



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA

UNAN - MANAGUA

Facultad de Ciencias Económicas
Departamento de Administración de Empresas

Tema

Logística de mercado

Sub tema

Gestión de stocks: los elementos claves en la estimación de la demanda para incidir en el suministro continuo y oportuno de los materiales y productos para poder comprender los factores.

Seminario de Graduación para optar por el título de Licenciatura en Mercadotecnia

Autores

Br: Okayma Maylin Escalante López

Br: Félix Elías Dávila Oviedo

Br: Jhoseling Ninett Martínez Carrillo

Tutor

Lic. Narciso García Morales

Managua, Nicaragua 06 abril 2019

Índice

Dedicatoria	i
Agradecimiento.....	iv
Valoración del Docente	vii
Resumen	viii
Introducción	1
Justificación	2
Objetivos.....	3
Capítulo uno: Almacenamiento de stocks	4
1.1. Gestión de stocks para la demanda determinista no uniforme	4
1.2. Tamaño de lote fijo constante, punto de pedido	6
1.2.1. El punto de pedido.....	7
1.3. Tamaño de lote y periodo de aprovisionamiento fijos	10
1.4. Técnica de periodo constante	11
1.5. Periodo de aprovisionamiento fijo	13
1.5.1. Cálculo del periodo medio de aprovisionamiento	14
1.6 Separación entre niveles de carga en altura y carga por nivel.....	14
1.7. Cambio en la programación de fechas.....	15
Capítulo dos: Logística y el benchmarking.	18
2.1. Logística.....	18
2.1.1. Logística empresarial.....	18
2.1.2. Logística de abastecimiento	19
2.1.3. Logística de planta.....	19
2.1.4. Logística de distribución	19
2.1.5. Logística comercial	19

2.1.6. Gestión de procesos logísticos	20
2.1.7. Tendencias en la gestión logística	20
2.2. Benchmarking	21
2.2.1. Reseña histórica del benchmarking	22
2.2.2 Benchmarking interno	23
2.2.3. Benchmarking externo	24
2.2.4. Benchmarking competitivo	24
2.2.5. Benchmarking genérico	25
2.2.6. Benchmarking cooperativo	26
2.2.7. Benchmarking de colaboración.....	26
2.2.8. Benchmarking funcional.....	26
2.2.9. Etapas del benchmarking	26
2.2.9.1. Etapa de la planeación	27
2.2.9.2. Etapa de análisis.....	27
2.2.9.3. Etapa de integración	28
2.2.9.4. Etapa de acción	29
2.2.9.5. Etapa de madurez.....	29
Capítulo tres: Demanda.....	31
3.1. Conocimiento de la demanda	31
3.2. En el conocimiento de la demanda tenemos	32
3.3. Previsión de la demanda.....	34
3.3.1. Cómo realizar una correcta previsión de la demanda y gestión de stocks ..	34
3.3.2 Métodos más usados encontramos los siguientes	35
3.3.2.1 Red de ventas.....	35
3.3.2.2 Opinión ejecutiva.	36

3.3.2.3 Analogías.....	36
3.3.2.4 Investigación de mercado.....	36
3.3.2.5 Delphi e impactos cruzados.....	36
3.3.2.6 Otros métodos cualitativos.....	37
3.3.2.7 Regresión y correlación.....	37
3.3.2.8 Modelo económico.....	37
3.3.2.9 Medias móviles.....	37
3.3.2.10 Descomposición de series cronológicas.....	38
3.3.2.11 Alisados exponenciales.....	38
3.3.2.12 ARIMA método BOX-JENKINS.....	38
3.4. Demanda derivada y demanda agregada.....	39
3.4.1 Demanda derivada.....	39
3.4.2 Elasticidad de la demanda derivada de un factor productivo.....	39
3.4.3 Demanda derivada de bienes auxiliares.....	40
3.4.4 Ejemplo de demanda derivada.....	40
3.4.5 Demanda agregada.....	40
3.4.6 Cómo calcular la demanda agregada.....	41
3.4.7. Demanda interna.....	41
3.5 La curva de demanda agregada.....	42
Capítulo cuatro: Cadena de abastecimiento.....	43
4.1. Definición.....	43
4.2. Factores que conforman la cadena de abastecimientos.....	44
4.2.1. Cantidad.....	45
4.2.2. Calidad.....	45
4.2.3. Tiempo.....	45

4.2.4. Costo	45
4.2.5. Demanda.....	45
4.3. Administración de la cadena abastecedora.....	46
4.4. Manejo de la cadena de abastecimiento.....	46
4.5. Objetivos estratégicos de la cadena de abastecimiento	47
Capitulo cinco: Papel de los stocks en proceso productivo	48
5.1 Composición de los stocks.....	49
5.1.1 Materias primas.....	49
5.1.2 Productos semiterminados.....	49
5.1.3 Productos terminados o mercaderías.....	49
5.1.4 Bienes de equipo y recambios.....	50
5.1.5 Materiales diversos.....	50
5.1.6 Productos defectuosos u obsoletos.....	50
5.1.7 Envases y embalajes.....	50
5.1.8 Los embalajes	50
5.1.9 Residuos.....	50
5.2 Por qué son importantes los stocks?	51
5.2.1 Escasez.....	51
5.2.2 Economía de escala.....	51
5.2.3 Razones comerciales.....	51
5.3 Funciones de las existencias	52
5.3.1 Evitar la escasez.....	52
5.3.2 Aprovechar la disminución de los costes.....	52
5.3.3 Lograr un equilibrio entre las compras y las ventas.....	52
5.4. Tipos de stock.....	53

5.4.1 Criterio funcional.....	53
5.4.2 Stock de ciclo.	53
5.4.3 Stock de seguridad.....	53
5.4.4 Stock de presentación.	53
5.4.5 Stock estacional.	54
5.4.6 Stock en tránsito.....	54
5.4.7 Stock de recuperación.....	54
5.4.8 Stock muerto.	54
5.4.9 Stock especulativo.....	54
5.5 Comportamiento de los stocks y sus movimientos	55
5.5.1 El movimiento del stock.....	56
5.5.2 Movimiento del stock.....	56
5.6 Comportamiento de los stocks.....	58
5.7 Factores que intervienen en la gestión de stock	59
5.7.1 Nivel de servicio	60
5.8 Los costos.....	61
5.8.1 Costo industrial.....	61
5.8.2 Costo financiero.....	61
5.8.3 Costo de explotación.....	61
5.8.4 Costo directo.	62
5.8.5 Costo fijo.	62
5.8.6 Costo variable.....	62
5.8.7 Costo Semi variable.	62
5.8.8 Costos indirectos.....	62
5.8.9 Costos directos.....	63

5.8.10 Costos según su índole.....	63
5.8.11 El ciclo de explotación.....	63
5.9 Rotación del stock.....	63
5.9.1 Cómo se puede aumentar la rotación?.....	64
5.10 Inventario del sistema ABC.....	65
5.10.1 Representarlo gráficamente.	66
5.11 Sistema de gestión.....	66
Conclusión.....	68
Bibliografía.....	70

Dedicatoria

Dedico el fruto de mi esfuerzo a: Dios por haber guiado cada pasó en mi camino al éxito, por brindarme la sabiduría para tomar cada decisión de forma correcta, porque siempre ha estado conmigo protegiéndome y dándome lo que necesito sobre todo su amor.

A mis padres Nemesio Escalante y Heysol López, por ser símbolo de amor incondicional y refugio en los momentos difíciles, por sus sacrificios, por todo de lo que ustedes se privaron para que nunca me faltara nada, Muchas Gracias padres.

A mi esposo José David Rostran y a mi hijo Deyvi Rostran Escalante por enseñarme que nunca se pierde, sino que se gana o se aprende y que la pobreza es una condición mental no económica, por enseñarme que la lucha vive hasta que el último que la defiende muera y que el único que se interpone entre yo y el éxito soy yo mismo.

Y a todos los que aportaron algo para poder ser lo que hoy soy, Amigos, Hermanos, Familia de sangre y de amor, a los que estuvieron, aunque hoy ya no estén y a los que siguen conmigo, les agradece de todo corazón.

Okayma Maylin Escalante López.

Dedicatoria

A Dios todo poderoso por darme la Fuerza, fortaleza y sabiduría para llegar a la meta.

A mis padres María Magdalena Oviedo y Félix Pedro Dávila Mendoza por su apoyo incondicional tanto en el ámbito emocional como en el económico.

Félix Elías Dávila Oviedo

Dedicatoria

A mi madre Elda Carrillo quien con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía, de no temer las adversidades porque Dios está conmigo siempre.

A mi hermano por su cariño y apoyo incondicional, durante todo este proceso, por estar conmigo en todo momento gracias. A toda mi familia porque con sus oraciones, consejos y palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona y de una u otra forma me acompañan en todos mis sueños y metas.

Jhoseling Ninett Martínez Carrillo

Agradecimiento

Le doy gracias a Dios por permanecer a mi lado y ayudarme a vencer obstáculos que se presentaron en el transcurso de mi carrera, por darme inteligencia, paciencia y fuerza para seguir adelante. Agradezco a nuestro tutor Lic. Narciso García Morales por habernos guiado y ayudado en el transcurso de nuestro trabajo, a maestros que estuvieron en todos estos 5 años enseñándonos para hoy estar donde estamos y a nuestros compañeros que compartieron cada momento con nosotros.

Okayma Maylin Escalante López.

Agradecimiento

Agradecido infinitamente con DIOS por darme fuerzas, sabiduría, humildad y sobre todo salud para poder culminar con éxitos la primera etapa de mi carrera. Gracias padre.

Agradezco a mi mamá María Magdalena Oviedo y mi papá Félix Pedro Dávila Mendoza por ser mi pilar fundamental por nunca dejarme caer, sin ustedes no lo hubiera logrado gracias por todo, esto es por ustedes.

A mi tutor Lic. Narciso García Morales por brindar herramientas y conocimientos necesarios para poder finalizar el estudio.

A todo el Cuerpo Docente que participo en esta etapa de mi formación, que siga expresando sus dotes de sabiduría y entrega hacia sus estudiantes, como parte fundamental para el desarrollo de nuestro país.

Félix Elías Dávila Oviedo

Agradecimiento

Quiero expresar mi gratitud a Dios, quien con su bendición llena siempre mi vida y a toda mi familia por estar siempre presentes.

Mi profundo agradecimiento a todas las autoridades y personal de la Universidad Nacional Autónoma De Nicaragua por confiar en mí, abrireme las puertas y permitirme realizar mis estudios.

De igual manera mis agradecimientos a mis profesores quienes con la enseñanza de sus valiosos conocimientos hicieron que pueda crecer día a día como profesional, gracias a cada uno de ellos por su paciencia, dedicación, apoyo incondicional y amistad.

Finalmente quiero expresar mi más grande y sincero agradecimiento al maestro Narciso García, principal colaborador durante todo este proceso, quien con su dirección, conocimiento, enseñanza y colaboración permitió el desarrollo de este trabajo.

Jhoseling Ninett Martínez Carrillo

Valoración del Docente

En cumplimiento del Artículo 49 de la NORMATIVA PARA LAS MODALIDADES DE GRADUACIÓN COMO FORMAS DE CULMINACIÓN DE LOS ESTUDIOS, PLAN 2013, aprobado por el Consejo Universitario en sesión No. 13 del 07 de julio del 2017, que dice:

“El docente o tutor realizará evaluaciones sistemáticas tomando en cuenta la participación y desempeño del estudiante, informes de avances y la calidad de la propuesta de investigación. Esta evaluación tendrá un valor del 50% de la nota final que deberá ser entregada al Director de Departamento, una semana previa al acto de defensa del Seminario de Graduación”.

El suscrito Instructor de Seminario de Graduación sobre el tema general de **LOGISTICA DE MERCADO**, hace constar que la bachillera **OKAYMA MAYLIN ESCALANTE LÓPEZ**, carnet No. 13-51502-3, la bachillera **JHOSELING NINETT MARTÍNEZ CARRILLO**, carnet No. 10-20338-0 y el bachiller **FÉLIX ELÍAS DÁVILA OVIEDO**, carnet No. 13-20170-7, han culminado satisfactoriamente su trabajo sobre el sub-tema **“Gestión de stocks: los elementos claves en la estimación de la demanda para incidir en el suministro continuo y oportuno de los materiales y productos para poder comprender los factores.”**, obteniendo la calificación de **50 PUNTOS**.

Dado en la ciudad de Managua a los catorce días de abril del dos mil diecinueve.

NARCISO GARCIA MORALES
INSTRUCTOR

Resumen

El presente informe de investigación bibliográfico para seminario de graduación tiene como tema logística de mercado, y el sub tema gestión de stock es la planificación y control de inventarios que deben garantizar la disponibilidad oportuna de cantidades requeridas de materiales y productos.

Se tiene como objetivo general conocer los elementos claves en la estimación de la demanda para incidir en el suministro continuo y oportuno de los materiales y productos para poder comprender los factores.

La base teórica que sustenta este informe se hace énfasis en cinco capítulos tales como: capítulo uno: almacenamiento de stocks, capítulo dos: logística y el benchmarking. Capítulo tres: demanda, capítulo cuatro: cadena de abastecimiento, y Capítulo cinco: papel de los stocks en proceso productivo

Las técnicas utilizadas para el desarrollo de este informe fueron la lectura y recolección de documentación bibliográfica y libros así como mismo el informe se hará aplicando las normas APAS 6.

Los resultados o presentación del informe están basados en la normativa de presentación de seminario de graduación plan 2013 de la UNAN Managua.

Los principales términos descriptores del informe son dedicatoria, agradecimiento, introducción, justificación, objetivos del informe, desarrollo, conclusiones y bibliografía.

Introducción

El presente informe de seminario de graduación por tema logística de mercado y como sub tema gestión de stocks.

Este informe es para que muchos profesionales en el campo de las ventas, conozcan de las muchas técnicas de logísticas, así como también del sinnúmero de estrategias que les permitirán ser eficientes tanto a lo interno en la gerencia de ventas como también para sus compradores en los distintos tipos de mercados de consumo.

El objetivo principal de este informe es conocer los elementos claves en la estimación de la demanda para incidir en el suministro continuo y oportuno de los materiales y productos para poder comprender los factores.

En este trabajo se abordarán cinco capítulos:

Capítulo uno: Almacenamiento de stocks, teniendo como temas principales gestión de stocks para la demanda determinista no uniforme, tamaño de lote fijo constante, tamaño de lote y periodo de aprovisionamiento fijos, técnica de periodo constante, periodo de aprovisionamiento fijo, cálculo del periodo medio de aprovisionamiento, separación entre niveles de carga en altura y carga por nivel, cambio en la programación de fechas.

Capítulo dos: Logística y el benchmarking. Con sus temas, logística, gestión de procesos logísticos, reseña, benchmarking, etapas de logísticas respectivamente.

Capítulo tres: Demanda, con sus temas, conocimiento, previsión, métodos, redes, tipos y curva de demanda.

Capítulo cuatro: Cadena de abastecimiento, con sus temas, definición, factores, administración de cadena abastecedora.

Capítulo cinco: Papel de los stocks en proceso productivo, con sus temas, composición de los stocks, , productos, materiales, importancia, razones, funciones y comportamiento de los stocks, factores, costos e inventarios.

Justificación

En cuanto al aspecto teórico, se presentan teorías y técnicas, métodos y estrategias que servirán para que las organizaciones puedan tomar decisiones estratégicas en todo el proceso de logística en cada una de las gerencias de ventas de bienes y servicios.

En la parte práctica, todo lo concerniente a la logística, las empresas podrán con este documento de carácter bibliográfico poder controlar los stocks de mercadería y poder así dar respuesta eficiente en todas y cada una de las entregas en sus diferentes canales de distribución y acorde al tipo de demanda en el mercado de consumo e industrial.

En el aspecto metodológico, el presente informe, será una fuente de información para todos aquellos profesionales que se dedican a la investigación científica en el tema de logística, así como también a todos aquellos estudiantes de la facultad de ciencias económicas de la UNAN Managua.

Objetivos

Objetivo general

Analizar la gestión de stocks: los elementos claves en la estimación de la demanda para incidir en el suministro continuo y oportuno de los materiales y productos para poder comprender los factores.

Objetivos específicos

1. Manejar los factores para la estimación y almacenamiento de stock.
2. Presentar los elementos claves en la estimación de la demanda.
3. Aprender los elementos claves en la estimación de la demanda.
4. Presentar el papel que tiene la cadena de abastecimiento.
5. Mencionar el papel de los stocks en la administración de la logística.

Capítulo uno: Almacenamiento de stocks

Reconocer el papel que desempeñan los stocks dentro del proceso productivo y los distintos tipos de stocks, aprender a diferenciar los tipos de stocks que pueden darse y calcular el coste de gestión de stocks. (Ignacio Soret, 2006)

1.1. Gestión de stocks para la demanda determinista no uniforme

Debemos suponer que esta es conocida o estimada con elevado grado de certeza, si así podemos llamarlo, para poder hacer algún tipo de análisis. Logísticamente si nada pudiera determinarse no habría opción para ninguna metodología salvo la capacidad de reacción y el buen sentido común. (Ver figura 1.1.)

Figura: Medición nivel de stocks

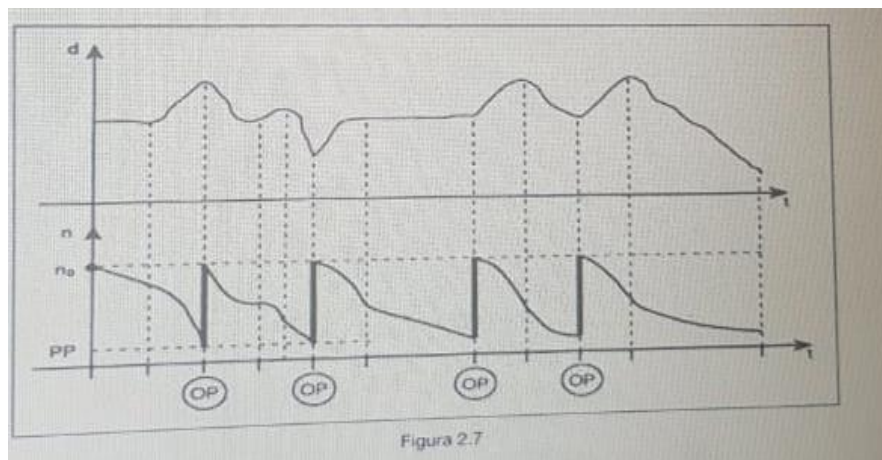


Figura 1.1. (Ignacio Soret, 2006, pág. 28)

Debajo de esta vamos a construir el nivel STOCK en función del tiempo de acuerdo con la evolución de la supuesta demanda.

Un tramo recto horizontal en D depende de un periodo de tiempo en el que es constante. Por tanto el nivel en almacén ira bajando lineal mente con pendiente constante. Cuando D sea creciente quiere decir que cada día que pasa nos pide más cantidad, descendiendo el nivel N , con una pendiente más acusada cada día que pase así. Caso de que D descienda N disminuye con una pendiente contraria y cada vez menor en la figura se ven distintos tramos que corresponden a los distintos comportamientos críticos.

Para la realización del nivel de stock N hemos supuesto que disponemos de una capacidad de almacenamiento limitada y por consiguiente hemos decidido cursar pedidos a proveedores de tamaño fijo, sin fecha concreta ni periodo de aprovisionamiento.

Políticas de gestión de inventarios y métodos de reaprovisionamiento.

Una política de gestión de stocks sirve para definir:

1. ¿Cuándo se ha de solicitar material?, y
2. ¿Cuánto material se ha de pedir?

Para la primera cuestión se puede recurrir a fijar un nivel de referencia para el stock (punto de pedido, s), y lanzar una orden cada vez que la posición del stock sea inferior a este valor; otra alternativa consiste en fijar un período de revisión, T , y efectuar un pedido en instantes concretos. Por lo que respecta a la segunda pregunta, es posible solicitar siempre una cantidad fija predeterminada Q (medida del lote), o la diferencia entre un valor fijo S (cobertura) y la posición del stock.

Para describir una política de gestión de stocks bastará pues con indicar, mediante un par ordenado, cuándo y cuánto se pide. Así, una política (s,Q) o un pedido cada T unidades de tiempo, de tamaño igual a la diferencia entre la cobertura S y el nivel de stock detectado; la política (s,S) , la cual implica la solicitud de un pedido de un tamaño suficiente para abastecer la cobertura S cada vez que la posición del stock sea inferior al punto de pedido s ; y la política (T,Q) , en la que se solicitaría un pedido fijo Q cada T unidades de tiempo. (Ignacio Soret, 2006, pág. 29).

1.2. Tamaño de lote fijo constante, punto de pedido

El fijar un tamaño de lote de pedido puede ser una decisión no solo nuestra si no una imposición el proveedor. Si el lote esta fijo deberemos pedir cuando el nivel haya alcanzado un cierto valor tal que este más la cantidad de pedido no supere la cantidad de almacenamiento. Este valor que indica cuando debemos pedir el llamado punto de pedido, expresando en unidades de producto.

Para realizar la gráfica de N hay que suponer también que se parte en almacén de una cierta cantidad inicial que puede ser el nivel máximo de almacenaje o capacidad. Si la cantidad de partida es distinta la evolución de N es también distinta aunque todo se ha dicho para las pendientes de D y de N es válido también. Observamos que cuando el nivel desciende hasta alcanzar el punto de pedido PP es el momento de cursar una orden de pedido OP a probador que establece el nivel a N. Supongamos también que la aprovisionamiento en instantáneo es decir que el plazo de entrega PE del proveedor es nula.

Caso que no fuera así todo los periodos de espera habitualmente se supone para esta demanda que está distribuida normandamente si se fijan unos valores estándar en función del nivel de servicio a conseguir mediante a niveles de les confianza. Todo esto supone una pequeña complicación estadística que quizás no sea tan necesario dado que no debemos olvidar que la evolución de la demanda es supuesta y por tanto fijar un stock de seguridad mediante criterios intuitivos sea suficiente.

De hecho, no se permite en nuestra grafica bajar de la cantidad PP. Que es de cierto modo un stock de seguridad SS. De esta forma y de para el periodo de gestión estudiado, podemos concluir que sería necesarios cuatros pedidos de tamaños $n=(n-pp)$ en las fechas indicada por OP.

Esto nos permitirá programar dicha órdenes y ponernos de acuerdos con los proveedores que sean necesarios. Todo lo realizado en este caso puedes se repetido suponiendo otras formas de demandas y otras cantidades de partidos. El trabajo es tedioso, no tanto con ayuda de un ordenador pero merece la pena ya que nos permitirá estar preparado ante bastante incidencia.

La repetición del proceso descrito ante distintas situaciones es prácticamente una simulación analizaremos a continuación otros supuestos para diversas políticas de gestión y diversos condicionantes.

Como hemos visto ya, el stock es el conjunto de materiales necesarios para el proceso productivo o comercial.

Una vez adquiridos, los materiales que componen el stock se utilizan en la fabricación o se venden, de manera que se hace necesario reponerlos. Existen diversos sistemas para optimizar estas entradas teniendo en cuenta las salidas que se van produciendo, esto es, el reaprovisionamiento. Pero, antes de entrar a estudiarlos,

Vamos ver cómo se calcula el punto de pedido y el lote de pedido. (Ignacio Soret, 2006, pág. 29) (Ruiz, Morato, & Gaitán, 2010)

1.2.1. El punto de pedido

El punto de pedido (PP) es el nivel de stock que nos indica que debemos realizar un nuevo pedido si no queremos quedarnos desabastecidos y que se produzca una rotura de stock.

Para calcularlo, hay que partir de una cantidad mínima: nunca debe quedar en el almacén una cantidad menor que el stock de seguridad. Así, al punto de pedido hay que sumarle la cantidad prevista para cubrir el stock de seguridad (SS).

Por otro lado, es muy importante hacer cada pedido con tiempo suficiente para que el proveedor reponga antes de que se produzca una rotura de stock. Para esto hay que tener en cuenta el plazo de entrega del proveedor (PE) y la media de las ventas previstas, esto es, la demanda media (DM). De este modo, el punto de pedido se calcula según la siguiente fórmula:

$$PP = SS + (PE \cdot DM)$$

Como es fácil deducir de esta fórmula, el punto de pedido debe aumentar siempre que aumente el plazo de entrega del proveedor o cuando aumente la demanda media.

Como se ve, el punto de pedido depende del stock de seguridad. Para calcular el valor de este último debemos considerar el plazo máximo de entrega (PME), es decir, cuánto tardarían en llegar las mercancías en caso de que se produjera un retraso. El stock de seguridad deberá serlo bastante grande para cubrir la demanda media (DM) en esos días; de este modo, el stock de seguridad se calculará según la siguiente fórmula:

$$SS = (PME - PE) \cdot DM$$

Eje total, multiplicamos el coste de mantener cada unidad (C_a) por el stock medio ($Q/2$). Para simplificar, no vamos a tener en cuenta el stock de seguridad.

Como ves, en esta tabla no se ha tenido en cuenta, a la hora de calcular los costes totales, el precio de adquisición del producto. Se trata de comprobar cómo afecta el número de pedidos al coste total. Para verlo más claro, representaremos los datos en una gráfica:

Incluir lo que cuesta tener una parte del almacén dedicada al stock de seguridad. En esta fórmula no lo hemos tenido en cuenta

$$CA = C_a \cdot \frac{Q}{2}$$

Teniendo en cuenta estos datos, el coste total es fácil de calcular, pues sería la suma de los tres anteriores:

Prefijar.

$$CT = V \cdot P + C_p \cdot \frac{Q}{2} + C_a \cdot \frac{Q}{2}$$

Para minimizar los costes totales (CT), igualamos la ecuación a cero, derivamos y llegamos matemáticamente al tamaño óptimo de pedido (lote económico):

Recuerda

Al calcular el tamaño óptimo

$$Q^* = \sqrt{\frac{C_p \cdot V}{2 \cdot C_a}}$$

Ca

Figura: El tamaño del pedido

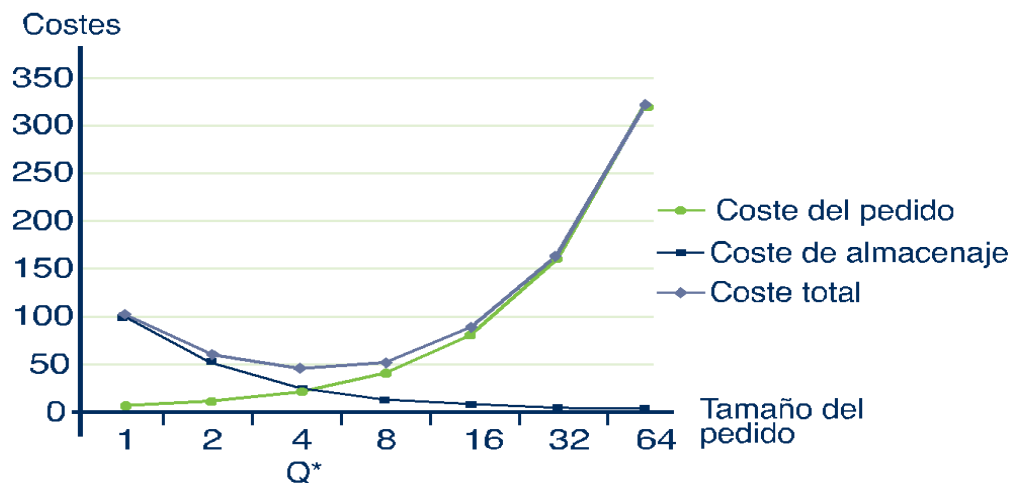


Fig. 1.2. (Garza, 2014)

El tamaño de pedido, hay que considerar los descuentos que se consiguen por pedir una cantidad mayor de artículos.

Ejemplo de costes de almacenaje. En este ejemplo, el coste de emisión de pedidos es de 5 € por pedido y el coste de almacenaje, 0,05 € por unidad.

Imaginemos el caso siguiente. Un almacén desea aprovisionarse de 2 000 unidades de un determinado producto. Esto puede hacerlo en uno, dos o más pedidos. Los costes de hacer llegar estas unidades al almacén varían según se haga en uno o más pedidos iguales, según la siguiente tabla:

Tabla 1.1.
Costos de almacenaje

N.º Pedidos	Unidades por emisión pedido	Coste de pedidos	de Coste de Coste almacenaje	de Coste total
1	2 000	5	100	105,00
2	1 000	10	50	60,00
4	500	20	25	45,00
8	250	40	12,50	52,50
16	125	80	6,25	86,25
32	62,50	160	3,13	163,13
64	31,25	320	1,56	321,56

(Ignacio Soret, 2006, pág. 33)

Como puede verse en la figura, el coste de cada pedido aumenta según disminuye el número de unidades que lo componen, ya que conlleva unos mayores costes administrativos y de transporte (más documentación, más viajes, etcétera).

Sin embargo, los costes de almacenaje disminuyen cuando el pedido es menor, debido a que se necesita más espacio en el almacén, aumentan los costes de mantenimiento y la inversión financiera por tener retenido ese stock, etcétera.

En un momento dado, la suma de ambos costes es mínima. Este punto señala el tamaño óptimo de pedido (Q^*) que coincide con el punto de inflexión de la curva de costes totales. En este caso, el número óptimo de pedidos es 4.

1.3. Tamaño de lote y periodo de aprovisionamiento fijos

Siguiendo el mismo procedimiento, hemos construido las gráficas Con tamaño de lote y periodo de aprovisionamiento fijo. En esta circunstancia la gestión es más difícil para empezar la capacidad de almacén debe ser muy superior a los anteriores casos, elevando mucho el nivel medio del stock, elevando por tanto el coste de mantenimiento.

Podríamos disminuir algo este nivel medio partiendo de un n_0 menor, concretamente partiendo de una cantidad $n''_0 = (n_0 - n_{min})$. A pesar de todo, el nivel medio todavía es muy elevado. Y no podemos disminuirlo más sin entrar en ruptura de stock.

Este tiempo de políticas de aprovisionamiento no es frecuente, ya que es costosa. Desde luego es muy buen para nuestro proveedor pero no para nosotros. Sería conveniente constar con más proveedores para tener la opción de negociar distintos parámetros, o bien un tamaño de lote menor o bien distinto a puntos temporales de aprovisionamiento.

Método a elegir dependerá del producto que se fabrique, de las dimensiones de la compañía y, sobre todo, de las características de la demanda. Existen industrias que tienen una demanda muy estacionalizada y que, por lo tanto, no pueden espaciar la producción. En cambio, hay otras empresas que sí pueden hacerlo porque, aunque existen variaciones, hay una demanda constante.

Lote a Lote (LxL)

Este sistema es el más indicado para pequeñas empresas que no tengan una previsión de rotura de stocks, ni picos de demanda pronunciados en determinadas épocas. Consiste en producir lo que se demanda para un periodo de tiempo, eliminando los costes de inventario y mantenimiento. Es, con mucha diferencia, la fórmula más sencilla de las que hay.

Lote X= demanda para un periodo X (Ignacio Soret, 2006, pág. 31)

1.4. Técnica de periodo constante

Esta técnica permite producir de una sola vez para un determinado periodo de tiempo que fija la empresa, basándose en su experiencia previa o por intuición. Si bien se pueden reducir los costes de producción, sí implica gastos de inventario y mantenimiento.

Lote X= demanda previa X semanas

Cantidad económica de pedido (EOQ)

En la cantidad económica de pedido (EOQ) se busca la cifra óptima de producción de un lote, tomando como base los costes de mantenimiento y preparación para un año. En este caso, se necesita una cierta flexibilidad para la producción. La fórmula para realizar el cálculo es la siguiente:

Raíz cuadrada de demanda anual x coste de preparación de pedido x 2 /
coste de mantenimiento de unidades en inventario.

Cantidad periódica de pedido (POQ)

En este caso, se toman elementos del método de periodo constante y la EOQ. Se incluye el cálculo de la fórmula de la cantidad económica de pedido, pero relacionada con el número total de pedidos que se harán cada año, para obtener la cifra óptima de producción.

La POQ se calcula dividiendo la demanda total en un periodo entre la EOQ. El resultado es el número de pedidos anuales a realizar.

Coste total mínimo (LTC)

El coste total mínimo (LTC) se calcula teniendo en cuenta la EOQ pero con una diferencia sustancial, puesto que se calculará comparándola con los costes de preparación y mantenimiento en un periodo. El lote en el que la diferencia entre el coste de mantenimiento y de preparación sea menor es el que se fabricará; para conocer el coste de mantenimiento hay que utilizar esta fórmula.

Coste de mantenimiento= unidades producidas – unidades requeridas x
(valor artículo x porcentaje de mantenimiento)

Mínimo Coste Unitario (MCU)

En este caso, se suma la cantidad variable para un periodo de tiempo, los costes de preparación y los de mantenimiento para, posteriormente, dividirlos por distintos tamaños de lotes. Aquel que resulte más económico producir es el que se elegirá. Este método sirve cuando la empresa baraja varias posibilidades de producción. (Ignacio Soret, 2006, pág. 33)

1.5. Periodo de aprovisionamiento fijo

Ahora las órdenes de pedido deben cruzarse obligatoriamente cada cierto tiempo T , llamado periodo de acondicionamiento. Esta circunstancia puede darse, por ejemplo coincidiendo con la disponibilidad de transporte. Pensamos en los artículos importados desde otro continente. Si el transporte utilizado es marítimo es probable que exista solamente uno de cada mes.

Consideramos la misma evolución de la demanda del ejercicio anterior para dibujar la evolución del stock con periodo de aprovisionamiento fijo. (Ignacio Soret, 2006, pág. 34).

Figura evolución de la demanda

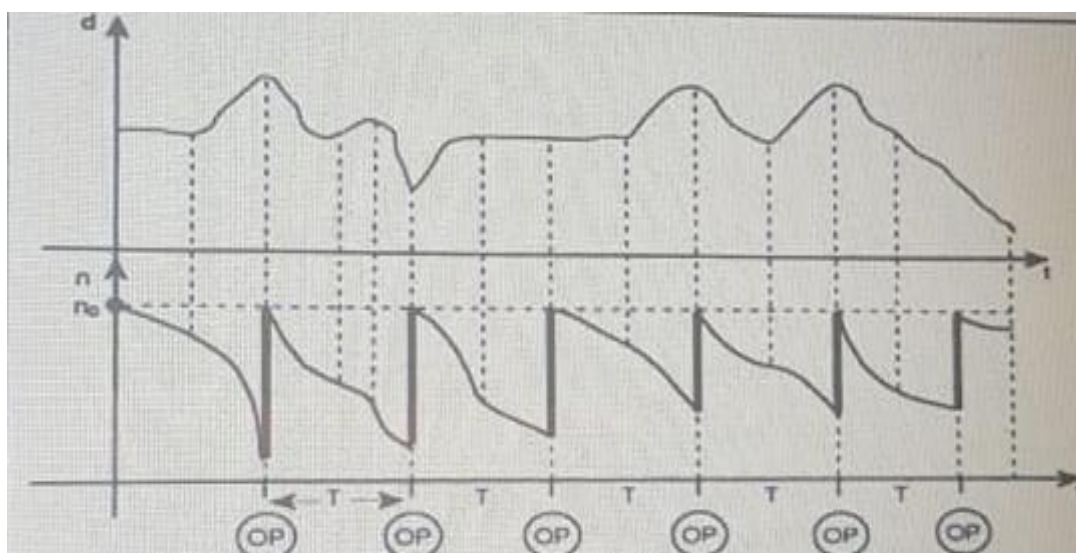


Figura 1.3. (Ignacio Soret, 2006, pág. 35)

Notamos que ahora no existe punto de pedido ya que, pase lo que pase, los pedidos deben cursarse en fechas señaladas, por otro lado los tamaños de lotes son variables y esto puede suponer un problema con el proveedor. Es por esto que conviene planificar, similar, para poder establecer negociaciones y prever posibles incidencias. (Ignacio Soret, 2006, pág. 35)

1.5.1. Cálculo del periodo medio de aprovisionamiento

El periodo de aprovisionamiento (PMA) se halla dividiendo el saldo medio de las existencias de materias primas en el almacén entre la cantidad de materias primas consumidas a lo largo del año, para después multiplicarlo x los 365 días del año.

Fórmula periodo medio aprovisionamiento PMA

Otra forma de calcularlo es a través de la rotación del inventario, que es el número de veces que se renueva en un año el almacén de materias primas. La rotación será el cociente entre las compras anuales de materias primas y las existencias medias de materias primas. Fórmula Rotación del inventario.

Y por último paso, suponiendo que un año comercial equivale a 365 días, el número de días que las existencias han permanecido en el almacén hasta que se han utilizado se obtendrá dividiendo el número de días del año entre las rotaciones. (Ignacio Soret, 2006, pág. 45)

1.6 Separación entre niveles de carga en altura y carga por nivel

La capacidad de carga de las estanterías industriales también se ve influenciada por la capacidad final de la estructura el modo en que se combinen los elementos principales de la estantería. En este sentido tiene una gran importancia la separación en altura de los niveles de carga (niveles de largueros).

Esta separación en altura entre los niveles de carga, también denominada longitud de pandeo es más importante en los niveles inferiores.

De una forma general se puede decir que a mayor separación entre niveles de carga menor capacidad de carga global de la estructura.

La separación entre niveles de carga viene determinada principalmente por la altura de las unidades de carga a almacenar. Y la altura del último nivel va a depender de las dimensiones de la nave en la que se encuentre la estantería y de la máxima capacidad de elevación de la carretilla.

La capacidad de carga de los largueros que conforman los niveles de carga, viene determinada generalmente por las deformaciones máximas admisibles de los largueros.

En el caso que nos ocupa, estanterías de rack politizado operadas con carretilla convencional, el criterio que se emplea es el de una deformación máxima en el punto medio del larguero no superior a la longitud del larguero dividido por 200 ($L/200$).

A modo de ejemplo, para un larguero de longitud 2.700 mm. para el almacenaje de 3 europaletas de dimensiones 800 x 1.200 mm., la carga máxima admisible será aquella que para una carga uniformemente distribuida produzca una deformación (flecha) en su punto medio no superior a 13,5 mm. ($2700 / 200 = 13.5$ mm.). (Ignacio Soret, 2006, pág. 28)

1.7. Cambio en la programación de fechas

Un simple cambio en la programación de fechas de las ordenes de pedido puede disminuir pueden disminuir los costes de mantenimiento mediante el desarrollo de este simple coste práctico corroboraremos la importancia de un previo análisis de demanda-nivel de stock << d-n>>.

Sean 3 artículos distintos con demandas d_1 d_2 y d_3 dadas en las tablas correspondientes (figura 1.5.) el stock inicial es de 1.000 unidades para cada uno. Vamos a la evaluación temporal de los niveles de stock en la tabla 1.5. (Ignacio Soret, 2006, pág. 33)

Tabla 1.2.

Stock inicial

Días	T	d ₁	d ₂	d ₃
1.	0	100	200	75
2.	1	100	200	75
3.	2	100	75	75
4.	3	100	75	75
5.	4	100	75	75
6.	5	100	75	75
7.	6	100	75	75
8.	7	100	75	75
9.	8	100	75	200
10.	9	100	75	200

(Ignacio Soret, 2006, pág. 33)

Tabla 1.2.
Programación

T	d ₁	n ₁	d ₂	n ₂	d ₃	n ₃	Observaciones
0	100	1.000	75	1.000	75	1.000	
1	100	900	75	800	75	925	
2	100	800	75	600	75	850	
3	100	700	75	525	75	775	
4	100	600	75	450	75	700	
5	100	500	75	375	75	625	
6	100	400	75	300	75	550	
7	100	300	75	225	75	475	
8	100	200	75	150	200	400	
9	100	100	75	75	200	200	
10	100	0-1.000	200	0-1.000	75	0-100	OP PE=0
11	100	900	200	800	75		
12	100	800	75	600	75		
13	100	700	75	525	75		
14	100	600	75	450	75		

(Ignacio Soret, 2006, pág. 34)

Capítulo dos: Logística y el benchmarking.

Para realizar un benchmarking hay que valorar el desempeño de la cadena de suministro teniendo en cuenta los resultados producidos, el valor generado y el tiempo necesario para ellos

El Benchmarking en los procesos de logística nos ayuda a obtener los mismos niveles de servicio y eficiencia que gozan los canales de distribución de las grandes empresas. Al comprender que el nivel de servicio hoy en día se ha convertido en una parte importante de lo que es el benchmarking en las prácticas logísticas, ya que permite promover las alianzas estratégicas con otras organizaciones, controla condiciones para ofrecer y mantener la calidad del servicio como punto clave para generar valor en la cadena de suministro.

Las prácticas de benchmarking se pueden aplicar a servicios, operaciones, funciones, procesos de trabajo, estrategias y desempeño laboral, es útil incluso para obtener una posición competitiva, frente a otras organizaciones. (Díaz, 2013)

2.1. Logística

(RAE) es definida por el diccionario de la lengua española, como el “conjunto de medios y métodos necesarios para llevar a cabo la organización de una empresa, o de un servicio, especialmente de distribución”. (2016, pág. 3)

(Pérez) Del inglés *logistics*, la logística es el conjunto de los medios y métodos que permiten llevar a cabo la organización de una empresa o de un servicio. (2009, pág. 25)

2.1.1. Logística empresarial

Es también conocida como administración de la cadena de suministros, abarca las actividades empresariales como la distribución, el transporte y el almacenaje. La novedad de este campo se centra en el tratamiento coordinado de estas actividades ya que en la práctica están estrechamente relacionadas. (Cespón, 2013, pág. 53).

2.1.2. Logística de abastecimiento

El proceso de aprovisionamiento o abastecimiento es el conjunto de operaciones que pone a disposición de la empresa, en las mejores condiciones posibles de cantidad, calidad, precio y tiempo, todos los materiales y productos del exterior necesarios para el funcionamiento de la misma y de acuerdo con los objetivos que la dirección de la empresa ha definido. Agrupa las funciones de compras, recepción, almacenamiento y administración de inventarios, e incluye actividades relacionadas con la búsqueda, selección, registro y seguimiento de los proveedores. (Escobar, 2006, pág. 33)

2.1.3. Logística de planta

(Carro y González) Conjunto de operaciones destinadas a proporcionar a cada puesto funcional en planta de fabricación los factores de producción necesarios. (2016, pág. 66).

2.1.4. Logística de distribución

(Carro y González) Camino o ruta seguida por un determinado proceso, comprendido desde la fase de aprovisionamiento hasta el consumo por el cliente. El tamaño de los canales puede verse incrementado por la cantidad de intermediarios. (2016, pág. 68).

2.1.5. Logística comercial

En base a la definición que brinda el U.S Council of Logistics Management, esta se puede definir como “el proceso de planeación, ejecución y control eficiente de flujos y almacenamiento de bienes, servicios e información relacionada, desde el punto de origen hasta el punto de consumo, con el propósito de satisfacer los requerimientos de los clientes. (Mentzer, 2005, pág. 32).

2.1.6. Gestión de procesos logísticos

Etimológicamente la palabra “logística” proviene del griego “logistikos” que significa saber calcular. Los romanos usaban esta palabra para referirse a sus administradores de ejércitos.

También se debe remarcar que en la segunda guerra mundial se produjo una profunda profesionalización de la logística. El Ejército americano definía a esta como el área estratégica que debe tratar con:

Diseño, manipulación y distribución de materiales.

Movimientos, evacuación y hospitalización de personas.

Adquisición y abastecimientos de materiales.

Adquisición y abastecimiento de servicios. (Heizer, 2001, pág. 102).

La logística es percibida como un área de oportunidades para las organizaciones. Esta se entiende como una herramienta de obtención de competitividad, que realiza actividades de valor agregado que redundan en el incremento de la rentabilidad de las empresas. (Moreno, 1996, pág. 35).

2.1.7. Tendencias en la gestión logística

La logística se aplica para la gestión efectiva de la cadena de suministros, ello ha llevado al desarrollo de instrumentos de gestión o herramientas, que le han otorgado la capacidad de generar ventajas competitivas sostenibles y estructurales.

La gestión logística es aquella tarea que integra la planificación, organización y control de todo lo relativo con los departamentos de producción, distribución y abastecimiento. Esta gestión trabaja sobre 5 puntos clave básicos: servicio de atención al cliente, inventario y stock, suministros, distribución y transporte y almacenamiento. (Moreno, 1996, pág. 42).

2.2. Benchmarking

El benchmarking es un proceso que se desarrolla de manera sistemática para la evaluación de mecanismos de trabajo, servicios y productos a través de comparaciones. Su finalidad es aportar datos de interés para la toma de decisiones, permitiendo que las empresas identifiquen cuáles son los casos de éxito y de este modo estén en condiciones de perfeccionar sus estrategias. (Merino, 2016, pág. 16).

La primera definición la ofrece David T Kearns, director general de Xerox Corporation señala: “Benchmarking es el proceso continuo de medir productos, servicios y prácticas contra los competidores más duros o aquellas compañías reconocidas como líderes en la industria”.

Esta definición presenta aspectos importantes tales como el concepto de continuidad y medición, ya que se tienen que estudiar los procesos propios y los de otras empresas para poder compararlos. También se puede ver en esta definición que el Benchmarking es aplicable a todas las facetas del negocio.

Finalmente implica que este se debe dirigir hacia aquellas empresas y funciones de negocios dentro de las que son reconocidas como las mejores o como los líderes de la industria.

La segunda y más semejante es la definición hecha por el director de calidad del área de operaciones logísticas de Xerox Corporation, esta es la siguiente “es la búsqueda de las mejores prácticas de la industria que conducen a un desempeño excelente”.

Esta definición de una manera muy macro, sin especificar procesos ni tipos de negocios, nos habla de la búsqueda de mejores prácticas. Se concentra en lograr un desempeño excelente, la mejor de las prácticas, la mejor de su clase, la mejor de su especie. (Camp, 1993, pág. 68).

2.2.1. Reseña histórica del benchmarking

La historia del benchmarking es relativamente breve. En 1982, se realizó una reunión de especialistas en capacitación y desarrollo organizacional de la Corporación Xerox donde se utilizó la expresión benchmarking competitivo en la discusión sobre la inmensa diferencia que Xerox había identificado entre el desempeño de la empresa y el de sus competidores.

Se identificaron estándares específicos de mediciones en áreas tales como los costos de producción, tiempo de los ciclos, costos de operaciones, precios de ventas al por menor y características de los productos, y el rendimiento de los productos Xerox se clasificó con respecto a los principales competidores en el mercado, según dichos parámetros.

Xerox continuó desarrollando el concepto de benchmarking competitivo durante los años 80, estableciendo capacitación formal en el tema y presentándoles el concepto a otros. Otras compañías como GTE, comenzaron a usar la palabra en 1983, pero no fue hasta fines de los años 80 cuando benchmarking en realidad comenzó a convertirse en lo que es hoy.

Hasta ese entonces, el concepto aún no estaba muy extendido, sin embargo hubo dos eventos que motivaron su diseminación: uno fue la introducción del Premio Nacional de la Calidad Malcolm Baldrige.

El decreto de creación de este premio anual fue firmado por el presidente Reagan el 20 de agosto de 1987. El propósito de este premio es promover los conocimientos de calidad, reconocer los logros en calidad de las compañías estadounidenses y hacerles publicidad a las estrategias exitosas de calidad, esto a su vez anima a considerar la propia calidad en relación con la de las otras organizaciones que son consideradas como “las mejores en su clase”.

Sin embargo, este decreto no prescribía ningún método para hacer esto hasta 1991, cuando se le hizo una adición que dice “describa el criterio de la compañía en la selección de comparaciones competitivas relacionada con la calidad y los tipos de benchmarking de clase mundial que sirven de apoyo a la planificación de la calidad, a la evaluación y a las mejoras”.

El otro evento significativo tuvo lugar en 1989. Robert Camp, de Xerox, un ingeniero experto en logística, escribió el libro “Benchmarking: The Search for Industry Best Practices that Lead to Superior Performance”, en el cual describe en forma detallada sus siete años de experiencia en actividades de benchmarking en Xerox. Esta fue la primera descripción detallada del benchmarking en acción, disponible para el comercio en general.

El mismo año de publicación de dicho libro, Xerox Corporation (división de productos empresariales y sistemas) fue una de las dos ganadoras del premio Baldrige, lo que acrecentó el interés en el proceso.

Luego del libro de Robert Camp, poco fue lo que se escribió, siendo hasta 1991 el único en su clase, aunque se publicaron algunos artículos de negocios y comercio generales que seguían repitiendo los mismos ejemplos.

Actualmente la mayoría de los procesos de benchmarking pueden rastrear su genealogía hasta el modelo de Xerox, o hasta uno o dos enfoques originales de algunas empresas de principios de los ochenta.

Además del proceso de benchmarking de diez pasos de Xerox, existen el proceso de nueve pasos de AT&T, el de seis de ALCOA, el de cinco fases/catorce pasos de IBM, el de cuatro fases de DEC y otros. (Falcon, 2008, pág. 3).

2.2.2 Benchmarking interno

Es la búsqueda de buenas prácticas dentro de las diferentes empresas, plantas o unidades del propio grupo. La obtención de información en este caso puede entrañar cierta dificultad, sobre todo en empresas o grupos en los que existe competencia entre las diferentes unidades por la captación de nuevos pedidos o clientes. (Spendolini, 1992, pág. 43)

(Camp) El benchmarking interno identifica los estándares de desarrollo interno de una organización, estimula las comunicaciones internas y la solución conjunta de problemas. (1993, pág. 73).

En muchas empresas, operaciones de negocios semejantes se realizan en múltiples instalaciones; departamentos, áreas o divisiones. Muchas compañías inician sus actividades de Benchmarking comparando internamente sus actividades comerciales y operativas. Aunque no es probable que se descubran las mejores prácticas de manera interna, identificarlas es un punto de partida excelente. (Moran, 2015, pág. 2).

El argumento más poderoso para efectuar un Benchmarking interno es que, a pesar de que forman parte de la misma organización, las diferencias geográficas, organizacionales y culturales, casi siempre dan como resultado diferencias en los procesos laborales. Como consecuencia del descubrimiento de “innovaciones locales” muchas empresas han sido capaces de obtener una ventaja rápida al transferir dicha información a otras operaciones dentro de la propia compañía.

Los expertos defienden al Benchmarking interno como el mejor punto de partida donde una compañía se inicia, ya que permite a la empresa hacer un ensayo previo del alcance de un estudio externo y establecer sus objetivos en términos comerciales realistas, aunque sencillos y concentradas. (Hames, 2011, pág. 5).

2.2.3. Benchmarking externo

(Spendolini) Se realiza una comparación con las empresas externas, en la que podemos diferenciar dos casos: Benchmarking competitivo directo; Benchmarking no competitivo. Se subdivide en dos categorías. El Benchmarking competitivo y el genérico. (1992, pág. 56).

2.2.4. Benchmarking competitivo

Es la comparación de los estándares de una organización, con los de otras empresas (competidoras), suele ser el más conocido por las empresas. Este se enfoca en la identificación de los productos, servicios y procesos de trabajo de los competidores directos de su organización. Su objetivo es identificar información específica y compararlos con los de su organización. (Spendolini, 1992, pág. 66).

Uno de los aspectos más importantes dentro de este tipo de investigación a considerar es el hecho que puede ser realmente difícil obtener información sobre las operaciones de los competidores. Quizá sea imposible obtener información debido a que está patentada y es la base de la ventaja competitiva de la empresa, sin embargo aplicarlo, tendrá mayores beneficios y conocimientos del mercado en el cual opera la empresa. (Diaz, 2013).

Los competidores directos son contra quienes resulta más obvio llevar a cabo el Benchmarking. Ellos cumplirán, en su mayoría, con todas las pruebas de comparabilidad. En definitiva, cualquier investigación del Benchmarking debe mostrar cuales son las ventajas y desventajas comparativas entre los competidores directos. (Camp, 1993, pág. 85).

2.2.5. Benchmarking genérico

Es la comparación de los niveles de logros de una organización, con lo mejor que exista en cualquier parte del mundo, sin importar en qué industria o mercado se encuentre. Consiste en la comparación de funciones o procesos afines con independencia del sector al que pertenecen sus empresas. (Spendolini, 1992, pág. 71).

El beneficio de esta forma de benchmarking, es que se pueden descubrir prácticas y métodos que no se implementan en la industria propia del investigador. El benchmarking genérico requiere de una amplia conceptualización, pero con una comprensión cuidadosa del proceso genérico.

Este se define como el proceso sistemático de investigar, identificar, comparar y aprender de las mejores prácticas de otras organizaciones, de diferentes sectores, analizando ordenadamente el conjunto de factores que inciden en el éxito de las mismas, aprender de sus logros y aplicarlos en los propios procesos de mejora. (Camp, 1993, pág. 85).

2.2.6. Benchmarking cooperativo

(Camp) El saber fluye normalmente en una dirección, desde las empresas objetivo hasta el equipo benchmarking aun cuando el equipo de benchmarking ofrece frecuentemente algún beneficio a cambio. (1993, pág. 89).

2.2.7. Benchmarking de colaboración

Grupo de empresas comparten conocimientos sobre una actividad particular, y todas esperan mejorar a partir de lo que van aprender. A veces, una organización independiente sirve como coordinadora, recolectora y distribuidora de datos aunque un creciente número de empresas dirige sus propios estudios de colaboración. (Boxwell, 1994, pág. 38).

2.2.8. Benchmarking funcional

Al igual que el benchmarking competitivo, el funcional se orienta hacia los productos, servicios y procesos de trabajo. Sin embargo las organizaciones comparadas pueden o no ser los competidores directos. El objeto del benchmarking funcional es revelar la mejor práctica de una compañía reconocida como líder en un área específica. (Camp, 1993, pág. 85)

2.2.9. Etapas del benchmarking

Es de suma importancia realizar el análisis de las etapas y los procesos que definen paso a paso la realización o aplicación de un benchmarking, sirviendo de guía para definir enfoques, variables, parámetros y sistemas para crear la metodología del trabajo.

Este proceso se puede definir en cinco fases. Este se inicia con la fase de planeación, continua al análisis, integración, acción y por último la madurez. (Camp, 1993, pág. 91).

2.2.9.1. Etapa de la planeación

El objetivo principal de esta primera etapa es planificar la investigación que se va realizar. En esta etapa debemos responder a tres preguntas: ¿Qué quiero medir? ¿A quién voy a medir? ¿Cómo vamos hacerlo?

El objetivo de esta fase es planear las investigaciones del Benchmarking:

1. Identificar que va a ser sometido a Benchmarking: En este paso la clave es identificar el producto de la función de negocios. Dicho producto puede ser resultado de un proceso de producción o bien un servicio.
2. Identificar compañías comparables: Este punto es de suma importancia al considerar el tipo de estudio de Benchmarking que se quiere aplicar. Es valioso recordar cual sea este, se deben buscar las empresas con las mejores prácticas.
3. Determinar el método para la recopilación de datos y recopilar datos: La recopilación de los datos es de suma importancia, el investigador podría obtener datos de las siguientes fuentes:

Interna: Resultado de análisis de productos, de fuentes de la compañía, estudios de combinación de recursos (uso de información obtenida en estudios anteriores) y por parte de expertos.

Del dominio público: Proviene de bibliotecas, asociaciones profesionales o mercantiles, de consultores o de expertos y de estudios externos.

Búsqueda e investigaciones originales: La información se obtiene por medio de cuestionarios directos o bien por correo, encuestas, etc.

Visitas directas en la ubicación: Estas son muy importantes, por tanto se le debe obtener el mayor provecho a las mismas. (Camp, 1993, pág. 146).

2.2.9.2. Etapa de análisis

Una vez recopilada la información necesaria, hemos de analizar los elementos que causan las diferencias entre nuestra compañía y las empresas estudiadas, para poder identificar las oportunidades de mejora.

Hay que tener en cuenta que únicamente seleccionaremos aquellas mejoras que sea más viable llevar a cabo por nuestra empresa. Luego de determinar que, quien y como, se debe llevar a cabo la recopilación y análisis de los datos. Esta fase tiene que incluir la comprensión cuidadosa de las prácticas actuales del proceso tales como:

1. Determinar la brecha del desempeño actual: En este paso se determina la diferencia de las operaciones internas con las de los socios del benchmarking y es calculada la brecha existente entre las mismas, definiendo de esta forma el impacto económico. Existen dos posibles resultados (operaciones en paridad, significa que no hay diferencias importantes entre las prácticas) (brecha diferente de cero, solamente que de esta se obtengan resultados distintos de cero representa una oportunidad de ahorro para la compañía).
2. Proyectar los niveles de desempeño futuro: Ya definidas las brechas, es necesario establecer una proyección de los niveles del desempeño. El cual es la diferencia entre el desempeño futuro esperado y la mejor práctica conseguida. (Camp, 1993, pág. 148)

2.2.9.3. Etapa de integración

En esta fase son usados los hallazgos del benchmarking para fijar objetivos operacionales. Influye la planeación para incorporar nuevas prácticas a la operación y asegurar que los hallazgos se integren a todos los procesos formales de la planeación.

1. Comunicar los hallazgos del Benchmarking y obtener aceptación: Los hallazgos del estudio se deben comunicar a todos los niveles de la organización para obtener respaldo, compromiso y propiedad. En el proceso de obtención de aceptación es importante establecer una estrategia de comunicación.

2. Establecer metas funcionales: En este punto se intentan establecer metas funcionales con respecto a los hallazgos del benchmarking, definiendo prioridades y fijando los objetivos operacionales para el cambio, de manera que se cierre la brecha de desempeño existente. (Camp, 1993, pág. 155).

2.2.9.4. Etapa de acción

El siguiente paso después de analizar la información y de haber seleccionado los aspectos de referencia en las empresas seleccionadas, es el momento de adaptarlos a nuestra empresa pero siempre implementando mejoras.

Dicho de otro modo, después de analizar la información y de lograr identificar los mejores aspectos de las empresas que hemos seleccionado, los tomamos como puntos de referencia para adaptarlos a nuestra empresa pero siempre añadiéndole alguna mejora o alguna ventaja que le aporte valor a nuestros clientes.

Se deben convertir los hallazgos del benchmarking, es necesario convertirlos en acciones específicas de puesta en práctica y se debe crear una medición periódica y la evaluación del logro:

1. Desarrollar planes de acción: En esta etapa se definen los planes de acción necesarios para cerrar las brechas encontradas, convirtiendo en acción los hallazgos del benchmarking.
2. Implementar acciones específicas y supervisar el progreso: La implementación debe poseer un responsable de programa, de igual manera es importante supervisar el proceso y realizar informes del progreso que ayuden a aumentar el éxito del benchmarking. (Camp, 1993, pág. 172).

2.2.9.5. Etapa de madurez

En esta última etapa se debe hacer un informe con toda la información destacada del proceso. Esto ayudará a retomar el trabajo en proyectos posteriores. La idea es que se convierta en un ejercicio de la empresa sostenido en el tiempo para adoptar una mejora continua.

Esta fase será alcanzada cuando se incorporen las mejores prácticas de la industria a todas las actividades logísticas del área, además cuando el proceso del benchmarking sea considerado como una herramienta de mejoramiento continuo para la organización. Cuando esto suceda y cuando el panorama de prácticas internas y externas se convierta en responsabilidad del personal de todos los niveles de la empresa, el benchmarking habrá cumplido sus objetivos: asegurar la superioridad, obteniendo así mayor competitividad y ventaja en el mercado en el cual opera. (Camp, 1993, pág. 158).

Capítulo tres: Demanda

Comprende una amplia gama de bienes y servicios que pueden ser adquiridos a precio de mercado, sea por consumidor específico o por el conjunto total de consumidor en un determinado lugar, al fin de satisfacer sus necesidades y deseos

3.1. Conocimiento de la demanda

Si pudiéramos conocer con exactitud la forma de la demanda, la previsión de cualquier parámetro empresarial sería fácil y podríamos preparar cualquier actividad para satisfacer nuestros objetivos. Desgraciadamente esto no suele ocurrir y debemos aplicar métodos analíticos, a veces intuitivos y no formales, para poder tomar una decisión. Si la demanda es conocida es que está determinada y por esa razón solemos hablar de demanda deterministas, si no la conocemos será no deterministas, no es el caso frecuente conocer la demanda, pero a veces podemos intuir la forma con que ocurra. Simplemente observando la variación de los últimos periodos de tiempo.

Recordemos que el término estacional implica que se repita la forma de la demanda en una estación del año determinado y por tanto debemos entender que durante todos los años ocurrirá algo similar en esos periodos de tiempo donde existen estacionalidad. La demanda no continua significa que en ciertos meses del año no hay pedido y en otro.

Pero una observación. Al estimar una futura demanda en base de datos históricos es preciso tener en cuenta otros factores cualitativos que influyen en ellas, por ejemplo la competencia y su modo de actuar. Si esta baja el precio conservando calidad y servicio. Es posible que parte de la demanda total derive hacia el competidor, disminuyendo la nuestra pueden así mismos aparecer nuevos competidores que habrá que observar exhaustivamente.

Otra forma de actuar sobre la demanda son campañas promocionales que aunque suelen ser transitorias su objetivo es captar nuevos clientes y también deberemos cuidar que otras variable como el esfuerzo de marketing. Numero de vendedores, número de canales de distribución. Publicidad y comunicación etc. No varíen respecto a años anteriores para poder considerar la demanda como cierta. Si variaran estos factores deberíamos de afectar de algún modo a la demanda prevista.

En economía, la demanda es la cantidad total de un bien o servicio que la gente desea adquirir.

Comprende una amplia gama de bienes y servicios que pueden ser adquiridos a precios de mercado, bien sea por un consumidor específico o por el conjunto total de consumidores en un determinado lugar, a fin de satisfacer sus necesidades y deseos.

Estos bienes y servicios pueden englobar la práctica totalidad de la producción humana como la alimentación, medios de transporte, educación, ocio, medicamentos y un largo etcétera. Por esta razón, casi todos los seres humanos que participan de la vida moderna, son considerados como 'demandantes'.

La demanda es muy analizada en el estudio de la economía, que busca la manera más eficiente de asignar los recursos, que son limitados, a las necesidades, que son ilimitadas. En teoría, si el precio de todas las cosas fuera cero, la demanda sería infinita. (Ignacio Soret, 2006, pág. 16)

3.2. En el conocimiento de la demanda tenemos

Demanda individual que es cuando involucramos al consumidor o la demanda total que es con la participación de todos los consumidores de un mercado, en este mercado la cantidad del producto que se demandan pueden variar, dependiendo de varios factores, fundamental es su precio, su disponibilidad la riqueza y necesidad de quien desee adquirirlo

El precio es uno de los factores determinantes de un producto y es de tipo variable, esto significa que el mismo puede modificar a lo largo del tiempo, generalmente lo hace en casos en los que sea necesarios desde los ojos del oferente

Si un producto tiene una gran salida en el mercado, la disminución de su existencia hace que se vuelva máspreciado y para conseguir una mejor ganancia, los productos aumentan su precio, en cambio si se trata de un producto que no ha tenido gran repercusión, suele bajar su precio para conseguir ubicarlo satisfactoriamente en el mercado.

Esto último ocurre sobre todo en bienes alimentarios, con fecha de caducidad, con tal de no perder todo lo invertido en las fabricaciones o recolección de productos.

En la planificación de actividades es más importante conocer la previsible evolución de la demanda que el dato concreto que expresa su cuantía en un futuro inmediato. Analicemos las dos siguientes evaluaciones en la figura. 3.4

Figura; Conocimiento de la demanda

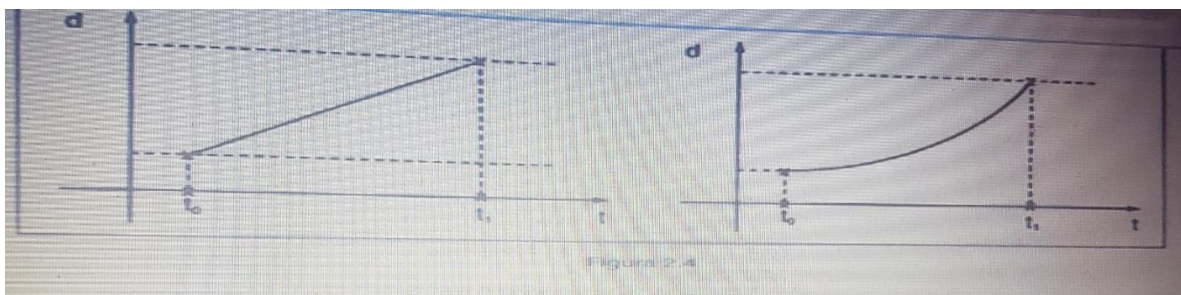


Figura 3.4 (Ignacio Soret, 2006, pág. 18)

Responden a una ecuación lineal y exponencial respectivamente. En ambas, el punto final y de partida es el mismo pero no en la forma que se llega de uno al otro. En la primera, la disposición de recursos deberá ser gradual, lineal, Mientras que en la segunda la mayor parte de esto se requiere del termino al periodo entre t_0 t_1 , manteniéndose el mismo durante la primera parte de este. Una buena planificación ahorrara costo y aumentara la eficiencia.

3.3. Previsión de la demanda

El objetivo esencial de un negocio es hacer que sea rentable. Para esto, es necesaria la formulación de diversas estrategias que encuentren las alternativas más eficientes.

Muchas de ellas se basan en el estudio y monitorización constante del comportamiento del mercado y las nuevas necesidades de los consumidores. Sin embargo, la previsión de la demanda y gestión de stocks asegura que los clientes siempre tendrán a tiempo los productos que necesitan.

Hoy en día, la previsión de la demanda y gestión de stocks se está convirtiendo en una parte importante de las actividades de las empresas, puesto que deben ser capaces de responder a las necesidades del cliente de forma rápida y eficiente. Si no, lamentablemente siempre podrán escoger a alguien de la competencia. Sumado a esto, un negocio también necesita ofrecer garantías de beneficios a sus accionistas. Además, necesita poder trabajar al mínimo coste para obtener el máximo beneficio. Por lo general, esto significa que el inventario no debe llevar artículos innecesarios y la fabricación debe estar organizada. (Ignacio Soret, 2006, pág. 20)

3.3.1. Cómo realizar una correcta previsión de la demanda y gestión de stocks

El objetivo primordial de la previsión de la demanda y gestión de stocks es básicamente definir la capacidad de respuesta a un mercado en búsqueda de algún producto, además de la cantidad de dicho producto presente en el inventario de la empresa. Por lo tanto, es importante prestar atención a un sistema de gestión de inventario que se centre en encontrar el nivel correcto de producción. Este equilibrio dependerá de los costes de inversión que necesiten mantener esos stocks. Todo esto debe realizarse con una responsable planificación, de lo contrario se obtendrá pérdidas económicas sustanciales.

La previsión de la demanda y gestión de stocks puede manejarse en la actualidad mediante sistemas informáticos o softwares previamente diseñados bajo cálculos algorítmicos. Estos softwares requieren la inclusión de una serie de datos históricos, de monitorización constante del mercado y de los patrones de consumo delimitados por áreas en un tiempo determinado. El resultado es que permiten visualizar proyecciones bastante cercanas a la realidad que contribuyen a reducir la incertidumbre de las empresas.

Antes de ejecutar la previsión de la demanda y gestión de stocks, se realiza un proceso de inventarios físicos de materia prima, productos semiterminados y terminados, equipos, maquinarias y herramientas. Este paso es fundamental para mantener los registros actualizados.

Además, permite evitar serios problemas como escasez, pérdida de confianza del cliente, pérdida de espacios en el mercado y déficit en ventas. Asimismo, en diversas situaciones se recurre a la rotación de productos de acuerdo a las necesidades del mercado o fechas de producción

Existen muchos métodos de efectuar previsiones, pero los resultados debemos tomarlos como tales previsiones, constituyendo una seria orientación para la planificación y programación de nuestra actividad empresarial. Se hace imprescindible pues un seguimiento y control con el objetivo de actuar rápidamente ante variaciones no previsibles de la demanda. Enumeraremos a continuación algunos de los métodos clásicos de previsión. (Ruiz, Morato, & Gaitán, 2010)

3.3.2 Métodos más usados encontramos los siguientes

3.3.2.1 Red de ventas

(Ruiz Gaitán) Consiste en recoger y analizar información de todos los vendedores de la red de ventas. En muchos casos es el más efectivo, ya que estos conocen mejor que nadie a nuestros clientes. (2010)

3.3.2.2 Opinión ejecutiva.

(Ruiz Gaitán) Gerente de marketing, producción, financieros de logística, expresas y discuten opiniones en base a su información tiene la ventaja de constatar dicha información obtenida de la red de venta, con la política estratégica de la empresa. (2010)

3.3.2.3 Analogías.

(Ruiz Gaitán) Consiste en una comparación ponderada de los resultados obtenidos para otro producto similar al de estudio y que ya ha sido introducido en el mercado. (2010)

3.3.2.4 Investigación de mercado.

(Ruiz Gaitán) Pueden usarse cuestionarios y paneles para obtener datos que posteriormente serán analizados por procedimientos habituales estadísticos y matemáticos. (2010)

3.3.2.5 Delphi e impactos cruzados.

(Ruiz Gaitán) Se trata de obtener opinión y respuestas de ciertas preguntas que posteriormente serán cuantificadas. Los expertos actúan de forma independiente y anónima , con frecuencia por correo, a la hora de opinar, después reciben resultados sin conocer sus procedencias, para poder recapacitar sin influencia de nadie sobre sus respuestas y en sucesivas rodas modificarlas o no, se espera al final un cierto grado de consenso, en base al cual podrá tomarse una decisión. (2010)

3.3.2.6 Otros métodos cualitativos.

(Ruiz Gaitán) Existen otros métodos peculiares de previsión cualitativa que toman elementos de los citados anteriormente y los combinan, en cualquier caso nuestra intuición loica hace que tomemos lo mejor de cada uno para servirnos de todo en una situación concreta. (2010)

3.3.2.7 Regresión y correlación.

(Ruiz Gaitán) Estudia la posible relación entre variables y dada esta identifica la forma gráfica y analítica que describe dicha relación extrapolando posteriormente para realizar la previsión.

La regresión puede ser simple o múltiple. En el caso simple se relacionan dos variables, demanda-precio, demanda-tiempo, etc. Cuando intervienen tres o más variables se habla de regresión múltiple. (2010)

3.3.2.8 Modelo económico.

(Ruiz Gaitán) Es el caso de regresión múltiple. Se recurre a una compleja resolución, no tanto gracias al uso de ordenadores y posteriormente contrastes estadísticos. (2010)

3.3.2.9 Medias móviles.

(Ruiz Gaitán) Cuando la relación entre variables no se ajusta a ninguna forma o curva conocida. Es decir la relación es aleatoria puede realizarse el método naive ingenuo), o medias móviles. Los resultados solo pueden ser tomados en cuenta como mera orientación, ya que en la aleatoriedad de la demanda está la imprecisión (2010).

3.3.2.10 Descomposición de series cronológicas.

(Ruiz Gaitán) Describe y aísla una determinación de la demanda o serie de datos históricos en función del tiempo cronológica), en cuatro componentes básicas. Tendencia, estacionalidad, ciclo y accidentalidad. Según el criterio utilizado, aditivo o multiplicativo, hace que cada valor de venta sea la suma o el producto de dichas componentes. Es un método muy utilizado con muy buenos resultados en la mayoría de los casos (2010).

3.3.2.11 Alisados exponenciales.

(Ruiz Gaitán) También descomponen una serie temporal en componentes con similar significado al método anterior. El método más completo para, estacionalidad inclusive es el desarrollo por Winter. A cada componente la afecta con un factor de ponderación que hace que ajuste casi perfectamente la evolución real a la estimada, a un que lo difícil es la determinación de dicho factores sobre todo por la cantidad de cálculos y ajustes realizados. El termino exponencial hace la referencia al hecho de que da más importancia a los datos reciente que a los antiguos. Y lo hace de forma exponencial. (2010)

3.3.2.12 ARIMA método BOX-JENKINS.

(Ruiz Gaitán) Básicamente es un modelo de regresión temporal. Estadísticamente probado de forma interactiva que se componen de dos partes. Una autoregresiva y otra de medias móviles moving average, su uso requiere de programas informativos.

En general los métodos cualitativos se utilizan sobre todo cuando no disponemos de información histórica de la evolución de la demanda cuando se trata por ejemplo.

De un producto novedoso o de ciertos acontecimientos sociológicos o científicos algunos como el Delphin, suelen ser muy costosos y en la mayoría se realizan previos a largo plazo

De lo cuantitativo podemos decir que la mayor parte dan estimación que pueden tomarse a corto plazo y muy corto plazo requiriendo por consiguiente de continuar actualizaciones de datos. Solamente los modelos econométricos y Box-Jenkins suelen utilizarse a medio-largo plazo. (2010)

3.4. Demanda derivada y demanda agregada.

3.4.1 Demanda derivada

La demanda derivada es la demanda de bienes y servicios que se genera como resultado de la demanda de otros bienes y servicios. Este tipo de demanda se suele corresponder con la demanda de factores o productos, ya que la demanda de un bien o servicio puede estar relacionada con el proceso necesario para producir otro bien o servicio, aunque puede afectar tanto a los productores como a los consumidores.

La demanda derivada a veces puede llevar a un aumento en el precio de un producto marginal, ya que la demanda de los recursos necesarios para producir un producto físico también aumenta. (Ignacio Soret, 2006, pág. 23)

3.4.2 Elasticidad de la demanda derivada de un factor productivo

La elasticidad de la demanda de un factor productivo depende de las características del bien. Esta dependencia se explica a través de las leyes de Marshall:

1. Sustituibilidad, la elasticidad es mayor cuanto más fácilmente se pueda sustituir un factor por otro en el proceso productivo.
2. La elasticidad de la demanda de un factor será mayor cuanto más elástica sea la demanda del bien que produce. Si la demanda del producto varía, también lo hará la demanda del factor.
3. La elasticidad de la demanda de los factores también depende de la elasticidad de los otros factores que intervienen en el proceso de producción.

4. La demanda del factor será menos elástica cuanto menor sea su coste en comparación con el coste total de la producción. (Ignacio Soret, 2006, pág. 24)

3.4.3 Demanda derivada de bienes auxiliares

Casi cualquier tipo de bien o servicio puede estar implicado en una situación de demanda derivada. A veces, la demanda de bienes auxiliares que trabajan con un determinado producto aumenta si aumenta la demanda del producto asociado.

Por ejemplo, la demanda de un bien que se produce en otro lugar lleva aparejada el aumento de la demanda de los servicios de transporte.

3.4.4 Ejemplo de demanda derivada

Una situación clara de demanda derivada sería la producción de automóviles. Cuando crece la demanda de automóviles, también aumenta la demanda de diferentes piezas de acero que se producen para el ensamblaje del mismo, lo que también determina que aumente la demanda derivada del sector del acero.

También se da la demanda derivada a nivel consumo. Pongamos un ejemplo. La compra de una jarra de agua que filtra el agua. Con la compra de este tipo de producto también se verá aumentada la compra de los propios filtros necesarios para su uso (Ignacio Soret, 2006, pág. 24)

3.4.5 Demanda agregada

La Demanda Agregada es el total de bienes y servicios demandados por un país, a un determinado nivel de precios, en un determinado periodo de tiempo.

La demanda agregada que se puede contabilizar, mide exactamente lo mismo que el PIB. Por lo que muchas veces se utilizan como sinónimos. (Ignacio Soret, 2006, pág. 25)

3.4.6 Cómo calcular la demanda agregada

Para calcular la demanda agregada, se puede utilizar los mismos métodos que para calcular el PIB, no obstante, la demanda agregada se asocia con el gasto, por lo que se calcula por el método del producto, es decir, desde el punto de vista de lo que se ha gastado la sociedad. Dentro de este cálculo se tienen en cuenta el gasto de las familias (personas particulares), lo que se ha gastado en inversión, el gasto de las administraciones públicas, y por último, las exportaciones netas, que es la diferencia entre las importaciones y las exportaciones. De esta manera, la fórmula de la Demanda Agregada quedaría de esta manera:

$$DA = C + I + G + (X-M)$$

3.4.7. Demanda interna

Es el gasto en bienes y servicios (público (G) y privado (C)) e inversión (I) que hacen los residentes de un país durante un determinado período de tiempo. Por tanto la demanda agregada es:

$$DA = \text{Demanda interna} + \text{exportaciones netas}$$

Esto es lo que significa cada componente:

1. Consumo (C): es el gasto que hacen las familias en bienes y servicios, incluidos los que se producen en el extranjero.
2. Inversión (I): representado por la I indica todas las inversiones que han hecho las empresas: maquinaria, bienes de equipo, vivienda...
3. Gasto público (G): son las compras que realiza cualquier administración pública; gastos que hace a cambio de bienes y servicios. Dentro de éstas no están incluidas los gastos en desempleo, pensiones...porque son transferencias que se hacen a cambio de ningún bien ni servicio.
4. Exportaciones netas: significa exportaciones menos importaciones.

Exportaciones (X): son los productos producidos en un país y comprados por los residentes de otros.

Importaciones (M): son los bienes y servicios producidos en un país extranjero y comprados por los residentes del país. Su diferencia tiene el objetivo de mostrar únicamente el gasto producido únicamente dentro del país.

Se tiene en cuenta, por tanto, todos los sectores donde se ha podido producir un gasto. Pero también, es importante el lugar donde se han producido, por ello, también se incluyen las exportaciones y las importaciones. Si la cifra de las primeras ha sido mayor que la de las segundas, significa que, hemos vendido más de lo que hemos comprado; una diferencia positiva que se sumará al resto del gasto, y viceversa. (Ignacio Soret, 2006, pág. 25)

3.5 La curva de demanda agregada

La curva de la demanda permite conocer las relaciones existentes entre las cantidades demandada de un producto y su precio, es decir la cantidad que los consumidores desean adquirir de un producto en función de un precio y en un determinado tiempo, cabe mencionar que junto a la curva de oferta, la demanda es una de las herramientas que se utilizan en el ámbito económico para analizar de forma teórica los diferentes estados del mercado y predecir el futuro del mismo para poder establecer precios a futuros que favorezcan el intercambio fluido de los bienes y servicios. En el espacio en el que ambas curvas se cruzan se conoce como equilibrio. Es un punto de intersección donde ambas se encuentran en igualdad de condiciones.

Capítulo cuatro: Cadena de abastecimiento

La cadena de abastecimiento abarcan los procesos de negocios, de talento humano y la plataforma de información, permitiendo el flujo continuo de los procesos o manufactura en pro de la creación de bienes o servicios.

Una cadena de suministro o abastecimiento es un conjunto de elementos que permiten que las empresas cuenten con la organización necesaria para llevar a cabo el desarrollo de un producto o servicio y que este cumpla el objetivo principal que es satisfacer las necesidades del cliente final.

Una gran empresa cuenta con características propias que agrupan a todos los agentes que tienen lugar en ella y que se encargan de cumplir con los procesos adecuados para que los consumidores finales puedan disfrutar de un producto de buena calidad.

Dentro de estas características encontramos a las cadenas de suministros también conocidas como cadenas de abastecimiento, la cual es un conjunto de actividades u operaciones involucradas para llevar a cabo el proceso de venta de un producto en su totalidad. Aquí hablamos de la supervisión desde el proceso en que se obtienen las materias primas, la fabricación de los productos, producción, distribución, transporte y entrega de estos.

Todo está dirigido hacia un objetivo general que una fábrica o compañía busca cumplir, el cual es satisfacer de la mejor manera posible las necesidades de un usuario o cliente final. Así, el objetivo principal de una cadena de suministro es proveer de los artículos en cantidad, calidad y tiempo necesario al menor costo posible. (Arcia, 2018, pág. 2)

4.1. Definición

Se define como la integración de procesos claves del negocio, que van desde los proveedores hasta el usuario final y proporcionan productos, servicios e información que agrega valor a los clientes y demás implicados: comunidad, accionistas, gobierno, etc. (Lambert, 2001, pág. 225).

La cadena de abastecimiento engloba las actividades asociadas con el movimiento de bienes, desde el suministro de materias primas hasta el consumidor final. Esto incluye la selección, compra, programación de producción, procesamiento de órdenes, control de inventarios, transportación, almacenamiento y servicio al cliente. Lo más importante es que también incluye los sistemas de información requeridos para monitorear todas estas actividades.

La cadena de abastecimiento abarca todas las actividades asociadas con el flujo y transformación de bienes, desde el estado de materias primas durante su extracción primaria, hasta el usuario final incluyendo también el flujo de la información. (Ballou, 2004, pág. 135).

Una primera visión es que los centros de distribución han pasado a ser plataformas desde las cuales, sistemas de almacenamiento, sistema de movimientos de productos, sistemas de información y sistemas de distribución, han provocado la transformación de los mismos en centros de procesos, siendo estas etapas de la cadena de suministros las más intensivas en mano de obra y donde se transforma el producto básico en un producto como lo recibe el cliente final.

La cadena de abastecimiento está definida como la coordinación sistemática, estratégica y táctica de funciones empresariales tradicionales entre compañías, esto con el propósito de mejorar a largo plazo el desempeño individual de las empresas en toda la cadena, como un todo. (Mentzer, 2005, pág. 66).

4.2. Factores que conforman la cadena de abastecimientos

Tanto la cantidad, calidad, tiempo y costo son factores dinámicos, y que viene a depender de la demanda, y esta no es constante, las exigencias de calidad cada vez son mayores, los tiempos de entrega son variables, e igualmente varían los costos. Esta dinámica dificulta la gestión por lo que es necesario el uso de la tecnología de información y así facilitar la toma de decisiones. (Gardey, 2013, pág. 52).

4.2.1. Cantidad

Es la asignación, usualmente numérica, de una magnitud matemática a una propiedad medible que admite grados de comparación y representa o bien un conteo del número de elementos de un conjunto, o bien el resultado de una medición física de una magnitud. (Gardey, 2013, pág. 55).

4.2.2. Calidad

(Deming) Es un grado predecible de uniformidad y fiabilidad a bajo coste, adecuado a las necesidades del mercado. (1889, pág. 325).

4.2.3. Tiempo

(Deming) Este permite ordenar los sucesos en secuencias, estableciendo un pasado, un futuro y un tercer conjunto de eventos ni pasados ni futuros respecto a otro. (1889, pág. 303).

4.2.4. Costo

(Deming) Es el valor monetario de los consumos de factores que supone el ejercicio de una actividad económica destinada a la producción de un bien, servicio o actividad. (1889, pág. 287).

4.2.5. Demanda

Es la cantidad de bienes o servicios que el comprador o consumidor está dispuesto a adquirir a un precio dado y en un lugar establecido, con cuyo uso pueda satisfacer parcial o totalmente sus necesidades particulares o pueda tener acceso a su utilidad intrínseca. (Andrade, 2015)

4.3. Administración de la cadena abastecedora

Se define como la coordinación sistemática y estratégica de las funciones tradicionales del negocio y de las tácticas a través de estas funciones tradicionales dentro de una compañía en particular, y a través de las empresas que participan en la cadena de suministros con el fin de mejorar el desempeño a largo plazo de las empresas individuales y de la cadena de suministros como un todo. (Ballou, 2004, pág. 167).

4.4. Manejo de la cadena de abastecimiento

Una exitosa cadena de abastecimiento entrega al cliente final el producto apropiado, en el lugar correcto y tiempo exacto, al precio requerido y con el menor costo posible. La cadena de suministros agrupa los procesos de negocios de múltiples compañías, así como a las diferentes divisiones y departamentos de la misma.

La gestión de la cadena de abastecimiento está surgiendo como la combinación de la tecnología y las mejores prácticas de negocios en todo el mundo. Las compañías que han mejorado sus operaciones internas ahora están trabajando para lograr mayores ahorros y beneficios al mejorar los procesos y los intercambios de información que ocurren entre los asociados de negocios.

Los mejores programas de la gestión de la cadena de suministro tienen características comunes, primero que nada, tienen una obsesiva fijación en la demanda de los clientes.

En vez de forzar los productos al mercado que pueden o no venderse rápidamente, satisfacer las demandas de los clientes o ser completos fracasos financieros, este tipo de iniciativas se traza objetivos de desarrollo y producción de productos que son demandados por los clientes, minimizando así, el flujo de materias primas, productos terminados, materiales de empaque, dinero e información en cada punto del ciclo del producto (Mentzer, 2005, p. 54).

Con la práctica o buen manejo de la cadena de abastecimiento, no solo se mejoran los procesos internos, sino también los externos. Debido al entorno agresivo en el cual se encuentran las organizaciones es necesario tomar en cuenta también, dentro del desarrollo de sus procesos, la relación que existe con proveedores y clientes de la empresa, es acá donde la cadena de abastecimiento brinda un valor agregado extendiendo las fronteras de las empresas. (Ballou, 2004, pág. 175).

4.5. Objetivos estratégicos de la cadena de abastecimiento

Existen objetivos estratégicos para aumentar la capacidad de los participantes para tomar decisiones, formular planes y delinear la implementación de una serie de acciones orientadas a los objetivos estratégicos de la cadena de suministros, los cuales son:

1. El mejoramiento significativo de la productividad del sistema lógico operacional.
2. El incremento de los niveles del servicio al cliente.
3. La implementación de acciones que conlleven a una mejor administración de las operaciones y a un desarrollo de relaciones duraderas con los proveedores y clientes claves de la cadena de suministros. (Ballou, 2004, pág. 182).

Capítulo cinco: Papel de los stocks en proceso productivo

Son términos que hacen referencia a los artículos que una empresa almacena a la espera de su posterior utilización o comercialización, según sea el tipo de industria ya que existen varios procesos.

Llamamos stock o existencias de una empresa al conjunto de material y artículo que almacenan, tanto aquellos que son necesarios para el proceso productivo como destinado a la venta.

Es importante no confundir el stock con el surtido.

1. Llamamos surtido a la variedad de artículos de una misma clase que una empresa ofrece a sus clientes (distintos modelos, distintas tallas, distintos colores).
2. El stock, en cambio, es la cantidad de mercancías depositadas, o las existencias de un determinado producto, tanto en los almacenes como en la superficie de ventas.

A la hora de gestionar el stock, se plantea el dilema de elegir entre ambas cosas. Barajamos dos posibilidades: tener un amplio surtido con poco stock para cada uno de los artículos, o bien tener un surtido pequeño pero con un gran stock por cada artículo.

La decisión dependerá normalmente de los costes asociados, ya que para tener un gran surtido y un gran stock hace falta mucho espacio, y eso cuesta dinero.

Ejemplo

El surtido atrae clientela

El propietario de la nueva zapatería Martínez se plantea tener una amplia gama de zapatos (para mujeres y para hombres; para niños, jóvenes, adultos; calzado deportivo y para trabajar e incluso para distintos tipos de deportes y para diversos trabajos; zapatos caros y baratos, etcétera).

Cuanto mayor sea la variedad, más clientes tendrá el negocio aunque sería difícil disponer de todas las tallas, ya que, al haber más variedad o surtido, el stock de cada artículo tendrá que disminuir, si consideramos que el espacio de almacenamiento es limitado y que los clientes no están dispuestos a esperar.

Otra posibilidad sería ampliar el almacén, pero esto llevaría asociados unos costes que quizá no sean rentables; todo depende de la política comercial que se establezca. Por ejemplo, si realizamos una encuesta sobre las razones para acudir a una tienda en particular, podríamos obtener fácilmente el resultado siguiente: una de las razones principales es la proximidad del establecimiento, y otra, el surtido. (Ruiz, Morato, & Gaitán, 2010)

5.1 Composición de los stocks.

Como hemos visto, la expresión stock o existencias se refiere a los artículos que almacena la empresa, tanto a los necesarios para la fabricación como a los que se van a vender. Así pues, bajo esta misma rúbrica se encuentran productos muy diversos:

5.1.1 Materias primas.

Productos que sirven para la fabricación y que se encuentran en el almacén a la espera de ser empleados en el proceso de producción.

5.1.2 Productos semiterminados.

En este apartado podemos considerar los productos en curso, es decir, los que se encuentran a la espera de ser reintegrados en la siguiente fase de un proceso de fabricación, o los fabricados por la empresa que no se destinan a la venta mientras no se completa su fabricación.

5.1.3 Productos terminados o mercaderías.

Se encuentran en los almacenes a la espera de ser vendidos.

5.1.4 Bienes de equipo y recambios.

Es la maquinaria y los equipos empleados por la empresa para desarrollar su actividad, así como las piezas dedicadas a la sustitución de las que se van deteriorando en las máquinas del proceso productivo.

5.1.5 Materiales diversos.

Sirven para mantener las máquinas a punto.

5.1.6 Productos defectuosos u obsoletos.

Son los que han salido con algún defecto de fabricación o se han quedado desfasados por permanecer mucho tiempo sin venderse.

5.1.7 Envases y embalajes.

Los envases son aquellos recipientes destinados a la venta, esto es, que servirán para comercializar el producto que contienen.

5.1.8 Los embalajes

Sirven para proteger el producto envasado durante la manipulación, el almacenamiento y el transporte.

5.1.9 Residuos.

En el proceso productivo se generan desechos o restos sobrantes a los que o bien no se puede sacar ningún provecho (virutas), o bien se pueden aprovechar de alguna manera (chatarra)

5.2 Por qué son importantes los stocks?

Vamos a analizar algunos factores que motivan la acumulación de stock y permiten comprender mejor la importancia de su gestión.

5.2.1 Escasez.

En primer lugar, debemos considerar el stock como un recurso para evitar la escasez. Ya los primeros graneros o almacenes faraónicos de Egipto se construyeron para afrontar el futuro con mayor seguridad y evitar así posibles momentos de penuria. Esta acumulación sirve, pues, para protegernos ante la posibilidad de que las provisiones lleguen tarde o la demanda sea mayor de lo previsto.

5.2.2 Economía de escala.

En el caso de las empresas industriales, es necesario tener en cuenta que el coste de producir cada artículo (el coste unitario) disminuye a medida que aumenta el número de éstos. Así, la fabricación de grandes cantidades de producto puede servir para abaratar los costes de producción y, finalmente, el precio de venta del producto. No obstante, esto puede suponer un inconveniente si el coste de almacenaje aumenta tanto que deja de compensar el ahorro obtenido.

5.2.3 Razones comerciales.

La acumulación de stocks es una garantía de que podremos cubrir la demanda de un producto; dicho de otro modo, un motivo para almacenar es tener el artículo disponible cuando lo demande el cliente. Hay que tener cuidado con esto, pues un stock excesivo puede conllevar unos mayores costes de almacén, que repercutirán en el precio de venta y, en consecuencia, en la demanda.

Como hemos mencionado, el nivel de stock debe estar equilibrado. Esto supone que debemos vigilar mucho la gestión de nuestro stock si queremos ser competitivos.

5.3 Funciones de las existencias

Así como hemos formulado las razones que motivan la acumulación de stock, podemos enumerar, desde otro punto de vista, las funciones que desempeñan las existencias en la empresa

5.3.1 Evitar la escasez.

Protegiéndonos ante la incertidumbre de la demanda o ante un posible retraso en el suministro de los pedidos.

5.3.2 Aprovechar la disminución de los costes.

A medida que aumenta el volumen de compras o de fabricación, Ten en cuenta que, así como el coste de producir disminuye al aumentar el volumen de producción, también podemos beneficiarnos de determinados descuentos por volumen de compra. Estos descuentos se perderían al realizar pedidos pequeños, aunque más continuos (por ejemplo, por la compra de 1000 unidades de una sola vez nos hacen un 10% de descuento, pero no por comprar dos veces 500 unidades).

5.3.3 Lograr un equilibrio entre las compras y las ventas.

Para alcanzar la máxima competitividad, regulando, mediante el almacenaje, el flujo de adquisiciones y entregas. (Ruiz, Morato, & Gaitán, 2010)

5.4. Tipos de stock

Hemos visto la composición del stock pero, además, los stocks se pueden clasificar mediante ciertos criterios, como la funcionalidad o la operatividad, y la gestión.

5.4.1 Criterio funcional

Desde el punto de vista de la función que deben cumplir los stocks, podemos distinguir los siguientes tipos.

5.4.2 Stock de ciclo.

Es el que sirve para atender la demanda normal de los clientes. Se suelen hacer pedidos de un tamaño tal que permita atender la demanda durante un periodo de tiempo largo.

5.4.3 Stock de seguridad.

Es el previsto para demandas inesperadas de clientes o retrasos en las entregas de los proveedores. Funciona como un «colchón» complementario al stock de ciclo. Ayuda a evitar las roturas de stock.

5.4.4 Stock de presentación.

Es el que está en el lineal para atender las ventas más inmediatas, es decir, las que están a la vista del consumidor. La cantidad dependerá de la venta media, del tipo de producto y de la política comercial que se mantenga.

5.4.5 Stock estacional.

Su objetivo es hacer frente a aquellas ventas esperadas que se producen en una determinada estación o temporada. Sería el caso del turrón, los helados o las gafas de sol. También se puede producir por huelgas, guerras o, simplemente, por razones comerciales (la semana de las corbatas, el día del libro, etcétera).

5.4.6 Stock en tránsito.

Es el que está circulando por las distintas etapas del proceso productivo y de comercialización. También se llama así el stock acumulado en los almacenes de tránsito situados entre los almacenes del comprador y del vendedor.

5.4.7 Stock de recuperación.

Son artículos o productos usados, pero que pueden ser reutilizados en parte o en su totalidad para otros nuevos.

5.4.8 Stock muerto.

Son los artículos obsoletos o viejos que ya no sirven para ser reutilizados y deben ser desechados.

5.4.9 Stock especulativo.

Si se prevé que la demanda de un determinado bien va a incrementarse en una gran cuantía, se acumula stock cuando aún no hay tal demanda y, por tanto, es menos costoso. Recuerda que el precio de un producto aumenta en proporción directa a la demanda que hay de él. (Ruiz, Morato, & Gaitán, 2010)

Ejemplo

Cálculo del stock físico, neto y disponible

Tenemos en el almacén 100 unidades de un artículo y, en ese momento, recibimos un pedido de clientes por 120 unidades. Para corregir la demanda insatisfecha de esas 20 unidades (100 que tenemos menos 120 que nos solicitan).

Hacemos un pedido a proveedores de 50 para tener algo de stock sobrante. En este caso, el stock físico sigue siendo 100, pero el neto es negativo (– 120). Por otro lado, si nos lo permiten los plazos de entrega, aún podemos atender algún pedido, pues el stock disponible es 130.

Tipo de stock

Tipo de stock	Unidades	
Stock físico	100	Stock inicial
Stock neto	100 – 120 = – 20	Los clientes piden 120 unidades
Stock disponible	100 + 50 – 20 = + 130	Pedido de 50 a los proveedores

Figura: 5.1 (Ruiz, Morato, & Gaitán, 2010)

5.5 Comportamiento de los stocks y sus movimientos

El comportamiento de los stocks para controlar los costes de la gestión de stocks, uno de los objetivos de toda empresa, es necesario primero determinar el stock, esto es, saber cuánto stock tenemos.

Esto, que a primera vista parece sencillo, entraña su dificultad, debido, por un lado, a las distintas clases de stock que podemos considerar al hacer el cálculo y, por otro, a las variaciones que éste experimenta.

5.5.1 El movimiento del stock

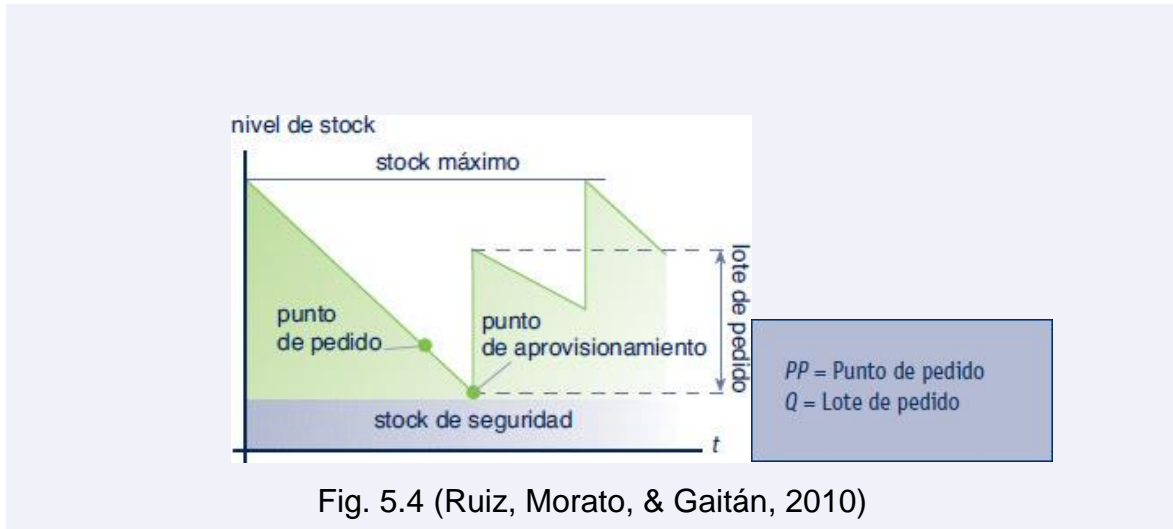
El stock no es siempre el mismo, sino que va cambiando en función de las ventas y las compras o adquisición de nuevas existencias. Para estudiar esa variación se parte de un nivel de stock dado en un momento del tiempo. Ese nivel de stock incluye lo que hemos llamado stock de ciclo, además del stock de seguridad previamente establecido. Cuando comienzan las ventas, el nivel de stock disminuye diariamente. Lo normal es que esta disminución de los stocks no se realice de forma constante, es decir, no venderemos la misma cantidad todos los días, con lo cual la curva tendrá forma de escalera

5.5.2 Movimiento del stock.

Tendremos que volver a aprovisionarnos cuando el stock llega al punto donde es necesario hacer un nuevo pedido para reaprovisionar el almacén, se dice que estamos en el punto de pedido.

No obstante, imaginemos que las ventas son constantes. En tal caso, si representáramos gráficamente la variación del stock, tendríamos en un eje de coordenadas una recta descendente. En un momento dado, el stock será demasiado escaso y Si representamos gráficamente la nueva adquisición, tendremos una recta vertical. A medida que este ciclo se repita, el gráfico del movimiento de stock en almacén irá adquiriendo la forma de unos dientes de sierra

Figura: ventas constantes.



Como se ve en la Figura 4.1, el tiempo que pasa entre dos entregas es siempre el mismo, pero esto no tiene por qué ser así.

Llamamos periodo de reaprovisionamiento al plazo de tiempo que transcurre entre dos entregas de nuestro proveedor.

La pregunta necesaria que surge es: ¿cuándo realizaremos el próximo pedido a nuestros proveedores para no quedarnos sin stock?

Como hemos visto, el momento de hacer un pedido es aquél en el que el nivel de stock llega al llamado punto de pedido (PP). ¿Y qué cantidad es la que debemos de pedir? La del lote de pedido, que en el esquema viene representado por una Q .

Una vez que hacemos el pedido, hay un plazo de entrega, que es el tiempo que pasa desde que el pedido está hecho hasta que nos sirven la mercancía. Durante ese periodo nuestros clientes nos siguen haciendo pedidos, y, por tanto, el nivel stock sigue descendiendo.

Cuando los artículos llegan al almacén, el nivel de stock debe subir lo suficiente para alcanzar de nuevo un nivel óptimo, que debe coincidir al menos con la suma del stock de seguridad más el stock de ciclo. (Ruiz, Morato, & Gaitán, 2010)

5.6 Comportamiento de los stocks

Pedidos de cantidades variables en fechas variables

Con pedidos en fechas variables y de cantidades variables, los niveles máximos y mínimos varían. Es preciso calcular la media aritmética ponderada para cada periodo de reaprovisionamiento: Pedidos en cantidades variables y fechas variables.

Figura: El stock medio viene dado por la siguiente expresión

$SM = \frac{\sum (a_i + b_i) t_i}{2n}$	<p>En esta fórmula:</p> <p>a_i = nivel de stock máximo</p> <p>b_i = nivel mínimo de stock</p> <p>t_i = tiempo para cada periodo de reaprovisionamiento</p> <p>n = periodo de tiempo total</p>
--	---

Figura 5.5 (Ruiz, Morato, & Gaitán, 2010)

Caso práctico

Cómo influye el stock medio en la rentabilidad

Dos empresas, una de Jabugo y otra de Guijuelo, comercializan el mismo tipo de producto: jamones. Los precios de venta son los mismos para las dos (30 €) y ambas han comprado a 20 €; venden lo mismo al mes (10 jamones). El coste de almacenaje supone un 10 % del valor del stock medio. La empresa de Jabugo tiene un stock medio de 400 jamones, mientras que la Guijuelo, de 240.

Suponiendo que las dos dan el mismo nivel de servicio, ¿cuál obtiene más beneficios anuales y cuál tiene mejor gestión de stock? A continuación vamos a calcular el beneficio que obtendría la empresa de Jabugo, para que se vea de dónde proceden los datos de la Tabla 3.2. Se pueden hacer las mismas operaciones para obtener el beneficio de la empresa de Guijuelo.

Beneficio bruto anual¹

$$\text{Beneficio unitario} = \text{Precio de venta} - \text{Coste} = 30 - 20 = 10 \text{ €}$$

$$\text{Beneficio mensual} = \text{Beneficio unitario} \cdot \text{Ventas mensuales} = 10 \cdot 10 = 100$$

$$\text{Beneficio bruto anual} = \text{Beneficio mensual} \cdot 12 = 100 \cdot 12 = 1200 \text{ €}$$

Coste de almacenaje²

$$\text{Valor del stock medio} = \text{Stock medio} \cdot \text{Coste unitario} = 400 \cdot 20 = 8000$$

$$\text{Coste de almacenaje} = 10\% \text{ Valor del stock medio} = 10\% \cdot 8000 = 800$$

Beneficio neto³

$$\text{Beneficio neto} = \text{Beneficio bruto} - \text{Coste almacenaje} = 1200 - 800 = 400$$

Como se puede ver en la Tabla 3.2, la empresa onubense ha obtenido más beneficios que la salmantina, puesto que al reducir su stock medio ha conseguido ahorrar mucho espacio, y por consiguiente ha ahorrado en costes de almacenaje. De este modo se aprecia claramente cómo influye una menor cantidad de stock medio en igualdad de condiciones.

5.7 Factores que intervienen en la gestión de stock

La hora de gestionar las existencias hay que tener en cuenta distintos factores: Hay que tener suficiente stock para cubrir la demanda, pero, por otro lado, el coste de gestionar el stock debe ser el más bajo posible, siempre y cuando resulte rentable

La demanda o la gestión de stocks está fundamentada en un conocimiento lo más real posible de la demanda. Se necesita hacer previsiones de las ventas que vamos a realizar y, en función de cómo sean esas ventas, tendremos una gestión de stock u otra. No es lo mismo gestionar el stock para cubrir una demanda que se mantiene constante a lo largo del año que para cubrir una demanda estacional, donde todas las ventas se concentran en ciertas épocas del año.

Recuerda que la demanda, a su vez, depende de múltiples factores, entre ellos el precio (hay menor demanda cuanto más caro es el producto), la competencia, el marketing (habrá más demanda cuanto más se promocione el producto) o la situación económica de los consumidores.

A la hora de gestionar los stocks, para evitar que quede demanda insatisfecha hay que hacerse preguntas del tipo: ¿la demanda es creciente o decreciente?, ¿existe estacionalidad?, o ¿qué stock de seguridad debemos tener? Uno de los métodos consiste en prever cómo se comportará la demanda este año considerando que lo hará igual que el año anterior.

5.7.1 Nivel de servicio

También la gestión de stock influye en el servicio al cliente. Si, a causa de una rotura de stock, parte de la demanda queda insatisfecha, es probable que esos consumidores busquen ese mismo producto en la competencia. Al hablar de nivel de servicio nos referimos a la satisfacción que proporciona la empresa a sus clientes. Tener un buen nivel de servicio significa que los clientes encuentran el artículo que buscan en el momento en que lo buscan. Dicho indicador se expresa en porcentaje, según la fórmula:

$$\text{Nivel de servicio (\%)} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Demanda}} \cdot 100$$

Esto también se puede formular en sentido negativo, es decir, calcular la rotura de stock:

$$\text{Rotura (\%)} = \frac{\text{Pedidos no satisfechos}}{\text{Pedidos totales}} \cdot 100$$

Un nivel de servicio del 85% indica que de 100 artículos que nos demandan nuestros clientes, 15 no son encontrados. Es lo mismo que tener una rotura del 15%.

La decisión de qué nivel de servicio dar estará en función de la imagen que pretendamos tener. Es obvio que un nivel de servicio alto conlleva unos mayores costes de almacenamiento y de pedidos.

Pongamos por ejemplo el negocio de una ferretería. ¿Qué nivel de servicio debe tener? Quizá no le compense tener un 100% de servicio (es decir, tener siempre en existencias todos los artículos que demanden sus clientes), por los altos costes de gestión de stock que esto supondría. Pero si este esfuerzo le permite subir los precios, tal vez las ventas compensen la inversión.

Esto, indudablemente, dependerá también de lo que haga la competencia, de cómo sean los proveedores, de cuál sea la demanda de este negocio, etc.

5.8 Los costos

El costo, también llamado coste, es el gasto económico ocasionado por la producción de algún bien o la oferta de algún servicio. Este concepto incluye la compra de insumos, el pago de la mano de trabajo, los gastos en las producción y administrativos, entre otras actividades.

El modo de calcular los costos de una empresa u organización puede variar. Pero normalmente suelen ser realizadas cuatro categorías que luego son adicionadas con el fin de estimar el costo total que se ha realizado en un determinado lapso de tiempo.

5.8.1 Costo industrial.

Esta primera categoría incluye tanto los costos generales como los básicos.

5.8.2 Costo financiero.

La segunda categoría que puede ser mencionada incluyen los costos de financiamiento del negocio.

5.8.3 Costo de explotación.

En tercer lugar, esta categoría hace referencia a los costos generales ya sea de venta o administración.

5.8.4 Costo directo.

La última categoría es la de coste directo, donde pueden ser mencionados la energía utilizada, la mano de obra y el uso de las materias primas.

5.8.5 Costo fijo.

Estos costos son incluidos en los gastos de la empresa más allá de la producción obtenida, es decir que su valor no será mayor ni menor a causa de lo producido. Los costos fijos solo pueden ser estipulados a corto plazo ya que con el correr el tiempo eventualmente varían. Algunos casos son el pago de alquileres, impuestos, etc.

5.8.6 Costo variable.

En este caso la variación del costo es en relación a lo producido, es decir que si se aumenta la producción estos costos serán mayores y viceversa. Algunos ejemplos son los del agua, la nafta, la energía, entre otros.

5.8.7 Costo Semi variable.

En este caso los costos pueden variar según lo producido, pero estos cambios son más bien progresivos, no como en el caso anterior.

5.8.8 Costos indirectos.

Este tipo de costos tienen consecuencias sobre la producción en forma total, es decir que no puede ser establecido un determinado producto, para ello los costos deben ser repartidos equitativamente. Un ejemplo de este tipo de costo es el aumento en insumos de limpieza de la fábrica o el aumento de los salarios de los trabajadores.

5.8.9 Costos directos.

En contraposición al caso anterior, estos costos pueden ser asignados a cada bien o servicio en particular. Un ejemplo podría ser el aumento de harina tendría una repercusión directa sobre la producción de pan o el aumento de tinta sobre la producción de libros.

5.8.10 Costos según su índole.

En este caso se estiman los gastos de la mano de obra, de las finanzas, el gasto en materia prima y otro tipo de suministros utilizados en la producción, los costos de oportunidad, es decir aquellas inversiones que no fueron realizadas por falta de capacidad y por último el gasto por recibir servicios por fuera de la empresa, como podría ser el transporte, en caso de que la empresa deba contratar otras empresas que ofrezcan estos servicios.

5.8.11 El ciclo de explotación

Abarca el proceso que va desde la adquisición de las materias primas, pasando por la fabricación, el almacenaje de los productos terminados, su venta, hasta el cobro de los mismos, que permite recuperar la inversión. Según la rapidez con que ocurra todo el proceso, estaremos en condiciones más o menos favorables en la gestión de stocks.

5.9 Rotación del stock

Se entiende por rotación de stock el número de veces que un artículo pasa por el proceso de venderse, salir del almacén y ser cobrado, en un periodo de tiempo, recuperar así la inversión realizada al adquirirlo.

Si un artículo rota tres veces en un mes, quiere decir que hemos recuperado tres veces el dinero invertido en ese artículo y hemos obtenido un beneficio tres veces mayor.

Las ventajas de tener una alta rotación es que se pueden mantener unos precios más bajos si interesan por motivos comerciales, una menor inversión en stock, ya que las existencias pasan menos tiempo en el almacén y, por tanto, hay menos dinero inmovilizado en existencias y al reducirse el stock medio, los costes de almacenamiento disminuyen es más difícil que las existencias se queden obsoletas.

Por el contrario, los inconvenientes son:

1. Mayor probabilidad de sufrir rotura de stock.
2. Mayores costes de emisión de pedidos, manipulación, etcétera.
3. Determinados descuentos por volumen de compra se pueden perder al realizar pedidos más pequeños, aunque más continuos, ya que nuestro Proveedores no nos harán esos descuentos. Por ejemplo, por la compra de una sola vez de 1 000 unidades nos hacen un 10% de descuento.

5.9.1 Cómo se puede aumentar la rotación?

En vista de las ventajas de la rotación de stock, una empresa puede decidir que le interesa aumentarla. Para lograrlo, puede tomar alguna de las siguientes medidas es adaptarse mejor a las necesidades de los clientes y comprar solamente lo que vayan a demandar a unos determinados precios y conseguir que los proveedores cumplan los plazos de entrega y que cada vez sean más rápidos y fiables.

Caso práctico

La rotación y los beneficios

Imaginemos que en nuestra zapatería tenemos dos artículos:

En primer lugar, zapatos de piel de cocodrilo, que se venden a 100 € y dejan un margen de beneficio de 30 €. La rotación de estos zapatos ha sido de 10 durante el mes. El beneficio que obtenemos es de 300 €.

Si tuviéramos que bajar nuestro margen comercial porque los proveedores nos venden ahora 10 € más caro, deberíamos tener una rotación de 15 para tener el mismo beneficio en el mismo tiempo. Y si ahora tuviéramos que vender a 90 € porque nos están haciendo la competencia otros vendedores, deberíamos tener una rotación de 30.

El otro artículo que vendemos son zapatillas de baño. El precio venta al público es de 10 € y el margen es de 5 €. Para conseguir un beneficio de 200, se necesita una rotación de 60.

Como se ve en esta Tabla, una alta rotación de stock permite obtener mayores beneficios.

Tabla 1.3.

Rotación de stocks

Artículo	PVP	Margen	Rotación	Beneficio
Zapato de cocodrilo	100 €	30 €	10 €	300 €
Zapato de cocodrilo	100 €	20 €	15 €	300 €
Zapato de cocodrilo	90 €	10 €	30 €	300 €
Zapatilla de baño	10 €	5 €	60 €	300 €

5.10 Inventario del sistema ABC

Método ABC permite diferenciar los productos que necesitan una mayor atención en términos de tiempo y control.

Los del grupo A necesitan un control máximo, y por tanto requieren un sistema de revisión continua, además de la elaboración de inventarios periódicos para buscar posibles diferencias. Sin embargo, para los del grupo B y C la atención disminuye, y C se convierte en el grupo al que menos importancia hay que darle. Es posible que para el grupo B el sistema de revisión sea continuo o periódico.

Para utilizar el método ABC, se deben seguir, en orden, los siguientes pasos:

1. Colocar los productos de mayor a menor valor.
2. Calcular el porcentaje que ocupa cada artículo sobre el total de artículos y sobre el total de la inversión.
3. Obtener los porcentajes acumulados de los artículos y de la inversión.
4. Establecer los grupos A, B y C.

5.10.1 Representarlo gráficamente.

Poniendo los porcentajes acumulados de artículos en el eje de abscisas (X) y el porcentaje acumulado de inversión sobre el eje de coordenadas. (Ruiz, Morato, & Gaitán, 2010)

5.11 Sistema de gestión

¿Qué es y para qué sirve un Sistema de Gestión?

El sistema de gestión, orienta a una organización a analizar las necesidades de los clientes, contar con personal motivado y mejor preparado, definir los procesos para la producción y prestación de servicios y mantenerlos bajo control.

Cada vez más, las empresas se enfrentan a demandas de rentabilidad, calidad y tecnología que contribuyan al desarrollo sostenible.

Un sistema eficaz le puede ayudar a convertir esas presiones en una ventaja competitiva y demuestra con firmeza que el Sistema de Gestión de su empresa cumple los requisitos y es capaz de lograr coherentemente su política y objetivos.

Un sistema de gestión puede ayudar a su empresa a definir su rumbo y mantenerlo, Pero, ¿por qué certificar su sistema de gestión?

Existen distintos motivos por los cuales a una empresa le gustaría tener certificado su sistema de gestión por un organismo de certificación independiente:

1. Facilitar la comercialización de sus productos o servicios.
2. Cumplir con requisitos legales y reglamentarios.
3. Responder a las exigencias de la globalización, con procesos más sofisticados y así desarrollar un sistema eficiente para mantener y ofrecer mejoras contantes en el desempeño general de su compañía.
4. Garantizar una calidad adecuada y lo más importante controlarla porque en ella implica:

Satisfacer plenamente las necesidades del cliente.

Cumplir las expectativas del cliente.

Despertar nuevas necesidades en el cliente.

Lograr productos y servicios con mayor perfección.

Hacer bien las cosas desde la primera vez.

Diseñar, producir y entregar un producto con satisfacción total.

Producir un artículo o un servicio de acuerdo a las normas establecidas.

Dar respuesta inmediata a las solicitudes de los clientes.

Sonreír a pesar de las adversidades.

Conclusión

Manejando los factores para la estimación y almacenamiento de stock, es a partir de las metas de producción de una empresa como una herramienta muy importante, ya que las empresas tendrán un margen a seguir para su crecimiento financiero, no alcanza las metas de producción conlleva a pérdidas económicas, de prestigio de empresas por no cumplirle a los clientes, reducción de personal o disminución de remuneraciones entre otras.

Presentando los elementos claves en la estimación de la demanda, la gestión de stock mejora los la existencia de los recursos almacenados en las empresas, es decir se tiene un control de la salida y entrada de dichos elementos de cada empresa, la finalidad principal de la gestión de stock es asegura el suministro de materiales o materia prima para un proceso productivo.

Apreciando los elementos claves en la estimación de la demanda, con buena implementación de gestión de stock le garantiza seguridad al proceso productivo, ya que no se paralizaría por falta de materiales, ahorrándole costos a la empresa, la gestión de stock tiene que ser equivalente a la demanda del material ya que si la cantidad de material es menor que la demanda se originaria escases y se detendría el proceso

Presentar el papel que tiene la cadena de abastecimiento, generaría a la empresa costos de materiales inactivos. Entonces se puede decir que el objetivo principal de la gestión de stock es tener la mínima existencia de materiales o productos almacenados pero asegurando el producto o materia prima al proceso o cliente.

Mencionando el papel de los stocks en la administración de la logística, ayuda que toda decisión estratégica en la gestión de inventario y sin duda alguna es una herramienta óptima para las empresas que buscan ser cada vez más competitiva. Los departamentos de logísticas, compras y ventas tienen la responsabilidad de garantizar el correcto funcionamiento del inventario de las compañías. El trabajo en conjunto de estos departamentos se lleva a niveles más competitivos a las empresas que fundamentan sus ingresos y la razón de ser en la comercialización de sus productos adicionalmente la gestión de inventarios es un punto determinante en el manejo estratégico de toda organización.

Analizando la Gestión de stocks: los elementos claves en la estimación de la demanda para incidir en el suministro continuo y oportuno de los materiales y productos para poder comprender los factores, el profesional en ventas debe de saber que las tareas correspondientes a la gestión de un inventario se relacionan con las determinaciones de los métodos de registro, los puntos de rotación, las formas de calificación y los métodos de inventario, determinado por los métodos de control y que relacionando el sistema, es un método que sirve para asignar costos, corregir deficiencia que se pueden tener al comprar recursos consumidos con los productos finales.

Bibliografía

- Andrade, S. d. (2015). *Diccionario de Economía*. Editorial Andrade.
- Arcia, M. (17 de Julio de 2018). *Entrepreneur*. Obtenido de <https://www.entrepreneur.com/article/316908>
- Ballou, R. (2004). *Logística, Administración de la Cadena de Suministro*. Mexico: Prentice Hall.
- Boxwell, R. (1994). *Benchmarking para competir con ventaja*. Madrid: McGraw Hill.
- Camp, R. (1993). *Benchmarking*. Editorial Panorama , S.A.
- Cespón, C. (2013). *Administración de la Cadena de Suministros*. Argentina.
- Deming, E. (1889). *Calidad Productividad y Competitividad*. Mexico: Cegal.
- Diaz, P. (09 de Diciembre de 2013). *IMPORTANCIA DEL BENCHMARKING EN LA LOGISTICA*. Obtenido de PREZI: https://prezi.com/jd9h_v6pgv94/importancia-del-benchmarking-en-la-logistica/
- Escobar, J. (2006). Fundación ICIL, España. Publicación de General de Ediciones Especializadas. *Revista Compras y Existencias*, 32-35.
- Española, R. A. (11 de Septiembre de 2016). *Wikipedia*. Obtenido de Diccionario de la lengua española: <https://es.wikipedia.org/wiki/Log%C3%ADstica>
- Falcon, M. R. (16 de Octubre de 2008). *Benchmarking*. Obtenido de <http://benchmarkingsistemas.blogspot.com/>
- Gardey, J. P. (2013). *Gestión de Calidad*. Florida.
- Garza, M. G. (12 de marzo de 2014). <https://sincalmx.wordpress.com/2013/12/06/que-es-y-para-que-sirve-un-sistema-de-gestion/El>.
- González, R. C. (2016). *Logística empresarial*. Mexico.
- Hames, U. (28 de Julio de 2011). *Slide Share*. Obtenido de Benchmarking Territorial Competitivo: <https://es.slideshare.net/iorifoar/benchmarking-territorial-competitivo>
- Heizer, J. (2001). *Dirección de la producción*. 6ta Ed: Prentice Hall.
<https://concepto.de/costo/#ixzz5jlbUIhu5> Además . (s.f.).
- Ignacio Soret, L. s. (2006). *Logística y Marketing para la distribución Comercial*. Madrid: ESIC.

- Lambert, J. S. (2001). *Strategic Logistics Management*. New York: McGraw-Hill.
- Mentzer, B. G. (2005). *Supply Chain Management*. Vol 26.
- Merino, J. P. (2016). *Benchmarking*. Mexico.
- Moran, K. R. (25 de Diciembre de 2015). *ACADEMIAS*. Obtenido de <http://www.academia.edu/13282476/BENCHMARKING>
- Moreno, P. (1996). *Logística de aprovisionamiento*. Mexico: Mc Graw Hill.
- Porto, J. P. (9 de Julio de 2009). *Logística*. Mexico.
- Ruiz, j. A., Morato, J. L., & Gaitán, J. (17 de 09 de 2010). <http://www.mailxmail.com/curso-gestion-stock-almacen-logistica-comercial/que-son-stocks>.
- Spendolini, M. J. (1992). *The Benchmarking Process*. Mc Graw Hill .