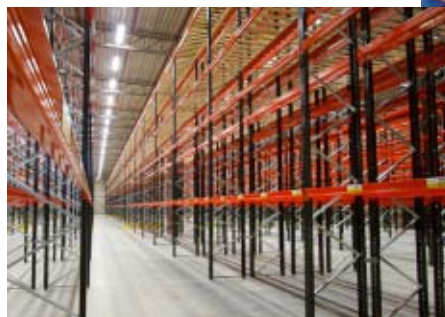


Soluciones logísticas

Manual para optimizar la cadena de suministro

Francisco Álvarez Ochoa



MARGE
BOOKS

Biblioteca de **Logística**

Soluciones logísticas

Francisco Álvarez Ochoa

*Manual para optimizar
la cadena de suministro*

Con la colaboración de:

Logisnet
El portal de la logística

www.logisnet.com

MARGE
BOOKS

Índice

Introducción	11
Capítulo1	
Circuitos cerrados de aprovisionamiento y distribución	13
Capítulo2	
Aprovisionamiento de la cadena de producción	23
Capítulo3	
Manipulación de carga y descarga	35
Capítulo 4	
Embalajes multiuso y circuitos de recuperación	43
Capítulo 5	
Sistemas de gestión de palés mediante consorcios	59
Capítulo 6	
Reducción de costes de embalaje	71
Capítulo 7	
Análisis ABC de las existencias	83
Capítulo 8	
Diseño de la distribución en planta para mejorar la capacidad	91
Capítulo 9	
Almacén de producto terminado	105

Capítulo 10	
Selección de equipos de mantenimiento	115
Capítulo 11	
Capacidad y operatividad del almacén	125
Capítulo 12	
Sistemas de preparación de pedidos	139
Capítulo 13	
Análisis de los costes de transporte	153
Capítulo 14	
Estiba y ocupación de los vehículos	161
Capítulo 15	
El plan director de transporte	169
Capítulo 16	
Distribución con flota propia	179
Capítulo 17	
Sistemas de transporte de ámbito nacional, continental y mundial	191
Capítulo 18	
Concentración de delegaciones	201

Capítulo 7

Análisis ABC de las existencias

En el análisis de valor del inventario de una organización, se suelen dar las siguientes proporciones:

- El 20 % de las referencias corresponden al 80 % del valor del inventario.
- El 80 % de las referencias se corresponde con el 20 % del valor del inventario.

El *análisis ABC*, también conocido como *regla 80/20* o *análisis de Pareto*, es uno de los procedimientos más conocidos para seleccionar dentro de un colectivo los elementos más representativos, según la variable que se esté seleccionando. Una vez establecido ese orden, se trata de instaurar un control más intensivo sobre los artículos más representativos.

El análisis ABC facilita una gestión eficiente de los almacenes. Este método permite determinar sobre qué artículos conviene efectuar un mayor control, sobre cuáles se exige un control intermedio y sobre cuáles otros no hace falta realizar ningún tipo de control, ya que la compensación económica sería inferior al coste que representa.

Los objetivos de este método en cuanto a la gestión de las existencias son:

- Concentrar los esfuerzos de la organización sobre los artículos más costosos (A). Estos artículos, por lo general, suponen un 10 % aproximadamente del total y un valor del 75 % de la inversión en existencias.
- Reducir el tiempo dedicado a la gestión de los artículos de escaso valor (B y C). Los artículos B suelen representar alrededor del 20 % del total de artículos y el mismo porcentaje en valor de inversión en existencias. Los artículos C suponen alrededor del 70 % del total y tan sólo representan un 5 % de la inversión en existencias.
- Una vez que se identifican los artículos en A, B o C, hay que diseñar los sistemas de control más adecuados para cada uno de ellos.

En el caso de la gestión de existencias, se podría llevar a cabo la selección tomando en consideración dos criterios:

- *Tamaño del stock*
Se deberían clasificar las existencias por volumen en palés, cajas o unidades.
- *Valor del stock*
Donde la clasificación se debe establecer en función del precio de coste de las existencias.

La metodología del análisis ABC requiere los siguientes pasos previos:

1. Ordenar los artículos de mayor a menor según el nivel de existencias, valoradas económicamente.
2. Agrupación por lotes que representen, aproximadamente, una tercera parte del total.
3. Al grupo más representativo se le denomina A y al menos representativo, C.

En este caso, vamos a analizar la información que suministra una empresa del sector agroalimentario sobre sus productos terminados valorados a precio de coste (véase la tabla 1).

1. En primer lugar, se deben clasificar los artículos que posee la empresa en su inventario de mayor a menor, según la variable que se ha de analizar, que en este caso es el valor de las existencias a precio de coste. En esta clasificación, se han de establecer los porcentajes de cada artículo sobre el total con el fin de conocer su importancia relativa y los porcentajes acumulados (véase la tabla 2).
2. En segundo lugar, se debe parcelar el conjunto de existencias en tres partes que representen cada una un tercio del valor total (33 %, aproximadamente). Cada grupo recibe correlativamente la denominación A, B o C (véase la tabla 3).

1 Conclusiones

Este análisis indica que en el primer grupo, el A, se encuentran unos pocos artículos que concentran un valor muy representativo de la variable analizada (valor de las existencias a precio de coste), mientras que en el tercer grupo, el C, se encuentra un elevado número de artículos cuyo valor es muy reducido, como se puede apreciar en la tabla 4.

LISTADO ALFABÉTICO DE PRODUCTOS EN EXISTENCIA

<i>Familia</i>	<i>Denominación</i>	<i>Valor existencias</i>	<i>Familia</i>	<i>Denominación</i>	<i>Valor existencias</i>
49	Aceituna troceada 40 mm	4.530	55	Garbanzos súper	177.890
40	Alcachofa huerta Navarra	22.330	75	Guisante	37.230
40	Alcachofa de Murcia troceada	16.620	75	Guisante fino	1.180
70	Alubia blanca	6.870	75	Guisante industrial	53.750
70	Alubias de Ávila	12.850	75	Guisante superfino	3.040
70	Alubias extra	55.620	41	Habas cosechadas < 14,5 mm	35.040
70	Alubias súper	38.780	41	Habas rilladas < 14,5 mm	6.900
25	Arroz	6.400	41	Judía plana trozos pequeños	4.620
25	Arroz 5 delicias	6.300	41	Judía verde plana y patata	16.120
25	Arroz clase 1	8.970	41	Judías verdes redonda troc. 26 mm	59.360
25	Arroz extra	18.320	41	Judías verdes troceada irregular	25.590
43	Coles de Bruselas 25/35 mm	19.100	88	Lentejas súper	24.570
43	Coliflor 10/20	15.060	44	Maíz clase 1	7.520
43	Coliflor 20/40	17.080	44	Maíz dulce gr. Fancy	24.470
48	Ensaladilla coliflor	7.880	48	Menestra con alcachofa	18.950
48	Ensaladilla de pasta	9.980	48	Menestra especial	28.500
48	Ensaladilla de maíz y pollo	10.200	48	Menestra huerta de Navarra	14.720
48	Ensaladilla oriental	37.800	48	Menestra sin alcachofa	21.500
49	Espárrago tallo 40 mm	10.290	49	Patata dados 9/9	5.310
49	Espárrago triguero	27.830	70	Pochas	15.790
49	Espárrago yema 40 mm	2.210	49	Puerro con patata	5.610
55	Garbanzos clase 1	163.620	49	Setas	2.790
				Total	1.109.080 €

Tabla 1. Listado de existencias.

En síntesis, el estudio de los datos analizados refleja que:

- El 30 % de los artículos analizados, es decir, la suma de los artículos de los grupos *A* y *B* que constituyen 13 referencias, representan el 69 % de las existencias, con un valor de 765.580 € (70 % de la inversión).
- Los artículos del grupo *C* constituyen 31 referencias, es decir, el 70 % de los artículos representan el 31 % de las existencias, con un valor de 343.500 € (30 % de la inversión).

EXISTENCIAS CLASIFICADAS DE MAYOR A MENOR Y SUBTOTALES

<i>Denominación</i>	<i>Valor (€)</i>	<i>Acumulado</i>	<i>Porcentaje €/total</i>	<i>Acumulado (%)</i>
Garbanzos súper	177.890	177.890	16,04	16
Garbanzos clase 1	163.620	341.510	14,75	31
Judías verdes redondas troceadas 26 mm	59.360	400.870	5,35	36
Alubias extra	55.620	456.490	5,01	41
Guisante industrial	53.750	510.240	4,85	46
Alubias súper	38.780	549.020	3,50	49
Ensaladilla oriental	37.800	586.820	3,41	53
Guisante	37.230	624.050	3,36	56
Habas cosechadas <14,5 mm	35.040	659.090	3,16	59
Menestra especial	28.500	687.590	2,57	62
Espárrago triguero	27.830	715.420	2,51	64
Judías verdes redondas troceadas irregulares	25.590	741.010	2,31	67
Lentejas súper	24.570	765.580	2,22	69
Maíz dulce gr. Fancy	24.470	790.050	2,22	71
Alcachofa huerta de Navarra entera	22.330	812.380	2,01	73
Menestra sin alcachofa	21.500	833.880	1,94	75
Coles de Bruselas 25/35 mm	19.100	852.980	1,72	77
Menestra con alcachofa	18.950	871.930	1,71	78
Arroz extra	18.320	890.250	1,65	80
Coliflor 20/40	17.080	907.330	1,54	81
Alcachofa de Murcia troceada	16.620	923.950	1,50	83
Judía verde plana y patata	16.120	940.070	1,45	84
Pochas	15.790	955.860	1,42	86
Coliflor 10/20	15.060	970.920	1,36	87
Menestra huerta de Navarra	14.720	985.564	1,32	89
Alubias de Ávila	12.850	998.490	1,16	90
Espárrago tallo 40 mm	10.290	1.008.780	0,93	91
Ensaladilla de maíz y pollo	10.200	1.018.980	0,92	92
Ensaladilla de pasta	9.980	1.028.960	0,92	92

Arroz clase 1	8.970	1.037.930	0,81	93
Ensaladilla coliflor	7.880	1.045.810	0,71	94
Maíz clase 1	7.520	1.053.330	0,68	95
Habas trilladas <14,5 mm	6.900	1.060.230	0,62	95
Alubia blanca	6.860	1.067.090	0,62	96
Arroz	6.400	1.073.490	0,58	96
Arroz 5 delicias	6.300	1.079.790	0,57	97
Puerro con patata	5.610	1.085.400	0,51	97
Patata dados 9/9	5.310	1.090.710	0,48	98
Judía plana trozos pequeños	4.620	1.095.330	0,42	98
Acelga troceada 40 mm	4.530	1.099.860	0,41	99
Guisante superfino	3.040	1.102.900	0,27	99
Setas	2.790	1.105.690	0,25	99
Espárrago yema 40 mm	2.210	1.107.900	0,20	100
Guisante fino	1.180	1.109.080	0,11	100
Total	1.109.080 €			

Tabla 2. Clasificación de existencias según porcentajes.

2 Medidas que se han de tomar en la gestión de las existencias

- Sobre los artículos del grupo *A*, se debe llevar a cabo una gestión más intensiva que con los artículos de otros grupos, con motivo de la elevada inversión que se hace en ellos en cuanto a:
 - Inventarios frecuentes.
 - Revisiones de las necesidades y cantidades que se deben pedir a los proveedores.
 - Cálculo periódico de las existencias de seguridad y vigilancia de los plazos de entrega.
 - Control del cumplimiento de las previsiones de venta.
- Sobre los artículos del grupo *B*, la actuación que se debe llevar a cabo es similar a la de los artículos del grupo *A*, aunque con menor frecuencia.
- Sobre los artículos del grupo *C*, la atención será más relajada y el tiempo dedicado a su control y gestión deberá ser menor que en los otros casos.

EXISTENCIAS CLASIFICADAS POR EL SISTEMA ABC

<i>Denominación</i>	<i>Valor existencias (€)</i>	<i>Valor acumulado</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Porcentajes/total</i>	<i>Categoría</i>
Garbanzos súper	177.890	177.890	16,04	16	A
Garbanzos clase 1	163.620	341.510	14,75	31	A
Judías verdes redondas troceadas 26 mm	59.360	400.870	5,33	36	A
Subtotal grupo A (3 referencias)	400.870		36,12		
Alubias extra	55.620	456.490	5,01	41	B
Guisante industrial	53.750	510.240	4,85	46	B
Alubias súper	38.780	549.020	3,50	49	B
Ensaladilla oriental	37.800	586.820	3,41	53	B
Guisante	37.230	624.050	3,36	56	B
Habas cosechadas < 14,5 mm	35.040	659.090	3,16	59	B
Menestra especial	28.500	687.590	2,57	62	B
Espárrago triguero	27.830	715.420	2,51	64	B
Judías verdes redondas troceadas irregulares	25.590	741.010	2,31	67	B
Lentejas súper	24.570	765.580	2,22	69	B
Subtotal grupo B (10 referencias)	364.710		32,90		
Maíz dulce gr. Fancy	24.470	790.050	2,22	71	C
Alcachofa huerta de Navarra entera	22.330	812.380	2,01	73	C
Menestra sin alcachofa	21.500	833.880	1,94	75	C
Coles de Bruselas 25/35 mm	19.100	852.980	1,72	77	C
Menestra con alcachofa	18.950	871.930	1,71	78	C
Arroz extra	18.320	890.250	1,65	80	C
Coliflor 20/40	17.080	907.330	1,54	81	C
Alcachofa de Murcia troceada	16.620	923.950	1,50	83	C
Judía verde plana y patata	16.120	940.060	1,45	84	C
Pochas	15.790	955.860	1,42	86	C
Coliflor 10/20	15.060	970.920	1,36	87	C
Menestra huerta de Navarra	14.720	985.564	1,32	89	C
Alubias de Ávila	12.850	998.490	1,16	90	C

Espárrago tallo 40 mm	10.290	1.008.780	0,93	91	C
Ensaladilla de maíz y pollo	10.200	1.018.980	0,92	92	C
Ensaladilla de pasta	9.980	1.028.960	0,92	92	C
Arroz clase 1	8.970	1.037.390	0,81	93	C
Ensaladilla coliflor	7.880	1.045.810	0,71	94	C
Maíz clase 1	7.520	1.053.330	0,68	95	C
Habas trilladas < 14,5 mm	6.900	1.060.230	0,62	95	C
Alubia blanca	6.860	1.067.090	0,62	96	C
Arroz	6.400	1.073.490	0,58	96	C
Arroz 5 delicias	6.300	1.079.790	0,57	97	C
Puerro con patata	5.610	1.085.400	0,51	97	C
Patata dados 9/9	5.310	1.090.710	0,48	98	C
Judía plana trozos pequeños	4.620	1.095.330	0,42	98	C
Acelga troceada 40 mm	4.530	1.099.860	0,41	99	C
Guisante superfino	3.040	1.102.900	0,27	99	C
Setas	2.790	1.105.690	0,25	99	C
Espárrago yema 40 mm	2.210	1.107.900	0,20	100	C
Guisante fino	1.180	1.109.080	0,11	100	C
Subtotal grupo C (38 referencias)	343.500		31,01		

Tabla 3. Clasificación de las existencias utilizando el sistema ABC.

Grupo	Intervalo (%)	Número de referencias	Valor (€)	Porcentaje sobre las existencias
A	0 - 36	3	400.870	36
B	36 - 69	10	364.710	33
C	69 - 100	31	343.500	31
Total		44	1.109.080	100

Tabla 4. Resultado de un análisis ABC de las existencias.

Soluciones logísticas

Este libro se dirige a quienes desean emprender mejoras en la logística de su organización. Su autor compara este proceso con la ascensión a una montaña: «Tomar una decisión supone un avance hacia los campamentos superiores. Si no se obtienen los resultados esperados, se retrocede, se analiza la situación y se planifica otra estrategia de mejora. Pero nunca se debe permanecer inactivo en el campamento base, ya que vendrán otros expedicionarios y abrirán los caminos que dejamos por hacer».

Francisco Álvarez Ochoa aborda las principales áreas de la cadena logística mediante casos prácticos que permiten captar con facilidad las decisiones que se han de tomar en cada situación:

- El **área de aprovisionamiento**, donde se estudian los circuitos de transporte relacionados con los centros de producción y consumo.
- El **área de embalajes**, con múltiples ejemplos de diseño de embalajes y circuitos de recuperación.
- La **gestión de existencias** y la conveniencia de analizarlas y clasificarlas en función de su valor y de la frecuencia de movimientos.
- El **área de almacenaje y manipulación**, con las instalaciones y los equipos que permiten optimizar los almacenes y la productividad de las operaciones.
- El **área de preparación de pedidos**, con propuestas para mejorar los tiempos de respuesta y costes.
- El **área de transporte**, donde es posible alcanzar un precio de transporte unitario reducido, y el **área de distribución**, en la que se proponen sinergias como la distribución compartida.
- Finalmente, el **área de la subcontratación logística**, contiene orientaciones para el máximo aprovechamiento de los recursos propios y externos.

Cada caso práctico incluye un análisis de la situación de partida, un diagnóstico de los problemas existentes, el diseño de las posibilidades de mejora y un balance económico de las alternativas seleccionadas.