



ALMACENAJE Y MANUTENCIÓN 1. Introducción

Máster Oficial en Logística
Universidad de Valladolid

José Antonio Pascual Ruano

Introducción

La **logística de almacén** consiste en la planificación, organización y control de una serie de actividades de **transporte y almacenaje**, que facilitan el movimiento de los materiales y productos desde su origen hasta el consumo de los mismos.

Definiremos el **almacén** como el recinto donde se realizan las funciones de **recepción, manipulación, conservación, protección** y posterior **expedición** de productos, conocernos los diferentes tipos de **almacén y almacenaje** que existen.

Contenido

1. **Logística de la empresa**
2. **Almacenaje y manutención**
3. **Zonas de almacenaje**
4. **Tipos de almacenes**
5. **Almacenes. Razón de mantenerlos**
6. **Alternativas de almacenaje**
7. **Almacenes en función del régimen fiscal de los productos en ellos almacenados**
8. **Los principios del almacenaje**

1. Logística de la empresa

En estos últimos años se está introduciendo en las empresas una nueva disciplina: **la logística**.

Se trata de una técnica empleada originariamente por los ejércitos y que consistía en el **traslado, transporte y abastecimiento de las tropas**.

La actividad económica y empresarial es cada vez más dinámica y, por ello, requiere incorporar nuevas técnicas y disciplinas que optimicen los procesos y mejoren los resultados, como la logística, que se convierte en el objeto de nuestro estudio.

1. Logística de la empresa

Existen distintos conceptos de logística, la Real Academia Española la define como “***el conjunto de medios y métodos necesarios para llevar a cabo la organización de una empresa, o de un servicio, especialmente de distribución***”.

La logística en el ambiente empresarial, está relacionada con las gestiones de compras, producción, transporte, almacenaje y distribución.

Las actividades claves son las siguientes:

- Servicio al cliente.
- Transporte.
- Gestión de Inventarios.
- Procesamiento de pedidos

1. Logística de la empresa

Logística es el proceso de gestionar estratégicamente la obtención, movimiento y almacenamiento de materias primas, componentes y existencias terminadas (y los flujos de información relacionada) a través de la organización y sus canales de marketing de tal forma que la rentabilidad futura se vea maximizada a través de la cumplimentación efectiva de los pedidos en relación con los costes

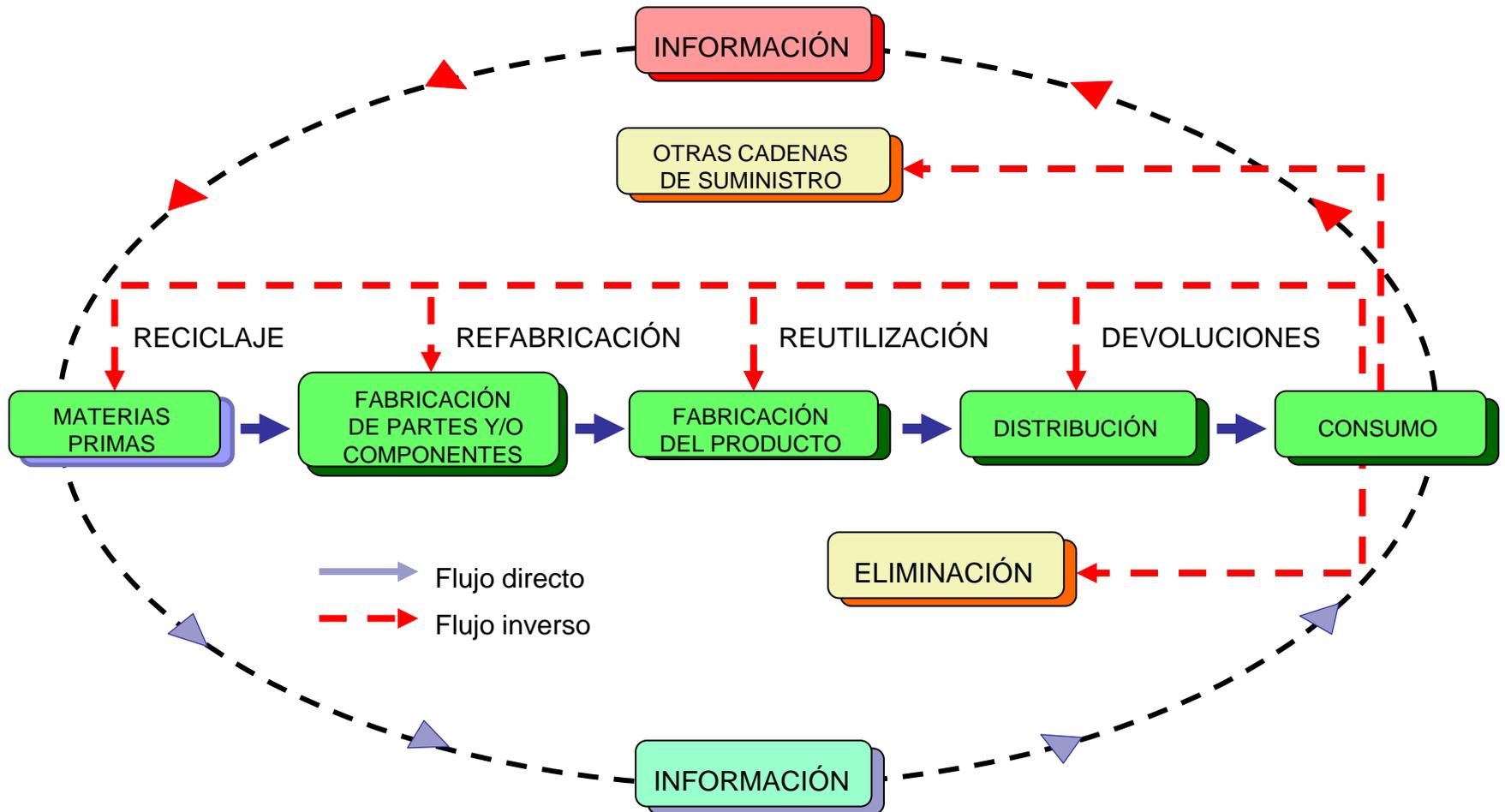
Martin Christopher.

1. Logística de la empresa

En Wikipedia se encuentra como concepto de Logística: ***Logística es aquella parte de la gestión de la Cadena de Abastecimientos que planifica, implementa y controla el flujo -hacia atrás y adelante- y el almacenamiento eficaz y eficiente de los bienes, servicios e información relacionada desde el punto de origen al punto de consumo con el objetivo de satisfacer los requerimientos de los consumidores.***

La **Gestión Logística** se encuentra en continuo desarrollo y evolución, tratando de adaptarse cada vez más a las necesidades cambiantes de los consumidores y del mercado.

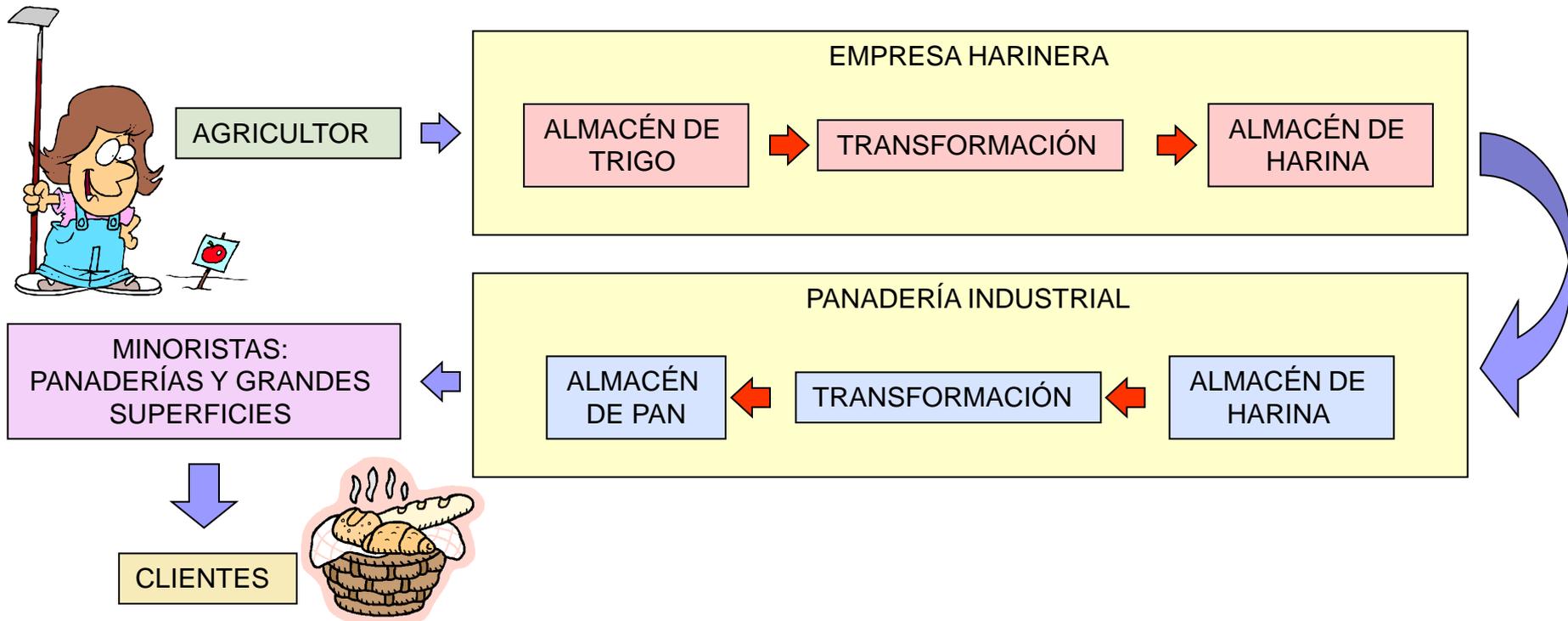
1. Logística de la empresa



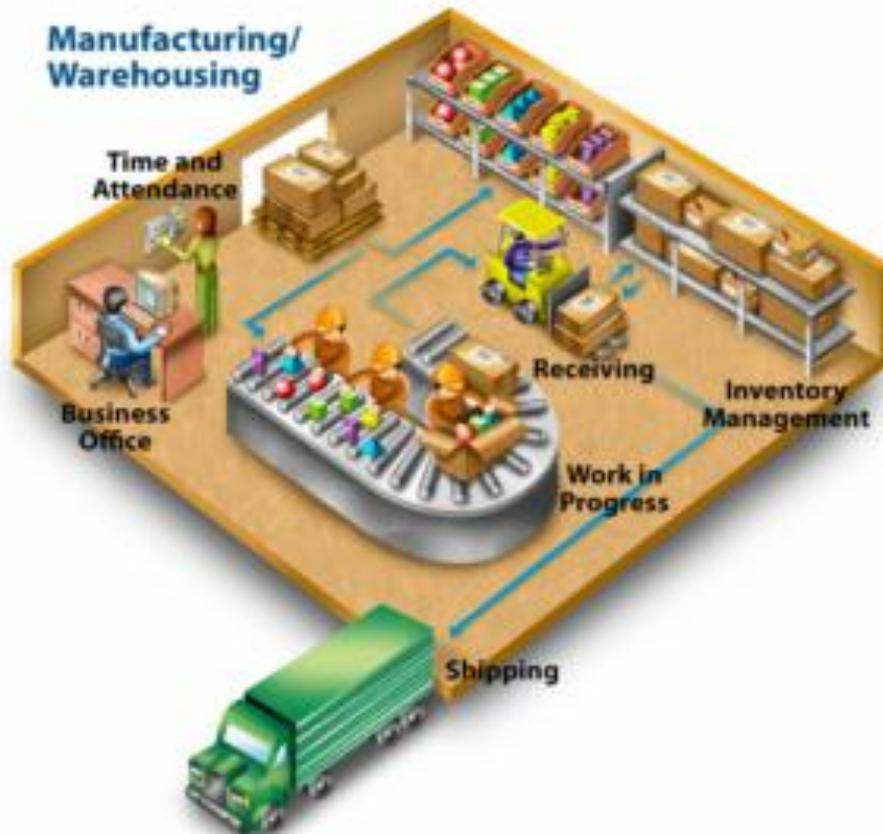
Gestión Logística.

1. Logística de la empresa

Podemos denominar **cadena de suministro** a la forma en que los materiales fluyen a lo largo de distintas organizaciones desde las materias primas hasta la entrega de los productos terminados al cliente. Integra todas las empresas que participan en la producción, distribución, manipulación, almacenamiento y comercialización de un producto y sus componentes



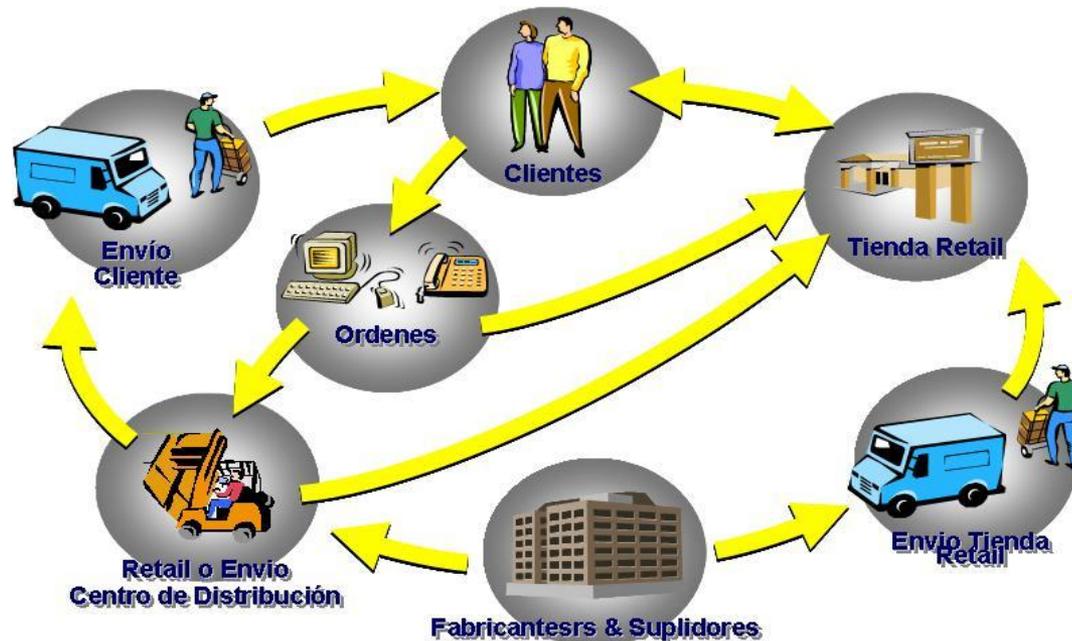
1. Logística de la empresa



Podemos definir **logística** como la planificación, organización y control de una serie de actividades de transporte y almacenamiento, que facilitan el movimiento de los materiales y productos desde su origen hasta el consumo de los mismos, con el fin de satisfacer la demanda al menor coste, incluidos los flujos de información y control, ofreciendo el mayor servicio posible al cliente.

1. Logística de la empresa

Por tanto, el recorrido que realiza un producto comienza en el centro de producción, desde ahí es trasladado por diferentes medios de transporte a otros centros intermediarios, donde se almacenará durante el tiempo requerido hasta suministrarlo al punto de venta, para finalmente ser vendido al consumidor.



1. Logística de la empresa

Flujo de materiales



1. Logística de la empresa

El conjunto de intermediarios y actividades constituye lo que se denomina la **red logística**.

La extensión de la red depende del tipo de producto, la ubicación de los mercados, etc. En la red logística pueden intervenir suministradores, fabricantes, almacenes varios y puntos de venta, hasta que el producto llega al cliente.



1. Logística de la empresa

Todos los agentes que intervienen en el proceso suponen un incremento del coste del producto, pero también aportan una serie de ventajas para la empresa tales como:

- Financiación.
- Distribución del riesgo entre los intermediarios.
- Disminución de los costes de transporte y almacenaje.
- Acercamiento del producto al consumidor.
- Reducción del número de contactos entre productor y consumidor.

A cambio de estas ventajas, los intermediarios toman un margen sobre los beneficios. El margen es un porcentaje sobre el precio de compra o sobre el precio de venta.

1.

sa

<p>Diagram illustrating the flow of goods and prices in a supply chain with two intermediaries. The Producer sells to Intermediario 1 at price P_p. Intermediario 1 adds a margin M_1 and sells to Intermediario 2 at price P_1. Intermediario 2 adds a margin M_2 and sells to the Consumer at price P_2. The final price is $PVP = P_2$.</p>	<p>Diagram illustrating the flow of goods and prices in a supply chain with two intermediaries. The Producer sells to Intermediario 1 at price P_p. Intermediario 1 adds a margin M_1 and sells to Intermediario 2 at price P_1. Intermediario 2 adds a margin M_2 and sells to the Consumer at price P_2. The final price is $PVP = P_2$.</p>
<p>p = precio de venta a intermediario 1 por parte del productor.</p> <p>P_1 = precio de I_1 a I_2.</p> <p>$P_1 = P_p + M_1 \cdot P_p = (1 + M_1) \cdot P_p$.</p> <p>$P_2$ = precio de I_2 a consumidor = PVP.</p> <p>$P_2 = P_1 + M_2 \cdot P_1 = (1 + M_2) P_1 = (1 + M_2) (1 + M_1) \cdot P_p$.</p>	<p>Si I_2 debe vender a $PVP = P_2$, debe comprar a I_1 por:</p> $P_1 = P_2 - M_2 P_2 = (1 - M_2) \cdot P_2$ $P_2 = \frac{P_1}{(1 - M_2)}$ <p>Si I_1 debe vender a I_2 por P_1, debe comprar al productor a un precio</p> $P_p = P_1 - M_1 P_1 = (1 - M_1) \cdot P_1$ $P_1 = \frac{P_p}{(1 - M_1)}$
<p>En general para n intermediarios:</p> $PVP = (1 + M_1) \cdot (1 + M_2) \dots (1 + M_n) \cdot P_p$	<p>En general para n intermediarios:</p> $PVP = \frac{P_p}{(1 - M_1) \cdot (1 - M_2) \dots (1 - M_n)}$

MARGEN SOBRE PRECIO FÁBRICA

MARGEN SOBRE PRECIO VENTA PÚBLICO

1. Logística de la empresa

Ejemplo: Un fabricante ofrece un producto valorado en 100 u.m. Cuenta con dos intermediarios cuyos márgenes de beneficio son del 20% y del 10% respectivamente, pero falta negociar la base de cálculo del margen. ¿cuál es la mejor opción?

MARGEN SOBRE PRECIO FÁBRICA

$$P_p = 100$$

$$PVP = (1 + 0,2) (1 + 0,1) \cdot 100 = 132$$

MARGEN SOBRE PRECIO VENTA PÚBLICO

$$P_p = 100$$

$$PVP = \frac{100}{(1 - 0,2) (1 - 0,1)} = 138,88$$

La segunda opción proporciona un PVP más alto, algo que al productor no le conviene pues a menor precio mayor cantidad vendida del producto

1. Logística de la empresa

Pero en la elección del canal de distribución, no intervienen solamente los márgenes de los intermediarios, sino que aparecen otros muchos factores a tener en cuenta como son, entre otros:

- la fiabilidad,
- la cartera de clientes,
- la confianza de los intermediarios,
- Etc.

Contenido

1. **Logística de la empresa**
2. **Almacenaje y manutención**
3. **Zonas de almacenaje**
4. **Tipos de almacenes**
5. **Almacenes. Razón de mantenerlos**
6. **Alternativas de almacenaje**
7. **Almacenes en función del régimen fiscal de los productos en ellos almacenados**
8. **Los principios del almacenaje**

2. Almacenaje y Mantenimiento

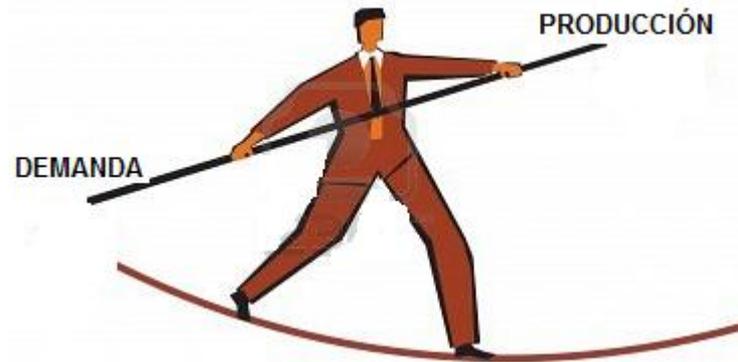
Definimos **almacén** como el recinto donde se realizan las funciones de **recepción, manipulación, conservación, protección** y posterior **expedición** de productos.

Etimológicamente el término **almacén** deriva del árabe (almaizan) y es una casa o edificio donde se guardan géneros de cualquier clase.

El **almacén** es un elemento que tiene gran importancia tanto para la empresa en particular, como para la red logística en general, ya que sirve de **elemento regulador en el flujo de mercancías.**

2. Almacenaje y Manutención

Un **almacén bien gestionado** da equilibrio a la gestión empresarial en general, pues es capaz de estabilizar la producción con la demanda, ya que intenta sincronizar las distintas carencias entre la fabricación y la demanda y además supone un suministro permanente a los clientes.



2. Almacenaje y Mantenición

Por ejemplo, la fabricación de un automóvil requiere un plazo de una semana, mientras que la demanda es diaria, semanal, mensual... es necesario —para lograr un ajuste entre oferta y demanda— producir una cantidad de automóviles que constituya un conjunto de existencias, con el fin de ofrecerle al cliente el automóvil en un tiempo prudencial y que éste no se vaya a la competencia.



2. Almacenaje y Manutención

- Un almacén bien gestionado requiere **un buen control y gestión de las existencias** que en él se depositan. Es necesario fijar un volumen máximo y un volumen mínimo de existencias, conocer la cantidad de producto que se debe solicitar y cuándo se debe solicitar, así como los costes que se generan por la realización del pedido y del almacenamiento, con el fin de equilibrarlos y minimizarlos.
- El almacén **garantiza la oferta permanente** de algunos productos -principalmente materias primas, como productos agrarios, forestales o pesqueros- que se obtienen durante un periodo de tiempo concreto y que se demandan durante todo el año en el proceso productivo.

2. Almacenaje y Manutención

Por ejemplo, una fábrica de muebles necesita constantemente madera para su proceso productivo y la tala de los árboles para la madera se suele realizar durante el invierno. Como podemos observar, el almacén se convierte en una pieza clave en la gestión de productos.



2. Almacenaje y Manutención

Un almacén básicamente es un espacio, recinto, edificio, o instalación donde se suele guardar la mercancía, pero al mismo tiempo puede hacer otras funciones, como por ejemplo el acondicionamiento de productos determinados, hacer recambios (tanto para el mantenimiento como para la existencia técnica), etc.



2. Almacenaje y Manutención

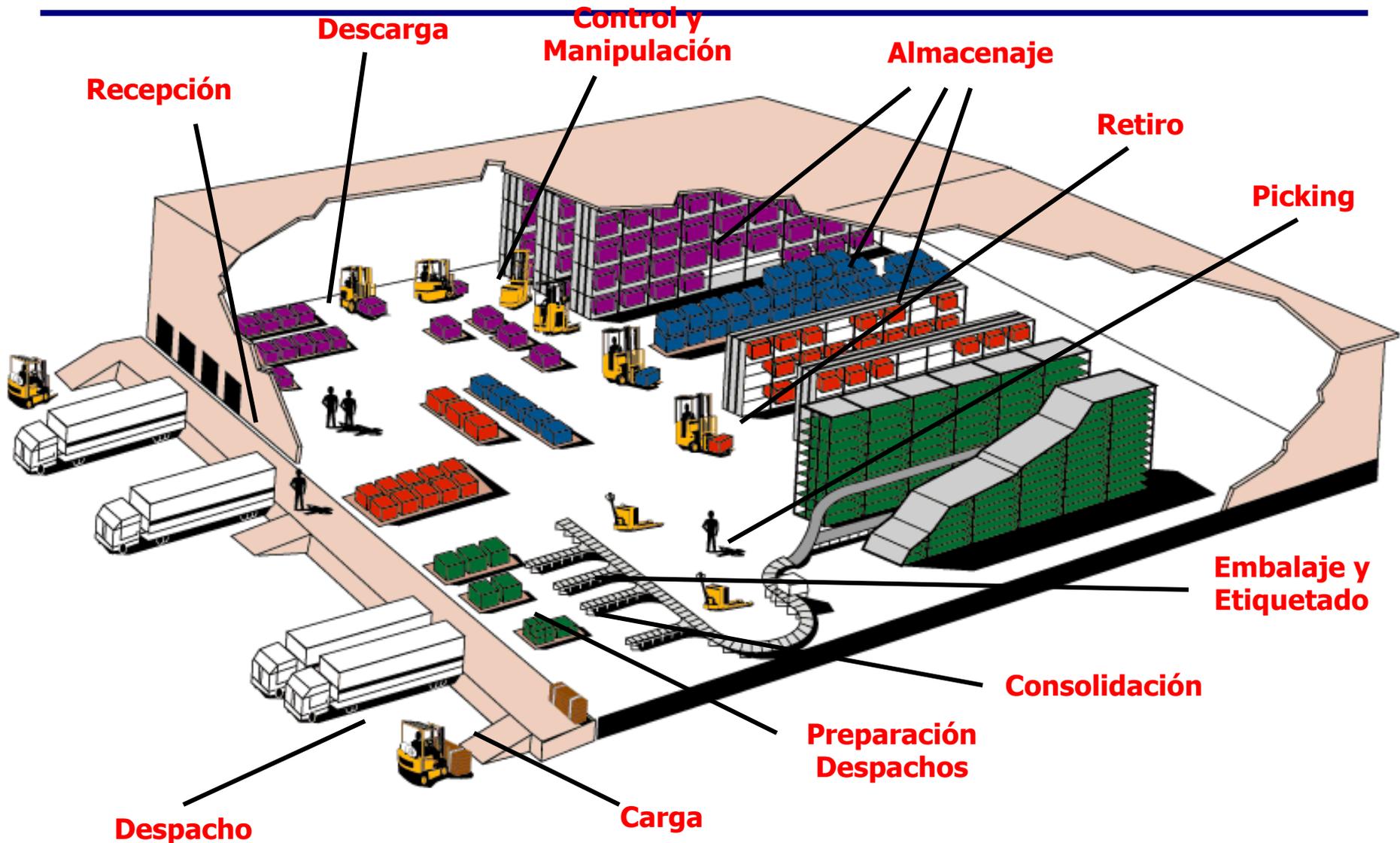
- Por tanto, un almacén fundamentalmente se encarga de **guardar el stock**, pero no debemos de confundir los términos, gestión de stock y gestión de almacén.
- **La gestión del stock** no será la misma que la **gestión del almacén**.
- **La gestión del stock** se encarga de aprovisionar para un buen nivel de servicio mientras que la **gestión del almacén** intenta realizar las operaciones de almacenamiento (algunas veces también de preparación y producción) con los mínimos recursos propios del almacén (como son el espacio, la maquinaria y el personal).

2.1. Funciones del Almacén

- Todo almacén -dependiendo de la clase, del tipo de productos, etc.- desempeña estas funciones:
 - **2.1.1. Recepción de productos**
 - **2.1.2. Almacenaje**
 - **2.1.3. Manutención**
 - **2.1.4. Preparación de pedidos**
 - **2.1.5. Expedición de pedidos**
 - **2.1.6. Organización y control de las existencias.**

Además en cada una de estas funciones básicas, se pueden englobar diferentes operaciones, que describiremos a continuación.

2.1. Funciones del Almacén

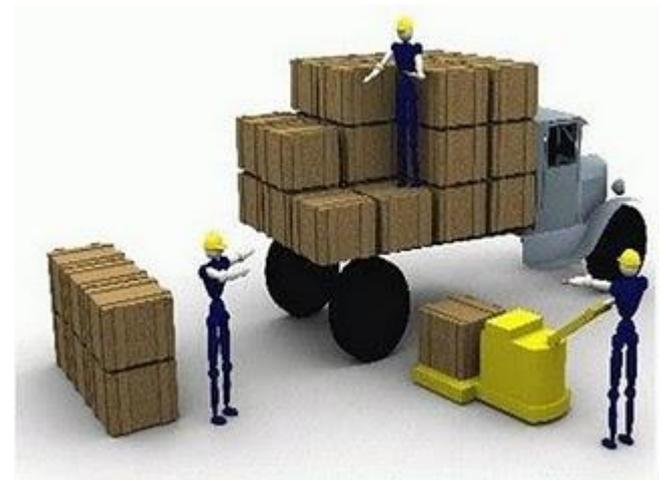


2.1. Funciones del Almacén

- **2.1.1. La recepción de productos** abarca el conjunto de tareas que se realizan **antes** de la llegada de los productos al almacén, desde la entrada hasta después de su llegada.

La recepción se divide en tres fases:

- *Antes de la llegada*
- *Llegada*
- *Después de la llegada*



2.1. Funciones del Almacén

■ **Antes de la llegada:** Antes de la recepción de los productos, se deberá disponer de la documentación necesaria:

- la originada por el dpto. de aprovisionamiento, en la que consten los pedidos confirmados con el detalle de los productos solicitados a los suministradores,
- los correspondientes al departamento de ventas, con los datos referentes a las devoluciones de los clientes.



2.1. Funciones del Almacén

Llegada de los productos: Este momento es importante, ya que se traspasa la custodia y la propiedad de las mercancías del proveedor al cliente.

Es en este instante cuando se verifica el pedido, es decir, se comprueba si los artículos recibidos coinciden con los que constan en los documentos que corroboran el traspaso de propiedad de los mismos.



Al mismo tiempo deberá procederse a la devolución de aquellos productos que no reúnan las condiciones estipuladas.

2.1. Funciones del Almacén

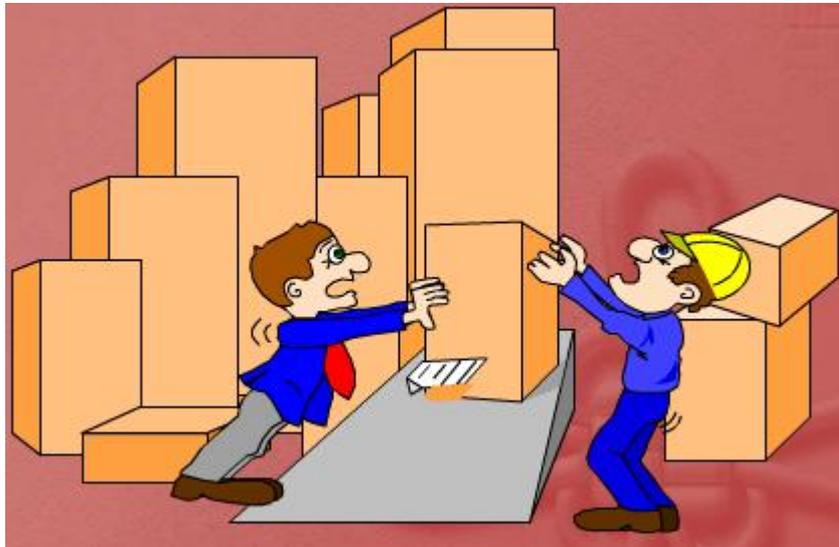
Después de la llegada: Una vez que se han recibido los productos, se procede al control e inspección de los mismos, en lo que se refiere a la calidad y si se ajusta a las condiciones estipuladas en el contrato de compraventa.



Finalizada la inspección y control, se repaletiza la mercancía si procede y se le asignan los códigos internos del almacén, emplazándola en su ubicación definitiva.

2.1. Funciones del Almacén

- **2.1.2. Almacenaje:** Es la actividad principal que se realiza en el almacén y consiste en mantener con un tratamiento especializado los productos, sistemáticamente y con un control a largo plazo.



Esta función no añade valor al producto. El almacenaje requiere unos recursos que generan una serie de costes:

2.1. Funciones del Almacén

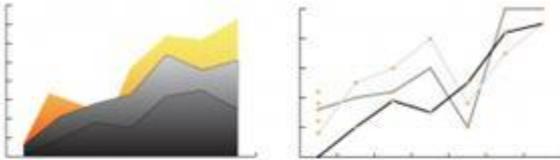
- **La maquinaria e instalaciones**, que suponen una serie de inversiones, generando costes, tales como el valor de la adquisición y mantenimiento de los equipos de transporte interno, las estanterías y las instalaciones en general.
- **La obsolescencia**, que consiste en la depreciación del valor que sufren los productos almacenados, como consecuencia de la irrupción en el mercado de productos nuevos.



2.1. Funciones del Almacén



- **El inmovilizado**, constituido por el valor de la nave o del espacio destinado al almacenamiento de los productos y de los equipos industriales.



- **Los recursos humanos**, el conjunto de personas que trabajan en el almacén, dedicados a la conservación y mantenimiento de los productos y de los equipos que conforman el inmovilizado.



2.1. Funciones del Almacén



- **El coste financiero** que implica el valor del capital empleado en la compra de los productos que constituyen los stocks.



- **Los costes informáticos** de gestión del almacén, que están en torno al 5 %.

2.1. Funciones del Almacén

- **2.1.3. Manutención:** La manutención o manejo de mercancías se refiere a la función que desempeñan los operarios del almacén, empleando los equipos e instalaciones para manipular y almacenar los productos con el fin de alcanzar una serie de objetivos estipulados, teniendo en cuenta un tiempo y un espacio determinados.

MANUTENCION MANUAL DE CARGAS

NORMAS PREVENTIVAS BASICAS



RECUERDA ALGUNOS CONSEJOS UTILES



ATENCIÓN A LA COLUMNA



PROTECCIONES PERSONALES



LEGISLACION GENERAL SOBRE CARGAS

Decreto 26 de 1978, D.O.E. 26-VII-78, modificado en fecha 3 de 87, Art. 1.º referente al cuadro de pesos.
 Mayor permitido según método de transporte, edad y sexo.
 Orden 2 de 81 de Ministerio de Trabajo, D.O.E. 16-VI-81, que permite exentar sacos y bultos de más de 50 Kg. cuando el trabajo es de carácter agrícola o ganadero.
 Convenio 172 de 79 de OIT sobre COT, modificado por el protocolo de la carga transportada por unidades de transporte (Decreto 26 de 1978, D.O.E. 26-VII-78, Recomendación nº 178/79, Kpa.)



MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL
 INSTITUTO NACIONAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

2.1. Funciones del Almacén

La manutención es el desplazamiento de un objeto o de un material sin modificación de su propio estado.

Puede localizarse en:

- Una manipulación para coger el objeto o el material.
- Un desplazamiento horizontal o vertical (o bien una combinación de ambos).
- Una manipulación para depositar el objeto o el material en un nuevo emplazamiento.

Las operaciones de manutención pueden ser simples o complejas.



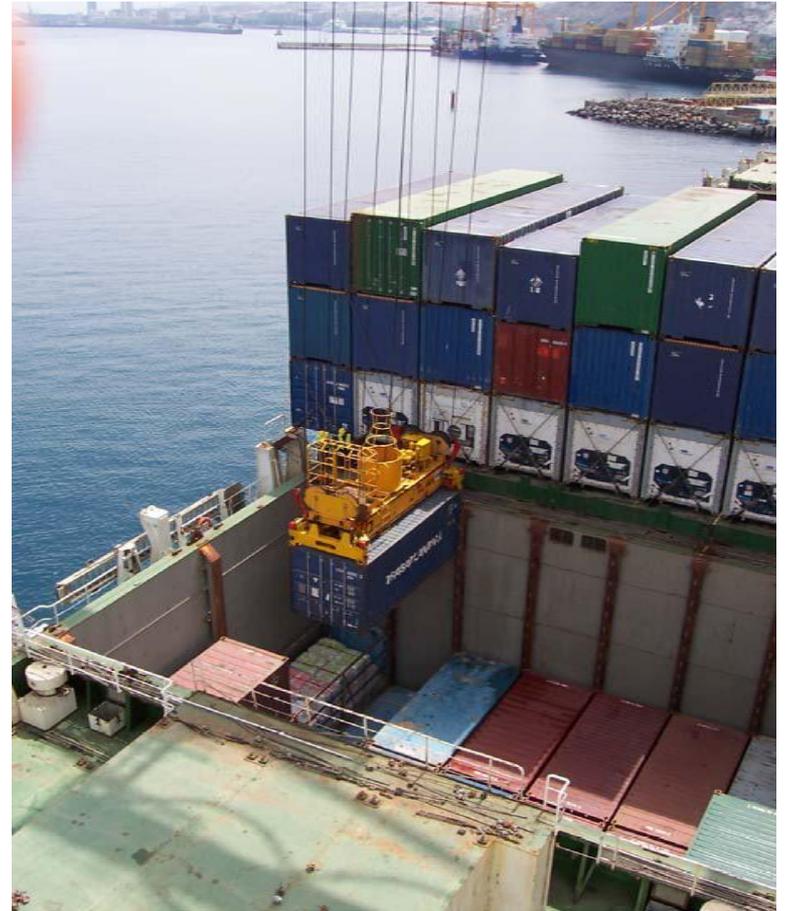
2.1. Funciones del Almacén



Las operaciones de **mantención simples** se caracterizan por realizarse manualmente y en ellas se manipula un número reducido de productos, por ejemplo en el almacén de una tienda de ultramarinos.

2.1. Funciones del Almacén

Las **operaciones de** **manutención complejas** se caracterizan por la incorporación de equipos automatizados, que manejan grandes volúmenes y pesos de producto. Por ejemplo, las operaciones de estiba que se realizan en un buque portacontenedores para ubicar los contenedores en los slots asignados.



2.1. Funciones del Almacén

- **2.1.4. Preparación de pedidos:** Este proceso también es conocido por el término inglés **picking** y se refiere principalmente a la separación de una unidad de carga de un conjunto de productos, con el fin de constituir otra unidad correspondiente a la solicitud de un cliente. Una vez preparada la nueva unidad, se acondicionará y embalará adecuadamente.



2.1. Funciones del Almacén

Un **pedido** es la demanda de nuestros productos y/o servicios por parte de un cliente de un determinado número de productos, con un determinado número de unidades y cumpliendo un determinado número de requisitos, cómo: caducidad y lote; fecha, hora y lugar de entrega; modo de transporte y, configuración de la unidad de carga.

Fases del picking

1. Preparativos
2. Recorridos
3. Extracción
4. Verificación de la preparación

2.1. Funciones del Almacén

La preparación del pedido tiene un coste más elevado que el resto de actividades que se desarrollan en el almacén, debido a que:

- Los costes de manutención recaen siempre sobre las unidades individualizadas y no sobre la carga agrupada.



2.1. Funciones del Almacén

- La mecanización de esta operación es compleja y no llega a automatizarse en su totalidad.
- En la mayoría de las ocasiones, las unidades de expedición no coinciden con las recibidas (las primeras suelen ser inferiores a las segundas). Generalmente, en los almacenes se suelen recibir paletas completas de productos y se expiden cajas o medias paletas. Cuando las expediciones son de mayor volumen suelen prepararse paletas completas, pero de distintos productos, incrementando la tarea de manipulación.

2.1. Funciones del Almacén

Un estudio realizado para estimar los costes que se generan en la manipulación de productos en almacenes arroja los porcentajes que podemos ver en la Tabla.

Tarea	%
Carga, descarga y transporte	3
Almacenaje	7
Preparación de pedidos	90

2.1. Funciones del Almacén

Principios del picking

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

Minimizando los recorridos con una adecuada zonificación ABC de líneas de pedido.

Mínimas manipulaciones conciliando las unidades de compra y las de distribución.

Calidad de proceso:

Rotación del stock: FIFO y/o LIFO.

Inventario permanente.

Cero errores.

Calidad del servicio:

Preparar al cliente lo que quiera, cómo quiera y cuándo quiera.

Información en tiempo real.

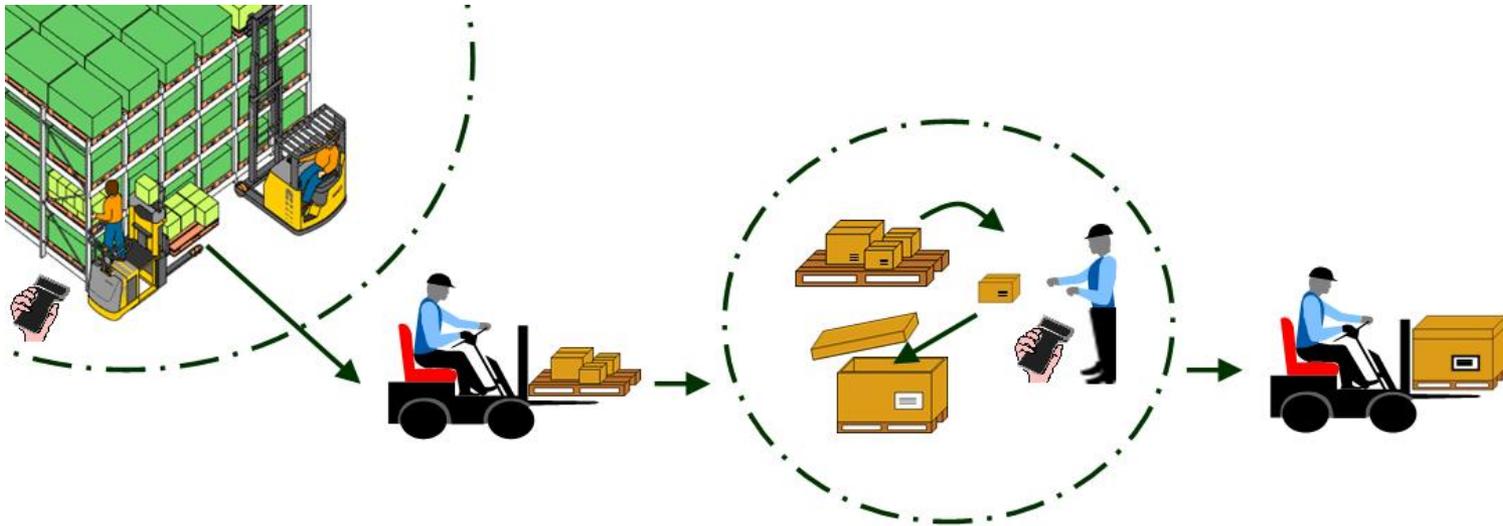
2.1. Funciones del Almacén

Organización del trabajo

- 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. Utilizado cuando el tamaño de los pedidos es reducido y/o el recorrido del picking es grande.
- Un pedido = varios operarios. Varios operarios se encargan de la preparación del pedido. Utilizado cuando el pedido es grande y existe un sistema de control de la preparación.
- Varios pedidos = varios operarios. Combinación de los sistemas anteriores, utilizado cuando tenemos una elevada zonificación del almacén y existe un sistema de consolidación de las preparaciones.

2.1. Funciones del Almacén

- **2.1.5. Expedición:** La expedición consiste en el acondicionamiento de los productos con el fin de que éstos lleguen en perfecto estado y en las condiciones de entrega y transporte pactadas con el cliente.



2.1. Funciones del Almacén

Las actividades que, de forma genérica, se realizan en esta fase son:

- El **embalaje** de la mercancía, que consiste en proteger ésta de posibles daños ocasionados por su manipulación y transporte.



2.1. Funciones del Almacén

- El **precintado**, que pretende asegurar la protección de la mercancía y aumentar la consistencia de la carga. Para ello se suele emplear el fleje y las películas retráctiles.



2.1. Funciones del Almacén

- **El etiquetado**, es decir, las indicaciones que identifican la mercancía embalada, así como otro tipo de información de interés para su manipulación y conservación, o información logística.



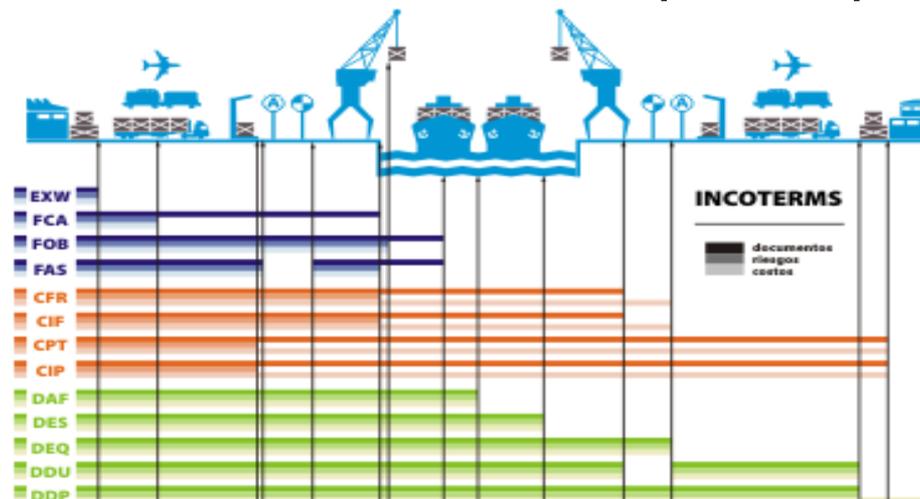
- **La emisión de la documentación**, ya que toda expedición de mercancías debe ir acompañada de una serie de documentos habituales que deben cumplimentarse en toda operación de compraventa; los más utilizados son el albarán o nota de entrega y la carta de porte.

2.1. Funciones del Almacén

Las tareas enumeradas anteriormente son responsabilidad del vendedor, según lo indicado en la normativa española y en los Incoterms, a no ser que se pacte lo contrario.

Incoterms: Son términos comerciales internacionales que utilizan los exportadores e importadores en todos los países, con el objeto de concretar una compraventa bajo un mismo idioma, que les permita ver el grado de responsabilidad de cada uno de ellos, en lo que respecta a:

- Documentos
- Riesgos
- Costos



2.1. Funciones del Almacén

- **2.1.6. La organización y control de las existencias:** dependerá del número de referencias a almacenar, de su rotación, del grado de automatización e informatización de los almacenes, etc. Independientemente de esto, para una buena organización y control deberemos tener en cuenta dónde ubicar la mercancía y cómo localizarla, para:
 - Minimizar los costes correspondientes al manejo de las mercancías en lo que se refiere a la extracción y preparación de pedidos.
 - Maximizar la utilización del espacio.
 - Tener en cuenta algunas condiciones exigidas por los propios productos a almacenar, como seguridad e incompatibilidad entre los mismos.

2.1. Funciones del Almacén

- Además de tener en lo anterior, una buena organización y control de las existencias se basa principalmente en:
 - La situación de las mercancías dentro del almacén, es decir, el sistema que se emplea para la distribución de las existencias dentro del área de almacenaje.
 - El modo de extraer los productos de su lugar de almacenamiento, con el objetivo de disminuir la manipulación de los mismos en el momento de preparar los pedidos requeridos por los clientes.
 - La trazabilidad por lotes, es decir, el sistema mediante etiquetado y gestión de la información en diferentes soportes que permite introducir un producto en la cadena de suministro y poder averiguar cuál es el origen del stock.

2.2. Diseño de almacenes.

Cada almacén es diferente, no vamos a encontrar un diseño ya hecho para el nuestro, si queremos rediseñarlo, mejorar en operatividad, o simplemente es un almacén nuevo hay una serie de principios y normas en las cuales tenemos que basarnos, siempre podemos ver algún almacén similar, pero al final tendremos que adaptarlo a nuestras necesidades, por lo cual siempre es conveniente tener en cuenta los principios que a continuación se exponen.

2.2. Diseño de almacenes.

2.2.1. Principios a tener en cuenta en el diseño de un almacén

- **Mínimos recorridos:** Clasificar nuestras existencias según el método ABC, (A, los que más se venden, C los que menos se vende, los productos A de mayor rotación más cerca de la zona de salida, los C los más alejados.) El 20% de las referencias supone el 80 % de las ventas, estos serían los productos A.
- **Facilidad de acceso al stock:** Modulación ubicaciones.
- **Facilidad de recuento.**
- **Minimizar:** espacio, tráfico, movimientos, riesgos.
- La **estructura e implantación** deben ser **flexibles** para adaptarse a futuras necesidades.

2.2. Diseño de almacenes.

- **Aprovechamiento del espacio:** Superficie y volumetría.
- **Mínima manipulación:** unidades de almacenaje, unidades de manipulación.
- **Flexibilidad en la colocación:** Espacios libres, previsión de espacios.
- Las cantidades almacenadas se calcularán para que los costes que originen sean mínimos, siempre que se mantengan los niveles de servicio.

2.2. Diseño de almacenes.

El gráfico ABC

Un aspecto importante para el diseño de almacenes es determinar qué artículos se consumen en mayor proporción.

Generalmente sucede que, aproximadamente el 20% del total de los artículos, representan un 80% de las ventas.

El gráfico ABC (o regla del 80/20 o ley del menos significativo) es una herramienta que permite visualizar esta relación y determinar, en forma simple, qué artículos son los de mayor rotación, optimizando su ubicación.

2.2. Diseño de almacenes.

La designación de las tres clases es arbitraria, pudiendo existir cualquier número de clases. También el % exacto de artículos de cada clase varía de un inventario al siguiente. Los factores más importantes son los dos extremos: unos pocos artículos significativos y un gran número de artículos de relativa importancia. Esta relación empírica formulada por Vilfredo Pareto, ha demostrado ser una herramienta muy útil y sencilla de aplicar a la gestión empresarial. Permite concentrar la atención y los esfuerzos sobre las causas más importantes de lo que se quiere controlar y mejorar.

2.2. Diseño de almacenes.

Ejemplo de aplicación. A continuación se desarrollará un ejemplo que permitirá visualizar cómo se determinan las tres zonas (A-B-C) en un inventario constituido por 20 artículos:

Art. N°	Consumo
1	7500
2	12000
3	105000
4	12000
5	1750
6	81600
7	3750
8	5625
9	35000
10	6000
11	60000
12	30000
13	182000
14	288300
15	42840
16	12708
17	1800
18	15696
19	210000
20	18690
Totales	1132259

2.2. Diseño

Se determina la participación de cada artículo en el total del inventario

Columna 1: n° de artículo.

Columna 2: % de participación de cada artículo en el total. Como tenemos un inventario de 20 artículos, cada uno representa el 5% del total.

Columna n° 3: n° de unidades vendidas por artículo. Al pie de la columna obtenemos el total de unidades vendidas.

• Columna n° 4: Muestra el % que representa cada venta con respecto a las ventas totales.

	(1)	(2)	(3)	(4)
Art. N°	% de particip. de c/ art.	Consumo	% del consumo total	
1	5	7500	0.66	
2	5	12000	1.06	
3	5	105000	9.27	
4	5	12000	1.06	
5	5	1750	0.15	
6	5	81600	7.20	
7	5	3750	0.33	
8	5	5625	0.50	
9	5	35000	3.09	
10	5	6000	0.53	
11	5	60000	5.30	
12	5	30000	2.65	
13	5	182000	16.08	
14	5	288300	25.47	
15	5	42840	3.78	
16	5	12708	1.12	
17	5	1800	0.16	
18	5	15696	1.39	
19	5	210000	18.55	
20	5	18690	1.65	
Totales	100	1132259	100.00	

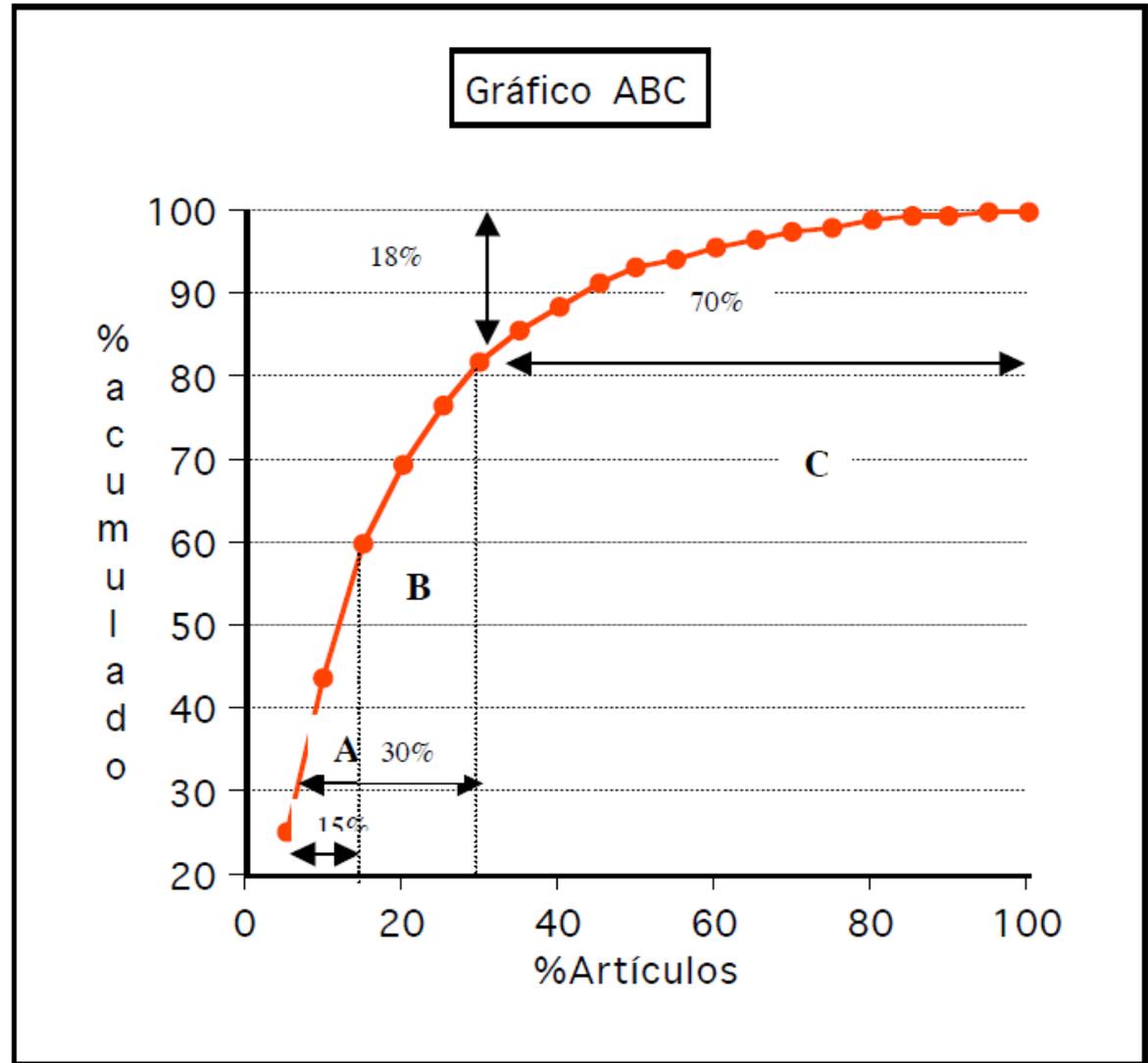
2.2. Diseño de almacenes.

Ahora se deben reordenar las columnas 1 y 4, el % de consumo de cada artículo en sentido decreciente, lo que dará origen a la tabla

Art.N°	%participación	% consumo	% partic. acum.	% consu. acum	Clase
14	5	25.47	5	25.47	
19	5	18.55	10	44.02	A
13	5	16.08	15	60.10	
3	5	9.27	20	69.37	
6	5	7.20	25	76.57	B
11	5	5.30	30	81.87	
15	5	3.78	35	85.65	
9	5	3.09	40	88.74	
12	5	2.65	45	91.39	
20	5	1.65	50	93.04	
18	5	1.39	55	94.43	
16	5	1.12	60	95.55	C
2	5	1.06	65	96.61	
4	5	1.06	70	97.67	
1	5	0.66	75	98.33	
10	5	0.53	80	98.86	
8	5	0.50	85	99.36	
7	5	0.33	90	99.69	
17	5	0.16	95	99.85	
5	5	0.15	100	100.00	

2.2. Diseño de almacenes.

Trazado de la gráfica y determinación de zonas ABC:



2.2. Diseño de almacenes.

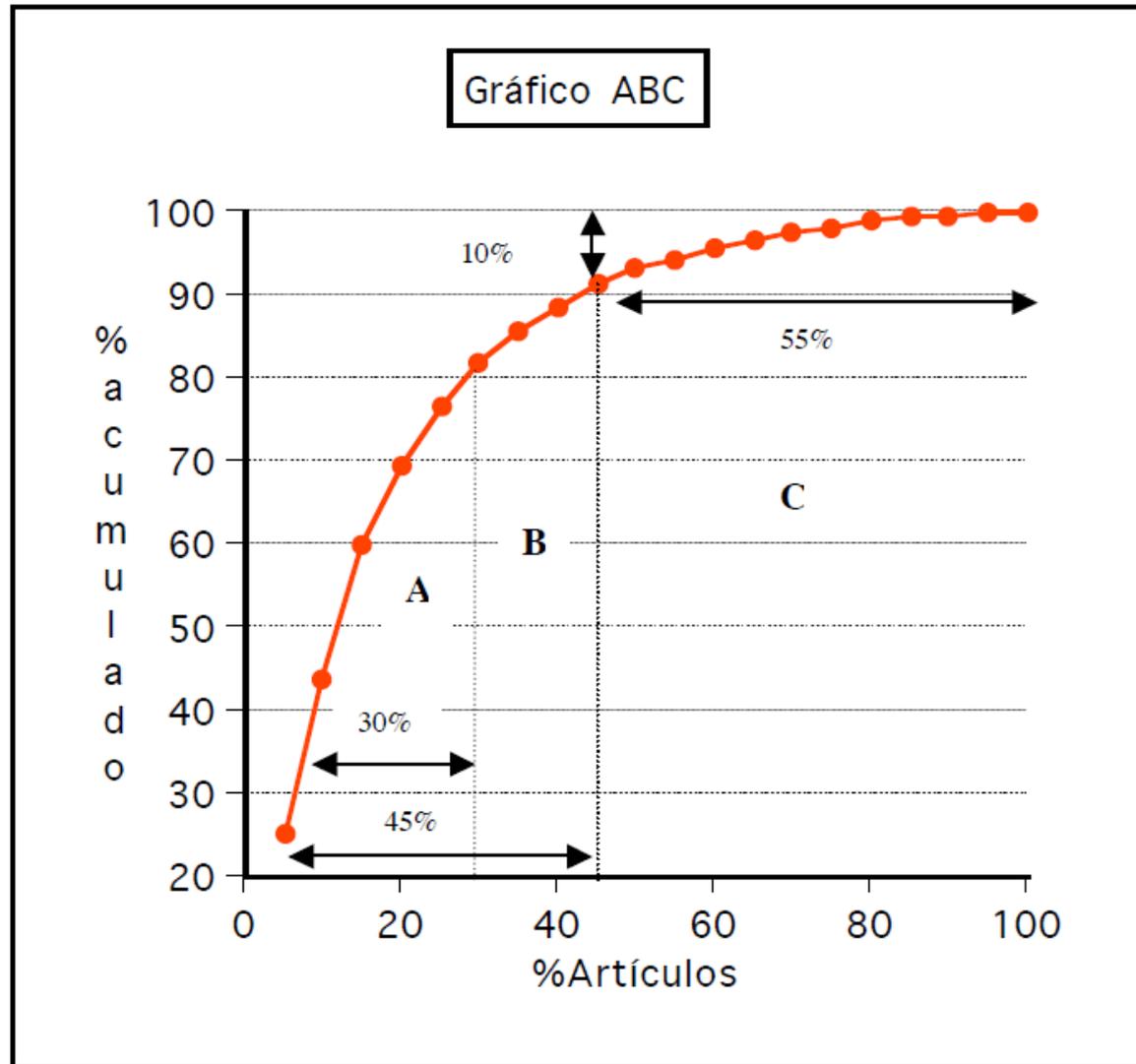
Trazado de la gráfica y determinación de zonas ABC:

- A partir de los datos de la tabla 3 y la gráfica se puede observar que unos pocos artículos son los de mayor consumo. Si solo se controlaran estrictamente los tres primeros, se estaría controlando aproximadamente el 60% de las unidades totales vendidas. Asignamos la zona A para estos artículos.
- Controlando también los art. 3, 6 y 11, se estaría controlando, en forma aproximada, el 82% de las unidades vendidas. (Zona B)
- Se ve claramente en la gráfica que el 15% de los artículos se corresponde con el 60% de las unidades vendidas, mientras que el 30% de los artículos abarca el 82% de las unidades vendidas ; a su vez, el 70% de las referencias comprenden el 18% de las unidades vendidas.

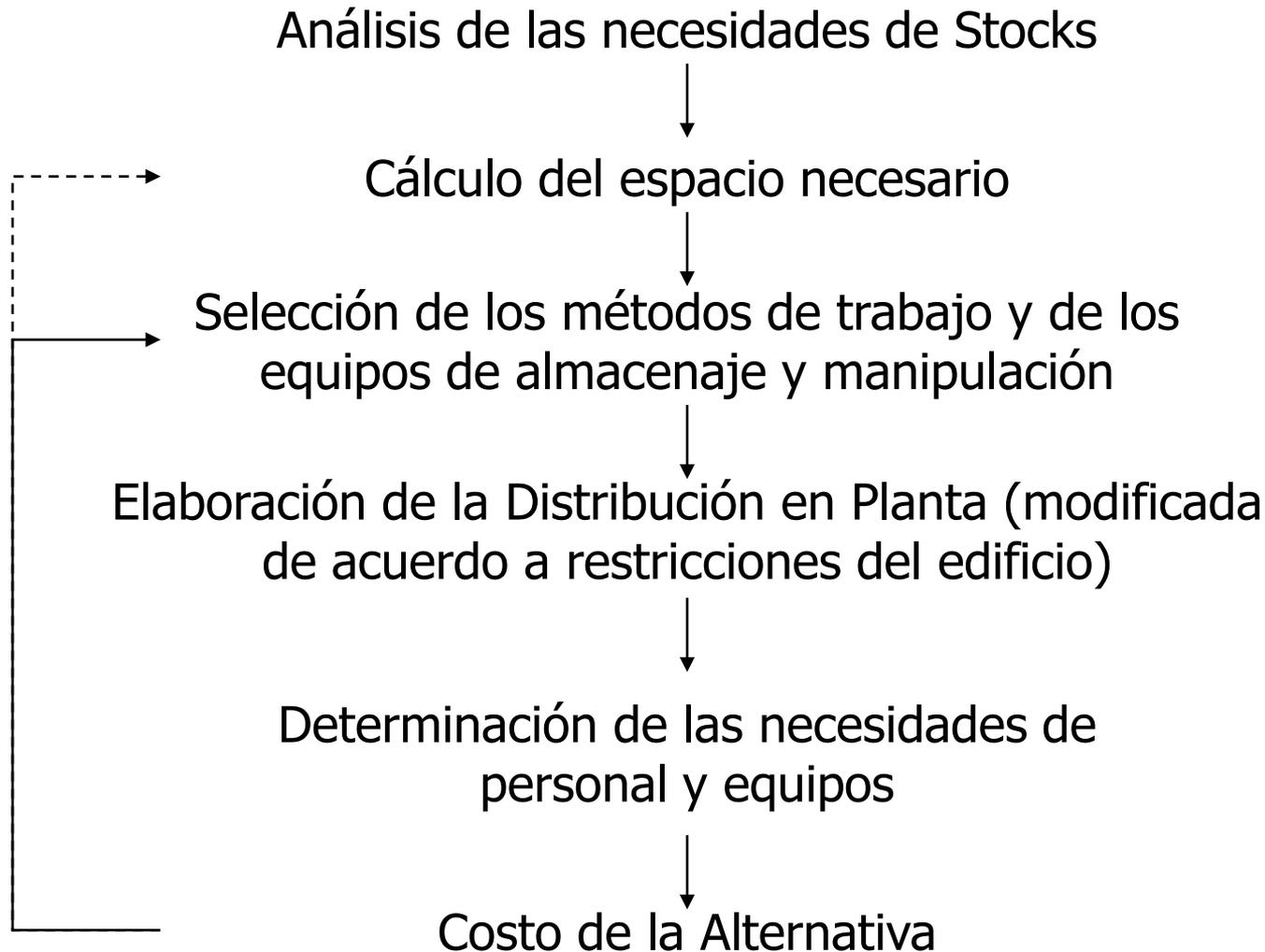
2.2. Diseño de almacenes.

- La asignación de las zonas A, B y C en la gráfica que estamos analizando se realizó en función del alto % de consumo de los tres primeros artículos (25,47%, 18.55% y 16.08%, respectivamente), sin embargo, las zonas pueden asignarse de forma diferente, por ejemplo, incluyendo en la zona A los seis primeros artículos, que representan alrededor del 80% de las ventas totales , en la zona B los siguientes tres artículos, y los restantes en la zona C. De esta forma, controlando el 30% de los artículos (zona A) se estaría controlando aproximadamente el 80% de las unidades vendidas.
- Observando las zonas A y B de la gráfica que se da a continuación, se puede ver que el 45% de los artículos representan el 90% de las unidades vendidas y que el 55% de los artículos, aproximadamente, el 10%.

2.2. Diseño de almacenes.



2.2. Diseño de almacenes.



Modelo para la Planificación de un Almacén

2.2. Diseño de almacenes.

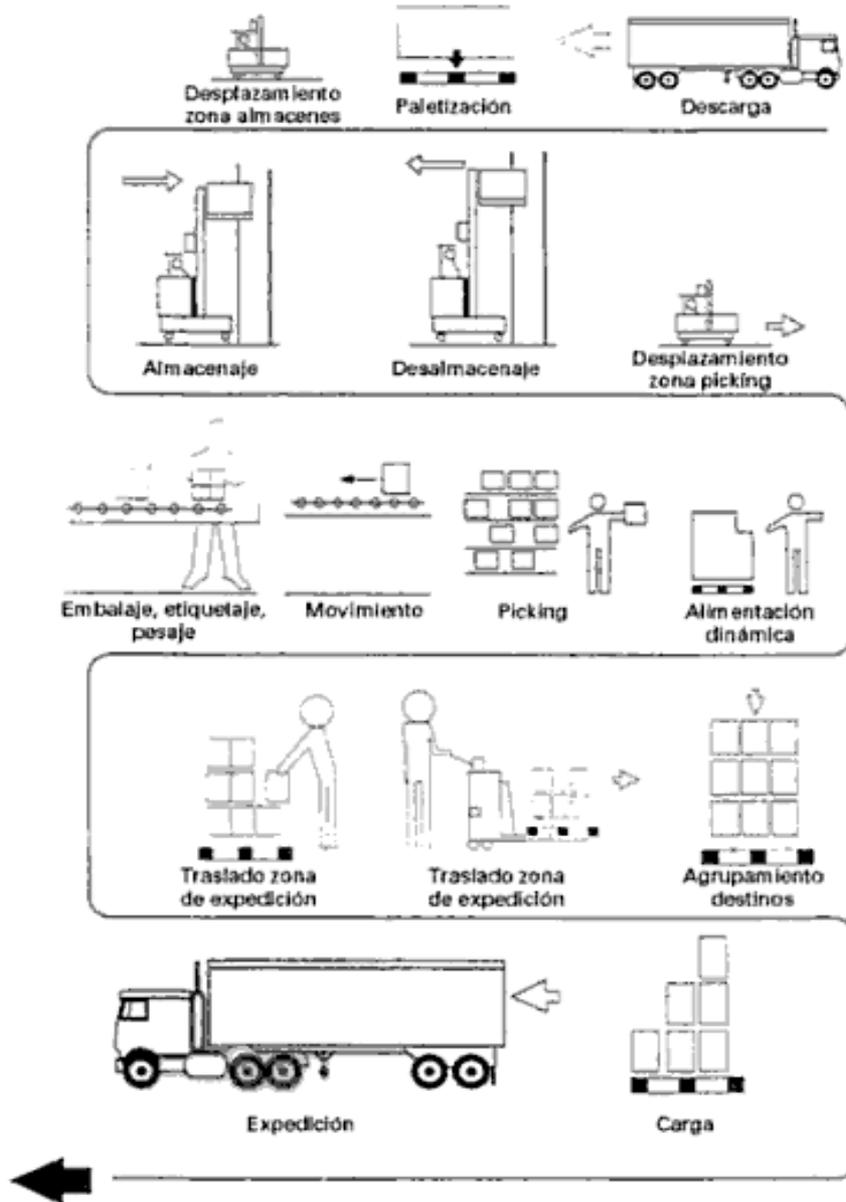
Análisis del Almacén

- Volúmenes de Entrada/Salida
- Frecuencia de Entrada/Salida
- Niveles planeados/reales de stocks
- Características del producto
- Criterios de almacenaje
- Equipos de Manipulación
- Tecnologías de Almacenaje
- Pareto de Productos
- Organización
- Flujos de Materiales
- Documentos (flujo de Información)
- Zonas de Trabajo
- Lay-Out
- Seguridad

Contenido

1. Logística de la empresa
2. Almacenaje y manutención
3. Zonas de almacenaje
4. Tipos de almacenes
5. Almacenes. Razón de mantenerlos
6. Alternativas de almacenaje
7. Almacenes en función del régimen fiscal de los productos en ellos almacenados
8. Los principios del almacenaje

3. Zonas de almacenaje



- Analizando el gráfico de las operaciones básicas de un almacén, se aprecian las zonas que es necesario tener en cuenta a la hora de diseñar un almacén.

3. Zonas de almacenaje

- El recinto del almacén se divide en distintas áreas, en las que se desarrollan unas actividades específicas. Según el tamaño y el tipo de almacén habrá unas zonas u otras. Las más habituales:

Zona de descarga

Zona de control de entrada

Zona de envasado o reenvasado

Zona de cuarentena

Zona de almacenamiento

Zona de consolidación

Zona de embalaje para la expedición

Zona de control de salida

Zona de espera

Zona técnica

Zona administrativa

Zona de servicios

3. Zonas de almacenaje

- **Zona de descarga:** Es el recinto donde se realizan las tareas de descarga de los vehículos que traen la mercancía procedente de los proveedores, principalmente, y de las devoluciones que realizan los clientes.



3. Zonas de almacenaje

En este recinto se encuentran los muelles, que ocupan tanto la parte interna como la parte externa del almacén. Las zonas externas comprenden los accesos para los medios de transporte a su llegada, espacio suficiente para que los vehículos realicen las maniobras oportunas, zona para aparcar y el espacio reservado para su salida.



3. Zonas de almacenaje

Cada vez más, esta zona requiere de equipamiento específico como es el caso de las rampas de carga. Éstas se ajustan al medio de transporte, al nivelar la altura del muelle con la plataforma de carga del vehículo, lo que permite la descarga mediante carretillas, agilizando el proceso. También se impone la utilización de cubiertas que protegen la zona de las inclemencias del tiempo, asegurando así la integridad de los productos y evitando su posible deterioro.



3. Zonas de almacenaje

- **Zona de control de entrada:** Una vez descargada la mercancía, ésta se traslada a un recinto donde se contrasta lo que ha llegado con los documentos correspondientes a lo solicitado.



En primer lugar se realiza un control cuantitativo, en el que se comprueba el número de unidades que se han recibido, bien sean paletas, bultos, cajas, etc.



Posteriormente se hace un control cualitativo, para conocer el estado en que se encuentra la mercancía, el nivel de calidad, etc.

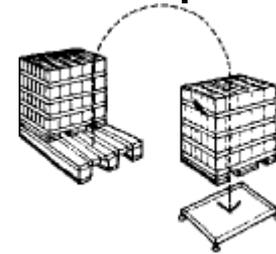
3. Zonas de almacenaje

Algunos productos exigen que se preparen salas especializadas y personal técnico para realizar este tipo de control como, por ejemplo, productos alimenticios, los elaborados en la industria química y farmacéutica.



3. Zonas de almacenaje

- **Zona de envasado o reenvasado:** Encontraremos esta zona en almacenes en los que se requiere volver a envasar o repaletizar -en unidades de distinto tamaño- las cargas recibidas, por exigencia del sistema de almacenaje, por razones de salubridad o simplemente para etiquetar los productos recibidos.



Por ejemplo, un proveedor suministra

sus productos en paletas cuyas dimensiones son de 1,2 · 2 m (isopaleta) y para el sistema de almacenaje instalado se emplean paletas de 0,8 · 1 · 1,2 m (europaleta); obligatoriamente, al recibir productos de este proveedor se deberá traspasar la mercancía de un tipo de paletas a otro para poderlas almacenar.

3. Zonas de almacenaje

- **Zona de cuarentena:** Sólo algunos almacenes tienen esta zona. En ella se depositan los productos que, por sus características especiales, la normativa exige que pasen unos análisis previos al almacenamiento para conocer si están en buen estado o no.

Hasta que no se realicen esas pruebas el producto no se puede tocar ni almacenar. Una vez haya superado los controles necesarios, se procederá a su almacenamiento definitivo. Los almacenes que suelen disponer de esta zona son los que almacenan productos farmacéuticos y agroalimentarios.

3. Zonas de almacenaje

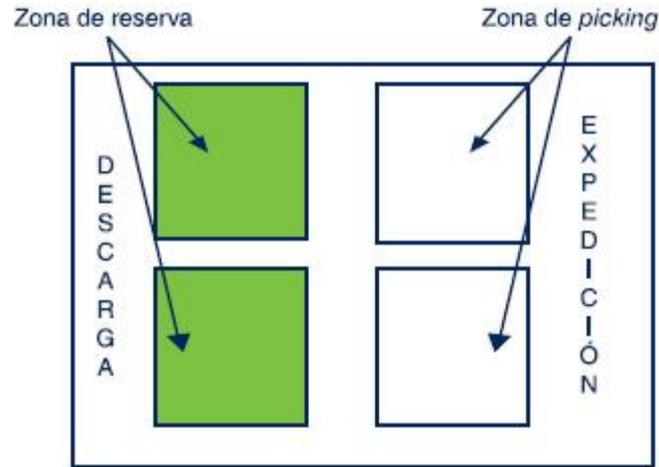
- **Zona de almacenamiento:** Se denomina zona de almacenamiento al espacio donde se almacenan los productos hasta el momento en que se extraen para proceder a su expedición.

- En esta zona se diferencian dos áreas:

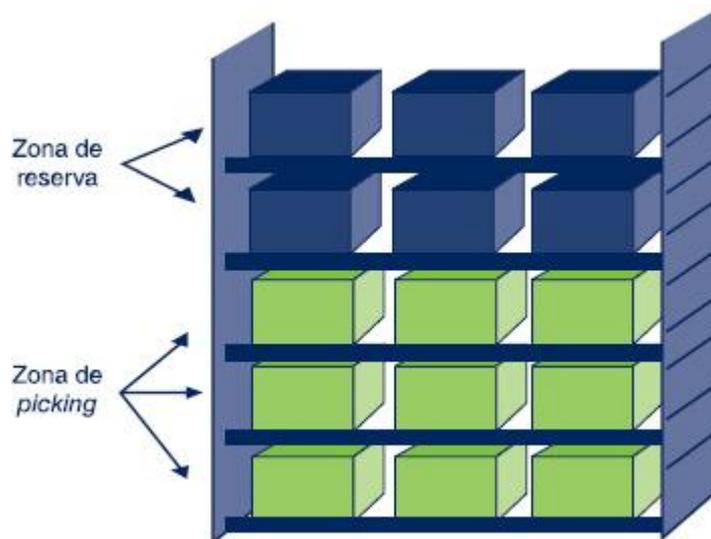
- Un área que se destina al **stock de reserva** o en masa, desde donde se trasladan los productos a otras áreas donde se preparan para la expedición.

Para ello se requieren equipos de almacenamiento específicos como, por ejemplo, la habilitación de los pasillos para la correcta manipulación de la mercancía.

3. Zonas de almacenaje



Ubicación por zonas en almacén



Ubicación por zonas en estantería

3. Zonas de almacenaje

- El área denominada **de picking**, que es donde se extraen los productos para su expedición. Se caracteriza por que los recorridos de la mercancía y el tiempo de preparación del pedido son más cortos. En esta zona se emplean equipos de manutención específicos, que facilitan al operario la realización de tareas de picking.



3. Zonas de almacenaje

- **Zona de consolidación:** Este espacio está destinado a reunir el conjunto de tareas y productos variados correspondientes a un mismo pedido. En algunos almacenes esta zona no existe, por lo que la tarea de reagrupamiento de los productos destinados a un mismo cliente la realiza, generalmente, la empresa de transporte.



3. Zonas de almacenaje

- **Zona de embalaje para la expedición:**
En esta zona se procede al embalaje del conjunto de mercancías dispuestas para ser servidas al cliente. Este embalaje puede ser manual o bien se puede realizar a través de equipos automatizados. En algunos almacenes en que no existe este área, el embalaje se realiza en la zona de consolidación. Es importante que la zona de almacenamiento esté próxima a los utensilios de envasado y disponer de medios informáticos para la edición de etiquetas y confección de listados.



3. Zonas de almacenaje



- **Zona de control de salida:** En este recinto se verifica que las mercancías relacionadas en el pedido se corresponden con las referencias que se han preparado para servir al cliente y si la cantidad de productos coincide con la solicitada.
- La tarea de control se puede agilizar mediante la incorporación a los productos de etiquetas provistas de código de barras, así el operario recogerá la información de las mismas mediante un lector óptico con el fin de comprobar que la unidad de expedición es correcta.

3. Zonas de almacenaje

- **Zona de espera:** Esta zona se reserva en algunos almacenes para hacer frente a diversos imprevistos, tales como la rapidez o lentitud en la preparación de las mercancías que pueden ocasionar adelantos o retrasos a la hora de cargar los medios de transporte, o el retraso del transportista en el momento de cargar.

La superficie reservada para este área debe ser igual a la plataforma del vehículo que vaya a cargar la mercancía. Se señala con una raya blanca pintada en el suelo para delimitar la zona, con el fin de facilitar la tarea a los operarios de las carretillas y evitar así que se produzca cualquier desorden.

3. Zonas de almacenaje



- **Zona técnica:** Es la zona destinada a cargar las baterías de los medios de transporte interno y la zona de mantenimiento de las carretillas.

También se trata de una sala para los elementos informáticos y donde se puede realizar la distribución eléctrica del almacén, según su magnitud, pudiéndose incluso incluir en este espacio una subestación de tensión media. Es además un espacio destinado para los elementos deficientes, como paletas, embalajes, etcétera.



3. Zonas de almacenaje

- **Zona administrativa:** Es el espacio destinado a las oficinas del almacén, donde encontramos al responsable del almacén, a los administrativos, la centralita para la recepción y realización de llamadas telefónicas, el espacio para atender a los transportistas, etcétera.
- **Zona de servicios:** Esta zona estará destinada a cubrir ciertas necesidades del personal que trabaja en el almacén. Allí encontramos los vestuarios y aseos, el comedor, la zona de descanso, la sala de reuniones, etcétera.

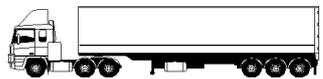


3. Zonas de almacenaje.

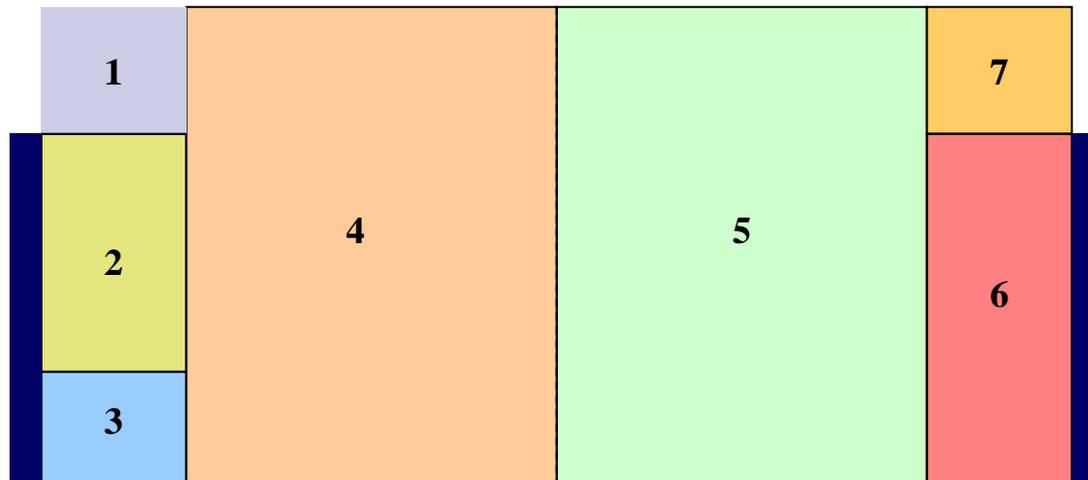
Volviendo al ejemplo básico de diseño de almacén. En este ejemplo tenemos un muelle de descarga y un muelle de carga, según la estructura del edificio variaremos la ubicación.

Zonificación en los Almacenes

- 1.Servicios
- 2.Recepción y Control
- 3.Devoluciones
- 4.Stock y Reservas
- 5.Picking y Preparación
- 6.Salida y Verificación
- 7.Oficinas y Servicios



Muelle de Carga



Muelle de Carga

3. Zonas de almacenaje.

La zona de recepción y control, la amplitud que tenemos que destinar a la zona de recepción estará en función del volumen de mercancía que recibimos y de la operatividad que tenemos.

La zona de devoluciones: hay que dejar una zona lo suficientemente amplia siguiendo un criterio de clasificación, separando siempre mercancía defectuosa de la que está en perfecto estado, dentro de esta clasificación por marcas.

3. Zonas de almacenaje.

La zona de salida y verificación el espacio que le daremos estará en función del volumen de salida que tenemos, esta zona nos ha de permitir poder comprobar la mercancía de salida, este punto también es de gran importancia para mantener un inventario fiable.

Para un correcto funcionamiento de todo almacén es necesario: ANTICIPACIÓN, PLANIFICACIÓN, ORGANIZACION Y BUSCAR UN METODO PARA CADA PROCESO, Y SER RIGUROSOS.

Contenido

1. **Logística de la empresa**
2. **Almacenaje y manutención**
3. **Zonas de almacenaje**
4. **Tipos de almacenes**
5. **Almacenes. Razón de mantenerlos**
6. **Alternativas de almacenaje**
7. **Almacenes en función del régimen fiscal de los productos en ellos almacenados**
8. **Los principios del almacenaje**

4. Tipos de almacenes

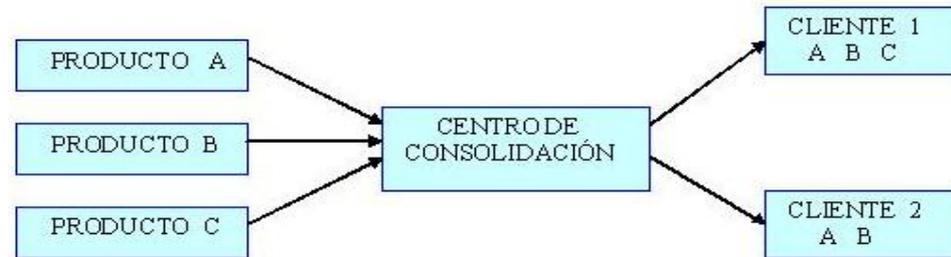
Cada tipo de almacén tiene una serie de características diferentes, que nos sirven para poderlos clasificar y agrupar atendiendo a una relación de criterios como los que exponemos a continuación:

- 4.1. Según su función en la red logística
- 4.2. Según su situación geográfica y la actividad que realicen,
- 4.3. Según el tratamiento fiscal que reciben los productos almacenados
- 4.4. Según el recinto del almacén
- 4.5. Según el grado de mecanización.
- 4.6. Según su relación con el flujo de producción
- 4.7. Según el material a almacenar

4. Tipos de almacenes

4.1. Según su función en la red logística podemos distinguir los almacenes siguientes:

- 4.1.1. **Almacén de consolidación.** Es el almacén en el que se concentra una serie de pequeños pedidos de diferentes proveedores, para agruparlos y así realizar un envío de mayor volumen.

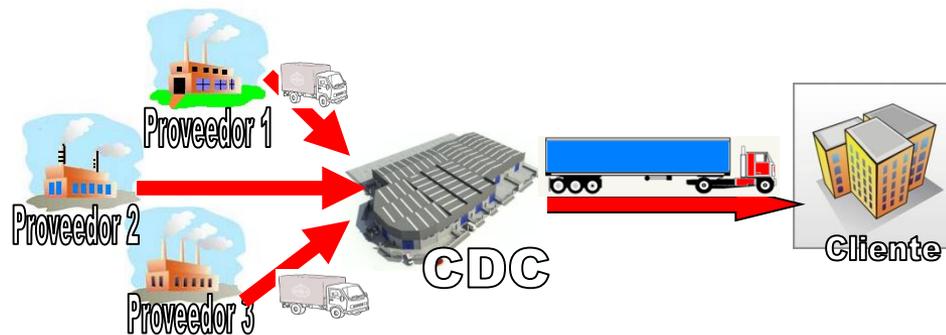


Este tipo de almacén tiene la ventaja de que reduce los costes de transporte al agrupar varios pedidos en uno de mayor tamaño; permite aplicar la técnica del Just in Time y favorece el flujo de los productos a los clientes.

4. Tipos de almacenes

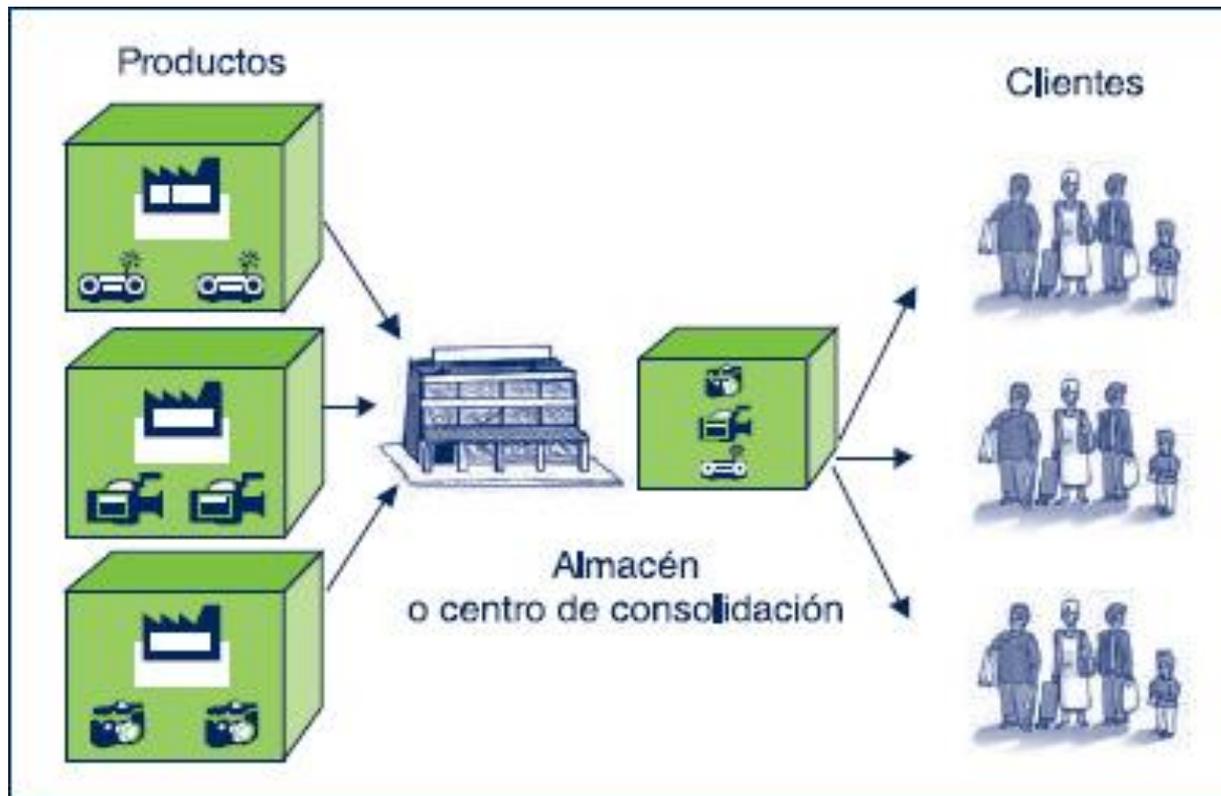
Son muy habituales en industrias cuyos productos tiene una gran cantidad de componentes.

La Consolidación debe ser entendida como el proceso de agrupación de cargas parciales compatibles por naturaleza y destino con el fin de aprovechamiento de bodega y abaratamiento de costos involucrados en el transporte



4. Tipos de almacenes

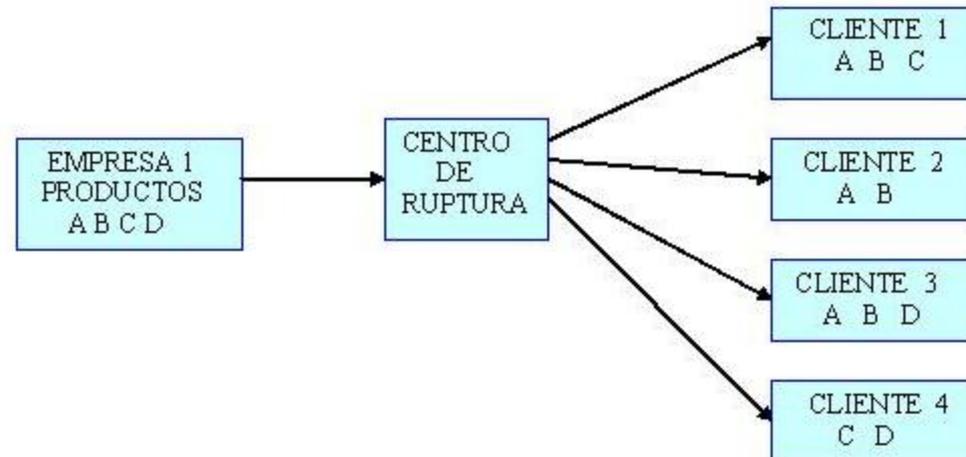
Funcionamiento de un almacén de consolidación



4. Tipos de almacenes

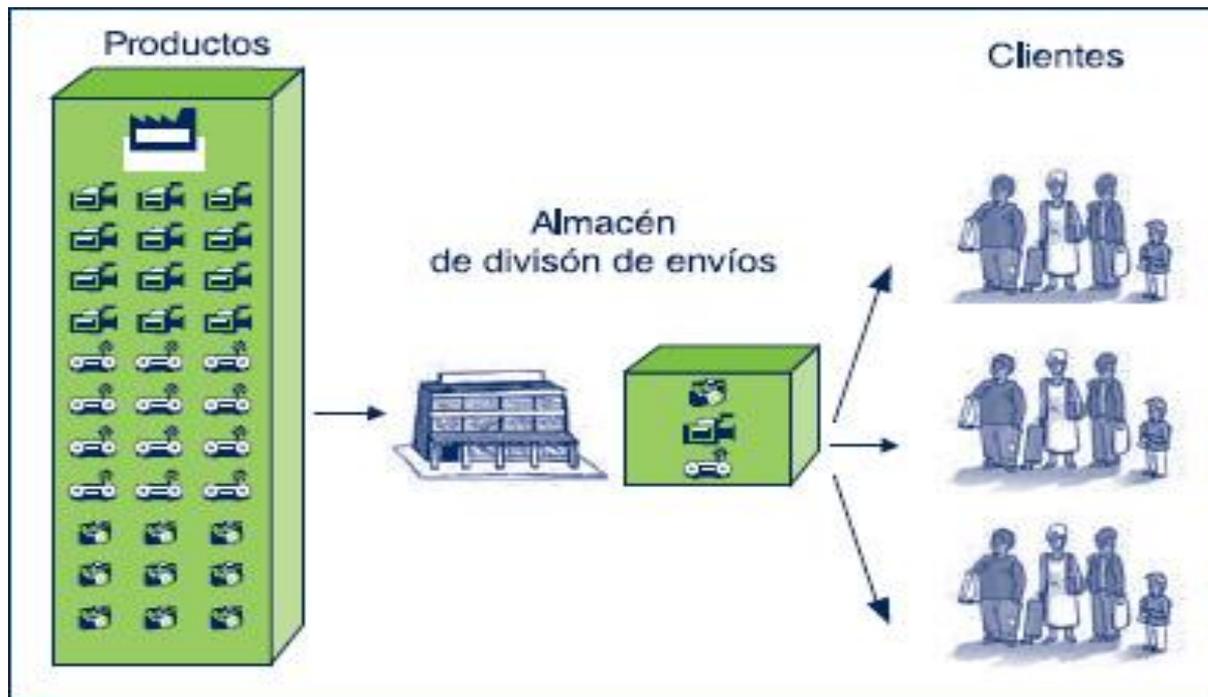
- **4.1.2. Almacén de división de envíos o de ruptura.**
Tienen la función inversa de los centros de consolidación. Recibe la carga de un número reducido de proveedores y sirven a un gran número de clientes, con necesidades dispares.

Reducen el número de contactos de los fabricantes con los clientes finales y reducen el movimiento de los clientes que únicamente han de acudir a un centro de ruptura para recoger múltiples productos.



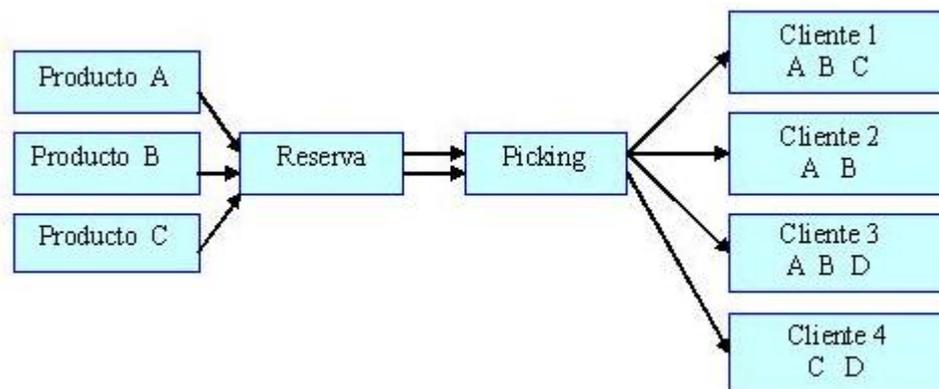
4. Tipos de almacenes

Funcionamiento de un almacén de división de envíos



4. Tipos de almacenes

- La mayor simplicidad de estos dos sistemas hace que en la práctica, empresas con múltiples proveedores y múltiples clientes (como los sistemas de distribución) desagrupen las funciones pasando a tener un centro de consolidación para el aprovisionamiento y un centro de ruptura para la distribución.

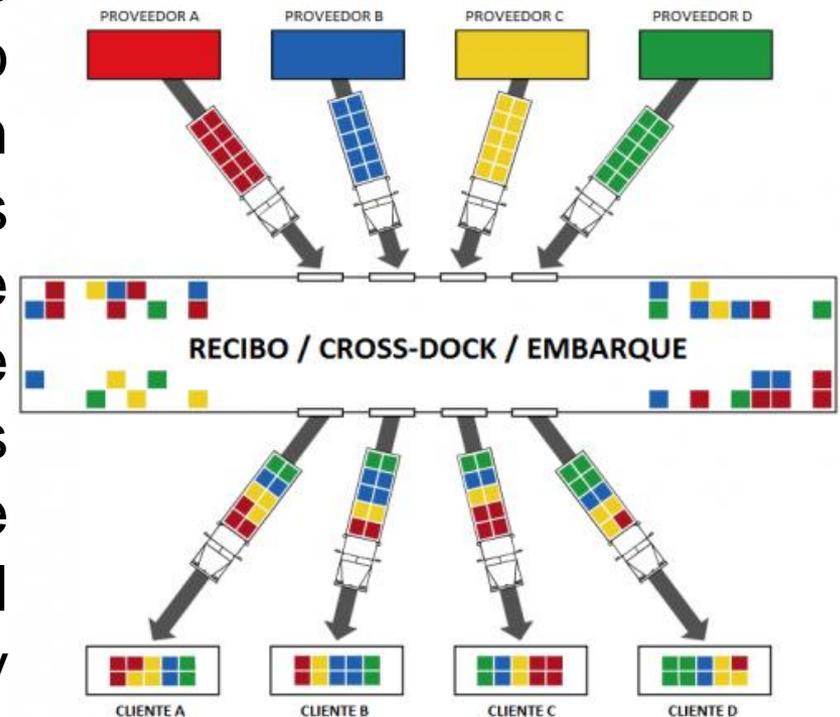


4. Tipos de almacenes

- Esta aplicación es lo que se conoce como separación del almacén de reserva y picking. Es interesante considerarla cuando la unidad de carga de salida es menor que la unidad de carga de entrada.

4. Tipos de almacenes

- **4.1.3. Centro de tránsito:**
Conocidos en inglés como *cross-dock*, son almacenes que no almacenan, sólo mueven productos. Un ejemplo claro son los almacenes de transporte urgente. Este tipo de centros, muy complicados de gestionar, permite aumentar la eficiencia del transporte entre nodos y mantener altos niveles de servicio al cliente reduciendo el stock total.



4. Tipos de almacenes

- **4.1.4. Almacenes cíclicos o estacionales:** Son almacenes que recogen una producción puntual para hacer frente a una demanda constante, o que permiten resolver una demanda puntual frente a una producción más constante.
- **4.1.5. Almacenes de custodia a largo plazo:** Es el único de los almacenes analizados cuyo objetivo es estar lleno, sin importarle costes de transporte, demandas o ritmos de producción.

4. Tipos de almacenes

4.2. Según su situación geográfica y la actividad que realicen, podemos distinguir entre:

□ **4.2.1. Almacén central.**

- Es el almacén más próximo a los centros productivos con el fin de disminuir los costes.
- Una de las funciones que tiene este tipo de almacén es suministrar productos a los almacenes regionales.
- Se caracteriza por que en él se manipulan unidades de carga completas, tales como paletas.

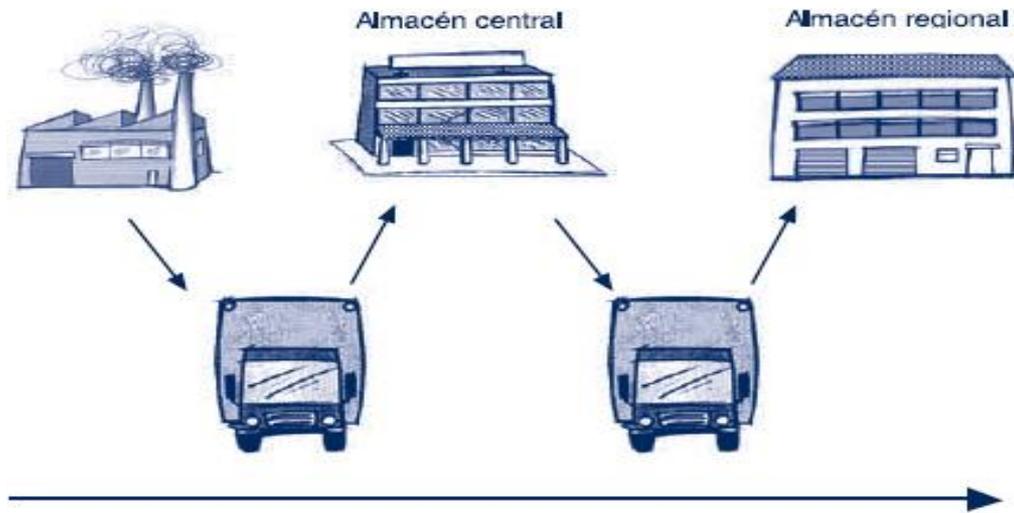
4. Tipos de almacenes

□ 4.2.2. Almacén regional.

- Es el almacén que se localiza cerca de los lugares donde se van a consumir los productos.
- Se caracteriza por su especial diseño: adecuado para recibir grandes vehículos para la descarga de mercancía y con una zona de expedición menor.
- La ruta de distribución de los productos del almacén a los centros de consumo no debe ser superior a un día.

4. Tipos de almacenes

La elección de almacenes centrales o almacenes regionales depende del tipo de carga y la estructura de costes de la empresa. Así productos de **bajo valor, o costes de transporte elevados, conducen al uso de almacenes regionales**. Por el contrario con costes de almacén elevados, por el valor del producto, implican almacenes centrales. En cualquier caso existen métodos para la evaluación de la mejor decisión.

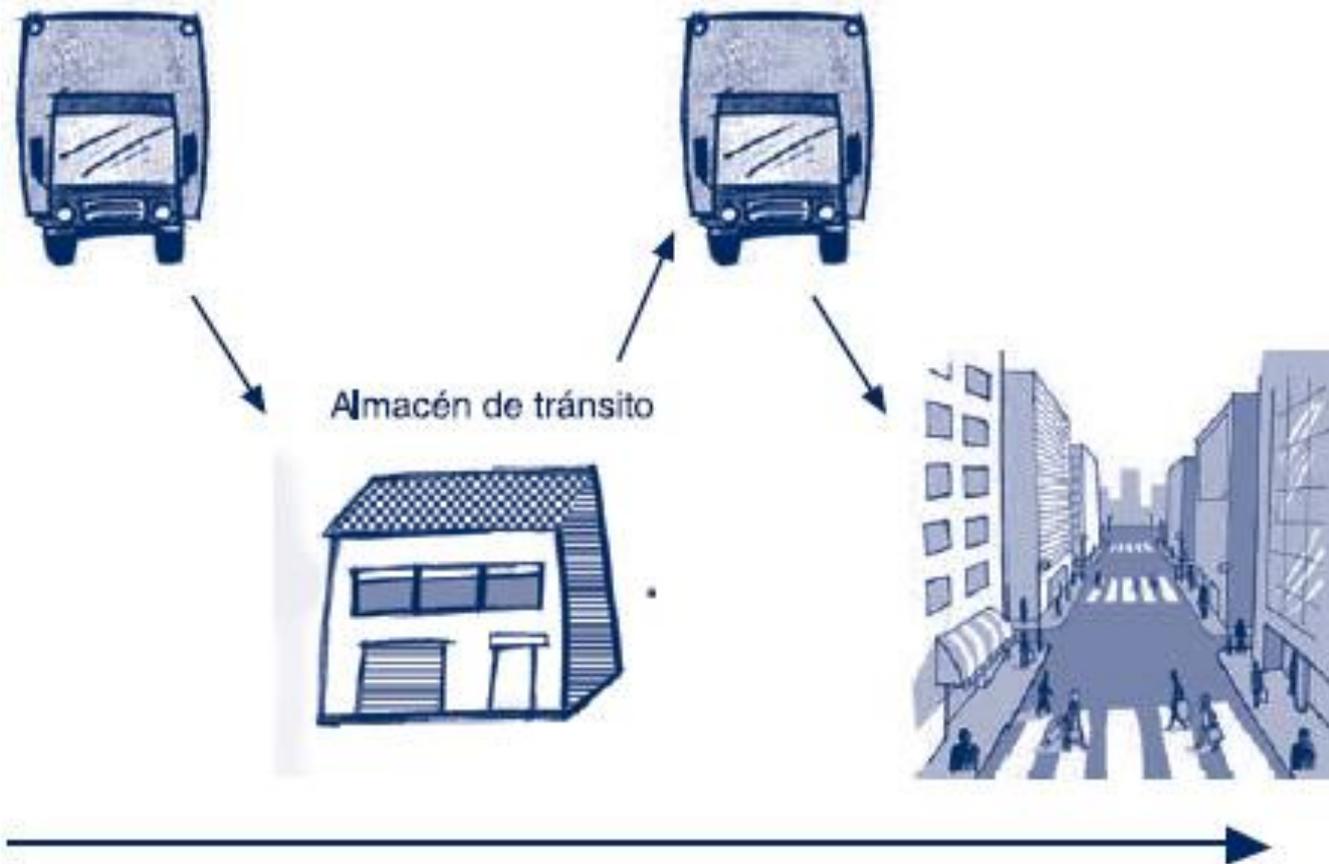


4. Tipos de almacenes

- **4.2.3. Almacén de tránsito.** Se trata de un recinto especialmente acondicionado para la recepción y expedición rápida de productos.

Se suele localizar en algún punto intermedio entre el almacén regional y el lugar de consumo, cuando entre ambos hay una distancia que se tarda en cubrir un tiempo superior a un día. Suele aplicar equipos y sistemas de almacenaje sencillos.

4. Tipos de almacenes



4. Tipos de almacenes

4.3. Según el tratamiento fiscal que reciben los productos almacenados podemos distinguir los siguientes tipos de almacenes:

- **4.3.1. Almacén con productos en régimen fiscal general.** Es aquel en el que los productos almacenados no gozan de exenciones fiscales, por lo que se les aplican los impuestos vigentes y de forma general.
- **4.3.2. Almacén con productos en régimen fiscal especial.** Es el almacén cuyos productos están exentos de impuestos ordinarios mientras estén situados en ese espacio en concreto; un ejemplo de ello son las zonas francas, los depósitos aduaneros, etc.

4. Tipos de almacenes

4.4. Según el recinto del almacén

- **4.4.1. Almacén abierto.** Es aquel que no requiere ninguna edificación, la superficie destinada a almacenaje -al igual que los pasillos- queda delimitada por una valla, o bien por números o señales pintadas. Debe almacenarse productos que no se deterioren cuando estén expuestos a la intemperie.



4. Tipos de almacenes

- **4.4.2. Almacén cubierto.** Es el almacén cuya área destinada al depósito de los productos está constituida por un edificio o nave que los protege. En ocasiones hay productos que necesitan estar protegidos de la luz, tener unas condiciones térmicas especiales, etc., por lo que debe existir un edificio adecuado para estos casos.



4. Tipos de almacenes



4.5. Según el grado de mecanización:

- **4.5.1. Almacén convencional.**
Es aquel cuyo equipamiento máximo de almacenaje consiste en estanterías para el depósito de paletas, con carretillas de mástil retráctil. Esto influirá en las dimensiones del almacén, cuya altura oscilará entre 6 y 7 m; además deberá tener pasillos anchos para que discurran sin dificultad las carretillas.

4. Tipos de almacenes



- **4.5.2. Almacén mecanizado.** Es el almacén en el que la manipulación de productos se realiza mediante equipos automatizados, por lo que reduce al mínimo la actividad realizada por los trabajadores. Su altura sobrepasa los 10 m, por lo que permite almacenar mayor volumen de productos. Todo esto requiere que las unidades de carga tengan las mismas dimensiones.



4. Tipos de almacenes

4.6. Según su relación con el flujo de producción, se pueden clasificar los almacenes según su relación con el flujo de producción en:

- **4.6.1. Almacenes de Materias Primas:** Aquellos que contiene materiales, suministros, envases, etc.; que serán posteriormente utilizados en el proceso de transformación.
- **4.6.2. Almacenes de Productos Intermedios:** Aquellos que sirven de colchón entre las distintas fases de obtención de un producto.

4. Tipos de almacenes

- **4.6.3. Almacenes de Materia Auxiliar:** Sirve para almacenar repuestos, productos de limpieza, aceites, pinturas, etc. La demanda de estos productos suele ser estocástica.
- **4.6.4. Almacenes de preparación de pedidos y distribución:** Su objeto es acondicionar el producto terminado y ponerlo a disposición del cliente..

4. Tipos de almacenes

■ 4.7. Según el material a almacenar

- 4.7.1. **Almacén para bultos:** El objetivo es juntar el material en unidades de transporte y de almacén cada vez mayores para el aprovechamiento pleno de la capacidad de carga de un vehículo para conseguir su transporte económico.



4. Tipos de almacenes

- **4.7.2. Almacenaje de graneles:** Si es posible, debe estar en las proximidades del lugar de consumo debido a que el transporte es costoso. Hay que hacer transportable y almacenable el material que se puede verter. Su contenido debe poderse medir automáticamente, su extracción regulable y con conexión a un medio de transporte.



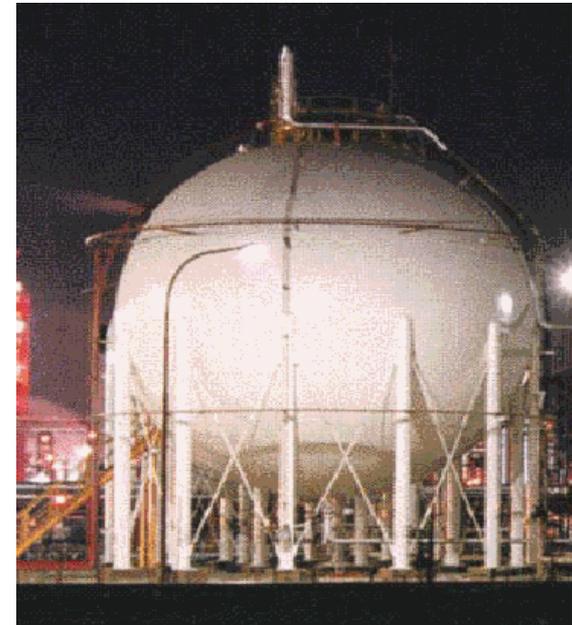
4. Tipos de almacenes

- **4.7.3. Almacenaje de líquidos:** Es un material específico de granel pero que pueden ser transportables por cañerías.



4. Tipos de almacenes

- **4.7.4. Almacenaje de gases:** Requieren unas medidas de seguridad especiales que han de ser observadas por la alta presión o la particular inflamabilidad.



4. Tipos de almacenes

Otra posible división sería la mostrada en el gráfico

Clases de Almacenes



Naturaleza de los Artículos Almacenados

- Materias Primas
- Semielaborados
- Productos Terminados (PT)
- Piezas de Recambio
- Materiales Auxiliares
- Archivos de Información

Función en la Logística

- De Planta
- Campo
- Tránsito o Plataformas
- Temporales o Depósitos

Régimen Jurídico

- Propio
- Alquiler
- Leasing

Técnicas de Manipulación

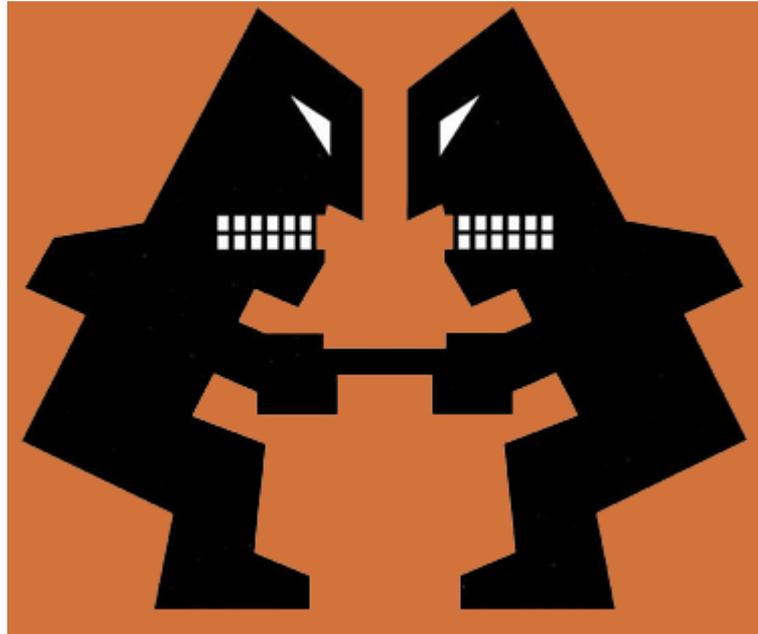
- Convencionales
- En Bloque
- Drive-in
- Dinámicos
- Móviles
- Semiautomáticos o Automáticos
- Autoportantes

Contenido

1. **Logística de la empresa**
2. **Almacenaje y manutención**
3. **Zonas de almacenaje**
4. **Tipos de almacenes**
5. **Almacenes. Razón de mantenerlos**
6. **Alternativas de almacenaje**
7. **Almacenes en función del régimen fiscal de los productos en ellos almacenados**
8. **Los principios del almacenaje**

5. Almacenes. Razón de mantenerlos

Existen dos tendencias totalmente antagónicas acerca de la existencia de almacenes: los que consideran necesario mantener los almacenes y los que son partidarios de eliminarlos.

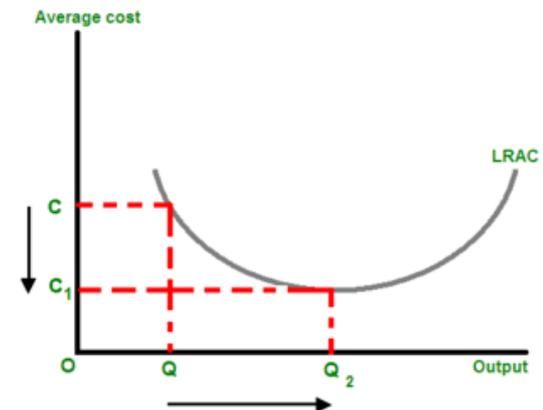


5. Almacenes. Razón de mantenerlos

- Las teorías a favor de su existencia alegan que son necesarios:

a) Para **compensar los posibles desfases** en los diferentes tramos de la escala productiva.

Si se fabrica un volumen considerable de producto puede generarse economías de escala: al producir mayor cantidad, los costes fijos se distribuyen entre más unidades y, por tanto, el coste unitario es inferior.



5. Almacenes. Razón de mantenerlos

b) Para **equilibrar los productos de temporada**. Los productos que solamente se pueden obtener en determinados periodos del año, se pueden almacenar para poder hacer uso de ellos durante todo el año.

c) Por motivos de **especulación y de costes**. En las relaciones comerciales -habitualmente en las condiciones de compra- suelen realizarse descuentos por la cantidad adquirida de producto, por lo que al comprar gran volumen de artículos el comprador se puede beneficiar de descuentos.

5. Almacenes. Razón de mantenerlos

En aquellos productos cuya tendencia de precios es ascendente, el comprador puede realizar grandes compras con el objetivo de mantener los precios de venta frente a la competencia o para incrementar el margen de los mismos.

d) En las empresas fabriles, el almacén sirve para **mantener un ritmo constante en el proceso productivo**; el almacén debe tener suficientes materias primas para proporcionar un suministro constante, con el fin de que no haya ninguna parada ni tiempo muerto en la fabricación.

5. Almacenes. Razón de mantenerlos

Por otra parte, nos encontramos con las teorías de los que son **partidarios de eliminar los almacenes**, o bien reducirlos al máximo, porque:

- a) La **inversión** en terrenos e instalaciones es **elevada**.
- b) El almacén requiere de buenos sistemas de almacenaje, de administración y gestión que generan una serie de **gastos** considerables para la empresa.
- c) Los productos están expuestos a la **obsolescencia**, por lo efímera que es la moda; además, ésta afecta cada vez más a todos los sectores productivos.
- d) El **coste de oportunidad** del capital invertido, tanto en la adquisición de terrenos, instalaciones y medios de transporte interno como en las existencias.

5. Almacenes. Razón de mantenerlos

Además de estas razones, podemos añadir que en las últimas décadas del siglo XX se comenzó a implantar una nueva filosofía de gestión, denominada «Justo a tiempo» - en inglés, Just In Time y, por tanto, también conocida como JIT-. Esta filosofía nació en la empresa Toyota y tiene como objetivo eliminar el derroche y emplear al máximo la capacidad de los trabajadores.

Según esta filosofía, tener existencias en el almacén es el principio de problemas y dificultades, es el núcleo de excesos perjudiciales para la empresa, ya que enmascara los problemas existentes.

5. Almacenes. Razón de mantenerlos

Esta técnica contribuye a la disminución de las existencias inútiles del almacén, así como de las existencias medias y de seguridad; con ello se pretende reducir los costes de almacenamiento —incrementando de esta forma la rotación del capital— y aumentar la flexibilidad y capacidad de respuesta de la empresa ante cambios en el mercado.

Esta filosofía pretende obtener el suministro de productos suficiente, en la cantidad necesaria, en el momento preciso y con la máxima calidad. Ésta es una técnica que no se cumple en su totalidad, pero lo importante es que se entre en esta dinámica de gestión y que en un futuro se pueda conseguir el objetivo plenamente. Esto llevaría a la eliminación o reducción al máximo de los almacenes.

5. Almacenes. Razón de mantenerlos

Razones para TENER Almacenamiento

- **Mejoramiento del servicio al cliente**
- **Reducción indirecta de costos de producción, compra y transporte**
- **Mecanismos de respuesta a factores inesperados**

Razones para NO TENER Almacenamiento

- **Absorción excesiva de capital**
- **Enmascaramiento de problemas de calidad**
- **Suboptimización de cadenas de abastecimiento**

Contenido

1. **Logística de la empresa**
2. **Almacenaje y manutención**
3. **Zonas de almacenaje**
4. **Tipos de almacenes**
5. **Almacenes. Razón de mantenerlos**
6. **Alternativas de almacenaje**
7. **Almacenes en función del régimen fiscal de los productos en ellos almacenados**
8. **Los principios del almacenaje**

6. Alternativas de almacenaje

Como hemos visto en el apartado anterior, disponer de un almacén en las condiciones adecuadas supone una fuerte inversión y origina unos costes de almacenamiento.

Por otra parte, la implementación de la filosofía JIT es bastante compleja. Veamos ahora qué alternativas de almacenamiento tiene una empresa según sean sus posibilidades:

- 6.1. Almacén en propiedad**
- 6.2. Alquiler de espacio**
- 6.3. Almacén en régimen de leasing**

6. Alternativas de almacenaje

6.1. Almacén en propiedad. La empresa dispone de un recinto propio destinado a almacenar sus productos.

Las ventajas son:

- Control total de las funciones de recepción, almacenamiento y expedición.
- Mayor aprovechamiento del almacén, con el objetivo de reducir el coste de almacenamiento.
- Adecuación del recinto y del sistema de almacenaje a los productos de la empresa.
- El personal y el equipo que manipula las existencias son especialistas en los productos, ya que forman parte de la plantilla de la empresa y los conocen perfectamente.

Los inconvenientes son:

- Inversión en los terrenos.
- Inversión en las instalaciones y en los medios de transporte interno.
- Costes de almacenaje.

6. Alternativas de almacenaje

6.2. Alquiler de espacio. Consiste en disponer mediante alquiler de una superficie; ese alquiler puede además incluir las tareas de recepción, almacenamiento y preparación de pedidos, todo dependerá del coste que se esté dispuesto a asumir. Existe una variada oferta, pero destacamos las siguientes:

- Almacenes que se dedican a almacenar productos empaquetados o envasados.
- Almacenes frigoríficos para almacenar productos que necesitan bajas temperaturas para su conservación.
- Almacenes generales donde se almacena todo tipo de productos y de gran variedad; en éstos no se requieren condiciones específicas.

6. Alternativas de almacenaje

Las ventajas son:

- No se requiere una inversión, por lo que los costes que se generan están en función de la mercancía almacenada.
- El coste de almacenamiento se limita al espacio utilizado.
- Flexibilidad tanto en la ubicación de la empresa como en la localización del mercado, ya que no dependen de la situación del almacén.

Los inconvenientes son:

- Los productos a almacenar se deberán adecuar a las características del almacén y no al revés.
- El personal del almacén es generalista, por lo que no es conocedor de los productos, y esto puede acarrear algunos problemas en el momento de la manipulación de los mismos.

6. Alternativas de almacenaje

6.3. Almacén en régimen de leasing. Consiste en la construcción y adquisición de un almacén por parte de una empresa de leasing que posteriormente alquila a otra empresa.

Esta segunda empresa lo utilizará como almacén propio hasta una fecha acordada por ambas partes mediante un contrato; tras esa fecha, podrá adquirirlo en propiedad por un valor estipulado en el momento de realizar el contrato, denominado valor residual, o bien, al finalizar el contrato, formalizar otra operación de leasing.

6. Alternativas de almacenaje

Las ventajas son:

- La empresa puede controlar las operaciones de almacenaje que se realicen en el mismo.
- Tanto los sistemas de almacenaje como el personal es especializado en los productos almacenados.
- Las empresas obtiene una serie de beneficios fiscales al llevar a cabo este tipo de operación.

Los inconvenientes son:

- Los intereses para financiar este tipo de operaciones, que suelen ser elevados.

Contenido

1. **Logística de la empresa**
2. **Almacenaje y manutención**
3. **Zonas de almacenaje**
4. **Tipos de almacenes**
5. **Almacenes. Razón de mantenerlos**
6. **Alternativas de almacenaje**
7. **Almacenes en función del régimen fiscal de los productos en ellos almacenados**
8. **Los principios del almacenaje**

7. Almacenes según el tratamiento fiscal de los productos almacenados

Vimos anteriormente que podíamos clasificar los almacenes según el tratamiento fiscal que reciben los productos en ellos almacenados. Corresponde ahora analizar con más detenimiento aquellos que reciben un tratamiento fiscal especial, mientras los productos permanecen en ellos.

Éstos son:

- 7.1. Depósito aduanero.
- 7.2. Zona o depósito franco.
- 7.3. Local autorizado.

7. Almacenes según el tratamiento fiscal de los productos almacenados

7.1 Depósito aduanero. Es un concepto legal que se utiliza para dar cobertura a determinadas situaciones que surgen en el comercio internacional.

Cuando se realiza una importación y el propietario desconoce cuál va a ser el **destino final** de las mercancías que ha comprado fuera de la Unión Europea (debes entender que «destino final» no es el uso que se le va a dar a la mercancía, sino qué **tipo de normativa arancelaria le será de aplicación**: despacho a libre práctica, tránsito, reexportación, etc.), para evitar que se le apliquen aranceles, gravámenes o requisitos de carácter administrativo, opta por almacenarlas -en un lugar destinado para ello- bajo el control de la aduana.

7. Almacenes según el tratamiento fiscal de los productos almacenados

El depósito aduanero (entendido como régimen aduanero) no está vinculado a un espacio físico en concreto, únicamente necesita como requisito que sea reconocido como tal por las autoridades aduaneras y sometido al control de éstas.

El tipo de mercancías que pueden estar sometidas a este tipo de almacenamiento son principalmente mercancías no comunitarias. No obstante, la legislación admite en determinadas circunstancias su aplicación también para mercancía comunitaria.



7. Almacenes según el tratamiento fiscal de los productos almacenados

Dependiendo de cuál sea el uso, podemos encontrarnos con dos clases de depósitos aduaneros:

- Depósito aduanero público
- Depósito aduanero privado
- **Depósito aduanero público:** Si el uso de las instalaciones sólo está restringido al cumplimiento de la normativa de aplicación a este régimen aduanero, podrá ser utilizado por cualquier persona para depositar las mercancías.

7. Almacenes según el tratamiento fiscal de los productos almacenados

- ***Depósito aduanero privado:*** En este caso, el almacenamiento está reservado únicamente para las mercancías de aquel que posea autorización para gestionar el depósito.



Un camión es examinado en la aduana de Port Elizabeth (USA) con el sistema de rayos X llamado VACIS.

7. Almacenes según el tratamiento fiscal de los productos almacenados

7.2. Zona franca. Se considera zona o depósito franco aquel espacio delimitado geográficamente en territorio de la Unión Europea, en el que pueden estar almacenadas las mercancías y ser objeto de operaciones de elaboración o transformación sin que les sean de aplicación medidas de política comercial o arancelaria comunitaria. Según su extensión territorial, se considerará zona o únicamente depósito.



7. Almacenes según el tratamiento fiscal de los productos almacenados

Las zonas francas suelen constituirse principalmente en puertos marítimos y esto suele inducir a confundir zona franca con puerto franco. La diferencia entre ambos radica en que en un puerto franco la legislación permite la residencia de población, en cambio en la zona franca sólo está permitida la actividad industrial y comercial, pero no la residencia.

La competencia para la creación de las zonas o depósitos francos se atribuye exclusivamente a los Estados miembros de la Unión Europea, quienes determinan sus límites (cercados o perfectamente delimitados) y sus puntos de acceso y de salida, en los cuales se encuentran los servicios de aduana igual que en los puestos fronterizos.

7. Almacenes según el tratamiento fiscal de los productos almacenados

El periodo de almacenamiento de las mercancías en zona franca es ilimitado y para controlar las mercancías que entran, salen o permanecen se ha de entregar o mantener a disposición de la autoridad aduanera copia del documento de transporte (CMR, conocimiento de embarque, AWB, FBL) que acompaña a la mercancía en su entrada o salida.

Dentro de la zona o depósito franco podemos distinguir dos tipos de almacén, atendiendo a su naturaleza:

- Comerciales
- Industriales.

7. Almacenes según el tratamiento fiscal de los productos almacenados

- **Comercial.** Es el almacén en el que se permite, exclusivamente, que las mercancías allí almacenadas sean objeto de transacciones de carácter comercial y no se permiten otras operaciones que las estrictamente necesarias para el mantenimiento y conservación de su estado.
- **Industrial.** Zona o depósito en la que se permite la realización de transformaciones de carácter simple (mezcla, división, envasado y embalaje, marcado...) o transformaciones más completas.

7. Almacenes según el tratamiento fiscal de los productos almacenados

Las mercancías que se depositan obtienen una serie de ventajas fiscales y aduaneras independientemente de cuál sea su procedencia, comunitaria o no:

- **Mercancía comunitaria** (procedente de la Unión Europea). Se considera como exportación, con los beneficios que ello conlleva; así, en los productos agrícolas comunitarios permite el cobro anticipado de las restituciones a la exportación.

7. Almacenes según el tratamiento fiscal de los productos almacenados

- **Mercancía de terceros países.** La introducción en esta zona se realiza sin tener que pagar derechos arancelarios de importación, ni impuestos indirectos, ni impuestos especiales. También supone una simplificación de los trámites aduaneros por el hecho de no tener que presentar declaración previa a la entrada de las mercancías. Y en el caso de que la mercancía esté restringida a unos cupos o contingentes, permite la espera hasta la apertura de los mercados para los productos afectados.

7. Almacenes según el tratamiento fiscal de los productos almacenados

La normativa que regula el funcionamiento de las zonas y los depósitos francos figura en la Orden de 2 de diciembre de 1992 (B.O.E. del 17-12-92 y 13-1-93), así como en la Resolución de 18 de junio de 2003 (B.O.E. del 6-8-03).

En España encontramos zonas francas constituidas por consorcios públicos en Vigo, Barcelona, Cádiz y Canarias; depósitos francos en Santander, Bilbao, A Coruña, Cartagena, Alicante y Algeciras; y puertos francos en Ceuta y Melilla.

7. Almacenes según el tratamiento fiscal de los productos almacenados

A nivel mundial, destacan como puertos francos en el sudeste asiático Hong-Kong (China), Singapur (Singapur), Colombo (Sri Lanka) y Lahore (Pakistán). Información on line Consulta la página web ww.zec.org, donde puedes encontrar las ventajas fiscales y aduaneras específicas para la zona franca de Gran Canaria, descargar formularios para solicitar la inscripción en esta zona y obtener legislación

7. Almacenes según el tratamiento fiscal de los productos almacenados

7.3. Local autorizado. Toda mercancía que proceda de fuera de territorio aduanero comunitario debe recibir un destino aduanero y según cuál sea ésta, se le debe aplicar la política comercial y arancelaria comunitaria. Mientras la mercancía no reciba ese destino, la normativa comunitaria considera que tiene la condición de mercancía en depósito temporal y las autoridades aduaneras exigen a sus poseedores la constitución de garantía bancaria (avales), con el fin de asegurar el pago de cualquier deuda aduanera que se genere.

7. Almacenes según el tratamiento fiscal de los productos almacenados

- Los locales autorizados son, por tanto, almacenes de depósito temporal gestionados por operadores logísticos y/o transportistas internacionales, que la normativa aduanera permite que se utilicen para el depósito temporal de mercancías pertenecientes a terceros y consignadas a éstos, mientras no se liquiden los derechos que se generan por la importación de mercancía a territorio aduanero comunitario.
- La normativa impide que se realice cualquier tipo de manipulación con las mercancías que se encuentren en estos almacenes, excepto las destinadas a garantizar su conservación o estado.

Contenido

1. **Logística de la empresa**
2. **Almacenaje y manutención**
3. **Zonas de almacenaje**
4. **Tipos de almacenes**
5. **Almacenes. Razón de mantenerlos**
6. **Alternativas de almacenaje**
7. **Almacenes en función del régimen fiscal de los productos en ellos almacenados**
8. **Los principios del almacenaje**

8. Los principios del almacenaje

Al margen de que cualquier decisión de almacenaje que se adopte tenga que estar enmarcada en el conjunto de actividades de la distribución integrada , se deben tener siempre en cuenta las siguientes reglas generales o **Principios de Almacenaje**.

- **Coordinación:** El almacén NO es un ente aislado , independiente del resto de funciones de empresa. En consecuencia, la función de almacenaje debe estar coordinada con las funciones de aprovisionamiento, producción y distribución, entre otras, adoptando los principios de la logística integral. Su planificación deberá ser acorde con las políticas generales de ésta e insertarse en la planificación general para participar de sus objetivos empresariales.

8. Los principios del almacenaje

- **Equilibrio:** un almacén debe cuidar esencialmente dos aspectos primordiales, como son el nivel de servicio y el nivel de inventario. Muchas veces, por tratar de optimizar una de las variables se perjudica a la otra, por lo que se debe tratar de buscar un equilibrio. Las cantidades almacenadas se calcularán para que los costes que originen sean mínimos ; siempre que se mantengan los niveles de servicios deseados.
- **Minimizar:** El espacio empleado; el espacio físico disponible para almacenar los productos debe ser aprovechado al máximo, de tal forma que la relación productos/espacio empleado sea máxima.

8. Los principios del almacenaje

La disposición del almacén deberá ser tal que exija los menores esfuerzos para su funcionamiento ; para ello deberá minimizarse:

- El **Espacio** empleado. Utilizando al máximo el volumen de almacenamiento disponible.
- El **Trafico** interior, que depende de las distancias a recorrer y de la frecuencia con que se produzcan los movimientos .
- Los **Movimientos**. atendiendo al mejor aprovechamiento de los medios disponibles y a la utilización de cargas completas.

8. Los principios del almacenaje

- **Los Riesgos.** Debe considerarse que unas buenas condiciones ambientales y de seguridad incrementan notablemente la productividad del personal.
- **Flexibilidad:** en el momento de diseñar un almacén, recomendamos siempre tener en cuenta las posibles necesidades de evolución que vaya a tener en un futuro, para así poder adaptarlo a las nuevas situaciones que puedan surgir.

Un almacén debe ser lo más flexible posible en cuanto a su estructura e implantación , de forma que pueda adaptarse a las necesidades de evolución en el tiempo.



GRACIAS

Máster Oficial en Logística
Universidad de Valladolid

José Antonio Pascual Ruano