



rganización, operaciones y control de almacén en la industria alimentaria

Consulte nuestra página web: **www.sintesis.com**
En ella encontrará el catálogo completo y comentado



Queda prohibida, salvo excepción prevista en la ley, cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública y transformación de esta obra sin contar con autorización de los titulares de la propiedad intelectual. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual (arts. 270 y sigs. Código Penal). El Centro Español de Derechos Reprográficos (www.cedro.org) vela por el respeto de los citados derechos.



rganización, operaciones y control de almacén en la industria alimentaria

Juan José Civera Bendicho

Nuria Pérez Oreja

© Juan José Civera Bendicho
Nuria Pérez Oreja

© EDITORIAL SÍNTESIS, S. A.
Vallehermoso, 34. 28015 Madrid
Teléfono 91 593 20 98
<http://www.sintesis.com>

ISBN: 978-84-9077-337-6
Depósito Legal: M-23.015-2016

Impreso en España - Printed in Spain

Reservados todos los derechos. Está prohibido, bajo las sanciones penales y el resarcimiento civil previstos en las leyes, reproducir, registrar o transmitir esta publicación, íntegra o parcialmente, por cualquier sistema de recuperación y por cualquier medio, sea mecánico, electrónico, magnético, electroóptico, por fotocopia o por cualquier otro, sin la autorización previa por escrito de Editorial Síntesis, S. A.

Índice

PRESENTACIÓN	9
1. EL ALMACÉN	11
Objetivos	11
Mapa conceptual	12
Glosario	13
1.1. Introducción	13
1.2. El almacén	14
1.2.1. Tipos de almacén	15
1.2.2. Sistemas de almacenaje	19
1.3. Los <i>stocks</i>	22
1.3.1. Definición	22
1.3.2. Gestión de existencias	22
1.3.3. Composición e importancia	23
1.3.4. Clasificación de los <i>stocks</i> y punto de pedido	24
1.3.5. Variables que intervienen en la gestión de <i>stocks</i>	28
1.4. Gestión del almacenamiento en la industria alimentaria	29
1.5. Aplicación de las TIC en las gestiones del almacén	30
1.5.1. Sistemas automáticos de almacenamiento y recuperación	30
1.5.2. Sistemas de almacenamiento vertical	31
Resumen	32
Investiga	32
Supuestos prácticos	32
Actividades de autoevaluación	33
2. APROVISIONAMIENTO DEL ALMACÉN	35
Objetivos	35
Mapa conceptual	36
Glosario	37
2.1. Introducción	37

2.2.	Aprovisionamiento	38
2.2.1.	Objetivos	38
2.3.	Sistemas de reaprovisionamiento	39
2.3.1.	Definición	39
2.3.2.	Sistema de revisión continua	39
2.3.3.	Sistema de revisión periódica	39
2.3.4.	Método de reaprovisionamiento continuo	40
2.4.	Rotación del stock	40
2.4.1.	Periodo medio de maduración	41
2.5.	Control de existencias y normas contables	45
2.5.1.	Control de los <i>stocks</i> por unidades	45
2.5.2.	Control de los <i>stocks</i> por unidades y valor monetario	47
2.5.3.	Criterios de valoración de las existencias o <i>stocks</i> : PMP y FIFO/PEPS	48
2.6.	Inventario: concepto, legislación y tipos	55
2.6.1.	Concepto	55
2.6.2.	Legislación acerca de los inventarios	56
2.6.3.	Tipos de inventarios	56
2.6.4.	Proceso del inventario físico	57
2.7.	Control y registro de devoluciones y roturas	59
	Resumen	62
	Supuestos prácticos	62
	Actividades de autoevaluación	66
3.	RECEPCIÓN DE MERCANCÍAS	69
	Objetivos	69
	Mapa conceptual	70
	Glosario	71
3.1.	Introducción	71
3.2.	Clasificación de las mercancías	72
3.3.	Objetivos de la gestión de la recepción de mercancías	73
3.4.	Comprobaciones generales durante las operaciones de recepción de mercancías	73
3.5.	Organización de la recepción. Procedimientos operativos	75
3.5.1.	Recepción de mercancías	75
3.5.2.	Operaciones de control de calidad	78
3.6.	Medición y pesaje de cantidades en las operaciones de recepción de materias primas	78
3.7.	Documentación de entrada	81
	Resumen	82
	Lee y debate en clase	83
	Actividades de autoevaluación	84
4.	ALMACENAMIENTO DE MERCANCÍAS	87
	Objetivos	87
	Mapa conceptual	88
	Glosario	88
4.1.	Introducción	89

4.2.	Clasificación y codificación de mercancías	89
4.2.1.	Clasificación de mercancías según el método ABC	93
4.2.2.	Codificación: definición, tipos y técnicas	98
4.3.	Ubicación de mercancías y señalización	101
4.3.1.	Codificación de pasillos para la ubicación de las mercancías	103
4.4.	Reconocimiento de las normas y señales de seguridad	104
4.4.1.	Señalización: colores y símbolos normalizados	104
4.5.	Condiciones generales de conservación de los productos en los almacenes de las industrias alimentarias	107
	Resumen	108
	Investiga	109
	Supuestos prácticos	109
	Actividades de autoevaluación	113
5.	EXPEDICIÓN DE MERCANCÍAS	115
	Objetivos	115
	Mapa conceptual	116
	Glosario	117
5.1.	Introducción	117
5.2.	Operaciones y comprobaciones generales	118
5.3.	Organización de la expedición	118
5.3.1.	Preparación de pedidos	118
5.3.2.	Operaciones de expedición	119
5.3.3.	Organización y control de las existencias	121
5.4.	Envases y embalajes	122
5.4.1.	Funciones y características	123
5.4.2.	Proceso de envasado-embalado	125
5.5.	Etiquetas de los productos alimentarios que se van a expedir	125
5.5.1.	Etiquetado obligatorio	126
5.5.2.	Etiquetado nutricional	128
5.5.3.	Etiquetado de sustancias que causan alergias o intolerancias	130
5.5.4.	Etiquetado de organismos modificados genéticamente	131
5.5.5.	Información logística-comercial	132
5.5.6.	Información medioambiental	134
5.6.	Documentación de salida	134
5.6.1.	Libro de registro de salida	135
5.6.2.	Albarán	135
	Resumen	136
	Investiga	137
	Supuestos prácticos	137
	Lee y debate en clase	139
	Actividades de autoevaluación	141
6.	TRANSPORTE DE MERCANCÍAS Y MANEJO DE EQUIPOS	143
	Objetivos	143
	Mapa conceptual	144
	Glosario	145

6.1.	Introducción	145
6.2.	Transporte interno	145
6.3.	Equipos o medios de manipulación de transporte interno	146
6.3.1.	Equipos o medios de almacenamiento estático	147
6.3.2.	Equipos o medios de almacenamiento dinámico	148
6.4.	Cargas	154
6.4.1.	Tipos de cargas	154
6.5.	Procedimientos y medidas de seguridad en el manejo de equipos	157
6.5.1.	Manejo manual de cargas	158
6.5.2.	Manejo de cargas con medios mecánicos	159
6.5.3.	Mantenimiento de los medios mecánicos	160
6.5.4.	Riesgos durante el almacenaje de materiales	160
6.5.5.	Equipos y prendas de protección individual	161
6.6.	Transporte de mercancías perecederas	163
6.6.1.	Acuerdo sobre el transporte de mercancías perecederas	163
6.7.	Sistemas de protección de las mercancías. Alteraciones en el transporte	166
6.7.1.	Requisitos de los medios de transporte y recipientes para productos a granel	167
6.7.2.	Utilización y mantenimiento	167
6.7.3.	Transporte y distribución	168
	Resumen	168
	Investiga	169
	Actividades de autoevaluación	169

BIBLIOGRAFÍA	173
---------------------------	-----

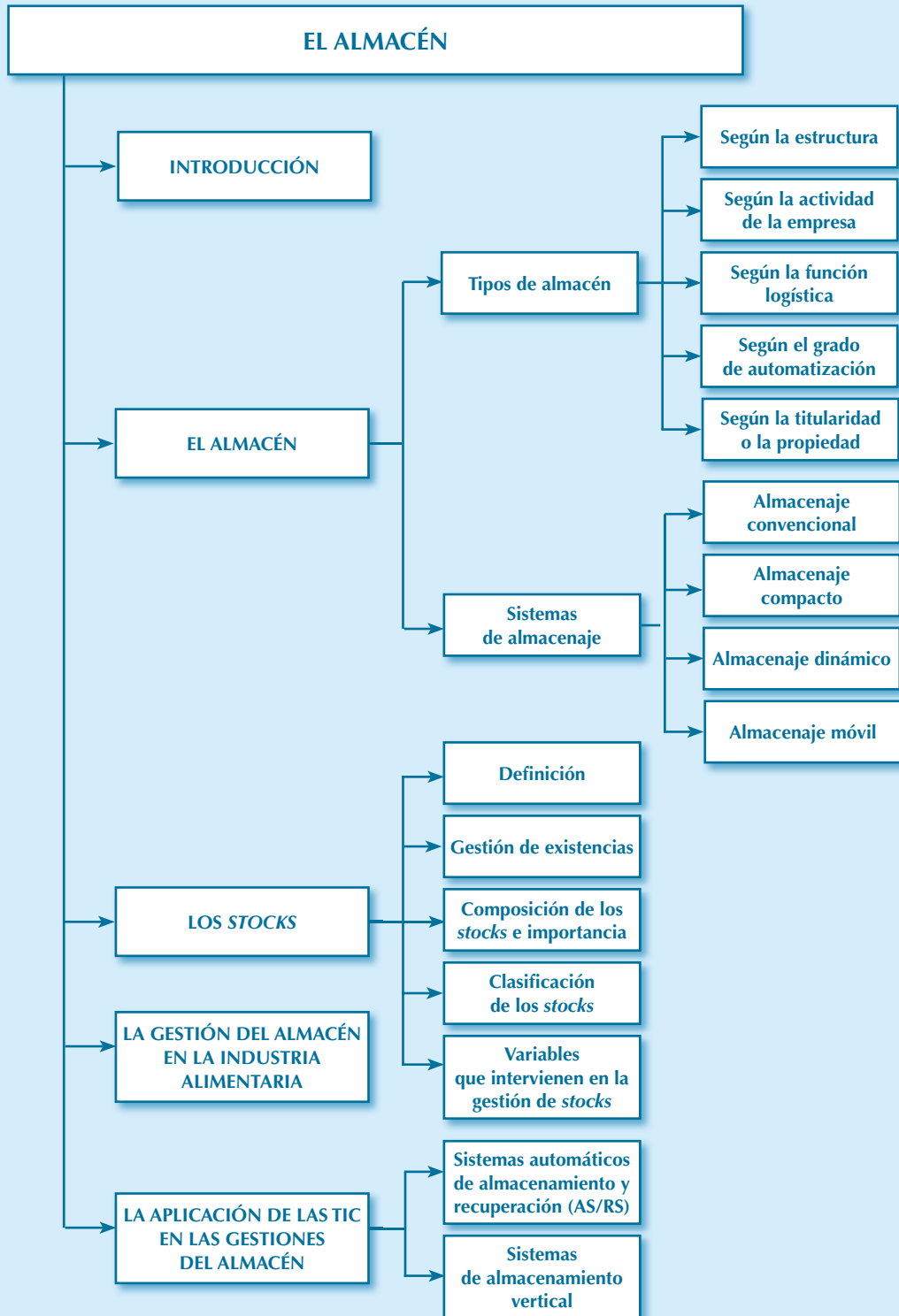
WEBGRAFÍA	175
------------------------	-----

El almacén

Objetivos

- ✓ Aprender el concepto de almacén y establecer sus funciones.
- ✓ Describir los sistemas de almacenaje y los tipos de almacenamiento.
- ✓ Conocer cómo almacenar las mercancías seleccionando los procedimientos y las técnicas en función de sus características.
- ✓ Identificar la documentación relacionada con la gestión del almacén y manejar las aplicaciones informáticas, valorando su utilidad.
- ✓ Definir los tipos de *stocks*, clasificarlos y determinar las variables que intervienen en su gestión.

Mapa conceptual



Glosario

Almacén. Lugar donde se realizan las operaciones de almacenaje.

Almacenaje. Conjunto de actividades o tareas que tienen como objeto almacenar y custodiar aquellos *stocks* que no están en proceso de transformación o se encuentran en trayecto desde los proveedores o hacia los clientes.

Economía de escala. Se entiende por economía de escala las ventajas en términos de costos que una empresa obtiene gracias a la expansión.

Flujo (de existencias). Los flujos indican variaciones cuantitativas entre dos puntos en el tiempo, mientras que las existencias indican los saldos en un determinado punto en el tiempo.

FIFO (*first in, first out*). Método de gestión del almacén que consiste en que el primer elemento en entrar es el primero en salir. En español se conoce como PEPS.

LIFO (*last in, first out*). Método de gestión del almacén que consiste en que el último elemento en entrar es el primero en salir.

Logística. conjunto de medios y métodos necesarios para llevar a cabo la organización de una empresa o un servicio, especialmente de distribución.

Mayorista (comerciante). Comerciante o empresa que vende, compra o contrata al por mayor.

Mercancía. Todo aquello que se puede vender o comprar.

Picking. El *picking* o preparación de pedidos es un proceso que se realiza en el almacén, su objetivo es seleccionar y extraer una serie de productos y organizarlos en un lugar específico antes del empaquetado y la entrega de estos a sus destinatarios.

Venta al por mayor. Sistema de venta en el que la empresa o el empresario no se pone en contacto directo con los consumidores o los usuarios finales de sus productos, sino que entrega esta tarea a un especialista.

1.1. Introducción

Una ubicación adecuada de las materias primas optimiza el espacio destinado al almacenamiento, permite realizar las actividades de colocación y extracción de forma más fluida y eficiente y fomenta una correcta conservación de los alimentos.

Todos los establecimientos deben buscar un objetivo básico común en cuanto al almacenamiento: generar los mínimos costes posibles para conseguir el máximo beneficio.

Existen diversos sistemas de almacenamiento, por lo que cada empresa utilizará aquel que se adapte mejor a sus necesidades. Para facilitar la labor de ubicación y conservación de las mercancías, el almacenaje cuenta con sistemas de codificación de los productos que ayudan a su identificación durante el proceso de almacenamiento y expedición.

La organización interna del almacén debe permitir ordenar los diferentes productos en las mejores condiciones de conservación, higiene y seguridad alimentaria para poder asegurar un mejor control sobre los géneros y facilitar la gestión.

La seguridad y la higiene durante el almacenamiento de mercancías son primordiales, tanto para el trabajador como para el propio producto, de ahí la necesidad de conocer los símbolos y las señales que alertan, prohíben o informan sobre peligros singulares en los procesos de almacenamiento.

1.2. El almacén

Según la Real Academia de la Lengua Española, el *almacén* se define como el “edificio o lugar donde se guardan o depositan mercancías o materiales y donde, en algunas ocasiones, se venden artículos al por mayor”.

Los almacenes son centros reguladores de flujo de existencias que están estructurados y planificados para llevar a cabo funciones de almacenaje como: recepción, custodia, conservación, control y expedición de mercancías y productos. Las principales funciones y actividades que se realizan en el almacén son las que se desarrollan en el cuadro 1.1.

CUADRO 1.1

Principales funciones y actividades que se realizan en un almacén

Funciones	Actividades de almacén
Recepción de mercancías	Dar entrada a los productos o los ingredientes enviados por los proveedores.
Almacenamiento	Ubicar la mercancía en la zona idónea del almacén, con el fin de poder acceder a ella y localizarla fácilmente.
Conservación y mantenimiento	Conservar la mercancía en perfecto estado durante el tiempo en que permanece almacenada.
Gestión y control de existencias	Determinar la cantidad que hay que almacenar de cada producto y calcular la frecuencia y la cantidad que se solicitará en cada pedido.
Expedición de mercancías	Comienza cuando se recibe el pedido del cliente y el proceso consiste en seleccionar la mercancía y el embalaje, así como el medio de transporte.



Actividad propuesta 1.1

¿Consideras importante la existencia de un almacén adecuado en las empresas de hostelería (hotel, restaurante, empresa de *catering*, etc.)? Justifica tu respuesta.

TOMA NOTA



- ✓ El término *economato* es sinónimo de *almacén*, aunque puede referirse a dos tipos de espacios: el almacén propiamente dicho, en el que se almacenan las mercaderías, y un pequeño almacén cercano y anexo a la cocina en el que se dispone de las mercancías de uso habitual.

1.2.1. Tipos de almacén

La actividad de almacenaje se puede realizar en empresas con actividad industrial o comercial, en estructuras edificadas o no, con mercancías de distinta naturaleza, bajo diferentes acuerdos económicos y legales, etc. Algunas veces, la empresa necesita utilizar varios almacenes por necesidades específicas o de funcionamiento. Por ello, los tipos de almacenes se clasifican en función de sus características comunes:

- El grado de protección que ofrecen contra agentes atmosféricos.
- La actividad empresarial y las características de las mercancías almacenadas.
- La función logística de distribución o lugar de ubicación.
- El grado de mecanización que ofrecen las instalaciones.
- La titularidad o propiedad del local destinado al almacén.

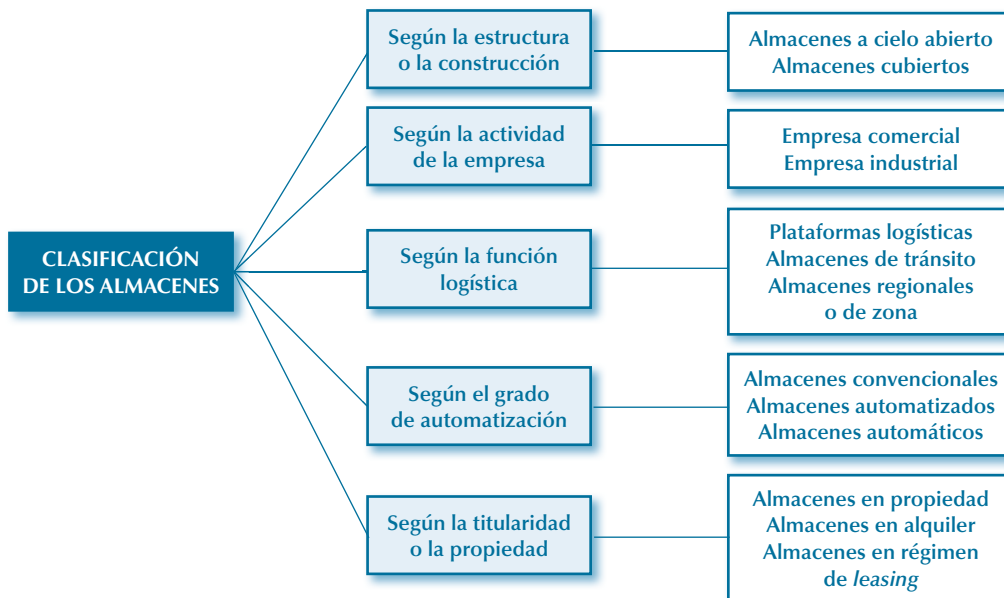


Figura 1.1
Clasificación de los almacenes

A) Almacenes según la estructura

La estructura del local y las instalaciones protegen las mercancías contra agentes atmosféricos como el sol, la lluvia, el viento, el frío, el calor, etc. Según el grado de protección que ofrece el edificio destinado a almacén, estos pueden ser de dos tipos:

CUADRO 1.2

Tipos de almacenes según la estructura

Almacenes a cielo abierto	Almacenes cubiertos
Son aquellos que carecen de edificación, los espacios están delimitados con vallas o alambradas, marcas de pintura en el suelo, postes, etc.	Son los que están contruidos y cubiertos para proteger la mercancía de las inclemencias del clima o de otros riesgos. Se construye con hormigón, paneles metálicos, ladrillos de obra, etc.



Actividad propuesta 1.2

En el ámbito de la restauración, ¿es habitual la existencia de almacenes a cielo abierto? Justifica tu respuesta.

B) Almacenes según la actividad de la empresa

El cuadro 1.3 muestra los tipos de almacenes según la actividad de la empresa.

CUADRO 1.3

Tipos de almacenes según la actividad de la empresa

Empresa comercial	El almacén utilizado por los comerciantes mayoristas y detallistas se denomina <i>almacén de mercancías</i> . No obstante, dentro del propio almacén, se establecen subdivisiones para los productos que necesitan condiciones especiales de conservación.
Empresa industrial	<p>Utiliza varios tipos de almacenes, debido a la actividad y a la gran variedad de materiales que exige almacenar. Los más importantes son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Almacén de materias primas</i>: está situado dentro del recinto de la planta de producción y contiene los materiales, los suministros, los envases, etc., que se utilizan durante el proceso de producción. Según el tipo de empresa, puede estar al aire libre o cubierto. • <i>Almacén de productos terminados</i>: su ubicación puede estar en el recinto de la fábrica o próxima a ella, ya que la función principal de este almacén es hacer de regulador para varias empresas. Este tipo de almacenes son los más comunes.

[.../...]

CUADRO 1.3 (CONT.)

Almacén de material auxiliar	Destinado a almacenar envases, suministros, recambios, herramientas y materiales auxiliares a la producción. Asimismo, también almacena combustible, material de limpieza, baterías, etc. Se suele ubicar entre el área de producción y el área destinada a otras actividades.
Almacén de preparación de pedidos y distribución	Su objeto es acondicionar el producto terminado y ponerlo a disposición del cliente.



Figura 1.2
Almacén de productos terminados (izquierda) y almacén de preparación de pedidos (derecha)

C) Almacenes según la función logística

Atendiendo a su localización o el punto estratégico de ubicación entre el centro de producción y los puntos de venta, los almacenes se clasifican en los tipos que se describen en el cuadro 1.4.

CUADRO 1.4
Tipos de almacenes según la función logística

Almacén central o plataforma logística	Almacén de tránsito o consolidación	Almacén regional o de zona
Se encuentra cerca del centro de fabricación. Debe estar preparado para manipular unidades de carga de grandes dimensiones. Suele ser de gran capacidad, pues es la fuente de suministro de otros almacenes regionales.	Se utiliza para ahorrar costes de distribución, cuando la zona que debe cubrir un almacén regional es muy extensa y el trayecto es superior a una jornada de transporte. Estos almacenes se ubican en puntos estratégicos y están dotados de medios mecánicos para que la carga y descarga de mercancías sea muy rápida.	Son los que suministran a los clientes mayoristas y detallistas de una determinada región o comarca. Se utilizan para abastecer a un mercado concreto y deben estar lo más cerca posible de los puntos de venta.

D) Almacenes según el grado de automatización

La mecanización o automatización de los almacenes afecta de forma directa a su utilidad, hasta el punto de que algunas mercancías no pueden ser almacenadas con ciertos medios mecánicos. Atendiendo a estos medios, se clasifican en los siguientes tipos:

CUADRO 1.5

Tipos de almacenes según el grado de automatización

Almacenes convencionales	Son aquellos que están equipados con estanterías y medios sencillos para el transporte interno. Las actividades que se realizan en él se llevan a cabo de forma manual o por medio de carretillas elevadoras convencionales.
Almacenes automatizados	La mayoría de las actividades se realizan con medios mecánicos, es decir, de forma automática, sin la intervención de personal.
Almacenes automáticos	En este almacén, todos los movimientos se efectúan a través de las órdenes que emanan del ordenador central; en estos casos, se deben instalar aparatos totalmente automáticos y programables para la carga y la descarga de las estanterías.



Figura 1.3
Almacén convencional

E) Almacenes según la titularidad o la propiedad

Independientemente de las actividades que se realicen en ellos, los almacenes se pueden clasificar según la titularidad o la propiedad en los siguientes:

- *Almacenes en propiedad:* son almacenes privados propiedad de la empresa titular de la mercancía almacenada, por lo que la inversión en el local y los gastos que se originan son

a cargo de dicha empresa; esta espera obtener ciertas ventajas y rentabilizar la inversión realizada en el edificio y los equipos.

- *Almacenes en alquiler:* son propiedad de compañías que se dedican a ofrecer servicios de almacenaje a otras empresas. En comparación con el almacén en propiedad, presentan ciertas ventajas.

Actividad propuesta 1.3



¿Qué ventajas presentan los almacenes de alquiler con respecto al almacén en propiedad?

- *Almacenes en régimen de leasing:* son aquellos cuyo uso se establece bajo un contrato de alquiler a largo plazo (lo que imposibilita al arrendatario la posibilidad de cambiar de ubicación), con derecho a compra si el dueño tiene intención de vender el local. Las ventajas de este tipo de almacenes radican en que:
 - Las tarifas de alquiler son más bajas.
 - El usuario puede controlar tanto el espacio destinado a almacenaje como las operaciones que se realizan en él.

1.2.2. Sistemas de almacenaje

Los sistemas de almacenaje que se van a estudiar en este apartado son aquellos en los cuales las mercancías o las unidades de carga se colocan sobre estanterías. Con ellas se pretende optimizar la superficie y la altura del edificio, aunque también depende de los equipos disponibles para el sistema que se quiera implantar.

Las estanterías son estructuras independientes del edificio fijadas al suelo o al techo donde se depositan las mercancías. Son medios estáticos cuyas altura y separación entre ellas estarán determinadas por la altura del local y las características de los medios de elevación.



PARA SABER MÁS

Otros aspectos que se deben considerar antes de elegir las estanterías son:

- ✓ El volumen de mercancías que pueden contener.
- ✓ El peso máximo que pueden soportar.
- ✓ La accesibilidad al producto almacenado.
- ✓ Otras características como la forma y el tamaño del bulto o la unidad de carga.



Figura 1.4
Sistemas de almacenaje
con estanterías

A) *Almacenaje convencional*

Consiste en almacenar los productos combinando mercancías paletizadas con artículos sueltos que se manipulan de forma manual. Los niveles altos se pueden destinar a depositar palés completos, y los más bajos, para la preparación manual de pedidos. Este sistema es el más utilizado en los almacenes que necesitan almacenar gran variedad de referencias paletizadas de cada producto (figura 1.3). Las principales ventajas e inconvenientes de este tipo de almacenaje se pueden observar en el cuadro 1.6:

CUADRO 1.6
Principales ventajas e inconvenientes del almacenaje convencional

Ventajas	Inconvenientes
<ul style="list-style-type: none"> • Permite el acceso directo a cada palé almacenado sin necesidad de mover o desplazar las restantes. • Facilita un control rápido del producto. • Permite una distribución lógica del espacio. 	<ul style="list-style-type: none"> • No facilita la salida física de la mercancía por el método FIFO/PEPS. • El volumen de mercancía almacenada está limitado por los medios de manipulación, ya que estos determinan la amplitud de los pasillos. • No se pueden utilizar palés de varias medidas, pues los niveles están preparados según las medidas de las cargas.

B) *Almacenaje compacto*

El almacenaje compacto consiste en formar, sobre estanterías, bloques de mercancías paletizadas hasta la altura que permitan los medios mecánicos (figura 1.5).

Las estanterías que se utilizan para el almacenaje en bloques compactos pueden ser de dos tipos:

1. *Drive-through*: o dinámica por gravedad y responde al criterio de almacenaje y salida de géneros FIFO/PEPS (*first in, first out*/primero en entrar, primero en salir).
2. *Drive-in*: o 'estanterías en movimiento' y responde al criterio de almacenaje y salida de géneros LIFO (*last in, first out*), lo cual es su mayor inconveniente, ya que el último producto que se almacena es el primero que sale.

**Figura 1.5**Almacenaje compacto (sistema *drive-in*)

Las principales ventajas e inconvenientes de este tipo de almacenaje son las expresadas en el cuadro 1.7:

CUADRO 1.7**Principales ventajas e inconvenientes del almacenaje compacto**

Ventajas	Inconvenientes
<ul style="list-style-type: none"> • Mayor aprovechamiento del almacén. • Mayor protección de la mercancía almacenada. • Ahorro de espacio en los pasillos, comparado con el convencional. 	<ul style="list-style-type: none"> • Permite una sola referencia por pasillo. • Solo admite palés de una dimensión. • La manutención suele ser lenta. • Cuando se almacenen productos de temporada, no se puede utilizar de forma continua toda la superficie.

C) Almacenaje dinámico

El sistema dinámico se utiliza para mercancías que requieren una rotación perfecta, ya que el flujo del *stock* responde a uno de los dos criterios de salida, FIFO/PEPS o LIFO.

Con este sistema también se consigue un almacenamiento compacto y se reduce el tiempo empleado en la manutención.

Actividad propuesta 1.4

¿Por qué se reduce el tiempo empleado en manutención en el almacenaje dinámico?



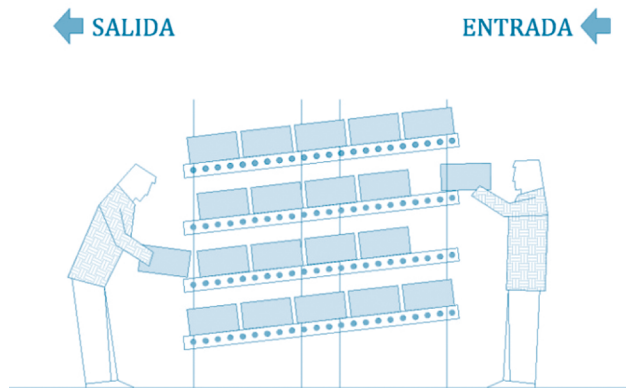


Figura 1.6
Esteria de almacenaje dinámico
(método FIFO/PEPS)

D) Almacenaje móvil



Para este sistema de almacenaje, se instalan estanterías convencionales sobre plataformas o raíles que permitan moverlas y dejar un pasillo entre ellas; de esta forma, se puede acceder a la mercancía mediante la selección del pasillo necesario.

Figura 1.7
Sistema de almacenaje móvil

1.3. Los stocks

Los *stocks* o existencias se crean en una empresa tras las operaciones de aprovisionamiento; es por ello que en el siguiente apartado se va a desarrollar toda la información relacionada con el concepto de *stock* y su gestión dentro de la empresa.

1.3.1. Definición

Se denomina *stocks* o existencias de una empresa al conjunto de materiales y artículos que se almacenan, tanto aquellos que son necesarios para el proceso productivo como los destinados a la venta.

1.3.2. Gestión de existencias

La gestión de *stocks* supone el mantenimiento de las existencias en una empresa para producir al ritmo que el cliente demanda, por lo que es importante mantener un cierto nivel de existencias de los géneros.