

GUÍA
PRÁCTICA

Métodos de almacenamiento y gestión de las existencias

Sergi Flamarique



CARGO FLORES

GLOBAL LOGISTICS PARTNER IN SPAIN

Métodos de almacenamiento y gestión de las existencias

Sergi Flamarique

MARGE
BOOKS

Prólogo

Apreciado Cliente, Proveedor, Amigo...

Es un placer saludarte de nuevo.

Permíteme desglosar algunas cuestiones que en una ocasión reciente quise destacar con respecto a la figura del transitario y, más concretamente, sobre Cargo Flores, S.A.

En primer lugar, quisiera compartir contigo que en Cargo Flores, S.A. contamos con una cultura de empresa plenamente orientada al cliente y sustentada por el valor de las personas. Así, nos definimos por nuestro equipo humano, conformado por profesionales implicados en su cometido, por nuestra experiencia y por la calidad de nuestro servicio.

El servicio logístico que prestamos como empresa transitaria es mucho más crítico en su calidad y fiabilidad que en su precio, cuestión que suele ser confirmada por el valor del producto o del potencial lucro cesante.

No obstante, no debemos olvidar uno de los grandes hitos de la figura del transitario; compatibilizar la calidad del servicio y la coordinación de la actividad logística en entornos complejos con la competitividad y la eficiencia en materia de costes.

Estas cuestiones acaban definiendo y dibujando la trayectoria de Cargo Flores, S.A., nuestra estrategia empresarial y nuestro posicionamiento, así como el reconocimiento que el mercado nos otorga.

Espero que esta obra te resulte de interés y utilidad.



XAVI CASAS CORTINAS
Cargo Flores, S.A.
Director General

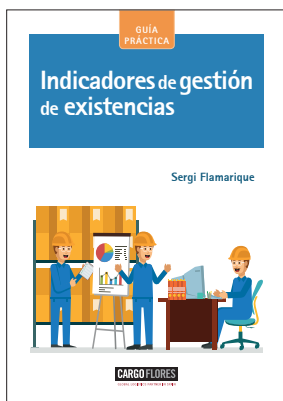
Serie: Gestión del almacenamiento



1 – Métodos de almacenamiento y gestión de las existencias



2 – Mecanización y automatización de los almacenes



3 – Indicadores de gestión de existencias



4 – Gestión de existencias y preparación de inventarios

Índice

Métodos de almacenamiento y gestión de las existencias

1	Métodos de almacenamiento.....	6
2	Gestión de las existencias.....	7
3	Clasificación ABC.....	11
	El autor.....	20

1 Métodos de almacenamiento

Sirven para determinar cómo se ubican las mercancías entrantes en el almacén. Los sistemas de ordenación pueden ser ordenados o caóticos:

- **Almacén ordenado**

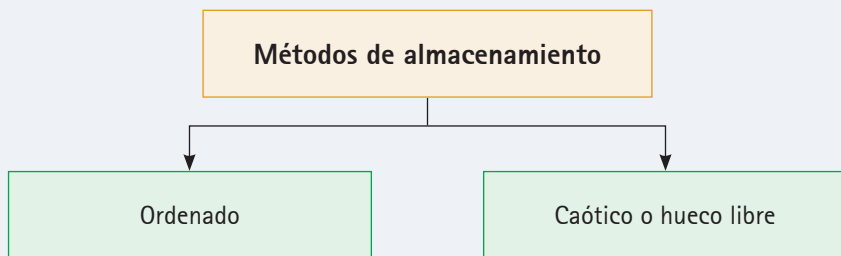
En este tipo de almacén cada mercancía tiene asignado un espacio o unas ubicaciones predeterminadas y fijas. Normalmente son ubicaciones a medida o preparadas para la mercancía asignada. Este tipo de ordenación se puede encontrar o utilizar en pequeñas y medianas empresas, con pocas referencias de productos, cuyo mercado sea muy estable y con pocas variaciones.

- **Almacén caótico o de hueco libre**

Son aquellos almacenes que asignan las ubicaciones a medida que se recibe la mercancía. Normalmente se trata de ubicaciones estandarizadas. Este método se utiliza en todo tipo de empresas, ya sean pequeñas, medianas o grandes, con muchas referencias, una elevada rotación y un mercado inestable o muy variado. Para ubicar cada producto pueden existir separaciones no físicas que facilitan su salida; por ejemplo, el sistema ABC, que se explica más adelante.

Una de las diferencias significativas entre estos dos métodos de almacenamiento es la necesidad de espacio extra. Un almacén ordenado requiere un 30 % más de espacio que uno caótico. El método más utilizado es el almacén caótico o de hueco libre, ya que el costo del espacio es normalmente alto, las empresas tienden a ajustar las existencias a las necesidades del mercado y el número de referencias puede ser elevado.

Conceptos clave: métodos de almacenamiento



2 Gestión de las existencias

En la operativa global del almacén, se emplean tres sistemas de gestión de las existencias y de las salidas:

- **LI-FO (*last in, first out* o «el último que entra es el primero que sale»)**

En este procedimiento, el producto recién entrado se ubica delante o encima del que ya se tenía almacenado. Cuando llega un pedido, se toma el producto que está más a mano, el primero que se encuentra y que normalmente coincide con el último que ha entrado. Este sistema se puede emplear para el almacenaje

en bloque, en estanterías convencionales de doble profundidad o en estanterías compactas *drive-in*, habitualmente para productos que no tienen fecha de caducidad (es decir, cuyas cualidades no se modifican con el paso del tiempo) y productos a granel. Ejemplos de este tipo de productos son los materiales de construcción, el vidrio o los materiales cerámicos.

- **FI-FO (*first in, first out* o «el primero que entra es el primero que sale»)**

La última mercancía entrada se debe ubicar de manera que facilite la salida del producto con mayor antigüedad que se tenga en el almacén. Cuando llega un pedido de dicho producto, se toma el más antiguo. El sistema FI-FO facilita la trazabilidad del artículo y reduce el almacenaje de productos obsoletos, al dar salida primero a los más antiguos. Para que la trazabilidad y la sistemática FI-FO funcionen de manera óptima, se deben utilizar sistemas de gestión corporativa (ERP) y de almacén (SGA). El sistema FI-FO se puede usar en todo tipo de almacenes y estanterías, pero no es conveniente para el almacenamiento en bloque, en estanterías compactas, ni en estanterías de doble profundidad, porque conllevaría una gran cantidad de movimientos que aumentarían el costo y el tiempo de las operaciones. Las estanterías dinámicas y las estanterías compactas *drive-through* están especialmente indicadas para este uso. La mayoría de los productos se pueden gestionar con el sistema FI-FO, ya que se basa en el riguroso orden de entrada, a excepción de los productos a granel, que requieren el sistema LI-FO, y de los productos con fecha de caducidad, que necesitan el sistema FE-FO. Normalmente a estos productos se les asigna un lote en el momento de su producción, para facilitar la trazabilidad. Por ejemplo, se encuentra en sectores como el de la automoción, la electrónica o la confección, y contribuye a evitar que las empresas tengan en sus almacenes una gran cantidad de producto obsoleto.

- FE-FO (*first ended, first out* o «el primero que caduca es el primero que sale»)

Cuando el producto llega al almacén, se debe comparar la fecha de caducidad o de consumo preferente con la misma referencia que ya haya almacenada y ubicarlo de manera que el producto que venza primero sea el que esté en primer término para la salida. Al llegar un pedido de dicho producto, se prepara el de la fecha de caducidad o de consumo preferente más próximo. Para que la trazabilidad y el sistema FE-FO funcionen de manera óptima, se deben utilizar sistemas de gestión corporativa (ERP) y de almacén (SGA). El sistema FE-FO se puede usar en todo tipo de almacenes y estanterías, pero no es conveniente aplicarlo en almacenes al aire libre, almacenamiento en bloque, estanterías compactas, ni en estanterías de doble profundidad, porque conllevaría una gran cantidad de movimientos que aumentarían el costo y el tiempo de las operaciones. Se puede emplear en estanterías dinámicas y estanterías compactas *drive-through*, siempre que la entrada sea por orden de caducidad o fecha de consumo preferente. Este sistema está especialmente indicado para productos con fecha

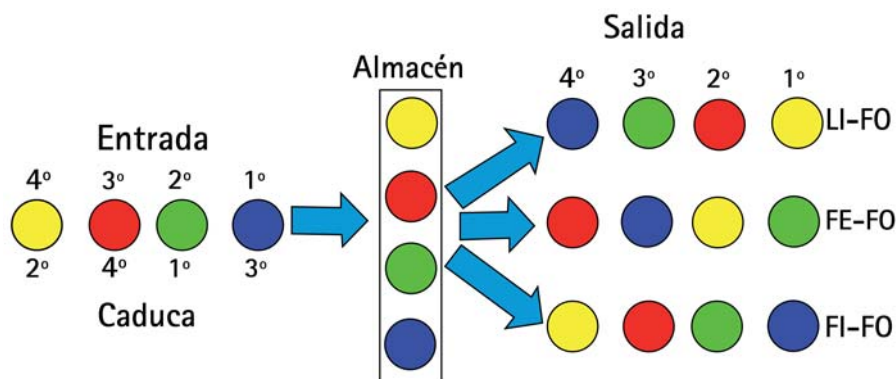


Figura 1. Comparativa de los diferentes tipos de gestión de existencias.

de caducidad o de consumo preferente, ya sean frescos, secos, congelados, farmacéuticos, cosméticos, sanitarios o bebidas, por ejemplo.

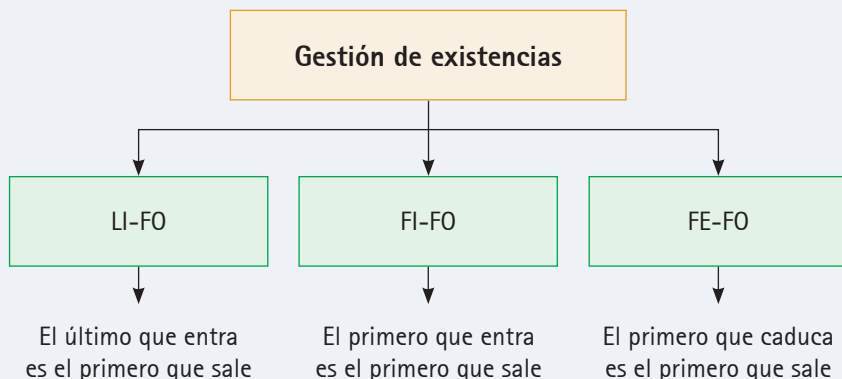
Los sistemas LI-FO, FI-FO y FE-FO se deben aplicar en función de las características de cada producto. Una de las opciones más utilizadas es la diferenciación por tipo de almacén, ya que el conjunto de productos almacenados en cada uno puede tener características y usabilidades parecidas. Por ejemplo, una empresa distribuidora del canal horeca,¹ en el sector de la alimentación, puede tener:

- Un almacén para producto congelado que funcione con un sistema FE-FO, por tratarse de productos con fecha de caducidad.
- Un segundo almacén para producto fresco, que funcione con el mismo sistema que el anterior, FE-FO. Por ser producto fresco, su caducidad es extrema y se ha de tener especial cuidado en evitar su permanencia en el almacén.
- Un tercer almacén a temperatura ambiente, donde se ubiquen elementos accesorios, como mobiliario, vajilla, cubertería, etc. y que funcione con un sistema LI-FO.

La obsolescencia es la caída en desuso de máquinas, equipos y tecnologías motivada no por su mal funcionamiento, sino por un desempeño insuficiente de sus funciones en comparación con otros nuevos introducidos en el mercado.

¹ Horeca, acrónimo de «hoteles, restaurantes y cafeterías», que también incluye las empresas de servicio de comida preparada (*catering*).

Conceptos clave: métodos de gestión de existencias



3 Clasificación ABC

En 1897, el sociólogo y economista italiano Vilfredo Pareto observó que el 20 % de las personas tenían el 80 % del poder político y económico, mientras que el resto, o sea, el 80 % de la población, solo tenía el 20 % del poder y de la riqueza. Es lo que actualmente se llama ley del 20/80 o ley de Pareto.

Esta ley es aplicable a todos los entornos, tanto empresariales como personales. A nivel de organización, se aplica especialmente en ámbitos como el control de calidad, las entradas, las salidas, la logística, la distribución o la gestión de inventarios:

- Aproximadamente el 20 % de los artículos en el almacén representa el 80 % del *stock* o existencias.
- Aproximadamente el 20 % de los productos representa el 80 % de las entradas.

- Aproximadamente el 20 % de los artículos representa el 80 % de las salidas.
- Aproximadamente el 20 % de los productos representa el 80 % de los movimientos en el almacén.

En toda organización dedicada a la producción de productos es necesario llevar a cabo una segmentación de los mismos con el objetivo de controlar, gestionar y facilitar sus movimientos, entradas, almacenaje y salidas de forma rigurosa, ágil, rápida y beneficiosa para la empresa. Por esa razón, a nivel organizativo, la ley de Pareto ha derivado a una segmentación mayor y más eficiente, la clasificación y análisis ABC. La clasificación ABC más común o base se divide de la siguiente forma:

- **Productos o artículos A:** productos de una rotación alta o muy alta. Normalmente constituyen entre el 15 % y 20 % de los artículos y representan entre el 60 % y 80 % de los movimientos, las ventas, los costos y el inventario.
- **Productos o artículos B:** productos con una rotación media. Normalmente constituyen entre el 25 % y 35 % de los productos y representan entre el 10 % y 20 % de los movimientos, las ventas, los costos y el inventario.
- **Productos o artículos C:** productos con una rotación baja o muy baja. Normalmente constituyen entre el 40 % y 60 % de los artículos y representan entre el 5 % y 10 % de los movimientos, las ventas, los costos y el inventario.

La clasificación ABC se puede representar gráficamente como se ve en la figura 2.

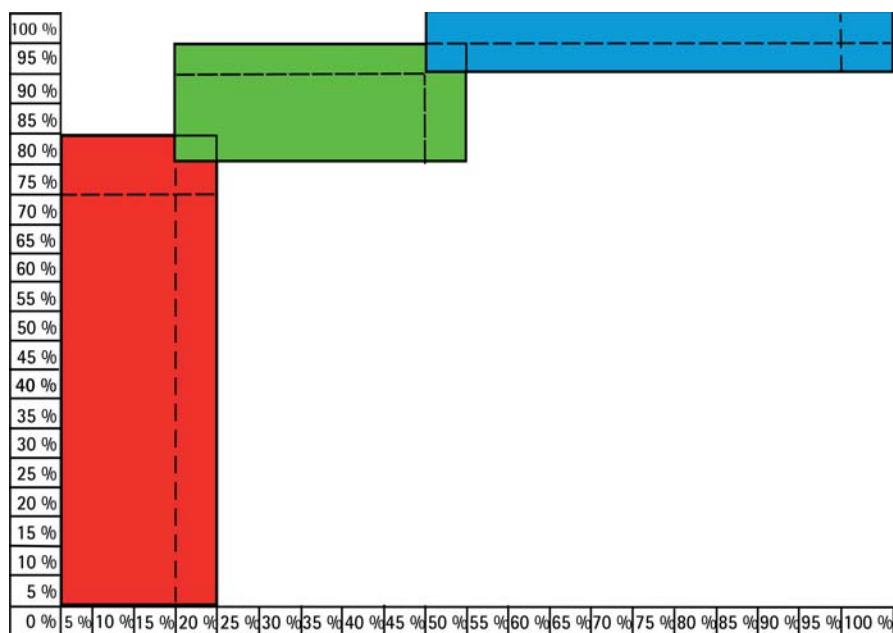
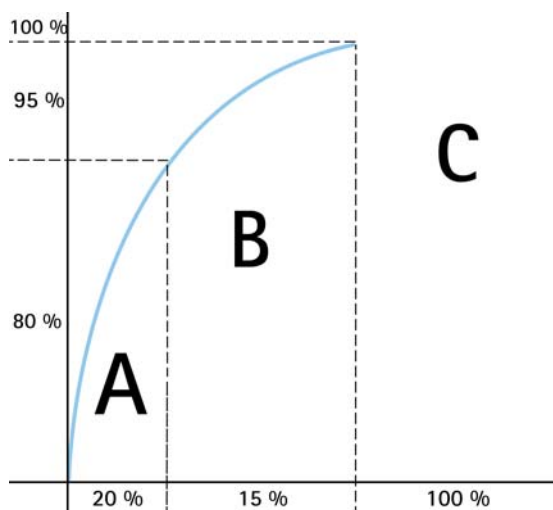


Figura 2. Representaciones gráficas de la clasificación ABC.

La clasificación ABC es un sistema abierto y moldeable. Las organizaciones lo aplican con diferentes variantes según sus necesidades. Por ejemplo, es utilizado por aquellas empresas que buscan una mayor segmentación de sus productos, ya sea por la parte superior, la parte inferior o las dos:

- AA, A, B, C
- A+, A, B, C, C-
- S, A, B, C,
- A+, A, B+, B, C, C-

La clasificación ABC puede determinar el diseño de un almacén, la forma de los flujos de mercancías y sus movimientos, así como la gestión del aprovisionamiento, del almacén, de los inventarios, de la extracción de las unidades de producto de su ubicación (*picking*), de los recursos materiales y de las personas. Es una metodología de segmentación de productos de acuerdo a criterios preestablecidos, como pueden ser indicadores de costo, volumen o cantidad de movimiento, especificaciones de seguridad o ventas. También facilita una gestión diferenciada para cada rango:

- **Los productos A** se ubican cerca de la salida porque son los que más movimientos experimentan y de esta manera se reduce el tiempo en los desplazamientos de los recursos. También el control del inventario es mayor, se hace de forma mensual, por ejemplo, para evitar errores en el servicio, pérdidas por caducidad u otros. A la vez, las compras y el aprovisionamiento de estos productos están sometidos a un mayor control para que se puedan servir al cliente sin necesidad de tener elevadas existencias y para poder negociar o pactar precios y lotes de entrega sistemática.

- **Los artículos B** se ubican un poco más lejos de la salida, ya que experimentan una menor cantidad de movimientos que los del grupo A. También el control del inventario es menor, por ejemplo semestral. A nivel de compras y aprovisionamiento se trata de negociar precios, lotes de entrega y sistemática pero con unos parámetros más abiertos, menos ajustados.
- **Los productos C** son los que están más lejos de la salida, ya que los movimientos son mínimos. El control del inventario puede ser anual. La gestión de compras y aprovisionamiento normalmente es baja, lo que da margen a poca negociación. En muchas ocasiones los lotes de entrega y la sistemática las marca el proveedor.



Figura 3. Zona A de un almacén con estanterías cercana al área de expedición de mercancías.

Los sistemas informáticos, como los planificadores de recursos empresariales (ERP) y los sistemas de gestión de almacenes (SGA), facilitan la clasificación ABC, siguiendo los parámetros que se hayan introducido en las bases de los mismos, y permiten extraer la misma en la base que se desee, por ejemplo, por movimientos o por costes. También es posible hacer esta clasificación manualmente o con programas de cálculo, como el Excel. La sistemática hace el cálculo del acumulado de la unidad respecto al total en porcentaje (%).

Las diferentes clasificaciones ABC que se pueden aplicar dentro de cada organización, dependiendo de la medida o base que se utilice, no han de dar el mismo resultado. Es normal que algunos artículos se incluyan en el grupo A en cuanto a movimientos, por ejemplo, en kilos, pero que formen parte del grupo B, en euros, si la clasificación es a nivel económico. En la figura 4 se observa un ejemplo de clasificación ABC de movimientos en kilogramos.

En la figura 5, se observa una clasificación ABC comparada entre la facturación de un artículo, su costo económico, en euros, y los movimientos, en kilogramos. Se extraen tres ejemplos:

- El artículo 07 es un producto A a nivel económico, facturación y costo, y C en kilogramos movidos.
- El artículo 23 es un producto A en facturación, C en costo y B en kilogramos movidos.
- El artículo 15 es un producto B en facturación y costos, y A en kilogramos movidos.

ARTÍCULO	kg	kg (%)	ACUMULADO kg (%)	ARTÍCULO	kg	kg (%)	ACUMULADO kg (%)
05	1.527.040,12	26,173	26,173	24	22.268,18	0,382	95,383
09	1.244.219,73	21,325	47,498	37	21.577,96	0,370	95,752
01	570.599,32	9,780	57,277	40	20.927,50	0,359	96,111
04	353.104,22	6,052	63,329	48	19.535,00	0,335	96,446
02	207.266,86	3,552	66,882	17	19.390,42	0,332	96,778
15	189.874,56	3,254	70,136	16	16.862,44	0,289	97,067
22	144.514,05	2,477	72,613	25	16.543,73	0,284	97,351
08	121.539,71	2,083	74,696	07	14.472,54	0,248	97,599
18	113.801,99	1,950	76,647	35	14.221,25	0,244	97,843
06	107.406,53	1,841	78,488	13	12.564,75	0,215	98,058
10	99.052,74	1,698	80,185	29	12.436,20	0,213	98,271
23	96.903,92	1,661	81,846	32	12.139,20	0,208	98,479
03	96.034,89	1,646	83,492	19	11.164,69	0,191	98,671
30	89.493,75	1,534	85,026	47	11.073,12	0,190	98,860
26	86.075,00	1,475	86,501	27	10.849,22	0,186	99,046
44	85.714,00	1,469	87,970	45	10.224,48	0,175	99,222
39	84.105,00	1,442	89,412	43	7.372,80	0,126	99,348
21	79.408,47	1,361	90,773	49	6.985,00	0,120	99,468
36	71.706,00	1,229	92,002	42	6.050,38	0,104	99,571
20	37.630,70	0,645	92,647	50	4.920,00	0,084	99,656
12	36.040,68	0,618	93,265	33	4.778,00	0,082	99,738
31	28.380,99	0,486	93,751	38	4.664,00	0,080	99,818
34	25.726,95	0,441	94,192	28	4.434,00	0,076	99,894
11	24.009,96	0,412	94,604	46	4.102,00	0,070	99,964
14	23.191,27	0,397	95,001	41	2.111,16	0,036	100,000

5.834.509,39

100 %

Productos A

Productos B

Productos C

Figura 4. Ejemplo de clasificación ABC.

CLASIFICACIÓN ABC			
ARTÍCULO	FACTURACIÓN (€)	COSTO (€)	kg
05	567.474,47	463.302,42	1.527.040,12
09	355.863,67	216.686,83	1.244.219,73
01	929.860,39	772.545,16	570.599,32
04	771.374,56	575.889,53	353.104,22
02	878.770,74	668.461,00	207.266,86
15	51.216,33	40.856,27	189.874,56
22	48.108,73	37.102,38	144.514,05
08	359.784,67	262.974,22	121.539,71
18	50.073,50	43.697,46	113.801,99
06	465.568,42	439.454,97	107.406,53
10	254.863,94	180.198,23	99.052,74
23	47.094,56	31.838,41	95.903,92
03	873.058,31	609.177,47	96.034,89
30	32.657,81	19.553,17	89.493,75
26	33.560,12	28.022,55	85.075,00
44	24.387,54	19.270,36	85.714,00
39	25.193,33	16.358,21	84.105,00
21	48.163,57	31.271,18	79.408,47
36	27.929,33	20.754,20	71.706,00
20	48.958,23	35.251,90	37.630,70
12	76.640,56	56.171,80	36.040,68
31	31.520,79	23.574,78	28.380,99
34	29.104,44	21.571,21	25.726,95
11	84.088,50	72.180,87	24.009,96
14	63.894,25	46.012,37	23.191,27

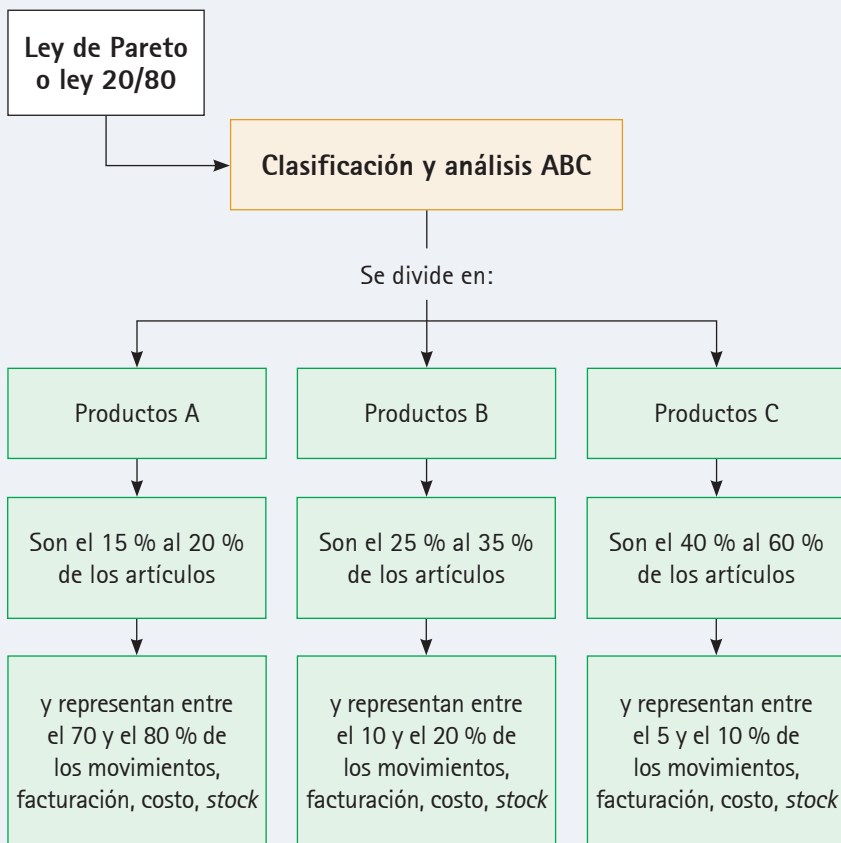
CLASIFICACIÓN ABC			
ARTÍCULO	FACTURACIÓN (€)	COSTO (€)	kg
24	46.429,02	35.234,37	22.268,18
37	26.959,61	20.680,67	21.577,96
40	25.153,08	17.078,42	20.927,50
48	22.469,03	14.369,90	19.535,00
17	50.222,32	35.434,15	19.390,42
16	50.806,21	35.953,24	16.862,44
25	45.780,23	25.483,49	16.543,73
07	463.323,67	322.990,33	14.472,54
35	28.425,07	19.304,97	14.221,25
13	64.734,28	55.297,17	12.564,75
29	34.103,00	26.097,28	12.436,20
32	30.640,98	23.293,16	12.139,20
19	49.255,50	34.688,91	11.164,69
47	22.479,00	17.806,04	11.073,12
27	34.404,57	27.612,25	10.849,22
45	23.813,69	17.943,75	10.224,48
43	24.576,00	17.223,60	7.372,80
49	22.035,44	15.248,98	6.985,00
42	24.663,92	18.207,58	6.050,38
50	21.819,09	18.860,46	4.920,00
33	29.539,81	24.804,65	4.778,00
38	25.495,06	17.197,44	4.664,00
28	34.307,01	24.557,61	4.434,00
46	22.917,75	16.961,78	4.102,00
41	24.678,63	12.555,91	2.111,16

7.430.242,73 €	5.727.068,08 €	5.834.509,39
----------------	----------------	--------------

Productos A
 Productos B
 Productos C

Figura 5. Comparativa de clasificación ABC según la base de valoración.

Conceptos clave: clasificación y análisis ABC



El autor



Sergi Flamarique es un profesional con más de veinticinco años de experiencia gestión de operaciones, logística y cadena de suministro, tanto a nivel directivo como consultor. Está especializado en la implantación de estrategias y soluciones logísticas y operacionales en pymes, grandes empresas, y en sectores como la alimentación, la distribución, los servicios, las artes gráficas o el metalúrgico. En su formación académica, destaca el Máster en Logística Integral y Supply Chain Management cursado en la Fundación ICIL, el Máster ejecutivo en Dirección de Operaciones en EADA, el Curso superior en Administración y Dirección de Empresas en la Universidad Les Heures y el Máster de Coaching Social para la motivación y los procesos del cambio en Divulgación Dinámica y Formación. Asimismo, ejerce de formador en logística y cadena de suministro en instituciones públicas y privadas, y en empresas. Ha impartido cursos para obtener certificados de profesionalidad de nivel 1 y 3 y es autor de las obras *Gestión de operaciones de almacenaje* (2017) y *Flujos de mercancías en el almacén* (2018), ambas publicadas por Marge Books.



www.igrescat.com

s.flamarique@igrescat.com

Colección: Biblioteca de logística
Serie: Gestión del almacenamiento - 1

Director: David Soler

"Métodos de almacenamiento y gestión de las existencias" forma parte del libro
Gestión de operaciones de almacenaje, publicado por Marge Books
1.ª edición, 2018

© Sergi Flamarique

© de esta edición, incluido el diseño de la cubierta, ICG Marge, SL

© Imagen de la cubierta: Shutterstock, Pakmor

Edita: Marge Books

València, 558 – 08026 Barcelona

Tel. 931 429 486 – marge@margebooks.com

www.margebooks.com

Gestión editorial: Hèctor Soler

Edición: Alba Megías, Cristina Torres

Compaginación: Mercedes Lara

ISBN: 978-84-16171-87-3

Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta edición, incluido el diseño de la cubierta, puede ser reproducida, almacenada, transmitida, distribuida, utilizada, comunicada públicamente o transformada mediante ningún medio o sistema, bien sea eléctrico, químico, mecánico, óptico, de grabación o electrográfico, sin la previa autorización escrita del editor, salvo excepción prevista por la ley. Dirijase a Cedro (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.conlicencia.com) si necesita fotocopiar, escanear o hacer copias digitales de algún fragmento de esta obra.

Métodos de almacenamiento y gestión de las existencias

Este manual práctico forma parte de la serie Gestión del almacenamiento, presentada en cuatro unidades didácticas. Contiene conocimientos necesarios para el desempeño de la gestión de las operaciones de almacenaje y las existencias de mercancías en el almacén, con una especial atención a los apartados de infraestructuras, tecnología y realización de inventarios.

Este libro proporciona una **capacitación profesional** en el ámbito de las **actividades auxiliares de almacén**, ayuda a afianzar conceptos y facilita la mejora continua de las organizaciones. Por ello, los temas que se abordan están también sintetizados en esquemas con los **conceptos clave** de cada materia.

Este manual se dirige a las personas que están formándose o que necesiten actualizar sus conocimientos en la gestión y la operativa del almacén, y es una **herramienta útil** para quienes tienen **responsabilidades** en el área de logística, tanto en pymes como en grandes empresas.