



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
CUAUTITLAN**

**APLICACIÓN ADMINISTRATIVA,
CONTABLE Y FINANCIERA DE
LOS INVENTARIOS EN LAS
EMPRESAS**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

LICENCIADO EN CONTADURIA

P R E S E N T A N :

**COZAR TAFOYA CINTHIA ESTHER
FIGUEROA VALENTÍN MARÍA DEL CARMEN
SIMÓN MÉNDEZ JOSÉ MARTÍN**

ASESOR: L.A. FÉLIX PÉREZ RIVERA

CUAUTITLAN IZCALLI, EDO. DE MEX.

2007



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.

DEDICATORIAS

Le doy gracias a la mujer que me dio la vida, le dedico este esfuerzo a la persona que me saco adelante y me enseñó el verdadero significado de las cosas y a valorar lo que no tiene precio, gracias a sus sacrificios, a sus desvelos, a sus palabras de aliento y en ocasiones a uno que otro regaño, he llegado al lugar donde me encuentro, me enseñó a tener respeto por la gente; porque este esfuerzo no fue solo mío, también fue de mi madre que siempre está a mi lado.

Le dedico este trabajo a mis hermanos que siempre están a mi lado, con una palabra de aliento y una sonrisa cuando lo necesito y espero que sigan sus sueños como yo lo he hecho y que aprendan de sus propias experiencias.

Se la dedico a mis tíos, a mi tía y a mi abuelita que nos han ayudado tanto a mi mamá, mis hermanos y a mi, porque aunque ya estamos grandes, nos siguen viendo como sus pequeños.

También le dedico este esfuerzo a un hombre que ya no está con migo en cuerpo, pero su espíritu me acompaña a cada lugar donde voy y me demostró en unos cuantos años el verdadero significado del amor, la unidad y la bondad con los demás, esa persona es mi abuelo Leonardo Tafoya, en quien pienso cada noche al irme a acostar y cada mañana al levantarme, con deseos de ser la mitad de ser humano que era él.

Por último le dedico esta tesis a mi pareja quien por ser el último no es el menos importante, pues me enseñó que los sueños se logran si uno les pone empeño y dedicación y teniendo a una persona a tu lado que te apoye y anime cuando te vea caída, sin dejarte tocar el suelo.

Esta tesis está dedicada a familiares, amigos y a mis maestros que están a mi lado y a todos los que ya se han ido, pero siguen en mi corazón.

AGRADECIMIENTOS

Le agradezco al profesor Félix por aceptar ser nuestro asesor y tenernos la paciencia para asesorarnos.

A mi profesor consentido L.C. Pedro Acevedo Romero, quien me enseñó más de lo que imagine de la carrera y sobretodo a ser felices en todo lo que hagamos.

A mi familia con quien puedo contar en cualquier momento y están incondicionalmente para mí, como yo para ellos.

A mi esposo que ya pertenece a mi familia y desde que lo conocí perteneció a mi vida y espero que me permita compartir sus logros como yo comparto este con el.

A mi padre que solo me dio una cosa, y aunque nunca más se acordó de mí, sin ese granito de arena no podría alcanzar mis sueños y esa fue la vida.

Le agradezco a Dios por su infinito amor y perfección, que nos da cada segundo el privilegio de disfrutar cada sentimiento y cada maravilla que existe a nuestro alrededor, sobretodo por enseñarnos amar, pues para mí es el verdadero significado de la vida.

A mis amigos, que no me abandonan que ningún momento porque siempre están en mi corazón y se que siempre puedo contar con ellos.

Hay que disfrutar día con día lo que tenemos, pues uno nunca sabe cuanto tiempo permaneceremos aquí.

A G R A D E C I M I E N T O S

Gracias señor por enseñarme a ser humilde, a dar sin medida, a combatir sin miedo a que me hieran, a trabajar sin descanso, gracias por darme fuerzas para soportar los obstáculos de mi vida, gracias por darme la estancia de vida que tu dispones, gracias por iluminarme y darme la capacidad para realizar el mayor logro de mi vida.

Gracias a cada uno de mis hermanos, por estar conmigo en cualquier momento, aún con sus múltiples ocupaciones siempre han estado al pendiente de mí, como yo de ellos.

Gracias por el gran amor que nos une.

Gracias a mi compañero de Tesis, por la constancia, dedicación y esfuerzo en la realización de la tesis, ya que ambos trabajamos hombro con hombro para que pudiéramos dar el siguiente paso de nuestra vida profesional.

Gracias a ti José Martín, por que este logro es de los dos, Gracias por todo el apoyo y amor que me has dado, por que además de ser mi compañero de tesis eres mi otra mitad. Te Amo

Gracias a la Universidad Nacional Autónoma de México, y a la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán por darme la oportunidad de formar parte de tan importante institución.

Gracias Madre por ser un ejemplo fundamental en mi vida, por enseñarme el sentido de la responsabilidad, la constancia y la paciencia, virtudes que me impulsaron a seguir día con día en la lucha constante de la vida, me enseñaste a aceptar el éxito con humildad y el fracaso con valor.

Gracias mamá por tu apoyo, por tu amor, por creer en mí. Mil gracias por todo. Te amo

Gracias a mi tío, por el apoyo y la confianza que deposito en mí en el logro de mi carrera.

Gracias a nuestro asesor el Lic. J. Félix Pérez Rivera, por el tiempo, la dedicación, la responsabilidad y la paciencia que nos brindó en la elaboración de la Tesis.

Gracias licenciado por la ayuda incondicional que nos dio en todo momento, gracias por la humildad en compartir sus conocimientos y experiencia.

Gracias a mi padre por sus sacrificios, por que aun con sus limitaciones se ha esforzado tanto para darme lo necesario, gracias papá por quererme y me apoyarme a tu manera.

Le agradezco a alguien que para su corta edad es un ejemplo de vida, el me enseñó que siempre existe una esperanza, que no existe limitación alguna para realizar nuestros sueños, a ti Danielito gracias

Gracias a mis amigos y amigas que ha estado conmigo en todo momento, que confiaron en que lograríamos darle buen termino a nuestro trabajo de Tesis.

Mil gracias

DEDICATORIAS

A Mis Padres:

Por que con sus sacrificios y esfuerzos me motivaron a seguir adelante

Les dedico mi Tesis por que quisiera devolverles y poco de lo mucho que me han dado.

Con amor y cariño para ustedes.

A mis hermanos:

Por que cada uno de ustedes ha salido adelante realizando lo que más aman, ustedes me enseñaron que en la vida se necesita disposición, amor y gusto por realizar todo lo que nos propongamos.

A mi asesor de tesis:

Lic. J. Félix Pérez Rivera por la sabiduría me nos transmitió en el desarrollo de la tesis.

A la Universidad Nacional Autónoma de México, y a la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán:

Por brindarme todo los medios para poder realizar mi formación profesional y por que es un orgullo para mi, ser egresada de la máxima casa de estudios.

Ma. del Carmen

D E D I C A T O R I A

Toda la voluntad, constancia y dedicación para la realización de esta tesis, son dedicadas a mis hermanos: Ma. Guadalupe, Simón y Moisés; que durante el transcurso de mi vida han estado conmigo.

Le dedico este logro a mamá y a papá; que gracias a su apoyo, esta meta se ha hecho realidad y, por eso, se ha convertido en nuestro más grande sueño; deseando que sea el primero de tantos.

Jesús Alberto, se que ahorita eres pequeño, que solo piensas en tener el juguete más deseado por los niños, que bien, disfruta tu niñez, espero que esta dedicación sea alguna vez la tuya y, que hoy la que yo te dedico te sirva para alentarte a seguir siempre adelante.

Esperando que este no sea el último de nuestros logros, dedico esta tesis a Ma. Del Carmen, mi compañera de Universidad, de trabajo y muy pronto de toda la vida; deseando que siempre estés conmigo en las buenas y en las malas, siguiendo mi camino y yo el tuyo.

José Martín

♥ A G R A D E C I M I E N T O ♥

Gracias le ofrezco a Dios por darme a mi madre Angelina y a mi padre Moisés que hoy están a mi lado, esos rayitos de luz que alumbran mi vida y que quiero mucho; sus abrazos, su sonrisa, cariño, su paciencia, sus consejos y todo lo bueno de la vida que ellos me dan.

Gracias a mis padres por enseñarme a mantenerme recto, gracias por su amor que no tiene medida, todo lo necesario me lo brindaron sin pedir nada a cambio, gracias por los desvelos de mamá y papá que sirvieron para cuidarme por mil razones.

Gracias por alentarme a seguir adelante, por seguir conmigo a pesar de mis errores y defectos, por ser unos verdaderos padres, mil gracias les ofrezco.

Agradezco al Lic. Félix Pérez Rivera por la ayuda brindada para la elaboración de esta tesis, por haber compartido parte de su tiempo y conocimientos para la realización de una meta.

Universidad, por haberme abierto las puertas hacia el conocimiento y por dejar en mí los recuerdos de ser universitario, siempre llevaré muy en alto y en el corazón, el orgullo de ser UNAM.

José Martín



ÍNDICE

<i>Introducción</i>	3
<i>Objetivo</i>	5
<i>Hipótesis</i>	6
<i>Capítulo 1 Aspectos Generales de los inventarios</i>	8
1.1 <i>Concepto de inventarios</i>	8
1.2 <i>Clasificación de los inventarios</i>	9
1.3 <i>Función</i>	13
1.4 <i>Enfoque sobre los inventarios de las Áreas de la Organización</i>	15
<i>Capítulo 2 Administración de inventarios</i>	18
2.1 <i>Definición de Administración de inventarios</i>	18
2.2 <i>Elementos de la Administración de inventarios</i>	19
2.3 <i>Demanda Dependiente e Independiente</i>	24
2.4 <i>Técnicas de inventarios</i>	25
2.4.1 <i>Método ABC</i>	26
2.4.2 <i>Punto de reorden</i>	31
2.4.3 <i>Lote Económico de Compra</i>	34
2.4.4 <i>Lote Económico de Producción</i>	39
2.4.5 <i>Justo a Tiempo</i>	43
2.5 <i>Sistemas para la Administración de inventarios</i>	51
2.5.1 <i>Planeación de Recursos Empresariales, ERP</i>	52



Capítulo 3 Manejo Contable y Financiero de los inventarios.....	57
3.1 Administración Financiera de los inventarios.....	57
3.1.1 Razones Financieras.....	59
3.2 Planeación Financiera de Inversión de los inventarios.....	66
3.3 Método de Valuación.....	67
3.4 Rotación de inventarios.....	71
3.5 Gastos Asociados a los inventarios.....	75
3.6 Control Interno de los inventarios.....	77
3.7 Toma de Inventarios Físicos.....	79
3.7.1 Método para el Control Físico de los inventarios, PEPS.....	81
3.8 Administración Estratégica de Costos.....	82
3.8.1 Creación y Sostenimiento de una Ventaja Competitiva.....	83
 Caso Práctico.....	 86
Conclusión.....	110
Bibliografía.....	112



INTRODUCCIÓN

Desde tiempos inmemorables, los egipcios y demás pueblos de la antigüedad, acostumbraban almacenar grandes cantidades de alimentos para ser utilizados en los tiempos de sequía o de calamidades. Es así como surgen los inventarios, como una forma de hacer frente a los periodos de escasez, que le aseguraran la subsistencia de la vida y el desarrollo de sus actividades normales. Esta forma de almacenamiento de todos los bienes y alimentos necesarios para sobrevivir motivó la existencia de los inventarios.

Por lo anterior consideramos necesario designar el primer capítulo de esta tesis para hablar de la importancia de los conceptos que se manejarán a lo largo del tema y dejando espacio para mencionar su clasificación, función y el enfoque de los inventarios en las áreas de la organización.

Para implantar las diversas técnicas de inventarios se deberán tener en cuenta las características propias de la entidad en que se va aplicar, así como los factores internos y externos que influyen de manera directa



e indirecta en su operación, estas técnicas deberán ser lo suficientemente flexibles para satisfacer necesidades actuales de información, control, y prever estos requerimientos a un futuro mediano y a largo plazo; esto es el capítulo dos.

El capítulo tres lo dedicamos para hablar del aspecto contable y financiero de los inventarios, dando a conocer los métodos de valuación, rotación, y del reporte de las existencias en unidad y en valor desde la compra hasta la entrega, además de los factores que se deben tomar en cuenta para la implementación contable y financiera que deberá contener una empresa.

Por último, desarrollaremos un caso práctico, tratando que éste sea lo más sencillo y completo posible para ayudar de esta manera a la comprensión del tema.



OBJETIVO

Destacar la importancia que tiene la aplicación administrativa, contable y financiera de los inventarios en las empresas, como parte central de la misma, para optimizar su crecimiento, sirviendo además como fuente de información para las diferentes áreas de las empresas.



HIPÓTESIS

Con la aplicación Administrativa, Contable y Financiera de los inventarios se lograran tomar decisiones acertadas, que ayudaran al buen manejo de los inventarios y, por lo tanto, beneficios para la empresa en la obtención de una mayor productividad.



CAPÍTULO I



1. ASPECTOS GENERALES DE LOS INVENTARIOS

Las empresas se aprovisionan de diferentes artículos para poder llevar a cabo su actividad productiva. Las empresas comerciales compran para luego volver a vender los mismos artículos que compraron, sin que éstos hayan experimentando transformación alguna. Las empresas industriales, en cambio, compran materias primas para someterlas a un proceso de transformación hasta convertirlas en productos que luego se venden.

Los inventarios comprenden la materia prima, producción en proceso, productos terminados, los materiales, repuestos y accesorios que se utilizan en la producción de bienes.

1.1. CONCEPTO DE INVENTARIOS

El rubro de inventarios lo constituyen los bienes de una empresa destinados a la venta, a la producción de artículos, tales como: materia prima, producción en proceso, artículos terminados y otros materiales



que se utilicen en el empaque, envase de mercancías y refacciones que se consuman en el ciclo normal de operación¹.

El término inventario integra los bienes en espera para su venta, en el caso de una empresa comercial y, de productos terminados de una compañía manufacturera, el inventario comprende también, materia prima en proceso de producción que será consumida directa o indirectamente en la fabricación.

Podemos decir que los inventarios son bienes tangibles que se tienen para la venta en el curso ordinario del negocio y para ser consumidos en la producción de bienes o servicios para su posterior comercialización.

1.2. CLASIFICACIÓN DE LOS INVENTARIOS

Los inventarios se encuentran en todas las empresas y se clasifican de acuerdo a las necesidades de cada una.

¹ Instituto Mexicano de Contadores Públicos A.C. "Normas y Procedimientos de Auditoría". México 1994, P.P. 191



A continuación se describen los tipos de inventarios más comunes²:

- Productos Terminados
- Productos en Proceso
- Materias Primas
- Materiales Indirectos
- Refacciones

- Productos Terminados: Son los artículos fabricados que están en existencia listos para la venta. Estos se dan como resultado final de una serie de transformaciones a la materia prima.

- Productos en Proceso: Son los materiales parcialmente terminados, y su costo comprende la materia prima, mano de obra y gastos de fabricación.

- Materias Primas: Son los materiales que compra la empresa para ser usados en la manufactura, y no se ha realizado alguna

² Fred Weston J. y Eugene F. Brigham, Fundamentos de Administración Financiera, McGraw-Hill Interamericana S.A de C.V. México, D.F. 1998, Cap.12



transformación sobre ellos, son básicos en el proceso de fabricación.

- Materiales indirectos: Son aquellos materiales que se requieren en la fabricación del producto, pero que no pertenecen a él.
- Inventario de Refacciones: Son las partes o refacciones que tenemos para poder reparar la maquinaria y equipo rápidamente, evitando perder demasiado tiempo en su mantenimiento.

Otra clasificación de los inventarios, es de acuerdo a su función, como son los siguientes casos:

- Inventario de previsión
- Inventario de seguridad
- Inventario de fluctuación
- Inventario de anticipación
- Inventario de Previsión: Se tiene con el fin de cubrir una necesidad futura definida, se utilizan en caso de un requerimiento



primordial y por lo tanto involucran un menor riesgo para la escasez de los inventarios.

- **Inventario de Seguridad:** Es el inventario que se tiene como protección contra aumentos inesperados de la demanda o en una inesperada falta de existencia de materiales. Los cálculos del inventario de seguridad dependen de las fluctuaciones de la demanda.

Los inventarios de seguridad de materia prima, protegen de situaciones en que los proveedores no puedan entregarnos satisfactoriamente, tomando en cuenta el tiempo de espera, huelgas, vacaciones o unidades que no sean aceptadas por su mala calidad.

La existencia de productos terminados asegura que el negocio cumpla los requerimientos de los clientes, para proteger a la empresa contra los cambios en las tasas de ventas o en las demoras de entrega.

- **Inventario de Fluctuación:** Estos inventarios se aplican porque la cantidad, ritmo de producción y ventas no pueden definirse con



exactitud. Existen en centros de trabajo cuando el flujo de la producción no puede equilibrarse completamente.

- **Inventario de Anticipación:** Son los que establecen un adelanto a los periodos de mayor demanda, a programas de promoción comercial o a un periodo de cierre de planta, este tipo de inventario es utilizado con el fin de cumplir con las demandas de diferentes temporadas, suavizando el nivel de producción de las operaciones, para que los trabajadores no tengan que estar contratándose o despidiéndose.

1.3. FUNCIÓN

La función primordial de los inventarios, es proporcionar seguridad de tener materiales disponibles, para satisfacer la continuidad de la producción y de ventas, para no perder a los clientes en un momento dado.

Los inventarios añaden flexibilidad en la operación de producción y ventas, en fabricación estos son una necesidad básica para producir



artículos, se necesita inventario de productos terminados para satisfacer la demanda de los consumidores.

Funciones de los inventarios:

- ❖ Eliminación de irregularidades en la demanda.
- ❖ Compra o producción en lotes o tandas.
- ❖ Permitir a la organización manejar materiales perecederos.
- ❖ Ofrece un almacenamiento de bienes para cumplir la demanda anticipada de los clientes.
- ❖ Separa los procesos de producción y distribución. Ejemplo: Si la demanda de esferas es alta durante el mes de diciembre, una empresa puede hacerse de inventarios durante cuatro meses anteriores al mes de demanda.
- ❖ Tomar ventaja de los descuentos por cantidad, pues los compradores de grandes cantidades pueden reducir el costo de los bienes.
- ❖ Protegerse de la inflación y los cambios de precio.



- ❖ Protegerse contra el inventario agotado que puede ocurrir debido al clima, a la escasez de los proveedores, los problemas de calidad y las entregas mal efectuadas.

1.4. ENFOQUE SOBRE LOS INVENTARIOS DE LAS ÁREAS DE LA ORGANIZACIÓN

Los inventarios representan una inversión realmente alta para las empresas, por esta situación son un factor importante para la toma de decisiones, siendo elemental la interrelación en las diferentes áreas de las empresas, como lo son:

- ❖ Producción: Se necesitan inventarios de materias primas para garantizar las actividades productivas, optimizando la capacidad de la planta y los requerimientos para producir un bien a un costo razonable. Además, analiza con el almacén y control de inventarios el programa de producción para determinar las materias primas, herramientas y partes necesarias para la fabricación.



❖ **Compras:** La actividad del departamento de compras consiste básicamente en la adquisición de materiales, equipo y servicios, asegurándose de que la calidad, cantidad, precio, tiempo y lugar de entrega sean los adecuados para satisfacer las necesidades de la empresa. Asegura la recepción de los materiales necesarios y en cantidades suficientes para mantener la producción o las ventas, a su vez, no debe aumentar la inversión más allá de lo necesario. Las compras elevadas minimizan los costos por unidad y los gastos de compra en general, pero incrementan el costo de mantenerlos.

❖ **Finanzas:** Las finanzas están enfocadas al manejo financiero global de la organización, incluyendo fondos asignados para el inventario y el área de operaciones que requieren materiales para asegurar una producción constante y eficiente.

La función financiera prefiere mantener inventarios reducidos que minimicen la necesidad de inversión y disminuyan el costo de mantener inventarios.



CAPÍTULO II



2. ADMINISTRACIÓN DE INVENTARIOS

La administración de inventarios es una de las funciones administrativas más importantes al interactuar con todas las áreas de la empresa, además de manejar estrategias en función de los intereses de la misma.

Comúnmente se piensa que el dinero invertido en materiales o producto es dinero real y tangible, y de cierto modo así es, pero tener un inventario de materiales o producto en exceso respecto a los requerimientos, es un desperdicio, lo cual se convierte en gastos altos y baja utilidad¹.

2.1 DEFINICIÓN DE ADMINISTRACIÓN DE INVENTARIOS

La administración de inventarios, consiste en vigilar que éstos se establezcan en el nivel óptimo que permita reducir la inversión de la empresa, considerando contar con las existencias suficientes para cumplir con las demandas de la producción y al mismo tiempo minimizar el costo de mantener dichos inventarios.

¹ Semei A. Castillo, Administración de Almacenes e Inventarios, Promoción Empresarial, México, D.F. 2002.



2.2. ELEMENTOS DE LA ADMINISTRACIÓN DE INVENTARIOS

En la actualidad, la administración moderna señala los elementos de la administración de inventarios, como bases principales que deben establecerse desde un principio. Está es diseñada para contribuir a mejorar las políticas en la toma de decisiones, para conseguir que el personal apoye esas políticas con mayor determinación.

1. DEFINIR OBJETIVOS²:

Los objetivos constituyen una base administrativa que debe ser constantemente revisada, debido a las variantes que se presentan en su desarrollo. No pueden darse aquí modelos, ya que cada empresa tiene una organización y capacidades económicas distintas.

Algunos objetivos definidos por las empresas son:

- a) Tener el mínimo de inversión en existencias, en materias primas, refacciones, materiales en proceso y en productos terminados.

² OBJETIVO. Meta por alcanzar, o ideal. Los objetivos deben de estar determinados en tiempo y cantidad. Diccionario de Contabilidad.



- b) Mantener el nivel de existencias en materia prima y refacciones, de tal manera que las operaciones de producción no sufran demoras por faltantes.
- c) Mantener el nivel de existencia de productos terminados de acuerdo con la demanda de los clientes, para dar un servicio de entrega oportuno.
- d) Identificar a tiempo los materiales o productos que no tienen movimiento, y los que se han deteriorado o son ya obsoletos.
- e) Establecer un control adecuado en los almacenes para evitar fugas, despilfarros o maltrato por descuido.

2. DEFINIR POLITICAS³:

Una de las bases principales de la prevención, es el establecimiento de políticas que han de regir las operaciones futuras. Las empresas que se manejan con éxito son las que planean con anticipación todas sus decisiones y operaciones.

³ POLÍTICA. Acuerdos con los cuales se llevan las decisiones, planteamientos, formulaciones y evaluaciones, fijando los objetivos y métodos administrativos de una empresa. Diccionario de Contabilidad.



Algunas políticas son:

- a) Determinar si las ventas son sobre pedido o sobre las existencias en los almacenes, para establecer las políticas adecuadas de producción y de almacenamiento de productos terminados.
- b) Debe definirse la política de niveles de existencia de acuerdo con las altas y bajas de demanda en el transcurso del año o en periodos de producción.
- c) Es necesario determinar si la mercancía se almacenará en un solo almacén de la fábrica o en los almacenes de distribución del país.
- d) De acuerdo con las posibilidades económicas de la empresa, deben definirse políticas que fijan los límites para compras adelantadas por riesgos de escasez de materiales o por conocimiento de futuras alzas en precios.
- e) Las políticas deben establecer los sistemas de abastecimiento y producción, mediante pronósticos de ventas o niveles parejos normalizados para todo su periodo, o para un año.



3. DESARROLLO DE PLANES:

De acuerdo con los objetivos y las políticas que se hayan establecido, se deben formalizar los planes de acción:

- a) Desarrollo de planes a corto plazo.
- b) Desarrollo de planes a largo plazo.
- c) Determinación de planes por periodos estacionales.
- d) Desarrollo de planes de incrementos en ventas y producción.
- e) Planeación para la periodicidad de las compras de cada producto y para los puntos económicos de producción o de compra.

4. ESTABLECIMIENTO DE SISTEMAS Y PROCEDIMIENTOS:

Una vez que los planes de acción hayan sido establecidos, deben implementarse mediante los siguientes procedimientos:

- a) El sistema de máximos y mínimos⁴.
- b) Sistema para nivelar las cantidades de seguridad o reserva.
- c) Un sistema para el control de materiales de alto y poco valor.

⁴ Son los niveles de cantidad de existencias que deben llevarse en los almacenes. Alfonso García Cantú, Enfoques Prácticos para la Planeación y Control de Inventarios. P.P. 51



- d) Un sistema para la adquisición y el seguimiento de materiales de importación.
- e) Sistema de punto de reorden y cantidad variable de compra.
- f) Sistema de órdenes especiales.
- g) Sistema de control de entradas y salidas de almacenes de materiales.
- h) Sistema de control de inventarios de materiales en proceso.
- i) Sistemas de control de entregas de producción a almacenes.
- j) Procedimientos para calcular ventajas o desventajas de descuentos por volumen de compra, y
- k) Procedimientos para determinar costos de abastecimiento, de mantenimiento de existencias y fallas por faltantes.

5. DELEGAR RESPONSABILIDADES:

Se debe establecer la planeación y el control de los inventarios, delegando las funciones de:

- a) Requerimiento o Solicitud.
- b) Compras.
- c) Registros de existencias.
- d) Estadísticas y cálculos de puntos de reorden.



- e) Auditoria y control de los sistemas en la organización.
- f) Custodia de almacenes.

6. ESTABLECER COMUNICACIONES:

En conveniente establecer fuentes de información y un sistema flexible de comunicación entre todos los departamentos que afectan a la planeación y al control de las existencias. Asimismo, debe diseñarse un sistema continuo y constante de retroalimentación de resultados de análisis y evaluación de medidas correctivas.

2.3. LA DEMANDA DEPENDIENTE E INDEPENDIENTE

DEMANDA DEPENDIENTE:

En el manejo de inventarios, los materiales se piden, se reciben y se utilizan en un proceso que se repite, estos materiales están sujetos a demanda independiente o a demanda dependiente.

Se considera dependiente cuando las necesidades de algún material están relacionadas con la demanda de un artículo. El requerimiento de inventarios de este tipo, podrá calcularse si podemos estimar la



demanda de un producto terminado en los que se incorporan estos materiales.

Por ejemplo, la demanda de madera, goma y grafito para lápiz depende de la demanda de lápices, que es un producto terminado.

DEMANDA INDEPENDIENTE:

Se considera independiente, si las necesidades de los materiales o artículos no están relacionadas con otro producto.

Ejemplo, la demanda de material indirecto como lo es una estopa en la fabricación de un sillón, es independiente de la cantidad de productos terminados de este artículo.

2.4. TÉCNICAS DE INVENTARIOS

En las técnicas de inventarios nos referimos a la importancia que tiene el mantener una organización adecuada dentro del almacén, además de ser indispensable para el control de los costos en los inventarios, ya que con ellas se puede lograr una estabilidad y mantener la inversión del capital de la empresa en forma adecuada.



Las técnicas para la administración de inventarios son:

- a) Método ABC
- b) Punto de Reorden
- c) Lote Económico de Compra
- d) Lote Económico de Producción
- e) Justo a Tiempo

2.4.1. MÉTODO ABC

Cualquier empresa maneja una gran cantidad de artículos diferentes y no sería viable, ni razonable, aplicar los mismos criterios a todos ellos. En cualquier almacén se puede demostrar que una cantidad muy pequeña de artículos supone el mayor movimiento y costo.

Para ello se puede utilizar la denominada clasificación ABC o análisis de Pareto, mediante esta técnica se pretende clasificar los artículos en tres grandes grupos según su importancia.

El método para realizar el análisis de Pareto se fundamenta en un gráfico donde se ordenan los artículos en orden decreciente. De forma



ordenada y para cada artículo se representa el resultado de sumar todos los valores relativos a los productos anteriores.

La aplicación del principio ABC a la administración de inventarios comprende:

- a) Clasificar los artículos del inventario sobre la base de su importancia relativa.
- b) Establecer diferentes controles de administración para las distintas clasificaciones, con el grado de control apropiado a la importancia concedida a cada clasificación.

El análisis ABC representa el 80% del costo y el 20% en los artículos de clase A, el 15% del costo y el 30% de los artículos representan la clase B, el 5% del costo y el 50% de los artículos la clase C.



Un análisis ABC se realiza de la siguiente manera⁵:

1. Obtener una relación de los diferentes materiales objeto del análisis.
2. Determinar los volúmenes de consumo o demanda.
3. Conseguir los importes unitarios de cada material.
4. Calcular el valor de utilización de los materiales.
5. Registrar los inventarios en orden decreciente a su producto.
6. Sumar la cantidad de elementos enlistados y la del producto de inventario.
7. Calcular los porcentajes individuales de cantidad y producto que representa cada inventario.
8. Obtener los porcentajes acumulativos de cantidad y producto.
9. Trazar la curva ABC.
10. Determinar las zonas ABC de la curva y clasificar cada inventario.

⁵ Semei A. Castillo, Administración de Almacenes e Inventarios, Promoción Empresarial, México, D.F. 2002.



La gráfica representa el método ABC:

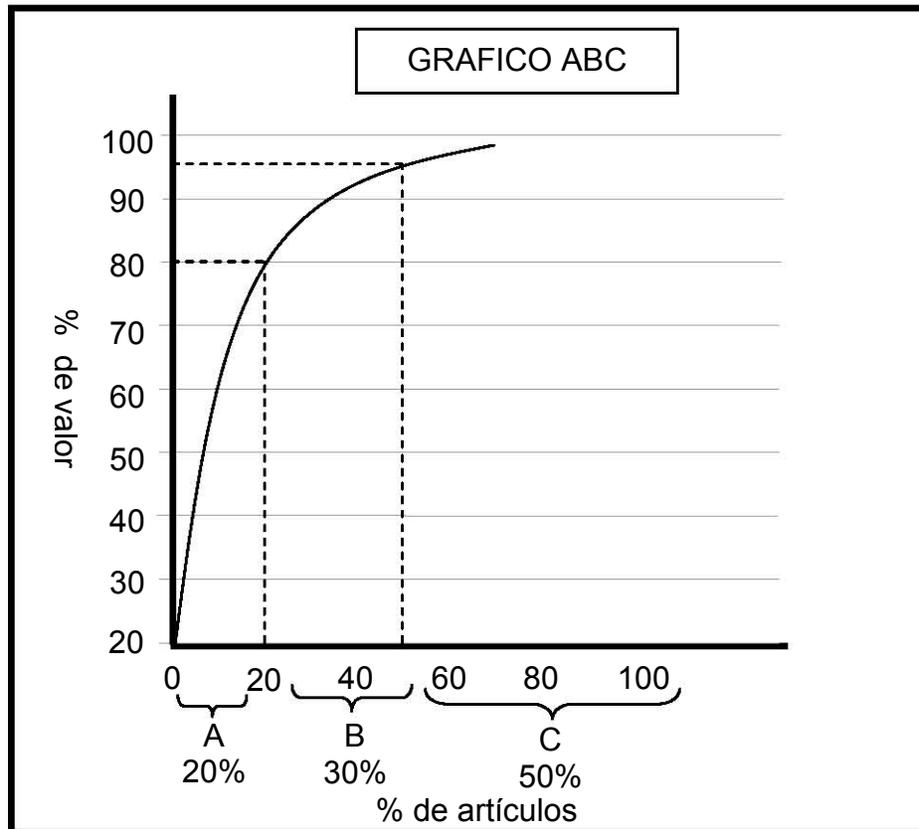


Figura 1. Gráfica ABC

Beneficios que se obtienen con clasificación ABC:

- Permite separar los materiales de acuerdo a su importancia en valor de utilización.
- Se establecen niveles de existencia.
- Permiten definir políticas de compra y entrega por parte de los proveedores.



d) Sirve como apoyo para la toma de decisiones en ciertos materiales donde se prevén problemas de abastecimiento.

Métodos para la clasificación ABC:

- **Clasificación de A, B, C, por consumo y valor:**

Este método se basa en el consumo real o promedio de los materiales a clasificar y por el valor de lo consumido, determinando el consumo promedio y multiplicarlo por el precio unitario. Existirán empresas que sus registros los lleven en forma mecanizada y no tendrán problemas para la determinación.

- **Clasificación de A, B, C, por precio unitario:**

Este método de clasificación es más sencillo ya que cada empresa establece rangos de precios, políticas y periodicidades de adquisición según sus necesidades, pues no hay patrón general. En el establecimiento de las políticas para cada clasificación interviene el criterio que además debe tener en cuenta factores muy especiales como los tiempos de entrega de importaciones y proveedores foráneos o



locales, así como la estabilidad o la incertidumbre de los consumos y del recibo de la mercancía.

- **Clasificación de A, B, C, en base de utilidades:**

Las bases del sistema son principalmente el costo de fabricación del producto, el volumen de ventas y el precio de ventas.

Obteniendo los costos de los productos con su respectivo costo unitario de fabricación y una lista de los productos con el precio unitario de ventas.

2.4.2. PUNTO DE REORDEN

Es una técnica que se utiliza para controlar las existencias de materiales indirectos, refacciones y otros materiales que tienen demanda independiente.

Para aplicar esta técnica es necesario establecer lo siguiente:

1. Existencia de seguridad: Es el inventario que se tiene como protección por las variables de la demanda.



2. Punto de reorden: Es el nivel o cantidad de existencia que sirve como indicador para emitir una orden de compra
3. Cantidad de reposición: Es la cantidad por la que se debe expedir la orden de compra.
4. Tiempo de entrega: Es el tiempo que transcurre desde que se emite la orden de compra hasta la llegada del material.

El punto de reorden puede considerarse como la señal que indica al departamento de compras la necesidad de hacer un pedido por la cantidad necesaria para recuperar el nivel del tope fijado como máximo de existencia; o bien, le indica al departamento de producción que hay que pasar una orden de compra, con la finalidad de reabastecer al almacén.

El punto de reorden está determinado por la cantidad que represente el uso normal de materiales, durante el tiempo de reabastecimiento, más la cantidad de reserva que se mantiene para los casos imprevistos de variación en las entregas o en el consumo.

Esta técnica deberá calcularse multiplicando el número de días por el consumo diario; este resultado deberá incrementarse con la cantidad calculada para el inventario de seguridad.



Formula:

$$PR = CD \times TA + IS$$

Donde:

PR = Punto de repedido

CD = Consumo diario

TA = Número de días de adquisición

IS = Inventario de seguridad

La siguiente gráfica muestra la interrelación de las técnicas.

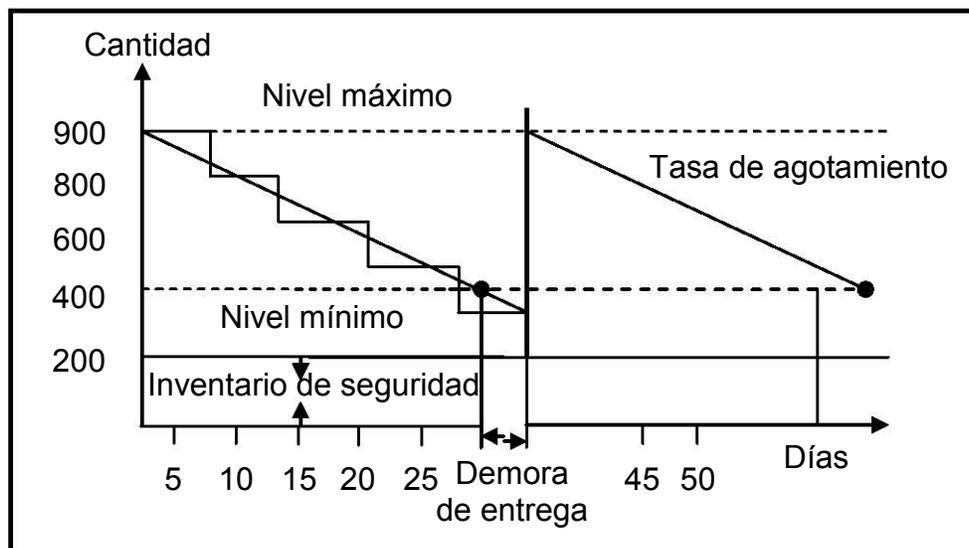


Figura 2. Gráfica Punto de Reorden



2.4.3. LOTE ECONÓMICO DE COMPRA

El objetivo primordial de la administración de inventarios con respecto a los abastecimientos y al control de inventarios, consiste en definir políticas y reglas de decisión con miras a establecer los sistemas que tienden a reducir al mínimo los costos siguientes:

1. Los que dependen, en volumen y valor del tamaño de la compra, o sea, lo que llamamos “Lote económico de Compra”.

En la administración de los inventarios de materiales o de partes componentes que sean adquiridas mediante compras o por manufactura propia, se requiere tomar decisiones de cuánto y cuándo hay que pedir para reabastecer las existencias.

Lote: Es un conjunto de unidades o piezas, contadas, pesadas o medidas, que integran la cantidad ordenada en un pedido de compra en una orden de producción. Lo mismo se considera como lote, a la cantidad de unidades que componen una entrada o salida en los almacenes. En el sistema de control de inventarios el tamaño del lote se



expresa en número de kilos, metros, litros, o bien en su equivalente en dinero⁶.

El Lote Económico de Compra constituye un método determinístico, por tener valores conocidos y constantes de: demanda, precio unitario, costo de pedido y costo de almacenamiento durante un periodo continuo, que sirve de base para la toma de decisiones por lo que respecta a cuánto comprar o reabastecer.

La agilidad en la decisión de las adquisiciones contribuye en forma importante, aunque sólo en parte, a las utilidades de la empresa.

Las decisiones acerca de las cantidades de adquisición, o sea, sobre el tamaño del pedido de compra, deben cubrir tres objetivos:

- a) Reducir el mínimo posible el nivel del valor total del inventario.
- b) Reducir el mínimo la incidencia de faltantes, y
- c) Reducir los gastos de adquisición y de almacenamiento.

La realización de estos objetivos ha constituido siempre un problema para decidir cuánto comprar. El problema está en ordenar grandes

⁶García Cantú Alfonso. Enfoques Prácticos para Planeación y Control de Inventarios, Editorial Trillas S.A. de C.V. México, D.F. 2000. P.P. 47



cantidades ya que requiere más almacenamiento y aumenta el costo del mismo, pero también se requieren menos órdenes y se reduce el costo. Cuando se ordenan pequeñas cantidades se producen justamente los efectos contrarios.

La administración habrá de procurar un equilibrio entre estos dos costos. Si se compran pequeños lotes, la frecuencia de pedidos aumenta el trabajo y, consecuentemente, los gastos en los departamentos de compras, recibo, control de calidad, contabilidad y pagos. En cambio la frecuencia de pedidos de lotes más grandes reducen costos.

Pero, por otro lado, entre mayor es el tamaño de los lotes mayor es el costo de almacenarlos, por la inversión en su valor, ocupar mayor espacio, emplear más personal, etc. Los lotes pequeños disminuyen estos costos.

Los cálculos de lote económico de compra resuelven este problema y determinan cuánto comprar y la cantidad más ventajosa para la empresa; establecen el equilibrio entre los dos costos: pedido y almacenamiento. Tal equilibrio se determinará mediante análisis y cálculos, y se alcanzará cuando los dos costos sean iguales.



Técnicas para determinar el lote económico de compra:

Para los cálculos que determinaran el lote económico de compra pueden emplearse las siguientes técnicas:

1. Técnicas de tabulación a un solo precio unitario.- Este método facilita la determinación del tamaño del lote más económico que se debe comprar y de la frecuencia o número de veces al año que hay que efectuar pedidos.

Técnica utilizada para el caso práctico.

2. Tabulación con descuentos por volumen de compra.- La adquisición por lotes de gran tamaño reducen los precios unitarios ofrecidos por el proveedor. A este costo se le ha de agregar el costo de mantenimiento y el costo de pedido.

3. Técnica de gráficas.- El volumen de compra más económico, se puede encontrar gráficamente representando montos de pedido sobre el eje "X" y los costos del inventario sobre el eje "Y".



El costo del pedido varía a la inversa con el monto del pedido, es decir, a medida que aumenta el monto del pedido, disminuye el costo del pedido en el período o ejercicio. En otras palabras, cuando la utilización anual se fija, al pedir mayor volumen, habrá menores pedidos en el año, y se incurrirá en menores costos.

La siguiente gráfica representa el lote económico de compra:

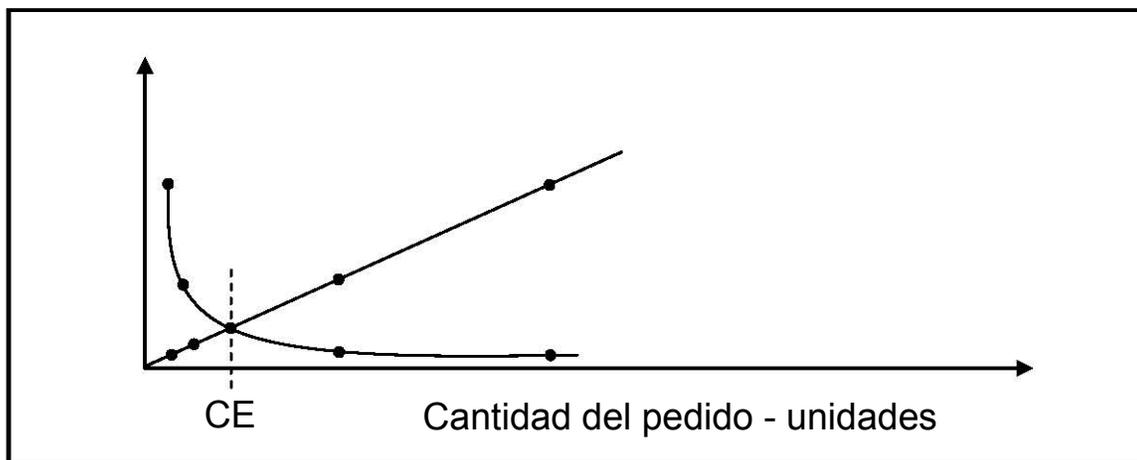


Figura 3. Gráfica Lote Económico de Compra



Para determinar la cantidad económica de pedido, se emplea la siguiente fórmula:

$$CEP = \sqrt{\frac{2xDxCp}{CmxCu}}$$

CEP = Cantidad económica de pedido o Lote económico de compra

D = Demanda anual

Cp = Costo del pedido

Cm = Gastos totales correspondientes al almacén

Cu = Costo unitario de compra

2.4.4. LOTE ECONÓMICO DE PRODUCCIÓN

Para programar la producción, se necesita determinar el número de procesos de producción para cada producto, así como también la cantidad que ha de ordenar al departamento de producción.

El lote económico de producción afecta a los factores que dependen de la secuencia, la programación de cargas de maquinas, del tiempo de preparación de orden de producción y de tiempos de preparación de maquinas.



Para el cálculo de un lote económico de producción ha de buscarse el equilibrio entre los costos de preparación y los de almacenamiento de una unidad por año.

La preparación consiste en programar y elaborar la orden de producción y, así como en cambiar medidas, herramientas o dispositivos de las máquinas. En el caso de los lotes de producción, se considera el equilibrio entre los dos costos; el de almacenamiento y el de preparación.

La siguiente gráfica representa el lote económico de producción:

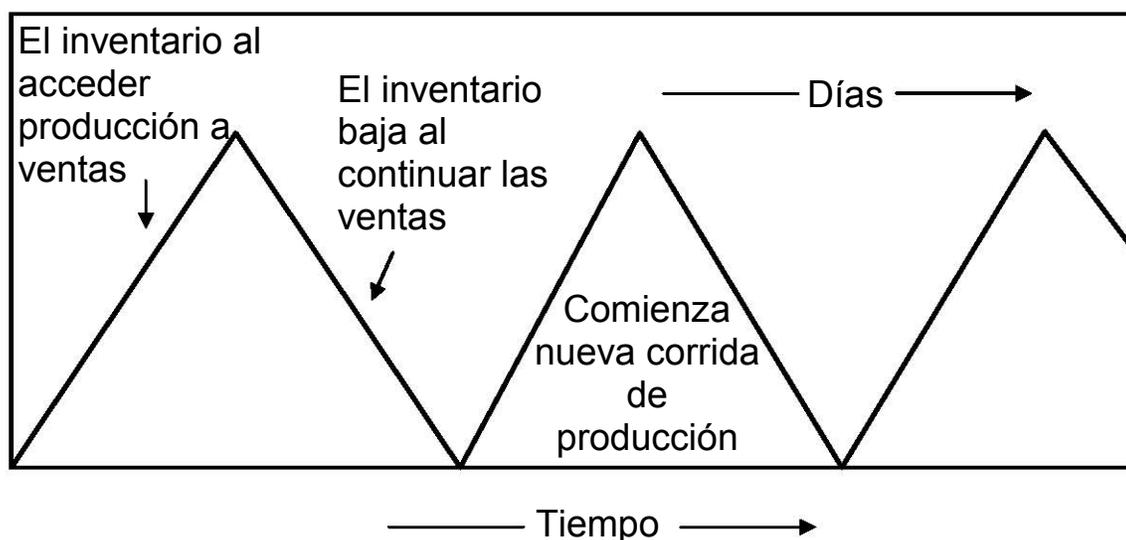


Figura 4. Gráfica Lote Económico de Producción



Para determinar el tamaño óptimo de un lote de producción, se emplea la siguiente fórmula⁷:

$$L_o = \sqrt{\frac{2xDxC_p}{C_mxC_u(1 - v/p)}}$$

L_o = Lote óptimo

v = Venta diaria

p = Producción diaria

D = Demanda anual

C_p = Costo de preparar

C_m = Costo de mantenimiento

C_u = Costo unitario

Lote óptimo.- Número de Lotes que han de producirse al año, el tiempo de cada corrida en producción y el tiempo que tarda en agotarse la cantidad producida, debido a la venta diaria.

Venta diaria.- El valor de los artículos vendidos diariamente.

⁷ García Cantú Alfonso. Enfoques Prácticos para Planeación y Control de Inventarios, Editorial Trillas S.A. de C.V. México, D.F. 2000. P.P. 46



Producción diaria.- Cantidad de artículos elaborados diariamente.

Demanda anual.- También denominada consumo o uso, consiste en lo que se ha de consumir en un periodo determinado, la demanda se considera como lo que ha de consumirse, por salidas de materiales para producción o de productos terminados, para ventas.

Costo de preparar.- Es lo que cuesta elaborar ordenes de producción y programarlas, cambiar los dispositivos a las máquinas, hacer arreglos a las máquinas cada vez que cambia el proceso, la operación o el producto.

Costo de mantenimiento.- Estos costos se asocian a mantener un nivel de inventarios disponible y varían con el período de tiempo y la cantidad de artículos que se mantienen en inventario. Incluye costos de deterioro u obsolescencia del producto, impuestos, depreciación, seguros, entre otros.

Costo unitario.- Es el precio de compra.



2.4.5. JUSTO A TIEMPO

El Justo a Tiempo, consiste en mejorar las utilidades y el rendimiento mediante la disminución de inventarios, costos y mejoras en la calidad.

Para lograr este objetivo se tiene que eliminar el desperdicio e involucrar a los trabajadores en el proceso de producción.

El sistema Justo a Tiempo se fundamenta en tres estrategias:

- a) Eliminación de todos los desperdicios.- Se llama desperdicio, a cualquier cosa distinta a la cantidad mínima de equipo, materiales, partes y tiempo de trabajo que es completamente esencial para la producción. Esto significa no sobrantes, ni inventarios de seguridad.

El Justo a Tiempo toma su nombre de la idea de reabastecer las existencias de material cuando se necesitan, no antes ni después. De esta forma se elimina el desperdicio de recursos y materiales costosos que permanecen ociosos mientras esperan su procesamiento, así, como el costo de espera de los materiales



retrasados: espacio no necesario, inventarios innecesarios e instalaciones ociosas.

El Justo a Tiempo significa mantener en movimiento, y en todo momento, los flujos de trabajo, desde la recepción en la planta hasta su entrega al cliente, eliminando inventarios, reduciendo distancias de recorrido, eliminando defectos y desechos.

- b) Compromiso de todo el personal para elaborar productos de calidad.- El enfoque tradicional hacia la calidad consiste en inspeccionar los artículos en los puntos críticos de su proceso de producción para extraer los artículos defectuosos y corregir el proceso de producción. Antes de enviar un lote al cliente, se debe realizar por lo menos la inspección final de una muestra. Si se descubren muchos artículos defectuosos, se inspecciona todo el lote y los artículos malos se sustituyen por buenos. Se da seguimiento a las tasas de desechos para que la empresa sepa cuantos artículos debe iniciar a lo largo del proceso de producción para poder producir el número de artículos buenos que desea el cliente.



Con el Justo a Tiempo, la meta es cero defectos y una calidad perfecta. Para este fin se emplean varios elementos, pero, los más importantes de la calidad son los trabajadores mismos, quienes verifican las partes a medida que se entregan manualmente al siguiente trabajador, así como los pequeños tamaños de lotes producidos. Si la parte está defectuosa, esto se detecta en el momento de su producción y el error en el proceso de producción se corrige inmediatamente.

- c) Involucramiento de todo el personal sin importar el nivel jerárquico.- Uno de los elementos clave del Justo a Tiempo es el papel de la fuerza de trabajo como medio para descubrir y solucionar problemas. En vez de considerar a los trabajadores como los engranes tradicionales en la gran maquinaria de la planta, cada uno con sus propias tareas, habilidades y responsabilidades limitadas, el Justo a Tiempo se esfuerza por tener trabajadores flexibles y ampliamente capacitados que buscarán y solucionarán los problemas de producción siempre que éstos aparezcan.



Un medio para alcanzar esto con el Justo a Tiempo es el empleo de equipos de trabajo, en donde cada equipo tiene toda la responsabilidad de un conjunto de partes o productos. El empleo de trabajadores flexibles con amplia capacitación que realizan sus propias inspecciones de calidad y dan mantenimiento a su propio equipo, también facilita el logro de esta meta.

En un enfoque Justo a Tiempo, los trabajadores producen sólo cuando el siguiente trabajador esta listo. El ritmo es uniforme y rápido, aunque nunca frenético. A pesar de la regla implícita de que los trabajadores deben estar ociosos si el trabajo no se necesita, el enfoque sobre flujos suaves, tiempos de preparación cortos y otras simplificaciones similares en la producción significa que los trabajadores raramente están ociosos. Por supuesto, si están ociosos, eso es una señal inmediata para los diseñadores del sistema de que el trabajo no está progresando suavemente a lo largo de la planta y es necesario hacer ajustes. El resultado es que el ritmo Justo a Tiempo es considerable más fuerte, aunque más suave y menos frenético.



El trato de la gerencia también es diferente bajo el Justo a Tiempo. En el taller tradicional los gerentes se distinguen por una diversidad de símbolos y privilegios, de los cuales el más significativo puede ser el de salarios mucho más elevados, que a veces resulta ridículo. Más aún, los espacios especiales para estacionamiento, el traje y la corbata, los bonos, la ausencia de relojes checadores, la cafetería para ejecutivos y otros adornos de posición tienen a molestar a los trabajadores y producir una actitud competitiva más que de cooperación.

En el taller Justo a Tiempo, los gerentes comparten las mismas instalaciones que los trabajadores y se espera que trabajen más horas. No hay diferencias particulares de posición. Si se requiere un recorte en los sueldos, éste se toma primero de los salarios de los gerentes y al final del de los trabajadores. Todo mundo contribuye para realizar trabajo extra cuando se presentan tiempos difíciles, pero se espera que los gerentes hagan más que los trabajadores de la planta.



Clasificación de los inventarios en Justo a Tiempo:

a) Activo o vivo.- Son las piezas en que se esta trabajando en la actualidad. La operación ideal de Justo a Tiempo es la que tiene solamente este inventario, es decir, piezas sobre las que se trabaja. El capital se usa con mayor eficiencia. La materia prima se compra y se trabaja en ella de inmediato con poco o ningún retraso. El resultado es una pieza terminada que se hace disponible al mercado.

b) Durmiente.- Las piezas y los materiales que están inertes esperando procesamiento o ensamblaje. Por lo general es inventario de trabajo en proceso.

Este tipo de inventario puede consumir hasta el 50% del espacio en el piso del taller, esto representa un desperdicio de espacio y conlleva costos para manejar y contabilizar este inventario.

Al liberar espacio en el piso se permite que la maquinaria se coloque con más eficiencia. El esquema de máquinas orientadas al producto se puede lograr sin utilizar todo el espacio, esto



también deja lugar disponible para otros propósitos útiles, como la adición de nuevos productos.

- c) Sin movimiento o muerto.- Piezas que se han tornado obsoletas por cambios en diseño; estas piezas no serán requeridas.

Elementos para lograr los objetivos del Justo a Tiempo:

1. Flujo de producción en una pieza.- El objetivo del Justo a Tiempo es producir partes en Lotes de tamaño uno. La solución del Justo a Tiempo a este problema, es reducir el tiempo de preparación como se ha posible, idealmente a cero. El tiempo de preparación no se toma como lo que es, en su lugar se le considera como una causa de exceso de inventario.
2. Producción de lotes pequeños.- Los tiempos cortos de preparación resultan en lotes económicos de tamaño pequeño y en tiempos más cortos de entrega de la producción. La disminución del tiempo de preparación para las maquinas resulta clave para el sistema Justo a Tiempo. Los lotes pequeños



dependen de la compensación que se hace entre el costo de preparación y los de mantener inventarios.

Con los lotes pequeños los cambios de ingeniería llegan pronto al cliente, los problemas de calidad se corrigen rápidamente, hay menos inventario obsoleto y los nuevos productos llegan de manera inmediata al mercado.

3. Intercambio de moldes o herramientas en el menor tiempo posible.- Se requiere una capacitación para que los trabajadores lleven a cabo la propia reparación y mantenimiento de la maquinaria. Esto necesita una variedad de habilidades más grande que las de la manufactura tradicional.

4. KanBan.- Es un sistema de información que se va a encargar de todo el sistema de producción. Se lleva a cabo con tarjetas o contenedores donde se especifica el material y la cantidad que se tiene que mover.



- **KANBAN DE TRANSPORTE:** Se especifican materiales y cantidad del proceso de producción que utilizan.
- **KANBAN DE PRODUCCIÓN:** Se refiere a la cantidad producida.
- **KANBAN DE PROVEEDORES:** Se refiere al movimiento de proveedores.

2.5. SISTEMAS PARA LA ADMINISTRACIÓN DE INVENTARIOS

En la actualidad el conocimiento sobre sistemas de información es esencial, porque la mayoría de las empresas necesitan información para la toma de decisiones.

Un sistema de administración de información se puede definir como un conjunto de componentes interrelacionados que recolectan, procesan, almacenan y distribuyen información para apoyar al control de una empresa.

Los sistemas de administración de información dan servicio a las diferentes áreas funcionales de una organización, especializándose en cada una de ellas: ventas, mercadotecnia, manufactura, finanzas, contabilidad y recursos humanos.



Las empresas con el fin de alcanzar diversos objetivos, han creado soluciones administrativas llamadas tecnologías de la información, las cuales transforman los datos en información o conocimiento por medio de una computadora, siendo su principal función el almacenamiento, procesamiento y difusión para todos los departamentos de la compañía.

Por ejemplo, los cierres contables que llegan a hacerse hasta con un mes de retraso, se generan de manera casi automática al final del mes en curso. El acortamiento de estos ciclos trae consigo información muy valiosa que facilita tomar decisiones a favor, no sólo de una área, sino de toda la empresa.

Otro beneficio se nota en la recuperación de la inversión en corto tiempo, ya que la organización se ha hecho eficiente y altamente productiva al tener su información al día y en orden. En consecuencia, sus procesos de producción y comercialización se hacen más eficientes, evitando o minimizando pérdidas y aumentando ganancias.

2.5.1 PLANEACIÓN DE RECURSOS EMPRESARIALES, ERP

Es necesario diseñar diversos medios de administración de información que den asistencia a los distintos niveles y funciones en la



empresa, es así, que más y más empresas están encontrando las ventajas de integrar a su estructura de información los sistemas de planeación de recursos empresariales, ERP por sus siglas en inglés.

El ERP se define como: Un sistema computacional compuesto de diferentes aplicaciones para llevar a cabo diversas actividades de manera automatizada, que permiten que diferentes áreas de un negocio trabajen con máxima eficiencia y confiabilidad.⁸

Los ERP son software de información que proveen de control contable, administración de producción y materiales, administración de calidad, distribución de ventas, administración de recursos humanos y administración de proyectos.

La característica más significativa es que todas las aplicaciones están integradas, por lo que comparten un mismo conjunto de datos que es almacenado en una base de datos común. Las empresas se benefician de esta información debido a que el sistema ERP relaciona los procesos de negocios y los maneja como un todo.

La administración de producción y materiales, es una de las áreas a la cuál están orientados los ERP, ya que cada vez más los fabricantes

⁸ Granados López José de Jesús, *Adminístrate Hoy*, Universidad Nacional Autónoma de México, México. D.F. 2006. P.P. 35



buscan reducir los niveles de inventarios, incrementar la capacidad de producción e incrementar las utilidades.

En este sistema, el énfasis está en utilizar información sobre clientes, proveedores y producción para administrar los flujos de materiales. Los lotes de materias primas se planean para que lleguen a la fábrica aproximadamente cuando se necesitan. Este flujo de materiales se planea y controla mediante una serie de programas, que determinan cuándo deben salir de cada etapa de la producción.

El ERP ayuda a las empresas a redefinir sus procesos de negocios, buscando la eficiencia de la organización, ya que su objetivo final es cambiar los procesos ineficientes, y brindar una estructura flexible para poder adaptarse rápidamente a los cambios del entorno.

Ventajas de Utilizar ERP⁹:

- Disminución de inventarios, tiempos y costos.
- Mejora en las operaciones y en el servicio a los clientes.
- Apoya en la evaluación de las condiciones del mercado.
- Oportunidad en la toma de decisiones.

⁹ Granados López José de Jesús, *Adminístrate Hoy*, Universidad Nacional Autónoma de México, México. D.F. 2006. P.P. 35 - 36



- Mejora el procesamiento de órdenes de los clientes.
- Unificación de funciones
- Integración de tecnología con los procesos soportados para brindar una funcionalidad integral.



CAPÍTULO III



3. MANEJO CONTABLE Y FINANCIERO DE LOS INVENTARIOS

En el capítulo anterior, se dieron a conocer las técnicas administrativas para el buen manejo de inventarios, pero la empresa debe tener un control para conocer las cantidades expresadas de los mismos, por lo cual se debe complementar una técnica administrativa con un método contable para el manejo de los inventarios; de tal manera, que al momento de verificarlos, se puedan hacer planes a futuro conociendo su situación dentro de la empresa.

3.1. ADMINISTRACIÓN FINANCIERA DE LOS INVENTARIOS

Todas las entidades manufactureras y de servicios, disponen en un momento dado con inventarios, que dependiendo de su naturaleza llegan a ser clasificados. En la actualidad, para las finanzas es importante determinar cual es la cantidad óptima para invertir en un inventario; para el gerente de producción, su interés será el que se cubra la materia prima necesaria para la producción en el momento en que esta va a ser procesada y, para el área de ventas, el saber que cuentan con unidades



suficientes para cubrir su demanda y cualquier eventualidad que pueda aumentar las utilidades de la empresa.

Al área de finanzas le corresponde evaluar el inventario de la empresa, destinando para ello el menor capital posible, ya que a la empresa no le conviene comprometer sus recursos en un inventario que resulte excesivo o que se mueva con lentitud; pero, por otra parte, es necesario cuidar que se mantenga el inventario suficiente para asegurar el flujo de las operaciones de producción y venta.

El objetivo de la administración financiera de los inventarios, al igual que la administración de efectivo, tienen dos aspectos que se contraponen. Por una parte, se requiere minimizar la inversión de inventario, puesto que los recursos que no se destinan a ese fin, se puede invertir en otros proyectos aceptables, de otro modo no se podrían financiar, y por otra parte, hay que asegurarse de que la empresa cuente con inventario suficiente para hacer frente a la demanda cuando se presente y para que las operaciones de producción y venta funcionen sin obstáculos.

Reduciendo el inventario se minimiza la inversión, pero se corre el riesgo de no poder satisfacer la demanda y obstaculizar las operaciones de la empresa.



3.1.1. RAZONES FINANCIERAS

Las razones financieras son análisis numéricos que se expresan en forma de indicador o índice, y se utilizan para hacer un análisis financiero y establecer parámetros para la toma de decisiones.

En el aspecto financiero, los inventarios se pueden analizar mediante razones financieras.

Razones financieras de inventarios

Las razones financieras de inventarios pueden clasificarse en:

1. Razón severa (RS) o prueba de ácido
2. Razón de inventarios (RIN)

1. **Razón severa (RS) o prueba de ácido.-** Tiene por objetivo medir la suficiencia o insuficiencia de la empresa, para cubrir los pasivos a corto plazo, es decir, la razón representa el índice de solvencia de la empresa.

$$RS = \frac{\text{Activo circulante menos inventarios}}{\text{Pasivo circulante}}$$



La diferencia que existe entre el activo circulante menos los inventarios se conoce como activo rápido, o bien, como activo de inmediata realización.

Ejemplo:

Activo Circulante	\$800,000
Inventarios	440,000
Pasivo Circulante	400,000

$$RS = \frac{\text{Activo circulante menos inventarios}}{\text{Pasivo circulante}}$$

$$RS = \frac{800,000 - 440,000}{400,000}$$

$$RS = \frac{360,000}{400,000}$$

$$RS = 0.9$$

Interpretación:

La empresa cuenta con \$0.90 centavos de activos disponibles rápidamente, por cada \$1.00 de obligaciones a corto plazo.



La razón en la generalidad de los casos, es de 1 a 1, es decir, por cada \$1.00 de obligaciones a corto plazo, la empresa debe contar cuando menos con \$1.00 de activos rápidos, en otras palabras, los inventarios de una empresa, deben tener un costo máximo igual a pasivo circulante.

Para determinar, de acuerdo con el ejemplo, la suficiencia o insuficiencia de solvencia de la empresa, haríamos lo siguiente:

Índice de solvencia inmediata normal	\$1.00
Índice de solvencia inmediata real	<u>0.90</u>
Índice de solvencia inmediata	<u>0.10</u>

2. Razón de inventarios (RIN).- Mide la garantía que tienen los inventarios de la empresa, sobre la insuficiencia de solvencia inmediata.

Ejemplo:

Inventarios	440,000
Pasivo Circulante	400,000



$$\text{RIN} = \frac{\text{Inventarios}}{\text{Pasivo circulante}}$$

$$\text{RIN} = \frac{440,000}{400,000}$$

$$\text{RIN} = \$ 1.10$$

Interpretación:

La empresa garantiza con \$1.10 de inventarios cada \$0.10 centavos de insuficiencia de solvencia inmediata.

Razones de producción

Aquellas razones en las cuales intervienen los inventarios de la empresa, para medir su eficiencia y relación con el precio de venta de la producción.

1. Razón de eficiencia del inventario de productos terminados
2. Razón de la inversión relativa de inventarios.

1. Razón de eficiencia del inventario de productos terminados.-

Establece la eficiencia de la empresa en relación con el precio de venta de la producción.



$$\text{RPT} = \frac{\text{Promedio de inventario de productos terminados} \times 360}{\text{Precio de venta de la producción}}$$

Ejemplo:

La empresa S.A de C.V. tiene un promedio de inventario de productos terminados de \$750.00 y el precio de venta de la producción anual es de \$80,000.00. ¿Cuál será la eficiencia del inventario de materia prima en relación con la venta de la producción?

$$\text{RPT} = \frac{750 \times 360}{80,000}$$

$$\text{RPT} = \frac{270,000}{80,000}$$

$$\text{RPT} = 2.5$$

Interpretación:

La eficiencia de inventario de productos terminados en relación con el precio de venta de la producción es de 2.5

2. Razón de inversión relativa de inventarios (RRI).- Determina la inversión relativa del inventario de materia prima, productos en



proceso y productos terminados, en relación con cada \$ 1 invertido en el inventario de fabricación.

Para el inventario de materia prima

$$\text{RRI} = \frac{\text{Inventario de materia prima}}{\text{Inventario de fabricación}}$$

Para el inventario de productos en proceso

$$\text{RRI} = \frac{\text{Inventario de productos en proceso}}{\text{Inventario de fabricación}}$$

Para el inventario de productos terminados

$$\text{RRI} = \frac{\text{Inventario de productos terminados}}{\text{Inventario de fabricación}}$$

Ejemplo:

Fábrica Zeta, S.A. tiene un inventario de fabricación de \$1,250 integrado por \$200 de inventario de materia prima, \$300 de inventario de productos en proceso y \$750 de inventario de productos terminados. ¿Cuál será la razón de inversión relativa de cada inversión?



$$\text{RRI} = \frac{200}{1,250}$$

$$\text{RRI} = \$ 0.16$$

$$\text{RRI} = \frac{300}{1,250}$$

$$\text{RRI} = \$ 0.24$$

$$\text{RRI} = \frac{750}{1,250}$$

$$\text{RRI} = \$ 0.60$$

Interpretación:

Luego entonces, por cada \$ 1 de inversión en el inventario de fabricación, la empresa tiene:

- Una inversión de \$ 0.16 en el inventario de materia prima.
- Una inversión de \$ 0.24 en el inventario de productos en proceso.
- Una inversión de \$ 0.60 en el inventario de productos terminados.



3.2. PLANEACIÓN FINANCIERA DE INVERSIÓN DE LOS INVENTARIOS

La materia prima, los materiales y partes compradas, al igual que las partes fabricadas; proyectadas en el requerimiento de materiales, se podrían emplear para determinar la inversión agregada en inventario para periodos diferentes en la planeación, es por eso que se hace el estudio de la inversión en los inventarios.

La empresa podría no tener inventario y producir sobre pedido. Sin embargo, esto no resulta posible para la gran mayoría de las empresas, puesto que deben satisfacer de inmediato la demanda de los clientes o en caso contrario el pedido pasará a los competidores que puedan hacerlo; debe contar con inventarios para asegurar los programas de producción.

El director de finanzas procura minimizar el inventario por qué su mantenimiento es costoso. Por ejemplo, el tener \$ 1 millón invertido en inventario implica que la empresa ha tenido que obtener ese capital a su costo actual, así como pagar los sueldos de los empleados que



fabricaron el producto y las cuentas de los proveedores que proporcionaron las materias primas.

La inversión de los inventarios se puede medir a partir de un dato pasado, actual, o futuro. Es recomendable fijar en cada lapso de tiempo los costos del inventario agregado para poder administrarlos. Las evaluaciones periódicas contables permiten que una organización detecte a corto plazo las fluctuaciones estacionales y evite las sorpresas a fin de año.

Para la medición absoluta de la inversión de los inventarios, se deben comparar los niveles actuales con los señalados en el presupuesto y los resultados de este análisis se utilizan para tomar acciones correctivas de ser necesario en el volumen de los inventarios, porcentaje de desperdicio, costos de trabajo o tiempo de manejo.

3.3. MÉTODO DE VALUACIÓN

Existen numerosas bases para la valuación de los inventarios, la principal importancia es la consistencia, pues la información contable debe ser obtenida mediante la aplicación de los mismos principios



durante todo el periodo contable y durante diferentes lapsos. Para evitar la distorsión de los resultados, es necesario que el mismo método de valuación que se aplico para el inventario inicial, sea el que se aplique para la valorización del inventario final.

Se debe cuidar que el sistema de valuación elegido sea el método que mejor que adapte a las condiciones económicas.

Método de Costo Promedio:

Como su nombre lo indica, es el promedio de los diferentes precios de artículos que intervienen en la producción, este se obtiene dividiendo el importe acumulado de las compras entre el número de artículos.

Existen dos formas de calcular el costo promedio, las cuales a continuación se mencionan:

- Costo promedio ponderado.- Se aplica cuando se usa el sistema de recuentos físicos de las unidades para establecer los inventarios, es decir, cuando se utilizan los sistemas de control de inventarios de mercancías generales o el sistema analítico o pormenorizado.



Para determinar el costo promedio ponderado, se debe dividir el costo de las mercancías disponibles entre el número de unidades disponibles.

- Costo promedio movable.- Se utiliza cuando se lleva el sistema de inventarios perpetuos y se calcula cada vez que se realiza una compra de mercancías.

 **Método primeras entradas, primeras salidas o también conocido como, PEPS:**

Se conoce este método por siglas PEPS, que esta basado en las mercancías vendidas en el orden en que se compran o que se producen, esta hipótesis coincide en la forma de manejar adecuadamente las mercancías, principalmente los productos que son perecederos, este método valúa las salidas de mercancía al costo más antiguo sin importar el movimiento físico de los productos del inventario.

En alza de precios los inventarios finales se valorizan a precios altos y automáticamente se disminuye el costo de ventas. Esta implicación



hace que este método sea apropiado cuando no existen aumentos de precios significativos.

Método de últimas entradas, primeras salidas, UEPS:

Es un método que implica un criterio inverso al que aplica el método de PEPS, porque si bien en este se valúan las salidas del almacén tomando como costo el mas antiguo, en el UEPS se valúan tomando el costo de la ultima entrada, hasta agotar las existencias en unidades de cada compra.

Los valores que tiene cada artículo al entrar al almacén se registran y se conservan cronológicamente para cada uno de ellos, y en el momento de ser enviados a producción en proceso o venta, el valor que se le asigne sea el precio con el que entro el artículo con fecha más reciente.

En época de alza de precios pueden disminuirse las utilidades por el incremento en los precios y no por una baja en volumen de unidades de venta, debido a que el costo de ventas será más alto por corresponder a existencias con precio unitario actual.



3.4. ROTACIÓN DE INVENTARIOS

Esta es una medida de análisis para calcular la frecuencia con que se renuevan los inventarios en existencias con relación a las ventas y representa un elemento de control de inventarios.

Entre las más comunes tenemos las siguientes:

1. Rotación de inventarios de materia prima.

$$RIMP = \frac{\text{Materiales consumidos}}{\text{Promedio de inventarios de materiales}}$$

Determinación del promedio de inventario de materia prima

$$PIM = \frac{\text{Inventario Inicial de materiales} + \text{Inventario Final de materiales}}{2}$$

2. Rotación de inventarios de productos en proceso.

$$RIPP = \frac{\text{Costo de producción}}{\text{Promedio de inventarios de productos en proceso}}$$



Cálculo del promedio de inventarios de productos en proceso

$$PPP = \frac{\text{Inventario Inicial de productos en proceso} + \text{Inventario Final de productos en proceso}}{2}$$

3. Rotación de inventarios de productos terminados

$$RIPT = \frac{\text{Costo de ventas}}{\text{Promedio de inventarios de productos terminados a precio de venta}}$$

Determinación del promedio de inventario de productos terminados

$$PPT = \frac{\text{Inventario Inicial de productos terminados} + \text{Inventario Final de productos terminados}}{2}$$

Ejemplo:

Una empresa industrial desea conocer, la rotación de sus inventarios, para lo cual proporciona los siguientes datos:

Materiales consumidos	\$1,200,000
Inventario inicial de materiales	400,000
Inventario final de materiales	200,000
Costo de producción	19,000,000
Inventario inicial de productos en proceso	6,000,000
Inventario final de productos en proceso	2,000,000
Costo de ventas	20,000,000



Inventario inicial de productos terminados 4,500,000

Inventario final de productos terminados 3,500,000

$$\text{RIMP} = \frac{\text{Materiales consumidos}}{\text{Promedio de inventarios de materiales}}$$

$$\text{RIMP} = \frac{1,200,000}{\frac{400,000 + 200,000}{2}}$$

$$\text{RIMP} = \frac{1,200,000}{300,000}$$

$$\text{RIMP} = 4$$

$$\text{RIPP} = \frac{\text{Costo de producción}}{\text{Promedio de inventarios de productos en proceso}}$$

$$\text{RIPP} = \frac{19,000,000}{\frac{6,000,000 + 2,000,000}{2}}$$

$$\text{RIPP} = \frac{19,000,000}{4,000,000}$$

$$\text{RIPP} = 4.75 = 5$$



$$\text{RIPT} = \frac{\text{Costo de ventas}}{\text{Promedio de inventarios de productos terminados a precio de venta}}$$

$$\text{RIPT} = \frac{20,000,000}{\frac{4,500,000 + 3,500,000}{2}}$$

$$\text{RIPT} = \frac{20,000,000}{4,000,000}$$

$$\text{RIPT} = 5$$

Interpretación:

- En el caso de rotación de materiales o materia prima tendremos que, 4 veces se han consumido los inventarios de materiales en el período.
- En la rotación de productos en proceso tenemos que, 5 veces se han consumido los inventarios de productos en proceso.
- La rotación de los productos terminados es de 5, es decir, que los inventarios se han vendido 5 veces.



3.5. GASTOS ASOCIADOS A LOS INVENTARIOS

Los inventarios se pueden expresar en términos de sus gastos asociados, los cuales básicamente son los siguientes:

1. GASTOS DE PEDIR
2. GASTOS DE ALMACENAMIENTO
3. GASTO DE FINANCIAMIENTO

1. GASTOS DEL PEDIR.- Son aquellos en que se incurre cada vez que se ordena inventario. Cuando se formula un pedido, ya sea a un proveedor externo o al propio departamento de producción.

Si el pedido se ordena a un proveedor externo, se incurre en este gasto sobre los artículos para asegurarse de que se recibe realmente la cantidad y la calidad solicitada.

2. GASTOS DE ALMACENAMIENTO.- La empresa incurre en estos gastos cuando cubre gastos de impuestos prediales, depreciación de edificios, servicios de vigilancia, entre otros. También tiene



que pagar un seguro para proteger el inventario contra incendio y robo.

Los gastos de almacenamiento también ocurren cuando el inventario disminuye su valor por el tiempo o por que pasa de moda debido a los adelantos tecnológicos, o a los cambios que se esperen en el gusto del consumidor, no se podrá vender al precio de antes, suponiéndose que llegue a venderse. La empresa tiene que absorber esa pérdida.

3. GASTO DE FINANCIAMIENTO.- Es la cantidad o suma de dinero que se paga por obtener recursos monetarios para la compra de inventario; puesto que este recurso es costoso, la empresa debe soportar ese gasto.

Ejemplo, si nos presta dinero en este caso el Banco, debemos de pagar un interés ya que estamos haciendo uso de su dinero, esto nos representa un gasto de financiamiento.



3.6. CONTROL INTERNO DE LOS INVENTARIOS

El control interno es aquel que hace referencia a los procedimientos de verificación que se producen por la coincidencia de los datos reportados por diversos departamentos o centros operativos.

La aplicación del control interno en los inventarios, radica que de ellos procede la producción de la empresa; de ahí la importancia que tiene la implementación de un adecuado sistema de control interno, el cual tiene las siguientes ventajas:

1. Mantener el mínimo de capital invertido

- Reduce altos costos financieros ocasionados por mantener cantidades excesivas de inventarios
- Reduce el riesgo de fraudes, robos o daños físicos
- Evita que dejen de realizarse ventas por falta de mercancías
- Evita o reduce pérdidas resultantes por baja de precios
- Reduce el costo por la toma de inventario físico anual.

Las funciones de control de inventarios pueden apreciarse desde dos puntos de vista: Control Operativo y Control Presupuestal.



El Control Operativo aconseja mantener las existencias a un nivel apropiado, tanto en términos cuantitativos como cualitativos, pues si se compra sin ningún criterio, nunca se podrá controlar el nivel de los inventarios.

En el Control Presupuestal, la exactitud de los inventarios queda ajustado a un plan que fue realizado con anterioridad, en él se tiene que basar la empresa para ajustar y evitar excesos o escasez de inventarios.

Su objetivo primordial es determinar el nivel más económico de inventarios en cuanto a materiales, producción en proceso y productos terminados.

Para la elaboración de los presupuestos, se deben de tomar en cuenta, los costos que causara la adquisición del inventario, el mantenimiento de existencias, además de los siguientes factores:

- a) Capacidad de bodegaje
- b) Capacidad de producción
- c) Comportamiento productivo
- d) Pronostico de venta



3.7. TOMA DE INVENTARIOS FÍSICOS

El inventario físico se obtiene mediante el recuento directo de los bienes que se encuentran en los almacenes de la empresa, ya sea materia prima, producto terminado o productos en proceso, que servirán para determinar las existencias a una fecha establecida.

El inventario físico es un método de control eficiente, que cuenta con las características de servir de comparación, logrando de esta forma cumplir con el control contable.

Existe la necesidad de practicar recuentos físicos de mercancías por los siguientes motivos:

- a) Detectar la desaparición de artículos.
- b) Conocer el máximo de mercancías para evitar capital improductivo y mínimos para evitar faltantes.
- c) Sirve como medio de comparación entre los registros contables y las existencias físicas para analizar y corregir las diferencias.
- d) Para determinar si existe material obsoleto o de lento movimiento.



- e) Proporcionar información requerida para auditoria y evaluar si el control interno de la mercancía es efectivo.
- f) Para presentar información correcta y veraz en los estados financieros.

El inventario físico debe abarcar la totalidad de mercancías propiedad de la empresa y debe especificar las condiciones en que se encuentra cada una de ellas, así, deberá guardar documentación como evidencia suficiente de que se practico un inventario y de que el procedimiento seguido garantiza su correcta determinación.

También es importante que durante la toma de inventarios, se procure que no haya movimiento en los almacenes o que este se reduzca al mínimo, estableciendo un control adecuado sobre los documentos que generen movimientos de mercancías, con el objeto de evitar que se deje mercancía sin inventariar o que se duplique el conteo de estas.

Para lograr que lo anterior se cumpla, es necesario elaborar un documento que contenga las indicaciones que deberá cumplir cada departamento que intervenga en la realización del inventario y los lineamientos que deberán seguir estos; antes, durante y después del



inventario. Además este documento puede formar parte de la evidencia necesaria de que el inventario se llevo a cabo.

3.7.1. MÉTODO PARA EL CONTROL FÍSICO DE LOS INVENTARIOS, PEPS

Actualmente, los sectores de producción se ven obligados a incrementar su productividad para poder subsistir ante un mercado lleno de incertidumbres. Para lograr esto, es necesario que los negocios en general optimicen sus recursos tanto humanos, económicos y materiales con que cuentan.

Los inventarios como parte de estos recursos deben optimizarse siendo necesario para ello, contar con una administración eficiente, pues los directivos necesitan tomar decisiones que estén respaldadas por hechos reales.

Las diversas actividades relacionadas con el almacenamiento y acomodo de inventarios, deben de llevarse a cabo bajo ciertos métodos, uno de ellos es el de Primeras Entradas Primeras Salidas, mejor conocido por sus siglas PEPS.

Para efectos de explicar el procedimiento a seguir, podemos simular que los artículos adquiridos se irán almacenando por separado según su



costo de adquisición y cronología de las compras, para que al momento de surtir una requisición se agoten los artículos que se encuentran en la primera capa, si sobran artículos servirán para cubrir la siguiente requisición y se completará con los artículos de la siguiente capa los cuales tendrán un costo diferente. Sin embargo, esta separación no es obligatoria, ni depende del método de valuación utilizado, lo que se debe tener por separado son los costos de adquisición.

3.8. ADMINISTRACIÓN ESTRATÉGICA DE COSTOS

La toma de decisiones que afectan la posición competitiva a largo plazo de una empresa, deben considerar explícitamente los elementos estratégicos de una decisión, entre los que destacan su crecimiento y supervivencia a largo plazo; es decir, la toma de decisiones estratégicas implica seleccionar entre estrategias alternas con la meta de elegir aquella o aquellas que proporcionen la certidumbre razonable de lograr ambos puntos. La clave es obtener una ventaja competitiva sostenible.



La administración estratégica de costos, es el uso de información de costos con el objeto de desarrollar e identificar estrategias más adecuadas que producirán una ventaja competitiva sustancial.¹

3.8.1. CREACIÓN Y SOSTENIMIENTO DE UNA VENTAJA COMPETITIVA

La ventaja competitiva, es crear valores del cliente más altos por el mismo costo e incluso menor que la competencia, o crear valores equivalentes por un costo más bajo que el de los competidores. Valor del cliente es la diferencia entre lo que éste recibe (realización del cliente) y lo que cede (sacrificio del cliente). Lo primero no es más que el nivel básico de desempeño del producto y se llama producto total, el cual es todo el conjunto de beneficios tangibles e intangibles que recibe del producto adquirido. Así pues, la realización del cliente incluye características básicas y especiales del producto, calidad, servicio, instrucciones de uso, reputación, nombre de la marca y cualesquiera otros factores considerados importantes por el usuario. El sacrificio del cliente incluye el costo de compra, el tiempo y esfuerzo dedicados a

¹ Don R. Hansen y Maryanne M. Mowen, Administración de Costos y Contabilidad y Control, Ed. Internacional Thomson Editores S.A de C.V. México, D.F. 2003. P.P. 305 - 306



aprender a utilizar el producto y los costos posteriores a la compra, corresponden al uso, mantenimiento y disposición del producto.

Hay dos estrategias generales que pueden producir una ventaja competitiva sostenible: 1) costos bajos, y 2) diferenciación. El objetivo de la primera es proporcionar el mismo o mejor valor a los clientes a un costo más bajo que los competidores. En esencia, si el valor para los clientes se define como la diferencia entre realización y sacrificio, una estrategia de costos bajos incrementa el valor para el cliente al disminuir su sacrificio.

Una estrategia de diferenciación busca incrementar el valor para el cliente aumentando lo que éste recibe (realización). Se crea una ventaja competitiva al proporcionar algo que no dan los demás competidores; esto es, se han de crear características del producto que lo separen del resto. La diferenciación puede tener lugar ajustando el producto de manera que difiera de la norma o promoviendo alguno o varios de sus atributos tangibles o intangibles.

Para que las diferencias tengan valor, el cliente ha de considerarlas importantes; es más, el valor extra por la diferenciación debe exceder los



costos en que incurre la empresa para lograrla. Si los clientes consideran que la variación es importante, y si el valor agregado rebasa el costo de la diferenciación, puede decirse que se ha establecido una ventaja competitiva.



CASO PRÁCTICO



®

SM AMUEBLAMIENTOS, es una empresa que tiene por objeto principal satisfacer los requerimientos de calidad que hoy en día se exigen en la industria mueblera, empleando para ello tecnología actualizada.

Es una empresa mexicana que se dedica a la fabricación de muebles para el hogar con mas de 20 años de experiencia a nivel nacional. En sus inicios fundada por el Sr. Moisés Simón

SM AMUEBLAMIENTOS se caracteriza por ser una empresa seria, formal y sobre todo con una amplia gama de productos que se acoplan a las necesidades y presupuestos de los clientes.

Es una empresa creada con la intención de fabricar muebles estilo colonial.

Entre nuestros principales productos se encuentran:

- ◆ Litera Colonial
- ◆ Cama individual
- ◆ Cama matrimonial
- ◆ Sala Ventura
- ◆ Alacena Aurora

Fabricados en materiales de madera de pino macizo de primera calidad, con acabados coloniales, en color natural, negro o aperlado.



El caso práctico se desarrollo con base a la información de la empresa SM AMUEBLAMIENTOS, cuyo giro es la fabricación de muebles de madera.

Fue necesario contar con un catálogo de productos donde se enlistan los artículos que fábrica la empresa, así, como un catálogo de materia prima directa e indirecta.

El departamento de producción proporciona la estructura de cada uno de los muebles que elabora, en el cual se menciona la descripción de materia prima, cantidad, unidad de medida, precio e importe de las mismas.

La estructura del producto sirvió de base para la tabla denominada explosión de materias primas, esta contiene en forma general el total de los materiales directos requeridos para la producción mensual de 75 literas coloniales, 115 camas individuales, 70 camas matrimoniales, 45 salas ventura y 20 alacenas, así como el costo total de fabricación.

También se realizó un estimado de materia prima indirecta por el total de artículos fabricados

Los datos proporcionados por el departamento de producción sirvieron para la elaboración del método ABC por Utilización y Valor, Punto de



Reorden, y Lote Económico de Compra, los cuales se describirán de la siguiente forma:

Una vez obtenida la información anterior se procede a desarrollar una de las técnicas de inventarios llamada Método ABC por Utilización y Valor, en donde se enlistan los materiales de acuerdo a su utilidad

Otra de las técnicas es el Lote Económico de Compra por Tabulación a un solo precio Unitario el cual señala el material indirecto utilizado por su mayor importancia en valor. Para este ejercicio se utilizó la tabla de estimación de materiales indirectos, donde se elige la laca transparente.

En esta se requiere conocer la demanda, precio unitario, costo de pedido, costo de almacenamiento, así como el costo de mantenimiento.

La última técnica desarrollada es el punto de reorden. Este modelo se elabora una vez conocido el consumo diario, tiempo de demora, tiempo de entrega e inventario de seguridad, que sirve para controlar las existencias de materia prima indirecta, para este ejemplo se utiliza el thiner.



SM AMUEBLAMIENTOS

CATALOGOS DE PRODUCTOS Y MATERIALES

CATALOGO DE PRODUCTOS	
CLAVE	PRODUCTO
LTA001	Litera Colonial
CIA002	Cama Individual
CMA003	Cama Matrimonial
SLA004	Sala Ventura
ALA005	Alacena Aurora



CATALOGO DE MATERIA PRIMA INDIRECTA

CLAVE	MATERIA PRIMA	UNIDAD	PRECIO
THR001	Thiner	Litros	\$56.00
GSN002	Gasolina	Litros	6.86
PTL003	Petróleo	Litros	52.00
CHT004	Chapopote	Kilos	55.00
RTL005	Resistol	Litros	25.00
LCA006	Laca transparente	Litros	65.00
ESA007	Estopa	Kilos	15.00
LJA008	Lija	Metros	26.00
SGT009	Segueta	Piezas	15.00



CATALOGO DE MATERIA PRIMA DIRECTA

CLAVE	MATERIA PRIMA	UNIDAD	PRECIO
TBL001	Tabla de 2.50 m x 10 cm	Piezas	\$32.00
TBL002	Tabla de 2.50 m x 15 cm	Piezas	63.00
TBL003	Tabla de 2.50 m x 20 cm	Piezas	69.00
TBL004	Tabla de 2.50 m x 25 cm	Piezas	78.00
TBL005	Tabla de 2.50 m x 30 cm	Piezas	86.00
TMC006	Triplay macopan 2.44 m x 1.22 m	Piezas	115.00
HML007	Hojas de macosel 2.44 m x 1.22 m	Piezas	136.00
PLN008	Polín de 2.50 cm x 11 cm	Piezas	65.00
CLV009	Clavo de 3 1/2 "	Piezas	2.00
CLV010	Clavo de 1 1/2 "	Piezas	1.50
CLV011	Clavo de 1 "	Piezas	1.00
TNS012	Tornillos de 1 1/2 "	Piezas	1.00
TCS013	Tuercas de 1/4 "	Piezas	0.50
VDO014	Vidrio de 18 cm x 14 cm	Piezas	15.00
CMS015	Cromos de 18 cm x 14 cm	Piezas	5.50
RJS016	Rodajas 2 1/2 " x 2 "	Piezas	23.00
PNT017	Pintura rojo oxido	Litros	115.00
PNT018	Pintura negra	Litros	115.00
PNT019	Pintura marfil	Litros	115.00
BGS020	Bisagras de 4 cm	Piezas	11.00
MJS021	Manijas rusticas	Piezas	9.50
TNS022	Tornillos de 2.5 cm	Piezas	2.00
TLY023	Tela de yolco	Metros	30.00
TLP024	Tela de pleana	Metros	125.00
HSA025	Hule espuma 60 x 60 cm y 60 x 55 cm	Juegos	290.00
HLO026	Hilo	Metros	2.00
CRR027	Cierre 50 cm de largo	Piezas	6.00
AGO028	Aglutinado 60 x 60 cm y 60 x 55 cm	Juegos	600.00
VDO029	Vidrio de 30 x 35 cm	Piezas	35.00



SM AMUEBLAMIENTOS

ESTRUCTURA DE LOS PRODUCTOS

ESTRUCTURA DE PRODUCTO						
CLAVE: LTA001						
DESCRIPCIÓN: Litera Colonial						
MATERIA PRIMA						
CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	PIEZAS	PRECIO	IMPORTE	OBSER
CLV009	Clavo de 3 1/2 "	Piezas	16	\$2.00	\$32.00	
CLV010	Clavo de 1 1/2 "	Piezas	112	1.50	168.00	
CLV011	Clavo de 1 "	Piezas	28	1.00	28.00	
TBL004	Tabla de 2.50 m x 25 cm	Piezas	4	78.00	312.00	
TBL003	Tabla de 2.50 m x 20 cm	Piezas	7	69.00	483.00	
TBL001	Tabla de 2.50 m x 10 cm	Piezas	6	32.00	192.00	
PLN008	Polin de 2.50 m x 11 cm	Piezas	4	65.00	260.00	
VDO014	Vidrios de 18 cm x 14 cm	Piezas	2	15.00	30.00	
CMS015	Cromos de 18 cm x 14 cm	Piezas	2	5.50	11.00	
TNS012	Tornillos de 1 1/2 "	Piezas	2	1.00	2.00	
TCS013	Tuercas de 1/4 "	Piezas	2	0.50	1.00	
RJS016	Rodajas 2 1/2 " x 2 "	Piezas	4	23.00	92.00	
PNT019	Pintura marfil	Litros	0.5	115.00	57.50	
TOTAL					<u>\$1,440.50</u>	



ESTRUCTURA DE PRODUCTO

CLAVE: CIA002
DESCRIPCIÓN: Cama Individual

MATERIA PRIMA

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	PIEZAS	PRECIO	IMPORTE	OBSER
CLV009	Clavo de 3 1/2 "	Piezas	8	\$2.00	\$16.00	
CLV010	Clavo de 1 1/2 "	Piezas	24	1.50	36.00	
CLV011	Clavo de 1 "	Piezas	14	1.00	14.00	
TBL004	Tabla de 2.50 m x 25 cm	Piezas	2	78.00	156.00	
TBL003	Tabla de 2.50 m x 20 cm	Piezas	3	69.00	207.00	
TBL001	Tabla de 2.50 m x 10 cm	Piezas	3	32.00	96.00	
PLN008	Polin de 2.50 m x 11 cm	Piezas	2	65.00	130.00	
VDO014	Vidrios de 18 cm x 14 cm	Piezas	1	15.00	15.00	
CMS015	Cromos de 18 cm x 14 cm	Piezas	1	5.50	5.50	
PNT017	Pintura rojo oxido	Litros	0.5	115.00	57.50	

TOTAL \$733.00

ESTRUCTURA DE PRODUCTO

CLAVE: CMA003
DESCRIPCIÓN: Cama Matrimonial

MATERIA PRIMA

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	PIEZAS	PRECIO	IMPORTE	OBSER
CLV009	Clavo de 3 1/2 "	Piezas	8	\$2.00	\$16.00	
CLV010	Clavo de 1 1/2 "	Piezas	48	1.50	72	
CLV011	Clavo de 1 "	Piezas	14	1.00	14.00	
TBL004	Tabla de 2.50 m x 25 cm	Piezas	3	78.00	234.00	
TBL003	Tabla de 2.50 m x 20 cm	Piezas	6	69.00	414.00	
TBL001	Tabla de 2.50 m x 10 cm	Piezas	3	32.00	96.00	
PLN008	Polin de 2.50 m x 11 cm	Piezas	3	65.00	195.00	
VDO014	Vidrios de 18 cm x 14 cm	Piezas	1	15.00	15.00	
CMS015	Cromos de 18 cm x 14 cm	Piezas	1	5.50	5.50	
PNT018	Pintura negro	Litros	0.75	115.00	86.25	

TOTAL \$1,147.75



ESTRUCTURA DE PRODUCTO

CLAVE: SLA004
DESCRIPCIÓN: Sala Ventura

MATERIA PRIMA

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	PIEZAS	PRECIO	IMPORTE	OBSER
CLV010	Clavo de 1 1/2 "	Piezas	39	\$1.50	\$58.50	
TBL002	Tabla de 2.50 m x 15 cm	Piezas	3	63.00	189.00	
TBL004	Tabla de 2.50 m x 25 cm	Piezas	3	78.00	234.00	
TBL001	Tabla de 2.50 m x 10 cm	Piezas	3	32.00	96.00	
PLN008	Polin de 2.50 m x 11 cm	Piezas	4	65.00	260.00	
TLY023	Tela de yolco	Metros	6.5	30.00	195.00	
HSA025	Hule espuma 60 x 60 cm y 60 x 55 cm	Juegos	1	290.00	290.00	
HLO026	Hilo	Metros	75	2.00	150.00	
CRR027	Cierre de 50 cm de largo	Piezas	10	6.00	60.00	
PNT017	Pintura rojo oxido	Litros	1	115.00	115.00	

TOTAL \$1,647.50

ESTRUCTURA DE PRODUCTO

CLAVE: ALA005
DESCRIPCIÓN: Alacena Aurora

MATERIA PRIMA

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	PIEZAS	PRECIO	IMPORTE	OBSER
TMC006	Triplay macopan 2.44 m x 1.22 m	Piezas	1.5	\$115.00	\$172.50	
TBL005	Tabla de 2.5 m x 30 cm	Piezas	3	86.00	258.00	
HML007	Hojas de macosel 2.44 m x 1.22 m	Piezas	3	136.00	408.00	
BGS020	Bisagras de 4 cm	Piezas	8	11.00	88.00	
MJS021	Manijas rusticas	Piezas	14	9.50	133.00	
VDO029	Vidrios 30 x 35	Piezas	4	35.00	140.00	
TNS022	Tornillos de 2.5 cm.	Piezas	14	1.00	14.00	
PNT019	Pintura marfil	Litros	1	115.00	115.00	

TOTAL \$1,328.50



SM AMUEBLAMIENTOS

PROCESOS

HOJA DE PROCESO				
CLAVE: SLA004				
DESCRIPCIÓN: Sala Ventura				
OPER.	DESCRIPCIÓN	MAQUINA	TIEMPO	OBSERVACIÓN
1	Escuadrar tabla de 2.50 m x 25 cm	Sierra circular	15 min	
2	Corte de tabla a hilos de 2.50 m x 5.7 cm	Sierra circular	20 min	
3	Corte de hilos de 1.86 m x 5.7 cm	Sierra circular	5 min	
4	Espigar hilos de 1.86 m x 5.7 cm a 2.5 cm	Espigadora	3 min	Ambos lados
5	Corte de hilos a 65 cm x 5.7 cm	Sierra circular	3 min	Lados del sillón
6	Espigar tablas de 65 cm x 5.7 cm a 2.5 cm	Espigadora	5 min	Ambos lados
7	Cortar tabla 2.50 m x 10 cm a 1.86 x 10 cm	Sierra circular	5 min	Parte trasera
8	Espigar tablas de 1.86 x 10 cm a 2.5 cm	Espigadora	5 min	
9	Escuadrar polín de 2.50 m x 11 cm	Sierra circular	15 min	Patas delanteras
10	Corte de polín a 57 cm x 11 cm	Sierra circular	10 min	
11	Barrenado a 2.7 cm de lados	Escoplo	7 min	
12	Corte polín 2.50 m x 11 cm a 40 cm x 11 cm	Sierra radial	5 min	
13	Barrenar polín de 40 cm x 11 cm a 2.7 cm	Escoplo	7 min	
14	Armado de los lados del sillón parte inferior		10 min	
15	Armado de frente y parte trasera del sillón		15 min	
16	Cortar de 2.50 m x 25 cm a 1.86 m x 5.7 cm	Sierra radial	4 min	Respaldo
17	Espigar tabla de 1.86 m x 5.7 cm de 2.5 cm	Espigadora	4 min	Ambos lados
18	Corte de 2.50 m x 10 cm a 1.86 m x 10 cm	Sierra radial	4 min	
19	Espigar tabla de 1.86 m x 10 cm a 2.5 cm	Espigadora	4 min	Ambos lados
20	Corte polín 2.50 m x 11 cm a 70 cm x 11 cm	Sierra radial	4 min	
21	Barrenado del polín de 70 cm x 11 cm	Escoplo	5 min	
22	Armado del respaldo del sillón		10 min	
23	Corte tabla 2.50 m x 10 cm a 85 cm x 10 cm	Sierra radial	5 min	Descansabrazos
24	Barrenado del la tabla de 85 cm x 10 cm	Broquero	4 min	
25	Armado de los descansabrazos		12 min	
26	Corte de 2.50 m x 15 cm a 65 cm x 15 cm	Sierra radial	15 min	Asiento del sillón
27	Armado del asiento		10 min	
28	Corte de 2.50 m x 25 cm a 65 cm x 5.7 cm	Sierra radial	3 min	
29	Corte polín 2.50 m x 11 cm a 70 cm x 11 cm	Sierra radial	6 min	Patas traseras
30	Barrenado del polín de 17 cm x 11 cm	Escoplo	4 min	
31	Corte de 2.50 m x 10 cm a 65 cm x 10 cm	Sierra radial	6 min	
33	Barrenado del polín de 40 cm x 11 cm	Escoplo	3 min	
34	Armado de lados		10 min	
35	Corte de 2.50 m x 5.7 cm a 65 cm x 5.7 cm	Sierra radial	3 min	
36	Espigado de tabla de 65 cm x 5.7 cm	Espigadora	3 min	
37	Corte de 2.50 m x 15 cm a 65 cm x 15 cm	Sierra radial	3 min	
38	Armado del sillón		20 min	



EXPLOSIÓN DE MATERIAS PRIMAS

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	Clave: LTA001		Clave: CIA002		Clave: CMA003		Clave: SLA004		Clave: ALA005		TOTAL MATERIA PRIMA	PRECIO	IMPORTE
			Producto: Litera Colonial		Producto: Cama Individual		Producto: Cama Matrimonial		Producto: Sala Ventura		Producto: Alacena Aurora				
			Producción: 75	Producción: 115	Producción: 70	Producción: 45	Producción: 20	Producción: 20							
CANTIDAD POR PRODUCTO	CANTIDAD REQUERIDA	CANTIDAD POR PRODUCTO	CANTIDAD REQUERIDA	CANTIDAD POR PRODUCTO	CANTIDAD REQUERIDA	CANTIDAD POR PRODUCTO	CANTIDAD REQUERIDA	CANTIDAD POR PRODUCTO	CANTIDAD REQUERIDA	CANTIDAD POR PRODUCTO	CANTIDAD REQUERIDA				
TBL001	Tabla de 2.50 m x 10 cm	Piezas	6	450	3	345	3	210	0	0	0	0	1005	\$32.00	\$32,160.00
TBL002	Tabla de 2.50 m x 15 cm	Piezas	0	0	0	0	0	0	3	135	0	0	135	63.00	8,505.00
TBL003	Tabla de 2.50 m x 20 cm	Piezas	7	525	3	345	6	420	0	0	0	0	1290	69.00	89,010.00
TBL004	Tabla de 2.50 m x 25 cm	Piezas	4	300	2	230	3	210	3	135	0	0	875	78.00	68,250.00
TBL005	Tabla de 2.50 m x 30 cm	Piezas	0	0	0	0	0	0	0	0	3	60	60	86.00	5,160.00
TMC006	Triplay macopan 2.44 m x 1.22 m	Piezas	0	0	0	0	0	0	0	0	1.5	30	30	115.00	3,450.00
HML007	Hojas de macosel 2.44 m x 1.22 m	Piezas	0	0	0	0	0	0	0	0	3	60	60	136.00	8,160.00
PLN008	Polín de 2.50 cm x 11 cm	Piezas	4	300	2	230	3	210	4	180	0	0	920	65.00	59,800.00
CLV009	Clavo de 3 1/2 "	Piezas	16	1200	8	920	8	560	0	0	0	0	2680	2.00	5,360.00
CLV010	Clavo de 1 1/2 "	Piezas	112	8400	56	6440	48	3360	39	1755	0	0	19955	1.50	29,932.50
CLV011	Clavo de 1 "	Piezas	28	2100	14	1610	14	980	0	0	0	0	4690	1.00	4,690.00
TNS012	Tornillos de 1 1/2 "	Piezas	2	150	0	0	0	0	0	0	14	280	430	1.00	430.00
TCS013	Tuercas de 1/4 "	Piezas	2	150	0	0	0	0	0	0	0	0	150	0.50	75.00
VDO014	Vidrio de 18 cm x 14 cm	Piezas	2	150	1	115	1	70	0	0	0	0	335	15.00	5,025.00
CMS015	Cromos de 18 cm x 14 cm	Piezas	2	150	1	115	1	70	0	0	0	0	335	5.50	1,842.50
RJS016	Rodajas 2 1/2 " x 2 "	Piezas	4	300	0	0	0	0	0	0	0	0	300	23.00	6,900.00
PNT017	Pintura rojo oxido	Litros	0	0	0.5	57.5	0	0	1	45	0	0	102.5	115.00	11,787.50
PNT018	Pintura negro	Litros	0	0	0	0	0.75	52.5	0	0	0	0	52.5	115.00	6,037.50
PNT019	Pintura marfil	Litros	0.5	37.5	0	0	0	0	0	0	1	20	57.5	115.00	6,612.50
BGS020	Bisagras de 4 cm	Piezas	0	0	0	0	0	0	0	0	8	160	160	11.00	1,760.00
MJS021	Manijas rusticas	Piezas	0	0	0	0	0	0	0	0	14	280	280	9.50	2,660.00
TNS022	Tornillos de 2.5 cm	Piezas	0	0	0	0	0	0	0	0	14	280	280	2.00	560.00
TLY023	Tela de yolco	Metros	0	0	0	0	0	0	6.5	292.5	0	0	292.5	30.00	8,775.00
TLP024	Tela de pleana	Metros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	125.00	0.00
HSA025	Hule espuma 60 x 60 cm y 60 x 55 cm	Juegos	0	0	0	0	0	0	1	45	0	0	45	290.00	13,050.00
HLO026	Hilo	Metros	0	0	0	0	0	0	75	3375	0	0	3375	2.00	6,750.00
CRR027	Cierre 50 cm de largo	Piezas	0	0	0	0	0	0	10	450	0	0	450	6.00	2,700.00
AGO028	Aglutinado 60 x 60 cm y 60 x 55 cm	Juegos	0	0	0	0	0	0	1	45	0	0	45	600.00	27,000.00
VDO029	Vidrio de 30 x 35 cm	Piezas	0	0	0	0	0	0	0	0	4	80	80	35.00	2,800.00
TOTAL													38470	\$419,242.50	



ESTIMADO DE MATERIAS PRIMAS INDIRECTAS

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	Clave: LTA001		Clave: CIA002		Clave: CMA003		Clave: SLA004		Clave: ALA005		TOTAL MATERIA PRIMA	PRECIO	IMPORTE
			Producto: Litera Colonial		Producto: Cama Individual		Producto: Cama Matrimonial		Producto: Sala Ventura		Producto: Alacena Aurora				
			Producción: 75		Producción: 115		Producción: 70		Producción: 45		Producción: 20				
		CANTIDAD POR PRODUCTO	CANTIDAD REQUERIDA	CANTIDAD POR PRODUCTO	CANTIDAD REQUERIDA	CANTIDAD POR PRODUCTO	CANTIDAD REQUERIDA	CANTIDAD POR PRODUCTO	CANTIDAD REQUERIDA	CANTIDAD POR PRODUCTO	CANTIDAD REQUERIDA				
THR001	Thiner	Litros	2	150	0.5	57.5	1	70	1.5	67.5	1	20	365	\$56.00	\$20,440.00
GSN002	Gasolina	Litros	1	75	0.5	57.5	0.75	52.5	1	45	1	20	250	6.86	1,715.00
PTL003	Petróleo	Litros	1	75	0.5	57.5	0.75	52.5	1	45	1	20	250	52.00	13,000.00
CHT004	Chapopote	Kilos	0.5	37.5	0.25	28.75	0.5	35	0.5	22.5	0	0	123.75	55.00	6,806.25
RTL005	Resistol	Litros	0.25	18.75	0.13	14.38	0.25	17.5	0.5	22.5	1.5	30	103.13	25.00	2,578.13
LCA006	Laca transparente	Litros	2	150	1	115	1.5	105	1.5	67.5	2	40	477.5	65.00	31,037.50
ESA007	Estopa	Kilos	0.5	37.5	0.5	57.5	0.5	35	0.5	22.5	2	40	192.5	15.00	2,887.50
LJA008	Lija	Metros	1	75	0.25	28.75	0.25	17.5	0.25	11.25	1	20	152.5	26.00	3,965.00
SGT009	Segueta	Piezas	1	75	1	115	1	70	1	45	1	20	325	15.00	4,875.00
TOTAL													2,239.38	\$87,304.38	



La empresa SM AMUEBLAMIENTOS realizara la clasificación ABC por el Método de Utilización y Valor de la siguiente manera:

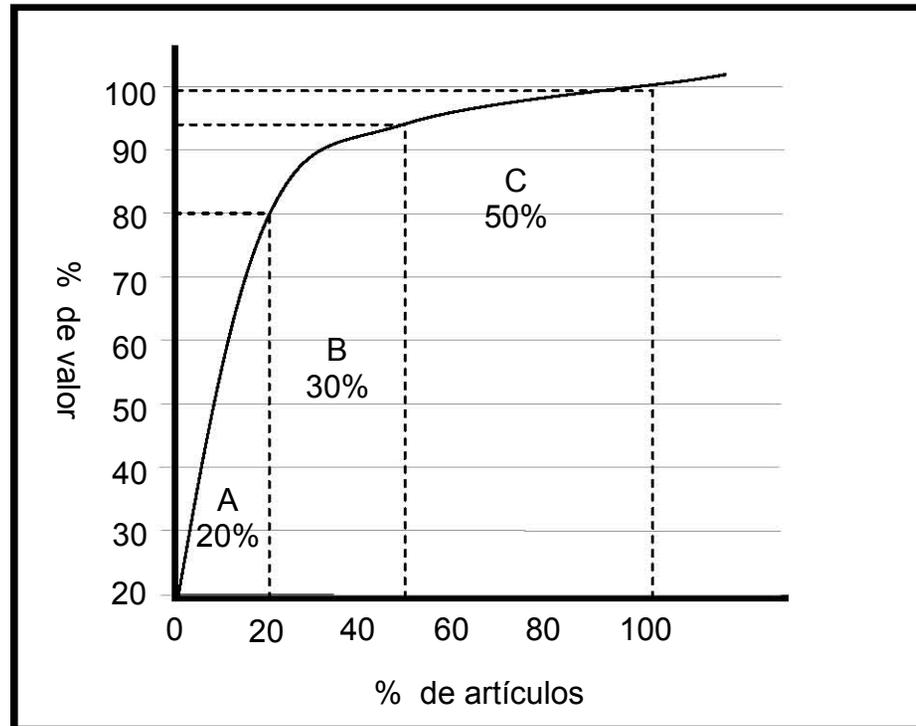
- ◆ Se tiene el consumo del periodo de cada número de parte.
- ◆ La cantidad a utilizar en el periodo se multiplica por el precio unitario para obtener el valor de utilización.
- ◆ El valor de utilización se ordena en forma descendiente y se acumula en otra columna.
- ◆ Dividir el valor de utilización de cada artículo entre el total acumulado, para obtener el porcentaje de cada artículo.
- ◆ Sumar el porcentaje de cada artículo para obtener el porcentaje acumulado.
- ◆ Para establecer la clasificación se considera hasta el 80 % de clasificación A, entre 80 % y 95 % de clasificación B, y 96 % a 100 % de clasificación C.

ABC, POR UTILIZACIÓN Y VALOR										
CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	PRECIO	CONSUMO	VALOR DE UTILIZACION	CLAVE	VALOR DE UTILIZACION	% DE UTILIZACION	% ACUMULADO	CLASIFICACIÓN
TBL001	Tabla de 2.50 m x 10 cm	Piezas	\$32.00	1005	\$32,160.00	TBL003	\$89,010.00	21.23	21.23	A
TBL002	Tabla de 2.50 m x 15 cm	Piezas	63.00	135	8,505.00	TBL004	\$68,250.00	16.28	37.51	A
TBL003	Tabla de 2.50 m x 20 cm	Piezas	69.00	1290	89,010.00	PLN008	\$59,800.00	14.26	51.77	A
TBL004	Tabla de 2.50 m x 25 cm	Piezas	78.00	875	68,250.00	TBL001	\$32,160.00	7.67	59.45	A
TBL005	Tabla de 2.50 m x 30 cm	Piezas	86.00	60	5,160.00	CLV010	\$29,932.50	7.14	66.58	A
TMC006	Triplay macopan 2.44 m x 1.22 m	Piezas	115.00	30	3,450.00	AGO028	\$27,000.00	6.44	73.03	A
HML007	Hojas de macosel 2.44 m x 1.22 m	Piezas	136.00	60	8,160.00	HSA025	\$13,050.00	3.11	76.14	A
PLN008	Polín de 2.50 cm x 11 cm	Piezas	65.00	920	59,800.00	PNT017	\$11,787.50	2.81	78.95	A
CLV009	Clavo de 3 1/2 "	Piezas	2.00	2680	5,360.00	TLY023	\$8,775.00	2.09	81.04	B
CLV010	Clavo de 1 1/2 "	Piezas	1.50	19955	29,932.50	TBL002	\$8,505.00	2.03	83.07	B
CLV011	Clavo de 1 "	Piezas	1.00	4690	4,690.00	HML007	\$8,160.00	1.95	85.02	B
TNS012	Tornillos de 1 1/2 "	Piezas	1.00	430	430.00	RJS016	\$6,900.00	1.65	86.66	B
TCS013	Tuercas de 1/4 "	Piezas	0.50	150	75.00	HLO026	\$6,750.00	1.61	88.27	B
VDO014	Vidrio de 18 cm x 14 cm	Piezas	15.00	335	5,025.00	PNT019	\$6,612.50	1.58	89.85	B
CMS015	Cromos de 18 cm x 14 cm	Piezas	5.50	335	1,842.50	PNT018	\$6,037.50	1.44	91.29	B
RJS016	Rodajas 2 1/2 " x 2 "	Piezas	23.00	300	6,900.00	CLV009	\$5,360.00	1.28	92.57	B
PNT017	Pintura rojo oxido	Litros	115.00	102.5	11,787.50	TBL005	\$5,160.00	1.23	93.80	B
PNT018	Pintura negro	Litros	115.00	52.5	6,037.50	VDO014	\$5,025.00	1.20	95.00	B
PNT019	Pintura marfil	Litros	115.00	57.5	6,612.50	CLV011	\$4,690.00	1.12	96.12	C
BGS020	Bisagras de 4 cm	Piezas	11.00	160	1,760.00	TMC006	\$3,450.00	0.82	96.94	C
MJS021	Manijas rusticas	Piezas	9.50	280	2,660.00	VDO029	\$2,800.00	0.67	97.61	C
TNS022	Tornillos de 2.5 cm	Piezas	2.00	280	560.00	CRR027	\$2,700.00	0.64	98.25	C
TLY023	Tela de yolco	Metros	30.00	292.5	8,775.00	MJS021	\$2,660.00	0.63	98.89	C
TLP024	Tela de pleana	Metros	125.00	0	0.00	CMS015	\$1,842.50	0.44	99.33	C
HSA025	Hule espuma 60 x 60 cm y 60 x 55 cm	Juegos	290.00	45	13,050.00	BGS020	\$1,760.00	0.42	99.75	C
HLO026	Hilo	Metros	2.00	3375	6,750.00	TNS022	\$560.00	0.13	99.88	C
CRR027	Cierre 50 cm de largo	Piezas	6.00	450	2,700.00	TNS012	\$430.00	0.10	99.98	C
AGO028	Aglutinado 60 x 60 cm y 60 x 55 cm	Juegos	600.00	45	27,000.00	TCS013	\$75.00	0.02	100.00	C
VDO029	Vidrio de 30 x 35 cm	Piezas	35.00	80	2,800.00	TLP024	\$0.00	0.00	100.00	C
					\$419,242.50	\$419,242.50		100		



GRUPOS	INVERSIÓN		CLAVE	INVENTARIO DESCRIPCIÓN	%
	COSTO ANUAL	%			
A	\$335,394.00	80%	TBL001	Tabla de 2.50 m x 10 cm	20%
			TBL002	Tabla de 2.50 m x 15 cm	
			TBL003	Tabla de 2.50 m x 20 cm	
			TBL004	Tabla de 2.50 m x 25 cm	
			TBL005	Tabla de 2.50 m x 30 cm	
			TMC006	Triplay macopan 2.44 m x 1.22 m	
			HML007	Hojas de macosel 2.44 m x 1.22 m	
			PLN008	Polín de 2.50 cm x 11 cm	
			CLV009	Clavo de 3 1/2 "	
			CLV010	Clavo de 1 1/2 "	
			CLV011	Clavo de 1 "	
B	\$62,886.38	15%	TNS012	Tornillos de 1 1/2 "	30%
			TCS013	Tuercas de 1/4 "	
			VDO014	Vidrio de 18 cm x 14 cm	
			CMS015	Cromos de 18 cm x 14 cm	
			RJS016	Rodajas 2 1/2 " x 2 "	
			PNT017	Pintura rojo oxido	
			PNT018	Pintura negro	
			PNT019	Pintura marfil	
			BGS020	Bisagras de 4 cm	
			MJS021	Manijas rusticas	
			TNS022	Tornillos de 2.5 cm	
C	\$20,962.13	5%	TLY023	Tela de yolco	50%
			TLP024	Tela de pleana	
			HSA025	Hule espuma 60 x 60 cm y 60 x 55 cm	
			HLO026	Hilo	
			CRR027	Cierre 50 cm de largo	
			AGO028	Aglutinado 60 x 60 cm y 60 x 55 cm	
			VDO029	Vidrio de 30 x 35 cm	
	\$419,242.50	100%			100%

En este estudio se puede observar que un grupo mayor de artículos tiene poca inversión dentro de los inventarios y en contraparte con un grupo minoritario el cual reviste importancia, ya que representa más de 70% del total de la inversión en inventario





SM AMUEBLAMIENTOS

La empresa SM AMUEBLAMIENTOS determina el Lote Económico de Compra con los siguientes datos:

Una demanda mensual de 478 litros de Laca Transparente, al precio de \$65 por litro; el costo de cada pedido es de \$50; contabilidad valua en un 16% el costo de mantenimiento en inventario, que multiplicado por el precio unitario da un costo de almacen

DATOS

◆ Demanda (D):	478	litros
◆ Precio Unitario (Cu):	\$65.00	por litro
◆ Costo de pedido (Cp):	\$50.00	por pedido
◆ Costo de almacenamiento (Ca):	\$10.40	por litro
◆ Costo de mantenimiento (Cm):	16%	

LOTE ECONOMICO DE COMPRA				
TECNICA DE TABULACION A UN SOLO PRECIO UNITARIO				
CANTIDAD A ORDENAR (Litros) (q)	COSTO DE ALMACENAMIENTO $Ca = \frac{q}{2} \times Cu \times Cm$	COSTO POR ORDENAR $Co = \frac{D}{q} \times Cp$	COSTO TOTAL $Ct = Ca + Co$	NUMERO DE PEDIDOS
50	260.00	477.50	737.50	10
55	286.00	434.09	720.09	9
60	312.00	397.92	709.92	8
65	338.00	367.31	705.31	7
68	353.60	351.10	704.70	7
70	364.00	341.07	705.07	7
75	390.00	318.33	708.33	6
80	416.00	298.44	714.44	6
200	1040.00	119.38	1159.38	2
300	1560.00	79.58	1639.58	2



Si observamos que el pedido de 68 litros nos produce el costo más bajo, si comparamos el Costo de Almacenamiento y el Costo de Ordenar, se concluye que en el nivel de 68 litros se asimilan estos dos costos y se nota a continuación con la aplicación de

$$CEP = \sqrt{\frac{2DCp}{CmCu}}$$

Tomando los datos anteriores se aplican a la fórmula y nos da como resultado lo mismo que en el método anterior:

$$CEP = \sqrt{\frac{2 \times 478 \times 50}{.16 \times 65}}$$

$$CEP = \sqrt{\frac{47800}{10.4}}$$

$$CEP = \sqrt{4596}$$

$$CEP = 67.79 \approx 68$$

Como conclusión podemos decir que la cantidad más económica es ordenar 68 litros de Laca Transparente en 7 pedidos, y como lo mencionamos anteriormente es cuando se igualan los costos de ordenar con los de mantener, dando por resultado el costo más ba



SM AMUEBLAMIENTOS

Una vez obtenido el número de artículos a pedir, tendremos que manejar cuándo pedirlos y para esto vamos a utilizar el punto de reorden, que es el nivel óptimo de inventarios a partir del cual se decide ordenar el producto.

Este punto se logra establecer para asegurar la disponibilidad de los productos en los periodos de reabastecimiento, se designan cantidades que están en función de la tasa de demanda durante el periodo de reabastecimiento y de la demora de la entrega.

Esto quiere decir que la formulación de la requisición se deberá hacer en el momento en que el nivel de inventarios alcance el punto de reorden; para calcular este punto, es necesario determinar el inventario de seguridad, el cual se estima como sigue

Así tenemos que la demanda mensual de Thiner es de 365 litros, por lo tanto, la demanda cotidiana será:

Si consideramos los meses de 30 días, el consumo diario es de:

$$\begin{array}{rclclcl} \text{Consumo mensual} & & 365 & & & \text{Litros por} \\ \text{Días del mes} & = & 30 & = & 12 & \text{día} \end{array}$$

Los días de adquisición con respecto a la entrega por parte del proveedor son de 5 días, con un 10% de posibilidades de demora, por consiguiente los días de entrega, contado con el porcentaje de demora son:

$$\begin{array}{rclclcl} 5 & & 10\% & & 1 \\ \text{días} & \times & \text{\% de demora} & = & \text{día de} \\ & & & & \text{demora} \\ 5 & & 1 & & 6 \\ \text{días de entrega} & + & \text{día de demora} & = & \text{días de} \\ & & & & \text{entrega} \end{array}$$



Por lo tanto, para determinar el punto de reorden es necesario primeramente calcular el inventario de seguridad:

$$IS = CD + (CD \times \%TD)$$

$$IS = CD + (CD \times \%TD)$$

$$IS = 12 + (12 \times .10)$$

$$IS = 13.2 \approx 13$$

Una vez obtenido el inventario de seguridad, pasaremos a calcular el punto de reorden, el cual se calcula como sigue:

$$PR = (CD \times TA) + IS$$

$$PR = (12 \times 6) + 13$$

$$PR = 72 + 13$$

$$PR = 85$$

Como conclusión, para poder empezar a hacer el pedido se debe llegar a 85 litros en existencia, donde no puede haber menos de 13 litros de Thiner en el almacén.



SM AMUEBLAMIENTOS

La empresa SM AMUEBLAMIENTOS producirá 5 artículos de la siguiente descripción:

- ◆ Litera Colonial
- ◆ Cama individual
- ◆ Cama matrimonial
- ◆ Sala Ventura
- ◆ Alacena Aurora

En el mes de mayo estima una producción de 325 artículos en las siguientes cantidades:

CLAVE	PRODUCTO	CANTIDAD
LTA001	Litera Colonial	75
CIA002	Cama Individual	115
CMA003	Cama Matrimonial	70
SLA004	Sala Ventura	45
ALA005	Alacena Aurora	20
	TOTAL	325

Para su producción se requieren los siguientes materiales directos:



EMITIDA POR:
Departamento de Planeación y Producción

FECHA
02/05/07

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	EXISTENCIA	OBSER.
TBL001	Tabla de 2.50 m x 10 cm	Piezas	1005	0	Comprar
TBL002	Tabla de 2.50 m x 15 cm	Piezas	135	0	Comprar
TBL003	Tabla de 2.50 m x 20 cm	Piezas	1290	0	Comprar
TBL004	Tabla de 2.50 m x 25 cm	Piezas	875	0	Comprar
TBL005	Tabla de 2.50 m x 30 cm	Piezas	60	0	Comprar
TMC006	Triplay macopan 2.44 m x 1.22 m	Piezas	30	0	Comprar
HML007	Hojas de macosel 2.44 m x 1.22 m	Piezas	60	0	Comprar
PLN008	Polín de 2.50 cm x 11 cm	Piezas	920	0	Comprar
CLV009	Clavo de 3 1/2 "	Piezas	2680	0	Comprar
CLV010	Clavo de 1 1/2 "	Piezas	19955	0	Comprar
CLV011	Clavo de 1 "	Piezas	4690	0	Comprar
TNS012	Tornillos de 1 1/2 "	Piezas	430	0	Comprar
TCS013	Tuercas de 1/4 "	Piezas	150	0	Comprar
VDO014	Vidrio de 18 cm x 14 cm	Piezas	335	0	Comprar
CMS015	Cromos de 18 cm x 14 cm	Piezas	335	0	Comprar
RJS016	Rodajas 2 1/2 " x 2 "	Piezas	300	0	Comprar
PNT017	Pintura rojo oxido	Litros	102.5	0	Comprar
PNT018	Pintura negro	Litros	52.5	0	Comprar
PNT019	Pintura marfil	Litros	57.5	0	Comprar
BGS020	Bisagras de 4 cm	Piezas	160	0	Comprar
MJS021	Manijas rusticas	Piezas	280	0	Comprar
TNS022	Tornillos de 2.5 cm	Piezas	280	0	Comprar
TLY023	Tela de yolco	Metros	292.5	0	Comprar
HSA025	Hule espuma 60 x 60 cm y 60 x 55 cm	Juegos	45	0	Comprar
HLO026	Hilo	Metros	3375	0	Comprar
CRR027	Cierre 50 cm de largo	Piezas	450	0	Comprar
AGO028	Aglutinado 60 x 60 cm y 60 x 55 cm	Juegos	45	0	Comprar
VDO029	Vidrio de 30 x 35 cm	Piezas	80	0	Comprar



Para su producción se requieren los siguientes materiales indirectos:

EMITIDA POR:
Departamento de Planeación y Producción

FECHA
02/05/07

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	EXISTENCIA	OBSER.
THR001	Thiner	Litros	365	0	Comprar
GSN002	Gasolina	Litros	250	0	Comprar
PTL003	Petróleo	Litros	250	0	Comprar
CHT004	Chapopote	Kilos	123.75	0	Comprar
RTL005	Resistol	Litros	103.125	0	Comprar
LCA006	Laca transparente	Litros	477.5	0	Comprar
ESA007	Estopa	Kilos	192.5	0	Comprar
LJA008	Lija	Metros	152.5	0	Comprar
SGT009	Segueta	Piezas	325	0	Comprar



En la producción de estos artículos, es necesaria la intervención de mano de obra, por lo que se clasifica de la siguiente forma:

NOMBRE	SALARIO POR DIA	PROCESO	DIAS	TOTAL
Gabriel Gómez Pérez	\$120.00	Corte	24	\$2,880.00
Juan Hernández Romero	\$120.00	Corte	24	\$2,880.00
Pedro García Domínguez	\$120.00	Corte	24	\$2,880.00
TOTAL POR CORTE				\$8,640.00
Federico Rodríguez Fuentes	\$85.00	Armadores	24	\$2,040.00
Rafael Sánchez Marques	\$85.00	Armadores	24	\$2,040.00
Miguel Alvarez Castro	\$85.00	Armadores	24	\$2,040.00
Ramiro Gomez Beltran	\$85.00	Armadores	24	\$2,040.00
Alejandro Sandoval Ramirez	\$85.00	Armadores	24	\$2,040.00
TOTAL POR ARMADO				\$10,200.00
Jesus Moreno Gutierrez	\$60.00	Entintado	24	\$1,440.00
Eduardo Rocha Silva	\$60.00	Entintado	24	\$1,440.00
Guillermo Franco Tirado	\$60.00	Entintado	24	\$1,440.00
TOTAL POR ENTINTADO				\$4,320.00

El departamento de producción le requiere al departamento de finanzas un monto de \$529,706.88 para cubrir los gastos de fabricación del mes de mayo.



CONCLUSIÓN

En las empresas, sin importar su tamaño o actividad manejan algún tipo de inventario para satisfacer sus planes de producción y ventas, esto significa, la necesidad de destinar recursos necesarios y no excesivos en su adquisición, ya que un inventario descomunal o innecesario tiene grandes repercusiones para la empresa, así como la falta de los productos o servicios, representan pérdidas.

La administración de inventarios se centra en aspectos que permiten decidir el número de unidades y el momento en que deben producirse; que artículos merecen especial atención, y como cuidar el costo del inventario; además de prever o distribuir adecuadamente los materiales necesarios, colocándolos a disposición en el momento adecuado.

Es necesario definir los elementos de la administración para poder determinar políticas óptimas que permitan alcanzar metas y objetivos en un periodo de tiempo.

En la empresa SM Amueblamientos se aplicaron y analizaron algunas técnicas de inventarios para demostrar la importancia que tiene el utilizar un control de inventarios específico para la actividad y necesidad de la empresa.



El conocer la cantidad y momento en que se deben adquirirse los artículos, ayudó a tener un mejor manejo en la parte física y monetaria del los inventarios.

A través de los sistemas de inventarios se realizaron operaciones con mayor exactitud y rapidez, ya que todas las áreas de la empresa trabajaron en conjunto.

Es por eso que los inventarios forman parte importante, ya que van a determinar el nivel de productividad de la empresa. Los inventarios requieren para su correcta administración, de un amplio grado de planeación necesaria para mantenerse razonables dentro de las necesidades de la empresa.



BIBLIOGRAFÍA

1. *Don R. Hansen y Maryanne M. Mowen. ADMINISTRACIÓN DE COSTOS. International Thomson Editores S.A de C.V. México, 2003, P.P. 305-322, 359-371*
2. *Fogarty W. Donald, Hoffman R. Thomas y Blacktune H. John. ADMINISTRACIÓN DE LA PRODUCCIÓN E INVENTARIOS. Editorial Continental S.A de C.V. México, 2000, P.P. 179-233, 235-278, 363-381, 647-648*
3. *Fred Weston J. y Eugene F. Brigham. FUNDAMENTOS DE ADMINISTRACIÓN FINANCIERA. McGraw-Hill Interamericana de México S.A de C.V. México, 1998, P.P. 551-572*
4. *Gaither Norman y Frazier Grez. ADMINISTRACIÓN DE PRODUCCIÓN Y OPERACIONES. Internacional Thomson Editores S.A de C.V. México, 2000, P.P. 354-396*
5. *García Cantú Alfonso. ENFOQUES PRÁCTICOS PARA PLANEACIÓN Y CONTROL DE INVENTARIOS. Editorial Trillas S.A de C.V. México, 1999, P.P. 25-69*
6. *Meredith R. Jack. ADMINISTRACIÓN DE OPERACIONES. Editorial LIMUSA S.A de C.V. México, 1999, P.P. 443-447*



7. *Moore G. Franklin. ADMINISTRACIÓN DE LA PRODUCCIÓN. Editorial Diana S.A de C.V. México, 1999. P.P. 690-693*

8. *Perdomo Moreno Abraham. ADMINISTRACIÓN FINANCIERA DE INVENTARIOS. ECASA S.A de C.V. México, 2004, P.P. 41-135, 157-186*

9. *Prokopenk Joseph. LA GESTIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD. Editorial LIMUSA S.A de C.V. México, 2000, P.P. 45-51*

10. *Semei A. Castillo. ADMINISTRACIÓN DE ALMACENES E INVENTARIOS. Promoción Empresarial. México. D.F. 2002*

11. *Warren Carl S. y Fess Philip E. CONTABILIDAD FINANCIERA. International Thomson Editores S.A de C.V. México, 2000, P.P. 343-359*