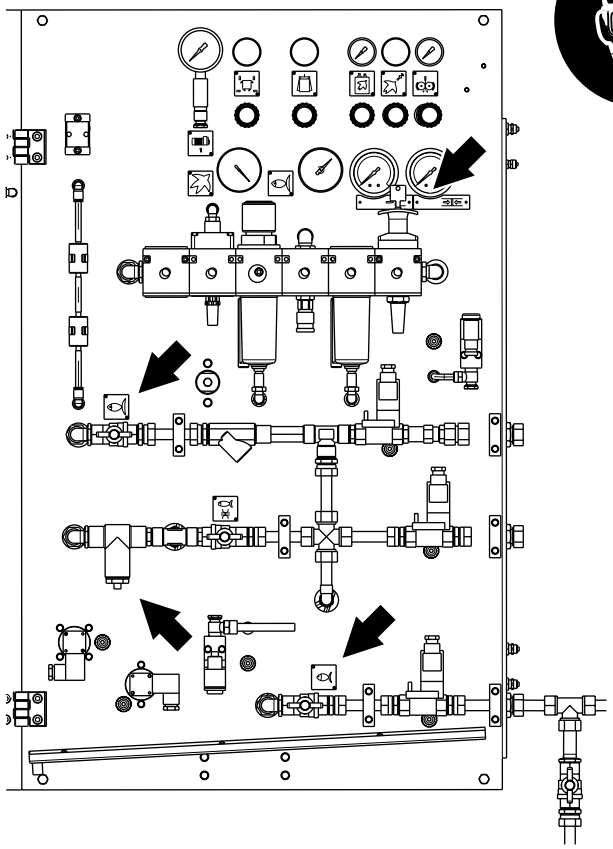
**Repetir el mismo procedimiento** en el otro orificio de drenaje (2).

Cuando el aceite rebose por el orificio de purga (4), poner un dedo sobre el orificio, retirar el envase del aceite y colocar el tapón en el orificio de drenaje (2).

Colocar los tapones de los orificios de purga.

**¡Nota!**
Mover con la manivela y **repetir el procedimiento completo** en la otra mordaza de corte.

2.2TB179991es.fm





## 28

Cerrar el agua y aire entrante.

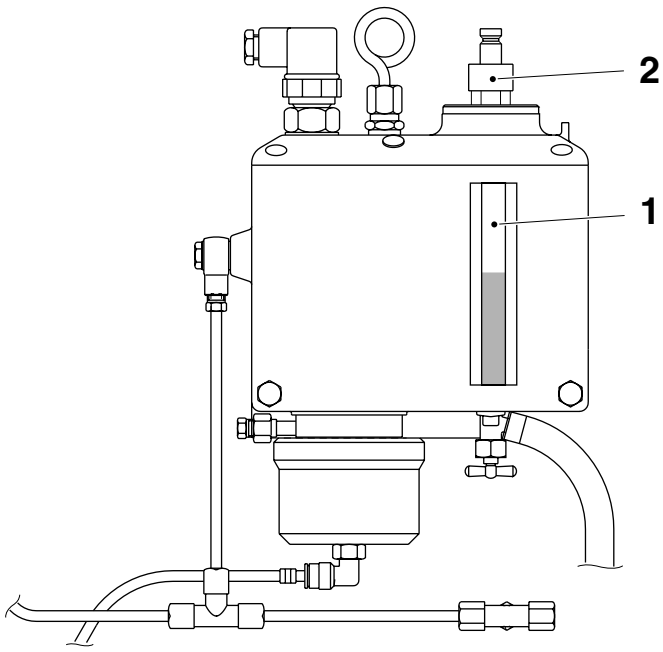
Retirar el filtro magnético y el filtro de agua y limpiarlos con aire comprimido.

Colocar los filtros.

2.2TB179991es.fm



**¡ADVERTENCIA!**

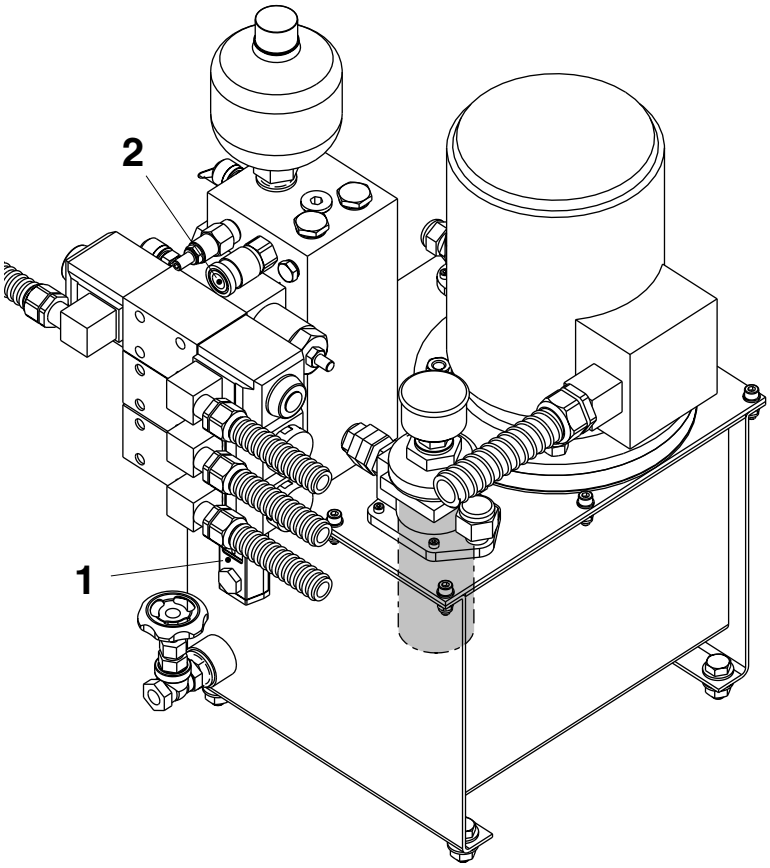



## 29a

**¡Lubricante!**
Productos químicos. Seguir las *Precauciones de seguridad*.

Comprobar el nivel de aceite en el depósito de lubricación mediante la mirilla (1).

Si es necesario, llenar a través de la conexión rápida (2). Usar aceite código H; ver la sección *Datos técnicos*.

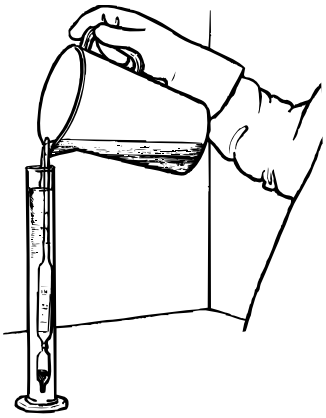



## 29b

Comprobar el nivel del aceite en la ventana del nivel (1).

Si es necesario, conectar el suministro de aceite al acoplamiento rápido (2) y llenar de aceite.

Utilizar aceite código C; ver la sección *Datos técnicos*.






## 30

Comprobar la concentración de peróxido de hidrógeno; ver la sección *Líquido de esterilización* .

**¡Nota!**
Cambiar el peróxido de hidrógeno todas las semanas o al cabo de 120 horas de producción; ver la sección *Cambio del peróxido de hidrógeno* en el capítulo *Líquido de esterilización* .

## 31

Al reanudar la Producción tras el *Mantenimiento semanal*, comenzar desde *Preparación después del mantenimiento semanal*.

2.2TB179991es.fm

# Líquido de esterilización



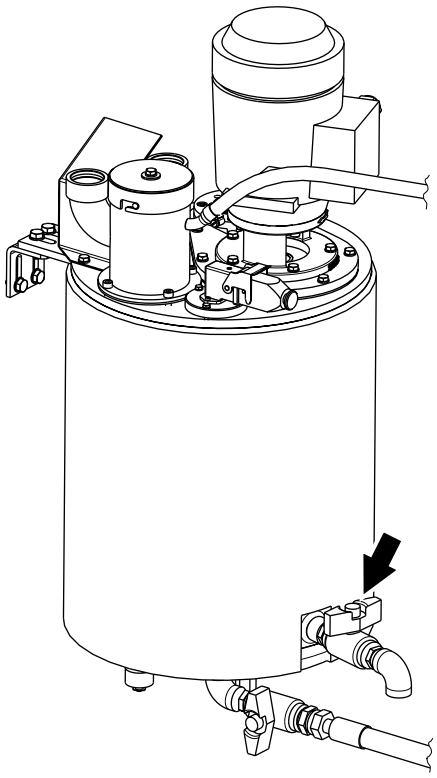
**¡ADVERTENCIA!**

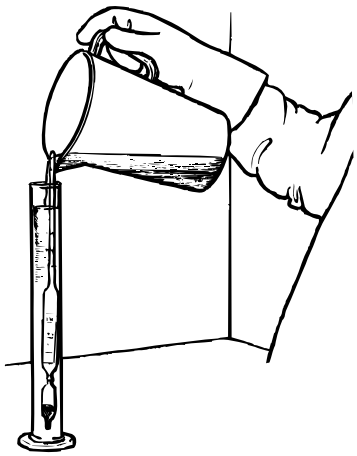
**Peróxido de hidrógeno**
Seguir las Precauciones de seguridad

**Esta sección contiene información acerca de cómo manejar el líquido de esterilización (peróxido de hidrógeno):**

- **Control de la concentración o valor del pH**
- **Cambio o rellenado del líquido de esterilización**
- **Cambio del contenedor del líquido de esterilización**

2.2TB199991es.fm





## Control de la concentración de peróxido de hidrógeno 1

Se necesita el equipo siguiente:

- aerómetro con termómetro
- un cilindro de plástico graduado con un diámetro interno de 35 - 50 mm.

**¡Precaución!**
La máquina tiene que estar completamente limpia.

Abrir la válvula (flecha) y extraer aproximadamente 250 ml de peróxido de hidrógeno del depósito vertiéndolo en un recipiente limpio.

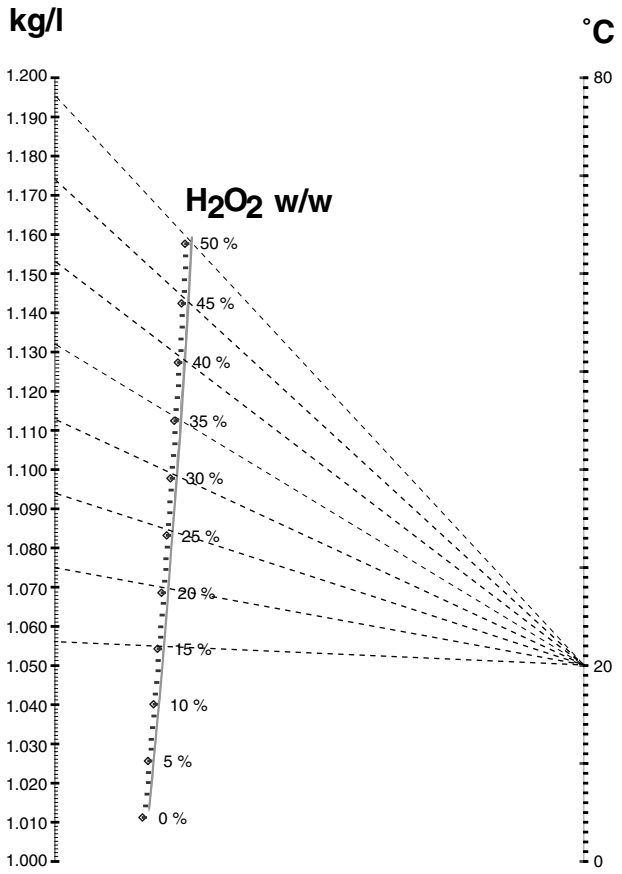
Verter un poco de peróxido de hidrógeno en el cilindro graduado.

Introducir el aerómetro en el cilindro, asegurándose de que contiene suficiente líquido para que flote el aerómetro.

Si hay burbujas de aire en el aerómetro, moverlo suavemente hasta que desaparezcan.

Leer la densidad en el nivel de líquido del aerómetro y la temperatura **al mismo tiempo**.

2.2TB199991es.fm




Nomograma de muestra

2.2TB199991es.fm

## 2

Evaluar la concentración de peróxido de hidrógeno (en términos de porcentaje por peso) con el nomograma.

Con una regla, unir el valor de densidad de la muestra con el valor de temperatura para obtener la concentración de peróxido de hidrógeno.

**¡Nota!**
Al fotocopiar o cambiar del tamaño el nomograma se puede afectar su grado de precisión. Esto podría provocar una evaluación incorrecta de la concentración de peróxido de hidrógeno.

Para comprobar la precisión del nomograma, consultar la tabla siguiente, en la que aparecen los valores de concentración y densidad calculados a 20 °C:

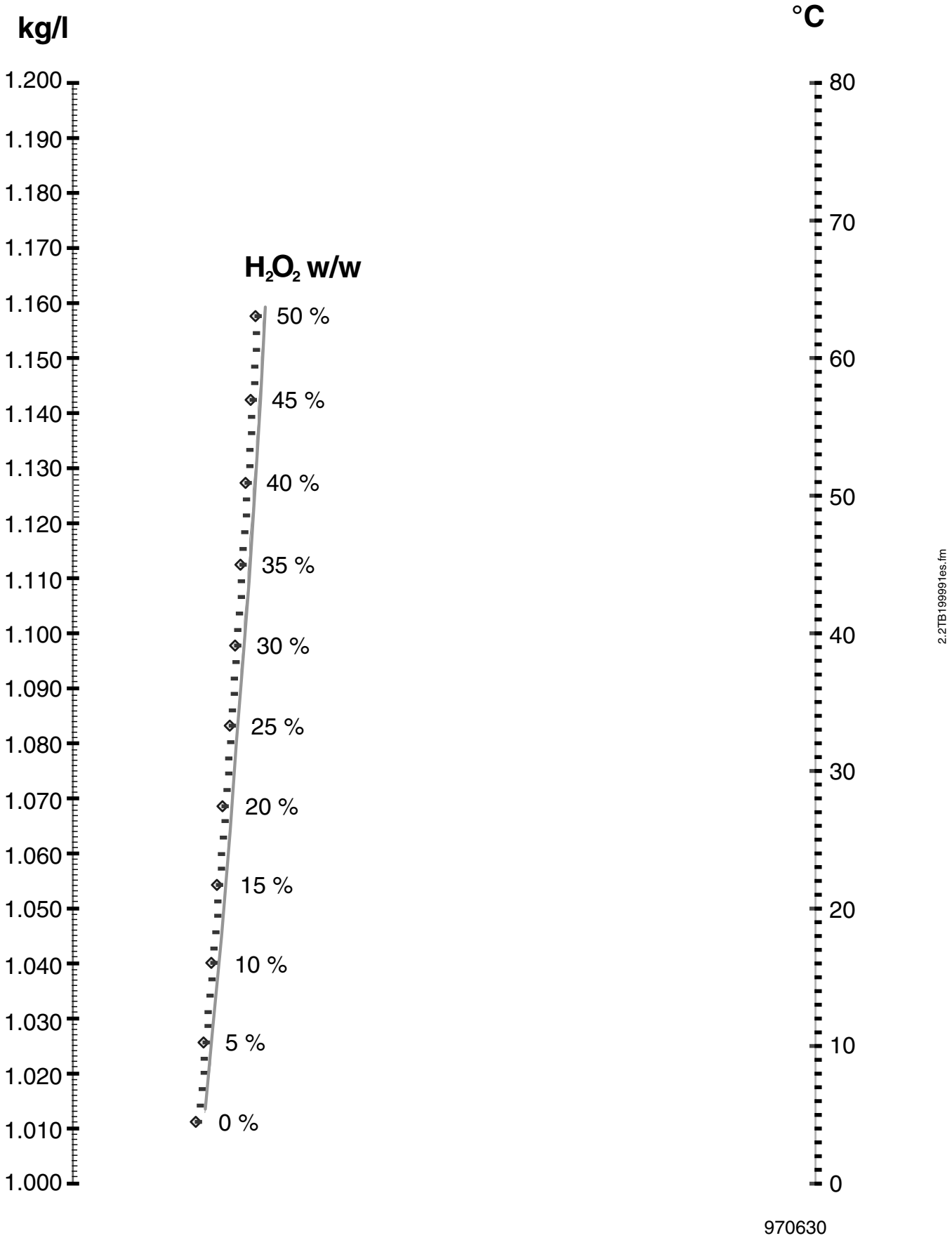
| °C | kg/l | % w/w |
|---|---|---|
| 20 | 1,056 | 15 |
| 20 | 1,075 | 20 |
| 20 | 1,094 | 25 |
| 20 | 1,113 | 30 |
| 20 | 1,132 | 35 |
| 20 | 1,153 | 40 |
| 20 | 1,174 | 45 |
| 20 | 1,195 | 50 |

Si la concentración es **inferior al 30% o superior al 50%**, cambiar el peróxido de hidrógeno. Ver *Cambio del peróxido de hidrógeno* en la página *229*.

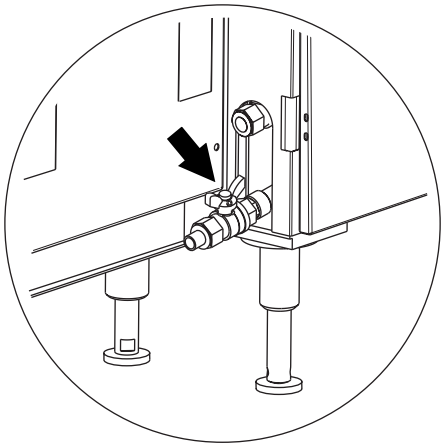
Si la concentración del peróxido de hidrógeno está **entre el 30% y el 35%**, repetir la prueba cada 30 minutos.

Si la concentración disminuye, parar la máquina y avisar a un técnico.

## Concentración de peróxido de hidrógeno (por peso)




2.2TB199991es.fm



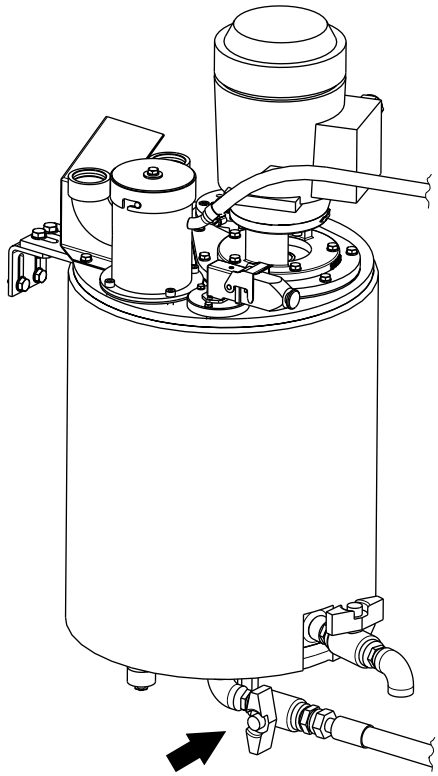
## Cambio del peróxido de hidrógeno

### 1

Abrir la válvula (flecha) en el lado derecho de la máquina para drenar el depósito de dilución.

**¡Nota!**

La concentración de peróxido de hidrógeno en el depósito de dilución es inferior al 1% cuando la máquina ha estado en producción durante más de 24 horas. Cuando el depósito de dilución esté vacío, cerrar la válvula.

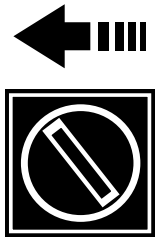


### 2

Abrir la válvula (flecha) para verter el peróxido de hidrógeno del depósito en el depósito de dilución.

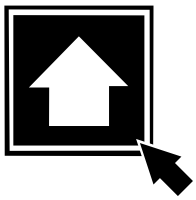
Cuando el depósito esté vacío, cerrar la válvula.

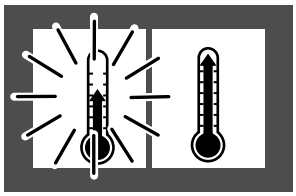
2.2TB199991es.fm



### 3

Girar el **Selector** del panel del operador hacia la izquierda.





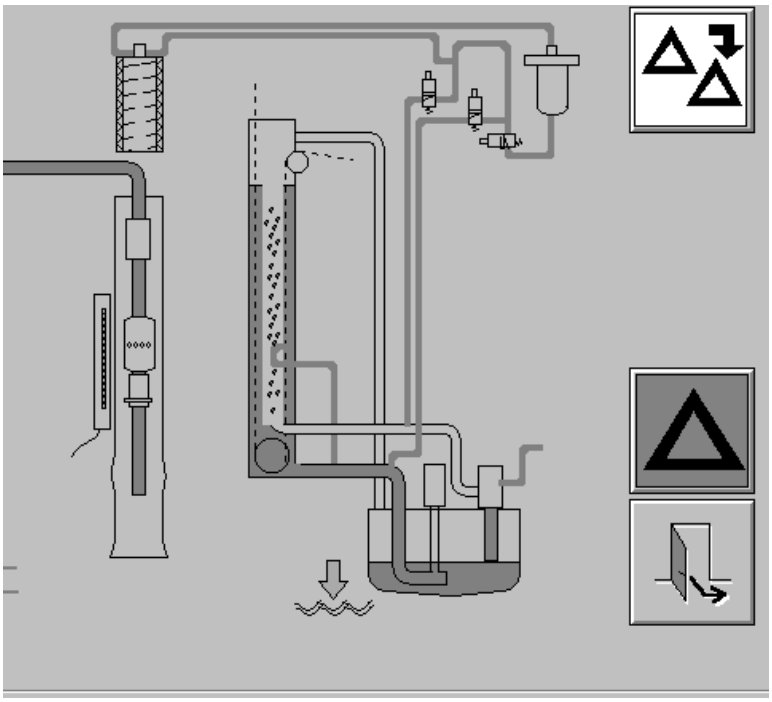
## 4

Apretar y mantener apretado **Avanzar programa** hasta que se apague.

El símbolo **Precalentamiento I** se queda fijo.



**¡ADVERTENCIA!**

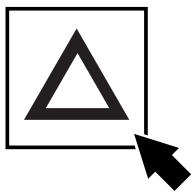


## 5

Cuando se encienda la alarma **Depósito de líquido de esterilización bajo nivel**, cambiar el contenedor de peróxido de hidrógeno. Se necesitan aproximadamente dos contenedores enteros para llenar el depósito de peróxido de hidrógeno.

Asegurarse de que el depósito no se llena demasiado. Si no se apaga la alarma **Depósito del líquido de esterilización**, dejar de llenar levantando la conexión rápida y avisar a un técnico.

2.2TB199991es.fm

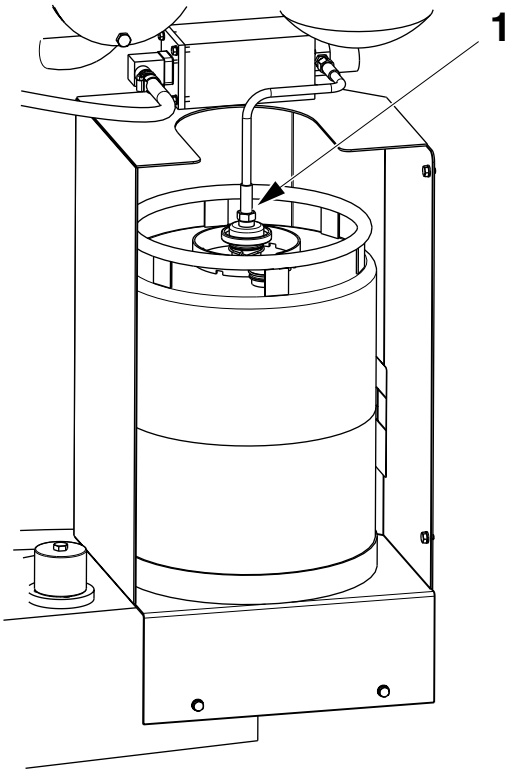


**6**

Tocar el botón **Reconocer**.

El peróxido de hidrógeno empieza a llenarse desde el contenedor al depósito.

Volver a empezar desde el punto *5* hasta que la alarma **Depósito del líquido de esterilización** se apague.



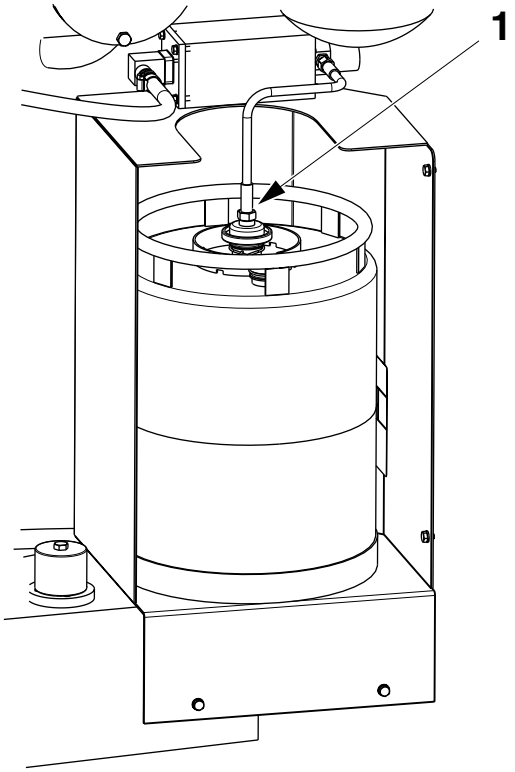

## Cambio del contenedor de peróxido de hidrógeno

**1**

Soltar la conexión rápida (1) para desconectar el contenedor de peróxido de hidrógeno.

Retirar el contenedor de la máquina.

2.2TB199991es.fm




## 2

Colocar un contenedor **lleno** de peróxido de hidrógeno al 35% en la máquina.

Colocar la conexión rápida (1) para encajar el contenedor de peróxido de hidrógeno.

**¡Precaución!**
Asegurarse de que la conexión rápida está bien instalada.

2.2TB199991es.fm

## Valores de ajuste

| Presión | Unidad | Valor |
|---|---|---|
| **Rodillos de satinado** | | |
| - TBA 100 B, TBA125 S | MPa | 0,23 |
| - TBA 160 S, TBA 200 S | MPa | 0,24 |
| - TBA 200 M, TBA 250 S | MPa | 0,26 |
| - TBA 180 B-284 B, TBA 300 S, TBA 330 S | MPa | 0,30 |
| **Aire hacia el depósito de pulverización de peróxido** | MPa | 0,30 |
| **LS** | kPa | 2,7 |
| **Parada corta LS** | kPa | 2,5 |
| **Aire hacia la unidad** de fotocélulas y descargador | kPa | 10 |
| **Presión de las mordazas** | | |
| -TBA 100 B, TBA 125 S | MPa | 9,0 - 9,5 |
| - TBA 160 S, TBA 200 S | MPa | 9,0- 9,6 |
| - TBA 200 M, TBA 250 S | MPa | 9,2 - 10,2 |
| **Presión de las mordazas** | | |
| - TBA 180 B-284 B, TBA 300 S, TBA 330 S | MPa | 10,0 - 11,0 |
| **Presión de corte** | MPa | 8,0 - 9,0 |
| **Soldadura de la solapa** | MPa | 0,15 - 0,20 |
| **Acumulador de presión, agua** (máquina fría, durante el arranque) | bares | 0,5 |
| **Agua del baño de peróxido** | kPa (bares) | 130 (1,3) |
| **Válvula reguladora** (transductor I/P) | | |
| - durante el precalentamiento | kPa (bares) | 10 (0,1) |
| - durante la esterilización | kPa (bares) | 200 (2,0) |
| - durante la limpieza | kPa (bares) | 400 (4,0) |
| **Transductor I/P WTC (péndulo)** | | |
| - ajuste básico | kPa (bares) | 000 - 300 (0,0 - 3,0) |
| - rango de funcionamiento | kPa (bares) | 050 - 250 (0,5 - 2,5) |

2.2TB209991es.fm

| Temperaturas | Unidad | Valor |
|---|---|---|
| Baño de esterilización, **Precalentamiento** del agua | °C | 78* |
| Baño de esterilización, agua | °C | 74 |
| Baño de esterilización, peróxido | °C | 70 |
| Sobrecalentador de aire | °C | 360 |
| Sobrecalentador de aire, **Precalentamiento** | °C | 400 |
| Tubo soldado LS, (ajuste básico) | °C | 260 |
| Soldadura LS, (ajuste básico) | °C | 380 |
| Cuchilla de aire | °C | 125 |
| Presterilización | °C | 270 |
| Calentador de solapas (superior) | °C | 360 |
| Calentador de solapas (inferior) | °C | 400 |

| Miscelánea | Unidad | Valor |
|---|---|---|
| Agua de enfriamiento, pareja de mordazas derecha | l/min | mín. 0,8 |
| Agua de enfriamiento, pareja de mordazas izquierda | l/min | mín. 0,8 |
| Peróxido de hidrógeno | % w/w | 35 |
| Flujo de aire del elemento de la solapa superior | Nl/min | 20-30 |
| Flujo de aire del elemento de la solapa inferior | Nl/min | 40-50 |

2.2TB209991es.fm

# Detergentes

**¡Precaución!**

Utilizar únicamente detergentes recomendados por Tetra Pak para limpiar las partes que entrarán en contacto con el peróxido de hidrógeno. ¡El uso de detergentes no recomendados puede provocar una explosión!

Se puede seleccionar productos de calidad similar fabricados por otros proveedores conforme a los requisitos técnicos que aparecen en la tabla.

Todos los detergentes deben cumplir con los requisitos legales locales.

Se debe seguir las recomendaciones del proveedor referidas a la concentración y las temperaturas.
Al dosificar automáticamente los productos, se deberá comprobar su concentración.
Agua dura> 5 fH° (grado francés de dureza).

| Limpieza | Código | | Ejemplo (2001-11) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Tipo de producto | Productos químicos puros Productos químicos | Productos formulados | |
| | | | | | Henkel | DiverseyLever |
| Limpieza CIP | **A** | | Álcali | NaOH 1,5% | P3-mip RC<br>P3-N 421 | VC13 (Agua blanda)<br>VC7 (Agua dura) |
| | **B** | **1** | Ácido | $HNO_3$ 1% | P3-Horolith L31 | VA5 |
| | | **2** | Ácido | $H_3PO_4$ 1% | P3-Horolith FPC<br>P3-Horolith MSW | VA3 |
| | | **3** | Ácido | $HNO_3 + H_3PO_4$ | | VA4 |
| Limpieza externa (automática) | **C** | **1** | Espuma de álcali TBA/21, TBA/22 | | P3-Topax 12 | VF9 |
| | | **2** | Solución de álcali TBA/8, TBA/19 | | P3-mip FPC<br>P3-FPC | |
| Desinfección manual (Secado) | **D** | **1** | Solución alcalina | | P3-mip FPC<br>P3-FPC | VK12 |
| | **E** | **1** | Solución ácida | $HNO_3$ 0,5% | | VA5 (1%) |
| | | **2** | Solución ácida | $H_3PO_4$ 0,5% | | VA3 (1%) |
| | | **3** | Solución ácida | Ácido acético 0,5% | | VF12 |
| Desinfección manual (inmersión) | **F** | **1** | Espuma de álcali baja | | P3-Topax 99 | VS1 |
| | | **2** | Solución alcalina baja | | P3-Steril BG<br>*KL-HC 34 UKES* | VT1 |
| | | **3** | Solución ácida | Ácido peracético<br>Peróxido de hidrógeno | Oxonia Aktiv 30 | VT6 |
| Desinfección manual (pulverización) | **G** | **1** | Solución alcohólica | Isopropanol 70% | Al-des<br>Alcodes | VT10 |
| | | **2** | Solución alcohólica | Etanol 70% | | |
| | | **3** | Solución ácida | Ácido peracético<br>Peróxido de hidrógeno | Oxonia Aktiv 30 | VT6 |
| Desinfección de las manos | **H** | | | | Spitacid | H4<br>H5 |

2.2TB209991es.fm

## Recomendaciones sobre lubricantes

En la siguiente tabla se presenta una lista de lubricantes seleccionados con sus respectivas denominaciones.
Los lubricantes similares de otros proveedores se pueden seleccionar con la ayuda de las especificaciones de lubricantes (Nº de documento en la tabla).
Las especificaciones técnicas del lubricante se pueden pedir a:
Tetra Pak Global Technical Support AB, Ruben Rausings gata, SE-221 86 LUND, Suecia.

| Código del lubricante | Nº pieza (para los pedidos a Tetra Pak) | Ejemplo | |
|---|---|---|---|
| | | Proveedor | Nombre del producto (2002-10) |
| **A**<br>Aceite del motor | 90 296-28 | BP<br>Esso<br>Statoil<br>Mobil<br>Shell<br>Caltex/Texaco<br>Optimol | Vanellus FE 10W-30<br>Essolube XD-3 10W-30<br>PowerWay D2 10W-30<br>Delvac 1400 Super 10W-30<br>Myrina TX 10W-30<br>Ursa LA 10W-30<br>Non Plus Ultra 10W-40 |
| **B**<br>Aceite de alta presión | 90 296-73<br>90 296-78 | BP<br>Esso<br>Statoil<br>Mobil<br>Shell<br>Caltex/Texaco<br>Imperial<br>Kluber<br>Optimol | Energol GR-XP 220<br>Spartan EP 220<br>LoadWay EP 220<br>Mobilgear 630<br>Omala oil 220<br>Meropa Lubricant 220<br>Tribol ET 280-220<br>Lamora 220<br>Optigear 5150 VG 220 |
| | 90 296-72<br><br>Para el uso en planta de producción con temperatura de arranque inferior a 5° C. | BP<br>Esso<br>Statoil<br>Mobil<br>Shell<br>Caltex/Texaco<br>Imperial<br>Kluber<br>Optimol | Energol GR-XP 150<br>Spartan EP 150<br>LoadWay EP 150<br>Mobilgear 629<br>Omala oil 150<br>Meropa Lubricant 150<br>Tribol ET 280-150<br>Lamora 150<br>Optigear 5120 VG 150 |
| **C**<br>Aceite hidráulico | 90 296-53 | BP<br>Esso<br>Statoil<br>Mobil<br>Shell | Bartran HV 32<br>Univis N 32<br>HydraWay HV 32<br>DTE Oil 13<br>Tellus Oil T 32 |
| **D**<br>Aceite de lubricación por pulverización | 90 296-80 | BP<br>Esso<br>Statoil<br>Mobil<br>Shell<br>Caltex/Texaco | Autran GM-MP<br>ATF Dextron<br>TransWay DX II<br>ATF 220<br>ATF Dextron II<br>Texamatic fluid (DEXTRON II) |

2.2TB209991es.fm

| Código del lubricante | Nº pieza (para los pedidos a Tetra Pak) | Ejemplo | |
|---|---|---|---|
| | | Proveedor | Nombre del producto (2002-10) |
| **E**<br>Aceite compuesto para cilindros | 90 296-77<br>90 296-2 | BP<br>Esso<br>Statoil<br>Mobil<br>Shell<br>Caltex/Texaco | Energol AC-C460<br>Cylesso TK 460<br>CylWay FZ 460<br>600W Super Cylinder Oil<br>Valvata Oil J460<br>Vanguard Cylinder Oil |
| **F**<br>Grasa de litio, tipo EP | 90 296-68 | BP<br>Esso<br>Statoil<br>Mobil<br>Shell<br>Kluber<br>Optimol | Energrease LS EP 2<br>Esso MP Grease/Beacon EP 2<br>UniWay EP 2 N<br>Mobillux EP 2<br>Grease 1344 LiEP 2<br>Centoplex 2 EP<br>Longtime PD 2 |
| **H**<br>Aceite de alta presión | 90 296-75<br>90 296-76 | BP<br>Esso<br>Statoil<br>Mobil<br>Shell<br>Caltex/Texaco<br>Imperial<br>Kluber<br>Optimol | Energol GR-XP 320<br>Spartan EP 320<br>LoadWay EP 320<br>Mobilgear 632<br>Omala oil 320<br>Meropa Lubricant 320<br>Tribol ET 280-320<br>Lamora 320<br>Optigear 5180 VG 320 |
| | 90 296-73<br>90 296-78<br><br>Para el uso en planta de producción con temperatura de arranque inferior a 5° C. | BP<br>Esso<br>Statoil<br>Mobil<br>Shell<br>Caltex/Texaco<br>Imperial<br>Kluber<br>Optimol | Energol GR-XP 220<br>Spartan EP 220<br>LoadWay EP 220<br>Mobilgear 630<br>Omala oil 220<br>Meropa Lubricant 220<br>Tribol ET 280-220<br>Lamora 220<br>Optigear 5150 VG 220 |
| **K**<br>Aceite de circulación | 90 296-15 | BP<br>Esso<br>Statoil<br>Mobil<br>Shell<br>Caltex/Texaco<br>Imperial<br>Kluber | Energol CS 100<br>Turbesso 100<br>TurbWay 100<br>DTE Oil Heavy<br>Tellu Oil 100<br>Regal Oil R & O 100<br>Tribol 775<br>Crucolan 100 |
| **L**<br>Grasa de silicona | 90 296-9 | Dow<br>Kluber | Dow Corning 7 Compound<br>Unisilikon L 250L |

2.2TB209991es.fm

| Código del lubricante | Nº pieza (para los pedidos a Tetra Pak) | Ejemplo | |
|---|---|---|---|
| | | Proveedor | Nombre del producto (2002-10) |
| **M**<br>Grasa de litio tipo EP | 90 296-70 | BP<br>Esso<br>Statoil<br>Mobil<br>Kluber<br>Optimol | Energrease LS EP 1<br>Beacon EP 1<br>UniWay EP 1<br>Mobillux EP 1<br>Centoplex 1 EP<br>Longtime PD 1 |
| **N**<br>Grasa PTFE, | 90 296-91 | Sikema | Fluolub 210 |
| **O**<br>Grasa compleja de litio | 90 296-61 | BP<br>Esso<br>Statoil<br>Imperial | Energrease LS 3<br>Unirex N3<br>UniWay HT-63<br>Molub-Alloy ET 860-220 |
| **P**<br>Aceite sintético para compresores | 90 296-54 | BP<br>Esso<br>Statoil<br>Mobil<br>Shell<br>Caltex/Texaco | Energol RC-R68<br>Compressor Oil 68<br>CompWay 68<br>Rarus 427<br>Corena Oil H68<br>Compressor Oil VDL 68 |
| **Q**<br>Pasta de montaje de baja fricción | 90 296-12 | Dow<br>Kluber | Molykote G-N Plus<br>Unimoly Plus |
| **R**<br>Grasa sintética | 90 459-246 | Kluber | Klubersynth UH1 14-1600 |
| **S**<br>Grasa sintética de hidrocarbono | 90 296-10 | Mecman<br>Mobil | 435-1<br>Mobilgrease 28 |
| **T**<br>Grasa lubricante sintética | 90 459-0340 | Shell | Cassida HDS2 |
| **U**<br>Fluido hidráulico | 90 459-1310 | Shell | Cassida Fluid HF32 |

2.2TB209991es.fm

Esta página ha sido dejada en blanco deliberadamente

Tetra Pak