



TEMA 5

NUEVAS LÍNEAS DE NEGOCIO:
CORREOS LOGÍSTICA. CORREOS
FRÍO. OTROS NEGOCIOS

Contenido

5.1. Introducción

5.2. Nuevas líneas de negocio

5.2.1. Correos Logística

5.2.2. Correos Frío

5.2.3. Otros negocios

5.1. Introducción

Correos quiere aprovechar sus capacidades para penetrar en nuevos mercados que permitan reducir la dependencia del negocio postal y adaptarse a la demanda actual del mercado.

Correos es una empresa de transportes. Como tal, la logística (entendida como la actividad que abarca las funciones principales de admisión, transporte, tratamiento y distribución de envíos) es la pieza fundamental, sin la cual la actividad de la empresa no tiene sentido. Aprovechando esta fortaleza de la compañía, que además cuenta con activos que hacen que su capilaridad abarque todo el territorio nacional, la ambición de Correos es doble:

1. Explorar nuevos modelos de negocio que permitan explotar su dimensionamiento y fortalezas.
2. Capacitar a Correos con los recursos necesarios para realizar las nuevas actividades que demanda el mercado.

Estos nuevos modelos de negocio que se detallarán a continuación suponen que Correos desarrolle actividades actualmente no incluidas en su cadena de valor como son el almacenamiento, embalaje, agrupación de pedidos y demás funciones de lo que hoy se llama **logística integral**.

Tradicionalmente la logística de Correos se ha dedicado a la gestión de los envíos (no de los productos), a su transporte y tratamiento para que tanto remitente como destinatario estén informados del estado de los mismos. Sus grandes centros tratan flujos de mercancía (entendida esta como envíos ya preparados para entregar a destino) sin que esta sea manipulada ni almacenada: unen origen con destino llegando a la denominada **última milla**.

En la siguiente figura, en amarillo se ve dónde se situarán estas nuevas actividades que incluyen «la manipulación del producto».



Para que Correos desarrolle estas nuevas actividades, hay que dotar a la empresa de los recursos necesarios. Este es el caso de toda la línea de frío que se detallará a continuación, en el que tanto los vehículos como los embalajes, los sistemas de información y el producto requieren de unas características muy específicas de este sector que se caracteriza, además, por unos plazos de entrega muy exigentes.

Glosario

Logística integral:

Coordinación de todos los procesos necesarios para el flujo de materiales de una compañía, de tal forma que se haga llegar el producto desde el proveedor hasta el cliente final.

Glosario

Última milla:

El último trayecto que ha de realizarse en la entrega final.

Los activos de Correos son una de sus fortalezas. Dentro de los activos destacan sus bienes inmuebles los cuales han estado ligados a la actividad principal de Correos, que durante décadas ha sido el negocio postal y han sido dimensionados en consecuencia.

Correos tiene el reto de rentabilizar y adaptar estos inmuebles (incluyendo la gestión del espacio y del mobiliario) a las necesidades de las nuevas actividades y negocios que harán que la dependencia del postal disminuya.

5.2. Nuevas líneas de negocio

5.2.1. Correos Logística

Correos Logística se encarga de la gestión de la cadena de suministro para las empresas que contraten el servicio. Permite integrar los procesos logísticos y de distribución. Se ofrecen soluciones eficientes y flexibles que agilizan las operativas, aumentan los niveles de servicio y reducen los costes de los clientes de Correos Logística.

Soluciones de Correos Logística:

- **Logística B2B.** Efectividad, compromiso y experiencia para optimizar la cadena de suministro y maximizar la rentabilidad del negocio de los clientes. Se puede ocupar de todo el proceso de suministro con clientes.

Características:

- Gran capacidad de almacenaje de nuestros centros logísticos.
- Preparación de pedidos más eficientes adaptándonos según la necesidad de manipulación.
- Gestión de stocks mediante *software* especializado.
- Seguimiento e información a tiempo real.
- Soluciones de transporte nacional e internacional y de logística inversa.

- **Logística e-commerce.** Correos dispone de una amplia experiencia en la gestión integral de negocios e-commerce, cuenta con todos los medios para que crecer no sea un problema.

Características:

- Capacidad para adaptarnos a la regularidad de los pedidos del cliente.
- Soluciones de control de stock e inventario para optimizar gestiones de compra.
- Preparación de pedidos con procesos manipulativos adaptados a necesidades.
- **Tracking** integral de todo el proceso para poder informar a los clientes del estado de sus compras.
- Soluciones de transporte y de logística inversa adecuadas a cada estrategia.

- **Logística promocional.** Soluciones logísticas pensadas para ayudar al cliente con las acciones de marketing, hacerlas más eficientes para promover el crecimiento de la em-

Glosario

Correos Logística:

Departamento que se encarga de la gestión de la cadena de suministro de las empresas que contraten el servicio; permite integrar los procesos logísticos y de distribución.

Glosario

B2B: Acrónimo de la expresión inglesa *Business to business* (de empresa a empresa).

Glosario

Tracking:

Literalmente, seguimiento o rastreo. En logística, denota la posibilidad de saber en todo momento en qué fase o ubicación se encuentra un envío o pedido.

presa. Con Correos Logística se pueden desarrollar acciones de marketing puntuales que precisen operativas especiales o manipulación de muestras.

Características:

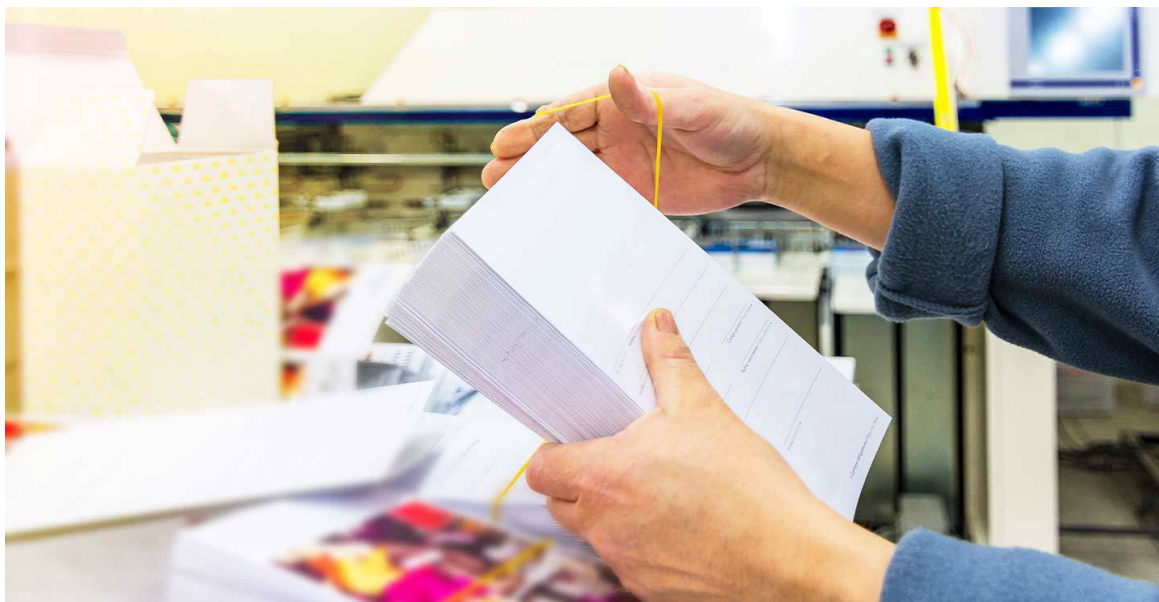
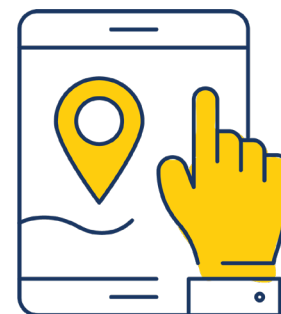
- Almacenamiento y catalogación del material promocional.
 - Preparación y manipulado personalizado de los pedidos.
 - Integración sencilla para la gestión y control de stock con el *software* de gestión de almacén.
 - Soluciones de transporte adecuado a cada campaña.
 - Logística inversa aplicada a la reutilización de los materiales promocionales.
- **Logística inversa.** El incremento de las compras *online* precisa de una gestión adecuada de las devoluciones, lo cual es un reto logístico para la gestión de costes e incluso en materia medioambiental. Correos Logística ofrece procesos ágiles y sencillos para volver a poner en circulación lo antes posible las mercancías.

Características:

- Soluciones de transporte de recogida ágiles y fiables.
- Recepción y catalogación de los productos según criterios del cliente.
- Integración con el sistema de gestión del cliente para facilitar el control de la devolución.
- Almacenamiento de producto y preparación del nuevo pedido si fuera preciso.
- Recuperación, reciclaje y gestión de materiales en el caso de que los productos deban ser destruidos.

Gestión de almacenes

Correos Logística ofrece una serie de servicios adicionales, entre los que se encuentra el de gestión de almacenaje, que responden a las necesidades de un sistema de logística integral.



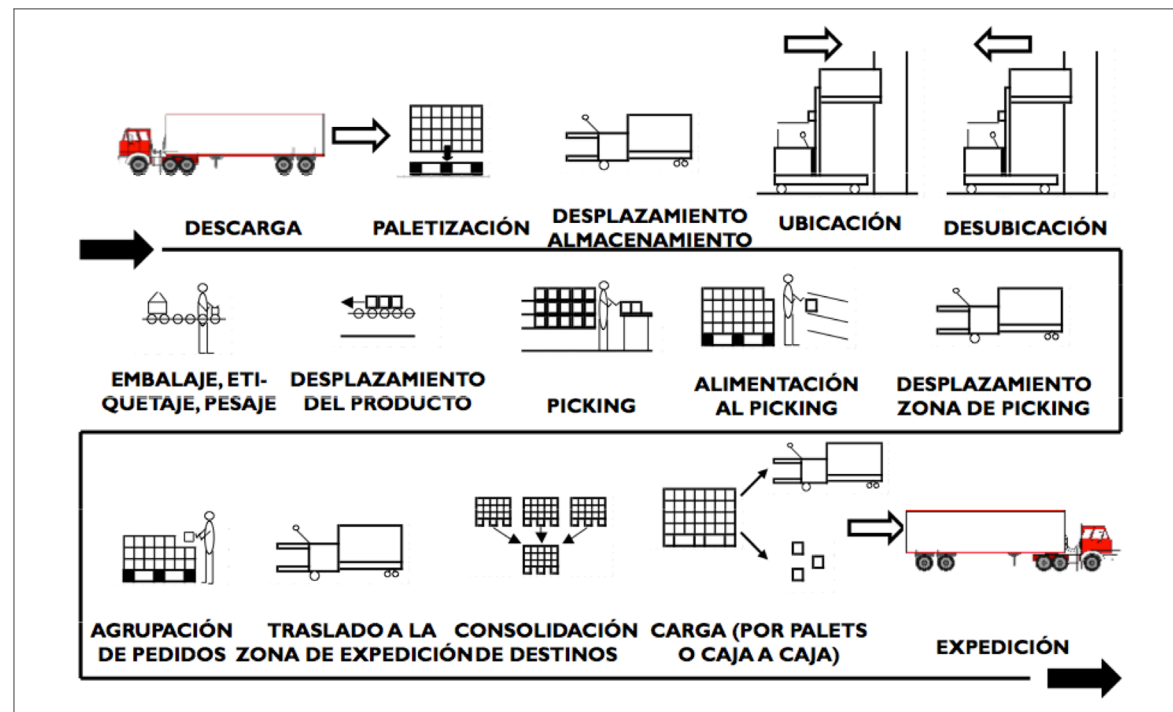
Además del detalle del servicio que se verá a continuación, Correos ofrece una serie de **servicios adicionales** que se definen como sigue:

- **Recepción de mercancía.** Recepción de los productos de nuestros clientes, confirmación de su buen estado y realización de un registro minucioso en cuanto a cantidad y calidad.
- **Almacenaje.** Custodia de los productos, organizándolos de modo que tengan un fácil acceso, manejo de la mercancía y control del stock.
- **Inventarios.** El **software de gestión de almacén** de Correos Logística permite tener un control de unidades y referencias para informar sobre el stock que está disponible en el almacén.
- **Preparación de pedidos.** Cuando nuestro cliente recibe un pedido, Correos Logística se encarga de prepararlo según las instrucciones facilitadas para expedirlo con la mayor agilidad.
- **Transporte.** Se envía el pedido al destino acordado; para ello Correos Logística ofrece todas las soluciones de transporte: paquetería tradicional, paquetería urgente, gran bulto, transporte dedicado y logística inversa.
- **Trazabilidad.** Correos Logística ofrece la trazabilidad de toda la operativa, lo que permitirá disponer de la gestión de los pedidos y el control del stock en tiempo real.

Estos servicios adicionales dan sentido a un proceso logístico de almacenaje eficiente y de calidad.

Glosario

Picking: Es un término de aplicación general en inglés por su amplia difusión internacional en el ambiente de la logística y el transporte. El término *picking* es utilizado en la logística para designar a la estratégica tarea de preparación de pedidos. Consiste en recoger unidades de uno o varios productos almacenados en distintas ubicaciones, que están destinados a formar parte de un mismo pedido.



El concepto de almacén

El concepto de almacén adopta diferentes definiciones según la perspectiva de quien define el término. Correos Logística adapta las diferentes versiones a su propio concepto de

servicio integral de calidad. Para Correos, **almacén** es el espacio planificado para la eficaz y eficiente manipulación y almacenaje de bienes y productos.

Según esta definición, se puede establecer una **tipología de almacenes** atendiendo al bien almacenado y a la función logística.

- **Según el bien almacenado:**

- De materias primas.
- De productos semielaborados.
- De productos terminados.
- De piezas de recambio.
- De materiales auxiliares.
- De documentación.

- **Según la función logística:**

- De planta: Almacén de fábrica o elaboración de productos.
- De distribución: Almacén de distribución.
- De tránsito o plataforma: Almacén de tránsito punto intermedio.
- De depósito fiscal: Almacén Aduana, en el cual se regula la salida de material vendido y se abona impuesto por las cantidades enviadas o vendidas.

Los objetivos que deben satisfacer, en general, los almacenes son:

- **Resolver los desequilibrios entre oferta y demanda.** La demanda, generalmente incierta, de un bien no coincide, en tiempo y cantidad, con su oferta, ya sea por la incertidumbre, restricciones productivas, plazos de transporte, etc.
- **Optimizar costes.** En algunos casos se obtienen mejores costes desacoplando demanda y oferta.
- **Servir de complemento al proceso productivo.** En algunos procesos se requiere un almacenamiento obligatorio previo al consumo (cuarentenas en farmacia, curado o maduración en productos alimenticios, etc.).
- **Mejorar el servicio al cliente.** Mayor proximidad al cliente permite mayor rapidez de respuesta que, en algunos casos, es crítica (productos frescos y perecederos).

¿Por qué define Correos Logística estos objetivos? La intención es dar respuesta a cuatro **factores estratégicos:**

1. Obtener los niveles de servicio «concertados» con los clientes (Service Level Agreement).
2. Optimizar el flujo físico dentro del almacén.
3. Adecuación de la rotación de stocks.
4. Minimizar los costes totales de las operaciones destinadas a la recepción, el almacenaje y la preparación de pedidos.

Esta respuesta debe darse, además, respetando **seis principios básicos del almacenaje:**

- Aprovechamiento del espacio.
- Minimizar recorridos y frecuencia de los elementos de transporte.

Glosario

Almacén: Espacio planificado para la eficaz y eficiente manipulación y almacenaje de bienes y productos.



Glosario

Outsourcing:

Subcontratación, externalización o tercerización. Movilizar recursos hacia una empresa externa a través de un contrato.

- Fácil acceso al stock.
- Flexibilidad de almacenaje (ubicaciones).
- Adecuar a la rotación de stocks.
- Facilidad de control de stocks.

En ocasiones, las empresas pueden reducir costes externalizando (**outsourcing**) la función de almacenaje, es decir, dejando que las tareas correspondientes pasen a ser desarrolladas por terceros. ¿Qué factores influyen en la toma de decisión de externalizar el almacenaje?:

FACTORES DE DECISIÓN		Nivel de Contribución (<i>Core-Business</i>)	
		Alto	Bajo
Nivel de Competencia (<i>Know-how</i>)	Alto	No realizar <i>Outsourcing</i>	Realizar <i>Outsourcing</i> (si el <i>partner</i> nos da mayor valor añadido)
	Bajo	Realizar <i>Outsourcing</i> (si el <i>partner</i> nos da mayor valor añadido)	Realizar <i>Outsourcing</i>

Glosario

Partner:

Empresa externa subcontratada.

¿Debe realizarse de forma total o parcial?

ÁMBITO DE ACTUACIÓN		Cobertura sector	
		Generalista	Especialista
Gestión Cadena	Integral	Todos los sectores, en todas las funciones	Algún sector en todas las funciones
	Parcial	Todos los sectores, en algunas funciones	Algún sector en algunas funciones

Glosario

Stocks:

Conjunto de mercancías o productos que se tienen almacenados en espera de su venta o comercialización.

Para terminar este apartado, se exponen brevemente las **ventajas, riesgos e inconvenientes de la externalización** de la función de almacén.

- **Ventajas** competitivas de la externalización:
 - Mejora de costes por especialización.
 - Mejora de costes por el aumento de la productividad.
 - Mejora de costes por reparto de inversiones (distribución multicliente, no dedicada).
 - Mejora de control y causas.
 - Simplificación de la gestión.
 - Variabilización de los costes.
 - Ventajas logísticas:
 - No se requiere capital para invertir en la función.
 - Concentración en la actividad básica.
 - Mayor flexibilidad operativa.
 - Gestión profesionalizada del proveedor.
 - Incremento en el nivel de calidad y servicio.

- **Riesgos** e inconvenientes de la externalización:
 - Falta de mentalización (resistencia al cambio).
 - Procesos de externalización inadecuados.
 - Mala elección de la empresa de *outsourcing*.
 - Pérdida de control en la gestión.
 - Posibilidad de compartir el proveedor con competidores del negocio.
 - Transferencia de recursos humanos.

Equipamiento de almacenes

A) Unidad de carga

Se llama **unidad de carga** o de manipulación al conjunto de unidades que se agrupan con el fin de facilitar su manejo, transporte o almacenamiento. El número de unidades que constituyen la unidad de carga depende de la naturaleza y tamaño de las mismas, así como de los aspectos económicos de la distribución y su manejo.

Destacamos **tres conceptos** relacionados con la unidad de carga:

- **Unidad de consumo.** Es la unidad más pequeña de producto que el consumidor puede adquirir al detalle.
- **Unidad de entrega.** Cualquier agrupación de unidades de consumo que responda a las condiciones óptimas de explotación (producción, distribución y comercialización).
- **Unidad de venta** (al por mayor). Mínima cantidad de un producto que se vende.

Es importante elegir la unidad de carga de manera correcta puesto que es clave para facilitar las operaciones de manutención, almacenamiento y distribución. Algunos de los aspectos a tener en cuenta para esta elección son: peso, volumen, forma, resistencia, estabilidad, resistencia, facilidad de manejo, unidades de producto, unidades de carga estándar...

Los **tipos de unidades** de carga más frecuentes son:

- Cajas.
- Bandejas.
- Bidones.
- Bacs.
- Sacos.
- Rollos y bobinas.
- Paquetes.
- Contenedores.
- Paletas.
- *Rolls*.

Las **principales cualidades** de una unidad de carga a tener en cuenta son:

- **Resistencia.** Permite apilar las unidades de carga y mejorar la eficiencia de los procesos de almacén y transporte.

Glosario

Unidad de carga:

Conjunto de unidades que se agrupan con el fin de facilitar su manejo, transporte o almacenamiento.

Glosario

Bacs:

Cajas especialmente diseñadas para organizar y conseguir un buen aprovechamiento del espacio en almacenes.



Glosario

Retractilado:

Proceso de embalaje mediante el cual una máquina conocida como retractiladora envuelve o empaqueta la mercancía con un papel film termoplástico, evitando así que la mercancía se deteriore, dañe o ensucie durante su transporte y manipulación.

- **Estabilidad.** Su importancia no solo se debe al sostenimiento, sino a la seguridad de personas, medios mecánicos e instalaciones. La estabilidad se puede aumentar con un buen sistema de apilado, una correcta configuración de la unidad de carga, uso de cintas adhesivas, flejes, **retractilado** o enfardado. Sin embargo, el uso de estos elementos complica y encarece el proceso logístico, por lo que se debe evaluar cuidadosamente el método a utilizar. También hay que tener en cuenta que el uso de enfardado o retractilado ayuda a proteger el género de hurtos, desperfectos, humedad, etc.

Por último, se considera que una unidad de carga es eficiente cuando su configuración optimiza el transporte, almacenaje y manipulación que se produce en la cadena de suministro. La **eficiencia de la unidad de carga** representa una serie de oportunidades y beneficios esperados:

- **Oportunidades:**

- Mejora de la productividad en la manipulación.
- Operatividad en almacenes automatizados.
- Aumento de la ocupación de los almacenes.
- Estabilidad del apilamiento.

- **Beneficios esperados:**

- Reducción de costes de manipulación.
- Reducción de costes de almacenaje.
- Optimización de los elementos de manipulación y transporte interno.

- Mientras que la **ineficiencia de la unidad de carga** supone una serie de **inconvenientes:**

- Desaprovechamiento de los espacios.
- Riesgos de accidentes.
- Mayor esfuerzo en la manipulación.
- Baja productividad en la preparación de pedidos.
- Roturas de productos.
- Imposibilidad de automatizar procesos.

B) Sistemas de almacenaje: bloque

En el almacenaje en bloque, las cargas se disponen directamente sobre el suelo, apiladas en filas y, ocasionalmente, con pasillos para el acceso a los diferentes bloques. Cada fila, de existir, deberá contener únicamente paletas de la misma **SKU** (*Stock Keeping Unit*) para facilitar las operaciones y el control de los stocks.

El producto se puede apilar sin necesidad de paletizado siempre que la unidad de carga lo permita.

Ventajas del sistema de almacenaje por bloques:

- Si se dispone del espacio suficiente, es el método más barato y flexible de almacenar.

Glosario

SKU (Stock Keeping

Unit): Número o código asignado a un elemento para poder identificarlo en el inventario.

- Nula inversión en instalaciones de almacén.
- Uso muy eficiente de la superficie disponible para pocas SKU y grandes volúmenes de almacenaje.
- Control visual del stock siempre que los bloques sean monorreferencia y con idéntico estándar de paletizado.

Inconvenientes del sistema de almacenaje por bloques:

- Uso inadecuado del volumen por limitación en el apilado (aplastamiento y estabilidad).
- Dificultad en el acceso directo excepto a la carga más cercana y alta.
- No es factible para un número alto de SKU.
- Escasa selectividad.
- El flujo **FIFO** (*First In, First Out*) de estos productos no es posible.

Este sistema es el más recomendado para:

- Cargas preparadas para el apilamiento.
- Cargas sin exigencias de rotación, caducidad y gestión FIFO. De hecho, el almacenamiento por bloques es una gestión **LIFO** (*Last In, First Out*).
- Pocas SKU y de alta rotación con gran volumen de almacenaje.

Para finalizar, tres indicaciones **a tener en cuenta** en este tipo de almacenaje:

- El pasillo entre cargas debe permitir el paso de los medios de manutención utilizados.
- Al realizar el cálculo de los espacios necesarios se debe considerar alrededor de un 10% de margen entre cargas.
- Cada fila de paletas debe contener una única SKU y debe vaciarse por completo antes de ubicar un nuevo producto.

C) Sistemas de almacenaje: estanterías convencionales

Consiste en el uso de estanterías metálicas para el almacenaje de mercancía paletizada. El diseño de las estanterías es muy flexible y se adapta con facilidad a la naturaleza, peso, volumen y dimensiones del producto a almacenar. Hay multitud de estanterías para todo tipo de cargas. Es el sistema más empleado pues permite el acceso directo y unitario a cada paleta almacenada; además, puede adaptarse a cualquier tipo de carga en lo que se refiere a peso y volumen.

Ventajas de las estanterías convencionales:

- Permiten un diseño muy flexible y se adaptan con facilidad casi a cualquier proceso.
- Permiten una distribución modular y efectiva del espacio de almacenaje.
- Se puede acceder rápidamente y sin dificultad a las distintas paletas con un sistema adecuado de identificación de las ubicaciones. No es necesario mover otra referencia excepto la deseada.
- Su implantación es sencilla y se adapta sin inconvenientes a los programas informáticos de gestión de almacén.

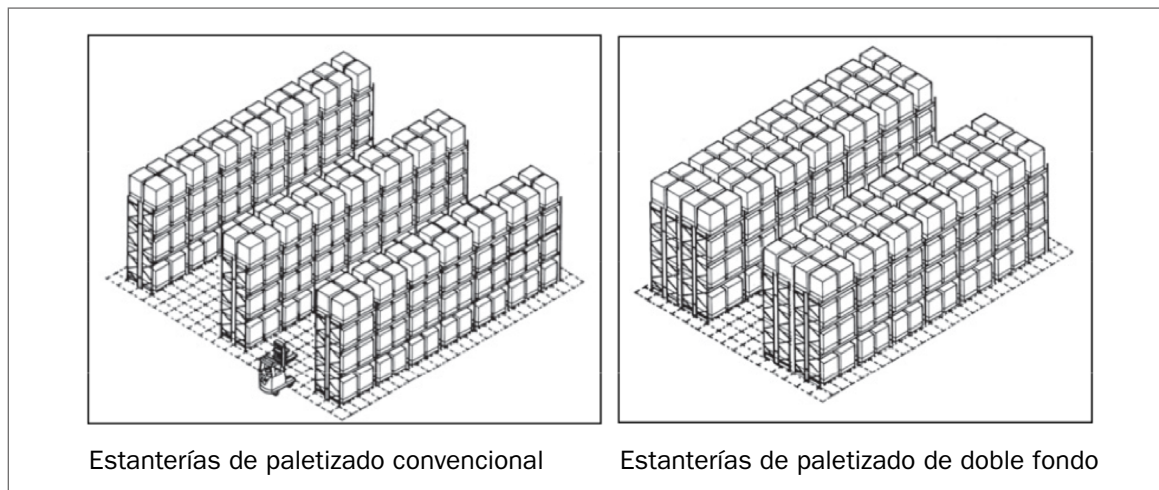
Glosario

FIFO (*First In, First Out*): Flujo consistente en que el lote de stock que entra primero en el almacén es el primero en salir.

Glosario

LIFO (*Last In, First Out*): Flujo consistente en que el lote de stock que entra el último en el almacén es el primero en salir.

- Permite un control exhaustivo de las existencias siempre y cuando la mercancía esté clasificada y organizada.
- El uso de carretillas retráctiles permite ahorrar aproximadamente un metro de pasillo y elevar la altura de trabajo hasta los ocho metros.



Inconvenientes de las estanterías convencionales:

- Normalmente, la mercancía se almacena en paletas del mismo tipo en cada zona de almacén ya que las estanterías están diseñadas para un determinado tipo de paleta.
- El tamaño del hueco de la estantería limita las dimensiones de la altura de paletización.
- Permite realizar FIFO por paleta, pero, normalmente, no por unidad de venta.
- La anchura del pasillo entre estanterías (aprovechamiento de espacio) queda limitada por el tipo de elemento de transporte utilizado.
- Altura máxima de trabajo con carretillas convencionales en torno a los cuatro metros. Con mástiles especiales se puede llegar a los seis metros.

D) Sistemas de almacenaje: *drive-in* o compacto

En este sistema, la mercancía se almacena en estanterías sin pasillos que permiten la entrada de carretillas elevadoras dentro de ellas. Se utiliza para almacenar grandes cantidades de mercancía de la misma referencia, y se suele utilizar la doble entrada (frontal y trasera) para aumentar el número de referencias almacenadas.

El sistema específico *drive-in radio shuttle* convierte las estanterías compactas en un sistema de almacenaje de mayor capacidad, a la vez que aporta más velocidad y seguridad en las maniobras.

Ventajas del sistema *drive-in* o compacto:

- Aprovechamiento excelente del almacén, tanto en lo relativo a la superficie ocupada como al volumen almacenado.

- No requiere grandes inversiones ni en estanterías ni en elementos de transporte.
- Sistema simple y muy eficiente, no requiere grandes desplazamientos de la mercancía.

Inconvenientes del sistema *drive-in* o compacto:

- Solo una referencia por pasillo.
- Paletas de un solo tipo con la misma limitación de altura y peso.
- Gestión LIFO.
- No permite gestión FIFO.
- No es recomendable para mercancías con caducidad.
- Las carretillas han de adaptarse a las dimensiones de las estanterías.
- Requiere personal con mucha experiencia para manejar las carretillas dentro de las estanterías.
- Sufren golpes y daños con frecuencia. El movimiento de las carretillas dentro de las estanterías es lento.
- Una vez instalados, los *drive-in* no permiten, por lo general, otro uso.



Glosario

Push-back: Alta densidad de almacenamiento, carga y descarga en el mismo pasillo.

E) Sistemas de almacenaje: estanterías dinámicas

En estas estanterías, las paletas se depositan sobre unos caminos con base de rodillos con pendiente, los cuales facilitan su desplazamiento. Al retirar la primera paleta en la parte más baja de la pendiente, avanza el conjunto restante hacia la parte que ha quedado libre.

Este sistema se suele utilizar para productos de gran rotación, preferentemente con paleta completa.

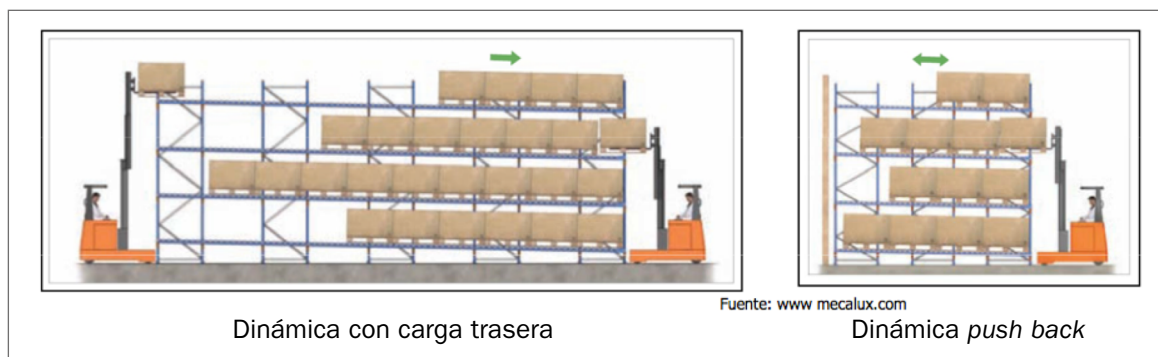
Hay **dos tipos básicos de estantería dinámica:** con reaprovisionamiento trasero y **push-back** con reaprovisionamiento por la cara del *picking*.

Ventajas de las estanterías dinámicas:

- Gestión estricta del FIFO.
- Uso muy eficiente del espacio.

Glosario

Estantería push-back: Sistema de almacenaje compacto por acumulación que permite almacenar 2, 3 o 4 palets en fondo por nivel.



- Permite manejar grandes volúmenes de mercancía de manera muy simple.
- Ahorro de tiempo en las operaciones de manutención.
- No interfieren las operaciones de reaprovisionamiento con las de extracción (excepto *push-back*).
- Fácil control de stock.
- En cada fila solo hay una referencia.
- No requiere una gran inversión y es de fácil amortización.

Ventajas de las estanterías dinámicas *push-back*:

- Ahorro de espacio.
- Alta densidad de almacenamiento.
- Pocas referencias y mucha cantidad.
- Acceso por pasillo central.
- La maquinaria no tiene que entrar en los pasillos.
- Aprovecha, aproximadamente, el 70% de la superficie.

Inconvenientes de las estanterías dinámicas *push-back*:

- Solo una referencia por pasillo.
- Gestión LIFO.
- No recomendable para caducidades.
- Movimientos lentos.
- Una vez instaladas no permiten otro tipo de uso.

F) Sistemas de almacenaje: estanterías móviles

Las estanterías móviles son estanterías similares a las clásicas, pero en lugar de estar ancladas, van montadas sobre raíles para deslizarse sobre ellos. Se pueden unir unas a otras para formar bloques compactos, o bien separarse según necesidades, abriéndose un pasillo único que permita acceder a la ubicación deseada. Se utilizan con frecuencia en cámaras frigoríficas y para almacenar archivos documentales.

Ventajas de las estanterías móviles:

- Muy buena utilización del espacio.

Inconvenientes de las estanterías móviles:

- Solo son aplicables para artículos de baja rotación (acceso esporádico).
- Altura limitada (10 metros).
- Carga limitada para favorecer el movimiento de estanterías.
- Requieren ciertos niveles de inversión.

G) Sistemas de almacenaje: automáticos de palets

Los almacenes automáticos son estructuras, generalmente, de gran altura, donde los elementos de almacenamiento y manutención están integrados y son controlados por un sistema informático que lanza la orden de ubicación/desubicación cuando es necesario.

Se recomiendan estas instalaciones para empresas con una gama amplia de referencias, gran volumen de stock, alta rotación de artículos y unidades homogéneas de paletizado.

El perfecto nivelado del suelo es de especial importancia en estas estructuras ya que pequeñas irregularidades del solado producen oscilaciones que pueden invalidar las operaciones y, además, son peligrosas a varios metros de altura.



Dentro de los **sistemas automáticos** se encuentran: los sistemas de almacenaje en altura y con transelevadores automáticos, los autoportantes y los parkings.

También existen sistemas semiautomáticos que aportan una mejora en la actividad interna: **mini load**, carrusel horizontal, carrusel vertical y lanzadera.

Ventajas de los sistemas automáticos:

- Aprovechamiento óptimo de la superficie y los volúmenes de almacenamiento.
- Eficiencia operacional muy alta.
- No necesita de operarios. No está sujeto a errores humanos.
- Control absoluto de stock.

Inconvenientes de los sistemas automáticos:

- Requieren de unas inversiones iniciales muy altas.
- El paletizado ha de ser homogéneo y de gran calidad para evitar accidentes en el tratamiento automático.
- Debe estar soportado por un sistema informático muy sofisticado.
- Elevados costes de mantenimiento.
- Una vez implantado el sistema es muy difícil modificarlo.

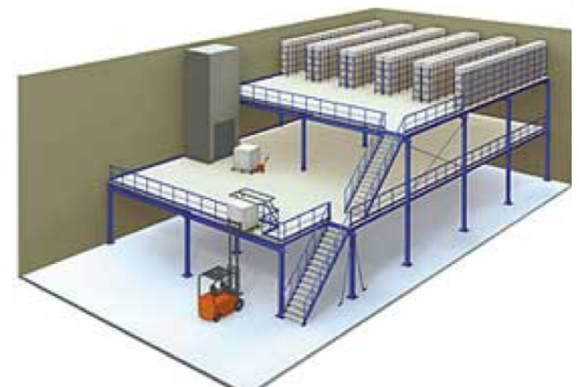
H) Sistemas de almacenaje: otros sistemas

Entre otros:

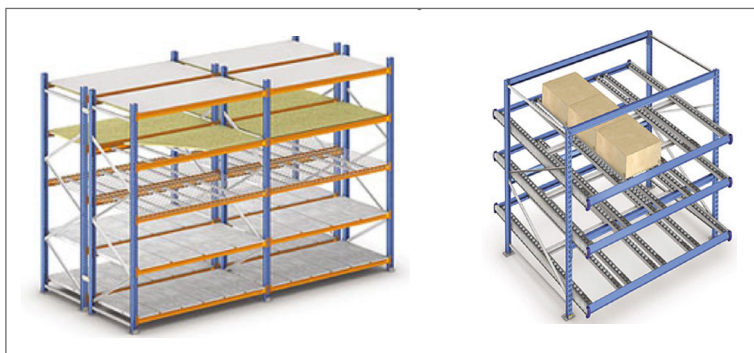
- Entreplantas.
- Cantiléver (perfiles).
- Especificaciones especiales (chapas).
- Armarios.

Glosario

Mini load: Sistema de almacenaje automatizado que se utiliza para el movimiento de cajas o bandejas. Sirve para organizar, colocar y extraer cajas o bandejas que se encuentran en las estanterías del almacén.



- *Picking*:
 - Estanterías simples.
 - Dinámicas de cajas.
 - Sectoriales: dispensadores...



Cuadros resumen de los sistemas de almacenajes

• Características

TIPO	M ³ /PALET	€/PALET	PICKING	UTILLAJE	LIMITACIONES	OBSERVACIONES
Estantería convencional	6,5	23	Niveles 0 y 1 (superiores con recoge-pedidos)	Carretillas frontales o retráctiles	Ancho pasillo y altura almacenaje	Requiere mucho volumen por palet
Estantería móvil	4	100	No <i>picking</i>	Carretillas frontales o retráctiles	No hay <i>picking</i>	Solo reserva
Estantería de pasillo estrecho	5,2	24	Niveles 0 y 1 (superiores con retráctiles tipo «man up»)	Trilaterales	<ul style="list-style-type: none"> • Pasillo ocupado por carretilla. • Cambio de pasillo 	Imprescindible filoguiado o guiado mecánico
<i>Drive-in</i>	3,5	30	Normalmente no se utiliza para <i>picking</i>	Carretillas especiales para <i>drive-in</i>	<ul style="list-style-type: none"> • 1 SKU por pasillo. • Gestión LIFO 	No es recomendable para producto con caducidad
<i>Drive-in/drive-out</i>	4	30	Palet trasero	Carretillas especiales para <i>drive-in</i>	Permite gestión FIFO	Necesita mayor espacio para operaciones
Por gravedad o dinámica	3,5-4	110	Palet delantero	Carretillas frontales o retráctiles	Acceso palets	Muy caro
Entreplantas o mezanines	7	250	Todo es <i>picking</i>	Montacargas o, en su defecto, carretillas	Subida/bajada palets	Flexibilidad para hacer stockaje de SKU de pequeño tamaño y rotación media-baja
Automático con transelevador	5,2	150	No <i>picking</i>	Transelevador	Transelevador/pasillo	Zona de <i>picking</i> externa
Automático con carros móviles	5	180	No <i>picking</i>	Carros móviles	Dependencia proveedor	Zona de <i>picking</i> externa

• Puntos fuertes y débiles de los sistemas

TIPO DE ESTANTERÍA	PUNTOS FUERTES	PUNTOS DÉBILES
Convencional	<ul style="list-style-type: none"> • Acceso directo a todos los palets. • Precio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gran volumen de almacén. • Ancho de pasillos. • N.º palets <i>picking</i> (restringidos).
Móvil	<ul style="list-style-type: none"> • Aprovechamiento del volumen. 	<ul style="list-style-type: none"> • No hay <i>picking</i>. • Coste alto.
<i>Drive-in</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Aprovechamiento del volumen. • Útil en tamaños pequeños. • Coste bajo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Solo para casos muy concretos. • No FIFO. • Solo LIFO.
<i>Drive-in/drive-out</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Aprovechamiento del volumen. • FIFO. 	<ul style="list-style-type: none"> • Solo para casos muy concretos.
Por gravedad	<ul style="list-style-type: none"> • Aprovechamiento del volumen. • Facilita el acceso a palets. 	<ul style="list-style-type: none"> • Solo compensa si la rotación es muy alta. • Coste.
Pasillo estrecho	<ul style="list-style-type: none"> • Aprovechamiento del volumen. • Precio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utillaje caro (trilaterales). • Reposición durante <i>picking</i> complicada.
Entreplanta	<ul style="list-style-type: none"> • Flexibilidad. • N.º palets <i>picking</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> • Coste inversión inicial. • Reabastecimiento y salidas.
Automática con transelevador	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción costes de personal. • Aprovechamiento del volumen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Coste inversión inicial. • Zona externa <i>picking</i>. • Mantenimiento/palets perfectos. • Requiere aplicación informática costosa. • Flexibilidad.
Automática con mini loads	<ul style="list-style-type: none"> • Gran volumen de movimientos. • Aprovechamiento del volumen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ídem al anterior. • Solo piezas pequeñas.

• Aprovechamiento de la superficie disponible

TIPO DE SISTEMA DE ALMACÉN	APROVECHAMIENTO DE LA SUPERFICIE
En bloque	80%
Estantería convencional con carretilla frontal	40%
Estantería convencional con retráctil	55%
Estantería de pasillo estrecho con trilateral	60%
Estanterías dinámicas	70%
Almacén automático con transelevador	65%
Estanterías móviles	85-90%

Elementos de manutención y transporte interno

A) Transpaletas

- **Transpaleta manual** consta de unas horquillas y un grupo de elevación accionado por una bomba hidráulica de forma manual a través del mango de la transpaleta que eleva las horquillas.



Características:

- La carga se suele elevar más de diez centímetros.
- Se utiliza para transporte ocasional de cargas en distancias cortas al nivel del suelo.
- Normalmente las cargas van colocadas sobre paletas.
- Las transpaletas pueden mover cargas de hasta 2.500 kilos.
- El suelo debe ser liso, sin irregularidades, para evitar que la carga pierda estabilidad.
- Se ataca la paleta por el lado corto para evitar tener que pasar por encima de los travesaños del palet, ya que si la transpaleta no está bien posicionada al iniciar el movimiento de elevación, puede dañar a la paleta.

- **Transpaleta eléctrica de conductor a pie** es muy parecida a la manual, pero las tareas de elevación y desplazamiento de las cargas son realizadas con energía eléctrica suministrada por baterías incorporadas.

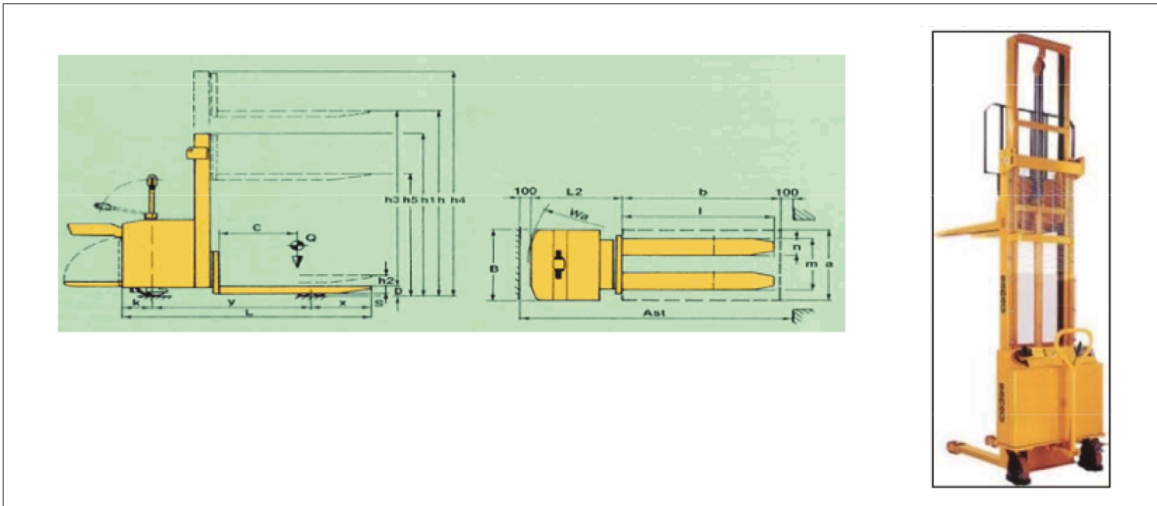
Características:

- El conductor se desplaza andando y gobierna la transpaleta con el mango, donde se encuentran los dispositivos de marcha adelante/atrás y de elevación.
- Se utilizan estos dispositivos cuando las distancias a recorrer son mayores, las cargas más pesadas o el uso es más frecuente.
- **Transpaleta eléctrica de conductor a bordo** es muy parecida a la anterior, pero en este caso el conductor va a bordo de la carretilla, bien de pie, bien sentado. Se utilizan cuando las distancias a recorrer son grandes, hay que realizar muchos movimientos o cuando se necesitan ciclos de trabajo rápidos.



B) Apiladoras

Las apiladoras, manuales o eléctricas, son los elementos de manutención más simples para elevar cargas. Se utilizan para trabajos ocasionales en los que se deba elevar paletas hasta una altura generalmente no superior a los tres metros.



C) Recogepedidos

Son máquinas pequeñas, rápidas y fáciles de manejar. Se utilizan para preparar pedidos sobre paletas o carros, y cuando los recorridos son largos. Pueden llegar desde el nivel de suelo hasta los doce metros.



D) Contrapesadas

También llamadas frontales, es el primer tipo de carretilla que llegó a popularizarse. Como puede apreciarse en la imagen, el momento ejercido por la carga sobre el eje delantero es neutralizado por el propio peso de la carretilla cuyo centro de gravedad (CDG) se sitúa entre los ejes delantero y trasero:

Características:

- Pueden ser accionadas por motores eléctricos de baterías o de combustión, alimentados por LPG (*Liquefied Petroleum Gas*) o diésel.



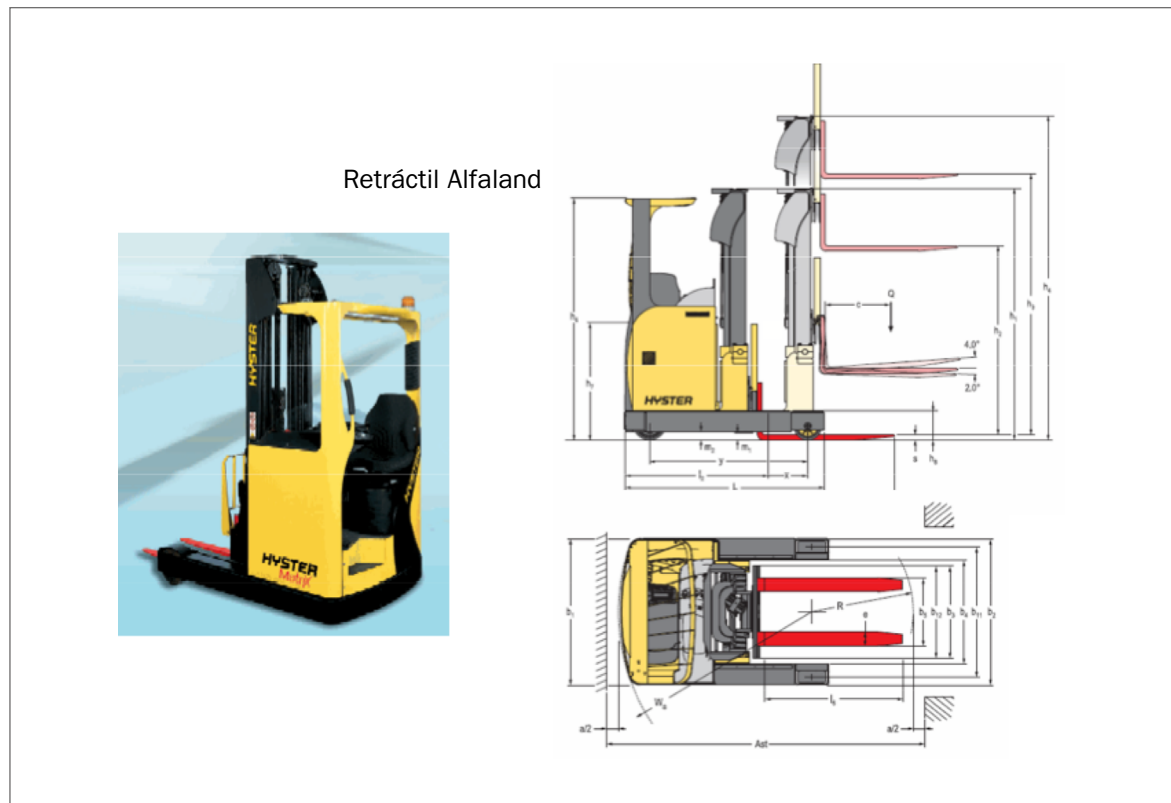
- Solo las carretillas eléctricas pueden operar en recintos cerrados.
- Estas carretillas se utilizan para descargar camiones, apilar cargas paletizadas o reaprovisionar estanterías.
- Suelen llevar neumáticos de caucho para trabajar tanto en el interior como en el exterior, en suelos desiguales.
- Atacan las paletas por ambos lados.
- Suelen elevar cargas hasta siete metros.
- Necesitan pasillos de operación muy anchos.

E) Retráctiles

Estas carretillas, a diferencia de las frontales que transportan la carga más allá de los ejes delanteros, transportan la carga entre los ejes delantero y trasero, reduciendo la longitud total del conjunto carretilla + carga y, por tanto, la anchura mínima necesaria del pasillo donde ha de moverse.

Características:

- La anchura de la carga viene limitada por la separación entre los ejes delanteros.
- Normalmente, para carga paletizada en 800 × 1.200, se transporta el palet atacándolo por la parte estrecha.
- Las carretillas retráctiles pueden alcanzar alturas de hasta doce metros y cargas de hasta 2.000 kilos.



F) Trilaterales

Las carretillas trilaterales son máquinas que permiten un uso muy eficiente del espacio ya que trabajan con pasillos de 1,7 metros y a alturas que pueden llegar a catorce metros.

Características:

- Las horquillas giran 180° y pueden trabajar a ambos lados del pasillo.
- Han de circular guiadas por el interior del pasillo, bien por filoguiado (un hilo conductor enterrado en el suelo que produce un campo magnético detectado por la carretilla), bien mediante guiado mecánico por un perfil apropiado fijado al suelo.
- La planimetría de la superficie por la que se desplaza la trilateral ha de ser mucho más exigente y el acabado ha de ser excelente.
- Son más caras que las carretillas convencionales.
- Requiere espacios libres para cambios de pasillo de las máquinas. Estas maniobras son muy ineficaces en el caso de guiado manual.

G) Carruseles

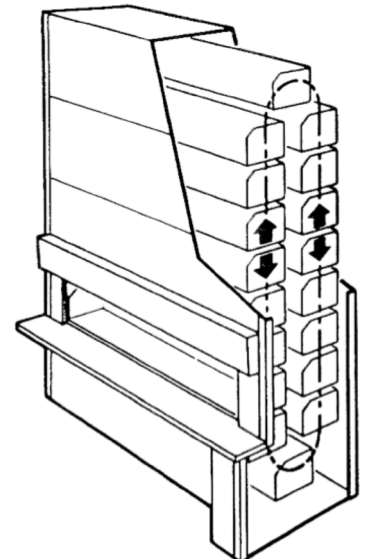
Son sistemas de *picking* del tipo «producto a operario». Los hay en horizontal y en vertical.

Características:

- El carrusel presenta las cubetas delante del operario, señalando mediante una luz, en un *display* luminoso, cuál debe elegir y cuántas unidades.
- El operario toma las piezas, las lee con un lector de códigos de barras y las deposita en la caja correspondiente situada en la mesa de preparación de pedidos.



Carrusel horizontal ET Systems



Glosario

Planimetría: Parte de la topografía que trata la medición y representación de una porción de la superficie terrestre sobre una superficie plana.

H) Lanzaderas (*shuttle*)

El producto se encuentra almacenado en bandejas dispuestas verticalmente. A diferencia de los carruseles verticales, solo se desplaza hasta la ventana de acceso aquella bandeja sobre la que se ha de realizar el *picking*.

I) Otros equipamientos

- Sorter Vanderlande: sistema clasificador plano.
- Caminos de rodillos.
- Cinta transportadora.
- Cinta telescópica para cargar/descargar camiones.
- Lector de código de barras, peso y cubicaje.
- Enfardadora semiautomática.
- Flejadora automática.
- AGV apilador.
- Lector de códigos de barras.



J) Muelles de carga y abrigos

Las operaciones de carga y descarga en almacenes se realizan, normalmente, desde muelles de carga y no desde el suelo en el exterior del almacén porque:

- El vehículo está más cercano al almacén y se reducen los desplazamientos.
- No hay desniveles ni irregularidades en el firme que ralenticen o compliquen las operaciones de carga y descarga.



Vista exterior muelles de carga



Vista interior muelles de carga

- No se necesitan carretillas de exterior, normalmente más robusta que los equipos de interior y, por tanto, más caras.
- Las operaciones se realizan a salvo de las inclemencias meteorológicas.
- Se minimizan los cambios de temperatura y se evita romper la cadena de frío.

El diseño de un almacén

A la hora de diseñar un almacén se deben tener en cuenta 3 niveles de planificación:

1. Planificación estratégica: distribución, productos, estimación de volúmenes a almacenar, etc.
2. Planificación táctica: necesidades de la empresa, definición de plantilla, previsión de ventas, etc.
3. Planificación operativa, recursos y planificación de actividades para asegurar la operación diaria del almacén.

A) Zonas de un almacén

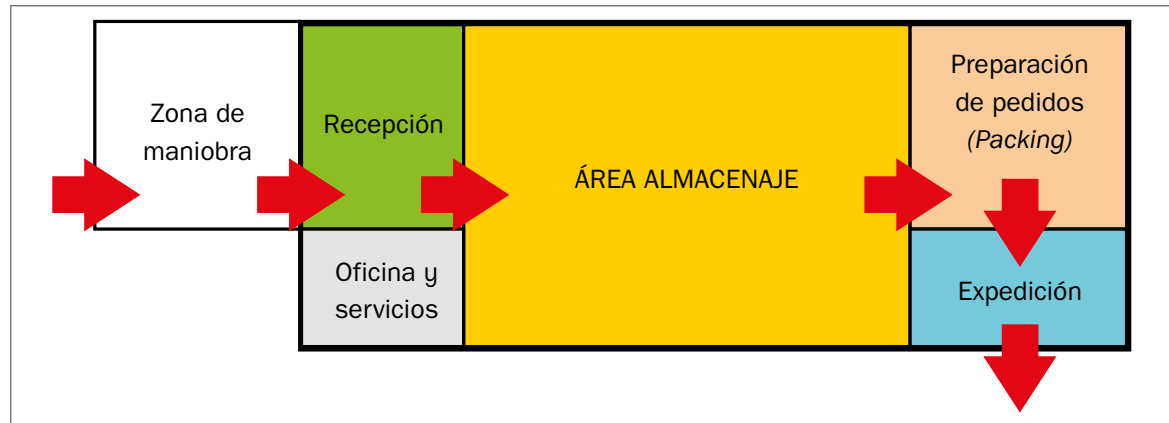
Las zonas más habituales, que pueden verse en la siguiente imagen, son:

- Muelles y zonas de carga/descarga/maniobra.
- Zonas de recepción.
- Zonas de almacenaje.
- Zonas de preparación.
- Zonas de salida.
- Otras zonas.

Dentro de «otras zonas» pueden darse diferentes espacios necesarios: aparcamiento de vehículos, stock de reserva, consolidación y verificación, embalado y embalajes, devoluciones, cámaras (frigoríficas, de seguridad...), oficinas, vestuarios/servicios, para palets vacíos, para envases vacíos, carga de baterías, mantenimiento, residuos (plásticos, cartón...), etc.

Glosario

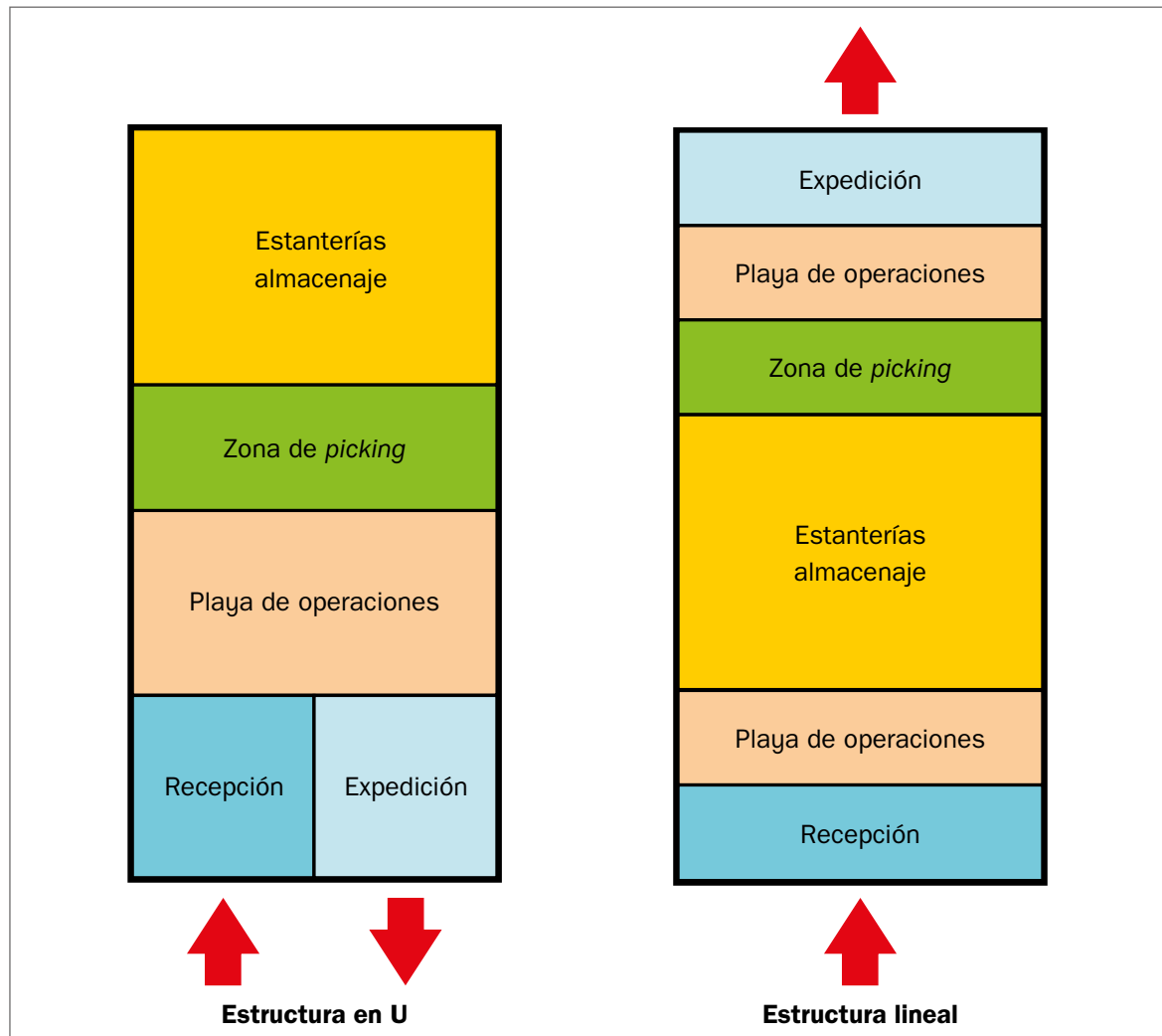
Layout: La noción de layout suele utilizarse para nombrar al **esquema de distribución** de los **elementos** dentro un **diseño**. Es habitual que un diseñador que se dedica a la creación de **páginas web** desarrolle un *layout* y se lo presente a su cliente para que este lo apruebe y decida sobre la distribución de los contenidos.



B) Layout

Por lo general el diseño y distribución de los espacios en un almacén se hace en función de las mercancías. En empresas de logística las opciones son en forma de I, de L o de U; mientras que en empresas industriales se tiende a la forma de S o de O.

Los centros de distribución se clasifican, fundamentalmente, según su diseño en dos tipos: estructura en U y estructura lineal:



C) Criterios de zonificación

Los criterios de distribución dentro de un almacén deben responder a cinco cuestiones básicas:

- Compatibilidad.
- Complementariedad.
- Tamaño.
- De acuerdo con la carga de vehículos (plataformas).
- Rotación (ABC de salidas):
 - Según la ratio de movimientos de salida (Pareto):
 - A: 20% artículos, 80% líneas de extracción.
 - B: 30% artículos, 15% líneas de extracción.
 - C: 50% artículos, 5% líneas de extracción.
- **Zona de SKU tipo A:**
 - Artículos de muy alta rotación. Pocas SKU.
 - Zona de gran accesibilidad, cercana a las áreas de almacenaje y expedición.
 - Si la naturaleza del producto lo permite, almacenaje en bloque, *drive-in* o dinámicas.
- **Zona de SKU tipo B:**
 - Artículos de rotación media.
 - Número considerable de SKU (30%).
 - A veces es necesario subdividir esta zona y asignar estanterías dinámicas a las de más alta rotación del grupo y estanterías convencionales para hacer *picking* sobre paleta al resto.
- **Zona de SKU tipo C:**
 - Gran número de referencias con baja o muy baja rotación.
 - Se suelen colocar en las zonas más alejadas. A veces es necesario ubicarlas en mezanines (estructuras en altura), paternóster (especie de ascensor con compartimentos abiertos), almacenes verticales...
 - El tamaño de la ubicación dependerá de la disponibilidad del espacio.

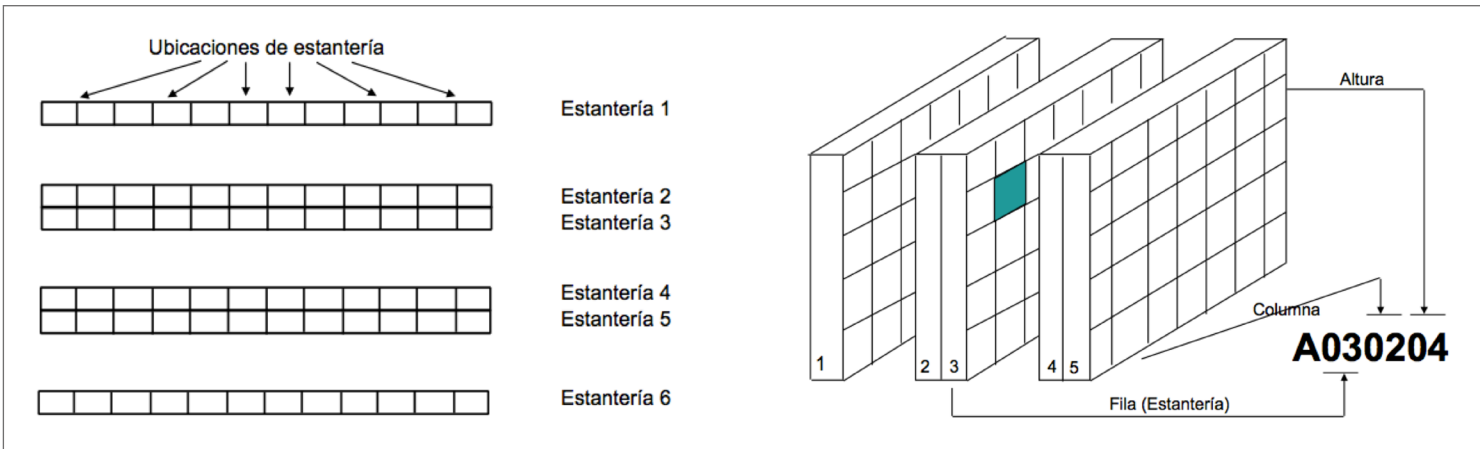
D) Gestión de ubicaciones

Una vez definidas las diferentes áreas del almacén y el tipo de estanterías, se deben definir las **ubicaciones**, es decir, los lugares destinados a alojar temporalmente los artículos o sus unidades de carga. Cada ubicación del almacén debe estar claramente identificada, de tal forma que a cada ubicación le corresponda uno y solo un código, y, recíprocamente, que cada código determine una sola ubicación.

Glosario

Ubicaciones:

Lugares destinados a alojar temporalmente los artículos o sus unidades de carga.



- Codificación por estanterías:

- Se utiliza cuando se realizan recorridos de ida y vuelta por el mismo pasillo.
- A cada estantería se le asigna un número correlativo.
- En cada estantería, cada profundidad recibe un número correlativo, comenzando siempre en la cabecera.
- Por último, cada altura recibe un número correlativo de abajo arriba.

Este sistema de coordenadas descrito se representa gráficamente como sigue:

- Ubicaciones según la entrada:

- *A priori*. El proceso de asignación de ubicación consiste en:
 - Consulta al sistema de las ubicaciones vacías.
 - Asignación de ubicación más conveniente.
 - Ubicación física del producto.
 - Confirmación al sistema de la ubicación correcta.
- *A posteriori*. En este caso el proceso de asignación es:
 - Ubicación física del producto, en la posición conveniente, de forma manual.
 - Información al sistema de la ubicación ocupada.

E) Métodos de almacenaje

Vamos a comentar algunas características de tres métodos de almacenaje más comunes: organización de la ubicación de los productos, flujo de entrada/salida y optimización del espacio disponible.

Método de almacenaje según la **organización del almacenaje**. Podemos enfrentarnos a:

- **Almacén ordenado:** asignación de un único lugar, fijo y predeterminado, para cada producto.

- **Almacén caótico:** «hueco libre», el almacenaje de las mercancías se realiza de manera que se asignan las ubicaciones a medida que se van recibiendo, siguiendo unos criterios básicos de zona, tamaño, condiciones...

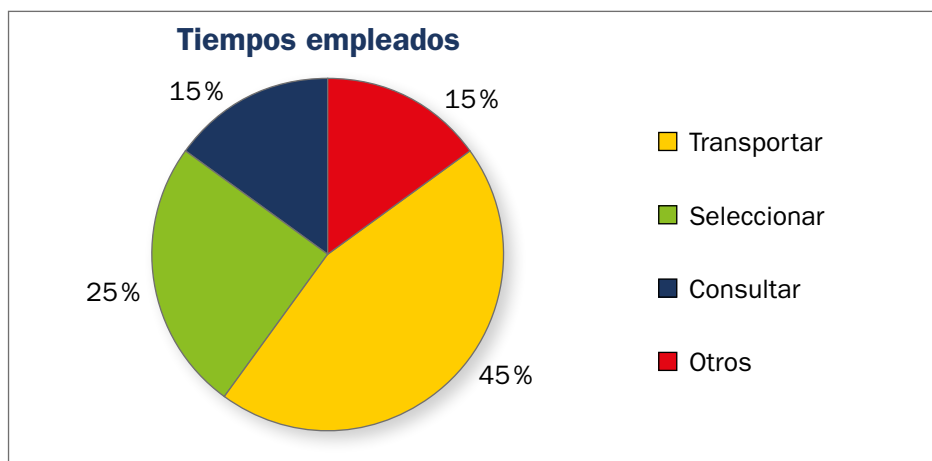
Método de almacenaje según **flujo de entrada/salida**. Dos opciones:

- **FIFO:** el artículo que entra primero es el que sale en primer lugar. Adecuado para productos perecederos.
- **FEFO (First expire, First out):** el artículo que antes caduca es el primero que sale.
- **LIFO:** el artículo que entra en último lugar es el primero en salir. Obligado en el almacenaje en bloque y en estanterías compactas.

El ciclo logístico del almacén

El concepto fundamental en este punto es el de **pedido**. Un pedido es la demanda por parte de nuestros clientes de un producto o servicio atendiendo a los compromisos pactados en tiempo de servicio, cantidad de producto y calidad de servicio, atendiendo a requerimientos que van desde la caducidad del producto hasta la trazabilidad y la calidad del producto, sin olvidar que para mantener la competitividad debemos ser eficientes y eficaces, midiendo los costes a través de la eficiencia del transporte, la optimización de la unidad de carga, el correcto mantenimiento del stock, el almacenaje seguro y la mínima manipulación.

La importancia de la preparación de un pedido (*picking*) es fundamental por dos cuestiones. Por un lado, por el coste, que en algunos casos puede representar más del 60% del coste total de las operaciones que se realizan en un almacén; y por otro lado, por su incidencia en la calidad del servicio: la calidad y fiabilidad del servicio son elementos claves de competitividad. El tiempo empleado en la preparación es básico en las dos cuestiones mencionadas.



A la hora de **diseñar la zona de picking** debemos tener en cuenta diferentes factores:

- **Características de los productos:** compatibilidad, propiedades físicas, tipologías de almacenamiento... Estos parámetros determinarán el tipo de *picking* y los sistemas de manipulación aplicados al área de *picking* que se utilizarán.

Glosario

FEFO (First expire, First out): Flujo en el que el lote de stock que primero caduca, de los que hay en el almacén, es el primero en salir.

Glosario

Pedido: Demanda por parte de nuestros clientes de un producto o servicio atendiendo a los compromisos pactados en tiempo de servicio, cantidad de producto y calidad de servicio.

- **Número de referencias a manejar:** aportará información para el dimensionamiento del área.
- **Índice de rotación por referencias:** es necesario establecer el ABC de rotación de cada producto para poder ubicar de forma correcta los productos con los recorridos de *pickers* (hombre-producto) o la colocación en los sistemas producto-hombre.
- **Tipología de las reposiciones.**
- **Métodos operativos que se utilizarán.**

Hay que tener en cuenta una serie de **factores de optimización** para la preparación de pedidos:

- Se almacena el producto según la frecuencia de recogida (ABC): *Cross Analysis*.
- La información de los pedidos es clara y ordenada, atendiendo a la secuencia de recogida.
- Cuándo se reducen los trabajos administrativos.
- Coordinación con compras y aprovisionamiento para evitar tiempos de esperas.
- Cuándo se equilibran las tareas de extracción.

Entre estos factores de optimización, debe prestarse especial atención a las acciones relacionadas con tiempo, peso y volumen.

¿Qué factores son claves en los tiempos de preparación?

- Tiempo de reflexión del *picker*.
- Tiempo por la variación de peso y volumen: afección.
- Posición del operario frente al producto.
- Distancia media de extracción.
- Fragilidad del producto a manipular.
- Limitación de cargas máximas (parámetros establecidos por el INSHT).

Otro tipo de condicionantes para la correcta preparación de pedidos buscando cero errores a la vez que se maximiza la productividad y la calidad son: el artículo (unidad de preparación: medidas, peso...), el surtido (número de referencias), el análisis ABC (clasificación de los artículos según su frecuencia de salida), la estructura del pedido (unidades/línea), las líneas del pedido (posiciones), la cantidad de pedidos y las unidades de manipulación (palets/módulos completos, bultos/cajas completas, unidades sueltas/fracciones).

A) Fases de la preparación de un pedido

1. Preparativos.

- Captura de datos y lanzamiento de órdenes clasificadas (resumen de albaranes, segmentación de albaranes por zonas...).
- Preparación de los elementos de manutención (carretillas, carros, palets, *rolls*, embalajes...).

2. Recorridos.

- Desde la zona de operaciones hasta el punto de ubicación del producto.

- Desde un punto de ubicación al siguiente y así sucesivamente.
- Vuelta a la zona de inicio desde la última posición.

3. Extracción.

- Posicionamiento en altura, extracción, recuento, devolución del sobrante.
- Ubicación sobre el elemento de manutención interior (palet, *roll*, carro...).

4. Verificación de la preparación.

- Control, embalaje, acondicionamiento en cajas, precintado, pesaje y etiquetado.
- Traslado a la zona de expedición y clasificación por agencias, rutas, destinos...
- Elaboración de la hoja de ruta (*packing list*) del transportista o relación de albaranes cuya mercancía es transportada.

B) Principios de la preparación de pedidos

Operatividad: eficacia de las instalaciones y eficiencia de los trabajadores.

- Minimizar los recorridos con una adecuada zonificación ABC de líneas de pedido.
- Mínimas manipulaciones conciliando las unidades de compra y las de distribución.

Calidad del proceso:

- Rotación del stock: FIFO, FEFO o LIFO.
- Inventario permanente.
- Cero errores.

Calidad del servicio:

- Preparar al cliente lo que quiere, como lo quiere y cuando lo quiere.
- Información en tiempo real.

C) Métodos de *picking*

Tipos de extracción.

Distribución:

- Monosectorial:
 - Hay una sola zona en donde se pueden preparar pedidos.
 - La información del pedido relaciona todas las referencias a extraer.
 - La preparación la realiza un solo operario.
- Plurisectorial:
 - La información del pedido se divide en varias zonas para que realicen la preparación varios operarios.

Ejecución:

- Monofásica: preparación pedido a pedido.
- Plurifásica:
 - Preparación múltiple, de varios pedidos a la vez.
 - Necesidad de una zona de explosión por pedido.

Recogida:

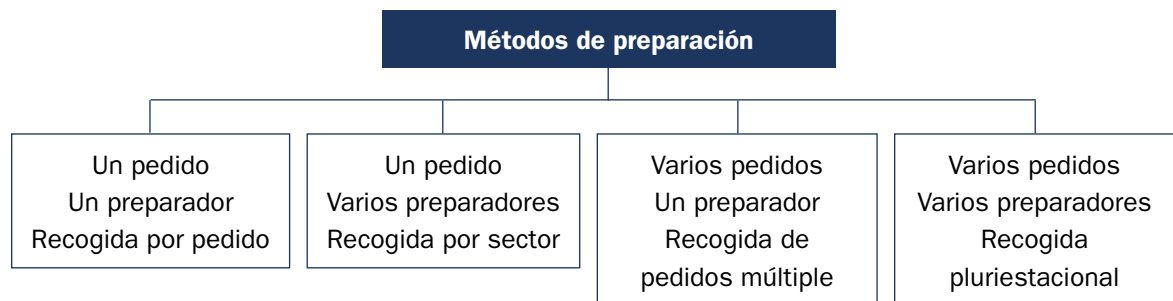
- Consecutiva: un pedido tras otro.
- Simultánea:
 - Todos los pedidos de un bloque son preparados a la vez.
 - Preparación múltiple, de varios pedidos a la vez.
 - Necesidad de una zona de explosión por pedido.

Además, la preparación de pedidos se podrá realizar:

- A nivel de suelo.
- A bajo nivel.
- A medio nivel.
- A alto nivel.

Tipología de recorridos.

- Un operario, un pedido: un único operario se encarga de la preparación completa y única del pedido.
- Un operario, varios pedidos: un operario se encarga de la preparación de varios pedidos. Se utiliza cuando el tamaño de los pedidos es reducido o el recorrido de *picking* es grande.
- Un pedido, varios operarios: varios operarios se encargan de la preparación del pedido. Se utiliza cuando el pedido es grande y existe un sistema de control de la preparación.



- **Tipos de picking.**

- Operario a producto: grandes volúmenes de movimiento. Referencias volumétricas pequeñas. Presenta limitaciones por movimiento. Se dan confluencias de *pickers*.
- Producto a operario: almacenamientos densos. Cuantificar reposiciones. Altamente efectivos cuando hay muchas líneas de pocas unidades.
- Preparación automática.

D) Elementos de almacenaje

Según el tipo de *picking* se necesitarán unos elementos u otros. Veamos algunos casos:

1. Operario a producto:

- Estanterías convencionales de almacenaje.
- Estanterías dinámicas (de palets o de cajas).
- Estantería dinámica para *picking* de unidades.
- Carrito de preparación **P2L**, **P2V**.

2. Producto a operario:

- Carrusel horizontal.
- Carrusel vertical/*Shuttle*.

3. Automáticos:

- **Frames.**

E) Tecnología *picking*

- Operario a producto.
 - *Picking* con terminal de radiofrecuencia (TRF):
 - *Picking* de unidades/Cajas origen.
 - Opción inventario continuo.



Glosario

P2L (Pick-to-Light):

Sistema que orienta a los operarios de forma visual hacia las ubicaciones exactas de los productos, dentro de un almacén, para la preparación de pedidos.

Glosario

P2V (Pick-to-Voice):

Sistema semiautomático de preparación de pedidos, orientado por voz, cuya finalidad es que los operarios tengan mayor libertad de movimiento en un almacén y las manos disponibles para facilitar y agilizar la manipulación necesaria de productos.

Glosario

Frame: Sistema de picking automático en línea, que consiste en un dispensador con lectura de productos.

– Picking con *PICK-TO-LIGHT*:

- Picking de unidades/cajas origen.
- Válido para muchas unidades/líneas.
- Productividad: 50-70 líneas/hora/persona.



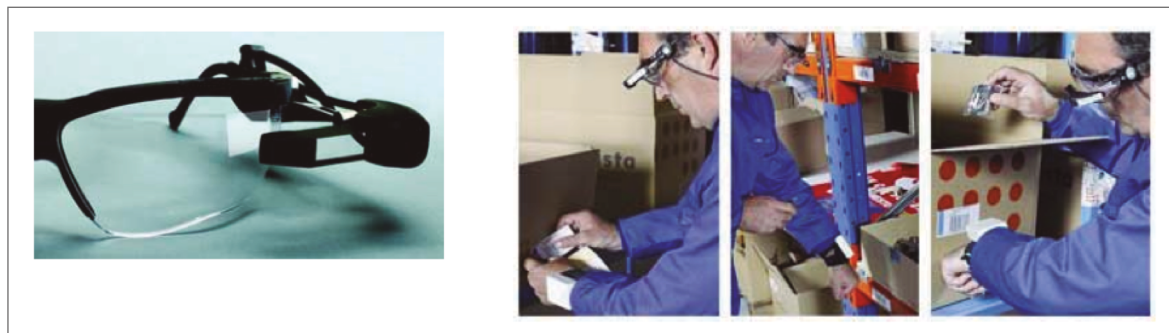
– Picking con *PICK-TO-VOICE*:

- Picking de unidades/cajas origen.
- Manos libres.



– Picking con *VISUAL PICKING*:

- Picking de unidades/cajas origen.
- Manos libres.



- Automáticos:
 - Ventajas:
 - › Alta velocidad de preparación (6 uds./s).
 - › Alta densidad de referencia.
 - › Alta fiabilidad (cero errores).
 - › Preparación multipedidos simultáneos.
 - Desventajas:
 - › Recursos necesarios para reposición.
 - › Solo válido para *picking* de unidades (principalmente A y B).
 - › Rigidez para crecimiento o desplazamiento del módulo.
 - › Precisa elevado número de líneas/año para estar justificado.
- Producto a operario.
 - Carrusel vertical o paternóster/*shuttle*:
 - Ventajas:
 - › Gran variedad de referencias en poco espacio.
 - › Alto aprovechamiento volumétrico.
 - › El sistema informático garantiza el inventario perpetuo (buen control de existencias).
 - › Comodidad de acceso al producto.
 - › Alto rendimiento.
 - › Adecuado para productos de tecnología controlada.
 - › Posibilidad de impedir el acceso a productos sensibles.
 - Desventajas:
 - › No apto para grandes volúmenes o productos con diversidad de formas.
 - › Poca flexibilidad y adaptabilidad a cambios.
 - › Elevada inversión.
 - › Reaprovisionamiento lento.
 - Carrusel horizontal:
 - Ventajas:
 - › Alta compactación por m².
 - › Alto rendimiento.
 - › Productos variados con independencia del tamaño y la forma.
 - › Buen control de existencias.
 - › Inventario perpetuo.
 - › Posibilidad de impedir el acceso a productos sensibles.

Glosario

Clasificación ABC:

Segmentación en tres categorías de las referencias de productos del almacén según importancia.

Glosario

ROI (retorno sobre la inversión):

Ratio financiera que compara el beneficio obtenido con la inversión realizada.

- Desventajas:
 - › Inversión elevada.
 - › Poca flexibilidad ante los cambios.
 - › No adecuado a producto de tecnología controlada.

F) Equipos de manutención

Para realizar una elección de equipos adecuados, hay que analizar cinco puntos esenciales:

- **Clasificación ABC.**
- Velocidad necesaria en la extracción.
- Planta de almacén.
- Morfología del producto.
- **ROI:** análisis de beneficios según inversión.

En el siguiente cuadro resumen se recogen diferentes equipos indicando el tipo de mercancía para la que es más recomendable en función de peso movido, altura de acceso y distancia a recorrer:

EQUIPO DE MANUTENCIÓN	PESO MOVIDO	ALTURA DE ACCESO	DISTANCIA
A pie con carrito	< 100 kg	Nivel suelo	< 30 m
Transpaleta manual	< 300 kg	Nivel suelo	< 30 m
Transpaleta eléctrica	< 700 kg	Nivel suelo	< 60 m
Apilador eléctrico	Hasta 1.000 kg	Hasta 2 m	< 30 m
Apilador eléctrico con peldaño	Hasta 1.000 kg	Hasta 2 m	< 60 m
Carretilla contrapesada	Hasta 1.500 kg	Hasta 12 m	> 60 m
Recogepedidos	Cajas completas	Depende nivel	> 100 m

A continuación, se muestra una comparativa entre equipos según eficiencia de recorrido:

	< 5 m	< 10 m	< 15 m	< 20 m	< 30 m	< 40 m	< 50 m	< 60 m
Dinámica estación	100%	95%	90%	78%	60%	–	–	–
Carrito zona	70%	85%	95%	100%	90%	80%	75%	50%
Prepara-pedidos suelo	–	–	80%	90%	95%	100%	95%	80%

Por último, en el siguiente cuadro se resume la información sobre el tipo de tecnología, el sistema de almacenaje para la que es indicada, el número de referencias para el que se recomienda su uso, tipo de *picking* y la productividad estándar:

TECNOLOGÍA	SISTEMA DE ALMACENAJE	N.º REFERENCIAS	TIPO DE PICKING	PRODUCTIVIDAD
RF	Dinámicas	100 a 500	Unitario	de 60 a 90 <i>picks</i> /hora/oper.
<i>Pick by voice</i>	Dinámicas	100 a 500	Unitario	de 60 a 90 <i>picks</i> /hora/oper.
<i>Pick to light</i>	Dinámicas	100 a 500	Unitario	de 60 a 90 <i>picks</i> /hora/oper.
Carrusel vertical	Carrusel vertical	1.000 a 5.000	Unitario	de 500 a 700 <i>picks</i> /hora/estación/oper.
Carrusel horizontal	Carrusel horizontal	1.000 a 10.000	Unitario	de 500 a 700 <i>picks</i> /hora/estación/oper.
<i>Suttle</i>	<i>Suttle</i>	1.000 a 10.000	Unitario	de 500 a 700 <i>picks</i> /hora/estación/oper.
Mini loads	Mini loads	1.000 a 10.000	Unitario	de 500 a 700 <i>picks</i> /hora/estación/oper.
Dispensador	Dispensador	1.000 a 10.000	Unitario	De 4 a 8 unidades/segundo

Glosario

Mini load: Sistema de almacenaje automatizado que se utiliza para el movimiento de cajas o bandejas. Sirve para organizar, colocar y extraer cajas o bandejas que se encuentran en las estanterías del almacén.

Sistemas de gestión de almacenes

La tecnología tiene, lógicamente, un impacto en la gestión de almacenes. Cinco de los posibles impactos son:

- Incremento de la productividad, especialmente en sectores intensivos en el uso de tecnologías (costes).
- Se dispondrá de más información y de mayor calidad (servicio).
- Mayor control de las operaciones de la empresa (coste/servicio).
- Flexibilidad.
- Gestión integral de la empresa.

A) Funcionalidad de un sistema de gestión de almacenes (SGA)

Gestión de recepciones y entrada de mercancía

Un SGA permite realizar tareas de:

- Gestión de proveedores.
- Gestión de devoluciones y rechazos de entrega.
- Control de calidad: gestión de mercancías y del stock en control de calidad.
- Previsiones de entrada y pedidos de compra: pedidos pendientes de recibir, entregas programadas de proveedores.
- Identificación de la mercancía: lectura ecb (EAN128, EAN13), matriculación de palets.

- Actualización en tiempo real del inventario.
- Lectura y control de números de serie.
- Ubicación de mercancía: almacén caótico o dedicado.
- *Cross - Docking*.

Procesamiento y gestión de pedidos de venta

- Carga automática de pedidos enviados por clientes.
- Captura manual de pedidos.
- Importador de pedidos en Excel.
- Herramienta para el mapeo de archivos de pedidos.
- Agrupación de pedidos concreta: composición, empresa de distribución, urgencia...
- Consolidación de pedidos por cliente destinatario.
- Gestión de pedidos en rotura de stock:
 - Solo se sirven pedidos completos con todas las referencias.
 - Se sirven pedidos incompletos con líneas completas.
 - El pedido se queda pendiente hasta que existe stock suficiente de todas las líneas.
 - Se sirven solo las líneas y cantidades disponibles.
 - Se sirven las líneas y cantidades disponibles. Con el resto se crea un nuevo pedido en espera de que haya stock.

Preparación de pedidos

Se podrá gestionar tareas como:

- *Picking*: radiofrecuencia, *pick-to-light*, control de voz, carrusel, silos, contenedores...
- Cálculo de salidas de palets completos.
- Reposición automática de huecos de *picking*.
- Gestión de kits de artículos.
- Gestión de lotes.
- Gestión de números de serie: entrada y salida.
- Gestión de fechas de caducidad.
- FIFO, LIFO y FEFO.
- Multipedido y monopedido.
- Verificación de productos: lectura de EAN13 y ubicación.
- Impresión de documentación: facturas, albaranes, *packing list* y documentación personalizada.
- Asignación automática de tareas por operario, áreas o prioridades.
- Monitor de tareas en tiempo real.

Gestión de stock y ubicaciones

- Cálculos de stock de seguridad y punto de pedido: lanzamiento de órdenes de aprovisionamiento, fabricación...
- Inventario forzado, continuo y cíclico.

- Mapa de almacén:
 - Estanterías convencionales.
 - Estanterías compactas *drive-in*.
 - Móviles: estanterías dinámicas, carruseles, silos verticales...
- Análisis ABC.
- División de referencias por familias y subfamilias.
- Gestión de stock en cuarentena y control de calidad.
- Reposiciones de stock automáticas.
- Aprovisionamiento periódico:
 - Fecha fija/cantidad variable: aprovisionamiento periódico/Bequart.
 - Fecha variable/cantidad fija: lote óptimo.
 - Fecha variable/cantidad variable: métodos heurísticos.

Gestión de expediciones

- Generación de etiquetas de bulto para el transporte de distintas agencias.
- Comunicación a agencias de transporte de expediciones.
- Información de situaciones de transporte.
- Información de incidencias de transporte: gestión de trámites automáticos.
- Gestión de siniestros: control de reclamaciones, aseguradora y finiquitos.
- Gestión de comprobantes de entrega.
- Visualización de imágenes de albaranes de entrega.
- Gestión de reembolsos.
- Gestión de rutas de transporte.

Facturación y herramientas de gestión

- Gestión de tarifas.
- Gestión de facturas: generación y emisión.
- *Job costing*: análisis de rentabilidad de operaciones, análisis de rentabilidad de clientes, coste por operaciones, medición de productividad.

Información y comunicaciones

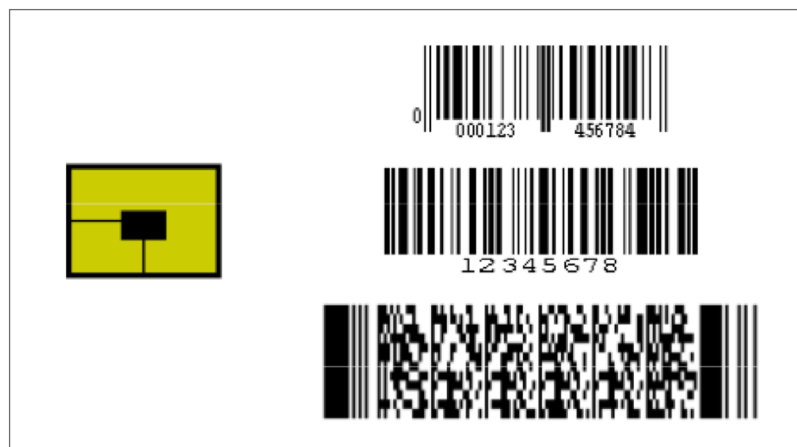
- Herramientas de creación de informes por/para usuarios.
- Recepción y envío automático de información a clientes:
 - Protocolos: *e-mail*, ftp, sftp, ssh, http...
 - Formatos: edi-fact, xml, texto plano, Excel...
 - Conectores estándar: SAP, Oracle, BAAN, PeopleSoft, Movex...
 - Información en interfaces adaptables:
 - Pedidos de compra y pedidos de venta.
 - Situaciones de pedidos y de transporte.



- Situaciones de stock y movimientos de almacén.
 - Confirmación de entradas y de salidas.
 - Maestros: artículos, destinatarios, proveedores...
- Web para el seguimiento de envíos y gestión de incidencias con clientes, trazabilidad...

Identificación

- Óptica: EAN 13, EAN 128, Entrelazado 2/5, CODE 39, PDF 417...
- Radiofrecuencia:
 - RFID Tags.
 - Gestión de lecturas RFID de muelles, carretillas, estanterías...
- Diseñador y generador de etiquetas de códigos de barras.



B) Beneficios de un SGA

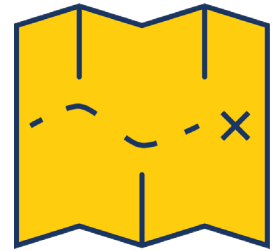
Sin la intención de ser exhaustivos:

- Dispondremos de más información y de mayor calidad.
- Mayor control y flexibilidad de las operaciones.
- Gestión integral del almacén.
- Inventario y trazabilidad continua.
- Simplificación de tareas y reducción de trabajos administrativos (75%).
- Gestión de múltiples almacenes.
- Logística inversa.
- Disminución de errores (entradas y envíos) y de las mermas de almacén.
- Incremento de la precisión en preparación de pedidos (97-99%).
- Incremento de la productividad (superior al 20%).
- Disminución del tiempo de respuesta del almacén.
- Plazos de entrega a clientes fiables.
- Rápido retorno de la inversión.
- Incremento de la capacidad del almacén.

- Mayor calidad en la documentación.
- Mejora del puesto de trabajo.

Podrían resumirse los motivos que justifican el uso de un sistema de gestión de almacenes revisando cinco datos:

1. Mejor aprovechamiento del espacio en un 20-30%.
2. Reducción de errores en un 90-97%.
3. Aumento de la productividad de la mano de obra (entre un 50 y un 60% de los operarios de pasan el tiempo caminando).
4. Aumento de la productividad en *picking* en un 16-25%.
5. Reducción de las devoluciones hasta en un 50%.



Sistemas de identificación y captura de datos

A) Simbología en código de barras

La simbología es considerada un lenguaje en la tecnología de código de barras. Permite a un escáner y al código de barras «hablarse de tú a tú». Cuando se lee un código de barras con un lector escáner, es la simbología la que permite que la información se lea de manera precisa y se traslade esa información a la impresora para ser impresa la etiqueta correspondiente.

Hay diferentes formas o presentaciones. Algunos son familiares porque se ven a diario, pero otros que son estándares en varias industrias: la industria de la salud, manufacturas, almacenes, etc. Cada una tiene terminología, única para su propio sector industrial, que no puede ser intercambiable. Existen muchos tipos de códigos de barras simplemente porque las simbologías están diseñadas para resolver problemas específicos. Se van a mostrar las más comunes con algunas características:

- **UPC/EAN.** Usado en objetos destinados al chequeo lineal. Los símbolos UPC son de longitud mixta, se usan en la venta al detalle y la industria alimenticia, y no se usa en otra. Se desarrollaron para cubrir necesidades de almacenaje.
- **CÓDIGO 39.** Se desarrolló porque algunas industrias necesitaban codificar el alfabeto, así como también números en un código de barras. El código 39 es la simbología más popular usada. No puede ser utilizado en el sector alimenticio, generalmente se utiliza para identificar inventarios y para propósitos de seguimiento en las industrias. Sin embargo, este código produce una barra relativamente larga y puede ser adecuada si la longitud es un factor a considerar.
- **Código 128.** Se utiliza cuando es necesaria una amplia selección de caracteres (más de los que puede proporcionar el código 39). Cuando la dimensión de la etiqueta es importante, este código es una buena alternativa porque es muy compacta, lo que resulta en un símbolo denso. Esta simbología se usa a menudo en la industria de envíos en la que el tamaño de la etiqueta es importante.





- **Entrelazado 2 de 5.** Otra simbología muy popular en las empresas de envíos. El entrelazado 2 de 5 es ampliamente usado por la industria del almacenaje también. Es una simbología compacta y vista en cajas de cartón corrugado que se utiliza para ser enviado al comercio en general.
- **Posnet.** Es solo para el Servicio Postal de Estados Unidos; esta simbología codifica los códigos postales para un procesamiento más rápido de entrega del correo.
- **PDF 417.** Conocido como un código de dos dimensiones, es una simbología de alta densidad no lineal. La diferencia entre este y otros códigos de barras, es que el PDF 417 es en realidad un archivo de información portátil (Portable Data File, PDF), lo opuesto a, simplemente, ser solo una referencia numérica. Un documento como este es interesante pues es un espacio suficiente para incluir información como nombre, foto, historial del comportamiento y alguna otra información. Además, el ancho de las barras y espacios repercute en un mayor espacio de impresión del código en cuestión.
- **European Article Number (EAN).** Es un sistema de barras adoptado por más de 100 países y cerca de un millón de empresas (datos de 2003). En 2005, la asociación EAN se fusionó con Uniform Code Council (UCC) para formar una nueva y única organización mundial identificada como GS1, con sede en Bélgica.

Los sistemas de identificación de cajas se dividen en dos tipos: los códigos de barras (lineales) y los datamatrix y PDF 417 (bidimensionales).

Los sistemas de impresión son de dos tipos:

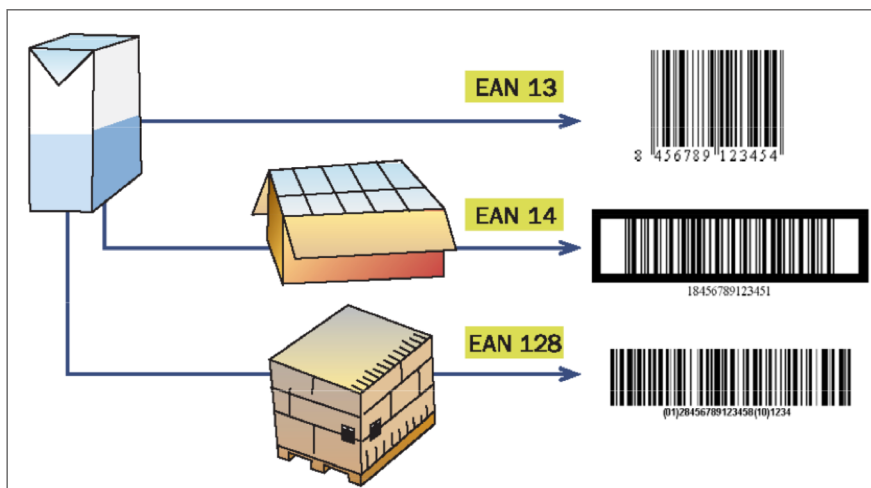
- Impresión en etiquetas.
 - Transferencia térmica (*ribbon*).
 - Térmica directa.
- Impresión sobre el *packaging*.
 - Inyección de tinta.
 - Láser.
 - Micropunción.

Entre los sistemas de lectura de código de barras se encuentran: lápices ópticos de lectura, escáneres CDD (ledes), escáneres láser de mano o fijos y escáneres (captura de imágenes).

B) Códigos GS-1 (EAN)

GS-1 128 unidad de envío. La serie de códigos de barras pueden agruparse o separarse en varias series y contiene la descripción del elemento a identificar, no siendo necesario acudir a una fuente de información externa. Campos: identificación de la agrupación (01), fecha de caducidad (17), número de lote de seis caracteres numéricos (10).



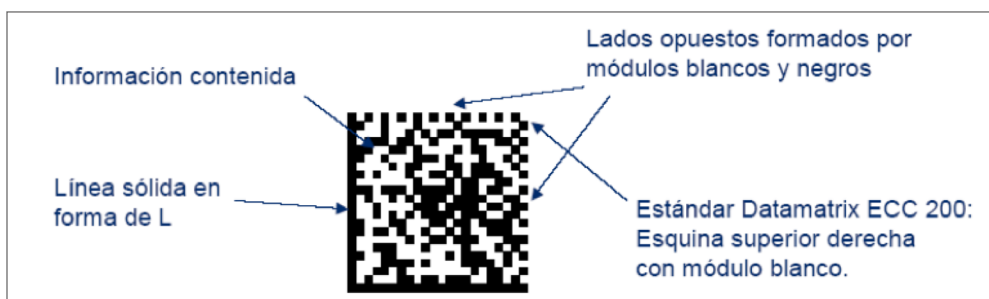


Una etiqueta EAN-128 debe cumplir obligatoriamente las siguientes condiciones: incluir la razón social de la empresa, información legible para el ojo humano, toda la información que se vaya a representar en barras puede ubicarse en una o más líneas de símbolos.

C) Códigos bidimensionales

Datamatrix. La estructura de este código es:

- Matriz de puntos negros y blancos (formato binario).
- Símbolo cuadrado o rectangular.
- Dispone de un algoritmo de detección y corrección de errores Reed-Solomon, que permite leer con las máximas garantías, incluso en condiciones desfavorables (contiene información redundante que ayuda a recuperar la información en caso de fallo de lectura hasta un 35% de degradación según el lector).



Sistema de identificación de radiofrecuencia. El *Radio Frequency Identification*: RFID (lectura «a ciegas» y multilectura) es un método de control de mercancía basado en etiquetas electrónicas incorporadas en los artículos, capaces de emitir o responder a distancia por radiofrecuencia, información que identifica la mercancía que la transporta.

Un sistema RFID consta de los siguientes componentes: etiqueta/tag, antena, lector y sistema de proceso de datos (para mayor información sobre el sistema RFID, véase Tema 4).

Glosario

Embalaje

Isotérmico: Tipo de empaquetado que mantiene la temperatura dentro de unos parámetros determinados y lo hace por sí mismo, aunque el transporte utilizado no sea refrigerado.

Glosario

Cold chain: Logística de la cadena de frío ininterrumpida en tiempo real.

Glosario

B2C: Acrónimo de la expresión inglesa *Business to Consumer* (de empresa a consumidor).

5.2.2. Correos Frío

Correos Frío es un servicio de transporte en el que se controla la cadena de frío de los productos y se garantiza la entrega en perfecto estado. Esto se logra mediante el uso de **embalajes isotérmicos** sensorizados que garantizan la temperatura en rango hasta 120 horas y que monitorizan el contenido o mediante la utilización de vehículos isoterms y refrigerados para el transporte.

Vertientes de negocio principales:

- Farmacia y salud. Nuevas soluciones de transporte a temperatura controlada para el envío de productos farmacéuticos, vacunas, cosmética o salud, garantizando su seguridad y control.
 - **Cold chain.**
 - Farmacia hospitalaria.
- Alimentación. Transporte de productos frescos a temperatura controlada.
 - Distribución mayorista.
 - Servicios de proximidad.
 - E-commerce/Gourmet.
- Servicios puntuales.
 - Paq Frío para particulares.

A) Farmacia y Salud

- Cold chain.
 - Características del servicio:
 - Transporte B2B.
 - Clientes: laboratorios.
 - Destino: hospitales, clínicas...
 - Producto: medicamentos, vacunas, muestras...
 - Transporte mediante cajas isotérmicas.
- Farmacia hospitalaria.
 - Características del servicio:
 - Transporte B2C.
 - Clientes: hospitales.
 - Destino: particulares.
 - Producto: medicamentos de farmacia hospitalaria.
 - Transporte mediante cajas isotérmicas o vehículos isoterms, refrigerados o frigoríficos.

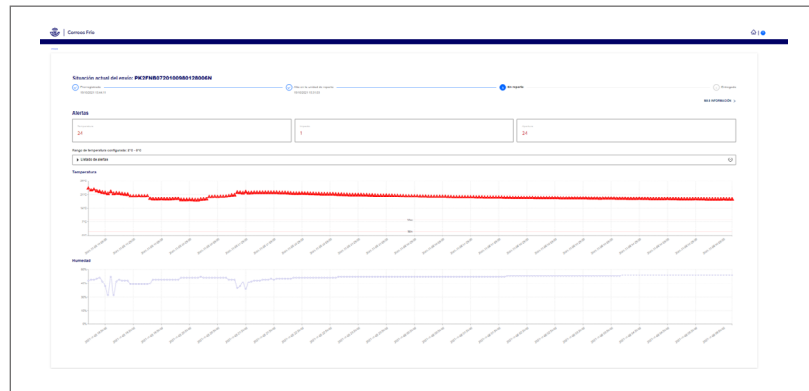


- Servicio Cold Chain:
 - Obligaciones:
 - Asegurar la temperatura del transporte del producto entre los:
 - › 2-8 °C.
 - › 15-25 °C.
 - Sistema de trazabilidad:
 - › Monitorización de la temperatura.
 - › Seguimiento individualizado a nivel logístico.
 - Cumplimiento de las GDP (buenas prácticas de distribución) que son obligatorias por ley.
 - Validación de embalajes, cumplimiento del estándar necesario.
 - Adaptación de operaciones a *pharma*: locales, equipos y personal operativo.
 - Estar homologado por el laboratorio o la farmacéutica, que responden ante la AEMPS (Agencia Española del Medicamento y Productos Sanitarios).
 - Atributos del Paq Frío:
 - Paq Premium Domicilio:
 - › Gestión en la entrega.
 - › Lista en 0 días.
 - Entrega en 24 horas.
 - Servicio de entrega a medida que permite escoger cuándo y dónde quiere el usuario que se recoja y entregue el producto.
 - Concertación de recogida y entrega.
 - Elección de franjas horarias.
 - Dos intentos de entrega en domicilio.
 - Valores añadidos opcionales: PEE, EED, valor declarado y reembolso.
 - Disponible para envíos con origen nacional peninsular, Baleares o Canarias, y destino nacional peninsular, Baleares, Andorra o Canarias.
 - Calidad, trazabilidad y tecnología. Tres modelos de cajas isoterma (pequeña, mediana y grande) con *datalogger*.

FARMA	PESO REAL (CAJA VACÍA) (KG)	CAPACIDAD NETA (LITROS)	MEDIDAS EXTERIORES (CM)	MEDIDAS INTERIORES (CM)
Caja pequeña	8,5	4,57	36×36×37	16,5×16,5×16,5
Caja mediana	13,4	11,69	42×43×43	22,6×22,6×22,6
Caja grande	17,9	22,18	47×47×48	28×28×28



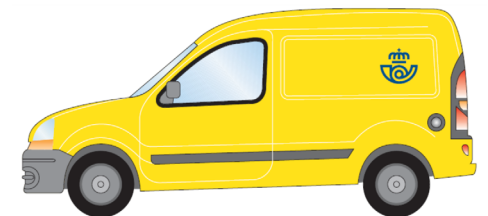
- Mantenimiento de la cadena de frío hasta 5 días.
- Tres rangos de temperatura.
- Servicios adicionales: preparación, atemperación y entrega de las cajas.
- Registro y control de temperatura:
 - Dos modalidades de trazabilidad de la temperatura (uso de *dataloggers*): *offline* y *online*.
 - Plataforma tecnológica para la gestión de los envíos y el control de la trazabilidad:
 - › Gráficas de temperatura.
 - › Panel de alarmas para las incidencias.



Gráficos en la plataforma de trazabilidad.

B) Alimentación

- Distribución mayoristas:
 - Transporte B2B.
 - Clientes: Mayoristas/Distribuidores de productos de alimentación.
 - Destino: comercio minorista, colectividades y sector HORECA.
 - Producto: frutas, hortalizas, carne y pescado.
 - Transporte mediante vehículos isoterms, refrigerados o frigoríficos para su distribución.
- Última milla. Servicios de proximidad:
 - Transporte B2C.
 - Clientes: comercios minoristas de proximidad, mercados de abastos...
 - Destino: particulares.
 - Producto perecedero.
 - Transporte mediante vehículos isoterms, refrigerados o frigoríficos para su distribución.
- E-commerce/Gourmet:
 - Transporte B2B y B2C.
 - Clientes: Correos Market, tiendas *online* (clientes de e-commerce), productores gourmet.



Glosario

HORECA: Acrónimo que hace referencia a las dos primeras letras de «hoteles, restaurantes y cafeterías».

- Destino: hostelería, empresas y particulares.
- Producto perecedero.
- Transporte mediante cajas isotérmicas o vehículos isotermos, refrigerados o frigoríficos para su distribución.

El servicio de distribución de mayoristas se caracteriza, además, por:

- Plataforma tecnológica para la gestión de recogidas y entregas.
- Solución de transporte a temperatura controlada a través de la utilización de vehículos isotermos, refrigerados o frigoríficos.
- Sistemas de trazabilidad de todo el proceso.
 - Servicios de valor añadido: logística inversa, entrega por la tarde, franjas horarias...

Los servicios de proximidad se estructuran en cinco etapas:

1. El comprador realiza su pedido telefónicamente o a través de WhatsApp.
2. El comercio accede a la web de Correos Proximity y detalla la dirección de entrega de su cliente, y la velocidad de entrega.
3. Se genera una etiqueta de Correos Frío con la modalidad de entregas seleccionada y una orden de recogida.
4. Correos se desplaza hasta la dirección del comercio con un vehículo isotermo o refrigerado y recoge los pedidos generados.
5. El cartero de Correos se desplaza hasta el domicilio del cliente y realiza la entrega del producto perecedero.

Este apartado de alimentación se cierra con el servicio cold chain e-commerce y muestras. Se trata de una solución de transporte a temperatura controlada a través de la utilización de cajas isotérmicas para garantizar la cadena de frío, que cuenta con un sistema de trazabilidad durante todo el proceso y que cuenta con varios servicios de valor añadido: logística inversa, entrega por la tarde, franjas horarias...

- Atributos del Paq Frío:
 - Paq Premium Domicilio:
 - Gestión en la entrega.
 - Lista en 0 días.
 - Entrega en 24 horas.
 - Servicio de entrega a medida que permite escoger cuándo y dónde quiere el usuario que se recoja y entregue el producto.
 - Concertación de recogida y entrega.
 - Elección de franjas horarias.
 - Dos intentos de entrega en domicilio.
 - Valores añadidos opcionales: PEE, EED, valor declarado y reembolso.
 - Disponible para envíos con origen nacional peninsular o Baleares, y destino nacional peninsular, Baleares y Andorra.

- Calidad, trazabilidad y tecnología. Tres modelos de cajas isoterma (pequeña, mediana y grande) con *datalogger*.
- Mantenimiento de la cadena de frío hasta 48 horas.
- Cobertura total en tipos de servicio: congelado, refrigerado, ambiente.
- Trazabilidad de la temperatura (uso de *dataloggers*): *offline*.

ALIMENTACIÓN	PESO REAL (CAJA VACÍA) (KG)	CAPACIDAD NETA (LITROS)	MEDIDAS EXTERIORES (L x A x H) (MM)	DIMENSIONES DE CARGA ÚTIL (L x A x H) (MM)
Caja pequeña	9,7	9,2	450 x 450 x 350	283 x 183 x 178
Caja mediana	14,2	21,1	450 x 450 x 430	283 x 283 x 263
Caja grande	22,8	52,2	680 x 490 x 440	590 x 340 x 260

- Plataforma tecnológica para la gestión de los envíos y el control de la trazabilidad.
- Gráficas de temperatura.
- Panel de alarmas.



C) Servicios puntuales (particulares)

- Atributos del Paq Frío:
 - Paq Premium Domicilio:
 - Gestión en la entrega.
 - Lista 0 días.
 - Servicio de entrega a medida que permite escoger cuándo y dónde quiere el usuario que se recoja y entregue el producto.
 - Concertación de recogida y entrega.
 - Elección de franjas horarias.
 - Dos intentos de entrega en domicilio y permanencia en lista 0 días.
 - Valores añadidos opcionales: PEE, EED, valor declarado y reembolso.
 - Disponible para envíos con origen nacional peninsular o Baleares, y destino nacional peninsular, Baleares y Andorra.

5.2.3. Otros negocios

A lo largo de sus más de 300 años de historia, Correos ha ido atesorando un patrimonio inmobiliario muy disperso y variado a lo largo de la geografía española, el cual ha servido como elemento vertebrador y de cohesión social para la prestación del servicio postal universal. Ese patrimonio tiene una extensión aproximada de más de 1.600.000 m² de superficie.

Dentro del mismo podemos indicar que hay inmuebles en propiedad, alquilados, cedidos, otorgados por concesiones administrativas y cesiones. Los inmuebles en propiedad son aquellos que Correos ha ido incorporando a su patrimonio por la adquisición del mismo o mediante la incorporación a la sociedad a través de Patrimonio del Estado; los alquilados son arrendamientos que Correos ha tenido que llevar a cabo por las necesidades del servicio; por su parte, las concesiones administrativas y los cedidos suelen ser por acuerdos formalizados con distintas Administraciones para facilitar la instalación de Correos en algunas de sus dependencias, con el fin de poder dar mejor servicio a su ciudadanía. Los aportados son espacios que el propio empleado de Correos aporta para poder atender al público. El mayor número de los inmuebles lo representan los que son en propiedad.

Entrando más en detalle, respecto a los usos que Correos presta en los inmuebles antes citados, podemos comprobar que la prestación del servicio se da desde centros logísticos, edificios principales, oficinas y sucursales, unidades de distribución y almacenes.

También disponemos de viviendas que, aun cuando no son parte activa para la prestación del servicio, sí son parte integrante del patrimonio de Correos y de su historia más reciente de la compañía, pues estaban destinadas a viviendas del personal funcionario de Correos y personal funcionario de Telégrafos.

Situación actual

Desde el nacimiento de Correos, su actividad ha estado ligada al postal tradicional, por lo que las necesidades de sus emplazamientos, características y ubicaciones estaban muy condicionadas al ámbito de su actividad. La disminución de este tipo de producto y las nuevas formas de consumo, con el incremento de manera exponencial del e-commerce, hacen necesariamente que haya que realizar una transformación del patrimonio inmobiliario en este sentido.

Por tanto, el patrimonio inmobiliario debe estar orientado hacia el nuevo modelo de negocio que supone el comercio digital y las nuevas prestaciones accesorias que demanda la sociedad, tales como registro electrónico OVRE, espacio de almacenamiento en la nube, servicios de pagos de recibos, etc. Además, la cartera de servicios y prestaciones al público deben ser más amplios y variados, por lo que la fisonomía del espacio y del mobiliario donde se desarrolla la actividad debe ser más versátil y flexible.

Para conseguir esta nueva fisonomía del espacio de la actividad y del mobiliario, se actúa mediante obras, reformas y mejoras en los emplazamientos, reubicaciones, redistribuciones, nuevo mobiliario etc.

De una forma detallada, las acciones que Correos lleva a cabo en este aspecto son:

- Gestión del patrimonio de Correos. Suele ser el punto de partida para iniciar cualquier actuación en materia patrimonial. La variedad de gestiones y actuaciones dentro de la misma es muy diversa, yendo desde el inicio de búsqueda de un nuevo emplazamiento para una oficina o unidad de reparto, hasta la gestión de la compra o venta del patrimonio, permutas, arrendamientos, renovación (o renegociación) de arrendamientos o necesidad



de actuación sobre un inmueble, sin olvidar los cambios de usos urbanísticos con ayuntamientos y comunidades autónomas. Es un área con un equipo técnico muy cualificado y con gran capacidad de gestión en la negociación. El equipo de personas que lo componen, la mayoría, se encuentra en sede central, pero también hay personal en las distintas áreas territoriales que aportan experiencia y visión de la gestión inmobiliaria más próxima.

- Llevar a cabo la actuación, propiamente dicha, en el activo. La ejecución se puede llevar a cabo, desde el punto de vista técnico, por medios propios redactando y haciendo el proyecto, o bien, por medio de la contratación de una asistencia técnica que facilite llevar a cabo el proyecto. En este último caso, el equipo del área de obras se encarga de hacer las comprobaciones previas a los proyectos así como las demás actuaciones vinculadas con las obras, velar por el cumplimiento de la normativa que le es de aplicación y hacer un seguimiento y control de la obra o actuación hasta la finalización de la misma. El área la componen arquitectos, aparejadores, ingenieros, delineantes y personal administrativo que sirve de apoyo al área.
- El control y supervisión de todas las edificaciones, instalaciones y equipamientos de Correos. En resumen, lleva el mantenimiento integral de toda la compañía. El ámbito de actuación es muy amplio: mantenimiento de los edificios, limpieza, motorización, balanzas, buzones, reparación del mobiliario, eficiencia energética, climatización, maquinaria, obras menores, etc. Es un departamento transversal para toda la organización, cuya importancia es vital para conseguir ser más eficientes. Es una apuesta clara de futuro para la mejora de nuestros emplazamientos. El personal de esta área se encuentra repartido por todo el territorio, lo que hace que sean conocedores de primera mano del estado real del inmueble o de las instalaciones que en él se encuentran. La ejecución del mantenimiento o reparación se lleva a cabo por empresas mantenedoras especializadas, pero el control y seguimiento lo lleva el equipo de mantenimiento que es quien da conformidad a la actuación realizada. También gestionan el control sobre el presupuesto asignado.