

00521
165



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

FACULTAD DE QUIMICA

TRABAJO ESCRITO VIA CURSOS DE EDUCACION CONTINUA

**VINCULACION ENTRE LA ADMINISTRACION
DE INVENTARIOS Y LA CALIDAD EN LOS
PROCESOS PRODUCTIVOS.**

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
INGENIERO QUIMICO
P R E S E N T A:
SERGIO ENRIQUE LURIBE CHACON**



MEXICO, D.F.



2003

**EXAMENES PROFESIONALES
FACULTAD DE QUIMICA**



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

Jurado asignado:

Presidente	Prof. Olga Velázquez Madrazo
Vocal	Prof. Ernesto Pérez Santana
Secretario	Prof. Vladimir Estivill Riera
1er. Suplente	Prof. Emilio M. Pradal Roa
2º. Suplente	Prof. Zoila Nieto Villalobos

Edificio A, Facultad de Química, Ciudad Universitaria.


Olga Velázquez Madrazo


Sergio Enrique Uribe Chacón

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Dedicatorias

Doy mil gracias a todas aquellas personas que nunca dudaron de mí y mil más a todas aquellas que lo hicieron.

A mi Esposa

Por su apoyo incondicional y enseñarme que todo en la vida siempre debe balancearse, te amo..... Enguis.

A mi Hijo

Por que logres que todos tus deseos se hagan realidad, siempre pensando en la verdad.

A mi Mama

Por enseñarme que la familia es lo primero y lo ultimo que nos queda en la vida te quiero.

A mi Papa

Por enseñarme que nunca hay que olvidarse de dios y del estudio, te quiero.

A mis Hermanos

Por todos esos momentos inolvidables que hemos pasado juntos los quiero.

A mis Maestros

Mil gracias por todo su apoyo y conocimiento.

INDICE

Capítulo 1. INTRODUCCIÓN	1
Capítulo 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
Capítulo 3. INVENTARIOS	2
3.1 OBJETIVO DE LA ADMINISTRACIÓN DE INVENTARIOS	5
3.2 RAZONES PARA TENER INVENTARIOS	7
3.3 INVENTARIOS EN TRANSITO	8
3.4 INVENTARIOS TAMAÑO DE LOTE	8
3.5 INVENTARIOS DE FLUCTUACIÓN O SEGURIDAD	9
3.6 CLASIFICACIÓN ABC DE INVENTARIOS	9
3.7 PLANEACIÓN DE REQUERIMIENTO DE MATERIALES (MRP)	9
Capítulo 4 CALIDAD EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS	10
4.1 NORMAS DE CALIDAD	13
4.2 SISTEMAS DE CALIDAD	15
4.3 JUSTO A TIEMPO (JIT)	17
CONCLUSIONES	20
BIBLIOGRAFÍA	22

VINCULACIÓN ENTRE LA ADMINISTRACIÓN DE INVENTARIOS Y LA CALIDAD EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, no sólo de inversiones viven las corporaciones sino también del talento de quienes las dirigen. La buena administración de una empresa depende en gran medida de la gente y de la información con que se cuente, así como de la adaptación rápida a los cambios, con apoyo de la tecnología de punta, que involucra una gran variedad de programas y herramientas de gran importancia para el éxito de la empresa.

Una buena administración de los recursos de la empresa incluye desde luego, una buena administración de inventarios, los cuales están conformados por todos aquellos bienes y materiales que se utilizan en los procesos de fabricación y distribución.

Con el fin de que una empresa prospere, e incluso para que sobreviva, las compañías manufactureras deben proporcionar al cliente, al menos, el mismo valor que le proporcionan los competidores.

Aunque el comercio internacional siempre ha existido, en las últimas décadas ha presentado un mayor auge. Los factores que han contribuido a ello son las mejores vías de comunicación y transportes y, principalmente, una mayor productividad, derivada de poner énfasis tanto en la calidad como en el costo (Fogarty 1997).

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Para analizar el tema **Vinculación entre la Administración de inventarios y Calidad en los procesos productivos**, la primera pregunta que me hice fue ¿qué relación existe entre la administración de inventarios y la calidad en los procesos productivos?

Sin duda hay mucha relación, pero para entenderla bien, primero hablaremos de los inventarios y posteriormente de calidad en los procesos productivos.

3. INVENTARIOS

Los inventarios son los bienes con que cuenta una empresa para transformarlos y/o posteriormente comercializarlos. El inventario involucra el capital, utiliza el espacio de almacenamiento, requiere de manejo, se deteriora y, en algunos casos 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 inadecuada a los procesos de preparación y de generación de órdenes. En otras palabras, el inventario es el registro ordenado y funcional de las mercancías en los almacenes y de los diversos valores que conforman los bienes materiales de la empresa, pero puede encubrir irregularidades y es una manera de que la administración las pase por alto (Fogarty, 1997).

Existen básicamente cuatro tipos de inventarios:

1. **Inventario de Materias Primas**, es decir de los recursos que se utilizan para la transformación a productos. En estas se encuentran todas aquellos materiales de empaques.

2. Inventario de Producción en Proceso, materias primas en proceso.
3. Inventario de Producto Terminado, es decir de materias primas ya transformadas.
4. Inventario de Refacciones, o bienes para el equipo en operación, así como para corrección y prevención de fallas en el equipo.

Los cuatro tipos de inventario están íntimamente relacionados con el tipo de empresa de que se trate:

Empresas Comerciales: Inventarios de productos para su venta.

Artículos de Moda:

- Juguetes
- Ropa
- Regalos
- Tecnología

Artículos de Consumo:

- Perecederos
- No Perecederos

Empresas Industriales

De Procesos continuos: unidades no discretas, producidas sin cortes ni interrupciones.

- Acero
- Vidrio
- Cemento
- Papel

De Producción por Lotes o en forma discontinua:

- Resinas
- Pinturas

- Textiles
- Cables
- Refrescos

De Manufacturas, que producen unidades discretas:

* **Piezas ensamblables y subensamblables producidos en forma continua:**

- Automóviles
- Máquinas de escribir
- Equipo electrónico
- Medidores

* **Piezas ensamblables y subensamblables producidos por lotes:**

- Trasmisiones
- Bombas
- Transformadores

Para los Inventarios estas diferencias tienen implicaciones importantes:

- La industria de tipo continuo implica:
 - Orden de flujos
 - Ruta normalmente única
 - Inventarios en proceso constantes
- La industria de procesos por lotes requiere de:
 - Órdenes de Producción
 - Puede tener rutas múltiples
 - Inventarios en forma variable

Empresas de Servicios

Requieren en sus inventarios los artículos o piezas para la operación; por ejemplo en hoteles, restaurantes o talleres automotrices:

- Toallas, sábanas, jabones entre otros.

- Inventario de refacciones
- Inventario de herramienta y/o utensilios
- Atención al cliente

3.1 OBJETIVOS DE LA ADMINISTRACIÓN DE INVENTARIOS

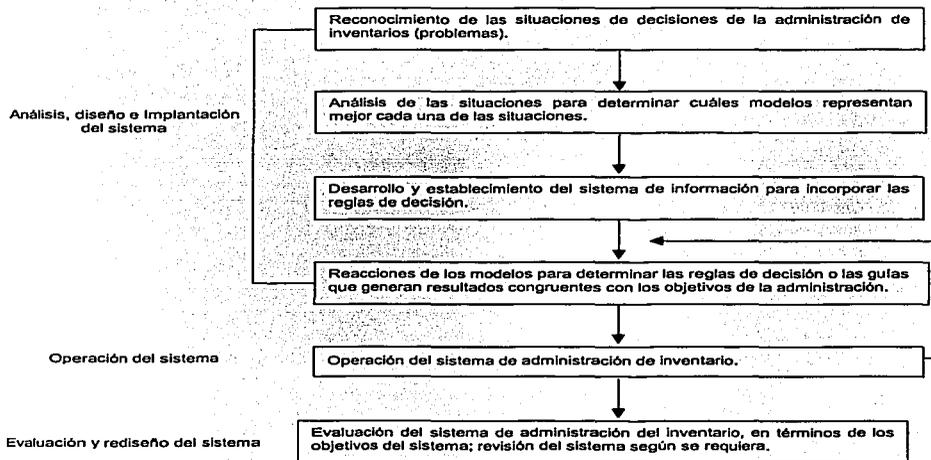
La administración persigue siempre cuatro objetivos principales, Planear, Organizar, Medir y Controlar son muy importantes y nunca se deben de olvidar en una administración pero los inventarios persiguen otros objetivos que tienen que ver mucho en común, estos son:

- Determinar la Inversión óptima en inventarios, de acuerdo a las posibilidades financieras de la empresa.
- Conciliar los intereses y posibilidades de Producción, Ventas y Finanzas.
- Rotar adecuadamente las existencias para evitar deterioros, obsolescencia, mermas, desperdicios, robos, etc.
- Contar con las existencias suficientes para hacer frente a la demanda de los clientes.
- Evitar la suspensión de ventas por falta de mercancía y/o la posibilidad de detener la producción por falta de materiales, cuando sea el caso de proveedores nacionales y extranjeros.

El conjunto de procedimientos que se conoce como **administración de inventarios**, comprende esquemas de decisión, reglas y lineamientos para diversas situaciones. Modernamente, el sistema de administración de inventarios utiliza la capacidad del procesamiento de datos para determinar la naturaleza de las diferentes situaciones, a medida que surgen en la planta. Al utilizar la información que describe las

variables de una decisión, automáticamente el sistema tomará decisiones sobre la base de modelos explícitos, como se muestra de manera esquemática en la siguiente figura.

Figura 1. Diagrama de flujo del sistema de administración de inventarios (Fogarty, 1997).



En otros modelos menos estructurados, el sistema proporcionará la información importante para tomar la decisión mediante una acción humana.

Es clara la importancia de contar con un buen sistema de Administración de Inventarios. Pero ¿cómo se debe empezar en la administración de inventarios? ¿Calculando la magnitud del lote económico? ¿O comprando una computadora y un paquete de software para la planeación de los requerimientos de materiales (MRP)? o ¿Contratando a un consultor?.

Cada una de estas acciones puede ser útil y necesaria ó puede perjudicar, más que ayudar, si no se toma a partir de un análisis adecuado. El hecho es que no hay un modelo de inventario, un conjunto de reglas de decisión, o un sistema de administración adecuado para todas las situaciones de una misma empresa. Se tiene que tomar una serie de decisiones antes de realizar un pedido o una venta. Antes de que un producto se fabrique deben existir una planeación, un pronóstico de ventas; hay que saber si la empresa tiene la capacidad de producir lo necesario mediante un programa de requerimientos de materiales, o si los proveedores existentes cumplen con el pronóstico. Es muy importante que los departamentos de ventas, almacén de materia primas, producción y producto terminado, así como mantenimiento estén comunicados. De esta forma se obtendrán mejores resultados para una buena administración de inventarios.

3.2 RAZONES PARA TENER INVENTARIOS

Los inventarios en un negocio, hacen la función del sistema de suspensión de un automóvil. Las altas y las bajas en las ventas pueden ser absorbidas por los inventarios, justo en la forma en que los muelles del carro absorben los saltos en el camino.

Las variaciones en las ventas (aumento o disminución), el nivel de servicio cuando se ahorra tiempo o competencia, la especulación y el abatimiento de los costos son algunas razones para tener inventarios (Ploss, 1987).

3.3 INVENTARIO EN TRÁNSITO

Los materiales en proceso de transportación son inventarios en tránsito. El tamaño de los inventarios en tránsito es una función tanto de la distancia a través de la cual hay que transportarlos, como de la cantidad de ventas al detalle.

Durante la fabricación deben conocerse los patrones del flujo de la demanda que están alterados por el *stock* de seguridad, que es la diferencia entre la demanda máxima razonable en el tiempo de entrega y la demanda promedio; existen tres niveles: de minoristas, de distribuidor y de almacén.

3.4 INVENTARIO DE TAMAÑO DEL LOTE

De inmediato, parece una locura que un hospital compre la gasa que necesita sobre una base diaria. Escribir la orden de compra, el envío de la gasa y el proceso de facturación puede tener un costo mucho mayor que el costo mismo de la gasa. En muchos casos como éste, la forma más económica y más práctica de proceder, es comprar la cantidad de material que se utiliza durante un periodo más o menos largo.

Buscar la economía en la fabricación o en la compra conduce a comprar, o producir, en forma intermitente los artículos o materiales en una cantidad (tamaño de lote) suficiente para satisfacer la demanda relativamente estable durante cierto periodo (Ploss, 1987).

3.5 INVENTARIO DE FLUCTUACIÓN O DE SEGURIDAD

Es el que permite dar servicios al cliente cuando la demanda es superior al promedio, o cuando el reabastecimiento precisa mas tiempo de lo usual.

3.6 CLASIFICACIÓN "ABC" DE INVENTARIOS

Los inventarios se clasifican de acuerdo a su importancia en:

- **A** Ocupa mínima parte en las bodegas y su valor con relación al precio es considerable.
- **B** Su ocupación física y su valor de inversión son nivelados.
- **C** Físicamente ocupan mucho espacio con un importe de inversión menor.

3.7 PLANEACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS DE MATERIALES (MRP)

A finales de la década de 1960, Joseph Orlicky comenzó a popularizar en IBM un programa para solucionar los problemas del procedimiento de listas para inventarios; este programa es conocido como MRP: *Material Requirements Planning* ó planeación de los requerimientos de materiales.

La MRP tiene la capacidad especial de planear los requerimientos de componentes durante todo el tiempo, desde el nivel de artículos terminados hasta el nivel de materias primas .

Las entradas para el sistema MRP son:

- Programa maestro de producción.
- Cuenta de materiales.

Archivo de estado de inventarios.

La salida del sistema MRP consiste en los tiempos y en la cantidad de subensambles, partes y materias primas; esta salida se puede utilizar, en primer término, para planear la acción de compra y en segundo, para planear la acción de fabricación. Una realización de pedidos planeados es una señal de que vamos a producir una cantidad determinada de un componente en un periodo específico.

Los objetivos de MRP son:

- Determinar qué ordenar, cuánto ordenar, cuándo ordenar, y cuándo programar el envío.
- Mantener actualizadas las prioridades para la planeación de inventario, planeación de requerimientos de capacidad y control del piso de taller.

La MRP requiere de registros de inventario precisos para comenzar. El aspecto más importante de la implantación exitosa de la MRP es la capacitación del personal. Todos, desde la gerencia hasta los empleados de almacén, deben tener capacitación sobre cómo usar en forma efectiva la MRP.

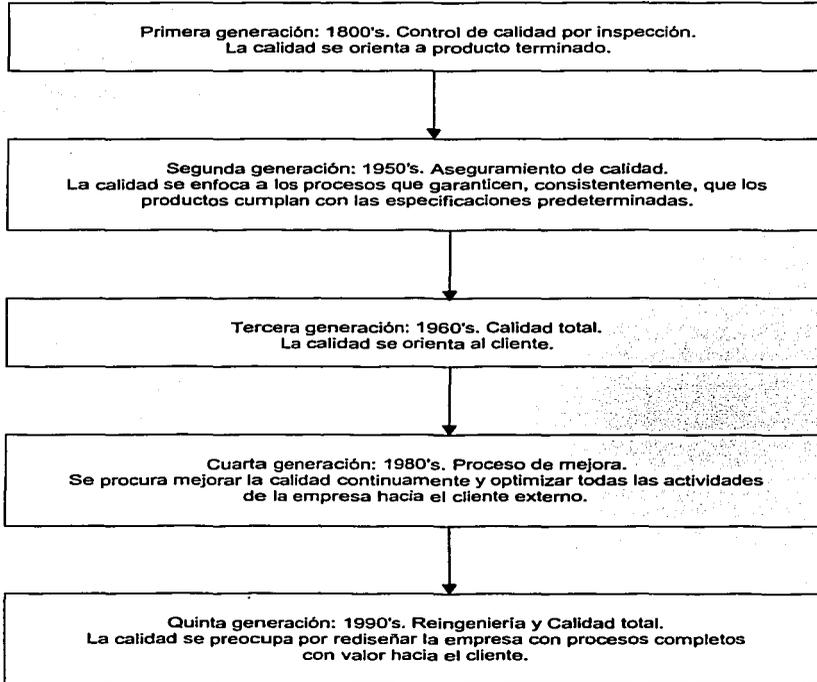
4. LA CALIDAD EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS

Hablar de calidad requiere hacer una retrospectiva que nos lleva a recorrer la evolución de diferentes sistemas productivos, a través de cambios culturales que la sociedad ha tenido que sortear por generaciones.

De aquí que sea posible ubicar dentro de un contexto histórico el desarrollo de la calidad en 5 grandes generaciones que van desde el control de calidad por inspección, a

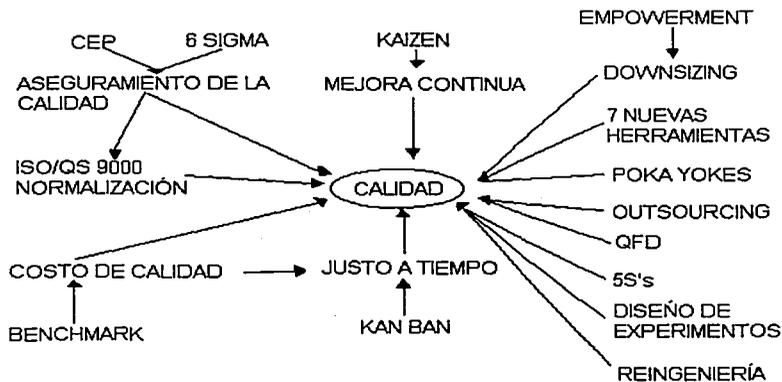
principios del siglo XIX, hasta la llamada reingeniería y calidad total en nuestros días (Figura 2).

Figura 2. Etapas en el desarrollo de la calidad (Ceja, 2003).



Si bien es cierto que hoy en día la calidad consiste en un conjunto de filosofías y sistemas de administración, orientados al logro eficiente de los objetivos de la organización, aún sigue siendo para muchos, solamente una moda o requerimiento con el cual se debe cumplir a fin de obtener una ventaja competitiva dentro del mercado. El hecho es concentrarse en la calidad, a final de cuentas, para incrementar la productividad y ganarse la confianza del cliente.

La figura 3 muestra un esquema de algunas técnicas, guías y metodologías que implican trabajar con conceptos relacionados con la calidad (Ceja, 2003).



**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Con el correr de los años se han desarrollado diferentes enfoques, todos con el fin de diseñar, desarrollar y fabricar productos que sean los más aptos, siempre en busca de la satisfacción del cliente, y brindando un servicio de calidad. Todas estas técnicas son parte de la calidad, pero por sí solas servirían de poco para el beneficio de una empresa.

La calidad la podemos definir como el total de características de una entidad, que se basa en su habilidad de satisfacer necesidades establecidas. También es cierto que podemos relacionar el concepto de calidad con mejora continua, seis sigma, reingeniería, justo a tiempo, etc. La calidad no se da por sí sola; nace del trabajo de cada persona y de las técnicas que se utilicen. De forma que del conjunto de ambas, depende el buen funcionamiento que permite obtener la calidad. La calidad por sí sola pierde valor, si no se maneja de manera adecuada.

4.1 NORMAS DE CALIDAD

La globalización de los mercados y la creciente competencia internacional han propiciado el desarrollo de estándares internacionales de calidad, a fin de establecer una guía de requerimientos mínimos que el proveedor de bienes y servicios debe cumplir, para satisfacer las expectativas en un ámbito mundial.

En México, la normalización es reconocida y demandada debido a la competencia económica. La actividad normalizadora tiene su origen en la ley sobre pesos y medidas, publicada el 14 de junio de 1928.

El 11 de febrero de 1946, se publica la primera ley sobre normas industriales. El establecimiento de normas representa la consolidación y depuración del conocimiento, que es recabado a través de consultas realizadas entre expertos de una rama o actividad productiva. Las normas establecen las características técnicas, deseables o mínimas, de un producto, sistema o servicio (Ceja, 2003).

En la actualidad México cuenta con normas de carácter obligatorio y voluntario, siendo las primeras las llamadas Normas Oficiales Mexicanas (NOM's), aplicables a aquellos proveedores de bienes y servicios pertenecientes a una rama de actividad económica en particular, publicadas en el Diario Oficial de la Federación.

Por otra parte tenemos las Normas Mexicanas (NMX's), que si bien no son de carácter obligatorio, son una buena referencia y pueden ser obligatorias en algunos casos. Por ejemplo, cuando algún cliente o proveedor requiere que se cumpla con ciertas características de calidad, avaladas y certificadas para un producto. Éstas también se publican en el Diario Oficial de la Federación y he aquí algunas equivalencias:

NMX-CC-003	ISO 9001	Sistemas de calidad-modelo para el aseguramiento de la calidad en diseño, desarrollo, producción, instalación y servicio.
NMX-CC-004	ISO 9002	Sistemas de calidad-modelo para el aseguramiento de la calidad en producción, instalación y servicio.
NMX-CC-005	ISO 9003	Sistema de calidad-modelo para el aseguramiento de la calidad en inspección y pruebas finales.

En lo que se refiere a la calidad, en 1995, México adoptó un sistema de normas de calidad equivalentes a las normas internacionales de calidad de la serie ISO 9000, debido a la importancia y adopción de éstas por más de 187 países (IMNC, 2000).

4.2 SISTEMA DE CALIDAD

Al comenzar el estudio de un sistema de calidad conviene utilizar un enfoque sistemático de cómo se conforma y cuáles son sus principales características.

El sistema de calidad debe ser tan amplio como sea necesario para alcanzar los objetivos de calidad, además de estar sustentado sobre un enfoque que facilite su entendimiento e implantación, y maximice el beneficio para la organización. De aquí que en la actualidad, sea posible implantar un sistema de calidad de acuerdo a diferentes enfoques. En la tabla 1 se muestran algunos de los diferentes enfoques sobre los cuales es posible implantar un sistema de calidad (Ceja, 2003).

Principales enfoques sobre sistemas de calidad Tabla 1

ENFOQUE	NOMBRE COMPLETO	ORIGEN	MODELO	PRINCIPAL ESTRATEGIA	CARACTERÍSTICAS DISTINTIVAS
TQM	Total Quality Management o Administración de la Calidad Total	Estados Unidos de América	Premio Malcom Baldrige	Planeación estratégica en la administración Interfuncional para el logro de objetivos en materia de calidad	Busca la satisfacción de requerimientos y necesidades de clientes externos e internos
TQC	Total Quality Control ó Control Total de Calidad	Japón	Premio Deming	Uso de herramientas administrativas y estadísticas	Busca la calidad del producto, en el sistema de producción, mediante el monitoreo en las fases de producción
ISO 9000	Normas internacionales para sistemas de calidad ISO 9000	Organización internacional para la estandarización (ISO) ó International Standards Organization	Normas ISO 9000	Hace referencia a las diversas actividades de la empresa en pro de la mejora	Combina los diferentes enfoques existentes y los unifica en un conjunto de normas
ISO 14000	Normas internacionales para sistemas de administración ambiental	Organización internacional para la estandarización (ISO) ó International Standards Organization	Normas ISO 14000	Establecer la administración ambiental como parte fundamental en el desarrollo	Sirve de apoyo en la administración total de calidad

4.3 JUSTO A TIEMPO (JIT)

La modalidad de manejo de inventarios JIT (justo a tiempo) es mucho más que eso; es una filosofía industrial, de eliminación de todo lo que implique desperdicio en el proceso de producción, desde las compras hasta la distribución.

El justo-a-tiempo tiene tres componentes básicos para eliminar el desperdicio.

- El equilibrio y sincronización del flujo en el proceso fabril, ya sea imponiéndolos donde no existan o mejorándolos donde sea posible.
- La actitud de la empresa hacia la calidad, la determinación de hacerlo bien a la primera vez.
- La participación de los empleados. Cada miembro de la organización, desde el personal de la fábrica hasta los mas altos ejecutivos, tiene una función que cumplir en la solución de los problemas fabriles que ocasionan desperdicios.

La filosofía JIT parte de unas suposiciones básicas sobre la manera correcta de fabricar y la manera correcta de hacer negocios con los proveedores y los clientes, que conducen a una fabricación eficiente y productiva. Comenzó poco después de la segunda guerra mundial, como el sistema de producción TOYOTA y estuvo restringido a esta empresa y sus proveedores claves, hasta finales de los años 70.

Alrededor de 1980 algunos investigadores, en los Estados Unidos, se reunieron para estudiar el gran éxito de las principales empresas japonesas. Inicialmente se identificaron 14 puntos, siete de los cuales se referían al respeto por la gente. Los siete restantes, son de índole mas técnica, y tenían que ver con la eliminación de desperdicios. Los principios básicos del JIT son los siguientes:

- Deberá eliminarse cualquier desperdicio, es decir aquello que no agregue valor al producto o servicio.
- JIT es un viaje interminable, pero con etapas y acontecimientos importantes que valen la pena.
- El inventario es un desperdicio, oculta problemas que deberían resolverse.
- 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.
- Flexibilidad en la producción, respuestas rápidas a las solicitudes de entrega, cambios en el diseño y cambios en las cantidades, son elementos indispensables para mantener la calidad y el bajo costo, con una línea de productos cada vez más diferentes.
- Entre la organización, sus empleados, proveedores y 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 y el personal.
- Es importante aprovechar la capacidad mental de los trabajadores y no sólo su habilidad manual.

Aunque esta nueva filosofía afecta a todas las áreas de un negocio, los cambios más importantes tiene lugar en la administración de la producción, en las compras, en la administración de los recursos humanos y de la calidad (Fogarty, 1997).

Para redondear, podemos decir que el enfoque a seguir en la implantación del sistema de calidad se define con base en las necesidades de la empresa.

El valor del buen administrador consiste en saber aprovechar las capacidades de otros hombres mejores que él. Debe ser capaz de coordinar una serie de elementos humanos y técnicos, y dirigirlos hacia las metas y objetivos establecidos.

La calidad no puede garantizarse a menos que cada operario asegure la suya y considere que el siguiente proceso es su cliente. Esto se logrará cuando cada uno de los empleados esté bien informado y conozca bien su trabajo; cuando participe siempre en la búsqueda de cómo hacerlo mejor, con mayor calidad con más productividad.

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

5. CONCLUSIONES

La administración persigue un fin eminentemente práctico, obtener resultados, y hacia él se canalizan todos los elementos, acciones y fuerzas de la empresa.

Por eso es muy importante, tener una estrecha relación entre los procesos productivos y la administración de los inventarios; sin lugar a duda, una va con la otra. Una buena administración de los inventarios implica, no sólo calidad en el manejo de éstos, sino buenos resultados y ahorros en los costos de mantenimiento. Además, la falta de un inventario adecuado puede interrumpir el proceso de producción; la falta de partes componentes puede derrumbar una línea de ensamble y provocar que sólo se llenen de polvo. No se puede tener parado algún equipo por falta de refacciones.

He aquí que los sistemas de calidad son herramientas valiosísimas para la buena administración de los inventarios, de los procesos productivos y de la empresa en general, pero como se mencionó anteriormente, no es el sistema el que hace a la empresa; es la gente la que hace a aquélla, y de la gente dependen el buen manejo y la buena administración.

Se puede tomar el sistema de calidad que mejor convenga para la empresa, pero si la gente no está bien capacitada y no tiene disponibilidad de adaptarse a éste, entonces jamás se podrán obtener resultados favorables.

En mi opinión la mejor combinación de herramientas modernas para el manejo de inventarios son el JIT y el MRP ya que son los que mejor presentan la vinculación entre Administración de inventarios y Calidad en los procesos de producción.

La filosofía de JIT nos dice que los inventarios son un desperdicio; esto podría ser cierto, o no, debido a que algunos procesos son demasiado complejos y no permiten ese tipo de lujos, aunque la realidad es otra en todas las empresas siempre existirán

desperdicios como son cartón, papel, plástico etc. Que a su vez se vuelven en subproductos que las empresas consiguen vender y obtener otras ganancias, de esta forma las empresas eliminan esos desperdicios.

El MRP es una herramienta valiosísima para una empresa pues con ésta se puede obtener un programa de producción, un programa de requerimiento de materiales, planeación de producción, etc.

No cabe duda que hay otros sistemas de calidad que se aplican para tener procesos productivos e inventarios bajos, pero un buen administrador buscará la combinación más adecuada para su empresa, el personal con el que cuenta, y todas las necesidades particulares del caso. Debe ser capaz de coordinar una serie de elementos humanos y técnicos, y dirigirlos hacia las metas y objetivos establecidos por la empresa.

Hoy en día trabajar con lo estrictamente necesario es una manera de manejar inventarios y costos bajos pero solo se logra con el trabajo en equipo, voluntad y disciplina de todos los empleados y, ciertamente, comunicación entre los departamentos.

Ejemplos muy claros son: el manejo adecuado de la papelería para las oficinas de la empresa, realizar pedidos y pagos a tiempo por parte del departamento de compras, evitar súrtidos de material equivocados por una inadecuada elaboración de pedidos; así como también lo son la eliminación de tiempos muertos y la reducción de desperdicios por el departamento de producción.

Aquí es donde se nota el trabajo en equipo y es donde se refleja si una empresa es productiva y competitiva y, al mismo tiempo, encontramos la relación que existe entre los inventarios y la calidad en los procesos productivos.

6. BIBLIOGRAFÍA

Fogarty, D.W., J.H. Blackstone Jr., T.R. Hoffmann. 1997. Administración de la Producción e Inventarios. Segunda edición. CECSA, Impreso en México.

George W Plossl. 1987. Control de la Producción y de inventarios: Principios y técnicas. Editorial Prentice Hall Hispanoamericana S.A. 1987. Impreso en México.

Ceja H., A. 2003. Diplomado en Administración de la Producción. Módulo de Calidad en los Procesos Productivos. Facultad de Química, UNAM. México.

Instituto Mexicano de Normalización y Certificación A.C. Guía para el proceso de Certificación de Sistemas de Calidad. NMX-CC / ISO 9000. Instituto Mexicano de Normalización y Certificación A.C. (IMNC) en: www.imnc.org.mx Fecha última actualización: 1 de Junio de 2000.

Diario Oficial de la Federación. NMX-CC: Normas Mexicanas. México

Voehl, F., P. Jackson and D. Ashton. 1997 ISO 9000. Guía de instrumentación para pequeñas y medianas empresas. Editorial Mac Graw Hill. México