

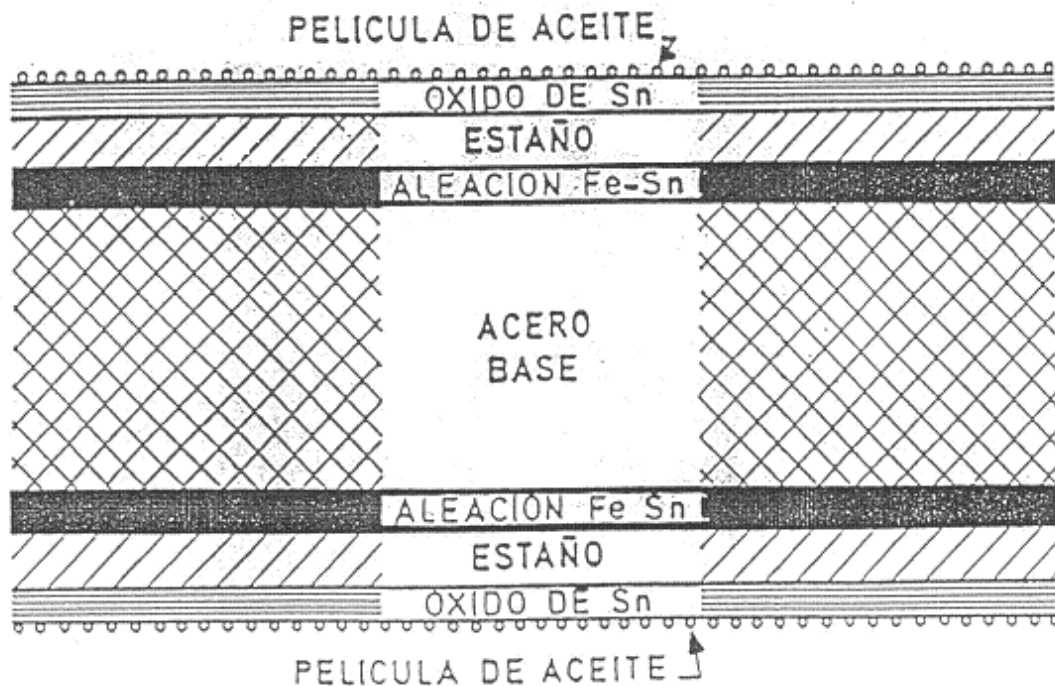
# HOJALATA Y FABRICACION DE ENVASES DE HOJALATA

La **hojalata** es un material heterogéneo, de estructura estratificada y constituido, básicamente, por una delgada lámina de acero dulce, recubierta en ambas caras por una capa de estaño. La composición de la hojalata es la siguiente (del exterior al interior)

- Película de aceite
- Película de [pasivación](#)
- Estaño libre
- Aleación Fe Sn<sub>2</sub>
- Acero libre

Se trata de un material ideal para la fabricación de [envases](#) metálicos debido a que combina la [resistencia mecánica](#) y la capacidad de conformación del acero con la resistencia a la [corrosión](#) del estaño.

El estaño usado en la protección del acero base es de gran pureza, con mas del 99.80 % de estaño y menos de 0.04 % de antimonio, arsénico, bismuto cobre y otros metales..



La cantidad de estaño depositado sobre la hojalata, en forma libre o combinado, constituye uno de los parámetros de mayor interés para evaluar el comportamiento de un envase frente al alimento. No obstante por sí solo no es suficiente para formar un criterio, debiendo practicarse otros ensayos.

## TIPOS DE HOJALATA:

**HOJALATA COKE** o estañada en caliente: obtenida por inmersión de la chapa de acero en un baño de estaño fundido.

**HOJALATA ELECTROLÍTICA:** fabricada por electro deposición del estaño sobre el acero, a partir de soluciones acuosas de alguna sal de estaño. Este sistema permite un mejor control del recubrimiento de estaño.

La hojalata electrolítica puede producirse en varios acabados, aunque tres son los más usuales. A) Brillante, que es el más común. B) Mate, o piedra, que consiste en estañar acero base con una superficie rugosa y después no refundir el estaño y C) La misma opción B pero refundiendo el estaño, lo que da un acabado brillante pero no reflectante.

**Hojalata electrolítica No diferencial:** tiene igual recubrimiento de estaño en ambas caras.

**Hojalata electrolítica diferencial:** posee distintos recubrimiento de estaño en sus dos caras. La carga de estaño se mide en grs/m<sup>2</sup>. En la columna primera del cuadro se reflejan las diferentes combinaciones más usuales de estañado en la hojalata diferencial. Anteriormente se empleaban otros tipos de designaciones, como los indicados en la segunda columna

Para identificar fácilmente los diferentes tipos de recubrimiento, se marcan unas líneas paralelas separadas a distintas medidas sobre una de sus caras, normalmente sobre la de mayor recubrimiento. Para ello antes del estañado, se efectúan sobre la chapa negra estas marcas que la delgadez de la capa de estaño permite apreciar por debajo de ella.

### **FABRICACION DE ENVASES DE HOJALATA**

Las actividades necesarias para la fabricación de los envases de hojalata de tres piezas a realizar en cada una de las máquinas son:

1. CIZALLA DOBLE Se alimenta un baúl de láminas de hojalata de la medida adecuada al envase a fabricar, en la cizalla doble. La cizalla es la encargada de efectuar los cortes de las láminas en plantillas.

2. SOUDRONIC-FORMADORA-SOLDADORA Las plantillas de cuerpos son colocadas en el alimentador de la máquina, respetando la posición de las mismas según el envase a producir. Las plantillas ya ubicadas en el alimentador son tomadas de a una por un par de ventosas e introducidas al tren de rodillos por las uñas o dedos de alimentación.

El tren de rodillos guía las plantillas hacia el rompegranos y el curvador, encargado de romper las tensiones internas de la hojalata y curvarla con forma cilíndrica para ser tomadas por su parte trasera por dos dientes de la cadena I. Así, son trasladadas a través de un brazo con forma de "Z" hacia la cadena II, la que entrega la plantilla cilíndrica a las roldanas de soldadura y al calibrador. Las roldanas de soldadura son alimentadas con corriente suficiente para poner en estado pastoso la plantilla de hojalata que a través de la presión que ejerce la roldana superior se funden ambos extremos del envase, quedando así unidas y formando un tubo.

3. BARNIZ INTERIOR Y EXTERIOR, HORNO: El siguiente paso es proteger la costura de soldadura con barniz líquido sanitario, tanto interior como exteriormente; el mismo debe ser curado en un horno de calefacción de 76 m de longitud.

4. TRANSPORTE MAGNÉTICO: El tubo de hojalata soldado es tomado por un elevador magnético y transportado a la siguiente operación.

5. PESTAÑADORA: Un elevador magnético es el encargado de transportar el tubo a la pestañadora, máquina que está provista de 12 (doce) cabezales que toman el tubo entre dos tapones ejerciendo, de esta manera presión suficiente para generar el reborde o pestaña en ambos lados del tubo.

6. NERVADORA: La nervadora tiene tapones nervados y la guía externa es una matriz contra la cual se realiza la presión del tapón, formando así los nervios en el tubo de hojalata, que le darán la resistencia mecánica al mismo para soportar procesos de fabricación y posterior almacenamiento.

7. REMACHADORA: la remachadora se encarga de colocar el fondo, fijándola firmemente mediante un mandril y dos moletas, obteniendo el envase de hojalata. Esta máquina tiene dos cabezales de alimentación de fondos los que son mantenidos llenos por la operaria

encargada de ésta función y que además deberá controlar el buen estado del fondo y ubicarlos en la posición correcta.

8. CONTROL VISUAL Y PROBADO CON AIRE: El siguiente paso es controlar la calidad final del envase en forma visual y probar con aire para detectar posibles fallas producidas en la línea de fabricación. Esta función es llevada a cabo en la entrada al palletizador.

9. PALLETIZADOR: Los envases ya controlados se posicionan en una malla metálica en forma alineada y ubicados de tal manera que son palletizados semiautomáticamente sobre un pallets de madera en capas separadas por un cartón gris, conformando así la plataforma de envases terminados en cantidades acordes a la altura y diámetro del mismo.

10. ENVOLVEDORA: El pallets terminado es transportado por medio de rolos motorizados hacia el proceso siguiente: La envolvedora. Esta es la etapa final en la línea de fabricación y consiste de un plato giratorio sobre el cual se posiciona el pallets

