

Envases

Ventajas:

liviano, buena resistencia oxidación y sulfuración, estabilidad sensorial del producto, reciclables.

Desventaja: baja resistencia alimentos ácidos; necesarios barnizar; esterilización controlada. Sólo envases de dos piezas por dificultad de soldado costura lateral (tres piezas).

Usos: cerveza, bebida carbonatadas, tapas *easy open*, pescados, delicatessen marinas.

Envases de Vidrio: Vidrio: Líquido sobreenfriado, no cristalino, de composición química variable; de viscosidad muy elevada; producto de la fusión de óxidos orgánicos. Es un silicato muy complejo.

Características generales: Sustancia dura, Frágil, Brillos especiales, Insoluble, Funde a $+1.500^{\circ}\text{C}$, Mala conductividad térmica.

Composición química: Óxido de Silicio (SiO_2) Sílice o cuarzo $\pm 80\%$, Óxido de Sodio (Na_2O) $\pm 15\%$, Óxido de Calcio (CaO) ± 15 a 20% .

Características físicas deseables: Fusibilidad a T° razonable, Viscosidad adecuada a esa T° , Resistencia a la desvitrificación, Resistencia máxima de los envases mecánica-térmica.

Características del envase de vidrio: Protección mecánica al contenido, Inercia química y física (no se deteriora), Adecuado para envasar alimentos, bebidas, Transparente, se ve el producto, Lavable, fácil de limpiar, Impermeable: gases, humedad, microorganismos, etc, excepto luz UV, que requiere filtros, Alto peso y fragilidad, Mala conductividad térmica (30 veces menor que la hojalata).

Fractura de los envase de vidrio:

Fractura por impacto, Fractura por impacto activo o serie de impactos pequeños.

Factores: Daños en la superficie interior o exterior por defectos de fabricación: mal templado, espesor del vidrio.

Fractura por presión interna: Fallas ubicadas en la mitad del envase, cuando tiene rayas o raspaduras.

Factores: Defectos de fabricación (mal templado, otros), $>\text{peso}>\text{presión soportada}>\text{tamaño}>\text{mayor resistencia}$.

Fractura por choque térmico: Una parte del vidrio está a una temperatura, la otra parte posee otra distinta. Una de ella se expande y la otra se contrae. Se produce fractura por esfuerzo mecánico.

Factores: Defectos de fabricación (mal templado, homogeneidad del espesor) $>\text{espesor}>\text{esfuerzo}>\text{fractura potencial}$.

Lubricantes o tratamientos de superficie del vidrio para mejorar resistencia al impacto:

Lubricación de superficie: Se recocen los envases en atmósferas de SO_2 pulverizando independientemente: Estearatos, Silicona, Dispersión de polietileno, Óxidos metálicos de titanio y chapa negra.

Cierres al vacío para envases de vidrio: Cierres White Cap: **Pry-off:** un chorro de vapor en espacio cabeza. Su posterior condensación crea el vacío. **Twist-off:** El vacío y ligero torcido del cierre Mantiene la tapa en su sitio. **Pres-on-turn-off:** Sistema mixto de vacío y rosca.

Plástico: Son derivados de la petroquímica. Gases que son sometidos a altas temperaturas y altas presiones, que forman polímeros sólidos de alto peso molecular: resinas, pellet (gránulos), polvo.

Familia de Plásticos para envases de alimentos:

Poliolefinas: PE: polietileno, PP: polipropileno, PS: poliestireno, PVC: cloruro de polivinilo, PVDC: cloruro de polivinilideno (Saran).

Poliéster: PEN: naftenato de polietileno, PET: tereftelato de polietileno.

Familia de Plásticos para envases de alimentos:

Poliamidas: PA: nylon 6, PA: nylon 11, PA: nylon 12

Otros: EVOH: etilenvinilalcohol, ABS: acrilonitrilo-butadieno estireno

Plásticos barreras que soportan altas temperaturas:

PEAD: envases *boil -in-bag* (hiérbase en la bolsa).

PP: resistente altas temperatura, envase calentados en microondas, bolsas esterilizables.

PVDC: platos listos.

PET: para laminar bolsas retortables.

Tipos de materiales de plásticos para envases de alimentos:

Hojas (film) y láminas simples: Calandrados, extruidos.

Film y láminas complejas: Laminados, coextruidos.

Envases flexibles esterilizables (Plásticos):

Bolsas retortables: Indicadas para cocción, pasteurizado o esterilizado al vacío. Reemplaza la lata de conserva. Permite la conservación de alimentos por largo tiempo (sobre los 18 meses).