

3. Tipos de embalaje secundario.

Entre los diferentes modelos de embalaje se encuentran las cajas, que pueden ser de cartón, madera o de plástico.

También, están las cajas expositoras, con rejillas o con distribuidora de líquidos, usadas en general para trasladar botellas de vino.

Pero además hay cestas, bandejas, estuches y las modernas cajas envolventes con sistema de wrap up, éstas últimas están confeccionadas con cartón ondulado que se dobla para envolver la mercancía y que es utilizado para transportar brick, como es el caso de los envases de zumos o leches y las botellas.

3.1. Bandeja.

Gran variedad de las bandejas está destinadas al sector de la alimentación. Las bandejas alimentarias están fabricadas con material PET, PP, termosellables, etc.

Se pueden personalizar para cada tipo de alimento y marca, proporcionando soluciones innovadoras de packaging.

- Tarrinas en PET y EPS (material ecológico, no genera residuos y es 100 % reciclable)



- Envases fast-food, para la industria de la pastelería, termosellables y bandejas barrera.



- Bandejas de poliestireno expandido, con posibilidad de fabricación en transparente o en colores.



- Bandejas hortofrutícolas, con posibilidad de fabricación en forma de cesta, con asa y con tapa de bisagra.



3.2. Box palet



Un box palet es un tipo de embalaje de gran formato utilizado también como expositor de producto en el punto de venta.

Se utiliza cuando el producto se quiere enviar ya cargado en el expositor con destino al punto de venta.

La denominación de este se debe a que coincide en medidas con el palet sobre el que se colocará para transporte y venta del producto.

Así pues, las medidas más comunes de box palet que se pueden encontrar en el mercado son 1200×1000 (palet americano), 1200×800 (Europalet standard), 800×600 (halfpalet) y 400×600 (quarter palet).

3.3. Tipos de cajas.

A continuación, se detallan los tipos más frecuentes de caja utilizados en el sector logístico:



Caja dispensadora de líquidos

Es un embalaje utilizado para contener líquidos que se distribuyen por medio de un grifo exterior. Su uso más habitual es el vino, pero también se utiliza para comercializar zumos de frutas o verduras, huevo líquido o leche.

Sus dimensiones son variadas siendo los tamaños más populares los de 3 y 5 litros.

Se compone de tres elementos:

1. **Caja de cartón ondulado.** Se trata de una tradicional caja de solapas que suele presentar asas en su parte superior. En el frente, cuenta con un precortado por el que se introducirá el grifo.
2. **Bolsa interior.** Contenedor estanco en el que se vierte el líquido. Puede tener de una a tres capas, estando en este caso térmicamente soldadas en un solo material.

Son las siguientes:

- Capa exterior extrusionada que proporciona una barrera al oxígeno para mantener intactas las propiedades del contenido.
- Capa intermedia de nailon que le confiere durabilidad.

El interior está formado por una capa de polietileno que proporciona estanqueidad.

3. **Grifo de plástico** que se encastra en un punto determinado de la bolsa a través de la caja de cartón. Se introduce la primera vez quedando fijo para futuros usos.



Caja envoltente o Wraparound

Las cajas tipo wraparound están diseñadas para líneas de empaque automatizadas de alta velocidad y ofrecen un empaque más ajustado al producto que el que se obtiene con las cajas estándar.

Fabricadas con cartón corrugado, las wraparound pueden ofrecer una solución más rentable que las cajas regulares.



Las cajas wraparound están cada vez más presentes en tiendas con empaques listos para vender (SRP).

Además de su excelente calidad de impresión, se pueden fabricar con perforaciones, de forma que puedan pasar de ser un empaque de transporte a ser un expositor en el punto de venta en cuestión de segundos.



Caja expositora

Caja de cartón que sirve al mismo tiempo de embalaje y soporte en punto de venta. Estas cajas son ideales para utilizarlas como mostradores.



Caja de fondo automático



Las cajas con fondo automático se montan con gran rapidez y sin necesidad de utilizar adhesivos ni cintas de embalaje.

Este tipo de caja se realiza con cuatro solapas que se entregan al cliente ya pegadas en grupos de dos.

El envasador simplemente tiene que presionar la caja por los vértices plegados para que se produzca el encaje y quede sólidamente montada.

Este sistema aporta resistencia al fondo de la caja, por lo que es adecuado para transportar todo tipo de objetos. Además, el encaje de las solapas evita que pueda salir el producto.

Los materiales con los que se fabrica este tipo de caja son principalmente el cartoncillo y el cartón ondulado.



Caja de fondo semiautomático

También llamada de fondo suizo es un embalaje de cartón ondulado o cartoncillo de montaje manual que se forma al encajar las solapas de la base entre sí.



Esto se consigue debido a que la solapa exterior tiene una pestaña que fija las otras tres, creando así un recipiente plano.

El cierre superior se puede presentar de diferentes formas siendo la tapa y las cuatro solapas las más comunes.



Caja de madera

Con un material tan modesto en la mayoría de las ocasiones como es la madera se pueden fabricar infinidad de productos y objetos que pueden servir para mil usos diferentes.

Las cajas de madera son versátiles y ofrecen posibilidades de almacenaje de lo más variado.

El uso de cajas de madera en los embalajes ofrece una serie de ventajas prácticas, ambientales, económicas y sociales muy competitivas frente a otro tipo de materiales como el cartón.



La madera es un producto natural, que no necesita proceso industrial para su cultivo. Su transformación requiere menos consumo de energía que otros materiales.

Además, es un material duradero, reutilizable, recuperable, biodegradable y reciclable al 100%.

Para embalajes y transportes de objetos de grandes dimensiones las cajas de madera o de contrachapado resultan muy apropiadas y cómodas.

Las cajas de madera son utilizadas para envíos marítimos, terrestres o aéreos, de manera que se garantice la protección de la mercancía hasta su llegada a destino. Según el volumen de la mercancía o peso, se fabrican distintos embalajes con refuerzos o armazones metálicos.



Caja de plástico



Este tipo de embalaje está cada vez más en uso, puesto que es un material resistente a la vez que práctico.

Además, puede encontrarse en diferentes formas y dimensiones, por lo que ofrece muchas posibilidades para embalar un producto.

Cabe destacar que, aunque el plástico es un material que puede ser reciclado, su fabricación no es respetuosa con el medio ambiente.

Su precio es variable, dependiendo, entre otros factores, de lo resistente que pueda llegar a ser el material. Ya que puede encontrarse en embalajes rígidos y también blandos.

El embalaje de plástico puede encontrarse fabricado de los siguientes materiales: Cloruro de Polivinilo, Polipropileno, Tereftalato de Polietileno, entre otros.

Las cajas de plástico son embalajes reutilizables destinados al transporte y almacenaje de determinados productos.

Los fabricantes de cajas y contenedores de plástico tienen dos mercados principales: el sector hortofrutícola y el industrial.

En cuanto al primero, sus clientes están interesados en los denominados Envases Reutilizables de Transporte (ERT) que suelen ser perforados (para favorecer la respiración del producto) y apilables.

En cuanto al sector industrial, existen muchos tipos de cajas plásticas en el mercado: con apertura frontal, con apertura lateral, con asas abiertas, con asas cerradas, paredes y fondo liso, paredes y fondo rejado, apilables, encajables, plegables, etc...

Están disponibles en una gran cantidad de medidas. Se utilizan como medio de almacenaje o transporte, tanto en circuitos internos dentro de fábrica como externos entre proveedores y clientes de los más diversos sectores industriales.



Las principales ventajas de la caja de plástico respecto a otros materiales son la ligereza, resistencia a los impactos y la uniformidad de medidas y dimensiones.

Entre alguno de los inconvenientes de las cajas de plásticos se encuentran las dificultades de cumplir las exigentes normativas sobre etiquetado de productos.

Dicho etiquetado debe realizarse mediante una etiqueta previamente impresa que, habitualmente, se fija a la caja por medio de un etiquetero, dada la dificultad de marcaje sobre la propia caja.



Caja con rejilla incorporada

Se llama así a la caja de cartón ondulado que contiene una rejilla de cartón o cartoncillo.

La rejilla incorporada sirve para individualizar botes o botellas de cristal utilizándose tradicionalmente en cajas para seis y doce botellas de vino.

El método más habitual de fabricación toma como base una caja de solapas tradicional en la que se introduce la rejilla.

Para ello, se utilizan dos máquinas: una máquina montadora de rejilla y una incorporada de rejilla.

Esta última aplica unas gotas de cola (hot melt) a la estructura que permiten pegar la rejilla en la caja por dos puntos.

El envasador recibe la caja en plano pudiéndola llenar a mano o en líneas de envasado automático.



Caja con tapa

Caja con tapa es un embalaje con tapa incorporada que se puede fabricar en diversos materiales: plástico, madera, cartón, cartoncillo, etc.

Se utiliza para objetos que quieren ser guardados o a los que se quiere acceder de forma rápida.

Si el material es rígido (plástico, madera, etc.) la tapa se suele unir al cuerpo por medio de bisagras o es completamente removible. Si el material es flexible (cartón, cartoncillo, etc.) la tapa está integrada en la propia estructura de la caja





Caja de tapa y fondo



Embalaje compuesto por dos piezas independientes, una que actúa de base, a modo de bandeja y otra que la cubre encajándose sobre ella.

Se utiliza para productos que se conservarán en la caja (ropa de cama, zapatos, juguetes, etc.) o a los que se accederá en repetidas ocasiones (bombones,

bollería, etc.).

Las cajas se pueden fabricar en diversos materiales siendo los más frecuentes el cartón ondulado y el cartoncillo.

En ambos casos, el embalaje puede ser auto montable (debe ser montado a mano) o mecanizable (necesita de una máquina de montaje para su formación). Para mostrar el producto al cliente, se puede troquelar una ventana en la tapa a la que puede encolarse una lámina de plástico.



Caja de solapas

Son las cajas de cartón más utilizadas para el transporte y almacenaje de cualquier producto (frágiles, pesados, ligeros).

Este modelo de cajas se cierra con precinto o cinta adhesiva en las solapas superiores e inferiores.

También denominada "***caja americana***".



Aplicación práctica

Relacionar las características con el tipo de caja al que corresponde.

1. Están diseñadas para líneas de empaque automatizadas de alta velocidad y ofrecen un empaque más ajustado al producto que el que se obtiene con las cajas estándar.
2. Se montan con gran rapidez y sin necesidad de utilizar adhesivos ni cintas de embalaje.
3. Ofrece una serie de ventajas prácticas, ambientales, económicas y sociales muy competitivas frente a otro tipo de materiales como el cartón.
4. Este tipo de embalaje está cada vez más en uso, puesto que es un material resistente a la vez que práctico.
5. Se utiliza para objetos que quieren ser guardados o a los que se quiere acceder de forma rápida.
6. Este modelo de cajas se cierra con precinto o cinta adhesiva en las solapas superiores e inferiores.

7. También llamada de fondo suizo es un embalaje de cartón ondulado o cartoncillo de montaje manual que se forma al encajar las solapas de la base entre sí.
- a) caja de solapas
 - b) caja de plástico
 - c) caja con tapa
 - d) caja de madera
 - e) caja de fondo semiautomático
 - f) caja de fondo automático
 - g) caja envolvente o wraparound

3.4. Cesta.



La cesta es utilizada en el envasado habitual o puntual, en lotes o regalo de empresa y promocional de agro alimentos como: vinos y licores, aceite, jamón y embutidos, sobradadas, quesos, mermeladas, frutas confitadas, bombones, caramelos, mazapanes, turrón, etc.

También, se utiliza en el sector de envasadores de productos de aseo personal y belleza, tales como: cosméticos, perfumes, fragancias, aceites esenciales, etc.

Las cestas de cartón cónicas, montadas o auto montables ofrecen la posibilidad de fabricar cestas de cartón tanto en cartón micro ondulado como en cartón compacto, con diferentes formas y acabados.



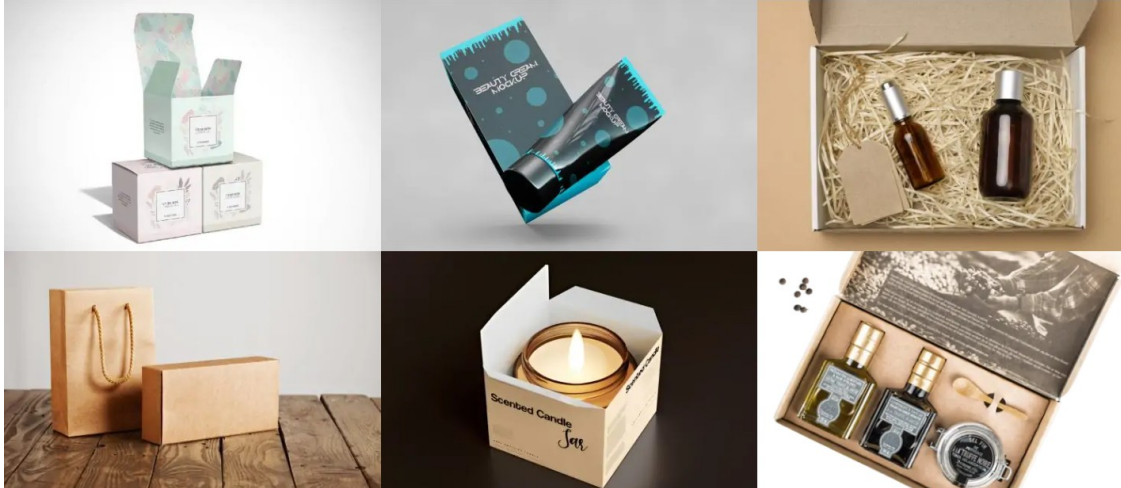
Las cestas de cartón son perfectas para envasar y proteger alimentos como frutas y verduras, pero también galletas, chocolates u otros productos de alimentación.

3.5. Estuche.

Los principales usos de los estuches son:

- Cosmética y perfumería: envuelve y presenta tus perfumes, cremas o productos estéticos, creando una experiencia de compra única.

- Industria de la electrónica: protege teléfonos, auriculares o dispositivos portátiles.
- Industria de la alimentación: envasa productos como chocolates, dulces, galletas, té y otros productos gourmet.
- Industrial del juguete: protege y exhibe de manera segura y atractiva todo tipo de juguetes.



Las cajas con cierre magnético revestidas con papel estucado, personaliza la tapa, los imanes proporcionan un cierre fácil y duradero.



3.6. Film plástico.

En el sector del embalaje plástico, el film resulta ser, junto con la botellera y las bolsas el producto con mayor peso específico.

El film se fabrica a partir de la granza del polietileno (PE) y el polipropileno (PP) como los dos principales materiales utilizados.

Existe una amplia cantidad de aplicaciones del film:

TIPO	UTILIDAD	
Film estirable	Utilizado para el recubrimiento de productos previamente envasados o semienvasados como el caso de bandejas de EPS para productos frescos: frutas, verdura, carne, pescado. En algunos lugares se le llama Envoplast por el fenómeno de marca vulgarizada.	
Film paletizable	Utilizado para el enfardado de cargas previamente paletizadas.	
Film retráctil	Utilizado para enfardado y agrupamiento de envases y otros productos como prensa o revistas, así como para el envasado.	
Film alveolar	El clásico plástico de burbujas.	

3.7. Plató agrícola.



El plató agrícola (del francés plateau) es un embalaje bajo y descubierto que se utiliza para transportar productos hortícolas y frutícolas.

Es autoapilable y tiene aberturas laterales para permitir la ventilación de la mercancía.

Se suele fabricar en cartón ondulado o en cartón compacto (cartoncillo). En el

primer caso, se utiliza cartón doble-doble con papeles de gran consistencia y alto gramaje (generalmente, krafts y semiquímicos).

En la onduladora se le dan tratamientos de resinas (cola antihumedad) y parafinas para protegerlo de la humedad.

La razón es que los platós viajan y se conservan en locales refrigerados y la humedad es la gran enemiga del cartón.

Uno de los test más importantes realizados a este tipo de embalaje es la flexión de fondo ya que el roce con las frutas de la bandeja inferior puede provocar su putrefacción.

3.8. Saco de papel.

El saco de papel es un embalaje fabricado en papel de alta calidad y gramaje, generalmente Kraft de fibra virgen, que es utilizado normalmente para el transporte de materia en polvo, tales como harina, cemento, alimento de animales, etc.

Suele constar de varias capas para otorgar resistencia, y una exterior menos resistente donde se imprimen las instrucciones, marca comercial, etc.



4. Otros elementos del embalaje.

Existen elementos auxiliares en el embalaje que van a ayudar a que la carga no se desplace, golpee o pueda sufrir algún tipo de daño durante el transporte.

4.1. Cantonera.



Son esquineras de cartón que sirven tanto para proteger las esquinas en el interior de las cajas como en el exterior, pudiendo utilizarse también como estabilizador de carga paletizada.

Existen varios tipos de cantoneras para embalaje, principalmente de cartón (económicas, para ambientes secos), plástico (más resistentes, duraderas y reutilizables), espuma (ligeras,

para impactos), y mixtas o antihumedad (KAP, para condiciones extremas como frigoríficos), además de las específicas para fleje (PVC/HDPE), todas diseñadas para proteger esquinas y bordes de mercancías durante transporte y almacenamiento, con opciones personalizables y sostenible.

Las ventajas de utilizar cantoneras para el embalaje de tus cajas o productos son muchas.

A continuación, te contamos cuáles son las más destacadas:

- Protegen los bordes de las cajas de cartón ante las rozaduras que puedan producir los flejes y que pueden romper la caja.
- Si son antihumedad, de polietileno o de PVC, son resistentes a las condiciones climatológicas tales como lluvias o nieve y soportan ambientes en los que abunda la humedad.
- Además, mejoran la estabilidad del fleje, siendo un plus en protección.
- Facilitan el transporte, ya que permiten que se apilen las cajas o los palés de forma más fácil y cómoda.

Tipos de cantoneras:



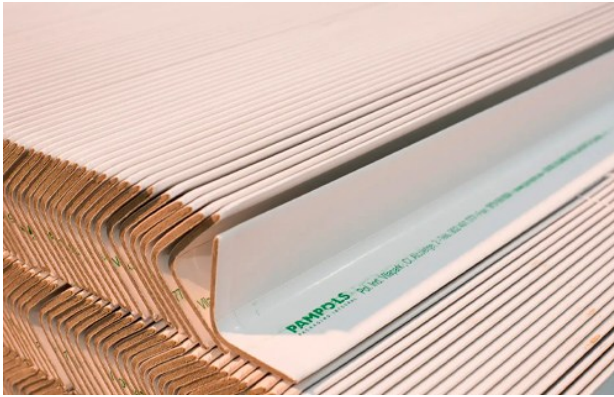
Cantoneras antihumedad

Las cantoneras antihumedad están fabricadas a base de KAP, es decir, kraft, aluminio y polietileno, lo que las hace resistentes hacia la humedad.

Por eso, son muy empleadas en la industria alimentaria, ya que son capaces de aguantar intactas en cámaras frigoríficas, viajes transoceánicos o climas tropicales al ser resistentes a la humedad.



Cantoneras de cartón



La cantonera de cartón está preparada para proteger y reforzar las esquinas de los palés durante su transporte, facilitando el trabajo a los responsables de la mercancía.

Conviene utilizarlas en climas secos, puesto que no presentan resistencia ante la humedad.

Gracias a su naturaleza, son biodegradables y fáciles de manipular, instalar o cortar para adaptarlos al tamaño de la caja.



Cantonera de PVC

Las cantoneras de PVC son similares a las de cartón, ya que protegen los palés. La diferencia que presentan frente a estas últimas es que son más ligeras y resistentes a la humedad. También, son ideales para estabilizar cargas que lleven mercancías líquidas o con productos químicos gracias a su alta resistencia.

El objetivo de las cantoneras de plástico es importante para que los materiales almacenados no sufran ningún tipo de daño, ya que el fleje puede romper las esquinas si no se colocan estas cantoneras.



Rinconera para fleje



Las rinconeras de PVC o HDPE son piezas en forma de L más cortas que las cantoneras convencionales y que se utilizan para evitar que el fleje dañe las cajas o bultos. De hecho, el fleje debe colocarse por encima de las rinconeras.

Estas mini-cantoneras son resistentes y es recomendable usarlas en lugares húmedos. El uso de las rinconeras mejora la estabilidad de la mercancía embalada.

4.2. Acondicionador.

En embalaje, se llama acondicionador a la pieza de cartón o de otro material (plástico, EPS, etc.) que tiene por objeto proteger o inmovilizar el producto dentro de la caja.

El acondicionador se adapta a la forma y dimensiones del producto o del embalaje haciendo en ocasiones funciones de mero separador evitando el roce entre productos y en otras, de elemento de relleno y fijación para impedir su movimiento.

El acondicionador de embalaje (o acondicionador interior) son piezas de materiales como cartón, espuma (EPS) o plástico que se colocan dentro de una caja para proteger, inmovilizar y separar un producto, evitando golpes, vibraciones y roces durante el transporte y almacenamiento, y puede ser a medida o genérico.

Los tipos incluyen cantoneras, separadores, marcos de espuma (como para televisores) y rellenos moldeados (como para botellas), adaptándose a formas específicas para asegurar la mercancía.

Tipos de acondicionadores



Interiores con espumas

Acondicionadores de espuma en diferentes materiales y densidades para garantizar la máxima protección de su producto contra golpes, impactos y vibraciones que recibe a lo largo de la cadena de suministro.



Embalajes conductivos y antiestáticos especiales para contener productos electrónicos ESD



electrostáticas.

La protección electrostática en el embalaje es algo muy bien conocido por los fabricantes de productos electrónicos.

Normalmente, el daño ocasionado por las descargas electrostáticas ESD no aparece como fallo al inicio de instalación o prueba del equipo.

Sin embargo, continúa degradándolo en el tiempo de instalación y ese deterioro acumulado conduce a un fallo total del componente en un período de días, meses o años.

Por ello existen embalajes multimateriales con tratamiento ESD que protegen los circuitos y componentes electrónicos contra descargas



Acondicionamientos para el interior de los embalajes desarrollados a medida de las piezas en material flexible



Este tipo de acondicionadores internos son celdilleros y separadores flexibles que se adaptan a multitud de referencias de dimensiones similares.

Se diseñan interiores flexibles con multitud de materiales: PP no tejidos, poliamidas, poliéster... para garantizar la máxima protección de su producto frente a ralladuras, brillos, roces...

Al formar parte del contenedor, estos acondicionadores flexibles evitan cualquier material para envolver el producto como film, cell-aire...

4.3. Separador.

En la industria del embalaje, un separador es una plancha de cartón que se utiliza como individualizador de producto dentro del embalaje o como base de las capas de producto colocadas sobre el palet.

Así, lo encontramos en artículos que se transportan agrupados tan solo por el film retráctil como paquetes de azúcar, paquetes de arroz, botellas de agua, etc.

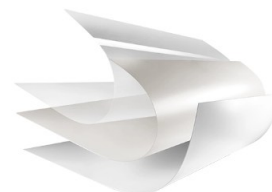
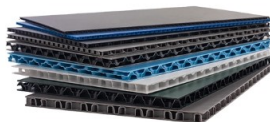


Por la función a que están destinados, los separadores no necesitan de unas especiales características físicas, salvo en casos puntuales.

Tal ocurre con las botellas de vidrio en que se le exige una alta resistencia al estallido ya que la plancha se sitúa entre el cuello de la botella inferior y la base de la superior soportando por ello una alta presión.

Una de las características más notables de las **planchas de polipropileno extruido** es su versatilidad para ser utilizadas en una amplia gama de aplicaciones.

Estas planchas son conocidas por su excepcional relación fuerza-peso y por su resistencia al agua, a los productos químicos y a la radiación ultravioleta.



Se utilizan en aplicaciones de embalaje, revestimiento de vehículos, cartelería y construcción, por nombrar unas pocas.

Su ligereza y sus excelentes propiedades de aislamiento térmico y eléctrico las hacen idóneas para su uso tanto interior como exterior. Fabricadas con materiales vírgenes, reciclados o mezcla de ambos, aúnan ser un material práctico con tener una baja huella medioambiental.

5. Medios y procedimientos de envasado y embalaje.

Durante el transporte, con las manipulaciones y los almacenamientos intermedios, los embalajes se someten a pruebas muy duras.

En efecto, según la modalidad de transporte utilizada, los choques sufridos por los paquetes son muy variables:

- **Paquete individual por correo postal:** fraccionamientos de carga, manipulaciones sin precauciones...
- **Paquete individual por mensajería:** fraccionamientos de carga, pero con mayor cuidado por parte de los operadores.
- **Paquete en palet:** el palet protege, pero persiste el riesgo de aplastamiento.

La elección del embalaje exterior (cajas, estuches, sobres, tubos...) y la adaptación de las dimensiones del paquete a los productos son esenciales para limitar los riesgos.

Los rellenos tienen dos funciones:

- Impedir el movimiento del producto.
- Proteger de los choques exteriores y, en el interior, entre dos productos.



Las espumas que se adaptan a la forma exacta de su producto ofrecen una excelente protección y un gran valor añadido, en especial, para los más frágiles.

Es importante, también, conocer el tiempo de almacenamiento y del transporte, así como identificar las condiciones externas: riesgos de lluvia en la entrega, humedad del almacén, transportes marítimos...

Se ofrecen múltiples opciones para proteger sus productos: sobres y bandejas deshidratantes, papel y film anticorrosión, papel embreado, etc.



Algunos productos especialmente para la alimentación y farmacéuticos necesitan que se mantenga una temperatura constante.

Este mantenimiento está garantizado con embalajes isotérmicos y por indicadores de variación de temperatura.

Los paquetes serán manipulados varias veces, apilados, cargados y descargados con más o menos precaución...

Los embalajes deben resistir las presiones debidas al apilado de los paquetes en los almacenes de los transportistas o en los camiones.

Los más ligeros no están siempre en la parte superior de la pila, y esto debe tenerse en cuenta para la elección del material de embalaje y los rellenos.

Además de la resistencia a la perforación, uno de los criterios esenciales que deben tenerse en cuenta es la resistencia a la compresión vertical (RCV).

Los accesorios de paletización más utilizados son los siguientes:

- Cubierta para tapar los palets para protegerlos en la intemperie.
- Film opaco para garantizar la confidencialidad del envío.
- Cono señalizador que advierte que no deben colocarse más palets encima.
- Cantoneras estabilizadoras que inmovilizan los palets protegiéndolos de las sacudidas durante el transporte.

6. Operaciones de embalado manual y mecánico.

Los embalajes vienen normalizados con un tamaño adecuado para facilitar el transporte, manipulado y apilamiento. Facilitan también el pesado del producto, evitando de esta forma repetir la operación de pesado varias veces.

El embalaje debe ser lo más económico y práctico posible.

Existe un contacto muy directo entre el envase y el consumidor final, por lo que el envasado es un sector de lo más innovador, y obliga por tanto a los proveedores a desarrollar nuevos tipos de envases que ofrezcan un uso práctico y fácil manejo, que responda a las necesidades del consumidor de hoy día.

Por ello, es de gran importancia el aumento, en la actualidad, de las ventas de productos envasados.

TIPO ENVASADO	CARACTERÍSTICAS	VENTAJAS	DESVENTAJAS	
ENVASADO MANUAL	El envasado manual se refiere a los procesos donde los trabajadores realizan la mayoría de las tareas de empaquetado. Este método es común en pequeñas empresas o en líneas de producción que requieren flexibilidad.	Flexibilidad: Permite adaptarse fácilmente a cambios en el producto o en la producción. Menor inversión inicial: Las empresas pueden iniciar operaciones sin la necesidad de invertir en maquinaria.	Eficiencia limitada: La velocidad de producción depende de la habilidad, vitalidad y disposición del personal. Mayor riesgo de errores: La intervención humana puede llevar a errores en el envasado, afectando la calidad del producto. Costos laborales: A largo plazo, el costo de la mano de obra puede ser más alto dependiendo del número de trabajadores necesarios para conseguir el objetivo productivo.	 

ENVASADO AUTOMÁTICO	El envasado automatizado implica el uso de maquinaria y tecnología para realizar el proceso de empaquetado. Este método se ha vuelto cada vez más popular en industrias de gran volumen.	Eficiencia y velocidad: Las máquinas pueden operar a altas velocidades, aumentando la producción. Consistencia en la calidad: La automatización reduce el margen de errores, mejorando la eficiencia del proceso y garantizando un producto final más uniforme. Reducción de costos a largo plazo: Aunque implica realizar una inversión inicial importante, los costos operativos tienden a ser menores con el tiempo. Menor dependencia de mano de obra: Esto puede ser crucial en un entorno laboral donde la disponibilidad de trabajadores es un desafío.	Destinar recursos económicos importantes: La compra e instalación de maquinaria requiere de un estudio más minucioso del retorno de esta inversión. Menor Flexibilidad: Cambiar la producción a un nuevo producto puede requerir modificaciones en la maquinaria y requerir algunos ajustes al proceso, producto o insumos para conseguir el mejor desempeño posible.	 
-----------------------------------	--	--	---	---

6.1. Consideraciones previas: dimensión, número de artículos o envases.

El embalaje tiene como función acondicionar la mercancía para protegerla y conservarla durante los procesos logísticos, resaltando la importancia de su resistencia y facilidad de manipulación.

Por tanto, cada producto requiere de un tipo de embalaje distinto de acuerdo a sus propias características físicas, fragilidad y vida útil.

El embalaje desde ser siempre sostenible para minimizar el impacto medio ambiental y ajustarse a las necesidades del consumidor.

Debe cumplir estas funciones:

- Adaptación al producto que es transportado.
- El material y formato del embalaje utilizado deben garantizar el perfecto estado del producto durante el trayecto.

- El embalaje debe facilitar el montaje, manipulación y manejo por parte del usuario, cliente o transportista.
- El embalaje es una carta de presentación de la marca o un canal de transmisión del mensaje comercial.
- Debe minimizar los costes de manipulación, transporte y daños del producto antes de llegar a destino.

6.2. Empaque.

Hoy en día, se habla mucho del empaque como un sistema coordinado mediante el cual los productos elaborados o cosechados son acomodados dentro de un conjunto empaque para su traslado del sitio de producción al sitio de consumo sin que sufran daño alguno.

El objetivo es lograr un vínculo comercial permanente entre un producto y un consumidor, el cual debe ser beneficioso para ambos.

El propósito del sistema de empaque es facilitar el acopio, empaque y clasificación de mercancías para su envío, protegiéndolas de riesgos físicos y ambientales durante su almacenamiento y transporte.

Su última función es motivar al consumidor para que lo adquiera garantizándole que éste se encuentra en las mismas condiciones de calidad que tenía en el momento de su recolección o fabricación.

Las funciones del empaque son varias y se dividen en dos: estructurales y modernas.

Las funciones que tienen que ver con la parte física del producto se denominan estructurales:

- **Contener.** El empaque debe tener una capacidad específica para que el producto se encuentre bien distribuido.
- **Compatibilidad.** El empaque debe ser compatible con el producto para evitar que se transmitan aromas o microorganismos que contaminen el producto.
- **Retener.** El empaque debe conservar todos los atributos del producto.
- **Práctico.** El empaque debe poder armarse, llenarse y cerrarse fácilmente.
- Ser **cómodo** para el manejo por parte del comerciante y el transportista.

Para la conservación de algunos productos de tipo perecedero o delicado, hay que tomar en cuenta funciones adicionales al momento de empacarlos: Separar, aislar, amortiguar, fijar, sellar, entre otras.

Las funciones modernas están más bien relacionadas con aspectos intrínsecos del producto, es decir, la presentación y la exhibición. Esto significa que el producto debería de poder venderse por sí mismo.

6.3. Etiquetado.

Dentro del proceso logístico, resulta de una importancia fundamental asegurarse de que el producto está perfectamente etiquetado para que sea almacenado, transportado y distribuido en condiciones, a tiempo y en el lugar correcto.

Además, un etiquetado apropiado contribuye al buen funcionamiento del mercado y sirve tanto a los intereses de la industria como de los consumidores.

Ante todo, las etiquetas proporcionan la posibilidad de establecer la trazabilidad de cualquier artículo, una garantía imprescindible en la cadena de suministro.

Dicha trazabilidad ha representado un antes y un después en el ámbito de la seguridad, ya que permite conocer el histórico, la ubicación y la trayectoria de un producto a lo largo de toda la cadena comercial.

Las nuevas normativas implican si cabe un mayor control en los procesos, lo que conlleva la exigencia de introducir cambios tecnológicos en la industria, los cuales, no obstante, no deben suponer inversiones elevadas ni la puesta en marcha de complejos sistemas.



Es decir, para que el proceso de trazabilidad sea transparente y útil, no son imprescindibles sofisticados soportes informáticos.

La aparición en el mercado en los últimos años de impresoras de transferencia asequibles ha supuesto que las empresas pasen de ser meros consumidores de etiquetas a ser sus propios impresores, lo que les ha abierto el abanico de posibilidades de manera notable.

Otros requisitos que hay que cumplir son los siguientes: serialización avanzada y

personalizada para generar cualquier tipo de secuencia; formatos que respeten los estándares y normativas; acceso a una amplia variedad de fuentes y compatibilidad Unicode para combinar caracteres desde cualquier idioma; formularios de introducción de datos nativos y compatibles con HTML; biblioteca de símbolos industriales; o la posibilidad de agregar funciones adicionales mediante Visual Basic Script.

6.4. Precinto.

Los precintos de seguridad desarrollan una importante labor en el transporte de mercancías y logística.

Protegen, controlan y trazan los valores transportados. En definitiva, su propósito es evidenciar violación y ayudar a detectar robos y pérdidas desconocidas.

Los diferentes modelos de precintos de seguridad pasan inadvertidos con frecuencia, a pesar del valor relevante que desempeñan.

El objetivo que se persigue al implementar precintos de seguridad, es poner en evidencia la apertura indebida o violación de las mercancías.

Por este motivo en el sector del transporte de mercancías resulta imprescindible implementar la seguridad con estos dispositivos.

En el caso concreto de camiones y contenedores su utilización está legislada en algunos campos, como en el transporte marítimo.

En el caso de los contenedores, están normalizados los precintos de alta seguridad, llamados coloquialmente *tipo botella*, constan de dos elementos metálicos, el “eje” y el “casquillo” solidarios en su operativa de precintado.

Estos precintos se numeran y personalizan para crear trazabilidad en sus diferentes controles logísticos y de aduanas.

En el transporte de mercancías por carretera, se utilizan más habitualmente los de tipo cable o en plásticos técnicos.



La última generación de precintos plásticos, presentan cierres fijos, realizando en su precintado una suerte de bucle para permitir margen de holgura al movimiento natural de las puertas sin que el precinto se rompa fortuitamente y cree dudas infundadas de posibles violaciones.

7. Control de calidad: visibilidad y legibilidad del pedido y/o mercancía.

AECOC es el representante en España de la organización global GS1, que lidera mundialmente el desarrollo y promoción de los principales estándares tecnológicos. AECOC se encarga de trasladar las necesidades de las empresas nacionales al proceso de desarrollo de los estándares y en el desarrollo de guías de implantación a nivel nacional y europeo.

La Asociación Española de Codificación Comercial (**AECOC**) aconseja que se haga frente a los retos tecnológicos que conlleva la trazabilidad sin perder de vista el principal objetivo, que no es otro que los productos lleguen con total garantía a los consumidores gracias al seguimiento de su rastro.

Por ello, el desarrollo de soluciones acordes con la actividad y el volumen de negocio de cada empresa se perfila como un factor decisivo.

Muchas veces se leen las etiquetas sin darles la trascendencia que realmente tienen, pues la información que proporcionan es básica para saber que se ha adquirido un producto con garantías.

The diagram shows a sample EAN.UCC 128 label with the following fields:

EMPRESA	
DESCRIPCIÓN PRODUCTO	
EAN: 8456789000052	LOTE: 12345678
FECHA DE CADUCIDAD: 15/03/2010	
	
(01)08456789000052(17)100315(10)12345678	

1° Anagrama o Razón Social de la empresa: Información general de formato libre en la que se pueden incluir datos tales como la dirección, el registro de sanidad, textos fijos, etc.

2° Información Humanamente Legible: Como mínimo tiene que estar indicados en caracteres legibles por el hombre todos aquellos datos simbolizados en código de barras. Junto a este tipo de información obligatoria se puede incluir cualquier otro tipo de información aclaratoria.

3° Información en código de barras: Se mostrará el código, junto con su representación en barras.

Ejemplo de etiqueta EAN.UCC 128

Las personas tienen derecho a saber lo que consumen, de ahí la insistencia de las instituciones sobre la necesidad de marcar correctamente los artículos y mercancías.

7.1. Recomendaciones de AECOC y simbología habitual.

Las *etiquetas inteligentes de identificación por radiofrecuencia* o **RFID** funcionan a modo de códigos de barras avanzados y están caracterizadas por la agilidad que les permite llevar a cabo registros de información más rápidos y fiables.

La funcionalidad más significativa es la de poder realizar registros de información de manera mucho más rápida, lo que ayuda a las empresas a hacer inventarios más fiables, agilizar el paso por el punto de venta, llevar un control exhaustivo de expediciones y recepciones...

Las etiquetas inteligentes permiten realizar inventarios más fiables, agilizar el paso por el punto de venta o llevar un control exhaustivo de expediciones y recepciones.

Un sistema basado en etiquetas **RFID** se emplea en logística para automatizar operaciones de carga, descarga y transporte de mercancías frágiles o peligrosas, para monitorizar la posición de operarios en entornos industriales y evitar situaciones de riesgo al igual que para controlar el acceso a zonas restringidas.



AECOC revela que las etiquetas **RFID** pueden albergar dos tipos de información: la identificación del producto que ofrece los datos del registro, modelo, forma, color, talla, unidades... y datos relacionados con la trazabilidad y la producción, como un número de lote, fechas de consumo preferente o caducidad.

No sólo las empresas se benefician de la implantación de este tipo de etiquetas ya que los consumidores finales se aprovechan, por un lado, de la mejora de los servicios ofertados y por el otro, de nuevas aplicaciones desarrolladas en base al uso de estos dispositivos.

El objetivo del presente documento es mostrar las pautas a seguir para generar e imprimir códigos de barras **EAN-8** y **EAN-13**, en base a los estándares **GS1** (actualmente utilizados en más de 112 países) y la normativa de calidad de impresión **ISO/IEC 15416**, para permitir agilizar la captura de información y evitar errores en la lectura de códigos de barras en el entorno logístico.



Aplicación práctica

La empresa LOGITRANS S.L. se dedica a la distribución de recambios de automoción a talleres.

Dispone de un almacén con:

- 3.500 referencias distintas
- Entradas y salidas diarias elevadas
- Errores frecuentes de preparación de pedidos (picking)
- Pérdidas por artículos extraviados

La dirección decide implantar un sistema de etiquetas inteligentes RFID para mejorar el control del almacén.

Se pide:

Responder a las siguientes preguntas.

1. ¿Qué es RFID y qué elementos componen el sistema?
2. ¿Dónde se debería implantar RFID dentro del almacén?

8. Uso eficaz y eficiente de los embalajes: reducir, reciclar y reutilizar.

Las “3R” de la ecología: Reducir, Reutilizar y Reciclar dan nombre a una propuesta fomentada inicialmente por la organización no gubernamental Green Peace que promueve 3 pasos básicos para disminuir la producción de residuos y contribuir con ello a la protección y conservación del medio ambiente.



El concepto de las **3R** del medio ambiente pretende cambiar nuestros hábitos de consumo, haciéndolos responsables y sostenibles. Para ello, se centra en la reducción de residuos, con el fin de solventar uno de los grandes problemas ecológicos de la sociedad actual.

Los consejos para **Reducir** a seguir para los consumidores son:

- Comprar menos y aplicar ciertos criterios a la hora de elegir lo que compramos.
- Comprobar el lugar de procedencia y dar prioridad a los productos que han sido elaborados más cerca de nosotros
- Escoger productos cuyo proceso de embalaje o envoltorio no sea excesivo o esté fabricado con materiales que puedan ser reciclados con mayor facilidad.
- Sustituir las bolsas de plástico de la compra por bolsas de materiales reutilizables que se puedan emplear en futuras ocasiones.
- Finalmente, descartar o disminuir en lo posible el uso de plásticos.

Ejemplos de reutilizar

A continuación, el hábito de Reutilizar nos anima a tratar de alargar la vida útil de un producto, esto es, antes de tirarlo y sustituirlo por uno nuevo, debemos buscar el modo de repararlo o, de no ser posible, darle otro uso antes del final de su vida.

La reutilización no atañe simplemente a productos manufacturados, ya que puede, y debe, aplicarse también a los recursos naturales.

Por ejemplo, el agua que utilizamos para lavar verduras y frutas o el agua que nos sobra después de beber, se puede destinar para regar las plantas o incluso fregar el suelo.

Del mismo modo, dando un paso más y poniendo más medios, las aguas procedentes de los desagües de lavadoras, bañeras o fregaderos serían, tras la aplicación de un simple tratamiento, perfectas para el riego de zonas verdes o el uso en cisternas, así como para limpieza de exteriores.

Ejemplos de reciclar

La última R, el **Reciclaje** se basa en tratar los desechos con el fin de obtener nuevos productos, preservar materiales potencialmente útiles y evitar así el daño medioambiental que conlleva su eliminación (gases y otras sustancias tóxicas).

EDITORIAL TUTOR FORMACIÓN

La práctica del reciclaje tiene múltiples vertientes y su aplicación abarca desde sencillos hábitos domésticos hasta complejas regulaciones de orden internacional.

A nivel individual, está en nuestra mano seleccionar y separar los desechos que generamos en el hogar, es decir, utilizar los ya conocidos contenedores amarillos, verdes, azules y grises para depositar metales y plásticos, papel, cartón y derivados, vidrios, envases y desechos orgánicos.

Una vez segregados los desechos, diferentes entidades locales y nacionales trabajan en conjunto a través de plantas de transferencia, clasificación y valoración de residuos para optimizar el consumo de energía y preservar los recursos naturales.

Los hábitos de vida sostenibles y su práctica generalizada no son solo nuestra responsabilidad como habitantes del planeta, o nuestra aportación para paliar los daños que le ocasionamos; también, y sobre todo, son el único modo que tenemos para preservar, y por lo tanto disfrutar de nuestro entorno.

Con el paso del tiempo, por el aumento de la huella de carbono y el impacto ambiental a causa de nuestro sistema de consumo y producción se fue viendo la necesidad de ampliar la regla de las tres R's a la regla de las **7 R's**; a continuación, se detallan las **4** que se incorporaron:



Rediseñar: El cambio comienza al diseñar un producto que tenga en cuenta el impacto ambiental y la optimización de recursos desde una perspectiva sostenible con el entorno.

Teniendo en cuenta la huella de carbono desde el principio del proceso.

Reparar: Reparando productos conseguimos reducir la extracción de recursos naturales y materias primas y generar menos residuos.

Renovar: Actualizar productos ayuda a que puedan volver a ser utilizados.

Recuperar: Volver a introducir en el proceso productivo un material usado.

9. Resumen.

El embalaje al igual que el envase y el empaque, deben responder a unas políticas de etiquetado, unas proveniente de aspectos normativos, y otras por disposiciones propias de la empresa y del canal de distribución.

Las etiquetas inteligentes de identificación por radiofrecuencia o RFID funcionan a modo de códigos de barras avanzados y están caracterizadas por la agilidad que les permite llevar a cabo registros de información más rápidos y fiables.

El concepto de las 3R del medio ambiente pretende cambiar nuestros hábitos de consumo, haciéndolos responsables y sostenibles. Para ello, se centra en la reducción de residuos, con el fin de solventar uno de los grandes problemas ecológicos de la sociedad actual.

10. Autoevaluación.

1. El envase es aquel envoltorio que está en contacto con el producto y lo protege de forma directa. Es muy importante que este tipo de empaquetado resulte atractivo puesto que, será el que reciba el cliente.

- Verdadero
- Falso

2. Identifica al menos tres de las funciones de un embalaje primario.

3. Completa las siguiente frases....

Un box palet es un tipo de embalaje de... utilizado también como... en el punto de venta. Se utiliza cuando...en el expositor con destino...

4. Las cajas tipo wraparound están diseñadas para líneas de empaque automatizadas de alta velocidad y ofrecen un empaque más ajustado al producto que el que se obtiene con las cajas estándar.

- Verdadero
- Falso

5. La caja de fondo automático también llamada de fondo suizo es un embalaje de cartón ondulado o cartoncillo de montaje manual que se forma al encajar las solapas de la base entre sí.

- Verdadero
- Falso

6. Completa las siguientes frases...

La madera es un.....que no necesita proceso industrial para su cultivo. Su transformación requiere.....que otros materiales. Además, es un material.....

7. La caja de solapas se denomina caja americana.

- Verdadero
- Falso

8. Una cantonera es una esquinera de cartón que sirve tanto para proteger las esquinas en el interior de las cajas como en el exterior, pudiendo utilizarse también como estabilizador de carga paletizada.

- Verdadero
- Falso

EDITORIAL TUTOR FORMACIÓN

9. El objetivo que se persigue al implementar precintos de seguridad, es poner en evidencia la apertura indebida o violación de las mercancías.

- Verdadero
- Falso

10. Completa las siguientes frases...

Un sistema basado en etiquetas RFID se emplea en logística para..... operaciones de..... y transporte de mercancías frágiles o peligrosas, para..... la posición de operarios en entornos industriales y..... de riesgo al igual que para controlar..... a zonas restringidas...

Seguridad y prevención de accidentes y riesgos laborales en la manipulación y preparación de pedidos

1. Introducción.

La seguridad y prevención de riesgos en el almacén, es uno de los factores más importantes a considerar dentro del plan de prevención de las empresas de actividades de logística.

Las actividades del sector logística incluyen el aprovisionamiento, transporte, almacenaje, distribución, e incluso algunas actividades de la cadena de producción. Por su naturaleza, este tipo de empresas debe desarrollar un plan de prevención de riesgos laborales acorde a las tareas y esfuerzos realizados por los trabajadores.

De ahí, la importancia de que se establezca como una prioridad en las políticas empresariales.

2. Fundamentos de la prevención de riesgos e higiene postural en la preparación de pedidos.

Cada vez hay más personas trabajando en el sector de la logística, desempeñando su jornada laboral en almacenes con el fin de poder preparar los pedidos.

A pesar de que cada vez el trabajo en los almacenes está más mecanizado, los empleados siguen estando expuestos a una gran cantidad de riesgos que pueden afectar su seguridad y su salud, razón por la cual, es de vital importancia realizar una correcta prevención de riesgos laborales.

2.1. Accidentes y riesgos habituales en la preparación de pedidos.

En general, los problemas de salud relacionados con los trabajos de logística que más preocupan en las empresas son los trastornos músculo-esqueléticos (TME), derivados de la manipulación de cargas, y de la utilización de carretillas elevadoras.

Estos TME se traducen generalmente, en lesiones de espalda, codos, hombros, antebrazos, omoplatos, clavículas, etc.

Los accidentes que se producen normalmente son calificados como *leves*.

Las lesiones más comunes que se producen son las siguientes: cortes, golpes, torceduras, contusiones, etc.

En cuanto a los accidentes *más graves*, se suelen dar con mucha menor frecuencia, tienen consecuencias peores y, normalmente, están relacionados con la utilización y manejo de maquinaria de elevación y manutención, y los accidentes de circulación de los vehículos de reparto.



En la práctica totalidad de las empresas, se ofrece la vigilancia de la salud a los trabajadores, como está estipulado en la ley de Prevención de Riesgos Laborales y en la normativa correspondiente.