

TERMOFORMADORAS

INTRODUCCIÓN

El Termoformado es un proceso de fabricación de envases en el cual se usa una lámina plana (suministrada en bobina) de material termoplástico calentada para darle la forma deseada, aplicando vacío o presión de aire contra un molde.

Es un proceso que se utiliza ampliamente en el envasado de productos alimenticios, debido a su amplia versatilidad:

- Existe la posibilidad de envasar con sistema multicapa (efecto barrera).
- Puede envasarse con gran variedad de materiales poliméricos, ya sean rígidos o flexibles.
- El envasado puede ser con o sin atmósfera modificada, así como al vacío.

PROCESO DE TERMOFORMADO

El Termoformado consta de tres pasos principales: calentamiento, termoformado y sellado.

El calentamiento se realiza generalmente con radiadores eléctricos a uno o a ambos lados de la lámina. La duración del ciclo de calentamiento necesita ser suficiente para ablandar la lámina, y depende del tipo de polímero y su espesor.

El termoformado consiste en introducir la lámina en un molde para darle forma. Existen diferentes clasificaciones de termoformado:

- Según la manera de deformar la lámina puede ser: a vacío, por presión y mecánico (con ayuda de pistón).
- Según la forma de la cavidad del molde, se puede dividir en termoformado positivo (forma convexa) y negativo (cavidad molde cóncava). Generalmente en el envasado de productos alimenticios se emplea el termoformado negativo.

Seguidamente se llenan los envases con producto, bien sea de forma manual o mediante la correspondiente maquinaria de llenado.

Una vez llenos los envases se realiza el cerrado. En la estación de sellado se termosella el envase. Puede realizarse vacío en el envase o introducir una atmósfera modificada en caso necesario.

Posteriormente se realiza el corte de los envases mediante cuchillas.

A modo esquemático, el proceso paso a paso sería el siguiente (Fig. 1):

1. Entrada bobina de film
2. Calentamiento y Formado
3. Zona de carga (llenado)
4. Film Superior
5. Vacío (gas) y soldadura
6. Sistemas de Corte

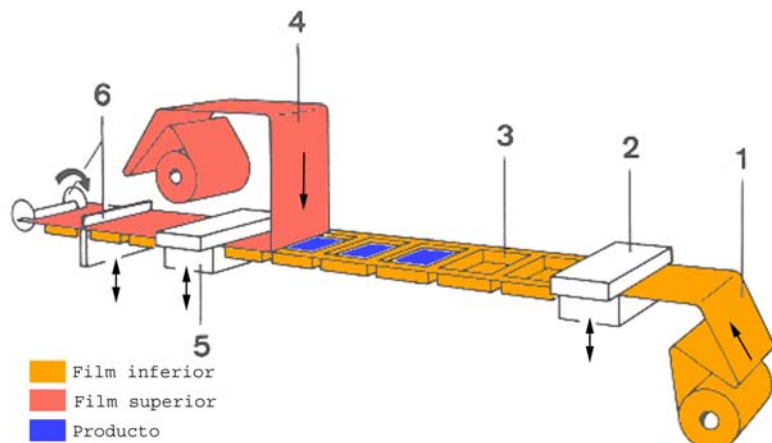


Fig. 1

Las características principales de este tipo de maquinaria son:

- Rendimiento elevado (alta productividad).
- Facilidad de cambio de moldes, bobinas, cuchillas, etc.
- Alta adaptabilidad a los diseños.
- Fácil limpieza (superficies lisas) y mantenimiento.
- Facilidad de acceso a las partes de la máquina.
- Variedad de accesorios.

Datos técnicos a tener en cuenta:

- Producción (ciclos/min, envases/ciclo, envases/min).
- Dimensiones exteriores de la máquina (mm).
- Materiales utilizables (termoplásticos flexibles y rígidos), espesores máximos y mínimos (μm).
- Dimensiones máximas de los envases (mm).
- Profundidad máxima de los envases (mm).
- Ancho de la zona de carga (mm).
- Altura de trabajo (mm).
- Longitud máxima de avance (mm).
- Ancho del film superior (mm).
- Ancho del film inferior (mm).
- Diámetro máximo de la bobina del film superior (mm).
- Diámetro máximo de la bobina del film inferior (mm).
- Diámetro de mandril (mm).
- Presión de entrada de aire (bar).
- Consumo de aire comprimido (l/h).
- Presión de entrada de agua (bar).
- Consumo de agua (l/h).
- Consumo eléctrico (Kw/h).

Para ver comparativa entre máquinas termoformadoras y termoselladoras, consultar el apartado de termoselladoras.