



**ATLANTIS-PAK**

Líder en soluciones  
innovadoras de envasado

**TRIPAS**



**LST**

**Normativa tecnológica**



## 1. UTILIZACIÓN

La tripa **LST** es una envoltura de barrera multicapa hecha de poliamida, poliolefina y un adhesivo permitidos para su uso en la industria alimentaria por el Ministerio de Salud de la Federación de Rusia.

La tripa **LST** está destinada a la producción de todo tipo de salchichas de Fráncfort y de Viena, hot dogs, mini-salchichas, patés, salchichas de hígado y salchichas para untar.

Las características distintivas de la tripa **LST** son:

- facilidad de pelado (cuando se pela manualmente) inmediatamente después del tratamiento térmico o por el consumidor final, sin necesidad de la etapa de pulverización de agua (enfriamiento);
- ausencia de migración del colorante del producto al medio ambiente durante el tratamiento térmico o calentamiento antes del consumo por parte del consumidor final.

La tripa **LST** se fabrica con una tecnología original de mezclas de materiales sintéticos y naturales de alta calidad.

## 2. PROPIEDADES Y VENTAJAS DE LA TRIPA LST

### 2.1. Características técnicas de la envoltura

**2.1.1.** La tripa **LST** se produce en equipos avanzados, que proporcionan:

- control continuo de todos los parámetros;
- máxima automatización del proceso de producción.

**2.1.2.** Consulte la Tabla 1 para conocer las principales características de calidad y condiciones de prueba para la tripa **LST**.

Tabla 1

Índices	Valores LST	Unidad de medida	Método de prueba	Condiciones de prueba
Espesor Valor medio	20,0	µm		Medidor de espesor Schröder con cabeza de bola, T=(25±2)C, humedad =(60±5)% HR
Rango de temperaturas	de - 40°C a... +100 °C	°C		
Tasa de transmisión de vapor de agua, no más de	25,0	g/m <sup>2</sup> * 24h	Basado en DIN 53122-74	A T=30°C, humedad =90% HR

Resistencia a la tracción, no menos de longitudinal transversal	14,0 15,0	kgf/mm <sup>2</sup>	GOST 14236-81 (ST SEV 1490-79)	Máquina de prueba Shimadzu AGS-H, V=100 mm/min, T= (25±2)°C, humedad= (60±5)% HR
Alargamiento de rotura, %, no más de longitudinal transversal	210 170	%	GOST 14236-81 (ST SEV 1490-79)	Máquina de prueba Shimadzu AGS-H, V=100 mm/min, T= (25±2)°C, humedad= (60±5)% HR
Tolerancia de ancho del tubo, no más de	2	%		Sistema de control electrónico

## 2.2. Ventajas de la envoltura

**2.2.1. La alta robustez mecánica** de la tripa **LST** hace posible formar productos no solo mediante la atadura manual, sino también en varios tipos de equipos de alta capacidad, lo que proporciona una alta tasa de producción y sobrellenado en relación con el calibre nominal. El calibre nominal de la tripa significa el calibre suministrado.

La uniformidad del calibre de la tripa **LST** proporciona una embutición estable:

- en las líneas para la producción de salchichas de Fráncfort, y en las embutidoras con retorcedor;
- en las clipadoras.

**2.2.2. Alta barrera.** La permeabilidad de la tripa **LST** al oxígeno y al vapor de agua es menor, en un orden de magnitud, que el de las envolturas de colágeno y celulosa, lo que proporciona las siguientes ventajas:

- ausencia de pérdidas durante el tratamiento térmico y almacenamiento;
- retraso de los procesos oxidativos responsables de la rancidificación de las grasas y el cambio en los colores naturales de las salchichas de Fráncfort y de Viena;

**2.2.3. La alta resistencia al calor** de los polímeros utilizados para la producción de la tripa **LST** extiende significativamente el rango de temperaturas de tratamiento de la tripa en comparación con las envolturas de celulosa y colágeno. La tripa es resistente a altas temperaturas.

**2.2.4. Resistencia microbiológica.** Los materiales utilizados en la composición de la tripa **LST** son resistentes a las bacterias y hongos del moho. Esto mejora las características higiénicas tanto de la propia tripa como de los productos terminados.



### 3. SURTIDO DE LOS PRODUCTOS

Calibres suministrados: 18 – 40 mm;

**LST, LST PL, LST tipo A** – extremo cerrado del stick plisado, la tripa está diseñada para su uso en equipos automáticos;

**LST, LST PL tipo R** – extremo cerrado del stick plisado, la tripa está diseñada para la atadura manual y para las embutidoras con retorcedor;

La tripa **LST** se suministra en forma plisada.

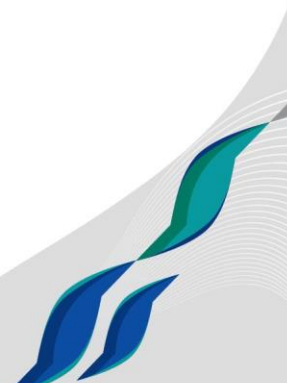
Tabla 2

Calibre, mm	Tipo de envoltura	Tipo de plisado	Longitud de la tripa en un stick, m
18	A/R	apretado	25,0
19	A/R	apretado	25,0
20	A/R	apretado	25,0
21	A/R	apretado	25,0
22	A/R	apretado	33,3 (34,0)
23	A/R	apretado	33,3 (34,0)
24	A/R	apretado	33,3 (40,0)
25	A/R	apretado	33,3 (34,0)
26	A/R	apretado	33,3 (34,0)
27	A/R	apretado	33,3 (34,0)
28	R	suelto	50,0 (30,0)
29	R	suelto	50,0 (30,0)
30	R	suelto	50,0 (30,0)
31	R	suelto	50,0 (30,0)
32	R	suelto	50,0 (30,0)
33	R	suelto	50,0 (30,0)
34	R	suelto	50,0 (30,0)
35	R	suelto	50,0 (30,0)
36	R	suelto	50,0 (30,0)
37	R	suelto	50,0 (30,0)
38	R	suelto	50,0 (30,0)
39	R	suelto	50,0 (30,0)
40	R	suelto	50,0 (30,0)

Colores de la tripa **LST** – incoloro, ahumado, ahumado claro, rosa 4;

Se pueden suministrar productos a medida:

- plisado: longitud a medida del stick o de la envoltura.



## 4. TECNOLOGÍA DE USO DE LA ENVOLTURA

### 4.1. Almacenamiento y transporte de la envoltura

**4.1.1.** La tripa debe almacenarse en su embalaje original en habitaciones cerradas, secas y limpias que cumplan con las normas sanitarias e higiénicas aplicables al sector particular de la industria alimentaria, a una distancia de al menos 800 mm de los calentadores, en ausencia de sustancias de olor fuerte o corrosivas, a una temperatura de 5 °C a 35 °C y a una humedad relativa del aire no superior al 80 %.

**4.1.2.** El transporte de la tripa **LST** debe realizarse a una temperatura no superior a +40°C, con la protección contra la luz solar directa.

**4.1.3.** Si la tripa **LST** se transportó a una temperatura bajo cero, manténgala en su embalaje original a temperatura ambiente durante al menos 24 horas antes de abrir el embalaje y usar la tripa.

**4.1.4.** Nunca deje caer las cajas que contienen las tripas ni las someta a impactos.

### 4.2. Preparación de la tripa para su uso

El procedimiento para la preparación de la tripa **LST** para embutición consiste en lo siguiente:

Lleve el embalaje original a la sala de producción desde el almacén, póngalo en una superficie seca (piso, mesa), luego abra el embalaje del fabricante inmediatamente antes de utilizar la tripa.

La tripa **LST** utilizada en las líneas de salchichas de Fráncfort y en las embutidoras con retorcedor (calibres 18-27 mm) no requiere ninguna preparación adicional antes de su uso.

Cuando la tripa se utiliza en las clipadoras (calibre 28- 40 mm), el proceso de preparación consiste en remojar previamente en agua potable (SanPiN 2.1.4.1074 -01 "Agua potable. Requisitos higiénicos para la calidad del agua en los sistemas centralizados de suministro de agua potable. Control de calidad") a la temperatura de 25-30 ° C. Los sticks plisados deben estar completamente sumergidos en agua, con las redes puestas. El tiempo de remojo es de 15-30 minutos.

El cumplimiento de estos requisitos hace que la tripa sea altamente elástica, lo que facilita sustancialmente el proceso de embutición y asegura un llenado uniforme.



### 4.3. Preparación del relleno

Cuando las salchichas de Fráncfort o salchichas de Viena en la tripa **LST** se fabrican de acuerdo con GOST R 52196-2003 u otras especificaciones estándar (TU), la cantidad de humedad agregada a la emulsión debe reducirse, en promedio, en un 5-10% del peso de la materias primas, en comparación con las recetas para las tripas naturales, de colágeno o reforzadas con viscosa.

Cuando se desarrollan nuevas recetas de acuerdo con la documentación reglamentaria (especificaciones), la cantidad de agua agregada debe determinarse con respecto a las propiedades de retención de humedad de los agentes gelificantes utilizados (como carragenanos, proteínas vegetales, proteínas animales, etc.), y se deben seguir las instrucciones de uso relevantes para evitar la formación de burbujas de agua y grasa.

### 4.4. Embutición de productos

La embutición de la tripa **LST** comienza con la inspección del equipo y de la mesa de trabajo.

Para evitar cualquier daño a la tripa, asegúrese de que no haya rebabas en las partes del equipo, ni objetos afilados, muescas o áreas ásperas en la superficie de trabajo de la mesa.

Nunca perforar los embutidos (pinchar la tripa). La tripa se romperá después de perforarla.

Observe la dirección de embutición: los sticks plisados deben colocarse en el tubo de embutición con el 'espina de pescado' hacia adentro, es decir, con el ápice del 'espina de pescado' hacia la embutidora.

La tasa de embutición de la tripa **LST** en las embutidoras con retorcedor o las clipadoras debe seleccionarse con respecto a la condición técnica del equipo utilizado.

Al formar los productos, tenga en cuenta que la etiqueta del embalaje muestra el calibre nominal, es decir, el calibre suministrado.

El calibre de embutición depende de muchos factores, como la temperatura, la textura del relleno y la condición del equipo. Cuanto menor es la temperatura del relleno, menor es el calibre de embutición. En la práctica, el calibre final de la tripa **LST** se determinará en el sitio de producción y puede cambiar según el tipo de producto y el equipo utilizado.



Calibre de la tripa, mm	Tipo	Calibre recomendado de embutición, mm	Diámetro recomendado del tubo de embutición, mm
18	A, R	18,5 – 19,0	8
19	A, R	19,5 – 20,0	10
20	A, R	20,5 – 21,0	10
21	A, R	21,0 – 21,5	10
22	A, R	22,5 – 23,0	11-12 (13,5)
23	A, R	23,5 – 24,0	11-12 (13,5)
24	A, R	24,5 – 25,0	11-12 (13,5)
25	A, R	25,5 – 26,0	11-12 (13,5)
26	A, R	26,5 – 27,0	11-12 (13,5)
27	A, R	27,5 – 28,0	11-12 (13,5)

La tasa de producción y el porcentaje de llenado de la tripa **LST** utilizada en las líneas para las salchichas de Fráncfort y de Viena deben determinarse con respecto a la condición técnica del equipo. Los parámetros de embutición deseados deben lograrse mediante el ajuste del equipo, con respecto a las especificaciones técnicas.

Para lograr un buen aspecto de los productos terminados y mejorar la capacidad de la envoltura, la tripa **LST** (calibres 30 - 40 mm) debe sobrellenarse en un 12-15%.

#### 4.5. Tratamiento térmico

El tratamiento térmico de los productos en la tripa **LST** se realiza en cámaras tradicionales fijos o cámaras de calor universales, mientras que calderos se utilizan para hervir.

Los fabricantes deben elegir sus modos de tratamiento térmico individuales, porque la capacidad del equipo (cámara tradicional, cámara universal, o calderos) es muy importante en este proceso.

El tratamiento térmico de las salchichas en la tripa **LST** consiste en cocinar y enfriar. Las etapas de curado y tostado pueden excluirse del proceso tecnológico.

Para la tripa **LST**, se recomienda usar la cocción escalonada o la cocción delta (si el equipo es adecuado para eso). En cualquier caso, la cocción debe comenzar a una temperatura de no más de 50-55 °C para desencadenar las reacciones de coloración. Las temperaturas iniciales más altas pueden causar la separación de la emulsión y los defectos de color (anillos grises).





La cocción escalonada consiste en elevar paso a paso la temperatura en la cámara de calor, hasta que la temperatura en el núcleo del producto alcance la temperatura del medio de calentamiento. Las primeras etapas consisten en calentar a temperaturas moderadas (55, 65, 75 °C para garantizar una coagulación lenta de las proteínas y la redistribución del calor en todo el volumen. La última etapa es la cocción hasta que el producto esté listo para el consumo (72 °C en el núcleo).

Las siguientes operaciones son un ejemplo de tratamiento térmico de productos en la tripa **LST** de calibre 24:

- 55°C en la cámara de calor al 100% de humedad - 10 minutos;
- 65°C en la cámara de calor al 100% de humedad - 15 minutos;
- 75°C en la cámara de calor al 100% de humedad - 15 minutos;
- 80°C en la cámara de calor al 100% de humedad hasta que la temperatura sea de 72 C en el núcleo.

Para cocinar en calderos, se recomienda:

- cargar los embutidos en el agua a una temperatura de 55 - 60 °C para evitar cualquier contracción y deformación incontrolable de los embutidos;
- mantener las salchichas bajo el agua y moverlas para una cocción uniforme;
- antes de cargar cada nuevo lote de salchichas, disminuir la temperatura del agua en el caldero a 60 °C.

#### 4.6. Enfriamiento

Al finalizar el proceso de cocción, las salchichas en la tripa **LST** deben enfriarse inmediatamente. El enfriamiento se logra rociando con agua.

El pelado de la tripa **LST** se realiza manualmente, directamente en el sitio de producción o por el consumidor final.

La tripa **LST PL** se retira por medio de peladoras en el sitio de producción. La tripa se puede pelar en la fecha de fabricación o durante el día siguiente. La temperatura recomendada en el núcleo del producto es de 10 a 12 °C. No exponga los productos terminados a corrientes de aire (flujos rápidos de aire) durante el almacenamiento, de lo contrario, la humedad se evaporará rápidamente de la superficie del producto, dejando arrugas.





Se recomienda volver a rociar o sumergir los productos en agua fría inmediatamente antes de retirar la tripa.

Las peladoras se suministran con piezas de repuesto para acomodar diferentes diámetros de productos. Siga las instrucciones del fabricante para instalar el conjunto de piezas adecuado.

Se recomienda suministrar vapor al tubo de la peladora para facilitar el pelado de la tripa.

Antes de la introducción de un enlace de productos en el tubo de la peladora, retire los nudos en los extremos del enlace para evitar que entren en los orificios del rodillo de vacío, lo que daría como resultado el enrollamiento de la tripa en el rodillo de vacío.

Ajuste los rodillos de presión de la peladora para el diámetro del producto. Los rodillos deben proporcionar un enganche con el producto para garantizar un recorrido libre y estable (sin deslizamiento) del enlace a la zona de corte de la tripa, sin dañar los productos.

El enlace del producto debe pasar libremente a través del tubo de vapor sin retorcerse ni anudarse. Ajuste la velocidad de la peladora caso por caso, con respecto a la longitud, el diámetro y la forma de los productos.

Ajuste la cuchilla para proporcionar un corte estable de la tripa a la profundidad mínima del corte.

El proceso de ajuste de la peladora debe incluir el ajuste del suministro de aire comprimido para abrir la tripa después del corte. El flujo de aire comprimido debe ser suficiente para una apertura estable de la tripa cortada, pero no debe dañar la corteza proteica del producto.

#### **4.7. Transporte y almacenamiento de los productos**

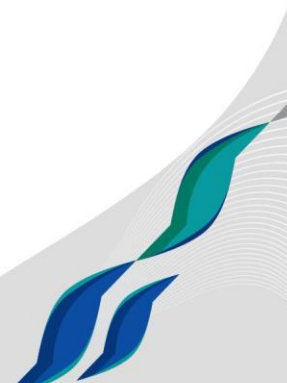
El transporte y almacenamiento de productos en el tripa **LST** se realizarán de acuerdo con la documentación reglamentaria aplicable a dichos productos (GOST, TU).

### **5. GARANTÍAS DEL FABRICANTE**

**5.1.** El fabricante garantiza la conformidad de la envoltura con los requisitos de las especificaciones sujeto al cumplimiento de las condiciones de transporte y almacenamiento requeridas en el almacén del usuario.



**5.2.** La vida útil de la envoltura es de 3 años desde la fecha de fabricación hasta el inicio del uso, a condición de que el embalaje del fabricante permanezca intacto.





PCF Atlantis-Pak, LLC  
346703, Rusia, región de Rostov, distrito de Aksai,  
granj. Lenina, c/ Onuchkina, 72  
Teléfono: +7 863 255-85-85 / +7 863 261-85-80  
Fax: +7 863 261-85-79  
[www.atlantis-pak.top](http://www.atlantis-pak.top)  
[info@atlantis-pak.top](mailto:info@atlantis-pak.top)

