

**UNIVERSIDAD LASALLISTA BENAVENTE.**



**ESCUELA EN CONTADURÍA**

Con estudios incorporados a la  
Universidad Nacional Autónoma de México  
CLAVE: 8793-08



**“MODELOS DE PLANEACIÓN ESTRATÉGICA:  
INVENTARIO CERO”**

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
**LICENCIADA EN CONTADURÍA**

PRESENTA:  
**MA. DEL CARMEN ZÁRATE PRADO**

Asesora: C.P. MA. GUADALUPE OLVERA MALDONADO

Celaya, Gto.

Agosto de 2005



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

# **INDICE**

## **INTRODUCCIÓN**

### **PRIMER CAPITULO**

1.	Administración de inventarios	
1.1	Conceptos básicos.....	2
1.2	Administración de inventarios.....	9
1.3	Su importancia.....	11
1.4	Control de inventarios.....	11
1.5	Antecedentes de pérdidas por almacenamiento de producto.....	15
1.6	Consecuencia de inventario por pérdidas numerosas.....	17
1.7	Calidad de inventarios.....	17

### **SEGUNDO CAPITULO**

2.	Definición de planeación estratégica de inventario cero	
2.1	Antecedentes del justo a tiempo.....	31
2.2	Filosofía del justo a tiempo.....	39
2.3	Ventajas del justo a tiempo.....	42
2.4	Importancia en la actualidad de inventario cero.....	48
2.5	Ciclos de vida de los productos y estrategias.....	58

### **TERCER CAPITULO**

3.	Tipos de empresas adecuadas al plan estratégico de inventario	
3.1	Identificar el giro de la empresa.....	61
3.2	Determinar el almacén del producto terminado.....	63

3.3	Medidas para el control inventario.....	66
3.4	Modelos Administrativos.....	68

## **CUARTO CAPITULO**

4.	Desarrollo del plan estratégico inventario cero	
4.1	Métodos de estrategias.....	86
4.2	Tipos de empresas adecuadas al sistema de administración de inventario cero.....	94
4.3	Resultados obtenidos de la metodología de estrategias.....	104

## **CONCLUSIÓN**

## **BIBLIOGRAFÍA**

# INTRODUCCIÓN

En la actualidad podemos ver que las grandes o pequeñas empresas tienen pérdidas por causa de exceso de almacenaje, lo cual representa costos elevados, que a la vez se presentan por diversas causas como mermas, casos fortuitos (ello a causa de incendios, robos, etcétera) al tener mucho inventario en los almacenes, situación por la cual se puede incurrir en costos de pago de nómina relacionados con el almacén por no saldar nuestras cuentas por pagar, ya que su venta no estará al cien por ciento asegurada.

Una de las tantas causas que provoca este exceso de inventario es la falta de experiencia por parte de los miembros que integran el departamento de compras, ya que aprovechan oportunidades por parte de los proveedores y tiene su almacén sobrecargado de materia prima.

En la actualidad hay empresas que sus giros por moda, tendencia, tecnología, etcétera; y que realmente no pueden mantenerse con grandes cantidades de inventarios debido a sus constantes cambios, razón por la cual tiene que estar a la vanguardia con su producto.

Los temas que se tratarán son de gran importancia, ya que tocarán puntos importantes como la planeación estratégica que es de gran importancia evitar costos elevados o pérdidas cuantiosas que pueden desestabilizar a la empresa, esto en caso de no tomar factores que son representativos para ella.

## **PRIMER CAPITULO**

### **ADMINISTRACIÓN DE INVENTARIOS**

## **1.1 CONCEPTOS BASICOS**

### **Planeación estratégica**

La planeación es la primera etapa de la administración. Consiste en seleccionar objetivos factibles de ser medidos y así tomar las decisiones para alcanzarlos. La planeación es un requisito previo para la ejecución y el control. Si no hay planes, no existen bases para la acción y no se tiene fundamentos para poder evaluar los resultados alcanzados. La planeación no sólo proporciona la vía de acción, sino que también permite evaluar la probabilidad de que la jornada llegue a su fin con éxito.

La planeación estratégica se refiere a la manera como una empresa intenta aplicar una determinada estrategia para alcanzar los objetivos es una planeación global y a largo plazo.

Consiste en la determinación del curso concreto de acción que se habrá de seguir una empresa, fijando principios que la habrán de orientar, la consecuencia de las operaciones necesarias para alcanzarlo y la fijación de tiempos, unidades, todos estos para su realización. Para llegar a todo esto es necesario observar las fases de la planeación estratégica:

Formulación de los objetivos organizacionales: define los objetivos en orden de importancia y de prioridad de cada uno en una jerarquía de objetivos

Análisis interno de la empresa: es el estudio de condiciones internas, para evaluar puntos fuertes y débiles

Análisis externo del ambiente: estudia las condiciones externas que rodean la empresa y le imponen desafíos y oportunidades

Formulación de alternativas estratégicas: se busca diversas alternativas estratégicas para lograr los objetivos organizacionales propuestos.

La planeación estratégica se define como:

“La movilización de todos los recursos de la empresa globalmente, tratando de alcanzar objetivos a largo plazo. La táctica se considera un esquema específico para el empleo de los recursos dentro de una estrategia general. En el plano gerencial, el presupuesto anual o un plan de inversiones es un plan táctico dentro de una estrategia global a largo plazo”.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> CHIAVENATO, Idalberto, **Introducción a la Teoría General de la Administración**, Colombia, Editorial McGraw Hill, 1998, p 364-365



La planeación estratégica es un proceso que se inicia con el establecimiento de metas organizacionales, define estrategias y políticas para lograr estas metas, y desarrollo planes detallados para asegurar las estrategias y así obtener los fines buscados. También es un proceso para decidir de cuándo y cómo debe realizarse, quién lo llevará a cabo, y qué se hará con los resultados.

La planeación estratégica es sistemática en el sentido de que es organizada y conducida con base en una realidad.

Para la mayoría de las empresas, la planeación estratégica representa una serie de planes producidos después de un periodo de tiempo específico, durante el cual se elaboran los planes. También debería entenderse como un proceso continuo, especialmente en cuanto a la formulación de estrategias, ya que los cambios en el ambiente del negocio son continuos.

La idea no es que los planes deberían cambiarse a diario, sino que la planeación debe efectuarse en forma continua y ser apoyada por acciones apropiadas cuando sea necesario.

La planeación estratégica de inventario cero es la aplicación de fuerzas aplicando determinada estrategia para lograr un objetivo con la ayuda de todo los recursos de la empresa tratando de alcanzar metas a largo plazo.

La planeación de los requerimientos de materiales regulada en tiempo se inicia con una lista de los artículos con base en el programa maestro de producción y determina la cantidad de todos los componentes y

materiales requeridos para fabricar esos artículos y la fecha en que se necesitan tanto los componentes como los materiales.

Ahora bien, la planeación de los requerimientos de materiales regulada en tiempos se logra haciendo explotar la cuenta de materiales y compensando los requerimientos de acuerdo con los tiempos adecuados de entrega.

En la plantación estratégica se estudiará las condiciones internas, para poder tratar de evaluar los principales puntos fuertes y puntos débiles existentes en la empresa.

Los puntos fuertes son de gran utilidad para nuestros proyectos ya que pueden fortalecer a los programas que se realicen.

Se analizará el giro de la empresa, recursos (maquinaria, equipos, qué tipo de materias primas se utilizan para nuestro proceso) para ver qué tan conveniente nos resulta adoptar la planeación de este sistema, quizá no sea conveniente y por tanto nos perjudique como empresa.

Para nuestro análisis externo se estudiarán las condiciones que rodean la empresa y que impone una competencia y oportunidades. En este punto se realizará el estudio de mercado tratando de analizar las características actuales, las tendencias, etc.

Las competencias juegan un papel importante ya que nuestra calidad en programas de productividad tendrá que ser eficiente. Y podremos cumplir el objetivo fijado.

Un nuevo planeamiento de estas herramientas (las técnicas de simulación), que resultan notablemente eficaces para la toma de decisiones en materia de reaprovisionamiento, pero en este caso se expondrá una metodología potente y muy adecuada para el caso de los inventarios.

Es importante que nuestra planeación sea lo mas real que se pueda ya que así se tiene un control limitado: cuándo y cuánto comprar, reponer, ordenar, producir.

## **Inventarios**

El inventario incluye todos aquellos bienes y materiales que se utilizan en los procesos de fabricación y distribución.

Las materias primas, las partes componentes, los subensambles y los productos terminados son parte del inventario, así como los diversos abastecimientos requeridos en el proceso de producción y de distribución.

La empresa industria se dedica a la adquisición de materias primas para que éstas se transformen de manera física y/o químicamente, ofreciendo la empresa un producto transformado.

Los inventarios son los bienes de una empresa destinados a la producción de artículos para su posterior venta, tales como materias

primas, producción en proceso, artículos terminados y otros materiales que se utilicen en el empaque o las refacciones.<sup>2</sup>

En términos generales, se usa para designar la relación o lista de los bienes materiales y derechos pertenecientes a una persona o comunidad, hecha con orden y claridad.

## **Clasificación de inventarios**

La industria de transformación tiene su manera de clasificar al inventario:

*Materias primas:* comprende toda clase de materiales comprados por el fabricante y que serán sometidos a operaciones de transformación o manufactura para su cambio físico y / o químico antes de que puedan venderse como productos terminados.

*Producción en procesos:* son los materiales en los cuales se han ejecutado operación de transformación en un periodo de costos, pero que todavía requieren de otras operaciones para quedar terminados.

---

<sup>2</sup> GARCIA Colín, Juan, **Contabilidad de Costos**, México, Editorial McGraw Hill, 1996, p 38

Productos terminados: son los artículos que fueron sometidos a las operaciones de transformación necesarias para poderlos destinar preferentemente a las ventas.

Otros inventarios: son todos los artículos necesarios para el funcionamiento y conservación tanto de la fábrica como de las oficinas. En general son los artículos que no entran en el producto transformado en forma directa, pero que son necesarios para la empresa.

Los costos en que puede incurrir una empresa a consecuencia de las decisiones para establecer los niveles de inventarios se pueden agrupar en:

<b>Costos en que incurre</b> <b>una empresa</b>	{	costo de mantener
		costo de ordenar
		costo de carecer

El registro de los inventarios es importante porque en el podemos observar la historia resumida de la actuación de la empresa analíticamente en los inventarios y en forma sintetizada en los balances que presentamos de la situación.

## 1.2 ADMINISTRACIÓN DE INVENTARIOS

La administración de la producción e inventarios se puede definir como el diseño, operación y control de sistemas para la manufactura y la distribución de productos.

Dos factores comunes a todos los ambientes de administración de inventarios son:

El estrecho contacto con las personas y

La necesidad de un sistema de planeación y control consistente y bien definidos.

Proporciona muchas oportunidades diferentes por conocer otras áreas, como supervisión, planeación de materiales, programación, compras, control de inventario y asesoría en administración.

El inventario incluye todos aquellos bienes y materiales que se utilizan en los procesos de fabricación y distribución.

Las materias primas, las partes componentes, los subensambles y los productos terminados son parte del inventario, así como los diversos abastecimientos requeridos en el proceso de producción y de distribución.

Asimismo, el inventario involucra costos, utiliza el espacio de almacenamiento, requiere de manejo, se deteriora y, en algunas ocasiones, se vuelve obsoleto, causa impuestos, necesita ser asegurado, puede ser robado y algunas veces se pierde.

Además, con frecuencia, el inventario compensa una administración poco consistente e ineficiente, incluyendo malos pronósticos, programación fortuita y atención inadecuado en los procesos de preparación y de generación de órdenes.

También la situación de una empresa empeora si tiene artículos equivocados en su inventario.

No obstante, las utilidades de un inventario administrativo apropiadamente sobrepasan los costos de mantenimiento.

Además, la falta de un inventario adecuado puede interrumpir el proceso de producción.

La administración de inventarios para una empresa es indispensable para lograr la misión u objetivo fijado y obtener conjuntamente la posibilidad de desarrollo en este tipo de industrias.

Es importante unir los elementos materiales y humanos, estableciendo objetivos, planes, delimitar funciones y jerarquías, coordinar el elemento humano con el material.

### **1.3 SU IMPORTANCIA**

En la mayoría de los negocios, los inventarios representan una inversión relativamente alta y producen efectos importantes sobre todas las funciones principales de la empresa.

La empresa juega un papel decisivo en el control de inventarios ya que promueve la colaboración y coordinación entre las personas que integran la empresa y mejora así la efectividad de la información proporcionada.

La empresa debe ayudar a suministrar los medios para hacer que las personas que se encuentran alrededor de la producción y de la materia prima juntas se pueda lograr el objetivo propuesto en la planeación.

Es importante que la empresa pueda adecuar un sistema que controle los inventarios y proporcione la información indispensable y a tiempo para una acertada toma de decisiones en todos los aspectos por el especialista.

### **1.4 CONTROL DE INVENTARIOS**

El control sobre los inventarios es importante, ya que los inventarios son el aparato circulatorio de una empresa.



Las compañías exitosas tienen gran cuidado de proteger sus inventarios. Los elementos de un buen control interno sobre los inventarios incluyen:

Conteo físico de los inventarios por lo menos una vez al año (existe una variedad de métodos de conteo).

Mantenimiento eficiente de compras, recepción y procedimientos de embarque.

Almacenamiento del inventario para protegerlo contra el robo, daño ó descomposición.

Permitir el acceso al inventario solamente al personal que no tiene acceso a los registros contables.

Mantener registros de inventarios perpetuos para las mercancías de alto costo unitario.

Comprar el inventario en cantidades económicas.

No mantener un inventario almacenado demasiado tiempo, evitando con eso el gasto de tener dinero restringido en artículos innecesarios.

Algunos inventarios son inevitables. Todo o cuando menos una parte del inventario de manufactura en proceso es inevitable.

Al momento de llevar a cabo el recuento del inventario, parte de él estará en proceso, otra parte estará en la fase de traslado de un proceso a otro, o en tránsito del almacén de materias primas a la línea de producción o de esta al almacén de artículos terminados.

Sin embargo, frecuentemente podemos minimizar este inventario mediante una mejor programación de la producción, o mediante una organización mas eficiente de la línea de producción.

Hasta ahora se han descrito las formas "clásicas" de abordar la planificación del reaprovisionamiento y se han descrito algunas herramientas fundamentales para la gestión de inventarios, como son las técnicas de previsión de demanda y el análisis de costos.

Seguidamente como prolongación lógica de los procesos de planificación, se expondrán algunos temas relacionados con el control de inventarios, tales como las técnicas de medida y recuentos de stock y criterios generalmente admitidos de clasificación de materiales, necesarios para asignar óptimamente los esfuerzos que lleva aparejada la gestión de inventarios

El control de las existencias de la materia prima se hace específicamente sobre las cantidades de cada uno de ellos, para lo cual se utilizan básicamente algunos procedimientos:

Determinar la existencia máxima y la existencia mínima que debe haber de cada artículo.

El encargado de las tarjetas debe avisar al departamento de compras cuando la existencia del artículo ha llegado al mínimo y cuando se ha adquirido una cantidad mayor a la que se requerirá en el proceso para advertir que se está con demasiado inventario.

Presupuestar el volumen de artículos que se requerirán para un proceso de producción, y se debe tomar en cuenta con el que se cuenta. Y también se debe observar con que facilidad se puede adquirir el artículo por si hubiera producción averiada y no se pueda recuperar como producto de calidad.

Cuando se hace un presupuesto de la producción se tendrá que checar si en realidad existe la mercancía esto se podrá hacer mediante las etiquetas de inventarios:

no de etiqueta

no de etiqueta:

material:

cantidad:

fecha:

contado por

revisado por

## **1.5 ANTECEDENTES DE PÉRDIDAS POR ALMACENAMIENTO DE PRODUCTO**

La empresa moderna, especialmente la de gran tamaño, resulta en lo operativo rehén de la complejidad.

Dicha complejidad operativa proviene de la necesidad de articular cada día multiplicidad de proveedores, plantas, productos, medios de transporte, puntos de almacenamiento, canales a servir y tipo de consumidores a los que van dirigidos sus esfuerzos.

Estos inventarios son importantes en magnitud, tanto absoluta como relativa, por lo que las empresas realizan un importante esfuerzo para gestionarlos apropiadamente.

No obstante, existe evidencia de que los resultados obtenidos en términos de eficiencia y control habilidad del problema no son satisfactorios.

Las pérdidas pueden ser tanto de cantidad como de calidad. Estas últimas se ponen de manifiesto cuando el comerciante tiene que vender parte de la producción a un precio inferior al resto, por su baja calidad, esto pudo ocurrir porque sufrió daños durante el recorrido, o porque se ha deteriorado durante el período de venta, o el comerciante piensa que

se estropeará antes de que se le ofrezca otra ocasión de venta lo cual prefiere vender el producto.

Uno de los principales errores, de los grandes empresarios es que produce más de lo que los clientes o consumidores quieren comprar, más de lo que pueden vender a los consumidores.

Cuando se produce una sobreabundancia, las pérdidas físicas pueden ser elevadas y tanto los empresarios como los comerciantes, o ambos, tendrán que vender con pérdida.

Las pérdidas variarán también según la temporada.

#### PÉRDIDA NORMAL:

“Es aquella fabricación que se pierde por causas inherentes a la elaboración misma, debido a lo cual, lo importante de ella va a ser absorbido por el costo de la demás producción; ejemplo, es la evaporación de ciertos elementos de una mezcla, al ser puesta en ebullición”.<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> RIO González, Cristóbal del, **Costos I**, 20<sup>o</sup> ed.  
México, Editorial ECAFSA, 2000, p VII-8

## **1.6 CONSECUENCIA DE INVENTARIO POR PÉRDIDAS NUMEROSAS**

No obstante, cuando los productos pueden venderse después de almacenado a un precio mayor que el que tenía al depositarlo en el almacén, con una diferencia que cubra totalmente los gastos de almacenamiento, y que ofrezca además un incentivo que compense el riesgo de una posible pérdida.

Estos gastos se componen de factores tales como la depreciación de los locales, los costos de seguridad, de electricidad, y de mantenimiento, así como de otros servicios.

## **1.7 CALIDAD DE INVENTARIOS**

### **Historia de la calidad**

La historia de la humanidad está directamente ligada con la calidad desde los tiempos más remotos, el hombre al construir sus armas, elaborar sus alimentos y fabricar su vestido observa las características del producto y enseguida procura mejorarlo.

La práctica de la verificación de la calidad se remonta a épocas anteriores al nacimiento de Cristo.

En el año 2150 a.C., la calidad en la construcción de casas estaba regida por el Código de Hammurabi, cuya regla número 229 establecía que:

"Si un constructor construye una casa y no lo hace con buena resistencia y la casa se derrumba y mata a los ocupantes, el constructor debe ser ejecutado".

Los fenicios también utilizaban un programa de acción correctiva para asegurar la calidad, con el objeto de eliminar la repetición de errores.

Los inspectores simplemente cortaban la mano de la persona responsable de la calidad insatisfactoria.

En los vestigios de las antiguas culturas también se hace presente la calidad, ejemplo de ello son las pirámides egipcias, los frisos de los templos griegos, etc. sin embargo, la calidad total, como concepto, tuvo su origen en Japón donde ahora es una especie de religión que todos quieren practicar.

Durante la edad media surgen mercados con base en el prestigio de la calidad de los productos, se popularizó la costumbre de ponerles marca y con esta práctica se desarrolló el interés de mantener una buena reputación (las sedas de damasco, la porcelana china, etc.).

Dado lo artesanal del proceso, la inspección del producto terminado es responsabilidad del productor que es el mismo artesano.

Con el advenimiento de la era industrial esta situación cambió, el taller cedió su lugar a la fábrica de producción masiva, bien fuera de artículos terminados o bien de piezas que iban a ser ensambladas en una etapa posterior de producción.

La era de la revolución industrial, trajo consigo el sistema de fábricas para el trabajo en serie y la especialización del trabajo.

Como consecuencia de la alta demanda aparejada con el espíritu de mejorar la calidad de los procesos, la función de inspección llega a formar parte vital del proceso productivo y es realizada por el mismo operario (el objeto de la inspección simplemente señalaba los productos que no se ajustaban a los estándares deseados).

El control de calidad moderno, comenzó en los años 30 con la aplicación industrial del cuadro de control ideado por el Dr. W. A. Shewhart, de Bell Laboratories.

En 1931, Walter Shewhart publicó "Economic Control of Quality of Manufactured Products" (Control Económico de la Calidad de Productos Manufacturados), en el que se plantean los principios básicos del control de la calidad, sobre la base de métodos estadísticos, centrándose en el uso de Cuadros de Control.



Convirtiéndose así en el padre del Control de Calidad Moderno (aunque algunos autores dan esta paternidad a Deming, debemos considerar que los estudios de Deming se basaron inicialmente en los de Shewhart).

La segunda guerra mundial fue el catalizador que permitió aplicar el cuadro de control a diversas industrias en los Estados Unidos, cuando la simple reorganización de los sistemas productivos resultó inadecuada para cumplir las exigencias del estado de guerra y semiguerra.

Pero al utilizar el control de calidad, los Estados Unidos pudieron producir artículos militares de bajo costo y en gran cantidad.

Las normas para tiempos de guerra que se publicaron entonces se denominaron normas Z-1.

Después del aporte de Shewhart, en 1941 y 1942 se aprobaron y publicaron los "Estándares Z" conocidos como los estándares de la Guerra, que enfocaban el uso de los Cuadros de Control para el análisis de datos y su aplicación durante la producción. Y también en 1941 Leslie E. Simons publicó "Un Manual de Métodos Estadísticos para Ingenieros".

Inglaterra también desarrolló el control de calidad muy pronto. Había sido hogar de la estadística moderna, cuya aplicación se hizo evidente en la asociación de la Normas Británicas 600 en 1935 basadas en el trabajo estadístico de E. S. Pearson.

Más tarde se adoptó la totalidad de las normas z-1 norteamericanas como Normas Británicas 1008.

Durante los años de la guerra, Inglaterra también formuló y aplicó otras normas.

La producción norteamericana durante la guerra fue muy satisfactoria en términos cuantitativos, cualitativos y económicos, debido en parte a la introducción del control de calidad estadística, que también estimuló los avances tecnológicos.

Podría llegar a especularse que la segunda guerra mundial la ganaron el control de calidad y la utilización de la estadística moderna.

Según Feigenbaum, el control de calidad hasta el fin del s.XIX se caracterizó por ser realizado totalmente por los operarios, lo que denominó Control de Calidad del Operario.

Posteriormente, en el período de la Primera Guerra Mundial se dió el Control de Calidad del Capataz y entre las dos guerras el aparece el Control de Calidad por Inspección o lo que conocemos como el Control de Calidad Moderno.

Estos tres aportes eran lo único con que se contaba en el campo del control de calidad durante los años cuarenta en el mundo occidental, donde hasta ese momento la calidad y el mejoramiento no tenían ninguna importancia para las empresas, sino hasta 1947, en que un grupo de empleados de Johns- Manville terminaron de rodar y editar un video llamado "Control de Calidad Moderno" con el objetivo de promover los aspectos básicos del control de calidad en su empresa entre los empleados e indirectamente a la gerencia: cuadros de control,

histogramas, límites para gráficos de barras y cuadros R, así como muestreo.

Fue tan exitoso, que trascendió a la empresa y fue utilizado en muchas otras durante décadas. Sin embargo, la concientización real sobre la importancia de la calidad no se asentó en occidente sino hasta los años 80.

Después de la II Guerra Mundial, el Japón se encontraba frente a la nada fácil tarea de reconstruir su país.

En aquel momento, las fuerzas de ocupación de los EEUU, decidieron apoyar en la reconstrucción de la economía y la infraestructura de manera directa, con el objetivo de evitar que el Japón recuperara su capacidad bélica.

Llevaron al Japón un importante número de expertos estadounidenses para ayudar en la labor, pero antes de esto, debían ganar la confianza de los japoneses, quienes aún los veían como los enemigos. Para ello crearon la CCS (Civil Communication Section), que debería difundir mensajes pro-EEUU en la población, entre otros a través de programas de radio. Lamentablemente, la población no contaba con radios.

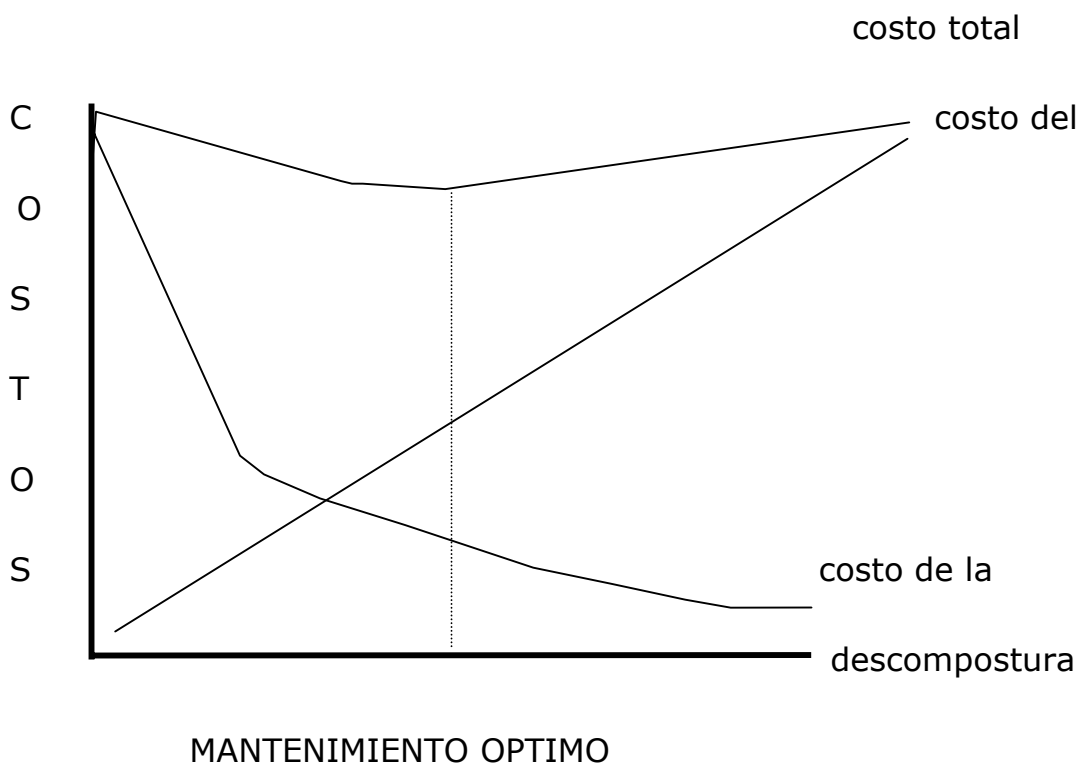
Se construyeron establecimientos industriales orientados a la fabricación de radios, pero luego de la guerra, los administradores experimentados del Japón fueron alejados de puestos de esta naturaleza por su labor durante la guerra y el personal con el que se contaba carecía de formación y experiencia, por lo que el resultado fue productos de bajísima calidad.

Para apalejar este problema se creó el NETL (National Electric Testing Laboratory), con la responsabilidad de controlar la calidad.

Sin embargo, poco tiempo después se reconoció que esta estrategia nunca podría alcanzar buenos resultados en el largo plazo, así que se reorientaron los esfuerzos hacia la capacitación de esta nueva generación de administradores. Programa que se realizó conjuntamente por la CCS y la JUSE (Unión de Científicos e Ingenieros del Japón).

## Costos de calidad

Los costos relacionados con el mantenimiento de la calidad de los productos. El método tradicional para el mantenimiento preventivo era aceptar como óptimo un nivel mínimo de descomposturas.



En este caso, el balance es entre el costo de llevar a cabo el mantenimiento preventivo y el costo de mantenimiento por descomposturas; es decir, el costo que implica reparar la máquina descompuesta.

Por su parte, el método justo a tiempo señala que esta forma de pensar el balance no toma en cuenta apropiadamente la manera en que el efecto de una descompostura interactúa con la producción como un todo.

Por ejemplo, si se capacita un trabajador para realizar su propio mantenimiento preventivo, éste se efectúa, con frecuencia en los periodos en que el trabajador estaría de ocioso.

El producto, mientras está almacenado, suele sufrir pérdidas cuantitativas.

Dichas pérdidas pueden preverse o ser accidentales, debidas a un mal almacenamiento.

Tratándose de productos que sufran daños con la intemperie, es casi inevitable que sufran alguna pérdida cuantitativa, por muy bien que se hayan almacenado.

Las pérdidas físicas durante el almacenamiento tienen que ser consideradas como gastos, las pérdidas de calidad son también

inevitables y, para el comerciante, se reflejan en sus precios de venta o de compra.

Es importante poder calcular con precisión el precio medio ponderado a que se venderá finalmente el producto.

Las mayores pérdidas se registrarán probablemente durante la temporada principal, cuando a causa de la abundancia del producto haya habido que desechar.

Cuando hay un control de calidad bien avanzada, las empresas no necesitan mantener grandes existencias de materiales.

Los inventarios de las compañías japonesas son pequeños en comparación con los de las empresas europeas y norteamericanas.

Mantener grandes existencias es a menudo perjudicial para una compañía.

Las empresas occidentales mantienen inventarios grandes debido a las





?? s financieros de inmovilización

costos variables

- ⊕ energía
- ⊕ agua
- ⊕ mantenimiento de estanterías
- ⊕ materiales de reposición
- ⊕ reparaciones (relacionadas con almacenaje)
- ⊕ deterioros , pérdidas y degradación de mercancías

También es muy importante destacar que estos costos que se señalaron dependerán del giro o actividad que realiza la empresa.

Además, debemos considerar otros riesgos con los que podemos enfrentarnos:

- ❖ costo financiero

- ❖ almacenamiento físico
  
- ❖ deterioro o robo

Control de calidad para proveedores y compradores cuando el precio, la cantidad y la fecha de entrega de tales materiales sean satisfactorios, el comprador y el ensamblador no pueden fabricar buenos productos ni garantizar la calidad a sus consumidores.

Para los consumidores es sumamente importante el control de calidad que sus proveedores ejerzan sobre las materias primas y las piezas manufacturadas.

En el negocio de las manufacturaciones, el proveedor tiene que fijar especificaciones relativas a materias primas y piezas.

Cuando hay un control de calidad bien avanzado, las empresas no necesitan mantener grandes existencias de materiales.

Mantener grandes existencias es a menudo perjudicial para una compañía.

Para alcanzar estas metas es necesario, poner en práctica lo siguiente:

Tanto el comprador como el proveedor deben realizar un sólido control de calidad

Tanto el comprador como el vendedor deben realizar un sólido control de cantidad

El proveedor no debe cambiar su programa de producción con mucha frecuencia

Los pedidos que el comprador le haga al proveedor deben ser muy claros y las especificaciones de los dibujos y los materiales que le entreguen deben manejarse en forma tal que no dejen campo alguno para cometer errores

Recibido un pedido, el proveedor debe despacharlo rápidamente.

Cuanto menor sea el tiempo de entrega, más eficiente será

El proveedor debe disponer de un sistema automático para adaptarse a los cambios en los programas de producción

## **SEGUNDO CAPITULO**

### **DEFINICIÓN DE PLANEACION ESTRATEGICA DE** **INVENTARIO CERO**

## 2.2 ANTECEDENTES DEL JUSTO A TIEMPO

El sistema justo a tiempo, comenzó como el sistema de producción de la empresa Toyota.

Este sistema estuvo restringido a esta empresa hasta finales de los años 70, ya que alrededor del año 1976 los japoneses específicamente los dirigentes de negocios comenzaron a buscar maneras de mejorar la flexibilidad de los procesos fabriles, a causa de descenso que empezaba a sufrir la curva de crecimiento económico e industrial, que venía en ascenso desde hacía más de 25 años; pero que fue afectada profundamente por la segunda crisis mundial del petróleo en 1976.

Fue así como los japoneses en su búsqueda por mejorar la flexibilidad descubrieron el sistema utilizado por la Toyota y a partir de ese momento se empezó a difundir por las diferentes empresas manufactureras de Japón.

El propósito principal de este sistema es eliminar todos los elementos innecesarios en el área de producción (que incluye desde el departamento de compras de materias primas, hasta el de servicio al cliente, pasando por recursos humanos, finanzas, etc.) y es utilizado para alcanzar reducciones de costos nunca imaginados y cumpliendo con las necesidades de los clientes a los costos mas bajos posibles.

Para lograr los objetivos anteriores el sistema debe cumplir con las metas de tres subsistemas, los cuales son:

C

ontrol de Calidad, que diseña y desarrolla un sistema para responder a las fluctuaciones de la demanda diaria o mensual, así como a la cantidad y variedad de productos.

A

seguramiento de la calidad, este componente asegura que cada proceso podrá únicamente fabricar artículos buenos (de calidad) para los procesos siguientes.

El manufacturero de clase mundial busca principalmente técnicas de prevención y la solución de problemas es responsabilidad de todo el mundo, desde el empleado que acaba de ingresar a la compañía hasta el director general.

R

respeto por el personal, que necesita ser capacitado y entrenado, durante el tiempo que el sistema utilice personas para alcanzar los objetivos, las personas constituyen el activo más importante de toda la compañía.

Los empleados son capacitados para desempeñar un mayor número de operaciones y son capaces de tomar diferentes y mayores responsabilidades y se les paga basándose en la flexibilidad individual, la participación del empleado, el conocimiento, las habilidades, la capacidad de resolver problemas y por la disposición para trabajar en equipos.

Existen varios conceptos del sistema de producción Toyota y a continuación se mencionan brevemente.

Manufactura Justo a Tiempo, que significa producir el tipo de unidades requeridas, en el tiempo requerido y en las cantidades requeridas.

Justo a Tiempo elimina inventarios innecesarios tanto en proceso, como en productos terminados y permite rápidamente adaptarse a los cambios en la demanda.

Automatización (Jidoka) cuyo significado en japonés es control de defectos autónomo.

La automatización nunca permite que las unidades con defecto de un proceso fluyan al siguiente proceso, deben de existir dispositivos que automáticamente detengan las maquinas y no se produzcan mas defectos.

Lo peor no es parar el proceso, lo peor es producir artículos con defectos.

Fuerza de trabajo flexible (shojinka) que significa variar el numero de trabajadores para ajustarse a los cambios de demandas y los empleados cuando menos deben de conocer las operaciones, anterior y posterior a la que están realizando y deben de ser capaces y estar dispuestos a realizar diferentes tipos de actividades en cualquier área de la compañía.

Si la compañía se preocupa por la amplia del trabajador, el trabajador se preocupara por la compañía.

Pensamiento creativo o ideas creativas (Soikufu) que significa capitalizar las sugerencias de los trabajadores para lo cual se necesita tener recursos disponibles para responder a esas sugerencias.

Es mejor no tener un programa de participación de los empleados que tener uno al cual no se le presta la atención debida.

Si estamos pidiendo sugerencias para mejorar la compañía debemos de tener un sistema de respuesta a esas sugerencias.

El sistema de producción Toyota establece varios puntos para hacer que los objetivos de los cuatro conceptos anteriores se alcancen y que son la base del sistema de producción Toyota:

### **Sistema KANBAN**

Es un sistema de información que controla la producción de los artículos necesarios en las cantidades necesarias, en el tiempo necesario, en cada proceso de la compañía y también de las compañías proveedoras.



Establece un sistema de producción en el cual los productos son jalados por la siguiente estación, los productos no pueden ser empujados por la primera estación.

Los productos son jalados al ritmo que se necesitan (sistema llamado PULL).

La ultima estación es la que marca el ritmo de producción.

### **Producción constante**

Que significa que la línea de producción ya no esta comprometida a manufacturar un solo tipo de producto en grandes lotes.

En cambio, la línea produce una gran variedad de productos cada día en respuesta a la variación de la demanda del cliente.

La producción es lograda adaptando los cambios de la demanda diariamente y mensualmente.

### **Reducción del tiempo de set-up (S.M.E.D.)**

El tiempo de set-up es la cantidad de tiempo necesario en cambiar un dispositivo de un equipo y preparar ese equipo para producir un modelo diferente, pero producirlo con la calidad

requerida por el cliente y sin incurrir en costos para la compañía y lograr con esto, reducir el tiempo de producción en todo el proceso.

El producto que llega primero al mercado goza de un alto porcentaje de ganancias asociadas con la introducción inicial del producto.

### **Estandarización de operaciones**

Se trata de minimizar el número de trabajadores, balanceando las operaciones en la línea.

Asegura que cada operación requiera del mismo tiempo para producir una unidad.

El trabajador tiene una rutina de operación estándar y mantiene un inventario en constante en proceso.

### **Distribución de maquinas y trabajadores multifuncionales**

Que permiten tener una fuerza de trabajo muy flexible, los cuales deben de ser bien entrenados y tener una gran versatilidad que se logra a través de la rotación del trabajo y continuamente se evalúan y revisan los estándares y rutinas de operación, y las

máquinas podrán ser colocadas en distribuciones en forma de "U" donde la responsabilidad de cada trabajador será aumentada o disminuida dependiendo del trabajo a realizar en cada producto.

### **Mejoramiento de actividades**

Las cuales son enfocadas a reducir costos, mejorar productividad, reducir la fuerza de trabajo, mejorar la moral de los empleados.

Este mejoramiento se realiza a través de equipos de trabajo y sistemas de sugerencias.

### **Sistemas de control visual**

Monitorean el estado de la línea y el flujo de la producción.

Con sistemas muy sencillos, por ejemplo, algunas luces de diferentes colores que indiquen algunas anomalías en la línea de producción.

Algunos otros controles visuales como hojas de operaciones, tarjetas de KANBAN, displays digitales, etc.

## **Control de calidad en toda la compañía**

Promueve mejoras en todos los departamentos, por medio de la acción de un departamento y reforzado por otros departamentos de la misma compañía.

Teniendo especial atención en la junta de directores para asegurar que la comunicación y cooperación se dé en toda la compañía.

Como conclusión se puede decir que el sistema de producción Toyota puede ser aplicado en todas las empresas, sin importar el tamaño o el giro, de lo único que tenemos que estar convencidos, es que la capacitación del personal y el compromiso de ese personal, es lo que nos puede dar una competitividad en el mercado mundial. La globalización está aquí y la competencia local ya no existe.

Se considera que el justo a tiempo no es algo japonés en sí mismo sino que se compone de una serie de principios universales de fabricación que han sido bien administrados por algunos japoneses.

Posteriormente, los occidentales empezaron a analizar el éxito que estaban teniendo las principales empresas japonesas, encontrando alrededor de 14 puntos, 7 de estos se relacionaban directamente con el respeto por las personas y los otros 7 más enfocados a la parte técnica, en la que se señalaba la "eliminación de desperdicio".

En este estudio se determinaron 7 de los 14 puntos como los más apropiados para aplicar en el medio occidental. Estos elementos esenciales componen lo que llamamos justo a tiempo.

Conocido con el nombre de producción japonesa en un inicio y posteriormente con el nombre de justo a tiempo porque muchos de los principios o elementos en los que se fundamentaba tuvieron su origen en los Estados Unidos.

## **2.2 Filosofía del Justo a tiempo**

Es una filosofía que comprende varios conceptos, los cuales dan como resultado una forma distinta de hacer negocios para la mayor parte de las organizaciones. Los principios básicos de esta filosofía incluyen:

Deberá eliminarse cualquier desperdicio, es decir aquello que no agrega valor al producto o servicio.

Valor se considera todo aquello que aumenta la utilidad del producto o del servicio al cliente, o reduce el costo para el cliente.

Es un viaje interminable, pero con etapas y acontecimientos importantes que valen la pena.

El inventario es un desperdicio. Oculta problemas que deberían resolverse en lugar de disimularlos.

El desperdicio se puede eliminar gradualmente, al retirar pequeñas cantidades de inventarios del sistema, corregir los problemas resultantes y entonces eliminar más inventario.

Las definiciones que tienen los clientes con respecto a calidad, así como sus criterios para evaluar el producto, deben guiar el diseño del producto y el sistema de fabricación.

Esto implica una creciente tendencia hacia productos fabricados de acuerdo con las indicaciones del cliente.

La flexibilidad en la producción, que incluye respuesta rápida a las solicitudes de entregas, cambios en el diseño y cambios en las cantidades, es indispensable para mantener la alta calidad y el bajo costo con una línea de productos cada vez más diferenciada.

Entre la organización, sus empleados, sus proveedores y sus clientes debe existir respeto y apoyo mutuo basado en la apertura y la confianza.

Se requiere esfuerzo de equipo para alcanzar la capacidad de fabricación con clase mundial.

En esta tarea, deben participar la administración, el personal y los trabajadores. Esto implica incrementar la flexibilidad, mayor responsabilidad y autoridad con respecto a los trabajadores por hora.

Con frecuencia, el empleado que realiza una actividad es la mejor fuente de sugerencias en cuanto al perfeccionamiento en la operación.

Es importante aprovechar la capacidad mental de los trabajadores y no sólo su habilidad manual.

Tradicionalmente, el inventario se ha visto como parte del activo, como algo que puede convertir en efectivo.

Por el contrario, el punto de vista de justo a tiempo es que el inventario no agrega valor, sino que hace incurrir en costos, y, por ello es un desperdicio.

De acuerdo con esto, mantener un inventario es análogo a no recibir ningún interés por un depósito en el banco y, además por guardarlo ahí. Desde el punto de vista tradicional, se consideraba en la producción y la distribución que el inventario compensaba.

## 2.3 Ventajas del Justo A Tiempo

Estos beneficios se derivan de la experiencia de diversas industrias, que han aplicado esta técnica.

### **BENEFICIOS**

Reduce el tiempo de producción.

Aumenta la productividad.

Reduce el costo de calidad

Reduce los precios de material comprado.

Reduce inventarios (materiales comprados, obra en proceso, productos terminados).

Reduce tiempo de alistamiento.

Reducción de espacios

Reduce la trayectoria del producto entre el fabricante, el almacén y el cliente.



Se puede aplicar a cualquier tipo de empresa que reciba o despache mercancías.

Se basa en el principio de que el nivel idóneo de inventarios es el mínimo que sea viable

Es una metodología más que una tecnología que ha ganado mucha aceptación, sin embargo pocas empresas han creado la disciplina y los sistemas necesarios para aplicarlo efectivamente.

## APLICACIONES DEL INVENTARIO CERO, A NIVEL INTERNO Y EXTERNO DE LA EMPRESA

Las aplicaciones del inventario cero se explican como sigue:

### **Producción o procesos de producción:**

Utilizar máquinas de múltiples propósitos, en las que fácilmente se pueda pasar de la producción de un componente a otro.

Aplicar las técnicas de grupos o celdas, donde las series de componentes se puedan producir juntas, esto permite reducir los períodos de planificación.

Trazar un esquema en U, en el cual los materiales se colocan en un costado de la U, y los productos terminados en el otro costado, permitiendo la reducción del movimiento del material.

Utilizar órdenes de compra generales, que autoricen a un proveedor a suministrar una cierta cantidad de material durante un período de tiempo, esto evita las órdenes individuales, ahorrando tiempo y esfuerzo. Y reduciendo los costos operativos.

**Niveles de inventario reducidos:**

Utilizar un sistema para hacer que los materiales fluyan de acuerdo con los requerimientos de producción / trabajo, conocido también como sistema de afluencia antes de un sistema de almacenado.

**Mejoramiento del control de calidad:**

Insistir en los detalles de calidad de los proveedores o fuentes.

Adoptar un sistema de control de calidad total, comenzando con la calidad de los artículos suministrados por el proveedor, poniendo énfasis en la calidad en la línea de producción de los artículos manufacturados y en la calidad del servicio que presta el colaborador.

**Mejoramiento de la calidad y la fiabilidad:**

- λ Diseñar calidad y fiabilidad en el producto. Utilizar técnicas de ingeniería del valor, diseño para la fabricación y diseño para el montaje.

El objetivo es eliminar el descarte y todos los defectos, para que los clientes reciban una calidad superior con menos reparaciones de garantía.

Flexibilidad del producto.

La menor cantidad de trabajo en proceso permite una mayor capacidad para responder rápido a los cambios en las demandas del consumidor para diferentes artículos.

### **Responsabilidad en la distribución:**

Al utilizar el sistema de afluencia y el control de calidad total permite dar una mejor respuesta a los clientes, en cuanto a una distribución puntual de productos y de servicios de calidad.

Utilización de los activos

### **Reducir la inversión de capital:**

Reducir los inventarios y contar con un manejo más eficiente, se requieren menos activos para los procesos actuales.

Esto permite reducir los gastos operativos de las instalaciones actuales o brindar más espacio para la expansión del negocio.

### **Utilización del personal:**

Promover la capacitación cruzada del personal para trabajar en diferentes áreas de producción. Los empleados familiarizados con el proceso contribuyen al mejoramiento continuo; pues poseen más sentido de propiedad con respecto al producto o servicio.

### **Minimización de los costos:**

Reducir el inventario

Reducir el desperdicio de material y el aprovechamiento de la mano de obra debido a los defectos.

Establecer cuotas de trabajo simplificadas que significan menores costos por primas.

Reducir los costos mediante el mejoramiento del mantenimiento preventivo.

Simplificar los procesos administrativos para reducir el trabajo por empleado.

## **2.4 Importancia en la actualidad de un inventario cero**

Tener a mano los artículos necesarios para asegurar la producción interrumpida de un producto, de calidad satisfactoria, con el menor costo posible, es obtener lo que se necesita, cuando se necesita y donde se necesita, con la calidad deseada y con el costo apropiado.

así como investigar la determinación de fabricar o comprar algunos otros.

Está en contacto directo con el área de compras, con el de almacén de materias primas, con el área de producción e ingeniería del producto, entre otros".<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> GARCIA Colín, Juan, **Contabilidad de Costos**, México, Editorial McGraw Hill, 1996, p 38

Ha sido el mayor factor de contribución al impresionante desarrollo de las empresas. Esto ha propiciado a que las empresas de otras latitudes se interesen por conocer como es esta técnica.

Es un sistema de inventarios, donde su meta es la de eliminar todo desperdicio.

El desperdicio se define por lo general, como todo lo que no sea el mínimo absoluto de recursos de materiales, máquinas y mano de obra requeridos para añadir un valor al producto en proceso.

Los costos resultantes de la decisión de planeación agregada se agrupan en dos categorías principales: costos de inventarios y costos de cambio en el nivel de la producción.

Costos de inventario. Los costos de inventario incluyen lo siguiente: costos de mantenimiento de un inventario y los costos del capital por las instalaciones de almacenamiento agregadas además de las requeridas para el nivel de producción.

Asimismo, la fabricación de artículos durante un periodo determinado para venderlos en periodos posteriores durante los cuales la demanda pronosticada excede a la producción planeada da como resultado costos de mantenimiento de inventario. Estos costos incluyen costos de almacenamiento, capital invertido, seguros e impuestos por los artículos guardados en el almacén, así como roturas, deterioro y obsolescencia.

Además, incrementar el inventario rebasando ciertos niveles requiere de una capacidad adicional de almacenamiento que, a su vez, requiere más

instalaciones, equipo y personal. Más aún, cuando el capital de trabajo precisa de un endeudamiento adicional, es posible que aumenten las tasas de interés debido a la variación de la estructura del capital de la organización. Esto, a su vez, incrementa el costo de mantenimiento del inventario.

Con frecuencia la administración considera al inventario como algo que ocupa un espacio libre, esto es, espacio que no es útil para ningún otro fin. Esto resulta engañoso. Los Marion Laboratories, Inc., de Kansas City, han reducido sus requerimientos de espacio de almacenamiento en más de 6,968 m<sup>2</sup> mediante una mejor administración de inventarios. Por su parte, Miller Fluid Power de Bensenville, Illinois, ha logrado hacer ahorros similares. Ambas empresas consiguieron estos ahorros al aumentar la flexibilidad de la producción y planear mejor la producción, así como a la planeación agregada y de compras, Asimismo, ambas transformaron este espacio en un lugar para actividades productoras de ingresos.

La naturaleza general de los costos de inventario que afectan las decisiones de planeación agregada. Es preciso notar que los costos de transportación aumentan a una velocidad constante a partir del punto en que existe un inventario.

Se presentan discontinuidades cuando se requiere capacidad adicional. a medida que aumenta la escasez en el inventario (inversiones negativas en el inventario) o pedidos pendientes y los costos por falta de inventario aumentan exponencialmente.



Costos del cambio en el nivel de producción. El costo del cambio en el nivel de producción incluye los siguientes elementos:

Instalaciones y equipo (mayor capacidad)

Contratación y despido de empleados

Tiempo extra y tiempos ociosos

Personal de medio tiempo y eventual

Subcontratación o maquila

Acuerdos cooperativas

Costos de instalaciones y equipo: la capacidad de procedimiento necesaria para igualar las alzas en la demanda (estrategia de persecución) es mayor que la que se requiere para mantener un nivel de producción. Esto casi siempre significa que se requieren mayores instalaciones y más equipo cuando se inicia o se cambia a la estrategia de persecución que cuando se sigue una estrategia de producción constante.

Estas decisiones y sus costos normalmente forman parte de la planeación de una instalación a largo plazo. Así proporcionan de hecho, restricciones de política dentro de las cuales se deben tomar las decisiones de planeación de capacidad agregada. Ejemplo los restaurantes tienen un número dado de mesas, las plantas de fabricación tiene equipo con capacidades y velocidades de

procesamiento específicas, y las escuelas primarias tiene un número limitado de salones de clase y de asientos. Por lo general, el aumento de la capacidad de una instalación lleva más de un año.

La excepción ocurre cuando se puede comprar una instalación ya existente y dejarla lista para su uso en unos cuantos meses. Por ejemplo, en ciertas ocasiones las empresas embotelladoras de bebidas son capaces de comprar y modificar en un tiempo relativamente corto la planta de algún competidor.

*Contratación y despido de empleados.* En algunos casos, incrementar la capacidad requiere la contratación y capacitación de nuevos empleados, lo cual es una actividad costosa. Existen curvas de los efectos del aprendizaje y nuevos empleados normalmente necesitan mayor capacitación que los empleados con alguna experiencia. En general, los nuevos empleados son más propensos a los accidentes, tienden a causar desperdicio y suelen ser menos productivos.

En un mercado competitivo, los nuevos empleados tienden a marginarse empeorando la situación. Incluso en un mercado de trabajo con abundante mano de obra capacitada, el reclutamiento, selección y capacitación tiene costos que pueden llegar a ser considerables.

Ahora bien, en el caso de los Estados Unidos, el despido de empleados aumenta el seguro de desempleo y, con frecuencia, baja el entusiasmo y la productividad. Así, las organizaciones con una política de despidos de acuerdo con las estaciones del año, suelen tener dificultad para contratar a los empleados más competentes. Además algunos contratos

laborales requieren el empleador pague a los empleados despedidos una parte proporcional de su salario durante periodos hasta un año.

Tiempo extra. El aumento de la capacidad de mano de obra con la programación de tiempos extras evita los costos de contratación y de capacitación y no incrementa el margen total de los costos por prestaciones por días festivos, vacaciones y seguros.

No obstante, los costos directos suelen aumentar debido tanto a los salarios de premio como a la disminución en la productividad. Este descenso en la productividad se hace prolongan durante más de un mes. Existe tiempo ocioso cuando hay más personal en la nómina que el requerido para fabricar la producción planeada. Se pueden reducir los costos del tiempo ociosos si se cuenta con una fuerza de trabajo adaptable y reglas de trabajo flexibles que rijan el empleo del personal, así como una planeación apropiada.

Personal de medio tiempo y eventual. Con frecuencia el empleo de medio tiempo beneficia tanto al patrón como al empleado. Muchas personas de la fuerza laboral desean un empleo que requiera de menos tiempo que la jornada completa, y satisfacen las necesidades que tiene de personal la organización para trabajar sólo durante los periodos de demanda alta.

Los empleados permanentes de medio tiempo pueden ser personas eficaces y eficientes en una organización. Incluso, es posible que algún empleado eventual regrese regularmente cada navidad o cada verano. Como los salarios y prestaciones adicionales de los empleados medio tiempo suelen ser menores que los de los empleados de tiempo

completo, se obtiene un ahorro tanto en las horas trabajadas como en el nivel de pagos.

Por otro lado, como el personal eventual y de medio tiempo tienen relaciones mínimas con una organización, es difícil imbuirlas una total comprensión y una apreciación de las metas y políticas referentes a áreas críticas, tales como la calidad y el servicio al cliente. Esto influye en que la calidad y el servicio inconsistentes debido al abuso en la contratación de personal eventual o de medio tiempo mal capacitación puede desequilibrar los ahorros obtenidos en el costo.

Subcontratación o maquila. El empleo constante de otras empresas para efectuar la fabricación o contratar servicios profesionales, tales como: ingeniería, investigación mercadológica y desarrollo de software, puede ser un método efectivo para equilibrar la oferta con la demanda. Es posible que los subcontratistas sean especialmente valiosos cuando se consideran como un importante eslabón en la cadena de producción. Se le debe proporcionar una descripción adecuada de los requisitos de los productos (especificaciones, cantidades y fecha requerida) así como datos sobre el proceso de fabricación y la ayuda necesaria con respecto de las herramientas.

A medida que se desarrollan la credibilidad y la confianza, los subcontratistas sugieren mejorar en el diseño del producto, en el proceso de fabricación o en el enfoque mercadológico.

Esto da como resultado, importantes reducciones en todas las formas de inventario.

Tales reducciones de inventario se logran por medio de métodos mejorados no solo de compras, sino de también de programación de la producción.

Se eligen los proveedores preferentes para cada una de las piezas por conseguir dependiendo de lo que la empresa produzca.

Se estructuran arreglos contractuales especiales para los pedidos pequeños. Estos pedidos se entregan en los momentos exactos en que los necesita el programa de producción del usuario y en las pequeñas cantidades que basten para periodos muy cortos.

Los proveedores acuerdan, por contrato, entregar las piezas que serán solicitadas, aquí es importante estar verificando que lo que se le solicitó al proveedor fue entregado a tiempo, ya que esto puede retrasar nuestra producción programada.

La producción se programa que el proveedor no tenga reservas y que tampoco esto genere una saturación de trabajo.

Para un mayor control de este programa se tiene formas de planificación:

Modelos para reaprovisionamiento no programado, en los que la demanda es de tipo independiente, generada como consecuencia de las decisiones de muchos clientes o consumidores.

Modelos para reaprovisionamiento programado, en los que la demanda es de tipo dependiente, generada por un programa de producción o ventas responden a peticiones.

A su vez, los modelos no programados se clasifican en otras dos categorías:

Modelos de reaprovisionamiento continuo, en los que se lanza una orden de pedido cuando los inventarios decrecen hasta una cierta magnitud o " punto de pedido".

La cantidad a pedir es el lote económico de compra.

Modelos de reaprovisionamiento periódico, en los que se lanza una orden de pedido cada cierto tiempo previamente establecido.

La cantidad a pedir será la que restablece un cierto nivel máximo de existencias nivel objetivo.

Se debe tener un control de inventarios para poder tener bases para poder elaborar un programa.

Existe la posibilidad de controlar las entradas o salidas del inventario a través de pedidos, los cuales, afectan las existencias, a través de una nota de entrada o salida de mercancía, pero sin afectar el saldo de proveedores o clientes.

Una vez que se efectúe la facturación se actualizará el saldo correspondiente a las cuentas por pagar o por cobrar.

La facturación podrá afectar a través de la integración de uno o varios pedidos, ya sea de manera parcial o total.

Este proceso proporciona un esquema real en el manejo de los inventarios, actualizando las existencias en el momento de ingresar o de extraer mercancías.

## **2.5 CICLOS DE VIDA DE LOS PRODUCTOS Y ESTRATEGIAS**

La demanda por la vasta mayoría de los productos pasa a través de etapas de crecimiento, estabilidad y decadencia. No obstante, la duración de vida de los diferentes productos varía. Muchos juguetes tiene una vida menor a un año, mientras que los bienes duraderos como los refrigeradores tienen una vida que varía de tres a más años.

La duración de las diferentes etapas para una línea de productos en particular es determinada por la aceptación del público, las condiciones sociales y económicas, el grado de desarrollo de las innovaciones técnicas y de estilo de la competencia. Por ejemplo, un producto en su

etapa del declive de vida puede sacarse a flote con condiciones económicas y de comercialización saludables.

No obstante, a menos que se vuelva a diseñar, su demanda disminuirá cada vez más rápido. De modo semejante, el nuevo producto adecuado en el momento propicio desde el punto de vista social y tecnológico puede experimentar una mayor demanda que la que podrían garantizar condiciones económicas aisladas. Este tipo de análisis lleva a las recomendaciones concernientes al desarrollo de nuevas líneas de productos y a la obsolescencia de algunos de los productos existentes.

Por lo general, las decisiones relativas a la entrada y salida al mercado tiene un efecto importante sobre la fabricación. La mayor parte de los nuevos productos experimentan un número relativamente grande de cambio de ingeniería a medida que el diseño se desarrolla, y la demanda tiende a ser relativamente baja en las primeras fases de un mercado en desarrollo. Cuando la demanda es baja y las variaciones son frecuentes en el diseño la capacidad recomendada y los procesos son distintos cuando la demanda y el diseño son estables, como sucede con los productos establecidos. No obstante, por lo general, una introducción exitosa de un producto nuevo suele generar mejores utilidades.





## **TERCER CAPITULO**

### **TIPOS DE EMPRESAS ADECUADAS AL PLAN** **ESTRATÉGICO DE INVENTARIO**

### **3.1 Identificar el giro de la empresa**

Para toda empresa es de vital importancia contar con fuentes seguras de aprovisionamiento de materias primas, mercancías o cualquier otra cosa que le haga falta, cuidar las relaciones con los proveedores.

Se puede decir que esta planeación estratégica es para empresas que su tecnología va al día, por lo que es necesario estar actualizado en nuestros productos.

También para las empresas que fabrican en grandes volúmenes de producto o tiendas comerciales que se ven afectadas por un largo tiempo de almacenamiento.

La tecnología está cambiando continuamente las preferencias de los consumidores.

La industria utiliza los avances tecnológicos para ofrecer nuevos productos y servicios, y un empresario debe tener presente que tales avances pueden incidir en mayor o menor grado en la marcha de su negocio.

Como quiera que usted no puede conocer todas las nuevas tecnologías que aparecen ni evaluar todos sus efectos, debe prestar atención solamente a los progresos tecnológicos que tiene probabilidades de influir marcadamente en su empresa.

El entorno específico de una empresa es único y cambia con las condiciones. Incluye a proveedores de insumos, clientes o usuarios, competidores.

Los elementos del entorno específico de una organización pueden convertirse en parte del entorno general y viceversa.

El entorno específico de una empresa varía dependiendo de que estructura se ha elaborado con respecto a la clase de productos o servicios que ofrece y a los mercados a los que sirve.

Es un Programa de Compras Planificadas, donde su empresa podrá obtener sustanciales ahorros en tiempo y dinero, incrementando su eficiencia.

Nuestro objetivo entregar a tiempo de suministros a menor costo, a través de un contrato de compras que podrá ser modificado, según las exigencias del cliente; con esto garantizamos la eficaz operación de los diferentes núcleos de trabajo de su empresa sin retrasos, ni demoras.

Inventario cero implica producir sólo exactamente lo necesario para cumplir las metas pedidas por el cliente, es decir producir el mínimo número de unidades en las menores cantidades posibles y en el último momento posible, eliminando la necesidad de almacenaje, ya que las

existencias mínimas y suficientes llegan justo a tiempo para reponer las que acaban de utilizarse y la eliminación del inventario de producto terminado.

Las empresas pequeñas son flexibles, reaccionan con rapidez y pueden introducir pronto nuevas estrategias, pero muchas veces por lo pequeño de la empresa es difícil pensar en una estrategia porque se tiene un mayor control sobre la producción.

Planificando y haciendo proyecciones se podrá prever hasta cierto punto, la creación de nuevos productos o vender nuevos productos.

Una de las maneras de estar al día conforme a los productos, es el estar inscrito en revistas, ser socio de alguna rama de la actividad a la que nos dediquemos, tener contacto con expertos y obtener la información mas reciente

### **3.2 Determinar el almacén del producto terminado**

La estrategia de posicionamiento del producto se refiere al tipo de inventario que una organización decide mantener.

La estrategia de posicionamiento del producto puede ser cualquiera de las siguientes o una combinación de ellas:

- λ Fabricar productos terminados para tener un inventario de ellos (mantener y vender a partir de un inventario de productos terminados)
  
- λ Ensamblar productos terminados sobre pedido (mantener un inventario de componentes, subensambles y opciones diversas)
  
- λ Diseñar para el cliente sobre pedido, lo mismo que la fabricación de productos terminados sobre pedido (mantenimiento de un inventario de los materiales usados comúnmente).

Los principales determinantes de la estrategia de posicionamiento del producto son el tiempo necesario para su fabricación, el tiempo que el cliente desea esperar para la entrega del producto y el grado de personalización deseado por el cliente.

Si el tiempo que el cliente desea esperar la entrega es menor que el tiempo necesario para la fabricación o el tiempo para integrar el ensamble, una organización debe mantener un inventario de artículos terminados para adquisición inmediata (o perder el negocio frente a los competidores que tiene disponibles los artículos adecuados).

Así, el desafío para cualquier fabricante que trabaje con base en un inventario es determinar cómo abatir el tiempo de fabricación para utilizar una estrategia de ensamble contra pedido o de fabricación contra pedido.

No es raro que una organización tenga estrategias diferentes para líneas distintas de productos.

Incluso, una compañía puede tener dos estrategias para un mismo producto.

Aunque algunos productos se empacan o terminan contra pedido en lugar de ser ensamblado, por cuestiones de simplificación algunos autores se refieren a este ambiente como ensamble contra pedido.

La estrategia de posicionamiento de ensamble contra pedidos competitivos, a partir de componente estándar y subensamblados dentro de un plazo corto de ensamblado.

El cliente y la competencia determinan qué debe entenderse por plazo corto de ensamblado.

Aunque algunos productos se empacan o terminan contra pedido en lugar de ser ensamblados contra pedido.

La estrategia de posicionamiento de ensamble contra pedido es ofrecer una gran variedad de productos finales de alta calidad, a precios competitivos, a partir de componentes estándar y subensamblados dentro de un plazo corto de ensamblado.

El cliente y la competencia determinan qué debe entenderse por plazo corto de ensamblado.

Se puede ordenar un producto con determinadas características.

Al almacenar una pequeña cantidad de componente y subensambles, el fabricante puede ensamblar rápidamente cualquier configuración.

Al establecer un sistema de organización se deberán observar los siguientes aspectos:

tipo de empresa

volumen de operaciones que maneja

expansión e influencia territorial de sus actividades

### **3.3 Medidas para el control de inventarios**

Para tener un buen control necesitamos reunir información sobre las fechas y condiciones en que llegan los suministros.

Deben reunir datos sobre la calidad de los suministros y la compatibilidad de éstos con los procesos de operación.

Por último, debe obtener datos sobre el desempeño de precios de los proveedores.



Es necesario en consecuencia, disponer de un inventario adicional en nuestros almacenes sobre lo estrictamente necesario que haya establecido nuestro modelo de Reaprovisionamiento.

Dicho stock de seguridad, dependerá de las desviaciones que vaya a presentar

El consumo durante el período que media entre el lanzamiento de un pedido y la recepción de la mercancía, es decir, durante el plazo de entrega.

En consecuencia, la determinación de los Stocks de seguridad estará ligada a la percepción que tengamos de esas desviaciones y al grado de fiabilidad, o nivel de servicio que estemos dispuestos a ofrecer a nuestros clientes.

Si tenemos la percepción estadística de las desviaciones bajo la forma de la desviación estándar de la demanda, el stock de seguridad será el número de desviaciones estándar de reserva que nos interese mantener. A su vez, ese número de desviaciones estándar de reserva nos definirá el nivel de servicio que estamos ofreciendo.

## Modelos administrativos

### Modelo de orden de cantidad económica

Una de las técnicas que mejor se conocen para derivar de manera matemática la cantidad óptima para una orden de compras es el modelo de orden de cantidad económica.

El modelo de orden busca balancear costos que se involucran en las órdenes y mantenimiento del inventario:

Los costos de compras (precio de compra más cargos por entregas menos descuentos);

Los costos de ordenar (papelería, seguimiento, inspección cuando llegan los artículos, y otros costos de procesamiento)

Costos por pérdidas (utilidades que se sacrificaron por órdenes que se pierden, el costo de reestablecer la buena voluntad de los clientes, y gastos adicionales en que se incurre para expedir envíos que se demoran)

El objetivo del modelo, es reducir al mínimo los costos totales de dos de estos cuatro costos, los cargos contables y los costos de ordenar.

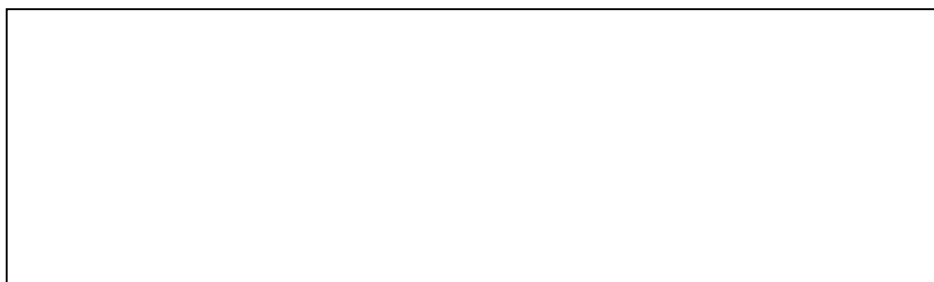
Conforme las cantidades que se ordenan se vuelven cada vez más grandes, el inventario promedio aumenta y también los cargos contables. Pero la colocación de órdenes más grandes significa menor número de órdenes y, por tanto, bajan los costos de ordenar.

Así, a medida que aumentan los costos de mantenimiento del inventario, los costos de ordenar bajan, y viceversa.

La cantidad más económica para ordenar se alcanza en el punto más bajo de la curva del costo total.

Ese es el punto en el que el costo de ordenar iguala a los cargos contables, a esto se le llama orden de cantidad económica.

Para calcular esta orden de cantidad óptima, usted necesita los siguientes datos: proyección de la demanda del artículo para ese periodo, el costo de colocar cada orden, el valor o precio de compra, y el costo contable de mantener el total del inventario expresado como un porcentaje. Con la fórmula siguiente:



$$\text{ORDEN DE COMPRA ECONOMICA} = \frac{2 * D * \text{CO}}{V * \text{CC}}$$

En donde:

**D** = proyección de la demanda del artículo del periodo

**CO** = costo de colocar cada orden

**V** = valor del precio de compra

**CC** = costo contable expresado en porcentaje

El modelo supone que se conocen y son constantes la demanda y el tiempo anticipado con que se piden las órdenes.

Si no se pueden satisfacer estas condiciones, se debe utilizar el modelo. No debe usarse para inventarios de componentes manufacturados, porque los componentes se obtienen de la existencia todos a la vez o en lotes o grupos en lugar de que salgan a una velocidad constante.

El modelo todavía tiene ciertos usos para demostrar los efectos de modificaciones en algunos costos sobre los restantes, y la necesidad de controlar el tamaño de los lotes.

Sin embargo, hay modelos más sofisticados para determinar el tamaño de los lotes en el manejo de demanda esporádica y situaciones especiales.

Uno de los objetivos de este modelo es de un sistema de punto fijo de reorden es reducir al mínimo los costos que se asocian con el manejo del inventario, y así asegurar un nivel razonable de servicio al consumidor (para limitar la probabilidad de que se agote cierto artículo).

Por tanto, el punto de reorden debe establecerse para que se igualen el tiempo que falta para que nos quedemos sin existencia y el plazo que debe transcurrir para que se reciba el reabastecimiento que se ordenó.

En la actualidad se puede administrar el inventario para poder tener un nivel de seguridad en stock de inventarios.

Para poder llevar a cabo este modelo algunas veces necesitamos de estrategias para poder llevar a cabo nuestros objetivos como los siguientes:

El más primitivo es el de reordenamiento de punto fijo, es el tener dos contenedores uno donde sale el producto para vender y el otro contiene la reserva del producto mientras se hace el pedido correspondiente.

Otro el sistema de reordenamiento de punto fijo descansa en el control por computadora.

Las ventas se registran en una computadora central de modo automático y que se programó para iniciar una orden de compra de un artículo cuando su inventario alcanza un punto fijo crítico.

Algunas tiendas al menudeo tienen este sistema, las cajas registradoras son computadoras y cada venta actualiza el inventario de la tienda, cuando la computadora notifica que inicie una nueva orden.

En 1800, el economista Vilfredo Pareto encontró que 80% de la riqueza sólo la controlaba el 20% de la población.

No es raro que una compañía tenga miles de artículos en su inventario. Sin embargo, la evidencia indica que aproximadamente 10% de los artículos en los inventarios de las organizaciones, dan cuenta de 50% del valor anual del inventario en dinero. Otro 20% de los artículos dan cuenta de 30% de dicho valor. El restante 70% de los artículos parece que sólo tienen 20% del valor. A estos artículos se les ha catalogado como las categorías A, B, y C respectivamente. De aquí proviene el nombre de sistema ABC.

El análisis costo-beneficio justificará que el artículo A reciba el control más estricto.

Los artículos B, un control moderado y artículos C, el menor control. Esto puede lograrse porque hay muy pocos artículos A y que representan una gran inversión en dinero.

En forma similar, hay tantos artículos C, pero que involucran tan poca inversión en dinero, que no se justificaría un control estricto.

La entrega de bienes o servicios en una forma eficiente y efectiva, exige sistemas de operación con alta utilización del equipo y una cantidad mínima de tiempo fuera.

Por tanto, las empresas deben preocuparse del control de mantenimiento.

Modelo de punto de reorden:

Es un sistema de revisión continua, conocido también como sistema de cantidad de pedido fija, se rastrea el inventario restante de un artículo cada vez que se hace un retiro del mismo, para saber si ha llegado al momento de hacer un nuevo pedido.

La llegada de las computadoras y las cajas registradoras electrónicas, enlazadas con los registros de inventario, ha facilitado las revisiones continuas.

En cada revisión se toma una decisión acerca de la posición de inventario de un artículo. Si se considera que ésta es demasiado baja, el sistema prepara automáticamente un nuevo pedido.

La posición de inventario, consiste en los pedidos que ya se hicieron pero aún no se han recibido, más el inventario disponible, menos las órdenes atrasadas.

A veces las recepciones programadas se conocen como pedidos abiertos.

$$IP = OH + SR - BO$$

En donde:

**IP** = posición de inventario

**SR** = recepciones programadas

**OH** = inventario disponible

**BO** = ordenes atrasadas

Cuando la posición de inventario llega a un nivel mínimo predeterminado, llamado punto de reorden, se pide una cantidad fija de artículo en cuestión.



En un sistema de revisión continua, aunque la cantidad de orden es fija, el tiempo que transcurre entre los pedidos suele variar.

Es frecuente que la persona a cargo de planificar el inventario de seguridad suponga que la demanda está distribuida normalmente durante el tiempo de entrega.

La demanda promedio durante determinado tiempo suele ser una ayuda para nuestra empresa por ser algo real lo cual nos puede dar una idea en nuestros pronósticos.

#### Modelos de rotación:

Las razones son un modelo donde nos podemos basar para poder hacer una planeación con los datos que nos arroja la empresa periodo tras periodo.

Este método consiste en relacionar cifras de conceptos de los estados financieros y de su resultado obteniendo como resultado una interpretación acerca de la solvencia, estabilidad y productividad de la empresa.

Estas razones financieras, son las siguientes:

Razones estáticas: son las que se basan en el balance general, estado de situación financiera, que es un estado estático.

Razones dinámicas: corresponde al estado de resultados, que es un estado dinámico.

Razones estático-dinámica: en las que intervienen cifras de conceptos de uno y otro estado.

Pueden formarse razones tomando en consideración cuentas o conceptos de otros estados que no sean el balance o el estado de resultado, por lo que se incluirán en el grupo de las razones estáticas si el estado es de tal naturaleza, o dinámicas si el estado fuera dinámico, o bien, estático-dinámico si los datos obtenidos provienen de dos estados financieros de diferente naturaleza.

Estas razones financieras son de apoyo para la planeación por su factibilidad de poder conocer nuestra empresa, en el aspecto financiero como es nuestra liquidez, cada que tenemos rotación de inventario.

A continuación se mencionara un método de razones simples:

$$\frac{\text{ACTIVO CIRCULANTE}}{\text{PASIVO CIRCULANTE}} = \text{SOLVENCIA CIRCULANTE}$$

Esto se refiere a las deudas a corto plazo y que tanto tenemos de valores del activo circulante. Es decir, el disponible con el que contamos para cubrir nuestras obligaciones.

$$\frac{\text{ACTIVO DISPONIBLE}}{\text{PASIVO CIRCULANTE}} = \text{SOLVENCIA INMEDIATA}$$

Aquí podemos observar la liquidez de la empresa mediante la utilización de nuestros valores que son de inmediata disponibilidad como bancos o caja. Existe otra razón que es la prueba del ácido:

$$\frac{\text{ACTIVO CIRCULANTE} - \text{INVENTARIOS}}{\text{PASIVO CIRCULANTE}}$$

En esta razón se puede observarse que dependerá del tipo de empresa

Ahora veremos el análisis de la estabilidad:

$$\frac{\text{PASIVO TOTAL}}{\text{CAPITAL CONTABLE}}$$

$$\frac{\text{PASIVO CIRCULANTE} = \text{ORIGEN DEL CAPITAL}}{\text{CAPITAL CONTABLE}}$$

$$\frac{\text{PASIVO FIJO}}{\text{CAPITAL CONTABLE}}$$

Esta razón nos puede dar a conocer que tanto la empresa nos sigue perteneciendo o que tanto es de los acreedores.

Estudio del ciclo económico:

$$\frac{\text{VENTAS NETAS A CREDITO}}{\text{PROMEDIO DE CUENTAS POR COBRAR}} = \text{ROTACIÓN DE CUENTAS POR COBRAR}$$

Esta razón, es necesario analizar las ventas y tomar solamente aquellas que son de crédito, después de deducir las devoluciones, rebajas, bonificaciones y descuentos del tipo de operaciones, nos da el número de veces que este promedio se desplaza a través de las ventas.

$$\frac{\text{COSTO DE LO VENDIDO}}{\text{PROMEDIO DE INVENTARIOS DE ARTICULOS TERMINADOS}} = \text{ROTACIÓN DE INVENTARIO DE ARTICULOS TERMINADOS}$$

Esta razón indica indirectamente el resultado de la aplicación de una buena o mala política administrativa, por lo que en forma general podrá decirse que mientras nos dé un desplazamiento superior, mejor será la política administrativa seguida, ya que señalará el uso eficiente de los valores que se estudian.

$$\frac{\text{COSTO DE MATERIA PRIMA EMPLEADA}}{\text{PROMEDIO DE INVENTARIO MATERIAS PRIMAS}} = \text{ROTACIÓN DE MATERIAS PRIMAS}$$

Esta razón indicará indirectamente el resultado de la aplicación de una buena o mala política administrativa, por lo que en forma general podrá decirse que mientras nos dé un desplazamiento superior, mejor será la política administrativa seguida, ya que señalará el uso eficiente de los valores que se estudian

$$\frac{\text{COMPRAS NETAS A CREDITO}}{\text{PROMEDIO DE CUENTAS POR PAGAR}} = \text{ROTACIÓN DE CUENTAS POR PAGAR}$$

Esta dará el conocimiento que se tenga de las rotaciones de cuentas por cobrar y tendremos la pauta para precisar si esta o no de acuerdo al crédito que nos conceden y de ahí que nuestro razonamiento sea más lógico aun cuando sobrepasara los límites ideales

$$\frac{360 \text{ DIAS}}{\text{ROTACIÓN DE CUENTAS POR COBRAR}} =$$

El resultado de esta formula nos indica cuantas veces recupero el dinero de mis clientes.

Análisis de la productividad

$$\frac{\text{VENTAS NETAS}}{\text{CAPITAL CONTABLE}} = \text{ESTUDIO DE LA VENTAS}$$

$$\frac{\text{VENTAS NETAS}}{\text{CAPITAL DE TRABAJO}} = \text{ESTUDIO DE LAS VENTAS}$$

Estudio de las ventas por medio de este método no es del todo exacto, por lo que se hace necesaria la aplicación de otros métodos que nos señalen la debida interpretación.

$$\frac{\text{UTILIDAD NETA}}{\text{CAPITAL CONTABLE}} =$$

$$\frac{\text{UTILIDAD NETA}}{\text{PASIVO TOTAL} + \text{CAPITAL CONTABLE}} = \text{ESTUDIO DE LA UTILIDAD}$$



$$\frac{\text{UTILIDAD NETA}}{\text{VENTAS NETAS}} =$$

Es lógico suponer, mientras mayor sea el rendimiento obtenido, será el índice una mejor política administrativa que redundará en una situación financiera solvente y estable.

## **CUARTO CAPITULO**

## **DESARROLLO DEL PLAN ESTRATÉGICO INVENTARIO**

### **CERO**

#### **4.1 Métodos de estrategias**

El desarrollo de una estrategia de operaciones centrada en el cliente comienza con un análisis de mercado, el cual divide en categorías a los clientes de la empresa, identifica sus necesidades y valora la fuerza de la competencia.

Después formula su estrategia corporativa, que contiene las metas generales de la organización.

Una vez que la compañía decide a que clientes van atender o a quien le va a dar prioridad en los pedidos. Entonces tendrá que desarrollar prioridades competitivas, es decir, las capacidades que tiene la empresa

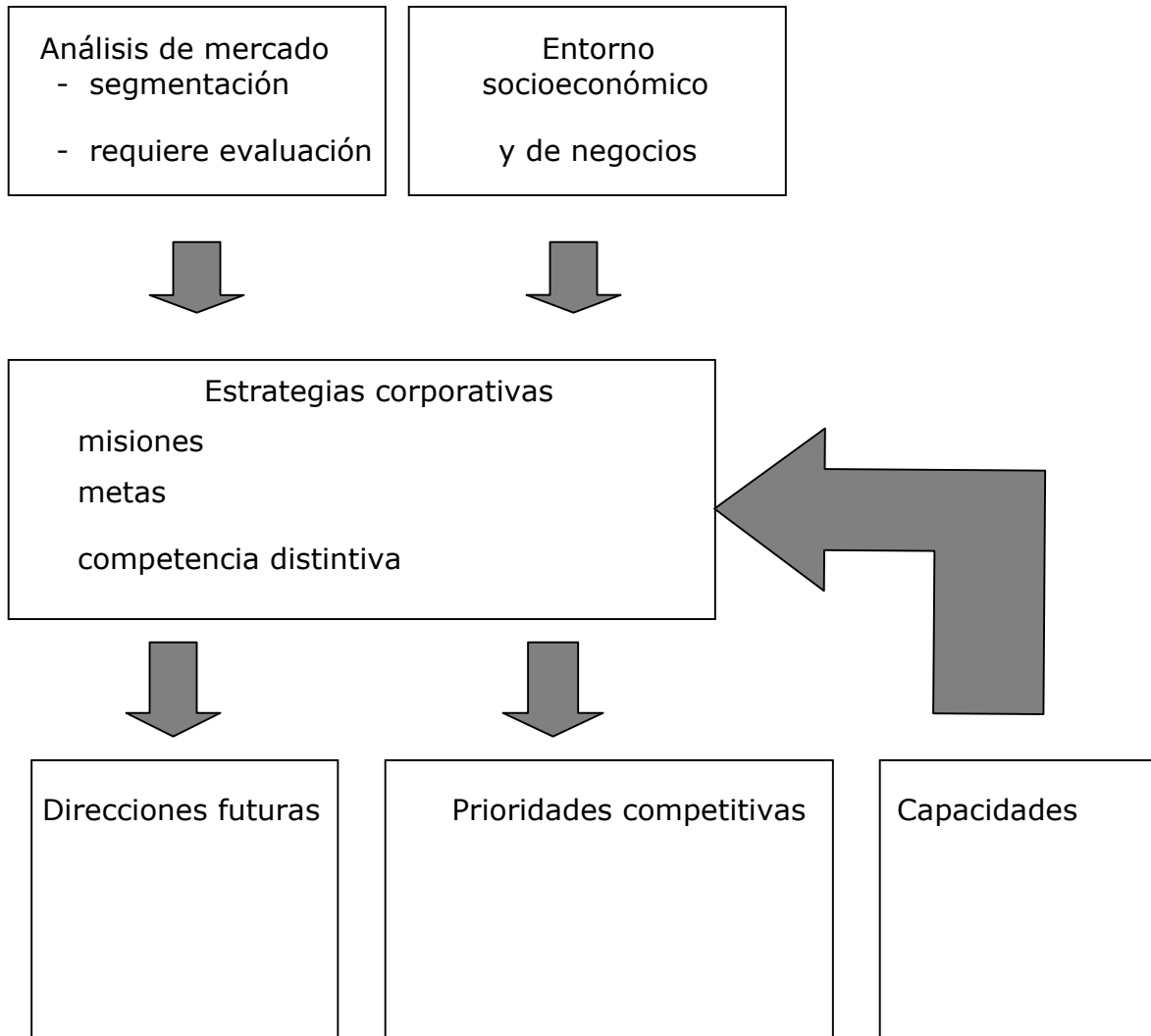
en cuanto al volumen de producto que puede ofrecer, que tanto puede satisfacer al cliente.

Las estrategias funcionales que son las metas y planes a largo plazo de cada área funcional.

Por medio de su proceso de planificación estratégica, cada área tiene la responsabilidad de encontrar la forma de desarrollar las capacidades que necesitará para aplicar la estrategia funcional y alcanzar las metas.

La estrategia de operaciones, especifica la forma en que las operaciones pueden ayudar a implementar la estrategia y enlaza las decisiones de operaciones, a corto y a largo plazo.

Todo esto va ligado como se muestra a continuación:





Necesita recibir retroalimentación para determinar cuanta capacidad deberá asignar a las diversas líneas de productos y tiene que trabajar el área de finanzas en lo referente a los tiempos y fondos o inversiones apropiadas para incrementar la capacidad.

Una vez que se identifico las capacidades operaciones necesarias para el futuro, el gerente de operaciones debe trabajar muy de cerca con los gerentes de otras áreas funcionales, a fin de que todos sean capaces de responder a las amenazas competitivas.

La estrategia es importante para las siguientes áreas:

Ingeniería, que debe diseñar los productos y además los procesos necesarios para producirlos.

Finanzas, que realiza los análisis financieros de diseños y estrategias de flujo para productos o servicios alternativos

Sistemas de información para la administración, que diseña el sistema que proveen datos de mercado e información sobre competidores en un entorno mundial

Marketing, que determina cuáles son los productos y servicios que la empresa es capaz de producir

Operaciones, que debe determinar cuáles son las mejores estrategias de flujo y administrar los procesos que generarán los productos o servicios con los cuales se logrará la estrategia de mercado de la empresa.

Para valorar a un producto nuevo, tendremos que empezar por analizar el punto de equilibrio es que dicho producto no arroja pérdidas ni ganancias.

El punto de equilibrio es el volumen en el cual el ingreso total es equivalente al costo total. El uso de esta técnica se conoce como análisis del punto de equilibrio.

También este análisis puede utilizarse para comparaciones entre distintos métodos de producción, calculando el volumen en el cual dos procesos diferentes tienen costos totales iguales.

Con una estrategia de flujo de línea es posible reducir la frecuencia de las operaciones de preparación.

Cuando los volúmenes de determinados productos son suficientemente grandes, diversos grupos de máquinas y trabajadores pueden organizarse de acuerdo con un plan de distribución por productos, a fin de suprimir de forma radical algunas operaciones de preparación.

Si el volumen no es suficiente para mantener activa una línea de productos similares entre sí, se puede aplicar la tecnología de grupo para diseñar pequeñas líneas de producción que fabriquen, en volumen, varias familias los cambios necesarios para pasar de un componente de una familia de productos.

Otra táctica que se usa para reducir o eliminar las operaciones de preparación es el enfoque de un trabajador, múltiples máquinas, que es esencialmente una línea de una sola persona.

Un trabajador opera varias máquinas, cada una de las cuales realiza el proceso, avanzado paso a paso. Puesto que el mismo producto se elabora en forma repetida, las operaciones de preparación se eliminan.

Otro método es la estrategia de posicionamiento del producto que se refiere al tipo de inventario que una organización decide mantener. La

estrategia de posicionamiento del producto puede ser cualquiera de las siguiente o una combinación de ellas:

Fabricar productos terminados para tener un inventario de ellos (mantener y vender a partir de un inventario de productos terminados.

Ensamblar productos terminados sobre pedido (mantener un inventario de componentes, subensambles y opciones diversas)-

Diseñar para el cliente sobre pedido, lo mismo que la fabricación de productos terminados sobre pedido (mantenimiento de un inventario de los materiales usados comúnmente.

Los principales determinantes de la estrategia de posicionamiento del producto son el tiempo necesario para su fabricación, el tiempo que el cliente desea esperar para la entrega del producto y el grado de personalización deseado por el cliente. Si el tiempo que el cliente desea esperar la entrega es menor que el tiempo necesario para la fabricación o el tiempo para integrar el ensamble, una organización debe mantener un inventario de artículos terminados para adquisición inmediata ( o perder el negocio frente a los competidores que tienen disponibles los artículos adecuados.

Si el cliente esta dispuesto a tolerar algún retraso en el pedido para tener un producto que ha sido ensamblado (o fabricado) para él, es



posible que el fabricante prefiera ensamblar contra pedido. Pongamos un ejemplo: una tienda de vestidos con 500 estilos de vestidos, 10 tallas en la ropa y 100 tipos diferentes de tela (con variaciones de color, patrón y elaboración. Puede haber, entonces 500,000 posibles tipos de vestidos. En este caso, requeriría un inventario imposible, por grande, de artículos terminados en existencias de cada uno de ellos, de cada tipo, en cada salida al menudeo.

Sin embargo, si el fabricante puede enviar cualquier tipo de vestidos dentro de 48 horas y el cliente está dispuesto a esperar esas 48 horas para tener precisamente el producto deseado, entonces el inventario que se necesita es solamente una existencia suficiente de cada una de las 100 clases diferentes de telas. Algunos o todos los ahorros en los gastos de inventario se pueden pasar al consumidor a fin de aumentar el volumen de ventas y la rentabilidad para el fabricante.

Así, el desafío para cualquier fabricante que trabaje con base en un inventario es determinar cómo abatir el tiempo de fabricación para utilizar una estrategia de ensamble contra pedido o de fabricación contra pedido. No es raro que una organización tenga estrategias diferentes para líneas distintas de productos. Incluso, una compañía puede tener dos estrategias para un mismo producto. Por ejemplo. Las compañías automovilísticas fabrican principalmente para inventario, pero también realizan operaciones de ensamble contra pedido.

La estrategia de posicionamiento de producción para almacenamiento se centra en la entrega inmediata de artículos estándar de buena calidad, a precios razonables, del anaquel. En este contexto, un cliente no está dispuesto a tolerar un retraso en la recepción del producto. Entonces se requiere que administración lleve un inventario de los artículos terminados. Con frecuencia este inventario de artículos terminados es excesivo debido a la necesidad de proporcionar una diversidad de tamaños, colores y características.

Aunque algunos productos se empaquetan o terminan contra pedido en lugar de ser ensamblados, por cuestiones de simplificación nos referiremos a este ambiente como ensamble contra pedido. La estrategia de posicionamiento de ensamble contra pedido es ofrecer una gran variedad de productos finales de alta calidad, a precios competitivos, a partir de componentes estándar y subensamblados dentro de un plazo corto de ensamblado. El cliente y la competencia determinada que debe entenderse por plazo corto de ensamblado. Se puede ordenar un automóvil con o sin aire acondicionado, lo cual exige un tiempo de entrega deferente del de una hamburguesa con o sin lechuga.

En los ambientes de ensamble contra pedido, las opciones, los subensambles y los componentes se producen o compran para

almacenaje, el fabricante puede ensamblar rápidamente cualquier configuración de entre un número casi limitado de configuraciones posibles. El cliente disfruta del beneficio de cierta personalización, aun cuando tenga que esperar un corto tiempo para su entrega.

En este caso, la estrategia de posicionamiento de fabricar contra pedido es proporcionar la capacidad técnica para producir productos especiales, tales como herramientas para maquinaria. En muchas situaciones el diseño final del artículo es parte de lo que compra. Usualmente, el producto final era una combinación de componente estándar y otro componentes diseñados exclusivamente para el cliente. Los sistemas combinados de manejo de los materiales y proceso de fabricación son un ejemplo; los camiones especiales para trabajos fuera del camino sobre líneas e instalaciones de servicios son otro ejemplo.

## **4.2 Tipos de empresas adecuadas al sistema de administración de inventario**

La estrategia corporativa define la dirección a largo plazo que seguirá la organización determina las metas que será preciso alcanzar para que la empresa tenga el éxito esperado.

La gerencia necesita tomar tres decisiones estratégicas para determinar la misión de la compañía, vigilar los cambios en el entorno y ajustarse a ello e identificar y desarrollar las capacidades fundamentales de la empresa.

La implementación del inventario cero comprende de seis fases: organización, planeación, ejecución y revisión.

Un requisito previo para alcanzar el éxito es el compromiso a largo plazo de la alta gerencia. Los empleados resienten rápidamente cuando la administración está medio convencida o no convencida del todo de los beneficios finales y fácilmente dejará terminar el inventario cero.

### ***Organización***

Se debe formar un amplio comité de organización con representación por parte de compras, ingeniería de diseño y de producción, administración de producción, control de producción, ingeniería industrial, control de calidad, mantenimiento y operaciones.

El líder del grupo debe ser el campeón del cambio y ha de comprender los requerimientos, y tener, de preferencia, cierta experiencia para efectuar cierto descontento con respecto al presente y expresa ese descontento y apoyar el cambio de un modo constructivo. Además, con frecuencia, incluir a alguien con destreza casi siempre ajeno a la empresa, ayuda a dar una estructura más amplia de referencia y compensar aquellos puntos ciegos que se desarrollan naturalmente en

la mayor parte de las empresas debido a las formas de operación aceptadas desde hace mucho tiempo.

### ***Educación***

El desarrollo de conocimientos, comprensión, confianza y fe a través de la organización se inicia en la fase de organización y se solidifica en la fase de educación.

Aunque en un modo de operación de inventario cero, la educación es continua, es más intensa y crucial al principio. Debe iniciarse en la alta gerencia y abarcar, virtualmente, a todos los integrantes de la organización.

La organización completa debe comprender y apreciar el inventario cero para lograr todos sus beneficios.

Nada funcionará en la planta a menos que los trabajadores estén convencidos de sus beneficios, y no llegar a la planta si el personal de planta y los administradores de nivel medio no apoyan este método.

La educación debe cubrir los objetivos y la filosofía lo básico del inventario cero y su importancia para todos los empleados.

Se debe hacer hincapié de que no es un proyecto donde se refleja inmediatamente sus resultados sino que los resultados esperados se van arrojar poco a poco.

Y después de todo esto se necesita de capacitación continua ya que es un plan que no se debe descuidar, sino estar al pendiente de el.

### ***Evaluación y valoración***

Debido a que las organizaciones tiene ambientes diferentes y están en etapas distintas en el desarrollo de sus actividades de producción, cada una debe formular una valoración de sus ambientes, decidir sus objetivos estratégicos relativos al inventario cero y evaluar su estado actual relacionado con los objetivos principales de operación de inventario cero.

La valoración del estado actual es un requisito previo para decidir la prioridad de las actividades de mejoramiento propuestos.

Con frecuencia, la ayuda externa es muy valiosa pues proporciona un determinado punto de vista y la objetividad a fin de obtener consenso con respecto del estatus actual y de la prioridad de las diferentes acciones potenciales.

El objetivo consiste en empezar, con bajos riesgos, actividades de alto rendimiento, aquellas que tienen una elevada probabilidad de éxito.

### ***Plan***

El plan inicial empieza por obtener el compromiso por parte de la alta gerencia y a continuación se sigue de cerca por programas educativos introductorios dirigidos a toda fuerza de trabajo.

Es posible que para diferentes grupos sean adecuados programas distintos.

Tanto la evaluación como la valoración proporcionan la base para desarrollar el plan para las actividades iniciales de mejoramiento.

Se puede generar una fuerte situación para reforzar el mejoramiento de la calidad al inicio de un programa de inventario cero.

El análisis de la calidad requiere un estudio de los requerimientos de los clientes. La calidad mejorada reduce inherentemente los requerimientos de inventario, reduce el problema de programación y mejora la capacidad del personal del equipo. Es este sentido, la buena limpieza y

un aspecto de orden y buen gobierno en el lugar de trabajo debería considerarse como un requisito previo y, en caso necesario, las mejoras se deben iniciar con cierta precipitación.

Para poder definir nuestra misión debemos responder a una serie de preguntas:

¿En qué negocio estamos?

¿Dónde deberemos estar dentro de diez años?

¿Quiénes son nuestros consumidores o clientes?

¿Cuáles son nuestras convicciones básicas?

¿Cuáles son los objetivos de rendimiento clave, como ganancias, crecimiento participación en el mercado, mediante los cuales medimos el éxito?

El entorno de negocios externo, en el cual compite una empresa, cambia continuamente y es preciso que la organización se adapte a esos cambios.

La adaptación empieza con un rastreo ambiental, es decir, un proceso mediante el cual los gerentes vigilan las tendencias dentro del entorno



socioeconómico, incluyendo la industria, el mercado y la sociedad, en busca de oportunidades o amenazas potenciales.

Una de las razones por las cuales se realiza ese rastreo ambiental es mantenerse por delante de la competencia.

Los competidores pueden ganar ventaja ampliando su línea de producto, mejorando la calidad, costos y tiempos.

Por si sola, una empresa no es capaz de superar los cambios del entorno.

Es necesario que la estrategia se haga cargo de verificar que todo este bien, que se esté llevando de acuerdo al manual o políticas establecidas.

Las capacidades fundamentales son los recursos y fortalezas peculiares de una organización que la gerencia toma en consideración al formular la estrategia.

Entre las capacidades que existen mencionaremos algunas:

Fuerza de trabajo: bien entrenada y flexible es una ventaja que permite a las organizaciones responder a las necesidades del mercado en forma oportuna.

Esta capacidad es particularmente importante en las organizaciones de servicios en las que el cliente está en contacto directo con los

empleados.

Instalaciones: contar con instalaciones bien ubicadas como oficinas, tiendas y plantas, es una ventaja de primer orden en virtud del largo tiempo que implica la construcción de nuevas instalaciones.

La expansión para incluir nuevos productos o servicios puede realizarse con rapidez.

Además, las instalaciones flexibles que puede manejar gran variedad de productos o servicios en diferentes volúmenes proveen una venta competitiva.

Conocimientos financieros y de mercado: una compañía que sabe atraer fácilmente capital, mediante ventas de acciones, y que comercializa y distribuye bien sus productos, o que sabe diferenciarlos de otros similares en el mercado, tiene una ventaja competitiva.

Sistemas y tecnología: las compañías expertas en sistemas de información tendrán una ventaja en industria intensiva en términos de datos e información.

La posesión de las patentes de una nueva tecnología también constituye una gran ventaja.

Las principales decisiones de procesos corresponden a ampliar cuestiones estratégicas.

La administración de procesos, consiste en determinar cómo debe realizarse exactamente cada proceso.

Existen dos enfoques diferentes, pero complementarios, para diseñar procesos.

La estrategia es la revisión fundamental y el cambio radical del diseño de procesos, mejorar el rendimiento en términos de costo, calidad, servicio y rapidez.

Los procesos o método que elija cada empresa atiende los pedidos de sus clientes.

La filosofía justo a tiempo también se aplica a la producción de servicios.

Ya hemos discutido algunos elementos de la planeación estratégica inventario cero que se utiliza en empresas de servicios.

En general, los ambientes de servicios se benefician con los sistemas, cuando sus operaciones son repetitivas, si sus volúmenes son

relativamente altos y si manejan cierto tipo de elementos, como producto (en restaurante), piezas de correo, cheques o facturas.

El centro focal de los sistemas de inventario cero consiste en mejorar los procesos productivos, por consiguiente, algunos conceptos de inventario cero que son útiles para los fabricantes, también lo son para los proveedores de servicios.

Otro de los puntos que debemos tener en consideración para poder llevar a cabo este proyecto, por lo que la empresa requiere que:

Negociar contratos de largo plazo con unos pocos proveedores locales.

Seleccionar proveedores que estén lo más cercano posible a la planta de producción.

Comprar a empresas que garanticen la calidad de las materias suministradas.

Exigir cumplimiento en la entrega de materiales por parte de los vendedores.

Buscar el mayor rendimiento en las transacciones empresariales.

Minimizar el costo de manutención de las materias primas.

Evitar al máximo el desperdicio.

### 4.3 Resultado obtenido de la metodología de estrategias

**En cualquier tipo de empresa, la responsabilidad de la alta gerencia consiste en planear el futuro a largo plazo de la organización.**

**La estrategia define el o los negocios a los cuales se dedicará la compañía, las nuevas oportunidades y amenazas que surgirán en el entorno, y los objetivos de crecimiento que será preciso alcanzar.**

**También logra en que manera la empresa logrará diferenciarse de la competencia.**

**Las opciones pueden incluir la elaboración de productos pedidos, o la competencia sobre la base de ventajas de costo o la buena respuesta en la entrega del producto.**

La estrategia corporativa marca una dirección general que sirve como referencia de todas las funciones de la organización.

A pesar que los sistemas que se utilicen para la obtención de un menor inventario, estos pueden funcionar bien en ciertos ambientes, es posible que no resulten satisfactoriamente en otros. La selección de uno u otro sistema puede afectar los niveles de inversión y el servicio al cliente.

Los altos niveles de inventario pueden agravar sobre los recursos

financieros de una compañía y llegan a limitar su capacidad para invertir en las mejoras necesarias en términos de capital.

El servicio deficiente al cliente afecta adversamente la participación del mercado y la capacidad de la compañía para competir en él.

La adopción de un sistema inadecuado puede ser un error costoso.

Se ha identificado varios factores específicos inadecuados de las manufacturas que afectan la inversión en inventarios, la productividad y el servicio al cliente. Se han hecho en los cuales podemos observar que la reducción de los tamaños de lote y los tiempos de preparación producen el mayor impacto, seguidos de la disminución de las pérdidas de rendimiento y el aumento de la flexibilidad del trabajador.

Las empresas pueden mejorar en esos aspectos, independientemente del sistema que apliquen. Otros aspectos de las manufacturas, como la holgura de la capacidad o los inventarios de seguridad, las listas de materiales, el diseño de instalaciones y el rendimiento de los proveedores, producen un efecto menos intenso sobre el rendimiento.

A pesar de todo, las empresas deberían empezar por poner a su compañía en orden, esforzándose para mejorar esos factores del ambiente, cualquiera que sea el sistema de producción e inventarios que apliquen.

Como por ejemplo, si se reducen los tamaños de lotes y los tiempos de preparación, disminuirá la inversión y mejorará el servicio al cliente, cualquiera que sea el sistema utilizado.

El argumento que se puede utilizar, que por sí solo, ningún sistema de producción e inventario hará que las cosas marchen bien, pero sí es posible lograr mejoras en el rendimiento cuando el ambiente de manufactura se configura en la forma correcta.

Concentrar la atención en el mejoramiento continuo es un factor clave para crear un ambiente manufacturero.

En algunas empresas estadounidenses que han aplicado el inventario cero han informado los siguientes resultados en las plantas de los Estados Unidos:

La fábrica Apple Machintosh, con 18 meses dentro del inventario, informa que se redujeron los rechazos del 28% al 1%, las vueltas del inventario fueron el doble del promedio industrial, los requerimientos de espacio se redujeron al 35%, la productividad del trabajo se aumentó en 60%.

Por su parte la Harley Davidson informa una reducción de 50% en el desperdicio y repetición del trabajo, un incremento de 32% en la productividad, un aumento en las vueltas del inventario de 5 a 17 y una disminución de las reclamaciones de garantías a pesar que el periodo de garantía fue prolongado.

La planta de IBM ubicada en Raleigh, Carolina del Norte, que fabrica terminal para la estructura principal de computadoras, aunque no informa resultados numéricos, señala que los costos de producción se redujeron marcadamente, aumentaron las vueltas del inventario, disminuyeron las fallas entre los tiempos medios y redujo el tiempo del

ciclo desde el principio de la producción hasta que el artículo llega a la disposición del cliente.

La aplicabilidad del inventario cero no se limita a fabricantes de partes discretas ni a las grandes compañías.

ChenLink, una pequeña empresa procesadora de petróleo, informa que inventario se redujo en 21%, las ventas crecieron un 9%, el inventario obsoleto se redujo en 30%, y los costos de transportación bajaron en 8%.

Se estimó el nivel de posible mejoramiento para quien en Occidente ponga en marcha el inventario cero en una reducción del tiempo de obtención de 83 a 92% del 5 al 50% de reducción de mano de obra directa. Una baja del 21 al 60% de la mano de obra indirecta, del 26 a 63% en el costo por mala calidad, una disminución de 6 a 45% en los costos de materiales comprados, una reducción de 35 a 73% en materiales comprados, reducción de 70 a 89% en la producción en proceso, reducción de 0 a 90% en el inventario de artículos terminados, de 75 a 94% de reducción en el tiempo de preparación y reducción de 39 a 80% en los requerimientos de espacio.

El método de inventario cero para la administración de producción e inventario reducirá grandemente la variabilidad del sistema, atacando las causas de la variabilidad en ambas estaciones, manteniendo la producción en proceso en solamente dos unidades entre las estaciones.





## **CUARTO CAPITULO**

### **DESARROLLO DEL PLAN ESTRATÉGICO INVENTARIO** **CERO**

## 4.1 Métodos de estrategias

El desarrollo de una estrategia de operaciones centrada en el cliente comienza con un análisis de mercado, el cual divide en categorías a los clientes de la empresa, identifica sus necesidades y valora la fuerza de la competencia.

Después formula su estrategia corporativa, que contiene las metas generales de la organización.

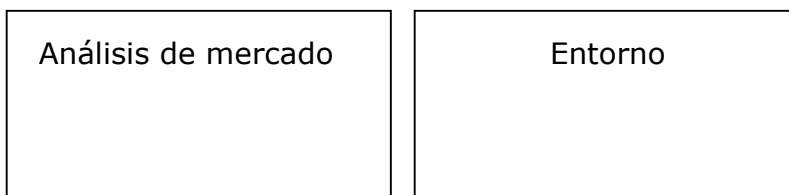
Una vez que la compañía decide a que clientes van atender o a quien le va a dar prioridad en los pedidos. Entonces tendrá que desarrollar prioridades competitivas, es decir, las capacidades que tiene la empresa en cuanto al volumen de producto que puede ofrecer, que tanto puede satisfacer al cliente.

Las estrategias funcionales que son las metas y planes a largo plazo de cada área funcional.

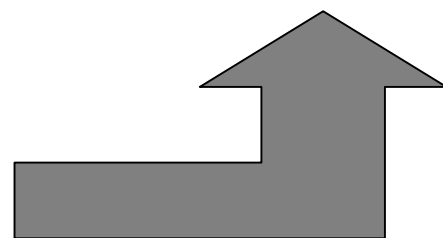
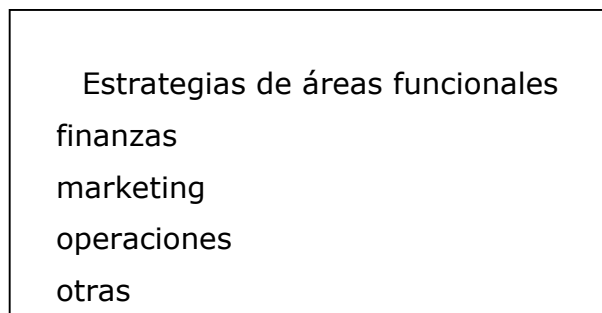
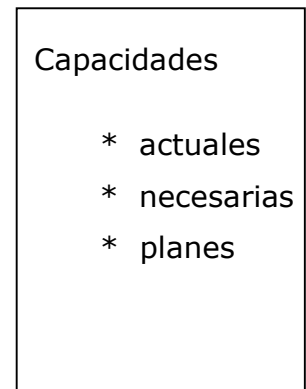
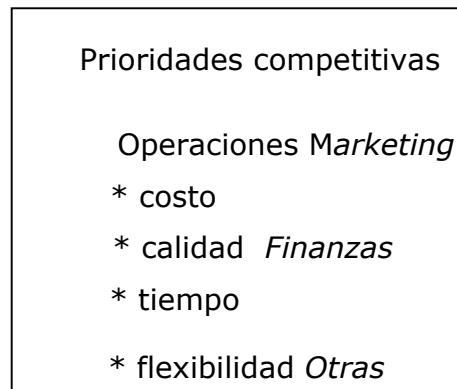
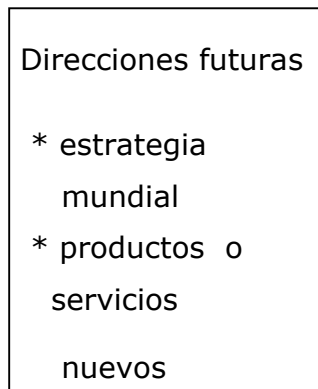
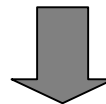
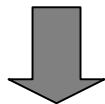
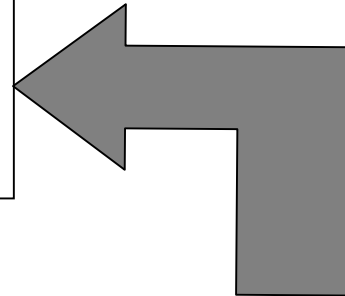
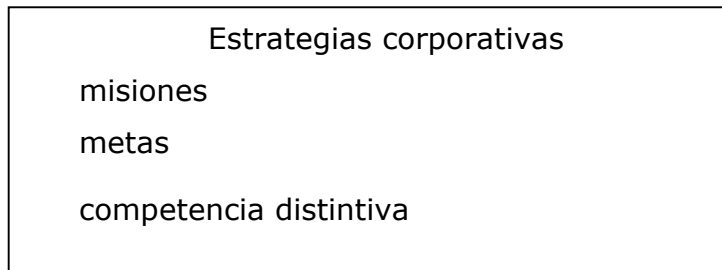
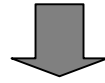
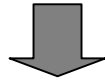
Por medio de su proceso de planificación estratégica, cada área tiene la responsabilidad de encontrar la forma de desarrollar las capacidades que necesitará para aplicar la estrategia funcional y alcanzar las metas.

La estrategia de operaciones, especifica la forma en que las operaciones pueden ayudar a implementar la estrategia y enlaza las decisiones de operaciones, a corto y a largo plazo.

Todo esto va ligado como se muestra a continuación:



- segmentación socioeconómico
- requiere evaluación y de negocios



Necesita recibir retroalimentación para determinar cuanta capacidad deberá asignar a las diversas líneas de productos y tiene que trabajar el área de finanzas en lo referente a los tiempos y fondos o inversiones apropiadas para incrementar la capacidad.

Una vez que se identifico las capacidades operaciones necesarias para el futuro, el gerente de operaciones debe trabajar muy de cerca con los gerentes de otras áreas funcionales, a fin de que todos sean capaces de responder a las amenazas competitivas.

La estrategia es importante para las siguientes áreas:

Ingeniería, que debe diseñar los productos y además los procesos necesarios para producirlos.

Finanzas, que realiza los análisis financieros de diseños y estrategias de flujo para productos o servicios alternativos

Sistemas de información para la administración, que diseña el sistema que proveen datos de mercado e información sobre competidores en un entorno mundial

Marketing, que determina cuáles son los productos y servicios que la empresa es capaz de producir

Operaciones, que debe determinar cuáles son las mejores estrategias de flujo y administrar los procesos que generarán los productos o servicios con los cuales se logrará la estrategia de mercado de la empresa.

Para valorar a un producto nuevo, tendremos que empezar por analizar el punto de equilibrio es que dicho producto no arroja pérdidas ni ganancias.

El punto de equilibrio es el volumen en el cual el ingreso total es equivalente al costo total. El uso de esta técnica se conoce como análisis del punto de equilibrio.

También este análisis puede utilizarse para comparaciones entre distintos métodos de producción, calculando el volumen en el cual dos procesos diferentes tienen costos totales iguales.

Con una estrategia de flujo de línea es posible reducir la frecuencia de las operaciones de preparación.

Cuando los volúmenes de determinados productos son suficientemente grandes, diversos grupos de máquinas y trabajadores pueden organizarse de acuerdo con un plan de distribución por productos, a fin de suprimir de forma radical algunas operaciones de preparación.

Si el volumen no es suficiente para mantener activa una línea de productos similares entre sí, se puede aplicar la tecnología de grupo

para diseñar pequeñas líneas de producción que fabriquen, en volumen, varias familias los cambios necesarios para pasar de un componente de una familia de productos.

Otra táctica que se usa para reducir o eliminar las operaciones de preparación es el enfoque de un trabajador, múltiples máquinas, que es esencialmente una línea de una sola persona.

Un trabajador opera varias máquinas, cada una de las cuales realiza el proceso, avanzado paso a paso. Puesto que el mismo producto se elabora en forma repetida, las operaciones de preparación se eliminan.

Otro método es la estrategia de posicionamiento del producto que se refiere al tipo de inventario que una organización decide mantener. La estrategia de posicionamiento del producto puede ser cualquiera de las siguiente o una combinación de ellas:

Fabricar productos terminados para tener un inventario de ellos (mantener y vender a partir de un inventario de productos terminados.

Ensamblar productos terminados sobre pedido (mantener un inventario de componentes, subensambles y opciones diversas)-

Diseñar para el cliente sobre pedido, lo mismo que la fabricación de productos terminados sobre pedido (mantenimiento de un inventario de los materiales usados comúnmente.

Los principales determinantes de la estrategia de posicionamiento del producto son el tiempo necesario para su fabricación, el tiempo que el cliente desea esperar para la entrega del producto y el grado de personalización deseado por el cliente. Si el tiempo que el cliente desea esperar la entrega es menor que el tiempo necesario para la fabricación o el tiempo para integrar el ensamble, una organización debe mantener un inventario de artículos terminados para adquisición inmediata ( o perder el negocio frente a los competidores que tienen disponibles los artículos adecuados.

Si el cliente esta dispuesto a tolerar algún retraso en el pedido para tener un producto que ha sido ensamblado (o fabricado) para él, es posible que el fabricante prefiera ensamblar contra pedido. Pongamos un ejemplo: una tienda de vestidos con 500 estilos de vestidos, 10 tallas en la ropa y 100 tipos diferentes de tela (con variaciones de color, patrón y elaboración. Puede haber, entonces 500,000 posibles tipos de vestidos. En este caso, requeriría un inventario imposible, por grande, de artículos terminados en existencias de cada uno de ellos, de cada tipo, en cada salida al menudeo.

Sin embargo, si el fabricante puede enviar cualquier tipo de vestidos dentro de 48 horas y el cliente está dispuesto a esperar esas 48 horas para tener precisamente el producto deseado, entonces el inventario que se necesita es solamente una existencia suficiente de cada una de las 100 clases diferentes de telas. Algunos o todos los ahorros en los



gastos de inventario se pueden pasar al consumidor a fin de aumentar el volumen de ventas y la rentabilidad para el fabricante.

Así, el desafío para cualquier fabricante que trabaje con base en un inventario es determinar cómo abatir el tiempo de fabricación para utilizar una estrategia de ensamble contra pedido o de fabricación contra pedido. No es raro que una organización tenga estrategias diferentes para líneas distintas de productos. Incluso, una compañía puede tener dos estrategias para un mismo producto. Por ejemplo. Las compañías automovilísticas fabrican principalmente para inventario, pero también realizan operaciones de ensamble contra pedido.

La estrategia de posicionamiento de producción para almacenamiento se centra en la entrega inmediata de artículos estándar de buena calidad, a precios razonables, del anaquel. En este contexto, un cliente no está dispuesto a tolerar un retraso en la recepción del producto. Entonces se requiere que administración lleve un inventario de los artículos terminados. Con frecuencia este inventario de artículos terminados es excesivo debido a la necesidad de proporcionar una diversidad de tamaños, colores y características.

Aunque algunos productos se empaquetan o terminan contra pedido en lugar de ser ensamblados, por cuestiones de simplificación nos

referiremos a este ambiente como ensamble contra pedido. La estrategia de posicionamiento de ensamble contra pedido es ofrecer una gran variedad de productos finales de alta calidad, a precios competitivos, a partir de componentes estándar y subensamblados dentro de un plazo corto de ensamblado. El cliente y la competencia determinada que debe entenderse por plazo corto de ensamblado. Se puede ordenar un automóvil con o sin aire acondicionado, lo cual exige un tiempo de entrega deferente del de una hamburguesa con o sin lechuga.

En los ambientes de ensamble contra pedido, las opciones, los subensambles y los componentes se producen o compran para almacenaje, el fabricante puede ensamblar rápidamente cualquier configuración de entre un número casi limitado de configuraciones posibles. El cliente disfruta del beneficio de cierta personalización, aun cuando tenga que esperar un corto tiempo para su entrega.

En este caso, la estrategia de posicionamiento de fabricar contra pedido es proporcionar la capacidad técnica para producir productos especiales, tales como herramientas para maquinaria. En muchas situaciones el diseño final del artículo es parte de lo que compra. Usualmente, el producto final era una combinación de componente estándar y otro componentes diseñados exclusivamente para el cliente. Los sistemas combinados de manejo de los materiales y proceso de fabricación son

un ejemplo; los camiones especiales para trabajos fuera del camino sobre líneas e instalaciones de servicios son otro ejemplo.

## **4.2 Tipos de empresas adecuadas al sistema de administración de inventario**

La estrategia corporativa define la dirección a largo plazo que seguirá la organización determina las metas que será preciso alcanzar para que la empresa tenga el éxito esperado.

La gerencia necesita tomar tres decisiones estratégicas para determinar la misión de la compañía, vigilar los cambios en el entorno y ajustarse a ello e identificar y desarrolla las capacidades fundamentales de la empresa.

La implementación del inventario cero comprende de seis fases: organización, planeación, ejecución y revisión.

Un requisito previo para alcanzar el éxito es el compromiso a largo plazo de la alta gerencia. Los empleados resientes rápidamente cuando la administración está medio convencida o no convencida del todo de los beneficios finales y fácilmente dejará terminar el inventario cero.

## ***Organización***

Se debe formar un amplio comité de organización con representación por parte de compras, ingeniería de diseño y de producción, administración de producción, control de producción, ingeniería industrial, control de calidad, mantenimiento y operaciones.

El líder del grupo debe ser el campeón del cambio y ha de comprender los requerimientos, y tener, de preferencia, cierta experiencia para efectuar cierto descontento con respecto al presente y expresa ese descontento y apoyar el cambio de un modo constructivo. Además, con frecuencia, incluir a alguien con destreza casi siempre ajeno a la empresa, ayuda a dar una estructura más amplia de referencia y compensar aquellos puntos ciegos que se desarrollan naturalmente en la mayor parte de las empresas debido a las formas de operación aceptadas desde hace mucho tiempo.

## ***Educación***

El desarrollo de conocimientos, comprensión, confianza y fe a través de la organización se inicia en la fase de organización y se solidifica en la fase de educación.

Aunque en un modo de operación de inventario cero, la educación es continua, es más intensa y crucial al principio. Debe iniciarse en la alta gerencia y abarcar, virtualmente, a todos los integrantes de la organización.

La organización completa debe comprender y apreciar el inventario cero para lograr todos sus beneficios.

Nada funcionará en la planta a menos que los trabajadores estén convencidos de sus beneficios, y no llegar a la planta si el personal de planta y los administradores de nivel medio no apoyan este método.

La educación debe cubrir los objetivos y la filosofía lo básico del inventario cero y su importancia para todos los empleados.

Se debe hacer hincapié de que no es un proyecto donde se refleja inmediatamente sus resultados sino que los resultados esperados se van arrojar poco a poco.

Y después de todo esto se necesita de capacitación continua ya que es un plan que no se debe descuidar, sino estar al pendiente de él.

## ***Evaluación y valoración***

Debido a que las organizaciones tienen ambientes diferentes y están en etapas distintas en el desarrollo de sus actividades de producción, cada una debe formular una valoración de sus ambientes, decidir sus objetivos estratégicos relativos al inventario cero y evaluar su estado actual relacionado con los objetivos principales de operación de inventario cero.

La valoración del estado actual es un requisito previo para decidir la prioridad de las actividades de mejoramiento propuestas.

Con frecuencia, la ayuda externa es muy valiosa pues proporciona un determinado punto de vista y la objetividad a fin de obtener consenso con respecto del estatus actual y de la prioridad de las diferentes acciones potenciales.

El objetivo consiste en empezar, con bajos riesgos, actividades de alto rendimiento, aquellas que tienen una elevada probabilidad de éxito.

## ***Plan***

El plan inicial empieza por obtener el compromiso por parte de la alta gerencia y a continuación se sigue de cerca por programas educativos introductorios dirigidos a toda fuerza de trabajo.

Es posible que para diferentes grupos sean adecuados programas distintos.

Tanto la evaluación como la valoración proporcionan la base para desarrollar el plan para las actividades iniciales de mejoramiento.

Se puede generar una fuerte situación para reforzar el mejoramiento de la calidad al inicio de un programa de inventario cero.

El análisis de la calidad requiere un estudio de los requerimientos de los clientes. La calidad mejorada reduce inherentemente los requerimientos de inventario, reduce el problema de programación y mejora la capacidad del personal del equipo. En este sentido, la buena limpieza y un aspecto de orden y buen gobierno en el lugar de trabajo debería considerarse como un requisito previo y, en caso necesario, las mejoras se deben iniciar con cierta precipitación.

Para poder definir nuestra misión debemos responder a una serie de preguntas:

¿En qué negocio estamos?

¿Dónde deberemos estar dentro de diez años?

¿Quiénes son nuestros consumidores o clientes?

¿Cuáles son nuestras convicciones básicas?

¿Cuáles son los objetivos de rendimiento clave, como ganancias, crecimiento participación en el mercado, mediante los cuales medimos el éxito?

El entorno de negocios externo, en el cual compite una empresa, cambia continuamente y es preciso que la organización se adapte a esos cambios.

La adaptación empieza con un rastreo ambiental, es decir, un proceso mediante el cual los gerentes vigilan las tendencias dentro del entorno socioeconómico, incluyendo la industria, el mercado y la sociedad, en busca de oportunidades o amenazas potenciales.

Una de las razones por las cuales se realiza ese rastreo ambiental es mantenerse por delante de la competencia.

Los competidores pueden ganar ventaja ampliando su línea de producto, mejorando la calidad, costos y tiempos.

Por si sola, una empresa no es capaz de superar los cambios del entorno.

Es necesario que la estrategia se haga cargo de verificar que todo este bien, que se esté llevando de acuerdo al manual o políticas establecidas.



Las capacidades fundamentales son los recursos y fortalezas peculiares de una organización que la gerencia toma en consideración al formular la estrategia.

Entre las capacidades que existen mencionaremos algunas:

Fuerza de trabajo: bien entrenada y flexible es una ventaja que permite a las organizaciones responder a las necesidades del mercado en forma oportuna.

Esta capacidad es particularmente importante en las organizaciones de servicios en las que el cliente está en contacto directo con los empleados.

Instalaciones: contar con instalaciones bien ubicadas como oficinas, tiendas y plantas, es una ventaja de primer orden en virtud del largo tiempo que implica la construcción de nuevas instalaciones.

La expansión para incluir nuevos productos o servicios puede realizarse con rapidez.

Además, las instalaciones flexibles que puede manejar gran variedad de productos o servicios en diferentes volúmenes proveen una venta competitiva.

Conocimientos financieros y de mercado: una compañía que sabe atraer fácilmente capital, mediante ventas de acciones, y que comercializa y distribuye bien sus productos, o que sabe diferenciarlos de otros similares en el mercado, tiene una ventaja competitiva.

Sistemas y tecnología: las compañías expertas en sistemas de información tendrán una ventaja en industria intensiva en términos de datos e información.

La posesión de las patentes de una nueva tecnología también constituye una gran ventaja.

Las principales decisiones de procesos corresponden a ampliar cuestiones estratégicas.

La administración de procesos, consiste en determinar cómo debe realizarse exactamente cada proceso.

Existen dos enfoques diferentes, pero complementarios, para diseñar procesos.

La estrategia es la revisión fundamental y el cambio radical del diseño de procesos, mejorar el rendimiento en términos de costo, calidad, servicio y rapidez.

Los procesos o método que elija cada empresa atiende los pedidos de sus clientes.

La filosofía justo a tiempo también se aplica a la producción de servicios.

Ya hemos discutido algunos elementos de la planeación estratégica inventario cero que se utiliza en empresas de servicios.

En general, los ambientes de servicios se benefician con los sistemas, cuando sus operaciones son repetitivas, si sus volúmenes son relativamente altos y si manejan cierto tipo de elementos, como producto (en restaurante), piezas de correo, cheques o facturas.

El centro focal de los sistemas de inventario cero consiste en mejorar los procesos productivos, por consiguiente, algunos conceptos de inventario cero que son útiles para los fabricantes, también lo son para los proveedores de servicios.

Otro de los puntos que debemos tener en consideración para poder llevar a cabo este proyecto, por lo que la empresa requiere que:

Negociar contratos de largo plazo con unos pocos proveedores locales.

Seleccionar proveedores que estén lo más cercano posible a la planta de producción.

Comprar a empresas que garanticen la calidad de las materias suministradas.

Exigir cumplimiento en la entrega de materiales por parte de los vendedores.

Buscar el mayor rendimiento en las transacciones empresariales.

Minimizar el costo de mantenimiento de las materias primas.

Evitar al máximo el desperdicio.

#### **4.3 Resultado obtenido de la metodología de estrategias**

**En cualquier tipo de empresa, la responsabilidad de la alta gerencia consiste en planear el futuro a largo plazo de la organización.**

**La estrategia define el o los negocios a los cuales se dedicará la compañía, las nuevas oportunidades y amenazas que surgirán en el entorno, y los objetivos de crecimiento que será preciso alcanzar.**

**También logra en que manera la empresa logrará diferenciarse de la competencia.**

**Las opciones pueden incluir la elaboración de productos pedidos, o la competencia sobre la base de ventajas de costo o la buena respuesta en la entrega del producto.**

La estrategia corporativa marca una dirección general que sirve como referencia de todas las funciones de la organización.

A pesar que los sistemas que se utilicen para la obtención de un menor inventario, estos pueden funcionar bien en ciertos ambientes, es posible que no resulten satisfactoriamente en otros. La selección de uno u otro sistema puede afectar los niveles de inversión y el servicio al cliente.

Los altos niveles de inventario pueden agravar sobre los recursos financieros de una compañía y llegan a limitar su capacidad para invertir en las mejoras necesarias en términos de capital.

El servicio deficiente al cliente afecta adversamente la participación del mercado y la capacidad de la compañía para competir en él.

La adopción de un sistema inadecuado puede ser un error costoso.

Se ha identificado varios factores específicos inadecuados de las manufacturas que afectan la inversión en inventarios, la productividad y el servicio al cliente. Se han hecho en los cuales podemos observar que la reducción de los tamaños de lote y los tiempos de preparación producen el mayor impacto, seguidos de la disminución de las pérdidas

de rendimiento y el aumento de la flexibilidad del trabajador.

Las empresas pueden mejorar en esos aspectos, independientemente del sistema que apliquen. Otros aspectos de las manufacturas, como la holgura de la capacidad o los inventarios de seguridad, las listas de materiales, el diseño de instalaciones y el rendimiento de los proveedores, producen un efecto menos intenso sobre el rendimiento.

A pesar de todo, las empresas deberían empezar por poner a su compañía en orden, esforzándose para mejorar esos factores del ambiente, cualquiera que sea el sistema de producción e inventarios que apliquen.

Como por ejemplo, si se reducen los tamaños de lotes y los tiempos de preparación, disminuirá la inversión y mejorará el servicio al cliente, cualquiera que sea el sistema utilizado.

El argumento que se puede utilizar, que por sí solo, ningún sistema de producción e inventario hará que las cosas marchen bien, pero sí es posible lograr mejoras en el rendimiento cuando el ambiente de manufactura se configura en la forma correcta.

Concentrar la atención en el mejoramiento continuo es un factor clave para crear un ambiente manufacturero.

En algunas empresas estadounidenses que han aplicado el inventario cero han informado los siguientes resultados en las plantas de los Estados Unidos:

La fábrica Apple Machintosh, con 18 meses dentro del inventario, informa que se redujeron los rechazos del 28% al 1%, las vueltas del inventario fueron el doble del promedio industrial, los requerimientos de espacio se redujeron al 35%, la productividad del trabajo se aumentó en 60%.

Por su parte la Harley Davidson informa una reducción de 50% en el desperdicio y repetición del trabajo, un incremento de 32% en la productividad, un aumento en las vueltas del inventario de 5 a 17 y una disminución de las reclamaciones de garantías a pesar que el periodo de garantía fue prolongado.

La planta de IBM ubicada en Raleigh, Carolina del Norte, que fabrica terminal para la estructura principal de computadoras, aunque no informa resultados numéricos, señala que los costos de producción se redujeron marcadamente, aumentaron las vueltas del inventario, disminuyeron las fallas entre los tiempos medios y redujo el tiempo del ciclo desde el principio de la producción hasta que el artículo llega a la disposición del cliente.

La aplicabilidad del inventario cero no se limita a fabricantes de partes discretas ni a las grandes compañías.

ChenLink, una pequeña empresa procesadora de petróleo, informa que inventario se redujo en 21%, las ventas crecieron un 9%, el inventario obsoleto se redujo en 30%, y los costos de transportación bajaron en 8%.

Se estimó el nivel de posible mejoramiento para quien en Occidente

ponga en marcha el inventario cero en una reducción del tiempo de obtención de 83 a 92% del 5 al 50% de reducción de mano de obra directa. Una baja del 21 al 60% de la mano de obra indirecta, del 26 a 63% en el costo por mala calidad, una disminución de 6 a 45% en los costos de materiales comprados, una reducción de 35 a 73% en materiales comprados, reducción de 70 a 89% en la producción en proceso, reducción de 0 a 90% en el inventario de artículos terminados, de 75 a 94% de reducción en el tiempo de preparación y reducción de 39 a 80% en los requerimientos de espacio.

El método de inventario cero para la administración de producción e inventario reducirá grandemente la variabilidad del sistema, atacando las causas de la variabilidad en ambas estaciones, manteniendo la producción en proceso en solamente dos unidades entre las estaciones.



## **CONCLUSIÓN**

Considero importante la implantación de este sistema ya que actualmente muchas de las empresas reflejan pérdidas como consecuencia de una mala administración en sus inventarios.

Este modelo deberá adoptarse tomando en cuenta los diferentes factores externos, tal es el caso de aquellas entidades que tienen sucursales en diferentes puntos geográficos, esto debido a que aquella sucursal que está mas cerca de la materia prima será mas ágil y oportuno su abastecimiento, mientras que para la sucursal mas lejana habrá un tiempo de espera.

El inventario es una parte importante para el buen funcionamiento de la empresa, ya que se puede decir que es el órgano mas delicado dentro de la entidad, y que en base a este rubro de nuestro activo se toman decisiones que pueden ser definitivas en beneficio o perjuicio de la empresa.

Esta hábil estrategia nos evita el desembolso de costos que podrían ser innecesarios para la obtención de mejores resultados, por ello es inevitable un estudio previo a la empresa para tener una base de que tan conveniente es y qué alcance tendrá.

Para México y algunos otros países en desarrollo, es difícil llevar una planeación de inventario cero puesto que implica el esfuerzo de otras empresas para poder tener a tiempo la materia prima y poder producir, situación por la cual se puede afectar en mayor grado a la empresa pequeña.

## BIBLIOGRAFÍA

CHIAVENATO, Idalberto, ***Introducción a la teoría general de la administración***, 4ª ed., México, Editorial McGraw Hill, 1998, pp. 880.

DU TILLY, ***Desarrollo contemporáneo en la contabilidad y control de costos***, México, Editorial Trillas, 1974, pp. 128

GARCIA COLIN, Juan, ***Contabilidad de Costos***, México, Editorial McGraw Hill, 1999, pp. 269

HAIME LEVY, Luis, ***Planeación financiera en la empresa moderna***, 5ª ed., México, Ediciones fiscales ISEF, 2002, pp. 252

HERNÁNDEZ, Sergio, ***Introducción a la administración***, México, Editorial McGraw Hill, 1998, pp.418

J. KRAJEWBKL, Lee, ***Administración de operaciones de estrategia y análisis***, 5ª ed., México, Editorial Prentice hall, 2000, pp. 892

MINTZBERG, Henry, ***El proceso estratégico***, 2ª ed., México, Editorial Prentice may, 1988, pp. 1206

PANIAGUA BRAVO, Victor M., ***Sistema de control presupuestario***, 5ª ed., México, Editorial IMCP, 1997, pp. 148

PYHRR, Peter A., **Presupuesto base cero**, 4a ed., México, Editorial Limusa, 1983, pp. 277

RIO GONZALEZ, Cristóbal del, **Costos I**, 20<sup>a</sup> ed., México, Editorial ECAFSA, 2000, pp. VII-65

RIO GONZALEZ, Cristóbal del, **Costos II**, 2<sup>a</sup> ed., México, Editorial ECAFSA, 1997, pp. V-82